

Zitiervorschlag: SAURE, C. 2005: Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen und Wespen (Hymenoptera part.) von Berlin mit Angaben zu den Ameisen. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVORWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.

Christoph Saure

Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen und Wespen (Hymenoptera part.) von Berlin mit Angaben zu den Ameisen

(Bearbeitungsstand: September 2004)

unter Mitarbeit von Thomas Ziska

Zusammenfassung: Die Gesamtliste und Rote Liste der Bienen und Wespen Berlins enthält 664 Arten aus 15 Hautflüglerfamilien. Weiterhin werden 22 Wespenarten aus den Familien Dryinidae und Bethyridae sowie 40 Ameisenarten (Formicidae) ohne Gefährdungseinstufung aufgeführt. *Ammoplanus gegen* TSUNEKI (Crabronidae) wird neu für die Fauna Deutschlands gemeldet.

Von 664 Arten werden 276 (41,6 %) in die Rote Liste (Kategorie 0, 1, 2, 3, G) und 55 (8,3 %) in die Vorwarnliste aufgenommen. Für 29 weitere Arten (4,4 %) unterbleibt eine Gefährdungseinstufung aufgrund der mangelhaften Datenlage. 304 Arten (45,8 %) gelten derzeit als nicht gefährdet. Aculeate Wespen kommen mit 353 Arten in Berlin vor. Der Anteil gefährdeter Wespenarten liegt mit 43,9 % etwas über dem Durchschnittswert. Bienen sind in Berlin mit 298 Arten vertreten und der Anteil gefährdeter Arten liegt mit 39,9 % unter dem Durchschnitt. Im Vergleich zur ersten Roten Liste (SAURE 1997) ist der Anteil gefährdeter Arten bei Bienen und vor allem bei Wespen deutlich gesunken (Bienen: von 47,9 % auf 39,9 %; aculeate Wespen: von 63,2 % auf 43,9 %). Eine grundlegende Verbesserung der Lebensraumsituation für Bienen und Wespen seit 1997 ist nicht festzustellen. Die wesentlichen Gefährdungsursachen wirken nach wie vor, und zwar a) die Zerstörung bzw. Bebauung von Ruderalstellen und Freiflächen, b) der Ausbau von Eisenbahntrassen, c) die Intensivierung oder die Aufgabe der Grünlandnutzung und d) die fortschreitende Sukzession auf offenen Sandflächen (Kiesgruben, Binnendünen). Der Rückgang der Rote-Liste-Arten ist daher einerseits das Ergebnis einer seit 1997 verbesserten Datenlage und andererseits das Resultat einer engeren und eindeutigeren Auslegung der Gefährdungskategorien.

Abstract: [Red List and checklist of the bees and wasps of Berlin with remarks to the ants] The checklist and Red List of bees and wasps of Berlin comprises 664 species belonging to 15 families of Hymenoptera. Moreover, 22 species of wasps (Dryinidae and Bethyridae) and 40 species of ants (Formicidae) are listed without being classified in threat categories. *Ammoplanus gegen* TSUNEKI (Crabronidae) is recorded for the first time in Germany.

276 species (41.6 % of 664 species) have been classified as endangered according to categories 0, 1, 2, 3, G and 55 species (8.3 %) as near threatened (category V). Due to insufficient knowledge of biology and ecology, 29 species (4.4 %) are not classified (category D). 304 species (45.8 %) are not threatened with regard to the

present state of knowledge. 353 species of aculeate wasps are found in Berlin. The portion of endangered wasps (43.9 %) is slightly above average. 298 species of bees occur in Berlin and the portion of endangered bee species (39.9 %) is below average. Compared to the first Red List (SAURE 1997) the percentage of endangered species in bees and particularly in wasps decreased distinctly (bees: from 47.9 % to 39.9 %; aculeate wasps: from 63.2 % to 43.9 %). Nevertheless, the habitat quality in Berlin has not improved since 1997. The main reasons of threat still remain: a) destruction or development of ruderal places and rural areas, b) reopening of old railway lines, c) intensification and dereliction of greenland and d) progressive succession in open sandy areas (gravel pits, inland sand dunes). The decrease in Red-List-species is caused by improvement in knowledge since 1997 on one hand and by changes in the method of classification on the other.

1 Einleitung

Die Hautflügler (Hymenoptera) sind mit 9.318 Arten die artenreichste Insektengruppe in Deutschland (KLAUSNITZER 2003). Innerhalb der Hymenoptera sind die Arten ungleichmäßig auf drei Großgruppen verteilt. Während die Symphyta (Pflanzenwespen, Wespen ohne „Taille“) mit etwa 700 Arten und die Aculeata (Stechimmen, Taillewespen mit Giftstachel) mit etwa 1.300 Arten in Deutschland vertreten sind, kommen die Terebrantes oder Parasitica (Legimmen, parasitische Taillewespen mit Legebohrer) mit mehr als 7.000 Arten vor (DATHE et al. 2001). Über Biologie, Ökologie und Verbreitung der meisten Legimmen, zu denen beispielsweise Schlupf-, Brack, Erz- und Gallwespen gehören, ist kaum etwas bekannt. Nur wenige Teilgruppen, z. B. die Gasteruptionidae (Schmalbauchwespen) sind besser untersucht und werden deshalb auch in der vorliegenden Arbeit berücksichtigt.

Der bundesweite Kenntnisstand zu den Stechimmen ist im Gegensatz zu den Legimmen vergleichsweise gut. Das gilt auch für das Land Berlin. Im Jahr 1991 erschien erstmals eine Liste der Bienen Berlins mit 243 Arten (SAURE 1991). Eine Einteilung in Gefährdungskategorien war zum damaligen Zeitpunkt noch nicht möglich. Seit 1991 erfolgten umfangreiche Bestandserfassungen in Innenstadt- und Stadtrandgebieten. Daneben wurden zahlreiche Literaturquellen ausgewertet sowie Privat- und Museumssammlungen gesichtet. 1994 wurde die Studie „Grundlagenerstellung für ein Arten- und Biotopschutzprogramm Stechimmen im Land Berlin“ vorgelegt, die neben einer kommentierten Gesamtartenliste auch eine vorläufige Rote Liste enthielt (SAURE 1994). Die Veröffentlichung einer Gesamtliste mit der Einstufung in Gefährdungsgrade für jede Art erfolgte drei Jahre später (SAURE 1997). Die Untersuchungen wurden in den 90er Jahren auch zunehmend auf Brandenburg ausgedehnt und es erschienen Gesamtlisten und Rote Listen für Brandenburg (inklusive Berlin) für aculeate Wespen (BURGER et al. 1998, SAURE et al. 1998a) und für Bienen (SAURE et al. 1998b, DATHE & SAURE 2000).

Nach 1997 wurde die Bearbeitung der Berliner Stechimmenfauna kontinuierlich fortgesetzt. Das führte zu zahlreichen neuen Erkenntnissen zur regionalen Verbreitung und Gefährdung der Arten, die ihren Niederschlag in der vorliegenden aktualisierten Gesamtliste und Roten Liste der Bienen und Wespen Berlins finden.

Die Lebensweise der Stechimmen und die wichtigsten Lebensräume in Berlin wurden bereits in SAURE (1997) vorgestellt. Ausführlichere Angaben zur Biologie und Ökologie können beispielsweise WESTRICH (1989), MÜLLER et al. (1997) oder WITT (1998) entnommen werden. Die überragende Rolle der Hautflügler im Naturhaushalt, z. B. der Bienen für die Blütenbestäubung oder der räuberischen

und parasitischen Wespen für die „biologische Schädlingsbekämpfung“ ist hinlänglich bekannt. Auch die große Bedeutung von Stechimmen als wertvolle Biodeskriptoren bei landschaftsökologischen Untersuchungen wird zunehmend erkannt. Stechimmenerfassungen ermöglichen besonders die Darstellung und Bewertung funktionaler Beziehungen zwischen verschiedenen Landschaftselementen im trocken-warmen Offenland. Aber auch in gehölzdominierten Lebensräumen sowie in blütenreichen Feuchtbiotopen sind Stechimmen eine geeignete Indikatorgruppe.

2 Methodik

Im Folgenden werden die Stechimmen, d. h. die Bienen, die aculeaten Wespen und die Ameisen bearbeitet, ergänzt durch vier artenarme Wespenfamilien aus der Gruppe der Legimmen. Für zwei wenig bekannte Familien der Stechimmen (Bethyidae, Dryinidae) sowie für die Ameisen werden nur Artenlisten präsentiert und aufgrund der ungenügenden Kenntnisse auf die Einstufung in Gefährdungskategorien verzichtet.

Die Nomenklatur ist weitgehend identisch mit derjenigen im Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (DATHE et al. 2001). Die wenigen Abweichungen von SAURE (1997) werden in Tabelle 1 aufgeführt. Die Grabwespen werden nach dem neuesten wissenschaftlichen Stand in drei Familien aufgespalten (vgl. OHL 2000). Die Nomenklatur der Bienen folgt dem Konzept der Großgattungen (WESTRICH & DATHE 1997).

Tab. 1: Änderungen in der Namensgebung im Vergleich zu SAURE (1997). Die *Priocnemis*-Art (Pompilidae) und die zwei *Formica*-Arten (Formicidae) sind nicht aus Berlin, jedoch aus dem Berliner Umland belegt.

Familie	gültiger Name	Name bei SAURE (1997)
Trigonalidae	<i>Pseudogonalos hahnii</i> (SPINOLA)	<i>Trigonalis hahni</i> SPINOLA
Chrysididae	<i>Elampus constrictus</i> (FÖRSTER) sensu MÓCZÁR (1964)	<i>Elampus panzeri</i> (FABRICIUS) sensu LINSENMAIER (1959)
	<i>Elampus panzeri</i> (FABRICIUS) sensu MÓCZÁR (1964)	<i>Elampus constrictus</i> (FÖRSTER) sensu LINSENMAIER (1959)
	<i>Holopyga austrialis</i> LINSENMAIER	<i>Holopyga inflammata</i> (FÖRSTER)
Tiphidae	<i>Meria tripunctata</i> (ROSSI)	<i>Myzine tripunctata</i> (ROSSI)
	<i>Methocha articulata</i> (LATREILLE)	<i>Methocha ichneumonides</i> LATREILLE
Formicidae	<i>Formica glauca</i> RUZSKY	<i>Formica lusatica</i> SEIFERT
	<i>Formica pressilabris</i> NYLANDER	<i>Formica foreli</i> EMERY
	<i>Leptothorax crassispinus</i> KARAVAJEV	<i>Leptothorax slavonicus</i> SEIFERT
Vespidae	<i>Ancistrocerus renimaculata</i> (LEPELETIER)	<i>Ancistrocerus auctus</i> (FABRICIUS)
	<i>Microdynerus parvulus</i> (HERRICH-SCHAEFFER)	<i>Pseudomicrodynerus parvulus</i> (HERRICH-SCHAEFFER)
Pompilidae	<i>Priocnemis pellipleuris</i> WAHIS	<i>Priocnemis minutalis</i> WAHIS
Sphecidae	<i>Sphex funerarius</i> GUSSAKOVSKIJ	<i>Sphex rufocinctus</i> BRULLÉ
Crabronidae	<i>Ammoplanus marathroicus</i> (DE-	<i>Ammoplanus handlirschi</i> GUSSAKOVSKIJ

Familie	gültiger Name	Name bei SAURE (1997)
	STEFANIE)	
Apidae	<i>Hylaeus paulus</i> BRIDWELL	<i>Hylaeus lepidulus</i> COCKERELL
	<i>Lasioglossum sabulosum</i> WARNCKE	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> (SCHENCK) part.

In einigen jüngeren Publikationen werden einzelne Bienenarten als Komplexe aus zwei oder mehr eigenständigen Arten angesehen (z. B. SCHMID-EGGER & SCHEUCHL 1997, SMISSEN 2001, BURGER & WINTER 2001). Davon sind in der nordostdeutschen Fauna insbesondere die folgenden Sandbienenarten betroffen: *Andrena apicata*, *A. bimaculata*, *A. dorsata*, *A. ovatula* und *A. pilipes*. In der vorliegenden Arbeit werden diese Arten im Sinne von SCHWARZ et al. (1996) verstanden und vorläufig – bis zum Vorliegen weiterer Erkenntnisse – nicht aufgetrennt. Die Aufspaltung der Furchenbiene *Lasioglossum sexstrigatum* in die Arten *L. sabulosum* und *L. sexstrigatum* s. str. erscheint jedoch hinreichend begründet, so dass dieser Trennung gefolgt wird (HERRMANN & DOCZKAL 1999).

Der Bezugsraum ist das Land Berlin in den heutigen Grenzen. Die Begriffe „Umland“ und „Umgebung“ werden entsprechend SAURE (1997) verwendet, d. h. es sind darunter diejenigen Gebiete zu verstehen, die außerhalb Berlins, aber innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 30 Kilometer rund um den Mittelpunkt der Stadt liegen.

3 Gesamtartenliste mit Angaben zur Gefährdung (Rote Liste)

3.1 Liste der Wespen und Bienen von Berlin

Tabelle 2 enthält die in Berlin nachgewiesenen Arten der Überfamilien Trigonalynoidea, Evanioidea, Chrysoidea (exkl. Dryinidae, Bethyloidea und Embolemidae, vgl. Kapitel 3.3), Vespoidea (exkl. Formicidae, vgl. Kapitel 3.4) und Apoidea. Die Artenliste ist systematisch gegliedert, innerhalb der Familien erfolgt die Reihung der Arten jedoch alphabetisch.

Neben der aktuellen Gefährdung der Arten in Berlin wird die Gefährdung im Land Brandenburg (BURGER et al. 1998, SAURE et al. 1998a, DATHE & SAURE 2000) und in Deutschland (NIEHUIS 1998, SCHMID-EGGER et al. 1998, WESTRICH et al. 1998) angegeben. Die Bundeslisten sind keine Gesamtartenlisten. Es wird aber angenommen, dass die dort nicht genannten Arten ungefährdet sind. Ein Leerfeld weist auf Arten(gruppen), für die keine Rote Liste vorliegt (z. B. die Gasteroptera in Deutschland) oder auf Arten, die in älteren Listen nicht als valide Arten akzeptiert wurden (z. B. *Pemphredon mortifer* in Brandenburg). Die in Tabelle 2 verwendeten Gefährdungskategorien sind: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Zurückgehend (Vorwarnliste), D = Daten defizitär.

In der Spalte „GS“ wird auf den gesetzlichen Schutz eingegangen. Neben einzelnen Wespenarten sind insbesondere alle Bienen mit Ausnahme der nur domestiziert vorkommenden Honigbiene *Apis mellifera* LINNAEUS nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützt (§).

Weitere Spalten geben Informationen zu den Vorzugshabitaten der Arten und zu Gefährdungsursachen. Ausführliche Erläuterungen dazu sind SAURE & SCHWARZ (2005) zu entnehmen.

Darüber hinaus enthält die Spalte „Ökol. Typ“ eine biologisch-ökologische Typisierung. Es bedeutet:

end (endogäisch) Nestbauende Arten, die ihre Nester in selbstgegrabenen oder vorgefundenen Hohlräumen im Erdboden anlegen (auch in Abbruchkanten oder Steilwänden).

hyp (hypergäisch) Nestbauende Arten, die ihre Nester oberirdisch in Totholz, in dünnen Pflanzestängeln, in Mauerspalt, in leeren Schneckengehäusen u. ä. anlegen oder freistehende Nester bauen (aus Pflanzenharz, mineralischem Mörtel, Wachs oder Papiermaché).

par (parasitisch) Wespen oder Bienen (Kuckucksbienen) mit schmarotzender Lebensweise.

Tab. 2: Liste der Trigonalyoidea, Evanioidea, Chrysoidea (part.), Vespoidea und Apoidea von Berlin mit Gefährdungsangaben für Berlin (BE), Brandenburg (BB) und Deutschland (DE) sowie zum gesetzlichen Schutz (GS) (* verweist auf Anmerkung).

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
TEREBRANTES							
Trigonalyoidea							
Trigonalyidae							
<i>Pseudogonalos hahnii</i> (SPINOLA)	-	-			R, GT	par	
Evanioidea							
Aulacidae							
<i>Aulacus striatus</i> JURINE*	G	-			B, W, WG	par	2a, 9, 12b
<i>Pristaulacus gloriator</i> (FABRICIUS)*	0	D			B, W, WG	par	2a, 9, 12b
Gasteruptionidae							
<i>Gasteruption assectator</i> (LINNAEUS)	-	-			FR, SR, R, GST, B, WG, AT, AW	par	
<i>Gasteruption erythrostomum</i> (DAHLBOM)	D	D			GST, B, WG	par	
<i>Gasteruption freyi</i> (TOURNIER)	D	G			R, GST, AT, AW	par	
<i>Gasteruption jaculator</i> (LINNAEUS)	-	-			FR, SR, R, GST, B, WG, AT	par	
<i>Gasteruption minutum</i> (TOURNIER)	-	D			R, GST, AT, AW	par	
<i>Gasteruption opacum</i> (TOURNIER)	D	D			R, GST, B, WG, AT	par	
<i>Gasteruption pedemontanum</i> (TOURNIER)	-	-			R, GST, B, WG	par	
<i>Gasteruption tournieri</i> SCHLETTE-	D	-			GST, B, WG	par	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
RER							
<i>Gasteruption undulatum</i> (ABEILLE)	D	D			R, GST	par	
Evaniidae							
<i>Brachygaster minuta</i> (OLIVIER)	-	-			B, W, WG	par	
ACULEATA							
Chrysoidea							
Chrysididae							
<i>Chrysis angustula</i> SCHENCK*	-	-	-		R, B, WG	par	
<i>Chrysis bicolor</i> LEPELETIER	3	-	D		R, GT, WG	par	2a
<i>Chrysis fasciata</i> OLIVIER*	0	G	G		WM, WW, WG	par	2a, 12b, 14g
<i>Chrysis fulgida</i> LINNAEUS*	1	3	3		B, WG	par	2a, 12b, 14g
<i>Chrysis gracillima</i> FÖRSTER	3	-	-		B, WG	par	2a, 14g?
<i>Chrysis graelsii</i> GUÉRIN*	1	G	2		B, WG, AT, AW	par	2a, 12a, 12b
<i>Chrysis ignita</i> (LINNAEUS) agg.*	-	-	-		FR, SR, GST, B, WG, P, AT, AW	par	
<i>Chrysis illigeri</i> WESMAEL	-	-	-		R, GT, WG	par	
<i>Chrysis impressa</i> SCHENCK*	D		-		WG?	par	
<i>Chrysis inaequalis</i> DAHLBOM	2	3	3		R, GST	par	2a, 14g?
<i>Chrysis iris</i> CHRIST	0	1	2		B, WG	par	2a, 12b, 14g
<i>Chrysis mediata</i> LINSSENMAIER*	0	3	-		AT, AW	par	2a, 12a, 14a, 14g
<i>Chrysis pseudobrevitarsis</i> LINSSENMAIER*	1	G	G		B, AT, AW	par	2a, 12a, 14a, 14g
<i>Chrysis ruddii</i> SHUCKARD*	0	-	-		R, GS, AT	par	2a, 14g
<i>Chrysis scutellaris</i> FABRICIUS	0	D	3		R, GT?	par	1a?, 2a?, 12a?, 14a?, 14g?
<i>Chrysis sexdentata</i> CHRIST*	0	D	G		R, GT, AD	par	1a?, 2a?, 12a?, 14a?. 14g?
<i>Chrysis splendidula</i> ROSSI	2	-	-		R, GST, AT	par	2a, 14a?, 14g?
<i>Chrysura austriaca</i> (FABRICIUS)	V	-	-		R, B, AT, AW	par	12a, 14g
<i>Chrysura radians</i> (HARRIS)*	0	0	G		B, AT, AW	par	2a?, 12a?, 14a?, 14g?
<i>Chrysura simplex</i> (DAHLBOM)*	1	2	2		R, AT	par	2a, 14g
<i>Cleptes nitidulus</i> (FABRICIUS)*	-	-	-		R, GT, AT	par	
<i>Cleptes semiauratus</i> (LINNAEUS)	-	-	-		R, P, AT	par	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Cleptes semicyaneus</i> TOURNIER*	D	D	D		R?	par	
<i>Elampus bidens</i> (FÖRSTER)	0	0	G		B?, WG?	par	14g?
<i>Elampus constrictus</i> (FÖRSTER)*	0	-	D		R, GT	par	2a?, 14g?
<i>Elampus foveatus</i> (MOCSÁRY)	D	D	D		R?, P?	par	
<i>Elampus panzeri</i> (FABRICIUS)*	D	-	-		R, GT	par	
<i>Euchroeus purpuratus</i> (FABRICIUS)*	0	G	2		R, GT, H	par	1a, 2a, 12a, 14g?
<i>Hedychridium ardens</i> (COQUEBERT)	-	-	-		R, GST, WG, AD, AT	par	
<i>Hedychridium caputaureum</i> TRAUTMANN	3	D	D		R, GST, WG, AT	par	2a, 14g
<i>Hedychridium coriaceum</i> (DAHLBOM)	V	-	-		R, WG, AT	par	2a, 14a, 14g?
<i>Hedychridium cupreum</i> (DAHLBOM)*	1	2	2		R, GT, AD	par	1a, 2a, 14a, 14g
<i>Hedychridium femoratum</i> (DAHLBOM)	V	G	3		R, AD, AT, AW	par	2a, 14a
<i>Hedychridium purpurascens</i> (DAHLBOM)	-	-	G		R, AD, AT, AW	par	
<i>Hedychridium roseum</i> (ROSSI)	-	-	-		R, GST, WG, AT	par	
<i>Hedychridium zelleri</i> (DAHLBOM)	V	D	G		WG, AD, AT, AW	par	2a, 14a, 14g?
<i>Hedychrum chalybaeum</i> DAHLBOM	2	D	2		R, GT, GST	par	2a, 14g?
<i>Hedychrum gerstaeckeri</i> CHEVRIER	-	-	-		R, GT, GST, P	par	
<i>Hedychrum niemelai</i> LINSENMAIER	-	-	-		R, GT, GST, WG	par	
<i>Hedychrum nobile</i> (SCOPOLI)	-	-	-		R, GT, AD	par	
<i>Hedychrum rutilans</i> DAHLBOM	-	-	-		R, GT, H	par	
<i>Holopyga australis</i> LINSENMAIER*	G	D	D		R, GT, WG	par	2a?, 14g?
<i>Holopyga chrysonota</i> (FÖRSTER)	G	D	G		R, GT, WG	par	2a?, 14g?
<i>Holopyga generosa</i> (FÖRSTER)	-	-	-		R, GT, WG, P, AT	par	
<i>Omalus aeneus</i> (FABRICIUS)*	-	-	-		B, WT, WK, WG, P	par	
<i>Omalus biaccinctus</i> (BUYSSON)*	0	-	D		B, WG	par	12b, 14g?
<i>Parnopes grandior</i> (PALLAS)	0	1	1		GT, AD	par	1a, 2a, 8d, 12a, 14a, 14g
<i>Philoctetes bidentulus</i> (LEPELETIER)	-	-	-		B, WT, WK, WG	par	
<i>Philoctetes truncatus</i> (DAHLBOM)	G	G	G		R, AT, AW	par	2a, 12a, 14a,

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
							14g?
<i>Pseudomalus auratus</i> (LINNAEUS)	-	-	-		B, W, WG, P, AT	par	
<i>Pseudomalus pusillus</i> (FABRICIUS)	-	-	-		B, WG, P, AT	par	
<i>Pseudomalus violaceus</i> (SCOPO- LI)	-	-	-		WT, WK, WG	par	
<i>Pseudospinolia neglecta</i> (SHU- CKARD)	2	3	-		AT, AW	par	2a, 12a, 14a, 14g
<i>Spinolia unicolor</i> (DAHLBOM)	0	1	1		GT, AD	par	1a, 2a, 8d, 12a, 14a, 14g
<i>Trichrysis cyanea</i> (LINNAEUS)	-	-	-		B, WG, P	par	
Vespoidea							
Mutillidae							
<i>Dasylabris maura</i> (LINNAEUS)*	0	3	3		GT, H, AD	par	1a, 2a, 7a, 8, 12a, 14a, 14g
<i>Mutilla europaea</i> LINNAEUS	G	G	-		R, GT, WG	par	2a, 7a, 8, 12a
<i>Myrmosa atra</i> PANZER	-	-	-		R, GT	par	
<i>Smicromyrme rufipes</i> (FABRICIUS)	-	-	-		R, GT	par	
Sapygidae							
<i>Monosapyga clavicornis</i> (LIN- NAEUS)	3	-	-		B, WG	par	2a, 9, 12b
<i>Sapyga quinquepunctata</i> (FABRI- CIUS)	-	-	-		B, WG	par	
<i>Sapyga similis</i> (FABRICIUS)	1	G	G		W, WG	par	2a, 9, 12b, 14g
<i>Sapygina decemguttata</i> (JURINE)	-	-	-		B, WG	par	
Tiphiidae							
<i>Meria tripunctata</i> (ROSSI)*	D	0	0		GT?	par	
<i>Methocha articulata</i> (LATREILLE)*	0	3	-		R, GT, AD, AT	par	1a, 3a, 7a, 8, 12a, 14a
<i>Tiphia femorata</i> FABRICIUS	-	-	-		R, GT, GST	par	
<i>Tiphia minuta</i> VANDER LINDEN*	0	0	3		R, GT, GST	par	1a, 2a, 7a, 8, 12a
<i>Tiphia unicolor</i> LEPELETIER	-	-	-		R, GT, GST	par	
<i>Tiphia villosa</i> FABRICIUS*	0	G	1		R, GT, GST	par	1a, 2a, 7a, 8, 12a
Scoliidae							
<i>Scolia hirta</i> (SCHRANK)*	1	3	2		GT, H, WG	par	2a, 8
Vespidae (Vespinae, Polistinae)							
<i>Dolichovespula media</i> (RETZIUS)	3	3	-		B, WG	hy	2a, 9, 12b

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Dolichovespula norwegica</i> (FABRICIUS)	D	-	-		W, WG	hy	
<i>Dolichovespula saxonica</i> (FABRICIUS)	-	-	-		G, B, W, P	hy	
<i>Dolichovespula sylvestris</i> (SCOPOLI)	-	-	-		G, B, W	hy	
<i>Polistes dominulus</i> (CHRIST)	-	-	-		R, GST, P	hy	
<i>Polistes nimpha</i> (CHRIST)	2	3	-		GT, GST, H	hy	1a, 2a, 3a, 8, 14a
<i>Vespa crabro</i> LINNAEUS	-	-	-	§	W, WG	hy	
<i>Vespula austriaca</i> (PANZER)	D	-	-		G	par	
<i>Vespula germanica</i> (FABRICIUS)	-	-	-		G, B, P	en	
<i>Vespula rufa</i> (LINNAEUS)	-	-	-		G	en	
<i>Vespula vulgaris</i> (LINNAEUS)	-	-	-		G, B, P	en	
Vespidae (Eumeninae)							
<i>Allodynerus delphinalis</i> (GIRAUD)*	2	G	-		B, WG	hy	2a, 12b
<i>Allodynerus rossii</i> (LEPELETIER)	0	G	-		B, WG, AT, AW	en/hy	2a, 12b
<i>Ancistrocerus antilope</i> (PANZER)*	0	1	-		B, WG, AT, AW	en/hy	2a, 12b
<i>Ancistrocerus claripennis</i> THOMSON	V	-	-		FR, SR, B, WG	hy	2a, 12b
<i>Ancistrocerus gazella</i> (PANZER)	-	-	-		FR, SR, GST, B, WG, P	hy	
<i>Ancistrocerus ichneumonideus</i> (RATZEBURG)	2	3	3		WK	hy	9, 12b, 14a
<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (CURTIS)	-	-	-		FR, SR, GST, B, WG, P	hy	
<i>Ancistrocerus oviventris</i> (WESMAEL)	3	-	-		R, GST, AT	hy	2a
<i>Ancistrocerus parietinus</i> (LINNAEUS)	V	-	-		B, GST, WG, AT, AW	en/hy	2a
<i>Ancistrocerus parietum</i> (LINNAEUS)	0	3	-		FR, SR, B, WG, AT, AW	en/hy	2a, 12a
<i>Ancistrocerus renimaculata</i> (LEPELETIER)*	1	2	2		AT, AW	en	2a, 12a, 14a
<i>Ancistrocerus scoticus</i> (CURTIS)	0	0	-		?	en/hy	1a?, 2a?, 14a?
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i> (O. F. MÜLLER)	-	-	-		B, WG	en/hy	
<i>Discoelius dufourii</i> LEPELETIER*	1	2	3		W, WG	hy	2a, 9, 12b
<i>Discoelius zonalis</i> (PANZER)	0	2	3		FR, SR, W,	hy	9, 12b, 14a

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
					WM, WW		
<i>Eumenes coarctatus</i> (LINNAEUS)	-	-	-		GT, GST, H	hy	
<i>Eumenes coronatus</i> (PANZER)	V	-	-		R, GT, GST	hy	2a, 7a
<i>Eumenes papillarius</i> (CHRIST)	-	-	-		GT, GST, B	hy	
<i>Eumenes pedunculatus</i> (PANZER)	-	-	-		R, GT, GST	hy	
<i>Eumenes sareptanus</i> ANDRÉ	1	2	2		R, GT, GST	hy	1a, 2a, 12a, 14a
<i>Euodynerus dantici</i> (ROSSI)	1	2	2		R, GT, GST, AD	hy?	1a, 2a, 12a, 14a
<i>Euodynerus notatus</i> (JURINE)	V	-	G		B, WG, AT, AW	en/hy	2a, 12a, 12b
<i>Euodynerus quadrifasciatus</i> (FABRICIUS)	3	-	-		B, WG, AT, AW	en/hy	2a, 12a, 12b
<i>Gymnomerus laevipes</i> (SHU- CKARD)	3	-	-		FR, SR, B, WG	hy	2a, 12a
<i>Microdynerus exilis</i> (HERRICH- SCHAEFFER)	D	D	-		B, WG	hy	
<i>Microdynerus parvulus</i> (HERRICH- SCHAEFFER)*	-	-	-		B, WG, P	hy	
<i>Microdynerus timidus</i> (SAUSSURE)	0	D	-		B, WG, AT, AW	en/hy	2a
<i>Odynerus melanocephalus</i> (GME- LIN)	3	-	3		R	en	2a, 12a
<i>Odynerus reniformis</i> (GMELIN)	1	3	3		AT, AW	en	2a, 12a, 14a
<i>Odynerus spinipes</i> (LINNAEUS)	1	3	-		AT, AW	en	2a, 12a, 14a
<i>Pterocheilus phaleratus</i> (PANZER)	2	3	3		GT, H, AD	en	1a, 2a, 3a, 8a, 8d, 8e, 12a, 14a
<i>Stenodynerus xanthomelas</i> (HERRICH-SCHAEFFER)	0	D	-		B, WT	hy	2a, 9a, 12b
<i>Symmorphus angustatus</i> (ZET- TERSTEDT)	G	R	G		W, WG	hy	2a
<i>Symmorphus bifasciatus</i> (LIN- NAEUS)	-	-	-		FR, SR, B, WG	hy	
<i>Symmorphus connexus</i> (CURTIS)	G	-	-		R, GST, B	hy	2a
<i>Symmorphus crassicornis</i> (PAN- ZER)	3	-	-		FR, SR, B, WG	hy	2a, 12b
<i>Symmorphus debilitatus</i> (SAUS- SURE)*	G	-	-		B, WG, AT, AW	en/hy	2a, 12a
<i>Symmorphus gracilis</i> (BRULLÉ)*	G	-	-		W, WG	hy	2a
Pompilidae							
<i>Agenioideus cinctellus</i> (SPINOLA)	-	-	-		R, WG, AT, AW	en/hy	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Agenioideus sericeus</i> (VANDER LINDEN)	-	-	-		WG, AT, AW	en/hy	
<i>Agenioideus usurarius</i> (TOURNIER)	3	3	3		R, WG, AT, AW	en	2a, 7a, 12a
<i>Anoplius caviventris</i> AURIVILLIUS*	G	G	3		FR, SR, GS	hy	2a, 5b, 12c, 14a
<i>Anoplius concinnus</i> (DAHLBOM)	-	-	-		R, AT	en	
<i>Anoplius infuscatus</i> (VANDER LINDEN)	-	-	-		WG, H, AT	en	
<i>Anoplius nigerrimus</i> (SCOPOLI)	-	-	-		FR, SR, GS, WG	en/hy	
<i>Anoplius viaticus</i> (LINNAEUS)	-	-	-		W, H	en	
<i>Aporinellus sexmaculatus</i> (SPINOLA)	2	2	2		R, AD	en	1a, 2a, 7a, 8a, 8d, 8e, 12a, 14a
<i>Arachnospila abnormis</i> (DAHLBOM)*	G	G	G		R, GT, WG	en	2a?
<i>Arachnospila alvarabnormis</i> (WOLF)*	0	0	2		GT, AD	en	1a, 2a, 8a, 8d, 8e, 14a
<i>Arachnospila anceps</i> (WESMAEL)	-	-	-		R, GT, GS, WG	en	
<i>Arachnospila ausa</i> (TOURNIER)*	1	2	3		R, GT, H	en	1a, 2a, 12a, 14a
<i>Arachnospila fuscomarginata</i> (THOMSON)*	0	2	3		GT, H, AD	en	1a, 2a, 8a, 8d, 8e, 12a, 14a
<i>Arachnospila hedickei</i> (Haupt)	0	2	G		GT, H, WK	en	1a, 2a, 14a?
<i>Arachnospila minutula</i> (DAHLBOM)*	0	-	-		GT, WG	en	1a?, 2a?
<i>Arachnospila rufa</i> (HAUPT)*	1	3	2		GT, H, WK, AD	en	1a, 2a, 14a
<i>Arachnospila spissa</i> (SCHIÖDTE)	-	-	-		W, WG	en	
<i>Arachnospila trivialis</i> (DAHLBOM)	-	-	-		R, GT, WG	en	
<i>Arachnospila virgilabnormis</i> WOLF*	0	G	2		R, AD	en	1a, 2a, 8d, 8e, 12a, 14a
<i>Arachnospila wesmaeli</i> (THOMSON)	2	3	3		R, AD	en	1a, 2a, 8d, 8e, 12a, 14a
<i>Arachnospila westerlundii</i> (F. MORAWITZ)*	0	1	2		AD	en	1a, 2a, 8d, 12a, 14a
<i>Auplopus carbonarius</i> (SCOPOLI)	-	-	-		B, WG, AT, P	hy	
<i>Batozonellus lacerticida</i> (PALLAS)	0	0	0		WK, H, AD	en	1a, 8d, 8e, 9a, 14a
<i>Caliadurgus fasciatellus</i> (SPINOLA)	-	-	-		B, WG	en	
<i>Ceropales albicinctus</i> (ROSSI)	0	0	0		AD, AT?	par	1a?, 14a, 14g?

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Ceropales maculatus</i> (FABRICIUS)	0	G	-		GT, WG, AT	par	2a, 8?
<i>Cryptocheilus fabricii</i> (VANDER LINDEN)	0	2	G		R, GT	en	1a, 2a, 7a, 8a, 12a, 14a
<i>Cryptocheilus notatus</i> (ROSSI)	V	-	-		R, WG, AT, AW	en	1a, 2a, 12a
<i>Dipogon bifasciatus</i> (GEOFFROY)	G	-	-		W, WG	hy	2a, 12b
<i>Dipogon subintermedius</i> (MAGRETTI)	-	-	-		B, W, WG	hy	
<i>Episyron albonotatum</i> (VANDER LINDEN)	-	-	-		R, B, WG, AT	en	
<i>Episyron rufipes</i> (LINNAEUS)	-	-	-		R, GT, WG, AD, AT	en	
<i>Evagetes crassicornis</i> (SHUCKARD)	-	-	-		GT, B, WG	par	
<i>Evagetes dubius</i> (VANDER LINDEN)	-	-	-		R, WG, AD	par	
<i>Evagetes gibbulus</i> (LEPELETIER)	-	D	3		R, GT, AT	par	
<i>Evagetes littoralis</i> (WESMAEL)	G	D	G		R, GST, AD	par	2a, 12a?, 14g?
<i>Evagetes pectinipes</i> (LINNAEUS)	-	-	-		GT, WG, AD	par	
<i>Evagetes proximus</i> (DAHLBOM)*	0	D	D		H, WG, AD, AT	par	2a, 9, 12a, 14g
<i>Evagetes sahlbergi</i> (F. MORAWITZ)*	G	-	G		W, WG	par	2a, 9, 14g
<i>Homonotus sanguinolentus</i> (FABRICIUS)*	1	G	G		R, GST	hy	1a, 2a, 14g
<i>Pompilus cinereus</i> (FABRICIUS)	V	-	-		AD, AT	en	2a, 3a, 8d, 12a, 14a
<i>Priocnemis agilis</i> (SHUCKARD)*	2	3	V		R, GT	en	2a, 8a, 8e, 12a, 14a
<i>Priocnemis cordivalvata</i> HAUPT	-	-	-		B, WT, WK, WG	en	
<i>Priocnemis coriacea</i> DAHLBOM	-	-	-		W, WG	en	
<i>Priocnemis exaltata</i> (FABRICIUS)	-	-	-		H, B, WG	en	
<i>Priocnemis fennica</i> HAUPT*	3	G	-		FR, SR, B, WG	hy	2a, 12c, 14a
<i>Priocnemis hankoi</i> MÓCZÁR	0	G	G		GT, WG	en	1a, 2a
<i>Priocnemis hyalinata</i> (FABRICIUS)	-	-	-		B, WG	en	
<i>Priocnemis minuta</i> (VANDER LINDEN)	V	-	3		R, GT, WG	en	2a, 12a
<i>Priocnemis parvula</i> DAHLBOM	-	-	-		R, GT, WG	en	
<i>Priocnemis perturbator</i> (HARRIS)	-	-	-		W, WG	en	
<i>Priocnemis pusilla</i> (SCHIÖDTE)	-	-	-		R, GT, H, WG	en	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Priocnemis schoedtei</i> HAUPT	0	-	-		GT, WG	en	2a
Apoidea							
Ampulicidae							
<i>Dolichurus corniculus</i> (SPINOLA)	-	-	-		W, WG, AT	en/hy	
Sphecidae							
<i>Ammophila campestris</i> LATREILLE	-	3	V		R, GT, WG, AD	en	
<i>Ammophila pubescens</i> CURTIS	V	3	3		R, GT, WG, AD	en	2a, 12a
<i>Ammophila sabulosa</i> (LINNAEUS)	-	-	-		R, GT, WG, AD	en	
<i>Podalonia affinis</i> (KIRBY)	-	-	-		R, GT, WG	en	
<i>Podalonia hirsuta</i> (SCOPOLI)	-	-	-		GT, H, WG	en	
<i>Podalonia luffii</i> (SAUNDERS)*	0	2	2		AD	en	1a, 8d, 12a, 14a
<i>SpheX funerarius</i> GUSSAKOVSKIJ*	0	0	G		R, GT AD	en	1a, 2a, 8a, 8d, 8e, 12a, 14a
Crabronidae							
<i>Alysson spinosus</i> (PANZER)	-	-	-		GT, WT, WK, AD, AT, AW	en	
<i>Ammoplanus gegen</i> TSUNEKI*	D				AT?, AW	en	
<i>Ammoplanus marathroicus</i> (DE- STEFANIE)*	G	D	G		AT, AW	en	2a, 12a, 14a
<i>Argogorytes fargeii</i> (SHUCKARD)	1	1	2		AD, AT, AW	en	2a, 8d, 12a, 14a
<i>Argogorytes mystaceus</i> (LIN- NAEUS)	V	-	-		GS, WG	en	2a
<i>Astata boops</i> (SCHRANK)	-	-	-		R, GT, WG	en	
<i>Astata kashmirensis</i> NURSE	2	2	2		R, AD	en	1a, 2a, 8d, 12a, 14a
<i>Astata minor</i> KOHL	V	-	3		R, GT, WT, WK, WG	en	2a, 12a
<i>Bembecinus tridens</i> (FABRICIUS)*	1	2	2		AD	en	1a, 2a, 3a, 8d, 12a, 14a
<i>Bembix rostrata</i> (LINNAEUS)	2	3	3	§	GT, AD	en	1a, 2a, 3a, 8d, 12a, 14a
<i>Brachystegus scalaris</i> (ILLIGER)	0	0	0		GT, WG, AD	par	1a, 8d, 12a, 14g
<i>Cerceris arenaria</i> (LINNAEUS)	-	-	-		R, GT, AD	en	
<i>Cerceris interrupta</i> (PANZER)	3	3	3		R, GT, GST	en	2a, 12a
<i>Cerceris quadrifasciata</i> (PANZER)	2	3	G		GT, WG	en	2a, 12a

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Cerceris quinquefasciata</i> (ROSSI)	-	-	-		R, GT, GST, WG	en	
<i>Cerceris ruficornis</i> (FABRICIUS)	1	3	3		R, GT	en	1a, 2a, 12a, 14a
<i>Cerceris rybyensis</i> (LINNAEUS)	-	-	-		R, GT, GST, P	en	
<i>Crabro cribrarius</i> (LINNAEUS)	-	-	-		R, GST, WG	en	
<i>Crabro peltarius</i> (SCHREBER)	-	-	-		R, AT, AW	en	
<i>Crabro scutellatus</i> (SCHEVEN)	V	-	-		R, AT, AW	en	2a, 12a
<i>Crossocerus annulipes</i> (LEPELETIER & BRULLÉ)	-	-	-		B, W, WG, P	hy	
<i>Crossocerus binotatus</i> LEPELETIER & BRULLÉ	-	-	G		B, W, WG, AW	en/hy	
<i>Crossocerus capitosus</i> (SHUCKARD)	0	-	-		B, W, WG, P	hy	2a, 12b?
<i>Crossocerus cetratus</i> (SHUCKARD)	-	-	-		B, W, WG, P	hy	
<i>Crossocerus congener</i> (DAHLBOM)*	D	D	-		W, WW, P	hy	
<i>Crossocerus dimidiatus</i> (FABRICIUS)	0	-	G		B, W, WG, AW	en/hy	2a, 12b?
<i>Crossocerus distinguendus</i> (A. MORAWITZ)	-	-	-		B, W, WG, AW	en/hy	
<i>Crossocerus elongatulus</i> (VANDER LINDEN)	-	-	-		R, B, WG, P, AW	en/hy	
<i>Crossocerus exiguus</i> (VANDER LINDEN)	-	-	-		R, GT, WG, P, AW	en	
<i>Crossocerus megacephalus</i> (ROSSI)	-	-	-		B, W, WG, P	hy	
<i>Crossocerus nigritus</i> (LEPELETIER & BRULLÉ)*	-	-	-		B, W, WG, P	hy	2a, 12b?
<i>Crossocerus ovalis</i> LEPELETIER & BRULLÉ	-	-	-		R, AT, AW	en	
<i>Crossocerus palmipes</i> (LINNAEUS)	-	-	-		R, WG, AW	en	
<i>Crossocerus podagricus</i> (VANDER LINDEN)	-	-	-		B, W, WG, P	hy	
<i>Crossocerus quadrimaculatus</i> (FABRICIUS)	-	-	-		R, AT, AW	en	
<i>Crossocerus tarsatus</i> (SHUCKARD)	0	2	-		R, WG, AW	en	2a?
<i>Crossocerus vagabundus</i> (PANZER)	-	-	-		B, W, WG, P	hy	
<i>Crossocerus varus</i> LEPELETIER & BRULLÉ	-	-	-		R, W, WG	en/hy	
<i>Crossocerus walkeri</i> (SHUCKARD)	1	2	3		WM, WW	hy	12b, 12c, 14a

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Crossocerus wesmaeli</i> (VANDER LINDEN)	-	-	-		R, GT, WG, P, AW	en	
<i>Didineis lunicornis</i> (FABRICIUS)*	1	2	G		R, GT	en	1a, 2a, 12a, 14a
<i>Dinetus pictus</i> (FABRICIUS)	-	-	-		R, GT, AD	en	
<i>Diodontus luperus</i> SHUCKARD	3	3	-		R, WG, AT, AW	en	2a, 12a
<i>Diodontus minutus</i> (FABRICIUS)	-	-	-		R, GT, WG, AT, AW	en	
<i>Diodontus tristis</i> (VANDER LINDEN)	-	-	-		R, WG, AT, AW	en	
<i>Dryudella pinguis</i> (DAHLBOM)	3	2	3		R, GT, AD	en	2a, 3a, 12a, 14a
<i>Dryudella stigma</i> (PANZER)	-	-	3		R, GT, AD	en	
<i>Ectemnius borealis</i> (ZET- TERSTEDT)	0	-	-		B, W, WG	hy	2a, 12b
<i>Ectemnius cavifrons</i> (THOMSON)	-	-	-		B, W, WG, P	hy	
<i>Ectemnius cephalotes</i> (OLIVIER)	-	-	-		B, W, WG, P	hy	
<i>Ectemnius confinis</i> (WALKER)	0	G	3		FR, SR	hy	2d, 12c, 14a
<i>Ectemnius continuus</i> (FABRICIUS)	-	-	-		B, WG, P	hy	
<i>Ectemnius dives</i> (LEPELETIER & BRULLÉ)	-	-	-		B, WG, P	hy	
<i>Ectemnius fossorius</i> (LINNAEUS)	0	1	1		WM, WW	hy	12b, 12c, 14a
<i>Ectemnius guttatus</i> (VANDER LINDEN)	-	-	V		B, WG	hy	
<i>Ectemnius lapidarius</i> (PANZER)	-	-	-		B, W, WG, P	hy	
<i>Ectemnius lituratus</i> (PANZER)*	V	3	-		B, WM, WW, WG	hy	2a, 12b
<i>Ectemnius rubicola</i> (DUFOUR & PERRIS)	-	-	-		B, WG, P	hy	
<i>Ectemnius ruficornis</i> (ZET- TERSTEDT)	-	-	-		B, WG	hy	
<i>Ectemnius rugifer</i> (DAHLBOM)	0	1	1		WG?	hy	2a?, 12b?
<i>Ectemnius sexcinctus</i> (FABRICIUS)	-	-	-		B, W, WG, P	hy	
<i>Entomognathus brevis</i> (VANDER LINDEN)	3	3	-		R, GT	en	2a, 12a
<i>Gorytes albidulus</i> (LEPELETIER)	0	0	0		GT?	en	1a?, 2a, 12a?, 14a?
<i>Gorytes fallax</i> HANDLIRSCH	V	-	G		R, GT	en	2a, 12a
<i>Gorytes laticinctus</i> (LEPELETIER)	V	3	-		R, GT, WG	en	2a, 12a
<i>Gorytes quadrifasciatus</i> (FABRICI- US)*	0	-	G		R, G	en	1a, 2a, 12a

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Gorytes quinquecinctus</i> (FABRICIUS)	2	3	-		R, GT, WG	en	2a, 12a
<i>Gorytes quinquefasciatus</i> (PANZER)*	2	-	2		R, GT, WG	en	2a, 12a
<i>Harpactus elegans</i> (LEPELETIER)	V	3	3		R, GT, AD	en	2a, 12a
<i>Harpactus lunatus</i> (DAHLBOM)	3	3	-		R, GT, WT, WK	en	2a, 12a
<i>Harpactus tumidus</i> (PANZER)	3	3	-		R, GT, WT, WK	en	2a, 12a
<i>Lestica alata</i> (PANZER)	-	-	-		R, GT, AD	en	
<i>Lestica clypeata</i> (SCHREBER)	-	-	-		B, WG, P	hy	
<i>Lestica subterranea</i> (FABRICIUS)	V	-	-		R, WT, WK, WG	en	2a, 12a
<i>Lestiphorus bicinctus</i> (ROSSI)*	0	G	-		WG	en	2a, 12a?
<i>Lindenius albilabris</i> (FABRICIUS)	-	-	-		R, GT, WG, P	en	
<i>Lindenius panzeri</i> (VANDER LINDEN)	V	-	-		R, GT	en	2a, 12a
<i>Lindenius pygmaeus</i> (ROSSI)	-	-	-		R, GT, WG, P	en	
<i>Mellinus arvensis</i> (LINNAEUS)	-	-	-		GT, H, AD, AT	en	
<i>Mellinus crabroneus</i> (THUNBERG)	0	2	V		WG, AT	en	2a, 12a
<i>Mimesa bicolor</i> (JURINE)	3	3	2		R, GT, GST, WG	en	2a, 12a
<i>Mimesa bruxellensis</i> BONDROIT*	2	2	-		R, GT, GST, WG	en	2a, 12a
<i>Mimesa equestris</i> (FABRICIUS)	-	-	-		R, GST, WG, W, AT	en	
<i>Mimesa lutaria</i> (FABRICIUS)	V	-	-		R, GST, WG, AT	en	2a, 12a
<i>Mimumesa atratina</i> (F. MORAWITZ)	-	-	-		R, GST, WG, P, AT	en	
<i>Mimumesa beaumonti</i> (VAN LITH)*	G	G	G		B, WG?	hy	2a, 14a?
<i>Mimumesa dahlbomi</i> (WESMAEL)	-	-	-		GST, B, WG, AT	hy	
<i>Mimumesa littoralis</i> (BONDROIT)	0	2	2		R, AD?	en	1a, 2a, 12a, 14a
<i>Mimumesa unicolor</i> (VANDER LINDEN)	-	-	-		R, WG	en	
<i>Miscophus ater</i> LEPELETIER	-	-	-		R, AD, AT, AW	en	
<i>Miscophus bicolor</i> JURINE	2	3	3		R, AT, AW	en	2a, 12a, 14a

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Miscophus concolor</i> DAHLBOM	3	3	3		R, AT, AW	en	2a, 12a

<i>Miscophus postumus</i> BISCHOFF*	0	1	1		R?, GT?	en	1a, 2a, 12a?, 14a?
<i>Miscophus spurius</i> (DAHLBOM)*	1	2	2		R, GT, AD	en	1a, 2a, 8d, 12a, 14a
<i>Nitela borealis</i> VALKEILA*	-	-	-		B, WG, P	hy	
<i>Nitela fallax</i> KOHL	0	0	2		B, WG	hy	2a, 12b
<i>Nitela spinolae</i> LATREILLE	-	-	-		B, W, WG	hy	
<i>Nysson dimidiatus</i> JURINE*	G	D	G		R, GT	par	2a, 12a, 14g
<i>Nysson distinguendus</i> CHEVRIER	V	D	G		R, GT, WT, WK	par	2a, 12a, 14g
<i>Nysson hrubanti</i> BALTHASAR	G	3	-		R, GT	par	2a, 12a, 14g
<i>Nysson interruptus</i> (FABRICIUS)	1	1	2		GT, AD, AT	par	2a, 8d, 12a, 14a, 14g
<i>Nysson maculosus</i> (GMELIN)	-	-	-		R, GT, GST	par	
<i>Nysson niger</i> CHEVRIER	V	D	G		GT, WG, AT	par	2a, 12a
<i>Nysson spinosus</i> (FORSTER)	0	G	-		GS, WG	par	?
<i>Nysson tridens</i> GERSTAECKER	-	D	G		R, GT, GST	par	
<i>Nysson trimaculatus</i> (ROSSI)*	G	G	-		R, WG	par	2a, 12a, 14g
<i>Oxybelus argentatus</i> CURTIS	3	3	-		GT, AD	en	2a, 12a, 14a
<i>Oxybelus bipunctatus</i> OLIVIER	-	-	-		R, GT, WG, AD	en	
<i>Oxybelus dissectus</i> DAHLBOM	0	0	0		GT?	en	1a?, 2a?, 12a?, 14a?
<i>Oxybelus haemorrhoidalis</i> OLIVIER	3	3	2		R, GT	en	2a, 12a, 14a
<i>Oxybelus latro</i> OLIVIER*	1	2	2		R, AD	en	2a, 12a, 14a
<i>Oxybelus lineatus</i> (FABRICIUS)	0	0	0		GT, AD	en	2a, 12a?, 14a
<i>Oxybelus mandibularis</i> DAHLBOM	-	-	-		R, GT, WG, AT	en	
<i>Oxybelus mucronatus</i> (FABRICI- US)*	0	1	1		GT, AD	en	1a?, 2a, 12a?, 14a
<i>Oxybelus quattuordecimnotatus</i> JURINE	-	-	-		R, GT, WG	en	
<i>Oxybelus trispinosus</i> (FABRICIUS)	-	-	-		R, GT, WG, AT	en	
<i>Oxybelus uniglumis</i> (LINNAEUS)	0	-	-		R, GT, WG, AT	en	2a?
<i>Oxybelus variegatus</i> WESMAEL	2	2	2		R, GT	en	2a, 12a, 14a
<i>Passaloecus brevilabris</i> WOLF	-	-	-		B, WG	hy	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Passaloecus clypealis</i> FAESTER*	G	G	3		FR, SR	hy	2a?, 2d, 12b, 14a
<i>Passaloecus corniger</i> SHUCKARD	-	-	-		FR, SR, B, WG, P	hy	
<i>Passaloecus eremita</i> KOHL	-	-	-		B, WK, WG, P	hy	
<i>Passaloecus gracilis</i> (CURTIS)	-	-	-		WT, WK, WG	hy	
<i>Passaloecus insignis</i> (VANDER LINDEN)	-	-	-		WT, WK, WG	hy	
<i>Passaloecus monilicornis</i> DAHL- BOM	D	-	D		WT, WK, WG	hy	
<i>Passaloecus pictus</i> RIBAUT	-	D	-		R, AT, AW	en	
<i>Passaloecus singularis</i> DAHLBOM	-	-	-		FR, SR, B, WG	hy	
<i>Passaloecus turionum</i> DAHLBOM	-	-	-		WT, WK, WG	hy	
<i>Pemphredon baltica</i> MERISUO	D	D	G		WT, WK, WG	hy	
<i>Pemphredon clypealis</i> THOMSON*	D		-		WG?, P?	hy	
<i>Pemphredon inornata</i> SAY	-	-	-		FR, SR, B, WG, P	hy	
<i>Pemphredon lethifer</i> (SHUCKARD)	-	-	-		FR, SR, B, WG, P	hy	
<i>Pemphredon lugens</i> DAHLBOM	-	-	-		B, WG, P	hy	
<i>Pemphredon lugubris</i> (FABRICIUS)	-	-	-		WT, WK, WG	hy	
<i>Pemphredon montana</i> DAHLBOM	G	-	-		WG?	hy	2a, 12b
<i>Pemphredon morio</i> VANDER LINDEN	V	-	-		B, WG	hy	2a, 12a
<i>Pemphredon mortifer</i> VALKEILA*	D		-		B, WG, P	hy	
<i>Pemphredon rugifer</i> (DAHLBOM)	-	-	-		B, WG, P	hy	
<i>Pemphredon wesmaeli</i> (A. MO- RAWITZ)*	D		-		WK	hy	
<i>Philanthus triangulum</i> (FABRICIUS)	-	-	-		R, GT, H	en	
<i>Psen ater</i> (OLIVIER)	3	G	G		R, AT, AW	en	2a, 12a, 14a
<i>Psenulus concolor</i> (DAHLBOM)	-	-	-		WM, WW, WG	hy	
<i>Psenulus fuscipennis</i> (DAHLBOM)	-	-	-		B, WG, P	hy	
<i>Psenulus laevigatus</i> (SCHENCK)	-	-	-		B, WG	hy	
<i>Psenulus pallipes</i> (PANZER)	-	-	-		FR, SR, B, WG, P	hy	
<i>Psenulus schencki</i> (TOURNIER)	-	-	-		B, WG	hy	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Rhopalum beaumonti</i> MOCZÁR*	G		G		FR, SR	hy	2a?, 2d, 14a?
<i>Rhopalum clavipes</i> (LINNAEUS)	-	-	-		B, WG, P	hy	
<i>Rhopalum coarctatum</i> (SCOPOLI)	-	-	-		FR, SR, B, WG, P	hy	
<i>Spilomena beata</i> BLÜTHGEN	-	-	-		R, B, WG, P	hy	
<i>Spilomena mocsaryi</i> KOHL*	D	D	D		R, B, WG, P	hy	
<i>Spilomena troglodytes</i> (VANDER LINDEN)	-	-	-		B, WT, WK, WG, P	hy	
<i>Stigmus pendulus</i> PANZER	-	-	-		B, WG, P	hy	
<i>Stigmus solskyi</i> A. MORAWITZ	-	-	-		B, WG, P	hy	
<i>Stizus perrisii</i> DUFOUR	0	0	0		GT?	en	1a, 2a?, 8a, 8e, 14a?
<i>Tachysphex fulvitaris</i> (A. COSTA)	V	-	3		R, GT, WG	en	2a, 12a
<i>Tachysphex helveticus</i> KOHL	3	3	3		R, GT, WG, AD	en	2a, 12a
<i>Tachysphex nitidus</i> (SPINOLA)	2	3	-		GT, WG, AD	en	2a, 12a
<i>Tachysphex obscuripennis</i> (SCHENCK)	-	-	-		R, WT, WK, WG	en	
<i>Tachysphex panzeri</i> (VANDER LINDEN)*	0	2	2		AD	en	2a, 12a, 8d, 14a
<i>Tachysphex pompiliformis</i> (PAN- ZER)	-	-	-		R, GT, WG	en	
<i>Tachysphex psammobius</i> (KOHL)	3	3	3		R, GT, WG, AD	en	2a, 12a
<i>Tachysphex tarsinus</i> (LEPELETIER)	3	2	3		R, GT, WG, AD	en	2a, 12a
<i>Tachysphex unicolor</i> (PANZER)	3	-	-		R, GT, WG	en	2a, 12a
<i>Tachytes panzeri</i> DUFOUR	2	2	2		R, GT, WG	en	2a, 12a
<i>Trypoxylon attenuatum</i> F. SMITH	-	-	-		R, B, WG, P	hy	
<i>Trypoxylon clavicerum</i> LEPELE- TIER & SERVILLE	-	-	-		R, B, WG, P	hy	
<i>Trypoxylon deceptorium</i> ANTRO- POV	D	D	D		FR, SR	hy	
<i>Trypoxylon figulus</i> (LINNAEUS)	3	-	-		B, WG, AT, AW	en/hy	2a, 12a
<i>Trypoxylon kolazyi</i> KOHL*	D	D	G		P?	hy	
<i>Trypoxylon medium</i> DE BEAU- MONT	-	-	-		B, WG, P	hy	
<i>Trypoxylon minus</i> DE BEAUMONT	-	-	-		FR, SR, B, WG, P	hy	
Apidae							
<i>Ammobates punctatus</i> (FABRICI-	3	-	2	§	R, GT, AD,	par	2a, 7a, 8a, 8d,

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
US)					AT		8e, 14a
<i>Andrena alfenella</i> PERKINS	-	-	D	§	R, GT	en	
<i>Andrena apicata</i> F. SMITH*	-	-	-	§	WW, WG, AT	en	
<i>Andrena argentata</i> F. SMITH	-	V	3	§	GT, H, AD	en	
<i>Andrena barbilabris</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, GT, AD, AT	en	
<i>Andrena bicolor</i> FABRICIUS	-	-	-	§	B, WG, P	en	
<i>Andrena bimaculata</i> (KIRBY)*	G	V	G	§	GT, H, AD, AT	en	2a, 8d, 8e
<i>Andrena carantonica</i> PÉREZ*	-	-	-	§	GT, WG, P, AT	en	
<i>Andrena chrysopyga</i> SCHENCK	0	2	2	§	GT, H	en	1a, 2a, 6d, 7a, 8a, 14a
<i>Andrena chrysoseles</i> (KIRBY)	V	V	-	§	R, GT, P	en	2a, 6d, 7a, 8a
<i>Andrena cineraria</i> (LINNAEUS)	3	-	-	§	GT, H, P, AT	en	2a, 6d, 7a, 8a
<i>Andrena clarkella</i> (KIRBY)	-	-	-	§	H, WW, WG, AT	en	
<i>Andrena denticulata</i> (KIRBY)	V	V	V	§	W, WG, AT	en	2a
<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY)*	-	-	-	§	R, GT, H, AT	en	
<i>Andrena falsifica</i> PERKINS	V	-	-	§	R, GT, WG	en	2a, 6d
<i>Andrena flavipes</i> PANZER	-	-	-	§	R, GM, GT, WG, P, AT	en	
<i>Andrena florea</i> FABRICIUS	V	V	-	§	R, B, WG, P	en	2a
<i>Andrena floricola</i> EVERSMAAN	2	2	G	§	R, GT	en	2a, 8e
<i>Andrena fucata</i> F. SMITH	-	-	-	§	W, WG	en	
<i>Andrena fulva</i> (O. F. MÜLLER)	-	-	-	§	WG, P	en	
<i>Andrena fulvago</i> (CHRIST)	3	3	3	§	GT, WG, AT	en	2a, 6d
<i>Andrena fuscipes</i> (KIRBY)	3	V	V	§	H, WG, AT	en	2a, 8e, 14a
<i>Andrena gelriae</i> VANDER VECHT*	0	3	3	§	GT, WG	en	2a, 6d, 7a, 8a
<i>Andrena gravida</i> IMHOFF	-	-	-	§	R, GT, P, AT	en	
<i>Andrena haemorrhhoa</i> (FABRICIUS)	-	-	-	§	R, GM, GT, WG, P, AT	en	
<i>Andrena hattorfiana</i> (FABRICIUS)	2	-	V	§	GT, WG	en	2a, 6d
<i>Andrena helvola</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	WG, P, AT	en	
<i>Andrena humilis</i> IMHOFF*	2	V	V	§	GT, H, WG, AT	en	2a, 6d, 8e
<i>Andrena labialis</i> (KIRBY)*	1	V	V	§	GT	en	2a, 6d, 7a, 8a, 14a
<i>Andrena labiata</i> FABRICIUS	V	-	-	§	GT, B, P	en	2a, 6d, 7a, 8a
<i>Andrena lapponica</i> ZETTERSTEDT	3	V	V	§	MA, MM, W,	en	2a, 12b

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
					WG		
<i>Andrena lathyri</i> ALFKEN	0	G	-	§	R, GT	en	1a, 2a, 6d, 7a, 8a, 14a
<i>Andrena marginata</i> FABRICIUS	0	0	2	§	GF, GT	en	1a, 2a, 6d, 7a, 8a, 14a
<i>Andrena minutula</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, GT, B, WG, P, AT	en	
<i>Andrena minutuloides</i> PERKINS	-	-	-	§	R, GT, B, AT	en	
<i>Andrena mitis</i> SCHMIEDEKNECHT*	G	G	-	§	R, WW, AT	en	2a, 12a, 12c
<i>Andrena morio</i> BRULLÉ*	0	0	1	§	R, GT, AD	en	1a, 2a, 6d, 7a, 8a, 8d, 14a
<i>Andrena nasuta</i> GIRAUD	0	2	2	§	R, AT	en	1a, 2a
<i>Andrena nigriceps</i> (KIRBY)*	1	2	2	§	R, GT, AD	en	1a, 2a, 8d, 14a
<i>Andrena nigroaenea</i> (KIRBY)	-	-	-	§	GT, P, AD, AT	en	
<i>Andrena nitida</i> (O. F. MÜLLER)	-	-	-	§	R, GT, WG, P, AT	en	
<i>Andrena nitidiuscula</i> SCHENCK	2	3	3	§	GM, GT, AT	en	2a, 6d, 7a, 8a
<i>Andrena nycthemera</i> IMHOFF	3	3	2	§	WW, H, AT, AW	en	2a, 8e, 12a
<i>Andrena ovatula</i> (KIRBY)*	-	-	-	§	R, GT, AT	en	
<i>Andrena pandellei</i> PÉREZ	2	3	3	§	GM, GT, WG	en	2a, 14a
<i>Andrena pilipes</i> FABRICIUS*	V	V	3	§	R, GT, AD	en	2a, 6d, 7a, 8a
<i>Andrena praecox</i> (SCOPOLI)	-	-	-	§	WW, WG, AT	en	
<i>Andrena proxima</i> (KIRBY)*	G	G	-	§	R, G	en	2a
<i>Andrena rosae</i> PANZER	1	2	3	§	R, GM, GT	en	1a, 2a, 6d, 7a, 8a
<i>Andrena semilaevis</i> PÉREZ	G	-	G	§	R, GM, B, WG	en	2a
<i>Andrena strohella</i> STOECKHERT*	G	G	-	§	R, GT	en	2a, 6d, 7a, 8a
<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER	-	-	-	§	R, GT, WG	en	
<i>Andrena synadelpha</i> PERKINS*	G	G	-	§	WG, P	en	2a
<i>Andrena tibialis</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, GT, WG, AT	en	
<i>Andrena vaga</i> PANZER	-	-	-	§	R, WW, AT	en	
<i>Andrena ventralis</i> IMHOFF	-	-	-	§	R, WW, AT	en	
<i>Andrena wilkella</i> (KIRBY)	V	-	-	§	GT, AT	en	2a, 6d, 7a, 8a
<i>Anthidium byssinum</i> (PANZER)*	1	3	3	§	H, WG, AD, AT	en	1a, 2a, 6d, 7a, 8a
<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	R, P, AT	en/hy	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Anthidium oblongatum</i> (ILLIGER)	3	V	V	§	R, GT, AT	en/hy	2a, 6d, 7a, 8a
<i>Anthidium punctatum</i> LATREILLE*	1	3	3	§	R, GT, AT	en	1a, 2a, 6d, 7a, 8a
<i>Anthidium scapulare</i> LATREILLE*	1	0	3	§	R	en	1a, 2a, 14a
<i>Anthidium strigatum</i> (PANZER)	-	-	V	§	H, WG, AT	hy	
<i>Anthophora aestivalis</i> (PANZER)*	1	3	3	§	AT, AW	en	2a, 12a
<i>Anthophora bimaculata</i> (PANZER)	-	-	3	§	R, GT, AD, AT	en	
<i>Anthophora furcata</i> (PANZER)	3	V	V	§	W, WG, P	hy	2a, 12b
<i>Anthophora plumipes</i> (PALLAS)	-	-	-	§	P, AT, AW	en	
<i>Anthophora quadrifasciata</i> (VILLERS)*	0	0	1	§	R, AT, AW	en	1a, 2a, 12a, 14a
<i>Anthophora quadrimaculata</i> (PANZER)	V	V	V	§	R, P, AT, AW	en	2a, 12a
<i>Anthophora retusa</i> (LINNAEUS)	V	V	3	§	R, WG, AT, AW	en	2a, 12a
<i>Apis mellifera</i> LINNAEUS	-	-	-		W	hy	
<i>Bombus barbutellus</i> (KIRBY)*	0	0	-	§	G, WG, P	par	2a?
<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL	-	-	-	§	G, W, P	par	
<i>Bombus campestris</i> (PANZER)	-	-	-	§	G, WG, P	par	
<i>Bombus confusus</i> SCHENCK	0	2	2	§	GT	en/hy	1a, 2a, 8a, 8e, 14a
<i>Bombus cryptarum</i> (FABRICIUS)	D	D	D	§	G, H	en	
<i>Bombus distinguendus</i> F. MORAWITZ*	1	3	2	§	G	en/hy	1a, 2a, 6d, 8a, 8c
<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	G, WG, P	en/hy	
<i>Bombus humilis</i> ILLIGER*	1	3	V	§	G	en/hy	1a, 2a, 8
<i>Bombus hypnorum</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	WG, P	hy	
<i>Bombus jonellus</i> (KIRBY)*	0	2	3	§	MA, MM, H	en/hy	1a, 2a, 8, 14a
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	R, G, WG, P	en/hy	
<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	G, W, P	en	
<i>Bombus magnus</i> VOGT	D	D	D	§	G, H	en	
<i>Bombus muscorum</i> (LINNAEUS)*	1	V	2	§	MA, MM, GF	en/hy	2a, 6a, 6b, 8b, 8c, 14a
<i>Bombus norvegicus</i> (SPARRE-SCHNEIDER)	-	-	-	§	WG, P	par	
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI)	-	-	-	§	G, WG, P	en/hy	
<i>Bombus pomorum</i> (PANZER)	0	1	2	§	G, WG	en	1a, 2a
<i>Bombus pratorum</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	G, WG, P	en/hy	
<i>Bombus ruderarius</i> (O. F. MÜLLER)	3	-	3	§	R, G	hy	2a

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
LER)							
<i>Bombus ruderatus</i> (FABRICIUS)*	0	G	G	§	G	en	1a, 2a, 6d, 8a, 8e
<i>Bombus rupestris</i> (FABRICIUS)	-	-	-	§	R, G, WG, P	par	
<i>Bombus semenoviellus</i> SKORIKOV*	-	D		§	R, GT	?	
<i>Bombus soroeensis</i> (FABRICIUS)	3	3	V	§	G, WG	en	2a
<i>Bombus subterraneus</i> (LINNAEUS)*	1	G	G	§	R, G	en	1a, 2a, 6d, 8a
<i>Bombus sylvarum</i> (LINNAEUS)	V	-	V	§	R, G, WG, P	en/hy	2a
<i>Bombus sylvestris</i> (LEPELETIER)	-	-	-	§	G, WG, P	par	
<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	G, P	en	
<i>Bombus vestalis</i> (GEOFFROY)	-	-	-	§	G, P	par	
<i>Bombus veteranus</i> (FABRICIUS)*	1	3	3	§	G	en/hy	2a, 8, 14a?
<i>Ceratina cyanea</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, GST, B, WG	hy	
<i>Coelioxys afra</i> LEPELETIER*	2	3	3	§	AD, AT, AW	par	2a, 12a, 14a, 14g
<i>Coelioxys aurolimbata</i> FÖRSTER	3	-	-	§	R, AD, AT, AW	par	2a, 14a
<i>Coelioxys brevis</i> EVERS-MANN	0	2	2	§	AD, AT	par	1a, 2a, 8d, 12a, 14a, 14g
<i>Coelioxys conica</i> (LINNAEUS)*	-	-	-	§	R, GT, WG, P, AT	par	
<i>Coelioxys conoidea</i> (ILLIGER)	-	-	3	§	R, GT, AD, AT	par	
<i>Coelioxys echinata</i> FÖRSTER	3	V	-	§	R, WG, AD, AT	par	2a
<i>Coelioxys elongata</i> LEPELETIER	V	-	G	§	R, AT	par	2a
<i>Coelioxys inermis</i> (KIRBY)	G	-	-	§	R, AT	par	2a, 14g
<i>Coelioxys mandibularis</i> NYLANDER	V	-	-	§	R, WG, AT	par	2a
<i>Coelioxys rufescens</i> LEPELETIER & SERVILLE*	2	V	3	§	AT, AW	par	2a, 12a, 14a, 14g
<i>Colletes caspicus</i> F. MORAWITZ*	0	0	0	§	?	en	1a?, 2a?, 14a?
<i>Colletes cunicularius</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	R, WW, AD, AT	en	
<i>Colletes daviesanus</i> F. SMITH	-	-	-	§	R, GST, AT, AW	en	
<i>Colletes fodiens</i> (GEOFFROY)	-	-	3	§	R, GST, AD, AT	en	
<i>Colletes marginatus</i> F. SMITH	2	3	3	§	R, AD	en	1a, 2a, 8d, 8e, 12a, 14a

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Colletes similis</i> SCHENCK	-	-	-	§	R, GST, AT	en	
<i>Colletes succinctus</i> (LINNAEUS)	V	V	V	§	H, AD, AT	en	2a, 8d, 8e, 14a
<i>Dasypoda hirtipes</i> (FABRICIUS)	-	-	-	§	R, GT, AD, AT	en	
<i>Dufourea dentiventris</i> (NYLANDER)	0	0	3	§	GT, WG	en	2a
<i>Epeoloides coecutiens</i> (FABRICIUS)	-	-	-	§	GF, GSF	par	
<i>Epeolus cruciger</i> (PANZER)	2	V	V	§	R, H, AD, AT	par	1a, 2a, 8d, 8e, 14a, 14g
<i>Epeolus variegatus</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	R, GST, AD, AT	par	
<i>Eucera dentata</i> GERMAR*	1	3	2	§	R	en	1a, 2a, 8e, 14a
<i>Eucera longicornis</i> LINNAEUS	2	3	V	§	GT, AT	en	1a, 2a, 14a
<i>Eucera macroglossa</i> ILLIGER	0	0	2	§	R	en	1a, 2a, 8e, 14a
<i>Eucera nigrescens</i> PÉREZ	0	G	-	§	GM, GT	en	1a, 2a, 14a
<i>Eucera salicariae</i> (LEPELETIER)	0	1	3	§	GT, GF, GSF, AT	en	1a, 6a, 8c, 12c, 14a
<i>Halictus confusus</i> F. SMITH	-	-	-	§	GT, AD, AT	en	
<i>Halictus eurygnathus</i> BLÜTHGEN	0	0	-	§	R, GT, AT	en	1a, 2a, 7a?, 8?
<i>Halictus leucaheneus</i> EBMER	V	V	3	§	R, GT, AD, AT	en	2a, 8a, 8d, 8e
<i>Halictus quadricinctus</i> (FABRICIUS)*	2	V	3	§	R, AT, AW	en	2a, 8e, 12a, 14a
<i>Halictus rubicundus</i> (CHRIST)	-	-	-	§	GT, GW, AT	en	
<i>Halictus semitectus</i> F. MORAWITZ*	G	G	G	§	GT?, H?	en	2a, 8e?, 14a?
<i>Halictus sexcinctus</i> (FABRICIUS)	3	-	3	§	R, GT, AD, AT	en	2a, 8a, 8d, 8e
<i>Halictus smaragdulus</i> VACHAL*	1	1	2	§	GT, H, AD	en	2a, 8e, 8d, 12a, 14a
<i>Halictus subauratus</i> (ROSSI)	V	-	-	§	R, GT, AT	en	2a, 8a, 8e
<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	R, GM, GT, WG, P	en	
<i>Hylaeus angustatus</i> (SCHENCK)	-	-	-	§	R, GST, B, WG, AT	hy	
<i>Hylaeus annularis</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, GST, B, WG, AT	hy	
<i>Hylaeus brevicornis</i> NYLANDER	-	-	-	§	R, GST, B, WG, AT	hy	
<i>Hylaeus clypearis</i> (SCHENCK)	-	-	-	§	R, GST, B, WG, AT	hy	
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER	-	-	-	§	R, GST, B, WG, P, AT	hy	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Hylaeus confusus</i> NYLANDER	-	-	-	§	R, GST, B, WG, AT	hy	
<i>Hylaeus cornutus</i> CURTIS	V	-	-	§	R, GST, B, AT, AW	en/hy	2a, 8e, 12a
<i>Hylaeus difformis</i> (EVERSMANN)	0	G	-	§	R, WG, AD, AT, AW	en/hy	2a, 12a
<i>Hylaeus gibbus</i> SAUNDERS	-	-	-	§	R, GST, B, WG, AT	hy	
<i>Hylaeus gredleri</i> FÖRSTER	-	-	-	§	R, GST, B, WG, P, AT	hy	
<i>Hylaeus hyalinatus</i> F. SMITH	-	-	-	§	R, GST, WG, AT, AW	en/hy	
<i>Hylaeus leptcephalus</i> (F. MORAWITZ)	V	-	-	§	R, GST, B, WG, AT, AW	en/hy	2a, 12a
<i>Hylaeus moricei</i> (FRIESE)	2	3	3	§	FR, SR, R, AT	hy	2a, 14a
<i>Hylaeus nigritus</i> (FABRICIUS)*	2	V	-	§	R, GST, P, AT, AW	en	2a, 12a
<i>Hylaeus paulus</i> BRIDWELL*	-	-	-	§	R, GST, B, AT	hy	
<i>Hylaeus pfankuchi</i> (ALFKEN)*	0	G	G	§	FR?, SR	hy	2a, 3b, 12c, 14a
<i>Hylaeus pictipes</i> NYLANDER	V	-	-	§	R, GST, WG, AT, AW	en/hy	2a, 12a
<i>Hylaeus punctatus</i> (BRULLÉ)*	D	-	-	§	R, GST, WG	hy	
<i>Hylaeus signatus</i> (PANZER)	-	-	-	§	R, GST, P, AT	en/hy	
<i>Hylaeus sinuatus</i> (SCHENCK)	-	-	-	§	R, GST, B, WG, AT	hy	
<i>Hylaeus styriacus</i> FÖRSTER*	G	G	-	§	R, B, WG, AT	hy	2a
<i>Hylaeus variegatus</i> (FABRICIUS)*	1	3	3	§	R, H, AD, AT	en	2a, 14a
<i>Lasioglossum aeratum</i> (KIRBY)*	2	3	3	§	R, AD, AT	en	2a, 8d, 14a
<i>Lasioglossum albipes</i> (FABRICIUS)	-	-	-	§	GT, WG	en	
<i>Lasioglossum brevicorne</i> (SCHENCK)	-	V	3	§	R, H, AD, AT	en	
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPO- LI)	-	-	-	§	R, GM, GT, WG, P	en	
<i>Lasioglossum costulatum</i> (KRIECHBAUMER)*	0	3	3	§	R, GT, WG, AT	en	2a, 6d
<i>Lasioglossum fratellum</i> (PÉREZ)	-	-	-	§	MA, MM, W, WG	en	
<i>Lasioglossum intermedium</i> (SCHENCK)	3	3	G	§	R, AT	en	2a, 8e

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Lasioglossum interruptum</i> (PANZER)	0	0	3	§	R, GT	en	1a, 2a, 6d, 7a, 8a, 14a
<i>Lasioglossum laeve</i> (KIRBY)	0	0	2	§	R, GT	en	1a, 2a, 6d, 7a, 8a, 14a
<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK)	-	-	-	§	R, P, AT	en	
<i>Lasioglossum leucopus</i> (KIRBY)	-	-	-	§	GT, AT	en	
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK)	-	-	-	§	R, GT, P, AD, AT	en	
<i>Lasioglossum lineare</i> (SCHENCK)	0	3	3	§	R, GT, AT	en	1a, 2a, 6d, 7a, 8a, 14a
<i>Lasioglossum lucidulum</i> (SCHENCK)	-	-	-	§	R, GT, P, AD, AT	en	
<i>Lasioglossum malachurum</i> (KIRBY)	3	V	-	§	R, WG, P, AT	en	2a
<i>Lasioglossum minutissimum</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, GT, AD, AT	en	
<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS)	-	-	-	§	R, GT, WG, P, AT, AW	en	
<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> (KIRBY)	2	-	V	§	R, GT, AD, AT, AW	en	2a, 6d, 7a, 8a, 12a, 14a
<i>Lasioglossum nitidulum</i> (FABRICIUS)	-	-	-	§	R, P, AT, AW	en	
<i>Lasioglossum parvulum</i> (SCHENCK)	-	-	3	§	R, GT, AT, AW	en	
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK)	-	-	-	§	R, GM, GT, WG, P, AT	en	
<i>Lasioglossum prasinum</i> (F. SMITH)*	0	1	2	§	H, AD	en	1a, 2a, 8d, 12a, 14a
<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (SCHENCK)	-	-	-	§	R, GT, AT, AW	en	
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (SCHENCK)	V	V	3	§	R, H, AD, AT, AW	en	2a, 12a, 14a
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (KIRBY)	2	-	2	§	GM, GT, AT	en	1a, 2a, 6d, 7a, 8a
<i>Lasioglossum rufitarse</i> (ZETTERSTEDT)	-	-	-	§	MA, MM, W, WG	en	
<i>Lasioglossum sabulosum</i> WARNCKE*	-			§	R, GT, WG, AD	en	
<i>Lasioglossum semilucens</i> (ALF-KEN)	V	G	-	§	R, GT, AT	en	2a, 6d, 7a, 8a
<i>Lasioglossum setulosum</i> (STRAND)	2	3	2	§	R, GT	en	1a, 2a, 6d, 7a, 8a, 14a
<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (KIRBY)	V	V	2	§	R, GT, AT	en	2a, 6d, 7a, 8a
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	-	-	-	§	R, AD, AT	en	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
(SCHENCK)*							
<i>Lasioglossum tarsatum</i> (SCHENCK)	2	V	2	§	R, AD, AT	en	1a, 2a, 8d, 14a
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, GT, P, AT	en	
<i>Lasioglossum xanthopus</i> (KIRBY)*	2	V	V	§	GT, WG	en	2a, 6d, 7a, 8a
<i>Lasioglossum zonulum</i> (F. SMITH)	3	-	-	§	R, GT	en	2a, 6d, 7a, 8a
<i>Macropis europaea</i> WARNCKE	-	-	-	§	GF, GSF, P	en	
<i>Macropis fulvipes</i> (FABRICIUS)	V	-	V	§	GSF, WG, P	en	2a
<i>Megachile alpicola</i> ALFKEN	V	-	-	§	B, W, WG	hy	2a, 12b
<i>Megachile apicalis</i> SPINOLA	0	0	2	§	R, GT, AT, AW	en/hy	1a, 2a, 12a, 14a
<i>Megachile centuncularis</i> (LIN- NAEUS)	3	V	-	§	R, B, WG	en/hy	2a, 12b
<i>Megachile circumcincta</i> (KIRBY)	-	-	-	§	GT, AT	en/hy	
<i>Megachile ericetorum</i> LEPELETIER	-	-	V	§	R, AD, AT, AW	en	
<i>Megachile genalis</i> F. MORAWITZ*	2	G	2	§	R, WG	hy	2a, 14a?
<i>Megachile lagopoda</i> (LINNAEUS)	0	3	2	§	GT, AT, AW	en	2a, 12a, 14a
<i>Megachile lapponica</i> THOMSON	V	-	-	§	W, WG	hy	2a, 12b
<i>Megachile leachella</i> CURTIS	3	V	3	§	AD, AT	en/hy	2a, 12a, 14a
<i>Megachile ligniseca</i> (KIRBY)	-	-	3	§	W, WG	hy	
<i>Megachile maritima</i> (KIRBY)	-	-	3	§	R, AD, AT	en	
<i>Megachile pilidens</i> ALFKEN*	2	3	3	§	GT, AT, AW	en	2a, 12a, 14a
<i>Megachile rotundata</i> (FABRICIUS)	-	-	-	§	R, WG, P, AD, AT	en/hy	
<i>Megachile versicolor</i> F. SMITH	-	-	-	§	R, WG, P, AT	hy	
<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, WG, P, AT	en/hy	
<i>Melecta albifrons</i> (FORSTER)	-	-	-	§	P, AT, AW	par	
<i>Melecta luctuosa</i> (SCOPOLI)	2	3	3	§	AT, AW	par	2a, 12a, 14a, 14g
<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (FABRICI- US)	-	-	-	§	B, WG, P	en	
<i>Melitta leporina</i> (PANZER)	-	-	-	§	R, AT	en	
<i>Melitta nigricans</i> ALFKEN	-	V	-	§	GF, GSF	en	
<i>Nomada alboguttata</i> HERRICH- SCHAEFFER	-	-	-	§	R, GT, AD, AT	par	
<i>Nomada armata</i> HERRICH- SCHAEFFER*	1	-	3	§	GT, WG	par	2a, 14g

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Nomada bifasciata</i> OLIVIER	-	-	-	§	R, GT, P, AT	par	
<i>Nomada castellana</i> DUSMET*	D	D	-	§	GT	par	
<i>Nomada conjungens</i> HERRICH- SCHAEFFER*	1	G	-	§	R, G	par	2a, 14g
<i>Nomada distinguenda</i> F. MORAWITZ	0	0	G	§	R, GT, AT	par	2a?
<i>Nomada fabriciana</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	GT, B, WG, P	par	
<i>Nomada femoralis</i> F. MORAWITZ	0	V	G	§	GT, H, WG, AT	par	2a, 14g
<i>Nomada ferruginata</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	GT, AT	par	
<i>Nomada flava</i> PANZER	-	-	-	§	R, GT, WG, AT	par	
<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, GT, B, WG, P, AT	par	
<i>Nomada flavopicta</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, AT	par	
<i>Nomada fucata</i> PANZER	-	-	-	§	R, GM, GT, WG, P, AT	par	
<i>Nomada fulvicornis</i> FABRICIUS	-	-	-	§	R, GT, WG, AD, AT	par	
<i>Nomada fuscicornis</i> NYLANDER	3	-	-	§	R, GT, AT	par	2a
<i>Nomada goodeniana</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, GT, WG, P, AT	par	
<i>Nomada guttulata</i> SCHENCK	0	G	G	§	GT, B	par	2a, 14g
<i>Nomada lathburiana</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, GT, H, AT	par	
<i>Nomada leucophthalma</i> (KIRBY)	-	-	-	§	H, WG, AT	par	
<i>Nomada marshamella</i> (KIRBY)	-	-	-	§	GT, WG, AT	par	
<i>Nomada moeschleri</i> ALFKEN	-	-	-	§	WG, AT	par	
<i>Nomada panzeri</i> LEPELETIER	-	-	-	§	MA, MM, W, WG, AT	par	
<i>Nomada rhenana</i> F. MORAWITZ	0	0	G	§	R, GT, AT	par	2a?, 14a?
<i>Nomada roberjeotiana</i> PANZER	G	G	G	§	WG, AT	par	2a, 14g
<i>Nomada ruficornis</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	R, WG, AT	par	
<i>Nomada rufipes</i> FABRICIUS*	2	V	V	§	H, WG, AT	par	2a, 8e, 14a, 14g
<i>Nomada sheppardana</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, GT, AD, AT	par	
<i>Nomada signata</i> JURINE	-	-	G	§	WG	par	
<i>Nomada stigma</i> FABRICIUS*	1	V	3	§	GT	par	2a, 6d, 7a, 8a, 14g
<i>Nomada striata</i> FABRICIUS*	2	-	-	§	GT, AT	par	2a, 14g

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Nomada zonata</i> PANZER	-	-	G	§	R, GT, AT	par	
<i>Osmia adunca</i> (PANZER)	-	-	V	§	R, AT, AW	en/hy	
<i>Osmia anthocopoides</i> SCHENCK	V	V	3	§	R, AT	hy	2a, 14a
<i>Osmia aurulenta</i> (PANZER)	-	-	-	§	R, GT, WG, AT	hy	
<i>Osmia bicolor</i> (SCHRANK)*	1	3	-	§	R, GT, WG, AT	hy	2a, 14a
<i>Osmia bicornis</i> (LINNAEUS)*	-	-	-	§	B, WG, P, AT, AW	hy	
<i>Osmia brevicornis</i> (FABRICIUS)*	2	3	3	§	R, B, WG	hy	2a, 12b, 14a
<i>Osmia caerulea</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	B, WG, P, AT	en/hy	
<i>Osmia campanularum</i> (KIRBY)	-	-	-	§	B, WG, P	hy	
<i>Osmia claviventris</i> THOMSON	-	-	-	§	R, WG, P, AT	hy	
<i>Osmia cornuta</i> (LATREILLE)	D	D	-	§	P, AT, AW	en/hy	
<i>Osmia crenulata</i> (NYLANDER)	-	V	V	§	R, B, WG	hy	
<i>Osmia florissomnis</i> (LINNAEUS)	V	-	-	§	GM, WG, P	hy	2a, 12b
<i>Osmia leaiana</i> (KIRBY)	3	V	3	§	R, B, WG	hy	
<i>Osmia leucomelana</i> (KIRBY)	-	-	-	§	FR, SR, R, B, WG, AT	hy	
<i>Osmia mustelina</i> GERSTAECKER	2	V	2	§	AT, AW	en/hy	2a, 12b, 14a
<i>Osmia niveata</i> (FABRICIUS)	3	3	3	§	R, B, WG	hy	2a, 12b
<i>Osmia pilicornis</i> F. SMITH	0	0	2	§	W, WG	hy	2a, 12b
<i>Osmia rapunculi</i> (LEPELETIER)	-	-	-	§	B, WG, P	hy	
<i>Osmia tridentata</i> DUFOUR & PER- RIS*	1	3	3	§	R, WG, AT	hy	2a, 14a
<i>Osmia truncorum</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	B, WG, P	hy	
<i>Osmia uncinata</i> GERSTAECKER	V	-	-	§	W, WG	hy	2a, 12b
<i>Panurgus calcaratus</i> (SCOPOLI)	-	-	-	§	R, GT, AT	en	
<i>Rhopitoides canus</i> (EVERSMANN)	2	3	V	§	R, GT, AT	en	1a, 2a, 6d, 7a, 8a, 12a, 14a
<i>Sphecodes albilabris</i> (FABRICIUS)	-	-	-	§	R, AD, AT	par	
<i>Sphecodes crassus</i> THOMSON	-	-	-	§	R, GT, GW, P, AT	par	
<i>Sphecodes cristatus</i> HAGENS	2	V	G	§	R, GT, AT	par	1a, 2a
<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	R, GT, H, AD, AT, AW	par	
<i>Sphecodes ferruginatus</i> HAGENS	-	-	-	§	R, AT	par	
<i>Sphecodes geoffrellus</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, GT, WG, AT	par	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Ökol. Typ	Gefährdungs- ursachen
<i>Sphecodes gibbus</i> (LINNAEUS)	-	-	-	§	R, GT, GW, AD, AT, AW	par	
<i>Sphecodes longulus</i> HAGENS	-	-	-	§	R, GT, AD, AT	par	
<i>Sphecodes marginatus</i> HAGENS	-	-	D	§	R, GT, AT	par	
<i>Sphecodes miniatus</i> HAGENS	-	-	-	§	R, GT, AD, AT, AW	par	
<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, GT, GW, AT	par	
<i>Sphecodes niger</i> HAGENS*	-	-	-	§	R, GT, AT	par	
<i>Sphecodes pellucidus</i> F. SMITH	-	-	-	§	R, GT, AD, AT	par	
<i>Sphecodes puncticeps</i> THOMSON	-	-	-	§	R, GT, H, AT	par	
<i>Sphecodes reticulatus</i> THOMSON	-	-	-	§	R, GT, AD, AT	par	
<i>Sphecodes scabricollis</i> WESMAEL*	1	D	G	§	R, GT	par	2a, 14g
<i>Stelis breviscula</i> (NYLANDER)*	-	-	-	§	B, WG	par	
<i>Stelis minima</i> SCHENCK	D	-	-	§	B, WG	par	
<i>Stelis minuta</i> LEPELETIER & SER- VILLE	V	-	-	§	R, B, WG, AT	par	2a
<i>Stelis ornatula</i> (KLUG)	G	-	-	§	R, B, WG, AT	par	2a
<i>Stelis phaeoptera</i> (KIRBY)*	0	3	3	§	R, B, WG	par	2a, 12b, 14g
<i>Stelis punctulatissima</i> (KIRBY)	-	-	-	§	R, GT, AT	par	
<i>Stelis signata</i> (LATREILLE)	V	V	V	§	H, WG, AT	par	2a
<i>Systropha curvicornis</i> (SCOPOLI)	3	3	2	§	R, AT	en	2a, 12a, 14a
<i>Thyreus histrionicus</i> (ILLIGER)	0	0	0	§	AT, AW	par	2a, 12a, 14a, 14g
<i>Thyreus orbatus</i> LEPELETIER	2	3	2	§	AT, AW	par	2a, 12a, 14a, 14g
<i>Xylocopa violacea</i> (LINNAEUS)	0	D	V	§	B, WG	hy	2a, 12b

Anmerkungen

(weitere Anmerkungen bei SAURE 1997, SAURE et al. 1998a, b, BURGER et al. 1998)

Aulacidae

***Aulacus striatus* JURINE:** Die Art kommt aktuell in Berlin vor: 1999 in Zehlendorf, Rehwiese (leg. G. Möller, coll. C. Saure) und 1999 in Grünau, Krumme Lake (ZISKA 2002).

***Pristaulacus gloriator* (FABRICIUS):** Im Museum für Naturkunde Berlin befindet sich ein Exemplar aus dem 19. Jahrhundert mit Fundangabe „Berlin“ (leg. W. Erichson) sowie ein weiteres Exemplar von

1930 aus dem nördlichen Berliner Umland vom Liepnitzsee (leg. Bischoff). In Brandenburg wurde die Art zuletzt 1994 nachgewiesen (vgl. BURGER et al. 1998).

Chrysididae

***Chrysis angustula* SCHENCK:** Ob die erst im Jahr 2000 von *Ch. angustula* abgetrennte Art *Ch. leptomandibularis* NIEHUIS auch in Berlin vorkommt, müssen zukünftige Untersuchungen zeigen. In Brandenburg kommt *Ch. leptomandibularis* aktuell vor (NIEHUIS 2000).

***Chrysis fasciata* OLIVIER:** In Berlin verschollen (MÜLLER 1921), aber 1997 am westlichen Stadtrand (Döberitzer Heide) nachgewiesen (leg. und coll. A. Hinrichsen).

***Chrysis fulgida* LINNAEUS:** Wiederfund für Berlin 1999 in Grünau, Krumme Lake (ZISKA 2002).

***Chrysis graelsii* GUÉRIN:** Wiederfund 2002 in Karlshorst, Bahnbrache Biesenhorster Sand (leg. und coll. T. Ziska).

***Chrysis ignita* LINNAEUS:** In Berlin ist das Taxon *Ch. ignita* mit den Formen „*ignita* A“ und „*ignita* B“ vertreten (coll. C. Saure), die nach NIEHUIS (2001) als eigenständige Arten aufzufassen sind. Vermutlich kommen in Berlin noch weitere der schwer voneinander zu trennenden Arten aus der engeren *Ch. ignita*-Verwandtschaft vor (vgl. folgende Anmerkung).

***Chrysis impressa* SCHENCK:** Taxonomisch schwierige Art, die zur engeren *Ch. ignita*-Gruppe gehört und von NIEHUIS (2001) als eigenständige Art, von LINSSENMAIER (1997) als Unterart von *Ch. ignita* betrachtet wird (ebenso bei SAURE 1997 und SAURE et al. 1998a). Aktuelle Funde liegen aus dem Jahr 1993 von den Grenzbergen und Kanonenbergen in Wilhelmshagen vor (leg. und coll. C. Saure). Die Art ist aber sicherlich in Berlin weiter verbreitet.

***Chrysis mediata* LINSSENMAIER:** In Berlin verschollen, letzter Nachweis 1971 in Blankenfelde (leg. und coll. H. H. Dathe). 1995 bis 1997 am westlichen Stadtrand (Döberitzer Heide) nachgewiesen (leg. und coll. A. Hinrichsen).

***Chrysis pseudobrevitarsis* LINSSENMAIER:** Erstnachweis für Berlin 1997 in Staaken auf einer Brachfläche an der Straße „Am Industriegelände“ (leg. und coll. C. Saure).

***Chrysis ruddii* SHUCKARD:** In Berlin verschollen, aber 1996 und 1997 am westlichen Stadtrand in der Döberitzer Heide nachgewiesen (leg. und coll. A. Hinrichsen).

***Chrysis sexdentata* CHRIST:** RUTHE & STEIN (1857) geben die Art für den Berliner Raum an. In der Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin gibt es zwar ein Belegtier aus dem Berliner Umland (Rüdersdorf), aber keine Exemplare aus Berlin. *Ch. sexdentata* wird dennoch zur Fauna Berlins gezählt, da die Art aktuell im Berliner Umland vorkommt (Saarmund 1997, leg. und coll. C. Saure).

***Chrysura radians* (HARRIS):** In Berlin weiterhin verschollen. In Brandenburg kommt die Art aber aktuell vor, z. B. südlich von Berlin im Glauer Tal bei Trebbin (2002, leg. und coll. A. Hinrichsen).

***Chrysura simplex* (DAHLBOM):** Diese Goldwespe kommt in Deutschland aktuell nur im Großraum Berlin-Brandenburg vor (vgl. NIEHUIS 2001). Berliner Funde aus jüngerer Zeit stammen aus Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal (1991, 1995) und aus Marzahn, Kienberg im Wuhletal (1995)

(beide leg. und coll. C. Saure). Auch in Brandenburg wird die Art nur sehr selten nachgewiesen, beispielsweise an den Oderhängen bei Gabow (SAURE & DÜRRENFELD 1995). Für den Schutz dieser bemerkenswerten Goldwespe trägt das Land Berlin eine besondere Verantwortung!

***Cleptes nitidulus* (FABRICIUS):** Wiederfunde für Berlin: 2000 und 2001 ehemaliger Flugplatz Johannisthal (Treptow), 2002 Natur-Park Südgelände (Schöneberg) (beide leg. und coll. C. Saure), 2002 Bahnbrache Biesenhorster Sand (Karlshorst) (leg. und coll. T. Ziska).

***Cleptes semicyaneus* TOURNIER:** Einzelfund aus dem Jahr 1988 am nördlichen Stadtrand von Berlin in der Umgebung von Hobrechtsfelde (leg. G. Jaeschke, coll. O. Niehuis). Die Art wurde seitdem im Großraum Berlin nicht mehr gefunden.

***Elampus constrictus* (FÖRSTER):** Der Arname wird hier im Sinne von MÓCZÁR (1964) verwendet (entsprechend auch bei SAURE et al. 1998a). Die Art entspricht damit in der alten Roten Liste Berlins (SAURE 1997) dem Taxon *E. panzeri* sensu LINSENMAIER (1959). In Berlin ist die Art verschollen, kommt aber im Umland vor (Döberitzer Heide 1995, leg. und coll. A. Hinrichsen).

***Elampus panzeri* (FABRICIUS):** Auch dieser Arname wird im Sinne von MÓCZÁR (1964) verwendet (so auch bei SAURE et al. 1998a). Die Art entspricht somit in der alten Roten Liste Berlins (SAURE 1997) dem Taxon *E. constrictus* sensu LINSENMAIER (1959).

***Euchroeus purpuratus* (FABRICIUS):** RUTHE & STEIN (1857) sowie BISCHOFF (1910) geben die Art für die „Umgegend Berlins“ bzw. für „Berlin“ an. Belege sind im Museum für Naturkunde Berlin nicht vorhanden. Aus Stadtrandgebieten gibt es aber auch jüngere Nachweise, und zwar von 1995 aus der Döberitzer Heide (leg. und coll. C. Saure).

***Hedychridium cupreum* (DAHLBOM):** Wiederfunde für Berlin 2001 und 2002 in Karlshorst, Bahnbrache Biesenhorster Sand (leg. und coll. T. Ziska).

***Holopyga australis* LINSENMAIER:** Die korrekte Schreibweise des Artnamens ist „*australis*“ (vgl. NIEHUIS 2001).

***Omalus aeneus* (FABRICIUS):** Das Taxon *O. puncticollis* (MOCZÁRY) wird hier nicht mehr als eigenständige Art, sondern als Variation von *O. aeneus* aufgefasst (s. Anmerkung bei NIEHUIS 2001). In Berlin kommen beide Formen aktuell vor (coll. C. Saure).

***Omalus biaccinctus* (BUYSSON):** In Berlin verschollen, letzter Nachweis 1952 in Dahlem (coll. Museum für Naturkunde Berlin). 1996 und 1997 am westlichen Stadtrand (Döberitzer Heide) nachgewiesen (leg. und coll. A. Hinrichsen).

Mutillidae

***Dasylabris maura* (LINNAEUS):** In Berlin verschollen, aber aktuell im Berliner Umland nachgewiesen, z. B. Schönower Heide 2000, 2001 (leg. und coll. C. Saure).

Tiphiidae

***Meria tripunctata* (ROSSI):** Die Art trägt in älterer Literatur den Namen *Myzine tripunctata* (ROSSI). Zur Namensänderung siehe SCHMID-EGGER & BURGER (1998). Ob die mediterrane Art jemals in Berlin und Brandenburg bodenständig war, ist zweifelhaft.

***Methocha articulata* (LATREILLE):** In Berlin verschollen, aber noch 2002 an der Stadtgrenze (Döberitzer Heide) nachgewiesen (leg. und coll. A. Hinrichsen). Die Art, die auch heute noch in Berlin zu erwarten ist, wird bei SAURE (1997) als *M. ichneumonides* LATREILLE geführt. Die aktuelle Nomenklatur folgt OSTEN (2001).

***Tiphia minuta* VANDER LINDEN:** In Berlin verschollen, aber ein aktueller Fund 2002 westlich Berlins in der Döberitzer Heide (leg. und coll. A. Hinrichsen).

***Tiphia villosa* FABRICIUS:** In Berlin verschollen. Wiederfunde gelangen 2003 und 2004 südlich von Berlin bei Saarmund (leg. und coll. C. Bleidorn, leg. und coll. C. Saure).

Scoliidae

***Scolia hirta* (SCHRANK):** Wiederfund 1999 in Berlin-Köpenick, Müggelsee (leg. und coll. T. Ziska).

Vespidae

***Allodynerus delphinalis* (GIRAUD):** Wiederfunde für Berlin 1999 und 2001 in Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal (leg. und coll. C. Saure).

***Ancistrocerus antilope* (PANZER):** Von dieser Art existieren alte Berliner Funde in der Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin (Charlottenburg, Zehlendorf, 19. Jahrhundert, leg. A. Gerstaecker). Ein aktuelles Vorkommen gibt es am westlichen Stadtrand (Döberitzer Heide, zuletzt 1997) (leg. A. Hinrichsen, coll. A. Hinrichsen und C. Saure).

***Ancistrocerus renimaculata* (LEPELETIER):** Die Art wird bei SAURE (1997) unter dem Namen *A. auctus* (FABRICIUS) aufgeführt. Zur Namensänderung siehe OEHLKE (2001). Die Art ist aktuell nur aus dem Botanischen Garten in Steglitz bekannt (1993 und 1994, leg. und coll. C. Saure).

***Discoelius dufourii* LEPELETIER:** Diese Faltenwespe konnte inzwischen auch in Berlin nachgewiesen werden, und zwar im Bereich der ehemaligen Grenzstreifen 1998 bei Grünau (leg. und coll. C. Saure) sowie 2003 zwischen Pankow und Schildow (leg. J. Esser, coll. T. Ziska).

***Microdynerus parvulus* (HERRICH-SCHAEFFER):** Die früher zur Gattung *Pseudomicrodynerus* gestellte Art wird mittlerweile zur Gattung *Microdynerus* gezählt (GUSENLEITNER 1997).

***Symmorphus debilitatus* (SAUSSURE):** Wiederfunde für Berlin 2002 und 2004 in Niederschönhausen, Schloßpark (leg. und coll. T. Ziska).

***Symmorphus gracilis* (BRULLÉ):** Wiederfunde für Berlin im Jahr 2000 im Grunewald, Kiesgrube im Jagen 86 sowie 2004 in Staaken, Umgebung Fort Hahneberg (beide leg. und coll. C. Saure).

Pompilidae

***Anoplius caviventris* AURIVILLIUS:** Wiederfund in Berlin 2003 am nördlichen Stadtrand, ehemaliger Mauerstreifen zwischen Pankow und Schildow (leg. J. Esser, coll. T. Ziska).

***Arachnospila abnormis* (DAHLBOM):** Wiederfund für Berlin 1997 in Staaken auf einer Brachfläche an der Straße „Am Industriegelände“ (leg. und coll. C. Saure).

***Arachnospila alvarabnormis* (WOLF):** In Berlin verschollen, aber ein aktuelles Vorkommen am westlichen Stadtrand (Döberitzer Heide, 2001, leg. A. Hinrichsen, coll. A. Hinrichsen und C. Saure).

***Arachnospila ausa* (TOURNIER):** Wiederfund für Berlin 2002 in Karlshorst, Bahnbrache Biesenhorster Sand (leg. und coll. T. Ziska).

***Arachnospila fuscomarginata* (THOMSON):** In Berlin verschollen, aber im Jahr 1999 am südlichen Stadtrand in Stahnsdorf nachgewiesen (leg. und coll. C. Saure).

***Arachnospila minutula* (DAHLBOM):** Auch diese Art ist in Berlin verschollen, kommt aber aktuell östlich und westlich der Stadt vor: Rüdersdorf, Kalkwerke 1996, Döberitzer Heide 1994 und 1995 (alle leg. und coll. C. Saure).

***Arachnospila rufa* (HAUPT):** Wiederfund für Berlin 2004 in Karlshorst, Bahnbrache Biesenhorster Sand (leg. und coll. T. Ziska).

***Arachnospila virgilabnormis* WOLF:** In Berlin verschollen, aber noch im Jahr 2001 an der nördlichen Stadtgrenze (Schönower Heide) nachgewiesen (leg. und coll. C. Saure).

***Arachnospila westerlundii* (F. MORAWITZ):** Die Art wurde 1983 in Berlin nachgewiesen. Der genaue Fundort ist nicht bekannt, er liegt aber mit Sicherheit im Westteil Berlins (D. Barndt mündl. Mitt.). Das einzelne Weibchen (ex coll. D. Barndt, det. J. van der Smissen) befindet sich in der Sammlung des Verfassers. OEHLKE & WOLF (1987) geben einen Altfund für Berlin an, nach SMISSEN (1996) handelt es sich aber dabei um eine Fehldetermination.

***Evagetes proximus* (DAHLBOM):** In Berlin verschollen, aber noch 2001 an der nördlichen Stadtgrenze (Schönower Heide) nachgewiesen (leg. und coll. C. Saure).

***Evagetes sahlbergi* (F. MORAWITZ):** Der einzige aktuelle Fund von 1992 aus Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal (leg. und coll. T. Ziska) ist bei SAURE (1997) noch nicht berücksichtigt worden.

***Homonotus sanguinolentus* (FABRICIUS):** Wiederfund für Berlin in Blankenfelde, Köppchensee, 1998 (leg. und coll. C. Saure) und 2003 (leg. J. Esser, coll. T. Ziska).

***Priocnemis agilis* (SHUCKARD):** Seit der letzten Roten Liste für Berlin (SAURE 1997) wurde die Art mehrfach im Stadtgebiet nachgewiesen, z. B. im Jahr 2004 in Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal, in Bohnsdorf, ehemaliger Grenzstreifen und in Staaken, Umgebung Fort Hahneberg (alle leg. und coll. C. Saure).

***Priocnemis fennica* HAUPT:** Wiederfunde für Berlin 1999 in Hohenschönhausen, Malchower Aue (leg. K.-H. Kielhorn, coll. C. Saure), 2000 in Grünau, Krumme Lake (ZISKA 2002) sowie 2004 in Karlshorst,

Bahnbrache Biesenhorster Sand (leg. und coll. T. Ziska) und in Spandau im NSG Teufelsbruch (leg. und coll. C. Saure).

Sphecidae

***Podalonia luffii* (SAUNDERS):** In Berlin verschollen, aber im Berliner Umland aktuell nachgewiesen, zuletzt im Jahr 2001 in der Schönower Heide am nördlichen Stadtrand (leg. und coll. C. Saure).

***Sphex funerarius* GUSSAKOVSKIJ:** Diese Art war vormals unter dem Namen *S. rufocinctus* BRULLÉ bekannt. Zur Synonymie siehe MENKE & PULAWSKI (2000). Die Art gilt in Berlin und Brandenburg weiterhin als verschollen, ist aber in Süd- und Mitteldeutschland offenbar in Ausbreitung begriffen (FREUNDT 2002).

Crabronidae

***Ammoplanus gegen* TSUNEKI:** Diese winzige Grabwespe wird hiermit erstmals für Deutschland gemeldet. Sie wurde zusammen mit *Ammoplanus marathroicus* in Treptow auf dem ehemaligen Flugplatz Johannisthal in 2002 und 2004 nachgewiesen (leg. und coll. C. Saure). Ein Weibchen, das 2004 in Staaken, Umgebung Fort Hahneberg gefangen wurde, gehört sehr wahrscheinlich ebenfalls diesem Taxon an (leg. und coll. C. Saure). Die wärmeliebende Art ist von Spanien bis in die Mongolei verbreitet und wurde in Mitteleuropa bisher aus Tschechien und Österreich (Burgenland) gemeldet (BOUČEK 2001).

***Ammoplanus marathroicus* (DE-STEFANIE):** Diese Art ist bei SAURE (1997) unter dem Synonym *A. handlirschi* GUSSAKOVSKIJ aufgeführt. Zur Namensänderung siehe BOUČEK (2001). Die Grabwespe kommt aktuell an drei Fundstellen in Berlin vor: Schöneberg, Natur-Park Südgelände 2001 und 2002; Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal 2002 bis 2004 (beide leg. und coll. C. Saure); Karlshorst, Bahnbrache Biesenhorster Sand 2001 bis 2004 (leg. und coll. T. Ziska).

***Bembecinus tridens* (FABRICIUS):** Der bei SAURE (1997) angegebene Fund aus dem Jahr 1994 stammt aus Köpenick (Püttberge, leg. und coll. Saure). Neuerdings wurde die Art auch in Karlshorst (Bahnbrache Biesenhorster Sand 2002 bis 2004, leg. und coll. T. Ziska, leg. und coll. C. Saure) sowie in Gatow, Windmühlenberg 2004 (leg. und coll. C. Saure) nachgewiesen.

***Crossocerus congener* (DAHLBOM):** Diese seltene Art wurde bisher nur einmal im Jahr 1992 in Berlin festgestellt (leg. und coll. H.-J. Flügel). Auch aus Brandenburg liegen keine weiteren Funde vor (BURGER et al. 1998).

***Crossocerus nigrinus* (LEPELETIER & BRULLÉ):** Die Art wurde 1992 am nördlichen Stadtrand von Berlin bei Hobrechtsfelde nachgewiesen (SAURE 1996). *C. nigrinus* wurde im Jahr 2000 auch in der nördlich von Berlin gelegenen Schönower Heide festgestellt (leg. und coll. C. Saure).

***Didineis lunicornis* (FABRICIUS):** Zu dem von SAURE (1997) erwähnten Fund aus Berlin-Buch, Kiesgrube Am Stener Berg (1993, leg. G. Jaeschke, coll. C. Saure) ist ein weiterer Fund aus dem Jahr 1999 hinzugekommen: Hohenschönhausen, Malchower Aue (leg. K.-H. Kielhorn, coll. C. Saure).

***Ectemnius lituratus* (PANZER):** Wiederfunde für Berlin im Jahr 1996 in Marzahn, Wuhletal: Kienberg, in 2001 in Schöneberg, Natur-Park Südgelände und in 2004 in Staaken, Umgebung Fort Hahneberg (alle leg. und coll. C. Saure).

***Gorytes quadrifasciatus* (FABRICIUS):** In Berlin verschollen, aber im Berliner Umland aktuell nachgewiesen, zuletzt im Jahr 1996 in der Döberitzer Heide (leg. und coll. C. Saure).

***Gorytes quinquefasciatus* (PANZER):** Wiederfunde für Berlin 1996 und 2004 in Staaken (Umgebung Fort Hahneberg) und 1999 in Treptow (ehemaliger Flugplatz Johannisthal) (alle leg. und coll. C. Saure).

***Lestiphorus bicinctus* (ROSSI):** Die Art ist in Berlin verschollen, kommt aber im Berliner Umland vor und wurde z. B. 1996 in der Döberitzer Heide nachgewiesen (leg. A. Hinrichsen, coll. A. Hinrichsen und C. Saure).

***Mimesa bruxellensis* BONDROIT:** Wiederfunde für Berlin 1995 im Forst Grunewald und 2000 in Lichterfelde (ehemaliger militärischer Übungsplatz) (beide leg. und coll. C. Saure).

***Mimumesa beaumonti* (VAN LITH):** Erstdnachweis für Berlin 1999 in Grünau, Krumme Lake (ZISKA 2002).

***Miscophus postumus* BISCHOFF:** Im Museum für Naturkunde Berlin gibt es ein Männchen dieser Art mit der Fundangabe „Berlin“ (leg. Stein). Daneben gibt es mehrere Individuen aus dem südöstlichen Berliner Umland (Niederlehme, überwiegend aus dem Jahr 1922, leg. H. Bischoff). In Südbrandenburg kommt die Art noch aktuell vor (Umgebung Lieberose, vgl. BURGER et al. 1998).

***Miscophus spurius* (DAHLBOM):** Die bei OEHLKE (1970) erwähnten Altfunde (leg. M. Müller) lassen sich nicht eindeutig Berlin zuordnen. JACOBS & OEHLKE (1990) erwähnen einen ehemaligen Fund in Johannisthal (leg. B. Lichtwardt). 1992 wurde die Art am nördlichen Stadtrand bei Hobrechtsfelde nachgewiesen (SAURE 1996). Aktuelle Vorkommen aus der Umgebung Berlins gibt es beispielsweise bei Saarmund (1991, leg. und coll. C. Saure) sowie in der Döberitzer Heide (1996, leg. und coll. A. Hinrichsen).

***Nitela borealis* VALKEILA:** GAYUBO & FELTON (2000) beschrieben mehrere neue *Nitela*-Arten, von denen zwei auch für Deutschland genannt werden. Eine erste Überprüfung des Sammlungsmaterials ergab jedoch keinen Hinweis darauf, dass eine dieser neuen Arten im Berliner Raum heimisch ist. In Berlin und Brandenburg kommen damit bis auf weiteres nur die Arten *N. borealis*, *N. fallax* und *N. spinolae* vor.

***Nysson dimidiatus* JURINE:** Die Art wurde in den letzten Jahren an drei Fundplätzen in Berlin festgestellt: 1997 in Spandau (Güterbahnhof) und Staaken (Brache „Am Industriegelände“) sowie 2000 und 2001 in Treptow (ehemaliger Flugplatz Johannisthal) (alle leg. und coll. C. Saure).

***Nysson trimaculatus* (ROSSI):** Wiederfunde für Berlin 2000 in Treptow (ehemaliger Flugplatz Johannisthal) und 2004 in Staaken, Umgebung Fort Hahneberg (beide leg. und coll. C. Saure).

***Oxybelus latro* OLIVIER:** Aktuell nur aus Treptow bekannt, dort 2001 und 2004 auf dem ehemaligen Flugplatz Johannisthal nachgewiesen (leg. und coll. C. Saure).

***Oxybelus mucronatus* (FABRICIUS):** Die Fundmeldung bei GERSTAECKER (1867a) (als *O. ambiguus*) bezieht sich auf den Berliner Raum ohne genaue Ortsangabe. HEDICKE (1922) gibt die Art für das südliche Berliner Umland (Großmachnower Weinberg) an. Aus Brandenburg ist die Art aktuell belegt (BURGER et al. 1998).

***Passaloecus clypealis* FAESTER:** Wiederfund für Berlin im Jahr 2002 in Karlshorst, Bahnbrache Biesenhorster Sand (leg. und coll. T. Ziska). Daneben ein älterer Fund aus Spandau, Teufelsbruch 1971 (leg. Klinke, coll. C. Saure).

***Pemphredon clypealis* THOMSON:** Ob es sich bei *P. clypealis* um eine eigenständige Art oder um eine Form von *P. morio* handelt, ist nicht endgültig geklärt. DOLLFUSS & BITSCH (2001) betrachten beide Taxa als identisch, andere Autoren halten sie dagegen für distinkte Arten (JACOBS & OEHLKE 1990, SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1997, NORÉN 2000). Aktuell ist *P. clypealis* aus Berlin und dem Berliner Umland nicht bekannt, MÜLLER (1921) meldete die Art aber aus Spandau. In der Roten Liste des Landes Brandenburg (BURGER et al. 1998) wurde *P. clypealis* nicht als valide Art anerkannt.

***Pemphredon mortifer* VALKEILA:** Diese Art wird von DOLLFUSS & BITSCH (2001) als synonym mit *P. rugifer* betrachtet. Andere Autoren führen sie als eigenständige Art auf (JACOBS & OEHLKE 1990, SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1997, SMISSEN 2003). SAURE (1997) meldete *P. mortifer* noch als verschollen für Berlin. Seitdem gelangen Nachweise an vier Fundplätzen: 1997 in Staaken, Nennhauser Damm; 2000 in Karlshorst, Trabrennbahn; 1999 und 2003 in Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal (alle leg. und coll. C. Saure) sowie 2001 in Karlshorst, Bahnbrache Biesenhorster Sand (leg. und coll. T. Ziska). In der Roten Liste des Landes Brandenburg (BURGER et al. 1998) wurde *P. mortifer* nicht als valide Art anerkannt.

***Pemphredon wesmaeli* (A. MORAWITZ):** Auch diese Art wird von DOLLFUSS & BITSCH (2001) als synonym mit *P. rugifer* betrachtet. Andere Autoren führen sie als eigenständige Art auf (JACOBS & OEHLKE 1990, SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1997, SMISSEN 2003). In Berlin gilt die Art weiterhin als verschollen (vgl. SAURE 1997), aus Brandenburg (Uckermark, Niederlausitz) liegen aber aktuelle Funde vor (leg. und coll. C. Saure). In der Roten Liste des Landes Brandenburg (BURGER et al. 1998) wurde *P. wesmaeli* nicht als valide Art anerkannt.

***Rhopalum beaumonti* MOCZÁR:** Diese Art ist neu für Berlin. Der einzige bekannte Fund stammt aus dem Jahr 2004 aus Spandau, NSG Teufelsbruch (leg. und coll. C. Saure). In der Roten Liste der Grabwespen Brandenburgs wird die Art nicht aufgeführt (BURGER et al. 1998), offensichtlich kommt die Art aber in der Umgebung von Guben vor (F. Wagner in litt.).

***Spilomena mocsaryi* KOHL:** Diese winzige Grabwespe ist nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand in Deutschland nur aus dem Land Berlin bekannt (BURGER et al. 1998, OHL 2001). Berlin trägt damit eine besondere Verantwortung für den Schutz dieser Art. Zu dem bereits von SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1997) publizierten Fund aus Berlin Friedrichshain aus dem Jahr 1996 (leg. B. von Broen, coll. F. Burger) sind zwei weitere Funde hinzugekommen: Charlottenburg, Verbindungskanal, 1997 und Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal, 2002 (beide leg. und coll. C. Saure).

***Tachysphex panzeri* (VANDER LINDEN):** RUTHE & STEIN (1857) meldeten die Art für den Berliner Raum ohne genauen Fundort. HEDICKE (1922) gibt die Art für den Großmachnower Weinberg an. Aktuelle Vorkommen in Berlin gibt es nicht, aus verschiedenen Landesteilen Brandenburgs (Uckermark, Niederlausitz) liegen aber aktuelle Funde vor (leg. und coll. C. Saure).

***Trypoxylon kolazyi* KOHL:** In Berlin nur von einem Fundort aus Neukölln bekannt, und zwar aus einem naturnahen Kleingarten am östlichen Rand des Britzer Gartens (leg. H.-J. Flügel 1995, 1996, coll. H.-J. Flügel und C. Saure). Es ist unklar, ob die Art eingeschleppt wurde. Aus Brandenburg ist die Art derzeit nicht bekannt (BURGER et al. 1998).

Apidae

***Andrena apicata* F. SMITH:** Ob *A. batava* PÉREZ tatsächlich eine eigene Art (SCHMID-EGGER & SCHEUCHL 1997, E. Scheuchl in litt.) oder identisch mit *A. apicata* ist (vgl. SCHWARZ et al. 1996), kann hier nicht beurteilt werden. Jedenfalls gehören alle Berliner Exemplare zur Form „*batava*“.

***Andrena bimaculata* (KIRBY):** Zum „*bimaculata*“-Komplex gehören mehrere Formen, die von einigen Spezialisten als eigenständige Arten angesehen werden (z. B. SCHMID-EGGER & SCHEUCHL 1997). Bis zu einer grundlegenden Klärung dieses Sachverhaltes werden hier, SCHWARZ et al. (1996) folgend, *A. morawitzi* THOMSON und *A. blüthgeni* E. STOECKHERT als Synonyme von *A. bimaculata* aufgefasst.

***Andrena carantonica* PÉREZ:** Die Art trägt in älterer Literatur auch den Namen *A. jacobii* PERKINS. Einige Autoren verwenden den Namen *A. scotica* PERKINS (vgl. WESTRICH & DATHE 1997). Wie bereits bei SAURE (1997) wird in der vorliegenden Publikation der Name *A. carantonica* PÉREZ benutzt und damit den Ausführungen von SCHWARZ et al. (1996) sowie SCHWARZ & GUSENLEITNER (1997) gefolgt.

***Andrena dorsata* (KIRBY):** SCHWARZ et al. (1996) betrachten *A. propinqua* SCHENCK als konspezifisch mit *A. dorsata*. Andere Autoren gehen von zwei distinkten Arten aus (z. B. SCHMID-EGGER & SCHEUCHL 1997, E. Scheuchl in litt.). Hier wird den Ausführungen von SCHWARZ et al. (1996) gefolgt und bis zur weiteren Klärung des Sachverhaltes beide Taxa vorerst als artgleich angesehen. In Berlin kommen beide Formen häufig vor.

***Andrena gelriae* VANDER VECHT:** In Berlin verschollen, aber noch 1995 im westlichen Berliner Umland (Döberitzer Heide) nachgewiesen (leg. und coll. C. Saure). Der von SAURE (1997) für Berlin angegebene Fund erwies sich bei erneuter Prüfung als Fehlbestimmung.

***Andrena humilis* IMHOFF:** Wiederfund für Berlin in Müggelheim 1998 (leg. und coll. C. Saure), daneben ein älterer Fund aus Buch 1992 (leg. G. Jaeschke, coll. C. Saure). Weitere Vorkommen im Berliner Umland, z. B. 1995 in der Döberitzer Heide (leg. und coll. C. Saure).

***Andrena labialis* (KIRBY):** Die Art konnte inzwischen auch in Berlin nachgewiesen werden, und zwar 2000 in Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal (leg. und coll. C. Saure).

***Andrena mitis* SCHMIEDEKNECHT:** *A. mitis* wird hier erstmals für Berlin angegeben: Buch, Kiesgrube Am Stener Berg, 1993 (leg. G. Jaeschke, coll. C. Saure). Im nördlichen Umland kommt diese Sandbiene auch in der Schönower Heide vor (2000, leg. und coll. C. Saure).

***Andrena morio* BRULLÉ:** Im Museum für Naturkunde Berlin gibt es mehrere Individuen dieser Art aus dem 19. und aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts (zuletzt 1949), nachgewiesen im Großraum Berlin. Als Fundorte sind angegeben: „Berlin“ (leg. B. Lichtwardt, A. Gerstaecker), Niederlehme (leg. H. Bischoff), Großmachnower Weinberg (leg. H. Bischoff) und Rehbrücke (Sammler unbekannt). Sowohl aus Berlin und Brandenburg (DATHE & SAURE 2000) als auch aus Deutschland (DATHE 2001) sind keine aktuellen Vorkommen dieser Art bekannt.

***Andrena nigriceps* (KIRBY):** Wiederfunde für Berlin 2001 bis 2004 in Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal (leg. und coll. C. Saure). Die Art kommt auch in Heidegebieten im Berliner Umland vor, z. B. 1993 in der Döberitzer Heide (leg. C. Erteld, coll. C. Erteld und C. Saure) oder 2001 in der Schönewower Heide (leg. K.-H. Kielhorn, coll. C. Saure).

***Andrena ovatula* (KIRBY):** Das Taxon *A. albofasciata* THOMSON wird von SCHWARZ et al. (1996) als artgleich mit *A. ovatula* aufgefasst. Einige Autoren vermuten jedoch, dass es sich dabei um distinkte Arten handelt (z. B. SCHMID-EGGER & SCHEUCHL 1997, BURGER & WINTER 2001, SMISSEN 2002). Eine sichere Trennung der beiden Formen war dem Verfasser am Berlin-Brandenburger Material nicht möglich.

***Andrena pilipes* FABRICIUS:** Auch *A. pilipes* wird von einigen Fachleuten als Artenkomplex angesehen. SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1997) vermuten, dass *A. pilipes* und *A. nigrospina* THOMSON distinkte Arten sein könnten und BURGER & WINTER (2001) bezeichnen beide Taxa als valide Arten. Nach SCHWARZ et al. (1996) und WESTRICH & DATHE (1997) besteht aber noch Klärungsbedarf. Bis auf weiteres werden beide Taxa als konspezifisch betrachtet.

***Andrena proxima* (KIRBY):** *A. proxima* wird hier erstmals für Berlin gemeldet: Staaken, Umgebung Fort Hahneberg, 2004 (leg. und coll. C. Saure).

***Andrena strommella* STOECKHERT:** Die Art wurde jüngst auch in Berlin nachgewiesen, und zwar 2001, 2002 in Schöneberg, Natur-Park Südgelände (leg. und coll. C. Saure).

***Andrena synadelpha* PERKINS:** Die Art kommt auch in Berlin vor. Sie konnte 2000 in Lichterfelde auf einem ehemaligen militärischen Übungsplatz und 2004 in Staaken, Umgebung Fort Hahneberg nachgewiesen werden (beide leg. und coll. C. Saure).

***Anthidium byssinum* (PANZER):** *A. byssinum* wird hier erstmals für Berlin gemeldet: Staaken, Umgebung Fort Hahneberg 2004 (leg. und coll. C. Saure). Weitere Vorkommen im Berliner Umland in der Döberitzer Heide 1995 (leg. A. Hinrichsen, coll. C. Erteld).

***Anthidium punctatum* LATREILLE:** Erstnachweise für Berlin: 2001 und 2002 in Schöneberg, Natur-Park Südgelände sowie 2004 in Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal (alle leg. und coll. C. Saure).

***Anthidium scapulare* LATREILLE:** Wiederfunde für Berlin gelangen 2002 und 2004 in Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal (leg. und coll. C. Saure) sowie in den gleichen Jahren in Karlshorst (Bahnbrache Biesenhorster Sand) (leg. und coll. T. Ziska, leg. und coll. C. Saure). In 2004 wurde die

Art auch am südlichen Rand der Köllnischen Heide festgestellt (leg. und coll. C. Saure). In Brandenburg gilt die Art seit Beginn des 20. Jahrhunderts als verschollen (DATHE & SAURE 2000).

***Anthophora aestivalis* (PANZER):** Der Wiederfund in Berlin seit dem letzten Nachweis von 1980 in Marienfelde, Freizeitpark (leg. H. Korge, coll. C. Saure) gelang 2002 in Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal (leg. und coll. C. Saure).

***Anthophora quadrifasciata* (VILLERS):** Von dieser Pelzbiene existieren Altfunde aus Berliner Stadtrandgebieten, z. B. aus Rüdersdorf und Brieselang (leg. A. Gerstaecker, coll. Museum für Naturkunde Berlin) oder vom Großmachnower Weinberg (HEDICKE 1922). Aus Berlin selbst liegen keine eindeutigen Nachweise vor. Die Art wird dennoch für Berlin angeführt, da ihr artspezifischer Parasit, nämlich die Kuckucksbiene *Thyreus histrionicus* aus dem Berliner Raum bekannt ist (Berlin, 19. Jahrhundert, leg. J. Stein und Großmachnow, 1949, Sammler unbekannt, beide coll. Museum für Naturkunde Berlin).

***Bombus barbutellus* (KIRBY):** Neben dem Nachweis von H. H. Dathe 1966 in Friedrichsfelde, Tierpark Berlin (DATHE 1969) gibt es für Berlin nur eine weitere Fundmeldung aus Pankow (Kleingartenkolonie) mit der Datierung „bis 1967“ (PETERS 1972).

***Bombus distinguendus* F. MORAWITZ:** PETERS (1972) gibt die Art aus Pankow (Kleingartenkolonie) für das Jahr 1965 an. Seitdem wurde die Hummel nur einmal im nördlichen Grunewald 1997 nachgewiesen (leg. und coll. C. Saure).

***Bombus humilis* ILLIGER:** Diese Hummel wurde zuletzt in den Jahren 1995 im Wedding, Festplatz am Hohenzollernkanal und 1996 in Staaken, Umgebung Fort Hahneberg nachgewiesen (beide leg. und coll. C. Saure).

***Bombus jonellus* (KIRBY):** In Berlin verschollen, aber 1995 am westlichen Stadtrand (Döberitzer Heide) nachgewiesen (leg. A. Hinrichsen, coll. C. Saure).

***Bombus muscorum* (LINNAEUS):** Zu dem von SAURE (1997) angegebenen Fund ist kein weiterer Nachweis hinzugekommen. Es handelt sich dabei um eine *B. muscorum*-Königin, die 1994 in den Gosener Wiesen in Müggelheim beobachtet wurde (vid. C. Saure).

***Bombus ruderatus* (FABRICIUS):** PETERS (1972) gibt *B. ruderatus* aus Pankow (Kleingartenkolonie) für das Jahr 1965 an. Seitdem wurde die Art nicht wieder in Berlin nachgewiesen.

***Bombus semenoviellus* SKORIKOV:** *B. semenoviellus* wird hier erstmals für Berlin von drei Fundorten gemeldet: Staaken, Umgebung Fort Hahneberg 2004, Tempelhof, Flugplatz Tempelhof 2004 und Karlshorst, Bahnbrache Biesenhorster Sand 2004 (alle leg. und coll. C. Saure). Das sibirische Faunenelement breitet sich derzeit nach Westen aus. Erster Fund aus dem Berliner Umland im Jahr 2000 in der Schönower Heide (leg. und coll. C. Saure).

***Bombus subterraneus* (LINNAEUS):** Wiederfund 2001 in Berlin-Wilhelmshagen, in der Nähe des S-Bahnhofs (leg. und coll. T. Ziska).

***Bombus veteranus* (FABRICIUS):** Nur ein aktueller Fund aus Hohenschönhausen, Regenrückhaltebecken, 1993 (leg. und coll. C. Saure).

***Coelioxys afro* LEPELETIER:** Nachweis für Berlin 2003 in Blankenfelde, Köppchensee (leg. J. Esser, coll. T. Ziska). Aktuelle Vorkommen auch im Berliner Umland, z. B. Rüdersdorf, Kalkwerke, 1996 und 1997 (leg. und coll. C. Saure).

***Coelioxys conica* (LINNAEUS):** *C. quadridentata* (LINNAEUS) ist ein Synonym von *C. conica* (vgl. WESTRICH & DATHE 1997).

***Coelioxys rufescens* LEPELETIER & SERVILLE:** Neben dem Vorkommen in Buch, Kiesgrube Am Stener Berg (1993, leg. G. Jaeschke, coll. C. Saure) gibt es einen weiteren Fund aus dem Jahr 2000 im Grunewald, Kiesgrube im Jagen 86 (leg. und coll. C. Saure).

***Colletes caspicus* F. MORAWITZ:** In der Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin werden zwei Weibchen dieser Art aufbewahrt, und zwar aus Charlottenburg (19. Jahrhundert, leg. A. Gerstaecker) und aus Zeuthen am südlichen Berliner Stadtrand (1920, leg. M. Müller). In Brandenburg wurde diese Seidenbiene zuletzt 1936 nachgewiesen (SAURE et al. 1998b). Bundesweit ist die Art nur aus dem Großraum Berlin-Brandenburg bekannt (DATHE 2001).

***Eucera dentata* GERMAR:** Wiederfunde für Berlin 1997 auf einer Brachfläche am Nennhauser Damm in Staaken und 2003 auf dem ehemaligen Flugplatz Johannisthal in Treptow (beide leg. und coll. C. Saure). Diese Langhornbiene ist in Deutschland aktuell nur aus Berlin und Brandenburg bekannt (DATHE 2001).

***Halictus quadricinctus* (FABRICIUS):** Wiederfunde für Berlin gelangen in den Jahren 2001 bis 2004 in Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal, in 2004 in Staaken, Umgebung Fort Hahneberg sowie ebenfalls in 2004 auf dem ehemaligen Grenzstreifen bei Bohnsdorf (alle leg. und coll. C. Saure).

***Halictus smaragdulus* VACHAL:** Der Erstnachweis für Berlin gelang 2004 in Treptow am südlichen Rand der Köllnischen Heide (leg. und coll. C. Saure).

***Halictus semitectus* F. MORAWITZ:** Seit dem Nachweis von 1993 aus Köpenick, Grenzberge (leg. und coll. C. Saure) wurde die Art aus Berlin nicht mehr gemeldet. Im Jahr 1996 wurde *H. semitectus* auch westlich von Berlin in der Döberitzer Heide nachgewiesen (leg. und coll. C. Erteld).

***Hylaeus nigrinus* (FABRICIUS):** Wiederfund 2002 in Karlshorst (Bahnbrache Biesenhorster Sand) (leg. und coll. T. Ziska). Aktuelle Vorkommen auch in der Umgebung Berlins, z. B. Rüdersdorf, Kalkwerke, 1996 und 1997 (leg. und coll. C. Saure).

***Hylaeus paulus* BRIDWELL:** DATHE et al. (1996) unterscheiden von *H. gracilicornis* (F. MORAWITZ) die Art *H. lepidulus* COCKERELL. Letztere ist konspezifisch mit *H. paulus* BRIDWELL. Der letztere Name hat Priorität (DATHE & SAURE 2000).

***Hylaeus pfankuchi* (ALFKEN):** Ein Männchen in der Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin trägt die Fundortangabe „Berlin“ (ohne Datum, ohne Sammler). Da die Art auch aus dem Berliner Umland bekannt ist, wird sie zur Fauna Berlins gezählt. Sie wurde 1994 in der Döberitzer Heide nachgewiesen (leg. C. Erteld 1994, coll. C. Erteld und C. Saure).

***Hylaeus punctatus* (BRULLÉ):** Einmal mit zwei Individuen im Jahr 1994 in der Wuhlheide festgestellt (leg. und coll. C. Saure), seitdem nicht mehr aus Berlin und Brandenburg gemeldet worden (vgl. SAURE et al. 1998b).

***Hylaeus styriacus* FÖRSTER:** *H. styriacus* wird hier erstmals für Berlin gemeldet: Staaken, Umgebung Fort Hahneberg, 2004 (leg. und coll. C. Saure).

***Hylaeus variegatus* (FABRICIUS):** Die Art kommt auch in Berlin vor. Sie wurde 2000 in Lichterfelde auf einem ehemaligen militärischen Übungsplatz sowie 2004 in Staaken, Umgebung Fort Hahneberg nachgewiesen (beide leg. und coll. C. Saure).

***Lasioglossum aeratum* (KIRBY):** Die Art wurde jüngst auch in Berlin nachgewiesen: Schöneberg, Natur-Park Südgelände 2002, Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal 2003 und Staaken, Umgebung Fort Hahneberg 2004 (alle leg. und coll. C. Saure).

***Lasioglossum costulatum* (KRIECHBAUMER):** In Berlin verschollen, aber 2003 in der Umgebung Berlins bei Saarmund (Düne) nachgewiesen (leg. und coll. C. Bleidorn).

***Lasioglossum prasinum* (F. SMITH):** Diese Art ist in Berlin verschollen. Im Museum für Naturkunde Berlin gibt es zwei Weibchen aus Buch aus den Jahren 1934 und 1935 (Sammler unbekannt). Der bei SAURE (1997) zitierte Fund aus dem Jahr 1990 erwies sich als Fehlbestimmung. Auch der einzige aktuell gemeldete Fund aus Brandenburg (1995, Groß Kienitz im südlichen Berliner Umland, leg. und coll. F. Burger) erwies sich als Fehldetermination (s. DATHE & SAURE 2000).

***Lasioglossum sabulosum* WARNCKE:** Die Art wurde erst 1986 von *L. sexstrigatum* abgetrennt und danach von den meisten Autoren mit *L. sexstrigatum* synonymisiert. Die Redeskription von *L. sabulosum* erfolgte durch HERRMANN & DOCZKAL (1999). Die Autoren führen gute Gründe für eine Trennung der beiden Taxa an. Dieser Ansicht wird in neueren Arbeiten zumeist gefolgt (z. B. AMIET et al. 2001). In Berlin sind beide Arten weit verbreitet. Da die Art bei der Erstellung der Roten Liste Brandenburgs und Deutschlands noch nicht als eigenständig anerkannt wurde, bleiben die entsprechenden Felder in Tabelle 2 leer.

***Lasioglossum sexstrigatum* (SCHENCK):** siehe unter *Lasioglossum sabulosum*.

***Lasioglossum xanthopus* (KIRBY):** Der Wiederfund gelang 2002 in Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal (leg. und coll. C. Saure).

***Megachile genalis* F. MORAWITZ:** Seit den Funden im Jahr 1992 in Hohenschönhausen (Regenrückhaltebecken) und in Blankenfelde (Köppchensee) in Berlin nicht mehr nachgewiesen (beide leg. und coll. C. Saure). Im Jahr 2000 wurde diese Blattschneiderbiene im nördlichen Berliner Umland in der Schönower Heide festgestellt (leg. und coll. C. Saure).

***Megachile pilidens* ALFKEN:** Aktuelle Funde aus Berlin sind: 1995 in Marzahn, Kienberg im Wuhletal, 2000 in Lichterfelde, ehemaliger militärischer Übungsplatz und 2004 in Tempelhof, Flughafen (alle leg. und coll. Saure).

***Nomada armata* HERRICH-SCHAEFFER:** In Berlin in den vergangenen 15 Jahren nur an zwei Orten nachgewiesen: 1990 in Frohnau, S-Bahndamm und 1994 in Steglitz, Botanischer Garten (beide leg. und coll. C. Saure).

***Nomada castellana* DUSMET:** Die Art wird hier erstmals für Berlin gemeldet: Staaken, Umgebung Fort Hahneberg, 2004 (leg. und coll. C. Saure).

***Nomada conjungens* HERRICH-SCHAEFFER:** Auch *N. conjungens* ist neu für Berlin. Erstnachweis: Staaken, Umgebung Fort Hahneberg, 2004 (leg. und coll. C. Saure).

***Nomada rufipes* FABRICIUS:** Der Wiederfund für Berlin gelang 2004 in Tegel, Vogelschutzreservat Flughafensee (leg. und coll. C. Saure). Der letzte Berliner Fund geht bis 1915 zurück (Rahnsdorf, coll. Korge). Die Art ist in den großen *Calluna*-Beständen im Berliner Umland (z. B. Schönower Heide, Döberitzer Heide, Düne Saarmund) regelmäßig anzutreffen.

***Nomada stigma* FABRICIUS:** Die Art kommt auch in Berlin vor: Erstnachweis im Jahr 2004 in Staaken, Umgebung Fort Hahneberg (leg. J. Esser, coll. C. Saure).

***Nomada striata* FABRICIUS:** Nur zwei aktuelle Funde aus Berlin bekannt, und zwar von 1996 aus Marienfelde, Freizeitpark und von 2004 aus Staaken, Umgebung Fort Hahneberg (beide leg. und coll. C. Saure).

***Osmia bicolor* (SCHRANK):** Seit 1990 wurde die Art in Berlin nur in Lichterfelde auf einem ehemaligen militärischen Übungsplatz (2000, leg. und coll. C. Saure) sowie in Karlshorst, Bahnbrache Biesenhorster Sand (2001 und 2002, leg. und coll. T. Ziska) festgestellt.

***Osmia bicornis* (LINNAEUS):** *O. rufa* (LINNAEUS) ist ein Synonym von *O. bicornis* (vgl. WESTRICH & DATHE 1997).

***Osmia brevicornis* (FABRICIUS):** Aktuelle Nachweise dieser Art gibt es aus Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal, 2000 bis 2002 (leg. und coll. C. Saure, leg. und coll. T. Ziska) und aus Staaken, Umgebung Fort Hahneberg, 2004 (leg. und coll. C. Saure).

***Osmia tridentata* DUFOUR & PERRIS:** In Berlin nur drei aktuelle Vorkommen, alle auf Brachflächen: Schöneberg, Natur-Park Südgelände (1990), Hohenschönhausen, Regenrückhaltebecken (1992) sowie Treptow, ehemaliger Flugplatz Johannisthal (1991, 1995, 2004) (alle leg. und coll. C. Saure).

***Sphecodes niger* Hagens:** Erstnachweise für Berlin 2001 am Müggelsee in Köpenick (leg. und coll. T. Ziska). Weitere Funde 2003 in Blankenfelde, Köppchensee (leg. J. Esser, coll. T. Ziska) und 2004 in Karlshorst, Bahnbrache Biesenhorster Sand (leg. und coll. C. Saure). Die Art wird auch überregional nur selten nachgewiesen. Da ihr Hauptwirt *Lasioglossum morio* aber in Berlin sehr häufig ist, wird *S. niger* nicht als gefährdet eingestuft.

***Sphecodes scabricollis* WESMAEL:** Der Fund eines Männchens 1994 in den Gosener Wiesen in Müggelheim (leg. und coll. C. Saure) ist nach wie vor für Berlin und Umgebung der einzige aktuelle Nachweis dieser Blutbiene.

***Stelis breviuscula* (NYLANDER):** Die Art wurde 1993 in Buch (Klinikum) nachgewiesen (leg. G. Jaeschke, coll. C. Saure). Dieser Fund wird von SAURE (1997) bei *S. phaeoptera* angeführt (s. folgende Anmerkung). Neuere Funde von *S. breviuscula* liegen für Berlin nicht vor.

***Stelis phaeoptera* (KIRBY):** Die Fundmeldung von SAURE (1997) beruht auf einer Fehlbestimmung. Aktuelle Nachweise der Art sind demnach für Berlin nicht bekannt. Im Museum für Naturkunde Berlin werden aber einige Berliner Altfunde aus dem 18. Jahrhundert aufbewahrt, z. B. aus Pankow (leg. A. Gerstaecker). Der letzte Fund aus dem Berliner Umland stammt aus Borgsdorf 1977 (leg. und coll. H. H. Dathe).

3.2 Arten, die nicht zur Fauna Berlins gezählt werden

In diesem Kapitel werden Arten aufgeführt, die (bis auf *Evagetes subglaber*) von SAURE (1997) zur Berliner Fauna gezählt wurden, in der aktuellen Liste aber für Berlin gestrichen werden. Für diese Arten liegen nur historische Angaben vor, die nicht eindeutig dem heutigen Land Berlin zugeordnet werden können. Ortsangaben wie „Berlin“, „bei Berlin“ oder „Umgebung Berlin“ auf Fundetiketten oder in der (glaubhaften) Literatur werden nur dann als Artnachweis für Berlin akzeptiert, wenn die entsprechende Art zusätzlich und eindeutig aus der näheren Umgebung Berlins gemeldet wurde. Unter der Umgebung Berlins werden die Gebiete Brandenburgs verstanden, die sich innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 30 Kilometer rund um die Stadtmitte befinden (Abbildung bei SAURE 1997).

Keinesfalls kann aber davon ausgegangen werden, dass die historische „Umgebung Berlins“ aufgrund der Flächenzunahme heutzutage zum Land Berlin gehört. Beispielsweise schreiben RUTHE & STEIN (1857): „Wir nehmen die Berliner Gegend nur im engeren, lokalen Sinne; d. h. die Hauptstadt als Mittelpunkt gedacht, und von derselben nach den verschiedenen Sammel-Plätzen nicht über 6 Meilen lange Radien gezogen.“ Eine preußische Landmeile beträgt 7,53 Kilometer, d. h. Ruthe und Stein zählten auch Orte, die 45 Kilometer vom Stadtzentrum entfernt sind, zur „Umgegend Berlins“ (z. B. Eberswalde nordöstlich oder Storkow südöstlich von Berlin).

Chrysididae

***Chrysis analis* SPINOLA:** Für Berlin liegen keine eindeutigen Nachweise dieser Art vor. RUTHE & STEIN (1857), SCHIRMER (1910) und BISCHOFF (1910) geben Vorkommen „bei Berlin“ oder in der „Umgegend Berlins“ an. Die in Brandenburg aktuell nur aus der Niederlausitz bekannte Art (SAURE et al. 1998a) wird für Berlin gestrichen.

***Chrysis succincta* LINNAEUS:** Dieses Taxon wird von RUTHE & STEIN (1857) für die „Umgegend Berlins“, von BISCHOFF (1910) für „Berlin“ und von SCHIRMER (1910) für „Berlin, Müggelberge“ angeführt. Belegmaterial konnte im Museum für Naturkunde Berlin nicht festgestellt und überprüft werden. Da frühere Autoren mehrere valide Arten als Unterarten von „*Ch. succincta*“ betrachteten, bleibt unklar, auf welche Taxa sich die Meldungen jeweils beziehen (vgl. KUNZ 1994). Auch im Berliner Umland kommt die Art nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand nicht vor.

***Chrysis viridula* LINNAEUS:** Im Museum für Naturkunde Berlin befinden sich drei Belegtiere mit dem Fundort „Berlin“ (leg. J. Stein). Eine Zuordnung zum heutigen Stadtgebiet ist nicht möglich. Auch aus dem näheren Berliner Umland liegen keine Nachweise vor.

***Chrysur cuprea* (ROSSI):** Diese Goldwespe wird von BISCHOFF (1910) für „Berlin“ angegeben. Belegmaterial ist im Museum für Naturkunde Berlin nicht vorhanden. Weitere Fundmeldungen aus dem Großraum Berlin und Brandenburg existieren nicht. Daher wird *Ch. cuprea* nicht weiter zur Fauna Berlins gezählt.

***Holopyga fervida* (FABRICIUS):** RUTHE & STEIN (1857) sowie BISCHOFF (1910) geben die Art für die „Umgegend Berlins“ bzw. für „Berlin“ an. Belegtiere (leg. J. Stein) sind im Museum für Naturkunde Berlin vorhanden. Aktuelle Nachweise aus Berlin und Umgebung existieren aber nicht.

Vespidae

***Symmorphus allobrogus* (SAUSSURE):** Von dieser Art befinden sich zwei Weibchen im Museum für Naturkunde Berlin (leg. P. Bouché) mit der Fundangabe „Berlin“. Weitere Nachweise aus dem Großraum Berlin-Brandenburg existieren nicht (vgl. SAURE 1997, SAURE et al. 1998a).

Pompilidae

***Anoplius aeruginosus* (TOURNIER):** Ein Weibchen dieser Wegwespe mit der Fundmeldung „Berlin“ wird in der Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin aufbewahrt (leg. J. Stein). Weitere Funde aus Berlin oder aus der näheren Umgebung Berlins gibt es nicht (SAURE et al. 1998a).

***Arachnospila opinata* (TOURNIER):** Ein Weibchen dieser Art mit der Fundmeldung „Berlin“ befindet sich in der Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin (leg. A. Gerstaecker, vid. J. van der Smitsen). Weitere gesicherte Funde gibt es aus Berlin und Brandenburg nicht (vgl. SAURE et al. 1998a).

***Ceropales variegatus* (FABRICIUS):** Im Museum für Naturkunde Berlin befinden sich vier Männchen dieser Art mit der Fundmeldung „Berlin“. Sonstige Hinweise zum Fundort, zum Datum oder zum Sammler sind nicht vermerkt. Weitere Nachweise aus dem Großraum Berlin-Brandenburg existieren nicht (vgl. SAURE 1997, SAURE et al. 1998a).

***Dipogon variegatus* (LINNAEUS):** Auch diese Art ist für Berlin nur zweifelhaft belegt (ein Weibchen im Museum für Naturkunde Berlin, Fundort „Berlin“, leg. W. Erichson). Aus dem näheren Berliner Umland existieren keine anderen Funde, allerdings wurde die Art 1991 bei Bugk nachgewiesen (SORG et al. 1993).

***Dipogon vechti* Day:** Im Museum für Naturkunde Berlin werden zwei Weibchen dieser Wegwespe mit der Fundmeldung „Berlin“ aufbewahrt (leg. W. Erichson). Da weitere Angaben zum Fundort und Datum fehlen, und da keine anderen Vorkommen in Berlin und Brandenburg gemeldet wurden (SAURE 1997, SAURE et al. 1998a), wird die Art nicht mehr zur Berliner Fauna gezählt.

***Evagetes subglaber* (HAUPT):** Die Art kommt entgegen der Annahme von SAURE (1997) und SAURE et al. (1998a) doch in Brandenburg vor. Aktuell wurde die Art auf Truppenübungsplätzen südöstlich

von Berlin nachgewiesen (Lieberose 2001, Reicherskreuzer Heide 2002, leg. und coll. C. Saure). Nachweise aus Berlin fehlen aber weiterhin.

***Ferreola diffinis* (LEPELETIER):** Im Museum für Naturkunde Berlin befindet sich ein Männchen der Art mit der Fundmeldung „Berlin“ (leg. W. Erichson, det. als *Saelius germanicus*). Sonstige Hinweise zum Fundort und zum Datum sind nicht vermerkt. Bereits STEIN (1859) zitiert diesen Fund: „nur ein einziges von Erichson bei Berlin gefangenes Stück dieser Art“. Aus Berlin und Umland gibt es ansonsten keine weiteren Nachweise (vgl. SAURE 1997, SAURE et al. 1998a).

***Priocnemis pellipleuris* WAHIS:** Diese Art wird bei SAURE (1997) unter dem Namen *P. minutalis* aufgeführt. Sie wurde 1998 in *P. pellipleuris* umbenannt (WAHIS 1998). Die Fundmeldungen für Berlin und Brandenburg erwiesen sich als Falschbestimmungen (vgl. SAURE et al. 1998a).

Crabronidae

***Crabro loewi* DAHLBOM:** Ein Weibchen dieser Art mit der Fundangabe „Berlin“ (leg. J. Stein) wird im Museum für Naturkunde Berlin aufbewahrt. Sonstige Hinweise zum Fundort oder Datum sind nicht vermerkt. Auch aus dem Berliner Umland existieren keine weiteren Nachweise. Die Angabe „Berlin 1911“ in BLÖSCH (2000) bezieht sich auf eine Meldung von SCHIRMER (1912!), der zwei Funde bei Berlin angibt (leg. J. Ruthe und J. Stein, bereits zitiert in RUTHE & STEIN 1857). Eines dieser Tiere ist das oben erwähnte, das andere ist nicht aufzufinden. Die Fundlokalitäten sind nicht mehr zu ermitteln.

***Nysson quadriguttatus* SPINOLA:** Bereits BURGER et al. (1998) stellten fest, dass das für Berlin und Brandenburg in der Literatur aufgeführte Material verschollen ist. Ein Weibchen (leg. M. Müller) im Museum für Naturkunde Berlin trägt den Fundort „Hagelfelde“, ein Ort in der Neumark im heutigen Polen. Die einzige glaubhafte Angabe für die Altmark stammt von GERSTAECKER (1867b), dem ein „bei Berlin“ gefangenes Weibchen der Art vorlag (leg. J. Klug); der genaue Fundort ist jedoch nicht bekannt. Die aktuelle Meldung von *N. quadriguttatus* für Brandenburg in der Checkliste von OHL (2001) ist unzutreffend. Es handelt sich dabei um eine Verwechslung mit *N. hrubanti*.

***Spilomena curruca* (DAHLBOM):** Die Art ist aktuell weder aus Berlin noch aus Brandenburg belegt. Der einzige historische Nachweis (Berlin-Hermsdorf, 1902, leg. G. Enderlein, coll. Museum für Naturkunde Berlin) ist nicht sicher bestimmbar (s. auch BLÜTHGEN 1953, OEHLKE 1970, SAURE 1997, BURGER et al. 1998).

Apidae

***Andrena pusilla* PÉREZ:** Die Art zählt nicht mehr zur Fauna Berlins und Brandenburgs, da der einzige vermeintliche Beleg auf einer Fehldetermination beruht (vgl. SAURE et al. 1998b).

***Andrena varians* (ROSSI):** Der von SAURE (1997) angegebene Berliner Fund erwies sich bei einer Nachprüfung als Fehlbestimmung. Für Berlin ist die Art damit nicht belegt (SAURE et al. 1998b). Aus dem Berliner Umland ist die Art aber bekannt, 1992 wurde sie bei Brieselang nachgewiesen (leg. G. Jaeschke, coll. C. Saure).

***Anthidium melanurum* KLUG:** In der Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin gibt es zwei Weibchen dieser Wollbiene aus dem 19. Jahrhundert mit der allgemeinen Fundortangabe „Berlin“ (leg. J. Klug). Genauere Angaben sind nicht vermerkt. Aktuelle Nachweise für Deutschland gibt es von dieser Art, die auch historisch nur im Großraum Berlin-Brandenburg vorkam, nicht (vgl. WESTRICH & DATHE 1997, SAURE et al. 1998b).

***Anthophora pubescens* (FABRICIUS):** Die Meldung von MÜLLER (1918) bezieht sich auf die „nähere Umgebung Spandau“ und kann nicht dem Land Berlin in den heutigen Grenzen zugeordnet werden. *A. pubescens* wird deshalb nicht mehr zur Berliner Fauna gezählt, zumal auch aus dem näheren Umland keine Vorkommen bekannt sind.

***Ceratina cucurbitina* (ROSSI):** Im Museum für Naturkunde Berlin werden vier Exemplare dieser Art aufbewahrt, die vor 1900 gefangen wurden (leg. J. Stein) und mit dem Fundortetikett „Berlin“ versehen sind. *C. cucurbitina* ist ein südliches Faunenelement, welches in Deutschland bis auf eine Ausnahme (Ausbreitung im Rheingraben bis Bonn) nur aus den südlichen Bundesländern bekannt ist (WESTRICH 1989). Die Art wird nicht zur Fauna Berlins und Brandenburgs gezählt (s. SAURE et al. 1998b).

***Lasioglossum laevigatum* (KIRBY):** Zwei Tiere im Museum für Naturkunde Berlin (leg. J. Stein) tragen den Fundort „Berlin“. Dieser Fund wird von BLÜTHGEN (1919) mit der Angabe „bei Berlin“ zitiert. Weitere Nachweise der Art aus Berlin und Brandenburg sind nicht bekannt.

***Nomada baccata* F. SMITH:** SCHWARZ et al. (1996) geben für die *N. alboguttata*-Gruppe vier Formen mit unterschiedlichen Flugzeiten und Wirten an, und zwar zwei mit einer Flugzeit im April und Mai (Wirte: *Andrena barbilabris* und *A. ventralis*), eine im Juni (Wirt unbekannt) und eine im Juli und August (Wirt: *Andrena argentata*). Die letztere Form entspricht dem Taxon *N. baccata*. Eine Überprüfung der *N. alboguttata*-Gruppe in coll. C. Saure durch M. Schwarz ergab, dass die zuvor *N. baccata* zugeordneten Tiere allesamt der dritten Form von *N. alboguttata* entsprechen. *N. baccata* ist damit nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand für Berlin nicht belegt.

***Nomada rostrata* HERRICH-SCHAEFFER:** Im Museum für Naturkunde Berlin werden zwei Weibchen dieser Wespenbiene mit der Fundmeldung „Berlin“ aufbewahrt (leg. J. Klug). Weitere Angaben zu Fundort und Datum fehlen. Andere historische oder aktuelle Vorkommen aus Berlin und dem Umland sind nicht bekannt.

***Nomada sexfasciata* PANZER:** Drei Exemplare dieser Art im Museum für Naturkunde Berlin tragen die Ortsangabe „Berlin“ (leg. J. Stein). Zusätzliche Angaben zu Fundort und Datum fehlen. Da keine anderen Vorkommen der Art aus Berlin und näherem Umland bekannt sind, wird die Art für Berlin gestrichen.

***Osmia cantabrica* (BENOIST):** Diese Art ist zwar aus dem Berliner Umland bekannt (z. B. Döberitzer Heide 1995, leg. und coll. C. Saure), aber es gibt keine eindeutigen Belege für Berlin. Die Mitteilung des Fundortes „Berlin“ von STOECKHERT (1929) bezieht sich sehr wahrscheinlich auf Tiere im Museum für Naturkunde Berlin, die mit „M. Müller, Spandau“ etikettiert sind. Mit „Spandau“ ist hier aber der Wohnort des Sammlers und nicht der Fundort gemeint.

3.3 Liste der Zikadenwespen und Plattwespen von Berlin

Die winzigen Wespen der Familien Dryinidae (Zikadenwespen) und Bethyidae (Plattwespen) werden in die Verwandtschaft der Goldwespen (Chrysididae) und mit diesen in die Überfamilie Chryridoidea gestellt. In der europäischen Fauna zählt zu dieser Überfamilie auch noch die Familie Embolemidae. Die einzige in Deutschland vorkommende Art dieser Gruppe, *Embolemus ruddii* WESTWOOD, ist aus Berlin aktuell nicht bekannt, wurde allerdings noch 1993 an der westlichen Berliner Stadtgrenze bei Groß Glienicke nachgewiesen (leg. H. Korge, coll. Technische Universität Berlin und C. Saure; vgl. auch SAURE 1997). OLMÍ (2001) führt diese Art für Berlin und Brandenburg nicht auf, obwohl Altfunde im Museum für Naturkunde Berlin vorhanden sind.

Dryiniden leben als Larven parasitisch in Zikaden, Bethyiden an Käferlarven und Schmetterlingsraupen. Nach SAURE (1997) sollten etwa zehn Arten je Familie in Berlin vorkommen. Tatsächlich werden in Tabelle 3 neun Dryiniden und 13 Bethyiden aufgelistet. Mit weiteren Arten ist zu rechnen, zumal nur nach 1970 gesammeltes und von J. de Rond (NL, Lelystad) determiniertes bzw. überprüftes Material in die Liste aufgenommen wurde. Die Tiere befinden sich überwiegend in coll. C. Saure, einzelne Exemplare auch in coll. F. Burger (leg. B. von Broen) und in der Sammlung des Übersee-Museums Bremen (leg. J. Esser).

Tab. 3: Liste der Dryinidae und Bethyidae von Berlin (* verweist auf Anmerkung).

Wissenschaftlicher Name	Aktuelle Funde
Dryinidae	
<i>Anteon infectum</i> (HALIDAY)	Forst Jungfernheide 1989 (leg. K.-H. Kielhorn)
<i>Anteon jurineanum</i> LATREILLE	Forst Grunewald 1971 (leg. ?); Forst Jungfernheide 1989 (leg. K.-H. Kielhorn)
<i>Anteon pinetellum</i> DE ROND*	Forst Grunewald 1989 (leg. K.-H. Kielhorn); Forst Jungfernheide 1989 (leg. K.-H. Kielhorn)
<i>Anteon scapulare</i> (HALIDAY)	Forst Grunewald 1971 (leg. ?); Forst Jungfernheide 1989 (leg. K.-H. Kielhorn)
<i>Aphelopus atratus</i> (DALMAN)	Forst Jungfernheide 1989 (leg. K.-H. Kielhorn)
<i>Aphelopus melaleucus</i> (DALMAN)	Forst Grunewald 1989 (leg. K.-H. Kielhorn); Forst Jungfernheide 1989 (leg. K.-H. Kielhorn)
<i>Aphelopus serratus</i> RICHARDS	Forst Jungfernheide 1989 (leg. K.-H. Kielhorn)
<i>Gonatopus formicarius</i> LJUNGH	Wannsee, Pfaueninsel 1970 (leg. D. Barndt)
<i>Gonatopus lunatus</i> KLUG	Treptow, ehem. Flugplatz Johannisthal 1991 (leg. M. Glauche)
Bethyidae	
<i>Bethylus cephalotes</i> FÖRSTER	Köpenick, Umgebung Müggelsee 1999 (leg. J. Esser); Lichterfelde, ehem. Militärgelände 2000 (leg. K.-H. Kielhorn); Staaken, Umgebung Fort Hahneberg 2004 (leg. C. Saure)
<i>Bethylus dendrophilus</i> RICHARDS	Kreuzberg, Görlitzer Park 1999 (leg. J. Esser)

Wissenschaftlicher Name	Aktuelle Funde
<i>Bethylus fuscicornis</i> (JURINE)	Friedrichsfelde, Tierpark 1994 (leg. B. von Broen); Treptow, Adlergestell 1999 (leg. C. Saure); Lichterfelde, ehem. Militärgelände 2000 (leg. K.-H. Kielhorn); Treptow, ehem. Flugplatz Johannisthal 2004 (leg. C. Saure)
<i>Bethylus spec. nov.*</i>	Forst Grunewald 1989 (leg. K.-H. Kielhorn); Forst Jungfernheide 1989 (leg. K.-H. Kielhorn)
<i>Cephalonomia cf. formiciformis</i> WESTWOOD	Niederschönhausen, Schloßpark 2001 (leg. J. Esser)
<i>Cephalonomia hammi</i> RICHARDS	Forst Jungfernheide 1989 (leg. K.-H. Kielhorn)
<i>Cephalonomia tarsalis</i> ASHMEAD*	Berlin, Wohnung 1994, 1995 (leg. B. von Broen)
<i>Cephalonomia spec. nov.*</i>	Forst Grunewald 1989 (leg. K.-H. Kielhorn); Forst Jungfernheide 1989 (leg. K.-H. Kielhorn)
<i>Epyris bilineatus</i> THOMSON	Buch, Hobrechtsfelder Chaussee 2002 (leg. J. Esser); Staaken, Umgebung Fort Hahneberg 2004 (leg. C. Saure)
<i>Epyris tardus</i> KIEFFER	Lichterfelde, ehem. Militärgelände 2000 (leg. K.-H. Kielhorn, leg. C. Saure); Treptow, ehem. Flugplatz Johannisthal 2001-2004 (leg. C. Saure)
<i>Goniozus distigmus</i> (THOMSON)	Lichterfelde, ehem. Militärgelände 2000 (leg. K.-H. Kielhorn, leg. C. Saure); Treptow, ehem. Flugplatz Johannisthal 2001, 2004 (leg. C. Saure); Karlshorst, Bahnbrache Biesenhorster Sand 2004 (leg. C. Saure)
<i>Laelius femoralis</i> (FÖRSTER)	Tegel, Flughafensee 1993 (leg. C. Saure); Niederschönhausen, Schloßpark 2001 (leg. J. Esser); Forst Spandau, Umg. Teufelsbruch 2004 (leg. C. Saure)
<i>Laelius pedatus</i> SAY*	diverse in Wohnungen, zuletzt Zehlendorf 2004 (leg. C. Saure)

Anmerkungen

Dryinidae

***Anteon pinetellum* DE ROND:** Diese Art wurde erst 1998 beschrieben (ROND 1998).

Bethylidae

Bethylus spec. nov.: Eine noch unbeschriebene Art; eine Artbeschreibung ist in Vorbereitung (J. de Rond in litt.). Im Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands wird dieses Taxon unter *B. cf. dubius* (KIEFFER) aufgeführt (ROND 2001).

***Cephalonomia tarsalis* ASHMEAD:** Eine "indoor-species", nicht im Freiland etabliert. Hauptwirt ist der Getreideplattkäfer *Oryzaephilus surinamensis* (Familie Silvanidae).

Cephalonomia spec. nov.: Eine bisher noch nicht beschriebene Art; eine Artbeschreibung ist in Vorbereitung (J. de Rond in litt.).

***Laelius pedatus* SAY:** Eine "indoor-species", offenbar nicht im Freiland etabliert. Wirte sind Käfer der Familie Dermestidae (*Anthrenus*).

3.4 Liste der Ameisen von Berlin

Die Ameisen (Formicidae) gehören systematisch zu den Hymenoptera Aculeata, unterscheiden sich aber in vielerlei Hinsicht deutlich von den übrigen Stechimmengruppen, vor allem aufgrund ihrer sozialen Lebensweise. Daneben weichen die Nachweismethoden für Ameisen von denen für andere Aculeata ab. Der Kenntnisstand zur Berliner Ameisenfauna ist nach wie vor mangelhaft, so dass eine Einteilung in Gefährdungskategorien nicht möglich ist. Von SAURE (1997) werden für Berlin 33 Arten angeführt. Seitdem können sieben Arten für die Fauna Berlins ergänzt werden, darunter auch Arten, für die zwar keine Nachweise existieren, die aber aufgrund ihrer Gesamtverbreitung und ihrer Lebensraumsprüche mit Sicherheit in Berlin vorkommen (B. Seifert in litt.). Wenn man diese Arten für Berlin mit berücksichtigt, ergibt sich ein Gesamtbestand von 40 Ameisenarten. Eine aktualisierte Liste der Berliner Ameisenarten folgt in Tabelle 4.

Als Grundlage für die Kennzeichnung der Berliner Arten wurde von SAURE (1997) die Liste der Ameisen Brandenburgs aus SEIFERT (1996) entnommen. Diese Liste enthält einen Druckfehler, der von SAURE (1997) übernommen wurde, und zwar ist „*Polyergus mixtus* (NYLANDER)“ ersatzlos zu streichen, da eine solche Art nicht existiert. Außerdem ist *Formica glauca* RUSZKY (*Formica incertae sedis*) durch *Formica lusatica* SEIFERT zu ersetzen (nomen dubium) und *Formica pressilabris* NYLANDER durch *Formica foreli* EMERY (zwei distinkte Arten, von denen in Berlin keine vorkommt, vgl. SEIFERT 2000). Eine aktualisierte Liste der Ameisenarten des Großraumes Berlin-Brandenburg gibt SEIFERT (2001).

Tab. 4: Liste der Formicidae von Berlin, nur potentielle Freilandarten (* verweist auf Anmerkung, § = nach BNatSchG besonders geschützt).

<i>Anergates atratulus</i> (SCHENCK)		<i>Lasius flavus</i> (FABRICIUS)
<i>Camponotus fallax</i> (NYLANDER)		<i>Lasius fuliginosus</i> (LATREILLE)
<i>Camponotus ligniperda</i> (LATREILLE)		<i>Lasius mixtus</i> (NYLANDER)*
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i> (LINNAEUS)		<i>Lasius niger</i> (LINNAEUS)
<i>Formica cinerea</i> MAYR		<i>Lasius paralienus</i> SEIFERT*
<i>Formica cunicularia</i> LATREILLE		<i>Lasius platythorax</i> SEIFERT*
<i>Formica exsecta</i> NYLANDER*	§	<i>Lasius psammophilus</i> SEIFERT*
<i>Formica fusca</i> LINNAEUS		<i>Lasius umbratus</i> (NYLANDER)
<i>Formica polyctena</i> FÖRSTER	§	<i>Leptothorax acervorum</i> (FABRICIUS)
<i>Formica pratensis</i> RETZIUS	§	<i>Leptothorax affinis</i> MAYR
<i>Formica rufa</i> LINNAEUS	§	<i>Leptothorax crassispinus</i> KARAVAJEV*
<i>Formica rufibarbis</i> FABRICIUS		<i>Monomorium pharaonis</i> (LINNAEUS)
<i>Formica sanguinea</i> LATREILLE		<i>Myrmica gallienii</i> BONDROIT
<i>Formica truncorum</i> FABRICIUS	§	<i>Myrmica microrubra</i> SEIFERT
<i>Hypoponera punctatissima</i> (ROGER)		<i>Myrmica rubra</i> LINNAEUS
<i>Lasius brunneus</i> (LATREILLE)		<i>Myrmica ruginodis</i> NYLANDER

Myrmica rugulosa NYLANDER
Myrmica sabuleti MEINERT
Myrmica scabrinodis NYLANDER*
Myrmica schencki EMERY*

Myrmica specioides BONDROIT
Ponera coarctata (LATREILLE)
Stenamma debile (FÖRSTER)
Tetramorium caespitum (LINNAEUS)

Anmerkungen

***Formica exsecta* NYLANDER:** AUDEL (1937) gibt die Art für den Grunewald an (teste B. Seifert).

***Lasius mixtus* (NYLANDER):** Keine Nachweise, aber nach B. Seifert (in litt.) mit Sicherheit in Berlin vorhanden.

***Lasius paralienus* SEIFERT:** Es liegt ein Nachweis von 1992 aus dem Grunewald, Jagen 87 vor (det. B. Seifert, leg. und coll. C. Saure).

***Lasius platythorax* SEIFERT:** Keine Nachweise, aber nach B. Seifert (in litt.) mit Sicherheit in Berlin vorhanden.

***Lasius psammophilus* SEIFERT:** Keine Nachweise, aber nach B. Seifert (in litt.) mit Sicherheit in Berlin vorhanden.

***Leptothorax crassispinus* KARAVAJEV:** Die Art wird von SAURE (1997) unter dem Synonym *L. slavonicus* SEIFERT aufgeführt.

***Myrmica scabrinodis* NYLANDER:** Keine Nachweise, aber nach B. Seifert (in litt.) mit Sicherheit in Berlin vorhanden.

***Myrmica schencki* EMERY:** Es liegt ein Nachweis von 1993 aus Köpenick, Grenzberge vor (det. B. Seifert, leg. und coll. C. Saure).

4 Bilanz und Ausblick

4.1 Auswertung

Seit der ersten Roten Liste der Bienen, Wespen und Ameisen Berlins (SAURE 1997) haben sich zahlreiche Veränderungen ergeben. Der Artenbestand wurde 1997 mit 686 Arten angegeben, davon 13 Legimmen (Terebrantes), 356 aculeate Wespen, 33 Ameisen und 284 Bienen. Zikadenwespen (Dryinidae) und Plattwespen (Bethyridae) wurden nicht bearbeitet. Der aktuelle Bestand beträgt 726 Arten, davon werden 664 Arten bewertet. Für 62 Arten (Ameisen, Zikaden- und Plattwespen) unterbleibt die Einstufung in die Rote Liste aufgrund des unzureichenden Kenntnisstandes.

Einen Überblick zur aktuellen Gefährdungssituation der Berliner Wespen und Bienen gibt Tabelle 5. Von den 664 eingestuften Arten sind 276 Arten (41,6 %) einer Gefährdungskategorie (0 bis 3, G) zugeordnet. 55 Arten (8,3 %) sind Arten der Vorwarnliste (Kategorie V) und 29 Arten (4,4 %) weisen eine defizitäre Datenlage auf (Kategorie D). Nur 304 Bienen- und Wespenarten (45,8 %) werden derzeit als ungefährdet eingestuft.

Die Zahl der in die Bearbeitung aufgenommenen Legimmen (Terebrantes) ist mit 13 Arten konstant geblieben, allerdings wurden mehrere Arten anders eingestuft (Tabelle 2). Einige dieser parasitischen Wespen, für die keine sicheren Angaben zur Wirtsbindung vorliegen, wurden in die Kategorie D gestellt. Gegenwärtig sind nur zwei Arten Kategorien der Roten Liste zugeteilt, das entspricht 15,4 % des Artenbestandes (Tabelle 5).

Tab. 5: Verteilung der Arten (Großgruppen) auf die Gefährdungskategorien.

	Kategorien								Arten gefährdet		Arten gesamt
	0	1	2	3	G	V	D	-	[n]	[%]	[n]
Wespen (Terebrantes)	1	-	-	-	1	-	5	6	2	15,4	13
Wespen (Aculeata)	61	24	21	28	21	26	18	154	155	43,9	353
Bienen	36	21	29	22	11	29	6	144	119	39,9	298
Summe [n]	98	45	50	50	33	55	29	304	276	41,6	664
Anteil [%]	14,8	6,8	7,5	7,5	5,0	8,3	4,4	45,8			100,0

In der Erstbearbeitung wurde vermutet, dass die zu den Stechimmen (Aculeata) gehörenden Zikadenwespen und Plattwespen (Dryinidae, Bethyidae) mit jeweils ca. zehn Arten in Berlin vorkommen. In der aktuellen Liste werden acht Dryiniden- und 13 Bethyidenarten aufgeführt (Kapitel 3.3). Aufgrund der nach wie vor mangelhaften Datenlage erfolgt für diese Gruppen keine Einstufung in Gefährdungskategorien.

Die Ameisen wurden 1997 mit 33 Arten für Berlin angegeben. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand kommen sieben Arten hinzu (Kapitel 3.4). Die Einstufung in Gefährdungskategorien ist auch für diese Gruppe zurzeit noch nicht möglich, da die Kenntnisse zur Verbreitung der Arten in Berlin nicht ausreichen.

Trotz der Streichung einiger Arten (Kapitel 3.2) ist die Gesamtzahl der Berliner Bienen deutlich gestiegen. Während 1997 der Bestand mit 284 Arten angegeben wurde, werden gegenwärtig 298 Arten zur Berliner Fauna gezählt (Tabelle 2). In der früheren Bearbeitung galten 136 Arten (47,9 %) als gefährdet und in der neuen Fassung werden nur noch 119 Bienenarten (39,9 %) in der Roten Liste geführt. Dieser Rückgang gefährdeter Arten ist auf die Verbesserung der Datenlage und auf die strengere Auslegung der Gefährdungsdefinitionen zurückzuführen. Sie ist nicht das Resultat einer Verbesserung der Lebensraumsituation der Arten. Im Land Brandenburg (inklusive Berlin) ist der Anteil gefährdeter Bienenarten ähnlich groß wie in Berlin; 38,4 % der 383 für Brandenburg belegten Arten werden in der Roten Liste geführt (DATHE & SAURE 2000).

Die Gesamtzahl der aculeaten Wespen (353 Arten ohne Dryinidae und Bethyidae) ist im Vergleich zu 1997 (356 Arten) nahezu konstant (Tabelle 2), und das trotz der Streichung einiger Arten, die nicht sicher für Berlin belegt sind (Kapitel 3.2). In der früheren Bearbeitung wurden 225 von 356 Wespenarten der Roten Liste zugeordnet (63,2 %). Heute werden 155 von 353 Arten (43,9 %) als verschollen bzw. mehr oder weniger stark gefährdet angesehen. Dieser Wert entspricht ungefähr der Situation im

Land Brandenburg (inklusive Berlin), wo von 420 aculeaten Wespen 41,2 % einer Gefährdungskategorie zugeordnet werden (BURGER et al. 1998, SAURE et al. 1998a). Der deutliche Rückgang von gefährdeten Arten seit der ersten Roten Liste der Wespen Berlins ist vor allem das Resultat der zahlreichen jüngeren Kartierergebnisse sowie einer strengeren Auslegung der Definitionen von Gefährdungskategorien. Eine grundlegende Verbesserung der Existenzbedingungen aculeater Wespen hat seit 1997 in Berlin nicht stattgefunden.

Die aculeaten Wespen werden hier in fünf Gruppen eingeteilt, und zwar in die Goldwespen, Faltenwespen, Wegwespen, Grabwespen und in eine Gruppe mit artenarmen Familien (Trugameisen, Keulen-, Roll- und Dolchwespen). Nachfolgend wird auf die Veränderungen in der Gesamtartenzahl und in der Anzahl der Rote-Liste-Arten für jede dieser Gruppen eingegangen.

Die Goldwespen (Chrysididae) wurden in der Erstbearbeitung mit 58 Arten für Berlin angegeben, davon 37 erloschene bzw. gefährdete Arten (63,8 %). In der vorliegenden Bearbeitung sind von 55 Goldwespenarten 28 (50,9 %) einer Gefährdungsstufe der Roten Liste zugeordnet (Tabelle 6).

Trugameisen, Keulen-, Roll- und Dolchwespen (Mutillidae, Sapygidae, Tiphiidae, Scoliidae) sind 1997 und auch aktuell mit insgesamt 15 Arten für Berlin angegeben. Während aber in der früheren Bearbeitung 12 Arten (80 %) als erloschen bzw. gefährdet angesehen wurden, trifft das aktuell nur für acht Arten (53,3 %) zu (Tabelle 6).

Tab. 6: Verteilung der aculeaten Wespenarten auf die Gefährdungskategorien.

	Kategorien								Arten gefährdet		Arten gesamt
	0	1	2	3	G	V	D	-	[n]	[%]	[n]
Chrysididae	13	5	4	3	3	4	4	19	28	50,9	55
Mutillidae, Sapygidae, Tiphiidae, Scoliidae	4	2	-	1	1	-	1	6	8	53,3	15
Vespidae	7	6	4	6	4	4	3	15	27	55,1	49
Pompilidae	13	3	3	2	5	3	-	25	26	48,1	54
Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae	24	8	10	16	8	15	10	89	66	36,7	180
Summe [n]	61	24	21	28	21	26	18	154	155	43,9	353
Anteil [%]	17,3	6,8	5,9	7,9	5,9	7,4	5,1	43,6			100,0

Die Anzahl der Arten von Faltenwespen (Vespidae) ist im Vergleich zu 1997 um eine Art gestiegen. Vormals wurden 30 von 48 Arten (62,5 %) in die Rote Liste aufgenommen. Jetzt gelten 27 von 49 Arten (55,1 %) als erloschen bzw. mehr oder weniger stark gefährdet (Tabelle 6).

Bei den Wegwespen (Pompilidae) ist die Artenzahl von 60 auf 54 zurückgegangen, bedingt durch die Streichung von Arten, die für das Stadtgebiet nicht sicher belegt sind (Kapitel 3.2). In der früheren Roten Liste galten 46 Arten als erloschen bzw. gefährdet (76,7 %), in der aktuellen Liste sind es nur noch 26 Arten (48,1 %, Tabelle 6).

Die Grabwespen (Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae) wurden in der letzten Bearbeitung mit 175 Arten für Berlin angeführt, darunter 100 Rote-Liste-Arten (57,1 %). Heute sind 180 Arten aus Berlin bekannt, davon 66 Arten der Roten Liste (36,7 %, Tabelle 6).

4.2 Lebensräume

Die wichtigsten Lebensräume für Bienen und Wespen in Berlin wurden bereits in der Erstbearbeitung bei SAURE (1997) ausführlich vorgestellt. Dort wurden auch Beispiele für wertvolle Flächen im Stadtgebiet genannt. Daher werden nachfolgend die für Stechimmen bedeutsamen Biotoptypen nur noch stichpunktartig aufgezählt:

- Grünland und Staudenfluren (G, GS), vorwiegend in trockener Ausprägung (GT, GST)
- anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalflächen (R)
- Zwergstrauchheiden (H)
- Laubgebüsche, Feldgehölze, Streuobstwiesen, Waldmäntel (B, WG)
- trocken-warme Kiefern- und Eichenmischwälder (WK, WT)
- Binnendünen (AD)
- trockene Gruben und Sand-, Mergel- oder Lehmwände (AT, AW)
- Röhrichte (FR, SR)
- Moore, Moor- und Bruchwälder, Weiden-Weichholzaunenwälder (MA, MM, WM, WW)

4.3 Gefährdung

Der Gesamtlebensraum einer Bienen- oder Wespenart setzt sich aus mehreren Teilhabitaten (Nistplatz, Nahrungsquelle, Nestbaumaterialien) zusammen, die oft räumlich voneinander getrennt sind. Die notwendigen Requisiten können durchaus kleinflächig sein, z. B. kann als Nistplatz ein abgestorbener Baum oder ein Brombeer-Gebüsch ausreichen. Die Zerstörung eines Nistplatzes kann zum Rückgang oder sogar zum lokalen Erlöschen einer Population führen, auch wenn Nahrung (Nektar- und Pollenquellen, Beutetiere) noch in ausreichendem Maß vorhanden ist. Auch scheinbar isolierte Kleinstrukturen können im Gesamtgefüge der Lebensraumelemente wichtige Funktionen ausüben. Daher ist die Zerstörung oder Beeinträchtigung von kleinflächigen Strukturen wie Ruderalstellen, Saumbiotopen, horizontalen und vertikalen Erdaufschlüssen, Trockenmauern, markhaltigen Pflanzenstängeln, Totholzinseln usw. für viele Bienen- und Wespenarten existenzbedrohend. Die Zerstörung solcher Sonderstandorte findet häufig im Rahmen einer Nutzungs- oder Pflegeintensivierung statt.

Die Überbauung und Versiegelung von innerstädtischen Frei- und Ruderalflächen sowie die Wiederaufnahme des Bahnverkehrs haben in den vergangenen Jahren zu einem drastischen Rückgang wertvoller Stechimmen-Lebensräume geführt. Die noch vorhandenen bedeutsamen Offenflächen sollten langfristig geschützt werden, darunter der ehemalige Flugplatz Johannisthal in Treptow oder die Bahnbrache Biesenhorster Sand in Karlshorst.

Grünland (Feucht- und Frischwiesen, Trocken- und Magerrasen) und Sandheiden sind für Stechimmen wertvolle Lebensräume, insbesondere bei blütenreicher, lückiger und gehölzarmen Vegetationde-

ckung. Solche Biotope werden durch die Intensivierung der Nutzung (z. B. intensive Mahd oder Beweidung), aber auch durch die Nutzungsaufgabe mit anschließender Verbuschung entwertet.

Durch Sukzession sind auch die Rohböden in stillgelegten Kies- und Sandgruben oder im Bereich der Binnendünen (Baumberge, Püttberge) bedroht. Das Entfernen von Gehölzaufwuchs ist in regelmäßigen Abständen erforderlich, damit solche bedeutenden Flächen als Lebensraum für Bienen und Wespen erhalten werden.

Eine weitere Gefährdungsursache ist die Lebensraumveränderung durch Unterbindung der natürlichen Dynamik, beispielsweise das Ausbleiben einer natürlichen Walddynamik. Erosionen, die Zersetzung von Bäumen u.ä. sollten auch außerhalb von Naturschutzgebieten, soweit es die Sicherheitslage zulässt, geduldet werden.

Viele Stechimmen sind eng an andere Tierarten oder an Pflanzenarten gebunden und damit von der Populationsentwicklung dieser Arten abhängig. Das betrifft insbesondere die parasitischen Wespen (beispielsweise die Goldwespen) und viele Bienen (Kuckucksbienen). Zahlreiche nestbauende Bienen sammeln nur an den Blüten bestimmter Pflanzengattungen oder -familien Pollen zur Versorgung ihrer Brut (oligolektische Bienen). Einige Bienen (*Osmia aurulenta*, *O. bicolor*) nisten ausschließlich in leeren Schneckengehäusen und sind damit auf das Vorkommen bestimmter Landschnecken angewiesen. Räuberische Wespen sind meist an bestimmte Beutetiergruppen gebunden, gelegentlich weisen auch sie eine enge Bindung an bestimmte Arten auf (z. B. entwickelt sich die Wegwespe *Homonotus sanguinolentus* nur in den Gespinstsäcken von Arten der Spinnengattung *Cheiracanthium*). Auch die Gefährdungsfaktoren für diese Pflanzen und Tiere wirken indirekt auf die von ihnen abhängigen Stechimmen ein.

5 Danksagung

Dr. Karl-Hinrich Kielhorn (Berlin) versorgt mich seit Jahren mit Beifängen aus Farbschalen und Bodenfallen. Dr. Arne Hinrichsen (Berlin) stellte unveröffentlichte Ergebnisse aus dem Berliner Umland zur Verfügung. Dr. Bernhard Seifert (Görlitz) bestimmte zahlreiche Ameisenproben und korrigierte das Kapitel über Ameisen. Jeroen de Rond (NL, Lelystad) überprüfte meine vollständige Bethyriden- und Dryinidensammlung und ergänzte das Kapitel zu den Platt- und Zikadenwespen. Ihnen und allen anderen Kollegen, die mir unveröffentlichte Daten oder Tiere überließen, sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

6 Literatur

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & NEUMEYER, R. 2001: Apidae 3: Halictus, Lasioglossum. Fauna Helvetica **6**: 1-208.

AUEL, H. 1937: Verzeichnis der in der Mark Brandenburg beobachteten Formiciden (Hym.). Märkische Tierwelt **3** (1/2): 17-21.

BISCHOFF, H. 1910: Die Chrysididen des Königlichen Zoologischen Museums zu Berlin. Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin **4**: 425-493, 1 Tafel.

- BLÖSCH, M. 2000: Die Grabwespen Deutschlands. Die Tierwelt Deutschlands **71**. Keltern (Goecke & Evers), 480 S.
- BLÜTHGEN, P. 1919: (Berichtigungen und Ergänzungen hinsichtlich der märkischen Bienen). Deutsche entomologische Zeitschrift **1919**: 210-211.
- BLÜTHGEN, P. 1953: Alte und neue paläarktische Spilomena-Arten (Hym. Sphecidae). Opuscula Entomologica **18** (2/3): 160-179.
- BOUČEK, Z. 2001: Palaeartic species of *Ammoplanus* (Hymenoptera: Sphecidae). Journal of Natural History **35**: 849-929.
- BURGER, F., SAURE, C. & OEHLKE, J. 1998: Rote Liste und Artenliste der Grabwespen und weiterer Hautflüglergruppen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Sphecidae, Vespoidea part., Evanioidea, Trigonalioidea). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **7** (2), Beilage: 24-43.
- BURGER, F. & WINTER, R. 2001: Kommentierte Checkliste der Wildbienen Thüringens (Hymenoptera, Apidae). 17-57. In: THÜRINGER ENTOMOLOGENVERBAND E. V. (Hrsg.): Check-Listen Thüringer Insekten und Spinnentiere. Teil 9. Erfurt (Fehlbruck).
- DATHE, H. H. 1969: Zur Hymenopterenfauna im Tierpark Berlin I. Milu **2** (5): 430-443.
- DATHE, H. H. 2001: Apidae. 143-155. In: DATHE, H. H., TAEGER, A. & BLANK, S. M. (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**.
- DATHE, H. H., HEIDE, A. VON DER & WITT, R. 1996: Nachweis einer neuen Maskenbiene für Europa – *Hylaeus lepidulus* COCKERELL, 1924. (Hym., Apidae). Entomologische Nachrichten und Berichte **40** (3): 157-163.
- DATHE, H. H. & SAURE, C. 2000: Rote Liste und Artenliste der Bienen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Apidae). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **9** (1), Beilage: 1-35.
- DATHE, H. H., TAEGER, A. & BLANK, S. M. (Hrsg.) 2001: Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**: 178 S.
- DOLLFUSS, H. & BITSCH, J. 2001: Tribu des Pemphredonini. 55-123. In: BITSCH, J., DOLLFUSS, H., BOUČEK, Z., SCHMIDT, K., SCHMID-EGGER, C., GAYUBO, S. F., ANTROPOV, A. V. & BARBIER, Y.: Hyménoptères Sphecidae d'Europe Occidentale. Volume 3. Faune de France **86**. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris.
- FREUNDT, R. 2002: Kommentierte Fundmeldung von *Sphex funerarius* Gussakovskij, 1943 (Hymenoptera: Sphecidae), ehemals *Sphex rufocinctus* Brullé, 1832. Neufund für NRW. bembix **15**: 18-21.
- GAYUBO, S. F. & FELTON, J. C. 2000: The European species of the genus *Nitela* Latreille, 1809 (Hymenoptera: Sphecidae). Annales de la Société Entomologique de France **36**: 291-313.
- GERSTAECKER, A. 1867a: Über die Gattung *Oxybelus* LATR. und die bei Berlin vorkommenden Arten derselben. Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften **30** (7): 1-96.

- GERSTAECKER, A. 1867b: Die Arten der Gattung Nysson Latr. Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle **10**: 71-122.
- GUSENLEITNER, J. 1997: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 7: Die Gattungen *Microdynerus* THOMSON 1874 und *Eumicrodynerus* GUSENLEITNER 1972. Linzer biologische Beiträge **29** (2): 779-797.
- HEDICKE, H. 1922: Die Hymenopterenfauna des Gr.-Machnower Weinbergs bei Mittenwalde (Mark). Deutsche entomologische Zeitschrift 1922 (3): 249-287.
- HERRMANN, M. & DOCZKAL, D. 1999: Schlüssel zur Trennung der Zwillingarten *Lasioglossum sexstrigatum* (SCHENCK, 1870) und *Lasioglossum sabulosum* (WARNCKE, 1986) (Hym., Apidae). Entomologische Nachrichten und Berichte **43**: 33-40.
- JACOBS, H.-J. & OEHLKE, J. 1990: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera: Sphecidae. 1. Nachtrag. Beiträge zur Entomologie **40** (1): 121-229.
- KLAUSNITZER, B. 2003: Gesamtübersicht zur Insektenfauna Deutschlands. Entomologische Nachrichten und Berichte **47** (2): 57-66.
- KUNZ, P. X. 1994: Die Goldwespen (Chrysididae) Baden-Württembergs. Taxonomie, Bestimmung, Verbreitung, Kartierung und Ökologie. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg **77**: 1-188.
- LINSENMAIER, W. 1959: Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera). Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft **32**: 1-232.
- LINSENMAIER, W. 1997: Die Goldwespen der Schweiz. Veröffentlichungen aus dem Natur-Museum Luzern **9**: 1-140.
- MENKE, A. S. & PULAWSKI, W. J. 2000: A review of the *Sphex flavipennis* species group (Hymenoptera, Apoidea: Sphecidae: Sphecinae). Journal of Hymenoptera Research **9** (2): 324-346.
- MÓCZÁR, L. 1964: Über die *Notozus*-Arten Ungarns (Hymenoptera, Chrysididae). Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici, Pars zoologica **56**: 439-447.
- MÜLLER, A., KREBS, A. & AMIET, F. 1997: Bienen: Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. Augsburg (Naturbuch-Verlag), 384 S.
- MÜLLER, M. 1918: Über seltene märkische Bienen und Wespen in ihren Beziehungen zur heimischen Scholle. Deutsche entomologische Zeitschrift **1918** (1/2): 113-132.
- MÜLLER, M. 1921: Über seltene märkische Bienen und Wespen. Archiv für Naturgeschichte **87A** (2): 167-169.
- NIEHUIS, O. 1998: Rote Liste der Goldwespen (Hymenoptera: Chrysididae) (Bearbeitungsstand: 1997). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 134-137.

- NIEHUIS, O. 2000: The European species of the *Chrysis ignita* group: Revision of the *Chrysis angustula* aggregate (Hymenoptera, Chrysididae). Mitteilungen des Museums für Naturkunde Berlin / Deutsche entomologische Zeitschrift **47** (2): 181-2001.
- NIEHUIS, O. 2001: Chrysididae. 119-123. In: DATHE, H. H., TAEGER, A. & BLANK, S. M. (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**.
- NORÉN, L. 2000: Über *Ceratophorus (Pemphredon?) clypealis* (Thomson). *bembix* **13**: 11-12.
- OEHLKE, J. 1970: Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: Hymenoptera – Sphecidae. Beiträge zur Entomologie **20** (7/8): 615-812.
- OEHLKE, J. 2001: Vespidae. 129-133. In: DATHE, H. H., TAEGER, A. & BLANK, S. M. (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**.
- OEHLKE, J. & WOLF, H. 1987: Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: Hymenoptera – Pompilidae. Beiträge zur Entomologie **37** (2): 279-390.
- OHL, M. 2000: Das phylogenetische System der aculeaten Hymenopteren sensu stricto – Stand der Forschung, Probleme, Perspektiven. Beiträge der Hymenopterologen-Tagung in Stuttgart (6.-8.10.2000): 10-13.
- OHL, M. 2001: Sphecidae. 137-143. In: DATHE, H. H., TAEGER, A. & BLANK, S. M. (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**.
- OLMI, M. 2001: Embolemidae. 117. In: DATHE, H. H., TAEGER, A. & BLANK, S. M. (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**.
- OSTEN, T. 2001: Scoliidae, Mutillidae, Sapygidae, Tiphiidae. 123-125. In: DATHE, H. H., TAEGER, A. & BLANK, S. M. (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**.
- PETERS, G. 1972: Ursachen für den Rückgang der seltenen heimischen Hummelarten (Hym., *Bombus* et *Psithyrus*). Entomologische Berichte **1972** (2): 85-90.
- ROUND, J. DE 1998. *Anteon pinetellum*, a new Palaeartic dryinid (Hymenoptera: Dryinidae). Entomologische Berichten **58** (7): 133-138.
- ROUND, J. DE 2001: Bethyridae. 117-119. In: DATHE, H. H., TAEGER, A. & BLANK, S. M. (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**.
- RUTHE, J. F. & STEIN, J. P. E. F. 1857: Die Spheciden und Chrysiden der Umgegend Berlins. Stettiner entomologische Zeitung **18**: 311-316.

- SAURE, C. 1991: Liste der Bienen Berlins (Hymenoptera Aculeata: Apoidea) mit Angaben zur Lebensweise und Häufigkeit der Arten. In: AUHAGEN, A., PLATEN, R. & SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. Schwerpunkt Berlin (West). Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Sonderheft **6**: 225-236.
- SAURE, C. 1994: Grundlagenerstellung für ein Arten- und Biotopschutzprogramm Stechimmen im Land Berlin (Insecta: Hymenoptera Aculeata). Unveröffentlichte Studie im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Teil A: 79 S., Teil B: 157 S.
- SAURE, C. 1996: Aufgegebene Rieselfelder als Lebensraum für Bienen, Wespen und Ameisen (Hymenoptera, Aculeata): Das Beispiel der Rieselfelder im Forstamtsbereich Berlin-Buch. Berliner Naturschutzblätter **40** (2): 495-518.
- SAURE, C. 1997: Bienen, Wespen und Ameisen (Insecta: Hymenoptera) im Großraum Berlin. Verbreitung, Gefährdung und Lebensräume. Beitrag zur Ökologie einer Großstadt. Berliner Naturschutzblätter **41**, Sonderheft: 5-90.
- SAURE, C. & DÜRRENFELD, D. 1995: Bienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) der Gabower Hänge bei Bad Freienwalde (Kreis Märkisch-Oderland). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **4** (2): 23-32.
- SAURE, C., BURGER, F. & OEHLKE, J. 1998a: Rote Liste und Artenliste der Gold-, Falten- und Wegwespen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Chrysididae, Vespidae, Pompilidae). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **7** (2), Beilage: 1-23.
- SAURE, C., BURGER, F. & DATHE, H. H. 1998b: Die Bienenarten von Brandenburg und Berlin (Hym., Apidae). Entomologische Nachrichten und Berichte **42** (3): 155-166.
- SAURE, C. & SCHWARZ, J. 2005: Methodische Grundlagen. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- SCHIRMER, C. 1910: *Hedychrum szaboi* Mocs. (Hym., Chrysid.). Berliner entomologische Zeitschrift **54** (3/4) (1909): 135-140.
- SCHIRMER, C. 1912: Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna der Provinz Brandenburg. Berliner entomologische Zeitschrift **56** (3/4) [1911]: 153-171.
- SCHMID-EGGER, C. & BURGER, F. 1998: Kritisches Verzeichnis der deutschen Arten der Mutillidae, Myrmosidae, Sapygidae, Scoliidae und Tiphiidae. *bembix* **10**: 42-49.
- SCHMID-EGGER, C., SCHMIDT, K., DOCZKAL, D., BURGER, F., WOLF, H. & SMISSEN, J. VAN DER 1998: Rote Liste der Grab-, Weg-, Faltenwespen und „Dolchwespenartigen“ (Hymenoptera: Sphecidae, Pompilidae, Vespidae, „Scolioidea“) (Bearbeitungsstand: 1997). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 138-146.

- SCHMID-EGGER, C. & SCHEUCHL, E. 1997: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz. Band III: Schlüssel der Arten der Familie Andrenidae. Velden (Selbstverlag), 180 S.
- SCHMIDT, K. & SCHMID-EGGER, C. 1997: Kritisches Verzeichnis der deutschen Grabwespenarten (Hymenoptera, Sphecidae). Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen **13** (Beiheft 3): 1-35.
- SCHWARZ, M., GUSENLEITNER, F., WESTRICH, P. & DATHE, H. H. 1996: Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). Entomofauna, Supplement **8**: 1-398.
- SCHWARZ, M. & GUSENLEITNER, F. 1997: Neue und ausgewählte Bienenarten für Österreich. Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs (Hymenoptera, Apidae). Entomofauna **18** (20): 301-372.
- SEIFERT, B. 1996: Ameisen: beobachten, bestimmen. Augsburg (Naturbuch-Verlag), 352 S.
- SEIFERT, B. 2000: A taxonomic revision of the ant subgenus *Coptoformica* Mueller, 1923 (Hymenoptera, Formicidae). Zoosystema **22**: 517–568.
- SEIFERT, B. 2001: Formicidae. 125-129. In: DATHE, H. H., TAEGER, A. & BLANK, S. M. (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**.
- SMISSEN, J. VAN DER 1996: Zur Kenntnis einzelner *Arachnospila*-Weibchen – mit Bestimmungsschlüssel für die geringbehaarten, kammdorntragenden Weibchen der Gattung *Arachnospila* KINCAID, 1900. Drosera **'96** (2): 73-102.
- SMISSEN, J. VAN DER 2001: Die Wildbienen und Wespen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Bd. I bis III, 138 S.
- SMISSEN, J. VAN DER 2002: 145. (Ins. Hymenoptera, Aculeata) – Beiträge zur Determination und zum Faunengebiet, sowie Korrekturen zur Roten Liste der Wildbienen und Wespen Schleswig-Holsteins. Bombus, Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland **3** (53/54): 209-213.
- SORG, M., WOLF, H., BEUTLER, D., BEUTLER, H. & STENMANS, W. 1993: Wegwespen *Pompilidae* vom Großen Griesensee bei Storkow (Kreis Beeskow). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **2** (3): 11-15.
- STEIN, J. P. E. F. 1859: Eine neue Art der Gattung *Homonotus* Dahlb. Berliner entomologische Zeitschrift **3**: 60-64.
- STOECKHERT, E. 1929: Über eine neue deutsche *Eriades*-Art (Hym. Apid.) Deutsche entomologische Zeitschrift **1929**: 113-120.
- WAHIS, R. 1998: *Priocnemis pellipleuris* sp. nov. = *P. minutalis* auct. nec Wahis, 1979 (Hymenoptera: Pompilidae, Pepsinae). bembix **11**: 36-38.
- WESTRICH, P. 1989: Die Wildbienen Baden-Württembergs. Bd. I und II. Stuttgart (Eugen Ulmer), 972 S.

- WESTRICH, P. & DATHE, H. H. 1997: Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Anmerkungen. Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart **32** (1): 3-34.
- WESTRICH, P., SCHWENNINGER, H. R., DATHE, H. H., RIEMANN, H., SAURE, C., VOITH, J. & WEBER, K. 1998: Rote Liste der Bienen (Hymenoptera: Apidae) (Bearbeitungsstand: 1997). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 119-129.
- WITT, R. 1998: Wespen: beobachten, bestimmen. Augsburg (Naturbuch-Verlag), 360 S.
- ZISKA, T. 2002: Untersuchungen zum Vorkommen von aculeaten Hymenopteren im Feuchtgebiet Krumme Lake. Märkische Entomologische Nachrichten **4** (1): 1-16.

Dr. Christoph Saure
Tierökologische Studien
Salzachstraße 45
14129 Berlin
chris.saure@t-online.de