©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Beiträge zur Entomofaunistik 18: 69–91 | Wien, November 2017

Die Hautflüglerfauna (Hymenoptera) des Lainzer Tiergartens in Wien: 1. Bienen (Apidae)

Herbert Zettel*, Dominique Zimmermann** & Heinz Wiesbauer***

Abstract

The Hymenoptera fauna of the Lainzer Tiergarten in Vienna: 1. Bees (Apidae). – The Lainzer Tiergarten is a nature reserve in the southwest of Vienna. The former imperial hunting grounds are now a public recreation area and well known for old oak forests and rare xylobiontic insects. Hitherto the Hymenoptera fauna of the Lainzer Tiergarten was largely unknown. Only eight species of bees were known from literature. An inventory project by the Austrian Society of Entomofaunistics tries to fill the gaps. 135 species of bees have been recorded in the area so far. The distinctive features of the Lainzer Tiergarten as a forest reserve with large holdings of dead wood are reflected by the 33 bee species which are nesting in plant stems, beetle boreholes, or rotten wood. The proportion of oligolectic species (18.5 %) is relatively low as compared to other study sites in Vienna, the proportion of parasitic bees (18.5 %) comparatively high. From a faunistical perspective the most interesting species are discussed: *Andrena dorsalis* Brullé, 1832, *A. lathyri* Alfken, 1899, *A. pandellei* Pérez, 1895, *Anthidium septemspinosum* Lepeletier, 1841, *Bombus soroeensis* (Fabricius, 1776), *Hoplitis claviventris* (Thomson, 1872), *Lasioglossum angusticeps* (Perkins, 1895), *Lasioglossum puncticolle* (Morawitz, 1872), *Macropis europaea* Warncke, 1973, *M. fulvipes* (Fabricius, 1804), *Nomada armata* Herrich-Schäffer, 1839, *N. kohli* Schmiedeknecht, 1882, and *Osmia gallarum* Spinola, 1808. Two species, *Lasioglossum angusticeps* and *Nomada kohli*, are new to the fauna of Vienna. *Andrena pandellei* is confirmed for Vienna.

Key words: Hymenoptera, Apidae, species list, Lainzer Tiergarten, nature reserve, conservation, fauna, first record, Vienna.

Zusammenfassung

Der Lainzer Tiergarten ist ein Naturschutzgebiet im Südwesten von Wien. Die früheren kaiserlichen Jagdgründe sind heute ein öffentliches Erholungsgebiet und bekannt für alte Eichenbestände und seltene xylobionte Insekten. Bisher war die Hymenopterenfauna des Lainzer Tiergartens weitgehend unerforscht. Nur acht Bienenarten waren in der Literatur verzeichnet. Ein Inventarisierungsprojekt der Österreichischen Gesellschaft für Entomofaunistik versucht, die Lücken zu füllen. 135 Bienenarten sind bisher aus dem Schutzgebiet bekannt. Die Besonderheit des Lainzer Tiergartens als Waldreservat mit großen Totholzbeständen spiegelt sich in den 33 Arten wider, die in Pflanzenstängeln, Käferfraßgängen oder morschem Totholz nisten. Der Anteil oligolektischer Arten (18,5 %) ist im Vergleich mit anderen untersuchten Standorten in Wien niedrig, jener der brutparasitischen Bienen (18,5 %) eher hoch. Die aus faunistischer Perspektive interessantesten Arten werden diskutiert: *Andrena dorsalis* Brullé, 1832, *A. lathyri* Alfken, 1899, *A. pandellei* Pérez, 1895, *Anthidium septemspinosum* Lepeletier, 1841, *Bombus soroeensis* (Fabricius, 1776),

* Dr. Herbert Zettel, Thaliastraße 61/14–16, 1160 Wien; Naturhistorisches Museum, 2. Zoologische Abteilung, Burgring 7, 1010 Wien, Österreich (*Vienna, Austria*). E-Mail: herbert.zettel@nhm-wien.ac.at

** Mag. Dr. Dominique Zimmermann, Naturhistorisches Museum, 2. Zoologische Abteilung, Burgring 7, 1010 Wien, Österreich (*Vienna, Austria*). E-Mail: dominique.zimmermann@nhm-wien.ac.at

*** Dipl.Ing. Heinz Wiesbauer, ZT-Büro für Landschaftsplanung und -pflege, Kaunitzgasse 33/14, 1060 Wien, Österreich (*Vienna, Austria*). E-Mail: heinz.wiesbauer@utanet.at

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Hoplitis claviventris (Thomson, 1872), *Lasioglossum angusticeps* (Perkins, 1895), *Lasioglossum puncticolle* (Morawitz, 1872), *Macropis europaea* Warncke, 1973, *M. fulvipes* (Fabricius, 1804), *Nomada armata* Herrich-Schäffer, 1839, *N. kohli* Schmiedeknecht, 1882 und *Osmia gallarum* Spinola, 1808. Zwei Arten, *Lasioglossum angusticeps* und *Nomada kohli*, sind neu für die Fauna Wiens. *Andrena pandellei* wird für Wien bestätigt.

Einleitung

Der Lainzer Tiergarten liegt im 13. Wiener Gemeindebezirk, Hietzing, im Südwesten der Bundeshauptstadt Wien und ist ein Naturschutz- und Natura-2000-Gebiet von hoher internationaler Bedeutung. Entomologisch gesehen sind vor allem die Vorkommen äußerst seltener xylobionter Käfer (Coleoptera) hervorzuheben (siehe z. B. Zábranský 1998, Holzinger & al. 2014). Arten des Anhangs IV der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der Europäischen Union – wie z. B. der Große Eichenbock (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758), der Alpenbock (*Rosalia alpina* Linnaeus, 1758) oder der Eremit (*Osmoderma eremita* Scopoli, 1763 sensu lato) – haben hier wichtige Reliktvorkommen. Hinsichtlich der gut untersuchten Tagfalter (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) ist bekannt, dass aktuell 66 Arten im Lainzer Tiergarten vorkommen (H. Höttinger, pers. Mitt.). Das entspricht 48,2 % der 137 jemals in Wien festgestellten, bzw. 62,9 % der 105 aktuell nachgewiesenen Arten. Die rezent vorkommenden Tagfalterarten können den Verbreitungskarten im Buch von Höttinger & al. (2013) entnommen werden. Über die Orthoptera des Lainzer Tiergartens gibt es zwar wenig Literatur, allerdings zeigt eine Auswertung der Datenbank der ARGE Heuschrecken Österreichs, dass dieses Gebiet ein wahrer Orthopteren-Hotspot ist: Von den 75 nach 2010 in Wien nachgewiesenen Arten kommen 49 (65,3 %) im Lainzer Tiergarten vor (W. Reitmeier, pers. Mitt.). Andere Insektengruppen sind weit weniger gut dokumentiert. Anlaufende Kartierungen der Libellen (Odonata) des Lainzer Tiergartens erbrachten bisher 22 Arten (I. Fischer, pers. Mitt.). Das ist gut ein Drittel (36 %) der aus Wien nachgewiesenen 61 Libellenarten (vgl. Holzinger & al. 2015).

Auch die im Lainzer Tiergarten lebenden Hautflügler (Hymenoptera) sind bisher nahezu unbekannt geblieben. In einer Abhandlung der Grabwespen (Ampulicidae, Sphecidae und Crabronidae) von Wien werden nur 19 Arten für das Gebiet genannt (Zettel & al. 2001); eine weitere Spezies wurde später ergänzt (Zettel 2015). Von anderen Familien liegen bestenfalls Angaben zu einzelnen, jedoch oft sehr interessanten Arten vor. So wurde aus dem Lainzer Tiergarten das für Österreich einzigartige Vorkommen der Wegwespe *Arachnospila conjungens* (Kohl, 1898) (Pompilidae) gemeldet (Zettel & Wiesbauer 2004). Darüber hinaus sind von hier die beiden heimischen Parasitenholzwespen (Orussidae) bekannt (Zettel & Wiesbauer 2017). Besonders mangelhaft ist das Wissen um die Wildbienen (Apidae sensu lato), die ansonsten in Ostösterreich relativ gut dokumentiert sind. Es ist uns unbekannt, warum die bedeutendsten österreichischen Bienenforscher der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts, Bruno Pittioni und Robert Schmidt, in ihrer faunistischen Bearbeitung der Region (Pittioni & Schmidt 1942, 1943) keine einzige Fundmeldung aus dem Lainzer Tiergarten publiziert haben.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

In ihrer hauptsächlich auf Literaturdaten basierenden Liste der Bienen von Wien führen Zettel & al. (2015) nur sechs (!) Bienenarten für den Lainzer Tiergarten an: *Stelis minima* Schenck, 1861 und *Stelis minuta* Lepeletier & Serville, 1825 (nach Zettel & Wiesbauer 2014), *Coelioxys elongata* Lepeletier, 1841 (nach Zettel & al. 2004), *Chelostoma emarginatum* (Nylander, 1856) (nach Zettel & al. 2008), *Nomada sheppardana* (Kirby, 1802) (nach Schwarz & Gusenleitner 1997) sowie Nachweise der bis dahin aus Wien nicht bekannten Glockenblumenhummel, *Bombus soroeensis* (Fabricius, 1776). Zuletzt meldeten Zettel & al. (2016) die Funde von zwei weiteren Arten aus dem Lainzer Tiergarten, *Andrena dorsalis* Brullé, 1832 und *Hoplitis claviventris* (Thomson, 1872), bei denen es sich sogar um die ersten sicheren Nachweise für das Bundesland Wien handelte. Diesen acht Arten standen 467 Bienenarten gegenüber, die bisher innerhalb der Landesgrenzen Wiens nachgewiesen wurden (Zettel & al. 2015, 2016, Wiesbauer & al. 2017).

Ein Exemplar der Langschwanz-Kegelbiene (*Coelioxys elongata*), welches im Jahr 1898 von einem unbekannten Sammler beim Hirschgstemm gefangen wurde und heute im Naturhistorischen Museum in Wien aufbewahrt wird, ist der älteste uns bekannte Bienenbeleg aus dem Lainzer Tiergarten. Die überwiegende Zahl der Belege ist jedoch relativ jungen Datums (etwa ab den 1980er Jahren). Die allermeisten Funddaten für diese Studie wurden im Rahmen von Kartierungen durch die Österreichische Gesellschaft für Entomofaunistik (2014 – 2017) neu erhoben. Diese Untersuchungen werden noch fortgesetzt, weswegen weitere Artnachweise durchaus zu erwarten sind. Ziel dieser Publikation ist es also, einen ersten Überblick über die artenreiche Bienenfauna des Lainzer Tiergartens zu geben.

Untersuchungsgebiet

Lage: Das Naturschutzgebiet Lainzer Tiergarten (N 48°08.9' – 48°12.2', E 16°10,6' – 16°15,5', 220 – 508 m SH) liegt im Südwesten Wiens. Die Gesamtfläche beträgt rund 2.450 Hektar, wovon 2.360 Hektar auf Wiener Stadtgebiet liegen und 90 Hektar in Niederösterreich. Der Lainzer Tiergarten befindet sich am Ostrand des Wienerwaldes im nordöstlichsten Bereich der Alpen.

Geschichte (zusammengefasst aus: http://www.lainzer-tiergarten.at/): Bereits im Jahr 1457 wurde erstmals ein „Thier- und Saugarten" in Laab im Walde erwähnt, wo der Kaiserhof sein Jagdrecht ausübte. Schon unter Kaiser Josef II. erreichte der Lainzer Tiergarten im Wesentlichen seine heutige Ausdehnung und wurde von 1782 bis 1787 durch eine 22 Kilometer lange Mauer abgegrenzt. Nach dem Zusammenbruch der Monarchie wurde er 1918 von der Verwaltung des Kriegsgeschädigtenfonds übernommen und ein Jahr später für die Bevölkerung geöffnet. Kurz danach trennte man ein Teilgebiet an der heutigen Hermesstraße ab und gab es zur Rodung frei. Als es 1937 zur Auflösung des Kriegsgeschädigtenfonds kam, wurde der Tiergarten vom Bund an die Stadt Wien übertragen. Dabei war eine Vorgabe, dass der Lainzer Tiergarten in seiner Gesamterscheinung sowie in seiner Besonderheit als Naturschutzgebiet erhalten

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

bleibt. 1941 wurde das Gebiet zum Reichsnaturschutzgebiet erklärt und die Bevölkerung ausgeschlossen. Während der Verwaltung der Sowjets (1945–1955) kam es als Folge der Not zu Abholzungen und einer starken Reduktion des Wildbestandes. 1955 wurde der Lainzer Tiergarten wiedereröffnet und entwickelte sich rasch zu einem populären Wandergebiet und Ausflugsziel. Beim Bau der Westautobahn wurde 1960 zwar ein Teil abgetrennt, aber ausgleichend ein Ersatzgebiet bei Laab im Walde, Niederösterreich, durch die Stadt Wien angekauft und angegliedert. Seit 1974 gibt es freien Eintritt. Die derzeit geltende Naturschutzverordnung der Wiener Landesregierung aus dem Jahr 2008 löste die erste Fassung von 1988 ab. Seit 2002 ist der Lainzer Tiergarten Teil des Biosphärenparks Wienerwald, seit 2008 Europaschutzgebiet. Der ganze Lainzer Tiergarten ist Natura 2000-Gebiet. Laut der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU handelt es sich bei einigen seiner Waldformen um prioritäre, europaweit schützenswerte Lebensräume; darunter fallen die Hangmischwälder sowie die Labkraut-Hainbuchen- und die Erlen-Eschen-Wälder.

Allgemeine Charakterisierung (aktuell, nach Mrkvicka & al. 2011): Der Lainzer Tiergarten ist ein besonders naturnaher Teil des Flysch-Wienerwaldes. Seine Fläche ist zu 85,6 % von Wald und zu 11,2 % von Wiesen bedeckt (3,2 % Sonstige; Zahlen: Wiener Umweltschutzabteilung – MA 22). Zerreichen-Mischwälder, Traubeneichen-Hainbuchen- und Rotbuchen-Wälder prägen sein Bild. Entlang der Fließgewässer stehen Schwarzerlen- und Schwarzerlen-Eschen-Wälder. Durch natürliche Verjüngung oder Pflanzung kommen auch Wildobstarten vor. Die Zerreiche wurde historisch auch an weniger geeigneten Standorten stark gefördert, weil ihre Eicheln für das Wild eine hervorragende Nahrung stellen. Zum hohen Wildbestand tragen vor allem Wildschweine bei, außerdem Rotwild, Damwild, Rehwild und Mufflon. Alte und absterbende Bäume, deren Zerfall der natürlichen Sukzession überlassen wird, können Pilzen, Insekten, Vögeln (insbesondere Höhlenbrütern) und vielen anderen Tierarten über Jahrzehnte geeignete Lebensräume bieten. Die Wiesen werden gar nicht oder nur sehr wenig gedüngt und zeigen sich standortbedingt in einer großen Vielfalt, von bunt blühenden Trespen-Halbtrockenrasen bis zu Pfeifengras-Streuwiesen und Heidewiesen. Durch die Weide- und Wühltätigkeit des Wildes entstehen an manchen Standorten offene, nährstoffreiche Stellen. Neben den unregulierten Bächen gibt es zwei große, angelegte Stillgewässer, den Hohenauer Teich und den Grünauer Teich.

Ein ganz besonderer Bereich ist der Johannser Kogel. Im Jahre 1972 wurde er zum Naturwaldreservat erklärt. Aktuell sind 45 Hektar des insgesamt 70 Hektar großen Hügels eingezäunt. Damit wird zu einer natürlichen Entwicklung des Waldes bei reduziertem Wildbestand beigetragen. Am Johannser Kogel gibt es Hainbuchen- und Eichenwald an sonnigen Plätzen, Buchenwald in schattigen Lagen, am Gipfel existieren Eschen-, Eichen-, Feldahorn- und Hainbuchen-Gesellschaften. Etwas Besonderes sind die Überreste eines etwa 400 Jahre alten Eichenbestandes. Manche der Bäume sollen einen Stammumfang von mehr als vier Metern haben. Das flächige Naturdenkmal ist für Besucher des Tiergartens gesperrt.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Methode

Die Erstellung der Artenliste beruht überwiegend auf der Auswertung von zwei Datensammlungen: (1) Eine Excel-Tabelle des Erstautors zur Apidenfauna Wiens erfasst derzeit 8077 Individuen (Stand 10.9.2017), darunter 847 aus dem Lainzer Tiergarten. Von diesen behandeln 37 Datensätze Exemplare, die zwischen 1986 und 1993 (ohne genaue Standortinformationen) gesammelt wurden, die übrigen 810 sind die Ergebnisse von Kartierungsarbeiten zwischen 2014 und 2017 (siehe unten).

(2) Die 2016 implementierte Access-Datenbank der Hymenoptera-Sammlung am Naturhistorischen Museum Wien beinhaltet derzeit (Stand 10.9.2017) 731 bestimmte Bienen-Individuen aus Wien, davon 51 aus dem Lainzer Tiergarten. 29 Exemplare sind in beiden Datensammlungen erfasst.

Die zugehörigen Belege sind überwiegend in den Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien und des Oberösterreichischen Landesmuseums in Linz sowie in der Vergleichssammlung des Erstautors aufbewahrt. Einige wenige Belege aus der Sammlung des Drittautors wurden zusätzlich in die Bearbeitung aufgenommen, so dass die vorliegende Publikation auf rund 900 Exemplaren beruht. Bei einer Online-Abfrage in der Zoologisch-Botanischen Datenbank Österreichs (ZOBODAT; 31. Juli 2017) konnten keine Bienenbelege aus dem Lainzer Tiergarten gefunden werden.

Die überwiegende Anzahl der Exemplare, die dieser Publikation zugrunde liegen, wurden im Rahmen eines Insekten-Inventarisierungsprojektes der Österreichischen Gesellschaft für Entomofaunistik determiniert (2014–2017, wird noch fortgesetzt). Die Bienendaten wurden hauptsächlich von Mag. Franz Seyfert, dem Erstautor und der Zweitautorin erhoben. Dabei wurde versucht, möglichst unterschiedliche Bereiche des Lainzer Tiergartens zu begehen. Neben einer genauen Verortung aller Fundpunkte wurden diese auch Rasterquadranten zugeordnet, wobei – wie im Buch der Tagfalter Wiens (Höttinger & al. 2013) – die Stadtkarten des Verlags Freytag & Berndt als Grundlage herangezogen wurden. Der Lainzer Tiergarten umfasst elf Quadranten zur Gänze und hat (zum Teil sehr kleine) Anteile an 17 weiteren. Derzeit liegen Datensätze aus 19 Quadranten vor. Der kleine niederösterreichische Anteil des Lainzer Tiergartens wurde nicht untersucht.

Ergebnisse

Artenliste

Aus dem Lainzer Tiergarten sind nun 135 Bienenarten bekannt. Die Artenliste wird, alphabetisch nach den wissenschaftlichen Namen geordnet, in Tabelle 1 präsentiert. Die deutschen Namen sowie die ökologischen Angaben zur Pollenpräferenz und Nistweise sind überwiegend dem Taschenlexikon von Scheuchl & Willner (2016) entnommen. Eine etwas erweiterte Fassung dieser Tabelle, z. B. mit Angaben zu den Wirten der Kuckucksbienen, wird als elektronisches Supplement auf der Webseite der ÖGEF (http://www.oegef.at/publikationen.html) verfügbar gemacht.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Abb. 1–2: Charakterarten des Lainzer Tiergartens: (1) Weibchen von *Chelostoma florisomne*. (2) Weibchen von *Hylaeus difformis*. / *Typical bee species of the Lainzer Tiergarten: (1) Female of Chelostoma florisomne. (2) Female of Hylaeus difformis.* © Heinz Wiesbauer.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Abb. 3–4: (3) Weibchen von *Andrena lathyri*. (4) Weibchen von *Andrena pandellei*. / *(3) Female of Andrena lathyri. (4) Female of Andrena pandellei.* © Heinz Wiesbauer.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Abb. 5–6: (5) Weibchen von *Macropis europaea*. (6) Weibchen von *Osmia gallarum*. / *(5) Female of Macropis europaea. (6) Female of Osmia gallarum*. © Heinz Wiesbauer.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Abb. 7–8: (7) Weibchen von *Nomada armata*. (8) Weibchen von *Nomada kohli*. / *(7) Female of Nomada armata. (8) Female of Nomada kohli.* © Heinz Wiesbauer.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Abb. 9: Königin der Glockenblumenhummel (*Bombus soroeensis*). / *Queen of the broken-belted bumble bee* (*Bombus soroeensis*). © Heinz Wiesbauer.

Häufige Arten und Charakterarten

Die Bestände alter Bäume mit ihrem reichen Totholzangebot fördern im Lainzer Tiergarten nicht nur die xylobionte Käferfauna, sondern auch eine Vielzahl von Hautflüglern, welche die Ausbohrlöcher oder auch weiches, morsches Holz als Nistgelegenheit nutzen. Unter den Bienen sind hier vor allem diverse Bauchsammlerbienen aus den Gattungen *Osmia*, *Chelostoma*, *Heriades* und *Megachile* zu nennen, die kleine bis mittelgroße Löcher häufig benutzen, um darin ihre Liniennester anzulegen. Manche Vertreter der Maskenbienen (*Hylaeus*) nutzen die kleineren Bohrgänge. So konnten mehrfach Weibchen der seltenen Beulen-Maskenbiene (*Hylaeus difformis*; Abb. 2) am löchrigen, sonnenexponierten Holz von Eichen beim Ein- und Ausfliegen beobachtet werden. Morsches Holz nützen die großen Holzbienenarten (*Xylocopa valga*, *X. violacea*), die hier mit den kräftigen Kiefern Hohlräume für ihre Nester nagen.

Die Waldränder bieten stellenweise schöne Bestände an Glockenblumen (*Campanula* spp.), die von einer Reihe oligolektischer Bienenarten genutzt werden. Hier sind die Sandbienen *Andrena curvungula* und *A. pandellei* (siehe unten) sowie die Scherenbienen *Chelostoma campanularum*, *C. distinctum* und *C. rapunculi* zu nennen. Für die Glockenblumenhummel (*Bombus soroeensis*) sind diese Blüten eine der wichtigsten

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Tab. 1: Liste der im Lainzer Tiergarten festgestellten Bienenarten. Erklärungen zur Nistweise: Boden – das Nest wird von der Biene selbst in den Boden gegraben; frei lieg – das Nest liegt oberirdisch frei (Harznester); Hohlr – nutzt verschiedene Hohlräume (unterirdisch wie z. B. Nagetierbauten, oder oberirdisch wie z. B. Ausbohrlöcher im Holz oder Baumhöhlen); Holz – das Nest wird in morsches Holz genagt (selten werden dabei vorhandene Holzräume genutzt oder erweitert); oberird – das Nest wird oberirdisch am Boden angelegt, unter Grasbüscheln oder im Moos; Paras – Brutparasit (Kuckucksbiene); Stängel – das Nest wird in hohlen oder markhaltigen Stängeln oder Zweigen angelegt. / *List of bees recorded from Lainzer Tiergarten. Explanations for nesting: Boden – the bee digs the nest in the soil; frei lieg – nest lies open above ground (resin nest); Hohlr – the bee uses various cavities below (e.g., nests of rodents) or above ground (e.g. beetle boreholes); Holz – the bee gnaws the nest into rotten wood (or, rarely, expands cavities in wood); oberird – the nest lies above ground, under tufts of grass or on moss; Paras – brood parasite (cuckoo bee); Stängel – the bee nests in hollow or pith-cored stems.*

Wissenschaftlicher Artname	**Deutscher Artname**	**Pollenquelle**	**Nistweise**
Andrena bicolor Fabricius, 1775	Zweifarbige Sandbiene	polylektisch	Boden
Andrena chrysosceles (Kirby, 1802)	Gelbbeinige Kielsandbiene	polylektisch	Boden
Andrena cineraria (Linnaeus, 1758)	Grauschwarze Düstersandbiene	polylektisch	Boden
Andrena curvungula Thomson, 1870	Braune Schuppensandbiene	*Campanula*	Boden
Andrena danuvia Stöckhert, 1950	Donau-Düstersandbiene	polylektisch	Boden
Andrena denticulata (Kirby, 1802)	Rainfarn-Herbstsandbiene	Asteraceae	Boden
Andrena dorsalis Brullé, 1832	Mittlere Schuppensandbiene	polylektisch	Boden
Andrena dorsata (Kirby, 1802)	Rotbeinige Körbchensandbiene	polylektisch	Boden
Andrena flavipes Panzer, 1799	Gewöhnliche Bindensandbiene	polylektisch	Boden
Andrena florea Fabricius, 1793	Zaunrüben-Sandbiene	*Bryonia*	Boden
Andrena fulva (Müller, 1766)	Fuchsrote Lockensandbiene	polylektisch	Boden
Andrena gravida Imhoff, 1832	Weiße Bindensandbiene	polylektisch	Boden
Andrena haemorrhoa (Fabricius, 1781)	Rotschopfige Sandbiene	polylektisch	Boden
Andrena lathyri Alfken, 1899	Zaunwicken-Sandbiene	*Vicia*, *Lathyrus*	Boden
Andrena limata Smith, 1853	Schwarzhaarige Düster-sandbiene	polylektisch	Boden
Andrena minutula (Kirby, 1802)	Gewöhnliche Zwergsandbiene	polylektisch	Boden
Andrena minutuloides Perkins, 1914	Glanzrücken-Zwergsandbiene	polylektisch	Boden
Andrena ovatula (Kirby, 1802)	Ovale Kleesandbiene	mesolektisch	Boden
Andrena pandellei Pérez, 1895	Graue Schuppensandbiene	*Campanula*	Boden
Andrena rosae Panzer, 1801	Bärenklau-Sandbiene	polylektisch	Boden
Andrena rufula Schmiedeknecht, 1883	Fahlrote Sandbiene	polylektisch	Boden
Andrena strohmella Stöckhert, 1928	Leisten-Zwergsandbiene	polylektisch	Boden
Andrena subopaca Nylander, 1848	Glanzlose Zwergsandbiene	polylektisch	Boden
Anthidiellum strigatum (Panzer, 1805)	Zwergharzbiene	polylektisch	frei lieg
Anthidium manicatum (Linnaeus, 1758)	Garten-Wollbiene	polylektisch	Hohlr
Anthidium oblongatum (Illiger, 1806)	Felsspalten-Wollbiene	polylektisch	Hohlr
Anthidium septemspinosum Lepeletier, 1841	Siebendornige Wollbiene	polylektisch	Hohlr
Anthophora crinipes Smith, 1854	Haarschopf-Pelzbiene	mesolektisch	Boden
Anthophora furcata (Panzer, 1798)	Wald-Pelzbiene	Lamiaceae	Holz
Anthophora plumipes (Pallas, 1772)	Frühlings-Pelzbiene	polylektisch	Boden
Anthophora quadrimaculata (Panzer, 1798)	Vierfleck-Pelzbiene	polylektisch	Boden
Apis mellifera Linnaeus, 1758	Europäische Honigbiene	polylektisch	Hohlr
Bombus humilis Illiger, 1806	Veränderliche Hummel	polylektisch	oberird

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Pollenquelle	Nistweise
Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)	Steinhummel	polylektisch	oberird, Hohlr
Bombus norvegicus (Sparre-Schneider, 1918)	Norwegische Kuckuckshummel	–	Paras
Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)	Ackerhummel	polylektisch	oberird, Hohlr
Bombus rupestris (Fabricius, 1793)	Rotschwarze Kuckuckshummel	–	Paras
Bombus soroeensis (Fabricius, 1776)	Glockenblumenhummel	polylektisch	Hohlr
Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)	Dunkle Erdhummel	polylektisch	Hohlr
Bombus vestalis (Geoffroy, 1785)	Gefleckte Kuckuckshummel	–	Paras
Ceratina cucurbitina (Rossi, 1792)	Schwarze Keulhornbiene	polylektisch	Stängel
Ceratina cyanea (Kirby, 1802)	Gewöhnliche Keulhornbiene	polylektisch	Stängel
Chelostoma campanularum (Kirby, 1802)	Kurzfransige Scherenbiene	*Campanula*	Hohlr
Chelostoma distinctum (Stöckhert, 1929)	Langfransige Scherenbiene	*Campanula*	Hohlr
Chelostoma emarginatum (Nylander, 1856)	Kerben-Scherenbiene	*Ranunculus*	Hohlr
Chelostoma florisomne (Linnaeus, 1758)	Hahnenfuß-Scherenbiene	*Ranunculus*	Hohlr
Chelostoma rapunculi (Lepeletier, 1841)	Glockenblumen-Scherenbiene	*Campanula*	Hohlr
Coelioxys elongata Lepeletier, 1841	Langschwanz-Kegelbiene	–	Paras
Colletes cunicularius (Linnaeus, 1761)	Frühlings-Seidenbiene	polylektisch	Boden
Colletes similis Schenck, 1853	Rainfarn-Seidenbiene	Asteraceae	Boden
Halictus eurygnathus Blüthgen, 1931	Breitkiefer-Furchenbiene	polylektisch	Boden
Halictus maculatus Smith, 1848	Dickkopf-Furchenbiene	polylektisch	Boden
Halictus quadricinctus (Fabricius, 1776)	Vierbindige Furchenbiene	polylektisch	Boden
Halictus rubicundus (Christ, 1791)	Rotbeinige Furchenbiene	polylektisch	Boden
Halictus seladonius (Fabricius, 1794)	Grüne Goldfurchenbiene	polylektisch	Boden
Halictus simplex Blüthgen, 1923	Gewöhnliche Furchenbiene	polylektisch	Boden
Halictus subauratus (Rossi, 1792)	Dichtpunktierte Goldfurchen-biene	polylektisch	Boden
Halictus tumulorum (Linnaeus, 1758)	Gewöhnliche Goldfurchenbiene	polylektisch	Boden
Heriades crenulatus Nylander, 1856	Gekerbte Löcherbiene	polylektisch	Boden
Heriades truncorum (Linnaeus, 1758)	Gewöhnliche Löcherbiene	polylektisch	Boden
Hoplitis adunca (Panzer, 1798)	Gewöhnliche Natternkopf-biene	*Echium*	Hohlr
Hoplitis claviventris (Thomson, 1872)	Gelbspornige Stängelbiene	polylektisch	Stängel
Hoplitis leucomelana (Kirby, 1802)	Schwarzspornige Stängelbiene	polylektisch	Stängel
Hylaeus brevicornis Nylander, 1852	Kurzfühler-Maskenbiene	polylektisch	Stängel, Hohlr
Hylaeus communis Nylander, 1852	Gewöhnliche Maskenbiene	polylektisch	Stängel, Hohlr
Hylaeus confusus Nylander, 1852	Verkannte Maskenbiene	polylektisch	Stängel, Hohlr
Hylaeus difformis (Eversmann, 1852)	Beulen-Maskenbiene	polylektisch	Stängel, Hohlr
Hylaeus gibbus Saunders, 1850	Buckel-Maskenbiene	polylektisch	Stängel, Hohlr
Hylaeus gredleri Förster, 1871	Gredlers Maskenbiene	polylektisch	Stängel, Hohlr
Hylaeus hyalinatus Smith, 1842	Mauer-Maskenbiene	polylektisch	Stängel, Hohlr
Hylaeus nigritus (Fabricius, 1798)	Rainfarn-Maskenbiene	Asteraceae	Hohlr
Hylaeus punctatus (Brullé, 1832)	Grobpunktierte Maskenbiene	polylektisch	?

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Pollenquelle	Nistweise
Hylaeus signatus (Panzer, 1798)	Reseden-Maskenbiene	*Reseda*	Stängel, Hohlr
Hylaeus sinuatus (Schenck, 1853)	Gebuchtete Maskenbiene	polylektisch	Stängel, Hohlr
Hylaeus styriacus Förster, 1871	Steirische Maskenbiene	polylektisch	Stängel, Hohlr
Lasioglossum aeratum (Kirby, 1802)	Sandrasen-Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum albipes (Fabricius, 1781)	Weißbeinige Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum angusticeps (Perkins, 1895)	Schmalköpfige Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum bluethgeni Ebmer, 1971	Blüthgens Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum calceatum (Scopoli, 1763)	Gewöhnliche Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum fulvicorne (Kirby, 1802)	Braunfühler-Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum glabriusculum (Morawitz, 1872)	Dickkopf-Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum interruptum (Panzer, 1798)	Schwarzrote Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum laevigatum (Kirby, 1802)	Bezahnte Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum laticeps (Schenck, 1868)	Breitkopf-Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum lativentre (Schenck, 1853)	Breitbauch-Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum leucozonium (Schrank, 1781)	Weißbinden-Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum marginatum (Brullé, 1832)	Langlebige Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum minutulum (Schenck, 1853)	Kleine Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum morio (Fabricius, 1793)	Dunkelgrüne Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum pauxillum (Schenck, 1853)	Acker-Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum politum (Schenck, 1853)	Polierte Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum puncticolle (Morawitz, 1872)	Runzelwangige Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum pygmaeum (Schenck, 1853)	Pygmäen-Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum villosulum (Kirby, 1802)	Zottige Schmalbiene	polylektisch	Boden
Lasioglossum zonulum (Smith, 1848)	Breitbindige Schmalbiene	polylektisch	Boden
Macropis europaea Warncke, 1973	Auen-Schenkelbiene	*Lysimachia*	Boden
Megachile centuncularis (Linnaeus, 1758)	Rosen-Blattschneiderbiene	polylektisch	Stängel, Hohlr
Megachile ericetorum Lepeletier, 1841	Platterbsen-Mörtelbiene	Fabaceae	Stängel, Hohlr
Megachile rotundata (Fabricius, 1787)	Luzerne-Blattschneiderbiene	polylektisch	Hohlr
Megachile willughbiella (Kirby, 1802)	Garten-Blattschneiderbiene	polylektisch	Boden, Hohlr, Holz
Melitta leporina (Panzer, 1799)	Luzerne-Sägehornbiene	Fabaceae	Boden
Nomada armata Herrich-Schäffer, 1839	Bedornte Wespenbiene	–	Paras
Nomada bifasciata Olivier, 1811	Rotbäuchige Wespenbiene	–	Paras
Nomada fabriciana (Linnaeus, 1767)	Rotschwarze Wespenbiene	–	Paras
Nomada flavoguttata (Kirby, 1802)	Gelbfleckige Wespenbiene	–	Paras
Nomada fucata Panzer, 1798	Gewöhnliche Wespenbiene	–	Paras
Nomada furvoides Stöckhert, 1944	Zwerg-Wespenbiene	–	Paras
Nomada goodeniana (Kirby, 1802)	Feld-Wespenbiene	–	Paras
Nomada integra Brullé, 1832	Habichtskraut-Wespenbiene	–	Paras
Nomada kohli Schmiedeknecht, 1882	Kohls Wespenbiene	–	Paras
Nomada posthuma Blüthgen, 1949	Auen-Wespenbiene	–	Paras
Nomada sheppardana (Kirby, 1802)	Sheppards Wespenbiene	–	Paras
Nomada signata Jurine, 1807	Stachelbeer-Wespenbiene	–	Paras

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Pollenquelle	Nistweise
Osmia bicornis (Linnaeus, 1758)	Rote Mauerbiene	polylektisch	Hohlr, Stängel
Osmia caerulescens (Linnaeus, 1758)	Blaue Mauerbiene	polylektisch	Hohlr
Osmia cornuta (Latreille, 1805)	Gehörnte Mauerbiene	polylektisch	Hohlr
Osmia gallarum Spinola, 1808	Gallen-Mauerbiene	Fabaceae	Hohlr, Stängel
Osmia leaiana (Kirby, 1802)	Zweihöckrige Mauerbiene	Asteraceae	Hohlr
Panurgus calcaratus (Scopoli, 1763)	Stumpfzähnige Zottelbiene	Asteraceae	Boden
Pseudoanthidium nanum (Mocsáry, 1879)	Östliche Zwergwollbiene	Asteraceae	Hohlr, Stängel
Rophites hartmanni Friese, 1902	Östliche Schlürfbiene	Lamiaceae	Boden
Rophites quinquespinosus Spinola, 1808	Späte Ziest-Schlürfbiene	Lamiaceae	Boden
Sphecodes crassus Thomson, 1870	Dichtpunktierte Blutbiene	–	Paras
Sphecodes ephippius (Linnaeus, 1767)	Gewöhnliche Blutbiene	–	Paras
Sphecodes gibbus (Linnaeus, 1758)	Buckel-Blutbiene	–	Paras
Sphecodes monilicornis (Kirby, 1802)	Dickkopf-Blutbiene	–	Paras
Sphecodes puncticeps Thomson, 1870	Punktierte Blutbiene	–	Paras
Sphecodes rufiventris (Panzer, 1798)	Geriefte Blutbiene	–	Paras
Stelis minima Schenck, 1859	Winzige Düsterbiene	–	Paras
Stelis minuta Lepeletier & Serville, 1828	Zwerg-Düsterbiene	–	Paras
Stelis ornatula (Klug, 1807)	Stängel-Düsterbiene	–	Paras
Xylocopa valga Gerstaecker, 1872	Schwarzfühler-Holzbiene	polylektisch	Hohlr, Holz, Stängel
Xylocopa violacea (Linnaeus, 1758)	Blauschwarze Holzbiene	polylektisch	Hohlr, Holz, Stängel

Pollenquellen (Scheuchl & Willner 2016). Aber auch andere polylektische Arten wie die Sandbiene *Andrena bicolor*, Schmalbienen (*Lasioglossum* spp.) und Maskenbienen (*Hylaeus* spp.; vgl. Abb. 2) nutzen das reiche Pollenangebot der *Campanula*-Blüten.

In den Wiesen sorgen die starken Wildschweinbestände durch ihre Grabtätigkeit für zahlreiche, oft großflächige Anrisse der Grasnarbe. So entstehen Kahlstellen und später sparsam bewachsene Flächen, die von Bodennistern als Nistplätze genutzt werden können. Manche Bienenarten sind deshalb in sehr großen Populationen zu finden. Im Mai patrouillieren die Männchen der Gelbbeinigen Kielsandbiene (*Andrena chrysosceles*) zahlreich im hektischen Suchflug nach Weibchen, die an Offenstellen ihre Nester graben. In den Sommermonaten werden die Wiesen von der Dickkopf-Schmalbiene (*Lasioglossum glabriusculum*) und anderen Halictinae (*Halictus* spp., *Lasioglossum* spp.) in großer Zahl besiedelt. Aber auch Totholznister finden hier einen reich gedeckten Tisch. Die Hahnenfuß-Scherenbiene (*Chelostoma florisomne*; Abb. 1) ist häufig in Hahnenfußblüten (*Ranunculus* spp.) anzutreffen. Die stellenweise dichten Bestände von Wachsblumen (*Cerinthe* sp.) werden gerne von der Roten Mauerbiene (*Osmia bicornis*), aber auch von diversen Hummeln (*Bombus* spp.) und Pelzbienen (v. a. *Anthophora plumipes*) beflogen.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Seltene oder faunistisch bemerkenswerte Arten

In alphabetischer Anordnung. „F&B“ bezieht sich auf die Kartierungsquadranten der Freytag & Berndt-Karten.

***Andrena dorsalis* Brullé, 1832,** Mittlere Schuppensandbiene

Nachweise: Acker und Waldrand nördlich Teichhaus, N 48°10,05', E 16°14,85', 280 m SH, F&B S04, 31.III.2016, 1 ♂, leg. F. Seyfert, det. & coll. H. Zettel; 2 ♂♂, leg. & det. D. Zimmermann, coll. Naturhistorisches Museum Wien.

Über den Fund dieser drei Männchen wurde bereits an anderer Stelle berichtet (Zettel & al. 2016). Sie repräsentieren die ersten Nachweise dieser Sandbiene aus Wien. Im Frühjahr 2017 wurde die Art auch im 2. Wiener Gemeindebezirk gefunden (H. Zettel, unveröff.).

***Andrena lathyri* Alfken, 1899,** Zaunwicken-Sandbiene (Abb. 3)

Nachweis: Große Bischofswiese, N 48°11,85', E 16°12,8', 285 m SH, F&B P02, 17.V.2017, 1 ♂, leg. F. Seyfert, det. & coll. H. Zettel.

Andrena lathyri ist eine oligolektische Sandbiene, die auf *Vicia*- und *Lathyrus*-Arten (Fabaceae) als Pollenquellen spezialisiert ist (Westrich 1990). Ein Vergleich der historischen (Pittioni & Schmidt 1943) mit aktuellen Daten lässt einen regionalen Rückgang der Bestände in Wien vermuten. Publizierte aktuelle Funde aus Wien liegen alle im Bereich des Wienerwaldes (Steinhofgründe: Zettel & al. 2008; Satzbergwiesen: Pachinger 2010).

***Andrena pandellei* Pérez, 1895,** Graue Schuppensandbiene (Abb. 4)

Nachweis: Untere Wildpretwiese, N 48°09,6', E 16°12,85', 320 m SH, F&B T02, 11.VI.2016, 1 ♀, leg. F. Seyfert, det. & coll. H. Zettel.

Andrena pandellei ist eine streng auf Glockenblumen oligolektische Sandbiene, die extensives Grünland, Magerrasen, Hecken und Waldsäume besiedelt (Westrich 1990). Obwohl die Art in Österreich weit verbreitet ist, lag bisher keine prüfbare Meldung aus Wien vor (Zettel & al. 2015). Bestätigung für Wien.

***Anthidium septemspinosum* Lepeletier, 1841,** Siebendornige Wollbiene

Nachweis: Faßlwiese, N 48°09,55', E 16°12,35', 355 m SH, F&B T02, 21.VII.2016, 1 ♀, leg. F. Seyfert & H. Zettel, det. & coll. H. Zettel.

Pachinger & al. (2014) sowie Zettel & Wiesbauer (2014) haben zuletzt die rasante Ausbreitung von *A. septemspinosum* im Großraum Wien dokumentiert. Die Art war früher in Österreich nur von Einzelstücken bekannt, konnte sich aber seit 2012 in kürzester Zeit in recht unterschiedlichen, zumeist wärmebegünstigten Lebensräumen des Pannonikums (Auwälder, Waldränder, Friedhöfe, xerotherme Brachstellen etc.) als stellenweise häufige Art etablieren. Im Lainzer Tiergarten wurde bisher allerdings nur ein einziges Exemplar nachgewiesen, obwohl manche andere wärmeliebende Bienenarten häufiger dokumentiert werden konnten.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

***Bombus soroeensis* (Fabricius, 1776),** Glockenblumenhummel (Abb. 9)

Nachweise (nach J. Neumayer in Zettel & al. 2015): Kaltbründlwiese, 24.VII.1998, 1 ♂, leg. T. Küpper, det. J. Neumayer; Baderwiese, 2.VIII.1998, 1 ♂, leg. T. Küpper, det. J. Neumayer; Kleine Bischofswiese, 29.VI.2014, 1 ♀, leg. T. Küpper, det. J. Neumayer.

Das Vorkommen von *B. soroeensis* im Lainzer Tiergarten ist insofern interessant, als die meisten aktuellen Meldungen aus Wien sich auf dieses Gebiet beziehen (Zettel & al. 2015). Der Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt in Österreich eher in der montanen und subalpinen Höhenstufe, wo sie regional durchaus häufig sein kann. Im pannonischen Raum ist sie hingegen nur ausnahmsweise anzutreffen.

***Hoplitis claviventris* (Thomson, 1872),** Gelbspornige Stängelbiene

Nachweise: Altes Dianator, Ruderalstelle, auf Hornklee (*Lotus corniculatus*), N48°10,0', E16°11,65', 390 m SH, F&B S01, 21.VII.2016, 2 ♀♀, leg., det. & coll. H. Zettel.

Hoplitis claviventris ist im pannonisch beeinflussten Osten Österreichs überaus selten. Neben dem genannten Nachweis sind bisher nur zwei weitere aus Wien bekannt geworden, ein historischer vom Kahlenberg und mehrere aktuelle aus der Lobau (Zettel & al. 2016, E. Ockermüller, pers. Mitt.). Die Art ist sehr von Nistmöglichkeiten abhängig; das sind Markstängel bzw. Rosen- oder Brombeerzweige. Die Fundstelle beim Alten Dianator wurde im Frühjahr 2017 durch Erdarbeiten stark beeinträchtigt, so dass ein Fortbestehen der Population im Lainzer Tiergarten ungewiss ist.

***Lasioglossum angusticeps* (Perkins, 1895),** Schmalköpfige Schmalbiene

Nachweis: Ochsenweide, N48°12,0' E, 16°13,5', 310 m SH, F&B O03, 11.VI.2015, 1 ♀, leg. D. Zimmermann, det. H. Zettel, conf. A.W. Ebmer, coll. Naturhistorisches Museum Wien.

Lasioglossum angusticeps ist zerstreut in der südlichen Westpaläarktis verbreitet und gilt als sehr selten (Ebmer 1988, 1999, Scheuchl & Willner 2016). Diese Art ist vermutlich polylektisch, wurde aber bisher nur an Ziest (*Stachys*) beobachtet (Scheuchl & Willner 2016). Frühere datierte Nachweise aus Österreich stammen aus dem Zeitraum von 1940 bis 1998 aus dem Burgenland, Niederösterreich, der Steiermark und Kärnten (Ebmer 1988, 1999). Der Fundort im Lainzer Tiergarten, die Ochsenweide, ist ein naturschutzfachlich sehr wertvoller Lebensraum: Es handelt sich um ein offenes, parkartiges Gelände, in dem vereinzelte, uralte Eichen stehen. Erstnachweis für Wien!

***Lasioglossum puncticolle* (Morawitz, 1872),** Runzelwangige Schmalbiene

Nachweise: St. Veiter Tor, N48°10,5' E, 16°15,2', 310 m SH, F&B R05, 30.VI.2015, 2 ♀♀, leg., det. & coll. H. Zettel; Kleine Dorotheerwiese, N48°09,8', E16°14,3', 310 m SH, F&B S04, 11.VI.2016, 1 ♀, leg., det. & coll. H. Zettel.

Diese polylektische Biene ist in der wärmeren Westpaläarktis weit verbreitet und besiedelt unterschiedliche Lebensräume in der planaren und kollinen Höhenstufe (Scheuchl & Willner 2016). Regional zählt sie aber zu den selten nachgewiesen Schmalbienen und bereits Mazzucco & Ortel (2001) vermuten Bestandsrückgänge. Aus Wien ist neben einem historischen Fund von der Türkenschanze nur ein aktueller Nachweis von den Steinhofgründen publiziert (Zettel & al. 2015). In der Region ist *L. puncticolle* am ehesten als Waldsaumart zu charakterisieren.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

***Macropis europaea* Warncke, 1973,** Auen-Schenkelbiene (Abb. 5)

Nachweise: Kleefrischwiese, N48°09,8', E16°13,3', 370 m SH, F&B S03, 30.VI.2015, 1 ♀, leg. F. Seyfert, det. & coll. H. Zettel; Gütenbachtor, N48°09,2', E16°13,35', 295 m SH, F&B T03, 20.VII.2017, 1 ♀, leg., det. & coll. H. Zettel.

Die Weibchen aller *Macropis*-Arten verproviantieren ihre Nester mit einem Gemisch aus Pollen und Blumenöl, welches sie ausschließlich auf Gilbweiderich (*Lysimachia* spp.) sammeln (Vogel 1974, 1986). *Macropis europaea* ist eine Art feuchter Standorte, insbesondere von Auwäldern und Gewässersäumen (Vogel 1986, Scheuchl & Willner 2016). Aus Wien liegen bisher publizierte Daten nur aus dem Botanischen Garten und dem 14. Bezirk (Wienerwaldbereiche) vor (vgl. Zettel & al. 2015). Die Art ist westpaläarktisch weit verbreitet und kann in ganz Mitteleuropa in Feuchtlebensräumen – immer nur kleinräumig – gefunden werden.

***Macropis fulvipes* (Fabricius, 1804),** Wald-Schenkelbiene

Nachweis: Große Bischofswiese, N48°11,8', E16°12,8', 250 m SH, F&B P02, 15.VI.2017, 1 ♀, leg. F. Seyfert & H. Zettel, det. & coll. H. Zettel.

Macropis fulvipes gilt als waldaffin (Vogel 1974, 1986, Scheuchl & Willner 2016), wurde aber in Wien vereinzelt auch innerstädtisch nachgewiesen (Zettel & al. 2007). Die Art ist transpaläarktisch verbreitet und kommt in geeigneten, feuchten Lebensräumen stellenweise in ganz Mitteleuropa vor. Auch wenn im Vergleich mit historischen Angaben die Bestände etwas zuzunehmen scheinen, sind aus dem Wienerwald bisher nur wenige Standorte bekannt (Zettel & al. 2007, 2015, unpubl. Daten).

***Nomada armata* Herrich-Schäffer, 1839,** Bedornte Wespenbiene (Abb. 7)

Nachweis: Große Bischofswiese, N48°11,8', E16°12,8', 250 m SH, F&B P02, 17.V.2017, 1 ♂, leg., det. & coll. H. Zettel.

Diese große, auffällig gefärbte Wespenbiene ist ein Brutparasit der Knautien-Sandbiene, *Andrena hattorfiana* (Fabricius, 1775), einer bisher im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesenen Art. Das Verbreitungsgebiet von *N. armata* reicht von Spanien über weite Teile Europas bis zum Kaukasus und deckt sich damit weitgehend mit jenem der Wirtsbiene, die zusätzlich in Kleinasien nachgewiesen wurde (Scheuchl & Willner 2016). Wie diese kann man *N. armata* am besten beim Blütenbesuch auf Dipsacaceae nachweisen. Der Hauptlebensraum sind demnach blütenreiche Magerwiesen. Aus dem Wienerwald waren bisher keine Funde publiziert (vgl. Zettel & al. 2015).

***Nomada kohli* Schmiedeknecht, 1882,** Kohls Wespenbiene (Abb. 8)

Nachweis: Randbereich zwischen Johannser Kogel und Johannser Wiese, N48°11,1', E16°13,3', 300 m SH, F&B Q03, 11.VI.2017, 1 ♂, leg., det. & coll. H. Zettel.

Nomada kohli ist Brutparasit der Runzelwangigen Schmalbiene (*Lasioglossum punctilolle*) (Stöckhert 1919, Stöckhert 1933, Scheuchl & Willner 2016) und stimmt mit dieser Art in Verbreitung und Habitatwahl überein (siehe oben). In Österreich war die Art bisher nur aus den Bundesländern Burgenland und Niederösterreich nachgewiesen (Gusenleitner & al. 2012). Erstnachweis für Wien!

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

***Osmia gallarum* Spinola, 1808,** Gallen-Mauerbiene (Abb. 6)

Nachweise: Johannser Kogel, 11.VI.2016, 1 ♀, 1 ♂, F&B Q03, leg., det. & coll. Wiesbauer; Große Bischofswiese, N 48°12,0', E 16°13,15', 240 m SH, F&B O03, 17.V.2017, 1 ♂, leg. F. Seyfert, det. & coll. H. Zettel.

Die Gallen-Mauerbiene nistet in vorhandenen Hohlräumen, unter anderem in verlassenen Eichengallen (Scheuchl & Willner 2016). Im Lainzer Tiergarten konnte ein Weibchen an der Öffnung eines Käferfraßganges in einem sehr dicken Eichenast beobachtet werden, in dem es mutmaßlich sein Nest angelegt hatte. Der Pollen wird von Schmetterlingsblütlern gesammelt, insbesondere von Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) (Scheuchl & Willner 2016). Der Lebensraum dieser Mauerbiene sind sehr trockenwarme Standorte in der planaren bis kollinen Stufe, mit nur wenigen Nachweisen in montanen Lagen; entsprechend fehlt sie in den westlichen Bundesländern außer in Tirol (Gusenleitner & al. 2012, Scheuchl & Willner 2016). Auch aus dem Pannonikum Österreichs gibt es nur wenige Streudaten (z. B. Zettel & al. 2004). In Wien war *Osmia gallarum* bisher nur von einem Standort im 23. Bezirk publiziert (Zettel & al. 2015).

Ökologische Charakterisierung des Artenspektrums

Von den 135 nachgewiesenen Arten sind 25 oligolektisch (18,5 %), 85 poly- oder mesolektisch (63,0 %) und 25 parasitisch (18,5 %) (Tab. 1, Abb. 10). Die meisten oligolektischen Arten sind auf Asteraceae (6 Arten) und Campanulaceae (5) spezialisiert, gefolgt von Fabaceae (4), Lamiaceae (3), *Ranunculus* und *Lysimachia* (je 2) sowie *Bryonia*, *Echium* und *Reseda* mit je einer Art.

Hinsichtlich der Nistpräferenzen (Tab. 1) machen die Bodennister mit 66 Arten den größten Anteil aus, gefolgt von Hohlraumnistern mit 38 Arten. Weiters nutzen 21 Arten Pflanzenstängel als Nistplatz sowie vier Arten morsches Holz.

Eine Klassifizierung der im Lainzer Tiergarten vorkommenden Bienenarten hinsichtlich ihrer mikroklimatischen Ansprüche ist unter dem Aspekt der immer noch mangelhaften Kenntnisse ihrer Autökologie wesentlich schwieriger. Bemerkenswert ist jedoch, dass das Spektrum von den feuchtigkeits- bis zu ausgesprochen trockenheitsliebenden Arten reicht. Es gibt vermutlich nur wenige Gebiete, in denen Artenpaare mit so stark unterschiedlichen Präferenzen wie *Andrena cineraria* und *A. danuvia*, *Halictus eurygnathus* und *H. simplex* oder *Lasioglossum albipes* und *L. calceatum* – wenngleich in unterschiedlichen Mikrohabitaten – vorkommen. Zu jenen Arten, die vor allem feuchtkühle Lebensräume besiedeln und im Wienerwald ihre regionale Ostgrenze erreichen, sind besonders *Bombus soroeensis* und *Lasioglossum fulvicorne* zu nennen. Auf der anderen Seite des Spektrums wurden stark xerothermophile Arten wie *Andrena dorsalis*, *Lasioglossum angusticeps* und *Osmia gallarum* nachgewiesen.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

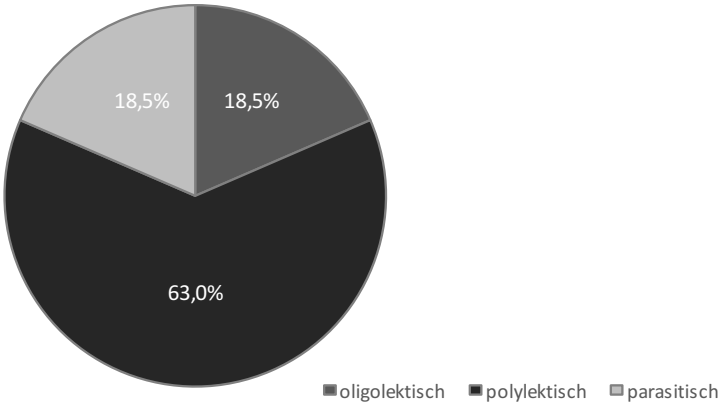

Abb. 10: Anteile der polylektischen (inkl. mesolektischer), oligolektischen und parasitischen Bienenarten im Naturschutzgebiet Lainzer Tiergarten. / *Proportions of polylectic (incl. mesolectic), oligolectic, and parasitic bee species in the Lainzer Tiergarten nature reserve.*

Diskussion

Faunistik

Aus Wien waren bisher 467 Bienenarten sicher nachgewiesen (Zettel & al. 2015, 2016, Wiesbauer & al. 2017). Zwei weitere Arten, *Lasioglossum angusticeps* und *Nomada kohli*, werden in dieser Arbeit erstmals gemeldet. Aus dem Lainzer Tiergarten ist bisher knapp ein Drittel (135 Arten, 28,9 %) der Wiener Bienenfauna bekannt. Man kann davon ausgehen, dass die Artenzahl bei Fortschreiten der Untersuchungen noch ansteigen wird. So ist zum Beispiel die Knautien-Sandbiene (*Andrena hattorfiana*), die als einziger Wirt der nachgewiesenen *Nomada armata* gilt (Scheuchl & Willner 2016), aus dem Gebiet noch nicht gemeldet, und die Hummelfauna wurde von den Autoren nur sehr sporadisch erforscht.

Ökologie

Der Anteil oligolektischer Arten ist im Lainzer Tiergarten mit 18,5 % im Vergleich mit anderen gut untersuchten Standorten in Wien niedrig. In einer Studie über Wienerwaldwiesen war etwa ein Viertel der aufgefundenen Arten oligolektisch (24,7 %; Pachinger 2010), und vergleichbare Werte wurden bei Untersuchungen des Hohlwegs am Johannisberg (26 %; Pachinger 2008) und des Donauparks (24 %; Zettel & al. 2013) gefunden. Ein dem Lainzer Tiergarten vergleichbarer Anteil oligolektischer Arten wurde bei einer Studie auf der Donauinsel erfasst (17 %; Pachinger & Hölzler 2007).

Der Anteil nestparasitischer Arten liegt mit 18,5 % (Abb. 10) über jenem der Wienerwaldwiesen (15 %; Pachinger 2010) und des Donauparks (12,5 %; Zettel & al. 2013) und ist wiederum mit jenem der Donauinsel vergleichbar (19 %; Pachinger & Hölzler 2007). In der mitteleuropäischen Fauna ist der Anteil an Kuckucksbienen jedoch größer und liegt bei 24 % (Müller & al. 1997).

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Die Besonderheit des Lainzer Tiergartens als Waldstandort mit großen Totholzbeständen zeigt sich in der Anzahl an Arten, insgesamt 33, die in markhaltigen frischen und ausgetrockneten hohlen Pflanzenstängeln sowie in Käferfraßgängen oder – wie beispielsweise die Wald-Pelzbiene (*Anthophora furcata*) – in morschem Totholz nisten. Der Anteil der hohlraumnistenden Arten, die neben hohlen Pflanzenstängeln und Fraßgängen im Holz auch Strukturen wie Mauerritzen und Schneckenschalen als Nistraum nutzen, liegt mit 27,9 % deutlich über dem Anteil solcher Arten an der mitteleuropäischen Fauna (19 %; Müller & al. 1997).

Die Bienenfauna des Lainzer Tiergartens ist hinsichtlich der mikroklimatischen Ansprüche der Arten sehr divers. Neben zahlreichen Ubiquisten konnten sowohl Arten feuchtkühler Lebensräume nachgewiesen werden, als auch solche, die man sonst überwiegend oder ausschließlich an Xerothermstandorten findet. Für letztere dürfte der Einfluss des „Stadtklimas" eine wesentliche Rolle spielen (vgl. Zurbuchen & Müller 2012). Pittioni & Schmidt (1942, 1943) haben versucht, zahlreiche Bienenarten auf Grundlage ihrer Regional- und Gesamtverbreitung hinsichtlich ihrer mikroklimatischen Präferenzen zu klassifizieren. Leider weiß man über die genauen autökologischen Ansprüche vieler Bienenarten noch recht wenig, so dass wir hier von einer (prozentualen) Einteilung der Arten absehen.

Naturschutz

Die Bedeutung des Gebietes resultiert aus der Kombination von totholzreichen Waldsäumen und großflächigen Wiesen. An strukturreichen Waldrändern finden Wildbienen ein vielfältiges Nistplatzangebot (Westrich 1990), da es hier stehendes und liegendes Totholz, abgebrochene Rosenzweige und Brombeerranken sowie ungemähte Bereiche mit Markstängeln gibt.

Im Gegensatz zu vielen anderen Gebieten wird im Lainzer Tiergarten das Totholz belassen (vgl. Mrkvicka & al. 2011) – ein Umstand, der das Naturschutzgebiet zu einem der Hotspots der Biodiversität macht. Stirbt ein Baum ganz oder teilweise ab, kann er noch viele Jahre stehen bleiben, bevor ihn Wind, Wetter und Schwerkraft endgültig zu Fall bringen. Und auch dann noch sorgt er über viele Jahrzehnte für ein wertvolles Nistplatzangebot (Wiesbauer 2017).

Im Totholz nisten beispielsweise die Holzbienen *Xylocopa violacea* und *X. valga* (Westrich 1990). Sie suchen dazu meist abgestorbene Äste im Kronenbereich auf, die nicht beschattet sind und Ausbohrlöcher größerer Käfer aufweisen. Weitere in unterschiedlichen Totholzstrukturen nistende, häufige Arten des Lainzer Tiergartens sind die Scherenbiene *Chelostoma florisomne*, die Löcherbiene *Heriades truncorum* und die Mauerbiene *Osmia bicornis*. Eine seltene Art, die man an solchen Strukturen finden kann, ist die Gallen-Mauerbiene, *Osmia gallarum*.

Die Bedeutung des Gebietes könnte durch ein verbessertes Mahdmanagement noch wesentlich gesteigert werden. So würde eine räumlich und zeitlich gestaffelte Mahd dafür sorgen, dass über die gesamte Vegetationsperiode ein entsprechendes Blü-

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

tenangebot verfügbar ist. Anders ist jedoch die gegenwärtige Situation: Durch die großflächige Mahd Anfang Juni gibt es großräumig über mehrere Wochen nur mehr wenige Pollen- und Nektarquellen.

Besonders hervorzuheben ist der Lebensraum Ochsenweide, der einzige bekannte rezente Fundort der Schmalköpfigen Schmalbiene (*Lasioglossum angusticeps*) in Österreich. Die Charakteristik der Ochsenweide als parkartiger, mit uralten Eichen locker bestandener Offenlebensraum wäre aus naturschutzfachlicher Sicht in ihrer derzeitigen Ausprägung sehr erhaltenswert. Wir streichen dies deshalb hervor, weil es zuletzt Überlegungen zu einer Aufforstung des Areals gegeben hat.

Dank

Die aktuellen Untersuchungen im Lainzer Tiergarten wurden im Rahmen eines Projekts der Österreichischen Gesellschaft für Entomofaunistik (ÖGEF) durchgeführt. Wir danken dem Obmann der ÖGEF, Herrn Dr. Wolfgang Rabitsch, für die Organisation des Projekts sowie der Forstverwaltung Lainz (Magistratsabteilung 49 – Forstamt und Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien) und insbesondere Herrn OFR Dipl.-Ing. Hannes Lutterschmied für die Erteilung der entsprechenden Ausnahmegenehmigung und die unbürokratische Unterstützung unserer Feldarbeiten. Herr Mag. Franz Seyfert hat uns im Rahmen dieses Projekts in dankenswerter Weise bei den Aufsammlungen geholfen und dabei einige sehr nennenswerte Nachweise erbracht. Herrn Pater Andreas Werner Ebmer (Puchenau bei Linz) danken wir für die Überprüfung des Belegs von *Lasioglossum angusticeps*, Herrn Mag. Harald Gross (Magistratsabteilung 22) für die Vermittlung von Unterlagen über das Projektgebiet. Für konstruktive Kritik an einer Erstfassung des Manuskripts bedanken wir uns bei Mag. Esther Ockermüller (Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums) und Dr. Bärbel Pachinger (BOKU Wien).

Literatur

Ebmer, A.W. 1988: Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischer Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). – Linzer biologische Beiträge 20: 527–711.

Ebmer, A.W. 1999: Hymenopterologische Notizen aus Österreich – 11 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). – Linzer biologische Beiträge 31(1): 103–114.

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

Holzinger, W.E., Chovanec, A. & Waringer, J.A. 2015: Odonata (Insecta). – Biosystematics and Ecology Series 31, Checklisten der Fauna Österreichs 8, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften: 27–54.

Holzinger, W.E., Friess, T., Holzer, E. & Mehlmauer, P. 2014: Xylobionte Käfer (Insecta: Coleoptera part.) in Wäldern des Biosphärenparks Wienerwald (Österreich: Niederösterreich, Wien). – Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 25: 331–362.

Höttinger, H., Pendl, M., Wiemers, M. & Pospisil, A. 2013: Insekten in Wien – Tagfalter. – In: Zettel, H., Gaal-Haszler, S., Rabitsch, W. & Christian, E. (Hrsg.): Insekten in Wien. – Österreichische Gesellschaft für Entomofaunistik, Wien, 349 pp.

Mazzucco, K. & Ortel, J. 2001: Die Wildbienen (Hymenoptera: Apoidea) des Eichkogels bei Mödling (Niederösterreich). – Beiträge zur Entomofaunistik 2: 87–115.

Mrkvicka, A., Leputsch, S. & Fischer, M.A. (mit zoologischen Beiträgen von H. Gross) 2011: Naturraum Lainzer Tiergarten. Pp. 318–327. – In: Berger, R. & Ehrendorfer, F. (Hrsg.): Ökosystem Wien. Die Naturgeschichte einer Stadt. – Böhlau Verlag, Wien – Köln – Weimar, 744 pp.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Müller, A., Krebs, A. & Amiet, F. 1997: Bienen – mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. – Naturbuch Verlag, Augsburg, 384 pp.

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

Pachinger, B. 2010: Die Bedeutung der Wienerwaldwiesen für die Wildbienenfauna (Hymenoptera: Apoidea) am Beispiel der Satzbergwiesen in Wien. – Beiträge zur Entomofaunistik 11: 67–77.

Pachinger, B. & Hölzler, G. 2007 [2006]: Die Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) der Wiener Donauinsel. – Beiträge zur Entomofaunistik 7: 119–148.

Pachinger, B., Neumüller, U., Kasper, L., Schlederer, M.-L. & Schabelreiter, S. 2014: Friedhöfe als Rückzugsraum für Wildbienen (Hymenoptera: Apoidea) in der Großstadt Wien. – Beiträge zur Entomofaunistik 15: 81–93.

Pittioni, B. & Schmidt, R. 1942: Die Bienen des südöstlichen Niederdonau. I. Apidae, Podaliriidae, Xylocopidae und Ceratinidae. – Niederdonau, Kultur und Natur 19: 69 pp., 8 Verbreitungskarten, 1 Tabelle, 7 Tafeln.

Pittioni, B. & Schmidt, R. 1943: Die Bienen des südöstlichen Niederdonau. II. Andrenidae und isoliert stehende Gattungen. – Niederdonau, Kultur und Natur 24: 83 pp., 20 Verbreitungskarten, 4 Tabellen.

Schwarz, M. & Gusenleitner, F. 1997: Neue und ausgewählte Bienenarten für Österreich Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna 18(20): 301–372.

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

Stöckhert, E. 1919: Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Frankens. – Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft 9: 4–12, 17–32, 37–49.

Stöckhert, F.K. 1933: Die Bienen Frankens (Hym. Apid.). Eine ökologisch-tiergeographische Untersuchung. – Deutsche Entomologische Zeitschrift, Beihefte, 294 pp.

Vogel, S. 1974: Ölblumen und ölsammelnde Bienen. – Reihe tropische und subtropische Pflanzenwelt, Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften und der Literatur, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 7, Steiner, Wiesbaden, pp. 285–547.

Vogel, S. 1986: Ölblumen und ölsammelnde Bienen – Zweite Folge: *Lysimachia* und *Macropis*. – Tropische und subtropische Pflanzenwelt 54: 147–312.

Westrich, P. 1990: Die Wildbienen Baden-Württembergs, Teile 1 und 2. – 2. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 972 pp.

Wiesbauer, H. 2017: Wilde Bienen. Biologie – Lebensraumdynamik am Beispiel Österreich – Artenporträts. – Ulmer Verlag, Stuttgart, 376 pp.

Wiesbauer, H., Zettel, H. & Schoder, S. 2017: Zur Kenntnis der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich) – 7. – Beiträge zur Entomofaunistik 18: 1–9.

Zábranský, P. 1998: Der Lainzer Tiergarten als Refugium für gefährdete xylobionte Käfer (Coleoptera). – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 50: 95–118.

Zettel, H. 2015: *Ampulex fasciata* Jurine, 1807 (Hymenoptera: Ampulicidae), Bestätigung für Wien. – Beiträge zur Entomofaunistik 16: 132–136.

Zettel, H., Ebmer, A.W. & Wiesbauer, H. 2007 [2006]: Zur Kenntnis der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich) – 3. – Beiträge zur Entomofaunistik 7: 49–62.

Zettel, H., Ebmer, A.W. & Wiesbauer, H. 2008: Zur Kenntnis der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich) – 4. – Beiträge zur Entomofaunistik 9: 13–30.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Zettel, H., Gross, H. & Mazzucco, K. 2001: Liste der Grabwespen-Arten (Hymenoptera: Sphe-ciformes) Wiens, Österreich. – Beiträge zur Entomofaunistik 2: 61–86.

Zettel, H., Ockermüller, E., Wiesbauer, H., Ebmer, 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.

Zettel, H., Schödl, S. & Wiesbauer, H. 2004: Zur Kenntnis der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich) – 1. – Beiträge zur Entomofaunistik 5: 99–124.

Zettel, H. & Wiesbauer, H. 2004: Neue Meldungen von fünf Wegwespenarten (Hymenoptera: Pompilidae) aus dem Osten Österreichs. – Beiträge zur Entomofaunistik 5: 93–98.

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.

Zettel, H. & Wiesbauer, H. 2017: Notizen zu Verbreitung, Biologie und Morphometrie der Parasitenholzwespen (Hymenoptera: Orussidae) unter besonderer Berücksichtigung Ostösterreichs. – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 69: 13–24.

Zettel, H., Zimmermann, D. & Wiesbauer, H. 2013: Die Bienen und Grabwespen (Hymenoptera: Apoidea) im Donaupark in Wien (Österreich). – Sabulosi 3: 1–23.

Zettel, H., Zimmermann, D. & Wiesbauer, H. 2016: Ergänzungen zur Bienenfauna (Hymenoptera: Apidae) von Wien, Österreich. – Beiträge zur Entomofaunistik 17: 85–107.

Zurbuchen, A. & Müller, A. 2012: Wildbienenschutz – von der Wissenschaft zur Praxis. – Bristol-Stiftung, Zürich; Haupt Verlag, Bern – Stuttgart – Wien, 162 pp.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Entomofaunistik

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: 18

Autor(en)/Author(s): Zettel Herbert, Zimmermann Dominique, Wiesbauer Heinz

Artikel/Article: Die Hautflüglerfauna (Hymenoptera) des Lainzer Tiergartens in Wien: 1. Bienen (Apidae) 69-91