

Einblicke in die Welt der Wildbienen

und die Gestaltung optimaler
Nisthilfen



Katja Burmeister
Naturschutzreferentin, NABU MV

26.06.2014

(Vortrag für Web-Veröffentlichung geändert)



Gliederung



- Wildbienen und andere Bestäuberinsekten
- Lebensweise der Wildbienen
- Wildbienen und Blüten
- Nistweise verschiedener Wildbienenarten
- einige Gattungen der Wildbienen
- Parasiten von Wildbienen
- optimale Nisthilfen

- Begriff „Wildbienen“ kommt in der Systematik der Insekten nicht vor
- Begriff „Wildbienen“ bezeichnet wild lebende Bienen

Wildbienen und andere Bestäuberinsekten

- Blüten besuchende Insekten sind eine tragende Säule im Ökosystem. Blütenbesucher sichern unsere Ernährung und erhalten die Artenvielfalt der Pflanzen und Tiere
- ca. 30% unserer Lebensmittel werden von Insekten bestäubt (v.a. Obst und Gemüse)
- ca. 80% der einheimischen Blütenpflanzen sind auf Bestäubung durch Insekten angewiesen.
- bei fremdbestäubten Pflanzen keine Frucht ohne bestäubendes Insekt!
- Albert Einstein- **Zitat: „Wenn die Biene von der Erde verschwindet, hat der Mensch nur noch vier Jahre zu leben.“**
- > keine Bienen, keine Bestäubung, keine Pflanzen, keine Tiere, kein Mensch
- > Bienen sind Gradmesser für eine intakte Umwelt sowie wesentliche nachhaltige Umweltgestalter mit enormer Bedeutung!

Wespen

- auch Wespen (dazu zählt Hornisse) sind wichtige Bestäuber
- sie sammeln keinen Pollen, brauchen aber den Nektar als **„Flugbenzin“**
- beim Blütenbesuch übertragen auch sie nebenbei Blütenstaub
- erjagen für ihre Brut Unmengen an Mücken usw. -> nützlich!
- nur 2 Arten werden lästig (Deutsche Wespe und Gemeine Wespe)
- beide Arten nisten meist unter der Erde oder in dunklen Hohlräumen (z.B. Rollläden)
- freihängende Nester zu vernichten trifft daher oft die **„falschen Wespen“**
- Deutsche Wespe, Gemeine Wespe und Hornisse fliegen bis zum 1. Frost
- Hornissen fliegen z.T. auch nachts

Solitäre Faltenwespen

- Bsp.: Schornsteinwespe (*Odynerus reniformis*)
- seltene Art, baut Nester einzeln (bei ähnlicher Art bauen mehrere Weibchen Nester nebeneinander)
- Flugzeit: Mai bis Juli (eine Generation)
- Nistweise: gräbt 6-8 cm langen Gang in Lehmwand
- der anfallende Aushub wird als Schornstein angelagert und später beim verschließen der Brutkammer wieder abgetragen
- trägt Larven des Rüsselkäfers ein, pro Kammer (1 Ei) bis zu 15 Käferlarven (diese Käferlarven sind besonders auf Luzerne zu finden)
- baut 5- 7 Nester
- brauchen viel Wasser zum Bauen
- benutzt Schornstein/ Hängevorrichtung zum Schutz und zum Aufwärmen
- Parasit: Goldwespe

Schwebfliegen

- auch viele Fliegenarten leisten einen wertvollen Beitrag zur Bestäubung
- Larven sind gefräßige Blattlausvertilger
- 6000 Fliegenarten, 350 Schwebfliegenarten
- wespenähnliche Warntracht -> Schutz vor Feinden -> aus Unkenntnis von Menschen oft getötet
- ebenfalls dramatischer Bestandsrückgang

- haben nur sehr kurze Fühler
- haben sehr große Augen
- haben zwei Flügel (Bienen haben vier Flügel)

Unterschied Biene - Wespe

- Biene: behaart, rundlich, kurze und lange Rüssel, ausschließlich Blütenstaub als Eiweißnahrung für Larven, nur Nektar und Honigtau als Flugbenzin (Kohlenhydrate)
- Wespe: unbehaart/ glatte Haare, grazil/ schlank, kurzer Rüssel, flinke Jäger, ausschließlich tier. Eiweiß (auch Aas) als Larvennahrung, zuckerhaltige Säfte jeglicher Art als Flugbenzin

Wildbienen

- es gibt in Deutschland ca. 550 verschiedene Wildbienenarten
- über 50% stehen auf der Roten Liste
- ca. 2/3 sind nestbauende Arten
- ca. 1/3 parasitische Kuckucksbienen
- ca. 30% aller nestbauenden Arten sind oligolektisch (sammeln Pollen nur an bestimmten Pflanzen)
- ca. 25% der Arten kommen in Gärten vor
- ca. 75% brüten im Boden (Nisthilfe= offene Bodenstellen)
- nur 25% gehen in Nisthilfen (kein Artenschutz, sondern mehr Umweltbildung)

Wildbienen

- die meisten Arten leben einzeln (solitär)
- ernähren sich ebenfalls von Pollen und Nektar und Honigtau (zuckerhaltige Ausscheidung von Blattläusen)
- viele Arten sind an bestimmte Pflanzen gebunden (Pflanze weg, dann Wildbiene weg)
- starker Rückgang durch: mangelndes Nahrungsangebot, Verschwinden von Nistmöglichkeiten
- Männchen ohne Stachel
- Männchen oft etwas kleiner als Weibchen (Ausnahme: Wollbiene)
- Männchen 13 Fühlerglieder, Weibchen 12 Fühlerglieder
- Männchen entstehen aus unbefruchteten Eier, Weibchen aus befruchteten Eiern
- alle Wildbienenarten fliegen nur zu bestimmten Zeiten
- Weibchen leben ca. 4-6 Wochen

Hummeln

- Hummeln: Sonderform der Wildbienen, leben in Sommerstaaten, nur begattete Jungkönigin überwintert
- 41 Hummelarten in Dtl. (über 50% gefährdet)
- hauptsächlich 8 Arten im Garten und Siedlungsbereich zu finden
- Vorteile gegenüber Honigbiene:
 - fliegt auch bei kalter und feuchter Witterung (ab 2 Grad!)
 - Hummel besucht in selber Zeit 3- 5 fache Blütenanzahl (4000 Blüten am Tag)
 - bestäubt langkelchige Pflanzen -> langer Rüssel -> Pflanzen sind darauf angewiesen!
 - Flugradius nur einige hundert Meter ->wenn gemäht wird, ist ganzes Hummelvolk gefährdet
 - wird industriell in der Landwirtschaft zur Bestäubung in Gewächshäusern gehalten (Obst/ Gemüse, z.B. Tomate, Paprika, Erdbeeren)

Hummeln

- **Das Jahr der Hummel**

- Mitte März: Nistplatzsuche (umgebautes altes Mäusenest mit Bienenbrot, Eiwiege und Nektartönnchen)
- März/ April: Brütende Königin und Schlupf der ersten Arbeiterinnen
- Aufgabe der Arbeiterinnen: versorgen des Nachwuchses, Klimatisieren des Nestes, Reparaturen und Nesterweiterung ausführen, Sammelflüge unternehmen, Wächterin sein
- Mai/ Juni: Aufzucht der Brut, 50- 600 Tiere im Volk
- Juli- Sept.: (je nach Jahreswitterung) Geschlechtstiere schlüpfen, Hochzeitsflüge, die alte Königin stirbt
- Okt.: Hochzeitsflug der Jungköniginnen und Drohnen. Der Staat stirbt. Nur die Jungköniginnen überwintern.

Wildbienen und Blüten

- Wildbienen ernähren sich von Pollen und Nektar.
- Die Vorläufer der heutigen Blütenpflanzen wurden überwiegend durch Wind bestäubt, erst vor ca. 135 Mio. Jahren entstand die Insektenbestäubung.
- Damit wurde der Pollen effektiver verbreitet.
- Zunächst überwogen die Käfer als Bestäuber.
- Die Pflanzen entwickelten immer auffälligeren Blütenformen, Blütenfarben und Blütendüfte, um die Insekten anzulocken.
- Neben Pollen wurde auch Nektar geboten.
- Häufig nur für das Bienenauge sichtbare Zeichnungen, sog. Saftmale, und Gerüche wiesen den Weg zu der Nektarquelle.
- Der Vorteil für die Pflanze: Die Insekten flogen immer dieselben ergiebigen Arten an. Damit wurde der Pollen besonders zielsicher zu Pflanzen der selben Art transportiert.
- Das setzte voraus, dass die Insekten in der Lage waren, Farben zu sehen, Düfte wahrzunehmen und Lern- und Gedächtnisfähigkeiten entwickelten.

Wildbienen und Blüten

- In den immer komplizierter gebauten Blüten vieler Pflanzen konnten nur noch speziell angepasste Insekten mit entsprechend langem Saugrüssel die tief im Inneren versteckten Nektarien erreichen.
- Im Gegensatz zu den Käfern hielten die Bienen (und später die Schmetterlinge) mit dieser Entwicklung Schritt.
- So wurden die Käfer vor ca. 100 Mio. Jahren von den Bienen als Hauptbestäuber verdrängt.

Wildbienen und Blüten

- Kropfsammler: z.B. Maskenbiene
- Beinsammler: z.B. Hosenbiene
- Bauchsammler: z.B. Mauerbiene

Spezialisten

- etwa ein Drittel der deutschen Wildbienenarten ist zum Pollen sammeln auf eine einzige Pflanzenfamilie oder –gattung spezialisiert (oligolektisch)
- etwa 90% dieser oligolektischen Arten nutzen dabei die folgenden sechs Pflanzenfamilien: Korbblütler, Kreuzblütler, Lippenblütler, Schmetterlingsblütler, Doldenblütler und Glockenblumengewächse
- Spezialisierung bezieht sich nur auf Pollen, Nektar sammeln die Wildbienen an fast allen Pflanzen
- Glockenblumen-Scherenbiene: Männchen warten und schlafen in Blüte
- Garten-Wollbiene sammelt Pflanzenwolle an (Woll-)Ziest für Nestbau

Nistweise von Wildbienen

Nistweise der Blattschneiderbiene:

- angeknabberte Rosenblätter
- Blattschneiderbiene kleidet damit ihre Brutzellen aus

Nistweise der Sandbiene:

- Erdgänge ca. 40-60 cm tief
- Mensch müßte 120 m tief graben
- brütet eher an ebenen Stellen
- kommt dann meist mit vielen Individuen vor -> sieht aus wie fliegender Teppich, wenn alle am Boden fliegen

Nistweise der Mauerbienen:

- meist in Niströhren
- hinten sind Weibchen, vorne Männchen
- Männchen schlüpfen eher
- erste Brutzelle meist frei -> Schutz vor Feinden (Vögel, Schlupfwespe)
- in weiblichen Brutkammern mehr Bienenbrot (Pollen + Nektar), da Bienen größer werden

Nistweise von Wildbienen

Entwicklung:

- Wildbienen durchlaufen eine vollkommene Verwandlung vom Ei über mehrere Larvenstadien und ein Puppenstadium zum Vollinsekt.
 - Von der Eiablage bis zum Schlüpfen der Larve vergehen 3-10 Tage. Die Larven haben weder Beine noch Augen.
 - Auf das Schlüpfen folgt eine 2-4 wöchige Phase der Nahrungsaufnahme (Pollenvorrat).
 - Dann spinnen die meisten Bienen einen Kokon.
 - Vor der Verpuppung schließt sich ein wenige Wochen bis 11 Monate dauerndes Stadium der Vorpuppe an.
 - Bei der Verwandlung zur Biene streift die Larve ihre Haut ab.
 - Am Ende der Puppenzeit bricht die Puppenhaut am Rücken auf und wird abgestreift.
-
- Nestverschlüsse der einzelnen Arten/ Gattungen aus unterschiedlichem Material

Mauerbienen

- Flugzeit: März bis August
- Größe: je nach Art 6 bis 16 mm
- Artenzahl: 37
- Pollentransport: Bauchsammler
- Merkmale: stark behaarte Bienen von gedrungener Gestalt
- Biologie: Einige Arten sind auf wenige Blüten spezialisiert, andere Arten fliegen die unterschiedlichsten Blüten an. Die Wahl der Nisträume kann sehr unterschiedlich sein. Je nach Art nisten sie in vorhandenen Hohlräumen (z.B. Bohrgängen, leeren Schneckenhäusern, Gartenschläuchen, alten Schlüssellochern...), **in** markhaltigen Stängeln oder sie mauern sich ihre Nester an Steine.
- Häufige Arten: Gehörnte Mauerbiene (*Osmia cornuta*), Rostrote Mauerbiene (*Osmia bicornis*), Stahlblaue Mauerbiene (*Osmia caerulescens*)
- Brutparasiten: Taufliiegen
- ab 4 Grad aktiv, z.T. Ende Feb.; überwintert daher als fertiges Insekt
- 1 Mauerbiene = Leistung von 30-50 Honigbienen; 3.000 Blüten pro Tag
- 1 Brutzelle pro Tag

Seidenbienen

- Flugzeit: März bis September (meist jedoch Sommer)
- Größe: je nach Art 8 bis 16 mm
- Artenzahl: 9
- Pollentransport: Beinsammler
- Merkmale: breite helle Haarbinden auf dem Hinterleib (ähnlich Honigbiene)
- Biologie: Die Arten sind meist auf wenige Blüten spezialisiert. Sie nisten im Sandboden ebenso wie in Steilwänden von Sand- und Kiesgruben sowie in Löss- und Lehmwänden. Ihre Nestgänge sind 6 bis 10 cm tief und enthalten 2 bis 6 hintereinander angeordnete Zellen. Sie kleiden ihre Brutzellen mit einer durchscheinenden, wasserdichten, seidenartigen Schicht aus (=Drüsensekret) (Name!).
- Häufige Arten: Frühlings-Seidenbiene (*Colletes cunicularius*), Gemeine Seidenbiene (*Colletes daviesanus*)
- Brutparasiten: Filzbienen, Blutbienen

Maskenbienen

- Flugzeit: Mai bis September (meist jedoch Sommer)
- Größe: je nach Art 4 bis 10 mm
- Artenzahl: 30
- Pollentransport: Kropfsammler
- Merkmale: besonders die Männchen haben eine maskenartige hellere Zeichnung im Gesicht (Name!)
- Biologie: Besucht die unterschiedlichsten Blüten. Nester selten im Boden, meist in hohlen Pflanzenstängeln oder in morschem Holz. Pro Niströhre bis zu 20 Zellen. Sie kleiden ihre Brutzellen mit einer durchscheinenden, wasserdichten, seidenartigen Schicht aus (=Drüsensekret)
- Häufige Arten: (*Hylaeus annularis*), (*Hylaeus hyalinatus*), (*Hylaeus communis*)
- Brutparasit: Schmalbauchwespen

Furchenbienen

- Flugzeit: Mai bis September (meist jedoch Sommer)
- Größe: je nach Art 3 bis 15 mm
- Artenzahl: Halictus 14, Lasioglossum (Schmalbienen = schlanker Habitus) 70
- Pollentransport: Beinsammler
- Merkmale: Die Weibchen weiden an der Hinterleibsspitze eine längsgerichtete, haarlose "Furche" **auf (Name!)**
- Biologie: Sie besuchen die unterschiedlichsten Blüten. Nisten meist im Boden, der Nestbau kann sehr unterschiedlich und kompliziert sein. Meist solitär lebende Arten, aber auch Ansätze zur Staatenbildung. Die Nestgründerin lernt ihre Nachkommen kennen. Teilweise verrichten diese Arbeiterinnendienste. Fremde Tiere werden am Geruch erkannt und vertrieben. Nur begattete Weibchen überwintern.
- Häufige Arten: zahlreiche Arten kommen häufig vor
- Brutparasit: Blutbienen

Sandbienen

- Flugzeit: Februar bis September (meist jedoch Sommer)
- Größe: je nach Art 4 bis 20 mm
- Artenzahl: 106
- Pollentransport: Beinsammler (lang behaarte Hinterschenkel und Haarlocke am Schenkelring der Hinterbeine)
- Merkmale: Weibchen mit dichter, langer Haarlocke an den hinteren Schenkeln, Hinterleib deutlich abgeflacht
- Biologie: Es gibt Arten, die auf wenige Blüten spezialisiert sind, aber auch Blütengeneralisten. Sie legen meist in sandigem Boden (Name!) mehrzellige Nester an, die mit einem Sandpfropf verschlossen werden. Markieren von Geländeabschnitten durch Sekrete der Kieferdrüsen.
- Häufige Arten: Weiden-Sandbiene (*Andrena vaga*), Gemeine Sandbiene (*Andrena flavipes*), Fuchsrote Sandbiene (*Andrena fulva*)
- Brutparasit: Wespenbienen (*Nomada*), Blutbienen, Ölkäfer (Larven) -> Larve klammert sich auf Blüte an Sandbiene und kommt so mit ins Nest

Wollbienen

- Flugzeit: Mai bis September
- Größe: je nach Art 6 bis 18 mm
- Artenzahl: 7
- Pollentransport: Bauchsammler
- Merkmale: Wepenartig schwarz-gelb gezeichnet, schneller Flug, kräftige Dornen an den letzten Hinterleibssegmenten
- Biologie: Sie befliegen meist nur ein beschränktes Blütenspektrum. Die Nester in Erdgängen oder Ritzen in Holz oder Mauern aus abgeschabtem Pflanzenmaterial (Pflanzenwolle -> Name!) geformt. Verteidigung von Gruppen von Blüten als Paarungsterritorium gegen artgleiche und artfremde blütenbesuchende Insekten durch "anrempeIn". Männchen deutlich größer als Weibchen. Weibchen schlüpfen vor Männchen.
- Häufige Arten: Garten-Wollbiene (*Anthidium manicatum*), Spalten Wollbiene (*Anthidium oblongatum*)
- Brutparasit: Dusterbienen

Blattschneiderbienen

- Flugzeit: Mai bis Oktober
- Größe: je nach Art 9 bis 18 mm
- Artenzahl: 20
- Pollentransport: Bauchsammler
- Merkmale: Körper flach, der Hinterleib erscheint flach gedrückt, die Weibchen halten beim Pollen sammeln den Hinterleib in die Höhe
- Biologie: Prinzipiell werden die unterschiedlichsten Blüten angefliegen, einige Arten sind jedoch auf wenige Blüten spezialisiert. Die Nester finden sich in Spalten von Mauern und Böschungen ebenso wie in Fraßgängen von Käfern in morschem Holz. Die Zellen werden mit Blattstücken ausgekleidet, die die Weibchen mit ihren Kiefernzangen aus Blättern von Büschen und Bäumen schneiden (Name!)
- Häufige Arten: (*Megachile ceticularis*)
- Brutparasit: Kegelbienen

Pelzbienen

- Flugzeit: April bis September
- Größe: je nach Art 8 bis 18 mm
- Artenzahl: 13
- Pollentransport: Beinsammler
- Merkmale: starke Behaarung (Name!), lange Zunge, sie zeigen an den Blüten oft einen Schwirrflug ähnlich dem eines Kolibris, hummelähnliche Gestalt
- Biologie: Die Tiere sind beim Blütenbesuch nicht wählerisch. Die Nester befinden sich in der Regel im Boden und sind nur wenig verzweigt.
- Häufige Arten: Frühlings-Pelzbiene (*Anthophora acervorum*)
- Brutparasit: Trauerbienen (*Melecta*)

Wildbienen und ihre Parasiten

- Taufliege:

- ist Parasit bei Roter Mauerbiene -> kann Bestand vernichten
- Zebraspinne frißt Taufliegen
- alle oft an Nisthilfen zu finden

- Goldwespe:

- legt Ei in 1.-3. Zelle in Niströhre
- bei Angriffen der Wirte können sie sich einrollen
- Größe: 3-12 mm
- Flugzeit: Ende April bis August
- Larven entwickeln sich in Nestern von Lehmwespen und Grabwespen

- Schlupfwespe:

- Größe: ca. 12 mm
- Flugzeit: August bis Oktober
- Larven entwickeln sich in Nestern von Wildbienen und Einsiedlerwespen

Wildbienen und ihre Parasiten

- Kuckucksbienen:
- Kuckucksbienenlarve tötet Wildbienenlarve und frisst deren Pollenvorrat (pfl. Nahrung)
- Unterschied zur Schlupfwespe: Bienenlarve frisst Pollenvorrat, Schlupfwespenlarve saugt an lebender Bienenlarve (tier. Nahrung) wenn Pollen leer, saugt Schlupfwespe Bienenlarve gänzlich aus

- Kuckuckshummeln:
- ohne Sammelvorrichtung an Beinen
- haben besonders starke Panzerung
- oft mit dunklen Flügeln
- übernimmt fremdes Volk, tötet Königin, versklavt (durch Pheromone) deren Arbeiterinnen
- legt eigene Eier, frisst andere Eier auf
- legen nur Geschlechtstiere
- hohe Spezialisierung -> Sozialparasitismus

Nisthilfen für Wildbienen

- ca. 75% der Wildbienenarten nisten im Boden
--> Maßnahme: offene Bodenstellen schaffen
- in künstl. Nisthilfen nur ca. $\frac{1}{4}$ der Arten
--> kein Artenschutz, aber perfekte Möglichkeit für Beobachtungen und Umweltbildung
- künstl. Nisthilfen sind oft gut gemeint, aber falsch gebaut
- Unterschied Insektennisthilfe und Wildbienenennisthilfe

Nisthilfen für Wildbienen

Was Wildbienen brauchen:

- Löcher mit 2-10 mm Durchmesser
- sonniger Standort
- Regenschutz
- Futterpflanzen in der Nähe
- trockenes Hartholz: Eiche, Robinie, Buche, Obst
- kein Stroh; fördert Räuber; Ohrwürmer räubern Nester wegen Pollen
- Sandboden, 1qm, 50-60 cm tief ideal für Bodennester
- markhaltige Stängel senkrecht und evtl. einzeln anbieten (Brombeere, **Königskerze, Holunder...**)

Nisthilfen für den käuflichen Erwerb:

- www.bienenhotel.de
- www.wildbiene.com

Ackerblühstreifen für Wildbienen

- einjährige artenarme Blümmischungen werden kaum von Wildbienen genutzt
- mehrjährige artenreiche Blümmischungen sind die Lösung
- ökologisch wertvolle Blümmischungen bestehen vor allem aus Arten, die für den Naturraum geeignet sind
- Verunkrautung muss gezielt verhindert werden
- Nisthabitate sind entscheidend
- Wildbienenpopulationen sind standorttreu
- Wildbienen benötigen dauerhafte Ressourcen

Weitere Infos:

- www.nabu-mv.de

NABU Mecklenburg-Vorpommern

Katja Burmeister

Wismarsche Str. 146

19053 Schwerin

Tel. 0385- 59389811

E-Mail: Katja.Burmeister@NABU-MV.de

Der NABU MV bietet auch Projektstage zum Thema Wildbienen für Kindergärten und Schulen an.

Literaturempfehlungen:

P. Westrich (2011): **Wildbienen - Die anderen Bienen**;
ISBN 978-3-8993-7136-9; 19,80 €

Amiet, Krebs (2012): **Bienen Mitteleuropas**;
ISBN 978-3258077130; 39,90 €

Zurbuchen, Müller (2012): **Wildbienenschutz – von der Wissenschaft zur Praxis**; ISBN 978-3258077222; 34,90 €

A. Möller (2008): **Nester bauen – Höhlen knabbern**;
ISBN 978-3715204864; 14,95 € (Kinderbuch)