

Beschreibung zu Bildern

- Bild 1: In einem Bienenvolk leben drei unterschiedliche Lebewesen, eine Königin, Bienen oder Arbeiterinnen und Drohnen.
- Bild 2: Bienen entstehen aus einem Ei, aus dem eine Larve schlüpft, die sich in den Wabenzellen zur erwachsenen Biene entwickelt. Die Pfeile zeigen auf eine kleine und eine grosse Larve (Rundmade).
- Bild 3: Die verschiedenen Bienenwesen haben eine sehr unterschiedliche Lebenserwartung. Damit das Bienenvolk den Winter überstehen kann, müssen „Winterbienen“ viel länger leben. Sie weisen einen Fettkörper als Winterreserve auf und arbeiten sehr wenig, da im Winter weder Brut gepflegt noch Futter gesammelt werden muss. Königin, mit der Nummer 42. Das Plättchen wird vom Imker aufgeklebt. Die Plättchenfarbe steht für das Jahr, die Nummer bezeichnet die Königin. Die Jahresfarben sind international wie folgt festgelegt:
- | | | | | |
|--------|--------------------------|---|-----|---|
| Blau: | Jahrzahlen mit Endzahlen | 0 | und | 5 |
| Weiss: | Jahrzahlen mit Endzahlen | 1 | und | 6 |
| Gelb: | Jahrzahlen mit Endzahlen | 2 | und | 7 |
| Rot: | Jahrzahlen mit Endzahlen | 3 | und | 8 |
| Grün: | Jahrzahlen mit Endzahlen | 4 | und | 9 |
- Bild 4: Die Königin wächst in speziell geformten Zellen auf. Zuerst bauen die Bienen aus Wachs eine Art Becher (Bilder links). Die junge Larve wird mit Königinnenfuttersaft versorgt. Die spezielle Fütterung bewirkt, dass eine Königin anstelle einer Arbeiterin entsteht. Die Zelle wird dann in die Länge gezogen und verschlossen (Bild rechts). 16 Tage nachdem das Ei abgelegt wurde, schlüpft die Königin aus. Dabei schneidet sie die Zelle an ihrer Spitze ringsum auf.
- Bild 5: Nicht alle Königinnen sind gezeichnet. So kann der Imker weniger gut feststellen, wenn die alte Königin gestorben und durch eine junge ersetzt wurde. Ein Bienenvolk hat eine Königin, viele Arbeiterinnen und im Frühsommer bis 1000 Drohnen.
- Bild 6: Drohnen sind die Männchen im Bienenvolk. Sie wachsen in etwas grösseren Zellen auf (Vergleiche Bild links mit kleinem Bild unten rechts). Verdeckelte Drohnenbrut ist stärker gewölbt als Bienenbrut. Aufgabe der Drohne ist die Begattung der Königinnen. Dies geschieht ausserhalb des Stockes im Flug. Drohnen, die sich mit einer Königin gepaart haben, sterben. Im Sommer werden die Drohnen aus dem Volk rausgeworfen (Drohenschlacht). Völker mit alter, schwacher Königin behalten die Drohnen länger.
- Bild 7: Königinnen brauchen für ihre Legetätigkeit ein sehr hochwertiges Futter. Dieses wird ihnen von den Bienen des Hofstaates laufend verabreicht. Wie ein Kranz umgibt der Hofstaat die Königin.
- Bild 8: Drei Tage nach der Ablage des Eies schlüpft eine kleine Made aus. Diese wird von den Bienen gefüttert und wächst dank hochwertigem Futter sehr rasch. Die Geschwindigkeit mit der die Bienenlarve wächst ist für uns fast unvorstellbar.
- Bild 9: 5 Tage nach dem Schlupf der Larve aus dem Ei wird die Zelle mit einem luftdurchlässigen Deckel verschlossen. Wie andere Insekten verpuppt sich die Bienenlarve und macht im Puppenstadium eine Veränderung (Metamorphose) durch.
- Bild 10: Drei Wochen nach der Ablage des Eies durch die Königin schlüpft die fertige Biene. Ihr Haarpeil scheint noch ganz „wollig“. Insekten haben nach der Metamorphose ihre endgültige Grösse erreicht und wachsen nicht mehr.

Beschreibung zu Bildern

- Bild 11: Schema zur Entwicklung der drei Bienenwesen. Königinnen und Arbeitsbienen entstehen aus einem befruchteten Ei, Drohnen aus einem unbefruchteten. Erhält die Larve aus einem befruchteten Ei gewöhnlichen Futtersaft, so entsteht daraus eine Biene, wird sie mit Königinnenfuttersaft ernährt, bildet sich eine Königin heran. Nur durch den Unterschied in der Fütterung entstehen so unterschiedliche Wesen, mit sehr unterschiedlichen Aufgaben und Lebenserwartungen.
- Bild 12: Schematische Darstellung der Arbeitsteilung nach Alter der Arbeitsbienen. Die unterschiedlichen Arbeiten benötigen auch körperliche Anpassungen. So sind bei den Bienen, die Brut ernähren, die Futtersaftdrüsen maximal entwickelt. Nach Beendigung der Aufgabe bilden sich diese wieder zurück. Baubienen haben maximal entwickelte Wachsdrüsen unten am Hinterleib.
Beim Schwärmen fehlen im Schwarm die ganz jungen Brutpflegebienen und im Muttervolk oft die älteren Sammelbienen. Durch eine flexible, auch dem Bedarf des Volkes entsprechende Arbeitseinteilung löst die Biene dieses Problem.
Im Winter und bei kaltem Wetter muss im Volk geheizt werden. Je nach Wärmebedarf übernehmen mehr oder weniger Bienen die Heizaufgabe. Mit der Wärmebildkamera sind Heizerbienen gut erkennbar. Sie erzeugen mit Hilfe ihrer Flugmuskeln im Brustteil Wärme.
- Bild 13: Sammelbienen transportieren den gesammelten Nektar oder Honigtau in ihrer Honigblase. Sie können Sammelgut das nahezu ihrem Eigengewicht entspricht im Flug nach Hause tragen. Zum Fliegen wird je Flugstunde fast die dem Körpergewicht entsprechende Zuckermenge verbraucht.
- Bild 14: Blütenstaub (=Pollen) wird an den Hinterbeinen gesammelt und transportiert. Den Boden des Körbchens bildet ein flacher Teil des hintersten Beinpaars. Dieser ist umgeben mit Haarborsten. Eine Borste im Körbchen drin verleiht der Pollenladung Halt. Mit verschiedenen Bürsten, dem Pollenschieber und dem Pollenkamm wird der Pollen aus dem Pelz der Bienen heraus gebürstet und in das Körbchen befördert. Zur besseren Haftung wird der trockene Pollen mit klebrigem Nektar aus der Honigblase befeuchtet.
- Bild 15: Der Volkswirtschaftliche Nutzen der Bienen besteht hauptsächlich in ihrer Bestäubungsleistung. Sie überwintern als einziges blütenbestäubendes Insekt in Kolonien und sind deshalb im Frühjahr schon früh bereit. Die einmal gewählte Blütenart wird immer wieder angefliegen so dass auch der richtige Blütenstaub übertragen wird. Deshalb werden Obst und Beeren vor allem von Bienen befruchtet. Auch viele Wildpflanzen sind für die Samenbildung auf die Bestäubung durch Bienen und andere Insekten angewiesen.
- Bild 16: Nur aus einer befruchteten Blüte kann eine Frucht heranwachsen. Eine vollständige Befruchtung ist wichtig, damit sich ein Apfel vollkommen ausbildet.
- Bild 17: Es gibt zwei Arten von Tänzen zur Information anderer Sammlerinnen:
Der Rundtanz wird dann verwendet, wenn sich eine Nahrungsquelle in der unmittelbaren Umgebung des Stockes befindet. Der Rundtanz bewirkt, dass die Bienen rund um ihren Stock intensiv suchen. Läuft beispielsweise Zuckerwasser von der Fütterung aus einem Bienenvolk oder finden die Bienen Zugang zu offenen Honiggefäßen im Schleuderraum oder zu vollen Waben im Bienenhaus, kann dies innert kurzer Zeit eine intensive allgemeine Suchtätigkeit auslösen. Finden Bienen in anderen, schlecht bewachten Stöcken Futter in Waben, so werden solche Völker erbarmungslos ausgeraubt.

Beschreibung zu Bildern

Mit dem **Schwänzeltanz** können Bienen ihren Stockkolleginnen Richtung und Distanz mitteilen. Mit der Intensität dieser Schwänzelmovements wird die Distanz zur Futterquelle angegeben. Hohe Intensität der Schwänzelmovements bedeutet eine sehr nahe und damit lohnende Futterquelle. Mit Kostproben, die die Tänzerin verteilt, informiert sie sammelwillige Stockgenossinnen über die Art der Futterquelle.

- Bild 18: Herrscht in einem Volk Platzmangel, so baut das Volk am Rande der Waben spezielle Nöpfchen, in die von der Königin ein Ei abgelegt wird. Sofort nach dem Schlupf der kleinen Rundmaden werden diese mit Königinnenfuttersaft versorgt. Die zuerst geschlüpfte Königin versucht ihre Rivalinnen zu töten, solange sie wehrlos in den Zellen sind. In einem Volk das schwärmen will, schützen die Bienen die Zellen vor den andern Königinnen. Schon aus der Zelle geschlossene Königinnen „tuten“, solche die noch in den Zellen sind „quacken“. An diesen im Bienenhaus vernehmbaren Lauten kann der Imker erkennen, dass ein Volk schwärmen will.
An einem schönen, warmen Tag fliegen die bereits ausgeschlüpfte Königinnen mit einem Teil der Bienen aus und wirbeln wild durch die Luft. Sobald sich eine Königin absetzt, folgen ihr ein Teil der Bienen. Langsam finden die vielen kleinen Schwärme zu einem grossen zusammen.
- Bild 19: Das Bild zeigt die Blüten der wichtigen Nektarlieferanten Löwenzahn, Obst-, hier Kirschenblüte, Raps, Brombeeren und Klee.
- Bild 20: Wald- oder Honigtau Honig stammt von verschiedensten Läusen, die an unterschiedlichen Bäumen Pflanzensaft saugen und zuckerreichen Honigtau ausscheiden.
- Bild 21: Reifer Honig ist verdeckelt. Diese Wachsschicht muss vor dem Schleudern entfernt werden. Dies kann mit einer speziellen Abdeckungsgabel geschehen. Durch Drehen spritzt der Honig in der Honigschleuder aus den Waben an die Wand der Schleuder.
- Bild 22: Durch den Auslauf verlässt der Honig die Schleuder und wird in einem ersten Sieb von groben Wachspartikeln befreit (Bild unten links). In einem Klärkessel werden auch die feineren Wachspartikel heraus gesiebt (Bild rechts und oben Mitte). Reifer Honig bildet beim Einfließen kleine Skulpturen (Bild oben links).
- Bild 23: Honig kommt in verschiedensten Farben vor. Im Bild von links nach rechts, obere Reihe: Löwenzahnhonig, Kastanienhonig (Tessin), Bergblütenhonig (Tessin), Akazienhonig (Tessin). Untere Reihe: zwei Blütenhonige, Waldhonig, Rapshonig.
- Bild 24: Durch Rühren während der Kristallisation wird der Honig cremig.
- Bild 25: Je nach Herkunft weist Blütenstaub oder Pollen eine ganz unterschiedliche Farbe auf. Der Imker kann daran erkennen, welche Pflanzen befliegen werden.
- Bild 26: Imker, die Blütenstaub gewinnen möchten, lassen die heimkehrenden Bienen durch ein engmaschiges Geflecht schlüpfen. Dabei werden Pollenhöschen abgestreift und können vom Imker gewonnen werden.
- Bild 27: Kittharz oder Propolis wird von den Bienen an Knospen gesammelt und im Körbchen in den Stock transportiert. Hier wird er zum Schliessen von Ritzen und Überziehen der Bienenbehausung verwendet. Propolis ist ein natürliches Antibiotikum der Bienen und wird entsprechend auch in der menschlichen Medizin eingesetzt.

Beschreibung zu Bildern

- Bild 28: Wird die Larve aus einem befruchteten Ei mit normalem Futtersaft gefüttert, entsteht daraus eine Arbeiterin, welche im Sommer eine Lebenserwartung von 30 Tagen hat. Erhält dieselbe Larve Königinnenfuttersaft (= Gelée Royale) so entsteht daraus eine Königin die bis drei Jahre alt wird und Höchstleistungen erbringen kann. So kann die Werbestory für Gelée Royale lauten, welcher nur aus ausländischer Produktion stammt. Hoffentlich wirkt er beim Menschen nicht so stark lebensverlängernd.
- Bild 29: Früher war Bienenwachs ein sehr wichtiges Produkt zur Herstellung von Kerzen. Das Bild links zeigt eine Wabe, die die Bienen ganz aus eigenem Wachs gebaut haben. Aus geschmolzenem Bienenwachs werden Mittelwände mit Wabenprägung gegossen. Diese erleichtern den Bienen und dem Imker die Erneuerung des Wabenbaus. In der Lebensmittelindustrie wird Wachs als Überzugsmittel eingesetzt, zum Beispiel für Gummibärchen.
- Bild 30: Eine heute leider sehr weit verbreitete, gefährliche Brutkrankheit ist die Sauerbrut. Die abgestorbenen Rundmaden verlieren ihre Segmentierung und werden gelb bis braun. Beim Ausputzen der Zellen gelangen die Bakterien auf die Ammenbienen, welche sie wieder auf die Brut übertragen.
- Bild 31: Varroamilben stammen ursprünglich von der östlichen Honigbiene. Durch Bientransporte gelangte dieser Parasit auf unsere westlichen Honigbienen. Diese besitzen keine Abwehrmechanismen und die Verhältnisse für die Vermehrung der Milbe sind besser. Im Verhältnis zur Biene ist der Parasit sehr gross. Beim Saugen von Blut der Larven überträgt die Varroamilbe Viren. Diese können bewirken, dass sich die Flügel der Bienenwesen nicht richtig entwickeln.
Damit die Varroamilbe die Bienenvölker nicht zusammenbrechen lässt, muss sie mehrmals im Jahr, wenn keine Honigwaben auf dem Volk sind, systematisch bekämpft werden. Die Milbenbekämpfung kann mit Stoffen gemacht werden, die auch natürlich im Honig vorkommen. Es sind dies Ameisensäure, Oxalsäure, Milchsäure und Thymolpräparate.
- Bild 32: Bei nicht korrektem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln kann es zu akuten Bienenvergiftungen kommen. Die Vergiftungen durch Beizmittel in Süddeutschland haben gezeigt, dass die Zusammenhänge rund um Pestizideinsätze sehr komplex und mit vielen Unbekannten behaftet sind. So zeigen neue Erkenntnisse, dass bei Kombination verschiedener Mittel, die Wirkung massiv stärker sein kann.
- Bild 33: Mit der Auffütterung und der Varroa-Behandlung im August wird die Grundlage für das kommende Bienenjahr gelegt. Zuckerwasser für Bienen kann fast nicht süß genug sein. Ein Imker braucht zur Auffütterung seiner Bienen recht grosse Mengen Zucker. Dieser Zucker wird als Ersatz für den entnommenen Honig gefüttert. Völker überwintern besser mit Zuckerwasser als mit Waldhonig, der viele Ballaststoffe enthält.