# Insekten und Blüten – aufeinander angewiesen

von Klaus Brauner
Illustrationen von Sylvana Timmer

© *colourbox.com*

VORSCHAU

Diese Unterrichtseinheit behandelt die wechselseitige Angepasstheit von Blüten und ihren Bestäubern. Anhand verschiedener Blüten- und Insektentypen erarbeiten sich die Lernenden die Gründe, warum Insekten Blüten besuchen und warum dies für die Blüten entscheidend wichtig ist. Die Einheit verdeutlicht, dass nicht jede Blüte Zutritt für alle Insekten bietet. Betrachten Sie gemeinsam mit Ihren Schülern die zugrundeliegenden Aspekte, wie Rüssellänge der Insekten. Blütenform und Tageszeit der Blütenbesucher. Anhand eines Rätsels als Lernzielkontrolle zum Ende der Unterrichtseinheit können die Lernenden Ihr neu erworbenes Wissen festigen und prüfen.

netzwerk lernen

zur Vollversion

# Insekten und Blüten – aufeinander angewiesen

## Klasse: 5/6

von Klaus Brauner


Methodisch-didaktische Hinweise 1

M 1a: Blütentypen – ganz unterschiedliche Blüten 3

M 1b: Insektentypen 5

M 2: Warum Insekten Blüten besuchen 6

M 3a: Nicht jede Blüte bietet Zutritt für alle Insekten 8

M 3b: Blütenform und Tageszeit 10

M 4: Was Blütentypen aussagen 12

M 5: Farben können verschieden wahrgenommen werden 14

M 6: So sichern Blüten ihre Bestäubung 15

M 7: So finden Insekten ihre Ziele 18

M 8: Kreuzworträtsel 20

Lösungsvorschläge 22

Literatur 29


© RAABE 2020

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion

## Kompetenzprofil:

| | |
|---|---|
| **Fachlicher Bezug** | Morphologie, Ökologie |
| **Methodenkompetenz** | Forschendes Lernen am Originalobjekt und an Abbildungen |
| **Basiskonzepte** | System, Struktur und Funktion, Biodiversität |
| **Erkenntnismethoden** | Beschreiben, Beobachten, Vergleichen |
| **Kommunikationskompetenz** | Erklären, Argumentieren |

VORSCHAU

© RAABE 2020

netzwerk lernen

zur Vollversion

# M 1b Insektentypen

© GlobalP/iStock/Getty Images Plus

© Antagain/iStock/Getty Images Plus

© colourbox.com

wikimedia commons/gemeinfrei

wikimedia commons/Chrumps/CC BY-SA 3.0

wikimedia commons/Artmechanic/CC BY-SA 3.0

© RAABE 2020

VORSCHAU



netzwerk lernen

zur Vollversion

## M 2 Warum Insekten Blüten besuchen

Vor 300 Millionen Jahren konnten die Vorläufer unserer heutigen Insekten mit ihren Mundwerkzeugen nur beißen. Da es noch keine Blütenpflanzen gab, war ihnen das Auftupfen süßer Pflanzensäfte mit einem Rüssel ebenso fremd wie das Saugen an Blüten. Wissenschaftler gehen davon aus, dass im Laufe von Jahrmillionen Veränderungen an Pflanzen auch Veränderungen an Tieren nach sich zogen. Pflanzen und Tiere passten sich einander immer besser an. Übergeordnetes Ziel war dabei, einander zu nutzen.

So dürfte es vor rund 100 Millionen Jahren soweit gewesen sein, dass die Pflanzen den Insekten süßen Nektar und eiweißreichen Blütenstaub als Nahrung anbieten konnten. Damit übernahmen Insekten die Bestäubung. Bald entfaltete sich die Welt der Insekten und Blüten besonders stark. Dabei war die Länge des Rüssels nur eine Größe, die bei den Blütenbesuchern eine Rolle spielte. Der Tisch war auch für Tiere ohne besondere Anpassung reich gedeckt.

Der Nutzen der Insekten zeigt sich v. a. darin, dass sie Blüten bestäuben und Honig liefern. Dabei sind Blüten und Insekten so auf einander angewiesen, dass sie ohne einander gar nicht lebensfähig wären. Sie leben in einer Art Symbiose.

VORSCHAU

© RAABE 2020

Die **Honigbiene** hat beim Blütenbesuch einen zusätzlichen Vorteil. Ihre Körperbehaarung nützt ihr beim Pollensammeln. Der Blütenstaub, der überall am Pelz hängen bleibt, kann mit den Hinterbeinen abgestreift und in „Körbchen" in den Stock getragen werden. Für die Nutzung des Nektars hat die Biene den Honigmagen entwickelt. Als eine Art Vorkammer gibt er nur so viel an den eigentlichen Magen weiter, wie die Sammelbiene für ihre eigene Ernährung braucht. Der größte Teil des Nektars wird in den Stock gebracht und zu Honig umgewandelt. Alle Bienen ernähren sich von Nektar und Pollen und füttern damit ihre Larven.

*© Daniel Prudek/iStock/Getty Images*

Auch andere Insekten wie **Wildbienen- und Hummelarten** füllen ihre Waben mit Honig, verbrauchen ihn aber für ihre eigene Ernährung.



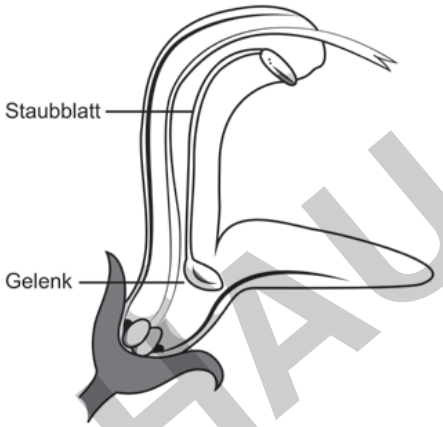
netzwerk lernen
zur Vollversion

## M 6 So sichern Blüten ihre Bestäubung

Für Blütenpflanzen ist es lebenswichtig, dass sie sich mit Samen vermehren. Jeder Samenreifung muss eine Bestäubung mit nachfolgender Befruchtung vorausgehen. Um die Bestäubung ihrer Blüten zu sichern, weisen manche Blüten Vorkehrungen auf, die bei bestimmten Reizen durch Insekten automatisch ablaufen. Die Rede ist von Bestäubungsmechanismen.

© Klaus Brauner

*Wiesensalbei*




*Grafik: Sylvana Timmer*

*Blütenbau von Wiesensalbei*

**Wiesensalbei** ist eine bis 80 Zentimeter hohe Pflanze aus der Familie der Lippenblütler. Sie wächst auf Trockenwiesen und Magerrasen. Ihre blauen bis blauvioletten Blüten entfaltet die Pflanze zwischen Mai und August. Jede Blüte besitzt nur zwei Staubblätter. Der längere, bogenförmige Teil jedes Staubfadens, liegt mit dem Staubbeutel in der Oberlippe. Der kurze Teil bildet eine löffelförmige Platte und versperrt zusammen mit der des anderen Staubblatts den Zugang zur Blütenröhre. Dieser Teil des Staubfadens ist mit dem längeren durch ein Gelenk verbunden.

### Aufgabe 1

Spiele Biene und drücke an der Blüte des Wiesensalbeis mit einem dünnen Stäbchen in den Eingang zur Blütenröhre (Pfeil). Schreibe auf, was du dabei feststellst.

© RAABE 2020

VORSCHAU



netzwerk lernen
zur Vollversion

*Dahlie*

*Efeu*

*Wilde Karde*

*Wandelröschen*

*Dost*

*Wilde Möhre*

© Klaus Brauner

© RAABE 2020

VORSCHAU

## Aufgabe 2

Honigbienen werden als „blütenstet" bezeichnet, d. h. bei ihren Blütenbesuchen bleiben sie über längere Zeit einer Blütensorte treu.
Erkläre, welche Bedeutung darin
a) für die Bestäubung der gerade besuchten Blüten besteht.
b) für einen Imker besteht.



netzwerk lernen
zur Vollversion

## M 8 Kreuzworträtsel – Prüfe dein Wissen über Insekten und Blüten

Trage die gesuchten Begriffe in die Kästchen ein (Ä = AE, Ö = E, Ü = UE). Die schattierten Kästchen ergeben von oben nach unten den Namen einer Orchidee.

1. Die weitaus meisten Samenpflanzen werden von … bestäubt.
2. Mit … werden große Blüten vorgetäuscht.
3. Hummeln brauchen Honig für die eigene ...
4. Die … wird von Tagfaltern bestäubt.
5. Die Vorläufer unserer Insekten konnten mit ihren Mundwerkzeugen nur …
6. Die Wilde … ist eine Tagfalterblume.
7. Eine blaue Kornblume sehen Bienen …
8. Blüten und Insekten leben in einer Art … zusammen.
9. Oft zeigen … den Weg zum Blüteneingang.
10. Die Apfelblüte hat einen … Blütenboden.
11. Die Kornblume gehört zu den …
12. Die Blütenröhre der Nachtkerze ist nur für … zugänglich.
13. Für Bienen sind … hilfreicher als Farben.
14. Beim … sind punktförmige Saftmale vorhanden.
15. Auf dem Weg zur Blüte folgen Insekten bestimmten …
16. Bei Hummeln ist der Rüssel … als bei Bienen.
17. Die Efeublüte ist für … Besucher zugänglich.
18. Einen besonders langen Rüssel haben …
19. Bei … ist der Rüssel sehr kurz.
20. Manche Blüten öffnen sich für erst gegen …
21. Die Blütenröhre der … ist tief und eng.
22. Kleine Bockkäfer halten sich häufig auf … auf.
23. Bienen füttern ihre … mit Nektar und Pollen.
24. Leinkraut bietet Nektar in einem … an.
25. Der größte Nutzen von … liegt darin, dass sie Blüten bestäuben.
26. Ihre … nützt der Biene beim Pollensammeln.
27. Schmetterlinge können ihren … aufrollen.
28. Beim … sind die Saftmale flächenartig.
29. Manche … werden mithilfe besonderer Mechanismen bestäubt.
30. Hornveilchen haben … Saftmale.
31. … brauchen Nektar als „Kraftstoff“ zum Fliegen

VORSCHAU

© RAABE 2020



netzwerk lernen
zur Vollversion