

Entdecke die Bienen

Andrea Möller, Nadine Pasch & Johanna Kranz



Willkommen in der Welt der Bienen!

Parfümsammler

Männchen solcher Prachtbienen aus Mittelamerika sammeln Duftstoffe an Blüten von Orchideen und anderer Pflanzen, aber auch verrottendem Holz, gärenden Früchten, in der Laubstreu und selbst aus Kot. Dazu bringen sie ein Öltröpfchen auf der Oberfläche auf. Darin lösen sich die Duftstoffe. Mit Haarbürsten an den Vorderfüßen wird das Duftöl nun aufgenommen und über das Mittelbein in den verdickten Teil des Hinterbeins gebracht. Im Schwebflug kann das Männchen dieses „Parfüm“ versprühen, um Weibchen anzulocken.



Wenn von Bienen die Rede ist, dann denkst Du sicher als Erstes an die Honigbiene. Sie ist den meisten Menschen als fleißige Honigproduzentin bekannt. Als Buch oder Film über die schlaue „Biene Maja“ ist oder war sie vielleicht ja auch in Deinem Kinderzimmer heimisch. Oder Du hast schon einmal schmerzhaft Erfahrung mit ihrem Stachel gemacht. Vielleicht hast Du sie aber auch bereits an einer Blüte beobachtet und weißt, dass sie diese als Gegenleistung für süßen Nektar bestäubt.

Mit diesem Band der „Entdecke“-Reihe möchten die clevere Eule Xabi und wir Dich in die spannende Welt der Bienen einführen und Dir zeigen, wie Bienen leben und was sie leisten. Dabei wird es sich nicht nur um die Honigbiene drehen, sondern auch um die vielen anderen Bienenarten, die es noch auf der Welt gibt: die Wildbienen.

Außerdem möchten wir Dir in diesem Buch vermitteln, wie wichtig Honig- und Wildbienen für die Natur und für uns Menschen sind und wie Du ihnen helfen kannst.

Wir wünschen Dir viel Spaß beim Entdecken und Staunen!

Besonders als Blütenbestäuber sind Wild- und Honigbienen für uns unersetzlich



Bienen zu beobachten, ist faszinierend!



Hier siehst Du die weißen Eier in den Zellen



Arbeiterinnen kümmern sich um die heranwachsenden Larven

Vom Ei zur Biene

Aus befruchteten Eiern entwickeln sich Arbeiterinnen oder Königinnen, aus unbefruchteten schlüpfen Drohnen. Männliche Bienen haben also keinen Vater, sondern nur eine Mutter.

Die Entwicklung einer Biene erfolgt vom Ei über die Larve und Puppe bis hin zur ausgewachsenen Biene – also ähnlich wie bei Schmetterlingen. Diese Art von Entwicklung bei Insekten nennt man „vollständige Verwandlung“, weil sich die Gestalt der Biene dabei völlig verändert. Viele andere Insekten, beispielsweise Heuschrecken oder Wanzen, durchlaufen kein Puppenstadium, sondern ändern nach dem Schlupf ihr Aussehen im Lauf ihrer Entwicklung nur schrittweise, indem sie sich immer wieder häuten.

Bieneneier sind weiß, oval und leicht gebogen. Zunächst sieht es so aus, als würde das Ei in der Zelle stehen. Deshalb heißt es auch „Stift“.

Nach drei Tagen ist aus dem Ei eine 1,5 Millimeter große, weiße Larve geschlüpft. Arbeiterinnen- oder Drohnen-Larven werden



Die Arbeiterinnen sorgen dafür, dass Waben gebaut werden und die Aufzucht reibungslos abläuft



Hier wurden einige Zellen aufgeschnitten. So erkennst Du weiße, frische Puppen und in der Mitte eine umgewandelte Biene, die bald die Zelle verlassen wird.



Ein Drohn zwängt sich aus seiner Zelle

jetzt von den Ammenbienen mit Futtersaft und ab dem vierten Tag mit Brei aus Honig und Pollen gefüttert. Königinnenlarven erhalten nur Gelée royale. Eine Arbeiterinnenlarve nimmt etwa das 900-Fache ihres Ei-Gewichts zu, Drohnen das 1 700-Fache, Königinnen das 2 300-Fache.

Alle Larven häuten sich fünf Mal. Nach jeder Häutung sind sie größer als zuvor. Jede Zelle wird für die Häutung mit einer dünnen Wachsschicht verdeckelt, die jedoch im Gegensatz zum Deckel auf den Honigwaben luftdurchlässig ist. Nun beginnt die Larve, ein seidiges Gewebe um sich zu spinnen, den Kokon. Darin findet dann die Verwandlung von der Larve zur Biene statt: Der Körper wird völlig umgebaut. Diesen Prozess, in dem unter anderem Muskeln und Organe entstehen, nennt man „Metamorphose“ oder Verwandlung. Am letzten Tag der Verwandlung wird die Biene braun.

Um zu schlüpfen, schneidet die Biene den Wachsdeckel mit ihren Mundwerkzeugen auf. Ihr Außenskelett, das wie bei allen Insekten aus Chitin besteht, härtet erst nach 12 bis 14 Stunden aus. So lange ist die junge Biene noch weich.

Die Entwicklungszeit der drei verschiedenen Bienenwesen ist übrigens unterschiedlich lang. Während eine Königin nach nur 16 Tagen schlüpft, benötigt eine Arbeiterin 21 Tage und ein Drohn 24 Tage.

Weibchen oder Männchen – wer entscheidet?

Nicht die Königin selbst, sondern die Arbeiterinnen entscheiden, welche Eier die Königin legt. Braucht das Volk mehr Drohnen, so bauen die Bienen deutlich größere Wabenzellen. Bevor die Königin ein Ei legt, tastet sie die Waben mit ihren Beinen ab und legt nur unbefruchtete Eier in die großen Zellen. Daraus schlüpfen dann später Drohnen.





Gäbe es keine Bienen mehr, wäre unsere Speisekarte viel ärmer!

Warum Honig- und Wildbienen für den Menschen so wichtig sind



Ohne Bienen gäbe es keine oder viel weniger Früchte wie Kirschen, Erdbeeren, Äpfel und Birnen, dementsprechend natürlich auch keine Fruchtsäfte, Marmeladen und Fruchtjogurts daraus – vom Honig mal ganz abgesehen ...

Deren Früchte und Samen oder die Pflanzen selbst können wiederum zu zahlreichen weiteren Produkten wie Ölen, Säften oder als Zutaten anderer Lebensmittel weiterverarbeitet werden. Auch die Baumwollpflanze, aus der Baumwolle beispielsweise für Deine Jeans gewonnen wird, lässt sich von Bienen bestäuben.

In Geld umgerechnet ist die jährliche Leistung der Bienen weltweit über hundert Milliarden Euro wert!

Wie Du bereits weißt, ist die wichtigste Aufgabe der Bienen nicht, Honig zu produzieren, sondern Pflanzen zu bestäuben. Dies ist nicht nur für die Natur und deren Artenvielfalt von enormer Bedeutung, sondern auch für uns Menschen. Denn: Die Früchte sehr vieler von Bienen bestäubter Pflanzen dienen uns als Nahrung. Rund 80 Prozent unserer sogenannten „Nutzpflanzen“ weltweit werden von Bienen bestäubt, zum Beispiel Apfel- und Mandelbäume, Tomaten- und Kaffeepflanzen.

Was Bienen mit Steaks, Milch und Tankstellen zu tun haben

Auch die menschliche Fleisch- und Milchproduktion hängt mit der Leistung von Bienen zusammen. Wichtige Futterpflanzen, beispielsweise der bei Kühen beliebte Klee, werden von ihnen bestäubt. Auch für das Rapeseil im Biodiesel, das für den Betrieb von Fahrzeugen verwendet wird, bestäuben Bienen die Blüten riesiger gelber Rapsfelder.



Bienen auf Reisen

Für ihre großen Felder oder Plantagen brauchen Landwirte und Obstbauern oft viele Bienen als Bestäuber. Schon lange fahren daher Wanderimkerinnen und -imker mit ihren Honigbienen-völkern solche Anbauflächen an und lassen die Bienen dort fliegen.

Durch unsere industrialisierte Landwirtschaft sind heutzutage aber immer mehr Honigbienen auf Reisen. Zum Beispiel zur Blütezeit der über 80 Millionen Mandelbäume in den USA werden fast 85 Prozent aller Bienenvölker aus dem ganzen Land auf riesigen Lastwagen zur Bestäubung in den Bundesstaat Kalifornien gebracht. Wie sonst nur mit Aktien an der Börse, handeln dann „Bee-Broker“ mit Millionen von Völkern, ohne deren Bestäubungsleistung es keine Mandeln geben würde. Der teils lange Transport im verschlossenen Stock, die andauernde Vibration während der Fahrt und die ständig wechselnden Standorte bedeuten für die Bienen jedoch reichlich Stress. Viele Völker werden davon krank oder sterben.



Hier siehst Du einen der riesigen Lastwagen mit Bienenvölkern, wie sie in den USA verwendet werden



Ohne Bienen: Handbestäubung!

Wo Bienen wegen der Benutzung von Insektiziden oder der Zerstörung der Pflanzenwelt selten geworden sind oder dort, wo sie nicht natürlich vorkommen, etwa in Gewächshäusern, müssen Menschen die Blüten von Hand selbst bestäuben. Das ist mühsam und längst nicht so erfolgreich. Außerdem wird das natürlich nur mit Nutzpflanzen gemacht – die vielen anderen Pflanzen gehen dann leer aus und können keine Nachkommen hervorbringen.

Hier wurden Bienenstöcke in eine blühende Mandelbaum-Plantage gebracht

