

WILDBIENEN (HYMENOPTERA: APIFORMES) IM MUSEUMSDORF DÜPPEL

Christoph Saure

Abstract

In the Museum Village Düppel, a total of 79 wild bee species from six families were recorded in the period 2008 and 2019 to 2021. Eight species are endangered in Berlin; five other species are near threatened. 13 species are oligolectic, i. e. specialized on specific pollen sources. While the museum gardens are the most important foraging habitats, the buildings with reed roofs and clay walls are the most important nesting habitats. Due to the close interconnection of these habitat structures, the area is classified as valuable for wild bees.

SCHLAGWÖRTER

Wildbienen, Berlin, Museumsdorf Düppel, oligolektische Arten, Schilfdächer, Lehmwände

KEYWORDS

Wild bees, Berlin, Museum Village Düppel, oligolectic species, reed roofs, clay walls

1 EINLEITUNG

Das Museumsdorf Düppel, in Berlin-Nikolassee gelegen, ist ein detailgetreuer Nachbau einer mittelalterlichen Siedlung, welche um 1200 am Rande des heutigen Landschaftsschutzgebietes Krummes Fenn gegründet wurde. Seit den 1970er Jahren wurden am Originalstandort auf einer Fläche von ca. acht Hektar Wohnhäuser, Speicher, Gärten und Felder nach historischem Vorbild rekonstruiert. Das Freilichtmuseum, welches zur Stiftung Stadtmuseum Berlin gehört, ist heute ein Forschungs- und Erlebnisort, an dem einem breiten Publikum geschichtliche und ökologische Hintergründe vermittelt werden. Dabei spielen Ökologie, Naturschutz und der Erhalt seltener Pflanzen- und Tierarten eine wichtige Rolle. Die Wildbienenfauna des Gebietes wurde erst seit 2019 eingehend erfasst. Die Ergebnisse werden hier vorgestellt.



Abb. 1: Männchen der
Wiesenhummel *Bombus
pratorum*
Foto: Stefan Kühne und
Christoph Saure
Male of the Early Bumble-
bee *Bombus pratorum*

2 CHARAKTERISIERUNG DER ARTENGRUPPE

Wildbienen sind in der Regel eng an ein bestimmtes Mikroklima, an ein Nistsubstrat, an Nestbaumaterialien und Nahrungsquellen gebunden. Einige Arten leben als Parasitoide ohne eigenen Nestbau (Kuckucksbienen). Die nestbauenden Arten versorgen ihre Nachkommen mit pflanzlicher Nahrung, insbesondere mit Blütenpollen. Dabei zeichnen sich viele Arten durch eine hohe Spezialisierung auf bestimmte Pollenquellen aus. Als obligate Blütenbesucher sind Wildbienen auf ein hohes und kontinuierliches Nektar- und Pollenangebot im Umfeld ihrer Nester angewiesen.

Aus Berlin sind derzeit rund 325 Wildbienenarten bekannt (Saure 1997, 2005 und aktuelle Ergänzungen). Die Biologie und Autökologie der Arten gilt als gut erforscht (Scheuchl und Willner 2016; Wiesbauer 2017; Westrich 2018). Als wichtigste Bestäuber der Blütenpflanzen kommt den Wildbienen eine Schlüsselrolle für den Erhalt der Pflanzenvielfalt zu. Ungeachtet dieser Bedeutung stehen viele Arten mittlerweile in den regionalen und überregionalen Roten Listen. In Berlin gelten 40 % und in Deutschland sogar 53 % der Wildbienenarten als ausgestorben, bestandsgefährdet oder extrem selten (Saure 2005; Westrich et al. 2011). Daher müssen strukturreiche Landschaften mit einem vielfältigen Angebot an Nist- und Nahrungsstrukturen erhalten und gefördert werden (Zurbuchen und Müller 2012).

3 METHODIK

3.1 UNTERSUCHUNGSZEITRAUM UND ERFASSUNGSMETHODEN

Zwischen 2019 und 2021 erfolgten im Museumsdorf Düppel 14 Geländebegehungen, welche den gesamten Vegetationszeitraum von Frühjahr bis Herbst abdeckten. Ein weiterer Kartierdurchgang fand bereits im Juli des Jahres 2008 statt. Der Nachweis der Bienenarten erfolgte mit Hilfe eines Insektennetzes. Dabei wurden gezielte Sichtfänge an Nahrungspflanzen und Nistplätzen der Arten durchgeführt. Fallen (Farbschalen) kamen nicht zum Einsatz. Einige Bienenarten sind nur unter einem Binokular bestimmbar. Daher wurden einzelne Tiere gefangen, präpariert und am Arbeitsplatz determiniert. Die Belegtiere befinden sich in der Sammlung des Autors.

3.2 GEFÄHRDUNG, DETERMINATION UND NOMENKLATUR

Angaben zum Gefährdungsgrad der Arten werden den aktuellen regionalen und überregionalen Roten Listen entnommen (Saure 2005; Westrich et al. 2011).

Es werden folgende Kategorien verwendet:

Rote Liste-Kategorien

Kategorie 0	ausgestorben oder verschollen
Kategorie 1	vom Aussterben bedroht
Kategorie 2	stark gefährdet
Kategorie 3	gefährdet
Kategorie G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
Kategorie R	extrem selten (z. B. wegen geografischer Restriktion)

Weitere Kategorien

Kategorie V	Arten der Vorwarnliste
Kategorie D	Daten für eine Einstufung unzureichend
Kategorie *	nicht gefährdet
kN	keine Nennung (z. B. Art neu für den Bezugsraum)

Zur Bestimmung der Bienen wurden verschiedene Arbeiten herangezogen. Zu den wichtigsten Werken zählen die Arbeiten aus der Reihe „Fauna Helvetica“ (Amiet et al. 1999; 2001; 2004; 2007; 2010; 2017). Die Nomenklatur und die deutschen Bienenamen richten sich weitgehend nach Scheuchl und Willner (2016).

4 ERGEBNISSE

4.1 ARTENBESTAND

Von 2019 bis 2021 konnten im Museumsdorf Düppel 77 Wildbienenarten aus sechs Familien nachgewiesen werden. Bereits im Jahr 2008 wurden dort zwei weitere Arten festgestellt (*Hylaeus sinuatus*, *Stelis phaeoptera*), die auch heute noch im Gebiet zu erwarten sind. Mit diesen Arten erhöht sich die Anzahl der Wildbienen auf 79 Arten (Tab. 1). Die meisten Arten leben solitär, einige Arten wie die Hummeln aber auch sozial (Abb. 1).

Die Westliche Honigbiene *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, die im Museumsdorf mit mehreren Völkern vertreten ist, wird hier als domestizierte Art nicht weiter berücksichtigt.

Tab. 1: Die im Museumsdorf nachgewiesenen Wildbienen mit Angaben zur Gefährdung und Lebensweise.

RL BE:

Rote Liste Berlin
(Saure 2005)

RL D:

Rote Liste Deutschland
(Westrich et al. 2011)

LW:

Lebensweise:

en = endogäisch (im Boden) nistend;
hy = hypergäisch (oberirdisch) nistend;
pa = parasitische Lebensweise, ohne Nestbau

The wild bees recorded in the museum village with information on endangerment and biology.

RL BE:

Red list Berlin
(Saure 2005)

RL D:

Red List Germany
(Westrich et al. 2011)

LW:

Biology:

en = ground-nesters;
hy = aerial nesters;
pa = cleptoparasitic species

WISSENSCHAFTLICHER NAME	DEUTSCHER NAME	RL BE	RL D	LW
Colletidae	Seidenbienen			
<i>Colletes cunicularius</i> (Linnaeus, 1761)	Frühlings-Seidenbiene	*	*	en
<i>Colletes daviesanus</i> (Smith, 1846)	Buckel-Seidenbiene	*	*	en
<i>Hylaeus communis</i> (Nylander, 1852)	Gewöhnliche Maskenbiene	*	*	en/hy
<i>Hylaeus confusus</i> (Nylander, 1852)	Verkannte Maskenbiene	*	*	hy
<i>Hylaeus grecleri</i> (Förster, 1871)	Gredlers Maskenbiene	*	*	hy
<i>Hylaeus leptocephalus</i> (Morawitz, 1870)	Schmalkopf-Maskenbiene	*	*	en/hy
<i>Hylaeus pictipes</i> (Nylander, 1852)	Gezeichnete Maskenbiene	V	*	en/hy
<i>Hylaeus sinuatus</i> (Schenck, 1853)	Gebuchtete Maskenbiene	*	*	hy
<i>Hylaeus styriacus</i> (Förster, 1871)	Steirische Maskenbiene	G	*	hy
Andrenidae	Sandbienen			
<i>Andrena bicolor</i> (Fabricius, 1775)	Zweifarbige Sandbiene	*	*	en
<i>Andrena flavipes</i> (Panzer, 1799)	Gewöhnliche Bindensandbiene	*	*	en
<i>Andrena florea</i> (Fabricius, 1793)	Zaunrüben-Sandbiene	V	*	en
<i>Andrena gravida</i> (Imhoff, 1832)	Weißer Bindensandbiene	*	*	en
<i>Andrena haemorrhoa</i> (Fabricius, 1781)	Rotschopfige Sandbiene	*	*	en
<i>Andrena helvola</i> (Linnaeus, 1758)	Schlehen-Lockensandbiene	*	*	en
<i>Andrena minutuloides</i> (Perkins, 1914)	Glanzrücken-Zwergsandbiene	*	*	en
<i>Andrena strohella</i> (Stöckert, 1928)	Leisten-Zwergsandbiene	G	*	en
<i>Andrena subopaca</i> (Nylander, 1848)	Glanzlose Zwergsandbiene	*	*	en
<i>Andrena vaga</i> (Panzer, 1799)	Große Weiden-Sandbiene	*	*	en
<i>Andrena ventralis</i> (Imhoff, 1832)	Rotbauch-Sandbiene	*	*	en
Halictidae	Furchenbienen			
<i>Halictus quadricinctus</i> (Fabricius, 1776)	Vierbindige Goldfurchenbiene	2	3	en
<i>Halictus scabiosae</i> (Rossi, 1790)	Gelbbindige Furchenbiene	kN	*	en
<i>Halictus tumulorum</i> (Linnaeus, 1758)	Gewöhnliche Goldfurchenbiene	*	*	en
<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scopoli, 1763)	Gewöhnliche Schmalbiene	*	*	en
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (Schränk, 1781)	Weißbinden-Schmalbiene	*	*	en
<i>Lasioglossum minutissimum</i> (Kirby, 1802)	Winzige Schmalbiene	*	*	en
<i>Lasioglossum monstificum</i> (Morawitz, 1891)	Wangendorn-Schmalbiene	*	D	en
<i>Lasioglossum morio</i> (Fabricius, 1793)	Dunkelgrüne Schmalbiene	*	*	en
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (Schenck, 1853)	Acker-Schmalbiene	*	*	en
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> (Schenck, 1868)	Sechsstreifige Schmalbiene	*	*	en
<i>Lasioglossum villosulum</i> (Kirby, 1802)	Zottige Schmalbiene	*	*	en
<i>Sphecodes albilabris</i> (Fabricius, 1793)	Riesen-Blutbiene	*	*	pa
<i>Sphecodes gibbus</i> (Linnaeus, 1758)	Buckel-Blutbiene	*	*	pa
<i>Sphecodes miniatus</i> (Hagens, 1882)	Gewöhnliche Zwerg-Blutbiene	*	*	pa
<i>Sphecodes monilicornis</i> (Kirby, 1802)	Dickkopf-Blutbiene	*	*	pa
<i>Sphecodes reticulatus</i> (Thomson, 1870)	Netz-Blutbiene	*	*	pa
Melittidae	Sägehornbienen			
<i>Dasygaster hirtipes</i> (Fabricius, 1793)	Dunkelfransige Hosenbiene	*	V	en
<i>Melitta leporina</i> (Panzer, 1799)	Luzerne-Sägehornbiene	*	*	en
Megachilidae	Blattschneiderbienen			
<i>Anthidium manicatum</i> (Linnaeus, 1758)	Garten-Wollbiene	*	*	en/hy
<i>Chelostoma florissome</i> (Linnaeus, 1758)	Hahnenfuß-Scherenbiene	V	*	hy
<i>Chelostoma rapunculi</i> (Lepelletier, 1841)	Glockenblumen-Scherenbiene	*	*	hy
<i>Coelioxys elongata</i> (Lepelletier, 1841)	Langschwanz-Kegelbiene	V	*	pa

<i>Heriades rubicola</i> (Pérez, 1890)	Stängel-Löcherbiene	kN	kN	hy
<i>Hoplitis adunca</i> (Panzer, 1798)	Gewöhnliche Natterkopfbiene	*	*	en/hy
<i>Hoplitis leucomelana</i> (Kirby, 1802)	Schwarzornige Stängelbiene	*	*	hy
<i>Megachile ericetorum</i> (Lepeletier, 1841)	Platterbsen-Mörtelbiene	*	*	en/hy
<i>Megachile willughbiella</i> (Kirby, 1802)	Garten-Blattschneiderbiene	*	*	en/hy
<i>Osmia aurulenta</i> (Panzer, 1799)	Goldene Schneckenhausbiene	*	*	hy
<i>Osmia bicornis</i> (Linnaeus, 1758)	Rote Mauerbiene	*	*	en/hy
<i>Osmia brevicornis</i> (Fabricius, 1798)	Schöterich-Mauerbiene	2	G	hy
<i>Osmia caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	Blaue Mauerbiene	*	*	en/hy
<i>Osmia leaiana</i> (Kirby, 1802)	Zweihöckerige Mauerbiene	3	V	hy
<i>Stelis breviscula</i> (Nylander, 1848)	Kurze Dusterbiene	*	*	pa
<i>Stelis minuta</i> (Lepeletier & Serville, 1825)	Zwerg-Dusterbiene	V	*	pa
<i>Stelis phaeoptera</i> (Kirby, 1802)	Schwarzflügelige Dusterbiene	o	3	pa
Apidae	Echte Bienen			
<i>Anthophora furcata</i> (Panzer, 1798)	Wald-Pelzbiene	3	V	hy
<i>Anthophora plumipes</i> (Pallas, 1772)	Frühlings-Pelzbiene	*	*	en
<i>Bombus hortorum</i> (Linnaeus, 1761)	Gartenhummel	*	*	en/hy
<i>Bombus hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	Baumhummel	*	*	hy
<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)	Steinhummel	*	*	en/hy
<i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1761)	Helle Erdhummel	*	*	en
<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)	Ackerhummel	*	*	en/hy
<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761)	Wiesenhummel	*	*	en/hy
<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Dunkle Erdhummel	*	*	en
<i>Bombus vestalis</i> (Geoffroy, 1785)	Gefleckte Kuckuckshummel	*	*	pa
<i>Ceratina cyanea</i> (Kirby, 1802)	Gewöhnliche Keulhornbiene	*	*	hy
<i>Melecta albifrons</i> (Forster, 1771)	Gewöhnliche Trauerbiene	*	*	pa
<i>Nomada alboguttata</i> (Herrich-Schäffer, 1839)	Weißfleckige Wespenbiene	*	*	pa
<i>Nomada flava</i> (Panzer, 1798)	Gelbe Wespenbiene	*	*	pa
<i>Nomada flavoguttata</i> (Kirby, 1802)	Gelbfleckige Wespenbiene	*	*	pa
<i>Nomada fulvicornis</i> (Fabricius, 1793)	Gelbfühler-Wespenbiene	*	*	pa
<i>Nomada goodeniana</i> (Kirby, 1802)	Feld-Wespenbiene	*	*	pa
<i>Nomada leucophthalma</i> (Kirby, 1802)	Frühe Wespenbiene	*	*	pa
<i>Nomada moeschleri</i> (Alfken, 1913)	Möschlers Wespenbiene	*	*	pa
<i>Nomada panzeri</i> (Lepeletier, 1841)	Panzers Wespenbiene	*	*	pa
<i>Nomada ruficornis</i> (Linnaeus, 1758)	Rotfühler-Wespenbiene	*	*	pa
<i>Nomada signata</i> (Jurine, 1807)	Stachelbeer-Wespenbiene	*	*	pa
<i>Nomada zonata</i> (Panzer, 1798)	Binden-Wespenbiene	*	V	pa
<i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)	Blauschwarze Holzbiene	o	*	hy

4.2 GEFÄHRDETE UND GESETZLICH GESCHÜTZTE BIENEN

Nach der Roten Liste Berlins (Saure 2005) gelten acht der nachgewiesenen Arten als verschollen oder mehr oder weniger stark gefährdet. Weitere fünf Arten stehen in der Vorwarnliste (Tab. 2). Die noch als verschollen eingestufteten Arten *Xylocopa violacea* und *Stelis phaeoptera* wurden nach Erscheinen der Roten Liste auch an weiteren Orten in Berlin nachgewiesen. Das gilt auch für zwei Neufunde, nämlich *Halictus scabiosae* (neu für Berlin) und *Heriades rubicola* (neu für Berlin und Deutschland).

Nur drei der nachgewiesenen Arten werden in der Roten Liste Deutschlands als gefährdet eingestuft (Westrich et al. 2011). Vier Arten stehen bundesweit auf der Vorwarnliste und für eine Art ist die Datenlage unzureichend (Tab. 2).

Tab. 2: Anzahl der gefährdeten Bienenarten nach den Roten Listen von Berlin und Deutschland. Number of endangered bee species according to the Red Lists of Berlin and Germany.

KATEGORIE	ROTE LISTE BERLIN	ROTE LISTE DEUTSCHLAND
Kategorie 0: Ausgestorben oder verschollen	2	-
Kategorie 1: Vom Aussterben bedroht	-	-
Kategorie 2: Stark gefährdet	2	-
Kategorie 3: Gefährdet	2	2
Kategorie G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	2	1
Summe Kategorie 0 bis G	8	3
Kategorie V: Vorwarnliste	5	4
Kategorie D: Daten unzureichend	-	1

Alle in Deutschland vorkommenden Wildbienenarten sind aufgrund ihrer sehr hohen Bedeutung für die Blütenbestäubung nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

4.3 OLIGOLEKTISCHE BIENEN

Die oligolektischen Bienen sammeln in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet den Pollen zur Versorgung der Brut nur an verwandten Pflanzen einer Gattung oder Familie (selten auch an einer Pflanzenart). Dieses genetisch fixierte Sammelverhalten wird auch dann aufrechterhalten, wenn genügend andere Pflanzen als Pollenquellen bereitstehen (Westrich 2018). Die hochgradige Spezialisierung setzt das Vorkommen der notwendigen Blütenpflanze im Lebensraum der Bienenart voraus.

Im Museumsdorf Düppel wurden 13 oligolektische Arten festgestellt, die auf acht Pflanzenfamilien und teils auf bestimmte Pflanzengattungen spezialisiert sind (Tab. 3). Eine dieser Arten ist die im Frühjahr fliegende Sandbiene *Andrena vaga*, die ausschließlich Weidenpollen als Larvennahrung einträgt (Abb. 2).

Wichtige Nektar- und Pollenquellen für Wildbienen, die während der Untersuchung im Gebiet blühten, sind in Tab. 4 aufgelistet. Ein besonders reiches Blütenpektrum ist in den Museumsgärten vorhanden (Abb. 3).

Tab. 3: Oligolektische Bienen und ihre Pollenquellen. Oligolectic bees and their pollen sources.

ART	POLLENQUELLEN
<i>Andrena vaga</i> , <i>Andrena ventralis</i>	Salicaceae (Weidengewächse): <i>Salix</i>
<i>Andrena florea</i>	Cucurbitaceae (Kürbisgewächse): <i>Bryonia</i>
<i>Chelostoma florissome</i>	Ranunculaceae (Hahnenfußgewächse): <i>Ranunculus</i>
<i>Chelostoma rapunculii</i>	Campanulaceae (Glockenblumengewächse): <i>Campanula</i>
<i>Hoplitis adunca</i>	Boraginaceae (Raubblattgewächse): <i>Echium</i>
<i>Osmia brevicornis</i>	Brassicaceae (Kreuzblütler): verschiedene
<i>Melitta leporina</i> , <i>Megachile ericetorum</i>	Fabaceae (Schmetterlingsblütler): verschiedene
<i>Colletes davisianus</i> , <i>Dasygaster hirtipes</i> , <i>Heriades rubicola</i> , <i>Osmia leaiana</i>	Asteraceae (Korbblütler): verschiedene



Abb. 2: Weibchen der Großen Weiden-Sandbiene *Andrena vaga*.

Foto: Stefan Kühne und Christoph Saure

Female of the Gray-backed Mining Bee *Andrena vaga*.

Tab. 4: Einige bedeutende Nektar- und Pollenquellen für Wildbienen im Museumsdorf Düppel

Some important nectar and pollen sources for wild bees in the museum village Düppel.

GEHÖLZE

<i>Malus domestica</i>	Kultur-Apfel
<i>Prunus cerasifera</i>	Kirsch-Pflaume

<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere
<i>Salix</i> spec.	Weiden

WIESEN, SÄUME, FELDER

<i>Achillea millefolium</i>	Gemeine Schafgarbe
<i>Ballota nigra</i>	Schwarznessel
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen
<i>Berteroa incana</i>	Graukresse
<i>Bryonica dioica</i>	Rotbeerige Zaurübe
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume
<i>Cichorium intybus</i>	Weg-Warte
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf
<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblättriges Weidenröschen
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann
<i>Geranium sanguineum</i>	Blut-Storchschnabel
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee

<i>Malva sylvestris</i>	Wilde Malve
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
<i>Melilotus albus</i>	Weißer Steinklee
<i>Papaver argemone</i>	Sand-Mohn
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Hederich
<i>Sinapis arvensis</i>	Acker-Senf
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Taraxacum</i> agg.	Löwenzahn
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Geruchlose Kamille
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis
<i>Vicia villosa</i>	Zottel-Wicke



Abb. 3: Der Museums-garten ist für Wildbienen vor allem als Nahrungs-habitat von Bedeutung. Foto: Christoph Saure
The museum garden is important for wild bees mainly as a foraging habitat.

MUSEUMSGÄRTEN

<i>Allium oleraceum</i>	Gemüse-Lauch	<i>Marrubium vulgare</i>	Gewöhnlicher Andorn
<i>Anethum graveolens</i>	Dill	<i>Ononis spinosa</i>	Dornige Hauhechel
<i>Angelica archangelica</i>	Echte Engelwurz	<i>Origanum vulgare</i>	Echter Dost
<i>Anthemis tinctoria</i>	Färber-Hundskamille	<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinak
<i>Anthriscus cerefolium</i>	Echter Kerbel	<i>Pulmonaria officinalis</i>	Echtes Lungenkraut
<i>Asparagus officinalis</i>	Spargel	<i>Reseda luteola</i>	Färber-Resede
<i>Betonica officinalis</i>	Echte Betonie	<i>Salvia officinalis</i>	Echter Salbei
<i>Borago officinalis</i>	Borretsch	<i>Salvia sclarea</i>	Muskatellersalbei
<i>Brassica oleracea</i>	Gemüsekohlr, Grünkohl	<i>Silybum marianum</i>	Mariendistel
<i>Campanula spec.</i>	Glockenblumen	<i>Solidago virgaurea</i>	Gewöhnliche Goldrute
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenchel	<i>Symphytum spec.</i>	Beinwell
<i>Hyssopus officinalis</i>	Ysop	<i>Tanacetum parthenium</i>	Mutterkraut
<i>Isatis tinctoria</i>	Färberwaid	<i>Thymus pulegioides</i>	Breitblättriger Thymian
<i>Lathyrus vernus</i>	Frühlings-Platterbse	<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke
<i>Lavendula angustifolia</i>	Echter Lavendel		

4.4 KUCKUCKSBIENEN UND NESTBAUENDE BIENEN

Von den 79 nachgewiesenen Wildbienenarten weisen 22 Arten eine parasitische Lebensweise auf (Tab. 1). Damit gehören 28 % der Arten zu den Kuckucksbienen. Auch überregional gelten ein Viertel der Wildbienenarten als parasitisch lebend (für Mitteleuropa nach Scheuchl & Willner 2016, Wiesbauer 2017).

Die übrigen 57 Wildbienenarten des Museumsdorfs sind nestbauende Arten. Eine Hälfte (29 Arten) nistet im Boden an besonnten Stellen (Abb. 4), oder auch in den vertikalen Lehmwänden der Gebäude. Die Nester werden von den Bienenweibchen meist selbst gegraben. Die andere Hälfte (28 Arten) nistet streng oder zumindest fakultativ oberirdisch in vorgefundenen Hohlräumen in Totholz, dünnen Pflanzenstängeln, Schilfhalmen, Mauerfugen, Steinhäufen oder in Schneckengehäusen. Mit 50 % ist der Anteil der oberirdisch nistenden Arten im Museumsdorf sehr hoch. In Mitteleuropa gelten etwa zwei Drittel der Arten als endogäisch nistend und nur ein Drittel als hypergäisch nistend (Wiesbauer 2017). Die oberirdisch nistenden Bienen profitieren im Museumsdorf beispielsweise von den sonnenexponierten Reetdächern, Holzbalken und Holzzäunen, die vielen Bienen optimale Nistbedingungen bieten (Tab. 5, Abb. 5 und 6). Im morschen Holz nistet beispielsweise die Wald-Pelzbiene (Abb. 7).

Tab. 5: Wildbienen, die im Museumsdorf in Lehmwänden, Schilfdächern, dickeren Stängeln und im Holz (Balken, Pfosten) nisten oder bei solchen Arten parasitieren.
Wild bees that nest in the museum village in mud walls and reed roofs, in stems and in wood, or live as cleptoparasites in nests of such species.

WISSENSCHAFTLICHER NAME	SCHILF, STÄNGEL	HOLZ	LEHM-WÄNDE	NACHGEWIESENE KUCKUCKSBIENEN
<i>Chelostoma rapunculi</i>	x	x	x	<i>Stelis minuta</i>
<i>Hoplitis adunca</i>	x	x	x	
<i>Hylaeus communis</i>	x	x	x	
<i>Hylaeus leptocephalus</i>	x	x	x	
<i>Hylaeus pictipes</i>	x	x	x	
<i>Megachile ericetorum</i>	x	x	x	
<i>Osmia bicornis</i>	x	x	x	
<i>Osmia caerulescens</i>	x	x	x	
<i>Osmia leaiana</i>	x	x	x	<i>Stelis phaeoptera</i>
<i>Chelostoma florissomne</i>	x	x		
<i>Heriades rubicola</i>	x	x		<i>Stelis breviscula</i>
<i>Hoplitis leucomelana</i>	x	x		<i>Stelis breviscula</i> , <i>Stelis minuta</i>
<i>Hylaeus confusus</i>	x	x		
<i>Hylaeus gredleri</i>	x	x		
<i>Hylaeus sinuatus</i>	x	x		
<i>Hylaeus styriacus</i>	x	x		
<i>Osmia brevicornis</i>	x	x		
<i>Xylocopa violacea</i>	x	x		
<i>Ceratina cyanea</i>	x			
<i>Anthidium manicatum</i>		x	x	
<i>Megachile willughbiella</i>		x	x	<i>Coelioxys elongata</i> ?
<i>Anthophora furcata</i>		x		
<i>Anthophora plumipes</i>			x	<i>Melecta albifrons</i>
<i>Colletes davesianus</i>			x	



Abb. 4: Trampelpfade sind Nistplätze für einige Wildbienenarten.
Foto: Christoph Saure
Trails are nesting sites for some species of wild bees.

Abb. 5: Mehrere Wildbienenarten bauen ihre Nester in Schilfdächern und Lehmwänden.
Foto: Christoph Saure
Several species of wild bees build their nests in reed roofs and clay walls.

Abb. 6: Das Dorf wird teils von einem Palisadenzaun begrenzt, der Wildbienen als Nistplatz dient.
Foto: Christoph Saure
The village is partly bordered by a palisade fence, which serves as a nesting place for wild bees.



STÄNGEL-LÖCHERBIENE *HERIADES RUBICOLA*

Die Stängel-Löcherbiene (Abb. 8) ist eine in Südeuropa und Nordafrika bis Zentralasien verbreitete Art. In jüngerer Zeit hat sich die Art in Mitteleuropa ausgebreitet und wurde aus Österreich (Planner 2016), Tschechien (Bogusch et al. 2015) und England (Cross und Notton 2017) gemeldet. Der Erstnachweis für Deutschland stammt aus Berlin (Spreepark in Berlin-Plänterwald) im Jahr 2017 (Saure und Wagner 2018). Weitere Funde gelangen auf dem Gelände des Wriezener Güterbahnhofs (Berlin-Friedrichshain, Saure und Streese 2019) und des Museumsdorfs Düppel. Aus Brandenburg ist die Art noch nicht bekannt, wohl aber aus Sachsen-Anhalt (Saure und Wagner 2018).

Heriades rubicola nistet in Schilfhalmen bzw. Schilfgallen, in dünnen Brombeerstängeln und auch in Käferfraßgängen im Holz (Bogusch et al. 2015; Cross und Notton 2017). Mit solchem Pflanzenmaterial könnte die Art vom östlichen Mittelmeerraum über Slowenien, Österreich und Tschechien entlang von Oder/Neisse bzw. Donau nach Berlin eingeschleppt worden sein.



Abb. 7: Männchen der Wald-Pelzbiene *Anthophora furcata*.
Foto: Stefan Kühne und Christoph Saure
Male of the Fork-tailed Flower Bee *Anthophora furcata*.

Im Museumsdorf Düppel nistet die Art in den Reetdächern und in Brombeer-ranken. Auch ihre Kuckucksbiene, die Düstربیene *Stelis breviscula*, kommt hier vor (Abb. 9). Diese schmuggelt die eigenen Eier in die Nester des Wirtes. Die *Stelis*-Larve ernährt sich dort von dem Korbblütler-Pollen der Wirtsbiene.

4.5 ALTFUNDE

Bereits im Jahr 1982 wurden im Museumsdorf Düppel zoologische Untersuchungen durchgeführt, und zwar im Rahmen von Bestimmungsübungen des Instituts für Biologie der TU Berlin (AG Prof. H. Korge). Ein damals angefertigtes Protokoll enthält auch eine kurze Liste von Bienenarten. Anfang der 1990er Jahre bot sich mir die Gelegenheit, die Funde zu überprüfen. Dabei mussten einige Artbestimmungen korrigiert werden. Sechs der früher nachgewiesenen Bienenarten konnten aktuell nicht bestätigt werden. Es handelt sich dabei um die Sandbienen *Andrena dorsata* (Kirby, 1802) und *Andrena minutula* (Kirby, 1802), um die Furchenbienen *Halictus confusus* (Smith, 1853) und *Halictus sexcinctus* (Fabricius, 1775), um die Stängelbiene *Hoplitis claviventris* (Thomson, 1872) sowie um die Blutbiene *Sphcodes crassus* (Thomson, 1870). Diese Arten sind auch heute noch auf dem Gelände des Museumsdorfs Düppel zu erwarten. Darüber hinaus ist auch noch mit weiteren Arten zu rechnen, die aufgrund kleiner Individuendichten und schwankender Populationsgrößen nur schwer nachzuweisen sind. Das tatsächlich vorhandene Artenspektrum wird auf etwa 100 Arten geschätzt.



Abb. 8: Weibchen der Stängel-Löcherbiene *Heriades rubicola* an Schilf. Foto: Stefan Kühne und Christoph Saure
Female of the Small-headed Resin Bee *Heriades rubicola* on reed.

Abb. 9: Das Weibchen der Kurzen Dusterbiene *Stelis breviscula* gleicht ihrem Wirt *Heriades rubicola* in Größe, Farbe und Gestalt. Foto: Stefan Kühne und Christoph Saure
The female of the Little Dark Bee *Stelis breviscula* resembling its host *Heriades rubicola* in size, color and shape.

5 BEWERTUNG

Das Museumsdorf Düppel wird als ein wertvoller Lebensraum für Wildbienen eingestuft. Aktuell wurden hier 79 Wildbienenarten nachgewiesen. Damit reiht sich das Museumsdorf zwischen zwei vergleichbare Gebiete ein, dem Naturschutzzentrum Ökowerk im Grunewald mit 93 Arten (Saure 2010) und einer Teilfläche des Großen Tiergartens nahe der Yitzhak-Rabin-Straße mit 67 Arten (Wiese mit Blühstreifen und ehemaliger Betriebshof, Saure 2016). Beide Vergleichsflächen wurden ebenfalls mehrjährig untersucht. Sie sind wie das Museumsdorf geprägt durch die Verzahnung von gehölzreichen Arealen mit lückig bewachsenen Stellen und blütenreichen Gärten bzw. Blühstreifen (Abb. 10).

Die Anzahl der gefährdeten Arten ist im Museumsdorf Düppel bisher eher klein, aber mit weiteren Rote-Liste-Arten kann gerechnet werden. Die anspruchsvollen Nahrungsspezialisten sind mit 13 Arten recht zahlreich vertreten. Besonders hervorzuheben ist die Stängel-Löcherbiene *Heriades rubicola*, die einerseits auf bestimmte Pollenquellen (Korbblütler) und oberirdische Niststrukturen (Schilfhalme, Stängel, Kaferfraßgänge in Holz) angewiesen ist und andererseits erst seit dem Jahr 2017 für Berlin bekannt ist (Saure und Wagner 2018).

Große Teile des Museumsdorfs sind mit Wald bestanden (Spielwald, Hütewald, Nutzwald und „Urwald“). Diese eher schattigen und kühlen Areale sind für wärmeliebende Wildbienen als Habitat weniger interessant. Die wertvollsten Bereiche sind diejenigen mit hohem Blütenangebot (vor allem Museumsgärten) bzw. Nistplatzangebot (vor allem die sonnenexponierten Reetdächer). Die Anlage von blütenreichen Saumstrukturen entlang von Wegen und Waldrändern auch außerhalb des Museumsdorfs kann zur Förderung der Wildbienen beitragen.



Abb.10: Für Wildbienen von Bedeutung ist der enge Verbund von Nistplatz (z. B. Schilfdach) und Nahrungspflanzen (z. B. Garten).

Foto: Christoph Saure
The close association of nesting site (e. g., reed canopy) and foraging plants (e. g., garden) is important for wild bees.

LITERATUR

AMIET, F., MÜLLER, A., NEUMEYER, R. 1999: Apidae 2 – *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. Fauna Helvetica 4, 1–219.

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A., NEUMEYER, R. 2001: Apidae 3 – *Halictus*, *Lasioglossum*. Fauna Helvetica 6, 1–208.

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A., NEUMEYER, R. 2004: Apidae 4 – *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Dioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*, *Stelis*. Fauna Helvetica 9, 1–273.

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A., NEUMEYER, R. 2007: Apidae 5 – *Ammobates*, *Ammobatoidea*, *Anthophora*, *Blastes*, *Ceratina*, *Dasygaster*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Eucera*, *Macropis*, *Melecta*, *Melitta*, *Nomada*, *Pasites*, *Tetralonia*, *Thyreus*, *Xylocopa*. Fauna Helvetica 20, 1–356.

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A., NEUMEYER, R. 2010: Apidae 6 – *Andrena*, *Melitturga*, *Panurginus*, *Panurgus*. Fauna Helvetica 26, 1–317.

AMIET, F., MÜLLER, A., PRAZ, C. 2017: Apidae 1 – Allgemeiner Teil, Gattungen, *Apis*, *Bombus*. Fauna Helvetica 29, 1–187.

BOGUSCH, P., ASTAPENKOVÁ, A., HENEBERG, P. 2015: Larvae and nests of six aculeate Hymenoptera (Hymenoptera: Aculeata) nesting in reed galls induced by *Lipara* spp. (Diptera: Chloropidae) with a review of species recorded. PloS one, 10, e0130802. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0130802>.

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

CROSS, I., NOTTON, D. G. 2017: Small-headed resin bee, *Heriades rubicola*, new to Britain (Hymenoptera: Hymenoptera: Megachilidae). British Journal of Entomology and Natural History 30, 1–6, plate 1–2.

PLANNER, A.-T. 2016: Wildbienen in Wiener Parks und Schaugärten: Diversität und Förderungsmöglichkeiten. Masterarbeit, Universität für Bodenkultur, Wien. DOI: 10.13140/RG.2.1.2970.9208.

SAURE, C. 1997: Bienen, Wespen und Ameisen (Insecta: Hymenoptera) im Großraum Berlin. Verbreitung, Gefährdung und Lebensräume. Beitrag zur Ökologie einer Großstadt. Berliner Naturschutzblätter 41 (Sonderheft), 90 S.

SAURE, C. 2005: Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen und Wespen (Hymenoptera part.) von Berlin mit Angaben zu den Ameisen. In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.), Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.

SAURE, C. 2010: Bienen und Wespen im Naturschutzzentrum Ökowerk (Berlin, Grunewald). Artenbestand, Bewertung und Entwicklung eines bedeutenden Lebensraumes für Hautflügler. Gutachten im Auftrag des Naturschutzzentrums Ökowerk Berlin e.V., 57 S.

SAURE, C. 2016: Bienen, Wespen und Schwebfliegen an Blühstreifen im Großen Tiergarten in Berlin-Mitte (Hymenoptera, Diptera). Märkische Entomologische Nachrichten 17 (2), 195–218.

SAURE C., WAGNER, F. 2018: *Heriades rubicola* Pérez 1890, eine für Deutschland neue Bienenart (Hymenoptera: Apiformes). Eucera 12, 3–7.

SAURE, C., STREESE, N. 2019: „Bestäuberfreundliche Stadt“ – Erfassung von Wildbienen (Apiformes) auf Maßnahmenflächen in den Berliner Stadtbezirken Charlottenburg-Wilmersdorf, Friedrichshain-Kreuzberg und Mitte). Gutachten im Auftrag der Deutschen Wildtier Stiftung Hamburg, 49 S.

SCHEUCHL, E., WILLNER, W. 2016: Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. Wiebelsheim (Quelle & Meyer), 917 S.

SCHMID-EGGER, C. 2011: Rote Liste und Gesamtartenliste der Wespen Deutschlands (2. Fassung, Stand Januar 2011). In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und biologische Vielfalt, Heft 70 (3), 319–465.

WESTRICH, P. 2018: Die Wildbienen Deutschlands. Stuttgart (Ulmer), 821 S.

WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, C., VOITH, J. 2011: Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands (5. Fassung, Stand Februar 2011). In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und biologische Vielfalt, Heft 70 (3), 373–416.

WIESBAUER, H. 2017: Wilde Bienen. Biologie – Lebensraumdynamik am Beispiel Österreich – Artenporträts. Stuttgart (Ulmer), 376 S.

ZURBUCHEN, A., MÜLLER, A. 2012: Wildbienenenschutz – von der Wissenschaft zur Praxis. Bristol-Schriftenreihe Bd. 33. Bern, Stuttgart, Wien (Haupt), 162 S.

AUTORENANSCHRIFT

Dr. Christoph Saure
Büro für tierökologische Studien
Am Heidehof 44
14163 Berlin
saure-tieroekologie@t-online.de