

# Insekten und Blüten – aufeinander angewiesen

von Klaus Brauner

Illustrationen von Sylvana Timmer



© colourbox.com

Diese Unterrichtseinheit behandelt die wechselseitige Anpasstheit von Blüten und ihren Bestäubern. Inhandlung 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. Besprechen 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 erworbenes Wissen festigen und prüfen.

## Impressum

RAABE UNTERRICHTS-MATERIALIEN Biologie Sek. I

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Es ist gemäß § 60b UrhG hergestellt und ausschließlich zur Veranschaulichung des Unterrichts und der Vermittlung an Bildungseinrichtungen bestimmt. Die Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH erteilt Ihnen für das Werk das einfache, nicht übertragbare Recht zur Nutzung für den persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung. Mit der Einhaltung der Nutzungsbedingungen sind Sie berechtigt, das Werk zum persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung in Klassensatzstärke zu vervielfältigen. Jede darüber hinausgehende Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Hinweis zu §§ 60a, 60b UrhG: Das Werk oder Teile hiervon dürfen nicht ohne eine solche Einwilligung an Schulen oder in Unterrichts- und Lehrmedien (§ 60b Abs. 5 UrhG) vervielfältigt, insbesondere kopiert oder eingescannt, verbreitet oder in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht oder wiedergegeben werden. Dies gilt auch für Internet-Videos und sonstigen Bildungseinrichtungen. Die Aufführung abgedruckter musikalischer Werke ist ggf. GEMA-meldepflichtig.

Für jedes Material wurden Fremdrechte recherchiert und ggf. angefragt.

In unseren Beiträgen sind wir bemüht, die für Experimente nötigen Substanzen mit den entsprechenden Gefahrenhinweisen zu kennzeichnen. Dies ist ein zusätzlicher Service. Dennoch ist jeder Experimentator selbst angehalten, sich vor der Durchführung der Experimente genauestens über das Gefährdungspotenzial der verwendeten Stoffe zu informieren, die nötigen Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen sowie alles ordnungsgemäß zu entsorgen. Es gelten die Vorschriften der Gefahrstoffverordnung sowie die Dienstvorschriften der Schulbehörde.

Dr. Josef Raabe Verlag GmbH  
Ein Unternehmen der Klapp Gruppe  
Rotebühlstraße 77  
70178 Stuttgart  
Telefon +49 711 62900-0  
Fax +49 711 62900-60  
meinRAABE@raabe.de  
www.raabe.de

Redaktion: Dr. Yvonne Heilemann  
Satz: Roter MEDIA GmbH & Co. KG, Karlsruhe  
Bildnachweis Titel: © colourbox.com  
Illustrationen: Sylvana Timmer

# 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 versch. den 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



Apfelblüte



Karthäusernelke



Nachtkerze



Leinkraut



Wilde Möhre



Schlüsselblume



Märzbecher



Enzian



Wilde Karde

Apfelblüte: © colourbox.com; Schlüsselblume: © iStock; Restliche Fotos: © Klaus Brauner

© RAABE 2020

## 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 Auf-tupfen 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 entfalten 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 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 aufeinander angewiesen, dass sie ohne einander gar nicht lebensfähig wären. Sie leben in einer Art Symbiose.

Die **Honigbiene** hat beim Blütenbesuch einen zusätzlichen Vorteil. Ihre Körperbeine nutzen ihr beim Pollensammeln. Der Blütenstaub, der überall auf dem Pelz hängen bleibt, kann mit den Hinterbeinen abgestreift und in „Körbchen“ in den Stock getragen werden.



© Daniel Prudeki/Stock/Getty Images

Für die Nutzung des Nektars hat die Biene den Honig Magen 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.

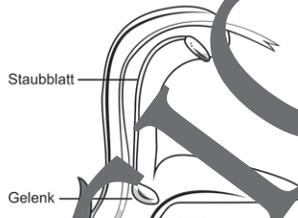
Auch andere Insekten wie **Wildbienen- und Hummelarten** füllen ihre Waben mit Honig, verwenden ihn aber für ihre eigene Ernährung.

## M 6 So sichern Blüten ihre Bestäubung

Für Blütenpflanzen ist es lebenswichtig, dass sie sich mit Samen vermehren. Jeder Samenreife 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



Grafik: Sylvana Timmer

Wiesensalbei

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

---

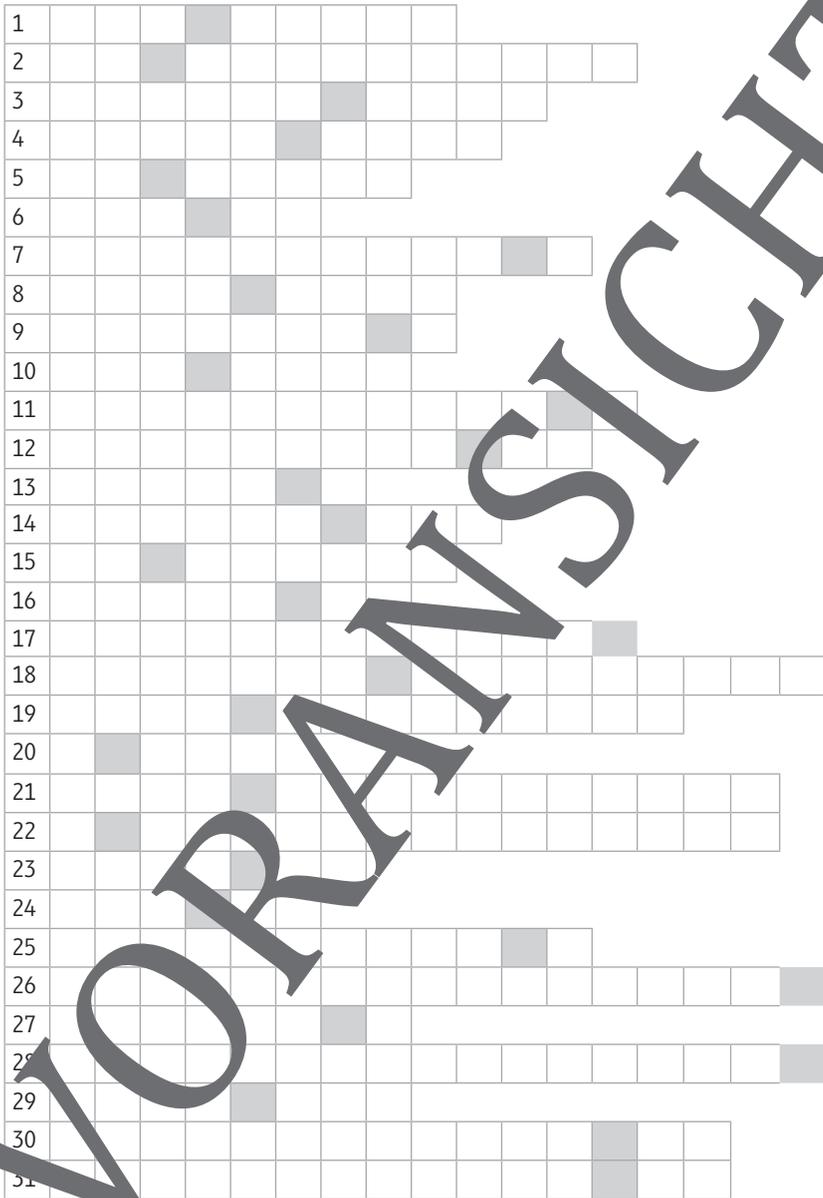


---



---

© RAABE 2020



## Aufgabe 2

In Ruhestellung und beim Fliegen ist der lange Rüssel eines Schmetterlings wie eine Spiralfeder eingerollt.

## Aufgabe 4

Siehe folgende Lösungen zu M 3b, Aufgabe 4.

## M 3b Wie Blütenform und Tageszeit die Besucher eingrenzen

### Aufgabe 1



Leinkraut

Karthausnelke

Glockenblume

Taubnessel

Hummel

Tagfalter

Hummel, Biene

Hummel

Grafiken: Sylvana Timmer

### Aufgabe 2

Sie halten Pollen bereit und werden gewöhnlich von Käfern und anderen kleinen Insekten besucht.

## Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



### Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über  
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch  
SSL-Verschlüsselung

**Mehr unter: [www.raabe.de](http://www.raabe.de)**