

**Aculeate Wespen der Weinbausteillagen des Moseltals
zwischen Drohn und Kattenes mit Nachweisen der
Fliegenspießwespe *Oxybelus mucronatus* (Hymenoptera: Aculeata)**

Andrea Jakubzik & Klaus Cölln

Zusammenfassung

Im Rahmen eines in den Jahren 2016, 2018 und 2019 im Moselabschnitt zwischen Dhron und Kattenes (Rheinland-Pfalz) durchgeführten Wildbienen-Monitorings in Weinbausteillagen fielen einige Taxa der Wespen (Hymenoptera, Aculeata) als Beifänge an, die Gegenstand dieser Publikation sind. Es wurden insgesamt 228 Individuen ausgewertet, die 63 Arten ergaben: Sapygidae: 2, Tiphiidae: 1, Vespidae: 21, Pompilidae: 12, Sphecidae: 27.

Folgende Spezies sind neu für den Naturraum Moseltal: *Sapygina decemguttata*, *Symmorphus murarius*, *Priocnemis agilis*, *Nitela fallax* und *Oxybelus mucronatus*. Die entomogeographische Bedeutung des Fundes von *O. mucronatus* im unteren Moseltal wird diskutiert.

Summary

Aculeate wasps of steep vineyards in the Mosel valley between Drohn and Kattenes (Rhineland-Palatinate) with records of the spiny digger wasp *Oxybelus mucronatus*

In the course of a wild bee monitoring at 20 selected sites on steep vineyards along the Mosel valley from Drohn to Kattenes (during the years 2016, 2018 and 2019 some taxa of aculeate wasps (Hymenoptera, Aculeata) were collected as by-catches. We present the results in this publication. 228 specimens and 63 species were recorded: Sapygidae: 2, Tiphiidae: 1, Vespidae: 21, Pompilidae: 12, Sphecidae: 27.

The following species are new for the natural area Mosel valley: *Sapygina decemguttata*, *Symmorphus murarius*, *Priocnemis agilis*, *Nitela fallax* and *Oxybelus mucronatus*. The entomogeographic importance of the record of *Oxybelus mucronatus* in the lower Mosel valley is discussed.

Keywords

Hymenoptera Aculeata – Mosel valley – *Oxybelus mucronatus*

I Einleitung

Die Mosel durchfließt Rheinland-Pfalz stark mäandrierend von Südwest nach Nordost dem Rhein entgegen. Die Nutzungsmöglichkeiten in ihrem tief eingeschnittenen Tal sind abhängig von der jeweiligen Exposition. Man findet u.a. Streuobstbestände, Siedlungen und Rebflächen. Erstaunlicherweise setzte in diesem Naturraum mit seinem Klima von kontinentaler Charakteristik die Bearbeitung der

Stechimmen (Hymenoptera Aculeata) erst in den 1990er Jahren ein. Eine Zusammenfassung dieser Ergebnisse findet sich in CÖLLN & JAKUBZIK (2013). Dabei entstammen die bisher durchgeführten Untersuchungen alle dem Flusstalabschnitt von der westlichen Landesgrenze bis nach Treis. Jetzt ergab sich die Möglichkeit, Wespen zu bearbeiten, die wir im Rahmen eines Wildbienen-Monitorings innerhalb des Talabschnitts zwischen Drohn und Kattenes als Beifänge erhielten.

Wenn sich diese Resultate auch nicht auf systematische Erfassungen stützen können, so liegen ihnen dennoch zwei Besonderheiten zugrunde. Zum einen geht der Untersuchungsbereich deutlich flussab über Treis hinaus und zieht sich fast hin bis zur Mündung der Mosel in den Rhein. Damit kamen wir erstmals zu zahlreichen Nachweisen aus dem untersten, bislang so gut wie gar nicht besammelten Talabschnitt des Flusses. Zum anderen war mit der Konzentration der Erhebungen auf Flächen des Steillagenweinbaus das Habitatspektrum eingegrenzt. Kennzeichen dieser Form des Weinbaus sind von Brachen unterschiedlicher Sukzessionsstadien durchsetzte Rebflächen auf terrassierten, sonnenexponierten Hängen. Stützmauern, nicht selten in Trockenbauweise aufgeführt, und eingestreute Felsformationen ergänzen das Bild zu einer eindrucksvollen Landschaft von unverwechselbarem Charakter, kurzum, zu bevorzugten Lebensräumen für aculeate Wespen.

II Der bearbeitete Raum

Die Flächen, denen die Wespen entnommen wurden, sind Parzellen der Weinberge bzw. Weinbergbrachen in den Steil- oder Steilstlagen des Moseltals (Abb. 1).



Abb. 1

Von Brachen durchsetzte Rebflächen im Steillagenweinbau bei Valwig (Fläche 12).

Die Wespen stammen von 20 verschiedenen Flächen des Talabschnitts der Mosel, der sich von Drohn flussab bis nach Kattenes erstreckt (Abb. 2). Deren Auswahl gründete sich in erster Linie auf die Bereitschaft der Eigentümer, zukünftig an Artenschutzmaßnahmen, wie z. B. der Errichtung von Nisthilfen, teilzunehmen. Daraus resultierte eine mehr oder weniger zufällige Verteilung entlang des Tales (Abb. 2). Mit Hilfe von Tab. 1 kann eine Zuordnung der untersuchten, in Fließrichtung der Mosel nummerierten Parzellen zu den jeweiligen Gemarkungen vorgenommen werden. Eine genaue Beschreibung der Erfassungsflächen findet sich in CÖLLN et al. (2021).

Flächennr.	Gemarkung	Flächennr.	Gemarkung
1	Dhron	11	Senheim
2	Brauneberg	12	Valwig
3	Wehlen	13	Hatzenport
4	Traben	14	Hatzenport
5	Traben	15	Hatzenport
6	Kröv, Reil	16	Hatzenport
7	Pünderich	17	Alken
8	Pünderich	18	Alken
9	Zell	19	Löf
10	Merl	20	Kattenes

Tab. 1

Zuordnung der in Fließrichtung der Mosel durchnummerierten Parzellen zu den entsprechenden Gemarkungen. Eine genaue Beschreibung der Untersuchungsflächen findet sich in CÖLLN et al. (2021).

III Material und Methoden

III.1 Erfassung

Die Aufsammlungen der Wespen wurde auf den 20 Flächen in den Jahren 2016, 2018 und 2019 in den Monaten Mai bis August an jeweils zwei Tagen durchgeführt (Tab. 1). Pro Tag wurden jeweils zehn Flächen begangen, wobei jeder bei jedem Termin 40 Minuten gewidmet wurden. Dabei benutzten wir handelsübliche Käscher (Bügel-Weite: 40 cm). Außerdem wurden fünf sich in unmittelbarer oder mittelbarer Nähe zu den Flächen befindliche Insektenhotels mit in die Untersuchung einbezogen. Bei den hier bearbeiteten Wespen handelt es sich um reine Zufallsfunde, es wurde nicht gezielt nach Arten gesucht.

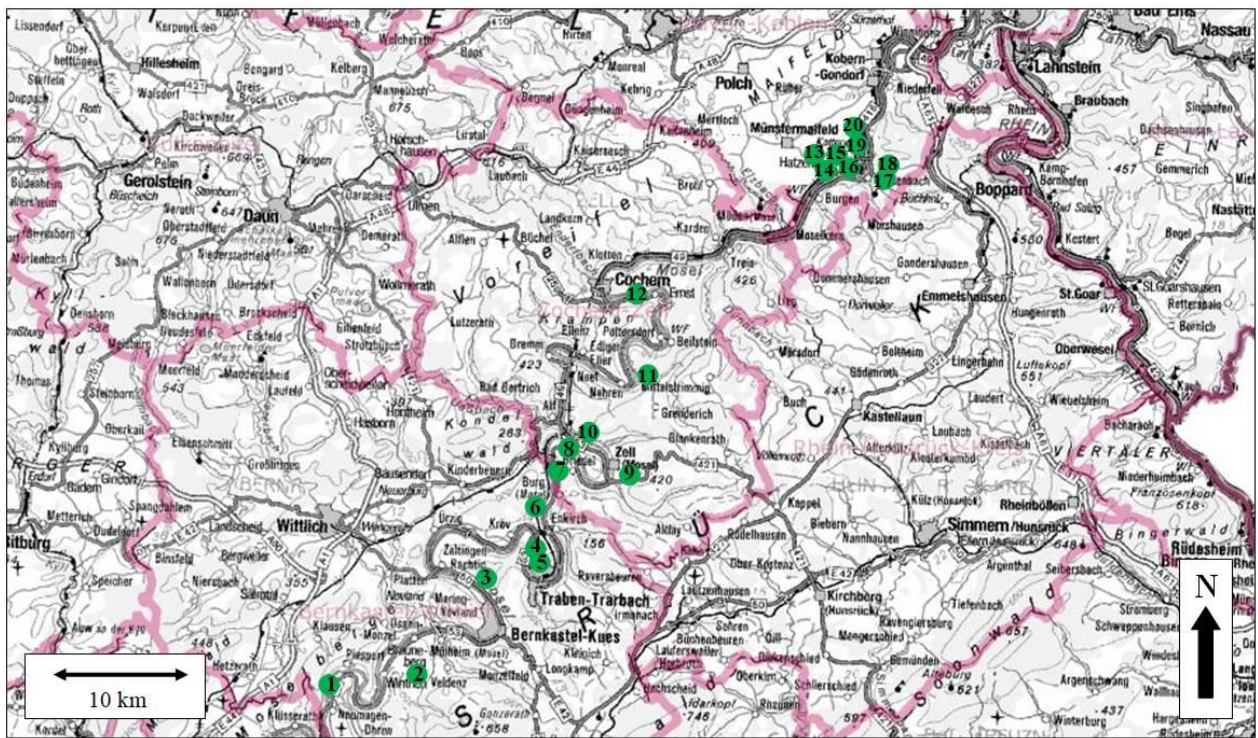


Abb. 2

Übersicht zur Lage der Untersuchungsflächen Nr. 1 bis 20 zwischen Dhron und Katenes, rote Linien markieren die Grenzen der Landkreise, Kartenquelle LANIS 2020 (aus CÖLLN et al. 2021).

III.2 Determination und Nomenklatur

Die Tiere wurden genadelt, ggf. präpariert und unter Zuhilfenahme eines Binokulars bei 10-80facher Vergrößerung determiniert. Die Determination der einzelnen Familien wurde nach folgenden Autoren vorgenommen:

- **Sapygidae, Tiphiidae:** AMIET (2008)
- **Vespidae:** GEREYS (2016), MAUSS & TREIBER (2004), SCHMID-EGGER (2004)
- **Pompilidae:** OEHLKE (1987), SMISSEN (2003), WOLF (1972)
- **Sphecidae:** DOLLFUSS (1991), JACOBS (2007), OEHLKE (1970)

Systematik und Nomenklatur richten sich nach DATHE et al. (2001). Das Tiermaterial befindet sich in der Arbeitsgemeinschaft für Faunistik, Biodiversität & Siedlungsökologie in Leverkusen.

IV Ergebnisse und Diskussion

IV.1 Das Artenspektrum

Insgesamt wurden 63 Spezies aus 228 Individuen ermittelt, die sich auf fünf Familien der Hymenoptera Aculeata verteilen (Tab. 2, Tab. 3 im Anhang). Mit 27 Arten ist die Familie der Sphecidae dominierend, gefolgt von den Vespidae mit 21 und den

Pompilidae mit 12 verschiedenen Vertretern. Demgegenüber spielen die Sapygidae und Tiphiidae mit insgesamt drei Spezies eine untergeordnete Rolle.

Familien	Individuen	Arten				
		Nistweise			p	gesamt
		e	e-h	h		
Sapygidae	17	-	-	-	2	2
Tiphiidae	3	-	-	-	1	1
Vespidae	79	1	2	18	-	21
Pompilidae	23	7	1	4	-	12
Sphecidae	106	14	1	12	-	27
Σ	228	22	4	34	3	63

Tab. 2

Individuen- und Artenzahlen (e: endogäisch, h: hypergäisch, p: parasitoid).

Die Klassifizierung der nestbauenden Arten hinsichtlich der verschiedenen Nistweisen führt zu einem unerwarteten Ergebnis. Es dominiert die Kategorie der oberirdisch (hypergäisch) nistenden mit 34 Arten gegenüber derjenigen der unterirdisch (endogäisch) bauenden, die hier nur 22 Spezies zählt. Die hinsichtlich des Nistplatzes flexibleren Arten (e - h) und die Parasitoide sind jeweils von der Zahl her vernachlässigbar. Der hohe Anteil hypergäischer Formen ist in erster Linie auf entsprechend spezialisierte Vertreter der Vespidae zurückzuführen, die in dieser Aufsammlung in bemerkenswert hoher Individuendichte und Artenzahl präsent sind. Es bleibt allerdings unklar, ob der hohe Anteil an Vespidae ein Wesenszug der Wespenfauna des Moseltales ist oder einen in der unsystematischen Erfassung begründeten Artefakt darstellt.

Unter den 63 Arten waren nur fünf, die in unseren vorhergehenden Untersuchungen für das Moseltal noch nicht nachgewiesen worden waren (Zusammenfassung: CÖLLN & JAKUBZIK 2013). Darunter befanden sich drei Spezies, die aufgrund ihres Status auf der Roten Liste Deutschlands (BFN 2012) und der entomogeographischen Gegebenheiten einer gesonderten Erwähnung bedürfen (Tab. 3 im Anhang).

Da ist zum einen *Symmorphus murarius*, von der zwei Exemplare bei Merl an einer Nisthilfe auf Fläche 10 (Abb. 2, Tab. 1) dokumentiert wurden (1 ♀ 09.06.2018, 1 ♀ 22.06.2019). Diese stark gefährdete Lehmwespe (RL 2), die in Hessen u. a. ent-

lang der Fluss- und Bachauen vorkommt (TISCHENDORF et al. 2015), beklebt die Lehmverschlüsse ihrer Nester mit Holzteilchen (Abb. 3). Sie war in der im Jahr 2000 von CÖLLN et al. publizierten Zusammenstellung der Faltenwespen des Nordwestens des Bundeslandes Rheinland-Pfalz noch nicht enthalten. Erste Funde wurden hier 2016 dokumentiert (1 ♂ 07.08.2016, CÖLLN & JAKUBZIK 2017). Sie scheint gegenwärtig in Ausbreitung begriffen zu sein, denn neben den hier vorgestellten Nachweisen gibt es noch weitere aus dem Nationalpark Eifel (Artenliste auf der Homepage des Parks).



Abb. 3

♀ (16 mm) von *Symmorphus murarius* beim Verschluss seines Nestes in einer Nistanlage (Foto: Dr. Ulrich Frommer, Gießen).

Des Weiteren fand sich bei Reil auf Fläche 6 (Abb. 2, Tab. 1) an einem Nistkasten *Nitela fallax* (1 ♀ 22.06.2019). Diese stark gefährdete (RL 2) Grabwespe (Abb. 4) wurde bislang nur selten gefunden und gilt als äußerst wärmebedürftig (BLÖSCH 2000, 2012).

SCHMID-EGGER & NIEHUIS berichteten 1997 in einem Nachtrag zu den Stechimmen von Rheinland-Pfalz erstmals über Funde aus dem Süden des Bundeslandes. Die ersten Nachweise aus dem Nordwesten gelangen in den Keuper-Scharren südwestlich der Hungerburg (CÖLLN & JAKUBZIK 1999), und jetzt fand sich *N. fallax* auch erstmals im Moseltal.

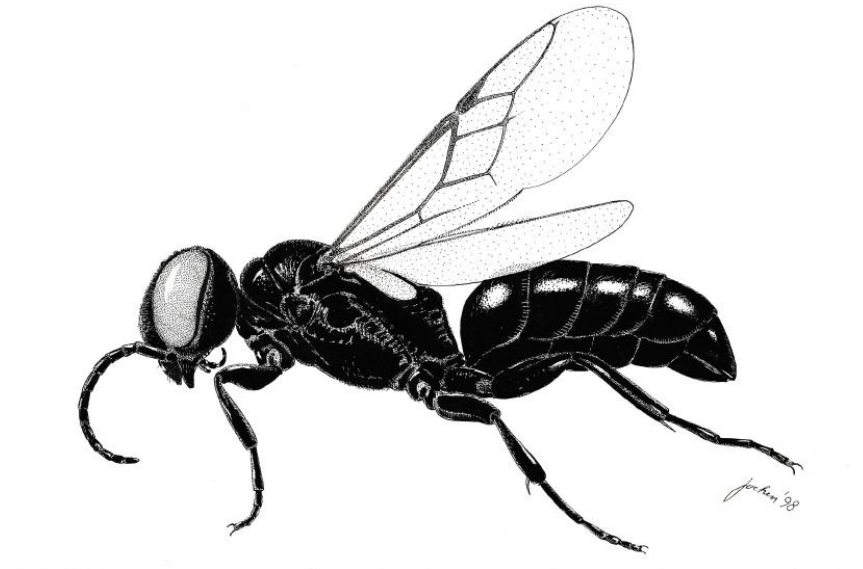


Abb. 4

♀ (4 mm) von *Nitela fallax* KOHL, 1884 (Zeichnung: Jochen Jacobi †).

Als Glanzpunkt der hier publizierten Aufsammlungen ist *Oxybelus mucronatus* zu bezeichnen (Abb. 4). Bei Alken und bei Löff fand sich auf den Flächen 17 und 19 am 17.6.2019 bzw. am 16.7.2018 jeweils 1 ♂.



Abb. 5

♀ (6 mm) der Fliegenspießwespe *Oxybelus mucronatus* (Foto: Gerd Reder, Flörsheim-Dalsheim).

Beide Fundpunkte befinden sich in der Nähe der Moselmündung in den Rhein (Abb. 2, Tab. 1). Die in Deutschland vom Aussterben bedrohte Fliegenspießwespe

(RL 1), die in den Mittelmeerländern verbreitet und dort stellenweise häufig ist, war bis vor kurzem diesseits der Alpen nur aus Bereichen mit extrem warmem Lokalklima bekannt (BLÖSCH 2000, 2012). Die gegenwärtig festzustellenden Arealerweiterungen von *O. mucronatus* sind für uns der Anlass zu einer entomogeographischen Betrachtung dieses Phänomens.

IV.2 Zur Entomogeographie von *Oxybelus mucronatus*

Die Nachweise von *O. mucronatus* stammen von den Flächen 17 und 19, die in der Nähe der Moselmündung in den Rhein liegen (Abb. 2, Tab. 1). Dieser Bereich scheint sich durch einen besonderen Strukturreichtum in kleinklimatischer Gunstlage auszuzeichnen, denn in ihm fand sich bei der Erfassung der Bienen in den Steillagen des Moseltals der höchste Anteil an Arten überhaupt (CÖLLN et al. 2021). Darunter waren seltene Spezies wie z.B. *Anthophora quadrimaculata* zusammen mit ihrer äußerst seltenen Kuckucksbiene *Thyreus orbatus* (CÖLLN et al. 2021). Wie für zahlreiche weitere wärmeliebende Arten, so lässt sich auch für *Th. orbatus* über die Verteilung der Fundpunkte eine Einwanderung aus dem Süden über den Oberrheingraben und das obere Mittelrheintal in die untere Mosel rekonstruieren (FROMMER et al. 2014). Die Ergebnisse von REDER et al. (2018) aus dem Oberrheingraben sprechen dafür, dass auch *O. mucronatus* diesen Weg nach Norden genommen hat. Inwieweit diese Fliegenspießwespe aus dem Mündungsbereich heraus das Moseltal flussauf besiedeln wird, muss zunächst offen bleiben.

Auf jeden Fall ist *O. mucronatus* schon seit langem ein Faunenelement des Moseltals. Über erste Nachweise berichteten FEITZ et al. (2006) in ihrer Arbeit über die Wespen und Wildbienen im Naturschutzgebiet „Baggerweieren“ im „Haff Réimech“ im Südosten Luxemburgs an der Grenze zum Saarland. Sie erfassten in der Zeit von 2000 bis 2004 41 Exemplare (22 ♂♂ und 19 ♀♀). In einer Arbeit von REDER et al. (2016), in der alle bislang in Deutschland registrierten Funde von *O. mucronatus* aufgelistet und kartographisch dargestellt worden sind, gruppieren sich zahlreiche Nachweisorte um das Naturschutzgebiet „Baggerweieren“ zu einem Verbreitungsschwerpunkt im luxemburg-saarländischen Grenzgebiet. Im Gegensatz zu der individuenreichen Population im Luxemburger Naturschutzgebiet gründeten sich die Belege der Umgebung meist auf wenige Exemplare oder gar auf Einzeltiere. Da derzeit keine Meldungen aus den sich anschließenden Gebieten in Frankreich existieren (BITSCH & LECLERQ 1993, BITSCH et al. 2021), ist davon auszugehen, dass es sich bei dem Vorkommen im Bereich des Naturschutzgebiets „Baggerweieren“ um ein Refu-

gium handelt, in dem *O. mucronatus* das Ende der Wärmeperiode der 50er Jahre des vorigen Jahrhunderts überdauerte. In der gegenwärtigen klimatischen Gunstperiode wurde das Refugium zum Ausbreitungszentrum. Weitere Beispiele in dieser Hinsicht gibt es aus der Eifel (LE ROI & REICHENSPERGER 1913, CÖLLN & JAKUBZIK 2008b).

SCHMID-EGGER et al. (1995) listeten noch gar keine Wespen aus dem deutschen Moseltal auf, und erste zusammenfassende Arbeiten über aculeate Wespen des Flusstales erschienen erst 1996 (JAKUBZIK & CÖLLN) und 1998 (JAKUBZIK et al.). Deshalb ist eine weiter zurückreichende Darstellung der Geschichte der Grabwespenfauna dieses Naturraumes auf ökofaunistischem Weg leider nicht möglich. Dies ist bedauerlich, da man sich nur mit einem solchen Wissen der Klärung einiger bislang unverstandener Phänomene widmen könnte. Eines ist mit dem Erstnachweis von *O. mucronatus* für Rheinland-Pfalz verbunden. Diese Fliegenspießwespe wurde 2007 in der Lavagrube am Wartgesberg bei Strohn in der Moseleifel entdeckt, deren Charakter als Wärmeinsel schon allein durch die Begleitfauna deutlich wird (CÖLLN & JAKUBZIK 2008a). Unter anderem fand sich hier *Megachile lagopoda* (LINNAEUS, 1761), eine Blattschneiderbiene, die in der Region nur aus dem Klotten-Treiser Moseltalabschnitt bekannt wurde (Zusammenfassung: CÖLLN et al. 2021). Sehr wahrscheinlich fand die Biene ihren Weg über das Tal des Moselnebenflusses Alf ihren Weg zum Wartgesberg. Die Vermutung liegt nahe, für *Oxybelus mucronatus* in einer vorhergehenden klimatischen Gunstperiode einen vergleichbaren Weg zu postulieren. Klären ließe sich diese Frage wohl nur mit molekularbiologischen Methoden. Allein durch Beobachtung wird man jedoch klären können, ob eine (erneute?) Besiedlung des Naturraums Moseltals flussab oder flussauf erfolgt oder ob beide Richtungen gleichzeitig beschritten werden.

V Dank

Wir bedanken uns herzlich bei Herrn Dr. Ulrich Frommer (Gießen) für das Bild von *Symmorphus murarius* und bei Herrn Gerd Reder (Flörsheim-Dalsheim) für das Foto von *Oxybelus mucronatus*.

VI Literatur

- AMIET, F. (2008): Vespoidea 1. Mutillidae, Sapygidae, Scoliidae, Tiphiidae. – Fauna Helvetica **23**. Schweizerische Entomologische Gesellschaft. 86 S., Neuchâtel.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ)(Hrsg., 2012): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (3), 1 - 716. Bonn-Bad Godesberg.

- BITSCH, J. & J. LECLERQ (1993): Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale Vol. 1. Généralités - Crabroninae. - Faune de France **79**, 325 S.; Paris.
- BITSCH, J. avec la collaboration de A.V. ANTROPOV, S.F. GAYUBO, † J. LECLERCQ, CH. SCHMID-EGGER, K. SCHMIDT & J. STRAKA (2021): Hyménoptères sphéciformes d'Europe Vol. 2. Systématique (2^e partie): Crabroninae, Dinetinae, Eremiasphecinae & Mellininae). - Faune de France **102**, 438 S.; Paris.
- BLÖSCH, M. (2000): Die Grabwespen Deutschlands. - Tierwelt Deutschlands **71**, 480 S.; Keltern.
- BLÖSCH, M. (2012): Grabwespen. Illustrierter Katalog der einheimischen Arten. 219 S.; Hohenwarsleben.
- CÖLLN, K., J. ESSER & A. JAKUBZIK (2000): Faltenwespen (Hymenopteren, Aculeata, Vespidae: Eumeninae, Polistinae, Vespinae) des Nordwestens von Rheinland-Pfalz. - Fauna Flora Rheinl.-Pfalz **9**, 477 - 532. Landau.
- CÖLLN, K. & A. JAKUBZIK (1999): Hymenoptera Aculeata der Keuper-Scharren südwestlich der Hungerburg (Mutillidae, Myrmosidae, Sapygidae, Tiphidae, Pompilidae, Sphecidae et Apidae). - Fauna Flora Rheinl.-Pfalz **9**, 21 - 46. Landau.
- CÖLLN, K. & A. JAKUBZIK (2008a): *Oxybelus mucronatus* (FABRICIUS, 1873), ein Neufund für Rheinland-Pfalz. - *Bembix* **26**, 8 - 10. Bielefeld.
- CÖLLN, K. & A. JAKUBZIK (2008b): Bedeutung kleinklimatischer Landschaftsdiversität für die Fauna im globalen Klimawandel – dargestellt an Beispielen aus der Eifeler Insektenwelt. - *Dendrocopos* **35**, 59 - 73. Trier.
- CÖLLN, K. & A. JAKUBZIK (2013): Wespen und Bienen (Hymenoptera Aculeata) der Region Trier. Diversität, Entomogeographie, Schutz. - *Dendrocopos* **40**, 65 - 94. Trier.
- CÖLLN, K. & A. JAKUBZIK (2017): Bestand der Wespen und Bienen an den Birgeler Sandbiotopen Hardt und Burgberg nach einer Untersuchungspause von fast 20 Jahren (Hymenoptera Aculeata). Gutachten im Auftrag der Natur- und Geopark Vulkaneifel GmbH.
- CÖLLN, K., A. JAKUBZIK & H. KLEIN (2021): Die Wildbienen der Weinbausteillagen des Moseltals zwischen Drohn und Kattenes – mit einem Katalog der Arten des gesamten Naturraums. - *Dendrocopos* **48**, 11 - 44. Trier.
- DATHE, H.H., A. TAEGER & ST. BLANK (Hrsg., 2001): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica **4**). - Ent. Nachr. Ber., Beiheft **7**, 178 S.; Dresden.
- DOLLFUSS, H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentral-europas. - *Stafia* **24**, 247 S.; Linz/D.
- FEITZ, F., R. GLODEN, E. MELCHIOR & N. SCHNEIDER (2006): Wespen und Wildbienen des Naturschutzgebiets „Baggerweieren“ im „Haff Réimech“, Luxemburg (Insecta, Hymenoptera, Aculeata). - *Bull. Soc. Naturalistes luxembourgeois* **106**, 75 - 99. Luxembourg.
- FROMMER, U., M. NIEHUIS & O. NIEHUIS (2014): Zur Kenntnis der Stechimmenfauna des Roßsteins bei Dörscheid und der Goldwespenfauna im Oberen Mittelrheintal (Hymenoptera: Aculeata et Chrysididae). - *Fauna Flora Rheinl.-Pfalz* **12**, 1315 - 1334. Landau.
- GEREYS, B. (2016): Vespidae solitaires de France Métropolitaine (Hymenoptera: Eumeninae, Masarinae). - *Faune de France* **98**, 330 S.; Paris.
- JACOBS, H.J. (2007): Die Grabwespen Deutschlands. - *Die Tierwelt Deutschlands* **79**, 207 S.; Keltern.
- JAKUBZIK, A. & K. CÖLLN (1996): Weg- und Grabwespen (Hymenoptera, Aculeata: Pompilidae et Sphecidae) aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz. - *Fauna Flora Rheinl.-Pfalz* **8**, 391 - 420. Landau.

- JAKUBZIK, A., R. SCHLÜTER & K. CÖLLN (1998): Weg- und Grabwespen (Hymenoptera, Aculeata: Pompilidae et Sphecidae) des Nordwestens von Rheinland-Pfalz. I. Nachtrag. - *Fauna Flora Rheini.-Pfalz* **8**, 1173 - 1193. Landau.
- LE ROI, O. & A. REICHENSPERGER (1913): Die Tierwelt der Eifel in ihren Beziehungen zur Vergangenheit und Gegenwart. - *Eifel-Festschrift zur 25-jährigen Jubelfeier des Eifelvereins*. 212 S.; Bonn.
- MAUSS, V. & R. TREIBER (2004): Bestimmungsschlüssel für die Faltenwespen (Hymenoptera: Masarinae, Polistinae, Vespinae) der Bundesrepublik Deutschland. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, 53 S.; Hamburg.
- OEHLKE, J. (1970): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera – Sphecidae. - *Beitr. Ent.* **20**, 615 - 812. Berlin.
- OEHLKE, J. & H. WOLF (1987): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera – Pompilidae. - *Beitr. Ent.* **37**, 279 - 390. Berlin.
- REDER, G., A. STAUDT & N. SCHNEIDER (2016): Über das Vorkommen von *Oxybelus mucronatus* (F.) und den Nachweis von *Mellinus crabroneus* (Thunb.) im Saarland (Hymenoptera: Crabronidae). - *Mainzer naturwiss. Archiv* **53**, 261 - 270, Mainz.
- REDER, G., R. BURGER & M. KITT (2018): Klimagelenkte Arealerweiterung der Fliegen-spießwespe *Oxybelus mucronatus* (FABRICIUS, 1793) in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera: Crabronidae). - *Ampulex* **10**, 46 - 49, Berlin/Edewecht.
- SCHMID-EGGER, CH. (2004): Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera: Eumeninae). 3. Aufl. 53 S.; Hamburg.
- SCHMID-EGGER, CH. & O. NIEHUIS (1997): Ergänzungen und Berichtigungen zur Stechimmenfauna von Rheinland-Pfalz. - *Bembix* **8**, 13 - 16, Bielefeld.
- SCHMID-EGGER, C., ST. RISCH & O. NIEHUIS (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera, Aculeata). Verbreitung, Ökologie und Gefährdungssituation. - *Fauna Flora Rheini.-Pfalz, Beiheft* **16**, 296 S.; Landau.
- SCHMID-EGGER, CH. & H. WOLF (1992): Die Wegwespen Baden-Württembergs (Hymenoptera, Pompilidae). - *Veröff. Naturschutz Landschaftspfl. Baden-Württemberg* **67**, 267 - 370. Karlsruhe.
- SMISSEN, J. VAN DER (2003): Revision der europäischen und türkischen Arten der Gattung *Evagetes* LEPELETIER 1845 unter Berücksichtigung der Geäderabweichungen. Mit zweisprachigem Schlüssel zur Determination (Hymenoptera: Pompilidae). - *Verh. Ver. Naturwiss. Heimatforschung Hamburg e.V.* **42**, 1 - 253. Hamburg.
- TISCHENDORF, ST., M. ENGEL, H.J. FLÜGEL, U. FROMMER, CH. GESKE & K.-H. SCHMALZ (2015): Atlas der Faltenwespen Hessens. 260 S.; Gießen.
- WITT, R. (2009): Wespen, 2. neu bearbeitete und erweiterte Auflage. 399 S.; Oldenburg.
- WOLF, H. (1972): Hymenoptera: Pompilidae. - *Insecta Helvetica* **5**, 179 S.; Zürich.

Anschriften der Verfasser

Andrea Jakubzik, Bismarckstr. 90, D-51373 Leverkusen, E-Mail: harmas2@t-online.de

Dr. Klaus Cölln, Auf der Komm 5, D-54584 Gönnersdorf, E-Mail: harmas2@t-online.de

Anhang

Tab. 3

Gesamtartenliste der in den Jahren 2016, 2018 und 2019 in den Weinbausteillagen des Moseltals erfassten Sapygidae, Tiphidae, Vespidae, Pompilidae und Sphecidae (Hymenoptera Aculeata) mit Angaben zur Ökologie und zum Status in den Roten Listen von Rheinland-Pfalz und Deutschland.

Daten zur Biologie entstammen AMIET (2008), BLÖSCH (2000, 2012), GEREYS (2016), SCHMID-EGGER & WOLF (1992) und WITT (2009); Nomenklatur: vgl. Kapitel 3.2.

RL Einstufung in der Roten Liste gefährdeter Tiere von Rheinland-Pfalz (RP, SCHMID-EGGER et al. 1995) und Deutschland (D, BfN 2012):

0: ausgestorben oder verschollen

1: vom Aussterben bedroht

2: stark gefährdet

3: gefährdet

R: sehr seltene Arten bzw. Arten mit geographischer Restriktion

V: Arten der Vorwarnliste

D: Daten defizitär

FO: Fundorte: vgl. Tab. 1

Nw: Nistweisen:

e: endogäisch = im Boden nistend

h: hypergäisch = oberirdisch nistend

p: parasitisch bei anderen Arten

?: vermutet oder unbekannt

(): partiell

Fe: in Spalten von Felswänden oder Trockenmauern, unter Steinen

Öko: Ökologische Typisierung:

eu: eurytop

sy: synanthrop

ps: psammophil

t: thermophil

x: xerophil

Beute:

Die (bekannte) zur Nestverproviantierung gesammelte Nahrung spezialisierter Arten.

?: vermutet oder unbekannt

Wirte:

Angabe der (bekannten) Wirte parasitischer Arten.

^N: an Nisthilfe

*: neu für das Moseltal

Familie / Art	FO	RL RP/D	Nw	Ök	Beute, Wirte	♀	♂	Σ
Sapygidae (Keulenwespen)								
<i>Monosapyga clavicornis</i> (LINNAEUS, 1758) *	6 ^N	*/*	p	eu	<i>Osmia florisomnis</i> u. a.	4		4
<i>Sapygina decemguttata</i> (FABRICIUS, 1793) *	3, 4, 5 ^N , 6 ^N , 10 ^N , 14 ^N	*/*	p	eu	<i>Osmia truncorum</i>	9	4	13
Σ Arten: 2					Σ Individuen:			17
Tiphiidae (Rollwespen)								
<i>Tiphia femorata</i> (FABRICIUS, 1775)	9, 11, 15	*/*	p	eu	Blatthornkäferlarven	3		3
Σ Arten: 1					Σ Individuen:			3
Vespidae (Faltenwespen)								
<i>Allodynerus rossii</i> (LEPELETIER, 1841)	4, 18	3/*	h	t, x	Kleinschmetterlingsraupen	2		2
<i>Ancistrocerus antilope</i> (PANZER, 1798)	6 ^N , 14 ^N	*/*	h	eu ?	Kleinschmetterlingsraupen, Blattkäferlarven	2		2
<i>Ancistrocerus claripennis</i> THOMSON, 1874	6	*/*	h	eu	Kleinschmetterlingsraupen, Blattkäferlarven		1	1
<i>Ancistrocerus gazella</i> (PANZER, 1789)	2, 4, 5, 11, 12, 14	*/*	h	eu, sy	Kleinschmetterlingsraupen	4	2	6
<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (CURTIS, 1826)	2, 5 ^N , 9, 14, 13, 17, 19	*/*	h	eu, sy	Kleinschmetterlingsraupen	7	3	10
<i>Ancistrocerus oviventris</i> (WESMAEL, 1836)	6, 10, 14, 20	*/*	h	eu	Kleinschmetterlingsraupen, Käferlarven	3	3	6
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i> (MÜLLER, 1776)	14	*/*	h	eu, sy	Schmetterlingsraupen		1	1
<i>Eumenes coronatus</i> (PANZER, 1799)	9	*/*	h	eu	Schmetterlingsraupen	1		1
<i>Eumenes subpomiformis</i> BLÜTHGEN, 1938	1, 3, 6	3/3	h: Fe	t, x	?	2	5	7
<i>Euodynerus quadrifasciatus</i> (FABRICIUS, 1793)	4, 5, 18	*/*	h	eu	Wicklerraupen, Blattkäferlarven?	1	2	3
<i>Gymnomerus laevipes</i> (SHUCKARD, 1837)	7, 13	*/*	h	eu	Blattkäferlarven	2		2
<i>Microdynerus exilis</i> (HERRICH-SCHÄFFER, 1839)	5, 11	3/*	h	t, x	Rüsselkäferlarven	1	1	2
<i>Microdynerus nugdunensis</i> (SAUSSURE, 1856)	6 ^N	3/*	h	t, x	Rüsselkäferlarven	2		2
<i>Odynerus spinipes</i> (LINNAEUS, 1758)	20	*/*	e	t, x	Rüsselkäferlarven der Gattung <i>Hypera</i>	4	1	5
<i>Polistes dominulus</i> (CHRIST, 1791)	3, 5, 8, 10, 11, 13, 15, 17, 20	*/*	h	eu, sy	Arthropoden	9	3	12
<i>Polistes nimpha</i> (CHRIST, 1791)	1, 6, 7, 10, 11, 19	*/*	h	t, x	Arthropoden	7		7
<i>Symmorphus crassicornis</i> (PANZER, 1798)	20	*/*	h	eu	Blattkäferlarven der Gattung <i>Melasoma</i>	1		1
<i>Symmorphus murarius</i> (LINNAEUS, 1758) *	10 ^N	R/2	h	t ?, x	Blattkäferlarven	2		2
<i>Vespa crabro</i> LINNAEUS, 1758	3	*/*	h	eu, sy	Arthropoden	1		1
<i>Vespula germanica</i> (FABRICIUS, 1793)	15, 17, 18, 19	*/*	e, (h)	eu, sy	Arthropoden, Aas	4		4
<i>Vespula vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)	1	*/*	e, (h)	eu, sy	Arthropoden, Aas	1		1
Σ Arten: 21					Σ Individuen:			79
Pompilidae (Wegwespen)								
<i>Agenioideus cinctellus</i> (SPINOLA, 1808)	16	*/*	e, h		Spinnen	1		1
<i>Agenioideus nubecula</i> (COSTA, 1874)	20	3/2	h: Fe	t, x	Spinnen		1	1
<i>Anoplius infuscatus</i> (VANDER LINDEN, 1827)	3	*/*	e		Spinnen	1		1
<i>Aporus unicolor</i> (SPINOLA, 1808)	13	*/*	e		Spinnen	2		2
<i>Arachnospila anceps</i> (WESMAEL, 1851)	4	*/*	e	eu	Spinnen	1		1
<i>Arachnospila minutula</i> (DAHLBOM, 1842)	4, 9, 12, 13, 14, 19	*/*	e	eu	Spinnen	5	5	10
<i>Arachnospila spissa</i> (SCHIOEDTE, 1837)	20	*/*	e	eu	Spinnen		1	1
<i>Auplopus carbonarius</i> (SCOPOLI, 1763)	20	*/*	h	sy	Spinnen	1		1
<i>Cryptocheilus notatus</i> (VAN DER LINDEN,	3	*/*	e		Spinnen	1		1

Familie / Art	FO	RL RP/D	Nw	Ök	Beute, Wirte	♀	♂	Σ
1827)								
<i>Dipogon subintermedius</i> (MAGRETTI, 1886)	6 ^N	*/*	h		Spinnen	1		1
<i>Dipogon variegatus</i> (LINNAEUS, 1758)	20	*/*	h: Fe		Spinnen	2		2
<i>Priocnemis agilis</i> (SHUCKARD, 1837) *	7	3/*	e	t, x	Spinnen	1		1
Σ Arten: 12					Σ Individuen:			23
Sphecidae (Grabwespen)								
<i>Ammophila sabulosa</i> (LINNAEUS, 1758)	3, 5, 6, 9, 20	*/*	e	eu, ps	Eulenfalterraupen	3	4	7
<i>Cerceris arenaria</i> (LINNAEUS, 1758)	17	V/*	e	eu	Rüsselkäfer		1	1
<i>Cerceris quadricincta</i> (PANZER, 1799)	13, 14, 15	V/*	e	t, x	Rüsselkäfer	1	2	3
<i>Cerceris quinquefasciata</i> (ROSSI, 1792)	2, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20	*/*	e	eu, sy	Rüsselkäfer, Glanzkäfer, Blattkäfer	9	9	18
<i>Cerceris rybyensis</i> (LINNAEUS, 1771)	2, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20	*/*	e	eu, ps, sy	<i>Andrena</i> spp., <i>Halictus</i> spp., <i>Lasioglossum</i> spp., <i>Panurgus</i> spp.	7	16	23
<i>Crossocerus distinguendus</i> (MORAWITZ, 1866)	3	*/*	h, (e?)	eu, sy	Fliegen		1	1
<i>Crossocerus megacephalus</i> (ROSSI, 1790)	19	*/*	h	eu, sy	Fliegen	1		1
<i>Crossocerus podagricus</i> (VANDER LINDEN, 1829)	6	*/*	h	eu, sy	Fliegen	1		1
<i>Crossocerus quadrimaculatus</i> (FABRICIUS, 1793)	20	*/*	e	t	Fliegen	1		1
<i>Ectemnius continuus</i> FABRICIUS, 1804	2, 3, 11, 13	*/*	h	eu	Fliegen	3	2	5
<i>Ectemnius lapidarius</i> (PANZER, 1804)	3	*/*	h	eu, sy	Fliegen	1		1
<i>Ectemnius lituratus</i> (PANZER, 1804)	7, 17	*/*	h	t	Fliegen	1	3	4
<i>Entomognathus brevis</i> (VANDER LINDEN, 1829)	11	*/*	e	t, x	Flohkäfer, Blattkäfer	1		1
<i>Gorytes laticinctus</i> (LEPELETIER, 1832)	20	*/*	e	eu, sy	Schaumzikaden	1		1
<i>Lestica clypeata</i> (SCHREBER, 1759)	1, 10, 14 ^N , 15, 16, 17, 18, 19	*/*	h	eu, t	Kleinschmetterlinge	5	7	12
<i>Lindenius albilabris</i> (FABRICIUS, 1793)	2, 15, 17	*/*	e	eu, sy	Zikaden, Fliegen	3	2	5
<i>Nitela fallax</i> KOHL, 1884 *	6 ^N	-/2	h	t, x	?	1		1
<i>Oxybelus bipunctatus</i> OLIVIER, 1811	20	*/*	e	sy, t	Fliegen	1		1
<i>Oxybelus mucronatus</i> (FABRICIUS, 1793) *	17, 19	-/1	e	t, x	Fliegen		2	2
<i>Oxybelus uniglumis</i> (LINNAEUS, 1758)	15	*/*	e	sy, t, x	Fliegen	2	1	3
<i>Pemphredon inornata</i> SAY, 1824	5, 11	*/*	h	eu, sy	Blattläuse	2		2
<i>Pemphredon lethifer</i> (SHUCKARD, 1837)	7, 13	*/*	h	eu, sy	Blattläuse	2		2
<i>Philanthus triangulum</i> (FABRICIUS, 1775)	11	*/*	e	sy, t	<i>Apis mellifera</i>	1		1
<i>Podalonia hirsuta</i> (SCOPOLI, 1763)	9	3/*	e	t, x	Eulenfalterraupen	1		1
<i>Psenulus schencki</i> (TOURNIER, 1889)	17	*/*	h	eu, sy	Blattflöhe	2		2
<i>Trypoxylon clavicerum</i> LEPELETIER & SERVILLE, 1828	20	*/*	h	eu, sy	Spinnen	1		1
<i>Trypoxylon minus</i> BEAUMONT, 1945	1, 13, 17, 20	*/*	h	eu, sy	Spinnen	4	1	5
Σ Arten: 27					Σ Individuen:			106