

# Die Wildbienen des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem (Hymenoptera Apiformes)



Christoph Saure

## Summary

### Wild bees of the Botanical Garden Berlin-Dahlem (Hymenoptera Apiformes)

A total of 156 wild bee species were recorded in the area of the Botanical Garden Berlin-Dahlem in surveys from 1993 to 1995 and from 2007 to 2011. According to the Red Data List of Berlin 23 of these species are more or less endangered. Two remarkable bee species are *Hoplitis villosa* (SCHENCK, 1853), recorded for the first time in Northern Germany, and *Lasioglossum lativentre* (SCHENCK, 1853), recorded for the first time in Berlin. Two further species, *Xylocopa violacea* (LINNAEUS, 1758) and *Andrena pandellei* PÉREZ, 1895, are currently known in Berlin only from the Botanical Garden.

## Zusammenfassung

Im Botanischen Garten Berlin-Dahlem wurden zwischen 1993 und 1995 sowie 2007 und 2011 insgesamt 156 Wildbienenarten nachgewiesen, darunter 23 Arten der Roten Liste Berlins. Bemerkenswert sind die Nachweise von *Hoplitis villosa* (SCHENCK, 1853), ein Erstfund für Norddeutschland und von *Lasioglossum lativentre* (SCHENCK, 1853), ein Erstfund für das Land Berlin. Auch *Xylocopa violacea* (LINNAEUS, 1758) und *Andrena pandellei* PÉREZ, 1895 sind aktuell in Berlin nur aus dem Botanischen Garten bekannt.

## 1 Einleitung

Der Botanische Garten in Berlin-Dahlem ist weltweit einer der größten und bedeutendsten Botanischen Gärten. Für die als Gartendenkmal geschützte Anlage wurde im Auftrag des Landesdenkmalamtes Berlin von 2006 bis 2010 ein Pflegewerk erarbeitet (ARGE TOPOS / ÖKOLOGIE & PLANUNG 2010). Diese Studie beinhaltet Konzepte für die zukünftige denkmalgerechte, aber auch ökologisch ausgerichtete Entwicklung des Gartens. Da einzelne Maßnahmen, beispielsweise die Gehölzpflanze, auch unmittelbare Auswirkungen auf die Tierwelt haben, wurden im Rahmen des Pflegewerks faunistische Untersuchungen von Wirbeltieren (Brutvögel, Amphibien, Reptilien, Fledermäuse) sowie von Wildbienen durchgeführt. Die Wildbienen fanden nicht zuletzt wegen ihrer enormen Bedeutung für die Blütenbestäubung Berücksichtigung.

## 2 Untersuchungsgebiet

Der Botanische Garten liegt im Berliner Stadtbezirk Steglitz-Zehlendorf im Ortsteil Dahlem zwischen der Königin-Luise-Straße im Norden und der Straße „Unter den Eichen“ im Süden (Abbildung 1).

Der alte „Königliche Botanische Garten“ wurde um 1900 von der Potsdamer Straße in Berlin-Schöneberg (dem heutigen Kleistpark) aus Platzgründen auf einen Acker der Domäne Dahlem vor die Tore der Stadt Berlin verlagert. An diesem Standort hat sich der Garten bis heute nicht nur zu dem mit ca. 42 Hektar größten, sondern mit

etwa 22.000 kultivierten Pflanzenarten auch zum artenreichsten Botanischen Garten Europas entwickelt.

Der nördliche Teil des Gartens wird von den pflanzengeografischen Abteilungen eingenommen, in denen Vegetationslandschaften aus Europa und Asien nachgestaltet wurden (Bild 2 bis 4). Dort befinden sich auch die Abteilungen „Arzneipflanzen“ und „System der krautigen Pflanzen“. Im mittleren und südlichen Teil des Gartens liegen das Arboretum, die pflanzengeografische Abteilung Amerika sowie einige Wiesen (Bild 1). Im Süden ist auch ein größeres Standgewässer vorhanden, der „Eichenteich“. Am östlichen Rand sind Gewächshäuser, der Wirtschaftshof, das Botanische Museum sowie einige kleinere Abteilungen (Sumpf- und Wassergarten, Duft- und Tastgarten, Nutzpflanzenabteilung) angesiedelt.



Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes im Land Berlin

### 3 Material und Methoden

Die erste Untersuchung der Wildbienenfauna des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem erfolgte in den Jahren 1993 bis 1995. Die Bestandsaufnahme wurde ehrenamtlich und mit Erlaubnis der gärtnerischen Abteilung des Gartens durchgeführt. Insgesamt wurde in diesem Zeitraum das Areal an 19 Tagen aufgesucht.

Im Jahr 2007 beauftragte das Landesdenkmalamt Berlin eine erneute Erfassung und Bewertung der Wildbienenfauna. In diesem Jahr wurde der Botanische Garten an 13 Tagen besucht (Ergebnisse in SAURE 2008). In den Jahren 2008 bis 2011 erfolgten jeweils zwei Nachkartierungen, womit sich die Anzahl der Begehungen seit 2007 auf 21 summiert. Grundlage für die folgende Gesamtauswertung sind somit 40 Erfassungstage.



Bild 1: Salbeiwiese, im Hintergrund Gewächshäuser (Foto: C. Saure, Mai 2007)



Bild 2: Abteilung Pflanzengeografie Europa (Foto: C. Saure, Juni 2007)



Bild 3: Abteilung Pflanzengeografie Europa (Foto: C. Saure, Juni 2009)



Bild 4: Pflanzengeografie Europa, Fundort von *Hoplitis villosa* (Foto: C. Saure, Juni 2009)

Als Nachweismethoden kamen ausschließlich die Sichtbeobachtung und der gezielte Fang mit einem Insektenkescher zum Einsatz. Beobachtung und Fang erfolgten meist an den Nahrungspflanzen der Bienen. Die zur Bestimmung einbehaltenen Belegtiere befinden sich in der Sammlung des Autors.

Die Nomenklatur richtet sich weitgehend nach SCHWARZ et al. (1996) auf Artebene und nach MICHENER (2007) auf Familien- und Gattungsebene. Berücksichtigt wurden außerdem SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1997) [*Andrena nigrospina*, *Andrena propinqua*], HERRMANN & DOCZKAL (1999) [*Lasioglossum sabulosum*], NOTTON & DATHE (2008) [*Hylaeus dilatatus*] sowie STRAKA & BOGUSCH (2011) [*Hylaeus confusus*].

## 4 Ergebnisse und Diskussion

### 4.1 Artenbestand

Insgesamt sind aus dem Botanischen Garten Berlin-Dahlem bis heute 156 Wildbienenarten bekannt. Im Jahr 2007 und in den nachfolgenden Jahren wurden 139 Wildbienenarten nachgewiesen. Bereits in den 1990er Jahren wurden bei einer ähnlich hohen Anzahl an Begehungen 115 Arten erfasst (Tabelle 1).

Die in der gesamten Vegetationsperiode im Botanischen Garten überall sehr häufig vorkommende Honigbiene *Apis mellifera* LINNAEUS, 1758 wird im Folgenden als domestizierte Art nicht weiter berücksichtigt (vgl. aber Kapitel 6.2). Dagegen sind vier Arten aufgeführt, die nicht vom Autor, sondern von Dieter Dürrenfeld, einem ehemaligen Gärtner des Botanischen Gartens, nachgewiesen wurden. Es handelt sich dabei um *Andrena argentata* SMITH, 1844, *Andrena barbilabris* (KIRBY, 1802), *Lasioglossum intermedium* (SCHENCK, 1868) und *Coelioxys aurolimbata* FÖRSTER, 1853 (det./vid. Saure; siehe auch Anmerkungen im Anschluss an Tabelle 1).

Tab. 1: Kommentiertes Verzeichnis der Wildbienen des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem

#### Abkürzungen

\* Anmerkungen am Tabellenende

RL BE Rote Liste Berlin (SAURE 2005)

RL BB Rote Liste Brandenburg (DATHE & SAURE 2000)

RL D Rote Liste Deutschland (WESTRICH et al. 2008)

0 ausgestorben oder verschollen D Daten defizitär

1 vom Aussterben bedroht V Vorwarnstufe

2 stark gefährdet kA keine Angaben

3 gefährdet - nicht gefährdet

G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

LW Lebensweise

en endogäisch (im Boden) nistend, teils in Steilwänden

hy hypergäisch (oberirdisch) nistend, meist in Pflanzenstängeln oder Totholz

pa parasitische Lebensweise, kein Nestbau

Familie, Art	1993 - 1995	2007 - 2011	RL BE	RL BB	RL D	LW
<b>Apiformes, Bienen</b>						
<b>Colletidae</b>						
<i>Colletes cunicularius</i> (LINNAEUS, 1761)	x	x	-	-	-	en
<i>Colletes daviesanus</i> SMITH, 1846	x	x	-	-	-	en
<i>Colletes similis</i> SCHENCK, 1853	x	x	-	-	V	en
<i>Colletes succinctus</i> (LINNAEUS, 1758)	-	x	V	V	V	en
<i>Hylaeus clypearis</i> (SCHENCK, 1853)	x	x	-	-	-	hy
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852	x	x	-	-	-	en/hy
<i>Hylaeus confusus</i> NYLANDER, 1852	x	x	-	-	-	hy
<i>Hylaeus cornutus</i> CURTIS, 1831	-	x	V	-	-	en/hy
<i>Hylaeus dilatatus</i> (KIRBY, 1802)	x	-	-	-	-	hy
<i>Hylaeus gredleri</i> FÖRSTER, 1871	x	x	-	-	-	hy
<i>Hylaeus hyalinatus</i> SMITH, 1842	x	x	-	-	-	en/hy
<i>Hylaeus signatus</i> (PANZER, 1798)	x	x	-	-	-	en/hy
<i>Hylaeus sinuatus</i> (SCHENCK, 1853)	x	x	-	-	-	hy
<b>Andrenidae</b>						
<i>Andrena alfkenella</i> PERKINS, 1914	x	x	-	-	V	en
* <i>Andrena argentata</i> SMITH, 1844	(x)	-	-	V	3	en
* <i>Andrena barbilabris</i> (KIRBY, 1802)	(x)	-	-	-	V	en
<i>Andrena bicolor</i> FABRICIUS, 1775	x	x	-	-	-	en
<i>Andrena bimaculata</i> (KIRBY, 1802)	-	x	G	V	V	en
<i>Andrena carantonica</i> PÉREZ, 1902	-	x	G	G	-	en
<i>Andrena chrysoseles</i> (KIRBY, 1802)	x	x	V	V	-	en
<i>Andrena denticulata</i> (KIRBY, 1802)	x	x	V	V	V	en
<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY, 1802)	x	x	-	-	-	en
<i>Andrena flavipes</i> PANZER, 1799	x	x	-	-	-	en
<i>Andrena florea</i> FABRICIUS, 1793	x	x	V	V	-	en
<i>Andrena fulva</i> (MÜLLER, 1766)	x	x	-	-	-	en
<i>Andrena fulvago</i> (CHRIST, 1791)	x	-	3	3	3	en
<i>Andrena gravida</i> IMHOFF, 1832	x	x	-	-	-	en
<i>Andrena haemorrhoa</i> (FABRICIUS, 1781)	x	x	-	-	-	en
<i>Andrena hattorfiana</i> (FABRICIUS, 1775)	x	x	2	-	3	en
<i>Andrena helvola</i> (LINNAEUS, 1758)	x	-	-	-	-	en
<i>Andrena labiata</i> FABRICIUS, 1781	x	x	V	-	-	en
<i>Andrena minutula</i> (KIRBY, 1802)	x	x	-	-	-	en
<i>Andrena minutuloides</i> PERKINS, 1914	x	x	-	-	-	en
<i>Andrena nigroaenea</i> (KIRBY, 1802)	x	x	-	-	-	en

Familie, Art	1993 - 1995	2007 - 2011	RL BE	RL BB	RL D	LW
* <i>Andrena nigrospina</i> THOMSON, 1872	-	x	V	V	3	en
<i>Andrena nitida</i> (MÜLLER, 1766)	x	x	-	-	-	en
<i>Andrena ovatula</i> (KIRBY, 1802)	x	x	-	-	-	en
<i>Andrena pandellei</i> PÉREZ, 1895	x	x	2	3	3	en
* <i>Andrena pilipes</i> FABRICIUS, 1781	-	x	kA	kA	kA	en
<i>Andrena praecox</i> (SCOPOLI, 1763)	-	x	-	-	-	en
<i>Andrena propinqua</i> SCHENCK, 1853	-	x	kA	kA	kA	en
<i>Andrena proxima</i> (KIRBY, 1802)	-	x	G	G	-	en
<i>Andrena strohmeda</i> STOECKHERT, 1928	-	x	G	G	-	en
<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER, 1848	x	x	-	-	-	en
<i>Andrena tibialis</i> (KIRBY, 1802)	x	-	-	-	-	en
<i>Andrena vaga</i> PANZER, 1799	x	x	-	-	-	en
<i>Andrena ventralis</i> IMHOFF, 1832	-	x	-	-	-	en
<i>Andrena wilkella</i> (KIRBY, 1802)	-	x	V	-	-	en
<i>Panurgus calcaratus</i> (SCOPOLI, 1763)	x	x	-	-	-	en
<b>Halictidae</b>						
<i>Halictus quadricinctus</i> (FABRICIUS, 1776)	-	x	2	V	3	en
<i>Halictus rubicundus</i> (CHRIST, 1791)	x	x	-	-	-	en
<i>Halictus sexcinctus</i> (FABRICIUS, 1775)	-	x	3	-	3	en
<i>Halictus subauratus</i> (ROSSI, 1792)	x	x	V	-	-	en
<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS, 1758)	x	x	-	-	-	en
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763)	x	x	-	-	-	en
* <i>Lasioglossum intermedium</i> (SCHENCK, 1868)	(x)	-	3	3	3	en
<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK, 1868)	x	x	-	-	-	en
<i>Lasioglossum lativentre</i> (SCHENCK, 1853)	-	x	kA	3	V	en
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK, 1781)	x	-	-	-	-	en
<i>Lasioglossum lucidulum</i> (SCHENCK, 1861)	-	x	-	-	-	en
<i>Lasioglossum minutissimum</i> (KIRBY, 1802)	x	-	-	-	-	en
<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS, 1793)	x	x	-	-	-	en
<i>Lasioglossum parvulum</i> (SCHENCK, 1853)	x	-	-	-	V	en
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK, 1853)	x	x	-	-	-	en
<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (SCHENCK, 1853)	x	x	-	-	-	en
<i>Lasioglossum sabulosum</i> (WARNCKE, 1986)	-	x	-	kA	D	en
<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (KIRBY, 1802)	x	x	V	V	3	en
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> (SCHENCK, 1868)	-	x	-	-	-	en
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY, 1802)	x	-	-	-	-	en
<i>Sphecodes albilabris</i> (FABRICIUS, 1793)	x	x	-	-	-	pa
<i>Sphecodes crassus</i> THOMSON, 1870	x	x	-	-	-	pa

Familie, Art	1993 - 1995	2007 - 2011	RL BE	RL BB	RL D	LW
<i>Sphecodes cristatus</i> HAGENS, 1882	-	x	2	V	G	pa
<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNAEUS, 1767)	x	x	-	-	-	pa
<i>Sphecodes ferruginatus</i> HAGENS, 1882	x	x	-	-	-	pa
<i>Sphecodes gibbus</i> (LINNAEUS, 1758)	-	x	-	-	-	pa
<i>Sphecodes miniatus</i> HAGENS, 1882	x	x	-	-	-	pa
<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)	x	x	-	-	-	pa
<i>Sphecodes reticulatus</i> THOMSON, 1870	-	x	-	-	-	pa
<i>Systropha curvicornis</i> (SCOPOLI, 1770)	-	x	3	3	3	en
<b>Melittidae</b>						
<i>Dasypoda hirtipes</i> (FABRICIUS, 1793)	x	x	-	-	V	en
<i>Macropis europaea</i> WARNCKE, 1973	x	x	-	-	-	en
<i>Macropis fulvipes</i> (FABRICIUS, 1804)	x	x	V	-	-	en
<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1775)	x	x	-	-	-	en
<i>Melitta leporina</i> (PANZER, 1799)	x	x	-	-	-	en
<i>Melitta nigricans</i> ALFKEN, 1905	-	x	-	V	-	en
<b>Megachilidae</b>						
<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS, 1758)	x	x	-	-	-	en/hy
<i>Anthidium oblongatum</i> (ILLIGER, 1806)	x	x	3	V	V	en/hy
<i>Chelostoma campanularum</i> (KIRBY, 1802)	x	x	-	-	-	hy
<i>Chelostoma florisomne</i> (LINNAEUS, 1758)	x	x	V	-	-	hy
<i>Chelostoma rapunculi</i> (LEPELETIER, 1841)	x	x	-	-	-	hy
* <i>Coelioxys aurolimbata</i> FÖRSTER, 1853	(x)	-	3	-	V	pa
<i>Coelioxys conoidea</i> (ILLIGER, 1806)	x	-	-	-	3	pa
<i>Coelioxys elongata</i> LEPELETIER, 1841	x	x	V	-	-	pa
<i>Heriades truncorum</i> (LINNAEUS, 1758)	x	x	-	-	-	hy
<i>Hoplitis adunca</i> (PANZER, 1798)	x	x	-	-	V	en/hy
<i>Hoplitis leucomelana</i> (KIRBY, 1802)	-	x	-	-	-	hy
<i>Hoplitis villosa</i> (SCHENCK, 1853)	-	x	kA	kA	2	hy
<i>Megachile circumcincta</i> (KIRBY, 1802)	x	x	-	-	V	en/hy
<i>Megachile ericetorum</i> LEPELETIER, 1841	x	x	-	-	-	en/hy
<i>Megachile genalis</i> MORAWITZ, 1880	-	x	2	G	2	hy
<i>Megachile ligniseca</i> (KIRBY, 1802)	x	x	-	-	3	hy
<i>Megachile maritima</i> (KIRBY, 1802)	x	x	-	-	3	en
<i>Megachile rotundata</i> (FABRICIUS, 1787)	-	x	-	-	-	en/hy
<i>Megachile versicolor</i> SMITH, 1844	x	x	-	-	-	hy
<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY, 1802)	x	x	-	-	-	hy
<i>Osmia aurulenta</i> (PANZER, 1799)	x	x	-	-	-	hy
<i>Osmia bicolor</i> (SCHRANK, 1781)	-	x	1	3	-	hy

Familie, Art	1993 - 1995	2007 - 2011	RL BE	RL BB	RL D	LW
<i>Osmia bicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	x	x	-	-	-	en/hy
<i>Osmia caerulescens</i> (LINNAEUS, 1758)	x	x	-	-	-	en/hy
<i>Osmia cornuta</i> (LATREILLE, 1805)	-	x	D	D	-	en/hy
<i>Osmia leaiana</i> (KIRBY, 1802)	x	x	3	V	V	hy
<i>Osmia mustelina</i> GERSTÄCKER, 1869	x	-	2	V	2	en/hy
<i>Osmia niveata</i> (FABRICIUS, 1804)	x	x	3	3	3	hy
<i>Osmia uncinata</i> GERSTÄCKER, 1869	-	x	V	-	G	hy
<i>Stelis minuta</i> LEPELETIER & SERVILLE, 1825	-	x	V	-	-	pa
<i>Stelis punctulatissima</i> (KIRBY, 1802)	-	x	-	-	-	pa
<b>Apidae</b>						
<i>Anthophora furcata</i> (PANZER, 1798)	x	-	3	V	V	hy
<i>Anthophora plumipes</i> (PALLAS, 1772)	x	x	-	-	-	en
<i>Anthophora quadrimaculata</i> (PANZER, 1798)	x	x	V	V	V	en
<i>Anthophora retusa</i> (LINNAEUS, 1758)	x	x	V	V	V	en
<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL, 1838	x	x	-	-	-	pa
<i>Bombus campestris</i> (PANZER, 1801)	x	x		-	-	pa
<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)	x	x	-	-	-	hy
<i>Bombus hypnorum</i> (LINNAEUS, 1758)	x	x	-	-	-	hy
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)	x	x	-	-	-	en/hy
<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS, 1761)	x	x	-	-	-	en
<i>Bombus norvegicus</i> (SPARRE-SCHNEIDER, 1918)	x	-	-	-	-	pa
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	x	x	-	-	-	en/hy
<i>Bombus pratorum</i> (LINNAEUS, 1761)	x	x	-	-	-	en/hy
<i>Bombus rupestris</i> (FABRICIUS, 1793)	x	x	-	-	-	pa
<i>Bombus soroeensis</i> (FABRICIUS, 1776)	-	x	3	3	V	en
<i>Bombus sylvarum</i> (LINNAEUS, 1761)	-	x	V	-	V	en/hy
<i>Bombus sylvestris</i> (LEPELETIER, 1832)	x	x	-	-	-	pa
<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS, 1758)	x	x	-	-	-	en
<i>Bombus vestalis</i> (GEOFFROY, 1785)	x	x	-	-	-	pa
<i>Ceratina cyanea</i> (KIRBY, 1802)	x	x	-	-	-	hy
<i>Epeoloides coecutiens</i> (FABRICIUS, 1775)	x	x	-	-	-	pa
<i>Epeolus variegatus</i> (LINNAEUS, 1758)	-	x	-	-	V	pa
<i>Eucera longicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	x	x	2	3	V	en
<i>Melecta albifrons</i> (FORSTER, 1771)	x	x	-	-	-	pa
<i>Nomada armata</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839	x	x	1	-	3	pa
<i>Nomada bifasciata</i> OLIVIER, 1811	x	x	-	-	-	pa
<i>Nomada ferruginata</i> (LINNAEUS, 1767)	-	x	-	-	-	pa
<i>Nomada flava</i> PANZER, 1798	x	x	-	-	-	pa

Familie, Art	1993 - 1995	2007 - 2011	RL BE	RL BB	RL D	LW
<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY, 1802)	x	x	-	-	-	pa
<i>Nomada flavopicta</i> (KIRBY, 1802)	-	x	-	-	-	pa
<i>Nomada fucata</i> PANZER, 1798	x	x	-	-	-	pa
<i>Nomada fulvicornis</i> FABRICIUS, 1793	-	x	-	-	-	pa
<i>Nomada goodeniana</i> (KIRBY, 1802)	x	-	-	-	-	pa
<i>Nomada lathburiana</i> (KIRBY, 1802)	x	x	-	-	-	pa
<i>Nomada marshamella</i> (KIRBY, 1802)	x	x	-	-	-	pa
<i>Nomada panzeri</i> LEPELETIER, 1841	x	x	-	-	-	pa
<i>Nomada ruficornis</i> (LINNAEUS, 1758)	-	x	-	-	-	pa
<i>Nomada signata</i> JURINE, 1807	-	x	-	-	-	pa
<i>Nomada zonata</i> PANZER, 1798	-	x	-	-	V	pa
<i>Xylocopa violacea</i> (LINNAEUS, 1758)	-	x	0	D	-	hy

Anmerkungen:

***Andrena argentata* SMITH, 1844**

D. Dürrenfeld konnte am 27.07.1995 ein Weibchen dieser Art im Botanischen Garten nachweisen. Seitdem wurde die Art hier nicht mehr beobachtet.

***Andrena barbilabris* (KIRBY, 1802)**

Im April 1990 gelang D. Dürrenfeld der Nachweis eines Weibchens dieser Art im Botanischen Garten. Weitere Funde sind nicht bekannt.

***Andrena nigrospina* THOMSON, 1872 und *Andrena pilipes* FABRICIUS, 1781**

Die beiden Taxa werden hier als getrennte Arten aufgefasst (SCHMID-EGGER & SCHEUCHL 1997, s. auch Anmerkung bei SAURE 2011a). Die in den Roten Listen vorgenommenen Gefährdungseinstufungen beziehen sich auf die Sammelart und werden hier dem in Deutschland häufigeren Taxon „*nigrospina*“ zugewiesen.

***Lasioglossum intermedium* (SCHENCK, 1868)**

D. Dürrenfeld konnte am 30.07.1992 ein Weibchen der Schmalbienenart im Botanischen Garten nachweisen. Seitdem wurde die Art hier nicht mehr beobachtet.

***Coelioxys aurolimbata* FÖRSTER, 1853**

Bereits am 26.07.1980 konnte D. Dürrenfeld ein Weibchen dieser Kegelbienenart im Botanischen Garten nachweisen. Weitere Funde sind nicht bekannt.

## 4.2 Gefährdung und gesetzlicher Schutz

Eine Übersicht der regionalen und überregionalen Gefährdung der nachgewiesenen Arten gibt Tabelle 2. Demnach gelten 14,7 % der Bienenarten nach der Roten Liste Berlins (SAURE 2005), 7,7 % nach der Roten Liste Brandenburgs (DATHE & SAURE 2000) sowie 12,8 % nach der Roten Liste Deutschlands (WESTRICH et al. 2008) als mehr oder weniger stark gefährdet bzw. als verschollen. Zahlreiche weitere Arten werden in den Vorwarnlisten geführt und einzelne Arten besitzen eine defizitäre Datenlage.

Nach der Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV, Anlage 1) gelten alle 156 nachgewiesenen Wildbienenarten als besonders geschützt.

Tab. 2: Anzahl der gefährdeten Arten im Botanischen Garten (Abkürzungen siehe Tabelle 1)

Gefährdungskategorie	RL BE	RL BB	RL D
0: ausgestorben oder verschollen	1	-	-
1: vom Aussterben bedroht	2	-	-
2: stark gefährdet	7	-	3
3: gefährdet	10	9	15
G: Gefährdung anzunehmen	3	3	2
<b>Summe Rote Liste-Arten (Kategorien 0, 1, 2, 3 und G)</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
V: Vorwarnliste	18	17	21
D: Daten defizitär	1	2	1

## 4.3 Bemerkenswerte Arten

### *Andrena pandellei* PÉREZ, 1895

Diese süd- und mitteleuropäische Sandbienenart erreicht in Brandenburg ihre nördliche Verbreitungsgrenze. In den Bundesländern Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern kommt sie nach DATHE (2001) nicht vor. Die Art bewohnt Magerrasen, Wiesen und sonnige Waldränder und fliegt im Frühsommer in einer Generation (WESTRICH 1989).

*Andrena pandellei* sammelt Blütenpollen ausschließlich an Glockenblumen. Das Vorhandensein ausreichend großer, früh blühender *Campanula*-Bestände ist der begrenzende Faktor für das Vorkommen der Bienenart. In Berlin ist die stark gefährdete Art derzeit nur aus dem Botanischen Garten bekannt. Die Population im Garten ist zwar klein, aber stabil. Folgende Belegtiere sind vorhanden: Drei Männchen vom 15. Mai 1994 (an der Nektarquelle *Salvia pratensis*), ein Weibchen vom 10. Juni 1994, zwei Weibchen vom 21. Mai 2007 und ein Weibchen vom 8. Juni 2007, alle Weibchen an *Campanula*.

***Lasioglossum lativentre* (SCHENCK, 1853)****neu für Berlin**

Diese Schmalbienenart ist westpaläarktisch verbreitet und kommt in Deutschland in allen Bundesländern vor (DATHE 2001). Sie bewohnt Magerrasen, mageres Wirtschaftsgrünland, Ruderalstellen, Waldränder und Streuobstwiesen (WESTRICH 1989). Die Art ist nicht auf bestimmte Pollenquellen spezialisiert und nistet in verschiedenen Bodentypen. Sie ist daher vergleichsweise anspruchslos, wird aber in Brandenburg selten beobachtet und ist für Berlin neu. Die anspruchsvollere Zwillingart *Lasioglossum quadrinotatum* (KIRBY, 1802), die Sand- und Lössböden bevorzugt, kommt dagegen in der Region häufiger vor. In anderen Bundesländern mit vorzugsweise lehmigen Böden ist *Lasioglossum lativentre* die häufigere Art.

Im Botanischen Garten wurde am 29. Juni 2007 ein Männchen der Art nachgewiesen.

***Megachile genalis* MORAWITZ, 1880**

Diese süd- und mitteleuropäisch verbreitete Blattschneiderbiene kommt in Deutschland nur lokal vor (WESTRICH 1989, DATHE 2001). Sie nistet in selbst genagten Gängen in Pflanzenstängeln und ist, soweit bekannt, auf Korbblütler als Pollenquelle spezialisiert (WESTRICH 1989). In Berlin und Brandenburg findet man die Biene bevorzugt an blütenreichen Ruderalstellen, wo Disteln und Flockenblumen (*Carduus*, *Cirsium*, *Centaurea*) sowohl Nist- als auch Nahrungshabitate bieten.

Im Botanischen Garten wurde am 29. Juni 2007 ein Männchen der Art nachgewiesen. Weitere Berliner Vorkommen nennt SAURE (2005, 2011b). Bundesweit gilt *Megachile genalis* als stark gefährdet (WESTRICH et al. 2008).

***Hoplitis villosa* (SCHENCK, 1853)****neu für Norddeutschland**

Diese Mauerbienenart kommt in Mitteleuropa vor allem in den Alpen und Mittelgebirgen vor. In Deutschland sind die bisherigen Funde auf die montanen und alpinen Lagen im Süden und auf die Mittelgebirge beschränkt (WESTRICH 1989, DATHE 2001). Für die norddeutsche Tiefebene ist die Art neu.

*Hoplitis villosa* nistet in Felshängen, Abwitterungshalden und Steinbrüchen in Vertiefungen und in Hohlräumen von Steinen. Der Pollen zur Brutversorgung wird ausschließlich an Asteraceae gesammelt (WESTRICH 1989). In Deutschland wird die Art als stark gefährdet eingestuft (WESTRICH et al. 2008).

Im Botanischen Garten konnte am 30. April 2009 ein Männchen von *Hoplitis villosa* nachgewiesen werden. Auf diesen bemerkenswerten Fund weist auch SAURE (2012) hin. Der Nachweis einer „Gebirgsart“ in Berlin ist unerwartet und vermutlich auf eine Einschleppung zurückzuführen. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden Steine aus Süd- und Mitteleuropa und auch aus Gebieten außerhalb Deutschlands in den neu angelegten Garten eingeführt. Wahrscheinlich gelangte die Biene bereits zu diesem Zeitpunkt mit dem Substrat nach Berlin. Seitdem könnte eine individuenarme Population im Botanischen Garten bis heute überdauert haben.

***Osmia bicolor* (SCHRANK, 1781)**

Die Mauerbiene *Osmia bicolor* hat in Deutschland keine Verbreitungsgrenze, ist aber in den nördlichen Bundesländern recht selten. Die univoltine Frühjahrsart bewohnt

trockene Waldränder, Heiden und Magerrasen und kommt auch im Siedlungsbereich auf Ruderalflächen oder in strukturreichen Parks vor. Während die Art in der Wahl ihrer Pollenquellen nicht wählerisch ist und sogar als ausgesprochen polylektisch gilt, ist sie in ihrer Nistweise hoch spezialisiert. Als Nester werden ausschließlich leere Schneckengehäuse von z.B. Weinbergsschnecken (*Helix pomatia*) oder Bänderschnecken (*Cepaea hortensis*, *C. nemoralis*) benutzt. Das Angebot an geeigneten Schneckengehäusen begrenzt das Vorkommen dieser Bienenart (WESTRICH 1989).

*Osmia bicolor* ist in Berlin sehr selten und gilt hier als vom Aussterben bedroht (SAURE 2005). Diese Einstufung beruht darauf, dass die bekannten Populationen in Lichterfelde und Karlshorst durch Nutzungsänderung bzw. Sukzession bedroht sind (SAURE 2005). Die Population im Botanischen Garten scheint dagegen stabil zu sein. Folgende Belege liegen vor: Ein Männchen vom 30. März 2007, zwei Männchen vom 7. April 2010 sowie ein Weibchen vom 5. Mai 2010.

### ***Osmia cornuta* (LATREILLE, 1805)**

Auch *Osmia cornuta* ist eine univoltine Frühjahrsart. Sie ist synanthrop und kommt in Deutschland fast ausschließlich im Siedlungsbereich vor (WESTRICH 1989). Die anspruchslose Art besucht ein breites Spektrum an Pollenquellen und nistet in verschiedenen vorgefundenen Hohlräumen. Sehr gern werden Löcher und Ritzen in alten Backsteinwänden und brüchigen Mauern besiedelt.

Die Art wird in Berlin / Brandenburg nur äußerst selten beobachtet und wird in beiden Bundesländern als Art mit defizitärer Datenlage bezeichnet (DATHE & SAURE 2000, SAURE 2005). Die Nachweise aus dem Botanischen Garten (zwei Weibchen und zwei Männchen am 7. April 2010) und aus der unmittelbaren Nachbarschaft des Gartens (zwei Weibchen am 29. April 2010 am U-Bahnhof Dahlem-Dorf) sind möglicherweise ein Hinweis auf eine Ausbreitungstendenz der Art. Dies kann mit der Temperaturentwicklung der vergangenen Jahre zusammenhängen.

### ***Osmia mustelina* GERSTÄCKER, 1869**

Diese Mauerbiene kommt nach DATHE (2001) in Deutschland außerhalb von Berlin / Brandenburg seit 1980 nur noch in Bayern und Baden-Württemberg vor. Der Primärlebensraum dieser Art sind Felshänge, in denen sie Gesteinsspalten und Vertiefungen als Nistplätze aufsucht. Sie kommt aber auch in anthropogenen Habitaten vor und nistet dort beispielsweise in Trockenmauern oder Steinbrüchen (WESTRICH 1989). *Osmia mustelina* ist nicht oligolektisch, sammelt aber gern an Fabaceae Pollen.

Sowohl in Berlin als auch in Deutschland gilt die Art als stark gefährdet (SAURE 2005, WESTRICH et al. 2008). In Berlin liegen aus verschiedenen Bezirken Nachweise vor (z.B. SAURE 2011b, 2011c). Die Fundplätze sind aber teils überbaut, teils stehen Nutzungsänderungen bevor. *Osmia mustelina* ist in Berlin eine typische Art der Brachflächen und gilt hier als Zielart für den Biotopverbund (KOWARIK et al. 2005). Im Botanischen Garten wurde sie nur in den 1990er Jahren festgestellt. Es existieren folgende zwei Nachweise: Ein Männchen am 10. Mai 1994 an *Chamaecytisus purpureus* und ein Weibchen am 24. Mai 1995.

***Eucera longicornis* (LINNAEUS, 1758)**

Diese auffallende Bienenart aus der Gruppe der Langhornbienen kommt in ganz Europa vor und hat in Deutschland keine Verbreitungsgrenze (WESTRICH 1989, DATHE 2001). Lebensräume der univoltinen Fröhsommerart sind Trockenrasen, Brachfläc hen und magere Wiesen. Die Biene ist auf großblütige Fabaceae als Pollenquellen spezialisiert (*Lotus*, *Vicia*, *Trifolium*, *Lathyrus* u.a.). Ausreichend große Bestände von Schmetterlingsblütlern sind daher für ihr Überleben wichtig, eine Bedingung, die im Botanischen Garten optimal erfüllt ist.

Dementsprechend ist *Eucera longicornis* im Garten regelmäßig, aber nicht häufig anzutreffen. Es liegen mehrere Belegexemplare aus den Jahren 1993 bis 1995, 2007 und 2011 vor, unter anderem an *Lathyrus niger* und *Helianthemum alpestre* (Männchen) gefangen. Aus Berlin sind nur zwei weitere aktuelle Fundstellen von *Eucera longicornis* bekannt, an denen die Art aber jeweils nur einmal beobachtet wurde, nämlich das Fort Hahneberg (SAURE 2011b) und der Eiskeller (Saure unpubl.), beide im Bezirk Spandau gelegen.

***Nomada armata* HERRICH-SCHÄFFER, 1839**

Diese süd- und mitteleuropäisch verbreitete Bienenart parasitiert bei der Sandbiene *Andrena hattorfiana*. Gemeinsam mit ihrem Wirt fliegt die Art im Sommer auf Magerrasen, blütenreichen Wiesen und an Waldrändern, ist aber deutlich seltener als die Wirtsbiene.

In Berlin ist *Nomada armata* seit 1990 nur in zwei Gebieten nachgewiesen worden, und zwar 1990 in Frohnau an der nördlichen Berliner Stadtgrenze sowie im Botanischen Garten (vgl. SAURE 2005). Der Fundort in Frohnau existiert nicht mehr, weshalb *Nomada armata* in der Roten Liste Berlins als vom Aussterben bedroht eingestuft wurde. Die Population im Botanischen Garten ist zwar individuenarm, aber offenbar stabil. Es wurden zwei Belege einbehalten, ein Weibchen vom 4. Juli 1994 an *Scabiosa lucida* und ein Weibchen vom 15. Juni 2007.

***Xylocopa violacea* (LINNAEUS, 1758)****Wiederfund für Berlin**

Die Schwarzblaue Holzbiene ist in Deutschland aus nahezu allen Bundesländern belegt, nur aus Mecklenburg-Vorpommern fehlen offenbar Nachweise (DATHE 2001, THOMAS & WITT 2005, FLÜGEL 2007). Da Holzbienen zur Nestanlage Gänge in abgestorbenes Holz nagen, ist ein ausreichendes Angebot an Totholzstrukturen in besonderer Lage für deren Existenz erforderlich. Typische Habitate sind neben Streuobstwiesen auch Gärten und Parkanlagen im Siedlungsbereich. Hier dürfen auch die benötigten Nahrungspflanzen der polylektischen Art nicht fehlen, z.B. Glyzinie, Natertenkopf, Salbei- und Ziest-Arten (WESTRICH 1989).

Im Botanischen Garten gelang am 8. September 2009 der Nachweis von zwei Männchen an *Vitex agnus-castus* (siehe auch SAURE 2012). Bereits am 13. November 1992 wurde ein Männchen in einem Gewächshaus entdeckt (D. Dürrenfeld leg.). Es wurde vermutet, dass dieser Nachweis auf eine Einschleppung zurückzuführen ist (SAURE 1997). Der aktuelle Nachweis zeigt, dass die Art in Berlin auch im Freiland auftreten kann. Die Population im Botanischen Garten ist sicherlich sehr individuenarm, denn

die kaum zu übersehende Art wurde in acht Untersuchungsjahren nur an einem Tag beobachtet. Aus dem Berliner Umland ist hingegen wie aus anderen Regionen Deutschlands eine Zunahme an Funden zu verzeichnen, sicherlich als Resultat der steigenden Jahresdurchschnittstemperaturen (vgl. THOMAS & WITT 2005, FLÜGEL 2007).

#### 4.4 Blütenbesuch

Für die Biotopbewertung besonders aussagekräftig sind die stenöken, auf bestimmte Pollenquellen spezialisierten Bienen. Solche oligolektischen Bienen sind im Botanischen Garten mit 35 Arten vertreten, das sind 29,7 % der 118 Wildbienenarten, die Nester bauen und Pollen als Larvennahrung sammeln (Tabelle 3). MÜLLER et al. (1997) und WESTRICH (2011) geben den Anteil oligolektischer Arten an der Gesamtzahl der Pollen sammelnden Arten für Mitteleuropa bzw. für Deutschland mit rund 30 % an. Somit entspricht der im Botanischen Garten Berlin-Dahlem ermittelte Wert genau dem bundesweiten und mitteleuropäischen Durchschnitt. In dem mit 176 Arten an Wildbienen reichsten Gebiet Berlins, dem Fort Hahneberg (Ortsteil Staaken), ist die Anzahl und der Anteil der oligolektischen Arten etwas geringer (33 Arten, 25,8 % der Nestbauer, vgl. SAURE 2011b).

Tab. 3: Die oligolektische Bienenarten und ihre Pollenquellen

<b>oligolektische Art</b>	<b>Pollenquelle</b>
<i>Systropha curvicornis</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>
<i>Hoplitis adunca</i>	<i>Echium vulgare</i>
<i>Andrena praecox</i> , <i>Andrena vaga</i> , <i>Andrena ventralis</i> , <i>Colletes cunicularius</i>	<i>Salix</i>
<i>Andrena florea</i>	<i>Bryonia</i>
<i>Melitta nigricans</i>	<i>Lythrum</i>
<i>Hylaeus signatus</i>	<i>Reseda</i>
<i>Chelostoma florissomme</i>	<i>Ranunculus</i>
<i>Macropis europaea</i> , <i>Macropis fulvipes</i>	<i>Lysimachia</i>
<i>Andrena pandellei</i> , <i>Chelostoma campanularum</i> , <i>Chelostoma rapunculi</i> , <i>Melitta haemorrhoidalis</i>	<i>Campanula</i>
<i>Anthophora furcata</i>	Lamiaceae
<i>Andrena hattorfiana</i>	Dipsacaceae ( <i>Knautia</i> , <i>Scabiosa</i> )
<i>Andrena proxima</i>	Apiaceae
<i>Colletes succinctus</i>	Ericaceae
<i>Andrena wilkella</i> , <i>Eucera longicornis</i> , <i>Megachile ericetorum</i> , <i>Melitta leporina</i>	Fabaceae
<i>Andrena denticulata</i> , <i>Andrena fulvago</i> , <i>Colletes daviesanus</i> , <i>Colletes similis</i> , <i>Dasygaster hirtipes</i> , <i>Heriades truncorum</i> , <i>Hoplitis villosa</i> , <i>Megachile genalis</i> , <i>Osmia leaiana</i> , <i>Osmia niveata</i> , <i>Panurgus calcaratus</i>	Asteraceae

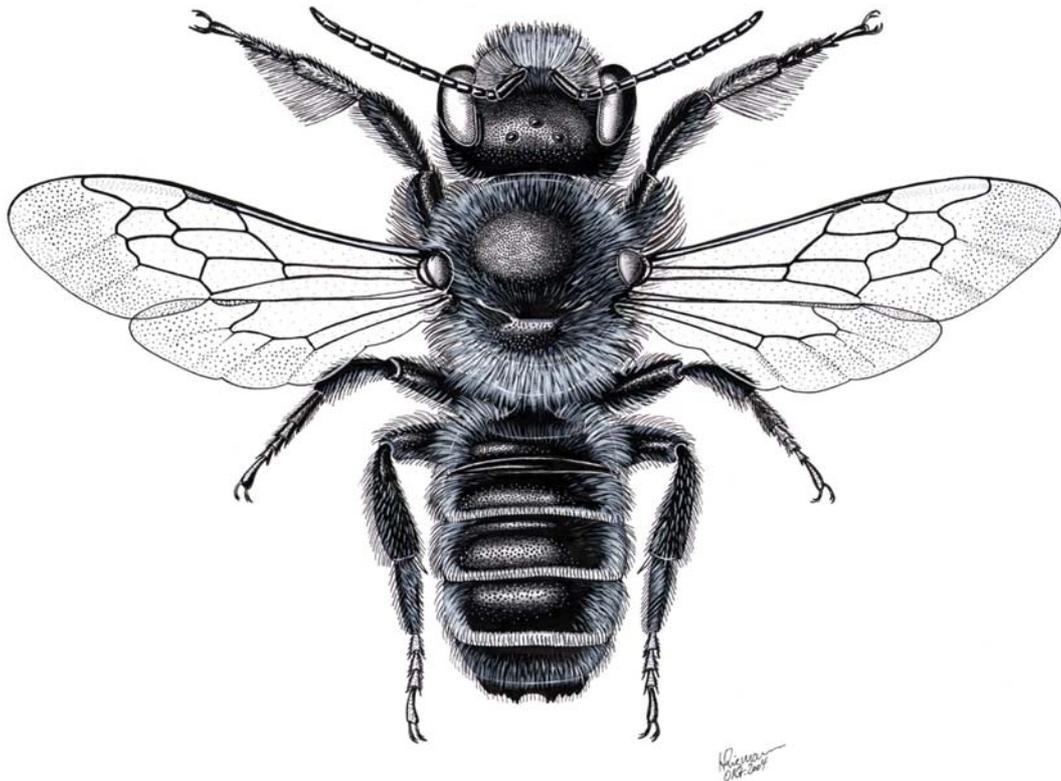


Bild 5: Männchen der Blattschneiderbiene *Megachile ericetorum*, Körperlänge 10 - 14 mm. Das Weibchen dieser Art verproviantiert die Brutzellen ausschließlich mit Fabaceen-Pollen (Zeichnung H. Riemann, aus RIEMANN & HOHMANN 2005)

Mit 11 Arten sind die auf Asteraceae spezialisierten Arten am zahlreichsten vertreten. Es folgen mit jeweils vier Arten die Spezialisten für Salicaceae (*Salix*), Campanulaceae (*Campanula*) und Fabaceae. Allein 23 von 35 oligolektischen Bienenarten sind auf Pflanzenarten dieser vier Familien spezialisiert.

Die wichtigsten Nektar- und Pollenquellen für Bienen im Botanischen Garten Berlin-Dahlem werden in Tabelle 4 genannt. Die Liste beruht weitgehend auf Beobachtungen im Untersuchungsjahr 2007, ergänzt durch Beobachtungen aus anderen Jahren. Die wertvollsten Nahrungspflanzen gehören überwiegend zur krautigen Flora Süd- und Mitteleuropas. Neben den kultivierten Pflanzen sind auch Arten der Begleitflora, die sich spontan angesiedelt haben, von Bedeutung.

Einige Gehölzarten werden ebenfalls als Nektar- oder Pollenquellen von Wildbienen genutzt. Dazu gehören beispielsweise Weiden (*Salix*), Ahorn-Arten (*Acer*) und Obstbäume (*Prunus*, *Malus*, *Pyrus* u.a.). Ohne Bedeutung für Wildbienen sind windblütige Pflanzen wie Gräser und Nadelbäume. Auch exotische Blütenpflanzen, die in ihrer Heimat von Nachtfaltern, Vögeln oder Fledermäusen bestäubt werden, spielen für Wildbienen keine Rolle. Schließlich fallen alle Zierpflanzen mit gefüllten Blüten, denen Staubgefäße fehlen und die daher keinen Pollen mehr produzieren können, als Pollenquellen aus.

Neben den Asteraceae und Fabaceae sind im Botanischen Garten Berlin-Dahlem auch die Familien Apiaceae, Brassicaceae, Lamiaceae und Rosaceae mit zahlreichen

Arten vertreten, deren Blüten Wildbienen Nektar und Pollen bieten (Tabelle 4). Erstaunlicherweise wurden für diese zuletzt genannten Familien keine oder höchstens einzelne Nahrungsspezialisten gefunden. Weitere oligolektische Arten könnten daher im Garten vorkommen und wurden möglicherweise aufgrund niedriger Populationsdichten übersehen, z.B. die auf Apiaceae spezialisierte Sandbiene *Andrena nitidiuscula* SCHENCK, 1853 und die auf Brassicaceae spezialisierte Mauerbiene *Osmia brevicornis* (FABRICIUS, 1798).

Tab. 4: Auswahl von wichtigen Nahrungspflanzen für Wildbienen im Botanischen Garten

**Aceraceae (Ahorngewächse)**

*Acer campestre*, *A. platanoides*

**Alliaceae (Lauchgewächse)**

*Allium angulosum*, *A. caeruleum*, *A. cepa*, *A. giganteum*, *A. schoenoprassum*, *A. senescens*,  
*A. tuberosum*

**Apiaceae (Doldenblütler)**

*Aethusa cynapium*  
*Ammi majus*, *A. visnaga*  
*Angelica archangelica*  
*Anthriscus sylvestris*  
*Chaerophyllum aureum*  
*Coriandrum sativum*  
*Daucus carota*  
*Eryngium planum*  
*Falcaria vulgaris*  
*Foeniculum vulgare*  
*Heracleum sphondylium*, *H. mantegazzianum*  
*Laserpitium siler*  
*Orlaya grandiflora*  
*Pastinaca sativa*  
*Peucedanum cervaria*, *P. officinale*, *P. vaginatum*  
*Pimpinella anisum*, *P. major*  
*Seseli annuum*, *S. hippomarathrum*

**Asparagaceae (Spargelgewächse)**

*Asparagus officinalis*

**Araliaceae (Efeugewächse)**

*Hedera helix*

**Asteraceae (Korbblütler)**

*Achillea coarctata*, *A. grandifolia*, *A. millefolium*  
*Anaphalis triplinivernis*  
*Anthemis tinctoria*  
*Aster linosyris*  
*Bellis perennis*  
*Buphthalmum salicifolium*  
*Callendula officinalis*  
*Carduus defloratus*, *C. nutans*  
*Centaurea cyanus*, *C. dialbata*, *C. jacea*, *C. montana*, *C. nigrescens*, *C. scabiosa*, *C. stoebe*  
*Cichorium intybus*  
*Cirsium arvense*, *C. helenioides*, *C. roseoleum*, *C. tymphaeum*  
*Crepis biennis*, *C. sibirica*  
*Echinops sphaerocephalus*

*Erigeron annuus*

*Hieracium* diverse Arten, z.B. *H. amplexicaule*, *H. aurantiacum*, *H. glaucinum*, *H. umbellatum*,  
*H. zizianum*

*Hypochaeris radicata*

*Inula ensifolia*, *I. hirta*

*Leontodon hispidus*

*Leucanthemum vulgare*

*Matricaria recutita*

*Onopordum acanthium*

*Picris hieracioides*

*Pulicaria dysenterica*

*Santolina rosmarinifolia*

*Senecio* diverse Arten, z.B. *S. jacobaea*, *S. umbrosus*, *S. vernalis*

*Solidago virgaurea*

*Tanacetum vulgare*

*Taraxacum officinale* agg.

*Tussilago farfara*

### **Boraginaceae (Raubblattgewächse)**

*Anchusa officinalis*

*Echium vulgare*

*Mertensia virginica*

*Moltkia petraea*

*Pulmonaria officinalis*

*Symphytum officinale*, *S. x uplandicum*

### **Brassicaceae (Kreuzblütler)**

*Alyssum montanum*, *A. murale*, *A. spinosum*

*Arabis alpina*, *A. procurrens*

*Aubrieta deltoidea*

*Aurinia saxatilis*

*Barbarea vulgaris*

*Berteroa incana*

*Brassica alba*, *B. nigra*

*Isatis tinctoria*

*Sisymbrium loeselii*, *S. strictissimum*

### **Buddlejaceae (Sommerfliedergewächse)**

*Buddleja davidii*

### **Campanulaceae (Glockenblumengewächse)**

*Campanula* diverse Arten, z.B. *C. persicifolia*, *C. rapunculoides*, *C. sibirica*, *C. trachelium*

*Jasione montana*

### **Cistaceae (Zistrosengewächse)**

*Helianthemum alpestre*, *H. nummularium*

### **Convolvulaceae (Windengewächse)**

*Convolvulus arvensis*

### **Crassulaceae (Dickblattgewächse)**

*Hylotelephium telephium*

*Rhodiola rosea*

*Sedum* diverse Arten, z.B. *S. acre*, *S. album*, *S. reflexum*, *S. rupestre*, *S. sexangulare*

*Sempervivum tectorum*

### **Cucurbitaceae (Kürbisgewächse)**

*Bryonia dioica*

### **Dipsacaceae (Kardengewächse)**

*Cephalaria leucantha*, *C. transsylvanica*

*Knautia arvensis*, *K. godetii*, *K. longifolia*, *K. sarajevensis*  
*Scabiosa canescens*, *S. cinerea*, *S. columbaria*, *S. lucida*, *S. ochroleuca*  
*Succisa pratensis*  
*Succisella inflexa*

**Ericaceae (Heidekrautgewächse)**

*Calluna vulgaris*  
*Erica carnea*, *E. tetralix*, *E. vagans*  
*Vaccinium myrtillus*

**Fabaceae (Schmetterlingsblütler)**

*Anthyllis montana*, *A. vulneraria*  
*Astragalus onobrychis*  
*Chamaecytisus purpureus*  
*Colutea arborescens*  
*Erinacea anthyllis*  
*Hippocrepis comosa*  
*Lathyrus* diverse Arten, z.B. *L. latifolius*, *L. liniifolius*, *L. niger*, *L. sylvestris*, *L. vernus*  
*Lotus corniculatus*  
*Medicago lupulina*, *M. x varia*  
*Melilotus albus*, *M. altissimus*, *M. officinalis*  
*Onobrychis viciifolia*  
*Ononis arvensis*, *O. repens*, *O. spinosa*  
*Securigera varia*  
*Trifolium* diverse Arten, z.B. *T. alpestre*, *T. campestre*, *T. hybridum*, *T. pannonicum*, *T. pratense*  
*Vicia* diverse Arten, z.B. *V. cracca*, *V. sepium*

**Fumariaceae (Erdrauchgewächse)**

*Corydalis cava*, *C. solida*

**Geraniaceae (Storchschnabelgewächse)**

*Geranium macrorrhizum*, *G. pratense*

**Grossulariaceae (Stachelbeergewächse)**

*Ribes* diverse Arten, z.B. *R. alpinum*, *R. sanguineum*

**Lamiaceae (Lippenblütler)**

*Ajuga genevensis*, *A. reptans*  
*Ballota nigra*  
*Betonica officinalis*  
*Glechoma hederacea*  
*Hyssopus officinalis*  
*Lamium album*, *L. galeobdolon*, *L. maculatum*, *L. purpureum*  
*Lavendula angustifolia*  
*Leonurus cardiaca*  
*Mentha longifolia*  
*Nepeta cataria*, *N. fassenii*  
*Origanum vulgare*  
*Prunella grandiflora*, *P. vulgaris*  
*Salvia lavendulifolia*, *S. nemorosa*, *S. officinalis*, *S. pratensis*  
*Satureja* diverse Arten, z.B. *S. montana*, *S. nepeta*, *S. spinosa*, *S. subspicata*, *S. thymifolia*,  
*S. vulgaris*  
*Scutellaria* diverse Arten, z.B. *S. alpina*, *S. altissima*  
*Stachys* diverse Arten, z.B. *S. alpina*, *S. cretica*, *S. plumosa*, *S. recta*  
*Teucrium* diverse Arten, z.B. *T. chamaedrys*, *T. montanum*, *T. pyrenaicum*, *T. scorodonia*  
*Thymus argaeus*, *T. praecox*, *T. serpyllum*

**Liliaceae (Liliengewächse)**

*Fritillaria persica*

**Lythraceae (Blutweiderichgewächse)***Lythrum hyssopifolia*, *L. salicaria***Malvaceae (Malvengewächse)***Althea officinalis**Malva moschata***Primulaceae (Primelgewächse)***Lysimachia nummularia*, *L. punctata*, *L. vulgaris**Primula veris***Ranunculaceae (Hahnenfußgewächse)***Ranunculus* diverse Arten, z.B. *R. acris*, *R. gramineus*, *R. illyricus*, *R. reptans*, *R. sprunerianus***Resedaceae (Resedengewächse)***Reseda complicata*, *R. lutea*, *R. luteola***Rosaceae (Rosengewächse)***Crataegus laevigata*, *C. monogyna**Malus* diverse Arten, z.B. *M. domestica*, *M. sylvestris**Potentilla ambigua*, *P. arenaria*, *P. anserina*, *P. argentea*, *P. erecta*, *P. pindicola*, *P. rupestris*,  
*P. tabernaemontani**Prunus* diverse Arten, z.B. *P. avium*, *P. cerasifera*, *P. mahaleb*, *P. spinosa**Pyrus* diverse Arten, z.B. *P. communis*, *P. nivalis**Rosa* diverse Arten, z.B. *R. canina*, *R. corymbifera*, *R. rubiginosa**Rubus fruticosus* agg., *R. idaeus***Salicaceae (Weidengewächse)***Salix* diverse Arten, z.B. *S. alba*, *S. aurita*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. viminalis***Saxifragaceae (Steinbrechgewächse)***Saxifraga tridactylites***Scrophulariaceae (Rachenblütler)***Veronica chamaedrys*, *V. spicata*, *V. teucrium***Verbenaceae (Eisenkrautgewächse)***Vitex agnus-castus*

## 4.5 Nistweise

Von den 156 Wildbienenarten des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem bauen und verproviantieren 118 Arten eigene Nester. 75 Arten legen ihre Nester im Erdboden (endogäisch) an. 30 Arten nisten oberirdisch (hypergäisch) in Pflanzenstängeln, Totholz, leeren Schneckengehäusen oder anderen Requisiten. Die übrigen 13 Arten können sowohl oberirdisch als auch unterirdisch Nester bauen (vgl. Tabelle 1).

Da der Botanische Garten intensiv bewirtschaftet wird und die begehbaren Flächen einer starken Trittbelastung ausgesetzt sind, wurde eine geringere Anzahl endogäisch nistender Arten erwartet. Offenbar finden aber viele Wildbienen noch ausreichend Nistmöglichkeiten, beispielsweise die Arten der Gattung *Andrena*, darunter *Andrena labiata*, eine typische Art der trockenen Fettwiesen (Bild 7). Einige endogäisch nistende Arten mit hohen Ansprüchen an das Bodensubstrat gelten aber als lokal erloschen (*Andrena argentata*) oder wurden im Botanischen Garten bisher noch nicht gefunden, obwohl Nahrungspflanzen in ausreichendem Maße vorhanden sind [z.B. *Colletes marginatus* SMITH, 1846 und *Anthophora bimaculata* (PANZER, 1798)].

## 4.6 Parasitismus

38 Arten (24,4 % von 156 Arten) entwickeln sich parasitisch als Brut- oder Sozialparasiten bei anderen Bienenarten. Diese sind in Tabelle 5 gemeinsam mit ihren Wirten aufgelistet. Bis auf sechs Arten der Schmarotzerhummeln, die in den Nestern anderer Hummeln (Gattung *Bombus*) sozialparasitisch leben, gehören die übrigen Arten der Gattungen *Sphecodes*, *Coelioxys*, *Stelis* (Bild 6), *Epeoloides*, *Epeolus*, *Melecta* und *Nomada* (Bild 8) zu den Brutparasiten.

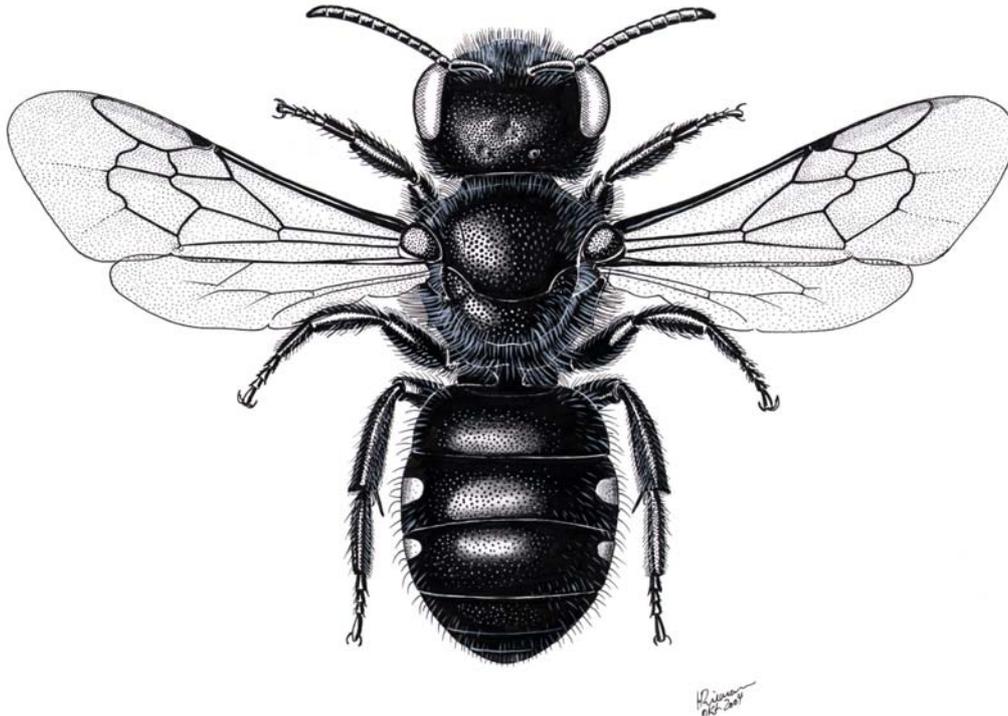


Bild 6: Weibchen der Dusterbiene *Stelis minuta*, Körperlänge 5 - 6mm (Zeichnung H. Riemann, aus RIEMANN & HOHMANN 2005)

Tab. 5: Die parasitischen Bienenarten des Botanischen Gartens und ihre Wirte

### Anmerkungen

Angaben zur Wirt-Parasit-Beziehung wurden vor allem WESTRICH (1989) entnommen.

Wirtsarten wurden nur berücksichtigt, soweit diese aus Berlin und Brandenburg bekannt sind.

? vermutete Wirt-Parasit-Beziehung

[ ] diese Wirte wurden im Botanischen Garten bisher nicht nachgewiesen

Brut- oder Sozialparasit	Hauptwirte	Nebenwirte
<i>Sphecodes albilabris</i>	<i>Colletes cunicularius</i>	
<i>Sphecodes crassus</i>	<i>Lasioglossum pauxillum</i>	<i>Lasioglossum punctatissimum</i> [? <i>L. nitidiusculum</i> (KIRBY, 1802), ? <i>L. quadrinotatum</i> (SCHENCK, 1861)]

<b>Brut- oder Sozialparasit</b>	<b>Hauptwirte</b>	<b>Nebenwirte</b>
<i>Sphecodes cristatus</i>	<i>Halictus subauratus</i> [ <i>H. leucaheneus</i> EBMER, 1972]	[? <i>Halictus confusus</i> SMITH, 1853]
<i>Sphecodes ephippius</i>	<i>Halictus tumulorum</i> , <i>Lasioglossum leucozonium</i> [ <i>L. quadrinotatum</i> (SCHENCK, 1861)]	? <i>Andrena argentata</i>
<i>Sphecodes ferruginatus</i>	<i>Lasioglossum laticeps</i> , <i>L. pauxillum</i> [ <i>L. fulvicorne</i> (KIRBY, 1802)]	
<i>Sphecodes gibbus</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>H. quadricinctus</i> , <i>H. sexcinctus</i>	? <i>Andrena vaga</i> , ? <i>Colletes cunicularius</i>
<i>Sphecodes miniatus</i>	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> , <i>L. morio</i> [ <i>L. nitidiusculum</i> (KIRBY, 1802)]	
<i>Sphecodes monilicornis</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i> [ <i>L. albipes</i> (FABRICIUS, 1781), <i>L. malachurum</i> (KIRBY, 1802)]	
<i>Sphecodes reticulatus</i>	<i>Andrena barbilabris</i>	? <i>Andrena argentata</i>
<i>Coelioxys auro limbata</i>	<i>Megachile ericetorum</i> (Bild 5)	
<i>Coelioxys conoidea</i>	<i>Megachile maritima</i> [ <i>M. lagopoda</i> (LINNAEUS, 1761)]	
<i>Coelioxys elongata</i>	? <i>Megachile willughbiella</i> , ? <i>M. circumcincta</i> , ? <i>M. ligniseca</i> [? <i>M. centuncularis</i> (LINNAEUS, 1758), ? <i>M. leachella</i> CURTIS, 1828]	
<i>Stelis minuta</i> (Bild 6)	<i>Hoplitis leucomelana</i>	<i>Chelostoma rapunculi</i> , ? <i>Heriades truncorum</i> [ <i>Hoplitis tridentata</i> (DUFOUR & PERRIS, 1840), <i>H. claviventris</i> (THOMSON, 1872), ? <i>H. anthocopoides</i> (SCHENCK, 1853)]
<i>Stelis punctulatissima</i>	<i>Anthidium manicatum</i> , <i>A. oblongatum</i>	[ <i>Anthidium nanum</i> MOCSÁRY, 1881]
<i>Bombus bohemicus</i>	<i>Bombus lucorum</i>	
<i>Bombus campestris</i>	<i>Bombus campestris</i>	<i>Bombus pratorum</i> [ <i>B. ruderarius</i> (MÜLLER, 1776), <i>B. humilis</i> ILLIGER, 1806, <i>B. pomorum</i> (PANZER, 1805)]
<i>Bombus norvegicus</i>	<i>Bombus hypnorum</i>	
<i>Bombus rupestris</i>	<i>Bombus lapidarius</i>	<i>Bombus sylvarum</i> , <i>B. pascuorum</i>

<b>Brut- oder Sozialparasit</b>	<b>Hauptwirte</b>	<b>Nebenwirte</b>
<i>Bombus sylvestris</i>	<i>Bombus pratorum</i>	[ <i>Bombus jonellus</i> (KIRBY, 1802)]
<i>Bombus vestalis</i>	<i>Bombus terrestris</i>	? <i>Bombus lucorum</i>
<i>Epeoloides coecutiens</i>	<i>Macropis europaea, M. fulvipes</i>	
<i>Epeolus variegatus</i>	<i>Colletes daviesanus, C. similis</i> [ <i>C. fodiens</i> (GEOFFROY, 1785)]	
<i>Melecta albifrons</i>	<i>Anthophora plumipes</i>	[ <i>Anthophora plagiata</i> (ILLIGER, 1806)]
<i>Nomada armata</i>	<i>Andrena hattorfiana</i>	
<i>Nomada bifasciata</i>	<i>Andrena gravida</i>	
<i>Nomada ferruginata</i>	<i>Andrena praecox</i>	
<i>Nomada flava</i> (Bild 8)	<i>Andrena nitida, A. carantonica</i>	? <i>Andrena nigroaenea</i>
<i>Nomada flavoguttata</i>	<i>Andrena minutula, A. subopaca, A. minutuloides</i> [ <i>A. falsifica</i> PERKINS, 1915, <i>A. semilaevis</i> PÉREZ, 1903]	
<i>Nomada flavopicta</i>	<i>Melitta leporina</i>	<i>Melitta haemorrhoidalis, ?M. nigricans</i> [ <i>M. tricincta</i> KIRBY, 1802]
<i>Nomada fucata</i>	<i>Andrena flavipes</i>	
<i>Nomada fulvicornis</i>	<i>Andrena tibialis, A. nigrospina, ?A. pilipes</i>	<i>Andrena bimaculata</i> [ <i>A. thoracica</i> (FABRICIUS, 1775)]
<i>Nomada goodeniana</i>	<i>Andrena nigroaenea, A. nitida, A. tibialis</i> [ <i>A. cineraria</i> (LINNAEUS, 1758), <i>A. thoracica</i> (FABRICIUS, 1775)]	
<i>Nomada lathburiana</i>	<i>Andrena vaga</i>	[ <i>Andrena cineraria</i> (LINNAEUS, 1758)]
<i>Nomada marshamella</i>	<i>Andrena carantonica</i>	? <i>Andrena nigroaenea</i> [ <i>A. rosae</i> PANZER, 1801, <i>A. stragulata</i> ILLIGER, 1806, ? <i>A. gallica</i> SCHMIEDEKNECHT, 1883]
<i>Nomada panzeri</i>	<i>Andrena helvola</i> [ <i>A. fucata</i> SMITH, 1847, <i>A. lapponica</i> ZETTERSTEDT, 1838, <i>A. synadelpha</i> PERKINS, 1914, <i>A. varians</i> (KIRBY, 1802)]	
<i>Nomada ruficornis</i>	<i>Andrena haemorrhoea</i>	
<i>Nomada signata</i>	<i>Andrena fulva</i>	
<i>Nomada zonata</i>	<i>Andrena dorsata, ?A. propinqua</i>	

Die Buckelbiene *Sphecodes reticulatus* wurde im Jahr 2007 im Botanischen Garten nachgewiesen. Das ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass auch ihr Hauptwirt, die Sandbiene *Andrena barbilabris*, noch immer im Garten in einer kleinen Population vorkommt. Die Wirtsart wurde aber im aktuellen Untersuchungszeitraum nicht festgestellt, der letzte Nachweis reicht bis zum Jahr 1990 zurück (siehe Anmerkungen zu Tabelle 1).

Die Kegelbiene *Coelioxys aurolimbata* wurde nur im Jahr 1980 im Botanischen Garten nachgewiesen (siehe Anmerkungen zu Tabelle 1). Da der einzige Wirt *Megachile ericetorum* aber im gesamten Untersuchungszeitraum regelmäßig beobachtet wurde, kommt möglicherweise auch der Brutparasit heute noch in einem kleinen Bestand im Garten vor.

#### 4.7 Die charakteristischen Arten des Botanischen Gartens

Der Botanische Garten Berlin-Dahlem bietet einigen Wildbienenarten besonders gute Lebensbedingungen. Trotz der intensiven Bewirtschaftung insbesondere in den pflanzengeografischen Abteilungen können diese Arten von der kontinuierlich hohen Blütendichte auf kleiner Fläche profitieren. Die folgenden Arten entwickeln im Botanischen Garten im Vergleich zu anderen Gebieten Berlins auffallend hohe Individuendichten.

##### ***Andrena bicolor* FABRICIUS, 1775**

Die anspruchslose Sandbienenart, die in zwei Generationen fliegt, wird im Siedlungsbereich häufig angetroffen. Die Sommergeneration besucht im Juli und August vor allem Glockenblumen und profitiert im Botanischen Garten von den großen *Campanula*-Beständen. Diese zweite Generation tritt hier im Vergleich zur ersten (Frühjahrs-) Generation und im Vergleich zu anderen städtischen Biotopen in einer besonders großen Individuendichte auf.

##### ***Andrena denticulata* (KIRBY, 1802)**

Die univoltine und spät im Jahr fliegende Art besiedelt vor allem Waldgebiete. Die Art ist auf Korbbblütler als Pollenquellen spezialisiert und besucht im Botanischen Garten unterschiedliche spät blühende Asteraceae. An anderen Fundorten in Berlin oder im Umland (Parks, Lichtungen, Waldränder) sind die Populationsgrößen deutlich niedriger, wohl bedingt durch das im August und September geringere Nahrungsangebot.

##### ***Andrena hattorfiana* (FABRICIUS, 1775)**

Die „Knautien-Sandbiene“ bewohnt Magerrasen, blütenreiche Wiesen und Waldränder. Sie ist auf Kardengewächse spezialisiert und fliegt in Mitteleuropa vor allem an *Knautia arvensis*. In Berlin wird die univoltine Sommerart selten und meist nur einzeln angetroffen. Im Botanischen Garten kommt sie dagegen recht häufig vor, ein Resultat der großen Bestände verschiedener *Knautia*- und *Scabiosa*-Arten.

Auch die Wespenbiene *Nomada armata*, die bei *Andrena hattorfiana* parasitiert und in Berlin extrem selten ist, hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Botanischen Garten (vgl. Kapitel 4.3).

***Andrena pandellei* PÉREZ, 1895**

siehe Anmerkungen in Kapitel 4.3

***Panurgus calcaratus* (SCOPOLI, 1763)**

Die Zottelbienenart ist wie *Andrena denticulata* eine univoltine Hochsommerart, die oligolektisch an Asteraceae gebunden ist. Sie besiedelt trocken-warme Stellen mit größeren Beständen von Korbblütlern wie *Hieracium*, *Picris*, *Hypochaeris* oder *Cichorium*. Dementsprechend ist die Art gern auf Ruderalflächen, in Kiesgruben oder auf städtischen Brachen zu finden. Im Botanischen Garten ist sie sehr häufig.

***Macropis fulvipes* (FABRICIUS, 1804)**

*Macropis fulvipes* fliegt im Juni und Juli vor allem in Waldgebieten, aber auch in Gärten und Parkanlagen. Die Art ist streng oligolektisch und auf *Lysimachia* spezialisiert. Die Arten der Gattung *Lysimachia* (Gilbweiderich) produzieren fette Öle in besonderen Drüsen. Diese Öle werden von den Schenkelbienen der Gattung *Macropis* gesammelt und zusammen mit dem *Lysimachia*-Pollen als Larvennahrung verwendet. Da die Blüten des Gilbweiderichs keinen Nektar produzieren, müssen die Schenkelbienen andere Pflanzen zur Eigenversorgung besuchen (vgl. WESTRICH 1989, 2011). *Macropis fulvipes* ist im Botanischen Garten sehr häufig und profitiert dort von den großen *Lysimachia*-Beständen.

Auch die etwas später im Jahr fliegende *Macropis europaea* kommt im Garten vor, allerdings in individuenärmeren Beständen. In anderen Berliner Biotopen ist *Macropis europaea* in der Regel die häufigere Art. Im Botanischen Garten wird gelegentlich auch die seltene Schmuckbiene *Epeoloides coecutiens* gefunden, die bei beiden *Macropis*-Arten parasitiert.

***Melitta haemorrhoidalis* (FABRICIUS, 1775)**

Diese Art aus der Gruppe der Sägehornbienen lebt bevorzugt innerhalb oder am Rand von Wäldern. Sie besucht dort Glockenblumen als ausschließliche Pollenquelle. Im Siedlungsbereich ist die univoltine Hochsommerart regelmäßig in Gärten und Parks zu finden. Im Botanischen Garten wird sie häufig an unterschiedlichen spät blühenden *Campanula*-Arten beobachtet.

***Anthidium manicatum* (LINNAEUS, 1758)**

Die Garten-Wollbiene ist synanthrop und erreicht im Siedlungsbereich in Gärten, Parks und auf Ruderalflächen ihre höchsten Bestandsdichten. Außerhalb der Städte und Dörfer findet man die Art auf Trockenrasen, an sonnigen Waldrändern, an Bahndämmen oder auf blütenreichen Brachen. *Anthidium manicatum* gehört im Botanischen Garten Berlin-Dahlem zu den auffälligsten Arten, nicht zuletzt aufgrund des Territorialverhaltens der Männchen, die bestimmte Blühhorizonte als Reviere aus-

wählen und gegen eindringende Insekten (mit Ausnahme der arteigenen Weibchen) verteidigen (vgl. WESTRICH 1989).

Die Wollbiene nistet in unterschiedlichen vorgefundenen Hohlräumen. Als Pollenquellen werden Pflanzen mit zygomorphen Blüten bevorzugt genutzt, vor allem aus den Familien Lamiaceae, Fabaceae und Scrophulariaceae. Im Botanischen Garten Berlin-Dahlem findet die Art optimale Nist- und Nahrungsbedingungen vor. Man kann sie häufig an den Nahrungshabitaten in den Abteilungen „System der krautigen Pflanzen“ und „Pflanzengeografie Europa“ beobachten. Bevorzugte Nahrungspflanzen sind hier Arten der Gattungen *Stachys*, *Ononis*, *Teucrium*, *Ballota* und *Salvia*.

Die univoltine Sommerart fliegt in der Regel ab Juni. Im Jahr 2009 wurde im Botanischen Garten aber bereits am 30. April ein Weibchen dieser Art beobachtet. Über die Beziehung von *Anthidium manicatum* und ihren Futterpflanzen im Botanischen Garten Berlin-Dahlem berichten SCHICK & SUKOPP (1998).

### ***Chelostoma campanularum* (KIRBY, 1802)**

Wie *Andrena pandellei* und *Melitta haemorrhoidalis* ist auch *Chelostoma campanularum* auf Glockenblumen spezialisiert. Im Gegensatz zu diesen Arten nistet die *Chelostoma*-Art aber oberirdisch in vorhandenen länglichen Hohlräumen, z.B. in Fraßgängen in totem Holz oder in Schilfhalmen.

Die kleine Scherenbienenart fliegt im Hochsommer in einer Generation. Im Botanischen Garten ist sie sehr häufig und profitiert dort von den großen *Campanula*-Beständen. Außerhalb des Siedlungsbereichs kommt die Art vor allem an Waldrändern, auf Lichtungen und Streuobstwiesen vor.

### ***Chelostoma rapunculi* (LEPELETIER, 1841)**

Diese Scherenbiene ist die vierte Art im Botanischen Garten Berlin-Dahlem, die streng oligolektisch und an *Campanula* gebunden ist. Lebensraumsansprüche, Nistweise und Flugzeit entsprechen der verwandten Art *Chelostoma campanularum*. *Chelostoma rapunculi* ist aber etwas größer und im Botanischen Garten noch häufiger anzutreffen als diese.

### ***Heriades truncorum* (LINNAEUS, 1758)**

Die Gewöhnliche Löcherbiene *Heriades truncorum* nistet hypergäisch in hohlen Pflanzenstängeln und in Löchern in totem Holz. Als Pollenquellen werden ausschließlich Arten der Familie Asteraceae genutzt. Die Biene fliegt im Sommer in einer Generation und ist an Waldrändern, Feldgehölzen, Hecken und Streuobstwiesen anzutreffen. Auch im Siedlungsbereich findet man die Art regelmäßig. Im Botanischen Garten Berlin-Dahlem zählt sie zu den häufigsten Bienenarten.

### ***Osmia caerulescens* (LINNAEUS, 1758)**

*Osmia caerulescens* ist eine weitere Art mit einem Siedlungsschwerpunkt in gehölzreichen Biotopen (Waldränder und -lichtungen, Streuobstwiesen, Parkanlagen). Sie nistet oberirdisch in Fraßgängen im Holz und in Pflanzenstängeln, aber auch in unterirdischen Hohlräumen und in Löchern in Steilwänden. Pollen zur Brutversorgung

sammelt sie an unterschiedlichen Pflanzen, allerdings werden Arten der Familien Fabaceae und Lamiaceae bevorzugt aufgesucht. Im Botanischen Garten ist die metallisch glänzende „Stahlblaue Mauerbiene“ sehr häufig. Sie ist partiell bivoltin, bildet also neben einer Fröhsommergeneration nur in klimatisch günstigen Jahren eine weitere Generation im Spätsommer aus.

***Osmia cornuta* (LATREILLE, 1805)**

siehe Anmerkungen in Kapitel 4.3

***Anthophora quadrimaculata* (PANZER, 1798)**

Die Art aus der Gruppe der Pelzbienen nistet außerhalb von Städten in Steilwänden und Abbruchkanten. Im Siedlungsbereich nutzt sie gern unverputzte Hauswände und lehmverfugte Gemäuer zur Nestanlage. Die polylektische Biene fliegt im Sommer in einer Generation. Sie erreicht im Botanischen Garten die höchste Bestandsdichte in Berlin, ein Resultat des günstigen Nahrungsangebotes.

*Anthophora quadrimaculata* wird von der Fleckenbiene *Thyreus orbatus* (LEPELETIER, 1841) parasitiert. Diese Biene wurde bisher noch nicht im Botanischen Garten festgestellt, konnte aber im Jahr 2010 an einer Backsteinwand am U-Bahnhof Dahlem-Dorf nachgewiesen werden (leg. Saure). Da dieser Fundort nicht weit vom Botanischen Garten entfernt ist und da zudem die Wirtsbiene im Garten häufig vorkommt ist anzunehmen, dass der Brutparasit bisher im Garten übersehen wurde.

***Eucera longicornis* (LINNAEUS, 1758)**

siehe Anmerkungen in Kapitel 4.3

#### 4.8 Veränderungen im Artenbestand

17 der 115 in den 1990er Jahren im Botanischen Garten nachgewiesenen Wildbienenarten wurden im aktuellen Untersuchungszeitraum dort nicht mehr festgestellt. Seit dem Jahr 2007 sind dagegen 41 Neufunde zu verzeichnen (Tabelle 1). Dafür gibt es im Wesentlichen drei Gründe, nämlich die natürlichen Populationsschwankungen der Arten, Populationsschwankungen aufgrund äußerer Einflüsse (Biotop- und Klimaveränderungen) sowie methodische Gründe (vgl. ausführlichere Hinweise in SAURE 2011b).

Unter den „Neufunden“ befinden sich sehr wahrscheinlich einige Arten, die im Untersuchungszeitraum 1993 bis 1995 übersehen worden sind. Auch einige der „verschwundenen Arten“ kommen möglicherweise immer noch im Garten nahe der Nachweisgrenze vor. Lokal erloschen sind aber wahrscheinlich die Sandbiene *Andrena fulvago*, die zwischen 1993 und 1995 mehrfach nachgewiesen wurde, von der aber seit 2007 trotz gezielter Suche keine neuen Beobachtungen vorliegen. Dasselbe gilt für die Sandbiene *Andrena argentata*, die zuletzt 1995 im Garten festgestellt wurde. Diese Charakterart der Dünen und Flugsandfelder nistet an sandigen, vegetationsfreien Bodenstellen. Solche waren offenbar Anfang der 1990er Jahre im Botanischen Garten noch in größerer Anzahl vorhanden.

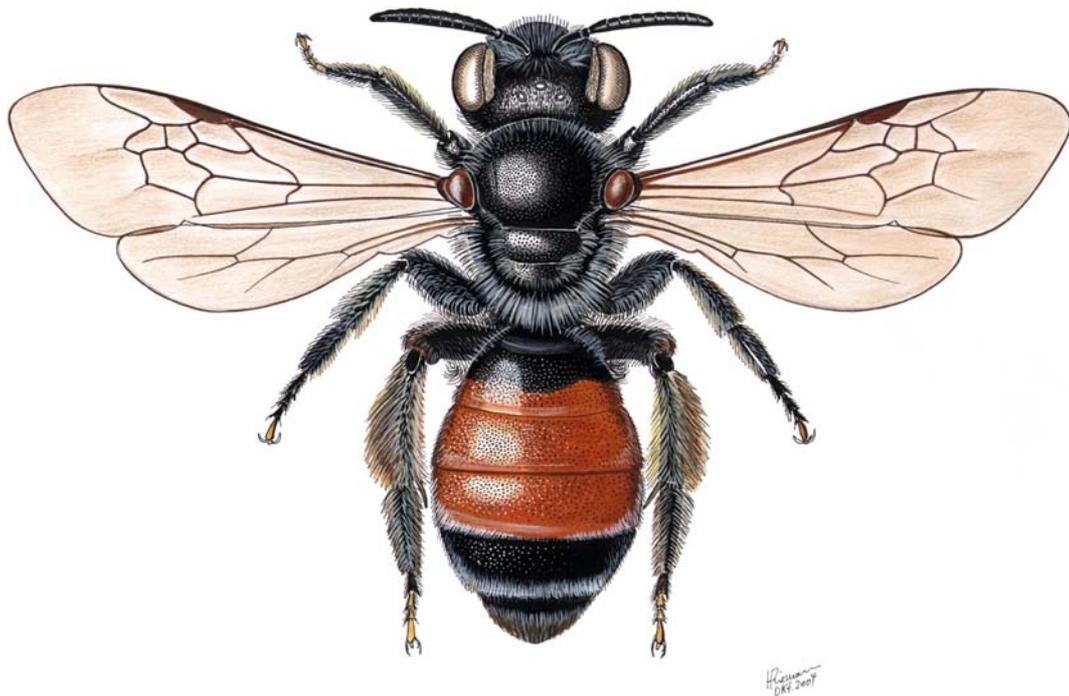


Bild 7: Weibchen der Sandbiene *Andrena labiata*, Körperlänge 8 - 10 mm (Zeichnung H. Riemann, aus RIEMANN & HOHMANN 2005)

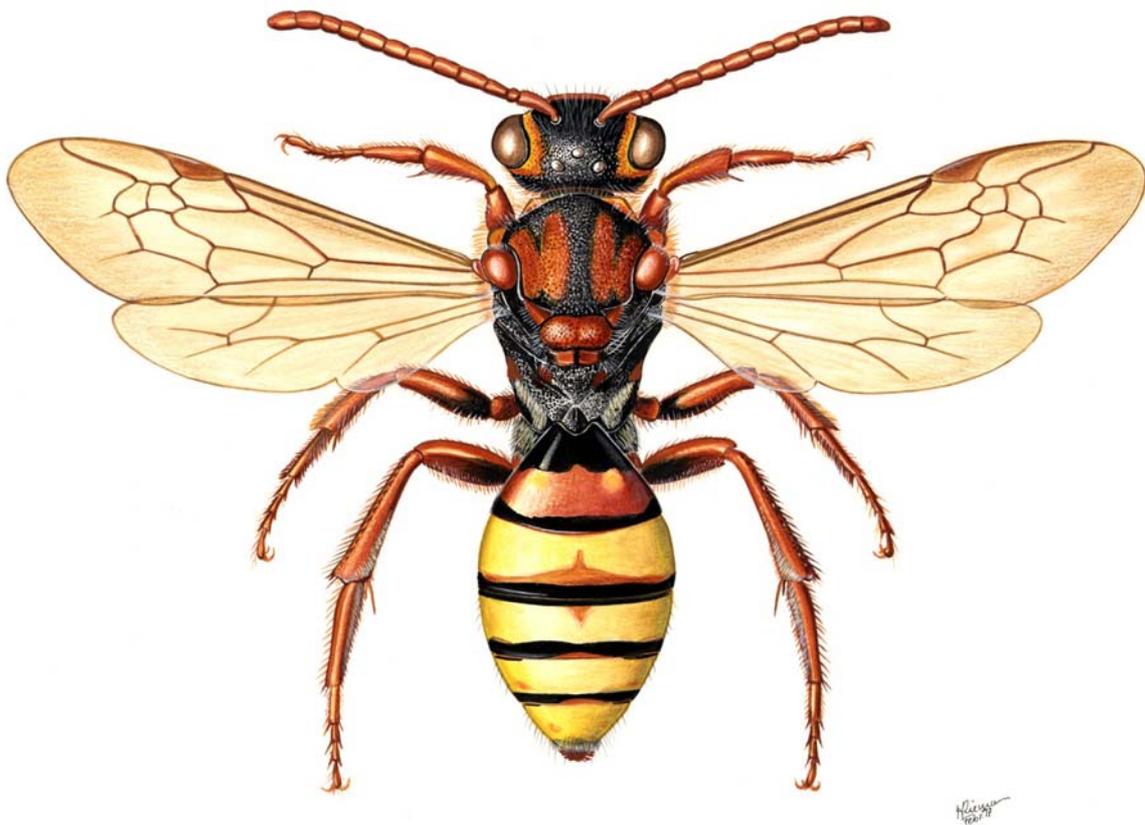


Bild 8: Weibchen der Wespenbiene *Nomada flava*, Körperlänge 11 - 14 mm (Zeichnung H. Riemann, aus RIEMANN 1997)

Einige Bienenarten sind aber sehr wahrscheinlich erst in den vergangenen Jahren in das Untersuchungsgebiet eingewandert. Das trifft auf die Distelhummel *Bombus soroeensis* und auf die Bunte Hummel *Bombus sylvarum* zu, die aktuell im Garten nicht selten sind, aber in den 1990er Jahren noch fehlten. Diese Hummelarten sind kaum zu übersehen und haben sich in jüngerer Zeit auch insgesamt in Berlin ausgebreitet.

Da Bienen Brutfürsorge betreiben sind sie in der Lage, mit vergleichsweise wenigen Nachkommen eine überlebensfähige Population aufrechtzuerhalten. Solche Populationen können aber ausgesprochen individuenarm sein. Ein Artnachweis ist manchmal nur mit sehr viel Geländearbeit und auch mit Glück verbunden. So konnte die Mauerbienne *Hoplitis villosa* bei 40 Freilandbegehungen nur einmal im Jahr 2009 in einem Individuum nachgewiesen werden. Es ist anzunehmen, dass die Art aber bereits vor längerer Zeit in den Garten eingeschleppt wurde (vgl. Kapitel 4.3).

#### 4.9 Vergleich mit anderen Botanischen Gärten

In Tabelle 6 werden dem Botanischer Garten Berlin-Dahlem andere Botanische Gärten und Parkanlagen aus dem gesamten Bundesgebiet gegenübergestellt. Der Artenbestand einzelner Grünanlagen ist jedoch nur eingeschränkt vergleichbar, da die Faunenzusammensetzung von den unterschiedlichsten Parametern abhängt, beispielsweise

- Standortfaktoren (Requisitenangebot, Bodensubstrat, Isolationsgrad)
- klimatische Faktoren (abhängig von der klein- und großräumigen Lage)
- Alter der Anlagen
- Methodik (Anzahl der Untersuchungsjahre, Anzahl der Begehungen pro Jahr, Dauer einer Begehung, Nachweismethode)
- Taxonomie (abweichende Auffassungen vom Artstatus einiger Taxa)

Die Grünanlagen sind in Tabelle 6 nach der Anzahl der Wildbienenarten absteigend sortiert. Dabei fällt zunächst auf, dass die Flächengröße nur eine untergeordnete Rolle spielt. So können auch in vergleichsweise kleinen Arealen zahlreiche Wildbienenarten existieren (z.B. Botanischen Gärten Dresden und Halle). Hinzu kommt, dass in der Regel Teilflächen unterschiedlich intensiv bearbeitet wurden und einige Untersuchungen sich sogar nur auf Teilflächen beschränkten (z.B. RIEMANN 1995, SCHWENNINGER 1999).

Eine Abnahme der Artenzahlen von Süden nach Norden ist nicht erkennbar. Eher besteht ein Ost-West-Gefälle, liegen doch vier der fünf artenreichsten Gärten in der östlichen, kontinental geprägten Hälfte Deutschlands.

Sicherlich hängt die Biodiversität im Wesentlichen vom Strukturangebot der Grünanlagen ab. Ältere Gärten und Parks bieten Wildbienen vermutlich mehr Ressourcen, z.B. Totholzstrukturen. Andererseits kann in jüngeren Anlagen ein größerer Anteil an noch nicht bepflanzten Freiflächen vorhanden sein. In Göttingen konnten im neuen Botanischen Garten nur wenig mehr Bienenarten nachgewiesen werden als im alten Botanischen Garten, obwohl ersterer fast zehnmal so groß ist (vgl. Tabelle 6).

Tab. 6: Vergleich der Bienenfauna (ohne Honigbiene) verschiedener Botanischer Gärten und Parks in Deutschland

Abkürzungen

BG Botanischer Garten

oligol. oligolektisch (Nahrungsspezialisierung)

\* ohne Hummeln (*Bombus*) und ohne parasitische Arten

Botanischer Garten	Zeit- raum	Größe [ha]	Arten gesamt	oligol. Arten	Quelle
Berlin (BG Berlin-Dahlem)	1993-1995, 2007-2011	43	<b>156</b>	35	
Bayreuth (Ökologisch-BG)	2000	24	<b>143</b>	32	DÖTTERL & HARTMANN (2003)
Dresden (BG)	1995, 2003	3,25	<b>107</b>	30	MÜNZE et al. (2006)
Göttingen (Neuer BG)	1996-1997	36	<b>105</b>	?	BRAUN & SCHAEFER (1998) [vgl. DÖTTERL & HARTMANN (2003)]
Halle (Saale) (BG)	1962-1976	4,5	<b>104*</b>	25	DORN (1977)
Göttingen (Alter BG)	1996-1997	4	<b>92</b>	?	BRAUN & SCHAEFER (1998) [vgl. DÖTTERL & HARTMANN (2003)]
Münster (BG)	1994-1995	4,6	<b>85</b>	12	STEVEN (1995)
München (BG München-Nymphenburg)	1997-1999	22	<b>78</b>	17	SCHUBERT et al. (2000), BEMBÉ et al. (2001)
Hamburg (BG Klein-Flottbeck)	2004-2005	25	<b>74</b>	15	SMISSEN & KROHN (2007)
Bochum (BG)	1997-1998	13	<b>74</b>	11	KÜPPER (1999)
Bonn (BG)	1993	6	<b>73</b>	15	BISCHOFF (1996)
Kiel (Alter BG)	1966-1970	2,5	<b>65</b>	8	HAESLER (1972)
Köln (Garten des Zoologischen Instituts der Universität)	1986, 1988, 1990, 1993	?	<b>62</b>	8	RISCH (1996)
Stuttgart (BG und Exotischer Garten, Hohenheim)	1997, 1998	26	<b>61</b>	?	SCHWENNINGER (1999)
Bremen (Bürgerpark)	1976-1991	136	<b>56</b>	9	RIEMANN (1995)
Lübeck (Immengarten am Museum für Natur und Umwelt)	1987-1991	?	<b>50</b>	5	SMISSEN & ECKLOFF (1992)

Die Anzahl stenöker Arten, hier am Beispiel der oligolektischen Arten, korreliert mit der jeweiligen Gesamtartenzahl. Allerdings kommen in den Gärten mit hoher Biodiversität vergleichsweise mehr Nahrungsspezialisten vor, nämlich über 22 % in Berlin, Bayreuth und Dresden, zwischen 22 % und 20 % in München, Bonn und Hamburg sowie unter 17 % in Bremen, Bochum, Münster, Köln, Kiel und Lübeck (Anteil hier jeweils von der Gesamtartenzahl berechnet, also inklusive der parasitischen Arten).

Die Anzahl nachgewiesener Arten hängt, nicht zuletzt, deutlich vom Untersuchungsaufwand ab. Dabei spielt nicht nur die Anzahl der Untersuchungsjahre, sondern auch die Anzahl der Begehungen pro Jahr eine wichtige Rolle. Der artenreiche Wildbienenbestand des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem wurde in acht Jahren erfasst (zuzüglich der Jahre 1980, 1990 und 1992 mit Artnachweisen von D. Dürrenfeld). In den acht Jahren wurden vom Verfasser 40 Begehungen durchgeführt. Der ebenfalls sehr artenreiche Botanische Garten Bayreuth wurde nur ein Jahr lang untersucht, allerdings mit 45 Freilandbegehungen (DÖTTERL & HARTMANN 2003).

## 5 Bewertung

Der Botanische Garten Berlin-Dahlem weist mit 156 Wildbienenarten eine hohe Diversität auf. Etwa jede zweite aus Berlin bekannte Bienenart wurde im Botanischen Garten nachgewiesen (SAURE 2005). Derzeit sind in Berlin nur drei Gebiete bekannt, in denen mehr Wildbienenarten gefunden wurden, nämlich das Fort Hahneberg und Umgebung in Staaken mit 176 Arten (SAURE 2011b), der Landschaftspark Berlin-Adlershof mit 173 Arten (Saure unpubl.) sowie der Köppchensee und Umgebung in Blankenfelde mit 159 Arten (ZISKA & SAURE 2011). Auch im Vergleich mit anderen Botanischen Gärten in Deutschland ist die Anzahl der Wildbienenarten auffallend hoch (Tabelle 6). Einige Arten kommen in Berlin nirgendwo in so großen Populationen vor wie im Botanischen Garten. Sie profitieren dort von der hohen Blütendichte und Blütenvielfalt (Kapitel 4.7).

Die Mauerbienenart *Hoplitis villosa* wird erstmalig für Norddeutschland und die Schmalbienenart *Lasioglossum lativentre* erstmalig für Berlin gemeldet. Zwei weitere Arten, *Xylocopa violacea* und *Andrena pandellei*, sind aktuell in Berlin nur aus dem Botanischen Garten bekannt. Die Arten *Nomada armata* und *Osmia bicolor* gelten in Berlin als vom Aussterben bedroht. Bundesweit gelten drei Arten als stark gefährdet, nämlich *Hoplitis villosa*, *Osmia mustelina* und *Megachile genalis*.

Von dem reichen Blütenangebot im Garten profitieren hauptsächlich die Bienen als obligatorische Blütenbesucher. Die verwandten Hautflüglergruppen (Grabwespen, Wegwespen, Faltenwespen u.a.) sind dagegen vergleichsweise artenarm vertreten. Dennoch kommen im Botanischen Garten einige besondere und sehr seltene Wespenarten vor, z.B. die Goldwespe *Elampus bidens* (FÖRSTER, 1853), die Faltenwespe *Ancistrocerus renimaculata* (LEPELETIER, 1841) oder die Grabwespen *Trypoxylon kolazyi* KOHL, 1893 und *Passaloecus vandeli* RIBAUT, 1952. Letztere wurde im Garten erstmalig für Norddeutschland nachgewiesen. Angaben zu bemerkenswerten Wespenfunden sind SAURE (2012) zu entnehmen [zu *Ancistrocerus renimaculata* siehe SAURE (2005) und SAURE et al. (1998)].

Der Botanische Garten Berlin-Dahlem ist ein Refugium für viele Blüten besuchende Insekten, insbesondere für Wildbienen. Die Bedeutung als Refugium steigt in dem Maße an, in welchem andere Sekundärlebensräume des Siedlungsbereichs zerstört werden. Das betrifft vor allem trockene und besonnte Brachflächen mit Pioniervegetation wie Bahnbrachen, Industriebrachen, ehemalige Mauerstreifen oder stillgelegte Flugfelder, die oftmals zu den besonders wertvollen Wildbienen-Lebensräumen zählen (z.B. SAURE 2010, 2011b, 2011c).

Obwohl der gesamte Botanische Garten als besonders wertvoll für Wildbienen einzustufen ist und sich die einzelnen Teilflächen gegenseitig ergänzen (z.B. Pflanzengeografie Europa als Nahrungshabitat, Arboretum als Nisthabitat), gibt es Bereiche mit unterschiedlich hoher Wertigkeit.

### Sehr hohe Wertigkeit

- Große Teile der pflanzengeografischen Abteilung Europas und Asiens (vor allem Iberische Halbinsel, Pyrenäen, Jura, Alpen, zentraleuropäische Mittelgebirge, Karpaten, südosteuropäisches Steppengebiet, Griechenland, Ägäis, Balkan, Asiatische Steppe, Vorderasien) (Bild 2 bis 4)
- Frühlings- und Sommerwiesen (südlich des Italienischen Gartens) (Bild 1)
- Arzneipflanzengarten
- System der krautigen Pflanzen

Diese Flächen zeichnen sich durch ihre außergewöhnliche Blütenvielfalt aus. Es dominieren die für Wildbienen als Nektar- und Pollenquellen bedeutenden krautigen Pflanzen Süd- und Mitteleuropas. Bis auf die vier *Salix*-Spezialisten kommen alle übrigen oligolektischen Bienenarten auf diesen Flächen vor. Die Bedeutung der Areale beruht vor allem auf ihrer Funktion als Nahrungshabitat. Da die Böden (bis auf die Wiesen) intensiv bearbeitet und bewässert werden, sind die Flächen als Nistplätze für endogäisch nistende Arten von geringerer Bedeutung. Einige Arten nisten aber oberirdisch in Pflanzenstängeln oder Vertiefungen von Steinen (z.B. *Hoplitis villosa*).

### Hohe Wertigkeit

- Sumpf- und Wasserpflanzengarten
- Duft- und Tastgarten
- Alpengarten (Staudenanzucht) und ehemaliger Nutzpflanzengarten
- Wildbienenböschung westlich des Wasserturms

Die Abteilungen „Sumpf- und Wasserpflanzengarten“ sowie „Duft- und Tastgarten“ sind vor allem Nahrungshabitat. Im „Duft- und Tastgarten“ blühen viele stark duftende Lamiaceen aus dem Mittelmeerraum, die beispielsweise von den Wollbienen der Gattung *Anthidium* als Nahrungsquellen genutzt werden. Der „Sumpf- und Wasserpflanzengarten“ enthält größere Bestände von *Lythrum hyssopifolia* und *Lysimachia punctata*, den Pollenquellen der oligolektischen Bienen *Melitta nigricans*, *Macropis fulvipes* und *Macropis europaea*.

Der Alpengarten (Staudenanzucht) mit dem angrenzenden ehemaligen Nutzpflanzengarten sind Nist- und Nahrungshabitat für zahlreiche Arten. Bienen aus den Gattungen *Hylaeus*, *Chelostoma* und *Heriades* nisten hier in den vorhandenen Schilfmatten.

Die Wildbienenböschung westlich des Wasserturms ist seit Jahren Nistplatz der frühjahrsaktiven Sandbiene *Andrena gravida* mitsamt ihrer Kuckucksbiene *Nomada bifasciata*.

### Hohe bis mittlere Wertigkeit

- Der parkartige Teil des Arboretums mit Hahnenfuß- und Glatthaferwiesen
- Die ehemalige biologisch-morphologische Abteilung (mit Hahnenfußwiese)

Diese Flächen sind sowohl Nist- als auch Nahrungshabitat. Die Wiesenpflanzen (*Ranunculus*, *Trifolium*, *Lotus*, *Lamium*, *Bellis*, *Leucanthemum*, *Taraxacum* u.a.) bieten den Blütenbesuchern günstige Nahrungsbedingungen. An schütter bewachsenen Stellen wie Wegrändern oder Baumscheiben können einige Arten Nester im Boden anlegen. Andere nisten oberirdisch in abgestorbenem Holz (z.B. *Osmia leaiana*, *O. niveata*, *O. uncinata*).

### Mittlere Wertigkeit

- Teile der pflanzengeografischen Abteilung Europa („Deutscher Wald“, Moor, Heide, Düne)
- Teile der pflanzengeografischen Abteilung Amerika (Prärie, Salzsteppe)
- Baumschule
- Dichte Gehölzbestände im Arboretum

Diese Areale sind für Wildbienen nur eingeschränkt und meist nur zu bestimmten Jahreszeiten von Bedeutung. Der „Deutsche Wald“ und der Gehölzbestand im nördlichen Teil des Arboretums bieten Wildbienen im April und Mai geeignete Lebensbedingungen. Vor dem Laubaustrieb ist der Boden mit Frühjahrsblüheren bedeckt, die zahlreiche Bienen anlocken. Im Sommer sind diese Flächen dagegen kühl und schattig. Nur an den sonnenexponierten Rändern findet man Nester im Boden bzw. im Holz (z.B. *Anthophora furcata*).

Im Bereich der Baumschule sind Ruderalstellen und Sonderstrukturen (Reetdächer) vorhanden, die einigen Bienenarten Nist- oder Nahrungsmöglichkeiten bieten. Die „Salzsteppe“ ist vor allem im Hochsommer von Bedeutung, wenn *Solidago*-Arten und *Anaphalis triplinivernis* zur Blüte gelangen und die spät im Jahr fliegenden Wildbienen mit Nektar und Pollen versorgen.

Moore, Heiden und Dünen sind zwar unter natürlichen Bedingungen wertvolle Bienen-Lebensräume, kommen aber im Botanischen Garten nur sehr kleinflächig vor. Dementsprechend konnten typische Arten wie *Andrena lapponica* ZETTERSTEDT, 1838 für Moore, *Andrena fuscipes* (KIRBY, 1802) für Heiden oder *Lasioglossum tarsatum* (SCHENCK, 1868) für Dünen nicht nachgewiesen werden.

### Geringe Wertigkeit

- Versiegelte Flächen am östlichen Rand des Botanischen Gartens (Botanisches Museum mit Museumshof, Schaugewächshäuser, Anzuchtgewächshäuser, Dienstgebäude, Wirtschaftshof)
- Italienischer Garten mit Scherrasen

- Anlagen im Südosten des Botanischen Gartens (Erhaltungs- und Wissenskulturen, Schmuck- und Nutzpflanzen)
- Teile der pflanzengeografischen Abteilung Asien (Mittelasiatische Gebirge, Sibirien, Himalaja, China, Korea, Japan)
- Teile der pflanzengeografischen Abteilung Amerika (atlantisches und pazifisches Nordamerika)

Diese Bereiche bieten Wildbienen keine oder nur sehr eingeschränkte Lebensbedingungen. Sie sind entweder versiegelt (z.B. Wirtschaftshof), werden zu intensiv gepflegt (z.B. Scherrasen), oder es dominieren exotische Pflanzen, die von Wildbienen nicht oder kaum genutzt werden (z.B. pflanzengeografische Abteilung Ostasien). Nur die ruderalen Säume entlang der Gewächshäuser locken einige, meist anspruchslose Bienenarten an.

## 6 Pflege und Entwicklung

### 6.1 Allgemeine Empfehlungen

Die Anlagen des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem werden intensiv gepflegt, vor allem die pflanzengeografischen Abteilungen, die zu den wertvollsten Bienenlebensräumen gehören. Trotz der andauernden Bodenbearbeitung und Bewässerung trifft man hier zahlreiche Bienenarten vor allem bei der Nahrungssuche an. Trotzdem können die Lebensbedingungen für Bienen und andere Blütenbesucher im Garten durchaus verbessert werden, insbesondere die Nistbedingungen. Im Folgenden werden dafür einige Hinweise gegeben.

Im Botanischen Garten besteht ein Mangel an vegetationsfreien Bodenstellen, die für Wildbienen als Nistplatz geeignet sind. Es ist erstrebenswert, zumindest auf Rand- und Restflächen Rohbodenbiotope von wenigen Quadratmetern Größe zu erhalten oder neu anzulegen. Geeignet sind Stellen in der Baumschule, im Alpengarten, im ehemaligen Nutzpflanzengarten oder an den Rändern der Gewächshäuser. Südexponierte Böschungen und Abbruchkanten werden von Wildbienen besonders gern besiedelt.

Totholz ist für einige Arten das ausschließliche Nistsubstrat, z.B. für die seltene Mauerbiene *Osmia uncinata*. Abgestorbene Bäume oder Baumpartien sollten am Wuchsort erhalten oder in anderen sonnenexponierten Bereichen abgelegt werden. Wurzeln, Stammpartien oder dicke Äste sind in den botanischen Anlagen bereits an verschiedenen Stellen vorhanden. Dennoch ist hinsichtlich der Wildbienenfauna eine weitere Erhöhung des Totholzanteils wünschenswert.

Auch hohle oder markhaltige Pflanzenstängel, beispielsweise von Disteln oder Königskerzen, sind wertvolle Niststrukturen, vor allem für Maskenbienen der Gattung *Hylaeus*. Die sehr seltene Blattschneiderbiene *Megachile genalis* nistet ebenfalls in Stängeln. Dürre Pflanzenstängel könnten gebündelt und als Nisthilfen verwendet werden.

Wichtige Nistrequisiten sind Schilfmatten, die u.a. zur Abdeckung von Gewächshäusern dienen. Darin nisten nicht nur Wildbienen, sondern auch verschiedene Grabwespen, u.a. die höchst bemerkenswerten Arten *Passaloecus vandeli* und *Trypoxylon kolazyi* (SAURE 2012). Alte Schilfmatten sollten nicht entsorgt, sondern an sonnenex-

ponierten Stellen horizontal gelagert werden. Das kann auch an versteckten Stellen erfolgen, wo die Schilfmatten nicht stören, z.B. auf Dächern im Wirtschaftshof, in den Anzuchtgärten oder im Museumshof.

Auch Trockenmauern und lehmverfugtes Mauerwerk kommen als Nistplätze für Wildbienen in Betracht. Einige Arten, die in ihrem Primärlebensraum Steilwände besiedeln, nutzen im Siedlungsbereich Mauern zur Nestanlage. Arten wie *Colletes daviesanus* und *Anthophora quadrimaculata* graben selbst Hohlräume in Lehm- oder Kalkmörtelfugen, andere Arten wie *Hylaeus hyalinatus* nutzen die vorhandenen Ritzen und Löcher (WESTRICH 1989). Brüchiges Mauerwerk sollte im Garten möglichst mit Lehm- oder Kalkmörtel ausgebessert werden. Vielleicht besteht die Möglichkeit, neben den vorhandenen noch weitere Trockenmauern an sonnigen Stellen zu errichten.

## 6.2 Imkerei

Die bei weitem häufigste Bienenart des Botanischen Gartens ist die Honigbiene *Apis mellifera*. Im Garten bzw. in einem Umkreis von ein bis zwei Kilometern gibt es ca. 100 Bienenvölker, davon allein 40 im Innenhof des Zoologischen Institutes der FU Berlin, etwa 200 Meter vom Botanischen Garten entfernt. Die Honigbienen dieser Völker nutzen ganz überwiegend die Blütenprodukte des Botanischen Gartens. Bei einer Volksstärke von durchschnittlich 50.000 Arbeiterinnen sind etwa fünf Millionen Honigbienen zu versorgen. Davon fliegt aber nur ein Teil als Sammlerbienen aus, die übrigen Arbeiterinnen übernehmen andere Aufgaben im Stock.

Neben der hohen Individuenzahl ist die Honigbiene den Wildbienen noch in weiteren Punkten überlegen. Sie besitzt ein Informationssystem („Tanzsprache“), welches Hinweise zu den profitablen Futterquellen in der Umgebung des Bienenstocks liefert. Aufgrund der Temperaturregulierung im Stock können die Sammlerbienen bereits am frühen Morgen, wenn die meisten Pflanzenarten ihren Pollen freisetzen, ausfliegen. Die Weibchen der Wildbienen müssen erst von den Sonnenstrahlen erwärmt werden, fliegen daher später aus und treffen dann häufig auf bereits von Honigbienen ausgebeutete Blüten. Das beeinträchtigt vor allem die oligolektischen Wildbienen, die auf bestimmte Pollenquellen spezialisiert sind und in der Regel nicht auf andere Pflanzen ausweichen können (vgl. WESTRICH 1989).

Aufgrund dieser Eigenschaften der Honigbiene ist eine Konkurrenzsituation zu Wildbienen prinzipiell wahrscheinlich. EVERTZ (1993) stellte bei Freilanduntersuchungen in der Umgebung von Aachen fest, dass die Reproduktionsraten oder Abundanzen einzelner Wildbienenarten (*Megachile rotundata*, *Colletes succinctus*) bzw. die Artenzahlen in bestimmten Wildbienenzönosen in dem Maße abnehmen, wie die Honigbiendichte im Gebiet zunimmt. Dennoch wurden im Botanischen Garten Berlin-Dahlem 156 Wildbienenarten nachgewiesen. Das außergewöhnlich reiche Blütenangebot ermöglicht an diesem Standort eine Koexistenz zwischen den individuenreich vorkommenden Honigbienen und den artenreich (aber individuenarm) vorkommenden Wildbienen.

Der Botanische Garten ist in erster Linie ein Refugium für Pflanzen. Die zur Bestäubung der Gefäßpflanzen notwendigen Insekten sollten aber auch gefördert werden.

Das betrifft in erster Linie die Wildbienen, die sogar, im direkten Vergleich mit der Honigbiene, für viele Blüten die effektiveren Bestäuber sind. Das gilt vor allem für Pflanzen mit zygomorphen Blüten wie z.B. aus der Familie Fabaceae (vgl. WESTERKAMP 1991, 1993). Damit die derzeit noch kleinen Populationen vieler Wildbienenarten mittelfristig wachsen können, sollte die Anzahl der Honigbienenvölker im Garten und in der Umgebung des Gartens zukünftig eher verringert, jedoch keinesfalls vergrößert werden.

Nicht nur im Botanischen Garten, sondern im gesamten Siedlungsbereich profitieren Blüten besuchende Insekten von den günstigen klimatischen Bedingungen, von einem vielfältigen und über die gesamte Vegetationsperiode verfügbaren Pollen- und Nektarangebot sowie von den geringeren Pestizidapplikationen. Das macht Städte auch für die Honigbienenhaltung interessant und hat in der Vergangenheit in Berlin und anderswo zu einer Zunahme der Stadtimkerei geführt. Nicht überall in Berlin ist das Nahrungsangebot aber so reichhaltig wie im Botanischen Garten. Die vermehrte Ausbringung von Honigbienenvölkern bedeutet an anderen Standorten eine Konkurrenz zu Wildbienen, die durch den steten Rückgang der innerstädtischen Brach- und Ruderalflächen noch verstärkt wird.

## 7 Danksagung

Die aktuelle Untersuchung zur Bienenfauna des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem erfolgte im Rahmen der Beauftragung zum Pflegewerk des Botanischen Gartens durch das Landesdenkmalamt Berlin, Abteilung Gartendenkmalpflege. Frau Barbara Markstein vom Büro Ökologie & Planung (Berlin) betreute das Gutachten. Herr Karl-Hinrich Kielhorn (Berlin) fertigte Abbildung 1 an. Herr Helmut Riemann (Übersee-Museum Bremen) stellte vier Zeichnungen von Wildbienen zur Verfügung. Dafür bedanke ich mich herzlich bei den genannten Personen. Mein Dank gilt ebenso dem Direktor des Botanischen Gartens, Prof. Albert-Dieter Stevens, sowie den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Gartens, stellvertretend für viele Herrn Thorsten Laute (Bereichsleiter Freiland).

## 8 Literatur

- ARGE TOPOS / ÖKOLOGIE & PLANUNG (2010): Botanischer Garten in Berlin-Dahlem. Pflegewerk. – Bd. I-IV, 420 S. + Anhänge und Karten.
- BARTSCHV: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).
- BEMBÉ, B., G. GERLACH, J. SCHUBERTH & K. SCHÖNITZER (2001): Die Wildbienen im Botanischen Garten München (Hymenoptera, Apidae). – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 50 (1/2): 30-41.
- BISCHOFF, I. (1996): Die Bedeutung städtischer Grünflächen für Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) untersucht am Beispiel des Botanischen Gartens und weiteren Grünflächen im Bonner Stadtgebiet. – Decheniana 149: 162-178.

- BRAUN, C. & M. SCHAEFER (1998): Zur Bedeutung von Botanischen Gärten als Lebensraum für Wildbienen (Hymenoptera, Apidae). – Beiträge der Hymenopterologen-Tagung in Stuttgart (1998): 8-9.
- DATHE, H.H. (2001): Apidae. 143-155. – In: H.H. DATHE, A. TAEGER & S.M. BLANK (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 7.
- DATHE, H.H. & C. SAURE (2000): Rote Liste und Artenliste der Bienen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Apidae). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 9 (1), Beilage: 3-35.
- DÖTTERL, S. & P. HARTMANN (2003): Die Bienenfauna des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth (Hymenoptera, Apidae). – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 52 (1/2): 2-20.
- DORN, M. (1977): Ergebnisse faunistisch-ökologischer Untersuchungen an solitären Apoidea (Hymenoptera) im Botanischen Garten der Martin-Luther-Universität in Halle (Saale). – Hercynia N.F. 14 (2): 196-211.
- EVERTZ, S. (1993): Untersuchungen zur interspezifischen Konkurrenz zwischen Honigbienen (*Apis mellifera* L.) und solitären Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea). – 123 S.; Aachen (Verlag Shaker).
- FLÜGEL, H.-J. (2007): Erste Beobachtungen der Blauen Holzbiene *Xylocopa violacea* (L., 1758) im Schwalm-Eder-Kreis (Nordhessen) (Hymenoptera: Apidae). – Bembix 24: 2-6.
- HAESSELER, V. (1972): Anthropogene Biotope (Kahlschlag, Kiesgrube, Stadtgärten) als Refugien für Insekten, untersucht am Beispiel der Hymenoptera Aculeata. – Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere 99: 133-212.
- HERRMANN, M. & D. DOCZKAL (1999): Schlüssel zur Trennung der Zwillingsarten *Lasioglossum sexstrigatum* (SCHENCK, 1870) und *Lasioglossum sabulosum* (WARNCKE, 1986) (Hym., Apidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte 43 (1): 33-40.
- KOWARIK, I., U. HEINK, C. SAURE, B. MARKSTEIN & K.-H. KIELHORN (2005): „Biotopverbund im Land Berlin“ gemäß § 3 BNatSchG. – Studie im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Berlin; CD- ROM.
- KÜPPER, G. (1999): Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) im Siedlungsbereich. Eine Untersuchung der Bienenfauna im Botanischen Garten der Ruhr-Universität Bochum. – Natur und Heimat 59 (2): 45-52.
- MICHENER, C.D. (2007): The bees of the world. – 2<sup>nd</sup> ed., Baltimore, London (The Johns Hopkins University Press), 953 S.
- MÜLLER, A., A. KREBS & F. AMIET (1997): Bienen: Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. – 384 S.; Augsburg (Naturbuch-Verlag).
- MÜNZE, R., D. LANGNER & M. NUSS (2006): Die Bienenfauna des Botanischen Gartens Dresden (Hymenoptera: Apidae). – Sächsische Entomologische Zeitschrift 1: 45-69.
- NOTTON, D.G. & H.H. DATHE (2008): William Kirby's types of *Hylaeus* FABRICIUS (Hymenoptera, Colletidae) in the collection of the Natural History Museum, London. – Journal of Natural History 42 (27): 1861–1865.
- RIEMANN, H. (1995): Zur Stechimmenfauna des Bremer Bürgerparks (Hymenoptera: Aculeata). – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen 43 (1): 45-72.
- RIEMANN, H. (1997): Die Stechimmenfauna der Weserdeiche bei Achim (Hym.: Aculeata). – Drosera `97 (1): 45-64.

- RIEMANN, H. & H. HOHMANN (2005): Die Bienen, Wespen und Ameisen (Hymenoptera: Aculeata) der Stadt Bremen und ihres niedersächsischen Umlandes. – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen 45 (3): 505-620.
- RISCH, S. (1996): Die Bienenfauna von Köln - dargestellt am Beispiel ausgewählter Stadtbiotope. – Decheniana (Beihefte) 35: 273-303.
- SAURE, C. (1997): Bienen, Wespen und Ameisen (Insecta: Hymenoptera) im Großraum Berlin. Verbreitung, Gefährdung und Lebensräume. Beitrag zur Ökologie einer Großstadt. – Berliner Naturschutzblätter (Sonderheft) 41: 5-90.
- 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. (2008): Wildbienen im Botanischen Garten Berlin-Dahlem (Stadtbezirk Steglitz-Zehlendorf). Beitrag zum Pfliegewerk Botanischer Garten. – Gutachten im Auftrag des Büros Ökologie & Planung, Berlin, 63 S.
- SAURE, C. (2010): Bienen und Wespen in den Gebieten Flughafen Tegel und Flughafensee in Berlin-Reinickendorf (Hymenoptera). – Märkische Entomologische Nachrichten 12 (2): 165-193.
- SAURE, C. (2011a): Beitrag zur Stechimmenfauna von Sachsen-Anhalt, Teil 1: Das FFH-Gebiet „Heide südlich Burg“ (Hymenoptera: Aculeata). – Entomologische Zeitschrift 121 (5): 195-208.
- SAURE, C. (2011b): Bienen und Wespen des Forts Hahneberg in Berlin-Spandau (Hymenoptera). – Märkische Entomologische Nachrichten 13 (2): 189-219.
- SAURE, C. (2011c): Bienen und Wespen des ehemaligen Berliner Flughafens Tempelhof im Bezirk Tempelhof-Schöneberg (Hymenoptera). – Märkische Entomologische Nachrichten 13 (1): 1-21.
- SAURE, C. (2012): Erstnachweis der Grabwespe *Solierella peckhami* (ASHMEAD, 1897) in Deutschland und Europa sowie aktuelle Funde weiterer bemerkenswerter Wespen- und Bienenarten im Großraum Berlin (Hymenoptera Aculeata). – Ampulex 1/2012 (Heft 4): 27-38.
- SAURE, C., F. BURGER & J. OEHLKE (1998): Rote Liste und Artenliste der Gold-, Falten- und Wegwespen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Chrysididae, Vespidae, Pompilidae). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 7 (2), Beilage: 3-23.
- SCHICK, B. & H. SUKOPP (1998): Blumen-Bestäuber-Systeme in urbanen Grünflächen: Über Blütenbesuche der Großen Wollbiene (*Anthidium manicatum* L.) im Botanischen Garten Berlin-Dahlem. – Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 7 (2): 73-83.
- SCHMID-EGGER, C. & E. SCHEUCHL (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz. Band III: Schlüssel der Arten der Familie Andrenidae. – Velden (Selbstverlag), 180 S.
- SCHUBERTH, J., B. BEMBÉ, G. GERLACH & K. SCHÖNITZER (2000): Beitrag zur Erfassung der Wildbienen in München: Botanischer Garten (Apidae). – Beiträge der Hymenopterologen-Tagung in Stuttgart (2000): 59-62.
- SCHWARZ, M., F. GUSENLEITNER, P. WESTRICH & H.H. DATHE (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna, Supplement 8, 398 S.
- SCHWENNINGER, H.R. (1999): Die Wildbienen Stuttgarts. Verbreitung, Gefährdung und Schutz. – Schriftenreihe des Amtes für Umweltschutz Heft 5/1999, 151 S. u. Anhang.

- SMISSEN, J. VAN DER & W. ECKLOFF (1992): Die Wildbienen und Wespen des Immengartens. – Hrsg.: Naturhistorisches Museum der Hansestadt Lübeck, 48 S.; Lübeck.
- SMISSEN, J. VAN DER & W. KROHN (2007): Lebensraum für Wildbienen und Wespen. Lebendige Insektenkunde. – Hrsg.: Freie und Hansestadt Hamburg, Amt für Bildung (Grüne Schule im Botanischen Garten der Universität Hamburg), 92 S.; Hamburg.
- STEVEN, M. (1995): Blüten- und Nahrungsangebot des Botanischen Gartens in Münster und das saisonale Auftreten von Bienen (Apoidea). – Diplomarbeit, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 110 S. u. Anhang.
- STRAKA, J. & P. BOGUSCH (2011): Contribution to the taxonomy of the *Hylaeus gibbus* species group in Europe (Hymenoptera, Apoidea and Colletidae). – Zootaxa 2932: 51-67.
- THOMAS, B. & R. WITT (2005): Erstnachweis der Holzbiene *Xylocopa violacea* (LINNÉ 1758) in Niedersachsen und weitere Vorkommen am nordwestlichen Arealrand (Hymenoptera: Apidae). – Drosera 2005 (2): 89-96.
- WESTERKAMP, C. (1991): Honeybees are poor pollinators – why? – Plant Systematics and Evolution 177: 71-75.
- WESTERKAMP, C. (1993): The Co-operation between the asymmetric flower of *Lathyrus latifolius* (Fabaceae-Vicieae) and its visitors. – Phytion 33 (1): 121-137.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer-Verlag), Bd. I u. II, 972 S.
- WESTRICH, P. (2011): Wildbienen. Die *anderen* Bienen. – München (Verlag Dr. Friedrich Pfeil), 168 S.
- WESTRICH, P., U. FROMMER, K. MANDERY, H. RIEMANN, H. RUHNKE, C. SAURE & J. VOITH (2008): Rote Liste der Bienen Deutschlands (Hymenoptera, Apidae) (4. Fassung, Dezember 2007). – Eucera 1: 33-87.
- ZISKA, T. & C. SAURE (2011): Ergebnisse der Untersuchungen zur Entomofauna im Berliner Teil des Tegeler Fließtales – Wespen und Bienen (Hymenoptera). – Märkische Entomologische Nachrichten, Sonderheft 6: 103-122.

### **Anschrift des Verfassers:**

Dr. Christoph Saure  
Büro für tierökologische Studien  
Birkbuschstraße 62  
D-12167 Berlin  
saure-tieroekologie@t-online.de

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Märkische Entomologische Nachrichten](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [2012\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Saure Christoph

Artikel/Article: [Die Wildbienen des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem \(Hymenoptera Apiformes\) 29-67](#)