



Arbeitsheft für Teilnehmende #5

Interaktive Arbeitsblätter für den Distanzunterricht



Bestäuber in Gefahr

Warum brauchen wir Bienen, Fliegen und Motten?



Name, Vorname Gruppe/Klasse

E-Mail Adresse

Telefonnummer Datum



Inhalt

Hilfe	2
Arbeitsblatt 2	3
Arbeitsblatt 3	4
Artikel 1	5
Arbeitsblatt 4	8
Artikel 2	9
Arbeitsblatt 5	11
Arbeitsblatt 6	12
Arbeitsblatt 7	13
Arbeitsblatt 8	14
Artikel 3	15
Arbeitsblatt 10	17
Artikel 4	18
Arbeitsblatt 11	20
Impressum	21

Liebe Lehrende und Eltern,

vorliegendes **Arbeitsheft für Teilnehmende** ist Teil des Lernpakets „Bestäuber in Gefahr – Warum brauchen wir Bienen, Fliegen und Motten?“. Es richtet sich an **Schülerinnen und Schüler** sowie Teilnehmende von Projekten, die dieses Lernpaket im Rahmen des online-basierten Distanzunterrichts bearbeiten.

Die Bearbeitung sollte unter Anleitung einer **Lehrperson** erfolgen. Weitere Informationen für Lehrpersonen zu diesem und weiteren Lernpaketen finden Sie unter [› dw.com/umwelt-bildung](https://www.dw.com/umwelt-bildung)

Für die meisten Arbeitsblätter wird ein Programm zur Bearbeitung von PDF-Dateien benötigt – zum Beispiel der kostenfreie [› Adobe PDF-Reader](https://www.adobe.com/de/acrobat/pdf-reader.html) oder ein anderer PDF-Reader, welcher das Ausfüllen von Formularen unterstützt. Für die Filmwiedergabe wird eine stabile Internetverbindung benötigt.



Hilfe

Liebe Schülerin, lieber Schüler, Liebe Projektteilnehmende,

in diesem **Arbeitsheft** dreht sich alles um das Thema „Bestäuber in Gefahr – Warum brauchen wir Bienen, Fliegen und Motten?“.

Du kannst alle darin enthaltenen Arbeitsblätter am Computer oder Laptop ausfüllen und abspeichern. Untenstehende Hilfestellung unterstützt dich bei der Bearbeitung.

Wie fülle ich die Arbeitsblätter aus?

1. Gehe zu dem Arbeitsblatt, das du bearbeiten möchtest.
2. Lies die Aufgabenstellung gut durch. Trage dann deine Antworten in die Textfelder auf dem Arbeitsblatt ein. Halte dich dabei möglichst kurz, du kannst nicht über die Textfelder hinaus schreiben.
3. Wenn du alle Textfelder ausgefüllt hast, speichere die PDF-Datei unter einem neuen Namen ab. Falls nichts vereinbart wurde, sollte die neue PDF-Datei deinen Nachnamen enthalten (Dateiname sollte nicht zu lang sein und keine Sonderzeichen enthalten).
4. Nun kannst du die bearbeitete und abgespeicherte PDF-Datei verschicken – zum Beispiel als Anhang einer E-Mail.

Bevor du loslegst, trage bitte deinen Namen und deine Kontaktdaten auf der [Titelseite](#) ein.

Wie finde ich die Filme und Artikel?

Filme ansehen

Auf einigen Arbeitsblättern wirst du aufgefordert, dir einen **Film** anzusehen.

Mit einem Klick auf den Filmtitel öffnet sich automatisch die richtige Webseite, auf der du den passenden Film direkt online anschauen kannst.

Falls das nicht klappt, kannst du den in Klammern angegebenen Link in die Adresszeile deines Browsers eingeben.

Artikel lesen

Andere Arbeitsblätter beziehen sich auf **Artikel**, die du für die Lösung der Aufgabe brauchst. Jeder Artikel steht direkt im Anschluss an das dazugehörige Arbeitsblatt.

Mit einem Klick auf den Titel des Artikels kannst du auch direkt zu dem Artikel springen, ohne zu Scrollen.

Tipps

Auf jeder Seite findest du oben ein Navigationsmenü.

Mit einem Klick auf gelangst du zu der Seite, die du dir zuletzt angesehen hast.

Das bringt dich zu dieser Hilfeseite.

Mit einem Klick auf [→ Inhaltsverzeichnis](#) gelangst du direkt dorthin.

Am unteren rechten Seitenrand kannst du mit den Pfeilen vor- und zurückblättern .

Funktioniert etwas nicht?

Lass dir von einem Erwachsenen helfen, wenn du etwas nicht verstehst oder wenn es Probleme mit der Technik (z.B. dem Internet oder der PDF-Datei) gibt!



Arbeitsblatt 2

Lückentext zum Film „Zu Besuch bei Blüten: Bedeutung und Bedrohung von Bestäubern“

Schau dir den **► Film „Zu Besuch bei Blüten: Bedeutung und Bedrohung von Bestäubern“** (dw.com/p/3QKcF) an.

Trage die richtigen Begriffe in die Lücken ein. Die Begriffe stehen am Ende des Textes. Sie sind aber nicht in der richtigen Reihenfolge. Hake die Begriffe ab, die du schon verwendet hast.

Viele Insekten werden von dem Duft und den Farben von Blüten angelockt. Sie fliegen sie an, um dort Nektar und Pollen zu sammeln. Davon ernähren sie sich und ihre Nachkommen. Beim Sammeln transportieren die Tiere die von Blüte zu Blüte und helfen den Pflanzen so bei der Fortpflanzung. Das nennt man Die Tiere heißen Bestäuber.

Die Arbeit der Bestäuber ist sehr wichtig. Prozent der Nahrungspflanzen weltweit werden von Insekten bestäubt. Betrachtet man alle blühenden Pflanzen sind es sogar fast Prozent. Die übrigen Pflanzen bestäubt zum Beispiel der Viele unterschiedliche Insekten transportieren die Pollen. Dazu gehören zum Beispiel Motten, Ameisen und Schmetterlinge sind ebenfalls fleißige Helfer bei der Fortpflanzung. In manchen Teilen der Erde sind das auch Vögel und

Das bekannteste Insekt bei der Bestäubung ist die Honigbiene. Diese gezüchteten Bienen reichen aber nicht aus, damit alle Nahrungspflanzen bestäubt werden können. Die wilde Mauerbiene zum Beispiel kann deutlich mehr bestäuben als die Honigbiene. Die meiste Ernte haben Bäuerinnen und Bauern, wenn viele verschiedene Insekten die Blüten bestäuben. Wichtig ist also eine große

Doch genau diese Vielfalt ist bedroht. Den Bestäubern fehlen Lebensräume, in denen sie ausreichend Futter finden. Sie sterben aus. Denn in der Landwirtschaft entstehen oft, es wird also ausschließlich eine Pflanze angebaut. Auch werden häufig eingesetzt, die den Tieren zu schaffen machen. Gibt es immer weniger Bestäuber, gibt es von einigen Obst- und Gemüsepflanzen bald zu wenig.

Es ist wichtig, die der Bestäuber zu erhalten. Dazu sollten zum Beispiel Pestizide und Dünger seltener oder gar nicht mehr eingesetzt werden.

- Pollen
- Lebensräume
- Bestäubung
- Fledermäuse
- Monokulturen
- 75
- 90
- Pestizide und Dünger
- Wind
- Apfelblüten
- Bienen, Fliegen und auch Käfer
- Artenvielfalt



Arbeitsblatt 3

Tabelle zum Artikel

„Wie können wir eine Insekten-Apokalypse vermeiden?“

Lies den > **Artikel** „Wie können wir eine Insekten-Apokalypse vermeiden?“.

Beachte insbesondere die im Artikel enthaltenen **Grafiken**.

In dem Artikel findest du Ursachen, Folgen und Lösungen zum Insektensterben. Trage die passenden Inhalte stichpunktartig in untenstehende **Tabelle** ein.

Ursachen für das Insektensterben	Was bedeutet das?	Was wird dagegen getan?
<p>Intensive Landwirtschaft</p>		
<p>Klimawandel</p>		
<p>Urbanisierung</p>		

i

Artikel 1

Wie können wir eine Insekten-Apokalypse vermeiden?

Vielleicht sind kleine Krabbeltiere nicht unsere Lieblinge, aber wenn Insekten innerhalb eines Jahrhunderts verschwinden würden, wie einige Wissenschaftler voraussagen, hätte das fatale Konsequenzen für uns Menschen.



Insekten sind weltweit bedroht

Wir schenken Insekten meistens wenig Beachtung, es sei denn, sie beißen, stechen oder nerven uns sonst wie. In letzter Zeit jedoch wird so mancher nostalgisch beim Gedanken an die kleinen Tiere.

Die Menschen merken, dass es immer weniger gibt. Sie erinnern sich an unbeabsichtigt verschluckte, winzige Fliegen, während sie durch die Natur radelten. Oder an die Frontscheiben ihrer Autos nach einer langen Reise, die mit toten Insekten übersät waren. Oder an Motten, die bei weit geöffnetem Fenster ins Licht flogen.

Diese Beobachtungen decken sich mit den Erkenntnissen der Wissenschaft. Einer aktuellen Studie zufolge, die in dem Fachjournal Biological Conservation erschien, fliegen Insekten geradezu ihrem Aussterben entgegen.

Mehr als 40 Prozent der Arten nimmt ab und ein Drittel ist gefährdet, so die Analyse. Weltweit verlieren wir jedes Jahr 2,5 Prozent der Insektenbiomasse. Und wenn die Zahlen in diesem Tempo weiter nach unten gehen, könnte es sein, dass es in 100 Jahren keine Insekten mehr gibt.

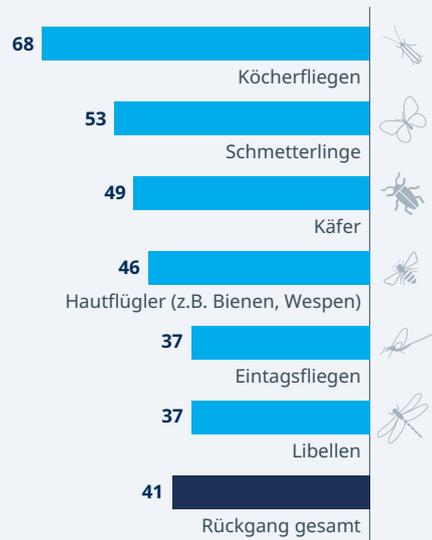
Die Resultate sind „schockierend“, sagt Francisco Sanchez-Bayo, Umweltwissenschaftler an der Universität Sydney und Co-Autor der Studie. Und es könnte „katastrophale Konsequenzen“ haben.

„Das Wort katastrophal passt, denn das Verschwinden der Insekten hätte zur Folge, dass unzählige Wirbeltiere, die von den Insekten abhängig sind, verhungern. Das wäre der Zusammenbruch ganzer Ökosysteme“, sagt er gegenüber der DW.

Insekten spielen eine wichtige Rolle bei der Produktion unserer Nahrungsmittel, als Bestäuber tragen sie wesentlich zur Vermehrung von Pflanzen bei. Und sie sind selbst Nahrung für alle möglichen anderen Tiere. Ohne Insekten würden Amphibien und Vögel verhungern und Fische bekämen nicht mehr genügend Futter. Die sechsbeinigen Helfer beseitigen außerdem Tierkadaver und zersetzen Pflanzenabfall. Ohne sie würde es das Leben, so wie wir es kennen, nicht mehr geben.

Insekten in Gefahr

Rückgang der Insektenpopulationen in den letzten 10 Jahren weltweit, in Prozent



Quelle: Sanchez-Bayo & Wyckhuys, Biological Conservation | 2019

©DW

Ist es zu spät, die Apokalypse zu vermeiden? Es gibt drei wesentliche Aspekte als Ursachen für die aktuelle Entwicklung und als mögliche Lösungsansätze.

i

Artikel 1

Intensive Landwirtschaft nimmt keine Rücksicht auf Insekten

Die Analysen besagen, dass der größte Rückgang der Insektenbiomasse in den letzten 30 Jahren stattgefunden hat. Für Sanchez-Bayo ist das ein direktes Resultat der Intensivierung der Landwirtschaft.

Die grüne Revolution der 1950er und 1960er änderte die Art und Weise, wie Bauern ihre Felder bestellten. Brachflächen wurden abgeschafft, Monokulturen entwickelt und künstliche Düngemittel eingeführt, um den Schwund der Nährstoffe in der Erde zu vermeiden.

Insektizide und Herbizide wurden üblich als Mittel der Schädlings- und Unkrautkontrolle. Und Bäume und Sträucher mussten weichen, um mehr Ackerfläche zu schaffen. Die Maßnahmen steigerten zwar die Ernteerträge, gleichzeitig gingen damit die Lebensräume der Insekten verloren und chemische Rückstände verseuchten die umliegenden Gewässer. Sanchez-Bayo fordert ein Umdenken in der Landwirtschaft. Ein möglicher Weg könnte das als "Integrated Pest Management" (IPM) bekannte Verfahren sein, das traditionelle landwirtschaftliche Praktiken mit moderner Technologie kombiniert.

„IPM setzt auf natürliche Mittel bei der Schädlings- und Unkrautkontrolle, eine wechselnde Fruchtfolge, um die Artenvielfalt nützlicher Insekten zu maximieren und den Nährstoffschwund zu vermeiden und Pestizide werden ausschließlich als letztes Mittel eingesetzt, um Schädlings- und Unkrautbefall zu kontrollieren,“ sagt Sanchez-Bayo der DW und führt als Vorbild das Internationale Reisforschungsinstitut auf den Philippinen an. Das habe den Gebrauch von Insektiziden um 93 Prozent reduziert – ohne Ernteverluste.

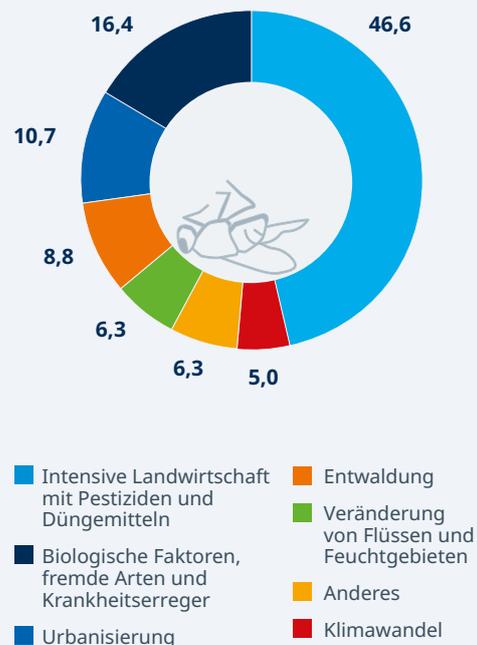
Der Klimawandel könnte ein großes Insektensterben auslösen

In Europa wurde die intensive Landwirtschaft als Hauptverursacher für den Rückgang der Insekten ausgemacht. In anderen Teilen der Welt sind Klimawandel und Abholzung verantwortlich, sagen Wissenschaftler.

Sogar in den unberührten Tropen, wo es weit und breit weder Düngemittel, noch Pestizide oder Insektizide gibt, sinkt die Zahl der Insekten stetig.

Ursachen für das Insektensterben

Weltweit, in Prozent



Quelle: Sanchez-Bayo & Wyckhuys, Biological Conservation, 2019

©DW

In Puerto Ricos Regenwald Luquillo gibt es heute zum Beispiel bis zu 60 Mal weniger Insekten als noch in den 1970er Jahren. Im selben Zeitraum stieg die Temperatur im Wald um 2 Grad Celsius. Die Zahl der Echsen, Frösche und Vögel, die Insekten fressen, hat im selben Maß abgenommen.

Berechnungen von Wissenschaftlern des Tyndall Centre for Climate Change Research zeigen den Zusammenhang zwischen globaler Erwärmung und dem Überleben der Insekten deutlich. Ihren Prognosen zufolge würden, sollten wir die globale Erwärmung um 3,2 Grad Celsius im Vergleich zum vorindustriellen Niveau erreichen, was auf Basis des aktuell eingeschlagenen Weges des Pariser Klimaabkommens wahrscheinlich ist, 49 Prozent der Insekten die Hälfte ihres angestammten Lebensraumes verlieren.

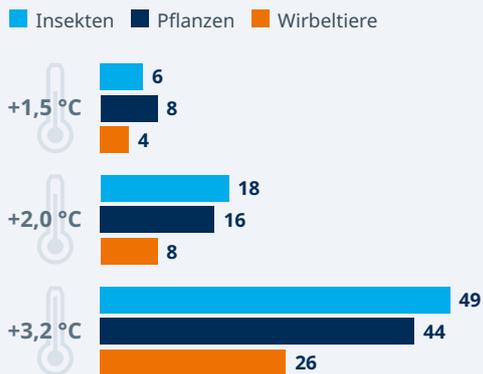
Wenn wir die Erwärmung auf 2 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter begrenzen würden, wären es immer noch 18 Prozent, die die Hälfte ihres Lebensraumes verlieren. In einem 1,5 Grad Celsius Szenario würde die Zahl auf 6 Prozent sinken.

i

Artikel 1

Auswirkungen der Erderwärmung auf die Artenvielfalt

Anteil der Arten in Prozent, die voraussichtlich mehr als die Hälfte ihres Verbreitungsgebiets bis 2100 verlieren werden



Quelle: Warren *et al*, Science | 2018

© DW

Rachel Warren, Hauptautorin der Studie, sagt, es ist durchaus möglich, dass der Artenschwund sogar noch größer als vorhergesagt sein könnte, da sie in ihren Berechnungen Faktoren wie etwa die intensive Landwirtschaft nicht mit einbezogen haben.

„Es besteht kein Zweifel daran, dass viel Druck auf den Insekten lastet und wenn wir die Ziele des Pariser Klimaabkommen nicht erreichen sollten, wird dieser Druck noch weiter steigen“, sagt Warren der DW. Sie fügt hinzu, dass es nicht nur wichtig ist, das 1,5 Prozent Ziel zu erreichen, sondern auch, wie wir es erreichen.

„Die Verfügbarkeit von Lebensraum ist einer der Hauptfaktoren für den Verlust der Insekten. Wenn wir zu viel Land für den Anbau von Pflanzen zur Energiegewinnung verwenden, ist das schlecht für die Biodiversität“, erklärt sie. „Alles was wir tun können, um die Nachfrage nach Energie und Land zu reduzieren, wie weniger Strom zu nutzen und weniger rotes Fleisch zu essen, wäre gut.“

Urbanisierung: Kaum wilde Gärten in unseren Städten

Außerdem spielen große Städte und Betonlandschaften eine signifikante Rolle in Bezug auf die Anzahl von Insekten. Ein wichtiger Faktor, weil zwei Drittel der globalen Bevölkerung bis 2050 vermutlich in urbanen Gebieten leben wird.

Dicht bebaute Siedlungen und Straßen aus Beton berauben Bienen und Käfer ihres natürlichen Lebensraums und die Lichtverschmutzung führt nachtaktive Insekten in die Irre.

Wissenschaftler rufen daher Regierungen auf, mehr grüne Flächen in den Städten zu schaffen. Parks und Gärten sollten verwildern und Blumen neben den Straßen und Verkehrsinseln gepflanzt werden.

Eine Studie der Universität Basel in der Schweiz hat belegt, dass naturnahe Gärten mit Totholz, Kompost, ungemähter Grasfläche und einheimischen Blumen die Biodiversität von fliegenden und Boden bewohnenden Insekten stark steigert und die negative Effekte der Urbanisierung kompensieren kann.

Je wilder und diverser die Gärten, desto mehr Insekten konnten die Wissenschaftler zählen, einschließlich seltener Tausendfüßler, die es sonst nirgends in der Schweiz gab.

Brigitte Braschler, Biologin an der Universität Basel und Co-Autorin der Studie, erforscht ihr ganzes Leben lang Insekten und sagt, obwohl der Rückgang der Biodiversität „sehr stark“ ist, ist es nicht zu spät, die Entwicklung zu stoppen.



Je wilder und diverser die Gärten, desto mehr Insekten

„Die Öffentlichkeit wacht auf, erkennt das Problem und möchte handeln. Einige Arten sind bereits verloren, aber ich bin zuversichtlich, dass wir den Rückgang stoppen oder wenigstens verlangsamen können,“ sagt Braschler der DW.

01.03.2019

Katharina Wecker

[dw.com/p/3PPKA](https://www.dw.com/p/3PPKA)



Arbeitsblatt 4

Fremd- und Fachwort-Speicher zum Artikel „Ohne Insekten können wir nicht überleben“

Biologie-Professor Dave Goulson sagt, dass eine Welt ohne Insekten ein trauriger Ort sei.
Lies das **Interview** „**Ohne Insekten können wir nicht überleben**“.

Im Text sind einige ungebräuchliche Wörter. Drei davon stehen in der **Tabelle**.
Findest du noch andere Wörter schwer verständlich? Notiere diese Wörter ebenfalls in der Tabelle.

Was bedeuten die Wörter? Recherchiere dazu in Büchern oder im Internet.
Schreibe die Bedeutung in die rechte Tabellen-Spalte.

Das Wort kenne ich nicht	Das bedeutet das Wort
Ökosystem	
Pestizide wie zum Beispiel Neonicotinoide	
Bienenkrankheit	

Bespreche deine Tabelle mit den anderen. Hast du etwas vergessen? Ergänze es.

i

Artikel 2

Ohne Insekten können wir nicht überleben

Viele Menschen sind von Insekten genervt, doch Biologe Dave Goulson warnt: Eine Welt ohne sie ist ein trauriger Ort, ohne Kaffee und Schokolade, dafür mit viel Kuhmist und toten Tieren auf der Straße.



Der Forscher Dave Goulson gibt Insekten eine Stimme

DW *Wie viele Insekten gibt es auf der Welt?*

Dave Goulson Insekten sind die dominanteste Lebensform auf unserem Planeten. Wir haben mehr als eine Million Insektenarten identifiziert, aber es könnten noch fünf oder zehn Millionen mehr geben. Wenn es um individuelle Tiere geht, gibt es mehr Insekten als irgendetwas sonst - außer Mikro-Organismen wie Bakterien.

DW *Warum verschwinden Insekten?*

Dave Goulson Die Mehrheit der Experten ist sich einig, dass eine Kombination von Faktoren dafür verantwortlich ist. Die meisten haben damit zu tun, wie sich die Landwirtschaft in den letzten hundert Jahren verändert hat. Wir haben jetzt eine Art industrielle Landwirtschaft, mit sehr großen Feldern und Monokulturen, die mit vielen Pestiziden behandelt werden. Das macht das Überleben für die meisten Insekten sehr schwierig.

DW *Warum sollte uns das Insektensterben kümmern?*

Dave Goulson Die Menschen sollten sich die Haare raufen vor Besorgnis, weil wir ohne Insekten nicht überleben können. Bestäubung ist wohl das bekannteste Beispiel für das, was Insekten für uns tun. Viele

Obst- und Gemüsesorten, die wir gerne essen, und auch Dinge wie Schokolade, hätten wir nicht ohne Insekten.

Insekten helfen außerdem dabei, Blätter, tote Bäume und die Körper toter Tiere zu zersetzen. Sie recyceln Nährstoffe und stellen sie wieder zur Verfügung. Ohne Insekten würden überall Kuh-Haufen und tote Tiere herumliegen.

DW *Wie sähe eine Welt ohne Insekten sonst noch aus?*

Dave Goulson Die meisten Wildblumen brauchen Insekten für die Bestäubung. Wenn wir also Insekten verlieren, verlieren wir auch unsere Wildblumen und damit alle Lebewesen, die sich von diesen Wildblumen ernähren. Insekten sind das Herz aller ökologischen Prozesse, die wir uns nur vorstellen können. Ohne sie würden wir in einer sterilen, langweiligen Welt leben, in der wir uns mehr schlecht als recht von Brot und Haferflocken ernähren müssten.

DW *Was ist mit Plagegeistern wie Mücken? Erfüllen die auch einen ökologischen Zweck?*

Dave Goulson Alle Insekten sind für irgendetwas nützlich. Sie sind entweder Nahrung für etwas oder sie bestäuben etwas oder sowas in der Art. Aber nicht jeder Organismus muss einen bestimmten Zweck erfüllen. Ein oder zwei Insektenarten können vielleicht aussterben, ohne dass es einen merklichen Effekt hätte. Aber der Punkt ist ja, dass wenn mehr und mehr Arten aussterben, die Ökosysteme langsam zugrunde gehen.

DW *Forscher haben kürzlich festgestellt, dass sich die Insektenanzahl in einem deutschen Naturschutzgebiet um 75 Prozent verringert hat. Aber das hat uns und unsere Ernten nicht unbedingt beeinflusst, oder?*

Dave Goulson Die verbreitetsten Feldfrüchte in Europa sind nicht auf die Bestäubung durch Insekten angewiesen. Weizen zum Beispiel wird durch den Wind bestäubt. Aber in anderen Teilen der Welt merkt man die Konsequenzen schon: In Teilen Chinas bestäuben sie ihre Apfel- und Birnbäume nun per Hand, weil es nicht mehr genügend Bienen gibt, die das übernehmen.

DW *Die volle Wucht des Insektensterbens hat uns also noch nicht getroffen?*

i Artikel 2

Dave Goulson Genau. Die menschliche Bevölkerung wächst und versucht, immer mehr Lebensmittel anzubauen. Gleichzeitig schrumpft die Anzahl der Bestäuber rasend schnell. Irgendwann werden diese zwei Entwicklungen aufeinander prallen. Mehr als zehn Jahre wird das nicht mehr dauern, ich schätze eher weniger.

DW *Warum sind gerade Bienenvölker so stark betroffen?*

Dave Goulson Durch die intensivere Landschaft gibt es viel weniger Blumen, und die Blumen, die noch da sind, sind mit Pestiziden belastet. Das macht den Bienen das Leben schwer. Außerdem haben wir aus Versehen jede Menge Bienenkrankheiten verbreitet, indem wir Honigbienen weltweit hin- und her transportiert und sie auch miteinander gekreuzt haben. Wenn eine Biene krank und vergiftet und hungrig ist, dann ist es nicht gerade überraschend, wenn sie stirbt.

DW *Wird das Verbot, Neonicotinoide unter freiem Himmel einzusetzen, die Bienen retten?*

Dave Goulson Nein. Einige Menschen glauben fälschlicherweise, dass Neonicotinoide das Hauptproblem sind, mit dem Bienen zu kämpfen haben. Diese Pestizide sind schädlich für Bienen und sie nicht mehr einzusetzen ist natürlich eine kluge Entscheidung. Aber wir benutzen aktuell rund 500 verschiedene Pestizide in Europa. Drei von ihnen, und wahrscheinlich die schlimmsten drei, zu verbieten ist ein guter Anfang – aber wir haben noch einen langen Weg vor uns. Wenn man nur ein Pestizid aus dem Rennen nimmt, überlegt sich der Bauer einfach, welches andere Pestizid er stattdessen nehmen kann. Wir müssen uns wirklich die gesamte Landwirtschaft ansehen und einen Weg finden, die Pestizid-Nutzung massiv einzuschränken.



© flickr/Hellebardius

In der industriellen Landwirtschaft kommen viele Pestizide zum Einsatz



Bald ausgestorben? Hummeln leiden massiv unter dem Klimawandel

DW *Welche Insekten werden am meisten unter dem Klimawandel leiden?*

Dave Goulson Hummeln sind ein klassisches Beispiel. Das sind große, flauschige Insekten, die gut an ein kälteres Klima angepasst sind. Sie können sich gut auf feuchte, kalte Temperaturen einstellen und werden mit den steigenden Temperaturen zu kämpfen haben. Es gibt Einschätzungen, die vorhersagen, dass die europäische Hummel bis zum Ende dieses Jahrhunderts ausgestorben sein wird.

DW *Werden einige Spezies auch vom Klimawandel profitieren?*

Dave Goulson Einige Insekten bestimmt. Diejenigen, die sich schnell vermehren und von denen es sehr viele gibt, können sich gut anpassen. Das sind auch diejenigen, die wir als Plagegeister wahrnehmen und eigentlich nicht haben wollen. Schmetterlinge, Libellen und Hummeln dagegen vermehren sich viel langsamer, sie können sich schlechter anpassen. Wir riskieren also, die meisten schönen und wichtigen Insekten, die wir mögen, auszurotten. Und dann bleiben nur viele Fliegen und Kakerlaken übrig.

02.07.2018

Das Interview führte Sonya Angelica Diehn
[dw.com/p/30TKw](https://www.dw.com/p/30TKw)



Arbeitsblatt 5

Wort-Puzzle zum Film „Blüten ohne Bienen“

Schau den **Film „Blüten ohne Bienen“** ([dw.com/p/2wNKG](https://www.dw.com/p/2wNKG)) an.
Darin geht es um Obstbäuerinnen und Obstbauern in China.

Verbinde die passenden **Satzteile** miteinander. Wähle dafür zu jedem Satzanfang **1 - 7** das passende Satzende **A - G** aus, indem du auf den schwarzen Pfeil zwischen den Satzteilen klickst.

Die Obstbäuerin muss etwas tun, 1	A doch in der Region gibt es nicht mehr viele.
Eigentlich sollten Bienen die Pollen verteilen, 2	B weil sie in die Blüten kriechen können.
Deshalb bestäubt die Obstbäuerin 3	C was die Natur normalerweise macht.
Jeder Baum muss 4	D Pflanzenschutzmittel pro Hektar wie ein europäischer Bauer.
In China gibt es nur noch wenige Bienen, 5	E weil in der Landwirtschaft zu viel Chemie genutzt wird.
Ein Bauer aus China verwendet im Schnitt mehr als doppelt so viele 6	F die Blüten von Hand.
Bienen können Blüten besser bestäuben als Menschen, 7	G drei Mal bestäubt werden.



Arbeitsblatt 6

Recherche und Plakat: „Unser Leben ohne Bestäuber“

Ohne Bestäuber sähe unsere Welt anders aus. Viele Dinge gäbe es dann nicht mehr. Was würde das für dich bedeuten?

Beantworte zunächst stichpunktartig untenstehende **Fragen**. Recherchiere dazu auch in Büchern und im Internet und lies nochmals das **Interview „Ohne Insekten können wir nicht überleben“**.

Wenn es keine Bestäuber mehr gäbe, dann...

1. ... würden mir folgende **Obst- und Gemüse-Sorten** fehlen:

.....
.....
.....

2. ... müsste ich auch auf folgende **Getränke** verzichten:

.....
.....
.....

3. ... könnte ich folgende **Kosmetika und Medizinprodukte** nicht mehr nutzen:

.....
.....
.....

4. Welche anderen Produkte fallen dir ein, die es ohne Bestäuber nicht mehr gäbe?

.....
.....
.....

5. Was bedeutet das für dich?

.....
.....
.....

Erstelle dann aus deinen Recherche-Ergebnissen ein **Plakat**.

Tipp Mache auf einem Schmierzettel eine Skizze, bevor du die Sachen festklebst.



Arbeitsblatt 7

Flyer zum Film „Mexikos Vanille verliert ihre kleinen Bestäuber“

Schau dir den **Film „Mexikos Vanille verliert ihre kleinen Bestäuber“**
(dw.com/p/3HpK1) an.

Im Film geht es um die mexikanische Umweltstiftung BIOMA, die sich für den Schutz der Vanille-Pflanze einsetzt. Deine Aufgabe: Hilf der Stiftung einen **Flyer** zu gestalten. Mit dem Flyer sollen Kinder und Jugendliche angesprochen werden.

Diese **Fragen** helfen dabei, den Flyer mit Informationen zu füllen. Beantworte sie stichpunktartig.

1. Was ist das für ein Projekt?

.....
.....

2. Welches Ziel hat es?

.....
.....

3. Warum ist dieses Projekt wichtig?

.....
.....

4. Wer unterstützt das Projekt?

.....
.....

5. Wie können die Leserinnen und Leser des Flyers dem Projekt helfen?

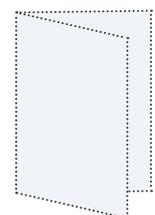
.....
.....

6. Wann und wofür verwendest du selbst Vanille?

.....
.....

Skizziere anschließend deinen Flyer auf einem Schmierzettel und falte ihn bei Bedarf testweise: Ist alles gut lesbar?

Gestalte deinen Flyer. Überleg dir passende Motive zu deinem Text. Du kannst zeichnen, malen oder basteln.





Arbeitsblatt 8

Prioritätenspiel: Wie können wir Bestäuber schützen?

Lies den **Artikel „Forscher fordert bestäuberfreundliche Politik“**.
Darin werden Methoden genannt, wie Bestäuber geschützt werden können.

Schau dir anschließend die **Tabelle** an. Auch dort gibt es Vorschläge, wie Bestäuber geschützt werden können. Kreuze fünf Aussagen an, die du persönlich besonders wichtig findest.

Bestäuber können geschützt werden, indem ...	Die 5 wichtigsten Methoden
... wir darauf achten, weniger Plastik zu verwenden. Denn das verschmutzt die Umwelt.	
... wir Bienenkästen aufstellen.	
... Monokulturen vermieden werden. Denn hier finden die Bestäuber zu wenig Futter.	
... wir Insektenhotels aufstellen. Darin können zum Beispiel Wildbienen nisten.	
... Schutzgebiete für Insekten eingerichtet werden.	
... die Politik eine nachhaltige Landwirtschaft fördert.	
... wir Kräuter pflanzen. Diese sind bei Insekten besonders beliebt.	
... wir den Rasen nicht ganz kurz mähen. Viele Insekten verstecken sich gern im längeren Gras.	
... weniger Pestizide und Dünger eingesetzt werden. Diese vergiften die Bestäuber.	
... weniger Wälder abgeholzt werden.	
... wir heimische Blumen pflanzen. Exotische Pflanzen bieten den Insekten oft keine Nahrung.	
... wir Honig vom Imker in der Nähe kaufen. Imker setzen sich neben ihren Honigbienen oft für Wildbienen ein.	
... wir Lebensmittel aus der Region einkaufen. Diese müssen keine langen Transportwege zurücklegen und schützen so das Klima.	
... wir Insektengitter an den Fenstern anbringen. Denn so verirren sich die Tiere nicht in die Wohnung, in der sie nicht überleben können.	

Erläutere dann, warum du dich für die fünf Punkte entschieden hast:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

i

Artikel 3

Interview zum Insektensterben: Forscher fordert bestäuberfreundliche Politik

Insekten gehören zu den wichtigsten Lebewesen unserer Erde. Doch ihre Zahl schwindet, mit dramatischen Auswirkungen. Der Insektenforscher Josef Settele erklärt, wie sich der Rückgang stoppen lässt.



© UFZ/Sebastian Wiedling

Josef Settele spricht sich für eine bestäuberfreundliche Landwirtschaft aus

Noch bevor der erste Dinosaurier das Licht der Welt erblickte, gab es sie schon: Insekten gehören zur ältesten Gruppe von Tieren auf diesem Planeten.

Man schätzt, dass es sie seit ca. 400 Millionen Jahren gibt. Und sie sind extrem erfolgreich. Von den 7 bis 8 Millionen bekannten Arten auf der Erde gehören schätzungsweise drei Viertel zu den Insekten.

Doch etliche dieser Arten könnten in den nächsten Jahrzehnten für immer verschwinden und das bliebe nicht folgenlos für uns Menschen.

Insekten wie Bienen, Hummeln, Schmetterlinge und sogar einige Käfer und Ameisen sorgen beim Sammeln von eiweißreichem Pollen und zuckerhaltigem Nektar quasi nebenbei dafür, dass wir genügend zu Essen haben, indem sie die Blüten unserer Kulturpflanzen bestäuben.

Die DW spricht mit Prof. Dr. Settele vom Helmholtz Zentrum für Umweltforschung (UFZ) in Halle darüber, ob wir uns in Zukunft Sorgen um unser Essen machen müssen und wie Politik und Wirtschaft gesteuert werden können.

Er stand im Mai 2019 im internationalen Rampenlicht, als der Bericht des UN-Weltbiodiversitätsrates (IPBES) zum Zustand der Natur auf unserem Planeten veröffentlicht wurde. Settele und seine Kollegen kommen zu dem Ergebnis, dass insgesamt eine Million Tier- und Pflanzenarten in den nächsten Jahrzehnten vom Aussterben bedroht sein werden.

Besonders betroffen sind dabei die Insekten. Die Wissenschaftler gehen davon aus, dass ca. 10 Prozent aller Insektenarten aussterben werden – konservativ gerechnet.

DW *In dem Bericht haben Sie festgestellt, dass in einigen Regionen der Welt bereits 40 Prozent der wilden bestäubenden Insekten vom Aussterben bedroht sind – vor allem Wildbienenarten gehören dazu. Warum stellen wir nicht überall Bienenkästen auf?*

Josef Settele Das funktioniert nur bedingt. Die wilden Verwandten, also die Neffen und Nichten der Honigbiene, leben ja nicht unter der Obhut des Menschen. Und die Honigbiene ist nur für einen Teil unserer Kulturpflanzen wichtig bei der Bestäubung. Äpfel zum Beispiel werden nur zu einem kleinen Teil von Honigbienen bestäubt. Wichtiger sind hier die wilden Bestäuber wie Wildbienenarten, Schwebfliegen, Hummeln und auch andere Insekten wie etwa Schmetterlinge.

DW *Meine Apfelernte würde also geringer ausfallen, wenn die Blüten nur durch die Honigbiene und nicht durch andere Insekten bestäubt würden?*

Josef Settele Ja, aber wichtiger ist noch, dass einige Pflanzen überhaupt nicht von Honigbienen bestäubt werden können. Die Ackerbohne zum Beispiel, das ist eine ganz typische Hummelbestäuberpflanze, da macht die Honigbiene fast gar nichts aus.

Denn die Blüten der Bohnen sind geschlossen, die Hummel hat einen breiten Körper und kann sich da gut reindrängen. Ein anderes Beispiel ist die Luzerne, eine wichtige Futterpflanze, die von der Hummel abhängig ist. Die Honigbiene kommt einfach nicht so gut in die Blüten rein.

DW *Was müsste die Weltgemeinschaft zusätzlich ausgeben, wenn alle bestäubenden Insekten plötzlich weg wären und wir unsere Nahrungspflanzen mit der Hand bestäuben müssten?*

i Artikel 3



Wildbienen nisten gerne in Insektenhotels

Josef Settele Konservativ haben wir geschätzt, dass die weltweite Bestäubung mindestens 235 Milliarden US-Dollar pro Jahr wert ist. Und man müsste ein Vielfaches aufwenden, um die Bestäubungsleistung der Tiere zu imitieren.

Weil der Mensch die Technik nicht beherrscht, beispielsweise unter Nutzung von Pinselchen. Die Erträge sind immer mickriger als bei natürlicher Bestäubung. Eine andere Frage ist, wo auf der Welt ich das mache. Wenn ich in einem Land bin, wo die Arbeitskosten gering sind, kann so etwas eine Alternative darstellen. Wenn wir das aber für Deutschland versuchen würden, wäre es aussichtslos. Bei unseren Arbeitskosten wäre der Apfel vielleicht plötzlich zehnmal so teuer.

DW *Angesichts dieser Aussichten müsste man denken, dass Politik und Wirtschaft ein großes Interesse daran haben, das Artensterben aufzuhalten. Welche Handlungsmöglichkeit hat die Politik? Wie könnte eine bestäuberfreundliche Politik aussehen?*

Josef Settele Für den Insektenschwund sind verschiedene Faktoren verantwortlich, aber alles hat stark mit unserer Landnutzung zu tun. Gefördert werden müsste eine nachhaltigere Landnutzung, beispielsweise eine größere Vielfalt an Lebensräumen und eine Reduktion der Pestizideinsätze, speziell der Insektizide.

Nachhaltig produzierte Produkte müssen von der Politik stärker forciert werden. Also Lebensmittel, die zum Beispiel mit weniger Pestiziden auskommen und die energetisch sinnvoller sind. Das heißt mehr pflanzliche Ernährung, statt zu viel tierische.

Ich bin selbst kein Vegetarier, aber dieser starke Hang zum Fleischkonsum, wie wir ihn in Europa oder Nordamerika haben, muss sich ändern.

Durch unseren hohen Fleischkonsum schaffen wir eine Nachfrage nach Soja, als Tierfutter für unsere Rinder. Indem wir Soja aus Südamerika importieren, tragen wir zum Artensterben bei. Denn oft werden Wälder und Flächen, die zuvor viel artenreichere Ökosysteme hatten, in Plantagen umgewandelt. Das sind gravierende Veränderungen, bei denen Lebensräume verloren gehen.

DW *Aber sind große blühende Monokultur-Plantagen nicht gerade gut für diese wilden Bestäuber?*

Josef Settele Bestäuber brauchen nicht nur Nahrung, sondern auch ein bestimmtes Nist-Habitat. Solitär lebende Wildbienen haben ihre Nachkommen zum Beispiel in Bodenhöhlen oder in hohlen Stängeln, wie sie von Insektenhotels nachgeahmt werden. Das ist dann quasi eine Simulation der Heime, die es in der Natur gibt, wo sie ihre Eier ablegen können.

DW *Was kann ich als Einzelner tun?*

Josef Settele Ein Bewusstsein für die Auswirkungen des eigenen Konsums ist schon mal ein guter Schritt. Aber das ist auch oft schwierig zu durchschauen. Immer gut ist es, für eine Blütenvielfalt vor der eigenen Haustür zu sorgen. Oder sich einfach mal mit der Natur zu beschäftigen.

DW *Also raus in die Natur?*

Josef Settele Ja, raus in die Natur! Und die Natur vor die eigene Haustür holen.



Bestäuber lieben wilde Sommerwiesen mit heimischen Blumen und Gräsern

20.10.2019

Das Gespräch führte Kerstin Palme

[dw.com/p/3R9nN](https://www.dw.com/p/3R9nN)



Arbeitsblatt 10

Stellenanzeige zum Artikel „Ein süßer Neuanfang in Simbabwe – Bäume retten mit Honig“

Lies dir den **Artikel „Ein süßer Neuanfang in Simbabwe – Bäume retten mit Honig“** durch.

Die Organisation „Environment Africa“ möchte, dass es in Simbabwe mehr Imkerinnen und Imker gibt.

Stelle dir nun vor, du arbeitest für die Organisation „Environment Africa“. Ihr sucht ab sofort neue Imkerinnen und Imker. Deine Aufgabe: Schreibe eine **Stellenanzeige**.

Orientiere dich dabei an diesen Fragen:

- Wer wird gesucht?
- Wo wird gesucht?
- Ab wann wird gesucht?
- Wer sucht? Beschreibe kurz die Organisation.
- Welche Aufgaben müssen die künftigen Imkerinnen und Imker erfüllen?
- Was gibt es dafür?

Die Antworten findest du im Text, außerdem helfen dir diese **Stichworte**:

- 250 Bienenstöcke
- Wald retten
- Waldbrand
- Honigproduktion
- Familie ernähren
- Bäume sorgen für Blumen
- Bienen brauchen Blumen
- Plan: selbst Honig produzieren
- 1100 Mitglieder in der Vereinigung der Bienenzüchter
- 1000 US-Dollar im Monat
- Ernte drei bis vier Mal im Jahr
- 2,30 Dollar für ein Kilogramm Rohhonig

Imkerei sucht Verstärkung!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

i

Artikel 4

Ein süßer Neuanfang in Simbabwe – Bäume retten mit Honig

Im Osten Simbabwes brennen die Menschen seit Neuestem für das Bienenzuchten. Das ist gut, denn mit dieser neuen Aufgabe verhindern sie unter anderem Brandrodungen im Wald.



© Columbus S. Mawhunga

Der Imker und sein Bienenstock

Benjamin Chatambura besucht jeden Morgen seine 250 Bienenstöcke. So beginnt er seinen Tag, sagt der Imker auf seinem kleinen Grundstück. „Ich mache das, weil ich sichergehen will, dass wir keine ungebetenen Besucher hatten“, flüstert der 39-jährige mit leiser Stimme. Seine Kinder warten in sicherer Entfernung und beobachten seine Arbeit. „Sie haben Angst vor den Bienen. Aber ihr Produkt lieben sie natürlich. Es ist süß, und es sichert ihre Schulgebühren.“

Bis vor Kurzem hat sich kaum jemand in Simbabwes östlichen Landesteilen für die Imkerei interessiert. Die Region heißt Mutasa, ein grünes, bergiges Gebiet rund 350 Kilometer von der Hauptstadt Harare entfernt. Imkerei war ein unbedeutender Berufszweig, wie es viele andere gibt.

Das hat sich signifikant geändert, seit die gemeinnützige Organisation „Environment Africa“ die Bevölkerung dazu ermutigt, ins Bienenbusiness einzusteigen. Das Ziel der Organisation ist es, alternative Einnahmequellen für die Menschen zu erschließen und gleichzeitig den Wald zu retten.

Derselbe Ansatz wird auch in anderen Teilen des Landes und weiteren afrikanischen Staaten verfolgt.

Finanziert wird er durch die Europäische Union und organisiert durch die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO).

„Das Projekt hat nicht nur das Leben der Menschen hier verändert, es hat auch eine Vielzahl Bäume erhalten“, sagt Lawrence Nyagwande, der das Projekt für „Environment Africa“ in der Region koordiniert. „Abholzung war hier an der Tagesordnung“, sagt er, „mit dramatischen Ausmaßen.“

Fleißige Bienen verhindern Brandrodung

In der Vergangenheit hat sich Holz zur Haupteinnahmequelle der Region entwickelt, bis zu einem Punkt, an dem die gesamte Industrie begann, sich selbst zu gefährden. Es wurde mehr abgeholzt als je hätte nachwachsen können. Heute hat Bienenzucht in etwa denselben ökonomischen Stellenwert. Und auch die Holzindustrie hat sich wieder erholt.

„Es war langsam schwierig geworden, den Raubbau zu stoppen, ohne eine Idee zu haben, wie dessen Ursache bekämpft werden kann“, sagt Nyagwande. „Die meisten Menschen haben Grasland abgebrannt, um besser jagen zu können, oder sie haben eben den Wald gerodet, um Feuerholz zu bekommen.“

In einem Interview sagt Violet Makoto, Sprecherin der staatlichen Forstverwaltung, dass, seitdem die Imkerei sich durchsetzt, die Menge der Waldbrände und Abholzung in Simbabwe drastisch gesunken sei.

„Wir wollen, dass das Bienenkonzept in Simbabwe wichtig und erfolgreich bleibt. Die Gemeinden müssen teilnehmen, bis das Problem von Waldbränden und Abholzung aus der Welt ist“, so Makoto.



© Forestry Commission of Zimbabwe

Bienenzucht als Alternative zur Entwaldung in Simbabwe

i Artikel 4

Alternative Einkommensquellen sind der beste Schutz vor Kahlschlag

Offiziellen Angaben zufolge hat das Land bis 2015 rund 1,5 Millionen Hektar Wald verloren. Selbst empfindliche Strafen für abgeschlagene Bäume konnten nichts daran ändern.

Einer, der illegal gerodet hat, ist Chatambura. „Ich habe da mitgemacht. Ich habe abgeholzt, ohne neue Bäume anzupflanzen. Nun bin ich aber Teil des Bienenprojekts. Und ich will niemanden mehr sehen, der illegale Bäume fällt oder den Wald abbrennt. Bäume selbst bedeuten mir nicht besonders viel. Aber sie sorgen für Blumen, die wiederum Nahrung für meine Bienen sind, die Honig produzieren, von dem ich wiederum meinen Lebensunterhalt bestreite.“



Kleine Helfer – Bienen sorgen für Einkommen und Klimaschutz

Bevor er Imker wurde, war Chatambura nie offiziell angestellt. Das ist in Simbabwe nicht unüblich. Auch wenn verlässliche Statistiken fehlen, geht man davon aus, dass die Arbeitslosenquote im Land bei mehr als 85 Prozent liegt. Chatambura jedenfalls ist guter Dinge, seit er vor vier Jahren mit der Honigproduktion begonnen hat. Seine Familie hat nun immer genug zu essen, und er konnte sich sogar ein Motorrad kaufen.

Imker sind Spitzenverdiener

Innerhalb von nur drei Jahren ist die Vereinigung der Bienenzüchter im Mutasa-Bezirk auf 1100 Mitglieder gewachsen. Im Durchschnitt hat jeder Imker 250 Bienenkörbe. Ausgebildet und ausgestattet wurden alle von „Environment Africa“.

„Wir ernten drei oder vier Mal im Jahr“, sagt der Vorsitzende der Bienenzüchter, Paddington Nemaung. „Einige der Farmer verdienen 1000 US-Dollar (890 Euro) im Monat.“ Das ist viel, wenn man bedenkt, dass ein Staatsbediensteter in Simbabwe nur etwa 500 Dollar nach Hause bringt.

Die Arbeit ist allerdings noch nicht erledigt. „Environment Africa“ will das Konzept auch anderswo im Land umsetzen. Außerdem produzieren die Imker bislang nicht ihren eigenen Honig. Stattdessen verkaufen sie an Händler, die aus Harare kommen und bekommen etwa 2,30 Dollar für ein Kilogramm Ware. Der Rohhonig wird in Harare verarbeitet und am Ende als fertiges Produkt für den fünffachen Preis verkauft. Die Imker könnten also noch weitaus mehr Geld verdienen als bislang.

Und dann ist da noch die Sache mit den Bäumen. „Environment Africa“ überlässt auch hier nichts dem Zufall, sagt der Kopf der Organisation in Simbabwe, Barnabas Mawire. „Wir pflanzen auch Bäume“, sagt er. „Im Moment vergrößern wir den Platz sogar, auf dem die Bienen sich austoben können.“

27.06.2017

Columbus S. Mavhunga
dw.com/p/2fRjS



Arbeitsblatt 11

Bau eines Insektenhotels

Insektenhotels kann man selbst bauen. Dabei sind einige Dinge wichtig, sonst haben die Hotels keinen Nutzen für die Tiere.

Dazu gehört, einen **passenden Ort** für das Insektenhotel zu finden. Dieser Ort muss vor Regen geschützt, trocken sowie warm und sonnig sein. Besprecht gemeinsam: Wo könnte das Hotel hängen? Wichtig: Die Gänge müssen waagrecht sein, damit die Tiere problemlos hineinkrabbeln können.

Insekten benötigen **Futterpflanzen** in der Nähe ihres Hotels. Recherchiert in Büchern oder im Internet, welche Pflanzen sich in eurer Region besonders gut eignen. Vielleicht gibt es in eurer Nähe auch Expertinnen oder Experten für Insektenhotels, die ihr fragen könnt?

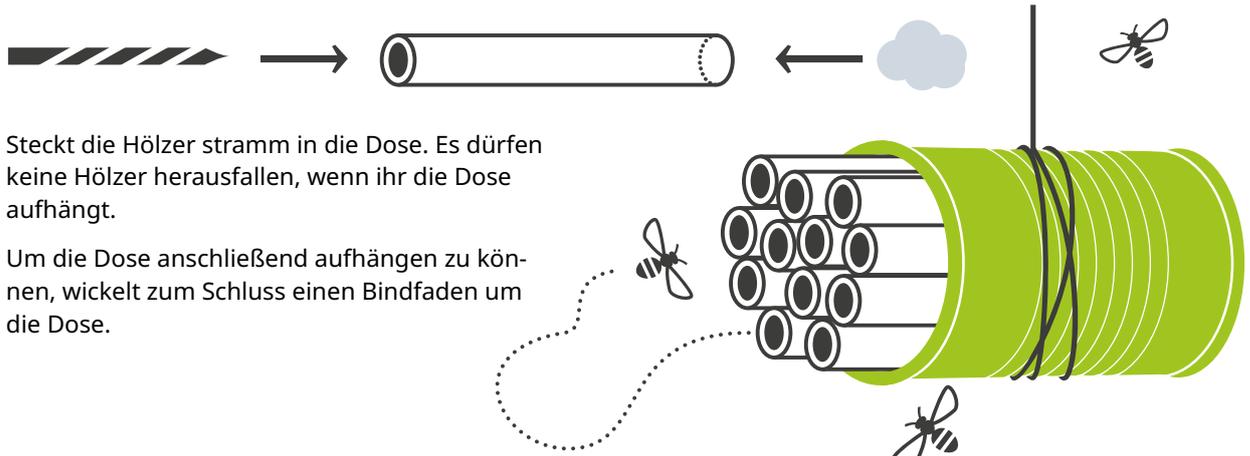
Für ein Insektenhotel braucht ihr

- eine leere und saubere **Konservendose**
- einen **Dosenöffner**
- etwas **Schleifpapier** oder **Zange**
- viele hohle Hölzer oder Stangen, wie etwa **Bambusstangen***
- eine kleine **Säge**
- ein **Holzbohrer** (als Handbohrer oder in einer Bohrmaschine)
- **Watte** oder **Baumwolle***
- einen **Bindfaden**

** Wie viele hohle Hölzer oder Stangen sowie Watte oder Baumwolle benötigt werden, hängt von der Größe der Dose und der Hölzer bzw. Stangen ab.*

Anleitung Wenn ihr Hilfe bei einem Schritt braucht, fragt einen Erwachsenen!

1. Entfernt den Boden der Konservendose. Das geht zum Beispiel mit einem Dosenöffner. Sind die Ränder scharf? Dann schleift sie ab oder biegt sie um.
2. Sägt die hohlen Hölzer oder Stangen in kleine Teile. Sie müssen etwas länger sein als die Dose.
3. Sind die Hölzer komplett hohl? Wenn nicht, dann bohrt mit dem Holzbohrer vorsichtig hindurch.
4. Verschließt die Hölzer an einer Seite mit etwas Watte oder Baumwolle.



Impressum

Herausgeber

Deutsche Welle (DW)
Global Ideas
Voltastraße 6
13355 Berlin
Deutschland

Telefon: +49 30 4646-6401
Mail: globalideas@dw.com
Web: dw.com/globalideas
Twitter: [@dw_environment](https://twitter.com/dw_environment)
Facebook: facebook.com/dw.globalideas
Instagram: instagram.com/dw_globalideas

Redaktion

DW Wirtschaft, Wissenschaft, Umwelt

Leitung

Manuela Kasper-Claridge

Didaktisierung

mct media consulting team Dortmund GmbH

Gestaltung

DW Design

Stand

November 2019

Die Inhalte des Lernpakets sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nur in Schulen, Universitäten und anderen Bildungsinstitutionen zu nicht-kommerziellen Zwecken verwendet und in angemessenem Umfang vervielfältigt werden. Jede andere Verwendung, insbesondere jede kommerzielle Nutzung, Sendung, Verbreitung etc. bedarf der vorherigen Zustimmung der Deutschen Welle. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich verfolgt.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Global Ideas

Das multimediale Umweltmagazin

Das Klima schützen, die Artenvielfalt bewahren. Dafür arbeiten engagierte Menschen und innovative Projekte auf der ganzen Welt. Global Ideas erzählt ihre Geschichten – im Fernsehen, im Netz und jede Woche neu.

Global Ideas ist das mehrfach ausgezeichnete, multimediale Umweltmagazin der Deutschen Welle. Mit Fördermitteln der Internationalen Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums produziert die DW seit 2009 TV-Reportagen, Hintergrundberichte, Web-Specials und vieles mehr, um Menschen weltweit über vorbildliche Schutzprojekte zu informieren.

Global Ideas – das sind auch interaktive Reisen zu wilden Tieren Afrikas oder Erklärstücke, die komplexe Fragen wie „Gibt es den Klimawandel wirklich?“ leicht verständlich beantworten. Um die vielfältigen Inhalte in der Bildungsarbeit einzusetzen, werden zu ausgewählten Schlüsselthemen „Lernpakete“ entwickelt und auf Deutsch, Englisch und Spanisch kostenfrei angeboten. Sie umfassen Videos, Artikel, Arbeitsblätter und Lehrerhandreichungen sowie weitere pädagogische Begleitmaterialien wie Poster, Bildkarten oder Experimentieranleitungen; erhältlich als Mappe mit DVD sowie online zum Download.

globalideas@dw.com
dw.com/globalideas/de

 @dw_environment
 facebook.com/dw.globalideas
 @dw_globalideas

dw.com