

## Bienen und Wespen (Hymenoptera: Apocrita) im Hainberg einem außergewöhnlichen Sandlebensraum an der Rednitz, Gde. Oberasbach (Lkr. Fürth) u. Stadt Nürnberg

KLAUS MANDERY

Abstract: From 2001 to 2005 more than 20,000 bees and wasps were captured in the former military training area and nowadays nature conservation area Hainberg (Oberasbach, Nürnberg, Bavaria). Altogether 342 species were located. Insects were trapped by different methods: 88 species were trapped by net, 50 species by yellow traps and 9 species by pitfall-traps. 84 species are only found in one individual each. Methods and completeness are in discussion. 138 bees and wasps are listed in the red data book, 15 of them are "endangered to death".

Zusammenfassung: Im ehemaligen militärischen Übungsplatz und jetzigen Natur- schutzgebiet Hainberg (Gmde. Oberasbach (Lkr. Fürth) und Stadt Nürnberg wurden die Bienen und Wespen in den Jahren 2001 und 2002 mit Gelbschalen und einschließlich 2005 auch über Käscherefänge erfasst. Zusätzlich konnten Beifänge aus Barberfallen ausgewertet werden, die in den Jahren 2002 und 2003 für die Erfassung anderer Tiergruppen aufgestellt waren. Insgesamt wurden bei über 20.000 ausgewerteten Individuen 342 Arten nachgewiesen, 88 Arten ausschließlich durch Hand- oder Käscherefang, 50 Arten ausschließlich mit Gelbschalen und 9 Arten ausschließlich mit Barberfallen. 84 Arten wurden nur in einem einzigen Exemplar festgestellt. 138 der nachgewiesenen Arten werden in der Roten Liste geführt, 15 davon sind "vom Aussterben bedroht".

### 1. Einleitung

„Am 1. März 1995 trat eine Verfügung der Regierung von Mittelfranken in Kraft, die das 213 Hektar große Areal des Hainbergs zum Naturschutzgebiet erklärte. Aufgrund der Abschirmung durch das Militär hatte sich dort in den etwa 100 Jahren der militärischen Nutzung eine der größten Magerrasenflächen in Europa entwickelt, auf der sich 24 der vom Aussterben bedrohten Pflanzen der Roten Liste, 64 Vogel-, 13 Heuschrecken- und 34 Wildbienenarten angesiedelt hatten.“ (MAHR 1995) Dass die Verordnung vom 31.1.1995 datiert (Regierung von Mittelfranken 1995), ist ein nicht gravierendes Detail. Dass aber – wie aus diesen Zeilen ersichtlich scheint – der Erfassungsgrad der Bienen im NSG Hainberg nicht allzu groß sei, ist aus heutiger Sicht nicht mehr zutreffend.

Der aktuelle Bestand wurde in seiner Bedeutung andeutungsweise bereits durch die Publikation von KRAUS (1998) gewürdigt, worin der Autor feststellt, dass die Dolchwespe *Scolia sexmaculata* (MÜLLER 1766) und die Goldwespe *Parnopes grandior* (PALLAS, 1771; Abb. 1) im Hainberg ihre einzigen bayerischen Vorkommen besitzen.

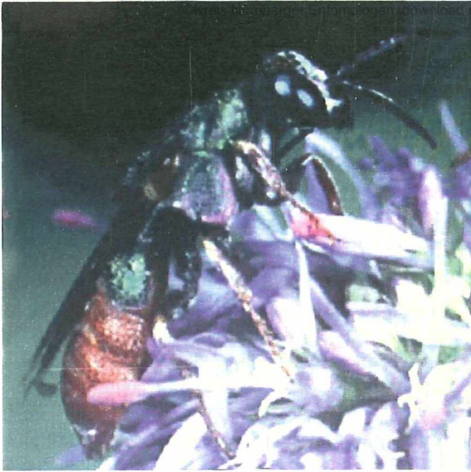


Abb. 1: *Parnopes grandior*  
(PALLAS, 1771).

Foto: Roland Günter

Damit ist das NSG Hainberg deutlich aus dem Reigen sonstiger Naturschutzgebiete herausgehoben. Dass dem Hainberg im Rahmen der "SandAchse Franken" eine Sonderrolle zufällt, lässt sich schon aus seiner zentralen Lage im Projektgebiet erkennen (MÜLLER 1999). Um die Bienen und Wespen erstens insgesamt in einer aktuellen Erfassung vorliegen zu haben und um

zweitens diese Gruppe auch in ihrer Bedeutung als Indikator- und Zielarten zur Erfolgskontrolle von Pflegemaßnahmen im ABSP-Projektgebiet "SandAchse Franken" (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen [1997]) verwenden zu können (MANDERY 2001b) wurde eine ergänzende Erfassung der Stechimmen bereits 2001 ins Auge gefasst.

## 2. Material und Methode

In den Jahren 2001 und 2002 wurden vom Autor im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz und des Landkreises Fürth umfangreiche Untersuchungen zur Wirksamkeit erfolgter Pflegemaßnahmen durchgeführt. Dazu wurden unberührte Silbergrasrasen mit verfilzten Bereichen und gepflegten Flächen verglichen. Als Pflegeflächen standen Altabschiebeflächen und Neuabschiebeflächen zur Verfügung. Auch beweidete Flächen flossen in die Untersuchung mit ein. Weiterhin war versucht worden durch Grubbern eine Nährstoffausmagerung zu erreichen. Sogar Panzer wurden seitens des Landratsamtes zur Pflege eingesetzt (s. a. FRIEDRICH 2005). Diese Panzerspuren sollten auch in ihrer Vernetzungswirkung getestet werden. Schließlich wurde auch von Hand gereicht und mit einem leichten Traktor geeeggt (MANDERY 2001c, 2002; MANDERY et al. 2001). Die Untersuchung wurde vor allem mit Gelbschalen durchgeführt, die von 7.5.-26.7.2001 (10 Fallen) und von 19.7.-4.9.2002 (16 Fallen) standen und in zweiwöchigem Abstand geleert wurden (siehe auch Abb. 2). Hinzu kamen mehrere Begehungen, bei denen mit dem Käscher gefangen wurde. Die letzte dieser Begehungen fand noch 2005 statt, so dass von einem mehrjährigen Erfassungszeitraum gesprochen werden kann. Von Oktober 2002 bis Oktober 2003 (mit Winterpause) untersuchte Kerstin Weikl von der Fachhochschule Weihenstephan im Rahmen ihrer Diplomarbeit mit 25 Barberfallen die Laufkäfer des Hainbergs (WEIKL 2004). Dabei fielen sehr viele Hautflügler als Beifänge an, die ausgewertet werden konnten und ebenfalls in das hier vorgestellte Ergebnis einfließen.



Abb. 2: Gelbschalen-Einsatz im NSG Hainberg (14.8.2002)

### 3. Ergebnisse

Über den Fallenfang wurden insgesamt 19.290 Individuen erfasst. Etwa 90 Prozent dieser Individuen (17.355) gelangten über die Gelbschalen zur Auswertung; fast 56 Prozent der Arten konnten so nachgewiesen werden. 1.935 Individuen wurden über Barberfallen erfasst; 37,5 Prozent der Arten wurden so erreicht. Durch Käsefang konnten fast 63 Prozent der Arten nachgewiesen werden. Dies verdeutlicht, dass mehr als ein Drittel der Arten nur über den Fallenfang zu ermitteln war. Selbst über die Barberfallen wurden noch Arten erfasst, die den anderen beiden Methoden während der vierjährigen Erfassungszeit nicht zugänglich waren. In der Kombination der Methoden liegt die Stärke. In der nachfolgenden Artenliste (Tab. 1) sind 342 Arten aufgeführt. Diese entsprechen nur der aktuellen Erfassung durch den Autor. Sie sind noch nicht mit den in den achtziger und neunziger Jahren erhobenen Daten von Dr. Manfred Kraus (Nürnberg) und den Beifängen von Dr.

Klaus von der Dunk (Hemhofen) und Dr. Jürgen Schmidl (Nürnberg) abgeglichen. Die Liste beinhaltet auch nicht die Altinformationen von Stoeckert, Enslin, Stöcklein, Gauckler und Klossowski. Die umfassende, vergleichende Betrachtung dieser Erhebungen ist einer späteren Zusammenstellung vorbehalten.

Die Nomenklatur richtet sich nach DATHE et al. (Hrsg., 2001), MANDERY et al. (2003), die Rote-Liste-Einstufung nach Bundesamt für Naturschutz (Hrsg., 1998), MANDERY & BAUSENWEIN (2004), MANDERY & WICKL (2004), MANDERY et al. (2004), WEBER et al. (2004a,b), WICKL et al. (2004).

Tabelle 1: Liste der im Rahmen der Untersuchung im Gebiet bekannt gewordenen Arten

**Taxonomische Zugehörigkeit:**

- Hymenoptera (Hautflügler)
  - Symphyta (Blattwespen; nicht untersucht)
  - Apocrita (Taillenwespen)
    - Parasitica
      - Evaniidae (Hungerwespen)
      - Gasteruptionidae (Schmalbauchwespen)
- Aculeata
  - Chrysididae (Goldwespen)
  - Scoliidae (Dolchwespen)
  - Mutillidae (Bienenameisen)
  - Tiphidae (Rollwespen)
  - Formicidae (Ameisen; nicht untersucht)
  - Vespidae (Faltenwespen)
  - Pompilidae (Wegwespen)
  - Sphecidae (Grabwespen)
  - Apidae (Bienen)

**Rote-Liste-Einstufung:**

RB: Rote Liste Bayern

RD: Rote Liste Deutschland

- |    |  |    |                       |
|----|--|----|-----------------------|
| 1: | Vom Aussterben bedroht   | V: | Vorwarnstufe          |
| 2: | Stark gefährdet  | G: | Gefährdung anzunehmen |
| 3: | Gefährdet  | D: | Daten defizitär       |
| x: | Art erst nach der Aufstellung der Roten Liste als eigenständig behandelt bzw. keine Rote Liste für die Tiergruppe erstellt |    |                       |

**Nachweistyp:**

Männchen, Weibchen // Männchen, Arbeiterin, Weibchen

- |    |                             |    |             |
|----|-----------------------------|----|-------------|
| b: | Barberfalle (Kerstin Weikl) | k: | Käscherfang |
| g: | Gelbschale                  | s: | Sicht       |
| h: | Handfang                    | t: | Totfund     |

	Familie	RB	RD	Art	Stadt/Gemeinde		Fangmethode		
					Nürnberg	Oberasbach	Barberfallen	Gelbschalen	Handfang, Käsef Fang, Sichtbeobachtung, Totfund
1.	Evanidae	x	x	<i>Brachygaster minuta</i> (OLIVIER, 1791)	0,2g	1,1g		4	
2.	Gasteruptionidae	x	x	<i>Gasteruption erythrostomum</i> (DAHLBOM, 1831)	0,1k	1,1k			3k
3.		x	x	<i>Gasteruption hastator</i> (FABRICIUS, 1804)		0,1k			1k
4.		x	x	<i>Gasteruption undulatum</i> (ABEILLE, 1879)		2,0k			2k
5.	Chrysididae	3	3	<i>Chrysis analis</i> SPINOLA, 1808		1,0b	1		
6.		-	D	<i>Chrysis bicolor</i> LEPELETIER, 1805		1,0g		1	
7.		-	-	<i>Chrysis illigeri</i> WESMAEL, 1839	0,1b ; 14,6g; 1,0k	2,2b; 17,12g; 5,6k	5	49	12k
8.		2	-	<i>Chrysura austriaca</i> (FABRICIUS, 1804)		1,0k			1k
9.		-	-	<i>Hedychridium ardens</i> (COQUEBERT, 1801)	0,1b; 0,6g	3,1b; 3,8b; 1,0k	5	17	1k
10.		1	2	<i>Hedychridium cupreum</i> (DAHLBOM, 1854)	1,0k	4,0b; 1,0g	4	1	1k
11.		-	-	<i>Hedychridium roseum</i> (ROSSI, 1790)		0,3k			3k
12.		-	-	<i>Hedychrum gerstaeckeri</i> CHEVRIER, 1869	1,0b; 5,7g; 0,4k	4,5b; 9,3g; 6,7k	10	24	17k
13.		-	-	<i>Hedychrum niemeiai</i> LINSSENMAIER, 1959	5,6g; 0,1k	1,1b; 3,12g; 0,5k	2	26	6k
14.		-	-	<i>Hedychrum nobile</i> (SCOPOLI, 1763)	1,0b	0,1b; 1,0g; 0,2k	2	1	2k
15.		-	-	<i>Hedychrum rutilians</i> DAHLBOM, 1854	7,0b; 0,1k; 0,2g	19,4b; 2,1g; 8,14k	30	5	23k
16.		3	-	<i>Holopyga generosa</i> (FÖRSTER, 1853)	1,0k	0,3k			4k
17.		1	1	<i>Parnopes grandior</i> (PALLAS, 1771)	1,1k; 0,1s	3,2b	5		2k, 1s
18.		G	-	<i>Philoctetes bidentulus</i> (LEPELETIER, 1806)	2,5g	6,8g		21	
19.		1	G	<i>Philoctetes truncatus</i> (DAHLBOM, 1831)		1,1g		2	
20.		-	-	<i>Pseudomalus pusillus</i> (FABRICIUS, 1804)	2,1g	1,0g		4	
21.		V	-	<i>Pseudospinolia neglecta</i> SHUCKARD, 1837		1,1g		2	
22.		-	-	<i>Trichrysis cyanea</i> LINNAEUS, 1761		0,1g; 1,1k		1	2k
23.	Mutillidae	-	-	<i>Myrmosa atra</i> PANZER, 1801	1,0g			1	
24.				<i>Smicromyrme rufipes</i> (FABRICIUS, 1787)	4,2b; 4,1g	30,7b; 12,1g; 5,12h; 4,3k	43	18	17h 7k
25.	Scoliidae	1	3	<i>Scolia sexmaculata</i> (MÜLLER, 1766)		0,1b	1		
26.		3	-	<i>Methocha ichneumonides</i> LATREILLE, 1805	1,0b; 2,0g	0,4b; 2,0g; 0,2h	5	4	2h
27.	Tiphidae	-	-	<i>Tiphia femorata</i> FABRICIUS, 1775	3,0b; 16,218g	21,27b; 106,874g; 1,1k;s	51	1214	2k, s
28.		3	3	<i>Tiphia minuta</i> VANDER LINDEN, 1827	1,0g	1,1g		3	
29.		-	-	<i>Tiphia unicolor</i> LEPELETIER, 1845	2,23b; 2688,5578g	91,195b; 289,2016g; 1,2k	311	10571	3k
30.	Vespidae	-	-	<i>Ancistrocerus gazella</i> (PANZER, 1789)	0,2k	0,1k			3k
31.		-	-	<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (CURTIS, 1826)	0,3k				3k
32.		-	-	<i>Ancistrocerus oviventris</i> (WESMAEL, 1836)		0,1k			1k
33.		-	-	<i>Ancistrocerus trifasciatus</i> (MÜLLER, 1776)		0,1k			1k
34.		-	-	<i>Doilichovespula sylvestris</i> (SCOPOLI, 1763)	1,0,3g	0,0,1g; 1,0,1k		5	2k

				Stadt/Gemeinde		Fangmethode	
35.		3	-	<i>Eumenes coarctatus</i> (LINNAEUS, 1758)	0,1g		1
36.		-	-	<i>Eumenes pedunculatus</i> (PANZER, 1799)	0,1g	2,2k	1
37.		-	-	<i>Gymnomerus laevipes</i> (SHUCKARD, 1873)		0,1k	1k
38.		3	3	<i>Odynerus melanocephalus</i> (GMELIN, 1790)	0,1g;0,1k	0,1b;0,3g	1
39.		2	3	<i>Odynerus reniformis</i> (GMELIN, 1790)		3,2g	5
40.		-	-	<i>Polistes dominulus</i> (CHRIST, 1791)	0,2,0g	0,3,1k	2
41.		-	-	<i>Polistes nimpha</i> (CHRIST, 1791)		0,5,1k	6k
42.		-	-	<i>Vespa crabro</i> LINNAEUS, 1758	0,0,4g	0,0,3g;0,2,0s	7
43.		-	-	<i>Vespula germanica</i> (FABRICIUS, 1793)	0,0,2b;0,0,2g;0,1,1k	0,0,18b;0,0,3g;0,0,1k	20
44.		-	-	<i>Vespula rufa</i> (LINNAEUS, 1758)	0,0,2g	0,0,2b;0,0,2g	2
45.		-	-	<i>Vespula vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)	0,0,8g	0,0,1b;0,0,11g	1
46.	Pompilidae	-	-	<i>Agenioideus cinctellus</i> (SPINOLA, 1808)		0,2k	2k
47.		G	-	<i>Agenioideus sericeus</i> (VANDER LINDEN, 1827)		0,1g	1
48.		2	3	<i>Agenioideus usurarius</i> (TOURNIER, 1889)		0,1g	1
49.		-	-	<i>Anoplius concinnus</i> (DAHLBOM, 1843)		1,0g	1
50.		-	-	<i>Anoplius infuscatus</i> (VANDER LINDEN, 1827)	2,2g	4,0g	8
51.		-	-	<i>Anoplius nigerrimus</i> (SCOPOLI, 1763)		0,1g	1
52.		-	-	<i>Anoplius viaticus</i> (LINNAEUS, 1758)	2,0g	0,1g;1,0k	3
53.		3	G	<i>Arachnospila abnormis</i> (DAHLBOM, 1842)	0,1g;0,1k		1
54.		-	-	<i>Arachnospila anceps</i> (WESMAEL, 1851)	0,4g	0,1b;1,3g;0,1k	1
55.		3	3	<i>Arachnospila ausa</i> (TOURNIER, 1890)	1,0g	0,1g;1,1k	2
56.		-	-	<i>Arachnospila minutula</i> (DAHLBOM, 1842)	2,11g	6,10g;0,2k	29
57.		-	-	<i>Arachnospila spissa</i> (SCHÖDTE, 1837)	1,0g		1
58.		-	-	<i>Arachnospila trivialis</i> (DAHLBOM, 1843)	1,3b;2,3g	0,1g	4
59.		3	3	<i>Auplopus albifrons</i> (DAHLMANN, 1823)		1,0g	1
60.		-	-	<i>Callidurgus fasciellus</i> (SPINOLA, 1808)		0,1g	1
61.		G	-	<i>Ceropales maculata</i> (FABRICIUS, 1775)		1,1k	2k
62.		3	-	<i>Episyron albonotatum</i> (VANDER LINDEN, 1827)	0,1g	0,3b;1,4g;1,1k	3
63.		V	-	<i>Episyron rufipes</i> (LINNAEUS, 1758)	0,1g	0,1b;4,3k	1
64.		3	-	<i>Evagetes dubius</i> (VANDER LINDEN, 1827)	1,0b;1,1g	1,2b;0,5g	4
65.		1	G	<i>Evagetes littoralis</i> (WESMAEL, 1851)		0,1g	1
66.		1	D	<i>Evagetes proximus</i> (DAHLBOM, 1843)	1,0g		1
67.		1	D	<i>Evagetes subglaber</i> (HAUPT, 1941)		0,1g	1
68.		V	-	<i>Pompilus cinereus</i> (FABRICIUS, 1775)	3,6b;2,1g;0,1k	1,5b;17,12g;0,1k	15
69.		3	V	<i>Priocnemis agilis</i> SHUCKARD, 1837	3,1g		4
70.		-	-	<i>Priocnemis exaltata</i> (FABRICIUS, 1775)	0,1b;1,0g		1
71.		-	-	<i>Priocnemis hyalinata</i> (FABRICIUS, 1793)		0,2k	2k

					Stadt/Gemeinde		Fangmethode		
72.		3	3	<i>Prionemnis minuta</i> (VANDER LINDEN, 1827)	2,5b;1,0g	1,24b;1,3g;3,1k	32	5	4k
73.		2	3	<i>Prionemnis pellipectus</i> WAHIS, 1998	0,2g	0,2g		4	
74.		-	-	<i>Prionemnis pusilla</i> (SCHÖDTE, 1873)	2,7g;0,1k	2,19g;3,6k		30	10k
75.	Sphecidae	-	-	<i>Alysson spinosus</i> (PANZER, 1801)	1,0b;44,51g	2,2b;47,32g;0,1k	5	174	1k
76.		V	V	<i>Ammophila campestris</i> (LATREILLE, 1809)	1,0b	2,5b;3,3g;1,0k	8	6	1k
77.		3	3	<i>Ammophila pubescens</i> (CURTIS, 1836)	4,0b	13,2b;7,4g;2,0k	19	11	2k
78.		-	-	<i>Ammophila sabulosa</i> (LINNAEUS, 1758)		2,2b;0,2g;1,1k	4	2	2k
79.		-	-	<i>Astata boops</i> (SCHRANK, 1781)		0,1g;1,1k		1	2k
80.		3	3	<i>Astata minor</i> KOHL, 1885		1,0k			1k
81.		2	2	<i>Bembecinus tridens</i> (FABRICIUS, 1791)	29,17b;553,216g;1000s	238,338g;0,3k;10000s	46	1345	3k;>10000s
82.		2	3	<i>Bembix rostrata</i> (LINNAEUS, 1758)	0,1b	3,6b;1,1g;0,1t	10	2	1t
83.		-	-	<i>Cerceris arenaria</i> (LINNAEUS, 1758)		0,1b;1,1g;5,2k	1	2	7k
84.		1	3	<i>Cerceris interrupta</i> (PANZER, 1798)	0,1g	2,1b;0,1g;0,6k	3	2	6k
85.		-	G	<i>Cerceris quadrifasciata</i> (PANZER, 1799)		0,1b	1		
86.		-	-	<i>Cerceris quinquefasciata</i> (ROSSI, 1792)	2,1g	5,1b;5,3k;0,1t	6	3	8k, 1t
87.		-	-	<i>Cerceris rybyensis</i> (LINNE, 1771)	16,2g;2,1k	1,2b;11,2g;8,1k;s	3	31	12k,s
88.		-	-	<i>Crabro cribarius</i> (LINNAEUS, 1758)	1,0g	2,3g;8,0k		6	8k
89.		-	-	<i>Crabro peltarius</i> (SCHREBER, 1784)	0,3g	1,1g;0,1k		5	1k
90.		2	-	<i>Crabro scutellatus</i> (SCHEBEN, 1781)	0,1g	0,1g;2,7k		2	9k
91.		-	-	<i>Crossocerus annulipes</i> (LEPELETIER & BRULLÉ, 1834)		0,1k			1k
92.		-	-	<i>Crossocerus cetratus</i> (SHUCKARD, 1837)		0,1k			1k
93.		-	-	<i>Crossocerus exiguus</i> (VANDER LINDEN, 1829)	0,1g	1,14g;2,1k		16	3k
94.		-	-	<i>Crossocerus ovalis</i> LEPELETIER & BRULLÉ, 1834	1,0g			1	
95.		3	-	<i>Crossocerus palmipes</i> (LINNAEUS, 1767)	3,0g			3	
96.		-	-	<i>Crossocerus podagricus</i> (VANDER LINDEN, 1829)		0,1k			1k
97.		-	-	<i>Crossocerus quadrimaculatus</i> (FABRICIUS, 1793)	2,0g	2,1g;1,0k		5	1k
98.		-	-	<i>Crossocerus vagabundus</i> (PANZER, 1798)		0,1k			1k
99.		-	-	<i>Crossocerus wesmaeli</i> (VANDER LINDEN, 1829)		3,0g;1,2k		3	3k
100.		2	G	<i>Didineis lunicornis</i> (FABRICIUS, 1798)	0,1g			1	
101.		V	-	<i>Dinetus pictus</i> (FABRICIUS, 1793)	33,0b;37,22g	20,4b;117,49g;0,1k	57	225	1k
102.		-	-	<i>Diodontus luperus</i> SHUCKARD, 1837	0,5g	4,2g;1,3k		11	4k
103.		-	-	<i>Diodontus minutus</i> (FABRICIUS, 1793)	1,3b;26,33g	4,2b;69,52g;4,7k	10	180	11k
104.		-	-	<i>Dolichurus corniculatus</i> (SPINOLA, 1808)		1,0k			1k
105.		2	3	<i>Dryudella pinguis</i> (DAHLBOM, 1832)		4,3g;0,1k		7	1k
106.		3	3	<i>Dryudella stigma</i> (PANZER, 1806)		7,1g;1,0k		8	1k
107.		3	-	<i>Ectemnius cephalotes</i> (OLIVIER, 1792)		2,3k			5k
108.		-	-	<i>Ectemnius continuus</i> (FABRICIUS, 1804)	0,9g	0,1b;0,5g;6,3k	1	14	9k

				Stadt/Gemeinde		Fangmethode	
109.	-	-	<i>Ectemnius dives</i> (LEPELETIER & BRULLÉ, 1834)		0,1g;4,0k	1	4k
110.	-	-	<i>Ectemnius lapidarius</i> (PANZER, 1804)	0,1g	1,1k	1	2k
111.	D	1	<i>Ectemnius rugifer</i> (DAHLBOM, 1845)		0,1k		1k
112.	-	-	<i>Entomognathus brevis</i> (VANDER LINDEN, 1829)	1,0g		1	
113.	V	-	<i>Gorytes quinquecinctus</i> (FABRICIUS, 1793)		1,0g;1,0k	1	1k
114.	1	2	<i>Gorytes quinquefasciatus</i> (PANZER, 1798)		0,1k		1k
115.	2	3	<i>Harpactus elegans</i> (LEPELETIER, 1832)	5,4b;4,2g	23,10b;22,12g;0,1k	42	40
116.	2	-	<i>Harpactus lunatus</i> (DAHLBOM, 1832)		0,1b;10,2g	1	12
117.	3	-	<i>Lestica alata</i> (PANZER, 1797)	1,0g	0,2b;2,0g;2,3k	2	3
118.	-	-	<i>Lestica clypeata</i> (SCHREBER, 1759)		1,5k		6k
119.	3	-	<i>Lestica subterranea</i> (FABRICIUS, 1775)	1,0k	1,0b;4,3k	1	8k
120.	-	-	<i>Lindenius albilabris</i> (FABRICIUS, 1793)	0,1b;3,1g	5,2g;0,2k	1	11
121.	-	-	<i>Lindenius panzeri</i> (VANDER LINDEN, 1829)	0,1g;0,1k	0,4g		5
122.	V	-	<i>Lindenius pygmaeus</i> (ROSSI, 1794)	6,6g;1,0k	4,2g;0,1k		18
123.	-	-	<i>Melilinus arvensis</i> (LINNAEUS, 1758)	0,4g	0,1g		5
124.	2	-	<i>Mimesa bruxellensis</i> BONDROIT, 1934		1,0g;1,0k		1
125.	-	-	<i>Mimesa iutaria</i> (FABRICIUS, 1787)		0,2b;0,2g	2	2
126.	-	-	<i>Miscophus ater</i> LEPELETIER, 1845	2,2b	2,0b;3,1g	6	4
127.	3	3	<i>Miscophus concolor</i> DAHLBOM, 1844	1,4b;0,2g	3,2b;0,2g;1,0k	10	4
128.	-	-	<i>Niteia borealis</i> VALKEILA, 1974		3,0k		3k
129.	3	G	<i>Nysson dimidiatus</i> JURINE, 1807	1,0g	1,0b;0,1g;0,1k	1	2
130.	G	G	<i>Nysson distinguendus</i> CHEVRIER, 1867	24,4b;3,35g	42,16b;4,76g	86	118
131.	3	-	<i>Nysson maculosus</i> (GMELIN, 1790)	1,15g	0,1b;0,8g;0,1k	1	24
132.	-	-	<i>Nysson trimaculatus</i> (ROSSI, 1790)		1,0g		1
133.	V	-	<i>Oxybelus argentatus</i> CURTIS, 1833	1,1g	0,4g;2,0k		6
134.	-	-	<i>Oxybelus bipunctatus</i> OLIVIER, 1811	71,12g	19,7b;581,111g;0,2k	26	775
135.	2	2	<i>Oxybelus haemorrhoidalis</i> OLIVIER, 1812	0,1b;32,19g	5,41g	1	97
136.	3	-	<i>Oxybelus mandibularis</i> DAHLBOM, 1845	2,0g	1,0g;1,0k		3
137.	3	-	<i>Oxybelus quatuordecimnotatus</i> JURINE, 1807	2,0b;15,3g	4,2b;12,15g;3,0k	8	45
138.			<i>Oxybelus trispinosus</i> FABRICIUS, 1787		1,0g		1
139.	-	-	<i>Passaloecus gracilis</i> (CURTIS, 1834)		1,0g		1
140.	-	-	<i>Pemphredon inornata</i> SAY, 1824	1,0g			1
141.	-	-	<i>Pemphredon lethifer</i> (SHUCKARD, 1837)	0,1g			1
142.	-	-	<i>Pemphredon morio</i> VANDER LINDEN, 1829		1,0k		1k
143.	D	-	<i>Pemphredon rugifer</i> (DAHLBOM, 1844)		2,1k		3k
144.			<i>Philanthus triangulum</i> (FABRICIUS, 1775)	2,1g;0,1s	1,0b;3,2g;s	1	8
145.	3	-	<i>Podalonia affinis</i> (KIRBY, 1798)	3,6b;1,2g	9,13b;6,0g;0,1k	31	9



				Stadt/Gemeinde	Fangmethode	
146.	-	-	<i>Psenulus pallipes</i> (PANZER, 1798)		0,1g	1
147.	3	-	<i>Psenulus schencki</i> (TOURNIER, 1889)		0,1k	1k
148.	G	G	<i>Solierella compedita</i> (PICCIOLI, 1869)		0,1g	1
149.	-	-	<i>Stigmus solskyi</i> MORAWITZ, 1864		1,0k	1k
150.	2	3	<i>Tachysphex helveticus</i> KOHL, 1885	1,2g	6,0g;1,0k	9
151.	3	-	<i>Tachysphex nitidus</i> (SPINOLA, 1805)		0,1g	1
152.	-	-	<i>Tachysphex obscuripennis</i> (SCHECK, 1857)		1,1b;13,11g;0,1k	24
153.	-	-	<i>Tachysphex pompiliformis</i> (PANZER, 1804)	4,1b;57,49g	6,10b;156,86g;2,2k	21
154.	3	3	<i>Tachysphex psammobius</i> KOHL, 1880	1,0b;0,1g;0,1k	1,0b;1,23g;0,1k	2
155.	V	-	<i>Tachysphex unicolor</i> (PANZER, 1806)	1,0g		1
156.	1	2	<i>Tachytes panzeri</i> DUFOR, 1841	34,14g	9,3b;296,22g;5,0k	12
157.	-	-	<i>Trypoxylon attenuatum</i> SMITH, 1851	0,3g;1,0k	2,9g	14
158.	V	-	<i>Trypoxylon beaumonti</i> ANTROPOV, 1991	0,1g	0,1g	2
159.	-	-	<i>Trypoxylon clavicerum</i> LEPELETIER & SERVILLE, 1828		4,0k	4k
160.	-	-	<i>Trypoxylon figulus</i> (LINNAEUS, 1758)	0,1g	0,4g	5
161.	-	-	<i>Trypoxylon medium</i> BEAUMONT, 1945	1,8g	1,5g;1,0k	15
162.	-	-	<i>Trypoxylon minus</i> BEAUMONT, 1945	0,1g	1,4g;1,0k	6
163.	Apidae	x	<i>Andrena albofasciata</i> THOMSON, 1870	3,0k	1,1b;2,0g;0,1k	2
164.	G	D	<i>Andrena alfenella</i> (PERKINS, 1914)		0,3g	3
165.	D	x	<i>Andrena anthrisci</i> BLÜTHGEN, 1925		0,1k	1k
166.	-	-	<i>Andrena barbilabris</i> (KIRBY, 1802)	1,2b;1,0k	3,2b;3,1g;2,2k	8
167.	-	-	<i>Andrena bicolor</i> FABRICIUS, 1775	0,1g	4,6b;0,3g;0,1k	10
168.	-	-	<i>Andrena carantonica</i> PÉREZ, 1902	0,1h;0,4k	0,1k	1h,5k
169.	-	-	<i>Andrena cineraria</i> (LINNAEUS, 1758)	3,1b	5,3b;1,2g	12
170.	-	-	<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY, 1802)	1,4g;2,1k	0,1g;2,5k	6
171.	-	-	<i>Andrena falsifica</i> PERKINS, 1915	6,7b;0,10g;0,3k	8,9b;1,5g;2,2k	30
172.	-	-	<i>Andrena flavipes</i> PANZER, 1799	11,7b;3,87g;0,1k	71,80b;3,51g;5,3;Zwitter(k)	169
173.	-	-	<i>Andrena fucata</i> SMITH, 1847	0,1k		1k
174.	-	-	<i>Andrena fulva</i> MÜLLER, 1766		0,1b	1
175.	V	3	<i>Andrena fulvago</i> (CHRIST, 1791)		0,1g;0,1k	1
176.	-	-	<i>Andrena fuivata</i> STOECKHERT, 1930	1,0k		1k
177.	-	-	<i>Andrena gravida</i> IMHOFF, 1832	1,0k	0,3b	3
178.	-	-	<i>Andrena haemorrhoea</i> (FABRICIUS, 1781)	1,0b;0,2g;0,2k	0,4g;0,2k	1
179.	3	V	<i>Andrena hattorfiana</i> (FABRICIUS, 1775)	0,1s	0,1k	6
180.	-	-	<i>Andrena helvola</i> (LINNAEUS, 1758)		0,2k	2k
181.	V	V	<i>Andrena humilis</i> IMHOFF, 1832	0,5g	1,15g;0,1k	21
182.	-	-	<i>Andrena labiata</i> FABRICIUS, 1781	2,0k	3,3b;0,1k	6

				Stadt/Gemeinde		Fangmethode		
183.	V	-	<i>Andrena lathyri</i> ALFKEN, 1899		1,0k			1k
184.	-	-	<i>Andrena minutula</i> (KIRBY, 1802)	1,0g	0,1b;1,8g;0,3k	1	10	3k
185.	-	-	<i>Andrena minutuloides</i> PERKINS, 1914	0,1g	1,10k		1	11k
186.	1	2	<i>Andrena nigriceps</i> (KIRBY, 1802)		3,2g;0,1k		5	1k
187.	-	-	<i>Andrena nigroaenea</i> (KIRBY, 1802)		1,1b;0,1g;1,0k	2	1	1k
188.	-	-	<i>Andrena nitida</i> (MÜLLER, 1776)	1,3k	1,3g;1,0k		4	5k
189.	-	-	<i>Andrena ovatula</i> (KIRBY, 1802)	1,0b;0,1g;4,4k	0,1g;8,6k	1	2	22k
190.	3	3	<i>Andrena pandellei</i> PÉREZ, 1895	2,4k	0,2k			8k
191.	1	2	<i>Andrena polita</i> SMITH, 1847		0,1k			1k
192.	-	-	<i>Andrena praecox</i> (SCOPOLI, 1763)		0,1g		1	
193.	2	x	<i>Andrena propinqua</i> SCHENCK, 1853	0,1g	0,2b;0,1g;1,0k	2	2	1k
194.	-	-	<i>Andrena proxima</i> (KIRBY, 1802)	0,1g			1	
195.	D	D	<i>Andrena pusilla</i> PÉREZ, 1903	1,0b		1		
196.	-	-	<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER, 1848		0,2g		2	
197.	G	-	<i>Andrena synadelpha</i> PERKINS, 1914	1,0k				1k
198.	-	-	<i>Andrena tibialis</i> (KIRBY, 1802)	0,2k	0,1b;0,1k	1		3k
199.	-	-	<i>Andrena vaga</i> PANZER, 1799	2,0b;0,5g;0,1h	115,24b;0,1g;0,2k;50s	141	6	1h,2k,50s
200.	-	-	<i>Andrena ventralis</i> IMHOFF, 1832	0,1g	3,4k		1	7k
201.	-	-	<i>Andrena wilkella</i> (KIRBY, 1802)	0,1k	0,2g;1,4k		2	6k
202.	-	3	<i>Anthidium byssinum</i> (PANZER, 1798)		2,0k			2k
203.	-	-	<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS, 1758)		0,1b	1		
204.	-	V	<i>Anthidium oblongatum</i> (ILLIGER, 1806)	2,0g;1,0k	0,1k		2	2k
205.	V	3	<i>Anthidium punctatum</i> LATREILLE, 1809	0,1k	1,0b;2,2k;s	1		5k,s
206.	-	V	<i>Anthidium strigatum</i> (PANZER, 1805)		1,1k;s			2k,s
207.	2	3	<i>Anthophora bimaculata</i> (PANZER, 1798)		1,0b;1,0k	1		1k
208.	3	3	<i>Anthophora relusa</i> (LINNAEUS, 1758)	0,1k	0,1b	1		1k
209.	-	-	<i>Apis mellifera</i> LINNAEUS, 1758	s	s		+	s
210.	-	-	<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL, 1838	0,1k	3,1k			5k
211.	-	-	<i>Bombus campestris</i> (PANZER, 1801)	0,1k	1,0g;1,0k		1	2k
212.	D	D	<i>Bombus cryptarum</i> (FABRICIUS, 1775)		0,1,1b	2		
213.	-	-	<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)	0,1,0g;0,0,1s	0,0,1g;1,0,0k		2	1k,1s
214.	V	V	<i>Bombus humilis</i> ILLIGER, 1806	0,0,2g;0,1,1k	0,0,2g		4	2k
215.	V	3	<i>Bombus jonellus</i> (KIRBY, 1802)		1,0,1b;0,1,0g	2	1	
216.	-	-	<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)	1,1,4b;2,0,6g;1,0,1k;0,1,1s	0,3,8b;1,0,10g;2,1,0k;s	17	19	5k,2+s
217.	-	-	<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS, 1761)	0,0,13g;2,1,0k;5s	0,0,9b;0,0,25g;0,1,1k;s	9	38	5k,5+s
218.	D	D	<i>Bombus magnus</i> VOGT, 1911	0,1,0k				1k
219.	-	-	<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	0,0,1g;0,0,1s	3,0,5b;0,0,3g;s	8	4	1+s

				Stadt/Gemeinde		Fangmethode	
220.	-	-	<i>Bombus pratorum</i> (LINNAEUS, 1761)		0,0,1b;1,0,0k	1	1k
221.	-	V	<i>Bombus soroensis</i> (FABRICIUS, 1776)	0,1,0k			1k
222.	-	V	<i>Bombus sylvorum</i> (LINNAEUS, 1761)	1,1,0b;0,0,9g;0,1,1s	0,0,1b;0,0,2g	3	11
223.	-	-	<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS, 1758)	0,1,0g	0,1,0b;0,0,1g;0,0,1k	1	2
224.	-	-	<i>Ceratina cyanea</i> (KIRBY, 1802)		1,0k		1k
225.	3	3	<i>Coelioxys afra</i> LEPELETIER, 1841	2,2k	2,1k		7k
226.	3	-	<i>Coelioxys aurolobata</i> FÖRSTER, 1853		1,0k		1k
227.	V	-	<i>Coelioxys conica</i> (LINNAEUS, 1758)		0,2k		2k
228.	2	3	<i>Coelioxys conoidea</i> (ILLIGER, 1806)		0,1g;4,7k	1	11k
229.	-	-	<i>Coelioxys mandibularis</i> NYLANDER, 1848		3,1k		4k
230.	-	-	<i>Colletes cunicularius</i> (LINNAEUS, 1761)	2,0b;1,0k	38,10b;0,1h;1,1k	50	1h,3k
231.	-	-	<i>Colletes davesianus</i> SMITH, 1846	0,1g			1
232.	3	3	<i>Colletes fodiens</i> (GEOFFROY, 1785)	2,0g	0,1g;1,0k	3	1k
233.	2	3	<i>Colletes marginatus</i> SMITH, 1846	3,0k	0,1b;1,0k	1	4k
234.	V	-	<i>Colletes simiis</i> SCHENCK, 1853	0,1k	0,1b;0,1k	1	2k
235.	3	-	<i>Dasypoda hirtipes</i> (FABRICIUS, 1775)	1,10b;1,1g	24,82b;8,6g;4,1k;1,0+s	117	16
236.	-	-	<i>Epeoloides coecutiens</i> (FABRICIUS, 1775)		0,1k		1k
237.	3	V	<i>Epeolus cruciger</i> (PANZER, 1799)	0,3k	0,1k		4k
238.	-	-	<i>Epeolus variegatus</i> (LINNAEUS, 1758)	0,2g;0,2k	0,1g;3,6k		3
239.	-	-	<i>Halictus confusus</i> SMITH, 1853	1,0b	1,5b;1,3g;1,1k	7	4
240.	3	3	<i>Halictus leucaheneus</i> EBMER, 1972	1,18b;10,11g;1,6k	25,33b;6,25g;1,15k	77	52
241.	-	-	<i>Halictus maculatus</i> SMITH, 1848		1,2k		3k
242.	-	-	<i>Halictus rubicundus</i> (CHRIST, 1791)	0,1b	0,9b;1,2g;0,1k	10	3
243.	-	3	<i>Halictus scabiosae</i> (ROSSI, 1790)		0,3b;1,5k;s	3	6k,s
244.	V	3	<i>Halictus sexcinctus</i> (FABRICIUS, 1775)	3,3b;0,2g;0,2k	20,34b;1,5g;4,9k	60	8
245.	V	-	<i>Halictus subauratus</i> (ROSSI, 1792)	0,1k			1k
246.	-	-	<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS, 1758)	0,2b;0,9g	2,9b;8,22g;0,3k	13	39
247.	-	-	<i>Hylaeus angustatus</i> (SCHENCK, 1861)	1,0g	1,2g;0,2k		4
248.	-	-	<i>Hylaeus annularis</i> (KIRBY, 1802)	0,2g	0,2g;0,4k		4
249.	-	-	<i>Hylaeus brevicornis</i> NYLANDER, 1852		1,0k		1k
250.	-	-	<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852	0,6g	3,1k		6
251.	-	-	<i>Hylaeus confusus</i> NYLANDER, 1852	0,1g	1,1k	1	2k
252.	-	-	<i>Hylaeus cornutus</i> CURTIS, 1831		0,1k		1k
253.	-	-	<i>Hylaeus gibbus</i> SAUNDERS, 1850		0,1k		1k
254.	-	-	<i>Hylaeus gredleri</i> FÖRSTER, 1871		0,2k		2k
255.	-	-	<i>Hylaeus hyalinatus</i> SMITH, 1842	0,1g	0,4g;0,1k	5	1k
256.	V	G	<i>Hylaeus lineolatus</i> (SCHENCK, 1861)		0,4k		4k

				Stadt/Gemeinde		Fangmethode	
257.	-	-	<i>Hylaeus nigrinus</i> (FABRICIUS, 1798)	0,8g;0,2k	0,6g;0,10k	14	12k
258.	-	-	<i>Hylaeus paulus</i> BRIDWELL, 1919	0,1g	1,0g	2	
259.	2	G	<i>Hylaeus pfankuchi</i> (ALFKEN, 1919)		0,1k		1k
260.	-	-	<i>Hylaeus sinuatus</i> (SCHENCK, 1853)		0,2g;2,3k	2	5k
261.	-	-	<i>Hylaeus styriacus</i> FÖRSTER, 1871		0,3k		3k
262.	V	3	<i>Hylaeus variegatus</i> (FABRICIUS, 1798)	0,1b;1,5g;1,0k	1,4b;2,14g;1,0k;§	6	22
263.	2	3	<i>Lasioglossum aetatum</i> (KIRBY, 1802)		1,0g	1	
264.	-	-	<i>Lasioglossum albipes</i> (FABRICIUS, 1781)	0,10b;1,8g;0,2k	0,8b;0,3g;0,4k	18	12
265.	3	3	<i>Lasioglossum brevicorne</i> (SCHENCK, 1868)	0,5b;0,2g	1,5b;0,8g	11	10
266.	-	-	<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763)	0,1g	0,4b;0,4g	4	5
267.	2	3	<i>Lasioglossum costulatum</i> (KRIECHBAUMER, 1873)		1,0k		1k
268.	V	G	<i>Lasioglossum intermedium</i> (SCHENCK, 1868)	0,2g;0,1k	0,1b;2,8g	1	12
269.	-	-	<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK, 1868)	0,2b;0,6g	0,1b;0,1g	3	7
270.	V	3	<i>Lasioglossum lativentre</i> (SCHENCK, 1853)		0,2g	2	
271.	-	-	<i>Lasioglossum leucopus</i> (KIRBY, 1802)	2,1b;4,11g;0,1k	2,2b;3,22g;1,0k	7	40
272.	-	-	<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK, 1781)	0,2b;0,5g	0,9b;0,8g;1,5k	11	13
273.	3	3	<i>Lasioglossum lineare</i> (SCHENCK, 1868)	2,0g;1,0k	2,0g	4	1k
274.	-	-	<i>Lasioglossum lucidulum</i> (SCHENCK, 1861)	2,5b;3,141g	1,6b;12,42g;0,1k	14	198
275.	-	-	<i>Lasioglossum malachurum</i> (KIRBY, 1802)		0,7b;0,2g	7	2
276.	-	-	<i>Lasioglossum minutissimum</i> (KIRBY, 1802)	0,1b;1,12g	0,18g	1	31
277.	-	-	<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS, 1793)	1,5g	1,1b;5,28g;1,4k	2	39
278.	-	-	<i>Lasioglossum nitidulum</i> (FABRICIUS, 1804)	0,1g	0,1b	1	1
279.	-	-	<i>Lasioglossum paxillum</i> (SCHENCK, 1853)	0,2b;0,13g	0,6b;0,54g	8	67
280.	-	-	<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (SCHENCK, 1853)	0,3b;0,1g;0,1k	0,9b;0,13g;0,3k	12	14
281.	2	2	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (KIRBY, 1802)		0,1g	1	
282.	-	-	<i>Lasioglossum semilucens</i> (ALFKEN, 1914)	0,1b	0,1b	2	
283.	G	-	<i>Lasioglossum sexstigmatum</i> (SCHENCK, 1870)	0,1b;1,0g	2,0g	1	3
284.	V	-	<i>Megachile centuncularis</i> (LINNAEUS, 1758)		1,0k		1k
285.	V	-	<i>Megachile circumcincta</i> (KIRBY, 1802)		5,0k		5k
286.	-	V	<i>Megachile ericatorum</i> LEPELETIER, 1841	3,1k	3,1k		8k
287.	1	2	<i>Megachile lagopoda</i> (LINNAEUS, 1761)		0,1k		1k
288.	1	3	<i>Megachile leachella</i> CURTIS, 1828	0,1k	1,0k		2k
289.	3	3	<i>Megachile ligniseca</i> (KIRBY, 1802)		1,0k		1k
290.	2	3	<i>Megachile maritima</i> (KIRBY, 1802)		1,0b;5,1k	1	6k
291.	-	V	<i>Megachile nigriventris</i> SCHENCK, 1870		1,0k		1k
292.	V	3	<i>Megachile pilidens</i> ALFKEN, 1923		1,1b;0,2g;1,3k	2	2
293.	3	-	<i>Megachile rotundata</i> (FABRICIUS, 1784)	1,0g	1,0k	1	1k

				Stadt/Gemeinde		Fangmethode	
294.	-	-	<i>Megachile versicolor</i> SMITH, 1844		0,1k		1k
295.	-	-	<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY, 1802)	1,0k	0,1b;3,4k	1	8k
296.	V	-	<i>Melitta leporina</i> (PANZER, 1799)		0,1b;0,2k	1	2k
297.	3	3	<i>Melitta tricineta</i> KIRBY, 1802	1,0b	0,1b;2,1k;s	2	3k,s
298.	-	-	<i>Nomada alboguttata</i> HERRICH-SCHÄFFER, 1839		0,1k		1k
299.	-	-	<i>Nomada bifasciata</i> OLIVIER, 1811		1,0b	1	
300.	-	-	<i>Nomada fabriciana</i> (LINNE, 1767)	1,0k	0,1b	1	1k
301.	-	-	<i>Nomada flava</i> (PANZER, 1798)		0,1k		1k
302.	-	-	<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY, 1802)	1,0b;0,1g;1,0k	0,1b	2	1k
303.	V	-	<i>Nomada flavopicta</i> (KIRBY, 1802)		1,0g;1,1k		2k
304.	-	-	<i>Nomada fucata</i> PANZER, 1798		1,1g		1
305.	-	-	<i>Nomada goodeniana</i> (KIRBY, 1802)	0,1k	0,1g		1k
306.	3	G	<i>Nomada guttulata</i> SCHENCK, 1861	0,1b;1,0k	1,1b	3	1k
307.	-	-	<i>Nomada lathburiana</i> (KIRBY, 1802)		1,0b;0,1g	1	1
308.	-	-	<i>Nomada panzeri</i> LEPELETIER, 1841	1,0k			1k
309.	1	G	<i>Nomada roberjeotiana</i> PANZER, 1799	0,2g	0,1b;3,4k	1	7k
310.	-	-	<i>Nomada ruficornis</i> (LINNAEUS, 1758)	1,0k			1k
311.	-	V	<i>Osmia adunca</i> (PANZER, 1798)	1,0k	2,9k		12k
312.	-	-	<i>Osmia aurulenta</i> (PANZER, 1799)		1,2k		3k
313.	-	-	<i>Osmia bicolor</i> (SCHRANK, 1781)		2,1b;2,0g	3	2
314.	-	-	<i>Osmia bicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	0,1b;0,1g;1,0k	0,1b;2,2g;3,0k	2	5
315.	-	-	<i>Osmia campanularum</i> (KIRBY, 1802)		0,2g;5,1k		2
316.	-	-	<i>Osmia cantabrica</i> (BENOIST, 1935)		1,1k		2k
317.	-	-	<i>Osmia comuta</i> (LATREILLE, 1805)		0,1k		1k
318.	-	-	<i>Osmia florisomnis</i> (LINNAEUS, 1758)	0,2k			2k
319.	-	-	<i>Osmia leucomelana</i> (KIRBY, 1802)	2,0b;0,1g	0,4g;0,2k	2	5
320.	-	-	<i>Osmia rapunculi</i> (LEPELETIER, 1841)		3,0k;s		3k,s
321.	3	3	<i>Osmia tridentata</i> DUFOUR & PERRIS, 1840	1,1k	0,1k		3k
322.	-	-	<i>Osmia truncorum</i> (LINNAEUS, 1758)		2,0k		2k
323.	-	-	<i>Osmia uncinata</i> GERSTÄCKER, 1869		0,2k		2k
324.	3	-	<i>Panurgus banksianus</i> (KIRBY, 1802)		2,0b;1,0g;1,0k	2	1
325.	-	-	<i>Panurgus calcaratus</i> (SCOPOLI, 1763)		1,1g		2
326.	-	-	<i>Sphecodes albiflavis</i> (FABRICIUS, 1793)	5,1g	2,7b;26,2g;5,2k	9	34
327.	-	-	<i>Sphecodes crassus</i> THOMSON, 1870	0,1k	0,1b;1,6g	1	7
328.	2	G	<i>Sphecodes cristatus</i> VON HAGENS, 1882	1,0b;1,0g;1,0k	1,0b	2	1
329.	-	-	<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNE, 1767)	0,4g	0,1b;0,1g	1	5
330.	-	-	<i>Sphecodes ferruginatus</i> VON HAGENS, 1882	1,1g			2

				Stadt/Gemeinde		Fangmethode		
331.	-	-	<i>Sphecodes geoffrellus</i> (KIRBY, 1802)	1,0b;0,2g	0,1b;0,1g	2	3	
332.	-	-	<i>Sphecodes gibbus</i> (LINNAEUS, 1758)	1,0g;0,2k	1,0b;0,1g;3,1k	1	2	6k
333.	-	-	<i>Sphecodes longulus</i> VON HAGENS, 1882	4,0g	2,2g;1,0k		8	1k
334.	-	D	<i>Sphecodes marginatus</i> VON HAGENS, 1882	0,1g;0,1k	0,2b;1,0g	2	2	1k
335.	-	-	<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)	0,1g	0,1k		1	1k
336.	2	-	<i>Sphecodes niger</i> VON HAGENS, 1882		2,0k			2k
337.	-	-	<i>Sphecodes pellucidus</i> SMITH, 1845	0,1b;0,2g	0,1b;0,2g;0,5k	2	4	5k
338.	-	-	<i>Sphecodes puncticeps</i> THOMSON, 1870	0,1b;0,5g;1,0k	5,7b;1,4g;0,5k	13	10	6k
339.	-	-	<i>Sphecodes reticulatus</i> THOMSON, 1870	1,0k	1,0g;1,1k		1	3k
340.	-	-	<i>Sphecodes rufiventris</i> (PANZER, 1798)		1,0k			1k
341.	D	-	<i>Stelis minima</i> SCHENCK, 1861		2,0k			2k
342.	-	-	<i>Stelis punctulatissima</i> (KIRBY, 1802)		1,0k			1k
						1935	17355	847h+k
						19290		

## 4. Diskussion

©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter [www.biologiezentrum.at](http://www.biologiezentrum.at)

Wie vollständig ist die Erfassung und wie bedeutsam ist das Arteninventar an Bienen und Wespen?

### 4.1 Erfassungsmethoden

147 (fast 43%) der 342 Arten wurden ausschließlich mit einer Methode erfasst, 88 Arten (25,7%) ausschließlich durch Hand- oder Käscherfang, 50 Arten (14,6%) ausschließlich mit Gelschalen und 9 Arten (2,6%) ausschließlich mit Barberfallen (Abb. 3). Zunächst ist festzustellen, dass Barberfallen natürlich keine Standardmethode zum Fang von Hautflüglern sind. Es muss als außergewöhnlich bezeichnet werden, dass die Barberfallen für die Hautflügler so fängisch waren. Normalerweise verirrt sich gerade einmal eine Wegwespe in diesen Fallentyp. Das Phänomen ist noch nicht ganz geklärt. Vielleicht wirkte die Fangflüssigkeit auf diese Insekten attraktiv.

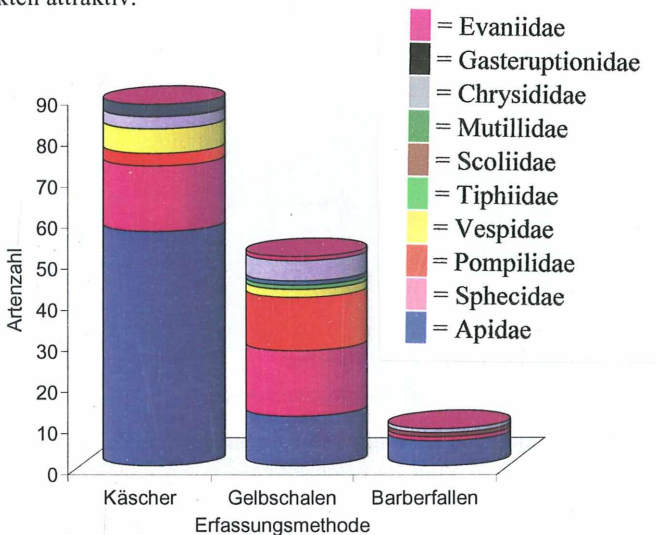


Abb. 3: Hautflüglerarten, die ausschließlich mit einer einzigen Methode nachgewiesen wurden

Im Rahmen anderer Erhebungen wurden darüber hinaus Blauschalen und Malaisefallen eingesetzt. Mit diesen Methoden wurden kaum Arten erreicht, die nicht auch auf andere Weise nachgewiesen werden konnten. Der Vergleich mit diesen anderen Erhebungen zeigt, dass durch den selektiven Käscherfang immer auch besonders viele durch andere Methoden nicht zu erreichende Hautflügler erfasst werden können. So wurden z.B. bei insgesamt 728 fränkischen Hautflüglerarten 89 ausschließlich mit dem Käscher nachgewiesen (MANDERY

2001a). Mit 50 Arten ist der Anteil der Arten, die ausschließlich durch Gelbschalen erfasst wurden, recht hoch, vergleicht man diese Erhebung mit anderen. In der Gesamtschau aller vom Verfasser durchgeführten Erhebungen in Franken waren es nur 27 Arten, die ausschließlich mit dieser Methode nachgewiesen wurden (MANDERY 2001a).

Der Vergleich der beiden Methoden Käscher und Gelbschalenfang mit der Erhebung auf dem Truppenübungsplatz Hammelburg zeigt ähnliche, relativ gleich hohe Artenzahlen für beide Methoden. Die Erhebung auf dem ehemaligen Übungsplatz Hainberg sticht hinsichtlich der Gelbschalenfänge aber doch heraus, da durch die hohe Anzahl an gefangenen Rollwespen (fast 12.000 Exemplare der Gattung *Tiphia*) ein etwas verfälschtes Bild entsteht (Abb. 4).

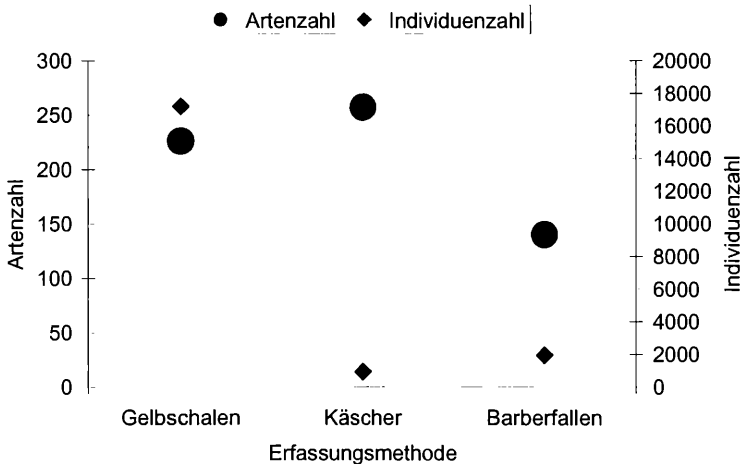


Abb. 4: Vergleich der Erfassungsmethoden hinsichtlich der Individuen- und Artenzahlen

Hier soll nicht diskutiert werden, ob derartige Fangzahlen nicht schon einen erheblichen Eingriff in das geschützte Ökosystem darstellen. Die Methodenwahl war von der Aufgabenstellung her bezogen auf den kleinräumigen Flächenvergleich nicht anders sinnvoll zu treffen. Die aussagekräftigen Ergebnisse der Untersuchungen wurden allein durch diese Methode erst ermöglicht (MANDERY 2001c, 2002, 2005; MANDERY et al. 2001).

Deutlich wird, dass mehr als ein Drittel der Arten nur über den Fallenfang zu ermitteln war. Selbst über die Barberfallen wurden noch Arten erfasst, die den anderen beiden Methoden während der mehrjährigen Erfassungszeit nicht zugänglich waren. In der Kombination der Methoden liegt die Stärke.



Das Artenspektrum des Hainbergs übertrifft das vergleichbarer Lebensräume wie bereits eingangs erwähnt bei weitem. Dazu tragen nicht zuletzt die herausragenden und aktuell nur im Hainberg vorkommenden Arten *Parnopes grandior* und *Scolia sexmaculata* bei, auf die schon frühere Publikationen hingewiesen haben (KRAUS 1998; siehe auch Abb. 1).

Herauszuheben ist aber auch die Tatsache, dass zumindest von der "vom Aussterben bedrohten Art" *Tachytes panzeri* (Abb. 5) eine so große Population vorhanden ist, dass diesbezüglich kein anderer Übungsplatz oder ehemaliger Übungsplatz mithalten kann.



Abb. 5: Die "Vom Aussterben bedrohte" Grabwespe *Tachytes panzeri* DUFOUR, 1841, besitzt am Hainberg ihre größte bayerische Population.  
Foto: Roland Günter.

Auch die kleine Grabwespe *Bembecinus tridens* (Abb. 6) ist nirgends sonst in Bayern mit so vielen Individuen vertreten wie im Hainberg. Fasst man vorstehende Ausführungen mit den Angaben über die Gefährdung aus der Roten Liste zusammen, kommt man – die Bedeutsamkeitskategorien des Bayerischen Arten- und Biotopschutzprogramms (ABSP) zugrunde legend – zu der Gesamtbeurteilung, dass 138 gefährdete Bienen- und Wespenarten die naturschutzfachliche Bedeutung des NSG Hainberg überaus eindringlich begründen helfen. 15 dieser gefährdeten Arten werden in der Bayerischen Roten Liste als "vom Aussterben bedroht" klassifiziert (MANDERY et al. 2004, MANDERY & BAUSENWEIN

2004, MANDERY & WICKL 2004, WEBER et al. 2004a/b, WICKL et al. 2004). Die Tiergruppe der Stechimmen zeigt damit deutlicher als jede andere, wie das Offenareal „ehemaliger Standortübungsplatz“ gefährdeten Arten in unserer Landschaft Lebensraum bieten kann.



Abb. 6: *Bembecinus tridens* (FABRICIUS, 1791). Foto: Roland Günter.

Interessant erscheint bei der Diskussion über die Vollständigkeit der Erfassung der Hinweis, dass 84 der insgesamt 342 in dieser Erhebung nachgewiesenen Hautflüglerarten nur durch ein einziges Exemplar festgestellt wurden. Da liegt die Vermutung natürlich recht nahe, dass auch noch weitere Arten entweder in derart kleinen Populationen vorhanden sind oder derart schwer zu erfassen sind, dass diese Artenzahl mit der nötigen Ausdauer noch zu steigern ist. Erhebungen im aktiven Truppenübungsplatz Hammelburg haben immerhin 405 Arten erbracht (MANDERY & WILL 1997). So wird die gezielte Nachsuche sicher noch die eine oder andere Art auf die Artenliste bringen. Aber nicht nur über diese sondern auch über die vielen früher nachgewiesenen Arten wird in einer weiteren Zusammenstellung zu berichten sein.

## 5. Danksagung

Der interessante Methodenvergleich mit den ungewöhnlichen Barberfallen wurde nur möglich, weil Kerstin Weigl die Beifänge zur Verfügung stellte. Hierfür möchte ich mich besonders bedanken. Roland Günter erlaubte dankenswerter Weise den Abdruck der Bilder. Andreas Leßmann von der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Fürth unterstützte seitens des amtlichen Naturschutzes vor Ort. Die Höhere Naturschutzbehörde bei der Regierung von Mittelfranken erteilte für die Erfassung der Bienen und die Arbeit im Naturschutzgebiet die Genehmigung.

- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg., 1997): Die Regnitzachse: Biotopverbund für Sandmagerrasen, ein Projekt zur modellhaften Umsetzung des bayerischen Arten- und Biotopschutzprogramms (ABSP; München).
- Bundesamt für Naturschutz (Hrsg., 1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz 55 (Bonn-Bad Godesberg): 1-434.
- DATHE, H.H.; A. TAEGER & S. M. BLANK (Hrsg. 2001): Entomofauna Germanica. Hymenoptera. – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) Beiheft 7: 1-178.
- FRIEDRICH, S. (2005): Von Wallenstein bis zum „Naturschutzpanzer“ - Vergleich verschiedener Bodenstörungen und Pflegemaßnahmen im Naturschutzgebiet Hainberg. – Symposium vom 15. bis 17. Februar 2001 Friedrich-Alexander-Universität Erlangen: 34 Folien. (unveröffentlichte Beamer-Projektion).
- 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.
- MAHR, (1995): Oberasbach, eine Gemeinde lebt mit einem Truppenübungsplatz.
- MANDERY, K. (2001a): Die Bienen und Wespen Frankens. – Bund Naturschutz Forschung (Nürnberg) 5: 1-287.
- MANDERY, K. (2001b): Eignung von Stechimmen als Zielarten für die praktische Naturschutzarbeit im Projekt "SandAchse Franken". In: SANDACHSE FRANKEN (Hrsg.): Forschung und Naturschutz in Sandlebensräumen – Tagungsband zum Symposium vom 15. bis 17. Februar 2001 Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg: 38-42.
- MANDERY, K. (2001c): Untersuchungen zur Stechimmenfauna im Naturschutzgebiet Hainberg (Lkr. Fürth/Stadt Nürnberg) als Erfolgskontrolle von Pflegemaßnahmen (Hymenoptera: Aculeata). – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Kulmbach): 1-32 (unveröffentlichter Bericht).
- MANDERY, K. (2002): Folgeuntersuchungen zur Stechimmenfauna im Naturschutzgebiet Hainberg (Lkr. Fürth/Stadt Nürnberg) als Erfolgskontrolle von Pflegemaßnahmen (Hymenoptera: Aculeata). – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Kulmbach): 1-25 (unveröffentlichter Bericht).
- MANDERY, K. (2003): Online-Arbeitsatlas der Bienen und Wespen Bayerns. – URL: <http://www.buw-bayern.de>
- MANDERY, K. (2005): Untersuchungsstand der Stechimmenfauna (Hymenoptera aculeata) wichtiger Sandlebensräume im Projektgebiet der "SandAchse Franken". – Symposium vom 15. bis 17. Februar 2001 Friedrich-Alexander-Universität Erlangen: 37 Folien. (unveröffentlichte Beamer-Projektion).
- 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.; THEIN, J., KRAUS, M. & S. FRIEDRICH (2001): Pflegehinweise für das Naturschutzgebiet Hainberg (Lkr. Fürth/Stadt Nürnberg). – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Kulmbach): 1-7 (unveröffentlichter Bericht).

- 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: Scoliidea) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Augsburg) 166 (2003): 159-160.
- MANDERY, K. & D. WILL (1997): Stechimmen (Bienen, Grabwespen, Wegwespen, Faltenwespen, Goldwespen, Scoliidea) im Truppenübungsplatz Hammelburg (Lkr. Bad Kissingen). – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Kulmbach): 1-65 (unveröffentlichter Bericht).
- MÜLLER, B. (1999): Sandlebensräume entlang der Regnitz. Bestandserhebung trockener Sandlebensräume entlang der Regnitz als Grundlage für eine Biotopverbundplanung. – Diplomarbeit Fachhochschule Nürtingen: 1-141 (unveröffentlicht).
- Regierung von Mittelfranken (1995): Verordnung über das Naturschutzgebiet Hainberg im Landkreis Fürth und der Stadt Nürnberg. – Mittelfränkisches Amtsblatt (Ansbach) 3/1995.
- STOECKHERT, F.K. (1950): Die mediterranen und kontinentalen Elemente in der Bienenfauna des Fränkischen Stufenlandes. – Festschrift Humanistisches Gymnasium Erlangen: 85-118.
- WARNCKE, K. (1986): Elf Bienenarten neu für Bayern. – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen (München) 35: 25-28.
- 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.
- WEIKL, K. (2004): Laufkäfergemeinschaften in unterschiedlich strukturierten Sandlebensräumen des NSG Hainberg. – Diplomarbeit Fachhochschule Weihenstephan (unveröffentlicht).
- 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): 171-178.

Verfasser: Dr. Klaus Mandery  
 Hermann-Löns-Strasse 16  
 D-90106 Ebern  
 e-mail: [mandery@t-online.de](mailto:mandery@t-online.de)

# 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: 2005

Band/Volume: [21](#)

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

Artikel/Article: [Bienen und Wespen \(Hymenoptera: Apocrita\) im Hainberg einem außergewöhnlichen Sandlebensraum an der Rednitz, Gde. Oberasbach \(Lkr. Fürth\) u. Stadt Nürnberg 167-186](#)