



Landesverband der Gartenfreunde Baden-Württemberg e.V.

Heigelinstraße 15, 70567 Stuttgart
Tel.: 0711/7155307, Fax: 0711/724066
Internet: www.gartenfreunde-landesverband-bw.de
e-mail: info@landesverband-bw.de



Vom Gärtner zum Imker

Was macht die Honigbiene so einzigartig?

Honigbienen sind die wichtigsten, aber nicht die einzigen Bestäuber der Pflanzen. Auch Hummeln, Fliegen, solitäre Bienen, Käfer, Schmetterlinge und Vögel sichern durch Ihren Beflug den Erhalt der Flora. Der Honigbiene kommt aber infolge ihrer Biologie und Lebensweise eine besondere Bedeutung zu. Anders als ihre einzeln lebenden „wilden“ Verwandten leben Honigbienen in einem Volk zusammen, während die Königinnen der Hummeln den Winter allein in einer Erdhöhle verbringen und im Frühjahr ein neues Volk aufbauen müssen. Ein Bienenvolk besteht aus ca. 10 000 Arbeitsbienen im Winter und bis zu 60 000 im Sommer. Ihr Zusammenleben ist hoch organisiert. Dadurch kommt es zu bemerkenswerten Bestäubungsleistungen. Ein mittelgroßes Volk besucht im Rahmen seiner Sammelflüge 50 Millionen Blüten und legt dabei 100 Millionen km zurück. Sie versorgen dadurch ein Gebiet von ca. 30 km². Ein Bienenmangel äußert sich nicht nur in einer geringeren Ernte, sondern auch die Qualität der Einzelfrüchte geht zurück. Anatomie und Sammeltechnik der Honigbiene stellen sicher, dass viele Pollen auf die Narben (weibliche Blütenorgane) gelangen. Hierdurch entwickeln sich mehr Samen, was z. B. beim Obst nicht nur zu größeren Früchten, sondern durch die Reizwirkung der wachsenden Samen, auch zu Fruchtfleisch mit einem höheren Anteil wertvoller Inhaltsstoffe führt. Zudem sind Honigbienen blütenstetig. Sie halten einem einmal angeflogenen Nektar- oder Pollenspende die Treue bis diese Pflanzenart verblüht ist. Da nur Pollen der eigenen Art eine Blüte befruchten kann, liegen die Vorteile für die Pflanzen auf der Hand. Auch die Honigbiene profitiert von dieser Einschränkung, denn besonders bei komplizierten Blütentypen machen sich Erfahrungen bei der Ernte eines immer gleichen Erntegutes bezahlt. Effizienzsteigerung auf beiden Seiten waren Triebfedern der Co-Evolution von Blütenpflanzen und Honigbiene. Honigbienen können aufgrund ihrer Anatomie und ihrer Flexibilität nahezu alle Blüten nutzen. Sie sind Generalisten und nicht wie viele solitäre Bienenarten auf wenige Pflanzenarten beschränkt. Honigbienen bestäuben nicht nur Kulturpflanzen, auch viele Wildpflanzen sind auf die Biene angewiesen. Setzt man die Leistung aller bestäubenden Insekten in Relation so liegt der Anteil der Honigbienen bei über 80 % von Obst- und Ziergehölzen und vielen Wildblumenarten. Somit sichert deren Leistung neben den Erträgen der Kulturpflanzen auch den Erhalt der Wildpflanzen und dadurch, über deren Früchte, das Überleben vieler Kleinsäuger und Vögel.



Die Honigbiene heute?

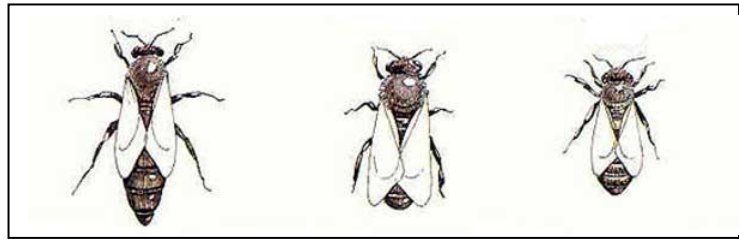
Das Bienenleben im Wirkungsgeflecht von Mensch und Natur ist nicht nur als kritisch, sondern als äußerst gefährdet anzusehen. Wegen ihrer qualitativen und quantitativen Bestäubungsleistung ist die Honigbiene von essentieller Bedeutung für das Ökosystem und auch gesamtwirtschaftlich von enormem Wert. Rechtliche Berücksichtigung findet dies unter anderem in der Bienenschutzverordnung bezüglich der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln und anderen Regelungen. Trotzdem kann es bei Fehleinschätzungen in der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln zu massenhaften Beeinträchtigungen des Bienenwohls (z. B. großes Bienensterben 2008) kommen. Auch engt der hohe Landschaftsverbrauch durch die intensive Landwirtschaft ihre (Überlebens-)Räume mehr und mehr ein. Zwar zählt als Hauptfaktor für das Bienensterben nachweislich die Varroa-Milbe (nur durch regelmäßige Eingriffe des Imkers sind Milbenzahl und somit auch der Ausbruch von Sekundärkrankheiten nach der Übertragung von Viren während der Saugtätigkeit der Milben auf den Bienen klein zu halten und so die Bienen zu erhalten), doch haben andere Faktoren ebenfalls eine nicht geringe, da verstärkende Relevanz. So wird bei nur geringer Biodiversität (geringe Artenvielfalt der Pflanzen infolge ausgeräumter Landschaften und Monokulturanbau bereits frühzeitig ein Futtermangel induziert, der eine tiefgreifende Schwächung eines Bienenvolkes nach sich zieht. Mangelernährte Bienen bieten keinen Widerstand gegenüber Parasiten oder Krankheiten, und Futtermangel minimiert früh das Brutverhalten. Der Totalausfall eines Bienenvolkes ist auch hier nur eine Frage von überschaubarer Zeit (nur durch rechtzeitiges Eingreifen /Füttern des Imkers zu unterbinden). Die maximale Lebenserwartung eines Bienenvolkes ohne Imker liegt infolge des Befalls-Druckes der Varroa-Milbe bei zwei Vegetationsperioden (ca. 1,5 Jahre). Die Biodiversität (Artenvielfalt) ist als ökologisches Regulativ für die Ernährung und den Bestand der Bienen anzusehen; zugleich aber auch für

die grundlegende Bestäubungsleistung des verbliebenen Ökosystems. Für den (Hobby-)Imker stellt sich die Frage: „Ist ganzjährige (Bienen)Standnutzung möglich?“ - gleichwohl ergibt sich für Imker und Landwirt / Obstbauer die Frage: „Ist Wanderhaltung / Bestäubungstourismus notwendig? (- siehe Rapsanbau / Obstplantagen, ...)“

Anatomie und Verhaltensbiologie

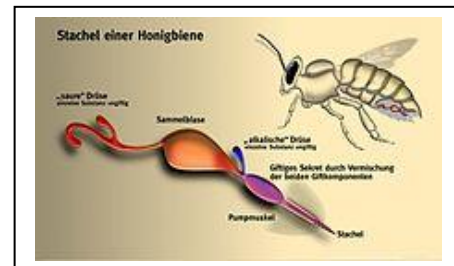
Die Körperlänge der Tiere beträgt 15 bis 18 mm bei der Königin, 13 mm bis 16 mm bei Drohnen und 11 bis 13 mm bei Arbeiterinnen. Diese erreichen ein Durchschnittsgewicht von 82 mg, die Königin von 250 bis 300 mg. Diese Zahlenwerte gelten für die fast ausschließlich weltweit in der Imkerei gehaltenen europäischen Rassen der

Westlichen Honigbiene; einige Rassen aus den wärmeren Klimaregionen Afrikas sind dagegen kleiner. Man kann die Königin leicht an ihrer Größe und dem verlängerten Hinterleib erkennen. Die Drohnen unterscheiden sich von den Arbeiterinnen vor allem durch ihre deutlich größeren Facettenaugen. Die Grundfarbe der Westlichen Honigbiene ist braun, wobei bei einigen Rassen vor allem die ersten Hinterleib-Segmente auch gelblich, orange über rot bis lederbraun gefärbt sein können. Entgegen einem weit verbreiteten Irrtum ist der Hinterleib der Honigbiene nicht schwarz-gelb gefärbt. Der Thorax der Tiere ist gelbbraunlich behaart.



Die Bienen besitzen kräftige Flügelantriebsmuskeln, die für die Flügelbewegungen sorgen. Daneben können die Vibrationen der Thoraxmuskeln zur Temperaturregulierung im Stock genutzt werden. Es wird über sie entweder Wärme erzeugt, oder aber die Bienen setzen das Flügelfächeln zur Ventilation ein. Mit Hilfe ihrer Flugmuskulatur können die Bienen auch Laute erzeugen, was allerdings recht selten passiert. Beispiele dafür sind das sogenannte Tuten und Quaken junger Königinnen kurz vor und nach dem Schlüpfen und das „Bepiepen“ beim Trachttanz, wenn die Trachtquelle versiegt ist (Kommunikation).

Königin und Arbeiterinnen besitzen als weibliche Tiere einen Giftstachel. Zu Gunsten des Eierlegens hat sich jedoch bei der Königin der Stachelapparat zurückgebildet. Dieser ist somit nur bei den Arbeiterinnen voll ausgebildet. Der Stachel ist mit Widerhaken ausgerüstet. Beim Stich in die Lederhaut des Menschen bleibt der Stachel stecken, der Stachelapparat reißt aus dem Körper der Arbeiterin und sie verendet. Drohnen haben keinen Stachel.



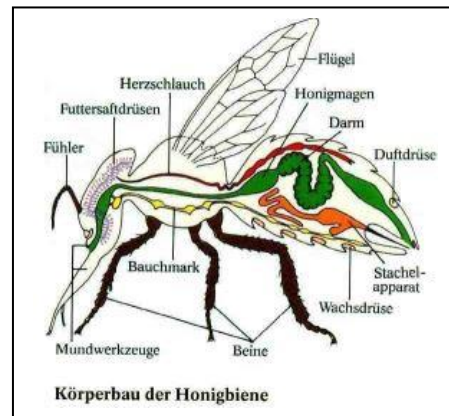
Die Beine der Honigbienen sind gegliedert. Die Hinterbeine der Arbeiterinnen spielen wie auch bei vielen anderen Bienenarten beim Pollensammeln eine große Rolle, weswegen das erste Tarsenglied stark verbreitert ist. An seiner Innenseite trägt es einen dichten Besatz von Haaborsten, das so genannte „Bürstchen“, mit dessen Hilfe die Biene hängengebliebenen Pollen von ihrem behaarten Körper oder ihren anderen Beinen abbürsten kann. Ein Pollenkamm am Ende jedes Unterschenkels hilft, den Blütenstaub aus dem Bürstchen des jeweils anderen Hinterbeines herauszukämmen. Der Unterschenkel ist außen mit langen Haaren besetzt, die eine flache Vertiefung, das „Körbchen“, umsäumen. Mit Hilfe eines Fersensporns wird der Pollen durch eine Spalte zwischen Fuß und Unterschenkel aus dem Pollenkamm heraus und auf die Körbchenseite des Unterschenkels gedrückt. Im Körbchen können dann größere Pollenmengen in Form von „Höschen“ gesammelt und zum Stock transportiert werden.



Die Honigbiene hat wie alle Bienen leckend-saugende Mundwerkzeuge. Neben den Mandibeln besitzen sie einen Saugrüssel, der aus den miteinander verwachsenen Maxillen und dem Labium besteht. Beim Nektarsaugen gelangt der Nektar, nachdem er den Rüssel passiert hat, in die Speiseröhre und anschließend in den Honigmagen, der dem eigentlichen Darm vorgeschaltet ist. Dieser Honigmagen (Synonyme: Honigblase, Sozialmagen) dient

als Behälter, aus dem andere Stockmitglieder mit Nahrung versorgt werden können, indem die Arbeiterin den Nektar wieder erbricht. Ein Teil des dort gehorteten Nektars dient aber auch der Eigenversorgung. Über ein ventilartiges Verbindungsstück ist der Honigmagen mit dem Bienendarm verbunden. Wird das Ventil geöffnet, fließt Nektar in den Darm und kann dort verdaut werden.

Die hochempfindlichen Fühler dienen der Informationsaufnahme, der Orientierung. Die Futtersaftdrüsen unterstützen die Futteraufbereitung wie auch die Honigherstellung. Der von den Flugbienen heimgebrachte Nektar wird an die Stockbienen übergeben, die den Nektar unter Beimischung von DrüSENSÄFTEN bis zu 40 mal herunterschlucken und wieder hervorwürgen bis eine zufriedenstellende Qualität erreicht ist. Der flüssige Honig wird in die Waben (Honigraum) eingelagert, getrocknet und verdeckelt. Spezielle Duftdrüsen dienen der Informationsübermittlung durch die Ablage von Duftmarken. Wachsdrüsen produzieren während eines bestimmten Lebensabschnitts kleine Wachsplättchen für den Wabenbau. Die Atmung erfolgt über ein offenes Tracheensystem (keine Lungen).



Königin, Arbeiterin und Drohn im Vergleich

Königin, Arbeiterin und Drohn im Vergleich			
	Königin ♀	Arbeiterin ♀	Drohn ♂
Geschlecht	weiblich	weiblich	männlich
Entwicklungszeit	16 Tage	21 Tage	24 Tage
Aufgaben	Eiablage	Reinigung Brutpflege Wachsproduktion und -verarbeitung Nahrung sammeln Verteidigung	Begattung junger Königinnen
Lebenserwartung	4-5 Jahre	Sommer 4-6 Wochen Winter 5-8 Monate	4-5 Wochen
Anzahl pro Volk	immer nur eine	Sommer ca. 30.000 bis 60.000 Winter 10.000 bis 20.000	Sommer bis 2.000 Winter meist 0
Besonderheiten des Körperbaus: Eierstöcke Wachsdrüsen	voll entwickelt nicht ausgebildet	verkümmert in bestimmtem Alter und nach Schwarm funktionsfähig (auch vom Futterangebot abhängig)	keine keine
Stachel	funktionsfähig	funktionsfähig	keiner
Geschlechtsorgane	voll entwickelt Bestehen aus paarigen Eierstöcken mit Hunderten von Eischläuchen, die mit Eiern gefüllt sind, Eileitern, Samenblase (nur bei ♀ nach Begattung gefüllt) und Scheide.	verkümmert	voll entwickelt Setzen sich aus paarigen Hoden, Samenleitern und dem Begattungsschlauch zusammen.

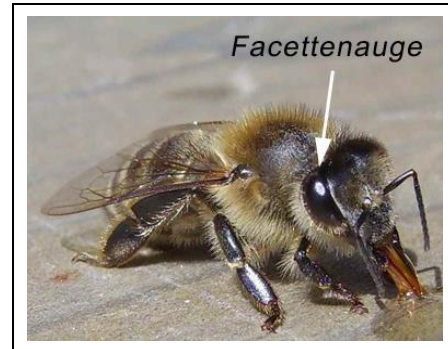
Die Sinne der Biene und ihre Kommunikation

Sehsinn

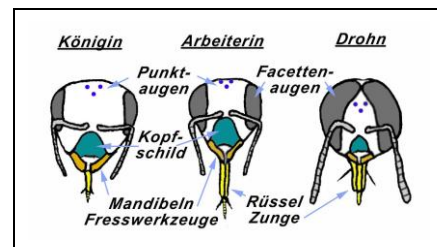
Bienen haben fünf Augen, zwei Facettenaugen (Komplexaugen, Netzaugen), die sich seitlich am Kopf befinden und zwischen diesen befinden sich oben am Kopf drei Punktaugen (Ocellen), mit denen die hell /dunkel Lichtintensität wahrgenommen wird. Ein Facettenauge besteht aus einigen Tausend sechseckig geformten Einzelaugen (Ommatidien), die an der Oberfläche ein bienen-wabenähnliches Muster bilden.

Mit den Facettenaugen können Bienen:

- gleichzeitig in verschiedene Richtungen schauen,
- einen weiten Horizont überblicken,
- Farben im UV-Bereich sehen,
- sehr schnelle Einzelbilder bei Bewegungen (bis zu 250 Bilder pro Sekunde) wahrnehmen
- polarisiertes Licht sehen (unterscheiden), d.h. Licht, das nur in einer bestimmten Ebene schwingt. Diese Fähigkeit spielt bei der Orientierung in der Landschaft eine wichtige Rolle, da Sonnenlicht polarisiertes Licht enthält.



Die Auflösung der Bilder, die ein Facettenauge sieht, ist von der Anzahl der Einzelaugen abhängig (jedes Einzelauge ein Lichtpunkt) und wesentlich geringer als bei Linsenaugen. Optische Details, z.B. eine Blüte, das Flugloch etc. erkennt eine Biene erst aus einer Entfernung von ca. 0,5 – 1 m. Die Grundfarben, die eine Biene wahrnimmt, sind Gelb, Blau und Ultraviolett. Die Farbe Dunkelrot erscheint den Bienen eher als schwarz. Die Farbe Weiß und damit weiße Blüten gibt es für die Bienen nicht. Diese reflektieren stets eine gewisse Menge ultraviolettes Licht, dessen Unterschiedlichkeit die Bienen sehr gut erkennen können. Ab einer Geschwindigkeit von ca. 5 km/h aufwärts sieht die Biene allerdings nur noch schwarzweiß. Eine Blüte kann sie somit aus einem Meter Entfernung fast nicht erkennen. Daher orientiert sie sich an ihrem Duft.



Geometrische Figuren, wie Dreiecke, Kreise, Rechtecke, können Bienen nicht so gut auseinander halten.

Die Punktaugen dienen den Bienen wahrscheinlich als Gleichgewichtsorgan beim Fliegen sowie zur Wahrnehmung von Helligkeitsunterschieden.

Geruchssinn

Bienen haben keine Nase; trotzdem übertrifft ihr Geruchssinn selbst den von Hunden um ein Vielfaches. Zum Riechen haben die Bienen Fühler. An deren Glieder befinden sich über 60.000 winzige mit Häutchen verschlossene Poren, mit denen Duftstoffe aufgenommen und an entsprechende Nervenzellen weitergeleitet werden. Mit Hilfe der beiden Fühler können Bienen genau bestimmen, aus welcher Richtung der Duft stammt, sie können quasi 3D-riechen. Die Blüten von Blumen riechen sie noch in kilometerweiter Entfernung. Auch werden Futterquellen mittel der Duftdrüsen markiert, um das Auffinden nachfolgender Sammlerinnen zu erleichtern. Ebenfalls markiert wird der Tanzplatz der Bienen sowie das Flugbrett bzw. die Landezone. Bei Gefahr werden Alarmpheromone ausgeschüttet.

Eine Königin signalisiert über die Verbreitung von Signalstoffen ihre Anwesenheit und das alles in Ordnung ist. Zugleich unterbindet sie damit die Legelust bzw. das Vermögen des Eierlegens von Arbeiterinnen. Wird der Geruch dünner, ist dies ein Zeichen von Krankheit, Schwäche (Alter) der Königin oder diese ist irgendwie abhandengekommen (Tod?), das Volk reagiert. Von April bis ca. Juli (abh. Zeit der Drohnenschlacht) wird aus dem befruchteten Gelege einer Königin eine neue Königin herangezogen, in der restlichen Zeit können einzelne Arbeiterinnen „Noteier“ legen mit der Folge der Drohnenbrütigkeit (unbefruchtete Eier ergeben nur Drohnen) und dem Niedergang des Volkes. Die Drohnenbrütigkeit (fehlen einer befruchteten Königin) erkennt man durch ein starkes Brausen (Flügel Schlag der Bienen) im Bienenstock.

Ein Bienenvolk hat einen eigenen Stockgeruch (Pheromone). Diesen Geruch trägt jede Biene an sich. Die Wächterbienen am Flugloch erkennen dadurch fremde Eindringlinge und wehren sie ab.

Tastsinn

Die Fühler sind entsprechend ihrer Benennung auch zum Fühlen, zum Ertasten, hervorragend geeignet. Dazu sind sie mit kleinsten Härchen ausgestattet, die zum Erkennen von dreidimensionalen Formen benützt werden. Im Bienenstock ist es ‚stockfinster‘. Mit Riechen und Tasten muss eine Biene Eier, jüngste und ältere Maden,

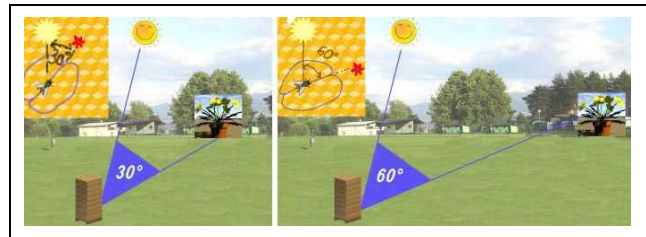
Pollen, unreifen und reifen Honig, Wachs und Kittharz, Arbeiter-, Drohnen- und Weiselzellen, die Abstände zwischen Waben und Beute, zugige Stellen, die abgedichtet werden müssen, Wachsmotten und sonstige Feinde, Abfall, der hinausgeschafft werden muss, und wer weiß was sonst noch alles, erkennen können. Die Sinneszellen zur Wahrnehmung der Temperatur liegen vermutlich ebenfalls in den Fühlern.

Geschmacksinn

Der Träger der Geschmacksnerven ist die Zungenwurzel im Bereich der Mundteile. Für Bienen werden Zuckerlösungen erst ab 4 % Zuckergehalt als süß wahrgenommen. Auch das ist überlebensnotwendig, denn für das Sammeln von schwächeren Lösungen würde mehr Energie verbraucht, als aus diesen Quellen gewonnen werden könnte. Nektar und Honigtau haben meist ca. 20 % Zuckergehalt.

Hörsinn

Bienen haben weder Nase noch Ohren. Was wir Menschen unter Hören verstehen, wird bei Bienen ganz direkt als Wahrnehmung von Vibrationen und Schallwellen umgesetzt. Bienen unterscheiden zweierlei Schwingungen: den Luftschall, der ebenfalls durch die Fühler wahrgenommen, und den Körperschall, der als Erschütterung über die Hinterbeine vernommen wird. Die Kommunikation im dunklen Bienenstock, mit der u.a. die zurückgekehrten Sammlerinnen durch Rund- und Schwänzeltanz-Figuren mitteilen, wo sich eine Futterquelle befindet (Winkel der Tanzrichtung zur Sonne), wie weit entfernt (Geschwindigkeit) und wie ergiebig sie ist, wird über die Erschütterungen der Waben und durch Schwingungen von anderen Bienen wahrgenommen. Siehe auch „Quaken“ der jungen Königin).



Elektrische Ladungen zur Entfernungsmessung

Alle Insekten laden sich bzw. ihr Haarkleid beim Fliegen durch die vorbeiströmende Luft mit einer statischen Elektrizität auf. Je länger der Flug dauert, umso höher ist die elektrische Ladung. Forscher haben Spannungen von bis zu 450 Volt gemessen. Eine vom Trachtflug zurückkehrende Biene kann also den anderen durch die Höhe ihrer elektrischen Aufladung mitteilen, wie lange bzw. wie weit sie geflogen ist.

Schwerkraft und Erdmagnetfeld

Damit die Kommunikation durch den Schwänzeltanz funktioniert, müssen die Bienen ‚wissen‘, wie ihre Waben im Inneren des Stockes angeordnet sind, damit sie die Richtung der Futterquelle im Vergleich zum Stand der Sonne richtig interpretieren. Die horizontale Wabenrichtung im Bienenstock wird von den Bienen im Vergleich zur Richtung des Erdmagnetfeldes wahrgenommen. Wo oben und unten ist, dafür besitzen Bienen eigene Gravitations-Rezeptoren, die diese Sinnesleistung ermöglichen.

Gedächtnis

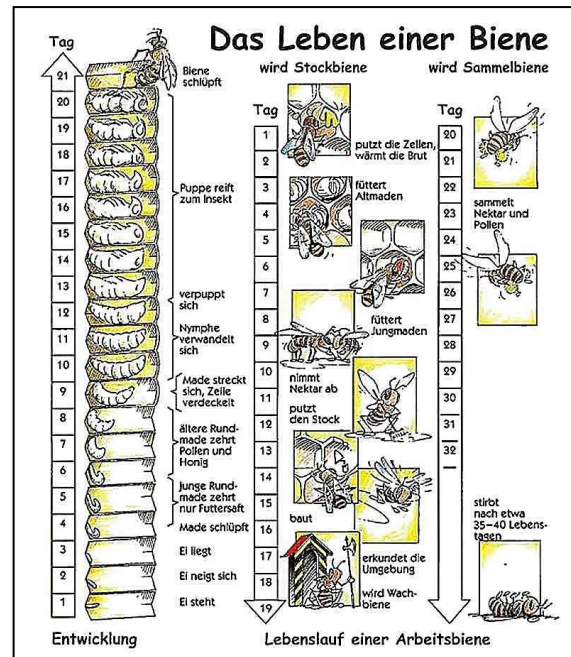
Es gibt viele Anhaltspunkte dafür, dass Bienen ein Gedächtnis haben. Sie orientieren sich beim Fliegen an markanten Landmarken, sie merken sich, zu welcher Zeit eine bestimmte Blütenart Nektar abgibt, sie prägen sich Entfernungen und Richtungen ein. Man weiß schon sehr lange, dass Bienen ihren Bienenstock aus einer Reihe gleichartiger Bienenstöcke aufgrund seiner Position und seines Aussehens (Form, Farbe) wiedererkennen. Nur, dass sie sich ihren Imker merken und ihn wiedererkennen können, dafür gibt es, außer den Behauptungen einiger Imker, leider keine Belege.

Bienen können stechen

Die Arbeiterinnen sind durch einen funktionierenden Stechapparat ausgerüstet (siehe oben). Dabei ist die Art des Giftes von der Wirkung auch auf Warmblüter ausgelegt. Da Bienen allein an Nektar und Pollen interessiert sind, stechen Sie nur zur Verteidigung; d.h. zur Selbstverteidigung, zur Verteidigung des Volkes und zur Verteidigung der Vorräte. Oftmals wird das Stechen auch durch menschliches Fehlverhalten ausgelöst. Ob ein Angriff direkt oder aus einer im Voraus entwickelten Verteidigungsbereitschaft heraus erfolgt, kann situationsbedingt geschlossen werden. So ist bekannt, dass Gewitterstimmung / starker „Luftdruckabfall“, „Gerüche“ / z.B. Parfum, menschliche Nervosität / auch wildes Gefuchtel sowie „Schläge“ an der Behausung durch z. B. durch Fallobst die Bienen in eine Reizstimmung versetzen, die bei geringem Anlass kippt. Arbeitet der Imker an den Bienenstöcken versucht er die Bienen durch Rauchstöße mit dem „Smoker“ oder der Imkerpfeife zu beruhigen. Der Rauch vermittelt den Bienen Gefahr bzw. möglicher Verlust des Bienenstockes. Sie gehen in Deckung, nehmen Honig zur Wegzehrung auf, bereiten sich auf das Verlassen der Behausung vor. – Der Imker kann in Ruhe seiner Arbeit nachgehen

Das Leben einer Biene

Die Bienenkönigin legt in die ausgebaute Brutwabe weibliche, d.h. befruchtete oder männliche, d.h. unbefruchtete Eier. Den Eiern, auch Stifte genannt, entschlüpfen nach 3 Tagen Maden, die bis in den Tag 9 gefüttert werden. Wird ein befruchtetes Leben nur mit Gelee Royale gefüttert, entwickelt sich eine junge Königin in einer weiter ausgebauten „Weißelzelle“, die nach insgesamt 16 Tagen schlüpft. Bei „normaler“ Fütterung der Maden schlüpfen nach 21 Tagen Arbeiterinnen. Die Drohnen schlüpfen erst nach 24 Tagen. Arbeiterinnen, die sich vom Frühjahr an bis in den Sommer entwickeln sind Sommerbienen und haben etwa 35 bis 40 Lebenstage. Sie haben einen fest umrissenen Lebenslauf. Ihr Leben beginnt als Stockbiene. In nacheinander folgenden Zeitfenstern haben sie verschiedene Tätigkeitsfelder zu absolvieren. In den ersten Tagen putzen sie die Zellen und wärmen die Brut. In der Folge füttern sie die Altmaden, dann die Jungmaden. Von den Sammlerinnen werden der Nektar entgegengenommen und verarbeitet. Danach stehen Putzarbeiten im Stock, später Bauarbeiten (Wabenbau) auf dem Programm und anschließenden Erkundigungen im Gelände. Zuletzt sind sie im Stockeingang als Wachbienen eingeteilt bevor sie ab dem 20. Lebenstag als Sammelbienen



Polen und Nektar einbringen. Von August bis Oktober werden die „Winterbienen“ ausgebrütet. Sie leben ca. 7 bis 8 Monate, überwintern das Volk im Stock und starten mit ihm ins neue Frühjahr. Die Königin lebt ca. 5 Jahre und ist das Herz des Bienenstaates. Solange es ihr gut geht, sie mit guter Legeleistung (in der Hauptbrutphase bis zu 2000 Stifte am Tag) für Nachkommenschaft sorgt, ist die Bienenwelt in Ordnung. Die Drohnen können bis zu 2 Monate leben, es sei denn sie begatten als vorrangige Lebensaufgabe eine Jungkönigin während des Hochzeitfluges an dessen Akt sie sterben. Das Legen von Eiern, die Aufzucht von Bienen, die Vergrößerung und Verkleinerung eines Bienenstaates im Jahresrhythmus wird auch als innere Vermehrung oder innerer Kreislauf bezeichnet, die natürliche Völkervermehrung im Rahmen des Schwärmen und der Neubildung einer Jungkönigin mit Hochzeitsflug wird als äußerer Kreislauf bzw. Völkervermehrung bezeichnet. Dem Imker stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung dies durch Ablegerbildung gezielt auszuführen.

Das Bienenjahr (mit Themen: Strategien zur Varroabekämpfung, Schwarmverhalten)

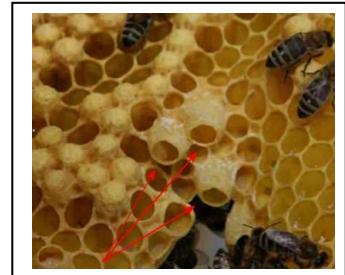
Das Bienenjahr beginnt mit ansteigenden Temperaturen im Frühjahr. Mit ausreichenden Futterreserven und nahezu frei von der Varroamilbe gehen die Bienenvölker in den Winter. Bei tieferen Temperaturen kuscheln sich die Tiere immer enger kugelförmig zusammen wobei ein langsam ablaufender Platztausch untereinander stattfindet. Die Futteraufnahme erfolgt durch die äußerste Bienenschicht der „Kugel“. Bei steigenden Temperaturen lockert sich die Form und bei Temperaturen ab ca. 10°C unternehmen die Bienen Reinigungsflüge, leeren ihre Kotblase. Im Laufe des März beginnen bei gutem Wetter bereits erste Trachtflüge, die Bienen beginnen zu brüten. Der Imker schätzt in dieser Zeit durch Beobachtung des Flugbetriebes den Gesundheitszustand ab. Bei schönem Wetter und guten Flugbedingungen öffnet er den Bienenstock (die älteren „kritischen“ Flugbienen sind dann unterwegs) und kontrolliert Futtermengen, Weiselrichtigkeit (Vorhandensein einer Königin), Totenfall, usw. um eventuell mit notwendigen Maßnahmen das Volk zu unterstützen (bei Futtermangel werden Futterwaben vom vergangenen Jahr zugeführt, da in dieser Zeit der Brut- und Bautätigkeit erst mit der Obstblüte ausreichend Nektar zur Verfügung steht, der Verbrauch aber sehr hoch ist). Stifte, offene und verdeckelte Brut von Arbeiterinnen zeigen an, dass die Königin aktiv ist. Verkrüppelte Bienen im Totenfall, verkoteter Innenraum, geringer „Betrieb“ jedoch weisen darauf hin, dass etwas nicht stimmt. - Ist noch reichlich Futter übrig, sind ein Teil der Futterwaben bis Ende März gegen saubere und leere Waben oder Rähmchen mit Mittelwänden auszutauschen. Bei 1-zargig überwinterten Völkern ist rechtzeitig (Zandersystem, Normalsystem) mit einer zweiten Brutzarge (Beginn Obstblüte) zu erweitern. Der zweite Brutraum sollte an zweiter Rahmenposition (2 von 10) einen Drohnenrahmen (Ende März/Anfang April bis Juli) eingestellt haben, der fast vollständig von den Bienen im Wildbau mit größeren Zellen bebaut wird und die Königin männliche Eier legt. Sind während der Aufzucht die Drohnenmaden alle verdeckelt, wird der volle Rahmen gegen einen leeren ausgetauscht und die Brut vernichtet. Da sich ca. 70 % der Varroa-Brut auf der Drohnenbrut entwickelt, (die Milben-Mütter springen in die noch offenen Brutzellen der Drohnen, legen gerade dort ihre Eier ab, da bei der sehr langen Entwicklungszeit der



Drohnen mehr junge Milben geschlechtsreif werden). Mit der Vernichtung der Drohnenbrut verringert man „mechanisch“ die übermäßige Vermehrung und damit eine schnelle Durchseuchung des Bienenvolkes, da in der Zeit der Honiggewinnung keine chemische Bekämpfung der Varroa-Milbe durchgeführt werden darf. - Eine Woche später kann bereits der Honigraum (zuerst ohne dann mit Sperrgitter für die Königin) platziert werden. Bei ausgebauten Waben sollte der Königin der Zugang zum Honigraum verwehrt sein, da sie dort sonst Eier legt.

Spätestens ab April muss im wöchentlichen Rhythmus eine Schwarmkontrolle stattfinden. Tagtäglich legt die Königin bis zu 2000 Stifte, entsprechend schnell nimmt die Zahl an Bienen zu. Solange genug Platz vorhanden ist, den eingebrachten Nektar zu verarbeiten, als Honig zu lagern (Honigraum) und weiter zu brüten, ist alles in Ordnung. Beginnt es aber enger zu werden, findet man erste Anzeichen des beginnenden Schwarmtriebes. Zuerst werden „Spielnapfchen“, meist am unteren Wabenrand, gebildet. Jetzt muss der Imker darauf achten, dass durch den Austausch des Drohnerahmens und durch Ablegerbildung, hierbei entnimmt er dem Volk Brut und Futterwabe (Schröpfen), mehr Platz zur Verfügung stellt und der beginnende Schwarmtrieb wieder abklingt. Reagiert der Imker zu spät, wird die Königin mehrere Spielzellen bestiften und es entwickeln sich innerhalb von 16 Tagen mehrere Jungköniginnen. Bevor die erste Jungkönigin schlüpft, räumt die Altkönigin mit etwa 20 000 Helferinnen den Platz und sucht sich ein neues Domizil. Auch wenn der Imker die Weiselzellen gerade noch rechtzeitig ausbricht, vermindert sich der Schwarmtrieb nicht mehr. Es werden stetig neue angelegt. Wird einmal eine übersehen, geht der Schwarm ab. Der Schwarm ist also bei den Honigbienen die natürliche Form der Völkervermehrung. Doch wird dies nicht so gerne vom Imker gesehen, da das Volk einen guten Monat zurückgeworfen wird, d.h. nicht wenige Kg an Honigertrag gehen verloren:

- die Bienen, die mit dem Schwarm wegfliegen (Honig als Wegzehrung);
- die Zeit, die die Jungkönigin benötigt, bis sie selbst Eier legen wird. (Zeit zum Schlüpfen, mehrere Hochzeitsflüge – Zeit der fehlenden Nachzucht);
- die Zeit der Nachzucht bis neue Arbeiterinnen schlüpfen und die alten unterstützen, von denen wieder welche in der Zwischenzeit gestorben sind (Volksneuaufbau). Nach dem Schlüpfen der Jungkönigin wird diese meist die verbliebenen Weiselzellen aufsuchen und die übrigen Jungköniginnen töten. Es kann aber auch sein, dass Sie dies nicht vollständig erledigt. Dies kann zu einem bis mehreren Nachschwärmen führen, in denen das ursprüngliche Volk sich nahezu auflöst.



Ein Bienenschwarm ist sehr friedlich. Die Honigmägen der Tiere sind gefüllt, eine Behausung ist nicht zu verteidigen, ein neues Domizil muss gefunden werden. Nach dem Verlassen des Stocks, setzt sich die Königin an einen exponierten Ort (meist in einen Baum), Ihr Hofstaat umhüllt sie (Bientraube) und wartet auf die Erfolgsmeldungen der „Scoutbienen“ bezüglich einer neuen Wohnung. In dieser Zeit kann der Imker den Schwarm wieder einfangen und in ein vorbereitetes Magazin verbringen. Dieses ist neben Mittelwänden mit einer Brut- und einer Futterwabe auszustatten um entsprechende Instinkte auszulösen. Dann muss die Schwarmtraube in die Kiste verbracht werden. Tipp: mit Wasser benetzte Bienen fliegen nicht mehr auf. Sobald die Königin im Stock sitzt, kann man beobachten, wie der Rest ganz von alleine das neue Zuhause in Besitz nimmt.

Neben den wöchentlichen Kontrollen sollte spätestens Anfang Juni die erste Honigernte und gegen Ende Juli die abschließende Honigernte durchgeführt werden. Nach dem Schleudern werden die Waben für 24 Stunden im Bienenstock eingestellt, damit die Bienen sie säubern können. Anfang August beginnt nach dem Baden-Württembergischen „Varroa“-Behandlungskonzept die erste Ameisensäurebehandlung mittels Verdampfung einer 60 %igen Ameisensäure innerhalb des Bienenstockes. In der Regel folgt eine zweite Behandlung spätestens 14 Tage danach und nach erfolgter Kontrolle über eine eingeschobene Windel evtl. noch eine dritte Behandlung (bei mehr als einer Milbe pro Tag) im September, die aber nur Erfolg hat, wenn die Temperaturen hoch genug sind. Zwischen den Behandlungen erfolgt die Auffütterung der Völker mittels der Darreichung von Zuckerprodukten meist durch speziellen Invert-Zucker-Sirup. Meist im Laufe des Julis erfolgt die Drohnenschlacht. Das Volk bereitet sich nun langsam auf den Winter vor und die männlichen Bienen, die Drohnen, werden nicht mehr benötigt; sie werden im wahrsten Sinne des Wortes an den Beinen gepackt und aus dem Bienenstock geworfen. Die Zahl der Bienen geht etwa ab Mitte Juni langsam zurück. Es werden immer weniger Eier gelegt, Winterbienen mit einer Lebenserwartung von 6 – 8 Monaten werden herangezogen, die in der kalten Jahreszeit die Aufgabe haben, den Stock über den Winter zu bringen und den Übergang ins Frühjahr einzuleiten. Wenn keine „Schwarmgefahr“ mehr besteht, werden auch die Drohnen nicht mehr gebraucht. „Frau“ entledigt sich der trägen und ziemlich faulen „Herrschaften“.

Mit Einsetzen der ersten Nachtfröste hört die Königin auf, Eier zu legen. Die Fütterung der Bienen sollte bereits Ende September abgeschlossen sein. Mit dem Schlüpfen der letzten Bienen ist das Volk frei von Brut. Jetzt ist langsam Zeit für die letzte Behandlung gegen die Varroa-Milbe mit Oxalsäure, die in die mit Bienen belegten Gassen zwischen den Rähmchen getropft wird. Die Behandlung wird ab Ende November bei tieferen Temperaturen durchgeführt, so dass die eng aufeinanderliegenden Bienen möglichst alle durch gegenseitige Berührung in Kontakt mit der organischen Säure kommen und die Milben erliegen. Wichtig! – Die Oxalsäure wirkt nicht in verschlossene Brutzellen hinein, weshalb das Volk brutfrei sein sollte, und die Behandlung muss wegen der Rückstandproblematik noch im alten Jahr erfolgen. Auch hier sollte über den Einsatz der „Einschiebewindel“ der Erfolg der Behandlung kontrolliert werden. Nach etwa drei Wochen würde wieder ein normaler Milbenfall einsetzen sofern noch welche vorhanden. Würde mehr als 1 Milbe pro Tag fallen, würde nach neuester Empfehlung (2017) in warmen Frühjahrstagen eine Besprühung mit einer bestimmten Oxalsäure-Wasser Konzentration eine weitere Behandlung bis spätestens März erforderlich.

Rechtliche Grundlagen

Die Arbeit der Zeidler (Imker) war in früheren Zeiten hoch angesehen. Entsprechend findet man im heutigen Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) noch immer uralte rechtsgültige Gesetze wie z.B. das Schwarmrecht der Bienen (Einfangen eines Bienenschwarms auf fremdem Grundstück durch den Imker). Doch hat sich in der Zwischenzeit so viel getan, dass ein ganzes Sammelsurium verschiedenster Gesetze die Wege der Bienenhaltung leiten, einschränken und beschützen. Vorweg zu nehmen ist, dass die Bienenhaltung über das BGB geregelt wird, wobei das Imkern innerhalb einer Kleingartenanlage auch vom Bundeskleingartengesetz abhängig ist, insbesondere es sich hier um Pachtflächen, d.h. aus Sicht des einzelnen Gartenfreundes um eine gepachtete Parzellen handelt und nicht um Eigentumsfläche (der berühmte Unterschied zwischen Besitz und Eigentum). Der Eigentümer bestimmt die Nutzung, nicht der Besitzer (Pächter).

Das Aufstellen von Beuten berührt Persönlichkeitsrechte und Eigentumsrechte; d.h. die eigenen Rechte und die Rechte der anderen. – Nach dem BGB gibt es keine festen gesetzlichen Angaben über Abstandflächen zum Nachbarn, d.h. Bienenhaltung ist auf Eigentumsflächen zuerst einmal nahezu überall möglich (Garagendach, Balkon, ...). Probleme gibt es bei wesentlicher Beeinträchtigung durch Bienen (Frage der Aufstellung nach fachlicher Praxis) und fehlender Ortsüblichkeit der Bienenhaltung. Natürlich haftet der Imker im Schadensfall für seine Bienen doch von welchen Schäden sprechen wir dabei und wie sieht es mit der Beweispflicht aus? - Es geht beim Imkern in „belebten Räumen“ also auch um Abgewogenheit und dem Maßstab der Zumutbarkeit. Dinge, die sich im Vorfeld durch Gespräche, einem gesunden Menschenverstand und Fachkompetenz regeln lassen.

Im Kommentar zum Bundeskleingartengesetz (BKleingG), 11. Auflage, 2015, steht unter § 1 Absatz 2.1.1 Gärtnerische Nutzung (7c):

„Die Kleintierhaltung gehört grundsätzlich nicht zur kleingärtnerischen Nutzung. ... - Zulässig ist dagegen die Bienenhaltung. Sie dient schon wegen des Nutzens der Bienen für die Bestäubung der kleingärtnerischen Nutzung.“

Die Bienenhaltung ist nach dem Bundeskleingartengesetz also nicht nur erlaubt sondern wird gewissermaßen infolge ihres Nutzens sogar empfohlen. Doch sind nun im weiteren Eigentumsrechte und Persönlichkeitsrechte der im Pachtverhältnis stehenden Partner zu berücksichtigen. Der Eigentümer der Pachtflächen (Stadt, Gemeinde, Kirche, Firma, privat, ...) kann über den Generalpachtvertrag an einen Bezirksverband oder Verein, die Imkerei ausschließen oder genehmigen (bzw. Zwischenpachtvertrag von BV an Verein). Auf Vereinsebene muss schließlich bei vorliegender Genehmigung der übergeordneten Instanzen, d.h. falls kein Veto zur Bienenhaltung besteht, über eine Beschlussfassung in der Hauptversammlung bestimmt werden, ob und in welcher Art die Bienenhaltung in der zugehörigen Kleingartenanlage zugelassen werden kann. Da von nicht wenigen Kleingartenvereinen die Haltung der Bienen aus sachlich meist unrichtigen Gründen pauschal abgelehnt wird, hat der LV in seiner Mustergartenordnung entsprechende Rahmenempfehlungen eingestellt, wie vorgegangen werden könnte. Um allem gerecht zu werden, sollte mit fachlicher Beratung (Imker, Imkerverein) geprüft werden auf welche Weise eine Bienenhaltung vor Ort umgesetzt werden kann. Der erarbeitete Leitfaden zur Bienenhaltung sollte in der Gartenordnung festgehalten werden.

Weitere gesetzliche Vorschriften, die vom Imker zu berücksichtigen sind:

- Das Errichten eines Bienenhauses untersteht dem Bundesbaugesetz,
- Die Bienenhaltung wird über die Bienenseuchenverordnung geregelt (Als Tierhalter ist eine Landwirtschaftliche Betriebsnummer verpflichtend, Meldepflicht von Standort und Zahl der Bienenvölker zwecks Überwachung der Tiergesundheit, Anzeigepflicht bestimmter Krankheiten, Gesundheitsbescheinigungen,

- Pflanzenschutzrecht (Bienenschutzverordnung, Pflanzenschutzmittel werden in Bienengefährdungsstufen unterteilt – B1,B2,B3 und B4, ihre Anwendung wird dadurch eingeschränkt oder in bestimmten Situationen verboten).
- Arzneimittelrecht
- Tierzuchtgesetz
- Honig ist ein Lebensmittel; untersteht also dem Lebensmittelrecht (Ver- und Bearbeitung von Honig)
- Honig wird gehandelt, d.h. Verbraucherschutzrecht (Wägegesetz, Verpackungsverordnung, Copyright bei eigenem Etikett).
- Steuerrecht
-

Doch Gott sei Dank ist man als Anfänger nicht allein. Als Mitglied eines Imkervereins erhält man notwendige und nützliche Versicherungen, Unterstützung beim Kauf von subventionierten Behandlungsmitteln zur Bekämpfung der Varroa-Milbe und vor allem umfangreiche Fortbildungsangebote sowie Ansprechpartner für guten Rat als auch tätigen Beistand.

Sie wollen Ihren Hausgarten ansprechender gestalten? Sie suchen einen Kleingarten? Sie möchten aus Ihrem Garten ein Paradies für Pflanzen und Tiere machen? Wir bieten unseren Mitgliedern umfassende Beratung rund ums Grün Drinnen und Draußen!