



**Lehrmaterialien**

**Flower Kids**



Wildbienen und biologische Vielfalt entdecken

## Flower Kids – oder, was ich schon immer über Wildbienen wissen wollte!

Ziel dieser folgenden Schulungs- und Informationsunterlagen ist es, Kindern im Grundschulalter das Leben der Wildbienen auf eine lebendige und interaktive Art näher zu bringen. Wer weiß schon, dass es in Deutschland über 500 verschiedene Wildbienenarten gibt? Durch spielerische Elemente und das selbständige Anlegen von wildbienenfördernden Maßnahmen soll das Interesse der Kinder für dieses Thema geweckt werden. Dabei können auch Kinder als Multiplikatoren aktiv werden, indem sie das Gelernte nach außen tragen wie z.B. im Austausch mit der Familie oder Freunden.

Die folgenden Lehrmodule wurden im Rahmen des Projektes Flower Kids, das vornehmlich von der Baden-Württemberg-Stiftung gefördert wurde, erarbeitet.

### Modul 1: Kennenlernen und Einstieg ins Them

Modul 2: Blüten und Bestäubung

Modul 3: Körperbau

Modul 4: Bienen und Hummeln

Modul 5: Nahrung und Lebensraum

Modul 6: Entwicklungszyklus

Modul 7: Nisthilfen basteln

Modul 8: Gefahren und Hilfen

Modul 9: Festvorbereitung

Modul 10: Aussaatfest



#### Impressum

<b>Herausgeber</b>	Bodensee-Stiftung, Fritz-Reichle-Ring 4, 78315 Radolfzell, <a href="http://www.bodensee-stiftung.org">www.bodensee-stiftung.org</a>
<b>Text, Redaktion</b>	Antje Reich, Saskia Wolf, Linda Lentzen, Sabine Sommer (Bodensee-Stiftung)
<b>Grafik</b>	DUH, Fritz-Reichle-Ring 4, 78315 Radolfzell
<b>Kontakt</b>	Sabine Sommer, Bodensee-Stiftung, E-Mail: <a href="mailto:sabine.sommer@bodensee-stiftung.org">sabine.sommer@bodensee-stiftung.org</a>
<b>Bildnachweis</b>	Titel: Nennieinszweidrei (Foto), yabayee (Illu)/pixabay; S. 3: PascalWicht/pixabay; S. 4: umsiedlungen/pixabay; S. 5: Katja_Kolumna/pixabay; S. 7: FachLektorat/pixabay

#### Nutzungsrechte/Haftungsausschluss

Die Nutzungsrechte der PDF-, PowerPoint- und Word-Dokumente liegen bei der Bodensee-Stiftung. Das Nutzen, Kopieren sowie Bearbeiten (auch in Teilen) der Inhalte (Text und Grafik) dieser Dateien für die eigene Unterrichtsplanung ist unter Wahrung der Urheberrechte erlaubt. Quellenangaben sind entsprechend zu übernehmen. Für die von den Anwendern bearbeiteten Inhalte übernimmt die Bodensee-Stiftung keine Haftung.

Das Projekt wurde gefördert von:



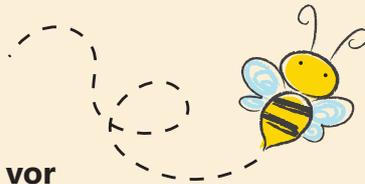
Heidehof  
Stiftung

Wir danken allen weiteren Spendern: Ecocert, Allianz für Beteiligung, Eheleute Reichert, Leon Paasch, Rotary Club A 81 Bodensee Engen

# Modul 1: Kennenlernen und Einstieg ins Thema

<b>Hauptbotschaft</b>	Wildbienen und Insekten helfen uns beim Überleben, also helfen wir auch ihnen.
<b>Kennenlernen 40 min</b>	Vorstellung, Warmwerden, Projektvorstellung, Fragen und Wünsche, Fragenlauf
<b>Nutzen von Insekten 40 min</b>	Diskussion in Gruppen, Frühstückstisch mit und ohne Insekten
<b>Wichtige Begriffe</b>	Wildbienen, bestäubende Insekten, Bestäubung, Pollen, Nektar
<b>Aktivitäten</b>	Persönliche Kennenlernrunde, Fragenlauf, Frühstückstisch
<b>Materialien</b>	Crepe-Klebeband, Moderationskarten, Stifte Frühstückstisch: ggf. Picknickdecke, Brot, Butter, Marmelade, Honig, Käse, Wurst, Müsli, Nüsse, Obst, Milch, Saft, Kakao, Tee...

## Kennenlernen



### 1. Kursleiter\*innen stellen sich vor

...und jedes Kind macht sich ein Namensschild auf Crepe-Klebeband und klebt es an sein Oberteil.

### 2. Gefühlsbarometer / Warmwerden

Im Raum wird eine gedachte Linie gezogen. Der/die Kursleiter\*in stellt Aussagen/Fragen in den Raum, zu denen sich die Kinder entlang der Linie positionieren sollen. Bei **Ja-Antworten** stellen sich die Kinder **rechts** neben der Linie auf, bei **Nein-Antworten** stellen sie sich **links** der Linie auf.

- » **Der Größe nach Aufstellen**
- » **Des Alters nach Aufstellen**
- » **Des Geburtstags nach Aufstellen**
- » **Ich komme meistens mit dem Fahrrad zur Schule: ja/nein**
- » **Ich esse gerne Äpfel: ja/nein**
- » **Ich liebe Blumen: ja/nein**
- » **Ich habe daheim ein oder mehrere Bienenvölker**
- » **Ich habe ein Insektenhotel daheim**
- » **Ich liebe Honig**
- » **Ich habe einen Garten daheim**

→ *Es können weitere Fragen hinzugefügt werden. Antworten werden mit den Kindern besprochen.*



### 3. Die geplanten Themen werden den Kindern vorgestellt



**Ziel:** Kinder lernen spielerisch und in der aktiven Umsetzung verschiedene Lebensräume, Wildkräuter und bestäubende Insekten (mit Fokus auf Wildbienen) kennen, legen unter fachlicher Anleitung einen „Wildbienengarten“ an und werden unterstützt, sich im eigenen Umfeld für biologische Vielfalt und Wildbienen zu engagieren. Vorschau auf die einzelnen Themen:

- » **Warum Wildbienen und Insekten schützen**
- » **Vielfalt an unterschiedlichen (Wildbienen)Arten und deren Lebensräumen**
- » **Körperbau Insekten – Biene, Hummel, Wespe im Vergleich**
- » **Lebenszyklus von Bienen**
- » **Nahrung von Wildbienen**
- » **Aufbau von Blüten**
- » **Nutzen von Pollen und Nektar**
- » **Lebensraum von Wildbienen – Bedürfnisse und Gefahren**
- » **Unterschiedliche Nistplätze**
- » **Ggf. Nisthilfen bauen**
- » **Insektenfreundliche Flächengestaltung auf dem Schulgelände**



Das folgende Poster stellt die Vielfalt der Wildbienenarten sehr schön dar und kann im Klassenzimmer aufgehängt werden:

<https://www.mellifera.de/assets/components/phpthumbof/cache/0ME3047.083d877705c4a14a8a9b43ddb08b0410.jpg>



### 4. Kinder stellen sich vor

Jedes Kind bekommt eine Moderationskarte und Stift und notiert zu folgenden Fragen die Antworten:

- » **Wie heißt Du?**
- » **Wenn du an Wildbienen denkst: Welche Frage fällt Dir dazu als erstes ein?**
- » **Welche Erwartungen hast du an das Projekt/ was wünschst du dir von den kommenden Tagen?**

Nach 2 min stellen sich die Kinder im Kreis auf und stellen ihre Karte plus eine weitere Frage vor:

- » **Wie heißt Du?**
- » **Wenn du an Wildbienen denkst: Welche Frage fällt Dir dazu als erstes ein?**
- » **Welche Erwartungen hast du an das Projekt/ was wünschst du dir von den kommenden Tagen?**
- » **Was hast du heute Morgen gefrühstückt?**

## 5. Fragenlauf zum Thema Wildbienen

Umsetzung wie unter Punkt 2 beschrieben

- » **Wildbienen sind nutzlos:** ja/nein – sie sorgen für die Bestäubung ganz vieler Kultur- und Wildpflanzen
- » **Wildbienen fliegen am liebsten, wenn es warm und trocken ist:** Ja/nein
- » **Wildbienen gibt es auf der ganzen Welt:** ja/nein – überall, nur nicht in der Antarktis bzw. an den Polen
- » **Wenn ich Wildbienen in meiner direkten Nähe sehe/höre, löst das bei mir XXX aus.** (Interesse, Angst...)
- » .... Weitere Fragen können hinzugefügt werden.

Antworten werden besprochen und dokumentiert.



**Hinweis:** Der Fragenlauf kann gut als Evaluation des Wissenszuwachses und der Stimmung ggü. des Kurses genutzt werden.



## 6. Was wolltet Ihr schon immer über Wildbienen wissen

Kinder bekommen Moderationskärtchen, um ihre Fragen aufzuschreiben. Diese werden eingesammelt –  
**am Ende des Kurses sollten alle Fragen beantwortet worden sein!**

## Der Nutzen von Insekten



### 1. Diskussion in Gruppen

Kinder werden in Gruppen von 3-4 Kindern geteilt und diskutieren folgende Fragen. Dazu können Stichworte auf Moderationskarten notiert oder direkt in der großen Gruppe besprochen werden.

- » **Wofür brauchen wir Wildbienen?** Bestäubung von Wildpflanzen und Nahrungspflanzen, Erhalt der Pflanzenwelt als Nahrungsgrundlage für andere Tiere, sind Nahrung auch für andere Tiere wie Vögel, Libellen, Spinnen...
- » **Brauchen Wildbienen uns?** Pflege und Erhalt von Lebensräumen
- » **Sind Wildbienen gefährlich?** NEIN

### 2. Frühstückstisch mit und ohne Insekten

Auf dem Boden/Tisch/Decke werden unterschiedliche Nahrungsmittel – Zutaten fürs Frühstück – ausgelegt: Brot, Butter, Marmelade, Honig, Käse, Wurst, Müsli, Nüsse, Obst, Milch, Saft, Kakao, Tee

**Aufgabe an die Kinder:** Wie sähe der Tisch ohne Bestäuber aus? Sortiert nach Nahrungsmitteln mit und ohne Insektenbestäubung. Es kann offen diskutiert werden.

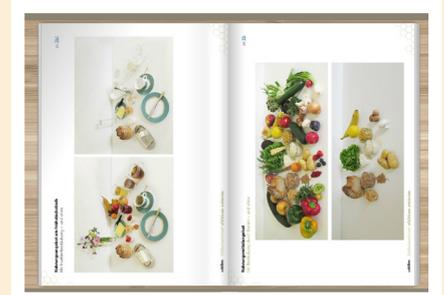
**Auswertung:** Erst durch die Bestäubung von Blüten können bei vielen Arten auch Früchte wachsen, sodass es viele Sorten von Obst und Gemüse ohne bestäubende Insekten nicht gäbe. 80 % aller (Obst- und Gemüse-) Pflanzen werden durch Insekten bestäubt.

- » **Kakao** → wird hauptsächlich durch Mücken oder Fledermäuse bestäubt
- » **Gurken** → Insektenbestäubung
- » **Getreidearten (Hafer, Roggen, Weizen, Mais, Hirse, Reis u.a.)** → Selbstbefruchter bzw. Windbestäubung (Mais, Roggen)
- » **Apfel und Birne** → Insektenbestäubung
- » **Raps, Tomaten, Paprika, Auberginen, Wassermelonen** → Insektenbestäubung
- » **Kaffee** → Selbstbestäubung, Ertrag kann mit Insektenbestäubung um 50% gesteigert werden
- » **Mandeln** → Insektenbestäubung
- » **Hasel- und Walnüsse** → Windbestäubung
- » **Ca. 20% der heimischen Pflanzen werden durch den Wind bestäubt wie die meisten Laubbäume, Gräser, aber auch verschiedene Gemüse wie Rote Bete, Mangold**
- » **Erd-, Heidel-, Him-, Johannis-, Brombeeren, Aprikose, Pfirsich, Pflaume ...** → Insektenbestäubung
- » **Wein (Trauben)** → Selbstbefruchter
- » **Tierische Produkte** → diskutieren, was sie fressen und ob dafür Insektenbestäubung nötig ist. Würden sie nur Gras und Mais fressen, bräuchte es keine Insekten. Da sie jedoch auch z.B. Kräuter, Leguminosen wie Soja, Erbsen, Sonnenblumen oder Raps fressen, braucht es die Insektenbestäubung.

Aufzeigen der Bilder des Marktstandes mit und ohne Bestäuberinsekten, siehe Bild Marktstand unten und:



<https://ebooks.wildbee.ch/erlebniswerkstatt/mobile/index.html#p=180>



**Achtet doch selbst bei Eurem nächsten Frühstück darauf!**



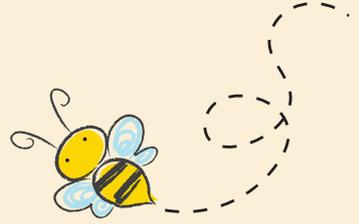
Marktstand: Verfügbares Obst und Gemüse mit (links) und ohne (rechts) Insekten-Bestäubung

© Axel Kirchhof/Greenpeace

### 3. Weitere Informationen

Es gibt drei Variationen bzgl. der Abhängigkeit bei Nahrungsmitteln von Bestäubungsinsekten:

1. Nahrungsmittel, die ohne Bestäubungsinsekten **sehr schnell verschwinden** bzw. schnell stark gemindert werden
2. Nahrungsmittel, die **zeitverzögert gemindert** werden
3. Nahrungsmittel, die **keine Bestäubungsinsekten** benötigen



#### → 1. Schnelle Auswirkungen auf Qualität und Quantität, z.B.:

- » **Honig** – verschwindet sofort aus den Verkaufsräumen, da dieser nur von Honigbienen produziert wird
- » **Apfel, Fruchtmarmelade**
- » **Kakao** (die Blüten des Kakaobaumes werden von kleinen Mücken bestäubt)
- » **Holunder**, wird v.a. bestäubt von Schwebfliegen und Käfern
- » **Kaffee** - Die Kaffeesorte Arabica ist als einzige Sorte selbstbestäubend, hat aber bei Bienenbeflug 50 % Mehrertrag. Die Sorte Robusta ist wind- und insektenbestäubt, hat bei Insektenbestäubung aber auch erheblichen Mehrertrag ... alle anderen Kaffeesorten sind inzwischen weltweit weitgehend verdrängt worden, sind aber auch v.a. insektenbestäubt)
- » Auch **Erdbeeren** und **Kirschen, Raps** oder **Wassermelonen** bringen **besonders reiche Erträge**, wenn sie von Wildbienen oder anderen Insekten bestäubt werden.

#### → 2. Zeitverzögerte Auswirkungen, z.B.:

- » **Milch und Butter** – Kühe fressen nicht nur Gras (= windbestäubt) oder Maissilage, sondern auch Wiesenblumen und -kräuter wie Weißklee und Rotklee, die auf Insektenbestäubung zur Samenproduktion angewiesen sind. Einige Pflanzen wie Raps oder Kaffee bilden auch ohne Insektenbestäubung Samen, die Erträge mit Insektenbestäubung sind jedoch viel höher.

#### → 3. Ohne Auswirkungen, z.B.:

- » **Getreidearten wie Weizen, Hafer, Mais, Roggen (Selbst- bzw. Windbestäuber)**. In der Landwirtschaft sind diese jedoch auf einen Anbauwechsel angewiesen, um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten. Dabei spielen dann wieder z.B. viele Kleearten eine positive Rolle.



Schätzungen zufolge würde ein Totalverlust an Bestäubern dazu führen, dass Ernteeinbrüche um bis zu 90 Prozent zu befürchten wären. Die Versorgung mit Proteinen, Vitaminen oder Eisen wäre massiv gefährdet.

