



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

Herausgeber	Bodensee-Stiftung, Fritz-Reichle-Ring 4, 78315 Radolfzell, www.bodensee-stiftung.org
Text, Redaktion	Antje Reich, Saskia Wolf, Linda Lentzen, Sabine Sommer (Bodensee-Stiftung)
Grafik	DUH, Fritz-Reichle-Ring 4, 78315 Radolfzell
Kontakt	Sabine Sommer, Bodensee-Stiftung, E-Mail: sabine.sommer@bodensee-stiftung.org
Bildnachweis	Titel: Nennieinszweidrei (Foto), yabayee (Illu)/pixabay; S. 4: NickRivers/pixabay; S. 5: Kathas_Fotos/pixabay; S. 6: PeterKraayvanger (o), Coleur (u)/pixabay; S. 7: Carola68/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:

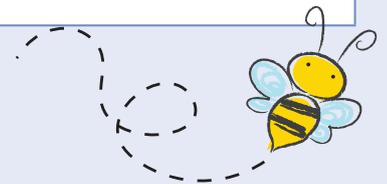


Heidehof
Stiftung

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

Modul 8: Gefahren und Hilfen

Hauptbotschaft	Alle Insekten brauchen Nahrung und Lebensraum, die aber zunehmend gefährdet sind.
Anforderungen an den Lebensraum 5-10 min	Wiederholung: Was brauchen Bienen zum (über)leben?
Funde 15 min	Eine Biene und die zugehörige Pflanze/Ort malen
Gefahren 15 min	Sammlung und Besprechung mit Hilfe von Moderationskarten
Schutz 15 min	Sammlung und Besprechung mit Hilfe von Moderationskarten
Garten/Umgebung erkunden, Hummel-suche 30min	Treffpunkt in einem (möglichst bienenfreundlichen) Garten: Was ist bienenfreundlich? Wo findet ihr Bienen? Welche Arten findet ihr?
Puffer	Ausmalvorlagen Bienen und Pflanzen https://umweltakademie.baden-wuerttemberg.de/materialien (s. „Zum Herunterladen“) 
Wichtige Begriffe	Menschlicher Einfluss, bienen-/insektenfreundlich, Nahrung und Nistplatz
Aktivitäten	Schulgarten oder Gärten/Strukturen in der Schulumgebung auf Wildbienen-eignung bewerten
Materialien	4 Weiße Blätter (Nistplatz, Nahrung), Seil, Stifte, Klemmbretter fürs Malen Blätter, (Bunt-)Stifte, Pflanzenbestimmungsliteratur, Becherlupen Anlage: 08_AB_Hummelbestimmungshilfe (farbig)



Fragenlauf mit wiederholenden Fragen

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.

- » **Leben Wildbienen in der Antarktis?** → Ja/nein überall, nur nicht an den Polen/Antarktis
 - » **Können alle Wildbienenarten stechen?** Ja/nein – alle weiblichen Bienen besitzen einen Stechapparat, sind aber i.d.R. zu schwach, um durch menschliche Haut durchzustechen.
 - » **Gibt es Wildbienen, die als Imago/Erwachsene überwintern?** → Ja/nein – wie z.B. junge Hummelköniginnen, Männchen und Weibchen bei Metallischer Keilhornbiene und Holzbiene (in Mauerritzen oder sonstigen geschützten Verstecken)
 - » **Wurde einer von Euch schon mal von einer Hummel gestochen?** → Ja/nein – selten, da sie nicht aggressiv sind und vorwarnen, indem sie das mittlere Bein anheben ;-)
- Es können weitere Fragen hinzugefügt werden. Antworten werden mit den Kindern besprochen.

Bienenfreundlicher Garten

Heute wollen wir uns anschauen, mit welchen Strukturen/Maßnahmen wir Bienen fördern können und wie es in unserer Umgebung für die Wildbienen aussieht: Was ist bienenfreundlich? Wo findet ihr Bienen?

Was brauchen Bienen zum (Über)Leben?

Die Kinder überlegen, welche Faktoren zum (Über-)Leben wichtig sind und sollen dann die folgenden Überbegriffe auf vorbereitete Blätter schreiben und mit einem Kreis (Seil) umlegen, um deutlich zu machen:

Lebensraum = Nahrung – Nistplatz – Baumaterial – Nähe

→ **Umrahmung mit dem Seil stellt die räumliche Nähe der 3 Faktoren dar. Fällt eine davon weg, kann die Art oft dort nicht mehr leben.**



Lebensraum: 4 Abhängigkeiten
Fast alle Wildbienen-Arten sind von 4 Bedingungen abhängig:
Nahrung, Nistplatz und **Baumaterial** müssen in unmittelbarer **Nähe** zueinander vorhanden sein.
Fällt eine davon weg, kann die Art oft nicht mehr dort leben.

Nistplatz
Offene Bodenstellen
Totholz, Sandsteilwände,
Morschholz, verholzte
Markstängel, Mauerspalt,
Schneckenhäuschen
etc.

Nähe
In unmittelbarer Nähe
voneinander – nicht mehr
als 100 bis 300 Meter –
da der Flugradius von
Wildbienen oft
begrenzt ist.

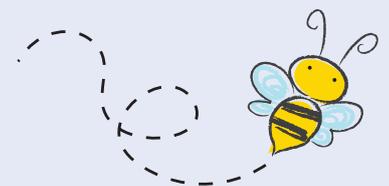
Nahrung
Grosses Blüten-
angebot an heimischen
Wildpflanzen –
verschiedene Pflanzen-
familien, die von früh
bis spät im Jahr blühen

Baumaterial
Lehm, Sand, Erde,
kleine Steinchen, Holz-
schnipsel, Laub- und
Blütenblatt-
stücke, Harz etc.

= Lebensraum

wildBee. Erlebniswerkstatt Wildbienen entdecken

Quelle: <https://ebooks.wildbee.ch/erlebniswerkstatt/mobile/index.html#p=191>



Welche Gefahren gibt es für Bienen (und andere Insekten)?

Seit den 1980er Jahren, also seit ca. 40 Jahren, geht die Vielfalt der Insekten stark zurück. Betroffen sind davon auch die Wildbienen. Man kann die Verluste schwer abschätzen, da man die Wildbienen nicht zählen kann (bei Honigbienen sehen es die Imker), aber man geht davon aus, dass von den knapp 600 Arten in Deutschland etwa die **Hälfte** bedroht ist.

Blick auf die einzelnen Bereiche des Lebensraums: **Was macht den Wildbienen das Leben schwer? Welchen Gefahren sind sie ausgesetzt?**

Die von den Kindern genannten Punkte werden auf (rote) Moderationskarten geschrieben und parallel dazu besprochen.



Als Hilfestellung kann auch auf die folgenden Seiten zurückgegriffen werden:
<https://ebooks.wildbee.ch/erlebniswerkstatt/mobile/index.html#p=230> und ff.



1. Nahrungsmangel

- » Blütenreiche Lebensräume gehen verloren durch intensivere Landwirtschaft mit Pflanzenschutzmitteln gegen Krankheiten, Insekten und Beikräuter sowie hohem Düngereinsatz.
- » Früher, zu Zeiten der Großeltern, gab es noch viele kleinere Gärten und Felder, heute fast nur noch größere Felder mit wenigen Kulturarten. Dadurch gab es auch viele ungenutzte Randstrukturen, in denen Insekten Nahrung fanden
- » Versiegelung von ehemals blühenden Strukturen durch mehr Siedlungen/Häuserbau, Straßen, Industrie...

2. Nistplatzverlust

- » Lebensraumzerschneidung durch Straßen
- » Immer noch steigender Flächenverbrauch durch Bauprojekte, Straßen, Siedungsflächen
- » Viele Geländeformen wurden geebnet und so Kleinstrukturen wie Abbruchkanten entfernt
- » Zu viel Ordnung im Garten: häufiges Rasenmähen, Schottergärten, kein Stehenlassen abgestorbener Pflanzen

3. Kommerzialisierung

- » Einsatz von Hummeln und Mauerbienen zur Bestäubung in landwirtschaftlichen Kulturen wie Erdbeeren, Tomaten, Tafelobst. Hier besteht die Gefahr, dass nicht heimische Genetik genutzt und Krankheiten auf Wildbienen in freier Wildbahn übertragen werden können.



4. Störungen und Verletzungen

- » Mähverluste

5. Klimawandel (Wetterextreme, Temperaturanstieg, Niederschlagsveränderung)

- » Blütezeitpunkt verändert sich → wenn Trachtpflanzen früher blühen, passt die Schlupf-/Flugzeit der Wildbienen nicht mehr mit der Blütezeit aufeinander → den Wildbienen fehlen dann Pollen und Nektar und die Pflanzen werden nicht mehr bzw. unzureichend bestäubt (v.a. bei spezialisierten Wildbienenarten).
- » Zusammensetzung von Pollen und Nektar verändert sich

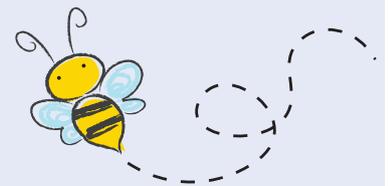
- » Dürren und Überschwemmungen können das Nahrungsangebot verringern bzw. Nester wegspülen; durch Pilzbefall wird die Brut geschädigt
- » Verbreitung von Wildbienen wird schwer: das Ausweichen in höhere, kühlere Lagen kann schwierig werden, wenn dort kein entsprechender Lebensraum für diese Arten verfügbar ist.

6. Natürliche Feinde – z. B. Spinnen, Vögel, Dachse etc.

Was hilft den Wildbienen? Was können wir konkret tun, um sie zu schützen?

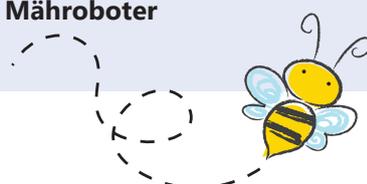
Auf (**grünen**) Moderationskarten die Ideen notieren und an die entsprechenden Stellen der roten Gefahren-Karten legen (s. Abschnitt weiter oben).

- » Nahrungsangebot verbessern: Blumenwiese, Töpfe im Balkon etc.
- » Umweltschutz
- » Natürliche Nistplätze fördern
- » Rücksichtnahme
- » Mehr Vielfalt (Biodiv) in der Natur z.B. auf Ausflügen
- » Biologische Landwirtschaft und biologischer Anbau im eigenen Garten
- » Gesundes Umfeld
- » Verzicht auf Handel und Zucht von Wildbienenarten wie Hummeln und Mauerbienen
- » Wertvolle Lebensräume ausdehnen
- » Umweltziele in der Landwirtschaft voranbringen (weniger chemischer Pflanzenschutz, geringere Düngung)
- » Blühstreifen
- » Mehr Natur im Siedlungsraum
- » Bienenfreundliche Pflege von Waldrändern
- » Erhalt, Anlage und Pflege von blüten- und kleinstruktureichen Lebensräumen
- » Öko-Ausgleichsflächen
- » Fachstelle für Wildbestäuber aufbauen
- » Forschungslücken schließen
- » Einfluss von Pestiziden mindern
- » Insektenschutz in die Ausbildung aufnehmen und Akteure für das Thema sensibilisieren (Landwirte, Gärtner, Gemeinden, Schulen)
- » Überwachung der Bienenbestände, um auf mögliche Bestandsrückgänge reagieren zu können

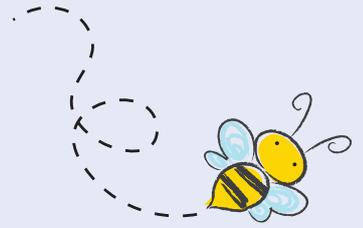


Was können wir tun?

- » **Bienenfreundlich einkaufen:** Regionale und saisonale Bioprodukte kaufen
- » **Nistplätze zur Verfügung stellen:** Nisthilfen, Morschholz, Markstängel, offene Bodenstellen, Abbruchkanten
- » **Nahrungsangebot verbessern:** Blumenwiesen mit regionalen Wildkräutern, Kräuter auf Balkon
- » **Weniger und nicht zu kurz mähen – kein Mähroboter**



- » **Wilde Ecken** im Garten stehen lassen
- » Anderen **von Wildbienen erzählen**
- » Mit Freunden und Familie **gemeinsame Wildbienenaktionen** veranstalten
- » ...



Wie sehen die Gärten in der Nachbarschaft aus – wie der eigene Schulgarten?

Gemeinsam mit den Kindern werden die nachbarschaftlichen Gärten, umliegenden Wiesen oder einfach nur der Schulgarten betrachtet. Wie insektenfreundlich sind sie gestaltet? Was würden die Kinder ändern? Ideal ist es, wenn ein besonders insektenfreundlicher Garten bekannt ist und dieser mit der Gruppe besucht werden kann.

Ausgestattet mit Becherlupen halten die Kinder Ausschau nach Insekten, mit dabei wieder das Blatt **08 AB Hummelbestimmungshilfe**. Wo finden wir Hummeln? Welche Arten sind es? Auf welchen Pflanzen finden wir sie? Welche weiteren Wildbienenarten sind unterwegs?



- **Infos zu den 6 wichtigsten Hummelarten und ihren Lebensräumen:**
<https://www.nabu-badpyrmont.de/projekte/der-hummelpfad/hummeln-und-ihre-lebensr%C3%A4ume/> , <https://ebooks.wildbee.ch/erlebniswerkstatt/mobile/index.html#p=314>



- *Kinder malen ihre Funde und die Pflanze, auf der sie gesichtet wurden.*
Achtung Becherlupen: Insekten nicht gefährden, verletzen! Nach 3 Min freilassen. Nicht schütteln.



Bienenfunde besprechen

Alle sitzen im Kreis sitzen und einzelne Kinder melden sich. Wer hat die gleichen Arten ausgewählt? Die gemalten Bilder können von den Kindern gezeigt und erklärt werden.

- » **Was ist hier im Garten bienenfreundlich?**
- » **Wo habt ihr viele Bienen (oder sonstige Insekten) gefunden?**
- » **Welche Hummeln habt ihr gefunden und auf welchen Pflanzen saßen sie?**
- » ...

