

# 4 Schülerposter im Rahmen des HfWU-Projekts „Biene“ an der John-F-Kennedy-Schule Esslingen

## Bestäuber für die Landwirtschaft



VIDEO

### Fun Fact

Eine Biene fliegt ca. 10-mal täglich aus und besucht dabei 250-300 Blüten. Eine einzelne Biene müsste fast 1 Glas Honig 3-mal um die Erde fliegen. Zwei Tellerfüll Honig produziert eine Arbeitsschicht in ihrem vier bis fünf Wochen langen Leben.

Es leben in Deutschland fast 500 bekannte Bienen-Arten.



### Honig- und Wildbienen unterschied

> Honigbienen leben ausschließlich in Bienenstöcken.  
> Wildbienen hingegen leben überwiegend als Einzelgänger.

#### Die Wildbienen

Als Wildbienen bezeichnet man sämtliche Arten der Bienen aus der Überfamilie Apoidea mit Ausnahme der als Nutztiere gehaltenen Honigbienen.

#### Die Honigbiene

Die Honigbiene ist eine Gattung aus der Familie der Echten Bienen. Die Honigbiene ist verantwortlich für die Produktion von Honig.



### Bestäubung durch Bienen

Honig- und Wildbienen spielen eine wichtige Rolle bei der Bestäubung von Pflanzen. Damit sie auch auf jeden Fall von der Biene angefliegen werden, konkurrieren die Pflanzen sogar miteinander. Durch Duftstoffe und Blütenfarbe versucht jede Pflanze, den Bestäuber Biene auf sich aufmerksam zu machen. Zusätzlich verstecken die Blumen im Inneren Pollen und Nektar, welche die Nahrungsgrundlage für die fleißigen Bienen darstellen. Landet eine Biene auf einer Blüte, beginnt sie, den Nektar der Blüte mit ihrem langen Rüssel aufzusaugen und den Pollen in den sogenannten „Pollenbüchsen“ an den Hinterbeinen zu sammeln. Da die Biene hier für meist zwei bis drei Insekten der Blüte muss, bleiben kleine Pollen am Haarkleid des Bestäubers hängen.



### Okosysteme

Bienen sind für das Funktionieren vieler Ökosysteme unverzichtbar. Von ihrer Bestäubungsleistung hängen die Erträge wichtiger landwirtschaftlicher Kulturarten im Pflanzen-, Garten- und Obstbau unmittelbar ab. Konsequenzen sind die meisten Obst- und Körnerleguminosen auf den Blütenbesuch durch Bienen oder andere blütenbestäubende Insekten angewiesen.

**Körnerleguminosen** sind z. B. Erbsen, Bohnen, Lupinen, Linsen oder Erbsen, dank ihres hohen Eiweißgehaltes und der guten Verdaulichkeit sind diese in der menschlichen Ernährung nicht wegzudenken.

Das Bienen Flieg (in Höhe von ca. 2 cm von ihrem Bienenstock und bis zu einem halben Meter Höhe) fliegen über Bestäuber.

In einem Bienenstock leben ca. 40.000 - 60.000 Bienen.

Die Königin in einem Bienenstock legt Täglich bis zu 1.600 Eier.

In Deutschland gibt es fast 1 Million Bienenstöcke.



### Landwirtschaft

Landwirte sind auf die Bestäubung durch Honigbienen und andere Insekten angewiesen. Dazu zählen Feldfrüchte wie Sonnenblume, Senf, Buchweizen, Raps und viele Kleinfelder sowie Obstarten wie zum Beispiel Apfel, Kirsche, Mandel, Brombeere, Himbeere, Ribisel, Erdbeere und auch Gemüsearten wie Kürbis, Tomaten, Bohnen und Gurken.

Im Großteil unserer Wildbienenarten lebt in offenen Landschaften wie Wiesen, Trockenrasen und Heiden. Hier finden sie trockene und warme Nistmöglichkeiten und ein reiches Blütenangebot. Aber diese Flächen werden und werden mehr und mehr von der Landwirtschaft in Anspruch genommen und verändert.

### Pflanzenschutzmittel / Pestizide

Ob Obst, Gemüse, Nüsse, oder Honig - viele dieser Lebensmittel sind auf Bestäubung angewiesen. Eine immense Arbeit von vor allem Honig- und Wildbienen. Ihre jährliche Leistung entspricht in Deutschland etwa zwei und in Europa 15 Milliarden Euro. Doch unsere fleißigen Bienen sind in Gefahr! Besonders macht der Einsatz von Pestiziden den Bienen das Überleben schwer.

Besonders verheerend sind dabei die Nevenstoffe aus der Gruppe der sogenannten Neonicotinoiden. Das ist z.B. von Bayer und Syngenta hergestellte Gifte töten das Orientierungsvermögen und führen zum Tod zurück und werden anfälliger für Krankheiten, die zum Kollaps des ganzen Bienenvolkes führen können. Weltweit klagen Imkern immer mehr über den Verlust von Bienenvölkern.



### Der Smoker

Funktion: Der Rauch stellt die Bienen ruhig und erleichtert dem Imker die Arbeit am Bienenstock.



### Farbmarkierung der Königin



# BIENENGARTEN



KATZEN-  
MINZE



THYMIAN



LAVENDEL

OREGANO



GELENK-  
BLUME

HONIG



Der Geschmack und die Konsistenz vom Honig ist von der Pflanze abhängig, an der die Biene den Nektar holt.

BEISPIELE:

- Blütenhonig
- Akazienhonig
- Rapskornig
- Ahornhonig
- Waldhonig
- Edelkastanienhonig

Unsere Honigprobe



WEIDE



APFEL



KIRSCH



AHORN



Scheinsonnenhut



Sonnenhut



purpur-Sonnenhut



Schmucklilien



Klee



Kugeldistel





**Feinde der Biene**

**Parasiten**

- Varroamilbe
- Amerikanische Faulbrut
- Bienenaus
- Bienenviren

**Tierische Fressfeinde**

- Europäische und asiatische Hornissen
- Bienenvogel ( Wespe)
- Bienenfresser ( Vogel)

**Die Bekämpfung von der Varroamilbe**

- Biotechnische Bekämpfungsmethode, z.B durch eine Drohnenbrutenentnahme
- Die Behandlung mit Säuren und ätherischen Ölen
- Die Behandlung mit Tierarzneimitteln
- Eine Kombination verschiedene Methoden

**Erkennung von einer Varroamilbe**

- Eine Varroamilbe ist eine Milbe die als Parasit an Honigbienen lebt.
- Sie ist Circa 1,1 Millimeter Lang und 1,6 Millimeter breit.



# Feinde der Bienen



**Der Bienenfresser**

- Lebt in Europa, Asien und Afrika
- Lebt in Kolonien
- Ist sehr bunt
- Nahrung ist spezialisiert auf Bienen

**Wie wird die Amerikanische Faulbrut übertragen**

- Die Ausbreitung wird in Zusammenhang gebracht mit kontaminiertem Honig für Larven durch Räuber
- Dem Putzverhalten der Bienen
- Mangelnder Bienenstockhygiene durch den Imker

**Wie bekämpft man es?**

- Schwefeldioxid
- Einrichtung einer Quarantänezone
- Abtötung des Bienenwachses
- Sanierung über Kamtschatkaverfahren

**Woran erkennt man es?**

- Typische Symptome der AfB sind Lücken in den Bienflügeln, Fallbrutstühle, sowie eine braune, kaffeebraun verfärbte Masse in den Brutzellen.



**Fakten über Wespen**

- Lebt in Europa, Afrika und Nordamerika
- Sie fressen Raupen, Blattläuse, Stechmücken, Bremsen und Samen
- Auch Wespen können bestäuben



**Die Hornissen**

- Ein Hornissenstamm beherrscht meist ein Volk von 300 bis 600 Individuen.
- Hornissen sind keine scheinbar aggressiven Tiere und stechen nur, wenn sie angegriffen werden.
- Sie sind gute Wespenervertiger und ermöglichen einen weitgehend wespensicheren Sommer.
- Hornissen bauen ihre Nester über der Erde, oft in hohlen Blüten oder im Dachgebälk.
- In einem Nest leben in der Regel 400 bis 700 Tiere. Hornissen graben den Menschen normalerweise nicht an, können aber aggressiv werden, wenn sie sich bedroht fühlen.
- Hornissenstiche können schmerzhaft sein, aber drei Stiche töten keinen Menschen.





# Bienen Königin



Größenvergleich

Markiert um wieder gefunden zu werden



Eierlegen

Pheromone

Aufgaben

Fortpflanzen

Ebay für Bienen



**Lebenszyklus:**  
- Fortpflanzung (Eierlegen) durch eine Königin (1 in 10 Tausend)  
- Lebensdauer: 1 Jahr (Arbeiterin) / 2 Jahre (Königin) / 6 Wochen (Drohn)

**Arbeiter und Drohn:**  
- Größe: Drohn ist größer als Arbeiterin und Königin, etwa 1 cm lang  
- Lebensdauer: 6 Wochen (Arbeiter) / 6 Wochen (Drohn) / 6 Wochen (Drohn)

**Waben:**  
- Aufgabe: Lagerung von Nahrung und Wintervorrat und auch zur Brutpflege  
- Struktur: Waben sind hexagonal und bestehen aus mehreren Zellen, die von den Arbeiterinnen gebaut werden  
- Material: Waben sind aus Wachs, das von den Arbeiterinnen produziert wird und im Inneren durch eine Membran geschützt ist

Ultimative Fakten



Wer findet Sie?

