

# SCHOOL-SCOUT.DE



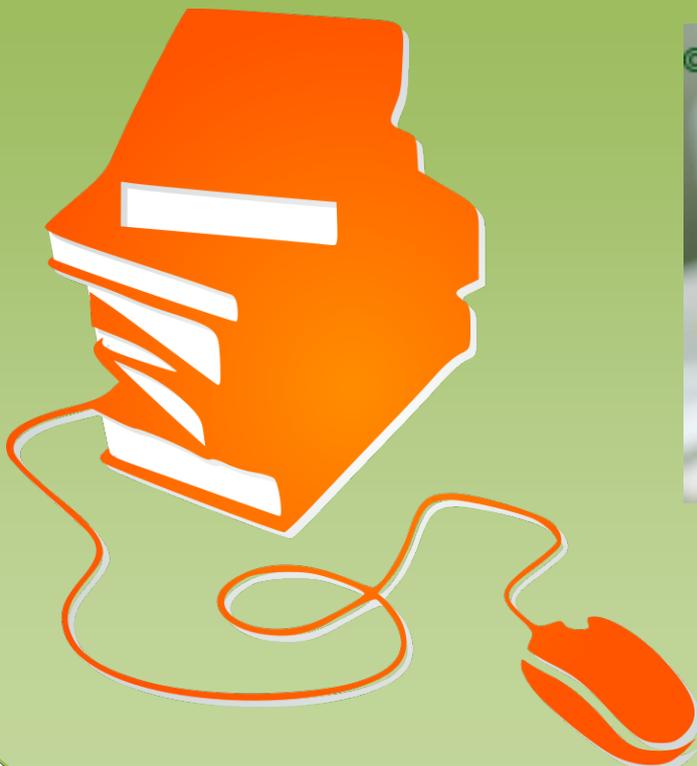
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Ein Königreich für eine Biene*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



# Ein Königreich für eine Biene – das Leben der Honigbienen

Nach einem Beitrag von Judith Bitterkleit-Trabelsi, Hannover

## Biologie

Über den Bienen-Körperbau Bescheid wissen; sich mit den „Bienenwesen“ (Königin, Arbeiterin, Drohne) und deren Aufgaben befassen; die Entwicklung der Biene kennen; über die Bedeutung der Honigbienen für den Menschen Bescheid wissen

## Wissenswertes zu Honigbienen

Der Körper der Honigbienen ist wie bei den meisten Insekten in die Bereiche **Kopf** (Caput), **Brust** (Thorax) und **Hinterleib** (Abdomen) gegliedert. Ebenso wie andere Insekten haben Bienen drei Beinpaare. Darüber hinaus verfügen sie über 2 Fühler, 2 Paar Flügel, 2 Komplexaugen und Punktaugen.

Die **Königin** wird bis zu 20 mm groß. Sie hat einen Giftstachel und kürzere Flügel sowie kleinere Facettenaugen als die anderen Bienen. Königinnen erhalten in ihrer gesamten Entwicklungszeit ausschließlich Gelée Royale als Futter, während Drohne und Arbeiterinnen dies nur 3 Tage lang bekommen. Gelée Royale ist ein Gemisch, das aus der Futtersaftdrüse und der Oberkieferdrüse der Arbeiterinnen stammt und aus Pollen hergestellt wird. Die Entwicklung der Königin zum erwachsenen Insekt aus **befruchteten Eiern** dauert nur 16 Tage (Arbeiterin: 21 Tage, Drohne: 24 Tage). Die Aufgabe der Königin besteht darin, möglichst viele Eier zu legen, um den Bestand des Volkes zu sichern.

**Arbeiterinnen** werden ca. 14 mm groß und haben einen Giftstachel. Ihre Flügel sind etwa so lang wie der Hinterleib. Die Arbeiterinnen beschützen die Königin und versorgen sie mit Nahrung. Zudem versorgen sie den Nachwuchs, beschaffen Nahrung und verteidigen und kühlen den Stock. Die Entwicklung zum Vollinsekt **aus befruchteten Eiern** dauert 21 Tage, ihre Lebensdauer ist auf 4–5 Wochen begrenzt. Als Larve werden sie nur drei Tage lang mit Gelée Royal gefüttert.

Die Drohnen unterscheiden sich von den Arbeiterinnen durch einen größeren (18 mm) und kräftigeren Körper. Einen Giftstachel besitzen sie nicht. Sie entstehen aus unbefruchteten Eiern und entwickeln sich in 24 Tagen. Ihre Lebensdauer beträgt 24 Tage. Ihre Hauptaufgabe ist es, sich mit der jungen Königin zu paaren und diese zu befruchten. Die Entwicklung der Bienen verläuft als vollständige Metamorphose vom Ei über die Larve und Puppe zur Biene.

Uns liefern die Bienen **Honig**, **Wachs**, Propolis und **Gelée Royale** für Nahrung, Kerzen und Kosmetikprodukte. Propolis ist eine harzartige Masse, die gegen Mikroorganismen wirkt. Außerdem **bestäuben** sie ca. 80 % des heimischen Obstes und anderer Pflanzen wie beispielsweise Raps.

## Didaktisch-methodische Hinweise

Führen Sie die Einheit vorzugsweise in der **wärmeren Jahreszeit** (Mai bis August) durch, damit die Bienen im Freien beobachtet werden können. Besuchen Sie doch in dieser Zeit einen **Imker**. Die Lernenden sehen dann die Insekten aus nächster Nähe und erkennen die Unterschiede im Körperbau zwischen Arbeiterinnen und Drohnen besonders gut. Zudem sehen sie die typischen Bienenwaben und erfahren vom Imker aus erster Hand etwas über dessen Arbeit. Sprechen Sie auf einer solchen **Exkursion** auch die Rolle der Bienen bei der **Blütenbestäubung** an. Zudem können auf der Exkursion weitere **ökologische Themen** wie die Bedeutung von Streuobstwiesen und der Naturschutz angesprochen werden. So sensibilisieren Sie Ihre Lernenden für den Naturschutz und

wecken ihr Interesse an Bienen und anderen Insekten. Gerade weil viele Kinder mit Insekten eher negative Assoziationen haben und diese oft als eklig empfinden, ist eine Exkursion wichtig. Diese können Sie durchaus auch als einen Einstieg in die Einheit nutzen. Zeigen Sie dabei neben Bienen unbedingt noch einige andere Insekten, damit die Lernenden ihre Artenkenntnisse erweitern. **Kontakt zu einem örtlichen Imker** stellen Sie am besten über die Landesverbände der Imker sowie die Kreisimkervereine her.

Die Materialien sind für die **Einzelarbeit** formuliert. Grundsätzlich eignen sich die Aufgaben aber auch für Partner- oder Gruppenarbeit. Das Thema bietet sich für eine **fächerübergreifende Zusammenarbeit** mit **Kunst** und **Werken** an.

### Welche Möglichkeiten zur Binnendifferenzierung gibt es?

An leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler können Sie Rechercheaufgaben vergeben. So gelingt es Ihnen, diese stärker zu fördern und Zeit zu überbrücken, wenn diese mit den Aufgaben früher fertig sind. Verbinden Sie die Rechercheaufgaben doch mit Kurzreferaten. So bringen Sie weitere Themen wie die Sinnesleistungen und die besondere Orientierungsleistung der Biene sowie die Kommunikation dieser Insekten zur Sprache. Leistungsschwächere Lernende motivieren Sie mit praktischen Tätigkeiten, unter anderem können sie Bienen beobachten. Zudem ist denkbar, dass sie mit Knetmasse den Bienenkörper nachbilden. Thematisieren Sie diese praktischen Tätigkeiten im Unterrichtsgespräch und würdigen Sie sie dadurch.

### Zu den Materialien im Einzelnen

Zeigen Sie als stillen Impuls die Fotos von der **Farbvorlage M 1** zum Einstieg. In **M 2** vollziehen die Kinder an einer **Abbildung** und einem **Puzzle** den Bienenbau nach.

Das **Arbeitsblatt M 3** gibt einen Überblick über die drei Bienenwesen (Königin, Arbeiterin, Drohne). Die Lernenden ordnen Karten mit den Aufgabengebieten den Bienenwesen zu.

In einer Zuordnungsaufgabe erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler in **M 4** Kenntnisse über die Entwicklung vom Ei zur Biene.

Mit **M 5** stellen Sie im Lückentext den Alltag einer Arbeiterin vor und vermitteln die Bedeutung der Bienen bei der Blütenbestäubung.

### Internet

[www.aid.de/landwirtschaft/bienen.php](http://www.aid.de/landwirtschaft/bienen.php)

Die Seite bietet Informationen zur Durchführung ökologischer Unterrichtsthemen. Zudem erhält man dort kostenlose PDF-Downloads über Bienen, Bienenprodukte und Imkerei.

[www.der-imker-aus-hainholz.de](http://www.der-imker-aus-hainholz.de)

Imkerbericht mit Fotos über die Honig- und Wachsgewinnung. Zudem sind dort interessante Fotos über die Entwicklung der Biene vom Ei zum erwachsenen Insekt zu sehen.

[www.die-honigmacher.de/stichwortitem\\_98.html](http://www.die-honigmacher.de/stichwortitem_98.html)

Auf dieser Seite gibt es einen sehr informativen und kindgerechten Schnupperkurs über Bienen. Dazu gehören auch anschauliche Fotos und ein Glossar.

### Materialübersicht

- M 1 Honigbienen – Einblicke in das Leben der fleißigen Insekten (Farbvorlage)
- M 2 Rüssel, Fühler, Facettenaugen & Co. – der Körperbau einer Biene
- M 3 Jede Biene hat ihren Job – die drei Bienenwesen stellen sich vor
- M 4 Ei, Puppe & Co. – die Entwicklung vom Ei zur erwachsenen Biene
- M 5 Wie sieht der Arbeitsalltag im Leben einer Arbeiterin aus?



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Ein Königreich für eine Biene*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

