



Wildbienen

1) Wissenswertes über Wildbienen

Spricht man von Bienen, so denken wir zuerst an die Honigbiene *Apis mellifera*, an Bienenstöcke, farbige Bienenhäuser und Honig. Dass es in der Schweiz noch gegen 600 weitere einheimische Bienenarten gibt, geht oftmals vergessen. Ausserdem werden Wildbienen auf Grund ihrer Ähnlichkeit mit Honigbienen oder Wespen oftmals mit diesen verwechselt. Der Begriff «Wildbiene» bezeichnet keine wilde Urform der Honigbiene oder eine Charaktereigenschaft, sondern er umfasst sämtliche Bienenarten mit Ausnahme der Honigbiene. Die Honigbiene wurde vom Menschen zur Nutzung von Honig und anderen Bienenprodukten domestiziert und gilt als Nutztier.

Im Gegensatz zur Honigbiene leben die meisten Wildbienen nicht in Gemeinschaften, sondern einsiedlerisch. Man nennt sie deswegen auch Solitärbienen. Weltweit sind neben der Honigbiene schätzungsweise 20'000 - 30'000 verschiedene Bienenarten bekannt. Tatsächlich aber dürfte die Zahl der vorkommenden Bienenarten noch deutlich höher liegen. Die grösste Vielfalt hat sich in den Tropen entwickelt.

Rund 45 % der einheimischen Wildbienenarten stehen auf der Roten Liste und zählen somit zu den bedrohten Tierarten. Die Gründe dafür sind mannigfaltig: Es mangelt an Futterpflanzen und Nistplätzen und die Umweltbelastung steigt zusehends. Viele sandige Spazierwege werden heutzutage geteert, die Rasen sind kurz und grün gehalten und die Pflanzenvielfalt in unseren Gärten ist klein. Damit wird den Wildbienen der Lebensraum entzogen.

Wildbienen spielen wegen ihrer Bestäubungstätigkeit eine zentrale Rolle im Naturhaushalt und sind für das lokale und auch globale Ökosystem und den Erhalt von Lebensgemeinschaften sehr wichtig. Manche Wildbienenarten besuchen beim Pollensammeln ein breites Spektrum an Blüten (sie sind polylektisch), andere sind auf bestimmte Pflanzengruppen spezialisiert (sie sind oligolektisch). Dank ihrer grossen Vielfalt an Arten und je nach geografischer Region, Landschaftstyp, Wetterbedingungen oder Blütenbau sind Wildbienen im Vergleich zur Honigbiene oftmals ebenbürtige, effizientere oder gar die alleinigen Bestäuber bestimmter Blütenpflanzen.

Wildbienen gehören zu den Stechimmen und besitzen einen Wehrstachel, der sich aus der Legeröhre entwickelt hat. Männchen (Drohnen) können nicht stechen. Kleine Wildbienen können mit ihrem winzigen Stachel die menschliche Haut nicht durchdringen. Grössere Bienen wie z.B. Hummeln können dies problemlos, aber sie stechen fast nie. Sie benutzen ihren Stachel nur im äussersten Notfall und verteidigen ihr Nest nicht, einerseits weil sie als einzelne Biene oftmals gegen einen grösseren Gegner keine Chance haben, andererseits möchten sie ihr Leben nicht voreilig opfern, weil sie dadurch die Möglichkeit verlieren, sich fortzupflanzen.

2) Die Wildbienenarten

In der Schweiz kommen ungefähr 600 Wildbienenarten vor. Entomologen ordnen sie in die Familie Apidae mit sieben Unterfamilien ein:

- Seidenbienen (Colletinae)
- Sandbienen (Andreninae)
- Furchen- oder Schmalbienen (Halictinae)
- Sägehorn- oder Hosenbienen (Melittinae)
- Mörtel- oder Blattschneiderbienen (Megachilinae)
- Pelzbienen (Anthophorinae)
- Echte Bienen (Apinae)

Die Wildbienenarten sind oft nicht einfach zu bestimmen. Die Unterscheidungsmerkmale sind nicht leicht zu erkennen und meistens braucht man eine gute Lupe, um diese zu sehen. Die Zuordnung ist selbst für Fachleute oftmals nur auf Grund kleinster versteckter Merkmale möglich. Je nach Art kann die Grösse von 2 mm bis zu 3 cm schwanken. Einige Arten sind pelzig behaart, andere fast nackt. Auch in der Färbung und in der Zeichnung sind grosse Unterschiede festzustellen. Man findet schwarze, graue, bräunliche, rötliche, weiss gefleckte, grünlich schimmernde oder gelbe Färbungen.



2.1) Seidenbienen

Seidenbienen sind eine Gruppe relativ verschiedengestaltiger Bienen. Charakteristisch ist die kurze zweilappige Zunge. Sie graben ihre Nester im Boden. Die Weibchen legen die Eier in Brutzellen, die sie mit einem cellophanartigen, seidigen Material aus Drüsensekreten auskleiden. Daher ihr Name. Auch die Maskenbienen zählen zu den Colletinae. Die Männchen der Maskenbienen haben eine gelbe oder weisse Gesichtsmaske, sie sind unbehaart und meist schwarz, 4 – 9 mm.

Bsp.: Gattung *Colletes*:

- Aussehen** Die meisten Arten mit breiten hellgefärbten Haarbänden am Hinterleib. Hinterleibsende zugespitzt, Länge 7 – 14 mm.
- Flugzeit** Meist nur eine Generation und meist erst ab Juni bis August/September.
- Vorkommen** In Sand-, Kies- und Lehmgruben, an Lösswänden, in Weinbergen und Gärten, auch in Dörfern und Städten an lehm- oder kalkmörtelverfugtem Gemäuer.
- Nistweise** Nisten bisweilen in grösseren Ansammlungen in Lehmwänden oder im Sandboden in selbst gegrabenen, 10 – 15 cm langen horizontalen Röhren.
- Blütenbesuch** Oligolektische Arten, auf Korbblütler, Reseda- oder Raublattgewächse u.a. spezialisiert.

2.2) Sandbienen

Die artenreichste Gattung der Sandbienen ist *Andrena*. Häufig erinnern sie in ihrer Grösse und äusseren Erscheinung an die Honigbiene. Alle Arten brüten im Boden, viele davon kolonienweise. Die Zellen werden mit Pollen und mit je einem Ei versehen und verschlossen. Diese Bienen bauen in sandigem trockenem Boden Gänge, die einen halben Meter oder tiefer sein können, und dichten die Wände mit einer wasserundurchlässigen Flüssigkeit ab.

Bsp.: Gattung *Andrena*:

- Aussehen** Schwarz, seltener schwarz-rot oder metallisch gefärbt, von auffällig behaart bis fast unbehaart, Länge 5 – 16 mm.
- Flugzeit** Meist nur eine Generation von März bis September, die Mehrheit der Arten fliegt im Frühling.
- Vorkommen** In lichten Wäldern, an Waldrändern und in Weinbergen, viele Arten in Dörfern und Städten (Hausgärten und Parkanlagen).
- Nistweise** Nisten bisweilen in grösseren Ansammlungen in selbst gegrabenen, unterirdischen Hohlräumen in Pflasterfugen, am Fuss von Gartenmauern, unter Hecken, in Rasen. 5 – 60 cm tiefe Nester mit einem Hauptgang, von dem Seitenzellen abzweigen.
- Blütenbesuch** Oligolektische und polylektische Arten, die insgesamt 10 Pflanzenfamilien besuchen.

2.3) Furchen- oder Schmalbienen

Die Furchenbienen sind eine sehr artenreiche, weltweit verbreitete Unterfamilie. Der Name leitet sich von einer kleinen kahlen Längsfurche auf der Oberseite des letzten Hinterleibes der Weibchen und der schlanken Form der Männchen ab. Die begatteten Weibchen überwintern. Die meisten Arten brüten im Boden, einige in Holz.

Bsp.: Gattung *Halictus* und *Lasioglossum*:

- Aussehen** Schwarzbraun oder metallisch, selten schwarz-rot, meist mit hellen Haarbinden am Hinterleib. Weibchen mit kleiner Längsfurche auf dem 5. Segment. Länge 4 – 15 mm.
- Flugzeit** Je nach Art von März bis Oktober in einer Generation.
- Vorkommen** An Waldrändern, auf Streuobstwiesen, Hochwasserdämmen, Magerwiesen, Weinbergbrachen, Kahlschlägen, in Sand-, Kies- und Lehmgruben, auch in Siedlungen.
- Nistweise** Nisten in selbst gegrabenen, 5 – 60 cm tiefen Nestern im Boden, teils in lockerem Sand. Nester oft in Kolonien. Solitäre, aber auch soziale Arten in einjährigen Staaten mit einer Königin und wenigen Dutzend Arbeiterinnen.
- Blütenbesuch** Polylektisch, viele Arten gerne an Korbblütlern.

2.4) Sägehorn- oder Hosenbienen



Nur etwa 10 Arten in Mitteleuropa. Die Hosenbiene besitzt einen sehr leistungsfähigen Pollensammelapparat (Höschen), der besonders viel Pollen transportieren kann. Die Männchen der heimischen Sägehornbienen besitzen einseitig verbreiterte, gesägt wirkende Fühlerglieder. Die Schenkelbienen (*Macropis*) sind auf Gilbweiderich spezialisiert. Die Weibchen sammeln in den Blüten neben Pollen auch ein fettes Blütenöl. *Macropis* ist damit in Europa die einzige Gattung der sonst in den Tropen verbreiteten Ölbienen.

Bsp.: Gattung *Melitta*:

- Aussehen** Dunkel gefärbt, schmale bis sehr breite helle Haarbinden am Hinterleib, Männchen meist mit leicht verdickten Fühlern, Weibchen an Kopf und Thorax gelblich behaart. Körperlänge 10 – 14 mm.
- Flugzeit** In einer Generation von Mai bis September.
- Vorkommen** In Sandgruben, sandigen Hochwasser- und Bahndämmen, Sandfugen zwischen Platten etc., an Böschungen mit lockerem Löss.
- Nistweise** Selbstgegrabene bis 60 cm lange Gänge in sandigen Boden, von denen einige Seitengänge mit Nistzellen abzweigen.
- Blütenbesuch** Oligolektisch an Glockenblumen, Weiderich, Zahntrost, Esparsette und verschiedenen Schmetterlingsblütlern.

2.5) Mörtel- oder Blattschneiderbiene

Blattschneiderbienen bilden eine recht einheitliche, gut abgrenzbare Gruppe. Die Weibchen besitzen eine Bauchbürste, die Unterseite des Hinterleibs ist dicht behaart. Sie schneiden aus Laubblättern ovale oder runde Stücke heraus und bauen damit die Brutzellen und den Nestverschluss. Mörtelbienen sammeln Lehm, Sand und Steinchen und bauen damit ihre Nester frei an Steinen oder in Hohlräumen im Boden oder in Steilwänden.

Bsp.: Gattung *Megachile*:

Aussehen Dunkel gefärbt, von meist gedrungener Gestalt, Hinterleib abgeflacht, manchmal fast kugelig. Kleinere Arten sind meist zylindrisch gebaut. Typisch ist der beim Blütenbesuch oft schräg nach oben abgewinkelte Hinterleib. Männchen oft mit verbreiterten, hellen und fransigen Vordertarsen. Länge 9 – 18 mm.

Flugzeit Gebietsweise in zwei Generationen von Mai bis September.

Vorkommen An Waldrändern, auf Waldlichtungen, Weinbergbrachen, Trockenhängen, Ruderalstellen, in Lehm- und Tongruben, Hohlwegen, auch im Siedlungsbereich (Gärten, Parkanlagen).

Nistweise Fingerhutförmige Brutzellen werden linienförmig hintereinander angelegt in selbst genagten oder vorgefundenen Gängen markhaltiger Stängel oder in anderen vorhandenen Hohlräumen (Trockenmauern, Käferfrassgänge, Totholz, Nisthilfen).

Blütenbesuch Oligo- und polylektische Arten, gerne an Schmetterlingsblütlern.

2.6) Pelzbienen

Pelzbienen werden in neuerer Zeit meist den Apinae zugeordnet. Durch ihre pelzige Behaarung können sie leicht mit den Hummeln verwechselt werden. Die Nester graben sie bevorzugt in grösseren Kolonien.

Bsp.: Gattung *Anthophora*:

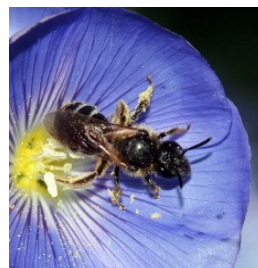
Aussehen Von hummelähnlicher Gestalt mit pelzig behaartem, befiztem oder mit hellen Haarbinden versehenem Hinterleib. Weibchen teils, Männchen immer mit gelb oder weiss geflecktem Gesicht. Länge 8 – 18 mm.

Flugzeit In einer Generation von März bis September.

Vorkommen An steilen Flussufern, Trockenmauern in Weinbergen, in Sand-, Kies- und Lehmgruben, in Siedlungen an unverputztem, mit Kalkmörtel oder Lehm verfugtem Mauerwerk alter Gebäude.

Nistweise Selbst gegrabene Nester in Steilwänden, im Mörtel lehmverfugter Mauern oder an vegetationslosen Bodenstellen. Nest mit einem Hauptgang und fingerförmig abzweigenden Seitengängen. Viele Arten verschliessen ihr Nest mit einem Pfropfen aus Erde.

Blütenbesuch Polylektische Arten, die meist mehrere Pflanzenfamilien besuchen.



2.7) Echte Bienen

Zu den Echten Bienen gehören die Honigbienen, Hummeln und verschiedene, weniger bekannte Gattungen. Auch die in den Tropen und Subtropen vorkommenden Stachellosen Bienen zählen zu ihnen. Alle Arten besitzen Pollenkörbchen an den Schienen der Hinterbeine, mit denen sie Pollen und Propolis transportieren können. Die meisten Arten sind hochsozial mit hoch entwickelter Staatenbildung. Unterschiedliches Aussehen von bunt und pelzig behaart (Hummeln) bis sehr klein und schwarz (manche stachellose Bienen).

Bsp.: Gattung *Bombus* (Hummeln):

Aussehen Dichtes pelziges, meist auffällig bunt gemustertes Haarkleid, oft grosse innerartliche Variabilität, 8 – 34 mm.

Flugzeit Fast immer eine Generation, einjährige Staaten von März bis Oktober.

Vorkommen Mehrere Arten bis weit in die Berge über der Waldgrenze.

Nistweise Je nach Art oberirdische oder unterirdische Nester, einjährig in hohlen Bäumen, in der Kraut- und Moosschicht, in verlassenen Mäusenestern u.a. Brutzellen aus Wachs. Brutzellen, Kokons und Vorratsbehälter unregelmässig angeordnet.

Blütenbesuch Polylektisch an zahlreichen Pflanzenfamilien.

3) Ernährungsverhalten und Futterplätze

Bienen und deren Larven ernähren sich ausschliesslich von Pollen und Nektar. Die Bienenweibchen besitzen deshalb besondere Pollentransportapparate. Etwa die Hälfte der einheimischen Bienenarten sind wie die Honigbiene Beinsammlerinnen. Die Weibchen haben an den Beinen Sammel- und Transportvorrichtungen für Blütenstaub. Zu ihnen gehören z. B. Hummeln, Furchen- und Sandbienen. Etwa ein Sechstel der Wildbienen sind Bauchsammlerinnen. Sie verfügen über eine Bauchbürste, mit der sie Pollen sammeln und eintragen können. Mauer-, Mörtel- und Blattschneiderbienen zählen dazu. Schlucksammlerinnen wie die Masken-, Holz- und Keulhornbienen sind weitgehend unbehaart, sie schlucken den Pollen und würgen ihn in den Brutzellen zusammen mit dem Nektar wieder aus. Darum sind sie am Bestäubungsgeschäft nicht wesentlich beteiligt.

Der proteinreiche Pollen wird hauptsächlich den Larven verfüttert. Die ausgewachsenen Bienen hingegen ernähren sich von Nektar. Gewisse Bienen sammeln neben Pollen auch Öle. Kuckucksbienen sammeln gar keine Nahrung für die Larven, sondern überlassen dies ihren Wirten. Alle Wildbienen sind Blütenbesucher. Dies verdeutlicht einerseits ihre Wichtigkeit in der Blütenbestäubung, andererseits sind die Bienen auch auf eine intakte Flora angewiesen. Teilweise ist die Abhängigkeit so differenziert, dass aus dem Vorkommen einzelner Wildbienenarten direkt auf das Vorhandensein von bestimmten Pflanzen geschlossen werden kann. Eine grosse Wildbienenfauna zeugt von einem intakten Biotop.

Je nach Wildbienenart und bevorzugter Futterpflanze unterscheiden sich die optimalen Futterstandorte. Einige Wildbienenarten sind oligolektisch, d. h. sie sind auf eine bestimmte Pflanzenart spezialisiert. Stirbt diese Pflanze lokal aus, so ist auch die Lebensgrundlage der Bienenart verschwunden. Polylektische Wildbienen ernähren sich von verschiedenen Pflanzenarten und sind somit weniger empfindlich.

4) Soziales Verhalten und Eientwicklung

Auf Grund ihrer Lebensweise kann man die Bienen in drei Gruppen einteilen:

- Bienen mit kollektiver Lebensart
- Solitärbienen
- Kuckucksbienen

Bienen mit kollektiver Lebensweise umfassen vor allem die Honigbienen und die Hummeln. Sie bilden grössere Lebensstaaten und betreiben Brutpflege. Mehrere Weibchen nutzen ein Nest und kümmern sich um den Nachwuchs.

Innerhalb der Staaten herrscht eine strenge Hierarchie. Ein Honigbienenvolk besteht über mehrere Jahre. Ein Hummelvolk lebt als Staat nur einen Sommer lang. Nur die Königin überwintert und gründet im Frühling ein neues Volk.

Einige Wildbienenarten, wie zum Beispiel die Furchenbienen, bilden soziale Netzwerke oder Aggregationen, ohne streng regulierte Staaten zu bilden. In diesen Aggregationen nisten mehrere Weibchen im selben Nest.

Die meisten Solitärbienen sind jedoch Einzelgänger. Die Männchen und die Weibchen schlüpfen im Frühling aus ihren Brutröhren. Die meisten Arten leben nur wenige Wochen. Das Weibchen beginnt nach der Paarung direkt mit dem Nestbau und mit der Nahrungsbeschaffung für die Larven. Der grösste Teil der gesammelten Nahrung wird eingelagert, nur ein kleiner Teil dient dem Eigenbedarf. Die Nester werden ausschliesslich von den Weibchen gebaut und mit Proviant gefüllt. Anschliessend wird das Nest verschlossen. Bisweilen finden sich die Eingänge der Nester dicht beieinander. Dies ist mehrheitlich auf günstige Nistverhältnisse zurückzuführen und meist kein Ausdruck von sozialem Verhalten. Die Männchen halten sich oft ebenfalls bei den Nistplätzen auf, um die Weibchen gleich nach deren Schlüpfen begatten zu können.

Das Weibchen legt ein befruchtetes Ei in die vorbereitete Nistzelle. Nach einigen Tagen schlüpft die Larve. Diese ernährt sich hauptsächlich vom eiweissreichen Pollen. Nach der Wachstumsphase spinnen die Larven einen Kokon aus körpereigenen Sekreten. Dort findet die Metamorphose statt, oft auch die Überwinterung. Je nach Bienenart verharren die Larven mehrere Wochen oder Monate in den Kokons. Anschliessend verpuppen sie sich und beginnen mit der Metamorphose. Nach der Verwandlung schlüpfen sie und sind sofort fortpflanzungsfähig. Ein neuer Zyklus beginnt. Gewisse Arten bringen pro Sommer eine Generation, andere zwei Generationen hervor.



Ein Weibchen legt ungefähr 20 – 40 Eier. Unter Einfluss von Räufern, Parasiten, Schimmel und Nässe verringert sich die Anzahl der später schlüpfenden Bienen. Pro Nachfolgeneration sind etwa zehn Weibchen zu erwarten. Diese geringe Fortpflanzungsrate macht die Wildbienen sehr empfindlich auf Störungen oder menschliche Eingriffe.

Kuckucksbienen verzichten auf Nestbau und Proviantbeschaffung und schmuggeln ihre Eier in die Brutzellen anderer Wildbienenarten, denen sie die Arbeit der Aufzucht überlassen. Darum besitzen sie keine Sammeleinrichtungen. Kuckucksbienen sind meist an eine oder nur wenige Wirtsarten gebunden.

5) Nistplätze und Baumaterialien

Die bevorzugten Nistplätze und Baumaterialien sind ebenso differenziert wie die Wildbienen selbst. Ungefähr 70 % der einheimischen Wildbienenarten nisten im Boden. Aber auch morsches Holz, Substrate aus Lehm, Sand oder Löss, leere Schneckenhäuschen, Pflanzenstängel und Hohlräume zwischen Steinen, Zweigen, Stämmen oder Felsen werden als Nistplätze verwendet. Käferfrassgänge in Totholz, Fensterrahmen, Mauerfugen und Gartenzäune werden ebenfalls gerne als Nistplätze angenommen.

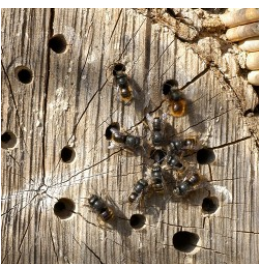
Die Bienen bauen ihre Nester selbst oder benutzen bereits vorhandene Öffnungen und Gänge. Oftmals werden pro Nest mehrere Kammern angelegt. In jede Zelle wird ein Ei gelegt. Je nach Bauart unterscheidet man zwischen:

Liniennester	Mehrere Kammern werden nacheinander in einem Gang oder in einem hohlen Pflanzenstängel angelegt.
Wabennester	In einem Hohlraum im Boden werden 15 – 20 Grabwaben gebaut.
Zweignester	Entlang einem Hauptgang im Boden zweigen seitlich die Brutkammern ab.
Haufennester	Gewisse Bienenarten bauen freistehende Brutzellhaufen an Steinen, an Holz oder in Hohlräumen.

Zur Erweiterung und Gestaltung des Nistraumes bearbeiten Bienenweibchen Umgebungsmaterial wie Erde, morsches Holz, das Mark in Stängeln, Moos, feine Wurzeln und Haare von Kleinsäugern in Erdhöhlen o. ä. Viele Arten kleiden ihre Brutzellen anschliessend mit einem speziellen Sekret aus, welches oft wasserundurchlässig ist. Andere bauen aus Laub- und Blütenblättern, Pflanzenhaaren, Harz, Sand oder kleinen Steinchen oder Lehm ihr Nest. Hummeln und Honigbienen bauen ihre Zellen aus körpereigenem Wachs.

5.1) Nisthilfen

Durch sehr einfache Massnahmen im Garten, rund um das Haus, auf dem Balkon oder der Terrasse können Lebensräume und Nistplätze für Wildbienen geschaffen werden. Der Kreativität sind kaum Grenzen gesetzt. Man kann Bambusrohre, angebohrte Holzstücke oder Pfähle aufstellen, Totholz liegen lassen, sandige Gartenböschungen anlegen oder Sandfugen zwischen Steinplatten grosszügig einräumen. Durch eine gezielt angelegte Gartenbepflanzung kann man den Bienen Futterpflanzen zur Verfügung stellen. Einheimische Pflanzen, bestimmte Pflanzenarten, frühblühende Blumen und eine andauernde Blütenfolge unterstützen eine vielfältige Wildbienenfauna.



Quellen:

Müller A, Krebs A. & Amiet F., 1997. Bienen. Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. Naturbuch Verlag: 384 S.

Westrich P., 2011. Wildbienen. Die andern Bienen. Verlag Dr. Friedrich Pfeil: 168 S.

www.wildbienen.de