

Die Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) der Rieselfelder Münster



Wiesenhummel
(*Bombus pratorum*)

MICHAEL QUEST, MAREIKE VISCHER,
PATRICK LEOPOLD & THOMAS DÖRING

Einleitung und Lebensweise

In den Jahren 1997 und 1998 wurde im Rahmen von zwei Studienprojekten in Zusammenarbeit zwischen dem Institut für Landschaftsökologie der Universität Münster und der Biologischen Station „Rieselfelder Münster“ die Wildbienenfauna des NSG „Rieselfelder Münster“ untersucht. Ziel war eine möglichst vollständige Erfassung der Wildbienenarten im Gebiet.

Im heutigen Sprachgebrauch wird der Begriff ‚Biene‘ häufig mit nur einer einzigen Bienenart, der Honigbiene (*Apis mellifera*), synonymisiert - der Großteil der Bienen ist unscheinbar und der Mehrheit der Bevölkerung unbekannt. Insgesamt wurden in der Bundesrepublik Deutschland bis 1998 ca. 550 Wildbienenarten nachgewiesen, von denen 284 Arten (ca. 52 %) in der Roten Liste der Wildbienen für die Bundesrepublik in einer Gefährdungskategorie aufgeführt sind (WESTRICH et al. 1998). Bis 1996 sind für Westfalen 242 Wildbienenarten (ohne Hummeln, Gattung *Bombus*) dokumentiert (KUHLMANN 1996).

Die meisten Wildbienenarten leben im Gegensatz zur Honigbiene und den Hummeln nicht in Staaten, sondern einzeln, und jedes Weibchen sorgt allein für die Nachkommen. Durchschnittlich lebt ein Weibchen einer Wildbienenart ca. 6 Wochen. In dieser Zeit verpaart es sich, baut mehrere, teilweise sehr komplizierte Nester, legt die Eier in Brutzellen und verproviantiert die Nester mit einem Gemisch aus Pollen und Nektar (Pollenbrot), das den Nachkommen als Larvalnahrung dient. Die Larven entwickeln sich in der Brutzelle, die Imagines schlüpfen im darauffolgenden Jahr.

Bei Wildbienen werden im Boden (endogäisch) und oberhalb der Erdoberfläche (hypergäisch) nistende Arten unterschieden. Verschiedene Arten bevorzugen dabei unterschiedliche Nistsubstrate. Viele endogäische Arten nisten in lückig bewachsenen Sandflächen, jedoch werden von einzelnen Arten auch bindigere Substrate bevorzugt, z.B. unter den artenreichen Gattungen der Sandbienen (*Andrena*) und Furchenbienen (*Lasioglossum*). Hyper-



gäisch nistende Arten nutzen u.a. alte, hohle Pflanzenstängel (z.B. Brombeeren), alte Käferfraßgänge in Totholz oder nagen ihre Nester selbständig in altem Holz, so z.B. Arten der Mauerbienen (*Osmia*) und Maskenbienen (*Hylaeus*) (WEIß 1997).

Auch beim Sammeln des Pollens für die Nachkommen haben sich einzelne Arten spezialisiert. Rund 30 % der Wildbienenarten sammeln nur Pollen einer Pflanzengattung bzw. -familie (oligolektische Arten). Wichtige Nahrungspflanzen sind u.a. Weiden, Korbblütler, Schmetterlingsblütler und Glockenblumen. Einige Wildbienenarten nutzen die Brutfürsorgeleistung der pollensammelnden Wildbienen aus. Sie fliegen die potentiellen Nistbereiche der Wildbienen ab, um in unbemerkten Momenten ihre Eier in bereits verproviantierte Brutzellen abzulegen. Ihre Larven entwickeln sich dann parasitisch in den Nestern der Wirtsbienen. In Anlehnung an die Vogelwelt werden diese Arten als Kuckucksbienen bezeichnet. Sie sind häufig auf eine oder wenige Wirtsarten spezialisiert und sind oft auffallend gezeichnet, so z.B. die Wespenbienen (*Nomada*) oder Blutbienen (*Sphecodes*).

Der Lebensraum einer Brutfürsorge leistenden Wildbienenart muss neben den genannten Voraussetzungen (geeignete Niststrukturen, geeignete und ausreichende Nahrung) nach WESTRICH (1989) noch den klimatischen Ansprüchen der Art entsprechen und zudem bei vielen Arten auch Baumaterialien für den Bau der Brutzellen (Blätter, Harz, kleine Steinchen usw.) liefern. Der Gesamtlebensraum einer Wildbienenart besteht aufgrund dieser vielfältigen Lebensraumansprüche häufig aus unterschiedlichen Teillebensräumen, die eine gute und enge räumliche Vernetzung aufweisen müssen, damit sich die Art reproduzieren kann. Im Natur-

haushalt spielen die Wildbienen durch ihre Lebensweise eine herausragende Rolle als Bestäuber der Wild- aber auch Kulturpflanzen (z.B. Obstbäume).

Material und Methoden

1997 wurde an 26 Tagen zwischen dem 8.3. und dem 16.9 und 1998 an 20 Tagen zwischen dem 29.3. und dem 25.7. bei für Bienen günstigen Witterungsbedingungen an geeigneten Strukturen (potentielle Nist- bzw. Nahrungsbereiche) im sogenannten Erweiterungsgebiet der Rieselfelder nach Wildbienen gesucht. Die Tiere wurden mit folgender Literatur bestimmt: *Andrena*: SCHMIEDEKNECHT (1930), SCHEUCHL (1997); *Bombus*: MAUSS (1994); *Halictus/Lasioglossum*: EBMER (1969 - 1973, 1994); *Hylaeus*: DATHE (1980); *Sphecodes*: SUSTERA (1959); alle anderen Apoidea: SCHEUCHL (1995; 1996). Die Nomenklatur richtet sich nach SCHWARZ et al. (1996)

Wildbienenfauna der Rieselfelder Münster

In den Rieselfeldern Münster konnten in den Jahren 1997 und 1998 insgesamt 84 Wildbienenarten nachgewiesen werden (Tab. 1). Somit sind ca. 30 % der gesamten westfälischen Wildbienenfauna in den Rieselfeldern vertreten.

Insgesamt 17 Arten sind auf einzelne Pflanzengruppen spezialisiert (Tab. 2). Bei den Nahrungsspezialisten fällt ein hoher Anteil an Arten auf, die ausschließlich Weidenpollen für die Versorgung der Nachkommen benötigen. So wurden von den 9 in Deutschland vorkommenden Weidenspezialisten 7 Arten in den Rieselfeldern nachgewiesen. Die meisten dieser Arten konnten an den Weiden beim Pollensammeln festgestellt werden, Nistbeobachtungen hingegen konnten in den Rieselfeldern kaum gemacht werden.

Tab. 1: Gesamtartenliste der Wildbienen der Rieselfelder Münster 1997 und 1998 (-: kein Fund, I: Einzelfund, II: 2-10 Tiere, III: > 10 Tiere).

Art	Ind. 1997	Ind. 1998	Spezialisierung/ Wirt	Rote Listen Westf.	BRD
<u>OLIGOLEKTISCHE ARTEN</u>					
<i>Andrena apicata</i> SMITH 1847	I	-	Salix	3	-
<i>Andrena clarkella</i> (KIRBY 1802)	III	III	Salix	V	-
<i>Andrena apicata</i> SMITH 1847	I	-	Salix	3	-
<i>Andrena mitis</i> SCHMIEDEKNECHT 1883	I	-	Salix	R	-
<i>Andrena nycthemera</i> IMHOFF 1866	II	-	Salix	2	2
<i>Andrena praecox</i> (SCOPOLI 1763)	III	II	Salix	-	-
<i>Andrena proxima</i> (KIRBY 1802)	-	I	Apiaceae	3	-
<i>Andrena vaga</i> PANZER 1799	III	I	Salix	3	-
<i>Andrena ventralis</i> IMHOFF 1832	III	II	Salix	V	-
<i>Chelostoma florissomne</i> (LINNAEUS 1758)	II	I	Ranunculus	-	-
<i>Colletes daviesanus</i> SMITH 1846	II	I	Asteraceae	-	-
<i>Dasypoda hirtipes</i> (FABRICIUS 1793)	II	II	Asteraceae	2	-
<i>Heriades truncorum</i> (LINNAEUS 1785)	-	I	Asteraceae	-	-
<i>Hylaeus signatus</i> (Schenk 1953)	-	I	Resedaceae	-	-
<i>Macropis labiata</i> (FABRICIUS 1804)	III	II	Lysimachia	-	-
<i>Osmia niveata</i> (FABRICIUS 1798)	I	I	Asteraceae	-	-
<i>Osmia leaiana</i> (KIRBY 1802)	II	-	Asteraceae	R	3
<i>Panurgus calcaratus</i> (SCOPOLI 1763)	-	I	Asteraceae	2	-
<u>POLYLEKTISCHE ARTEN</u>					
<i>Andrena barbilabris</i> (KIRBY 1802)	-	II		3	-
<i>Andrena bicolor</i> FABRICIUS 1775	I	II		-	-
<i>Andrena carantonica</i> PÉREZ 1902	II	-		-	-
<i>Andrena carbonaria</i> auct.	-	II		1	3
<i>Andrena chrysoseles</i> (KIRBY 1802)	II	II		3	-
<i>Andrena cineraria</i> (LINNAEUS 1758)	II	-		2	-
<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY 1802)	II	II		3	-
<i>Andrena flavipes</i> PANZER 1799	III	II		-	-
<i>Andrena fucata</i> SMITH 1847	I	I		R	-
<i>Andrena haemorrhoea</i> (FABRICIUS 1781)	III	III		-	-
<i>Andrena helvola</i> (LINNAEUS 1758)	II	-		-	-
<i>Andrena labiata</i> FABRICIUS 1781	II	I		2	-
<i>Andrena minutula</i> (KIRBY 1802)	II	II		-	-
<i>Andrena nigriceps</i> (KIRBY 1802)	I	-		1	2
<i>Andrena nigroaenea</i> (KIRBY 1802)	-	I		-	-
<i>Andrena nitida</i> (MÜLLER 1776)	II	I		-	-
<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER 1848	II	-		-	-
<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS 1758)	II	-		-	-
<i>Bombus hypnorum</i> (LINNAEUS 1758)	I	-		-	-
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS 1758)	III	III		-	-
<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS 1761)	III	III		-	-
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI 1763)	III	III		-	-
<i>Bombus pratorum</i> (LINNAEUS 1761)	II	II		-	-
<i>Bombus rupestris</i> FABRICIUS 1793)	-	I		-	-
<i>Bombus sylvestris</i> (LEPELETIER 1832)	-	I		-	-
<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS 1758)	III	III		-	-
<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS 1758)	II	-		-	-
<i>Hylaeus brevicornis</i> NYLANDER 1852	II	-		-	-
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER 1852	II	III		-	-
<i>Hylaeus confusus</i> NYLANDER 1852	II	II		-	-



Art	Ind.	Ind.	Spezialisierung/ Wirt	Rote Listen	
	1997	1998		Westf.	BRD
<i>Hylaeus hyalinatus</i> SMITH 1843	-	II		-	-
<i>Hylaeus pictipes</i> NYLANDER 1852	-	I		R	-
<i>Lasioglossum albipes</i> (FABRICIUS 1781)	II	-		-	-
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI 1763)	III	III		-	-
<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (KIRBY 1802)	I	II		-	-
<i>Lasioglossum leucopus</i> (KIRBY 1802)	II	-		-	-
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK 1781)	II	II		-	-
<i>Lasioglossum lucidulum</i> (SCHENCK 1861)	II	-		-	-
<i>Lasioglossum minutissimum</i> (KIRBY 1802)	-	I		2	-
<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS 1793)	I	II		-	-
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK 1853)	II	I		-	-
<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (SCHENCK 1853)	-	II		-	-
<i>Lasioglossum rufitarse</i> (ZETTERSTEDT 1838)	-	I		-	-
<i>Lasioglossum semilucens</i> (ALFKEN 1914)	I	-		R	-
<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (KIRBY 1802)	III	II		2	2
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> (SCHENCK 1868)	I	-		-	-
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY 1802)	I	-		-	-
<i>Lasioglossum zonulum</i> (SMITH 1848)	II	II		-	-
<i>Osmia leucomelana</i> (KIRBY 1802)	I	I		-	-
<i>Osmia rufa</i> (LINNAEUS 1758)	II	I		-	-
KUCKUCKSBIENEN					
<i>Nomada alboguttata</i> HERRICH-SCHÄFFER 1839	II	-	A. barbil., A. vent.	3	-
<i>Nomada bifida</i> THOMSON 1872	II	-	A. haemorrhoea	-	-
<i>Nomada fabriciana</i> (LINNAEUS 1767)	I	-	A. bicol., A. chrys.	-	-
<i>Nomada ferruginata</i> (LINNAEUS 1767)	II	-	A. praecox	2	-
<i>Nomada flava</i> PANZER 1798	II	II	A. nitida, A. jacob.	-	-
<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY 1802)	I	-	A. minutula, A. subopaca	-	-
<i>Nomada fucata</i> PANZER 1798	I	-	A. flavipes	-	-
<i>Nomada leucophthalma</i> (KIRBY 1802)	II	II	A. clark., A. api., A. nyct.	-	-
<i>Nomada marshamella</i> (KIRBY 1802)	I	-	A. jacobi,	-	-
<i>Nomada panzeri</i> LEPELETIER 1841	I	II	A. helv., A. fucata	-	-
<i>Nomada succincta</i> PANZER 1798	II	-	A. nit., A. nigroae.	-	-
<i>Sphecodes crassus</i> THOMSON 1870	I	-	L. pauxillum	-	-
<i>Sphecodes ephippus</i> (LINNAEUS 1767)	II	-	L. leucoz., H. tum.	-	-
<i>Sphecodes longulus</i> HAGENS 1882	I	-	L. morio	3	-
<i>Stelis breviscula</i> (NYLANDER 1848)	-	I	C. rapunculi, H. trunc.m	-	-
<i>Stelis minuta</i> LEPELETIER & SERVILLE 1825	-	I	O. leuco., H. trunc.	-	-

Sieben der in den Rieselfeldern nachgewiesenen Arten sind bundesweit gefährdet. 28% der Wildbienenarten, die in den Jahren 1997 und 1998 in den Rieselfeldern nachgewiesen wurden, sind in der westfälischen Roten Liste in einer Gefährdungskategorie aufgeführt (KUHLMANN 2000). 9 Arten gelten als vom Aussterben bedroht oder sind stark gefährdet (Rote Liste Kategorien 1 und 2). Tab. 3 zeigt die Anzahl

der Arten der Roten Liste Westfalens, die in den Rieselfeldern Münster nachgewiesen werden konnten.

Bedeutung der Rieselfelder für die Wildbienenfauna

Die dargestellten Ergebnisse zeigen, dass die Rieselfelder Münster auch für die Wildbienenfauna einen wichtigen Lebensraum darstellen. Zwar sind gute Nistbedingun-

Tab. 2: Anzahl der oligolektischen Arten der Rieselfelder Münster, aufgeteilt nach der Nahrungsspezialisierung und Anzahl der davon in Westfalen gefährdeten Arten.

Nahrungsspezialisierung	Arten- gefährdete	
	zahl	Arten
Weiden (<i>Salix spec.</i>)	7	6
Korbblüter (<i>Asteraceen</i>)	6	4
Hahnenfuß (<i>Ranunculus spec.</i>)	1	0
Gilbweiderich (<i>Lysimachia spec.</i>)	1	0
Doldenblüter (<i>Apiaceen</i>)	1	1
Resedagewächse (<i>Resedaceen</i>)	1	0
Alle	17	11

gen nur in geringen Ausmaßen vorhanden, das Gebiet stellt aber für viele gefährdete Arten eine wichtige Nahrungsquelle dar, insbesondere für Arten, die auf Weidenpollen spezialisiert sind. Die Funktion als Nisthabitat für Wildbienen wird in den Bereichen, die etwas höher liegen und nicht so feucht sind wie weite Teile des Gebietes, erfüllt. Dazu gehören u.a. die Relikte alter Wallanlagen an den Wald-rändern, die besonders von der Sandbiene *Andrena clarkella* zur Nestanlage genutzt werden.

Vor allem für Arten, die sehr früh im Jahr fliegen, haben die Weidengebüsche der Rieselfelder eine wichtige Bedeutung als Nahrungsressource. Die hohe Präsenz von Arten, die ausschließlich Weidenpollen für ihre Nachkommen sammeln, ist selbst überregional betrachtet als erstaunlich hoch und schützenswert einzustufen.

Tab. 3: Zahl der Wildbienenarten der Rieselfelder Münster, die in der Westfälischen Roten Liste (KUHLMANN 1999) aufgeführt sind.

Rote-Liste-Status	Erläuterung	Artenzahl
RL 1	vom Aussterben bedroht	2
RL 2	stark gefährdet	7
RL 3	gefährdet	7
RL V	Vorwarnliste	3
RL R	extrem selten	5
Gesamt		24

Im Vergleich mit anderen Untersuchungen von ähnlichem Umfang im gleichen Naturraum (TUMBRINCK 1996, CLOOS 1997, KUHLMANN 1997) sind die Artenzahl sowie der Anteil an gefährdeten und spezialisierten Wildbienenarten erstaunlich hoch. Jedoch sind im Umfeld der Rieselfelder, hier vor allem in den Uferbereichen der Ems und Werse, günstige Strukturen für die Nestanlage von Wildbienen vorhanden. Wie Untersuchungen in den letzten Jahren ergaben (QUEST 1999, KUHLMANN 1997), verfügen die Auenbereiche von Ems und Werse im Norden Münsters über eine reichhaltige und schützenswerte Wildbienenfauna. Es zeigt sich auch bei den Wildbienen, dass Naturschutzgebiete nicht isoliert von der Umgebung betrachtet werden dürfen. Für das Vorkommen einzelner Arten sind immer mehrere Faktoren verantwortlich. Nur die Analyse und Kenntnis dieser Faktoren erlaubt es, die Besiedlung eines Raumes nachzuvollziehen und zu fördern.

Die Rieselfelder können daher als ergänzendes Nahrungshabitat für die auentypischen Wildbienenarten aufgefasst werden und sind somit Teil eines größeren Habitatkomplexes, der den gesamten Auenbereich der Ems und Werse im Norden Münsters einschließt.



Literatur

- CLOOS, W. (1997): Vergleichende Untersuchungen der Wildbienenfauna in der Emsaue zwischen Telgte und Greven. Diplomarbeit am Institut für Landschaftsökologie der WWU Münster.
- DATHE, H. (1980): Die Arten der Gattung *Hylaenus* in Europa (Hymenoptera: Apoidea, Colletidae). – Mitt. Zool. Mus. Berlin, 56: 207-294.
- EBMER, A. W. (1969-1973): Die Bienen des Genus *Halictus* im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). Naturkundl. Jb. Linz 1969: S. 133-183; 1970: S. 19-82; 1971: S. 63-156; 1973: S. 123-158.
- EBMER, A. W. (1974): Die Bienen des Genus *Halictus* im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae), Nachtrag und zweiter Anhang. Naturkundl. Jb. Linz 1974: S. 17-163.
- EBMER, A. W. (1987): Die europäischen Arten der Gattungen *Halictus* und *Lasioglossum* mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Halictinae). – Senckenbergiana biol. 68: 59-148, 323-375.
- KUHLMANN, M. (1993): Kritisches Verzeichnis ausgewählter Stechimmenfamilien Westfalens (Hym., Aculeata). Mitt. ArbGem. ostwestf.-lipp. Ent. 9: 69-85.
- KUHLMANN, M. (1996): Ergänzungen und erster Nachtrag zum Verzeichnis ausgewählter Stechimmenfamilien Westfalens (Hym., Aculeata). Mitt. ArbGem. ostwestf.-lipp. Ent. 12: 47-56.
- KUHLMANN, M. (1997): Untersuchungen der Stechimmen-Fauna (Hymenoptera-Aculeata) vegetationsarmer, dynamischer Ufer von Fließgewässern am Beispiel nicht-ausgebauter Abschnitte der Ems zwischen Münster und Telgte. Unveröffentlichtes Manuskript.
- KUHLMANN, M. (1999): Vorläufige Rote Liste der gefährdeten Wildbienen und Wespen (Hymenoptera, Aculeata) Westfalens. Schriftenreihe der LÖBF 17: 563-574.
- MAUSS, V. (1994): Bestimmungsschlüssel für die Hummeln der Bundesrepublik Deutschland. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung. Hamburg.
- MÜLLER, A., A. KREBS & F. AMIET (1997): Bienen – Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. Augsburg.
- QUEST, M. (1999): Räumliche Verteilung frühfliegender Wildbienen im Bereich der Ems und Werse im Norden Münsters. Diplomarbeit am Institut für Landschaftsökologie der WWU Münster.
- SCHEUCHL, E. (1995): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, 2 Bd. Velden.
- SCHEUCHL, E. (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae, Melittidae. Velden
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. Jena.
- SCHMID-EGGER, C. (1994): Bestimmungsschlüssel für die die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera: Eumeninae). Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung. Hamburg.
- SCHWARZ, M., F. GUSENLEITNER, P. WESTRICH & H.H. DATHE (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz. Entomofauna, Supplement 8: 1-398.
- SUSTERA, O. (1958): Bestimmungstabellen der tschechoslowakischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* LATR. Acta Soc. ent. Cechosl. 56/2: 169-181.
- TUMBRINCK, K. (1996): Vergleichende Untersuchungen von Wildbienen-Populationen auf naturnahen Sandflächen und in innerstädtischen Parkanlagen. Diplomarbeit am Institut für Zoophysiology der WWU Münster.
- WEIß, K. (1997): Bienen und Bienenvölker. München.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. 2 Bd. Stuttgart.
- WESTRICH, P., H.R. SCHWENNIGER, H.H. DATHE, H. RIEMANN, C. SAURE, J. VOITH & K. WEBER (1998): Rote Liste der Bienen (Hymenoptera: Apidae). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 119-129.