© Roger Eggenberg / www.hages.ch

Schulbesuch: Bienen und Biodiversität

Unterrichtsideen als Ergänzung zum Schulbesuch

Zyklus
– 1.-3. Zyklus

Zeit
– Je nach Aktivität zwischen 30 Minuten und mehreren Lektionen

Kompetenzen
– NMG 2.1, 2.4, 2.6
– BG 1A1
– MI 1.2
– NT 10.2

Inhalt
– Einführung für Lehrpersonen
– Bastel- und Malvorlagen zur Einstimmung
– Thema Nistmöglichkeiten
– Thema Blumenvielfalt
– Thema Bienenprodukte
– Quiz

WWF Zürich

Liebe Lehrerin, lieber Lehrer

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen WWF-Schulbesuch zum Thema Bienen und Biodiversität entschieden haben. Dieses Dossier bietet Ihnen eine kurze theoretische Einführung und 10 Unterrichtseinheiten zur Vorbereitung des Schulbesuchs und/oder zur Vertiefung des Themas.

Inhalt

Paket	Titel	Zielgruppe / Zyklus	Seite
Einführung für Lehrpersonen	Bedrohte Bienen	Lehrpersonen	3
	Steckbriefe Honig- / Wildbiene	Lehrpersonen	4
Bastel- und Malvorlagen zur Einstimmung	Ausmalbild	1. Zyklus	5 - 6
	Finde die 10 Fehler	1. Zyklus	5 und 7
	Bastelanleitung Fingerpuppe	1. Zyklus	8 - 10
Thema Nistmöglichkeiten	Collage Nistmöglichkeiten	1. und 2. Zyklus	11 - 13
	Nisthilfen bauen	Ab 2. Zyklus	14 - 15
Thema Blumenvielfalt	Erforsche die Blumenwiesen	Ab 2. Zyklus	16
	Samenkugeln-Rezept	1. bis 3. Zyklus	17
Thema Bienenprodukte	Bienen- Ecke	1. bis 3. Zyklus	18
	Bienen-Znüni	1. bis 3. Zyklus	19
Abschluss	Pandaclub.ch	2. Zyklus	20
Begriffserklärungen	Glossar	Lehrpersonen	21 - 22

Impressum

WWF Schweiz
Hohlstrasse 110
8010 Zürich
Tel.: +41 (0) 44 297 21 21
E-Mail: schule@wwf.ch
www.wwf.ch

Spenden: PC 80-470-3

Zusammenstellung und Text: Nina Pfister
Mitarbeit: Dina Walser, Monica Sanesi

© WWF Schweiz 2017
© 1986 Panda-Symbol WWF
® «WWF» ist eine vom WWF eingetragene Marke

August 2017

© WWF Schweiz

Bienen und Biodiversität

In der Schweiz sind über 600 Bienenarten heimisch. Eine Art davon ist die bekannte Honigbiene, die anderen werden zusammengefasst Wildbienen genannt. Sie alle leisten einen unschätzbar grossen Beitrag: Sie bestäuben Blüten und sorgen so dafür, dass Pflanzen Früchte tragen. Die Bienen haben es aber immer schwerer. Blütenreiche Wiesen werden seltener, Nistmöglichkeiten fehlen und in der Landwirtschaft wird immer noch zu viel Chemie eingesetzt. So ist fast jede zweite Wildbienenart in der Schweiz auf der Roten Liste der gefährdeten Tierarten aufgeführt.

Das tut der WWF

Der WWF setzt sich für eine umweltfreundliche Landwirtschaft ein, in der es Platz für Vielfalt hat. Er kämpft für bessere gesetzliche Rahmenbedingungen in der Landwirtschaft und achtet darauf, dass z.B. wertvolle Landschaften nicht überbaut werden.
Mit zahlreichen Aktivitäten sensibilisiert er Kinder, Jugendliche und Erwachsene für die Wichtigkeit dieser Vielfalt. Zusammen mit Freiwilligen pflegt er zum Beispiel Magerwiesen und baut Nisthilfen. So hilft er mit, die Lebensräume von Bienen und anderen Tier- und Pflanzenarten zu bewahren und zu verbessern.

Helfen Sie uns

Mit Ihrer Teilnahme an unseren Schulbesuchen ermöglichen Sie Ihren Schülerinnen und Schülern einen wertvollen Einblick in das Leben der Bienen. Falls Sie das Thema noch vertieft behandeln wollen, sind in diesem Dossier einige Unterrichtsvorschläge aufgeführt. Sie können zum Beispiel mit Ihrer Klasse Nisthilfen basteln oder Samenbomben herstellen. Gehen Sie mit den Schülerinnen und Schülern auch einfach mal auf eine Blumenwiese und entdecken Sie die Vielfalt der Insekten, die dort heimisch ist.

Weitere Unterrichtsideen zum Thema Biodiversität finden Sie auch auf der Homepage des WWF Schweiz unter:
www.wwf.ch/unterrichtsmaterial --> Thema Artenschutz anwählen.
Im Dossier für Lehrpersonen «Biodiversität» finden Sie zum Beispiel eine Bildergeschichte über die Wildbiene Lucy zum selber Vervollständigen (auf Seite 18) oder die Spielanleitung zum Netzspiel der Biodiversität (Seiten 15-17)

Hinweis

Sehr umfassende Hintergrundinformationen rund um das Thema Wildbienen finden Sie auch unter www.wildbienen.info oder www.wildbee.ch.
Es handelt sich hierbei um eigenständige Organisationen. Der WWF Schweiz arbeitet nicht direkt mit diesen Organisationen und bietet keine Gewähr auf die auf den Homepages veröffentlichten Informationen.

Steckbrief Honigbiene (1 Art)

Grösse:	Arbeiterinnen: ca. 11 Millimeter Drohnen (männliche Honigbienen): ca. 16 Millimeter Königinnen: bis 2 Zentimeter
Alter:	Arbeiterinnen: 3-4 Wochen im Sommer, 6 Monate im Winter Drohnen: 4-8 Wochen Königin: bis zu 5 Jahre als adulte Tiere
Nahrung:	Pollen und Nektar spezifischer Blüten Nektar wird zur Vorratshaltung in Honig umgewandelt
Lebensraum:	Bienenstöcke der Menschen Wilde Honigbienen leben in Wiesen und Waldrändern
Spezielles:	Leben in Staaten mit bis zu 40’000 Bienen, stechen zur Verteidigung, sterben nach dem Stechen Stiche sind sehr schmerzhaft, bei Überempfindlichkeit können Bienenstiche tödlich sein
Bestand:	Ca. 165'000 Bienenvölker bei Schweizer Imkern; Bestand der wilden Honigbienen nicht bekannt
Bedrohung:	Pestizide, Parasitenbefall, Krankheiten

Steckbrief Wildbienen (Zusammenfassung von über 600 Arten)

Grösse:	3 Millimeter (Steppenbiene) bis 3 Zentimeter (Blaue Holzbiene)
Alter:	bis 6 Wochen als adulte Tiere
Nahrung:	Pollen und Nektar spezifischer Blüten
Lebensraum:	Wiesen, Waldränder, Siedlungsraum der Menschen
Spezielles:	Die meisten Arten leben solitär im Gegensatz zur Honigbiene, nisten in Hohlräumen, Steilhängen oder im Boden, machen keinen Honig, stechen nicht
Bestand:	614 verschiedene Arten in der Schweiz, zu denen auch die Hummeln gehören
Bedrohung:	Verschwindende Blumenwiesen und fehlende Nistmöglichkeiten, Pestizide Mehr als die Hälfte steht auf der Roten Liste der bedrohten Arten

Ausmalbild

Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler als Einstieg ins Thema ein Bienenbild ausmalen. So können die Schülerinnen und Schüler schon mal entdecken, wie eine Biene aussieht. Eine Kopiervorlage finden Sie auf der nächsten Seite.

Zyklus
1. Zyklus

Ziel
Aussehen der Bienen kennen lernen

Dauer
15 Minuten

Material
- Kopiervorlage
- Buntstifte

Finde die 10 Fehler

Trainieren Sie mit den Schülerinnen und Schülern das genaue Hinschauen mit dem Fehlerbild. Dies eignet sich ebenfalls als Einstieg ins Thema. Eine Kopiervorlage finden Sie auf Seite 7.

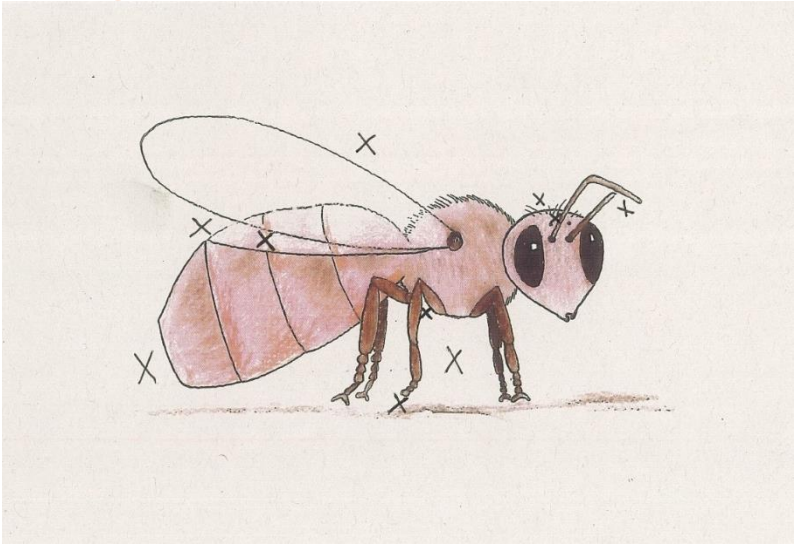
Zyklus
1. Zyklus

Ziel
Aussehen der Bienen kennen lernen

Dauer
15 Minuten

Material
- Kopiervorlage
- Buntstifte

Lösung zum Fehlerbild



Name .....

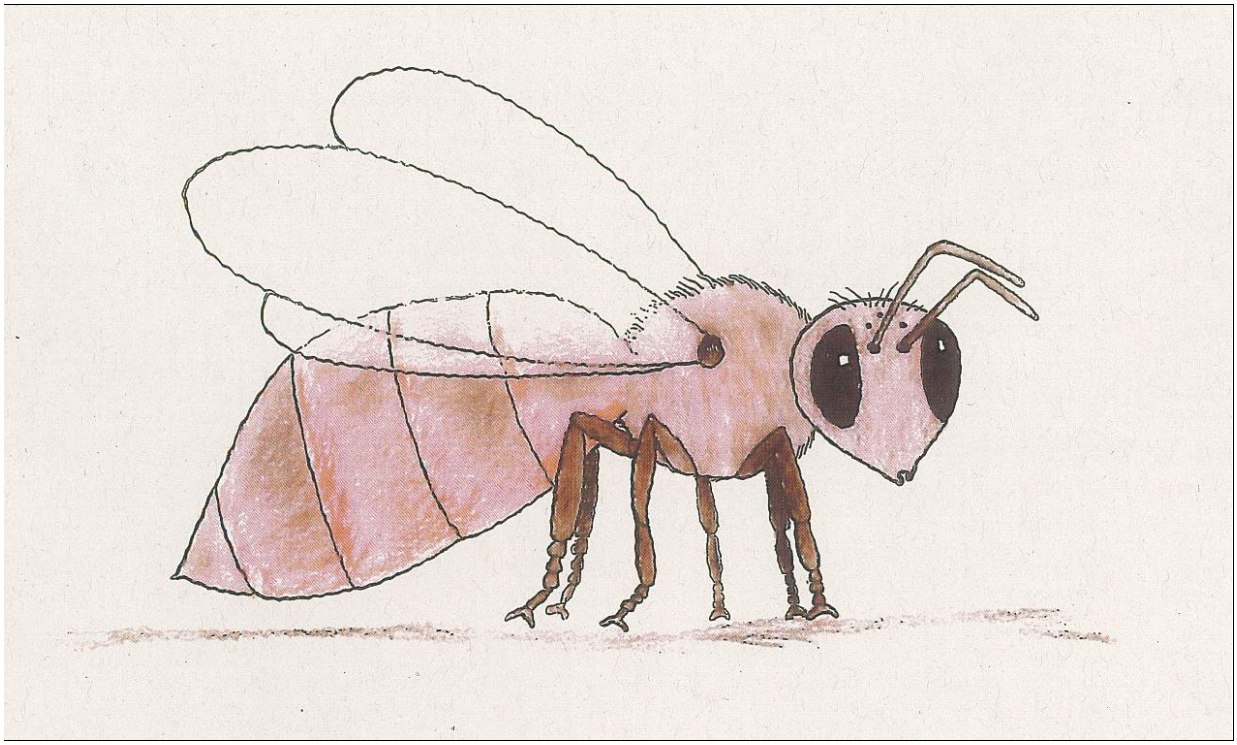
Ausmalbild Biene

© WWF St.Gallen

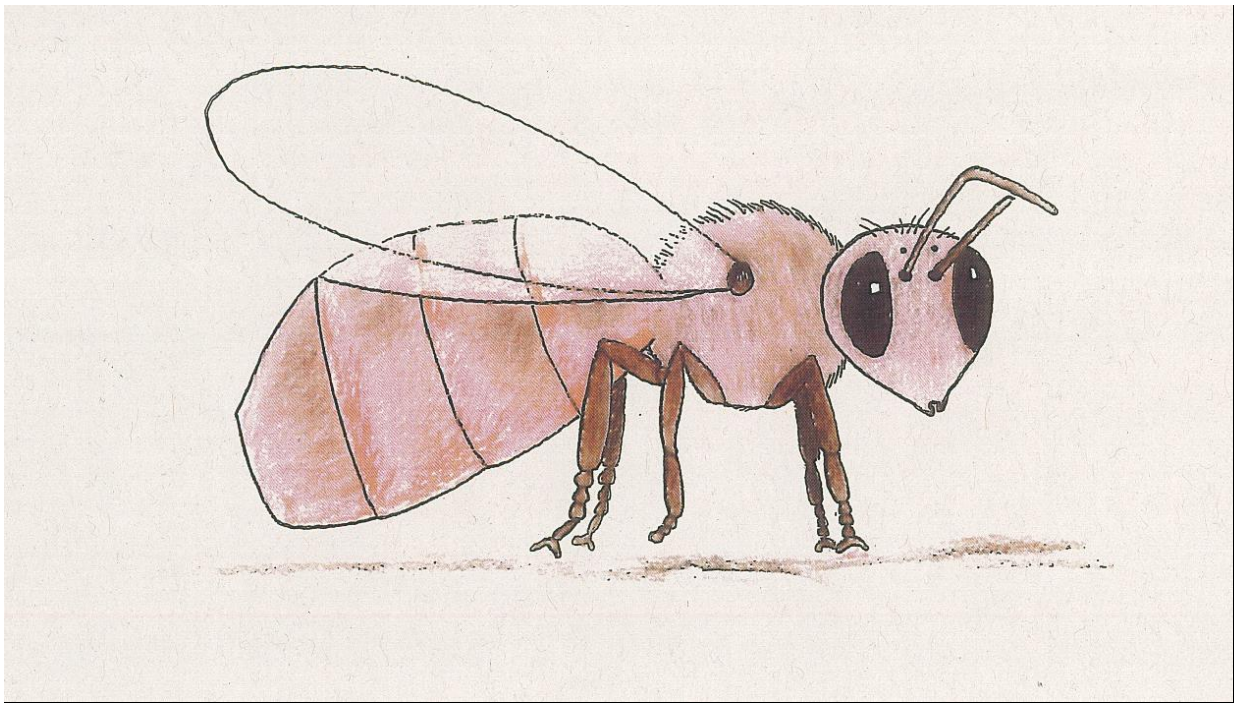
Name .....

Finde die 10 Fehler

Originalbild



Fehlerbild



© WWF St.Gallen

Fingerpuppen-Biene

Anleitung

Drucke die Fingerpuppe auf etwas dickerem Papier aus und schneide die Vorder- und Rückseite der Biene aus. Anschliessend musst du noch vorsichtig die weissen Löcher ausschneiden. Vielleicht brauchst du für diesen Schritt die Hilfe deiner Eltern oder Lehrperson. In die Löcher kommen später deine Finger rein.

Mache dann mit der Schere zwei kleine Löcher in den Kopf der Biene und stecke zwei Pfeifenreiniger (als Antennen) hindurch. Am besten befestigst du diese mit etwas Klebeband auf der Rückseite. Schneide aus einem Klarsichtmäppchen vier Flügel aus und klebe sie an den Körper. Am Schluss kannst du dann mit dem Leimstift die Vorder- und Rückseite zusammenkleben. Fertig ist die Fingerpuppe!

Zyklus

1. Zyklus

Ziel

Aussehen der Bienen kennen lernen

Dauer

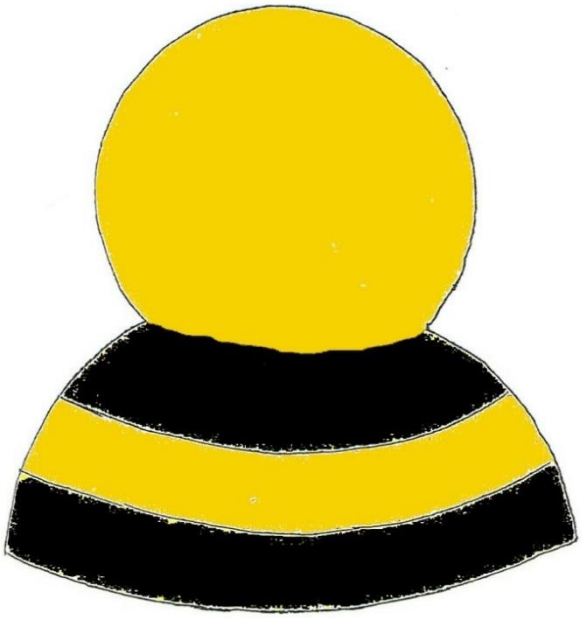
15 Minuten

Material

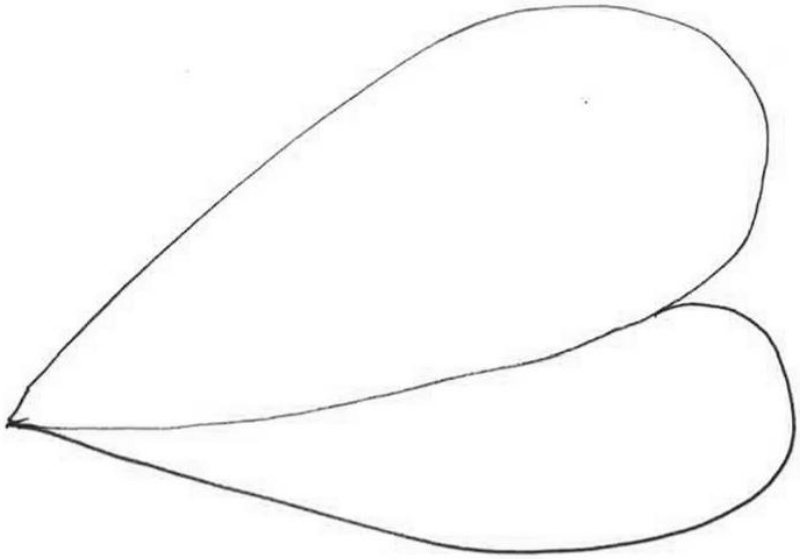
- Kopiervorlage
- Pfeifenreiniger
- Schere
- Klebeband
- Leimstift
- Klarsichtmäppchen

Vorderseite

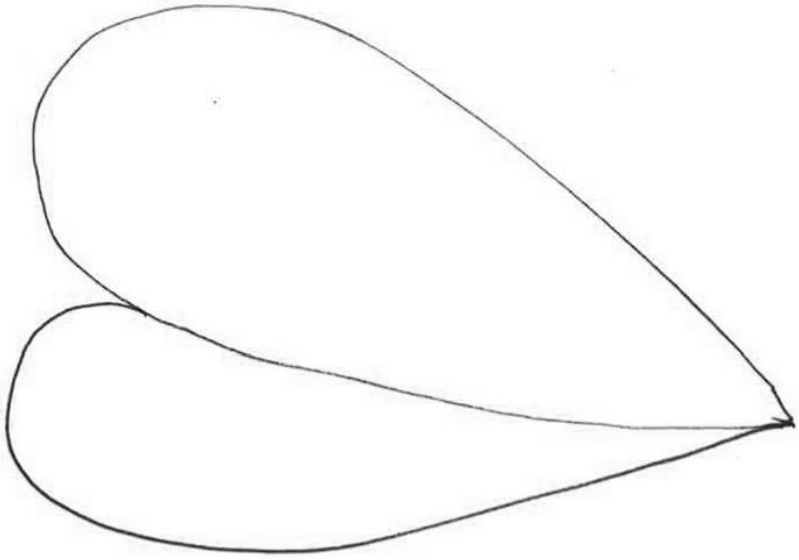
Rückseite

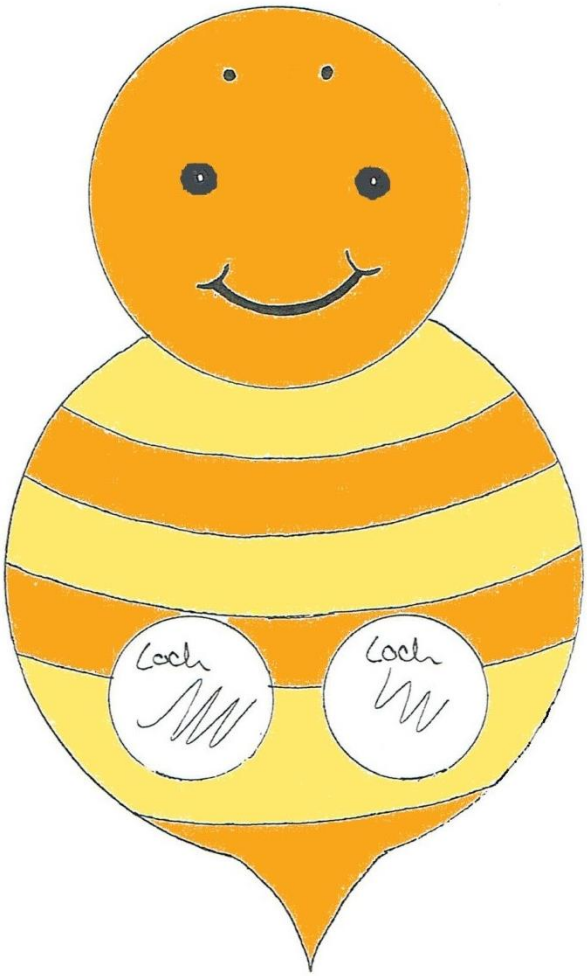


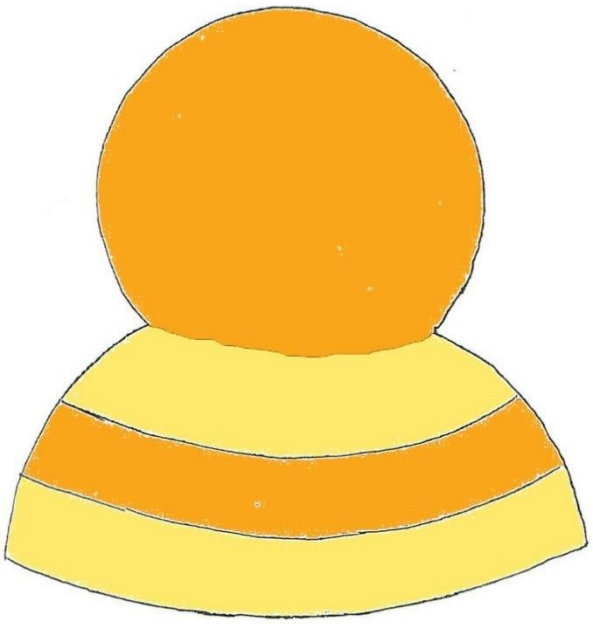
Rechtes Flügelpaar

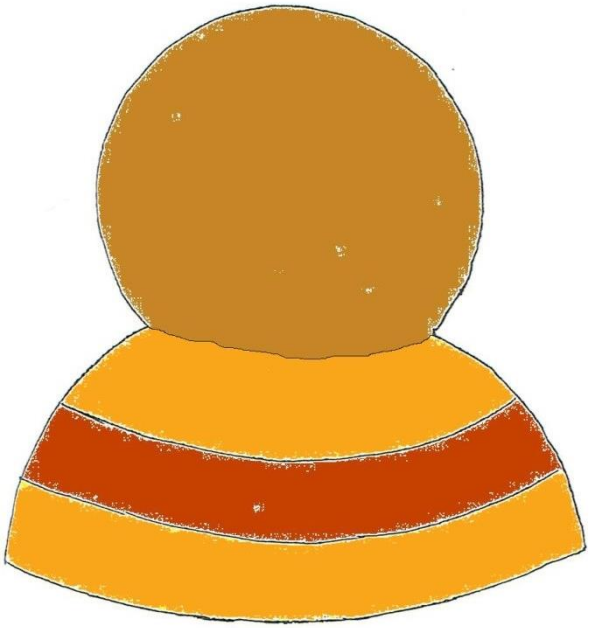


Linkes Flügelpaar









© WWF St.Gallen

Collage: Nistmöglichkeiten

Auftrag

Schauen Sie zusammen mit den Kindern an, welche Lebensräume und Strukturen die Wildbienen als Nistplätze nutzen. Sie können dazu ergänzend auch die Bilder zu den Kleinstrukturen auf den nächsten Seiten verwenden. Anschliessend stellen die Schüler/innen in kleinen Gruppen oder als ganze Klasse eine Collage aus mitgebrachten Zeitschriften zusammen. Ziel ist es, eine Landschaft darzustellen, auf der möglichst viele verschiedene Nistmöglichkeiten für Wildbienen zu sehen sind.

Wildbienen nisten

- in der Erde
- in Markstängeln
- in hohlen Pflanzenstängeln
- in morschem Holz
- in Käferfrassgängen
- in Sandsteilwänden
- zwischen den Steinen einer Mauer
- in verlassenen Nestern anderer Wildbienen
- in Schneckenhäuschen

Zyklus

1. und 2. Zyklus

Ziel

Vielfalt der Nistmöglichkeiten kennenlernen

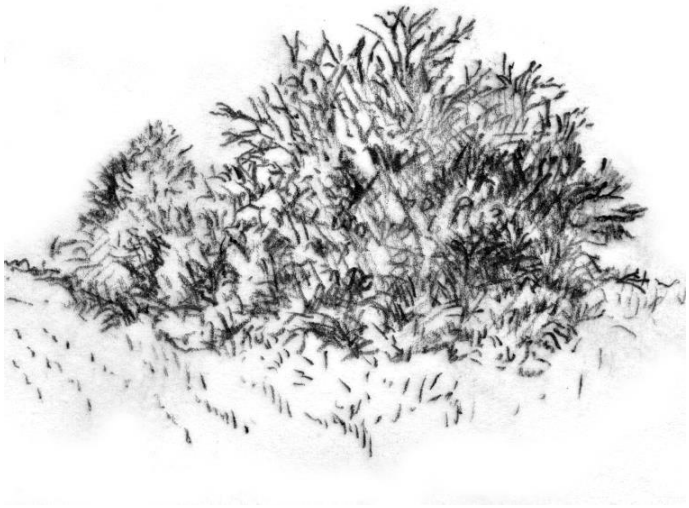
Dauer

individuell

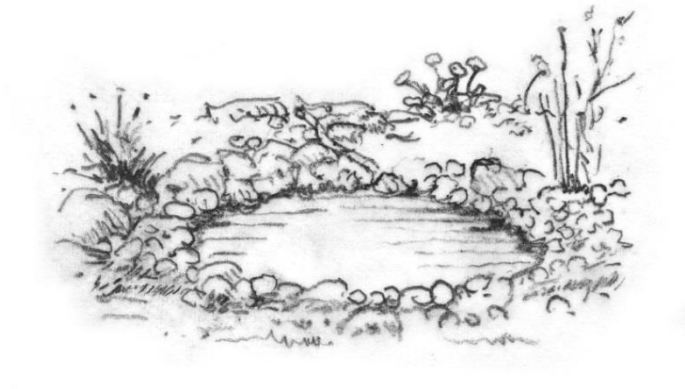
Material

- Bilder zu Nistplätzen
- Grosses Papier als Hintergrund
- Zeitschriften zum Ausschneiden
- Schere
- Leimstift

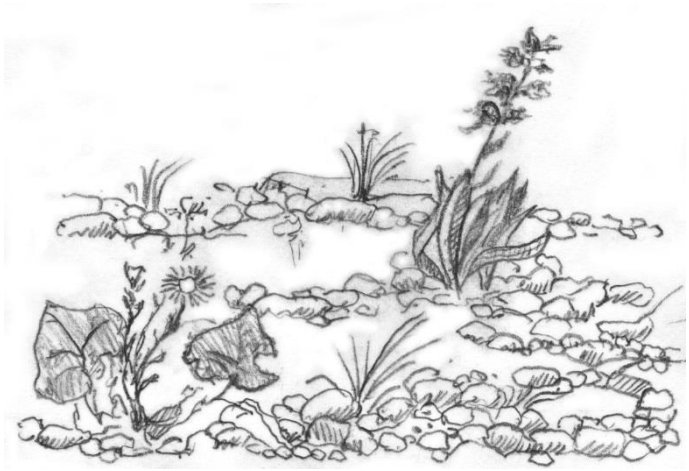
Blumenwiesen



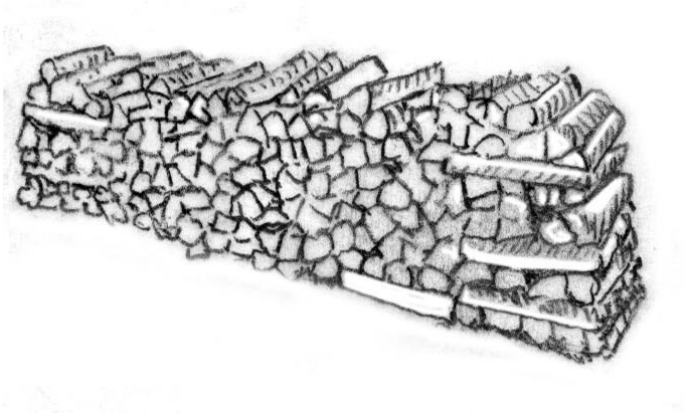
Wildhecke



Teich



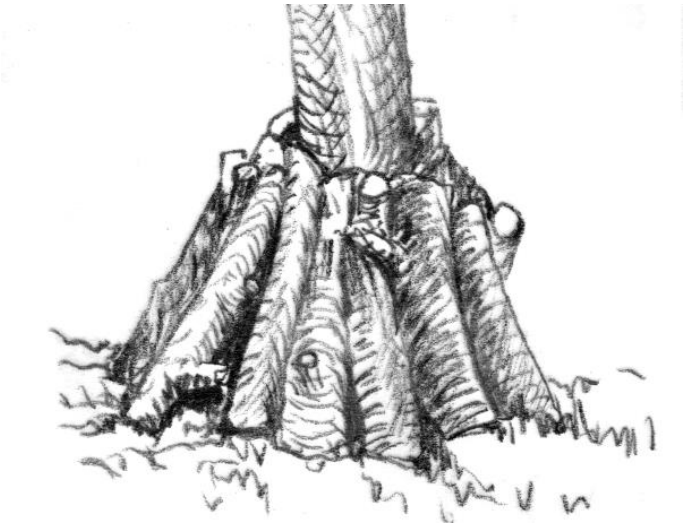
Ruderalfläche



Scheiterbeige

Trockensteinmauer

Nisthilfe



Totholzinsel

© WWF Zürich

Illustration:
Thomas Kissling

Nisthilfen bauen

Nisthilfen bieten eine gute Gelegenheit Ihren Schülerinnen und Schülern Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen und sie dazu zu motivieren, etwas für die Natur zu tun. Thematisieren Sie die Nisthilfen in regelmässigen Abständen und fragen Sie die Kinder nach ihren Beobachtungen oder lassen Sie sie ein Beobachtungstagebuch führen.

Bastelanleitung für den Werkunterricht

Auf der nachfolgenden Seite finden Sie eine Anleitung, mit der jede Schülerin und jeder Schüler eine eigene kleine Nisthilfe bauen kann.

Grosses Nisthilfe für die ganze Schule

Bauen Sie eine grosse Nisthilfe für die ganze Schule. Dort können die Kinder dann das ganze Jahr über immer wieder vorbeischauen und Wildbienen entdecken. Eine Aktionsanleitung finden sie unter: www.wwf.ch/unterrichtsmaterial.

Wichtige Hinweise zum Material

Hartholz: Verwenden Sie unbedingt Hartholz, wie Buchen-, Eichen- oder Eschenholz. Fichten-/ Tannenholz enthalten viel Harz, welches den Wildbienen die Flügel verkleben kann. Schleifen Sie auch ausgefranste Bohrlöcher gut ab, damit die Flügel nicht beschädigt werden.

Tipp: Fragen Sie bei der lokalen Sägerei nach Holzresten.

Hohle Pflanzenstängel: Gut geeignet sind Bambusrohre und Schilf. Achten Sie darauf, dass die Stängel hinten geschlossen sind und keine Risse aufweisen, da sonst Parasiten eindringen können.

Markhaltige Pflanzenstängel: Am liebsten nehmen die Wildbienen Brombeerstängel. Markhaltige Stängel sollten immer senkrecht angebracht werden.

Mögliche Bewohner Ihrer Nisthilfen

In **Hartholzklötzen** leben Mauer-, Löcher-, Düster-, Scheren- und Blattschneiderbienen.

Markhaltige Stängel bewohnen Keulhorn-, Mauer-, Masken- und Kegelbienen.

Bodennistende Bienen sind Woll- und Blattschneiderbienen.

Totholz schätzen Holz- und Pelzbienen.

Zyklus

Ab 2. Zyklus

Ziel

Schülerinnen und Schüler erleben, welche Nistmöglichkeiten für Wildbienen wichtig sind und kennen ihre Merkmale. Die SuS lernen das aufmerksame Beobachten an den selbergebastelten und aufgestellten Nisthilfen.

Dauer

1 Stunde für kleine Nisthilfe
Individuell für grosse Nisthilfe

Material

- Hartholz, Schilf, Bambus, Totholz und weiteres Nistmaterial
- Werkzeug wie Bohrer, Säge, Schleifpapier, Gartenschere
- Gehäuse z.B. Konservenbüchse

Bastelanleitung kleine Nisthilfe

Material

- Grosse Konservenbüchse (Tiefe 10 cm)
- Hartholzstück (Buche, Eiche, Esche: 6 x 6 x 10 cm)
- Pflanzenstängel: Schilfhalme getrocknet
- Bambusrohre (3 bis 10 mm Innendurchmesser)
- Holzleim
- Werkzeug: Gartenschere, Säge, Bohrer und Sandpapier

Ablauf

1. Schneide die Pflanzenstängel immer hinter dem Knoten mit der Gartenschere auf etwa 9 cm Länge zu.
2. Säge die Bambusstängel immer hinter dem Knoten auf dieselbe Länge zu. Schleife Überstände gut ab.
3. Bohre in einem Abstand von mindestens einer Fingerbreite mehrere Löcher in den Hartholzklotz. Die Löcher sollten mindestens 5 cm tief sein und einen Durchmesser von 2 bis 10 mm haben. Schleife zum Schluss die Bohrlöcher mit Sandpapier glatt.
4. Streiche wenig Holzleim auf den Boden der Konservendose. Fülle die Dose mit dem Hartholzklotz und vielen verschiedenen Stängeln und Rohren. Fülle die Dose möglichst dicht, damit nichts herausfällt.
5. Lass dann die Nisthilfe trocknen.
6. Befestige deine Nisthilfe mit Draht oder Schnur waagrecht an einem vor Regen geschützten, möglichst sonnigen Ort. In der Nähe dieses Ortes muss unbedingt eine Blumenwiese sein, damit die nistenden Wildbienen Nahrung finden.

Erforsche die Blumenwiesen

Für Bienen ist es entscheidend, dass sie genügend naturnahe bunte Blumenwiesen finden. Leider werden diese durch die Intensivierung der Landwirtschaft und den zunehmenden Landverbrauch in der Schweiz immer seltener. Intensiv gedüngte Fettwiesen weisen manchmal nur noch 10 Pflanzenarten auf, während Magerwiesen bis zu 40 unterschiedliche Arten aufweisen können. Ohne grosse Artenkenntnisse erkennt man an der Farbe der Blüten, ob es sich um eine überdüngte oder naturnahe Wiese handelt: die Blumen auf intensiv gedüngte Wiesen sind einheitlich gelb (oft Löwenzahn und Scharfer Hahnenfuss). Naturnahe Blumenwiesen sind bunt.

Auftrag

Untersuchen Sie mit der Klasse die Wiesen rund ums Schulhaus. Stecken Sie mehrere Felder mit Schnur und kleinen Ästen ab (je ca. 50 cm x 50 cm). Versuchen Sie eine artenreiche Wiese und eine stark gedüngte Wiese miteinzubeziehen. Klären Sie mit den Bauern ab, ob Ihre Schulklasse ein Randstück betreten darf. Die Schülerinnen und Schüler zählen nun in ihrem Quadrat, wie viele Pflanzen- und Tierarten vorkommen. Es ist wichtig, die grossen Blumen leicht zur Seite zu schieben, damit die kleineren Kräuter zum Vorschein kommen. Anschliessend untersuchen die Schüler und Schülerinnen ein Quadrat eines anderen Wiesentyps. Für jedes Quadrat notieren sie die Anzahl gefundener Pflanzen und Tiere und vergleichen dies am Schluss mit den Resultaten der anderen Schüler. Optional können die Schüler auch mittels eines Bestimmungsbuches herausfinden, wie die häufigsten Pflanzenarten heissen. Eine gute Zusammenstellung der häufigsten Wiesenarten hat das Naturama in Aaarau zusammengestellt: http://www.naturama.ch/1000blumen/docs/bestimmungstabellen.pdf Bitte diesen Hinweis als Hilfe ansehen, der WWF Schweiz arbeitet nicht mit dem Naturama zusammen und bietet keine Gewähr über die vom Naturama veröffentlichten Informationen.

Zusatz

Entdecken Sie auch die Vielfalt der Insekten, welche zum Beispiel in einer Wiese oder einer Hecke zuhause sind. Dazu können Sie den selbstgebastelten Insektenstaubsauger verwenden (Anleitung unter www.wwf.ch/unterrichtsmaterial). Alternativ kann man auch ein weisses Tuch unter einen Busch legen und dann am Busch schütteln. Die Insekten purzeln herunter und können vom Tuch in Becherlupen oder Einmachgläser zum genauen Beobachten eingesammelt werden.

Zyklus
Ab 5. Klasse

Ziel
Schüler und Schülerinnen lernen die Artenvielfalt in der Umgebung und deren Wichtigkeit für die Bienen kennen.

Dauer
1.5 Stunden

Material
- Farbige Schnur
- Kleine Äste oder Grillspiesse
- Schreibmaterial
- Ev. Bestimmungshilfe

Wichtig:
Kleintiere mit Sorgfalt behandeln und anschliessend alle Tiere am gleichen Ort, wo sie eingesammelt wurden, wieder freilassen!

Samenkugeln-Rezept

Samenkugeln für bienenfreundliche Wiesen

Samen
Für eine besondere Vielfalt vermische verschiedene einheimische Wildblumensamen, wie z.B. Wiesensalbei, Natternkopf und Esparsette miteinander. Daran haben Hummeln und Bienen, aber auch Schmetterlinge Freude!

Komposterde und Tonpulver
Ein Esslöffel Tonpulver wird mit etwas weniger als einem Esslöffel Komposterde vermischt, dazu kommen ein paar Pflanzensamen. Davon braucht es nur wenig (sie sind sehr klein). Höchstens einen kleinen Teelöffel voll.

Etwas Wasser
Zu dem noch trockenen Mix giesse nun ein wenig Wasser. Genug, damit sich die Masse bindet und gut kneten lässt.

Kugel formen
Nun forme aus der Masse walnussgrosse Kugeln. Mache die Kugeln nicht zu gross, damit die Samen gut keimen können. Fertig sind die Kugeln, wenn sie glatt und rund sind.

Trocknen
Jetzt müssen die Samenkugeln trocknen. Leg sie dafür etwa ein bis zwei Tage an einen warmen und trockenen Platz. Hitze wie vom Föhn oder Ofen vertragen die Samen nicht!

Wohin?
Wirf deine Kugeln auf erdige Böden, auf denen noch keine bunten Blumen wachsen. Die Kugeln musst du nicht eingraben. Jetzt braucht es nur noch ein wenig Zeit, Glück und Geduld …

Zyklus
1. bis 3. Zyklus

Ziel
Schülerinnen und Schüler erfahren, wie sie die Blumenvielfalt verbessern können.

Dauer
1 Stunde

Material
- Komposterde
- Tonpulver
- Wildblumensamen
- Wasser
- Becken zum Mischen

Bienen-Ecke

Bienen sind für unser tägliches Leben sehr wichtig. Nur zu gerne geniessen wir den Honig, welchen die Honigbienen herstellen, essen Obst und Gemüse, deren Blüten von Bienen bestäubt wurden, und zünden Wachskerzen an. Zeigen Sie den Schülerinnen und Schülern, wie viele Berührungspunkte sie mit den Bienen haben.

Auftrag

Die Schülerinnen und Schüler bringen von Zuhause Gegenstände, Zeitungsausschnitte, Bilder, Lieder, Produkte und andere Materialien mit, die sie mit den Bienen verbinden. Für ältere Schülerinnen und Schüler bietet sich auch ein Pressespiegel an. Es geht darum, dass die Kinder einen persönlichen Bezug zum Thema herstellen. Lassen Sie die Kinder über die mitgebrachten Dinge sprechen und gestalten Sie dann mit der Klasse eine Bienenecke im Klassenzimmer.

Zyklus
1. bis 3. Zyklus

Ziel
Die Schülerinnen und Schüler erkennen, welchen Einfluss Bienen auf unseren Alltag haben.

Dauer
Es kann über längere Zeit immer wieder an der Bienenecke gearbeitet werden.

Material
Wird von den Schülerinnen und Schüler mitgebracht.

Bienen-Znüni

Die Wild- und Honigbienen sind für etwa einen Drittel unserer Lebensmittelproduktion entscheidend. Ohne sie müssten wir auf viele Obst- und Gemüsesorten verzichten. Der Wert der schweizweiten Bestäubungsleistung wird auf 350 Millionen CHF jährlich geschätzt. Erleben Sie mit Schülerinnen und Schülern bei einem Bienen-Znüni, wie viele Lebensmittel wir den Bienen verdanken.

Zyklus
1. bis 3. Zyklus

Ziel
Die Schülerinnen und Schüler erkennen, welchen Einfluss Bienen auf unseren Alltag haben.

Dauer
30 Minuten

Material
Wird von den Schülerinnen und Schüler mitgebracht.

Auftrag

Teilen Sie die Lebensmittel der untenstehenden Liste den Schülerinnen und Schülern zu und lassen Sie diese an einem Vormittag zur Schule bringen. Gemeinsam geniessen Sie dann in einer Pause im Schulzimmer oder im Freien bei einem Picknick die Bienenprodukte.

Lebensmittelliste «Dank Insektenbestäubung»

- Honig
- Konfitüre
- Obst wie Äpfel, Pfirsich, Aprikosen, Pflaumen
- Beeren fürs Müsli wie Erdbeeren, Johannisbeeren, Heidelbeeren
- Gemüse wie Karotten, Gurken, Tomaten
- Mandeln
- Apfelsaft
- Sirup
- Kräutertee
- Kaffee (für den Lehrer)
- Schokolade (fliegen- und mückenbestäubt)

Ohne Bienen hätten wir nur noch folgende Lebensmittel

- Getreideprodukte wie Pasta, Brot, Müesli
- Milchprodukte wie Jogurt, Milch, Käse (deutlich reduziert)
- Kartoffeln
- Reis
- Pilze
- Fleisch
- Salat
- Bananen

Pandaclub.ch

Auftrag

Die Schülerinnen und Schüler lernen die Hummeln, ihre Lebensweise und Bedrohung kennen. Auch Hummeln gehören zu den Wildbienen. Sie lesen dazu den Eintrag im Tierlexikon https://www.pandaclub.ch/de/tier/hummel/

Danach lösen sie das Quiz zum Tier auf
https://www.pandaclub.ch/de/quiz/hummel-quiz/

Zyklus
2. Zyklus

Ziel
Selbständiges Erarbeiten von Infos

Dauer
30 Minuten

Material
Computer, Internet

Tipp:

Bestellen Sie einen Klassensatz Panda-Club-Hefte zur Hummel, zu den Wildbienen oder zur Wiese im WWF-Shop (solange Vorrat). Bauen Sie das Magazin als Informationsquelle in den Unterricht ein.

Glossar

Arbeiterin

Eine Arbeiterin ist eine weibliche Biene. Sie schlüpft nach 21 Tagen aus einem von der Königin befruchteten Ei. Ihrem Alter entsprechend erfüllt sie verschiedene Tätigkeiten: Zuerst säubert sie Wabenzellen, dann füttert sie die Larven und die Königin, später hilft sie beim Bau der Bienenwaben, verteidigt den Bienenstock und schliesslich sammelt sie ihr restliches kurzes Leben Nektar, Pollen und Wasser und produziert Honig.

Drohne

Eine Drohne ist eine männliche Biene. Sie schlüpft nach 24 Tagen aus einem unbefruchteten Ei. Diese Fortpflanzung nennt sich «Jungfernzeugung», weil die Nachkommen «ohne Vater» entstehen. Die Drohnen haben nur eine einzige Aufgabe: die Begattung der Königinnen. Nach 10 - 14 Tagen sind sie geschlechtsreif, fliegen aus, paaren sich mit jungen Bienenköniginnen und sterben danach.

Hohle Pflanzenstängel

Die Stängel von Süssgräsern wie beispielsweise Bambus, Schilfrohr oder Getreide (Gerste, Weizen, Roggen usw.) sind entweder hohl oder vollmarkig. Das Alter der Pflanze ist dabei entscheidend: Junge Gräser haben in ihren Stängeln Markzellen (siehe «Markstängel»). Diese sterben ab, bevor die Stängel ihr Wachstum beendet haben. So bestehen die Stängel im erwachsenen Zustand aus Rinde und Markhöhle.

Käferfrassgänge

Käfer fressen sich durch verschiedene Materialien und hinterlassen Frassgänge. So nagt sich beispielsweise der Borkenkäfer durch das Holz eines Baumes und hinterlässt einen Gang. Hierbei kann es sich entweder um einen lebenden Baum oder um Totholz handeln. Frassgänge finden sich in vielen Pflanzenteilen; Stamm, Stängel, in Knollen, Blättern oder Früchten.

Königin

Pro Bienenvolk gibt es eine Königin. Ihre Aufgabe besteht darin, Eier zu legen und so das Fortbestehen ihres Volkes zu garantieren. Eine Bienenkönigin kann bis zu 2'000 Eier pro Tag legen. Junge Königinnen schlüpfen wie Arbeiterinnen aus befruchteten Eiern der alten Königin, jedoch bereits nach 16 Tagen. Einige Tage nach dem Schlüpfen begeben sie sich auf ihren Hochzeitsflug, wo sie von Drohnen begattet werden. Dann besteht die Möglichkeit, dass sie die alte Königin ersetzen oder dass sie bei einer Teilung des Bienenvolkes mit der Hälfte der Bienen fortfliegen und ein neues Volk gründen.

Magerwiese

Eine Magerwiese ist sehr artenreich, weil sie nur zu bestimmten Zeiten und lediglich 1-2 mal im Jahr gemäht sowie kaum gedüngt wird. Wegen der geringen Erträge sind Magerwiesen selten geworden. Durch vermehrtes Mähen und Düngen werden viele Arten durch konkurrenzstärkere Gräser verdrängt und die Magerwiese wird zu einer artenärmeren, produktiveren Fettwiese.

Markstängel

So werden Pflanzenstängel bezeichnet, die mit weichem Zellgewebe (Mark) gefüllt sind. Markzellen von Gräsern sterben während der ersten Lebensperiode ab, so dass eine Markhöhle entsteht (siehe «Hohle Pflanzenstängel»).

Ruderalfläche

Eine brachliegende Rohbodenfläche wird als Ruderalfläche bezeichnet. Sie kann beispielsweise durch einen Erdrutsch entstehen oder befindet sich auf Kies- und Schotterflächen von Flüssen und Gletschern. Diese Art von Boden ist in der vom Menschen kultivierten Landschaft selten. Für Pionierarten (also Pflanzen, die auf neu geschaffenen Böden schnell spriessen) ist sie ein wichtiger Lebensraum.

Sandsteilwände

Sandsteilwände finden sich an unbewachsenen Abbruchkanten, beispielsweise in Kies- oder Sandgruben, oder an den Steilhängen eines Flussufers. Sie bieten nicht nur Bienen, sondern weiteren Tierarten wie z. Bsp. der Uferschwalbe oder dem Eisvogel Nistmöglichkeiten.

Trockensteinmauer

Eine Trockensteinmauer entsteht, indem man ohne Zuhilfenahme von Mörtel aus Bruch- bzw. Natursteinen eine Mauer errichtet. Sie ist eine grosse ökologische Bereicherung, da sie dank ihren Hohlräumen Lebensraum für viele Kleinlebewesen wie z.B. Eidechsen, Blindschleichen, Ringelnattern, verschiedenen Amphibien, Schnecken, Ameisen und natürlich die Bienen bietet.

Wildhecke

Eine Wildhecke wird nur alle zwei bis zehn Jahre geschnitten, der Heckensaum höchstens jedes zweite Jahr gemäht. Im Idealfall besteht die Hecke aus stacheligen Vogelschutzgehölzen und blühenden Insektensträuchern. Sie ist geradezu ein Magnet für die Insekten- und Vogelwelt, aber nicht nur in, sondern auch unter der Wildhecke siedeln sich viele Tiere an, nicht zuletzt Kröten und Igel.