

Ein Leben für die nächste Generation

Die Brutpflege ist bei den Bienen und Wespen ein aufwendiges Geschäft, denn der Weg vom Ei bis zum fertigen Insekt ist weit. Sie gehören zu den Insekten mit vollständiger Verwandlung, die – ob Schmetterling, Käfer oder Biene – immer nach demselben Schema abläuft: Aus dem Ei schlüpft zunächst eine Larve, die äußerlich rein gar nichts mit dem fertigen Insekt zu tun hat. Einzige Aufgabe der Larve ist es, zu fressen und zu wachsen. Dann verpuppt sie sich, und aus dem Kokon schlüpft schließlich das voll ausgebildete Insekt, das sich paaren und fortpflanzen kann.

Bei den Wildbienen und solitären Wespen ist die Lebenszeit als Vollinsekt in der Regel nur sehr kurz. Zwischen vier und zwölf Wochen sind sie in Natur und Garten unterwegs – dann aber in höchster Geschäftigkeit.

Das Wildbienenjahr beginnt

Die aktive Zeit der Wildbienen beginnt bei den meisten Arten mit dem Schlupf der Männchen, der oft schon sehr zeitig im Jahr (ab etwa März) erfolgt;



Damit fängt es an: Paarung bei der Gemeinen Löcherbiene.

manche Arten erscheinen aber auch später. Die Männchen warten dann einige Zeit auf den Schlupf der Weibchen, wobei sie sich in der Umgebung verteilen, so dass für einen genetischen Austausch gesorgt ist. Die Paarung folgt unmittelbar nach dem Schlupf der Weibchen, und zwar immer nur ein Männchen mit einem Weibchen.

Die Aufgabe der Männchen ist damit erfüllt, und sie sterben – unabhängig vom Paarungserfolg. Die Weibchen haben ebenfalls eine sehr begrenzte Lebenszeit von nur wenigen Wochen, die sie ganz der Brutpflege widmen. Sie beginnen das Brutgeschäft häufig direkt an ihrem eigenen Schlupfort oder ganz in der Nähe, so dass sie nicht viel Lebenszeit für die Nistplatzsuche aufwenden müssen. Das kann, je nach Art, ein Gang im Boden, ein Käferfraßgang im Totholz, eine Pflasterfuge oder ein hohler Stängel sein. Der Nistort wird gereinigt und neu eingerichtet oder es wird eine neue Niststelle gebaut. Manche Arten haben jedoch sehr spezielle Ansprüche an den Nistort, so dass sie länger suchen müssen – entsprechend geringer ist die Zahl ihrer Nachkommen.

Vielseitige Nestbaumeister

Solitäre Bienen nutzen ganz unterschiedliche Materialien zum Bau ihrer Nester. Über die Hälfte der Arten nistet im Erdboden. In verdichtete, eher trockene Böden graben sie Gänge, die zu den Brutzellen führen. Diese Bauten können unterschiedlich tief in der Erde liegen. Manche Sandbienen graben



Pelzbienen nisten in Lehmwänden oder sandigen Fugen.



Eine Weiden-Sandbiene lugt aus ihrem Bodennest.

sich bis zu 60 cm in die Tiefe, andere, wie die Große Harzbiene (*Anthidium byssinum*), legen ihre Nester nur wenige Zentimeter tief an. Solche flach liegenden Nester können dann schon mit einem unbedachten Schritt zerstört werden.

Eine weitere große Gruppe solitärer Bienen nistet in festem Material wie Holz oder Lehmwänden, indem sie vorgefundene Spalten oder alte Fraßgänge von Käfern nutzen und nur sehr selten eigene Nistgänge bauen. Häufig legen sie Linienbauten an, bei denen eine Brutzelle hinter der anderen liegt.

Manche Bienenarten wiederum, wie die Pelzbienen, wählen Lehmwände oder sandige Fugen in Ziegelsteinmauern als Nistorte, wobei sie das Material selbst aktiv benagen und bearbeiten. Ebenso halten es Solitärbiene, die in Pflanzenstängeln nisten. Sie räumen bei der Anlage der Brutzellen noch vorhandenes Mark aus den Stängeln, um Platz für die Eier zu schaffen.

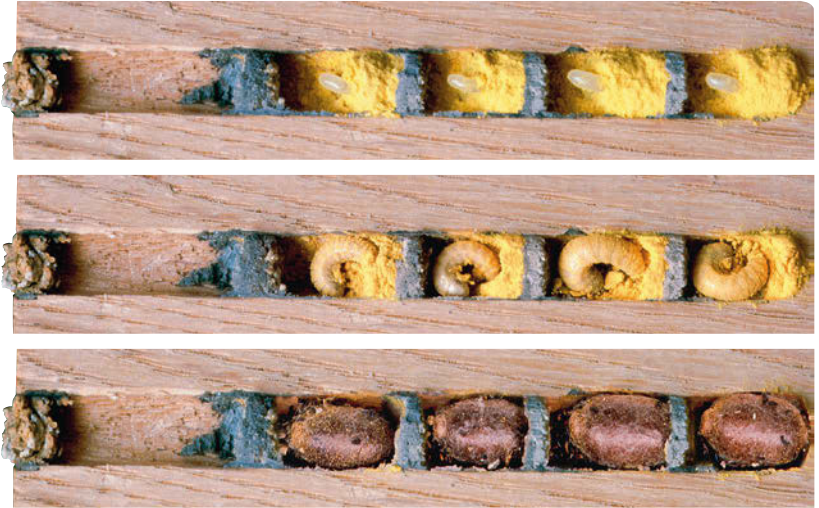
Manche Arten, wie die Kleine Harzbiene (*Anthidium strigatum*) errichten

sogar kunstvolle Bauten aus Harzen, die sie geschickt an Felsen oder Mauerwerk heften.

Hotel mit Speisekammern

Wildbienennester sind oft recht komplizierte Gebilde aus mehreren Brutzellen. Die Nestanlage einer Solitärbiene kann aus unterschiedlich vielen Einzelzellen bestehen – von vier bis über 40 Zellen ist alles möglich. Die Zellenzahl ist abhängig von der Art, dem verfügbaren Platz und der Lebenszeit des Weibchens. Ist in der ersten Zelle eine ausreichende Portion Pollenvorrat deponiert, wird darauf ein einzelnes Ei gelegt. Anschließend verschließt die Biene die Brutzelle mit einer dünnen Zwischenwand und beginnt mit der nächsten Zelle. Bei manchen Arten, die ihre Nestanlagen im Boden bauen, werden die Brutzellen nicht in einer Reihe hintereinander angelegt, sondern nebeneinander, so dass alle Brutzellen auf gemeinsame Verbindungsgänge münden.

Zum Abschluss dieser aufwändigen Prozedur wird die Niststätte durch ei-



Entwicklung einer Mauerbienenart: Die Eier liegen im Pollenvorrat, dann zehren die Larven diesen auf und verpuppen sich schließlich.

Zweitbezug im Schneckenhaus

Besondere Spezialisten unter den Wildbienen, wie manche Mauerbienenarten, bauen ihre Nester in leeren Schneckenhäusern, die sie mühsam drehen und dann noch zusätzlich mit einem selbst gebauten Dach vor der Entdeckung durch Fressfeinde schützen.



Schneckenhaus-Mauerbienen haben besondere Vorlieben bei der Wohnungswahl.

nen Pfropfen verschlossen, der je nach Wildbienenart unterschiedlich gestaltet und aus verschiedenen Materialien hergestellt ist – das kann ein feines Seidengeflecht sein (die Seidenbienen der Gattung *Colletes* kleiden damit sogar ihre Brutnester aus), eine Schicht von Blattstückchen oder ein Klümpchen Lehm.

In seinem meist nur kurzen Leben versucht das Weibchen, so viele Nestanlagen zu schaffen wie nur möglich. Die Brutfürsorge beschränkt sich dabei in der Regel auf das Einlagern von ausreichend Proviant in entsprechend vorbereitete Zellen – die aus den Eiern schlüpfenden Larven müssen sich dann nur noch bedienen.

Von Bienen und Blumen

Die Bienenlarven brauchen eiweißreiche Pollennahrung zu ihrer Entwicklung. Hierzu tragen die Bienenweibchen große Mengen an Pollen herbei. Da die Weibchen nur kurze Zeit leben, sind sie besonders fleißig und effizient beim Sammeln des Blütenstaubes.

Pelzbienen besuchen in derselben Zeit bis zu viermal so viele Blüten wie Honigbienen, sie sind deshalb besonders gute Bestäuber.

Blütenpollen wird von den Solitärbienenweibchen auf verschiedene Weise gesammelt. Manche Arten (zum Beispiel Mauerbienen und Blattschneiderbienen), sind Bauchsammler, die den Blütenpollen mit Hilfe langer Haare am Bauch transportieren. Andere besitzen entsprechende Transporteinrichtungen an den Beinen – der Name „Hosenbienen“ ist für



Die Blattschneiderbiene *Megachile centuncularis* ist ein Bauchsammler.

einen Teil dieser Gruppe besonders passend, da die vollgeladenen Beinsammelhaare an dicke Pluderhosen erinnern (etwa bei der Hosenbiene auf Seite 122). Der Pollen wird in der Regel trocken in diese Transporteinrichtungen gekämmt. Manche Bienen (wie Sägehornbienen und Langhornbienen) feuchten den Pollen mit Nektar an; andere (zum Beispiel Schenkelbienen) benutzen dazu von den Pflanzen gesammeltes Öl. Manche ursprüngliche Arten (wie die Maskenbienen und Keulhornbienen) schlucken den Pollen auch hinunter, um ihn an der Niststelle wieder hervorzuzüngen.

Spezialisten und Generalisten

Eine Besonderheit bei vielen Arten von Solitärbienen sind ihre sehr speziellen Nahrungsbedürfnisse: Für die Proviantausstattung der Brutzellen besuchen sie nur die Blüten einer ganz bestimmten Pflanzenart oder einer eng begrenzten Auswahl von Pflanzen. Dadurch sind diese wählerischen Insekten sehr eng an bestimmte Lebensräume und Blütenbestände gebunden. Wer diese Zusammenhänge kennt, kann also durch gezieltes Anpflanzen von bestimmten Gewächsen besondere Arten in den eigenen Garten locken und so die Bienenvielfalt enorm erhöhen. Weiter verbreitet sind allerdings die Solitärbienenarten, die nicht auf bestimmte Pflanzengesellschaften angewiesen sind, sondern alle möglichen Blütenpflanzen besuchen.

Verwandlung im Verborgenen

Die Larve zehrt den Pollenvorrat allmählich auf und wird dabei immer größer. Weil die Haut nicht mitwächst,



Eine Blattschneiderbiene schneidet ein Rosenblatt ...



... und trägt es zum Tapezieren in ihr Nest.

wird sie immer wieder abgestreift (Häutung) und durch die darunter liegende neue Haut ersetzt. Wenn der Nahrungsvorrat verzehrt ist und die Larve die Zelle weitgehend ausfüllt, spinn sie sich ein zur Puppe.

Die meisten Solitärbiene bringen nur eine Generation pro Jahr hervor. Die Larve überwintert dann in der Regel als sogenannte Ruhelarve, das

Festung gegen feindlichen Zugriff

Zahlreiche Fressfeinde, ob andere Insekten, Milben oder Vögel, sind scharf auf Bienenbrut und Proviantvorräte. Manche Solitärbiene sorgen daher für einen festen mechanischen Schutz, zum Beispiel durch dicke Trennwände aus Lehm, Sand oder Steinchen. Besonders raffiniert sind die Blattschneiderbiene (*Megachile*): Sie versehen die Brutzellen mit einer zähen Tapete aus Stücken von frischen Laub- oder Blütenblättern, die sie zuvor selbst ausgeschnitten und – unter dem Bauch zusammengerollt – zur Niststätte getragen haben.

heißt, sie bleibt als Larve in ihrer Zelle und verwandelt sich erst im folgenden Jahr kurz vor dem Schlupf zum fertigen Insekt. Bei einigen Arten bleibt ein kleiner Teil der Brut als sogenannte „Überlieger“ unverpuppt und schlüpft erst im Jahr darauf, also erst zwei Jahre nach der Eiablage. Dies dient dazu, hohe Verluste (zum Beispiel durch Witterungseinflüsse) abzupuffern, durch die eine lokale Population in ihrem Bestand bedroht werden könnte.

Daneben gibt es auch Arten, bei denen – gute Futter- und Witterungsbedingungen vorausgesetzt – noch im selben Jahr eine zweite Generation schlüpft. Diese zweite Generation legt dann die Nester an, deren Brut überwintert, bis im nächsten Jahr der Lebenszyklus von Neuem beginnt.