

# Wiederholungskartierung der Bienen und Wespen (*Hymenoptera: Apocrita*) im Hainberg, dem außergewöhnlichen Sandlebensraum an der Rednitz, Oberasbach (Fürth) u. Nürnberg

*Sphex funerarius* - Der Heuschreckenjäger unter den  
Grabwespen - dominiert wie auch in anderen  
Sandgebieten den Hainberg

KLAUS MANDERY



**Abb. 1:** *Sphex funerarius* GUSSAKOVSKIJ, 1934; Heuschrecken-Grabwespe; Foto Wolfgang Willner

## Zusammenfassung

*Sphex funerarius*, der Heuschreckenjäger unter den Grabwespen, dominiert mit einem riesigen Bestand die Arthropodenfauna des Hainbergs. Im Vergleich zu 328 in den Jahren 2001-2003 erfassten Bienen- und Wespenarten hat die vom Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz geförderte Wiederholungskartierung des Instituts für Biodiversitätsinformation e.V. (IfBi) 360 Arten erbracht. Während die Voruntersuchung mit Gelbschalen, Barberfallen und requisitenorientiertem Keschern durchgeführt wurde, erfolgte die

Wiederholungskartierung fast ausschließlich mit Gelbschalen und Malaisefallen – wegen der Vergleichbarkeit mit anderen Malaisefallenstudien. Ein Drittel der Arten sind neu für den Hainberg.

## Abstract

*Sphex funerarius*, the locust hunter among the digger wasps, dominates the arthropod fauna of the Hainberg with a huge population. In comparison to 328 bee and wasp species recorded in the years 2001-2003, the remapping of the Institute for Biodiversity Information e.V. (IfBI), funded by the Federal Agency for Nature Conservation with funds from the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Nuclear Safety and Consumer Protection, yielded 360 species. While the preliminary study was carried out with yellow shells, barber traps and prop-oriented landing nets, the repeat mapping was almost exclusively carried out with yellow shells and malaise traps – because of the comparability with other malaise trap studies. A third of the species are new to the Hainberg

## Key words

Hainberg, Bayern, Deutschland, Hymenoptera, Spheciformes

## Einleitung

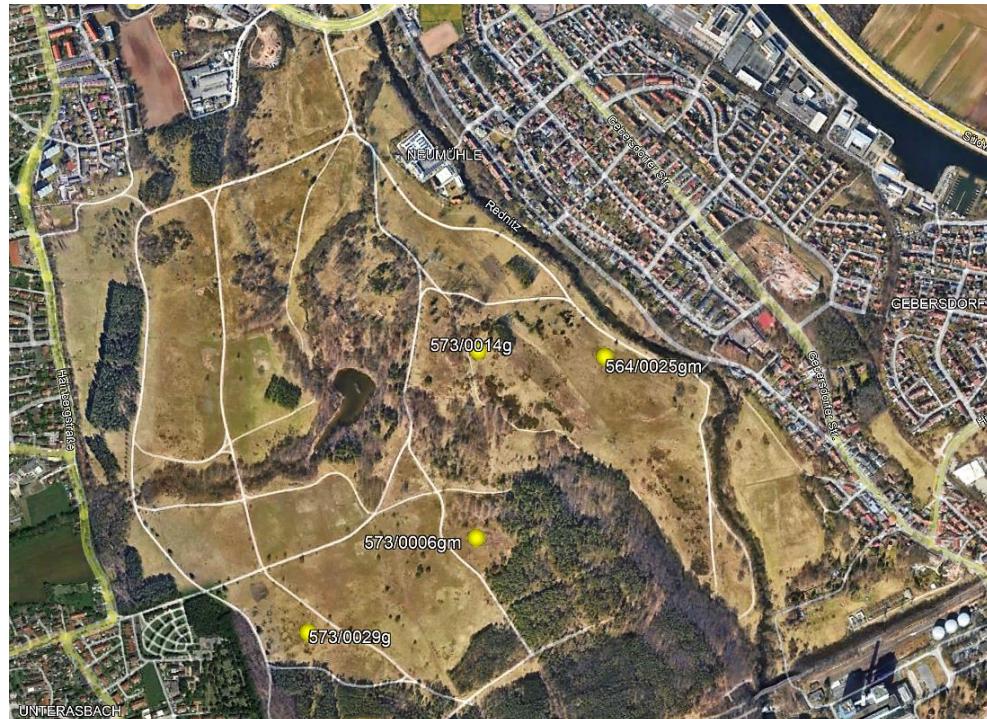
"Erstmals militärisch in Erscheinung trat das Gelände des Hainbergs zur Zeit des Dreißigjährigen Krieges, als Wallenstein für die Schlacht an der Alten Veste dort ein Heerlager für seine Truppen errichten ließ. Insgesamt umfasste das Lager, für das gut 13.000 Bäume gefällt wurden, im Gebiet der heutigen Landkreisstädte Zirndorf, Oberasbach und Stein 31.000 Infanteristen, 12.000 Reiter und ein Tross unbekannter Größe, insgesamt aber wohl um die 60.000 Menschen sowie (anfänglich) 15.000 Pferde, welche 70 Tage lang dort kampierten. Ab 1898 diente der Hainberg als Truppenübungsplatz" (Wikipedia 22.1.2023). Seit 1995 ist er Naturschutzgebiet.

2005 hatte der Verfasser die 2001-2003 erhobenen Daten zur Hautflüglerfauna des Hainberg in dieser Schriftenreihe vorgestellt (MANDERY 2005). Gelbschalenfänge, Barberfallenbeifänge und vor allem Kescherfänge waren die Grundlage für 342 determinierte Arten. Die Kombination der unterschiedlichen Erfassungsmethoden garantierte die große Artenausbeute. 138 der damals nachgewiesenen Arten waren in den Roten Listen von Bayern und Deutschland aufgeführt, 15 davon in der Kategorie "vom Aussterben bedroht". Im Rahmen einer Wiederholungskartierung der Stechimmenfauna in 12 ausgewählten Gebieten Frankens, war auch der Hainberg einbezogen. Die Erfassungen wurden durch das Institut für Biodiversitätsinformation e.V. (IfBI) durchgeführt. Für die vorliegende Veröffentlichung wurden wesentliche Ergebnisse aus dem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (F+E) "Insektenzönosen in FFH-LRT in Süddeutschland" FKZ 3519830100 verwendet. Das Vorhaben wurde vom Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) gefördert.

## Material und Methode

Die Parallelerfassung der Stechimmenfauna in 12 ausgewählten Gebieten Frankens stellte eine Herausforderung besonderer Art dar. Nur durch die Unterstützung mehrerer im IfBI tätiger Biologinnen und Biologen war diese Parallelerfassung möglich. Requisitenorientiert, d.h. auf Nist-, Nahrungs- und Rendezvousplätze konzentriert, gekeeschert wurde nur nebenbei. Vergleichbar hinsichtlich des Gesamtprojekts sollten die Biomassen der Malaisefallen sein. Zwei Malaisefallen (Abb. 2-4) und fünf Gelbschalen waren die Basis

für 12.348 Tiere (*Hymenoptera, Aculeata*), die aus dem gefangenen und in Alkohol konservierten Material ausgelesen, präpariert und bestimmt wurden. Die Malaisefallenproben wurden geteilt und jeweils zur Hälfte dem Metabarcoding zugeführt und in dieser Form ausgewertet. Die jeweils zweite Probenhälfte wurde wie die Gelbschalenausbeute genadelt und bestimmt. Für die Metabarcoding-Auswertung wurden die Proben größenfraktioniert, zu Pulver zermahlen und in entsprechenden Teilen der Sequenzierung zugeführt. Es können daher auch keine vergleichbaren Individuenzahlen angegeben werden. Der Vorerfassung lagen etwa 20.000 Individuen zugrunde.



**Abb. 2:** Hainberg – zwischen Nürnberg-Gebersdorf (rechts) und Unterasbach (links)



**Abb. 3:** Malaisefalle (Townes-Modell, im Bautyp des Entomologischen Vereins Krefeld; Maße: 210 x 297 mm) u. Gelbschale am Standort 573/0006 im Hainberg; Foto Klaus Mandery



**Abb. 4:** Malaisefalle am Standort 564/0025 im Hainberg; Foto Klaus Mandery

## Ergebnis

Das FFH-Gebiet Hainberg ist durch eine Vielzahl von Lebensräumen gekennzeichnet, die zum Teil auch sogenannten FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT, Anhang der EU-Richtlinie 92/43/EWG) zugeordnet werden. Vor allem die Trockenen Heiden (LRT 4030) sind aber durch Sukzession stets in ihrer charakteristischen Ausprägung gefährdet (vor allem schneller Verlust der Pionierphasen mit offenen Bodenbereichen). Ohne Beweidung, wie sie im Hainberg seit Jahrzehnten durchgeführt wird (Abb. 5), hätte auch dieser Lebensraumkomplex nicht die Bedeutung wie sie aktuell noch festgestellt werden kann.



**Abb. 5:** Ohne die Schafbeweidung wäre der Hainberg längst verbuscht; Foto Klaus Mandery

## Arten-Turnover

Die Grabwespe *Sphex funerarius*, der Heuschreckenjäger, ist der größte Profiteur dieser Lebensraumgestaltung unter den aktuellen klimatischen Bedingungen. Tausende Tiere dieser Art tummeln sich in dem Gebiet. In der Roten Liste der Grabwespen Bayerns (WICKL et al. 2004) musste die Art noch als gefährdet (G) eingestuft werden. Erst kurz zuvor waren die ersten Neunachweise u.a. von Prof. Dr. MANFRED BLÖSCH (Erlangen) nach vielen Jahren der Abwesenheit in Franken bekannt geworden. Auch in der Roten Liste Deutschland (SCHMID-EGGER et al. 2010) wird die Art noch mit der Gefährdungsstufe 3 geführt.

Insgesamt konnten aktuell 360 Arten nachgewiesen werden (Tab. 1). Das sind 33 Arten mehr als in der Erfassung von 2001-2003. 120 Arten sind neu für das Untersuchungsgebiet, 2 dieser Arten sind neu für Bayern.

**Tab. 1:** Zusammenschau aller Nachweise

rot bereits bei der Vorerfas- sung nicht mehr vorhanden	orange nicht mehr (noch nicht) aktuell nachgewiesen	gelb früher wie heute vorhanden	hellgrün in der Neuerfassung erst- mals für das UG nachge- wiesen	gesamt von 1918-1921
29	105	241	120	495
361 (2020-2021)				
346 (1981-2006)				
29 (1918-1955)				

Besonders die Grabwespen haben eine positive Bilanz zu verzeichnen (Tab. 2). An erster Stelle steht der Heuschreckenjäger *Sphex funerarius* (Abb. 6 u. 7).

**Tab. 2:** Vergleich der Artengruppen

Artengruppe	gesamt	nur 2001- 2003	nur 2020- 2021	Bilanz
Hungerwespen ( <i>Evaniidae</i> )	1	1	1	0
Schmalbauchwespen ( <i>Gasteruptiidae</i> )	4	3	2	-1
Goldwespen ( <i>Chrysididae</i> )	32	17	28	+11
Ameisenwespen ( <i>Mutillidae</i> )	2	2	2	0
Keulenwespen ( <i>Sapygidae</i> )	5	2	5	+3
Rollwespen ( <i>Tiphidae</i> )	3	3	3	0
Faltenwespen ( <i>Vespidae</i> )	25	16	17	+1
Wegwespen ( <i>Pompilidae</i> )	44	30	32	+2
Grabwespen ( <i>Spheciformes</i> )	127	87	108	+21
Bienen ( <i>Apiformes</i> )	252	167	163	-4
<b>Gesamt</b>	<b>495</b>	<b>328</b>	<b>361</b>	<b>+33</b>



**Abb. 6:** *Sphex funerarius* beim Eintragen einer Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) für die Nachzucht; Foto Klaus Mandery



**Abb. 7:** *Sphex funerarius* bei der Nektaraufnahme; Foto Klaus Mandery

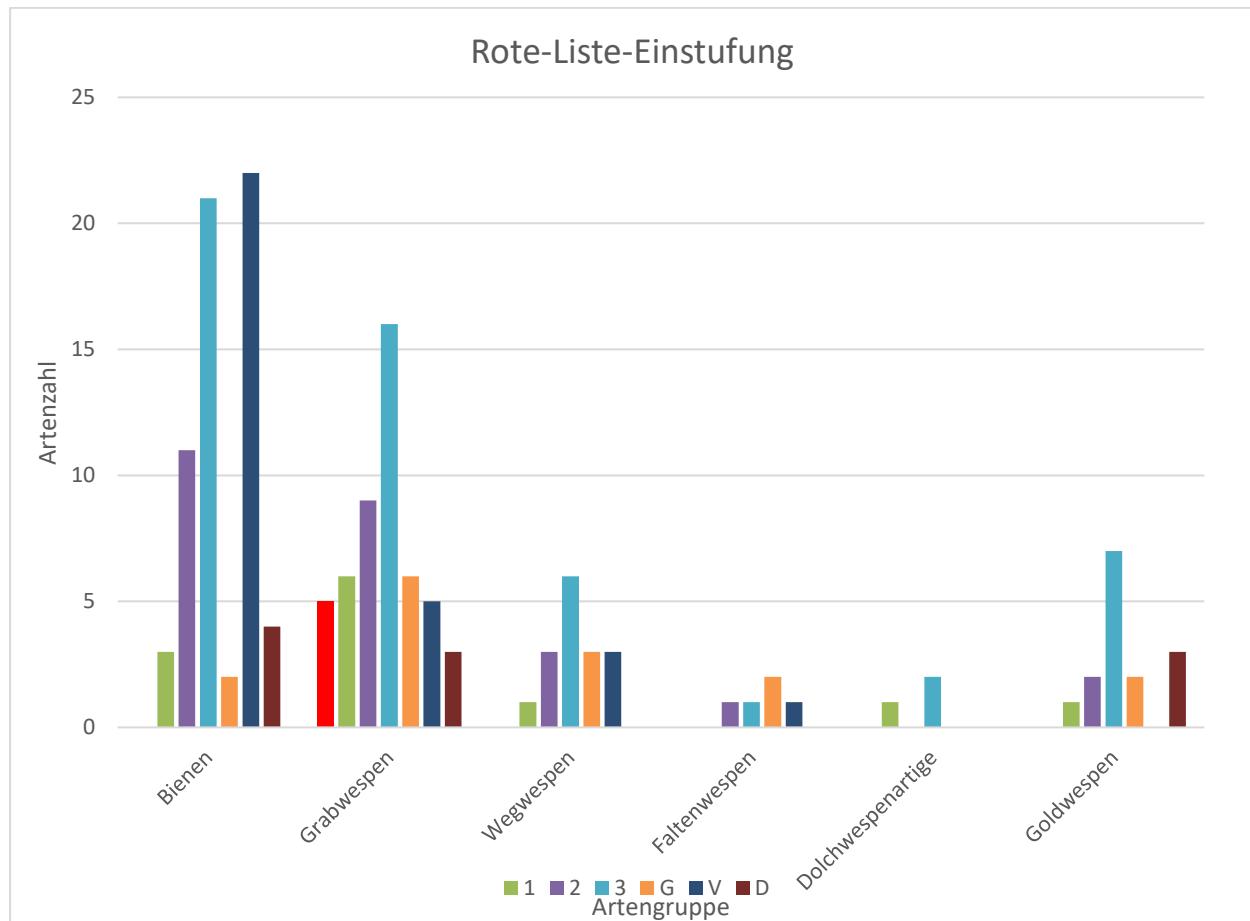
## Gefährdungsstatus der nachgewiesenen Arten

Der Hainberg beherbergt im Moment mindestens 13 höchst gefährdete Stechimmenarten. Dabei ist vor allem der sehr große Bestand der in der Roten Liste Bayern (WICKL et al. 2004) mit "1" eingestuften Grabwespe *Tachytes panzeri* von enormer Bedeutung für den Erhalt der Art. Glücklicherweise konnte sie auch in anderen Landkreisen wiedergefunden werden.

Insgesamt sind für den Hainberg 147 der 360 aktuell nachgewiesenen Arten in der Roten Liste eingestuft, was einem Anteil von gut 40 Prozent und damit einem sehr hohen Anteil entspricht (Tab. 3 und Abb. 8).

**Tab. 3:** Gefährdungsstatus der aktuell nachgewiesenen Stechimmenarten (Rote Liste Bayern, zusätzlich Rote Liste Deutschland [SCHMID-EGGER et al. 2010] in Klammern)

	0	1	2	3	G	V	D	$\Sigma RL$	ohne	Summe
Bienen		3	10(+1)	19(+2)	(+2)	18(+4)	3(+1)	63	102	165
Grabwespen		6	9	15(+1)	6	5	3	45	63	108
Wegwespen		1	3	6	3	3		16	16	32
Faltenwespen			1	1	2	1		5	12	17
Dolchwespenartige		1		2				3	7	10
Goldwespen		1	2	6(+1)	1(+1)			3	15	28
gesamt	-	12	26	53	15	31	10	147	213	360



**Abb. 8:** Rote-Liste-Anteile der verschiedenen Stechimmengruppen  
(nach Bayerisches Landesamt für Umwelt 2021 [HRSG.], MANDERY & BAUSENWEIN 2004, MANDERY & WICKL 2004, SCHMID-EGGER et al. 2010, WEBER et al. 2004 a und b, WESTRICH et al. 2011, WICKL et al. 2004)

## **Wichtige Neunachweise und Wiederfunde**

Die Sechsleckige Dolchwespe *Scolia sexmaculata* konnte an ihrem einzigen bayerischen Standort bestätigt werden (Abb. 9).



**Abb. 9:** Dolchwespe *Scolia sexmaculata*; Foto Otto Schmölder

Besonders hervorzuheben ist der Wiederfund der Wegwespe *Nanoclavelia leucoptera* nach vielen Jahren Verschollenseins in Franken (Abb. 10).



**Abb. 10:** Wegwespe *Nanoclavelia leucoptera*; Foto Otto Schmölder

## Artenliste

Der Hainberg weist mit 495 (1918-2021) festgestellten Arten (Tab. 4) einen enormen Artenbestand auf. Drei Viertel aller Arten sind auch aktuell nachgewiesen worden.

**Tab. 4:** Artenliste aller im Hainberg historisch und auch aktuell nachgewiesenen Stechimmenarten

### Rote-Liste-Einstufung

0 = ausgestorben/verschollen  
 1 = vom Aussterben bedroht  
 2 = stark gefährdet  
 3 = gefährdet  
 G = gefährdet unbekannten Ausmaßes

V = Vorwarnliste  
 R = reliktäre Vorkommen  
 D = Datenlage unzureichend  
 n = neu

### Status

- Nachweise in der Zeit bis 1955
- in der Vorerfassung 2001-2003 vorhanden
- früher und heute vorhanden
- erstmals in der Wiederholungskartierung 2020/2021 nachgewiesen

	Familie	RB	RD	Art	1918-1920 E.Stoeckert E.Enslin	1940-1955 Stoecklein K.Gauckler Kłosowski	1981-1998 M.Kraus J.Schmidl K.v.d.Dunk	Mändry 2001-2003	Mändry 2020-2021	Status
1.	Evaniidae			<i>Brachygaster minuta</i> (OLIVIER, 1791)				x	x	<span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
2.	Gasteruptiidae			<i>Gasteruption caucasicum</i> (GUÉRIN-MÉNÉVILLE, 1844)				x	x	<span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
3.				<i>Gasteruption erythrostomum</i> (DAHLBOM, 1831)			x	x	x	<span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
4.				<i>Gasteruption hastator</i> (FABRICIUS, 1804)			x			<span style="background-color: lightgrey; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
5.				<i>Gasteruption undulatum</i> (ABEILLE, 1879)			x			<span style="background-color: lightgrey; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
6.	Chrysididae	3	3	<i>Chrysis analis</i> SPINOLA, 1808				x	x	<span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
7.		-	-	<i>Chrysis angustula</i> SCHENCK, 1856				x		<span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
8.		-	3	<i>Chrysis bicolor</i> LEPELETIER, 1805			x	x		<span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
9.		3	3	<i>Chrysis fulgida</i> LINNAEUS, 1761				x		<span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
10.		3	V	<i>Chrysis gracillima</i> FÖRSTER, 1853				x		<span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
11.		-	-	<i>Chrysis ignita</i> LINNAEUS, 1758				x		<span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
12.		-	-	<i>Chrysis illigeri</i> WESMAEL, 1839		x	x	x		<span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
13.		D	D	<i>Chrysis mediadentata</i> LINSENMAIER, 1951				x		<span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
14.		D	D	<i>Chrysis solida</i> HAUPT, 1956				x		<span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
15.		3	3	<i>Chrysis longula</i> ABEILLE DE PERRIN, 1879				x		<span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
16.		2	V	<i>Chrysura austriaca</i> (FABRICIUS, 1804)			x	x		<span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
17.		-	-	<i>Chrysura trimaculata</i> (FÖRSTER, 1853)			x			<span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
18.		D	-	<i>Cleptes semiauratus</i> LINNAEUS, 1761				x		<span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
19.		-	-	<i>Hedychridium ardens</i> (COQUEBERT, 1801)			x	x		<span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
20.		3	-	<i>Hedychridium coriaceum</i> (DAHLBOM, 1854)				x		<span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
21.		1	2	<i>Hedychridium cupreum</i> (DAHLBOM, 1854)			x			<span style="background-color: lightgrey; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
22.		-	-	<i>Hedychridium roseum</i> (ROSSI, 1790)			x	x		<span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
23.		x	G	<i>Hedychridium valesiense</i> LINSENMAIER, 1959				x		<span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
24.		-	-	<i>Hedychrum gerstaeckeri</i> CHEVRIER, 1869			x	x		<span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>
25.		-	-	<i>Hedychrum niemelai</i> LINSENMAIER, 1959			x	x	x	<span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>

26.		-	-	<i>Hedychrum nobile</i> (SCOPOLI, 1763)			x	x	x		
27.		-	-	<i>Hedychrum rutilans</i> DAHLBOM, 1854			x	x	x		
28.		3	-	<i>Holopyga generosa</i> (FÖRSTER, 1853)			x	x	x		
29.		2	3	<i>Holopyga ignicollis</i> DAHLBOM, 1854					x		
30.		1	1	<i>Parnopes grandior</i> (PALLAS, 1771)			x	x			
31.		G	-	<i>Philoctetes bidentulus</i> (LEPELETIER, 1806)			x				
32.		1	G	<i>Philoctetes truncatus</i> (DAHLBOM, 1831)			x				
33.		-	-	<i>Pseudomalus auratus</i> (LINNAEUS, 1761)				x			
34.		-	-	<i>Pseudomalus pusillus</i> (FABRICIUS, 1804)			x	x			
35.		G	-	<i>Pseudomalus violaceus</i> (SCOPOLI, 1793)				x			
36.				<i>Pseudospinolia neglecta</i> SHUCKARD, 1837				x			
37.		-	-	<i>Trichrysis cyanea</i> LINNAEUS, 1761			x	x			
38.	Mutillidae	-	-	<i>Myrmosa atra</i> PANZER, 1801			x	x			
39.		-	-	<i>Smicromyrme frankburgeri</i> SCHMID-EGGER, 2022; <i>S. rufipes</i>			x	x			
40.	Sapygidae	-	-	<i>Monosapyga clavicornis</i> (LINNAEUS, 1758)				x			
41.		-	-	<i>Sapyga quinquepunctata</i> (FABRICIUS, 1781)				x			
42.		-	-	<i>Sapygina decemguttata</i> (Jurine, 1907)				x			
43.		1	2	<i>Scolia sexmaculata</i> (MÜLLER, 1766)			x	x	x		
44.		3	-	<i>Methocha articulata</i> (LATREILLE, 1792); <i>M. ichneumonides</i>				x	x		
45.	Tiphidae	-	-	<i>Tiphia femorata</i> FABRICIUS, 1775				x	x		
46.		3	-	<i>Tiphia minuta</i> VANDER LINDEN, 1827				x	x		
47.		-	x	<i>Tiphia unicolor</i> LEPELETIER, 1845				x	x		
48.	Vespidae	V	-	<i>Ancistrocerus antilope</i> (PANZER, 1798)					x		
49.		-	-	<i>Ancistrocerus claripennis</i> THOMSON, 1874					x		
50.		-	-	<i>Ancistrocerus gazella</i> (PANZER, 1789)				x	x		
51.		-	-	<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (CURTIS, 1826)				x	x		
52.		-	-	<i>Ancistrocerus oviventris</i> (WESMAEL, 1836)				x			
53.		-	-	<i>Ancistrocerus parietinus</i> (LINNAEUS, 1761)				x			
54.		-	-	<i>Ancistrocerus trifasciatus</i> (MÜLLER, 1776)				x			
55.		-	-	<i>Dolichovespula saxonica</i> (FABRICIUS, 1793)					x		
56.		-	-	<i>Dolichovespula sylvestris</i> (SCOPOLI, 1763)				x	x		
57.				<i>Eumenes coarctatus</i> (LINNAEUS, 1758)				x			
58.		-	-	<i>Eumenes pedunculatus</i> (PANZER, 1799)				x	x		
59.		-	-	<i>Gymnomerus laevipes</i> (SHUCKARD, 1873)				x			
60.		3	-	<i>Microdynerus exilis</i> (HERRICH-SCHÄFFER, 1839)					x		
61.		G	-	<i>Microdynerus timidus</i> (SAUSSURE, 1856)					x		
62.		3	3	<i>Odynerus melanocephalus</i> (GMELIN, 1790)				x			
63.		2	3	<i>Odynerus reniformis</i> (GMELIN, 1790)				x			
64.		-	-	<i>Polistes dominula</i> (CHRIST, 1791)				x	x		
65.		-	-	<i>Polistes nimpha</i> (CHRIST, 1791)				x			
66.		G	G	<i>Symmorphus angustatus</i> (ZETTERSTEDT, 1838)					x		
67.		-	-	<i>Symmorphus crassicornis</i> (PANZER, 1798)					x		
68.		2	2	<i>Symmorphus murarius</i> (LINNAEUS, 1758)					x		
69.		-	-	<i>Vespa crabro</i> LINNAEUS, 1758				x	x	x	
70.		-	-	<i>Vespa germanica</i> (FABRICIUS, 1793)				x	x		
71.		-	-	<i>Vespa rufa</i> (LINNAEUS, 1758)				x			
72.		-	-	<i>Vespa vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)				x	x		
73.	Pompilidae	-	-	<i>Agenioideus cinctellus</i> (SPINOLA, 1808)				x	x		
74.		G	-	<i>Agenioideus sericeus</i> (VANDER LINDEN, 1827)				x	x		

75.		2	-	<i>Agenioideus usurarius</i> (TOURNIER, 1889)				x	x		yellow
76.		-	-	<i>Anoplius concinnus</i> (DAHLBOM, 1843)				x			red
77.		-	-	<i>Anoplius infuscatus</i> (VANDER LINDEN, 1827)				x			red
78.		-	-	<i>Anoplius nigerrimus</i> (SCOPOLI, 1763)				x			red
79.		-	-	<i>Anoplius viaticus</i> (LINNAEUS, 1758)				x	x		yellow
80.		V	-	<i>Aporus unicolor</i> SPINOLA, 1808				x			green
81.		3	G	<i>Arachnospila abnormis</i> (DAHLBOM, 1842)				x			red
82.		-	-	<i>Arachnospila anceps</i> (WESMAEL, 1851)				x	x		yellow
83.		3	3	<i>Arachnospila ausa</i> (TOURNIER, 1890)				x	x		yellow
84.		-	-	<i>Arachnospila minutula</i> (DAHLBOM, 1842)				x	x		yellow
85.		-	-	<i>Arachnospila spissa</i> (SCHIÖDTE, 1837)				x	x		yellow
86.		-	-	<i>Arachnospila trivialis</i> (DAHLBOM, 1843)				x	x		yellow
87.		2	3	<i>Arachnospila wesmaeli</i> (THOMSON, 1870)				x			green
88.		3	3	<i>Auplopus albifrons</i> (DAHLMANN, 1823)				x	x		yellow
89.		-	-	<i>Auplopus carbonarius</i> (SCOPOLI, 1763)				x			green
90.		-	-	<i>Caliadurgus fasciatellus</i> (SPINOLA, 1808)				x	x		yellow
91.		G	-	<i>Ceropales maculata</i> (FABRICIUS, 1775)				x	x		yellow
92.		-	-	<i>Cryptocheilus notatus</i> (ROSSI, 1792)				x			green
93.		3	V	<i>Cryptocheilus versicolor</i> (SCOPOLI, 1763)				x			red
94.		-	-	<i>Dipogon bifasciatus</i> (GOEFFROY, 1785)				x			green
95.		G	G	<i>Dipogon monticolus</i> WAHIS, 1972				x			green
96.		-	-	<i>Dipogon subintermedius</i> (MAGRETTI, 1886)				x			green
97.		-	-	<i>Dipogon variegatus</i> (LINNAEUS, 1758)				x			green
98.		3	-	<i>Episyron albonotatum</i> (VANDER LINDEN, 1827)				x	x		yellow
99.		V	-	<i>Episyron rufipes</i> (LINNAEUS, 1758)				x	x		yellow
100.		-	-	<i>Evagetes crassicornis</i> (SHUCKARD, 1835)				x			green
101.		3	-	<i>Evagetes dubius</i> (VANDER LINDEN, 1827)				x	x		yellow
102.		1	3	<i>Evagetes littoralis</i> (WESMAEL, 1851)				x			red
103.		1	V	<i>Evagetes proximus</i> (DAHLBOM, 1843)				x			red
104.		V	-	<i>Evagetes siculus</i> (LEPELETIER, 1845)					x		green
105.		1	-	<i>Evagetes subglaber</i> (HAUPT, 1941)				x			red
106.		1	2	<i>Nanoclavelia leucoptera</i> (DAHLBOM, 1843)					x		green
107.		V	-	<i>Pompilus cinereus</i> (FABRICIUS, 1775)				x			red
108.		3	-	<i>Priocnemis agilis</i> SHUCKARD, 1837				x	x		yellow
109.		2	3	<i>Priocnemis confusor</i> WAHIS, 2006					x		green
110.		-	-	<i>Priocnemis coriacea</i> DAHLBOM, 1843					x		green
111.		-	-	<i>Priocnemis exaltata</i> (FABRICIUS, 1775)				x			red
112.		-	-	<i>Priocnemis hyalinata</i> (FABRICIUS, 1793)				x			red
113.		3	V	<i>Priocnemis minuta</i> (VANDER LINDEN, 1827)				x	x		yellow
114.		2	3	<i>Priocnemis pellipleuris</i> WAHIS, 1998				x			red
115.		-	-	<i>Priocnemis perturbator</i> (HARRIS, 1780)					x		green
116.		-	-	<i>Priocnemis pusilla</i> (SCHIÖDTE, 1873)				x	x		yellow
117.	Spheciformes	-	-	<i>Alysson spinosus</i> (PANZER, 1801)				x			red
118.		n	G	<i>Alysson tricolor</i> (LEPELETIER & SERVILLE, 1825)					x		green
119.		V	-	<i>Ammophila campestris</i> (LATREILLE, 1809)				x	x		yellow
120.		3	3	<i>Ammophila pubescens</i> (CURTIS, 1836)				x	x		yellow
121.		-	-	<i>Ammophila sabulosa</i> (LINNAEUS, 1758)				x	x		yellow
122.		-	-	<i>Argogorytes mystaceus</i> (LINNAEUS, 1761)					x		green
123.		-	-	<i>Astata boops</i> (SCHRANK, 1781)					x	x	yellow

124.		3	3	<i>Astata minor</i> KOHL, 1885				x	x	
125.		2	2	<i>Bembecinus tridens</i> (FABRICIUS, 1791)			x	x	x	
126.		2	3	<i>Bembix rostrata</i> (LINNAEUS, 1758)			x	x	x	
127.		-	-	<i>Cerceris arenaria</i> (LINNAEUS, 1758)			x	x	x	
128.		1	3	<i>Cerceris interrupta</i> (PANZER, 1798)			x	x	x	
129.		G	-	<i>Cerceris quadricincta</i> PANZER, 1799				x		green
130.		-	3	<i>Cerceris quadrifasciata</i> (PANZER, 1799)			x	x	x	
131.		-	-	<i>Cerceris quinquefasciata</i> (ROSSI, 1792)			x	x	x	
132.		-	-	<i>Cerceris rybyensis</i> (LINNE, 1771)			x	x	x	
133.		-	-	<i>Crabro criarius</i> (LINNAEUS, 1758)			x	x	x	
134.		-	-	<i>Crabro peltarius</i> (SCHREBER, 1784)			x			red
135.		2	-	<i>Crabro scutellatus</i> (SCHEBEN, 1781)			x			red
136.		-	-	<i>Crossocerus annulipes</i> (LEPELETIER & BRULLÉ, 1834)			x	x	x	
137.		-	-	<i>Crossocerus cetratus</i> (SHUCKARD, 1837)			x	x	x	
138.		G	-	<i>Crossocerus dimidiatus</i> (FABRICIUS, 1781)				x		green
139.		-	-	<i>Crossocerus distingundus</i> (MORAWITZ, 1866)			x			green
140.		-	-	<i>Crossocerus elongatulus</i> (VANDER LINDEN, 1829)			x			green
141.		-	-	<i>Crossocerus exiguis</i> (VANDER LINDEN, 1829)			x	x	x	
142.		-	-	<i>Crossocerus nigritus</i> LEPELETIER & BRULLÉ, 1834			x			green
143.		-	-	<i>Crossocerus ovalis</i> LEPELETIER & BRULLÉ, 1834			x			red
144.		3	-	<i>Crossocerus palmipes</i> (LINNAEUS, 1767)			x	x	x	
145.		-	-	<i>Crossocerus podagricus</i> (VANDER LINDEN, 1829)			x	x	x	
146.		-	-	<i>Crossocerus quadrimaculatus</i> (FABRICIUS, 1793)			x	x	x	
147.		-	-	<i>Crossocerus vagabundus</i> (PANZER, 1798)			x	x	x	
148.		-	-	<i>Crossocerus wesmaeli</i> (VANDER LINDEN, 1829)			x			red
149.		2	-	<i>Didineis lunicornis</i> (FABRICIUS, 1798)			x	x	x	
150.		V	-	<i>Dinetus pictus</i> (FABRICIUS, 1793)			x	x	x	
151.		-	-	<i>Diodontus luperus</i> SHUCKARD, 1837			x	x	x	
152.		-	-	<i>Diodontus minutus</i> (FABRICIUS, 1793)			x	x	x	
153.		-	-	<i>Dolichurus corniculus</i> (SPINOLA, 1808)			x			red
154.		2	3	<i>Dryudella pinguis</i> (DAHLBOM, 1832)			x			red
155.		3	3	<i>Dryudella stigma</i> (PANZER, 1806)			x			red
156.		3	-	<i>Ectemnius cephalotes</i> (OLIVIER, 1792)			x	x	x	
157.		-	-	<i>Ectemnius continuus</i> (FABRICIUS, 1804)			x	x	x	
158.		-	-	<i>Ectemnius dives</i> (LEPELETIER & BRULLÉ, 1834)			x			red
159.		-	-	<i>Ectemnius lapidarius</i> (PANZER, 1804)			x			green
160.		-	-	<i>Ectemnius lituratus</i> (PANZER, 1804)				x		green
161.		-	-	<i>Entomognathus brevis</i> (VANDER LINDEN, 1829)			x			red
162.		2	V	<i>Gorytes fallax</i> HANDLIRSCH, 1888				x		green
163.		1	G	<i>Gorytes planifrons</i> (WESMAEL, 1852)				x		green
164.		V	-	<i>Gorytes quinquecinctus</i> (FABRICIUS, 1793)			x			red
165.		1	V	<i>Gorytes quinquefasciatus</i> (PANZER, 1798)			x	x	x	
166.		2	V	<i>Harpactus elegans</i> (LEPELETIER, 1832)			x	x	x	
167.		2	3	<i>Harpactus laevis</i> (LATREILLE, 1792)				x		green
168.		2	-	<i>Harpactus lunatus</i> (DAHLBOM, 1832)			x	x	x	
169.		-	-	<i>Isodontia mexicana</i> (SAUSSURE 1867)				x		green
170.		3	V	<i>Lestica alata</i> (PANZER, 1797)			x	x	x	
171.		-	-	<i>Lestica clypeata</i> (SCHREBER, 1759)			x	x	x	
172.		3	V	<i>Lestica subterranea</i> (FABRICIUS, 1775)			x	x	x	

173.		-	-	<i>Lindenius albilabris</i> (FABRICIUS, 1793)				x	x		
174.		-	-	<i>Lindenius panzeri</i> (VANDER LINDEN, 1829)				x	x		
175.		V	-	<i>Lindenius pygmaeus</i> (ROSSI, 1794)				x	x		
176.		1	3	<i>Lindenius subaeneus</i> (LEPELETIER & BRULLÉ, 1835)				x			
177.		-	-	<i>Mellinus arvensis</i> (LINNAEUS, 1758)				x	x		
178.		2	3	<i>Mimesa bruxellensis</i> BONDROIT, 1934				x	x		
179.		-	-	<i>Mimesa lutaria</i> (FABRICIUS, 1787)				x	x		
180.		-	-	<i>Mimumesa dahlbomi</i> (WESMAEL, 1852)				x			
181.		-	-	<i>Misophus ater</i> LEPELETIER, 1845				x			
182.		3	V	<i>Misophus bicolor</i> JURINE, 1807				x			
183.		3	3	<i>Misophus concolor</i> DAHLBOM, 1844				x	x		
184.		1	2	<i>Misophus spurius</i> (DAHLBOM, 1832)				x			
185.		-	-	<i>Nitela borealis</i> VALKEILA, 1974				x	x		
186.				<i>Nitela lucens</i> GAYUBO & FELTON, 2000				x			
187.		-	-	<i>Nitela spinolae</i> LATREILLE, 1809				x			
188.		3	-	<i>Nysson dimidiatus</i> JURINE, 1807				x	x		
189.		G	-	<i>Nysson distinguendus</i> CHEVRIER, 1867				x	x		
190.		3	-	<i>Nysson maculosus</i> (GMELIN, 1790)				x	x		
191.		-	-	<i>Nysson niger</i> CHEVRIER, 1868				x			
192.		-	-	<i>Nysson trimaculatus</i> (ROSSI, 1790)				x			
193.		V	0	<i>Oxybelus argentatus</i> CURTIS, 1833				x			
194.		-	-	<i>Oxybelus bipunctatus</i> OLIVIER, 1811				x	x		
195.		2	3	<i>Oxybelus haemorrhoidalis</i> OLIVIER, 1812				x	x		
196.		3	-	<i>Oxybelus mandibularis</i> DAHLBOM, 1845				x			
197.		3	-	<i>Oxybelus quatuordecimnotatus</i> JURINE, 1807				x	x		
198.		-	-	<i>Oxybelus trispinosus</i> FABRICIUS, 1787			x	x	x		
199.		-	-	<i>Oxybelus uniglumis</i> (LINNAEUS, 1758)				x			
200.		-	-	<i>Passaloecus corniger</i> SHUCKARD, 1837				x			
201.		-	-	<i>Passaloecus eremita</i> KOHL, 1893				x			
202.		-	-	<i>Passaloecus gracilis</i> (CURTIS, 1834)			x	x			
203.		-	-	<i>Passaloecus insignis</i> (VANDER LINDEN, 1829)				x			
204.		-	-	<i>Passaloecus monilicornis</i> DAHLBOM, 1842				x			
205.		-	-	<i>Passaloecus turionum</i> DAHLBOM, 1844				x			
206.		G	G	<i>Pemphredon baltica</i> MERISUO, 1972				x			
207.		n	G	<i>Pemphredon beaumonti</i> HELLEN, 1955				x			
208.		D	-	<i>Pemphredon clypealis</i> THOMSON, 1870				x			
209.		-	-	<i>Pemphredon inornata</i> SAY, 1824			x	x			
210.		-	-	<i>Pemphredon lethifer</i> (SHUCKARD, 1837)			x	x			
211.		-	-	<i>Pemphredon lugens</i> DAHLBOM, 1842				x			
212.		-	-	<i>Pemphredon lugubris</i> (FABRICIUS, 1793)				x			
213.		-	-	<i>Pemphredon morio</i> VANDER LINDEN, 1829			x	x			
214.		D	-	<i>Pemphredon mortifer</i> VALKEILA, 1972				x			
215.		D	-	<i>Pemphredon rugifer</i> (DAHLBOM, 1844)				x	x		
216.		-	-	<i>Philanthus triangulum</i> (FABRICIUS, 1775)				x	x		
217.		3	-	<i>Podalonia affinis</i> (KIRBY, 1798)				x	x		
218.		-	-	<i>Psenulus concolor</i> (DAHLBOM, 1843)				x			
219.		-	-	<i>Psenulus fuscipennis</i> (DAHLBOM, 1843)				x			
220.		3	-	<i>Psenulus laevigatus</i> (SCHENCK, 1857)				x			
221.		-	-	<i>Psenulus pallipes</i> (PANZER, 1798)				x			

222.		3	-	<i>Psenulus schencki</i> (TOURNIER, 1889)				x	x		
223.		-	-	<i>Rhopalum coarctatum</i> (SCOPOLI, 1763)				x			green
224.		G	V	<i>Solierella compedita</i> (PICCIOLI, 1869)				x	x		yellow
225.		G	3	<i>Sphex funerarius</i> GUSAKOVSKIJ, 1934				x			green
226.		-	-	<i>Spilomena beata</i> BLÜTHGEN, 1953				x			green
227.		-	-	<i>Stigmus pendulus</i> PANZER, 1804				x			green
228.		-	-	<i>Stigmus solskyi</i> MORAWITZ, 1864				x			red
229.		-	-	<i>Tachysphex dimidiatus</i> (PANZER, 1809), zuv. wahrscheinlich <i>pomphiliformis</i>				x	x		yellow
230.		2	3	<i>Tachysphex helveticus</i> KOHL, 1885				x			red
231.		-	-	<i>Tachysphex jokischianus</i> (PANZER, 1809)				x			green
232.		3	-	<i>Tachysphex nitidus</i> (SPINOLA, 1805)				x			red
233.		-	-	<i>Tachysphex obscuripennis</i> (SCHENCK, 1857)				x	x		yellow
234.		3	V	<i>Tachysphex psammobius</i> KOHL, 1880				x	x		yellow
235.		V	-	<i>Tachysphex unicolor</i> (PANZER, 1806)				x	x		yellow
236.		1	2	<i>Tachytes panzeri</i> DUFOUR, 1841				x	x		yellow
237.		-	-	<i>Trypoxyton attenuatum</i> SMITH, 1851				x	x		yellow
238.		V	-	<i>Trypoxyton beaumonti</i> ANTROPOV, 1991				x	x		yellow
239.		-	-	<i>Trypoxyton clavicerum</i> LEPELETIER & SERVILLE, 1828				x	x		yellow
240.		-	-	<i>Trypoxyton figulus</i> (LINNAEUS, 1758)				x	x		yellow
241.		-	-	<i>Trypoxyton kostylevi</i> ANTROPOV, 1985				x			green
242.		-	-	<i>Trypoxyton medium</i> BEAUMONT, 1945				x	x		yellow
243.		-	-	<i>Trypoxyton minus</i> BEAUMONT, 1945				x	x		yellow
244.	Anthophila	2	2	<i>Aglaopis tridentata</i> (NYLANDER, 1848)					x		green
245.		1	2	<i>Ammobates punctatus</i> (FABRICIUS, 1804)	x			x	x		yellow
246.		3	V	<i>Andrena alfkennella</i> (PERKINS, 1914)				x	x		yellow
247.		D	?	<i>Andrena anthrisci</i> BLÜTHGEN, 1925				x			red
248.		1	3	<i>Andrena argentata</i> SMITH, 1844	x						red
249.		1	2	<i>Andrena assimilis</i> RADOSZKOWSKI, 1876	x	x	x				red
250.		-	V	<i>Andrena barbilabris</i> (KIRBY, 1802)	x	x	x	x	x		yellow
251.		-	-	<i>Andrena bicolor</i> FABRICIUS, 1775	x	x	x	x	x		yellow
252.		-	-	<i>Andrena chrysosceles</i> (KIRBY, 1802)				x			green
253.		-	-	<i>Andrena cineraria</i> (LINNAEUS, 1758)	x			x	x		yellow
254.		-	-	<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY, 1802)	x	x	x	x	x		yellow
255.		-	-	<i>Andrena falsifica</i> PERKINS, 1915	x	x	x	x	x		yellow
256.		-	-	<i>Andrena flavipes</i> PANZER, 1799	x	x	x	x	x		yellow
257.		2	2	<i>Andrena floricola</i> EVERSMANN, 1852	x						red
258.		-	G	<i>Andrena florivaga</i> EVERSMANN, 1852				x	x		yellow
259.		-	-	<i>Andrena fucata</i> SMITH, 1847				x			red
260.		-	-	<i>Andrena fulva</i> MÜLLER, 1766	x	x	x	x	x		yellow
261.		3	3	<i>Andrena fulvago</i> (CHRIST, 1791)				x	x		yellow
262.		-	-	<i>Andrena fulvata</i> STOECKHERT, 1930				x			red
263.		-	-	<i>Andrena gravida</i> IMHOFF, 1832				x	x		yellow
264.		-	-	<i>Andrena haemorrhoa</i> (FABRICIUS, 1781)	x			x	x		yellow
265.		3	3	<i>Andrena hattorfiana</i> (FABRICIUS, 1775)	x			x	x		yellow
266.		-	-	<i>Andrena helvola</i> (LINNAEUS, 1758)	x			x			red
267.		V	V	<i>Andrena humilis</i> IMHOFF, 1832				x	x		yellow
268.		-	-	<i>Andrena labiata</i> FABRICIUS, 1781	x			x	x		yellow
269.		-	-	<i>Andrena lagopus</i> (LATREILLE, 1809)					x		green
270.		V	-	<i>Andrena lathyri</i> ALFKEN, 1899				x			red

271.		-	-	<i>Andrena minutula</i> (KIRBY, 1802)		x	x	x	x		
272.		-	-	<i>Andrena minutuloides</i> PERKINS, 1914			x	x			
273.		-	V	<i>Andrena mitis</i> SCHMIEDEKNECHT, 1883			x	x			
274.		1	2	<i>Andrena nigriceps</i> (KIRBY, 1802)		x		x			
275.		-	-	<i>Andrena nigroaenea</i> (KIRBY, 1802)		x		x			
276.		-	-	<i>Andrena nitida</i> (MÜLLER, 1776)		x		x			
277.		1	3	<i>Andrena niveata</i> FRIESE, 1887			x	x			
278.		-	-	<i>Andrena ovatula</i> (KIRBY, 1802), incl. <i>albofasciata</i>		x	x	x	x		
279.		3	3	<i>Andrena pandellei</i> PÉREZ, 1895				x			
280.		2	3	<i>Andrena pilipes</i> FABRICIUS, 1781		x					red
281.		2	2	<i>Andrena polita</i> SMITH, 1847		x		x			
282.		2	2	<i>Andrena potentillae</i> PANZER, 1809		x					red
283.		-	-	<i>Andrena praecox</i> (SCOPOLI, 1763)				x	x		
284.		D	?	<i>Andrena propinqua</i> SCHENCK, 1853		x	x	x			
285.		-	-	<i>Andrena proxima</i> (KIRBY, 1802)		x		x			
286.		D	D	<i>Andrena pusilla</i> PÉREZ, 1903				x			
287.		1	2	<i>Andrena rosae</i> PANZER, 1801		x					red
288.		-	-	<i>Andrena scotica</i> PERKINS, 1916; <i>A. carantonica</i>				x	x		
289.		-	-	<i>Andrena strohmella</i> STOECKHERT, 1930			x	x			
290.		-	-	<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER, 1848		x		x			
291.		G	-	<i>Andrena synadelpha</i> PERKINS, 1914				x			
292.		-	-	<i>Andrena tibialis</i> (KIRBY, 1802)		x		x	x		
293.		-	-	<i>Andrena vaga</i> PANZER, 1799			x	x	x		
294.		-	-	<i>Andrena ventralis</i> IMHOFF, 1832			x	x	x		
295.		-	-	<i>Andrena wilkella</i> (KIRBY, 1802)		x	x	x	x		
296.		V	3	<i>Anthidium strigatum</i> (PANZER, 1805)			x	x	x	x	
297.		-	-	<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS, 1758)		x	x	x	x		
298.		-	V	<i>Anthidium oblongatum</i> (ILLIGER, 1806)		x	x	x	x		
299.		-	V	<i>Anthidium punctatum</i> LATREILLE, 1809		x	x	x	x		
300.		2	3	<i>Pseudoanthidium nanum</i> Mocsáry, 1881					x		green
301.		2	3	<i>Anthophora bimaculata</i> (PANZER, 1798)		x	x	x	x		
302.		V	V	<i>Anthophora furcata</i> (PANZER, 1798)					x		green
303.		-	-	<i>Anthophora plumipes</i> (PALLAS, 1772)					x		
304.		3	V	<i>Anthophora quadrimaculata</i> (PANZER, 1806)		x					red
305.		3	V	<i>Anthophora retusa</i> (LINNAEUS, 1758)					x		
306.		-	-	<i>Bombus barbutellus</i> (KIRBY, 1802)			x	x			
307.		-	-	<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL, 1838				x			
308.		-	-	<i>Bombus campestris</i> (PANZER, 1801)				x			
309.		1	2	<i>Bombus distinguendus</i> MORAWITZ, 1869		x					red
310.		-	-	<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)		x		x	x		
311.		3	3	<i>Bombus humilis</i> ILLIGER, 1806		x	x	x	x		
312.		-	-	<i>Bombus hypnorum</i> (LINNAEUS, 1758)		x	x	x	x		
313.		V	3	<i>Bombus jonellus</i> (KIRBY, 1802)					x		
314.		-	-	<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)		x	x	x	x		
315.		-	-	<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS, 1761)				x	x		
316.		-	-	<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)		x	x	x	x		
317.		0	2	<i>Bombus pomorum</i> (PANZER, 1805)		x					red
318.		-	-	<i>Bombus pratorum</i> (LINNAEUS, 1761)		x		x	x		
319.		G	D	<i>Bombus ruderatus</i> (FABRICIUS, 1775)		x					red

320.	-	-	<i>Bombus rupestris</i> (FABRICIUS, 1793)		x			
321.	v	v	<i>Bombus soroeensis</i> (FABRICIUS, 1776)		x		x	x
322.	v	v	<i>Bombus sylvarum</i> (LINNAEUS, 1761)		x	x	x	x
323.	-	-	<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS, 1758)		x	x	x	x
324.	-	-	<i>Bombus vestalis</i> (GEOFFROY, 1785)					x
325.	-	-	<i>Ceratina cucurbitina</i> (ROSSI, 1792)					x
326.	-	-	<i>Ceratina cyanea</i> (KIRBY, 1802)				x	x
327.	-	-	<i>Chelostoma (Osmia) campanularum</i> (KIRBY, 1802)				x	x
328.	-	-	<i>Chelostoma distinctum</i> (STOECKHERT, 1929); <i>Osmia cantabrica</i>				x	x
329.	-	-	<i>Chelostoma (Osmia) florisomne</i> (LINNAEUS, 1758)		x		x	
330.	-	-	<i>Chelostoma (Osmia) rapunculi</i> (LEPELETIER, 1841)		x		x	x
331.	-	3	<i>Coelioxys afra</i> LEPELETIER, 1841			x	x	x
332.	-	2	<i>Coelioxys alata</i> FÖRSTER, 1853					x
333.	3	v	<i>Coelioxys aurolimbata</i> FÖRSTER, 1853				x	x
334.	3	v	<i>Coelioxys conica</i> (LINNAEUS, 1758)				x	x
335.	3	3	<i>Coelioxys conoidea</i> (ILLIGER, 1806)		x	x	x	x
336.	-	-	<i>Coelioxys elongata</i> LEPELETIER, 1841				x	
337.	-	-	<i>Coelioxys mandibularis</i> NYLANDER, 1848				x	x
338.	3	v	<i>Coelioxys rufescens</i> LEPELETIER & SERVILLE, 1825		x			
339.	-	-	<i>Colletes cunicularius</i> (LINNAEUS, 1761)		x	x	x	x
340.	-	-	<i>Colletes daviesanus</i> SMITH, 1846		x			
341.	3	3	<i>Colletes fodiens</i> (GEOFFROY, 1785)		x	x	x	x
342.	2	3	<i>Colletes marginatus</i> SMITH, 1846				x	x
343.	0	2	<i>Colletes nasutus</i> SMITH, 1853		x			
344.	v	v	<i>Colletes similis</i> SCHENCK, 1853				x	x
345.	3	v	<i>Dasypoda hirtipes</i> (FABRICIUS, 1775)	x	x	x	x	x
346.	-	-	<i>Epeoloides coecutiens</i> (FABRICIUS, 1775)				x	
347.	3	3	<i>Epeolus cruciger</i> (PANZER, 1799)				x	x
348.	-	v	<i>Epeolus variegatus</i> (LINNAEUS, 1758)				x	x
349.	0	0	<i>Eucera cineraria</i> EVERSMANN, 1852		x			
350.	1	3	<i>Eucera interrupta</i> BAER, 1850		x			
351.	v	v	<i>Eucera longicornis</i> (LINNAEUS, 1758)		x			
352.	v	-	<i>Eucera nigrescens</i> PÉREZ, 1879					x
353.	-	-	<i>Halictus confusus</i> SMITH, 1853				x	x
354.	v	3	<i>Halictus leucaheneus</i> EBMER, 1972			x	x	x
355.	-	-	<i>Halictus maculatus</i> SMITH, 1848		x	x	x	
356.	2	2	<i>Halictus quadricinctus</i> (FABRICIUS, 1776)		x		x	x
357.	-	-	<i>Halictus rubicundus</i> (CHRIST, 1791)		x	x	x	x
358.	-	-	<i>Halictus scabiosae</i> (ROSSI, 1790)				x	x
359.	v	3	<i>Halictus sexcinctus</i> (FABRICIUS, 1775)		x	x	x	x
360.	-	-	<i>Halictus simplex</i> BLÜTHGEN, 1923					x
361.	-	-	<i>Halictus (Seladonia) subauratus</i> (ROSSI, 1792)			x	x	x
362.	-	-	<i>Halictus (Seladonia) tumulorum</i> (LINNAEUS, 1758)		x	x	x	x
363.	-	-	<i>Heriades (Osmia) truncorum</i> (LINNAEUS, 1758)		x		x	x
364.	-	-	<i>Hoplitis (Osmia) adunca</i> (PANZER, 1798)		x	x	x	x
365.	3	3	<i>Hoplitis (Osmia) anthocopoides</i> (SCHENCK, 1853)		x	x	x	
366.	-	-	<i>Hoplitis (Osmia) claviventris</i> (THOMSON, 1872)					x
367.	-	-	<i>Hoplitis (Osmia) leucomelana</i> (KIRBY, 1802)		x	x	x	x
368.	2	2	<i>Hoplitis (Osmia) papaveris</i> (LATREILLE, 1799)		x			

369.		-	3	<i>Hoplitis (Osmia) tridentata</i> DUFOUR & PERRIS, 1840			x	x	x		
370.		-	-	<i>Hylaeus angustatus</i> (SCHENCK, 1861)			x	x	x		
371.		-	-	<i>Hylaeus brevicornis</i> NYLANDER, 1852			x				■
372.		-	-	<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852			x	x	x		
373.		-	-	<i>Hylaeus confusus</i> NYLANDER, 1852			x	x			
374.		-	-	<i>Hylaeus cornutus</i> CURTIS, 1831			x				■
375.		-	-	<i>Hylaeus dilatatus</i> (KIRBY, 1802), <i>H. annularis</i>			x	x	x		
376.		-	-	<i>Hylaeus gibbus</i> SAUNDERS, 1850			x	x			
377.		-	-	<i>Hylaeus gracilicornis</i> (MORAWITZ, 1867)			x	x	x		
378.		-	-	<i>Hylaeus gredleri</i> FÖRSTER, 1871			x	x			
379.		-	-	<i>Hylaeus hyalinatus</i> SMITH, 1842			x	x	x		
380.	D			<i>Hylaeus incongruus</i> FÖRSTER, 1871, evtl. zuv. <i>gibbus</i>					x		
381.		-	-	<i>Hylaeus leptcephalus</i> (MORAWITZ, 1870)					x		
382.		3	G	<i>Hylaeus lineolatus</i> (SCHENCK, 1861)					x		■
383.		-	-	<i>Hylaeus nigritus</i> (FABRICIUS, 1798)				x	x		
384.		2	3	<i>Hylaeus pfankuchi</i> (ALFKEN, 1919)					x		■
385.		-	-	<i>Hylaeus signatus</i> (PANZER, 1798)				x	x		■
386.		-	-	<i>Hylaeus sinuatus</i> (SCHENCK, 1853)				x	x		■
387.		-	-	<i>Hylaeus styriacus</i> FÖRSTER, 1871				x			■
388.	V	V		<i>Hylaeus variegatus</i> (FABRICIUS, 1798)			x	x	x	x	
389.		2	3	<i>Lasioglossum aeratum</i> (KIRBY, 1802)					x		
390.		-	-	<i>Lasioglossum albipes</i> (FABRICIUS, 1781)					x	x	
391.		3	3	<i>Lasioglossum brevicorne</i> (SCHENCK, 1868)				x	x	x	
392.		-	-	<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763)				x	x		
393.	V	3		<i>Lasioglossum costulatum</i> (KRIECHBAUMER, 1873)		x		x	x		
394.	0	2		<i>Lasioglossum euboense</i> (STRAND, 1909)	x						■
395.	-	-		<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (KIRBY, 1802)			x	x	x		
396.	-	-		<i>Lasioglossum fratellum</i> (Pérez, 1903)				x			
397.	-	-		<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (KIRBY, 1802)				x			
398.	-	-		<i>Lasioglossum glabriusculum</i> (MORAWITZ, 1872)				x			
399.		3	3	<i>Lasioglossum intermedium</i> (SCHENCK, 1868)				x	x		
400.		3	3	<i>Lasioglossum interruptum</i> (PANZER, 1798)					x		
401.		-	-	<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK, 1868)				x	x		
402.	V	V		<i>Lasioglossum lativentre</i> (SCHENCK, 1853)					x		
403.	-	-		<i>Lasioglossum leucopus</i> (KIRBY, 1802)				x	x		
404.	-	-		<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK, 1781)		x	x	x	x		
405.		3	3	<i>Lasioglossum lineare</i> (SCHENCK, 1868)				x			■
406.	-	-		<i>Lasioglossum lucidulum</i> (SCHENCK, 1861)		x	x	x	x		
407.	-	-		<i>Lasioglossum malachurum</i> (KIRBY, 1802)			x	x	x		
408.	-	-		<i>Lasioglossum minutissimum</i> (KIRBY, 1802)				x	x		
409.	D	-		<i>Lasioglossum monstrificum</i> (MORAWITZ, 1891)					x		
410.	-	-		<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS, 1793)			x	x	x		
411.	-	-		<i>Lasioglossum nitidulum</i> (FABRICIUS, 1804)				x	x		
412.	-	-		<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK, 1853)		x	x	x	x		
413.	-	-		<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (SCHENCK, 1853)				x	x		
414.		3	3	<i>Lasioglossum puncticolle</i> (MORAWITZ, 1872)					x		
415.		2	G	<i>Lasioglossum pygmæum</i> (SCHENCK, 1853)					x		
416.		2	3	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (KIRBY, 1802)					x		
417.		-	-	<i>Lasioglossum semilucens</i> (ALFKEN, 1914)					x		■

418.		1	3	<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (KIRBY, 1802)		x		
419.		V	D	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> (SCHENCK, 1870)			x	
420.		-	-	<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY, 1802)			x	
421.		V	V	<i>Lasioglossum xanthopus</i> (KIRBY, 1802)			x	
422.		-	-	<i>Macropis europaea</i> WARNCKE, 1973	x	x		
423.		-	-	<i>Macropis fulvipes</i> (FABRICIUS, 1804)	x			
424.		-	-	<i>Megachile alpicola</i> ALFKEN, 1924			x	
425.		V	V	<i>Megachile centuncularis</i> (LINNAEUS, 1758)	x		x	
426.		V	V	<i>Megachile circumcincta</i> (KIRBY, 1802)			x	x
427.		-	-	<i>Megachile ericetorum</i> LEPELETIER, 1841	x	x	x	x
428.		2	2	<i>Megachile lagopoda</i> (LINNAEUS, 1761)			x	
429.		1	3	<i>Megachile leachella</i> CURTIS, 1828		x	x	x
430.		3	3	<i>Megachile lignisecca</i> (KIRBY, 1802)	x		x	
431.		3	3	<i>Megachile maritima</i> (KIRBY, 1802)	x	x	x	x
432.		-	-	<i>Megachile nigriventris</i> SCHENCK, 1870			x	
433.		-	G	<i>Megachile pilidens</i> ALFKEN, 1923			x	x
434.		-	-	<i>Megachile rotundata</i> (FABRICIUS, 1784)	x		x	x
435.		-	-	<i>Megachile versicolor</i> SMITH, 1844			x	
436.		-	-	<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY, 1802)			x	x
437.		V	-	<i>Melitta leporina</i> (PANZER, 1799)	x	x	x	x
438.		V	-	<i>Melitta nigricans</i> ALFKEN, 1905	x			
439.		3	V	<i>Melitta tricincta</i> KIRBY, 1802			x	
440.		-	-	<i>Nomada alboguttata</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839			x	x
441.		2	3	<i>Nomada armata</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839			x	
442.		-	-	<i>Nomada bifasciata</i> OLIVIER, 1811			x	x
443.		-	-	<i>Nomada fabriciana</i> (LINNE, 1767)			x	x
444.		1	G	<i>Nomada facilis</i> SCHWARZ, 1967			x	
445.		-	-	<i>Nomada flava</i> (PANZER, 1798)	x		x	x
446.		-	-	<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY, 1802)			x	x
447.		-	-	<i>Nomada flavopicta</i> (KIRBY, 1802)	x	x	x	
448.		-	-	<i>Nomada fucata</i> PANZER, 1798	x			
449.		-	-	<i>Nomada fulvicornis</i> FABRICIUS, 1793	x			
450.		3	-	<i>Nomada fuscicornis</i> NYLANDER, 1848	x			
451.		-	-	<i>Nomada goodeniana</i> (KIRBY, 1802)			x	
452.		3	-	<i>Nomada guttulata</i> SCHENCK, 1861			x	
453.		-	-	<i>Nomada lathburiana</i> (KIRBY, 1802)			x	x
454.		-	-	<i>Nomada marshamella</i> (KIRBY, 1802)			x	
455.		-	-	<i>Nomada panzeri</i> LEPELETIER, 1841	x		x	x
456.		1	G	<i>Nomada rhenana</i> MORAWITZ, 1872	x			
457.		1	G	<i>Nomada roberjeotiana</i> PANZER, 1799			x	
458.		-	-	<i>Nomada ruficornis</i> (LINNAEUS, 1758)			x	
459.		-	-	<i>Nomada signata</i> JURINE, 1807				x
460.		2	V	<i>Nomada zonata</i> PANZER, 1798				x
461.		-	-	<i>Osmia aurulenta</i> (PANZER, 1799)			x	x
462.		-	-	<i>Osmia bicolor</i> (SCHRANK, 1781)			x	x
463.		-	-	<i>Osmia bicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	x		x	x
464.		-	-	<i>Osmia caerulescens</i> (LINNAEUS, 1758)				x
465.		-	-	<i>Osmia cornuta</i> (LATREILLE, 1805)	x		x	
466.		V	2	<i>Osmia uncinata</i> GERSTÄCKER, 1869				x

467.		3	-	<i>Panurgus banksianus</i> (KIRBY, 1802)		x		x			
468.		V	-	<i>Panurgus calcaratus</i> (SCOPOLI, 1763)			x	x	x		yellow
469.		-	-	<i>Sphecodes albilabris</i> (FABRICIUS, 1793)			x	x			yellow
470.		-	-	<i>Sphecodes crassus</i> THOMSON, 1870			x	x	x		yellow
471.		R	G	<i>Sphecodes cristatus</i> VON HAGENS, 1882				x			pink
472.		-	-	<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNE, 1767)		x		x	x		yellow
473.				<i>Sphecodes ferruginatus</i> VON HAGENS, 1882				x			green
474.		-	-	<i>Sphecodes geoffrellus</i> (KIRBY, 1802)				x	x		yellow
475.		-	-	<i>Sphecodes gibbus</i> (LINNAEUS, 1758)				x	x		yellow
476.		-	-	<i>Sphecodes hyalinatus</i> VON HAGENS, 1882				x			green
477.		-	-	<i>Sphecodes longulus</i> VON HAGENS, 1882			x	x			pink
478.		-	-	<i>Sphecodes marginatus</i> VON HAGENS, 1882				x	x		yellow
479.		-	-	<i>Sphecodes miniatus</i> VON HAGENS, 1882			x	x			pink
480.		-	-	<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)		x	x	x	x		yellow
481.		-	-	<i>Sphecodes niger</i> VON HAGENS, 1882				x			pink
482.		V	3	<i>Sphecodes pellucidus</i> SMITH, 1845		x	x	x			pink
483.		-	D	<i>Sphecodes pseudofasciatus</i> BLÜTHGEN, 1925				x			green
484.		-	-	<i>Sphecodes puncticeps</i> THOMSON, 1870				x	x		yellow
485.		V	-	<i>Sphecodes reticulatus</i> THOMSON, 1870		x	x	x	x		yellow
486.		3	-	<i>Sphecodes rufiventris</i> (PANZER, 1798)				x			pink
487.		-	-	<i>Stelis breviuscula</i> (NYLANDER, 1848)		x					red
488.		D	-	<i>Stelis minima</i> SCHENCK, 1861				x	x		yellow
489.		3	-	<i>Stelis minutula</i> LEPELETIER & SERVILLE, 1825		x		x	x		yellow
490.		-	-	<i>Stelis ornatula</i> (KLUG, 1807)		x					red
491.		-	-	<i>Stelis punctulatissima</i> (KIRBY, 1802)				x			pink
492.		3	3	<i>Stelis signata</i> (LATREILLE, 1809)					x		green
493.		1	2	<i>Thyreus orbatus</i> (LEPELETIER, 1841)		x					red
494.		3	3	<i>Trachusa (Anthidium) byssina</i> (PANZER, 1798)	x			x	x		yellow
495.		3	-	<i>Xylocopa violacea</i> (LINNAEUS, 1758)		x					red

## Diskussion

Natürlich muss der Nichtnachweis unserer größten Goldwespe *Parnopes grandior* negativ vermerkt werden. Dieser Sachverhalt ist vielleicht darauf zurückzuführen, dass der Ort des in der Vorerfassung sichtbaren Vorkommens in der aktuellen Erfassung nicht speziell aufgesucht wurde. Das Areal liegt in dem besonders geschützten Bereich des Hainbergs, in dem während der Brutzeit der sensiblen Vogelarten ein Betretungsverbot herrscht.

Auch vor dem Hintergrund, dass die *Bembix*-Wirtspopulation anscheinend keine Einbußen erlitten, ja eher eine Zunahme erfahren hat, sollte weiter mit dem Vorkommen gerechnet werden. In besonderem Maße scheinen auch die Sandbienen methodisch bedingt unterrepräsentiert zu sein. Ihre zum Teil kleinen Populationen konnten in der Vorerfassung durch ein größeres Gelbschalensortiment angelockt werden und auch gezielt an den Requisiten beobachtet bzw. gekeeschert werden.

Die zwei am zahlreichsten gefangenen Arten *Andrena cineraria* und *Andrena flavipes* sind polylektisch und wenig anspruchsvoll. *Andrena vaga* als dritte Art ernährt sich von *Salix*-Pollen und lebt in Kolonien. Die Art scheint auch andernorts nicht in ihrem Bestand gefährdet zu sein (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [Hrsg.] 2021).

Bei den Furchenbienen stehen 14 neu nachgewiesene Arten 3 nicht mehr gefundenen Arten gegenüber. Auch die beiden großen Bindenfurchenbienen *Halictus scabiosae* und

*Halictus sexcinctus* haben große stabile Aggregationen. Wieder neu aufgetaucht ist die zuvor über Jahrzehnte abwesende Furchenbiene *Halictus quadricinctus*. Sie profitiert möglicherweise ebenfalls von der Klimaerwärmung, da sie auch in anderen Gebieten unabhängig von Lebensraumveränderungen und von der Pflegesituation anzutreffen ist.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich der Gesamtbestand an Arten nicht verändert hat. Der große Artenverlust der 60er-Jahre scheint sich für den aktuellen Vergleichszeitraum nicht wiederholt zu haben. Fluktuationen zwischen den Jahren sind natürlich auch aktuell zu verzeichnen. Von 360 nachgewiesenen Arten waren nur 211 (knapp 60 %) in beiden Jahren festzustellen. 67 Arten fingen sich nur 2020, 83 Arten nur 2021. Etwa 60 Prozent waren also in beiden Jahren identisch, etwa 20 Prozent waren nicht nachweisbar, etwa 20 Prozent waren neu nachweisbar. In der aktuellen Untersuchung waren gut 25 Prozent gegenüber der Voruntersuchung neu nachweisbar, was einen etwas stärkeren Artenwandel wahrscheinlich macht.

Sicher trägt die Klimaerwärmung ihren Teil dazu bei, dass sich einige Arten ausbreiten konnten. Recht viele große Arten dominieren mit großen Beständen das Artengeschehen. Da sich die wärmebegünstigten Jahre in den letzten Jahrzehnten häufen, kann kaum von einem nur episodischen Erscheinen der neuen Arten ausgegangen werden. Leider sind aber die Sandbienen im Sandlebensraum im Moment nicht als Profiteure anzusehen.

Verfasser: Dr. Klaus Mandery  
Geschwister-Scholl-Str. 6  
96106 Ebern  
[mandery@ifbi.net.de](mailto:mandery@ifbi.net.de)

## Literatur

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [Hrsg.] (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Bienen – Hymenoptera, Anthophila. – Bearbeitung: Voith, J., Doczkal, D., Dubitzky, A., Hopfenmüller, S., Mandery, K., Scheuchl, E., Schuberth, J. & K. Weber. – Juni 2021, Augsburg, 38 S.
- BERTSCH, L. (2021): *Alysson tricolor* Lepeletier & Serville, 1825, neu für Bayern sowie ergänzende Angaben zur Biologie (Hymenoptera: Spheciformes). – Ampulex (Berlin) 12: 46-49.
- BLÖSCH, M. (2000): Die Grabwespen Deutschlands. Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. – Die Tierwelt Mitteleuropas, 71. Teil. – Goecke & Evers, Keltern. 480 S.
- KRAUS, M. (1998): Die frühere und heutige Verbreitung der Dolchwespe *Scolia sexmaculata* (MÜLLER 1766) und der Goldwespe *Parnopes grandior* (PALLAS 1771), zweier Bewohner von Binnendünen und Flugsandfeldern in Bayern (Hymenoptera). – Galathea (Nürnberg) 14(3): 111-128.
- MANDERY, K. (2001): Die Bienen und Wespen Frankens. – Bund Naturschutz Forschung (Nürnberg) 5: 1-287.
- MANDERY, K. (2005): Bienen und Wespen (Hymenoptera: Apocrita) im Hainberg, einem außergewöhnlichen Sandlebensraum an der Rednitz, Gde. Oberasbach (Lkr. Fürth) u. Stadt Nürnberg. – Galathea (Nürnberg) 21/4: 167-186.
- MANDERY, K. & D. BAUSENWEIN (2004): Rote Liste gefährdeter Goldwespen (Hymenoptera: Chrysididae) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Augsburg) 166 (2003): 161-163.

- MANDERY, K.; KRAUS, M., VOITH, J., WICKL, K.-H., SCHEUCHL, E., SCHUBERTH, J. & K. WARNCKE (†) (2003): Faunenliste der Bienen und Wespen Bayerns (Hymenoptera: Aculeata) mit Angaben zur Verbreitung und Bestandssituation. – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik (Bamberg) 5 (2002): 47-98.
- MANDERY, K.; VOITH, J., KRAUS M., WEBER, K. & K.-H. WICKL (2004): Rote Liste gefährdeter Bienen (Hymenoptera: Apidae) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Augsburg) 166 (2003): 179-188.
- MANDERY, K. & K.-H. WICKL (2004): Rote Liste gefährdeter Dolchwespenartiger (Hymenoptera: Scolioidea) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Augsburg) 166 (2003): 159-160.
- SCHMID-EGGER, C.; unter Mitarbeit von A. JACOBS, C. VENNE, C. BLEIDORN, C. SAURE, E. STOLLE, F. BURGER, J. VOITH, K. MANDERY, M. HERRMANN, S. KALUZA & W.-H. LIEBIG (2010): Rote Liste der Wespen Deutschlands (Hymenoptera Aculeata: Grabwespen (Ampulicidae, Crabronidae, Sphecidae), Wegwespen (Pompilidae), Goldwespen (Chrysididae), Faltenwespen (Vespidae), Spinnenameisen (Mutillidae), Dolchwespen (Scoliidae), Rollwespen (Tiphidae) und Keulenwespen (Sapygidae). – Ampulex (Berlin) 1: 1-36.
- STOECKHERT, F.K. (1933): Die Bienen Frankens (Hym. Apid.). Eine ökologisch-tiergeographische Untersuchung. – Beiheft Deutsche Entomologen Zeitung (Berlin) 1932: 1-294.
- WEBER, K.; VOITH, J., MANDERY, K., WICKL K.-H. & M. KRAUS (2004a): Rote Liste gefährdeter Faltenwespen (Vespidae) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Augsburg) 166 (2003): 165-167.
- WEBER, K.; VOITH, J., MANDERY, K., WICKL K.-H. & M. KRAUS (2004b): Rote Liste gefährdeter Wegwespen (Pompilidae) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Augsburg) 166 (2003): 169-171.
- WESTRICH, P.; U. FROMMER, K. MANDERY, H. RIEMANN, H. RUHNKE, C. SAURE & J. VOITH (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt (Bonn - Bad Godesberg) 70 (3): 373-416.
- WICKL, K.-H.; VOITH, J., MANDERY, K., WEBER K. & M. KRAUS (2004): Rote Liste gefährdeter Grabwespen (Sphecidae) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Augsburg) 166 (2003): 173-177.
- [https://www.fuerthwiki.de/wiki/index.php/Truppen%C3%BCbungsplatz\\_Hainberg](https://www.fuerthwiki.de/wiki/index.php/Truppen%C3%BCbungsplatz_Hainberg), 23.1.2023
- [https://www.aculeata.eu/BY\\_info\\_show.php](https://www.aculeata.eu/BY_info_show.php), 23.1.2023

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Mandery Klaus

Artikel/Article: [Wiederholungskartierung der Bienen und Wespen \(Hymenoptera: Apocrita\) im Hainberg, dem außergewöhnlichen Sandlebensraum an der Rednitz, Oberasbach \(Fürth\) u. Nürnberg Sphecodes funerarius - Der Heuschreckenjäger unter den Grabwespen - dominiert wie auch in anderen Sandgebieten den Hainberg 7-27](#)