

Lehrermaterial

Wilma Wildbiene

Inhalt: Bei dieser Aktion lernen die Schüler:innen Wildbienen in ihrer Lebensweise und als Wirtschaftsfaktor kennen. Eigene Nisthilfen werden gefertigt. Weiter gibt es Informationen zur Biodiversität, zum Artenschutz und zum Flächenverbrauch.

Zielgruppe: Grundschule Klasse 3 / 4 und Sek I 5./6. Klasse

Ort: Liz Möhnesee e.V., Einbeziehung des Liz-Außengeländes

Dauer: 120 min.

Format: Präsenzveranstaltung

1. Nachhaltigkeitsdimensionen und zugehörige Themenkomplexe

In dem Modul lernen die Schüler:innen sowohl ökologische, ökonomische, als auch globale und soziale Aspekte des Themas kennen. Sie erhalten Wissen über die Vielfalt der Organismengruppe Wildbiene und ihre Bestäubungsbedeutung und ihr Brutverhalten. Die Bedeutung der Wildbienen im Ökosystem und für uns Menschen ist den SuS bekannt. Die Schüler:innen sind in der Lage, das gewonnene Wissen in ihrem Alltag umzusetzen, indem sie z.B. die Biodiversität durch die eigene Anlage von Blühstreifen und Nisthilfen fördern.

Ökologische Dimension	Artenvielfalt, Bedeutung von Wildbienen, u.a. als Bestäuber, Biodiversität, Naturschutz, Erhalt von Freiflächen
Ökonomische Dimension	Garant für Wachstum und Produktion z.B. vieler Obstsorten, Sicherung von Produktvielfalt, Bedeutung als natürliche Bestäuber und damit Produktionshelfer für den Menschen
soziale Dimension	Gemeinsam Handeln und Sorge tragen, Berücksichtigung der Lebensinteressen zukünftiger Generationen
Globale Bezüge	Biodiversität, Klimaschutz, Flächenverbrauch und Flächenverbrauch, z. B. Regenwald

2. Orientierungsziele und BNE-Kompetenzen

<p>Sach- und Medienkompetenz</p>	<ul style="list-style-type: none"> - interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln - vorausschauend denken und handeln - Risiken, Gefahren und Unsicherheiten erkennen und abwägen können 	<p>Die Schüler:innen erwerben Wissen über die Lebensweise von Wildbienen. Sie erkennen, dass der Erhalt der Biodiversität aktiver Arten- und Klimaschutz ist. Sie erkennen, dass die Anlage von Blühstreifen und das Anfertigen von Nisthilfen Optionen für nachhaltiges Handeln sind. Sie erlernen die Anfertigung von Wildbienen-Nisthilfen.</p> <p><u>Methode:</u> entdeckendes, forschendes Lernen, Praktisches Tun</p>
<p>Sozialkompetenz</p>	<ul style="list-style-type: none"> - gemeinsam mit anderen planen und handeln können - an Entscheidungsprozessen teilhaben können - andere motivieren können, selber aktiv zu werden 	<p>Die Schüler:innen werden aktiv und überlegen und planen eigene Handlungsoptionen für den Erhalt der Biodiversität. Sie erkennen Möglichkeiten für gemeinsames Handeln, aber auch Zielkonflikte in ihrem eigenen Verhalten.</p> <p><u>Methode:</u> Gesprächskreis, Einbeziehung außerschulischer Partner und Lernorte</p>
<p>Selbstkompetenz</p>	<ul style="list-style-type: none"> - die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren können - selbständig planen und handeln können 	<p>Die Schüler:innen können beschreiben, wie sich Wildbienen vermehren und welche Funktion im Ökosystem sie ausfüllen. Sie kennen Methoden zum Erhalt und Verbesserung der Biodiversität. Sie bilden sich eine eigene Meinung und setzen sich für nachhaltiges Handeln in ihrer Schulgemeinschaft ein. Sie erkennen ihre Selbstwirksamkeit.</p> <p><u>Methode:</u> Gesprächskreis, Blitzlicht, Diskussion</p>

3. Übersicht Programmablauf:

- a. Begrüßung, Einführung
- b. Gespräch Honigbiene/Wildbienen
- c. Vorlesen der Geschichte der Wildbiene
- d. Einkaufen mit Wilma Wildbiene: Produktliste
- e. Kennen lernen des Bestäubungsprozesses
- f. Beobachtung von Wildbienen: Nisthilfenwand, Beobachtungskasten, Gelände
- h. Kennenlernen und Bau von Wildbienenhilfen

4. Programmablauf

Aktion	Zeit (min)	Inhalt	Methode/ Arbeitsform	Ziel/Kompetenz (BNE Dimension)	Material
1. Begrüßung/Vorstellung ggf. Namensschilder	5	Vorstellung Programmbetreuer und Liz, ggf. Vorstellungsrunde und/oder Namensschilder	Fragestellung/ Gespräch, Plenum		Ggf. Namensschilder
2. Hinführung zum Thema Wildbiene	15	Die Schüler*innen (SuS) lernen die Organismengruppe Wildbienen kennen. Um die Neugierde zu wecken werden Geräusche von Bienen abgespielt und ein Tierrätsel vorgelesen. Zunächst wird die den meisten bekannte Honigbiene mit Bild vorgestellt und gefragt, was sie über die Honigbiene schon alles wissen. <ul style="list-style-type: none"> • leben in Bienenvölkern → Bienenstock 	Gespräch, Plenum	Vorwissen einbringen, Neugierde wecken, Erkenntnisse gewinnen (Kultur, Ökologie)	Bild Honigbiene, Wildbiene, Wespe, Hornisse, iPad mit Bienengeräuschen


Aktion	Zeit (min)	Inhalt	Methode/ Arbeitsform	Ziel/Kompetenz (BNE Dimension)	Material
		<ul style="list-style-type: none"> • aus Nektar und Pollen wird Honig hergestellt → Vorrat für den Winter und nasse Tage • Wachs • Königin • Haustiere eines Imkers • Stachel • Bestäubung <p>Dann folgt die Frage was eine Wildbiene ausmacht.</p> <ul style="list-style-type: none"> • leben ohne Hilfe des Menschen • machen keinen Honig oder Wachs, sammeln aber Pollen und Nektar (Larvenbrot) für ihre Nester/Brut • wichtige Bestäuber • einige sind sehr spezialisiert z.B. auf eine Pflanzenart → Rüssellänge <p>Welche Tiere können leicht mit Bienen verwechselt werden? Wespen und Hornissen → Mimikry von Wildbienen Darauf folgt die Erklärung, dass diese Tiere eine andere Lebensform haben und z.B. jagen und im Winter nur die Königin überlebt etc.</p>			
3. Artenvielfalt Wildbiene	15	Die Schüler:innen erhalten ein Blatt und einen Stift. Es wird eine Geschichte vorgelesen in der Wilma Wildbiene und ihre Freunde auf Abenteuer-Tour sind. Dabei werden verschiedene Bienen beschrieben und welche Blüten sie anfliegen. Die SuS	Gespräch, Geschichte, Plenum, Einzelarbeit	Erkenntnisse gewinnen, Neugierde wecken, Sachkompetenz, Selbstkompetenz (<i>Ökologie, Ökonomie, Kultur, Globales, Soziales</i>)	Stifte, Blätter, Geschichte Wilma Wildbiene, Stofftier Wildbiene,

Aktion	Zeit (min)	Inhalt	Methode/ Arbeitsform	Ziel/Kompetenz (BNE Dimension)	Material
		<p>bekommen den Auftrag eine der Wildbienen zu zeichnen und auch eine Blüte, wo die Wildbiene ihre Nahrung findet. Die Bilder werden anschließend an einer Schnur aufgehängt.</p> <p>Was fällt den Kindern bei der Betrachtung der Bilder auf? Welche Merkmale weisen alle Bienen auf? Zwei Flügel, sechs Beine, etc.. Was unterscheidet die Bienen? Größe, Form, Farbe, Blüte</p> <p>→ Wildbienen sind sehr vielfältig in ihrem Aussehen und fliegen verschiedene Blüten an, haben aber trotzdem alle den gleichen Bauplan</p> <p>Es wird eine Schätzfrage gestellt wie viele verschiedene Wildbienenarten es in Deutschland gibt. Die richtige Antwort lautet 565 Arten</p>			Schnur, Wäscheklammer n
4. Einkaufen mit Wilma Wildbiene	15	<p>Um die Bedeutung der Wildbienen für uns Menschen zu verdeutlichen, wird darüber gesprochen was wir nicht zur Verfügung hätten, gäbe es keine Bienen. Es werden verschiedene Produkte (Apfel, Brot, Marmelade, Saft, etc.) auf den Tisch gelegt. Die Kinder bekommen zu zweit eine Einkaufsliste und sollen nun zunächst zusammen überlegen welche Produkte auf der Liste eingekauft werden können, wenn keine Bienen mehr da wären.</p> <p>Es wird darüber gesprochen, dass Honigbiene und Wildbienen wichtige Bestäuber sind ohne die wir nicht überleben könnten. Was würde passieren, wenn wir</p>	Plenum, Gruppenarbeit, Fragestellung, Gespräch	Vorwissen einbringen, Erkenntnisse gewinnen, Sozialkompetenz, Selbstkompetenz, Vorrausschauend denken und handeln, Risiken, Gefahren und Unsicherheiten erkennen und abwägen können. (Kultur, Ökologie, Globales)	Apfel, Marmeladenglas, „Einkaufsladen“ Brot, Saft, Creme etc. Einkaufslisten, Stifte, Klembretter, Bild China Handbestäubung

Aktion	Zeit (min)	Inhalt	Methode/ Arbeitsform	Ziel/Kompetenz (BNE Dimension)	Material
		keine Bienen mehr hätten? Situation China, Pestizideinsatz Was bedroht hier bei uns die Wildbienen? Pestizide, Zersiedelung (Bebauung), Abgase etc.			
5. Bestäubung „Jetzt sind wir alle fleißig“	15	In dieser Übung gehen die SuS auf Nahrungssuche (Nektar) und lernen den Mechanismus des Bestäubens kennen.	Rollenspiel, Gruppenarbeit, Gespräch	Forschendes Lernen, Verantwortung übernehmen, Sozialkompetenz fördern, (Ökologie, Soziales)	Bilder Blüten (Apfel, Raps, Erbse), Dachpfanne, Grillzange, Korken, Eimer, Kronkorken, Vase, Bild Menschenbestäubung China
6. Beobachtung der Wildbienen an der Nisthilfenwand, am Beobachtungskasten und auf dem Gelände	10	Die SuS sollen sich zunächst für 3 min an einen Ort setzen oder stellen an dem sie denken, dass dort Bienen zu hören sind. Dann werden die Augen geschlossen und gelauscht, ob Laute der Bienen zu hören sind. Mit einem Richtmikrofon können die Laute der Bienen aufgenommen und abgespielt werden. Anschließend werden die Wildbienen an der Nisthilfenwand und am Beobachtungskasten beobachtet und ihr Brutverhalten sowie mögliche Probleme der Wildbienen besprochen. Zur Anschauung wird ein Blick in die herausnehmbaren Nistkammern geworfen und der Aufbau der Nistkammer	Stummer Impuls, Einzelaufgabe, Plenum	Neugierde wecken, Erkenntnisse gewinnen, Vorwissen einbringen, Risiken, Gefahren und Unsicherheiten erkennen und abwägen können. (Ökonomie, Soziales)	Richtmikrofon, Haus mit herausnehmbare Brutkammer, Bestimmungskarte Nestverschlüsse

Aktion	Zeit (min)	Inhalt	Methode/ Arbeitsform	Ziel/Kompetenz (BNE Dimension)	Material
		<p>wird besprochen, was die Wildbienen benötigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein sonniges, trockenes Plätzchen • viele Blüten in der Nähe um Pollen und Nektar zu sammeln <p>evtl. Spechtschutz</p>			
8. Abschluss	5	<p>Die neugewonnenen Erkenntnisse werden noch einmal wiederholt und die SuS aufgefordert ihr gelerntes Wissen mit anderen Kindern und Erwachsenen zu teilen. Verabschiedung.</p>	Plenum, Gespräch	<p>Zusammenfassung, Vorwissen einbringen, Die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren können. Sich und andere motivieren können aktiv zu werden. Vorausschauend denken und handeln. (Ökologie, Globales)</p>	Bild/Stofftier Wilma Wildbiene
Didaktischer Puffer: Aktionsname	15	<p>Bei schlechtem Wetter oder als zeitlicher Puffer Film Wildbienen Biene Fienchen erklärt die Welt der Wildbienen https://www.youtube.com/watch?v=Lw4NVehaTcc oder Besserer Schutz für Bienen, Schmetterlinge & Co (Bundesumweltministerium): https://www.youtube.com/watch?v=wjzWWR6kM5Y Anschließend werden die Inhalte des Filmes, der eine gute Zusammenfassung darstellt noch einmal besprochen.</p>	Plenum, Film	<p>Wettoffen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen. Risiken, Gefahren und Unsicherheiten erkennen und abwägen können. Sich und andere motivieren können aktiv zu werden. (Ökologie, Ökonomie, Soziales, Globales, Kultur)</p>	Laptop, Beamer, Internetzugang
Lernziel					

Aktion	Zeit (min)	Inhalt	Methode/ Arbeitsform	Ziel/Kompetenz (BNE Dimension)	Material
		<p>besprochen. Anhand der Nestverschlüsse kann bestimmt werden, welche Wildbienen dort wohnen. Die SuS werden aufgefordert sich auf dem Gelände umzublicken und Lieblingsorte der Bienen ausfindig zu machen. Anschließend wird besprochen was noch verbessert werden könnte damit sich die Wildbienen noch wohler fühlen.</p>			
7. Bau einer Wildbienen Nisthilfe	40	<p>Die TN erhalten/bringen eine leere und saubere Konservendose, die vorne offen ist mit. Die Regeln mit dem Umgang des Werkzeugs wird besprochen. Es werden mit kleinen Sägen Bambusstängel vor dem Knoten auf die entsprechende Länge geschnitten und ausgehöhlt. Die Ränder sollten noch einmal abgeschliffen werden, damit sich die Bienen nicht verletzen. In den Boden wird ein Loch gebohrt um ein Band zum Aufhängen zu befestigen. Anschließend werden die Stängel zusammengebunden und in die Dose gesteckt, in der sich am Boden etwas Lehm befindet damit die Stängel nicht herausfallen. Nach dem Fertigstellen der Wildbienenwohnungen wird besprochen wo sie die Dose am besten aufhängen. Hierbei</p>	Forschendes Lernen, Einzelaufgabe	Langfristiges Interesse anlegen, handwerkliches Arbeiten, Förderung der Feinmotorik, Sozialkompetenz fördern, Selbstkompetenz fördern, Selbstständig planen und handeln können. Vorwissen einbringen, Standpunkte benennen (Ökologie)	Konservendosen, Bambusstängel, Sägen, Schmirgelpapier, Band, Nagel und Hammer, evtl. Maschendraht, Lehm

Aktion	Zeit (min)	Inhalt	Methode/ Arbeitsform	Ziel/Kompetenz (BNE Dimension)	Material
		Die Schüler:innen kennen die Vielfalt der Organismengruppe Wildbiene. Das Bestäubungs- und Brutverhalten können die SuS mit eigenen Worten wiedergeben. Die Bedeutung der Wildbienen im Ökosystem und für uns Menschen ist den SuS bekannt. Der Umgang mit Werkzeug wird erlernt und somit die Fein- und Grobmotorik gefördert.			
Lehrplanbezug/ Bildungsgrundsätze SDG's		Bildungsbereich Naturwissenschaftlich- technische Bildung, Ökologische Bildung			
					

besonderer Bezug zu SDG 12:

Unterziele: 12.8 Bis 2030 sicherstellen, dass die Menschen überall über einschlägige Informationen und das Bewusstsein für nachhaltige Entwicklung und eine Lebensweise in Harmonie mit der Natur verfügen

Unterziel zu SDG 13: 13.1 Die Widerstandskraft und die Anpassungsfähigkeit gegenüber klimabedingten Gefahren und Naturkatastrophen in allen Ländern stärken

Unterziele zu SDG15: 15.5 Umgehende und bedeutende Maßnahmen ergreifen, um die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume zu verringern, dem Verlust der biologischen Vielfalt ein Ende zu setzen und bis 2030 die bedrohten Arten zu schützen und ihr Aussterben zu verhindern.

5. Zusatzinformationen/ Material:

¹ <https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-1/> (16.03.2021)

1. Zusatzmaterial:

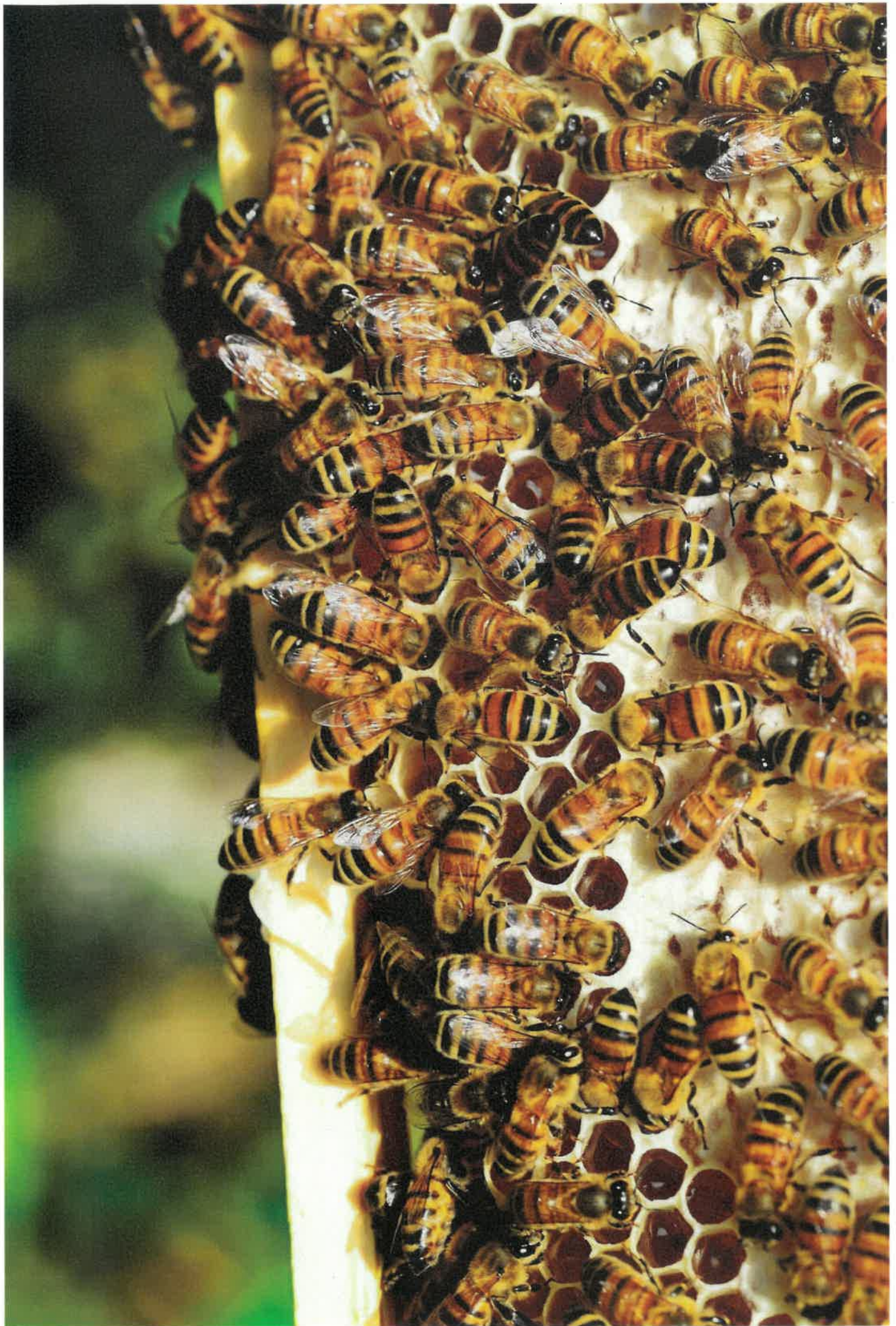
- Namensschilder
- Blüten
- Geschichte Wilma Wildbiene
- Einkaufsliste
- Abbildung Bestäubung
- Entwicklung Mauerbiene
- Wildbienen-Nisthilfen
- Abbildung Wabe
- Abbildung Nester
- Abbildung Nisthilfen

6. Anregungen zur Weiterarbeit in der Schule

- Aufgabe: wo können wir in der Schule die Artenvielfalt verbessern: Blühwiese anlegen, Nisthilfen anbringen
- Bericht für die Schulhomepage, über das Projekt schreiben oder sprechen
- Schulausstellung/ Collage zum Thema Wildbienen/Artenschutz/ Flächenerhalt erstellen

7. Interessante Links:

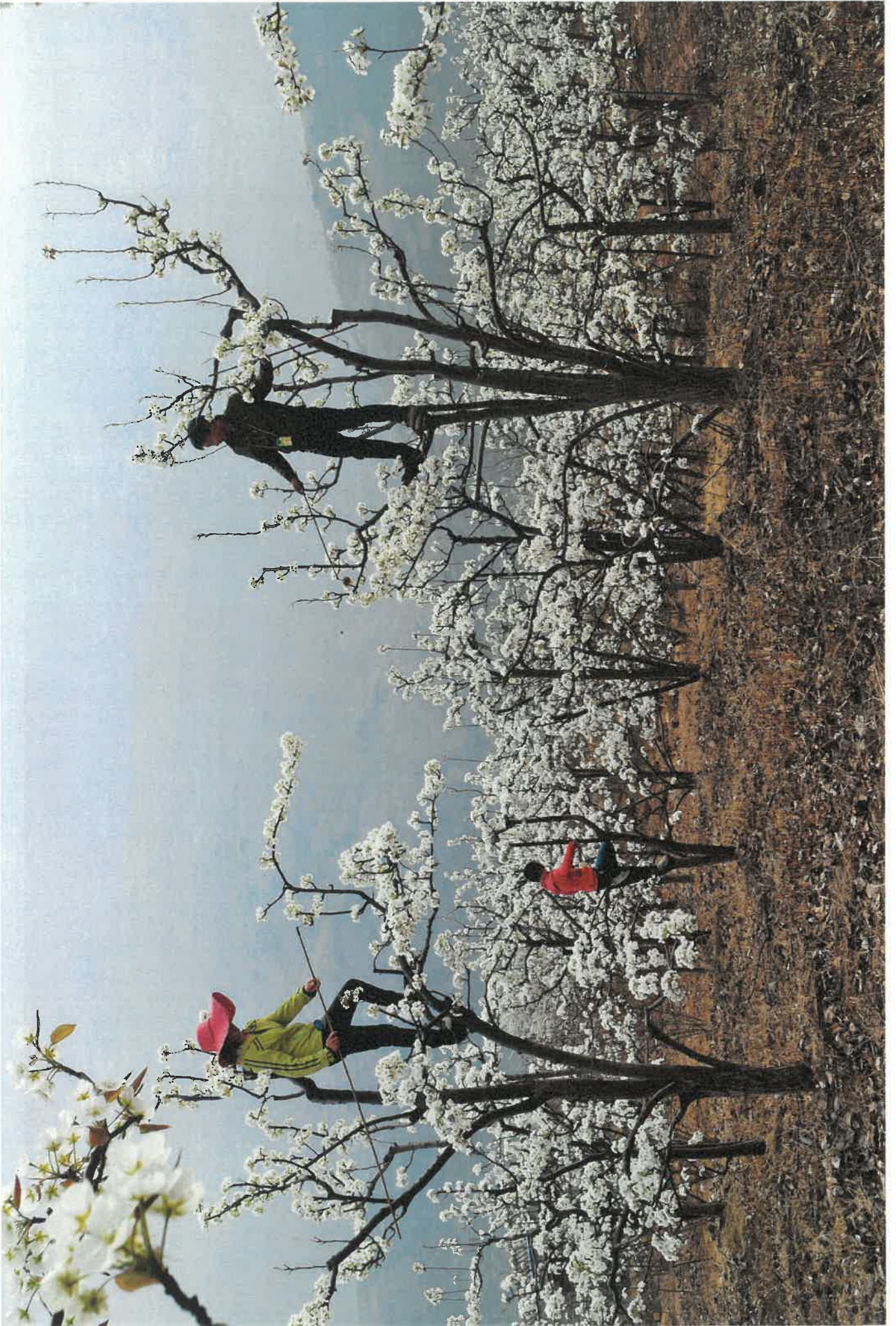
- Konkurrenz Wildbiene-Honigbiene: https://www.lwg.bayern.de/mam/cms06/bienen/dateien/honigbienen_wildbienen.pdf
- <https://www.bee-careful.com/de/initiative/menschliche-bienen-china/>
- https://naturgut-ophoven.de/wp-content/uploads/2020/04/Leitfaden_WildbienenBauKasten_2.Auflage_compressed.pdf



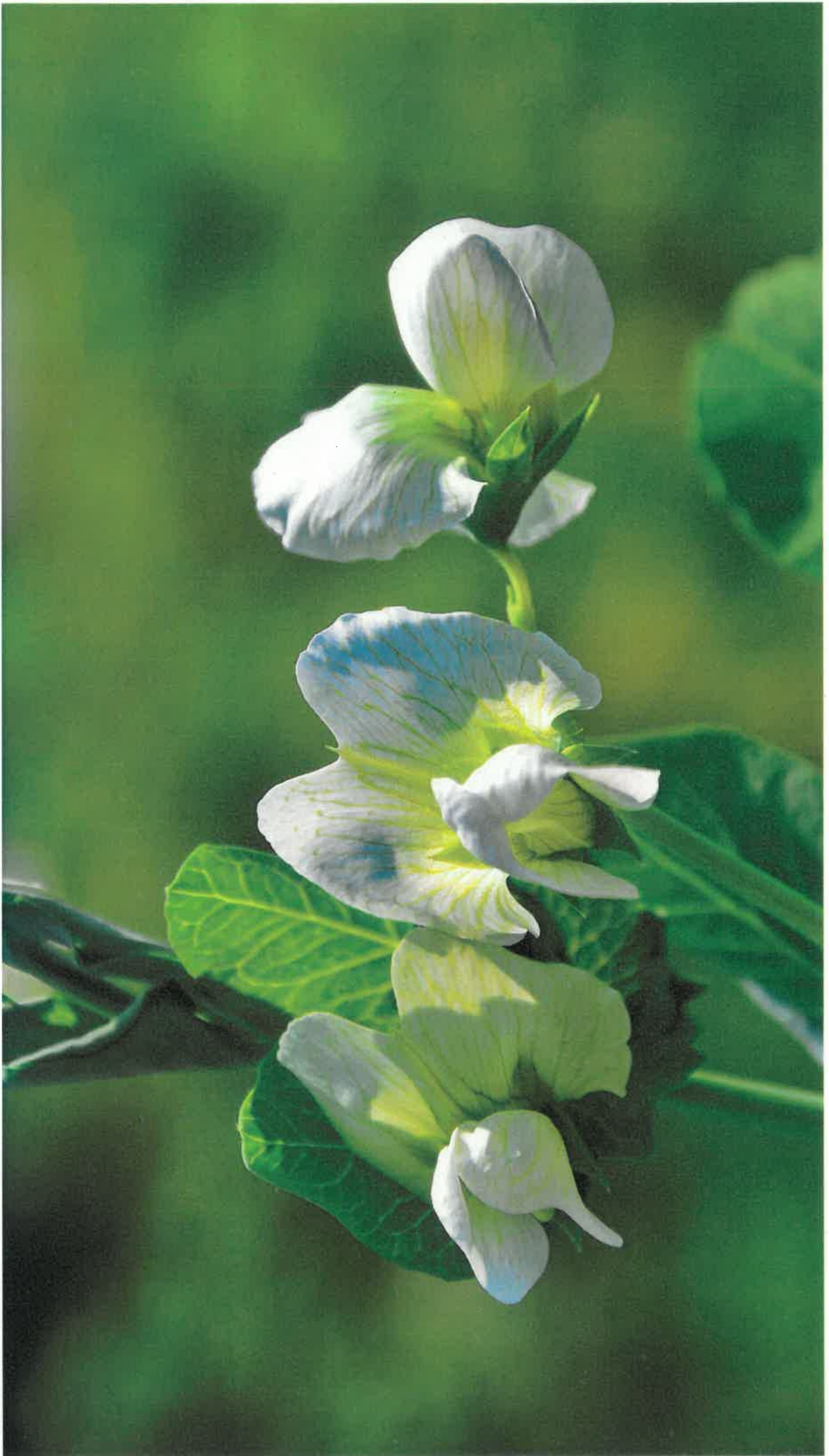














Einkaufsliste

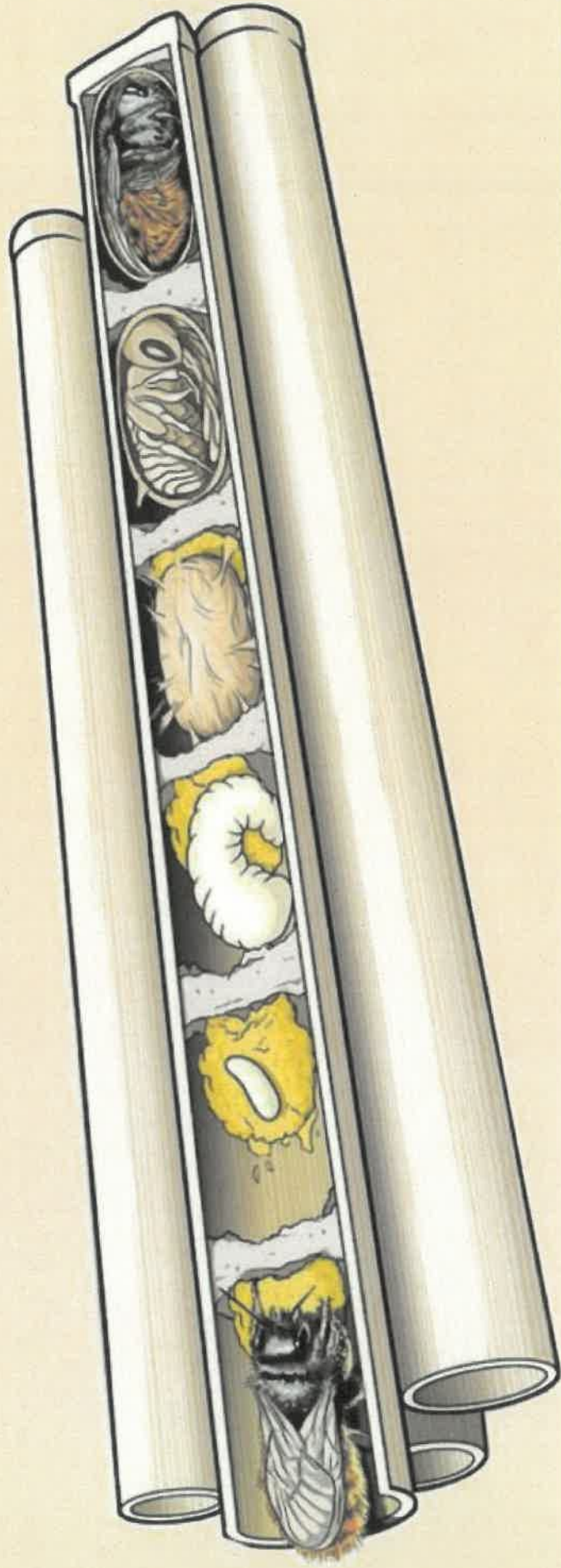
- Fruchtsaft
- Apfel
- Creme
- Seife
- Fruchtgummi
- Rapsöl
- Marmelade
- Honig
- Brot
- Milch
- Erdbeerjogurt
- Baumwollbeutel

Einkaufsliste

- Fruchtsaft
- Apfel
- Creme
- Seife
- Fruchtgummi
- Rapsöl
- Marmelade
- Honig
- Brot
- Milch
- Erdbeerjogurt
- Baumwollbeutel

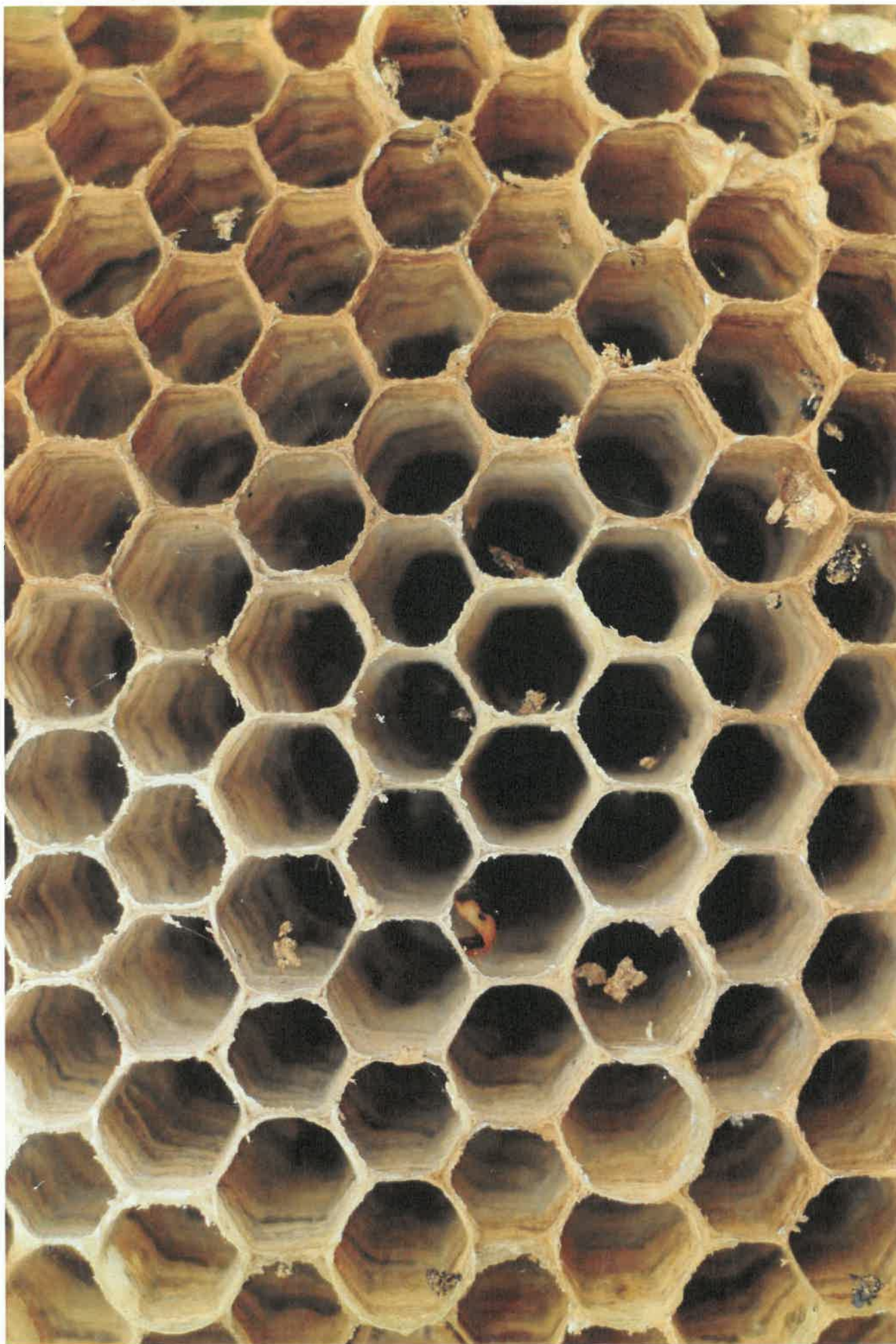
Entwicklungsstadien der Roten Mauerbiene

Weibchen beim Anlegen des Pollenvorrats	Eiablage auf das Pollenhäufchen und Verschluss der Brutkammer mit feuchter Erde	Schlupf der Larve nach ca. 4-10 Tagen, ernährt sich etwa 2-4 Wochen vom Pollenvorrat	Spinnen eines schützenden Kokons	Entwicklung im Kokon bis zur fertigen Biene bis ca. August	Ruhephase bis März / April des nächsten Jahres
---	---	--	----------------------------------	--	--

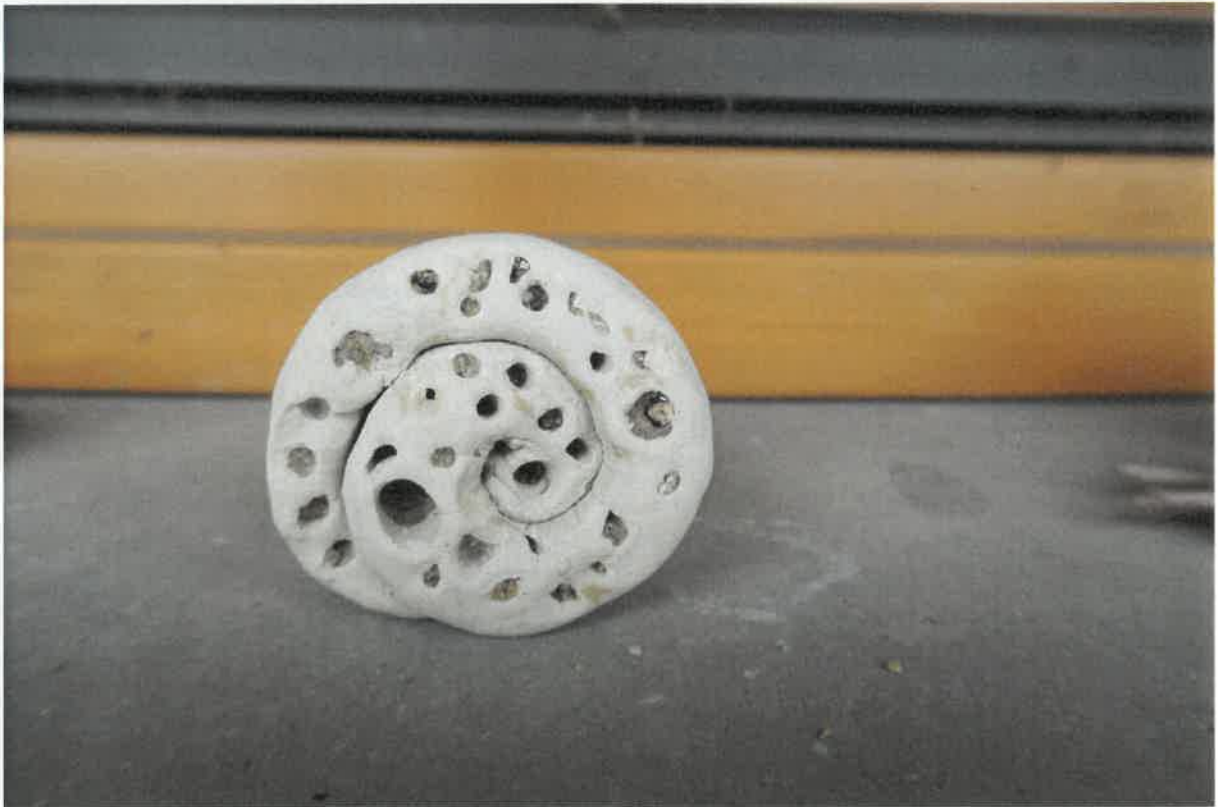














Eine selbstgebaute Nisthilfe mit Holz, Ton und Bambus-Stäben