Beiträge zur Entomofaunistik 25: 111–129 | Wien, Dezember 2024

Die Wildbienenfauna des ehemaligen Verschiebebahnhofs Breitenlee (Wien)

Sabine SCHODER* & Dominique ZIMMERMANN**

Abstract

The Wild Bee Fauna of the Former Railway Yard Breitenlee (Vienna). – The former Breitenlee railway yard was surveyed for its wild bee fauna from April to August 2022. The area was divided into four survey plots, and relevant structural features for wild bees, as well as vegetation, were recorded and analyzed. A total of 163 wild bee species were identified. Noteworthy species include *Camptopoeum frontale* (FABRICIUS, 1804), *Tetralonia malvae* (ROSSI, 1790), *Thyreus truncatus* (PÉREZ, 1883), *Rhodanthidium septemdentatum* (LATREILLE, 1809), *Hoplitis tridentata* (DUFOUR & PERRIS, 1840), *Sphecodes scabricollis* WESMAEL, 1835, *Stelis phaeoptera* (KIRBY, 1802) and *Halictus asperulus* LATREILLE, 1804. The proportion of brood parasites was 19.6%, while oligolectic species accounted for 27%. Slightly more than half of the nesting species are ground-nesting, including several rare species specialized on sandy soils. The findings provide a basis for developing management and conservation measures to ensure the long-term preservation of wild bee populations in this unique natural habitat.

Key words: Apoidea, wild bees, Vienna, Breitenlee, former railway yard, species list, biodiversity.

Zusammenfassung

Der ehemalige Verschiebebahnhof Breitenlee wurde von April bis August 2022 hinsichtlich der Wildbienenfauna untersucht. Dazu wurde das Gebiet in vier Untersuchungsflächen unterteilt, deren für Wildbienen relevante strukturelle Merkmale sowie Pflanzenvorkommen erfasst und analysiert wurden. Insgesamt konnten 163 Wildbienenarten nachgewiesen werden. Besondere Funde umfassen Arten wie *Camptopoeum frontale* (FABRICIUS, 1804), *Tetralonia malvae* (ROSSI, 1790), *Thyreus truncatus* (PÉREZ, 1883), *Rhodanthidium septemdentatum* (LATREILLE, 1809), *Hoplitis tridentata* (DUFOUR & PERRIS, 1840), *Sphecodes scabricollis* WESMAEL, 1835, *Stelis phaeoptera* (KIRBY, 1802) und *Halictus asperulus* LATREILLE, 1804. Der Anteil an Brutparasiten liegt bei 19,6 %, während oligolektische Arten 27 % ausmachen. Etwas mehr als die Hälfte der nistenden Arten sind bodennistend, darunter mehrere seltene auf sandige Böden spezialisierte Arten. Die gewonnenen Erkenntnisse liefern eine Basis für die Entwicklung von Pflege- und Schutzmaßnahmen, um den Erhalt der Wildbienenpopulationen in diesem einzigartigen naturnahen Lebensraum langfristig zu sichern.

Einleitung

Wien zeichnet sich durch eine bemerkenswerte Wildbienendiversität aus, die im Vergleich zu anderen Städten durch günstige klimatische Bedingungen, eine vorteilhafte geografische Lage und zahlreiche naturnahe Lebensräume begünstigt wird. Besonders ungenutzte Flächen, umgangssprachlich als „Gstettn“ bezeichnet, spielen eine entscheidende Rolle für die urbane Artenvielfalt (BONTHOUX et al. 2014).

* Sabine SCHODER MSc, Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), Institut für Integrative Naturschutzforschung, 1180 Wien, Österreich (*Austria*). E-Mail: sabine.schoder@boku.ac.at

** Dr. Dominique ZIMMERMANN, Naturhistorisches Museum Wien, 2. Zoologische Abteilung, 1010 Wien, Österreich (*Austria*). E-Mail: Dominique.Zimmermann@nhm.at

Das Gelände des ehemaligen Verschiebebahnhofs Breitenlee, das bereits seit langem als botanisch und zoologisch wertvoll gilt, bietet mit seinen 90 Hektar eine der bedeutendsten natürlichen Flächen zwischen Bisamberg und Lobau. Diese Fläche umfasst einen zusammenhängenden Lebensraum aus Trockenrasen, Gehölzen und naturnahen Teichen. Ursprünglich als eines der größten Bahnhofsprojekte Europas im frühen 20. Jahrhundert konzipiert und bald darauf aufgegeben (Moser 2017), wurde das Areal 2015 in das neu gegründete Landschaftsschutzgebiet Donaustadt eingegliedert (Landesgesetzblatt Nr. 22/2015). Eine Ausweisung als Natura 2000-Schutzgebiet ist geplant (Stadt Wien 2024).

Obwohl das Gebiet von erheblichem Interesse ist, wurde seine Wildbienenfauna bisher nur sporadisch untersucht. Ziel dieser Erhebung ist es daher, alle Wildbienenarten, die auf dem Areal vorkommen, zu dokumentieren, wobei ein besonderes Augenmerk auf seltene und gefährdete Arten gelegt wird. Zusätzlich sollen die Ergebnisse Informationen über wichtige Futterpflanzen als Pollenquellen sowie potenzielle Niststrukturen für die Wildbienenarten liefern. Diese Erkenntnisse sollen als Grundlage für die Entwicklung von Pflege- und Schutzmaßnahmen dienen, um den Erhalt der Wildbienenpopulationen in diesem einzigartigen Naturbiotop zu gewährleisten.

Material und Methoden

Die Begehungstermine fanden im Jahr 2022 von Ende April bis Ende August statt: 29.4.2022 (DZ, SS), 10.5.2022 (SS), 27.5.2022 (SS), 19.6.2022 (SS), 1.7.2022 (DZ, SS), 13.7.2022 (DZ), 20.7.2022 (SS), 27.7.2022 (SS) und 26.8.2022 (SS) (DZ = Dominique Zimmermann, SS = Sabine Schoder).

Die Entnahme von Belegen erfolgte durch Sichtfang mit einem Handnetz. Honigbienen (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758) wurden für das Projekt nicht weiter berücksichtigt, konnten aber an allen Standorten nachgewiesen werden. *Xylocopa*-Weibchen wurden gesichtet, jedoch nicht gesammelt. Da eine Unterscheidung der zwei großen *Xylocopa*-Arten im Feld schwer möglich ist, sind *X. violacea* (Linnaeus, 1758) und *X. valga* Gerstäcker, 1872 nicht in der Artenliste angeführt. Generell ist eine sichere Bestimmung im Feld ohne mikroskopische Betrachtung nur für wenige Arten möglich. Ein Großteil der Arten wurde mithilfe eines Binokulars (Olympus SZH10) bestimmt. Für die Determination wurden folgende Werke verwendet: Amiet et al. (1999, 2001, 2004), Dathe et al. (2016), Ebmer (1969, 1970, 1971), Gokcezade (2018), Scheuchl (1995, 1996, 2000, 2006) und Schmid-Egger & Scheuchl (1997).

Die Exemplare sind im Naturhistorischen Museum Wien hinterlegt. Die Autorennamen und das Jahr der Erstbeschreibung der nachgewiesenen Wildbienenarten sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Ergebnisse und Diskussion

1. Die untersuchten Standorte und bemerkenswerte Arten

Das Areal des ehemaligen Verschiebebahnhofs Breitenlee wurde in vier, nach ehemaliger Vornutzung und Habitattyp gewählte, Probeflächen (PF1–PF4) aufgeteilt (Abb. 1). Die Untersuchungsflächen fallen in die Rasterquadranten der Stadtkarten des Verlags Freytag & Berndt (F&B) G19, H19 und H20.

Norbert Scheed-Wald und Umgebung (PF1)

Koordinaten: N 48°15,249', E 16°30,365', F&B H20

PF1 stellt nur einen Teil des offiziell als „Norbert-Scheed-Wald“ bezeichneten Gebiets dar. Dieser Standort ist zu einem großen Anteil bewaldet, weist aber auch offenere Flächen und Lichtungen auf. Für Wildbienen sind vor allem die offenen Stellen und Waldränder interessant. Als sehr artenreich erwies sich die nördlich gelegene Offenfläche mit Böschungen und teilweise sandigen Fußwegen entlang des Waldstückes. Die Wegränder sind dicht mit Blütenpflanzen, wie *Centaurea stoebe*, *Berteroa incana*, *Anchusa officinalis*, *Reseda* sp. und *Medicago* sp. bewachsen und dienen diversen Wildbienenarten als Pollenquelle, darunter auch seltenen oligolektischen Arten, wie der Goldenen Steinbiene (*Lithurgus chrysurus*) oder der Steppen-Buntbiene (*Camptopoeum frontale*; Abb. 2), die auf Disteln und Flockenblumen spezialisiert sind. Sowohl *L. chrysurus* als auch *C. frontale* sind sehr wärmeliebende Arten und auf den pannonischen Bereich Österreichs (Niederösterreich, Wien und Burgenland) beschränkt (Gusenleitner et al. 2012). Weiters benötigt *L. chrysurus* Totholz zum Nestbau (Scheuchl & Willner 2016), das man dort an den Waldrändern und im Wald reichlich finden kann. *Camptopoeum frontale* ist in Wien eine Rarität und wurde noch nicht an vielen Standorten nachgewiesen (zusammengefasst in Zettel et al. 2022b). In Breitenlee konnte ein einzelnes Männchen festgestellt werden.

Neben der spontanen Ruderalvegetation an den Wegrändern und auf den Böschungen, ist auf einer großen Teilfläche eine Blühmischung ausgebracht worden, die unter anderem eine relativ hochwüchsige Malvenart enthält, worauf auch die auf Malven spezialisierte Malven-Langhornbiene (*Tetralonia malvae*; Abb. 3) nachgewiesen wurde. Auch diese Art wurde erst wenige Male für Wien dokumentiert, nämlich am Bisamberg und den Alten Schanzen (Stammersdorf) (Zettel et al. 2002, 2022a, Zettel & Wiesbauer 2013) und in Hirschstetten (Zettel et al. 2022a). Einige der ausgesäten Blumen bilden im Herbst verholzte Stängel und dürften unter anderem der Kleinen Holzbiene (*Xylocopa iris*) als Niststruktur dienen – diese seltene Art wurde hier in erstaunlich hoher Zahl festgestellt.

Im westlichen Bereich öffnet sich die Fläche zu einem Schotterweg hin. Dort ist die Vegetation lückig und der Boden sandig beziehungsweise schottrig, was von bodennistenden Wildbienenarten, die auf dieses Bodensubstrat angewiesen sind, ideal als Nisthabitat genutzt werden kann. Nachgewiesen wurden hier zum Beispiel viele Individuen der Dunkelfransigen Hosenbiene (*Dasypoda hirtipes*). Für verschiedene Frühjahrsarten

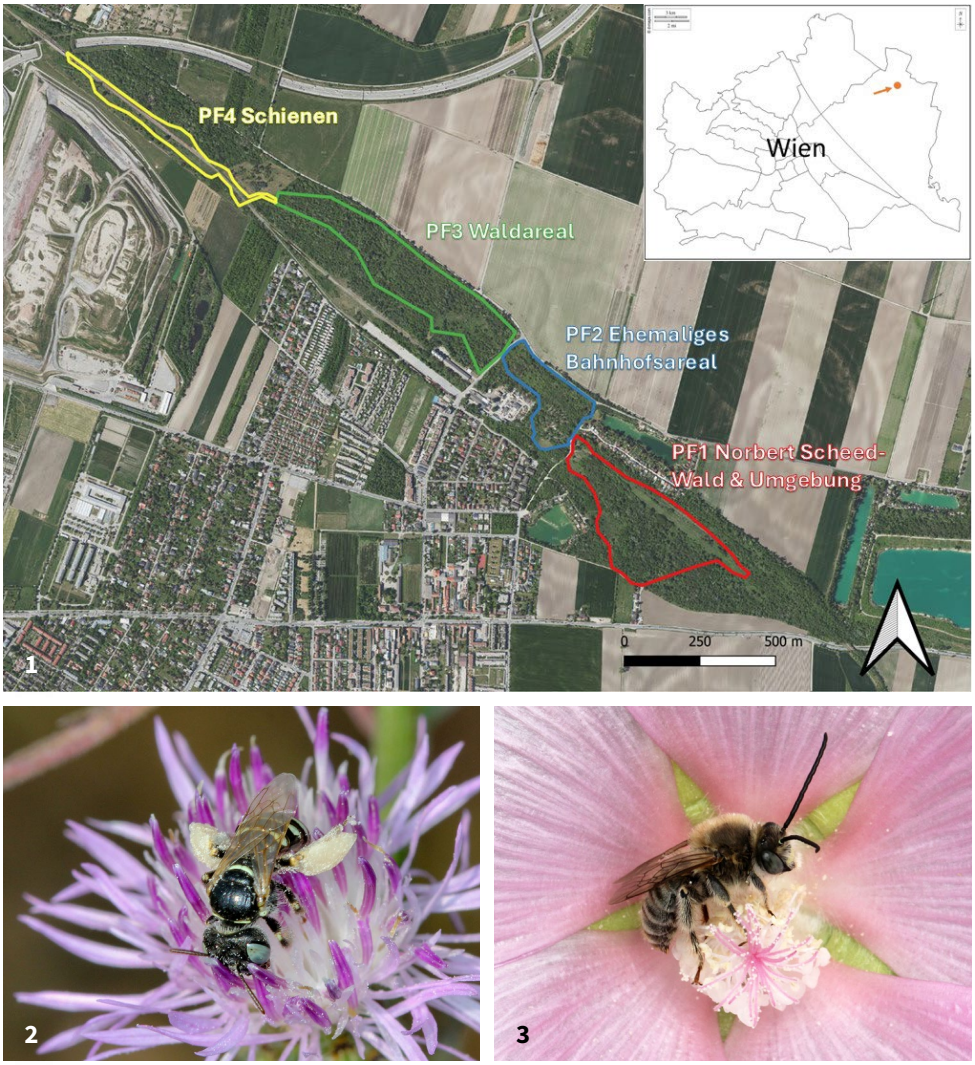

Abb. 1–3: (1) Übersicht über die vier Untersuchungsflächen (PF1–PF4) auf dem Gelände des ehemaligen Verschiebebahnhofs Breitenlee in 1220 Wien. (2) Die Steppen-Buntbiene *Camptopoeum frontale* sammelt Pollen auf einer Flockenblume. (3) Die Malven-Langhornbiene *Tetralonia malvae* sammelt nur Pollen von Malvengewächsen. */ (1) Overview of the four study areas (PF1–PF4) at the site of the former railway yard Breitenlee in 1220 Vienna. (2) The wild bee Camptopoeum frontale collects pollen on a knapweed. (3) The longhorn bee Tetralonia malvae exclusively collects pollen from mallow plants.* Abb. 1: Kartengrundlage: basemap.at/orthofoto. Abb. 2–3: © S. Wanzenböck.

stellen die blühenden Büsche und Bäume in PF1 eine wichtige Pollenquelle dar, für spät fliegende Seidenbienenarten der blühende Efeu entlang des Schotterweges. Die Waldlichtungen wurden ebenfalls untersucht, zeigten sich aber als eher blütenarm und großteils von Gräsern überwachsen, weshalb sie kein geeignetes Habitat für Wildbienen darstellen.

Ehemaliges Bahnhofsareal (PF2; Abb. 4)

Koordinaten: N 48°15,428', E 16°30,206', F&B H20

Das ehemalige Bahnhofsareal ist im Osten zum Schotterweg hin durch hohe Betonstrukturen begrenzt. Innerhalb davon gibt es noch viele weitere betonierte, teilweise bewachsene Bereiche, sowie Schienen, die ebenfalls stellenweise schon von Büschen und Bäumen überwachsen werden. Trotz der betonierten Flächen zeichnet sich dieses Gebiet als sehr blütenreich aus. Besonders *Centaurea stoebe* blüht hier in sehr hoher Zahl, zugunsten vieler auf Flockenblumen und Disteln spezialisierter Wildbienenarten, z. B. der Flockenblumen-Langhornbiene (*Tetralonia dentata*; Abb. 5), deren Population hier sehr groß ist. *Tetralonia dentata* ist eine sehr wärmeliebende Art, die nur im Osten Österreichs vorkommt (Gusenleitner et al. 2012), und in den letzten Jahren vermehrt auch in Wien nachgewiesen wurde (zusammengefasst in Zettel et al. 2022b). Auch der vermeintliche Sozialparasit dieser Art, die Gestutzte Fleckenbiene (*Thyreus truncatus*), konnte festgestellt werden. *Thyreus truncatus* ist erst seit wenigen Jahren als Sozialparasit von *Tetralonia dentata* bekannt (Schmid-Egger et al. 2022) und wurde bisher in Wien nur an der Neuen Donau (Pachinger et al. 2020, Schoder et al. 2021) bzw. auf der Donauinsel (Pachinger et al. 2022) nachgewiesen. Als wichtige Pollenfutterpflanzen findet man neben Flockenblumen auf dem ehemaligen Bahnhofsareal reichlich *Sedum* spp., worauf viele Maskenbienen (*Hylaeus* spp.) beobachtet wurden, gelbe Asteraceae, sowie *Echium vulgare* und *Anchusa officinalis* in geringerer Zahl. Die teilweise betonierten und geschotterten Bereiche und die dort vorkommenden Schalen der Weinbergschnecke scheinen auch für die Schneckenhaus-Wollbiene (*Rhodanthidium septemdentatum*; Abb. 6), die an diesem Standort nachgewiesen wurde, ein geeignetes Nisthabitat darzustellen. Sie kommt hauptsächlich auf Trockenrasen und Felssteppen vor und baut ihre Nester in leere Schalen der Weinbergschnecke (Scheuchl & Willner 2016). In Wien ist sie bisher nur für den Bisamberg (Stammersdorf) (Schwarz & Gusenleitner 1999, Zettel & Wiesbauer 2013) und die Satzbergwiesen in Wien Penzing (Zettel et al. 2022a) dokumentiert.

Als Nisthabitat für verschiedene Wildbienenarten dienen vermutlich ebenfalls die durch eine BMX-Strecke offen gehaltenen Sandwege nördlich der betonierten Flächen. Der Sandboden ist hier sehr feinkörnig und weist mehrere große Säugerbauten auf. Auf den offenen Sandstellen wurden unter anderem verschiedene Blut- und Wespenbienenarten (*Specodes* spp. und *Nomada* spp.) festgestellt. Südlich der betonierten Fläche befindet sich eine größere offene Wiese, die nur selten gemäht wird, aber besonders im Spätsommer sehr vertrocknet war. Als für Wildbienen interessante Blütenpflanzen sind hier zum Beispiel *Eryngium campestre* oder *Scabiosa ochroleuca* zu nennen. Ein großer Bereich auf Standort 2 ist Industriegelände und nicht zugänglich sowie im Norden wiederum bewaldet und für Wildbienen weniger interessant. Im Westen öffnet sich der Wald zur relativ stark befahrenen Oleandergasse wieder. Hier gibt es einige für Wildbienen relevante Blütenpflanzen, wie *Thymus* sp. oder *Ononis spinosa*. Ein großer Teil dieser offenen Fläche ist vom Neophyten *Solidago canadensis* bewachsen. Eine weitere

Abb. 4–6: (4) Das ehemalige Bahnhofsareal (PF2) weist viele offene Bodenstellen auf, in denen bodennistende Arten ihre Nester anlegen. (5) Auf PF2 konnten besonders viele Flockenblumen-Langhornbienen (*Tetralonia dentata*) festgestellt werden. (6) Die Schneckenhaus-Wollbiene (*Rhodanthidium septemdentatum*) baut ihr Nest in leere Schalen der Weinbergschnecke und konnte auf den Betonflächen von PF2 festgestellt werden. / *(4) The former station area (PF2) features many open soil spots where ground-nesting species build their nests. (5) Particularly high numbers of the longhorn bee Tetralonia dentata were observed at PF2. (6) The wool bee Rhodanthidium septemdentatum builds its nest in empty shells of the Roman snail and was found on the concrete surfaces of PF2.* Abb. 4: © S. Schoder, Abb. 5–6: © S. Wanzenböck.

erwähnenswerte Wildbienenart, die in PF2 nachgewiesen wurde, ist die Dreizahn-Stängelbiene (*Hoplitis tridentata*). Diese Art ist zwar in fast ganz Österreich verbreitet, es gibt jedoch nur vereinzelte Nachweise. Als Standort bevorzugt sie Brach- und Ruderalflächen, sonnenexponierte Waldsäume, Magerrasen und Gleisanlagen (Scheuchl & Willner 2016), was die Landschaft am Verschiebebahnhof Breitenlee gut widerspiegelt. In Wien ist *Hoplitis tridentata* für die Donauinsel (Pachinger & Hölzler 2006), den Johannesberg bei Unterlaa (Pachinger 2008), den Bisamberg (Stammersdorf) (Zettel & Wiesbauer 2013) und für das ehemalige Nordbahnhofgelände in Wien Leopoldstadt (Zettel et al. 2022a) dokumentiert.

Waldareal (PF3)

Koordinaten: N 48°15,567', E 16°30,049', F&B G19 und H19

Bei dieser Fläche handelt es sich um ein großteils bewaldetes Gebiet westlich der Oleandergasse. Der Standort 3 gehört nach den Rasterquadranten der Stadtkarten des Verlags Freytag & Berndt hauptsächlich zum Quadranten H19 (sowie teilweise zu G19), während sich der Standort 4 bereits vollständig im Quadranten G19 befindet. Die wenigen Arten, die im Stück des recht dichten Waldes, der sich schon im Quadranten G19 befindet, gefunden wurden, wurden ebenfalls zu Standort 3 gezählt. Für Wildbienen relevant sind hier vor allem die offeneren Stellen neben den Wegen und die Lichtungen. Man findet hier große Bestände an *Ballota nigra*, sowie gelbe Brassicaceae, *Campanula* sp. und *Centaurea* spp. Ebenso findet man an den Wegrändern reichlich Stellen mit *Veronica* sp., worauf auch die Blaue Ehrenpreis-Sandbiene (*Andrena viridescens*) festgestellt wurde. Diese Art ist streng oligolektisch auf Ehrenpreis-Arten und kommt zwar in ganz Österreich vor (Gusenleitner et al. 2012), im Gebiet aber sehr lokal und selten, wie auch schon Pittioni & Schmidt (1943) schrieben. In den letzten Jahren gab es jedoch vermehrt Nachweise in Wien, nämlich in der Oberen Lobau (Ockermüller et al. 2020), in Mauer (Pachinger et al. 2020), im Kurpark Oberlaa (Meyer & Pachinger 2021), sowie im Lainzer Tiergarten (Zettel et al. 2022a). In der Nähe einer größeren Lichtung blühte im Spätsommer am Wegrand außerdem *Odontites vulgaris*, worauf die Zahntrost-Sägehornbiene (*Melitta tricincta*) Pollen sammelte. *Melitta tricincta* ist streng auf Zahntrost spezialisiert und hauptsächlich auf *Odontites vulgaris* zu finden (Scheuchl & Willner 2016). Diese Wildbienenart ist daher nur bei ausreichendem Blütenangebot dieser Pflanze zu finden. Erwähnenswert ist auch die Leistenkopf-Blutbiene (*Sphecodes scabricollis*), die auf der Fläche PF3 nachgewiesen wurde. Diese Art parasitiert verschiedene Schmalbienenarten (*Lasioglossum* spp.), darunter *Lasioglossum zonulum*, *Lasioglossum leucozonium* und möglicherweise *Lasioglossum majus* (Scheuchl & Willner 2016). Eine sehr hohe Dichte der Großen Schmalbiene (*Lasioglossum majus*) auf PF2 – aber auch Nachweise auf PF3 und PF4 – bestärken die Vermutung, dass dies ebenfalls eine Wirtsart von *Sphecodes scabricollis* ist. Obwohl die Wirtsarten der Leistenkopf-Blutbiene häufig sind, ist diese Art in Wien nur für wenige Standorte dokumentiert (zusammengefasst in Zettel et al. 2022b).

Schienen (PF4, Abb. 7)

Koordinaten: N 48°15,831', E 16°29,376', F&B G19

Beim Standort 4 handelt es sich um eine weitläufige, offene Fläche nördlich des Deponiegeländes Rautenweg. Es befinden sich Schienen darauf, die selten auch noch zur Verschiebung von Waggons verwendet werden. Entlang der Schienen ist die Vegetation sehr dicht und blütenreich. Es wachsen viele von Wildbienen häufig genutzte Nahrungspflanzen wie *Centaurea stoebe*, *Knautia arvensis*, *Berteroa incana*, *Eryngium campestre*, *Anchusa officinalis*, *Tanacetum vulgare* sowie Disteln und verschiedene gelbblütige Asteraceae. Im süd-östlichen Bereich des Standorts befindet sich eine teilweise verbuschte

Abb. 7: Besonders blütenreich war die offene Fläche entlang der Schienen auf PF4, die noch teilweise als Abstellgleise genutzt werden. / *The open area along the tracks at PF4, which is still partially used as a storage track, was particularly rich in flowers.* © S. Schoder.

und eher blütenarme Fläche, die von Rindern beweidet wird und dem seltenen Neuntöter Lebensraum bieten soll. Da dieser Bereich eingezäunt war, wurden darin keine Wildbienen erhoben.

Der sehr hohe Bestand an *Berteroa incana* dient auf Brassicaceae spezialisierten Wildbienenarten als Pollenquelle; so konnten zum Beispiel erstaunlich viele Individuen der Roten Rauken-Sandbiene (*Andrena scita*) darauf beobachtet werden. *Andrena scita* ist eine xerothermophile, auf Brassicaceae spezialisierte Art, die nur im wärmebegünstigten Osten Österreichs vorkommt (Scheuchl & Willner 2016). In den letzten Jahren gab es aber vermehrt Nachweise dieser Art in Wien (zusammengefasst in Zettel et al. 2022b). Neben der Rauken-Sandbiene sammelten auch viele Individuen der Senf-Zwergsandbiene (*Andrena floricola*) auf *Berteroa incana*. Diese Art ist wahrscheinlich auch auf Brassicaceae spezialisiert und am ehesten auf Ruderalflächen und Brachäckern zu finden (Scheuchl & Willner 2016). Sie ist zwar in Österreich aus fast allen Bundesländern bekannt (Gusenleitner et al. 2012), für Wien liegen jedoch erst wenige Nachweise vor, nämlich vom Bisamberg und den Alte Schanzen (Stammersdorf) (Pittioni & Schmidt 1943, Zettel & Wiesbauer 2013, Zettel et al. 2022a), Essling (Zettel et al. 2018a), sowie vom ehemaligen Nordbahnhofgelände in Wien

Leopoldstadt (Zettel et al. 2022a). *Tanacetum vulgare* dient im Spätsommer unterschiedlichen Seidenbienenarten als Pollenquelle, wie der Rainfarn-Seidenbiene (*Colletes similis*) oder der Filzbindigen Seidenbiene (*Colletes fodiens*).

Erstaunlich hoch war auf PF4 auch die Dichte parasitischer Wildbienenarten – besonders die Gefleckte Kurzhornbiene (*Pasites maculatus*) und verschiedene Düsterbienen-Arten (*Stelis* spp.) konnten hier mit vielen Individuen festgestellt werden. Erwähnenswert ist die Schwarzflügelige Düsterbiene (*Stelis phaeoptera*), die in Österreich zwar für alle Bundesländer gemeldet ist (Gusenleitner et al. 2012), von der aber erst ein Nachweis aus Wien vorliegt (Zettel et al. 2022a). *Pasites maculatus* wurde zwar vor wenigen Jahren das erste Mal in Wien nachgewiesen (Zettel et al. 2018b), konnte jedoch in den letzten Jahren bereits an verschiedensten Standorten in Wien festgestellt werden (zusammengefasst in Zettel et al. 2022b). Für ihre xerothermophile Wirtsart, die Schmallappige Schienenbiene (*Pseudapis diversipes*), lässt sich eine Ausbreitung im Osten Österreichs bereits seit den 2000er Jahren beobachten (Pachinger et al. 2019). Eine ebenfalls wärmeliebende Art, die sowohl auf PF3 als auch auf PF4 nachgewiesen werden konnte und erst in den letzten Jahren das erste Mal für Wien und Niederösterreich dokumentiert wurde (Schoder et al. 2021), ist die Raue Furchenbiene (*Halictus asperulus*). Es ist jedoch nicht klar, ob die bisher fehlenden Meldungen aus dem Wiener Raum nicht auch durch Verkennen begründet sind, da diese Art in den gebräuchlichen Bestimmungsschlüsseln für Mitteleuropa (Ebmer 1969, Amiet et al. 2001) nicht enthalten ist und anderen Furchenbienen stark ähnelt (Schoder et al. 2021).

Die gesamte Fläche PF4 ist im Sommer wenig beschattet, daher trocken und heiß, was für den Blütenreichtum aber kein Problem darzustellen scheint und besonders für xerothermophile Bienenarten ein geeignetes Habitat ist.

2. Zusammensetzung der Arten

Auf dem untersuchten Gelände konnten innerhalb einer Saison 163 Arten festgestellt werden (Tab.1). Das sind 23 % aller jemals in Österreich nachgewiesenen Arten. Verglichen mit anderen Wildbienen-Studien aus Wien (z. B. Zettel et al. 2017, Schoder & Zettel 2019, Meyer & Pachinger 2021) ist die Wildbienenvielfalt damit außerordentlich hoch. Mit 19,6 % liegt der Anteil an parasitischen Wildbienenarten, die vergleichbar mit einem Kuckuck ihre Eier in die Nester anderer Wildbienenarten legen, im durchschnittlichen Bereich (vgl. Pachinger & Hölzler 2006, Schoder & Zettel 2019, oder Meyer & Pachinger 2021). Es lässt sich jedoch vermuten, dass dieser Anteil bei längerer Projektzeit höher wäre, da Kuckucksbienen oft schwieriger zu finden sind und deshalb gerade bei kurzer Projektzeit nicht das vollständige Artenrepertoire festgestellt wird. Parasitische Arten sind von stabilen Wirtsarten-Populationen abhängig und daher oft besonders bedroht. So deuten die Ergebnisse darauf hin, dass das Gebiet nicht nur sehr artenreich, sondern auch individuenreich ist. Das mag einerseits auf die beachtliche Größe des Gebietes zurückzuführen sein, aber auch die Strukturvielfalt könnte dazu beitragen: Es gibt einerseits große waldige Bereiche, deren Randbereiche

Tab. 1: Überblick der auf den 4 Projektflächen nachgewiesenen Wildbienenarten. Die Anzahl der nachgewiesenen Individuen ist wie folgt gekennzeichnet: x = 1–2; xx = 3–4; xxx = mehr als 4. Fett gedruckte Arten werden in den Ergebnissen besprochen. */ Overview of the wild bee species documented on the four project areas. The number of observed individuals is marked as follows: x = 1–2; xx = 3–4; xxx = more than 4. Species marked in bold are discussed in the results.*

Art	PF1	PF2	PF3	PF4
Andrena aeneiventris Morawitz, 1872	x			x
Andrena alfkenella Perkins, 1914				xx
Andrena bicolor Fabricius, 1775		x		
Andrena bimaculata (Kirby, 1802)				xx
Andrena dorsata Kirby, 1781	x			xxx
Andrena falsifica Perkins, 1915	xx	x	x	
Andrena flavipes (Panzer, 1799)	x			xxx
Andrena florea Fabricius, 1793	x			
***Andrena floricola* Eversmann, 1852**				xxx
Andrena gravida Imhoff, 1832		x		
Andrena haemorrhoa (Fabricius, 1781)			x	
Andrena hattorfiana (Fabricius, 1775)				x
Andrena minutula (Kirby, 1802)		x		xxx
Andrena minutuloides Perkins, 1914	x			x
Andrena oralis Morawitz, 1876	x			
Andrena pilipes Fabricius, 1781		x		
***Andrena scita* Eversmann, 1852**				xx
Andrena simontornyella Noskiewicz, 1939				xx
Andrena subopaca Nylander, 1848	x			
Andrena vaga Panzer, 1799		x		
***Andrena viridescens* Viereck, 1916**			x	
Anthidiellum strigatum (Panzer, 1805)		x		
Anthidium manicatum (Linnaeus, 1758)		x		x
Anthidium septemspinosum Lepeletier, 1841	x		xx	x
Anthophora furcata (Panzer, 1798)			x	
Anthophora plumipes (Pallas, 1772)			x	
Bombus hortorum (Linnaeus, 1761)	xx	xx	x	x
Bombus humilis Illiger, 1806	xx	xx	xx	xx
Bombus hypnorum (Linnaeus, 1758)	x		x	x
Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)	xx	x		xx

Art	PF1	PF2	PF3	PF4
Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)	xx	xx	xx	xx
Bombus sylvarum (Linnaeus, 1761)			x	xx
Bombus terrestris-Gruppe (Linnaeus, 1758)	xxx	xx	x	xxx
Bombus vestalis (Geoffroy in Fourcroy, 1785)				xx
***Camptopoeum frontale* (Fabricius, 1804)**	x			
Ceratina chalybea (Kirby, 1802)	xx	xx	xx	xxx
Ceratina cucurbitina (Rossi, 1792)	xx	xx	xx	xx
Ceratina cyanea (Kirby, 1802)		xx	xxx	xx
Chelostoma campanularum (Kirby, 1802)			x	
Chelostoma florisomne (Linnaeus, 1841)	xx		x	xx
Chelostoma rapunculi (Lepeletier, 1841)	x	x		
Coelioxys afra Lepeletier, 1841	x			x
Coelioxys conoideus (Illiger, 1806)		x		x
Coelioxys elongatus Lepeletier, 1841				x
Coelioxys inermis (Kirby, 1802)			x	x
Coelioxys mandibularis Nylander, 1848	x	x		x
Coelioxys rufescens Lepeletier & Serville, 1825		x	x	
Colletes cunicularius (Linnaeus, 1761)		xx		
Colletes daviesanus Smith, 1846			xx	x
***Colletes fodiens* (Fourcroy, 1785)**			x	xx
Colletes hederae Schmidt & Westrich, 1993	x	xx		
Colletes similis Schenk, 1853			x	xx
***Dasypoda hirtipes* (Fabricius, 1793)**	xx	xx		x
Dioxys cinctus (Jurine, 1807)				x
Eucera interrupta Baer, 1850				x
Eucera nigrescens Perez, 1879	x		x	x
Eucera pollinosa Smith, 1854	xx	x	xx	xxx
***Halictus asperulus* Latreille, 1804**			x	x
Halictus kessleri Bramson, 1879	x			xxx
Halictus maculatus Smith, 1848	x	x	x	xxx
Halictus pollinosus (Sichel, 1860)		x	x	xx
Halictus quadricinctus (Rossi, 1790)	x	x	x	xx
Halictus rubicundus (Christ, 1791)	x	xx	x	xx
Halictus scabiosae (Rossi, 1790)	x			xx

Art	PF1	PF2	PF3	PF4
Halictus seladonius (Fabricius, 1794)				x
Halictus sexcinctus (Fabricius, 1775)				xx
Halictus simplex Bluethgen, 1923	xx	xxx	xx	xxx
Halictus subauratus (Rossi, 1792)	xxx	xxx	x	xx
Heriades crenulatus Spinola, 1808	x	xx	xx	xx
Heriades truncorum (Linnaeus, 1758)				x
Hoplitis adunca (Panzer, 1798)	xx	x	x	x
Hoplitis anthocopoides (Schenck, 1853)				x
Hoplitis leucomelana (Kirby, 1802)	x	x	xxx	xx
***Hoplitis tridentata* (Dufour & Perris, 1840)**		x		
Hoplosmia bidentata Morawitz, 1876		xx		x
Hoplosmia spinulosa (Kirby, 1802)		xx	xxx	xx
Hylaeus angustatus (Schenck, 1861)	xx	xx	xx	xxx
Hylaeus brevicornis Nylander, 1852	xxx	xxx	xxx	xx
Hylaeus communis (Nylander, 1852)	x		xx	xxx
Hylaeus confusus Nylander, 1852	x	xx	x	x
Hylaeus cornutus Curtis, 1831	xx			
Hylaeus dilatatus (Kirby, 1802)	x	xxx	xx	xx
Hylaeus gibbus Saunders, 1850				x
Hylaeus gredleri Förster, 1871	xx	x	xx	
Hylaeus hyalinatus Smith, 1842	x	xx	x	xx
Hylaeus imparilis Förster, 1871	x	x		x
Hylaeus intermedius Förster, 1871			x	x
Hylaeus lineolatus (Schenck, 1861)	x	xx		x
Hylaeus moricei (Friese, 1898)			x	
Hylaeus nigritus (Fabricius, 1798)		x	x	
Hylaeus pictipes Nylander, 1852				x
Hylaeus signatus (Panzer, 1798)	x	x		xx
Hylaeus styriacus Förster, 1871			x	
Hylaeus variegatus (Fabricius, 1798)	x	x		x
Lasioglossum aeratum (Kirby, 1802)		x		
Lasioglossum albipes (Fabricius, 1781)	x			
Lasioglossum buccale (Pérez, 1903)				xx
Lasioglossum calceatum (Scopoli, 1763)		x	x	xx

Art	PF1	PF2	PF3	PF4
Lasioglossum discum (Smith, 1853)			x	x
Lasioglossum glabriusculum (Morawitz, 1872)		x		x
Lasioglossum interruptum (Panzer, 1798)				x
Lasioglossum laticeps (Schenck, 1869)	x			
Lasioglossum lativentre (Schenck, 1853)				x
Lasioglossum leucozonium (Schrank, 1781)	xx			
Lasioglossum lucidulum (Schenck, 1861)	x			
***Lasioglossum majus* (Nylander, 1852)**		xxx	x	xx
Lasioglossum malachurum (Kirby, 1802)				x
Lasioglossum marginatum (Brullé, 1832)	xxx	xxx	x	xx
Lasioglossum morio (Fabricius, 1793)	x		x	
Lasioglossum nitidulum (Fabricius, 1804)				x
Lasioglossum pauxillum (Fabricius, 1793)			x	x
Lasioglossum politum (Schenk, 1853)			x	
Lasioglossum trichopygum (Blüthgen, 1923)	xx	x		xxx
***Lithurgus chrysurus* Fonscolombe, 1834**	xx	xx	xx	xx
Megachile centuncularis (Linnaeus, 1758)			xx	xx
Megachile ericetorum Lepeletier, 1841	x	x	x	x
Megachile lagopoda (Linnaeus, 1761)	x	x		
Megachile pilicrus Morawitz, 1879	x	xx	x	
Megachile pilidens Alfken, 1924	xx	x		
Megachile rotundata (Fabricius, 1784)	x			x
Megachile versicolor Smith, 1844	x	x	x	
Megachile willughbiella (Kirby, 1802)	x	x		
Melitta leporina (Panzer, 1799)	x			x
***Melitta tricincta* Kirby, 1802**			x	
Nomada bifida (Linnaeus, 1758)		x		
Nomada castellana Dusmet y Alonso, 1913				x
Nomada distinguenda Morawitz, 1874		x		x
Nomada errans Lepeletier, 1841				x
Nomada flavoguttata (Kirby, 1802)	x		x	x
Nomada flavopicta (Kirby, 1802)				x
Nomada fucata Panzer, 1798				x
Nomada furva Panzer, 1798	x			x

Art	PF1	PF2	PF3	PF4
Nomada goodeniana (KIRBY, 1802)	x			
Nomada lathburiana (KIRBY, 1802)		x		
Nomada sexfasciata PANZER, 1799				x
Osmia aurulenta (PANZER, 1799)	xxx	xx	xxx	xxx
Osmia bicolor SCHRANK, 1781	x	xx	xx	xx
Osmia brevicornis (FABRICIUS, 1798)	xx	x	xx	x
Osmia caerulescens (LINNAEUS, 1758)		x	x	
Osmia leaiana (KIRBY, 1802)	x			x
Osmia niveata (FABRICIUS, 1804)			x	
Panurgus calcaratus (SCOPOLI, 1763)				x
***Pasites maculatus* JURINE, 1807**				xx
***Pseudapis diversipes* (LATREILLE, 1806)**	x			xxx
Pseudoanthidium nanum MOCSÁRY, 1881	x	xx	xx	x
***Rhodanthidium septemdentatum* (LATREILLE, 1809)**	x			xx
Rhophitoides canus (EVERSMANN, 1852)	x	x	x	
Rophites hartmanni FRIESE, 1902			x	xx
Sphecodes albilabris (FABRICIUS, 1793)		xx		x
Sphecodes crassus THOMSON, 1870				x
Sphecodes ephippius (LINNAEUS, 1767)		x		
Sphecodes gibbus (LINNAEUS, 1758)				x
Sphecodes monilicornis (KIRBY, 1802)		x	x	
Sphecodes rufiventris (PANZER, 1798)		x		
***Sphecodes scabricollis* WESMAEL, 1835**			x	
Stelis breviuscula NYLANDER, 1848		xx		xx
Stelis odontopyga NOSKIEWICZ, 1925		x		xxx
***Stelis phaeoptera* (KIRBY, 1802)**			x	
Stelis punctulatissima (KIRBY, 1802)	x		x	x
***Tetralonia dentata* (GERMAR, 1839)**	x	xxx	xx	xx
***Tetralonia malvae* (ROSSI, 1790)**	x			
***Thyreus truncatus* (PÉREZ, 1883)**		x		
***Xylocopa iris* (CHRIST, 1791)**	x	x		x

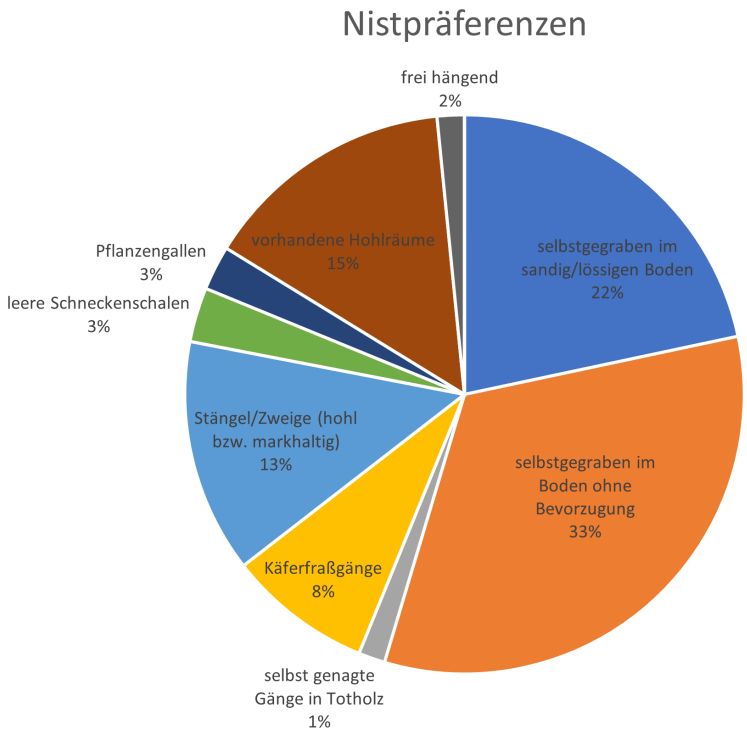

Abb. 8: Überblick der Niststrukturpräferenzen der auf dem Gelände nachgewiesenen Wildbienenarten. / *Overview of nesting structure preferences of the wild bee species documented on the site.*

für Wildbienen eine Rolle spielen, aber auch Brachen und das ehemalige Bahngelände mit teils geschotterten oder sandigen Böden. Die Mischung aus Ruderalstandorten mit verschiedenen Bodentypen und Waldrändern spricht viele verschiedene Wildbienenarten an, was in Summe zu der hohen Artenvielfalt führt. Etwa 40 % der nachgewiesenen Wildbienenarten nisten nicht im Boden, sondern sind in Bezug auf ihre Nistansprüche auf Strukturen in der Landschaft angewiesen (Abb. 8). Das deutet darauf hin, dass im Gebiet viele Strukturen, wie Sträucher, vertrocknete, verholzte Blühpflanzen oder morsche Baumstämme vorhanden sind. Daneben gibt es aber auch bodennistende Sandspezialisten. Die sandigen Bereiche des Areals und die zugehörige sehr trockenheitsresistente Artengarnitur an Pflanzen lassen sich auf eine einst dort gewesene große Sanddüne, den sogenannten Kellerberg, zurückführen, die im Zuge der Bahnhofserrichtung großteils abgetragen wurde (Grass & Wrbka 1999). Für diese bodennistenden Wildbienenarten ist es besonders wichtig, dass offene Bodenstellen erhalten bleiben und nicht verbuschen. Als eine Möglichkeit wäre großräumigere Beweidung anzudenken, um zu verhindern, dass die natürliche Sukzession zu sehr voranschreitet. Besonders problematisch sind hier auch invasive Neophyten, vor allem die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*). Obwohl sie manchen Wildbienen als Nektar beziehungsweise Pollenquelle dient, wächst

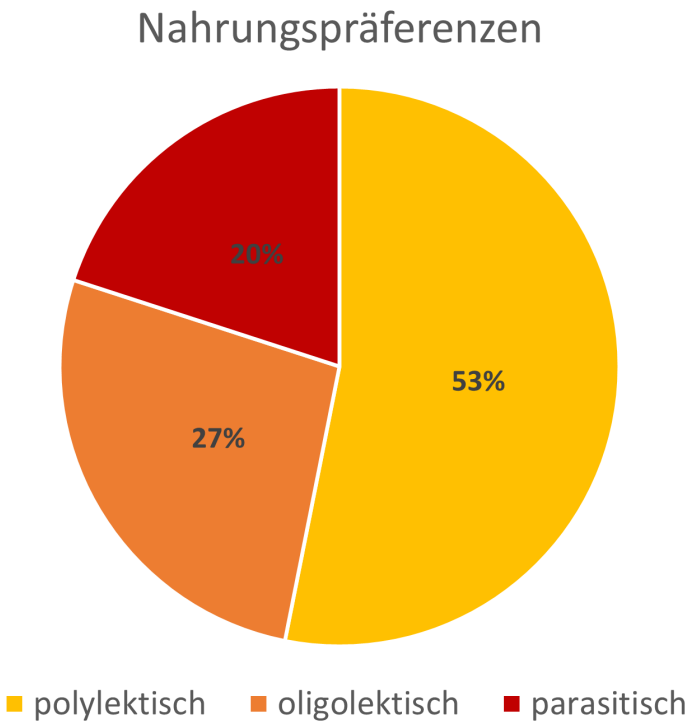

Abb. 9: Überblick der Nahrungspräferenzen der auf dem Gelände nachgewiesenen Wildbienenarten. / *Overview of dietary preferences of the wild bee species documented on the site.*

sie aber in diesem Areal große offene Bereiche zu und verdrängt andere, heimische Pflanzen. Um dieses Problem in den Griff zu bekommen, wäre es wichtig, gezielte Managementmaßnahmen zu ergreifen.

Bei der Betrachtung der Pollenspezialisten unter den Bienen kann ein Anteil an oligolektischen Arten von 27 % (Abb. 9) festgestellt werden. Besonders viele der nachgewiesenen Arten weisen eine Spezialisierung auf Carduoideae (Flockenblumen und Disteln) auf, was den hohen Anteil an Flockenblumen (*Centaurea* spp.) vor allem im Bereich des ehemaligen Bahnhofsareals (PF2) widerspiegelt. Weiters dient die sehr dicht wachsende Graukresse (*Bertheroa incana*) im Bereich der Schienen (PF4) auf Kreuzblütler (Brassicaceae) spezialisierten Arten als Nahrungsquelle. Das Vorkommen seltener Wildbienenarten, wie der Malven-Langhornbiene (*Tetralonia malvae*) oder der Kleinen Holzbiene (*Xylocopa iris*) auf der künstlich angelegten Blühfläche im Bereich des Norbert-Scheed-Waldes und Umgebung (PF1) zeigt die Wirksamkeit solcher Managementmaßnahmen. So konnte für die Langhornbiene die Pollenfutterpflanze, auf die diese Wildbiene spezialisiert ist, zur Verfügung gestellt werden, für die Holzbiene das Nisthabitat. Wichtig dabei ist aber, auf regionales Saatgut zu achten und Pflanzenarten zu wählen, die auch ihr natürliches Verbreitungsareal dort haben, um ein weiteres Ausbreiten invasiver Pflanzenarten im

Gebiet zu verhindern. Vielen in Stängeln nistenden Arten kommt es außerdem zugute, dass die Flächen nicht zu kurz gemäht bzw. gemulcht werden, damit verholzte Stängel der Blühpflanzen verfügbar bleiben. So ist zum Beispiel die Kleine Holzbiene auf solche Strukturen als Nisthabitat angewiesen.

Die Entscheidung, die Fläche nicht für Baumaßnahmen freizugeben, sondern durch gezielten Schutz zu bewahren, schafft Rückzugsorte für seltene Arten und fördert ein intaktes Ökosystem, das auch die landwirtschaftlich geprägte Umgebung unterstützt und die Lebensqualität der Anwohner*innen steigert – es zeigt erfolgreich, wie ein Gebiet sowohl der Erholung der Menschen als auch der Erhaltung der Artenvielfalt dienen kann.

Dank

Das Projekt wurde von der Förderschiene „Give Bees a chance“ von ARCOTEL Hotels finanziert. Fritz Gusenleitner danken wir für die Überprüfung der *Andrena*-Arten sowie Herbert Zettel für die Überprüfung einzelner Funde.

Literatur

Amiet F., Müller A. & Neumeyer R. 1999: Apidae 2. *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. – Fauna Helvetica 4, CSCF & SEG, Neuchâtel, 219 pp.

Amiet F., Herrmann M., Müller A. & Neumeyer R. 2001: Apidae 3. *Halictus*, *Lasioglossum*. – Fauna Helvetica 6, CSCF & SEG, Neuchâtel, 208 pp.

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, 272 pp.

Bonthoux S., Brun M., Di Pietro F., Greulich S. & Bouché-Pillon S. 2014: How can wastelands promote biodiversity in cities? A review. – Landscape and urban planning 132: 79–88.

Dathe H.H., Scheuchl E. & Ockermüller E. 2016: Illustrierte Bestimmungstabelle für die Arten der Gattung *Hylaeus* F. (Maskenbienen) in Deutschland, Österreich und der Schweiz. – Entomologica Austriaca, Supplement 1, 51 pp.

Ebmer A.W. 1969: 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. Teil I. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1969: 133–183.

Ebmer A.W. 1970: Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s. l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). Teil II. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1970: 19–82.

Ebmer A.W. 1971: Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s. l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). Teil III. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1971: 63–156.

Gokcezade J.F., Gereben-Krenn B.-A. & Neumayer J. 2018: Feldbestimmungsschlüssel für die Hummeln Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. 2. Auflage. – Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim, Deutschland.

Grass V. & Wrbka E. 1999: Vorarbeiten zum Biotopschutzprogramm für Trocken-, Halbtrocken- und Magerrasen (Donaustadt). Wiener Arten- und Lebensraumschutzprogramm. Hrsg. MA 22 – Umweltschutz, Wien, 24 pp.

Gusenleitner F., Schwarz M. & Mazzucco K. 2012: Apidae (Insecta: Hymenoptera). Pp. 9–129. – In: Schuster R. (Hrsg.): Checklisten der Fauna Österreichs 6. – Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, 163 pp.

Landesgesetzblatt Nr. 22/2015: Verordnung der Wiener Landesregierung betreffend die Erklärung von Teilen des 22. Wiener Gemeindebezirkes zum Landschaftsschutzgebiet (Landschaftsschutzgebiet Donaustadt). https://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=Gesamtabfrage&Dokumentnummer=LGBLA_WI_20150615_22. (abgerufen am 02.09.2024).

Meyer P. & Pachinger B. 2021: Parkanlagen im Südosten von Wien (Österreich) – Diversitätsinseln für Wildbienen (Hymenoptera: Anthophila). – Beiträge zur Entomofaunistik 22: 201–226.

Moser W. 2017: Verschiebebahnhof Breitenlee – Von den Ereignissen der Geschichte überrollt – Die Geschichte einer Metamorphose. – Masterarbeit an der Universität Wien.

Ockermüller E., Zettel H., Schoder S. & Link A. 2020: Erfassung der Wildbienen-Diversität im Rahmen des Projektes „AgriNatur AT-HU". – Projektendbericht im Auftrag der Bioforschung Austria, 75 pp.

Pachinger B. 2008: Der Hohlweg am Johannesberg (Wien – Unterlaa) – Lebensraum und Trittstein für Wildbienen (Hymenoptera: Apidae). – Beiträge zur Entomofaunistik 8: 69–83.

Pachinger B. & Hölzler G. 2006: Die Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) der Wiener Donauinsel. – Beiträge zur Entomofaunistik 7: 119–148.

Pachinger B., Kratschmer S., Meyer P., Rathauscher M. & Huchler K. 2020: Ergänzungen zur Wildbienenfauna (Hymenoptera: Apiformes) von Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. – Beiträge zur Entomofaunistik 21: 165–179.

Pachinger B., Kratschmer S., Ockermüller E. & Neumayer J. 2019: Notizen zum Vorkommen und zur Ausbreitung ausgewählter Wildbienenarten (Hymenoptera: Anthophila) in den Agrarräumen Ost-Österreichs. – Beiträge zur Entomofaunistik 20: 177–198.

Pachinger B., Rotteneder M., Kerschbaumer J. & Scharnhorst V. 2022: Entwicklung und Evaluierung von Maßnahmen zur Förderung von Wildbienen auf der Donauinsel. Im Rahmen des EU-Life-Projektes DICCA (Life17CCA/AT/77). – Projektendbericht im Auftrag der Stadt Wien – Wiener Gewässer, Wien, 56 pp.

Pittioni B. & Schmidt R. 1943: Die Bienen des südöstlichen Niederdonau. II. Andrenidae und isoliert stehende Gattungen. – Niederdonau – Natur und Kultur 24: 1–83.

Scheuchl E. 1995: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band I: Anthophoridae. – Eigenverlag Erwin Scheuchl, Velden, 158 pp.

Scheuchl E. 1996: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band II: Megachilidae Melittidae. – Eigenverlag Erwin Scheuchl, Velden, 116 pp.

Scheuchl E. 2000: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band I: Anthophoridae. – 2., erweiterte Auflage, Eigenverlag Erwin Scheuchl, Velden, XXXI+158 pp.

Scheuchl E. 2006: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, für *Osmia* s.l. unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz, Ungarns, Sloweniens und der Slowakei. Band II: Megachilidae – Melittidae. – 2. erweiterte Auflage, Apollo Books, Stenstrup, 192 pp.

Scheuchl E. & Willner W. 2016: Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas: Alle Arten im Porträt. – Verlag Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 917 pp.

Schmid-Egger C., Möller J. & Meyer P. 2022: *Thyreus truncatus* (Pérez, 1883) (Hymenoptera, Apiformes) neu für Deutschland und Hinweise zum Wirt. – Ampulex – Zeitschrift für aculeate Hymenopteren 13: 10–14.

Schmid-Egger C. & Scheuchl E. 1997: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz, Band III: Andrenidae. – Eigenverlag Erwin Scheuchl, Velden, 180 pp.

Schoder S. & Zettel H. 2019: Erhebung der Wildbienenfauna (Hymenoptera: Apidae) im Wiener Prater, Österreich. – Beiträge zur Entomofaunistik 20: 215–247.

Schoder S., Zettel H., Wiesbauer H., Seyfert F., Zimmermann D. & Zenz K. 2021: Zur Kenntnis der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich) – 10. – Beiträge zur Entomofaunistik 22: 3–20.

Schwarz M. & Gusenleitner F. 1999: Weitere Angaben zur Bienenfauna Österreichs Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs II (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna 20(1): 185–256.

Stadt Wien 2024: https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/breitenlee.html (abgerufen am 10.10.2024).

Zettel H., Hölzler G. & Mazzucco K. 2002: Anmerkungen zu rezenten Vorkommen und Arealerweiterungen ausgewählter Wildbienen-Arten (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich). – Beiträge zur Entomofaunistik 3: 33–58.

Zettel H., Ockermüller E., Schoder S. & Seyfert F. 2022a: Zur Verbreitung der Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) in Wien, Österreich. – Linzer biologische Beiträge 54(1): 351–396.

Zettel H., Ockermüller E., Schoder S., Ebmer A.W., Neumayer J., Gusenleitner F., Wiesbauer H. & Pachinger B. 2022b: Kommentierte Liste der aus Wien (Österreich) nachgewiesenen Bienenarten (Hymenoptera: Apidae), 2. Fassung. – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 74: 71–126.

Zettel H., Planner A.-T., Kromp B. & Pachinger B. 2018a: Der „Garten der Vielfalt“ in Wien – ein Hotspot der Bienendiversität (Hymenoptera: Apidae). – Beiträge zur Entomofaunistik 19: 71–94.

Zettel H. & Wiesbauer H. 2013: Bienen (Apidae). Pp. 225–232, 365–377. – In: Wiesbauer H., Zettel H., Fischer M.A. & Maier R. (Hrsg.): Der Bisamberg und die Alten Schanzen Vielfalt am Rande der Großstadt Wien. – 2., aktualisierte Fassung, Amt der NÖ Landesregierung, St. Pölten, 396 pp.

Zettel H., Wiesbauer H. & Schoder S. 2018b: Zur Kenntnis der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich) – 8. – Beiträge zur Entomofaunistik 19: 43–55.

Zettel H., Zimmermann D. & Wiesbauer H. 2017: Die Hautflüglerfauna (Hymenoptera) des Lainzer Tiergartens in Wien: 1. Bienen (Apidae). – Beiträge zur Entomofaunistik 18: 69–91.