

---

## Was ich noch über Bienen wissen will: **Kinderfragen**

---

### **Wie entstanden eigentlich Bienen? (2x)/ Aus welchem Tier ist die Biene entstanden? / Wie lange gibt es schon Bienen? / Wann gab es die erste Biene?**

In der Evolutionsbiologie, also der Biologie, die sich mit der Entwicklungsgeschichte der Biene beschäftigt, kann man die Bienen weiter als 16 Millionen Jahre zurückverfolgen. Einer der Funde mit der ältesten nachgewiesenen Biene ist ein Bernsteinfund. Dieser Bernstein wird auf 16 Millionen Jahre geschätzt. Schon damals sahen die Honigbienen aus wie unsere heutigen. Bienen gehören zu den Gliedertieren und dort zu den Tieren, die gegliederte Beine haben, das sind die Arthropoda. Bei den Arthropoden gehört die Biene zu den Tracheaten, also denen, die mit Luftröhrchen, den Tracheen atmen und das stimmt für fast alle Insekten. Unter den Insekten gehört die Biene zu den Hymenopteren, zu den Hautflüglern. Die Hautflügler bilden wieder verschiedene Gruppen und die Biene gehört zu den Apocrita, den Taillenwespen. Bei den Taillenwespen gehört sie zu den Aculeata, den Stechimmen, die einen Stachel haben. Dazu gehören auch die Wespen und die Ameisen übrigens.

Wo kommen nun alle geflügelten Insekten her? Man nimmt an, dass es ein geflügeltes Urinsekt gegeben hat, das ähnlich aussah wie eine Libelle. Aus diesem haben sich dann alle Pterygoten, also alle geflügelten Insekten entwickelt; auch die Biene.

Bild: Stenodyctia, blattsaugendes, geflügeltes Insekt <https://steurh.home.xs4all.nl/dieren/stenodic.jpg>

### **Woher kommt die Biene? (3x) / Wo leben denn Bienen überall? / Wie viele Bienenarten gibt es?**

Honigbienen gibt es in neun Unter-Arten weltweit. Alle aber gehören sie zu der Art *Apis*. Die Hummel ist auch eine Bienenartige, aber gehört zu der Art *Bombus*. *Apis* gibt es zum Beispiel in Asien im Himalaja: Die Riesenhonigbiene *Apis dorsata*, die so groß ist wie eine Hornisse. In Japan die Zwerghonigbiene *Apis florea*, die so klein ist wie eine Fliege, oder in China die asiatische Honigbiene *Apis cerana*, die aussieht wie unsere Honigbiene. Unsere westliche Honigbiene *Apis mellifera* ist durch uns Menschen weltweit verbreitet und kommt in verschiedenen Rassen vor. In Afrika z.B. die *Apis mellifera scutellata*, in England die *Apis mellifera buckfast*, in Frankreich und Italien die *Apis mellifera nigra*, in Deutschland die *Apis mellifera carnica* und *buckfast* und viele mehr. *Apis mellifera* heißt übrigens „die Honig Tragende“ oder „Honig Bringende“.

### **Wo leben denn Bienen überall?**

Bienen leben überall dort, wo es Pflanzen gibt, die Zuckersaft erzeugen. Sie können in kühlen Regionen wie dem Himalajagebirge leben oder in den Tropen im Regenwald. Nur Dauerfrost halten sie nicht aus, wenn es dort keine blühenden Pflanzen gibt, wie im ewigen Eis zum Beispiel.

### **Sind Bienen schwarz-gelb oder gelb-schwarz?**

Gelb-schwarz sind Wespen! Bienen sind braun und kuschelig, weil sie viele Körperhaare haben. Die Honigbiene ist braun und beige. Hier im Bild links schlüpft gerade ein Honigbiendrohn aus seiner Wabenzelle.

Andere Bienen können auch sehr bunt sein. Hummeln z.B. sind manchmal rot am Popo oder weiß, gelb, schwarz gestreift, wie die Erdhummel rechts. Die Wildbiene Mauerbiene hat einen roten Hinterleib und einen schwarzen Oberkörper.

### **Wie groß sind die Bienen? (2x)**

Honigbienen: Die Königin ist am größten. Sie kann 2 Zentimeter lang werden. Der Drohn ist etwa 1,7 Zentimeter lang und die Arbeiterin etwa 1,4 Zentimeter.

### **Wie schnell fliegen Bienen?**

Bienen fliegen bis zu 30 Stundenkilometer schnell. Das ist schneller, als Du Fahrrad fährst, oder so schnell, wie Mama und Papa in der 30er Zone Auto fahren.

### **Wie weit können die Bienen fliegen? (2x)**

Um Nahrung zu suchen fliegen Arbeiterinnen maximal 3 Kilometer, sonst lohnt sich der Energieaufwand nicht. Drohnen aber fliegen bis zu 30 Kilometer um eine Königin zu finden.

### **Wieso haben Bienen einen Stachel? (2x)**

Bienen haben einen Stachel, damit sie ihr Bienenvolk und den Honig vor Räufern schützen können. Sie stechen Mäuse und Waschbären, die den Honig klauen wollen und andere Insekten wie Hornissen, die Honig und Brut klauen wollen. Der Stachel ist also eigentlich eine Diebstahlsicherung. Er kann aber auch zur eigenen Verteidigung eingesetzt werden, wenn man die Biene zum Beispiel quetscht, weil sie ins T-Shirt gekrabbelt ist. Dann fühlt sie sich bedroht und sticht. Normalerweise aber stechen Bienen eher nicht – nur wenn man sie ärgert.

### **Wie viele Bienen sind im Bienenstock?**

im Winter: eine Königin und etwa 6000 Bienen;

im Frühjahr und Sommer: eine Königin, etwa 60.000 Arbeiterinnen und etwa 500 Drohnen;

im Herbst: eine Königin, etwa 30.000 Bienen und kaum noch Drohnen

### **Was passiert mit den Bienen, wenn die aus dem Stock geholt werden?**

Das kommt darauf an, wie Du Bienen aus dem Stock holst. Wenn Du nur eine Wabe anschauen willst, fliegen einige auf und in das Flugloch vom Bienenstock wieder rein. Wenn Du eine einzelne Arbeiterin, die Ihren Bienenstock schon von außen kennt, einen Kilometer weit wegbringst, fliegt sie auf wie eine Taube, orientiert sich und fliegt nach Hause zurück. Wenn Du sie mehr als zwei Kilometer wegbringst, findet sie den Weg nicht mehr.

Eine Biene, die man im Winter aus dem Bienenstock herausnimmt, stirbt, weil es zu kalt wird und sie nicht in der warmen Wintertraube sitzen kann. Nur die Bientraube oder das Bie-

nenvolk kann gemeinsam Wärme mit den Flugmuskeln machen. Die einzelne Biene draußen kann das auch, aber die Wärme geht sofort verloren. Insekten sind keine gleichwarmen Tiere wie wir.

### **Wie machen Bienen die Eier? (3x)**

Die Königin hat Eierstöcke, welche die Eier produzieren, weil sie Bienenfrauenhormone hat.

### **Wie legt die Biene Eier und brütet sie aus?**

Die Honigbienenkönigin legt die Eier durch eine Öffnung im Hinterleib in die Wabenzellen. Dann wird durch die Bienenstockwärme automatisch aus den Eiern eine Larve, dann eine Puppe, dann eine Biene. Die Bienenstockwärme machen die Bienen mit den Flugmuskeln. Die Ammenbienen spucken für die Larven Futtersaft in die Wabenzellen und die Larven fressen alleine.

### **Wie wird aus der Puppe eine Biene?**

In der Puppe entwickeln sich aus Entwicklungsanlagen die Muskeln, die Beine, die Augen, der Rüssel, die Fühler, der Kopf, der Oberkörper, der Hinterleib und so weiter. Wenn dann die Entwicklung fertig ist, platzt die Puppenhülle auf und die Biene beißt sich aus der Puppenzelle nach draußen.

### **Wie kriegt die Puppe ihre Farbe?**

Hormone und Hautfarbstoffe – die Melatonine – machen die Färbung.

### **Wie entsteht die Königin?**

Die Königin entsteht aus einem befruchteten Ei und durch füttern mit Gelée Royale, das ist der Königinnenfuttersaft, den nur die Königinnen Larve und die Königin zu fressen bekommen.

### **Wieso stirbt die Bienenkönigin mit 5 Jahren?**

Weil dann ihre Lebenszeit abgelaufen ist. Das ist bei Menschen genauso. Wenn Du das in Menschenjahre umrechnen würdest, wäre die Königin etwa 100 Jahre alt.

### **Wird die Bienenkönigin eingerieben, damit sie länger lebt?**

Die Königin wird geputzt und mit dem speziellen Königinnenfuttersaft Gelée Royale gefüttert.

### **Warum gibt es keinen Bienenkönig?**

Doch, den gibt es. Alle Drohnen, die eine Königin begatten, sind Könige. Nur sterben sie sofort nach der Begattung.

### **Wann sterben die Arbeiter-Bienen?**

Im Sommer nach vier Wochen nach dem Schlupf, im Herbst/Winter nach sechs Monaten.

### **Wie machen Bienen Honig?**

Erinnere Dich an die Vorlesung mit dem Comicbild. Bienen saugen über den Rüssel (ihre Zunge) den Blütennektar oder den Pflanzenzuckersaft in ihren Honigmagen und tragen ihn so in den Bienenstock. Dort geben sie ihn an andere Bienen ab, die ihn dann in Honigwaben legen. Dort wird der Honig durch Auflecken und wieder Ausspucken und durch Luftbewegung mit den Flügeln (Fön) getrocknet und gereift und wenn er dann weniger als 18 Prozent Wasser hat, verschließen die Bienen die Wabenzellen mit einem Deckel.

### **Wie machen die Bienen das Wachs? (2x)**

Junge Bienen können aus ihren Wachsdrüsen am Hinterleib Wachs ausschwitzen. Das sind dann ganz feine, winzig kleine Wachsplättchen, die von Baubienen abgenommen werden und zu Wabenbau verknetet werden.

### **Warum ist das Wachs gelb? Es gibt doch auch weißes und rotes Wachs.**

Bienenwachs ist eigentlich fast weiß. Das gelbe kommt aus den Carotinen aus den Pflanzenstoffen. Und je älter das Wachs ist, um so mehr braunes Propolis (von den Bienen gesammeltes Baumharz) ist drin, dann wird es bräunlich. Rotes Wachs ist mit bienenfremden Farbstoffen in der Industrie gefärbt. Die Weihnachtskerzen, die Du kaufst, sind meist aus Paraffin, nicht aus Bienenwachs.

### **Wie entsteht Gelée royale?**

Gelée royale entsteht in den Futterdrüsen im Kopf und Oberkörper junger Arbeiterinnen. Diese Bienen haben die Arbeitsbezeichnung Ammenbienen. Sie können den Futtersaft dann ausspucken. Das ist ähnlich wie die Milch aus der Brust einer stillenden Frau.

### **Warum können nur Bienen (Insekten) Blüten (Pflanzen) bestäuben?**

Die Pflanzenwelt teilt sich auf in Pflanzen, die von Insekten und Säugetieren bestäubt werden und in Pflanzen, die durch Wind bestäubt werden.

Insekten/Tiere: Diese Pflanzen machen Nektar und Pollen und manche sind auch für Vögel (Kolibrilumen) und Säugetiere (Blumen, die von Fledermäusen bestäubt werden) interessant. Der Nektar ist hauptsächlich als Lockstoff gedacht, damit die Tiere kommen und beim Trinken den Pollen in ihr Haarkleid bekommen und zur nächsten Blüte weitertragen. Damit dieses Miteinander funktioniert haben sich viele Blütenformen und viele Tierzungenformen entwickelt. Die Honigbiene kann z.B. mit ihrer Zunge nur an den Boden von Blüten mit kurzem Blütenkelch reichen. Der Schmetterling aber kann Blüten mit langem Blütenkelch besuchen und deren Nektar trinken, weil seine Zunge sehr lang ist. Das gilt auch für den Vogel Kolibri.

Wind: Das sind meistens Gräser wie Steppengras, Getreide und Mais. Ihre Blüten machen keinen Nektar, weil sie ja keine Tiere anlocken müssen. Der Pollen wird vom Wind in der Gegend herumgepustet.

In der Entwicklungsgeschichte der Lebewesen (Evolution) hat sich das über sehr lange Zeit so entwickelt, weil jede Pflanze und jedes Tier seinen Platz finden musste und ein Leben aller zusammen wichtig ist. So bestäubt die Biene z.B. die Apfelblüte. Dafür bekommt sie Nektar und Pollen und kann ihre Jungen großziehen. Durch die Bestäubung wächst dann der Apfel. Der hat Samen und damit der Baum, der ja nicht laufen kann, sich weit verbreiten kann, lockt er z.B. die Tiere, die gerne süße Früchte fressen, mit dem reifen Apfel an. Der wird dann gefressen, das Tier läuft mit den Samen im Bauch weg, scheidet die Samen wieder aus und ein neuer Apfelbaum kann wachsen. Das Tier aber kann durch das Futter überleben.