

„Der Bien“ – das Bienenvolk

Ein **Bienenvolk** besteht aus 1 **Königin**, ca. 1000 **Drohnen** und ca. 40.000 **Arbeiterinnen**.



Wusstest du, dass eine Bienenkönigin bis zu 5 Jahre alt werden kann, während eine Drohne nur eine Lebenserwartung von 3 Monaten hat und die Arbeiterinnen sogar nur 40 Tage alt werden?

2

Anleitung für das Leporello:

(für die Lehrkraft: bitte beidseitig drucken)

1. Fülle die Lücken mit Hilfe deines Bienenvolks-Leporello aus
2. Schneide entlang der gelben Linie aus
3. Bestreiche die gekennzeichneten Flächen mit Kleber
4. Falte entlang der gestrichelten Linien

Die Königin

... auch Weisel genannt, ist die **einzige Biene**, die befruchtete Eier legen kann. Sie legt bis zu 1500 Eier am Tag. Gefüttert wird die Königin von den Arbeiterinnen, mit dem speziellen Sekret „**Gelée Royale**.“

Die Königin sondert **Duftstoffe/Pheromone** ab, durch die sie im Bienenstock alles unter Kontrolle hält.



vom Ei zur Biene

hier Kleber auftragen

Wie entsteht Honig?

Der **kohlenhydrathaltige Nektar** einer Blüte wird mit der Zunge durch den **Saugrüssel** in die **Honigblase** aufgesaugt.

Im Stock wird der Nektar mit Speichel und körpereigenen Enzymen vermischt und weitergegeben.

Durch die Mischung werden die unterschiedlichen Zucker im Nektar abgewandelt, dem Nektar wird Wasser entzogen und ¹² so entsteht Honig, der dann in der Wabe luftdicht eingelagert wird.

Die Honigbiene



Die Drohnen

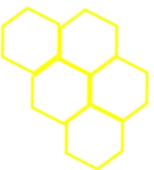
... sie sind als männliche Bienen dafür zuständig, die Königin zu begatten.

Die **Paarung** findet in der Luft statt.

Drohnen entwickeln sich aus unbefruchteten Eiern.

Drohnen haben einen **dicken runden Körper** und **sehr große Augen**.

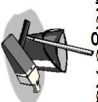
4 Auch sie müssen von den Arbeiterinnen gefüttert werden.



Die Arbeiterinnen

... haben vielfältige Aufgaben:

Sie müssen putzen



Wache halten,

Nektar sammeln, Blüten bestäuben, Honig produzieren,

Larven füttern und Waben bauen.

5



Wusstest du, dass die Biene das Wachs zum Bau der Waben selbst produziert? Sie hat Wachsdrüsen am Hinterleib, mit deren Hilfe sie Wachsplättchen produziert, und diese dann für den Bau formt.

hier Kleber auftragen

Bald ausgesummt?

Durch Umweltverschmutzung, zu viele reine Grünflächen und die Varroamilbe sind Bienen vom Aussterben bedroht.

Die Luft wird durch **Schadstoffe** aus Kraftwerken und Autos verschmutzt. Diese schaden Bienen sehr und zudem wird der Duft der Blumen überdeckt, die dadurch keine Bienen zur Bestäubung anlocken können.

Die **biologische Vielfalt** wird durch Mulch, Torf, Kies oder Herbizid reduziert, weshalb die Bienen **kein Futter** finden.

Ist eine Biene gestresst oder hungrig, wird sie leicht von der **Varroamilbe** befallen. Diese beißt sich bei der Biene oder ihrer Larve fest.

10

Die Welt durch Bienenaugen

Bienen haben Komplex- oder Facettenaugen. Diese bestehen aus einzelnen Augenkeilen. **Die Sehschärfe** wird durch die Anzahl der Augenkeile bestimmt.

Neben den Facettenaugen hat die Biene auch drei Punktaugen, die die **Lichtintensität** messen.

Bienen können **Farben sehen** und unterscheiden. Sie sind zwar **rotblind**, können dafür aber **ultraviolettes Licht** sehen.

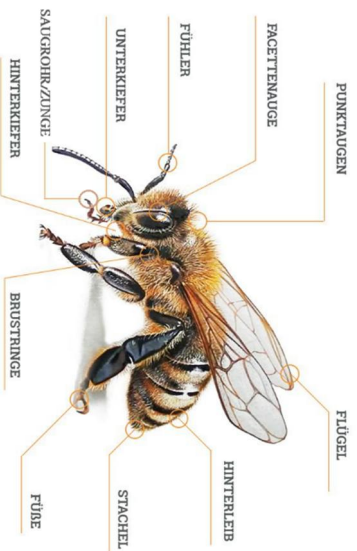
11



Wusstest du, dass manche Blütenpflanzen Pigmente besitzen, die ultraviolettes Licht spiegeln und so Nahrungsquellen für Bienen anzeigen.

hier Kleber auftragen

Die Honigbiene im Detail



6

Bienenflügel sind durchsichtig und schlagen 150 mal pro Sekunde. Bienen fliegen mit einer **Geschwindigkeit** von 30 km/h.

Bestäubung durch Bienen

Bienen sammeln **Pollen/Blütenstaub** als **Eiweißnahrung**. In kleinen Ballen, auch Höschchen genannt, wird der Blütenstaub an den Hinterbeinen in den Stock transportiert.

Die Biene ist nach Schwein und Rind das **dritt wichtigste** Nutztier in Deutschland.

Rund 30 Prozent unserer Obst-, und Gemüsepflanzen gedeihen nur, wenn sie von Bienen bestäubt werden.

Eine Biene kann bis zu 200 Blüten am Tag bestäuben!

7

Wusstest du, dass es ca. 1,4 Millionen zusätzliche Todesfälle gäbe, wenn es durch fehlende Bestäubung der Bienen zu Ernteaussfällen kommt.

Der Bienentanz

Die Nahrungssuche übernehmen nur alte Bienen, auch **Sammelbienen** genannt.

Über einen Tanz teilt die Biene mit, wenn sie eine **lohnende Futterstelle** entdeckt hat.

Die Richtung zur Futterquelle wird relativ zum **Stand der Sonne** angegeben.

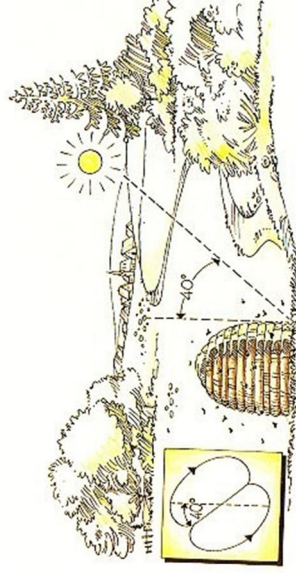
Der **Schwänzeltanz** zeigt an, wo genau sich die Futterstelle finden lässt.



8

hier Kleber auftragen

Den berechneten Winkel zwischen dem Stand der Sonne, dem Nest und dem Futter teilt sie tanzend und mit dem Hinterleib schwänzeld den anderen Bienen mit, die so erfahren, in welche Richtung sie zur Futterstelle fliegen müssen.



9