



IM GEMEINSCHAFTSGARTEN NATUR ENTDECKEN

Als Gemeinschaftsgarten »NeuLand« haben wir erlebt, wie viel Spaß Kindern das Gärtnern macht. Gerade in der Stadt haben sie kaum die Möglichkeit, Tiere und Pflanzen in einer solchen Vielfalt zu erleben wie hier im NeuLand-Garten mitten in Köln. Wir wollen Kindern ermöglichen, unseren Garten mit allen Sinnen zu erfahren, wollen sie zum Experimentieren, Probieren, Spielen, Erleben, Selbermachen und Staunen einladen. Denn NeuLand ist ein öffentlicher Raum, an dem ökologische Lebensmittelherstellung erlebt, Umweltzusammenhänge begriffen, klimabewusstes Handeln erlernt und das Bewusstsein für die Natur geschärft werden können. Um dies zu fördern, haben wir mit Unterstützung der Stiftung Umwelt und Entwicklung NRW und der Anstiftung 12 Umweltbildungsmodule ähnlich den Museumskisten zusammengestellt, mit denen Gruppen im NeuLand-Garten weitgehend selbständig arbeiten können.

Die NeuLand-Bildungsmodule stehen unter Commons-Lizenz. Das heißt, es ist erlaubt, sie zum Zweck der nicht-kommerziellen Umweltbildungsarbeit mit Kindern zu nutzen, zu vervielfältigen, zu verändern und weiterzuentwickeln.

DIE 12 UMWELTBILDUNGSMODULE

- Die Bildungsmodule richten sich an Lehrkräfte/Gruppenleitungen, die mit Kindern der Primarstufe (3./4. Klasse) im NeuLand-Garten arbeiten möchten. Sie lassen sich aber auch modifiziert mit jüngeren oder älteren Kindern umsetzen.
- Alle Bildungsmodule sind auf einen 3- bis 3,5-stündigen Aufenthalt im Garten ausgelegt.
- Alle Bildungsmodule sind sinnlich, interaktiv, spielerisch und binden die vielfältigen Möglichkeiten des Gemeinschaftsgartens ein.
- Auf der Basis von fundiertem Wissen geben wir Ihnen hier Materialien zum Anfassen an die Hand wie Steckbriefe, Rallyes, laminierte Texte, Spiele, Experimentieranleitungen.
- Das Material ist so vielfältig, umfangreich, dass Sie Themen zusätzlich in der Schule weiterbearbeiten können.
- Abwechslung zwischen drei Kleingruppen + Großgruppe, genug Bewegung, Pausen strukturieren den Ablauf.
- Die Module können auch von interessierten Laien genutzt werden.
- Nachhaltiges Wirtschaften und ökologischer, umweltbewusster Anbau sind Leitideen aller Module.

MODUL-THEMEN	
1. Wärmeliebende Fruchtgemüse: Tomate/Aubergine/Paprika	Juli – Oktober
2. Hülsen- und Schotenfrüchte: Bohne/Erbse/Senf	April – Oktober
3. Wurzel- und Knollengemüse: Möhre/Radieschen/Rote Bete/Kartoffel	April – Oktober
4. Knollengemüse: Kartoffel/Topinambur	April – Oktober
5. Blattgemüse: Salat/Kohl	April – Oktober
6. Kürbisfrüchte: Kürbis/Gurke/Zucchini	April – Oktober
7. Kräuter	März – November
8. Saatgut/Pflanzenvermehrung	April – Oktober
9. Bienen	Mai – November
10. Kribbelkrabbel – Insekten, Kriechtiere, Kompostbewohner	April – Oktober
11. Ernährung/Klima	April – Oktober
12. Mitbestimmung und Stadtentwicklung	März – November
13. Pflanzkistenbau	März – November
14. Pflanzenkunde, Werkzeugkunde, Gärtnerische Techniken	Materialsammlung, ohne Anleitung

AUFBAU DER MODULE

Unsere Module sind in fünf Teile gegliedert:

1. ABLAUF

Hier ist der optimale Ablauf des Moduls festgehalten. Sie erfahren darin, wann in Klein- oder Großgruppe gearbeitet werden sollte und wie viel Zeit für den jeweiligen Themenbereich angesetzt ist. Sie erfahren, was Sie vorab besorgen sollten (Einkaufszettel) und welches Material für die Arbeitsaufträge notwendig ist.

2. ARBEITSBLÄTTER & BILDER

Die Arbeitsblätter und Bilder sind eine Zusammenstellung von Arbeitsmaterial, das im Laufe eines Moduls eingesetzt werden kann. Dazu zählen z.B. Illustrationen, aber auch Formulare für Gemüsesteckbriefe oder Geschmackstabellen, die die Kinder ausfüllen können.

3. FACHWISSEN & BILDТАFELN

Dabei handelt es sich um eine Zusammenstellung von Hintergrundwissen für Lehrkräfte und Gruppenleiter sowie Pflanzentafeln in laminiertes Form. Diese können Sie bei Bedarf auch während der Durchführung eines Moduls für die Arbeit mit den Kindern verwenden.

4. SPIELERISCH-SINNLICHES ERLEBEN

Hier finden Sie eine Ideensammlung für sinnliche Umsetzungselemente des Moduls. Sie können sie mit den Kindern während der Modul-Durchführung im Garten und darüber hinaus auch in der Schule/in der Gruppe/ AG umsetzen:

- Gärtnern
- Essen/Kochen/ Probieren/Sinne · Spielen
- Basteln
- Experimentieren
- Erzählung/Märchen/Witze · Tipps
- Wusstet ihr...?

5. QUELLEN/LINKS/LITERATUREMPFEHLUNGEN

Weiterführende Informationen im Internet, Buchtipps und mehr Tipps für sie

- Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass es intensiver und lehrreicher ist, die Klasse zu einzelnen Themen in Kleingruppen arbeiten zu lassen (je etwa 8 Kinder). Sie sollten daher von mindestens zwei weiteren Aufsichtspersonen, z.B. Eltern, begleitet werden.

Sie kennen ihre Gruppe besser als wir, deshalb ist viel eigenverantwortliches Arbeiten gefragt. Die Fachinfos sind für die Kinder meist zu umfangreich. Wir gehen davon aus, dass Sie das für Ihren Klassenunterricht/Ihre Gruppenarbeit Wichtige herausuchen und vermitteln. Ebenso entscheiden Sie, wie die Gruppen sich zusammensetzen und ob die Pause vor oder nach dem 2. Teil gemacht wird.

Nutzen Sie den Einkaufszettel, der den Modulen beiliegt, denn manchmal werden Dinge werden für die optimale Durchführung von Modulen benötigt, die nicht immer im NeuLand-Garten vorrätig sind.

HINTERGRUND FÜR KINDER UND ERWACHSENE:

WAS IST NEULAND?

Der NeuLand Gemeinschaftsgarten bringt ein Stück Landleben nach Köln. Hier kannst du im Austausch mit anderen lernen, wie Anbau und Selbstversorgung funktionieren – mitten in der Stadt. Tomaten ziehen, Feldsalat säen, Erdbeeren zupfen und Grünkohl ernten – das alles bringen sich die Gärtnerinnen und Gärtner hier gegenseitig bei.

VIelfALT UND ÖKOLOGISCHER ANBAU

Im NeuLand-Garten findest du lila Kartoffeln, grüne Erdbeeren, rote Möhren und Zebratomaten. Hier wachsen viele unterschiedliche Gemüsesorten, die du im Supermarkt nicht findest. Einige schmecken ungewohnt, einige sind selten geworden. Wenn du auf die Beschriftung achtest, kannst du Spannendes und Ungewöhnliches entdecken. Probiere die unterschiedlichen Kräuter und Wildkräuter! Alles im NeuLand-Garten wird ökologisch angebaut, das heißt: Hier werden keine giftigen oder umweltschädlichen Dünge- oder Pflanzenschutzmittel eingesetzt.

GEMEINSCHAFT ERLEBEN

Viele Arbeiten, die im Garten anfallen, werden gemeinschaftlich durchgeführt, z.B. den Bau von Pflanzkisten, das Vorziehen, die Pflege des Geländes, der Aufbau der Wasser-Infrastruktur. Nicht nur die Arbeit, auch das gärtnerische, ökologische und handwerkliche Wissen wird geteilt. Durch den Austausch mit anderen entsteht eine Art »gelebtes Wikipedia«- und jeder kann dazu gehören.

MOBILITÄT

Gepflanzt wird in bewegliche Kästen, Kübel, Säcke, nicht in die Erde, wie in den meisten anderen Gärten. Wie überhaupt alles grundsätzlich transportabel ist – vom Gartencafé bis zum Toilettenhäuschen. Denn eines Tages wird das Gelände, auf dem NeuLand jetzt ist, bebaut.

ALLMENDE- UND INDIVIDUALBEETE: ROTE UND GRÜNE SCHILDER

NeuLand ist ein öffentlicher Garten, bei dem jeder kostenlos mitmachen kann. Deshalb sind die Pflanzkisten mehrheitlich »Allmende«-Beete. Das bedeutet: Sie sind für die Gemeinschaft und für Besucher da, werden gemeinsam bepflanzt, gepflegt, abgeerntet. Du erkennst diese Beete an den grünen Schildern. Manche Gruppen (zum Beispiel Schulklassen), die regelmäßig bei uns gärtnern, haben bestimmte Beete und kümmern sich um diese. Auch einzelne Personen oder Gruppen, z.B. Familien, können Verantwortung für eine »Beetinsel« von zwei bis sechs Pflanzkisten übernehmen. Davon können sie etwa die Hälfte selbst bepflanzen und abernten (Individualbeete). Die anderen pflegen sie federführend mit der und für die Gemeinschaft – so dass alle etwas davon haben (Allmendebeete). Pro Individualbeet zahlt man im Moment 24,-/Jahr und trägt damit du zu den laufenden Kosten des Gemeinschaftsgartens bei. Die Individualbeete erkennt man an den roten Schildern.

MACH EINFACH!

Alte Tomatensorten anbauen, neue Kartoffelsorten züchten, Bewässerungssysteme entwickeln. Wenn man solche Ideen hat, kann man sie bei NeuLand in einem eigenen Projekt erproben – und die Arbeit und/oder das Ergebnis mit anderen teilen.

WORKSHOPS

In Workshops kann man Wissen vertiefen und weiterentwickeln (Imkern, Kartoffelanbau, Mulchen) – jemand, der etwas besonders gut kann oder weiß, zeigt es anderen kostenlos. Experten ergänzen in Vorträgen und Kursen das Angebot.

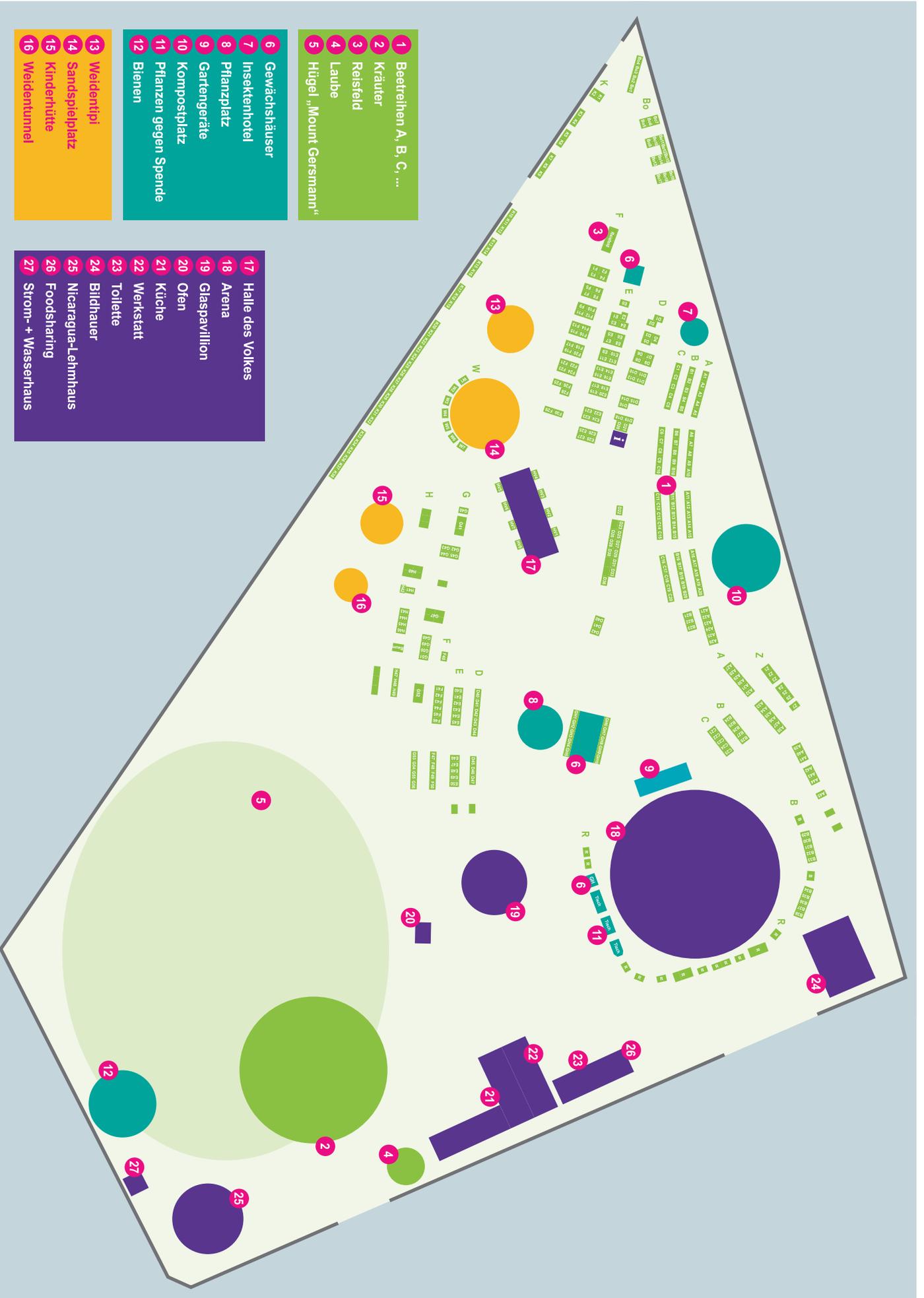
Der Gemeinschaftsgarten NeuLand ist ein ökologisches Landwirtschaftsprojekt in der Stadt. Ziel ist es, durch praktisches Handeln die Diskussion über Themen der ökologischen Landwirtschaft, des Umwelt- und Klimaschutzes und des nachhaltigen Umgangs mit Ressourcen (Wasser, Erde, Energie etc.) anzuregen, Wissen wachsen zu lassen und Menschen auf gute Ideen zu bringen, wie Natur und Klima weniger belastet werden.

INTERKULTUR, INTERGENERATION, INKLUSION

NeuLand ist für alle da, egal woher sie kommen und wer sie sind. Gärtnern kann Menschen aus unterschiedlichen Kulturen und Generationen zusammenbringen und ermöglicht die Integration von Behinderten und Nicht-Behinderten. Neben dem Betrieb des Gartens und der Wissensvermittlung sieht der Verein Kölner NeuLand das als seine Aufgabe.

ZUKUNFT

Der gesamte Stadtteil rund um NeuLand wird sich in den kommenden Jahren massiv verändern. Die Stadt Köln hat beschlossen, das riesige Gebiet rund um NeuLand und den Großmarkt bis hin zur Uni »zu entwickeln«. Das bedeutet, dass ein neuer Stadtteil entsteht. Viele Gebäude werden abgerissen, neue gebaut werden. Der Stadtteil soll »Parkstadt Süd« heißen und Wohn- und Geschäftsräume für tausende Menschen bieten. Mittendrin soll der »Innere Grüngürtel« bis zum Rhein verlängert werden – ein riesiger Park wird gestaltet. NeuLand wird umziehen und künftig einen Platz in diesem oder am Rande dieses Parks finden. Dafür setzt sich der Kölner NeuLand e.V. ein. Bürger gestalten ihre Stadt: Zwischen den Kölner Stadtteilen Südstadt und Bayenthal bauen sie auf einer ehemaligen Industriebrache einen mobilen Gemeinschaftsgarten auf. Komm vorbei, mach mit!



- 1 Beetreifen A, B, C, ...
- 2 Kräuter
- 3 Reisfeld
- 4 Laube
- 5 Hügel „Mount Gersmann“

- 6 Gewächshäuser
- 7 Insektenhotel
- 8 Pflanzplatz
- 9 Gartengeräte
- 10 Kompostplatz
- 11 Pflanzen gegen Spende
- 12 Bienen

- 13 Weidentipi
- 14 Sandspielplatz
- 15 Kinderhütte
- 16 Weidentunnel

- 17 Halle des Volkes
- 18 Arena
- 19 Glaspavillon
- 20 Ofen
- 21 Küche
- 22 Werkstatt
- 23 Toilette
- 24 Bildhauer
- 25 Nicaragua-Lehmhaus
- 26 Foodsharing
- 27 Strom- + Wasserhaus

ABLAUF

HINWEIS: Für die Bearbeitung dieses Moduls muss ein/e NeuLand-ImkerIn anwesend sein. Außerdem sollten die Kinder die Imkeranzüge anziehen. Bitte deshalb mit Vorlauf von mind. 10 Tagen info@neuland-koeln.de kontaktieren.

Außerdem: Auf Einkaufszettel achten!

	THEMA	INHALT	ZEIT	ZEIT
1.	Einführung	<p>Gesamtgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den NeuLand-Garten und das Thema • Abfrage des Wissensstands. Warum sind Bienen wichtig? • AB1/AB1.1: Entweder zwei Gedichte oder Geschichte „Die Bienenkönigin“ vorlesen 	15 Min.	0:15
2.	„Einkauf“ im Garten	<p>Arbeit in 2 Gruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppe 1: Besuch beim Imker mit Imkeranzug, Blasteil • Gruppe 2: Rundgang Insektenhotel, Anfertigen von Skizzen für eigene Insektenhotels – AB2 • Jeweils 15 Minuten, danach Wechsel 	30 Min.	0:45
3.	Ess- und Spiel-pause		30 Min.	1:15
4.	Wissensvermittlung	<p>Gesamtgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissensvermittlung Bienen und Insekten mit Bildern, Fotos, Grafiken – AB3 (ZYKLUS) • Probieren von verschiedenen Honigsorten mit verbundenen Augen. • Tipp: Häufig finden die Kids es schwer, einen Begriff für den Geschmack zu finden- aber wenn man ihnen Zeit lässt, gelingt es ihnen meistens: sauer, süß, würzig, nach Kresse...AB4 	60 Min.	2:15
5.	Praktisches Arbeiten	<p>Arbeit in 2 Gruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppe 1: Abmalen der Bienen: Arbeiterin, Drohne, Königin inkl. Ausmessen – AB5 • Gruppe 2: Basteln von Wäscheklammer-Bienen aus bunter Pappe und goldenen Flügeln – AB6 • Jeweils 20 Minuten, danach Wechsel 	40 Min.	2:55
6.	Gemeinsames Essen und Abschlussreflexion	<p>Gesamtgruppe:</p> <p>Abschluss</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was nehmt ihr mit? Was hat euch am Besten gefallen? • Rätsel – AB7 • AB8 – Bewegungsspiel „Bienenstock“ 	15-30 Min.	3:10-3:30



EINKAUFSZETTEL

für 25-30 Kinder

BASTELN

- Stifte, Scheren, Kleber, schw. Buntstift mitbringen
- Papier zum Zeichnen
- 2 Bogen gelbe Pappe A3, 160 gr.
- 1 Bogen Goldpapier/ Pappe A3
- 1-2 Eddings (schwarz)
- 30 Wäscheklammern, 1 Heißkleber
- 6 Pfeifenreiniger (schwarz)
- u.U. in große Holzstücke, Astscheiben Löcher mit den Kindern bohren , falls später ein Insektenhotel gebaut wird

KULINARISCH

- 3-4 verschiedene Honige (z.B. kräftiger Waldhonig, sanfter Akazienhonig, oder den leckeren Stadtblütenhonig von NeuLand) zum probieren
- 1 Brot
- Tuch zum Verbinden der Augen
- 8-10 Lupen

2 GEDICHTE

GESPRÄCH MIT EINER BIENENKÖNIGIN

Wieviel ist ein Glas Honig wert?

"Erlauben Sie mir, einen Wunsch zu sagen.
 Ich möchte ein Glas Honig haben.
 Was kostet's? Ich bin zu zahlen bereit.
 Für was Gutes ist mir mein Geld nicht leid."
 "Sie wollen was Gutes für Ihr Geld?
 Sie kriegen das Beste von der Welt!
 Sie kaufen goldenen Sonnenschein,
 Sie kaufen pure Gesundheit ein!
 Was Beßres als Honig hat keiner erfunden.
 Der Preis? Ich verrechne die Arbeitsstunden.
 Zwölftausend Stunden waren zu fliegen,
 um so viel Honig zusammenzukriegen.
 Ja, meine Leute waren fleißig!
 Die Stunde? Ich rechne zwei Mark dreißig.
 Nun rechnen Sie sich's selber aus!
 27 000 kommt heraus.
 27 000 Mark und mehr.
 Hier ist die Rechnung, ich bitte sehr!"

(Von Josef Guggenmos aus dem Gedichtsband "Was denkt die Maus am Donnerstag?")

EIN LOB DEN BIENEN

In dem alten Babylon kannte man die Bienen schon
 Auch in Ägypten dort am Nil hielt man von den Bienen viel.
 Man verstand es, bei den Bienen sich gehörig zu bedienen,
 ließ sich gern den Honig munden, um nach Krankheit zu gesunden.
 Auch bei starkem Rheumaschmerz nimmt der Imker sich ein Herz,
 lässt sich von den wilden, frechen immer mal gehörig stechen.
 Bienengift erfüllt den Zweck -schnell sind dann die Schmerzen weg.
 Wichtig ist, dass wir begreifen: Wenn an Bäumen Früchte reifen,
 wachsen diese, wie man weiß, nur durch großen Bienenfleiß.
 Darum sag ich frank und frei: hoch lebe sie, die Imkere!!!

Unbekannt-gefunden: www.2hu-berlin.de

DIE BIENENKÖNIGIN

Zwei Königssöhne gingen einmal auf Abenteuer und gerieten in ein wildes, wüstes Leben, so dass sie gar nicht wieder nach Haus kamen. Der jüngste, welcher der Dummling hiess, machte sich auf und suchte seine Brüder. Aber wie er sie endlich fand, verspotteten sie ihn, dass er mit seiner Einfalt sich durch die Welt schlagen wollte, und sie zwei könnten nicht durchkommen und wären doch viel klüger.

Sie zogen alle drei miteinander fort und kamen an einen Ameisenhaufen. Die zwei ältesten wollten ihn aufwühlen und sehen, wie die kleinen Ameisen in der Angst herumkröchen und ihre Eier forttrügen, aber der Dummling sagte: „Lasst die Tiere in Frieden, ich leid's nicht, dass ihr sie stört!“

Da gingen sie weiter und kamen an einen See, auf dem schwammen viele, viele Enten. Die zwei Brüder wollten ein paar fangen und braten, aber der Dummling liess es nicht zu und sprach: „Lasst die Tiere in Frieden, ich leid's nicht, dass ihr sie tötet!“ Endlich kamen sie an ein Bienennest, darin war so viel Honig, dass er am Stamm herunterlief. Die zwei wollten Feuer unter den Baum legen und die Bienen ersticken, damit sie den Honig wegnehmen könnten. Der Dummling hielt sie aber wieder ab und sprach: „Lasst die Tiere in Frieden, ich leid's nicht, dass ihr sie verbrennt!“

Endlich kamen die drei Brüder in ein Schloss, wo in den Ställen lauter steinerne Pferde standen, auch war kein Mensch zu sehen, und sie gingen durch alle Ställe, bis sie vor eine Türe ganz am Ende kamen, davor hingen drei Schlösser; es war aber mitten in der Türe ein Lädlein, dadurch konnte man in die Stube sehen. Da sahen sie ein graues Männchen, das an einem Tisch sass. Sie riefen es an, einmal, zweimal, aber es hörte nicht. Endlich riefen sie zum dritten Mal; da stand es auf, öffnete die Schlösser und kam heraus. Es sprach aber kein Wort, sondern führte sie zu einem reichbesetzten Tisch; und als sie gegessen und getrunken hatten, brachte es einen jeglichen in sein eigenes Schlafgemach.

Am andern Morgen kam das graue Männchen zu dem ältesten, winkte und leitete ihn zu einer steinernen Tafel, darauf standen drei Aufgaben geschrieben, wodurch das Schloss erlöst werden könnte. Die erste war: In dem Wald unter dem Moos lagen die Perlen der Königstochter, tausend an der Zahl; die mussten aufgesucht werden, und wenn vor Sonnenuntergang noch eine einzige fehlte, so ward der, welcher gesucht hatte, zu Stein. Der älteste ging hin und suchte den ganzen Tag, als aber der Tag zu Ende war, hatte er erst hundert gefunden; es geschah, wie auf der Tafel stand: Er ward in Stein verwandelt. Am folgenden Tage unternahm der zweite Bruder das Abenteuer; es ging ihm aber nicht viel besser als dem ältesten, er fand nicht mehr als zweihundert Perlen und ward zu Stein. Endlich kam auch an den Dummling die Reihe, der suchte im Moos; es war aber so schwer, die Perlen zu finden, und ging so langsam. Da setzte er sich auf einen Stein und weinte. Und wie er so sass, kam der Ameisenkönig, dem er einmal das Leben erhalten hatte, mit fünftausend Ameisen, und es währte gar nicht lange, so hatten die kleinen Tiere die Perlen miteinander gefunden und auf einen Haufen getragen.

Die zweite Aufgabe aber war, den Schlüssel zu der Schlafkammer der Königstochter aus dem See zu holen. Wie der Dummling zum See kam, schwammen die Enten, die er einmal gerettet hatte, heran, tauchten unter und holten den Schlüssel aus der Tiefe. Die dritte Aufgabe aber war die schwerste: Von den drei schlafenden Töchtern des Königs sollte die jüngste und die liebste herausgesucht werden. Sie glichen sich aber vollkommen und waren durch nichts verschieden, als dass sie, bevor sie eingeschlafen waren, verschiedene Süßigkeiten gegessen hatten, die älteste ein Stück Zucker, die zweite ein wenig Sirup, die jüngste einen Löffel Honig. Da kam die Bienenkönigin von den Bienen, die der Dummling vor dem Feuer geschützt hatte, und versuchte den Mund von allen dreien, zuletzt blieb sie auf dem Mund sitzen, der Honig gegessen hatte, und so erkannte der Königssohn die Rechte.

Da war der Zauber vorbei, alles war aus dem Schlaf erlöst, und wer von Stein war, erhielt seine menschliche Gestalt wieder. Und der Dummling vermählte sich mit der jüngsten und liebsten und ward König nach ihres Vaters Tod, seine zwei Bruder aber erhielten die beiden andern Schwestern.

Gebrüder Grimm

MALT EUER EIGENES INSEKTEHOTEL

(in Kleingruppen, was ist gut für Insekten?)

Vielleicht gibt euch dieses Insektenhotel Anregungen?

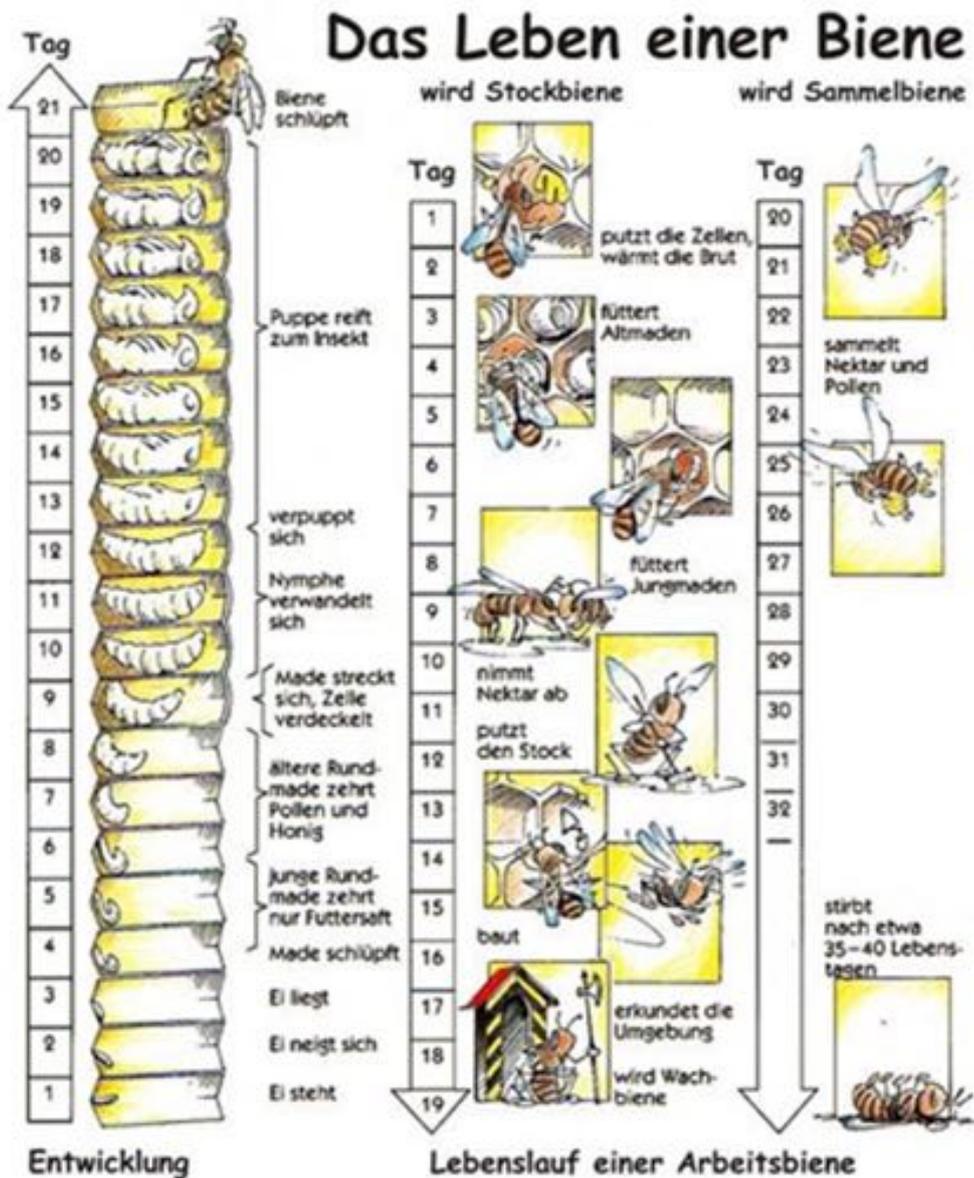


ANLEITUNG

Man braucht: Holz für die Außenform

Füllung: Dosen, Bambusrohre, Wellpappe, Trinkhalme, alte Zapfen, Holzreste, Stroh, Äste, Ziegel, Tonmasse, Bohrmaschine

(gute Bastelanleitung gibt's z.B. beim NABU e.V.: Mission Grün: Bauanleitung Insektenhotel; https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/insekten/140916-nabu_mission_gr__n_bauanleitung_insektenhotel.pdf)



<http://www.frankenhonig.de/media/leben-der-biene.jpg>

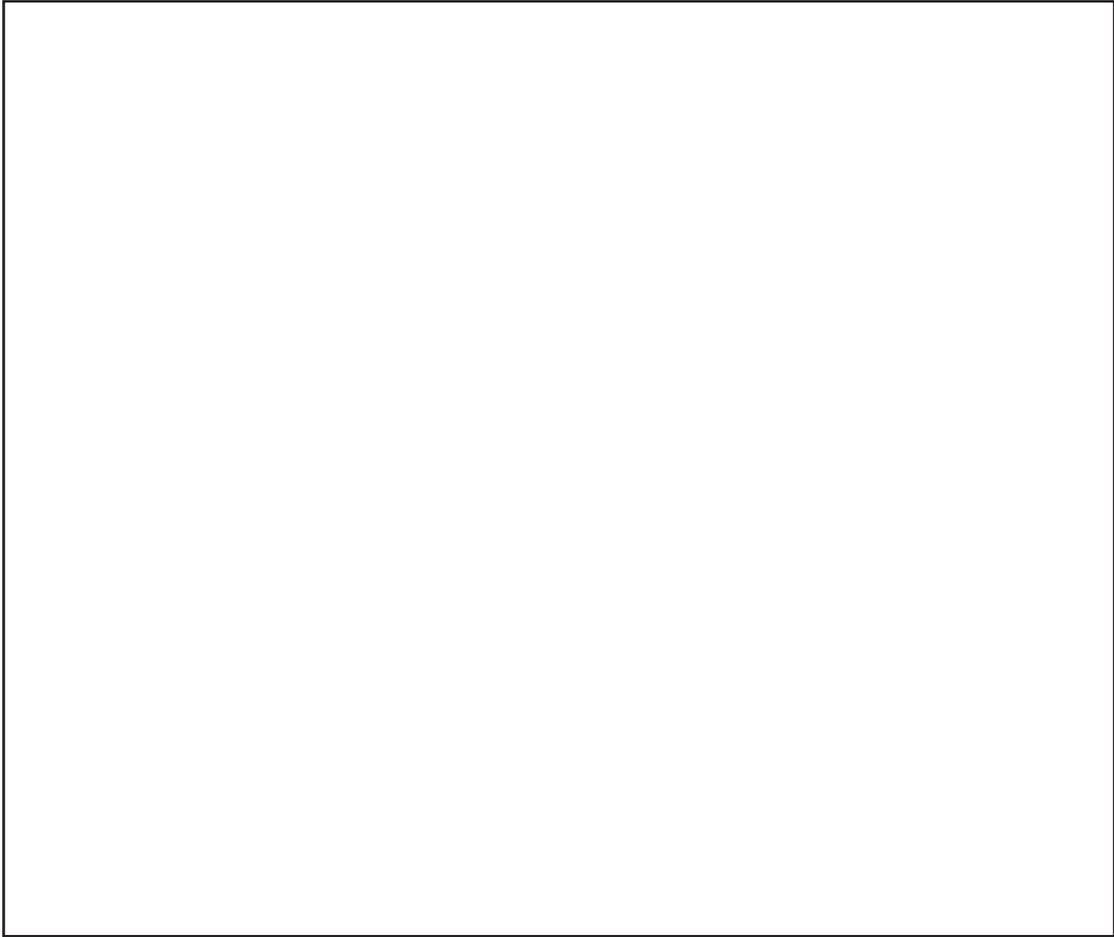
ALTER/AUFGABEN DER BIENEN:

Arbeiterinnen leben nur etwa sechs Wochen = 42 Tage + haben dabei viele Aufgaben.

Je nach ihrer Arbeit, kannst du ihr Alter abschätzen:

1. kümmern um die Jungbienen (Amme)
2. halten den Stock sauber und bauen Waben (Baubiene/Architektin - ab 12 Tagen)
3. beschützen die Königin (Wache)
4. suchen Futter (Flugbiene - ab 21 Tagen)

BIENEN-STECKBRIEF



ZEICHNUNG

BASTELN VON BIENEN

Wie die Bienen aussehen, entnehmen Sie der Skizze. Es wäre gut, schon einige Schablonen für die Kids vorbereitet zu haben. Die Flügel werden aus Goldfolie hergestellt. Später können die Kids die Bienen anmalen (Eddings oder Wachsmaler). Die Bienen werden dann auf die Wäscheklammern geklebt. Aus Pfeifenreinigern kommen noch Fühler dran.



BIENENQUIZ

1. Wie viele Bienen leben in einem Bienenstock?
2. Wie heißen die männliche Bienen?
3. Wie viel größer ist die Königin im Vergleich zur Arbeitsbiene?
4. Welche Form hat eine Bienenwabe?
5. An ihren „Aufgaben“ kannst du das Alter der Biene abschätzen – nenne mindestens 3
6. Wovon ernähren sich Bienen?
7. Wie verständigen sich die Bienen?

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

ANGRIFF AUF DEN BIENENSTOCK (Bewegungsspiel)

Alle Spieler bis auf zwei stellen sich im Kreis auf (sie sind der fremde, angreifende Bienenschwarm). Zwei Kids haben eine Sonderfunktion: Einer ist die Königin, der andere ihr Wächter. Beide stehen in der Kreismitte. Die Spieler im Kreis gehören zu einem anderen Schwarm. Sie haben die Aufgabe, die Königin mit dem Ball abzuschießen, um in den Stock zu kommen und den Honig zu rauben. Der Wächter muss das Abschießen seiner Königin verhindern: Er muss den Ball unbedingt abwehren. Es ist völlig egal, wie er das tut: Er darf mit Körperteilen abwehren und sich schützend vor sie stellen. Wenn die Königin getroffen wird, werden die Rollen gewechselt, Wächter wird Königin. Der Abtreffer wird Wächter.

BIENEN

ALLGEMEIN

Bei Haus- und Nutztieren denkt man zunächst nicht an unsere Honigbiene. Die Biene ist auch kein domestiziertes Tier in diesem Sinne. Aber die Biene ist ein Nutztier von erheblicher ökonomischer Bedeutung. Bienenvölker produzieren Stoffe, die der Mensch schon seit tausenden von Jahren erntet. Während sie ihre Nahrung (Nektar und Pollen) sammeln, bestäuben sie die Pflanzen und sorgen dafür, dass sie Früchte tragen.

Die Vielfalt unter den Bienen ist groß. Es gibt in Deutschland etwa 500 bis 550 Bienenarten.

Die allermeisten Bienen leben solitär, das heißt einzeln. Sie bilden keine Staaten oder Lebensgemeinschaften. Viele dieser Bienen sehen auch ganz anders aus als unsere Honigbiene. Häufig werden diese Bienen unter dem Begriff Wildbienen zusammengefasst. 

DER BIEN

Die europäische Honigbiene lebt in einem Staat, der im Sommer aus 10.000 bis 40.000 Bienen besteht. Manchmal gibt es Völker mit noch mehr Bienen! Die meiste Zeit des Jahres besteht das Bienenvolk nur aus weiblichen Bienen: aus der Königin und den Arbeiterinnen, die Honig sammeln, die Larven aufziehen und den Stock verteidigen. Ab dem Frühjahr werden auch männliche Bienen (Drohnen) aufgezogen.

Das Bienenvolk mit seinem Stock wird in der Imkerei der Bien genannt, weil es als Ganzes, wie ein Organismus reagiert. Er legt z. B. Vorräte an. Man bedenke, dass die Arbeiterinnen, die im Sommer Honig einlagern, vor dem Winter sterben werden. Sie betreiben eine gezielte Vorratswirtschaft für ihre Schwestern der kommenden Generation.

Die Honigbiene nimmt als Bestäuber unter den Bienen eine besondere Stellung ein. Gegenüber allen anderen Bienen hat sie drei entscheidende Vorteile: ihre zahlenmäßige Überlegenheit, die Arbeitsteilung unter den Arbeiterinnen und ihre Blütenstetigkeit. Die Honigbiene ist die ideale Bestäuberin für Massentrachten – also z.B. Apfelbaumplantagen oder, wie hier mitten in Köln, Lindenalleen.

Ein Volk der Honigbiene überwintert mit mindestens 5000 bis 10.000 Arbeiterinnen. Bei allen anderen Staaten bildenden Bienenarten steht die Königin im Frühjahr allein da und muss erst ein neues Volk aufbauen. Solitäre Bienen treten, wie der Name schon sagt, immer allein an.

Die Spezialisierung der Arbeiterinnen der Honigbiene hat den Vorteil, dass die Sammelbienen sich auf das Einbringen der Tracht konzentrieren können. Sie verweilen nicht lange im Stock, da sie dort keine anderen Aufgaben zu erfüllen haben.

Die Honigbienen fliegen während eines Trachtfluges überwiegend eine Pflanzenart (Blütenstetigkeit) an. Für die Pflanze hat das den Vorteil, dass ihr Pollen garantiert zu einer Blüte ihrer eigenen Art transportiert wird.

Die Körpertemperatur der einzelnen Biene kann schwanken, aber der Bien hält in seinem Inneren, dem Brutnest, seine Körpertemperatur sehr genau bei 35 °C und eine relative Luftfeuchte von 40 %.

Wie kann eine so große Zahl von Individuen so koordiniert, schnell und effektiv reagieren? Dies setzt ein hohes Maß an Kommunikation voraus.

UNTERSCHIEDUNG: Königin-Arbeiterin-Drohn

Auch DIE Honigbiene gibt es nicht. Der Imker unterscheidet drei Wesen, wie er sie nennt: Königin, Drohn, Arbeiterin. Jedes dieser drei Wesen hat ganz unterschiedliche Aufgaben im Volk und entsprechend einen anderen Lebenslauf. Sie unterscheiden sich entsprechend ihren Aufgaben in Körperbau, Physiologie und Verhalten.

Das Bienenvolk kennt eine sehr strikte Organisation und damit verbunden eine klare Rollen- und Arbeitsteilung für die drei Wesen.

Die Arbeiterinnen machen alle notwendigen Arbeiten im Volk, sozusagen das Alltagsgeschäft. Im Normalfall ist die Königin die einzige Biene im Volk, die Eier legt. Außerdem gibt sie Duftstoffe, so genannte Pheromone, ab, die eine zentrale Rolle bei der Koordination des Volkes spielen.

Drohnen haben ausschließlich die Aufgabe, junge Königinnen zu begatten. Alle Bienen im Volk sind miteinander verwandt. Vereinfacht kann man sagen, dass die Arbeiterinnen die Töchter, die Drohnen die Söhne der Königin sind.

Zwei Ausnahmen: Eine junge Königin hat in den ersten Monaten noch Arbeiterinnen neben sich, die ihre Schwestern sind. Und ein Volk nimmt auch fremde Arbeiterinnen, die sich in den Stock verirrt haben, auf. Das Schicksal der einzelnen Biene wird bei der Ei-Ablage - befruchtet oder unbefruchtet - und bei der Aufzucht der Maden festgelegt.

DIE KÖNIGIN

Sie ist die Primadonna im Volk - die erste Frau im Staate. Sie bekommt eine Sonderbehandlung von klein an. Sie ist stets umsorgt von Ammenbienen. Das hat seinen Grund: Die Bienenkönigin leistet Schwerstarbeit. Von März bis August muss sie permanent für Nachwuchs sorgen. Sie legt pro Tag bis zu 2000 Eier - auch Stifte genannt. Das entspricht 80% ihres Körpergewichts. Das erfordert eine energiereiche und vor allem an Eiweißen reiche Nahrung. Sie wird daher von Ammenbienen mit einem speziellen Futtersaft, dem Gelée royale, gefüttert.

Die Königin regiert - oder besser koordiniert - ihr Volk. Dies geschieht in der Hauptsache durch die Wirkung ihrer Pheromone, die sie in den Mandibel- und den Tergittaschendrüsen des Abdomens produziert. Die gleichmäßige Verteilung ihrer Pheromone im Volk erfolgt durch die Arbeiterinnen. Bienen, die sich in ihrer unmittelbaren Nähe befinden, wenden sich ihr zu und nehmen Kontakt auf. Dabei nehmen sie die Pheromone auf.

Nur einmal in ihrem Leben macht sie sich fast allein auf den Weg. Zu ihren Hochzeitflügen als noch junge, unbegattete Königin wird sie nur von Flugbienen als Schlutz begleitet. Falls sie später in ihrem Leben ein weiteres Mal den Stock verlässt, so erfolgt dies mit etwa der Hälfte ihres Volkes - als Schwarm. In der Imkerei wird die Bienenkönigin als Weisel bezeichnet.





DER DROHN

Der Drohn geht aus einem unbefruchteten Ei hervor. Erstaunlich: Der Drohn als männliches Tier hat also selbst keinen Vater, kann aber zum Vater der folgenden Generation weiblicher Bienen werden.

Der Drohn hat im Alltagsgeschäft des Volkes nur eine Aufgabe: nicht im Wege stehen. Seine große Stunde kommt, wenn junge, unbegattete Königinnen zum Hochzeitsflug starten. Denn Drohnen haben nur die Aufgabe eine Königin zu besamen. Und das sollte nicht eine Königin aus dem eigenen Volk sein.

Alles an ihnen ist auf diese Aufgabe ausgerichtet. Sie besitzen keinen Stachelapparat. Sie haben große Augen. Die gute Sehfähigkeit ermöglicht, dass sie eine Königin im Flug finden. Ebenso ist ihr Geruchssinn besonders ausgeprägt und auf die Pheromone von Königinnen spezialisiert. Der Drohn besitzt an den Hinterbeinen spezielle Haarpolster, mit denen er eine Königin im entscheidenden Augenblick festhält. Drohnen sind „von Kopf bis Fuß auf Liebe eingestellt“, denn das ist ihre Aufgabe.

DIE ARBEITERIN

Sie ist die eigentliche Honigmacherin. Sie erledigt das Alltagsgeschäft des Bienenvolkes. Unter den Arbeiterinnen besteht eine gut organisierte Arbeitsteilung. Die Arbeiterinnen verrichten nacheinander fünf Aufgaben, so dass du an ihren Aktivitäten ihr Alter ablesen kannst (s. den Zyklus auf AB2). Nach ca. 40 Lebenstagen sterben sie.

Es gibt unter den Arbeiterinnen:

- 1. die Putzbienen** (halten den Stock sauber)
- 2. die Ammenbienen** (kümmern sich um die Kleinsten)
- 3. die Architektinnen/Baubienen** (bauen die Waben aus Wachs)
- 4. die Wächterinnen** (stehen am Eingang des Bienenstocks und kontrollieren anhand des Geruchs, ob die Biene zu ihnen gehört. Unbekannte Bienen werden abgewehrt. Die ankommende Biene macht dafür anschließend ihren Bientanz. Tanzend gibt sie wertvolle Hinweise über den gefundenen Schatz)
- 5. die Flugbienen** (sammeln am liebsten Pollen und Nektar in der Nähe ihres Bienenstocks, sie fliegen dafür aber auch bis zu sechs Kilometer weit. Je bunter die Landschaft rund um den Bienenstock ist, desto mehr Nahrung finden sie. Die Flugbienen prägen sich ihre Umgebung genau ein, damit sie den Stock wiederfinden. Dann fliegen sie zu den Blüten mit dem meisten Nektar und saugen den Saft mit dem Saugrüssel auf. Dabei sind sie „blütenstet“, d.h. sie fliegen nur eine Blütenart an, z.B. die der Akazie. Dadurch bekommen wir eine große Auswahl von verschiedenen Honigsorten. Die Flugbienen bewahren den Nektar in einem elastischen Säckchen im Bauch/ der Honigblase) auf. Wenn die Bienen über die Blüten streichen, bleibt immer etwas Blütenstaub (= Pollen) an den Haaren ihrer Hinterbeine kleben. Dort liegen die sogenannten Körbchen. Im Stock bringt die Flugbiene den Blütenstaub aus den Körbchen in die Wabe und holt den Nektar aus ihrer Honigblase in den Mund. Nur ganz wenig vom Nektar braucht die Flugbiene, um sich selbst zu ernähren. Den Rest gibt sie an die Arbeiterinnen weiter, die ihn untereinander weiterreichen. Sie bringen ihren Speichel dazu und verwandeln ihn so nach und nach in Honig. Diesen legen sie in den Waben ab. Von den so geschaffenen Vorräten ernähren sich die Bienen im Winter und sie dienen als Vorrat für die heranwachsenden Bienen. In den Waben wird der flüssige Honig verdickt. Dazu schlagen die Arbeiterinnen stundenlang mit ihren Flügeln, so dass sich die Luft umgewälzt wird und das Wasser aus dem Honig verdunstet. Damit der Honig nicht verdirbt, verschließen ihn die Bienen zuletzt mit einem Wachsdeckel. Das nennt man „Verdeckeln“ und der Wassergehalt beträgt dann max. 18 Prozent - bei mehr gärt der Honig!



Die Bienen hier spielen nicht! Sie geben den Nektar von Mund zu Mund weiter, um Honig herzustellen!



Größenunterschied:
Königin-Arbeiterin



Im Abstand von $\frac{1}{2}$ h wird die Königin von etwa 10 Arbeiterinnen gefüttert. Ihre Speisekarte ist sehr einseitig: immer nur Gelee Royal!!!

HONIGERTE UND IMKER

Die Imkerei als Hobby oder als Vollerwerbsberuf ist immer abwechslungsreich und vielfältig. Imkerei ist eine sehr naturverbundene Tätigkeit. Die Honigbiene ist ein Nutztier, aber sicher kein Haustier. Auch unter der imkerlichen Betreuung lebt sie in und von der (Stadt)Natur.

Das Imker-Jahr mit seinen unterschiedlichen Aufgaben folgt dabei dem Bienen-Jahr und beide sind natürlich eng an die Jahreszeiten gebunden. Der Imker oder die Imkerin muss das Umfeld, in dem die eigenen Biene leben, kennen. Welche Tracht blüht zur Zeit? Welchem Wetter müssen die Bienen aktuell trotzen? Ist es zu kalt? Oder zu trocken?

Zwei- bis dreimal im Jahr kann Honig geerntet werden. Mit der Honigernte kann man beginnen, wenn die Waben mindestens zu drei Viertel verdeckelt worden sind. Der richtige Zeitpunkt für die Entnahme der Waben ist wichtig.

Welche Tracht fliegen die eigenen Bienen an? Nach dem Ende einer bedeutenden Tracht ist der richtige Zeitpunkt für die Ernte, um einen sortenreinen Honig zu ernten. Mit einem Stock kann der Imker etwa 10 bis 20 Kilo Honig erzeugen. Der Imker nimmt das Dach ab und holt die mit Honig gefüllten Holzrahmen heraus. Mit der Bürste vertreibt er die Flugbienen, die noch in den Waben sitzen.

Außer dem Honig holen Imker auch Pollen, Wachs, Bienenharz und Gelee Royal aus dem Stock.

Einige Imker nehmen nur einen Teil der Ernte und lassen den Bienen genug Honig für die eigene Ernährung. Später zieht der Imker einen Rahmen heraus, um sicher zu gehen, dass alles in Ordnung ist. Das macht er ganz behutsam. Mit einer Rauchdose mit Blasebalg (Bild) verbreitet der Imker Rauch über den Bienen. Die alarmierten Tiere saugen ihre Honigblase voll, um sich zu stärken und zu flüchten. Auf diese Weise sind sie dick, schwerfällig und abgelenkt und stechen nicht mehr zu.

Mit einem Entdeckungsmesser entfernt der Imker die Wachsdeckel der Zellen, so dass er den Honig herausholen kann.



In der Imkerei werden die Rahmen mit dem Honig geschleudert.

Das passiert in einer Maschine, so dass der Honig durch ein Sieb in den Honigkübel fließt, wo man ihn ruhen läßt. Bedingt durch den Schleudervorgang kommt Luft in den Honig und wird zu Schaum.

Der Imker hebt später die dünne weiße Schaumschicht ab, die sich an der Oberfläche gebildet hat, rührt den Honig cremig und gießt ihn in Gläser.

Ein Imker versucht immer, seine Bienen vor allen schädlichen Faktoren der Natur (Wetterkapriolen, Freßfeinde, Parasiten etc.) zu schützen. Der bekannteste und derzeit gefährlichste Parasit ist die Varoa-Milbe, ein winziges Tier, dass die Bienen so krank machen kann, dass ganze Völker sterben.

Manchmal soll der Imker helfen, einen Schwarm loszuwerden (zum Beispiel in Schulen, wo sie ein Gefahr für die Kinder darstellen können). Der Imker kann versuchen, sie einzufangen und anzusiedeln.

Im NeuLand-Garten gibt es z. Zt. 5 Völker. Im größten Stock leben 30.000 Bienen, sie produzieren etwa 240 Gläser Honig à 250 Gramm.

WELCHE HONIGSORTEN GIBT ES?

Zum Beispiel

- Lavendelblütenhonig
- Akazienhonig
- Kastanienhonig
- Waldhonig
- Lindenblütenhonig
- und viele mehr.

WUSSTEST DU ...?

Warum ist der Schutzanzug weiß?

Gereizte Bienen greifen immer erst dunkle Körperteile an.

Warum sterben Bienen, nachdem sie gestochen haben?

Ihr Wehrstachel mit Widerborsten bleibt stecken. Es ist ein Wehrstachel, den auch nur die Weibchen, also Königinnen und Arbeiterinnen haben .

(Aus wikipedia-commens + büchern, Empfehlenswert: Sophie Lebot + Pascale Hédelin, «Alles über Bienen», Esslinger Verlag, 



GEDICHT

(Hoffmann von Fallersleben)

Summ, summ, summ,
Bienchen summ herum!
Ei wir tun dir nichts zu Leide,
Flieg nur aus in Wald und Heide!
Summ, summ, summ,
Bienchen summ herum!

Summ, summ, summ,
Bienchen summ herum!
Such in Blumen, such in Blümchen!
Dir ein Tröpfchen, dir ein Krümchen.
Summ, summ, summ,
Bienchen summ herum!

Summ, summ, summ,
Bienchen summ herum!
Kehre heim mit reicher Habe,
Bau uns manche volle Wabe,
Summ, summ, summ,
Bienchen summ herum!

Summ, summ, summ,
Bienchen summ herum!
Bei den heil'gen Christgeschenken
Wollen wir auch dein gedenken.
Summ, summ, summ,
Bienchen summ herum!

Summ, summ, summ,
Bienchen summ herum!
Wenn wir mit dem Wachsstock suchen
Pfeffernüss' und Honigkuchen.
Summ, summ, summ,
Bienchen summ herum!

SPIEL

ANGIFF AUF DEN BIENENSTOCK

(Bewegungsspiel)

Alle Spieler bis auf zwei stellen sich im Kreis auf (sie sind der fremde, angreifende Bienenschwarm). Zwei Kids haben eine Sonderfunktion: Einer ist die Königin, der andere ihr Wächter. Beide stehen in der Kreismitte. Die Spieler im Kreis gehören zu einem anderen Schwarm. Sie haben die Aufgabe, die Königin mit dem Ball abzuschießen, um in den Stock zu kommen und den Honig zu rauben. Der Wächter muss das Abschießen seiner Königin verhindern: Er muss den Ball unbedingt abwehren. Es ist völlig egal, wie er das tut: Er darf mit Körperteilen abwehren und sich schützend vor sie stellen. Wenn die Königin getroffen  werden die Rollen gewechselt, Wächter wird Königin. Der Abtreffer wird Wächter.

TITEL	VERLAG	AUTOR	JAHR
Alles ü. Bienen	Verlag Esslinger	S. Lebot/ P. Hédelin	2008
Bienen + Wespen	Was ist was, Bd. 19	A. Rigos	2014
www.wikipedia.de			
www.bienenkiste.de			
e.wikipedia.org /wiki/Bienen			
de.wikipedia.org /wiki/Imker			
de.wikipedia.org /wiki/Honigbiene			

IMPRESSUM

Kölner NeuLand e.V.

Koblenzer Str. 15
50968 Köln
info@neuland-koeln.de

AUTOREN: Andrea Harrenkamp, Daniela Hohn, Hanna Stanke, Andrea Ziesler-Hoff, Julia Sommerlade, Julia Wilfing

REDAKTION: Dorothea Hohengarten

FACHLEKTORAT: Eike Wulfmeyer, Frank Methien, Hanna Stanke, Birgit Scherer-Bouharroun

GRAFISCHE GESTALTUNG, ILLUSTRATION, LAYOUT: Stefanie Sieben, Julika Neuerburg, Birgit Caspari, Andrea Harrenkamp

Wir danken dem aid infodienst e.V. (www.aid.de) und dem Quinto Verlag für die Arbeitsblätter aus dem aid-Computerspiel „Kasimir - Garten, Zwerge & Co“

KÖLN, JUNI 2015

Nutzungsrechte

Vervielfältigungen, Korrekturen, Ergänzungen und Weiterentwicklungen dieses Bildungsmoduls sind für nichtkommerzielle Bildungszwecke per Creative Commons-Lizenz erlaubt. Bei Fotos und Illustrationen müssen die jeweiligen Creative-Commons-Lizenz-Bedingungen (s. Quelle) beachtet werden.

Dieses Bildungsmodul wurde ermöglicht durch:

