JOHANNA PRINZ
mit Illustrationen von
CHANTAL DESCHEPPER

Bienen

WILDE HELFER DER NATUR

Copyright © für die deutsche Erstausgabe:
2024 by Léman Publishing Claudia Frankl
Arzier, Schweiz
www.leman-publishing.com

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buchs darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlags reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme (inklusive Künstlicher Intelligenz) verarbeitet und vertrieben werden.

Die Erläuterungen, Spielaktivitäten, Rezepte und Mitmach-Anleitungen in diesem Buch sind nach bestem Wissen und Gewissen verfasst und erprobt. Die Anwendung unterliegt der Eigenverantwortung jedes Anwenders. Für Aktivitäten in Zusammenhang mit diesem Buch ist jeder Haftungsanspruch an die Autorin, Illustratorin oder an den Verlag ausgeschlossen.

Text: Copyright © 2024 by Johanna Prinz
Dieses Werk wurde vermittelt durch die Michael Meller Literary Agency GmbH, München
Illustrationen: Copyright © 2024 by Chantal Deschepper
Grafiken im Seitenhintergrund: stock.adobe.com
Buch- & Covergestaltung: Doris Grüniger, buchundgrafik.ch
Fachlektorat: Cornelis F. Hemmer, Initiative Deutschland summt!
Korrektorat: Susanne Rauchhaus
Druck & Bindung: Finidr, Tschechien

Printed in EU

MIX Papier aus verantwortungsvollen Quellen FSC® C014138

Product footprint CO_2 Neutral PBN-CFMCP-015258

TREE ONE FOR TITLE
Mit der Erscheinung dieses Buches haben wir zusammen mit der Druckerei FINIDR einen neuen Baum gepflanzt.

ISBN 978-2-9701720-4-8

Mehr Inspirationen, spannende Bücher und Spiele findet ihr auf:
www.leman-publishing.com

Follow us on Instagram: @lemanpublishing

Léman Publishing

Symbole im Buch

Fun Facts

Spiel

Aktion

Rekorde

Quiz

Spezialwissen

Steckbriefe

INHALT

4
Was ist eigentlich eine Biene?

5
Wilde Helfer der Natur

6–7
Die Honigbiene

8
Wie leben Honigbienen?

9
Der Bienenstock

10
Was sammeln Honigbienen?

11
Wie entsteht Honig?

12
Warum tanzen Bienen?

13
Der Schwänzeltanz

14–15
Die Bienenkönigin

16
Wie wachsen Bienenkinder heran?

17
Eine Verwandlung namens Metamorphose

18–19
Verschiedene Bienen – verschiedene Aufgaben

20
Kann ein Bienenvolk zu groß werden?

21
Wie findet ein Schwarm ein Zuhause?

22
Sind alle Bienen im Stock Weibchen?

23
Was ist eine Drohnenschlacht?

24
Wofür sind Bienen wichtig?

25
Die Bestäubung

26–27
Brauchen Bienen Schutz?

28–29
Wildbienen – die wilderen Verwandten?

Léman Publishing

30–31
Wer ist wer?

32–33
Wer ist wer?

34–35
Ein Zuhause für Wildbienen

36
Der Bienenpflanzen-Kalender

37
Pflanzanleitung: Wildbienen-Blumenkasten

38–39
Ein Garten für Wildbienen

40–41
Auch Hummeln sind Bienen!

42
Wo leben Hummeln?

43
Ein Platz fürs Hummelnest

44–45
Wimmel-Suchspiel

46–47
Bienen-Quiz

48–49
Rätsellösungen

DIE BIENENKÖNIGIN

Jedes Bienenvolk hat eine Königin. Die Bienenkönigin ist etwas größer als ihre Verwandten im Bienenstock und sie ist die einzige Honigbiene, die Eier legt. Du siehst sie fast nie, weil sie den Bienenstock kaum verlässt. Ihre einzige Aufgabe ist es, für genug Nachwuchs zu sorgen, damit das Bienenvolk überleben kann.

Verschiedene Bienen, verschiedene Körperformen: Die Königin (links) ist größer als männliche Drohnen (Mitte) und Arbeitsbienen (rechts).

SCHNUPPERTEST! Jede Bienenkönigin verströmt ihren ganz eigenen Geruch. Dieser verbreitet sich im Bienenstock, bis alle Honigbienen gleich riechen. Nur wer den richtigen Duft trägt, darf in den Stock hinein. Bienen, die nicht nach der richtigen Königin riechen, werden am Eingang des Bienenstocks aufgehalten. Ausgelöst wird der Geruch von Stoffen, die Pheromone heißen. Diese sorgen auch dafür, dass kein anderes Bienenweibchen Eier legt.

Rate mal!

Wie viele Eier legt eine Bienenkönigin pro Tag?

20 200 2000

Du brauchst:

Wattepads

Dicht schließende Einmachgläser

Verschiedene Duftöle (z.B. Zitrone, Eukalyptus usw.)

Duftspiel

Dieses Spiel kannst du am besten mit mehreren Spielern spielen. Bildet Zweiergruppen.

1. Legt ein Wattepad in jedes Einmachglas.
2. Tropft einige Tropfen Duftöl auf die Watte und verschließt das Glas.
3. Mischt dann die Gläser. Jede Gruppe erhält ein Glas.
4. Legt gemeinsam fest, welcher Duft der Duft der Königin ist.
5. Testet dann gemeinsam die Düfte der Gläser, um herauszufinden, welches „Bienen-Team" zum Stock gehört – und welches nicht.

Léman Publishing

Was für ein Gedränge! Aber die Honigbienen finden sich trotzdem zurecht. Mitten zwischen den Arbeiterinnen sitzt die Bienenkönigin.

Findest du die Königin?

WIE WACHSEN BIENENKINDER HERAN?

Die Bienenkönigin legt pro Tag bis zu 2000 Eier. In jede Wabe eins. Das ist anstrengend, und die Königin kann keine anderen Aufgaben erfüllen. Stattdessen wird sie von den anderen Bienen gefüttert, geputzt und umsorgt. Aus den Eiern schlüpfen winzige, wurmförmige Larven. Daraus entwickeln sich später die Jungbienen.

1. Die Bienenkönigin legt ein winziges Ei in die Wabe. Ist das Ei befruchtet, entsteht daraus eine weibliche Biene. Ist das Ei unbefruchtet, wächst daraus eine sogenannte Drohne. So heißen die männlichen Bienen.

Aus einem Ei schlüpft eine winzige Larve. Sie sieht aus wie ein kleiner, weißer Wurm. Nur wenn man ganz genau hinschaut, sieht man, wo der Kopf ist. Beine oder gar Flügel hat die kleine Larve noch nicht.

2. und 3. Einige Bienen des Bienenstocks sind Brutpfleger. Das bedeutet, sie versorgen die frisch geschlüpften Larven. Sie füttern sie mit einem besonderen Futtersaft, dem Gelée royale.

4. Nach ein paar Tagen sind die Larven dick und rund. Dann fressen sie nur noch Pollen und Honig.

5. Wenn die Bienenlarven alt genug sind, bekommt die Wabe einen Wachsdeckel. Innen in der Wabe spinnt die Larve einen dünnen Faden und wickelt sich darin ein. So entsteht ein Kokon.

6. Im Kokon wächst die Bienenlarve und verändert sich dabei. Sie bekommt Beine, Augen und Fühler.

7. Nun ist die junge Biene fertig und nagt sich einen Weg durch den Wachsdeckel ins Freie. Draußen wird sie von den anderen Bienen begrüßt.

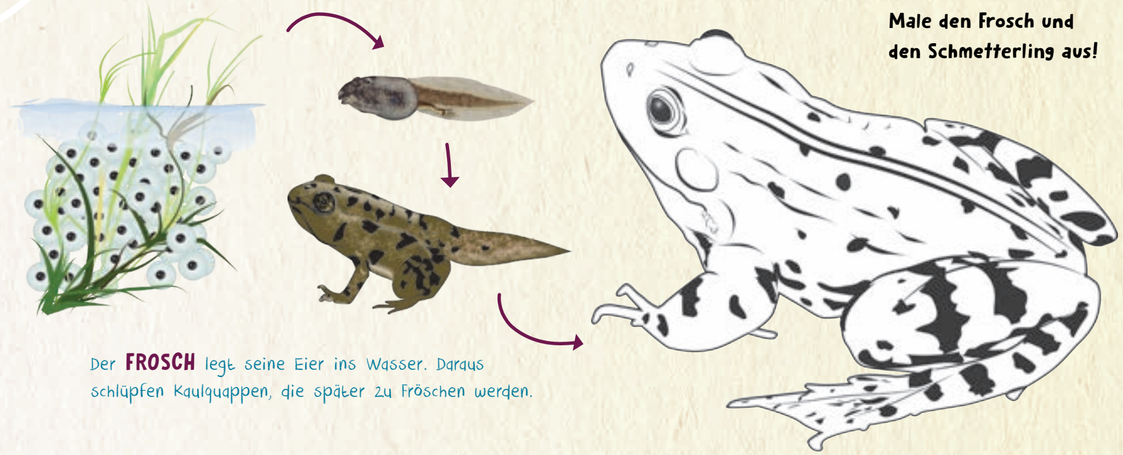
Spezialwissen

Bienenkinder wachsen sehr schnell. Die Entwicklung vom Ei bis zur fertigen Honigbiene dauert 21 Tage. Wenn sich die junge Biene in ihrer Wabe vor dem Schlupf einhüllt, sagt man: Sie verpuppt sich. So eine Verpuppung gibt es auch bei anderen Tieren.

EINE VERWANDLUNG NAMENS METAMORPHOSE

Nicht nur Bienen machen eine deutliche Veränderung durch, bevor sie ausgewachsen sind. Auch Frösche und Schmetterlinge schlüpfen aus Eiern und sehen anschließend gar nicht aus wie zunächst vermutet. Die Verwandlung vom Ei über Larven bis zum erwachsenen Tier über mehrere Stadien heißt Metamorphose. Schau mal: Manche Tiere sehen als Jungtiere ganz anders aus als die Erwachsenen!

Male den Frosch und den Schmetterling aus!

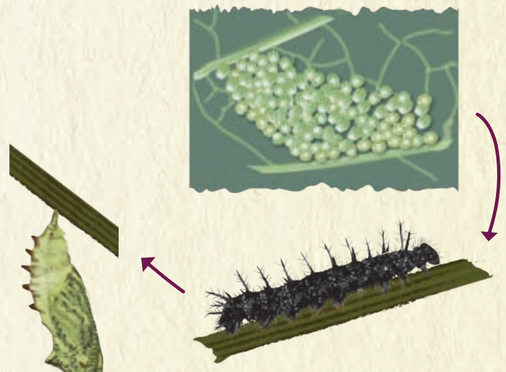


Der **FROSCH** legt seine Eier ins Wasser. Daraus schlüpfen Kaulquappen, die später zu Fröschen werden.

SCHMETTERLINGE legen winzige Eier, aus denen Raupen schlüpfen. Diese wachsen, verpuppen sich, machen eine Verwandlung durch und werden dann schließlich zum Schmetterling.

Spezialwissen

Eine Metamorphose gibt es bei vielen verschiedenen Tierarten, zum Beispiel bei Libellen, Krebsen, Seeigeln, Kröten, Muscheln, Heuschrecken und vielen, vielen mehr.



WOFÜR SIND BIENEN WICHTIG?

Ohne Bienen könnten sich viele Pflanzen nicht vermehren. Denn häufig muss dafür der Pollen einer Blütenpflanze auf eine andere übertragen werden. Nur dann wird eine Pflanze bestäubt und kann Früchte oder Samen bilden. Manche Pflanzen machen sich den Wind zunutze. Der weht den Blütenstaub von der Blüte herunter.

Mit ein bisschen Glück ist eine andere Blüte in der Nähe, auf der der Pollen landen kann. Doch nicht alle Blumen lassen sich mit so einer Windbestäubung befruchten. Manche brauchen Bienen – nicht nur Honigbienen, sondern auch Wildbienen oder Hummeln.

Léman Publishing

BESTÄUBUNG DES APFELBAUMES

KNOSPE

Die Knospen des Apfelbaumes sind im Winter ganz klein und eng geschlossen. Im Frühling öffnen sie sich, damit Blätter und Blüten wachsen können.

BLÜTE

Die Blüten locken mit ihrem süßen Nektar Insekten an. Manche davon bringen Pollen von anderen Blüten mit. Gelangt Pollen von einer Blüte der gleichen Pflanzenart auf die andere, findet die Bestäubung statt.

NACH DER BLÜTE

Aus einer bestäubten Blüte kann eine Frucht wachsen. Die sieht bei jeder Pflanze anders aus. Manche bilden winzige Samen, andere tragen Früchte mit viel Fruchtfleisch.

APFEL

Apfelbäume tragen süße Früchte. Viele Tiere und auch Menschen mögen die Äpfel. Die Samen des Baumes sitzen im saftigen Fruchtfleisch, in der Mitte des Apfels.

BESTÄUBUNG Nicht nur Bienen können Bestäuber sein. Pollen kann auch durch Wind, Wasser oder andere Tiere wie Schmetterlinge oder Käfer übertragen werden.

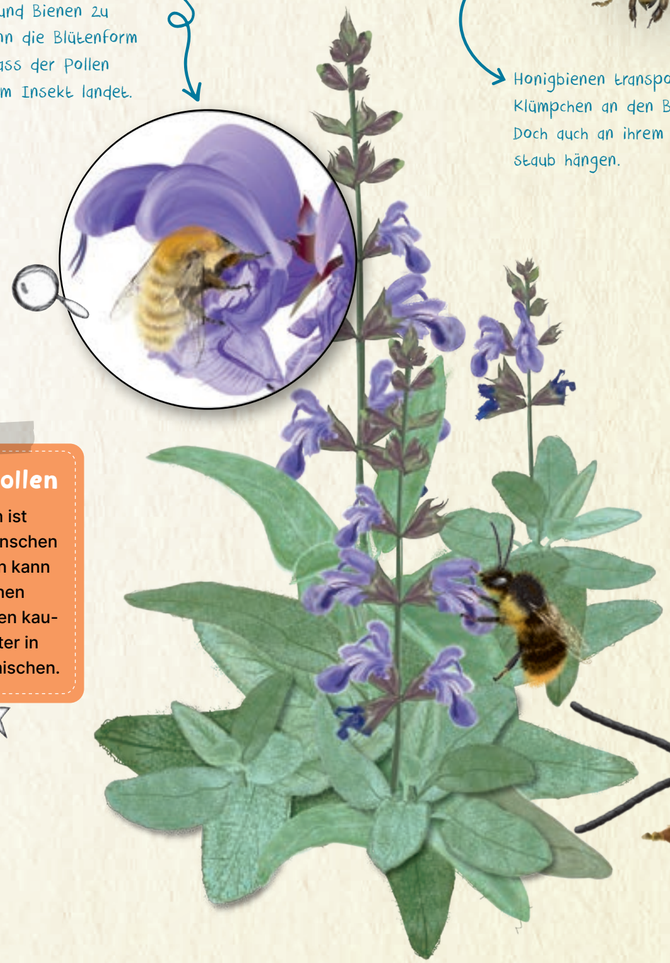
Pollen-Lieferant

Viele Blüten können nur bestäubt werden, wenn ein Tier den Pollen von einer Blüte zur anderen transportiert. Im Pelz einer Honigbiene oder Hummel bleibt besonders viel Pollen hängen. Und da sie nacheinander verschiedene Blüten anfliegt, gelangt der Pollen von Blume zu Blume.

DIE BESTÄUBUNG

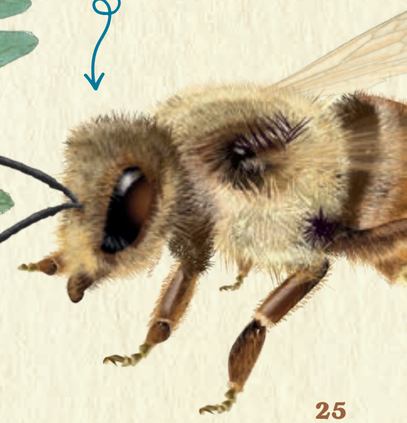
Hummeln mögen den Nektar des Wiesensalbeis besonders gerne. Das macht sich die Pflanze zunutze. Im Laufe der letzten 100.000 Jahre haben sich die Salbeiblüten immer mehr in ihrer Form verändert. Heute sind sie kleine Meisterwerke: Wenn die Hummel eine Blüte anfliegt, sieht sie, dass der untere Teil der Blüte eine richtige Landefläche ist. Das Gewicht der Hummel drückt die Blüte nach unten. Wenn sie sich nach vorne neigt, werden automatisch die Staubbeutel mit dem Pollen auf den Rücken der Hummel gedrückt. Die Hummel wird mit Pollen eingestaubt und nimmt ihn später mit. Davon haben beide etwas: Die Hummel erhält Nahrung und der Salbei verbreitet seinen Pollen.

Die Blüte des Wiesensalbeis hat eine Form, die bestens dafür geeignet ist, den Pollen mithilfe von Hummeln und Bienen zu verbreiten. Denn die Blütenform sorgt dafür, dass der Pollen gezielt auf dem Insekt landet.



Honigbienen transportieren den Pollen als Klümpchen an den Beinen zum Bienenstock. Doch auch an ihrem Pelz bleibt viel Blütenstaub hängen.

Die Biene stört es nicht, wenn sie sich in enge Blüten zwängen muss – auch wenn der Nektar ganz unten zu finden ist. Für die Blume ist es gut, wenn die Biene ganz in die Blüte hineinkriechen muss. Denn dann bleibt besonders viel Pollen im Bienenpelz hängen.



Blütenpollen

Blütenpollen ist auch für Menschen gesund. Man kann ihn in manchen Supermärkten kaufen und später in sein Müsli mischen.

EIN GARTEN FÜR WILDBIENEN

1 Schmetterlingspflanzen, z.B. Brennnesseln, wachsen um ein Igelhaus herum.

2 Laub und Reisig als Igelwohnung

3 Igelhaus

4 Wildbienenhotel: sonnig und mit der Vorderseite nach Süden

5 Blumenwiese: Auch wilde Wiesen müssen gemäht werden. Allerdings reicht es, wenn man ihr nur einmal im Jahr mit dem Werkzeug zu Leibe rückt. Ab September heißt es deshalb: Ab mit den Halmen!

6 Wildbienenpflanzen, z.B. Unechte Kamille, Kornblumen usw.

7 Wilde Ecke: Hier einfach mal nichts machen!

8 Blumenbeet mit Stockrosen

9 Trockenmauer mit vielen Lücken

10 Zaun mit Brombeerhecke

11 Totholz: Einfach ein paar Jahre liegenlassen!

12 Blumentöpfe mit Bienenpflanzen

13 Nisthilfe für Wildbienen

14 **Quizfrage:** Reingelegt! Diese Blumen gehören hier gar nicht hin! Sie blühen nämlich nur ganz früh im Jahr. Findest du ihren Namen hier im Buch?

AUCH HUMMELN SIND BIENEN!

Hummeln siehst du im Sommer häufig in der Nähe von Wiesen und Blumenbeeten. Denn genau wie ihre wilden Verwandten suchen auch Hummeln in den Blüten der Pflanzen nach Nahrung. Du erkennst sie vor allem an ihrem rundlichen Körper, dem dichten Hummelpelz und dem lauten Brummen. Hummeln gibt es in verschiedenen Arten. Jede davon ist unterschiedlich gefärbt. Hier siehst du ein paar häufige Hummelarten und lernst ihre besonderen Merkmale kennen.

Steckbrief: Dunkle Erdhummel

Kopf: schwarz
Brust: gelb-schwarz gestreift
Hinterleib: schwarz-gelb-schwarz-weiß
Besonderheiten: Manche *Dunklen Erdhummeln* haben einen gelben Streifen hinter dem Kopf. Bei anderen Tieren fehlt er. Der Hummelpo ist aber immer weiß.

Steckbrief: Gartenhummel

Kopf: schwarz
Brust: gelb-schwarz-gelb gestreift
Hinterleib: gelb-schwarz-weiß
Besonderheiten: Die *Gartenhummel* ist leicht mit der Dunklen Erdhummel zu verwechseln. Achte mal drauf: Gartenhummeln haben auf ihrem Brustpanzer zwei gelbe Streifen und auf dem Hinterleib einen weiteren. Insgesamt also drei gelbe Streifen.

Steckbrief: Steinhummel

Kopf: schwarz
Brust: schwarz
Hinterleib: schwarz-orange
Besonderheiten: Der Körper der *Steinhummel* ist schwarz. Nur das Ende des Hinterleibs ist dunkelorange. Wenn der Hummelpo stattdessen hellbraun ist, hast du wahrscheinlich eine *Wiesenhummel* vor dir. Steinhummelmännchen tragen zusätzlich einen gelben Streifen auf der Brust.

Steckbrief: Ackerhummel

Kopf: schwarz
Brust: hellbraun
Hinterleib: dünne schwarz-weiße Streifen, hellbraunes Ende
Besonderheiten: Die *Ackerhummel* ist wegen ihres schwarz-weiß geringelten Hinterleibs besonders auffällig. Auch die hellbraune Brust unterscheidet sie von anderen Hummeln.

Lies die Steckbriefe der Hummeln. Male die Hummeln in der richtigen Farbe an.

Léman Publishing

Findest du den Weg? Such den Weg durchs Labyrinth!

Schnappe dir einen Stift und zeichne eine Linie von der Ackerhummel bis zur Blumenwiese.