

Zwischenstand zur Erfassung der Stechimmenfauna im Nürnberger Tiergarten

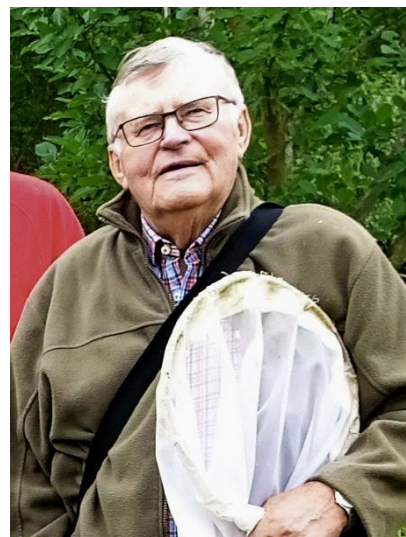
basierend auf den Voruntersuchungen von
Dr. Manfred Kraus (†) und Dr. Klaus von der Dunk
und erinnernd an das Engagement von Rudi Tannert (†)

KLAUS MANDERY

Dr. Manfred Kraus und Rudi Tannert in dankbarer Erinnerung gewidmet



Dr. Manfred Kraus



Rudi Tannert

Danksagung

Dr. Manfred Kraus ist 2021 verstorben; Er war über viele Jahre Zoodirektor des Nürnberger Tiergartens und hatte seit den 80er-Jahren mit seinen Erfassungen zur Wirbeltier- und Insektenfauna den Grundstein für die Wissensmehrung zur heimischen Tierwelt im Nürnberger Tiergarten gelegt. Seine Untersuchungen sind gleichzeitig die Grundlage für die in den Jahren 2020 und 2021 erfolgte Wiederholungskartierung zur Insektenwelt, die mit Unterstützung des Bayerischen Naturschutzfonds und des BUND Naturschutz in Bayern e.V. (BN) vom Institut für Biodiversitätsinformation e.V. (IfBI) in Ebern durchgeführt werden konnte.

Dr. Klaus von der Dunk hat sich von Anfang an mit dem von ihm gegründeten Kreis Nürnberger Entomologen e.V. (KNE) um die Erfassung der wildlebenden Tiergartenfauna bemüht und mit Manfred Kraus vor allem auch die Hymenopteren bearbeitet.

Rudi Tannert, der ebenfalls 2021 verstorben ist, hatte sich schon bei der Zusammenstellung des Supplements 25 der *galathea* (2015) in großem Maße nicht nur um die Berücksichtigung seines Spezialgebiets, der Schmetterlinge, bemüht. In den Folgejahren hatte er die Datensammlung zur wildlebenden Tiergartenfauna weiterbetrieben und zusammen mit Klaus von der Dunk 2017 und 2019 in der *galathea* (33 u. 35) Folgeberichte zu neuen Erkenntnissen bezüglich der Insektenfauna veröffentlicht.

Dr. Helmut Mägdefrau und **Jörg Beckmann**, die Direktoren des Nürnberger Tiergartens, haben unsere Arbeiten stets unterstützt und auch in Zeiten der Corona-Pandemie den Zugang ermöglicht.

Ohne das Engagement von Manfred Kraus und Rudi Tannert wären nicht so viele Daten zusammengekommen, ohne Klaus von der Dunk und die *galathea* wären die Daten nicht in dem Maße verfügbar. Danke auch dem IfBI-Team für seine Unterstützung bei der Sammlung und Auswertung.

Einleitung

Im Supplement 25 der *galathea* (2015) beschreiben die Autoren die Lebensraumsituation im Nürnberger Tiergarten mit folgenden Worten:

"Auf der Website des Tiergartens sind die unterschiedlichen Biotope genannt, welche für die gezeigten Großtiere den passenden Hintergrund stellen. Bei der Gründung des Tiergartens 1939 waren sich nicht zuletzt die ehemaligen Sandsteinbrüche, größere Freiflächen und mächtige alte Eichen und Kiefern ausschlaggebend für die Wahl des jetzigen Standorts. Das Spektrum der Bodentypen reicht auf dem Gelände des Tiergartens von trockenen Sand- und Sandsteinböden bis zu feuchten und staunassen Böden. Zu der von Natur aus schon vorhandenen Biotopvielfalt wurden große Weiher geschaffen, die heute einen natürlichen Lebensraum für viele heimische Wasservögel und Fische darstellen. Das andere Extrem bilden Trockenlandschaften mit einem schütterem Kiefernbewuchs."

Methoden

Eine derartige Lebensraumausstattung am Rande einer Großstadt ist die beste Voraussetzung für ein sehr breites Artenspektrum. Um die Arten möglichst vollständig zu erfassen, wurden von Manfred Kraus bereits Ende der 80er-Jahre Malaisefallen (Abb. 1) und Gelbschalen eingesetzt. Die Fallen standen 7 Jahre, zwischen 1982 und 1994 wurden mittels Handfängen weitere Arten erfasst. Die weiteren Ergebnisse hinsichtlich der Zusammenstellung von 2014 fußen auf Beobachtungen seit 2003 – so die Verfasser. Sie führen eine breite Palette von Erfassungsmethoden an, die für ein möglichst umfassendes Wissensbild hinsichtlich der Insektenfauna eingesetzt werden können:

"Malaisefallen als Flughindernis auf dem Boden, Fensterfallen als Flughindernis in den Baumkronen, Eklektoren auf Erde oder Rinde, Barberfallen für Insekten an und im Boden und schließlich noch Lichtquellen, die nachtaktive Arten anlocken. Jede Methode hat ihre Vor- und Nachteile. Keine ersetzt jedoch die Sichtbeobachtung vollständig. Durch Kombination unterschiedlicher Vorgehensweise und mit dem Wissen aus Botanik, Geologie und Zoologie sowie aufmerksame Beobachtungen im Freiland erhält man im Laufe der Jahre einen Einblick in das Artenspektrum. Ein vollständiges Gesamtbild aller Arten eines Standorts wird man aber nie erreichen."



Abb. 1: Schachtfalle (Malaisefallen-Typ, aus VON DER DUNK & KRAUS 2014)

Um sich einem Gesamtbild annähern zu können, wurde in einem Gemeinschaftsprojekt mit dem BN und mit Förderung des Bayerischen Naturschutzfonds im Projekt Insektenvielfalt Bayern u.a. der Tiergarten Nürnberg für eine Wiederholungskartierung der Stechimmenfauna ausgewählt. Um weitergehende Informationen vergleichbar mit anderen Standorten Bayerns zu erhalten, wurden auch Laufkäfer und Wanzen in die Untersuchung einbezogen. Das Projekt läuft von 2019 bis 2022. Die Erhebungen erfolgten 2020 und 2021. Die Standorte sind entsprechend der Erhebungen von Manfred Kraus mit ihm persönlich möglichst standortgetreu festgelegt worden (Abb, 2).

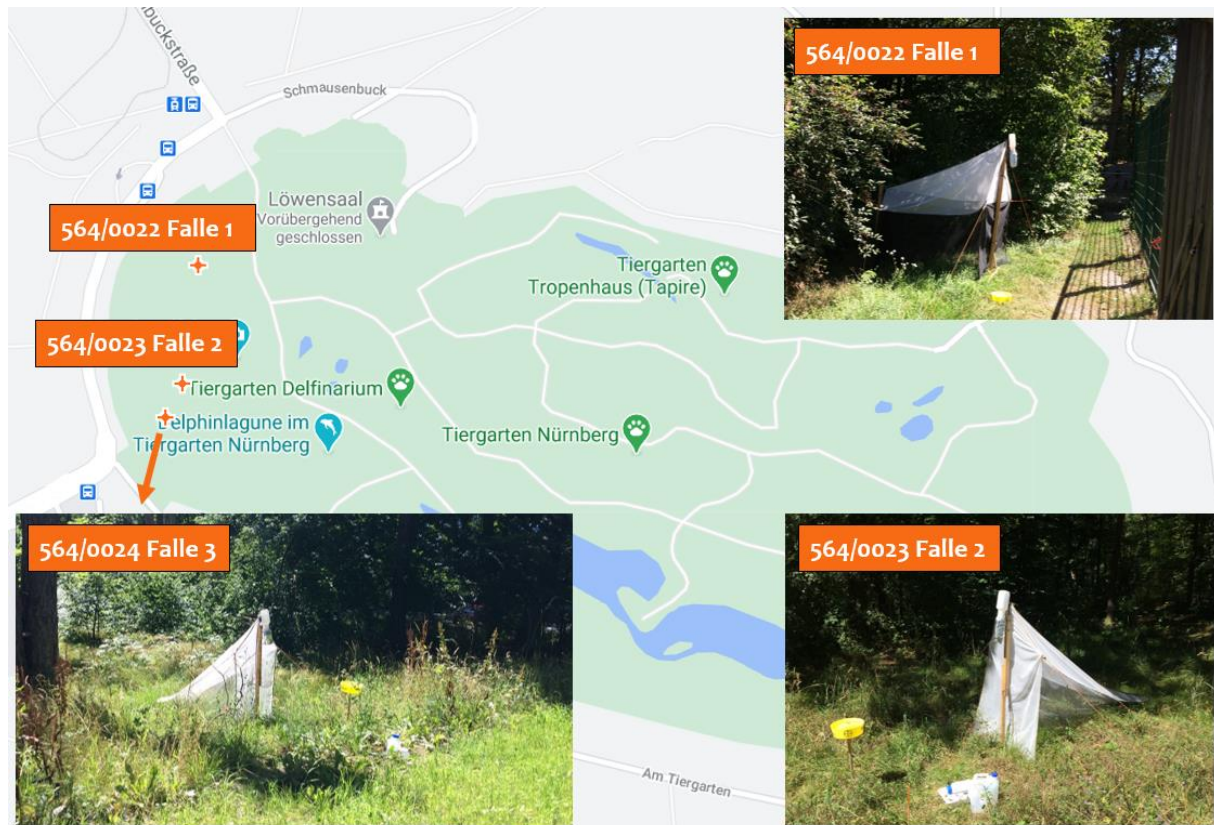


Abb. 2: Das Fallensortiment der aktuellen Erhebung (NÜBOLD et al. 2021)

Die Auswertungen sind noch nicht abgeschlossen. Für die vorliegende Zwischenbilanz wurden lediglich die drei Gelbschalen aus dem Jahre 2020 herangezogen.

Ergebnisse

Bienen

Die Gelbschalenausbeute 2020 hat mit 107 Arten erst vier Fünftel des bisher bekannten Artenbestands von 135 Arten aus den Jahren 1972-2019 erreicht. Manche Wildbienenarten sind aber so stark auf ihre Blütenfarben fixiert, dass sie sich nicht so ohne Weiteres von einer Gelbschale irreführen und anlocken lassen. Bemerkenswert ist aber schon jetzt, dass zwei Fünftel der aktuell gefundenen Arten als neu für den Tiergarten zu bezeichnen sind. Diese Artenverschiebung ist allorts zu beobachten, sie ist normal, wahrscheinlich aber durch den Klimawandel beschleunigt.

In der gegenüber MANDERY et al. (2004) aktualisierten Roten Liste der Bienen Bayerns (RB; 2021) sind einige bemerkenswerte Arten des Tiergartens der Einstufungen 1 und 2 aufgeführt (RD=Einstufung Rote Liste Deutschland); die Einstufungen der anderen Stechimmengruppen entsprechen den Versionen von 2004 (WEBER et al., WICKL et al.).

- *Andrena curvungula* THOMSON, 1870 – RB 2: Nachweise der auf Glockenblumen spezialisierten Art nur aus dem Zeitraum bis 1990; kaum in einer Gelbschale zu erwarten
- *Bombus subterraneus* (LINNAEUS, 1758) – RB 2: Bei dem allgemein starken Rückgang der Hummeln, speziell der schon immer selteneren Arten, ist es fraglich, ob die Art noch einmal nachgewiesen werden kann
- ***Hylaeus pfankuchi* (ALFKEN, 1919) – RB 2:** Neunachweis in Gelbschale 2020
- ***Lasioglossum aeratum* (KIRBY, 1802) – RB 2:** Neunachweis in Gelbschale 2020
- ***Lasioglossum quadrinotatum* (KIRBY, 1802) – RB 2:** früher wie heute

- ***Lasioglossum sabulosum* (WARNCKE, 1986) – RB 2:** Neunachweis in Gelbschale 2020
- *Lasioglossum sexnotatum* (KIRBY, 1802) – RB 1: kein aktueller Nachweis
- ***Nomada braunsiana* SCHMIEDEKNECHT, 1882 – RB 1, RD 1:** Neunachweis der bei den Glockenblumen nutzenden Sandbienen *Andrena curvungula* und *Andrena pandellei* parasitierenden Wespenbiene in Gelbschale 2020
- ***Nomada zonata* PANZER, 1798 – RB 2:** Neunachweis in Gelbschale 2020 der bei der Sandbiene *Andrena dorsata* parasitierenden Art
- *Osmia inermis* (ZETTERSTEDT, 1838) – RB 2: kein aktueller Nachweis
- *Sphecodes rubicundus* VON HAGENS, 1975 – RB 1: kein aktueller Nachweis
- *Sphecodes ruficrus* ERICHSON, 1835 – RB 1: kein aktueller Nachweis

Grabwespen

Bei den Grabwespen haben mit 59 Arten ebenfalls vier Fünftel des früheren Bestands von 72 Arten erreicht. 27 Arten entsprechend vier Fünftel des aktuellen Bestands sind als neu zu bezeichnen.

- *Cerceris sabulosa* (Panzer, 1799) – RB 1: kein aktueller Nachweis
- ***Didineis lunicornis* (Fabricius, 1798) – RB 2:** Neunachweis in einer Gelbschale
- ***Gorytes fallax* Handlirsch, 1888 – RB 2:** früher und heute
- *Gorytes quadrifasciatus* (Fabricius, 1804) – RB 2: kein aktueller Nachweis
- ***Harpactus elegans* (Lepeletier, 1832) – RB 2:** Neunachweis der Sandart in einer Gelbschale
- ***Harpactus formosus* (Jurine, 1807) – RB 1, RD 1:** Neunachweis der Sandart in einer Gelbschale
- *Psen ater* (Olivier, 1792) – RB 1: kein aktueller Nachweis

Wegwespen

Lediglich bei der Gruppe der Wegwespen konnte bereits durch die Gelbschalen ein deutlicher Anstieg der Gesamtartenzahl erreicht werden. 30 der insgesamt nachgewiesenen 31 Arten ist aktuell bestätigt. 22 Arten sind neu für den Tiergarten.

- ***Agenioideus nubecula* (Costa, 1874) – RB 2:** Neunachweis in einer Gelbschale
- ***Agenioideus usurarius* (Tournier, 1889) – RB 2:** Neunachweis in einer Gelbschale
- ***Evagetes subglaber* (Haupt, 1941) – RB 1:** Neunachweis in einer Gelbschale
- ***Poecilagenia rubricans* (Lepeletier, 1845) – RB 1, RD 1:** Neunachweis in einer Gelbschale
- ***Priocnemis pellipleuris* Wahis, 1998 – RB 2:** Neunachweis in einer Gelbschale

Faltenwespen

Bei den Faltenwespen sind aktuell 18 Arten nachgewiesen worden, 5 Arten sind neu.

- ***Symmorphus murarius* (Linnaeus, 1758) – RB 2:** früher und heute

Dolchwespenartige (Rollwespen, Keulenwespen, Ameisenwespen und Trugameisen), Goldwespen, Schmalbauchwespen u. Hungerwespen

Bei diesen Artengruppen sind noch keine besonderen Beobachtungen zu vermerken. Durch Gelbschalen werden mehr Goldwespen gefangen als mit anderen Methoden. Hier ist eine Zunahme von 6 neuen Arten zu verzeichnen.

Statistik zur Wiederholungskartierung im Tiergarten

In der Tabelle 1 sind die Veränderungen in den bekannten Artenzahlen im Vergleich der Jahre dargestellt. Mit aktuell 233 Arten wurden bislang nur 11 Arten weniger erfasst als in der Erhebung 1989/1990. Bemerkenswert ist dabei aber, dass nur 137 Arten mit allen früheren Erhebungen identisch sind. 96 Arten sind bei einem bekannten Gesamtbestand von 345 Arten neu für den Tiergarten, was einem Anteil von knapp 28 Prozent entspricht. Damit wird auch noch einmal über die Stechimmen-Artengruppen hinweg deutlich, wie sehr sich das Artenspektrum verschiebt.

Zeitraum Familie	1972-1988	1989/1990	1991-2019	1972-2019 = früher	2020	gemeinsam früher/2020	gesamt
Bienen	118	128	39	136	107	75	166
Grabwespen	1	68	13	72	59	32	93
Wegwespen		9	1	9	30	8	31
Faltenwespen	10	23	7	25	18	13	29
Dolchwespenar- tige		3	1	3	6	2	7
Goldwespen	4	8	2	8	10	4	14
Schmalbauchwes- pen		4		4	2	2	4
Hungerwespen		1		1	1	1	1
Summe	133	244	63	258	233	137	345

Tab. 1: Artenzahlen der Stechimmen im Vergleich der Erfassungsperioden

Ausblick

Im Lichte der Bemühungen um die Mehrung des Wissens zur freilebenden Tierwelt im Tiergarten Nürnberg stellt sich die Frage, ob die im Bericht von VON DER DUNK & KRAUS (2014) zusammengefassten Erkenntnisse insgesamt aktualisiert und ergänzt werden können. Neben den alten Erfassungsmethoden, die weder früher noch heute vollständig eingesetzt wurden, gibt es eine neue Möglichkeit der Analyse und Auswertung. Neben der Expertenauswertung kommt das Metabarcoding immer stärker zum Einsatz. Dabei werden die in hochprozentigem Alkohol konservierten Tiere getrocknet, nach Größen fraktioniert, gewogen, homogenisiert und anteilmäßig bei erhöhter Temperatur einer DNA-Lyse unterzogen. Die Analysetechnik und der anschließende Vergleich der Ergebnisse mit den verschiedenen Datenbanken sind auch bereits bei deutschen Institutionen Standard. Das Metabarcoding ersetzt nicht nur schrittweise die Experten, sondern eröffnet neue Möglichkeiten für schwer zu bestimmende Artengruppen, speziell bei den parasitischen Hautflüglern und etlichen Zweiflüglerfamilien. Für die im Tiergarten gewonnenen Malaissefallenproben ist es zunächst nicht vorgesehen, da es noch sehr kostspielig ist. Zu erwägen wäre aber ein neues Projekt, bei dem die Gliedertiere mit allen verfügbaren

Methoden gesammelt werden und bei dem so viel wie möglich auch dem Metabarcoding zugeführt wird. Parallel könnten dabei auch wieder die wildlebenden Säugetiere und Vögel, aber auch die Pflanzen, Flechten und Moose, basierend auf den Arbeiten von MÄGDEFRAU (2015) und VON DER DUNK ET AL. (2015) in den Mittelpunkt gerückt werden.

Verfasser: Klaus Mandery
Hermann-Löns-Str. 16
90106 Ebern
mandery@t-online.de

Literatur

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021, Hrsg.): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern, Bienen (Hymenoptera, Anthophila). – Rote Liste Bayern, UmweltSpezial (Augsburg): 1-38.
- DUNK, K. VON DER & M. KRAUS (2014): Grundlegende Untersuchungen zur vielfältigen Insektenfauna im Tiergarten Nürnberg unter besonderer Betonung der Hymenoptera. – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik (Bamberg), 13: 67-207.
- DUNK, K. VON DER; R. TANNERT, W. KÖSTLER & L. WELTNER (2015): Erfassung wildlebender Insekten im Tiergarten Nürnberg. – galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V. (Hemhofen) Supplement 25: 1-62.
- MÄGDEFRAU, H. (2015): Einheimische Artenvielfalt im Tiergarten. Lebensraum Reichswald. – Manati, Magazin des Vereins für Tiergartenfreunde (Nürnberg) 30(1): 7-10.
- MANDERY, K. (2001): Die Bienen und Wespen Frankens. – Bund Naturschutz Forschung (Nürnberg) 5: 1-287.
- MANDERY, K. & D. BAUSENWEIN (2004): Rote Liste gefährdeter Goldwespen (Hymenoptera: Chrysididae) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Augsburg) 166 (2003): 161-163.
- MANDERY, K.; J. VOITH, M. KRAUS, K. WEBER & 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.
- NÜBOLD, J.; O. SCHMÖLDER & K. MANDERY (2021): Insektenvielfalt in Bayern, Zwischenbericht. – Institut für Biodiversitätsinformation e.V. (Ebern): 1-94 (unveröff. Ber.).
- TANNERT, R. & K. VON DER DUNK (2017): Fortsetzung der Erfassung wildlebender Insekten im Tiergarten Nürnberg; Bericht für 2017. – galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V. (Hemhofen) 33: 45-48.
- TANNERT, R. & K. VON DER DUNK (2019): Fortsetzung der Erfassung wildlebender Insekten im Tiergarten Nürnberg; Bericht für 2019. – galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V. (Hemhofen) 35: 59-61.
- WEBER, K.; J. VOITH, K. MANDERY, K.-H. WICKL & M. KRAUS (2004): Rote Liste gefährdeter Faltenwespen (Vespidae) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Augsburg) 166 (2003): 165-167.
- WEBER, K.; J. VOITH, K. MANDERY, K.-H. WICKL & M. KRAUS (2004): Rote Liste gefährdeter Wegwespen (Pompilidae) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Augsburg) 166 (2003): 169-171.
- WICKL, K.-H.; J. VOITH, K. MANDERY, K. WEBER & M. KRAUS (2004): Rote Liste gefährdeter Grabwespen (Sphecidae) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Augsburg) 166 (2003): 173-177.

Anhang

Legende: **g** = Gelbschale, **k** = Kescher, **m** = Malaisefalle, **s** = Sicht

	RB	RD	ART	1972-1979	1980-1988	1989-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2019	2020
			Evaniidae (Hungerwespen)							
1.			<i>Brachygaster minuta</i> (Olivier, 1791)			m				g
			Gasteruptiidae (Schmalbauchwespen)							
2.			<i>Gasteruption assectator</i> (Linnaeus, 1758)			m				g
3.			<i>Gasteruption jaculator</i> (Linnaeus, 1758)			m				
4.			<i>Gasteruption minutum</i> (Tournier, 1877)			m				
5.			<i>Gasteruption tournieri</i> Schletterer, 1885			m				g
			Chrysididae (Goldwespen)							
6.	-	-	<i>Chrysis angustula</i> SCHENCK, 1856							g
7.	3	3	<i>Chrysis fulgida</i> Linnaeus, 1761							g
8.	3	V	<i>Chrysis gracillima</i> Förster, 1853							g
9.	-	-	<i>Chrysis ignita</i> LINNAEUS, 1758, s.str.			m	k		k	
10.			<i>Chrysis longula</i>							g
11.	D	-	<i>Cleptes nitidulus</i> FABRICIUS, 1793		k	m				
12.	D	-	<i>Cleptes semiauratus</i> LINNAEUS, 1761		k	m				g
13.	-	-	<i>Hedychrum nobile</i> (SCOPOLI, 1763)		k	m				
14.	-	-	<i>Hedychrum rutilans</i> DAHLBOM, 1854							g
15.	3	-	<i>Holopyga generosa</i> (FÖRSTER, 1853)			m	k			g
16.	D	-	<i>Omalus biaccinctus</i> (Buysson, 1891)							g
17.	-	-	<i>Pseudomalus auratus</i> (LINNAEUS, 1761)	k		m				g
18.	G	-	<i>Pseudomalus violaceus</i> (SCOPOLI, 1793)			gm				
19.	-	-	<i>Trichrysis cyanea</i> LINNAEUS, 1761			m			k	g
			Myrmosidae (Trugameisen)							
20.	-	-	<i>Myrmosa atra</i> PANZER, 1801			m				g
			Mutillidae (Ameisenwespen)							
21.	-	-	<i>Smicromyrme rufipes</i> (FABRICIUS, 1787)							g
			Sapygidae (Keulenwespen)							
22.	G	G	<i>Sapyga similis</i> (FABRICIUS, 1793)			m				
23.	-	-	<i>Sapygina decemguttata</i>							g
			Tiphiidae (Rollwespen)							
24.	-	-	<i>Tiphia femorata</i> FABRICIUS, 1775			m			k	g
25.	3	-	<i>Tiphia minuta</i> VANDER LINDEN, 1827							g
26.	-	g	<i>Tiphia unicolor</i> LEPELETIER, 1845							g
			Vespididae (Faltenwespen)							
27.			<i>Allodynerus rossii</i>							g
28.	-	-	<i>Ancistrocerus gazella</i> (PANZER, 1789)			m				
29.	-	-	<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (CURTIS, 1826)			m			k	g
30.	-	-	<i>Ancistrocerus parietinus</i> (LINNAEUS, 1761)		k					g
31.	-	-	<i>Ancistrocerus trifasciatus</i> (MÜLLER, 1776)			km				
32.	3	3	<i>Discoelius zonalis</i> (PANZER, 1801)		k	m				
33.	-	-	<i>Dolichovespula adulterina</i> (BUYSSON, 1905)			km				
34.	-	-	<i>Dolichovespula media</i> (RETZIUS, 1783)			km				
35.	-	-	<i>Dolichovespula saxonica</i> (FABRICIUS, 1793)			km				g
36.	-	-	<i>Dolichovespula sylvestris</i> (SCOPOLI, 1763)			km				g
37.	-	-	<i>Eumenes coronatus</i> (PANZER, 1799)						k	
38.	-	-	<i>Eumenes papillarius</i> (CHRIST, 1791)	k		m				
39.	3	-	<i>Microdynerus exilis</i> (HERRICH-SCHAEFFER, 1839)		k	m				
40.			<i>Microdynerus parvulus</i>							g

	RB	RD	ART	1972-1979	1980-1988	1989-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2019	2020
			Evaniidae (Hungerwespen)							
41.	G	-	<i>Microdynerus timidus</i> (SAUSSURE, 1856)			km				g
42.	V	-	<i>Odynerus spinipes</i> (LINNAEUS, 1758)			m				g
43.	-	-	<i>Polistes dominula</i> (CHRIST, 1791)			km			2017	g
44.	-	-	<i>Polistes nimpha</i> (CHRIST, 1791)							g
45.			<i>Stenodynerus xanthomelas</i>							g
46.	-	-	<i>Symmorphus bifasciatus</i> (LINNAEUS, 1761)			m				g
47.	-	-	<i>Symmorphus crassicornis</i> (PANZER, 1798)		k	m				g
48.	D	-	<i>Symmorphus debilitatus</i> (SAUSSURE, 1856)		k	m				g
49.	-	-	<i>Symmorphus gracilis</i> (BRULLE, 1832)	k		m				g
50.	2	2	<i>Symmorphus murarius</i> (LINNAEUS, 1758)	k	k	m				g
51.	-	-	<i>Vespa crabro</i> LINNAEUS, 1758	k	k	m	s	s	s	g
52.	-	-	<i>Vespula austriaca</i> (PANZER, 1799)			m				g
53.	-	-	<i>Vespula germanica</i> (FABRICIUS, 1793)			km			k	g
54.	-	-	<i>Vespula rufa</i> (LINNAEUS, 1758)	k	k	m	s		s	g
55.	-	-	<i>Vespula vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)			km		k	s	g
			Pompilidae (Wegwespen)							
56.	-	-	<i>Agenioideus cinctellus</i> (SPINOLA, 1808)			km			k	g
57.	2	2	<i>Agenioideus nubecula</i> (Costa, 1874)							g
58.	G	-	<i>Agenioideus sericeus</i> (VANDER LINDEN, 1827)							g
59.	2	-	<i>Agenioideus usurarius</i> (TOURNIER, 1889)							g
60.	-	-	<i>Anoplius nigerrimus</i> (SCOPOLI, 1763)							g
61.	-	-	<i>Anoplius viaticus</i> (LINNAEUS, 1758)			km				g
62.	V	-	<i>Aporus unicolor</i>							g
63.	-	-	<i>Arachnospila anceps</i> (WESMAEL, 1851)			m				g
64.	-	-	<i>Arachnospila minutula</i> (DAHLBOM, 1842)							g
65.	-	-	<i>Arachnospila spissa</i> (SCHIÖDTE, 1837)			km				g
66.	-	-	<i>Arachnospila trivialis</i> (DAHLBOM, 1843)							g
67.	-	-	<i>Auplopus carbonarius</i> (SCOPOLI, 1763)			m				g
68.	-	-	<i>Caliadurgus fasciatellus</i> (SPINOLA, 1808)							g
69.	G	-	<i>Ceropales maculata</i> (FABRICIUS, 1775)							g
70.	-	-	<i>Dipogon bifasciatus</i> (GEOFFROY, 1785)			km				g
71.	-	-	<i>Dipogon subintermedius</i> (MAGRETTI, 1886)			k				g
72.	-	-	<i>Dipogon variegatus</i>							g
73.	V	-	<i>Episyron rufipes</i> (LINNAEUS, 1758)							g
74.			<i>Evagetes crassicornis</i> (Shuckard, 1837)							g
75.	1	-	<i>Evagetes subglaber</i> (HAUPT, 1941)							g
76.	1	1	<i>Poecilagenia rubricans</i> (Lepelletier, 1845)							g
77.	3	-	<i>Priocnemis agilis</i> SHUCKARD, 1837							g
78.			<i>Priocnemis cordivalvata</i>							g
79.			<i>Priocnemis coriacea</i>							g
80.			<i>Priocnemis fennica</i>							g
81.	-	-	<i>Priocnemis hyalinata</i> (FABRICIUS, 1793)			m				g
82.	2	3	<i>Priocnemis pelliplus</i> WAHIS, 1998							g
83.	-	-	<i>Priocnemis perturbator</i> (HARRIS, 1780)			m				g
84.	-	-	<i>Priocnemis pusilla</i> (SCHIÖDTE, 1873)							g
85.			<i>Priocnemis schioedtei</i>							g
86.			<i>Priocnemis vulgaris</i>							g
			Sphecidae (Grabwespen)							
87.	-	-	<i>Ammophila sabulosa</i> (LINNAEUS, 1758)					k		g
88.	-	-	<i>Argogorytes mystaceus</i> (LINNAEUS, 1761)			m				g
89.	-	-	<i>Astata boops</i> (SCHRANK, 1781)			m				g
90.	-	-	<i>Cerceris rybyensis</i> (LINNE, 1771)			km	k	k		g

	RB	RD	ART	1972-1979	1980-1988	1989-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2019	2020
			Evaniidae (Hungerwespen)							
91.	1	2	<i>Cerceris sabulosa</i> (PANZER, 1799)			km				
92.	-	-	<i>Crabro cribarius</i> (LINNAEUS, 1758)			m				g
93.	-	-	<i>Crossocerus annulipes</i> (LEPELETIER & BRULLE, 1834)			m				g
94.	-	-	<i>Crossocerus assimilis</i> (SMITH, 1856)			m				
95.			<i>Crossocerus barbipes</i>							g
96.	-	-	<i>Crossocerus binotatus</i> LEPELETIER & BRULLE, 1834)			m				
97.	-	-	<i>Crossocerus capitosus</i> (SHUCKARD, 1837)			m				
98.	-	-	<i>Crossocerus cetratus</i> (SHUCKARD, 1837)			km				g
99.			<i>Crossocerus congener</i>							g
100.	G	-	<i>Crossocerus dimidiatus</i> (FABRICIUS, 1781)			m				
101.	-	-	<i>Crossocerus elongatulus</i> (VANDER LINDEN, 1829)			km				
102.	-	-	<i>Crossocerus exiguus</i> (VANDER LINDEN, 1829)			m				
103.	-	-	<i>Crossocerus heydeni</i> KOHL, 1880			km				
104.	-	-	<i>Crossocerus leucostoma</i> (LINNAEUS, 1758)			km				
105.	-	-	<i>Crossocerus megacephalus</i> (ROSSI, 1790)			km				g
106.	-	-	<i>Crossocerus nigrinus</i> LEPELETIER & BRULLE, 1834			km				
107.	-	-	<i>Crossocerus ovalis</i> LEPELETIER & BRULLE, 1834							g
108.	-	-	<i>Crossocerus podagricus</i> (VANDER LINDEN, 1829)			km				g
109.	-	-	<i>Crossocerus quadrimaculatus</i> (FABRICIUS, 1793)			m				
110.	G	-	<i>Crossocerus styrius</i> (KOHL, 1892)			m				
111.	-	-	<i>Crossocerus vagabundus</i> (PANZER, 1798)							g
112.	-	-	<i>Crossocerus varus</i> LEPELETIER & BRULLE, 1834			km				g
113.	2	-	<i>Didineis lunicornis</i> (FABRICIUS, 1798)							g
114.	V	-	<i>Dinetus pictus</i> (FABRICIUS, 1793)							g
115.	-	-	<i>Diodontus minutus</i> (FABRICIUS, 1793)							g
116.	-	-	<i>Dolichurus corniculus</i> (SPINOLA, 1808)			m				g
117.	-	-	<i>Ectemnius borealis</i> ZETTERSTEDT, 1838			km				
118.	-	-	<i>Ectemnius cavifrons</i> (THOMSON, 1870)			km				
119.	3	-	<i>Ectemnius cephalotes</i> (OLIVIER, 1792)			m				g
120.	-	-	<i>Ectemnius lapidarius</i> (PANZER, 1804)			km			k	
121.			<i>Ectemnius lituratus</i>							g
122.	-	-	<i>Ectemnius ruficornis</i> (ZETTERSTEDT, 1838)			km			k	g
123.			<i>Ectemnius sexcinctus</i>							g
124.	-	-	<i>Entomognathus brevis</i> (VANDER LINDEN, 1829)			km				
125.	2	V	<i>Gorytes fallax</i> HANDLIRSCH, 1888			m				g
126.	2	V	<i>Gorytes quadrifasciatus</i> (FABRICIUS, 1804)			m				
127.	2	V	<i>Harpactus elegans</i> (LEPELETIER, 1832)							g
128.	1	1	<i>Harpactus formosus</i>							g
129.	3	-	<i>Harpactus tumidus</i> (PANZER, 1801)			m				g
130.	-	-	<i>Lestica clypeata</i> (SCHREBER, 1759)						k	
131.	-	-	<i>Lestiphorus bicinctus</i> (ROSSI, 1794)			m				
132.	-	-	<i>Lindenius albilabris</i> (FABRICIUS, 1793)			m				g
133.	-	-	<i>Lindenius panzeri</i> (VANDER LINDEN, 1829)			m				g
134.	V	-	<i>Lindenius pygmaeus</i> (ROSSI, 1794)							g
135.	-	-	<i>Mellinus arvensis</i> (LINNAEUS, 1758)			m				g
136.	-	-	<i>Mimesa equestris</i> (FABRICIUS, 1804)			m				
137.	-	-	<i>Mimumesa dahlbomi</i> (WESMAEL, 1852)			m				g
138.	3	V	<i>Miscophus bicolor</i>							g
139.	3	3	<i>Miscophus concolor</i> DAHLBOM, 1844							g
140.			<i>Nitela fallax</i>							g
141.	-	-	<i>Nitela spinolae</i> LATREILLE, 1809			km				
142.	3	-	<i>Nysson dimidiatus</i> JURINE, 1807							g

	RB	RD	ART	1972-1979	1980-1988	1989-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2019	2020
			Evaniidae (Hungerwespen)							
143.	-	-	<i>Nysson spinosus</i> (FORSTER, 1771)			km		k		
144.	-	-	<i>Nysson trimaculatus</i> (ROSSI, 1790)			m				g
145.	-	-	<i>Oxybelus bipunctatus</i> OLIVIER, 1811			km				
146.	-	-	<i>Oxybelus uniglumis</i> (LINNAEUS, 1758)			km		k		g
147.	-	-	<i>Passaloecus brevilabris</i>							g
148.	-	-	<i>Passaloecus corniger</i> (Shuckard, 1837)							g
149.	-	-	<i>Passaloecus eremita</i> KOHL, 1893			m				
150.	-	-	<i>Passaloecus gracilis</i> (CURTIS, 1834)			m				g
151.	-	-	<i>Passaloecus insignis</i> (VANDER LINDEN, 1829)			m				g
152.	-	-	<i>Passaloecus monilicornis</i> (Dahlbom, 1842)							g
153.	-	-	<i>Passaloecus singularis</i> DAHLBOM, 1844			km		k		g
154.	-	-	<i>Passaloecus turionum</i> DAHLBOM, 1844			m				g
155.	-	-	<i>Pemphredon inornata</i> SAY, 1824			m				g
156.	-	-	<i>Pemphredon lethifer</i> (SHUCKARD, 1837)			km		k		g
157.	-	-	<i>Pemphredon lugens</i> DAHLBOM, 1842			km				
158.	-	-	<i>Pemphredon lugubris</i> (FABRICIUS, 1793)		k	km				g
159.	-	-	<i>Pemphredon morio</i> VANDER LINDEN, 1829			m				g
160.	D	-	<i>Pemphredon rugifer</i> (DAHLBOM, 1844)			km				
161.	-	-	<i>Philanthus triangulum</i> (FABRICIUS, 1775)			km			2017	
162.	1	3	<i>Psen ater</i> (OLIVIER, 1792)			km				
163.	-	-	<i>Psenulus concolor</i> (DAHLBOM, 1843)			km				g
164.	-	-	<i>Psenulus fuscipennis</i> (DAHLBOM, 1843)			m				g
165.	3	-	<i>Psenulus laevigatus</i> (SCHENCK, 1857)			m				
166.	-	-	<i>Rhopalum clavipes</i> (LINNAEUS, 1758)			km			k	
167.	-	-	<i>Rhopalum coarctatum</i> (SCOPOLI, 1763)			m				g
168.	-	-	<i>Sceliphron curvatum</i> (Smith, 1870)							g
169.	G	3	<i>Sphex funerarius</i>							g
170.	-	-	<i>Spilomena troglodytes</i> (VANDER LINDEN, 1829)			m				
171.	-	-	<i>Stigmus pendulus</i> PANZER, 1804			km				g
172.	-	-	<i>Stigmus solskyi</i> A.MORAWITZ, 1864			m				g
173.	-	-	<i>Tachysphex pompiliformis</i> (PANZER, 1804)						k	
174.	-	-	<i>Trypoxylon attenuatum</i> F.SMITH, 1851			km				g
175.	-	-	<i>Trypoxylon clavicerum</i> LEPELETIER & SERVILLE, 1828			m				g
176.	G	-	<i>Trypoxylon deceptorium</i>							g
177.	-	-	<i>Trypoxylon figulus</i> (LINNAEUS, 1758)			km		k		g
178.	-	-	<i>Trypoxylon kostylevi</i> ANTROPOV, 1985			m				
179.	-	-	<i>Trypoxylon minus</i> BEAUMONT, 1945			km				g
			Apidae (Bienen)							
180.	-	V	<i>Andrena barbilabris</i> (KIRBY, 1802)	k	k	m				
181.	-	-	<i>Andrena bicolor</i> FABRICIUS, 1775	k	k	m				g
182.	-	-	<i>Andrena carantonica</i> PEREZ, 1902	k	k	m	k			g
183.	-	-	<i>Andrena cineraria</i> (LINNAEUS, 1758)	k	k	m				g
184.	-	-	<i>Andrena clarkella</i> (KIRBY, 1802)	k	k	m			k	
185.	2	3	<i>Andrena curvungula</i> THOMSON, 1870	k		m				
186.	V	V	<i>Andrena denticulata</i> (KIRBY, 1802)	k		m				
187.	-	-	<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY, 1802)	k		m				g
188.	-	-	<i>Andrena falsifica</i> PERKINS, 1915	k		m				g
189.	-	-	<i>Andrena flavipes</i> PANZER, 1799			m	k		k	g
190.	-	-	<i>Andrena fucata</i> SMITH, 1847	k	k	m				g
191.	-	-	<i>Andrena fulva</i> MÜLLER, 1766	k	k	m			k	g
192.	-	-	<i>Andrena fulvata</i> STOECKHERT, 1930		k	m				
193.	-	-	<i>Andrena gravida</i> IMHOFF, 1832							g

	RB	RD	ART	1972-1979	1980-1988	1989-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2019	2020
			Evaniidae (Hungerwespen)							
194.	-	-	<i>Andrena haemorrhoa</i> (FABRICIUS, 1781)	k	k	m	k		k	g
195.	-	-	<i>Andrena helvola</i> (LINNAEUS, 1758)	k	k	m				g
196.	-	V	<i>Andrena intermedia</i> THOMSON, 1872	k		m				g
197.	-	-	<i>Andrena labiata</i> FABRICIUS, 1781	k	k	m			k	g
198.	-	-	<i>Andrena lagopus</i> (Latreille, 1809)							g
199.	-	V	<i>Andrena lapponica</i> ZETTERSTEDT, 1838		k	m	k			g
200.	V	-	<i>Andrena lathyri</i> ALFKEN, 1899							g
201.	-	-	<i>Andrena minutula</i> (KIRBY, 1802)	k	k	m			k	g
202.	-	-	<i>Andrena minutuloides</i> PERKINS, 1914	k	k	m				g
203.	-	V	<i>Andrena mitis</i> SCHMIEDEKNECHT, 1883	k						g
204.	-	-	<i>Andrena nigroaenea</i> (KIRBY, 1802)	k		m				g
205.	-	-	<i>Andrena nitida</i> (MÜLLER, 1776)	k	k	m	k			g
206.	-	-	<i>Andrena ovatula</i> (KIRBY, 1802)	k		m				g
207.	3	3	<i>Andrena pandellei</i> PEREZ, 1895	k	k	m				g
208.	-	-	<i>Andrena praecox</i> (SCOPOLI, 1763)	k	k	m				g
209.	-	-	<i>Andrena proxima</i> (KIRBY, 1802)	k		m				g
210.	D	D	<i>Andrena pusilla</i> PEREZ, 1903	k		m				g
211.	3	G	<i>Andrena ruficrus</i> NYLANDER, 1848	k		m				g
212.	V	D	<i>Andrena semilaevis</i> PEREZ, 1903		k	m				g
213.	-	-	<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER, 1848	k	k	m				g
214.	-	-	<i>Andrena tibialis</i> (KIRBY, 1802)	k	k	m				g
215.	-	-	<i>Andrena wilkella</i> (KIRBY, 1802)	k		m				g
216.	V	3	<i>Anthidiellum strigatum</i> (PANZER, 1805)	k		m				g
217.	-	-	<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS, 1758)	k		m				g
218.	-	V	<i>Anthidium oblongatum</i> (ILLIGER, 1806)	k		m				g
219.	V	V	<i>Anthophora furcata</i> (PANZER, 1798)			m				g
220.	-	-	<i>Anthophora plumipes</i> (PALLAS, 1772)	k	k	m				g
221.	3	V	<i>Anthophora quadrimaculata</i> (PANZER, 1806)	k		m				g
222.	-	-	<i>Bombus barbutellus</i> (KIRBY, 1802)	k	k	m				g
223.	-	-	<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL, 1838	k	k	m		k	k	g
224.	-	-	<i>Bombus campestris</i> (PANZER, 1801)	k	k	m				g
225.	D	D	<i>Bombus cryptarum</i> (FABRICIUS, 1775)	k	k	m				g
226.	-	-	<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)	k	k	m		k	k	g
227.	3	3	<i>Bombus humilis</i> ILLIGER, 1806	k		m				g
228.	-	-	<i>Bombus hypnorum</i> (LINNAEUS, 1758)	k	k	m				g
229.	V	3	<i>Bombus jonellus</i> (KIRBY, 1802)			m				g
230.	-	-	<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)	k	k	m			k	g
231.	-	-	<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS, 1761)	k	k	m			k	g
232.	D	D	<i>Bombus magnus</i> VOGT, 1911					k		g
233.	-	-	<i>Bombus norvegicus</i> (SPARRE-SCHNEIDER, 1918)	k	k	m				g
234.	-	-	<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	k	k	m		k	k	g
235.	-	-	<i>Bombus pratorum</i> (LINNAEUS, 1761)	k	k	m				g
236.	3	3	<i>Bombus ruderarius</i> (MÜLLER, 1776)	k		m				g
237.	V	V	<i>Bombus soroeensis</i> (FABRICIUS, 1776)	k		m				g
238.	2	2	<i>Bombus subterraneus</i> (LINNAEUS, 1758)	k		m				g
239.	V	V	<i>Bombus sylvarum</i> (LINNAEUS, 1761)	k	k	m			k	g
240.	-	-	<i>Bombus sylvestris</i> (LEPELETIER, 1832)	k	k	m			k	g
241.	-	-	<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS, 1758)	k	k	m		k	k	g
242.	-	-	<i>Bombus vestalis</i> (GEOFFROY, 1785)	k	k	m				g
243.	V	V	<i>Bombus wurflenii</i> RADOSZKOWSKI, 1859	k	k	m				g
244.	-	-	<i>Ceratina cyanea</i> (KIRBY, 1802)							g
245.	-	-	<i>Chelostoma campanularum</i> (KIRBY, 1802)			m	k			g

	RB	RD	ART	1972-1979	1980-1988	1989-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2019	2020
			Evaniidae (Hungerwespen)							
246.	-	-	<i>Chelostoma distinctum</i> (BENOIST, 1935)							g
247.	-	-	<i>Chelostoma florisomne</i> (LINNAEUS, 1758)	k	k	m				g
248.	-	-	<i>Chelostoma rapunculi</i> (LEPELETIER, 1841)	k	k	m	k	k		g
249.	-	-	<i>Colletes cunicularius</i> (LINNAEUS, 1761)			m				g
250.	-	-	<i>Colletes daviesanus</i> SMITH, 1846	k		m				g
251.	V	V	<i>Colletes similis</i> SCHENCK, 1853							g
252.	3	V	<i>Dasypoda hirtipes</i> (FABRICIUS, 1775)							g
253.	-	-	<i>Halictus eurygnathus</i> Blüthgen, 1931							g
254.	-	-	<i>Halictus scabiosae</i> (ROSSI, 1790)							g
255.	V	3	<i>Halictus sexcinctus</i> (FABRICIUS, 1775)							g
256.	-	-	<i>Halictus simplex</i> BLÜTHGEN, 1923	k		m				g
257.	-	-	<i>Halictus subauratus</i> (ROSSI, 1792)							g
258.	-	-	<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS, 1758)	k	k	m	k			g
259.	-	-	<i>Heriades truncorum</i> (LINNAEUS, 1758)	k		m				g
260.	-	-	<i>Hoplitis adunca</i> (PANZER, 1798)			m	k	k		g
261.	3	3	<i>Hoplitis anthocopoides</i> (SCHENCK, 1853)					k		g
262.	-	-	<i>Hoplitis claviventris</i> (THOMSON, 1872)	k		m				g
263.	-	-	<i>Hoplitis leucomelana</i> (KIRBY, 1802)							g
264.	-	-	<i>Hylaeus angustatus</i> (SCHENCK, 1861)	k		m				g
265.	-	-	<i>Hylaeus brevicornis</i> NYLANDER, 1852	k	k	m				g
266.	-	-	<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852	k	k	m				g
267.	-	-	<i>Hylaeus confusus</i> NYLANDER, 1852	k	k	m				g
268.	-	-	<i>Hylaeus difformis</i> (EVERSMANN, 1852)							g
269.	-	-	<i>Hylaeus gredleri</i> FÖRSTER, 1871	k	k	m				g
270.	-	-	<i>Hylaeus hyalinatus</i> SMITH, 1842	k	k	m				g
271.	3	G	<i>Hylaeus lineolatus</i> (SCHENCK, 1861)	k		m				g
272.	-	-	<i>Hylaeus nigrinus</i> (FABRICIUS, 1798)	k		m				g
273.	2	3	<i>Hylaeus pfankuchi</i> (ALFKEN, 1919)							g
274.	-	-	<i>Hylaeus pictipes</i> NYLANDER, 1852	k		m				g
275.	-	-	<i>Hylaeus rinki</i> (GORSKI, 1852)	k		m				g
276.	-	-	<i>Hylaeus sinuatus</i> (SCHENCK, 1853)	k	k	m				g
277.	-	-	<i>Hylaeus styriacus</i> FÖRSTER, 1871	k	k	m				g
278.	2	3	<i>Lasioglossum aeratum</i> (KIRBY, 1802)							g
279.	-	-	<i>Lasioglossum albipes</i> (FABRICIUS, 1781)	k	k	m				g
280.	-	-	<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763)	k	k	m				g
281.	V	3	<i>Lasioglossum costulatum</i> (KRIECHBAUMER, 1873)							g
282.	-	-	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (KIRBY, 1802)	k	k	m				g
283.	3	3	<i>Lasioglossum intermedium</i> (SCHENCK, 1868)							g
284.	-	-	<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK, 1868)	k		m				g
285.	V	V	<i>Lasioglossum lativentre</i> (SCHENCK, 1853)	k	k	m				g
286.	-	-	<i>Lasioglossum leucopus</i> (KIRBY, 1802)	k	k	m				g
287.	-	-	<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK, 1781)	k	k	m		k		g
288.	-	-	<i>Lasioglossum lucidulum</i> (SCHENCK, 1861)							g
289.	-	-	<i>Lasioglossum malachurum</i> (KIRBY, 1802)	k		m			k	g
290.	-	-	<i>Lasioglossum minutissimum</i> (KIRBY, 1802)							g
291.	-	-	<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS, 1793)	k	k	m				g
292.	V	V	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> (KIRBY, 1802)	k		m				g
293.	-	-	<i>Lasioglossum nitidulum</i> (FABRICIUS, 1804)	k	k	m				g
294.	-	-	<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK, 1853)	k		m				g
295.	-	-	<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (SCHENCK, 1853)	k		m				g
296.	2	3	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (KIRBY, 1802)	k		m				g
297.	-	-	<i>Lasioglossum rufitarse</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	k	k	m		k		g

	RB	RD	ART	1972-1979	1980-1988	1989-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2019	2020
			Evaniidae (Hungerwespen)							
298.	2	-	<i>Lasioglossum sabulosum</i> (WARNCKE, 1986)							g
299.	-	-	<i>Lasioglossum semilucens</i> (ALFKEN, 1914)	k	k	m				g
300.	1	3	<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (KIRBY, 1802)	k		m				
301.	G	-	<i>Lasioglossum smeathmanellum</i> (KIRBY, 1802)	k		m				
302.	-	-	<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY, 1802)	k		m				g
303.			<i>Lasioglossum zonulum</i> (Smith, 1848)							g
304.	-	-	<i>Macropis europaea</i> WARNCKE, 1973	k		m				g
305.	-	-	<i>Macropis fulvipes</i> (FABRICIUS, 1804)	k		m				g
306.	V	V	<i>Megachile centuncularis</i> (LINNAEUS, 1758)						k	g
307.	3	3	<i>Megachile ligniseca</i> (KIRBY, 1802)	k		m				g
308.	-	-	<i>Megachile nigriventris</i> SCHENCK, 1870	k		m				
309.	-	-	<i>Megachile versicolor</i> SMITH, 1844							g
310.	-	-	<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY, 1802)	k		m				
311.	-	-	<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1775)	k		m				
312.	V	-	<i>Melitta leporina</i> (PANZER, 1799)			m	k			
313.	1	1	<i>Nomada braunsiana</i> Schmiedeknecht, 1882							g
314.	-	-	<i>Nomada castellana</i> Dusmet, 1913							g
315.	-	-	<i>Nomada fabriciana</i> (LINNE, 1767)			m	k			g
316.	-	-	<i>Nomada ferruginata</i> (LINNE, 1767)	k		m				
317.	-	-	<i>Nomada flava</i> (PANZER, 1798)	k		m			k	g
318.	-	-	<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY, 1802)		k	m				g
319.	-	-	<i>Nomada fucata</i> PANZER, 1798						k	
320.	-	-	<i>Nomada lathburiana</i> (KIRBY, 1802)							g
321.	3	-	<i>Nomada leucophthalma</i> (KIRBY, 1802)			m	k			
322.	-	-	<i>Nomada panzeri</i> LEPELETIER, 1841	k	k	m				
323.	-	-	<i>Nomada ruficornis</i> (LINNAEUS, 1758)	k	k	m				
324.	3	V	<i>Nomada rufipes</i> FABRICIUS, 1793						k	
325.	3	-	<i>Nomada stigma</i> FABRICIUS, 1804							g
326.	2	V	<i>Nomada zonata</i> Panzer, 1798							g
327.	-	-	<i>Osmia aurulenta</i> (PANZER, 1799)							g
328.	-	-	<i>Osmia bicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	k	k	m		k		g
329.	3	G	<i>Osmia brevicornis</i> (FABRICIUS, 1798)							g
330.	-	-	<i>Osmia caerulescens</i> (LINNAEUS, 1758)		k	m		k		
331.	-	-	<i>Osmia cornuta</i> (LATREILLE, 1805)	k		m				g
332.	2	2	<i>Osmia inermis</i> ZETTERSTEDT, 1838)	k		m				
333.	V	2	<i>Osmia uncinata</i> GERSTÄCKER, 1869	k	k	m				
334.	3	-	<i>Panurgus banksianus</i> (KIRBY, 1802)	k		m				
335.	V	-	<i>Panurgus calcaratus</i> (SCOPOLI, 1763)	k		m				
336.	-	-	<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNE, 1767)	k		m			k	g
337.	-	-	<i>Sphecodes ferruginatus</i> VON HAGENS, 1882							g
338.	-	-	<i>Sphecodes geoffrellus</i> (KIRBY, 1802)	k		m				g
339.	-	-	<i>Sphecodes longulus</i> VON HAGENS, 1882						2012	g
340.	-	-	<i>Sphecodes marginatus</i> VON HAGENS, 1882	k		m				g
341.	-	-	<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)	k		m				
342.	-	-	<i>Sphecodes puncticeps</i> THOMSON, 1870							g
343.	1	3	<i>Sphecodes rubicundus</i> VON HAGENS, 1875			m		k		
344.	1	-	<i>Sphecodes ruficrus</i> ERICHSON, 1835			m		k		

ZOBODAT - 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: 2021

Band/Volume: [37](#)

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

Artikel/Article: [Zwischenstand zur Erfassung der Stechimmenfauna im Nürnberger Tiergarten basierend auf den Voruntersuchungen von Dr. Manfred Kraus \(†\) und Dr. Klaus von der Dunk und erinnernd an das Engagement von Rudi Tannert \(†\) 109-122](#)