

ZEITSCHRIFT FÜR ACULEATE HYMENOPTEREN

AMPULEX

JOURNAL FOR HYMENOPTERA ACULEATA RESEARCH



ISSN 2190-3700

Nr. 17
Februar 2026

Impressum | Imprint

Herausgeber | Publisher

Dr. Christian Schmid-Egger | Fischerstraße 1 | 10317 Berlin | Germany | 030-89 638 925 | christian@ampulex.de
 Rolf Witt | Birkenkamp 3 | 26188 Edewecht | Germany | 04486-9385570 | witt@umbw.de

Redaktion | Editorial board

Dr. Christian Schmid-Egger | Fischerstraße 1 | 10317 Berlin | Germany | 030-89 638 925 | christian@ampulex.de
 Rolf Witt | Birkenkamp 3 | 26188 Edewecht | Germany | 04486-9385570 | witt@umbw.de

Grafik | Layout & Satz | Graphics & Typo

Umwelt- & MedienBüro Witt, Edewecht | Rolf Witt | ► www.umbw.de | ► www.vademecumverlag.de

Internet

► www.ampulex.de

Titelfoto | Cover

Prionyx kirbii (oben) und *Sphex funerarius* (unten) in Schlafposition an derselben Pflanze [Foto: Andrea Aeckerle-Müller]
Prionyx kirbii (above) and *Sphex funerarius* (below) in sleeping position on the same plant [photo: Andrea Aeckerle-Müller]

Ampulex Heft 17 | issue 17

Berlin und Edewecht, Februar 2026

ISSN 2190-3700 (digitale Version)

ISSN 2366-7168 (print version)

V.i.S.d.P. ist der Autor des jeweiligen Artikels. Die Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Die Zeitung und alle in ihr enthaltenen Texte, Abbildungen und Fotos sind urheberrechtlich geschützt. Das Copyright für die Abbildungen und Artikel liegt bei den jeweiligen Autoren. Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

All rights reserved. Copyright of text, illustrations and photos is reserved by the respective authors. The statements and opinions in the material contained in this journal are those of the individual contributors or advertisers, as indicated. The publishers have used reasonable care and skill in compiling the content of this journal. However, the publishers, editors and content providers make no warranty as to the accuracy or completeness of any information in this journal and accept no responsibility or liability for any inaccuracy or errors and omissions, or for any damage or injury to persons or property arising out of the accessing or use of any files or other materials, instructions, methods or ideas contained in this journal or material accessed from it.

Vorwort

Liebe Freunde und Kollegen, auch die Nummer 17 von Ampulex ist wieder gefüllt mit einer Reihe vielseitiger und interessanter Artikel aus der Welt der Stechimmen. Wie in den vorigen Ausgaben gibt es auch diesmal wieder einen deutlichen Schwerpunkt bei Arten, die entweder neu für die deutsche Fauna sind oder die erst kürzlich eingewandert sind und sich hier seither schnell und weit ausgebreitet haben. Der Trend zur Expansion wärmeliebender Arten geht also unvermindert weiter. Doch konnten immerhin auch zwei Arten neu für Deutschland gemeldet werden, die hier schon länger vorkommen aber bisher nicht erkannt wurden. Zwei Artikel beinhalten auch faunistische Gebietsbearbeitungen und zwei weitere widmen sich der Lebensweise von Stechimmen-Arten.

Um künftig lange Wartezeiten bis zum Erscheinen der Artikel zu verringern, werden wir die Artikel bereits nach dem Eingang und der Bearbeitung vorab als pdf-Datei veröffentlichen, beziehungsweise den Autoren zur Verfügung stellen. Die Arbeit gilt dann als veröffentlicht. Die erschienenen Arbeiten werden gebündelt ein- oder zweimal als Jahreshaft erscheinen. Ebenso werden wir auch eine Druckausgabe erstellen. Dieses Verfahren ist inzwischen auch bei vielen internationalen Zeitschriften üblich.

Christian & Rolf

Wer **Ampulex** in gedruckter Form beziehen möchte und noch nicht im Verteiler ist, gebe uns bitte per E-Mail Bescheid (► redaktion@ampulex.de). Der Preis pro Heft liegt bei 18 € zzgl. Versandkosten. Diese Summe wird in Rechnung gestellt und per Überweisung bezahlt.

Weitere Infos unter ► www.ampulex.de

Preface

Dear friends and colleagues, The current issue 17 of Ampulex is once again filled with a range of varied and interesting articles from the world of Aculeata. As in previous issues, there is a clear focus on species that are either new to German fauna or have only recently immigrated and have since spread quickly and widely. The trend toward the expansion of heat-loving species therefore continues unabated. However, two species new to Germany have been reported that have been present here for some time but were not recognized until now.

Two articles also contain faunistic regional studies, and two others are devoted to the way of life of the Aculeata species.

To reduce long waiting times for the publication of articles in the future, we will publish them in advance as PDF-files after they have been received and processed, or make them available to the authors. The work will then be considered published. Once or twice a year, we will then send out the entire issue again and also produce a print edition. This procedure is now also common practice for many international journals.

Christian & Rolf

If you would like to order the print version of **Ampulex**, please let us know by e-mail order (► redaktion@ampulex.de). The price per booklet is 18 € excl. shipping charges. This sum will be charged by invoice and can be paid by bank transfer.

More information ► www.ampulex.de



Inhalt

Finn Brunßen, Fabian Schweitzer, Gerd Reder, Paulo Rosa, Oliver Niehuis: <i>Chrysis lanceolata</i> Linsenmaier, 1959 — eine verkannte Art der deutschen Goldwespenfauna (Hymenoptera: Chrysididae)	5
Hans Bahmer, Ulrich Frommer: Beobachtungen zum innerartlichen Brutparasitismus bei <i>Isodontia mexicana</i> (Saussure 1867) (Hymenoptera: Sphecidae)	10
Stefan Tischendorf, Steffen Scharrer: Neue Erkenntnisse zum Vorkommen und zur Biologie von <i>Heriades rubicola</i> Pérez 1890 in Deutschland (Hymenoptera, Megachilidae)	14
Christoph Saure, Hans-Joachim Jacobs: Erstnachweis von <i>Diodontus major</i> Kohl, 1901 (Hymenoptera, Spheciformes, Pemphredonidae) für Deutschland	20
Christian Schmid-Egger: <i>Ancistrocerus shibuyai</i> (Yasumatsu, 1938) (Hymenoptera, Vespidae) neu für Deutschland	25
Christian Schmid-Egger: <i>Lasioglossum aeneidorsum</i> (Alfken, 1921), stat. nov., eine von <i>Lasioglossum nitidulum</i> (Fabricius, 1804) verschiedene Art (Anthophila, Halicidae)	28
Rainer Neumeyer, Sämi Schär: Ergänzungen zur Stechimmenfauna des Bollenbergs im Elsass, Frankreich (Hymenoptera: Aculeata)	31
Noel Silló, Ronald Burger, Gerd Reder: Rasante Expansion von <i>Prionyx kirbii</i> (Vander Linden, 1827) in Südwestdeutschland (Hymenoptera, Sphecidae) mit Anmerkungen zur Biologie	48
Jörg Schneider: Eiablage von <i>Stilbum pacificum</i> Linsenmaier, 1951 (Chrysididae) bei <i>Oreumenes decoratus</i> (Smith 1852) (Vespidae)	57
Christian Schmid-Egger, Aline Brosch, Annika Schmidt, Christina Fischer: <i>Andrena impunctata</i> Pérez, 1895 neu für Deutschland (Anthophila, Andrenidae)	60
Hanno Korten, Paul Geisendörfer, Sebastian Hopfenmüller, Antonia Mayr: Die Wildbienenfauna (Hymenoptera, Anthophila) des Campus Hubland der Universität Würzburg)	64
Stefan Vidal, Gerhard Rietschel: Parasitierung der Europäischen Hornisse <i>Vespa crabro</i> L., 1758 durch die Erzwespe <i>Melittobia acasta</i> (Walker, 1839) (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eulophidae)	78
Finn Brunßen, Ruben Knör, Noel Silló, Oliver Niehuis: Erstnachweis von <i>Hedychridium monochroum</i> du Buysson, 1888 (Hymenoptera: Chrysididae) für Baden-Württemberg und Überblick zur aktuellen Verbreitung der Art in Deutschland)	81
Christian Schmid-Egger: Aktuelle Änderungen in Taxonomie und Faunistik von Bienenarten in Deutschland (Hymenoptera, Anthophila)	86
Buchbesprechungen	27, 63, 90, 91
Hinweise für Autoren	92

Content

Finn Brunßen, Fabian Schweitzer, Gerd Reder, Paulo Rosa, Oliver Niehuis: <i>Chrysis lanceolata</i> Linsenmaier, 1959 — an overlooked species of the German cuckoo wasp fauna (Hymenoptera: Chrysididae)	5
Hans Bahmer, Ulrich Frommer: Observations on intraspecific brood parasitism of <i>Isodontia mexicana</i> (Saussure 1867) (Hymenoptera: Sphecidae)	10
Stefan Tischendorf, Steffen Scharrer: New insights into occurrence and biology of <i>Heriades rubicola</i> Pérez 1890 in Germany (Hymenoptera, Megachilidae)	14
Christoph Saure, Hans-Joachim Jacobs: First record of <i>Diodontus major</i> Kohl, 1901 (Hymenoptera, Spheciformes, Pemphredonidae) for Germany	20
Christian Schmid-Egger: First record of <i>Ancistrocerus shibuyai</i> (Yasumatsu, 1938) for Germany (Hymenoptera, Vespidae)	25
Christian Schmid-Egger: <i>Lasioglossum aeneidorsum</i> (Alfken, 1921), stat. nov., a species distinct from <i>Lasioglossum nitidulum</i> (Fabricius, 1804) (Anthophila, Halicidae)	28
Rainer Neumeyer, Sämi Schär: Additions to the fauna of aculeate Hymenoptera of the Bollenberg in Alsace (Hymenoptera: Aculeata)	31
Noel Silló, Ronald Burger, Gerd Reder: Rapid range expansion of <i>Prionyx kirbii</i> (Vander Linden, 1827) in Southwestern Germany (Hymenoptera, Sphecidae) with notes on its biology	48
Jörg Schneider: <i>Stilbum pacificum</i> Linsenmaier, 1951 (Chrysididae) ovipositioning at a nest of <i>Oreumenes decoratus</i> (Smith 1852) (Vespidae)	57
Christian Schmid-Egger, Aline Brosch, Annika Schmidt, Christina Fischer: First record of <i>Andrena impunctata</i> Pérez, 1895 for Germany (Anthophila, Andrenidae)	60
Hanno Korten, Paul Geisendörfer, Sebastian Hopfenmüller, Antonia Mayr: The wild bee fauna (Hymenoptera, Anthophila) of the Hubland campus of the Universität of Würzburg	64
Stefan Vidal, Gerhard Rietschel: Parasitism of the European hornet <i>Vespa crabro</i> L., 1758 by the chalcid <i>Melittobia acasta</i> (Walker, 1839) (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eulophidae)	78
Finn Brunßen, Ruben Knör, Noel Silló, Oliver Niehuis: First record of <i>Hedychridium monochroum</i> du Buysson, 1888 in Baden-Württemberg and an overview of its current distribution in Germany du Buysson, 1888 (Hymenoptera: Chrysididae)	81
Christian Schmid-Egger: Current changes in the taxonomy and faunistics of wild bees in Germany (Hymenoptera, Anthophila)	86
Book reviews	27, 63, 90, 91
Authors guidelines	92

Chrysis lanceolata Linsenmaier, 1959 – eine verkannte Art der deutschen Goldwespenfauna (Hymenoptera: Chrysididae)

Finn Brunßen^{1,*}, Fabian Schweitzer¹, Gerd Reder², Paolo Rosa³, Oliver Niehuis¹

¹ Abt. Evolutionsbiologie und Ökologie, Institut für Biologie I (Zoologie), Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Hauptstraße 1, 79117 Freiburg i. Br., Deutschland

² Am Pfortengarten 37, 67592 Flörsheim-Dalsheim, Deutschland

³ University of Mons, Laboratory of Zoology, Place du Parc 20, 7000 Mons, Belgium

* korrespondierender Autor: finn.brunssen@mailbox.org

Eingereicht am 20.12.2024

Zusammenfassung

In Deutschland waren aus der *Chrysis-leachii*-Artengruppe bisher die beiden Taxa *Chrysis cortii* Linsenmaier, 1951 und *Chrysis leachii* Shuckard, 1837 bekannt. DNA-Barcoding von Belegen dieser Artengruppe ergab, dass in Deutschland ein drittes Taxon vertreten ist, das bisher mit diesen beiden Arten vermergt wurde: *Chrysis lanceolata* Linsenmaier, 1959. In der vorliegenden Arbeit berichten wir über alle bislang bekannten Nachweise dieser Art in Deutschland. Darüber hinaus geben wir Hinweise zur Bestimmung der in Deutschland vorkommenden Arten der *Chrysis-leachii*-Gruppe, in der Hoffnung, damit die Überprüfung weiterer Sammlungsbelege aus Mitteleuropa anzuregen. Dies könnte neue Erkenntnisse zur Verbreitung der Art in Deutschland und angrenzenden Gebieten liefern und dazu beitragen, eine mögliche Arealerweiterung nach Mitteleuropa nachzuvollziehen.

Summary

Finn Brunßen, Fabian Schweitzer, Gerd Reder, Paolo Rosa, Oliver Niehuis: *Chrysis lanceolata* Linsenmaier, 1959 — an overlooked species of the German cuckoo wasp fauna (Hymenoptera: Chrysididae): The *Chrysis leachii* species group was previously thought to be represented in Germany only by the two taxa *Chrysis cortii* Linsenmaier, 1951 and *Chrysis leachii* Shuckard, 1837. However, DNA barcoding of specimens from this species group has revealed a third taxon in Germany that was previously overlooked due to misidentification: *Chrysis lanceolata* Linsenmaier, 1959. In this study, we report all known records of this species in Germany to date. Additionally, we provide information to assist in the identification of species within the *Chrysis leachii* group in Germany, hoping to encourage further examination of additional collection specimens from Central Europe. This could provide new insights into the distribution of this species in Germany and neighboring regions and help trace a potential range expansion into Central Europe.

Einführung

Die *Chrysis-leachii*-Gruppe umfasst ungefähr 30 überwiegend in der Paläarktis vorkommende Arten, die durch ihren in der Mitte spitz zulaufenden Analrand und die feine Querstreifung der Scapusgrube gut zu erkennen sind (Linsenmaier 1959, Kimsey & Bohart 1991, Wiesbauer et al. 2020, Rosa & Makris 2023). In Deutschland wurden bisher zwei Arten aus der Artengruppe gemeldet: *Chrysis cortii* Linsenmaier, 1951 und *Chrysis leachii* Shuckard, 1837 (Niehuis 2001, Schmid-Egger 2010, Wiesbauer et al. 2020). In den äußeren Bereichen des südlichen Mitteleuropas sind darüber hinaus zwei weitere Arten bekannt geworden: *Chrysis auriceps* Linsenmaier, 1959 und *Chrysis lanceolata* Linsenmaier, 1959 (Wiesbauer et al. 2020).

Im Rahmen des German Barcode of Life (GBOL) Projekts wurde ein Kladogramm (basierend auf den DNA-Sequenzen eines Abschnittes aus der 5'-Region des mitochondrialen Gens Cytochrom-c-Oxidase I) der bisher untersuchten Goldwespen erstellt (Schmid-Egger et al. 2024). Dabei fiel auf, dass die als *Chrysis cortii* bestimmten Belege aus Deutschland keine natürliche Abstammungslinie darstellten: Während das Gros der Belege von *Chrysis cortii* und *Chrysis leachii* zwei

reziprok monophyletische Gruppen bildeten, cluster-te ein von Gerd Reder in Rheinland-Pfalz gesammelter Beleg als Schwesterlinie zu diesen beiden. Eine Überprüfung des Belegs durch O. Niehuis und die anschließende Diskussion über dessen Färbung und Morphologie mit P. Rosa ergab, dass es sich um ein männliches Individuum der Art *Chrysis lanceolata* handelte. Eine nachfolgende Überprüfung weiterer Tiere aus der *Chrysis-leachii*-Gruppe brachte zusätzliche Belege der Art aus Rheinhessen zum Vorschein: Alle von G. Reder aus Rheinland-Pfalz gemeldeten Belege von *Chrysis leachii* (Reder 2015) sind der Art *Chrysis lanceolata* zuzuordnen.

Nachweise von *Chrysis lanceolata* in Deutschland

Nachfolgend sind alle uns aktuell aus Deutschland bekannten Belege von *Chrysis lanceolata* aufgelistet:

- 1 ♂; 15. Juli 2006; Sandgrube, Monsheim, Rheinland-Pfalz; 49.64222, 8.21320 (leg. G. Reder, coll. Zoologische Staatssammlung München). Barcode of Life Data System (BOLD) Identifikationsnummer: FBACB368-11.

- 1 ♂; 15. Juli 2006; Sandgrube, Monsheim, Rheinland-Pfalz; 49.64222, 8.21320 (leg. G. Reder, coll. G. Reder)
- 1 ♂; 28. Juni 2012, Lösshang, Osthofen (nördl.), Rheinland-Pfalz; 49.70680, 8.32101 (leg. O. Niehuis, coll. Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn)
- 2 ♀♀; 16. Juli 2015; Brache bei Güterbahnhof, Worms, Rheinland-Pfalz; 49.64306, 8.35917 (leg. G. Reder, coll. G. Reder)
- 4 ♀♀, 2 ♂♂ 24. Juli 2015; Brache bei Güterbahnhof, Worms, Rheinland-Pfalz; 49.64306, 8.35917 (leg. G. Reder, coll. G. Reder und coll. O. Niehuis). Fotos von je einem Weibchen und Männchen in Abb. 2.
- 1 ♂; 1. Aug. 2015; Brache bei Güterbahnhof, Worms, Rheinland-Pfalz; 49.64306, 8.35917 (leg. G. Reder, coll. G. Reder)
- 1 ♀, 2 ♂♂; 7. Aug. 2015; Brache bei Güterbahnhof, Worms, Rheinland-Pfalz; 49.64306, 8.35917 (leg. G. Reder, coll. G. Reder)
- 1 ♀; 14. Aug. 2021, Aussichtsturm Leckzapfen, Osthofen (nördl.), Rheinland-Pfalz; 49.70683, 8.32064 (leg. G. Reder, coll. G. Reder)
- 1 ♂; 9. Sep. 2021, Aussichtsturm Leckzapfen, Osthofen (nördl.), Rheinland-Pfalz; 49.70683, 8.32064 (leg. G. Reder, coll. G. Reder)

Die Koordinatenangaben beziehen sich auf das geodätische Referenzsystem WGS84 (World Geodetic System 1984). Alle Belege wurden an warmen, sonnigen Tagen per Handfang gesammelt – entweder an einer Betonmauer, auf Blättern oder an einer Löss-Abbruchkante. Die drei Fundorte bei Monsheim, Worms und Osthofen (Abb. 1) liegen weniger als elf Kilometer voneinander entfernt und umfassen das für seine hohe Hymenopteren-Diversität bekannte und mittlerweile unter

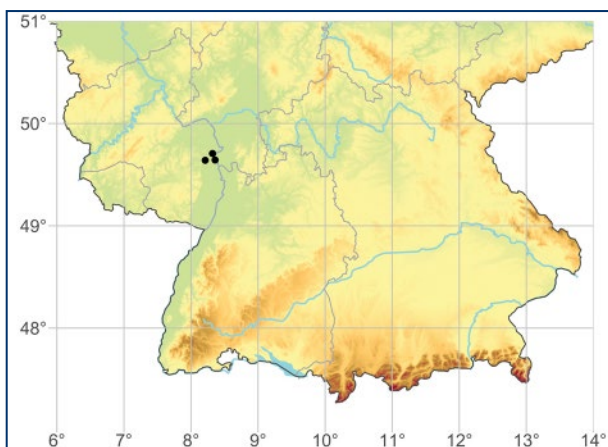


Abb. 1: *Chrysis lanceolata* in Deutschland: Bisherige Nachweise beschränken sich auf die Orte Monsheim, Worms und Osthofen in Rheinland-Pfalz. [Höhendaten: CIAT-CSI SRTM (<https://srtm.csi.cgiar.org>), Kartendaten: Natural Earth (<https://www.naturalearthdata.com>)].

Naturschutz stehende Gebiet „Sandgrube im Pfläner“ bei Monsheim (Reder 2024), eine stillgelegte Gleisanlage in Worms (Reder 2015) sowie eine nach Süden ausgerichtete Löss-Abbruchkante bei Osthofen und Sträucher um den oberhalb liegenden Aussichtsturm Leckzapfen.

Verbreitung

Die nächstgelegenen Vorkommen von *Chrysis lanceolata* zu den Nachweisen in Rheinland-Pfalz befinden sich in Italien (Rosa 2006) und der Slowakei (Bogusch et al. 2007). Die Art ist in Ost- und Südosteuropa weit verbreitet (Linsenmaier 1959, 1968, Rosa & Makris 2023) und ebenfalls aus Kleinasien und dem Nahen Osten bekannt (Linsenmaier 1968, 1969). Darüber hinaus wird eine rezente, nach Westen gerichtete Ausbreitung vermutet (Rosa 2006), infolge derer sich die Art in Südeuropa zuerst in Italien etablierte (in Sammlungsbelegen erst ab 1950, Rosa 2006) und von dort ihr Verbreitungsareal nach Spanien (Nachweise ab 1993, Strumia & Gayubo 2013) und Portugal (Nachweise ab 2001, Oliveira et al. 2010) erweitert hat.

Wirte

Für die *Chrysis-leachii*-Gruppe werden allgemein Arten der Gattung *Mischophus* Jurine, 1807 als Wirte angenommen (Linsenmaier, 1959), für *Chrysis lanceolata* ist uns jedoch keine dementsprechende Wirtsbeobachtung bekannt. Linsenmaier (1968) erhielt fünf Individuen von *Chrysis lanceolata* aus der Toskana, die aus Eichengallen gezogen wurden – der Wirt war jedoch nicht bekannt. In der Ukraine wurde die Grabwespe *Solierella compedita* (Piccioli, 1969) basierend auf einer Einzelbeobachtung als Wirt von *Chrysis lanceolata* gemeldet (Martynova 2017). Interessanterweise fand Reder (2015) *Solierella compedita* gemeinsam mit *Chrysis lanceolata* auch in der Umgebung von Worms und vermutet sie dort ebenfalls als Wirt von *Chrysis lanceolata*, die irrtümlich als *Chrysis leachii* bestimmt wurde. Auch an den anderen Standorten wurde jeweils die Art *Solierella compedita* beobachtet. Eine Bestätigung der Wirtsbeziehung über Beobachtungen und Zuchten wäre jedoch wünschenswert.

Bestimmung der Arten der *Chrysis-leachii*-Gruppe in Deutschland

Die Geschlechter der in Deutschland nachgewiesenen Arten der *Chrysis-leachii*-Gruppe lassen sich oft schon anhand der Färbung voneinander unterscheiden. In der Regel zeigen die Männchen eine weniger intensive Ausprägung der goldenen bzw. roten Farbanteile

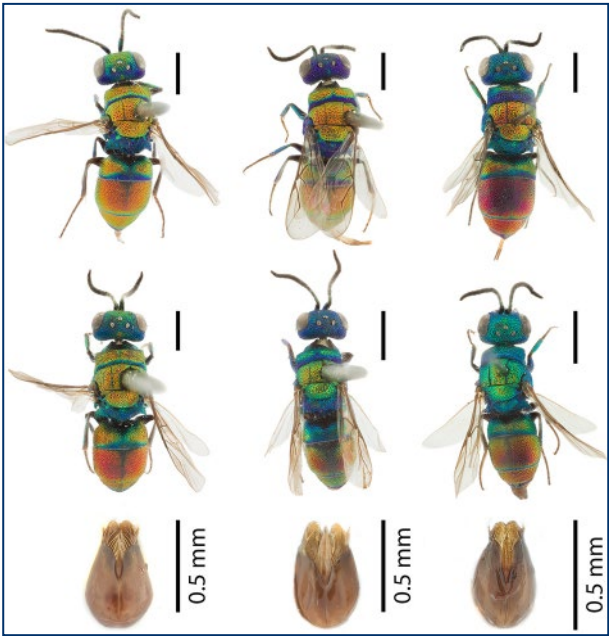


Abb. 2: Fotografien von *Chrysis cortii* (1. Spalte), *Chrysis leachii* (2. Spalte), *Chrysis lanceolata* (3. Spalte). ♀♀ (1. Zeile), ♂♂ (2. Zeile), Genitalkapseln der ♂♂ (3. Zeile) [Fotografierte Sammlungsbelege (alle coll. O. Niehuis): *C. cortii* ♀, Lauterecken (Schäfer-Berg), Rheinland-Pfalz, 05.08.1995, leg. M. Niehuis; *C. cortii* ♂, Dannstadt-Schauerheim, Rheinland-Pfalz, 03.07.1994, leg. M. Niehuis; *C. leachii* ♀♂, 10 km W Aosta, St. Pierre, Valle d'Aosta, Italien, 30.6.1995, leg. M. & O. Niehuis; *C. lanceolata* ♀♂, Brache bei Güterbahnhof, Worms, Rheinland-Pfalz, 24.7.2015, leg. G. Reder. Schwarzer Balken, wenn nicht anders angegeben: 1 mm] (Fotos: Schweitzer & Brunßen)

auf dem Mesosoma (Rosa & Makris 2023). Dieser Unterschied ist bei *Chrysis lanceolata* am stärksten und bei *Chrysis cortii* am geringsten ausgeprägt (Abb. 2). Darüber hinaus unterscheiden sich die Geschlechter in der Form des Tergits des dritten Metasoma-Segments (= „Tergit 3“). Bei den Weibchen ist dieses in Seitenansicht deutlich konkav, bei den Männchen gerade bis leicht konvex. Schließlich läuft der Analrand bei den Weibchen in der Mitte deutlicher spitzer zu als bei den Männchen. Sollten die genannten Merkmale keine eindeutige Zuordnung zu einem der beiden Geschlechter erlauben, empfiehlt es sich, die Genitalien zu präparieren. Die wichtigsten Merkmale zur Unterscheidung der Arten der *Chrysis-leachii*-Gruppe in Deutschland innerhalb des jeweiligen Geschlechts (Linsenmaier 1959, Rosa 2006, Wiesbauer et al. 2020) haben wir in Tabelle 1 zusammengefasst.

Diskussion

Das isolierte Vorkommen von *Chrysis lanceolata* in Rheinland-Pfalz, etwa 430 km von Italien und rund 700 km von der Slowakei entfernt, wirft Fragen zum Ursprung dieser Population auf. Ob dieses durch natürliche Ausbreitung oder durch Verschleppung entstanden ist, kann an dieser Stelle nicht abschließend beantwortet werden. Die über einen langen Zeitraum wiederholten Nachweise der Art in Rheinland-Pfalz

Tab. 1: Merkmale zur Unterscheidung der in Deutschland vorkommenden Arten der *Chrysis-leachii*-Gruppe [artdiagnostische Merkmale sind hervorgehoben]

Merkmal	<i>Chrysis cortii</i> -♀	<i>Chrysis leachii</i> -♀	<i>Chrysis lanceolata</i> -♀
Färbung des Kopfes	Scheitel blau, roter Stirnfleck	blau	blau bis grünlich
Färbung des Pronotums	Vorderrand sehr breit rot (etwa 3/4 der Pronotumlänge), Hinterrand sehr schmal blau	Vorderrand breit rot (etwa 1/2 bis 2/3 der Pronotumlänge), Hinterrand breit blau	Vorderrand schmal rot (weniger als 1/2 der Pronotumlänge) und seitlich schwächer ausgebildet , Hinterrand sehr breit blau
Merkmal	<i>Chrysis cortii</i> -♂	<i>Chrysis leachii</i> -♂	<i>Chrysis lanceolata</i> -♂
Färbung des Kopfes	Scheitel blau, roter oder grün-goldener Stirnfleck	blau	blau bis grünlich
Färbung des Pronotums	Vorderrand sehr breit rot (etwa 3/4 der Pronotumlänge), Hinterrand sehr schmal blau	Vorderrand breit grün-golden oder rötlich (etwa 1/2 bis 2/3 der Pronotumlänge), Hinterrand breit blau	Vorderrand schmal grün-golden oder rötlich (weniger als 1/2 der Pronotumlänge) und seitlich schwächer ausgebildet , Hinterrand sehr breit grün-blau
Färbung 1. Tergit	große, dreieckige, rote Seitenflecken	kleinere, goldfarbene Seitenflecken	keine getrennten Seitenflecken
Genital	Innenränder der Gonocoxen verlaufen basal parallel, apikal (ab der Hälfte des Einschnitts) divergieren sie	Innenränder der Gonocoxen divergieren deutlich , weite Öffnung des Einschnitts	Innenränder der Gonocoxen verlaufen annähernd parallel (tief eingeschnitten), apikal abrupt abgerundet

sollten jedoch als Hinweis darauf verstanden werden, dass *Chrysis lanceolata* in Deutschland etabliert ist.

In Südeuropa ist die Art aktuell in Ausbreitung nach Westen begriffen (Rosa 2006, Oliveira et al. 2010, Strumia & Gayubo 2013). Das Verbreitungs- und Ausbreitungsmuster erinnert an jenes der Goldwespe *Chrysis marginata aliunda* Linsenmaier, 1959, die in einem ähnlichen Zeitraum ihr Verbreitungsareal gen Westen erweitert hat und erstmals 2009 in Deutschland nachgewiesen wurde (Pagliano et al. 2000, Herrmann & Niehuis 2015).

Es ist durchaus denkbar, dass *Chrysis lanceolata* ebenfalls erst kürzlich nach Deutschland eingewandert ist, die Einwanderung jedoch über größere Distanzen hinweg unerkannt blieb, da die Art in gängigen Bestimmungstabellen (Kunz 1994, Paukkunen et al. 2015) fehlt und Belege fälschlicherweise *Chrysis leachii* (Weibchen) oder *Chrysis cortii* (Männchen) zugeordnet wurden. Aus diesem Grund wurde die Art von Reder (2015) zunächst irrtümlich als *Chrysis leachii* gemeldet. Sofern das Vorkommen der Art in Deutschland auf eine eigenständige Ausbreitung zurückzuführen ist, bleibt weiterhin unklar, aus welcher Richtung die Einwanderung erfolgte und in welchen Gebieten weitere Vorkommen zu erwarten wären, da bislang Nachweise aus angrenzenden Ländern und anderen Regionen Deutschlands fehlen. Da die Art in Zentral- und Norditalien stellenweise häufig ist (Rosa 2006), erscheint wie bei *Chrysis marginata aliunda* zumindest ein Vorkommen in der südlichen Schweiz möglich. Ein solches müsste aber nicht notwendigerweise als Trittstein für eine Einwanderung nach Deutschland von Süden her fungiert haben. Auch eine Einwanderung von Osten über Österreich oder Tschechien, ausgehend von den osteuropäischen Vorkommen und einhergehend mit einer nach Westen gerichteten Ausbreitung, erscheint möglich und wurde für *Chrysis marginata aliunda* vermutet (Herrmann & Niehuis 2015).

Mit unserem Beitrag möchten wir anregen, Sammlungsbelege von *Chrysis cortii* und *Chrysis lanceolata* zu überprüfen, da dies möglicherweise eine weitere Verbreitung von *Chrysis lanceolata* in Mitteleuropa offenbaren und helfen könnte, die oben dargelegten Hypothesen zu bewerten.

Literatur

- Bogusch, P., Straka, J., Kment, P. (2007): Annotated checklist of the Aculeata (Hymenoptera) of the Czech Republic and Slovakia. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, Supplementum* 11: 1–300.
- Herrmann, M., Niehuis, O. (2015): Erste Nachweise von *Chrysis marginata aliunda* Linsenmaier, 1959, in Deutschland und der Schweiz und Hinweise zum Wirt dieser sich ausbreitenden Goldwespe (Hymenoptera, Chrysididae). *Ampulex* 7: 6–11.
- Kimsey, L. S., Bohart, R. M. (1991): The Chrysidid Wasps of the World. Oxford University Press, New York: 652 S.
- Kunz, P. X. (1994): Die Goldwespen (Chrysididae) Baden-Württembergs. *Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg* 77: 1–188.
- Linsenmaier, W. (1959): Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera) mit besonderer Berücksichtigung der europäischen Spezies. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 32: 1–232.
- Linsenmaier, W. (1968): Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera). Zweiter Nachtrag. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 41: 1–144.
- Linsenmaier, W. (1969): The chrysidid wasps of Palestine (Hym., Chrysididae). A faunistic catalogue with descriptions of new species and forms. *Israel Journal of Entomology* 4: 343–375.
- Martynova, K. (2017): *Hedychridium monochroum* and *Chrysis lanceolata* (Hymenoptera: Chrysididae) – two species of cuckoo wasps reared from nests of *Solierella compedita* (Hymenoptera: Crabronidae) in southeastern Ukraine. *Turkish Journal of Zoology* 41: 397–407.
- Niehuis, O. (2001): Chrysididae. In: Dathe, H.H., Taeger, A., Blank, S.M.: Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). *Entomologische Nachrichten und Berichte*, Beiheft 7: 119–123.
- Oliveira, N. G. de, Gayubo, S. F., Strumia, F., Serrano, A. R. M. (2010 [“2008”]): The cuckoo-wasps (Hymenoptera, Chrysididae) of Douro Internacional and Serras de Aire e Candeeiros Natural Parks and Paúl do Boquilobo Natural Reserve (Portugal). *Frustula Entomologica* 31: 35–51.
- Pagliano, G., Scaramozzino, P. & Strumia, F. (2000): Introduction and spread of four aculeate Hymenoptera in Italy, Sardinia and Corsica. In: Austin, A. D. & Dowton, M.: Hymenoptera: evolution, biodiversity and biological control. *CSIRO Publishing*, Collingwood, 481 S.

- Paukkunen, J., Berg, A., Soon, V., Ødegaard, F., Rosa, P. (2015): An illustrated key to the cuckoo wasps (Hymenoptera, Chrysididae) of the Nordic and Baltic countries, with description of a new species. *ZooKeys* 548: 1–116.
- Reder, G. (2015): *Chrysis leachii* Shuck. – erste Nachweise in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera, Chrysididae). *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 13: 131–136.
- Reder, G. (2024): Die Schmalbiene *Lasioglossum laev dorsum* (Blüthgen, 1923) erstmals in Deutschland nachgewiesen (Hymenoptera: Halictidae). *Anthophila* 1: 21–24.
- Rosa, P. (2006): I Crisidi della Valle d'Aosta. *Museo Regionale di Scienze Naturali, Saint-Pierre*, 368 S.
- Rosa, P., Makris, C. (2023): A Revision of the *Chrysis leachii* Group from Cyprus, with a Description of an Outstanding Species and a New Synonymy (Hymenoptera, Chrysididae). *Taxonomy* 3: 401–414.
- Schmid-Egger, C. (2010): Rote Liste der Wespen Deutschlands. *Ampulex* 1: 5–39.
- Schmid-Egger, C., Schmidt, S., Rosa, P., Niehuis, O. (2024): DNA Barcoding of German Cuckoo Wasps (Hymenoptera: Chrysididae) Suggests Cryptic Species in Several Widely Distributed Species. *Insects* 15: 1–16.
- Strumia, F., Gayubo, S. F. (2013): To the knowledge of cuckoo wasps (Hymenoptera: Chrysididae) of the Balearic Archipelago, Spain. *Zootaxa* 3694: 471–485.
- Wiesbauer, H., Rosa, P., Zettel, H. (2020): Die Goldwespen Mitteleuropas. *Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart*, 254 S.

Beobachtungen zum innerartlichen Brutparasitismus bei *Isodontia mexicana* (Saussure 1867) (Hymenoptera: Sphecidae)

Hans Bahmer¹, Ulrich Frommer²

¹ Nonnenweg 22 | 35394 Gießen | Deutschland | buecherskorpion@t-online.de

² Grünberger Straße 16B | 35390 Gießen | Deutschland | u-frommer@web.de

Zusammenfassung

Das Verhalten von *Isodontia mexicana* am Nest wird beobachtet, fotografisch dokumentiert und als innerartlicher Brutparasitismus gedeutet.

Summary

Hans Bahmer, Ulrich Frommer: **Observations on intraspecific brood parasitism of *Isodontia mexicana* (Saussure 1867) (Hymenoptera: Sphecidae).** The behavior of *Isodontia mexicana* at the nest is observed, photographically documented and interpreted as intraspecific brood parasitism.

Einleitung

Innerartlicher Brutparasitismus kommt bei verschiedenen Familien der Stechimmen vor. Das Phänomen wurde durch die Studien von Field (1989–1995) (zit. in Blösch 2000) für Grabwespen belegt. Blösch (2000) führt unter Berücksichtigung der Erkenntnisse von Field sechs verschiedene Variationen des innerartlichen Brutparasitismus auf. Für den Mangel an geeigneten Berichten nennt er eine Ursache: „Innerartlicher Parasitismus ist nur schwer nachzuweisen und gelingt nur durch die direkte, zeitraubende Beobachtung“. Allein schon aus diesem Grund sollen die von uns gemachten Beobachtungen zum innerartlichen Brutparasitismus bei *Isodontia mexicana* hier vorgestellt werden. Zwar war die erste Beobachtung dem Zufall geschuldet, lieferte die sich anschließende intensive Beschäftigung mit diesem Fall doch interessante Einblicke in einen innerartlichen Brutparasitismus bei *Isodontia mexicana*.

Der Stahlblaue Grillenjäger *Isodontia mexicana* ist eine von aktuell 84 für den Botanischen Garten der Justus-Liebig-Universität Gießen nachgewiesenen Grabwespenarten (Frommer & Bahmer 2023). Das Neozoon (Abb. 1) konnte dort 2017 zum ersten Mal beobachtet werden (Frommer & Bahmer 2018). Seit diesem Jahr bis 2025 war die Art regelmäßig im Botanischen Garten anzutreffen. Teilweise waren mehrere Individuen gleichzeitig an den Blüten verschiedener Pflanzen bei der Nektaraufnahme zu beobachten (*Eryngium planum*, *Eryngium campestre*, *Foeniculum vulgare*, *Limonium vulgare*, *Peucedanum alsaticum*, *Aster novi-belgii*, *Euphorbia* sp., *Mentha* sp., *Allium porrum*, *Anaphalis margaritacea*, *Solidago canadensis*, *Ruta graveolens*).

Die Nester von *I. mexicana* werden in den unterschiedlichsten Hohlräumen, auch in Nisthilfen mit Öffnungen von geeignetem Durchmesser angelegt. Sie sind leicht

an dem charakteristischen Verschluss zu erkennen (Abb. 2). 2019 gelang der erste Nistnachweis für den Botanischen Garten. Der Eintrag von Nymphen der Gemeinen Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*) sowie der Bau des typischen Nestverschlusses konnten beobachtet und fotografisch dokumentiert werden (Abb. 3). In diesem konkreten Fall konnte das gesamte Verhalten am Nest – von den ersten Flügen zur Reinigung der Niströhre, über die Verproviantierung mit Heuschreckennymphen und dem Verschließen der Nestöffnung festgehalten werden. Der ganze Vorgang erstreckte sich über mehrere Tage (23.6., 13.41 Uhr bis 29.6.2019, 10.23 Uhr). Die Wespe legte ihr Liniennest in einem aufrechtstehenden Bambusstock an, wie er im Botanischen Garten zum Anbinden von Pflanzen verwendet wird. Seit diesem Jahr wurden in jeder Saison Nester entdeckt. Sie befanden sich immer in Bambusstöcken unterschiedlicher Länge mit Innendurchmessern von 7-10 mm. Im Jahr 2024 wurden 10 solcher Nester gefunden.



Abb. 1: 2017 erfolgte der Erstnachweis von *Isodontia mexicana* im Botanischen Garten der Justus-Liebig-Universität in Gießen, hier beim Nektartrinken an *Eryngium planum* (18.7.2017) (Foto: Bahmer).

Aktuelle Beobachtungen

Am 19.7.2024 fiel an der Öffnung eines dieser Bambusstöcke eine größere Menge Grasmaterial auf, ein deutlicher Hinweis auf ein Nest von *I. mexicana*. Allerdings wich das Bild stark von den bisher bekannten Nestverschlüssen ab, bei denen lediglich einige Stücke von dünnen Grasblättern aus der Öffnung herausragten (Abb. 2). Hier dagegen waren größere Klumpen aus trockenen, miteinander verdrehten Grasfasern zu sehen, die außen an dem Stock nach unten hingen.

Wenig später tauchte ein Weibchen von *I. mexicana* auf, das in der Stocköffnung verschwand und dabei beobachtet werden konnte, wie es größere Grasblattklumpen herauszog, die dann außen am Stock im Bereich der Öffnung entsorgt wurden, aber dort teilweise hängen blieben (Abb. 4). Kleinere Teile aus dem Inneren des Stockes wurden fliegend abtransportiert.



Abb. 2: Typischer Nestverschluss von *Isodontia mexicana*.

Abb. 3: Eintrag einer Nympe von *Meconema thalassinum* (Gemeine Eichenschrecke) am 25.6.19 (Fotos: Bahmer).

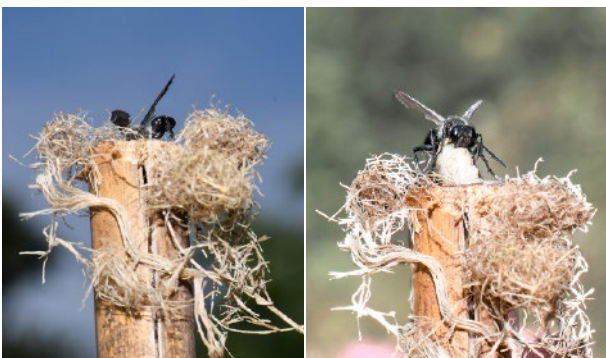


Abb. 4: Nestöffnung von *Isodontia mexicana* mit untypisch heraushängendem Grasmaterial. Ein Weibchen entfernt Nestmaterial aus einem bereits verschlossenen Nest (19.7.2024).

Abb. 5: *Isodontia mexicana* ♀ versucht erfolglos eine Larve der Vorgängerin aus dem Nest zu entfernen (19.7.2024) (Fotos: Bahmer).

Es war aber nicht nur das Verschlussmaterial, das von der Graswespe aus dem Nest geholt wurde, sondern sie erschien an der Öffnung mit einer weißen Larve, die sie mit den Mandibeln gepackt hatte. Dabei kam sie rückwärtslaufend aus der Niströhre und versuchte, die Larve aus der Öffnung zu ziehen. Konnte sie sich im Bambusstab noch kletternd fortbewegen, war das jetzt nicht mehr möglich. Um die Larve fliegend abzutransportieren war die Last wohl zu schwer oder blieb an der Innenkante der Bambusröhre hängen (Abb. 5). Jedenfalls gelang es der Wespe während der Beobachtungszeit nicht die Larve zu entfernen, die immer wieder in das Bambusrohr zurückrutschte. Der Vorgang wiederholte sich mehrmals, bis die Wespe aufgab und davonflog.

Drei Tage später, am 22.07.2024 konnte die Wespe dabei beobachtet werden, wie sie den Nesteingang, wie für *Isodontia mexicana* üblich, mit trockenen, abgebisssenen Grasblättern verstopfte.

Um zu klären, was sich im Nest abgespielt hat, wurde der Bambusstock unterhalb des ersten Knotens abgeschnitten und das Stück mitgenommen (23.7.2024). Der Stab wurde der Länge nach gespalten, was leicht möglich war, da er von Natur aus schon einen Längsriss aufwies. Der Längsschnitt ergab folgenden Einblick in den Aufbau des Liniennestes von *I. mexicana* (Abb. 6).

Direkt über dem Knoten befand sich eine Graseinlage von etwa 0,5 Zentimeter Stärke. Darauf folgte eine Zelle von etwa 2,5 Zentimeter Länge. Die Zelle war mit 16 dicht gepackten, durch einen Stich gelähmten Nymphen der Gemeinen Eichenschrecke gefüllt. Um die Beutetiere zu zählen, mussten sie aus der Zelle entnommen werden. Von den Nymphen waren 8 männlich und 7 weiblich. Ein Tier war so verstümmelt, dass es sich keinem Geschlecht zuordnen ließ. Bis auf drei Tiere waren alle ohne Fühler. Weiterhin befanden sich in diesem Nestabschnitt zwei Larven von *I. mexicana*, die sich deutlich in ihrer Größe unterschieden (Abb. 8, links). Auf die untere Brutzelle folgte eine etwa 0,5 Zentimeter dicke Grasschicht. Die obere Zelle war mit neun Heuschreckennymphen gefüllt. Darunter befanden sich 3 Weibchen und 6 Männchen. Ein Tier besaß noch seine langen Fühler. In diesem Nestabschnitt befand sich nur eine Larve, die der Größe der kleineren Larve aus der unteren Zelle entsprach (Abb. 8, rechts).

Die nächsten 6 Zentimeter der Bambusröhre waren dicht mit Gras verbarrikadiert (Abb. 7).

Die darauffolgenden 4,5 Zentimeter waren bis zur Öffnung der Bambusröhre locker mit Grasblattmaterial gefüllt. Teile davon schauten als einzelne Stücke aus der Öffnung heraus.

Im Bereich der Öffnung hing eine vertrocknete Larve von *I. mexicana* (Abb. 9).

Um die weitere Entwicklung der Grabwespenlarven zu verfolgen, wurden Beutetiere und Larven in Streichholzschachteln umgebettet. Die dichte Packung, wie sie in den Zellen ursprünglich vorlag, wurde mit Hilfe von Watte erreicht.

Bereits am 25.7.2024 hatte sich der Größenunterschied der beiden Larven in der unteren Zelle stark vergrößert (Abb. 10, links).

Auch die Larve in der oberen Zelle war größer geworden (Abb. 10, rechts).



Abb. 6: Längsschnitt durch das Nest von *Isodontia mexicana* (23.7.2024) (Foto: Bahmer).

Abb. 7: Dichte Grasfüllung (23.7.2024) (Foto: Bahmer).



Abb. 8: Die untere Brutzelle mit 16 Heuschreckennymphen und zwei verschieden großen Wespenlarven (links). Die obere Zelle enthält 9 Beutetiere und nur eine Wespenlarve (rechts) (24.7.2024) (Fotos: Bahmer).



Abb. 9: Vertrocknete Wespenlarve in der Nestöffnung. (23.7.2024) (Foto: Bahmer).

Am 27.7.2024 waren in der unteren Zelle die Beutetiere aufgebraucht. Die größere der Larven spann sich ein, um sich schließlich zu verpuppen.

In der oberen Zelle spann sich die Larve am 29.7.2024 einen Kokon, um sich darin zu verpuppen. Auch hier waren alle Beutetiere bis auf wenige Reste aufgebraucht. Bei den Überbleibseln handelte es sich um Teile von Beinen und Legeröhren.

Die kleine Larve der unteren Brutkammer kroch noch bis zum 4.8.2024 in der künstlichen Zelle ohne Nahrung herum, überzog den Boden mit Gespinnstfäden, entleerte ihren Darm (schwarze Wurst) und starb am 8.8.2024 (Abb.11).

Diskussion der Beobachtungen

Die Beobachtungen am geschlossenen und geöffneten Nest zeigen, dass es hier zu einem innerartlichen Brutparasitismus von *I. mexicana* gekommen sein muss.

Die ursprüngliche Nestgründerin legte in der Bambusröhre zwei Zellen an, füllte diese mit Heuschreckennymphen und legte in jede Zelle ein Ei. Die beiden geschlüpften Wespenlarven fraßen daraufhin Heuschreckennymphen und wuchsen dabei. Die unterschiedliche Zahl der Beutetiere (9 bzw. 16) in den beiden Zellen hing vielleicht damit zusammen, dass sich hier Männchen und Weibchen entwickeln sollten. Larven, aus denen Weibchen entstehen, benötigen

mehr Nahrung als Larven, aus denen die kleineren Männchen hervorgehen. Dieses Phänomen ist zum Beispiel beim Bienenwolf *Philanthus triangulum* beschrieben worden (Blösch 2000). Die intensive Füllung der Niströhre mit Verschlussmaterial sollte Nesträuber abhalten. Die Wirkungslosigkeit dieses Schutzes zeigt der hier beobachtete Fall.

Ein zweites beobachtetes Weibchen von *Isodontia mexicana* entfernte das Verschlussmaterial bis zur obersten Brutzelle. Im nächsten Schritt ihrer Nestbesetzung versuchte es, die Wespenlarve der Vorgängerin aus der oberen Zelle zu entfernen. Diese Larve konnte nicht vollständig aus der Röhre geschleppt werden und blieb an der Öffnung hängen, starb und vertrocknete dort. Die Wespenlarve in der unteren Nistzelle wurde von der zweiten Wespe nicht entfernt. Möglicherweise war sie nicht in der Lage, die Larve wegen der dicht



Abb. 10: Zur weiteren Beobachtung der Entwicklung wurden Larven und Beutetiere in Streichholzschachteln umgebettet: Links untere Nistzelle mit zwei Wespenlarven, rechts obere Zelle mit einer Wespenlarve. Am 25.7.2024 ist der Größenunterschied der Larven deutlich zu sehen (Fotos: Bahmer).



Abb. 11: Die große Wespenlarve der unteren Zelle (links) verpuppte sich am 27.7.2024, die der oberen (rechts) am 29.7.2024. Am 8.8.2024 starb die kleine Wespenlarve der unteren Zelle. Vorher entleerte sie noch ihren Darm (Fotos: Bahmer).

gepackten Heuschreckennymphen herauszuziehen – oder die Larve wurde übersehen. Trotzdem legte das zweite Weibchen ebenfalls ein Ei in die untere Zelle, bevor es die Niströhre wieder artgerecht verschloss. Da die eingetragenen Beutetiere nur für die Entwicklung einer Wespenlarve ausreichten und die Larve der Nestgründerin einen Entwicklungsvorsprung besaß, erreichte nur diese die artspezifische Größe, um sich zu verpuppen. Die Larve des zweiten Weibchens in der unteren Zelle blieb dagegen klein, kroch noch einige Zeit umher, entleerte ihren Darm und starb schließlich. In der oberen Zelle hingegen fehlte die Larve der Nestgründerin. Daher reichten die Beutetiere für die Entwicklung der Larve des zweiten Weibchens. Diese Larve spann sich erfolgreich ein und konnte sich verpuppen (Abb. 11).

Im vorliegenden Fall brachte das parasitierende Weibchen bei der Übernahme des Nestes nur eine Larve durch, sparte sich aber die Suche, den Fang, Transport und Eintrag von 9 (und wenn die Parasitierung in der unteren Zelle geglückt wäre von 25) Heuschreckennymphen. Wenn man daher den Zeit- und Arbeitsaufwand von mehreren Tagen (siehe Einleitung) für die Anlage und Befüllung eines Nestes berücksichtigt, kann sich die Kaperung eines bereits fertigen Nestes einer Artgenossin durchaus lohnen. Man könnte die beobachteten Vorgänge als „unvollständig gelungenen innerartlichen Brutparasitismus“ bezeichnen. Der Vorgang der Nestübernahme erfolgte im Grunde zu spät, um eine vollständige Entwicklung beider Larven der Nesträuberin zu gewährleisten.

Literatur

- Frommer, U., Bahmer, H. (2018): Die neozoischen Grabwespen *Sceliphron curvatum* (F. Smith, 1870) und *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867) (Hymenoptera: Aculeata: Sphecidae) erreichen das Lahntal. *Hessische Faunistische Briefe*, 36 (3–4): 47–59.
- Frommer, U., Bahmer, H. (2023): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) des Botanischen Gartens der Universität Gießen im Vergleich mit einem innerstädtischen privaten Hausgarten. *Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde* 144: 183–223.
- Blösch, M. (2000): Die Grabwespen Deutschlands – Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. *Die Tierwelt Deutschlands*, 71. Teil.: 480 S. Verlag Goecke & Evers.

Neue Erkenntnisse zum Vorkommen und zur Biologie von *Heriades rubicola* Pérez 1890 in Deutschland (Hymenoptera, Megachilidae)

Stefan Tischendorf¹, Steffen Scharrer²

¹ Karl-Marx Str 3 | 64297 Darmstadt | Deutschland | stefan.tischendorf@t-online.de

² Sudetenstr. 5 | 63843 Niedernberg | Deutschland | steffen.scharrer@mailbox.org

Zusammenfassung

Die in Europa expansive Stängel-Löcherbiene *Heriades rubicola* Pérez 1890 wurde im September 2025 im Rhein-Main-Gebiet bei Wiesbaden individuenreich nachgewiesen. Aus diesem Naturraum war sie bislang nicht bekannt. Ein in der Sammlung des Erstautors befindliches Weibchen, das als *Heriades crenulatus* fehlbestimmt war und vom selben Fundort durch das Einsammeln von *Lipara*-Gallen ermittelt wurde, zeigt, dass die Art dort bereits im Jahr 2013 vorkam. Zu diesem Zeitpunkt war die Art aus Deutschland noch nicht gemeldet, im Osten Mitteleuropas bereits in Ausbreitung begriffen und das Vorkommen in Wiesbaden das nördlichste in Europa. Die in Mitteleuropa häufige Nistweise in Schilfbeständen ist möglicherweise mit ein Grund, warum ihr Vorkommen mancherorts übersehen wird und würde gleichsam erklären, warum sie sich in Zeiten des Klimawandels unbemerkt bis nach Großbritannien ausbreiten konnte. Ergänzende Angaben werden zur Phänologie der Art gemacht, die Nistweise wird diskutiert und ein überarbeiteter Bestimmungsschlüssel der deutschen Arten der Gattung wird beigefügt. Verbreitungskarten dokumentieren die bislang bekannt gewordenen Vorkommen der Art in Europa und Deutschland.

Summary

Stefan Tischendorf, Steffen Scharrer: New insights into occurrence and biology of *Heriades rubicola* Pérez 1890 in Germany (Hymenoptera, Megachilidae). The resin bee *Heriades rubicola* Pérez 1890, which is expanding in Europe, was found in large numbers in the Rhine-Main area near Wiesbaden in September 2025. It was not previously known to occur in this natural area. A female specimen in the collection of the first author, which was bred from *Lipara* galls from the same location and was misidentified as *Heriades crenulatus*, shows that the species was already present there in 2013. At that time, the species had not yet been reported for Germany, but was already spreading in eastern Central Europe, with the occurrence in Wiesbaden being the northernmost in Europe. The nesting in reed beds frequently observed in Central Europe may be one reason why its occurrence is overlooked in some places and would also explain why it was able to spread unnoticed to Great Britain in times of climate change. Additional information is provided on the phenology of the species, its nesting habits are discussed, and an identification key for the German species of the genus is added. Additional information is provided on the phenology of the species, its nesting habits are discussed, and an identification key for the German species of the genus is added. Distribution maps document the known occurrences of the species in Europe and Germany to date.

Einleitung

Heriades rubicola ist eine in Südeuropa weit verbreitete Art, für die sich seit dem Jahr 2007 Hinweise auf eine Ausbreitung nach Mitteleuropa finden (Bogusch et al. 2015). Den Erstnachweis für Deutschland melden Saurer & Wagner (2018) aus dem Nordosten Deutschlands. Sie besiedelt vornehmlich ruderale Biotope und wird in Mitteleuropa zumeist in Feuchtbiotopen nachgewiesen. Gezielte Untersuchungen in Südeuropa haben gezeigt, dass sie recht einfach durch das Einsammeln von *Lipara*-Gallen nachgewiesen werden kann (Astapenko et al. 2017). Die vorliegenden Ergebnisse sollen ein Anreiz sein, die Migration der Art und Lebensraumanprüche näher zu beleuchten.

Material und Methode

Beim hessischen Fundort handelt es sich um einen seit etwa 20 Jahren aufgelassenen Steinbruch in einer der wärmsten Lagen Hessens, in dem früher Kalkstein abgebaut wurde. Er befindet sich in der Nähe von Wiesbaden, etwa 7 km nördlich der Mündung des Mains in den Rhein. Der etwa 30 ha große Offenbereich wird als Ausgleichsfläche nach Naturschutzgesichtspunkten

extensiv gepflegt, was zum einen seine Offenhaltung bewirkt (Abb. 1), zum anderen aber auch großflächig ruderale Strukturen zulässt (Abb. 2). Der Untergrund besteht aus einem lehmigen Boden, bei dem sich an der Sohle an zwei Stellen Landschilf ausgebreitet hat. Dieses wird auch von der Schilf-Gallenfliege *Lipara lucens* besiedelt.

Bereits seit dem Jahr 2011 wird der Steinbruch vom Erstautor unregelmäßig auf das Vorkommen von Wildbienen hin untersucht, da sich früh gezeigt hat, dass



Abb. 1: Aufgelassener Steinbruch „Kalkofen“ bei Wiesbaden, 6.9.2021 (Foto: Tischendorf).

der Biotop an anspruchsvollen Arten Lebensraum bietet (z. B. *Lasioglossum angusticeps* (Perkins 1895)). Bis heute wurden dabei auch acht Arten an Wildbienen und Grabwespen nachgewiesen, die vornehmlich oder ausschließlich in Schilfhalmern oder -gallen nisten. Die meisten dieser Arten wurden durch das Eintragen von mehr als 300 Gallen gezüchtet (Tischendorf 2013). Im Frühjahr 2014 hat der Erstautor letztmals Gallen eingetragen, ohne diese Ergebnisse zu publizieren.



Abb. 2: Ein mit Landschilf bestandener Bereich bietet Nistplätze und Pollenquellen für *Heriades rubicola*. (Foto: Tischendorf).

Ergebnisse

Am 14.9.2025 unternahm der Erstautor eine etwa zweistündige Exkursion mit dem Ziel, an Korbblütlern einige Halictiden und deren Brutparasiten zu sammeln, um diese zu Hause zu fotografieren. Unter den dabei gesammelten Wildbienen befand sich auch ein recht kleines Weibchen einer *Heriades*-Art. Nach dem Fotografieren des Belegs stellte sich bei der Determination überraschend heraus, dass es sich um ein Weibchen der Stängel-Löcherbiene *Heriades rubicola* handelt. Bei der anschließenden gezielten Suche in einem abseits gelegenen Landschilfbereich wurde eine überraschend hohe Zahl an Weibchen und Männchen festgestellt. Alle Tiere besuchten dort die Blüten des Raukenblättrigen Greiskrauts (*Jacobaea erucifolia*), wobei die Weibchen Pollen sammelten (Abb. 3). Dieser recht kleine Bereich (ca. 0,1 ha) war durch viele *Lipara*-Gallen gekennzeichnet. Zur weiteren Auswertung wurden 93 vorjährige Gallen eingesammelt. Die Details zu den Funddaten aus dem Jahr 2025 sind wie folgt:

- 1 ♀ 14.9.2025 an *Picris hieracioides*, leg./coll. Tischendorf
- ca. 20–30 Individuen beobachtet innerhalb einer Stunde am 18.9.2025 an *Jacobaea erucifolia* (davon 5 ♀♀, 4 ♂♂ in coll. Tischendorf)
- ca. 30 Individuen beobachtet innerhalb einer Stunde am 20.9.2025 an *Jacobaea erucifolia*

Bei der anschließenden Durchsicht der Sammlung fielen dem Erstautor unter der Art *Heriades crenulatus* Nylander 1856 sofort drei Weibchen geringer Größe ins Auge, die von ihm am gleichen Fundort in den Jahren zuvor gesammelt worden waren. Die Überprüfung ergab, dass es sich ebenfalls um Weibchen von *Heriades rubicola* handelt. Die Details zu diesen Belegen sind wie folgt:

- 1 ♀ laut Etikett aus *Lipara*-Gallen, leg. Tischendorf 2013/2014, die im Frühjahr 2014 gesammelt wurden. Das Tier hatte sich somit im Jahr 2013 entwickelt.
- 1 ♀ 06.09.2021 laut Etikett an gelbem Korbblütler, vermutlich im Bereich des Landschilfs, leg./coll. Tischendorf. An diesem Tag wurde dort *Polistes gallicus* und *Lasioglossum puncticolle* gesammelt (Tischendorf 2021).
- 1 ♀ 25.09.2021 laut Etikett an gelbem Korbblütler, leg./coll. Tischendorf.



Abb. 3: *Heriades rubicola*-♀ (ca. 5 mm) an *Jacobaea erucifolia*, Wiesbaden 20.9.2025 (Foto: Tischendorf).



Abb. 4: *Heriades rubicola*-♂ (4–5 mm) an *Jacobaea erucifolia*, 18.9.2025 (Foto: Tischendorf, Studioaufnahme).

Determination

Die Unterscheidung von *H. rubicola* und den beiden anderen deutschen Arten der Gattung (*Heriades crenulatus* Nylander 1856 und *H. truncorum* (Linnaeus 1758)) gelingt mit dem in deutscher Sprache verfassten Bestimmungsschlüssel von Amiet et al. (2004). Alle drei Arten sind auch mit dem in niederländischer Sprache erschienenen Bestimmungsschlüssel von Smit & Goudsmits (2023) zu unterscheiden, der auf dem in englischer Sprache erschienenen Schlüssel von Cross & Notton (2017) aufbaut. Ein weiteres geeignetes Merkmal (Stirnschildchen) zur Unterscheidung der Weibchen von *H. rubicola* und *H. crenulatus* erwähnen Saure & Wagner (2018). Da mit einer weiteren Ausbreitung der Art zu rechnen ist und im deutschsprachigen Raum oft noch der Bestimmungsschlüssel von Scheuchl (1996) genutzt wird, in dem die Art wegen der damals südlichen Verbreitung nicht enthalten ist, sind die in der Literatur genannten Unterscheidungsmerkmale der drei Arten nachfolgend zusammengefasst aufgeführt und mit eigenen Worten erläutert.

Weibchen

- 1 Vorderrand des Clypeus in der Mitte mit zwei nah beieinander und deutlich hervortretenden Höckern. Schläfe von lateral betrachtet deutlich breiter als das Auge. Größe 5–8 mm. Häufigste Art der Gattung in Deutschland ***Heriades truncorum***
- Vorderrand des Clypeus ohne diese auffälligen in der Mitte positionierten Höcker. Schläfe so breit wie das Auge oder schmaler **2**
- 2 Punktierung des Stirnschildchens fein und dicht, ohne glänzende Zwischenräume. Schläfe von lateral betrachtet etwa so breit wie das Auge. Die Innenränder der Augen verlaufen parallel zueinander. 6–8 mm ***Heriades crenulatus***
- Punktierung des Stirnschildchens deutlich gröber, die größeren Punkte etwa in der Größe von 1/6 der Breite des Stirnschildchens, mit glänzenden Zwischenräumen. Schläfe deutlich schmaler als das Auge. Die Innenränder der Augen schwach konvergierend. 5 mm ***Heriades rubicola***

Männchen

- 1 Behaarung der Sternite kurz und spärlich, die Punktierung daher gut erkennbar. Haare der Sternite nur etwa so lang wie die größte Breite von Tibia 3. Tergit 6 seitlich gering vertieft. Im lebenden Zustand mit grün-blauen Augen. 4,5–5 mm . ***Heriades rubicola***
- Behaarung der Sternite lang und dicht. Die längsten Haare viel länger als die größte Breite von Tibia 3. Tergit 6 seitlich stark eingedrückt **2**

- 2 Tergit 6 mit seitlichen Vertiefungen, der sie verbindende Steg ist schmal und hat etwa die Breite von Tibia 3. Im lebenden Zustand dunkel erscheinenden Augen. 5–7 mm ***Heriades truncorum***
- Tergit 6 mit seitlichen Vertiefungen, der sie verbindende Steg ist breit und nimmt etwa 1/3 der Breite des Tergits ein. Im lebenden Zustand mit grün-blauen Augen. 6–8 mm ***Heriades crenulatus***

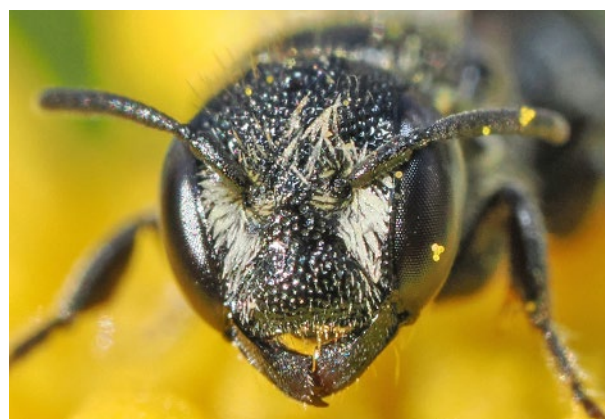


Abb. 5: *Heriades rubicola*-♀ (Kopfbreite ungefähr 1,5 mm), 18.9.2025 (Foto: Tischendorf).

Migration und Verbreitung

Heriades rubicola zeigt ursprünglich ein circum-mediterranes Verbreitungsbild, das im Westen von Marokko und Portugal bis ans Kaspische Meer reicht (Abb. 6). Der östlichste Nachweis in Abb. 6 stammt von der zu Aserbaidschan gehörenden autonomen Republik Nachitschewan aus dem Jahr 2019 (Maharramov, Fate-ryga & Proshchalykin 2023). Möglicherweise erstreckt sich die Verbreitung noch deutlich weiter nach Osten. So nennen Belokobylskij & Lelej (2017) die Art ohne genaue Fundortangabe auch von Kirgisistan, Turkmenistan und Kasachstan. Auch Özbek (2013) nennt die beiden letztgenannten Länder ohne nähere Angaben. Im Mittelmeerraum gibt es vermutlich eine Reihe von weiteren Funden und die Art dürfte auch in Nordafrika weit verbreitet sein. Die Karte erhebt diesbezüglich jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Auffallend ist die starke Ausbreitungstendenz der Art nach Norden in den letzten 10 bis 15 Jahren (Abb. 6). In Tschechien tritt die Art bereits 2007 auf (Bogusch et al. 2015), in der Schweiz (Praz et al. 2023), Deutschland (Saure & Wagner 2018), den Niederlanden (Smit & Goudsmits 2023), Belgien (Vertommen et al. 2024) und Großbritannien (Cross & Notton 2017) erstmals nach 2010 (Abb. 6). Bei einem Fund in Dorset (GB) von 2006 handelt es sich nach Cross & Notton (2017) vermutlich um ein eingeschlepptes Tier. Zettel et al. (2018) berichten über eine starke Zunahme an Nachweisen im Raum Wien in den Jahren 2013 bis 2016.

Den ersten Nachweis von *Heriades rubicola* in Deutschland meldeten Saure & Wagner (2018). Individuenreiche Funde aus dem Jahr 2017 an mehreren Fundorten in Sachsen-Anhalt und Berlin zeugen von punktuellen Vorkommen im Nordosten Deutschlands. Die Autoren vermuten, dass die expansive Art von Südosten nach Deutschland eingewandert ist. Denkbar wäre eine Einwanderung über Moldau und Elbe. Im Raum Berlin wurde sie seit 2021 jährlich nachgewiesen und auch

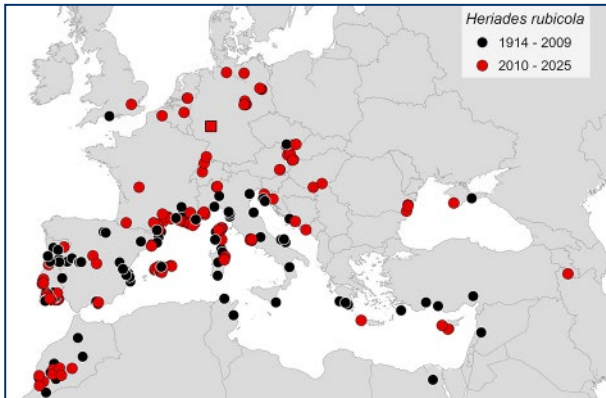


Abb. 6: Gesamtverbreitung von *Heriades rubicola*.

[● = vor 2010, ● = ab 2010, ■ = hier publizierte Funde. Daten aus GBIF.org (2025), ergänzt um: Bause & Bernhardt (2024), Bogusch et al. (2015), Cross & Notton (2017), Maharramov et al. (2023), Mudri-Stojnic et al. (2021), Özbek (2013), Přidal (2014), Saure & Wagner (2018), Schmid-Egger & Haack (in Vorb.), Schmid-Egger (unveröff.), Vertommen et al. (2024). Karte: Scharrer]

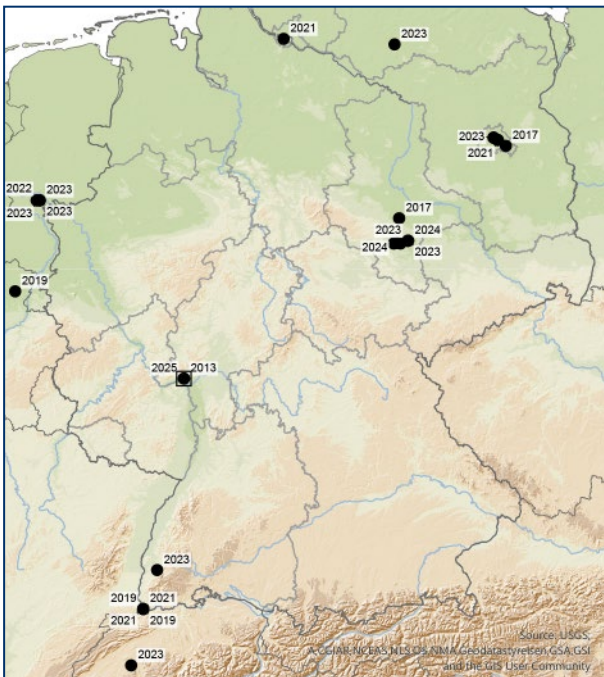


Abb. 7: Aktuelle Verbreitung von *Heriades rubicola* in Deutschland und angrenzenden Gebieten [Stand 9/2025. Daten: Bause & Bernhardt (2024), GBIF.org (2025), Saure & Wagner (2018), Vertommen et al. (2024), Schmid-Egger & Haack (in Vorb.), ■ = Erstnachweis in Deutschland aus dem Jahr 2013] Karte: USGS, Scharrer.

aus Sachsen-Anhalt gibt es seitdem weitere Funde (coll. Schmid-Egger, in litt. 2025). Ein Nachweis im Hamburger Hafen aus dem Jahr 2021 dokumentiert ein erstes Vorkommen im Norden Deutschlands (Schmid-Egger & Haack, in Vorbereitung). Im Jahr 2023 wurde *Heriades rubicola* dann erstmals im äußersten Südwesten Deutschlands bei Freiburg (Bause & Bernhardt 2024) nachgewiesen, grenznah zu den neuen Vorkommen in der Nordwestschweiz. Die vorliegende Arbeit legt jedoch nahe, dass bereits viel früher eine Einwanderung in den Westen Deutschlands über den Oberrhein erfolgte. Diese Einwanderung bis ins Rhein-Main Gebiet blieb aber (wie auch im Falle von *Polistes gallicus*, vgl. Tischendorf 2021) über 10 Jahre unentdeckt. Da aus den im Jahr 2011 vom gleichen Fundort mehr als 300 eingebrachten *Lipara*-Gallen keine Nachweise erbracht wurden, lässt sich vermuten, dass die Besiedlung des Rhein-Main-Gebiets in etwa zu diesem Zeitpunkt stattgefunden haben muss. Auch die Tatsache, dass im Jahr 2013 nur ein einzelnes Weibchen durch das Einsammeln von Gallen nachgewiesen wurde, unterstreicht diese These. Aus anderen deutschen Bundesländern ist die Art bisher nicht bekannt (Scheuchl et al. 2023).

Biologie

Blütenbesuch

Als Pollenquellen werden von allen Autoren übereinstimmend Asteraceae angegeben, weshalb die Art als oligolektisch bezeichnet werden kann (Westrich 2019). Oft wurde *Heriades rubicola* an *Picris* (Bitterkraut) gefunden, in naturnahen Feuchtgebieten werden auch *Pulicaria* (Flohkraut) und *Inula* (Alant) genutzt (Cross & Notton 2017, Přidal 2014). Das Weibchen aus Baden-Württemberg, das auf einem Rangierbahnhof gesammelt wurde, hatte Pollen vom *Taraxacum*-Typ (Bause & Bernhardt 2024). Alle eigenen Funde stammen ausnahmslos von *Picris hieracioides* und *Jacobaea erucifolia*. Smit & Goudsmits (2023) sammelten die Weibchen an *Jacobaea vulgaris*. Offensichtlich spielen gelbe Korbblütler für *H. rubicola* eine besondere Rolle.

Phänologie

Weibchen von *Heriades rubicola* wurden in England, im Nordosten Deutschlands und in Tschechien zwischen Juni und September gefunden (Cross & Notton 2017, Přidal 2014, Saure & Wagner 2018, Smit & Goudsmits 2023). Alle eigenen Funde aus Wiesbaden stammen von Mitte September (zwischen Juni und August fanden keine Untersuchungen statt). Im September waren die anderen beiden Arten der Gattung, die individuenreich an der Nisthilfe des Erstautors vorkommen, nicht mehr aktiv. Während vier der sechs Weibchen vom Fundort

Wiesbaden stark abgeflogen war, waren andere nahezu unversehrt (Abb. 3, 8). Alle vier Männchen machten sogar einen fast frischen Eindruck (Abb. 4), weshalb eine partielle 2. Generation in warmen Jahren, begünstigt durch die lange Blütezeit der Pollenpflanzen, wahrscheinlich ist. Zu Beginn der Flugzeit im Juni 2025 lagen die Temperaturen im Südwesten Deutschlands etwa 4 Grad über dem langjährigen Mittel (Referenzperiode 1961–1990). Zwischen Anfang Juni und Anfang Juli war es in Wiesbaden sehr sonnig und trocken. Zudem war der August über drei Wochen niederschlagsfrei und ebenfalls sonnig. Die Höchsttemperaturen lagen meist zwischen 25° C bis 30° C. Auch die Beobachtungen von Paparetti (1994), der die Nester in Italien über ein Jahr studierte, könnte man als Hinweis auf eine zweite Generation interpretieren. Eier fand er bis zum 10. Juli und in der letzten Augustwoche, dazwischen jedoch nicht. In Wiesbaden jedenfalls war die Art bei der letzten Begehung am 20.09. noch häufig und die Weibchen sammelten noch Pollen (Abb. 3). *Jacobaea erucifolia*, *J. vulgaris* und *Picris hieracioides* blühen im Rhein-Main-Gebiet noch bis Ende Oktober.



Abb. 8: frisch erscheinendes *Heriades rubicola*-♀ an *Picris hieracioides*, 14.9.2025 (Foto: Tischendorf).

Nistweise

Paparetti (1994) untersuchte systematisch Nester, die von *H. rubicola* in Schilfmatten angelegt wurden. Ein solcher Nistplatz könnte ursächlich dafür sein, dass die Art mancherorts verschleppt wird (Cross & Notton 2017), erklärt jedoch sicherlich nicht die großflächige Ausbreitung. Die Nutzung von Schilfhalmern zum Nestbau wird durch Beobachtungen von Zettel et al. (2018) an einer Nisthilfe bestätigt. Bogusch et al. (2015) wiesen erstmals nach, dass *H. rubicola* auch in Gallen an Schilfhalmern, die von Halmfliegen der Gattung *Lipara* (Diptera: Choloropidae) verursacht werden, nistet. Der Nestbau in Gallen wurde von Astapenkova et al. (2017) in ausführlicher Weise dokumentiert und ausgewertet. Auch Saure & Wagner (2018) und Wiesbauer (2023) konnten die Art durch das Einsammeln von *Lipara*-Gallen nachweisen. Die eigenen Ergebnisse lassen ebenfalls vermuten, dass die Art in ihrer Biologie eng

mit dem Vorkommen von Schilfbeständen verknüpft zu sein scheint. Während das Absuchen am 14.9. über eine Zeit von etwa zwei Stunden auf mehreren Hektar außerhalb der Schilfbestände nur ein gesammeltes Weibchen zur Folge hatte, fand sie sich wenige Tage später im Bereich des Landschilfs in kürzerer Zeit häufig. Daher scheint die Art im Steinbruch Dyckerhoff bevorzugt diesen Lebensraum zu nutzen, was sich wegen der weiten Verbreitung der genutzten Pollenquellen nur aus der Nistweise erklären lässt.

Über eine andere Nistweise berichten Cross & Notton (2017). Sie beschreiben aus Portugal das Nisten der Art in Totholz, wobei Harz als Nestverschluss verwendet wurde. Über die Nutzung von Harz berichten auch Astapenkova et al. (2017) und Paparetti (1994). In historischer Literatur aus Frankreich wird zudem über Nester in Pflanzenstängeln berichtet (Cross & Notton 2017). Dem entspricht, dass Bause & Bernhardt (2024) ein Weibchen in einem Rangierbereich des Freiburger Hauptbahnhofs nachwies. Müller (in litt. 2025) berichtet, dass er die Art im Mittelmeergebiet mehrfach in Trockengebieten, wo es weit und breit keine feuchten Stellen gab, abseits von Schilfvorkommen fand. Aktuelle Funde aus Berlin stammen von trockenwarmen Stadtbrachen, wo es ebenfalls kein Schilf gibt (Schmid-Egger in litt. 2025). Auch die zahlreichen Funde bei Basel stammen aus einem trockenen und ruderalen Lebensraum in urbanem Umfeld, wo es keine natürlichen Schilfvorkommen gibt (A. Rey, L. Achtnich in litt. 2025). Bei Bern wurde sie in einer Tongrube gefunden (P. Heller in litt. 2025).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass *Heriades rubicola* in Schilfgebieten Mitteleuropas offensichtlich günstige Voraussetzungen hinsichtlich ihrer Ansprüche an den Nistplatz findet, so dass sie dort (auch methodisch bedingt durch das Einsammeln von Gallen) häufig gefunden wird. In ihrer Nistweise ist sie aber nicht darauf beschränkt, was vermutlich auch ihre rasche Migration begünstigt hat.

Danksagung

Wir bedanken uns bei Dr. Andreas Müller (Zürich) für die Diskussion über die Nistweise der Art und ergänzende Informationen zum Lebensraum der Art in Südeuropa, bei Dr. Herbert Zettel (Wien) für die Bereitstellung von Literatur. Heinz Wiesbauer (Wien) unterstützte uns durch Hinweise zum Nestbau in Schilfgallen. André Rey (Zürich), Philipp Heller (Kriens) und Robert Achtnich (Winterthur) lieferten uns wertvolle Informationen zu ihren Nachweisen in der Nordwestschweiz. Wir bedanken uns ferner bei Dr. Christian Schmid-Egger (Berlin) für die Bereitstellung seiner Daten.

Literatur

- Amiet, F., M. Herrmann, A. Müller, Neumeyer, R. (2004): Apidae 4. *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Dioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*, *Stelis*. *Fauna Helvetica* 9. Schweizer Entomologische Gesellschaft: 273 S. Neuchatel.
- Astapenkova, A., P. Heneberg, Bogusch, P. (2017): Larvae and Nests of Aculeate Hymenoptera (Hymenoptera: Aculeata) Nesting in Reed Galls Induced by *Lipara* spp. (Diptera: Chloropidae) with a Review of Species Recorded. Part II. *PLoS ONE* 12(1): e0169592. doi:10.1371/journal.pone.0169592
- Bause, C., Bernhardt, B. (2024): *Heriades rubicola* Pérez 1890 (Hymenoptera, Megachilidae) erstmals in Baden-Württemberg nachgewiesen. *Eucera* 17: 11–14.
- Belokobylskij, S., Lelej, A. (2017): Annotated catalogue of the Hymenoptera of Russia. Volume I. Symphyta and Apocrita: Aculeata. *Proceedings of the Zoological Institute Russian Academy of Sciences*. Suppl. 6: 1–475.
- Bogusch, P., A. Astapenková, Heneberg, P. (2015): Larvae and nests of six aculeate Hymenoptera: Aculeata) nesting in reed galls induced by *Lipara* spp. (Diptera: Chloropidae) with a review of species recorded. *PLoS ONE* 10(6): e0130802. DOI:10.1371/journal.pone.0130802.
- Cross, I., Notton, D. G. (2017): Small-headed resin bee, *Heriades rubicola*, new to Britain (Hymenoptera (Hymenoptera: Megachilidae). *British Journal of Entomology and Natural History* 30: 1–6.
- GBIF.org (22 September 2025) GBIF Occurrence Download ► <https://doi.org/10.15468/dl.upf74n>
- Maharramov, M., A.V. Fateryga, Proshchalykin, M. (2023): New Records of Megachilid Bees (Hymenoptera: Megachilidae) from the Nakhchiva Autonomous Republik of Azerbaijan. *Far Eastern Entomologist* 472: 18–24.
- Mudri-Stojnic, S., Andrić, A., Markov-Ristić, Z., Đukić, A., Vujić, A. (2021): Contribution to the knowledge of the bee fauna (Hymenoptera, Apoidea, Anthophila) in Serbia. *ZooKeys* 1053: 43–105.
- Özbek, H. (2013): Distribution of the Tribe Osmiini Bees (Hymenoptera: Megachilidae) of Turkey Part I: The Genera *Heriades*, *Stenoheriades*, *Hofferia* and *Hoplitis*. *Atatürk Univ. J. of the Agricultural Faculty* 44(1): 1–20.
- Paparatti B. (1994): Preliminary observations on the biology of *Heriades rubicola* Pérez (Hymenoptera: Megachilidae). *Atti del Congresso Nazionale Italiano di Entomologia*, 17: 871–872.
- Praz, C., Müller, A., Bénon, D., Herrmann, M., Neumeyer, R. (2023): Annotated checklist of the Swiss bees (Hymenoptera, Apoidea, Anthophila): hotspots of diversity in the xeric inner Alpine valleys. *Alpine Entomology* 7: 219–267.
- Přidal, A. (2014): New and interesting records of bees from Moravia and Slovakia with remarks to the Czech and Slovak checklist of bees (Hymenoptera: Apoidea: Apiformes). *Klapalekiana* 50: 73–83.
- Saure, C., Wagner, F. (2018): *Heriades rubicola* Pérez 1890, eine für Deutschland neue Bienenart (Hymenoptera: Apiformes). *Eucera* 12: 3–7.
- Scheuchl, E. (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II.: Megachilidae- Melittidae. Velden, *Eigenverlag*: 116 S.
- Scheuchl, E., Schwenninger, H. R., Burger, R., Diestelhorst, O., Kuhlmann, M., Saure, C., Schmid-Egger, C., Silló, N. (2023): Die Wildbienenarten Deutschlands – Kritisches Verzeichnis und aktualisierte Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila). *Anthophila* 1: 25–138. ► www.wildbienenzentrum.de/wp-content/uploads/2023/09/Anthophila_01.pdf.
- Schmid-Egger, C., Haack, A. (in Vorbereitung): Rote Liste und Artenliste der Wildbienen und Wespen von Hamburg (Hymenoptera Aculeata).
- Smit, J. T., Goudsmits, K. (2023): De braamtronkenbij *Heriades rubicola* nieuw voor nederland (Hymenoptera: Megachilidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 61: 43–50.
- Tischendorf, S. (2013): Ergänzungen zur Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) Hessens, II. Anhang. *Hessische Faunistische Briefe* 32 (1): 1–20.
- Tischendorf, S. (2021): Ergänzungen zur Stechimmenfauna Hessens. III. Anhang, Neu- und Wiederfunde. *Hessische Faunistische Briefe* 39 (1–4): 1–21.
- Vertommen, W., Vanormelingen, P., D’Haeseleer, J., Wood, T.J., Baugnée, J-Y., De Blanck, T., De Grave, D., De Rycke, S., Deschepper, C., Devallez, J., Feys, S., Foubert, O., Jacobs, M., Janssen, K., Legrain, B., Molenberg, J-M., Pauly, A., Pasau, B., Reynaerts, A., Verheyen, S., Wallays, H., Wielandts, M., Vereecken, N.J. (2024). New and confirmed wild bee species (Hymenoptera: Apoidea: Apiformes) for the fauna of Belgium, with notes on the rediscovery of regionally extinct species. *Belgian Journal of Entomology*, 149: 1–64.
- Westrich, P. (2019): Die Wildbienen Deutschlands. *Ulmer Verlag*: 824 S.
- Wiesbauer, H. (2023): Wilde Bienen. Biologie, Lebensraumdynamik und Gefährdung. *Ulmer Verlag*: 528 S.
- Zettel, H., Planner, A.-T., Kromp, B., Pachinger, B. (2018): Der „Garten der Vielfalt“ in Wien ein Hotspot der Bienen Diversität (Hymenoptera: Apidae). *Beiträge zur Entomofaunistik* 19: 71–94.

Erstnachweis von *Diodontus major* Kohl, 1901 (Hymenoptera, Spheciformes, Pemphredonidae) für Deutschland

Christoph Saure^{1, 3}, Hans-Joachim Jacobs^{2, 3}

¹ Büro für tierökologische Studien | Am Heidehof 44 | 14163 Berlin | Deutschland | saure-tieroekologie@t-online.de

² An der Swinow 41 | 17495 Züssow OT Ranzin | jacobs.hym@gmx.de | Deutschland

³ Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut (SDEI) | Eberswalder Straße 90 | 15374 Müncheberg

Zusammenfassung

Bei Hautflügler-Erfassungen nahe Seeburg im südlichen Sachsen-Anhalt wurde am 30. Juli 2024 die Grabwespe *Diodontus major* Kohl, 1901 erstmals für Deutschland nachgewiesen. Neben Informationen zum Fundort der Art werden Bestimmungsmerkmale für die drei mitteleuropäischen *Diodontus*-Arten mit gelben Mandibeln und gelben Pronotallobi geliefert. Zudem wird auf die Verbreitung von *Diodontus major* in Europa eingegangen.

Summary

Christoph Saure, Hans-Joachim Jacobs: First record of *Diodontus major* Kohl, 1901 (Hymenoptera, Spheciformes, Pemphredonidae) for Germany. During investigations on Hymenoptera near Seeburg in southern Saxony-Anhalt on 30th July 2024 the digger wasp *Diodontus major* Kohl, 1901 was recorded in Germany for the first time. Information on the locality as well as characteristics for identification of the three Central European species of *Diodontus* Curtis, 1834 with yellow mandibles and yellow pronotal lobes are provided. The distribution of *Diodontus major* in Europe is also discussed.

Einleitung

Bei der Erfassung von Stechimmenzönosen in ausgewählten Gebieten im südlichen Sachsen-Anhalt wurde im Jahr 2024 vom Erstautor eine Grabwespe gefangen, die sich mit der für Deutschland gängigen Fachliteratur nicht bestimmen ließ (z. B. Jacobs 2007). Bestimmungsschlüssel für größere Teile Mittel- und Südeuropas (Olszewski et al. 2016, Budrys et al. 2019, Dollfuss et al. 2022) führten zu *Diodontus major* Kohl, 1901, die hiermit erstmalig für Deutschland nachgewiesen wird. Damit erhöht sich die Anzahl der in Deutschland vorkommenden *Diodontus*-Arten auf sechs.

Grabwespen der Gattung *Diodontus* nisten im Erdboden an horizontalen oder vertikalen Stellen. Einige Arten findet man überwiegend an Steilwänden. Das Substrat kann sowohl sandig als auch lehmig sein. Als Larvennahrung werden Blattläuse eingetragen (Blösch 2000).

Fundort

Das FFH-Gebiet Trockenrasenhänge nördlich des Süßen Sees (FFH0112LSA) befindet sich im Landkreis Mansfeld-Südharz des Bundeslandes Sachsen-Anhalt. Das 84 Hektar große FFH-Gebiet setzt sich aus den drei Teilflächen Hasenwinkel, Lämmerberg und Galgenberg zusammen. Das Gebiet rund um den Süßen See liegt im östlichen Harzvorland und damit in einer Region, die von kontinentalem und niederschlagsarmem Klima geprägt ist. Die Stechimmenuntersuchung konzentrierte sich auf die trockenwarmen Offenhabitate, vor allem auf die Südhänge, die von den FFH-Lebensraumtypen Subpannonischer Steppen-Trockenrasen (LRT 6240) und Kalk-Trockenrasen (LRT 6210) besiedelt werden. An flachgründigen Stellen, an denen Felsbänder aus Muschel-

kalk an die Oberfläche gelangen, ist auch Kalk-Pionierrasen (LRT 6110) zu finden (Jentzsch & Reichhoff 2013).

Der Nachweis von *Diodontus major* gelang am 30. Juli 2024 im Gebiet Galgenberg nordwestlich der Stadt Seeburg (51.50 N, 11.68 E). Die Wespe, ein Weibchen, wurde mit einem Insektennetz gefangen. Die Abb. 1–3 zeigen Ausschnitte der Untersuchungsfläche am Tag des Wespenfundes. Die Abbruchkanten in Abb. 3 kommen als mögliche Nistplätze von *Diodontus major* in Betracht (Saure 2025).



Abb. 1: Blütenreicher, teils ruderalisierter Kalk-Trockenrasen im Gebiet Galgenberg mit *Daucus carota*, *Lathyrus latifolius* und *Picris hieracioides* (Foto: Saure, 30.7.2024).



Abb. 2: Ein individuenreicher Bestand von *Scabiosa ochroleuca* (Foto: Saure, 30.7.2024).



Abb. 3: Südexponierter Hang mit Fuchsbau als Nistplatz für seltene Stechimmenarten (Foto: Saure, 30.7.2024).

Bestimmungsschlüssel der mitteleuropäischen *Diodontus*-Arten mit gelben Mandibeln und gelben Pronotallobi

Bei der Erstellung des Schlüssels wurden die Arbeiten von Balthasar (1972), Leclercq (1974), Dollfuss (1991), Olszewski et al. (2016), Budrys et al. (2019) und Dollfuss et al. (2022) berücksichtigt.

Weibchen

- 1 Fühlerglied 3 nahezu zweimal so lang wie breit, Fühlerglieder 3–5 zusammen länger als der Scapus; Körperlänge ≥ 6 mm. Frons kaum chagriniert, glänzend, dicht und grob punktiert, mit deutlich sichtbaren Punkten (dichter punktiert als bei *D. insidiosus* und gröber punktiert als bei *D. minutus*) (Abb. 4, 5); Abstand der Seitenzähne des Clypeusvorderrandes voneinander kleiner als der Abstand eines Seitenzahns zum Auge; Mesoscutum matt, fein und weitläufig punktiert, Punkte deutlich sichtbar (Abb. 10); Tibia III schwarz, das basale und distale Ende deutlich gelb abgesetzt (Abb. 13) ***Diodontus major* Kohl, 1901**
- Fühlerglied 3 höchstens 1.5 mal so lang wie breit, Fühlerglieder 3–5 zusammen so lang wie oder kürzer als der Scapus; Körperlänge < 6 mm.
Frons chagriniert, schwach glänzend oder matt; Abstand der Seitenzähne des Clypeusvorderrandes voneinander kleiner oder größer als der Abstand eines Seitenzahns zum Auge; Mesoscutum matt, grob weitläufig oder fein und kaum sichtbar punktiert; Tibia III schwarz bis hellbraun, ohne deutlich begrenzte basale und distale Aufhellung **2**
- 2 Frons weitläufig und grob punktiert, Punkte deutlich sichtbar (Abb. 6, 7); Abstand der Seitenzähne des Clypeusvorderrandes voneinander so groß wie oder kleiner als der Abstand eines Seitenzahns zum Auge.
Mesoscutum weitläufig grob punktiert, Punkte deutlich sichtbar (Abb. 11); Tibia III schwarz oder dunkelbraun, selten aufgehellt (Abb. 14) ***Diodontus insidiosus* Spooner, 1938**
- Frons dicht und fein punktiert, Punkte undeutlich, in der Chagriniierung verschwindend (Abb. 8, 9); Abstand der Seitenzähne des Clypeusvorderrandes voneinander größer als der Abstand eines Seitenzahns zum Auge. Mesoscutum weitläufig fein punktiert, Punkte in der Chagriniierung verschwindend (Abb. 12); Tibia III meist hellbraun, selten dunkelbraun gefärbt (Abb. 15). ***Diodontus minutus* (Fabricius, 1793)**

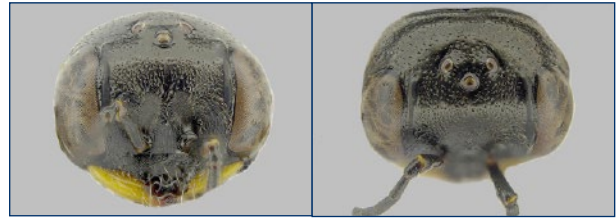


Abb. 4, 5: Frons + Vertex *Diodontus major*-♀ (Foto: Jacobs).



Abb. 6, 7: Frons + Vertex *Diodontus insidiosus*-♀ (Foto: Jacobs).



Abb. 8, 9: Frons + Vertex *Diodontus minutus*-♀ (Foto: Jacobs).



Abb. 10: Mesoscutum *Diodontus major*-♀ (Foto: Jacobs).



Abb. 11: Mesoscutum *Diodontus insidiosus*-♀ (Foto: Jacobs).

Männchen

- 1 Basitarsus des Vorder- und Mittelbeines stark gebogen, letzterer apikal stark verbreitert; Frons und Mesoscutum weitläufig und fein punktiert, die Punkte in der Chagrinierung verschwindend.

Fühlergeißelglieder ventral mit gelben, deutlich abgegrenzten Flecken; Tibia III hellbraun und dunkelbraun gefleckt.

. ***Diodontus minutus* (Fabricius, 1793)**

- Basitarsus des Vorder- und Mittelbeines schwach gebogen, letzterer apikal nicht verbreitert; Frons und Mesoscutum dichter und gröber punktiert, die Punkte deutlich sichtbar.

Fühlergeißelglieder ventral mit oder ohne gelbe Flecken. Tibia III hellbraun und dunkelbraun gefleckt oder schwarz mit breiter basaler Aufhellung. **2**

- 2 Fühlergeißelglieder ventral mit gelben, deutlich abgegrenzten Flecken.

Frons und Mesoscutum dicht und grob punktiert; Tibia III schwarz, basal breit aufgehell.

. ***Diodontus major* Kohl, 1901**

- Fühlergeißelglieder ventral etwas heller gefärbt als dorsal, aber ohne gelbe, abgegrenzte Flecken.

Frons und Mesoscutum dicht punktiert, Punkte etwas kleiner als bei *D. major*; Tibia III hellbraun und dunkelbraun gefleckt

. ***Diodontus insidiosus* Spooner, 1938**

Verbreitung

Die Verbreitung von *Diodontus major* in Europa und Nahost ist in Abb. 16 dargestellt. Der aktuelle Nachweis aus Sachsen-Anhalt ist der bisher nordwestlichste Fund in Europa. Die bisher bekannten Funde deuten auf ein pontomediterranes Faunenelement hin (de Lattin 1967). Ob sich die Art nach Deutschland aktiv ausgebreitet hat, verschleppt wurde oder dort schon früher unterhalb der Nachweisschwelle vorkam, kann derzeit nicht beurteilt werden.

Verbreitungsdaten

Deutschland: Aktueller Fund bei Seeburg in Sachsen-Anhalt (51.50 N 11.68 E). Die Meldung von Alfken (1914) für NW-Deutschland beruht sehr wahrscheinlich auf einer Fehldetermination.

Österreich: Dornach (loc. typ.), 48,20N 14,84E (Kohl 1901). – Neusiedl, 47,96N 16,85E (Leclercq 1974). – Oberweiden, 48,31N 16,83E (Dollfuss 1987).

Tschechien: Vepřek & Straka (2007) melden die Art für Tschechien (Mähren) ohne nähere Fundortangaben.

Slowakei: Somotor, 48,40N 21,82E (Balthasar 1954). – Sturovo, 47,80N 18,71E (Zavadil 1951).

Ungarn: Balatonszölös, 46,98N 17,82E; (Józan 2000). – Cserkut, 46,07N 18,13E (Józan 1985). – Mecsek-Mt., 46,10N 18,08E (Józan 2002). – Ocsa, 47,9N 19,25E; Agasegyhaza, 46,84N 19,46E (Józan 1986). – Balatonszeplak, 47,52N 19,22E; Revfűlöp, 46,83N 17,62E; Sukoro, 47,24N 18,60E (Bajari 1957).



Abb. 12: Mesoscutum *Diodontus minutus*-♀ (Foto: Jacobs).



Abb. 13: Habitus lateral *Diodontus major*-♀ (Foto: Jacobs).



Abb. 14: Habitus lateral *Diodontus insidiosus*-♀ (Foto: Jacobs).



Abb. 15: Habitus lateral *Diodontus minutus*-♀ (Foto: Jacobs).

Kroatien: Salona, 43,55N 16,48E (Maidl 1922).

Bulgarien: Aitos (heute Aytos), 42,70N 27,25E (Pulawski 1958).

Ukraine: Kanew Nat. Res., 49,72N 31,53E (Gorobchishin 1993). – Kiew Umg., 50,39N 30,48E (Gorobchishin 1998). – Sinkov (heute Sinkiv), 50,31N 24,78E. (Noskiewicz 1930). – Kamyanka-Dniprovske, 47,87N 34,42E; Smijiw, 49,66N 36,35E (Shorenko & Konovalov 2010).

Russland: Nedvigovka/Rostov Oblast, 47,27N 39,36E; Rostov/Don, 47,24N 39,71E (Shkuratov 2004).

Türkei: Sengaglar/Sivas, (40.06N 38.40E) (Can & Gülmez 2018)

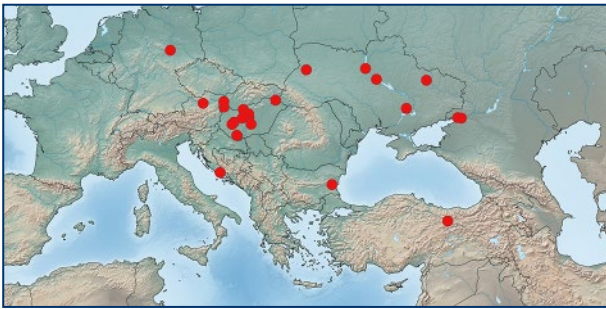


Abb. 16: Verbreitung von *Diodontus major* in Europa und Nahost (Karte: SimpleMapps, Shorthouse 2010).

Die Nachweise für die folgenden Länder müssen gestrichen werden:

Polen: Keine aktuellen Meldungen. Die Meldung von Noskiewicz (1930) liegt in der heutigen Ukraine.

Mongolei: Tsuneki (1972): Ein einzelnes dort gefundenes Männchen wurde vom Autor selbst als fraglich eingestuft. Die in derselben Arbeit beschriebene Unterart *Diodontus major gobiensis* Tsuneki, 1972 wurde durch Budrys (1995) synonymisiert mit *Diodontus hyalipennis* Kohl, 1892.

Danksagung

Der Auftrag zur Kartierung aculeater Hymenopteren im Bereich des Süßen Sees wurde vom Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) erteilt. Für die Betreuung bedankt sich der Erstautor bei Dr. Daniel Rolke. Für die Möglichkeit, Museumsmaterial auszuleihen bzw. zu fotografieren danken wir Dr. Stephan M. Blank und Andrew D. Liston (SDEI, Müncheberg) sowie Stefanie Krause (MfN, Berlin).

Literatur

- Alfken, J. D. (1914): Verzeichnis der Grab- und Sandwespen Nordwestdeutschlands. *Abhandlungen herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen* 23: 269–290.
- Bajari, E. (1957): Aus Ungarn bisher unbekannte Spheciden (Hym.). *Folia Entomologica Hungarica (Series Nova)* 10: 133–144.
- Balthasar, V. (1954): Une contribution à la connaissance des Hyménoptères Aculéates de Slovaquie. *Časopis Československé Společnosti Entomologické* 50: 180–187.
- Balthasar, V. (1972): Grabwespen – Sphecoidea. *Fauna ČSSR* 20:1–471.
- Blösch, M. (2000): Die Grabwespen Deutschlands. Sphecidae s. str., Crabronidae. Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. In: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise, Hymenoptera II. 71. Teil. Goecke & Evers, Keltern, 480 S.
- Budrys, E. R. (1995): Pemphredonini, pp. 396–406. In: Nemkov, P. G., Kazenas, V. L., Budrys, E. R., Antropov, A. V.: Superfamily Sphecoidea. 67. Family Sphecidae – Digger wasps, pp. 368–480. In: Lehr, P. A. (editor): Key to the Insects of Russian Far East in six volumes. Vol. IV. Neuropteroidea, Mecoptera, Hymenoptera. Part 1. *Nauka*, Sankt Petersburg: 604 S.
- Budrys, E. R., Budrienė, A., Orlovskytė, S., Soon, V. (2019): Two new species of *Diodontus* (Hymenoptera: Pemphredonidae) from the western Mediterranean and their phylogenetic relationships. *The Canadian Entomologist* 151: 558–583.
- Can, İ., Gülmez, Y. (2018): First records of two wasp species, *Diodontus major* Kohl, 1901 and *Parapiagetia tridentata* Tsuneki, 1972 (Hymenoptera: Crabronidae), in Turkey. *Acta Zoologica Bulgarica* 70: 125–127.
- de Lattin, G. (1967): Grundriss der Zoogeographie. *Gustav Fischer*, Stuttgart: 602 S.
- Dollfuss, H. (1987): Neue und bemerkenswerte Funde von Grabwespen (Hymenoptera, Sphecidae) in Österreich. *Linzer biologische Beiträge* 19: 17–25.
- Dollfuss, H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae) mit speziellen Angaben zur Grabwespenfauna Österreichs. *Stapfia* 24: 1–247.
- Dollfuss, H., Bitsch, J., Schmidt, K. (2022): Sous-Tribu de Pemphredonina Dahlbom, 1835. pp. 48–125. In: Bitsch, J., Antropov, V. A., Bouček, Z., Dollfuss, H., Gayubo, S. F., Schmidt, K.: Hyménoptères sphéciformes d'Europe, Volume 3. *Faune de France* 103: 1–431.

- Gorobchishin, V. A. (1993): K faune royushchikh os (Hymenoptera, Sphecidae) Kanevskogo zapovednika, pp. 46–47 In: Chorny, M. G. (editor): Pidsumki 70-richnoi diyalnosti Kanivs'kogo Zapovenika ta perspektivi rozvitku zapovidnoi spravi v Ukraini. *Kaniv*:189 S.
- Gorobchishin, V. A. (1998): Digger wasps (Hymenoptera, Sphecidae) of Kiev and its surroundings. *Proceedings of Taras Shevchenko Kiev University* 28: 48–50.
- Jacobs, H.-J. (2007): Die Grabwespen Deutschlands. Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae. Bestimmungsschlüssel. In: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise, Hymenoptera III. 79. Teil. Goecke & Evers, Keltern: 207 S.
- Jentzsch, M., Reichhoff, L. (2013): Handbuch der FFH-Gebiete Sachsen-Anhalts. *Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Hrsg.), Halle (Saale): 616 S.
- Józan, Z. (1985): Fundamental faunistic data on Sphecoid wasps (Hymenoptera, Sphecoidea) of South Transdanubia, Hungary. *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 29: 53–86.
- Józan, Z. (1986): The Scoliidea and Sphecoidea Fauna of the Kiskunság National Park. *The fauna of the Kiskunság National Park*: 365–381.
- Józan, Z. (2000): Further data to the knowledge of the Sphecoid fauna (Hymenoptera, Sphecoidea) of the Bakony Mountains. *Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis* 15: 101–123.
- Józan, Z. (2002): Faunistic, zoogeographical and eco-faunistic investigation on the Sphecoids fauna of the Mecsek Mountains (Hymenoptera, Sphecoidea). *Natura Somogyiensis* 3: 45–56.
- Kohl, F. F. (1901): Zur Kenntnis der paläarktischen *Diodontus*-Arten. *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 51: 120–134, pl. II.
- Leclercq, J. (1974): Données pour un atlas des Hyménoptères de l'Europe occidentale. XII. Famille des Sphecidae, sous-famille des Pemphredoninae (sauf Pemphredon). *Bulletin des Recherches Agronomiques de Gembloux* (Nouvelle Série) 7: 191–222.
- Maidl, F. (1922): Beiträge zur Hymenopterenfauna Dalmatiens, Montenegros und Albaniens. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien* 35: 36–106.
- Noskiewicz, J. (1930): Neue für Polens-Fauna Akuleaten (Hym.). *Polskie Pismo Entomologiczne* 9: 92–99.
- Olszewski, P., Ljubomirov, T., Wiśniowski, B., Kowalczyk, J. K., Krzyżyński, M. (2016): New records of the genus *Diodontus* Curtis, 1834 (Hymenoptera: Crabronidae) from Bulgaria, Montenegro and Poland, with a key to Central and Eastern European species. *Zootaxa* 4061 (2): 164–172.
- Pulawski, W. J. (1958): Sphecidae (Hymenoptera) récoltés pendant un voyage en Bulgarie. *Polskie Pismo Entomologiczne* 27: 161–192.
- Saure, C. (2025): Kartierung der Zönose aculeater Hymenopteren in ausgewählten Gebieten in Sachsen-Anhalt vor dem Hintergrund der Ausbreitung der Asiatischen Hornisse *Vespa velutina nigrithorax*. FFH-Gebiete „Trockenrasenhänge nördlich des Süßen Sees“ und „Olbe- und Bebertal südlich Haldensleben“. *Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt*, Dezernat 43: Artenschutz, Staatliche Vogelschutzwarte und CITES (Halle, Saale): 48 S.
- Shkuratov, A. V. (2004): Digger wasps (Hymenoptera: Sphecidae) of Rostov Region and some neighbouring territories. *Izvestiya Khar'kovskogo Éntomologicheskogo Obshchestva* 11: 70–85.
- Shorenko, K. I., Konovalov, S. V. (2010): New data on digger wasps (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae) in the fauna of Ukraine. *Ukrainska Entomofaunistyka* 1: 9–32.
- Shorthouse, D. P. (2010): SimpleMappr, an online tool to produce publication-quality point maps. [Retrieved from ► <https://www.simplemappr.net>. Accessed May 04, 2025]
- Tsuneki, K. (1972): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 280. Sphecidae (Hymenoptera). IV-V. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 18: 147–232.
- Vepřek, D., Straka, J. (2007): Apoidea: Spheciformes (kutilky), pp. 191–239. In: Bogusch, P., Straka, J., Kment, P. (editors): Annotated checklist of the Aculeata (Hymenoptera) of the Czech Republic and Slovakia. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, Supplementum 11: 300 S.
- Zavadi, V. (1951): Contribution à l'extension des Hyménoptères capables de transporter le pollen et des Hyménoptères rapaces en Slovaquie. *Entomologické Listy* 14: 75–88.

Ancistrocerus shibuyai (Yasumatsu, 1938) (Hymenoptera, Vespidae) neu für Deutschland

Christian Schmid-Egger

Fischerstr. 1 | 10317 Berlin | Germany | christian@bembix.de

Zusammenfassung

Die Faltenwespe *Ancistrocerus shibuyai* wird aus dem Chiemgau in Südbayern neu für Deutschland nachgewiesen. Die Art wurde bisher mit *A. trifasciatus* vermischt und besitzt ein geschlossenes Verbreitungsgebiet von Ostpolen bis nach Ostrußland. Dazu gibt es zwei Funde aus Deutschland und Oberösterreich. Sie unterscheidet sich von *A. trifasciatus* vor allem durch die schwarzen Hintertibien, die bei *A. trifasciatus* gelb gefärbt sind.

Summary

Christian Schmid-Egger: First record of *Ancistrocerus shibuyai* (Yasumatsu, 1938) for Germany (Hymenoptera, Vespidae). *Ancistrocerus shibuyai* (Vespidae) has been newly recorded for Germany in the Chiemgau region of Southern Bavaria. The species was previously confused with *A. trifasciatus* and has a continuous distribution range from Eastern Poland to Eastern Russia. There are two findings from Germany and Upper Austria. It differs from *A. trifasciatus* mainly by its black hind tibia, which are yellow in *A. trifasciatus*.

Einleitung

Budrys et al. (2023) beschreiben eine neue *Ancistrocerus*-Art aus Litauen, *A. balticus* Budrys & Orlovskytė, 2023. Diese ist eine Schwesterart der auch in Deutschland häufigen und weit verbreiteten *A. trifasciatus* (Müller, 1776). Sie wurde anhand eines deutlich abweichenden genetischen Befundes erkannt und unterscheidet sich auch farblich und morphologisch von *A. trifasciatus*. Fateryga & Proshchalykin (2024) konnten nun nachweisen, dass *A. balticus* ein Synonym der aus Japan beschriebenen *A. shibuyai* (Yasumatsu, 1938) ist, die bisher entweder als Synonym oder Unterart von *A. trifasciatus* betrachtet wurde. *Ancistrocerus shibuyai* ist in der borealen Zone der Paläarktis weit verbreitet, ihr Areal reicht von Japan über Russland und Zentralasien bis nach Mitteleuropa (Fateryga & Proshchalykin 2024). In meiner Sammlung befindet sich ein Weibchen aus Bayern, so dass die Art damit auch aus Deutschland nachgewiesen ist. Sie muss damit zur Checkliste der deutschen Stechimmenarten (Schmid-Egger et al. 2024) als neue Art für Deutschland hinzugefügt werden. Nachfolgend soll auf *A. shibuyai* hingewiesen und Unterscheidungsmerkmale zur ähnlichen *A. trifasciatus* genannt werden. *Ancistrocerus shibuyai* fällt auf den ersten Blick durch schwarze Hintertibien auf. Diese sind bei *A. trifasciatus* meist gelb gefärbt. Allerdings müssen bei solchen Tieren stets alle Merkmale geprüft werden, weil offenbar bei *A. trifasciatus* selten auch solche Schwarzfärbungen auftreten können.

Der deutsche Nachweis von *Ancistrocerus shibuyai*

Deutschland, 1 ♀, 15.8.1965, Bayern, Chiemgau, Hohenaschau [47.765N 12.323E] leg. Ettinger (coll. Schmid-Egger) (Abb. 1, 2.)

Das Tier wurde mir von Heinrich Wolf überlassen und von diesem als „*Ancistrocerus trifasciatus* var. *moeschleri* Blüthgen“ bestimmt. Dieses Taxon wurde aus Ostpolen beschrieben und wird von Fateryga & Proshchalykin (2024) mit *A. shibuyai* synonymisiert. Somit hat formal bereits Heinrich Wolf diese Art als neu für Deutschland erkannt, auch wenn dem Taxon bisher noch kein eigener Artstatus zugerechnet wurde.



Abb. 1: Dorsalansicht des deutschen Nachweises von *Ancistrocerus shibuyai*-♀ aus dem Chiemgau (Foto: Schmid-Egger).

Bestimmung

Die Artengruppe lässt sich mit Schmid-Egger (2024) bestimmen, *A. shibuyai* wird dort noch mit *A. trifasciatus* vermischt. Zur Unterscheidung sei vor allem auf die ausführliche Erstbeschreibung der *A. balticus* durch Budrys et al. (2023) verwiesen, die ein Synonym von *A. shibuyai* ist. Alle hier genannten Merkmale werden dort abgebildet. Die Erstbeschreibung ist jedoch nur schwer zu finden, weil sie sich in der „Supporting Information section“ dieser Arbeit verbirgt und von dort getrennt heruntergeladen werden muss.

Tab. 1: Unterscheidung von *Ancistrocerus shibuyai* und *Ancistrocerus trifasciatus*

Merkmal	<i>Ancistrocerus shibuyai</i> -♀	<i>Ancistrocerus trifasciatus</i> -♀
Hintertibien	Hintertibien schwarz (Abb. 1)	Hintertibien fast immer vollständig gelb, sehr selten auch teilweise oder ganz schwarz, doch wohl nicht bei Tieren aus Deutschland
Sternit 2	Sternit 2 (Blick im Profil), kurz nach der Basalfurche leicht gebogen	Sternit 2 dort fast flach, der Unterschied ist subtil, doch im direkten Vergleich gut zu sehen
Pronotum	Pronotum seitlich (bei Blick von oben) mit stumpf- bis fast rechtwinkliger Ecke. Vorderkante des Pronotum (Blick von vorne) seitlich abgesenkt, die Kante wirkt daher bogenförmig	Pronotum dort mit prominenter zahnartiger Ecke, beim Blick von vorne verläuft die Kante fast gerade
Merkmal	<i>Ancistrocerus shibuyai</i> -♂	<i>Ancistrocerus trifasciatus</i> -♂
Genital: Aedeagus	Aedeagus des Genital nach unten mit abgerundeter Spitze	Aedeagus dort deutlich zugespitzt
Sonstiges	Die bei den Weibchen genannten Merkmale treffen auch für die Männchen zu, sind jedoch deutlich variabler	

Verbreitung der beiden Arten

Das Verbreitungsgebiet von *Ancistrocerus shibuyai* und *Ancistrocerus trifasciatus* überschneidet sich in weiten Teilen, wobei das von *A. trifasciatus* weiter nach Norden und Westen reicht, während *A. shibuyai* im Osten Russlands und Japan relativ häufig ist. Dort fehlt *Ancistrocerus trifasciatus* mit Ausnahme weniger Funde im Norden Russlands. Das geschlossene Verbreitungsgebiet von *A. shibuyai* endet im Westen auf der Höhe der Ukraine und Litauen, westlich davon ist die Art durch wenige Funde aus Polen, Oberösterreich (Innerbreitenau) (Fateryga & Proshchalykin 2024) und Bayern bekannt. Diese mitteleuropäischen Funde von *Ancistrocerus shibuyai* dürften als Reliktvorkommen der sibirischen Art zu werten sein, die sich an feuchtkühlen Standor-

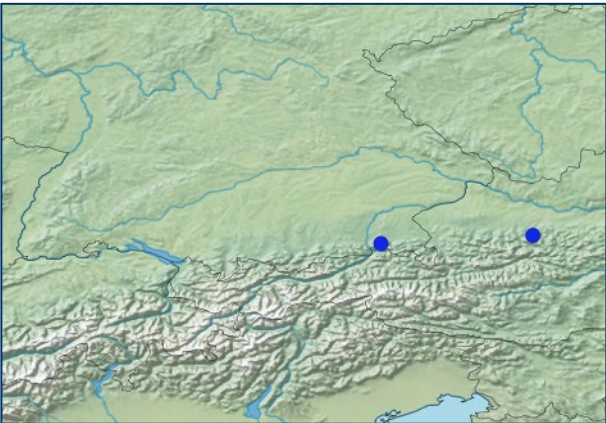


Abb. 2: Nachweise von *Ancistrocerus shibuyai* aus Bayern und Oberösterreich (Karte erstellt mit <https://www.simplemappr.net/>).

ten in Alpennähe vermutlich halten konnte (Abb. 2). Obwohl die Art in Ostdeutschland oder an anderen Stellen im Nordalpenraum zu erwarten wäre, erbrachte eine Nachsuche in den Sammlungen von Hans-Joachim Jacobs (vorwiegend Mecklenburg-Vorpommern), Wolf-Harald Liebig (vorwiegend Ostsachsen), Gerhard Herb und Johannes Voith (vorwiegend Südbayern) keine weiteren Funde von *A. shibuyai*. *Ancistrocerus trifasciatus* ist in Mittel- und Nordeuropa hingegen weit verbreitet und häufig und erreicht auch Westeuropa und Italien. Als nördlichsten Fundpunkt geben Fateryga & Proshchalykin (2024) die Umgebung von Murmansk an (ca. 69 Grad nördlicher Breite).

Genetische Unterscheidung

Budrys et al. (2023) konnten *Ancistrocerus shibuyai* (noch unter dem Synonym *A. balticus*) durch genetisches Barcoding litauischer *Ancistrocerus*-Individuen feststellen. Nach ihren Ergebnissen ist *A. shibuyai* eine unmittelbare Schwesterart von *A. gazella*, während *A. trifasciatus* zusammen mit *A. claripennis* einen benachbarten Zweig zu diesem Artenpaar bildet. Beim genetischen Barcoding der deutschen Vespidae-Arten durch Schmid-Egger & Schmidt (2021) wurde die Art noch nicht berücksichtigt.

Danksagung

Ich danke Hans-Joachim Jacobs, Wolf-Harald Liebig, Gerhard Herb und Johannes Voith für Informationen über Material in ihrer Sammlung.

Literatur

- Budrys, E., Orlovskytė, S., Lazauskaitė, M., Budrienė, A. (2023): *Ancistrocerus* wasps (Hymenoptera, Vespidae) from the Centre of Europe: phylogeny, cryptic species, neutral and non-neutral markers. *Zoologica Scripta*, 52 (5): 454–474.
- Fateryga, A., Proshchalykin M. Y. (2024): *Ancistrocerus shibuyai* (Yasumatsu, 1938), stat. restit. (Hymenoptera: Vespidae: Eumeninae), an overlooked trans-Palaearctic species. *Zootaxa* 5537: 527–540.
- Schmid Egger, C. (2024): Faltenwespen – Ein Bestimmungsschlüssel für die Faltenwespen der Bundesrepublik Deutschlands (Hymenoptera, Vespidae). 4. Auflage. *DJN*. Göttingen: 128 S.
- Schmid-Egger, C., Schmidt, S. (2021): Unexpected diversity in Central European Vespoidea (Hymenoptera, Mutillidae, Myrmosidae, Sapygidae, Scoliidae, Tiphidae, Thynnidae, Vespidae), with description of two species of *Smicromyrme* Thomson, 1870. *Zookeys* 1062: 49–72.
- Schmid-Egger, C., Esser, J., Hopfenmüller, S., Jacobs, H.J., Liebig, W.-H.; Niehuis, O., Rosa, P., Tischendorf, S., Witt R. (2024): Checkliste der aculeaten Wespen Deutschlands (Hymenoptera, Stechwespen; Chrysididae, Mutillidae, Myrmosidae, Pompilidae, Sapygidae, Scoliidae, Spheciformes, Thynnidae, Tiphidae, Vespidae) – Neufassung 2024. *Ampulex* 15: 5–25.

Nach der Fertigstellung des Artikels konnte Leander Bertsch dankenswerterweise noch zwei weitere Tiere von *Ancistrocerus shibuyai* aus den Alpen ausfindig machen, die sich in der Zoologischen Staatssammlung München befinden. Diese Funde werden hier als Anhang genannt, sie sind nicht in der Verbreitungskarte eingetragen. Die Tiere wurden von Leander Bertsch bestimmt, ich konnte Fotos von beiden Tieren überprüfen. Ein Fund aus dem Jahr 2006 legt nahe, dass die Art auch noch aktuell in den bayerischen Alpen vorkommen könnte:

Österreich: 1 ♀ ohne Datum „Oebarn im Ennstal, Stmk lg. Zimmermann“. der Fundort liegt bei 47.459 N, 13.987 E in der Steiermark.

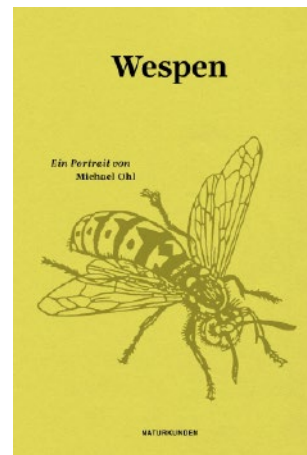
Deutschland: 1 ♀ 10.9.2006, Ober-Bayern Elmau bei Garmisch, 1050 m Elmauer Bach (= Kaltenbach) , [47.458 N, 11.178 E] , leg. W. Schacht.

Buchbesprechung

Wespen. Ein Portrait.

Michael Ohl (2023).

Naturkunden Nr. 90, Matthes & Seitz Verlag. 22 €, erhältlich im Buchhandel. 136 Seiten.



Sie sind als ungeladene Picknickgäste die Plage jedes Spätsommers und versetzen uns in Unruhe. Nicht ganz unbegründet, können die Tiere doch empfindlich stechen. Nicht nur durch ihre Fähigkeit zu stechen unterlaufen die sozialen Wespen überkommene Geschlechterrollen. Denn jedes Jahr im Frühjahr macht sich eine einzelne Königin an das Werk, für ihren noch zu gründenden Staat ein Nest zu bauen. Doch es gibt auch Geschichten von zahmen Wespen, deren Schönheit überwältigt, oder von Mensch-Tier-Wesen, die etwa als Wasp Woman erotische Fantasien anheizen. Oft als das wilde, anarchische Gegenüber der braven Honigbiene bezeichnet, ist es an der Zeit, diesen gelbschwarzen Hautflüglern zu ihrem Recht zu verhelfen: Michael Ohl, einer der bekannten Wespenforscher Deutschlands, zeichnet in seinem kenntnisreichen Portrait das facettenreiche Bild einer hilfreichen Ökosystemdienstleisterin, eines intelligenten Insekts und eines evolutionären Glücksfalls, den wir angesichts des Insektensterbens mit allem Möglichkeiten schützen sollten. Neben Faltenwespen werden auch andere Wespen in einem kurzen Portrait vorgestellt, illustriert mit teilweise historischen Zeichnungen. Das kleine Büchlein ist für Wespenkenner als auch für Naturinteressierte gleichermaßen geeignet und amüsant sowie sehr informativ zu lesen.

Christian Schmid-Egger

Lasioglossum aeneidorsum (Alfken, 1921), stat. nov., eine von *Lasioglossum nitidulum* (Fabricius, 1804) verschiedene Art (Anthophila, Halictidae)

Christian Schmid-Egger

Fischerstr. 1 | 10317 Berlin | Germany | christian@bembix.de

Zusammenfassung

Die Schmalbiene *Lasioglossum aeneidorsum* (Alfken, 1921) wird hier als eigene Art erkannt und damit aus der Synonymie, bzw. ihren Status als Unterart von *L. nitidulum* (Fabricius, 1804) in den Artrang erhoben. Unterscheidungsmerkmale zu den verwandten Arten werden aufgeführt. *Lasioglossum aeneidorsum* ist in Deutschland in ihrer Verbreitung auf die Gebiete östlich der Elbe begrenzt und nistet zum Teil in alten Mauern. *L. nitidulum* kommt nur westlich davon vor.

Summary

Christian Schmid-Egger: *Lasioglossum aeneidorsum* (Alfken, 1921), stat. nov., a species distinct from *Lasioglossum nitidulum* (Fabricius, 1804) (Anthophila, Halictidae). *Lasioglossum aeneidorsum* (Alfken, 1921) is recognized here as a valid species and thus elevated from synonymy, or rather its status as a subspecies of *L. nitidulum* (Fabricius, 1804), to species rank. In Germany, *L. aeneidorsum* is limited in its distribution to areas east of the Elbe River, while *L. nitidulum* occurs only west of this river. *Lasioglossum aeneidorsum* was found nesting in old walls.

Einleitung

Lasioglossum aeneidorsum (Alfken, 1921) wurde als eine eng mit *L. nitidulum* (Fabricius, 1804) verwandte Art aus dem heutigen Litauen und Nordostpolen beschrieben. Später wurde das Taxon von Lehmann (1964) aus Ostdeutschland gemeldet und detailliert beschrieben. Danach ist die Art aus dem Fokus vieler Bienenkundler verschwunden, auch weil Ebmer (1988) sie seither als Unterart von *L. nitidulum* aufführt. In späteren Checklisten oder Schlüsseln taucht sie nicht mehr als eigene Art oder Unterart auf, ihr Status als Unterart wurde dabei stets übersehen oder ignoriert.

Eine aktuelle Untersuchung durch den Autor zeigt nun, dass *L. aeneidorsum* neben seiner deutlich abweichenden Morphologie auch aufgrund seiner Verbreitung von *L. nitidulum* unterschieden werden kann. Sein Status als Unterart, wie von Ebmer (1988) vorgeschlagen, passt nicht mehr zu diesem Befund. Beide Taxa müssen daher als eigenständige Arten behandelt werden. Eine dritte Art aus diesem Komplex ist *L. smeathmanellum* (Kirby, 1802), die nur im äußersten Westen Deutschlands (Kölner Bucht, Mittelrheintal) und in Westeuropa vorkommt. Sie wird schon länger als gültige Art akzeptiert und hier nicht weiter behandelt (Scheuchl et al. 2023).

Untersuchtes Material von *Lasioglossum aeneidorsum*

Deutschland, Berlin: 2 ♂♂ 11.9.2025 Friedrichshain, Georgen-Parochial-Friedhof IV, 52.514 N 13.4617 E (coll. Schmid-Egger). 9 ♀♀, 2 ♂♂ Berlin Mitte, Naturkundemuseum 52.529 N 13.379 E (coll. Schmid-Egger & Rothe)

Brandenburg: 1 ♀ 5.05.2023, Fliederhorst 52.747 N 12.605 E (leg. et coll. Häfner/Thünen); 1 ♂ 13.07.1987 Unterspreewald, Umg. Schlepzig 52.02 N, 13.89 E (leg. et coll. W. Liebig), 1 ♂ 25.08.2011 Straupitz 51.91 N, 14.13 E (leg. et coll. W. Liebig). **Sachsen-Anhalt:** 1 ♀, 1 ♂ 21.07.2023, Dessau 51.824 N 12.245 E (leg. et coll. CSE); 1 ♀ 29.04.2025 Warnau, Kirchberg 52.740 N 12.189 E (leg. C. Schierenbeck, coll. CSE).

Ungarn: 1 ♂ 27.07.1994 Eger (leg. et coll. W. Liebig). Lehmann (1964) nennt als weitere deutsche Fundorte Dresden, Lömischgau/Unterlaussitz (beide Sachsen), Fläming (Brandenburg), Umgebung von Dessau (Sachsen-Anhalt) sowie "bei Berlin".

Verbreitung und Habitatpräferenz

Lasioglossum aeneidorsum ist von Ostdeutschland (Abb. 1) bis zum Ural in Russland verbreitet, erreicht im Süden den nördlichen Balkan und an einigen Stellen auch Ostösterreich (Ebmer, 1988). In Deutschland ist die Art nur östlich der Elbe verbreitet, bzw. ein Fundort liegt auch im unmittelbaren westlichen Einzugsbereich der Elbe. Auffälligerweise deckt sich das Verbreitungsgebiet von *Lasioglossum aeneidorsum* in Deutschland mit dem Vorkommen der großen Binnendünenareale. *Lasioglossum nitidulum* hingegen ist in Deutschland auf die Gebiete westlich der Elbe begrenzt. Im mittleren Saaletal bei Bad Kösen reicht das Areal von *L. nitidulum* von Westen her bis etwa 40 Kilometer an die Elbe heran. Diese Funde stammen aus mit Felsen durchsetzten Mauerweinbergen (eigene Beobachtung). Die einzigen im unmittelbaren Einzugsbereich der Elbe gefangenen Tieren von *L. nitidulum* stammen aus Hamburg (Schmid-Egger & Haack in Vorbereitung).

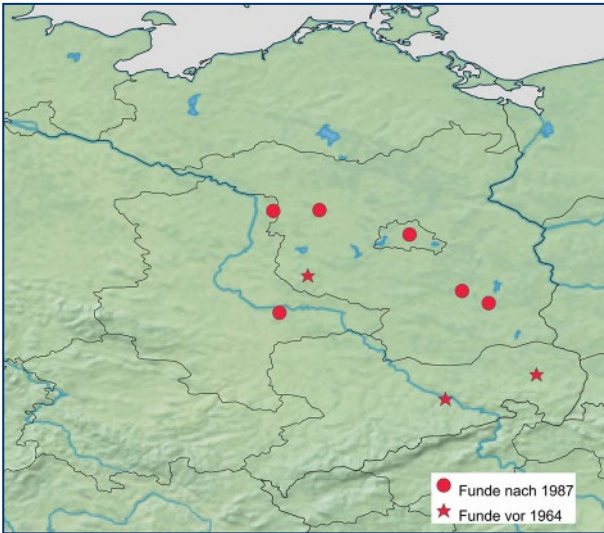


Abb. 1: Verbreitung von *Lasioglossum aeneidorsum* in Ostdeutschland [Karte mit <https://www.simplmappr.net> erstellt].

Zur Nistweise von *L. aeneidorsum* berichtet bereits Lehmann (1964), dass er zahlreiche nistende Tiere an einer unverputzten Mauer in Dresden fand. Schmid-Egger konnte dies durch den Fund zweier Männchen aktuell bestätigen, die entlang einer unverputzten alten Ziegelsteinmauer in einem Friedhof flogen. Wolf Liebig berichtete zudem, dass seine Funde im Spreewald in Brandenburg zwar aus Fallen stammten, aber auch in der Umgebung von Mauern gemacht wurden. Die Fundumstände an den übrigen Fundorten konnten nicht ermittelt werden. Somit kann als sicher gelten, dass *L. aeneidorsum* ähnlich wie *L. nitidulum* in vertikalen Fels- und Mauerstrukturen nistet, die sich jedoch meist in unmittelbarer Umgebung von Sandflächen oder in Städten befinden. *L. nitidulum* besiedelt vor allem felsige Biotope bzw. Mauerweinberge, Steinbrüche etc. (Westrich, 1990), wo die Art ihre Nester vermutlich in Felsspalten oder im Verwitterungsmaterial anlegt. Zudem wurde diese Art in Hannover wie in Hamburg mehrfach auf Flachdächern oder Buswartehäuschen gefangen (Witt 2016) und nistet dort offenbar in der unmittelbaren Umgebung solcher Flächen in Mauerritzen. Witt (2016) bezeichnet *L. nitidulum* sogar als „charakteristisch für extensive Gründächer“.

Unterscheidung von *L. nitidulum*

Lasioglossum aeneidorsum gleicht auf den ersten Blick *L. nitidulum*, ist bei den Weibchen jedoch am dicht skulptierten und punktierten oberen Bereich der Mesopleuron gut zu erkennen (Abb. 2). Die Zwischenräume sind stets kleiner als die Punkte, außer im hinteren unteren Bereich, und mikroskulpturiert. Bei *L. nitidulum* (und *L. smeathmanellum*) sind sie dort stark glänzend

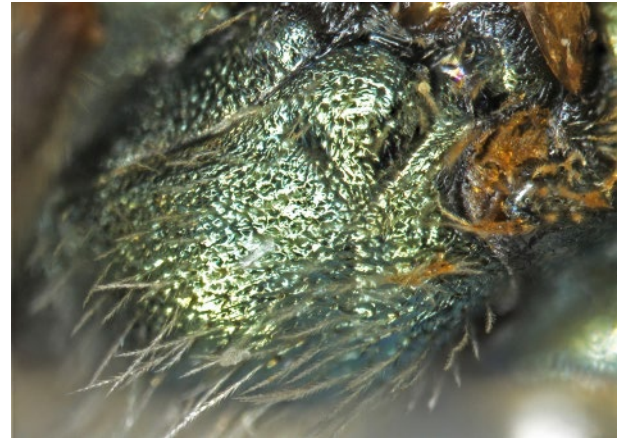


Abb. 2: Mesopleuron eines *Lasioglossum aeneidorsum*-♀ (Foto: Schmid-Egger).



Abb. 3: Kopf eines *Lasioglossum aeneidorsum*-♀ (Foto: Schmid-Egger).

und glatt mit nur wenigen Punkten. Die Punktierung des Mesonotum ist bei *L. aeneidorsum* sehr dicht, die Punktzwischenräume sind meist kleiner als die Punktdurchmesser. Bei *L. nitidulum* ist die Punktierung deutlich zerstreuter, die meisten Punktzwischenräume im mittleren und hinteren Teil sind größer als die Punktdurchmesser. Der Kopf ist bei *L. aeneidorsum* im Durchschnitt schmaler als bei den verwandten Arten (Abb. 3). Die Streifung des Dorsalfeldes des Propodeum reicht immer bis zum Ende des Propodeum, während sie bei *L. nitidulum* (und *L. smeathmanellum*) kurz davor endet. Die beiden letztgenannten Merkmale sind jedoch variabel.

Bei den Männchen eignet sich vor allem die unterschiedliche Punktierung des oberen Mesopleuron zur Unterscheidung der Arten, die wie beim Weibchen ausgeprägt ist. Allerdings ist die Punktierung beim Männchen von *L. nitidulum* hier ebenfalls dicht, die Punktzwischenräume sind jedoch immer glatt und glänzend, bei *L. aeneidorsum* stets mikroskulpturiert. Die übrigen Merkmale sind bei den Männchen variabler als bei den Weibchen.

Unterscheidung von *L. morio*

Auf den ersten Blick könnte man das Weibchen von *L. aeneidorsum* auch mit *L. morio* verwechseln. Dieser ist dunkelgrün metallisch (*L. aeneidorsum* goldgrün), das Abdomen ist stets ohne Metallglanz (*L. aeneidorsum* mit deutlichem grünen Metallglanz), das Mesonotum ist feiner punktiert, die Punktzwischenräume chagriert (*L. aeneidorsum* grober punktiert, Punktzwischenräume glatt) und das Mittelfeld des Propodeum ist nur bis zur Mitte gerunzelt, am Ende befindet sich nur ein sehr undeutlicher Grad (*L. aeneidorsum* fast bis zum Ende gerunzelt, am Ende und Übergang zu Stutz mit deutlichem Grad, der in der Mitte breit unterbrochen ist). Der Kopf ist zudem bei *L. morio* deutlich breiter und kürzer als bei *L. aeneidorsum*.

Die Männchen sind vor allem am Genital und an der typischen Kopfform unterscheidbar. Der Kopf ist bei *L. aeneidorsum* und *L. nitidulum* unten deutlich breiter als bei *L. morio*, der Anhang des Gonostylus ist bei beiden Arten mit einer dichten Fransenreihe besetzt, bei *L. morio* ohne deutliche Fransen. Zudem ist der Hinterleib bei *L. aeneidorsum* und *L. nitidulum* immer metallisch grün, bei *L. morio* braunschwarz und ohne Metallglanz.

Danksagung

Cathrin Schierenbeck, Wolf-Harald Liebig und Bastian Häfner stellten freundlicherweise Material zur Verfügung.

Literatur

- Ebmer, A. W. (1988): Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). *Linzer biologische Beiträge* 20: 527–711.
- Lehmann, W. (1964): Beiträge zur Verbreitung und Systematik von *Halictus aeneidorsum* Alfken (Hymenoptera: Apidae). *Beiträge zur Entomologie* 14: 59–61.
- Scheuchl, E., Schwenninger, H.R., Burger, R., Diestelhorst, O., Kuhlmann, M., Saure, C., Schmid-Egger, C., Sillo N. (2023): Die Wildbienenarten Deutschlands – Kritisches Verzeichnis und aktualisierte Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila). *Anthophila* 1: 25–138.
- Westrich, P. (2019): Die Wildbienen Deutschlands. *Verlag Eugen Ulmer*, 824 S.
- Witt, R. (2016): Wildbienen und Wespen auf Gründäckern. Ergebnisse einer Studie aus dem Jahr 2015. *Stadt+Grün* 3: 35–40.

Nachtrag

Die entsprechende Statusänderung wurde in der Zwischenzeit ebenfalls in der neuen Checkliste europäischer Bienen von Ghisbain et al. (2025) publiziert und dort auch von mir bearbeitet. Da diese Arbeit vor diesem Artikel in Ampulex publiziert wurde, besitzt sie Priorität, wenn die Statusänderung zitiert wird.

Ghisbain, G., Rosa, P., Bogusch, P., Brau, T., Carion, F., de Mmanincor, N., Devalez, J., Dorchin, A., Flaminio, S., Greil, H., Hölzler, G., Hopfenmüller, S., Kasparek, M., Kuhlmann, M., le Divelec, R., Litman, J., Maugendre, A., Michez, D., Müller, A., Ortiz-Sánchez, F.J., Praz, C., Radchenko, V.G., Rasmont, P., Risch, S., Robert. S.P.M., Santerre, R., Schmid-Egger, C., Sentil, A., Straka, J., Williams, P.H., Wood, T.J., Reverté, S. (2025): The new annotated checklist of the wild bees of Europe (Hymenoptera: Anthophila) version 2025. *Zootaxa* 5736: 1–126.

► <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5736.1.1>

Ergänzungen zur Stechimmenfauna des Bollenbergs im Elsass (Hymenoptera: Aculeata)

Rainer Neumeyer¹, Sämi Schär²

¹ Probsteistrasse 89 | 8051 Zürich | Schweiz | neumeyer.funk@icloud.com

² Bergstrasse 20 | 8953 Dietikon | Schweiz | saemi.schaer@gmail.com

Zusammenfassung

Auf dem Bollenberg (Elsass, F) erhoben wir die Stechimmenfauna auf einer Fläche von 1,56 km², die grösstenteils mit einer Kalkmagerheide bestanden ist, aber auch periphere Waldbereiche, Rebkulturen und einen Hotelkomplex aufweist. In diesem Untersuchungsgebiet fanden wir von 2022 bis 2024 insgesamt 159 Arten, davon 111 Bienen, 29 Stechwespen und 19 Ameisen. Während die Ameisen zum ersten Mal erhoben worden sind, waren Bienen und Stechwespen von anderen Autoren schon zweimal untersucht worden, nämlich 2001 und 2012. Dabei konnte bei jeder der drei Untersuchungen (2001, 2012, 2024) mindestens ein Viertel der jeweils gefundenen Bienenarten von keiner der beiden anderen Untersuchungen festgestellt werden. Dadurch stieg die in unserem Untersuchungsgebiet gefundene Anzahl von Bienenarten sukzessive von 112 (2001) auf 156 (2012) und nun (2024) auf 189. Bei den Stechwespen waren es stets sogar mindestens 48 % der Arten, die von den anderen beiden Untersuchungen jeweils nicht registriert werden konnten. Wiederum stieg in unserem Untersuchungsgebiet dadurch die Anzahl gefundener Stechwespen von anfänglich (2001) 36 zuerst (2012) auf 61 und jetzt (2024) auf 79. Betrachtet man nicht nur unser Untersuchungsgebiet, sondern auch diejenigen anderer Autoren im Umfeld des Bollenbergs, stieg die Gesamtzahl gefundener Bienenarten sogar auf 230 und die von Stechwespen auf 99. Von den 33 Bienen, die nur von uns gefunden werden konnten, sind *Eucera interrupta*, *Nomada nobilis*, *Hylaeus duckei*, *Lasioglossum griseolum*, *Lasioglossum subhirtum* und *Systropha planidens* die bemerkenswertesten. Von den 14 nur von uns gefundenen Stechwespen sind *Oxybelus mucronatus*, *Alastor atropos* und *Polistes gallicus* hervorzuheben.

Bei neun (*Andrena pandellei*, *Andrena potentillae*, *Eucera interrupta*, *Nomada nobilis*, *Halictus langobardicus*, *Lasioglossum lineare*, *Lasioglossum marginatum*, *Lasioglossum subhirtum*, *Sphecodes schenckii*) von 33 neu gefundenen Bienenarten gehen wir von einer klimatisch begünstigten Ausbreitung aus. Von den übrigen 24 von uns neu entdeckten Bienen fanden wir hingegen jeweils nur ein Individuum. Es handelt sich somit um lokal seltene Arten, bei denen man nicht ausschliessen kann, dass sie schon früher vorkamen, aber zufälligerweise erst jetzt gefunden wurden. Man muss auch damit rechnen, dass weitere seltene Bienen zwar vorhanden sein könnten, aber zufälligerweise noch nicht entdeckt worden sind. Bei den 14 neu gefundenen Stechwespen glauben wir zumindest bei zwei Arten (*Alastor atropos*, *Polistes gallicus*) deutliche Anzeichen einer klimabedingten Ausbreitung nach Norden erkennen zu können.

Summary

Rainer Neumeyer: Additions to the fauna of aculeate Hymenoptera of the Bollenberg in Alsace (France): On the Bollenberg (Alsace, F), we surveyed the fauna of aculeate hymenoptera on an area of 1.56 km², which is mostly covered with a calcareous heath, but also has peripheral forest areas, vineyards and a hotel complex. From 2022 to 2024, we found a total of 159 species in this study area, including 111 bees, 29 aculeate wasps and 19 ants. While the ants were surveyed for the first time, bees and wasps had already been surveyed twice by other authors, in 2001 and 2012. In each of the three surveys (2001, 2012, 2024), at least a quarter of the bee species found could not be detected by either of the other two surveys. As a result, the number of bee species found in our study area increased successively from 112 (2001) to 156 (2012) and now (2024) to 189. In the case of the aculeate wasps, at least 48 % of the species that could not be recorded by the other two surveys were found in each survey. Again, the number of aculeate wasps found in our study area rose from an initial 36 (2001) to 61 (2012) and now (2024) to 79. If we consider not only our study area but also those of other authors in the vicinity of Bollenberg, the total number of bee species found rose to 230 and that of wasps to 99. Of the 33 bees that could only be found by us, *Eucera interrupta*, *Nomada nobilis*, *Hylaeus duckei*, *Lasioglossum griseolum*, *Lasioglossum subhirtum* and *Systropha planidens* are the most notable. Of the 14 stinging wasps found only by us, *Oxybelus mucronatus*, *Alastor atropos* and *Polistes gallicus* deserve special mention.

For nine (*Andrena pandellei*, *Andrena potentillae*, *Eucera interrupta*, *Nomada nobilis*, *Halictus langobardicus*, *Lasioglossum lineare*, *Lasioglossum marginatum*, *Lasioglossum subhirtum*, *Sphecodes schenckii*) of 33 newly discovered bee species, we assume a climatically favored dispersal. However, we only found one individual of each of the other 24 newly discovered bees. These are therefore locally rare species for which we cannot rule out the possibility that they were already present in the past but were only found now by chance. It must also be assumed that other rare bees may be present but have not yet been discovered by chance. Of the 14 newly found wasps, we believe that at least two species (*Alastor atropos*, *Polistes gallicus*) show clear signs of a climate-induced northward spread.

Résumé

Rainer Neumeyer, Sämi Schär: Compléments à la faune Hymenoptera aculéates du Bollenberg en Alsace (France): Au Bollenberg (Alsace, F), nous avons recensé la faune des hyménoptères aculéates sur une surface de 1,56 km², composée en grande partie d'une lande calcaire maigre, mais aussi de zones forestières périphériques, de cultures de vignes et d'un complexe hôtelier. Dans cette zone d'étude, nous avons trouvé de 2022 à 2024 un total de 159 espèces, dont 111 abeilles, 29 guêpes aculéées et 19 fourmis. Alors que les fourmis ont été recensées pour la première fois, les abeilles et les guêpes avaient déjà été étudiées deux fois par d'autres auteurs, en 2001 et en 2012. Dans chacune des trois études (2001, 2012, 2024), au moins un quart des espèces d'abeilles trouvées n'a pu être identifié par aucune des deux autres études. Ainsi, le nombre d'espèces d'abeilles trouvées dans notre zone d'étude est passé successivement de 112 (2001) à 156 (2012) et maintenant (2024) à 189. Chez les guêpes, au moins 48% des espèces trouvées dans chaque étude n'ont pas pu être enregistrées par les deux autres études. Une fois encore, le nombre de guêpes trouvées dans notre zone d'étude est ainsi passé de 36 au départ (2001) à 61 en 2012, puis à 79 aujourd'hui (2024). Si l'on considère non seulement notre zone d'étude, mais aussi celles d'autres auteurs dans les environs du Bollenberg, le nombre total d'espèces d'abeilles trouvées est même passé à 230 et celui des guêpes à 99. Parmi les 33 abeilles que nous avons été les seuls à trouver, les plus remarquables sont *Eucera interrupta*, *Nomada nobilis*, *Hylaeus duckei*, *Lasioglossum griseolum*, *Lasioglossum subhirtum* et *Systropha planidens*. Parmi les 14 guêpes aculéées que nous sommes les seuls à avoir trouvées, il convient de mentionner *Oxybelus mucronatus*, *Alastor atropos* et *Polistes gallicus*.

Pour neuf des 33 espèces d'abeilles nouvellement découvertes (*Andrena pandellei*, *Andrena potentillae*, *Eucera interrupta*, *Nomada nobilis*, *Halictus langobardicus*, *Lasioglossum lineare*, *Lasioglossum marginatum*, *Lasioglossum subhirtum*, *Sphecodes schenckii*), nous supposons une propagation favorisée par le climat. En revanche, nous n'avons trouvé qu'un seul individu de chacune des 24 autres abeilles que nous avons découvertes. Il s'agit donc d'espèces rares au niveau local, pour lesquelles on ne peut pas exclure qu'elles aient déjà été présentes auparavant, mais qui, par hasard, n'ont été découvertes que maintenant. Il faut également s'attendre à ce que d'autres abeilles rares soient présentes, mais qu'elles n'aient pas encore été découvertes par hasard. Parmi les 14 guêpes aculéates nouvellement découvertes, nous pensons pouvoir reconnaître, au moins pour deux espèces (*Alastor atropos*, *Polistes gallicus*), des signes clairs d'une expansion vers le nord due au climat.

Einführung

Trockenwiesen sind in Mitteleuropa zweifellos ein seltener Lebensraum geworden. In der Schweiz zum Beispiel bewachsen sie rund 236 km² (Dipner et al. 2010), also nur 0,57 % der Landesfläche. Im südlichen Bereich der oberrheinischen Tiefebene findet man sie vor allem auf dem Isteiner Klotz und dem Kaiserstuhl auf deutscher Seite sowie auf den Kalkhügeln bei Rouffach (Rufach) im Südsass (Witschel 1994). Der bekannteste dieser elsässischen Kalkhügel ist wohl der Bollenberg, welcher als besonders reich an submediterranen Pflanzen gilt (Issler 1951). Dementsprechend darf man auch eine besonders reiche Insektenfauna erwarten, wie generell auf Kalkmagerrasen (Biegerl et al. 2025). Tatsächlich fand man auf dem Bollenberg und seinen benachbarten Hügeln bisher – ohne die Ameisen mitzuberücksichtigen – insgesamt 282 Arten von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata), davon nicht weniger als 197 Bienenarten (Schmid-Egger 2001, Treiber 2012).

Trotz dieser beeindruckenden Zahlen gelang einem der Autoren (RN) am 26.05.2022 anlässlich einer den Aspispipern (Ott 2018) gewidmeten Fotoexkursion auf dem Bollenberg ein bemerkenswerter Neufund. Ganz nebenbei stellte er nämlich mit der Grossen Spiralthornbiene (*Systropha planidens*) eine Art fest, die weder vom Bollenberg (Gemeinde Westhalten), noch seiner Umgebung (Gemeinden Orschwihr, Rouffach, Soultzmatt, Westhalten) bekannt war (Schmid-Egger 2001, Treiber 2012). Das nährte den Verdacht, die bisherige Artenliste könnte noch nicht vollständig sein und motivierte deshalb zu dieser kleinen Studie. Dies umso mehr, nachdem der Naturschutzverband «Alsace Nature» bereits 1997 dazu aufgerufen hatte, auf dem Bollenberg Daten von Insekten zu erfassen (Schmid-Egger 2001), angesichts von Bestrebungen, Teile des Trockenrasens in Weinberge umzuwandeln (Stöcklin 1999).

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet mit einer Fläche von 1,56 km² wird in Abb. 1 dargestellt. Der grösste Teil dieses Untersuchungsgebiets ist von einem sogenannten «Volltrockenrasen» bewachsen, den Witschel (1993, 1994) aber nicht als typisches Xerobrometum

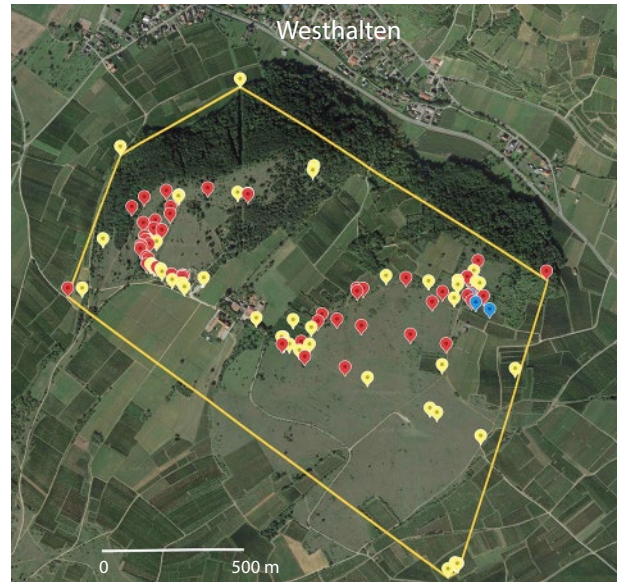


Abb. 1: Untersuchungsgebiet auf dem Bollenberg südlich von Westhalten (F, Elsass). Der Perimeter (gelbe Linie) ist 5,06 km lang. Fundorte: 2022 (blau), 2023 (gelb), 2024 (rot) (Kartengrundlage: Google Earth).



Abb. 2: Kaum verbuschter Bereich des Kalkmagerrasens am 6.7.2023 (Foto: R. Neumeyer).



Abb. 3, 4: Mässig und stark verbuschter Bereich des Kalkmagerrasens am 18.6.2024 und 2.6.2023 (Fotos: R. Neumeyer).



Abb. 5, 6: Von *Pinus sylvestris* dominierter Waldbereich am 13.4.2024; einzelne Flaumeiche (*Quercus pubescens*) am Rand der Kalkmagerheide am 14.4.2024 (Fotos: R. Neumeyer).

bezeichnet, sondern als eine Variante namens «Artemisio-Koelerietum vallesiana». Von diesem Trockenrasen sind im Untersuchungsgebiet (Abb. 1) ausgedehnte, kaum verbuschte Bereiche (Abb. 2) vorhanden, aber auch mässig verbuschte (Abb. 3) und stark verbuschte (Abb. 4), die man dementsprechend auch als Trockenheide oder noch besser als Kalkmagerheide bezeichnen kann. Mehrere Hektar des Untersuchungsgebietes sind zudem bewaldet (Abb. 1). Während Waldföhren (*Pinus sylvestris*) im höchsten Bereich der Nordwesthälfte dominieren (Abb. 5), sind Flaumeichen (*Quercus pubescens*) generell in lichten Randbereichen zu finden. Einzelbäume treten auch im Trockenrasen auf (Abb. 6), der übrigens vor langer Zeit aus einem lichten Flaumeichen-Trockenwald hervorgegangen sein dürfte (Witschel 1994). Dasselbe gilt selbstredend auch für das Rebland (Abb. 7), das namentlich längs der Ostgrenze ins Untersuchungsgebiet hineinreicht (Abb. 1). Im Übrigen liegt in der Nordwesthälfte des Untersuchungsgebietes ein Hotelkomplex mit Campingplatz (Abb. 1), in dessen Bereich sich am Rand eines Fahrwegs eine bemerkenswerte kleine Ruderalfläche befindet (Abb. 8).



Abb. 7, 8: Rebzeilen im südlichsten Bereich des Untersuchungsgebietes am 3.6.2023; Ruderaler Abstellplatz in der Nähe vom Hotelkomplex im Westteil des Untersuchungsgebietes am 18.06.2024 (Fotos: R. Neumeyer).

Eine ausführlichere Beschreibung, die über den Perimeter unseres Untersuchungsgebietes hinausgeht, findet man in Schmid-Egger (2001) und vor allem in Treiber (2012). Listen der wichtigsten Pflanzenarten des Bollenbergs geben Witschel (1994) und Treiber (2012).

Material und Methode

Der Erstautor sammelte am Bollenberg Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) in drei aufeinanderfolgenden Jahren an den folgenden Tagen: 26.5.2022, 2023 (2.6., 3.6., 6.7.) und 2024 (13.4., 14.4., 25.5., 18.6., 19.7.). Im Jahr 2023 wurde er dabei von Kolleginnen (Ayaka Güttlin, Esther Vogel) und Kollegen (Daniele Fuog, André Rey, Jürg Sommerhalder) unterstützt.

Bienen und Wespen wurden mit einem Insektennetz gefangen, Ameisen wurden ebenfalls auf Sicht gefangen. Ferner wurde an geeigneten Stellen unter Laubbäumen die Laubstreu gesiebt.

Als Bestimmungsliteratur für Ameisen wurde Seifert (2018) benutzt, für Bienen Amiet et al. (2001, 2004, 2007, 2010, 2014, 2017), für Grabwespen Jacobs (2007), für Goldwespen Linsenmaier (1997), van der Smitten (2010) und Wiesbauer et al. (2020), für Wegwespen Wolf (1972) und für Faltenwespen Neumeyer (2019). Bezüglich Nomenklatur richten wir uns bei den Ameisen nach Seifert (2018), bei den Bienen nach Praz et al. (2023) und bei den Stechwespen nach Schmid-Egger et al. (2024). Einige Tiere wurden genetisch überprüft (Barcoding mit CO1) und die dadurch ermittelten DNA-Sequenzen auf BOLD (Ratnasingham & Hebert 2007) deponiert (Projekt ANCIS).

Der grösste Teil der gesammelten Stechimmen wurde dem Naturhistorischen Museum Basel (NMB) vermacht, der Rest verbleibt vorläufig in der Privatsammlung Rainer Neumeyer.

Bei der Beurteilung jeder auf dem Bollenberg von uns erstmals nachgewiesenen Art ging es jeweils auch um die Frage, ob diese möglicherweise aus dem Süden und somit auch aus der Schweiz eingewandert sein könnte. Dazu prüften wir die Verbreitung in der Schweiz auf «info fauna» (► <https://lepus.infofauna.ch/carto/>).

Für Frankreich existieren noch keine Roten Listen (RL) irgendwelcher Stechimmengruppen. Daher greifen wir wie schon Schmid-Egger (2001) auf die Rote Liste von Baden-Württemberg (BW) zurück. Zusätzlich berücksichtigen wir auch die Rote Liste der Bienen der Schweiz (Müller & Praz 2024), des südlichen Nachbarlandes, aus welchem der Rhein von Basel ins Elsass und ins Land BW fliesst.

Ergebnisse

In unserem Untersuchungsgebiet auf dem Bollenberg wurden während des Untersuchungszeitraums insgesamt 564 (321 ♀♀, 91 ♂♂, 152 ♂♂) Individuen aus 159 Arten registriert, wenn man die Honigbiene (*Apis mellifera*) ignoriert.

Von diesen 159 Arten waren 111 Bienen (Apiformes),

10 Grabwespen (Spheciformes), 8 Goldwespen (Chrysididae), 3 Wegwespen (Pompilidae), 8 Faltenwespen (Vespidae) und 19 Ameisen (Formicidae). Wenn wir alle Wespen als Stechwespen zusammenfassen, sind es 111 (70 %) Bienen, 29 (18 %) Stechwespen und 19 (12 %) Ameisen. Diese Artenzahlen bewegen sich durchaus im Rahmen derer von Schmid-Egger (2001) und Treiber (2012), sofern man zum einen nur die Arten berücksichtigt, welche von den beiden Autoren innerhalb unseres Perimeters gefunden worden waren und zum anderen die von ihnen nicht bearbeiteten Ameisen weglässt (Tab. 1). Während also die Artenzahlen von Studie zu Studie kaum variieren, unterscheiden sich die jeweiligen Artenzusammensetzungen nichtsdestotrotz beträchtlich.

Tab. 1: Anzahl von Bienen- und Stechwespenarten von Schmid-Egger (2001), Treiber (2012) und der vorliegenden Untersuchung innerhalb unseres Untersuchungsperimeters [Jahreszahlen beziehen sich auf das Jahr der Publikation bzw. (2024) auf das abschliessende Untersuchungsjahr].

	2001	2012	2024
Bienen	112	102	111
Stechwespen	36	38	29
Summen	148	140	140

Bienen

Von 111 Bienenarten (Tab. 2) sind 17 (15,3 %) Parasiten. Von den restlichen, nestbauenden 94 Arten sind 27 (28,7 %) oligolektisch, wobei sechs davon (*Andrena fulvago*, *A. potentillae*, *Colletes similis*, *Heriades crenulata*, *Osmia leaiana*, *Pseudoanthidium nanum*) auf Pollen von Asteraceae spezialisiert sind, fünf (*Andrena fulvicornis*, *A. proxima*, *A. rosae*, *Colletes hylaeiformis*, *Hylaeus duckei*) auf Pollen von Apiaceae, vier (*Eucera interrupta*, *E. nigrescens*, *E. longicornis*, *Osmia gallarum*) von Fabaceae, drei (*Andrena pandellei*, *Chelostoma campanularum*, *Ch. rapunculi*) von Campanulaceae, zwei (*Hoplitis adunca*, *H. anthocopoides*) von Echium (Boraginaceae), zwei (*Andrena nitidula*, *A. niveata*) von Brassicaceae, *Hylaeus punctulatissimus* von Allium (Amaryllidaceae), *Rophites algeris* von Lamiaceae, *Andrena viridescens* von Veronica (Plantaginaceae), *Chelostoma florissomne* von Ranunculaceae und *Hylaeus signatus* von Reseda (Resedaceae).

Vergleicht man in Tab. 2 unsere Artenliste (2024) mit denen von Schmid-Egger (2001) und Treiber (2012), stellt man fest, dass bei jeder dieser drei Listen jeweils mindestens ein Viertel der Arten in keiner der beiden anderen Listen auftaucht! So wurden nämlich 35 der 112 von Schmid-Egger (2001) registrierten Bienenarten, also 31,3 %, weder von Treiber (2012) noch von uns gefunden. Bei Treiber (2012) waren in diesem Sinne 26 (25,5 %) von 102 Arten exklusiv, bei uns 33 (29,7 %) von

Tab. 2: Gesamtartenliste der von Schmid-Egger (2001), Treiber (2012) und/oder aktuell (2024) nachgewiesenen Bienenarten [* = Barcoding CO1 von mindestens einem Individuum; ● = nur in einer Untersuchung nachgewiesen; ● = neu einschliesslich der Umgebung (1,77 km²), die von Schmid-Egger (2001) oder Treiber (2012) mituntersucht worden war].

Bienen: Taxon Art	2001	2012	2024
Andrenidae - Sandbienen			
<i>Andrena afzeliella</i> (Kirby, 1802)	x		x
<i>Andrena anthrisci</i> Blüthgen, 1925	●		
<i>Andrena bicolor</i> Fabricius, 1755	x	x	
<i>Andrena chrysosceles</i> (Kirby, 1802)	x	x	
<i>Andrena distinguenda</i> Schenck, 1871	●		
<i>Andrena dorsata</i> (Kirby, 1802)	x	x	x
<i>Andrena falsifica</i> Perkins, 1915	x	x	x
<i>Andrena flavipes</i> Panzer, 1799	x	x	x
<i>Andrena florea</i> Fabricius, 1793	x	x	
<i>Andrena floricola</i> Eversmann, 1852	●		
<i>Andrena florivaga</i> Eversmann, 1852	x		x
<i>Andrena fulva</i> (Müller, 1766)	●		
<i>Andrena fulvago</i> (Christ, 1791)			●
<i>Andrena fulvicornis</i> Schenck, 1861	x		x
<i>Andrena gravaia</i> Imhoff, 1832	x	x	
<i>Andrena haemorrhoea</i> (Fabricius, 1781)	x	x	
<i>Andrena helvola</i> (Linnaeus, 1758)	●		
<i>Andrena jacobii</i> Perkins, 1921	●		
<i>Andrena labiata</i> Fabricius, 1781	x		x
<i>Andrena labialis</i> (Kirby, 1802)	●		
<i>Andrena lagopus</i> Latreille, 1809	●		
<i>Andrena minutula</i> (Kirby, 1802)	x	x	x
<i>Andrena minutuloides</i> Perkins, 1941	●		
<i>Andrena nana</i> (Kirby, 1802)	●		
<i>Andrena nitidula</i> Pérez, 1903*			●
<i>Andrena niveata</i> Friese, 1887*			●
<i>Andrena pandellei</i> Pérez, 1903			●
<i>Andrena potentillae</i> Panzer, 1809		x	x
<i>Andrena propinqua</i> Schenck, 1853	x	x	
<i>Andrena proxima</i> (Kirby, 1802)			●
<i>Andrena rhenana</i> Stöckert, 1930		●	
<i>Andrena rosae</i> Panzer, 1801	x		x
<i>Andrena strombella</i> Stöckert, 1928	x	x	
<i>Andrena subopaca</i> Nylander, 1848	●		
<i>Andrena varians</i> (Kirby, 1802)	●		
<i>Andrena viridescens</i> Viereck, 1916			●
<i>Andrena wilkella</i> (Kirby, 1802)	●		
<i>Panurgus dentipes</i> Latreille, 1811	●		
Apidae - Echte Bienen			
<i>Anthophora aestivalis</i> (Panzer, 1801)	x	x	
<i>Anthophora plumipes</i> (Pallas, 1772)	x	x	x
<i>Bombus barbutellus</i> (Kirby, 1802)		●	
<i>Bombus hortorum</i> (Linnaeus, 1761)		●	
<i>Bombus humilis</i> Imhoff, 1832		●	
<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)		x	x
<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)		●	
<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761)			●
<i>Bombus ruderarius</i> (Müller, 1776)		●	
<i>Bombus ruderatus</i> (Fabricius, 1775)		x	x
<i>Bombus rupestris</i> (Fabricius, 1793)		●	
<i>Bombus subterraneus</i> (Linnaeus, 1758)		●	
<i>Bombus sylvarum</i> (Linnaeus, 1761)		x	x
<i>Bombus sylvestris</i> (Lepelletier, 1832)		●	
<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)		x	x
<i>Bombus vestalis</i> (Geoffroy, 1785)		●	
<i>Ceratina chalybea</i> Chevrier, 1872	x	x	x
<i>Ceratina cucurbitina</i> (Rossi, 1792)	x	x	x
<i>Ceratina cyanea</i> (Kirby, 1802)	x	x	x
<i>Eucera interrupta</i> Baer, 1850			●
<i>Eucera nigrescens</i> Pérez, 1879	x	x	x

Bienen: Taxon Art	2001	2122	2024
<i>Eucera longicornis</i> (Linnaeus, 1758)	x		x
<i>Melecta albifrons</i> (Förster, 1771)		●	
<i>Nomada bifasciata</i> Olivier, 1811		●	
<i>Nomada conjungens</i> Herrich-Schäffer, 1839			●
<i>Nomada distinguenda</i> Morawitz, 1873			●
<i>Nomada facilis</i> Schwarz, 1967			●
<i>Nomada flava</i> Panzer, 1798		●	
<i>Nomada flavoguttata</i> (Kirby, 1802)		●	
<i>Nomada fucata</i> Panzer, 1798	x	x	x
<i>Nomada fulvicornis</i> Fabricius, 1793	●		
<i>Nomada goodeniana</i> (Kirby, 1802)	x	x	
<i>Nomada gutturalis</i> Schenck, 1861	x	x	
<i>Nomada lathburiana</i> (Kirby, 1802)	x	x	
<i>Nomada marshamella</i> (Kirby, 1802)		●	
<i>Nomada mutica</i> Morawitz, 1872	●		
<i>Nomada nobilis</i> Herrich-Schäffer, 1839			●
<i>Nomada sheppardiana</i> (Kirby, 1802)		●	
<i>Nomada striata</i> Fabricius, 1793	●		
<i>Nomada zonata</i> Panzer, 1798	●		
<i>Xylocopa iris</i> (Christ, 1791)			●
<i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	
Colletidae - Seidenbienen			
<i>Colletes cunicularius</i> (Linnaeus, 1761)	x	x	
<i>Colletes hylaeiformis</i> Eversmann, 1852	x		x
<i>Colletes similis</i> Schenck, 1853		x	x
<i>Hylaeus angustatus</i> (Schenck, 1861)	x		x
<i>Hylaeus brevicornis</i> Nylander, 1852	x	x	x
<i>Hylaeus clypearis</i> (Schenck, 1853)	●		
<i>Hylaeus communis</i> Nylander, 1852	x	x	x
<i>Hylaeus confusus</i> Nylander, 1852		x	x
<i>Hylaeus cornutus</i> Curtis, 1831	●		
<i>Hylaeus dilatatus</i> (Kirby, 1802)	●		
<i>Hylaeus duckei</i> (Alfken, 1904)			●
<i>Hylaeus gibbus</i> Saunders, 1850	x	x	x
<i>Hylaeus gredleri</i> Förster, 1871	●		
<i>Hylaeus hyalinatus</i> Smith, 1842	x		x
<i>Hylaeus paulus</i> Bridwell, 1919	●		
<i>Hylaeus punctulatus</i> Smith, 1842		x	x
<i>Hylaeus signatus</i> (Panzer, 1798)		x	x
<i>Hylaeus sinuatus</i> (Schenck, 1853)	●		
<i>Hylaeus styriacus</i> Förster, 1871		●	
<i>Hylaeus variegatus</i> (Fabricius, 1798)	x		x
Halictidae - Furchenbienen			
<i>Halictus langobardicus</i> Blüthgen, 1944*			●
<i>Halictus leucaneus</i> Ebmer, 1972	x		x
<i>Halictus maculatus</i> Smith, 1848	x	x	x
<i>Halictus quadricinctus</i> (Fabricius, 1776)	x	x	x
<i>Halictus rubicundus</i> (Christ, 1791)		●	
<i>Halictus scabiosae</i> (Rossi, 1790)	x	x	x
<i>Halictus simplex</i> Blüthgen, 1923	x	x	x
<i>Halictus subauratus</i> (Rossi, 1792)		x	x
<i>Halictus submediterraneus</i> (Pauly, 2015)	x	x	x
<i>Halictus tumulorum</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x
<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scopoli, 1763)	x		x
<i>Lasioglossum clypeare</i> (Schenck, 1853)		●	
<i>Lasioglossum costulatum</i> (Kriechbaumer, 1873)			●
<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (Kirby, 1802)	x	x	x
<i>Lasioglossum glabriusculum</i> (Morawitz, 1872)	x	x	x
<i>Lasioglossum griseolum</i> (Morawitz, 1872)			●
<i>Lasioglossum interruptum</i> (Panzer, 1798)	x	x	x
<i>Lasioglossum laevigatum</i> (Kirby, 1802)		●	
<i>Lasioglossum laticeps</i> (Schenck, 1868)	x	x	x
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (Schränk, 1781)	x	x	x
<i>Lasioglossum lineare</i> (Schenck, 1868)			●
<i>Lasioglossum lucidulum</i> (Schenck, 1861)	●		
<i>Lasioglossum malachurum</i> (Kirby, 1802)	x	x	x
<i>Lasioglossum marginatum</i> (Brullé, 1832)		x	x
<i>Lasioglossum minutissimum</i> (Kirby, 1802)	●		
<i>Lasioglossum morio</i> (Fabricius, 1793)	x	x	x

Bienen: Taxon Art	2001	2122	2024
<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> (Kirby, 1802)	●		
<i>Lasioglossum nitidulum</i> (Fabricius, 1804)	●		
<i>Lasioglossum pallens</i> (Brullé, 1832)	x	x	x
<i>Lasioglossum pauperatum</i> (Brullé, 1832)	●		
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (Schenck, 1853)	x	x	x
<i>Lasioglossum politum</i> (Schenck, 1853)	x	x	x
<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (Schenck, 1853)		x	
<i>Lasioglossum pygmaeum</i> (Schenck, 1853)	●		
<i>Lasioglossum subhirtum</i> (Lepeletier, 1841)			●
<i>Lasioglossum tricinatum</i> (Schenck, 1874)	x	x	x
<i>Lasioglossum villosulum</i> (Kirby, 1802)	x		x
<i>Lasioglossum xanthopus</i> (Kirby, 1802)			●
<i>Rophites algeris</i> Pérez, 1895			●
<i>Sphecodes albilabris</i> Fabricius, 1793	x	x	
<i>Sphecodes crassus</i> Thomson, 1870*	x	x	x
<i>Sphecodes croaticus</i> Meyer, 1922*	x		x
<i>Sphecodes ephippius</i> (Linnaeus, 1767)	x		x
<i>Sphecodes geoffrellus</i> (Kirby, 1802)	x	x	
<i>Sphecodes gibbus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x
<i>Sphecodes hyalinatus</i> von Hagens, 1882	x	x	
<i>Sphecodes longulus</i> von Hagens, 1882		x	x
<i>Sphecodes majalis</i> Pérez, 1903		●	
<i>Sphecodes miniatus</i> von Hagens, 1882	●		
<i>Sphecodes monilicornis</i> (Kirby, 1802)	x	x	x
<i>Sphecodes niger</i> von Hagens, 1874		●	
<i>Sphecodes pseudofasciatus</i> Blüthgen, 1925*	x		x
<i>Sphecodes rubicundus</i> von Hagens, 1875		●	
<i>Sphecodes ruficrus</i> (Erichson, 1835)			●
<i>Sphecodes rufiventris</i> (Panzer, 1798)	x	x	x
<i>Sphecodes schenckii</i> von Hagens, 1882			●
<i>Systropha planidens</i> Giraud, 1861			●
Megachilidae - Blattschneiderbienen			
<i>Aglaopis tridentata</i> (Nylander, 1848)			●
<i>Anthidiellum strigatum</i> (Panzer, 1805)	●		
<i>Anthidium punctatum</i> Latreille, 1809	x	x	x
<i>Chelostoma campanularum</i> (Kirby, 1802)		x	x
<i>Chelostoma florissomne</i> (Linnaeus, 1758)		x	x
<i>Chelostoma rapunculi</i> (Lepeletier, 1841)			●
<i>Coelioxys afer</i> Lepeletier, 1841		x	x
<i>Heriades crenulata</i> Nylander, 1856	x	x	x
<i>Hoplitis adunca</i> (Panzer, 1798)	x	x	x
<i>Hoplitis anthocopoides</i> (Schenck, 1853)			●
<i>Hoplitis claviventris</i> (Thomson, 1872)			●
<i>Hoplitis leucomelana</i> (Kirby, 1802)			●
<i>Hoplitis ravouxi</i> (Pérez, 1902)		x	x
<i>Hoplitis tridentata</i> (Dufour & Perris, 1840)			●
<i>Megachile argentata</i> (Fabricius, 1793)	x		x
<i>Megachile centuncularis</i> (Linnaeus, 1758)			●
<i>Megachile circumcincta</i> (Kirby, 1802)		x	x
<i>Megachile rotundata</i> (Fabricius, 1787)	●		
<i>Megachile willughbiella</i> (Kirby, 1802)	x		x
<i>Osmia andreoides</i> Spinola, 1808	x	x	
<i>Osmia aurulenta</i> (Panzer, 1799)	x	x	x
<i>Osmia bicornis</i> (Linnaeus, 1758)		x	x
<i>Osmia caerulescens</i> (Linnaeus, 1761)	x	x	x
<i>Osmia cornuta</i> (Latreille, 1805)		●	
<i>Osmia gallarum</i> Spinola, 1808	x	x	x
<i>Osmia leaiana</i> (Kirby, 1802)			●
<i>Osmia rufohirta</i> Latreille, 1811	x	x	x
<i>Osmia spinulosa</i> (Kirby, 1802)	●		
<i>Pseudanthidium nanum</i> (Mocsáry, 1880)	x		●
<i>Stelis breviscula</i> (Nylander, 1848)			●
<i>Stelis punctulatisima</i> (Kirby, 1802)	●		
<i>Trachusa byssina</i> (Panzer, 1798)		●	
Summen (Gesamtartenzahl = 189)			
nur in einer Untersuchung gefundene Arten	[n]	35	26
	[%]	31,3	25,5
		29,7	

111 Arten (Tab. 2). Dementsprechend stieg die Anzahl der aus unserem Untersuchungsgebiet bekannten Bienenarten mit Treiber (2012) von 112 auf 156 und mit uns jetzt von 156 auf insgesamt 189 (Tab. 2). Betrachtet man das gesamte Untersuchungsgebiet von Treiber (2012), welches dasjenige von Schmid-Egger (2001) ebenso einschliesst wie unseres, sind es jetzt insgesamt 230 Bienenarten!

Zu erwähnen wäre noch, dass zehn der in unserem Untersuchungsgebiet von uns neu gefundenen Bienenarten (*Andrena fulvago*, *A. nitidula*, *A. niveata*, *A. proxima*, *A. viridescens*, *Bombus pratorum*, *Xylocopa iris*, *Sphecodes ruficrus*, *Aglaoapis tridentata*, *Chelostoma rapunculi*) sehr wohl schon aus der Umgebung (Orschwihr, Rouffach, Soultzmatt, Westhalten) unseres Untersuchungsgebiets bekannt waren (Schmid-Egger 2001, Treiber 2012). Sie waren deshalb zu erwarten und brauchen nicht weiter besprochen zu werden.

Von den 23 Bienenarten, die von uns erstmals im Gebiet der Rouffacher Hügel – also innerhalb des grossen Untersuchungsperimeters von Treiber (2012) – festgestellt wurden (Tab. 2), sind fünf (*Hoplitis claviventris*, *H. leucomelana*, *Megachile centuncularis*, *Osmia leaiana*, *Stelis breviscula*) in Mitteleuropa durchaus häufig. Keine davon gilt aber als ausgesprochen xerothermophil. Wir gehen deshalb davon aus, dass der Bollenberg für diese Arten ein suboptimaler Lebensraum sei, in dem sie stets so selten waren, dass man sie hier seit jeher nur mit Glück findet. Es sei denn man suche gezielt an und in den bewaldeten Bereichen, was wir aber nicht taten.

Somit verbleiben im Folgenden noch 18 Arten zu besprechen, die wir auf dem Bollenberg samt seiner Umgebung erstmals nachweisen konnten. Wenn wir dabei eine Rote Liste (RL) zitieren, gilt es zu bedenken, dass Baden-Württemberg (BW) noch die alten Gefährdungskategorien (0, 1, 2, 3) benutzt (Scheuchl & Schwenninger 2015), die Schweiz (Müller & Praz 2024) aber die neuen IUCN-Kategorien (RE, CR, EN, VU). Die beiden Systeme sind jedoch problemlos vergleichbar. So bedeutet zum Beispiel «gefährdet» (3) in BW weitgehend dasselbe wie «verletzlich» (VU) in der Schweiz.

Andrena pandellei Perez, 1903

Die durchaus thermophile Graue Schuppensandbiene sammelt Pollen nur auf Glockenblumengewächsen (Campanulaceae). In Baden-Württemberg wird sie in der RL als «gefährdet» (3) eingestuft, in der RL der Schweiz als «verletzlich» (VU). Trotzdem ist *A. pandellei* heutzutage namentlich im Norden der Schweiz keines-

wegs mehr selten (info fauna 2025). Das gilt nun zweifellos auch für den Bollenberg, auf welchem im Mai (2024) und Juni (2023, 2024) problemlos insgesamt neun (7 ♀♀, 2 ♂♂) Individuen registriert werden konnten. Es scheint somit, als wäre die Art hier neu eingewandert oder zumindest viel häufiger geworden.

Eucera interrupta Baer, 1850

Die xerothermophile Wicken-Langhornbiene (Abb. 9) sammelt Pollen nur auf Schmetterlingsblütlern (Fabaceae). In BW ist sie noch zu selten, um einen Gefährdungsstatus zu deklarieren, soll sich in Deutschland aber generell nach Norden ausbreiten (Burger & Reder 2018). In der Schweiz ist sie «verletzlich», wobei sie fast nur im Wallis und auf der Alpensüdseite vorkommt, während sie namentlich im Nordwesten (also in unmittelbarer Nachbarschaft des Oberrheintals) noch fehlt (info fauna 2025). Auf dem Bollenberg konnten indes im Mai (2024) und Juni (2023, 2024) insgesamt vier (2 ♀♀, 2 ♂♂) Individuen gesichert werden. Damit wurde die Art hier im Laufe unserer Untersuchung öfter gefunden als *Eucera nigrescens* (1 ♂) und *Eucera longicornis* (1 ♂) zusammen! Somit dürfte auf dem Bollenberg *Eucera interrupta* wohl markant häufiger geworden, wenn nicht gar neu eingewandert sein.



Abb. 9: *Eucera interrupta* ♂, 18.6.2023 (Foto: A. Rey).

Nomada conjungens Herrich-Schäffer, 1839

Die Dolden-Wespenbiene ist ein Kleptoparasit der auf Pollen von Doldenblütlern (Apiaceae) spezialisierten Frühen Doldensandbiene *Andrena proxima*. Beide Arten sind in BW ungefährdet (Scheuchl & Schwenninger 2015). In der Schweiz ist nur *N. conjungens* etwas anders eingestuft, nämlich als potenziell gefährdet («NT»), wobei sie aber gerade im Nordwesten des Landes nicht selten zu sein scheint (info fauna 2025). Auf dem Bollenberg wurde von beiden Arten nur je ein

Individuum gefunden und somit eher zufällig. Wir haben deshalb keinen Grund anzunehmen, die Art sei hier neu eingewandert.

Nomada distinguenda Morawitz, 1874

Die Getrennte Wespenbiene ist ein Kleptoparasit von *Lasioglossum villosulum* und anderer kleiner *Lasioglossum*-Arten (Amiet et al. 2007). In BW ist *N. distinguenda* als gefährdet eingestuft, in der Schweiz aber nur noch als potenziell gefährdet. Tatsächlich hat sie sich dort im letzten Jahrzehnt stark nach Norden ausgebreitet und ist mittlerweile namentlich im Hochrheintal nicht mehr selten (info fauna 2025). Auf dem Bollenberg fingen wir nur ein einziges Männchen am 25.5.2024. Auch das ein Glücksfund der offen lässt, ob die Art neu eingewandert ist oder schon unentdeckt hier war.

Nomada facilis Schwarz, 1967

Der Wirt der Waldrand-Wespenbiene (Abb.10) ist wahrscheinlich (Notton & Norman 2017) die auf Pollen von Körbchenblütlern (Asteraceae) spezialisierte und allgemein ziemlich häufige Pippau-Sandbiene *Andrena fulvago*. Während Häufigkeit und Status von *Nomada facilis* in BW zumindest vor 10 Jahren noch unklar waren (Scheuchl & Schwenninger 2015), ist die Art in der Schweiz weit verbreitet und namentlich im Hochrheintal nicht selten (info fauna 2025). Auf dem Bollenberg wurde ein Weibchen (André Rey leg. et coll.) von *N. facilis* am 3.6.2023 gefunden, zur selben Zeit wie drei Individuen (1 ♀, 2 ♂♂) von *A. fulvago*. Wir vermuten, *N. facilis* sei früher übersehen worden, statt neu eingewandert.



Abb. 10: *Nomada facilis* -♀, 3.6.2023 (Foto: A. Rey).

Nomada nobilis Herrich-Schäffer, 1839

Die Edle Wespenbiene (Abb. 11) ist ein Kleptoparasit der bereits besprochenen *Eucera interrupta*. In BW wurde *Nomada nobilis* erst 2014 wiedergefunden, nachdem sie 73 Jahre lang in ganz Deutschland verschollen gewesen war (Burger 2014). In der Schweiz ist die Art «stark gefährdet» (EN) und kommt nur im Wallis vor,



Abb. 11a, b: *Nomada nobilis* -♀, ♂, 3.6.2023 (Fotos: A. Rey).

während sie im Nordwesten des Landes ebenso fehlt wie ihr Wirt (info fauna 2025). Auf dem Bollenberg wurden im Mai (2024) und Juni (2023) insgesamt 7 Exemplare (1 ♀, 6 ♂♂) von *Nomada nobilis* gefangen. Für uns sieht es deshalb danach aus, als sei *Nomada nobilis* ihrem Wirt *Eucera interrupta* hierher gefolgt.

Hylaeus duckei (Alfken, 1904)

Duckes Maskenbiene (Abb. 12) ist thermophil und sammelt gemäss Müller (2023) Pollen fast nur auf Dolddenblütlern (Apiaceae). In der Schweiz ist sie selten (info fauna 2025) und wird als «verletzlich» eingestuft. In den letzten Jahrzehnten ist es ihr aber gelungen, nach Norden ins Hochrheintal vorzustossen (info fauna 2025). In BW gilt die Art als «stark gefährdet». Auf dem Bollenberg konnte am 6.7.2023 nur ein einziges Weibchen (André Rey leg. et coll.) gesammelt werden, weshalb es wie letztlich immer in solchen Fällen unklar ist, ob die Art hier neu zugewandert oder früher lediglich übersehen worden ist.



Abb. 12: *Hylaeus duckei* -♀, 6.7.2023 (Foto: A. Rey).

Halictus langobardicus Blüthgen, 1944

Die eher thermophile, ungefährdete Langobarden-Furchenbiene scheint in BW viel seltener zu sein (Scheuchl & Schwenninger 2015) als in der Schweiz, wo sie in den letzten Jahrzehnten nicht nur im Nordwesten deutlich häufiger geworden ist (info fauna 2025). Dennoch kam sie dort im Hochrheintal (das bekanntlich dort endet, wo das Oberrheintal beginnt) schon 1990 vor (Andreas Müller, persönliche Mitteilung). Auf dem Bollenberg

wurden 2023 (Juni, Juli) von der Art zwei Individuen (1 ♀, 1 ♂) gefunden. Wir vermuten, dass sie auch hier etwas häufiger geworden sei.

Lasioglossum costulatum (Kriechbaumer, 1873)

Die Glockenblumen-Schmalbiene sammelt Pollen vor allem auf Glockenblumengewächsen (Campanulaceae) und nistet bevorzugt in Steilwänden. In BW gilt sie als gefährdet, in der Schweiz aber nur noch als potenziell gefährdet. Dort ist sie zwar im Hochrheintal erstmals 2003 aufgetaucht, dann aber vor allem in den letzten 10 Jahren auch andernorts recht häufig geworden (info fauna 2025). Auf dem Bollenberg konnte Esther Vogel am 3.6.2023 von der Art ein Weibchen fangen.

Lasioglossum griseolum (Morawitz, 1872)

Die winzige Graue Schmalbiene ist zweifellos xerothermophil (Kitt et al. 2010). Trotzdem konnte sie in der Schweiz, wo sie lediglich als «verletzlich» gilt, ihr auf den Südwesten des Landes beschränktes Areal seit 1992 nicht weiter nach Norden erweitern (info fauna 2025). Es besteht somit kein Kontakt zu den Restpopulationen in BW, wo die Art «vom Aussterben bedroht» ist. Das einzelne Weibchen (Esther Vogel leg. et coll.), das am 3.6.2023 auf dem Bollenberg gesammelt und von Andreas Müller (Wädenswil) kontrolliert wurde, betrachten wir ebenfalls als Element einer Reliktpopulation.

Lasioglossum lineare (Schenck, 1868)

Die soziale, eher xerothermophile Schornstein-Schmalbiene ist in der Schweiz in den letzten Jahrzehnten markant häufiger geworden und konnte ihr Areal leicht vergrössern, so dass sie jetzt auch im Hochrheintal vorkommt. In BW gilt sie allerdings noch immer als «stark gefährdet». Auf dem Bollenberg hingegen ist sie wie aus dem Nichts plötzlich zahlreich in Erscheinung getreten, denn wir fanden im Juni (2023, 2024) und im Juli 2023 insgesamt acht Individuen (4 ♀♀, 4 ♂♂).

Lasioglossum subhirtum (Lepelletier, 1841)

Die xerothermophile Struppige Schmalbiene kommt nur im Maghreb und in Westeuropa vor, wo sie in Norditalien und Deutschland ihre östliche Arealgrenze erreicht (Burger 2018). In BW ist sie so selten, dass ihre Datenlage als «unzureichend» für eine Einschätzung ihrer Gefährdung beurteilt wird. Dasselbe (DD) gilt für die Schweiz, wo die Art im äussersten Südwesten nach einer Absenz von weit über 100 Jahren erst 2014 wieder auftauchte (info fauna 2025). Diese kleine Population hat somit besiedlungsgeschichtlich mit derjenigen auf dem Bollenberg nichts zu tun, wo wir am 18.6.2024 drei ♀♀ und am 19.7.2024 ein Männchen fanden. Die mitteleuropäischen Bestände von *L. subhirtum* schei-

nen sich damit im Elsass und der Schweiz ebenso zu erholen wie in Deutschland (Burger 2018).

Lasioglossum xanthopus (Kirby, 1802)

Die xerothermophile Grosse Salbei-Schmalbiene ist polylektisch, bevorzugt aber Pollen der Wiesensalbei (*Salvia pratensis*). In der Schweiz ist *L. xanthopus* in der RL als «verletzlich» eingestuft, wenngleich die Art in den letzten 10–20 Jahren deutlich häufiger geworden ist, namentlich im rechtsrheinischen, von BW umgebenen Kanton Schaffhausen (info fauna 2025). In BW wiederum ist sie lediglich auf der Vorwarnliste. Von daher hätten wir auf dem benachbarten und trockenwarmen Bollenberg mehr Tiere erwartet als nur das einzelne Weibchen, das uns am 25.5.2024 ins Netz ging. *Salvia pratensis* ist für den Bollenberg übrigens dokumentiert (Witschel 1994).

Rophites algeris Pérez, 1895

Die xerothermophile Frühe Ziest-Schlüßbiene (Abb. 13) sammelt Pollen nur auf Lippenblütlern (Lamiaceae), wobei sie den auch auf dem Bollenberg vorkommenden (Witschel 1994) Aufrechten Ziest (*Stachys recta*) deutlich bevorzugt. In der Schweiz ist sie als «verletzlich» eingestuft und kommt fast nur im Süden vor, namentlich im Wallis (info fauna 2025). In BW gilt die Art sogar als «stark gefährdet». Auf dem Bollenberg wurde nur ein einzelnes Männchen (Ayaka Gütlin leg., Rainer Neumeyer det. et coll.) am 3.6.2023 festgestellt.



Abb. 13: *Rophites algeris*-♂, 3.6.2023 (Foto: A. Rey).

Sphecodes schenckii von Hagens, 1882

Schencks Blutbiene (Abb. 14) ist ein xerothermophiler Kleptoparasit, dem früher ausschliesslich die in Deutschland nicht vorkommende Schmalbiene *Lasioglossum discum* als Wirt zugeschrieben wurde (Blüthgen 1934, Grozdanic 1971). Das konnte aber schon damals nicht stimmen, da im Norden der Schweiz einige wenige alte Fundorte von *S. schenckii* existieren, an denen *L. dis-*

cum nie vorkam (info fauna 2025). Später wurde denn auch vermutet und sogar beobachtet, dass *S. schenckii* auch bei der häufigen Gewöhnlichen Furchenbiene *Halictus simplex* parasitieren kann (Bogusch & Straka 2012). Schon zuvor, nämlich spätestens ab 2004, hatte die Population von *S. schenckii* begonnen, in der Nordschweiz dramatisch anzuwachsen (info fauna 2025). Inzwischen ist die Art dort so häufig geworden, dass sie in der Schweiz als «ungefährdet» (LC) eingestuft wird. Den Rhein bei Schaffhausen hat sie übrigens schon 2010 überquert, so dass der rechtsrheinische Kanton Schaffhausen inzwischen praktisch flächendeckend besiedelt ist (info fauna 2025). Somit müsste *Sphecodes schenckii* mittlerweile längst auch in BW angekommen sein. Allein, in diesem Bundesland wurde die Art noch vor 10 Jahren als so selten betrachtet, dass sie in der RL ein «D» (Datenlage ungenügend) erhielt. Nun aber ist ihr Status wohl ein anderer. Dementsprechend dürfte sie in den letzten 10 Jahren linksrheinisch vom Hochrheintal kommend auch ins Elsass vorgedrungen sein. Tatsächlich fanden wir am 6.7.2023 ein Männchen.



Abb. 14: *Sphecodes schenckii*-♂, 6.7.2023 (Foto: A. Rey).

Systropha planidens Giraud, 1861

Die thermophile Grosse Spiralthornbiene (Abb. 15) sammelt Pollen nur auf Winden der Gattung *Convolvulus*, in Mitteleuropa somit zwangsläufig nur auf der Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*). Diese ist an sich häufig in Weinbergen (Lauber & Wagner 2007), dort aber bei Winzern unbeliebt, weil sie mitunter mit Phytoplasmen (zellwandfreie Bakterien in Pflanzen) infiziert ist, die von der Winden-Glasflügelzikade (*Hyalesthes obsoleta* Signoret, 1865) auf Reben übertragen werden können (Langer et al. 2003). In BW ist *S. planidens* «vom Aussterben bedroht», in der Schweiz bereits «ausgestorben» (RE). Der letzte datierte Fund (Walter Schmid leg.) war 1871 im Kanton Basel-Land nahe der elsässischen Grenze (info fauna 2025). Auf dem Bollenberg freilich

fanden wir drei Individuen auf Ackerwinden: ein Männchen am 26.5.2022, die anderen beiden (♀, ♂) am 18.6.2024. Es war stets derselbe Fundort (47.9448 N, 7.2683 E) bei einem periodisch brachliegenden Acker (Abb. 16) am Rande der Kalkmagerheide. Die Ackerwinde ist ansonsten auch im umliegenden Rebgebiet häufig, aber in der Kalkmagerheide haben wir sie nie gesehen. Dementsprechend wird sie weder von Witschel (1994) noch von Treiber (2012) erwähnt.



Abb. 15a, b: *Systropha planidens*-♀, ♂, 18.6.2024 bzw. 26.5.2022 (Fotos: J. Sommerhalder (a), A. Rey (b)).



Abb. 16: Fundort von *Systropha planidens* in einer Segetalflur mit *Convolvulus arvensis*, 26.5.2022 (Foto: R. Neumeyer).

Abb. 17: *Hoplitis tridentata*-♀, 3.6.23 (Foto: A. Rey).

Hoplitis anthocopoides (Schenck, 1852)

Die xerothermophile Matte Natterkopfbiene baut Freinester an Steinen und sammelt Pollen nur auf Natterkopfsarten (*Echium*). In der Schweiz wird sie als «verletzlich» eingestuft und kommt fast nur noch im Wallis vor. In der Nordschweiz fehlt sie hingegen, nachdem sie im Hochrheintal bei Schaffhausen letztmals 1945 gefunden worden war (info fauna 2025). In BW gilt sie als «stark gefährdet». Auf dem Bollenberg konnte am 3.6.2023 ein einzelnes Weibchen (André Rey leg. et coll.) festgestellt werden. Wir gehen hier von einer schwachen Restpopulation aus, zumal die Art zumindest in der Schweiz ganz offensichtlich nicht von der Klimaerwärmung profitieren konnte (info fauna 2025), im Gegensatz zu ihrer Hauptkonkurrentin *Hoplitis adunca* (Panzer, 1798).

Hoplitis tridentata (Dufour & Perris, 1840)

Die xerothermophile Dreizahn-Stengelbiene (Abb. 17) nistet in aufrechtstehenden, dünnen Pflanzenstengeln und sammelt Pollen vor allem auf Schmetterlingsblüt-

lern (Fabaceae). In der Schweiz haben ihre Bestände in den letzten 30 Jahren namentlich im Norden zugenommen (info fauna 2025). Sie wird allerdings noch immer als «verletzlich» eingestuft, äquivalent zu BW wo sie als «gefährdet» gilt. Auf dem Bollenberg konnte am 3.6.2023 ein einziges Weibchen (André Rey leg. et coll.) festgestellt werden.

Mit der Kroatischen Blutbiene *Sphecodes croaticus* (Abb. 18) und der Spanischen Blutbiene *Sphecodes pseudofasciatus* konnten zwei seltene Arten bestätigt werden, die Schmid-Egger (2001) als bemerkenswert hervorgehoben hatte, Treiber (2012) dann aber nicht mehr fand. Vorübergehend zur Besorgnis Anlass gab auch die von Schmid-Egger (2001) noch «relativ häufig» gefundene, von Treiber (2012) aber vermisste Mannstreu-Seidenbiene *Colletes hylaeiformis* (Abb. 19). Wir konnten die Art wieder finden, aber trotz gezielter Suche nur in geringer Anzahl (1 ♀, 1 ♂) am 19.7.2024, unserem letzten Untersuchungstag. Von den übrigen 14 Arten, die Treiber (2012) vermisste, sind wegen ihrer Seltenheit zumindest *Andrena florivaga*, *Hylaeus variegatus* und *Halictus leucaheneus* erwähnenswert.



Abb. 18: *Sphecodes croaticus* -♀, 3.6.2023 (Foto: Sommerhalder).



Abb. 19a, b: *Colletes hylaeiformis* -♀, ♂, 19.7.2024 (Foto: J. Sommerhalder).



Abb. 20: *Andrena potentillae* -♀, 14.4.2024 (Foto: J. Sommerhalder).

Von den 18 Arten, die Treiber (2012) auf dem Bollenberg als Erster fand und wir danach bestätigen konnten, stechen *Andrena potentillae* (Abb. 20) und *Lasioglossum marginatum* hervor. Beide Arten sind inzwischen so häufig geworden, dass sie hier nicht mehr zu übersehen sind. Wir registrierten 2024 insgesamt 38 ♀♀ (8 *A. potentillae*, 30 *L. marginatum*), wobei wir wesentlich mehr hätten sammeln können.

Stechwespen

Von den 29 von uns im Untersuchungsgebiet festgestellten aculeaten Wespenarten (Tab. 3) sind acht (27,6 %) parasitisch, alle davon Goldwespen (Chrysididae). Anders als bei den Bienen sind hier die restlichen 21 Arten nicht alle nestbauend, da zwei der Wegwespen (*Aporus unicolor*, *Eoferreola rhombica*) ihre erbeuteten Spinnen (*Atypus* bzw. *Eresus*) nur mit einem Ei belegen, ansonsten aber in ihren Gespinsten belassen, ohne ein Nest zu bauen (Theunert 2021). Im Übrigen sind alle von uns gefundenen nichtparasitischen Wespen oligophag, bis auf die beiden polyphagen Feldwespen (*Polistes dominula*, *P. gallicus*).

Vergleichen wir in Tab. 3 unsere Artenliste (2024) mit denjenigen von Schmid-Egger (2001) und Treiber (2012), fällt auf, dass die drei Listen sich noch stärker unterscheiden als diejenigen der Bienen (Tab. 2). Während nämlich 21 (58 %) von 36 Arten exklusiv von Schmid-Egger (2001) registriert wurden, waren es bei Treiber (2012) 25 (66 %) von 38 und bei uns immerhin noch 14 (48 %) von 29 (Tab. 3). Von den bislang total 79 Stechwespenarten, die in den letzten 25 Jahren auf unserem Untersuchungsgebiet festgestellt wurden, konnte also in keiner der drei bisherigen Untersuchungen auch nur die Hälfte gefunden werden. Wir werten das als Indiz dafür, dass die meisten Stechwespenarten wohl schwieriger zu finden sind als Bienenarten und deswegen die Anzahl der in unserem Untersuchungsgebiet tatsächlich vorkommenden Wespenarten bei weitem noch nicht bekannt sein dürfte. Das gilt selbstredend auch für das grössere und ökologisch diversere Untersuchungsgebiet von Treiber (2012), welches die Untersuchungsgebiete von Schmid-Egger (2001) und uns einschliesst. In diesem Gesamtgebiet beträgt die Gesamtzahl der gefundenen Stechwespenarten nunmehr 99!

Im Unterschied zu den Bienen sind alle 14 der von uns neu gefundenen Wespenarten (Tab. 3) nicht nur für unser Untersuchungsgebiet neu, sondern auch für das von Treiber (2012). Vier (*Pemphredon lethifer*, *Philanthus triangulum*, *Hedychrum rutilans*, *Euodynerus quadrifasciatus*) der 14 Arten sind allerdings weder in

Tab. 3: Gesamtartenliste der von Schmid-Egger (2001), Treiber (2012) und/oder aktuell (2024) nachgewiesenen Stechwespenarten [* = Barcoding CO1 von einem Individuum; ● = nur in einer Untersuchung nachgewiesen].

Stechwespen: Taxon Art	2001	2122	2024
Spheciformes – Astatidae			
<i>Astata boops</i> (Schrank, 1781)		●	
Spheciformes – Bembicidae			
<i>Harpactus laevis</i> (Latreille, 1792)	x		x
<i>Nysson dimidiatus</i> Jurine, 1807	●		
<i>Nysson niger</i> Chevrier, 1868		●	
Spheciformes – Crabronidae			
<i>Crossocerus congener</i> (Dahlbom, 1844)		●	
<i>Crossocerus exiguus</i> (Vander Linden, 1829)		●	
<i>Crossocerus ovalis</i> Lepeletier & Brullé, 1835		●	
<i>Crossocerus podagricus</i> (Vander Linden, 1829)	●		
<i>Crossocerus quadrimaculatus</i> (Fabricius, 1793)		●	
<i>Ectemnius continuus</i> (Fabricius, 1804)	●		
<i>Ectemnius dives</i> (Lepeletier & Brullé, 1835)	●		
<i>Lestica clypeata</i> (Schreber, 1759)	x	x	x
<i>Lindenius albilabris</i> (Fabricius, 1793)	x	x	
<i>Lindenius pygmaeus</i> (Rossi, 1794)		●	
<i>Lindenius subaeneus</i> Lepeletier & Brullé, 1835	●		
<i>Oxybelus mucronatus</i> (Fabricius, 1793)			●
<i>Oxybelus variegatus</i> Wesmael, 1852	●		
<i>Tachysphex pompiliiformis</i> (Panzer, 1805)	x		x
<i>Trypoxylon beaumonti</i> Antropov, 1991	●		
<i>Trypoxylon figulus</i> (Linnaeus, 1758)		●	
<i>Trypoxylon medium</i> Beaumont, 1945	●		
<i>Trypoxylon minus</i> Beaumont, 1945	●		
Spheciformes – Pemphredonidae			
<i>Diodontus minutus</i> (Fabricius, 1793)		x	x
<i>Pemphredon inornata</i> Say, 1824		●	
<i>Pemphredon lethifer</i> (Shuckard, 1837)			●
<i>Pemphredon lugens</i> Dahlbom, 1842		●	
Spheciformes – Philanthidae			
<i>Cerceris quadricincta</i> (Panzer, 1799)			●
<i>Cerceris quinquefasciata</i> (Rossi, 1792)	●		
<i>Cerceris rybyensis</i> (Linnaeus, 1771)	x	x	x
<i>Cerceris sabulosa</i> (Panzer, 1799)	x	x	x
<i>Philanthus triangulum</i> (Fabricius, 1775)			●
Spheciformes – Psenidae			
<i>Mimumesa dahlbomi</i> (Wesmael, 1852)	●		
Chrysididae			
<i>Chrysis germari</i> Wesmael, 1839			●
<i>Chrysis gracillima</i> (Förster, 1853)*			●
<i>Chrysis scutellaris</i> Fabricius, 1794			●
<i>Chrysura cuprea</i> (Rossi, 1790)	x		x
<i>Chrysura dichroa</i> (Dahlbom, 1854)	●		
<i>Chrysura trimaculata</i> (Förster, 1853)			●
<i>Hedychrum gerstaeckeri</i> Chevrier, 1869		x	x
<i>Hedychrum rutilans</i> Dahlbom, 1854			●
<i>Holopyga fervida</i> (Fabricius, 1781)*	x		x
<i>Holopyga generosa</i> (Förster, 1853)		●	
<i>Pseudomalus auratus</i> (Linnaeus, 1760)	●		
<i>Pseudospinolia neglecta</i> (Shuckard, 1837)		●	
Pompilidae			
<i>Agenioideus cinctellus</i> (Spinola, 1808)		●	
<i>Agenioideus usurarius</i> (Tournier, 1889)	●		
<i>Anoplius viaticus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	
<i>Aporus unicolor</i> Spinola, 1808	x		x
<i>Arachnospila anceps</i> (Wesmael, 1851)	●		
<i>Arachnospila minutula</i> (Dahlbom, 1842)	x	x	
<i>Cryptocheilus fabricii</i> (Vander Linden, 1827)	●		
<i>Cryptocheilus versicolor</i> (Scopoli, 1763)	●		
<i>Dipogon variegatus</i> (Linnaeus, 1758)		●	
<i>Eoferreola rhombica</i> (Christ, 1791)	x		x

<i>Evagetes alamannicus</i> (Blüthgen, 1944)	●		
<i>Priocnemis agilis</i> (Shuckard, 1837)	x		x
<i>Priocnemis confusor</i> Wahis, 2006		●	
<i>Priocnemis pellipleuris</i> Wahis, 1998	●		
<i>Priocnemis pusilla</i> (Schiodte, 1837)	●		
<i>Priocnemis vulgaris</i> (Dufour, 1841)		●	
Sapygidae			
<i>Sapyga quinquepunctata</i> (Fabricius, 1781)		●	
Tiphidae			
<i>Tiphia femorata</i> Fabricius, 1775	x	x	
<i>Tiphia unicolor</i> Lepeletier, 1845	●		
Vespidae			
<i>Alastor atropos</i> Lepeletier, 1841*			●
<i>Allodynerus rossii</i> (Lepeletier, 1841)		●	
<i>Ancistrocerus gazella</i> (Panzer, 1798)*		x	x
<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (Curtis, 1826)	x	x	
<i>Ancistrocerus oviventris</i> (Wesmael, 1836)		●	
<i>Euodynerus quadrifasciatus</i> (Fabricius, 1793)			●
<i>Leptochilus tarsatus</i> (Saussure, 1855)		●	
<i>Microdynerus longicollis</i> Morawitz, 1895			●
<i>Microdynerus timidus</i> (Saussure, 1856)		●	
<i>Odynerus melanocephalus</i> (Gmelin, 1790)*			●
<i>Odynerus spinipes</i> (Linnaeus, 1758)		●	
<i>Polistes dominula</i> (Christ, 1791)		x	x
<i>Polistes gallicus</i> (Linnaeus, 1767)*			●
<i>Polistes nimpha</i> (Christ, 1791)		●	
<i>Stenodynerus bluethgeni</i> van der Vecht, 1971		x	x
<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758		●	
<i>Vespa germanica</i> (Fabricius, 1793)		●	
Summen (Gesamtartenzahl = 79)	38	38	29
nur in einer Untersuchung gefundene Arten	[n]	21	25
	[%]	58	66

der Schweiz noch in BW selten und zudem auch nicht typisch für Trockenwiesen. Sie scheinen grossräumig auch nicht neu eingewandert zu sein, weshalb wir keinen Grund sehen, sie zu besprechen. Somit können wir uns auf die restlichen zehn der von uns neu gefundenen Arten beschränken:

Oxybelus mucronatus (Fabricius, 1793)

Die xerothermophile Dorn-Fliengenspiesswespe jagt Fliegen (Diptera) und war vor 25 Jahren in Deutschland nur aus «Flugsandbiotopen und Silbergrasfluren» bekannt (Blösch 2000). Einer von uns fand sie jedoch bereits 1995 in Basel auf den damaligen Ruderalfluren des Badischen Bahnhofs (Neumeyer 2000), also ganz im Süden der Oberrheinischen Tiefebene. Seither wurde *O. mucronatus* in Basel 2019 noch zweimal nachgewiesen, aber in der Schweiz ist die Art dennoch ziemlich selten (info fauna 2025). In Deutschland galt sie zumindest noch vor 15 Jahren (Schmid-Egger 2010) sogar als «vom Aussterben bedroht», so wie zuvor in BW auch (Schmid-Egger et al. 1996). Inzwischen dürfte sie dort aber namentlich in der Oberrheinebene etwas häufiger geworden sein (Blösch 2012). Auf dem Bollenberg fanden wir ein Männchen am 25.5.2024 bei einer Hecke zwischen einem Acker und Rebfeldern, etwas abseits der Kalkmagerheide.

Cerceris quadricincta (Panzer, 1799)

Die ökologisch noch ungenügend erforschte Vierzahn-Knotenwespe jagt Rüsselkäfer (Curculionidae). In der Schweiz ist sie selten und kommt bis jetzt nur im Wallis und Südtessin vor (info fauna 2025). In BW galt sie vor knapp 30 Jahren als «stark gefährdet» (Schmid-Egger et al. 1996), aber mittlerweile wird sie in Deutschland als ungefährdet eingestuft (Schmid-Egger 2010), zumal ihre Bestände auch nördlich der Oberrheinischen Tiefebene angewachsen sind (Tischendorf et al. 2011). Auf dem Bollenberg fanden wir nur ein einzelnes Männchen am 18.6.2024 in der segetalen Ruderalflur eines Feldrandes, etwa 25 m abseits der Kalkmagerheide.

Chrysis germari Wesmael, 1839

Die Lebensweise von Germars Zackengoldwespe (Abb. 21) ist noch kaum erforscht, zumal ihr Wirt noch nicht bekannt ist (Wiesbauer et al. 2020). Sie wurde schon in unterschiedlichen Lebensräumen gefunden, darunter auch in «Kalktrockenrasen und Lössgebieten» (Wiesbauer et al. 2020:), was für den Bollenberg beides zutrifft. Dort wurde allerdings erst ein Männchen (3.6.2023 André Rey leg., Rainer Neumeyer det. et coll.) festgestellt. Die Art wurde in BW vor über 30 Jahren noch als «stark gefährdet» eingestuft (Kunz 1994) und später deutschlandweit als «gefährdet» (Schmid-Egger 2010). In der Schweiz ist sie selten und vor allem im Süden verbreitet, mit Ausnahme einer Meldung von 2012 im Hochrheintal bei Rheinfelden (info fauna 2025).



Abb. 21: *Chrysis germari*-♂, 3.6.2023 (Foto: A. Rey).

Chrysis gracillima (Förster, 1853)

Die Zierliche Zackengoldwespe ist ein Brutparasit von Zwergwespen (*Microdynerus*). In der Schweiz wird sie nicht oft gefunden, am ehesten aber im Norden und dort vor allem im Hochrheintal (info fauna 2025). In BW war sie zumindest vor rund 30 Jahren nicht selten und vor allem in der Oberrheinischen Tiefebene verbreitet (Kunz 1994). Später wurde die Art deutschlandweit in die Vorwarnliste aufgenommen (Schmid-Egger 2010). Auf dem Bollenberg konnte *Chrysis gracillima* erst am 3.6.2023 (1 ♂, Jürg Sommerhalder leg., Rainer Neumeyer det. et coll.) nachgewiesen werden.

Chrysis scutellaris Fabricius, 1794

Von der xerothermophilen Gefleckten Zackengoldwespe (Abb. 22) konnte bislang noch kein Wirt bestätigt werden. Vermutet werden jedoch *Megachile leachella* und *Pseudoanthidium nanum* (Wiesbauer et al. 2020). Auf dem Bollenberg konnte aber noch keine dieser beiden Arten nachgewiesen werden (Tab. 2). In der Schweiz sind von *Chrysis scutellaris* ausserhalb des Wallis nur wenige Fundorte bekannt. Einer davon befindet sich allerdings in einer Ruderalflur des Badischen Bahnhofs in Basel, also an der Pforte zur Oberrheinischen Tiefebene (Neumeyer 2018). Aus dieser kannte Kunz (1994) auch in BW die meisten Fundorte und schätzte die Art als «stark gefährdet» ein. Für ganz Deutschland wurde sie später nur noch als «gefährdet» eingestuft (Schmid-Egger 2010). Auf dem Bollenberg fanden wir die Art gleich zweimal, nämlich ein Männchen am 18.6.2024 bei einer Feldhecke und ein Weibchen am 19.7.2024 in der Kalkmagerheide. Als Wirt vermuten wir hier die Zwillingart von *M. leachella*, nämlich die Filzzahn-Blattschneiderbiene *Megachile argentata*, von der wir an derselben Stelle (47.94483 N, 7.26700 E) zwei Weibchen fingen.



Abb. 22: *Chrysis scutellaris*-♀, 19.7.2024 (Foto: J. Sommerhalder).

Chrysura trimaculata (Förster, 1853)

Die Dreifleck-Bienengoldwespe ist ein Brutparasit von Mauerbienen (*Osmia*), die in Schneckenhäuschen nisten. Auf dem Bollenberg kommen somit als Wirte vier Arten (*Osmia andrenoides*, *O. aurulenta*, *O. rufhirta*, *O. spinulosa*) in Frage (Tab. 2). Wir fanden dort in der Kalkmagerheide nur ein Männchen von *Chrysura trimaculata* am 13.4.2024, am selben Tag als auch *Osmia aurulenta* flog. In BW war die Dreifleck-Bienengoldwespe vor gut 30 Jahren weit verbreitet (Kunz 1994) und wurde rund 15 Jahre später deutschlandweit als «ungefährdet» eingestuft (Schmid-Egger 2010). In der Schweiz, wo keine RL von Wespen existiert, war die Art anscheinend kaum bekannt, bevor sie seit 25 Jahren langsam etwas häufiger wurde (info fauna 2025). Am dichtesten scheinen die Bestände nun im rechtsrheinischen Kanton Schaffhausen zu sein.

Alastor atropos Lepeletier, 1841

Die xerothermophile Westliche Zornwespe (Abb. 23) nistet in Stengeln sowie Totholz und jagt Rüsselkäferlarven der Gattung *Gymnetron* (Neumeyer 2019: 239). In der Schweiz ist sie nur aus dem Kanton Genf bekannt (info fauna 2025), wo sie seit 1915 als ausgestorben galt (Neumeyer 2019), bis sie ebendort am 30.6.2022 (Gaël Pétremand leg. et coll., Rainer Neumeyer det.) bei Bernex (Bois des Mouilles) wiederentdeckt werden konnte. In Deutschland wurde die Art als «vom Aussterben bedroht» eingestuft (Schmid-Egger 2010), gleich wie rund 20 Jahre zuvor in BW (Schmidt & Schmid-Egger 1991). Auf dem Bollenberg hingegen war sie vom 2. bis 4. Juni 2023 erstaunlicherweise so häufig, dass von vier Personen (Daniele Fuog, Ayaka Güttlin, Rainer Neumeyer, André Rey) ohne grossen Aufwand insgesamt neun Individuen (3 ♀♀, 6 ♂♂) nachgewiesen werden konnten. Ein weiteres Männchen fingen wir am 18.6.2024.



Abb. 23a, b: *Alastor atropos* ♀, ♂, 13.6.2023 (Foto: A. Rey).

Microdynerus longicollis Morawitz, 1895

Die Lebensweise der thermophilen Langhals-Zwergwespe ist noch kaum bekannt (Neumeyer 2019: 293). Vermutlich jagt sie Rüsselkäferlarven. Aus dem Süden der Schweiz (Genf, Tessin) kennt man sie schon seit dem vorletzten Jahrhundert (info fauna 2025). Trotzdem ist sie gesamtschweizerisch noch immer so selten, dass sie als «stark gefährdet» eingeschätzt wird (Neumeyer 2019). In Deutschland, wo die Art 1995 am Oberrhein in Rheinland-Pfalz erstmals auftrat (Reder 2012), wurde sie vor 15 Jahren noch als «sehr selten» betrachtet und als «gefährdet unbekannten Ausmaßes» eingestuft (Schmid-Egger 2010). Erst 2011 wurde sie namentlich in Rheinland-Pfalz anscheinend plötzlich markant häufiger (Reder 2012). Aus dem Elsass hingegen kennt man *M. longicollis* schon seit den 50er Jahren (Reder 2012). Trotzdem wurde auf dem Bollenberg das erste Tier (1 ♂) von uns erst am 25.5.2024 nachgewiesen, und zwar in einer Segetalflur an einem Ackerrand, unweit der Kalkmagerheide.

Odynerus melanocephalus (Gmelin, 1790)

Die in Europa weit verbreitete Schwarzkopf-Schornsteinwespe nistet vorzugsweise in Böden oder Steilwän-

den aus Löss oder Tonerde und jagt Rüsselkäferlarven oder Schmetterlingsraupen (Neumeyer 2019). In der Schweiz sowie in Deutschland ist sie heutzutage selten (info fauna 2025, Schmid-Egger 2010) und gilt dementsprechend als «verletzlich» (Neumeyer 2019) bzw. «gefährdet», was gleichbedeutend ist. Aus BW wurde vor über 30 Jahren ein extremer Rückgang der einstmals wohl häufigen Art gemeldet (Schmidt & Schmid-Egger 1991). Auf dem Bollenberg fanden wir nur ein Weibchen am 18.6.2024. Es flog allerdings nicht in der Kalkmagerheide, sondern auf einem ruderalen Abstellplatz (Abb. 8) in der Nähe des Hotels.

Polistes gallicus (Linnaeus, 1767)

Die eher xerothermophile Französische Feldwespe nistet vorzugsweise an Pflanzenstengeln und in Büschen (Neumeyer 2019). In der Südschweiz tauchte sie erst 1995 auf (Neumeyer & Struchen-Kern, in Vorbereitung) und erreichte spätestens 2017 Basel und 2024 sogar den Kanton Zürich (info fauna 2025). Besonders interessant ist der erwähnte Basler Fundort im Arealteil des Badischen Bahnhofs, welcher der Deutschen Bundesbahn gehört (Neumeyer 2018). Er liegt somit an der Pforte zur oberrheinischen Tiefebene, wo keine 10 km entfernt bei Grenzach-Wyhlen (BW) bereits 2009 der erste Fund von *P. gallicus* auf deutschem Boden gelang (Doczkal 2017). Die Art breitet sich offensichtlich nach Norden aus (Schweitzer et al. 2020), weshalb wir nicht erstaunt waren, sie am 19.7.2024 erstmals in der Kalkmagerheide des Bollenbergs festzustellen. Es war zunächst lediglich ein einzelnes Weibchen, aber wir sind überzeugt, dass die Französische Feldwespe in dem für sie zweifellos geeigneten Habitat künftig häufiger werden wird.

Von den sieben Arten, die Schmid-Egger (2001) fand, Treiber (2012) vermisste, wir aber wiederfanden, sind die Bronze-Winkelgoldwespe *Holopyga fervida* und die Röhrenspinnen-Wegwespe *Eoferreola rhombica* (Abb. 24) hervorzuheben. Beide Arten sind in Deutschland zumindest selten (Schmid-Egger 2010) und kommen in der Schweiz nur im Wallis vor (info fauna 2025).



Abb. 24: *Eoferreola rhombica* ♀, 6.7.2023 (Foto: A. Rey).

Von den fünf Arten die Treiber (2012) zuerst fand und wir dann bestätigen konnten, scheint uns lediglich Blüthgens Schmalwespe *Stenodynerus bluethgeni* (Abb. 25) bemerkenswert zu sein. Sie gilt in Deutschland als stark rückläufig, sehr selten und dementsprechend auch «stark gefährdet» (Schmid-Egger 2010), nachdem sie in BW bereits vor Jahrzehnten rückläufig war (Schmidt & Schmid-Egger 1991). In der Schweiz wird die Art zwar lediglich als «potenziell gefährdet» eingeschätzt (Neumeyer 2019), ist aber namentlich im Nordwesten rückläufig (info fauna 2025), wobei sie in Basel (dem Tor zum Oberrheintal) noch nie gefunden wurde.



Abb. 25: *Stenodynerus bluethgeni*-♀, 6.7.2023 (Foto: A. Rey).

Ameisen

Wir sammelten 95 Ameisen aus 19 Arten (Tab. 4). Bemerkenswert sind vor allem die Mittelmeer-Rossameise *Camponotus aethiops* und die Glänzenschwarze Rossameise *Camponotus piceus*. Beide Arten sind xerothermophil und bevorzugen zumindest halboffene Landschaften auf Kalkböden (Seifert 2018). Dementsprechend häufig fanden wir sie auf dem Bollenberg (Tab. 4). In Deutschland hingegen gilt *C. piceus* als «stark gefährdet» und *C. aethiops* gar als «vom Aussterben bedroht» (Seifert 2011). In der Schweiz wiederum sind beide Arten im Norden der Schweiz selten, wurden dort aber gleichwohl bereits von Kutter (1977) gemeldet und zwar aus dem Hochrheintal.

Frühere Angaben zur Ameisenfauna des Bollenberges sind uns nicht bekannt. Unsere Liste (Tab. 4) ist somit nur ein Anfang und mit lediglich 19 Arten auf 1,56 km² wohl auch ein bescheidener. So fand man nämlich auf einer lediglich 8,83 ha kleinen, mergelgründigen, steppenähnlichen und mit einigen Hainen versehenen Wiesenlandschaft bei Zürich immerhin 22 Arten (Neumeyer et al. 2025). Wir gehen deshalb davon aus, dass die Artenliste der Ameisen auf dem Bollenberg von kommenden Untersuchungen wohl in ähnlichem Ausmass erweitert werde, wie es mit den Wespen- und Bienenlisten von Schmid-Egger (2001) und Treiber (2012) geschah.

Tab. 4: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Ameisenarten [* = Barcoding CO1 von einem Individuum].

Ameisen: Taxon Art	Individuen
Dolichoderinae	
<i>Tapinoma erraticum</i> (Latreille, 1798)	8
<i>Tapinoma subboreale</i> Seifert, 2012	6
Formicinae	
<i>Camponotus aethiops</i> (Latreille, 1798)	11
<i>Camponotus fallax</i> Nylander, 1856	1
<i>Camponotus ligniperda</i> (Latreille, 1802)	1
<i>Camponotus piceus</i> (Leach, 1825)	14
<i>Colobopsis truncata</i> (Spinola, 1808)	3
<i>Formica clara</i> Forel, 1886	1
<i>Formica cunicularia</i> Latreille, 1798	8
<i>Formica fusca</i> Linnaeus, 1758	1
<i>Formica rufibarbis</i> Fabricius, 1793	4
<i>Lasius alienus</i> (Förster, 1850)*	12
<i>Lasius emarginatus</i> (Olivier, 1792)	3
Myrmicinae	
<i>Aphaenogaster subterranea</i> (Latreille, 1798)	3
<i>Myrmica sabuleti</i> Meinert, 1861*	10
<i>Myrmica schencki</i> Viereck, 1903	1
<i>Solenopsis fugax</i> (Latreille, 1798)	1
<i>Temnothorax parvulus</i> (Schenck, 1852)	4
<i>Tetramorium caespitum</i> (Linnaeus, 1758)*	3
Summen (Gesamtartenzahl = 19)	95

Diskussion

Einer der interessantesten Aspekte beim Vergleich der vorliegenden Artenlisten (Tab. 2, Tab. 3) mit denen von Schmid-Egger (2001) und Treiber (2012) ist die beträchtliche Anzahl von Arten, die jede der drei Untersuchungen jeweils exklusiv erhoben hat, obwohl es sich stets um dasselbe Untersuchungsgebiet handelte. So waren bei Schmid-Egger (2001) 56 (37,8 %) von 148 Stechimmenarten nur von ihm erhoben worden. Bei Treiber (2012) waren es 51 (36,4 %) von 140 Stechimmenarten und bei uns 47 (33,6 %) von ebenfalls 140 Stechimmenarten (ohne Ameisen). Mit anderen Worten wurden von jeder der drei Untersuchungen jeweils mindestens ein Drittel der Arten exklusiv erfasst, also von keiner der anderen beiden Untersuchungen. Insgesamt kumulierte die Anzahl von festgestellten Stechimmenarten (ohne Ameisen) damit auf 268, wobei 154 (57,5 %) dieser Arten jeweils nur von einer der drei Untersuchungen erfasst wurden. So erstaunlich diese Zahlen sein mögen, sind sie dennoch kein Einzelfall, wie beispielsweise zwei aufeinanderfolgende Untersuchungen (2019, 2021) desselben Sandrasens auf dem alten Flugplatz von Ascona (Tessin, CH) zeigen (Parolo et al. 2022). Dort wurden im Jahr 2019 von 120 Stechimmenarten 29 (24,1 %) exklusiv festgestellt und im Jahr 2021 von 138 Arten deren 47 (34,1 %). Insgesamt betrug die kumulierte Anzahl der Stechimmenarten 167, wobei 76 (45,5 %) dieser Arten jeweils nur in einem der beiden Untersuchungsjahre festgestellt werden konnten.

Wie könnte man versuchen, all diese beträchtlich voneinander abweichenden Artenlisten in jeweils ein und demselben Untersuchungsgebiet zu erklären? Liegt es an dessen Sukzession, an der Klimaerwärmung oder sind die Abweichungen rein zufällig? Unserer Ansicht nach könnten alle drei erwähnten Faktoren eine Rolle spielen, wie wir im Folgenden diskutieren.

Angeichts der relativ grossen Zeitabstände zwischen den Untersuchungen von Schmid-Egger (2001), Treiber (2012) und uns lässt sich eine ökologisch relevante Sukzession unseres Untersuchungsgebietes in den letzten 25 Jahren nicht ausschliessen. Tatsächlich sieht der Kalkmagerrasen auf dem Bollenberg mittlerweile fast nirgends mehr so aus wie auf der Abb. 20 von Witschel (1994), wie ein Vergleich mit unseren Abb. 2, 3 und 4 nahelegt. Im Untersuchungsgebiet von Ascona beträgt der Zeitabstand zwischen den beiden Untersuchungen (2019, 2021) zwar nur zwei Jahre, wobei aber eine Teilfläche – nämlich die alte Landebahn – kurz vor Beginn der ersten Untersuchung (2019) renaturiert worden war, was eine markante Sukzession der anfänglich kahlen Fläche anstieß (Parolo et al. 2022).

Die Klimaerwärmung dürfte auf dem Bollenberg dazu beigetragen haben, dass im Laufe der letzten 25 Jahre folgende Arten aufgetaucht oder zumindest häufiger geworden sind: *Andrena pandellei*, *Andrena potentillae*, *Eucera interrupta*, *Nomada nobilis*, *Halictus langobardicus*, *Lasioglossum lineare*, *Lasioglossum marginatum*, *Lasioglossum subhirtum*, *Sphecodes schenckii*, *Alastor atropos*, *Polistes gallicus*. Auf dem alten Flugplatz von Ascona (Parolo et al. 2022) hingegen dürfte sich die Klimaerwärmung angesichts des nur zweijährigen Intervalls zwischen den beiden Untersuchungsjahren (2019, 2021) kaum ausgewirkt haben.

Nehmen wir an, eine Art sei stets präsent gewesen, aber so selten (oder so schwierig zu entdecken), dass man sie mit üblichem Aufwand im Laufe eines Jahres nur mit einer Wahrscheinlichkeit von $\leq 0,5$ findet. Dann wäre es wohl weitgehend Glückssache oder mit anderen Worten mehr zufällig als ökologisch bedingt, ob sie in der Artenliste eines beliebigen Untersuchungsjahres auftaucht oder nicht. Zudem sollten Funde solcher Arten in den meisten Fällen mit nur einem Exemplar repräsentiert sein. Je seltener eine Art ferner ist, desto grösser wird die Wahrscheinlichkeit, dass sie – wenn überhaupt – nur in einer von drei Untersuchungen bemerkt wird. Solche Arten (nur von uns und nur mit ein Exemplar gefunden) sind in unserer Bienenliste (Tab. 2) mit 25 von insgesamt 111 Arten viel häufiger als erwartet (χ^2 -Test, $P = 0.0001$). Wir vermuten deshalb, dass im Untersuchungsgebiet immer noch unerwar-

tet viele, lokal sehr seltene unentdeckte Bienenarten vorkommen. Auch bei anderen Stechimmengruppen scheint es nicht anders zu sein, denn man stellt im Histogramm (Abb. 26) generell eine hyperbolisch verlaufende Häufigkeitsverteilung der Arten fest, in welcher jeweils viele Arten selten sind und nur wenige häufig. Dies entspricht durchaus einem der ältesten ökologischen Gesetze, das in der Literatur oft «RAD» (relative abundance distribution) oder «SAD» (species abundance distribution) genannt wird. Auch wenn man sich noch nicht einig ist, wie man dieses Gesetz theoretisch erklären könnte, scheint es doch universell gültig zu sein (McGill et al. 2007). Zudem bleibt bei solchen Häufigkeitsverteilungen stets der Verdacht, Arten mit Null gefundenen Individuen könnten womöglich noch zahlreicher sein als Arten mit nur einem gefundenen Individuum. Soweit möchten wir nicht gehen, sind aber nichtsdestotrotz überzeugt, dass es auf dem Bollenberg auch nach 3 Untersuchungen (Schmid-Egger 2001, Treiber 2012 sowie die vorliegende) noch weitere

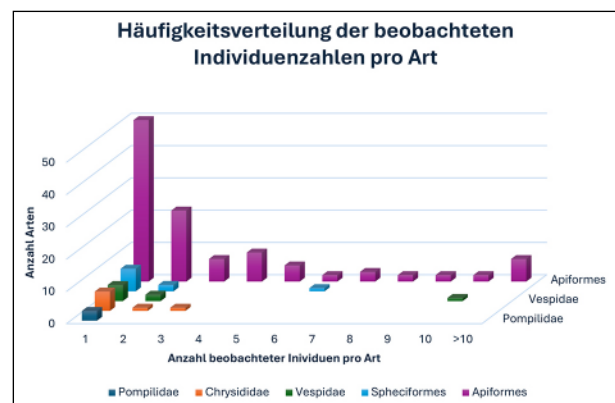


Abb. 26: Häufigkeitsverteilung der pro Stechimmenart registrierten Anzahl von Individuen. Wie man sieht, überwiegen bei jeder Gruppe zahlenmässig die Arten, welche nur dank eines einzigen Individuums festgestellt werden konnten.

sehr seltene Arten zu entdecken gibt.

Dank

André Rey (Arth, CH) und Jürg Sommerhalder (Nürens-dorf, CH) stellten Fotos von Bienen und Wespen zur Verfügung. Zusammen mit Ayaka Gütlin (Basel), Daniele Fuog (Ollons, CH) und Esther Vogel (Walenstadt, CH) meldeten sie uns auch ihre Beobachtungen. Jaroslava Mašková (Guebwiller, F) von «CEN Alsace» (Conservatoire d'espaces naturels d'Alsace) inspizierte unser Manuskript. All diesen Personen sei ganz herzlich gedankt!

Literatur

Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A., Neumeyer, R. (2001): Apidae 3; *Halictus*, *Lasioglossum*. *Fauna Helvetica* 6: 208 S.

- Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A., Neumeyer, R. (2004): Apidae 4; *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Dioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*, *Stelis*. *Fauna Helvetica* 9: 273 S.
- Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A., Neumeyer, R. (2007): Apidae 5; *Ammobates*, *Ammobatoides*, *Anthophora*, *Biastes*, *Ceratina*, *Dasypoda*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Eucera*, *Macropis*, *Melecta*, *Melitta*, *Nomada*, *Pasites*, *Tetralonia*, *Thyreus*, *Xylocopa*. *Fauna Helvetica* 20: 356 S.
- Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A., Neumeyer, R. (2010): Apidae 6; *Andrena*, *Melitturga*, *Panurginus*, *Panurgus*. *Fauna Helvetica* 26: 316 S.
- Amiet, F., Müller, A., Neumeyer, R. (2014): Apidae 2 (Neuaufgabe); *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. *Fauna Helvetica* 4: 239 S.
- Amiet, F., Müller, A., Praz C. (2017): Apidae 1; Allgemeiner Teil, Gattungen, *Apis*, *Bombus*. *Fauna Helvetica* 29: 187 S.
- Biegerl, C., Holzschuh, A., Tanner, B., Sponsler, D., Krauss, J., Zhang, J., Steffan-Dewenter, I. (2025): Landscape management can foster pollinator richness in fragmented high-value habitats. *Proceedings of the Royal Society B* 292: 1–12.
► <https://doi.org/10.1098/rspb.2024.2686>
- Blösch, M. (2000): Die Grabwespen Deutschlands; Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. *Die Tierwelt Deutschlands* 71: 480 S
- Blösch, M. (2012): Grabwespen; Illustrierter Katalog der einheimischen Arten. *NBB Scout* 2(Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben) 2: 219 S.
- Blüthgen, P. (1934): Die Wirte der Paläarktischen *Sphecodes*-Arten. *Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie* 27: 33–42, 61–66.
- Bogusch, P., Straka, J. (2012): Review and identification of the cuckoo bees of central Europe (Hymenoptera: Halictidae: *Sphecodes*). *Zootaxa* 3311: 1–41.
- Burger, R. (2014): Wiederfund der Wespenbienen-Art *Nomada nobilis* in Deutschland nach 73 Jahren. *POL-LICHIA-Kurier* 30 (4): 11–14.
- Burger, R. (2018): Wiederfund der Struppigen Schmalbiene *Lasioglossum subhirtum* in Rheinland-Pfalz nach 67 Jahren mit Bestimmungshinweisen. *Ampulex* 10: 54–57.
- Burger, R., Reder, G. (2018): Erste Nachweise von *Nomada nobilis* Herrich-Schäffer, 1839 in Rheinland-Pfalz und Angaben zur Bestandsituation der Wirtsart *Eucera interrupta* Baer, 1850 in der Rheinebene (Hymenoptera: Anthophila). *Ampulex* 10: 50–53.
- Dipner, M., Volkart, G., Gubser, C., Eggenberg, S., Hediniger, C., Martin, M., Walter, T., Schmid, W. (2010): Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung. *BAFU, Umwelt-Vollzug* 1017: 83 S.
- Doczkal, D. (2017): Remarkable records of insects (Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera) from the Grenzach project. In: Ssymank A. & Doczkal D. (Hrsg.). Biodiversität des südwestlichen Dinkelbergrandes und des Rheintals bei Grenzach-Wyhlen. *Mauritiana* (Altenburg) 34: 821–835.
- Grozdanic, S. (1971): Biologische Untersuchungen an den Bienen. *Deutsche Entomologische Zeitschrift* 18: 217–226.
- Info fauna (2025): ► <https://lepus.infofauna.ch/carto/>
- Issler, E. (1951): Trockenrasen- und Trockenwaldgesellschaften der oberelsässischen Niederterrasse und ihre Beziehungen zu denjenigen der Kalkhügel und der Silikatberge des Osthangs der Vogesen. *Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft* 61: 664–699.
- Jacobs, H.-J. (2007): Die Grabwespen Deutschlands; Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae. *Die Tierwelt Deutschlands* 79: 207 S.
- Kitt, M., Schulte, T., Burger R. (2010): Erster Nachweis der Gräulichen Schmalbiene *Lasioglossum griseolum* (Morawitz, 1872) für Rheinland-Pfalz. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 11 (4): 1215–1220.
- Kunz, P.X. (1994): Die Goldwespen (Chrysididae) Baden-Württembergs. *Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg* 77: 188 S.
- Kutter, H. (1977): Hymenoptera, Formicidae. *Insecta Helvetica, Fauna* 6: 298 S.
- Langer, M., Darimont, H., Maixner, M. (2003): Control of Phytoplasma in organic viticulture. *IOBC wprs Bulletin* 26 (8): 197–202.
- Lauber, K., Wagner, G. (2009): Flora Helvetica; Flora der Schweiz. *Haupt Verlag*, Bern. 1631 S.
- Linsenmaier, W. (1997): Die Goldwespen der Schweiz. *Veröffentlichungen aus dem Natur-Museum Luzern* 9: 140 S.
- McGill, B. J., Etienne, R. S., Gray, J. S., Alonso, D., Anderson, M. J., Benecha, H. K., Dornelas, M., Enquist, B. J., Green, J. L., He, F., Hurlbert, A. H., Magurran, A. E., Marquet, P.A., Maurer, B.A., Ostling, A., Soykan, C.U., Ugland, K. I., White, E. P. et (1999): Species abundance distributions: moving beyond single prediction theories to integration within an ecological framework. *Ecology Letters* 10: 995–1015.
- Müller, A. (2023): The hidden diet; examination of crop content reveals distinct patterns of pollen host use by Central European bees of the genus *Hylaeus*. *Alpine Entomology* 7: 21–35.
► DOI 10.3897/alpento.7.102639
- Müller, A., Praz, C. (2024): Rote Liste der Bienen; Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2022. *BAFU und info fauna*, Bern. 78 S.
- Neumeyer, R. (2000): Die Stechimmen im Badischen Rangier- und Güterbahnhof in Basel. *Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel* 50(3): 90–120.

- Neumeyer, R. (2018): Die Gallische Feldwespe *Polistes gallicus* (Linnaeus, 1767) nun auch in Basel. *Entomo Helvetica* 11: 143–148.
- Neumeyer, R. (2019): Vespidae. *Fauna Helvetica* 31: 381 S.
- Neumeyer, R., Sommerhalder, J., Schär, S. (2025): Ameisen der Allmend Stettbach, mit Erstnachweis von *Myrmica curvithorax* Bondroit, 1920 im Kanton Zürich. *Entomo Helvetica* 18: 65–74.
- Notton, D.G., Norman, H. (2017): Hawk's-beard Nomad Bee, *Nomada facilis*, new to Britain. *British Journal of Entomology & Natural History* 30: 201–214.
- Ott, J.-J. (2018): Morsures de Vipère aspic *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758) au Bollenberg (Alsace). *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar* 75: 49–58.
- Parolo, G., Conelli, A., Neumeyer, R., Greco, G. (2022): Ex aerodromo di Ascona: dinamica della vegetazione e dei popolamenti di ortotteri e imenotteri aculeati in seguito allo smantellamento della pista. *Bollettino della Società ticinese di scienze naturali* 110: 35–56.
- Praz, C., Müller, A., Bénon, D., Herrmann, M., Neumeyer, R. (2023): Annotated checklist of the Swiss bees: hotspots of diversity in the xeric inner Alpine valleys. *Alpine Entomology* 7: 219–267.
- DOI 10.3897/alpento.7.112514
- Ratnasingham, S., Hebert, P.D.N. (2007): BOLD: The Barcode of Life Data System Scheuchl (<http://www.barcodinglife.org>). *Molecular Ecology Notes* 7: 355–364.
- Reder, G. (2012): Zur gegenwärtigen Expansionsdynamik von *Microdynerus longicollis* Morawitz, 1895. *Ampulex* 4: 21–26.
- Scheuchl, E., Schwenninger, H.R. (2015): Kritisches Verzeichnis und aktuelle Checkliste der Wildbienen Deutschlands sowie Anmerkungen zur Gefährdung. *Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart* 50 (1): 228 S.
- Schmid-Egger, C. (2001): Die Stechimmenfauna des Bollenbergs im Südsass (Hymenoptera, Aculeata). *Bembix* 14: 9–22.
- Schmid-Egger, C. (2010): Rote Liste der Wespen Deutschlands. *Ampulex* 1: 5–39.
- Schmid-Egger C. & Wolf H. 1992: Die Wegwespen Baden-Württembergs (Hymenoptera: Pompilidae). *Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg* 67: 267–370.
- Schmid-Egger, C., Schmidt, K., Doczkal, D. (1996): Rote Liste der Grabwespen Baden-Württembergs. *Natur und Landschaft* 71 (9): 371–380.
- Schmid-Egger, C., Esser, J., Hopfenmüller, S., Jacobs, H.-J., Liebig, W.-H., Niehuis, O., Rosa, P., Tischendorf, S., Witt, R. (2024): Checkliste der aculeaten Wespen Deutschlands (Hymenoptera, Stechwespen; Chrysididae, Mutillidae, Myrmosidae, Pompilidae, Sapygidae, Scoliidae, Spheciformes, Thynnidae, Tiphidae, Vespidae). *Ampulex* 15: 5–25.
- Schmidt, K., Schmid-Egger, C. (1991): Faunistik und Ökologie der solitären Faltenwespen Baden-Württembergs. *Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg* 66: 495–541.
- Schweitzer, F., Reder, G., Moris, V.C., Pauli, T., Niehuis O. (2020): Nachweise von *Polistes gallicus* (Linnaeus, 1767) in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg (Hymenoptera: Vespidae). *Ampulex* 11: 9–13.
- Seifert, B. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) Deutschlands. In: Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (3): 469–487.
- Seifert, B. (2018): The ants of Central and North Europe. *Lutra Verlag, Görlitz/Tauer*. 407 S.
- Smissen, J. van der (2010): Schlüssel zur Determination der Goldwespen der engeren *ignita*-Gruppe. *Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg e.V.* 43: 4–184.
- Stöcklin, J. (1999): Bericht über die 4. Basler Botanik-Tagung 1998. *Bauhina* 13: 81–86.
- Theunert, R. (2021): Wegwespen Niedersachsens (Hymenoptera, Pompilidae). *Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens* 74: 2–122.
- Tischendorf, S., Frommer, U., Flügel, H.-J. (2011): Kommentierte Rote Liste der Grabwespen Hessens. *Hessisches Ministerium UELV*. 244 S.
- Treiber, R. (2012): Étude relative au suivi scientifique et contribution à l'élaboration d'un plan de gestion pour le site Natura 2000 des Collines sous-vosgiennes (ZSC FR 4201906) : Habitats naturels et état de la végétation, inventaires floristiques et faunistiques, mesures de gestion et de développement. *Communes de Orschwihr, Rouffach, Soultzmatt et Westhalten*: 80 S.
- Wiesbauer, H., Rosa, P., Zettel, H. (2020): Die Goldwespen Mitteleuropas; Biologie, Lebensräume, Artenportraits. *Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart*. 254 S.
- Witschel, M. (1993): Zur Synsystematik der *Trinia glauca*-reichen Trockenrasen im südlichen Oberrheinraum. *Carolinea* 51: 27–40.
- Witschel, M. (1994): Die Arealgrenzen des Xerobrometum Br.-Bl.15 em.31 im Südwesten des Verbreitungsgebietes. *Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft* 6: 121–147.
- Wolf, H. (1972): Hymenoptera, Pompilidae. *Insecta Helvetica, Fauna* 5: 176 S.

Rasante Expansion von *Prionyx kirbii* (Vander Linden, 1827) in Südwestdeutschland (Hymenoptera, Sphecidae) mit Anmerkungen zur Biologie

Noel Silló¹, Ronald Burger², Gerd Reder³

¹ Boppstr. 32 | 55118 Mainz | Germany | sillo@oekofoaun.de

² Von-Goethe-Str. 26i | 67246 Dirmstein | Germany | r.burger@ifau.de

³ Am Pfortengarten 37 | 67592 Flörsheim-Dalsheim | Germany | pg-reder@t-online.de

Zusammenfassung

Während viele Insektenarten in den letzten Jahren massive Rückgänge erfahren haben, konnten andere, insbesondere wärmeliebende Arten, ihre Populationen und Areale vergrößern. Ein bemerkenswertes Beispiel dafür ist die Ausbreitung von Kirbys Heuschreckenjäger *Prionyx kirbii* (Vander Linden, 1827) in Südwestdeutschland. Bis vor wenigen Jahren galt *P. kirbii* als eine Art mit südlicher oder mediterraner Verbreitung. Jedoch wurde die Art erstmals im Jahr 2019 in den Niederlanden nachgewiesen, gefolgt von zahlreichen Sichtungen in Südwestdeutschland und Belgien im Jahr 2020 sowie in Luxemburg im Jahr 2021. Seit dem Jahr 2023 ist ein extremer Anstieg der Nachweise in Südwestdeutschland zu verzeichnen, wodurch die Art erstmals in Nordrhein-Westfalen und Bayern nachgewiesen wurde. Zur Dokumentation der Ausbreitung von *P. kirbii* haben wir aktuelle Nachweise in einer Karte zusammengefasst. Darüber hinaus wurden biologische Informationen zur Art aus der Literatur zusammengetragen und durch aktuelle Beobachtungen ihrer Ökologie ergänzt. Die hohe Anpassungsfähigkeit von *P. kirbii* scheint ein wesentlicher Faktor für ihre Ausbreitung zu sein. Aufgrund der rasanten Ausbreitung sind auch weiter nördlich Nachweise zu erwarten.

Summary

Noel Silló, Ronald Burger, Gerd Reder: Rapid range expansion of *Prionyx kirbii* (Vander Linden, 1827) in Southwestern Germany (Hymenoptera, Sphecidae) with notes on its biology. While the majority of insect species have experienced significant declines in recent years, others, typically thermophilic species, have managed to increase the size of their populations and extend their distribution ranges. One remarkable example is the expansion of the digger wasp *Prionyx kirbii* in southwest Germany. Until a few years ago, *P. kirbii* was considered a species with a southern or Mediterranean distribution. However, the species was first recorded in the Netherlands in 2019, followed by numerous sightings in southwestern Germany and Belgium in 2020, and in Luxembourg in 2021. Since 2023, a significant increase in records has been observed in southwestern Germany, with the species being documented for the first time in North Rhine-Westphalia and Bavaria. To document the spread of *P. kirbii*, we have compiled recent records into a map. Additionally, biological information on the species has been gathered from the literature and supplemented with current observations of its ecology. The high adaptability of *P. kirbii* appears to be a key factor in its expansion. Due to its rapid spread, further records in more northern regions are expected.

Einleitung

Mit den steigenden Temperaturen im Zuge des Klimawandels werden in Deutschland seit einigen Jahren Arten festgestellt, die bisher als südliche Arten mit "mediterraner" Verbreitung galten. Dies trifft auch auf Kirbys Heuschreckenjäger (*Prionyx kirbii*) zu, der 2019 erstmalig in den Niederlanden entdeckt wurde und nur ein Jahr später bereits an mehreren Stellen in Südwestdeutschland und in Belgien auftauchte (Nix et al. 2021; Verheyde et al. 2020). In Luxemburg erfolgte der Erstnachweis im Jahr 2021 (Schneider & Cungs 2022).

P. kirbii gehört zu den Langstielgrabwespen (Sphecidae) und trägt als Beute verschiedene Arten von Feldheuschrecken (Acrididae) ein. Die Art ist sehr weit verbreitet: Im Süden dringt *P. kirbii* bis nach Südafrika vor; im Osten bis nach China und besiedelt damit neben Afrika fast die komplette Paläarktis. Nach aktuellem taxonomischem Stand verbergen sich unter *P. kirbii* in Afrika jedoch mehrere unterschiedliche Arten (Schmid-Egger pers. Mitt.). Von den sechs in Europa vorkommenden *Prionyx*-Arten dringt *P. kirbii* am weitesten nach Norden vor (Blösch 2012). So existieren in der Schweiz bereits Nachweise seit 1933, während in Österreich seit den 1990er Jahren Vorkommen bestehen (GBIF 2024a). Auch aus dem Elsass und der Loire-Atlantique existie-

ren ältere Nachweise (Hamon et al. 1991). Ansonsten liegt der Verbreitungsschwerpunkt in Europa eher in den südlichen Bereichen. Dort werden zwei Generationen pro Jahr ausgebildet (Deleurance 1946).

Nach anfänglich nur vereinzelt Nachweisen in Deutschland seit 2020, wurde die Langstielgrabwespe im Jahr 2023 überraschenderweise extrem häufig gemeldet und erreichte gleichzeitig zwei neue Bundesländer. Das veranlasste uns dazu, die Ausbreitung genauer zu dokumentieren und biologische Informationen zu dieser auffälligen Art zu recherchieren und mit eigenen Beobachtungen zu ergänzen.

Material und Methoden

Der Datensatz basiert auf Fundorten von *Prionyx kirbii* in Südwestdeutschland und angrenzenden Gebieten seit dem Jahr 2016. Um die Einwanderung aus dem Westen bzw. Süden besser nachvollziehen zu können, wurde der Kartenausschnitt bis zur Westgrenze der Niederlande bzw. bis zur Südgrenze der Schweiz erweitert und enthält so auch Teile von Nordost-Frankreich. Die Funddaten stammen aus eigenen Beobachtungen sowie Daten von Andrea Aeckerle-Müller (Weisenheim am Sand), Sven Bodingbauer (Oberhausen), Olaf Diestelhorst (Düsseldorf), Alexander Franzen (Ober-

kail), Frank Hartfeld (Köln), Mike Herrmann (Konstanz), Thomas Hörren (Krefeld), Volkmar Nix (Dillenburg), Berit Philipp (Münster), Klaus Rennwald (Rheinhausen), Aloysius Staudt (Schmelz), Stefan Tischendorf (Darmstadt) und Reinhold Treiber (Ihringen). Zudem wurden Verbreitungsdaten von GBIF (2024b) verwendet. Für Daten aus der Schweiz griffen wir auf die Datenbank des Nationalen Daten- und Informationszentrum der Schweizer Fauna (CSCF/SZKF 2023) zurück. Zusätzlich werteten wir einige Publikationen aus (Verheyde et al. 2020; Nix et al. 2021; Schneider & Cungs 2022; Frommer & Bahmer 2023). Die Karte wurde mit SimpleMapper (Shorthouse 2024) erstellt.

Die Zusammenstellung des Beutespektrums basiert neben eigenen Beobachtungen und solchen aus Online-Foren auf zahlreichen Publikationen. Da die *Chorthippus biguttulus*-Gruppe morphologisch schwer trennbar ist, wurden Literaturangaben zu diesen Arten als Aggregat zusammengefasst.

Verbreitung und Dynamik

Bei den Erstfinden von *Prionyx kirbii* in Deutschland im Jahr 2020 wurden gleichzeitig sechs Fundorte bekannt, die im Rhein-Main-Gebiet, dem Saarlouiser Becken und südlich des Kaiserstuhls lagen (Nix et al. 2021). Bis einschließlich 2022 konnten in Deutschland nur wenige neue Nachweise nahe den bereits bekannten Fundorten festgestellt werden. Die Anzahl der Fundmeldungen stieg im Jahr darauf allerdings stark an (Abb. 1). So wurde im Jahr 2023 eine ganze Reihe neuer Fundorte dokumentiert, die sowohl im bisherigen Verbreitungsgebiet als auch weit darüber hinaus liegen (Abb. 2). Während *P. kirbii* in der Rheinebene zahlreich gefunden wurde, konnte sie auch erstmals in Nordrhein-Westfalen, der bayerischen Mainebene (Alzenau), im Taunus, im Lahntal (Gießen) und sogar auf der Schwäbischen Alb (Herrmann schriftl. Mitt.) registriert werden. Die Ausbreitung der Art schien im Jahr 2023 explosionsartig zu verlaufen: In geeigneten Habitaten war sie fast überall nachweisbar. Auch auf Flächen, auf denen seit

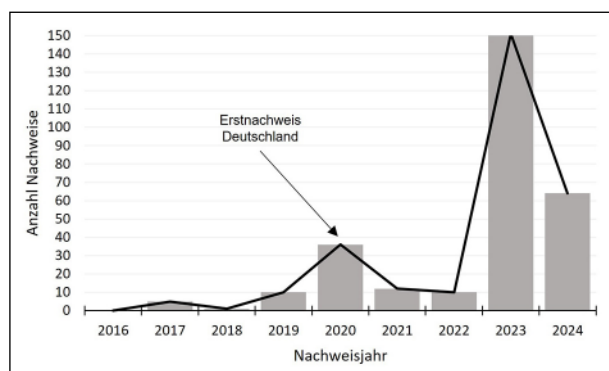


Abb. 1: Zeitliche Abfolge der Nachweise von *Prionyx kirbii* in Deutschland und angrenzenden Gebieten.

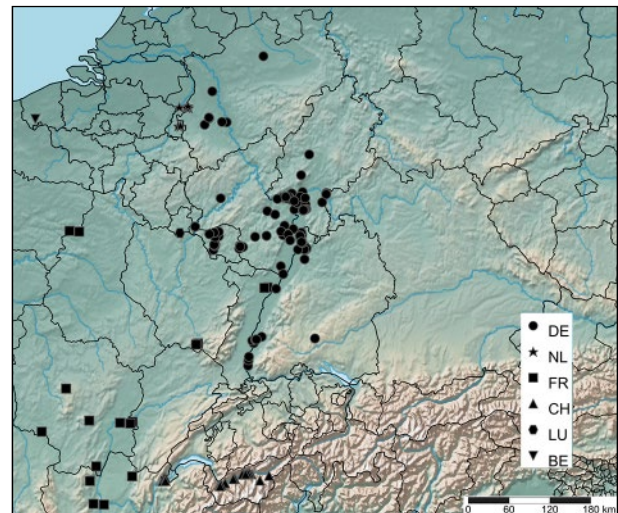


Abb. 2: Nachweiskarte von *Prionyx kirbii* in Deutschland und angrenzenden Regionen (Belgien, Niederlande, Luxemburg, Schweiz und Nordostfrankreich) zwischen 2016 und 2024.

mehreren Jahren ein Monitoring stattfand, konnte *P. kirbii* plötzlich festgestellt werden.

Zwar ließ die Anzahl neu gemeldeter Funde bzw. Fundorte im Jahr 2024 deutlich nach (Abb. 1), jedoch wurden stetig weitere Nachweise von *P. kirbii* in der Westhälfte Deutschlands gemeldet. Dadurch schlossen sich nicht nur Verbreitungslücken, sondern die nördliche Verbreitungsgrenze der Art wurde auch immer weiter in Richtung Norden verschoben. In Südwestdeutschland kamen neue Funde hauptsächlich aus Südbaden (Treiber pers. Mitt.). In Nordrhein-Westfalen gelangen mehrere weitere Nachweise, unter anderem im Raum Köln und bei Krefeld (Diestelhorst & Bodingbauer, pers. Mitt.). Besonders bemerkenswert ist ein Nachweis von *P. kirbii* in Münster (Philipp, pers. Mitt.). Damit dringt der Heuschreckenjäger fast nach Norddeutschland vor (Abb. 2). Ob sich an allen neuen Fundorten auch stabile Populationen entwickeln können, werden die Folgejahre zeigen. So wurde beispielsweise im Botanischen Garten in Gießen (Lahntal) und auf der Schwäbischen Alb nur jeweils ein einzelnes Männchen nachgewiesen. Ebenso könnten viele Funde aus Online-Portalen lediglich Einzelnachweise darstellen. Zwar zeigt die Häufung dieser Nachweise, dass die Art in der Region bodenständig ist, aber der Beweis für die Etablierung einer stabilen Population steht an einigen Fundorten noch aus. In Bayern und Nordrhein-Westfalen konnten jedoch mehrere, teils nistende Weibchen entdeckt werden, die sich dort vermutlich bereits etabliert haben. Auch bei zahlreichen Fundorten zwischen dem Saarland und der Rheinebene konnte Silló mehrere nistende Weibchen feststellen. Insgesamt sollte bei den neu festgestellten Fundorten geprüft werden, ob sich dort auch feste Populationen etablieren können oder diese nur temporär besiedelt sind.

Nistplatz und Nestverschluss

In der Literatur finden sich bereits zahlreiche Angaben zur Nistweise und dem Beutespektrum von *Prionyx kirbii*, die zum Großteil jedoch älteren Datums sind (Fabre 1856; Kohl 1890; Fertton 1901, 1903; Berland 1925; Roth 1925; Bernard 1935; Deleurance 1941, 1946; Soyer 1947; Berland & Bernard 1949; Grandi 1954; Benz 1959; Tsuneki 1963; Simon Thomas 1972; Gess 1981; Benz 1985; Gayubo 1986; Bonelli 1988). Durch die hohe Abundanz des Heuschreckenjägers im Untersuchungsgebiet war es uns möglich, eine Reihe von Beobachtungen durchzuführen, die hier zusammen mit den bereits bekannten Funddaten vorgestellt werden sollen und das vorhandene Wissen zusammenfassen und ergänzen.

Um ein Nest zu errichten, gräbt *P. kirbii* einen kurzen, ca. 3–4 cm tiefen, senkrechten Schacht, auf den ein etwa 4–5 cm langer horizontaler Querstollen folgt. Im horizontalen Teil wird später die Beute (zwischen einer und vier Heuschrecken, wobei sowohl Nymphen als auch Adulte erbeutet werden) und das Ei platziert (Deleurance 1941; Grandi 1961; Gess 1981). Beim Aushub des Nests wird das Erdmaterial, teilweise auch größere Steinchen, durch Vibration gelockert und weggetragen. Nachdem die Gänge fertiggegraben wurden, benutzt die Grabwespe Steinchen, in etwa von der Größe des Nesteingangs, um diesen sorgfältig zu verschließen, während sie auf Beutejagd geht (Benz 1959; Fabre 1856). Nach Grandi (1961) können für den temporären Nestverschluss aber nicht nur Steinchen, sondern auch Erdklümpchen, Pflanzenreste und trockene Zweige genutzt werden. Im NSG Hirschacker in Schwetzingen fand Silló mehrere Nester auf einem festgetretenen Sandweg. Ein Nesteingang war dabei mit Sand überschüttet, der durch eine minimale Berührung des Einganges mit einem kleinen Ästchen sofort in die Höhlung kollidierte und daher vermutlich einen temporären Nestverschluss darstellte, der nach dem Verschließen mit einem Steinchen mit Sand überhäuft wurde. Bonelli (1988) beobachtete, wie ein trockener Stängel, der genau in den Nesteingang passte, zum endgültigen Verschluss des Nests genutzt wurde. Im NSG Griesheimer Düne konnte Silló auf einem sandigen Weg, auf dem keine kleinen Steinchen vorhanden zu sein schienen, beobachten, dass Nester vielfach mit kleinen Zweigen und Borkenstücken, vermutlich von einer nahe gelegenen Kiefer, verschlossen wurden (Abb. 3a, b). Dabei wurden durchaus mehrere verschieden große Borkenstücke in eine Öffnung gesteckt oder diese scheinbar nur mit einem kleinen Zweig, der gerade in die Öffnung passte, verschlossen. Ob dieser Nestverschluss nur temporär war, kann durch eigene Beobachtungen nicht verifiziert werden. Benz (1959) vermutet, dass der temporäre Nistver-

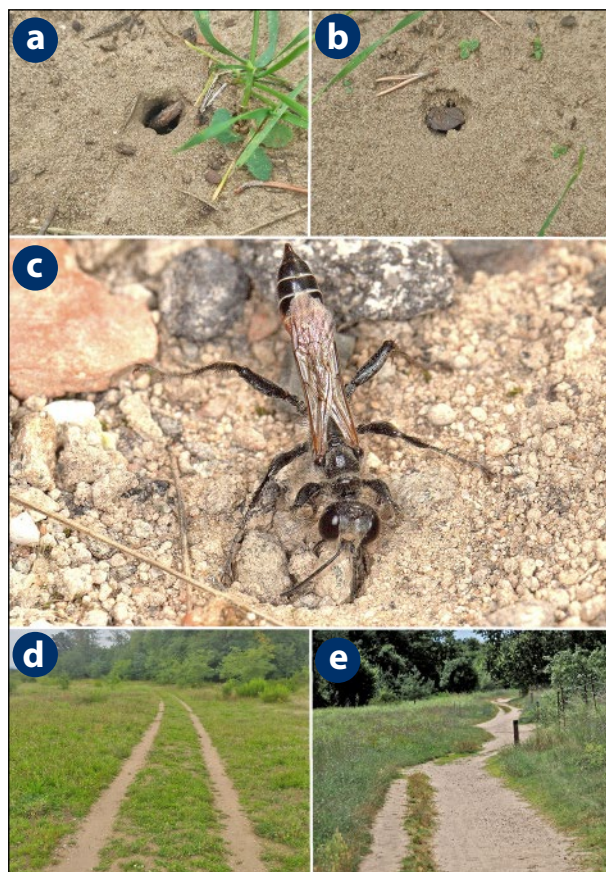


Abb. 3: Nistverschluss von *Prionyx kirbii* mit einem kleinen Zweig (a) und einem Bruchstück einer Kiefernborke (b) im NSG Griesheimer Düne sowie endgültiger Nestverschluss mit kleinen Steinchen am Monsheimer Bahnhof (c). Fundorte von *P. kirbii* an Sandwegen, hier in Hagenau (Elsass) (d) und dem NSG Mainzer Sand (e) (Fotos: a, b, c, d: Noel Silló, e: Gerd Reder).



Abb. 4: *Prionyx kirbii* beim Lähmen einer Nympe eines *Calipatmus italicus*-♀ im NSG Mainzer Sand. Nachdem die Stiche (a) keine vollständige Lähmung erzielten, führt die Wespe ihre Zunge zwischen Halsschild und Kopf der Heuschrecke ein und bewegt sie intensiv (c, d). Nach dem Malaxieren wird die völlig reglose Beute am Schaft abtransportiert (d) (Fotos: Noel Silló).

schluss der Abwehr von parasitischen Raupenfliegen (Tachinidae) dient, die er an den Nestern beobachtet hat. Auch Grandi (1961) berichtet, dass nach Erstellen des Nestes parasitische Fliegen gejagt und vertrieben werden und nennt dazu *Petrorossia hespera* (Bombyliidae) und *Apodacra dispar* (Sarcophagidae). Nach der Erstellung eines Nestes wird auf Beutejagd gegangen. Erbeutete Heuschrecken packt *P. kirbii* mit den Mandibeln von oben am Schaft und zieht sie über den Boden (Abb. 4d). Dabei geht *P. kirbii* fast auf dem direktesten Weg zum Nest. Bei kleinen Hindernissen wird nur geringfügig durch kurze Flüge von der direkten Route zum Nest abgewichen (Benz 1959).

Im NSG Mainzer Sand beobachtete Silló wie die Grabwespe beim Transport einer erbeuteten Nymphe von *Calliptamus italicus* immer wieder schreckhaft einige Meter davongeflog, als diese mit verschiedenen Körperteilen (insbesondere den Beinen) zuckte. Anschließend stürzte sich *P. kirbii* erneut auf die offenbar unvollständig gelähmte Beute und bearbeitete sie intensiv im Nackenbereich mit dem Stachel. Allerdings zuckte die Heuschrecke auch nach mehrfachem Stechen in das Halsschild (der Position der Nervenknotten), woraufhin die Wespe immer wieder von ihrer Beute abließ. Schließlich konnte beobachtet werden, wie *P. kirbii* den Bereich zwischen Kopf und Halsschild mithilfe der Mandibeln weit öffnete. In diese Öffnung führte die Wespe ihren Rüssel (Proboscis) ein und bewegte ihn intensiv im Inneren der Heuschrecke. Im Anschluss war die Nymphe völlig reglos, wodurch die Wespe ihre Beute mit hoher Geschwindigkeit abtransportieren konnte (Abb. 4). Das Verhalten, die Nervenknotten der Beutetiere nach erfolglosem Stechen mit den Mundwerkzeugen zu bearbeiten, wurde bereits von Fabre (1879a) bei *Palmodus occitanicus* auf die fast gleiche Art beschrieben. Als einziger Unterschied nutzte *P. occitanicus* dafür ihre Mandibeln und nicht den Proboscis. Das kräftige Bearbeiten der Halsregion mit den Mandibeln wird im Allgemeinen als „Malaxieren“ bezeichnet und beinhaltet auch die Aufnahme von Nahrung aus erbeuteten Tieren, bspw. das „Aussaugen“ von erbeuteten Honigbienen durch den Bienenwolf (Olberg 1959; Blösch 2000). Laut Fabre (1879a) dient das Malaxieren bei *P. occitanicus* dazu, widerspenstige Beute, die sich beim Abtransport noch wehrt und diesen erschwert, da sie nicht vollständig gelähmt ist, komplett regungsunfähig zu machen. Demnach wird mit den Mandibeln Druck auf die Nervenganglien ausgeübt, was zum völligen Abschalten des Nervensystems führt. Dies vollführte *P. kirbii* bei der hier vorliegenden Beobachtung augenscheinlich mit dem Proboscis, während die Mandibeln zum Öffnen der Halsschildregion benutzt wurden.

Bevor die erbeutete Heuschrecke in die Brutröhre gezogen werden kann, muss der temporäre Nestverschluss

wieder geöffnet werden. Dabei legt *P. kirbii* die Beute in der unmittelbaren Nähe des Nests ab, manchmal allerdings auch in 1–1,5 m Entfernung zum Nesteingang (Benz 1959). Nach dem Freilegen und Inspizieren der näheren Umgebung des Nests sowie der Brutröhre, wird die Beute hineingezogen und ein Ei darauf abgelegt. Zum finalen Nestverschluss werden laut Benz (1959) zunächst kleine Steinchen in den senkrechten Schacht geworfen, mit Sand bis kurz vor den Nesteingang zugescharrt und schließlich erneut mit Steinchen verschlossen (Abb. 3c). Diese kleinen Steinchen werden anscheinend sorgfältig ausgewählt (Benz, 1959). Burger testete daher in Bauschheim (Rüsselsheim) die Auswahl des Materials zum Nestverschluss, indem er immer wieder Steinchen verschiedener Größe in den Weg der Wespe oder unmittelbar ans Nest legte und ihr somit anbot. Diese wurden jedoch stets ignoriert oder teilweise sogar vom Nest weggetragen. Stattdessen sammelte *P. kirbii* zielstrebig kleine Steinchen oder feste Erdklumpchen von ähnlicher Größe in der Umgebung. Anschließend wurde der Nesteingang immer wieder abwechselnd mit Sand und kleinen Steinchen bzw. Erdklumpchen zugescharrt.

Beutespektrum

Laut Fabre (1856), der seine Beobachtungen in der Provence durchführte, jagt *Prionyx kirbii* nur Arten der Feldheuschrecken-Gattung *Oedipoda*. Seine Beschreibung der azurnen oder purpurnen Flügel würden einige *Oedipoda*-Arten zur Auswahl stellen, wobei in Deutschland nur zwei bekannt sind. Allerdings ist die einzige in Deutschland vorkommende *Oedipoda*-Art, die auch großflächiger hohe Individuenzahlen erreicht, die Blaufügelige Ödlandschrecke (*O. caerulescens*). Diese war an den Fundorten von *P. kirbii* oft sehr häufig und wird auch von Nix et al. (2021) als bevorzugte Beute genannt. Reder beobachtete am Bahnhof Monsheim im Jahr 2023 ebenfalls das Eintragen von *O. caerulescens*. Weitere Beobachtungen sowie Literaturangaben verschiedener Autoren, die Beutearten von *P. kirbii* dokumentieren (Tab. 1), zeigen jedoch, dass ein deutlich breiteres Spektrum an Feldheuschreckenarten in Frage kommt. So konnte Reder am 20.7.2023 im NSG Mainzer Sand beobachten, wie zwei verschiedene Beutearten unweit voneinander entfernt eingetragen wurden. Bei einer der Beobachtungen wurde *Pseudochorthippus parallelus* (det. Alban Manfred Pfeifer, Abb. 5a) von *P. kirbii* gezogen, kurz vorher bereits die Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*) (Abb. 5b). Auch Silló konnte am 12.7.2022 im NSG Mainzer Sand beobachten, wie ein Weibchen von *P. kirbii* ein gelähmtes Männchen von *C. italicus* (det. Carsten Renker) über einen festgetretenen Sandweg transportierte. Am 19.7.2024 beobachtete Silló unweit davon, wie eine

Tab. 1: Zusammenstellung der Beutearten von *Prionyx kirbii* aus der Literatur und eigenen Beobachtungen.

Beuteart	Quelle
<i>Acrotylus spec.</i>	Simon Thomas (1972)
<i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786)	Deleurance (1946)
<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	Deleurance (1946)
<i>Calliptamus barbarus</i> (Costa, 1836)	Simon Thomas (1972)
<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Deleurance (1946), eigene Beob.
<i>Chorthippus apicalis</i> (Herrich-Schäffer, 1840)	Gayubo (1986)
<i>Chorthippus biguttulus</i> Gruppe	Berland (1925), Simon Thomas (1972), Grandi (1954) (als <i>C. bicolor</i>), https://naturgucker.de/?bild=1202152816 , eigene Beob. (det. Alexander Franzen & Carsten Renker)
<i>Chorthippus vagans</i> (Eversmann, 1848)	Bernard (1935)
<i>Dociostaurus genei</i> (Ocskay, 1832)	Deleurance (1941, 1946), Grandi (1961)
<i>Dociostaurus maroccanus</i> (Thunberg, 1815)	Deleurance (1946)
<i>Euchorthippus pulvinatus</i> (Fischer von Waldheim, 1846)	Deleurance (1946)
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	https://naturgucker.de/?bild=-950797523 (vid. Alexander Franzen)
<i>Oedipoda</i> spp.	Fabre (1856)
<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Nix et al. (2021)
<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Deleurance (1946)
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Eigene Beob., det. Alban Manfred Pfeifer
<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)	Simon Thomas (1972)
<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)	https://www.inaturalist.org/observations/179517740 (det. Carsten Renker)



Abb. 5: *Prionyx kirbii* beim Eintragen von *Pseudochorthippus parallelus* (a), einer adulten *Calliptamus italicus* (b) und einer Nymphe (c) und einem ♀ der *Chorthippus biguttulus*-Gruppe (d). Fotos a–c: NSG Mainzer Sand (Fotos a, b: Gerd Reder; c: Noel Silló, d: Ronald Burger).

gelähmte weibliche Nymphe von *C. italicus* (det. Alexander Franzen) abtransportiert wurde (Abb. 5c). Burger konnte am 8.7.2024 in Bauschheim (Rüsselsheim) beobachten, wie *P. kirbii* ein Weibchen aus der *Chorthippus biguttulus*-Gruppe (det. Alexander Franzen) in ihr Nest zog (Abb. 5d). Neben weiteren bereits publizierten Beutearten konnten durch eigene Beobachtung und die Überprüfung von Bildmaterial von den Online-Plattformen „naturgucker“ und „inaturalist“ noch eine ganze Reihe weiterer Beutearten zusammengetragen werden (Tab. 1).

Die Wahl der als Beutetiere genutzten Feldheuschre-

ckenarten scheint daher relativ flexibel zu sein. Auch scheint *P. kirbii* keine grundlegenden Unterschiede zwischen Nymphen und Imagines sowie zwischen Männchen und Weibchen als Beutetiere zu machen und versorgt ihre Brutzellen mit unterschiedlich vielen Tieren. Die Bindung an Arten der Gattung *Oedipoda*, wie sie Fabre (1856) geschildert hat, entspricht nicht unseren Beobachtungen, denn das Artenspektrum beinhaltet viele Arten von Kurzfühlerschrecken. Im Untersuchungsgebiet treten die Arten jedoch oft vermehrt im gleichen Lebensraum (vegetationsarme, trocken-warme Orte) auf.

Blütenwahl

In der Literatur findet sich als Nektarquelle für *Prionyx kirbii* bereits *Eryngium maritimum*, *E. campestre*, *Foeniculum vulgare*, *Mentha* sp. (Bitsch et al. 2020) und *Trifolium repens* (Benz 1959). Ergänzend dazu konnten wir eine Reihe weiterer Blütenpflanzen dokumentieren, die als Nektarlieferant dienen (Tab. 2).

Tab. 2: Liste der von *Prionyx kirbii* genutzten Nektarquellen.

Nahrungspflanze	Quelle
<i>Centaurea stoebe</i> subsp. <i>australis</i>	eigene Beobachtungen
<i>Echium vulgare</i>	eigene Beobachtungen
<i>Eryngium maritimum</i>	Bitsch et al. (2020)
<i>Eryngium campestre</i>	Bitsch et al. (2020), eigene Beobachtungen
<i>Foeniculum vulgare</i>	Bitsch et al. (2020)
<i>Melilotus albus</i>	eigene Beobachtungen
<i>Mentha</i> spec.	Bitsch et al. (2020), eigene Beobachtungen
<i>Origanum vulgare</i>	eigene Beobachtungen
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	eigene Beobachtungen
<i>Reseda lutea</i>	eigene Beobachtungen
<i>Scabiosa canescens</i>	eigene Beobachtungen
<i>Senecio jacobea</i>	eigene Beobachtungen
<i>Trifolium arvense</i>	eigene Beobachtungen
<i>Trifolium repens</i>	Benz (1959)

Schlafplatz

Eine eindrucksvolle Beobachtung gelang Reder bei einer Exkursion im NSG Mainzer Sand zusammen mit Heike Strücker (Ingelheim). Während wechselhaftem Wetter konnten zahlreiche Individuen immer wieder dabei beobachtet werden, wie sie eine Schlafposition einnahmen (Abb. 6). Bei eintretender Beschattung hingen sich alle Wespen in der Bepflanzung ab und ließen sich in dieser Position nicht stören. Bei den nächsten Sonnenstrahlen kehrte sofort wieder Leben ein. Dies konnte mehrfach beobachtet werden. Eine weitere interessante Beobachtung am Schlafplatz gelang Andrea Aeckerle-Müller, die an einer Pflanze ein Individuum von *P. kirbii* unter zwei weiteren Individuen von *Sphex funerarius* in Schlafposition fand (Abb. 7).

Diskussion

Rasante Ausbreitung in Deutschland

Die rasante Ausbreitung von *Prionyx kirbii* in Deutschland wirft die Frage auf, wie sich diese Art innerhalb von einem Jahr so stark ausbreiten konnte und von welchen Ursprungspopulationen diese Besiedlung ausging. Insbesondere durch die Funde weit abseits des bisher bekannten Verbreitungsgebiets stellt sich die Frage, ob tatsächlich solch große Strecken von einzelnen Tieren zurückgelegt werden können, um neue Populationen zu gründen oder ob sich die Art schrittweise, unentdeckt bis in das betreffende Gebiet ausgebreitet hat. Zudem wird sich zeigen, ob sich an Fundorten wie der Schwäbischen Alb oder dem Taunus dauerhaft Populationen etablieren können oder ob sie, bspw. infolge kühlerer Temperaturen, nicht Fuß fassen können.

Um die Invasion dieser Art besser zu verstehen, ist ein Überblick über die bisherige Situation in Frankreich und der Schweiz sinnvoll. Schon seit geraumer Zeit ist *P. kirbii* nicht nur auf den äußersten Süden von Frankreich beschränkt. Bereits Berland (1925) erwähnt, dass die Art in Frankreich im Osten bis nach Grenoble und im Westen bis zur Loire vordringt. Nach seiner Schilderung ist von den französischen *Sphex*-Arten (damals wurde *P. kirbii* noch unter *S. albisectus* geführt) nur *Sphex funearius* noch häufiger. Dieses Häufigkeitsverhältnis findet sich heute mehr oder weniger in Südwestdeutschland wieder. So ist *S. funearius* seit der Wiedereinwanderung in den 1990er Jahren (vgl. Schmid-Egger et al. 1995; Schmid-Egger 1996) an warmen Stellen der Rheinebene extrem häufig geworden und teilte sich dort im Jahr 2023 häufig den Lebensraum mit *P. kirbii* (Abb. 7). Aus der Schweiz finden sich erste Nachweise aus dem Jahr 1933 (GBIF 2024a), aus Frankreich bestehen mindestens seit den 1990er Jahren Nachweise im Norden des Landes. Hamon et al. (1991) erwähnen sogar, ohne weitere Funddaten zu nennen, Nachweise aus dem Elsass, womit die Art schon vor über 30 Jahren nahe der deutschen Grenze vorgekommen ist. Aktuell findet *P. kirbii* stellenweise sehr vorteilhafte Bedingungen vor und hat sich in der Folge stark vermehrt. Im Mainzer Sand, wo beim Erstnachweis noch wenige Individuen gesichtet wurden, stellte Silló im Jahr 2022 maximal 15 Individuen bei einer einzelnen Begehung fest. Im Folgejahr 2023 wurden dahingegen an denselben Stellen gleich hunderte Individuen beobachtet. Dies veranschaulicht, wie stark die Populationsgröße dieser Art in kurzer Zeit zugenommen hat. Diese lokal extrem hohen Individuendichten begünstigen, dass einzelne Individuen nach weiter entfernten Standorten suchen, um dort neue Populationen zu gründen. Dies könnte bspw. dazu dienen Konkurrenz um (Larven-) Nahrung oder Paarungspartner zu umgehen. Die of-

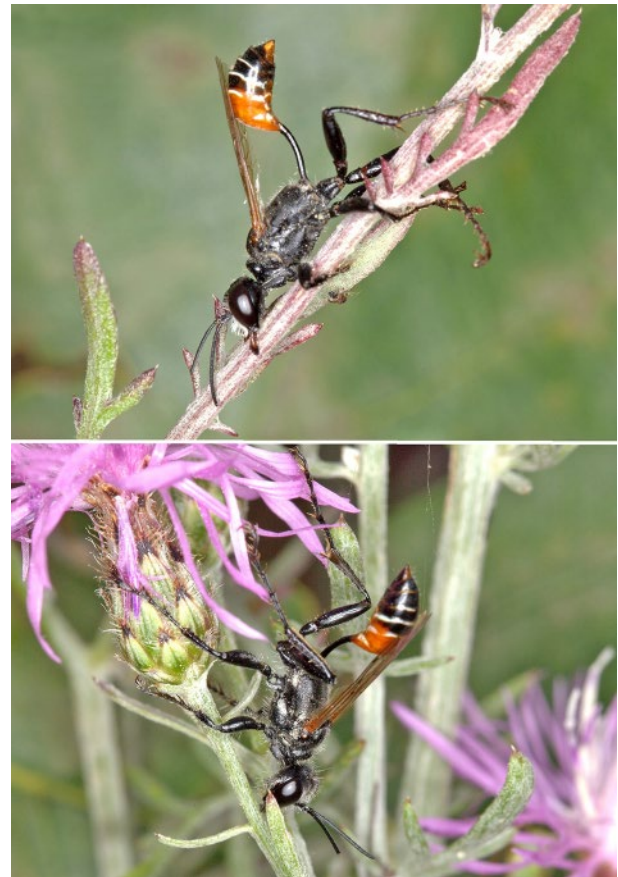


Abb. 6: *Prionyx kirbii* in Schlafposition im NSG Mainzer Sand am 20.7.2023. (Fotos: Gerd Reder).



Abb. 7: *Prionyx kirbii* (oben) und *Sphex funearius* (unten) in Schlafposition an derselben Pflanze (Foto: Andrea Aeckerle-Müller).

fensichtliche Flexibilität in der Wahl der Lebensräume ist dabei sicherlich von großem Nutzen. Die Fähigkeit weite Strecken im Flug zu überwinden, erklärt auch die Nachweise in weiter entfernten und ungünstig erscheinenden Gebieten wie den Mittelgebirgen. Zweifelsfrei bedeutet dies aber nicht, dass sich dort auch Populationen dauerhaft entwickeln können.

Verstärkend zu der offensichtlichen Invasion wirkt auch, dass die Besiedlung Deutschlands fast sicher aus verschiedenen Routen erfolgt ist. Bereits ein Jahr vor den ersten Funden in Deutschland wurde *P. kirbii* im Jahr 2019 in Brunssum (Provinz Limburg, Niederlande) und damit unmittelbar an der Grenze zu Nordrhein-Westfalen gefunden (Verheyde et al. 2020). Je ein Jahr später erfolgten Nachweise in Belgien bzw. Luxemburg (Verheyde et al. 2020; Schneider & Cungs 2022), was bereits die Zuwanderung aus dem Westen ankündigt. Auffälligerweise ist zwischen den Funden in Nordrhein-Westfalen und den Funden in der Oberrheinebene eine größere Lücke im Mittelrheintal. Die fehlenden Nachweise sind jedoch nicht nur auf eine geringere Erfassungsintensität zurückzuführen, denn Silló führte in den Jahren 2022 bis 2024 mehrmals faunistische Exkursionen in das Mittelrheintal durch. Es scheint daher logisch, dass die Einwanderung nach Nordrhein-Westfalen direkt aus dem Westen erfolgt ist. Da auch das Saarland bereits im Jahr 2020 besiedelt wurde, breitet sich *P. kirbii* wohl auf breiter Front aus dem Westen aus und nutzt dabei verschiedene Routen. Durch die Nachweise aus der Schweiz, dem Elsass und dem äußersten Südbaden ist es ebenfalls als gesichert anzusehen, dass die Einwanderung auch über die burgundische Pforte (die niedriger gelegene Eintrittspforte in die Südbadische Rheinebene zwischen dem Französischen Jura und den Vogesen) erfolgt ist. In Anbetracht der Tatsache, dass bereits vor über 30 Jahren Nachweise aus dem Elsass bekannt sind, lagen Vorkommen möglicherweise auch weiter nördlich als bisher erwartet. Zusätzlich ist eine Besiedlung der nördlichen Oberrheinebene über das Saarland plausibel. Durch gezielte Suchen und Nachweise aus Online-Portalen konnte eine grobe Route nachverfolgt werden, über die *P. kirbii* möglicherweise die Rheinebene erreichen könnte (Abb. 2). Diese verläuft vom Saarlouiser Becken aus über das Saartal und die Sandgebiete der St. Ingbert-Kaiserslauterer Senke bis in die nördliche Oberrheinebene. An den meisten dieser Fundorte zwischen dem Saarland und der Rheinebene konnten im Jahr 2023 mehrere nistende Weibchen entdeckt werden, die dort also offenbar bodenständige Populationen ausbilden. Daher scheint die Besiedlung über mindestens drei Routen gleichzeitig stattzufinden und erfolgt aus dem Süden und Westen heraus.

Nistweise

Ähnlich wie bei *Sphex funerarius* wird für *Prionyx kirbii* häufig angenommen, dass sie hauptsächlich Sandgebiete besiedelt bzw. Sandboden für die Nestanlage benötigt (Blösch 2012). Zwar treten beide Arten in Sandgebieten gehäuft auf, aber dennoch sind auch Nachweise abseits von Sandgebieten bekannt, beispielsweise aus dem Moseltal und bei *S. funerarius* auch aus dem Mittelrhein- und Nahetal. Diese Fundorte zeichnen sich eher durch eine besonders hohe Wärmegunst aus und weisen darüber hinaus stellenweise feines Bodensubstrat auf. Auch innerhalb der Sandgebiete sind die Nachweise meist an festeren Bereichen mit einem höheren Tonanteil zu finden, an denen der Sand nicht locker ist, sondern standhält. Dies spricht dafür, dass beide Arten keine reinen Sandarten sind. Auch Bernard (1935) bemerkte bei seinen Untersuchungen in Südfrankreich, dass *P. kirbii* eine der häufigsten Arten auf allen Bodentypen ist. Laut Fabre (1856) meidet *P. kirbii* ebenso wie die Sandwespen (*Ammophila*), deren Nistkonstruktion sich sehr ähnlich ist, sogar den lockeren Sand, da das Nest sonst nicht der Witterung standhalten kann und verschüttet werden würde. Im Rahmen der zahlreichen Nachweise im Untersuchungsgebiet wurde *P. kirbii* und deren Nester sehr häufig auf kiesig, sandigen, aber meist festeren Feldwegen gefunden. Auch Benz (1959) beobachtete *P. kirbii* Nester an einem schwach geneigten, lehmig-sandigen Weg. Ein geeignetes Substrat ist daher zum einen relativ leicht grabbar, aber hält gleichzeitig der Witterung Stand und fällt bei Wind nicht in sich zusammen. Außerdem sind in der direkten Umgebung der Nistplätze meist Steinchen verfügbar, mit denen der zeitweise oder endgültige Nistverschluss erfolgen kann. Diese Umstände sind in Sandgebieten oft gegeben, insbesondere da im Binnenland selten reine Sandböden vorliegen, sondern diese oft mindestens stellenweise festgelegt und mit Tonmineralien versehen sind. Nachweise auf lockeren Sandböden (Flugsand) konnten im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden und sind auch nicht zu erwarten, da die sehr kurze Nestanlage inklusive Beute und Nachwuchs ohne Weiteres zerstört werden würde. Die Häufung von Funden in Sandgebieten könnte neben den häufig guten Bedingungen auch auf ein stellenweise höheres Mikroklima zurückzuführen sein. Die Suche nach *P. kirbii* sollte daher nicht nur auf Sandgebiete beschränkt sein.

Die Tatsache, dass *P. kirbii* teils sehr große Heuschrecken zum Nest trägt, dabei nur kurze Flüge zurücklegt und die Beute auch vor dem Nesteingang ablegt, erklärt auch, warum Nachweise an Lösswänden oder steilen Böschungen nicht zu erwarten sind. Einerseits wäre der Energieaufwand für den Transport der Beute

bis zum Nesteingang wesentlich höher. Bedenkt man, dass die Beute mit hoher Geschwindigkeit flach über den Boden gezogen wird und dabei von der optimalen Route zum Nest kaum abgewichen wird (Benz 1959), spielt Energieeffizienz beim Transport womöglich eine erhebliche Rolle. Andererseits dürfte es schwierig sein die Beute an steilen Stellen abzulegen, um das Nest wieder auszuschachten. Passend dazu beschreibt Fabre (1879b) in einer Abhandlung zu den immergleichen Verhaltensmustern verschiedener Spheciden, wie *P. kirbii* seine Beute teilweise verliert, wenn sie an einem Hang abgelegt wird und dann hinunterrollt, während die Grabwespe zu ihrer Bruthöhle fliegt, um diese zu inspizieren. Zwar findet *P. kirbii* diese Beute häufig wieder, aber rollt die Beute dabei zu weit vom Nest weg, kann diese unter Umständen gar nicht mehr aufgefunden werden. Laut Fabre (1879b) werden verloren gegangene Beutestücke aber nicht ersetzt, sondern die Wespe fährt mit dem Nestverschluss einfach fort, als sei nichts passiert. Dies soll laut Fabre der Grund dafür sein, dass eine wechselnde Anzahl an Beutetieren in der Bruthöhle zu finden ist. Legt man diese Annahme zugrunde, erscheint es logisch, warum *P. kirbii* steile Böschungen meiden könnte. Da eingetragene Beutetiere dort leichter verloren gehen würden, wäre mit einem verringerten Reproduktionserfolg zu rechnen. Außerdem wäre es auch energetisch und zeitlich ineffizient, würde die Grabwespe ihre Beute immer wieder suchen und hinauftragen müssen. Auch der temporäre, meist locker aufgelegte Nistverschluss passt eher zu einem Nest auf ebenen Untergrund.

Daraus ergibt sich, dass *P. kirbii* als Nistplatz mehr oder weniger ebene Stellen aufsucht, an denen grabbares, feines Material und meist lose Steinchen in geeigneter Größe zur Verfügung stehen. Dies ist beispielsweise häufig in Kiesgruben oder auf steinig-kiesigen Feldwegen mit feinem Bodenmaterial vorhanden. Ebenso sind solche Bedingungen in festeren („festgebackenen“) Sandböden gegeben. Offenbar kann die Wahl des Nistplatzes und des Verschlussmaterials jedoch relativ flexibel sein.

Diese hohe Anpassungsfähigkeit bezüglich der Wahl des Nistplatzes, aber auch die offensichtliche Flexibilität bei der Wahl der Beute und Nektarquellen, dürfte die rasante Vermehrung von *P. kirbii* begünstigen. In Anbetracht der Häufung von Funden in Südwestdeutschland und der bereits erfolgten Expansion nach Norden, ist in geraumer Zeit damit zu rechnen, dass *P. kirbii* auch noch weiter nach Norden vordringt und dem Beispiel von *Spheg funerarius* (Abb. 7), die in Norddeutschland stellenweise schon sehr häufig ist (Bodingbauer et al. 2020), folgen wird.

Danksagung

Für die Bestimmung von Heuschrecken danken wir Alexander Franzen (Oberkail), Manfred Alban Pfeifer (Bobenheim-Roxheim) und Carsten Renker (NHM Mainz), dem wir zusätzlich für zweckdienliche Hinweise zu Heuschrecken in älterer Literatur danken. Für die Übermittlung von Funddaten von *Prionyx kirbii* danken wir Andrea Aeckerle-Müller (Weisenheim am Sand), Sven Bodingbauer (Oberhausen), Olaf Diestelhorst (Düsseldorf), Jürgen Esser (Dormagen), Alexander Franzen, Frank Hartfeld (Köln), Mike Herrmann (Konstanz), Thomas Hörren (Krefeld), Volkmar Nix (Dillenburg), Berit Philipp (Münster), Klaus Rennwald (Rheinhausen), Aloysius Staudt (Schmelz), Stefan Tischendorf (Darmstadt) und Reinhold Treiber (Ihringen). Andrea Aeckerle-Müller sei zusätzlich für die Zurverfügungstellung von Bildmaterial gedankt. Christian Schmid-Egger danken wir für zweckdienliche Hinweise zur Situation von *Prionyx kirbii* in Afrika.

Literatur

- Benz, G. (1959): Beobachtungen über das brutbiologische Verhalten von *Spheg albisectus*, Lepeletier (Hym. Sphegidae). *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich* 104: 307–319.
- Benz, G. (1985): Analysis of the breeding behavior of the fossorial wasp, *Spheg albisectus* (Hymenoptera, Sphecidae). *Experientia* 41: 1228.
- Berland, L. (1925): Note sur les Hyménoptères fouisseurs de France. VI. Observations biologiques. *Annales de la Societe Entomologique de France* 94: 39–53.
- Berland, L., Bernard, F. (1949): Les *Spheg* de France (Hym. Sphegidae). *Annales de la Societe Entomologique de France* 116: 1–16.
- Bernard, F. (1935): Hyménoptères prédateurs des environs de Fréjus. *Annales de la Societe Entomologique de France* 116: 31–72.
- Bitsch, J., Barbier, Y., Gayubo, S.F., Jacobs, H.-J., Leclercq, J., Schmidt, K. (2020): Hyménoptères sphéciformes d'Europe. Généralités – Heterogynaidae, Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae (1re partie). *Faune de France* 101. *Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles*: 408 S.
- Blösch, M. (2000): Die Tierwelt Deutschlands 71. Teil. Die Grabwespen Deutschlands. *Goecke & Evers*, Kelttern: 480 S.
- Blösch, M. (2012): Grabwespen. Illustrierter Katalog der einheimischen Arten. *NBB Scout*, Verlags KG Wolf: 219 S.
- Bonelli, B. (1988): Note sul comportamento di nidificazione di *Psenulus fuscipennis* (Dahlb.), *Tachysphex fulvitaris erythrogaster* (Costa), *Spheg albisectus* Lep. e

- Serv. e *Sphex occitanicus* Lep. e Serv. (Hymenoptera: Sphecidae). *Bollettino dell'Istituto di Entomologia della Università di Bologna* 43: 79–88.
- Bodingbauer, S., Hörren, T., Jacobs, H.-J., Kornmilch, J.-C., Niehoff, B., Schweitzer, L., Voigt, N., Von der Heyde, L., Witt, R., Wübbenhorst, J. (2020): Expansion von *Sphex funerarius* Gussakovskij 1934 nach Norden (Hymenoptera, Sphecidae). *Ampulex* 11: 58–65.
- Deleurance, E.P. (1941): Contributions a l'étude biologique de la Camargue (I). Observations entomologiques. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle Marseille* 1: 275–289.
- Deleurance, E.P. (1946): Etudes sur quelques éléments de la faune entomologique du bois de Rièges (Camargue). *Annales de la Société Entomologique de France* 113: 31–70.
- Fabre, J.-H. (1856): Étude sur l'instinct et les métamorphoses des Sphegiens. *Annales des Sciences Naturelles* 4: 137–183.
- Fabre, J.-H. (1879a): Souvenirs entomologiques: Première série. *Librairie Delagrave*: 323 S.
- Fabre, J.-H. (1879b): Erinnerungen eines Insektenforschers I [Souvenirs entomologiques]. *Matthes & Seitz*: 291 S.
- Ferton, C. (1901): Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs avec la description de quelques espèces. *Annales de la Société Entomologique de France* 70: 83–148.
- Ferton, C. (1903): Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs (2me serie) avec la description d' une nouvelle espèce. *Annales de la Société Entomologique de France* 71: 499–531.
- Frommer, U., Bahmer, H. (2023): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) des Botanischen Gartens der Universität Gießen im Vergleich mit einem innerstädtischen privaten Hausgarten. *Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde* 144: 183–223.
- Gayubo, S.F. (1986): Sobre la biología de los esfécidos ibéricos. III. (Hymenoptera: Sphecidae). *Actas de las VIII Jornadas de la Asociación Española de Entomología*: 996–1002.
- Gess, F.W. (1981): Some aspects of an ethological study of the aculeate wasps and the bees of a karroid area in the vicinity of Grahamstown, South Africa. *Annals of the Cape Provincial Museums* 14: 1–80.
- Grandi, G. (1954): Contributi alla conoscenza degli Imenotteri Aculeati XXVI. *Bollettino dell'Istituto di Entomologia della Università degli Studi di Bologna* 20: 7–254.
- Grandi, G. (1961): Studi di un entomologo sugli Imenotteri superiori. *Bollettino dell'Istituto di Entomologia della Università degli Studi di Bologna* 25: 1–661.
- Hamon, J., Fonfria, R., Tussac, M. (1991): Les Sphecini de France continentale et de Corse (Hymenoptera: Sphecidae). Espèces présentes et clés d'identification. *Bulletin de la Société entomologique de France* 96: 125–134.
- Kohl, F.F. (1890): Die Hymenopterengruppe der Spheci-nen. I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). *Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums* 5: 77–194.
- Nix, V., Staudt, A., Trifonov, T. (2021): Erstnachweise von *Prionyx kirbii* (Vander Linden, 1827) in Deutschland (Hymenoptera: Sphecidae). *Ampulex* 12: 42–45.
- Roth, P. (1925): Les *Sphex* de l'Afrique du Nord [Hyménoptères. Sphegidae]. *Annales de la Société Entomologique de France* 94: 365–404.
- Schmid-Egger, C. (1996): Neue oder bemerkenswerte südwestdeutsche Stechimmenfunde. *Bembix* 7: 18–21.
- Schmid-Egger, C., Risch, S., Niehuis, O. (1995): Die Wildbienen und Wespen von Rheinland-Pfalz (Hymenoptera, Aculeata). *Fauna Flora Rheinland-Pfalz*, Beiheft: 296 S.
- Schneider, N., Cungs, J. (2022): *Prionyx kirbii* (Vander Linden, 1827), une nouvelle espèce pour la faune du Luxembourg (Hymenoptera, Sphecidae). *Bulletin - Société des naturalistes luxembourgeois* 124: 19–20.
- Simon Thomas, R.T. (1972): Sphecidae (Hymenoptera) collected in Aquitaine, France. *Bulletin Zoologisch Museum Universiteit van Amsterdam* 2: 173–190.
- Soyer, M.B. (1947): Notes sur les Sphegiens et les Pompiles. VI. Le *Sphex albisectus* Lepeletier; les *Dolichorus* de la faune française. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 16: 117–121.
- Tsuneki, K. (1963): Comparative studies on the nesting biology of the genus *Sphex* (s.l.) in East Asia (Hymenoptera, Sphecidae). *Memoirs of the Faculty of Liberal Arts, Fukui University. Series II, Natural Science* 13: 13–78.
- Verheyde, F., Waanders, B., Theite, H. (2020): Kirby's langsteelgraafwesp *Prionyx kirbii*, een zoveelste nieuwkomer voor Nederland en België (Hymenoptera: Sphecidae). *Entomologische Berichten* 80: 165–169.

Online

- CSCF/SZKF (2023): info fauna - Nationales Daten- und Informationszentrum der Schweizer Fauna
 ► <https://lepus.infofauna.ch/carto/58611>
- GBIF.org (2024a): Occurrence Download
 ► <https://doi.org/10.15468/dl.jtmm5e>
- GBIF.org (2024b): Occurrence Download
 ► <https://doi.org/10.15468/dl.tcjsr7>
- Shorthouse, D. P. (2010): SimpleMappr, an online tool to produce publication-quality point maps.
 ► <https://www.simplemappr.net>

Stilbum pacificum Linsenmaier, 1951 (Chrysididae) ovipositioning at a nest of *Oreumenes decoratus* (Smith 1852) (Vespidae)

Jörg Schneider

Waldwinkel 10 | 53359 Rheinbach | Germany | joerg.p.w.schneider@t-online.de

Zusammenfassung

Jörg Schneider: Eiablage von *Stilbum pacificum* Linsenmaier, 1951 (Chrysididae) bei *Oreumenes decoratus* (Smith 1852) (Vespidae). *Stilbum pacificum* wurde in Japan beobachtet, wie sie versuchte, ein Ei in ein Nest von *Oreumenes decoratus* zu injizieren und dabei mit der Faltenwespe interagieren musste.

Summary

Stilbum pacificum was observed in Japan attempting to inject an egg into a nest of *Oreumenes decoratus*, requiring it to interact with the wasp.

Introduction

Chrysididae (Cuckoo Wasps, Goldwespen) are colorful parasitoids, often found at aculeate Hymenoptera. About 4.000 species have been described so far. Knowledge about their biology is often limited to their host range, but even with this respect, only few examples of interaction with their hosts have been reported (Wiesbauer et al., 2020; Agnoli & Rosa, 2025).

Shuttleworth (2019) observed two individuals of *Stilbum cyanurum*, attacking a potter wasp (*Delta* sp.) while it was working on its nest. When the *Delta* had left to collect fresh building material, at least one of the two *S. cyanurum* specimens tried to insert her sturdy sting into the nest, presumably for oviposition. As already described by Móczár (1961), this was prepared by either chewing a whole into the hardening mud or by softening it with her saliva. Furthermore, the wasp seemed to rotate around the injected ovipositor to drill into the protective mud wall. Finally, it was observed that, on her return, the *Delta* chased away the intruder, inspected the injection hole and covered it with fresh mud.

This note is to report a very similar observation with *Stilbum pacificum* Linsenmaier, 1951 and *Oreumenes decoratus* (Smith 1852).

Observation site

Mid-October 2024 the author was able to make the relevant observations in the 160 ha/400 acres Showa Kinen Park in Tachikawa (Southern outskirts of Tokyo, Japan). In the center of the park is the Herbal Garden with a small, fenced-in terrace for potted plants (fig. 1). The observations were made during two phases of 7 and 8 minutes respectively, with a break of 70 minutes. Photos were taken with a Nikon D780/Micro Nikkor 105/2.8. The cuckoo wasp was kindly identified from these photos by Paolo Rosa (University of Mons, Belgium), the potter wasp by Marco Selis (Viterbo, Italy).

Observations

During **phase 1** (7 min), the potter wasp was bringing in fresh mud to work on a cell in the upper part of the nest (fig. 2). *Stilbum pacificum* was first appearing after 5min, when *Oreumenes decoratus* had left for collecting more building material. *S. pacificum* used the time to walk around the upper part of the nest with some fresh cells, as to be recognized by the still wet appearance of the mud. Presumably it was checking with her antennae for a suitable side for ovipositioning. *O. decoratus* did not return during the last two minutes of phase 1.

Phase 2 started by observing *S. pacificum* at the lower



Abb. 1: Observation site – *Oreumenes decoratus* nest on a plant pot (Foto: J. Schneider).



Abb. 2: *Oreumenes decoratus* working on a new cell (Foto: J. Schneider).

end of the nest. In analogy to what was reported by Shuttleworth (2019), it was close to the mud wall with her mouth part (presumably chewing or moistening; (fig. 3) before turning around to inject her ovipositor at the very same position and then turn around the sting in the whole, presumably drilling. Two full turns could be observed (figs 4, 5) before *O. decoratus* came back after 2 min with fresh mud, thus chasing the intruder away. It directly applied fresh mud to the location where *S. pacificum* had tried to inject her egg.

While doing so, the potter wasp was attacked by the cuckoo wasp and fled for some seconds (no suitable photos). Before *S. pacificum* could really take up ovipositioning again, it was chased away by the host wasp which immediately inspected the side-of-action of the intruder. However, *S. pacificum* attacked again and *O. decoratus* fled it. This was repeated at least two more times, all happening within 2min. While the potter wasp was inspecting the injection side, the cuckoo wasp was resting nearby. After 2 min *O. decoratus* disappeared and *S. pacificum* had another round of ovipositioning (working on the injection side with her mouth, injecting her sturdy sting and rotating two times around for drilling).



Abb. 3: *Stilbum pacificum* with its mouth parts at the injection side (Foto: J. Schneider).



Abb. 4: *Stilbum pacificum* injecting its sting.
Abb. 5: *Stilbum pacificum* rotating around its injected sting (Fotos: J. Schneider).

Before the observer had to leave, one more such cycle could be seen, the wasps taking turns in recovering from attacks on the terrace in front of the nest (figs 6, 7).

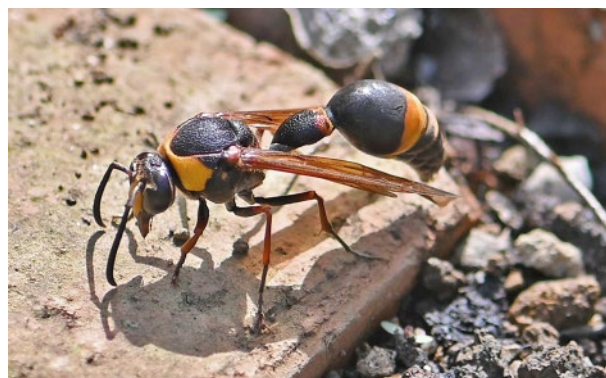


Abb. 6: *Oreumenes decoratus* resting close to the nest after an attack by *Stilbum pacificum* (Foto: J. Schneider).



Abb. 7: *Stilbum pacificum*, sting still out, resting close to the nest after an attack by *Oreumenes decoratus* (Foto: J. Schneider).

Conclusions

Despite the unfortunately short time windows for observation, interaction between *Stilbum pacificum* and *Oreumenes decoratus* during attempted ovipositioning by the parasitoid wasp shows great similarities to what had been observed before (Móczár, 1961; Shuttleworth, 2019).

- *S. pacificum* watches *O. decoratus* when it is working on its nest and takes advantage of its absence for collecting mud or prey.
- Ovipositioning is attempted at a rather fresh cell, unfortunately provisioning with prey or final closure could not be observed. Probably, *O. decoratus* takes caterpillars of beetles, butterflies etc. as prey, as related Vespidae genera do.
- *S. pacificum* selects a suitable spot, prepares the injection point either by chewing or moistening it before inserting a very sturdy-looking ovipositor.
- *S. pacificum* seems to drill into the cell by revolving around the inserted sting several times.
- Parasitoid and host wasp attack each other while working on the nest for their respective purposes.

Literature

- Agnoli, G.L., Rosa, P. (2025): Biology of Chrysididae. *Chrysis.net website*. Interim version 01 January 2025
► <https://www.chrysis.net/chrysididae/biology-of-chrysididae/>
- Móczár, L. (1961): On the habits of *Stilbum cyanurum cyanurum* FORST. (Hymenoptera, Chrysididae). *Annales historico-naturales Musei nationales hungarici*, 53: 463-465.
- Shuttleworth, A. (2019): Double trouble: Description of an attack on a nesting *Delta* sp. (Vespidae) by two *Stilbum cyanurum* (Chrysididae) cuckoo wasps. *Bothalia* 49(1), a2387. ► <https://doi.org/10.4102/abc.v49i1.2387>
- Wiesbauer, H., Rosa, P., Zettel, H. (2020): Die Goldwespen Mitteleuropas. *Ulmer-Verlag*: 254 S.

Andrena impunctata Pérez, 1895, neu in Deutschland nachgewiesen (Anthophila, Andrenidae)

Christian Schmid-Egger¹, Aline Brosch², Annika Schmidt³, Christina Fischer⁴

¹ Fischerstr. 1 | 10317 Berlin | Germany | christian@bembix.de

² Hochschule Anhalt Fachbereich 1 - Landwirtschaft, Ökotoxikologie und Landschaftsentwicklung | Strenzfelder Allee 28 | 06406 Bernburg | Germany | aline.brosch@hs-anhalt.de

³ Hochschule Anhalt Fachbereich 1 - Landwirtschaft, Ökotoxikologie und Landschaftsentwicklung | Strenzfelder Allee 28 | 06406 Bernburg | Germany | annika.schmidt@hs-anhalt.de

⁴ Hochschule Anhalt Fachbereich 1 - Landwirtschaft, Ökotoxikologie und Landschaftsentwicklung | Strenzfelder Allee 28 | 06406 Bernburg | Germany | christina.fischer@hs-anhalt.de

Zusammenfassung

Die Sandbiene *Andrena impunctata* wurde im Juli 2025 im östlichen Sachsen-Anhalt neu für Deutschland nachgewiesen. Der Fundort liegt auf einer mehrjährigen Blühfläche inmitten intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen. Die nächstgelegenen Fundorte der mediterranen Art liegen in Tschechien. Es wird vermutet, dass sie über das Elbtal nach Deutschland eingewandert ist. Merkmale zur Bestimmung der Art werden genannt.

Summary

Christian Schmid-Egger, Aline Brosch, Christina Fischer: First record of *Andrena impunctata* Pérez, 1895 for Germany (Anthophila, Andrenidae). The mining bee *Andrena impunctata* was newly recorded for Germany in July 2025 in eastern Saxony-Anhalt. The trapping site was located on a perennial wildflower field in an intensively used agricultural landscape. The nearest sites where this Mediterranean species has been found are in the Czech Republic. It is believed that the species migrated to Germany via the Elbe Valley. Characteristics for identifying the species are listed.

Einleitung

Im Rahmen des Forschungsprojektes „AgriRestore“ der Hochschule Anhalt wurden auf Blühflächen und angrenzenden Ackerflächen Wildbienen in Sachsen-Anhalt erfasst. Unter diesen befand sich eine für die Fauna von Deutschland neue Art, die Sandbiene *Andrena impunctata* Pérez, 1895. Die Art ist in Südeuropa weit verbreitet und gehört offensichtlich zu den expansiven Klimagewinnern. Über diesen Fund wird hier berichtet.

Material und Methoden

Die betreffenden Tiere wurden im Projekt „AgriRestore“ der Hochschule Anhalt, Bernburg gesammelt. Das DFG-Projekt ist eine Forschungsinitiative, welche die schädlichen Auswirkungen der intensiven Landnutzung und des Klimawandels auf Agrarlandschaften untersuchen und bewerten will. In Zusammenarbeit mit Landwirten und lokalen Akteuren verfolgt es das Ziel, die Funktionalität von Ökosystemen und Landschaften wiederherzustellen sowie die Biodiversität und Klimaresilienz durch innovative Maßnahmen zu fördern. Um Schlüsselindikatoren für den Übergang zu resilienteren Ökosystemen und Landschaften zu identifizieren, werden verschiedene ausgewählte Organismengruppen (zum Beispiel Pilze, Pflanzen und Tiere, darunter Wildbienen), ihre Interaktionsnetzwerke sowie damit verbundene Ökosystemfunktionen und -prozesse untersucht. Die Wildbienen wurden entlang von Transekten auf Blühflächen und angrenzenden Ackerflächen durch Sichtfang mit einem Insektenkescher erfasst.

Untersuchtes Material

Deutschland, Sachsen-Anhalt; 2 ♀♀, 5 ♂♂, 4.7.2025, 1,5 km NE Kemberg-Bergwitz 51,805 N 12,603 E (leg. A. Brosch, det. Schmid-Egger, Belege coll. Schmid-Egger & Hochschule Anhalt).

Die Fundstelle befindet sich bei Kemberg, nordöstlich des Ortsteils Bergwitz im Osten Sachsen-Anhalts, etwa zehn Kilometer südlich von Wittenberg/Elbe. Es handelt sich um eine etwa 1,2 ha große Blühfläche im dritten Jahr inmitten einer intensiv genutzten Agrarlandschaft, auf der 41 krautige Pflanzenarten nachgewiesen wurden. Vereinzelt säumen Feldgehölze die überwiegend sonnenexponierte Fläche (Abb. 1). Im Umkreis von einem Kilometer werden vor allem Winterweizen und Mais angebaut.



Abb. 1: Fundstelle von *Andrena impunctata* im östlichen Sachsen-Anhalt (Foto: A. Brosch).

Determination von *Andrena impunctata*

Andrena impunctata ist eine kleine (5-7 mm) schwarze und wenig behaarte Sandbienenart, die auf den ersten Blick an einen Vertreter der *Andrena minutula*-Gruppe (Untergattung *Micrandrena*) erinnert (Abb. 2). Sie gehört jedoch in die Untergattung *Graecandrena*. Von den Vertretern der Untergattung *Micrandrena* unterscheidet sie sich vor allem durch die Skulptur des Mittelfelds am Propodeum (Abb. 3). Dieses ist sehr feinkörnig oder netzartig skulpturiert, weist aber keinerlei Felderung oder deutliche Runzelung wie bei den übrigen Arten der Untergattung *Micrandrena* auf. Das übrige Mesosoma ist kaum punktiert und seidig glänzend. Beim Weibchen sind die Augeninnenfurchen (Foveae) im Vergleich zu den ähnlichen Arten nach unten zu sehr stark verschmälert und im mittleren und unteren Teil maximal so breit wie ein Ocellus (Abb. 4). Da das Weibchen gelegentlich einen leichten Metallglanz am Abdomen aufweisen kann, könnte es bei oberflächlicher Betrachtung mit *Andrena viridescens* verwechselt werden. Letztere besitzt ein deutlich grünmetallisches Mesosoma, die Endränder der Tergite sind rötlich aufgehellt und die Foveae sind breiter als bei *Andrena impunctata*. Das Männchen von *Andrena impunctata* ist innerhalb der mitteleuropäischen Sandbienenarten unverwechselbar durch den besonderen Bau des Genitals, bei dem der Gonostylus kurz und zugespitzt ist (Abb. 5).

Die Art lässt sich mit dem Bestimmungsschlüssel der mitteleuropäischen *Andrena*-Arten von Schmid-Egger & Scheuchl (1997) gut identifizieren.

Verbreitung und Besiedlung in Deutschland

Andrena impunctata ist im Mittelmeerraum inklusive Nordwest-Afrikas weit verbreitet und erreicht im Osten die mittlere Türkei, die Krim und Südrussland (Gusenleitner & Schwarz 2002). In Mitteleuropa war sie bisher nur aus dem Osten Österreichs bekannt (Schmid-Egger & Scheuchl, 1997, Pachinger & Prochazka 2009). Eine aktuelle Verbreitungskarte auf <http://www.atlashymenoptera.net> zeigt eine deutliche Häufung von Funden auch in weiten Teilen Tschechiens, von denen die nördlichsten zwischen Prag und Děčín und damit rund 170 Kilometer südöstlich der aktuellen Fundstelle in Sachsen-Anhalt entfernt liegen. Es ist zu vermuten, dass die Besiedlung in Deutschland von dort aus erfolgte. Ein naheliegender Verbreitungsweg wäre über das Elbtal, weil der deutsche Fundort im unmittelbaren Einzugsbereich der Elbe liegt. Der Nachweis von gleich sieben



Abb. 2: *Andrena impunctata*-♀, dorsal (Foto: Schmid-Egger).



Abb. 3: *Andrena impunctata*-♀, Propodeum (Foto: Schmid-Egger).



Abb. 4: *Andrena impunctata*-♀, Kopf (Foto: Schmid-Egger).



Abb. 5: *Andrena impunctata*-♂, Genital (Foto: Schmid-Egger).

Individuen lässt vermuten, dass die Art im Bereich der Fundstelle bereits etabliert ist. Über eine Blütenbindung oder Bindung der Art an spezielle Habitate in den Herkunftsländern ist nichts bekannt.

Diskussion

Der vorliegende Fund ist in verschiedener Hinsicht sehr bemerkenswert. Zum einen unterstreicht er die Dynamik und hohe Geschwindigkeit, die derzeit bei der Veränderung der Verbreitungsareale vieler Insekten bedingt durch den Klimawandel zu beobachten ist. Die Elbe scheint dabei ein häufig frequentierter Einwanderungsweg zu sein, über den wärmeliebende Arten von Südosten her nach Ostdeutschland vordringen können. Ein ähnlicher Fall konnte auch bei der Feldwespe *Polistes mongolicus* du Buysson, 1911 beobachtet werden, deren Erstnachweis in Deutschland ebenfalls nahe der Elbe bei Dessau erfolgte (Schmid-Egger & Hopfenmüller 2023). Ein weiteres sehr populäres Beispiel ist die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa* Linné 1758), die ihr ostdeutsches Areal vom südöstlichen Sachsen her inzwischen bis weit über Berlin hinaus nach Norden ausgedehnt hat (<https://www.inaturalist.org/>).

Des Weiteren unterstreicht der Fund von *Andrena impunctata* die Bedeutung von mehrjährigen Blühflächen inmitten von Agrarlandschaften für die Insektenfauna. Bereits Schmid-Egger (2025) konnte auf ähnlichen Blühflächen eine sehr hohe Diversität von Wildbienen selbst in großräumig ausgeräumten und intensiv genutzten Agrarlandschaften feststellen. Der vorliegende Fund reiht sich nahtlos in diese Beobachtungen mit ein. Dies zeigt einmal mehr, dass solche kurzfristig geschaffenen Nahrungshabitate selbst von sehr seltenen Wildbienenarten, oder wie hier sogar von einer neu zugewanderten Art, als Lebensraum genutzt werden können.

Danksagung

Das Projekt wird gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) – Projektnummer 528485254 - FIP 16.

Literatur

- Gusenleitner, F., Schwarz, M. (2002): Weltweite Checkliste der Bienengattung *Andrena* mit Bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera, Apidae, Andreninae, *Andrena*). *Entomofauna*, Supplement 12: 1280 S.
- Pachinger, B., Prochazka, B. (2009): Die Wildbienen (Hymenoptera: Apoidea) in Rutzendorf (Nieder-öster-

reich) – ein Refugium mitten im Marchfeld. *Beiträge zur Entomofaunistik* 10: 31–37.

Schmid-Egger, C. (2025): Überraschend hohe Artenvielfalt von Wildbienen und Wespen (Hymenoptera, Aculeata) in der konventionell genutzten Agrarlandschaft – Zusammenfassende Ergebnisse aus zwölf Jahren bundesweitem Monitoring. *Ampulex* 16: 5–22.

Schmid-Egger, C., Hopfenmüller, S. (2023): Die Feldwespen von Mitteleuropa – mit zwei Neufunden für Deutschland (Hymenoptera, Vespidae, *Polistes* Latreille, 1802). *Ampulex* 14: 5–13.

Schmid-Egger, C., Scheuchl, E. (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Bd. III: Andrenidae. *Velden (Selbstverlag)*: 180 S.

Buchbesprechung

De Nederlandse plooiwingswespen (Hymenoptera: Vespidae)

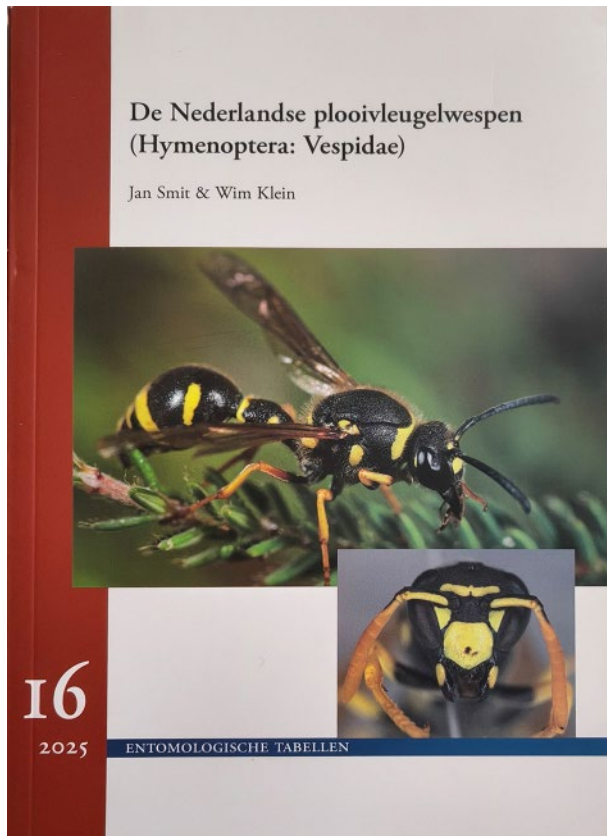
Jan Smit & Wim Klein (2025).

Entomologische Tabellen 16: 176 Seiten. ISSN: 1875-760x

15 Euro zzgl. Versand. Bezug: Kenniscentruminsecten.nl/entomologische-tabellen

Dennoch ist es auch deutschen Hymenopterologen alleine wegen der zahlreichen Fotos zu empfehlen, die das Erkennen der Arten – auch in Kombination mit deutschen Bestimmungsschlüsseln – dieser schwierig zu bestimmenden Hautflüglergruppe sehr erleichtern. Ein stabilerer Einband wäre wünschenswert gewesen, dafür ist der Preis aber auch sehr moderat kalkuliert.

Christian Schmid-Egger & Rolf Witt



Es gibt Neues aus unserem Nachbarland zu berichten. Jan Smit und Wim Klein legen einen hervorragend aufgemachten Bestimmungsschlüssel der niederländischen Faltenwespen vor. Auf 176 Seiten findet sich der Bestimmungsschlüssel, bei dem die wichtigsten Merkmale auf zahlreichen Fotos, darunter viele Detailsfotos – insgesamt enthält das Buch 530 Abbildungen sowie zusätzlich Verbreitungskarten der Arten – dargestellt werden. Dazu gibt es sehr ausführliche und reich illustrierte Artensteckbriefe. Ein ausführliches Literaturverzeichnis rundet das Werk ab.

Es werden alle 59 aus den Niederlanden bekannten Arten sowie weitere 13 Arten behandelt, die aus den Nachbarländern bekannt sind.

Einziger Wermutstropfen aus deutscher Sicht ist die Sprache. Das Büchlein ist nämlich in niederländisch abgefasst und daher nicht unbedingt zu verstehen, außer man wohnt im Grenzgebiet oder ist des Platts mächtig.

Die Wildbienenfauna (Hymenoptera, Anthophila) des Campus Hubland der Universität Würzburg

Hanno Korten¹, Paul Geisendörfer², Sebastian Hopfenmüller³, Antonia Mayr⁴

¹ Lehrstuhl für Tierökologie und Tropenbiologie, Biozentrum, Universität Würzburg | Am Hubland | 97074 Würzburg | Germany | hanno.korten@uni-wuerzburg.de

² Lehrstuhl für Tierökologie und Tropenbiologie, Biozentrum, Universität Würzburg | Am Hubland | 97074 Würzburg | Germany | paul.geisendoerfer@uni-wuerzburg.de

³ Stiftung Kulturlandschaft Günztal | Bahnhofstraße 38 | 87724 Ottobeuren | Germany | sebastian.hopfenmueller@guenztal.de

⁴ Bonner Institut für organismische Biologie, Abteilung für Evolutionsbiologie und Ökologie, Universität Bonn | Meckenheimer Allee 169 | 53115 Bonn | Germany | anmayr@uni-bonn.de

Zusammenfassung

Der Campus der Universität Würzburg am Hubland weist durch seine geographische Lage und struktureichen Lebensräume gute Voraussetzungen für eine reiche Wildbienenfauna auf. Zwischen 2012 und 2023 wurde mit Sichtfängen und Farbschalen die Bienenfauna des Campus Hubland erfasst. Über diesen Zeitraum konnten 170 Bienenarten nachgewiesen werden, wobei ein Großteil dieser durch Sichtfänge erbracht wurde. Bemerkenswerte Arten, unter anderem *Aglaopis tridentata* (Nylander, 1848), *Andrena decipiens* Schenck, 1861, *Hoplitis ravouxi* (Pérez, 1902) und weitere werden diskutiert. Die Erfassungsbreite der beiden Fangmethoden wird verglichen und der Sichtfang als bestandsschonendere und effizientere Maßnahme hervorgehoben. Abschließend wird aufgezeigt, welche Strukturen und Habitate sich auf dem Campus durch auffallend hohe Wildbienen Diversität auszeichneten, aber teils durch Baumaßnahmen zerstört wurden oder stark gefährdet sind.

Summary

Hanno Korten, Paul Geisendörfer, Sebastian Hopfenmüller, Antonia Mayr: The wild bee fauna (Hymenoptera, Anthophila) of the Hubland campus of the University of Würzburg. Due to its location and structurally rich habitats, the Campus Hubland of the University of Würzburg features good preconditions for a rich wild bee fauna. Between 2012 and 2023, the bee diversity of the Hubland campus was assessed using targeted netting and colored pan traps. Over this period, 170 bee species were recorded, the majority of which were obtained by targeted netting. Remarkable species, including *Aglaopis tridentata* (Nylander, 1848), *Andrena decipiens* Schenck, 1861, *Hoplitis ravouxi* (Pérez, 1902) and others are discussed. The species coverage of both sampling methods is compared, and targeted netting is emphasized as efficient, more population-friendly measure. Finally, it is shown which structures and habitats on the campus are characterized by particularly high wild bee diversity but are in part severely threatened or already destroyed by construction projects.

Einleitung

Das mittlere Maintal und seine Umgebung hat historisch wie rezent eine für Deutschland bedeutende und artenreiche Bienenfauna aufzuweisen (Enslin 1922; Stoeckert 1933; Mandery 2001). Die Stadt Würzburg befindet sich inmitten des mittleren Maintals in Unterfranken. Aus dem Stadtgebiet liegen einige Bienen nachweise vor (Mandery 2001), jedoch gab es nach unserem Kenntnistand nie eine systematische Untersuchung des Stadtgebietes respektive einzelner Gebiete innerhalb der Stadt. Der universitäre Campus liegt am östlichen Stadtrand. Das Campus-Areal besteht unter anderem aus ursprünglichen Teilen eines weitläufigen Truppengeländes der US-Armee sowie extensiven Streuobstwiesen. Letztere sind noch immer reliktarig auf dem Campus vorhanden. Die Initiative Living Campus setzt sich im Gebiet für eine Förderung der Biodiversität mittels Mahdkonzepten und dem Angebot von struktureichen Kleinstlebensräumen und Niststrukturen ein. Im städtischen Kontext weist der Campus somit gute Voraussetzungen auf, eine reiche Bienenfauna zu beherbergen. Mit dieser Untersuchung wird eine erste Artenliste für den Campus am Hubland der Universität Würzburg geliefert. Das Campusgelände wird als Lebensraum für Bienen bewertet, bemerkenswerte Artnachweise werden diskutiert und die Erfassungsergebnisse werden überregional eingeordnet.

Material und Methoden

Untersuchungsgebiet

Der Campus Hubland der Julius-Maximilians-Universität Würzburg befindet sich im Stadtteil Frauenland und liegt etwa 100 Höhenmeter über der Innenstadt auf ca. 280 m ü. NN am Stadtrand von Würzburg. Das Untersuchungsgebiet dieser Studie umfasst insgesamt etwa 100 Hektar (Abb. 1). Es ist grob in einen Süd- und einen

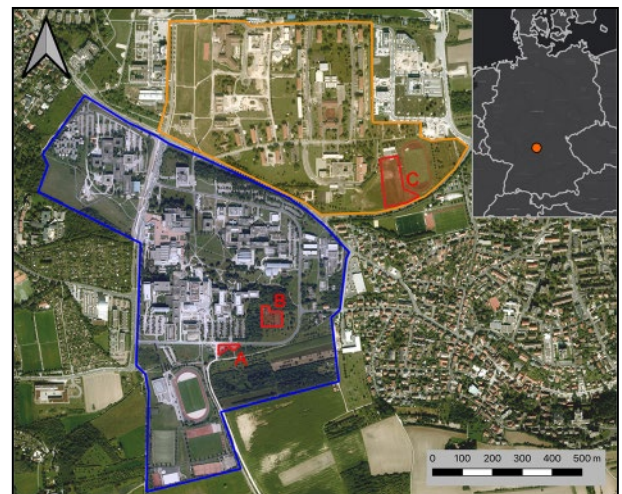


Abb. 1: Campusgeländes am Hubland der Universität Würzburg. [— = Campus Nord; — = Campus Süd; — = Wildbienen-Hotspots, A = Retentionsfläche, B = Hymenopterengarten, C = Ruderalfläche am Leighton-Sportgelände (Kartendaten: www.esri.com) .

Nordbereich untergliedert. Der Standort ist besonders durch pleistozäne Flugsande geprägt, wodurch er sehr trocken ist und geologisch den Kalkstandort weiter diversifiziert.

Auf dem Campus Süd befindet sich östlich des Biozentrums der ca. 800 m² große „Hymenopteren-Garten“ des Lehrstuhls für Tierökologie und Tropenbiologie. Dieser wurde ab 2014 mit dem Ziel der Förderung der Hymenopteren angelegt. So befinden sich dort neben künstlichen Nisthilfen in Form von vorhandenen Hohlräumen (Bambus, Schilf) auch eine kleine angelegte Löss-Steilwand, Totholzstrukturen und ein Sand-Nisthügel (Abb. 2, 3). Außerdem gibt es gezielt ausgebrachte wildbienenfreundliche Pflanzen, wie zum Beispiel *Reseda lutea*, *Echium vulgare*, *Stachys recta* oder *Tanacetum vulgare*. Südlich des Hymenopteren-Gartens schließt sich eine Streuobstwiese mit zum Teil alten Obstbaumbeständen an, wo abgestorbene Bäume nicht entfernt werden (Abb. 4). Eine weitere Streuobstwiese befindet sich weiter südlich auf der anderen Straßenseite. Dort befindet sich zudem eine kleine blütenreiche Retentionsfläche. Am Campus Nord erwiesen sich die Brachflächen rund um das Leighton-Sportgelände als besonders blütenreich. Die über den ganzen Campus



Abb. 2: Sand-Nisthügel und Totholzhaufen im „Hymenopterengarten“ am Campus Süd (Foto: H. Korten).



Abb. 3: Angelegte Löss-Steilwand im „Hymenopterengarten“ am Campus Süd (Foto: H. Korten).



Abb. 4: Totholzbestand auf der Streuobstwiese am Campus Süd (Foto: H. Korten).

verteilten Wiesen werden unterschiedlich häufig gemäht und variieren stark in ihrem Blütenreichtum. Die Initiative „Lebendiger Campus“ hat zur Förderung der Biodiversität für einige dieser Flächen ein Mahdkonzept implementiert, das entweder auf eine späte Sommer- oder Herbst-Mahd setzt. Zusätzlich hat ebenjene Initiative verteilt über den gesamten Campus „Kleinstbiotope“ angelegt, die auch Nisträume für Wildbienen bieten können, wie zum Beispiel Totholzhaufen oder offene Bodenstellen.

Erfassung

Die Erfassung der Bienenfauna des Campus Hubland der Uni Würzburg erfolgte zwischen 2012 und 2023. Der Großteil der Nachweise stammt aus der Zeit von 2019 bis zum Frühjahr 2023, während vorher nur sehr wenige Einzelfunde vorliegen. Über den Untersuchungszeitraum (2012–2023) wurden an insgesamt 153 Tagen Nachweise festgestellt. Diese hohe Anzahl an Untersuchungstagen ergibt sich durch relativ viele Tage mit kurzen Erfassungszeiträumen, zum Beispiel Arbeitspausen, mit jeweils nur wenigen Nachweisen.

Die Erfassung erfolgte 2019 und 2020 systematisch über Farbschalen und 2020 über Transektläufe über die gesamte Saison hinweg. Darüber hinaus wurden Sichtfänge mit dem Kescher in jedem Untersuchungsjahr (2012–2014; 2018–2023) in unterschiedlicher Intensität durchgeführt. Die Kescherfänge wurden je nach Saison in vielversprechenden Habitaten am Campus mit entsprechendem Blühangebot oder Nistmöglichkeiten vollzogen. Ein Großteil der gekescherten Individuen wurde für die sichere Bestimmung unter dem Binokular lethal entnommen. Im späteren Verlauf der Untersuchung wurden für bereits nachgewiesene und im Feld bestimmbare Arten in wenigen Fällen auch Feldbestimmungen durchgeführt.

Für die Farbschalenerfassung wurden mehrere Cluster von jeweils drei Gelb-, Weiß- und Blauschalen (Campbell & Hanula 2007; Westphal et al. 2008) aufgestellt. Diese wurden 2019 und 2020 über die Saison verteilt

systematisch an festgelegten Stellen des Campus für 48 Stunden platziert, während sie 2022 regelmäßig für kürzere Zeiträume gezielt an vielversprechenden Stellen ausgebracht wurden. In den Jahren 2012 und 2021 wurden vereinzelt Farbschalencuster zu Lehrzwecken aufgestellt, die zusätzlich in die Auswertung mit einbezogen wurden.

Eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung der höheren Naturschutzbehörde lag vor. Die Belegtiere befinden sich in der Sammlung der Universität Würzburg, sowie in den privaten Sammlungen der Autoren.

Bestimmung

Die Bestimmung erfolgte mit Amiet et al. (2001, 2004, 2007, 2010, 2014, 2017), Bogusch & Straka (2012), Dathe et al. (2016), Gokcezaade et al. (2017), Kasperek (2015), Mauss (1992), Scheuchl (2000, 2006), Schmid-Egger & Scheuchl (1997) und Smit (2018). Bei den Hummeln wurden die Arbeiterinnen der Untergattung *Bombus* nicht weiter unterschieden und als *Bombus terrestris* sensu lato bezeichnet. Weibchen der *Halictus simplex*-Gruppe wurden nicht weiter aufgetrennt und sind als *Halictus simplex* sensu lato angegeben. Ebenso wurde die *Andrena ovatula*-Gruppe behandelt, mit Ausnahme eines sehr frischen *Andrena wilkella* Weibchens. Die Nomenklatur richtet sich nach Scheuchl et al. (2023). Auf dem Universitätsgelände werden für Forschungszwecke und die Produktion von Honig 56 Honigbienvölker gehalten. *Apis mellifera*, Linnaeus 1758 wird in dieser Studie nicht berücksichtigt.

Auswertung

Die Anzahl der gefangenen Individuen pro Jahr und die Anzahl der nachgewiesenen Arten pro Jahr wurden, in Balkendiagrammen aufgeteilt, nach Fangmethode visualisiert. Für die beiden Erfassungsmethoden wurden zusätzlich Artenakkumulationskurven erstellt, um den Abdeckungsgrad der jeweiligen Erfassung einzustufen. Basierend auf der Stichprobengröße und nachgewiesenen Artenzahl lässt sich anhand der Kurve grob abschätzen, wie viele zusätzliche Arten bei der jeweiligen Erfassungsintensität noch zu erwarten sind. Die Grafiken wurden in R (Version 4.2.2) mithilfe von RStudio (Version 1.4.1103) generiert (RStudio Team 2021). Die Artenakkumulationskurven wurden mit dem R-Paket „iNEXT“ erstellt (Hsieh et al. 2022).

Ergebnisse

Über den Untersuchungszeitraum von 2012–2023 wurden 170 Bienenarten aus 3143 Individuen erfasst (Tab. 1). Die nachgewiesenen Bienenarten entsprechen etwa 32 % (531) der in Bayern und 28 % (604) der

in Deutschland vorkommenden Arten (Scheuchl et al. 2023). Von diesen stehen 31 bzw. 32 Arten auf der Roten Liste Bayerns bzw. Deutschlands und jeweils weitere 18 Arten auf der Vorwarnliste (Westrich et al. 2011, Voith et al. 2021). In Bayern sind neun Arten als ‚stark gefährdet‘, 22 Arten als ‚gefährdet‘ und eine Art als ‚extrem selten‘ eingestuft (Voith et al. 2021). Auf der Roten Liste Deutschlands sind vier Arten als ‚stark gefährdet‘, 24 Arten als ‚gefährdet‘ und drei Arten in der Kategorie ‚Gefährdung unbekannten Ausmaßes‘ klassifiziert (Westrich et al. 2011).

Im Pollensammelverhalten kann mit 99 Arten der größte Anteil der nachgewiesenen Arten (58 %) als polylektisch eingestuft werden (Westrich 2018). 36 Arten (21 %) gelten als oligolektisch. Bei den restlichen 35 Arten (21 %) handelt es sich um parasitische Bienen.

Tab. 1: Liste der am Campus Hubland der Universität Würzburg nachgewiesenen Bienenarten mit Angaben zur Gefährdung (By = Rote Liste Bayern (Voith et al. 2021), D = Rote Liste Deutschland (Westrich et al. 2011); 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet, n.b. = nicht berücksichtigt)

Art/Taxon	D	By
<i>Aglaopis tridentata</i> (Nylander, 1848)	2	2
<i>Andrena agilissima</i> (Scopoli, 1770)	3	3
<i>Andrena barbilabris</i> (Kirby, 1802)	V	*
<i>Andrena bicolor</i> Fabricius, 1775	*	*
<i>Andrena carantonica</i> Pérez, 1902	*	*
<i>Andrena chrysosceles</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Andrena cineraria</i> (Linnaeus, 1758)	*	*
<i>Andrena decipiens</i> Schenk, 1861	2	2
<i>Andrena dorsata</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Andrena flavipes</i> Panzer, 1799	*	*
<i>Andrena florea</i> Fabricius, 1793	*	V
<i>Andrena fulva</i> (Müller, 1766)	*	*
<i>Andrena fulvicornis</i> Schenck, 1853	n. b.	D
<i>Andrena gravida</i> Imhoff, 1832	*	*
<i>Andrena haemorrhoa</i> (Fabricius, 1781)	*	*
<i>Andrena hattorfiana</i> (Fabricius, 1775)	3	3
<i>Andrena helvola</i> (Linnaeus, 1758)	*	*
<i>Andrena labialis</i> (Kirby, 1802)	V	3
<i>Andrena labiata</i> Fabricius, 1781	*	*
<i>Andrena lagopus</i> Latreille, 1809	*	*
<i>Andrena minutula</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Andrena minutuloides</i> Perkins, 1914	*	*
<i>Andrena mitis</i> Schmiedeknecht, 1883	V	*
<i>Andrena nigroaenea</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Andrena nitida</i> (Müller, 1776)	*	*
<i>Andrena ovatula</i> sensu lato		
<i>Andrena proxima</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Andrena strophmella</i> Stöckert, 1928	*	*
<i>Andrena tscheki</i> Morawitz, 1872	3	3
<i>Andrena vaga</i> Panzer, 1799	*	*
<i>Andrena varians</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Andrena viridescens</i> Viereck, 1916	V	V
<i>Andrena wilkella</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Anthidiellum strigatum</i> (Panzer, 1805)	V	V
<i>Anthidium manicatum</i> (Linnaeus, 1758)	*	*
<i>Anthidium oblongatum</i> (Illiger, 1806)	V	*
<i>Anthidium punctatum</i> Latreille, 1809	V	*

Art/Taxon	D	By
<i>Anthophora aestivalis</i> (Panzer, 1801)	3	3
<i>Anthophora furcata</i> (Panzer, 1798)	V	V
<i>Anthophora plumipes</i> (Pallas, 1772)	*	*
<i>Bombus hortorum</i> (Linnaeus, 1761)	*	*
<i>Bombus humilis</i> Illiger, 1806	3	3
<i>Bombus hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	*	*
<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)	*	*
<i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1761)	*	*
<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)	*	*
<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761)	*	*
<i>Bombus rupestris</i> (Fabricius, 1793)	*	*
<i>Bombus sylvarum</i> (Linnaeus, 1761)	V	V
<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	*	*
<i>Bombus terrestris sensu lato</i>		
<i>Bombus vestalis</i> (Geoffroy, 1785)	*	*
<i>Ceratina chalybea</i> Chevrier, 1872	3	3
<i>Ceratina cucurbitina</i> (Rossi, 1792)	*	*
<i>Ceratina cyanea</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Chelostoma campanularum</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Chelostoma florisomne</i> (Linnaeus, 1758)	*	*
<i>Chelostoma rapunculi</i> (Lepeletier, 1841)	*	*
<i>Coelioxys afer</i> Lepeletier, 1841	3	*
<i>Coelioxys conicus</i> (Linnaeus, 1758)	V	3
<i>Coelioxys conoideus</i> (Illiger, 1806)	3	3
<i>Colletes cunicularius</i> (Linnaeus, 1761)	*	*
<i>Colletes daviesanus</i> Smith, 1846	*	*
<i>Colletes fodiens</i> (Geoffroy, 1785)	3	3
<i>Colletes hederæ</i> Schmidt & Westrich, 1993	*	*
<i>Colletes similis</i> Schenck, 1853	V	V
<i>Dasypoda hirtipes</i> (Fabricius, 1793)	V	3
<i>Epeolus variegatus</i> (Linnaeus, 1758)	V	*
<i>Eucera nigrescens</i> Pérez, 1879	*	V
<i>Halictus eurygnathus</i> Blüthgen, 1930	*	*
<i>Halictus langobardicus</i> Blüthgen, 1944	*	*
<i>Halictus leucaheneus</i> Ebmer, 1972	3	V
<i>Halictus maculatus</i> Smith, 1848	*	*
<i>Halictus quadricinctus</i> (Fabricius, 1776)	3	2
<i>Halictus rubicundus</i> (Christ, 1791)	*	*
<i>Halictus scabiosae</i> (Rossi, 1790)	*	*
<i>Halictus simplex</i> Blüthgen, 1923	*	*
<i>Halictus subauratus</i> (Rossi, 1792)	*	*
<i>Halictus tumulorum</i> (Linnaeus, 1758)	*	*
<i>Heriades truncorum</i> (Linnaeus, 1758)	*	*
<i>Hoplitis adunca</i> (Panzer, 1798)	*	*
<i>Hoplitis leucomelana</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Hoplitis ravouxi</i> (Pérez, 1902)	2	2
<i>Hoplitis tridentata</i> (Dufour & Perris, 1840)	3	*
<i>Hylaeus angustatus</i> (Schenck, 1861)	*	*
<i>Hylaeus brevicornis</i> Nylander, 1852	*	*
<i>Hylaeus communis</i> Nylander, 1852	*	*
<i>Hylaeus cornutus</i> Curtis, 1831	*	*
<i>Hylaeus difformis</i> (Eversmann, 1852)	*	*
<i>Hylaeus dilatatus</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Hylaeus gredleri</i> Förster, 1871	*	*
<i>Hylaeus hyalinatus</i> Smith, 1842	*	*
<i>Hylaeus kahri</i> Förster, 1871	*	D
<i>Hylaeus leptocephalus</i> (Morawitz, 1871)	*	*
<i>Hylaeus nigritus</i> (Fabricius, 1798)	*	*
<i>Hylaeus pictipes</i> Nylander, 1852	*	*
<i>Hylaeus punctatus</i> (Brullé, 1832)	*	*
<i>Hylaeus signatus</i> (Panzer, 1798)	*	*
<i>Hylaeus sinuatus</i> (Schenck, 1853)	*	*
<i>Hylaeus styriacus</i> Förster, 1871	*	*
<i>Hylaeus variegatus</i> (Fabricius, 1798)	V	V
<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scopoli, 1763)	*	*
<i>Lasioglossum costulatum</i> (Kriechbaumer, 1873)	3	3
<i>Lasioglossum glabriusculum</i> (Morawitz, 1872)	*	*
<i>Lasioglossum interruptum</i> (Panzer, 1798)	3	3

Art/Taxon	D	By
<i>Lasioglossum laticeps</i> (Schenck, 1868)	*	*
<i>Lasioglossum lativentre</i> (Schenck, 1853)	V	V
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (Schränk, 1781)	*	*
<i>Lasioglossum lineare</i> (Schenck, 1868)	3	3
<i>Lasioglossum malachurum</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Lasioglossum minutissimum</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Lasioglossum minutulum</i> (Schenck, 1853)	3	*
<i>Lasioglossum morio</i> (Fabricius, 1793)	*	*
<i>Lasioglossum nitidulum</i> (Fabricius, 1804)	*	*
<i>Lasioglossum pallens</i> (Brullé, 1832)	*	R
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (Schenck, 1853)	*	*
<i>Lasioglossum politum</i> (Schenck, 1853)	*	*
<i>Lasioglossum puncticolle</i> (Morawitz, 1872)	3	3
<i>Lasioglossum pygmaeum</i> (Schenck, 1853)	G	2
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (Kirby, 1802)	3	2
<i>Lasioglossum villosulum</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Lasioglossum xanthopus</i> (Kirby, 1802)	*	V
<i>Megachile argentata</i> (Fabricius, 1793)	3	*
<i>Megachile centuncularis</i> (Linnaeus, 1758)	V	V
<i>Megachile circumcincta</i> (Kirby, 1802)	V	V
<i>Megachile ericetorum</i> Lepeletier, 1841	*	*
<i>Megachile maritima</i> (Kirby, 1802)	3	3
<i>Megachile rotundata</i> (Fabricius, 1787)	*	*
<i>Megachile versicolor</i> Smith, 1844	*	*
<i>Megachile willughbiella</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Melecta albifrons</i> (Forster, 1771)	*	V
<i>Melitta leporina</i> (Panzer, 1799)	*	V
<i>Nomada bifasciata</i> Olivier, 1811	*	*
<i>Nomada distinguenda</i> Morawitz, 1873	G	2
<i>Nomada fabriciana</i> (Linnaeus, 1767)	*	*
<i>Nomada flava</i> Panzer, 1798	*	*
<i>Nomada flavoguttata</i> (Kirby 1802)	*	*
<i>Nomada fucata</i> Panzer, 1798	*	*
<i>Nomada goodeniana</i> (Kirby 1802)	*	*
<i>Nomada lathburiana</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Nomada panzeri</i> Lepeletier, 1841	*	*
<i>Nomada ruficornis</i> (Linnaeus, 1758)	*	*
<i>Nomada sexfasciata</i> Panzer, 1799	*	V
<i>Nomada stigma</i> Fabricius, 1804	*	3
<i>Osmia aurulenta</i> (Panzer, 1799)	*	*
<i>Osmia bicolor</i> (Schränk, 1781)	*	*
<i>Osmia bicornis</i> (Linnaeus, 1758)	*	*
<i>Osmia brevicornis</i> (Fabricius, 1798)	G	3
<i>Osmia caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	*	*
<i>Osmia cornuta</i> (Latreille, 1805)	*	*
<i>Osmia gallarum</i> Spinola, 1808	V	3
<i>Osmia leaiana</i> (Kirby, 1802)	3	3
<i>Osmia spinulosa</i> (Kirby, 1802)	3	V
<i>Panurgus calcaratus</i> (Scopoli, 1763)	*	V
<i>Pseudoanthidium nanum</i> (Mocsáry, 1881)	3	3
<i>Sphecodes albilabris</i> (Fabricius, 1793)	*	*
<i>Sphecodes crassus</i> Thomson, 1870	*	*
<i>Sphecodes croaticus</i> Meyer, 1922	2	2
<i>Sphecodes ephippius</i> (Linnaeus, 1767)	*	*
<i>Sphecodes ferruginatus</i> von Hagens, 1882	*	*
<i>Sphecodes geoffrellus</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Sphecodes gibbus</i> (Linnaeus, 1758)	*	*
<i>Sphecodes miniatus</i> von Hagens, 1882	*	*
<i>Sphecodes monilicornis</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Sphecodes niger</i> von Hagens, 1874	*	*
<i>Sphecodes pseudofasciatus</i> Blüthgen, 1925	D	*
<i>Stelis breviscula</i> (Nylander, 1848)	*	*
<i>Stelis minuta</i> Lepeletier & Serville, 1825	*	3
<i>Stelis odontopyga</i> Noskiewicz, 1925	3	2
<i>Stelis punctulatisima</i> (Kirby, 1802)	*	*
<i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)	*	*

Fangmethoden

Von den insgesamt 3143 erfassten Individuen wurden 45 % (1421) per Sichtfang mit dem Kescher und 55 % (1722) mit der Farbschale gefangen. Sowohl mit Farbschalen als auch mit Kescherfängen wurden 2020 die meisten Individuen gefangen (Abb. 5). Über den Sichtfang konnten insgesamt 155 Arten (91 % der Gesamtartenzahl) nachgewiesen werden, über die Farbschalen 84 Arten (50 %) (Abb. 6). 69 Arten (41 %) konnten mit beiden Fangmethoden gefunden werden. Ausschließlich über den Sichtfang wurden insgesamt 86 Arten (51 %) nachgewiesen, während nur 15 Arten (9 %) ausschließlich über die Farbschalen gefangen wurden.

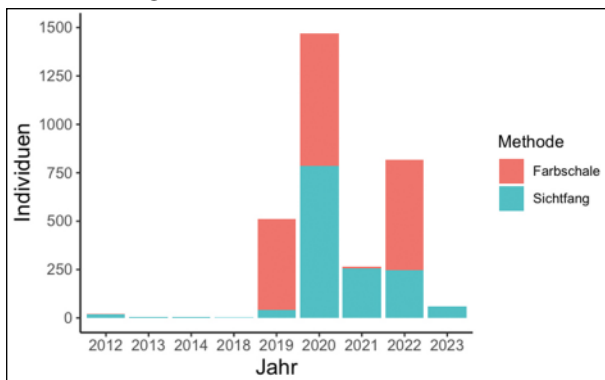


Abb. 5: Anzahl der nachgewiesenen Individuen pro Jahr nach Erfassungsmethode.

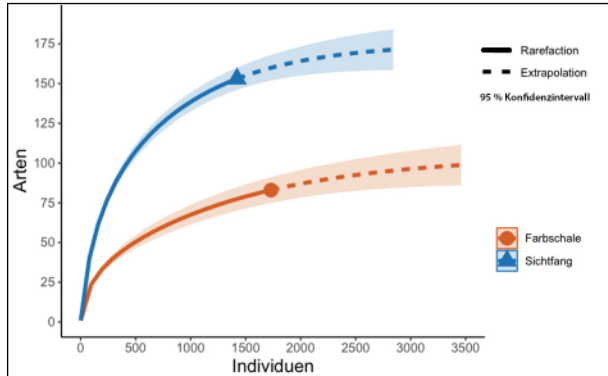


Abb. 6: Artenakkumulationskurven für die Erfassung mittels Sichtfang und Farbschale. Der Artenakkumulationsteil der Kurve gibt die erfasste Artenzahl für die jeweiligen Individuenanzahlen wieder.

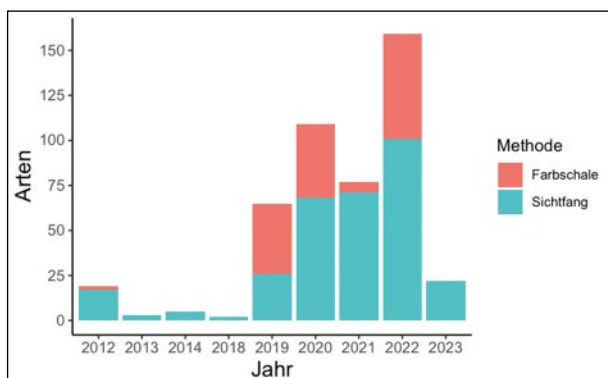


Abb. 7: Anzahl der nachgewiesenen Arten pro Jahr nach Erfassungsmethode.

ausschließlich über die Farbschalen gefangen wurden. Außer in 2019 wurden pro Jahr mittels Sichtfang mehr Arten nachgewiesen als durch Farbschalen (Abb. 7).

Diskussion

Vergleich der Fangmethoden

Obwohl insgesamt mehr Individuen mit der Farbschale gefangen wurden, erwies sich der Sichtfang als deutlich effektiver und erfolgreicher (Abb. 5–7). Die Artenakkumulationskurven zeigen, dass auch ein erhöhter Erfassungsaufwand nichts an der großen Diskrepanz zwischen den beiden Fangmethoden ändern würde. Letztlich ist jedoch zu nennen, dass in allen neun Untersuchungsjahren Kescherfänge erfolgten, aber nur in fünf Jahren unsystematisch Farbschalen eingesetzt wurden, wodurch ein systematischer Vergleich der Methoden nicht eindeutig möglich ist. Generell wird für möglichst umfassende Erfassungen der Bienenfauna eine Kombination verschiedener Fangmethoden empfohlen, da jede Methode einen unterschiedlichen Artenpool hervorbringt (Roulston et al. 2007; Prendergast et al. 2020; Krahner et al. 2021; Hutchinson et al. 2022). Auf der anderen Seite betonen einige Autoren die deutliche Bevorzugung des Sichtfangs, da er gegenüber passiven Erfassungsmethoden zusätzliche biologische und ökologische Informationen liefert und schonender ist (Ebmer 2010; Westrich 2019; Ayasse et al. 2023). Der Großteil des Artenpools dieser Studie konnte mittels Sichtfang nachgewiesen werden, was diesen als bestandsschonende und effektive Methode hervorhebt. Des Weiteren ist die ausschließliche Nutzung von Farbschalen ohne zusätzliche Sichtfänge zu hinterfragen, da trotz einer Entnahme von mehr Individuen eine erhebliche Anzahl an Arten ausgeschlossen wird. Zusätzlich wird durch Farbschalen Beifang erzeugt, der bedrohte und schützenswerte Insekten anderer Ordnungen einschließt, aber meist nicht im Fokus der Erfassung steht und deshalb nicht weiter bearbeitet wird. Durch selektive Kescherfänge kann dieser vermieden werden.

Artenreichtum

Mit insgesamt 170 nachgewiesenen Bienenarten konnte auf dem Gelände des Campus Hubland der Universität Würzburg eine beträchtliche Artenzahl festgestellt werden. Andere Erfassungen fanden zwischen 50 und 214 Arten in universitären botanischen Gärten (Smitsen & Eckloff 1992; Schanz 2023). Laut Teppner et al. (2016) können in botanischen Gärten bei intensiver Suche etwa 100–150 Wildbienenarten gefunden werden. Die einzige uns bekannte Erfassung auf Universitätsgelände, die ebenso ausschließlich außerhalb eines

botanischen Gartens durchgeführt wurde, stammt aus 1980 von Treiber (Westrich 2019). Dieser untersuchte das Umfeld des Zoologischen Instituts in Karlsruhe und konnte 68 Bienenarten feststellen.

Der Vergleich mit ähnlichen Untersuchungen auf universitären Flächen im mitteleuropäischen Raum muss allerdings differenziert erfolgen. Dies liegt zum einem daran, dass sich bisherige Untersuchungen der Bienenfauna auf dem Gelände von Universitäten fast ausschließlich auf botanische Gärten beschränken. Teppner et al. (2016) listen 24 botanische Gärten, die auf die Bienenfauna untersucht wurden. Seit dieser Veröffentlichung folgten weitere Untersuchungen (Hofmann et al. 2018; Sillo & Griebeler 2020; Frommer & Bahmer 2023; Schanz 2023). Zimmermann & Strohm (2022) erfassten die Wildbienen und Wespen des Campus der Universität Regensburg, wieder inklusive des sich auf dem Campusgelände befindlichen botanischen Gartens. Da sich der botanische Garten der Universität Würzburg außerhalb des Campus Hubland Geländes befindet, wurde er für diese Untersuchung nicht berücksichtigt. Botanische Gärten können durch ihr breites Pflanzenspektrum ein kontinuierliches Blütenangebot über den gesamten Jahresverlauf bieten und zusätzlich oligolektische Arten fördern. Auf dem Gelände des Campus Hubland befindet sich mit dem Hymenopteren-Garten zwar ein kleiner angelegter Pflanzenbereich, jedoch ist die Blütendiversität und -abundanz nicht mit der eines botanischen Gartens zu vergleichen. Vielmehr besteht der Großteil der Untersuchungsflächen des Campus Hubland aus Wiesen und ist nicht aufwendig angelegt.

Nebst den Unterschieden bezüglich des Habitats stellt die Erfassungsintensität eine weitere Schwierigkeit in der allgemeinen Vergleichbarkeit von Artenzahlen lokalfaunistischer Untersuchungen dar. In der vorliegenden Untersuchung ist diese durch die über mehrere Jahre erfolgte intensive Erfassung durch sowohl Sichtfänge als auch Farbschalen als sehr hoch einzustufen. Bestätigt wird dies durch die hohe Sättigung der Artenakkumulationskurven (Abb. 6). Diese zeigen sowohl für den Sichtfang, als auch die Farbschalen, dass durch weitere Sammelaktivität wenige zusätzliche Arten zu erwarten sind. Der Nachweis weiterer Arten wäre demnach mit einem sehr hohen Aufwand verbunden.

Der aus genannten Gründen mit Bedacht anzustellende Vergleich der Artenzahl des Campus Hubland mit anderen Erfassungen auf Universitätsgeländen bzw. botanischen Gärten in Mitteleuropa zeigt dennoch, dass sich die Anzahl von 170 Bienenarten im oberen Bereich des Spektrums einordnet (siehe Teppner et al. 2016). Der Campus zeichnet sich somit für Wildbienenarten als schützenswerter städtischer Lebensraum aus.

Bemerkenswerte Arten

Aglaoapis tridentata (Nylander, 1848)

2 ♂♂ (leg., coll./det. Geisendörfer/Korten), 11.6.2021, Kescherfang, suchend am Sand-Nisthügel im Hymenopteren-Garten, Campus Süd.

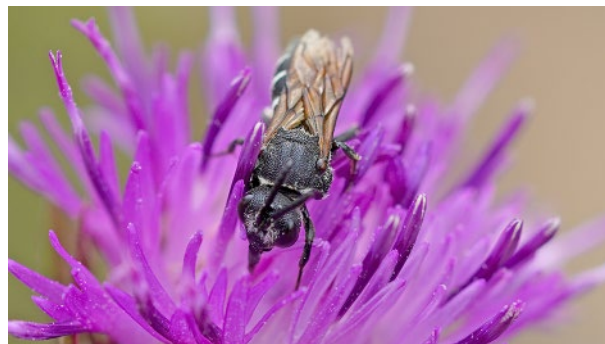


Abb. 8: *Aglaoapis tridentata*-♀ beim Blütenbesuch an *Jurinea cyanoides* (Foto: Geisendörfer).

Die Kuckucksbiene *Aglaoapis tridentata* (Abb. 8) gilt sowohl in Bayern als auch bundesweit als stark gefährdet (Westrich et al. 2011; Voith et al. 2021). Sie kommt aktuell nur in Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz, Saarland und Hessen vor (Scheuchl et al. 2023). In Hessen wurde der Erstnachweis erst 2015 erbracht (Tischendorf 2018). Aktuell publizierte Nachweise der Art liegen aus dem botanischen Garten von Mainz (Sillo & Griebeler 2020), sowie vom Campus der Universität Regensburg vor (Zimmermann & Strohm 2022). Zudem konnte Zimmermann *A. tridentata* 2021 bei Bodenwöhr, 2022 am Winzer in Regensburg, sowie 2023 bei Auerbach in der Oberpfalz nachweisen (Zimmermann 2024 und pers. Mitteilung). Bei einer Wiederholungskartierung im Hainberg (Fürth) konnte Mandery (2022) die Art 2020/2021 erstmals nachweisen.

Eine Verbreitungskarte von *A. tridentata* für Deutschland wird von Tischendorf (2018) geliefert. Das deutsche Hauptverbreitungsgebiet der Art liegt im Tauber- und Maintal auf Muschelkalk (Tischendorf 2018); Würzburg liegt inmitten dieses Gebiets. Schon Stoeckert (1933) nennt *A. tridentata* als Charakterart der „pontischen Hänge im unteren Maintal“, von denen weitere historische Nachweise vorliegen (Scharer 1991). Mandery (2001) beschreibt zusätzlich mehrere Fundpunkte im Kreis Würzburg. Den Autoren liegen passend dazu eine Reihe weiterer Nachweise dieser für die Region charakteristischen Art aus der Umgebung von Würzburg vor, wo sie besonders auf Kalkmagerrasen anzutreffen ist (Korten et al. in lit.).

Als Wirte werden je nach Literaturquelle *Hoplitis anthocopoides*, *Hoplitis ravouxi*, *Hoplitis adunca*, *Megachile parietina*, *Megachile argentata*, und *Megachile leachella* genannt (Schmiedeknecht 1930; Stoeckert 1933; Stoeckert 1954; Scheuchl & Willner 2016; Westrich

2019; Bogusch 2023). Von den genannten Wirtsarten konnten wir *H. ravouxi*, *H. adunca* und *M. argentata* nachweisen (Tab. 1). Die beiden Männchen wurden beim Suchflug am Sand-Nisthügel im Hymenopteren-Garten gekeschert, an dem sich auch Steine befinden, die Nester der nachgewiesenen Wirtsarten enthalten könnten (Abb. 2).

Ob die zuletzt zunehmende Anzahl der Nachweise dieser auffälligen Art auf eine Ausbreitung oder steigende Populationsdichte hinweist oder nur einer erhöhten Erfassungsaktivität geschuldet ist, bleibt ungeklärt. Zumindest befindet sich eine der Wirtsarten, *M. argentata*, seit Jahren in Ausbreitung (Voith et al. 2021).

Andrena decipiens Schenck, 1861

1 ♀, 20.08.2021, 1 ♀ 8.8.2022 (leg., coll., det. Korten), Kescherfang, beim Blütenbesuch an *Eryngium campestre*, Campus Nord Brachfläche.



Abb. 9: *Andrena decipiens*-♀ beim Blütenbesuch an *Eryngium campestre* (Foto: Korten).

Die im Spätsommer aktive *A. decipiens* (Abb. 9) ist polylektisch, zeigt jedoch eine deutliche Präferenz für Apiaceae und Fabaceae, im besonderen *Eryngium campestre* (Prosi & Schwenninger 2005; Mandery et al. 2008). Auch die beiden am Campus nachgewiesenen Weibchen wurden pollensammelnd beim Blütenbesuch an dieser Pflanze gefangen.

A. decipiens ist in der Roten Liste Bayerns und Deutschlands als stark gefährdet eingestuft (Westrich et al. 2011; Voith et al. 2021). In Mitteleuropa besiedelt sie trockenwarme Standorte (Scheuchl & Willner 2016). Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in Deutschland in Franken, wo historisch wie rezent teils sehr individuenreiche Vorkommen bekannt sind (Mandery et al 2008; Korten et al. in lit.). Dieses Vorkommen erstreckt sich auch in das angrenzende Taubertal in Baden-Württemberg (Prosi & Schwenninger 2005). In der Oberrheinebene hingegen wurde seit etwa 1960 ein starker Bestandsrückgang beobachtet, der offensichtlich zum Erlöschen dieser Populationen um 1970 führte (Tischendorf & Schanowski 2019). Erst 2013 wurde die Art für Rheinland-Pfalz wiedergefunden (Reder 2016). In den folgenden Jahren konnte durch eine Reihe an Funden

die Wiederbesiedlung der nördlichen Oberrheinebene belegt werden (Tischendorf & Schanowski 2019; Sillo & Griebeler 2020). Eine aktuelle Verbreitungskarte der Art für Deutschland findet sich bei Tischendorf & Schanowski (2019).

Ebenso wie *A. tridentata* kann *A. decipiens* als Charakterart der unterfränkischen Muschelkalkgebiete bezeichnet werden (Mandery et al 2008). Mandery (2001) nennt auch Nachweise aus dem Stadtgebiet von Würzburg. Das hier beschriebene Vorkommen dürfte jedoch durch aktuelle Baumaßnahmen am Campus Nord gefährdet sein. Davon betroffen sind die Brachflächen und die unmittelbare Umgebung des seit 2023 wieder genutzten, angrenzenden Sportplatzes mit den dort vorhandenen wichtigen Trachtpflanzenbeständen von *E. campestre*.

Andrena tscheki Morawitz, 1872

1 ♂ (leg. Geisendörfer/Korten, coll., det. Korten), 28.3.2022, Kescherfang, beim Blütenbesuch an *Capsella bursa-pastoris*, Campus Süd Retentionsfläche.



Abb. 10: *Andrena tscheki*-♀ beim Blütenbesuch an *Brassica napus* (Foto: Geisendörfer).

Die Sandbiene *Andrena tscheki* (Abb. 10) ist in Bayern sowie bundesweit in der Roten Liste als gefährdet eingestuft (Westrich et al. 2011; Voith et al. 2021). Sie ist in Mitteleuropa auf trockenwarme Standorte angewiesen (Scheuchl & Willner 2016). In Deutschland finden sich großräumigere Vorkommen nur in Baden-Württemberg und Bayern. In Baden-Württemberg liegt der Verbreitungsschwerpunkt in den Naturräumen „Obere Gäue (nördlicher Teil)“, „Strom- und Heuchelberg“ und „Neckarbecken“ (Westrich & Schwenninger 1992), in Bayern in Unterfranken (Mandery 2001). Schon Stoeckert (1933) nennt *A. tscheki* als Charakterart der „pontischen Hänge“ im unteren Maintal, an denen auch Heinrich die Art zu dieser Zeit nachwies (Scharer 1991). Mandery (2001) nennt auch das Würzburger Stadtgebiet als Fundort. Den Autoren liegen weitere aktuelle Funde der Art aus dem Maintal bei Würzburg vor (Korten et al. in lit.).

Am Campus Süd wurde ein Männchen dieser oligolektisch auf Kreuzblütler (Brassicaceae) spezialisierten Art (Scheuchl & Willner 2016; Westrich 2019) beim Blütenbesuch an *Capsella bursa-pastoris* gefangen. Trotz ausgiebigen Vorhandenseins dieser Trachtpflanze und Nachsuche im Folgejahr konnten keine weiteren Individuen von *A. tscheki* gefunden werden. Dennoch erscheint ein dauerhaftes Vorkommen am Campus aufgrund des ausreichenden Trachtpflanzenangebots möglich.

Halictus quadricinctus (Fabricius, 1776)

1 ♀ (leg., coll., det. Korten), 31.5.2022, Kescherfang, Campus Süd, Hymenopteren-Garten.

Die Furchenbiene *Halictus quadricinctus* ist nach der Roten Liste Bayerns und Deutschlands stark gefährdet (Westrich et al. 2011; Voith et al. 2021). Obwohl sie historisch aus dem mittleren Maintal bekannt ist (Enslin 1922; Bals 1939; Scharrer 1991), meldet Mandery (2001) nur noch die Stadt Würzburg als Fundpunkt und spricht von einem extremen Rückgang „des einst weiten fränkischen Verbreitungsareals“. Den Autoren liegen heute neben dem Nachweis vom Campus eine ganze Reihe weiterer Nachweise von verschiedenen Kalkmagerrasen Unterfrankens vor, auf denen die Art zum Teil in hoher Abundanz angetroffen werden kann. Passend dazu gab es zuletzt eine Reihe neuer Nachweise aus verschiedenen Regionen der Bundesrepublik (Dubitzky & Schubert 2019; Fechtler et al. 2021; Harrer 2022; Kitt 2022; Mandery 2022; Langfeld 2023; Schanz 2023). Diese Häufung an Neufunden könnte auf eine Ausbreitung von *H. quadricinctus* in den letzten Jahren hindeuten.

Die fehlenden Nachweise in Mandery (2001) lassen vermuten, dass es in Franken einen Rückgang gab, der zu sehr kleinen Populationsgrößen geführt hat, die unter der Nachweisgrenze lagen. Unwahrscheinlicher dagegen erscheint ein Erlöschen der Populationen mit anschließender erfolgreicher Wiederbesiedlung. Mit Sicherheit lässt sich sagen, dass es seit der Untersuchung von Mandery (2001) eine Zunahme von *H. quadricinctus* in Unterfranken gegeben hat.

Hoplitis ravouxi (Pérez, 1902)

1 ♀, 16.6.2021, 2 ♀♀, 26.6.2021 (leg., coll., det. Korten), Kescherfang, beim Blütenbesuch an *Lotus corniculatus*, Campus Nord Brachfläche.

Die Mauerbiene *Hoplitis ravouxi* ist in der Roten Liste Bayerns und Deutschlands als stark gefährdet eingestuft (Westrich et al. 2011; Voith et al. 2021). Sie besiedelt in Mitteleuropa trockenwarme Standorte und ist im Blütenbesuch oligolektisch auf Fabaceae (Schmetterlingsblütler) spezialisiert (Scheuchl & Willner 2016).

Die Nester werden als Freibauten angelegt, weshalb im Lebensraum Niststrukturen wie Felswände, Gesteinstrümmen oder Trockenmauern vorhanden sein müssen (Westrich 2019).

Eine Reihe aktuell publizierter Nachweise liegen von verschiedenen Standorten des Stadtgebietes von Regensburg (2021, 2022), sowie aus dem Nördlinger Ries (2023) vor (Zimmermann 2024 und pers. Mitteilung). Frommer & Tischendorf (2006) liefern eine Verbreitungskarte für Deutschland. Im unterfränkischen Maintal und angrenzenden Gebieten im Norden Baden-Württembergs ist die Art vergleichsweise verbreitet. Dies deckt sich mit historischen Angaben, wonach sie in Unterfranken weit verbreitet war (Enslin 1922; Stoeckert 1933, 1950). Mandery (2001) nennt auch Nachweise aus Stadt und Landkreis Würzburg. Zudem liegen den Autoren weitere Nachweise aus der Würzburger Umgebung vor (Korten et al. in lit.). Tischendorf & von der Heide (2001) vermuten, dass die Verbreitung von *H. ravouxi* vor allem durch vorhandene Nistmöglichkeiten (verwittertes Gestein) limitiert ist.

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden alle drei Weibchen auf einer Brachfläche am Hubland Nord polensammelnd beim Blütenbesuch an *Lotus corniculatus* gefangen. Diese Trachtpflanze kam dort zum Zeitpunkt der Nachweise noch in großen Beständen vor. Als Nistplatz kommen vorhandene angrenzende Gesteinstrümmen durch Bauschutt in Frage. Die Brachfläche mit *L. corniculatus* ist inzwischen allerdings verbaut und der Bauschutt wurde geräumt. Obgleich weitere (kleinere) Bestände von Hornklee am Campus Nord vorhanden sind, erscheint das langfristige Fortbestehen dieses Vorkommens von *H. ravouxi* ungesichert.

Lasioglossum pygmaeum (Schenck, 1853)

1 ♀ (leg., coll., det. Geisendörfer), 22.4.2022, Kescherfang, Campus Süd Retentionsfläche.

Die bundesweit vereinzelt nachgewiesene Furchenbiene *Lasioglossum pygmaeum* ist in der Roten Liste Bayerns als stark gefährdet eingestuft (Voith et al. 2021). Deutschlandweit wurde eine „Gefährdung unbekannten Ausmaßes“ festgestellt (Westrich et al. 2011). Die Art besiedelt trockenwarme Standorte (Scheuchl & Willner 2016).

Historisch ist aus dem mittleren Maintal ein Fund nördlich von Würzburg, bei Zell am Main, bekannt (Stoeckert 1950). Ein aktuell publizierter Fund stammt vom Hainberg (Fürth), an dem die Art bei der Wiederholungskartierung 2020/2021 erstmalig nachgewiesen werden konnte (Mandery 2022). Zudem liegt ein Nachweis aus Regensburg von 2022 vor (Zimmermann 2024). Mandery (2001) nennt Nachweise aus dem Maindreieck, jedoch nicht aus Stadt und Landkreis Würzburg. Den

Autoren liegen weitere aktuelle Nachweise aus dem Stadtgebiet von Würzburg und Umgebung vor (Korten et al. in lit.). Nennenswert erscheint hierbei eine kleine Serie an Individuen, die im südlichen Stadtgebiet Würzburgs im Rahmen eines Projektes der Uni Würzburg in den Baumkronen von Straßenbäumen mittels Flugfensterfallen gefangen wurden. Diese Art scheint zumindest in Würzburg auch im Stadtgebiet vorzukommen.

Lasioglossum quadrinotatum (Kirby, 1802)

1 ♀ (leg., coll. Mayr, det. Korten, vid. Hopfenmüller), 24.6.2020, Farbschale, Campus Süd am Biozentrum. Die in Deutschland weit verbreitete, aber nur selten nachgewiesene Furchenbiene *Lasioglossum quadrinotatum* gilt in Bayern als stark gefährdet und bundesweit als gefährdet (Westrich et al. 2011; Voith et al. 2021). Als Lebensraum dienen in Mitteleuropa offene, trockene Standorte (Scheuchl & Willner 2016). Historische Funde liegen aus dem mittleren Maintal bei Karlstadt am Main vor (Bals 1939; Scharrer 1991). Aktuell publizierte Nachweise stammen aus dem Nürnberger Tiergarten und vom Hainberg (Fürth) (Mandery 2021, 2022). Weiterhin liegt ein Nachweis aus dem Jahr 2021 aus Regensburg vor (Zimmermann 2024). Mandery (2001) nennt Nachweise aus dem Maindreieck, jedoch keine aktuelleren Funde aus Stadt und Landkreis Würzburg. Diese Funde, sowie der Fund aus dem Nürnberger Tiergarten, deuten darauf hin, dass Vorkommen in geeigneten urbanen Habitaten möglich sind.

Nomada distinguenda Morawitz, 1873

1 ♂ (leg., coll., det. Korten, vid. Hopfenmüller), 23.07.2022, Kescherfang, beim Blütenbesuch an *Erigeron annuus*, Campus Süd Hymenopteren-Garten. Die Wespenbiene *Nomada distinguenda* gilt in Bayern als stark gefährdet (Voith et al. 2021). Sie ist zwar bundesweit weit verbreitet, jedoch meist selten (Scheuchl et al. 2023) und auf der Roten Liste Deutschlands mit dem Status „Gefährdung unbekannten Ausmaßes“ versehen (Westrich et al. 2011). Historisch ist sie aus dem mittleren Maintal bekannt (Stoeckhert 1950). Mandery (2001) meldet die Art auch aus jüngerer Zeit für das Würzburger Stadtgebiet. Neben dem Campus-Fund liegt den Autoren ein weiterer aktueller Fund aus dem Stadtgebiet vor (Korten et al. in lit.). Der Wiederfund dieser Art in Hessen (Tischendorf 2021), sowie der Erst- und Zweitnachweis für Niedersachsen (Meineke 2019; Pape et al. 2023) könnten auf eine Ausbreitung der Art hindeuten.

Als Wirt von *N. distinguenda* ist *Lasioglossum villosulum* bekannt (Stoeckhert 1933; Standfuss & Schwarz 2007; Scheuchl & Willner 2016). Mögliche weitere Wirte sind

Lasioglossum parvulum (Verhoeff 1891, Scheuchl & Willner 2016) und *Lasioglossum nitidiusculum* (Scheuchl & Willner 2016). Am Campus wurde nur *L. villosulum* nachgewiesen. Da diese ebendort auch in größerer Anzahl gefunden wurde, handelt es sich hier vermutlich um die Wirtsart. *N. distinguenda* hat entsprechend ihres häufigen und weit verbreiteten Wirtes keine strenge Habitatbindung (Scheuchl & Willner 2016).

Sphecodes croaticus Meyer, 1922

1 ♂ (leg. + coll. Korten, det. Hopfenmüller), 12.6.2022, Gelbschale, Campus Süd Biozentrum.

Die Blutbiene *Sphecodes croaticus* gilt bundesweit und in Bayern als stark gefährdet (Westrich et al. 2011, Voith et al. 2021). Sie ist überwiegend in Süd- und Mitteldeutschland vertreten und wird dort in der Regel nur vereinzelt und selten nachgewiesen (Westrich 2019, Scheuchl et al. 2023). Ein aktuell publizierter Nachweis liegt aus dem Landkreis Passau vor (Braun-Reichert et al. 2021). Zimmermann konnte die Art 2022 in Regensburg sowie 2023 im Nördlinger Ries nachweisen (Zimmermann 2024 und pers. Mitteilung). In Hessen wurde der Erstnachweis 2015 erbracht (Tischendorf 2021). In Bayern liegt der Verbreitungsschwerpunkt in Unterfranken. Bereits historisch wurde sie im mittleren Maintal bei Karlstadt am Main nachgewiesen (Stoeckhert 1950). Mandery (2001) nennt auch den Landkreis Würzburg als aktuelleren Fundort. Den Autoren liegen einige weitere aktuelle Nachweise aus dem Landkreis Würzburg vor (Korten et al. in lit., Hopfenmüller unpubl.).

Besiedelt werden offene, trockenwarme Standorte, wo die wärmeliebende Wirtsart vorkommt (Bogusch & Straka 2012; Scheuchl & Willner 2016; Westrich 2019). Als Wirtsart ist ausschließlich *Lasioglossum interruptum* bekannt (Blüthgen 1934; 1944; Bogusch & Straka 2012). Diese Art konnte in hoher Individuenzahl an verschiedenen Orten des Campus nachgewiesen werden und ist ein Indiz für die Bodenständigkeit von *S. croaticus*. Tischendorf (2021) vermutet zukünftig eine klimawandelbedingte Ausbreitung der Art zusammen mit ihrem wärmeliebenden Wirt.

Stelis odontopyga Noskiewicz, 1925

1 ♀ (leg., coll., det. Korten, vid. Hopfenmüller), 20.8.2021, Kescherfang, suchend an Abhang, Campus Nord Brachflächen.

Die Dusterbiene *Stelis odontopyga* ist in der Roten Liste Bayerns als stark gefährdet und Deutschlands als gefährdet eingestuft (Westrich et al. 2011; Voith et al. 2021). In Franken liegt der Verbreitungsschwerpunkt in Unterfranken (Mandery 2001). Historisch wurde sie im mittleren Maintal nicht selten aufgefunden (Stoeckhert 1933). Mandery (2001) nennt sie auch aus jüngerer Zeit

für den Landkreis Würzburg, wo dem Erstautor ebenso ein aktueller Fund vorliegt (Korten et al. in lit.). Einziger Wirt von *S. odontopyga* ist *Osmia spinulosa* (Noskiewicz 1926, Stoeckert 1933, Celary 1995, Scheuchl & Willner 2016). Dieser kommt vor allem auf trockenwarmen Standorten mit kalkhaltigem Untergrund vor und nistet in kleinen, leeren Schneckenhäusern (Müller 1994; Scheuchl & Willner 2016; Westrich 2019). Zudem sammelt die Art ihren Pollen oligolektisch von Korbblütlern (Asteraceae) (Westrich 2019). *O. spinulosa* wurde in mehreren Individuen ausschließlich am Campus Nord nachgewiesen, auf dem auch ihr Parasit *S. odontopyga* auf der Suche nach Wirtsnestern gefangen wurde. Auf den Brachflächen am Campus Nord wurde *O. spinulosa* pollensammelnd an den großen Beständen von *Picris hieracioides* und *Carduus acanthoides* beobachtet. Aufgrund der größeren Population von *O. spinulosa* erscheint auch ein dauerhaftes Vorkommen des Parasit *S. odontopyga* wahrscheinlich, wenngleich Teile der Brachflächen am Hubland Nord durch Baumaßnahmen gefährdet sind.

Bewertung der Funde

Die relativ hohe Gesamtartenzahl (170 Arten) sowie das Auftreten einiger bedeutender beziehungsweise besonders seltener Arten lässt sich durch verschiedene Gegebenheiten erklären. Zum einen liegt die Stadt Würzburg klimatisch begünstigt im mittleren Maintal. Solche wärmebegünstigten Regionen weisen in Mitteleuropa generell eine höhere Bienendiversität auf (Nieto et al. 2014; Orr et al. 2021). Dies zeigt sich unter anderem bei den gesondert diskutierten Arten, welche größtenteils als wärmeliebend gelten und in Mitteleuropa nur oder bevorzugt auf Trockenstandorten vorkommen. Weiterhin profitiert der Campus sicherlich von seiner Lage am östlichen Stadtrand und seinem geologischen Spektrum. Weinbaulich genutzte Muschelkalkhänge, Kleingartensiedlungen und weitere extensive Streuobstwiesen schließen an den südlichen Teil des Campusgeländes an, und das Kalkmagerrasen-Naturschutzgebiet Marsberg-Wachtelberg liegt nur rund zweieinhalb Kilometer Luftlinie vom Campus entfernt. Es ist also nicht verwunderlich, dass einige dieser Magerrasen-Arten den Campus besiedelt haben und nachgewiesen werden konnten. Manche davon, zum Beispiel *Andrena tscheki*, konnten allerdings nur durch Einzelfunde auf dem Campus erfasst werden. Solche Funde müssen mit Bedacht interpretiert werden, da ein Nachweis keine Bodenständigkeit belegt und es sich auch um einen Irrgast aus einem der angrenzenden Top-Habitate handeln kann. Trotz mancher Einzelfunde werden die Vorkommen anderer sehr seltener Arten, wie zum Beispiel *Andrena decipiens* und *Hoplitis*

ravouxi, als bodenständig eingestuft. Nahezu die Hälfte der Campus-Bienenarten besteht aus Pollenspezialisten und Kuckucksbienen. So bietet der Campus einer insgesamt breiten Artenvielfalt, auch mit individuenreichen Vorkommen vieler Arten, einen geeigneten Lebensraum.

Interessanterweise handelt es sich bei vielen der diskutierten besonderen Artnachweise um Arten, die bereits historisch als Charakterarten für die unterfränkischen Muschelkalkgebiete eingestuft wurden. Diese Arten galten bereits zu dieser Zeit als Besonderheiten in Deutschland und hatten in einigen Fällen heute wie damals einen deutschen Verbreitungsschwerpunkt in Unterfranken. Damit einher geht eine besondere Verantwortung zur Erhaltung der Habitate dieser Arten – so auch für die besonders wertvollen Teile des Campus, die diesen Arten einen Lebensraum bieten.

Besondere Habitate des Campus

Einige Bereiche des Campus erwiesen sich im Laufe der Untersuchung als besonders wertvolle Bienenhabitate. Im Hymenopteren-Garten am Biozentrum auf dem Campus Süd konnten die einzigen Nachweise der seltenen Arten *Aglaopis tridentata*, *Nomada distinguenda* und *Halictus quadricinctus* erbracht werden. Zusätzlich wurden etliche andere Bienenarten ausschließlich dort nachgewiesen. Begründen lässt sich dies in erster Linie durch das kontinuierliche Blütenangebot vom Frühjahr bis in den Spätsommer und das Vorhandensein spezifischer Trachtpflanzen (zum Beispiel *Campanula*, *Reseda*, *Tanacetum vulgare*). Besonders im Hoch- und Spätsommer – als andere Habitate des Campus entweder blütenarm oder gemäht waren – zeigte sich die Wertigkeit des Hymenopteren-Gartens. Zusätzlich zur Blütenverfügbarkeit haben die diversen Nistmöglichkeiten (Totholz, Sandhaufen, Steilwand, Schilfröhrchen) einige Arten fördern können.

Ein weiteres besonders wichtiges Habitat stellten die Brachflächen am Campus Nord dar. Die seltenen Arten *Andrena decipiens*, *Hoplitis ravouxi* und *Stelis odontopyga* konnten ausschließlich dort gefunden werden. Zumindest für *A. decipiens* und *H. ravouxi* kann vermutet werden, dass sich ebendort auch ihre Nistplätze befinden, da pollentragende Weibchen beobachtet wurden. Der Wirt von *S. odontopyga* – *Osmia spinulosa* – wurde in Anzahl an den üppigen *Picris hieracioides*- und *Carduus acanthoides*-Beständen beobachtet, infolgedessen die Wahrscheinlichkeit eines bodenständigen Vorkommens der Dusterbiene erhöht ist. Nebst größeren für *A. decipiens* essentiellen Beständen von *Eryngium campestre* waren vor allem die ausgedehnten Bestände von *Lotus corniculatus* für eine ganze Reihe an Megachilidae-Arten, beispielsweise *Megachile mari-*

tima, *Hoplitis tridentata* und *H. ravouxi*, von Bedeutung. Zuletzt erwies sich auch die kleine Retentionsfläche mit anliegender Streuobstwiese am Campus Süd südlich des Biozentrums als ergiebig. Dort konnte neben zahlreichen suchenden *Andrena*, *Lasioglossum*, *Nomada* und *Sphecodes* auch die jeweils einzigen Individuen der seltenen *Andrena tscheki* und *Lasioglossum pygmaeum* gefangen werden.

Gefährdung der Campus-Bienenhabitate

Das Vorkommen zahlreicher gefährdeter Arten sowie die festgestellte Artenvielfalt zeigen den hohen Wert des Campus Hubland als Lebensraum für Wildbienen. Durch bauliche Maßnahmen befinden sich die Bienenhabitate des Campus unter stetigem Wandel. Vor allem die blütenreichen Ruderalflächen am Campus Nord wurden durch Räumung, Bebauung und eine häufige Mahd des alten Sportgeländes größtenteils zerstört. Blühangebot und Nistplatzstrukturen der bisher nicht bebauten Brachflächen und des für die Bebauung umgesiedelten und neu angelegten Studenten-Gartens sind kaum vorhanden, und es ist wahrscheinlich, dass die Populationen einiger der bemerkenswerten Bienenarten des Campus dort bereits erloschen sind. Für den Erhalt der Wildbienen Diversität speziell angelegte Gärten, wie der Hymenopteren-Garten am südlichen Campus sind relativ platzsparend und stellen den Bienenarten sowohl Blühressourcen als auch Niststrukturen bereit. Solche Bienenengärten sind für ein Fortbestehen der Arten besser geeignet als aufgeräumte Parkanlagen oder Grünflächen. Neben den bereits fertiggestellten Neubauten werden von der Universität weitere Bauvorhaben umgesetzt, die den verfügbaren Lebensraum der Bienen weiterhin deutlich beschränken könnten.

Als positiv kann das Engagement der Initiative „Lebendiger Campus“ hervorgehoben werden, die durch die Etablierung eines insektenfreundlichen Mahdregimes blütenreiche Wiesen schafft und durch die Aufstellung von Sand-, Stein- und Totholzhaufen am Campus Süd zusätzliche strukturreiche Kleinstbiotope erzeugt. Zudem wird der Hymenopteren-Garten vom Lehrstuhl für Tierökologie und Tropenbiologie gepflegt und somit auch in Zukunft als wichtiges Bienenhabitat bestehen bleiben. Dennoch obliegt auch der Universität Würzburg eine Verantwortung zum Erhalt der Wildbienenpopulationen - besonders der gefährdeten Bienenarten. Daher wäre es wünschenswert auch für den stark im baulichen Wandel befindlichen Campus Nord Maßnahmen zum Schutz von Wildbienen anzuwenden.

Danksagung

Wir bedanken uns bei Andrea Holzschuh, Sophie Katzer, Luisa Nerb, Sarah Redlich und Johannes Spaethe für die Bereitstellung von auf dem Campus gesammelten Bienen zur Bestimmung und Aufnahme in die Campusliste. Bei Robert Zimmermann (Regensburg) bedanken wir uns für die Mitteilung seiner Nachweise.

Literatur

- Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A., Neumeyer, R. (2001): Apidae 3; *Halictus*, *Lasioglossum*. *Fauna Helvetica* 6: 208 S.
- Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A., Neumeyer, R. (2004): Apidae 4; *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Dioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*, *Stelis*. *Fauna Helvetica* 9: 273 S.
- Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A., Neumeyer, R. (2007): Apidae 5; *Ammobates*, *Ammobatoidea*, *Anthophora*, *Biastes*, *Ceratina*, *Dasypoda*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Eucera*, *Macropis*, *Melecta*, *Melitta*, *Nomada*, *Pasites*, *Tetralonia*, *Thyreus*, *Xylocopa*. *Fauna Helvetica* 20: 356 S.
- Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A., Neumeyer, R. (2010): Apidae 6; *Andrena*, *Melitturga*, *Panurginus*, *Panurgus*. *Fauna Helvetica* 26: 316 S.
- Amiet, F., Müller, A., Neumeyer, R. (2014): Apidae 2 (Neuaufgabe); *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. *Fauna Helvetica* 4: 239 S.
- Amiet, F., Müller, A., Praz C. (2017): Apidae 1; Allgemeiner Teil, Gattungen, *Apis*, *Bombus*. *Fauna Helvetica* 29: 187 S.
- Ayasse, M., Forno, F., Grabener, S., Hoiß, B., Hopfenmüller, S., Hornby, G., König, C., Mayr, A., Rest, M., Reininghaus, H., Schlager, M., Schmid-Egger, C., Seitz, H., Sommerlandt, F., Tschöpe, M., Zobel, M. (2023): Sammeln von Wildbienen in der Natur *Artenschutzfachliche Argumente*: 24 S.
- Bals, L. (1939): Die solitären Apiden des Naturschutzgebietes zwischen Karlstadt a. M. und Gambach. *Zulassungsarbeit Uni Würzburg*: 102 S.
- Blüthgen, P. (1934): Die Wirte der Paläarktischen *Sphecodes*-Arten. *Zeitschrift Wissenschaftlicher Insektenbiologie* 27: 33–42, 61–66.
- Bogusch, P. (2023): European cuckoo bees of the tribe Dioxyini (Hymenoptera, Megachilidae): distribution, annotated checklist and identification key. *Journal of Hymenoptera Research* 96: 599–628.
- Bogusch, P., Straka, J. (2012): Review and identification of the cuckoo bees of central Europe (Hymenoptera: Halictidae: *Sphecodes*). *Zootaxa* 3311(1): 1–41.
- Braun-Reichert, R., Scheuchl, E., Wickl, K.-H., Doczkal, D., Poschlod, P. (2021): Stechimmen im Landkreis Pas-

- sau – Wanderkorridor Donau und Waldlichtungen als kleinflächige Habitate. *Der Bayerische Wald* 34 (1+2): 26–49.
- Campbell, J. W., Hanula, J. L. (2007): Efficiency of Malaise traps and colored pan traps for collecting flower visiting insects from three forested ecosystems. *Journal of Insect Conservation* 11: 399–408.
- Celary, W. (1995): Redescription of male *Stelis odontopyga* Noskiewicz, 1925 (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). *Acta zoologica cracoviensia* 38(2): 201–203.
- Dathe, H. H., Scheuchl, E., Ockermüller, E. (2016): Illustrierte Bestimmungstabellen für die Arten der Gattung *Hylaeus* F. (Maskenbienen) in Deutschland, Österreich und der Schweiz. *Entomologica Austriaca*, Supplement 1: 51 S.
- Dubitzky, A., Schuberth, J. (2019): Bemerkenswerte Wildbienen- und Wespennachweise für den Großraum München. *Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen* 68(1/2): 9–21.
- Ebmer, A.W. (2010): Sammeln, Präparieren und Mikroskoptechnik von Wildbienen mit besonderer Berücksichtigung der Furchenbienen (Apoidea, Halictidae). *Entomologica Austriaca* 17: 67–82.
- Enslin, E. (1922): Über Bienen und Wespen aus Nordbayern. *Archiv für Naturgeschichte* 88(6): 233–248.
- Fechter, T., Pape, F., Gardein, H., Meyer, S., Grau, F. (2021): Bemerkenswerte Wildbienen-Nachweise aus Südniedersachsen (Hymenoptera: Apiformes). *Ampulex* 12: 54–70.
- Frommer, U. (2020): Bestandsentwicklung und Veränderungen der Stechimmenfauna des Lahntals und seiner Umgebung (Hymenoptera, Aculeata) – Ein Vierteljahrhundert faunistische Forschung in Zeiten des Klimawandels. *Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde* 141: 129–175.
- Frommer, U., Tischendorf, S. (2006): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) ausgewählter Magerrasen im Schlüchtere Becken (Hessen) mit Angaben zur nördlichen Arealgrenze und 5 Verbreitungskarten. *Beiträge zur Naturkunde in Ostthessen* 43: 83–104.
- Frommer, U., Bahmer, H. (2023): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) des Botanischen Gartens der Universität Gießen im Vergleich mit einem innerstädtischen privaten Hausgarten. *Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde* 144: 183–223.
- Gokcezade, J. F., Gereben-Krenn, B. A., Neumayer, J. (2017). Feldbestimmungsschlüssel für die Hummeln Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). *Quelle & Meyer*: 56 S.
- Harrer, M. (2022): Wildbienen auf Kalkmagerrasen im Werra-Meißner-Kreis: Der Einfluss variierender Habitatsigenschaften und Beweidungspraktiken auf ausgewählte Wildbienenarten. *Jahrbuch Naturschutz in Hessen* 21: 92–97.
- Hofmann, M. M., Fleischmann, A., Renner, S. S. (2018): Changes in the bee fauna of a German botanical garden between 1997 and 2017, attributable to climate warming, not other parameters. *Oecologia* 187(3): 701–706.
- Hsieh, T. C., Ma, K. H., Chao, A. (2022) iNEXT: iNterpolation and EXTrapolation for species diversity. R package version 3.0.0 ► <http://chao.stat.nthu.edu.tw/wordpress/software-download/>.
- Hutchinson, L. A., Oliver, T. H., Breeze, T. D., O'Connor, R. S., Potts, S. G., Roberts, S. P., Garratt, M. P. (2022): Inventorying and monitoring crop pollinating bees: Evaluating the effectiveness of common sampling methods. *Insect Conservation and Diversity* 15(3): 299–311.
- Kasperek, M. (2015): The cuckoo bees of the genus *Stelis* Panzer, 1806 in Europe, North Africa and the Middle East: A review and identification guide. *Entomofauna*, Supplement 18: 144 S.
- Kitt, M. (2022): Die Entwicklung der Wildbienenfauna im Gefolge einer Weinbergsflurbereinigung am Wingersberg in St. Martin (Pfalz) (Hymenoptera: Anthophila). *Mitteilungen der Pollichia* 101: 167–186.
- Krahner, A., Schmidt, J., Maixner, M., Porten, M., Schmitt, T. (2021): Evaluation of four different methods for assessing bee diversity as ecological indicators of agro-ecosystems. *Ecological Indicators* 125: 107573.
- Langfeld, L. Q. (2023): Die Bienenfauna (Apiformes) der Greifswalder Oie in Mecklenburg-Vorpommern mit Anmerkungen zu weiteren aculeaten Hymenopteren. *Ampulex* 14: 55–63.
- Mandery, K. (2001): Die Bienen und Wespen Frankens: ein historischer Vergleich über neue Erhebungen und alte Sammlungen (Hymenoptera: Aculeata). *Bund-Naturschutz-Service*: 287 S.
- Mandery, K. (2021): Zwischenstand zur Erfassung der Stechimmenfauna im Nürnberger Tiergarten. *Gala-thea* 37: 109–122.
- Mandery, K. (2022): Wiederholungskartierung der Bienen und Wespen (Hymenoptera: Apocrita) im Hainberg, dem außergewöhnlichen Sandlebensraum an der Rednitz, Oberasbach (Fürth) u. Nürnberg. *Gala-thea* 38: 7–27.
- Mandery, K., Kosuch, J., Schuberth, J. (2008): Untersuchungsergebnisse zum Artstatus von *Andrena decipiens* Schenck, 1861, *Andrena flavilabris* Schenck, 1874, und ihrem gemeinsamen Brutparasiten *Nomada stigma* Fabricius, 1804. *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 57 (1): 30–41.
- Mauss, V. (1992): Bestimmungsschlüssel für die Hum-

- meln der Bundesrepublik Deutschland. *Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung*. 50 S.
- Meineke, T. (2019): Funde nicht häufiger Coleoptera, Heteroptera und Hymenoptera (Aculeata) auf pleistozänen Sedimenten im Westen des Leipziger Landes (Sachsen-Anhalt). *Entomologische Nachrichten und Berichte* 63 (2019/2): 107–115.
- Müller, A. (1994): Die Bionomie der in leeren Schneckengehäusen nistenden Biene *Osmia spinulosa* (Kirby 1802) (Hymenoptera, Megachilidae). *Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg* 68(69): 291–334.
- Nieto, A.; Roberts, S. P. M., Kemp, J., Rasmont, P., Kuhlmann, M., García Criado, M., Biesmeijer, J.C., Bogusch, P., Dathe, H.H., De Meulemeester, T. et al. (2014): European red list of bees. *Publication Office of the European Union*: 84 S.
- Noskiewicz, J. (1926): Neue europäische Bienen. *Polskie Pismo Entomologiczne* 4(4): 230–237.
- Orr, M. C., Hughes, A. C., Chesters, D., Pickering, J., Zhu, C. D., Ascher, J. S. (2021): Global patterns and drivers of bee distribution. *Current Biology* 31(3): 451–458.
- Pape, F., Fechtler, T., Bleidorn, C. (2023): Bemerkenswerte Stechimmenfunde aus Südniedersachsen (Hymenoptera: Apiformes, Chrysididae, Vespidae). *Ampulex* 14: 64–70.
- Prendergast, K. S., Menz, M. H., Dixon, K. W., Bateman, P. W. (2020): The relative performance of sampling methods for native bees: an empirical test and review of the literature. *Ecosphere* 11(5): e03076.
- Prosi, R., Schwenninger, H. R. (2005): Wiederfund von *Andrena decipiens* s.str. Schenk 1861 in Baden-Württemberg. *Mitteilungen entomologischer Verein Stuttgart* 40: 9–14.
- Reder, G. (2016): Erst- und Wiederfunde von vier Wildbienenarten in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera Aculeata: Apidae). *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 13 (2): 515–523.
- Roulston, T. A. H., Smith, S. A., Brewster, A. L. (2007): A comparison of pan trap and intensive net sampling techniques for documenting a bee (Hymenoptera: Apiformes) fauna. *Journal of the Kansas Entomological Society* 80(2): 179–181.
- RStudio Team (2021): RStudio: Integrated Development for R. RStudio, PBC, Boston, MA
► <http://www.rstudio.com/>.
- Schanz, D. (2023): Die Bienenfauna des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth: Erneute Erfassung nach 22 Jahren und Blütenbesuchsverhalten an heimischen und nicht-heimischen Pflanzenarten. *Masterarbeit, Universität Bayreuth*: 65 S.
- Scharrer, S. (1991): Die Bienen (Hymenoptera, Apoidea) der Sammlung des Naturwissenschaftlichen Museums Aschaffenburg. *Nachrichten des naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg* 98: 1–41.
- Scheuchl, E. (2000): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs – Band I: Anthophoridae. *Eigenverlag Velden*: 158 S.
- Scheuchl, E. (2006): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs – Band II: Megachilidae – Melittidae. *Apollo Books, Stenstrup*: 192 S.
- Scheuchl, E., Willner, W. (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. *Quelle & Meyer*: 917 S.
- Scheuchl, E., Schwenninger, H. R., Burger, R., Diestelhorst, O., Kuhlmann, M., Saure, C., Schmid-Egger, C., Silló, N. (2023): Die Wildbienenarten Deutschlands – Kritisches Verzeichnis und aktualisierte Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila). *Anthophila* 1: 25–138.
- Schmid-Egger, C., Scheuchl, E. (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz – Band III: Andrenidae. *Eigenverlag, Velden*: 180 S.
- Schmiedeknecht, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas mit Einschluss von England, Südschweiz, Südtirol und Ungarn. Nach ihren Gattungen und zum grossen Teil auch nach ihren Arten analytisch bearbeitet. *G. Fischer Verlag*: 1062 S.
- Sillo, N., Griebeler, E. M. (2020): Die Bienenfauna (Hymenoptera: Anthophila) des Botanischen Gartens der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. *Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv* 57: 261–294.
- Smissen, J. van der, Eckloff, W. (1992): Die Wildbienen und Wespen des Immengartens. *Naturhistorisches Museum der Hansestadt Lübeck*: 48 S.
- Smit, J. (2018): Identification key to the European species of the bee genus *Nomada* Scopoli, 1770 (Hymenoptera: Apidae), including 23 new species. *Entomofauna* (Monographie 3): 1–253.
- Standfuss, K., Schwarz, M. (2007): Zur aktuellen Bienenfauna der Ölbaumzone in SO-Thessalien/Griechenland (Hymenoptera: Apoidea: Apiformes). 2. Die parasitischen Bienen (pro parte: Apidae, Meachilidae, Halictidae). *Entomofauna* 28(24): 293–320.
- Stoeckert, F. K. (1933): Die Bienen Frankens (Hym. Apid.): eine ökologisch-tiergeographische Untersuchung. *Friedländer & Sohn, Berlin*: 294 S.
- Stoeckert, F. K. (1950): Die mediterranen und kontinentalen Elemente in der Bienenfauna des Fränkischen Stufenlandes. *Gymnasium Fridericianum Festschrift zur Feier des 200-jährigen Bestehens des Hum. Gymnasiums Erlangen*: 85–118.

- Stoeckert, F. K. (1954): Fauna Apoideorum Germaniae. *Abhandlungen bayerische Akademie der Wissenschaft N. F.* 65: 1–87.
- Teppner, H., Ebmer, A. W., Gusenleitner, F., Schwarz, M. (2016): The bees (Apidae, Hymenoptera) of the Botanic Garden in Graz, an annotated list. *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark* 146: 19–68.
- Tischendorf, S. (2018): *Dioxys tridentata* (Nylander 1848), eine neue Wildbienenart in Hessen. *Hessische Faunistische Briefe* 36 (3/4): 61–64.
- Tischendorf, S. (2021): Ergänzungen zur Stechimmenfauna Hessens – III. Anhang, Neu- und Wiederfunde (Hymenoptera, Aculeata). *Hessische Faunistische Briefe* 39 (1–4): 1–21.
- Tischendorf, S., von der Heide, A. (2001): Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) in Hochlagen des Biosphärenreservates Rhön (Hessen). *Beiträge zur Naturkunde in Osthessen* 37: 3–58.
- Tischendorf, S., Schanowski, A. (2019): Zur Entwicklung der Bestandessituation von *Andrena decipiens* Schenck 1861 in Deutschland mit einem Wiederfund von *A. decipiens* und *A. flavilabris* Schenck 1874 in Hessen (Hymenoptera Apidae). *Jahrbuch des nassauischen Vereins für Naturkunde* 140: 147–158.
- Verhoeff, C. (1891): Biologische Beobachtungen auf der ostfriesischen Insel Norderney über Beziehungen zwischen Blumen und Insekten. *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen* 12: 65–88.
- Voith, J., Doczkal, D., Dubitzky, A., Hopfenmüller, S., Mandery, K., Scheuchl, E., Schuberth, J., K. Weber (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern - Bienen - Hymenoptera, Anthophila. *Bayerisches Landesamt für Umwelt*: 38 S.
- Warncke, K. (1984): Beitrag zur Bienenfauna der Rheinpfalz. *Mitteilungen der Pollichia* 72: 287–304.
- Westphal, C., Bommarco, R., Carré, G., Lamborn, E., Morison, N., Petanidou, T., Potts, S.G., Roberts, S. P. M., Szentgyörgyi, H., Tscheulin, T., Vaissière, B. E., Woyciechowski, M., Biesmeijer, J.C., Kunin, W. E., Settele, J., Steffan-Dewenter, I. (2008): Measuring bee diversity in different European habitats and biogeographical regions. *Ecological Monographs* 78: 653–671.
- Westrich, P. (2019): Die Wildbienen Deutschlands. *Verlag Eugen Ulmer*, 824 S.
- Westrich, P., Frommer, U., Mandery, K., Riemann, H., Ruhnke, H., Saure, C., Voith, J. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(3): 373–416.
- Zimmermann, R., Strohm, E. (2022): Wildbienen und Wespen auf dem Campus der Universität Regensburg (Hymenoptera: Aculeata). *Ampulex* 15: 15–20.
- Zimmermann, R. (2024): Contribution to a New Fauna Aculeata of the Regensburg Area. *Masterarbeit, Universität Regensburg*: 154 S.

Parasitism of the European hornet *Vespa crabro* L., 1758 by the chalcid *Melittobia acasta* (Walker, 1839) (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eulophidae)

Stefan Vidal¹, Gerhard Rietschel²

¹ Department of Crop Sciences; Agricultural Entomology; Georg-August-Universität Göttingen | Grisebachstrasse 6 | D - 37077 Göttingen | Germany | svidal@gwdg.de

² Alpseeweg 14 | D-68219 Mannheim | Germany

Summary

The parasitic wasp *Melittobia acasta* (Wlk.) is a widespread parasitoid species that is particularly common in aculeate nests. This article reports on evidence of parasitism in a drone-brood nest of the European hornet *Vespa crabro* L. The reasons for the rarely documented evidence of parasitism of this species in hornets are discussed.

Zusammenfassung

Stefan Vidal, Gerhard Rietschel: Parasitierung der Europäischen Hornisse *Vespa crabro* L., 1758 durch die Erzwespe *Melittobia acasta* (Walker, 1839) (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eulophidae). Die Erzwespe *Melittobia acasta* (Wlk.) ist eine weit verbreitete Parasitoidenart, die insbesondere häufig in Aculeaten-Nestern gefunden wird. Hier wird über einen Parasitierungsnachweis eines drohnenbürtigen Nestes der Europäischen Hornisse *Vespa crabro* L. berichtet. Die Gründe für die selten dokumentierten Parasitierungsnachweise dieser Art bei der Hornisse werden diskutiert.

Introduction and results

Chalcid flies are known to parasitize or hyper-parasitize many different families of Hymenoptera. *Melittobia acasta* (Walker, 1839) is a cosmopolitan (González & Matthews 2005; not yet recorded from Africa), gregarious, primary or secondary parasitoid, respectively, and has been reported from many different insect orders, including different families within Diptera (Caliphoridae, Cecidomyiidae, Muscidae, Sacrophagidae, Tachinidae) or Lepidopteran families (Lasiocampidae, Noctuidae, Pieridae, Tortricidae) (UCD). Many of these host records listed in the UCD data base are likely to be misidentifications, cited in the compilations of Thompson (1955) or Herting (1977). At these times the revisions of the genus by Dahms (1984) or the reclassification of European Tetrastichinae by Graham (1991) were not available. Since then reports on host records focus on Hymenopteran families, namely Aculeata, including Apidae, Sphecidae, Chrysididae, Sphecidae and Vespidae. In the latter family host records are documented in the European genera *Allodynerus*, *Ancistrocerus*, *Discoelius*, *Gymnomerus*, *Odynerus*, *Rhynchium*, *Symmorphus*, and *Vespula*, respectively (UCD). However, surprisingly within the genus *Vespa* spp. only one record is cited by Thompson (1955) so far, without further details. Furthermore, several microorganisms have been isolated from *V. crabro* individuals, aiming at exploring the potential for biological control of invasive Vespinae species (Rose, Harris & Glare 1999), but parasitoids are also not listed in this context.

Here we report on a successful parasitism of a nest of the European hornet by *M. acasta* in a suburban house in Mannheim-Rheinau/Pfingstberg, Germany. The nest

was located in a roller shutter box above the window. After a hornet's nest had been tolerated in the same roller shutter box until it died out in the fall of the previous year, the apartment owner did not want to have to put up with the trouble with the neighbors again and asked the second author to relocate the nest. This was initiated on June, 21st 2025. The low level of flying workers at the nest entrance for this time of the year was striking. When opening the box, the nest turned out to be small and could not be removed as a whole due to its hidden location. It was inhabited by about 30 European hornets, and, contrary to expectations, the majority of the inhabitants were males, which typically in a healthy nest only appear from September onwards. Being haploid, males can be offspring of unmated workers (Foster et al. 2000). A queen could not be clearly identified, but a specimen with a swollen abdomen, apparently a gyne that had mutated into a "queen" with developed ovaries could be spotted. However, as this untypical worker had no opportunity to be mated, it



Fig. 1: *Melittobia acasta* (Wlk.)-♀♀ on brood cells of the European hornet *Vespa crabro* L. (photo: B. Schlote).



Fig. 2: *Melittobia acasta* (Wilk.)-♀ (photo: B. Schlote).

could only lay unfertilized eggs, from which only male European hornets could develop. Thus, the colony was clearly drone-brooding. Therefore, only about 10 specimens were true gynes that had emerged from fertilized eggs laid by the original queen, which probably died at an early stage of nest development; an event that apparently occurs more frequently in nature. (Foster et al. 2000)

Since the colony was then on the verge of dying out, the nest was not relocated, but the only two combs were kept for demonstration purposes. From these remains large larvae were removed with tweezers to prevent decay and already closed cells were left intact. Two unparasitized cells, opened later for reliable species diagnosis, contained almost fully developed males of *Vespa crabro* L. 1758. The combs were stored in a cellar room at ambient temperature. A control by chance at October 26th showed the originally yellowish combs appeared to be gray caused by thousands of *M. acasta*. Due to the gregarious life history of *M. acasta* the number of hatching females increased rapidly since the first detection. Males were never found among the specimens captured. Since it had not been planned to regularly monitor the fate of the nest, no attempt was made in the beginning to collect and count all specimens. Finally, the total number of hatching females was certainly several thousand individuals (Figure 1). So far there is no well-documented evidence of parasitoids emerging from hornet nests. We speculate that this is due to the behavior of regular hornet workers: they probably recognize and kill parasitoids (and other insects not belonging to the colony) immediately when trying to enter the nest. Hornet workers are able to perceive colony-specific cuticular hydrocarbon profiles of nestmates and immediately initiate agonistic behaviour when these profiles are not matching with the col-

ony profile (Ruther et al. 2002). It is further known that some Braconid parasitoid species, attacking ant attended aphids, are able to move freely in these aphid colonies not being attacked by the foraging ants (Liepert & Dettner 1996). The cuticular hydrocarbon profiles of these parasitoid Braconid females match quite closely the ones of the aphid species. This is therefore regarded as a chemical mimicry, avoiding the aggressive behaviour of the honeydew collecting ants. Given the broad host spectrum of *M. acasta*, it can be ruled out that females are capable of adapting to the respective host cuticular hydrocarbon profiles of hornets in order to mask themselves thereby. Interestingly, Nadolski (2013), when investigating the defensive behavior of European hornet workers, found the strongest aggressive behavior when offered dummies of black, brown or orange colour. Females of *M. acasta* have exactly this color (Figure 2) and their probability to enter the nest unrecognized might be thus very limited.

Larger insects, such as *Volucella zonaria* (Poda, 1761), the hornet hoverfly, or *Quedius dilatatus* (Fbr., 1787; syn. *Velleius* d.), the hornet short-winged beetle are not tolerated directly in hornet nests, but are able to feed on dead and dying insects and detritus below the nests. Various species of moths (Pyralidae) are also reported to live in or near hornet nests and are tolerated as well (Shin et al. 2023).

Given the here reported successful parasitism of a nest of the European hornet, attention should be paid to a possible parasitism of the related invasive species, the yellow-legged Asian hornet, *Vespa velutina* var. *nigritorax* (Lepelletier 1835), accidentally introduced to South France from China around 2004 (Arca et al. 2015).

Acknowledgement

We thank Barbara Schlote for providing the pictures.

References

- Arca, M., Mougel, F., Guillemaud, T., Dupas, S., Rome, Q., Perrard, A., Muller, F., Fossoud, A., Capdevielle-Dulac, C., Torres-Leguizamon, M., Chen, X.X., Tan, J.L., Jung, C., Villemant, C., Arnold, G., Silvain, J.F., (2015): Reconstructing the invasion and the demographic history of the yellow-legged hornet, *Vespa velutina*, in Europe. *Biological Invasions* 17: 2357–2371.
► <https://doi:10.1007/s10530-015-0880-9>
- Dahms, E.C. (1984): Revision of the genus *Melittobia* (Chalcidoidea: Eulophidae) with the description of seven new species. *Memoirs of the Queensland Museum*, 21: 271–336.

- Foster, K. R., Ratnieks, F. L., Raybould, A. F. (2000): Do hornets have zombie workers? *Molecular Ecology* 9: 735–742.
▶ <https://doi.org/10.1046/j.1365-294x.2000.00920.x>
- González, J. M., Matthews, R. W. (2005): An annotated bibliography of *Melittobia* (Hymenoptera: Eulophidae). *Caribbean Journal of Science, Special Publication* 8: 1–41.
- Graham, M. W. R. de V. (1991): A reclassification of the European Tetrastichinae (Hymenoptera: Eulophidae): revision of the remaining genera. *Memoirs of the American Entomological Institute* 49: 1–322.
- Herting, B. (1977): Hymenoptera. *A catalogue of parasites and predators of terrestrial arthropods. Section A. Host or Prey/Enemy* 4: iii+206 pp.; Commonwealth Institute of Biological Control, Ottawa.
- Liepert, C., Dettner, K. (1996): Role of cuticular hydrocarbons of aphid parasitoids in their relationship to aphid-attending ants. *Journal of Chemical Ecology* 22: 695–707.
- Nadolski, J. (2013): Effects of Colors and Appearance of the Potential Aggressor on Defensive Behavior of *Vespa crabro* L. (Hymenoptera: Vespidae) Colonies. *Sociobiology* 60: 466–470. ▶ <https://doi.org/10.13102/sociobiology.v60i4.466-470>
- Rose, E. A. F., Harris, R. A., Glare, T. R. (1999): Possible pathogens of social wasps (Hymenoptera: Vespidae) and their potential as biological control agents. *New Zealand Journal of Zoology* 26: 179–190.
▶ <https://doi.org/10.1080/03014223.1999.9518188>
- Ruther, J., Sieben, S., Schrick, B. (2002): Nestmate recognition in social wasps: manipulation of hydrocarbon profiles induces aggression in the European hornet. *Naturwissenschaften* 89: 111–114.
▶ <https://doi.org/10.1007/s00114-001-0292-9>
- Shin, Y. M., Lee, H. S., Kim, I. K., Kim, C. J., Choi, M. B. (2023): Host range expansion of nest-parasitic moths *Pyralis regalis* and *Hypsopygia mauritialis* in social wasp nests: new findings and implications for biological control. *Diversity* 15: 789.
▶ <https://doi.org/10.3390/d15060789>
- Thompson, W.R. (1955): *A catalogue of the parasites and predators of insect pests. Section 2. Host parasite catalogue, Part 3. Hosts of the Hymenoptera (Calliceratid to Evaniid)*: 191–332. Commonwealth Institute of Biological Control, Ottawa.
- UCD ▶ <https://ucd.chalcid.org/#/>

Erstnachweis von *Hedychridium monochroum* du Buysson, 1888 (Hymenoptera: Chrysididae) für Baden-Württemberg und Überblick zur aktuellen Verbreitung der Art in Deutschland

Finn Brunßen^{1,*}, Ruben Knör¹, Noel Silló², Oliver Niehuis¹

¹ Abt. Evolutionsbiologie und Ökologie, Institut für Biologie I (Zoologie), Albert-Ludwigs-Universität Freiburg | Hauptstraße 1 || 79117 Freiburg i. Br. | Germany

² Boppstraße 32, 55118 Mainz | Germany

* korrespondierender Autor: finn.brunssen@mailbox.org

Zusammenfassung

Die Goldwespe *Hedychridium monochroum* du Buysson, 1888 wurde in Deutschland bislang nur selten nachgewiesen. Wir berichten über den ersten Fund der Art in Baden-Württemberg bei Ihringen im Kaiserstuhl sowie über einen neuen Nachweis in Rheinland-Pfalz. Diese Nachweise nehmen wir zum Anlass, die aktuell bekannte Verbreitung der Art in Deutschland zusammenzufassen und Hinweise zur Bestimmung der Art zu geben.

Summary

Finn Brunßen, Ruben Knör, Noel Silló, Oliver Niehuis: First record of *Hedychridium monochroum* du Buysson, 1888 in Baden-Württemberg and an overview of its current distribution in Germany. The cuckoo wasp *Hedychridium monochroum* du Buysson, 1888 has thus far been rarely recorded in Germany. Here, we document its first record in Baden-Württemberg, near Ihringen in the Kaiserstuhl, along with a new record from Rhineland-Palatinate. These findings offer an opportunity to review the species' currently known distribution in Germany and to provide practical guidance for its identification.

Einleitung

Die Goldwespe *Hedychridium monochroum* du Buysson, 1888 ist in der südwestlichen Paläarktis weit verbreitet, gilt aber allgemein als selten (Linsenmaier 1959, Sturma 2003, Rosa 2006). Der erste Nachweis der Art aus Deutschland stammt aus dem Jahr 1998 und wurde auf dem mittlerweile überbauten Güterbahnhofsgelände in Frankfurt am Main erbracht (Niehuis 2001). Weitere Beobachtungen folgten in den Jahren 2006 und 2023 in Rheinland-Pfalz und lassen auf eine Etablierung in Deutschland schließen (Reder 2006, 2023).

Drei der Autoren (FB, RK, ON) gelang 2024 auf einer gemeinschaftlich durchgeführten Exkursion nun erstmals auch ein Nachweis der Art in Baden-Württemberg, über den wir in dieser Arbeit berichten möchten. Bei der Recherche der aktuellen Verbreitung der Art in Deutschland wurden wir darüber hinaus auf einen weiteren Nachweis der Art in Rheinland-Pfalz aufmerksam gemacht, der dem vierten Autor (NS) im Jahr 2022 gelang. Es bot sich daher an, gemeinsam über diese bemerkenswerten Nachweise und die aktuell bekannte Verbreitung der Art in Deutschland zu berichten.

Da *Hedychridium monochroum* in den in Deutschland gängigen Bestimmungsschlüsseln fehlt (Kunz 1994, Linsenmaier 1997, Paukkunen et al. 2015, Wiśniowski 2015), besteht die Möglichkeit, dass die Art irrtümlich als *Hedychridium zelleri* (Dahlbom, 1845) determiniert wird. Dies ist beim Erstnachweis der Art der Fall gewesen (Bönsel et al. 2000, Niehuis 2001). Wir nehmen diesen Umstand zum Anlass, Hinweise zur Unterscheidung der beiden Arten zu geben und durch fotografische Abbildungen zu illustrieren.

Nachweise von *Hedychridium monochroum* in Deutschland

- 1 ♂; 27. Juli 1998; Güterbahnhof (mittlerweile überbaut), Frankfurt am Main, Hessen; ca. 50.108, 8.633 (leg. A. Malten, coll. U. Brenner). Von Bönsel et al. (2000) als *H. zelleri* gemeldet, von Niehuis (2001) zu *H. monochroum* berichtigt.
- 2 ♂♂; 2. Juli 2006; NSG „Sandgrube im Pflänzer“, Monsheim, Rheinland-Pfalz; 49.64210, 8.21394 (leg. et coll. G. Reder). Publiziert von Reder (2006).
- 2 ♂♂; 15. Juli 2006; NSG „Sandgrube im Pflänzer“, Monsheim, Rheinland-Pfalz; 49.64210, 8.21394 (leg. et coll. G. Reder). Publiziert von Reder (2006).
- 1 ♀; 02. Juli 2022; NSG „Mainzer Sand Teil II“, Mombacher Oberfeld, Mainz-Mombach, Rheinland-Pfalz; 50.02002, 8.20654 (leg. et coll. N. Silló).
- 1 ♀, 1 ♂; 05. August 2023; NSG „Sandgrube im Pflänzer“, Monsheim, Rheinland-Pfalz; 49.63837, 8.20803 (leg. et coll. G. Reder). Publiziert von Reder (2023).
- 1 ♀; 30. Juli 2024; Weinberge nordwestl. Ihringen, Baden-Württemberg; 48.05220, 7.63143 (leg. et coll. O. Niehuis).

Die Koordinatenangaben beziehen sich auf das geodätische Referenzsystem WGS84 (World Geodetic System 1984). Bei dem Weibchen aus der Umgebung von Ihringen (Abb. 1) handelt es sich um den Erstnachweis für Baden-Württemberg. Es wurde an einer niedrigen Betonmauer am Fuße eines bewachsenen, nach Süd bis Südost ausgerichteten Lösshangs im Kaiserstuhl (Abb. 2) entdeckt und gefangen.

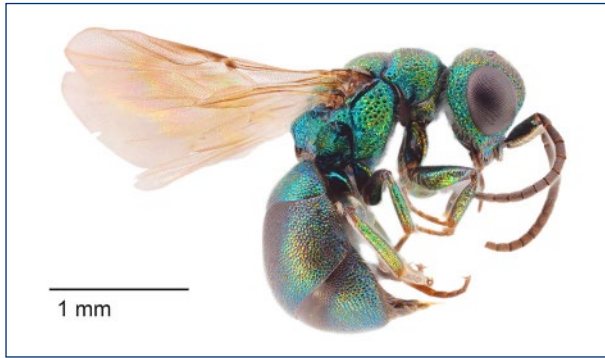


Abb. 1: Bei Ihringen im Kaiserstuhl gesammeltes *Hedychridium monochroum*-♀ (Foto: F. Brunßen).



Abb. 2: Fundort von *Hedychridium monochroum* an einer Betonmauer am Fuße eines bewachsenen Lösshangs bei Ihringen im Kaiserstuhl (Baden-Württemberg). (Foto: F. Brunßen).

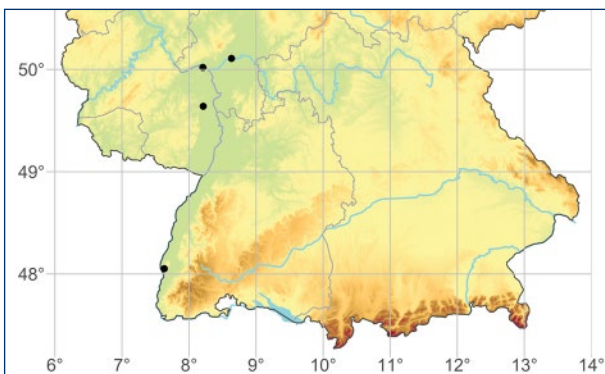


Abb. 1: *Hedychridium monochroum* in Deutschland. die Nachweise liegen allesamt in der Oberrheinischen Tiefebene. Höhendaten: CIAT-CSI SRTM (<https://srtm.csi.cgiar.org>), Kartendaten: Natural Earth (<https://www.naturalearthdata.com>).

Der Nachweis aus dem Naturschutzgebiet „Mainzer Sand“ gelang an liegendem Totholz. Das Weibchen landete dort wiederholt und lief auf dem Totholz herum. Trotz mehrfacher Nachsuche konnten keine weiteren Individuen gefunden werden. Am gleichen Fundort wurde im Jahr 2022 bereits *Stelis simillima* Morawitz, 1875 (Hymenoptera: Megachilidae) erstmals für Deutschland nachgewiesen (Silló 2023).

Verbreitung

Hedychridium monochroum besitzt ein weit ausgedehntes Verbreitungsgebiet, das große Teile der südlichen Paläarktis sowie der Orientalis umfasst (Strumia 2003). Die Art ist im gesamten Mittelmeerraum einschließlich Nordafrika verbreitet (Linsenmaier 1959, 1968, 1969, Strumia 2003, Rosa 2006), ebenso im südöstlichen Mitteleuropa (Österreich, Tschechien, Ungarn; Wiesbauer et al. 2020), Osteuropa (Strumia 2003, Martynova 2017, Rosa et al. 2017b), Vorderasien (Linsenmaier 1968, 1969, Rosa 2024, Rosa et al. 2024), Zentralasien (Rosa et al. 2017a, b) sowie Süd- und Südostasien (Indien, Myanmar, Thailand; Strumia 2003). Die Nachweise in Deutschland (Abb. 3) markieren die derzeit bekannte nördliche Verbreitungsgrenze der Art in Europa. Die nächsten Vorkommen befinden sich in Frankreich, Italien, Österreich und Tschechien (Berland & Bernard 1970, Wiesbauer et al. 2020).

Wirte

Linsenmaier (1969) nennt allgemein Arten der Gattung *Miscophus* Jurine, 1807 (Hymenoptera: Crabronidae) als Wirte für Vertreter der *Hedychridium monochroum*-Gruppe. Bisher ist jedoch ausschließlich die Grabwespe *Solierella compedita* (Piccioli, 1869), die auch zu den Miscophini gehört, als Wirt von *Hedychridium monochroum* bekannt (Grandi 1961, Martynova 2017). Ebenso wie Vertreter der Gattung *Miscophus* trägt *S. compedita* Wanzen und Zikaden (Hemiptera) als Proviant für ihre Nachkommen ein (Martynova 2017). *Hedychridium monochroum* ernährt sich als Kleptoparasit von diesem Proviant, bevor sich die Larve des Wirts vollständig entwickeln kann (Martynova 2017). Die Wirtsart *S. compedita* wurde mehrfach in der „Sandgrube im Pflänzer“ bei Monsheim beobachtet (Reder 2006, 2023). Auch im Naturschutzgebiet „Mainzer Sand“ wurde die Art zahlreich an Totholz nachgewiesen (Schmid-Egger et al. 1995). Zudem ist sie aus der Umgebung der Nachweise von *H. monochroum* aus Frankfurt sowie der südlichen Oberrheinebene bekannt (Schmid-Egger et al. 1995, Tischendorf et al. 2011).

Bestimmung

In Deutschland sind derzeit nur zwei Arten der Gattung *Hedychridium* bekannt, die — abgesehen von den Sterna — eine einheitlich blaue oder grünliche Körperfärbung aufweisen: *Hedychridium monochroum* und *Hedychridium zelleri*. Die Färbung von *H. monochroum* ist dabei äußerst variabel und kann in seltenen Fällen schwärzlich oder bronzefarben sein (Martynova 2017). Üblicherweise ist die Art jedoch grün bis blau gefärbt,

teils mit schwarzen Bereichen auf dem Meso- oder Metasoma (Strumia 2003, Martynova 2017). Beide Arten gehören mit einer Körperlänge von 2–4 mm zu den kleinsten Vertretern der Gattung in Deutschland. *Hedychridium monochroum* und *H. zelleri* lassen sich in der Frontalansicht des Kopfes leicht unterscheiden (Abb. 4): Bei *H. monochroum* ist der Kopf deutlich breiter als lang, während er bei *H. zelleri* nur minimal breiter als lang ist (Linsenmaier 1959). Zudem weisen die metasomalen Sternite von *H. monochroum* eine deutliche Punktierung auf, während sie bei *H. zelleri* glatt und nahezu unpunktiert sind (Abb. 4; Wiśniowski 2015). Diese und weitere Unterscheidungsmerkmale (Linsenmaier 1951, 1959, Zimmermann 1961, Strumia 2003, Rosa 2006, Wiśniowski 2015, Wiesbauer et al. 2020) sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Zur sicheren Geschlechterzuordnung sollte das männliche Genital beziehungsweise die Legeröhre des Weibchens herausgezogen werden (Rosa 2006).

Tab. 1: Merkmale zur Unterscheidung von *Hedychridium monochroum* und *Hedychridium zelleri*.
[* = wichtigste artdiagnostische Merkmale]

Merkmal	<i>Hedychridium monochroum</i>	<i>Hedychridium zelleri</i>
Kopf (frontal)*	deutlich breiter als hoch	etwa so breit wie hoch
Pronotum-Vorderecken	gerundet	spitz ausgezogen
Pronotum + Mesoscutum	gleichmäßigere Punktierung	ungleiche Punktierung (kleinere und größere Punkte)
Sternite des Metasomas*	deutlich punktiert	glatt, nahezu unpunktiert
1. und 2. Tergit des Metasomas	mehr oder weniger matt	glänzend

Diskussion

In den letzten Jahrzehnten gibt es mehrere Beispiele für Goldwespenarten, die in Europa ihren Verbreitungsschwerpunkt im mediterranen Raum besitzen und ihr Areal vermutlich erst rezent nach Deutschland ausgedehnt haben: *Chrysura rufiventris* (Dahlbom, 1854) (Reder & Niehuis 2014), *Chrysis marginata aliunda* Linsenmaier, 1959 (Herrmann & Niehuis 2015), *Chrysellampus sculpticollis* (Abeille de Perrin, 1878) (Rosa & Ratzlaff 2018), *Chrysis ragusae* De Stephani, 1888 (Burger & Reder 2018), *Chrysis lanceolata* Linsenmaier, 1959 (Brunßen et al. 2025). Auch *Hedychridium monochroum* gehört dazu: Die seit 1998 dokumentierten Nachweise gehören zu den nördlichsten Vorkommen dieser Art in Europa, wo sie vor allem im Mittelmeerraum weit

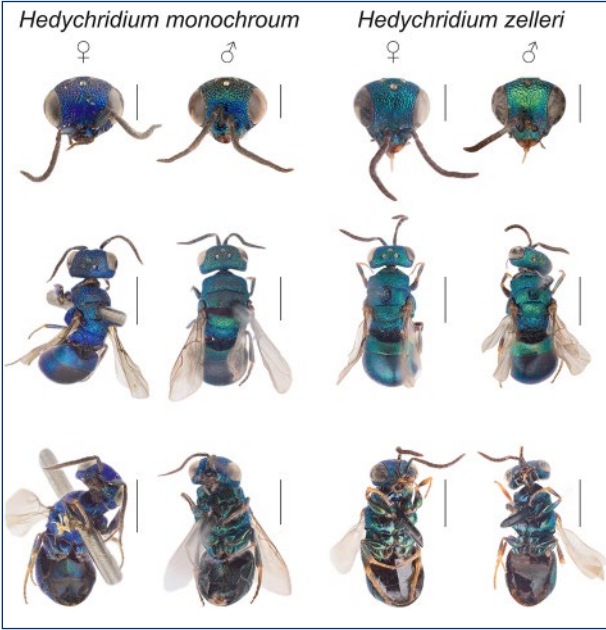


Abb. 4: *H. monochroum* und *H. zelleri* in Frontal- (oben), Dorsal- (Mitte) und Ventral-Ansicht (unten). Schwarzer Balken: 0,5 mm in Frontalansichten, 1 mm in Dorsal- und Ventral-Ansichten. [Sammlungsbelege (coll. O. Niehuis): *H. monochroum*-♀, ca. 2 km E Aureille, Alpilles, Bouches-du-Rhône, Frankreich, 8.6.1996, leg. O. Niehuis; *H. monochroum* #m, Ozein, Valle d'Aosta, Italien, 3.7.1999, leg. O. Niehuis & S. Schulmeister; *H. zelleri* ♀♂, Sandgrube Altwarp, Mecklenburg-Vorpommern, 14.7.1993, leg. F. Burger].

verbreitet ist. Die über 26 Jahre hinweg erbrachten Nachweise deuten darauf hin, dass sich diese Art in Deutschland etabliert hat. Interessanterweise wurde am Fundort des ersten Nachweises von *Hedychridium monochroum* in Rheinland-Pfalz (im Naturschutzgebiet „Sandgrube im Pflänzer“) nahezu zeitgleich ein zweiter möglicher Brutparasit von *Solierella compedita* erstmals für Deutschland nachgewiesen: die Goldwespe *Chrysis lanceolata* Linsenmaier, 1959 (Reder 2006, Schmid-Egger et al. 2024, Brunßen et al. 2025). Diese mögliche Wirtsbeziehung ist bisher allerdings nur durch eine einzige Aufzucht belegt (Martynova 2017). Der Erstnachweis von *Chrysis lanceolata* aus dem Jahr 2006 deutet darauf hin, dass die Art — ähnlich wie *Hedychridium monochroum* — vermutlich erst in den letzten Jahrzehnten nach Deutschland eingewandert ist (Schmid-Egger et al. 2024, Brunßen et al. 2025). Möglicherweise folgten beide Arten mit gewisser zeitlicher Verzögerung ihrem Wirt: Die Grabwespe *Solierella compedita* hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Europa im Mittelmeerraum und wurde 1971 erstmals in Deutschland in der Oberrheinischen Tiefebene nachgewiesen (Stritt 1971), von wo sie sich nach Norden ausgebreitet hat (Tischendorf et al. 2011). Die nachgewiesenen Vorkommen von *Hedychridium monochroum* liegen alle im Oberrheinischen Tiefland

(Abb. 3), einem der wärmsten und trockensten Naturräume in Deutschland. Der Nachweis am Kaiserstuhl, der inmitten der südlichen Oberrheinebene liegt, ist in diesem Kontext wenig überraschend. Es ist zudem denkbar, dass das Vorkommen bereits länger besteht, da die Art aufgrund ihrer geringen Körpergröße leicht zu übersehen ist.

Die Route, über die *Hedychridium monochroum* nach Deutschland eingewandert ist, lässt sich anhand der wenigen Funde nicht eindeutig bestimmen. Die Beschränkung der bisherigen Nachweise auf die Oberrheinebene ist jedoch auffällig und lässt auf eine Ausbreitung aus dem Südwesten schließen. Bei der leicht zu übersehenden Art ist es allerdings nicht auszuschließen, dass sie unentdeckt auch in anderen Teilen Deutschlands vorkommt. Insbesondere da die Wirtsart *Solierella compedita* eine deutlich weitere Verbreitung aufweist, mit Nachweisen in Bayern, Berlin und Sachsen-Anhalt (Voith 1995, Saure 2006, Saure & Stolle 2020), wären weitere Vorkommen von *Hedychridium monochroum* in Deutschland vorstellbar.

Danksagung

Wir danken Gerd Reder für die Herstellung des Kontakts zwischen den Autoren und für Koordinatenangaben zu seinen Nachweisen von *H. monochroum*.

Literatur

- Berland, L., Bernard, F. (1970): Hyménoptères vespiformes. Cleptidae, Chrysididae, Trigonalidae. *Lechevalier*, Paris, 147 S.
- Bönsel, D., Malten, A., Wagner, S., Zizka, G. (2000): Flora, Fauna und Biototypen der Gleisflächen von Haupt- und Güterbahnhof in Frankfurt am Main. *Kleine Senckenberg-Reihe* 38: 1–63.
- Burger, R., Reder, G. (2018): Erstnachweis von *Chrysis ragusae* De Stephani, 1888 in Deutschland und Hinweise auf den Wirt (Hymenoptera: Chrysididae). *Ampulex* 10: 24–26.
- Brunßen, F., Schweitzer, F., Reder, G., Rosa, P., Niehuis, O. (2026): *Chrysis lanceolata* Linsenmaier, 1959 — eine verkannte Art der deutschen Goldwespenfauna (Hymenoptera: Chrysididae). *Ampulex* 17: 5–9.
- Grandi, G. (1961): Studi di un entomologo sugli imenotteri superiori. *Bollettino dell'Istituto di Entomologia di Bologna* 25: 1–659.
- Herrmann, M., Niehuis, O. (2015): Erste Nachweise von *Chrysis marginata aliunda* Linsenmaier, 1959, in Deutschland und der Schweiz und Hinweise zum Wirt dieser sich ausbreitenden Goldwespe (Hymenoptera, Chrysididae). *Ampulex* 7: 6–11.
- Kunz, P. X. (1994): Die Goldwespen (Chrysididae) Baden-Württembergs. *Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg* 77: 1–188.
- Linsenmaier, W. (1951): Die europäischen Chrysididen (Hymenoptera): Versuch einer natürlichen Ordnung mit Diagnosen. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 24: 1–110.
- Linsenmaier, W. (1959): Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera) mit besonderer Berücksichtigung der europäischen Spezies. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 32: 1–232.
- Linsenmaier, W. (1968): Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera). Zweiter Nachtrag. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 41: 1–144.
- Linsenmaier, W. (1969): The chrysidid wasps of Palestine (Hym., Chrysididae). A faunistic catalogue with descriptions of new species and forms. *Israel Journal of Entomology* 4: 343–375.
- Linsenmaier, W. (1997): Die Goldwespen der Schweiz. *Veröffentlichungen aus dem Natur-Museum Luzern* 9: 1–140.
- Martynova, K. (2017): *Hedychridium monochroum* and *Chrysis lanceolata* (Hymenoptera: Chrysididae) — two species of cuckoo wasps reared from nests of *Solierella compedita* (Hymenoptera: Crabronidae) in southeastern Ukraine. *Turkish Journal of Zoology* 41: 397–407.
- Niehuis, O. (2001): Chrysididae. In: Dathe, H. H., Taeger, A., Blank, S. M. (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). *Entomologische Nachrichten und Berichte*, Beiheft 7: 119–123.
- Paukkunen, J., Berg, A., Soon, V., Ødegaard, F., Rosa, P. (2015): An illustrated key to the cuckoo wasps (Hymenoptera, Chrysididae) of the Nordic and Baltic countries, with description of a new species. *ZooKeys*: 1–116.
- Reder, G. (2006): Erstnachweis von *Hedychridium monochroum* Du Buys. und Bestandssituation von *Hedychridium elegantulum* Du Buys. in Rheinland-Pfalz (Goldwespen; Hymenoptera: Chrysididae). *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 10: 1387–1391.
- Reder, G. (2023): Weitere Nachweise der Goldwespe *Hedychridium monochroum* Du Buysson, 1888, in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera: Chrysididae). *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 15: 219–224.
- Reder, G., Niehuis, O. (2014): Nachweise von *Chrysa rufiventris* (Dahlbom, 1854) in Deutschland und weitere bemerkenswerte Wespenfunde in Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz (Hymenoptera: Aculeata). *Ampulex* 6: 5–12.

- Rosa, P. (2006): I Crisidi della Valle d'Aosta. *Museo Regionale di Scienze Naturali*, Saint-Pierre, 368 Seiten.
- Rosa, P., Belokobylskij, S. A., Zaytseva, L. A. (2017a): The Chrysididae types described by Semenov-Tian-Shanskij and deposited at the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, Saint Petersburg (Insecta: Hymenoptera). *Proceedings of the Zoological Institute RAS*, Supplement 5: 1–266.
- Rosa, P., Lelej, A. S., Proshchalykin, M. Yu., Loktionov, V. M., Mokrousov, M. V. (2017b): New records of Chrysididae (Hymenoptera) from Russia with description of five new species. *Far Eastern entomologist* 345: 1–33.
- Rosa, P. (2024): Contributions to the cuckoo wasp fauna (Hymenoptera: Chrysididae) of Yemen with description of five new species and updated checklist. *Journal of Insect Biodiversity and Systematics* 10: 995–1031.
- Rosa, P., Farhad, A., Talebi, A. A., Ameri, A., Baiocchi, D., Halada, M., Rakhshani, E. (2024): The Iranian Chrysididae (Hymenoptera), the current state of the art, with an updated checklist and description of eleven new species. *Journal of Insect Biodiversity and Systematics* 10: 827–951.
- Rosa, P., Ratzlaff, C. (2018): First record of *Chrysellampus sculpticollis* (Abeille de Perrin, 1878) in Germany (Hymenoptera: Chrysididae). *Ampulex* 10: 17–19.
- Saure, C. (2006): Beitrag zur Hymenopterenfauna von Berlin - Aktuelle Nachweise von *Ammoplanus gegen* Tsuneki, 1972, von *Solierella compedita* (Piccioli, 1869) und von weiteren bemerkenswerten Hautflüglerarten (Hymenoptera: Chrysididae, Tiphidae, Vespidae, Crabronidae, Apidae). *Märkische Entomologische Nachrichten* 8: 127–138.
- Saure, C., Stolle, E. (2020): Rote Liste Sachsen-Anhalt. Stechwespen (Hymenoptera): Ampulicidae, Chrysididae, Crabronidae, Mutillidae, Pompilidae, Sapygidae, Scolidae, Sphecidae, Tiphidae, Vespidae. *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* 64: 791–806.
- Schmid-Egger, C., Risch, S., Niehuis, O. (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera, Aculeata). Verbreitung, Ökologie und Gefährdungssituation. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz*, Beiheft 16: 1–296.
- Schmid-Egger, C., Schmidt, S., Rosa, P., Niehuis, O. (2024): DNA Barcoding of German Cuckoo Wasps (Hymenoptera: Chrysididae) Suggests Cryptic Species in Several Widely Distributed Species. *Insects* 15: 1–16.
- Silló, N. (2023): Erstnachweis von *Stelis simillima* Morawitz, 1875 in Deutschland mit Hinweisen zur Unterscheidung von *Stelis punctulatissima* (Kirby, 1802). *Anthophila* 1: 8–20.
- Stritt, W. (1971): Zwei für Deutschland neue Grabwespen — *Alysson tricolor* Lepeletier und *Solierella c. compedita* Piccioli (Hym. Sphec.). *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland* 30: 155–156.
- Strumia, F. (2003): New and rare *Hedychridium* species from Italy and Mediterranean islands (Hymenoptera, Chrysididae). *Italian Journal of Zoology* 70: 191–198.
- Tischendorf, S., Frommer, U., Flügel, H.-J. (2011): Kommentierte Rote Liste der Grabwespen Hessens (Hymenoptera: Crabronidae, Ampulicidae, Sphecidae) – Artenliste, Verbreitung, Gefährdung. 1. Fassung (Stand 17.8.2011). *Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz* (Hrsg.), Wiesbaden: 240 S.
- Voith, J. (1995): *Solierella compedita* (Piccioli, 1869) nun auch in Bayern nachgewiesen (Hymenoptera, Sphecidae). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 44: 47–48.
- Wiesbauer, H., Rosa, P., Zettel, H. (2020): Die Goldwespen Mitteleuropas. *Eugen Ulmer*, Stuttgart, 254 S.
- Wiśniowski, B. (2015): Cuckoo-wasps (Hymenoptera: Chrysididae) of Poland. Diversity, identification, distribution. *Ojców National Park*, Ojców, 563 S.
- Zimmermann, S. (1961): Neue Goldwespenfunde in Österreich (Hymenoptera, Chrysididae) III. *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft österreichischer Entomologen* 13: 83–84.

Aktuelle Änderungen in Taxonomie und Faunistik von Bienenarten in Deutschland (Hymenoptera, Anthophila)

Christian Schmid-Egger

Fischerstr. 1 | 10317 Berlin | Germany | christian@bembix.de

Zusammenfassung

Es werden aktuelle Änderungen in der Faunistik und Nomenklatur deutscher Bienen vorgestellt. Dies betrifft die folgenden Arten: *Andrena scotica* Perkins, 1916 (= *A. carantonica*, Namensänderung); *Andrena impunctata* Pérez, 1895 (neu für Deutschland); *Bombus mastrucatus* Gerstaecker, 1869 (= *B. wurflenii*, Statusänderung); *Halictus alpinus* Alfken, 1907 (= *H. confusus alpinus*, Statusänderung neues Taxon für Deutschland); *Halictus perkinsi* Blüthgen, 1930 (= *H. confusus perkinsi*, Statusänderung); *Hylaeus subtilis* Förster, 1871 (= *H. moricei*, Synonym); *Lasioglossum aeneidorsum* (Alfken, 1921) (= *L. nitidulum aeneidorsum*, Statusänderung, neues Taxon für Deutschland); *Nomiapis femoralis* (Pallas, 1773) (= *Nomia femoralis*, neue Kombination); und *Tetralonia malvae* (Rossi, 1790) (= *Tetralonia macroglossa*, Synonym). Die Anzahl der Bienenarten in Deutschland erhöht sich damit auf 607.

Summary

Christian Schmid-Egger: Current changes in the taxonomy and faunistics of wild bees in Germany (Hymenoptera, Anthophila). Current changes in the fauna and nomenclature of German bees are presented. This concerns the following species: *Andrena scotica* Perkins, 1916 (= *A. carantonica*, name change); *Andrena impunctata* Pérez, 1895 (new for Germany); *Bombus mastrucatus* Gerstaecker, 1869 (= *B. wurflenii*, status change); *Halictus alpinus* Alfken, 1907 (= *H. confusus alpinus*, status change, new taxon for Germany); *Halictus perkinsi* Blüthgen, 1930 (= *H. confusus perkinsi*, status change); *Hylaeus subtilis* Förster, 1871 (= *H. moricei*, synonym); *Lasioglossum aeneidorsum* (Alfken, 1921) (= *L. nitidulum aeneidorsum*, status change, new taxon for Germany); *Nomiapis femoralis* (Pallas, 1773) (= *Nomia femoralis*, new combination); and *Tetralonia malvae* (Rossi, 1790) (= *Tetralonia macroglossa*, synonym). This increases the number of bee species in Germany to 607.

Einleitung

Seit dem Erscheinen der letzten deutschen Checkliste der Bienen (Scheuchl et al. 2023) ergaben sich verschiedene Aktualisierungen und Änderungen bei den deutschen Bienen. Maßgeblichen Anteil daran hat eine seit mehreren Jahren bestehende internationale Arbeitsgruppe, die von Guillaume Ghisbain und Paolo Rosa im belgischen Mons geleitet wird. Im Rahmen eines EU-Forschungsprojektes werden dort anstehende taxonomische und nomenklatorische Probleme der europäischen Bienenarten geklärt, Bestimmungsschlüssel erstellt und genetische Barcodes in einer Datenbank hinterlegt.

Im Rahmen dieses Projektes konnten zahlreiche offene Fragen in der Bientaxonomie durch Untersuchungen von Typenmaterial, genetischer Analyse oder der Untersuchung neuen Materials aus verschiedenen Teilen des Verbreitungsgebietes gelöst werden. Diese Lösungen haben dabei den Anspruch, eine dauerhafte Stabilität bei der Verwendung der Artnamen zu erreichen. Die ersten Ergebnisse dieser Arbeitsgruppe wurden bei Ghisbain et al. (2023) publiziert, eine Neufassung der europäischen Checkliste mit zahlreichen weiteren Änderungen erschien aktuell (Ghisbain et al. 2025).

Daneben gab es weitere Publikationen über Änderungen vor allem in der Nomenklatur der Bienen, die ebenfalls Auswirkungen auf die Namen der deutschen Arten besitzen oder Neunachweise in Deutschland melden. Diese Änderungen sollen hier zusammenfassend dargestellt werden, sofern sie in der aktuellen deutschen

Checkliste (Scheuchl et al. 2023) noch nicht bekannt waren. Alle Neuerungen werden in Tabelle 1 aufgeführt, einige Arten weiter unten ausführlich kommentiert. Die Anzahl deutscher Bienenarten erhöht sich damit von 604 Arten (Stand bei Scheuchl et al. 2023) auf nun 607 Arten.

Die aktuellen Änderungen

Die Tabelle 1 gibt einen Überblick über die aktuellen Änderungen in der Nomenklatur und Faunistik deutscher Bienenarten unter Angabe der jeweiligen Quellen. Nachfolgend werden verschiedene Arten ausführlicher kommentiert.

Bombus mastrucatus Gerstaecker, 1869

Williams et al. (2023) spalten *Bombus wurflenii* Radoszkowski, 1859 in zwei Arten auf. Das in Mitteleuropa beheimatete Taxon muss künftig *Bombus mastrucatus* Gerstaecker 1869 heißen, während *Bombus wurflenii* s.str. in der Türkei, im Kaukasus, im Iran und im Ural verbreitet ist.

Halictus versus *Seladonia*

Bei Ghisbain et al. (2023, 2025) wird die bisherige Untergattung *Seladonia* innerhalb der Gattung *Halictus* als eigenständige Gattung betrachtet. Die Arten der bisherigen Untergattung *Vestitohalictus* werden ebenfalls zu *Seladonia* gestellt. Nach Rücksprache mit verschiedenen Kollegen und in Übereinstimmung mit der

Tab. 1: Übersicht über aktuellen Änderungen in der Nomenklatur und Faunistik in Deutschland vorkommender Bienenarten

Aktueller Name	Synonym oder Bemerkung	Status/Begründung
<i>Andrena impunctata</i> Pérez, 1895	neu für Deutschland (Schmid-Egger et al. 2026)	Neuer Nachweis für Deutschland
<i>Andrena scotica</i> Perkins, 1916	bei Scheuchl et al. (2023): <i>A. carantonica</i> , Perez, 1902, Nomen nudum, siehe Wood et al. (2022), Ghisbain et al. (2025)	Namensänderung
<i>Bombus mastrucatus</i> Gerstaecker, 1869	von <i>Bombus wurflenii</i> Radoszkowski, 1859, abgespalten	Namensänderung
<i>Halictus alpinus</i> Alfken, 1907	bisher als <i>Halictus confusus alpinus</i>	Artaufspaltung, damit neue Art für Deutschland
<i>Halictus perkinsi</i> Blüthgen, 1930	bisher als <i>Halictus confusus perkinsi</i>	Namensänderung
<i>Hylaeus subtilis</i> Förster, 1871	<i>Hylaeus nigrifacies</i> Bramson, 1879 und <i>H. moricei</i> (Friese, 1898), Synonym	Namensänderung
<i>Lasioglossum aeneidorsum</i> (Alfken, 1921)	von <i>L. nitidulum</i> abgespalten (Schmid-Egger 2026), Ghisbain et al. 2025)	Artaufspaltung, damit neue Art für Deutschland
<i>Nomiapis femoralis</i> (Pallas, 1773)	<i>Nomia femoralis</i> , <i>Pseudapis femoralis</i> (jeweils ungültige Kombination)	Neue Kombination
<i>Tetralonia malvae</i> (Rossi, 1790)	<i>Tetralonia macroglossa</i> (Illiger, 1806), Synonym	Namensänderung

aktuellen Praxis vor allem in der mitteleuropäischen Bienenliteratur schlage ich jedoch vor, dieser Änderung nicht zu folgen und bei *Halictus* zu bleiben. Wir sehen die Verwendung von *Seladonia* vor allem wegen des Fehlens einer modernen phylogenetischen Analyse der gesamten Gattung *Halictus* auf Basis molekularer genetischer Analysen kritisch. Erfahrungen aus der Vergangenheit haben gezeigt, dass unvollständige oder vorschnelle Untersuchungen manchmal zu einer erneuten Revision und Namensänderungen führen können, was nicht sehr nachhaltig ist und vor allem zur Verwirrung führen kann. Als Negativbeispiel seien hier die Eucerini genannt, bei denen die mitteleuropäischen Vertreter der Gattungen *Tetralonia* und *Tetraloniella* erst in die Gattung *Eucera* gestellt wurden (Dorchin et al. 2018), später jedoch wieder in die beiden Gattungen *Tetralonia* und *Eucera* zurück transferiert wurden. Aus diesem Grund sollten die angesprochenen Arten weiterhin ausschließlich in der Gattung *Halictus* geführt werden. *Seladonia* wird wie *Vestitohalictus* jedoch als Artengruppe und nicht als Untergattung bezeichnet, weil der Begriff Untergattung ja bereits eine taxonomische Wertung beinhaltet, die ebenfalls eine entsprechende Analyse voraussetzt. Im Unterschied zu Ghisbain et al. (2025) ändert sich auf Ebene der Art-namen vor allem die Endung, weil der Gattungsname *Halictus* männlich und *Seladonia* weiblich definiert sind (z. B. *Halictus alpinus* zu *Seladonia alpina*).

Für die Frage, ab wann eine Artengruppe als neue Gattung benannt wird, bestehen in der zoologischen Systematik keine Regeln, sieht man davon ab, dass Gattungen natürlich monophyletisch sein sollen und die Gattungen untereinander keine logischen Widersprüche erzeugen dürfen. Im Unterschied zur Definition von Arten, wo die Verwendung der Namen sowohl auf taxonomischer als auch nomenklatorischer Ebene

durch zahlreiche Regeln und Konventionen bestimmt wird, ist ein Autor daher frei in seiner Entscheidung, wo im Stammbaum er oder sie dann die Gattungsgrenze zieht. Üblicherweise gelten hier Konventionen zwischen Experten, die jedoch nicht immer einheitlich sein müssen.

Halictus alpinus Alfken, 1907 und *Halictus perkinsi* Blüthgen, 1930

Ebmer (1988a, 1988b; 2003) behandelt die Taxa *Halictus alpinus* und *H. perkinsi* als Unterarten der nordamerikanischen *H. confusus* Smith, 1853, beschrieben aus der Umgebung der Hudson Bay in Kanada. Diese Situation ist jedoch unbefriedigend, weil sich die europäischen Populationen beider Taxa genetisch sehr deutlich von den amerikanischen unterscheiden. Daher können die Populationen östlich und westlich des Atlantiks nicht mehr als Unterarten betrachtet werden sondern gehören zu jeweils validen Arten. Die europäische Art muss dann *H. perkinsi* heißen (Ghisbain et al. 2025).

Ein weiteres Problem in dieser Artengruppe betrifft *H. alpinus*. Ebmer (1988b) geht in Mitteleuropa von zwei Unterarten *H. confusus alpinus* und *H. confusus perkinsi* aus. Doch inzwischen werden Unterarten in der modernen Forschung kaum noch verwendet, weil man vor allem aufgrund genetischer Befunde auch nahe verwandte Taxa vor allem als Arten als definiert.

Im vorliegenden Fall kann *H. alpinus* auch morphologisch von *H. perkinsi* unterschieden werden (Ebmer 1988b). Beide Taxa unterscheiden sich auch deutlich in ihrer Verbreitung. Während *H. perkinsi* eine Art der trockenen und warmen Lebensräume im Flachland ist, kommt *H. alpinus*, wie der Name schon sagt, ausschließlich in den unteren und mittleren Höhenlagen der Alpen vor. Nach Ebmer (1988b) gibt es „Übergangsformen“ in warmen Alpentälern in Österreich. Siehe

auch die Ausführungen von Praz et al. (2023) über die Schwierigkeiten, beide Taxa in der Schweiz zu trennen. Davon abgesehen ist das Verbreitungsgebiet der beiden Taxa jedoch klar getrennt. Konsequenterweise werden sie daher bei Ghisbain et al. (2025) als eigenständige Arten behandelt: *Halictus alpinus* Alfken, 1907 ist der Name des alpinen Taxon aus den Alpen sowie Pyrenäen und *Halictus perkinsi* Blüthgen, 1926 der Name für das weit verbreitete Taxon außerhalb davon. Siehe Ghisbain et al. (2025) für weitere Einzelheiten.

Hylaeus subtilis Förster, 1871

Die in der aktuellen Literatur meist unter *Hylaeus moricei* (Friese, 1898) genannte Art blickt auf eine lange und kontroverse nomenklatorische Geschichte zurück. So wurde von manchen Autoren der Name *H. nigrifacies* Bramson, 1879. favorisiert. Zudem wurde die Art erstmalig unter *H. subtilis*, beschrieben, ein Name, der jedoch in der bisherigen Literatur kaum beachtet wurde. Inzwischen konnten jedoch Typusexemplare von *H. subtilis* ausfindig gemacht werden, die mit der Erstbeschreibung übereinstimmen und damit eindeutig das Taxon definieren, welches bisher unter *H. moricei* oder *H. nigrifacies* geführt wird. Aus diesem Grund schlagen Ghisbain et al. (2025) vor, den Namen *Hylaeus subtilis* Förster, 1871 für diese zwar seltene, aber in Mitteleuropa weit verbreitete Maskenbiene zu verwenden. Diese würde auch die Auseinandersetzung um die Verwendung der beiden Namen *moricei* und *nigrifacies* beenden. Siehe Ghisbain et al. (2025) für weitere Einzelheiten.

Nomiapis femoralis (Pallas, 1773)

Diese bemerkenswerte Art wird in der aktuellen Checkliste der deutschen Bienenarten von Scheuchl et al. (2022) noch in der Gattung *Pseudapis* W.F. Kirby, 1900, geführt. Baker (2002) stellt *femoralis* jedoch in seiner grundlegenden Revision zusammen mit den verwandten Arten in die Gattung *Nomiapis* Cockerell, 1919, und unterscheidet sie von der Gattung *Pseudapis*, die in der Paläarktis hauptsächlich in den Trockengebieten Afrikas und Südwestasiens vorkommt. *Nomiapis* hingegen ist von Südeuropa über die Türkei bis ins gemäßigte Asien verbreitet, nur eine Art lebt in Nordafrika. Ghisbain et al. (2023, 2025), Bossert & Pauly (2019) und Wood (2025) folgen dieser Ansicht.

Nomiapis femoralis gilt in Deutschland als ausgestorben. Die Art ist nur von einem Fundort bei Darmstadt in Hessen aus den Jahren 1934 und 1936 sicher belegt, weitere Fundorte aus dieser Zeit und von benachbarten Fundorten in der nördlichen Oberrheinebene werden zudem in der Literatur genannt (Tischendorf et al. 2009). Stefan Tischendorf überprüfte kürzlich die

Identität von zwei Exemplaren der Art aus Darmstadt, um eine Verwechslung mit der in Südeuropa häufigen und ähnlich aussehenden *Nomiapis diversipes* (Latreille, 1806) auszuschließen. Letztere ist aus Deutschland nicht nachgewiesen, die nächsten Fundorte liegen in Zentralfrankreich und im Aosta-Tal in den italienischen Alpen (Schmid-Egger, unpubl.). Da *Nomiapis diversipes* (Latreille, 1806) aktuell offenbar im Osten Österreichs expansiv ist, ist eine künftige Besiedlung Deutschlands über die Donau oder den Oberrheingraben jedoch nicht auszuschließen. Für die Bestimmung der europäischen Arten der Gattung *Nomiapis* wird Wood (2025) empfohlen, für die übrigen Arten Baker (2002).

Tetralonia malvae (Rossi, 1790)

Auch die Frage um die richtige Verwendung der beiden Namen *Tetralonia malvae* und *T. macroglossa* für die Malven-Langhornbiene wird seit geraumer Zeit kontrovers geführt und beide Namen in der neueren Literatur verwendet. Das Problem lag darin begründet, dass *T. malvae* zwar der ältere und damit prioritäre Name ist, doch das Taxon bisher nicht eindeutig definiert werden konnte. Der Typus war verschwunden und die Beschreibung erlaubte keine eindeutige Unterscheidung zu ähnlichen Arten. Dorchin & Michez (2024) lösten dieses Problem jetzt durch die Festlegung eines Neotypus für *T. malvae*, um hier für nomenklatorische Stabilität zu sorgen. Der Name *macroglossa* wird damit zum jüngeren Synonym von *T. malvae*.

Danksagung

Stefan Tischendorf sei für die Überprüfung fraglicher Tiere aus der Gattung *Nomiapis* gedankt.

Literatur

- Baker, D. (2002): On Palaearctic and Oriental species of the genera *Pseudapis* W. F. Kirby, 1900, and *Nomiapis* Cockerell, 1919. *Beiträge zur Entomologie* 52: 1–83.
- Bossert, S., Pauly, A. (2019): Two new species of *Pseudapis* Kirby, 1900 (Hymenoptera: Halictidae: Nomiinae) from Africa. *Zootaxa* 4608: 517–530.
- Ebmer, A. W. (1988a): Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). *Linzer biologische Beiträge* 20: 527–711.
- Ebmer, A.W. (1988b): Die europäischen Arten der Gattungen *Halictus* Latreille 1804 und *Lasioglossum* Curtis 1833 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Halicti-

- nae) 2. Die Untergattung *Seladonia* Robertson 1918. *Senckenbergiana Biologica*, 68: 323–375.
- Ebmer, A. W. (2023): Nomenklatorische Änderungen und taxonomische Ergänzungen zum dreiteiligen Bestimmungswerk (1969–1971) und Nachtrag (1974): Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae) – Systematik, Biogeographie, Ökologie und Biologie mit Berücksichtigung aller bisher aus Mitteleuropa bekannten Arten. *Linzer biologische Beiträge* 55: 425–454.
- Dorchin, A., López-Urbe, M.M., Praz, C., Griswold, T., Danforth, B. N. (2018): Phylogeny, new generic-level classification, and historical biogeography of the *Eucera* complex (Hymenoptera: Apidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 119: 81–92.
- Dorchin, A., Michez, D. (2024) Species of the Western Palaearctic Genus *Tetralonia* Spinola, 1838 (Hymenoptera, Apidae) with Atypical Pollen Hosts, with a Key to the *pollinosa*-Group, Description of New Species, and Neotype Designation for *Apis malvae* Rossi, 1790. *Taxonomy*, 4, 126–149.
► <https://doi.org/10.3390/taxonomy4010007>
- Ghisbain, G., Rosa, P., Bogusch, P., Flaminio, S., Divelec, R. L., Dorchin, A., Kasperek, M., Kuhlmann, M., Litman, J., Mignot, M., Müller, A., Praz, C., Radchenko, V. G., Rasmont, P., Risch, S., Roberts, S. P. M., Smit, J., Wood, T. J., Michez, D., Reverté, S. (2023): The new annotated checklist of the wild bees of Europe (Hymenoptera: Anthophila). *Zootaxa*, 5327, 1–147.
► <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5327.1.1>
- Ghisbain, G., Rosa, P., Bogusch, P., Brau, T., Carion, F., de Manincor, N., Devalez, J., Dorchin, A., Flaminio, S., Greil, H., Hölzler, G., Hopfenmüller, S., Kasperek, M., Kuhlmann, M., le Divelec, R., Litman, J., Maugendre, A., Michez, D., Müller, A., Ortiz-Sánchez, F. J., Praz, C., Radchenko, V. G., Rasmont, P., Risch, S., Robert, S. P. M., Santerre, R., Schmid-Egger, C., Sentil, A., Straka, J., Williams, P.H., Wood, T. J., Reverté, S. (2025): The new annotated checklist of the wild bees of Europe (Hymenoptera: Anthophila)- version 2025. *Zootaxa* 5736: 1–126. ► <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5736.1.1>
- Praz, C. J., Müller, A., Bénon, D., Herrmann, M., Neumeyer, R. (2023): Annotated checklist of the Swiss bees (Hymenoptera, Apoidea, Anthophila): hotspots of diversity in the xeric inner Alpine valleys. *Alpine Entomology*, 7, 219–267.
► <https://doi.org/10.3897/alpento.7.112514>
- Scheuchl, E., Schwenninger, H. R., Burger, R., Diestelhorst, O., Kuhlmann, M., Saure, C., Schmid-Egger, C., Sillo N. (2023): Die Wildbienenarten Deutschlands – Kritisches Verzeichnis und aktualisierte Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila). *Anthophila* 1: 25–138.
- Schmid-Egger, C. (2026). *Lasioglossum aeneidorsum* (Alfken, 1921), stat. nov., eine von *L. nitidulum* (Fabricius, 1804) verschiedene Art (Anthophila, Halictidae). *Ampulex* 17: 28–30.
- Schmid-Egger, C., Brosch, A., Schmidt, A., Fischer C. (2026): *Andrena impunctata* Pérez, 1895, neu in Sachsen-Anhalt und Deutschland nachgewiesen (Anthophila, Andrenidae). *Ampulex* 17: 30–63.
- Tischendorf, S., Frommer, U., Flügel, H.J., Schmalz, K-H., Dorow, W. (2009): Kommentierte Rote Liste der Bienen Hessens – Artenliste, Verbreitung, Gefährdung. *Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie Landwirtschaft und Verbraucherschutz* (Hrsg). 152 S.
- Williams, P. H., An, J., Dorji, P., Huang, J., Jaffar, S., Japoshvili, G., Narah, J., Ren, Z., Streinzer, M., Thanosing, C., Tian, L., Orr, M.C. (2023): Bumblebees with big teeth: revising the subgenus *Alpigenobombus* with the good, the bad and the ugly of numts (Hymenoptera: Apidae). *European Journal of Taxonomy* 892: 1–65.
- Wood, T. J., Hogan, J., Edwards, M., Paxton, R. J., Praz, C., Seidel M., Schmid-Egger, C. (2022): *Andrena scotica* Perkins is the valid name for the widespread European taxon previously referred to as *Andrena carantonica* Pérez (Hymenoptera: Andrenidae). *British Journal of Entomology & Natural History* 35: 393–408.
- Wood, T.J. (2025): On the status of *Nomiapis valga* (Gerstäcker) and its distribution (Hymenoptera, Halictidae, Nomiinae), with an identification key for European *Nomiapis*. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 72, 85–100.
► <https://doi.org/10.3897/dez.72.153052>

Buchbesprechung

Schlupfwespen – Ihre geheimnisvolle Welt beobachten und verstehen

Siegfried Keller Hannes Baur (2025)

Haupt-Verlag/Bern 2025, ISBN 978-3-258-08378-0, 38 €.



Auf 240 Seiten präsentieren die Autoren auf vorzügliche Weise die Welt der Parasitica - von den Ichneumonioidea bis zu den Evanoidea - Biologie, ökologische Aspekte und 21 hervorragende Familienbeschreibungen. Das Buch führt mit 30 Seiten insbesondere zu Evolution, Bau, Fortpflanzung und Entwicklung und parasitoide Lebensweise in diese faszinierende Gruppe der parasitischen Hymenopteren ein. Dabei werden auch besondere Aspekte wie das Auffinden ihrer Wirte und die Unterlaufung derer Immunabwehr durch Polydnaviren angerissen. Oder auch die „merkwürdige“ Beziehung, die die Schlupfwespen mit *Wolbachia*-Bakterien eingegangen sind (sexuelle Kompatibilität und Geschlechtsbestimmung).

Dann folgt mit gut 140 Seiten der Hauptteil, in dem 21 ausgewählte, aus Sicht der Autoren wichtigste Familien der Parasitica vorgestellt werden. Die Familienkapitel werden ihrer kurz beschriebenen Überfamilie zugeordnet und sind stets vergleichbar aufgebaut – einer

Angabe der Anzahl bekannter Arten in Deutschland (oder in Großbritannien/Schweiz) folgt eine prägnante Beschreibung des Körperbaus der jeweiligen Familie, ergänzt durch je eine ganzseitige Zeichnung, die diese Merkmale inklusive der Flügelädern gut verdeutlicht. Hinzu kommen eine Zusammenfassung des Wirtsspektrums und weitere interessante Familienspezifika. In den meisten Kapiteln wird beispielhaft die parasitoide Lebensweise einzelner Arten (oder Gattungen) beschrieben.

Es folgen Kapitel zur biologischen Schädlingsbekämpfung, der Ökosystemleistung von Schlupfwespen (das einzige Kapitel, das dem Rezensenten zu vage blieb), und zu Orten, an denen man Schlupfwespen gut beobachten kann, so wie Nisthilfen oder Holzstapel. Zum Nachschlagen gibt es noch ein kurzes Glossar, ein umfangreiches Register und ein Literaturverzeichnis.

Das Buch ist sehr hochwertig aufgemacht, flüssig und interessant geschrieben und neben den obengenannten Zeichnungen mit ca. 240 Farbfotos illustriert – wunderbare und aussagekräftige Bilder, meist aus der Zeit vor der Digitalfotografie! Irritierend ist nur der Titel, da neben den eigentlichen Schlupfwespen, bzw. Schlupfwespenartigen (Ichneumonoidea) auch zahlreiche weitere parasitische Wespenfamilien mit abgehandelt werden. Diese einer für die Leserschaft besseren Zugänglichkeit geschuldeten Verkürzung wird im Vorwort allerdings erläutert.

Der Rezensent wünscht dem Buch viele Leserinnen und Leser – mindestens in einschlägigen Bibliotheken sollte es unbedingt stehen. Gibt es doch einen faszinierenden und vielfältigen Einblick in eine ökologisch bedeutsame aber selbst unter Biologen wenig bekannte Wespengruppe – mit weltweit bald 100.000 bekannten Arten. Aber auch interessierte Laien werden das Buch mit großem Gewinn lesen und darin zahlreiche Anregungen zu weiteren Recherchen finden, die dann durch ca. 150 Referenzen erleichtert werden.

Jörg Schneider

joerg.p.w.schneider@t-online.de

Buchbesprechung

Die Hautflüglerfauna (Hymenoptera) der Oberlausitz.

Teil 1: Chrysidoidea, Vespoidea partim.

Wolf-Harald Liebig, Rolf Franke, Uwe Hornig, Bernhard Klausnitzer, Andreas Scholz, Hans-Jürgen Schulz, Andreas Stellmacher (2023).

Entomologische Nachrichten und Berichte. Beiheft 25. Dresden. 231 Seiten. 55 Euro zzgl. Versand.

Teil 2: Pompiliidae, Spheciformes, Nachtrag zu Teil 1

Wolf-Harald Liebig, Rolf Franke, Andreas Scholz, Andreas Stellmacher (2025).

Entomologische Nachrichten und Berichte. Beiheft 26. Dresden. 364 Seiten. 65 Euro zzgl. Versand. Bezug: Wolf Liebig: w.h.liebig@t-online.de



Wieder wird eine wichtige Lücke in der deutschen Faunistik der Stechimmen geschlossen. Mit ihrer Fauna der Oberlausitz im Osten Sachsens legt das Autorenteam um Wolf Liebig zwei sehr umfangreiche und mit eindrucksvollen Fotos ausgestattete Werke zu den akuleaten Wespen vor. Die Oberlausitz ist eine zoogeographisch sehr interessante Region, liegt sie doch unmittelbar an der polnischen Grenze und ist mit großflächigen Sandgebieten in der Bergbaufolgelandschaft sowie auf verschiedenen Truppenübungsplätzen ausgestattet. Beide Bücher gliedern sich in zwei Teile. Im ersten Teil wird die Geschichte der hymenopterologischen Erforschung der Oberlausitz dargestellt und die typischen Lebensräume des Gebietes charakterisiert. Im zweiten Teil finden sich detaillierte Artensteckbriefe, die eine Verbreitungskarte, eine Phänologie, alle bekannten Fundorte und Bemerkungen zur Lebensweise enthalten. Nahezu jede Art wird mit einem Lebendfoto in hoher Qualität dargestellt, bei einigen Arten finden sich auch Fotos zur Lebens- und Nistweise und der Larven.

Vor jedem Kapitel wird die Lebensweise einer jeden dargestellten Wespenfamilie ausführlich erläutert.

Im ersten Band sind insgesamt 163 Arten aufgenommen, die neben den Goldwespen (Chrysididae) und Faltenwespenartigen (Vespoidea) mit Ausnahme der Wegwespen auch die Zikadenwespen (Dryniidae), Widderkopfwespen (Embolemyidae) und Plattwespen (Bethyridae) umfassen. Im zweiten Band werden die Wegwespen (Pompilidae) und die Grabwespen (Spheciformes) besprochen.

Das Werk überzeugt durch die Druckqualität, die inhaltliche Darstellung und die Fülle der Informationen. Ich kann es nur empfehlen.

Christian Schmid-Egger

Wilde Bienen. Biologie, Lebensraumdynamik und Gefährdung.

Heinz Wiesbauer (2023).

Ulmer Verlag, Dritte erweiterte und aktualisierte Auflage. 527 Seiten. 54,95 Euro.

Wir haben in einer der vergangenen Ampulex-Ausgaben ja bereits die erste Auflage dieses hervorragenden Naturführers besprochen und haben dem wenig hinzuzufügen. Das Buch ist ein absolutes Muss für jeden Bienenliebhaber. Wir wollen jedoch darauf hinweisen, dass inzwischen die dritte Auflage erschienen ist, die einige wesentliche Ergänzungen enthält. So sind viele Kapitel neu überarbeitet, es gibt weitere Nestbeschreibungen (so von *Megachile genalis* – Unterschiede im Nestbau der 1. und 2. Generation! Zudem wurden einige Tabellen überarbeitet bzw. neu eingefügt, so eine Zusammenstellung der Pollenquellen, die eine Liste nach Pflanzenarten und eine Tabelle aller spezialisierten Arten enthält, sowie eine Tabelle der Kuckucksbienen und -hummeln und ihrer Wirte sowie eine Tabelle der Bienenarten und ihre Goldwespenparasitoide. Das Kapitel über den Klimawandel wurde ebenfalls erweitert. Die Artenporträts umfassen nun über 510 Arten.

Christian Schmid-Egger



Hinweise für Autoren

Manuskriptformate

Die einspaltigen Manuskripte sind im rtf- oder docx-Format zu liefern. Tabellen können als Word-Tabelle im Fliesstext oder als separate Excel-Tabelle (.xls, .xlsx) eingereicht werden.

Grafiken und Fotos werden als separate, hoch aufgelöste Dateien (jpg, tif) geliefert und nicht im Text eingebaut. Der Text muss aber immer entsprechende Verweise enthalten.

Abbildungsunterschriften werden separat am Textende aufgeführt. Die einheitliche Durchnummerierung muss auch im Dateinamen ersichtlich sein.

Titel, Abstract etc.

Wir akzeptieren Artikel in deutscher und englischer Sprache. Deutschsprachige Artikel: Der Haupttitel ist deutsch, und wird zusätzlich in Englisch aufgeführt. Englischsprachige Titel: Der Haupttitel ist englisch und wird zusätzlich in Deutsch aufgeführt. Zu jedem Fachartikel gibt es eine deutsche und eine englische Zusammenfassung. Bei Kurzmitteilungen gibt es nur eine Zusammenfassung in der jeweils anderen Sprache. Buchbesprechungen werden nur in einer Sprache verfasst.

Formatierungen im Text

Gattungs- und Artnamen sind *kursiv* zu formatieren.

Autoren werden in normaler Schrift geschrieben.

Überschriften sollten erkennbar formatiert (keine Nummerierung)

Weitere Formatierungen sollen nicht vorgenommen werden.

Im Fließtext werden keine Abkürzungen verwendet, sondern alle Begriffe ausgeschreiben. Dies gilt sowohl für Sonderzeichen (% , &) als auch für textsprachliche Begriffe (z. B., ca.)

Genuszeichen (♂♀) werden im Text als #m (für Männchen) und #w (für Weibchen) oder #a (für Arbeiterin) dargestellt.

Wissenschaftliche Namen und Trivialnamen

Art- und Gattungsnamen werden sowohl in der Überschrift, in der Zusammenfassung und bei der ersten Nennung im Text einmal im Text (üblicherweise an der ersten Nennung) mit vollen Autorennamen und Jahreszahl genannt.

Gattungsnamen entweder am Satzanfang immer ausgeschreiben. Später im Text können sie mit dem ersten Buchstaben abgekürzt werden. Bei der Erwähnung verschiedener Gattungen im Text empfehlen wir jedoch, den Gattungsnamen immer auszuschreiben. An erster Stelle wird immer der wissenschaftliche Name verwandt. Der deutsche Namen wird höchstens ergänzend erwähnt

Zitate und Literaturverzeichnis

Im Text werden Autoren ohne Vornamen und bei mehr als zwei Autoren mit „et al.“ zitiert, (Maier 1995), (Maier et al. 2005), (Maier & Müller 2008) oder „Maier (2005) sagt...“

Zitate im Literaturverzeichnis werden nach folgendem Schema aufgeführt, die Zeitschriften werden dabei nach Möglichkeit immer ausgeschreiben und *kursiv* gesetzt, Vornamen der Autoren werden abgekürzt und stets nach den Nachnamen gestellt (keine Verwendung von einem „&“ vor dem letztgenannten Autor.)

Sakagami, S. F., Maier, S. W. (1976): Specific differences in the bionomic characters of bumblebees. *Journal of the Faculty of Science, Hokkaido University Series VI, Zoology* 20: 390 – 447.

Supplementary Online Material (SOM)

Wenn große Datenmengen, Tabellen, Auflistungen etc. anfallen, die nicht gedruckt, bzw. als pdf dargestellt werden, aber für die Aussage des Artikels relevant sind, können diese nach Absprache nur online auf der Website ► www.ampulex.de in Form einer Zusatzdatei dargestellt werden.

Author guidelines

Manuscript formats

The single-column Manuscripts should be submitted preferably in rich-text-format (.rtf) or Word-documents (.docx). Tables can be embedded or as separate Excel tables (.xls, .xlsx). Graphics or photos should be submitted as separate, high-resolution files (*.jpg, *.tif) and are not embedded in the text. However, the text must always contain appropriate reference numbering.

Figure captions are listed separately at the end of the textfile. The uniform numbering must also be evident in the file name.

Title, abstract etc.

We accept articles in English or German. English articles will additionally include the title in German as well as a German abstract. German articles additionally include the title in English as well as an English abstract. For identification keys we recommend an additional English version if the original is in German.

Short messages should only include a very short summary in the respectively other language. Book reviews are in one language only. If needed the editorial board can give some assistance.

Formatting of the text

Genus and species names should be *italic*.

Authors should be written in normal font.

Headings should be formatted easy recognisably (no numbering).

No other formatting should be used.

In continuous text, abbreviations are not used, but all terms are written out. This applies to special characters (% , &) as well as to textual terms (e.g., approx.).

Genus characters (♂♀) are represented in the text as #m (for male) and #f (for female) or #w (for worker).

Scientific names and trivial names

Species- and genus names are mentioned once in the text (usually at the first mention) with full author name and year, both in the heading, in the abstract and at the first mention in the text.

Generic names are always written out either at the beginning of the sentence. Later in the text, they may be abbreviated with the first letter. However, when mentioning different genera in the text, we recommend always writing out the generic name.

The scientific name is always used in the first place. The trivial name is mentioned at most as a supplement.

Citations and reference list

In the text, authors are cited without first names and with "et al." if there are more than two authors, (Maier 1995), (Maier et al. 2005), (Maier & Müller 2008) or "Maier (2005) says...".

Citations in the bibliography are listed according to the following scheme, the journals name are always written out in full if possible, and in *italics*, authors' first names are abbreviated and always placed after the surnames (no use of an "&" before the last-named author.).

Sakagami, S. F., Maier, S. W. (1976): Specific differences in the bionomic characters of bumblebees. *Journal of the Faculty of Science, Hokkaido University Series VI, Zoology* 20: 390 – 447.

Supplementary Online Material (SOM)

Large data, tables, lists, additional images etc. can be put into the supplementary online material and won't be printed. They can be accessed via ► www.ampulex.de.