

MAURITIANA 43

HAUSOTTE, MAIK & BURGER, FRANK

Im Botanischen Garten Leipzig (Deutschland, Sachsen) nachgewiesene
Bienenarten (Hymenoptera: Apiformes) im Vergleich zu
Erfassungsergebnissen in anderen Botanischen Gärten in Mittel- und
Osteuropa



Große Schmalbiene *Lasioglossum majus* (NYLANDER, 1852), Botanischer Garten Leipzig, Foto: M. Hausotte, 18.07.2022

MAURITIANA

Impressum

Die Mauritiana ist die Fortsetzung der „Mitteilungen aus dem Osterlande“, die ab 1837 von der „Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg“ herausgegeben wurde. Bis 1941 erschien die Zeitschrift in zwei Folgen und 43 Bänden. Ab 1958 übernahm die Herausgabe das Mauritianum und änderte den Zeitschriftentitel in „Abhandlungen und Berichte des Naturkundlichen Museums Mauritianum Altenburg“. Bis 1985 erschien die Reihe in 11 Bänden. Von da an wurde sie unter dem Titel „Mauritiana“ publiziert.

Die Mauritiana veröffentlicht Originalarbeiten aus den Bereichen der Botanik, Zoologie, Ökologie, Geologie, Paläontologie, physischen Geographie, Wissenschaftsgeschichte, Anthropologie, insbesondere der Ethnologie, ist aber auch offen für regionalgeschichtliche Beiträge, die in Zusammenhang mit Landschaftsentwicklung, insbesondere des mitteldeutschen Raumes, stehen. Beiträge, welche die Aktivitäten der Naturforschenden Gesellschaft Altenburg, insbesondere die Arbeit des Naturkundemuseums Mauritianum betreffen, gehören als Berichte und Nachrichten seit 1837 zum Inhalt dieser Zeitschrift.

Ab 2024 wird die Mauritiana nur noch als frei zugängige (open access) Online-Zeitschrift durch das Naturkundemuseum Mauritianum Altenburg herausgegeben. Die uneingeschränkte Nutzung, Verbreitung und Vervielfältigung in jedem Medium ist erlaubt, vorausgesetzt, der ursprüngliche Autor und die Quelle werden genannt.

Die Naturforschende Gesellschaft Altenburg e.V. (NfGA) ist die Nachfolgerin der 1817 in Altenburg gegründeten Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes, welche die Sammlungen des Naturkundemuseums Mauritianum Altenburg begründete. Die Sammlungen fielen 1945 an den Thüringer Staat, später an den Landkreis. Ab 2007 betreibt die NfGA im Auftrag des Landkreises Altenburger Land das Mauritianum.



Herausgeber: Naturkundemuseum Mauritianum Altenburg, 04600 Altenburg, Parkstraße 10

ISSN: 2942-2744 (Online)

Downloadmöglichkeit: <https://www.nfga.de/publikationen>

Vorliegende Publikation: MAURITIANA 43 (2025): 74–111

Redaktionelle Bearbeitung: Dipl.-Museol. Mike Jessat, Dipl.-Biol. Kathrin Worschech

Satz und Layout: Simone Link

Zitiervorschlag: HAUSOTTE, M. & BURGER, F.: (2025): Im Botanischen Garten Leipzig (Deutschland, Sachsen) nachgewiesene Bienenarten (Hymenoptera: Apiformes) im Vergleich zu Erfassungsergebnissen in anderen Botanischen Gärten in Mittel- und Osteuropa – Mauritiana (Altenburg) 43: 74–111.

eingereicht: 07.04.2025

veröffentlicht: 25.07.2025

Im Botanischen Garten Leipzig (Deutschland, Sachsen) nachgewiesene Bienenarten (Hymenoptera: Apiformes) im Vergleich zu Erfassungsergebnissen in anderen Botanischen Gärten in Mittel- und Osteuropa

Mit 39 Abbildungen, 9 Tabellen und 1 Anhang

MAIK HAUSOTTE & FRANK BURGER

Abstract

HAUSOTTE, M. & BURGER, F.: Bee species (Hymenoptera: Apiformes) recorded in the Leipzig Botanic Garden (Germany, Saxony) compared to records in other botanic gardens in Central and Eastern Europe.

In 2022, the bee fauna of the Botanic Garden of Leipzig University was recorded on 45 inspection days. The 197 bee species recorded using the “slow looking” method and the records from Leipzig Botanic Garden in 1994 are compared with records from 22 other botanic gardens in Europe. Suggestions are made to improve the comparability and evaluation of the results of bee surveys in botanic gardens. The record of *Andrena potentillae* is possibly the first record for Saxony.

Keywords: Wild bees, slow looking, Botanic Garden, Saxony, Europe

Kurzfassung

Im Jahr 2022 wurde an 45 Begehungstagen die Bienenfauna des Botanischen Gartens der Universität Leipzig erfasst. Die mit der Methode des „slow looking“ nachgewiesenen 197 Bienenarten und die Nachweise im Botanischen Garten Leipzig aus dem Jahr 1994 werden mit Erfassungen aus 22 anderen Botanischen Gärten Europas verglichen. Zur besseren Vergleichbarkeit und Bewertung der Ergebnisse von Bienenbefassungen in Botanischen Gärten werden Vorschläge unterbreitet. Der Nachweis von *Andrena potentillae* ist möglicherweise der Erstnachweis für Sachsen.

Schlüsselwörter: Wildbienen, „slow looking“, Botanischer Garten, Sachsen, Europa

1 Einleitung

Botanische Gärten haben vermutlich schon immer auch die Neugierde von Entomologen geweckt, denn schließlich ist in diesen Gärten auf relativ kleinem Raum ein sehr großes und reichhaltiges Blütenangebot (z. B. als Nahrung zur Eigenversorgung der Imagines bzw. zur Versorgung des Nachwuchses bei Wildbienen) nahezu ganzjährig vorhanden. Und die überwiegend schonend-händische Bewirtschaftung der oft strukturreichen Botanischen Gärten (Vielzahl an Nistmöglichkeiten und Baumaterial für z. B. Wildbienen) erfolgt in der Regel auch unter Verzicht auf den Einsatz von Pestiziden (insbesondere von Bioziden). Deshalb gelten „Botanische Gärten als Orte urbaner Biodiversität“ (REMBOLDT al. 2023) bzw. stellen Botanische Gärten meist auch besonders artenreiche Lebensräume für Wildbienen dar (ZURBUCHEN & MÜLLER 2012, BRAUN & SCHAEFER 1998). Als eine ältere Publikation zur Erforschung der Bienenfauna von Botanischen Gärten soll jene von WETTSTEIN

(1912) (betrifft den Botanischen Garten Wien) und als eine jüngere Publikation jene von SILLO & GRIEBELER (2020) (betrifft den Botanischen Garten Mainz) hier beispielhaft konkret benannt sein.

Angeregt durch die Nachweise von 155 Bienenarten (im Zeitraum von 2018 bis 2021) in einem Blühstreifen in ca. 600 m Entfernung zum Botanischen Garten Leipzig (HAUSOTTE in Vorb.) sowie die Bienenachweise im Botanischen Garten Leipzig im Jahr 2021 durch RÖTSCH & JESCHKE (2021), soll diese Erfassung einen Eindruck zum aktuellen Vorkommen von Bienenarten im Botanischen Garten Leipzig vermitteln, vor allem auch im Vergleich zu den Untersuchungen von HURTIG (1995) sowie den Erfassungen von Bienenarten in 22 anderen Botanischen Gärten Europas.

2 Untersuchungsgebiet

Der Botanische Garten der Universität Leipzig wurde 1877 am jetzigen Standort in der Linnéstraße 1 (Zentrum-Südost) angelegt und umfasst eine Fläche von insgesamt rd. 3,2 ha (UNIVERSITÄT LEIPZIG 2025). Das Untersuchungsgebiet hatte jedoch nur eine Größe von rd. 2,4 ha, da in den nicht frei zugänglichen Bereichen und auch in den Gewächshäusern und anderen Gebäuden sowie auf dem Modell-Gründach keine Erfassungen erfolgten. Bestandteil des Untersuchungsgebietes waren aber auch vegetationslose (versiegelte bzw. teilversiegelte) Wege und Plätze. Die Grundfläche aller Gebäude (Verwaltungsgebäude, Gewächshäuser, Schmetterlingshaus, Victoriahaus und iDiv-Forschungsgewächshaus) beträgt insgesamt rd. 3.800 m². Außerhalb der Gebäude waren insgesamt rd. 4.500 m² für die Öffentlichkeit nicht frei zugänglich (mit Zäunen abgesperrte iDiv-Fläche, Beete am Verwaltungsgebäude, Bereich Kompost/Lager sowie Baustelle am/um den Teich). Erwähnenswert erscheint die an den rd. 17,5 ha großen Friedenspark angrenzende Lage dieses Botanischen Gartens (Abb. 1, 2).

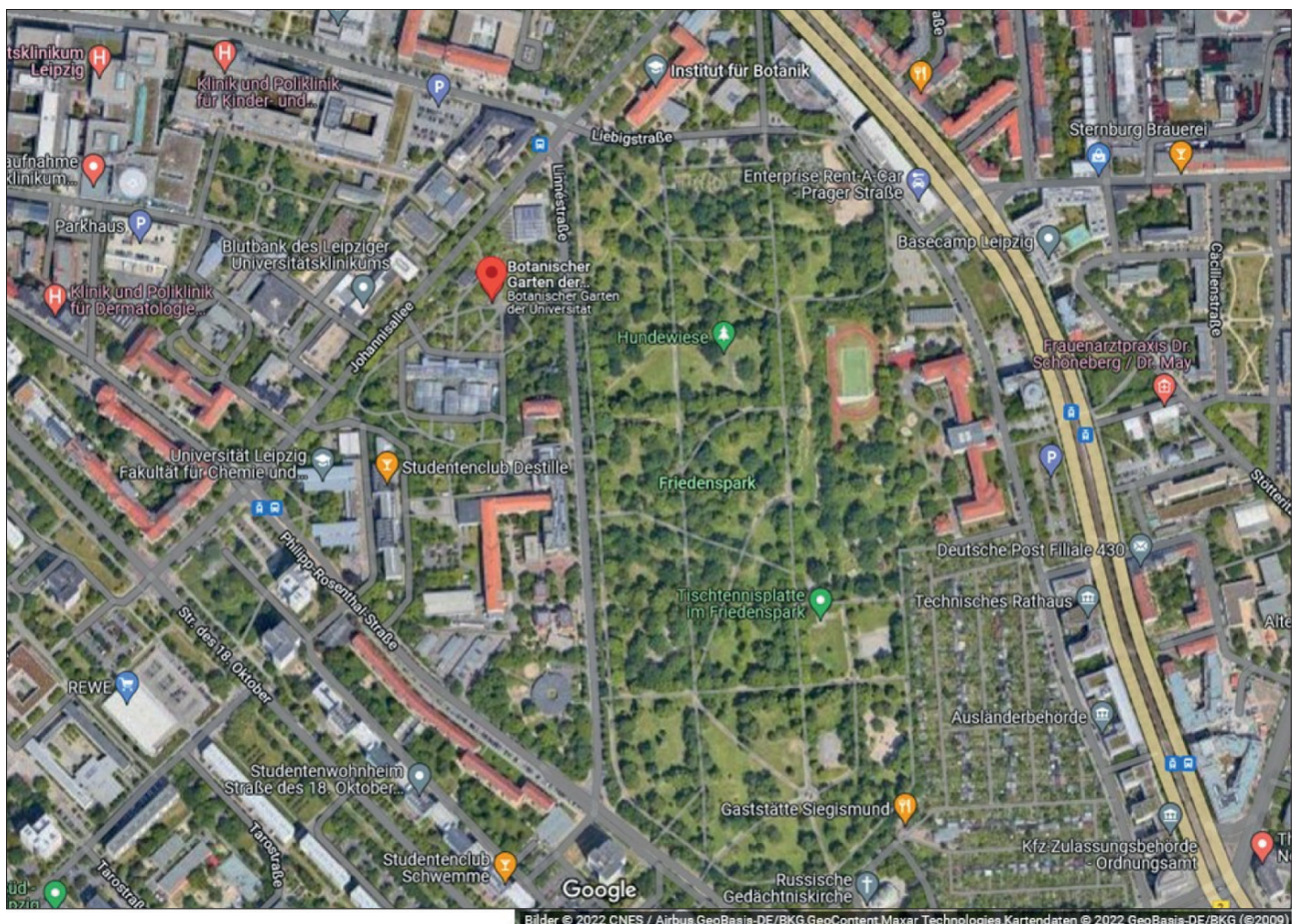


Abb.1: Lage des Botanischen Gartens Leipzig

Der Botanische Garten Leipzig



UNIVERSITÄT
LEIPZIG
Botanischer Garten

Übersicht



Geografische Abteilung

- A1 Die Steppen Osteuropas und Asiens
- A2 Die Wälder Asiens
- A3 Die Wälder des westlichen Nordamerikas
- A4 Die Wälder des östlichen Nordamerikas
- A5 Die Wälder Europas
- A6 Teich und Bruchwald
- A7 Hochgebirgspflanzen Europas & Asiens (Alpinum)
- A8 Flora der Antarktis

- B1 Tropische Wüsten & Halbwüsten
- B2 Mediterrane Pflanzen
- B3 Regenwälder der Neotropis
- B4 Regenwälder der Paläotropis
- B5 Mangroven & Wasserpflanzen
- B6 Wasserpflanzen / Victoriahaus

Systematische Abteilung

- C1 Nacktsamer
- C2 Einfache Zweikeimblättrige (Magnoliidae)
- C3 Einkeimblättrige (Liliidae)
- C3.1 Süßgräser (Poaceae)
- C4 Fortschrittliche Zweikeimblättrige (Rosidae)
- C4.1 Hahnenfußgewächse (Ranunculaceae) Berberitzen (Berberidaceae)
- C4.2 Rosengewächse (Rosaceae)
- C4.3 Korbblütengewächse (Asteraceae)
- C5 Farne

Abb.2: Übersichtsplan des Botanischen Gartens Leipzig. Quelle: https://www.lw.uni-leipzig.de/fileadmin/Fakult%C3%A4t_LeWi/Botanischer_Garten/dateien_web_final/Lageplan_DinA4_01.pdf

3 Material und Methode

(Arbeitsstand: 19.02.2023)

Zum Vorkommen von Bienenarten im heutigen Leipziger Stadtgebiet liegen zahlreiche Daten aus einem Zeitraum von über 250 Jahren vor. Im Jahre 1775 wurde von Johann Christian Fabricius (1745–1808) zum Beispiel *Epeoloides coecutiens* an Hand eines in Leipzig gefundenen Tieres erstmalig wissenschaftlich beschrieben (FABRICIUS 1775), Leipzig ist also „Locus typicus“ (Typenfundort) dieser Art. Ob FABRICIUS das Tier während seiner Studienzeit an der Leipziger Universität (1765–1766) selbst gesammelt hat, ist nicht bekannt.

Von herausragender Bedeutung für die Kenntnis der Leipziger Bienenfauna waren die Aktivitäten von Karl-Richard Krieger (1856–1920). Im 1. Teil seiner sächsischen Hymenopterenfauna von 1894 gibt er bei über 160 Bienenarten Fundorte im heutigen Stadtgebiet an. An die Arbeit von KRIEGER (1894) knüpft ein halbes Jahrhundert später sein Schüler Hans Müller (1880–1945) mit den „Beiträgen zur Kenntnis der Bienenfauna Sachsens“ an. Während bei KRIEGER (1894) der Fundort „Botanischer Garten Leipzig“ nicht auftaucht, findet sich bei MÜLLER (1944) bei einem Tier der Hinweis auf den vorgenannten Fundort [„*H. minutulus* Schck. (*ambiguus* Schck.). Bei Leipzig (botan. Garten)].“

Auch wenn der Botanische Garten Leipzig bei den Entomologen bis zum Ende der 1980er Jahre wohl kein bevorzugtes Exkursions- bzw. Untersuchungsgebiet gewesen ist, so dürften sich doch vereinzelt noch Tiere aus dem Botanischen Garten Leipzig in zoologischen Sammlungen an Museen und Universitäten finden lassen. In der Sammlung des Naturkundemuseum Leipzig befinden sich zum Beispiel drei am 20. Juli 1921 im Botanischen Garten Leipzig gesammelte Hummeln (1 *Bombus vestalis* (GEOFFROY, 1785) und 2 *Bombus lapidarius* (LINNAEUS, 1758) – in litt. JEROEN EVERAARS) und in der Sammlung der Universität Leipzig u. a. in den Jahren 2010 und 2012 aus dem Botanischen Garten Leipzig entnommene Exemplare von *Andrena hattorfiana* (FABRICIUS, 1775) und *Andrena wilkella* KIRBY, 1802 (in litt. DETLEF BERNHARD). Und aus dem Jahre 2014 liegen Daten zu 18 Bienenarten aus dem Botanischen Garten Leipzig vor (in litt. PANAGIOTIS THEODOROU).

Hervorhebenswert sind die Erfassungen des NABU Regionalverbandes Leipzig e. V. (RÖTSCH & JESCHKE 2021). Der NABU-Broschüre ist Folgendes zu entnehmen: „Im Jahr 2021 wurden von März bis September in jeweils einer Begehung pro Monat an sonnigen und warmen Tagen an verschiedenen Standorten im Freigelände des Botanischen Gartens vorhandene Arten erfasst. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Artengruppe der Insekten. [...] Die meisten Arten wurden beim Blütenbesuch erfasst, einige Arten wie Bläulinge und Wildbienen wurden im Flug mittels Kescher kurz eingefangen, um ein Belegbild zur Bestimmung anfertigen zu können. [...] Die Erfassungen fanden schwerpunktmäßig an 7 Standorten innerhalb des Außengeländes des Botanischen Gartens statt. Alle Tage waren warm und sonnig, die Temperatur lag im Mittel bei 16,75 Grad Celsius. Je nach Flächengröße wurden in einem Zeitfenster von 10 bis 30 Minuten alle sichtbaren Individuen direkt bestimmt oder kurzzeitig mittels Kescher eingefangen, in einem Fangglas fotografisch dokumentiert zur Nachbestimmung und wieder frei gelassen.“ Auf Seite 11 ist ebendort dann eine Liste der determinierten Bienenarten zu finden (25 Arten auf Artniveau, 3 Artenpaare sowie 3 Exemplare auf Gattungsniveau).

Im Jahr 1994 hat Andreas Hurtig im Rahmen seiner hervorragenden Diplomarbeit u. a. den Botanischen Garten Leipzig bezüglich der „Apoidea et Sphecoidea“ untersucht (HURTIG 1995). Neben Netzfängen, wurden Farbschalen (4 Standorte mit Gelb-, Weiß und Blauschalen) sowie Nestfallen für holznistende Arten („Trapnests“) zur Erfassung genutzt. HURTIG (1995) ist das Vorkommen von 79 Bienenarten im Jahr 1994 sowie eine historische Fundangabe von MÜLLER (1944) zu entnehmen (s. o.). Tiere mit unsicherer Artbestimmungen wurden von Andreas Hurtig seinerzeit an Manfred Dorn

nach Halle geschickt (in litt. ANDREAS HURTIG). In der Zoologischen Sammlung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg findet sich z. B. die nicht in der Diplomarbeit enthaltene (von Hurtig aber am 31.03.1994 im Botanischen Garten Leipzig gesammelte Art) *Andrena bimaculata* (KIRBY, 1802) (in litt. JOACHIM HÄNDEL, BURGER 2005).

Im Jahr 2022 erfolgte die freiwillige und nicht vergütete Erfassung der Bienenarten (im Rahmen von 45 Begehungen im Zeitraum vom 22. März bis 28. Oktober) ausschließlich mittels Sichtbeobachtung und Fotobeleg (insgesamt 30.109 Fotos), d. h. es gab keinen Kescher- und auch keinen Handfang, keinen Einsatz von Farbschalen oder Malaisefallen usw. Insofern könnte die Methode an das Tagfalter-Monitoring Deutschland (KÜHN et al. 2014) erinnern. Die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen der für den Botanischen Garten Leipzig gewählten Erfassungsmethode („slow looking“) und dem Tagfalter-Monitoring Deutschland können der Tabelle 1 entnommen werden.

Tab. 1: Vergleich der Erfassungsmethoden von Tagfalter-Monitoring Deutschland und Bienenerfassung im Botanischen Garten Leipzig im Jahr 2022

	Tagfalter-Monitoring Deutschland	Botanischer Garten Leipzig
Gegenstand (primär)	Imagines von Tagfaltern (lebend), auch fliegende Individuen	Wildbienen in allen Entwicklungsstadien (lebend, tot)
Untersuchungsgebiet	maximal 15 Transekt-Abschnitte von je 50 m Länge und 5 m Breite	rd. 2,4 ha, mitunter wurden aber nur Teilflächen begangen
Bereich	je 2,5 m links und rechts sowie bis in 5 m davor und 5 m in die Höhe	maximal 1,5 m (bedingt durch die Reichweite der Digitalkamera), allerdings wurden auch weiter entfernt gesichtete Tiere (wie z. B. Hummeln) gezielt aufgesucht bzw. nachverfolgt
Methode	Sichtbeobachtung, Fernglas, Fotografieren, selektiver Kescherfang	Sichtbeobachtung mit erforderlichem Fotobeleg (mittels Digitalkamera Olympus TG-4), auch gezielte Inaugenscheinnahme von Pflanzen und deren unmittelbarem Umfeld sowie der Nisthilfen und des Arenariums („Sandariums“)
Tempo	langsam und gleichmäßig 5 Minuten für 50 m (Unterbrechungen nicht mitgerechnet)	sehr langsam und wenig gleichmäßig, von 5 Minuten für 15 m bis 5 Minuten für 30 m („slow looking“), allerdings wurden auch weiter entfernt im Botanischen Garten gesichtete Tiere mitunter schnellen Schrittes gezielt aufgesucht bzw. nachverfolgt; zum Fotografieren (Stichwort: Makrofotografie) wurde teilweise sehr lange an einer Stelle verweilt
Zeitraum	April bis September	22. März bis 28. Oktober, jedoch keine Erfassung im Zeitraum von 9. bis 26. Juni 2022
Turnus	möglichst 1 × pro Woche, mindestens aber 10 × pro Saison (= alle 2–3 Wochen)	i. d. R. 2 × pro Woche, teilweise aber auch bis zu 4 × pro Woche
Tageszeit	zwischen 10 bis 17 Uhr, an heißen Tagen jedoch nicht zu den Mittagsstunden	zwischen 9 bis 19 Uhr, an heißen Tagen auch zu den Mittagsstunden
Temperatur (Bewölkung)	mindestens 13 Grad, bei stärkerer (ab 40 %) Bewölkung jedoch mindestens 17 Grad	ab etwa 10 Grad bis ca. 15 Grad – jedoch nur unter der Bedingung, dass es maximal leicht bewölkt (3/8-Bewölkung) ist; über ± 15 Grad mehr oder weniger unabhängig von der Bewölkung
Windstärke	maximal 4 (mäßiger Wind)	maximal 6 (starker Wind)

<i>Anthidium oblongatum</i> (ILLIGER, 1806) ♂	<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS, 1758) ♂
Tergit 7 mit 2 breiten Lappen, dazwischen halbkreisförmig ausgeschnitten	Tergit 7 mit 3 Dornen, Mitteldorn ist deutlich kleiner
	

Abb. 3: Für die Bestimmung relevantes Merkmal bei *Anthidium oblongatum* ♂ und *A. manicatum* ♂

Zur Veranschaulichung, wie gut eine Bestimmung von vielen (selbstredend nicht allen) Wildbienenarten nur an Hand von Fotos mittlerweile möglich ist, soll das Beispiel von zwei im Botanischen Garten Leipzig im Mai bzw. Juni 2022 fotografierten Wollbienenarten dienen (Abb. 3).

4 Erfassungsergebnisse

In Tabelle 2 sind die 197 im Jahr 2022 im Botanischen Garten Leipzig erfassten Bienenarten zusammen mit den von Andreas Hurtig im Jahr 1994 nachgewiesenen Arten (gesamt 209) aufgeführt. *Chelostoma florissomne* (LINNAEUS, 1758) wurde für das Jahr 2022 als aktuell im Botanischen Garten Leipzig nachgewiesen betrachtet, obwohl ein Belegfoto aus diesem Jahr nicht existiert. Dies erfolgte (als einzige Ausnahme!), weil weibliche Tiere dieser Art im Jahr 2022 mehrfach dort beobachtet worden sind, wie auch die Keulenwespe *Monosapyga clavicornis* (LINNAEUS, 1758). Der Nachweis dieser parasitisch lebenden Keulenwespe wird deshalb betont, weil *Chelostoma florissomne* als Hauptwirt für diese Art gilt (BITSCH 2017). Für das Jahr 2021 ist das Vorkommen von *Ch. florissomne* im Botanischen Garten Leipzig durch RÖTSCH & JESCHKE (2021) belegt. Im Anhang werden alle 209 Arten in der alphabetischen Reihenfolge ihrer wissenschaftlichen Namen aufgelistet. Die wissenschaftlichen und deutschen Artnamen folgen der Checkliste der Wildbienen Deutschlands von SCHEUCHL et al. (2023) oder abweichend davon PRAZ et al. (2022), betrifft *Andrena afzeliella* (KIRBY, 1802), bisher unter *A. albofasciata* Thomson, 1850, vgl. BURGER (2005) und WOOD et al. (2022), betrifft *Andrena scotica* PERKINS, 1916, bisher unter *A. jacobii* PERKINS, 1921 oder *A. carantonica* PÉREZ, 1902.

Zur Einschätzung und Bewertung des Vorkommens von Arten haben sich Rote Listen bewährt. Schließlich sind Rote Listen von Fachleuten erarbeitete wissenschaftliche Gutachten, welche die Größe und Entwicklung der Bestände einzelner Arten (für den jeweiligen Bezugsraum) bewerten, die Gefährdungssituation von Arten dokumentieren und auch den Handlungsbedarf aufzeigen. Neben der Roten Liste der Bienen Deutschlands (WESTRICH et al. 2011) und der Roten Liste der Wildbienen Sachsens (BURGER 2005) wird in der nachfolgenden Tabelle 2 auch die Rote Liste Sachsen-Anhalt (SAURE 2020) mit herangezogen. Dies geschieht vor dem Hintergrund, dass Leipzig im Nordwesten von Sachsen, nahe der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt liegt und den Botanischen Garten Leipzig weniger als 14 km Luftlinie von Sachsen-Anhalt trennen.

Die Gefährdungseinschätzung/-kategorien der Rote Liste Deutschland, der Roten Liste Sachsen und der Roten Liste Sachsen-Anhalt wurden für die Tabelle 2 aus SCHEUCHL et al. (2023) wie folgt übernommen:

	kein Nachweis im betreffenden Bundesland	●	aktueller (ab 2000) Nachweis, der bisher nicht in der RL des betreffenden Bundeslandes berücksichtigt ist
*	ungefährdet	0●	Aktueller (ab 2000) Nachweis, der nach dem Erscheinen der jeweiligen Roten Liste erfolgte
0	ausgestorben oder verschollen	□	Altnachweis oder plausible historische Literaturmeldung (vor 2000)
1	vom Aussterben bedroht	?	zweifelhafte Angabe, „Vorkommen dokumentiert, aber fraglich“
2	stark gefährdet	R	extrem selten
3	gefährdet	D	Daten unzureichend
V	Vorwarnliste	G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes

✗ *Apis mellifera* ist keine Wildbiene und wurde deshalb auch nicht in den Roten Listen betrachtet.

Tab. 2: Im Botanischen Garten Leipzig nachgewiesene Bienenarten und deren Rote Liste-Status Deutschland (D), Sachsen (SN) und Sachsen-Anhalt (ST)

grau Nachweis „nur“ aus dem Jahr 1994 von HURTIG (1995)

fett Nachweis im Jahr 2022 sowie im Jahr 1994

	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Rote Liste		
			D	SN	ST
Colletidae (Seidenbienen)					
1.	<i>Colletes cunicularius</i> (LINNAEUS, 1761)	Frühlings-Seidenbiene	*	3	*
2.	<i>Colletes daviesanus</i> SMITH, 1846	Buckel-Seidenbiene	*	*	*
3.	<i>Colletes fodiens</i> (GEOFFROY, 1785)	Filzbindige Seidenbiene	3	2	*
4.	<i>Colletes similis</i> SCHENCK, 1853	Rainfarn-Seidenbiene	V	3	*
5.	<i>Hylaeus angustatus</i> (SCHENCK, 1861)	Sandrasen-Maskenbiene	*	*	*
6.	<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852	Gewöhnliche Maskenbiene	*	*	*
7.	<i>Hylaeus confusus</i> NYLANDER, 1852	Verkannte Maskenbiene	*	*	*
8.	<i>Hylaeus difformis</i> (EVERSMANN, 1852)	Beulen-Maskenbiene	*	3	3
9.	<i>Hylaeus gredleri</i> FÖRSTER, 1871	Gredlers Maskenbiene	*	*	*
10.	<i>Hylaeus hyalinatus</i> SMITH, 1842	Mauer-Maskenbiene	*	*	*
11.	<i>Hylaeus nigrinus</i> (FABRICIUS, 1798)	Rainfarn-Maskenbiene	*	*	*
12.	<i>Hylaeus pectoralis</i> FÖRSTER, 1871	Schilfgallen-Maskenbiene	3	2	2
13.	<i>Hylaeus pictipes</i> NYLANDER, 1852	Gezeichnete Maskenbiene	*	R	2
14.	<i>Hylaeus punctatus</i> (BRULLÉ, 1832)	Grobpunktierte Maskenbiene	*	*	D
15.	<i>Hylaeus punctulatus</i> SMITH, 1842	Lauch-Maskenbiene	G	3	2
16.	<i>Hylaeus signatus</i> (PANZER, 1798)	Reseden-Maskenbiene	*	*	*
17.	<i>Hylaeus sinuatus</i> (SCHENCK, 1853)	Gebuchtete Maskenbiene	*	*	*
18.	<i>Hylaeus styriacus</i> FÖRSTER, 1871	Steirische Maskenbiene	*	*	*
19.	<i>Hylaeus taeniolatus</i> FÖRSTER, 1871	Gelbhals-Maskenbiene	D	R	

Tab. 2: Fortsetzung

	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Rote Liste		
			D	SN	ST
20.	<i>Hylaeus variegatus</i> (FABRICIUS, 1798)	Rote Maskenbiene	V	2	*
Andrenidae (Sandbienen)					
21.	<i>Andrena afzeliella</i> (KIRBY, 1802)	Weißstreifige Kleesandbiene	●	2	●
22.	<i>Andrena anthrisci</i> BLÜTHGEN, 1925	Kerbel-Zwergsandbiene	●		D
23.	<i>Andrena barbilabris</i> (KIRBY, 1802)	Bärtige Sandbiene	V	3	2
24.	<i>Andrena bicolor</i> FABRICIUS, 1775	Zweifarbige Sandbiene	*	*	*
25.	<i>Andrena bimaculata</i> (KIRBY, 1802)	Schwarzbeinige Rippensandbiene	V	1	G
26.	<i>Andrena chrysosceles</i> (KIRBY, 1802)	Gelbbeinige Kielsandbiene	*	*	*
27.	<i>Andrena cineraria</i> (LINNAEUS, 1758)	Grauschwarze Düstersandbiene	*	3	*
28.	<i>Andrena curvungula</i> THOMSON, 1870	Braune Schuppensandbiene	3	2	2
29.	<i>Andrena denticulata</i> (KIRBY, 1802)	Rainfarn-Herbstsandbiene	V	*	V
30.	<i>Andrena distinguenda</i> SCHENCK, 1871	Glanzlose Riefensandbiene	3		2
31.	<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY, 1802)	Rotbeinige Körbchensandbiene	*	*	*
32.	<i>Andrena falsifica</i> PERKINS, 1914	Fingerkraut-Zwergsandbiene	*	2	*
33.	<i>Andrena flavipes</i> PANZER, 1799	Gewöhnliche Bindensandbiene	*	*	*
34.	<i>Andrena fucata</i> SMITH, 1847	Wald-Lockensandbiene	*	*	*
35.	<i>Andrena fulva</i> MÜLLER, 1766	Fuchsröte Lockensandbiene	*	*	*
36.	<i>Andrena fulvago</i> (CHRIST, 1791)	Pippau-Sandbiene	3	3	2
37.	<i>Andrena gravida</i> IMHOFF, 1832	Weißbe Bindensandbiene	*	*	*
38.	<i>Andrena haemorrhoa</i> (FABRICIUS, 1781)	Rotschopfige Sandbiene	*	*	*
39.	<i>Andrena hattorfiana</i> (FABRICIUS, 1775)	Knautien-Sandbiene	3	3	2
40.	<i>Andrena helvola</i> (LINNAEUS, 1758)	Schlehen-Lockensandbiene	*	*	*
41.	<i>Andrena labiata</i> FABRICIUS, 1781	Rote Ehrenpreis-Sandbiene	*	*	*
42.	<i>Andrena lathyri</i> ALFKEN, 1899	Zaunwicken-Sandbiene	*	3	3
43.	<i>Andrena minutula</i> (KIRBY, 1802)	Gewöhnliche Zwergsandbiene	*	*	*
44.	<i>Andrena minutuloides</i> PERKINS, 1914	Glanzrücken-Zwergsandbiene	*	*	*
45.	<i>Andrena nigroaenea</i> (KIRBY, 1802)	Erzfarbene Düstersandbiene	*	*	*
46.	<i>Andrena nitida</i> (MÜLLER, 1766)	Glänzende Düstersandbiene	*	*	*
47.	<i>Andrena nitidiuscula</i> SCHENCK, 1853	Sommer-Kielsandbiene	3	2	2
48.	<i>Andrena ovatula</i> (KIRBY, 1802)	Ovale Kleesandbiene	*	3	*
49.	<i>Andrena pandellei</i> PÉREZ, 1895	Graue Schuppensandbiene	3	2	3
50.	<i>Andrena pilipes</i> FABRICIUS, 1781	Schwarze Köhlersandbiene	3	1	*
51.	<i>Andrena potentillae</i> PANZER, 1809	Rote Fingerkraut-Sandbiene	2		1
52.	<i>Andrena propinqua</i> SCHENCK, 1853	Schwarzbeinige Körbchensandbiene	●	2	*
53.	<i>Andrena proxima</i> (KIRBY, 1802)	Frühe Doldensandbiene	*	2	*
54.	<i>Andrena semilaevis</i> PÉREZ, 1903	Glattrandige Zwergsandbiene	G	*	*
55.	<i>Andrena scotica</i> PERKINS, 1916	Gesellige Sandbiene	*	*	*
56.	<i>Andrena strohmeilla</i> STOECKHERT, 1930	Leisten-Zwergsandbiene	*	*	*
57.	<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER, 1848	Glanzlose Zwergsandbiene	*	*	*
58.	<i>Andrena tibialis</i> (KIRBY, 1802)	Rotbeinige Rippensandbiene	*	*	*

Tab. 2: Fortsetzung

	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Rote Liste		
			D	SN	ST
59.	<i>Andrena vaga</i> PANZER, 1799	Große Weiden-Sandbiene	*	3	*
60.	<i>Andrena viridescens</i> VIERECK, 1916	Blaue Ehrenpreis-Sandbiene	V	1	3
61.	<i>Andrena wilkella</i> KIRBY, 1802	Grobpunktierte Kleesandbiene	*	*	*
62.	<i>Panurgus calcaratus</i> (SCOPOLI, 1763)	Stumpfzähige Zottelbiene	*	*	*
Halictidae (Furchenbienen)					
63.	<i>Dufourea minuta</i> LEPELETIER, 1841	Habichtskraut-Glanzbiene	3	1	1
64.	<i>Halictus confusus</i> SMITH, 1853	Verkannte Goldfurchenbiene	*	3	*
65.	<i>Halictus leucaheneus</i> EBMER, 1972	Sand-Goldfurchenbiene	3	1	V
66.	<i>Halictus maculatus</i> SMITH, 1848	Dickkopf-Furchenbiene	*	*	*
67.	<i>Halictus quadricinctus</i> (FABRICIUS, 1776)	Vierbindige Furchenbiene	3	2	*
68.	<i>Halictus rubicundus</i> (CHRIST, 1791)	Rotbeinige Furchenbiene	*	*	*
69.	<i>Halictus scabiosae</i> (ROSSI, 1790)	Gelbbindige Furchenbiene	*	●	●
70.	<i>Halictus subauratus</i> (ROSSI, 1792)	Dichtpunktierte Goldfurchenbiene	*	*	*
71.	<i>Halictus submediterraneus</i> (PAULY, 2015)	Smaragd-Goldfurchenbiene	3	1	1
72.	<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS, 1758)	Gewöhnliche Goldfurchenbiene	*	*	*
73.	<i>Lasioglossum albipes</i> (FABRICIUS, 1781)	Weißbeinige Schmalbiene	*	*	*
74.	<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763)	Gewöhnliche Schmalbiene	*	*	*
75.	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (KIRBY, 1802)	Braunfühler-Schmalbiene	*	*	*
76.	<i>Lasioglossum intermedium</i> (SCHENCK, 1868)	Mittlere Schmalbiene	3	1	3
77.	<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK, 1868)	Breitkopf-Schmalbiene	*	*	*
78.	<i>Lasioglossum leucopus</i> (KIRBY, 1802)	Hellfüßige Schmalbiene	*	*	*
79.	<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK, 1781)	Weißbinden-Schmalbiene	*	*	*
80.	<i>Lasioglossum lineare</i> (SCHENCK, 1868)	Schornstein-Schmalbiene	3	1	3
81.	<i>Lasioglossum lucidulum</i> (SCHENCK, 1861)	Leuchtende Schmalbiene	*	2	*
82.	<i>Lasioglossum majus</i> (NYLANDER, 1852)	Große Schmalbiene	3	0	3
83.	<i>Lasioglossum malachurum</i> (KIRBY, 1802)	Feldweg-Schmalbiene	*	3	*
84.	<i>Lasioglossum minutissimum</i> (KIRBY, 1802)	Winzige Schmalbiene	*	1	*
85.	<i>Lasioglossum minutulum</i> (SCHENCK, 1853)	Kleine Schmalbiene	3	2	*
86.	<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS, 1793)	Dunkelgrüne Schmalbiene	*	*	*
87.	<i>Lasioglossum nitidulum</i> (FABRICIUS, 1804)	Grünglanz-Schmalbiene	*	*	*
88.	<i>Lasioglossum pallens</i> (BRULLÉ, 1832)	Frühlings-Schmalbiene	*	2	*
89.	<i>Lasioglossum parvulum</i> (SCHENCK, 1853)	Dunkle Schmalbiene	*	3	*
90.	<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK, 1853)	Acker-Schmalbiene	*	*	*
91.	<i>Lasioglossum politum</i> (SCHENCK, 1853)	Polierte Schmalbiene	*	1	*
92.	<i>Lasioglossum puncticolle</i> (MORAWITZ, 1872)	Runzelwangige Schmalbiene	3		2
93.	<i>Lasioglossum semilucens</i> (ALFKEN, 1914)	Mattglänzende Schmalbiene	*	1	*
94.	<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY, 1802)	Zottige Schmalbiene	*	*	*
95.	<i>Lasioglossum xanthopus</i> (KIRBY, 1802)	Große Salbei-Schmalbiene	*	2	*
96.	<i>Lasioglossum zonulum</i> (SMITH, 1848)	Breitbindige Schmalbiene	*	1	3
97.	<i>Sphecodes albilabris</i> (FABRICIUS, 1793)	Riesen-Blutbiene	*	3	*

Tab. 2: Fortsetzung

	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Rote Liste		
			D	SN	ST
98.	<i>Sphecodes crassus</i> THOMSON, 1870	Dichtpunktierte Blutbiene	*	*	*
99.	<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNAEUS, 1767)	Gewöhnliche Blutbiene	*	*	*
100.	<i>Sphecodes ferruginatus</i> VON HAGENS, 1882	Rostfarbene Blutbiene	*	*	*
101.	<i>Sphecodes geoffrellus</i> (KIRBY, 1802)	Glänzende Zwerg-Blutbiene	*	*	*
102.	<i>Sphecodes gibbus</i> (LINNAEUS, 1758)	Buckel-Blutbiene	*	*	*
103.	<i>Sphecodes hyalinatus</i> VON HAGENS, 1882	Durchscheinende Blutbiene	*	*	*
104.	<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)	Dickkopf-Blutbiene	*	*	*
105.	<i>Sphecodes niger</i> VON HAGENS, 1882	Schwarze Blutbiene	*	*	*
106.	<i>Sphecodes pellucidus</i> SMITH, 1845	Sand-Blutbiene	V	3	*
107.	<i>Sphecodes puncticeps</i> THOMSON, 1870	Punktierte Blutbiene	*	*	*
108.	<i>Sphecodes reticulatus</i> THOMSON, 1870	Netz-Blutbiene	*	3	*
109.	<i>Sphecodes rufiventris</i> (PANZER, 1798)	Geriefte Blutbiene	*	3	*
Melittidae (Sägehornbienen)					
110.	<i>Macropis europaea</i> WARNCKE, 1973	Auen-Schenkelbiene	*	*	*
111.	<i>Macropis fulvipes</i> (FABRICIUS, 1804)	Wald-Schenkelbiene	*	*	*
112.	<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1775)	Glockenblumen-Sägehornbiene	*	*	*
113.	<i>Melitta leporina</i> (PANZER, 1799)	Luzerne-Sägehornbiene	*	*	*
114.	<i>Melitta nigricans</i> ALFKEN, 1905	Blutweiderich-Sägehornbiene	*	3	*
Megachilidae (Blattschneiderbienen)					
115.	<i>Anthidiellum strigatum</i> (PANZER, 1805)	Zwergharzbienne	V	*	*
116.	<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS, 1758)	Garten-Wollbiene	*	*	*
117.	<i>Anthidium oblongatum</i> (ILLIGER, 1806)	Felsspalten-Wollbiene	V	3	3
118.	<i>Anthidium punctatum</i> LATREILLE, 1809	Weißfleckige Wollbiene	V	3	*
119.	<i>Chelostoma campanularum</i> (KIRBY, 1802)	Kurzfransige Scherenbiene	*	*	*
120.	<i>Chelostoma distinctum</i> (STÖCKHERT, 1929)	Langfransige Scherenbiene	*	3	*
121.	<i>Chelostoma florissomne</i> (LINNAEUS, 1758)	Hahnenfuß-Scherenbiene	*	*	*
122.	<i>Chelostoma rapunculi</i> (LEPELETIER, 1841)	Glockenblumen-Scherenbiene	*	*	*
123.	<i>Coelioxys afer</i> LEPELETIER, 1841	Schuppenhaarige Kegelbiene	3	2	*
124.	<i>Coelioxys aurolimbatus</i> FÖRSTER, 1853	Goldsaum-Kegelbiene	V	3	G
125.	<i>Coelioxys conoideus</i> (ILLIGER, 1806)	Sandrasen-Kegelbiene	3	2	V
126.	<i>Coelioxys echinatus</i> FÖRSTER, 1853	Stacheltragende Kegelbiene	*	0●	G
127.	<i>Coelioxys inermis</i> (KIRBY, 1802)	Unbewehrte Kegelbiene	*	2	*
128.	<i>Coelioxys mandibularis</i> NYLANDER, 1848	Mandibel-Kegelbiene	*	*	*
129.	<i>Coelioxys rufescens</i> LEPELETIER & SERVIELLE, 1825	Rötliche Kegelbiene	V	1	3
130.	<i>Heriades crenulata</i> NYLANDER, 1856	Gekerbte Löcherbiene	*	●	3
131.	<i>Heriades truncorum</i> (LINNAEUS, 1758)	Gewöhnliche Löcherbiene	*	*	*
132.	<i>Hoplitis adunca</i> (PANZER, 1798)	Gewöhnliche Natterkopfbienne	*	*	*
133.	<i>Hoplitis anthocopoides</i> (SCHENCK, 1853)	Matte Natterkopfbienne	3	3	V
134.	<i>Hoplitis claviventris</i> (THOMSON, 1872)	Gelbspornige Stängelbiene	*	*	*

Tab. 2: Fortsetzung

	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Rote Liste		
			D	SN	ST
135.	<i>Hoplitis leucomelana</i> (KIRBY, 1802)	Schwarzspornige Stängelbiene	*	*	*
136.	<i>Hoplitis tridentata</i> (DUFOR & PERRIS, 1840)	Dreizahn-Stängelbiene	3	2	2
137.	<i>Megachile argentata</i> (FABRICIUS, 1793)	Filzzahn-Blattschneiderbiene	3	2	*
138.	<i>Megachile centuncularis</i> (LINNAEUS, 1758)	Rosen-Blattschneiderbiene	V	*	*
139.	<i>Megachile circumcincta</i> (KIRBY, 1802)	Gebänderte Blattschneiderbiene	V	2	3
140.	<i>Megachile ericetorum</i> LEPELETIER, 1841	Platterbsen-Mörtelbiene	*	*	*
141.	<i>Megachile genalis</i> MORAWITZ, 1880	Stängel-Blattschneiderbiene	2	0●	2
142.	<i>Megachile lagopoda</i> (LINNAEUS, 1761)	Wollfüßige Blattschneiderbiene	2	1	2
143.	<i>Megachile lapponica</i> THOMSON, 1872	Weidenröschen-Blattschneiderbiene	*	*	V
144.	<i>Megachile ligniseca</i> (KIRBY, 1802)	Holz-Blattschneiderbiene	2	3	*
145.	<i>Megachile maritima</i> (KIRBY, 1802)	Sand-Blattschneiderbiene	3	3	V
146.	<i>Megachile rotundata</i> (FABRICIUS, 1784)	Luzerne-Blattschneiderbiene	*	2	*
147.	<i>Megachile versicolor</i> SMITH, 1844	Bunte Blattschneiderbiene	*	*	*
148.	<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY, 1802)	Garten-Blattschneiderbiene	*	*	*
149.	<i>Osmia aurulenta</i> (PANZER, 1799)	Goldene Schneckenhausbiene	*	2	*
150.	<i>Osmia bicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	Rote Mauerbiene	*	*	*
151.	<i>Osmia brevicornis</i> (FABRICIUS, 1798)	Schöterich-Mauerbiene	G	1	*
152.	<i>Osmia caerulescens</i> (LINNAEUS, 1758)	Blaue Mauerbiene	*	*	*
153.	<i>Osmia cornuta</i> (LATREILLE, 1805)	Gehörnte Mauerbiene	*	1	*
154.	<i>Osmia leaiana</i> (KIRBY, 1802)	Zweihöckrige Mauerbiene	3	*	*
155.	<i>Osmia niveata</i> (FABRICIUS, 1804)	Einhöckrige Mauerbiene	3	2	3
156.	<i>Osmia spinulosa</i> (KIRBY, 1802)	Bedornete Schneckenhausbiene	3	1	*
157.	<i>Pseudoanthidium nanum</i> (MOCSÁRY, 1879)	Östliche Zwergwollbiene	3	0●	*
158.	<i>Stelis breviscula</i> (NYLANDER, 1848)	Kurze Düsterbiene	*	*	*
159.	<i>Stelis odontopyga</i> NOSKIEWICZ, 1925	Schneckenhaus-Düsterbiene	*	●	*
160.	<i>Stelis ornatula</i> (KLUG, 1807)	Stängel-Düsterbiene	*	*	*
161.	<i>Stelis phaeoptera</i> (KIRBY, 1802)	Schwarzflügelige Düsterbiene	3	1	3
162.	<i>Stelis punctulatissima</i> (KIRBY, 1802)	Punktierte Düsterbiene	*	*	*
Apidae (Echte Bienen)					
163.	<i>Anthophora aestivalis</i> (PANZER, 1801)	Gebänderte Pelzbiene	3	3	3
164.	<i>Anthophora furcata</i> (PANZER, 1798)	Wald-Pelzbiene	V	3	*
165.	<i>Anthophora plumipes</i> (PALLAS, 1772)	Frühlings-Pelzbiene	*	*	*
166.	<i>Anthophora quadrimaculata</i> (PANZER, 1806)	Vierfleck-Pelzbiene	V	3	2
167.	<i>Anthophora retusa</i> (LINNAEUS, 1758)	Rotbürstige Pelzbiene	V	2	2
168.	<i>Apis mellifera</i> LINNAEUS, 1758	Westliche Honigbiene			
169.	<i>Bombus barbutellus</i> (KIRBY, 1802)	Bärtige Kuckuckshummel	*	3	*
170.	<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL, 1837	Böhmische Kuckuckshummel	*	*	*
171.	<i>Bombus campestris</i> (PANZER, 1801)	Feld-Kuckuckshummel	*	2	*
172.	<i>Bombus cryptarum</i> (FABRICIUS, 1775)	Heide-Erdhummel	D	3	D

Tab. 2: Fortsetzung

	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Rote Liste		
			D	SN	ST
173.	<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)	Gartenhummel	*	*	*
174.	<i>Bombus hypnorum</i> (LINNAEUS, 1758)	Baumhummel	*	*	*
175.	<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)	Steinhummel	*	*	*
176.	<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS, 1761)	Helle Erdhummel	*	*	*
177.	<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	Ackerhummel	*	*	*
178.	<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761)	Wiesenhummel	*	*	*
179.	<i>Bombus rudarius</i> (MÜLLER, 1776)	Grashummel	3	3	*
180.	<i>Bombus rupestris</i> (FABRICIUS, 1793)	Rotschwarze Kuckuckshummel	*	*	*
181.	<i>Bombus soroeensis</i> (FABRICIUS, 1776)	Glockenblumenhummel	V	3	*
182.	<i>Bombus sylvestris</i> (LEPELETIER, 1832)	Wald-Kuckuckshummel	*	3	*
183.	<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS, 1758)	Dunkle Erdhummel	*	*	*
184.	<i>Bombus vestalis</i> (GEOFFROY, 1785)	Gefleckte Kuckuckshummel	*	*	*
185.	<i>Ceratina cyanea</i> (KIRBY, 1802)	Gewöhnliche Keulhornbiene	*	*	*
186.	<i>Epeoloides coecutiens</i> (FABRICIUS, 1775)	Schmuckbiene	*	2	*
187.	<i>Eucera nigrescens</i> PÉREZ, 1879	Mai-Langhornbiene	*	1	*
188.	<i>Melecta albifrons</i> (FÖRSTER, 1871)	Gewöhnliche Trauerbiene	*	*	*
189.	<i>Melecta luctuosa</i> (SCOPOLI, 1770)	Pracht-Trauerbiene	3	2	2
190.	<i>Nomada armata</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839	Bedornete Wespenbiene	3	2	2
191.	<i>Nomada bifasciata</i> OLIVIER, 1811	Rotbäuchige Wespenbiene	*	*	*
192.	<i>Nomada castellana</i> DUSMET, 1913	Kastilische Wespenbiene	*	3	*
193.	<i>Nomada fabriciana</i> (LINNAEUS, 1767)	Rotschwarze Wespenbiene	*	*	*
194.	<i>Nomada flava</i> PANZER, 1798	Gelbe Wespenbiene	*	*	*
195.	<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY, 1802)	Gelbfleckige Wespenbiene	*	*	*
196.	<i>Nomada flavopicta</i> (KIRBY, 1802)	Greiskraut-Wespenbiene	*	3	*
197.	<i>Nomada fucata</i> PANZER, 1798	Gewöhnliche Wespenbiene	*	*	*
198.	<i>Nomada fulvicornis</i> FABRICIUS, 1793	Gelbfühler-Wespenbiene	*	3	*
199.	<i>Nomada goodeniana</i> (KIRBY, 1802)	Feld-Wespenbiene	*	*	*
200.	<i>Nomada integra</i> BRULLÉ, 1832	Habichtskraut-Wespenbiene	G	1	□?
201.	<i>Nomada lathburiana</i> (KIRBY, 1802)	Rothaarige Wespenbiene	*	3	*
202.	<i>Nomada marshamella</i> (KIRBY, 1802)	Wiesen-Wespenbiene	*	*	*
203.	<i>Nomada panzeri</i> LEPELETIER, 1841	Panzers Wespenbiene	*	*	*
204.	<i>Nomada sheppardana</i> (KIRBY, 1802)	Sheppards Wespenbiene	*	3	*
205.	<i>Nomada striata</i> FABRICIUS, 1793	Gestreifte Wespenbiene	*	3	3
206.	<i>Nomada succincta</i> PANZER, 1798	Gegürtete Wespenbiene	*	*	*
207.	<i>Nomada zonata</i> PANZER, 1798	Binden-Wespenbiene	V	1	3
208.	<i>Thyreus orbatus</i> (LEPELETIER, 1841)	Schwarzgesichtige Fleckenbiene	2	1	1
209.	<i>Xylocopa violacea</i> (LINNAEUS, 1758)	Blauschwarze Holzbiene	*	●	*

Von wesentlicher Bedeutung für die Aussagekraft von Roten Listen, ist deren Aktualität. So spiegelt die sächsische Rote Liste aus dem Jahre 2005 in einigen Fällen nicht mehr die momentane Bestandssituation von Arten sowie das aktuelle sächsische Arteninventar wieder. Zum Zeitpunkt der Erarbeitung dieser Roten Liste (Anfang der 2000er Jahre) lagen zum Beispiel noch keine bzw. noch keine gesicherten Angaben zum Vorkommen von *Andrena anthrisci*, *Andrena distinguenda*, *Andrena potentillae*, *Halictus scabiosae*, *Lasioglossum puncticolle*, *Pseudoanthidium nanum*, *Stelis odontopyga* und *Xylocopa violacea* im Freistaat Sachsen vor. Und von folgenden – laut Roter Liste Sachsen als ausgestorben bzw. verschollenen geltenden Bienenarten – sind in den letzten Jahren bereits Vorkommen in Sachsen bekannt geworden: *Coelioxys echinatus*, *Heriades crenulata*, *Lasioglossum majus* und *Megachile genalis* (WINTERGERST & NUB 2020, LIEBIG & SCHOLZ 2018). Bei den am 3. Mai 2022 erfassten Tieren von *Andrena potentillae* könnte es sich um die ersten bisher bekannten Nachweise dieser Art in Sachsen handeln (s. a. SCHEUCHL et al. 2023). Im Jahr 2022 wurde *A. potentillae* noch an vier weiteren Tagen im Mai beobachtet. Wie sehr sich in den letzten 15 Jahren die sächsische Bienenfauna verändert hat, wird u. a. an *Xylocopa violacea* und *Halictus scabiosae* deutlich. Diese beiden Arten sind seit ihrem erstmalig bekannten Auftreten in Sachsen um das Jahr 2005 (GEORGIEW et al. 2016) bzw. im Jahr 2007 (BURGER & FROMMER 2010) mittlerweile mitunter zahlreich an verschiedenen Örtlichkeiten im Leipziger Stadtgebiet anzutreffen. Auch im Stadtgebiet seit einigen Jahren anzutreffen sind *Pseudoanthidium nanum* (ADAM et al. 2017) sowie *Halictus submediterraneus*, zur Ausbreitung in Baden-Württemberg siehe SCHANOWSKI (2013).

Mit 209 Arten sind im Botanischen Garten Leipzig (3,2 ha = 0,01 % des Stadtgebietes) reichlich 60 % der für das heutige Leipziger Stadtgebiet (297,6 km²) bekannten 345 Bienenarten (Artenpotenzial) nachgewiesen (KIPPING et al. in Vorb.). Von folgenden 7 Arten sind keine anderen Nachweise aus Leipzig bisher bekannt (vermutlich Erstnachweis im Stadtgebiet): *Andrena anthrisci*, *Andrena potentillae*, *Lasioglossum intermedium*, *Lasioglossum lineare*, *Lasioglossum pallens*, *Megachile genalis* und *Megachile lapponica* (Abb. 4 bis Abb. 10). Und von folgenden 12 Arten sind aus den letzten 30 Jahren keine anderen Nachweise im Stadtgebiet von Leipzig bekannt (Wiederfund): *Andrena fulvago*, *Andrena pandellei*, *Andrena pilipes*, *Bombus sylvestris*, *Coelioxys rufescens*, *Dufourea minuta*, *Epeoloides coecutiens*, *Hylaeus angustatus*, *Hylaeus punctulatus*, *Nomada integra*, *Nomada striata* und *Stelis phaeoptera* (Abb. 11 bis Abb. 15).

Nachfolgend eine Auswahl an Bildern von im Botanischen Garten Leipzig im Jahr 2022 fotografierten Bienen (Abb. 4 bis Abb. 38). Sämtliche Tiere wurden an ihrem Fundort im Freiland (dem natürlichen Lebensraum) - ohne den Einsatz von Lock- oder Beruhigungsmitteln - von Maik Hausotte fotografiert und von Frank Burger bestimmt. Maßgeblich für die hier vorgenommene Auswahl waren nicht bestimmungsrelevante Merkmale, sondern vorrangig die Eignung zu Präsentationszwecken. Die Fotos wurden selbstredend nicht nachbearbeitet, sondern lediglich auf das Format 10 × 15 zugeschnitten.

Für einen Botanischen Garten erscheinen Angaben zu oligolektischen Bienenarten (bei dem sehr vielfältigen Blütenangebot) weniger sinnvoll zu sein, als Informationen zur Vielzahl der beobachteten Kuckucksbienen- und deren Wirtsbienenarten. Denn wie der Name es schon vermuten lässt, bauen Kuckucksbienen keine eigenen Nester, sondern sie lassen ihren Nachwuchs von anderen Bienen aufziehen. Insofern besteht für die Kuckucksbiene eine existenzielle Abhängigkeit vom Vorkommen der erforderlichen Wirtsbienenart/en. Deshalb nachfolgend eine Übersicht (Tabelle 3) zu den im Botanischen Garten Leipzig nachgewiesenen 53 Kuckucksbienenarten und ihren ebenfalls im Botanischen Gartennachgewiesenen (bekannten bzw. vermuteten) Wirtsbienenarten (WESTRICH 2018). Die Kuckucksbienenarten, die nur bei einem Wirt schmarotzen, sind nebeneinander in den Abbildungen 16 bis 33 gegenübergestellt.



Abb. 4: *Andrena anthrisci*



Abb. 5: *Andrena potentillae*



Abb. 6: *Lasioglossum intermedium*



Abb. 7: *Lasioglossum lineare*



Abb. 8: *Lasioglossum pallens*

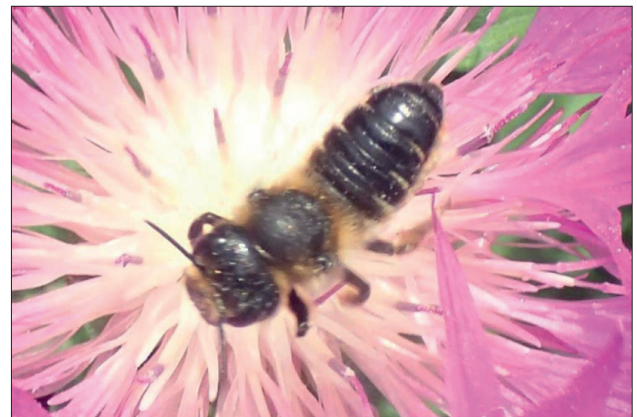


Abb. 9: *Megachile genalis*



Abb. 10: *Megachile lapponica*



Abb. 11: *Andrena fulvago*



Abb. 12: *Andrena pandellei*



Abb. 13: *Andrena pilipes*



Abb. 14: *Epeoloides coecutiens*



Abb. 15: *Stelis phaeoptera*

Tab. 3: Im Botanischen Garten Leipzig nachgewiesene Kuckucksbienenarten mit ihren ebenfalls nachgewiesenen Wirtsbienenarten (Ausnahme: *Nomada integra*, siehe nachfolgend im Text). Die Kuckucksbienenarten mit nur einer bekannten Wirtsbienenart wurden in fetter Schrift hervorgehoben.

Kuckucksbienenart	Wirtsbienenart/en nach WESTRICH (2018)
<i>Bombus barbutellus</i>	<i>Bombus hortorum</i>
<i>Bombus bohemicus</i>	<i>Bombus lucorum</i>
<i>Bombus campestris</i>	<i>Bombus pascuorum</i> , <i>B. pratorum</i> , <i>B. ruderarius</i>
<i>Bombus rupestris</i>	<i>Bombus lapidarius</i> , <i>B. pascuorum</i>
<i>Bombus sylvestris</i>	<i>Bombus pratorum</i>
<i>Bombus vestalis</i>	<i>Bombus terrestris</i> , <i>B. lucorum</i>
<i>Coelioxys afer</i>	<i>Megachile argentata</i>
<i>Coelioxys aurolimbatus</i>	<i>Megachile ericetorum</i>
<i>Coelioxys conoideus</i>	<i>Megachile maritima</i> , <i>M. lagopoda</i>
<i>Coelioxys echinatus</i>	<i>Megachile rotundata</i>
<i>Coelioxys inermis</i>	<i>Megachile centuncularis</i> , <i>M. versicolor</i>
<i>Coelioxys mandibularis</i>	<i>Megachile versicolor</i> , <i>M. circumcincta</i> , <i>M. centuncularis</i>
<i>Coelioxys rufescens</i>	<i>Anthophora quadrimaculata</i> , <i>A. furcata</i>
<i>Epeoloides coecutiens</i>	<i>Macropis europaea</i> , <i>M. fulvipes</i>
<i>Melecta albifrons</i>	<i>Anthophora plumipes</i>
<i>Melecta luctuosa</i>	<i>Anthophora aestivalis</i> , <i>A. retusa</i>
<i>Nomada armata</i>	<i>Andrena hattorfiana</i>
<i>Nomada bifasciata</i>	<i>Andrena grvida</i>
<i>Nomada castellana</i>	<i>Andrena anthrisci</i> , <i>A. semilaevis</i>
<i>Nomada fabriciana</i>	<i>Andrena bicolor</i> , <i>A. chrysosceles</i>
<i>Nomada flava</i>	<i>Andrena nitida</i> , <i>A. nigroaenea</i>
<i>Nomada flavoguttata</i>	<i>Andrena minutula</i> , <i>A. minutuloides</i> , <i>A. subopaca</i> , <i>A. semilaevis</i> , <i>A. falsifica</i>
<i>Nomada flavopicta</i>	<i>Melitta leporina</i> , <i>M. haemorrhoidalis</i> , <i>M. nigricans</i>
<i>Nomada fucata</i>	<i>Andrena flavipes</i>
<i>Nomada fulvicornis</i>	<i>Andrena pilipes</i> , <i>A. tibialis</i> , <i>A. bimaculata</i>
<i>Nomada goodeniana</i>	<i>Andrena tibialis</i> , <i>A. nigroaenea</i> , <i>A. nitida</i> , <i>A. cineraria</i>
<i>Nomada integra</i>	-
<i>Nomada lathburiana</i>	<i>Andrena vaga</i> , <i>A. cineraria</i>
<i>Nomada marshamella</i>	<i>Andrena nigroaenea</i>
<i>Nomada panzeri</i>	<i>Andrena fulva</i> , <i>A. helvola</i> , <i>A. fucata</i>
<i>Nomada sheppardana</i>	kleine <i>Lasioglossum</i> -Arten
<i>Nomada striata</i>	<i>Andrena wilkella</i>
<i>Nomada succincta</i>	<i>Andrena nitida</i> , <i>A. nigroaenea</i>
<i>Nomada zonata</i>	<i>Andrena dorsata</i>
<i>Sphecodes albilabris</i>	<i>Colletes cunicularius</i>
<i>Sphecodes crassus</i>	<i>Lasioglossum pauxillum</i>
<i>Sphecodes ephippius</i>	<i>Lasioglossum laticeps</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>Halictus tumulorum</i> , <i>H. rubicundus</i> , <i>H. maculatus</i> , <i>Andrena barbilabris</i> , <i>A. flavipes</i> , <i>A. minutula</i> , <i>A. wilkella</i>
<i>Sphecodes ferruginatus</i>	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. laticeps</i>
<i>Sphecodes geoffrellus</i>	<i>Lasioglossum morio</i> , <i>L. leucopus</i>

Tab. 3: Fortsetzung

Kuckucksbienenart	Wirtsbienenart/en nach WESTRICH (2018)
<i>Sphecodes gibbus</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>H. quadricinctus</i> , <i>H. scabiosae</i> , <i>H. maculatus</i> , <i>Andrena vaga</i> , <i>Colletes cunicularis</i>
<i>Sphecodes hyalinatus</i>	<i>Lasioglossum fulvicorne</i>
<i>Sphecodes monilicornis</i>	<i>Lasioglossum malachurum</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. albipes</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>Halictus rubicundus</i> , <i>H. tumulorum</i> , <i>H. maculatus</i> , <i>Andrena flavipes</i>
<i>Sphecodes niger</i>	<i>Lasioglossum morio</i> , <i>L. lucidulum</i>
<i>Sphecodes pellucidus</i>	<i>Andrena barbilabris</i>
<i>Sphecodes puncticeps</i>	<i>Lasioglossum villosulum</i>
<i>Sphecodes reticulatus</i>	<i>Andrena barbilabris</i>
<i>Sphecodes rufiventris</i>	<i>Halictus maculatus</i>
<i>Stelis breviscula</i>	<i>Heriades crenulata</i> , <i>H. truncorum</i>
<i>Stelis odontopyga</i>	<i>Osmia spinulosa</i>
<i>Stelis ornatula</i>	<i>Hoplitis claviventris</i> , <i>H. leucomelana</i> , <i>H. tridentata</i> , <i>Osmia caerulescens</i>
<i>Stelis phaeoptera</i>	<i>Osmia niveata</i> , <i>O. leaiana</i> , <i>Hoplitis anthocopoides</i>
<i>Stelis punctulatissima</i>	<i>Anthidium manicatum</i> , <i>A. oblongatum</i> , <i>Pseudoanthidium nanum</i>
<i>Thyreus orbatus</i>	<i>Anthophora quadrimaculata</i>

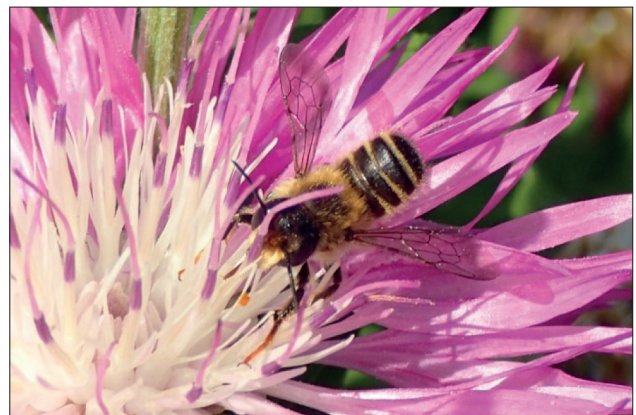
**Abb. 16:** *Bombus bohemicus***Abb. 17:** *Bombus lucorum***Abb. 18:** *Coelioxys aurolimbatus***Abb. 19:** *Megachile ericetorum*



Abb. 20: *Coelioxys echinatus*



Abb. 21: *Megachile rotundata*



Abb. 22: *Nomada armata*



Abb. 23: *Andrena hattorfiana*



Abb. 24: *Nomada bifasciata*



Abb. 25: *Andrena gravida*



Abb. 26: *Nomada fucata*



Abb. 27: *Andrena flavipes*



Abb. 28: *Sphecodes albilabris*



Abb. 29: *Colletes cunicularius*



Abb. 30: *Sphecodes rufiventris*



Abb. 31: *Halictus maculatus*

Abb. 32: *Stelis odontopyga*Abb. 33: *Osmia spinulosa*

Für die im Botanischen Garten Leipzig nachgewiesene Art *Nomada integra* gibt WESTRICH (2018) als Hauptwirt *Andrena humilis* IMHOFF, 1832 an. Diese Wirtsbienenart wurde zwar nicht im Botanischen Garten Leipzig, aber in einer Entfernung von ca. 600 m Luftlinie zum Botanischen Garten im Jahre 2019 (im „Blühstreifen Semmelweisstraße“) nachgewiesen (fot. MAIK HAUSOTTE & det. FRANK BURGER). Für den besagten Blühstreifen ist das Vorkommen von insgesamt 155 Bienenarten aus dem Zeitraum von 2018 bis 2021 belegt (HAUSOTTE in Vorb.). 130 dieser Arten konnten auch im Botanischen Garten nachgewiesen werden. 25 Arten wurden hingegen nur im „Blühstreifen Semmelweisstraße“, jedoch im Jahr 2022 nicht im Botanischen Garten Leipzig nachgewiesen (Tab. 4).

Tab. 4: Im „Blühstreifen Semmelweisstraße“, aber nicht im Botanischen Garten Leipzig im Jahr 2022 nachgewiesene Bienenarten

Artname wissenschaftlich	Artname deutsch
<i>Andrena agilissima</i> (SCOPOLI, 1770)	Senf-Blauschillersandbiene
<i>Andrena alfkenella</i> PERKINS, 1914	Alfkens Zwergsandbiene
<i>Andrena alutacea</i> STÖCKHERT, 1942	Späte Doldensandbiene
<i>Andrena coitana</i> (KIRBY, 1802)	Bergwald-Sandbiene
<i>Andrena florivaga</i> EVERSMAAN, 1852	Gabel-Sandbiene
<i>Andrena gelriae</i> VAN DER VECHT, 1927	Esparsetten-Sandbiene
<i>Andrena humilis</i> IMHOFF, 1832	Gewöhnliche Dörnchensandbiene
<i>Andrena labialis</i> (KIRBY, 1802)	Rotklee-Sandbiene
<i>Andrena praecox</i> (SCOPOLI, 1763)	Frühe Lockensandbiene
<i>Andrena tibialis</i> (KIRBY, 1802)	Rotbeinige Rippensandbiene
<i>Anthophora bimaculata</i> (PANZER, 1798)	Dünen-Pelzbiene
<i>Coelioxys elongatus</i> LEPELETIER, 1841	Langschwanz-Kegelbiene
<i>Epeolus variegatus</i> (LINNAEUS, 1758)	Gewöhnliche Filzbiene
<i>Halictus simplex</i> BLÜTHGEN, 1923	Gewöhnliche Furchenbiene
<i>Hylaeus annularis</i> KIRBY, 1802	Geringelte Maskenbiene
<i>Hylaeus brevicornis</i> NYLANDER, 1852	Kurzfühler-Maskenbiene
<i>Lasioglossum lativentre</i> (SCHENCK, 1853)	Breitbauch-Schmalbiene
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (SCHENCK, 1861)	Vierpunkt-Schmalbiene
<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (KIRBY, 1802)	Spargel-Schmalbiene

Tab. 4: Fortsetzung

Artname wissenschaftlich	Artname deutsch
<i>Lasioglossum tricinctum</i> (SCHENCK, 1874)	Dreizahn-Schmalbiene
<i>Nomada alboguttata</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839	Weißfleckige Wespenbiene
<i>Nomada ruficornis</i> (LINNAEUS, 1758)	Rotfühler-Wespenbiene
<i>Nomada sexfasciata</i> PANZER, 1799	Langkopf-Wespenbiene
<i>Nomada signata</i> JURINE, 1807	Stachelbeer-Wespenbiene
<i>Osmia bicolor</i> (SCHRANK, 1781)	Zweifarbige Schneckenhausbiene

Neben den in Tabelle 4 genannten Arten ist das aktuelle Vorkommen weiterer Bienenarten im Botanischen Garten Leipzig naheliegend, dies betrifft z. B. auch *Colletes hederæ* SCHMIDT & WESTRICH, 1993. Anzumerken ist, dass im Jahre 2022 von einigen Individuen im Botanischen Garten keine Fotos bzw. keine Fotos, welche eine Artbestimmung ermöglicht haben, gelangen.

Für die Erfassung des kompletten Bienenartenspektrums bedarf es bekanntlich mehrjähriger Untersuchungen (ALBRECHT et al. 2014). Als besonders geeignete Fangmethode für Wildbienen gelten Farbschalen und das Fangen mit dem Handnetz (KRAHNER et al. 2021). TSCHARNTKE et al. (1998) geben an: „Für die spezifischen Bedingungen im Botanischen Garten erwiesen sich der Fang mit Farbschalen und der kombinierte Luftnetz- und Exhaustorfang von den Blüten als die geeignetsten Methoden.“ Nach HAESELER & RITZAU (1998) erreichen Experten bei vier Erfassungstagen je Monat im Zeitraum vom 1. April bis 15. September (= 22 Erfassungstagen) bei Bienen ein Erfassungsniveau von 60 bis 80 %. Auf Grund der Erfahrung mit der Methode des „slow looking“ bei den vierjährigen Erfassungen im „Blühstreifen Semmelweisstraße“ (HAUSOTTE in Vorb.) dürfte sich der Grad der Erfassungen bei den Bienen des Botanischen Gartens Leipzig– unter Berücksichtigung der in Leipzig vorkommenden Bienenarten und deren Lebensraumsprüche – bei etwa um 70 bis 80 % bewegen.

Nachfolgend werden noch einige Fotos aus dem Botanischen Garten Leipzig aus dem Jahre 2022 von Bienenarten, welche erst seit einigen Jahren in Leipzig (Arealerweiterung, Klimaerwärmung...) vorkommen, gezeigt (Abb. 34 bis Abb. 37 sowie Abb. Titelsteite).

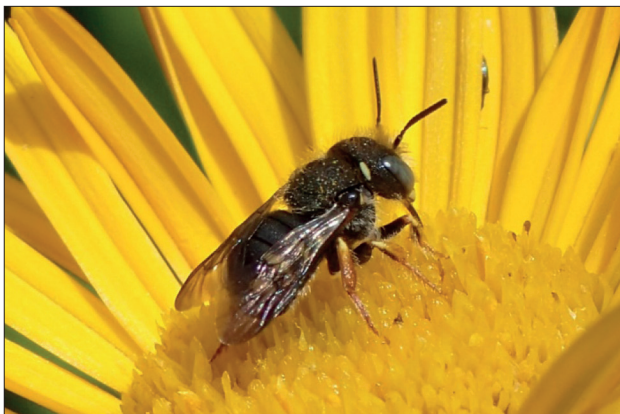
**Abb. 34:** *Pseudoanthidium nanum***Abb. 35:** *Xylocopa violacea*



Abb. 36: *Halictus scabiosae*



Abb. 37: *Halictus submediterraneus*

Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass *Apis mellifera* im Botanischen Garten Leipzig zwar häufig anzutreffen war, aber im Botanischen Garten Leipzig selbst werden schon länger keine Honigbienen mehr gehalten. Und auch im Umkreis von ca. 300 m waren im Jahr 2022 keine aufgestellten Honigbienenstöcke zu sehen. Ferner soll noch erwähnt werden, dass sich im Botanischen Garten Leipzig nordöstlich des Verwaltungsgebäudes zwei Insektenhotels (errichtet im Frühjahr 2018) sowie südwestlich des Verwaltungsgebäudes ein ca. 12 m² großes, im Jahr 2019 angelegtes Arenarium („Sandarium“) befinden. An den beiden Insektenhotels und auch im Arenarium („Sandarium“) wurden ausschließlich nur Arten angetroffen, welche an anderen Örtlichkeiten im Botanischen Garten bereits nachgewiesen worden sind.

5 Vergleich mit Erfassungen von Bienen in anderen Botanischen Gärten

Wie sind die im Jahr 2022 im Botanischen Garten Leipzig erfassten 197 Bienenarten (bzw. die insgesamt 209 in diesem Botanischen Garten nachgewiesenen Bienenarten) im Vergleich zur Bienenfauna anderer Botanischen Gärten zu bewerten?

Zur Beantwortung dieser Frage wurden die Artenlisten der in der nachfolgenden Übersicht (Tab. 5) aufgeführten 22 Botanischen Gärten aus 21 Städten (s. a. Abb. 38 und Abb. 39) – unter Nutzung der angegebenen Informationsquelle – herangezogen. Die Einbeziehung der neueren Arbeit von SCHANZ et al. (2023) zur Wildbienenfauna des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth wird im Rahmen einer Veröffentlichung der Ergebnisse der Wildbienenenerfassung im Botanischen Garten Leipzig der Jahre 2023 und 2024 erfolgen (HAUSOTTE & BURGER in Vorb.).

Tab. 5: Übersicht zu den vergleichend betrachteten Botanischen Gärten mit Angabe der Informationsquelle für die ebendort nachgewiesenen Bienenarten

Stadt	Name des Botanischen Gartens	Informationsquelle
Bayreuth	Ökologisch-Botanischer Garten der Universität Bayreuth	DÖTTERL & HARTMANN (2003)
Berlin	Botanischer Garten Berlin-Dahlem	SAURE (2012)
Bern	Botanischer Garten der Universität Bern	AUGSTBURGER & ZETTEL (2002), REMBOLD (2020)
Bochum	Botanischer Garten Bochum	KRAUSA & KIRCHNER (2012)
Bonn	Botanischer Garten Bonn	BISCHOFF (1996)
Brüssel	Botanischer Garten “Jean Massart” Brüssel	PAULY (2019)
Düsseldorf	Botanischer Garten der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf	DIESTELHORST & LUNAU (2007)
Dresden	Botanischer Garten Dresden	MÜNZE et al. (2006)
Göttingen	Alter Botanischer Garten der Georg-August-Universität Göttingen (Göttingen ABG); Neuer Botanischer Garten der Georg-August-Universität Göttingen (Göttingen NBG)	BRAUN (1997), in litt. FIONN PAPE
Graz	Botanischer Garten der Karl-Franzens-Universität Graz	TEPPNER et al. (2016)
Halle	Botanischer Garten der Martin-Luther-Universität Halle/Saale	DORN (1977), in litt. STEFAN DÖTTERL
Innsbruck	Botanischer Garten Innsbruck	SCHEDL (2015)
Jena	Botanischer Garten Jena	in litt. FRANK BURGER
Kiew	Nationaler Botanischer Garten „M. M. Hryshko“ Kiew	HONCHAR & GNATIUK (2018)
Mainz	Botanischer Garten der Johannes Gutenberg-Universität Mainz	SILLO & GRIEBELER (2020)
München	Botanischer Garten München-Nymphenburg	HOFMANN et al. (2018), BEMBÉ et al. (2001)
Münster	Botanischer Garten der Universität Münster	STEVEN (1995)
Oldenburg	Botanischer Garten der Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg	DONIE (2009)
Poznan	Botanischer Garten Poznan	BANASZAK (1976)
Prag	Botanischer Garten der Karls-Universität Prag	PÁDR (1990)
Wien	Botanischer Garten der Universität Wien	HÖLZLER (2004)

Nicht betrachtet wurden Publikationen zur Bienenfauna von Botanischen Gärten außerhalb Europas. Wenn gleich die Beschäftigung sicherlich einige interessante Aspekte zu Tage fördern könnte, wie z. B. das Vorkommen von *Hylaeus punctatus* und *Megachile rotundata* auch im über 11.700 km von Leipzig entfernten Botanischen Garten von Buenos Aires (MAZZEO & TORRETTA 2015) zeigt. Wobei das Vorkommen dieser aus der Paläarktis nach Argentinien eingeschleppten Arten u. a. schon EBMER (2011) zu entnehmen ist.

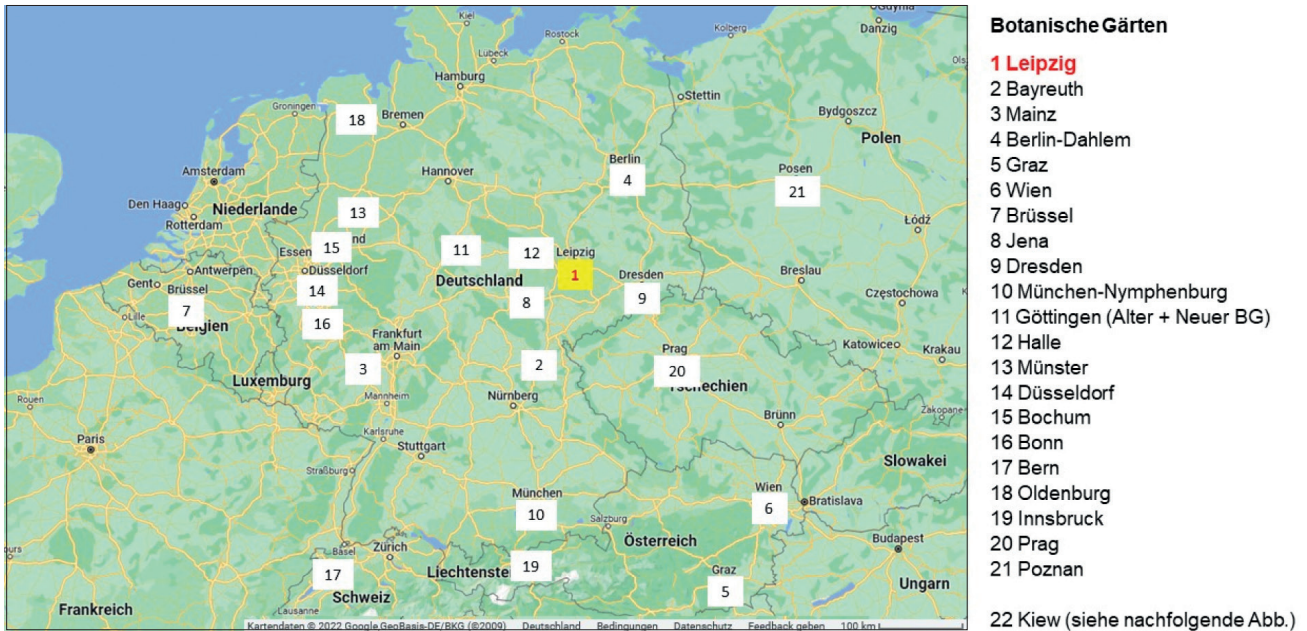


Abb. 38: Lage der Botanischen Gärten, zu welchen die Artenlisten der erfassten Bienenarten vorlagen (der Nationale Botanische Garten „M. M. Hryshko“ in Kiew ist in Abb. 39 zu sehen)

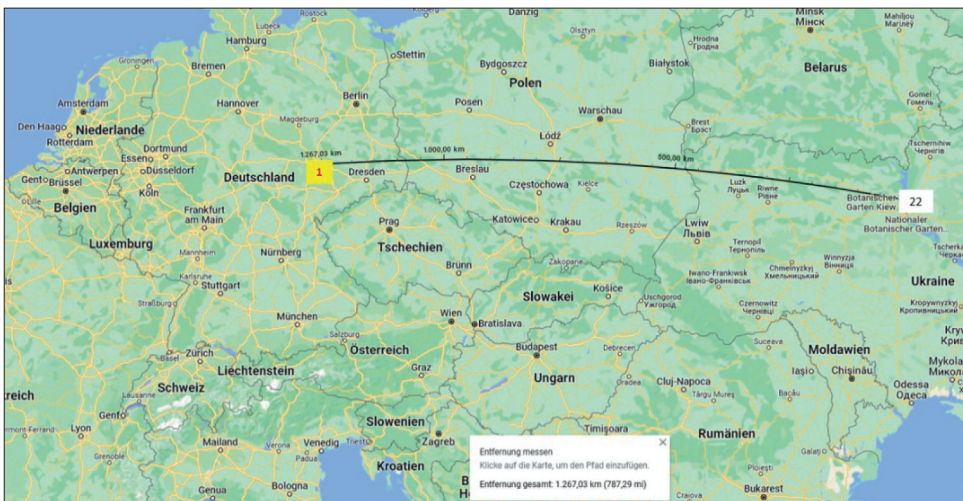


Abb. 39: Lage und Entfernung des Botanischen Garten Leipzig zum Nationalen Botanischen Garten in Kiew

Damit Erfassungen von Bienenarten in Botanischen Gärten gut vergleichbar sind, sollten insbesondere folgende Aspekte mit betrachtet werden, Angaben dazu in den Arbeiten enthalten sein:

- geografische Lage des Botanischen Gartens (deshalb z. B. Vorkommen pannonischer, alpiner oder hochmontaner Arten in München, Graz, Wien, Bern bzw. Innsbruck)
- klimatische Situation (z. B. liegt Mainz in einer klimatisch begünstigten Region)
- aktuelles Bienenartenpotenzial in der Region (einschl. sich in Ausbreitung befindlicher Arten)
- Größe (Freigelände, Gewächshäuser/Gebäude) und Alter des Botanischen Gartens
- Nahrungsangebot und Strukturvielfalt im Botanischen Garten (u. a. auch speziell für Insekten/ Bienen angelegte Sandarien und ausgebrachte Nisthilfen)
- Umgebung des Botanischen Gartens
- Bewirtschaftung des Botanischen Gartens (u. a. Einsatz von Pestiziden, insbesondere von Bioziden)
- Haltung von Honigbienen im Botanischen Garten bzw. der unmittelbaren Umgebung
- Methodik der Erfassung (Methode, Umfang und Intensität)

- Erfahrung/Kompetenz der Erfasser
- Taxonomie und Nomenklatur bei Bienenarten

Vor allem sollte die Methode der Erfassung der Bienenarten vergleichend betrachtet werden. In Frage kommende Erfassungsmethoden sind z. B.:

- Sichtbeobachtung (mit/ohne Fotodokumentation)
- Sichtfang mit Insektennetz/-kescher
- Sichtfang mit Exhaustor
- Handaufsammlung
- Streifkescher
- Klopfschirm
- Farbschale (pan trap)
- Fensterfalle mit Farbschale
- Malaisefalle (Malaise trap)
- Nistfalle (trap nest)

Tabelle 6 versucht einige wenige der vorgenannten Aspekte zu veranschaulichen. Eine geringe Unschärfe bei den Prozentzahlen beruht auf nomenklatorischen Problemen, wie z. B. bei *Andrena carantonica* PÉREZ, 1902, *Andrena jacobii* PERKINS, 1921 und *Andrena sabulosa* (SCOPOLI, 1763) in Bezug auf *Andrena scotica* PERKINS, 1916 (s. a. WOOD et al. 2022).

Bedauerlich ist, dass es zur Bienenfauna bei einigen Botanischen Gärten zwar mehrere Veröffentlichungen, aber keine daraus resultierende Liste zu den dort dann insgesamt (aktuell und historisch) nachgewiesenen Arten gibt bzw. eine solche Gesamtartenliste nicht öffentlich verfügbar ist. Und nicht selten werden in den Bienenfaunen von Städten auch Funde von Arten in Botanischen Gärten aufgeführt, welche ihren Niederschlag ebenso wenig in einer Aktualisierung/Fortschreibung der Gesamtartenlisten der Bienen des betreffenden Botanischen Gartens finden. Zum Beispiel benennt HÖLZLER (2004) für den 8 ha großen Botanischen Garten in Wien aus dem Zeitraum von 1997 bis 2003 das Vorkommen von 131 Bienenarten, von weiteren 14 Arten würden lediglich historische Fundangaben vorliegen. Nach 2004 finden sich in mehreren Publikationen zur Kenntnis der Wildbienen in Wien dann Angaben zu neu im Botanischen Garten Wien nachgewiesenen Arten, wie z. B. *Colletes hederæ* (ZETTEL & WIESBAUER 2014) oder *Hylaeus styriacus* (ZETTEL et al. 2022).

Tab. 6: Vergleich der Erfassungen von Bienenarten in Botanischen Gärten

Spalte „insgesamt“: im jeweiligen Botanischen Garten insgesamt nachgewiesene Arten; zweite Zahl in Klammern [] = höhere Artenzahl insgesamt, aber die konkret betroffenen Arten wurden nicht mit publiziert

Spalte „gemeinsam“: erste Zahl = % der Arten des jeweiligen Botanischen Gartens insgesamt bezogen auf den Botanischen Garten Leipzig; zweite Zahl in Klammern = % der Arten des jeweiligen Botanischen Gartens mit Bezug auf in Leipzig auch vorkommende Arten (Ausschluss z. B. pannonischer, alpiner und hochmontaner Arten)

Botanischer Garten	Erfassungsjahr/e	Bienenarten		Botanischer Garten	
		insgesamt	gemeinsam	Größe	Alter
Leipzig	1994, 2022	209		3,2 ha	145 Jahre
Mainz	2019	181	71 % (79 %)	6,6 ha	75 Jahre
Kiew	2013-2017	147	67 % (77 %)	130 ha	90 Jahre
Brüssel	2013-2016	112	81 % (83 %)	5 ha	100 Jahre
Graz	1981-2016	151	67 % (82 %)	3,6 ha	150 Jahre
Innsbruck	1978-2015	37	92 % (92 %)	2 ha	120 Jahre
Berlin	1993-2011	157	80 % (82 %)	42 ha	120 Jahre
Bochum	1997/98, 2009	79	77 % (81 %)	13 ha	50 Jahre
Oldenburg	2006-2008	62	84 % (87 %)	3,7 ha	140 Jahre
Düsseldorf	2002-2008	86	98 % (98 %)	7 ha	50 Jahre
Jena	2004	109	90 % (91 %)	4,5 ha	230 Jahre
Dresden	1995, 2003	108	89 % (91 %)	3,25 ha	125 Jahre
Wien	1997-2003	131	80 % (88 %)	8 ha	270 Jahre
Bayreuth	2000	144 [182]	79 % (82 %)	24 ha	45 Jahre
München	1998	78 [106]	91 % (94 %)	22 ha	110 Jahre
Bern	1998, 2019	83	95 % (97 %)	2,4 ha	160 Jahre
Göttingen NBG	1996	105	89 % (91 %)	36 ha	55 Jahre
Göttingen ABG	1996	92	88 % (90 %)	4 ha	285 Jahre
Münster	1994	86	81 % (82 %)	4,6 ha	220 Jahre
Bonn	1993	74	95 % (96 %)	6 ha	200 Jahre
Poznan	1972-1975	67	82 % (86 %)	22 ha	100 Jahre
Prag	1970-85	55	89 % (89 %)	2 ha	120 Jahre
Halle	1962-2000	137 [155]	80 % (81 %)	4,5 ha	320 Jahre

Im Vergleich mit anderen Botanischen Gärten scheint die Vielzahl der im Botanischen Garten Leipzig nachgewiesenen Kuckucksbienenarten (53 an der Zahl) hervorhebenswert zu sein, wie z. B. auch der hohe Anteil gemeinsamer Bienenarten vom Botanischen Garten Leipzig mit dem über 1.200 km entfernten Botanischen Garten Kiew (99 der 147 Bienenarten wurden auch im Botanischen Garten Leipzig nachgewiesen, von den 147 Kiewer Arten kommen 18 Arten jedoch nicht in Leipzig vor). Von folgenden 10 Arten gibt es in keinem der anderen 22 Botanischen Gärten einen Nachweis: *Andrena distinguenda*, *Andrena falsifica*, *Andrena potentillae*, *Dufourea minuta*, *Halictus confusus*, *Hoplitis claviventris*, *Hoplitis tridentata*, *Stelis odontopyga*, *Stelis ornatula* und *Stelis phaeoptera*. Wie wenig gut vergleichbar die Erfassung der Bienenarten im Botanischen Garten Leipzig aus dem Jahre 2022 mit publizierten einjährigen Erfassungen in anderen Botanischen Gärten ist, lassen vielleicht die nachfolgenden Tabellen 7a und 7b erahnen.

Tab 7a: Vergleich der Bienenerfassungen im Rahmen einjähriger Begehungen in Botanischen Gärten

Botan. Garten	Größe in ha	Arten- anzahl	Erfassungen		Begehungen	
			Jahr	Zeitraum	Anzahl	Dauer
Leipzig	3,2	197	2022	22.03. bis 28.10., jedoch nicht vom 09. bis 26.06.	45	von einer halben bis vier Stunden (im Durchschnitt rd. 1,2 Stunden)
Mainz	6,63	181	2019	28.02. bis 14.10.	74	„Methodisch bedingt un- terscheiden sich die Erfas- sungszeiten aller Teilflächen daher stark und variierten zwischen einer und 40 Stunden.“
Bayreuth	24	144	2000	21.03. bis 11.09.	45	keine Angabe
Dresden	3,25	105	2003	27.03. bis 25.09.	54	„Die Dauer der Rundgänge betrug in der Regel jeweils sechs Stunden. Aufgrund der zu erwartenden Abnahme hinzukommender Bienen- arten wurde die Dauer der Begehungen im August auf vier und im September auf drei Stunden reduziert.“
Bochum	13	79	2009	„April bis August“	30	„etwa 2 h“
München	22	78	1998	keine Angabe	56	keine Angabe
Bonn	6	74	1993	01.03. bis 29.09.	„...März bis Mitte Juli meist mehr- mals wöchent- lich“	keine Angabe
Bern	2,4	71	1998	31.03. bis 29.09.	40	keine Angabe
Münster	4,6	63	1994	09.03. bis 22.09.	63	keine Angabe

Tab 7b: Vergleich der Erfassungsmethode bei einjährigen Begehungen in Botanischen Gärten (BG)

BG	Erfassungsmethode
Leipzig	<u>ausschließlich</u> Sichtbeobachtung, <u>ohne Fang</u> („slow looking“ mit Fotobeleg)
Mainz	Sichtbeobachtung bzw. der Sichtfang mit Insektenkescher; „[...] an einem Erfassungstag immer nur Teile des Gartens begangen. Daher sind die verschiedenen Teilbereiche des Botanischen Gartens auch an unterschiedlichen Tagen und zu unterschiedlichen Tageszeiten erfasst worden.“
Bayreuth	Sichtfänge mit Hilfe eines handelsüblichen Insektenkeschers; Kontrolle von 8 an verschiedenen Stellen des Botanischen Gartens ausgebracht und mit Acrylglasröhrchen bestückten Nistkästen
Dresden	„Das Sammeln der Tiere erfolgte ausschließlich durch Handfänge. Größere Arten wurden mit einem handelsüblichen Kescher (ø 32 cm) und kleinere mit einem selbst gebauten Exhaustor gefangen.“
Bochum	„Die Bienen wurden mittels Japannetz und Schnappdeckelgläschen gefangen. In jedem Fall handelt es sich um einen Sichtfang, auf Fallen jeglicher Art wurde verzichtet.“
München	Sichtfänge; Aufstellen und Beobachten von 5 aufklappbaren Nistkästen mit Akrylglasröhrchen und 3 Nisthilfen mit Nistmöglichkeiten in Holz, Ton und Pflanzenstängeln
Bonn	„Die Tiere wurden mittels eines handelsüblichen Handkeschers in Sichtfängen erfaßt.“
Bern	Fang mit Insektennetz; „[...] wurden an zwei Standorten Nisthilfen für endo- und hypergäischen Nister [...] aufgestellt und zweimal wöchentlich kontrolliert. [...] Neben zwei Sand-Lehm-Nisthilfen wurden insgesamt an jedem Standort 108 Bambus-, Plexiglas- und Buchenholzröhrchen (Innendurchmesser: 3–6 mm) angeboten. Das Angebot wurde durch eine bereits vorhandene Holznisthilfe mit 105 Bohrlöchern (Innendurchmesser: 2–10 mm) ergänzt.“
Münster	Handfang mit handelsüblichem Insektenkescher

Betrachtungswert erscheint auch das Verhältnis der in einem Botanischen Garten erfassten Bienenarten zu den in der jeweiligen Stadt/Region nachgewiesenen Arten mit den entsprechenden Flächenbezügen, s. a. Beispiele in der Tabelle 8.

Tab 8: Beispiele für Bienenerfassungen in Botanischen Gärten (BG) mit Bezug auf die jeweiligen Städte

	Flächengröße		Anzahl Bienenarten		Informationsquelle für die Anzahl der Bienenarten in der Stadt
	Stadt	BG	Stadt	BG	
Leipzig	298 km ² (100 %)	0,032 km ² (0,01 %)	345 (100 %)	209 (60,6 %)	KIPPINGET al.(in Vorb.)
Wien	415 km ² (100 %)	0,08km ² (0,019 %)	456 (100 %)	148 (32,6 %)	ZETTELET al. (2015)
München	311 km ² (100 %)	0,22 km ² (0,07 %)	312 (100 %)	106 (34 %)	BUND NATURSCHUTZ IN BAYERN E.V. (2010)
Poznan	262 km ² (100 %)	0,22km ² (0,084 %)	184 (100 %)	67 (36,4 %)	BANASZAK-CIBICKA & ZMILHORSKI (2012)
Berlin	892 km ² (100 %)	0,42 km ² (0,047 %)	322 (100 %)	157 (48,8 %)	PÜTZET al. (2019)

6 Danksagung

Dem Team des Botanischen Gartens Leipzig, insbesondere Herrn Professor Christian Wirth, Herrn Dr. Martin Freiberg, Herrn Rolf Engelmann, Herrn Matthias Schwieger, Herrn Stefan Lütjens und Herrn Sebastian Unger, wird herzlich für die Unterstützung und wohlwollende Begleitung der Erfassungen gedankt. Für die Übersendung der Artenlisten zu den Erfassungen in den Botanischen Gärten von Göttingen gebührt Herrn Fionn Pape ein großes Dankeschön ebenso Herrn Professor Stefan Dötterl für die Hallenser Artenliste. Frau Dr. Karla Schneider und Herrn Joachim Händel sei für die Auskünfte aus der Zoologischen Sammlung der Universität Halle, Herrn Dr. Detlef Bernhard und Herrn Dr. Jeroen Everaars für die Informationen aus der Sammlung der Universität Leipzig bzw. der Sammlung des Naturkundemuseum Leipzig sowie Herrn Dr. Panagiotis Theodorou für die Übermittlung seiner Daten aus dem Jahre 2014 gedankt. Ein besonderer Dank gilt Herrn Andreas Hurtig. Denn nur mit seiner Hilfe konnte eine hervorragende Arbeit (nach fast 30 Jahren) dem Vergessen entrissen werden. Besonders herzlich danken die Autoren Herrn Mike Jessat und Frau Kathrin Worschech für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

7 Literatur

- ADAM, M.; LEWIS, M. E. & FRITZSCHE, M. (2017): Wiederfund der in Sachsen verschollenen Östlichen Zwergwollbiene *Pseudoanthidium nanum* (MOCSÁRY, 1879) (Hymenoptera). – Entomologische Nachrichten und Berichte **61** (3–4): 230–231.
- ALBRECHT, K.; HÖR, T.; HENNING, F. W.; TÖPFER-HOFMANN, G. & GRÜNFELDER, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschafts-planerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (Schlussbericht). 372 S.
- AUGSTBURGER, C. & ZETTEL, J. (2002): Die Bienenfauna (Hymenoptera, Apoidea) im Botanischen Garten Bern (Schweiz). – Mitteilung der Naturforschenden Gesellschaft in Bern **59**: 79–99. <https://www.e-periodica.ch/digbib/view?pid=mn-002%3A2002%3A59%3A%3A81#81>
- BANASZAK, J. (1976): Pszczoły (Hymenoptera: Apoidea) ogrodu botanicznego w Poznaniu. – Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią. Seria C, Zoologia **29**: 71–85.
- BANASZAK-CIBICKA, W. & ZMILHORSKI, M. (2012): Wild bees along an urban gradient: winners and losers. – Journal of Insect Conservation **16**: 331–343.
- BEMBÉ, B.; GERLACH, G.; SCHUBERTH, J. & SCHÖNITZER, K. (2001): Die Wildbienen im Botanischen Garten München. – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen **50** (1/2): 30–41. https://www.zobodat.at/pdf/NachBlBayEnt_050_0030-0041.pdf
- BISCHOFF, I. (1996): Die Bedeutung städtischer Grünflächen für Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea), untersucht am Beispiel des Botanischen Gartens und weiteren Grünflächen im Bonner Stadtgebiet. – Decheniana **149**: 162–178. https://www.zobodat.at/pdf/Decheniana_149_0162-0178.pdf
- BITSCH, J. (2017): Les Sapygidae d'Europe (Hymenoptera, Aculeata). – *Bulletin de la Société entomologique de France*, **122** (1): 7–34.
- BRAUN, C. (1997): Die Wildbienen-Fauna (Hymenoptera: Apoidea) zweier Botanischer Gärten. Untersuchungen zum Blütenbesuch an einheimischen und nicht einheimischen Pflanzen. – Diplomarbeit, Georg-August-Universität Göttingen (in litt. Fionn Pape)
- BRAUN, C. & SCHAEFER, M. (1998): Zur Bedeutung von Botanischen Gärten als Lebensraum für Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea). – Beiträge der Hymenopterologentagung in Stuttgart, 2.–4.10.1998, 1998: 8–9.
- BUND NATURSCHUTZ IN BAYERN E. V. (2010): Bienen und Wespen in München, 39 S. <https://bn-muenchen.de/wp-content/uploads/2017/08/Bienen-und-Wespen-in-M%C3%BCnchen.pdf>
- BURGER, F. (2005): Rote Liste Wildbienen [Sachsens]. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. – Hrsg. Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, 37 S. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/13919/documents/16309>

- BURGER, F. & FROMMER, U. (2010): Zur Ausbreitung von *Halictus scabiosae* (Rossi, 1790) in Thüringen und Sachsen (Hymenoptera, Apidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte **54** (2): 127–129. https://www.zobodat.at/pdf/EntBer_54_0127-0129.pdf
- DIESTELHORST, O. & LUNAU, K. (2007): Ergänzungen zur Bienenfauna (Hymenoptera, Apoidea) des Botanischen Gartens und des Campus der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. – Acta Biologica Benrodis **14**: 97–105. https://www.botanischergarten.hhu.de/fileadmin/redaktion/Botanischer_Garten/Gruene_Schule/BestBiologie/Diestelhorst_Lunau.pdf
- DÖTTERL, S. & HARTMANN, P. (2003): Die Bienenfauna des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth (Hymenoptera, Apidae). – Nachrichtenblatt bayerischer Entomologen **52** (1/2): 2–20. https://www.zobodat.at/pdf/NachBlBayEnt_052_0002-0020.pdf
- DONIE, H. (2009): Zum Vorkommen von Stechimmen im zentralen Stadtbereich Oldenburgs (i. O.). DROSER - Naturkundliche Mitteilungen aus Norddeutschland, 2008 (1/2): 1–42. https://www.zobodat.at/pdf/Drosera_2008_0001-0042.pdf
- DORN, M. (1977): Ergebnisse faunistisch-ökologischer Untersuchungen an solitären Apoidea (Hymenoptera) im Botanischen Garten der Martin-Luther-Universität in Halle (Saale). – Hercynia N. F., Leipzig **14** (2): 196–211. https://www.zobodat.at/pdf/Hercynia_14_0196-0211.pdf
- EBMER, A. W. (2011): Holarktische Bienenarten – autochthon, eingeführt, eingeschleppt. – Linzer biologische Beiträge **43** (1): 5–83. https://www.zobodat.at/pdf/LBB_0043_1_0005-0083.pdf
- FABRICIUS, J. C. (1775): Systema entomologiae, sistens insectorum classes, ordines, genera, species, adiectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus. – Flensburgi et Lipsiae. In Officina Libraria Kortii, 832 S. <https://archive.org/details/systemaentomolog00fabr/page/386/mode/2up>
- GEORGIEW, D.; KÄSTNER, T. & ZÖPHEL, U. (2016): Die Große Holzbiene *Xylocopa violacea* (LINNAEUS, 1758) in Sachsen. – Sächs. Entomologische Zeitschrift **8**: 3–29. https://ak-entomologie.nabu-sachsen.de/media/sez_8_2016_01_georgiew-et-al_xylocopa.pdf
- HAESLER, V. & RITZAU, C. (1998): Zur Aussagekraft wirbelloser Tiere in Umwelt- und Naturschutzgutachten - was wird tatsächlich erfaßt? - Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz **7**: 45–66.
- HAUSOTTE, M. (in Vorb.): Pilotprojekt „Blühstreifen Semmelweisstraße“ - Fotodokumentation Bienenarten, Fassung vom 31.12.2021.
- HAUSOTTE, M. & BURGER, F. (in Vorb.): Im Botanischen Garten Leipzig (Deutschland, Sachsen) nachgewiesene Bienenarten (Hymenoptera: Apiformes) im Vergleich zu Erfassungsergebnissen in anderen Botanischen Gärten in Mittel- und Osteuropa. - 1. Nachtrag.
- HÖLZLER, G. (2004): Die Wildbienen des Botanischen Gartens der Universität Wien. In: PERNSTICH, A. & KRENN, H. W. (Hrsg.): Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien – Eine Oase inmitten der Großstadt. – Institut für angewandte Biologie und Umweltbildung, Wien, 163 S.
- HOFMANN, M. M.; FLEISCHMANN, A. & RENNER, S. S. (2018): Changes in the bee fauna of a German botanical garden between 1997 and 2017, attributable to climate warming, not other parameters. – Oecologia **187**: 701–706.
- Гончар, А. Ю. & Гнатюк, А. Н. (2018): Разнообразие диких пчёл (Hymenoptera: Apoidea) Национального ботанического сада имени Н. Н. Гришко НАН Украины. Изв. Харьк. энтомол. о-ва. Т. XXVI, вып. 2. С. 33–42. [HONCHAR, H. Yu. & GNATIUK, A. M. (2018): The diversity of wild bees (Hymenoptera: Apoidea) in the M. M. Gryshko National Botanic Gardens of the NAS of Ukraine. The Kharkov Entomol. Soc. Gaz. Vol. XXVI, iss. 2. P. 33–42.] <https://entomology.kharkiv.ua/index.php/KhESG/article/view/25/18>
- HURTIG, A. (1995): Vergleichende öko-faunistische Untersuchung an Aculeata (Hymenoptera: Apoidea et Sphecoidea) im Großraum von Leipzig – Diplomarbeit Universität Leipzig, Fachbereich Biowissenschaften, 99 S.
- KIPPING, J.; BURGER, F. & HAUSOTTE, M. (in Vorb.): Aktuelle Nachweise von Bienenarten in der Stadt Leipzig im Kontext der Erforschung der Leipziger Bienenfauna. – Stand: 31.12.2022
- KRAHNER, A.; SCHMIDT, J.; MAIXNER, M.; PORTEN, M. & SCHMITT, T. (2021): Evaluation of four different methods for assessing bee diversity as ecological indicators of agro-ecosystems. – Ecological Indicators **125**. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107573>
- KRAUSA, K. & KIRCHNER, W. H. (2012): Diversität und Phänologie der Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea) im Botanischen Garten Bochum. – Entomologie heute **24**: 103–111.
- KRIEGER, R. (1894): Ein Beitrag zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Königreichs Sachsen. I. Verzeichnis der bis jetzt in Sachsen aufgefundenen Grabwespen und Bienen. – Wissenschaftliche Beilage zum Jahresbericht des Nicolaigymnasiums zu Leipzig. – Leipzig (Otto Dürr), 50 S.

- KÜHN, E.; MUSCHE, M.; HARPKE, A.; FELDMANN, R.; METZLER, B.; WIEMERS, M.; HIRNEISEN, N. & SETTELE, J. (2014): Tagfalter-Monitoring Deutschland – Anleitung. *Oedippus* **27**, 50 S. https://www.ufz.de/export/data/6/122851_OEDIPPUS_Band27.pdf
- LIEBIG, W.-H. & SCHOLZ, A. (2018): Ergebnisse hymenopterologischer Langzeituntersuchungen in der Muskauer Heide/Oberlausitz (Hymenoptera: Aculeata part.) (Teil 3). – *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz* **26**: 3–22. https://www.zobodat.at/pdf/Ber-Naturforsch-Ges-Oberlausitz_26_0003-0022.pdf
- MAZZEO, N. M. & TORRETTA, J. P. (2015): Wild bees (Hymenoptera: Apoidea) in an urban botanical garden in Buenos Aires, Argentina - *Studies on Neotropical Fauna and Environment* **50** (3): 182–193. https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/19007/CONICET_Digital_Nro.22958.pdf?sequence=1
- MÜLLER, H. (1944): Beiträge zur Kenntnis der Bienenfauna Sachsens (Hym. Apid.). – *Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft* **6** (3/4): 65–108.
- MÜNZE, R.; LANGNER, D. & NUSS, M. (2006): Die Bienenfauna des Botanischen Gartens Dresden (Hymenoptera: Apidae). – *Sächsische Entomologische Zeitschrift* **1**: 45–69. https://ak-entomologie.nabu-sachsen.de/media/sez_1_2006_03_muenze-et-al_bienenfauna.pdf
- PÁDR, Z. (1990): Solitäre Bienen und Hummeln des Botanischen Gartens der Karls-Universität in Prag (Hymenoptera, Apoidea). – *Acta Universitatis Carolinae, Biologica* **34**: 173–181.
- PAULY, A. (2019): Les du Jardin Botanique “Jean Massart” à Bruxelles (Hymenoptera: Apoidea). – *Belgian Journal of Entomology* **78**: 1–86. http://www.srbe-kbve.be/cm/sites/default/files/publications/BJE/BJE%202019/BJE_78_2019_Pauly_LQ.pdf
- PRAZ, C.; GENOUD, D.; VAUCHER, K.; BÉNON, D.; MONKS, J. & WOOD, T.J. (2022): Unexpected levels of cryptic diversity in European bees of the genus *Andrenasubgenus Taeniandrena* (Hymenoptera, Andrenidae): implications for conservation. *Journal of Hymenoptera Research* **91**: 375–428. <https://doi.org/10.3897/jhr.91.82761>
- PÜTZ, G.; HOCHMUTH, H. & SCHWEMMER, C. (2019): Strategie zum Schutz und zur Förderung von Bienen und anderen Bestäubern in Berlin. Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz/Abteilung Klimaschutz, Naturschutz und Stadtgrün (Hrsg): *Berliner Bienenstrategie*, 41 S. https://www.stiftung-naturschutz.de/fileadmin/user_upload/pdf/Faunenschutz/strategie_zum_bienenschutz_in_berlin_2019.pdf
- REMBOLD, K.; AAS, G.; BAYER, C.; BERG, C.; BURKART, M.; FECHTLER, T.; FISCHER, M.; FRIESEN, N.; GLINIARS, R.; GRÖGER, A.; HOFFMANN, M. H.; KEHL, A.; KÖHLER, L.; KÖNIG, A.; KUSBER, W.-H.; LAUERER, M.; PIETSCH, S.; PIETZARKA, U.; RUDOLPH, K.; SCHEPKER, H.; SCHLUMPBERGER, B. O.; SCHMIDT, M.; SCHWERDTFEGGER, M.; SPAETHE, J.; STEINECKE, H.; VOGG, G.; VON HAGEN, K. B.; ZIPPEL, E. & OBERMAIER, E. (2023): Botanische Gärten als Orte urbaner Biodiversität - Botanical gardens as places of urban biodiversity. – *Natur und Landschaft* **98** (1): 10–18. DOI: <https://doi.org/10.19217/NuL2023-01-02>
- REMBOLD, K.; JUNGE, A.-L.; AMIET, F.; BALZARI, C. A.; BERGAMINI, A.; BLASER, S.; BOCH, S.; BÜRKI, M.; EGGENBERG, S.; EICHER, C.; ENSSLIN, A.; ETTER, L.; FRIEDLI GATTLEN, A.; GERMANN, C.; GYGAX, A.; HÄNGGI, A.; HERTWIG, S. T.; VON HISCHEYDT, G.; HOESS, R.; WISLER HOFER, C.; INÄBNIT, T.; KELLER, C.; KNEUBÜHLER, J.; KÜCHLER, H.; MÖHL, A.; MOSER, T.; NEUBERT, E.; PFARRER, B.; SCHÄFER, D.; SCHNYDER, N.; SPASOJEVIC, T.; STOFER, S.; SENN-IRLET, B.; VAN DER ES, R. & FISCHER, M. (2020): Vielfalt bedingt Vielfalt – wildlebende Arten im Botanischen Garten der Universität Bern. – *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern* **77**: 24–68. https://boris.unibe.ch/147815/1/2020_MittNatforschGesBern_77_24.pdf
- RÖTSCH, S. & JESCHKE, B. (2021): Artenvielfalt im Botanischen Garten. Erhebungen von Insektenarten im Jahr 2021 durch den NABU Regionalverband Leipzig e. V. im Botanischen Garten der Universität Leipzig. – Hrsg.: NABU Regionalverband Leipzig e. V., 15 S. [<https://www.nabu-leipzig.de/downloads/>]
- SAURE, C. (2012): Die Wildbienen des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem (Hymenoptera Apiformes). – *Märkische Entomologische Nachrichten* **14** (1): 29–67. https://www.zobodat.at/pdf/Maerkische-Ent-Nachr_2012_1_0029-0067.pdf
- SAURE, C. (2020): Bienen (Hymenoptera: Aculeata: Apiformes), 3. Fassung, Stand: August 2019 – In: *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle*, Heft 1/2020: 777–790. https://lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/PUBLIKATIONEN/Berichte_und_Fachinformationen/Berichte_des_LAU/Dateien/2020_Rote_Listen_Sachsen-Anhalt_2020/Kapitel_63_Bienen_Rote_Listen_LSA_BF.pdf
- SCHANOWSKI, A. (2013): Auswirkungen des Klimawandels auf die Insektenfauna. – *Forschungsbericht KLIMOPASS*, LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 97 S. https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/99846-Auswirkungen_des_Klimawandels_auf_die_Insektenfauna.pdf

- SCHANZ, D.; DÖTTERL, S. & OBERMAIER, E. (2023): Die Wildbienenfauna (Hymenoptera: Anthophila) des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth. Veränderungen während der letzten zwei Jahrzehnte. Blütenbesuchverhalten und Ökologie ausgewählter Arten – Galathea. Beiträge des Kreises Nürnberger Entomologen **39**: 29–45.
- SCHEDL, W. (2015): Stechimmen II im Botanischen Garten Innsbruck (Tirol, Österreich): Artengarnitur, Blütenbesuch, Phänologie (Insecta: Hymenoptera). – Linzer biologische Beiträge **47** (1): 939–954. https://www.zobodat.at/pdf/LBB_0047_1_0939-0954.pdf
- SCHEUCHL, E.; SCHWENNINGER, H. R.; BURGER, R.; DIESTELHORST, O.; KUHLMANN, M.; SAURE, C.; SCHMID-EGGER, C. & SILLÓ, N. (2023): Die Wildbienenarten Deutschlands – Kritisches Verzeichnis und aktualisierte Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila). – Anthophila **1**: 25–138. https://www.researchgate.net/publication/373901567_Die_Wildbienenarten_Deutschlands_-_Kritisches_Verzeichnis_und_aktualisierte_Checkliste_der_Wildbienen_Deutschlands_Hymenoptera_Anthophila
- SILLO, N. & GRIEBELER, E. M. (2020): Die Bienenfauna (Hymenoptera: Anthophila) des Botanischen Gartens der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. – Mainzer naturwissenschaftliches Archiv **57**: 261–294. https://www.researchgate.net/publication/374031296_Die_Bienenfauna_Hymenoptera_Anthophila_des_Botanischen_Gartens_der_Johannes_Gutenberg-Universitat_Mainz
- 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. sowie Anhang.
- TEPPNER, H.; EBNER, A. W.; GUSENLEITNER, F. & SCHWARZ, M. (2016): The bees (Apidae, Hymenoptera) of the Botanic Garden in Graz, an annotated list. – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark **146**: 19–68. https://www.zobodat.at/pdf/MittNatVerSt_146_0019-0068.pdf
- TSCHARNTKE, T.; GATHMANN, A. & STEFFAN-DEWENTER, I. (1998): Bioindication using trapnesting bees and wasps and their natural enemies: community structure and interactions. – Journal of Applied Ecology **35**: 708–719. <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1046/j.1365-2664.1998.355343.x>
- UNIVERSITÄT LEIPZIG (2025): Botanischer Garten. – [<https://www.uni-leipzig.de/universitaet/struktur/museen-und-sammlungen/botanischer-garten>] angesehen: 17.04.2025]
- WESTRICH, P. (2018): Die Wildbienen Deutschlands. Stuttgart: Eugen Ulmer KGm, 824 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. – In: BINOT-HAFKE, M.; BALZER, S.; BECKER, N.; GRUTKE, H.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G.; MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (3): 373–416. https://www.wildbienen.info/downloads/rote_liste_bienen_fassung_5.pdf
- WETTSTEIN, F. v. (1912): Die Apidenfauna des Wiener botanischen Gartens. – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins an der Universität Wien **10**: 41–48.
- WINTERGERST, J. & NUSS, M. (2020): Quantitative Erfassung von Insekten auf Schmetterlingswiesen. – Sächsische Entomologische Zeitschrift **10**: 34–53. https://ak-entomologie.nabu-sachsen.de/media/sez_10_2019_07_wintergerst_nuss-quantitative_erfassung_von_insekten.pdf
- WOOD, T. J.; HOGAN, J.; EDWARDS, M.; PAXTON, R. J.; PRAZ, C.; SEIDEL, M. & SCHMID-EGGER, C. (2022): *Andrena scotica* Perkins is the valid name for the widespread European taxon previously referred to as *Andrena carantonica* Pérez (Hymenoptera: Andrenidae). – The British Journal of Entomology and Natural History **35**: 393–408. http://www.atlashymenoptera.net/biblio/02000/534_Wood_et_al_2022%20Andrena%20scotica%20valid%20name%20for%20taxon%20previously%20referred%20to%20as%20Andrena%20carantonica.pdf
- ZETTEL, H. & WIESBAUER, H. (2014): Zur Kenntnis der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich) – 6. – Beiträge zur Entomofaunistik **15**: 113–133. https://www.zobodat.at/pdf/BEF_15_0113-0133.pdf
- ZETTEL, H.; OCKERMÜLLER, E.; WIESBAUER, H.; EBNER, A. W.; GUSENLEITNER, F.; NEUMAYER, J. & PACHINGER, B. (2015): Kommentierte Liste der aus Wien (Österreich) nachgewiesenen Bienenarten (Hymenoptera: Apidae) – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen **67**: 137–194. https://www.zobodat.at/pdf/ZAOE_67_0137-0194.pdf
- ZETTEL, H.; OCKERMÜLLER, E.; SCHODER, S. & SEYFART, F. (2022): Zur Verbreitung der Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) in Wien, Österreich. – Linzer biologische Beiträge **54** (1): 351–396. https://www.zobodat.at/pdf/LBB_0054_1_0351-0396.pdf
- ZURBUCHEN, A. & MÜLLER, A. (2012): Wildbienenschutz – von der Wissenschaft zur Praxis. Zürich, Bristol-Stiftung; Bern, Stuttgart, Wien, Haupt. 162 S.

Manuskript eingereicht: 07.04.2025

Veröffentlicht: 25.07.2025

MAIK HAUSOTTE
Windscheidstraße 16
04277 Leipzig
Email: maik.hausotte@web.de

FRANK BURGER
605101 Auroville
India, Tamil Nadu
Email: bent.burger@t-online.de

8 Anhang: Im Botanischen Garten Leipzig nachgewiesene 209 Bienenarten in alphabetischer Reihenfolge der wissenschaftlichen Artnamen

<i>Andrena afzeliella</i> KIRBY, 1802	Weißstreifige Kleesandbiene
<i>Andrena anthrisci</i> BLÜTHGEN, 1925	Kerbel-Zwergsandbiene
<i>Andrena barbilabris</i> (KIRBY, 1802)	Bärtige Sandbiene
<i>Andrena bicolor</i> FABRICIUS, 1775	Zweifarbige Sandbiene
<i>Andrena bimaculata</i> (KIRBY, 1802)	Schwarzbeinige Rippensandbiene
<i>Andrena chrysosceles</i> (KIRBY, 1802)	Gelbbbeinige Kielsandbiene
<i>Andrena cineraria</i> (LINNAEUS, 1758)	Grauschwarze Düstersandbiene
<i>Andrena curvungula</i> THOMSON, 1870	Braune Schuppensandbiene
<i>Andrena denticulata</i> (KIRBY, 1802)	Rainfarn-Herbstsandbiene
<i>Andrena distinguenda</i> SCHENCK, 1871	Glanzlose Riefensandbiene
<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY, 1802)	Rotbeinige Körbchensandbiene
<i>Andrena falsifica</i> PERKINS, 1914	Fingerkraut-Zwergsandbiene
<i>Andrena flavipes</i> PANZER, 1799	Gewöhnliche Bindensandbiene
<i>Andrena fucata</i> SMITH, 1847	Wald-Lockensandbiene
<i>Andrena fulva</i> MÜLLER, 1766	Fuchsrote Lockensandbiene
<i>Andrena fulvago</i> (CHRIST, 1791)	Pippau-Sandbiene
<i>Andrena gravida</i> IMHOFF, 1832	Weißbe Bindensandbiene
<i>Andrena haemorrhoa</i> (FABRICIUS, 1781)	Rotschopfige Sandbiene
<i>Andrena hattorfiana</i> (FABRICIUS, 1775)	Knautien-Sandbiene
<i>Andrena helvola</i> (LINNAEUS, 1758)	Schlehen-Lockensandbiene
<i>Andrena labiata</i> FABRICIUS, 1781	Rote Ehrenpreis-Sandbiene
<i>Andrena lathyri</i> ALFKEN, 1899	Zaunwicken-Sandbiene
<i>Andrena minutula</i> (KIRBY, 1802)	Gewöhnliche Zwergsandbiene
<i>Andrena minutuloides</i> PERKINS, 1914	Glanzrücken-Zwergsandbiene
<i>Andrena nigroaenea</i> (KIRBY, 1802)	Erzfarbene Düstersandbiene
<i>Andrena nitida</i> (MÜLLER, 1766)	Glänzende Düstersandbiene
<i>Andrena nitidiuscula</i> SCHENCK, 1853	Sommer-Kielsandbiene
<i>Andrena ovatula</i> (KIRBY, 1802)	Ovale Kleesandbiene
<i>Andrena pandellei</i> PÉREZ, 1895	Graue Schuppensandbiene
<i>Andrena pilipes</i> FABRICIUS, 1781	Schwarze Köhlersandbiene
<i>Andrena potentillae</i> PANZER, 1809	Rote Fingerkraut-Sandbiene
<i>Andrena propinqua</i> SCHENCK, 1853	Schwarzbeinige Körbchensandbiene
<i>Andrena proxima</i> (KIRBY, 1802)	Frühe Doldensandbiene
<i>Andrena scotica</i> PERKINS, 1916	Gesellige Sandbiene
<i>Andrena semilaevis</i> PÉREZ, 1903	Glattrandige Zwergsandbiene
<i>Andrena strohella</i> STOECKHERT, 1930	Leisten-Zwergsandbiene
<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER, 1848	Glanzlose Zwergsandbiene
<i>Andrena tibialis</i> (KIRBY, 1802)	Rotbeinige Rippensandbiene
<i>Andrena vaga</i> PANZER, 1799	Große Weiden-Sandbiene
<i>Andrena viridescens</i> VIERECK, 1916	Blaue Ehrenpreis-Sandbiene
<i>Andrena wilkella</i> KIRBY, 1802	Grobpunktierte Kleesandbiene
<i>Anthidiellum strigatum</i> (PANZER, 1805)	Zwergharzbiene

<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS, 1758)	Garten-Wollbiene
<i>Anthidium oblongatum</i> (ILLIGER, 1806)	Felsspalten-Wollbiene
<i>Anthidium punctatum</i> LATREILLE, 1809	Weißfleckige Wollbiene
<i>Anthophora aestivalis</i> (PANZER, 1801)	Gebänderte Pelzbiene
<i>Anthophora furcata</i> (PANZER, 1798)	Wald-Pelzbiene
<i>Anthophora plumipes</i> (PALLAS, 1772)	Frühlings-Pelzbiene
<i>Anthophora quadrimaculata</i> (PANZER, 1806)	Vierfleck-Pelzbiene
<i>Anthophora retusa</i> (LINNAEUS, 1758)	Rotbürstige Pelzbiene
<i>Apis mellifera</i> LINNAEUS, 1758	Westliche Honigbiene
<i>Bombus barbutellus</i> (KIRBY, 1802)	Bärtige Kuckuckshummel
<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL, 1837	Böhmische Kuckuckshummel
<i>Bombus campestris</i> (PANZER, 1801)	Feld-Kuckuckshummel
<i>Bombus cryptarum</i> (FABRICIUS, 1775)	Heide-Erdhummel
<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)	Gartenhummel
<i>Bombus hypnorum</i> (LINNAEUS, 1758)	Baumhummel
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)	Steinhummel
<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS, 1761)	Helle Erdhummel
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	Ackerhummel
<i>Bombus pratorum</i> (LINNAEUS, 1761)	Wiesenhummel
<i>Bombus rudarius</i> (MÜLLER, 1776)	Grashummel
<i>Bombus rupestris</i> (FABRICIUS, 1793)	Rotschwarze Kuckuckshummel
<i>Bombus soroeensis</i> (FABRICIUS, 1776)	Glockenblumenhummel
<i>Bombus sylvestris</i> (LEPELETIER, 1832)	Wald-Kuckuckshummel
<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS, 1758)	Dunkle Erdhummel
<i>Bombus vestalis</i> (GEOFFROY, 1785)	Gefleckte Kuckuckshummel
<i>Ceratina cyanea</i> (KIRBY, 1802)	Gewöhnliche Keulhornbiene
<i>Chelostoma campanularum</i> (KIRBY, 1802)	Kurzfransige Scherenbiene
<i>Chelostoma distinctum</i> (STÖCKHERT, 1929)	Langfransige Scherenbiene
<i>Chelostoma florissomne</i> (LINNAEUS, 1758)	Hahnenfuß-Scherenbiene
<i>Chelostoma rapunculi</i> (LEPELETIER, 1841)	Glockenblumen-Scherenbiene
<i>Coelioxys afer</i> LEPELETIER, 1841	Schuppenhaarige Kegelbiene
<i>Coelioxys aurolimbatus</i> FÖRSTER, 1853	Goldsaum-Kegelbiene
<i>Coelioxys conoideus</i> (ILLIGER, 1806)	Sandrasen-Kegelbiene
<i>Coelioxys echinatus</i> FÖRSTER, 1853	Stacheltragende Kegelbiene
<i>Coelioxys inermis</i> (KIRBY, 1802)	Unbewehrte Kegelbiene
<i>Coelioxys mandibularis</i> NYLANDER, 1848	Mandibel-Kegelbiene
<i>Coelioxys rufescens</i> LEPELETIER & SERVIELLE, 1825	Rötliche Kegelbiene
<i>Colletes cunicularius</i> (LINNAEUS, 1761)	Frühlings-Seidenbiene
<i>Colletes daviesanus</i> SMITH, 1846	Buckel-Seidenbiene
<i>Colletes fodiens</i> (GEOFFROY, 1785)	Filzbindige Seidenbiene
<i>Colletes similis</i> SCHENCK, 1853	Rainfarn-Seidenbiene
<i>Dufourea minuta</i> LEPELETIER, 1841	Habichtskraut-Glanzbiene
<i>Epeoloides coecutiens</i> (FABRICIUS, 1775)	Schmuckbiene
<i>Eucera nigrescens</i> PÉREZ, 1879	Mai-Langhornbiene

<i>Halictus confusus</i> SMITH, 1853	Verkannte Goldfurchenbiene
<i>Halictus leucaheneus</i> EBMER, 1972	Sand-Goldfurchenbiene
<i>Halictus maculatus</i> SMITH, 1848	Dickkopf-Furchenbiene
<i>Halictus quadricinctus</i> (FABRICIUS, 1776)	Vierbindige Furchenbiene
<i>Halictus rubicundus</i> (CHRIST, 1791)	Rotbeinige Furchenbiene
<i>Halictus scabiosae</i> (ROSSI, 1790)	Gelbbindige Furchenbiene
<i>Halictus subauratus</i> (ROSSI, 1792)	Dichtpunktirte Goldfurchenbiene
<i>Halictus submediterraneus</i> (PAULY, 2015)	Smaragd-Goldfurchenbiene
<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS, 1758)	Gewöhnliche Goldfurchenbiene
<i>Heriades crenulata</i> NYLANDER, 1856	Gekerbte Löcherbiene
<i>Heriades truncorum</i> (LINNAEUS, 1758)	Gewöhnliche Löcherbiene
<i>Hoplitis adunca</i> (PANZER, 1798)	Gewöhnliche Natterkopfbiene
<i>Hoplitis anthocopoides</i> (SCHENCK, 1853)	Matte Natterkopfbiene
<i>Hoplitis claviventris</i> (THOMSON, 1872)	Gelbspornige Stängelbiene
<i>Hoplitis leucomelana</i> (KIRBY, 1802)	Schwarzspornige Stängelbiene
<i>Hoplitis tridentata</i> (DUFOR & PERRIS, 1840)	Dreizahn-Stängelbiene
<i>Hylaeus angustatus</i> (SCHENCK, 1861)	Sandrasen-Maskenbiene
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852	Gewöhnliche Maskenbiene
<i>Hylaeus confusus</i> NYLANDER, 1852	Verkannte Maskenbiene
<i>Hylaeus difformis</i> (EVERSMANN, 1852)	Beulen-Maskenbiene
<i>Hylaeus gredleri</i> FÖRSTER, 1871	Gredlers Maskenbiene
<i>Hylaeus hyalinatus</i> SMITH, 1842	Mauer-Maskenbiene
<i>Hylaeus nigrinus</i> (FABRICIUS, 1798)	Rainfarn-Maskenbiene
<i>Hylaeus pectoralis</i> FÖRSTER, 1871	Schilfgallen-Maskenbiene
<i>Hylaeus pictipes</i> NYLANDER, 1852	Gezeichnete Maskenbiene
<i>Hylaeus punctatus</i> (BRULLÉ, 1832)	Grobpunktirte Maskenbiene
<i>Hylaeus punctulatus</i> SMITH, 1842	Lauch-Maskenbiene
<i>Hylaeus signatus</i> (PANZER, 1798)	Reseden-Maskenbiene
<i>Hylaeus sinuatus</i> (SCHENCK, 1853)	Gebuchtete Maskenbiene
<i>Hylaeus styriacus</i> FÖRSTER, 1871	Steirische Maskenbiene
<i>Hylaeus taeniolatus</i> FÖRSTER, 1871	Gelbhals-Maskenbiene
<i>Hylaeus variegatus</i> (FABRICIUS, 1798)	Rote Maskenbiene
<i>Lasioglossum albipes</i> (FABRICIUS, 1781)	Weißbeinige Schmalbiene
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763)	Gewöhnliche Schmalbiene
<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (KIRBY, 1802)	Braunfühler-Schmalbiene
<i>Lasioglossum intermedium</i> (SCHENCK, 1868)	Mittlere Schmalbiene
<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK, 1868)	Breitkopf-Schmalbiene
<i>Lasioglossum leucopus</i> (KIRBY, 1802)	Hellfüßige Schmalbiene
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK, 1781)	Weißbinden-Schmalbiene
<i>Lasioglossum lineare</i> (SCHENCK, 1868)	Schornstein-Schmalbiene
<i>Lasioglossum lucidulum</i> (SCHENCK, 1861)	Leuchtende Schmalbiene
<i>Lasioglossum majus</i> (NYLANDER, 1852)	Große Schmalbiene
<i>Lasioglossum malachurum</i> (KIRBY, 1802)	Feldweg-Schmalbiene
<i>Lasioglossum minutissimum</i> (KIRBY, 1802)	Winzige Schmalbiene

<i>Lasioglossum minutulum</i> (SCHENCK, 1853)	Kleine Schmalbiene
<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS, 1793)	Dunkelgrüne Schmalbiene
<i>Lasioglossum nitidulum</i> (FABRICIUS, 1804)	Grünglanz-Schmalbiene
<i>Lasioglossum pallens</i> (BRULLÉ, 1832)	Frühlings-Schmalbiene
<i>Lasioglossum parvulum</i> (SCHENCK, 1853)	Dunkle Schmalbiene
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK, 1853)	Acker-Schmalbiene
<i>Lasioglossum politum</i> (SCHENCK, 1853)	Polierte Schmalbiene
<i>Lasioglossum puncticolle</i> (MORAWITZ, 1872)	Runzelwangige Schmalbiene
<i>Lasioglossum semilucens</i> (ALFKEN, 1914)	Mattglänzende Schmalbiene
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY, 1802)	Zottige Schmalbiene
<i>Lasioglossum xanthopus</i> (KIRBY, 1802)	Große Salbei-Schmalbiene
<i>Lasioglossum zonulum</i> (SMITH, 1848)	Breitbindige Schmalbiene
<i>Macropis europaea</i> WARNCKE, 1973	Auen-Schenkelbiene
<i>Macropis fulvipes</i> (FABRICIUS, 1804)	Wald-Schenkelbiene
<i>Megachileargentata</i> FABRICIUS, 1793	Filzzahn-Blattschneiderbiene
<i>Megachile centuncularis</i> (LINNAEUS, 1758)	Rosen-Blattschneiderbiene
<i>Megachile circumcincta</i> (KIRBY, 1802)	Gebänderte Blattschneiderbiene
<i>Megachile ericetorum</i> LEPELETIER, 1841	Platterbsen-Mörtelbiene
<i>Megachile genalis</i> MORAWITZ, 1880	Stängel-Blattschneiderbiene
<i>Megachile lagopoda</i> (LINNAEUS, 1761)	Wollfüßige Blattschneiderbiene
<i>Megachile lapponica</i> THOMSON, 1872	Weidenröschen-Blattschneiderbiene
<i>Megachile ligniseca</i> (KIRBY, 1802)	Holz-Blattschneiderbiene
<i>Megachile maritima</i> (KIRBY, 1802)	Sand-Blattschneiderbiene
<i>Megachile rotundata</i> (FABRICIUS, 1784)	Luzerne-Blattschneiderbiene
<i>Megachile versicolor</i> SMITH, 1844	Bunte Blattschneiderbiene
<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY, 1802)	Garten-Blattschneiderbiene
<i>Melecta albifrons</i> (FÖRSTER, 1871)	Gewöhnliche Trauerbiene
<i>Melecta luctuosa</i> (SCOPOLI, 1770)	Pracht-Trauerbiene
<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1775)	Glockenblumen-Sägehornbiene
<i>Melitta leporina</i> (PANZER, 1799)	Luzerne-Sägehornbiene
<i>Melitta nigricans</i> ALFKEN, 1905	Blutweiderich-Sägehornbiene
<i>Nomada armata</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839	Bedornete Wespenbiene
<i>Nomada bifasciata</i> OLIVIER, 1811	Rotbäuchige Wespenbiene
<i>Nomada castellana</i> DUSMET, 1913	Kastilische Wespenbiene
<i>Nomada fabriciana</i> (LINNAEUS, 1767)	Rotschwarze Wespenbiene
<i>Nomada flava</i> PANZER, 1798	Gelbe Wespenbiene
<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY, 1802)	Gelbfleckige Wespenbiene
<i>Nomada flavopicta</i> (KIRBY, 1802)	Greiskraut-Wespenbiene
<i>Nomada fucata</i> PANZER, 1798	Gewöhnliche Wespenbiene
<i>Nomada fulvicornis</i> FABRICIUS, 1793	Gelbfühler-Wespenbiene
<i>Nomada goodeniana</i> (KIRBY, 1802)	Feld-Wespenbiene
<i>Nomada integra</i> BRULLÉ, 1832	Habichtskraut-Wespenbiene
<i>Nomada lathburiana</i> (KIRBY, 1802)	Rothaarige Wespenbiene
<i>Nomada marshamella</i> (KIRBY, 1802)	Wiesen-Wespenbiene

<i>Nomada panzeri</i> LEPELETIER, 1841	Panzers Wespenbiene
<i>Nomada sheppardana</i> (KIRBY, 1802)	Sheppards Wespenbiene
<i>Nomada striata</i> FABRICIUS, 1793	Gestreifte Wespenbiene
<i>Nomada succincta</i> PANZER, 1798	Gegürtete Wespenbiene
<i>Nomada zonata</i> PANZER, 1798	Binden-Wespenbiene
<i>Osmia aurulenta</i> (PANZER, 1799)	Goldene Schneckenhausbiene
<i>Osmia bicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	Rote Mauerbiene
<i>Osmia brevicornis</i> (FABRICIUS, 1798)	Schöterich-Mauerbiene
<i>Osmia caerulescens</i> (LINNAEUS, 1758)	Blaue Mauerbiene
<i>Osmia cornuta</i> (LATREILLE, 1805)	Gehörnte Mauerbiene
<i>Osmia leaiana</i> (KIRBY, 1802)	Zweihöckrige Mauerbiene
<i>Osmia niveata</i> (FABRICIUS, 1804)	Einhöckrige Mauerbiene
<i>Osmia spinulosa</i> (KIRBY, 1802)	Bedornete Schneckenhausbiene
<i>Panurgus calcaratus</i> (SCOPOLI, 1763)	Stumpfzähnlige Zottelbiene
<i>Pseudoanthidium nanum</i> (MOCSÁRY, 1879)	Östliche Zwergwollbiene
<i>Sphecodes albilabris</i> (FABRICIUS, 1793)	Riesen-Blutbiene
<i>Sphecodes crassus</i> THOMSON, 1870	Dichtpunktierte Blutbiene
<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNAEUS, 1767)	Gewöhnliche Blutbiene
<i>Sphecodes ferruginatus</i> VON HAGENS, 1882	Rostfarbene Blutbiene
<i>Sphecodes geoffrellus</i> (KIRBY, 1802)	Glänzende Zwerg-Blutbiene
<i>Sphecodes gibbus</i> (LINNAEUS, 1758)	Buckel-Blutbiene
<i>Sphecodes hyalinatus</i> VON HAGENS, 1882	Durchscheinende Blutbiene
<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)	Dickkopf-Blutbiene
<i>Sphecodes niger</i> VON HAGENS, 1882	Schwarze Blutbiene
<i>Sphecodes pellucidus</i> SMITH, 1845	Sand-Blutbiene
<i>Sphecodes puncticeps</i> THOMSON, 1870	Punktierte Blutbiene
<i>Sphecodes reticulatus</i> THOMSON, 1870	Netz-Blutbiene
<i>Sphecodes rufiventris</i> (PANZER, 1798)	Geriefte Blutbiene
<i>Stelis breviscula</i> (NYLANDER, 1848)	Kurze Düsterbiene
<i>Stelis odontopyga</i> NOSKIEWICZ, 1925	Schneckenhaus-Düsterbiene
<i>Stelis ornatula</i> (KLUG, 1807)	Stängel-Düsterbiene
<i>Stelis phaeoptera</i> (KIRBY, 1802)	Schwarzflüglige Düsterbiene
<i>Stelis punctulatissima</i> (KIRBY, 1802)	Punktierte Düsterbiene
<i>Thyreus orbatulus</i> (LEPELETIER, 1841)	Schwarzgesichtige Fleckenbiene
<i>Xylocopa violacea</i> (LINNAEUS, 1758)	Blauschwarze Holzbiene