Schülerheft
Grundschulaktion „Space Seeds“

space seeds
Weltraumblumen beobachten

DLR

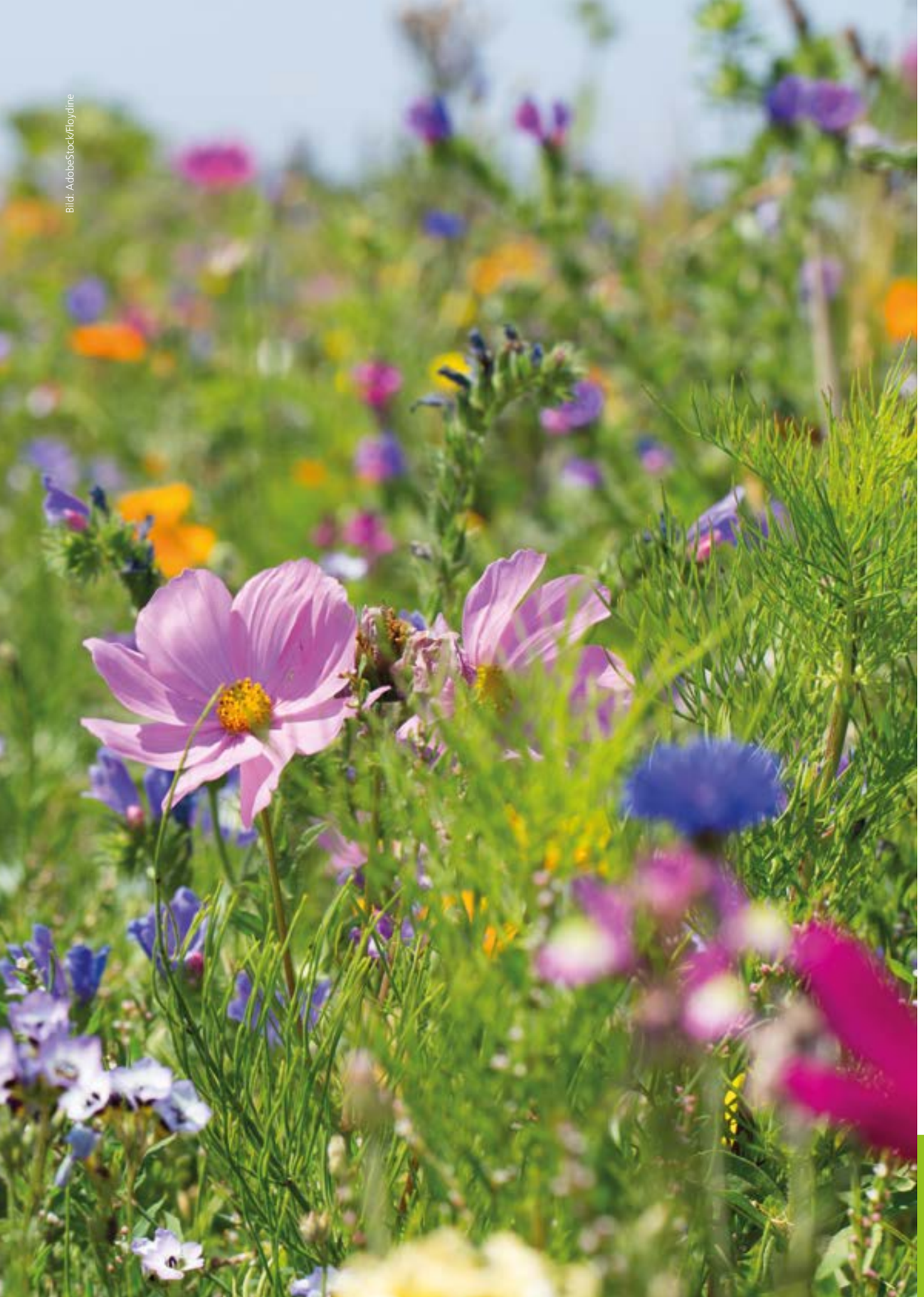


Bild: AdobeStock/Floydine

Inhaltsverzeichnis

Biodiversität? Was ist denn das? _____ 4–7

Und warum ist Biodiversität wichtig? _____ 8–9

Forschen wie die Profis …
so arbeiten Wissenschaftler _____ 10–15

Biodiversität und Raumfahrt –
wie passt das denn zusammen? _____ 16–19

Biodiversität in Gefahr! _____ 20–21

So können wir die Biodiversität schützen _____ 22–25

Biodiversität? Was ist denn das?

Biodiversität – ein komisch klingendes Wort, oder? Das Wort kommt aus dem Griechischen und Lateinischen und bedeutet Vielfalt des Lebens.

Biodiversität ist zwar etwas kürzer, Ihr könnt aber auch biologische Vielfalt sagen, das ist genauso richtig. Die biologische Vielfalt umfasst drei Bereiche, die alle gleich wichtig sind: die Ökosystemvielfalt, die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt. Das sind schon wieder seltsame Wörter, denn auch Ökosystem, Art und Gen sind Wörter, die echte Forscherinnen und Forscher benutzen, also Fachsprache!

Ökosystemvielfalt

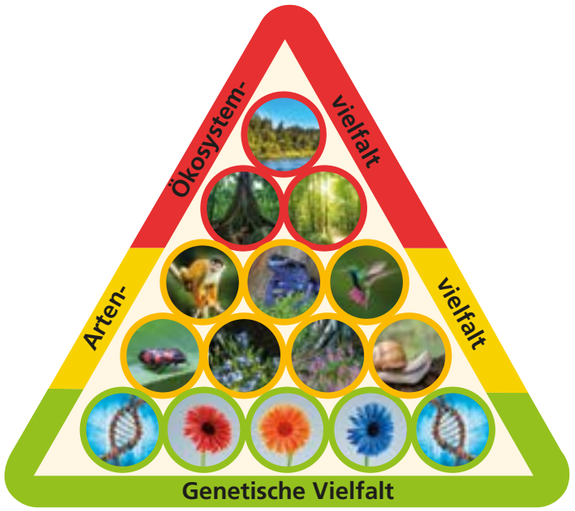
Forscherinnen und Forscher nennen einen Lebensraum mit seinen Bewohnern Lebensgemeinschaft oder Ökosystem. Auf unserer Erde gibt es viele verschiedene Lebensräume, und wenn Ihr einmal nachdenkt, fallen Euch bestimmt auch welche ein: zum Beispiel Flüsse, Wiesen, Wälder und Wüsten. Sie alle bieten verschiedenen Lebewesen ein Zuhause und bilden mit diesen Lebewesen ein Ökosystem.

Artenvielfalt

In den verschiedenen Lebensräumen können unterschiedliche Lebewesen leben – und da kommt der Begriff Art ins Spiel. Wahrscheinlich wisst Ihr sogar, was eine Art ist, denn wenn Ihr Euch einmal die Bäume in Eurer Umgebung anschaut oder die Tiere beobachtet, die darin herumhüpfen, könnt Ihr verschiedene Arten erkennen: Vielleicht seht Ihr einen Apfelbaum, eine Birke oder eine Kastanie. Und vielleicht könnt Ihr Tauben, Elstern oder ein Eichhörnchen beobachten. Das sind verschiedene Pflanzen- und Tierarten. Würdet Ihr im Regenwald leben oder am Nordpol, könntet Ihr diese Arten natürlich nicht beobachten, aber dafür andere.

Genetische Vielfalt

Spätestens bei den Genen wird es aber noch mal richtig kompliziert! Die sind nämlich so klein, dass wir sie nicht einfach sehen können. Aber sie sind trotzdem ganz wichtig. Sie geben nämlich zu einem großen Teil vor, wie sich der Körper eines Lebewesens entwickelt. Von den Genen hängt also ganz schön viel ab: zum Beispiel ob Du glatte oder gelockte Haare hast, welche Fellfarbe eine Katze hat oder welche Blütenfarbe eine Blume hat und vieles mehr. Hat Dir schon mal jemand gesagt, dass Du Deiner Mama, Deinem Papa oder einem anderen Verwandten ähnlich siehst? Auch das liegt an den Genen.



Bilder: AdobeStock

SCHON GEWUSST …?!

Heute sind bereits über 1,5 Millionen verschiedene Arten bekannt, aber wahrscheinlich gibt es noch ungefähr 7 Millionen weitere Arten, die noch nicht entdeckt wurden. Wir teilen unseren Planeten also mit ungefähr 8.500.000 anderen Arten von Lebewesen, zu denen sowohl der riesige Blauwal als auch die winzig kleinen Bakterien gehören!

KURZ GESAGT

So, jetzt noch einmal zusammengefasst: Zur biologischen Vielfalt gehören die verschiedenen Lebensräume auf unserer Erde, die verschiedenen Arten, die auf unserem Planeten leben und die Verschiedenheit aller Lebewesen, also auch, wie unterschiedlich die Lebewesen innerhalb einer Art sind.

Bilder: AdobeStock

Blauwal

Maus

Regenbogenforelle

Bakterien

Blaumeise

Maikäfer

Wespenspinne

Zecke

Wasserfloh

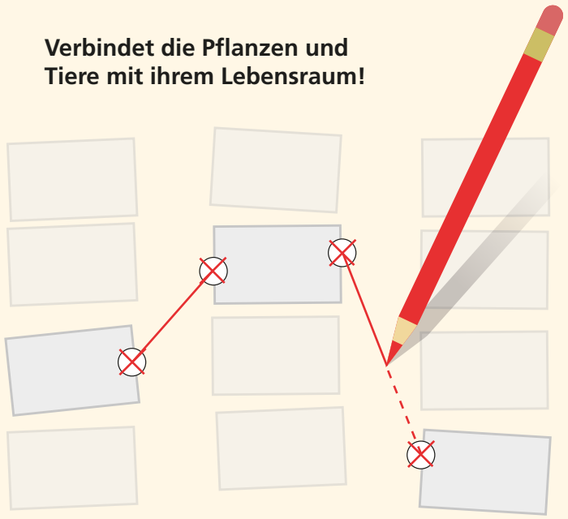
Eiche

Löwenzahn

1 DER FORSCHERAUFTRAG

Das ist ein Auftrag für echte Ökosystem-Profis!
Welche Lebewesen sind wo zu Hause?

Verbindet die Pflanzen und Tiere mit ihrem Lebensraum!



SCHON GEWUSST ...?!

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler benutzen den englischen Begriff „Hot Spot (Englisch für heißer Fleck) der Biodiversität“ für Bereiche, in denen besonders viele verschiedene Tier- und Pflanzenarten leben. Die Korallenriffe der tropischen Meere und die Regenwälder unserer Erde sind zum Beispiel solche „heißen Flecken der Biodiversität“.

Pflanzen

Bild: 123rf/Ольга Резникова

Bild: AdobeStock/gji0572

Bild: AdobeStock/C. Schüßler

Bild: AdobeStock/ryszard filipowicz

Lebensräume

Bild: AdobeStock/puchan

Bild: AdobeStock/themorningglory

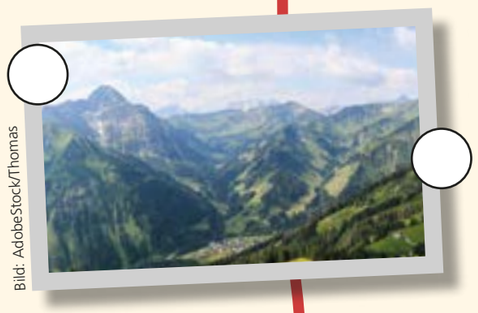


Bild: AdobeStock/Thomas

Bild: AdobeStock/tailex

Tiere

Bild: AdobeStock/mgkuijpers

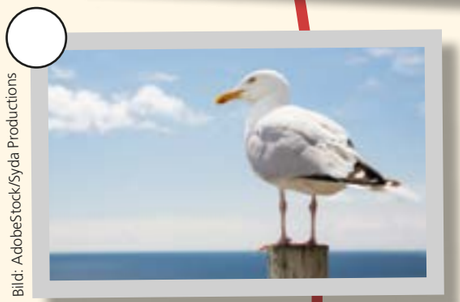


Bild: AdobeStock/Syda Productions

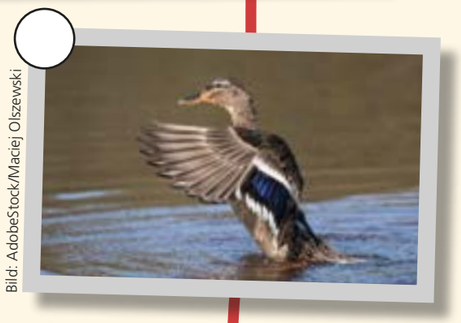


Bild: AdobeStock/Maciej Olszewski

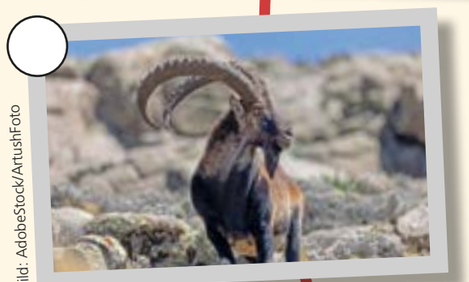


Bild: AdobeStock/ArtushFoto

Und warum ist Biodiversität wichtig?

Auf unserer Erde gibt es ganz verschiedene Arten von Lebewesen und viele verschiedene Lebensräume. Das macht unseren Heimatplaneten sehr besonders, denn auf keinem anderen Planeten haben wir bisher Leben und somit auch keine biologische Vielfalt entdeckt! In einem Ökosystem sind die verschiedenen Lebewesen über unterschiedliche Beziehungen und manchmal auch nur „über Ecken“ miteinander verbunden. Jede Art ist an ihren Lebensraum angepasst und hat ihren eigenen Platz in ihrem Ökosystem. Alle Arten sind wichtig, damit das Ökosystem in einem guten Gleichgewicht ist und funktioniert. Auch die einzelnen Ökosysteme sind miteinander verbunden. Unsere Erde ist also ein riesengroßes Ökosystem mit vielen kleinen Ökosystemen. Sie alle haben sich über Millionen von Jahren verändert und entwickelt. Schon allein deshalb sind sie wertvoll und schützenswert.

Die biologische Vielfalt ist auch eine lebenswichtige Grundlage für uns Menschen und die Lebewesen, mit denen wir uns die Erde teilen. Denn die Biodiversität versorgt uns mit vielen wichtigen Dingen, die wir zum Leben brauchen.

Das fängt schon beim Atmen und beim Essen an: Pflanzen können nämlich etwas ganz Besonderes, das man Photosynthese nennt. Bei der Photosynthese stellen Pflanzen Sauerstoff her. Den brauchen wir Menschen und fast alle anderen Lebewesen zum Atmen. Dazu benutzen sie Kohlenstoffdioxid (ein Gas, das auch CO_2 genannt wird) aus der Luft, das Licht der Sonne sowie Wasser und Nährstoffe aus dem Boden. Das ist auch gut für das Klima, denn zu viel Kohlenstoffdioxid in der Luft führt zu einer Erwärmung der Erde – dem Klimawandel. Eigentlich machen die Pflanzen Photosynthese, weil sie so ihr eigenes Essen herstellen können – und das ist sozusagen Zucker. Habt Ihr schon mal probiert, aus Luft, Licht und Wasser euer Lieblingsessen zu machen? Bestimmt nicht, denn das können nur Pflanzen! Die Lebensmittel, die wir jeden Tag essen, können also nur in unseren Bäuchen landen, weil es eine Vielzahl von Pflanzen und Insekten gibt. Insekten bestäuben nämlich nicht nur Blumen, sondern auch die Blüten von Nutzpflanzen, sodass die sich fortpflanzen können.

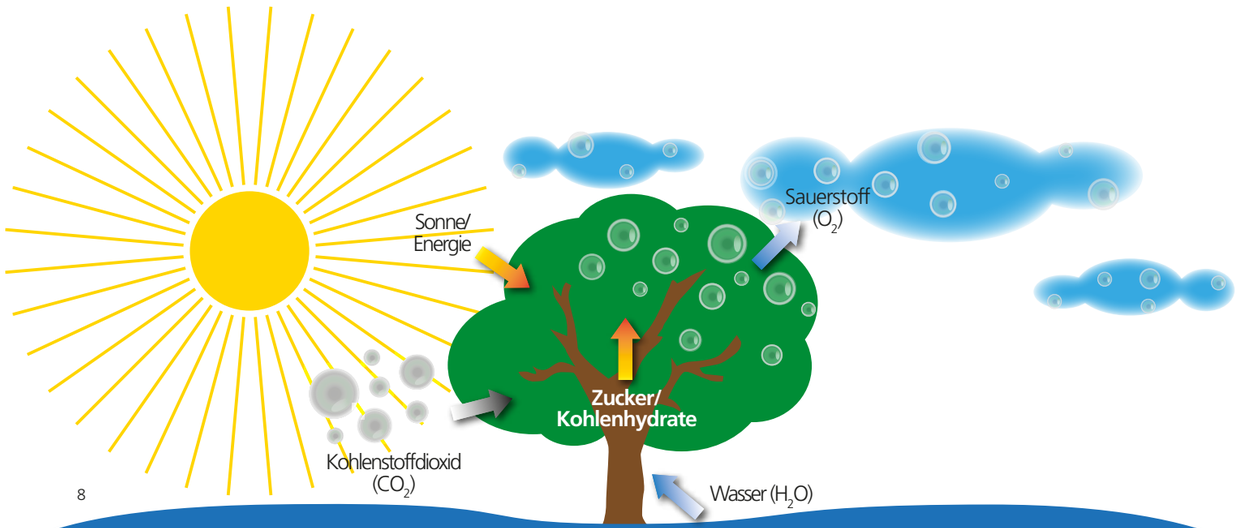


Bild: 123rf/Camilo Maranchón García

Bild: AdobeStock/ creativenature.nl

Bild: AdobeStock/ Lukas

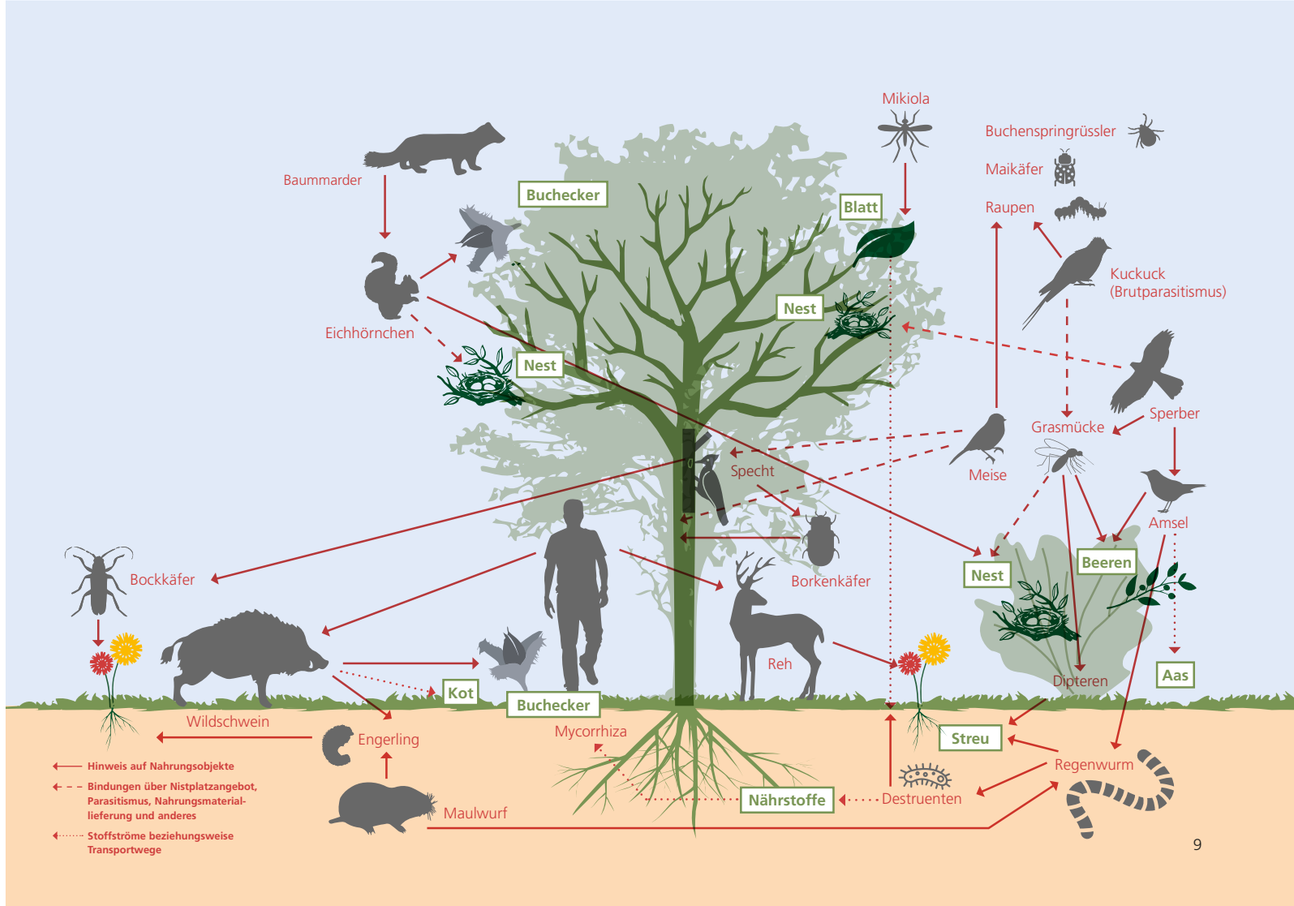
SCHON GEWUSST …?!

Wenn man sich anschaut, wer wen oder was in einem Ökosystem isst, spricht man von Nahrungsketten oder Nahrungsnetzen. Das sind ganz wichtige Beziehungen in einem Ökosystem.

DER FORSCHERAUFTRAG

Forscherinnen und Forscher führen zwar oft Experimente durch, müssen aber auch viel nachdenken und überlegen. In der Abbildung seht Ihr ein Nahrungsnetz des Ökosystems Wald. Sucht Euch ein Tier oder eine Pflanze aus.

Was wäre, wenn das von Euch gewählte Lebewesen nicht mehr Teil des Ökosystems wäre? Wie würde sich die Lebensgemeinschaft verändern? Würden noch andere Lebewesen verschwinden? Besprecht Eure Ideen in der Klasse.



Forschen wie die Profis … so arbeiten Wissenschaftler

Bild: ESA

ESA-Astronaut Alexander Gerst ermutigt Grundschülerinnen und Grundschüler, „neugierig zu sein, Hintergründe zu erforschen und Ideen zum Schutz der Umwelt und der Tier- und Pflanzenarten umzusetzen."

KURZ GESAGT

Wir haben gelernt, dass mit Biodiversität sowohl die Vielfalt der Arten als auch die Vielfalt der Lebensräume und Gene gemeint ist. Doch wie findet man heraus, wie groß diese Vielfalt ist?

Um die Biodiversität zu untersuchen und zu messen, müssen die Lebensräume, Tiere und Pflanzen erfasst, bestimmt und beschrieben werden. Beim Aufspüren verschiedener Lebewesen müssen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an die Regeln der Natur halten: Im Frühjahr sind zum Beispiel die Pflanzen aufgrund ihrer Blüten und Blätter leichter zu erkennen als im Winter, wenn man nur die Wurzeln oder Stämme sieht. Tiere können sich bewegen und verstecken sich oft vor Menschen, was es noch schwieriger macht, sie zu finden. Manche Tiere, wie bestimmte Vogelarten, sind eher in den frühen Morgenstunden unterwegs, wohingegen Fledermäuse erst am Abend aus ihren Verstecken kommen. All das und vieles mehr müssen Forscherinnen und Forscher bei ihrer Forschung beachten und ihre Arbeitszeit an die aktiven Zeiten der verschiedenen Lebewesen anpassen.

Da viele Tiere sehr scheu sind und sich verstecken, sobald ein Mensch in ihre Nähe kommt, musste zum Beispiel der Naturfilmer Jan Haft für seinen Dokumentarfilm „Die Wiese" rund 1.000 Stunden im Tarnversteck ausharren. Diesen großen Aufwand hat er auf sich genommen, um zu zeigen, dass schon der Gang vor die eigene Haustür ausreicht, um eine große Artenvielfalt zu finden. Überall auf der Welt gibt es Naturforscherinnen und -forscher, die so ähnlich arbeiten wie Jan Haft.

Bilder: Jan Haft

Tierfilmer Jan Haft

STECKBRIEF

Name: Jan Haft

Beruf: Tierfilmer

Lieblingsfach in der Grundschule: Werken

Insekten finde ich:

☒ toll ☐ spannend ☐ langweilig ☐ eklig

Seit ich 9 Jahre alt bin, interessiere ich mich für Naturforschung.

Lieblingspflanze: Grober Wiesenkopf

Lieblingstier aus der heimischen Wildnis: Kreuzotter

Lebensräume, die ich besonders gerne mag: Wiese, Moor

So verbringe ich meine Freizeit: Naturschutz, Fotografieren

DEIN STECKBRIEF

Name: _____

Traumberuf: _____

Lieblingsfach in der Grundschule: _____

Insekten finde ich:

☐ toll ☐ spannend ☐ langweilig ☐ eklig

Seit ich ___ Jahre alt bin, interessiere ich mich für Naturforschung.

Lieblingspflanze: _____

Lieblingstier aus der heimischen Wildnis: _____

Lebensräume, die ich besonders gerne mag: _____

So verbringe ich meine Freizeit: _____

Bild: ESA

Laborarbeit und Experimente

Die meisten Forscherinnen und Forscher beobachten die Natur nicht nur, sie experimentieren auch. Experimente sind Versuche, mit denen man etwas Bestimmtes herausfinden will. Man hat eine Vermutung oder eine Idee, die dann in dem Experiment untersucht wird. Nach dem Experiment weiß man im besten Fall, ob seine Vermutung richtig war oder nicht.

Experimente können auf einer Testfläche durchgeführt werden, wo sie den Einflüssen der Umwelt, wie Sonnenschein, Regen, Wind und Tieren, ausgesetzt sind. Man kann sie aber auch in einem Labor durchführen. Im Labor gibt es die Möglichkeit, verschiedene Bedingungen des Experiments zu beeinflussen: Zum Beispiel lassen sich die Wassermenge, die Temperatur oder das Licht verändern.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gehen also immer nach einem ähnlichen Muster vor. Wichtig sind die Fragen: Was möchte ich untersuchen? Was erwarte ich von meinem Versuch? Wie kann ich ihn durchführen, um meine Vermutung zu untersuchen? Man plant sein Experiment und überlegt dabei, wie Beobachtungen und Ergebnisse gemessen und protokolliert werden können. Am besten macht man das schriftlich und mit Zeichnungen und Fotos. Wenn das Experiment durchgeführt wurde, müssen die Ergebnisse ausgewertet werden. Das heißt, man schaut sich seine Notizen, Zeichnungen und Fotos an und überlegt, ob die Vermutung richtig war oder nicht. Als Wissenschaftlerin und Wissenschaftler ist es auch wichtig, aufmerksam zu arbeiten und alles genau aufzuschreiben, damit andere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler den Versuch wiederholen können.

So wie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Laboren auf der Erde forschen, arbeiten auch die Astronautinnen und Astronauten auf der Internationalen Raumstation. Denn auch sie sind allesamt Wissenschaftler! Jeder von ihnen führt während seines Aufenthaltes mehr als 100 Experimente durch, die auf der Erde so nicht möglich sind. Dafür gibt es auf der Internationalen Raumstation extra verschiedene Labore. Durch diese Experimente lernen wir sehr viel über das Leben auf der Erde, aber auch über das Universum.

DAS EXPERIMENTIER-1x1

1

Überblick verschaffen

2

Arbeitsplatz vorbereiten

3

Vermutung anstellen

4

Experiment durchführen

5

Aufräumen

6

Versuchsprotokoll schreiben

Bilder: AdobeStock/blueringmedia

Bild: AdobeStock/Rawpixel.com

DER FORSCHERAUFTRAG

Wie viele verschiedene Pflanzenarten könnt Ihr auf Eurem Schulhof oder in Eurem Schulgarten ausfindig machen?

Der Forscherauftrag

Liebe Schülerinnen und Schüler,

nun seid Ihr an der Reihe, die Biodiversität zu untersuchen.

Gemeinsam mit dem deutschen ESA-Astronauten Alexander Gerst waren Wildblumensamen an Bord der Internationalen Raumstation ISS. Dort, in etwa 400 Kilometer Höhe, ohne unsere schützende Atmosphäre, waren die Wildblumensamen ganz besonderen Bedingungen ausgesetzt. Nun liegt es an Euch, zu untersuchen, ob das die Pflanzensamen verändert hat.

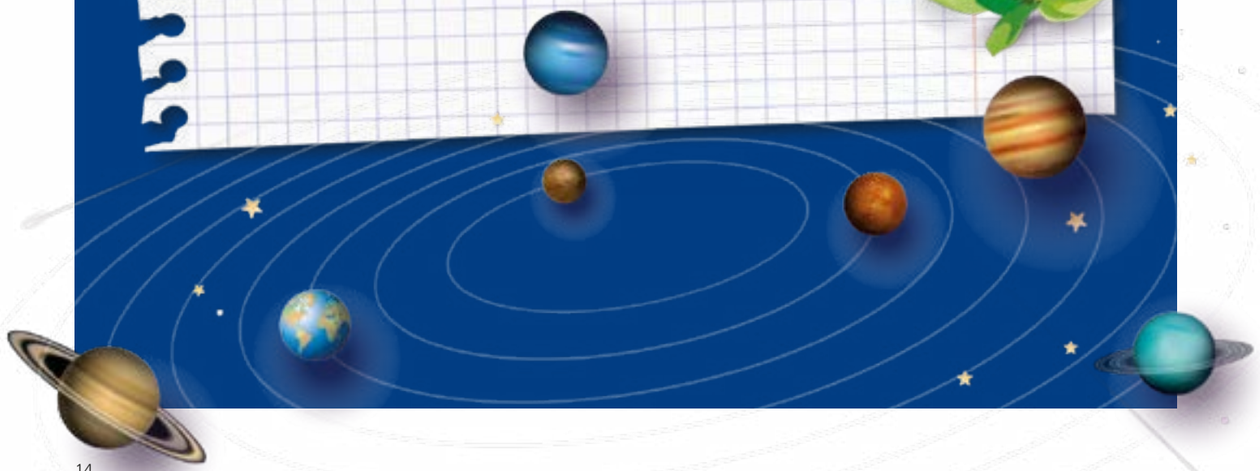
Pflanzt in Eurem Schulgarten oder auf dem Schulhof die zwei unterschiedlichen Wildblumensamen. Markiert, aus welchem Päckchen die Samen kamen (rotes oder gelbes Tütchen). Anschließend könnt Ihr untersuchen, welche Unterschiede entstehen.

Überlegt Euch bereits zu Beginn, welche Fragen Ihr mit Eurem Experiment beantworten wollt und überprüft Euer Forschungsbeet regelmäßig.

Wächst eine Variante der Blumensamen (gelbes oder rotes Tütchen) schneller oder wird größer als die andere? Treten einige Pflanzenarten in einem der Versuchsfelder besonders häufig oder überhaupt nicht auf? Bevorzugen die Bienen, Hummeln und weitere Insekten einen der Untersuchungsstandorte? Oder gibt es gar keine Unterschiede? Auch das ist möglich.

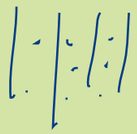
All das und noch vieles mehr könnt Ihr bei Eurer Forschung herausfinden!

Viel Spaß bei der Untersuchung der Space Seeds!



Wie werden Wildblumensamen richtig ausgesät?

1. Bevor die Wildblumensamen ausgesät werden können, muss das **Beet vorbereitet** werden. Dazu muss das Beet von anderen Pflanzen und Wurzeln befreit und der Boden aufgelockert werden.



2. Anschließend werden die **Blumensamen gleichmäßig auf der Fläche ausgebracht**. Achtung: Die Wildblumensamen dürfen nicht von der Erde überdeckt werden, damit sie im Licht keimen können.

3. Nun muss das **Saatgut an der Oberfläche festgedrückt** werden, damit es nicht durch Regen oder Wind verloren geht. Außerdem bekommen die Samenkörner durch den Kontakt zur Erde Wasser. Nur so können sie keimen.

4. Für die benötigte Feuchtigkeit des Beetes sorgt nun die **Bewässerung.** Nehmt dafür besser geringere Wassermengen und gießt erneut, sobald der Boden das Wasser aufgenommen hat.

5. Zuletzt folgt der schwierigste Schritt: **warten!**
Bis Ihr erste Keimlinge seht, können einige Wochen vergehen.

Biodiversität und Raumfahrt – wie passt das denn zusammen?

KURZ GESAGT

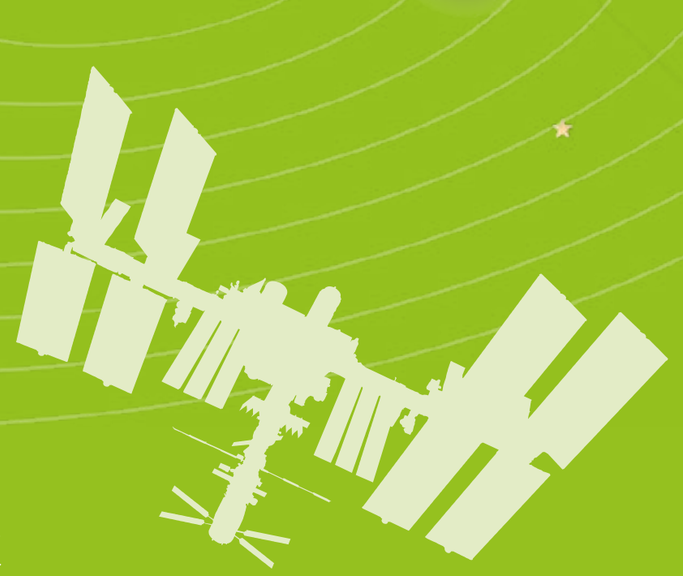
Ihr habt schon gelernt, wie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten und seid selbst dabei, echte Forscherinnen und Forscher zu werden. Ihr wisst, was Biodiversität ist und dass unser Heimatplanet, die Erde, ganz besonders ist, weil es auf ihm Leben und biologische Vielfalt gibt. Aber die Biodiversität ist ja auf der Erde, was hat sie mit der Raumfahrt zu tun? Und was ist Raumfahrt überhaupt?

Was ist Raumfahrt?

Schauen wir uns zunächst die Raumfahrt einmal genauer an: Für die Raumfahrt gibt es verschiedene Namen: Astronautik, Kosmonautik oder Weltraumfahrt. Damit gemeint ist immer die Reise von Menschen oder der Transport von etwas in den *Weltraum*. Der Weltraum ist der Bereich im Universum, der zwischen den Himmelskörpern, wie den Planeten und Sternen, liegt. Bei etwa 100 Kilometern über der Erde endet die Erdatmosphäre, die Schutzhülle unseres Planeten. Dort beginnt der Weltraum.

Der Weltraum, andere Planeten und Sterne haben Menschen schon immer fasziniert und im Jahr 1957 begann mit dem Satelliten Sputnik 1 die Raumfahrt. Er wurde in den Weltraum geschossen und umkreiste die Erde 92 Tage lang. Bereits 1961 reiste der erste Astronaut, Juri Gagarin, ins Weltall und 1963 die erste Astronautin, Walentina Wladimirowna Tereschkowa. *1969 landeten dann zum ersten Mal Astronauten auf dem Mond.* Seitdem waren bereits über 500 Astronautinnen und Astronauten im Weltraum. Und seit 1998 wird die Internationale *Raumstation* (ISS) gebaut und stetig erweitert. Sie umkreist die Erde in etwa 400 Kilometer Höhe. Seit fast 20 Jahren wird die ISS sogar dauerhaft von 2–6 Personen bewohnt.

Um Forschung aus dem und über das Weltall zu betreiben, wird bemannte und unbemannte Raumfahrt eingesetzt. Der große Unterschied besteht darin, dass bei der bemannten Raumfahrt ein Mensch in den Weltraum fliegt und bei der unbemannten Raumfahrt nicht. Zur unbemannten Raumfahrt gehören auch Transport- und Versorgungsflüge zur ISS, denn die Astronautinnen und Astronauten dort müssen regelmäßig mit Luft, Wasser und Nahrung versorgt werden, weil es das alles im Weltraum nicht gibt.



SCHON GEWUSST …?!

Die ISS umrundet alle 92 Minuten einmal die Erde. Der deutsche ESA-*Astronaut* Alexander Gerst war bereits zweimal auf der ISS, während einer Mission sogar als Kommandant. Damit ist er der erste Deutsche, der das Kommando auf der ISS hatte.

Bild: ESA/NASA

Und wie passen Raumfahrt und Biodiversität nun zusammen?

Insbesondere für weite Reisen in den Weltraum oder für längere Aufenthalte auf anderen Planeten oder dem Mond ist es von großer Bedeutung, zu erforschen, inwiefern Pflanzen im Weltraum oder auf anderen Planeten wachsen können. Auf der ISS gibt es zur Erforschung von Pflanzen ein eigens dafür eingerichtetes Labor, das Veggie-Labor.

Bereits seit einigen Jahren werden darin verschiedene Pflanzen auf der ISS angebaut. Dort wird auch untersucht, welche Auswirkungen die auf der ISS herrschenden Bedingungen auf Pflanzen haben. Im Weltraum und auch auf anderen Planeten ist es ganz anders, als wir es von unserem Heimatplaneten Erde kennen. Das liegt vor allem daran, dass die Erde von einer Atmosphäre umgeben ist, die sie schützt. Die Atmosphäre sorgt zum Beispiel dafür, dass es auf der Erde nicht extrem kalt oder heiß ist und macht das Leben, wie wir es heute kennen, möglich. Im Weltraum gibt es keine schützende Atmosphäre. Außerdem herrscht auf der ISS Schwerelosigkeit. Deshalb schweben die Astronautinnen und Astronauten, aber auch die Pflanzen und alles andere auf der ISS in der Luft. Schwer vorstellbar, oder? Woher wissen Pflanzen zum Beispiel, in welche Richtung sie wachsen müssen, wenn es kein Oben und Unten gibt?

Aber nicht nur im Hinblick auf andere Planeten lässt sich die Biodiversität aus dem All erforschen. Mit Satelliten, die auf die Erde gerichtet sind, wird unser Planet aus dem Weltraum erforscht. Dies nennt sich *Fernerkundung*. So kann man große Gebiete zur selben Zeit erforschen. Und so wird auch die biologische Vielfalt auf der Erde aus dem All heraus ins Auge gefasst. Die mit Satelliten gesammelten Daten können mit früheren Daten verglichen werden und so können die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Veränderungen der biologischen Vielfalt erkennen. Durch die Fernerkundung erfahren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zum Beispiel nicht nur, um welche Pflanzenarten es sich am Boden handelt, sondern auch, wie gesund diese sind. Toll, oder?

Bemannte Raumfahrt

Unbemannte Raumfahrt

Bild: AdobeStock/kengmerry
AdobeStock/GraphicsRF

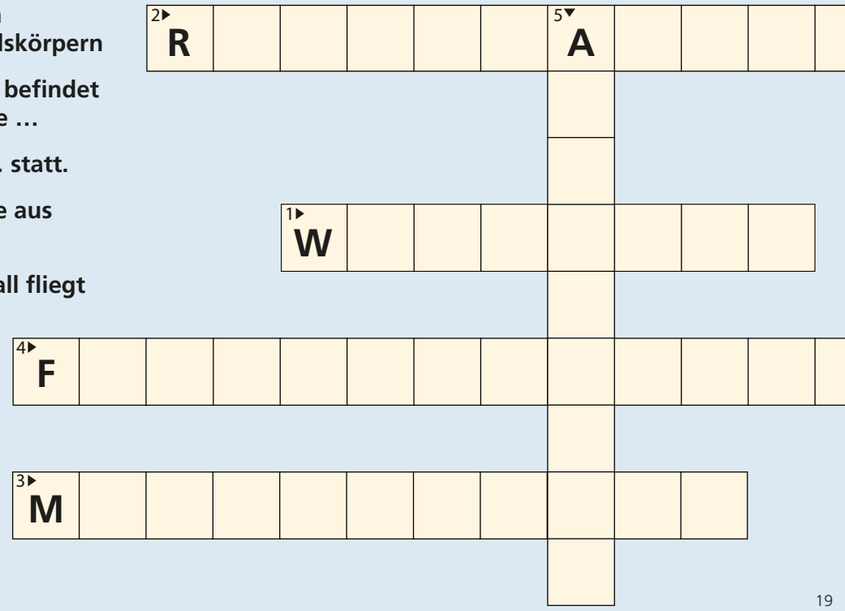
SCHON GEWUSST …?!

Die Schwerelosigkeit auf der ISS hat nichts mit der Entfernung zur Erde zu tun. Die ISS umkreist die Erde in rund 400 Kilometer Höhe. Dort ist die Erdanziehungskraft noch fast vollständig zu spüren. Tatsächlich „fällt" die ISS um die Erde und wird dadurch mit allen Astronautinnen und Astronauten an Bord schwerelos. Fachleute nennen das Mikrogravitation.

Bild: ESA/NASA

Kennst Du die gesuchten Begriffe?
Tipp: Die gesuchten Wörter sind in den Texten gekennzeichnet.

1. **Bereich im Universum zwischen den Himmelskörpern**
2. **In etwa 400 km Höhe befindet sich die Internationale …**
3. **1969 fand die erste … statt.**
4. **Beobachtung der Erde aus dem Weltraum**
5. **Mensch, der ins Weltall fliegt**



Biodiversität in Gefahr!

Bild: AdobeStock/Piotr Wawrzyniuk

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf der ganzen Welt und Astronautinnen und Astronauten im All erforschen die Biodiversität auf unserer Erde. Ihre Untersuchungen zeigen: Die Biodiversität ist in großer Gefahr! Denn die biologische Vielfalt auf unserem Planeten nimmt leider immer mehr ab. Es gibt also immer weniger Vielfalt von Lebensgemeinschaften, von Arten und sogar weniger Vielfalt innerhalb der Arten. Aber warum? Daran sind vor allem wir Menschen schuld! Wir verändern die Umwelt, indem wir Straßen und Städte bauen und immer größere Flächen für die Landwirtschaft nutzen. Dabei schrumpfen die Flächen, die noch unberührte Natur sind, auf kleine Inseln zusammen und Tiere und Pflanzen verlieren ihre Lebensräume. Und sind dann gefährdet oder sogar vom Aussterben bedroht.

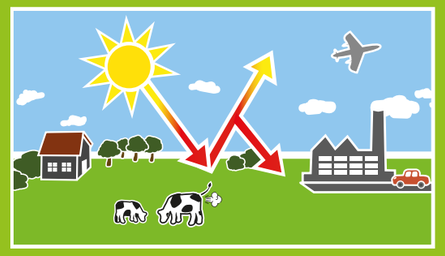
Auch die *Landwirtschaft* und die *Industrie* führen dazu, dass immer mehr Arten gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind! In der Landwirtschaft werden oft Stoffe eingesetzt, die schädlich für wild wachsende Pflanzen sind. So gefährdet sie zum Beispiel die Wildblumen. Und wer braucht die Wildblumen, um seine Nahrung zu finden? Genau: Bienen, Wildbienen, Hummeln, Schmetterlinge, Fliegen und Käfer. Wenn die verschwinden, weil sie zu wenig Nahrung finden, ist aber auch niemand mehr da, um die Apfel- und Kirschbäume, die Tomatenpflanzen, Paprikapflanzen und viele andere Pflanzen zu bestäuben. Das ist dann für uns Menschen und viele Tierarten ein großes Problem. Und auch Vögel, die Insekten essen, finden dann nicht mehr genug Nahrung.

KURZ GESAGT

Die Bereiche der biologischen Vielfalt sind voneinander abhängig und müssen deshalb gleichermaßen erhalten werden. Deshalb ist es ganz wichtig, seltene Tiere und Pflanzen sowie ihre Lebensräume besonders zu schützen.

SCHON GEWUSST …?!

Ein großes Problem für die Biodiversität ist auch der *Klimawandel*. Durch Industrie, Landwirtschaft, *Flugreisen* und *Autofahren* werden zu viele Gase wie *Kohlenstoffdioxid* und *Methan* produziert. Weil die Menge solcher Gase in der Atmosphäre, der „Schutzhülle" unserer Erde, steigt, wird es wärmer auf unserem Blauen Planeten und das verändert die Lebensräume.

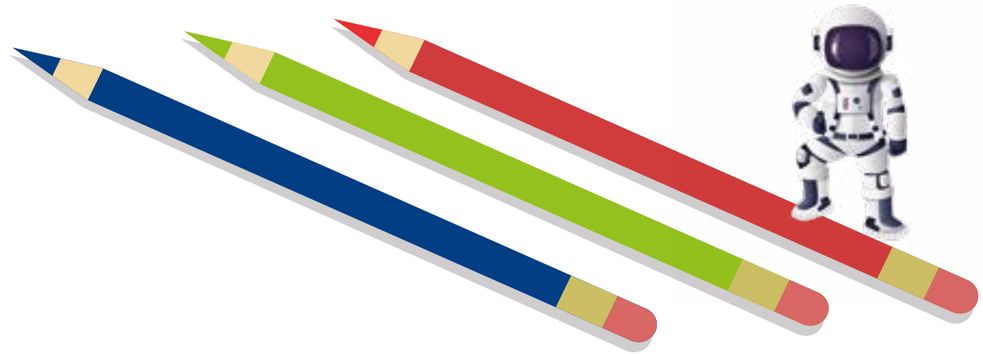


DER FORSCHERAUFTRAG

Jetzt seid Ihr schon richtige Profis und kennt Euch mit der Biodiversität verdammt gut aus. Könnt Ihr im Buchstabengewirr ein paar der Gründe finden, warum die Biodiversität in Gefahr ist? Gesucht werden 7 Wörter, die senkrecht oder waagerecht versteckt sind.

Y	L	Q	J	S	A	N	N	K	K	F	H	E	J	D	C	K	A
N	A	L	X	H	F	T	E	R	H	J	Z	E	Y	X	M	O	R
C	Q	T	P	M	W	J	B	U	I	V	W	F	D	K	F	H	I
H	P	S	L	M	M	R	F	R	O	B	X	A	I	A	Q	L	Y
T	U	S	E	D	J	O	W	U	U	G	Y	S	J	H	S	E	P
B	L	A	N	D	W	I	R	T	S	C	H	A	F	T	S	N	L
D	U	R	T	K	V	C	J	A	A	O	W	E	G	Y	M	S	H
R	Y	M	T	X	Y	K	G	V	N	M	X	N	F	I	O	T	V
C	N	K	L	H	C	Z	T	U	K	W	Y	U	L	G	M	O	V
B	Q	H	M	B	A	K	N	R	D	X	A	R	U	O	L	F	S
P	H	V	E	P	M	X	B	D	G	B	U	U	G	K	I	F	S
P	P	B	T	K	P	M	C	O	I	H	T	A	R	U	B	D	P
E	D	N	H	T	L	L	O	O	M	C	O	I	E	P	A	I	H
W	J	I	A	K	T	X	H	O	S	Q	T	Q	I	H	M	O	H
V	D	I	N	K	L	Z	J	H	V	R	N	H	S	F	M	X	G
N	A	G	E	Y	R	C	M	M	M	R	U	I	E	F	Z	I	K
K	K	L	I	M	A	W	A	N	D	E	L	N	N	C	R	D	I
F	H	F	U	I	W	L	F	D	I	N	D	U	S	T	R	I	E

So können wir die Biodiversität schützen



Jeder kann etwas für die Biodiversität tun!

Wenn wir das Klima schützen, leisten wir auch einen großen Beitrag zum Schutz der Biodiversität. Im Alltag können wir zum Beispiel versuchen, nicht so viel klimaschädliche Gase zu produzieren. Jetzt wundert Ihr Euch wahrscheinlich, denn es sind ja die Autos und Flugzeuge, die so viel CO_2 (Kohlenstoffdioxid) ausstoßen und die Kühe, die so viel Methan in die Luft pupsen, nicht wahr? Aber in den Autos und Flugzeugen sitzen wir Menschen und es gibt so viele Kühe, weil wir sehr viel Fleisch essen. Wenn wir alle öfter mit dem Fahrrad fahren und ein bisschen weniger Fleisch essen, ist das schon mal eine super Sache.

Auch wenn man Lebensmittel kauft, die „bio“ sind, schützt man die Biodiversität. Das „bio“ steht für biologische Landwirtschaft. Die produziert Nahrungsmittel für uns, ohne dass sie giftige Stoffe auf den Feldern einsetzt. Das ist gut für die Artenvielfalt, weil so verschiedene Pflanzenarten, Insekten und Vögel bei uns auf den Feldern leben können.

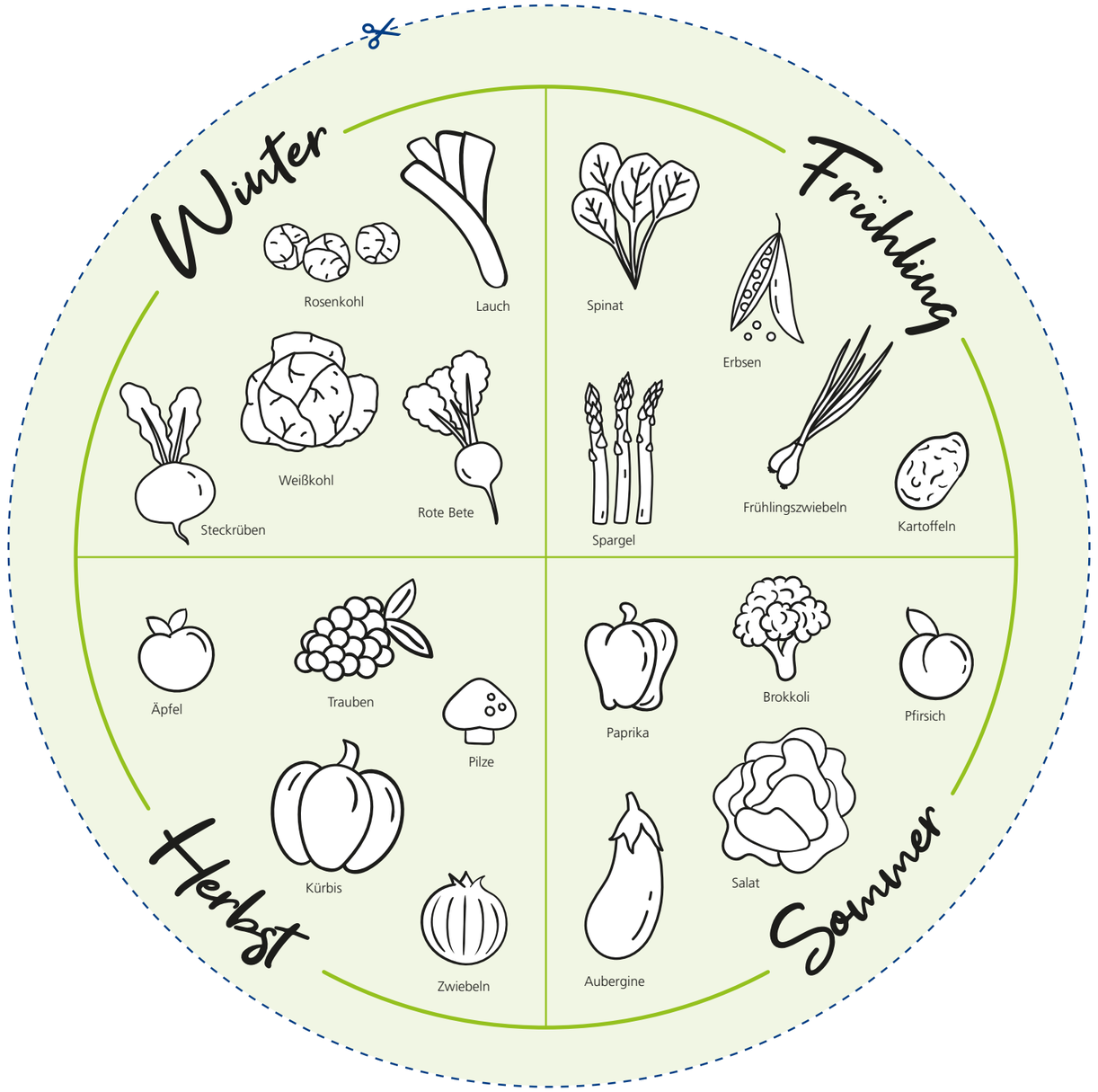
Gut ist auch, wenn wir möglichst wenig Müll produzieren, zum Beispiel Plastikmüll. Den Müll, den wir nicht vermeiden können, können wir ordentlich trennen. Dann kann er entweder wiederverwendet werden oder richtig entsorgt werden. Auf jeden Fall darf er nicht in die Natur gelangen! Auch das ist eine super Möglichkeit, wie Ihr jeden Tag etwas für den Erhalt der Biodiversität tun könnt.

JETZT SEID IHR DRAN ...!

Hier findet Ihr drei ganz unterschiedliche Ideen, wie Ihr etwas für den Erhalt der Biodiversität tun könnt. Viel Spaß beim Basteln und beim Schutz der biologischen Vielfalt!

IDEE 1: MALT EUREN EIGENEN JAHRESZEITEN-KALENDER AUS.

Kennt Ihr die verschiedenen Obst- und Gemüsesorten und wisst Ihr, wie sie aussehen und schmecken? Wenn Ihr den Kalender fertig habt, könnt Ihr zum Beispiel Eure Eltern fragen, ob Ihr ihn zu Hause in der Küche aufhängen könnt. Vielleicht könnt Ihr den Kalender auch zum Einkaufen mitnehmen und einmal versuchen, nur Gemüse und Obst zu kaufen, das zu dieser Jahreszeit wächst, also gerade Saison hat. Das ist lecker und spart lange Transportwege, weil die Lebensmittel hier in Deutschland angebaut werden können. Kurze Transportwege sind besser für die Umwelt, das Klima und die Biodiversität. So könnt Ihr ganz einfach beim Frühstück, beim Mittagessen und beim Abendbrot etwas für den Erhalt der biologischen Vielfalt tun.



DER FORSCHERAUFTRAG

Überlegt gemeinsam, welche Orte gut für ein Insektenhotel geeignet wären. Was ist wichtig für die Bewohner Eures Insektenhotels? Ist der Ort des Hotels warm genug, windgeschützt und trocken? Wo in der Umgebung befinden sich Nahrungsquellen für die Insekten?

IDEE 2:
MACHT EURE EIGENEN SAMENBOMBEN.

Samenbomben sind nichts Böses. Es sind nämlich kleine Kugeln aus Saatgut, Erde und Tonpulver. Sie werden in Städten zur Begrünung von eintönigen grauen Flächen oder des eigenen Balkons oder der Terrasse eingesetzt. Überlegt Euch zunächst einmal, mit welchen Pflanzen Ihr Eure Stadt gerne schmücken würdet.

Das braucht Ihr:
- 1 Teil Samen (am besten heimisches Saatgut)
- 3 Teile Tonerde und 5 Teile Erde
- eine Schüssel, ein Sieb und einen Rührlöffel
- eine Vorrichtung zum Trocknen der Samenbomben, z. B. eine Eierschachtel

Nun kann es losgehen! Siebt in der Schüssel zunächst die getrocknete Erde mit dem Küchensieb fein. Vermischt die Erde dann mit dem Saatgut und dem Tonpulver. Nun gebt so lange Wasser hinzu, bis eine zähe, knetbare Masse entsteht. Jetzt nehmt Euch etwas von dem „Teig“ und rollt daraus zwischen den Handinnenflächen etwa walnussgroße Kugeln. Nun legt Ihr die Samenbomben noch circa 2 Tage zum Trocknen in die Eierschachtel. Dann habt Ihr es geschafft: Eure ersten Samenbomben sind pflanz- und wurffertig!

Bild: AdobeStock/Heike Rau

Bild: AdobeStock/jbphotographyit

IDEE 3:
BAUT EUER EIGENES INSEKTENHOTEL

Ihr habt die Wahl: Blechbüchsenpension für unterschiedliche Wildbienenarten…

Ihr benötigt:
- eine leere Konservendose
- hohle Pflanzenstängel wie Schilf, Holunder oder Bambus
- trockenes Gras, Heu oder Stroh
- Hammer, dünnen Handbohrer
- eine Holzsäge

Sucht Euch stabile Pflanzenstängel aus, die bis zum ersten Halmknoten 8 bis 10 Zentimeter lang sind (wenn nötig mit dem Handbohrer behutsam aufbohren). Messt die Höhe der Konservendose und sägt die Stängel in derselben Länge ab. Steckt die Stängel möglichst stramm in die Dose und klopft sie mit dem Hammer fest, sodass andere Tiere sie nicht so leicht wieder herauskriegen. Die Lücken füllt Ihr mit weicheren Stängeln.

… oder ein Tonhäuschen für Ohrenkneifer, Käferlarven und Florfliegen

Ihr benötigt:
- einen Tontopf (12 Zentimeter Durchmesser), mit Ablaufloch
- Stroh
- eine Schnur zum Befestigen

Greift mit beiden Händen ins Stroh, nehmt ein Bündel heraus und bindet eine Schnur drumherum. Stülpt nun den Tontopf falsch herum über das Päckchen, führt die Schnur oben durch das Loch und hängt Euer selbstgebautes Gästezimmer zum Beispiel an einem Ast auf.

Nach einer Idee von Geo.de

Bild: AdobeStock/lcmps

Bild: AdobeStock/Christine Kuchem

Bild: AdobeStock/Christian Schwier

Das DLR im Überblick

Das DLR ist das nationale Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Es betreibt Forschung und Entwicklung in den Schwerpunkten Luftfahrt, Raumfahrt, Energie und Verkehr sowie in den Querschnittsbereichen Sicherheit und Digitalisierung. Über die eigene Forschung hinaus ist das DLR als Raumfahrt-Agentur im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten zuständig. Zudem sind im DLR zwei Projektträger zur Forschungsförderung angesiedelt.

Global wandeln sich Klima, Mobilität und Technologie. Das DLR nutzt das Know-how seiner 47 Forschungsinstitute, um Lösungen für diese gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen zu entwickeln. 8.600 Mitarbeitende im DLR haben eine gemeinsame Mission: Wir erforschen Erde und Sonnensystem und entwickeln Technologien für eine nachhaltige Zukunft. So tragen wir dazu bei, den Wissens- und Wirtschaftsstandort Deutschland zu stärken.

Impressum

Herausgeber:
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
Raumfahrtmanagement | Innovation & Neue Märkte
Schul- und Jugendprojekte

Anschrift:
Königswinterer Straße 522–524
53227 Bonn

Autoren:
Johanna Hemp, Ruhr-Universität Bochum
Sarah Sticksel, Ruhr-Universität Bochum
Jun.-Prof. Dr. Andreas Rienow, Ruhr-Universität Bochum

Beratend:
Kerstin Bachmann, Grundschulrektorin (i. R.)

Gestaltung:
CD Werbeagentur GmbH
www.cdonline.de

Druck:
M+E Druckhaus
www.me-druckhaus.de

DLR.de

Bilder DLR (CC-BY 3.0), soweit nicht anders angegeben.

Nachdruck nur mit Zustimmung des Herausgebers.

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt