



# KENNST DU DIE WELT DER BIENEN?



SPANNENDE UNTERRICHTSIDEEN  
RUND UM BIENEN UND HONIG  
FÜR DIE GRUNDSCHULE



„Wenn die Bienen aussterben, sterben vier Jahre später auch die Menschen.“

Zitat wird Albert Einstein zugeschrieben

## Liebe Lehrerinnen, liebe Lehrer,

mit dem Thema Honigbiene können Sie eine Fülle verschiedener Aspekte in Ihrem Unterricht ansprechen, Sachwissen vermitteln und die Kinder für größere Zusammenhänge sensibilisieren. Ganz im Sinne eines ganzheitlichen Lernens und Unterrichtens. Untersuchen Sie anhand der Biene die Merkmale von Insekten und lernen Sie das Imkerhandwerk kennen. Oder beleuchten Sie die Folgen moderner Landwirtschaft und des Klimawandels für die Artenvielfalt am Beispiel der Honigbiene. Wir verdanken ihr nicht nur das wertvolle Naturprodukt Honig, sie nimmt auch als emsige Bestäuberin von Nutz- und Wildpflanzen eine bedeutende Rolle im Zusammenleben von Mensch und Tier ein. Vielleicht legen Sie mit Ihrer Klasse eine Bienenweide im Schulgarten an oder nehmen an einem der vielen Bienenprojekte bundesweit teil – so erfahren die Kinder ganz praktisch, wie sie selbst etwas bewirken können.

Wir wünschen Ihnen und Ihren Schülerinnen und Schülern viel Spaß bei der gemeinsamen Entdeckungsreise durch die Welt der Honigbienen.

Ihr Autorenteam

## Allgemeine Hinweise für den Unterricht:

Als Einstieg in das Thema eignet sich das Gedicht „Wieviel ist ein Glas Honig wert?“ von Josef Guggenmos. Bitte kopieren Sie vor Benutzung im Unterricht die Seiten, die zum Ausschneiden verwendet werden. Die Unterrichtsmaterialien können gut im Rahmen eines Projekts, einer Imker-AG oder für Stationenarbeit eingesetzt werden. Daran anschließend können sich Gruppenreferate zu verschiedenen Themenimpulsen aus den Arbeitsblättern.

Die Arbeitsblätter im Einzelnen:

**AB 1** Anhand von Infotexten und Zeichnungen erarbeiten die Kinder den Körperbau einer Biene – außen und innen. Die beschrifteten Zeichnungen werden ausgeschnitten und aufeinandergeklebt, sodass eine aufklappbare Biene entsteht.

**AB 2** Die Schülerinnen und Schüler erschließen sich mit der Hilfe von Leitfragen und Bildern die Zusammensetzung eines Bienenvolkes. Das fertige Puzzle dient als Lösungskontrolle.

**AB 3** Durch die Zuordnung von Text und Bild unterscheiden die Schülerinnen und Schüler zwi-

schen verschiedenen Futterquellen der Bienen.

**AB 4** Die Kinder lernen den Vorgang der Bestäubung kennen und die enorme Bestäubungsleistung der Bienen. Als Festigung der Inhalte suchen sie Begriffe im Gitterrätsel und beschriften die Zeichnung. Lösung für die Sammelleistung der Bienen: 6000 Flüge am Tag; 120 Mio. Blüten werden bestäubt.

Lösung (v. o. n. u.): Bestäubung, Biene, Narbe, Pollen, Fruchtknoten, Blüte

**AB 5** Die Kinder lernen die Kommunikation der Bienen kennen und erfinden eigene Rund- und Schwänzeltänze.

**AB 6** Die Entstehung von Honig wird in Text und Bild Schritt für Schritt erklärt.

**AB 7** Die Tätigkeit des Imkers wird vorgestellt, dazu kindgerechte Fakten über den Honigverbrauch.

**AB 8** Die Schülerinnen und Schüler lernen das Naturprodukt Honig mit seinen verschiedenen Sorten kennen. Sie können sich über ihren Lieblingshonig austauschen. Tipp: Veranstalten Sie eine Honigverkostung in der Klasse.

### Impressum

Herausgeber: Breitsamer Honig, [www.breitsamer.de](http://www.breitsamer.de)  
Verlag: CARE-LINE Bildungsprojekte GmbH, [www.care-line.de](http://www.care-line.de)  
Projektleitung: Breitsamer Honig, CARE-LINE Bildungsprojekte GmbH  
Autor: Stefan Inderst  
Gestaltung, Satz: Daniel Förster  
Illustration: Kristina Klotz, Breitsamer Honig  
Fotos: © kojihirano/fotolia (Cover); jovic/Shutterstock (AB1a); mr\_zorgman/Shutterstock (AB4); Siekiera/Shutterstock, Ivan Voevodin/

Shutterstock, Dave Massey/Shutterstock (AB3); Ekaterina/fotolia (AB6); alle anderen Bilder Breitsamer Honig  
© 2019 CARE-LINE Bildungsprojekte GmbH, Neuried, Breitsamer & Ulrich GmbH & Co. KG, München. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der CARE-LINE Bildungsprojekte GmbH. Für die Anlagen zu den Unterrichtsmaterialien räumt CARE-LINE ein Vervielfältigungsrecht durch Foto- und Thermokopien ein – aber ausdrücklich nur für den jeweiligen Unterrichtsgebrauch.



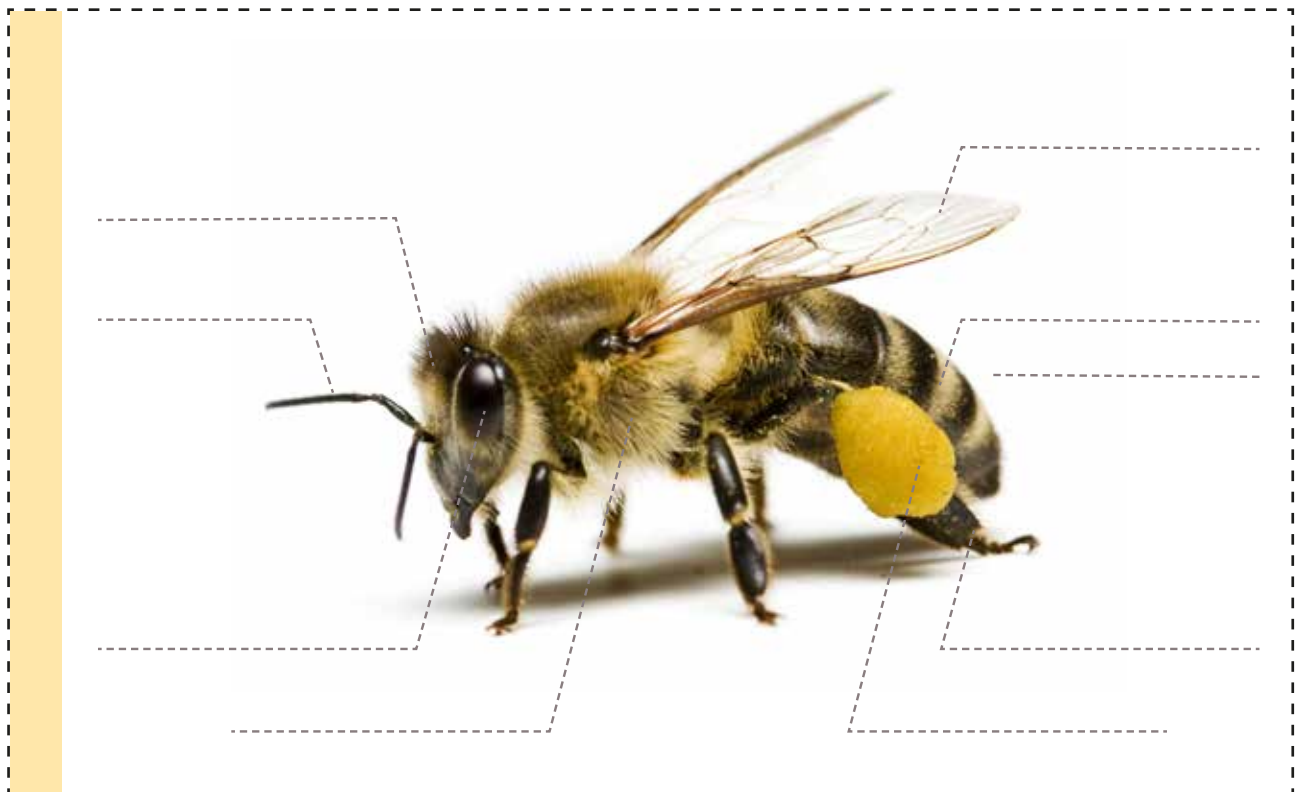


# Kennst du die Honigbiene?

Bienen gehören zu den Insekten. Das kannst du an ihren sechs Beinen gut erkennen. Ebenfalls typisch für Insekten ist die Einteilung des Körpers in Kopf, Brust und Hinterleib. Mit ihren Flügeln können die Bienen überall hinfliegen. Zwei große Facettenaugen und Fühler helfen ihnen, sich zu orientieren.

Es gibt 20.000 Arten von Bienen, doch nur vier davon produzieren Honig, die sogenannten Honigbienen. Im Gegensatz zu den verwandten Wespen, Hummeln und Hornissen sterben Honigbienen im Winter nicht. Denn mit Hilfe des Honigs, als angelegtem Futtervorrat, können sie im Winter den Bienenstock warm halten. Der Stachel am Hinterleib einer Biene dient der Abwehr von Feinden. Allerdings stirbt die Biene nach einem Stich.

Mit einer Art Körbchen an ihren Hinterbeinen kann die Honigbiene den Blütenstaub sammeln, der beim Besuch einer Blüte in ihrem Pelz hängen bleibt. Es bilden sich richtige Pakete, die sogenannten Pollenhöschen.



**1. Wie heißen die Körperteile der Biene? Schreibe die Wörter an die richtige Stelle.**

Fühler, Facettenaugen, Kopf, Brust, Hinterbeine,  
Pollenhöschen, Hinterleib mit Stachel, Flügel



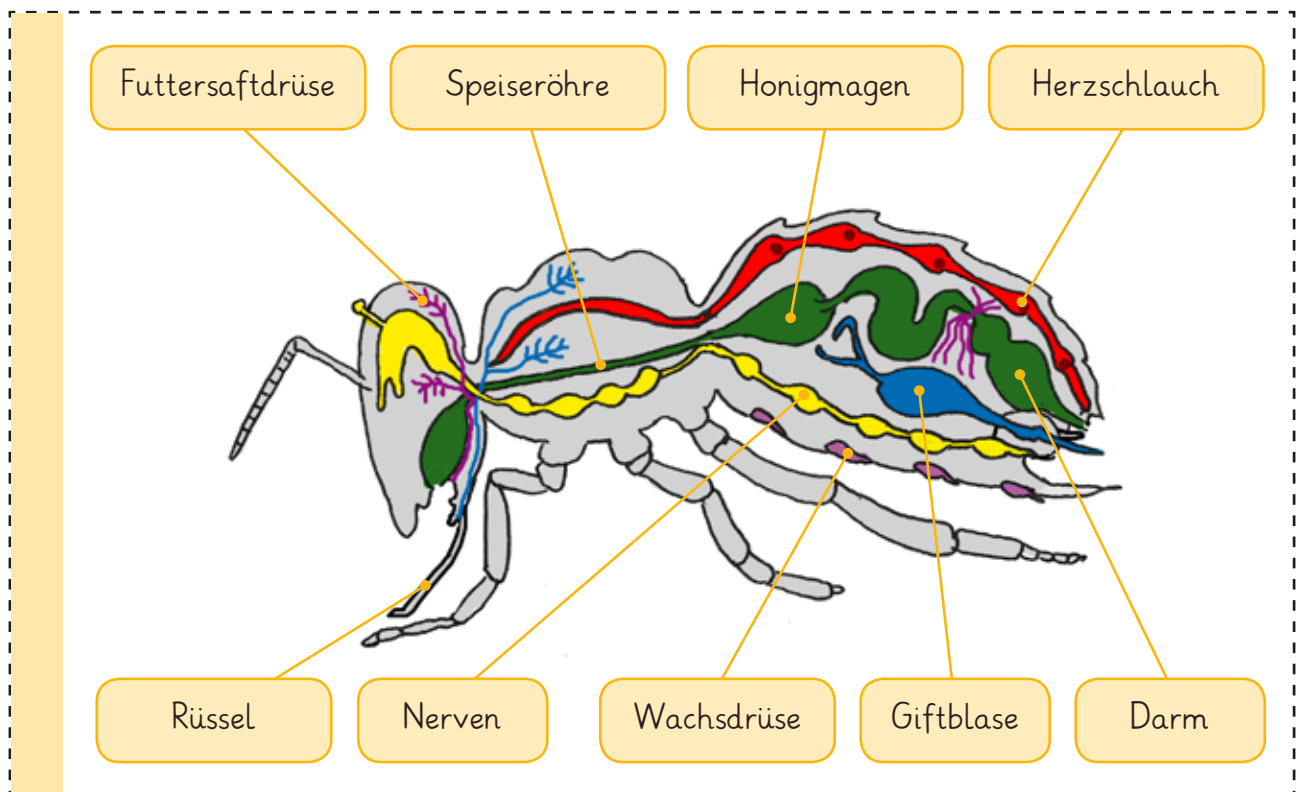


### Was ist eine Drüse?

Drüsen sind kleine Organe, die bestimmte Flüssigkeiten im Körper herstellen und ausscheiden können. Schweißdrüsen sorgen zum Beispiel dafür, dass du schwitzt.



Wenn eine Biene mit ihrem Rüssel Nektar oder Honigtau aufsaugt, dann gelangt er durch den Mundraum und die Speiseröhre in den Honigmagen, der auch Honigblase heißt. Dort werden Nektar und Honigtau in Honig umgewandelt. Der Herzschlauch versorgt den Körper der Biene mit Blut. Am Hinterleib befindet sich die Giftblase, in der das Gift für den Stachel gespeichert ist. An der Unterseite des Hinterleibs haben Bienen sogenannte Wachdrüsen. Mit ihnen können sie Wachs für die Waben im Bienenstock herstellen. Die Nerven dienen wie bei allen Lebewesen dazu, Muskeln und Drüsen zu steuern. Mit dem Saft der Futtersaftdrüse werden die Larven in den ersten Lebenstagen gefüttert.



2. Lies den Text über das Innenleben der Biene. Suche die Begriffe der Zeichnung und unterstreiche sie.



3. Schneide dann die beiden Bienen-Zeichnungen am Rahmen aus und klebe sie an der Lasche links aufeinander.







# Wer lebt in einem Bienenvolk?



**Schneide die Puzzleteile aus, lege sie zusammen und klebe sie auf ein Blatt Papier. Du kannst auch mit einem Partner arbeiten.**



Folgende Fragen helfen dir:

1. Welche drei verschiedenen Bientypen gibt es in einem Volk und wie unterscheiden sie sich?
2. Welche Aufgaben haben sie?
3. Wie viele gibt es von jedem Typ im Bienenvolk?
4. Wie heißen die drei Typen? Beschrifte jeweils den äußeren Kreis.





# Wovon ernähren sich die Bienen?

Ein Bienenvolk ernährt sich von Nektar, Honigtau, Pollen und Gelée Royale. Dazu benötigen die Bienen auch ausreichend Wasser.

Honigtau ist Zuckersaft auf Blättern und Nadeln von Bäumen.

Blütenpollen (Blütenstaub) sind winzig klein und befinden sich in der Blüte, wo sie von den Staubblättern der blühenden Pflanze abgesondert werden. Die Pollen liefern viel Eiweiß und dienen den Bienen als Hauptnahrung. Sie nutzen sie zur Aufzucht der Brut, also der jungen Bienen.

Blütennektar ist ein leicht verdaulicher, energiereicher Saft, der in den Blüten zu finden ist.

Gelée Royale, auch als Königinnenfuttersaft bezeichnet, ist ein ganz besonderer Saft, der vor allem für die Bienenkönigin bestimmt ist. Mit Hilfe ihrer Futtersaftdrüse erzeugen die Arbeiterinnen das Gelée Royale. Durch diese Nahrung wird die Bienenkönigin deutlich größer als ihre Artgenossen und ihr Leben dauert rund 60 Mal länger als das der normalen Arbeiterbiene.



**Welche Nahrung siehst du hier? Beschrifte.**



Alle Bienen bekommen als Larven am Anfang das Gelée Royale.  
Die spätere Königin erhält diesen besonderen Futtersaft ihr Leben lang und lebt deshalb viel länger.







# Wieso sind Bienen so nützlich?



Nach Rindern und Schweinen sind die Bienen das dritt-wichtigste Tier für uns in Deutschland!

Bienen gehören zu den wichtigsten Nutztieren der Menschen. Einerseits stellen sie Honig her, der uns als Nahrungsmittel dient. Viel wichtiger für alle ist aber ihre Leistung als Bestäuber. Auf der Suche nach Nektar, ihrem eigenen Futter, transportieren sie Blütenstaub von Blüte zu Blüte. So sorgen sie für die Bestäubung der Pflanzen, ohne die sehr viel weniger Früchte wachsen würden. Die meisten Nutzpflanzen sind auf die Bestäubung durch Bienen angewiesen.



## So funktioniert eine Bestäubung:

Die Bienen werden vom Duft einer Blüte (zum Beispiel eines Apfelbaums) angelockt. In der Blüte finden sie eine zuckerhaltige, klebrige Masse, die die Bienen mit ihrem Rüssel aufsaugen. Das ist der Nektar, den die Bienen später zu Honig verarbeiten. Gleichzeitig bleiben dabei Pollen, das ist Blütenstaub, an ihrem Körper kleben. Wenn sie anschließend zur nächsten Blüte fliegen, streifen sie einen Teil des Pollens an der Narbe der Blüte ab. Dort wandert der Pollen in den Fruchtknoten. Nun ist die Blüte bestäubt. Auf diese Weise kann aus der Apfelblüte ein Apfel entstehen. Unbestäubte Apfelblüten fallen einfach ab. Der Baum trägt dann keine Früchte.





**1. Finde die Begriffe aus dem Text im Gitterrätsel und beschrifte damit die Zeichnung.**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | R | U | N | A | X | I | F | L | P | V | Q | X |
| E | C | A | L | R | Q | X | Ö | S | Z | A | Ü | B |
| S | L | F | H | J | K | I | L | M | K | T | K | I |
| T | L | N | G | F | B | D | P | O | L | L | E | N |
| Ä | B | A | V | T | L | R | X | E | Y | W | N | G |
| U | A | R | H | W | Ü | O | B | O | B | P | L | E |
| B | V | B | C | O | T | Z | N | I | M | C | O | H |
| U | Ä | E | D | G | E | E | B | I | E | N | E | X |
| N | Z | T | F | R | B | J | O | L | V | G | V | E |
| G | F | R | U | C | H | T | K | N | O | T | E | N |
| S | F | R | J | I | N | I | H | V | C | U | C | O |



**2. Eine Biene besucht pro Sammelflug etwa 200 Blüten.  
Jeden Tag unternimmt die Biene etwa 30 Sammelflüge.**

- Wie viele Blüten besucht eine Biene pro Tag?
- Wie viele Blüten werden pro Tag bestäubt, wenn 20.000 Bienen eines Stocks am Tag ausschwärmen? Du kannst dir gerne helfen lassen.



Bienen sind in Gefahr! Sie vertragen bestimmte Pflanzenschutzmittel nicht, die manche Bauern auf ihre Felder sprühen. Wo viele Menschen leben, gibt es immer weniger wilde Blumenwiesen. Dazu kommen Krankheiten, weil sich die Lebensbedingungen, wie zum Beispiel das Klima, verändern. Aber du kannst helfen: Schon ein Blumenkasten mit Blühpflanzen für Bienen kann eine wichtige Nahrungsquelle sein.

Stell dir vor, in einem blühenden Obstgarten würde keine einzige Biene mehr fliegen. Was würde das für die Ernte der Äpfel, Birnen und Kirschen im Spätsommer bedeuten? Was würde sich dann für uns Menschen beim Einkaufen ändern? Denk an die Regale im Supermarkt.



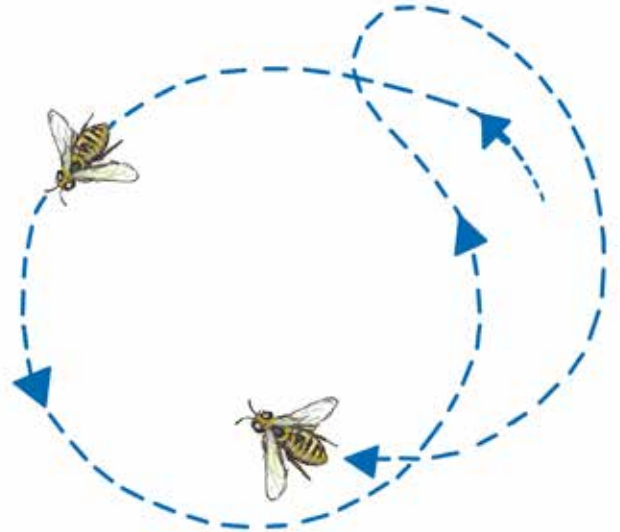




# Wie „reden“ Bienen eigentlich miteinander?

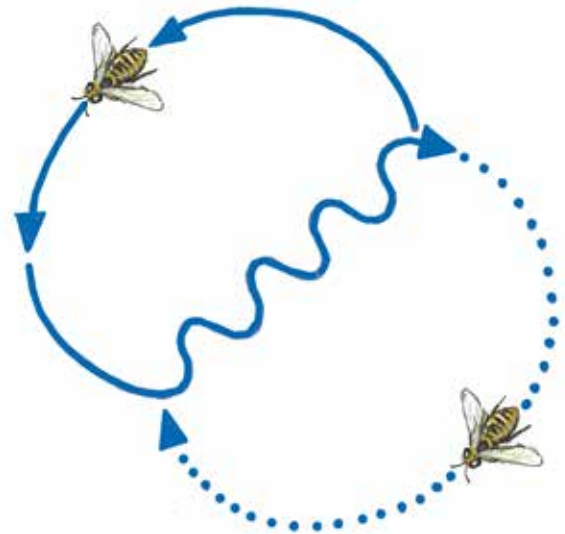
Bienen reden nicht mit Lauten, sie tanzen. Deshalb wird diese Sprache Tanzsprache genannt. Es gibt zwei verschiedene Arten von Tänzen, die die sogenannten Kundschafterbienen vortanzen, um den Sammelbienen etwas mitzuteilen: den Rundtanz und den Schwänzeltanz.

Wenn eine Futterquelle, wie beispielsweise ein blühender Busch, bis zu 100 Meter vom Bienenstock entfernt ist, dann führt die Kundschafterbiene den Rundtanz auf. Dabei bewegt sie sich bis zu drei Minuten in einem kleinen Kreis und ändert dabei immer wieder die Richtung. Die Sammelbienen laufen ihr hinterher und nehmen dabei den Duft der besuchten Pflanze wahr.



Ist eine Futterquelle weiter weg, bis zu mehreren Kilometern Entfernung, tanzt die Biene den Schwänzeltanz. Dabei bewegt sie sich schwänzelnd geradeaus, das heißt sie wackelt dabei mit ihrem Hinterleib. Dann dreht sie sich nach links und geht auf einer Halbkreislinie zu ihrer Ausgangsstelle zurück. Erneut schwänzelt sie geradeaus. Danach dreht sie sich nach rechts, und geht wieder auf einer Halbkreislinie zu ihrer Ausgangsstelle zurück. Diesen Tanz in Form einer 8 wiederholt sie weitere Male.

Zwei Dinge teilt die Biene dabei mit: wie weit ein blühendes Feld entfernt ist und wohin die anderen Bienen fliegen müssen. Je weiter die Futterquelle weg ist, desto schneller tanzt die Biene. Die Richtung gibt sie mit der Tanzrichtung an.



**Versuche selbst, einen Rund- und einen Schwänzeltanz zu tanzen. Andere Kinder können ihn nachtanzen.**

Erfinde deine eigene Tanzsprache! Kannst du anderen Kindern den Weg zum Pausenhof „tänzeln“?





# Wie machen die Bienen Honig?



**Schneide die Bilder unten aus und ordne sie dem Text zu. Schneide dann auch die Textstreifen aus. Lege Text und Bilder in die richtige Reihenfolge und klebe sie auf.**

Honig entsteht aus Blütennektar oder Honigtau. Die Honigbiene transportiert den Blütennektar in ihrer Honigblase. 200 Blüten muss die Biene besuchen, um ihre Blase zu füllen. Dabei saugt sie den Nektar mit ihrem Rüssel auf.

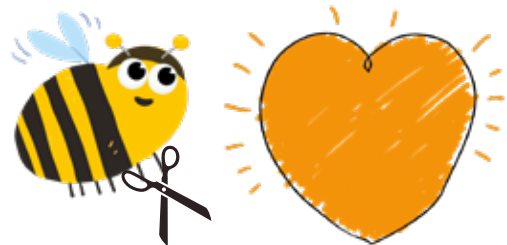
Auf dem Weg in den Bienenstock gibt die Biene bereits körpereigene Stoffe zum Nektar hinzu. Die Umwandlung in Honig beginnt.

Im Bienenstock angekommen übergibt die Sammelbiene den Honig an eine Schwester, eine Stockbiene. Im Stock findet dann die sogenannte Futterkette statt. Rüssel an Rüssel gleitet der Honig von einer Biene zur anderen. Ziel der Futterkette ist es, den Honig haltbar zu machen, um ihn anschließend einzulagern.

Bevor der Honig in den Waben eingelagert werden kann, muss der hohe Anteil an Wasser verdunsten. Die Bienen schlagen den Honigtropfen hin und her, lassen ihn immer wieder austreten und saugen ihn wieder auf. So wird der sehr wasserhaltige süße Saft eingedickt und mit bestimmten Stoffen, den Enzymen, angereichert.

Ist der Honig nach Meinung der Bienen „richtig“, dann ist er „reif“ und haltbar. Die Waben werden verschlossen. Man spricht hier auch vom Verdeckeln.

Jetzt erst kann der Imker den Honig ernten.







# Wie kommt der Honig ins Glas?



## 1. Ordne jedem Bild einen Text zu und verbinde mit einer Linie.

Ein Imker kennt sich sehr gut mit Bienen aus und erntet den Honig. Dazu stellt er seinen Bienen einen Bienenstock zur Verfügung. Egal ob ein Imker nur ein oder hundert Bienen-völker besitzt, es ist eine handwerkliche Tätigkeit und Honig ist daher ein handwerklich hergestelltes Lebensmittel.



Darin hängen Holzrahmen mit einer Wachsplatte, der sogenannten Mittelwand. Diese hilft den Bienen beim Wabenbau. So können die Bienen die Zellen aus Wachs bauen, in denen sie den Honig sammeln.



Wenn der Honig reif ist, beginnt die Erntezeit. Dazu nimmt der Imker die Waben zum Schleudern aus dem Bienenstock. Manchmal schützt er sich dabei mit einem Hut mit Schleier und Lederhandschuhen. Außerdem beruhigt er die Bienen mit Rauch. Die Bienen, die noch auf den Waben sitzen, kehrt der Imker vorsichtig mit einem Besen weg.



Anschließend schabt er die Wachsdeckel von den Waben.



In einer Schleuder wird der Honig aus den Waben geschleudert. Dabei tropft er durch ein Sieb in einen Eimer. Die restlichen Wachsstücke bleiben im Sieb zurück und wir erhalten reinen Honig.



## 2. Schätze und kreuze an.

Wie viel Honig essen wir in Deutschland in einem Jahr durchschnittlich pro Person?

☐ 500 Gramm    ☐ 1100 Gramm    ☐ 2000 Gramm

Ich helfe dir: Jeder Deutsche isst jährlich 1,1 kg Honig. Der Honig aus Deutschland reicht dafür aber nicht, von zehn Gläsern Honig kommen acht aus anderen Ländern. So haben wir eine große Auswahl an verschiedenen Sorten.

Entweder direkt nach dem Schleudern oder zu einem späteren Zeitpunkt, wird der Honig abgefüllt – meistens in Gläser. Wenn der Honig in einem Behälter ist, der ihn vor Licht schützt, behält er seine wertvollen Inhaltsstoffe noch besser.





# Was ist Honig?

Honig gilt schon sehr lange als eines der wertvollsten Lebensmittel. Die Bienen gewinnen den Honig, indem sie Blütennektar oder Honigtau sammeln. Pflanzen und Biene zusammen schaffen ein Lebensmittel, das eine ungewöhnlich große Vielfalt an Inhaltsstoffen enthält. Da Honig ein Naturprodukt ist, ist es wichtig, auf die Natur zu achten. Es gibt unterschiedliche Arten von Honig. Er kann hell oder dunkel, cremig oder flüssig, mild oder kräftig im Geschmack sein.

Blütenhonige werden überwiegend aus Nektar gewonnen, das ist ein süßer Pflanzensaft.



Waldhonig entsteht nicht aus Nektar, sondern aus Honigtau. Dies ist ein süßer Saft auf Blättern und Nadeln von Bäumen. Die Bienen sammeln den Honigtau ein.



Die meisten geernteten Honige sind Mischblütenhonige. Also Honige, welche die Bienen aus dem Nektar ganz vieler verschiedener Pflanzen gewinnen. Sie können ganz unterschiedlich schmecken und aussehen, je nachdem, welche Pflanzen die Bienen finden und wo die Pflanzen wachsen. Stammt der Blütenhonig aus einer genau abgrenzbaren Region, bezeichnet man ihn auch als Landschaftshonig, z. B. Alpenhonig.



Als Sortenhonig bezeichnet man Honige, die hauptsächlich von einer Pflanze kommen. Bienen fliegen am liebsten so lange zu den gleichen Pflanzen, z. B. ein großes Rapsfeld, bis es dort nichts mehr gibt. Das nennt man „Blütentreue“.



**Ordne die Bilder den Texten zu. Welchen Honig magst du am liebsten?**



1



2



3



4



Honig ist das, was die Bienen zusammentragen. Es darf nichts hinzugefügt oder weggenommen werden.

**Wie lange hält Honig?**

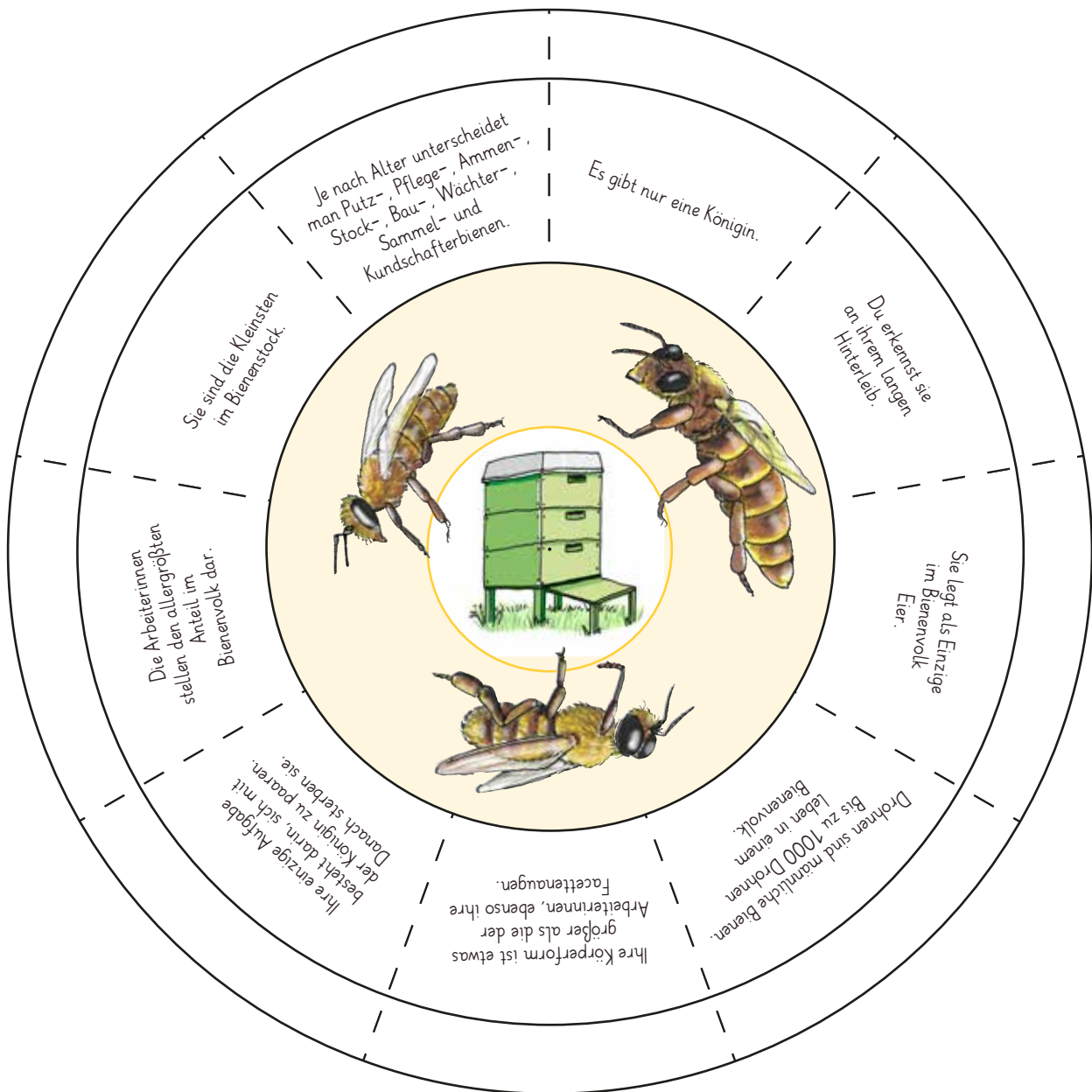
Guter Honig ist unbegrenzt haltbar. Warum? Er enthält viel Zucker und nur sehr wenig Wasser.







# Wer lebt in einem Bienenvolk?



**Schneide die Puzzleteile aus, lege sie zusammen und klebe sie auf ein Blatt Papier. Du kannst auch mit einem Partner arbeiten.**



Folgende Fragen helfen dir:

1. Wie sehen die drei Angehörigen des Bienenvolkes aus? Worin unterscheiden sie sich?
2. Welche Aufgaben haben sie?
3. Wie viele Angehörige gibt es davon in einem Bienenvolk?
4. Wie heißen die drei Angehörigen? Beschrifte jeweils den äußeren Kreis.

