

## Aculeate Hymenoptera am GEO-Tag der Artenvielfalt 2009 in Pfaffstätten, Niederösterreich

Herbert ZETTEL, Herbert Christian WAGNER, Dominique ZIMMERMANN, Heinz WIESBAUER, Daniela Magdalena SORGER, Esther OCKERMÜLLER & Franz SEYFERT

Dr. Herbert Zettel & Mag. Dominique Zimmermann, Naturhistorisches Museum,  
Internationales Forschungsinstitut für Insektenkunde, Burgring 7, 1010 Wien, Österreich  
(herbert.zettel@nhm-wien.ac.at, dominique.zimmermann@nhm-wien.ac.at)

Bakk.rer.nat. Herbert Christian Wagner, Peinlichgasse 6/1, 8010 Graz, Österreich  
(heriwagner@yahoo.de)

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

Mag. Daniela Magdalena Sorger, Münchenstraße 19/9,  
1120 Wien, Österreich (dm.sorger@gmx.at)

Esther Ockermüller, Widistr. 55, 4053 Haid bei Ansfelden, Österreich  
(a0500736@unet.univie.ac.at)

Mag. Franz Seyfert, St.-Bartholomäuspl. 1/14, 1170 Wien, Österreich (seyfert@gmx.at)

### Abstract

The "GEO Day of Species Diversity" is an event taking place simultaneously in various Central European locations; it aims to arouse the interest of people in the biodiversity in their backyard. We report on the species of aculeate Hymenoptera which were recorded during the Species Diversity Day in Pfaffstätten, Lower Austria, on June 5-6, 2009. We describe the collection sites and identify those which are still suitable habitats for a high Hymenoptera diversity or for species needing special protection. The importance of the nature reserve "Glaslatterriegel-Heferlberg-Fluxberg" is highlighted. Recommendations of how to improve the ecological situation in the agricultural sites, dominated by vineyards, are given. The list contains 148 species and is dominated by bees (Apidae; 76 species) and ants (Formicidae; 46 species). Most important findings were the spider wasp *Arachnospila sogdianoides*; the ants *Lasius bicornis* and *Prenolepis nitens*; the bees *Anthidium septemdentatum*, *Lasioglossum tricoloratum*, *Megachile octosignata*, *Nomada noskiewiczzi*, *Osmia leaiana*, *Osmia melanogaster*, *Osmia niveata*, and *Systropha planidens*; and the digger wasp *Gorytes planifrons*.

**Key words:** Hymenoptera, Aculeata, Chrysididae, Mutillidae, Pompilidae, Vespidae, Formicidae, Apidae, Sphecidae, Crabronidae, species diversity, Pfaffstätten, Lower Austria, Vienna Woods, habitat, conservation

**Zitat:** ZETTEL, H., WAGNER, H.C., ZIMMERMANN, D., WIESBAUER, H., SORGER, D.M., OCKERMÜLLER, E. & SEYFERT, F. 2009: Aculeate Hymenoptera am GEO-Tag der Artenvielfalt 2009 in Pfaffstätten, Niederösterreich. – Sabulosi 2: 1-20.

## Einleitung

Am 5. - 6. Juni 2009 wurde ein GEO-Tag der Artenvielfalt in Pfaffstätten, Niederösterreich, veranstaltet. Er wurde vom Biosphärenpark Wienerwald und der Marktgemeinde Pfaffstätten organisiert. Jährliche GEO-Tage der Artenvielfalt finden an verschiedenen Stellen des deutschen Sprachraums seit 1999 statt. Bei dieser vom Wissenschaftsmagazin GEO initiierten Aktion sollen innerhalb von 24 Stunden in einem kleinräumigen, genau definierten Gebiet so viele Tier- und Pflanzenarten wie möglich festgestellt und diese „Vielfalt vor der Haustür“ gleichzeitig einer möglichst großen Öffentlichkeit durch Führungen oder Ausstellungen vermittelt werden. Ziel ist es, bei den Menschen Bewusstsein für die Vielfalt der Natur zu wecken.

Mittlerweile hat sich der Tag der Artenvielfalt zur größten Feldforschungsaktion Mitteleuropas entwickelt. Vermehrt finden auch Hymenopteren-Funddaten, besonders von Ameisen, aus solchen Untersuchungen Eingang in die Literatur (z.B. SCHLICK-STEINER & STEINER 2004, WAGNER & GLASER 2007, ZEITLINGER & KRÄINER 2007, WAGNER 2008, 2009, LINDNER 2009, NEUMAYER & GROS 2009) und tragen so zu einem verbesserten faunistischen Kenntnisstand wenig bekannter Arten bei. Einige Autoren dieses Beitrages haben zuletzt eine Gesamtliste der Aculeata des Geo-Tages 2008 in Wien-Steinhof präsentiert (ZETTEL & al. 2008). Hier werden die Ergebnisse des GEO-Tages in Pfaffstätten zusammengefasst.

## Untersuchungsgebiet

Pfaffstätten liegt an der Thermenlinie, an der östlichen Grenze des Biosphärenparks Wienerwald, am Übergang zwischen den östlichsten Ausläufern der Alpen und der Ebene des Wiener Beckens. Das Klima ist pannonisch geprägt. Die Gegend zählt zu den artenreichsten in ganz Österreich (z.B. KASY 1987). Das gesamte Untersuchungsgebiet umfasst eine Vielzahl an Lebensräumen: Wälder mit Schwarzföhren-, Eichen-, Hainbuchen-, Buchen- und sogar Flaumeichenbeständen, unterschiedliche Trockenrasengesellschaften, eine reich gegliederte Kulturlandschaft mit ausgedehnten Weingärten sowie den Wiener Neustädter Kanal mit seinen Ufersäumen.

Das Untersuchungsgebiet umfasst eine Fläche von rund 6,5 km<sup>2</sup> und besteht aus sechs genau definierten Teilflächen (Abb. 1). Die geografischen Koordinaten beziehen sich auf die ungefähren Mittelpunkte dieser Flächen:

1. Geschlossenes Waldgebiet (im Eigentum der Marktgemeinde Pfaffstätten) (16°14'33"E, 48°01'42"N): In großen Bereichen gibt es Schwarzföhrenbestände (*Pinus nigra*), welche aufgeforstetes oder durch Nicht-Nutzung verwaldetes, ehemaliges Offenland aus Weingärten und Hutweiden (im 19. Jahrhundert) sind. In den Grabenbereichen findet man Rotbuchenwälder (*Fagus sylvatica*), vereinzelte Bereiche sind mit Flaumeichen (*Quercus pubescens*) bewachsen.
2. Übergangsbereich (südlicher Teil) (16°14'37"E, 48°01'24"N): Diese Ausläufer der Hangzone sind eine reich strukturierte Kulturlandschaft aus kleinen Weingärten, mosaikartig durchsetzt mit Hecken, Böschungen, Gehölzen, Waldzungen, Brachen, Weideflächen und kleinflächigen Trockenrasen. Im nordwestlichen Teil nimmt der Anteil der Nicht-Weingartenflächen stark zu. Zahlreiche Gehölzflächen sind ehemaliges Offenland. Zum Wald hin ist der Verbrachungs- bzw. Verbuschungsgrad hoch.
3. Hangzonenbereich (mittlerer Teil), im Norden bis zum Fluxberg (16°14'53"E, 48°01'37"N): Diese reich gegliederte Kulturlandschaft aus kleinteilig strukturierten Weingärten ist ebenfalls mit Hecken, Böschungen, meist jungen Gehölzflächen, Waldzungen, Brachen, Weideflächen und Trockenrasen durchsetzt. Der Anteil der nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen nimmt nordwestlich zum Wald hin stark zu. Teile der stark verbrachten und verbuschten Flächen wurden in den letzten Jahren wieder freigeschnitten.
4. Hangzonenbereich (nördlicher Teil) nördlich des Fluxberges über Glaslauerriegel und Heferlberg bis zum Tieftal (16°15'21"E, 48°02'09"N): Ein Teil dieser Zone, nämlich die untere Hangzone und das

nordwestliche Plateau, ist reich strukturiertes Kulturland aus Weingärten durchsetzt mit Böschungen, kleinen Gehölzen und Brachen. Dazwischen, im oberen Hangbereich und im südöstlichen Plateaubereich, befindet sich der überwiegende Teil des Naturschutzgebietes „Glaslauterriegel-Heferlberg-Fluxberg“ (siehe auch den entsprechenden Abschnitt in der Diskussion), ein Mosaik aus Gehölzen (einschließlich ökologisch wertvoller Flaumeichenbestände, *Quercus pubescens*), Waldzungen, Brachen und relativ großflächigen Halbtrocken- und Trockenrasen. Viele Gehölzflächen sind ehemaliges Offenland. Den stellenweise starken Verbrachungen und Verbuschungen wurde in den letzten Jahren durch Freischneiden und Schafbeweidung entgegengewirkt.

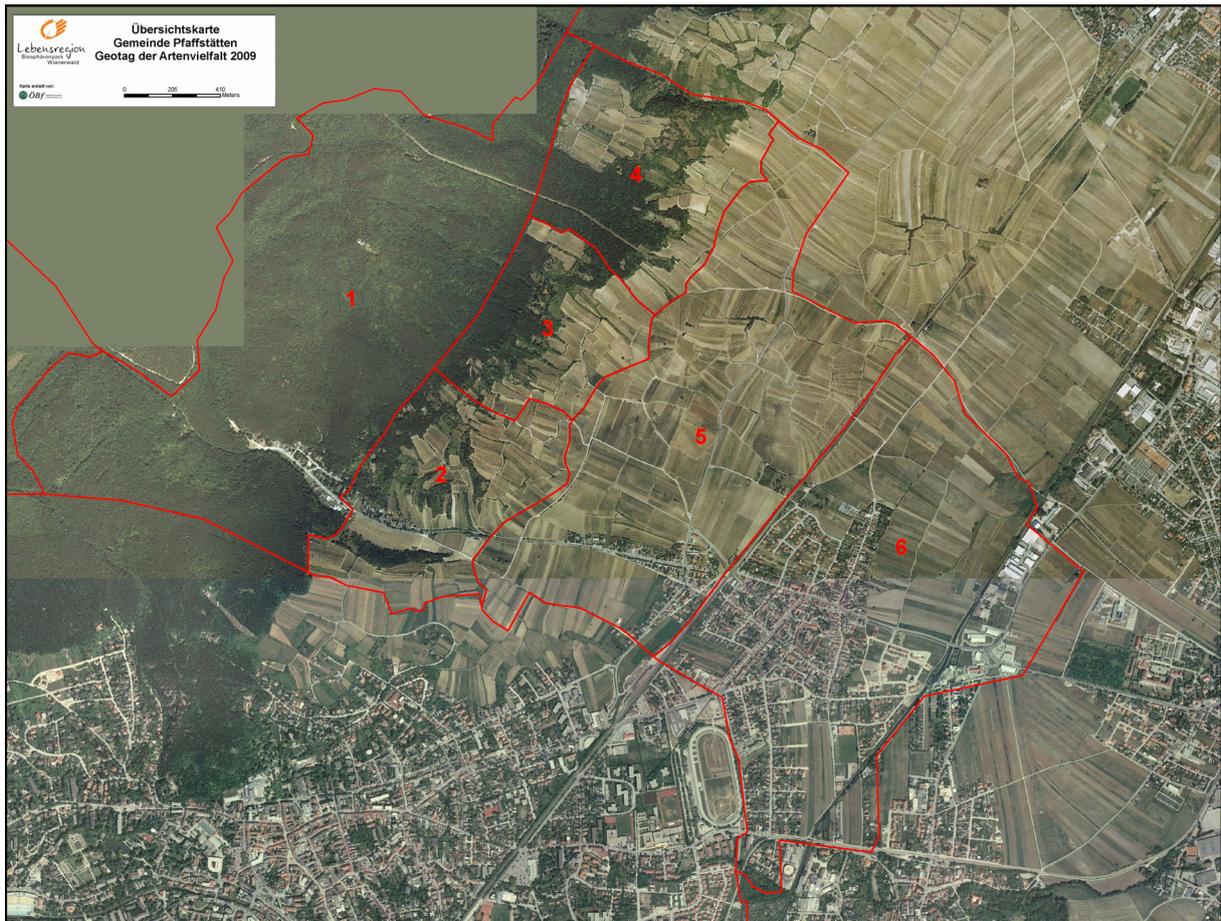


Abbildung 1: Die Lage der Teilflächen des Untersuchungsgebietes. Beschreibung im Text. Karte: © Land NÖ 2006 © BEV, Verwendung genehmigt.

5. Diese Zone (16°15'22"E, 48°01'31"N) ist intensiv genutztes Weinbaugebiet, bestehend aus relativ großen Weingärten mit wenigen Zwischenstrukturen, nämlich Brachen und Böschungen sowie vereinzelt Gehölzen, aber ohne Trockenrasen.

6. Diese heterogene Zone (16°16'24"E, 48°01'13"N) besteht im Süden aus dem Siedlungsgebiet von Pfaffstätten, im Norden aus intensivem Weinbaugebiet mit großen Weingärten fast ohne Zwischenstrukturen (ehemals Feuchtwiesen) und im Osten aus dem Wiener Neustädter Kanal, beidseitig flankiert von Schilf- und Gebüschstreifen sowie sehr kleinräumigen Feuchtwiesen, und anschließendem Gewerbegebiet.

## Methoden

Die hymenopterologischen Untersuchungen wurden hauptsächlich am 6. Juni 2009 in der Zeit zwischen 8 und 17 Uhr durchgeführt. Einige wenige Individuen (Ameisen) stammen auch vom Lichtfang in der Nacht vom 5. auf den 6. Juni. Der Sammelaufwand wird auf insgesamt 52 Personenstunden geschätzt. Zwei der Mitwirkenden (DS und HW; Abkürzungen siehe Tabelle 1) beschränkten ihre Untersuchungen auf die Ameisen (Formicidae), während sich die übrigen (DZ, EO, FS, HZ und WH) auf fliegende Wespen und Bienen konzentrierten.

Schwerpunktmäßig wurden die Teilflächen 2 und 5 (wegen der Nähe zum Organisationszentrum), 4 (das Naturschutzgebiet) und 6 (Kanalufer mit kleinen Feuchtwiesen und Ruderalflächen im Siedlungsbereich; nur FS und HZ) untersucht. Teilfläche 3 wurde nur kurz begangen (HW und HZ), Teilfläche 1 (Wald) nur in Hinsicht auf Ameisen (DS und HW).

Fliegende Wespen und Bienen wurden mit Handnetzen gefangen (DZ, EO, HZ, FS, WH), Ameisen und Ameisenwespen (Mutillidae) hauptsächlich mittels Handaufsammeln und Exhaustor (EO, DS, HW), teils auch mit dem Käscher (HZ). HW hat überdies die Leuchtplätze der teilnehmenden Lepidopterologen nach Formiciden abgesehen.

Das Wetter war sehr wechselhaft, kurzzeitig regnete es ein wenig. Sonnige Stunden waren die Ausnahme, die längste Zeit war es bewölkt bis bedeckt.

Einige wenige, leicht kenntliche Arten wurden im Feld bestimmt; von den meisten Arten gibt es Belegexemplare im Naturhistorischen Museum in Wien oder in den Sammlungen der Verfasser. Einige Arten wurden fotografisch dokumentiert (WH). Zusätzlich zu den von den Autoren erhobenen Daten sind in der Artenliste auch einige Ameisen und Grabwespen enthalten, welche von Herrn Rudolf Schuh gesammelt und zur Bearbeitung bereitgestellt worden sind. Eine weitere Grabwespenart wurde ergänzend von Herrn Mag. Harald Gross in einem Garten gefangen.

Die Bestimmung der Belegexemplare erfolgte mit folgender Literatur: Chrysididae: LINSENMAIER (1997); Mutillidae: LELEJ & SCHMID-EGGER (2005); Pompilidae: WOLF (1972); Vespidae: GUSENLEITNER (1995); Formicidae: STEINER & al. (2006), SEIFERT (2007); Apidae: EBMER (1969-1971), DATHE (1980), WARNCKE (1992), AMIET (1996), SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1997), AMIET & al. (1999), SCHEUCHL (2000, 2006); Sphecidae und Crabronidae: DOLLFUSS (1991). Des Weiteren wurden die Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien und die Sammlung des Erstautors zu Vergleichszwecken herangezogen. Die Nomenklatur wurde teils unter Verwendung der Artenlisten der Fauna Europaea ([www.faunaeur.org](http://www.faunaeur.org)) auf den aktuellen Stand gebracht.

## Ergebnisse

Die Liste aculeater Hymenoptera (Tabelle 1) enthält insgesamt 148 Arten.

Auf den Teilflächen 1 - 6 wurden zwischen 18 und 77 Arten erfasst (Tabelle 1). Diese Zahlen spiegeln jedoch stark den unterschiedlichen Sammelaufwand (je nach Prioritäten der Erfasser) wider und sind nur eingeschränkt repräsentativ für die Artenvielfalt, die im Untersuchungszeitraum tatsächlich anzutreffen gewesen wäre.

Die Artenliste wird dominiert von Apidae (Bienen) und Formicidae (Ameisen), welche mit 76 Arten (51,3 %) bzw. 46 Arten (31,1 %) die größten Anteile der festgestellten Aculeata stellen. Sechs weitere Familien sind mit nur jeweils 1 - 13 Arten repräsentiert.

Tabelle 1: Die festgestellten Arten aus der Unterordnung Aculeata. Beschreibung der Standorte 1 - 6 im Text. Geschlechter und Morphen: a = Arbeiterin, m = Männchen, w = Weibchen. SammlerInnen: DS = Daniela M. Sorger, DZ = Dominique Zimmermann, EO = Esther Ockermüller, FS = Franz Seyfert, HG = Harald Gross, HW = Heribert Wagner, HZ = Herbert Zettel, RS = Rudolf Schuh, WH = Heinz Wiesbauer.

Taxon	1	2	3	4	5	6
<b>ACULEATA (Stechimmen): insgesamt 148 Arten</b>						
<b>Chrysididae (Goldwespen): 1 Art</b>						
<i>Hedychridium valesiense</i> Linsenmaier, 1959				w; HZ		
<b>Mutillidae (Ameisenwespen): 1 Art</b>						
<i>Myrmilla (Myrmilla) calva</i> (Villers, 1789)		w; EO				
<b>Pompilidae (Wegwespen): 5 Arten</b>						
<i>Arachnospila (Ammosphex) ausa</i> (Tournier, 1890)				m; DZ		
<i>Arachnospila (Anoplochaes) minutula</i> (Dahlbom, 1842)				w; DZ		
<i>Arachnospila (Arachnospila) sogdianooides</i> (Wolf, 1964)				w; DZ, HZ		
<i>Eoferreola rhombica</i> (Christ, 1791)				w; HZ		
<i>Priocnemis (Umbripennis) susterai</i> Haupt, 1927		w; EO				
<b>Vespidae (Faltenwespen): 3 Arten</b>						
<i>Ancistrocerus auctus auctus</i> (Fabricius, 1793)		m; EO				
<i>Polistes dominula</i> (Christ, 1791)						w; HZ
<i>Vespula germanica</i> (Fabricius, 1793)			a; HZ	a; DZ	a; HZ	
<b>Formicidae (Ameisen): 46 Arten</b>						
<i>Aphaenogaster subterranea</i> (Latreille, 1798)	a; DS, HW	a; DS, HW	a; HW	a; DS, HW		
<i>Camponotus aethiops</i> (Latreille, 1798)	a; DS, HW	a; DS, HW	a; HW	a, w; DS, HW		
<i>Camponotus fallax</i> (Nylander, 1856)		a; HW				
<i>Camponotus ligniperda</i> (Latreille, 1802)	a; HW	a; DS, HW	a; HW	a; DS, HW		
<i>Camponotus piceus</i> (Leach, 1825)		a; HW	a; HW			
<i>Camponotus truncatus</i> (Spinola, 1808)		a; DS				
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i> (Linnaeus, 1771)		a; DS, HW	a; HZ	a; HW		

<i>Formica (Formica) pratensis</i> Retzius, 1783					a, m, w; FS, HW, HZ	w; HZ
<i>Formica (Raptiformica) sanguinea</i> Latreille, 1798						a; FS
<i>Formica (Serviformica) clara</i> Forel, 1886 (= <i>F. lusatica</i> )		a; DS				
<i>Formica (Serviformica) cunicularia</i> Latreille, 1798	a; HW	a; DS, HW, HZ	a; HW		a; HW	a; HZ
<i>Formica (Serviformica) fusca</i> Linnaeus, 1758	a; HW	a; HW				
<i>Formica (Serviformica) gagates</i> Latreille, 1798	a; HW	a, w; DS, HW, HZ, RS	a; HW, HZ	a; DS, HW, RS		
<i>Formica (Serviformica) rufibarbis</i> Fabricius, 1793		a; DS, HW	a; HW		a; HW	a; HZ
<i>Lasius (Cautolasius) flavus</i> (Fabricius, 1782)	a; DS, HW					
<i>Lasius (Chthonolasius) bicornis</i> (Foerster, 1850)		w, m; HW				
<i>Lasius (Chthonolasius) jensi</i> Seifert, 1982				a; HW		
<i>Lasius (Dendrolasius) fuliginosus</i> (Latreille, 1798)		w, m; HW				
<i>Lasius (Lasius) alienus</i> (Förster, 1850)	a; DS, HW	a; DS, HW, HZ, RS	a; HW	a; DS, HW	a; HW, HZ	a; HZ
<i>Lasius (Lasius) brunneus</i> (Latreille, 1798)				a; HW		
<i>Lasius (Lasius) emarginatus</i> (Olivier, 1792)	a; HW	a; DS, HW, HZ	a; HW	a; DS, HW	a; DS, HW	a; FS
<i>Lasius (Lasius) niger</i> (Linnaeus, 1758)		a; DS, HW		a; DS, HW	a; DS, HW, HZ	a; FS
<i>Lasius (Lasius) platythorax</i> Seifert, 1991	a; DS, HW	a; RS		a; DS, HW		
<i>Messor „structor, sp. B“</i>		a; DS, HW	a; HW	a; DS, HW, HZ		
<i>Myrmecina graminicola</i> (Latreille, 1802)				a, w; HW, RS		
<i>Myrmica rubra</i> (Linnaeus, 1758)					a; HW	a; FS
<i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846		a; HZ		a; DS, RS		
<i>Myrmica sabuleti</i> Meinert, 1861		a; HW, HZ	a; HW	a; HW		
<i>Myrmica schencki</i> Viereck, 1903			a; HW			
<i>Myrmica specioides</i> Bondroit, 1918		a; HW, HZ		a; DS, HW	a; HW	
<i>Plagiolepis pygmaea</i> (Latreille, 1798)	a, w; DS, HW	a, w; DS, HW	a, w; HW, HZ	a; RS	a; HW	
<i>Plagiolepis tauricus</i> Santschi, 1920 (= <i>P. vindobonensis</i> )		a, w; HW				
<i>Prenolepis nitens</i> (Mayr, 1853)	a; DS	a; DS, HW, HZ	a; HZ	a; DS, HW	a; HW	a; HZ
<i>Solenopsis fugax</i> Latreille, 1798	a; HW	a; DS, HW		a; HW		
<i>Stenamma debile</i> (Förster, 1850)				a; RS		

<i>Tapinoma ambiguum</i> Emery, 1925		a; HW, HZ				
<i>Tapinoma erraticum</i> (Latreille, 1798)	a; HW	a, w; DS, HW, HZ	w; HW	a; DS, HW		
<i>Temnothorax affinis</i> (Mayr, 1855)	a; HW	a; HW, HZ				
<i>Temnothorax crassispinus</i> (Karawajew, 1926)	a; HW	a, w; DS, HW, HZ, RS		a, w; DS, HW, RS	a; HZ	
<i>Temnothorax nigriceps</i> (Mayr, 1855)					a; HW	
<i>Temnothorax parvulus</i> (Schenck, 1852)	a; DS, HW	a; DS, HW	a; HW	a; HW		
<i>Temnothorax saxonicus</i> (Seifert, 1995)				a, w; HW, RS		
<i>Temnothorax unifasciatus</i> (Latreille, 1798)	a; HW	a; DS, HW, RS	a; HW	a, w; DS, HW	a; HW, HZ	
<i>Tetramorium caespitum</i> (Linnaeus, 1758)		a; HW, HZ			a; HW	w; FS, HZ
<i>Tetramorium</i> sp. D		a, w, m; HW	a; HW	a; HW	a, w; HW	
<i>Tetramorium</i> sp. E		a; HW				
<b>Apidae (Bienen): 76 Arten</b>						
<i>Andrena (Euandrena) bicolor</i> Fabricius, 1775		w; HZ		w; EO		w, m; FS, HZ
<i>Andrena (Lepidandrena) curvungula</i> Thomson, 1870				m; EO, FS		
<i>Andrena (Micrandrena) minutula</i> (Kirby, 1802)		m; HZ				w; HZ
<i>Andrena (Micrandrena) subopaca</i> Nylander, 1848		w; HZ				
<i>Andrena (Poliandrena) florea</i> Fabricius, 1793		w; HZ				
<i>Andrena (Taeniandrena) ovatula</i> (Kirby, 1802)		w; HZ			w; HZ	
<i>Anthidium (Anthidium) manicatum</i> (Linnaeus, 1758)						m; FS, HZ
<i>Anthidium (Proanthidium) scapulare</i> Latreille, 1809		m; EO		m, w; EO, WH		m; FS
<i>Anthidium (Rhodanthidium) septemdentatum</i> Latreille, 1809				w; WH		
<i>Anthophora (Anthophora) crinipes</i> Smith, 1854						w; HZ
<i>Anthophora (Clisodon) furcata</i> (Panzer, 1798)				w; HZ		
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758		a; EO, HZ		a; DZ, EO, HZ	a; HZ	a; HZ
<i>Bombus (Bombus) terrestris</i> (Linnaeus, 1758)		a; HZ		a; DZ		a; HZ
<i>Bombus (Melanobombus) lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)		a; HW, HZ	a; HZ	a; HZ	a; HZ	a; HZ
<i>Bombus (Psithyrus) barbutellus</i> (Kirby, 1802)				w; HZ		
<i>Bombus (Psithyrus) rupestris</i> (Fabricius, 1793)				w; HZ		

<i>Bombus (Pyrobombus) hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)						a; HZ
<i>Bombus (Thoracobombus) humilis</i> Illiger, 1806		a; EO, HZ			w; HZ	
<i>Bombus (Thoracobombus) pascuorum</i> (Scopoli, 1763)		a; HZ	a; HZ		a; HZ	a; HZ
<i>Bombus (Thoracobombus) sylvorum</i> (Linnaeus, 1761)		a; EO		a; HZ		a; HZ
<i>Ceratina (Ceratina) cucurbitina</i> (Rossi, 1782)			m; HZ			
<i>Chelostoma (Chelostoma) emarginatum</i> (Nylander, 1856)			w; HZ			
<i>Chelostoma (Chelostoma) florissomne</i> (Linnaeus, 1758)				w; EO		
<i>Chelostoma (Foveosmia) distinctum</i> (Stöckert, 1929)				m; FS		
<i>Chelostoma (Gyrodroma) rapunculi</i> (Lepeletier, 1841)				m; EO		m; FS, HZ
<i>Coelioxys (Coelioxys) conica</i> (Linnaeus, 1758)				w; HZ		
<i>Colletes (Simcolletes) similis</i> Schenck, 1853				m; DZ		m; HZ
<i>Epeolus variegatus</i> (Linnaeus, 1758)				m; WH		
<i>Eucera (Eucera) interrupta</i> Baer, 1850				m; HZ		
<i>Eucera (Eucera) longicornis</i> (Linnaeus, 1758)				m; EO		
<i>Halictus (Halictus) rubicundus</i> (Christ, 1791)				w; DZ		
<i>Halictus (Halictus) simplex</i> Blüthgen, 1923		w; EO, HZ			w; HZ	
<i>Halictus (Halictus) sexcinctus</i> (Fabricius, 1775)		w; HZ				
<i>Halictus (Seladonia) kessleri</i> Bramson, 1879					w; HZ	
<i>Halictus (Seladonia) tumulorum tumulorum</i> (Linnaeus, 1758)						w; FS
<i>Hoplitis (Hoplitis) adunca</i> (Panzer, 1798)		m, w; HZ				w; FS
<i>Hoplosmia (Hoplosmia) spinulosa</i> (Kirby, 1802)				m; WH		
<i>Hylaeus (Abrupta) cornutus</i> Curtis, 1831					m; HZ	m; HZ
<i>Hylaeus (Dentigera) brevicornis</i> Nylander, 1852						m; HZ
<i>Hylaeus (Hylaeus) communis</i> Nylander, 1852						w; HZ
<i>Hylaeus (Lambdopsis) annularis</i> (Kirby, 1802)		m, w; EO, HZ				
<i>Hylaeus (Prosopis) confusus</i> Nylander, 1852		m; EO			w; HZ	
<i>Hylaeus (Prosopis) gibbus</i> Saunders, 1850			m; HZ			
<i>Hylaeus (Prosopis) signatus signatus</i> (Panzer, 1798)						w; HZ

<i>Hylaeus (Spatulariella) hyalinatus hyalinatus</i> Smith, 1842						w; HZ
<i>Lasioglossum (Evylaeus) aeratum aeratum</i> (Kirby, 1802)		m; HZ				
<i>Lasioglossum (Evylaeus) bluethgeni</i> Ebmer, 1971				w; HZ		
<i>Lasioglossum (Evylaeus) calceatum calceatum</i> (Scopoli, 1763)		w; EO				
<i>Lasioglossum (Evylaeus) laticeps laticeps</i> (Schenck, 1870)						w; FS, HZ
<i>Lasioglossum (Evylaeus) lineare</i> (Schenck, 1870)					w; HZ	
<i>Lasioglossum (Evylaeus) malachurum</i> (Kirby, 1802)		w; EO, HZ		w; DZ, EO	w; HZ	w; FS, HZ
<i>Lasioglossum (Evylaeus) morio morio</i> (Fabricius, 1793)				m, w; DZ, HZ	m; HZ	w; HZ
<i>Lasioglossum (Evylaeus) nigripes nigripes</i> (Lepeletier, 1841)		w; EO, HZ		w; DZ		w; FS
<i>Lasioglossum (Evylaeus) pauxillum</i> (Schenck, 1853)		w; HZ			w; HZ	
<i>Lasioglossum (Evylaeus) trichopygum</i> (Blüthgen, 1923)		w; HZ				
<i>Lasioglossum (Evylaeus) tricinctum</i> (Schenck, 1874)				w; HZ		
<i>Lasioglossum (Evylaeus) villosulum</i> (Kirby, 1802)		w; HZ		w; DZ		w; FS
<i>Lasioglossum (Lasioglossum) lativentre</i> (Schenck, 1853)		w; HZ				
<i>Lasioglossum (Lasioglossum) leucozonium</i> (Schränk, 1871)		w; HZ				w; FS
<i>Megachile (Eutricharaea) pilidens</i> Alfken, 1924						m; FS, HZ
<i>Megachile (Megachile) octosignata</i> Nylander, 1852						w; FS
<i>Megachile (Megachile) versicolor</i> Smith, 1844				w; DZ		
<i>Megachile (Xanthosarus) lagopoda</i> (Linnaeus, 1761)				m; HZ		w; HZ
<i>Megachile (Xanthosarus) willughbiella</i> (Kirby, 1802)		m; HZ		w; EO	m; HZ	
<i>Nomada facilis</i> Schwarz, 1967		w; EO				
<i>Nomada flavoguttata</i> (Kirby, 1802)			w; HZ			
<i>Nomada noskiewiczzi</i> Schwarz, 1966		m; HZ				
<i>Nomada sexfasciata</i> Panzer, 1799					w; HZ	
<i>Osmia (Helicosmia) leaiana</i> (Kirby, 1802)				m; HZ		
<i>Osmia (Helicosmia) melanogaster</i> Spinola, 1808						w; FS, HZ
<i>Osmia (Helicosmia) niveata</i> (Fabricius, 1804)				w; DZ		
<i>Rhopitoides canus</i> (Eversmann, 1852)		m; HZ				

<i>Sphecodes monilicornis monilicornis</i> (Kirby, 1802)		w; EO				
<i>Systropha planidens planidens</i> Giraud, 1861		m; HZ		m; DZ		
<i>Tetralonia (Tetraloniella) fulvescens</i> Giraud, 1863				w; WH		
<i>Trachusa byssina</i> (Panzer, 1798)				m; WH		
<b>Sphecidae s.str. (Grabwespen): 3 Arten</b>						
<i>Ammophila heydeni</i> Dahlbom, 1845				m; DZ		
<i>Ammophila sabulosa</i> (Linnaeus, 1758)				w, m; DZ, HZ		
<i>Podalonia hirsuta</i> (Scopoli, 1763)		m; EO		m; DZ		
<b>Crabronidae (Grabwespen): 13 Arten</b>						
<i>Argogorytes mystaceus</i> (Linnaeus, 1761)				w; EO		
<i>Cerceris sabulosa</i> (Panzer, 1799)		m; HZ				m; HZ
<i>Ectemnius (Ectemnius) dives</i> (Lepeletier & Brulle, 1834)		m; EO				
<i>Gorytes planifrons</i> (Wesmael, 1852)				w; HZ, WH		
<i>Lindeniuss albilabris</i> (Fabricius, 1793)		m, w; HZ	w; HZ		m; HZ	m; FS, HZ
<i>Lindeniuss panzeri</i> (Vander Linden, 1829)				m; HZ		
<i>Passaloecus gracilis</i> (Curtis, 1834)		w; RS		m; DZ		
<i>Pemphredon rugifera</i> (Dahlbom, 1845)						w; HG
<i>Stigmus solskyi</i> Morawitz, 1864		w; RS				
<i>Tachysphex fulvitarsis</i> (A. Costa, 1867)				m; DZ		
<i>Tachysphex pompiliformis</i> (Panzer, 1805)				m; HZ		
<i>Tachysphex unicolor</i> (Panzer, 1809)						m; HZ
<i>Trypoxylon minus</i> de Beaumont, 1945		w; EO				
<b>Gesamtartenzahl pro Fläche</b>	<b>18 Arten</b>	<b>77 Arten</b>	<b>27 Arten</b>	<b>76 Arten</b>	<b>32 Arten</b>	<b>45 Arten</b>

## Diskussion

### 1. Bewertung der festgestellten Artenzahlen

Das Feststellen repräsentativer Artenzahlen ist stark von Sammelaufwand (Personenstunden) und Erfahrung abhängig, bei Aculeata außer Ameisen aber überdies stark von Jahreszeit und Wetter. Viele Bienen und Wespen treten nur saisonal auf und ein „Tag der Artenvielfalt“ kann daher immer nur einen Ausschnitt der Gesamtdiversität erfassen. Zum Beispiel können Hochsommerarten wie die Lauch-Seidenbiene (*Colletes graeffei*) oder auch typische Frühlingsarten im Juni keinesfalls nachgewiesen werden. Da die meisten Hymenopteren nur bei sonnigem Wetter aktiv sind und der 6. Juni überwiegend trüb war, hat auch dieser äußere Umstand sicher die erhoffte Artenzahl reduziert. Trotzdem konnte mit 148 nachgewiesenen Arten ein vergleichsweise gutes Ergebnis erzielt werden (vgl. Wien-Steinhof: 87 Arten; ZETTEL & al. 2008). Dies ist einerseits auf den vergleichsweise hohen Sammelaufwand (7 Sammler, ca. 52 Personenstunden; vgl. Wien-Steinhof: 4 Sammler, ca. 21 Personenstunden; ZETTEL & al. 2008), insbesondere die sehr intensive Erfassung der Ameisenfauna, andererseits auf die hohe Lebensraumdiversität und den Strukturreichtum des Untersuchungsgebietes zurückzuführen. Immerhin repräsentieren die 46 Ameisenarten 41,4 % der 111 aus Niederösterreich bekannten freilebenden Arten (SCHLICK-STEINER & al. 2003, ergänzt). Aber 76 Bienenarten entsprechen nur 12,7 % der 603 aus Niederösterreich/Wien registrierten Spezies (vgl. SCHWARZ & al. 2005). Sieht man von der artenarmen Familie Sphecidae (sensu stricto) ab (3 von 16 Arten nachgewiesen), sind die anderen Familien noch schwächer repräsentiert, was aber zum Teil auf die anders gelagerten Sammelschwerpunkte der Autoren und das ungünstige Wetter zurückzuführen ist.

### 2. Bedeutung des Naturschutzgebietes „Glaslauterriegel-Heferlberg-Fluxberg“

Aufgrund der hohen vegetationsökologischen und faunistischen Bedeutung wurden bereits vor 30 Jahren erste Teilbereiche zum Naturschutzgebiet erklärt. Im Rahmen des jüngst abgeschlossenen LIFE-Projekts „Pannonische Steppen- und Trockenrasen“ konnte das Naturschutzgebiet „Glaslauterriegel-Heferlberg-Fluxberg“ um 14 ha erweitert werden, so dass es heute eine Fläche von 29,3 ha umfasst. Der überwiegende Teil (>90 %) ist im Besitz des Österreichischen Naturschutzbundes und der Marktgemeinde Pfaffstätten. Um die Verbuschung zu unterbinden, werden einige sekundäre Halbtrockenrasen mit Schafen extensiv beweidet. Davon ausgenommen sind extreme Trockenstandorte am Heferlberg, Fluxberg und Glaslauterriegel.

Das Gebiet nimmt aufgrund seines hohen Reichtums an seltenen und schützenswerten Pflanzenarten eine Sonderstellung unter den Trockenstandorten im pannonischen Raum ein. Die große Vielfalt resultiert in erster Linie aus seiner pflanzengeografischen Lage sowie den klimatischen und edaphischen Verhältnissen. Hier, am steilen Ostabfall der nördlichen Kalkalpenausläufer, sind Pflanzen mit mediterraner oder pannonischer Verbreitung ebenso zu finden wie Arten, die von den nahen Kalkalpen ausstrahlen.

Großflächige Trocken- und Halbtrockenrasen, Säume und Trockenwälder prägen das Gebiet. Die Standortbedingungen wechseln in Abhängigkeit von den geologischen Ausgangsbedingungen kleinräumig. Der Heferlberg und der Fluxberg werden vom Hauptdolomit des Anningermassivs aufgebaut, der teilweise von jüngeren Sedimenten bedeckt ist (PLÖCHINGER 1979). Dabei handelt es sich um neogene Ablagerungen (Badenium bis Oberpannon) der Tethys, jenem Meer, das bis vor 8 Millionen Jahren das Wiener Becken bedeckte. Am Glaslauterriegel stehen teilweise Bankkalke mit Einschlüssen von Rifforganismen an, auf denen vor allem Konglomerate, Breccien und Gesteinsschutt lagern. Die extreme Trockenheit der Standorte resultiert aus der starken Hangneigung und der geringen Bodenmächtigkeit.

Zu den botanischen Besonderheiten zählen Arten wie *Pulsatilla grandis*, *Adonis vernalis*, *Linum flavum*, *Dictamnus albus*, *Geranium sanguineum*, *Aster amellus*, *Jurinea mollis*, *Globularia cordifolia*, *Iris pumila*, insbesondere aber die sehr seltene Dalmatinische Lotwurz (*Onosma visianii*) und die mediterrane Kantabrische Winde (*Convolvulus cantabricus*), die auf österreichischem Gebiet nur hier vorkommt.

Auch hinsichtlich der Tierwelt wird das Gebiet als für Österreich einmalig und unersetzlich charakterisiert. Zahlreiche wärmeliebende, pontische und mediterrane Insektenarten (Orthoptera und Lepidoptera), von denen viele in Österreich nur noch an wenigen Reliktstandorten zu finden sind, unterstreichen seine Bedeutung. Hinsichtlich der Insektenvielfalt gehört das Naturschutzgebiet zu den „Top-Spots“. So konnte Dr. Friedrich Kasy, der sich unermüdlich für die Unterschutzstellung dieses und anderer Gebiete eingesetzt hatte, hier 1180 Schmetterlingsarten nachweisen (KASY 1987). Bezüglich Hymenopteren fehlt eine zusammenfassende Darstellung selbst für kleinere Gruppen. Allerdings wurden zuletzt – unter anderem während begleitender Untersuchungen zum LIFE-Projekt zur Pflege und Entwicklung pannonischer Steppen- und Trockenrasen (2004 - 2009) – einige höchst bemerkenswerte Bienenarten festgestellt und publiziert: Dazu gehören unter anderem die Lauch-Seidenbiene, *Colletes (Denticolletes) graeffei* ALFKEN, 1900, und ihr Nestparasit, die „große Form“ der Filzbiene *Epeolus cruciger* (PANZER, 1799) (zur Bewertung dieser Form siehe MAZZUCCO & ORTEL 2001), die Schmalbienen *Lasioglossum (Lasioglossum) costulatum* (KRIECHBAUMER, 1873) und *Lasioglossum tricinctum*, die Blutbiene *Sphcodes spinulosus* HAGENS, 1875, die Spiralthornbiene *Systropha planidens* und ihr Nestparasit, die Kraftbiene *Biastes brevicornis* (PANZER, 1798), die Siebenzahn-Harzbienne, *Anthidium septemdentatum*, die Mauerbienen *Osmia leaiana*, *O. melanogaster* und *O. niveata*, die Blattschneiderbiene *Megachile octosignata*, die Kegelbiene *Coelioxys mandibularis* NYLANDER, 1848 sowie die Kleine Holzbiene, *Xylocopa iris* (CHRIST, 1791) (ZETTEL & al. 2002, 2004, 2005, und diese Arbeit). Von den übrigen Hautflüglergruppen haben nur vereinzelte Funde Eingang in die Literatur gefunden, so die für Niederösterreich einzigartigen Vorkommen der Wegwespe *Arachnospila sogdianoides* WOLF, 1964 (= *A. sogdiana* auct., nec *A. sogdiana* (MORAWITZ, 1893)) (siehe ZETTEL & WIESBAUER 2004: als *A. sogdiana*) und der Grabwespe *Gorytes planifrons* (siehe ZETTEL 2004).

### 3. Landwirtschaftliche Flächen und Erhalt der Artenvielfalt

Der überwiegende Teil der Weingärten weist derzeit im Bereich jeder zweiten Rebzeile eine Begrünung auf. Da die Grasnarbe mehrmals pro Jahr gemulcht wird, kann sich hier aber nur ein geringes Nahrungsangebot für Blüten besuchende Insekten entwickeln. Das Mulchen trägt wesentlich zur Eutrophierung bei, da sich die Nährstoffe im Oberboden anreichern und die Humusbildung gefördert wird. Auch das Potenzial der Weingartenbrachen als Niststandort für Bienen und Grabwespen wird dadurch stark vermindert. Es wäre von besonders großem naturschutzfachlichen Interesse zu untersuchen, wie sich verschiedene Bewirtschaftungsformen der Weingärten auf das Vorkommen der stark gefährdeten Honigameise, *Prenolepis nitens*, auswirken.

Was innerhalb der Weingartenfluren aus erosionsschutztechnischer und weinbaulicher Sicht verständlich sein mag, ist für die Randbereiche der Weingärten, die Feldwege sowie die angrenzenden Böschungen aus naturschutzfachlicher Sicht abzulehnen. Durch Mahd, Mulchen oder auch Herbizideinsatz wird hier das Nektar- und Pollenangebot – die Lebensgrundlage der Blütenbesucher, das sind neben Bienen und Wespen unter anderem alle Tagfalter und viele Käfer und Fliegen – in kurzen Abständen vernichtet. Die Beweggründe für das häufige „Saubermachen“ sind weder aus ökonomischer, noch aus weinbaulicher Sicht nachvollziehbar. Dabei gibt es schon in vielen Regionen Randstreifenprogramme, die auch für die Weinbauregion an der Thermenlinie beispielgebend sein könnten.

Ziel sollte es hier sein, Randbereiche weniger intensiv zu bearbeiten, um das Überleben der Charakterarten der Kulturlandschaft zu ermöglichen. Damit das Blütenangebot für die Insekten voll nutzbar ist, sollte die Mahd erst im Herbst erfolgen. Durch eine kleinräumig differenzierte Vorgangsweise lassen sich die Auswirkungen auf die Fauna minimieren. So erweist es sich als günstig, wenn größere Bereiche vom Schnitt ausgespart bleiben.

Aus Sicht des Artenschutzes sollten hier auch bestimmte Pflanzenarten durch gezielte Pflege gefördert werden. So könnten etwa die in ganz Österreich rückläufigen Bestände der beiden seltenen Spiralthornbienen, *Systropha curvicornis* (SCOPOLI, 1770) und *Systropha planidens*, sowie deren „Kuckucksbiene“, der Kraftbiene *Biastes brevicornis*, von einer Zunahme der Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*) stark profitieren. Weitere für oligolektische Bienen wichtige Pflanzenarten wären z.B. der Wiesen-Salbei

(*Salvia pratensis*), die Gemeine Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*) und die Kleine Wachsblume (*Cerintho minor*). Im Bereich von Hecken ist die Zaurrübe (*Bryonia dioica*) für die monolektische Sandbiene *Andrena florea* überlebenswichtig, und Brombeerranken (*Rubus* spp.) sowie alter Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) bieten kleinen Stängelnestern wie der Keulhornbiene *Ceratina cucurbitina* oder kleinen Grabwespen (z.B. *Passaloecus gracilis* und *Stigmus solskyi*) Nist- oder auch Überwinterungsplätze.

#### 4. Besondere Arten

Im Folgenden sollen die bedeutendsten Funde in Pfaffstätten genauer ausgeführt werden:

**Ameisen:** Von den 46 in Pfaffstätten nachgewiesenen Ameisenarten wird nach SCHLICK-STEINER & al. (2003) 20 Arten ein Gefährdungsgrad für Niederösterreich zugeschrieben, bei zwei weiteren Arten ist dieser fraglich. Als myrmekologische Sensation muss der Fund von *Lasius bicornis* gelten. Ein Weibchen und ein Männchen dieser Art wurden am späten Abend des 5. Juni 2009 inmitten von Geschlechtstieren von *L. fuliginosus* an der Leuchtstelle eines Lepidopterologen aufgesammelt. Nachweise des in Mitteleuropa sehr seltenen *L. bicornis* erfolgen meist über fliegende Alate (SEIFERT 2007), manchmal unter Einsatz von Lichtfallen (vgl. BREGANT 1998a, STEINER & al. 2003). Nach SEIFERT (2007) deutet das Fehlen von Geschlechtstieren zwischen 27. Mai und 19. Juni zwei getrennte Flugperioden an. Der aktuelle Fund fällt in diese Lücke und ist der ersten Flugperiode näher. Es sollte sich also um eine überwinterte Königin handeln (Seifert, pers. Mitt.). Der Hochzeitsflug könnte sich infolge des langen Winters 2008/2009 verzögert haben. Dass jährliche Klimaschwankungen die Flugzeiten von Ameisen beeinflussen, ist bekannt (DEPA 2006). In Niederösterreich ist der Erfassungsgrad von *L. bicornis* sehr schlecht (SCHLICK-STEINER & al. 2003), wobei eine Unterscheidung zwischen Erfassungsgrad und tatsächlicher Häufigkeit schwierig ist (Schlick-Steiner und Steiner, pers. Mitt.). Die Art wurde nach SCHLICK-STEINER & al. (2003) bisher drei Mal im Bundesland gefunden. Als Schutzmaßnahmen werden extensive Pflege von Waldrändern, Parks und Obstgärten sowie der Erhalt von Totholz im Bestand genannt.

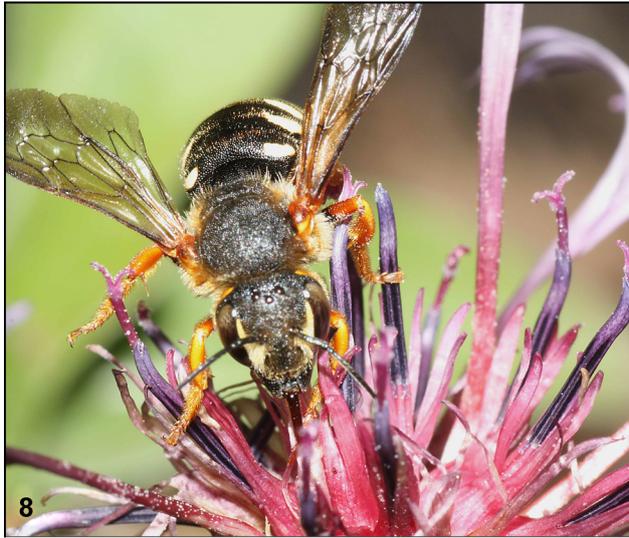
Die Nachweise der Honigameise, *Prenolepis nitens*, in Pfaffstätten passen gut in das Verbreitungsbild nach SCHLICK-STEINER & al. (2003). Sie stufen diese Art als stark gefährdet ein und berichten von drei rezenten und vier historischen Nachweisen für das Bundesland. In der Steiermark gibt es sechs aktuelle Fundstellen (Wagner, unveröff.) und sieben aus dem 20. Jahrhundert (KREISSL 1973, BREGANT 1998b). Die Art wurde auch in den Bundesländern Burgenland (BREGANT 1998b) und Kärnten (STEINER & SCHLICK-STEINER 2001) nachgewiesen. *Prenolepis nitens* ist ein südöstliches Faunenelement (BREGANT 1998b, BRAČKO 2000) und bewohnt offene, klimatisch begünstigte Lebensräume (BREGANT 1998b), häufig Weinbaugebiete (SEIFERT 2007). In Pfaffstätten wurden Nachweise auch innerhalb der Weingärten erbracht. Aktivität in der Vegetation wurde auch nachts beobachtet. Genaue ökologische Ansprüche und Biologie von *Prenolepis nitens* sind unerforscht (SCHLICK-STEINER & al. 2003).

„**Wespen**“: Am Glaslatterriegel besteht das einzige aus Niederösterreich bekannte Vorkommen der Wegwespe *Arachnospila sogdianoides*; als Larvenfutter wird hier die Gnaphosidae *Drassodes lapidosus* (WALCKENAER, 1802) gejagt (ZETTEL & WIESBAUER 2004, als *A. sogdiana*). Der 2004 erbrachte Nachweis konnte während der Untersuchungen am Tag der Artenvielfalt am gleichen Standort bestätigt werden. Nach WOLF (1993) liegen von dieser Art weitere österreichische Funde nur aus Osttirol, Kärnten und der Steiermark vor.

*Gorytes planifrons* ist eine sehr seltene, im Boden nistende Grabwespe, die Käferzikaden (Issidae) der Art *Issus coleoptratus* (FABRICIUS, 1781) einträgt (BLÖSCH 2000). Heinz Wiesbauer hat 2004 ein nistendes Weibchen am Südosthang des Glaslatterriegels festgestellt und so die Art erstmals für Niederösterreich nachgewiesen (ZETTEL 2004). Außer diesem Fund gibt es nur drei weitere Nachweise aus Österreich, je einen aus Kärnten (GUSENLEITNER 1991), Salzburg (SCHMID-EGGER 2002) und dem Burgenland (GUSENLEITNER 2005). Die Bestätigung des Vorkommens beider Wespenarten an den gleichen Standorten im Jahr 2009 ist ein zusätzlicher Befund für die landesweite Bedeutung des Naturschutzgebietes für sehr seltene Insektenarten.



Abbildungen 2 - 7: In Pfaffstätten am Tag der Artenvielfalt festgestellte Ameisen- und Wespenarten. Fotos: 2: B.C. Schlick-Steiner & F.M. Steiner; 3-4: G. Kunz; 5-7: H. Wiesbauer (6 aus ZETTEL & WIESBAUER 2004; 6 und 7 vom Glaslauterriegel). (2) Arbeiterin der Honigameise, *Prenolepis nitens*; (3) Arbeiterin (Türschließerform) der Stöpselkopfameise, *Camponotus truncatus*; (4) Arbeiterinnen der Schwarzen Zwergameise, *Plagiolepis pygmaea*; (5) Arbeiterin der Ernteameise *Messor structor*, sp. B. (6) Weibchen der Wegwespe *Arachnospila sogdianoides*; (7) Weibchen der Grabwespe *Gorytes planifrons*.



Abbildungen 8 - 12: Wildbienen vom Tag der Artenvielfalt in Pfaffstätten, aufgenommen im Naturschutzgebiet „Glasauterriegel-Heferberg-Fluxberg“. Fotos: H. Wiesbauer: (8) Weibchen der Siebenzahn-Harzbiene, *Anthidium septemdentatum*; (9) Männchen der Filzbiene *Epeolus variegatus*; (10) Männchen der Langhornbiene *Tetralonia fulvescens*; (11) Männchen der Mauerbiene *Hoplosmia spinulosa*; (12) Weibchen der Harzbiene *Anthidium scapulare*.

**Bienen:** Eine seltene, aber auffällige, weil große, schwarz-gelb gefärbte Art im Übergangsbereich zwischen Säumen und Trockenrasen ist die Siebenzahn-Harzbiene, *Anthidium septemdentatum*. Diese xerothermophile Art ist polylektisch und nistet in leeren Schnecken- und Schnecken- (z.B. von Schnirkelschnecken (*Cepaea* spp.)), deren Öffnung sie mit Harzen verschließt. Alle Funde aus dem Osten Österreichs liegen im Pannonikum und sind bei SCHWARZ & GUSENLEITNER (1999) sowie ZETTEL & al. (2002) zusammengefasst. Weil sich Nistplätze zuweilen in Lesesteinhaufen befinden, wo die Schnecken Überwinterungsplätze haben und manchmal während extremer Kälteperioden absterben, ist manchenorts eine Affinität der Art zu altem, extensiv bewirtschaftetem oder aufgelaassenem Kulturland zu beobachten.

Die wärmeliebende, submediterrane verbreitete und vermutlich polylektische Schmalbiene *Lasioglossum tricolor* gilt allgemein in Österreich als sehr selten und die wenigen publizierten Funde sind durch EBMER (1988, 2009) zusammengefasst.

Die beiden mitteleuropäischen Vertreter der Spiralthornbienen (Gattung *Systropha*) sind anspruchsvolle, xerothermophile, oligolektische, auf Winden (*Convolvulus* spp.) spezialisierte Bodennister (z.B. WESTRICH 1990, MAZZUCCO & ORTEL 2001). Sie kommen im Pannonikum Österreichs oft gemeinsam vor

(MAZZUCCO & ORTEL 2001, ZETTEL & al. 2002), wobei die in Pfaffstätten anhand von wenigen Exemplaren registrierte Art, *S. planidens*, meist seltener als *S. curvicornis* ist. Einen Überblick über die aktuelle Verbreitung in Ostösterreich verschaffen jüngere Publikationen (MAZZUCCO & ORTEL 2001, HAUSL-HOFSTÄTTER 2001, ZETTEL & al. 2002, EBMER 2005, PACHINGER & HÖLZLER 2007). *Biastes brevicornis* ist ein seltener Brutparasit dieser Spiralhornbienen, der größere Populationen der Wirtsbienen benötigt. In Deutschland gelten die beiden *Systropha*-Arten als stark gefährdet, *Biastes brevicornis* ist vom Aussterben bedroht (WESTRICH & al. 2008). In Österreich ist die Bestandssituation zwar noch besser, jedoch mussten auch hier alle drei Arten in den letzten Jahrzehnten aufgrund der Vernichtung der Pollenquellen oder der Niststandorte durch Intensivierung der Landwirtschaft starke Einbußen hinnehmen (siehe z.B. MAZZUCCO & ORTEL 2001 für den Eichkogel), und es ist zu befürchten, dass alle Populationen stark rückläufig sind. So wurde z.B. ein bedeutender – vielleicht sogar der einzige – Bestand im Mittelburgenland (Neckenmarkter Trockenrasen, siehe ZETTEL & al. 2002) kürzlich durch Asphaltierung eines Güterweges samt Zerstörung seiner Böschungen stark dezimiert oder vernichtet (Zettel, unpubliziert).

Unter den fünf nachgewiesenen Arten von Blattschneiderbienen ist besonders der Fund der sehr seltenen, mediterranen, polylektischen *Megachile octosignata* hervorzuheben. Angaben zur Verbreitung dieser sehr wärmeliebenden Art in Österreich findet man bei SCHWARZ & GUSENLEITNER (1999), MAZZUCCO & ORTEL (2001) sowie ZETTEL & al. (2005). Die Thermenregion ist eines ihrer drei Hauptverbreitungsgebiete in Niederösterreich (MAZZUCCO & ORTEL 2001).

Gleich drei interessante Arten mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen finden wir unter den Mauerbienen der Untergattung *Helicosmia*, nämlich *Osmia leaiana*, *O. melanogaster* und *O. niveata*. Alle drei sind sehr wärmeliebend, oligolektisch auf Blüten von Asteraceae und bevorzugt im Totholz nistend, und zwar meist in den Ausbohrgängen xylobionter Käfer (z.B. WESTRICH 1990). Nur zu *O. leaiana* gibt es eine umfangreiche rezente Dokumentation der Verbreitung in Ostösterreich (SCHWARZ & GUSENLEITNER 1999, 2000, ZETTEL & al. 2002, EBMER 2003, PACHINGER 2003, 2008), während zu *O. niveata* nur bei SCHWARZ & GUSENLEITNER (2000) Angaben publiziert sind und *O. melanogaster* bei SCHWARZ & al. (2005) nur tabellarisch für die Bundesländern Burgenland, Niederösterreich, Steiermark und Oberösterreich (letzteres als unbestätigte Literaturangabe) aufgelistet ist. *Osmia melanogaster* ist vielleicht die seltenste der genannten Arten. Außer den Funden in Pfaffstätten ist uns aus Niederösterreich nur der unpublizierte Nachweis eines einzelnen Weibchens vom Braunsberg in Hainburg bekannt (von WH auf der Filz-Flockenblume, *Centaurea triumfettii*, dokumentiert).

Von den wenigen Brutparasiten, welche in Pfaffstätten registriert wurden, soll die Wespenbiene *Nomada noskiewiczzi* hervorgehoben werden. ZETTEL & al. (2004) haben die seltenen Funde aus dem Österreichischen Pannonikum zusammengefasst. Demnach kommt die Art einerseits im Marchfeld (Jedlese, Stammersdorf, Lasse), andererseits an der Thermenlinie (Perchtoldsdorf) vor. Der Fund in Pfaffstätten passt also gut ins bekannte Verbreitungsbild der Art. Ihre Biologie ist unbekannt.

## 5. Zusammenfassende Analyse

Das Untersuchungsgebiet umfasst eine große Vielfalt an Lebensräumen, von stark anthropogen überprägten Landschaftselementen wie landwirtschaftlichen Flächen und Siedlungsgebieten bis zu seltenen xerothermen Trockenrasen mit wichtigen Schutzgütern und hohem Schutzstatus. Das Naturschutzgebiet „Glaslauterriegel-Heferlberg-Fluxberg“ und andere kleinräumige Reservate in näherer Umgebung (besonders der Eichkogel in Mödling – für Bienen siehe MAZZUCCO & ORTEL 2001) sind heute isolierte Naturinseln, welche seltenen Arten mit hohen Lebensraumansprüchen letzte Refugien bieten. Zwei Hautflüglerarten, die Grabwespe *Gorytes planifrons* und die Wegwespe *Arachnospila sogdianoides*, sind in Niederösterreich überhaupt nur vom Glaslauterriegel bekannt, andere wie die Lauch-Seidenbiene, *Colletes graeffei*, und die sich in deren Nestern entwickelnde „große Form“ des *Epeolus cruciger*, haben hier Populationen, die für ihren gesamt europäischen Bestand Bedeutung haben. Um jedoch das langfristige Überleben dieser regionalen Populationen zu sichern, erscheint eine Vernetzung durch naturnahe Lebensräume geboten. Renaturierungen im landwirtschaftlich geprägten Raum sind dazu angeraten

und erscheinen gerade für die mobilen Hautflügler relativ einfach – nämlich durch Unterlassen schädlicher Eingriffe – umsetzbar. So können vegetationsarme Böschungen und blütenreiche Randstreifen entlang von Güterwegen wichtige Korridore bilden, wenn sie nicht dem „Saubermachen“ geopfert werden. Auf diese Weise können zusätzlich charakteristische Arten der Kulturlandschaft gefördert werden, die in Ostösterreich geradezu auf Ruderalflächen spezialisiert erscheinen, z.B. die Spiralhornbienen, Gattung *Systropha*, welche auf Windengewächse spezialisiert sind, sowie ihre noch viel seltenere Kuckucksbiene, *Biastes brevicornis*. Als naheliegendster Schritt sollten daher Mahd oder Mulchen reduziert werden und möglichst erst im Herbst erfolgen, oder bei früherem Schnitt nur kleinräumig durchgeführt werden. Randstreifenprogramme wie in anderen Regionen Niederösterreichs können als Vorbild dienen. Blütenreiche Wegränder machen schließlich die Region nicht nur für Insekten, sondern auch für Besucher wie Spaziergänger und Radfahrer attraktiv.

### Dank

Der besondere Dank der Autoren gilt den Veranstaltern des GEO-Tages der Artenvielfalt, dem Biosphärenpark Wienerwald (MMag. Irene Drozdowski, Dr. Gerfried Koch, DI Alexander Mrkvicka) und der Marktgemeinde Pfaffstätten (Bürgermeister Christoph Kainz), für die ausgezeichnete Organisation, freundliche Betreuung und Gastfreundschaft. Frau MMag. Irene Drozdowski danken wir außerdem für die Hilfe bei der Charakterisierung der Untersuchungsstandorte, Herrn Archie McArthur (South Australian Museum) für Unterstützung im Felde, Herrn Mag. Harald Gross (MA 22) und Herrn Rudolf Schuh (Wr. Neustadt) für ergänzende Aufsammlungen von Grabwespen und Ameisen. Weiters sind wir den Österreichischen Bundesforsten, Herrn Mag. Gernot Kunz (Graz), Frau Prof. Dr. Birgit C. Schlick-Steiner und Herrn Dr. Florian M. Steiner (Universität Innsbruck) für die Überlassung von Bildmaterial zu Dank verpflichtet, Herrn Dr. Raymond Wahis (Gembloux, Belgien) für detaillierte Anmerkungen zur Taxonomie von *Arachnospila sogdiana* und *A. sogdianoides*, Herrn Dr. Bernhard Seifert für Information über die Flugzeit von *Lasius bicornis* sowie DI Alexander Mrkvicka, Dr. Bärbel Pachinger (Universität für Bodenkultur, Wien), Frau Prof. Dr. Birgit C. Schlick-Steiner und Herrn Dr. Florian M. Steiner für Hinweise zur Verbesserung des Manuskriptes.

### Zusammenfassung

Die „GEO-Tage der Artenvielfalt“ dienen dazu, das Interesse der Bevölkerung an der Biodiversität „vor der Haustür“ zu wecken. Gleichzeitig tragen sie wesentlich zur besseren Kenntnis der Verbreitung von Insektenarten bei, zu denen bisher nur wenige Daten vorliegen. In dieser Studie berichten wir über die Arten aculeater Hymenoptera, die während des Tages der Artenvielfalt am 5. - 6. Juni in Pfaffstätten, Niederösterreich, festgestellt worden sind. Wir beschreiben die Untersuchungsstandorte und identifizieren jene Habitats, die entweder für eine große Artenvielfalt oder für besonders schutzwürdige Hymenopteren geeignet erscheinen. Die Bedeutung des Naturschutzgebietes „Glaslatterriegel-Heferlberg-Fluxberg“ wird hervorgehoben. Wir geben auch Empfehlungen zur Verbesserung der ökologischen Bedingungen, besonders auf den landwirtschaftlichen Flächen, die von Weinbau dominiert sind. Die Liste enthält 148 Arten und wird von Bienen (Apidae; 76 Arten) und Ameisen (Formicidae; 46 Arten) dominiert. Die wichtigsten Funde waren jene der Wegwespe *Arachnospila sogdianoides*, der Ameisen *Lasius bicornis* und *Prenolepis nitens*, der Bienen *Anthidium septemdentatum*, *Lasioglossum tricinctum*, *Megachile octosignata*, *Nomada noskiewiczzi*, *Osmia leaiana*, *Osmia melanogaster*, *Osmia niveata* und *Systropha planidens* sowie der Grabwespe *Gorytes planifrons*.

### Literatur

AMIET, F. 1996: Hymenoptera Apidae, 1. Teil. Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, die Gattungen *Apis*, *Bombus* und *Psithyrus*. – Insecta Helvetica, Band 12. Schweizerische Entomologische Gesellschaft, 98 pp.

- AMIET, F., NEUMEYER, R. & MÜLLER, A. 1999: Apidae 2. *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhopitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. – Fauna Helvetica 4, Centre Suisse de Cartographie de la Faune und Schweizerische Entomologische Gesellschaft, 219 pp.
- BLÖSCH, M. 2000: Die Grabwespen Deutschlands. Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. – Die Tierwelt Deutschlands 71, Goecke & Evers, Kelttern, 480 pp.
- BRAČKO, G. 2000: Review of the ant fauna (Hymenoptera: Formicidae) of Slovenia. – Acta Biologica Slovenica 43: 37-54.
- BREGANT, E. 1998a: Bemerkenswerte Ameisenfunde aus Österreich (Hymenoptera: Formicidae). – Myrmecologische Nachrichten 2: 1-6.
- BREGANT, E. 1998b: Zur Biologie und Verbreitung der Honigameise *Prenolepis nitens* (MAYR, 1852) in Österreich (Hymenoptera: Formicidae). – Myrmecologische Nachrichten 2: 14-18.
- DATHE, H.H. 1980: Die Arten der Gattung *Hylaeus* F. in Europa (Hymenoptera: Apoidea: Colletidae). – Mitteilungen des zoologischen Museums Berlin 56(2): 207-294.
- DEPA, L. 2006: Weather conditions during nuptial flight of *Manica rubida* (LATREILLE, 1802) (Hymenoptera: Formicidae) in southern Poland. – Myrmecologische Nachrichten 9: 27-32.
- DOLLFUSS, H. 1991: Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae), mit speziellen Angaben zur Grabwespenfauna Österreichs. – Stapfia 24: 247 pp.
- EBMER, A.W. 1969-1971: 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. Teile I-III. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1969: 133-183, 1970: 19-82, 1971: 63-156.
- EBMER, A.W. 1988: Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). – Linzer biologische Beiträge 20(2): 527-711.
- 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.
- GUSENLEITNER, J. 1991: Neue und bemerkenswerte Grabwespenfunde für Österreich (Hymenoptera, Sphecidae). – Linzer biologische Beiträge 23(2): 643-648.
- GUSENLEITNER, J. 1995: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 4: Die Gattung *Ancistrocerus* WESMAEL 1836 mit einem Nachtrag zum Teil 1: Die Gattung *Leptochilus* SAUSSURE. – Linzer biologische Beiträge 27(2): 735-775.
- GUSENLEITNER, J. 2005: Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 19 (Insecta: Hymenoptera aculeata). – Linzer biologische Beiträge 37(2): 1203-1205.
- HAUSL-HOFSTÄTTER, U. 2001: Zur Bienenfauna der Steiermark VI. *Rhopitoides* SCHENCK, *Systropha* ILL., *Stelis* PANZ., *Melecta* LATR., *Epeolus* LATR., *Biastes* PANZ., *Ammobates* LATR. (Hymenoptera, Apoidea, Halictidae, Megachilidae, Anthophoridae), ergänzt durch Funde aus dem Burgenland. – Joannea Zoologie 3: 11-28.
- KASY, F. 1987: Die Schmetterlingsfauna des Naturschutzgebietes „Glaslauerriegel-Heferlberg“ südlich von Wien. – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 38, Suppl. 4: 35 pp.
- KREISSL, E. 1973: *Prenolepis nitens* (MAYR) – eine für die Steiermark neue Armeisenart (Hym., Formicidae). – Mitteilungen der Abteilung für Zoologie am Landesmuseum Joanneum in Graz 2(3): 169-170.
- LELEJ, A.S. & SCHMID-EGGER, C. 2005: The velvet ants (Hymenoptera, Mutillidae) of Central Europe. – Linzer biologische Beiträge 37(2): 1505-1543.
- LINDNER, R. 2009: Ameisen (Hymenoptera, Formicidae). In: GROS, P., LINDNER, R. & MEDICUS, C. (Hrsg.): Nationalpark Hohe Tauern, Tag der Artenvielfalt 2008, 11.-13. Juli 2008 – Wildgerlostal (Salzburg). Ergebnisbericht. – Haus der Natur – Museum für Natur und Technik, Salzburg, pp. 56-59.
- LINSENMAIER, W. 1997: Die Goldwespen der Schweiz. – Veröffentlichungen aus dem Natur-Museum Luzern 9: 139 pp.
- MAZZUCCO, K. & ORTEL, J. 2001: Die Wildbienen (Hymenoptera: Apoidea) des Eichkogels bei Mödling (Niederösterreich). – Beiträge zur Entomofaunistik 2: 87-115.

- NEUMAYER, J. & GROS, P. 2009: Hummeln (Hymenoptera, Apidae). In: GROS, P., LINDNER, R. & MEDICUS, C. (Hrsg.): Nationalpark Hohe Tauern – Tag der Artenvielfalt 2008, 11.-13. Juli 2008 – Wildgerlostal (Salzburg). Ergebnisbericht. – Haus der Natur – Museum für Natur und Technik, Salzburg, pp. 60-61.
- 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. – Beiträge zur Entomofaunistik 8: 69-83.
- PACHINGER, B. & HÖLZLER, G. 2007 [2006]: Die Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) der Wiener Donauinsel. – Beiträge zur Entomofaunistik 7: 119-148.
- PLÖCHINGER, B. 1979: Die Ergebnisse der geologischen Neuaufnahme des Anninger-Gebietes (Niederösterreich). – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt 122(2): 429-453.
- SCHEUCHL, E. 2000: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Band I: Anthophoridae. – 2., verbesserte Auflage, Eigenverlag Erwin Scheuchl, Velden, 157 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.
- SCHLICK-STEINER, B. & STEINER, F. 2004: Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) – 6 Arten. In: WIESER, C., KOMPOSCH, C., KRÄINER, K. & WAGNER, J.: 6. GEO-Tag der Artenvielfalt, Griffner Schlossberg und Griffner See, Kärnten, 11./12. Juni 2004. – Carinthia II 194/114: p. 570.
- SCHLICK-STEINER, B.C., STEINER, F.M. & SCHÖDL, S. 2003: Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Ameisen (Hymenoptera: Formicidae), 1. Fassung 2002. – Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung Naturschutz, St. Pölten, 75 pp.
- SCHMID-EGGER, C. 2002: Key and records for the western palaeartic species of *Gorytes* LATREILLE 1804 with description of a new species (Hymenoptera, Sphecidae, Bembecinae). – 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.
- SCHWARZ, M. & GUSENLEITNER, F. 1999: Weitere Angaben zur Bienenfauna Österreichs. Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs II (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna 20(1): 185-256.
- SCHWARZ, M. & GUSENLEITNER, F. 2000: Weitere Angaben zur Bienenfauna Österreichs sowie Beschreibung einer neuen *Chelostoma*-Art aus der Westpaläarktis. Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs IV (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna 21(12): 133-164.
- SCHWARZ, M., GUSENLEITNER, F. & KOPF, T. 2005: Weitere Angaben zur Bienenfauna Österreichs sowie Beschreibung einer neuen *Osmia*-Art. Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs VIII (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna 26(8): 117-164.
- SEIFERT, B. 2007: Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. – Lutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Tauer, 368 pp.
- STEINER, F.M. & SCHLICK-STEINER, B.C. 2001: Die Honigameise *Prenolepis nitens* (MAYR, 1852) (Hymenoptera: Formicidae) neu für Kärnten und erstmals im Gebirge. – Carinthia II 191/111: 459-460.
- STEINER, F.M. & SCHLICK-STEINER, B.C. & MODER, K. 2006: Morphology-based cyber identification engine to identify ants of the *Tetramorium caespitum/impurum* complex (Hymenoptera: Formicidae). – Myrmecologische Nachrichten 8: 175-180.
- STEINER, F.M., SCHLICK-STEINER, B.C., SCHÖDL, S. & ZETTEL, H. 2003: Neues zur Kenntnis der Ameisen Wiens (Hymenoptera: Formicidae). – Myrmecologische Nachrichten 5: 31-35.
- WAGNER, H.C. 2008: Ameisen (Formicidae) des Johnsbachtales. In: GEO-TAG 2007 - Teil 2/11. – Schriften des Nationalparks Gesäuse 3: 170-173.
- WAGNER, H.C. 2009: Ameisen (Formicidae) & der Rotbraune Keulenkäfer *Claviger testaceus* am Tamischbachturm. In: GEO-TAG 2008 – Teil 2/7. – Schriften des Nationalparks Gesäuse 4: 149-160.
- WAGNER, H. & GLASER, F. 2007: Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) – 18 Arten. In: KRÄINER, K.: 9. GEO-Tag der Artenvielfalt Leonstain und Umgebung, Pörschach am Wörthersee/Kärnten 8./9. Juni 2007. – Carinthia II 197/117: 527-528.
- WARNCKE, K. 1992: Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* LATR. – Berichte der naturforschenden Gesellschaft Augsburg 52: 9-64.

- WESTRICH, P. 1990: Die Wildbienen Baden Württembergs, Teile 1 und 2. – 2., verbesserte 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.
- WOLF, H. 1972: Pompilidae (Hymenoptera). – *Insecta Helvetica, Fauna* 5, Zürich, 176 pp.
- WOLF, H. 1993: Katalog der österreichischen Wegwespen (Insecta, Hymenoptera, Pompiloidea). – *Linzer biologische Beiträge* 25(2): 993-1011.
- ZEITLINGER, H. & KRÄINER, K. 2007: Hautflügler (Hymenoptera) – 11 (18) Arten. In: KRÄINER, K.: 9. GEO-Tag der Artenvielfalt Leonstain und Umgebung, Pörschach am Wörthersee/Kärnten 8./9. Juni 2007. – *Carinthia II* 197/117: 528.
- ZETTEL, H. 2004: Weitere Notizen zu einigen Grabwespen im Osten Österreichs (Hymenoptera: Sphecidae, Pemphredonidae, Crabronidae, Nyssonidae). – *Beiträge zur Entomofaunistik* 5: 3-8.
- 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. & WIESBAUER, H. 2004: Neue Meldungen von fünf Wegwespenarten (Hymenoptera: Pompilidae) aus dem Osten Österreichs. – *Beiträge zur Entomofaunistik* 5: 93-98.
- ZETTEL, H., ZIMMERMANN, D., SORGER, D.M. & WIESBAUER, H. 2008: Aculeate Hymenoptera am 8. Wiener Tag der Artenvielfalt 2008. – *Sabulosi* 1: 1-10.

### **Impressum:**

Eigentümer, Herausgeber, Verleger: © 2009 Naturhistorisches Museum, Burgring 7, A-1010 Wien, Österreich

Schriftleitung: Dominique ZIMMERMANN & Herbert ZETTEL

Redaktionelle Arbeit: Robert SAILER, Herbert ZETTEL, Dominique ZIMMERMANN

Begutachtung dieses Beitrages: Bärbel Pachinger (Universität für Bodenkultur, Wien, Birgit C. SCHLICK-STEINER (Universität Innsbruck), Florian M. STEINER (Universität Innsbruck)

*Sabulosi* – Beiträge zur Hymenopterologie ist eine wissenschaftliche Zeitschrift, welche Ergebnisse der Arbeitsgruppe Hymenopteren am Naturhistorischen Museum in Wien publiziert. Die Herausgabe von *Sabulosi* erfolgt ohne wirtschaftlichen Zweck und dient der Förderung der Hymenopterologie. *Sabulosi* erscheint online. Gedruckte Belegexemplare werden in den folgenden Bibliotheken deponiert: Bibliothek des Naturhistorischen Museums (Wien), Deutsches Entomologisches Institut (Müncheberg), Fachbibliothek für Biologie der Universität Wien, Senckenbergische Bibliothek (Frankfurt am Main), Deutsche Nationalbibliothek (Leipzig), Zoological Record (Heslington). *Sabulosi* wird zum Zweck der öffentlichen und beständigen wissenschaftlichen Aufzeichnung herausgegeben. Die Zeitschrift erscheint unregelmäßig, aber mindestens einmal pro Jahr. Für den Inhalt der Beiträge sind die Autoren verantwortlich. Alle Manuskripte werden vor Abdruck fachlich begutachtet. *Sabulosi* wird im "Zoological Record" erfasst.