

DOCK for Change – Science Snacks

Begleitmaterialien zum Thema KLIMABILDUNG

Altersgruppe: 7+



Die gute Zukunft!

Dieses Zukunftsbild entstand im Rahmen von DOCK for Change, einem Klimabildungsprojekt des Kinderbüros der Universität Wien, aus den Ideen von Kindern und Jugendlichen der Klimaklass 86C3 und 86C33. In enger Zusammenarbeit mit Expert*innen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Bildung, Politik und Verwaltung. Illustration: Leopold Moirer, © Kinderbüro Universität Wien gGmbH, 2023

DOCK for change! universität wien klima+ energie fonds

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	Seite 1
Einführung	Seite 2
Pädagogische Leitfäden	Seite 3

Schwerpunkt KLIMA

1	Wirbelsturm in der Flasche Wie entsteht ein Tornado?	Seite 8
2	Boden mit Superkräften Wie können Böden das Wasser speichern?	Seite 10
3	Von der Wurzel bis ins Blatt Wie nehmen Pflanzen Wasser auf?	Seite 12

Schwerpunkt NATUR

4	Ein Wald im Glas Wie funktioniert ein Ökosystem?	Seite 15
5	Gut getarnt und nicht zu sehen Wie kannst du etwas unsichtbar machen?	Seite 18
6	Augen auf, Ohren auf! Welche Geräusche tun uns gut?	Seite 20

Inhaltsverzeichnis

Schwerpunkt ROHSTOFFE

- | | | |
|----------|--|----------|
| 7 | Kein Bock auf Müll!
Was bleibt von einem Picknick übrig und wie lange? | Seite 23 |
| 8 | Kläranlage zum Selbermachen
Wie kann man Wasser säubern? | Seite 26 |
| 9 | Lange Wege – kurzer Sinn
Wie weit reist deine Kleidung? | Seite 28 |

Schwerpunkt ENERGIE

- | | | |
|-----------|--|----------|
| 10 | Strom aus dem Essiggurkerl
Wie funktioniert eine Batterie? | Seite 31 |
| 11 | Unsichtbare Kräfte
Wie bringst du etwas zum Schweben? | Seite 33 |
| 12 | Wasserkraft auf der Spur
Wie baust du ein Wasserrad? | Seite 35 |

Liebe Lehrerin, lieber Lehrer! Liebe Bildungspartner*innen!

Bei den **Science Snacks** handelt es sich um einfache Experimente für Kinder und Jugendliche, die im Rahmen von „DOCK for Change“, einem co-kreativen Projekt zur Klimabildung, entwickelt wurden.

HINWEIS: Die Science Snacks sind in der **Du-Anrede** formuliert, damit sie auch für Einzelarbeit oder Hausübung verwendet werden können. Grundsätzlich eignen sich die Experimente für Kinder ab 7 Jahren.

Zu jedem Science Snack finden Sie einen dazugehörigen Beitrag auf der Website www.kinderuni.online. Dieser enthält ein kurzes **Video mit Quiz**, wo Teilnehmende sog. „Geistesblitze“ sammeln können. Alle Experimente ermöglichen selbstgesteuertes Lernen und können einzeln oder in Kleingruppen durchgeführt werden. Sie sind sowohl für Schulklassen als auch für Gruppen im außerschulischen Setting geeignet.

„Hands on, Minds on!“

So lautet das Motto, an dem sich die vorliegenden Science Snacks orientieren. In kleinen „Häppchen“ werden folgende Schwerpunkte zum Thema **Klimabildung** behandelt: KLIMA, NATUR, ROHSTOFFE, ENERGIE.

Nachhaltiges Handeln gründet auf dem Verständnis ökologischer Zusammenhänge – etwa in den Bereichen Naturgefahren, Konsum und Energie. Das Projekt „DOCK for Change“ hat es sich zum Ziel gesetzt, Faktenwissen in spielerische Formate zu verpacken. Diese sollen junge Menschen informieren, begeistern und zum Nachfragen & Weiterdenken anregen. Mehr Informationen und Materialien zu nachhaltiger Zukunftsarbeit finden Sie auf der Website von DOCK for Change:

www.dock.at/dockforchange

Übrigens: Kinder und Jugendliche können die Experimente nicht nur ausprobieren, sondern auch ihre eigenen „Science Snacks“ einreichen und so mit ihrer Peer Group teilen. Nähere Informationen dazu finden Sie unter <https://kinderuni.online/aktuell/wettbewerb-science-snacks-klimabildung/>

In diesem Sinne wünschen wir **viel Freude beim Erforschen!**

Mit besten Grüßen
Das kinderuni.online-Team

DOCK for Change wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen der 1. Ausschreibung „Co Creation Spaces Klima & Energie“ durchgeführt.

SCIENCE SNACKS – Lernen für die gute Zukunft

Wie stellen sich junge und erwachsene Expert*innen die Zukunft vor?

Im Rahmen des Klimabildungsprojekts DOCK for Change arbeiteten insgesamt 220 Kinder, Jugendliche sowie mehr als 50 Expert*innen über drei Jahre lang an „der guten Zukunft“. Sie entwickelten positive Zukunftsvisionen, die – als Wimmelbilder illustriert – eine Welt zeigen, in der Ressourcen fair verteilt werden und klimaschonende Innovationen allen zugänglich sind. Städte sind grün und lebenswert gestaltet, Mobilität ist sauber, die Wirtschaft denkt in Kreisläufen. Sowohl Bildung als auch Mitbestimmung ist für alle selbstverständlich. Diese Visionen vermitteln, wie ein gutes Leben im Einklang mit Natur, Klima und Gemeinschaft möglich ist.



Von kleinen Experimenten zu großen Zusammenhängen ...

Die vorliegenden Science Snacks greifen zentrale Themen der Illustrationen auf und machen ökologische, klimatische, energie- und ressourcenbezogene Prozesse spielerisch und praktisch erfahrbar. Die Kinder und Jugendlichen entdecken Naturphänomene selbst und erlangen ein tieferes Verständnis komplexer Zusammenhänge, z. B. *Wie transportieren Pflanzen Wasser? Wie beeinflusst der Boden das Klima?*

... in die gute Zukunft

Die Zukunftsvisionen können als Leitbild für Experimente, Reflexion und kreative Mitgestaltung dienen – sowohl vorbereitend als auch begleitend. Sie sollen Teilnehmende zum Diskutieren und Austauschen von eigenen Ideen anregen: *Welche Prozesse und Handlungen sind für eine nachhaltige Zukunft wichtig? Wie kann ich im Alltag, in der Schule oder in der Stadt selber zum Gelingen der „guten Zukunft“ beitragen?*

Warum KLIMA?

Nur wenn wir klimatische Prozesse verstehen, können wir erfassen, wie unser Planet funktioniert und wie menschliches Handeln in das System eingreift. Das Klima bestimmt, wie viel Niederschlag fällt, wie stark Temperaturunterschiede sind, wie oft extreme Wetterereignisse auftreten – und somit beeinflussen klimatische Bedingungen direkt das Leben von Menschen, Tieren und Pflanzen. Die Science Snacks zum **Schwerpunkt Klima** ermöglichen eine praktische Auseinandersetzung mit Wirbelbildung, Wassertransport sowie Wechselwirkungen von Boden und Luft.

Pädagogische Relevanz

Experiment:	Beschreibung:	Lernziel & ökologische Zusammenhänge:
#1 „Wirbelsturm in der Flasche“	In zwei miteinander verbundenen Flaschen wird durch Wasser und eine Drehbewegung ein Wirbel erzeugt („Flaschentornado“).	Rotationsprinzip, Zentripetalkraft, Wirbelbildung – solche physikalischen Kräfte spielen auch bei Stürmen und Extremwetter eine Rolle. So wird begreifbar, wie Kräfte in der Atmosphäre wirken.
#2 „Von der Wurzel bis ins Blatt“	Beobachtung, wie Wasser über Kapillarkräfte weitertransportiert wird.	Schlüsselprozess im Wasserkreislauf kennenlernen und Bewusstsein dafür entwickeln, dass Pflanzen nicht nur „schön“, sondern darüber hinaus klimawirksam sind.
#3 „Boden mit Superkräften“	Wasser wird beim Versickern durch verschiedene Bodenschichten beobachtet und analysiert.	Böden übernehmen wichtige Aufgaben: Sie speichern/filtern Wasser und transportieren Nährstoffe. Damit wird verdeutlicht, wie wichtig eine gute Bodenbeschaffenheit für Pflanzenwachstum, Wasserkreislauf und somit für unser Klima ist.

Didaktik-Tipps

- **Forschungsfrage stellen & Hypothesenbildung fördern:**
Vor jedem Experiment die jeweiligen Vermutungen (Antworten auf die Forschungsfrage) einholen!
- **Alltagsbezug herstellen:**
Mit den Teilnehmenden diskutieren, welche Extremwetter oder klimatischen Veränderungen sie selbst beobachtet haben und welche Bedeutung unseren Pflanzen und Böden dabei zukommt.
- **Reflexion und Transfer:**
Nachfragen: Wie kann menschliches Handeln Klimaveränderungen beeinflussen?
Welche kleinen Maßnahmen könnten wir im Alltag setzen?

Warum NATUR?

Ein grundlegendes Verständnis natürlicher Prozesse ist zentral, um ökologische Zusammenhänge zu begreifen. Pflanzen, Wasser, Boden und Licht stehen in engem Wechselspiel miteinander und beeinflussen Klima, Lebensräume und Biodiversität. Die Experimente im **Schwerpunkt Natur** fördern nicht nur Wissen über Lebenszyklen und Ökosysteme, sondern schaffen auch ein Bewusstsein für nachhaltiges Handeln und Ressourcenschutz.

Pädagogische Relevanz

Experiment	Beschreibung	Lernziel & ökologische Zusammenhänge
#4 „Ein Wald im Glas“	Aufbau eines Mini-Ökosystems in einem Glas, Beobachtung von Wasseraufnahme, Transpiration und Pflanzenwachstum	Wasserkreislauf und die Bedeutung von Pflanzen für das lokale Klima und das Ökosystem kennenlernen
#5 „Gut getarnt und nicht zu sehen“	spielerische Auseinandersetzung mit Tarnungsfunktion (bei Tieren), Anpassung an natürliche Umgebung als Überlebensstrategie	Auseinandersetzung mit der funktionellen Anpassung von Lebewesen an ihre Umwelt; Relevanz von natürlichen Lebensräumen für Tiere und Pflanzen begreifen
#6 „Augen auf, Ohren auf!“	positive/negative Wirkung von Geräuschen auf unser Wohlbefinden im Selbstversuch	Sensibilitäts- und Wahrnehmungstraining für Lautstärke und Art von Geräuschen, gesundheitsschädigende Wirkung von Lärm erfassen, Naturräume & ihre Bedeutsamkeit für unsere psychische Gesundheit

Didaktik-Tipps

- **Forschungsfrage stellen & Hypothesenbildung fördern:**
Vor jedem Experiment die jeweiligen Vermutungen (Antworten auf die Forschungsfrage) einholen!
- **Alltagsbezug herstellen:**
Mit den Teilnehmenden erörtern, welche Naturräume sie kennen und nutzen; darüber austauschen, welche Lebewesen sich gern dort aufhalten und wieso.
- **Reflexion und Transfer:**
Reflexion mit den Teilnehmenden, wie sie selbst nachhaltig von Naturschutz profitieren und was sie aktiv dazu beitragen können (z. B. Pflanzaktionen, Wasserschutz, Müllvermeidung).

Warum ROHSTOFFE?

Rohstoffe stecken in unseren alltäglichen Produkten drin – ob in Kleidung oder in Verpackungen von Lebensmitteln bis hin zu elektronischen Geräten. Ein bewusster Umgang mit Rohstoffen ist entscheidend für eine nachhaltige Zukunft: Abbau, Produktion, Nutzung und Entsorgung beeinflussen Umwelt, Klima und soziale Gerechtigkeit. Diese Zusammenhänge werden im **Schwerpunkt Rohstoffe** thematisiert.

Pädagogische Relevanz

Experiment	Beschreibung	Lernziel & ökologische Zusammenhänge
#7 „Kein Bock auf Müll!“	In diesem Experiment werden Verpackungen von Lebensmitteln genauer untersucht und erörtert, wie lange diese in freier Natur zum Verrotten brauchen würden.	Beschäftigung mit Rohstoffen, die in Verpackungsmaterialien stecken und ihrer Zersetzungsdauer; umweltrelevante Aspekte rund um „Littering“ können weiterführend behandelt werden.
#8 „Kläranlage zum Selbermachen“	Anhand von Erde und Kies wird eine einfache „Mini-Kläranlage“ gebaut, die das Filtern durch Gesteinsschichten veranschaulicht.	Gesteinsschichten im Boden erfüllen eine wichtige Funktion als Filter für unser Grundwasser, um in weiterer Folge sauberes Trinkwasser zu gewinnen.
#9 „Lange Wege – kurzer Sinn“	Hier wird den oft sehr weiten Transportwegen unserer Kleidung nachgespürt und versucht, die Entfernungen einzuordnen.	Auseinandersetzung mit den Bedingungen von Kleidung, die in Billiglohnländern produziert wird, sowie den negativen Auswirkungen auf unser Klima

Didaktik-Tipps

- **Forschungsfrage stellen & Hypothesenbildung fördern:**
Vor jedem Experiment die jeweiligen Vermutungen (Antworten auf die Forschungsfrage) einholen!
- **Alltagsbezug herstellen:**
Teilnehmende tauschen sich darüber aus, welche Produkte sie selbst verwenden und welche Rohstoffe für deren Herstellung gebraucht werden.
- **Reflexion und Transfer:**
Reflektieren über das eigene Konsumverhalten und dessen Auswirkungen auf die Umwelt; Ideen sammeln, wie ein bewusster Umgang mit Rohstoffen in der guten Zukunft aussehen könnte und welche kleinen Schritte im Alltag einen Unterschied machen.

Warum ENERGIE?

Energie ist die Grundlage für nahezu alle Prozesse in unserem Leben – von der Fortbewegung über Kommunikation bis hin zur Wärme in unseren Häusern. Ein bewusster Umgang mit Energie ist entscheidend für eine nachhaltige Zukunft: Der effiziente Einsatz, das Nutzen erneuerbarer Quellen und weniger Verbrauch bzw. Verschwendung tragen maßgeblich zum Klimaschutz bei.

Pädagogische Relevanz

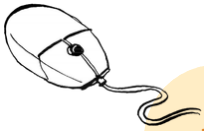
Experiment	Beschreibung	Lernziel & ökologischer Zusammenhang
#10 „Strom aus dem Essiggurkerl“	Erzeugung von Strom durch eine Gurkerlbatterie	Verständnis für die Umwandlung chemischer Energie in elektrische Energie sowie für einfache Stromquellen soll erweitert werden.
#11 „Unsichtbare Kräfte“	Herstellung eines „Luftkissenfahrzeugs“ mit einfachen Materialien	Luftdruck und seine Wirkung, praktische Nutzung von diesem physikalischen Prinzip als Mobilitätsform (Amphibienfahrzeuge)
#12 „Auf der Spur von Wasserkraft“	Bau eines kleinen Wasserrads	Veranschaulichung von Schwer- und Wasserkraft anhand eines einfachen Wasserrads; Transformation von Bewegungsenergie in mechanische Energie; alternativer Energiequellen und deren Bedeutung für die Stromerzeugung

Didaktik-Tipps

- **Forschungsfrage stellen & Hypothesenbildung fördern:**
Vor jedem Experiment die jeweiligen Vermutungen (Antworten auf die Forschungsfrage) einholen!
- **Alltagsbezug herstellen:**
Mit den Teilnehmenden darüber sprechen, wie sie Energie im Alltag nutzen und welche erneuerbaren Energiequellen ihnen bekannt sind.
- **Reflexion und Transfer:**
Reflexion der Teilnehmenden, wie sie ihren eigenen Energieverbrauch reduzieren können und welche Maßnahmen im schulischen oder häuslichen Umfeld umsetzbar sind.

Wirbelsturm in der Flasche

Wie entsteht ein Tornado?



<https://kinderuni.online/kurs/wirbelsturm-in-der-flasche>



DU BRAUCHST:

- 2 große Plastikflaschen
- 1 Verbindungsstück
- Wasser
- 1 blaue Tintenpatrone
- Hilfe von einer*em Erwachsenen



VERSUCH MAL:

Schritt 1: Klebe die Verschlüsse von 2 Flaschen aneinander und wickle Klebeband herum.

Schritt 2: Danach bohrst du ein Loch in die Mitte – lass dir dabei von einer erwachsenen Person helfen!

Schritt 3: Befülle eine der beiden Flaschen zu zwei Drittel mit Wasser und färbe es mit ein paar Tropfen Tinte.

Schritt 4: Verbinde die Flaschen mit deinem selbst gebastelten Zwischenstück.

Schritt 5: Halte die Flaschen zuerst so, dass sich die gefüllte Flasche unten befindet. Dann drehst du deine „Sanduhr“ vorsichtig um – beobachte nun, was mit dem Wasser passiert!

Schritt 6: Stütze die (leere) untere Flasche mit einer Hand ab. Mit der anderen Hand kannst du die obere (volle) Flasche „ankurbeln“, indem du so schnell wie möglich kleine Kreise ziehst.



Wirbelsturm in der Flasche

Wie entsteht ein Tornado?

WAS BEOBACHTEST DU?



WAS PASSIERT?

Wenn du die Flaschen umdrehst und ganz still hältst, passiert gar nichts und das Wasser bleibt, wo es ist. Erst wenn du die obere Flasche in eine Kreisbewegung versetzt, strömt das Wasser langsam nach unten. Dabei entsteht ein Wirbel, der fast wie ein Trichter aussieht.

WARUM IST DAS SO?

Ohne Bewegung fließt kein Wasser nach unten, weil die Luft in der unteren Flasche nicht entweichen kann. Sobald man aber mit Kreisbewegungen nachhilft, drückt das Wasser nach oben an die Außenwand der Flasche und in der Mitte entsteht ein **Luftkanal**. Über diesen Kanal kann die Luft nach oben steigen, während das Wasser nach unten fließt – Wasser und Luft tauschen also ihre Plätze! In der Physik nennt man diese Kraft, die das Wasser nach außen drückt, auch „**Fliehkraft**“.

WO BRAUCHST DU DAS?

„Tornados“, das sind trichterförmige Wirbel aus Luft. Sie entstehen, wenn warme Luft aufsteigt und durch starke Winde gedreht wird. Der Druck innerhalb solcher Tornados ist viel niedriger als der **Luftdruck** außen herum. Wie ein riesiger Staubsauger saugt der Tornado alles in seine Mitte, was ihm in die Quere kommt. In der Mitte, im so genannten „Auge des Tornados“, ist es hingegen fast windstill! Es wird aktuell daran geforscht, inwieweit der Klimawandel einen Einfluss darauf hat, ob Tornados häufiger und intensiver vorkommen. Fest steht aber, dass der Klimawandel mehr **extreme Wetterereignisse** (z. B. Starkregen, lang anhaltende Trockenheit) verursacht.



Boden mit Superkräften

Wie können Böden das Wasser speichern?



<https://kinderuni.online/kurs/boden-mit-superkraeften>



DU BRAUCHST:

- 2 kleine, durchsichtige Plastikflaschen
- Pinn- oder Stecknadel
- 1 Messbecher
- 100 Gramm Bodenprobe (Erde) aus deinem Garten oder einem nahegelegenen Park oder Feld
- 100 Gramm Bodenprobe aus Sand (z. B. von einer Sandkiste)
- Trichter mit einem größeren Loch/Hals, damit die Erde gut durchrutschen kann
- Stoppuhr
- Wasser
- zwei kleine Trinkgläser



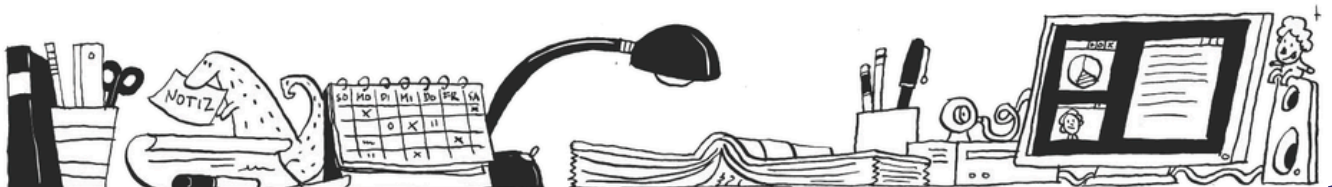
VERSUCH MAL:

Schritt 1: Schneide oder bohre Löcher in die Flasche – gerade so groß, dass Wasser gut durchfließen kann, aber die Erde nicht durchrutscht. Bitte eine erwachsene Person um Hilfe!

Schritt 2: Fülle deine Bodenproben mithilfe des Trichters in jeweils eine der Flaschen.

Schritt 3: Miss 100 Milliliter (ml) Wasser in dem Messbecher ab.

Schritt 4: Starte deine Stoppuhr und halte eine der Flaschen über ein Trinkglas, während du die 100ml Wasser in die Flasche leerst. Dasselbe wiederholst du mit der anderen Flasche!



Boden mit Superkräften

Wie können Böden das Wasser speichern?

WAS BEOBACHTEST DU?



WAS PASSIERT?

Du hast in deinen Trinkgläsern das Wasser aufgefangen, das die Bodenproben nicht zurückhalten konnten. Wie du erkennen kannst, ist unterschiedlich viel Wasser in den beiden Trinkgläsern. Das liegt daran, dass du unterschiedliche Bodenproben verwendet hast: Das Wasser (100ml Wasser minus der Menge im Trinkglas), das nach einer Minute noch im Boden ist, konnte die Bodenprobe zurückhalten. Man nennt dieses Wasser im Boden auch "**Bodenfeuchte**".

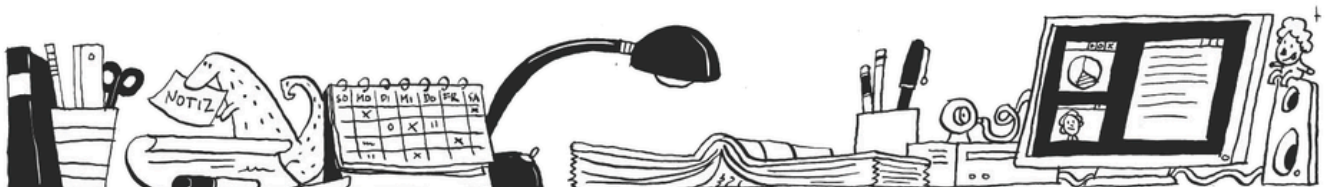


WARUM IST DAS SO?

Der Boden besteht aus drei Korngrößen (auch Bodenpartikel genannt): **Sand** (große Körner), **Schluff** (kleinere Körner), **Ton** (kleinsten Körner). Sand kann Wasser nicht sehr gut halten und lässt das Wasser eher durchfließen/versickern. Schluff hält Wasser schon besser zurück, aber am besten behält Ton das Wasser. Jeder Boden ist unterschiedlich durchmischt – also eher sandig, schluffig oder tonig – und kann somit unterschiedlich viel Wasser zurückhalten/speichern.

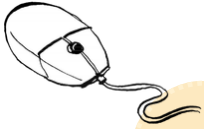
WO BRAUCHST DU DAS?

Gesunde Böden besitzen Superkräfte: Sie können Schadstoffe herausfiltern, damit wir sauberes Trinkwasser haben. Außerdem **speichern** sie **Nährstoffe**, **Wasser** und sogar **Kohlenstoffe**! Und hast du gewusst, dass uns Böden sogar vor Hochwasser schützen können ...? Dafür müssen sie aber feucht genug sein! Hier kommen die Satelliten ins Spiel: Diese können vom Weltall aus die Bodenfeuchte messen. Wissenschaftler*innen versuchen, noch mehr Methoden zu entwickeln, damit sie immer genauere Vorhersagen über die Bodenfeuchte machen können!



Von der Wurzel bis ins Blatt

Wie nehmen Pflanzen Wasser auf?

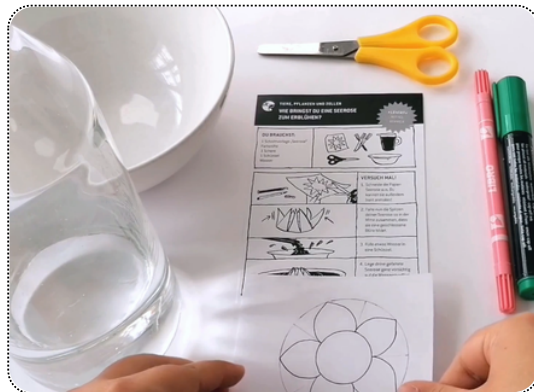


<https://kinderuni.online/kurs/von-der-wurzel-bis-ins-blatt>



DU BRAUCHST:

- 1 Schnittvorlage „Seerose“ (im Anhang)
- Farb- oder Filzstifte
- 1 Schere
- 1 Schüssel
- Wasser



VERSUCH MAL:

Schritt 1: Schneide die Papier-Seerose aus. Du kannst sie außerdem bunt anmalen!

Schritt 2: Falte nun die Spitzen deiner Seerose so in der Mitte zusammen, dass sie eine geschlossene Blüte bildet.

Schritt 3: Fülle etwas Wasser in eine Schüssel.

Schritt 4: Lege deine gefaltete Seerose ganz vorsichtig auf die Wasseroberfläche und beobachte, was passiert!



Von der Wurzel bis ins Blatt

Wie nehmen Pflanzen Wasser auf?

WAS BEOBACHTEST DU?



WAS PASSIERT?

Ganz langsam öffnen sich die Papierblätter deiner selbst gebastelten Seerose. Dabei bewegt sie ihre Blattspitzen aus Papier in Richtung Wasser, bis sie dessen Oberfläche berührt und in bunter Pracht erblüht!

WARUM IST DAS SO?

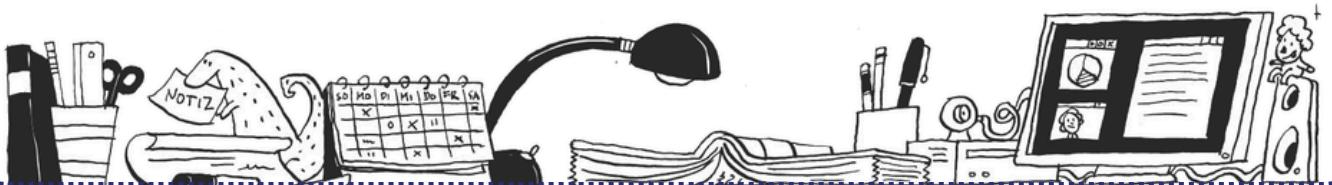
Papier besteht aus kleinen Teilen, den so genannten „Fasern“. Wenn sich die Fasern mit Wasser vollsaugen, dann quillt das Papier auf – es wird also „größer“. Das liegt daran, dass Wasser eine besondere Eigenschaft hat: Es kann an unterschiedlichen Stoffen hochsteigen und trickst dabei sogar die Erdanziehungskraft aus! Diese Eigenart von Wasser bezeichnet man in der Physik als „**Kapillarwirkung**“.

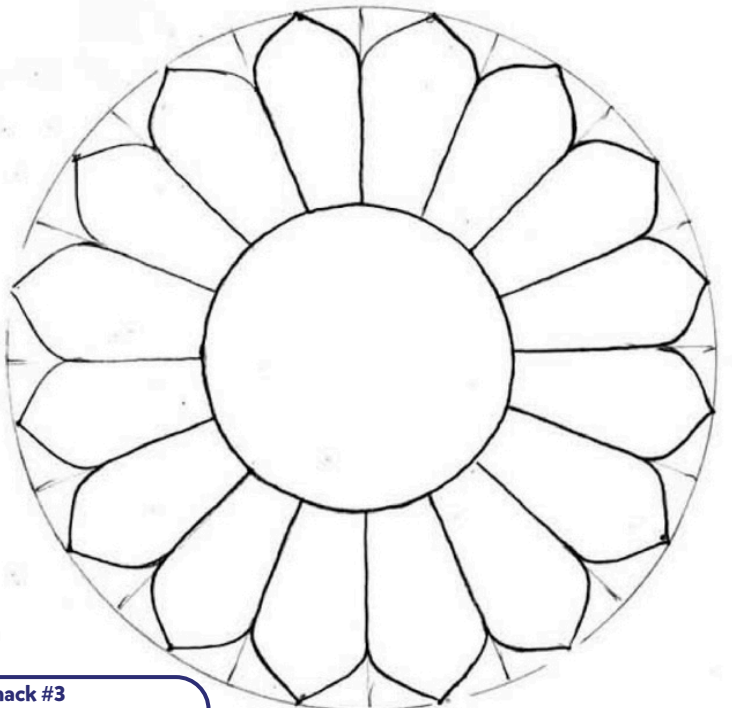
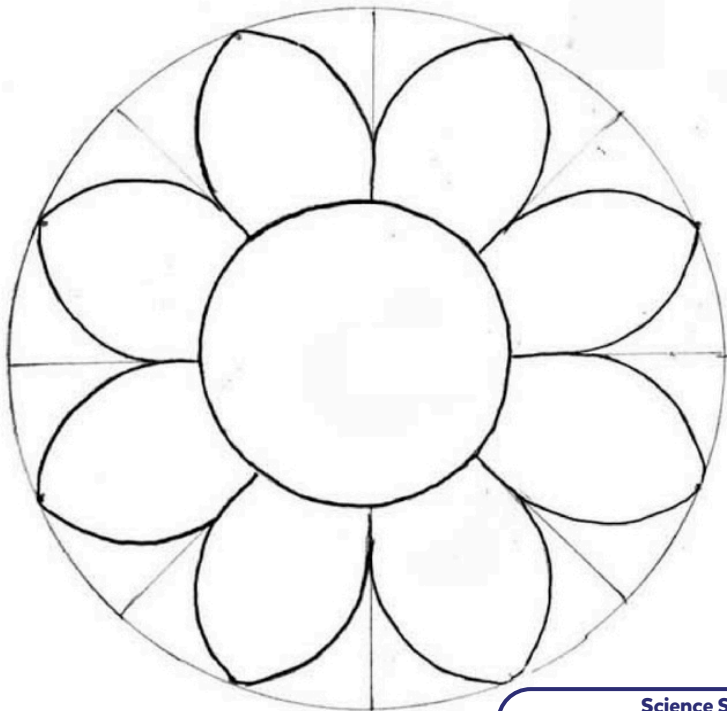
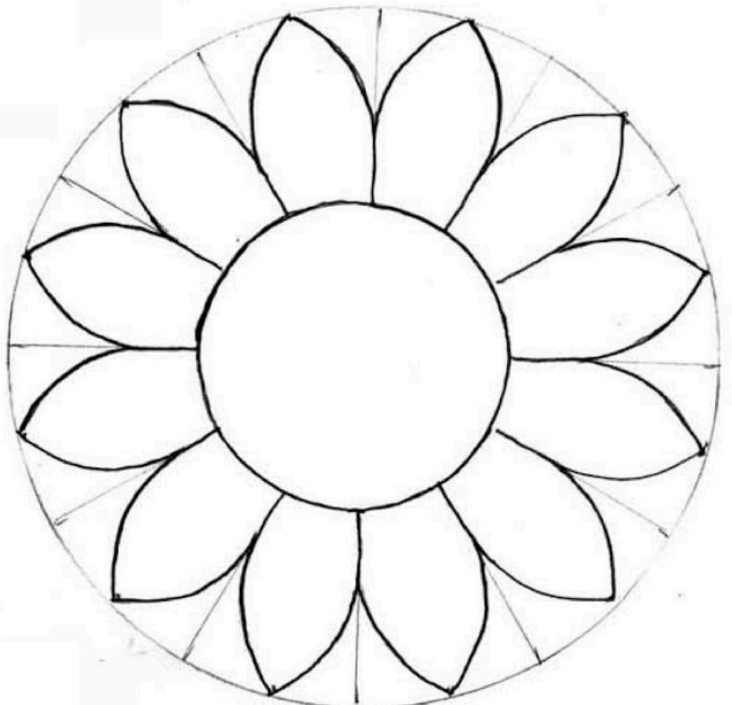
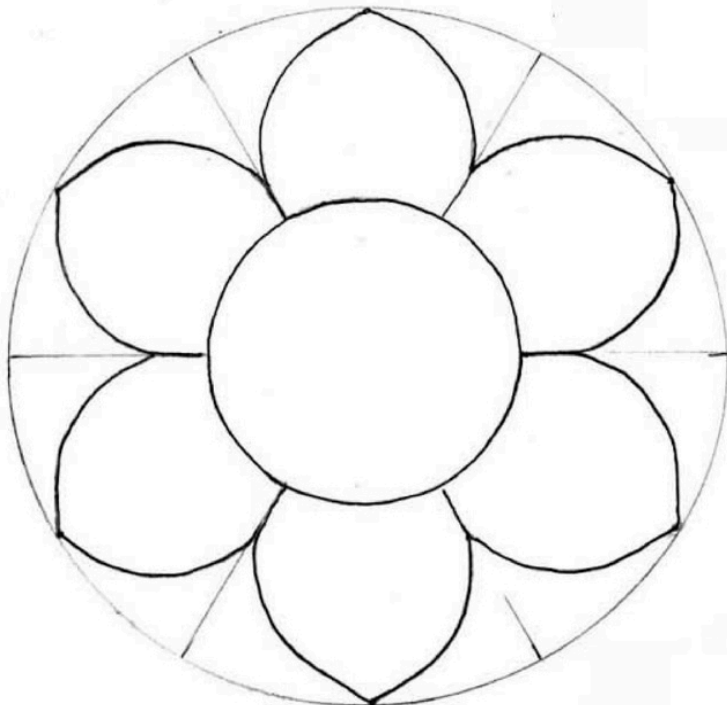
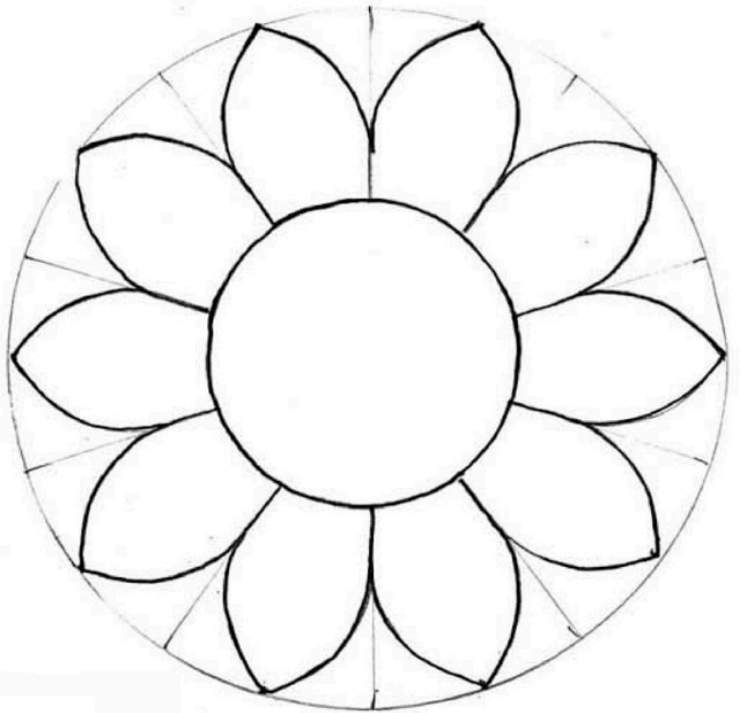
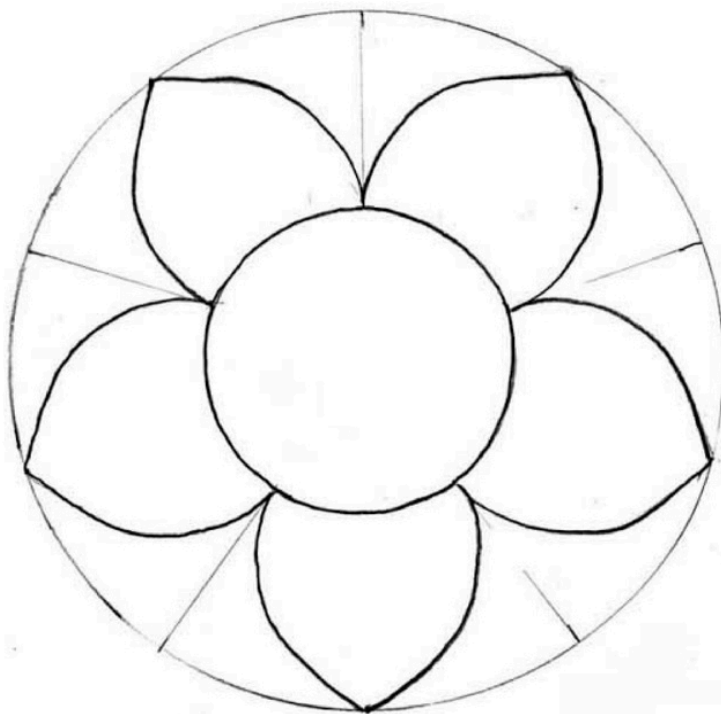
WO BRAUCHST DU DAS?

Die Kapillarwirkung hilft den Pflanzen beim Überleben, weil sie dadurch mit **Wasser und Nahrung** versorgt werden: In den Wurzeln und im Stamm von Pflanzen sind dünne Röhrchen zu finden, die hohl sind. Über diese klettert das Wasser nach oben, bis es die Äste und Blätter erreicht. Mithilfe von Wasser und Sonnenlicht erzeugen die Pflanzen **Sauerstoff**, den sowohl Tiere als auch wir Menschen zum Atmen brauchen.

ÜBRIGENS:

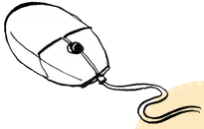
Weil es durch den Klimawandel immer trockener und heißer wird, sind viele Pflanzen in Gefahr. Wer sich für den **Klimaschutz** einsetzt, schützt also auch unsere Pflanzen und somit alle Lebewesen!





Ein Wald im Glas

Wie funktioniert ein Ökosystem?



<https://kinderuni.online/kurs/ein-wald-im-glas>



DU BRAUCHST:

- großes, leeres Glasgefäß mit Deckel
- eine Schüssel feinen Kies
- eine Schüssel Erde
- Schere
- lange Pinzette oder Greifzange
- kleine Schaufel oder einen Löffel
- Naturmaterialien: z. B. Grashalme mit Wurzel, kleine Baumsetzlinge, Kräuter, Zapfen, Steine, Zweige, Moos, lose Blätter



VERSUCH MAL:

Schritt 1: Achte darauf, dass das Glasgefäß, die Werkzeuge und deine Hände sauber und trocken sind, bevor du beginnst.

Schritt 2: Bedecke den Boden des Glases mit Kies. Nutze dabei die Schaufel oder den Löffel.

Schritt 3: Lege darüber eine Schicht Erde, etwa 3-4 cm hoch.



Ein Wald im Glas

Wie funktioniert ein Ökosystem?

Schritt 4: Dein Waldboden ist vorbereitet und du kannst mit dem Einsetzen der Pflanzen beginnen! Setze als erstes die Pflanzen mit den Wurzeln in die Erde ein: zum Beispiel Grashalme, Baumkeimlinge oder Kräuter. Gib die Pflanzen vorsichtig mit der langen Pinzette ins Glas und achte darauf, dass die Wurzeln mit Erde bedeckt sind.

Schritt 5: Nun kannst du die anderen Naturmaterialien um die Pflanzen und auf dem Waldboden anordnen, zum Beispiel Moos, Steine, Zapfen oder kleine Zweige – so wie es dir gefällt. Zu große Halme und Zweige kannst du mit der Schere kürzen.

Schritt 6: Dein Wald ist fertig! Gieße den Wald ein bisschen, schließe den Deckel und beobachte in den nächsten Wochen, was mit dem Wald im Glas passiert!



TIPP:

Der Wald darf nicht zu nass oder zu trocken sein! Wenn das Glas immer mit Feuchtigkeit beschlagen ist, musst du den Deckel für ein paar Stunden öffnen. Wenn du nie Feuchtigkeit siehst, musst du etwas gießen

WAS BEOBACHTEST DU?



Nutze das Methodenblatt (im Anhang), um deine Beobachtungen zu notieren! Übrigens kannst du uns gern ein Foto von deinem „Wald im Glas“ schicken an: info@kinderuni.at



WARUM IST DAS SO?

Der Wald im geschlossenen Glas funktioniert wie ein kleines **Ökosystem**. In einem Ökosystem befinden sich unterschiedliche Lebewesen in einer Lebensgemeinschaft. Alle Bestandteile im Glas tragen dazu bei, dass der Kreislauf erhalten bleibt. Das Gießwasser **verdunstet** und ist manchmal als Tau oder Beschlag an der Glasinnenseite zu sehen. Von dort rinnt und tropft das Wasser wieder auf den Boden zurück, wo die Pflanzen es über ihre Wurzeln aufnehmen können. Mikroorganismen zersetzen abgestorbene Pflanzenteile und liefern damit wichtige **Nährstoffe**. So kann der Wald im Glas sehr lange ohne Unterstützung von außen überleben.



Beobachtung



Beobachte deinen „Wald im Glas“ drei Wochen lang. Notiere hier am Ende jeder Woche, wie er sich in **Aussehen, Größe und Geruch** verändert hat. Achte auch darauf, was anders ist, wenn er relativ trocken ist oder frisch gegossen wurde!

TIPP: Dein Wald darf **nicht zu nass oder zu trocken** sein! Wenn das Glas immer mit Feuchtigkeit beschlagen ist, musst du den Deckel für ein paar Stunden öffnen. Wenn du nie Feuchtigkeit siehst, solltest du ein wenig gießen!

WALD im Glas

Trag deine Beobachtungen hier ein:

	So sieht er aus:	So groß ist er:	So riecht er:
Woche 1			
Woche 2			
Woche 3			



Gut getarnt und nicht zu sehen

Wie kannst du etwas unsichtbar machen?

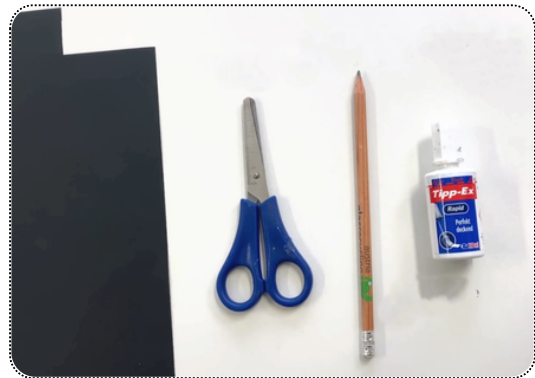


<https://kinderuni.online/kurs/gut-getarnt-und-nicht-zu-sehen>



DU BRAUCHST:

- 1 Bleistift
- 1 kleines und 1 größeres Stück schwarzen Karton
- weiße Farbe (z. B. Deckweiß, Tipp-Ex)
- 1 Schere
- 1 Plastikfolie (Klarsicht oder Aktenhülle)



VERSUCH MAL:

Schritt 1: Zeichne eine Tierfigur auf den kleineren schwarzen Karton auf und schneide sie dann aus. Mach am besten auch eine Art „Haltegriff“ für das Tier!

Schritt 2: Das größere Stück Karton ist der Hintergrund. Male mit der weißen Farbe darauf und auf das ausgeschnittene Tier.

Schritt 3: Wenn die weiße Farbe getrocknet ist, legst du das Tier auf den Hintergrund. Gib nun beides in die Folie.

Schritt 4: Bitte eine andere Person, sich in etwa 2 Metern Abstand vor dich hinzustellen. Kann sie das Tier entdecken? Und wenn sie ein bisschen näher kommt? Was passiert, wenn du dein Tier mit dem „Haltegriff“ bewegst?



Gut getarnt und nicht zu sehen

Wie kannst du etwas unsichtbar machen?

WAS BEOBACHTEST DU?



WAS PASSIERT?

Wahrscheinlich kann dein/e Freund/in das Tier nicht entdecken, auch wenn sie/er recht nahe an das Bild herankommt. Erst wenn du das Tier bewegst, wird es sichtbar!



WARUM IST DAS SO?

In dem Versuch sind die Farbe und das Muster des Tieres gleich wie die Farbe und das Muster des Hintergrundes. Beide sind schwarz mit weißen Punkten. Die Folie drückt die Ränder der Tierfigur zusätzlich flach auf den Hintergrundkarton. Die Umrisse des Tieres „verschwinden“. Deshalb kann unser Auge die Figur und den Hintergrund nicht unterscheiden. Es ist so, als wäre gar keine Figur da! Erst wenn sich die Figur vor dem Hintergrund bewegt, werden ihre Umrisse sichtbar – jetzt können wir sie erkennen.

WO BRAUCHST DU DAS?

Viele Tiere sind in ihrer natürlichen Umgebung gut getarnt. Oft sind ihre Farben, Muster und Umrisse an diese angepasst. Wenn sich die Tiere wenig oder gar nicht bewegen, sind sie fast „unsichtbar“ und können sich unbemerkt anpirschen oder vor Feinden verstecken und somit ihr Überleben sichern. Verlieren die Tiere nun ihren natürlichen Lebensraum (wegen Bebauung, Feuer, Abholzung, Hochwasser etc.), können sie sich nicht mehr so gut verstecken und werden leichter gefressen (bzw. beim Jagen leichter entdeckt).

ÜBRIGENS:

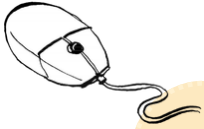


Einige Tiere verwenden einen anderen „Trick“, um sich vor Feinden zu schützen: Sie warnen ihre Fressfeinde mit leuchtenden Farben! Das rot-schwarze Farbmuster der Marienkäfer soll etwa die Vögel warnen: „Vorsicht, ich schmecke gar nicht gut!“



Augen auf, Ohren auf!

Welche Geräusche tun uns gut?

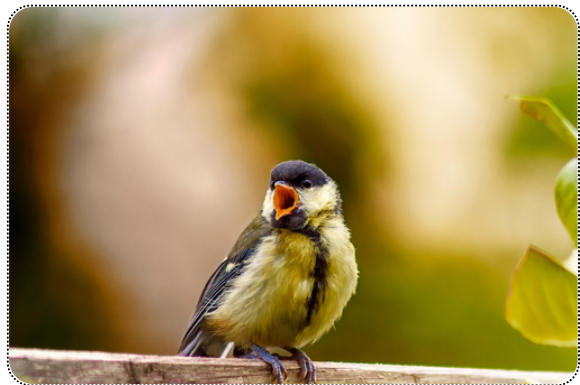


<https://kinderuni.online/kurs/augen-auf-ohren-auf>



DU BRAUCHST:

- deine Ohren und viel Konzentration
- Methodenblatt (siehe Anhang)
- Buntstifte oder Bleistift
- Klemmbrett (falls du den Versuch im Freien ausprobieren möchtest)



© Pixabay



VERSUCH MAL:

Schritt 1: Klick auf den Audio-Beitrag und begib dich auf die „Hörreise“:

<https://kinderuni.online/kurs/augen-auf-ohren-auf>

Du kannst diesen Versuch natürlich auch draußen machen! Allerdings solltest du dir dafür einen Ort aussuchen, wo es sowohl Naturgeräusche als auch andere Geräusche gibt. Such dir einen gemütlichen Platz und nimm dir mindestens 5 Minuten Zeit für deine „Hörreise“!

Schritt 2: Schreibe oder zeichne alles auf, was du hörst ... vielleicht ist sogar eine Kohlmeise dabei!?

Schritt 3: Überleg dir dann, welche Laute du besonders angenehm findest und welche eher unangenehm. Zeichne zu jedem Geräusch, das dir guttut, ein positives Symbol (z. B. Herz, Sonne) oder ein Plus.

Schritt 4: Welche Geräusche haben besser abgeschnitten: jene aus der Natur oder die anderen?



Augen auf, Ohren auf!

Welche Geräusche tun uns gut?

WAS BEOBACHTEST DU?



Bei diesem spannenden Experiment beobachtest du nicht sosehr deine Umwelt, sondern du beobachtest, was mit **DIR** passiert, wenn du bestimmte **Geräusche** hörst – und auch, mit welchem **Gefühl** du darauf reagierst.

WAS PASSIERT?

Die meisten Menschen empfinden jene Geräusche als besonders angenehm, die in der Natur vorkommen: zum Beispiel das Rascheln von Blättern oder das Plätschern von einem Bach. Dazu gehört natürlich auch das Singen von Vögeln!

WARUM IST DAS SO?

Wissenschaftler*innen haben herausgefunden, dass uns Geräusche aus der Natur richtig gut tun. Vor allem **Vogelstimmen** helfen uns dabei, dass wir Ängste und Stress abbauen! Unser Blutdruck sinkt, und schon dadurch fühlen wir uns viel besser. Wenn wir natürliche Geräusche hören, richten wir unsere Aufmerksamkeit eher nach Außen, was uns beim **Entspannen** hilft – denn so kommt unser Gehirn endlich mal zur Ruhe. Künstlich erzeugter Lärm (z. B. Straßenlärm) hingegen kann uns auf Dauer sogar krank machen!



TIPP:

Wenn du mehr darüber erfahren willst, schau am besten hier rein:
<https://kinderuni.online/kurs/natur-und-wohlbefinden/>

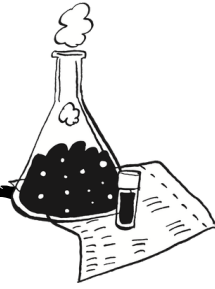
WO BRAUCHST DU DAS?

Um unserer Gesundheit etwas Gutes zu tun, ist es wichtig, die Natur zu schützen. Gerade in großen Städten, wo es sehr laut ist, braucht es mehr **Naturräume**! Das sind Orte, in denen es viele Pflanzen gibt, aber auch Verstecke und im besten Fall sogar Wasser. So fühlen sich die Tiere wohl, und somit auch wir Menschen! Denn dann können wir uns jederzeit auf eine entspannende „Hörreise“ begeben, zum Beispiel in den Park ums Eck.





Experiment



Komm mit auf eine Hörreise!

Du hörst unterschiedliche Geräusche: Manche von ihnen kommen aus der Natur, andere sind „künstlich“ bzw. von Menschen gemacht. Schreib alles auf, was du hörst, und zeichne **ein positives Symbol** (z. B. Sonne, Herz, Plus) daneben, wenn du es als besonders angenehm empfindest.

Überprüfe dann: Waren es die Geräusche aus der Natur, bei denen du dich wohlgeföhlt hast? Oder eher die anderen?



Kein Bock auf Müll!

Was bleibt von einem Picknick übrig und wie lange?



<https://kinderuni.online/kurs/kein-bock-auf-muell>



DU BRAUCHST:

- Supermarkt
- 1 Notizblock
- 1 Bleistift
- Klemmbrett
- Methodenblatt (siehe Anhang)
- gute Augen und einen kühlen Kopf
- Zeitband (siehe Rückseite)



© Pixabay / Calhoun



VERSUCH MAL:

Schritt 1: Zeichne eine Tabelle in deinen Notizblock oder nutze das Methodenblatt (im Anhang).

Spalte 1: **LEBENSMITTEL**

Spalte 2: **VERPACKUNG**

Spalte 3: **DAUER ZUM VERROTEN**

Schritt 2: Überleg dir, welche fünf Lebensmittel du auf jeden Fall zu einem Picknick einpacken würdest und notiere sie in der ersten Spalte!

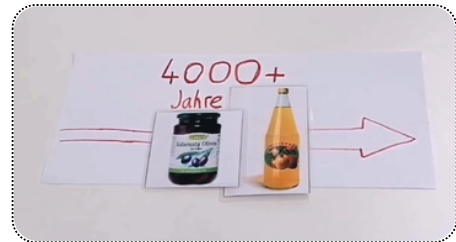
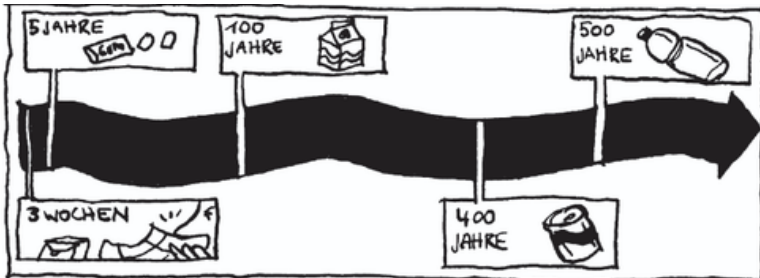
Schritt 3: Geh nun mit deinen Notizen in den Supermarkt und checke, worin diese Lebensmittel verpackt sind: in Glas, Plastik oder Karton? Oder in etwas ganz anderem? – Ergänze die jeweilige Verpackung in der zweiten Spalte!

Schritt 4: Stell dir vor, jemand würde diese Verpackungen nach einem Picknick einfach in der Natur liegen lassen: Wie lange würde es wohl dauern, bis sie sich auflösen? Vergleiche zuhause mit dem Zeitband (auf der Rückseite) und fülle die dritte Spalte aus!



Kein Bock auf Müll!

Was bleibt von einem Picknick übrig und wie lange?



WAS PASSIERT?

Vielleicht stellst du fest, dass manche Verpackungen ganz schön lange brauchen würden, um sich aufzulösen! Bei Plastikverpackungen würde es bis zu 500 Jahre brauchen, bis nichts mehr von ihnen übrig ist! Materialien wie Aluminium oder Plastik brauchen sehr lange um zu zerfallen, während Papier schneller verrotten kann. Hast du auch Lebensmittel gefunden, die so aufbewahrt sind, dass gar kein Müll entsteht oder nur solcher, der schnell verrottet?

WARUM IST DAS SO?

Die meisten Lebensmittel sind verpackt, damit sie vor Schmutz geschützt sind und möglichst lange haltbar bleiben – zum Beispiel in Plastik. Für die Umwelt hat das Nachteile, weil es nicht so einfach ist, diese Verpackungsmaterialien herzustellen. Zum Herstellen von Plastik (auch Kunststoff genannt) braucht man beispielsweise Erdöl. Dieses wird aus der Natur entnommen und es gibt nicht unendlich viel davon. Aber auch für andere Materialien werden aus natürlichen Rohstoffe gemacht: Für Papier braucht man Holz und für die Herstellung von Aluminium werden Erze verwendet. Glas wird aus Quarzsand gemacht!



ÜBRIGENS:

Ganz wichtig ist, dass Verpackungen immer im richtigen Müllcontainer landen. Denn nur so können wertvolle Rohstoffe wieder verwertet (also „recycelt“) werden!

WO BRAUCHST DU DAS?

Wenn du weißt, wie du **Müll vermeiden** kannst, kannst du die **Umwelt schützen**! Am besten entscheidest du dich beim Einkaufen für Lebensmittel, die gar nicht oder nur wenig verpackt sind. Es gibt aber auch noch weitere Tricks, wie man Müll vermeidet: z. B. Obst und Gemüse in einer Jausenbox aufbewahren, oder eine Trinkflasche verwenden, die du immer wieder auffüllen kannst.



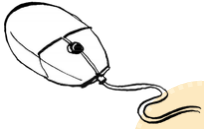


Gesamt:



Kläranlage zum Selbermachen

Wie kann man Wasser säubern?



<https://kinderuni.online/kurs/wasser-kläranlage>



DU BRAUCHST:

- 1 große Plastikflasche
- 1 spitze Schere
- 1 großes Marmeladeglas
- 1 Glas Wasser
- 5 Teelöffel Erde
- 1 großes Häferl sauberen, groben Kies oder Hydrokultur-Kugeln
- 1 großes Häferl sauberen, feinen Kies
- 1 Häferl groben Sand



VERSUCH MAL:

Schritt 1: Schneide mit der Schere den Boden von der Plastikflasche ab.

Schritt 2: Halte die Plastikflasche mit dem Deckel nach unten und fülle nun zuerst den Sand, dann den feinen Kies und schließlich den groben Kies ein.



Schritt 3: Bohre mit der Schere in die Plastikflasche (nahe beim Hals) ein kleines Loch – lass dir dabei unbedingt von einer erwachsenen Person helfen! Stelle die Flasche dann mit dem Deckel nach unten in das große Marmeladeglas.

Schritt 4: Berechte dir dein „Schmutzwasser“ zu: Nimm ein Glas, fülle dort Wasser und Erde ein. Vermische das Ganze und warte ein bisschen, bis die größeren Erdstückchen zu Boden sinken!

Schritt 5: Leere das Schmutzwasser langsam (!) in die große Öffnung der Flasche und behalte ein klein wenig im Glas zurück. Beobachte das Wasser, das nun ins Marmeladeglas rinnt und vergleiche es mit dem restlichen „Schmutzwasser“. Was fällt dir auf?



Kläranlage zum Selbermachen

Wie kann man Wasser säubern?

WAS BEOBACHTEST DU?



WAS PASSIERT?

Du hast schmutziges Wasser gefiltert, oder auch „geklärt“. Das Wasser, das unten aus der Flasche rinnt, schaut viel klarer aus als das „Schmutzwasser“, das du oben hineingegossen hast.

WARUM IST DAS SO?

Das Wasser rinnt zuerst durch die Schicht aus grobem Kies, dann durch die Schicht aus feinem Kies und schließlich durch die Sandschicht. Dabei fängt der grobe Kies den groben Schmutz aus dem Wasser auf, der feine Kies fängt den feineren Schmutz auf, und der Sand reinigt das Wasser von den ganz feinen Erdstückchen.



WO BRAUCHST DU DAS?

Genau das, was du gemacht hast, passiert auch, wenn es regnet: Das Wasser fließt durch die Erde und die verschiedenen Steinschichten im Boden bis ganz tief nach unten. Kommt das Wasser in den tiefen Erdschichten an, ist es ganz rein! Das Wasser tief in der Erde nennt man **Grundwasser**. Über einen Brunnen kann man es nach oben pumpen und sogar zum Trinken verwenden.

ÜBRIGENS:

Auch eine echte Wasser-Kläranlage funktioniert so ähnlich. Das Wasser wird gefiltert, und so wird aus verschmutztem Wasser das Trinkwasser in unseren Wasserleitungen.



Lange Wege – kurzer Sinn

Wie weit reist deine Kleidung?



<https://kinderuni.online/kurs/lange-wege-kurzer-sinn>



DU BRAUCHST:

- Kleidungsstücke
- Weltkarte
- Bleistift und Papier, Lineal
- Methodenblatt (siehe Anhang)
- Markierungspunkte
- eventuell einen PC



VERSUCH MAL:



Schritt 1: Suche in deinen Kleidungsstücken nach den eingenähten Etiketten (diese findest du meistens innen beim Nacken oder seitlich). Darauf steht das Land, in welchem die Kleidung hergestellt wurde.

Schritt 2: Tausch dich mit deinem Forschungsteam aus, was auf ihren Etiketten steht.

Schritt 3: Notiert alle Ländernamen auf dem Methodenblatt (im Anhang) oder zeichnet selbst eine Tabelle auf ein Blatt Papier.

Schritt 4: Nun könnt ihr auf der Weltkarte nach den gefundenen Ländern suchen: Wo liegen sie? Auf welchem Kontinent befinden sie sich? – Markiert jedes Land mit einem Punkt.

Schritt 5: Überlegt euch zuerst, wie weit das Land von Österreich in etwa entfernt liegt. Dann könnt ihr nachmessen bzw. im Internet recherchieren, wie weit es tatsächlich weg ist.



Lange Wege – kurzer Sinn

Wie weit reist deine Kleidung?

WAS PASSIERT?

Du wirst feststellen, dass viele Kleidungsstücke nicht in Österreich hergestellt wurden, sondern eine weite Reise hinter sich haben. Sie kommen häufig aus Asien oder Osteuropa.

WARUM IST DAS SO?

Um ein Kleidungsstück herzustellen, braucht es viele Arbeitsschritte: Der Stoff muss gewebt, gefärbt und zugeschnitten werden. Die Teile werden dann zusammengenäht. Erst zum Schluss wird das Etikett eingenäht und das Stück ins Geschäft transportiert. Damit die Firma, die die Kleidung herstellt, möglichst wenig zahlen muss, teilt sie die Arbeitsschritte auf verschiedene Länder auf: Jeder Arbeitsschritt wird meistens in dem Land gemacht, wo es **am billigsten** ist. Das geht auf Kosten der arbeitenden **Menschen** und auf Kosten der **Umwelt**: Rohstoffe (z. B. Holz, Baumwolle) werden aus der Natur geholt und in Fabriken hergestellt, was viel **Energie** braucht. Danach wird die Kleidung um die halbe Welt transportiert, wodurch **Kohlendioxid (CO₂)** ausgestoßen wird, was den Klimawandel anheizt. Oft ist die Kleidung aus schlechter Qualität und geht schnell kaputt – man sagt dazu auch „**Fast Fashion**“.



TIPP:

Bevor du Kleidung kaufst, überleg dir gut, was du wirklich brauchst. Und: In Second-Hand-Geschäften bzw. auf Flohmärkten gibt es gebrauchte Kleidung, die oft wie neu ist.

WO BRAUCHST DU DAS?

Es ist wichtig zu wissen, wo die Produkte, die man bei uns kaufen kann, herkommen und wie die Menschen leben, die sie herstellen. Denn wenn etwas sehr billig hergestellt wird, ist das nicht für alle gut: Viele Arbeiter*innen, die deine Kleidung herstellen, werden vielleicht unfair behandelt. Die Arbeiter*innen bekommen oft nicht genug Geld bezahlt und müssen zu viele Stunden arbeiten; manchmal müssen sogar Kinder arbeiten. Wenn wir das erfahren, können wir uns für sie einsetzen!

ÜBRIGENS:

Die sogenannte „Clean Clothes“-Kampagne (auf Deutsch „Saubere Kleidung“) tritt dafür ein, dass die Arbeiter*innen gerecht behandelt werden:

www.cleanclothes.org



Zählen & Messen



Trag in die Tabelle ein, **aus welchem Land** deine Kleidung kommt.
Du findest diese Information („Made in ...“) auf dem Etikett im Inneren des Kleidungsstücks.



Such das Land auf der Weltkarte und finde heraus, wie weit der **Transportweg der Kleidung** ist! Wenn du den Maßstab von der Weltkarte weißt und ein Lineal zur Hand hast, kannst du es dir ausrechnen. Oder aber du recherchierst im Internet dazu:
<https://www.gps-coordinates.my/distance>

KLEIDUNGSSTÜCK	HERKUNFT	ENTFERNUNG (in Kilometern)

Überlege: Mit welchem Transportmittel ist die Kleidung wohl hierher gelangt?
Und denkst du, dass die Arbeiter*innen einen fairen Lohn erhalten haben?



Strom aus dem Essiggurkerl

Wie funktioniert eine Batterie?



<https://kinderuni.online/kurs/strom-aus-dem-essiggurkerl>



DU BRAUCHST:

- 1 Essiggurke
- 1 Zehn-Cent-Stück
- 1 Kopfhörer
- Stück Aluminiumfolie
- Brotmesser und Brett



VERSUCH MAL:

Schritt 1: Lege ein Stück Alufolie auf den Tisch.

Schritt 2: Schneide von der Essiggurke eine Scheibe (ungefähr ½ cm dick) ab und lege sie flach auf die Folie.

Schritt 3: Lege das Zehn-Cent-Stück auf die Gurkenscheibe.

Schritt 4: Setze den Kopfhörer auf. Stelle die Spitze des Kopfhörersteckers an die Alufolie.

Schritt 5: Halte den Stecker so an den Gurken-Geldmünzen-Stapel, dass die Münze den Stecker oberhalb des ersten oder zweiten Ringes vom Stecker berührt.

VORSICHT: Du darfst die Gurkerlscheibe jetzt NICHT mehr ESSEN!



Strom aus dem Essiggurkerl

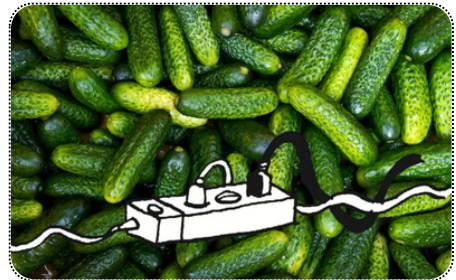
Wie funktioniert eine Batterie?

WAS BEOBACHTEST DU?



WAS PASSIERT?

Aus dem Kopfhörer ertönt ein knisterndes Geräusch, sobald die Münze den Kopfhörerstecker berührt. Dieses Geräusch entsteht durch elektrischen Strom.



WARUM IST DAS SO?

Was du vor dir siehst, ist eine einfache Batterie! Solche Batterien nennt man auch „**Galvanisches Element**“. Ein Galvanisches Element besteht aus zwei verschiedenen Metallen und einer Säure. Es funktioniert so: Die Säure, bei uns der saure Saft der Gurke, löst Elektronen (das sind kleine, elektrisch negativ geladene Teilchen) aus der Alufolie und aus der Kupfermünze. Kupfer ist ein edleres Metall als das Aluminium der Folie, deshalb gibt es weniger Elektronen ab. Die Folge ist, dass die beiden Metalle unterschiedlich geladen sind.

Verbindest du sie nun mit dem Stecker des Kopfhörers, so versuchen sich die Ladungen auszugleichen. Die Elektronen „fließen“ durch den Draht des Kopfhörers von einem Metall zum anderen. Diesen **Elektronenfluss** nennt man **elektrischen Strom**. Der Lautsprecher im Kopfhörer wandelt die elektrischen Signale in (hörbare) Geräusche um. Die Gurkenscheibe darfst du deshalb nicht mehr essen, weil sich durch den Stromfluss winzig kleine Metallteilchen (man nennt sie „Metall-Ionen“) in der Gurke sammeln. Diese können schädlich für dich sein.

WO BRAUCHST DU DAS?

Die Batterien, die wir meist verwenden, bestehen aus einem oder mehreren Galvanischen Elementen. Batterien findest du in vielen Geräten, z. B. im Handy oder in der Taschenlampe.



Unsichtbare Kräfte

Wie bringst du etwas zum Schweben?

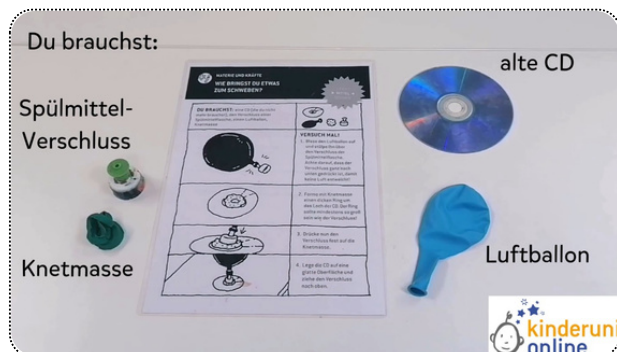


<https://kinderuni.online/kurs/unsichtbare-kräfte>



DU BRAUCHST:

- 1 alte CD
- 1 Luftballon
- Verschluss einer Spülmittelflasche
- Knetmasse



VERSUCH MAL:

Schritt 1: Blase den Luftballon auf und stülpe ihn über den Verschluss der Spülmittelflasche. Achte darauf, dass der Verschluss ganz nach unten gedrückt ist, damit keine Luft entweicht!

Schritt 2: Forme mit Knetmasse einen dicken Ring um das Loch der CD. Der Ring sollte mindestens so groß sein wie der Verschluss!

Schritt 3: Drücke nun den Verschluss fest auf die Knetmasse.

Schritt 4: Lege die CD auf eine glatte Oberfläche und ziehe den Verschluss nach oben.



Unsichtbare Kräfte

Wie bringst du etwas zum Schweben?

WAS BEOBACHTEST DU?



WAS PASSIERT?

Sobald du den Verschluss öffnest, beginnt die CD, über die Oberfläche zu schweben!

WARUM IST DAS SO?

Die Luft strömt aus dem Ballon aus und wird durch den Verschluss zum Loch der CD gedrückt. Dadurch entsteht ein **Luftdruck**, der die Scheibe leicht anhebt. Die CD schwebt nun, auf diesem unsichtbaren Luftkissen, über den Boden!



WO BRAUCHST DU DAS?

Hast du schon einmal von einem „Luftkissenfahrzeug“ gehört? – Solche Fahrzeuge können problemlos über verschiedenste Oberflächen (z. B. über Wasser, Eis, Sand oder Gras) gleiten, und das bei gleichbleibender Geschwindigkeit. Deshalb nutzt man sie gern in der Forschung oder bei Rettungseinsätzen.

ÜBRIGENS:

Diese Fahrzeuge werden mit „Amphibien“ verglichen. So nennt man Tiere, die sowohl im Wasser als auch an Land leben können.



Wasserkraft auf der Spur

Wie baust du ein Wasserrad?



<https://kinderuni.online/kurs/auf-der-spur-von-wasserkraft>



DU BRAUCHST:

- 1 Kübel
- 1 Gießkanne + Wasser
- Knete bzw. Plastilin
- 1-2 Schaschlik-Spieße
- 4 Holzlöffel
- 2 Wäscheklammern
- Klebeband
- 1 Schere



VERSUCH MAL:

Schritt 1: Kürze die Löffel mit der Schere.

Schritt 2: Forme die Knete zu einem Ball und befestige ihn am Spieß.

Schritt 3: Stecke nun die gekürzten Löffel in den Kneteball.

Schritt 4: Jetzt befestigst du die Wäscheklammern

Schritt 5: Gieße Wasser über die Löffel und beobachte, was passiert.



Wasserkraft auf der Spur

Wie baust du ein Wasserrad?

WAS BEOBACHTEST DU?



WAS PASSIERT?

Das Wasser setzt das Rad in eine schnelle Bewegung, sodass es sich dreht.

WARUM IST DAS SO?

Die Schwerkraft des Wassers wirkt beim Aufprall auf die Löffel. Weil die Löffel durch den Korken miteinander verbunden sind, bewegt sich das ganze Rad.



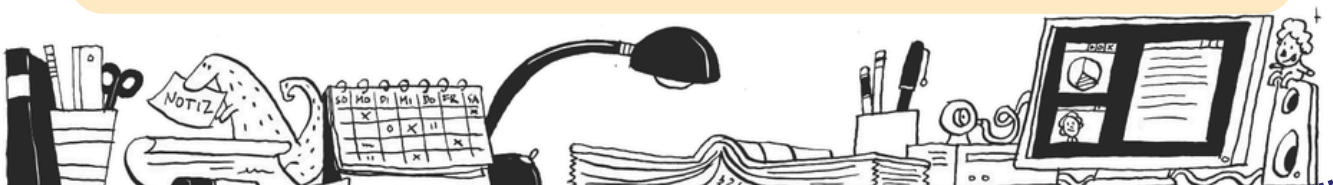
WO BRAUCHST DU DAS?

Früher wurden Wasserräder verwendet, um dadurch ein anderes Rad in Bewegung zu setzen, wie zum Beispiel einen Mühlstein. So konnte man Getreide zu Mehl mahlen. Heutzutage nutzen wir dieses einfach Prinzip, um Strom zu erzeugen!

Sobald das Wasser unser Rad in Bewegung setzt, entsteht Energie. In einem Wasserkraftwerk gibt es riesige Wasserräder, die man **Turbinen** nennt. Sie wandeln die Bewegungsenergie in mechanische Energie um. Die Turbine ist mit einem sog. „**Generator**“ verbunden, der dann den elektrischen Strom erzeugt. Dadurch haben wir Licht, können technische Geräte laden, Züge können fahren, ...

ÜBRIGENS:

Das Wasserrad haben griechische Ingenieure schon vor über 2000 Jahren erfunden! Damals wurde es vor allem zum Bewässern von Feldern genutzt.



WANTED:

SCIENCE SNACKS



Deine Idee für einen „Science Snack“ ist gefragt!

Science Snacks, das sind kleine Experimente, die zum Selbermachen einladen. Vielleicht hast du ein Lieblingsexperiment, das gut zum Thema Klimabildung passt? – Fülle dieses Formular aus und schick es uns an: **info@kinderuni.at**

EINGEREICHT VON: _____

1 So lautet meine Forschungsfrage:



2 Diese Materialien braucht man fürs Experiment:



3 Das ist meine Schritt-für-Schritt-Anleitung:

Wenn du Lust hast, kannst du die Anleitung stattdessen als kurze Video- oder Tonaufnahme an uns schicken: info@kinderuni.at



4 Diese Erkenntnis habe ich daraus gewonnen:

