

Die Welt der Wildbienen (Teil 1)

von Ronald Burger

Die Honigbiene kennt jeder. Jedoch ist es ziemlich unbekannt, dass in Deutschland auch rund 580 Arten von Wildbienen leben! Die Westliche Honigbiene ist nur eine von vielen heimischen Bienenarten. Ihre zahlreichen regionalen Rassen wurden u.a. zur Steigerung des Honig-Ertrags miteinander gekreuzt und gezüchtet, so dass sie bei uns nicht mehr in der ursprünglichen Rasse vorkommt und nur noch als domestiziertes Nutztier in der Obhut des Menschen gehalten wird. Die Wildbienen dagegen leben ohne Zutun des Menschen. Unsere heimischen Wildbienen erreichen Körpergrößen von 3 mm bis 3 cm und sind teils durch ihre geringe Größe, teils durch ihre mitunter für „Bienen“ ungewöhnliche Färbung nicht für jeden als Biene erkennbar.

Wildbienen produzieren auch keinen Honig und bilden ganz überwiegend keine Staaten, sondern nisten einzeln (solitär). Jedes Weibchen muss sich selbst um die Nachkommen kümmern: Es legt seine Brutzellen in vorhandenen Hohlräumen in Holz, oder in selbst gegrabenen Gängen im Erdboden, in Abbruchkanten, in ausgenagten Gängen in morschem Holz oder in leeren Schneckenhäusern an – je nach Art unterschiedlich. Die viel gehandelten Nisthilfen („Bienenhotels“) können von Arten besiedelt werden, die normalerweise markhaltige, horizontal gelagerte Stängel von z.B. Holunder oder Brombeere beziehen, oder vorhandene Hohlräume (Käferfraßgänge) in festem Holz nutzen. Die überwiegende Mehrheit (über 2/3) der heimischen Wildbienen nistet jedoch in selbst gegrabenen Gängen im Boden; sie profitieren also nicht von diesen Nisthilfen.

In die Brutzellen wird ein Gemisch aus Pollen und Nektar eingetragen, auf das ein Ei gelegt wird. Im typischen Fall werden dann die Brutzellen und das Nest verschlossen.

Die Nestbauerin hat in ihrer kurzen Lebenszeit von 6 bis 8

Wochen möglichst viele Brutzellen mit Proviant und Eiern versorgt und erlebt den Schlupf ihrer Nachkommen nicht mehr. Die Larve entwickelt sich bei den solitären Wildbienen also ohne weitere Fürsorge zur Biene weiter. Oft erscheinen die Nachkommen erst im nächsten Jahr. Die Anzahl an Brutzellen, die ein Wildbienen-Weibchen bauen und belegen kann ist abhängig von vielen Faktoren: Blütenangebot (Nahrung) und Nistplatz sind oft räumlich getrennt. Je kürzer der Weg zwischen ihnen, desto mehr Zeit kann die Biene zum Bauen und Füllen der Brutzelle verwenden und umso höher ist die Anzahl an Brutzellen. Distanzen von über 300m werden zwar ohne Probleme überflogen, aber irgendwann wird der Aufwand für die Flüge unökonomisch hoch. Eine Schlechtwetter-Periode kann zusätzlich die Nestbauaktivität unterbrechen und zu einer geringen Anzahl fertig gestellter Brutzellen führen. Selbst bei sehr guten Bedingungen werden von vielen Arten nur 30-40 Brutzellen gebaut!

Rund ein Viertel der heimischen Wildbienen-Arten sind hochspezialisiert auf bestimmte Pflanzen als Pollenquelle, die sie als Futter für ihre Larven unbedingt brauchen. Manche Arten sammeln beispielsweise nur an Glockenblumen, andere nur an Kreuzblütlern wie Raps, an Korbblütlern wie dem Rainfarn oder an Doldenblütlern wie Kerbel und Wilder Möhre.



Abb1 . Weibchen der Grauschwarzen Düstersandbiene *Andrena cineraria*. Sie ist gut erkennbar an dem schwarzen Band zwischen den Flügeln auf dem grau behaarten Vorderkörper. Fliegt im April und Mai.

Bei diesen Spezialisten ist die Flugzeit mit der Blütezeit ihrer Blütenpflanzen stark synchronisiert. Auch bei den Generalisten fliegen viele Arten zu bestimmten Jahreszeiten, so dass man von Frühlings-, Sommer-, und Spätsommer-Arten sprechen kann. Bei solchen Arten, die nur eine Generation im Jahr haben, überwintern die Larven in den Nestern und schlüpfen erst im kommenden Jahr. Wenige Bienen haben eine sehr lange Flugzeit, z.B. Hummel-Königinnen, Keulhornbienen (*Ceratina*) oder die Holzbienen *Xylocopa violacea*, die von Frühling bis Herbst angetroffen werden.

Als Bestäuber sind Wildbienen unverzichtbar und leisten oft unbemerkt eine riesige Aufgabe im Ökosystem - ganz konkret für uns bei der Bestäubung der Blüten von Apfel, Birne, Kirsche, Johannisbeere oder Erdbeere!

Im Frühling fliegen bei uns in den Gärten die beiden Mauerbienen-Arten *Osmia cornuta* und *Osmia bicornis*, die gute Bestäuber für Obst sind und auch im Obstbau zur Erhöhung des Ernteertrages eingesetzt werden. Die Honigbiene ist nämlich kein sehr guter Bestäuber; Untersuchungen zeigen, dass die Anwesenheit von Wildbienen den Ertrag auch dann steigert, wenn eigentlich ausreichend Honigbienen vorhanden sind. Deutlich wird die Effizienz auch daran, dass für die Bestäubung eines Hektars Kirschen wenige hundert Weibchen der Gehörnten Mauerbiene *Osmia cornuta* nötig sind – oder mehrere zehntausend Arbeiterinnen der Honigbienen (1). Studien haben ermittelt, dass in Großbritannien nur rund 1/3 der Bestäubung auf die Honigbiene zurückzuführen ist (2). Die Bestäubungsleistung der Wildbienen wird durch jene der Honigbiene lediglich ergänzt, nicht umgekehrt!

Eine wichtige Voraussetzung dafür jedoch ist, dass ausreichend Nistplätze und Blüten für viele Arten vorhanden sind. Wildbienen leben zwar ohne Zutun des Menschen, die meisten Arten sind aber an offene, trocken-warme Lebensräume angepasst und haben deshalb in der vom Menschen gestalteten, traditionellen, kleinparzellierten Agrarlandschaft sehr gute Lebensbedingungen gefunden. Durch die Intensivierung der Landnutzung, dem Beseitigen von blütenreichen Säumen, offenerdigen Böschungen und Hecken werden ihnen jedoch die Lebensgrundlagen genommen. Untersuchungen haben ergeben, dass für den Erhalt einer kleinen Population von nur 10 Weibchen der auf Kardengewächse (z.B. *Knautia arvensis*) spezialisierten (oligolektischen) Sandbiene *Andrena hattorfiana* ein Bedarf von 156 blühenden Knautien-Pflanzen nötig ist (3). Bei dieser Rechnung sind aber Pollenentnahmen an den Blüten durch konkurrierende Honig- und andere Wildbienen nicht eingerechnet. Der tatsächliche Bedarf



Abb 2.: Männchen der Gehörnten Mauerbiene *Osmia cornuta*. Die Weibchen sind ähnlich gefärbt, haben aber keine weiße Behaarung auf dem Kopf. Sie fliegt von Mitte März bis Mitte Mai.

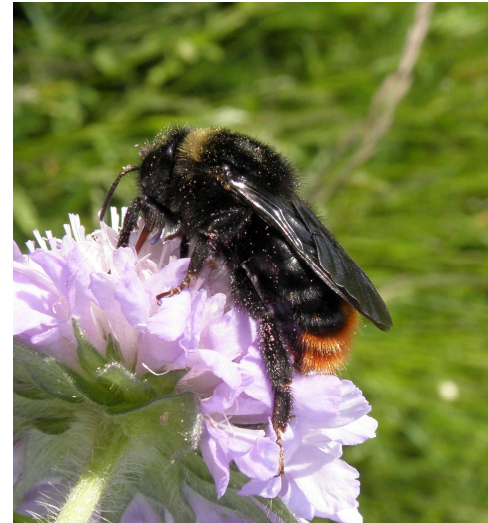


Abb. 3: Weibchen der Rotschwarzen-Kuckuckshummel *Bombus rupestris*. Kuckuckshummeln bauen keine Nester, sondern übernehmen vorhandene Nester anderer Hummelarten. Sie sind an den dunklen bis schwarzen Flügeln, dem lückig behaarten Hinterleib und an dem etwas trägeren Verhalten auf Blüten auch im Gelände von den „normalen“ Hummeln zu unterscheiden. Sie sind v.a. im Frühling auffallend, wenn die Weibchen auf der Suche nach Hummelnestern sind.

an blühenden Pflanzen ist sicherlich größer.

Es wundert deshalb nicht, dass über 50 Prozent der heimischen Wildbienen-Arten in ihrem Bestand gefährdet sind!

In Anbetracht dieses Trends, können Gärten wichtige Lebensräume für Wildbienen sein: Ein großes, ganzjähriges Angebot an (ungefüllten!) Blüten verschiedener Pflanzenfamilien und besonnte, lückige Wiesen unter Einzelbäumen, „wilde Ecken“ mit vorjährigen, trockenen Stängeln von Hochstauden, morsches Holz und überlagerte Brennholzstapel – ein Reichtum an Strukturen auf kleiner Fläche - das sind ideale Bedingungen für Wildbienen. Wer bisher dachte, er hätte nur Hummeln und Honigbienen im Garten, sollte nochmal genau nachschauen.

Informationen zur Benennung der Wildbienen

Viele heimische Wildbienen-Arten haben gar keinen deutschen Namen. Warum ist das so? Für die wissenschaftliche Kommunikation ist es wichtig, Klarheit zu haben, welche Art gemeint ist.

Dafür reicht ein lateinisierte (wissenschaftlicher) Artnamen aus. Denn: Nur dieser wissenschaftliche Artnamen ist fixiert und international gültig; der deutsche Artnamen (sofern es einen gibt) ist nicht festgelegt und jeder kann einen neuen Namen erfinden und verwenden.

Seit wenigen Jahren wird jedoch versucht, passende, deutsche Artnamen einzuführen, vor allem, um mehr Interesse für Wildbienen in der Öffentlichkeit zu wecken. Die aktuelle Liste mit den deutschen Namen aller heimischen Wildbienen findet man bei Scheuchl & Schwenninger 2016 (4). Die Bienen-Gattungen dagegen haben oft bildhafte Namen, die in Deutschland schon lange in Gebrauch sind und teilweise im 19. Jahrhundert geschaffen wurden. Am bekanntesten sind die Hummeln, die als Besonderheit unter den Wildbienen einjährige Staaten bilden. Weniger bekannt sind die Kuckuckshummeln, deren Weibchen ein bestehendes Nest einer anderen Hummelart „übernehmen“, die Königin töten und ihre eigenen Nachkommen durch die schon vorhandenen Arbeiterinnen aufziehen lassen. Mauerbienen (Gattung *Osmia*) haben ihren Namen wegen der Eigenart, den Nestverschluss aus Erde zu „mauern“, in der Gattung gibt es aber auch Arten, die zerkaute Blättchen („Pflanzenmörtel“) verwenden. Blattschneiderbienen (*Megachile*) schneiden ovale und runde Stücke aus Blättern

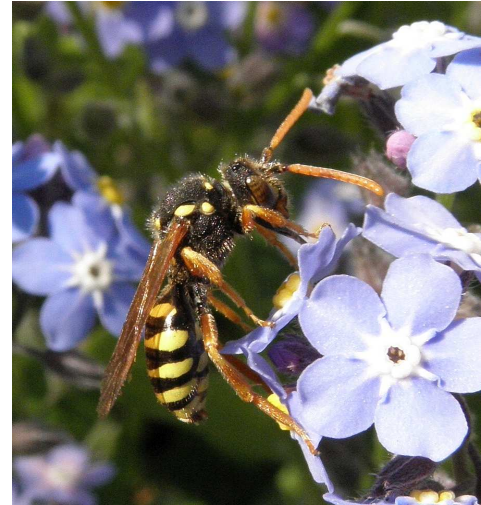


Abb. 4: Weibchen der Wespenbienen-Art *Nomada goodeniana* auf Blüten von Vergissmeinnicht. Sie sammelt kein Pollen, sondern schmuggelt ihre Eier in die Nester von Sandbienen, z.B. von *Andrena cineraria*. Fliegt im April und Mai.



Abb. 5: Die Rote Maskenbiene (*Hylaeus variegatus*), hier ein Weibchen, wird nur 6-8 mm groß. Ihr Kopf ist schwarz gefärbt mit zwei auffälligen senkrechten dreieckigen, hellgelben Gesichtsflecken.

von Sträuchern und tapezieren damit ihre Nestgänge aus. Dadurch wird das sehr flüssige Nektar-Pollen-Gemisch mit dem Ei in den Brutzellen feucht gehalten. Wollbienen (*Anthidium*) schaben Pflanzenhaare ab und „filzen“ damit Hohlräume aus, in denen die Brutzellen angelegt werden. Maskenbienen (*Hylaeus*) sind nahezu ohne Behaarung und dunkel gefärbt. Im Gesicht sind v.a. die Männchen auffallend weiß gefleckt; sie tragen eine „Maske“. Sandbienen (*Andrena*) nisten im Boden und in senkrechten Abbruchkanten, aber nicht nur im Sand; Wespenbienen (*Nomada*) sind kaum behaart und oft gelb-schwarz oder gelb-rot gefärbt. Sie ähneln eher einer Wespe als einer Biene. Allesamt sind sie Kuckucksbienen und bauen keine Nester, sondern schmuggeln ihre Eier in das Nest einer anderen Art während der Bauphase. Oft besteht eine sehr enge Anpassung an eine bestimmte Wirts-Art, überwiegend an Sandbienen. Die Männchen der Langhornbienen (*Eucera*) haben Fühler, die länger sind als der Körper. Furchenbienen (*Halictus*) und Schmalbienen (*Lasioglossum*) haben auf dem letzten Hinterleibsring eine senkrechte Furche. Außerdem gibt es noch Keulhornbienen (*Ceratina*), Pelzbienen (*Anthophora*), Spiralhornbienen (*Systropha*) oder Sägehornbienen (*Melitta*); über 40 Wildbienen-Gattungen sind in Deutschland nachgewiesen.



Abb. 6: Weibchen der Großen Spiralhornbiene *Systropha planidens* auf einer Blüte der Ackerwinde. Die seltene Art ist auf Windengewächse als einzige Pollenquelle spezialisiert und sammelt den weißen Pollen fast am ganzen Körper. Sie fliegt im Sommer.

Weiterführende Literatur:

Wer sich mit Wildbienen beschäftigen möchte, findet in dem Buch von Paul Westrich einen guten Einstieg und viele Informationen zur Lebensweise:

Westrich, P. (2011): Wildbienen. Die anderen Bienen. München, Verlag Dr. Friedrich Pfeil. 168 S.

Speziellere Angaben zu Ökologie (Flugdistanzen, Pollenmengen) finden sich bei:

Zurbuchen A.; Müller A. 2012: Wildbienenenschutz – von der Wissenschaft zur Praxis. Zürich, Bristol Stiftung; Bern, Stuttgart, Wien, Haupt. 162 S.

Wer **Wildbienen bestimmen** möchte kommt an den Büchern der Reihe „Fauna Helvetica“ nicht vorbei. (Einige sind bereits vergriffen). Die Bestimmung erfolgt üblicherweise am ruhig gestellten Tier unter einem Binokular, was das Abtöten und Nadeln erfordert. Nur rund 1/3 der heimischen Arten können lebend und im Feld bestimmt werden. Das Sammeln und Töten der geschützten Wildbienen erfordert eine Ausnahmegenehmigung z.B. der SGD Süd (Neustadt/W) als Obere Naturschutzbehörde.

AMIET, F. (1996): Hymenoptera Apidae 1, Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, die Gattung Apis, Bombus und Psithyrus.— Insecta Helvetica, Fauna 12; Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Neuchatel.

AMIET, F., NEUMEYER, R. & A. MÜLLER (1999): Fauna Helvetica. Apidae 2, Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioides, Rophitoides, Rophites, Sphecodes, Systropha.— Fauna Helvetica 4; Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Neuchatel.

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2001): Fauna Helvetica. Apidae 3, Halictus, Lasioglossum.— Fauna Helvetica 6; Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Neuchatel.

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2004): Fauna Helvetica. Apidae 4, Anthidium, Chelostoma, Coelioxys, Dioxys, Heriades, Lithurgus, Megachile, Osmia, Stelis.— Fauna Helvetica 9; Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Neuchatel.

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2007): Fauna Helvetica. Apidae 5, Ammobates, Ammobatoides, Anthophora, Biastes, Ceratina, Dasyпода, Epeoloides, Epeolus, Eucera, Macropis, Melecta, Melitta, Nomada, Pasites, Tetralonia, Thyreus, Xylocopa.— Fauna Helvetica 20; Schweizerische Entomologische Gesellschaft; Neuchatel.

Für Sandbienen ist der Bestimmungsschlüssel von Scheuchl und Schmid-Egger nach wie vor erste Wahl, da im Schweizer Schlüssel einige Deutsche Arten fehlen:

SCHMID-EGGER, C. & E. SCHEUCHL (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs.— Band III: Andrenidae; Velden

Im vorliegenden Beitrag zitierte Quellen:

(1) Vicens, N. & Bosch, J. (2000): Pollinating efficacy of *Osmia cornuta* and *Apis mellifera* (Hymenoptera: Megachilidae, Apidae) on „Red Delicious“ apple. Environmental Entomology, 29, 235-240.

(2) Breeze, T.D., Bailey, A.P., Balcombe, K.G. & Potts, S.G. (2011): Pollination service in the UK: How important are honeybees? Agriculture, Ecosystems & Environment, 142, 137-143

(3) Zurbuchen A.; Müller A. 2012: Wildbienenenschutz – von der Wissenschaft zur Praxis. Zürich, Bristol Stiftung; Bern, Stuttgart, Wien, Haupt. 162 S.

(4) SCHEUCHL, E. & SCHWENNINGER, H. R. (2015): Kritisches Verzeichnis und aktuelle Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila) sowie Anmerkungen zur Gefährdung. - Mitt. Ent. Ver. Stuttgart, Jg. 50, Heft 1: 3-225.

Die Checkliste steht hier zum Download zur Verfügung: <http://wildbienen-kataster.de/login/downloads/checkliste.pdf>

Über den Autor

Dipl. Geograf Ronald Burger ist seit 2006 Kartierer und Gutachter für Wildbienen, Reptilien, Biotoptypen. Sein Institut für Faunistik und Funktionale Artenvielfalt (IFAUN, www.ifaun.de) ist für Gemeinden, Firmen und Stiftungen tätig z.B. im Rahmen von Umsiedlungen von Reptilien und bei Projekten der Landschaftsaufwertung zur Förderung von Wildbienen (www.ifaun.de). Eines seiner Forschungsthemen ist die Steigerung der Artenvielfalt an Bestäubern in der Agrarlandschaft.

IFAUN fördert die Erfassung der Hautflügler-Fauna in Rheinland-Pfalz und betreut das Hautflügler-Kataster Rheinland-Pfalz (www.aculeata-rlp.de) im Verbund des bundesweiten Hautflügler-Katasters (www.aculeata.eu). Das Kataster bietet online verfügbare, aktuelle Nachweiskarten für Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz.

