

## Wildbienen der Region Obere Vils-Ehenbach (Lkr. Amberg-Sulzbach)

### Bestand, Gefährdung und Verluste der Apidae unter besonderer Berücksichtigung der im Boden in Aggregationen nistenden Arten (Hymenoptera: Apidae)

Ein Beitrag zur Entomofaunistik der mittleren Oberpfalz  
zum Internationalen Jahr der Biodiversität 2010

KARL-HEINZ WICKL

**Zusammenfassung:** Von 1986 bis 2010 konnten in der Region Obere Vils-Ehenbach (nordöstlicher Bereich des Lkr. Amberg-Sulzbach (AS), Oberpfalz) 234 Arten der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) nachgewiesen werden, das sind 46 % der in Bayern vorkommenden Arten. Die hohe Artenzahl auf relativ begrenztem Gebiet des Oberpfälzer Hügellandes steht in engem Zusammenhang mit der vorhandenen geologischen Vielfalt in der Region und der Präsenz ausgedehnter Abbaugelände, vor allem Sandgruben, mit den sich ergebenden spezifischen Lebensräumen für Wildbienen. Von 272 gefundenen Aggregationen von im Boden nistenden Bienen und epigäischer Hummelnester wurden 181 Nestsammlungen (66 %) von 53 Arten zerstört. 62 % aller vernichteten Nestaggregationen verursachte die intensive Landwirtschaft, 22 % der Verluste von Nestsammlungen waren beim Sandabbau und bei Rekultivierungsmaßnahmen feststellbar. In der näher untersuchten Bienenfauna eines ehemals sehr extensiv bewirtschafteten Bauernhofes waren nach Umstellung auf moderne, intensive Produktionsweise Artenverluste von über 90 % der endogäisch nistenden Wildbienen zu verzeichnen.

**Abstract:** Between 1986 and 2010 in the Upper Vils-Ehenbach region (north-eastern part of the Amberg-Sulzbach administrative district in Upper Palatinate / Bavaria / Southern Germany), 234 species of wild solitary or native bees (Hymenoptera, Apidae) could be detected, which are 46 per cent of those known from Bavaria. The large number of species in the relatively small area of undulating hills in Upper Palatinate is closely connected to the region's geological diversity and to an extensive mining activity. Especially sand-mining projects offer specific habitats for those solitary bees, who burrow their nests into the ground. On the other hand it could happen, that these habitats remain stable only for a time too short for the new generation, to complete the metamorphosis. So out of 272 reported nesting sites inhabited by 53 different solitary bees and bumble bees 181 were found to have been destroyed rather soon. This means that 66 % of all detected gregarious nesting grounds were lost. Modern intensive farming practice is responsible for 62 per cent of these losses, additional 22 per cent were eliminated by sand mining and subsequently to recultivation. In one case modernisation by agro-management killed nearly 90 % of all solitary bee species, reported here in earlier days.

**Keywords:** Apidae, diversity, aggregations, habitat losses, conservation, Bavaria, Upper Palatinate Region,

### Dank

Mein besonderer Dank gilt dem großen Apidologen Dr. KLAUS WARNCKE (zuletzt Vierkirchen bei Dachau), der auch mich für die Wildbienen begeistern konnte. Durch seine unermüdete Determinationshilfe und Überprüfung von Belegtieren, besonders bei den „schwierigen“ BienenGattungen *Andrena*, *Lasioglossum*, *Nomada*, *Sphecodes*, in der Zeit von 1986 bis 1992 trug er sehr wesentlich zum Zustandekommen dieser Arbeit bei. Am 2.1.1993 sind Dr. KLAUS WARNCKE und seine Frau CHRISTA bei einer Forschungsreise in Ägypten tödlich verunglückt (Würdigung und Bibliografie von KRAUS & BLANK (1994)). Dr. KLAUS WARNCKE widme ich diese Publikation.

Bei der Regierung der Oberpfalz bedanke ich mich für die Erteilung der Ausnahmegenehmigungen zum Fang von Wildbienen.

Frau WALTRAUD LOBENHOFER (Hahnbach), Geschäftsführerin der AOVE GmbH, danke ich für geografische und strukturelle Daten der Region Obere Vils – Ehenbach. Herrn Dr. BERNHARD WICKL (Schwabach) bin ich für die englische Übersetzung zu Dank verpflichtet.

In terrestrischen Ökosystemen erfüllen Insekten vielfältige „Schalterfunktionen“ (PLACHTER 1989) wie Biomasseabbau, Humus- und Bodenbildung durch Springschwänze (Collembola), Zweiflügler (Diptera), Käfer (Coleoptera) oder Pflanzenbestäubung durch pollen- und nektarsammelnde Insekten.

„Vor wahrscheinlich 100 Millionen Jahren begann die Koevolution zwischen den ersten bedecktsamigen Blütenpflanzen und den sie bestäubenden Insekten, die zu der heutigen enormen Artenvielfalt und Dominanz beider Gruppen führte. Von den weltweit bislang beschriebenen ca. 240.000 Blütenpflanzen sind etwa 90 % auf die Bestäubung durch Insekten – vornehmlich Käfer, Bienen, Schmetterlinge und Fliegen – angewiesen. Nur 1 % wird durch Vögel, Fledermäuse und andere Wirbeltiere bestäubt, 10 % nutzen Wind oder Wasser, um ihre Pollen von Blüte zu Blüte zu transportieren. Weltweit bestäuben ca. 20.000 Bienenarten schätzungsweise 40.000 Blütenpflanzenarten (BUCHMANN & NABHAN 1997). Außerhalb der Tropen sind Wildbienen die wichtigsten Bestäuber (CANE 2001)“ (Zitat ESSER 2005).

Im Gegensatz zur Bedeutung der Wildbienen steht der Stand ihrer Erforschung. Weltweit sind vermutlich erst zwei Drittel aller Arten beschrieben (MICHENER 2000) und für den größten Teil der bekannten Arten liegen lediglich Informationen zur Verbreitung vor.

Gründe für die mangelnde Erforschung sind sicher in den erheblichen methodischen Schwierigkeiten zu sehen, verbergen sich vielleicht auch hinter der Tatsache, dass von Wildbienen gesprochen werden muss und nicht einfach nur von Bienen. Im öffentlichen Bewusstsein wird das Wort Biene immer noch gleichgesetzt mit der Honigbiene *Apis mellifera*, die lange Zeit auch in ökologischer Hinsicht als die universelle Bestäuberin galt (BARCLAY & MOFFETT 1984). Auf den inkertypischen „Blinden Fleck“ bezüglich Wildbienen lässt schließen, wenn selbst vom weltweit renommierten Forscherteam über die Honigbiene, der Würzburger Bee-Group, die Notwendigkeit der Existenz anderer Blütenbesucher neben der Honigbiene beinahe negiert wird. „*Da die gesamte Flora ganzer Kontinente (Amerika, Australien) vor dem Import der Honigbiene durch den Menschen gänzlich ohne die Bestäubungsdienste von Apis blühte und fruchtete, steht die Honigbiene als ein ursprünglich afro-eurasisches Phänomen weltweit nicht ganz so herausgehoben dar*“ (Zitat JACOBI 2008 über TAUTZ 2007).

Inzwischen ist mehrfach bewiesen, dass *Apis mellifera* nur einen verschwindend geringen Bruchteil aller Blütenpflanzen bestäubt (z.B. BATRA 1995, ROUBIK 1996, WESTERKAMP 1991) und dass die von ihr ausgehende Konkurrenz um Pollen und Nektar, künstlich herbeigeführt durch das Aufstellen von Völkern, sogar zur Verminderung der allgemeinen Bestäubungsleistung führen kann, wenn nicht gar zur Verdrängung solitärer Wildbienenarten (BUCHMANN & NABHAN 1997). In der Vergangenheit wurden Wild- wie Kulturpflanzen trotz der Anwesenheit der Honigbiene bestäubt – in Zukunft kann es, wie schon mehrfach geäußert (z.B. ALLEN-WARDELL et al. 1997, BUCHMANN & NABHAN 1997, HAGEN & WOLF 2002) wirklich zu einer „Bestäubungskrise“ kommen, nachdem der Verlust an Bestäubern inzwischen weltweit beklagt wird (SETTELE et al. 2010).

In unserer heutigen Kulturlandschaft gelten bereits 40 Wildbienenarten als ausgestorben oder verschollen, weitere 46 % der 506 in Bayern registrierten Arten finden sich in den Gefährdungskategorien der Roten Liste (MANDERY et al. 2003).

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die Wildbienenfauna aus einer begrenzten Region des Oberpfälzer Hügellandes darzustellen, die bei 25-jähriger Untersuchungsdauer einen ziemlich vollständigen Artenbestand vermuten lässt. Nachdem hypergäisch nistende Wildbienen der mittleren Oberpfalz schon ausführlich untersucht wurden (WICKL 1994, WICKL 1996) liegt der Schwerpunkt dieser Arbeit auf endogäisch (im Boden) nistenden, vor allem in Aggregationen auftretenden Arten und ihren aktuellen Gefährdungssituationen.

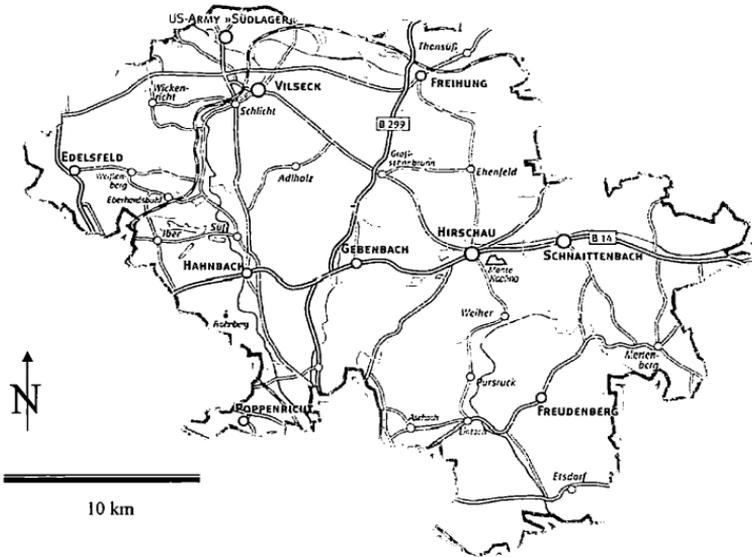
Das UG umfasst die Region Obere Vils – Ehenbach, die mit 460 qkm 36 % der Fläche des Landkreises Amberg – Sulzbach (Regierungsbezirk Oberpfalz) einnimmt. Die im Nordosten des Landkreises gelegene Region umfasst die neun Mitgliedsgemeinden Edelsfeld, Freihung, Freudenberg, Gebenbach, Hahnbach, Hirschau, Poppenricht, Schnaittenbach, Vilseck und zählt ca. 36.500 Einwohner.

Gebietsflächenanteile in der Region: 44 % landwirtschaftlich genutzte Fläche, 43 % Waldfläche, 7,8 % Siedlungs- und Verkehrsfläche.

Höchster Punkt ist der Buchberg (Rotbühl) mit 673 m ü. NN, niedrigster Punkt die Vils bei Poppenricht mit 376 m ü. NN.

Die Region hat Anteil an mehreren Naturräumen:

Den größten Bereich weist das Oberpfälzer Hügelland (070) auf, im Osten reicht bis Freudenberg mit dem Vorderen Oberpfälzer Wald (401) noch ein Teil des kristallinen Grundgebirges in die Region hinein, im äußersten Westen bei Edelsfeld wird die Nördliche Frankenalb (080) tangiert.



*Region Obere Vils – Ehenbach im Nordosten des Landkreis Amberg-Sulzbach (Oberpfalz)  
(aus: AOVE Kulturkalender 2007 „Bodenschätze“)*

Die relativ hohe Artenvielfalt der Wildbienen in der Region ist begünstigt durch die vorhandene geologische Vielfalt:

- jungholozäne Talfüllungen der Vilsecker Mulde
- Terrassensande des Ehenbachtals
- ehemalige Torfgebiete nordwestlich Freihung
  - Dünensande in der ehemaligen Bleierzgrube bei Freihung (die letzten Reste des früheren Flugsandgebietes, das sich bis zur Heidenaab erstreckte)
- Weißer Jura (Malm) liegt nur in geringen Flächenanteilen im Westen der Region vor (Fehlen von blumen- und bienenreichen Halbtrockenrasen!)
- Brauner Jura (Dogger) östlich bis Ehenfeld und südlich Gebenbach

- Oberkreide südlich Vilseck / Freihung
- Keuper (Feuerletten, Sandsteinkeuper mit Burgsandsteinaufschluß bei Süß, Gipskeuper) im Großraum der Vils und östlich bis zur Landkreisgrenze nördlich Schnaittenbach
- Buntsandsteine (Oberer / Mittlerer B. und Unter-/ Oberrotliegendes) ganz im Nordosten der Region und südlich Hirschau/Schnaittenbach
- Granite und Gneise der Grundgebirgsregion im Osten am Buchberg / Rotbühl bis zum Johannisberg um Freudenberg (BAY. LANDESANSTALT FÜR UMWELT 2007).

Im Norden grenzt das UG an den Truppenübungsplatz Grafenwöhr, ein seit Jahrzehnten ohne landwirtschaftliche Beeinflussung geprägtes Gebiet, mit ausschließlich militärischer Nutzung, Forstwirtschaft, einem hohen Rotwildbestand (*Cervus elaphus*) und einmaliger Fauna (z.B. Brutvorkommen von Fischadler (*Pandion haliaetus*), Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*).

Einen nicht unerheblichen Einfluss auf den Wildbienenreichtum des UG haben auch die bundesweit z. T. einmaligen Abbaugebiete von Bodenschätzen:

- Kaolin, Feldspat, Quarzsand im Raum Hirschau / Schnaittenbach mit dem größten künstlichen Sandberg Europas („Monte Kaolino“ mit ca. 35 Millionen Tonnen weißem Quarzsand)
  - Doggersandgruben bei Gebenbach (größtes abbauwürdiges Vorkommen in Europa)
  - Tonabbau bei Schönwind
  - Pegmatitgrube bei Elbart
  - Kalksteinbrüche bei Oberweißenbach, früher auch bei Unter-/ Oberschalkenbach und Adlholz
  - ehemaliger Ockerbergbau (Ocker, Siena, Umbra) um Edelsfeld
  - ehemalige Sandsteinbrüche bei Seugast („Seugaster Werksandstein“)
  - ehemalige Bleierzgrube bei Freihung (mit Resten eines Flugsandgebietes)
- (vgl. AOVE Kulturkalender 2007 „Bodenschätze“)

## Methodik

Angaben zur Erfassung der Wildbienenarten, Nachweismethoden und teilweise Befunde aus dem UG sind bereits in früheren Publikationen (WICKL & WICKL 1994, WICKL 1996, idem 1999, id. 2000, id. 2005, id. 2009) oder unveröffentlichten Arbeiten dargelegt (WICKL 1994, GHARADJEDAGHI & MOOS 2003). Es kamen nur selektive, bestandschonende Fangmethoden zum Einsatz (Kescherrfang, Zucht von Bienen aus Kunstnestern, keine Fallenfänge). Im Freiland eindeutig erkennbare Arten wurden natürlich freigelassen. Einmal gefundene Nestaggregationen endogäisch nistender Arten wurden jährlich auf ihr noch vorhandenes Vorkommen überprüft.

## 234 Wildbienenarten in der Region Obere Vils – Ehenbach

In der Region Obere Vils – Ehenbach wurden von 1986 – 2010 (25 Jahre) an 171 Standorten 234 Wildbienenarten nachgewiesen, das sind 46 % der in Bayern registrierten 506 Arten (BAY. LANDESAMT F. UMWELTSCHUTZ 2003) oder 42 % der bundesdeutschen 560 Arten (WESTRICH et al. 2008).

Neben 214 (von wenigen Ausnahmen abgesehen) solitär lebenden Arten (158) und deren Kuckucksbienen (56 Arten) ließen sich 13 eusozial lebende Hummelarten und 7 Schmarotzerhummeln feststellen.

Für den gesamten Lkr. Amberg-Sulzbach (AS) sind 269 Arten der Wildbienen bekannt (eigene Untersuchungen), wobei die in der Region nicht vorkommenden Arten ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Weißjuraebieten des Landkreises haben (z.B. Hirschbachtal in der Nördlichen Frankenalb, Lauterachtal der Mittleren Frankenalb). Die besonders in blütenreichen Halbtrockenrasen, in heißen Felsgebieten oder nur an im Jura vorkommenden Pflanzen lebenden Apiden fehlen der Region (z.B. die in Schneckenhäusern nistenden Mauerbienen *Osmia aurulenta*, *Osmia*

*rufohirta*, *Osmia spinulosa*, die lithophile *Osmia andrenooides* oder die nur an der Kleinen Wachsblume (*Cerintho minor*) fliegende *Osmia cerinthidis*).

Fast identisch ist die im Lkr. AS gefundene Artenzahl mit der im südlich angrenzenden Lkr. Neumarkt (NM), wo ebenfalls im Zeitraum zwischen 1987 bis 2009 Untersuchungen vorliegen (Nachweise durch Handfänge und Malaisefallen (HABLE et al. 2010 in Vorb.).

Insgesamt liegt die Artenzahl aus dem Lkr. AS und aus der nur mit 36 % der Landkreisfläche untersuchten Region Obere Vils – Ehenbach etwas höher im Vergleich mit anderen Wildbienenfaunen aus Ostbayern und darüber hinaus:

- 232 Arten im mittleren und östlichen Oberfranken (Lkr. BT) (VÖLKL & HARTMANN 1996)
- 180 Arten im NSG Hainberg (Lkr. FÜ, Stadt Nürnberg) (MANDERY 2005) (punktueller Standort!)
- 198 Arten im Heldburger Unterland und Orphaler Grund (Thüringen) (MANDERY 1999)
- 182 Arten im ökol.-bot. Garten der Univ. Bayreuth (DÖTTLER & HARTMANN 2003) (punkt. Standort!)
- 197 Arten im Lechtal von Augsburg bis zur Lechmündung (WOLF 2001)
- 228 Arten im Lkr. Landshut (LA) (SCHEUCHL 1998)

## Liste der von 1986 – 2010 in der Region Obere Vils-Ehenbach nachgewiesenen Wildbienenarten (Hymenoptera: Apidae) mit Angaben zur Häufigkeit, Ökologie und Rote Liste – Status

### Legende

#### Bestand

- ss sehr selten (1-2 Fundorte)
- s selten (bis 5 Fundorte)
- mh mäßig häufig (bis 10 Fundorte)
- h häufig (bis 25 Fundorte)
- sh sehr häufig (über 25 Fundorte)

#### Nistweise

endo endogäisch	hyper hypergäisch	P parasitische Lebensweise
sN selbstgegrabene Nester	vHH vorhandene Hohlräume in Totholz	
vH vorhandene Hohlräume	Pfl hohle und markhaltige Pflanzenstängel	
St Steilwände	Fb Freibauten	
Fe in Spalten von Felswänden, unter Steinen	mH morsches Holz	
agg mit Nestaggregationen	K Krautschicht	
gefundene Arten	Ga Gallen	
	Sch Schneckenhäuser	

#### Pollenquellen / Wirte

poly polylektisch

Bei oligolektischen Arten sind die Pollenquellen angeführt, bei parasitisch lebenden Arten die im UG vorkommenden Wirtsbienen

#### RL BY

Rote Liste Bayern nach BAY. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003 (MANDERY et al. 2003)

#### RL D

Rote Liste Deutschland nach WESTRICH et al. 2008

#### Gefährdungskategorien

- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- V Vorwarnliste
- G Gefährdung unbekanntem Ausmaßes
- D Daten unzureichend

Gattung - Art	Be- stand	Nistweise endo hyper	Pollenquellen / Wirte	RL BY	RL D
<b>Andrena – Sandbienen (43 Arten)</b>					
- <i>agilissima</i> (SCOPOLI 1770)	ss	sN,St, agg	Brassicaceae	3	3
- <i>barbilabris</i> (KIRBY 1802)	mh	sN,agg	poly		V
- <i>bicolor</i> FABRICIUS 1775	sh	sN	poly		
- <i>chrysoseles</i> (KIRBY 1802)	s	sN	poly		
- <i>cineraria</i> (LINNAEUS 1758)	h	sN,agg	poly		
- <i>clarkella</i> (KIRBY 1802)	mh	sN,agg	<i>Salix</i>		
- <i>congruens</i> SCHMIEDEKNECHT 1883	s	sN	poly	2	2
- <i>denticulata</i> (KIRBY 1802)	h	sN	Asteraceae	V	V
- <i>dorsata</i> (KIRBY 1802)	s	sN	poly		
- <i>falsifica</i> PERKINS 1915	mh	sN	poly		
- <i>flavipes</i> PANZER 1799	sh	sN,agg	poly		
- <i>fucata</i> SMITH 1847	mh	sN	poly		
- <i>fulva</i> (MÜLLER 1766)	h	sN,agg	poly		
- <i>fulvago</i> (CHRIST 1791)	s	sN	poly	V	3
- <i>fuscipes</i> (KIRBY 1802)	mh	sN	<i>Calluna vulgaris</i>	V	V
- <i>gravida</i> IMHOFF 1832	h	sN,agg	poly		
- <i>haemorrhhoa</i> (FABRICIUS 1781)	h	sN	poly		
- <i>hatterfiana</i> (FABRICIUS 1775)	s	sN	<i>Knautia arvensis</i>	3	3
- <i>helvola</i> (LINNAEUS 1758)	mh	sN	poly		
- <i>humilis</i> IMHOFF 1832	mh	sN,agg	Asteraceae	V	V
- <i>intermedia</i> THOMSON 1870	s	sN	Fabaceae	V	V
- <i>labialis</i> (KIRBY 1802)	s	sN,agg	Fabaceae	3	V
- <i>labiata</i> FABRICIUS 1781	mh	sN	poly		
- <i>lapponica</i> ZETTERSTEDT 1838	mh	sN,agg	Ericaceae		V
- <i>lathyri</i> ALFKEN 1899	s	sN	<i>Lathyrus, Vicia</i>	V	
- <i>minutula</i> (KIRBY 1802)	sh	sN	poly		
- <i>minutuloides</i> PERKINS 1914	h	sN	poly		
- <i>nana</i> (KIRBY 1802)	s	sN	poly	3	3
- <i>nigroaenea</i> (KIRBY 1802)	mh	sN	poly		
- <i>nitida</i> (MÜLLER 1776)	mh	sN,agg	poly		
- <i>ovata</i> (KIRBY 1802)	mh	sN,agg	poly		
- <i>pandellei</i> PÉREZ 1895	s	sN,agg	<i>Campanula</i>	3	
- <i>praecox</i> (SCOPOLI 1763)	mh	sN	<i>Salix</i>		
- <i>proxima</i> (KIRBY 1802)	s	sN,agg	Apiaceae		
- <i>ruficrus</i> NYLANDER 1848	s	sN	<i>Salix</i>	V	G
- <i>scotica</i> PERKINS 1916	mh	sN	poly		
- <i>semilaevis</i> PÉREZ 1903	s	sN	poly	G	G
- <i>subopaca</i> NYLANDER 1848	mh	sN,agg	poly		
- <i>tibialis</i> (KIRBY 1802)	s	sN	poly		
- <i>vaga</i> PANZER 1799	s	sN,agg	<i>Salix</i>		
- <i>ventralis</i> IMHOFF 1832	s	sN	<i>Salix</i>		
- <i>viridescens</i> VIREECK 1916	s	sN,agg	<i>Veronica</i>	V	V
- <i>wilkella</i> (KIRBY 1802)	mh	sN			
<b>Anthidium – Wollbienen, Bastardbiene (5 Arten)</b>					
- <i>byssinum</i> (PANZER 1798)	s	sN,agg	Fabaceae		3
- <i>manicatum</i> (LINNAEUS 1758)	mh	vH	vH,vHH, Fe		
- <i>oblongatum</i> (ILLIGER 1806)	mh	vH,Fe	vH, Pfl		V
- <i>punctatum</i> LATREILLE 1809	mh	vH,Fe	poly	V	V
- <i>strigatum</i> (PANZER 1805)	mh		Fb		V

Gattung - Art	Be- stand	Nistweise endo hyper	Pollenquellen / Wirte	RL BY	RL D
<b>Anthophora – Pelzbiene (6 Arten)</b>					
- <i>aestivalis</i> (PANZER 1801)	s	sN, St, agg	poly	3	3
- <i>bimaculata</i> (PANZER 1798)	ss	sN	poly	2	3
- <i>furcata</i> (PANZER 1798)	s		mH Lamiaceae	3	V
- <i>plumipes</i> (PALLAS 1772)	h	sN, St, agg	poly		
- <i>quadrimaculata</i> (PANZER 1798)	s	sN, (St)	sN poly	2	V
- <i>retusa</i> (LINNAEUS 1758)	s	sN	poly	3	V
<b>Biastes – Kraftbiene (1 Art)</b>					
- <i>truncatus</i> (NYLANDER 1848)	ss	P	<i>Dufourea dentiventris</i> , <i>Dufourea inermis</i>	2	3
<b>Bombus – Hummel, Kuckuckshummeln (20 Arten)</b>					
- <i>barbutellus</i> (KIRBY 1802)	mh	P	<i>Bombus hortorum</i>		
- <i>bohemicus</i> SEIDL 1838	h	P	<i>Bombus lucorum</i>		
- <i>campestris</i> (PANZER 1801)	s	P	<i>B. humilis</i> , <i>B. hortorum</i> , <i>B. pascuorum</i> , <i>B. pratorum</i>		
- <i>hortorum</i> (LINNAEUS 1761)	h	vH	vH poly		
- <i>humilis</i> ILLIGER 1806	ss		K poly	V	3
- <i>hypnorum</i> (LINNAEUS 1758)	sh		vH poly		
- <i>jonellus</i> (KIRBY 1802)	s	vH	vH poly	V	3
- <i>lapidaries</i> (LINNAEUS 1758)	sh	vH	vH poly		
- <i>lucorum</i> (LINNAEUS 1761)	sh	vH	poly		
- <i>norvegicus</i> (SPARRE-SCHNEIDER 1918)	s	P	<i>Bombus hypnorum</i> , <i>Bombus pratorum</i>		
- <i>pascuorum</i> (SCOPOLI 1763)	sh	vH	vH, K poly		
- <i>pratorum</i> (LINNAEUS 1761)	sh	vH	vH, K poly		
- <i>runderarii</i> (MÜLLER 1776)	s		K poly		3
- <i>rupestris</i> (FABRICIUS 1793)	mh	P	<i>B. lapidarius</i> , <i>B. pascuorum</i> , <i>B. soroensis</i> , <i>B. sylvarum</i>		
- <i>soroensis</i> (FABRICIUS 1776)	s	vH	poly		V
- <i>sylvarum</i> (LINNAEUS 1761)	mh	vH	vH, K poly		V
- <i>sylvestris</i> (LEPELETIER 1832)	h	P	<i>Bombus jonellus</i> , <i>Bombus pratorum</i>		
- <i>terrestris</i> (LINNAEUS 1758)	sh	vH	vH poly		
- <i>vestalis</i> (GEOFFROY 1785)	s	P	<i>Bombus lucorum</i> , <i>Bombus terrestris</i>		
- <i>wurflenii</i> RADOSZKOWSKI 1859	s	vH	K poly	V	V
<b>Ceratina – Keulhornbiene (1 Art)</b>					
- <i>cyanea</i> (KIRBY 1802)	H		Pfl poly		
<b>Coelioxys – Kegelbiene (4 Arten)</b>					
- <i>conica</i> (LINNAEUS 1758)	s	P	<i>Anthidium byssinum</i> , <i>Anthoph. furcata</i> , <i>Megachile spec.</i>	V	V
- <i>elongata</i> LEPELETIER 1841	ss	P	<i>Megachile circumcincta</i> , <i>Megachile willughbiella</i>	G	
- <i>inermis</i> (KIRBY 1802)	ss	P	<i>Megachile centuncularis</i> , <i>M. lapponica</i> , <i>M. versicolor</i>	3	
- <i>mandibularis</i> NYLANDER 1848	s	P	<i>Megachile centuncularis</i> , <i>Megachile versicolor</i>		
<b>Colletes – Seidenbiene (5 Arten)</b>					
- <i>cunicularius</i> (LINNAEUS 1761)	s	sN, agg	<i>Salix</i>		
- <i>daviesanus</i> SMITH 1846	h	sN, St	Asteraceae		
- <i>fodiens</i> (GEOFFROY 1785)	ss	sN	Asteraceae	3	3
- <i>similis</i> SCHENCK 1853	mh	sN, (St)	Asteraceae	V	V

Gattung - Art	Be- stand	Nistweise endo hyper	Pollenquellen / Wirte	RL BY	RL D
- <i>succinctus</i> (LINNAEUS 1758)	s	sN	<i>Calluna vulgaris</i>	V	V
<b>Dasypoda – Hosenbienen (1 Art)</b>					
- <i>hirtipes</i> (FABRICIUS 1793)	s	sN, agg	Asteraceae	3	V
<b>Dufourea – Glanzbienen (4 Arten)</b>					
- <i>dentiventris</i> (NYLANDER 1848)	s	sN, agg	<i>Campanula</i>	3	3
- <i>halictula</i> (NYLANDER 1852)	ss	sN, agg	<i>Jasione montana</i>	1	2
- <i>inermis</i> (NYLANDER 1848)	ss	sN, agg	<i>Campanula</i>	2	2
- <i>minuta</i> LEPELETIER 1841	s	sN, agg	Asteraceae	1	3
<b>Epeoloides – Schmuckbienen (1 Art)</b>					
- <i>coecutiens</i> (FABRICIUS 1775)	mh	P	<i>Macropis europaea, Macropis fulvipes</i>		
<b>Epeolus – Filzbienen (2 Arten)</b>					
- <i>cruciger</i> (PANZER 1799)	s	P	<i>Colletes succinctus</i>	3	3
- <i>variegatus</i> (LINNAEUS 1758)	mh	P (St)	<i>Colletes daviesanus, Colletes fodiens, Colletes similes</i>		V
<b>Eucera – Langhornbienen (2 Arten)</b>					
- <i>longicornis</i> (LINNAEUS 1758)	s	sN, agg	Fabaceae	V	V
- <i>nigrescens</i> PÉREZ 1879	s	sN	Fabaceae, besonders <i>Vicia</i>	V	
<b>Halictus – Furchenbienen (8 Arten)</b>					
- <i>confusus</i> SMITH 1853	mh	sN	poly		
- <i>maculatus</i> SMITH 1848	h	sN, agg	poly		
- <i>rubicundus</i> (CHRIST 1791)	h	sN	poly		
- <i>scabiosae</i> (ROSSI 1790)	mh	sN, agg	poly		
- <i>sexcinctus</i> (FABRICIUS 1775)	s	sN, agg, (St)	poly	V	3
- <i>simplex</i> BLÜTHGEN 1923	s	sN	poly		
- <i>subauratus</i> (ROSSI 1792)	s	sN, agg	poly	V	
- <i>tumulorum</i> (LINNAEUS 1758)	h	sN	poly		
<b>Hylaeus – Maskenbienen (22 Arten)</b>					
- <i>angustatus</i> (SCHENCK 1861)	mh		vHH, Pfl, Ga		
- <i>annularis</i> (KIRBY 1802)	mh		vHH, Pfl		
- <i>brevicornis</i> NYLANDER 1852	h		vHH, Pfl		
- <i>communis</i> NYLANDER 1852	h		vHH, Pfl		
- <i>confusus</i> NYLANDER 1852	mh		vHH, Pfl		
- <i>cornutus</i> CURTIS 1831	s		vH, Pfl, Ga		
- <i>difformis</i> (EVERSMANN 1852)	s		vH, Pfl, Ga		G
- <i>gibbus</i> SAUNDERS 1850	mh		vHH, Pfl		
- <i>gracilicornis</i> (MORAWITZ 1867)	s		Ga, Pfl		
- <i>gredleri</i> FORSTER 1871	mh		vHH, Pfl		
- <i>hyalinatus</i> SMITH 1843	h		vH, Pfl		
- <i>kahri</i> FORSTER 1871	s		vH, Pfl?		D
- <i>leptocephalus</i> (MORAWITZ 1871)	s		vH, Pfl, vHH		G
- <i>lineolatus</i> (SCHENCK 1861)	s		Pfl, Ga	V	G
- <i>nigritus</i> (FABRICIUS 1798)	h		vH		
- <i>paulus</i> BRIDWELL 1919	s		vH, vHH, Pfl		
- <i>punctulatissimus</i> SMITH 1843	ss		vHH	3	G
- <i>rinki</i> (GORSKI 1852)	s		Pfl		
- <i>signatus</i> (PANZER 1798)	s	vH	vHH, Pfl		
			<i>Reseda</i>		

Gattung - Art	Be- stand	Nistweise endo hyper	Pollenquellen / Wirte	RL BY	RL D
- <i>sinuatus</i> (SCHENCK 1853)	mh		vHH, Pfl		
- <i>styriacus</i> FÖRSTER 1871	s		vHH, Pfl		
- <i>variegatus</i> (FABRICIUS 1798)	s	vH	poly	V	V
<b>Lasioglossum – Furchenbienen (26 Arten)</b>					
- <i>albipes</i> (FABRICIUS 1781)	h	sN, agg	poly		
- <i>brevicornis</i> (SCHENCK 1868)	s	sN	Asteraceae?	3	3
- <i>calceatum</i> (SCOPOLI 1763)	sh	sN	poly		
- <i>fratellum</i> (PÉREZ 1903)	mh	sN	poly		
- <i>fulvicorne</i> (KIRBY 1802)	h	sN, agg	poly		
- <i>laevigatum</i> (KIRBY 1802)	s	sN	poly	V	3
- <i>laticeps</i> (SCHENCK 1868)	mh	sN, agg	poly		
- <i>lativentris</i> (SCHENCK 1868)	s	sN	poly	V	V
- <i>leucopus</i> (KIRBY 1802)	mh	sN	poly		
- <i>leucozonium</i> (SCHRANK 1781)	h	sN, agg	poly		
- <i>lucidulum</i> (SCHENCK 1861)	mh	sN	poly		
- <i>malachurum</i> (KIRBY 1802)	mh	sN, agg	poly		
- <i>minutissimum</i> (KIRBY 1802)	s	sN	poly		
- <i>morio</i> (FABRICIUS 1793)	sh	sN, agg	poly		
- <i>nitidiusculum</i> (KIRBY 1802)	h	sN, agg	poly		V
- <i>nitidulum</i> (FABRICIUS 1804)	mh	sN, Fe	poly		
- <i>parvulum</i> (SCHENCK 1853)	s	sN	poly		V
- <i>pauillum</i> (SCHENCK 1853)	sh	sN, agg	poly		
- <i>politum</i> (SCHENCK 1853)	s	sN, agg	poly		
- <i>punctatissimum</i> (SCHENCK 1853)	s	sN	poly		
- <i>rufitarse</i> (ZETTERSTEDT 1838)	mh	sN	poly		
- <i>semilucens</i> (ALFKEN 1914)	mh	sN	poly		
- <i>sexstrigatum</i> (SCHENCK 1868)	mh	sN, agg	poly		
- <i>villosulum</i> (KIRBY 1802)	h	sN, agg	poly		
- <i>xanthopus</i> (KIRBY 1802)	s	sN	poly		
- <i>zonulum</i> (SMITH 1848)	mh	sN	poly		
<b>Macropis – Schenkelbienen (2 Arten)</b>					
- <i>europaea</i> WARNCKE 1973	mh	sN	<i>Lysimachia</i>		
- <i>fulvipes</i> (FABRICIUS 1804)	mh	sN, agg	<i>Lysimachia</i>		
<b>Megachile – Blattschneiderbienen (8 Arten)</b>					
- <i>centuncularis</i> (LINNAEUS 1758)	s	vH	vH, vHH, Pfl	V	V
- <i>circumcincta</i> (KIRBY 1802)	s	sN	vH	V	V
- <i>ericetorum</i> LEPELETIER 1841	s	vH, St	vH		
- <i>lapponica</i> THOMSON 1872	s		vHH		
- <i>ligniseca</i> (KIRBY 1802)	s		vHH	3	3
- <i>nigriventris</i> SCHENCK 1868	s		mH		
- <i>versicolor</i> SMITH 1844	s		vHH, Pfl		
- <i>willughbiella</i> (KIRBY 1802)	mh		vHH, mH		
<b>Melecta – Trauerbienen (1 Art)</b>					
- <i>albifrons</i> (FORSTER 1771)	ss	P (St)	<i>Anthophora plumipes</i>		
<b>Melitta – Sägehornbienen (3 Arten)</b>					
- <i>haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS 1775)	mh	sN	<i>Campanula</i>		
- <i>leporina</i> (PANZER 1799)	s	sN	Fabaceae	V	
- <i>nigricans</i> ALFKEN 1905	s	sN	<i>Lythrum salicaria</i>	V	
<b>Nomada – Wespenbienen (27 Arten)</b>					
- <i>albuguttata</i> HERRICH-SCHÄFFER 1839	s	P	<i>Andrena barbilabris</i> , <i>Andrena ventralis</i>		

Gattung - Art	Be- stand	Nistweise endo hyper	Pollenquellen / Wirte	RL BY	RL D
- <i>armata</i> HERRICH-SCHÄFFER 1839	ss	P	<i>Andrena hattorfiana</i>	3	3
- <i>bifasciata</i> OLIVIER 1811	h	P	<i>Andrena gravida</i>		
- <i>conjungens</i> HERRICH-SCHÄFFER 1839	mh	P	<i>Andrena proxima</i>		
- <i>emarginata</i> MORAWITZ 1877	s	P	<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	3	
- <i>fabriciana</i> (LINNAEUS 1767)	h	P	<i>Andrena bicolor, Andrena chrysoceles</i>		
- <i>ferruginata</i> (LINNAEUS 1767)	s	P	<i>Andrena praecox</i>		
- <i>flava</i> PANZER 1798	h	P	<i>Andrena nigroaenea, Andrena scotica</i>		
- <i>flavoguttata</i> (KIRBY 1802)	h	P	<i>Andrena falsifica, A. minutula, A. minutuloides,</i>		
- <i>flavopicta</i> (KIRBY 1802)	s	P	<i>Melitta haemorrhoidalis, Melitta leporina</i>	V	
- <i>fucata</i> PANZER 1798	mh	P	<i>Andrena flavipes</i>		
- <i>fulvicornis</i> FABRICIUS 1793	s	P	<i>Andrena aglissima, A. nigroaenea, A. nitida, A. tibialis</i>	V	
- <i>fuscicornis</i> NYLANDER 1848	s	P	<i>Panurgus calcaratus</i>	3	
- <i>goodeniana</i> (KIRBY 1802)	h	P	<i>Andrena cineraria, A. nigroaenea, A. nitida, A. scotica</i> u.a.		
- <i>integra</i> BRULLÉ 1832	s	P	<i>Andrena humilis</i>	2	G
- <i>labburiana</i> (KIRBY 1802)	h	P	<i>Andrena cineraria, Andrena vaga</i>		
- <i>leucophthalma</i> (KIRBY 1802)	mh	P	<i>Andrena clarkella</i>	V	
- <i>marshamella</i> (KIRBY 1802)	h	P	<i>Andrena nigroaenea, Andrena scotica</i>		
- <i>obscura</i> ZETTERSTEDT 1838	ss	P	<i>Andrena ruficrus</i>	2	
- <i>panzeri</i> LEPELETIER 1841	h	P	<i>Andrena fucata, Andrena helvola, Andrena lapponica</i>		
- <i>ruficornis</i> (LINNAEUS 1758)	mh	P	<i>Andrena haemorrhhoa</i>		
- <i>rufipes</i> FABRICIUS 1793	s	P	<i>Andrena denticulata, Andrena fuscipes</i>	3	V
- <i>sexfasciata</i> PANZER 1799	s	P	<i>Eucera longicornis, Eucera nigrescens</i>	V	
- <i>signata</i> JURINE 1807	s	P	<i>Andrena fulva</i>		
- <i>similis</i> MORAWITZ 1872	ss	P	<i>Panurgus bankstianus</i>	1	G
- <i>striata</i> FABRICIUS 1703	s	P	<i>Andrena intermedia, Andrena wilkella</i>		
- <i>succincta</i> PANZER 1798	mh	P	<i>Andrena nigroaenea, Andrena nitida</i>		
<b>Osmia – Mauerbienen (19 Arten)</b>					
- <i>adunca</i> (PANZER 1798)	s	vH	vH, vHH, Pfl	<i>Echium vulgare</i>	
- <i>anthocopoides</i> SCHENCK 1853	ss		Fb	<i>Echium vulgare</i>	3 3
- <i>bicolor</i> (SCHRANK 1781)	s		Sch	poly	
- <i>bicornis</i> (LINNAEUS 1758)	sh	vH	vH, Pfl	poly	
- <i>brevicornis</i> (FABRICIUS 1798)	ss		vH	Brassicaceae	3 G
- <i>caerulescens</i> (LINNAEUS 1758)	mh		vH	poly	
- <i>campanularum</i> (KIRBY 1802)	h		vHH	<i>Campanula</i>	
- <i>cantabrica</i> (BENOIST 1935)	mh		vHH	<i>Campanula</i>	
- <i>claviventris</i> THOMSON 1872	mh		Pfl	poly	
- <i>florisomnis</i> (LINNAEUS 1758)	h		vHH	<i>Ranunculus</i>	
- <i>leaiana</i> (KIRBY 1802)	s		vHH	Asteraceae	3 V
- <i>leucomelana</i> (KIRBY 1802)	mh		vH, vHH	poly	
- <i>mitis</i> NYLANDER 1852	ss		Fe	<i>Campanula</i>	2 2
- <i>nigriventris</i> (ZETTERSTEDT 1838)	ss		vHH	poly	1 1
- <i>niveata</i> (FABRICIUS 1804)	s		vHH, Fe	Asteraceae	3 3
- <i>parietina</i> CURTIS 1828	s		vH, vHH	poly	3 3
- <i>rapunculi</i> (LEPELETIER 1841)	mh		vHH	<i>Campanula</i>	
- <i>truncorum</i> (LINNAEUS 1758)	h		vHH, Pfl	Asteraceae	
- <i>uncinata</i> GERSTÄCKER 1869	s		vHH	poly	G

Gattung - Art	Be- stand	Nistweise endo hyper	Pollenquellen / Wirte	RL BY	RL D
<b>Panurgus – Zottelbienen (2 Arten)</b>					
- <i>banksianus</i> (KIRBY 1802)	h	sN	Asteraceae	3	
- <i>calcaratus</i> (SCOPOLI 1763)	h	sN	Asteraceae		
<b>Sphecodes – Blutbienen (15 Arten)</b>					
- <i>albilabris</i> (FABRICIUS 1793)	s	P	<i>Colletes cucularius</i> , <i>Halictus sexcinctus</i>		
- <i>crassus</i> THOMSON 1870	h	P	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. punctatiss.</i>		
- <i>ephippius</i> (LINNAEUS 1767)	h	P	<i>Andrena bicolor</i> , <i>Halictus tumulorum</i> , <i>Lasioglossum leucoczon.</i>		
- <i>ferruginatus</i> VON HAGENS 1882	s	P	<i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. spec.</i>		
- <i>geoffrellus</i> (KIRBY 1802)	h	P	<i>Lasioglossum leucopus</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidiusculum</i>		
- <i>gibbus</i> (LINNAEUS 1758)	h	P	<i>Dasygoda hirtipes</i> , <i>Halictus maculatus</i> , <i>Halictus spec.</i>		
- <i>hyalinatus</i> VON HAGENS 1882	h	P	<i>Lasioglossum fratellum</i> , <i>Lasioglossum fulvicorne</i>		
- <i>longulus</i> VON HAGENS 1882	s	P	<i>Lasioglossum leucopus</i> , <i>L. lucidulum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. spec.</i>		
- <i>marginatus</i> VON HAGENS 1882	h	P	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> , <i>Lasioglossum semilucens</i>		
- <i>miniatus</i> VON HAGENS 1882	mh	P	<i>Halictus tumulorum</i> , <i>Lasioglossum nitidiusculum</i>		
- <i>monilicornis</i> (KIRBY 1802)	h	P	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. spec.</i>		
- <i>niger</i> VON HAGENS 1874	s	P	<i>Lasioglossum lucidulum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidiusculum</i>		
- <i>pellucidus</i> SMITH 1845	mh	P	<i>Andrena barbilabris</i> , <i>A. humilis</i> , <i>A. ventralis</i>		V
- <i>puncticeps</i> THOMSON 1870	mh	P	<i>Lasioglossum brevicorne</i> , <i>Lasioglossum villosulum</i>		
- <i>reticulatus</i> THOMSON 1870	s	P	<i>Andrena barbilabris</i>		
<b>Stelis – Dusterbienen (5 Arten)</b>					
- <i>breviuscula</i> (NYLANDER 1848)	s	P	<i>Osmia rapunculi</i> , <i>Osmia truncorum</i>		
- <i>minuta</i> LEPELETIER & SERVILLE 1825	s	P	<i>Osmia claviventris</i> , <i>O. leucomelana</i> , <i>O. truncorum</i>	3	
- <i>ornatula</i> (KLUG 1807)	s	P	<i>Osmia claviventris</i> , <i>Osmia leucomelana</i>		
- <i>punctulatissima</i> (KIRBY 1802)	s	P	<i>Anthidium manicatum</i> , <i>Osmia adunca</i> , <i>Osmia leaiana</i>		
- <i>signata</i> (LATREILLE 1809)	s	P	<i>Anthidium strigatum</i>	3	3
<b>Xylocopa – Holzbienen (1 Art)</b>					
- <i>violacea</i> (LINNAEUS 1758)	ss	mH	poly	3	

Die in der Region Obere Vils – Ehenbach von 1986 – 2010 nachgewiesenen Wildbienenarten wurden in äußerst unterschiedlicher Frequenz festgestellt. 19 Arten müssen mit 1-2 Fundorten als sehr selten eingestuft werden. Selten gefunden wurden 97 Arten in bis zu 5 Fundorten. 61 Arten sind mittelhäufig (bis 10 Fundorte) und mit bis zu 25 Fundorten liegen 44 häufige Arten vor. Lediglich 13 Arten (über 25 Fundorte) können als sehr häufig klassifiziert werden:

*Andrena bicolor*, *Andrena flavipes*, *Andrena minutula*, *Bombus hypnorum*, *Bombus lapidarius*, *Bombus lucorum*, *Bombus pascuorum*, *Bombus pratensis*, *Bombus terrestris*, *Lasioglossum calceatum*, *Lasioglossum morio*, *Lasioglossum pauxillum*, *Osmia bicornis*.

Die häufigsten Arten waren *Bombus pascuorum* (106 Fundorte), *Osmia bicornis* (91 Fundorte), *Andrena flavipes* (62 Fundorte), *Bombus lapidarius* (55 Fundorte), *Lasioglossum morio* (38 Fundorte).

### Liste der sehr selten gefundenen Arten

***Andrena agilissima* (SCOPOLI 1770)** RL By 3

Nur ein Nachweis in 2005 einer kleinen Aggregation (5 Nestingänge wurden gefunden) in minimaler Steilwand in der Burgsandsteingrube bei Süß. Die Lokalität wurde durch Motocrossfahrten zerstört. Von den genutzten Pollenquellen (Brassicaceen) wuchsen in näherer Umgebung nur Raps (*Brassica napus*) und Acker-Senf (*Sinapis arvensis*).

***Anthophora bimaculata* (PANZER 1798)** RL By 2

Ein Fund in 2005 im Randbereich einer Sandgrube bei Großschönbrunn. Der engere Fundort wurde durch erweiterten Sandabbau zerstört. Nächster Fundort bei Dorfgmünd/Heidenaab (NEW) in kleiner Sandgrube im Jahr 2000 (WICKL 2005).

***Biastes truncatus* (NYLANDER 1848)** RL By 2

2006 bei Nestaggregation ihres Wirtes (*Dufourea inermis*) an Waldrand östlich Pursruck gefunden. Die Lokalität wurde durch Straßenerweiterung und Radwegebau zerstört.

***Bombus humilis* ILLIGER 1806** RL By V

Ein Nestfund 2008 in Wegeböschung bei Sargmühle/Hirschau. Das Nest wurde durch Schlegelmahd an der Böschung im Juli zerstört.

***Coelioxys elongata* LEPLETIER 1841** RL By G

1 ♀ 30.6.2005 Vilsau bei Hahnbach. Im Lkr. AS noch 1 ♀ 23.7.1996 bei Hohenburg im Lauterachtal.

***Coelioxys inermis* (KIRBY 1802)** RL BY 3

1 ♂ 27.5.1986 Schnaittenbach (det. K. WARNCKE).

***Colletes fodiens* (GEOFFROY 1785)** RL By 3

Nur ein Fund (1.8.2007) in Sandgrube bei Kainsricht. Im Lkr. AS noch untypischer Fundort am 10.9.1992 bei Etzelwang an südexponiertem Waldrand mit offensandigen Stellen mit Kalkgestein.

***Dufourea halictula* (NYLANDER 1852)** RL By 1

2007 kleine Aggregation (ca. 5 Nester) im Randbereich einer Sandgrube bei Großschönbrunn. Die Nestansammlung wurde mit dem in der Nähe liegenden Pollenquellenbestand (2 qm *Jasione montana*-Flur) durch Sandabbau zerstört. Aus der Oberpfalz nur noch ein Nachweis (12.7.1989 Grafenwöhr (NEW).

***Dufourea inermis* (NYLANDER 1848)** RL By 2

Ein Fundort mit wenigen Nester 2006 bei Pursruck. Nistplatz und Nahrungshabitat (*Campanula*-Bestände) wurden durch Straßenbaumaßnahmen zerstört.

***Hylaeus punctulatus* SMITH 1843** RL By 3

1 ♀ 8.7.1998 Vilseck. Aus dem Lkr. AS nur noch 2 ♀♀ (28.6.1998 Neukirchen) an *Allium* in Garten.

***Melecta albifrons* (FORSTER 1771)** RL By V

2005 in Urspring, wo ihr Wirt *Anthophora plumipes* in Fugen alter Sandsteinmauern nistete. 2006 an altem Gemäuer in Kainsricht gefunden. Aus dem Lkr. nur noch 1994 in Sandgrube beim Haidweiher nachgewiesen.

**Nomada armata** HERICH-SCHÄFFER 1839 photo: RL By 3 road unter www.biologiezentrum.at

1 ♂ 4.7.2005 in Ebenbachtalwiese bei Waldmühle/Hirschau. Der Wirt (*Andrena hattorfiana*) ist inzwischen verschwunden (Wiesenumbbruch, ungünstige Mähterme für Pollenpflanze *Knautia arvensis* auf Restwiesen).

**Nomada obscura** ZETTERSTEDT 1838 RL By 2

1 ♀ 11.4.1988 Kainsicht am Rande einer Sandgrube auf *Salix* zusammen mit Wirt *Andrena ruficrus*. Von der Wirtsbiene liegen 5 Fundorte im UG vor.

**Nomada similis** MORAWITZ 1872 RL By 1

1 ♂ 9.8.1986 Falkenkanzel bei Weiher. 1 ♂ 2.8.2007 im Waldgebiet östlich Pursruck in Nestaggregation von *Panurgus banksianus* an schütter bewachsener, sandiger Wegeböschung.

**Osmia anthocopoides** SCHENCK 1853 RL By 3

Starke Spezialisierung der Mauerbiene in Bezug auf Trachtpflanze (monolektisch an *Echium vulgare*), Nestbau (Mörtelnester in Vertiefungen von Steinen und Felsen), Wärmebedürftigkeit. Funde im UG: 1998 Kalksteinbruch Oberweißenbach, 2005 an Naternkopfbeständen in Brachfläche beim Bahnhof Schnaittenbach. Nistplätze sind hier an Natursteinen des alten Bahnhofsgebäudes oder an Bahnsteigmauern zu vermuten.

**Osmia brevicornis** (FABRICIUS 1798) RL By 3

1 ♂ 6.5.2006 in Vilsau bei Süß, am Rand eines totholzreichen Weichholzbestandes. Die in vorhandenen Hohlräumen, besonders in Fraßgängen von Totholz nistende Mauerbiene ist eine auf Brassicaceen spezialisierte Art. Die stark bevorzugten Schötterich-Arten (*Erysimum*) dürften aber am Fundort nicht vorkommen. Der Fundort der Art liegt in der Nähe der 2005 hier nachgewiesenen *Andrena agilissima*, die ebenfalls auf großblütige Brassicaceen spezialisiert ist. Eine weitere an diesen Pflanzen fliegende Art, die Zweizellige Sandbiene (*Andrena lagopus* (LATREILLE 1809)), wurde im gesamten Lkr. AS noch nicht nachgewiesen (vgl. KRAUS 2010).

**Osmia mitis** NYLANDER 1852 RL By 2

Funde im UG: 23.7.1986 Mertenberg, 6.8.2005 Seugast. Die Fundorte sind stein- und felseneriche Lokalitäten (Gneis, Seugaster Werksandstein), wo die Mauerbiene in Steinspalten, Vertiefungen oder Hohlräumen nistet. Als Baumaterial dienen abgeissene Blattstücke verschiedener Pflanzen. Streng oligolektisch, auf *Campanula* spezialisierte Art.

**Osmia nigriventris** (ZETTERSTEDT 1838) RL By 1

1 ♂ 29.5.2009 Buchberg südl. Schnaittenbach (in 600 m Höhe). Das Tier lag tot unter einem 1 m hohen, abgesägten Kiefernstamm, der z.T. recht mürbes und angefaultes Holz aufwies. Nester der Art, die zumindest teilweise selbst ausgegattet werden, werden beschrieben in morscher Kiefernrinde und in der dicken Rinde eines stehenden Kiefernstockes (WESTRICH 1989). Von der Mauerbiene wird *Vaccinium* als Pollenquelle deutlich bevorzugt, was auch am Fundort zutrifft, da nur Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) in der Umgebung zu finden waren. Andere auch genutzte Pollenquellen, wie *Hippocrepis comosa*, *Lathyrus*, *Lotus corniculatus*, *Potentilla*, *Vicia* kommen im Umfeld nicht vor. Die sehr selten gefundene Mauerbiene wird aus Nordostbayern nur noch aus Sandgruben im Maintal (Lkr. BT) gemeldet (VÖLKL & HARTMANN 1996).

**Xylocopa violacea** (LINNAEUS 1758) RL By 3

Einziger Fund im UG: 15.9.1995 Haidhof, wo das Tier blühende Balkonpflanzen am Haus aufsuchte. Die auffällige, hummelartig aussehende Holzbiene ist zur Nestanlage auf stehendes Totholz bestimmter Altersstadien in warmen Lagen angewiesen (Obstbäume!). Im Lkr. AS nur noch ein Fund bei Weigendorf (ZINTL et al. 2001). Zur Verbreitung der Art in Bayern s. HAGE (2005).

## ROTE LISTE – ARTEN

Nach der Roten Liste der gefährdeten Tiere Bayerns (BAY. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003, MANDERY et al. 2003) gelten 80 (34 %) der in der Region Obere Vils – Ebenbach gefundenen Wildbienenarten als gefährdet, auf die Bundesliste (WESTRICH et al. 2008) bezogen sind es 69 Arten (29 %).

Besonders hervorzuheben sind die regionalen Vorkommen der bundesweit (sehr) stark bedrohten Arten

*Andrena congruens*, *Dufourea halictula*, *Dufourea inermis*, *Nomada similis*, *Osmia mitis*, *Osmia nigriventris*.

Kategorie	RL By	RL D
1 Vom Aussterben bedroht	4	1
2 Stark gefährdet	9	4
3 Gefährdet	29	24
G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	4	8
V Vorwarnliste	33	32
D Daten unzureichend	1	

## Blütenbesuch

113 Arten der nestbauenden Wildbienen (171 Arten) sind polylektische Arten, d.h. sie sammeln Pollen von Pflanzenarten verschiedener Familien. 51 Arten sind oligolektisch (sammeln Pollen von Pflanzenarten einer Familie oder Gattung) und 7 Arten sind mono-lektisch (sammeln Pollen von lediglich einer Pflanzenart). Die Nektarquellen der parasitisch lebenden Wildbienen sind die verschiedensten Pflanzenarten.

### Pollenquellen

*Allium* (Lauch)  
 Apiaceae (Doldengewächse)  
 Asteraceae (Korbblütler)

Brassicaceae (Kreuzblütler)  
*Calluna vulgaris* (Heidekraut)  
*Campanula* (Glockenblumen)

*Echium vulgare* (Natternkopf)  
*Epilobium angustifolium*  
 Ericaceae (Heidekraut-Gewächse)  
 Fabaceae (Schmetterlings-Blütler)

*Jasione montana* (Sandrapunzel)  
*Knautia arvensis* (Witwenblume)  
 Lamiaceae (Lippenblütler)  
*Lathyrus* (Platterbse)  
*Lysimachia* (Gilbweiderich)  
*Lythrum salicaria* (Blut-Weiderich)  
*Ranunculus* (Hahnenfuß)  
*Reseda* (Reseden-Gewächse)  
*Salix* (Weiden)

*Veronica* (Ehrenpreis)  
*Vicia* (Wicke)

### Oligolektische Bienenarten

*Hylaeus punctulatus*  
*Andrena proxima*  
*Andrena denticulata*, *Andrena fulvago*, *Andrena humilis*, *Colletes daviesianus*,  
*Colletes fodiens*, *Colletes similis*, *Dasyglossa hirtipes*, *Dufourea minuta*,  
*Hylaeus nigrinus*, *Lasioglossum brevicorne*(?), *Osmia leaiana*, *Osmia niveata*,  
*Osmia truncorum*, *Panurgus banksianus*, *Panurgus calcaratus*

*Andrena agilissima*, *Osmia brevicornis*

*Andrena fuscipes*, *Colletes succinctus*

*Andrena pandellei*, *Dufourea deniventris*, *Dufourea inermis*, *Melitta haemorrhoidalis*,  
*Osmia campanularum*, *Osmia cantabrica*, *Osmia miis*, *Osmia rapunculi*

*Osmia adunca*, *Osmia anthocopoides*

*Megachile lapponica*

*Andrena lapponica*

*Andrena intermedia*, *Andrena labialis*, *Andrena wilkella*, *Anthidium byssinum*,  
*Eucera longicornis*, *Eucera nigrescens*, *Megachile ericetorum*, *Megachile nigriventris*,  
*Melitta leporina*

*Dufourea halictula*

*Andrena hattorfiana*

*Anthophora furcata*

*Andrena lathyri*

*Macropis europaea*, *Macropis fulvipes*

*Melitta nigricans*

*Osmia florissomnis*

*Hylaeus signatus*

*Andrena clarkella*, *Andrena praecox*, *Andrena ruficornis*, *Andrena vaga*,

*Andrena ventralis*, *Colletes cunicularius*

*Andrena viridescens*

*Andrena lathyri*

Im süddeutschen Raum gilt der Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.) als die von den meisten Bienenarten genutzte Pollenquelle (28 *Andrena*-, 7 *Halictus*-, 34 *Lasioglossum*-, 3 *Osmia*-Arten (WESTRICH 1989). Im UG wurden 25 blütenbesuchende Bienenarten am Löwenzahn festgestellt (WICKL 1994). Weitere gut besuchte Blütenpflanzen waren das Heidekraut (*Calluna vulgaris*) mit 25 Bienenarten (nach WESTRICH 1989 sammeln 8 Arten Pollen an *Calluna*), die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) mit ebenfalls 25 Bienenarten. Als spät im Jahr blühende Pflanze wird die Goldrute auch stark von Fliegen und Wespen frequentiert. Der Rainfarn (*Tanacetum*

*vulgare*) wies 21 blütenbesuchende Arten auf. Die gleiche Artenzahl sammelt Pollen am Rainfarn (WESTRICH 1989).

Die herausragenden Pollenquellen Raps (*Brassica napus*) – von 61 Wildbienenarten befliegen – und Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*) – von 57 Arten genutzt – wurden nicht näher untersucht. Allerdings weist der Hornklee im UG keine großflächigen Bestände auf, ist vermehrt im Jurabereich des Landkreises anzutreffen.

Hohe Bedeutung für pollensammelnde Bienenarten haben außerdem (nach WESTRICH 1989):

Bitterkraut (*Picris hieracioides*) mit 41 Bienenarten, Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) mit 40 Arten, Weißklee (*Trifolium repens*) mit 41 Arten, Sal-Weide (*Salix caprea*) mit 34 Arten, Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) mit 39 Arten. Die Wiesen-Flockenblume ist auch von anderen Insekten eine hochfrequentierte Blütenpflanze (67 Wildbienenarten, 75 Schmetterlings- und 40 Fliegenarten (ELLIS & ELLIS-ADAM 1992).

Für die blütenärmere Zeit im Hoch- und Spätsommer haben Wegwarte (*Cichorium intybus*) (36 pollensammelnde Bienenarten), Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*) (39 Arten), Wilde Möhre (*Daucus carota*) (24 Arten), Natternkopf (*Echium vulgare*) (36 Arten) hohe Bedeutung. Das bis zu den ersten Frösten blühende Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) – inzwischen in allen Fluss- und Bachtälern und zunehmend in Waldgebieten des UG anzutreffen – wird fast nur von polylektischen Hummeln befliegen.

Die bei Landwirten und Gartenbesitzern verhasste Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) wird zwar „nur“ von 10 Bienenarten als Pollenquelle genutzt (WESTRICH 1989) ist jedoch die am häufigsten von Insekten besuchte Nektarquelle. Bisher festgestellt sind 292 Arten: 80 Wildbienen, 25 akuleate Wespen, 66 Schmetterlinge, 91 Fliegen, 14 Käfer, 16 sonstige (ELLIS & ELLIS-ADAM 1992).

## Nistweise

Von den 234 in der Region festgestellten Bienenarten nisten 64 % im Boden (endogäisch) (104 nestbauende Arten und 47 bei ihnen lebende Kuckucksbienen), während 24 % oberirdisch (hypergäisch) nisten (44 nestbauende Arten und 9 bei ihnen lebende parasitische Arten). 12 % weisen sowohl endogäische wie hypergäische Nistweise auf (20 nestbauende Bienen mit 7 Parasitoiden).

Neben der schon angesprochenen geologischen Vielfalt des UG mit spezifischen Lebensräumen tragen die Abbaugruben und Sandgruben der Region sehr wesentlich zur Artenvielfalt der Wildbienen bei, insbesondere bei endogäisch nistenden Arten. Einen erhöhten Artenreichtum weisen natürlich nicht die Sohlflächen oder Steilwände der Sandgruben auf die ohnehin durch Betretungsverbot und Abbau/Aufschüttung kaum (feststellbare) Ansiedlungen zulassen (Ausnahmen: *Colletes daviesanus* in den Doggersandgruben bei Atzmansricht, *Andrena agilissima* in der Burgsandsteingrube bei Süß) – sondern die Randbereiche der Gruben mit manchmal jahrzehntelang unbehelligten Lebensräumen: offene Flächen auf nährstoffarmen Sandböden mit mäßiger Sukzession und lokal hohem Blütenangebot. So konnten in der Region 29 ehemalige oder noch bestehende Sandgruben mit ca. 7 km Randlinienstrukturen untersucht werden, außerdem an ca. 10 Kilometern der besonders an Waldrändern, Wegen und Forststraßen auftretende Biotoptyp „sandiger Kiefernwaldrand“

Bis ca. 1995 blieben viele Randbereiche von Sandgruben relativ unbeeinflusst, als wegen gestiegener Nachfrage und Verteuerung der Substrate eine stetige Ausweitung der Abbaugruben erfolgte, insbesondere bei den (um 500 m Meereshöhe gelegenen!) Sandgruben bei Atzmansricht, Frohnhof, Kainsricht, Großschönbrunn, die eine Vielzahl „gewachsener“ Wildbienenlebensräume zerstörten.

## Nestaggregationen

Für viele Bienenarten sind Nestansammlungen sehr charakteristisch, d.h. die ♀♀ nisten gesellig in mehr oder weniger großen Aggregationen. Solche Nestansammlungen können sich aus wenigen Nestern zusammensetzen, aber auch 10.000 und mehr Nester aufweisen. Am häufigsten werden sie bei im Erdboden nistenden Bienen beobachtet, nicht nur bei solitären, sondern auch bei kommunalen und eusozialen Arten.

Weiterhin charakteristisch ist der mehrjährige Bestand von Nestaggregationen, der auch Jahrzehnte andauern kann. In der Region wurden 3 Aggregationen von *Lasioglossum morio* beobachtet, die 16, 18 und 19 Jahre an der gleichen Lokalität zu finden waren. Eine Nestansammlung von *Andrena cineraria* hielt sich über 25 Jahre von 1986 bis 2010!

Einige aggregationsbildende Bienen können als Pionierarten beschrieben werden, die offene, vegetationslose Lokalitäten relativ rasch besiedeln, bei zunehmender Sukzession und Deckungsschluß der offenliegenden Substrate aber wieder verschwinden. Aggregationsbildende Arten sind z.T. ausbreitungsstärker als solitär lebende Arten, die ein geringeres Kolonisationsvermögen („konservative Nistplatzwahl“) für neue Flächen aufweisen (VOLKL 1991). Bei in Böschungen, Abbruchkanten und Steilwänden in der Region vorgefundenen Nestansammlungen wurde eine meist längere Überlebensdauer festgestellt als bei Aggregationen in horizontalen Flächen, die eher beeinträchtigt waren oder zuwuchsen.

Beeinträchtigungen oder Verlust von Nestaggregationen bedeuten natürlich einen erheblichen Eingriff in die Populationen der Wildbienenbestände mit starker Abnahme der Individuendichte, bei Zerstörung von so riesigen Aggregationen wie *Colletes daviesanus* im Doggersandgebiet Atzmansricht kommt es einem Verlust einer Teilpopulation gleich (WICKL 2009).

Im UG wurden im gesamten Untersuchungszeitraum 230 Aggregationen von 46 endogäisch nistenden Wildbienenarten gefunden, außerdem 42 Nester epigäisch nistender Hummeln (7 Arten).

## **Bestand, Gefährdung und Verluste von Aggregationen (agg) im Boden nistender Wildbienen und epigäisch nistender Hummeln**

### ***Andrena agilissima* (SCOPOLI 1770)**

Eine kleine agg (5 Nestingänge) der kommunalen Art fand sich 2005 in einer Mini-Steilwand der Burgsandsteingrube bei Suß. Die Lokalität wurde durch Motocrossfahrzeuge zerstört, eine Wiederansiedlung wurde nicht mehr festgestellt.

### ***Andrena barbilabris* (KIRBY 1802)**

Eine agg (ca. 20-30 Nester von 2006-2010) auf Sandflächen der ehemaligen Bleibergwerke zu Freihung. Eine kleine agg (ca. 10 Nester) im Randbereich der Sandgrube östlich Großschönbrunn wurde durch Grubenerweiterung in 2007 zerstört.

### ***Andrena cineraria* (LINNAEUS 1758)**

12 agg (zweimal zusammen mit *Panurgus banksianus*, *Panurgus calcaratus*) in folgenden Lokalitäten: Sandgruben bei Kainsricht, Hirschau, Schnaittenbach, Bleisandgrube Freihung, Doggersandgrube Atzmansricht, sandige Kieferwald-ränder bei Schnaittenbach-Forst, Holzhammer, Neuersdorf, Eberhardsbühl, Hahnbach.

5 agg wurden zerstört durch Sandgrubenerweiterung, Überschüttung mit Abraum, Umwandlung eines extensiv genutzten Acker(randes) in Maisacker. Eine agg in sandigem Waldweg durch Kieferforst erlosch nach Befestigung des Weges mit Basaltschotter. *Andrena cineraria* ist die einzige Art im UG, die eine Nestansammlung mit 25-jährigem Bestand aufweist. Die Nester (zwischen ca. 30 bis ca. 100) liegen in einer ebenen, ca. 10 qm schütter bewachsenen südexponierten Sandfläche am Rande eines Kieferwaldes und Ackers (Getreide/Raps/Maisanbau). Auf dem sehr nährstoffarmen Substrat erfolgte keine Sukzession. Die Nester wurden regelmäßig von den Kuckucksbienen *Nomada goodeniana* und *Nomada lathburiana* aufgesucht, die Ameise *Formica rufibarbis* (FABRICIUS 1793) war häufig an den Nestingängen zu beobachten.

### ***Andrena clarkella* (KIRBY 1802)**

Eine kleine agg (etwa 10 Nester) fand sich 2007 am Rand eines sandigen Forstweges im Ehenbachtal (mit *Salix*-Beständen) östlich Holzhammer. An der gleichen Lokalität des umgebenden Heidelbeer-Kieferwaldes lagen auch einige Nester von *Andrena lapponica*. Die Nester beider Arten waren auf 8 m Wegeslänge verstreut. Am Fundort flogen beide Kuckucksbienen-Arten (*Nomada leucopthalma* und *Nomada panzeri*). Die Nestansammlung wurde durch Basaltschotterung des Forstweges und extremer Verdichtung des Bodens zerstört.

### ***Andrena flavipes* PANZER 1799**

Funde von 9 agg am Rande von Sandgruben (Kainsricht, Atzmansricht, Holzhammer, Hirschau), in sandigen Kieferwaldrändern (Schnaittenbach, Neuersdorf), an Feldrainen (Haidhof), in schütter bewachsener Wiese und Rasenfläche im Siedlungsbereich (Haidhof, Seugast). Eine agg wies ca. 250 Nester auf. 4 agg wurden zerstört durch Sandgrubenerweiterung, Wiesenumbbruch, intensiverer Bearbeitung eines Ackerrandes.

### ***Andrena fulva* (MÜLLER 1766)**

4 agg wurden bekannt in Gärten (im Rasen, an Wegrand und im Bereich von Pflasterfugen) (Freihung, Gebenbach, Hirschau, Schnaittenbach). Die größte agg wies ca. 80 Nester auf. Die Nestansammlungen lagen immer in der Nähe von Stachel- und/oder Johannisbeeren, die bevorzugten Blütenbesuch der Art aufweisen. Von einer agg ist mir die wahr-

scheinlich vollständige Vernichtung durch den Gartenbesitzer bekannt geworden, der mit kochendem Wasser und einer Giftröhre den Nestern der „gefährlichen Erdwespen“ zu Leibe rückte.

***Andrena grävada* (IMHOFF 1832)**

3 kleine agg gefunden (Haidhof, Kainsricht, Schnaittenbach), die durch Wiesenumbruch, intensivierten Ackerbau und Sandgrubenerweiterung zerstört wurden.

***Andrena humilis* IMHOFF 1832**

1 agg (ca. 15 Nester) bei Haidhof wurde 2005 durch Umbruch einer trockenen Wiese in Ackerland zerstört.

***Andrena labialis* (KIRBY 1802)**

1 kleine agg (ca. 10 Nester) (Fundort Sargmühle) 2006 an Feldrain durch intensivierten Ackerbau vernichtet.

***Andrena lapponica* ZETTERSTEDT 1838**

Einige Nester zusammen mit *Andrena clarkella* in sandigem Forstweg im Ehenbachtal östlich Holzhammer. Durch Basaltschotterung und Verdichtung des Bodens mit Schwerfahrzeugen wurde die Art nach 2007 dort nicht mehr gefunden.

***Andrena nitida* (MÜLLER 1776)**

3 agg (max. bis ca. 15 Nester) in Sandgrube, Waldrand, trockener Wiese (Atzmansricht, Haidhof, Vilseck). 2 agg durch Sandgrubenverfüllung und Wiesenumbruch zerstört.

***Andrena ovatula* (KIRBY 1802)**

2 kleine agg in sandiger Böschung und Wiese (Haidhof, Sargmühle). Nivellierung der Böschung und Wiesenumbruch überlebten die Nestansammlungen nicht.

***Andrena pandellei* PÉREZ 1895**

Eine kleine agg (ca. 10 Nester) 2005 in Haidhof an schütter bewachsener Stelle einer Wiese mit *Campanula patula* – Bestand wurde durch Wiesenumbruch zerstört.

***Andrena proxima* (KIRBY 1802)**

Eine kleine agg in sandigem Ackerrain bei Hirschau in 2007. Nach intensiver Feldbewirtschaftung keine Nestfunde mehr.

***Andrena subopaca* NYLANDER 1848**

5 agg gefunden (bis max. ca. 10 Nester) an Waldrand, Feldrain, trockener Wiese (Edelsfeld, Ehenfeld, Haidhof, Hirschau). 3 agg wurden zerstört durch Wiesenumbruch und intensiver Ackerbearbeitung.

***Andrena vaga* PANZER 1799**

3 agg (eine bis ca. 50 ♀♂) am Rande von Sandgruben (Atzmansricht, Kainsricht, Hirschau). Die Nester einer agg wurden durch Sandgrubenerweiterung praktisch abgegraben, eine andere mit Abraum überschüttet.

***Andrena viridescens* VIERECK 1916**

Mind. 5 Nester 2005 in trockener Wiese (FO Haidhof), die durch Wiesenumbruch zerstört wurden.

***Anthidium byssinum* (PANZER 1798)**

Eine agg (ca. 15 Nester) 2006 an Waldrand bei Pursruck. Im Umfeld gute Bestände von *Lotus corniculatus*, der Hauptpollenquelle. Nistplatz und Nahrungspflanzen durch Straßenerweiterung und Radwegbau zerstört.

***Anthophora aestivalis* (PANZER 1801)**

Eine kleine agg (ca. 5 Nester) in Steilwand der Doggersandgruben bei Kainsricht (in 2007) wurde durch Sandabbau zerstört.

***Anthophora plumipes* (PALLAS 1772)**

2 agg im Fugenbereich von alten Sandsteinmauern (Stallgebäude) in Urspring und Kainsricht (2005/2006). An beiden Lokalitäten flog auch die Kuckucksbiene *Melecta albifrons*. Durch Mauersanierung erhebliche Beeinträchtigung der Nester. Eine agg in Steilwand der Doggersandgruben bei Atzmansricht wurde 2008 durch Sandabbau zerstört.

***Bombus humilis* ILLIGER 1806**

1 Nestfund 2008 in Wegeböschung bei Sargmühle/Hirschau. Das Nest wurde im Juli durch Schlegelmahd an der Böschung vom ansässigen Landwirt zerstört.

**Bombus jonellus (KIRBY 1802)** (Berger Entomologen; download unter [www.biologiezentrum.at](http://www.biologiezentrum.at))

2 Nestfunde (2004 und 2006) an Waldrändern im Gebiet des Kohlbergs (Raum Schnaittenbach), die durch Schlegelmahd der Wald-, Wiesenränder vernichtet wurden.

**Bombus pascuorum (SCOPOLI 1763)**

18 Nestfunde in verlassenen Mäusekesseln, unter Moospolstern und in der Krautschicht an Waldrändern, Wegrainen und Böschungen. 13 Nester wurden durch Schlegelmahd an Wald- und Wiesenrändern zerstört.

**Bombus pratorum (LINNAEUS 1761)**

9 Nestfunde in Gestrüpp und Moos, in der Krautschicht, einmal in einem Mausloch. 6 Nester wurden zerstört durch Schlegelmahd an Wald- und Wiesenrändern.

**Bombus ruderarius (MÜLLER 1776)**

5 Nestfunde unter Grasbüscheln und Moos im Raum Schnaittenbach / Hirschau. 4 Nester wurden zerstört durch Schlegelmahd von Böschungen und Waldrändern.

**Bombus sylvarum (LINNAEUS 1761)**

6 Nestfunde in verlassenen Mäusenest, unter Grasbüscheln und in der Krautschicht. 5 Nester wurden durch Schlegelmahd an Wald-, Wiesenrändern und Böschungen vernichtet.

**Bombus wurflenii RADOSZKOWSKI 1869**

Ein Nestfund unter Heidelbeerstrauch an Waldrand (Schnaittenbach-Forst 2006). Durch Schlegelmahd zerstört.



**Colletes cunicularius (LINNAEUS 1761)**

4 agg (die größte etwa 150 Nester) am Rande von Sandgruben und in an sandigen Kiefernwaldrändern bei Atzmansricht, Freihung-Sand, Hirschau, Kainsricht. 3 agg wurden zerstört durch Rekultivierungsmaßnahmen, erweiterten Sandabbau und Überschüttung.

**Colletes davesianus SMITH 1846**

Eine riesige agg mit Tausenden von Nestern – nicht nur eine der größten in Bayern, sondern wahrscheinlich in ganz Mitteleuropa – im Doggersandgebiet bei Atzmansricht wurde 2004 durch Sandabbau zerstört (WICKL 2009). Von in 2000/2001 festgestellten 20 Kleinstagggregationen in zumeist altem Gemäuer von Gebäuden im Siedlungsbereich der Region Obere Vils – Ehenbach waren bei einer Nachsuche in 2008 nur noch 2 agg vorhanden (90 % Verlust!). Die im Buntsandstein-Aufschluß Ursprung lebende agg von *Colletes davesianus* wurde durch „Säuberungsmaßnahmen“ erheblich reduziert.

*Zum Foto:* Tausende von Nestern der Seidenbiene *Colletes davesianus* gab es auf 150 qm Fläche in dieser etwa 25 m hohen Steilwand der Doggersandgrube bei Atzmansricht. Die 2004 durch Sandabbau zerstörte Nestagggregation war nicht nur eine der größten in Bayern, sondern wahrscheinlich in ganz Mitteleuropa.

**Dasygaster hirtipes (FABRICIUS 1793)**

Es fanden sich 5 agg in Fein- und Mittelsanden von Sandgruben, einem sandigen Kiefernwaldrand und im Siedlungsbereich (Freihung, Großschönbrunn, Kainsricht, Schnaittenbach, Sorghof). 3 agg wurden zerstört durch Rekultivierungsmaßnahmen und Überschüttung der Nester. In 2010 besiedelte eine agg (ca. 180 Nester am 20.8.2010 festgestellt) eine frisch angelegte Rasenfläche im Kinderspielplatz Sorghof. Die Bienen auf dem Spielplatz wurden für gefährlich gehalten und Bekämpfungsmaßnahmen wurden schon in Erwägung gezogen. Nur durch Überzeugungsarbeit der Unteren Naturschutzbehörde konnte die agg gerettet werden.

***Dufourea dentiventris* (NYLANDER 1848)** omologen; download unter [www.biologiezentrum.at](http://www.biologiezentrum.at)

Eine kleine agg (ca. 5 Nester) in sandig-lehmiger Böschung am Rande eines glockenblumenreichen Wiesenareals (Fundort Haidhof 2005). Durch Wiesenumbbruch in Acker wurden Nistplatz und Nahrungsquelle zerstört.

***Dufourea halictula* (NYLANDER 1852)**

Eine agg (ca. 5 Nester) an der Oberkante einer Sandgrube bei Großschönbrunn in 2007. Ein in der Nähe liegender 2 qm großer *Jasione montana* Bestand – die einzige Pollenquelle der Biene – wurde eifrig besucht. Nist- und Nahrungsplatz wurden durch erweiterten Sandabbau zerstört.

***Dufourea inermis* (NYLANDER 1848)**

Eine Nester an einem Waldrand bei Pursruck in 2006. Nistplatz und Pollenquellen (*Campanula*) waren 40 m voneinander entfernt. Durch Straßenverbreiterung und Radwegbau wurden beide Lokalitäten vernichtet.

***Dufourea minuta* (LEPELETIER 1841)**

Eine agg (8 Nesteingänge wurden 2009 gefunden) in der Fahrspur eines leicht abschüssigen, nördlich geneigten Feldweges mit sandigem Substrat. Der mittlere Bereich des Weges und die Randböschungen waren z.T. von *Calluna vulgaris* bewachsen. Der landwirtschaftliche Fahrweg wurde im Frühjahr 2010 abgeschoben und mit Basaltschotter und einem stark bindigem Substrat befestigt. Auch die angrenzende magere Wiese – mit Nahrungspflanzen der Biene (Cichorieen!) – erlitt durch Düngung und Befahren mit schweren Maschinen Artenverluste. In 2010 konnte *Dufourea minuta* nicht mehr festgestellt werden.

***Eucera longicornis* (LINNAEUS 1758)**

Einige Nester im sandigen Substrat (die Art legt Zellentrauben in 30 cm Bodentiefe an) einer mageren Wiese (2005 Schnaittenbach-Haidhof). Nistplatz und Schmetterlingsblütler als Nahrungspflanzen durch Wiesenumbbruch in Ackerland zerstört.

***Halictus maculatus* SMITH 1848**

7 agg (die größte ca. 80 Nester) gefunden an Waldrändern, mageren Wiesen, Randbereich von Sandgruben (Freihung, Hahnbach, Haidhof, Holzhammer, Schnaittenbach, Vilseck). 4 agg wurden zerstört durch Wiesenumbbruch, Rekultivierung einer Sandgrube, erweiterten Sandabbau.

***Halictus scabiosae* (ROSSI 1790)**

2 agg (ca. 10 – 20 Nester) in einer sandigen Böschung und am Rand einer Sandgrube (2005/2006 Atzmansricht, Schalkenthan). Eine agg durch Sandabbau zerstört. Die in Bayern beschriebene Ausbreitungstendenz schien sich auch in der Region fortzusetzen, da die große, auffallende und nicht zu übersehende Furchenbiene vor 2000 im Landkreis AS definitiv nicht vorkam.

***Halictus sexcinctus* (FABRICIUS 1775)**

3 agg (bis max. ca. 50 Nester) in Steilwand einer Sandgrube, an gering bewachsener Böschung und sandiger Wiese (Freihung, Haidhof, Kainsricht). Eine agg durch Umwandlung von Wiese in Acker zerstört.

***Halictus subauratus* (ROSSI 1792)**

5 agg in sandiger Böschung, in Fahrspur eines sandigen Weges, im Randbereich von Sandgruben. (Haidhof, Sargmühle, Suß, Tratbauer). 3 agg zerstört durch landwirtschaftliche Maßnahmen (Böschungsnivellierung, Basaltschotterung des Fahrweges) und Motocross-Fahrten.

***Lasioglossum albipes* (FABRICIUS 1781)**

2 kleine agg an Wald- und Feldrand (Pursruck, Schnaittenbach-Forst). Beide Nestansammlungen zerstört durch Straßenbaumaßnahme und Tiefpflügen des Ackerrandes.

***Lasioglossum fulvicorne* (KIRBY 1802)**

11 agg gefunden (die größte wies ca. 40 Nesteingänge auf) an Waldrändern, Magerwiese, Straßenböschung, Sandgruben, sandiger Feldweg, schütter bewachsener Wiese im Siedlungsbereich (Freihung-Sand, Haidhof, Hirschau, Holzhammer, Gebenbach, Großschönbrunn, Vilseck). 4 agg durch landwirtschaftliche Maßnahmen (Wiesenumbbruch, Wegeschotterung, Böschungsnivellierung) und Sandabbau zerstört.

***Lasioglossum laticeps* (SCHENCK 1868)**

Eine kleine Nestansammlung in Bodenrissen eines landwirtschaftlichen Fahrwegs (sandig-lehmiges Substrat) bei Haidhof in 2003 (Jahrhundertssommer!). In den Folgejahren wurde die Art dort nicht mehr festgestellt, zumal auch Schotterung und extreme Verdichtung durch schwere Fahrzeuge erfolgte.

***Lasioglossum leucozonium* (SCHRANK 1781)** logen; download unter [www.biologiezentrum.at](http://www.biologiezentrum.at)

3 kleine agg in Straßenböschung, trockener Wiese, Sandgrubenrand (Edelsfeld, Haidhof, Holzhammer). 2 agg wurden zerstört durch Wiesenumbbruch, Rekultivierung.

***Lasioglossum malachurum* (KIRBY 1802)**

4 agg an Waldrand, sandig-lehmigen Stellen in Feldweg, Randbereich einer Tongrube (Schnaittenbach, Schönkind, Tratbauer). 3 agg durch Tonabbau, Basaltschotterung des Feldweges vernichtet.

***Lasioglossum morio* (FABRICIUS 1793)**

Von der ubiquitären Furchenbiene fanden sich 42 zumeist kleinere agg in der Region. 3 Nestansammlungen hatten Bestand über fast 20 Jahre an der gleichen Lokalität. Die kleine Art nistete fast nur an vegetationsfreien Stellen (sandig-lehmig bis stärker bindiges Substrat) in Böschungen, kleinen Anbruchkanten, Ackerrändern, schütter bewachsenen Wiesenstellen, Gärten, Kiefernwaldländer, Feldwegen. Eine agg fand wurde im zerbröselndem Mörtel im Fugenbereich einer Sandsteinmauer angelegt. 25 agg wurden zerstört durch landwirtschaftliche Eingriffe (Tiefpflügen von Ackerrändern, Ausweitung der Ackerfläche, Nivellierung von Abbruchkanten und Böschungen, Befestigung (Schotterung) von Feldwegen, Wiesenumbbruch). Durch erweiterten Sandabbau wurden 3 agg zerstört.

***Lasioglossum nitidiusculum* (KIRBY 1802)**

11 agg gefunden (die größte ca. 100 Nester) an Kiefernwaldländern, Sandgruben, magere Wiese, Abruhranten, Ackerrand, Feldweg (Substrate meist mit höherem Sandanteil). Fundorte: Edelsfeld, Freihung-Sand, Hahnbach, Hirschau, Holzhammer, Poppenricht, Sargmühle, Vilseck. 7 agg wurden zerstört durch Sandabbau und landwirtschaftliche Maßnahmen (Böschungsnivellierung, Abschieben und Aufschottern eines Feldweges, intensivierte Ackerbearbeitung).

***Lasioglossum pauxillum* (SCHENCK 1853)**

8 agg, wovon eine etwa 130 Nester aufwies, in sandig-lehmigen Bodenstellen, an vegetationsfreien oder wenig bewachsenen Lokalitäten (Feldweg, Gärten im Siedlungsbereich, Ackerrand, magere Wiese, Böschung, Sandgrubenrand). Zerstört wurden 6 agg durch landwirtschaftliche Maßnahmen (Tiefpflügen von Ackerrändern, Wiesenumbbruch, Basaltschotterung eines Feldweges).

***Lasioglossum politum* (SCHENCK 1853)**

4 kleinere agg im sandigen Substrat einer schütter bewachsenen Wiese und Sandgrubenrändern (Atzmansricht, Haidhof, Kainsricht). Alle Nestansammlungen wurden zerstört durch Sandabbau und Wiesenumbbruch.

***Lasioglossum sexstrigatum* (SCHENCK 1868)**

5 agg in Sandgruben, an sandigem Kiefernwaldrand (eine agg wies auf einer Fläche von ca. 1 qm 24 Nester auf). 4 agg durch Sandabbau und Aufschüttung zerstört.

***Lasioglossum villosulum* (KIRBY 1802)**

16 agg (die größte ca. 150 Nester) an Kiefernwaldländern, Sandgruben, Böschungen, magerer Wiese, Feldrain, Feldweg, Garten. 11 agg wurden zerstört durch Sandabbau und landwirtschaftliche Eingriffe (Nivellierung von Böschungen und Feldrainen, Wiesenumbbruch, Schotterung und Verdichtung eines Feldweges).

***Macropis fulvipes* (FABRICIUS 1804)**

Ein Standort gefunden mit 11 Nesteingängen auf 0,2 qm Fläche in einer südexponierten kleinen Anbruchkante einer Böschung (Fundort: Vilsau bei Hahnbach 2007). Die Hauptpollenquellen, das Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*) und der Gewöhnliche Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) wuchsen in unmittelbarer Nähe. Das Vorkommen wurde durch Wegebau in der Vilsau zerstört.

***Panurgus banksianus* (KIRBY 1802)**

Ein Standort gefunden auf ca. 20 qm schütter bewachsener Wiesenstelle mind. 100 Nester von *Panurgus banksianus*, *Panurgus calcaratus* und einzelnen Nestern von *Andrena cineraria* mit Parasitoid *Nomada lathburiana*, *Andrena haemorrhoa*, *Lasioglossum leucozonium* mit Parasitoid *Sphecodes ephippius*. In den Folgejahren konnten weit über 300 Nester dieser Arten gezählt werden. Weitere 6 agg von *Panurgus banksianus* an Sandgrubenrändern, Böschungen in der Felflur, Ackerrand. 3 agg wurden zerstört (Nivellierung, Ackerbau).

***Panurgus calcaratus* (SCOPOLI 1763)**

5 agg gefunden – eine zusammen mit *Panurgus banksianus* – an vegetationsfreien und schütter bewachsenen Stellen am Rande von Sandgruben (Großschönbrunn, Kainsricht), sandigem Feldweg, Wiesenrand, trockener Wiese (Haidhof). 2 agg zerstört durch Wiesenumbbruch, Schotterung/Verdichtung des Feldweges.

Von den 272 gefundenen Aggregationen endogäisch nistender Arten und epigäischer Hummelnester wurden 181 Nestansammlungen (66 %) von 53 Wildbienenarten zerstört. Zu den Verlustursachen im einzelnen:

- durch Sandabbau, Sandgrubenerweiterung wurden 28 agg von 19 Arten zerstört
- durch Substratblagerung, Überschüttung, Verfüllung und Rekultivierungsmaßnahmen wurden 12 agg von 8 Wildbienenarten vernichtet. Von Beeinträchtigungen in Abbaubereichen waren somit 40 agg (22 %) von 22 Arten betroffen.
- durch Motocross- und Offroadfahrten wurden 2 agg von 2 Arten zerstört
- durch Straßenbaumaßnahmen, Radwegebau wurden 4 Nestansammlungen von 4 Arten vernichtet
- direkte anthropogene Vernichtung (Giftbrühe und kochendes Wasser in Erdnester!) wurde von einer agg bekannt. Die in Rasenflächen in Gärten bekannt gewordenen Nestansammlungen wurden von Gartenbesitzern oft sehr skeptisch betrachtet. Hysterie bricht aus, wenn Aggregationen in Rasenflächen von Kindergärten oder Spielplätzen auftreten. Handelt es sich dann noch in hoher Individuenzahl auftretende größere Arten (mit vermeintlichen Tergitbinden wie *Dasypoda hirtipes*, *Halictus scabiosae*, die als „gefährliche Erdwespen“ gehalten werden) sind schon Bekämpfungsmaßnahmen besorgter Mütter fast vorprogrammiert. Oberirdisch nistenden Bienen geht es nicht anders: die in einem Apfelbaum nistende Holzbiene (*Xylocopa violacea*) verursachte eine regelrechte Panik der Gartenbesitzerin – mit Fällung des Baumes (BUBLER 2007).

durch Restaurierung von (zumeist) Sandsteinmauern, Aufputzarbeiten hatten 19 agg von 2 Arten keine Überlebenschancen

3 Nestansammlungen von 3 Arten wurden durch Basaltschotterung auf forstwirtschaftlichen Wegen vernichtet. Für Befestigung der „Waldstraßen“ und Befahrbarkeit für 40 t – Holztransporter wird der Basaltschotter extrem verdichtet, so dass Wildbienen keine Chance zum Graben ihrer Nester bleibt. Etliche sandige Waldwege wurden im Schnaittenbacher Forst auf vielen Kilometern so befestigt.

Die meisten Verluste und Beeinträchtigungen von Nestaggregationen verursachte die Landwirtschaft: durch Wiesenumbau und Umwandlung in Ackerflächen wurden 29 agg von 19 Wildbienenarten zerstört. Durch intensivierte Ackerbau (Tiefpflügen, Ausweitung von Acker-rändern, Inanspruchnahme von Feldrainen, Böschungsnivellierung) wurden 34 agg von 15 Arten vernichtet. Durch Basaltschotterung ehemals sandiger landwirtschaftlicher Wege und starker Verdichtung durch schwere Fahrzeuge hatten 17 agg von 11 Arten keine Überlebenschance. Bei Verwendung von Kalkschotter / Kalksplitt als Befestigungssubstrat im landwirtschaftlichen Wegebau konnte bei einigen Nestaggregationen beobachtet werden, dass die Nester nur teilweise beeinträchtigt wurden und sich die Bienen durch die anscheinend nicht so extreme Verdichtung durcharbeiten konnten und erneut Nester anlegten.

Von 42 Nestfunden epigäisch nistender Hummeln (7 Arten) wurden 32 Nester durch Schlegelmahd zerstört. Ziel der im Juni/Juli/August durchgeführten Mahd ist es, Wiesen-, Wald-ränder und Böschungen von Gehölzen und Bodenvegetation freizuschneiden (ein Landwirt: „ökologischer Aufwuchs muss verhindert werden“). Dabei werden in der Kraut- und niedrigen Strauchschicht angelegte Hummelnester überfahren, verschüttet oder direkt zerstört.

Auf Folgen der intensiven Landbewirtschaftung entfallen somit insgesamt die Zerstörung von 112 Nestansammlungen von 36 Arten (endogäisch nistender Arten und epigäisch nistender Hummeln), was 62 % aller zerstörten Nestaggregationen entspricht.

### Artenverluste durch intensive Landwirtschaft

Der durch intensivierte Landwirtschaft verursachte Artenrückgang bei Wildbienen konnte in besonders eklatanter Weise bestätigt werden auf landwirtschaftlich genutzten Flächen eines jahrzehntelang sehr extensiv bewirtschafteten Hofes, der dann auf moderne Produktionsmethoden umgestellt wurde.

Der im Westen von Schnaittenbach gelegene Haidhof wurde von zwei Schwestern in fast archaischer Weise über Jahrzehnte geführt. Die im Ehenbachtal gelegene Hofstelle ist von einem Auwald-/Erlenbestand, Wald- und Heckenstreifen, mageren Talweisen und ca. 10 ha Ackerland umgeben.

Der frühere Artenreichtum lässt sich wohl am besten beschreiben mit den bis 1987/1990/1995 vorkommenden Arten der bodenbrütenden Wiesen- und Ackervögel (Braunkelchen (*Saxicola rubetra*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Schafstelze (*Motacilla flava*), Wachtel (*Coturnix coturnix*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) und der Heckenvögel (Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), Gartengrasmücke (*Sylvia borin*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Heckenbraunelle (*Prunella modularis*), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), Neuntöter (*Lanius collurio*).

Nach der Produktionsumstellung etwa ab 1995 blieben Feldlerche, Goldammer, Heckenbraunelle und Klappergrasmücke übrig. Die Fischweiher im Talabschnitt Haidhof – Waldmühle haben bis in aktuelle Zeit jedoch nichts von ihrer Attraktivität eingebüßt (z.B. Brutvorkommen des Schlagschwirls (*Locustella fluviatilis*), sporadisches Auftreten des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) und Schwarzstorchs (*Ciconia nigra*), Überwinterungsgäste sind Graureiher (*Ardea cinera*), Silberreiher (*Casmerodius albus*), Korweihe (*Circus cyaneus*). Ab 1998 brachte der Biber (*Castor fiber*) etwas Dynamik in Bachufer und Auwaldbereiche.

Charakteristisch für den Anbau der Ackerflächen waren die differenzierten Fruchtfolgen mit sehr extensiver Bewirtschaftung, ohne Austrag von Gülle, Kunstdünger und Spritzmittel. Düngung erfolgte nur mit Stallmist, gepflügt wurde sehr flachgründig, so dass selbst auf bearbeiteten Äckern Nestansammlungen von Wildbienen anzutreffen waren. Jedes Jahr wurden verschiedene Krautsorten in fast 100 m langen Ackerzeilen angebaut, wovon regelmäßig zwei Rebhuhnketten profitierten (Verstecke und Insektenreichtum für juv!). Die Getreideernte erfolgte bis in die 80iger Jahre mittels Garbenbinder, Aufstellen von Kommandln und halbmechanischem Drusch. Ein jährlich in Hofnähe angelegtes Haferfeld, ca. ein Tagwerk groß, musste gar nicht geerntet werden: die freilaufende Gänsegarde mästete sich selbst zum Martini- und Weihnachtsbraten.

Im Zeitraum 1986 – 1995 wurden auf den Flächen des extensiv bewirtschafteten Hofes 98 Wildbienenarten festgestellt, wobei die im Boden nistenden Bienen und die bei ihnen lebenden Kuckucksbienen mit fast 70 % vertreten waren.

Auf einem am Hochrhein im schweizerisch-deutschen Grenzgebiet (Lkr. Waldshut) untersuchten, auf biologische Bewirtschaftung umgestellten Bauernhof (mit allerdings größeren Flächen), konnten 162 Bienenarten nachgewiesen werden, von denen 123 Arten als bodenständig angesehen wurden (HERRMANN & MÜLLER 1999).

## Umstellung auf intensive Landwirtschaft

Aus Altersgründen wurden die landwirtschaftlichen Flächen des Haidhofs etwa ab 1995 an einen angrenzenden Landwirt zur Bearbeitung abgegeben. Bei sofort vorgenommenen Wiesenumbürchen wurde auch ein Borstgrasrasen (13 d – Schutzfläche!) ersatzlos in Ackerland umgewandelt. Die Umstellung auf maschinengerechte industrielle Produktion auf den Flächen erfolgte in der üblichen Weise: Tiefpflügen der Äcker besonders der Randfurchen mit schweren Maschinen, Monokulturen mit zunehmendem Maisanbau, Austrag von Gülle, Kunstdünger, Pestiziden, Wiesenumbürche, auf verbliebenen Talwiesen Silierung von Gras mit ungünstigen Mähzeitpunkten für Pollen- und Nektarpflanzen, Basaltschotterung auf Teilbereichen sandiger Feldwege mit starker Verdichtung durch Schwerfahrzeuge, Standortnivellierung (Böschungen, Abbruchkanten, Wassergräben, Hohlräume vom Biber), Zurückdrängung von Heckenzeilen und Baumreihen, Rodung ausgedehnter Brombeerfluren (WICKL 2009).

Von 1996 bis 2010 konnten auf den intensiv genutzten Flächen über 90 % Artenrückgänge bei endogäisch nistenden Wildbienen festgestellt werden. Übrig blieben ubiquitäre und anspruchslose Arten wie *Andrena flavipes*, *Bombus pascuorum*, *Bombus lucorum* / *terrestris*. Nach HERRMANN & MÜLLER (1999) muss bei einer Verminderung der Artenzahl schon um 50 % mit einer Reduktion der Individuenzahl um über 95 % gerechnet werden. Ein derartiger Verlust von Wildbienen muss einen sehr negativen Einfluss auf die Bestäubung sowohl von Nutz- als auch von Wildpflanzen haben.

REICHHOLF (2008) beziffert die Artenrückgänge der direkten und indirekten Folgen der Landwirtschaft zwischen 70 und über 95 %, je nachdem welche Artengruppen berücksichtigt werden (siehe auch DOBSON 1997, WILSON 1992).

Die im Zeitraum 1986-2010 nachgewiesenen 234 Wildbienenarten repräsentieren sicher den „maximalen“ Bestand in der untersuchten Region, der kurzfristig nicht vorhanden und auch nicht feststellbar wäre. Unter Berücksichtigung der Arten, die in diesem Jahrzehnt – gegenüber vor 2000 – nicht mehr gefunden wurden oder in neuerer Zeit nachgewiesener z.T. sehr seltener Arten (z.B. *Andrena aglissima*, *Anthophora bimaculata*, *Dufourea halictula*), deren Fundorte aber schon wieder zerstört wurden, dürfte der aktuelle Bestand in der Region wohl unter 180 Arten liegen.

Soweit „natürliche“ Bestandsänderungen überhaupt erkennbar sind, können sie keinesfalls kurzfristigen Klimaschwankungen (2003 der „Jahrhundertsommer“!) zugeordnet werden, dafür ist die Beobachtungszeit auch über 25 Jahre zu kurz (s. REICHOLF 2007). Zudem existieren vor 1986 keinerlei Vergleichsdaten über Wildbienen aus dem Landkreis AS.

Die einzige Art mit deutlich feststellbarer Ausbreitungstendenz in diesem Jahrzehnt war die Furchenbiene *Halictus scabiosae*, die vor 2000 definitiv nicht vorkam, da die große, auffallende Art nicht zu übersehen ist. Das zunehmende Vorkommen wird auch aus anderen Regionen Bayerns gemeldet (MANDERY 2001). Bei kleinen und kryptisch lebenden Bienen (z.B. *Hylaeus*- oder solitär lebende *Lasoglossum*-Arten) ist eine Beurteilung über Bestandsänderungen schon fast unmöglich.

Der festgestellte Rückgang von Wildbienen ist zumeist auf direkte oder indirekte anthropogene Beeinträchtigungen zurückzuführen, besonders bei im Boden nistenden Arten. Nicht so angespannt dürften die Überlebenschancen der in oberirdischen Hohlräumen, in Pflanzenstängeln und Holz nistenden Arten sein, obwohl durch die intensiviere Forstwirtschaft und die gestiegene Holznachfrage (Biomasse!) sich der zunehmende Mangel an Tot- und Altholzvorrat bemerkbar machen wird. Ausgedehnte Heckenbereiche – wie etwa bei Freudenberg – mit großem Angebot an Stängeln und Totholz, sind schon Ausnahmegebiete. Die wenigen „Schutzgebiete“ des UG, die keinen großen Veränderungen ausgesetzt sein dürften (Vilsecker Mulde, Weihergebiet bei Iber, die großen Hirschauer Weiher, Teilbereiche des Ehenbachtals) bieten neben kryptisch lebenden und ubiquitären Arten nur wenigen spezialisierten Wildbienen entsprechende Lebensräume (z.B. die „Feuchtgebietsarten“, die auf *Lysimachia* spezialisierten Schenkelbienen (*Macropis europaea*, *Macropis fulvipes*) mit ihrer Kuckucksbiene *Epeoloides coecutiens*, oder die nur auf *Lythrum salicaria* fliegende Sägehornbiene *Melitta nigricans*).

Wesentlich prekärer stellen sich die Zukunftschancen der im Boden nistenden Wildbienen dar. Bei der sich abzeichnenden Tendenz der Erschöpfung der ausgebeuteten Rohstoffe in der Region in 10 bis 20 Jahren ist von weiteren massiven Beeinträchtigungen bei endogäisch nistenden Arten auszugehen (Verfüllung und Rekultivierung der Sandgruben, Folgenutzung als forstliche oder landwirtschaftliche Flächen, Flutung der riesigen Kaolin- und Quarzsandgruben).

Bei kleinen, offensandigen Stellen an Kiefernwaldrändern und Forstwegen, die sich jahrelang unverändert zeigten, war schon vor der Jahrtausendwende eine vermehrte Sukzession zu beobachten, die nicht nur auf eutrophierende Stickstoffeinträge zurückzuführen sein dürfte, da luftgetragene N-Einträge aus Verkehr und Industrie von 1990 bis 2004 sogar abgenommen haben (SUKOPP et al. 2010). Das „natürliche“ Zuwachsen solcher Flächen beeinträchtigt natürlich auch psammophile Wildbienenarten.

Die zunehmend intensiver werdende Landbewirtschaftung wird den bisher von ihr schon verursachten Artenschwund noch erhöhen (steigender Biomasseanbau, besonders Mais, Strukturverarmung, Überdüngung, Wiesenumbruch). Der vermehrt für Silage verwendete drei- bis fünfmalige Wiesenschnitt pro Jahr beginnt z.T. schon zur Blütezeit des Löwenzahns, der im süddeutschen Raum als die von den meisten Wildbienenarten genutzte Pollenquelle gilt (72 Arten). Solange die „ordnungsgemäße“ Landbewirtschaftung sich über die besonderen Schutzbestimmungen für Wildbienen nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) hinwegsetzen darf, wird sich an den von der Landwirtschaft verursachten Artenschwund nichts ändern. Wenn Maisanbau auf umgebrochenen Trockenrasen ohne Rückzugsräume für Tier- und Pflanzenarten von EU – Agrarsubventionen mit über 300 € / ha honoriert wird, ist die gezielte Vernichtung von Biodiversität eingepflanzt (NABU 2010).

Das ehrgeizige Ziel, bis zum Jahr 2010 die Verlustrate an biologischer Vielfalt zu reduzieren, ist bis auf wenige Ausnahmen bei Wirbeltieren (Vögel, größere Säugetiere, Fledermäuse) in Deutschland nicht erreicht worden (PIECHOCKI et al. 2010).

Aber auch die Wirbellosen, die weniger stark im Blick von Öffentlichkeit und Naturschutz stehen, bei Bewertung oder als Indikatorarten kaum berücksichtigt werden, weisen unverändert zurückgehende Bestände auf (KRUSS et al. 2010), was auch uneingeschränkt für die Wildbienen der Region gilt, die BUCHMANN & NABHAN (1996) zurecht als „forgotten pollinators“ bezeichneten. Nach den langjährigen Erkenntnissen und den sich abzeichnenden Tendenzen in der Landnutzung der Region ist bis 2020 ein Artenrückgang von 50 % mit Reduktion der Individuendichte um über 90 % der im Boden nistenden Wildbienen der Region Obere Vils – Ehenbach nicht auszuschließen.

## Literatur

- AGRICOLA, U., S. SCHARRER & H. PLACHTER (1996): Veränderungen der Hautflüglerzönose (Hymenoptera Aculeata) einer süddeutschen Agrarlandschaft als Folge von Nutzungsumstellungen und Biotopneuschaffungen. – Verh. GfO 26: 701-709.
- ALLEN-WARDELL, G., P. BERNHARDT, R. BITTER, A. BURQUEZ, S. BUCHMANN, J. CANE, P. COX, V. DALTON, P. FEINSINGER, M. INGRAM, D. INOUE, C. JONES, K. KENNEDY, P. KEVAN, H. KOPOWITZ, R. MEDELLIN, S. MEDELLIN-MORALES, G. NABHAN, B. PAVLIK, V. TERPEDINO, P. TORCHIO & S. WALKER (1997): The potential consequences of pollinator declines on the conservation of biodiversity and stability of food crop yields. Conservation Biology 12: 8-17.
- AOVE (ARBEITSKREIS OBERE VILS – EHENBACH) (2007): Kulturkalender Bodenschätze. – AOVE Hahnbach.
- BARCLAY, J.S. & J.O. MOFFETT (1984): The pollination value of honey bees to wildlife. – American Bee Journal 124: 497-498, 551.
- BATRA, S.W.T (1995): Bees and pollination in our changing environment. – Apidologie 26: 361-370.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2007): Geotope in der Oberpfalz. – Erdwissenschaftliche Beiträge zum Naturschutz, Band 5.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – Schriftenreihe Heft 166.
- BUCHMANN, S.L. & G.P. NABHAN (1997): The Forgotten Pollinators. – Island Press, Washington.
- BUBLER, H. (2007): Mediterrane Holzbienen entdecken Bayern. – LWF aktuell 58: 50-51
- CANE, J.H. (2001): Habitat fragmentation and native bees – a premature verdict? – Conservation Ecology 5 1-3
- DOBSON, A.P (1997) Biologische Vielfalt und Naturschutz. Der riskierte Reichtum. – Spektrum, Heidelberg.
- DÖTTLER, S. & P. HARTMANN (2003): Die Bienenfauna des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth (Hymenoptera, Apidae). – NachrBl. Bayer Ent 52 (1/2): 2-20.
- ELLIS, W.N. & A.C. ELLIS-ADAM (1992): Disteltje dekje bloembezoek aan *Cirsium* en *Carduus*. (Flower Visits To *Cirsium* and *Carduus*). – Ent. Ber. Amsterdam 52 (10): 137-140.
- ESSER, J. (2005): Die Seidenbiene *Colletes daviesanus* SMITH 1846. Lebensstrategie einer spezialisierten Wildbiene. – NIBUK, Neunkirchen-S.
- GHRADJEDAGHI, B. & B. MOOS (2003): Zoologische Untersuchungen und Maßnahmenkonzeption im Ehenbachtal (Lkr. Amberg-Sulzbach). – Erstellt von der Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH – im Auftrag der Regierung der Oberpfalz.
- HABER, W. (2010): Die unbequemen Wahrheiten der Ökologie. Eine Nachhaltigkeitsperspektive für das 21. Jahrhundert. – oekom-Verlag München.
- HABLE, J., K. VON DER DUNK, M. KRAUS & K-H. WICKL (2010): Erfassung von Insekten im Sulz- und Ottmaringer Tal, Landkreis Neumarkt in der Oberpfalz (Nordbayern), von 1987-2009. – galathea Supplement 20 (in Vorbereitung)
- HAGE, H.J. (2005): Die Holzbiene *Xylocopa violacea* (LINNAEUS 1758) in Bayern (Hymenoptera, Apidae) NachrBl. Bayer. Ent. 54 (1/2): 39-46.
- HAGEN, H-H. & H. WOLF (2002): Droht uns eine Bestäubungskrise? Vorschläge für Gegenmaßnahmen. Inform.d. Naturschutz Niedersachsen, Nr. 3: 1-5.
- HERRMANN, M. & A. MÜLLER (1999): Wenn die Gülle geht Wieviele Bienen können in einer extensiv genutzten Agrarlandschaft leben (Hymenoptera, Apidae)? – Mitt. natf. Ges. Schaffhausen 44: 175-202.
- JACOBI, B. (2008): Rezension von TAUTZ, J. (2007): Phänomen Honigbiene. – bembix 26: 57-58.
- KRAUS, M. (2010): Verbreitung einiger Hymenopteren an Brassicaceae in Nordbayern (Hymenoptera: Apidae, Tenthredinidae; Aculeata, Apidae). – NachrBl. Bayer. Ent. 59 (3/4): 63-71.
- KRAUS, M. & S.M. BLANK (1994): Dr. Klaus Warncke (\*14.5.1937 +2.1.1993) Nachruf und Bibliographie. Linzer biol. Beiträge 26/2: 649-663.

- KRUESS, A, U. RIECKEN, S. BALZER, A. SSYMANK & L. HOLLERBACH (2010): Ist der Rückgang der biologischen Vielfalt gestoppt? Eine Bilanz des Arten- und Biotopschutzes. – *Natur und Landschaft* 85 (7): 282-287.
- MANDERY, K. (1999): Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) im Heldburger Unterland (Lkr. Hildburghausen) und im Orphaler Grund (Stadt Erfurt) – *Thüringer Faunistische Abhandlungen* VI: 211-223.
- MANDERY, K. (2001): Die Bienen und Wespen Frankens. – *Bund Naturschutz Forschung*, Nr. 5.
- MANDERY, K. (2005): Bienen und Wespen (Hymenoptera: Apocrita) im Hainberg, einem außergewöhnlichen Sandlebensraum an der Rednitz, Gde. Oberasbach (Lkr. Fürth) u. Stadt Nürnberg. – *galathea* 21(4): 167-186.
- MANDERY, K., J. VOITH, M. KRAUS, K. WEBER & K.-H. WICKL (2003): Rote Liste gefährdeter Bienen (Hymenoptera: Apidae) Bayerns. – *LfU Schriftenreihe* 166: 198-207
- MICHENER, C.D. (2000): *The Bees of the World*. – John Hopkins University Press, Baltimore.
- NABU (2010): Studie zur Bewertung der EU-Agrarsubventionen aus Naturschutzsicht. – *Rezension in Natur und Landschaft* 85 (11): 488-489.
- PIECHOCKI, R., J. STADLER & H. KORN (2010): Das „2010-Ziel“ – auch in Deutschland verfehlt? *Natur und Landschaft* 85: 274-281.
- PLACHTER, H. (1989): Leitlinien des Schutzes von Insekten. – *Schriftenreihe. LfU Bayern* 92: 37-50.
- REICHOLF, J.H. (2007): Eine kurze Naturgeschichte des letzten Jahrtausends – S. Fischer Verlag, Frankfurt.
- REICHHOLF, J.H. (2008): Ende der Artenvielfalt? Gefährdung und Vernichtung von Biodiversität. – S. Fischer Verlag, Frankfurt.
- ROUBIK, D.W. (1996): Measuring the meaning of honey bees. In: MATHESON, S., S.L. BUCHMANN, C. O'TOOLE & WESTRICH & I.H. WILLIAMS: *The Conservation of Bees*: 163-172. Academic Press, London.
- SCHUEHL, E. (1998): Die Wildbienen in der Umgebung von Landshut (Hymenoptera, Apidae). *Naturw. Zeitschrift f. Niederbayern* 32: 68-132.
- SETTELE, J., L. PENEV, T. GEORGIEV, R. GRABAU, V. GROBELNIK, V. HAMMEN, S. KLOTZ, M. KOTARIC & I. KUHN (2010): *Atlas of Biodiversity Risk*. – Pensoft, Sofia / Moskau.
- SUKOPP, U., M. NEUKIRCHEN, W. ACKERMANN, D. FUCHS, J. SACHTELEBEN & M. SCHWEIGER (2010): Bilanzierung der Indikatoren der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt: Wo steht Deutschland beim 2010-Ziel? – *Natur und Landschaft* 85 (7): 288-300.
- TAUTZ, J. (2007): *Phänomen Honigbiene*. – Elsevier Verlag, München.
- VÖLKL, W. (1991): Besiedlungsprozesse in kurzlebigen Habitaten: Die Biozönose von Waldlichtungen. – *Natur und Landschaft* 66 (2): 98-102.
- VÖLKL, W. & P. HARTMANN (1996): Beitrag zur Kenntnis der oberfränkischen Bienenfauna. – *Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth* XXIII: 411-429.
- WESTERKAMP, C. (1991): Honeybees are poor pollinators – why? – *Plant Systematics an Evolution* 177: 71-75.
- WESTRICH, P. (1989): *Die Wildbienen Baden-Württembergs*. – Band I/II. Ulmer, Stuttgart.
- WESTRICH, P., U. FROMMER, K. MANDERY, K. RIEMANN, H. RUHNKE, C. SAURE & J. VOITH (2008): Rote Liste der Bienen Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). – *Eucera-Beiträge zur Apidologie* (3): 33-87.
- WILSON, E.O. (1992): Ende der biologischen Vielfalt. – *Spektrum*, Heidelberg.
- WICKL, K.-H. (1994): Die Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata) der mittleren Oberpfalz. – *Diss. TU München*.
- WICKL, K.-H. (1996): Zur Kenntnis der in Holz und Pflanzenstängeln nistenden Hymenopteren (Apocrita: Terebrantes, Aculeata). – *Acta Albertina Ratisbonensia* 50: 89-108.
- WICKL, K.-H. (1999): Bemerkenswerte Vorkommen von Bienen, Wespen und Ameisen in Sandgebieten der Oberpfalz (Hymenoptera Aculeata). – *galathea* 15 (3): 95-119.
- WICKL, K.-H. (2000): Wildbienen des Landkreises Amberg-Weilburg (Oberpfalz) (Hymenoptera, Apidae). *galathea* 16 (2): 33-53.
- WICKL, K.-H. (2005): Aktuelle Nachweise seltener Bienenarten aus der Oberpfalz (Hymenoptera: Apidae). *galathea* 21 (2): 67-86.
- WICKL, K.-H. (2009): Nachruf auf eine der größten Seidenbienen-Aggregationen in Bayern (Apidae: *Colletes daviesanus* SMITH 1846). – *galathea* 25 (4): 173-178.
- WICKL, A. & K.-H. WICKL (1994): Seltene und bemerkenswerte Bienen und Wespen aus der Oberpfalz (Hymenoptera Aculeata). – *Acta Albertina Ratisbonensia* 49: 189-198.
- WOLF, H. (2001): Stechimmen (Hymenoptera aculeata) des Lechtals von Augsburg bis zur Lechmündung. *Ber. Naturw. Ver. Schwaben, Sonderbericht* 2001, 168-185.
- ZINTL, R. et al. (2001) Zustandserfassung und Pflegekonzept Fallmühlberg. Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL) im Auftrag der Regierung der Oberpfalz.

Verfasser: Dr. Karl-Heinz Wickl  
Haidhof 44  
92253 Schnaittenbach  
e-mail: emkh.Wickl@t-online.de

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Wickl Karl-Heinz

Artikel/Article: [W ildbienen der Region Obere Vils-Ehenbach \(Lkr. Am berg-Sulzbach\) Bestand, Gefährdung und Verluste der Apidae unter besonderer Berücksichtigung der im Boden in Aggregationen nistenden Arten \(Hymenoptera: Apidae\). Ein Beitrag zur Entomofaunistik der mittleren Oberpfalz zum Internationalen Jahr der Biodiversität 2010 171-195](#)