



## Wiederfund der Karst-Mauerbiene (*Osmia labialis* PÉREZ, 1879) in Rheinland-Pfalz nach 83 Jahren und Erstfund in Hessen

Rediscovery of *Osmia labialis* PÉREZ, 1879 in Rhineland-Palatinate After 83 Years and First Record in Hesse

Noel Silló<sup>1</sup>, Daniel Müller<sup>2</sup>

In Erinnerung an MARIA HILDEGARD GERTRUD FRIEDSAM (\*17.09.1926, †28.11.2023), die fast ihr ganzes Leben aus ihrem Wohnzimmerfenster den Spitznack-Felsen in weiter Ferne betrachten konnte und den Erstautor zur Erforschung des Mittelrheintals motiviert hat.

<sup>1</sup> Boppstraße 32, 55118 Mainz, sillo@oeko-faun.de

<sup>2</sup> Im Kebergrund 13, 56295 Lonnig, D.mueller1996@web.de

### Zusammenfassung

Die Karst-Mauerbiene (*Osmia labialis* PÉREZ, 1879) wurde nach 83 Jahren überraschend in Rheinland-Pfalz wiederentdeckt. Der Wiederfund gelang im Oberen Mittelrheintal, in dessen Folge ein weiterer Nachweis im Unteren Moseltal erbracht werden konnte. Durch die Überprüfung von Sammlungsmaterial aus dem Jahr 1998 wurde die Art zusätzlich im Oberen Mittelrheintal von Hessen nachgewiesen. Alle Funde stammen von besonders trocken-warmen und naturschutzfachlich hochwertigen Felsbiotopen im Mittelrheingebiet (Oberes Mittelrhein- und Unteres Moseltal). Die Bindung an Felsbiotope wird im Zusammenhang mit der möglichen Nistbiologie von *O. labialis* und der Verantwortung für den Erhalt der Art im Mittelrheingebiet diskutiert.

### Abstract

The mason bee *Osmia labialis* PÉREZ, 1879 was unexpectedly rediscovered in Rhineland-Palatinate after 83 years. The rediscovery occurred in the Upper Middle Rhine Valley, followed by another sighting in the Lower Moselle Valley. Additionally, by examining collection material from 1998, the species was recorded in the Upper Middle Rhine Valley of Hesse. All findings originate from particularly dry and warm rock habitats in the Middle Rhine region (Upper Middle Rhine and Lower Moselle valleys, respectively). The association with rocky biotopes is discussed in connection with the potential nesting biology of *O. labialis* and the responsibility for the conservation of the species in the Middle Rhine region.

### Einleitung

Die Karst-Mauerbiene (*Osmia labialis* PÉREZ, 1879) kommt vom südlichen Mitteleuropa bis Nordafrika vor und besiedelt ausschließlich ausgedehnte Felslandschaften (GUSENLEITNER et al. 2012; SCHEUCHL & WILLNER 2016; MÜLLER 2019). Nördlich der Alpen wird die Art sehr

selten beobachtet, weshalb aus Deutschland nur extrem wenige Funde bekannt sind. Aktuelle Nachweise (ab dem Jahr 2000) beschränken sich dort auf das Obere Donautal und den Alpenraum (HERRMANN 2010; SCHMID-EGGER et al. 2021). Zur Seltenheit von *O. labialis* in Deutschland kommt hinzu, dass ihr Artstatus lange Zeit umstritten war, da sie unter der südlicher verbreiteten

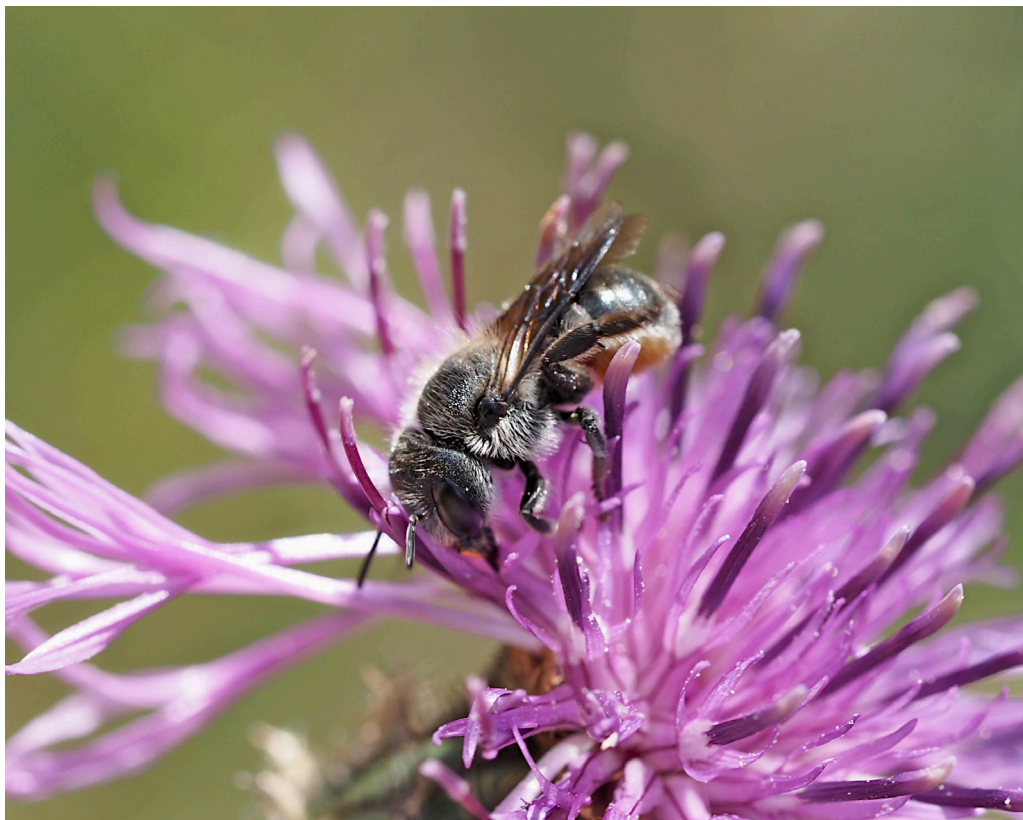
*Osmia melanogaster* SPINOLA, 1808 geführt wurde (TKALCŮ 1975; WARNCKE 1988; EBMER 2001). Tatsächlich unterscheiden sich beide Arten unter anderem in der Farbe der Bauchbürste – rot bei *O. labialis* und schwarz bei *O. melanogaster*. Dadurch konnte HERRMANN (2010) zeigen, dass sich alle bisherigen Meldungen von *O. melanogaster* aus Deutschland auf *O. labialis* beziehen und erstere in Deutschland nicht vorkommt.

Daraus ergibt sich in Rheinland-Pfalz nur ein einziger historischer Nachweis aus dem Jahr 1939, der vom Symphyta-Spezialisten LOTHAR ZIRNGIEBL bei Leistadt (Bad Dürkheim), vmtl. an den damals ausgedehnten Kalkhängen oder Steppenheiden rund um den Ort (vgl. HIMMLER 1990), gesammelt und von KLAUS WARNCKE bestimmt wurde (WARNCKE 1986). In der bislang einzigen Roten Liste der Wildbienen von Rheinland-Pfalz wird *O. labialis* daher unter *O. melanogaster* als „ausgestorben“ aufgeführt (SCHMID-EGGER et al. 1995).

Von den in Deutschland heimischen *Osmia*-Arten der Untergattung *Helicosmia* erinnert das äußere Erscheinungsbild von *O. labialis* stark an *Osmia leaiana* (KIRBY, 1802) und entfernter an *Osmia niveata* (FABRICIUS, 1804). Alle drei Arten sind darüber hinaus auf Asteraceae

spezialisiert und können syntop vorkommen. Dabei nutzt *O. labialis* offenbar fast ausschließlich Carduoideae, während *O. leaiana* neben Carduoideae auch regelmäßig Pollen auf Cichorioideae sammelt (MÜLLER 2018). Aufgrund des Verwechslungspotentials konnten im Nachgang zu den Arbeiten von HERRMANN (2005, 2010) weitere Nachweise in Bayern ausfindig gemacht werden, die sich bis dato als *O. leaiana* bestimmt unter Sammlungsmaterial befanden (KRAUS 2010).

Im vorliegenden Artikel berichten wir über den Wiederfund der Karst-Mauerbiene in Rheinland-Pfalz nach 83 Jahren sowie den ersten Nachweis im angrenzenden Bundesland Hessen. Bemerkenswerterweise konnten mehrere Individuen an Felshängen im Oberen Mittelrhein- und Unteren Moseltal festgestellt werden. Die Vorkommen in Rheinland-Pfalz und Hessen stellen damit den nördlichen Vorposten der Art dar und scheinen darüber hinaus relativ isoliert in naturschutzfachlich extrem hochwertigen Biotopen zu liegen. Das Vorkommen der Art im Mittelrhein- und Moseltal und deren Konsequenzen werden zusammen mit den ökologischen Ansprüchen der Art diskutiert.



**Abbildung 1** Ein Weibchen der Karst-Mauerbiene (*Osmia labialis*) auf *Centaurea scabiosa* am Spitznack-Felsen bei Bornich, Rheinland-Pfalz (Oberes Mittelrheintal), 18.06.2023. Foto: NOEL SILLÓ.

## Fundumstände

Am 06.07.2022 trafen sich die Autoren zu einer Exkursion im Oberen Mittelrheintal am Spitznack-Felsen bei Bornich, Rheinland-Pfalz, um dort nach wärmeliebenden Stechimmen Ausschau zu halten. Gegen 13 Uhr wurde in der Umgebung des Felsens ein größerer Bestand der Skabiosen-Flockenblume *Centaurea scabiosa* L. inspiert, auf dem unter anderem mehrere Individuen der Wollfüßigen Blattschneiderbiene *Megachile lagopoda* (LINNAEUS, 1761) Nahrung sammelten. Schließlich fiel DANIEL MÜLLER eine bereits abgeflogene Mauerbiene auf *C. scabiosa* auf, die auf den ersten Blick entweder *O. niveata* oder *O. leaiana* zu sein schien. Da diese anhand der Struktur des Clypeus trennbar sind – bei *O. niveata* ist dieser breit bogenförmig ausgeschnitten mit einem Höcker in der Mitte, während er bei *O. leaiana* eher gerade ist mit zwei Zähnen in der Mitte (AMIET et al. 2004; SCHEUCHL 2006) – untersuchte NOEL SILLÓ das Individuum intensiv mit einer Einschlaglupe (10-fache Vergrößerung). Doch auch nach längerer Betrachtung des Clypeus konnten keine der Strukturen erkannt werden, weswegen das Tier zur Determination der Natur entnommen wurde. Unter dem Mikroskop offenbarte sich, dass das Tier *O. labialis* zugehörig war (det. SILLÓ), was schließlich durch den Osmiini-Spezialisten ANDREAS MÜLLER (Zürich) bestätigt werden konnte.

Um die Bestandssituation am Spitznack besser einschätzen zu können, wurde der Standort im Folgejahr bereits Mitte Juni aufgesucht. In drei Stunden, die aber nicht nur der Erfassung von *O. labialis* gewidmet waren, konnten fünf weitere Individuen (4♀♀ 1♂) auf *C. scabiosa* nachgewiesen werden (Abb. 1). Interessanterweise zeigten die Flügelränder der Tiere auch schon zu diesem Zeitpunkt deutliche Abnutzungsspuren. Insbesondere das Männchen war stark abgeflogen.

Durch eine gezielte Suche an Felshängen des Unteren Moseltals bei Winningen gelang DANIEL MÜLLER bereits Anfang Juni 2023 ein weiterer Nachweis eines ♀ auf *C. scabiosa*. Der Fundort liegt nur wenige Kilometer vom Mittelrheintal bei Koblenz entfernt (Abb. 2).

Nach Übermittlung der Funde an Kollegen konnte STEFAN TISCHENDORF durch die Überprüfung seines Sammlungsmaterials aus dem hessischen Teil des Oberen Mittelrheintals bei Lorch den Nachweis eines weiteren ♀

erbringen, das zuvor unter *O. leaiana* geführt wurde (zitiert in TISCHENDORF & FROMMER (2004), leg., det. et coll. TISCHENDORF, SILLÓ und HERRMANN test.). Dieser Fund stellt den Erstnachweis von *O. labialis* in Hessen dar und stammt bereits aus dem Jahr 1998 (Abb. 2).

Um ein aktuelles Vorkommen von *O. labialis* in der Gegend des historischen Nachweises bei Leistadt (Bad Dürkheim) zu bestätigen, suchte NOEL SILLÓ am 30.06.2023 das nordöstlich von Leistadt gelegene NSG „Felsenberg-Berntal“ auf, denn dort befinden sich noch die größten Überreste der ehemals ausgedehnten offenen Kalkfelsen der Region (HIMMLER 1990). Die Nachsuche blieb allerdings ohne Erfolg. Auch die Überprüfung von Sammlungsmaterial der ähnlichen *O. leaiana* aus der Region brachte keine weiteren Nachweise der Karst-Mauerbiene (R. BURGER & G. REDER, schriftl. Mitt.).

## Nachweise

1 ♀, 06.07.2022, Rheinland-Pfalz, Bornich, Spitznack (Oberes Mittelrheintal), TK 25 MTB 5812 SW, 180 m ü. NHN, an *Centaurea scabiosa* pollensammelnd, leg., det. et coll. SILLÓ, A. MÜLLER test; 4 ♀♀, 18.06.2023, an *Centaurea scabiosa* pollensammelnd, 3 ♀♀ leg., det. et coll. SILLÓ, 1 ♀ SCHWENNINGER test., 1 ♀ leg., det. et coll. D. MÜLLER, SILLÓ test; 1 ♂, *Centaurea scabiosa* nektarsaugend, leg., det. et coll. SILLÓ, SCHWENNINGER test.

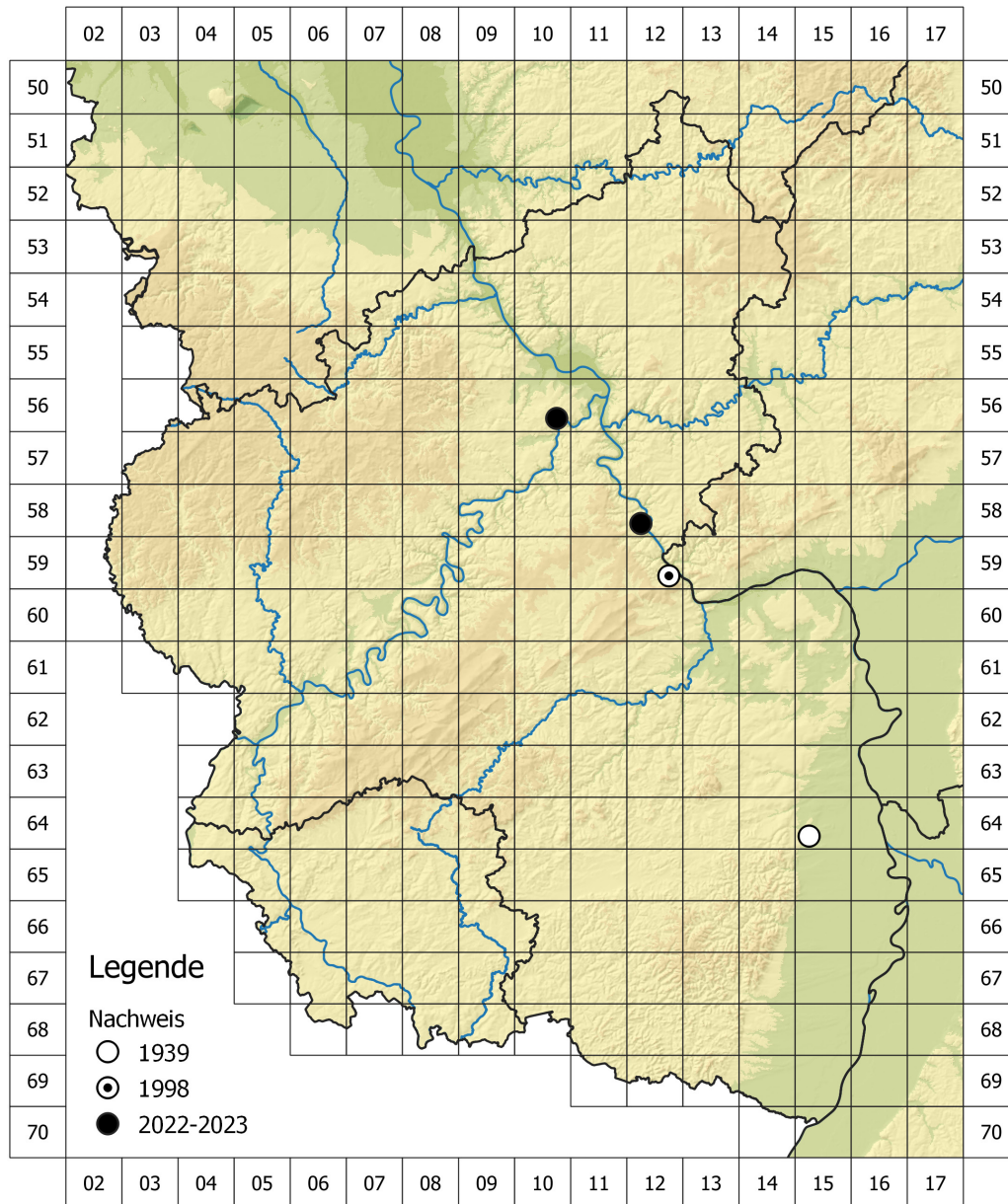
1 ♀, 03.06.2023 Rheinland-Pfalz, Winningen, Uhlen (Unteres Moseltal), TK 25 MTB 5610 SO, 74 m ü. NHN, an *Centaurea scabiosa* pollensammelnd, leg., det. et coll. D. MÜLLER, SILLÓ test.

1 ♀, 23.06.1998 Hessen, Lorch, Ruine Nollig (Oberes Mittelrheintal), TK 25 MTB 5912 SO, 190 m ü. NHN, leg., det. et coll. TISCHENDORF, SILLÓ und HERRMANN test.

## Fundorte

Alle aktuellen Fundorte von *O. labialis* in Rheinland-Pfalz und Hessen zeichnen sich durch ausgedehnte xerotherme Felshänge mit reichem Angebot an Skabiosen-Flockenblumen aus. Darüber hinaus liegen sie in geographischer Nähe zueinander im Oberen Mittelrhein- und Unteren Moseltal und zählen damit zum Rheinischen Schiefergebirge. Aus naturräumlicher Sicht gehören sie





**Abbildung 2** Verbreitungskarte von *Osmia labialis* in Rheinland-Pfalz und Hessen (QGIS 3.14.16). Während der historische Fund in Leistadt (Bad Dürkheim) am Rande der Oberrheinebene liegt, sind alle Funde ab 1998 im Mittelrheingebiet zu verzeichnen. Shape-Quellen: GeoBasis-DE / BKG (2023), Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) (2023).

zur Großlandschaft Mittelrheingebiet (Kennziffer 29), die klimatisch zwischen dem weitgehend atlantisch geprägten nordwestdeutschen Klimaraum und dem eher kontinentalen oberrheinischen Klimaraum steht. Es handelt sich um eine der wärmsten Regionen Deutschlands mit warmen bis heißen Sommern aufgrund des kontinentalen Einflusses (MKUEM 2023). In den naturräumlichen Untereinheiten Bacharacher Tal (Kennziffer 290.1), Sankt Goarer Tal (Kennziffer 290.2) und Unteres Moseltal (Kennziffer 291.3), in denen die Nachweise von *O. labialis* zu verorten sind, betragen die Jahresdurchschnittstemperaturen um die 11 °C und die mittleren Niederschlagssummen zwischen 500 und 600 mm im

Jahr (DWD, 2023, vieljährige Mittel 1991–2020: 11,1°C und 589,4 mm in Koblenz; 10,9°C und 548,8 mm in Lorch). Zusätzlich herrscht in den felsigen Steilhängen ein ausgesprochen trocken-warmes Mikroklima.

#### Spitznack bei Bornich

Der Fundort im Sankt Goarer Tal, einem Abschnitt des Oberen Mittelrheintals, liegt auf der rechten Rheinseite zwischen den Städten Kaub und Sankt Goarshausen. Er befindet sich an der Grenze der Gemarkungen Bornich und Sankt Goarshausen im Bereich des Spitznack-Felsens etwa 1 km südöstlich der Loreley. Die dortigen, zum Rhein in westsüdwestliche Richtung abfallenden Hänge



bestehen überwiegend aus quarzitischen Sandsteinen des Devons (LGB RLP 2023). Sie werden im Tal durch die Schienen der rechten Rheinstrecke sowie die Rheinstraße begrenzt und weisen an Biotoptypen vor allem weitläufige, natürliche Silikatfelsen und Felsenahornwälder auf. Entlang der oberen Hangkanten, wo der Nachweis von *O. labialis* gelang (Abb. 3), finden sich Silikathalbtrockenrasen und blütenreiche Säume (Abb. 4). Besonders in letzteren ist die Skabiosen-Flockenblume weit verbreitet und häufig vertreten. Dies gilt auch für die in unmittelbarer Nähe vorhandenen, auf Löss wachsenden Trespen-Halbtrockenrasen des Leiselfelds. Am Fundort von *O. labialis* flogen zeitgleich weitere seltene und wärmeliebende Stechimmen wie *Megachile lagopoda* und *Rophites algerus* PÉREZ, 1895.

#### Ruine Nollig bei Lorch

Der hessische Fundort liegt ebenfalls im Oberen Mittelrheintal (Bacharacher Tal) am Südwesthang der Ruine Nollig, westlich der Stadt Lorch und damit am äußersten Rand von Hessen. Das dortige Gebiet zeichnet sich durch vegetationsarme Schieferschutthalden und Felsrinnen sowie aufgelassene Weinberge mit Felsflurgesellschaften aus, die durch Biotoppflege offen gehalten werden. Der Nachweis der Karst-Mauerbiene erfolgte vermutlich an einer dortigen Felskuppe oder dem darunter liegenden Geröll. *Centaurea scabiosa* ist am Standort häufig (TISCHENDORF, pers. Mitt.). Der Fundort wurde von TISCHENDORF & FROMMER (2004) über mehrere Jahre intensiv auf seine Stechimmenfauna untersucht. Bei den Untersuchungen gelangen bemerkenswerte Nachweise verschiedener wärmeliebender Arten, bspw. *Hoplitis mitis* (NYLANDER, 1852), *M. lagopoda* oder *Eumenes*



**Abbildung 3** Blick auf die markanten Felsformationen des Spitznack-Felsens bei Bornich (Oberes Mittelrheintal), wo der Wiederfund von *Osmia labialis* in Rheinland-Pfalz erfolgte. Links im Hintergrund ist die Loreley zu sehen. Foto: NOEL SILLÓ.





**Abbildung 4** Fundorte von *Osmia labialis* am Spitznack-Felsen, bei Bornich (Rheinland-Pfalz). Durch die im Aufnahmejahr 2023 stark wüchsigen Gräser ist die Pollenpflanze *Centaurea scabiosa* auf den Bildern nur stellenweise sichtbar. Syntop flogen hier u.a. *Megachile lagopoda* und *Rophites algius*. Fotos: NOEL SILLÓ.

*subpomiformis* BLÜTHGEN, 1938. Für weitere Beschreibungen und Bilder des Fundorts sei auf TISCHENDORF & FROMMER (2004) verwiesen.

#### Uhlen bei Winingen

Der im Unteren Moseltal gelegene Fundort befindet sich zwischen den Ortsgemeinden Kobern-Gondorf und

Winingen in der Gemarkung Winingen im sogenannten Uhlen. Er besitzt aus faunistischer Sicht als *locus typicus* des nur im Unteren und Mittleren Moseltal vorkommenden Mosel-Apollofalters (*Parnassius apollo vinningensis* STICHEL, 1899) überregionale Bekanntheit. Der vorwiegend nach Südwesten abfallende Talhang aus quarzitischen Sandsteinen des Devons (LGB RLP 2023) ist



von Terrassenweinbau geprägt (Abb. 5). Zwischen den weinbaulich genutzten Flächen gibt es teils ausgedehnte natürliche Silikatfelsen, wie die „Blumslay“. Am oberen Rand des Talhangs sind wärmeliebende Eichen- und Felsenahornwälder vorhanden, an seinem unteren Rand verlaufen Richtung Moselufer ein Wirtschaftsweg, die Schienen der Moseltalbahn und die B416. Am Fundort von *O. labialis* wächst ein größerer Bestand Skabiosen-Flockenblumen, der im Jahr 2021 im Rahmen eines Schutzprojektes für den Mosel-Apollofalter angepflanzt wurde und seitdem gepflegt wird. In dessen direkter Umgebung findet sich als nennenswerte Habitatrequisite neben Trockenmauern eine Schutthalde. Diese wird hangwärts von einer Felsflur begrenzt, in der ebenfalls vereinzelt Skabiosen-Flockenblumen vorkommen. Zudem gibt es in der näheren Umgebung mehrere

Weinbergsbrachen mit teils eingestürzten Trockenmauern, die weitere kleine Schutthalden bilden. Wie an den beiden zuvor beschriebenen Fundorten kommt *O. labialis* im Uhlen ebenfalls zusammen mit *M. lagopoda* vor.

## Diskussion

### Wiederfund in Rheinland-Pfalz und Erstfund in Hessen

Unser Nachweis der Karst-Mauerbiene vom 06.07.2022 am Spitznack stellt einen Wiederfund der Art für Rheinland-Pfalz dar. Der einzige zuvor bekannte Fund ist knapp 83 Jahre älter und stammt vom 10.08.1939 aus Leistadt (Bad Dürkheim). Dort konnte die Art trotz gezielter Nachsuche nicht mehr festgestellt werden. Im Naturraum Mittelrheingebiet ist *O. labialis* als bodenständig einzu-



**Abbildung 5** Gesamtlebensraum der Karst-Mauerbiene im von Terrassenweinbau geprägten Winninger Uhlen (Unteres Moseltal). Im Hintergrund ist vor der Moseltalbrücke die Blumslay als ausgedehnte Felslandschaft zu sehen, vor der der Nachweis von *Osmia labialis* erfolgte. Foto: BIRGIT KACZMAREK.

stufen. Bei dem Nachweis aus Lorch von TISCHENDORF handelt es sich um den Erstfund für Hessen.

Die neuen Fundorte im Mittelrhein- und Moseltal liegen weit abseits des bislang dokumentierten Verbreitungsgebiets der Karst-Mauerbiene in Deutschland, wo sie nach dem Jahr 2000 lediglich im Alpenraum und oberen Donautal festgestellt wurde (vgl. HERRMANN 2010; SCHMID-EGGER et al. 2021). Zusätzlich bilden unsere Nachweise die aktuell bekannte nördliche Verbreitungsgrenze der Art bei etwa 50,3° N (WGS 84). Diese wurde zuvor durch den weiter südlich gelegenen historischen rheinland-pfälzischen Fundort (49,5° N) und die Fundorte in den slowakischen Karstgebirgen (ca. 48,5° N) markiert (TKALCŮ 1975; SCHEUCHL & WILLNER 2016). Die Höhenlage der Fundorte im Mittelrhein- und Moseltal ist zudem außergewöhnlich niedrig. So befinden sich der Fundort im Winninger Uhlen bei nur 74 m ü. NHN und der am Spitznack bei Bornich bei etwa 180 m ü. NHN, während die meisten Lebensräume von *O. labialis* zwischen 400 m ü. NHN und 2000 m ü. NHN liegen (TKALCŮ 1975; HERRMANN 2010; KRAUS 2010; SCHMID-EGGER et al. 2021; WIESBAUER 2023). Die nördliche Lage der neuen Fundorte ist möglicherweise auf die extreme Wärmegunst im Mittelrheingebiet in Kombination mit ausgedehnten Felslandschaften zurückzuführen. Der vergleichsweise schlechte Untersuchungsstatus des Mittelrheingebiets für Stechimmen, die Seltenheit der Karst-Mauerbiene und fehlende Hinweise zu ihrer Gesamtverbreitung infolge der Vermischung mit *O. melanogaster* sind mögliche Gründe dafür, dass die Art in dieser Region bislang völlig unbekannt war und dementsprechend unerwartet aufgetreten ist.

Die Fundorte im Naturraum Mittelrheingebiet sind, sieht man von dem Nachweis im oberen Donautal ab, die einzigen aktuellen in der Westhälfte Deutschlands (vgl. HERRMANN 2010) und darüber hinaus scheinbar relativ isoliert in naturschutzfachlich hochwertigen Biotopen.

### **Die Karst-Mauerbiene – eine spezialisierte Art xerothermer Felshänge**

In Deutschland war *O. labialis* bislang von kalkhaltigen und wärmeexponierten Felshängen bekannt (KRAUS 2010; SCHMID-EGGER et al. 2021). Auch der historische rheinland-pfälzische Fundort in Leistadt ist durch Kalkgestein geprägt (vgl. GLÜCK 1935). SCHMID-EGGER et al.

(2021) schließen daraus, dass die Art nur sehr trockene und exponierte Kalkhänge besiedelt. Allerdings sind solche Hänge aus Kalkgestein an unseren Fundorten nicht vorhanden, da die dortigen Felsen überwiegend aus quarzitischen Sandsteinen bestehen. Dass die Lebensräume der Karst-Mauerbiene meist im Kontext zu Kalkhängen stehen, könnte sich zum einen durch die zahlreichen kalkigen Felshänge im deutschen Alpenraum erklären. Zum anderen verbessert Kalk die Bodenstruktur und reguliert den pH-Wert, was für das Wachstum und die Nährstoffverfügbarkeit von Pflanzen wichtig sein kann und wovon auch die Hauptpollenquelle *C. scabiosa* sowie andere als Pollenquelle geeignete Carduoideae (bspw. *Jurinea mollis*, *Carduus collinus*, vgl. TKALCŮ 1975, *Carduus nutans*) profitieren dürften. So stammen alle Fundorte in den deutschen Alpen von wärmebegünstigten Biotopkomplexen aus Rasen- und Felsgesellschaften mit artenreicher Flora (SCHMID-EGGER et al. 2021). Selbiges gilt für die von *O. labialis* besiedelten Felshänge im Fränkischen Jura, die nach KRAUS (2010) „zu den hochwertigsten und schützenswertesten zählen, die wir im ganzen Jura besitzen.“ Die Bindung an Biotope mit kalkhaltigem Untergrund hängt also vermutlich in erster Linie mit der Verfügbarkeit eines üppigen Blütenangebots zusammen. Auch die Trespen-Halbtrockenrasen des Leiselfelds, die sich in unmittelbarer Umgebung zu unserem Fundort am Spitznack befinden, wachsen auf kalkreichem Löss und bieten ein reiches Angebot an geeigneten Carduoideae.

Ausschlaggebend für das Vorkommen von *O. labialis* scheint uns daher die Kombination von einem reichen Angebot geeigneter Pollenquellen (insb. *C. scabiosa*) in Verbindung mit ausgedehnten sonnenexponierten Felshängen zu sein. Diese Kombination könnte auch die Seltenheit der Art erklären, denn ausgedehnte xerotherme Felslandschaften in Verbindung mit großen Beständen geeigneter Carduoideae sind in der Westhälfte Deutschlands nicht häufig und in erster Linie nur im Bereich wärmebegünstigter Flusstäler (bspw. von Rhein, Mosel, Nahe) vorhanden.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, warum die Art überhaupt an ausgedehnte Felslandschaften gebunden sein soll. Die alleinige Abhängigkeit von geeigneten Pollenquellen und Wärmegunst erscheint uns jedenfalls nicht plausibel, da die nahe verwandten



*O. leaiana* und *O. niveata* in Rheinland-Pfalz und Hessen deutlich weiter verbreitet sind. Auch wenn *O. labialis* möglicherweise durch die nahezu ausschließliche Präferenz für Carduoideae (MÜLLER 2018) seltener ist als die nächst verwandten deutschen Arten, erklärt dies nicht, warum sie bisher nur in felsigen Habitaten nachgewiesen wurde. Daher ist zu vermuten, dass Felsstrukturen eine bedeutende Rolle in ihrer Biologie spielen. Eine logische Erklärung für das Verbreitungsmuster der Art wäre, dass sie wegen ihrer bisher noch kaum erforschten Nistweise Felsstrukturen benötigt, ähnlich wie verschiedene Mauer- und Blattschneiderbienen. Hierbei sei erwähnt, dass sich *O. labialis* im Mittelrheingebiet den Lebensraum stets mit *M. lagopoda* teilt, von der die Nistweise in Felsspalten bekannt ist (WESTRICH 2019). Auch andere auf Felsstrukturen angewiesene Bienenarten, wie *Hoplitis anthocopoides* (SCHENCK, 1853) oder *H. mitis*, wurden dort syntop mit der Karst-Mauerbiene nachgewiesen.

Einen Hinweis für die Richtigkeit unserer Annahme konnte jüngst WIESBAUER (2023) am Ostrand der Alpen in Niederösterreich erbringen. Dort entdeckte er ein Weibchen von *O. labialis*, das aus einer Höhlung eines bereits stark verwitterten und mit Löchern durchsetzten Gemäuers einer alten Hütte ein- und ausflog. Diese Beobachtung stellt den ersten publizierten Nachweis eines Nistplatzes der Karst-Mauerbiene dar. Auch wenn es sich um einen künstlichen Nistplatz handelt, lässt sich davon ableiten, dass Felsspalten und andere steinige Strukturen mit zahlreichen Hohlräumen, wie Geröllhalden und vergleichbare Biotope als Neststandorte für die Art in Frage kommen. Dazu passend konnte ANDREAS MÜLLER bereits zweimal ein Weibchen aus einer Schutthalde bzw. einer steinigen Weide vom Boden abfliegen sehen. Allerdings waren an den möglichen Neststandorten keine weiteren Beobachtungen möglich (A. MÜLLER, schriftl. Mitt.). Zwischen diesen beschriebenen Biotopstrukturen und den neuen Fundorten im Mittelrheingebiet, von denen zwei mit größeren Schieferhalden bestückt sind, bestehen jedenfalls deutliche Parallelen. Auf dem Etikett des Beleges aus Hessen wurde sogar explizit „Schiefer“ vermerkt, wobei rückwirkend nicht mehr nachverfolgt werden kann, inwieweit diese Bezeichnung mit der genutzten Biotopstruktur des gesammelten Tieres in Zusammenhang steht (TISCHENDORF,

mündl. Mitt.). Andere (künstliche) steinige Strukturen mit Hohlräumen, allen voran Trockenmauern, sind im Mittelrheingebiet ebenfalls weit verbreitet.

Dass sich die von *O. labialis* besiedelten Hohlräume aufgrund der Nistweise der nächst verwandten Arten meist in Totholz finden könnten (vgl. HERRMANN 2010), halten wir aufgrund der zuvor genannten Beobachtungen und der bislang bekannten Habitatbindung für unwahrscheinlich. Abgesehen davon ist die Nistweise der nächst verwandten Art *O. melanogaster* offenbar relativ flexibel, denn sie nutzt unter anderem Schneckenhäuser, die sich in der Vegetation oder in Trockenmauern befinden (FERTON 1894; MÜLLER 2010). Vereinzelt wurde die Art zudem in Trap-Nestern auf der Krim festgestellt (IVANOV et al. 2019). Ebenso werden für die nahe verwandten, hauptsächlich in Totholz nistenden *O. niveata* und *O. leaiana* Gesteinshohlräume als weitere Nistplätze genannt (WESTRICH 2019, MÜLLER 2023). Ein flexibles Nistverhalten ist weiterhin bei *Osmia notata* (FABRICIUS, 1804), einer entfernter verwandten Art der Untergattung *Helicosmia* bekannt, die sowohl in Schneckenhäusern als auch in Felsspalten nistet (MÜLLER 2023). Aufgrund dessen ist für die Karst-Mauerbiene ebenfalls eine gewisse Flexibilität bei der Auswahl der Nistplätze denkbar.

Der Bau von Nestern in Felssteilwänden, steinigen Halden oder ähnlichen Biotopstrukturen dürfte jedenfalls der Grund dafür sein, warum *O. labialis* nur in Felslebensräumen vorkommt. Gleichzeitig würden solche nur schwer feststellbaren Neststandorte zusammen mit der Seltenheit der Art und den taxonomischen Schwierigkeiten die bis zuletzt noch kaum bekannte Nistweise erklären. Um diese Annahmen zur Ökologie von *O. labialis* zu überprüfen, sollten entsprechende Untersuchungen in den Lebensräumen der Art durchgeführt werden.

### Reliktart heißer, blütenreicher Felsen?

Es ist durchaus vorstellbar, dass *O. labialis* reliktiert im Mittelrheingebiet vorkommt und hier bislang entweder aufgrund der Verwechslung mit *O. leaiana* oder der zu niedrigen Erfassungsintensität übersehen wurde. Zudem war durch die Vermischung mit *O. melanogaster* bis vor gut 15 Jahren (vgl. HERRMANN 2010) unklar, dass mit *O. labialis* eine direkte Verwechslungsart von *O. leaiana* (mit roter Bauchbürste) im Gebiet anwesend ist. In

Ergänzung dazu zeigt der hessische Nachweis, dass die Art mindestens seit 1998 am Mittelrhein vorkommt. Bedenkt man, dass die offenen, felsigen Landschaften im Mittelrheingebiet in der Vergangenheit durch die Bewirtschaftung der steilen Hanglagen deutlich verbreiteter waren (vgl. HÖCHTL et al. 2013), ist ein reliktäres Vorkommen der Karst-Mauerbiene an den verbliebenen xerothermen Felshängen wahrscheinlich. Da die Art nur in den naturschutzfachlich hochwertigsten Felshängen des Oberen Mittelrhein- und Unteren Moseltals gefunden wurde und der Fundort in Winnigen darüber hinaus der *locus typicus* einer weiteren anspruchsvollen, auf Felsen angewiesenen Reliktart (*Parnassius apollo vinningensis*) darstellt, scheint diese Theorie durchaus plausibel.

Das Mittelrheingebiet ist ein vergleichsweise schlecht untersuchter aber hoch interessanter Lebensraum für Wildbienen. Zwar wurden hier immer wieder Daten erhoben (bspw. AERTS 1955, 1956, 1960; RISCH 1993; SCHMID-EGGER et al. 1995; CÖLLN & JAKUBZIK 1999), allerdings fehlen systematische Untersuchungen, die einen längeren Zeitraum abdecken, weitgehend. Die umfangreichsten Daten sind wohl aus Hessen und angrenzenden Gebieten um die Jahrtausendwende erhoben worden (TISCHENDORF & FROMMER 2004; FROMMER 2014; FROMMER et al. 2014). In jüngerer Zeit wurden auch ein paar wenige Untersuchungen zu Wildbienen aus dem Moseltal veröffentlicht (KRAHNER et al. 2018; CÖLLN et al. 2021). Trotzdem ist das Mittelrheingebiet durch die ausgeprägten xerothermen Felshänge und naturschutzfachlich hochwertigen Landschaften für das Vorkommen zahlreicher wärmeliebender und seltener Tier- und Pflanzenarten bekannt. Folglich sind von dort besonders anspruchsvolle und wärmeliebende Bienenarten wie *Andrena nuptialis* PÉREZ, 1902, *Panurgus dentipes* LATREILLE, 1811, *LasioGLOSSUM smeathmanellum* (KIRBY, 1802), *R. algerus*, oder *M. lagopoda* nachgewiesen (TISCHENDORF & FROMMER 2004; eigene Beobachtungen).

Mittelrhein- und Moseltal haben durch ihre ausgeprägten xerothermen Felslandschaften vermutlich eine Sonderstellung für das Vorkommen der Karst-Mauerbiene in Deutschland. Allerdings nahm auch in diesen Gebieten spätestens im Verlauf des 20. Jahrhunderts die Sukzession in den steilen Hanglagen in Folge der Aufgabe historischer Landnutzungsformen (insbesondere

Terrassenweinbau) zu. Lebensräume in offenen, trockenwarmen Felshängen sind zwar noch in größerer Anzahl vorhanden, aber dennoch in zunehmendem Maße gefährdet. Umso wichtiger ist die Identifizierung von aktuellen Fundorten der Karst-Mauerbiene, um diese durch eine entsprechende Biotoppflege zu erhalten, wie dies bspw. am Fundort in Lorch geschieht. Zweifelsfrei stammen die aktuellen Nachweise von *O. labialis* aus dem Mittelrheingebiet nur von extremen Sonderstandorten.

Zur besseren Bestandseinschätzung von *O. labialis* in der Westhälfte Deutschlands müsste wenigstens das Mittelrhein- und Moseltal gezielt untersucht werden. Auch ein Vorkommen der Art an blütenreichen und warmen Felshängen weiterer Flusstäler, die mit dem Rhein geographisch in Verbindung stehen (z.B. Nahe-, Ahr-, Lahntal), kann nicht ausgeschlossen werden. Entsprechende Nachsuchen der Art an Felshängen von Mosel, Nahe, Mittelrhein und im Oberrheingraben (bspw. in Leistadt) wären wichtig, um die Verbreitung und Schutzwürdigkeit von *O. labialis* besser zu verstehen. Nicht auszuschließen ist auch, dass in Sammlungen bisher unentdeckte Belege der Art stecken, weshalb eine systematische Überprüfung von Sammlungstieren sinnvoll erscheint.

Alternativ zur Hypothese, dass die Karst-Mauerbiene im Mittelrheingebiet relikitär vorkommt, besteht die Möglichkeit, dass die Art vom Klimawandel profitiert (SCHMID-EGGER et al. 2021) und erst um die Jahrtausendwende eingewandert ist oder sich stärker ausgebreitet hat. Dabei stellt sich jedoch die Frage, aus welchen rezenten Populationen in Frankreich heraus die Art bis in das obere Mittelrheintal vordringen konnte und wie weit sie in der Region verbreitet ist. Auch hierzu sind gezielte Nachsuchen erforderlich.

Da insbesondere durch Sukzession infolge fehlender Biotoppflege die für diese Art essenziellen Habitate mit offenen Felshängen zunehmend eingeschränkt werden könnten und verschwinden (vgl. KRAUS 2010), sollte für sie ein geeignetes Schutzkonzept entwickelt werden. Dies wäre vor allem von Bedeutung, sollte sich herausstellen, dass es sich bei den Fundorten im Mittelrheingebiet um historische bzw. relikitärige Vorkommen von *O. labialis* handelt.



## Danksagung

ANDREAS MÜLLER (Zürich) gilt unser herzlicher Dank für die Bestätigung des Erstfundes der Karst-Mauerbiene im Untersuchungsgebiet und die hilfreichen Informationen zur Nistweise und Verwandtschaft der Art. Ebenfalls danken wir STEFAN TISCHENDORF (Darmstadt) für die Durchsicht seiner Belege und die selbstlose Bereitstellung seines Fundes aus Hessen sowie hilfreiche Anmerkungen zum Manuskript. HANS RICHARD SCHWENNINGER (Stuttgart) sei für die Überprüfung von Belegtieren und Diskussionsgedanken gedankt, MIKE HERRMANN (Konstanz) für die Bestätigung des Belegs aus Hessen und RONALD BURGER (Dirmstein) für die hilfreichen Informationen zum historischen Fundort von *O. labialis* in Leistadt (Bad Dürkheim). Zusätzlich danken wir RONALD BURGER und GERD REDER (Flörsheim-Dalsheim) für die Durchsicht ihrer Belege von *O. leaiana* und SEBASTIAN HOPFENMÜLLER (Ulm) für die Informationen zu aktuellen Nachweisen von *O. labialis* in Bayern. BIRGIT KACZMAREK (Winningen) stellte dankeswerterweise ein Übersichtsblatt vom Winninger Uhlen zur Verfügung. Für nützliche Hinweise zum Manuskript danken wir RONALD BURGER, ERWIN SCHEUCHL (Ergolding) und KARIN WOLFSCHWENNINGER (Stuttgart). Zuletzt sei der SGD Nord für das Zurverfügungstellen einer Sammelgenehmigung gedankt.

## Literatur

- AERTS W. (1955): Grabwespen (Sphegidae) und andere Hymenopteren des Rheinlandes. — Decheniana 108: 55-68.
- AERTS W. (1956): Ein entomologischer Ausflug an den Mittelrhein. — Decheniana 109: 77-81.
- AERTS W. (1960): Die Bienenfauna des Rheinlandes. — Decheniana 112: 181-208.
- AMIET F., HERRMANN M., MÜLLER A. & NEUMEYER R. (2004): Apidae 4 - *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*, *Stelis*. — Fauna Helvetica 9, CSCF & SEG, Neuchâtel.
- CÖLLN K. & JAKUBZIK A. (1999): Hymenoptera Aculeata der Keuper-Scharren südwestlich der Hungerburg (Mutillidae, Myrmosidae, Sapygidae, Tiphiidae, Pompilidae, Sphecidae et Apidae). — Fauna Flora Rheinland-Pfalz 9: 21-45.
- CÖLLN K., JAKUBZIK A. & KLEIN H. (2021): Die Wildbienen der Weinbausteillagen des Moseltals zwischen Dhron und Kattenes. — Dendrocopos 48: 11-44.
- EBMER A.W. (2001): Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 14 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). — Linzer biologische Beiträge 33: 435-460.
- FERTON C. (1894): Sur les mœurs de quelques Hyménoptères de la Provence du genre *Osmia*. — Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux 12: 231-240.
- FROMMER U. (2014): Die Stechimmen-Fauna des Oberen Mittelrheintals. Neue Untersuchungen an xerothermen Hanglagen bei Lorch (Hymenoptera: Aculeata). — Hessische Faunistische Briefe 33: 13-49.
- FROMMER U., NIEHUIS M. & NIEHUIS O. (2014): Zur Kenntnis der Stechimmenfauna des Roßsteins bei Dörscheid und der Goldwespenfauna im Oberen Mittelrheintal (Hymenoptera: Aculeata et Chrysididae). — Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 12: 1315-1334.
- GLÜCK H. (1935): Die Kalkflora (bes. Steppenheide) von Leistadt, Kallstadt und Herxheim und ihre pflanzengeographische Bedeutung. — Mitteilungen des Pfälzischen Vereins für Naturkunde, Pollichia 4: 48-73.
- GUSENLEITNER F., SCHWARZ M. & MAZZUCCO K. (2012): Apidae (Insecta: Hymenoptera). — in: Biosystematics and Ecology Series No.29: Checklisten Der Fauna Österreichs, No.6. pp. 9-129.
- HERRMANN M. (2005): Neue und seltene Stechimmen aus Deutschland (Hymenoptera: Apidae, Sphecidae, Vespidae). — Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart 40: 3-8.
- HERRMANN M. (2010): Die Karst-Mauerbiene (*Osmia labialis*) in Deutschland. — bembix 30: 27-31.
- HIMMLER H. (1990): Die frühere Verbreitung der Xerotherm-Standorte um Herxheim am Berg, Kallstadt und Bad Dürkheim-Leistadt. — Mitteilungen der POLLICHIA 77: 257-262.
- HÖCHTL W., KONOLD W. & PETIT C. (2013): Historische Terrassenweinberge: kunstvoll gestaltete, geschätzte und stark gefährdete Elemente der Kulturlandschaft. — in: KONOLD, W., PETIT, C. (Eds.), Historische Terrassenweinberge. Baugeschichte, Wahrnehmung, Erhaltung. Bristol-Stiftung, Haupt, Zürich, Bern, Stuttgart, Wien, pp. 13-23.
- IVANOV S.P., FATERYGA A.V. & ZHIDKOV V.Y. (2019): Aculeate Hymenoptera (Hymenoptera, Aculeata) Inhabiting Trap Nests in Crimea. — Entomological

- Review 99: 163-179.  
<https://doi.org/10.1134/S0013873819020040>
- KRAHNER A., DATHE H.H. & SCHMITT T. (2018): Wildbienen (Hymenoptera, Aculeata: Apiformes) des Mittleren Moseltals: Die Weinbausteillagen im Klotten-Treiser Moseltal. — Beiträge zur Entomologie = Contributions to Entomology 68: 107-131.  
<https://doi.org/10.21248/contrib.entomol.68.1.107-131>
- KRAUS M. (2010): Ergänzung zum Vorkommen der Karst-Mauerbiene *Osmia labialis* (PÉREZ, 1879) in Deutschland. — bembix 31: 9-12.
- MÜLLER A. (2018): Pollen host selection by predominantly alpine bee species of the genera *Andrena*, *Panurginus*, *Dufourea*, *Megachile*, *Hoplitis* and *Osmia* (Hymenoptera, Apoidea). — Alpine Entomology 2: 101-113.  
<https://doi.org/10.3897/alpento.2.29250>
- RISCH S. (1993): Die Wildbienenfauna (Hymenoptera, Aculeata: Apidae) des Naturschutzgebietes "Ahrschleife bei Altenahr" und benachbarter Gebiete. — Beiträge Landespflanze Rheinland-Pfalz 16: 415-427.
- SCHEUCHL E. (2006): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs - Band II: Megachilidae - Melittidae. — 2. erweit. ed. Apollo Books Stenstrup, Dänemark.
- SCHEUCHL E. & WILLNER W. (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas - Alle Arten im Porträt. — Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- SCHMID-EGGER C., RISCH S. & NIEHUIS O. (1995): Die Wildbienen und Wespen von Rheinland-Pfalz (Hymenoptera, Aculeata). — Fauna Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft.
- SCHMID-EGGER C., VOITH J., DOCZKAL D. & SCHMIDT S. (2021): Neue und seltene deutsche Bienen- und Faltenwespenfunde aus den bayerischen Alpen (Hymenoptera: Apiformes und Vespidae). — Ampulex 12: 71-75.
- TISCHENDORF S. & FROMMER U. (2004): Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) an xerothermen Hanglagen im Oberen Mittelrheintal bei Lorch unter Berücksichtigung ihrer Verbreitung im Naturraum und in Hessen. — Hessische Faunistische Briefe 23: 25-124.
- TKALCŮ B. (1975): Revision der Europäischen *Osmia* (*Chalcosmia*)-Arten der *fulviventris*-Gruppe (Hymenoptera: Apoidea: Megachilidae). — Věstník Československé společnosti zoologické 39: 297-317.
- WARNCKE K. (1986): Elf Bienenarten neu für Bayern. — Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 35: 25-28.
- WARNCKE K. (1988): Die Bienenart *Osmia* Panzer, 1806, ihre Systematik in der Westpaläarktis und ihre Verbreitung in der Türkei 1. Untergattung *Helicosmia* Thomson, 1872 (Hymenoptera, Apidae). — Entomofauna - Zeitschrift für Entomologie 19: 1-45.
- WESTRICH P. (2019): Die Wildbienen Deutschlands. — 2. aktual. ed. Ulmer, Stuttgart.
- WIESBAUER H. (2023): Zur Kenntnis der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in der östlichen Randzone der Alpen. — Beiträge zur Entomofaunistik 24: 55-62.

#### Online-Quellen

- DWD (2023): Deutscher Wetterdienst. — [https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatend\\_eutschland/vielj\\_mittelwerte.html](https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatend_eutschland/vielj_mittelwerte.html) (Zugriff am 10.12.2023).
- LGB (2023): Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, Kartenviewer. — <https://mapclient.lgb-rlp.de/> (Zugriff: 10.12.2023).
- MKUEM (2023): Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen. — <https://www.klimawandel-rlp.de/de/anpassungsportal/regionale-informationen/mittelrhein/> (Zugriff am 10.12.2023).
- MÜLLER (2010): *Osmia melanogaster* reared from a snail shell. Palearctic Osmiine Bees - homepage. — <https://blogs.ethz.ch/osmiini/2010/02/08/osmia-melanogaster-reared-from-a-snail-shell/> (Zugriff am 10.12.2023).
- MÜLLER (2019): Osmiine bees of Morocco. Palearctic Osmiine Bees - homepage. — <https://blogs.ethz.ch/osmiini/2019/08/22/osmiine-bees-of-morocco-2/> (Zugriff am 10.12.2023).
- MÜLLER (2023): Subgenus *Helicosmia*. Palearctic Osmiine Bees - homepage. — <https://blogs.ethz.ch/osmiini/palaeartic-species/osmia/helicosmia/> (Zugriff am 10.12.2023).