

Faunistische Basiserhebung der aculeaten Hautflügler (Hymenoptera: Aculeata exklusive Formicidae) von Tattendorf (Niederösterreich) unter besonderer Berücksichtigung des Naturdenkmals „Trockenrasen“

Herbert Zettel^{1,2,*}, Sabine Schoder^{2,3} & Heinz Wiesbauer⁴

¹Thaliastraße 61/14–16, 1160 Wien, Österreich

²Naturhistorisches Museum, 2. Zoologische Abteilung, Burgring 7, 1010 Wien, Österreich

³Department für Integrative Zoologie, Universität Wien, Althanstraße 14, 1090 Wien, Österreich

⁴ZT-Büro für Landschaftsplanung und -pflege, Kaunitzgasse 33/14, 1060 Wien, Österreich

*Corresponding author, e-mail: herbert.zettel@nhm-wien.ac.at

Zettel H., Schoder S. & Wiesbauer H. 2019. Faunistische Basiserhebung der aculeaten Hautflügler (Hymenoptera: Aculeata exklusive Formicidae) von Tattendorf (Niederösterreich) unter besonderer Berücksichtigung des Naturdenkmals „Trockenrasen“. Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 4/2: 106–129.

Online seit 22 November 2019

Abstract

Faunistic baseline survey of aculeate hymenopterans (Hymenoptera: Aculeata excluding Formicidae) of Tattendorf, with special regard to the natural monument “Trockenrasen”. During a baseline survey in 2017 and 2018 various areas in Tattendorf, Lower Austria, were examined and 227 species of aculeate Hymenoptera recorded. For the natural monument “Trockenrasen” in Tattendorf 124 species were listed. Most speciose were the bees (Apidae s.l.) with 139 species in Tattendorf and 80 species on the natural monument.

A specified survey area consisted of the natural monument and a few adjacent areas representing high habitat diversity. This area was inhabited by numerous rare bee species of conservational importance: *Andrena aeneiventris*, *Andrena agillissima*, *Andrena chrysopyga*, *Andrena lagopus*, *Andrena synadelpha*, *Ceratina nigrolabiata*, *Halictus patellatus*, *Hoplosmia ligurica*, *Hylaeus duckei*, *Hylaeus imparilis*, *Lasioglossum clypeare*, *Lasioglossum discum*, *Lasioglossum xanthopus*, *Nomada armata*, *Pseudapis diversipes*, and *Stelis signata*. The most prominent species of the area is *Halictus patellatus*, a sweat bee that survived only in one other population in Austria, the military training area in Großmittel (Lower Austria). It is recommended as the flagship species for the natural monument in Tattendorf. Wasp species of conservational importance are *Scolia sexmaculata* (Scoliidae) and *Trypoxylon kostylevi* (Crabronidae).

Interesting and rare Hymenoptera found in other places in Tattendorf are the bees *Andrena dorsalis*, *Chelostoma ventrale*, *Halictus scabiosae*, *Halictus seladonius*, *Hylaeus cardioscapus*, *Hylaeus incongruus*, and *Hylaeus moricei*, as well as the mud dauber wasp *Sceliphron destillatorium*.

Keywords: Apoidea, Vespoidea, Chrysidoidea, species diversity, wild bees, wasps, digger wasps, conservation, Lower Austria

Zusammenfassung

Im Verlauf einer Basiserhebung wurden in den Jahren 2017 und 2018 auf unterschiedlichen Flächen der Gemeinde Tattendorf 227 Arten aculeater Hautflügler (Hymenoptera: Aculeata) festgestellt, davon kamen 124 Arten direkt auf der Fläche des Naturdenkmals „Trockenrasen“ in Tattendorf vor. Artenreichste Gruppe waren die Bienen, die in 139 Arten in Tattendorf und in 80 Arten auf dem Naturdenkmal nachgewiesen wurden.

Das eigentliche Untersuchungsgebiet – bestehend aus dem Naturdenkmal und den unmittelbar angrenzenden Flächen mit einer hohen Lebensraumdiversität – wird von zahlreichen seltenen Wildbienenarten bewohnt, von denen die folgenden als besonders schützenswert eingestuft werden: Schuppige Steppensandbiene (*Andrena aeneiventris*), Senf-Blauschillersandbiene (*Andrena agillissima*), Goldafter-Bindensandbiene (*Andrena chrysopyga*), Zweizellige Sandbiene (*Andrena lagopus*), Breitrandige Lockensandbiene (*Andrena synadelpha*), Schwarzlippige Keulhornbiene (*Ceratina nigrolabiata*), Gelappte Furchenbiene (*Halictus patellatus*), Ligurische Mauerbiene (*Hoplosmia ligurica*), Duckes Maskenbiene (*Hylaeus duckei*), Spitzfleck-Maskenbiene (*Hylaeus imparilis*), Glatte Langkopf-Schmalbiene (*Lasioglossum clypeare*), Glanzrücken-Schmalbiene (*Lasioglossum discum*), Große Salbei-Schmalbiene (*Lasioglossum xanthopus*), Bedornzte Wespenbiene (*Nomada armata*), Schmallappige Schienenbiene (*Pseudapis diversipes*) und Gelbfleckige

Düsterbiene (*Stelis signata*). Die herausragendste Art des Gebietes, welche als Flaggschiffart für weitere Naturschutzbemühungen dienen kann, ist die Gelappte Furchenbiene (*Halictus patellatus*); von ihr ist in Österreich nur mehr eine einzige weitere Population am Truppenübungsplatz Großmittel bekannt. Prioritäre Wespenarten sind die Kleine Dolchwespe (*Scolia sexmaculata*) und Kostylevs Töpfergrabwespe (*Trypoxylon kostylevi*).

Weitere an anderen Stellen in Tattendorf nachgewiesene, interessante Hautflüglerarten sind Mittlere Schupensandbiene (*Andrena dorsalis*), Chrysanthemen-Scherenbiene (*Chelostoma ventrale*), Gelbbindige Furchenbiene (*Halictus scabiosae*), Grüne Goldfurchenbiene (*Halictus seladonius*), Herz-Maskenbiene (*Hylaeus cardioscapus*), Abweichende Maskenbiene (*Hylaeus incongruus*), Röhricht-Maskenbiene (*Hylaeus moricei*) und Gewöhnliche Mörtelwespe (*Sceliphron destillatorium*).

Einleitung

Tattendorf liegt im Bezirk Baden, Niederösterreich. Im Gemeindegebiet dominieren landwirtschaftliche genutzte Flächen. Geografisch gehört das Areal zum Steinfeld und zum Wiener Becken. Das Naturdenkmal „Trockenrasen“ liegt etwa vier Kilometer südöstlich des Ortszentrums von Tattendorf. Die knapp 5000 m² große Fläche war früher Teil einer gemeinschaftlich bewirtschafteten Viehweide, ist jedoch seit dem Einstellen des Weidebetriebs außer Nutzung gestellt. Seit 2013 befindet es sich im Besitz der Gemeinde, 2014 wurde es auf Antrag des Kultur- und Verschönerungsvereins Tattendorf zum Naturdenkmal erklärt. Eine ausführliche Charakterisierung des Naturdenkmals findet sich bei Moog et al. (2019).

Hymenopterologische Studien über Tattendorf lagen bisher keine vor. Die hier vorgestellten Ergebnisse basieren überwiegend auf einem Inventarisierungsprojekt, welches vom Kultur- und Verschönerungsverein Tattendorf an den Erstautor vergeben und mit Unterstützung durch die Zweitautorin durchgeführt wurde. Die Inventarisierungen konzentrierten sich auf das Naturdenkmal und die unmittelbar angrenzenden Flächen. Darüber hinausgehend wurden auch weitere Flächen in Tattendorf untersucht. Eine Auswertung von Bildmaterial, das von Herrn Karl Mitterer aufgenommen wurde, erbrachte einige zusätzliche Artnachweise.

Gegenstand dieser Publikation sind die aculeaten Hymenopteren mit Ausnahme der Ameisen (Formicidae), welche in einem separaten Projekt untersucht wurden. Es wurden zwar im Rahmen des Projektes Daten zu den Symphyten und parasitischen Wespen ebenfalls erhoben, diese sind aber zu lückenhaft und überwiegend nur auf höherer taxonomischer Ebene (Unterfamilie, Gattung) oder unsicher bestimmt. Aus diesem Grund wurden diese Ergebnisse nicht in diese Publikation miteinbezogen. Die aus den Vorkommen seltener Aculeata ableitbaren Empfehlungen für das naturschutzfachliche Management des Naturdenkmals flossen in eine Gesamtempfehlung ein (Drozdowski et al. 2019).

Methodik

Feldarbeiten: Die Begehungstermine waren: 28. Mai, 29. Juni, 31. Juli und 26. August 2017 sowie 21. April 2018. Eine Übersicht über die Untersuchungstermine sowie die begangenen Flächen geben die **Tab. 1** und **2** sowie **Abb. 1**. Die geografischen Koordinaten und Seehöhen der Untersuchungsflächen sind in Tabelle 2 wiedergegeben.

Die Entnahme von Belegen erfolgte durch Sichtfang mit einem Handnetz. Eine Bewilligung der Niederösterreichischen Naturschutzbehörde lag vor (Bescheid RU5-BE-383/003-2016).

Fotomaterial: Nach Abschluss der Projektarbeiten wurde einiges Fotomaterial gesichtet, welches uns von Herrn Karl Mitterer, Biolandwirt in Tattendorf und begeisterter Amateurbiologe, zur Verfügung gestellt wurde. Auf den Bildern konnten einige wenige Arten sicher identifiziert werden, die während der Feldarbeiten nicht dokumentiert wurden. Diese Arten wurden in die Tabellen integriert und bei den Gesamtartenzahlen hinzugezählt. Unsichere Arten wurden nicht berücksichtigt und selbst dann nicht mitgezählt, wenn die Gattung nicht anders erfasst war.

Bestimmung: Soweit wie möglich, wurden Arten im Feld bestimmt. Eine sichere Bestimmung ist aber nur bei einer relativ kleinen Zahl von Arten ohne mikroskopische Betrachtung möglich. Für die Determination wurden vor allem die folgenden Werke verwendet: Amiet (1996, 2008), Amiet et al. (1999, 2001, 2004), Bitsch et al. (2007), Dathe (1980), Dathe et al. (2016), Dollfuss (1991), Ebmer (1969,

1970, 1971, 1987), Gusenleitner (1993, 1995a,b, 1997, 1999a,b,c, 2000a,b), Gusenleitner et al. (2008), Kunz (1994), Scheuchl (1995, 1996, 2000, 2006), Schmid-Egger (2002), Schmid-Egger & Scheuchl (1997), Warncke (1992), Wisniewski (2009), Wolf (1992).

Tab. 1: Begehungstermine und untersuchte Flächen. Abkürzungen der in den Artentabellen verwendeten Kürzel: Untersuchungsgebiet: ND – Naturdenkmal, WG – Weg (anschließend an ND), FÖ – Föhrenwald (anschließend an ND), AU – Augebiet (anschließend an ND). Weiter entfernte Flächen: GB – Große Brachfläche (jenseits der Pottendorfer Straße), BM – Blühstreifen Mitterer, BK – Blühstreifen Krapp, DP – Deponiefläche (jenseits der Pottendorfer Straße), FM – Blühfläche Mitterer, WI – Wiese (anschließend an Wegkreuzung), RU – Ruderalfläche in der Au (flussabwärts). / *Survey dates and areas. Acronyms are the same as used in the species lists: ND – natural monument, WG – path (adjacent to ND), FÖ – Föhrenwald (adjacent to ND), AU – river wetland (adjacent to ND). More distant areas: GB – large fallow (across Pottendorfer Straße), BM – flower strip of Mitterer, BK – flower strip of Krapp, DP – landfill area (across Pottendorfer Straße), FM – flowered area of Mitterer, WI – meadows (adjacent to road crossing), RU – ruderal site in wetland area (downstream).*

Datum	Untersuchungsflächen (chronologisch)	Begehung durch
28.5.2017	ND1, WG1, FÖ1, AU1, BM1, BK1	H. Zettel
29.6.2017	ND2, WG2, FÖ2, AU2, DP1, FM1	H. Zettel
31.7.2017	ND3, WG3, FÖ3, AU3, GB1, RU1	S. Schoder & H. Zettel
26.8.2017	ND4, WG4, WI1, AU4, RU2	S. Schoder & H. Zettel
21.4.2018	ND5, WG5, FÖ4, AU5, GB2, RU3	S. Schoder & H. Zettel

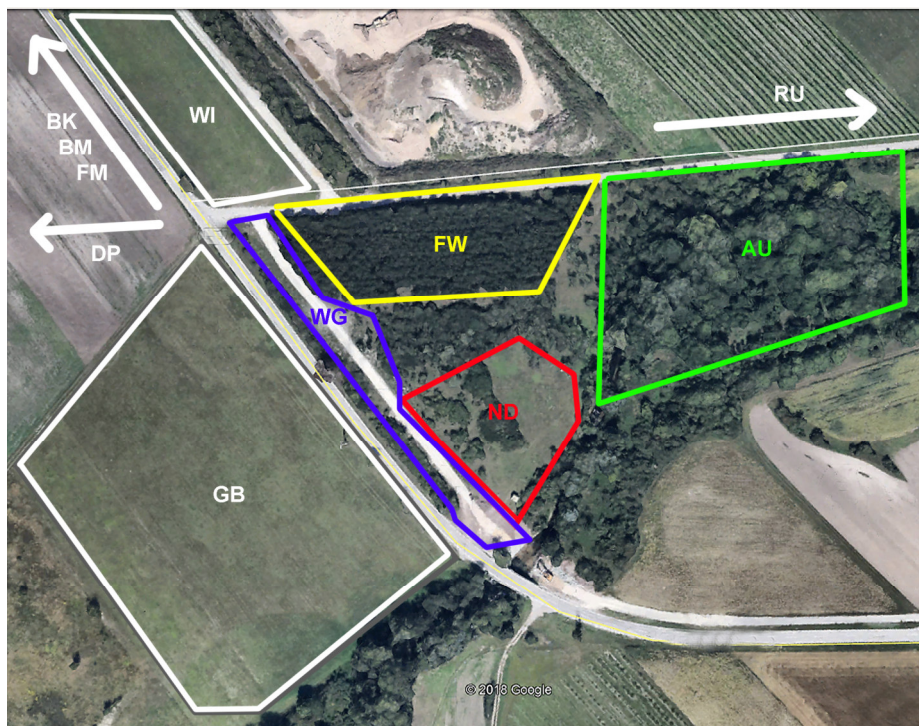


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes mit seinen Teilgebieten (farbig) und den näheren zusätzlich bearbeiteten Flächen (weiß). Abkürzungen: siehe **Tab. 2**. / *Map of the study area with specified sites (in colours) and the nearby additional sites (white).* Kartengrundlage: Google Earth.

Artenlisten: Die Artenlisten wurden ursprünglich für das Inventarisierungsprojekt in Excel-Tabellen erstellt. Die Funddaten wurden anschließend in fünf Texttabellen komprimiert (**Tab. 4–8**) und durch einige zusätzliche Arten ergänzt. Die Anordnung der Arten innerhalb der Familien erfolgt alphabetisch. Die in den Tabellen verwendeten Kürzel sind überwiegend in Tabelle 1 genannt. Einzige Ausnahme ist das Kürzel „ND-BF“, das sich auf die Auswertung von Beifängen aus Bodenfallen bezieht, welche für die Erfassung der Käferfauna von Herrn Rudolf Schuh gesetzt wurden.

Prioritäre Arten: Die Auswahl der prioritären Arten erfolgt nach der faunistischen und naturschutzfachlichen Literatur (siehe Artkapitel) und den Erfahrungen der Verfasser im Sinne einer Gesamtbeurteilung des pannonisch geprägten Raums in Ostösterreich.

Tab. 2: Bezeichnungen, geografische Koordinaten (mittig, gerundet) und Seehöhen der Untersuchungsflächen. / *Names, geographical coordinates (centred and rounded) and elevations of study sites.*

Gebiet (Kürzel)	Nord	Ost	Seehöhe
Naturdenkmal (ND)	47°55,95'	16°19,95'	226 m
Weg (WG)	47°55,90'	16°19,83'	226 m
Föhrenwald (FÖ)	47°56,00'	16°19,90'	227 m
Augebiet (AU)	47°56,00'	16°20,05'	226 m
Große Brachfläche (GB)	47°55,95'	16°19,85'	226 m
Blühstreifen Mitterer (BM)	47°55,85'	16°18,66'	228 m
Blühstreifen Krapp (BK)	47°55,66'	16°19,00'	227 m
Deponiefläche (DP)	47°55,67'	16°19,25'	225 m
Blühfläche Mitterer (FM)	47°57,28'	16°18,33'	225 m
Wiese (WI)	47°56,05'	16°19,80'	227 m
Ruderalfläche (RU)	47°56,25'	16°21,10'	216 m

Ergebnisse

Es wurden in Tattendorf 227 Arten aculeate Hautflügler (Aculeata) festgestellt, davon kamen 124 Arten direkt auf der Fläche des Naturdenkmals vor. Eine Übersicht der Artenzahlen pro Familie findet sich in **Tab. 3**. Die Listen der Arten sowie die Angaben zu den einzelnen Standorten sind in den **Tab. 4–8** wiedergegeben.

Tab. 3: Übersicht über die Artenzahlen pro Familie, in Tattendorf (gesamt) und auf dem Naturdenkmal. / *Overview of species numbers per family, in Tattendorf (in total) and on the natural monument.*

Familie	n Spezies, Tattendorf	n Spezies, nur Naturdenkmal
Apidae	139	80
Bethylidae	1	1
Chrysididae	11	2
Crabronidae	31	16
Mutillidae	1	1
Pompilidae	11	7
Scoliidae	2	2
Sphecidae	6	3
Tiphiidae	2	2
Vespidae	23	10
Aculeata gesamt (excl. Formicidae)	227	124

Tab. 4: Liste der in Tattendorf nachgewiesenen Chryridoidea. Kürzel der Fundstellen siehe **Tab. 1** und **2**. / *List of Chryridoidea recorded in Tattendorf. Acronyms of sites see Tables 1 and 2.*

Bethylidae – Plattwespen	Fundstellen
<i>Codorcas cursor</i> (Kieffer, 1906)	ND-BF
Chrysididae – Goldwespen	
<i>Chrysis insperata</i> Chevrier, 1870	AU4
<i>Chrysura dichroa</i> (Dahlbom, 1854)	AU5
<i>Hedychridium roseum</i> (Rossi, 1790)	RU2
<i>Hedychrum aureicollae</i> niemelai Linsenmaier, 1959	RU2
<i>Hedychrum gerstaeckeri</i> Chevrier, 1869	WG3
<i>Hedychrum rutilans</i> Dahlbom, 1854	AU3, GB1, WG3
<i>Holopyga fervida</i> (Fabricius, 1781)	AU2, AU3
<i>Holopyga generosa</i> (Förster, 1853)	ND2, ND3
<i>Holopyga ignicollis</i> Dahlbom, 1845	GB1
<i>Pseudomalus auratus</i> (Linnaeus, 1758)	AU3
<i>Trichrysis cyanea</i> (Linnaeus, 1758)	ND1, AU1

Tab. 5: Liste der in Tattendorf nachgewiesenen Vespoidea, partim (Mutillidae, Pompilidae, Scoliidae, Tiphidae). Kürzel der Fundstellen siehe **Tab. 1** und **2**. / List of Vespoidea, partim (Mutillidae, Pompilidae, Scoliidae, Tiphidae), recorded in Tattendorf. Acronyms of sites see **Tables 1** and **2**.

Mutillidae – Ameisenwespen	Fundstellen
<i>Myrmilla calva</i> (Villers, 1789)	ND2
Pompilidae – Wegwespen	
<i>Agenioideus cinctellus</i> (Spinola, 1808)	ND2
<i>Anoplius nigerrimus</i> (Scopoli, 1763)	ND-BF
<i>Arachnospila anceps</i> (Wesmael, 1851)	AU1
<i>Arachnospila minutula</i> (Dahlbom, 1842)	GB1, WG2
<i>Arachnospila trivialis</i> (Dahlbom, 1843)	ND4
<i>Ceropales variegatus</i> (Fabricius, 1798)	RU2
<i>Cryptocheilus versicolor</i> (Scopoli, 1763)	RU2
<i>Priocnemis agilis</i> (Shuckard, 1837)	ND4, WI1
<i>Priocnemis perturbator</i> (Harris, 1780)	ND5
<i>Priocnemis pusilla</i> (Schioedte, 1837)	ND3, ND4, WG3
<i>Priocnemis sulci</i> Balthasar, 1943	ND5
Scoliidae – Dolchwespen	
<i>Scolia sexmaculata</i> Müller, 1766, Kleine Dolchwespe	ND-BF, WG2
<i>Scolia hirta</i> Schrank, 1781, Borstige Dolchwespe	ND3
Tiphidae – Rollwespen	
<i>Tiphia femorata</i> Fabricius, 1775, Gewöhnliche Rollwespe	ND3, WG3, GB1, WI1, AU3
<i>Tiphia minuta</i> Vander Linden, 1827, Kleine Rollwespe	ND1

Tab. 6: Liste der in Tattendorf nachgewiesenen Vespidae. Kürzel der Fundstellen siehe **Tab. 1** und **2**. / List of Vespidae recorded in Tattendorf. Acronyms of sites see **Tables 1** and **2**.

Vespidae – Faltenwespen	Fundstellen
<i>Allodynerus delphinalis</i> (Giraud, 1866)	WG3
<i>Allodynerus rossii</i> (Lepeletier, 1841)	WG2
<i>Ancistrocerus gazella</i> (Panzer, 1798)	ND3, ND4, AU3, BM1, RU2, WG2
<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (Curtis, 1826)	RU2
<i>Antepipona orbitalis</i> (Herrich-Schaeffer, 1839)	RU1, RU2
<i>Discoelius zonalis</i> (Panzer, 1801)	RU2
<i>Dolichovespula media</i> (Retzius, 1783)	AU5
<i>Eumenes coarctatus coarctatus</i> (Linnaeus, 1758)	AU2, RU1
<i>Eumenes coarctatus lunulatus</i> Fabricius, 1804	ND3, AU3, BM1
<i>Eumenes coronatus</i> (Panzer, 1799)	AU1, AU3, WG2
<i>Eumenes papillarius</i> (Christ, 1791)	ND4, RU2, WG2
<i>Eumenes pedunculatus</i> (Panzer, 1799)	ND1
<i>Eumenes pomiformis</i> (Fabricius, 1781)	ND4
<i>Euodynerus quadrifasciatus</i> (Fabricius, 1793)	ND3
<i>Leptochilus alpestris</i> (Saussure, 1855)	ND2
<i>Polistes dominula</i> (Christ, 1791), Gallische Feldwespe	ND2–4, AU4, GB1, RU2, WG2–4
<i>Polistes nimpha</i> (Christ, 1791), Heide-Feldwespe	ND3, WG2
<i>Stenodynerus chevrieranus</i> (Saussure, 1855)	WG2
<i>Stenodynerus steckianus</i> (von Schulthess, 1897)	AU3, WI1
<i>Symmorphus bifasciatus</i> (Linnaeus, 1761)	AU3, AU4
<i>Symmorphus gracilis</i> (Brullé, 1832)	WG2
<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758, Hornisse	ND1
<i>Vespula germanica</i> (Fabricius, 1793), Deutsche Wespe	RU2, WG2

Tab. 7: Liste der in Tattendorf nachgewiesenen Spheciformes (Grabwespen im weiteren Sinne). ND-KMB = Naturdenkmal, Bilderdatei Karl Mitterer. TD-KMB = Tattendorf (unspezifisch, exkl. Naturdenkmal), Bilderdatei Karl Mitterer. Kürzel der Fundstellen siehe **Tab. 1** und **2**. / *List of Spheciformes (digger wasps in the broad sense) recorded in Tattendorf. ND-KMB = natural monument, picture collection of Karl Mitterer. TD-KMB = Tattendorf (sites unspecified, not from the natural monument), picture collection of Karl Mitterer. Acronyms of sites see **Tables 1 and 2**.*

Spheciformes – Grabwespen	Fundstellen
Crabronidae	
<i>Astata boops</i> (Schränk, 1781)	ND4, ND-RS, WI1
<i>Cerceris quadricincta</i> (Panzer, 1799)	AU3
<i>Cerceris ruficornis</i> (Fabricius, 1793)	ND3, WG2
<i>Cerceris sabulosa</i> (Panzer, 1799)	ND3, ND4, AU4, RU2, WG2, WG4
<i>Crossocerus cetratus</i> (Shuckard, 1837)	RU2
<i>Crossocerus congener</i> (Dahlbom, 1845)	AU3
<i>Crossocerus podagricus</i> (Vander Linden, 1829)	WI1
<i>Ectemnius continuus</i> (Fabricius, 1804)	AU1, AU3, GB1, RU1
<i>Ectemnius dives</i> (Lepeletier & Brulle, 1834)	ND1, AU1
<i>Ectemnius lapidarius</i> (Panzer, 1804)	AU3
<i>Ectemnius lituratus</i> (Panzer, 1804)	AU3, AU4
<i>Ectemnius rubicola</i> (Dufour & Perris, 1840)	RU1
<i>Entomognathus brevis</i> (Vander Linden, 1829)	AU3, RU1
<i>Gorytes quinquecinctus</i> (Fabricius, 1793)	WG2
<i>Lestica clypeata</i> (Schreber, 1759), Kleine Silbermundwespe	ND1, RU1, RU2
<i>Lindeni albilabris</i> (Fabricius, 1793)	ND4, AU3, RU2, WG2
<i>Mimumesa dahlbomi</i> (Wesmael, 1852)	ND1
<i>Nitela borealis</i> Valkeila, 1974	ND4
<i>Nysson trimaculatus</i> (Rossi, 1790)	ND-KMB
<i>Oxybelus bipunctatus</i> Olivier, 1812, Zweipunkt-Fliegenspießwespe	RU2
<i>Oxybelus mucronatus</i> (Fabricius, 1793)	RU2, WG2
<i>Oxybelus trispinosus</i> (Fabricius, 1787)	AU3
<i>Oxybelus variegatus</i> Wesmael, 1852	RU2, WG2
<i>Passaloecus gracilis</i> (Curtis, 1834)	ND4
<i>Pemphredon lethifer</i> (Shuckard, 1837)	ND2, AU3
<i>Pemphredon rugifer</i> (Dahlbom, 1845)	ND1, RU2
<i>Stigmus solskyi</i> Morawitz, 1864	ND1
<i>Trypoxylon clavicerum</i> Lepeletier & Serville, 1825	FÖ2
<i>Trypoxylon figulus</i> (Linnaeus, 1758), Gewöhnliche Töpfergrabwespe	ND4
<i>Trypoxylon kostylevi</i> Antropov, 1991, Kostylevs Töpfergrabwespe	ND1, ND2, WG4
<i>Trypoxylon medium</i> de Beaumont, 1945	ND1
Sphecidae	
<i>Ammophila campestris</i> Latreille, 1809, Feld-Sandwespe	ND1, ND3, ND4, ND-RS, RU2
<i>Ammophila heydeni</i> Dahlbom, 1845, Südliche Sandwespe	WG4
<i>Ammophila sabulosa</i> (Linnaeus, 1758), Gewöhnliche Sandwespe	ND3, ND4, ND-RS, AU4, RU1, RU2, WG2
<i>Isodontia mexicana</i> (Saussure, 1867), Stahlblauer Grillenjäger	ND3, AU3, AU4, WG2
<i>Sceliphron destillatorium</i> (Illiger, 1807), Gewöhnliche Mörtelwespe	TD-KMB
<i>Sphex funerarius</i> Gussakovskij, 1934, Heuschrecken-Sandwespe	TD-KMB

Tab. 8: Liste der in Tattendorf nachgewiesenen Apidae. ND-KMB = Naturdenkmal, Bilderdatei Karl Mitterer. TD-KMB = Tattendorf (unspezifisch, exkl. Naturdenkmal), Bilderdatei Karl Mitterer. Kürzel der Fundstellen siehe **Tab. 1** und **2**. / *List of Apidae recorded in Tattendorf. TD-KMB = Tattendorf (sites unspecified, not from the natural monument), picture collection of Karl Mitterer. Acronyms of sites see **Tables 1 and 2**.*

Apidae – Bienen	Fundstellen
<i>Andrena aeneiventris</i> Morawitz, 1872, Schuppige Steppensandbiene	AU1, GB1, WG3
<i>Andrena agilissima</i> (Scopoli, 1770), Senf-Blauschillersandbiene	ND1
<i>Andrena alutacea</i> Stoeckert, 1942, Späte Doldensandbiene	AU1
<i>Andrena chrysopyga</i> Schenck, 1853, Goldafter-Bindensandbiene	ND1
<i>Andrena combinata</i> (Christ, 1791), Dichtpunktlierte Körbchensandbiene	FÖ1
<i>Andrena danuvia</i> Stöckert, 1950, Donau-Düstersandbiene	TD-KMB
<i>Andrena dorsalis</i> Brullé, 1832, Mittlere Schuppensandbiene	GB2
<i>Andrena dorsata</i> (Kirby, 1802), Rotbeinige Körbchensandbiene	ND1, ND5, AU5, RU1, RU3
<i>Andrena falsifica</i> Perkins, 1915, Fingerkraut-Zwergsandbiene	ND5, AU5, GB2, WG5
<i>Andrena flavipes</i> Panzer, 1799, Gewöhnliche Bindensandbiene	ND1, ND5, AU5, GB1, GB2, RU3, WG2

<i>Andrena florea</i> Fabricius, 1793, Zaurrüben-Sandbiene	ND1
<i>Andrena gravida</i> Imhoff, 1832, Weiße Bindensandbiene	GB2
<i>Andrena haemorrhoa</i> (Fabricius, 1781), Rotschopfige Sandbiene	ND1, AU5
<i>Andrena hattorfiana</i> (Fabricius, 1775), Knautien-Sandbiene	TD-KMB
<i>Andrena impunctata</i> Pérez, 1895, Unpunktierter Sandbiene	DP1, RU3
<i>Andrena lagopus</i> Latreille, 1809, Zweilzellige Sandbiene	AU5
<i>Andrena limata</i> Smith, 1835, Schwarzhaarige Düstersandbiene	ND-KMB
<i>Andrena minutula</i> (Kirby, 1802), Gewöhnliche Zwergsandbiene	WG2
<i>Andrena minutuloides</i> Perkins, 1914, Glanzrücken-Zwergsandbiene	ND3, ND5, AU1, AU3, GB1
<i>Andrena nana</i> (Kirby, 1802), Punktierter Zwergsandbiene	RU3
<i>Andrena nigroaenea</i> (Kirby, 1802), Erzfärbene Düstersandbiene	AU5
<i>Andrena nitida</i> (Müller, 1776), Glänzende Düstersandbiene	AU5
<i>Andrena ovatula</i> (Kirby, 1802), Ovale Kleesandbiene	ND1, BM1, WG2
<i>Andrena pilipes</i> Fabricius, 1781, Schwarze Köhlersandbiene	ND1
<i>Andrena propinqua</i> Schenck, 1853, Schwarzbeinige Körbchensandbiene	ND5, AU2, AU5
<i>Andrena proxima</i> (Kirby, 1802), Frühe Doldensandbiene	RU3
<i>Andrena simontornyi</i> Noszkiewicz, 1939, Ungarische Zwergsandbiene	AU5
<i>Andrena synadelpha</i> Perkins, 1914, Breitrandige Lockensandbiene	ND1
<i>Andrena varians</i> (Kirby, 1802), Veränderliche Lockensandbiene	ND5
<i>Anthidiellum strigatum</i> (Panzer, 1805), Zwergharzbiene	WG3
<i>Anthidium manicatum</i> (Linnaeus, 1758), Garten-Wollbiene	TD-KMB
<i>Anthidium punctatum</i> Latreille, 1809, Weißfleckige Wollbiene	ND2
<i>Anthophora plumipes</i> (Pallas, 1772), Frühlings-Pelzbiene	TD-KMB
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758, Honigbiene	ND1–5, ND-BF, AU1, AU3–5, BK1, FÖ1, GB2, RU2, WG1–5
<i>Bombus barbutellus</i> (Kirby, 1802), Bärtige Kuckuckshummel	FM1
<i>Bombus humilis</i> Illiger, 1806, Veränderliche Hummel	ND2, WG3, WG4
<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758), Steinhummel	ND2, AU5, BK1, WG2
<i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1761), Helle Erdhummel	FM1
<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763), Ackerhummel	ND1, ND2, ND4, AU5
<i>Bombus sylvarum</i> (Linnaeus, 1761), Bunte Hummel	ND2, ND4, WG4
<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758), Dunkle Erdhummel	ND1, ND2, ND5, AU5, BM1, WG2
<i>Ceratina chalybea</i> Chevrier, 1872, Metallische Keulhornbiene	AU5, RU1
<i>Ceratina cucurbitina</i> (Rossi, 1782), Schwarze Keulhornbiene	ND1, ND3–5, AU1, AU4, AU5, BK1, FÖ4, WG3
<i>Ceratina cyanea</i> (Kirby, 1802), Gewöhnliche Keulhornbiene	ND3, AU3–5, BK1
<i>Ceratina nigrolabiata</i> Friese, 1896, Schwarzlippige Keulhornbiene	AU3, GB1
<i>Chelostoma ventrale</i> Schletterer, 1889, Chrysanthemen-Scherenbiene	BM1
<i>Coelioxys afra</i> Lepeletier, 1841, Schuppenhaarige Kegelbiene	GB1
<i>Coelioxys conoidea</i> (Illiger, 1806), Sandrasen-Kegelbiene	ND4
<i>Coelioxys inermis</i> Kirby, 1802, Unbewehrte Kegelbiene	ND1, WG2
<i>Colletes cunicularius</i> (Linnaeus, 1761), Frühlings-Seidenbiene	ND5
<i>Eucera interrupta</i> Baer, 1850, Wicken-Langhornbiene	BM1
<i>Eucera nigrescens</i> Pérez, 1879, Mai-Langhornbiene	AU5
<i>Halictus kessleri</i> Bramson, 1879, Kesslers Goldfurchenbiene	ND1–4, ND-BF, AU4, BK1, GB1, WG2–4
<i>Halictus maculatus</i> Smith, 1848, Dickkopf-Furchenbiene	ND3, ND5, AU5, GB1, RU1, RU2
<i>Halictus patellatus</i> Morawitz, 1873, Gelappte Furchenbiene	GB1, GB2, WG3
<i>Halictus rubicundus</i> (Christ, 1791), Rotbeinige Furchenbiene	RU1
<i>Halictus scabiosae</i> (Rossi, 1790), Gelbbindige Furchenbiene	GB1
<i>Halictus seladonius</i> (Fabricius, 1794), Grüne Goldfurchenbiene	RU1, RU2
<i>Halictus sexcinctus</i> (Fabricius, 1775), Sechsbändige Furchenbiene	ND1, ND3
<i>Halictus simplex</i> Blüthgen, 1923, Gewöhnliche Furchenbiene	ND1–3, ND5, AU3, AU5, BK1, BM1, GB1, RU2, WG1, WG3
<i>Halictus subauratus</i> (Rossi, 1792), Dichtpunktierter Goldfurchenbiene	ND4, AU3, BK1, RU2, WG2, WG3
<i>Halictus tumulorum</i> (Linnaeus, 1758), Gewöhnliche Goldfurchenbiene	ND5
<i>Heriades crenulatus</i> Nylander, 1856, Gekerbte Löcherbiene	ND3, ND4, WG2, WG3
<i>Heriades truncorum</i> (Linnaeus, 1758), Gewöhnliche Löcherbiene	RU1, RU2, WG2, WG3
<i>Hoplitis anthocopoides</i> (Schenck, 1853), Matte Natternkopfbiene	WG2
<i>Hoplitis leucomelana</i> (Kirby 1802), Schwarzspornige Stängelbiene	TD-KMB
<i>Hoplosmia ligurica</i> (Morawitz, 1868), Ligurische Mauerbiene	BK1, WG2
<i>Hoplosmia spinulosa</i> (Kirby, 1802), Bedornete Schneckenhausbiene	ND2, ND3, GB1
<i>Hylaeus angustatus</i> (Schenck, 1861), Sandrasen-Maskenbiene	ND3, AU1, AU2, BM1
<i>Hylaeus brevicornis</i> Nylander, 1852, Kurzfühler-Maskenbiene	ND1, ND3, ND4, AU3, BK1, GB1, RU1, RU2
<i>Hylaeus cardioscapus</i> Cockerell, 1924, Herz-Maskenbiene	AU3
<i>Hylaeus communis</i> Nylander, 1852, Gewöhnliche Maskenbiene	ND1, ND3, ND4, AU1, AU3, AU4, GB1, RU2, WG2, WI1
<i>Hylaeus confusus</i> Nylander, 1852, Verkannte Maskenbiene	ND2, ND3, AU3, AU4, BM1, RU2, WG3
<i>Hylaeus cornutus</i> Curtis, 1831, Gehörnte Maskenbiene	ND4, GB1
<i>Hylaeus dilatatus</i> (Kirby, 1802), Rundfleck-Maskenbiene	ND-BF, AU3, GB1, RU1, RU2, WG2

<i>Hylaeus duckei</i> (Alfken, 1904), Duckes Maskenbiene	AU1, WG2
<i>Hylaeus gibbus</i> Saunders, 1850, Buckel-Maskenbiene	WG2
<i>Hylaeus gredleri</i> Förster, 1871, Gredlers Maskenbiene	ND3, AU1–3, GB1, RU1, RU2, WG2, WG4
<i>Hylaeus hyalinatus</i> Smith, 1842, Mauer-Maskenbiene	AU3, WG3
<i>Hylaeus incongruus</i> Förster, 1871, Abweichende Maskenbiene	ND2
<i>Hylaeus imparilis</i> Förster, 1871, Spitzfleck-Maskenbiene	ND3
<i>Hylaeus intermedius</i> Förster, 1871, Mittlere Maskenbiene	GB1, RU2
<i>Hylaeus leptcephalus</i> (Morawitz, 1870), Schmalkopf-Maskenbiene	RU2
<i>Hylaeus lineolatus</i> (Schenck, 1861), Linien-Maskenbiene	ND3, AU1, AU3, WG2, WG3
<i>Hylaeus moricei</i> (Friese, 1898), Röhricht-Maskenbiene	ND3, AU3
<i>Hylaeus sinuatus</i> (Schenck, 1853), Gebuchtete Maskenbiene	GB1
<i>Hylaeus styriacus</i> Förster, 1871, Steirische Maskenbiene	AU2, AU3
<i>Lasioglossum aeratum</i> (Kirby, 1802), Sandrasen-Schmalbiene	GB2, RU3
<i>Lasioglossum clypeare</i> (Schenck, 1853), Glatte Langkopf-Schmalbiene	ND1, ND5
<i>Lasioglossum discum</i> (Smith, 1853), Glanzrücken-Schmalbiene	ND1, ND3, ND4, BM1, WG3
<i>Lasioglossum glabriusculum</i> (Morawitz, 1872), Dickkopf-Schmalbiene	AU5, BK1
<i>Lasioglossum griseolum</i> (Morawitz, 1872), Graue Schmalbiene	ND1
<i>Lasioglossum interruptum</i> (Panzer, 1798), Schwarzrote Schmalbiene	ND2, ND3, BK1, BM1, RU1
<i>Lasioglossum laticeps</i> (Schenck, 1870), Breitkopf-Schmalbiene	ND5, GB2, RU2
<i>Lasioglossum lativentre</i> (Schenck, 1853), Breitbauch-Schmalbiene	ND1, AU5, BM1
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (Schränk, 1871), Weißbinden-Schmalbiene	ND1, ND4, ND-BF, WG4
<i>Lasioglossum lineare</i> (Schenck, 1870), Schornstein-Schmalbiene	ND-BF, AU3, GB2, RU1, WG3
<i>Lasioglossum majus</i> (Nylander, 1852), Große Schmalbiene	AU3, AU4
<i>Lasioglossum marginatum</i> (Brullé, 1832), Langlebige Schmalbiene	ND5, AU5, GB2, WG5
<i>Lasioglossum minutulum</i> (Schenck, 1853), Kleine Schmalbiene	ND1
<i>Lasioglossum morio</i> (Fabricius, 1793), Dunkelgrüne Schmalbiene	AU3, RU3
<i>Lasioglossum nigripes</i> (Lepeletier, 1841), Schwarzbeinige Schmalbiene	ND4
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (Schenck, 1853), Acker-Schmalbiene	ND2, AU2, AU5, BK1, DP1, GB1, RU1, WG2
<i>Lasioglossum politum</i> (Schenck, 1853), Polierte Schmalbiene	ND1, ND2, AU2, AU3, BM1, RU1, RU2
<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (Schenck, 1853), Punktierter Schmalbiene	ND5, FÖ4
<i>Lasioglossum pygmaeum</i> (Schenck, 1853), Pygmäen-Schmalbiene	ND1, AU5, RU3
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (Kirby, 1802), Vierpunkt-Schmalbiene	ND1, BK1, RU3
<i>Lasioglossum trichopygum</i> (Blüthgen, 1923), Borstige Schmalbiene	ND4, AU2, AU3, RU3, WG2
<i>Lasioglossum villosulum</i> (Kirby, 1802), Zottige Schmalbiene	FÖ2
<i>Lasioglossum xanthopus</i> (Kirby, 1802), Große Salbei-Schmalbiene	ND1
<i>Megachile centuncularis</i> (Linnaeus, 1758), Rosen-Blattschneiderbiene	ND4
<i>Megachile lagopoda</i> (Linnaeus, 1761), Wollfüßige Blattschneiderbiene	ND4, WG3, WG4, WI1
<i>Megachile pilicrus</i> Morawitz, 1877, Filzfleck-Blattschneiderbiene	WG3, RU1
<i>Megachile pilidens</i> Alfken, 1924, Filzzahn-Blattschneiderbiene	WG3
<i>Megachile versicolor</i> Smith, 1844, Bunte Blattschneiderbiene	ND3, WG3
<i>Melitta leporina</i> (Panzer, 1799), Luzerne-Sägehornbiene	ND2, WG2
<i>Nomada armata</i> Herrich-Schaeffer, 1839, Bedornete Wespenbiene	ND1
<i>Nomada bifasciata</i> Olivier, 1811, Rotbäuchige Wespenbiene	AU5, RU3
<i>Nomada flavopicta</i> (Kirby, 1802), Greiskraut-Wespenbiene	AU3
<i>Nomada ruficornis</i> (Linnaeus, 1758), Rotfühler-Wespenbiene	AU5
<i>Osmia aurulenta</i> (Panzer, 1799), Goldene Schneckenhausbiene	ND2, ND5, AU5, GB2, WG5
<i>Osmia bicolor</i> (Schränk, 1781), Zweifarbige Schneckenhausbiene	ND5
<i>Osmia caerulea</i> (Linnaeus, 1758), Blaue Mauerbiene	ND5, AU5
<i>Osmia cornuta</i> (Latreille, 1805), Gehörnte Mauerbiene	ND5
<i>Osmia leaiana</i> (Kirby, 1802), Zweihöckrige Mauerbiene	ND1, ND3
<i>Osmia rufohirta</i> Latreille, 1811, Rothaarige Schneckenhausbiene	BM1
<i>Pseudapis diversipes</i> Latreille, 1806, Schmallappige Schienenbiene	ND-BF, GB1
<i>Pseudanthidium nanum</i> (Mocsáry, 1879), Östliche Zwergwollbiene	ND2–4, BK1, WG4
<i>Rophites algirus</i> Pérez, 1903, Frühe Ziest-Schlüßbiene	ND3
<i>Rophites quinquespinosus</i> Spinola, 1808, Späte Ziest-Schlüßbiene	ND2
<i>Sphecodes crassus</i> Thomson, 1870, Dichtpunktierter Blutbiene	RU3
<i>Sphecodes gibbus</i> (Linnaeus, 1758), Buckel-Blutbiene	ND5, RU1, RU2
<i>Sphecodes longulus</i> Hagens, 1882, Längliche Blutbiene	AU4
<i>Sphecodes monilicornis</i> (Kirby, 1802), Dickkopf-Blutbiene	AU3, RU2, WG2
<i>Sphecodes puncticeps</i> Thomson, 1870, Punktierter Blutbiene	RU2
<i>Stelis breviscula</i> (Nylander, 1848), Kurze Dusterbiene	WG2
<i>Stelis signata</i> (Latreille, 1809), Gelbfleckige Dusterbiene	WG2
<i>Xylocopa valga</i> Gerstäcker, 1872, Schwarzföhler-Holzbiene	ND1, ND3, DP1, WG3
<i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758), Blauschwarze Holzbiene	ND5, WG4

Prioritäre Arten

Insgesamt werden 26 Arten aus der Gruppe der Aculeata als naturschutzfachlich oder faunistisch interessant erkannt, darunter 23 Bienenarten, eine Dolchwespe und zwei Grabwespen. Von diesen Arten gebührt *Halictus patellatus* der höchste Schutzstatus. Diese Furchenbiene war zuletzt in Österreich nur mehr vom nahegelegenen Truppenübungsplatz Großmittel bekannt (Mazzucco 2001).

Andrena aeneiventris, Schuppige Steppensandbiene

Funde: AU1, 1 ♀; GB1, 1 ♀; WG3, 1 ♀.

Die Schuppige Steppensandbiene ist in der südlichen und mittleren Paläarktis weit verbreitet, in Europa erreicht sie ihre nördliche Verbreitungsgrenze in Mittelfrankreich, in der Südschweiz, in Tschechien (Mähren) (Gusenleitner & Schwarz 2002, Scheuchl & Willner 2016) und in der Slowakei (Wiesbauer, unveröff.). Die stark wärme- und trockenheitsliebende Art gilt als polylektisch (Scheuchl & Willner 2016), wurde aber vom Erstautor bisher immer auf Doldenblütlern (Apiaceae) gefunden. Wie alle Sandbienen (*Andrena* spp.) nistet sie im Boden. In Österreich gilt *Andrena aeneiventris* als große Rarität. Bis vor kurzem gab es nur vereinzelte historische Funde: Burgenland: Winden am See, 1959 und 1962 (Gusenleitner 1984, Schwarz & Gusenleitner 1997); Niederösterreich: Deutsch-Altenburg, ohne Datumsangabe, jedenfalls vor 1952, nach dem Manuskript Bruno Pittionis (1906–1952) (Schwarz & Gusenleitner 1997), Hundsheim, 1947 (Gusenleitner 1984). Jedoch wurde 2014 ein Exemplar auf der Perchtoldsdorfer Heide nachgewiesen (Zettel & Wiesbauer 2014). Neben den Funden in Tattendorf gibt es auch noch neue Funde aus dem nördlichen (Zettel et al. 2018a) und südlichen Weinviertel (Kratschmer, pers. Mitt.).



Abb. 2: Weibchen der Senf-Blauschillersandbiene (*Andrena agilissima*). / Female of *Andrena agilissima*. © Heinz Wiesbauer.

Andrena agilissima, Senf-Blauschillersandbiene

Funde: ND1, 1 ♀, 1 ♂.

Andrena agilissima (Abb. 2) ist eine oligolektische, auf Kreuzblütlern (Brassicaceae) sammelnde Sandbiene (Scheuchl & Willner 2016). In der Literatur werden *Barbarea vulgaris*, *Brassica napus*, *Brassica* sp., *Isatis* sp., *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis* und *Sisymbrium orientale* genannt (Westrich 1990, Ebmer 1996, Zettel et al. 2002). Wie alle Sandbienen nistet auch die Senf-

Blauschillersandbiene im Boden. Die Art ist in den Wärmelagen Österreichs weit verbreitet (Gusenleitner et al. 2012), jedoch selten nachgewiesen – trotz ihrer recht auffälligen Färbung. Ebmer (1996) fasste die bis dahin bekannte Verbreitung der Art in Österreich zusammen.

Am 28. Mai 2017 wurden mehrere Exemplare am südlichen Rand des Naturdenkmals auf Orientalischer Rauke beobachtet. Es darf davon ausgegangen werden, dass die Art auf den spärlich bewachsenen Flächen in unmittelbarer Nähe nistet.

***Andrena chrysopyga*, Goldafter-Bindensandbiene**

Fund: ND1, 1 ♂.

Andrena chrysopyga ist eine polylektische Art, die in Europa weit – nördlich bis Südschweden – verbreitet ist (Westrich 1990, Scheuchl & Willner 2016). Die anscheinend sehr speziellen Ansprüche an ihren Lebensraum sind bisher wenig bekannt. Die Goldafter-Bindensandbiene gilt in Deutschland als stark gefährdet und sehr selten (Westrich et al. 2008). Auch in Niederösterreich dürfte sie in ihrem Bestand extrem rückläufig sein. Pittioni & Schmidt (1943) führen aus dem südöstlichen Niederösterreich noch 18 Standorte an. Mazzucco & Ortel (2001) nennen nur den Eichkogel bei Mödling, den Gobelsberg bei Hadersdorf am Kamp und den Hundsheimer Berg als letzte Standorte. Pachinger (2003) ergänzt einen weiteren Fund aus Spillern. Im Jahr 2004 konnte die Art am Hundsheimer Berg und am Spitzerberg in Einzelexemplaren nachgewiesen werden (Zettel 2008, unveröff.). Aus Wien gibt es einen Nachweis von den Alten Schanzen in Stammersdorf (Zettel & Wiesbauer 2013). Der noch nicht publizierte Fund eines einzelnen Weibchens im Juni 2017 bei Schwadorf, südöstlich von Wien, wurde uns kommuniziert (Kratschmer, pers. Mitt.). Beobachtungen in Wien–Stammersdorf lassen vermuten, dass die Art auf starke Beweidung oder andere Formen der Schaffung offener Bodenstellen positiv reagiert. Dies wäre auch im Einklang mit Angaben, denen zufolge *Andrena chrysopyga* bevorzugt in Aggregationen nistet (Scheuchl & Willner 2016).

***Andrena dorsalis*, Mittlere Schuppensandbiene**

Fund: GB2, 1 ♂.

Andrena dorsalis gilt als polylektisch und fliegt im Frühjahr, etwa von April bis Juni (Scheuchl & Willner 2016). Die Verbreitung der wärmeliebenden Art ist ostmediterran, im Nordwesten erreicht sie Ungarn, die Slowakei und Österreich (Scheuchl & Willner 2016). In Österreich handelt es sich um einen rezenten Einwanderer, von dem nur vereinzelte Funde vorliegen. Die ersten Funde gelangen in der Südsteiermark (Schwarz & Gusenleitner 1997). Mittlerweile ist die Art auch aus dem Burgenland, Niederösterreich und Wien von wenigen Fundorten bekannt (z. B. Schwarz et al. 2005, Zettel et al. 2006, Ockermüller & Zettel 2016, Zettel et al. 2016).

***Andrena lagopus*, Zweizellige Sandbiene**

Fund: AU5, 1 ♂.

Die Zweizellige Sandbiene ist eine xerothermophile, auf Kreuzblütler (Brassicaceae) spezialisierte Art, die in Sand oder Löss nistet (Westrich 1990, Scheuchl & Willner 2016). Aus Österreich war sie früher nicht bekannt, der erste Nachweis stammt aus dem Jahr 1975 (Gusenleitner 1984). Seither hat sich *A. lagopus* im pannonisch geprägten Teil Österreichs ausgebreitet und etabliert; eine aktuelle Zusammenfassung der Verbreitung geben Ockermüller & Zettel (2016). Diese Art wird zur Rapsblüte gelegentlich am Rand der Rapsfelder gefunden. Ockermüller & Zettel (2016) stellen zur Diskussion, ob der vermehrte Anbau von Raps in Österreich zur Ausbreitung der Art beigetragen haben möge. Insgesamt erscheint die Bestandsentwicklung etwas unstet und schwer vorhersagbar.

Andrena lagopus wurde nur in einem einzelnen Männchen im nahen Aubereich festgestellt. Das Naturdenkmal scheint aber durch die vorhandenen Brassicaceen-Bestände und Offenflächen die wichtigsten Requisiten für diese Art zu bieten.

***Andrena synadelpha*, Breitrandige Lockensandbiene**

Fund: ND1, 3 ♀♀.

Die Breitrandige Lockensandbiene ist eine polylektische Art und nistet bevorzugt in Saumbereichen und an Wegrändern, wo sie sandige Böden bevorzugt (Westrich 1990, Scheuchl & Willner 2016). In

Österreich ist sie aus Ober- und Niederösterreich, Wien und dem Burgenland bekannt (Gusenleitner et al. 2012, Zettel & Wiesbauer 2013, 2014). Fundnachweise aus Österreich sind aber insgesamt selten. *Andrena synadelpha* wurde am Naturdenkmal auf blühendem Kreuzdorn in sehr großer Zahl beobachtet. Soweit bekannt handelt es sich um das individuenreichste Vorkommen in Niederösterreich.

***Ceratina nigrolabiata*, Schwarzlippige Keulhornbiene**

Funde: AU3, 2 ♀♀; GB1, 1 ♀.

Die Schwarzlippige Keulhornbiene ist ein polylektischer Stängelbrüter (Scheuchl & Willner 2016). Die Art ist in der nördlichen Mediterraneis östlich bis zum Kaukasus und bis Israel verbreitet und erreicht Mitteleuropa im Südosten (Terzo 1998), wo sie aus Ungarn, Österreich (Schwarz & Gusenleitner 2003, Schwarz et al. 2005), der Slowakei und seit 2005 auch aus Mähren in der Tschechischen Republik (Straka et al. 2007) bekannt ist. Der erste sichere Nachweis aus Österreich stammt aus dem Jahr 1997 (Drösing an der March) (Schwarz et al. 1999). Seither hat sich *C. nigrolabiata* – vermutlich wegen der allgemeinen Erwärmung im pannonisch geprägten Teil Ostösterreichs immer weiter Richtung Westen ausgebreitet und stellenweise Fuß gefasst und ist regional, z. B. in Wien, nicht mehr selten. Mit der raschen Ausbreitung der Art in Österreich (Niederösterreich, Wien, Burgenland) befassen sich unter anderem Zettel et al. (2002), Schwarz & Gusenleitner (2003) sowie Pachinger (2008).

Diese Art findet hier stellvertretend für zahlreiche andere Stängelnister Erwähnung, welche häufig unter Flurbereinigungsmaßnahmen leiden. Das Stehenlassen toter Pflanzenstängel an Wegrändern und insbesondere am Rande blütenreicher Trockenrasen über den Winter und bis zum Schlüpfen der Bienen im späten Frühjahr ist für diese Bienengruppe ungemein wichtig. Zumindest sollten nach naturschutzfachlichen Maßnahmen (vgl. Drozdowski et al. 2019) Stängel an sonnenexponierten Stellen liegen gelassen werden.

***Chelostoma ventrale*, Chrysanthemen-Scherenbiene**

Funde: BM1, 1 ♂.

Scherenbienen sind Hohlraumnistern mit einer Bevorzugung von Totholz. *Chelostoma ventrale* sammelt ausschließlich den Pollen von Korbblütlern (Asteroideae) (Scheuchl & Willner 2016). Es handelt sich um eine östliche Art, die vom südöstlichen Mitteleuropa bis Südrussland und in den Nahen Osten verbreitet ist (Scheuchl & Willner 2016). In Österreich ist sie erst seit 1987 dokumentiert (Schwarz & Gusenleitner 1997). Es ist also von einer rezenten Einwanderung – möglicherweise im Zusammenhang mit den klimatischen Veränderungen – auszugehen. Seither hat sich *Chelostoma ventrale* im österreichischen Pannonikum zwar stark ausgebreitet, wurde aber überall nur in einzelnen oder ganz wenigen Exemplaren festgestellt. Vereinzelt sind Funde aus Wien, Niederösterreich und dem Burgenland publiziert (z. B. Zettel et al. 2004, Gusenleitner et al. 2012, Zettel et al. 2015, Ockermüller & Zettel 2016).

***Halictus patellatus*, Gelappte Furchenbiene**

Funde: GB1, 1 ♂; GB2, 1 ♀; WG3, 1 ♂.

Wie alle mitteleuropäischen Furchenbienen (*Halictus* spp.) ist auch *H. patellatus* (Abb. 3) polylektisch und nistet im Boden (Scheuchl & Willner 2016). Die Gelappte Furchenbiene ist in der südlichen Paläarktis von Portugal bis Zentralasien verbreitet und kommt in Europa in der Subspezies *taorminicus* vor (Ebmer 1988). In Mitteleuropa ist die Art nur aus Tschechien (Mähren) und Österreich (Wien, Niederösterreich und Burgenland) bekannt (Gusenleitner et al. 2012, Scheuchl & Willner 2016). Obwohl es aus früherer Zeit aus dem Pannonikum Österreichs relativ zahlreiche Nachweise gab, galt die Art in unserem Land bereits als verschollen (Ebmer 1988), ehe eine große letzte Population am Truppenübungsplatz Großmittel im Steinfeld entdeckt wurde (Mazzucco 2001). Intensive apidologische Untersuchungen an früheren Standorten im östlichen Marchfeld im Jahr 2018 haben leider keine Wiederfunde erbracht (S. Schoder, H. Wiesbauer, H. Zettel, unveröff.).

Das Vorkommen der Gelappten Furchenbiene ist die größte Besonderheit des Untersuchungsgebietes und steht sicher in unmittelbarem Zusammenhang mit der Population in Großmittel. Da es sich bei diesen beiden um die allerletzten Vorkommen in Gesamtösterreich handelt, sollten alle nur er-

denklichen Schutzbemühungen unternommen werden, um diese Art zu fördern. Es sei hier darauf hingewiesen, dass die Nachweise nicht auf dem Naturdenkmal, sondern auf nahegelegenen Flächen erfolgten und daher eine Einbeziehung dieser Flächen in zukünftige Schutzbemühungen ratsam erscheint (vgl. Drozdowski et al. 2019).



Abb. 3: Weibchen der Gelappten Furchenbiene (*Halictus patellatus*). / Female of *Halictus patellatus*. © Heinz Wiesbauer.

***Halictus scabiosae*, Gelbbindige Furchenbiene**

Fund: GB2, 1 ♀.

Die Gelbbindige Furchenbiene ist eine polylektische Art, wird jedoch am häufigsten auf Disteln und Flockenblumen gefunden (Scheuchl & Willner 2016, Zettel, unveröff.). Ebmer et al. (2018) klassifizieren ihre Verbreitung mit "primär west- und zentralmediterran sowie subatlantisch". In Österreich ursprünglich nur von Wärmestandorten in der Steiermark bekannt (z.B. Ebmer 1988), ist *Halictus scabiosae* heute aus größeren Bereichen des Pannonikums (Wien, Niederösterreich, Burgenland) nachgewiesen (z.B. Ockermüller & Zettel 2016). Kürzlich wurde die Art auch aus Oberösterreich gemeldet, dieses neue Vorkommen jedoch mit jenen in Bayern in Zusammenhang gebracht (Ebmer et al. 2018). Im Unterschied zur rasanten Ausbreitung in Deutschland (Frommer & Flügel 2005), blieben die Nachweise in Ostösterreich spärlich und nur in geringer Individuenzahl. Eine detaillierte Darstellung aller Funde in Österreich und der rezenten Ausbreitung von *H. scabiosae* lieferten kürzlich Ebmer et al. (2018).

***Halictus seladonius*, Grüne Goldfurchenbiene**

Funde: RU, 1 ♂; RU2, 1 ♀, 2 ♂♂.

Bei der Grüne Goldfurchenbiene handelt es sich um eine polylektische, eurasiatische Steppenart der südlichen Westpaläarktis (Ebmer 1988, Scheuchl & Willner 2016). In Österreich kommt sie nur im

Pannonikum vor und ist aus Niederösterreich, Wien, der Steiermark und dem Burgenland nachgewiesen (Ebmer 1988, 2003, Pachinger 2003, Zettel et al. 2004, Gusenleitner et al. 2012, Kratschmer et al. 2018a,b). Trotz der nur vereinzelt Fundlokalitäten dürfte *H. seladonius* in Ostösterreich ein stabiles Vorkommen haben und konnte in den letzten Jahren sogar vermehrt nachgewiesen werden (Ockermüller & Zettel 2016; Zettel, unveröff.).

***Hoplosmia ligurica*, Ligurische Mauerbiene**

Funde: BK1, 1 ♂; WG2, 1 ♀.

Anmerkung: Michener (2007) führt *Hoplosmia* als eigene Gattung, während neuerdings manche Autoren (z.B. Scheuchl & Willner 2016, Müller 2018) *Hoplosmia* wieder als Untergattung zu *Osmia* stellen.

Hoplosmia ligurica ist von Portugal über ganz Südeuropa bis in die Türkei und nach Israel verbreitet; sie erreicht die südlichen Teile Mitteleuropas in der Südschweiz, im östlichen Österreich, in der Slowakei und in Ungarn (Ebmer 2005, mit Angaben genauer Fundorte und Literatur). Die Ligurische Mauerbiene ist in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet ziemlich selten (Ebmer 2005), lebt oligolektisch von Asteraceen-Pollen und nistet in hohlen Stängeln und Zweigen oder in markhaltigen Stängeln, die von anderen Aculeaten ausgehöhlt wurden (Amiet et al. 2004, Scheuchl & Willner 2016, Müller 2018). Aus Österreich gab es bisher nur ganz vereinzelte Belege aus Niederösterreich und einen Einzelfund aus dem Burgenland (Kogelberg bei Rohrbach, 2018) (Ebmer 2005, Zettel et al. 2018a). Es bleibt abzuwarten, ob die hauptsächlich mediterrane Art durch den Klimawandel profitiert.

***Hylaeus cardioscapus*, Herz-Maskenbiene**

Funde: AU3, 1 ♀, 1 ♂.

Hylaeus cardioscapus ist eine fast ausschließlich in intakten Auen und Uferzonen von Gewässern zu findende, polylektische Maskenbienenart. Sie nistet in hohlen Pflanzenstängeln, in Käferfraßgängen und anderen Hohlräumen in Totholz, sowie in morschem Holz (Scheuchl & Willner 2016). Der Name nimmt auf den bei Männchen annähernd herzförmig erweiterten Fühlerschaft Bezug. Die Verbreitung von *H. cardioscapus* ist transpaläarktisch, jedoch eher auf nördlichere Regionen beschränkt; Österreich und Ungarn liegen im Süden des Verbreitungsareals (vgl. Scheuchl & Willner 2016). Nachweise in Österreich gibt es aus Ober- und Niederösterreich, Wien, dem Burgenland und der Steiermark (Gusenleitner et al. 2012, Zettel & Wiesbauer 2014, Kratschmer et al. 2018b). Wegen der früheren Verwechslungen mit anderen Arten liegen nur wenige sichere Nachweise vor.

***Hylaeus duckei*, Duckes Maskenbiene**

Funde: AU1, 1 ♀, 2 ♂♂; WG2, 2 ♀♀, 3 ♂♂.

Duckes Maskenbiene (**Abb. 4**) ist eine polylektische Art, die im südlichen und mittleren Europa sowie in Kleinasien verbreitet ist (Scheuchl & Willner 2016). Zur Nistweise gibt es keine Angaben, vermutlich werden die Nester, wie jene verwandter Arten, in oberirdischen Hohlräumen wie hohlen Stängeln oder Ausbohrlöchern im Totholz angelegt. In Österreich ist *H. duckei* hauptsächlich in den östlichen und südlichen Bundesländern verbreitet (Gusenleitner et al. 2012). Insgesamt wird diese Art im Pannonikum – zumindest in jüngerer Zeit – nur selten nachgewiesen, und dann bevorzugt auf Xerothermstandorten. Auch sie dürfte unter der „Ordnungsliebe“ in ländlichen Gebieten leiden, der ihre Niststrukturen zum Opfer fallen.

Die durch eine markante Gesichtszeichnung auffälligen Männchen sind mit einiger Erfahrung bereits im Gelände identifizierbar. Im Juni 2017 wurde die Art auf der Fläche WG2 in unmittelbarer Nähe zum Naturdenkmal in größerer Zahl beobachtet. Man darf davon ausgehen, dass sie im Gebiet nistet.

***Hylaeus imparilis*, Spitzfleck-Maskenbiene**

Fund: ND1, 1 ♀.

Die Arten des *Hylaeus brevicornis*-Komplexes wurden erst in jüngster Zeit einer kritischen Untersuchung zugeführt (Dathe et al. 2015; Schoder, in Vorbereitung). *Hylaeus imparilis* ist die am besten kenntliche Art. Die Spitzfleck-Maskenbiene lebt polylektisch und ist wie alle *Hylaeus*-Arten ein

Kropfsammler. Ihre Verbreitung ist hauptsächlich mediterran und reicht bis ins südliche Mitteleuropa (Scheuchl & Willner 2016). In Österreich ist *Hylaeus imparilis* nur aus Niederösterreich und Wien nachgewiesen (Gusenleitner et al. 2012, Schoder et al. 2018), wo sie ausschließlich an extrem trockenwarmen Standorten vorkommt. Diese in Mitteleuropa seltene Art wurde in einem einzigen Individuum nachgewiesen.



Abb. 4: Männchen der Duckes Maskenbiene (*Hylaeus duckei*). / Male of *Hylaeus duckei*. © Heinz Wiesbauer.

***Hylaeus incongruus*, Abweichende Maskenbiene**

Fund: ND2, 1 ♂.

Die Art *Hylaeus incongruus*, die zum taxonomisch schwierigen *Hylaeus gibbus*-Komplex zählt, wurde lange Zeit mit *H. confusus* und *H. gibbus* vermischt und erst durch Straka & Bogusch (2011) wieder als eigenständige Art bestätigt. Wegen der früheren Artenvermischung ist eine profunde Aussage über die Verbreitung der Arten schwierig (Scheuchl & Willner 2016). Laut Straka & Bogusch (2011) kommt *H. gibbus* eher in den südlichen Regionen Mitteleuropas vor, während *H. incongruus* nördlichere Gebiete erreicht. Es wird vermutet, dass *H. incongruus* – wie die nächstverwandten Arten – polylektisch ist und in Stängeln nistet. Auch über die Verbreitung in Österreich gibt es nur wenige verlässliche Daten. Historisch soll *H. incongruus* aus Niederösterreich belegt sein (Scheuchl & Willner 2016), nach aktueller Literatur bestimmte Exemplare wurden aber bisher nur aus Wien (Zettel et al. 2012) und dem Burgenland (Ockermüller & Zettel 2016) publiziert. Aufgrund der ausgedehnten, unpunktierten Stelle über dem Antennenansatz konnte das hier angeführte Männchen eindeutig als *H. incongruus* identifiziert werden und stellt somit einen gesicherten, aktuellen Nachweis für Niederösterreich dar.

***Hylaeus moricei*, Röhricht-Maskenbiene**

Fund: ND3, 1 ♀; AU3, 1 ♀.

Die Röhricht-Maskenbiene bewohnt, wie der deutsche Name vermuten lässt, Röhrichte, Auwälder, Ufersäume sowie ruderale Hochstaudenfluren. Nester wurden bislang nur in Schilfgallen gefunden. Wie die meisten Maskenbienenarten ist auch *Hylaeus moricei* polylektisch (Scheuchl & Willner 2016). Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist groß: In Eurasien kommt sie von Zentralspanien über Süd- und Mitteleuropa und Kleinasien bis in den Kaukasus und Nordiran vor, sowie in Nordafrika in Ägypten (Scheuchl & Willner 2016). In Österreich ist sie aus Vorarlberg, dem Burgenland, Wien so-

wie aus Ober- und Niederösterreich gemeldet (Gusenleitner et al. 2012). Wegen ihrer engen Beziehung zu Schilf wird *H. moricei* überwiegend in Feuchtlebensräumen gefunden (z. B. Westrich 1990, Amiet et al. 1999, Pachinger & Hölzler 2007, Pachinger & Prochazka 2009, Zettel et al. 2013, Ebmer et al. 2018) und nur selten auf Xerothermstandorten (z. B. Saure 1996, Zettel & Wiesbauer 2011; Krat-schmer, pers. Mitt.). Auf die Seltenheit österreichischer Funde haben verschiedene Autoren mehrfach hingewiesen.

***Lasioglossum chypeare*, Glatte Langkopf-Schmalbiene**

Funde: ND1, 1 ♀; ND5, 1 ♀.

Die Glatte Langkopf-Schmalbiene ist eine Art der südlichen Westpaläarktis, die in Mitteleuropa nur im Süden vorkommt (Scheuchl & Willner 2016). In Österreich ist sie nur in den östlichen Bundesländern nachgewiesen (Gusenleitner et al. 2012), rezente Funde sind lediglich von sehr xerothermen Standorten aus Wien, Niederösterreich und dem Burgenland bekannt. Die wärmeliebende Art nistet wie alle *Lasioglossum*-Arten im Boden; es wurde zwar das Pollensammeln an verschiedenen Pflanzenfamilien (Polylektie) nachgewiesen, jedoch besteht eine starke Präferenz für Lippenblütler, besonders Ziest (*Stachys* spp.) und Schwarznessel (*Ballota nigra*) (z. B. Zettel et al. 2002, Scheuchl & Willner 2016). Der für die Gattung ungewöhnlich lange und schmale Kopf sowie der etwas verlängerte Rüssel ermöglichen dieser Art die Nutzung dieses Blütentyps.

Die Glatte Langkopf-Schmalbiene wurde auf dem Naturdenkmal in wenigen Exemplaren auf Lippenblütlern im Bereich einer Böschung beobachtet. Ein Einzelexemplar wurde auch am Nordrand des Naturdenkmals festgestellt.



Abb. 5: Weibchen der Glanzrücken-Schmalbiene (*Lasioglossum discum*). / Female of *Lasioglossum discum*. © Heinz Wiesbauer.

***Lasioglossum discum*, Glanzrücken-Schmalbiene**

Funde: BM1, 1 ♀; ND1, 1 ♀; ND3, 1 ♀; ND4, 1 ♀; WG3, 1 ♀.

Lasioglossum discum (Abb. 5) ist in Österreich sicher aus Kärnten, Niederösterreich, Wien, der Steiermark und dem Burgenland nachgewiesen (Gusenleitner et al. 2012, Zettel & Wiesbauer 2013,

Pachinger et al. 2014, Kratschmer et al. 2018a). Es handelt sich dabei um eine weit verbreitete mediterran-westpaläarktische Art, welche jedoch in Österreich während der letzten Jahrzehnte auffällig selten geworden ist (Zettel et al. 2005, Ebmer 2009). *Lasioglossum discum* kann in Mitteleuropa als typische Trockenrasenart klassifiziert werden. Die mehrmaligen Funde auf der Fläche des Naturdenkmals sowie in dessen unmittelbarer Umgebung lassen auf eine bodenständige Population mit nistenden Weibchen schließen. Für diese polylektische Art sind hier vor allem die blühenden Disteln und Flockenblumen von Bedeutung.

***Lasioglossum xanthopus*, Große Salbei-Schmalbiene**

Fund: ND1, 1 ♀.

Lasioglossum xanthopus ist in der wärmeren und gemäßigten Westpaläarktis verbreitet (Ebmer 1988). Die Art nistet im Boden und fliegt im Frühjahr; sie ist zwar polylektisch, zeigt aber eine starke Präferenz für Salbei (*Salvia* spp.) (Scheuchl & Willner 2016). In Österreich ist sie nur aus den östlichen Bundesländern bis Oberösterreich gemeldet (Gusenleitner et al. 2012) und besiedelt vor allem blütenreiche (Halb-)Trockenrasen und Ruderalstandorte.

Von dieser Charakterart blütenreicher Trockenrasen wurde nur ein einzelnes Weibchen nachgewiesen. Neben dem Vorkommen von Salbei ist für die Art das Vorhandensein lückiger Bodenstellen wichtig.



Abb. 6: Weibchen der Bedornite Wespenbiene (*Nomada armata*). / Female of *Nomada armata*. © Heinz Wiesbauer.

***Nomada armata*, Bedornite Wespenbiene**

Fund: ND1, 1 ♀.

Die Bedornite Wespenbiene (Abb. 6) ist Brutparasit der Knautien-Sandbiene (*Andrena hattorfiana*). Wie ihr Wirt bewohnt sie vor allem trockene Wiesen, Dämme, Böschungen und Saumbereiche (Scheuchl & Willner 2016). *Nomada armata* ist in Europa weit verbreitet und kommt auch in Kleinasien und im Kaukasus vor (Scheuchl & Willner 2016). Die relative Seltenheit ergibt sich aus der Abhängigkeit von größeren Populationen des Wirtes. *Andrena hattorfiana* lebt oligolektisch von Dipsacaceen, insbesondere Knautien (*Knautia* spp.) (Scheuchl & Willner 2016). Somit leiden ihre Bestände durch die Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung, welche blütenreiche Wiesen kaum mehr zulässt.

Es konnte nur ein einzelnes Weibchen dieser bereits im Gelände leicht kenntlichen Art auf dem Naturdenkmal gefunden werden. Der Wirt, *Andrena hattorfiana*, konnte hingegen nur an anderer Stelle in Tattendorf fotografiert werden. Da alle Lebensvoraussetzungen auf dem Naturdenkmal gegeben sind, ist dessen Vorkommen im Gebiet aber möglich.

***Pseudapis diversipes*, Schmallappige Schienenbiene**

Funde: GB1, 1 ♀; ND-BF, 1 ♂.

Die Gattung *Pseudapis* ist in Österreich nur durch zwei Arten vertreten, von denen eine (*Pseudapis femoralis*) vermutlich ausgestorben ist (Letztfund 1954, Oberweiden im Marchfeld; siehe Ebmer 1988, Scheuchl & Willner 2016). Die Schmallappige Schienenbiene (*Pseudapis diversipes*) ist in der südlichen Paläarktis verbreitet und erreicht Mitteleuropa im Südosten (Scheuchl & Willner 2016). In Österreich ist sie aus Wien, Niederösterreich und dem Burgenland nachgewiesen (Gusenleitner et al. 2012). In Wien und dem Burgenland gelangen zuletzt vermehrt Funde (Zettel & Wiesbauer 2014; Kratschmer, pers. Mitt.). Die Art profitiert möglicherweise von den klimatischen Veränderungen. *Pseudapis diversipes* ist eine polylektische Art und nistet im Boden. Bevorzugte Lebensräume sind Trockenrasen und andere Standorte mit steppenartigem Charakter (Scheuchl & Willner 2016).

Der Nachweis eines einzelnen Weibchens in einer Bodenfalle inmitten des Naturdenkmals lässt vermuten, dass die Art an diesem Standort nistet. Ein zweites Exemplar wurde etwa 100 m vom Naturdenkmal entfernt beobachtet.

***Stelis signata*, Gelbfleckige Düsterbiene**

Funde: WG2, 1 ♀, 1 ♂.

Stelis signata ist Brutparasit der Zwergharzbienen, *Anthidiellum strigatum* (Kasperek 2015, Scheuchl & Willner 2016). Beide Arten werden im Pannonikum Österreichs relativ selten nachgewiesen. Der Wirt ist nämlich wegen seiner in Europa einzigartigen Nestbauweise auf Baumharz angewiesen. Die Gelbfleckige Düsterbiene ist von Nordafrika und Westeuropa bis Zentralasien (Kasachstan) verbreitet, nördlich bis Finnland (Scheuchl & Willner 2016), und in Österreich aus allen Bundesländern außer Salzburg bekannt (Gusenleitner et al. 2012, Zettel et al. 2018b). Diese Art präferiert trocken-warme Lebensräume.

Es wurden zwei Exemplare ganz in der Nähe des Naturdenkmals dokumentiert. An der gleichen Stelle wurde auch ein Exemplar der Wirtsart, *Anthidiellum strigatum*, gefunden. Diese verwendet vermutlich das Harz der Föhren für den Nestbau.

***Scolia sexmaculata*, Kleine Dolchwespe**

Funde: ND-BF, 2 ♀♀; WG2, 2 ♀♀.

Die Kleine Dolchwespe ist eine von vier Arten der Familie Dolchwespen, die in Österreich vorkommen bzw. vorgekommen sind (Gusenleitner et al. 2008). Die Larven aller Arten ernähren sich von Käferlarven aus der Gruppe der Scarabaeoidea, insbesondere von Blatthornkäfern; die einzelnen Arten scheinen nicht sehr spezialisiert zu sein. Die Imagines findet man überwiegend beim Nektarsaugen auf Blüten. *Scolia sexmaculata* ist im südlichen Europa weit verbreitet, in Mitteleuropa beschränken sich ihre Vorkommen aber auf Wärmegebiete. In Österreich ist die Art aus den Bundesländern Burgenland, Wien, Nieder- und Oberösterreich, Steiermark, Kärnten und Tirol nachgewiesen (Gusenleitner et al. 2008). Die Aufstellung niederösterreichischer Funde durch Gusenleitner et al. (2008) zeigt die Präferenz für stark xerotherme Standorte, insbesondere für Sandgebiete.

Der Nachweis von zwei Weibchen in Bodenfallen mitten auf dem Naturdenkmal lässt vermuten, dass die Art hier bodenständig ist. Zwei weitere Exemplare wurden in unmittelbarer Nähe des Naturdenkmals festgestellt.

***Sceliphron destillatorium*, Gewöhnliche Mörtelwespe**

Fund: TD-KMB (Foto).

Die „Gewöhnliche“ Mörtelwespe (**Abb. 7**) findet man keineswegs so häufig, wie ihr Trivialname vermuten lässt. Die einzige autochthone *Sceliphron*-Art Österreichs ist auch seltener als der aus Indien stammende Neubürger, *Sceliphron curvatum*. Die große, auffällig gelb-schwarz gefärbte Grabwespe

besiedelt xerotherme Standorte und ist in Mitteleuropa wegen ihrer Wärmeansprüche nur im Süden verbreitet. Alle Mörtelwespenarten versorgen ihre Brut mit gelähmten Spinnen, die sie in – aus feuchter Erde oder Lehm – selbstgefertigten Nestern ablegen. Jede Larve wächst in einem separaten Lehmtönnchen heran, das an unterschiedliche feste Strukturen wie Gehölze, Felsen oder Gemäuer angeklebt wird. Die Imagines benötigen Blüten mit frei zugänglichen Nektarien wie z. B. Doldenblütler. *Sceliphron destillatorium* war in Österreich immer schon selten (Dollfuss 1987, Gusenleitner 1991, Gusenleitner 1992, Gusenleitner 1996, Dollfuss et al. 1998), jedoch konnten gelegentlich in Österreich sowie in den Nachbarländern Tendenzen zur Synanthropie dokumentiert werden (z. B. Zettel et al. 2001, Gepp 2003, Lukaš et al. 2006).



Abb. 7: Weibchen der Gewöhnliche Mörtelwespe (*Sceliphron destillatorium*), beim Erbeuten einer Krabbenspinne (Thomisidae). / A female of *Sceliphron destillatorium* caught a thomisid spider. © Heinz Wiesbauer.

***Trypoxylon kostylevi*, Kostylevs Töpfergrabwespe**

Funde: ND1, 1 ♀, 1 ♂; ND2, 1 ♀; WG4, 1 ♀.

Trypoxylon kostylevi wurde 1985 nach Männchen aus Georgien beschrieben, wobei sich die Unterschiede zu *T. clavicerum*, einer in Europa häufigen und weit verbreiteten Art, nur anhand von Genitalstrukturen festmachen ließen (Antropov 1985). Gusenleitner (1991) erbrachte den Erstnachweis aus Österreich (Niederösterreich) und wies damit *T. kostylevi* auch erstmals für Europa nach. Bisher gibt es aus Österreich keine weiteren publizierten Nachweise. Jedoch wurde mittlerweile *T. kostylevi* aus verschiedenen Ländern Mittel- und Osteuropas (Ukraine, Bulgarien, Slowakei, Tschechien, Polen, Deutschland) und auch aus Kleinasien nachgewiesen (siehe Pulawski 2018 und dort zitierte Literatur). Aus Westeuropa ist die Art aus Belgien bekannt (Bagnée 2003), nicht jedoch aus Frankreich (Antropov 2007). Bisher unveröffentlichte Studien des Verfassers haben ergeben, dass *Trypoxylon kostylevi* in den pannonisch geprägten Bereichen Ostösterreichs durchaus öfter anzutreffen ist. Wie bei *T. clavicerum* nisten die Weibchen von Kostylevs Töpfergrabwespe bevorzugt in kleinen Käferausbohrlöchern im Totholz, in welche die Weibchen gelähmte Spinnen zur Proviantierung der Larven eintragen. Auf dem Naturdenkmal nistet Kostylevs Töpfergrabwespe in großer Zahl in zwei lie-

genden Baumstämmen, welche als Naturschutzmaßnahme abgelegt wurden. Diese werden auch von einigen weiteren Grabwespenarten (z. B. *Nitela borealis*, *Pemphredon lethifer*, *Pemphredon rugifer*) als Nistplätze genutzt.

Diskussion

Faunistische Basiserhebungen, wie die hier vorgestellte, bieten eine wesentliche Grundlage für entomofaunistische Forschung und in der Folge für den Artenschutz. Gerade bei Insektengruppen, die umfangreiche, nur durch langes Studium erwerbbar Spezialkenntnisse in der Taxonomie erfordern, ist der faunistische Kenntnisstand wegen der geringen Zahl an Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sehr punktuell, das heißt, nicht einmal als lückenhaft zu bezeichnen. Da Geldmittel für den Naturschutz ebenso knapp sind wie öffentliche Gelder für die zoologische Grundlagenforschung, beschränken sich faunistische Kenntnisse überwiegend auf wenige Naturschutzgebiete oder auf die nähere Umgebung der Wohnorte von Spezialisten und Spezialistinnen, die ihre Studien in ihrer Freizeit durchführen. Vermeintlich weniger bedeutende Gebiete, besonders im ländlichen Raum, bleiben unerforscht. So hat es auch für Tattendorf vor dieser Studie keinerlei Hymenopterennachweise gegeben.

Der Erstautor hat in den vergangenen etwa 15 Jahren mehrere größere hymenopterologische Untersuchungen in Wien und seiner weiteren Umgebung durchgeführt, die überwiegend auf Wildbienen und Grabwespen fokussiert waren: LIFE-Projekte inkludierten umfangreiche Studien über den Bismberg und die Alten Schanzen (z. B. Zettel 2011, Zettel & Wiesbauer 2011a,b, mit kompletten Artenlisten) und über die Hainburger Berge (die erhobenen Daten flossen in verschiedene faunistische Publikationen ein). Die Ergebnisse seiner dreijährigen Studie über die Perchtoldsdorfer Heide (LE-Projekt, 2012–2014) wurden von Drozdowski & Mrkvicka (2017) publiziert. Von verschiedenen Forscherinnen und Forschern wurden in Wien mehrere, teils sehr kleinräumige Gebiete genau unter die Lupe genommen (z. B. Pachinger & Hölzler 2007, Pachinger 2008, Zettel et al. 2013, 2017, 2018b). Für Niederösterreich können einige wichtige Untersuchungen angeführt werden, die ebenfalls hauptsächlich in Naturschutzgebieten liegen, jedoch in der Mehrzahl schon knapp vor der Jahrtausendwende durchgeführt wurden (z. B. Mazzucco 1997, 2001, Mazzucco & Ortel 2001, Pachinger & Prochazka 2008). All dies sind kleine Puzzle-Steine, die hoffentlich irgendwann ein besseres Gesamtbild von der lokalen Verbreitung der Arten ergeben, als wir es heute vor uns haben.

Die in Tattendorf erhobenen Artenzahlen dürfen nur mit Vorsicht interpretiert werden. Für die Schätzung einer möglichen Gesamtartenzahl des Gemeindegebietes ist die Zahl der Begehungstage (8 Mann-/Frau-Tage) zu gering. Nur für das relativ kleine Naturdenkmal selbst kann davon ausgegangen werden, dass die Mehrzahl der Arten erfasst wurde. Auffällig ist die Dominanz der Bienenarten im Vergleich zu den anderen Aculeata, welche nicht durch die österreichischen Gesamtartenzahlen erklärbar wird. So wurden auf dem Naturdenkmal ca. 11,4 % der heimischen Bienenarten (Apidae s. l.), aber nur ca. 6,3 % der heimischen Crabronidae erfasst. Die 80 Bienenarten, die auf dem Naturdenkmal nachgewiesen wurden, sind ein mittelmäßig hoher Wert. Ein Höchstwert für ein ähnlich großes Gebiet, allerdings bei deutlich höherer Intensität der Erfassung, konnte in einem Schaugarten in Wien mit 134 Arten – und 73 Arten an einem Tag! – erzielt werden (Zettel et al. 2018b). Als Lebensraum am ehesten mit dem Untersuchungsgebiet in Tattendorf vergleichbar ist der nicht weit entfernte Truppenübungsplatz Großmittel, auf dem vor rund 20 Jahren 155 Aculeata exclusive Formicidae (davon 102 Bienen) nachgewiesen wurden (Mazzucco 2001).

Entscheidender als die Artenzahl ist für den ökologischen Wert eines Lebensraumes freilich das Arteninventar. Hier kann das Naturdenkmal Tattendorf samt den umliegenden Flächen auf einige spektakuläre Arten verweisen. Dazu gehört insbesondere die Gelappte Furchenbiene (*Halictus patellatus*), welche in Österreich hier und in Großmittel (vgl. Mazzucco 2001) letzte Vorkommen hat, aber auch eine ganze Reihe in dieser Arbeit besprochener Arten. Eine große Zahl weiterer naturschutzfachlich prioritärer Arten, die in Großmittel festgestellt wurden, fehlen jedoch am Naturdenkmal. Das mag einerseits an unterschiedlichem Bodensubstrat liegen: "Sandlinsen" wie in Großmittel fehlen, und somit typische „Sandarten“ wie z. B. *Anthophora bimaculata*, *Colletes hylaeiformis*, *Pseudepipona herrichi* oder *Tetraloniella dentata*. Auch die Kleinräumigkeit des Gebietes kann dazu führen, dass manche Arten sich nicht ansiedeln können. Dies betrifft insbesondere Arten, die bevor-

zugt in Aggregationen nisten, wie z.B. *Andrena gallica* und *Dasypoda argentata* (vgl. Mazzucco 2001). Hingegen fällt auf, dass in Tattendorf eine ganze Reihe mediterraner Arten (im weiteren Sinn) nachgewiesen wurden, die in der Liste von Großmittel fehlen: Dazu gehören z.B. *Andrena lagopus*, *Chelostoma ventrale*, *Halictus scabiosae*, *Hoplosmia ligurica*, *Hylaeus imparilis* und *Pseudapis diversipes*. Einige dieser Arten standen zur Zeit der Untersuchungen in Großmittel (1999/2000) im österreichischen Pannonikum erst am Beginn ihrer Ausbreitung. Die danach vermehrten Nachweise dieser Arten sind vermutlich eine Folge der klimatischen Veränderungen der letzten beiden Jahrzehnte.

Es liegt die Vermutung nahe, dass das Naturdenkmal in Tattendorf trotz seiner geringen Größe nur deshalb eine relativ hohe Artenzahl aufweist, weil Arten aus dem nahe gelegenen Truppenübungsplatz und dem teilweise noch vorhandenen Biotopverbundsystem ausstrahlen. Verschlechtert sich der Zustand des Biotopverbundes im Steinfeld insgesamt, ist auch ein stärkerer Artenrückgang auf dem Naturdenkmal zu befürchten, da dieser Trockenrasen aufgrund der Kleinheit ein besonders verwundbarer Trittstein ist.

Für das Gebietsmanagement des Naturdenkmals ergibt sich aus den Untersuchungen die allgemeine Empfehlung der Erhaltung des Trockenrasencharakters, welche von Moog et al. (2019) im Detail ausgeführt und diskutiert wird.

Danksagung

Für die ortskundige Beratung im Gebiet und diverse Hilfestellungen dankt der Erstautor Herrn Univ.-Prof. Dr. Otto Moog. Für die Prüfung einzelner Belege bedanken wir uns bei Dir. Mag. Fritz Gusenleitner (Oberösterreichisches Landesmuseum, Linz) und Dr. Josef Gusenleitner (Linz). Der Niederösterreichischen Landesregierung und der Naturkundlichen Gesellschaft Mostviertel (insbesondere Herrn Obmann Hubert Rausch) danken wir für die Erteilung bzw. Organisation einer Bewilligung für die Entnahme von Belegen in Niederösterreich. Die Untersuchungen „Basiserhebung Naturdenkmal Trockenrasen Tattendorf“ wurden vom Europäischen Landschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (LE14-20) auf Antrag des Kultur- und Verschönerungsvereins Tattendorf finanziert.

Literatur

- Amiet F. 1996. Hymenoptera, Apidae, 1. Teil, Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, die Gattungen *Apis*, *Bombus* und *Psithyrus*. Insecta Helvetica Fauna 12, Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Neuchâtel, 98 pp.
- Amiet F. 2008. Vespoidea 1. Mutillidae, Sapygidae, Scoliididae, Tiphiidae. Fauna Helvetica 23, CSCF & SEG, Neuchâtel, 85 pp.
- Amiet F., Müller A. & Neumeyer R. 1999. Apidae 2. *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. Fauna Helvetica 4, CSCF & SEG, Neuchâtel, 219 pp.
- Amiet F., Herrmann M., Müller A. & Neumeyer R. 2001. Apidae 3. *Halictus*, *Lasioglossum*. Fauna Helvetica 6, CSCF & SEG, Neuchâtel, 208 pp.
- Amiet F., Herrmann M., Müller A. & Neumeyer R. 2004. Apidae 4. *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*, *Stelis*. Fauna Helvetica 9, CSCF & SEG, Neuchâtel, 272 pp.
- Antropov A.V. 1985. Новые виды роющих ос рода *Trypoxylon* (Hymenoptera, Sphecidae) из Закавказья [New species of digger wasps of the genus *Trypoxylon* (Hymenoptera, Sphecidae) from Transcaucasia]. Zoologicheskii Zhurnal 64: 630–633.
- Antropov A.V. 2007. Trypoxylini. In Bitsch J., Dollfuss H., Bouček Z., Schmidt K., Schmid-Egger C., Gayubo S.F., Antropov A.V. & Barbier Y. (Hrsg.). Faune de France. France et régions limitrophes. 86. Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale. Seconde édition mise à jour. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, 451–469 pp.
- Bagnée J.-Y. 2003. L'Hyménoptère Sphecidae *Trypoxylon kostylevi* en Belgique avec une note sur l'intérêt entomologique du vallon du Ri d'Hôwisse à Wavreille (province de Namur). Natura Mosana 56: 61–68.
- Bitsch J., Dollfuss H., Bouček Z., Schmidt K., Schmid-Egger C., Gayubo S.F., Antropov A.V. & Barbier Y. 2007. Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale. France et régions limitrophes. Vol. 3. Seconde édition mise à jour. Faune de France. 86. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, 479 pp.
- Dathe H.H. 1980. Die Arten der Gattung *Hylaeus* F. in Europa (Hymenoptera: Apoidea: Colletinae). Mitteilungen des Zoologischen Museums in Berlin 56/2: 207–294.
- Dathe H.H., Scheuchl E. & Ockermüller E. 2016. Illustrierte Bestimmungstabelle für die Arten der Gattung *Hylaeus* F. (Maskenbienen) in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Entomologica Austriaca, Supplement 1, 51 pp.

- Dollfuss H. 1987. Neue und bemerkenswerte Funde von Grabwespen (Hymenoptera, Sphecidae) in Österreich. Linzer biologische Beiträge 19/1: 17–25.
- Dollfuss H. 1991. Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae) mit speziellen Angaben zur Grabwespenfauna Österreichs. Stapfia 24, 247 pp.
- Dollfuss H., Gusenleitner J. & Bregant E. 1998. Grabwespen im Burgenland (Hymenoptera, Sphecidae). Stapfia 55: 507–552.
- Drozdowski I., Duda M., Eis R., Mitterer K., Moog O., Mrkvicka A.C., Panrok A., Reischütz A., Sauberer N., Schuh R., Steiner A., Tista M. & Zettel H. 2019. Ein differenziertes Pflegekonzept für das Naturdenkmal „Trockenrasen“ in Tattendorf (Niederösterreich). Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 4/2: 205–213.
- Drozdowski I. & Mrkvicka A.C. (Hrsg.) 2017. Perchtoldsdorf Natur. Verlag Naturhistorisches Museum, Wien, 464 pp.
- Ebmer A.W. 1969. Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). Systematik, Biogeographie, Ökologie und Biologie mit Berücksichtigung aller bisher aus Mitteleuropa bekannten Arten. Teil I. Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1969: 133–183.
- Ebmer A.W. 1970. Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). Teil II. Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1970: 19–82.
- Ebmer A.W. 1971. Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). Teil III. Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1971: 63–156.
- Ebmer A.W. 1987. Die europäischen Arten der Gattungen *Halictus* Latreille 1804 und *Lasioglossum* Curtis 1833 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Halictinae). 2. Die Untergattung *Seladonia* Robertson, 1918. Senckenbergiana biologica 68/4–6: 325–375.
- 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. 1996. Hymenopterologische Notizen aus Österreich 5 (Insecta: Hymenoptera aculeata). Linzer biologische Beiträge 28/1: 247–260.
- Ebmer A.W. 2003. Hymenopterologische Notizen aus Österreich 16 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). Linzer biologische Beiträge 35/1: 313–403.
- Ebmer A.W. 2005. Hymenopterologische Notizen aus Österreich 18 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). Linzer biologische Beiträge 37/1: 321–342.
- Ebmer A.W. 2009. Apidologische Notizen aus Österreich 1 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). Beiträge zur Entomofaunistik 10: 49–66.
- Ebmer A.W., Ockermüller E. & Schwarz M. 2018. Neufunde und bemerkenswerte Wiederfunde an Bienen in Oberösterreich (Hymenoptera: Apoidea). Linzer biologische Beiträge 50/1: 353–371.
- Frommer U. & Flügel J. 2005. Zur Ausbreitung der Furchenbiene *Halictus scabiosae* (Rossi, 1790) in Mitteleuropa unter besonderer Berücksichtigung der Situation in Hessen. Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins 30: 51–79.
- Gepp J. 2003. Verdrängt die eingeschleppte Mauerwespe *Sceliphron curvatum* autochthone Hymenopteren im Südosten Österreichs? Entomologica austriaca 8: 18.
- Gusenleitner F. 1984. Faunistische und morphologische Angaben zu bemerkenswerten *Andrena*-Arten aus Österreich (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae). Linzer biologische Beiträge 16/2: 211–276.
- Gusenleitner F. & Schwarz M. 2002. Weltweite Checkliste der Bienengattung *Andrena* mit Bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera, Apidae, Andreninae, Andrena). Entomofauna Suppl. 12: 1280 pp.
- Gusenleitner F., Schwarz M. & Mazzucco K. 2012. Apidae (Insecta: Hymenoptera). In Schuster R. (Hrsg.): Checklisten der Fauna Österreichs 6. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, pp. 9–129.
- Gusenleitner J. 1991. Neue und bemerkenswerte Grabwespenfunde für Österreich (Hymenoptera, Sphecidae). Linzer Biologische Beiträge 23: 643–648.
- Gusenleitner J. 1992. Neue und bemerkenswerte Grabwespenfunde für Österreich (Hymenoptera, Sphecidae). Linzer biologische Beiträge 24: 683–689.
- Gusenleitner J. 1993. Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 1: Die Gattung *Leptochilus* Saussure 1852. Linzer biologische Beiträge 25/2: 745–769.
- Gusenleitner J. 1995a. Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 3: Die Gattung *Antepipona* Saussure 1855. Linzer biologische Beiträge 27/1: 183–189.

- Gusenleitner J. 1995b. Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 4: Die Gattung *Ancistrocerus* Wesmael 1836, mit einem Nachtrag zum 1. Teil: Die Gattung *Leptochilus* Saussure. Linzer biologische Beiträge 27/2: 753–775.
- Gusenleitner J. 1996. Hymenopterologische Notizen aus Österreich – 6 (Insecta: Hymenoptera aculeata). Linzer biologische Beiträge 28/2: 809–816.
- Gusenleitner J. 1997. Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 6: Die Gattungen *Euodynerus* Dalla Torre, *Syneuodynerus* Blüthgen und *Chlorodynerus* Blüthgen. Linzer biologische Beiträge 29/1: 117–135.
- Gusenleitner J. 1999a. Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 10: Die Gattung *Allodynerus* Blüthgen 1938 mit Nachträgen zum Teil 1: Die Gattung *Leptochilus* Saussure und zum Teil 4: Die Gattung *Ancistrocerus* Wesmael. Linzer biologische Beiträge 31/1: 93–101.
- Gusenleitner J. 1999b. Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 11: Die Gattungen *Discoelius* Latreille 1809, *Eumenes* Latreille 1802, *Katamenes* Meade-Waldo 1910, *Delta* Saussure 1855, *Ischnogasteroides* Magretti 1884 und *Pareumenes* Saussure 1855. Linzer biologische Beiträge 31/1: 561–584.
- Gusenleitner J. 1999c. Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 12: Die Gattung *Symmorphus* Wesmael. Linzer biologische Beiträge 31/2: 585–592.
- Gusenleitner J. 2000a. Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 13: Die Gattung *Stenodynerus* Saussure. Linzer biologische Beiträge 32/1: 31–43.
- Gusenleitner J. 2000b. Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 14. Der Gattungsschlüssel und die bisher in dieser Reihe nicht behandelten Gattungen und Arten. Linzer biologische Beiträge 32/1: 43–65.
- Gusenleitner J., Madl M., Schedl W., Wiesbauer H. & Zettel H. 2008: Zur Kenntnis der Scoliidae (Hymenoptera) Österreichs. Beiträge zur Entomofaunistik 8: 55–68.
- Kasperek M. 2015. The cuckoo bees of the genus *Stelis* Panzer, 1806 in Europe, North Africa and the Middle East. A review and identification guide. Entomofauna Supplement 18, 144 pp.
- Kratschmer S., Pachinger B., Schwanzer M., Paredes D., Guernion M., Burel F., Nicolai A., Strauss P., Bauer T., Kriechbaum M., Zaller J.G. & Winter S. 2018a. Tillage intensity or landscape features: What matters most for wild bee diversity in vineyards? Agriculture, Ecosystems & Environment 266: 142–152.
- Kratschmer S., Kriechbaum M., Pachinger B. 2018b. Buzzing on top: linking wild bee diversity, abundance and traits with green roof qualities. Urban Ecosystems 21: 429–446.
- Lukáš J., Bogusch P. & Liška P. 2006. Distribution of *Sceliphron destillatorium* (Illiger 1807) (Hymenoptera: Sphecidae) in Moravia and Slovakia with notes on the invasion to the antropogenous localities. Linzer biologische Beiträge 38/1: 731–738.
- Mazzucco K. 2001. Untersuchungen zur Stechimmenfauna des Truppenübungsplatzes Großmittel im Steinfeld, Niederösterreich (Hymenoptera: Apoidea, Sphecidae, Pompilidae, Vespoidea, Scoliidae, Chrysididae, Tiphiidae, Mutillidae). Stapfia 77: 189–204.
- Mazzucco K. & Mazzucco R. 2007. Wege der Mikroevolution und Artbildung bei Bienen (Apoidea, Hymenoptera): Populationsgenetische und empirische Aspekte. Denisia 20: 617–686.
- Mazzucco K. & Ortel J. 2001. Die Wildbienen (Hymenoptera: Apoidea) des Eichkogels bei Mödling (Niederösterreich). Beiträge zur Entomofaunistik 2: 87–115.
- Michener C.D. 2007: The bees of the world. 2nd Edition, The John Hopkins University Press, Baltimore, 953 pp.
- Moog O., Drozdowski I., Mrkvicka A.C., Panrok A., Reinfrank D., Sauberer N. & Steiner A. 2019. Das Naturdenkmal „Trockenrasen“ in Tattendorf – ein Hotspot der Biodiversität. Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 4/2: 96–105.
- Müller A. 2018. Palaearctic *Osmia* bees of the subgenus *Hoplosmia* (Megachilidae, Osmiini): biology, taxonomy and key to species. Zootaxa 4415: 297–329.
- Ockermüller E. & Zettel H. 2016. Faunistische Erfassung der Wildbienen-Diversität (Hymenoptera: Apidae) in Ritzing (Österreich, Burgenland) mit besonderer Berücksichtigung der Wegränder. Entomologica austriaca 23: 29–62.
- Pachinger B. 2003: *Andrena cordialis* Morawitz 1877 eine neue Sandbiene für Österreich und weitere bemerkenswerte Vorkommen ausgewählter Wildbienen-Arten (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und Kärnten. Linzer biologische Beiträge 35/2: 927–934.

- Pachinger B. 2008: Der Hohlweg am Johannesberg (Wien Unterlaa) Lebensraum und Trittstein für Wildbienen (Hymenoptera: Apidae). Beiträge zur Entomofaunistik 8: 69–83.
- Pachinger B. & Hölzler G. 2007. Die Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) der Wiener Donauinsel. Beiträge zur Entomofaunistik 7: 119–148.
- Pachinger B., Neumüller U., Eckl L.-M., Schlederer M.-L. & Schabelreiter S. 2014. Friedhöfe als Rückzugsraum für Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in der Großstadt Wien. Beiträge zur Entomofaunistik 15: 181–193.
- Pachinger B. & Prochazka B. 2009. Die Wildbienen (Hymenoptera: Apoidea) in Rutzendorf (Niederösterreich) – ein Refugium mitten im Marchfeld. Beiträge zur Entomofaunistik 10: 31–47.
- 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.
- Pulawski W. 2018. Catalog of Sphecidae. California Academy of Science, Institute for Biodiversity Science & Sustainability, Online-Version vom 3. Juni 2018, letzter Zugriff am 25. Juni 2018.
- Saure C. 1996. Urban habitats for bees: the example of the city of Berlin. pp. 47–54. In: Matheson A., Buchmann S.L., O'Toole C., Westrich P. & Williams I.H. (Hrsg.): The conservation of bees. The Linnean Society symposium series 18, the Linnean Society of London and the International Bee Research Association, Academic Press, London, 254 pp.
- Scheuchl E. 1995. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band I: Anthophoridae. Eigenverlag Erwin Scheuchl, Velden, 158 pp.
- Scheuchl E. 1996. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band II: Megachilidae Melittidae. Eigenverlag Erwin Scheuchl, Velden, 116 pp.
- Scheuchl E. 2000. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band I: Anthophoridae. 2., erweiterte Auflage, Eigenverlag Erwin Scheuchl, Velden, XXXI+158 pp.
- Scheuchl E. 2006. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, für *Osmia* s.l. unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz, Ungarns, Sloweniens und der Slowakei. Band II: Megachilidae – Melittidae. 2. erweiterte Auflage, Apollo Books, Stenstrup, 192 pp.
- Scheuchl E. & Willner W. 2016. Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas: Alle Arten im Porträt. Verlag Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 917 pp.
- Schmid-Egger C. 2002. Key and new records for the western Palaearctic species of *Gorytes* Latreille 1804 with description of a new species (Hymenoptera, Sphecidae, Bembicinae). Linzer biologische Beiträge 34/1: 167–190.
- Schmid-Egger C. & Scheuchl E. 1997. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band III: Andrenidae. Eigenverlag Erwin Scheuchl, Velden, 180 pp.
- Schoder S., Zettel H., Zimmermann D. & Krenn H.W. 2018: Die *Hylaeus brevicornis*-Gruppe: ein integrativer Ansatz zur Abgrenzung vier nahe verwandter Maskenbienenarten (Hymenoptera: Apidae). Entomologica austriaca 25: 153–154.
- 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.
- Schwarz M., Gusenleitner F. & Mazzucco K. 1999. Weitere Angaben zur Bienenfauna Österreichs. Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs III (Hymenoptera, Apidae). Entomofauna 20/31: 461–524.
- Warncke K. 1992: Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* Latr. (Hymenoptera, Apidae, Halictinae). 52. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg: 9–64.
- Westrich P. 1990. Die Wildbienen Baden-Württembergs, Teile 1 und 2. 2. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 972 pp.
- Westrich P., Frommer U., Mandery K., Riemann H., Ruhnke H., Saure C. & Voith J. 2008. Rote Liste der Bienen Deutschlands (Hymenoptera, Apidae) (4. Fassung, Dezember 2007). Eucera 1/3: 33–87.
- Wiesbauer H. 2017. Wilde Bienen. Biologie Lebensraumdynamik am Beispiel Österreich Artenporträts. Verlag Eugen Ulmer KG, 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: 3–11.
- Wiśniowski B. 2009. Spider-hunting wasps (Hymenoptera: Pompilidae) of Poland. Ojców National Park, Ojców, 432 pp.
- Wolf H. 1972. Hymenoptera Pompilidae. Insecta Helvetica Fauna 5, Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Zürich, 176 pp.
- Zettel H. 2000. Seltene und bemerkenswerte Grabwespen (Hymenoptera: Spheciformes) aus Ostösterreich. Beiträge zur Entomofaunistik 1: 19–33.

- Zettel H. 2011. Wegwespen (Pompilidae). Pp. 206–207, 348–349 in: Wiesbauer H., Zettel H., Fischer M.A. & Maier R. (Hrsg.): Der Bisamberg und die Alten Schanzen Vielfalt am Rande der Großstadt Wien. Amt der NÖ Landesregierung, St. Pölten, 388 pp.
- Zettel H. & Wiesbauer H. 2011a. Grabwespen (Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae). pp. 217–224, 354–357 in: Wiesbauer H., Zettel H., Fischer M.A. & Maier R. (Hrsg.): Der Bisamberg und die Alten Schanzen Vielfalt am Rande der Großstadt Wien. Amt der NÖ Landesregierung, St. Pölten, 388 pp.
- Zettel H. & Wiesbauer H. 2011b. Bienen (Apidae). Pp. 225–232, 357–369 in: Wiesbauer H., Zettel H., Fischer M.A. & Maier R. (Hrsg.): Der Bisamberg und die Alten Schanzen Vielfalt am Rande der Großstadt Wien. Amt der NÖ Landesregierung, St. Pölten, 388 pp.
- Zettel H. & Wiesbauer H. 2013. Bienen (Apidae). pp. 225–232, 365–377 in: Wiesbauer H., Zettel H., Fischer M.A. & Maier R. (Hrsg.): Der Bisamberg und die Alten Schanzen Vielfalt am Rande der Großstadt Wien. 2., aktualisierte Fassung, Amt der NÖ Landesregierung, St. Pölten, 396 pp.
- Zettel H. & Wiesbauer H. 2014. Zur Kenntnis der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich) – 6. Beiträge zur Entomofaunistik 15: 113–133.
- Zettel H., Gross H. & Mazzucco K. 2001. Liste der Grabwespen-Arten (Hymenoptera: Spheciformes) Wiens, Österreich. Beiträge zur Entomofaunistik 2: 61–86.
- Zettel H., Hölzler G. & Mazzucco K. 2002. Anmerkungen zu rezenten Vorkommen und Arealerweiterungen ausgewählter Wildbienen-Arten (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich). Beiträge zur Entomofaunistik 3: 33–58.
- Zettel H., 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., Schödl S. & Wiesbauer H. 2005. Zur Kenntnis der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich) – 2. Beiträge zur Entomofaunistik 6: 107–126.
- Zettel H., Ebmer A.W. & Wiesbauer H. 2012. Zur Kenntnis der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich) – 5. Beiträge zur Entomofaunistik 12: 105–122.
- 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.
- Zettel H. & Zimmermann D. & Wiesbauer H. 2017. Die Hautflüglerfauna (Hymenoptera) des Lainzer Tiergartens in Wien: 1. Bienen (Apidae). Beiträge zur Entomofaunistik 18: 69–91.
- Zettel H., Wiesbauer H. & Schoder S. 2018a: Zur Kenntnis der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich) – 8. Beiträge zur Entomofaunistik 19: 43–55.
- Zettel H., Planner A.-T., Kromp B. & Pachinger B. 2018b: Der "Garten der Vielfalt" in Wien – ein Hotspot der Bienen-diversität (Hymenoptera: Apidae). Beiträge zur Entomofaunistik 19: 71–94.