

Die Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) der Gemarkung Erda (Lahn-Dill-Bergland, Mittelhessen)

MICHAELA HIRSCH & VOLKMAR WOLTERS

Abstract

The current state of inventories on the species composition of wild bees (Hymenoptera, Apidae) carried out in a marginal region of the Lahn-Dill-Bergland (Central Hesse, Germany) is summarized. With a total of 122 species more than half of the species occurring in Central Hesse have been found. This confirms the high potential of agricultural regions with low management intensity for the conservation of wild bees.

Zusammenfassung

Die Wildbienenfauna auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen der Gemarkung Erda (Mittelhessen, Deutschland) wird vorgestellt und bewertet. Das Gebiet besteht aus einem kleinräumigen Landnutzungsmosaik, das sich aus meist extensiv genutzten Äckern und Grünländern sowie aus einigen Brachflächen zusammensetzt. Mit 122 Wildbienenarten kommen dort etwa die Hälfte aller in Mittelhessen nachgewiesenen Arten vor. Davon sind 27 Arten in der Roten Liste gefährdeter Tiere Deutschlands aufgeführt. Dies bestätigt den hohen Wert von Gebieten mit wenig intensiver landwirtschaftlicher Nutzung für den Schutz von Wildbienen.

Die meisten heute als schützenswert angesehenen Biotope Mitteleuropas sind erst durch die anthropogene Umwandlung der ursprünglichen Waldlandschaft in eine offene Kulturlandschaft entstanden (ELLENBERG 1996). Folglich kann auch der Artenreichtum in diesen Biotopen nur durch den Erhalt der Landwirtschaft langfristig gesichert werden (WOLTERS 1999). Dabei spielt allerdings die Intensität des landwirtschaftlichen Eingriffs eine wichtige Rolle. So liegen mehr als die Hälfte der als wertvoll erachteten Gebiete Europas in Gebieten mit wenig intensiver Nutzung. Ein Beispiel für ein solches Gebiet ist die von uns untersuchte Gemarkung Erda (Hessen) mit seinem kleinräumigen Mosaik aus meist extensiv genutzten Äckern und Grünlandländern sowie einigen Brachflächen.

Die meisten Wildbienen sind typische Offenlandbewohner. Sie sind also eine charakteristische Insektengruppe der Agrarlandschaft (KRATOCHWIL 1986, SCHWENNINGER 1992) und ihr Wert als Hauptbestäuber der meisten Wild- und Kulturpflanzen Europas ist unumstritten (z.B. SCHWENNINGER 1987, CORBET et al. 1991, NEFF & SIMPSON 1993, BATRA 1995). Wildbienen sind daher für die ökologische Bewertung von Agrarlandschaften gut geeignet. Die in dieser Arbeit vorgelegte Zusammenstellung der in einer marginalen Kulturlandschaft gefundenen Bienenarten stellt eine wichtige Grundlage dafür dar. In die Artenliste fließen alle Wildbienen nachweise aus den im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 299 „Landnutzungskonzepte für periphere Regionen“ der DFG durchgeführten Untersuchungen der Jahre 1996 bis 2000 ein.

Methode

Die Wildbienen wurden mit Hilfe von Farbschalenkombinationen (blau, gelb, weiß), Nisthilfen (Bohrungen in Buchenholz, Schilf, Lehm) und Handfängen in Erda (Mittelhessen, Deutschland) erfasst. Die geographische Lage von Erda beträgt 50° 42' nördlicher Breite und 8° 30' östlicher Länge (TK 25, Blatt 5317 Rodheim – Bieber, Hessisches Landesvermessungsamt). Die Versuchsflächen liegen auf einer Höhe von 275 bis 345 m NN. Die Aufnahmen beschränkten sich auf die typischen Lebensräume der Agrarlandschaft (Acker, Grünland, Rotationsbrache, verbuschte Brache, Waldrand und andere Grenzstrukturen). Zusätzlich überließ uns R. KRISTEN Daten, die er im Frühjahr 1999 mit Gelbschalen auf Rapsäckern erhoben hat. Darüber hinaus standen uns Daten zur Verfügung, die SILKE VETTER in den Jahren 1999-2000 bei der Nestsuche von Aculeaten auf Äckern, in Rotationsbrachen und an Grenzstrukturen (Feldwege, Abbruchkanten, Aufschüttungen) ermittelt hat.

Die Determination der Bienen erfolgte nach SCHEUCHL (1995,1996), SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1997), MAUSS (1994), DATHE (1980), EBMER (1969-1974), WARNCKE (1992) und SCHMIEDEKNECHT (1930). Nomenklatur und Taxonomie folgt dem Verzeichnis der Bienenarten Deutschlands (WESTRICH & DATHE 1997, 1998). Der Vergleich zu den in Mittelhessen vorkommenden Wildbienen basiert auf der Zusammenstellung von FROMMER (2001). Die Belege werden am Institut für Tierökologie der Justus-Liebig-Universität in Giessen aufbewahrt.

Ergebnisse

Es wurden 122 Wildbienenarten gefunden (Tab. 1). Das sind etwa die Hälfte der in Mittelhessen (245 Arten; FROMMER 2001) und knapp 25% der in Deutschland (508 Arten; WESTRICH 1998) vorkommenden Arten (Abb. 1). Die Anteile von etwa 80% nestbauenden und 20% parasitisch-lebenden Arten entspricht den für das gesamte Bundesgebiet nachgewiesenen Anteilen (vergl. WESTRICH 1989).

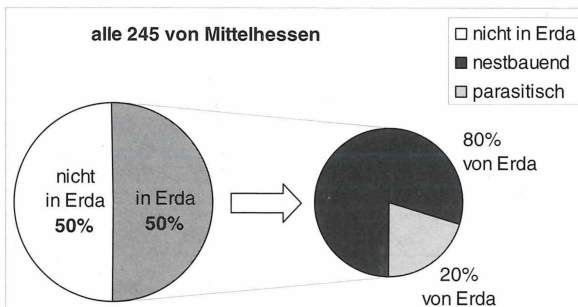


Abb.1: Prozentualer Anteil der in Erda vorkommenden Arten am Gesamtartenpool Mittelhessens. Zusätzlich ist die Aufteilung in nestbauende und parasitische Arten angegeben.

Von den nestbauenden Arten Erdas nisten 73% in der Erde. Davon sind 65% ausschließlich endogäisch, während 8% sowohl endo- als hypergäisch nisten können

(Abb. 2). Etwa 29% der Wildbienen Erdas sind oligolektisch (Tab. 1). Auch dies Befunde stimmen gut mit den Werten für Deutschland überein (vgl. WESTRICH 1989). Insgesamt 17 der 41 in Deutschland vorkommenden Gattungen konnten nicht nachgewiesen werden. Alle diese Gattungen sind sehr artenarm (insgesamt 32 Arten). Allerdings kommen 24 der 28 für Mittelhessen nachgewiesenen Gattungen (FROMMER 2001) auch in Erda vor.

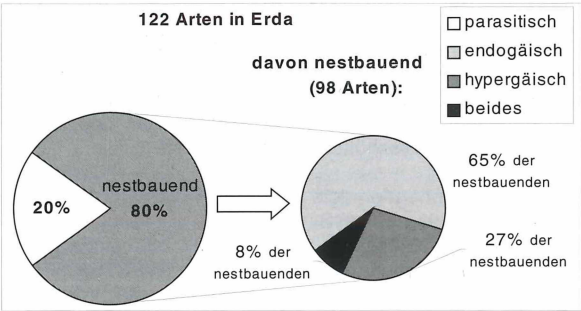


Abb.2: Prozentuale Verteilung der in Erda nachgewiesenen Wildbienenarten auf ökologische Gruppen.

Zwei der in Erda vorkommenden Arten gelten für Deutschland als stark gefährdet, 14 als gefährdet und 11 als in ihrem Bestand zurückgehend (Tab. 1). Für Mittelhessen neu hinzugekommene Arten sind *A. coitana* und *H. angustatus*. Für die Arten *A. chrysopyga* und *A. semilaevis* muss dies noch durch Experten bestätigt werden.

Die Artenzahl auf den verschiedenen Nutzungstypen variiert zwischen 22 und 82, die Individuenzahl zwischen 298 und 1362 (Tab. 1). Ein direkter Vergleich ist wegen der Unterschiede in der Erfassungsdichte und in der Methodik leider nicht möglich.

Tab. 1: Artenliste der Wildbienen in Erda mit Angaben zur Individuenzahl insgesamt (Ges) sowie den Individuenzahlen auf Rapsacker (RA), Getreideacker (GA), verbuschter Brache (vB), Grünland (G) und auf den restlichen Flächen (R: z.B. Rotationsbrache, Waldrand und andere Grenzstrukturen).

Gattung/Art	Ges	RA	GA	vB	G	R	N ^a	BI ^b	RL ^c
Andrena FABRICIUS 1775 –									
Sandbienen	854								
<i>A. angustior</i> (KIRBY 1802)	53	1	13	15	1	23	E	p	n.g.
<i>A. bicolor</i> FABRICIUS 1775	215	3	43	48	37	84	E	p	n.g.
<i>A. chrysosceles</i> (KIRBY 1802)	75	62	6			7	e	p	n.g.
<i>A. cineraria</i> (LINNAEUS 1758)	11	5	1	2	2	1	e	p	n.g.
<i>A. coitana</i> (KIRBY 1802)	3				3		e	p	3
<i>A. curvungula</i> (THOMSON 1870)	93		19	18	29	27	e	o	3
<i>A. denticulata</i> (KIRBY 1802)	4				2	2	e	o	v
<i>A. dorsata</i> (KIRBY 1802)	7	6		1			e	p	n.g.
<i>A. flavipes</i> PANZER 1799	40	17	4	8	4	7	e	p	n.g.

Gattung/Art	Ges	RA	GA	vB	G	R	N ^a	BI ^b	RL ^c
<i>A. fucata</i> SMITH 1847	8	2		5	1		e	p	n.g.
<i>A. fulva</i> (MÜLLER 1766)	21	3	7	4		7	e	p	n.g.
<i>A. haemorrhoea</i> (FABRICIUS 1781)	129	91	7	22	2	7	e	p	n.g.
<i>A. hattorfiana</i> (FABRICIUS 1775)	5				3	2	e	o	v
<i>A. helvola</i> (LINNAEUS 1758)	1				1		e	p	n.g.
<i>A. humilis</i> IMHOFF 1832	2		1			1	e	o	v
<i>A. labiata</i> FABRICIUS 1781	3	1		2			e	p	n.g.
<i>A. lapponica</i> ZETTERSTEDT 1838	1				1		e	o	v
<i>A. minutula</i> (KIRBY 1802)	23		6	11	6		e	p	n.g.
<i>A. minutuloides</i> PERKINS 1914	2					2	e	p	n.g.
<i>A. nigroaenea</i> (KIRBY 1802)	35	18	7	3		7	e	p	n.g.
<i>A. nitida</i> (MÜLLER 1776)	64	33	12	5	2	12	e	p	n.g.
<i>A. praecox</i> (SCOPOLI 1763)	3		1		1	1	e	o	n.g.
<i>A. (semilaevis</i> PEREZ 1903)?	1			1			e	p	n.g.
<i>A. similis</i> SMITH 1849	1			1			e	o	d
<i>A. subopaca</i> NYLANDER 1848	3			3			e	p	n.g.
<i>A. wilkella</i> (KIRBY 1802)	5		1	1	2	1	e	o	3
<i>A. labialis</i> (KIRBY 1802)	1	1					e	o	3
<i>A. varians</i> (ROSSI 1792)	24	1				23	e	p	n.g.
<i>A. (chrysopyga</i> SCHENCK 1853)?	21	21							2
<i>A. (florivaga</i> EVERSMANN 1852)?	1	1							x
Anthidium FABRICIUS 1804 –									
Woll- und Harzbienen	3								
<i>A. oblongatum</i> (ILLIGER 1806)	1				1		B	o	v
<i>A. punctatum</i> LATREILLE 1809	2					2	E	p	3
Anthophora LATREILLE 1803 –									
Pelzbienen	11								
<i>A. furcata</i> (PANZER 1798)	3		1			2	B	o	v
<i>A. aestivalis</i> (PANZER 1801)	8		4			4	E	p	3
Bombus LATREILLE 1802 ¹⁾									
Hummeln	658								
<i>B. hortorum</i> (LINNAEUS 1761)	103		8	6	5	84	b	p	n.g.
<i>B. hypnorum</i> (LINNAEUS 1758)	16			6	3	7	h	p	n.g.
<i>B. lapidarius</i> (LINNAEUS 1758)	89		21	12	23	33	b	p	n.g.
<i>B. lucorum</i> (LINNAEUS 1761)	70	1	21		17	31	e	p	n.g.
<i>B. muscorum</i> (LINNAEUS 1758)	9				8	1	e	p	3
<i>B. pascuorum</i> (SCOPOLI 1763)	195		4	13	47	131	b	p	n.g.
<i>B. pratorum</i> (LINNAEUS 1761)	55		1	4	2	48	b	p	n.g.
<i>B. soroeensis</i> (FABRICIUS 1776)	20		1	5	8	6	e	p	v
<i>B. sylvarum</i> (LINNAEUS 1761)	8		1		1	6	b	p	v
<i>B. terrestris</i> (LINNAEUS 1758)	69		18	21	12	18	e	p	n.g.
Schmarotzerhumeln	24					7			
<i>B. barbutellus</i> (KIRBY 1802)	1					1	P		n.g.
<i>B. bohemicus</i> (SEIDEL 1837)	13		1	3	1	8	P		n.g.
<i>B. campestris</i> (PANZER 1801)	4		1	1		2	P		n.g.
<i>B. rupestris</i> (FABRICIUS 1793)	5		1		1	3	P		n.g.
<i>B. sylvestris</i> (LEPELETIER 1832)	1			1			P		n.g.
Ceratina LATREILLE 1802 –									
Keulhornbienen	3								
<i>C. cyanea</i> (KIRBY 1802)	3			3			h	p	n.g.

Gattung/Art	Ges	RA	GA	vB	G	R	N ^a	Bl ^b	RL ^c
Coelioxys Latreille 1809 –									
Kegelbienen	4								
<i>C. inermis</i> (KIRBY 1802)	2			2			P		n.g.
<i>C. mandibularis</i> NYLANDER 1848	2			1		1	P		n.g.
Colletes Latreille 1802 –									
Seidenbienen	5								
<i>C. daviesanus</i> SMITH 1846	1				1		e	o	x
<i>C. similis</i> SCHENCK 1853	4		2			2	e		x
Dasypoda LATREILLE 1802 –									
Hosenbienen	3								
<i>D. hirtipes</i> (FABRICIUS 1793)	3			1	2		e	o	n.g.
Dufourea LEPELETIER 1841 –									
Glanzbienen	1								
<i>D. dentiventris</i> (NYLANDER 1848)	1					1	e	o	3
Halictus LATREILLE 1804 –									
Furchenbienen	257								
<i>H. maculatus</i> SMITH 1848	167		29	53	3	82	e	p	n.g.
<i>H. rubicundus</i> (CHRIST 1791)	10	1	3	4	2		e	p	n.g.
<i>H. simplex</i> BLÜTHGEN Gr.	6		2	2		2	e		x
<i>H. tumulorum</i> (LINNAEUS 1758)	74		12	6	18	38	e	p	n.g.
Hylaeus Fabricius 1793 –									
Maskenbienen	202								
<i>H. angustatus</i> (SCHENCK 1861)	9			7	1	1	h	p	x
<i>H. annularis</i> (KIRBY 1802)	16		1	8	3	4	h	p	n.g.
<i>H. brevicornis</i> NYLANDER 1852	8			4	1	3	h	p	n.g.
<i>H. communis</i> NYLANDER 1852	26		1	15	8	2	h	p	n.g.
<i>H. confusus</i> NYLANDER 1852	63		2	53	6	2	h	p	n.g.
<i>H. difformis</i> (EVERSMANN 1852)	34		5	2	4	23	h	p	n.g.
<i>H. gracilicornis</i> (MORAWITZ 1867)	28			1		27	h		d
<i>H. gredleri</i> FÖRSTER 1871	4			2		2	h		n.g.
<i>H. hyalinatus</i> SMITH 1842	5			1	2	2	h	p	n.g.
<i>H. nigratus</i> (FABRICIUS 1798)	3		1	1		1	b	o	n.g.
<i>H. pictipes</i> NYLANDER 1852	3			3			h	p	x
<i>H. sinuatus</i> (SCHENCK 1853)	2			2			h	p	n.g.
<i>H. variegatus</i> (FABRICIUS 1798)	1			1			e	p	3
Lasioglossum CURTIS 1833 –	104								
Schmalbienen	4								
<i>L. albipes</i> (FABRICIUS 1781)	88	2	22	5	15	44	e	p	n.g.
<i>L. calceatum</i> (SCOPOLI 1763)	83		26	13	18	26	e	p	n.g.
<i>L. fulvicorne</i> (KIRBY 1802)	6		1	3		2	e	p	n.g.
<i>L. laevigatum</i> (KIRBY 1802)	54		14	18	8	14	e	p	3
<i>L. laticeps</i> (SCHENCK 1868)	1			1			e	p	n.g.
<i>L. lativentre</i> (SCHENCK 1853)	80		19	13	17	31	e	p	2
<i>L. leucopus</i> (KIRBY 1802)	278		1	66	54	157	e	p	n.g.
<i>L. leucozonium</i> (SCHRANK 1781)	87		19	14	22	32	e	p	n.g.
<i>L. morio</i> (FABRICIUS 1781)	5		1		3	1	e	p	n.g.
<i>L. pauxillum</i> (SCHENCK 1853)	312		12	118	155	27	e	p	n.g.
<i>L. punctatissimum</i> (SCHENCK 1853)	27	9	1	6	9	2	e	p	n.g.
<i>L. rufitarse</i> ZETTERSTEDT 1838	2		2				e	p	n.g.
<i>L. villosulum</i> (KIRBY 1802)	16		6	2	1	7	e	p	n.g.
<i>L. xantopus</i> (KIRBY 1802)	5		4		1		e	p	v

Gattung/Art	Ges	RA	GA	vB	G	R	N ^a	Bl ^b	RL ^c
Macropis PANZER 1809 –									
Schenkelbienen	8								
<i>M. fulvipes</i> (FABRICIUS 1704)	8			1		7	e	o	v
Megachile LATREILLE 1802 –									
Blattschneiderbienen	42								
<i>M. lapponica</i> THOMSON 1872	29			29			h	p	n.g.
<i>M. versicolor</i> SMITH 1844	13			11	1	1	e	o	n.g.
Melecta LATREILLE 1802 –									
Trauerbienen	1								
<i>M. luctuosa</i> (SCOPOLI 1770)	1		1				p		3
Melitta KIRBY 1802 –									
Sägehornbienen	46								
<i>M. haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS 1775)	46		1	9	11	25	e	o	n.g.
Nomada SCOPOLI 1770 –									
Wespenbienen	19								
<i>N. ruficornis</i> (LINNAEUS 1758)	1				1		P		n.g.
<i>N. fabriciana</i> (LINNAEUS 1767)	2			2			P		n.g.
<i>N. flava</i> PANZER 1798	2			1	1		P		n.g.
<i>N. flavoguttata</i> (KIRBY 1802)	4			1		3	P		n.g.
<i>N. marshamella</i> (KIRBY 1802)	9		4		1	4	P		n.g.
<i>N. sexfasciata</i> PANZER 1799	0						P		n.g.
<i>N. sheppardana</i> (KIRBY 1802)	0						P		n.g.
<i>N. signata</i> JURINE 1907	1				1		P		3
<i>N. succincta</i> PANZER 1798	0						P		n.g.
Osmia PANZER 1806 ²⁾	333								
Mauerbienen	48								
<i>O. adunka</i> (PANZER 1798)	1				1		h	o	v
<i>O. niveata</i> (FABRICIUS 1804)	1			1			h	o	n.g.
<i>O. leaiana</i> (KIRBY 1802)	5			5			h	o	3
<i>O. leucomelana</i> (KIRBY 1802)	2				1	1	h	p	n.g.
<i>O. parietina</i> CURTIS 1828	3			3			h	p	3
<i>O. bicornis</i> (LINNAEUS 1758)	35	25	1	8		1	h	p	n.g.
<i>O. uncinata</i> GERSTÄCKER 1869	1			1			h	p	n.g.
Scherenbienen	206					7			
<i>O. campanularum</i> (KIRBY 1802)	38		2	2	1	33	h	o	n.g.
<i>O. distinctum</i> STOECKERT 1929	9			6	3		h	o	n.g.
<i>O. florisomne</i> (LINNAEUS 1767)	84		2	7	4	71	h	o	n.g.
<i>O. rapunculi</i> (LEPELETIER 1848)	75		8	34	14	19	h	o	n.g.
Löcherbienen	79								
<i>O. truncorum</i> (LINNAEUS 1758)	79		1	69	1	8	h	o	n.g.
Panurgus Panzer 1806 –									
Zottelbienen	9								
<i>P. banksianus</i> (KIRBY 1802)	9		3		1	5	e	o	x
Sphecodes Latreille 1805 –									
Blutbienen	37								
<i>S. ephippius</i> (LINNAEUS 1767)	31	1	13	8	2	7	P		n.g.
<i>S. geofrellus</i> (KIRBY 1802)	2			1		1	P		n.g.
<i>S. hyalinatus</i> HAGENS 1882	0						P		n.g.
<i>S. monilicornis</i> (KIRBY 1802)	1			1			P		n.g.
<i>S. niger</i> HAGENS 1882	1				1		P		n.g.
<i>S. puncticeps</i> THOMSON 1870	2		1			1	P		n.g.

Gattung/Art	Ges	RA	GA	vB	G	R	N ^a	Bl ^b	RL ^c
<i>Stelis</i> PANZER 1806 –									
Düsterbienen	3								
<i>S. breviscula</i> (NYLANDER 1848)	2			1		1	P		n.g.
<i>S. punctatissima</i> (KIRBY 1802)	1			1			P		n.g.

N = Nistweise: endogäisch (e), hypergäisch (h), beides (b). – Bl = Blütenbesuch: oligolektisch (o), polylektisch (p), parasitisch (P). – RL = Rote Liste Status für Deutschland (WESTRICH et al. 1998): 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, v = zurückgehend, n.g. = nicht gefährdet, d = Datenlage mangelhaft, x = in RL Baden-Württemberg (WESTRICH et al. 2000).

¹⁾ Gatt. *Bombus* = Anzahl Hummeln + Schmarotzerhumeln;

²⁾ Gatt. *Osmia* = Anzahl Mauerbienen + Scherenbienen + Löcherbienen

Kommentar zu besonderen Arten

***Andrena angustior* (KIRBY 1802)**

Material: 53 Weibchen

Diese ursprünglich vorwiegend in Westeuropa vorkommende "subatlantische Art" scheint sich, vermutlich auf Grund des deutlich stärker atlantisch geprägten Klimas in den letzten Jahren nach Osten auszubreiten (vergl. FROMMER 2001).

***Andrena curvungula* THOMSON 1870**

Material: 51 Weibchen, 42 Männchen

Andrena curvungula ist oligolektisch auf *Campanula*. WESTRICH (1990) vermutet als Grund für die Gefährdung von *Andrena curvungula* u.a. ihre Bindung an Glockenblumen. In Erda ist dies kein limitierender Faktor, da *Campanula rotundifolia* häufig vorkommt (Stetigkeit von 22,5%). Auch wenn WESTRICH (1990) *C. rotundifolia* nicht als Pollenquelle aufführt, weist FROMMER (2001) darauf hin, dass die zufriedenstellende Bestandssituation im Mittelhessen mit *C. rotundifolia* zusammenhängt. Meine hohen Individuenzahlen hängen sicherlich auch mit der Fangmethode zusammen, denn ein Großteil dieser auf „blaue Blumen“ spezialisierten Sandbienen wurde in den blauen Farbschalen gefangen. Der für Farbschalenfänge erstaunlich hohe Männchenanteil lässt sich damit erklären, dass diese an den Blüten der Glockenblumen patrouillieren. Dieses Verhalten wird ihnen an den blauen Farbschalen zum Verhängnis.

***Bombus muscorum* (LINNAEUS 1758)**

Material: 9 Arbeiterinnen

Diese Hummel war auf Grund ihrer Bindung an Feuchtgebiete schon immer selten (WESTRICH 1990, FROMMER 2001). Die Exemplare dieser Art wurden ausschließlich in einem Bereich, hauptsächlich beim Blütenbesuch an *Linaria vulgaris*, gefangen. Ein Feuchtgebiet war von diesem Bereich nur 250 m entfernt.

Diskussion

Unsere Daten bestätigen den hohen Wert einer extensiv genutzten Agrarlandschaft als Lebensraum für Wildbienen. Obwohl nur Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung und die daran angrenzenden Strukturen in die Untersuchung eingingen, konnten immerhin die Hälfte aller bisher in Mittelhessen gefundenen Arten nachgewiesen werden. Davon sind 27 Arten in der Roten Liste gefährdeter Tiere Deutschlands aufgeführt. Auch wenn die Befunde aus methodischen Gründen nicht quantitativ vergleichbar sind, so zeigt sich doch, dass alle Nutzungstypen – also auch die Äcker –

den Wildbienen Lebensraum bieten oder zumindest als Teillebensraum dienen. Die Bedeutung von extensiv bewirtschafteten Acker sollte als Nahrungsressource für Bienen nicht unterschätzt werden, da auf Acker durchaus nicht weitgehend Ubiquisten, sondern mit z.B. *A. angustior*, *A. chrysosceles*, *A. curvungula* und *L. laevigatum* auch interessante Arten zahlreich gefangen wurden.

Erstaunlich ist die Ausgewogenheit der Wildbienengemeinschaft in der von uns untersuchten Agrarlandschaft. Wichtige Lebensraumtypen wie Halbtrockenrasen, Sand-, Kies- und Lehmgruben und Abwitterungshalden kommen in Erda nicht vor. Darüber hinaus wurden andere Lebensräume wie extensive Obstgärten, Naturgärten, Kahlschläge und Ruderalfluren nicht beprobt. Dennoch entspricht die Zusammensetzung der Wildbienengemeinschaft bezüglich der ökologischen Ansprüche der Arten (Nistweise, Blütenbesuch, Brutparasitismus) der des gesamten Bundesgebietes. Es lässt sich schließen, dass die Ressourcen unter den Bienen gut verteilt sind und es sich um eine gewachsene stabile Wildbienengemeinschaft handelt. Dies spricht dafür, dass Wildbienen als typische Offenlandbewohner nicht nur an den anthropogenen Landbau angepasst sondern einige Arten sicherlich auch auf diesen angewiesen sind.

Dank

Für die Überprüfung und Determination der meisten schwer zu bestimmender Arten und vielen wertvollen Anregungen bedanken wir uns bei Prof. Dr. V. HAESELER (Oldenburg). Einige Arten wurden Dr. P. WESTRICH (Wankheim) und Dr. C. SCHMID-EGGER (Herrsching) vorgelegt, denen ebenfalls unser Dank gilt. Für das Überlassen unpublizierter Daten bedanken wir uns bei Dipl. Biol. R. KRISTEN (Gießen) und Dipl. Biol. S. VETTER (Marburg). Bei Dr. U. FROMMER (Gießen) bedanken wir uns für gute Zusammenarbeit sowie Anregungen und Korrekturen zum Skript. Die vorliegende Arbeit wurde durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft finanziell unterstützt.

Literatur

- BATRA, S.W.T. (1995): Bees and pollination in our changing environment. – *Apidologie* **26**: 361-370, Les Ulis Cedex.
- CORBET, S.A., I.H. WILLIAMS & J.L. OSBORNE (1991): Bees and pollinating of crop and wild flowers in European community. – *Bee World* **72**: 47-95, Cardiff.
- DATHE, H.H. (1980): Die Arten der Gattung *Hylaeus* F. in Europa (Hymenoptera: Apoidea, Colletidae). – *Mitteilungen aus dem zoologischen Museum Berlin* **56**: 207-294, Berlin.
- EBMER, A.W. (1969): Die Bienen des Genus *Halictus* LATR. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). – *Naturkundl. Jb. Stadt Linz* 1969: 133-183, Linz.
- EBMER, A.W. (1970): Die Bienen des Genus *Halictus* LATR. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). – *Naturkundl. Jb. Stadt Linz* 1970: 19-82, Linz.
- EBMER, A.W. (1971): Die Bienen des Genus *Halictus* LATR. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). – *Naturkundl. Jb. Stadt Linz* 1971: 63-156, Linz.
- EBMER, A.W. (1974): Die Bienen des Genus *Halictus* LATR. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). – *Naturkundl. Jb. Stadt Linz* 1973: 123-158, Linz.
- ELLENBERG, H. (1996): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. 5. Aufl. – Ulmer, Stuttgart.
- FROMMER, U. (2001): Bestandsaufnahme der Bienenfauna im mittleren Hessen (Hymenoptera, Apidae). – *Naturwiss. Ver. Darmstadt, Bericht N.F.* **24**: 129-191, Darmstadt.
- KRATOCHWIL, A. (1987, erschienen: 1989): Erfassung von Blütenbesuchergemeinschaften verschiedener Rasengesellschaften im Naturschutzgebiet Taubergießen (Oberrhein-

- ebene). – Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie (Göttingen) **17**: 701-711, Göttingen.
- MAUSS, V. (1994): Bestimmungsschlüssel für die Hummeln der Bundesrepublik Deutschland. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg.
- NEFF, J.L. & B.B. SIMPSON (1993): Bees, pollination systems and plant diversity. Hymenoptera and biodiversity. – LaSalle, J. & I.D. Gauld (eds): Hymenoptera and Biodiversity. CAB International, Wallingford, UK: 143-167.
- SCHEUCHL, E. (1995): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band I: Anthophoridae. – 158 S., Velden, Eigenverlag.
- SCHEUCHL, E. (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae, Mellitidae – 116 S., Velden, Eigenverlag.
- SCHMID-EGGER, C. & E. SCHEUCHL (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band III: Andrenidae – 180 S., Velden, Eigenverlag.
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenoptera Nord- und Mitteleuropas. – Gustav Fischer Verlag, Jena.
- SCHWENNINGER, H.R. (1987): Beitrag zur Bienenfauna (Hym., Apoidea) in Feuchtrachen des „Südlichen Pfälzerwaldes“. – In: ROWECK, H. (Hrsg.): Beiträge zur Biologie der Grünlandbrachen im Südlichen Pfälzer Wald. Pollichia-Buch **12**: 241-259, Bad-Dürkheim.
- SCHWENNINGER, H.R. (1992): Untersuchungen zum Einfluss der Bewirtschaftungsintensität auf das Vorkommen von Insekten in der Agrarlandschaft, dargestellt am Beispiel der Wildbienen (Hymenoptera: Apoidea). – Zool. Jb. Syst. **119**: 543-561, Jena.
- WARNCKE, K. (1992): Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* LATR. (Hymenoptera, Apidae, Halictinae). – Ber. Naturf. Ges. Augsburg **52**: 9-64, Augsburg.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Bd. 1. Allgemeiner Teil, Lebensräume, Verhalten, Ökologie und Schutz. – Ulmer, Stuttgart.
- WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Bd. 2. Spezieller Teil, Die Gattungen und Arten. – Ulmer, Stuttgart.
- WESTRICH, P. & H.H. DATHE (1997): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Bemerkungen. – Mitt. ent. Ver. Stuttgart **32**: 3-34, Stuttgart.
- WESTRICH, P. & H.H. DATHE (1998): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Berichtungen und Ergänzungen. – Entomol. Z. **108**: 154-156, Stuttgart.
- WESTRICH, P., H.R. SCHWENNINGER, M. HERRMANN, M. KLATT, M. KLEMM, R. PROSI & A. SCHANOWSKI (2000): Rote Liste der Bienen Baden-Württembergs. 3. neu bearb. Aufl., Stand 15. Februar 2000). – 48 S., Karlsruhe (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Fachdienst Naturschutz: Naturschutz-Praxis, Artenschutz 4).
- WOLTERS, V., J. DAUBER, M. HIRSCH & N. STEINER (1999): Diversität der Fauna im Landnutzungsmosaik einer peripheren Region. – Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung **40**: 253-257, Berlin.

Autoren

Michaela Hirsch & Prof. Dr. Volkmar Wolters

Institut für allgemeine und spezielle Zoologie, Tierökologie, Justus-Liebig-Universität
Heinrich-Buff-Ring 26-32, 35392 Gießen

Tel.: +49-641-9935701; fax: +49-641-9935709

e-mail: michaela.hirsch@allzool.bio.uni-giessen.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hessische Faunistische Briefe](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Hirsch Michaela, Wolters Volkmar

Artikel/Article: [Die Wildbienen \(Hymenoptera, Apidae\) der Gemarkung Erda \(Lahn-Dill-Bergland, Mittelhessen\) 28-36](#)