

Zur Kenntnis der Hummeln und Schmarotzerhummeln von Köln (Hymenoptera, Aculeata: *Bombus* et *Psithyrus*)

Klaus Cölln und Rainer Schlüter

Mit 1 Abbildung und 2 Tabellen

Kurzfassung

In den Jahren 1988 bis 1994 wurden in der Großstadt Köln mit Hilfe von MALAISE-Fallen an 11 Standorten unterschiedlicher Charakteristik neun Spezies der Hummeln (*Bombus*) und vier der Schmarotzerhummeln (*Psithyrus*) nachgewiesen. Gegenüber Literaturdaten aus der Zeit vor 1960 (*Bombus* 14, *Psithyrus* sechs) wurde damit bei den aktuellen Untersuchungen nur noch ein eingeschränktes Artenspektrum vorgefunden. Die Diskussion arbeitet nicht nur die Charakteristika der gegenwärtigen Hummelfauna von Köln heraus, sondern zeigt auch mögliche Ursachen des Artenrückganges auf.

Abstract

Investigations in the city of Cologne from 1988 to 1994 revealed the presence of nine species of bumble bees (*Bombus*) and four species of parasitic bumble bees (*Psithyrus*). The specimens were collected in MALAISE traps located at 11 qualitatively different sites. Compared with data in earlier publications our investigation shows a reduced spectrum of species. Records from before 1960 comprised 14 species of *Bombus* and six species of *Psithyrus*. The evaluation of our data not only reveals the characteristics of the current fauna of bumble bees, but also points out possible reasons for the reduction in the number of species.

1. Einleitung

Mit der Renaissance, die die Entomofaunistik in den letzten Jahren erfahren hat, ist mit z.T. neuen Erfassungsmethoden eine Fülle von Datenmaterial verfügbar geworden, aus dem auch für solche Biotoptypen ein erstaunlicher Artenreichtum abgeleitet werden konnte, die man zunächst in ökologischer Hinsicht als degeneriert eingestuft hatte. Zu diesen zählen u.a. die Lebensräume der Stadt, die erst in den letzten Jahren zum Objekt faunistischer Forschung wurden (Zusammenfassung: KLAUSNITZER 1993). Auch die Untersuchungen in Köln (HOFFMANN & WIPKING 1992) ergaben in sonst wenig bearbeiteten Gruppen neben zahlreichen Erstnachweisen für Deutschland auch einige bislang noch nicht beschriebene Spezies. Die durch moderne Intensiverfassungen zu Tage geförderte Artenfülle darf nicht über den weltweit zu verzeichnenden allgemeinen Rückgang der Vielfalt hinwegtäuschen (WILSON 1992). Letzterer ist jedoch bei Insekten nur in wenigen Fällen nachvollziehbar, da sich der Vergleich mit älteren Arbeiten aufgrund verschiedener Methodik und Intensität als problematisch erweist. Oft steht auch das Belegmaterial für eine nachträgliche Überprüfung der Daten nicht mehr zur Verfügung. Bei den Hummeln und Schmarotzerhummeln in Köln liegt einer der Glücksfälle vor, der einen Vergleich der heutigen Fauna mit der aus der Zeit vor 1960 zuläßt. Hier können wir auf Funde von AERTS (1949, 1960) zurückgreifen, die von dem Spezialisten REINIG (1976) überprüft wurden. Im folgenden sollen deshalb die in den Jahren 1988 bis 1994 durchgeführten Untersuchungen dargestellt und mit den älteren Resultaten von AERTS verglichen werden. Zur aktuellen Situation der Hummeln in Köln erschien bereits eine kurze Mitteilung (CÖLLN 1990a).

2. Biologie der behandelten Gruppe

Den meisten Laien ist unbekannt, daß innerhalb der Hummeln zwei Gattungen unterschieden werden, die sich in ihrer Lebensweise stark unterscheiden. Die Gattung *Bombus*, die Hummeln im engeren Sinne, umfaßt soziale Arten mit Volksgrößen zwischen 50 und 600 Individuen. Die Staaten sind i.d.R. univoltin und werden jeweils von überwinternden, im Vorjahr begatteten Jungköniginnen gegründet, indem diese zunächst Arbeiterinnen heranziehen. Später kommt es dann mit deren Hilfe, kurz vor dem Zusammenbruch des Gemeinwesens, zur Produktion neuer Königinnen und Männchen. Die Nester werden je nach Art unterirdisch in verlassenen Kleinsäugerbauten oder oberirdisch in Grasbüscheln bzw. Baumhöhlen oder künstlich ausgebrachten

Nisthöhlen angelegt. Da Hummeln, wie auch andere Bienenarten, sowohl sich selbst als auch ihre Nachkommen mit Pollen und Nektar ernähren, gehören sie zu den effektivsten Bestäubern unserer Blütenpflanzen. In dieser Rolle sind sie gerade in den gemäßigten Breiten mit häufig relativ kühlem Frühjahr für den Fruchtansatz der Obstbäume von Bedeutung, da sie aufgrund besonderer Anpassungen auch noch bei ≥ 5 °C ausfliegen und damit auch dann noch aktiv sind, wenn andere Wildbienen und die Honigbiene keine Sammelflüge mehr durchführen (HEINRICH 1979). Die verschiedenen Hummeln zeichnen sich hinsichtlich ihrer Mundwerkzeuge durch artspezifische, in erster Linie die Rüssellänge betreffende morphologische Unterschiede aus, die mit speziellen Vorlieben für bestimmte Blütentypen korrespondieren. Deshalb ist ein hinreichendes Artenspektrum dieser Insektengruppe für die Flora eines Biotops förderlich.

Kennzeichen der Gattung *Psithyrus* ist ihr Sozialparasitismus. Die jeweils auf eine oder wenige *Bombus*-Arten spezialisierten Schmarotzerhummeln verfügen über keine eigene Arbeiterinnenkaste, sondern lassen ihre nur aus Männchen und Königinnen bestehenden Nachkommen nach Manier des Kuckucks von den Arbeiterinnen ihrer Wirte aufziehen. Dazu dringen die ebenfalls nach der Begattung überwinternden und etwas später im Frühjahr aktiv werdenden *Psithyrus*-Weibchen in junge, erst eine oder wenige Arbeiterinnengenerationen umfassende Hummelstaaten ein und töten deren Königin. Danach werden sie von den verbleibenden Arbeiterinnen unterstützt. Aufgrund ihrer sozialparasitischen Lebensweise werden Schmarotzerhummeln von einigen "Hummelfreunden" als Schädlinge betrachtet, die es zu bekämpfen gilt (VON HAGEN 1994). Wir treten dieser Sichtweise entgegen und weisen darauf hin, daß diese Gruppe gerade aufgrund ihrer besonderen Lebensweise ein schützenswertes Element unserer heimischen Fauna ist.

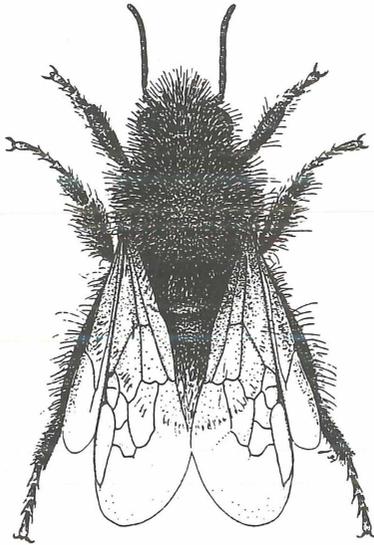


Abbildung 1. Arbeiterin von *Bombus lapidarius* (14 mm, Zeichnung J. JACOBI, Köln)

3. Material und Methode

Das ausgewertete Tiermaterial entstammt in erster Linie MALAISE-Fallen vom Typ TOWNES (1972), die meist mit einwöchigem Leerungsintervall betrieben wurden, wobei die Fangbehälter zur Konservierung der Tiere 75%iges Ethanol enthielten. Die Determination erfolgte nach ELFVING (1960), LØKEN (1973, 1984) und MAUSS (1994); die Nomenklatur richtet sich nach WESTRICH (1984). Anmerkungen zur Biologie entnahmen wir, wenn nicht anders vermerkt, VON HAGEN (1994) und WESTRICH (1989).

4. Untersuchungsgebiete

Köln liegt inmitten des als Kölner Bucht bezeichneten Teils des Niederrheingebietes auf einer mittleren Höhe von 53 m ü. NN. Das Stadtgebiet (405 km²) befindet sich hauptsächlich auf der Niederterrasse des Flusses und greift im Osten und Westen auch auf Teile der Mittelterrasse über. Die Terrassen sind aus Kiesen und Sanden aufgebaut, die der Rhein im Verlauf der Eiszeiten ablagerte. Auf dem Schotterkörper der Niederterrasse liegen außerdem Hochflutlehme. Die Mittelterrasse ist linksrheinisch von einer Lößschicht unterschiedlicher Mächtigkeit bedeckt, während rechtsrheinisch die Schotter entweder frei oder unter holozänen, teils zu Dünen verwehten Flugsanden liegen.

Köln befindet sich im Einflußbereich des atlantisch geprägten Klimas mit einer langjährig mittleren Jahrestemperatur von 10,1 °C. Hinsichtlich der langjährig durchschnittlichen Jahresniederschlagsmenge sind im Stadtgebiet deutliche systematische Unterschiede zu verzeichnen. Innerhalb von 20 km steigt diese, bedingt durch die Lage im Lee von Eifel und Ville sowie im Luv des Süderberglandes in Nordost-Richtung, von 550 auf 950 mm an. Eine ausführliche Darstellung, die neben den geologischen und klimatischen Gegebenheiten auch weitere Angaben zur Stadt enthält, findet sich bei HOFFMANN (1992).

Insgesamt wurden 1988 bis 1994 elf bei LEOPOLD et al. (1996, in diesem Band) beschriebene Standorte unterschiedlicher Strukturierung untersucht, die im folgenden kurz charakterisiert werden; in Klammern sind die Betreiber der MALAISE-Fallen genannt.

- **Dellbrücker Heide (DH)**: größtenteils degenerierter Heiderest, Erfassungszeitraum: 22. - 40. Woche 1994 (H.J. HOFFMANN & W. WIPKING)
- **FINKENS Garten (FG)**: von vielfältig gestalteten Nutzgartenflächen umgebene extensiv gepflegte Streuobstwiese, Erfassungszeitraum: 22. - 40. Woche 1994 (H.J. HOFFMANN & W. WIPKING)
- **Grüner Kuhweg (GK)**: 1979 aufgelassene, seit 1991 als NSG ausgewiesene Kiesgrube, Erfassungszeitraum: 13. - 44. Woche 1989 (J. FRANZEN)
- **Am Hornpottweg (HP)**: 1980 aufgelassene, seit 1991 als NSG ausgewiesene Kiesgrube, Erfassungszeitraum: 13. - 45. Woche 1989 (J. FRANZEN)
- **EXXON (EX)**: strukturreiche, z.T. zum Golfplatz umgestaltete Industriebrache, Erfassungszeitraum: 22. - 43. Woche 1993 (H.J. HOFFMANN & W. WIPKING)
- **Immendorf (ID)**: 1975 aufgelassene, seit 1991 als NSG ("Am Vogelacker") ausgewiesene Kiesgrube, Erfassungszeitraum: 13. - 45. Woche 1989 (J. FRANZEN)
- **Poll (PL)**: Hausgarten inmitten eines Siedlungskomplexes, Erfassungszeitraum: 13. - 52. Woche 1989 (J. FRANZEN)
- **Stadtwald (SW)**: Lagerplatz für Holzeinschlag auf einer von jungem Laubholz umgebenen Lichtung im linksrheinischen Äußeren Grüngürtel (MALAISE-Falle mit nur 1 m² Fangfläche), Erfassungszeitraum: 18. - 40. Woche 1988 (M. SCHÖNE & K. COLLN)
- **Wasserwerk Hochkirchen (WH)**: kurzgehaltene ungedüngte Rasenfläche, die über einen Saum in Aufforstungen übergeht, Erfassungszeitraum: 26. - 49. Woche 1994 (H.J. HOFFMANN & W. WIPKING)
- **Wasserwerk Weiler (WW)**: von Aufforstungen umgebene Rasenfläche, Erfassungszeitraum: 22. - 43. Woche 1993 (H.J. HOFFMANN & W. WIPKING)
- **Zoologisches Institut (ZI)**: parkähnlicher Garten in Nachbarschaft zu den blütenreichen Versuchsbeeten des Botanischen Instituts, Erfassungszeitraum: 16. - 41. Woche 1988 (M. SCHÖNE & K. COLLN)

5. Ergebnisse und Diskussion

Die Ergebnisse der Untersuchungen aus den Jahren 1988 bis 1994 sind in Tab. 1 nach Gebieten aufgeschlüsselt dargestellt. Die echten Hummeln (*Bombus*) waren mit 1.767 Individuen aus neun Arten vertreten, und aus der Gruppe der Schmarotzerhummeln (*Psithyrus*) fanden sich 42 Tiere aus vier Spezies.

5.1 Das aktuelle Artenspektrum

Hinsichtlich der Gattung *Bombus*, die sich erwartungsgemäß gegenüber den sozialparasitisch lebenden Spezies des Taxons *Psithyrus* insgesamt als arten- und individuenreicher erwies, unterscheiden sich die untersuchten Gebiete beträchtlich (Tab. 1).

Tabelle 1. Hummeln (*Bombus*) und Schmarotzerhummeln (*Psithyrus*) verschiedener Gebiete der Großstadt Köln, Erhebungen mit Hilfe von MALAISE-Fallen aus den Jahren 1988 bis 1994 (K: Kaste, f: Königin, w: Arbeiterin, m: Männchen; kurze Beschreibungen der Fundorte und die Erklärung der Abkürzungen finden sich im Text)

Gattung/Art	K	Fundort											Σ					
		DH	EX	FG	GK	HP	ID	PL	SW	WH	WW	ZI						
<i>Bombus hortorum</i> (LINNÉ, 1761)	f							3	1	5								
	w		1	9		1	3	21	1	16	1	11						
	m			3		1	3		2	17								99
<i>Bombus hypnorum</i> (LINNÉ, 1758)	f									1								
	w					1		2								2		
	m									1		2						9
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNÉ, 1758)	f				2													
	w		1	5	2		2	11		15						6		
	m		2	6				1		15		1						69
<i>Bombus lucorum</i> (LINNÉ, 1758)	f					6	1	1										
	w	6	3	14	8	18	18	23	8	26	1	8						
	m			4		4	2		2	10								163
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	f	4	1		8	28	10	37		2	1	8						
	w	37	49	139	8	93	70	88	50	222	22	131						
	m	2	23	37		8	23	11	3	70	2	7						1.194
<i>Bombus pratorum</i> (LINNÉ, 1758)	f					1	2	4										
	w					1	4	27	3	7	1	4						
	m					6	3	15	2	10								90
<i>Bombus ruderarius</i> (MÜLLER, 1776)	f				1													
	w																	
	m				1													2
<i>Bombus soroeensis</i> (FABRICIUS, 1776)	f																	
	w		1															
	m																	1
<i>Bombus terrestris</i> (LINNÉ, 1758)	f			2		1		4		4								
	w	10		9	5	2	1	14		16	1	3						
	m		5	18	1	3	4	3	2	31		1						140
<i>Psithyrus bohemicus</i> (SEIDL, 1837)	f					1	1											
	m		2		3					17								24
<i>Psithyrus norvegicus</i> (SPA.-SCHN., 1918)	f																	
	m															1		1
<i>Psithyrus sylvestris</i> (LEPELETIER, 1832)	f						1											
	m									1								2
<i>Psithyrus vestalis</i> (FOURCROY, 1785)	f				3	1	4	3										
	m			2		1					1							15
Σ Individuen		59	88	250	40	177	152	268	74	487	29	185						1.809

Die Spanne reicht von 59 Individuen aus drei bis zu 483 aus sieben Spezies, wobei die geringste Artenzahl in der Dellbrücker Heide erzielt wurde, einem Gebiet, dem man von seiner Struktur her einen generell hohen Wert für aculeate Hymenopteren beimessen muß. Solche Zahlen dürften auf wie auch immer gearteten Zufällen beruhen, da langjährige Erfahrungen zeigen, daß bei vertretbarem Aufwand in fast jedem größeren Gebiet des nördlichen und mittleren Rheinlandes folgende sieben *Bombus*-Spezies aufzufinden sind (z.B. BISCHOFF 1994, CÖLLN 1990b, RISCH 1993, 1994, RISCH & CÖLLN 1991):

<i>B. hortorum</i>	<i>B. lapidarius</i>	<i>B. pascuorum</i>	<i>B. terrestris</i>
<i>B. hypnorum</i>	<i>B. lucorum</i>	<i>B. pratorum</i>	

Auch in drei der hier untersuchten Gebiete - und damit für Köln insgesamt - wurden diese "Glorreichen Sieben" (Labor-Slang) nachgewiesen, wobei *B. hypnorum* in Übereinstimmung mit bisherigen Erfahrungen die seltenste ist (Tab. 1). Unter den zusätzlichen Spezies ist, wie sich auch im vorliegenden Fall bestätigt hat, in dieser Region am ehesten mit *B. ruderarius* zu rechnen, weitere treten nur noch lokal in Abhängigkeit von den jeweiligen strukturellen Gegebenheiten auf. Bei den aktuellen Untersuchungen in Köln wurde zusätzlich die aufgrund ihrer Ähnlichkeit mit anderen „rotafrigen“ Spezies oft übersehene *B. soroensis* nachgewiesen, für die ein weiterer Beleg vom unmittelbar jenseits der Kölner Stadtgrenze zu Leverkusen gelegenen Dünwaldler Grenzweg existiert (eine Arbeiterin, 29.08.1993, leg. et det. J. HEMBACH/Köln). Angesichts des relativ hohen technischen Aufwandes und der Größe der insgesamt bearbeiteten Fläche ist die Anzahl von neun Arten jedoch nicht als spektakuläres Ergebnis zu betrachten, zumal die beiden in der Roten Liste Baden-Württembergs (WESTRICH 1989) verzeichneten Spezies *B. ruderarius* und *B. soroensis* nur in wenigen Exemplaren gefangen wurden (Tab. 1 u. 2). Zur besseren Einordnung der Resultate sei darauf hingewiesen, daß in einem Eifeldorf mit ca. 40 ha besiedelter Fläche drei in verschiedenen Jahren betriebene MALAISE-Fallen zusammen 884 Individuen aus zehn Arten ergaben (HEMBACH & CÖLLN 1993).

An allen hier bearbeiteten Standorten vertreten, und auch sonst überall häufigste Art, ist die relativ langrüsselige *B. pascuorum*. Erstaunlicherweise ist diese offensichtlich sehr durchsetzungsfähige Form kaum von dem alljährlich unter den spätblühenden Linden (insbesondere *Tilia x euchlora* KOCH und *T. tomentosa* MOENCH) zu beobachtenden Massensterben betroffen. Eigene, eher kursorische Aufsammlungen am Zoologischen Institut der Universität Köln in der ersten Junihälfte 1992 ergaben, daß von den 128 registrierten Tieren 96 der *B. lucorum/terrestris*-Gruppe angehörten (75%), von *B. pascuorum* dagegen kein einziges vertreten war. Während der gleichen Zeit betrug der Individuenanteil der letzteren Art in einer nur 100 m entfernt betriebenen MALAISE-Falle mehr als 60% am Gesamtfang aller *Bombus*-Arten, während die *B. lucorum/terrestris*-Gruppe nur etwa 20% ausmachte. Da davon auszugehen ist, daß MALAISE-Fallen annähernd die Zusammensetzung von Hummelzönosen abbilden, indem sie häufigere Arten in höherer Anzahl fangen als seltenere, muß dem Fehlen von *B. pascuorum* eine selektierende Ursache zugrunde liegen. Ein Zufall ist auszuschließen, da auch bei den sehr sorgfältigen Erhebungen von MÜHLEN et al. (1994) über das Insektensterben unter blühenden Linden im Münsterland 20 Individuen der in den meisten faunistischen Bestandsaufnahmen eudominanten *B. pascuorum* 4.339 aus der *B. lucorum/terrestris*-Gruppe gegenüberstehen. Nach der Widerlegung der These über den giftigen Nektar (MADEL 1977) führt man inzwischen das Hummelsterben unter spätblühenden, allochthonen Linden auf ein zu diesem Zeitpunkt mangelndes Blütenangebot in der Stadt zurück (BAAL et al. 1994), womit die Linden selbst unschädlich wären. Uns scheint in dieser Hinsicht jedoch solange Vorsicht geboten, solange man die Selektivität des Hummelsterbens bei angeblich allgemein mangelndem Trachtangebot nicht erklären kann und auch dort zuhauf Hummelleichen unter spätblühenden Linden findet, wo in unmittelbarer Nachbarschaft über die ganze Vegetationsperiode ein reiches Blütenangebot zur Verfügung steht. Letzteres trifft z.B. für den Bereich des Zoologischen Instituts zu, der unmittelbar an den Versuchsgärten des Botanischen Instituts grenzt.

Die fünf Arten der Gattung *Psithyrus* waren entsprechend ihrer sozialparasitischen Lebensweise in geringeren Individuenzahlen vertreten, als die der Wirtsgattung *Bombus* (Tab. 1). Bemerkenswert erscheint uns, daß trotz weniger Funde von *B. hypnorum* insgesamt deren Kuckuckshummel *Psithyrus norvegicus* nachgewiesen wurde. Dabei können wir nicht nur auf den Beleg am Zoologischen Institut zurückgreifen, sondern uns zusätzlich auf ein Exemplar von

M. JENSEN/Köln stützen, das am 14.06.1989 zusammen mit der Wirtsart erbeutet wurde (det. TREIBER/Freiburg). Im Kontrast dazu fehlt *P. campestris*, die Schmarotzerhummel der häufigsten Kölner Hummelart *B. pascuorum*. *P. campestris* scheint im nördlichen und mittleren Rheinland recht selten zu sein und wurde auch bei den Intensivuntersuchungen in der Eifel von unserer Arbeitsgruppe erst in einem Exemplar am Wöllersberg bei Lissingen nachgewiesen (ein Männchen, 16.08.1992, CÖLLN & HEMBACH 1992). Hier zeigt sich, daß große Bestände eines Wirtes - Individuenanteil von *B. pascuorum* beträgt 66% - offenbar nicht die alleinige Voraussetzung für das Vorkommen der bei ihm lebenden Parasiten sind, obwohl diese Tatsache häufig zur Abschätzung von deren Gefährdung herangezogen wird (WESTRICH 1989).

5.2 Vergleich des aktuellen Artenspektrums mit dem vor 1960

In Köln ist man in der glücklichen Lage, die aktuellen Befunde mit Erhebungen aus der Zeit vor 1960 vergleichen (AERTS 1960, überprüft von REINIG 1976) und damit die Bestandsentwicklung hinsichtlich der Hummeln und Schmarotzerhummeln über die letzten Jahrzehnte hinweg abschätzen zu können (Tab. 2).

Tabelle 2. Vergleich des aktuellen Artenspektrums mit dem vor 1960 (AERTS 1960, überprüft von REINIG 1976), mit Angaben zu den ökologischen Ansprüchen (Öko. Typ., REINIG 1970) und zu den Gefährdungseinschätzungen in den Roten Listen der BRD (BLAB et al. 1984) und von Baden-Württemberg (BW, WESTRICH 1989)
(ee: euryök-eremophil, eh: euryök-hylophil, hi: hypereuryök-intermediär, sh: stenök-hylophil; Nachweise aus dem Stadtgebiet: geschlossene Quadrate, Nachweise nur aus dem Umland: offene Quadrate)

Gattung/Art	Öko. Typ.	BRD	BW	vor 1960	1988-1995
<i>Bombus confusus</i> (SCHENK, 1859)	ee		2	□	
<i>Bombus distinguendus</i> (MORAWITZ, 1881)	eh		2	■	
<i>Bombus hortorum</i> (LINNÉ, 1761)	eh				■
<i>Bombus humilis</i> (ILLIGER, 1806)	eh		3	■	
<i>Bombus hypnorum</i> (LINNÉ, 1758)	sh			■	■
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNÉ, 1758)	hi			■	■
<i>Bombus lucorum</i> (LINNÉ, 1758)	eh			■	■
<i>Bombus muscorum</i> (LINNÉ, 1758)	ee	3	3	□	
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	eh			■	■
<i>Bombus pomorum</i> (PANZER, 1801)	hi	3	3	■	
<i>Bombus pratorum</i> (LINNÉ, 1758)	sh			■	■
<i>Bombus ruderarius</i> (MÜLLER, 1776)	eh		3	■	■
<i>Bombus ruderatus</i> (FABRICIUS, 1775)	ee			■	
<i>Bombus soroeensis</i> (FABRICIUS, 1776)	sh		2	□	■
<i>Bombus subterraneus</i> (LINNÉ, 1758)	eh	3	2	■	
<i>Bombus sylvarum</i> (LINNÉ, 1761)	hi			■	
<i>Bombus terrestris</i> (LINNÉ, 1758)	hi				■
<i>Psithyrus barbutellus</i> (KIRBY, 1802)	eh			■	
<i>Psithyrus bohemicus</i> (SEIDL, 1837)	eh			■	■
<i>Psithyrus campestris</i> (PANZER, 1801)	eh			■	
<i>Psithyrus norvegicus</i> (SPARRE-SCHN., 1918)	eh			□	■
<i>Psithyrus rupestris</i> (FABRICIUS, 1793)	eh				■
<i>Psithyrus sylvestris</i> (LEPPELETIER, 1832)	eh			■	■
<i>Psithyrus vestalis</i> (FOURCROY, 1785)	eh			■	■

In der Zeit bis 1960 wurden für den Großraum Köln 17 *Bombus*- (davon drei nur im Umland) und sieben *Psithyrus*-Spezies gemeldet (davon eine nur im Umland), was 86% der 28 für Nordrhein-Westfalen bekannten Hummelarten im weiteren Sinne entspricht (REINIG 1976). Damit dürfte das Artenpotential wahrscheinlich noch nicht ausgeschöpft gewesen sein, denn mit dem Vorkommen der in neuerer Zeit für die Niederrheinische Bucht bei Zülpich belegten *B. veteranus* (FABRICIUS, 1793) (eine Königin, 20.05.1987, leg. et det. K. CÖLLN) ist zumindest in der von uns nicht bearbeiteten Wahner Heide noch zu rechnen. Im Bereich der Stadt hat der Bestand

offensichtlich starke Einbußen erlitten, denn von ehemals 20 nachgewiesenen Spezies wurden neun nicht mehr wiedergefunden, darunter drei der Roten Listen (BLAB et al. 1984, WESTRICH 1989). Neu hinzu kam die wahrscheinlich auch früher innerhalb der Stadtgrenzen vertretenen, bisher nur im Umland nachgewiesenen *B. soroeensis* und *P. norvegicus*. Obwohl in der vorliegenden Untersuchung Stadtrandgebiete überproportional vertreten sind, dürfen die registrierten Defizite nicht unbesehen auf das Umland übertragen werden, denn *B. sylvarum* z.B. kommt mit großer Wahrscheinlichkeit zumindest noch in der Wahner Heide vor.

Insgesamt gesehen ist jedoch anscheinend ein genereller Rückgang der Hummelfauna zu verzeichnen. Dies geht in eindrucksvoller Weise aus Ergebnissen von Untersuchungen auf Rotkleeäckern in Hessen hervor (WOLF 1985a), die einen mehr oder weniger kontinuierlichen Einbruch der Artenzahlen nach 1958 ergeben, wobei sich das Spektrum zu „Allerweltsarten“ hin verschiebt. Vergleichbare Beobachtungen über andere Biotoptypen liegen aus Südwestfalen und aus dem Siegerland vor (WOLF 1982, 1985b). Zeitlich korreliert dieses Phänomen mit Entwicklungen, die sich in den letzten Jahrzehnten in den Großstädten mit besonderer Intensität vollzogen. Dabei soll hier weniger auf die allgemeine Belastung durch Industrie und Verkehr eingegangen werden, auf die die Kommunen politisch nur mittelbaren Einfluß haben. Vielmehr weisen wir auf die anhand von Karten gut nachvollziehbaren (WIPKING 1992), durch Umwidmung oder Versiegelung verursachten enormen Verluste an Flächen alter Kulturlandschaft im Kölner Stadtgebiet hin. Von besonderer Tragweite werden dabei u.a. Umgestaltungen am Rhein gewesen sein, der als Kölns wichtigster azonaler Bereich das Vernetzungselement mit dem Umland darstellt. Zur Abschätzung defizitärer Entwicklungen an den Flußufern aus Sicht der Hummelfaunistik und des Naturschutzes allgemein empfehlen wir die Lektüre einer Beschreibung des Rheidter Werthchens aus dem Jahre 1942 (AERTS 1950).

Literatur

- AERTS, W. (1949): Die Bienenfauna der Kölner Bucht. - Wiss. Mitt. Ver. Natur- u. Heimatkde Köln 2, 3-35.
 - (1950): Hymenopteren des Rheidter Werthchens bei Köln. - Decheniana 104, 33-59.
 - (1960): Die Bienenfauna des Rheinlandes. - Decheniana 112, 181-208.
 BAAL, T., DENKER, B., MÜHLEN, W. & SURHOLD, B. (1994): Die Ursachen des Sterbens von Hummeln unter spätblühenden Linden. - Natur und Landschaft 69, 412-418.
 BISCHOFF, I. (1994): Die Bienen (Apoidea, Hymenoptera) im Botanischen Garten Bonn und zwei weiteren Grünflächen im Bonner Stadtgebiet. - Verh. Westd. Entom. Tag 1993, 261-267, Düsseldorf.
 BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - 4. Auflage, Greven, 270 S.
 CÖLLN, K. (1990a): Über die Hummeln und Sozialen Faltenwespen von Köln. - Verh. Westd. Entom. Tag 1989, 105-122, Düsseldorf.
 - (1990b): Die Hummeln und Scharotzerhummeln von Gönnersdorf (Kr. Daun). Beiträge zur Insektenfauna der Eifeldörter II. - Dendrocopos 17, 109-117.
 - & HEMBACH, J. (1992): Zoologische Grundlagenhebung zum geplanten NSG "Wöllersberg" bei Lissingen/Gerolstein (Landkreis Daun, Reg.-Bez. Trier). - Unveröff. Manusk. im Auftrage des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, 15 S.
 ELFVING, R. (1960): Die Hummeln und Scharotzerhummeln Finnlands. - Fauna Fenn. 10, 1-43.
 HAGEN v., E. (1994): Hummeln. - 4. Aufl., Augsburg, 256 S.
 HEINRICH, B. (1979): Bumblebee Economics. - London, 245 S.
 HEMBACH, J. & CÖLLN, K. (1993): Die Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) von Gönnersdorf (Kr. Daun). Beiträge zur Insektenfauna der Eifeldörter X. - Dendrocopos 20, 170-199.
 HOFFMANN, H.J. (1992): Allgemeine Angaben zur Stadt Köln. - In: HOFFMANN, H.J. & WIPKING, W. (Hrsg.): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. - Decheniana-Beihefte 13, 7-20.
 - & WIPKING, W. (1992): Zusammenfassende Bemerkungen zur Spinnen- und Insektenfauna von Köln. - In: HOFFMANN, H.J. & WIPKING, W. (Hrsg.): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. - Decheniana-Beihefte 31, 595-602.
 KLAUSNITZER, B. (1993): Fauna. - In: SUKOPP, H. & WITTIG, R. (Hrsg.): Stadttökologie. - Stuttgart, Jena, New York, S. 239-270.
 LEOPOLD, J., SCHÖNE, M. & CÖLLN, K. (1996): Zur Kenntnis der Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) der Stadt Köln und ihrer Randgebiete. - Decheniana-Beihefte 35, 433-457, in diesem Band.
 LÖKEN, A. (1973): Studies on Scandinavian Bumble Bees (Hym., Apidae). - Norsk. ent. Tidskr. 20, 1-218.
 - (1984): Scandinavian species of the genus *Psithyrus* LEPELETIER (Hym., Apidae). - Ent. scand. Suppl. 23, 1-45.
 MADEL, G. (1977): Vergiftung von Hummeln durch den Nektar der Silberlinde *Tilia tomentosa* MOENCH. - Bonn. Zool. Beitr. 28, 149-154.
 MAUSS, V. (1994): Bestimmungsschlüssel für Hummeln. - 5. Aufl., DJN, Hamburg, 90 S.
 MÜHLEN, W., RIEDEL, V., BAAL, T. & SURHOLD, B. (1994): Insektensterben unter blühenden Linden. - Natur und Landschaft 69, 95-100.

- REINIG, W.F. (1970): Ökologische Studien an mittel- und südosteuropäischen Hummeln (*Bombus* LATR., 1802) (Hym., Apidae). - Mitt. Münch. Ent. Ges. **60**, 1-56.
- (1976): Über die Hummeln und Schmarotzerhummeln von Nordrhein-Westfalen (Hymenoptera, Bombidae). - Bonn. Zool. Beitr. **27**, 267-299.
- RISCH, S. (1993): Die Wildbienenfauna (Hymenoptera, Aculeata: Apidae) des Naturschutzgebietes "Ahrschleife bei Altenahr" und benachbarter Gebiete. - Beitr. Landespl. Rheinland-Pfalz **16**, 415-427.
- (1994): Rheinische Salbeiwiesen - ein Refugium für Insekten. - Rheinische Heimatpflege, N. F. **1994**, 190-195.
- & CÖLLN, K. (1991): Zur Hymenopterenfauna des NSG "Koppelstein" bei Niederlahnstein. IV. Wildbienen (Hymenoptera, Apidae). - Beitr. Landespl. Rheinland-Pfalz **14**, 201-243.
- TOWNES, H. (1972): A light-weight MALAISE trap. - Ent. News **83**, 299-316.
- WESTRICH, P. (1984): Kritisches Verzeichnis der Bienen der Bundesrepublik Deutschland (Hymenoptera, Apoidea). - Cour. Forsch. Inst. SENCKENBERG **66**, 55-118.
- (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. - Stuttgart, 972 S.
- WILSON, E.O. (Hrsg.) (1992): Ende der Biologischen Vielfalt. - Heidelberg, Berlin, New York, 557 S.
- WIPKING, W. (1992): Die Großstadt Köln als Lebensraum für Wirbellose Tiere, insbesondere Spinnen und Insekten (Arachnida et Insecta). - In: HOFFMANN, H.J. & WIPKING, W. (Hrsg.): Beiträge zur Insekten- und Spinnentfauna der Großstadt Köln. - Decheniana-Beihefte **31**, 7-20.
- WOLF, H. (1982): Zur Hummelfauna von Südwestfalen - Gefährdung und Schutz. - Märker **31**, 189-191.
- (1985a): Veränderungen der Hummelfauna (Hymenoptera: Apidae) bei Frankfurt (Main) und Marburg (Lahn). - Hess. faun. Briefe **5**, 66-69.
- (1985b): Veränderungen der Hummelfauna (Hymenoptera: Apidae) des Siegerlandes, Bemerkungen zum Artenschutz und Bestimmungsschlüssel der in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Arten. - Natur und Heimat **45**, 26-33.

Anschrift der Verfasser: Dr. Klaus Cölln und Rainer Schlüter, Zoologisches Institut, Universität zu Köln, Albertus-Magnus-Platz, D-50923 Köln

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [BH_35](#)

Autor(en)/Author(s): Cölln Klaus, Schlüter Rainer

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Hummeln und Schmarotzerhummeln von Köln \(Hymenoptera, Aculeata: Bombus et Psithyrus\) 305-312](#)