

B FORSCHEN IN DER SCHULE E

ForscherInnenheft mit Experimenten zu den
17 Zielen für eine lebenswerte Welt
für die Primarstufe und Sekundarstufe I



Impressum

Herausgeber:

BNE-Regionalzentrum

Stiftung Natur und Landschaft Westmünsterland

Zwillbrock 10, 48691 Vreden

www.stiftung-nlw.de

gefördert durch:



Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



in Kooperation mit:

Kreis Borken – Der Landrat

Abteilung Bildung und Integration - www.bildungskreis-borken.de

Abteilung Verwaltung und Klimaschutz

Burloer Straße 93, 46325 Borken

Schulamt für den Kreis Borken

Burloer Straße 93, 46325 Borken

Redaktion:

Koordination und Begleittexte

Stiftung NLW: Bettina Hüning, Dr. Stefanie Bölting

Forscherkarten:

Stiftung NLW: Bettina Hüning, Dr. Stefanie Bölting, Regine Kern

Bildungswerk der Biologischen Station Zwillbrock: Bettina Hüning, Dr. Stefanie Bölting, Regine Kern

Kreis Borken, Abteilung Bildung und Integration: Cornelia Reichel, Sandra Renzel, Anne Rolvering

Kreis Borken, Klimaschutz und Klimafolgenanpassung: Rouven Boland

Schulamt für den Kreis Borken: Kirsten Böing

WFG für den Kreis Borken: Veronika Droste, Kirsten Vennemann

Druck:

Hausdruckerei Kreis Borken

Burloer Straße 93, 46325 Borken

1. Auflage 2020

Weitere Veröffentlichungen und Bezug:

Parallel zu dem gedruckten **Forscherheft: „Forschen und BNE in der Schule“** steht bei allen Partnern der Aktion eine Online-Version zur Verfügung:

- www.stiftung-nlw.de/schule-forschen-bne
- www.bs-zwillbrock.de/schule-forschen-bne
- www.bildungskreis-borken.de/rbn/schule-forschen-bne
- www.kreis-borken.de/klimakreis/schule-forschen-bne
- www.wfg-borken.de/zdi/schule-forschen-bne

Für den Einsatz als Lehrmaterial in Schulen und Kitas in NRW unter Wahrung der Urheberrechte freigegeben. Nachdruck, auch auszugsweise, oder sonstige Vervielfältigung für weitere Zwecke nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.

Auf einigen Seiten dieses Heftes wurden Bilder des Worksheet Crafters verwendet – www.worksheetcrafter.com. Die Urheberrechte für das untere Bild auf Seite 97 liegen bei ©stock.adobe.com.

Grußworte

„Die Mitmachaktion „Familie forscht“ der Bildungsakteure des Kreises Borken ist auf große Resonanz bei Familien und insbesondere bei Kindern gestoßen. „Familie forscht“ wurde im Lockdown (März 2020) entwickelt, um im häuslichen und familiären Rahmen Experimente und Versuche mit haushaltsüblichen Gegenständen und alltäglichen Materialien durchzuführen. Unter dem Motto „Ausprobieren und Staunen“ wurde Kindern und ihren Eltern damit ein forschendes und entdeckendes Lernen in Zeiten von Corona ermöglicht.

*Ich freue mich, dass die große Nachfrage die Kooperationspartner*innen dazu bewogen hat, die Experimente in einem gemeinsamen Forscher*innenheft „Forschen und BNE in der Schule“ zusammen zu fassen und sie den Schulen zur Verfügung zu stellen.*

*Darüber hinaus wurden die Experimente in den Kontext der globalen Nachhaltigkeitsziele gesetzt. Gleichzeitig sind viele Experimente auch in leichte Sprache übersetzt worden, um allen Schüler*innen die Teilhabe zu ermöglichen.*

*Ob in der Schule oder Zuhause – nutzen Sie gerne das Forscher*innenheft mit seinen vielfältigen Anregungen für Experimente und wecken Sie so die Entdeckungsfreude junger Menschen.*

*Allen Kooperationspartner*innen, die an der erfolgreichen Aktion „Familie forscht“ und an der Erstellung des Forscher*innenheftes beteiligt waren, gilt mein herzlicher Dank.“*



Dr. Ansgar Hörster – Kreisdirektor des Kreises Borken



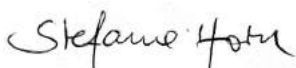
„Liebe Leserinnen und Leser!

Das Landesprogramm „Schule der Zukunft“ begleitet Schulen dabei, Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) für die eigene Unterrichts- und Schulentwicklung zu entdecken und zu nutzen. Das Landesprogramm orientiert sich dabei an den 17 globalen Nachhaltigkeitszielen (Sustainable Development Goals, SDGs), die Handlungsfelder beschreiben, um eine friedliche, gerechte und sozial inklusive Welt zu verwirklichen, in der die natürlichen Ressourcen nachhaltig genutzt werden.

Die Teilnahme am Landesprogramm hilft Schulen, die SDGs in den Blick zu nehmen und im Rahmen ihrer Bildungsaktivitäten bewusst einen Bezug dazu herzustellen.

Mit dem ForscherInnenheft „Forschen und BNE in der Schule“ halten Sie eine Sammlung vielfältiger, kreativer und spannender Aktionsideen in der Hand, die Ihnen ganz konkrete Anregungen für BNE-Bildungsaktivitäten in Ihrer Schule aufzeigen und damit eine hilfreiche Unterstützung für die Teilnahme am Landesprogramm darstellen.

Ich würde mich freuen, wenn Sie über die Arbeit mit dem ForscherInnenheft den Kontakt zu uns finden bzw. halten würden.



Stefanie Horn – Landeskoordination „Schule der Zukunft“



Inhalt

1. Einführung	Seite 1
2. Agenda 2030 – für Partnerschaften für eine nachhaltige Entwicklung	Seite 4 - 5
2.1 Checkliste für Welt-VerbesserInnen	Seite 6 - 7
2.2 ForscherInnen-Tagebuch	Seite 8 - 11
3. Agenda 2030 – für die Menschen	Seite 12 - 15
3.1 Checkliste für Welt-VerbesserInnen	Seite 16 - 19
3.2 17 Ziele für eine lebenswerte Welt (fächerübergreifend)	Seite 20 - 23
3.3 Baue einen Knochenarm (Sachunterricht (SU) / Naturwissenschaften (NW))	Seite 24 - 25
3.4 Langzeitstudie: Es ist Pflanzzeit (SU / NW, Politik und Wirtschaft, Hauswirtschaft)	Seite 26 - 29
3.5 Was kannst du alles mit Salz machen? (SU / NW)	Seite 30 - 33
3.6 Heute geht es um deinen Herzschlag (SU / NW)	Seite 34 - 35
3.7 Geheime Botschaften verschicken (SU / NW)	Seite 36 - 39
3.8 Zeichne deinen Zahlensteckbrief (Mathematik)	Seite 40 - 41
3.9 Wie schnell vergeht die Zeit? (SU / NW, Mathematik)	Seite 42 - 45
3.10 Licht- und Schattenbilder malen (SU / NW)	Seite 46 - 47
3.11 Baue ein Mobile! (Technik)	Seite 48 - 49
3.12 Gründe eine Flaschenband (Musik)	Seite 50 - 51

4. Agenda 2030 – für einen nachhaltigen Wohlstand	Seite 52 - 53
4.1 Checkliste für Welt-VerbesserInnen	Seite 54 - 57
4.2 Wie funktioniert ein Solar-Wärmekraftwerk? (SU / NW)	Seite 58 - 61
4.3 Die Kraft der Sonne sinnvoll nutzen (SU / NW)	Seite 62 - 65
4.4 Wie viel Gewicht trägt unser Papier? (SU / NW, Technik)	Seite 66 - 67
4.5 Kinofilm oder einzelne Bilder (SU / NW)	Seite 68 - 71
4.6 Baue Kugelschreiber auseinander (Technik)	Seite 72 - 73
4.7 Baue eine Seilbahn (Technik)	Seite 74 - 75
4.8 Heute baust du ein Gummibärchen-Katapult! (Technik)	Seite 76 - 77
4.9 Gerecht verteilt! (Philosophie, Politik)	Seite 78 - 79
5. Agenda 2030 – für unseren Planeten	Seite 80 - 83
5.1 Checkliste für Welt-VerbesserInnen	Seite 84 - 87
5.2 Würfel falten (Mathematik)	Seite 88 - 89
5.3 Baue einen Turm aus Papier (Technik)	Seite 90 - 91
5.4 Langzeitstudie: Was passiert mit dem Müll im Boden? (SU / NW, Politik und Wirtschaft, Hauswirtschaft)	Seite 92 - 95
5.5 Kraftvolle Naturereignisse (SU / NW)	Seite 96 - 99
5.6 Warum das Eis schmilzt: Mach den Treibhauseffekt sichtbar (SU / NW)	Seite 100 - 103
5.7 Das Eis schmilzt: Auswirkungen der Klimaerwärmung (SU / NW)	Seite 104 - 107
5.8 Bootsfahrt ohne Motor (SU / NW)	Seite 108 - 111

5.9 Langzeitstudie: Wieviel Leben steckt in einem Kleingewässer? (SU / NW, Politik und Wirtschaft, Geschichte)	Seite 112 - 115
5.10 Löwenzahn – Eine Pflanze mit vielen Namen (SU / NW, Politik und Wirtschaft, Hauswirtschaft)	Seite 116 - 119
5.11 Grünland – grasgrün und kunterbunt (SU / NW, Politik und Wirtschaft)	Seite 120 - 123
5.12 Vögel in deiner Nachbarschaft (SU / NW, Politik und Wirtschaft)	Seite 124 - 127
5.13 Die Fledermaus (SU / NW, Politik und Wirtschaft)	Seite 128 - 131
5.14 Lebensraum Wald: Klopffzeichen vom Specht (SU / NW, Politik und Wirtschaft)	Seite 132 - 135
5.15 Schau mal was da krabbelt! Tiere im Boden (SU / NW, Politik und Wirtschaft)	Seite 136 - 139
5.16 Lebensraum Wald: Bäume in deiner Umgebung (SU / NW, Politik und Wirtschaft)	Seite 140 - 143
6. Agenda 2030 – für Frieden	Seite 144 - 145
6.1 Checkliste für Welt-VerbesserInnen	Seite 146 - 147
6.2 Spiele brauchen Regeln (fächerübergreifend)	Seite 148 - 151
7. Partnerschaften zur Erreichung der Ziele – Ein BNE-Netzwerk für „Hochwertige Bildung“	Seite 152 - 154

Liebe LehrerInnen und PädagogInnen,

mit dem Forscherheft „Forschen und BNE in der Schule“ möchten wir Sie in Ihrer Bildungsarbeit in der Schule oder in der Tageseinrichtung unterstützen. Für den Einsatz des Forscherheftes gibt es dabei verschiedene Möglichkeiten:

- **Durchführung von Experimenten mit Lehrplanbezug**
- **Freies Forschen und Entdecken**
- **Annäherung an eine „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE) und die 17 Ziele für eine lebenswerte Welt der Vereinten Nationen.**

Die meisten der aufgeführten Forscheraufträge zu den verschiedenen Themen werden in **zwei Schwierigkeitsstufen (A: regulär, B: vereinfacht)** angeboten. Sie eignen sich für den Einsatz in der **Primarstufe und Sekundarstufe I sowie für den inklusiven Unterricht**. Die Forscherkarten des Kooperationspartners WFG sind nur in einer Ausführung (A/B) vorhanden, da dessen Karten eher als Impuls und als Vorschlag für die Kinder gedacht sind und dementsprechend von Kindern unterschiedlicher Entwicklungsstufen genutzt werden können. Es geht dabei nicht darum, GENAU das nachzubauen, was auf der Karte steht, sondern darum, eigene Erfahrungen zu machen und somit forschend zu lernen. Die Idee und die Haltung des „Haus der kleinen Forscher“ sieht in aller Regel eine Zusammenarbeit von mehreren Kindern oder Erwachsenen vor (Ko-Konstruktion) und ist nicht als eine Anleitung für ein Kind zu verstehen.

Die Forscheraufträge des vorliegenden Forscherheftes decken insgesamt viele Bereiche der Lehrpläne der **naturwissenschaftlichen Fächer** ab und eignen sich auch für **fächerübergreifendes** Unterrichten. Sie bieten den SchülerInnen die Möglichkeit, durch **freies Forschen und Entdecken** ihre Selbstwirksamkeit zu erfahren und kreative Lösungen zu entwickeln. Zudem sind alle Forscherkarten mit einem der **17 Ziele für eine lebenswerte Welt** versehen, welche Impulse für eine **Umsetzung von BNE** im Schulalltag liefern.

Für die Forscheraufträge werden nur **wenige, haushaltsübliche (Bastel-)Materialien** benötigt. Die Forscheraufträge dienen als Kopiervorlage für die SchülerInnen und können einzeln oder in Kleingruppen, **in der Schule oder im Homeschooling**, bearbeitet werden.

Das vorliegende Forscherheft bietet auch die Möglichkeit, sich zusammen mit den SchülerInnen über einen längeren Zeitraum mit den Themen einer nachhaltigen Entwicklung zu beschäftigen, wie zum Beispiel im Rahmen von **Projekttagen oder der Arbeit in der Offenen Ganztagschule**. Dazu empfehlen wir, dass die SchülerInnen ein **Forschertagebuch** anlegen, in dem sie ihre Ideen und Gedanken vor und nach einem Versuch festhalten.

Sie können den **Bildungsprozess der SchülerInnen** dabei durch folgende Fragen begleiten:

- „Was sind deine Vermutungen - was wird passieren?“
- „Was ist passiert?“ „Welche Erklärung hast du?“
- „Was hast du gelernt?“
- „Was bedeutet dein neues Wissen für dich? – für den Umgang mit anderen Menschen und mit deiner Umwelt?“
- „Was sollte besser werden? - Was kannst du selber ändern? – Was die Politik?“

Was bedeutet Bildung für nachhaltige Entwicklung - kurz BNE?

Bildung für nachhaltige Entwicklung soll **Menschen befähigen, eine lebenswerte Zukunft für alle Menschen auf der Welt zu gestalten**. Durch den Erwerb von Kenntnissen, Fähigkeiten und Haltungen sollen Erwachsene und Kinder in der Lage sein, Zusammenhänge zwischen verschiedenen Interessen, der Nutzung natürlicher Ressourcen und den Auswirkungen des eigenen Handelns für jetzige und künftige Generationen zu erkennen und sich kontrovers mit diesen auseinander zu setzen. Ziel der Auseinandersetzung mit den Themen einer nachhaltigen Entwicklung ist ein **verantwortungsvolles, umweltbewusstes und zukunftsorientiertes Denken und Handeln**.

„Alles was du tust, verändert die Welt, denn du bist ein Teil von ihr! Wie wollen wir jetzt und in Zukunft leben?“

Lösungsorientierter Forschungsansatz

Im Fokus einer BNE sollte stets die **Lösung eines Problems** stehen, nicht das Problem selbst. Ziel ist es, die Kinder auf Probleme aufmerksam zu machen, ihre kindliche Neugierde zu wecken und vor allem **Zuversicht, Kreativität, wissenschaftliches Denken und innovative Ideen** zu fördern, damit wir gemeinsam unsere **Zukunft lebenswert gestalten** können!

Teilnahme am Landesprogramm „Schule der Zukunft“ – Umsetzung von BNE in der Schule

Die Teilnahme an dem Landesprogramm „Schule der Zukunft“ wird in der **„Leitlinie Bildung für nachhaltige Entwicklung“** des Ministeriums für Schule und Bildung des Landes NRW als Möglichkeit der Schulentwicklung und Umsetzung von BNE



empfohlen. Darauf möchten wir mit diesem Forscherheft aufmerksam machen und für eine Teilnahme am NRW-Landesprogramm werben. In Kooperation mit außerschulischen Partnern können Schulen aller Schulformen aus NRW an dem Landesprogramm teilnehmen, die ausdrücklich BNE in den **Unterricht**, die **Schulentwicklung** und / oder in das **Schulleben** integrieren. Wichtige Impulse für die einzelnen Bildungsprozesse der schulischen BNE-Aktivitäten geben neben der BNE-Leitlinie die 17 SDGs – die 17 Ziele für eine lebenswerte Welt.

17 SDGs - 17 Ziele für eine lebenswerte Welt.

Die Vereinten Nationen, ein Zusammenschluss von 193 Ländern, einigten sich im Jahr 2015 einstimmig im Rahmen der Agenda 2030 auf die „17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung“ – kurz **„17 SDGs“** (Sustainable **D**evelopment **G**oals). Jedes der 17 Ziele widmet sich einer globalen Herausforderung, die bis zum Jahr 2030 angegangen werden soll.

 <p>1 KEINE ARMUT</p>	 <p>2 KEIN HUNGER</p>	 <p>3 GESUNDHEIT UND WOHLERGEHEN</p>	 <p>4 HOCHWERTIGE BILDUNG</p>	 <p>5 GESCHLECHTERGLEICHHEIT</p>	 <p>6 SAUBERES WASSER UND SANITÄR-EINRICHTUNGEN</p>
Gerechte Löhne und Teilhabe für alle Menschen	Gesunde Ernährung für alle Menschen	Medizinische Versorgung und Fürsorge für alle Menschen	Alle Menschen haben ein Recht auf gute Bildung	Gleiches Recht für Frauen und Männer / Mädchen und Jungen	Sauberes Wasser zum Trinken und Waschen für alle Menschen
 <p>7 BEZAHLBARE UND SAUBERE ENERGIE</p>	 <p>8 MENSCHENWÜRDIGE ARBEIT UND WIRTSCHAFTSWACHSTUM</p>	 <p>9 INDUSTRIE, INNOVATION UND INFRASTRUKTUR</p>	 <p>10 WENIGER UNGLEICHHEITEN</p>	 <p>11 NACHHALTIGE STÄDTE UND GEMEINDEN</p>	 <p>12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION</p>
Energie nachhaltig produzieren und verbrauchen	Gute Arbeitsplätze und gerechte Bezahlung	Technische Entwicklung für Menschen und Umwelt	Gleiche Chancen für alle Menschen	Zusammen gut, sicher und nachhaltig leben	Verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen
 <p>13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ</p>	 <p>14 LEBEN UNTER WASSER</p>	 <p>15 LEBEN AN LAND</p>	 <p>16 FRIEDEN, GERECHTIGKEIT UND STARKE INSTITUTIONEN</p>	 <p>17 PARTNERSCHAFTEN ZUR ERREICHUNG DER ZIELE</p>	 <p>ZIELE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG</p>
Erwärmung der Erde und deren Folgen bekämpfen	Ozeane, Meere und das vielfältige Leben darin schützen	Vielfalt der Landschaften und das vielfältige Leben an Land schützen	Gute Regeln für ein gutes Zusammenleben	Mit Partnern auf der ganzen Welt zusammenarbeiten für eine bessere Welt	

Dabei lassen sich die 17 Ziele in **fünf Hauptgruppen** unterteilen, die jedoch eng ineinandergreifen und sich wechselseitig bedingen: „**Mensch, Planet, Wohlstand, Frieden und Partnerschaften**“. Diese werden auch die „**5 Ps**“ genannt: „**People, Planet, Prosperity, Peace, Partnership**“. Anhand dieser Gruppierung sind auch die Forscherkarten des vorliegenden Forscherheftes in 5 Kapitel gegliedert. Zu jedem Kapitel gibt es eine kurze Erläuterung für die Lernbegleitung und eine Checkliste als Kopiervorlage für die SchülerInnen.

Die Forscherkarten eignen sich dazu, auf die 17 Ziele der Vereinten Nationen aufmerksam zu machen. Sie sollen Impulse für Diskussionen geben und so Grundlagen für Erkenntnisse und für ein selbstständiges, umweltbewusstes und zukunftsorientiertes Handeln schaffen.

Über eine Rückmeldung zu Ihrer Arbeit mit dem vorliegenden Heft sowie zu dessen Inhalt freuen wir uns ganz besonders. Auch bei weitergehenden Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Bitte zögern Sie nicht, uns persönlich zu kontaktieren!

Viel Freude beim Forschen!

1. Agenda 2030 – für Partnerschaften für eine nachhaltige Entwicklung

In der Präambel der Agenda 2030 der Vereinten Nationen heißt es:

„Partnerschaft (Partnership) – Wir sind entschlossen, die für die Umsetzung dieser Agenda benötigten Mittel durch eine mit neuem Leben erfüllte Globale Partnerschaft für nachhaltige Entwicklung zu mobilisieren, die auf einem Geist verstärkter globaler Solidarität gründet, insbesondere auf die Bedürfnisse der Ärmsten und Schwächsten ausgerichtet ist und an der sich alle Länder, alle Interessenträger und alle Menschen beteiligen.“



Die nachfolgende Forscheraktivität hat einen Bezug zu dem Thema: „Partnerschaft (Partnership)“ und kann als Anlass genutzt werden, um über das zugehörige SDG weiter zu forschen. Neben dem vorgeschlagenen SDG lassen sich schnell auch Bezüge zu anderen Nachhaltigkeitszielen finden, denn in einer globalisierten Welt greift alles ineinander und bedingt sich wechselseitig. Diskutieren Sie mit den Kindern, suchen Sie gemeinsam nach Lösungen!

1. Checkliste für Welt-VerbesserInnen

(Seite 6 - 7)

Eignet sich als Ideensammlung und Anregung für weitere Aktivitäten zum Thema und dient als Diskussionsgrundlage nach einer längeren Forschereinheit.

2. ForscherInnen-Tagebuch

(Seite 8 - 11)



Im Team forschen und so die Stärken verschiedener Kinder bündeln. Denn: jedes Kind ist stark und kann etwas bewegen, aber eine ganze Klasse ist stärker! Das Forscherheft „Forschen und BNE in der Schule“ dient als Beispiel für eine gelungene Partnerschaft! Gemeinsames Ziel: „SDG 4 – Hochwertige Bildung“.



© 2020 Worksheet Crafter



Agenda 2030 – für Partnerschaften für eine lebenswerte Welt

In der Agenda 2030 vom September 2015 benennen die Vereinten Nationen 5 Grundsätze, an denen sich die 193 Länder gemeinsam orientieren wollen. Ein Punkt betrifft das Thema **Partnerschaften**:

Alle Länder und alle Menschen sollen sich durch weltweite Partnerschaften an der Umsetzung der 17 Ziele für eine lebenswerte Welt beteiligen. Dabei soll besonders auf die Bedürfnisse der Ärmsten und Schwächsten Rücksicht genommen werden!

Jeder kann etwas tun, was tust du?

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für Partnerschaften für die 17 Ziele

- Ich spreche mit anderen über die 17 Ziele, in der Familie, in der Schule...
- Ein Kind ist neu? Ich helfe ihm oder ihr, sich zurechtzufinden.
- Ich achte darauf, dass Entscheidungen im Team gemeinsam getroffen werden.
- Ich engagiere mich, z.B. im Schulkiosk oder in einer Fair-Trade-Schüler-AG.
- Ich mache beim Schüleraustausch mit, so lerne ich andere Kulturen kennen!
- Ich verschenke oder verkaufe Dinge, die ich nicht mehr brauche.



Du bist ein Teil dieser Welt! Deine Ideen sind wichtig! Was sind deine Ideen für mehr Zusammenhalt und Rücksicht?

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____





Agenda 2030 – für Partnerschaften für eine lebenswerte Welt

Viele Länder unserer Erde haben sich zusammengeschlossen. Im Moment sind es 193 Länder. Sie heißen „Die Vereinten Nationen“.

Sie haben sich gemeinsame Ziele gesetzt. Ein wichtiges Ziel hat das Thema **Partnerschaften:**

Alle sollen zusammen Rücksicht auf Menschen nehmen, die weniger haben als wir selbst und Schutz brauchen.

Jeder kann etwas tun, was tust du?

✓ **Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für Partnerschaften für die 17 Ziele**

Kreuze an, was du tun möchtest:

- Ein Kind ist neu: Ich helfe ihm oder ihr, sich zurechtzufinden.
- Ich achte darauf, dass Entscheidungen im Team gemeinsam getroffen werden.
- Ich interessiere mich für Kinder aus anderen Ländern. So lerne ich andere Kulturen kennen und verstehe besser, was andere brauchen!
- Ich teile Sachen, von denen ich genug habe, mit Kindern, die sie gebrauchen können.



**Du bist ein Teil dieser Welt!
Deine Ideen sind wichtig!
Hast du noch weitere Ideen?**





ForscherInnen-Tagebuch Deine Kreativität ist gefragt!



Gestalte alleine oder im Team ein ForscherInnen-Tagebuch.

Deiner Kreativität sind dabei keine Grenzen gesetzt. Male, schreibe, klebe, knipse Fotos oder mache ein Video!

Stell dein Forschungs-Institut vor!

Folgende Punkte können dabei helfen:

- Wie heißt dein oder euer **Forschungs-Institut**, z.B. Robert-Koch-Institut?
- Erfinde ein **Instituts-Wappen oder Logo**, das das Institut unverwechselbar macht!
- Stell dich als **ForscherIn** oder stellst euer **ForscherInnen-Team** vor!
- Welche besonderen Fähigkeiten oder **Superkräfte** hast du oder habt ihr?



© B. Hüning

Hi, ich bin Flamingo Frieda! Ich habe ein paar Tipps, Ideen und Infos für dich. Schön, dass du mitforschst. Deine Kreativität ist gefragt, alles ist erlaubt, z.B.:

- Ein Heft aus Papier
- Ein Foto-Tagebuch
- Ein Video-Tagebuch

Tipps: Die ForscherInnen-Aufträge eignen sich auch für die Arbeit im Team. Sprich dich vorher ab!

Achte auch auf die Bilder in der Ecke oben rechts. Sie wechseln und stehen für die „17 Ziele für eine lebenswerte Welt“. Sie fordern dich auf, die Welt für alle lebenswert zu machen.

Deine Ideen sind wichtig!





Infos zu den Forscherkarten...



Nicht alle Forscherkarten sehen gleich aus. Warum ist das so?

Jedes Kind ist stark und kann etwas bewegen. Eine ganze Klasse ist stärker, zusammen schafft man mehr!



© Stiftung NLW

Das wissen auch die verschiedenen Bildungsanbieter aus dem Kreis Borken. Sie haben sich zusammengeschlossen und Forscher-Karten für dich entwickelt. Dabei hat jede Einrichtung Themen und Schwerpunkte, die ihr besonders wichtig sind. Daher sieht jede Forscherkarte anders aus.

17 Ziele für eine lebenswerte Welt

Mit unserer Aktion möchten wir die 17 Ziele der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung, kurz „17 SDGs“ genannt, bekannt machen.

SDG 17: Partnerschaften zur Erreichung der Ziele



Verschiedene Bildungsanbieter aus dem Kreis Borken haben für die Erreichung des SDG 4: „Hochwertige Bildung“ ein Netzwerk gegründet.

Tipp: Zusammen ist man stärker!

Zusammen haben wir ein Ziel: SDG 4: Hochwertige Bildung



Alle Menschen sollen die Möglichkeit einer guten Bildung bekommen. Denn Bildung bedeutet die Chance auf eine gute Arbeit und genug Geld zum Leben.

Tipp: Bildung ist wie ein Schlüssel, mit dem du viele Türen öffnen kannst!

Jede Menge Forscher-Tipps stehen für dich bereit. **Viel Freude beim Forschen!**





ForscherInnen-Tagebuch Deine Kreativität ist gefragt!

Gestalte ein ForscherInnen-Tagebuch!

Du kannst es allein oder mit einem anderen Kind zusammen machen.

Du darfst in dein Tagebuch

- malen
- schreiben
- kleben.

Du darfst auch das Deckblatt schön gestalten. Dafür kannst du auf die 1. Seite ein passendes Bild malen oder kleben.

Einen ForscherInnen-Namen kannst du dir auch für dich ausdenken.

Wenn du schon zu vielen Versuchen in deinem ForscherInnen-Tagebuch gearbeitet hast, kannst du es einer anderen Person zeigen:

Erkläre deinen Lieblingsversuch!



Hi, ich bin Flamingo Frieda!

Schön, dass du mitmachst.

Ich habe ein paar Tipps für dich. So kannst du ein Forscher-Tagebuch basteln:

- Nimm ein Heft oder
- Nimm einzelne Blätter, die du lochst und zusammen heftest

Tip: Du kannst auch mit einem anderen Kind zusammen arbeiten.





Infos zu den Forscherkarten...



Nicht alle Forscherkarten sehen gleich aus. Warum ist das so?

Der Kreis Borken hat sich viele verschiedene Versuche für euch ausgedacht. Da viele Leute daran gearbeitet haben, sehen die Karten unterschiedlich aus.

Auf den Forscherkarten findest du immer in der Ecke oben rechts ein kleines Bild mit einer Zahl. Jedes Bild steht dabei für ein Ziel. Zu jedem Ziel gehört eine Zahl.

Die 17 Ziele sollen uns helfen, unsere Erde zu schützen und allen Menschen ein gutes Leben zu ermöglichen.

Auf dieser Forscherkarte geht es um die Ziele Nr. 4 und 17. Du findest die Erklärung zu ihnen in den pinkfarbenen Feldern.

Möchtest du auch wissen, was die anderen Ziele bedeuten?



Auf der nächsten Forscherkarte kannst du mehr dazu erfahren.

Jetzt kannst du mit dem Forschen beginnen.
Viel Spaß!

SDG 4: Hochwertige Bildung



Alle Menschen sollen viel lernen dürfen. Wer viel lernen kann, hat die Chance, eine gute Arbeit zu bekommen. Mit einer guten Arbeit kann man genug Geld verdienen, um gut leben zu können.

Tipps: Bildung ist ein Schlüssel, mit dem du viele Türen öffnen kannst!

SDG 17: Partnerschaften zur Erreichung der Ziele



Viele Menschen aus dem Kreis Borken haben gemeinsam Versuche überlegt, damit ihr spannende Sachen über Menschen, Tiere und die Natur entdecken könnt.

Tipps: Zusammen erreichen wir viel!



2. Agenda 2030 – für die Menschen

In der Präambel der Agenda 2030 der Vereinten Nationen heißt es:

„Menschen (People) – Wir sind entschlossen, Armut und Hunger in allen ihren Formen und Dimensionen ein Ende zu setzen und sicherzustellen, dass alle Menschen ihr Potential in Würde und Gleichheit und in einer gesunden Umwelt voll entfalten können.“



Die nachfolgenden Forscheraktivitäten haben einen Bezug zu dem Thema: „Mensch (People)“ und können als Anlass genutzt werden, um über die zugehörigen SDGs weiter zu forschen. Neben dem jeweils vorgeschlagenen SDG lassen sich schnell auch Bezüge zu anderen Nachhaltigkeitszielen finden, denn in einer globalisierten Welt greift alles ineinander und bedingt sich wechselseitig. Diskutieren Sie mit den Kindern, suchen Sie gemeinsam nach Lösungen!

1. Checkliste für Welt-VerbesserInnen

(Seite 16 - 19)

Eignet sich als Ideensammlung und Anregung für weitere Aktivitäten zum Thema und dient als Diskussionsgrundlage nach einer längeren Forschereinheit.

2. 17 Ziele für eine lebenswerte Welt – 17 SDGs

(Seite 20 - 23)



Hochwertige Bildung ist eine Voraussetzung für den Erwerb von Handlungskompetenzen. Die Kinder sollen die 17 SDGs kennenlernen und erfahren, dass sie die Welt positiv verändern können. Welche Fähigkeiten und Einstellungen werden gebraucht, um die Ziele zu erreichen?

3. Baue einen Knochenarm

(Seite 24 - 25)



Damit Knochen stark werden, braucht man genügend und gesunde Nahrung. Nicht überall auf der Welt können sich die Menschen das leisten. Sie sind extrem arm und müssen hungern. Wie können wir dafür sorgen, dass kein Mensch auf der Welt hungern muss? Welche anderen Formen von Armut gibt es? Bist du reich? Gibt es auch in Deutschland Armut? Was bedeutet relative Armut?

4. Langzeitstudie: Es ist Pflanzzeit! – Lebensmittel selbst produzieren

(Seite 26 - 29)



Kein Mensch soll Hunger leiden müssen. Alle sollen sich gesund ernähren können! Was ist gesundes Essen? Kann man auch Zuhause gesunde Lebensmittel selbst produzieren? Was braucht man dafür? Welchen Wert hat Nahrung? Was kann man tun um Lebensmittel nicht zu verschwenden?

5. Was kannst du alles mit Salz machen?

(Seite 30 – 33)



Der Körper braucht z.B. Kohlenhydrate, Fett, Proteine und auch Salz. Wenn er zu wenig oder zu viel davon bekommt, wird man krank. Die Bundesregierung will den Anteil von Salz, Zucker und bestimmten Fetten in Fertigprodukten reduzieren. Gesundere Lebensmittel sollen helfen, Krankheiten zu verhindern. Wie kann man sich gesund ernähren und woher kommt unsere Nahrung?

6. Heute geht es um deinen Herzschlag!

(Seite 34 - 35)



Das Herz schlägt in verschiedenen Situationen unterschiedlich schnell. Sport hilft dabei, sich fit und gesund zu halten. Wie können wir dafür sorgen, dass alle Menschen die Möglichkeit haben zu erfahren was gut für den Körper ist?

7. Geheime Botschaften verschicken

(Seite 36 - 39)



In diesem Experiment geht es um geheime Botschaften. Manchmal müssen wichtige Dinge erst einmal mit nur wenigen Personen besprochen und verhandelt werden, z.B. wenn Politiker über eine Partnerschaft für den Frieden verhandeln. Das schafft Vertrauen zwischen den Partnern. Um die 17 Ziele erreichen zu können ist es wichtig, dass die Menschen miteinander sprechen und Verträge aushandeln. Experten können helfen Entscheidungen zu finden. Dann müssen aber alle Beteiligten über die Entscheidungen informiert werden. Denn nur wenn alle mithelfen, kann ein Wandel gelingen. Wie können wir die richtigen Entscheidungen finden und so darüber sprechen, dass alle mithelfen die 17 Ziele für eine lebenswerte Welt zu erreichen?

8. Zeichne deinen Zahlensteckbrief!

(Seite 40 – 41)



Zahlen spielen eine wichtige Rolle, wenn man überprüfen will, ob Maßnahmen wirken. Man kann über einen langen Zeitraum messen, ob sich Zahlen verbessern, ob zum Beispiel der Anteil an klimaschädlichem CO₂ in der Luft sinkt. Wenn die Werte besser werden, hat man die richtigen Maßnahmen gefunden.

Wenn die Zahlen gleichbleiben oder schlechter werden, müssen neue Ideen und Maßnahmen umgesetzt werden. Was müssen wir messen und welche Zahlen (Grenzwerte) müssen wir für eine lebenswerte Welt festlegen?

9. Wie schnell vergeht die Zeit?

(Seite 42 – 45)



Im Experiment können die Kinder feststellen, wie unterschiedlich sich die Zeit anfühlen kann. Mal dauern 10 Minuten sehr lang, mal vergehen sie wie im Flug. Da ist es gut, sich nicht nur auf sein Gefühl zu verlassen, sondern die Uhr im Blick zu haben und sich einen guten Zeitplan zu machen. Wie kann das gelingen? Einen

Zeitplan haben sich die Vereinten Nationen auch gemacht. Im September 2015 haben sie in der Agenda 2030 die 17 Ziele für eine bessere Welt benannt. Wie können wir zu ihrem Gelingen beitragen?

10. Licht- und Schattenbilder malen

(Seite 46 – 47)



Schattenbilder verändern sich, wenn man sich bewegt. Die Kinder sollen ihre Selbstwirksamkeit spüren – Alles, was man tut verändert die Welt, denn jeder ist ein Teil von ihr! Es liegt an uns, wie wollen wir jetzt und in Zukunft leben?

11. Baue ein Mobile!

(Seite 48 – 49)



Mit dem Mobile kann man versuchen, alles ins Gleichgewicht zu bringen. Das ist gar nicht so leicht. Auch zwischen den Geschlechtern gibt es ein Ungleichgewicht. Mädchen und Frauen sollen die gleichen Rechte haben wie Jungen und Männer. Das ist nicht überall auf der Welt der Fall. Welche

Unterschiede gibt es? Was ist typisch Mädchen, was ist typisch Junge? Können alle den gleichen Beruf gleich gut ausüben? Wer sollte sich um die Familienarbeit kümmern?

12. Gründe eine Flaschenband

(Seite 50 – 51)



Wassermusik ist toll und eignet sich gut als Einstieg in das Thema Wasser: Wofür benötigen wir Wasser? Woher kommt unser Wasser? Wasser ist das Hauptnahrungsmittel für Menschen und Grundvoraussetzung für alles Leben auf der Welt! Wie können wir sparsam mit dem kostbaren Gut umgehen, wie

können wir Trinkwasser vor Verschmutzung (Pestizide, Düngemittel und andere Umweltgifte) schützen? Wem gehört das Wasser? Wer sollte das Wasser bei Knappheit nutzen dürfen?



© 2020 Worksheet Crafter



Agenda 2030 – für die Menschen

In der Agenda 2030 vom September 2015 benennen die Vereinten Nationen 5 Grundsätze, an denen sich die 193 Länder gemeinsam orientieren wollen. Ein Punkt betrifft das Thema **Menschen**:

Alle Länder wollen Armut und Hunger in allen ihren Formen beenden. Alle Menschen sollen die Möglichkeit haben, ihre Fähigkeiten voll zu entwickeln. Sie sollen in Würde und Gleichheit und in einer gesunden Umwelt leben können.

Jeder kann etwas tun, was tust du?

✓ **Checkliste für Welt-VerbesserInnen – gegen Armut und Hunger, für Gesundheit und Wohlergehen!**

- Ich helfe bei Spendenaktionen oder spende selber!
- Ich teile oder verschenke Lebensmittel, die ich nicht alleine essen kann!
- Ich verkaufe oder verschenke Dinge, die ich nicht mehr benötige!
- Ich helfe im Gemüsegarten, Zuhause oder in der Schule!
- Ich ernähre mich gesund!
- Ich spiele lieber draußen, als die ganze Zeit vor dem Fernseher zu sitzen!
- Ich wasche mir regelmäßig die Hände!



Die Länder wollen die Welt für die Menschen besser machen. Sie haben folgende Ziele:

- Keine Armut
- Kein Hunger
- Gesundheit und Wohlergehen
- Hochwertige Bildung
- Gleiche Rechte für Mädchen und Jungen / Frauen und Männer
- Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen





Agenda 2030 – für die Menschen

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für hochwertige Bildung

- Ich bin neugierig und stelle viele Fragen!
- Wenn jemand etwas nicht verstanden hat, versuche ich es zu erklären!
- Ich lese Jüngeren etwas vor!
- Ich spende Bücher oder teile sie!

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für Geschlechtergleichstellung

- Ich bin für gleiche Chancen und Rechte für alle, egal ob Mädchen oder Jungen / Frauen oder Männer!
- Ich verzichte auf Sätze wie „typisch Mädchen / Junge“!

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen

- Ich beachte auf dem WC die Sauberkeitsregeln, damit das WC auch nach mir genutzt werden kann!
- Ich lasse keinen Müll liegen, so schütze ich unser Trinkwasser!
- Ich gehe ins Schwimmbad, wenn alle einen eigenen Pool haben, verschwenden wir wertvolles Wasser!



Du bist ein Teil dieser Welt! Deine Ideen sind wichtig! Was sind deine Ideen für die Menschen?

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____





Agenda 2030 – für die Menschen

Viele Länder unserer Erde haben sich zusammengeschlossen. Im Moment sind es 193 Länder. Sie heißen „Die Vereinten Nationen“.

Sie haben sich gemeinsame Ziele gesetzt. Ein wichtiges Ziel hat das Thema **Menschen**:

Kein Mensch auf dieser Erde sollte unter Hunger und Armut leiden müssen.

Jeder sollte in einer gesunden Umwelt leben können.

Jedes Kind sollte die Schule besuchen können. Alle Frauen und Männer sollen eine gute Arbeit haben und genug Geld zum Leben verdienen.

Jeder kann etwas tun, was tust du?

✓ **Checkliste für Welt-VerbesserInnen – gegen Armut und Hunger und für Gesundheit und Wohlergehen!**

Kreuze an, was du tun möchtest:

- Ich bin hilfsbereit.
- Ich spende Dinge, die ich selber nicht mehr brauche.
- Ich teile oder verschenke Lebensmittel.
- Ich ernähre mich gesund.
- Ich spiele, so oft es geht, draußen.
- Ich wasche mir regelmäßig die Hände.



**Du bist ein Teil dieser Welt!
Deine Ideen sind wichtig!
Hast du noch weitere Ideen?**





Agenda 2030 – für die Menschen

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für hochwertige Bildung

Kreuze an, was du tun möchtest:

- Ich bin neugierig und stelle viele Fragen.
- Wenn ein anderes Kind etwas nicht verstanden hat, versuche ich es ihm zu erklären.
- Ich lese Jüngeren etwas vor!
- Ich spende Bücher oder teile sie!

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für Geschlechtergleichstellung

Kreuze an, was du tun möchtest:

- Ich bin für gleiche Chancen und Rechte für alle Menschen.
- Jeder kann alles ausprobieren - egal, ob Mädchen oder Junge.

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen

Kreuze an, was du tun möchtest:

- Ich hinterlasse die Toilette sauber.
- Ich werfe keinen Müll in Flüsse, Seen oder Meere.
- Ich gehe sparsam mit Wasser um.



**Du bist ein Teil dieser Welt!
Deine Ideen sind wichtig!
Hast du noch weitere Ideen?**





17 Ziele für eine lebenswerte Welt – 17 SDGs



Die Vereinten Nationen (englisch „United Nations“) sind ein Zusammenschluss von **193 Ländern**. Zusammen wollen die Länder daran arbeiten, dass die Welt lebenswert bleibt beziehungsweise besser wird. In ihrer Agenda 2030 vom September 2015 nennen sie 17 Ziele für eine lebenswerte Welt.

Alles, was du tust, verändert die Welt, denn du bist ein Teil davon!



Meine Ideen für eine lebenswerte Welt

Das sollte besser werden:

- _____
- _____

Das kann ich tun:

- _____
- _____

Das sollte die Politik beschließen:

- _____
- _____

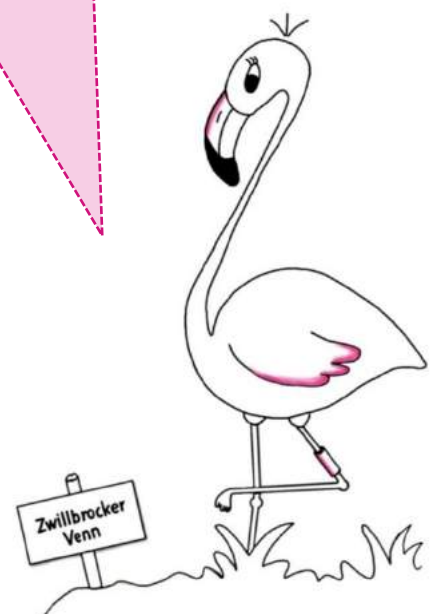
Die 17 Ziele der Agenda 2030 werden abgekürzt „17 SDGs“ genannt.

In englischer Sprache übersetzt heißen die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung: „17 Sustainable Development Goals“.

Alles auf der Welt hängt irgendwie zusammen. Einfache Lösungen zur Erreichung der 17 Ziele gibt es leider nicht. Man hat auch nie alle Informationen zu einem Thema.

Und trotzdem müssen und können wir Entscheidungen treffen, damit wir eine lebenswerte Welt für jeden Menschen, jetzt und in Zukunft gestalten können.

Wie soll deine Welt in Zukunft sein?





Ideen und Infos zu den 17 SDGs



<p>1 KEINE ARMUT</p> <p>Gerechte Löhne und Teilhabe für alle Menschen</p>	<p>2 KEIN HUNGER</p> <p>Gesunde Ernährung für alle Menschen</p>	<p>3 GESUNDHEIT UND WOHLERGEHEN</p> <p>Medizinische Versorgung und Fürsorge für alle Menschen</p>	<p>4 HOCHWERTIGE BILDUNG</p> <p>Alle Menschen haben ein Recht auf gute Bildung</p>	<p>5 GESCHLECHTERGLEICHHEIT</p> <p>Gleiches Recht für Frauen u. Männer / Mädchen u. Jungen</p>
<p>6 SAUBERES WASSER UND SANITÄRE-EINRICHTUNGEN</p> <p>Sauberes Wasser zum Trinken und Waschen für alle Menschen</p>	<p>7 BEZAHLBARE UND SAUBERE ENERGIE</p> <p>Energie nachhaltig produzieren und verbrauchen</p>	<p>8 MENSCHENWÜRDIGE ARBEIT UND WIRTSCHAFTSWACHSTUM</p> <p>Gute Arbeitsplätze und gerechte Bezahlung</p>	<p>9 INDUSTRIE, INNOVATION UND INFRASTRUKTUR</p> <p>Technische Entwicklung für Menschen und Umwelt</p>	<p>10 WENIGER UNGLEICHHEITEN</p> <p>Gleiche Chancen für alle Menschen</p>
<p>11 NACHHALTIGE STÄDTE UND GEMEINDEN</p> <p>Zusammen gut, sicher und nachhaltig leben</p>	<p>12 NACHHALTIGER KONSUM UND PRODUKTION</p> <p>Verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen</p>	<p>13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ</p> <p>Erwärmung der Erde und dessen Folgen bekämpfen</p>	<p>14 LEBEN UNTER WASSER</p> <p>Ozeane, Meere und das vielfältige Leben darin schützen</p>	<p>15 LEBEN AN LAND</p> <p>Vielfalt der Landschaften und das vielfältige Leben an Land schützen</p>
<p>Wenn dich das Thema interessiert, dann surf doch mal im Internet, z.B. hier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memory: https://www.stiftung-nlw.de/fridas-memory/ • Online-Broschüre „Agenda 2030“ für Kinder: http://broschüren.nrw/agenda-2030-dt • YouTube-Video: „SDGs leicht erklärt“ 		<p>16 FRIEDEN, GERECHTIGKEIT UND STARKE INSTITUTIONEN</p> <p>Gute Regeln für ein gutes Zusammenleben</p>	<p>17 PARTNERSCHAFTEN ZUR ERREICHUNG DER ZIELE</p> <p>Mit Partnern auf der ganzen Welt zusammenarbeiten für eine bessere Welt</p>	



17 Ziele für eine lebenswerte Welt – 17 SDGs



Zu den Vereinten Nationen gehören 193 Länder.

Sie wollen zusammen daran arbeiten, dass das Leben auf der Erde gut bleibt. Um das zu schaffen, haben sie sich 17 Ziele überlegt. Jeder Mensch kann helfen, die Ziele zu erreichen. Auch du!



Schreibe deine Ideen auf:

Was kannst du tun ...

... für weniger Armut:

... für saubere Flüsse und Meere:

... für saubere Luft:

... für bunte Felder und Wiesen:

Die 17 Ziele der Agenda 2030 werden abgekürzt „17 SDGs“ genannt.

In englischer Sprache übersetzt heißen die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung:

„17 Sustainable Development Goals“.

Auf der nächsten Seite findest du kurze Erklärungen zu den 17 Zielen.





Ideen und Infos zu den 17 SDGs



<p>1 KEINE ARMUT</p> <p>Gerechte Löhne und Teilhabe für alle Menschen</p>	<p>2 KEIN HUNGER</p> <p>Gesunde Ernährung für alle Menschen</p>	<p>3 GESUNDHEIT UND WOHLERGEHEN</p> <p>Medizinische Versorgung und Fürsorge für alle Menschen</p>	<p>4 HOCHWERTIGE BILDUNG</p> <p>Alle Menschen haben ein Recht auf gute Bildung</p>	<p>5 GESCHLECHTERGLEICHHEIT</p> <p>Gleiches Recht für Frauen u. Männer / Mädchen u. Jungen</p>
<p>6 SAUBERES WASSER UND SANITÄREINRICHTUNGEN</p> <p>Sauberes Wasser zum Trinken und Waschen für alle Menschen</p>	<p>7 BEZAHLBARE UND SAUBERE ENERGIE</p> <p>Energie nachhaltig produzieren und verbrauchen</p>	<p>8 MENSCHENWÜRDIGE ARBEIT UND WIRTSCHAFTSWACHSTUM</p> <p>Gute Arbeitsplätze und gerechte Bezahlung</p>	<p>9 INDUSTRIE, INNOVATION UND INFRASTRUKTUR</p> <p>Technische Entwicklung für Menschen und Umwelt</p>	<p>10 WENIGER UNGLEICHHEITEN</p> <p>Gleiche Chancen für alle Menschen</p>
<p>11 NACHHALTIGE STÄDTE UND GEMEINDEN</p> <p>Zusammen gut, sicher und nachhaltig leben</p>	<p>12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION</p> <p>Verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen</p>	<p>13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ</p> <p>Erwärmung der Erde und dessen Folgen bekämpfen</p>	<p>14 LEBEN UNTER WASSER</p> <p>Ozeane, Meere und das vielfältige Leben darin schützen</p>	<p>15 LEBEN AN LAND</p> <p>Vielfalt der Landschaften und das vielfältige Leben an Land schützen</p>
<p>16 FRIEDEN, GERECHTIGKEIT UND STARKE INSTITUTIONEN</p> <p>Gute Regeln für ein gutes Zusammenleben</p>	<p>17 PARTNERSCHAFTEN ZUR ERREICHUNG DER ZIELE</p> <p>Mit Partnern auf der ganzen Welt zusammenarbeiten für eine bessere Welt</p>			

Wenn dich das Thema interessiert, dann surf doch mal hier:

- **YouTube-Video: „SDGs leicht erklärt“**



Baue einen Knochenarm!

Du benötigst dafür:

- Pappe
- Schere, Stift, Lineal
- Musterbeutelklammern oder ähnliches, wie z.B. Stopfnadel und Faden



Aufgaben:

- Untersuche und fühle einmal Deine Knochen im Arm und in der Hand!
 - 💡 Wie lang sind Deine Knochen?
 - 💡 Wo fängt der Knochen an?
- Baue einen „Knochenarm“ aus Pappe!
 - 💡 Welche Körperteile möchtest Du noch bauen?



Eine Idee nach dem „Haus der kleinen Forscher“, weitere Informationen unter www.wfg-borken.de/zdi/haus-der-kleinen-forscher

Wissenswertes für Erwachsene

Durch die Beschäftigung mit dem Thema „Forschen – rund um den Körper“ erweitern die Kinder ihre persönlichen Kompetenzen, wie z.B.

- die Einzigartigkeit des eigenen Körpers erleben und akzeptieren
- selbstständig Versuche planen und durchführen
- Selbstwirksamkeit erfahren durch den Gewinn von Erkenntnissen, die auf das eigene Handeln zurückgeführt werden können

Regen Sie die Kinder an, das gesamte menschliche Skelett im Rahmen einer Gruppenarbeit zu bauen. Jede bzw. jeder kann an einem anderen Körperteil arbeiten und am Ende wird das Skelett zusammengesetzt. Zu Beginn ist es sinnvoll, sich auf eine Person zu einigen, die Modell steht und deren Körperteile bzw. Knochen vermessen werden.

Mögliche Impulse

- Wie kannst Du herausfinden, wo Dein Knochen anfängt und wo er aufhört?
- Was meinst Du? Aus wie vielen Knochen besteht Dein Arm / Deine Hand? Wie kommst Du darauf?
- Was ist an Deinem Arm und dem Arm aus Pappe gebaut anders?
- Kannst Du beide Arme in dieselben Richtungen bewegen?

Langzeitstudie: Es ist Pflanzzeit! Lebensmittel selbst produzieren



Pflanzen sind wichtige Nahrungsmittel!

Menschen und Tiere ernähren sich von verschiedenen Pflanzen. Einige kannst du selbst anbauen! Was wächst im Garten, auf dem Balkon oder auf der Fensterbank?

Finde es heraus! Pflanze etwas ein und dokumentiere, was passiert! Folgende Fragen können dir dabei helfen:

- **Was** kannst du einpflanzen? Vielleicht eine Kartoffel, eine Zwiebel, einen Kern aus einem Apfel oder einer Paprika? Was fällt dir sonst noch ein? Nimm verschiedene Dinge!
- **Was** braucht eine Pflanze, damit sie wachsen kann?
- **Wo** willst du etwas einpflanzen und was brauchst du dazu?
- **Welche** täglichen Aufgaben fallen an und wer übernimmt diese?



Du brauchst folgende Materialien:

- Verschiedene Samen
- Erde
- Wasser
- Licht
- Zeit und Geduld

Tipps: Halte die Erde immer etwas feucht!

Vom Samen zur Pflanze...

Wenn du Geduld hast, kannst du beobachten, wie mit der Zeit aus einem Samen eine Pflanze wird!





Ideen und Infos zum Thema Lebensmittel...



Für die Produktion von Lebensmitteln muss man vieles bedenken:

- Viele Menschen haben nicht genug Geld für gute Lebensmittel.
- Die Produktion von einigen Lebensmitteln verbraucht sehr viel Wasser. In trockenen Gebieten fehlt dann oft Trinkwasser.
- Viele Lebensmittel, die z.B. etwas krumm gewachsen sind, werden einfach weggeworfen, obwohl sie noch gegessen werden könnten. Das ist nicht nachhaltig!

Wie kann man gute Lebensmittel für alle Menschen auf der Welt produzieren - jetzt und in Zukunft?



SDG 2: Kein Hunger



Kein Mensch soll Hunger leiden müssen. Alle sollen sich gesund ernähren können! Du kannst auch Zuhause gesunde Lebensmittel selber produzieren, z.B. in einem Beet in deinem Garten oder in einem Blumentopf.

Tipp: Was du nicht essen kannst, kannst du verschenken!

Meine Ideen für gute Lebensmittel:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____





Langzeitstudie: Es ist Pflanzzeit! Lebensmittel selbst produzieren



Pflanzen sind wichtige Nahrungsmittel!

Menschen und Tiere ernähren sich von verschiedenen Pflanzen. Einige kannst du selbst anbauen! Was wächst im Garten, auf dem Balkon oder auf der Fensterbank?



Finde es heraus!

Pflanze Verschiedenes ein, z.B.

- 1 Kartoffel oder
- 1 Zwiebel oder
- 1 Kern aus einem Apfel oder
- 1 Kern aus einer Paprika

Hast du noch eine andere Idee?

Bastle Schilder, damit du nicht vergisst, wo du was eingepflanzt hast!

Was braucht eine Pflanze, damit sie wachsen kann? Kreuze an:

- Licht
- Erde
- Sand
- Kälte
- Wärme
- Wasser

Vom Samen zur Pflanze...

Wenn du Geduld hast, kannst du beobachten, wie mit der Zeit aus einem Samen eine Pflanze wird!



Ideen und Infos zum Thema Lebensmittel...



Für die Produktion von Lebensmitteln muss man vieles bedenken:

- Viele Menschen haben nicht genug Geld für gute Lebensmittel.
- Die Produktion von einigen Lebensmitteln verbraucht sehr viel Wasser. Als Folge fehlt in trockenen Gebieten oft Trinkwasser.
- Lebensmittel, die nicht perfekt aussehen, werden oft einfach weggeworfen. Dabei könnten sie noch gegessen werden.

Wie kann man gute Lebensmittel für alle Menschen auf der Welt herstellen?



SDG 2: Kein Hunger



Kein Mensch soll Hunger leiden müssen. Alle sollen sich gesund ernähren können! Du kannst auch Zuhause gesunde Lebensmittel selber herstellen, z.B. in einem Beet in deinem Garten oder in einem Blumentopf.

Tipp: Was du nicht essen kannst, kannst du verschenken!

Meine Ideen für gute Lebensmittel:



Experiment 1: Das Ei im Salzbett

Materialien und Geräte:

- ein rohes Ei
- ein Teller mit etwas Salz



Vorbereitung:

1. Schiebe ein wenig Salz zu einem kleinen Haufen zusammen.
2. Stelle das Ei darauf. Es bleibt wunderbar stehen.

Versuch:



Jetzt puste **sehr vorsichtig** von allen Seiten so viel Salz wie möglich weg.
Was beobachtest du?

Wieviel Körnchen Salz brauchst du, damit das Ei stehen bleibt?

___Körnchen



Mit einer ruhigen Hand und etwas Geduld ist es dir vielleicht geglückt, dass das Ei tatsächlich auf nur 3 Salzkörnern steht.

3 Beine reichen aus, damit ein Gegenstand nicht umfällt. Dies Prinzip kennst du vielleicht von einem Stativ für Kameras oder Fotoapparate, einer kleinen Tafel, einer Staffelei oder einem kleinen Gartengrill.

Ein „Dreibein“ steht sogar - vor allem in unebenem Gelände - viel stabiler als ein „Vierbein“.

Probiere es noch einmal aus. Viel Erfolg!

Experiment 2: Geldwäsche

Materialien und Geräte:

- ein kleines Glas
- Branntweinessig
- Tafelsalz
- Löffel
- Küchenpapier
- Münzgeld verschiedener Farben



Vorbereitung:

1. Fülle ein Glas mit dem Essig.
2. Gib Salz dazu, bis der Boden etwa 0,5 cm hoch bedeckt ist.
3. Nun rühre alles kräftig um, damit sich das Salz vollkommen löst.

Versuch:



Lege das Münzgeld in die Lösung und nimm es nach ein paar Minuten wieder heraus. Reibe es mit einem Tuch trocken.

Hat sich an den Geldstücken etwas verändert?

Woran könnte das liegen?



Sicherlich konntest du beobachten, dass die Münzen nach ihrem Bad viel sauberer sind. Die Säure in der Salz-Essig-Verbindung löst den Dreck (das Metalloxid) ab.

Aber Achtung: Allzu oft darfst du die Münzen nicht „baden“, denn sie werden nicht nur sauber, sondern verlieren jedes Mal beim Abwischen des „Drecks“ (oxidiertes Metall) auch ein bisschen an Masse.

Experiment 1: Das Ei im Salzhaufen

Materialien und Geräte:

- 1 rohes Ei
- 1 Teller mit etwas Salz



Vorbereitung:

1. Du schiebst etwas Salz zu einem kleinen Haufen zusammen.
2. Du stellst das Ei auf den Salzhaufen. Es bleibt wunderbar stehen.

Versuch:

Jetzt pustest du **sehr vorsichtig** von allen Seiten so viel Salz wie möglich weg.

Was beobachtest du?



das Ei, fällt um, bleibt stehen, wenig Salz

Wie viele Salzkörnchen brauchst du, damit das Ei stehen bleibt?

___ Körnchen

Experiment 2: Geldwäsche

Materialien und Geräte:

- 1 kleines Glas
- Branntweinessig
- Tafelsalz
- 1 Löffel
- Küchenpapier
- verschiedene Geldstücke



Vorbereitung:

1. Du füllst ein Glas mit dem Essig.
2. Du gibst Salz dazu. Der Boden des Glases soll gut damit bedeckt sein.
3. Nun rührst du alles kräftig mit dem Löffel um.
4. Du rührst so lange, bis sich das Salz aufgelöst hat.

Versuch:

1. Du legst das Münzgeld in das Glas.
2. Du nimmst es nach ein paar Minuten wieder heraus.
3. Du reibst es mit einem Tuch trocken.

Hat sich an den Geldstücken etwas verändert?



Geldstück, glänzt, mehr, weniger



Sicherlich konntest du beobachten, dass die Münzen nach ihrem Bad viel sauberer sind. Die Salz-Essig-Verbindung löst den Dreck - das sogenannte „Metalloxid“ - ab.



Heute geht es um Deinen Herzschlag!

Du benötigst dafür:

- Eine Uhr mit Sekundenzähler
- Einen Schultornister oder einen Rucksack
- Papier und Stifte

Aufgaben:

- Kannst Du Deinen Herzschlag spüren?
Wie oft schlägt dein Herz in 15 Sekunden, wenn ...
 - 💡 ... Du still sitzt?
 - 💡 ... Du sehr schnell gerannt bist?
 - 💡 ... Du beim Laufen etwas Schweres (deinen Schultornister oder einen Rucksack) getragen hast?
- Schreibe die Ergebnisse auf!
 - 💡 ... Wie lange dauert es, bis dann Dein Herz wieder normal schlägt?



Eine Idee nach dem „Haus der kleinen Forscher“, weitere Informationen unter www.wfg-borken.de/zdi/haus-der-kleinen-forscher

Wissenswertes für Erwachsene

„Viele Kinder haben schon bemerkt, dass sie ihren Herzschlag nach einer großen Anstrengung besonders stark spüren können. Diese Erfahrung können die Mädchen und Jungen mit Hilfe des Experiments nachvollziehen, erweitern und systematisieren.

Wenn das Herz schlägt, pumpt es mit dem Blut unter anderem Sauerstoff und Glukose zu den Muskeln, aus denen die Muskelzellen ihre Energie gewinnen. Je mehr die Muskeln leisten müssen, desto mehr Energie brauchen sie.

Das Herz muss also bei großer Anstrengung viel schneller schlagen als in Ruhe. Kinder haben einen Ruhepuls von etwa 90-100 und Erwachsene von etwa 70-80 Schlägen pro Minute.

Durch die Anregungen erfahren die Kinder

- wie man den Herzschlag messen kann
- dass der Herzschlag als Maßstab dafür genutzt werden kann, wie viel Energie die Muskeln gerade benötigen
- dass es einige Zeit dauert, bis sich der Herzschlag nach einer Anstrengung wieder beruhigt.“

(aus der „Haus der kleinen Forscher-Handreichung für Kinderkarten „Strom und Energie“ S. 8 und 9)

Machen Sie mit den Kindern eine Herzschlag-Rallye.

Gehen Sie dazu z. B. auf einen Spielplatz oder in eine Turnhalle und planen Sie gemeinsam mit den Mädchen und Jungen die Einzelheiten:

- Welche Stationen sollen zur Rallye dazugehören?
- Wie viele Wiederholungen werden an jeder Station gemacht?
- Wie lang sollen die Erholungspausen zwischen den Stationen sein?

Geben Sie jedem Kind einen Zettel und einen Stift und lassen Sie es nach jeder Station seinen Herzschlag dokumentieren. Anhand der Notizen können die Mädchen und Jungen im Anschluss beurteilen, für welche Tätigkeiten sie besonders viel Energie aufbringen mussten.

Geheime Botschaft verschicken

Materialien:

- ein großes Blatt Papier (DIN A3)
- eine Schere
- unterschiedlich dicke Rollen (mind. zwei), z.B. Folienrolle, Toilettenpapierrolle, Teigrolle
- Klebestreifen
- Stifte

Vorbereitung

1. Schneide aus dem Papier einen möglichst langen schmalen Streifen ab.
2. Wähle eine Rolle aus. Wickel den Streifen so um die Rolle, dass möglichst viel von ihr bedeckt ist (Abb. 1).
3. Den Anfang und das Ende des Streifens klebst du mit einem Klebestreifen fest (Abb. 2).
4. Schreibe quer über den Streifen deine „Botschaft“ auf. Du kannst auch etwas malen (Abb. 3).



Abbildung 1



Abbildung 2



Abbildung 3



Abbildung 4

Versuch:



Wickel vorsichtig die Botschaft von der Rolle und klebe sie über eine dickere oder dünnere Rolle (Abbildung 4).

Wenn du nun die Botschaft lesen möchtest, was stellst du fest?



Hast du eine Idee, woran das liegen könnte?

- Schicke die Botschaft einer Freundin oder einem Freund.
- Was muss die Freundin oder der Freund unbedingt wissen?
- Wie lautet der „Schlüssel“ zu deiner Botschaft?



Woher kennen wir „Schlüssel“?

In unserm Alltag benötigen wir für einige Informationen einen sogenannten „Schlüssel“. Ihr kennt dies vielleicht vom PC oder Handy. Wir wollen nicht immer, dass alle unsere Nachrichten lesen können. Deshalb haben viele Handys oder PCs einen sogenannten Zugangsschlüssel (Code).

Schon vor ganz langer Zeit hat man in Griechenland wichtige Botschaften mit Hilfe des „Skytale“, eines der ältesten bekannten Verschlüsselungsverfahren verschickt.

Skytale kommt aus dem altgriechischen und bedeutet "Stab" oder "Stock". Später bekam es dann auch die Bedeutung "Nachricht" oder "Botschaft". Mit diesem „Skytale“ wurden verschlüsselte, also geheime Botschaften übermittelt.

Materialien:

- 1 großes Blatt Papier (großer Malblock, DIN A3)
- 1 Schere
- unterschiedlich dicke Rollen, z.B. Küchenrolle, Toilettenpapierrolle, Teigrolle... (**Du brauchst mindestens zwei verschiedene Rollen!**)
- Klebestreifen
- Stifte

Vorbereitung

1. Du schneidest einen langen schmalen Streifen von deinem Papier ab.
2. Du wählst eine Rolle aus.
3. Du klebst den Anfang von deinem Streifen schräg mit einem Klebestreifen an der Rolle fest.
4. Du wickelst deinen Papierstreifen schräg um die Rolle. Du achtest darauf, dass möglichst viel von ihr bedeckt ist (Abbildung 1).
5. Das Ende des Streifens klebst du mit einem Klebestreifen fest (Abbildung 2).
6. Du schreibst quer über den Streifen deine „Botschaft“ auf. Du kannst auch etwas malen (Abbildung 3).



Abbildung 1



Abbildung 2



Abbildung 3



Abbildung 4

Versuch:

Du wickelst vorsichtig die Botschaft von der Rolle und klebst sie über eine dickere oder dünnere Rolle (Abbildung 4). **Was stellst du fest? Kreuze an:**

- Die Botschaft ist nicht mehr lesbar.
- Die Botschaft ist gut lesbar.





Hast du eine Idee, warum du die Botschaft nicht lesen kannst?

Buchstaben verschieben sich, größerer Abstand



- Jetzt schickst du die Botschaft einer Freundin oder einem Freund
- Was muss die Freundin oder der Freund unbedingt wissen?
- Wie lautet der „Schlüssel“ zu deiner Botschaft?

Tipp: Das Wort „entschlüsseln“ bedeutet **lesbar machen**.

auseinanderschneiden, raten, wieder um die erste Rolle wickeln, Papiertreifen



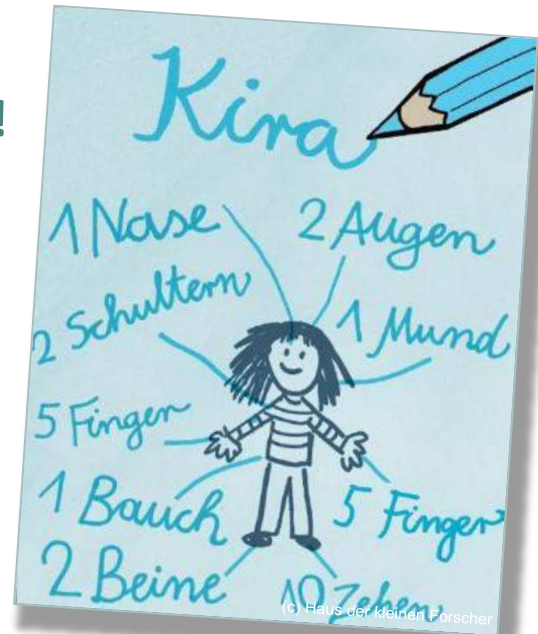
Woher kennen wir „Schlüssel“?

Wir benötigen für einige Informationen einen sogenannten „Schlüssel“. Ihr kennt dies vielleicht vom PC oder Handy. Wir wollen nicht immer, dass alle unsere Nachrichten lesen können. Deshalb haben viele Handys oder PCs einen sogenannten Zugangsschlüssel (Code). Schon vor ganz langer Zeit hat man in Griechenland wichtige Botschaften mit Hilfe des „Skytale“ verschickt. Skytale kommt aus dem altgriechischen und bedeutet "Nachricht" oder "Botschaft". Mit diesem „Skytale“ wurden verschlüsselte, also geheime Botschaften übermittelt. Das, was du gebastelt hast, ist eine solche „Skytale“.

Zeichne Deinen Zahlensteckbrief!

Du benötigst dafür:

- Papier
- Bunte Stifte
- Evtl. Bastelmaterial wie Pappe, Wasserfarben, Kleber
- Habt Ihr noch weitere Ideen, was ihr gebrauchen könnt?



Aufgaben:

- Suche möglichst viele Zahlen in Deiner Umgebung. Kennst Du sie alle?
- Male für Dich selbst einen Zahlensteckbrief.
 - 💡 Welche Zahlen gehören zu dir?
 - 💡 Was hast Du einmal, zweimal oder auch fünfmal?
 - 💡 Wie kannst Du die Zahlen gestalten, vielleicht drucken oder „verkleiden“?
- Male jetzt ein ganzes Zahlenheft.
 - 💡 Nimm für jede Zahl eine Seite



Eine Idee nach dem „Haus der kleinen Forscher“, weitere Informationen unter www.wfg-borken.de/zdi/haus-der-kleinen-forscher

Wissenswertes für Erwachsene

„Zahlen begegnen den Kindern ständig im Alltag in Form von einer bestimmten Anzahl, Maßzahlen oder Kodierungen. Schon morgens beim Anziehen entscheiden die Mädchen und Jungen, wie viele Socken, wie viele Hosen sie brauchen. Auf dem Weg zur Schule stoßen sie auf Zahlen, z. B. die eigene Hausnummer, die Nummer auf dem Schulbus oder die Zeiten auf dem Stundenplan.

Die Kinder werden auf vielfältige Weise angeregt, sich mit Zahlen auseinanderzusetzen, die einen Bezug zu ihrem eigenen Körper und ihrer Lebenswelt haben. Sie fertigen einen Zahlensteckbrief an. Dazu betrachten sie ihren eigenen Körper und zeichnen sich selbst. Wie viele Arme habe ich, wie viele Finger, Zehen, Zähne oder Haare?

Darüber hinaus sammeln sie weitere Zahlen, die für sie von Bedeutung sind, z. B. die Anzahl der Omas, ihre Lieblingszahl oder ihr Geburtsdatum. Auf einem Zahlensteckbriefplakat ordnen die Mädchen und Jungen ihre Zahlen und reflektieren über deren Bedeutung.

Durch die Anregungen auf der Karte erfahren die Kinder, dass

- sie Zahlen ständig im Alltag brauchen
- Zahlen unterschiedlich aussehen können
- Zahlen eine unterschiedliche Bedeutung haben können (Anzahl, Maßzahl, Kodierung etc.)
- zu jedem Kind andere Zahlen gehören (Geburtsdatum, Telefonnummer, Lieblingszahl etc.“

(aus „Haus der kleinen Forscher“ Tipps zur Lernbegleitung „Zahlen, Zählen, Rechnen“ S. 8)

Manchen Kindern fällt es nicht leicht, sich selbst zu zeichnen. Bestärken Sie die Mädchen und Jungen darin, dass einfache Zeichnungen ausreichen und nicht jedes Detail abgebildet werden muss. Oder Sie geben den Kindern einen Spiegel zur Hand, in dem sie sich selbst betrachten können.

So baust du eine Sanduhr

Materialien und Geräte:

- zwei gleiche Schraubgläser (oder Flaschen)
- ein Stück dicke Pappe
- ein großer Nagel und ein Hammer
- feiner Sand
- feines Sieb
- Krepp- oder Gewebeband
- eine Stoppuhr

Vorbereitung:

1. Nimm die Deckel der Schraubgläser ab und lege die Oberseiten der beiden Deckel aufeinander.
2. Lege sie auf ein Stück Pappe und schlage den Nagel durch die Mitte der Deckel.
3. Siebe den Sand und fülle ihn in eines der Gläser. Schraube die Deckel wieder auf die Gläser und klebe sie mit Klebeband aufeinander. Achte darauf, dass du **nur die Deckel** zusammenklebst und nicht die Gläser!
4. Starte die Sanduhr: Miss mit deiner Stoppuhr, wie lange der Sand braucht, um von einem Glas ins andere Glas zu rieseln.



In den folgenden Versuchen misst du immer den Zeitraum von 1 Minute ab. Passe die Sandmenge so an, dass es genau 1 Minute dauert, bis der Sand durchgerieselt ist.

Experiment: Wie lang ist eine Minute?

Materialien und Geräte:

- eine Sanduhr oder Stoppuhr
- eine Augenmaske (oder einen Schal)
- ein Gehörschutz (z.B. auch Kopfhörer)
- Bauklötze (oder auch Legosteine)

Bei diesen Versuchen
brauchst du eine
Partnerin oder einen
Partner!

Versuch:

Schätze dreimal, wie lange eine Minute (1 min) dauert und trage deine Schätzergebnisse jeweils in die unten stehende Tabelle ein.

1. Schätzung:

- Dein Partner sagt: Fertig – Los! und startet die Sanduhr (natürlich, ohne dass du sie siehst!).
- Wenn du glaubst, dass 1 Minute vergangen sind, sagst du: **Stopp!** Dein Partner stoppt die Zeit und du notierst die Zeit in der Tabelle.

2. Schätzung:

- Wiederholt den Versuch mit der Erweiterung, dass der **Stopp**-Sager jetzt eine Augenbinde und Gehörschutz aufsetzt.

3. Schätzung:

- Wiederholt erneut den Versuch mit der Erweiterung, dass der **Stopp**-Sager Bausteine (oder Legosteine) nach Farben sortiert und daraus drei Türme aufbaut.

Berechne den Unterschied zwischen der geschätzten Zeit und der gemessenen Zeit.

	Geschätzte Zeit	Unterschied zu 1 min	Beobachtung:
1.Schätzung			
2.Schätzung			
3.Schätzung			

Nun ist dein Partner an der Reihe!

Überlegt abschließend gemeinsam:


Wie kann es sein, dass du so unterschiedlich geschätzt hast?

So baust du eine Sanduhr

Materialien und Geräte:

- 2 gleiche Schraubgläser (oder Flaschen)
- 1 Stück dicke Pappe
- 1 großer Nagel
- 1 Hammer
- feiner Sand
- feines Sieb
- Krepp- oder Gewebekband
- 1 Stoppuhr (Stoppuhr auf dem Handy)

Vorbereitung:


1. Du schraubst die Deckel der Schraubgläser ab.
2. Du legst die Oberseiten der beiden Deckel aufeinander.
3. Du legst die Deckel auf ein Stück Pappe.
4. Du schlägst den Nagel durch die Mitte der Deckel. 
5. Du siebst den Sand und füllst ihn in eines der Gläser. Das andere Glas bleibt leer.
6. Du schraubst die Deckel wieder auf die Gläser
7. Du klebst sie mit Klebeband aufeinander.

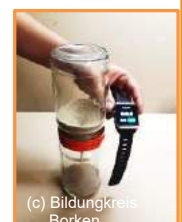


Achte darauf, das du **nur die Deckel**
zusammenklebst und nicht die Gläser!



8. Du startest die Sanduhr: Miss mit deiner Stoppuhr, wie lange der Sand braucht, um von einem Glas ins andere Glas zu rieseln.

Der Sand hat _____ Minuten gebraucht, um von dem einen Glas in
das andere Glas zu rieseln. 



Experiment: Wie lang ist eine Minute?

In den folgenden Versuchen misst du immer den Zeitraum von 1 Minute ab. Du kannst die Sandmenge deiner Sanduhr so auffüllen, dass es genau 1 Minute dauert, bis der Sand durchgerieselt ist.

Materialien und Geräte:

- deine Sanduhr oder Stoppuhr
- 1 Augenmaske (oder einen Schal)
- 1 Gehörschutz (z.B. auch Kopfhörer)
- Bauklötze (oder auch Legosteine)



Bei diesen Versuchen brauchst du eine Partnerin oder einen Partner!

Versuch:

Schätze, wie lange eine Minute (1 min) dauert.

1. Schätzung:

- Dein Partner sagt: Fertig – Los! und startet die Sanduhr (natürlich, ohne dass du sie siehst!).
- Wenn du glaubst, dass 1 Minute vorbei ist, sagst du: **Stopp!**
- Dein Partner stoppt die Zeit und du schreibst die Zeit auf:

2. Schätzung:

- Ihr wiederholt nun den Versuch. Dein Partner sagt: Fertig – Los! und startet die Sanduhr.
- Du sortierst die Bausteine (oder Legosteine) nach Farben und baust drei Türme auf.
- Du sagst **Stopp!**, wenn du der Meinung bist, dass 1 Minute vorbei ist.
- Dein Partner stoppt die Zeit und du schreibst die Zeit auf:

Nun ist dein Partner an der Reihe und schätzt, wie lang 1 Minute ist!

Wie kann es sein, dass du so unterschiedlich geschätzt hast? Kreuze an:

	Bei Langeweile vergeht die Zeit langsam.
	Beim Spielen vergeht die Zeit langsam.
	Beim Spielen vergeht die Zeit schneller.

Licht- und Schattenbilder malen

Du benötigst dafür:

- Einen Raum/Ort, den man verdunkeln kann
- Verschiedene Lichtquellen: Taschenlampe, Tischleuchten
- Verschiedene Figuren aus Lego oder Playmobil
- Evtl. Knete
- Papier (oder dünnen Karton), Stifte und Schere



Aufgaben:

- Schneide Dir aus Pappe eine oder mehrere Schablonen (z.B. ein Dreieck oder einen Kreis) aus und bringe sie mit dem Licht an die Wand
 - 💡 Verändere Deine Licht-Bilder: kannst Du sie größer und kleiner machen? Was passiert, wenn Du die Pappe schräg hältst? Wie kann man die Bilder verändern?
 - 💡 Kannst Du die Umrisse an der Wand mit der Schablone wieder „einfangen“?
- Nimm die Figuren aus Lego oder Playmobil oder knete eigene Figuren und wirf deren Schatten an die Wand
 - 💡 Verändere die Schatten - mache sie größer oder kleiner, kannst Du sie auch gruselig aussehen lassen?
 - 💡 Fange die Schatten ein, indem Du sie abmalst und lasse die anderen raten, von welcher Figur der gemalte Schatten stammt.
 - 💡 Spiele ein Schattentheater mit den Figuren!
 - 💡 Hast Du eine Idee, wie man farbige Schatten machen kann?



Wissenswertes für Erwachsene

„Der eigene Schatten ist für Kinder ein täglicher Begleiter - beim Spaziergang, unter Straßenlaternen, im Dunkeln oder auch beim Spielen in hellem Sonnenschein. Die Forscheridee regt Mädchen und Jungen dazu an, unterschiedliche Schatten mit selbst gebauten Knetfiguren zu erzeugen. Dabei variieren sie verschiedene Faktoren, die das Schattenbild erschaffen. Die Kinder entdecken, dass die Entfernung und Ausrichtung von Lichtquelle und Gegenstand zueinander Länge, Richtung oder Größe des Schattens bestimmen. Sie werden mit den Zusammenhängen von Richtungen, Formen, Größenverhältnissen und Verzerrungen vertrauter.

Durch die Anregungen erfahren die Kinder, dass...

- ein Schattenbild nur die Umrise der Figur zeigt
- sich das Schattenbild verändert, wenn sie die äußere Form der Figur variieren, nicht aber, wenn sie z. B. ein Gesicht einritzen
- sie nicht immer vom Schatten auf die schattenwerfende Figur schließen können
- die Größe des Schattenbilds vom Abstand der Lichtquelle zur Figur abhängt
- die Richtung des Schattenbilds von der Position der Lichtquelle zur Figur beeinflusst wird
- die Länge des Schattenbilds vom Winkel der Lichtquelle zur Figur bestimmt wird.“

(aus der HdKf Handreichung für Kinderkarten „Licht, Farben, Sehen – Optik entdecken“ S. 10)

Im „Haus der kleinen Forscher“ wird Methodenkompetenz folgendermaßen dargestellt:

- Vermutungen formulieren und überprüfen
- Versuche planen und durchführen
- Beobachten, Beschreiben und Analysieren von Phänomenen
- Eigene Ideen formulieren und mit anderen diskutieren
- Ergebnisse dokumentieren

Wie können Sie diese Kompetenz bei den Kindern fördern?

Baue ein Mobile!

Du benötigst dafür:

- Einen oder mehrere Stäbe (Holzspieß o.ä.)
- Garn, Wolle
- Verschiedene kleine Gegenstände, die sich gut an dem Mobilestab befestigen lassen, z.B. eine Feder, einen Luftballon, kleine Figuren

Aufgaben:

- 💡 Versuche den Stab auf einem Finger zu balancieren und markiere den Punkt auf dem Spieß, an dem er sich am besten balancieren lässt!
- 💡 An diesem Punkt befestige ein Band! Hängt der Spieß nun gerade oder muss das Band etwas verschoben werden?
- 💡 Befestige an der einen Seite nun einen kleinen Gegenstand. Wie musst du denn nun den Stab verschieben, damit er wieder gerade hängt?
- 💡 Jetzt befestige auch etwas an der anderen Seite und probiere aus!
- 💡 Vielleicht könnt ihr alle zusammen ein großes Mobile bauen?



Wissenswertes für Erwachsene

Die Kraft, die beim Balancieren eine große Rolle spielt, ist die Schwerkraft. Sie zieht alles in Richtung Erde – je schwerer etwas ist, desto stärker wirkt die Schwerkraft. Um etwas in Balance zu halten, muss man den Schwerpunkt finden. Von diesem Punkt aus gesehen ist das Gewicht in allen Richtungen gleichmäßig verteilt. Symmetrische Körper haben ihren Schwerpunkt in der geometrischen Mitte, bei Körpern mit unsymmetrischen Formen, wie z. B. einer Gabel, ist dieser Punkt oft nur durch Ausprobieren zu finden. Mehrere miteinander verbundene Gegenstände haben einen gemeinsamen Schwerpunkt. Bei vielen technischen Anwendungen ist das Ausgleichen von Gewichten wichtig. Das kann man bei Fahrstühlen oder Baukränen beobachten, bei denen tonnenschwere Betongewichte dafür sorgen, dass die Kabine sich gleichmäßig bewegt oder der Kran mit seinem langen Arm und den schweren Baumaterialien nicht umfällt.

(aus der „Haus der kleinen Forscher“ Entdeckungskarte „Alles im Gleichgewicht“)

Welche Dinge lassen sich wohl gut auf einem Finger balancieren? Gehen Sie mit den Kindern auf die Suche nach kleinen Gegenständen, wie z. B. Gabel, Schere, Buntstift, Feder etc. Betrachten Sie gemeinsam die vielfältige Sammlung, und schlagen Sie vor, die Objekte auf nur einem Finger zu balancieren. Helfen Sie ein wenig nach, wenn es mit dem Balancieren nicht auf Anhieb funktioniert, und geben Sie den Mädchen und Jungen viel Zeit, alles auszuprobieren. Zum Schluss können die Kinder sämtliche Gegenstände sortieren: Welche Dinge kann man gut balancieren, welche nicht? Woran kann das liegen? Besprechen Sie auch, wo genau man z. B. einen Löffel auf den Finger legt, damit er nicht herunterfällt? Grundschul Kinder entdecken noch mehr auf der Entdeckungskarte für Kinder „Wackelklammer“.

Jeder Gegenstand hat einen Schwerpunkt, an dem er sich balancieren lässt. Nicht bei jedem Gegenstand liegt dieser Schwerpunkt in der Mitte.

Gründe eine Flaschen-Band!

Du benötigst dafür:

- Mehrere Glasflaschen oder Gläser
- Löffel oder Schlegel
- Wasser
- Hast Du weitere Ideen, was Du gebrauchen kannst?



Aufgaben:

Wie lassen sich aus Flaschen und/oder Gläsern Musikinstrumente bauen?

- Die Flaschen und Gläser kannst Du mit unterschiedlich viel Wasser füllen.
- Die Löffel dienen als Schlegel, um die Töne zu produzieren.
- Probiere hohe und tiefe Töne! Hast Du Ideen, wie das funktioniert?

💡 Hängt das vielleicht mit dem Glas oder mit der Wassermenge zusammen?

💡 Schaffst Du vielleicht auch eine Tonleiter?

💡 Kannst Du mit den anderen Kindern zusammen ein Lied spielen? „Alle meine Entchen“ schaffen bestimmt alle 😊

💡 Oder geht auch noch etwas anderes? Zum Beispiel ein selbst komponierter Rap?

💡 Kannst Du auch Musik OHNE Schlegel machen?



Eine großartige Flaschenband findet ihr hier:

<https://www.glasblassing.de>

<https://www.youtube.com/watch?v=z73fBqaF6ng>

Wissenswertes für Erwachsene

„Im Orchester gibt es Instrumente verschiedener Größen, auf denen sich unterschiedlich hohe oder tiefe Klänge spielen lassen: Kontrabass oder Alphorn erzeugen dabei viel tiefere Klänge als beispielsweise Violine oder die kleine Flöte. Das Prinzip ist dabei immer gleich: je größer der schwingende Schallkörper, desto tiefer sein Klang. Bei der Gitarre verkürzen wir durch Auflegen der Finger die Saiten, je tiefer wir am Griffbrett fassen, desto kürzer die Saite und desto höher der Klang. Bei der Blockflöte legen wir unsere Finger auf die Löcher. Je mehr wir davon verschließen, desto größer die schwingende Luftsäule innerhalb der Flöte und desto tiefer auch der Klang.

Genauso funktionieren auch Klangröhren: Klopft man mit der flachen Hand auf eine der beiden Öffnungen, wird die Luft in dem Röhrchen zum Vibrieren bzw. zum Schwingen gebracht. Diese schwingende Luft nehmen wir als Klang wahr. Die Länge der Röhre beeinflusst dabei die Geschwindigkeit, mit der die Luft schwingt. Je länger die Röhre ist, desto langsamer vibriert die Luft und desto tiefer wird der Klang. Das gilt übrigens ebenfalls für die Flaschenorgel, bei der man in unterschiedlich gefüllte Glasflaschen hineinpustet. Eine leere Flasche voller Luft klingt tiefer als eine mit Flüssigkeit gefüllte Flasche, da dort die Luftsäule länger ist und mehr Luft in Schwingung gerät. Schlägt man aber gegen die Flaschen anstatt hineinzupusten, verhält es sich genau umgekehrt: Nun klingt die leere Flasche höher als die gefüllte! Hier spielt nicht die schwingende Luft, sondern das Schwingen der Flasche selbst die entscheidende Rolle. Durch das Anschlagen gerät die Flasche in Schwingung und erzeugt so einen Klang. Die Schwingung wird auf das Wasser übertragen. Je mehr Wasser sich in der Flasche befindet, je mehr Flüssigkeit also mitschwingt, desto schwerer fällt es dem Glas der Flasche, den Auslenkungen zu folgen. Es schwingt langsamer, demzufolge entstehen dabei tiefere Klänge.“ (aus der Haus der kleinen Forscher-Broschüre „Klänge und Geräusche“ S. 52 – 53)

Versuchen Sie, mit den Kindern gemeinsam den Phänomenen auf den Grund zu gehen. Zum Beispiel mit folgenden Fragen: „Findest du einen „Immer wenn ..., dann ...“-Zusammenhang? Was musst du fotografieren oder notieren, damit jemand anderes Dein Lied genauso nachspielen kann?“

3. Agenda 2030 – für einen nachhaltigen Wohlstand

In der Präambel der Agenda 2030 der Vereinten Nationen heißt es:

„Wohlstand (Prosperity) – Wir sind entschlossen, dafür zu sorgen, dass alle Menschen ein von Wohlstand geprägtes und erfülltes Leben genießen können und dass sich der wirtschaftliche, soziale und technische Fortschritt in Harmonie mit der Natur vollzieht.“



Die nachfolgenden Forscheraktivitäten haben einen Bezug zu dem Thema: „Wohlstand (Prosperity)“ und können als Anlass genutzt werden, um über die zugehörigen SDGs weiter zu forschen. Neben dem jeweils vorgeschlagenen SDG lassen sich schnell auch Bezüge zu anderen Nachhaltigkeitszielen finden, denn in einer globalisierten Welt greift alles ineinander und bedingt sich wechselseitig. Diskutieren Sie mit den Kindern, suchen Sie gemeinsam nach Lösungen!

1. Checkliste für Welt-VerbesserInnen (Seite 54 - 57)

Eignet sich als Ideensammlung und Anregung für weitere Aktivitäten zum Thema und dient als Diskussionsgrundlage nach einer längeren Forschereinheit.

2. Wie funktioniert ein Solar-Wärmekraftwerk? (Seite 58 - 61)



Kohle, Erdöl und Erdgas werden in Kraftwerken verbrannt, um Strom zu gewinnen. Dabei entsteht klimaschädliches CO₂. Wir wollen bezahlbare Energie für alle, die unsere Welt nicht schädigt! Wofür benötigen wir Strom? Woher stammt der Strom in der Schule? Wo wäre Platz für Solar-Wärmekraftwerke?

3. Die Kraft der Sonne sinnvoll nutzen! (Seite 62 - 65)



Wie können wir die Kraft der Sonne nutzen, um bezahlbare und umweltfreundliche Energie für alle zu erzeugen? In diesem Experiment erfahren die Kinder, wie man mit Hilfe der Sonne warmes Wasser produzieren kann. Nicht jede/r kann sich eine Solaranlage kaufen, aber jede/r kann mit dem Verbrauch von Wärme und Strom sparsam sein! Wie können wir Energie sparen?

4. Wieviel Gewicht trägt unser Papier? (Seite 66 - 67)



Genau zu wissen, wie viel Gewicht die Decken in einem Gebäude tragen ist wichtig, z.B für den Bau sicherer Fabriken. Sichere Arbeitsbedingungen sind wichtig, damit keine/r verletzt oder krank wird. Wenn Menschen überall auf der Welt sichere Arbeitsplätze haben und fair bezahlt werden, können sie ihre Familien versorgen. Wie können wir menschenwürdige Arbeit unterstützen?

5. Kinofilm oder einzelne Bilder (Seite 68 - 71)



Bilder transportieren viele Informationen, zeigen jedoch immer nur einen Ausschnitt vom Ganzen. Wir können nie alle Informationen zu einem Thema haben. Trotzdem müssen und können wir Entscheidungen für eine lebenswerte Welt treffen. Welche Informationen brauchen wir dafür?

6. Baue Kugelschreiber auseinander und wieder zusammen (Seite 72 - 73)



Genau verstehen zu wollen, wie etwas funktioniert, Grenzen auszuloten und neue Ideen zu entwickeln, das alles ist wichtig für eine lebenswerte Zukunft. Wie können wir Neugierde, Zuversicht, Kreativität, wissenschaftliches Denken und innovative Ideen fördern, um unsere Zukunft lebenswert zu gestalten?

7. Baue eine Seilbahn (Seite 74 - 75)



Zur Infrastruktur gehören Dinge, die für das Zusammenleben von Menschen wichtig sind, z.B. Schulen, Spielplätze und Krankenhäuser, aber auch Straßen und Verkehrsmittel. Der Einsatz von Seilbahnen könnte die Luft sauberer machen. Wie kommen die Kinder zur Schule? Welche anderen Möglichkeiten gibt es?

8. Heute baust du ein Gummibärchen-Katapult! (Seite 76 - 77)



Mit dem Katapult lassen sich verschiedene Dinge von A nach B schleudern. Was wäre, wenn Raumschiffe per Katapult starten würden? Welche Ideen galten früher als Spinnerei (der Traum vom Fliegen) und sind heute Realität? Wie kann aus Fantasie Realität werden? Welche fantastischen Ideen hast du?

9. Gerecht verteilt! (Seite 78 - 79)



Zu wenig Wald für alle? Das Thema ungleiche Verteilung von Ressourcen, Chancen und Möglichkeiten begegnet uns oft und wird als ungerecht empfunden. Gerechtigkeit ist ein Schlüsselthema für BNE. Wo gibt es Ungerechtigkeiten? Wie können wir damit umgehen?



Agenda 2030 – für Wohlstand

In der Agenda 2030 vom September 2015 benennen die Vereinten Nationen 5 Grundsätze, an denen sich die 193 Länder gemeinsam orientieren wollen. Ein Punkt betrifft das Thema **Wohlstand**:

Alle Länder wollen dafür sorgen, dass alle Menschen ein wirtschaftlich gutes Leben genießen können. Der wirtschaftliche, soziale und technische Fortschritt soll dabei nicht zu Lasten der Natur gehen.

Jeder kann etwas tun, was tust du?

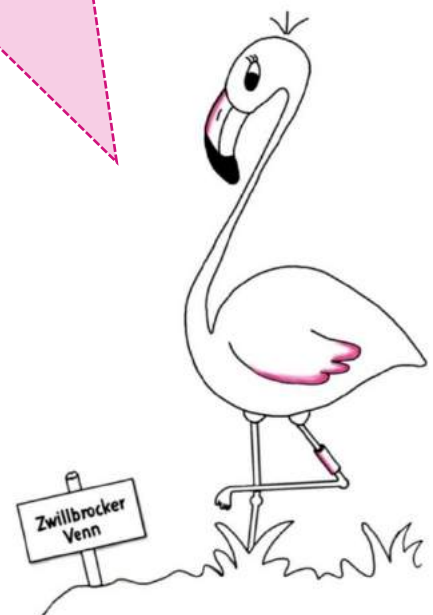
✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für einen bewussten Umgang mit Energie

- Ich spreche mit anderen über das Thema.
- Ich fahre möglichst mit dem Rad oder gehe zu Fuß.
- Ich ziehe den Stecker aus der Steckdose, wenn ich ein Gerät nicht brauche!
- Ich ziehe mich warm an, statt die Heizung voll aufzudrehen!
- Ich kaufe heimische Produkte, das spart Transportwege!
- Ich dusche statt zu baden. Das spart Wasser und Energie!
- Ich mache einen Stromspartag pro Woche und nutze keine digitalen Medien (Handy, Fernseher, Spielekonsole...)!



Die Länder wollen für mehr Wohlstand sorgen. Sie haben folgende Ziele:

- Umweltfreundliche Energie, die alle bezahlen können.
- Gute Arbeitsplätze und wirtschaftliches Wachstum.
- Umweltfreundliche Industrien, neue Ideen umsetzen, eine gute Infrastruktur.
- Chancengleichheit für alle Menschen.





Agenda 2030 – für Wohlstand

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für gute Arbeitsplätze

- Ich Sorge selber für eine sichere und gute Lernumgebung und räume auf!
- Ich achte auf Fair-Trade und kaufe gute Qualität zum fairen Preis!



✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für Innovationen und Infrastruktur

- Ich male mir aus, wie unsere Städte und Gemeinden in Zukunft aussehen sollen.
- Ich interessiere mich für Sprachen, Sozialwissenschaften oder Religion. Fachleute, die wissen, was die Menschen brauchen, werden gebraucht!
- Ich interessiere mich für Mathe, Physik, Technik oder andere Naturwissenschaften. Ideen werden gebraucht!

Du bist ein Teil dieser Welt! Deine Ideen sind wichtig! Was sind deine Ideen für Wohlstand für alle?

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für mehr Chancengleichheit

- Ich teile mit anderen meine Stifte, wenn sie selber gerade keine haben!
- Ich verleihe Bücher, damit auch ärmere Kinder neue Bücher lesen können.
- Ich lasse alle Kinder mitspielen. Jedes Kind kann etwas besonders gut, es müssen nicht alle das gleiche können.





Agenda 2030 – für Wohlstand

Viele Länder unserer Erde haben sich zusammengeschlossen. Im Moment sind es 193 Länder. Sie heißen „Die Vereinten Nationen“.

Sie haben sich gemeinsame Ziele gesetzt. Ein wichtiges Ziel hat das Thema **Wohlstand**:

Alle Länder wollen dafür sorgen, dass alle Menschen ein gutes Leben haben können.

Gut leben bedeutet zum Beispiel eine Wohnung zu haben und eine gute Arbeit zu haben.

Das gute Leben der Menschen soll aber die Natur nicht zerstören.

Jeder kann etwas tun, was tust du?

✓ **Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für einen bewussten Umgang mit Energie**

Kreuze an, was du tun möchtest:

- Ich fahre möglichst mit dem Rad oder gehe zu Fuß.
- Ich ziehe den Stecker, wenn ich ein Gerät nicht mehr brauche.
- Ich schließe die Türen hinter mir, wenn geheizt wird.
- Ich stelle das Wasser in der Dusche ab, wenn ich mich einseife.
- Ich schalte das Licht aus, wenn ich den Raum verlasse.



**Du bist ein Teil dieser Welt!
Deine Ideen sind wichtig!
Hast du noch weitere Ideen?**





Agenda 2030 – für Wohlstand

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für gute Arbeitsplätze

Kreuze an, was du tun möchtest:

- Ich räume meinen Schreibtisch auf und lasse nichts im Weg liegen!
- Ich kaufe auch mal Kleidung, die Menschen unter guten Arbeitsbedingungen herstellen.



**Du bist ein Teil dieser Welt!
Deine Ideen sind wichtig!
Hast du noch weitere Ideen?**

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für Innovationen und Infrastruktur

Kreuze an, was du tun möchtest:

- Ich male mir aus, wie unsere Stadt in Zukunft aussehen soll.
- Ich interessiere mich für viele Dinge und schreibe meine Ideen auf.

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für mehr Chancengleichheit

Kreuze an, was du tun möchtest:

- Ich lade ein Kind, das neu in die Klasse kommt, zu mir nach Hause ein.
- Ich lasse alle Kinder mitspielen.



Wie funktioniert ein Solar-Wärmekraftwerk?

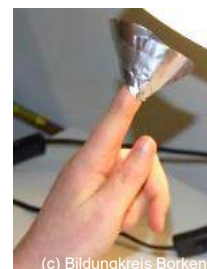
Materialien und Geräte:

- eine Rolle Alufolie
- eine Rolle Tesafilm
- eine Kreisschablone (z.B. eine kleine Schüssel)
- eine Schere
- zwei Lampen mit Glühbirnen (keine LEDs)

Mit Hilfe von Sonnenenergie ist es möglich, Strom zu erzeugen. Diesen Strom nennt man Solarstrom (aus dem Griechischen „solaris“ = die Sonne betreffend). In einem Solar-Wärmekraftwerk wird Sonnenlicht in elektrische Energie (Strom) umgewandelt. Durch die Bündelung der Sonnenstrahlen durch einen Trichter gelingt es, die Sonnenenergie noch intensiver zu nutzen.

Vorbereitung

1. Zeichne einen Kreis auf die Alufolie.
2. Schneide den Kreis aus.
3. Falte den Kreis zweimal.
4. Schneide die Spitze ab.
5. Klappe den Kreis auf.
6. Schneide die Alufolie vom Rand bis zur Mitte einmal ein.
7. Stecke einen Zeigefinger in das Loch. Forme einen Trichter.
8. Klebe den Trichter mit Tesafilm zusammen!



(c) Bildungskreis Borken

Versuch:

Halte einen Finger mit Trichter und einen Finger ohne Trichter nah vor die Lampen.

Was fühlst du?



Sicherheitshinweis: Vorsicht, es wird heiß! Ziehe deine Finger rechtzeitig zurück!

Beobachtung:



Möchtest du noch mehr wissen? Dann lies hier weiter:

Die Idee, die Sonne zur Erzeugung von Strom zu nutzen, kam von Weltraumforschern. Sie wollten einen Satelliten in den Weltraum schießen und der braucht Strom, um zu funktionieren. Im All gibt es aber keine Steckdosen, an denen Satelliten regelmäßig wieder ihre Akkus aufladen können. So hatten die Weltraumforscher die Idee, die Sonne als Energiequelle zu nutzen. Daher baute man auf Satelliten die ersten Solarstromanlagen der Welt.

Materialien und Geräte:

- 1 Rolle Alufolie
- 1 Rolle Tesafilm
- 1 Kreisschablone (z.B. eine kleine Schüssel)
- 1 Schere
- 2 Lampen mit Glühbirnen (keine LEDs)

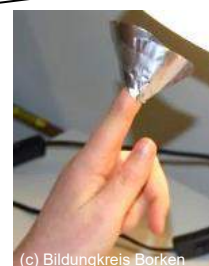
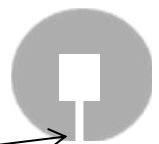
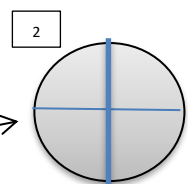
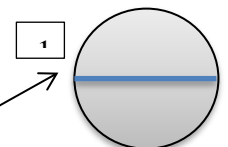
Mit Hilfe der Sonne kann Strom erzeugt werden. Diesen Strom nennt man Solarstrom.

In einem Solar-Wärmekraftwerk wird Sonnenlicht in elektrischen Strom umgewandelt.

Werden die Sonnenstrahlen in einem Trichter zusammengefasst, kann der Strom der Sonne noch stärker genutzt werden.

Vorbereitung

1. Du zeichnest mit deiner Schablone (Schüssel) einen Kreis auf die Alufolie.
2. Du schneidest den Kreis aus.
3. Du faltest den Kreis zweimal.
4. Du schneidest die Spitze ab.
5. Du klappst den Kreis auf.
6. Du schneidest die Alufolie vom Rand bis zur Mitte einmal ein.
7. Du steckst einen Zeigefinger in das Loch. So formst du einen Trichter.
8. Du klebst den Trichter mit Tesafilm zusammen!



(c) Bildungskreis Borken

Versuch:

Du hältst einen Finger mit Trichter und einen Finger ohne Trichter nah vor die Lampen.

Was fühlst du?



**Sicherheitshinweis: Vorsicht, es wird heiß!
Ziehe deine Finger rechtzeitig zurück!**

Beobachtung:



heißer, fühlen, ein Finger, der andere Finger

Die Kraft der Sonne sinnvoll nutzen!

Materialien und Geräte:

- Sonnenschein
- 2 große Stücke schwarze Folie (z.B. aufgeschnittene große Müllsäcke)
- Gartenschlauch und Wasser
- Gartenbrause/Spritzdüse
- 4 große Kieselsteine (oder mehr, falls es vielleicht windig ist)



Wie du weißt, erwärmt die Sonne unsere Erdatmosphäre. Auch wenn sie weiterhin gleichstark scheint, erhöht sich die Temperatur durch unseren Ausstoß von Treibhausgasen. Wie wir die Kraft der Sonne sinnvoll nutzen können und dabei auch noch Treibhausgase einsparen, zeigt unser nächstes „Klimaschutz-Experiment“.

Versuchsablauf

- Breite eine der Folien auf dem Boden aus.
- Rolle den mit Wasser gefüllten Gartenschlauch auf der Folie zu einer Schnecke.
- Bedecke den Schlauch mit der zweiten schwarzen Folie und beschwere diese an den Kanten mit Steinen.



Nach ca. 45 Minuten in der prallen Sonne kannst du mit dem Wasser aus dem Schlauch warm duschen!

Achtung: Das Wasser kann heiß werden!

Hast du eine Idee, wo und wie wir diesen Effekt nutzen können?:





Was passiert beim Experiment?

Das Wasser im Schlauch wird durch die Sonne erhitzt. Vor allem dunkle Flächen werden besonders stark erwärmt.

Diesen Effekt können wir auch zur Warmwassererzeugung in unseren Wohnhäusern nutzen. So sparen wir beim Duschen oder bei der Heizung Kohlendioxid ein und schonen das Klima.



Vielleicht hast du auf einem Haus schon einmal schwarze Anlagen wie auf dem linken Bild gesehen? Diese dienen entweder der Warmwassergewinnung wie in unserem Experiment oder der Erzeugung von Strom. Beides schafft die Sonne!

Die Kraft der Sonne sinnvoll nutzen!

Materialien und Geräte:

- Sonnenschein
- 2 große Stücke schwarze Folie (z.B. aufgeschnittene große Müllsäcke)
- Gartenschlauch und Wasser
- Gartenbrause/Spritzdüse
- 4 große Kieselsteine (oder mehr, falls es vielleicht windig ist)

Versuchsablauf

- Du breitest eine der Folien auf dem Boden aus.
- Du drehst die Spritzdüse vorne zu, so dass kein Wasser mehr herausfließen kann.
- Du legst den Schlauch zu einer Schnecke.
- Du drehst den Wasserhahn auf, bis der ganze Schlauch prall gefüllt ist.
- Du bedeckst den Schlauch mit der zweiten schwarzen Folie.
- Du beschwerst diese an den Kanten mit Steinen.
- Jetzt musst du 45 Minuten warten.



Nach ca. 45 Minuten in der prallen Sonne kannst du mit dem Wasser aus dem Schlauch warm duschen!

Achtung:

Das Wasser kann sogar heiß sein und nicht nur warm!



Was passiert beim Experiment?

Das Wasser im Schlauch wird durch die Sonne erhitzt. Vor allem dunkle Flächen werden besonders stark erwärmt.

Die Kraft der Sonne können wir auch zum Erzeugen von warmem Wasser zu Hause nutzen. So schonen wir beim Duschen das Klima.



Vielleicht hast du auf einem Haus schon einmal schwarze Anlagen wie auf dem linken Bild gesehen? Diese dienen entweder der Erwärmung von Wasser oder der Erzeugung von Strom.

So viel Kraft hat die Sonne!

Wieviel Gewicht trägt unser Papier?

Du benötigst dafür:

- Din A 4 Blätter
- Murmeln, Münzen oder Muttern
- Kleber, Schere
- Für das Boot eine kleine Wanne mit Wasser
- Für die Brücke zwei Bücher o.ä. als Brückenpfeiler und Playmobil-Spielfiguren



Aufgaben Boote:

- Baue oder falte ein Boot nur aus einem Blatt Papier und teste wieviel es tragen kann.
 - 💡 Finde heraus, welche Form am meisten tragen kann und male oder schreibe Deine Ergebnisse auf.
 - 💡 Verteile die Ladung in Deinem Boot anders und finde heraus, wie es noch mehr tragen kann.



Aufgaben Brücken:

- Baue oder falte eine Brücke nur aus einem Blatt Papier, auf der eine Spielfigur stehen kann!
 - 💡 Was passiert, wenn Du die Abstände der beiden Pfeiler veränderst?
 - 💡 Kannst Du das Papier verändern (z. B. falten / rollen) und damit die Brücke noch stabiler machen?
 - 💡 Wie wirkt sich die Position der Spielfiguren auf der Brücke aus?



Eine Idee nach dem „Haus der kleinen Forscher“, weitere Informationen unter www.wfg-borken.de/zdi/haus-der-kleinen-forscher

TIPPS ZUR LERNBEGLEITUNG

Phasen beim Experimentieren	Aufgaben der pädagogischen Fachkräfte
Finden eines Themas, im Idealfall stellen die Kinder ihre „Forschungsfragen“ selbst	<ul style="list-style-type: none"> - Kinder beobachten und ihnen zuhören - Interessen der Gruppe feststellen
	<ul style="list-style-type: none"> - Umgebung / Materialien zum Experimentieren und Forschen vorbereiten
Individuelles Vorwissen der Kinder feststellen	<ul style="list-style-type: none"> - Kinder zur Hypothesenbildung anregen: - Was weißt du über das Thema? - Was glaubst du, was passiert, wenn ...?
Kinder experimentieren und forschen	<ul style="list-style-type: none"> - „Aktives Zurückhalten“, Reaktion auf Wunsch der Kinder, - später eventuell lenken durch Anregungen und Impulsfragen, - nicht an „Experimentierrezepten“ festhalten, wenn die Kinder eigene Ideen haben
Dokumentieren und Reflektieren	<ul style="list-style-type: none"> - Gemeinsam mit Kindern dokumentieren (malen lassen, Fotos), - die Dokumentationen als Hilfsmittel für Reflexion verwenden, - Fragen stellen: Was hast du herausgefunden? Wie hast du es gemacht? Was ist passiert? Was hast du beobachtet? Warum, glaubst du, ist es so? Was könnten wir nun tun?

Kinofilm oder einzelne Bilder?

Materialien:

- ein Stück Pappe oder dickeres Papier, das du zusammen klebst
- ein Trinkglas
- einen Bleistift
- eine Schere
- einen Locher
- zwei Farbstifte
- zwei Gummibänder



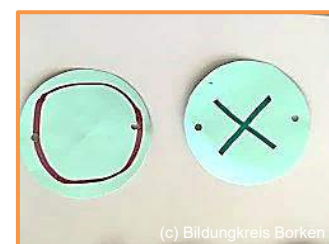
Vorbereitung:

1. Zeichne mit dem Bleistift einmal um das Glas.



2. Schneide den Kreis aus.

3. Loche die Pappe an den gegenüberliegenden Seiten. Male mit dem einen Stift einen Kreis auf die eine Seite und mit dem anderen ein Kreuz auf die Rückseite.



4. Ziehe durch jedes Loch ein Gummiband.

5. Halte die Gummis fest und drehe die Pappe, bis die Gummis sich aufgedreht haben.





Lass den Kreis los. Was beobachtest du?

Hast du eine Idee, woran das liegen könnte?



Film oder einzelne Bilder?

In unserem Auge gibt es Sinneszellen. Diese brauchen etwa $1/15$ (eine Fünfzehntel) Sekunde, um ein neues Bild klar vom vorherigen zu unterscheiden. Durch die schnelle Drehung der Scheiben verschmelzen die Bilder auf Vorder- und Rückseite des Kartons in unseren Augen zu einem einzigen.

Wenn wir im Kino oder Fernsehen einen Film ansehen, glauben wir, bewegte Bilder zu sehen. Filme bestehen aber aus vielen einzelnen stehenden Bildern, wobei jedes Bild nur ein klein wenig anders als das vorherige ist. Erscheinen nun innerhalb von einer Sekunde mehr als 15 Bilder, kann unser Auge die einzelnen Bilder nicht als stehendes Bild wahrnehmen und somit entsteht bei uns der Eindruck, dass sich die Bilder bewegen.

Unser Auge ist, mit denen von Vögeln verglichen, eher sehr langsam. Für viele Vögel wäre jeder Fernsehfilm wie eine Diashow: Vögel können etwa 150 bis 200 Einzelbilder pro Sekunde klar voneinander unterscheiden!

Bin ich im Kino oder sehe ich einzelne Bilder?

Materialien:

- 1 Stück Pappe oder dickeres Papier, das du zusammen klebst
- 1 Trinkglas
- 1 Bleistift
- 1 Schere
- 1 Locher
- 2 Buntstifte
- 2 Gummibänder

Vorbereitung:

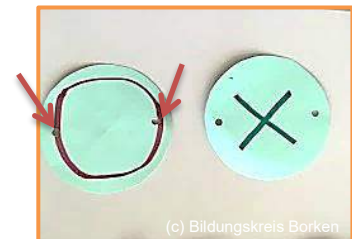
1. Du stellst das Glas auf die Pappe.
2. Du malst mit dem Bleistift einmal um das Glas.



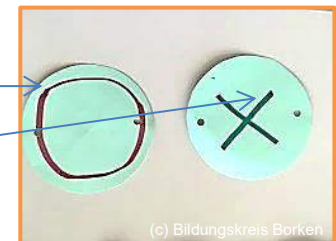
3. Du schneidest den Kreis aus.



4. Du machst an 2 Seiten ein Loch in deinen Pappkreis.



5. Du malst mit einem bunten Stift einen Kreis auf die eine Seite und mit dem anderen Stift ein Kreuz auf die andere Seite.



6. Du ziehst durch jedes Loch ein Gummiband. Du knotest das Gummi an der Pappe fest.



7. Du hältst die Gummis an den Enden fest. Du drehst die Pappe bis die Gummis sich aufgedreht haben.

Experiment:

Du lässt den Kreis los.

Beobachtung:

Was kannst du sehen?



der Kreis, dreht sich, schnell, langsam, das Kreuz,
verschimmt, nicht mehr unterscheiden

Hast du eine Idee, woran das liegen könnte?



die Bilder, verschwimmen, zu einem Bild, Kreis, schnell
dreht

Baue Kugelschreiber auseinander und wieder zusammen!

Du benötigst dafür:

- Mehrere Kugelschreiber
- Papier und Stifte zum malen

Aufgaben:

- Baue einen Kugelschreiber auseinander!
- Zeichne alle Teile auf!
- Setze Deinen Kugelschreiber wieder zusammen!
- TIPP: Leg erst alle Teile so hin, wie Du sie zusammenbauen willst.
- 💡 ...Welche Teile braucht Dein Kugelschreiber wirklich?
- 💡 ...Lasse Teile weg. Wann funktioniert er noch?
- Baue noch andere Kugelschreiber auseinander!
- 💡 ...Bestehen alle Kugelschreiber aus den gleichen Teilen?



Eine Idee nach dem „Haus der kleinen Forscher“, weitere Informationen unter www.wfg-borken.de/zdi/haus-der-kleinen-forscher

Wissenswertes für Erwachsene

„Kinder lieben es, herauszufinden, wie Dinge funktionieren. Sie auseinanderzubauen und zu analysieren ist dafür eine sinnvolle Methode. Kugelschreiber haben einen einfachen Druckmechanismus, den man nach dem Auseinanderbauen gut nachvollziehen kann. Beim Drücken wird die Feder auf der Mine zusammengedrückt und durch einen einfachen Mechanismus in dieser Position gehalten – bis zum nächsten Klick. Einige Kugelschreiber haben eine zweite Feder. Sie befindet sich auf der Seite des Druckknopfs und sorgt dafür, dass dieser nach dem Drücken wieder in seine Ausgangsposition zurückkehrt.

„Überlegen Sie gemeinsam mit den Mädchen und Jungen, wo überall Dinge ganz von allein in ihre Ausgangsposition zurückkehren. Schauen Sie sich zusammen einen Locher oder eine Wäscheklammer genau an oder bauen Sie eine Fahrradklingel oder eine Türklinke auseinander. Ist überall eine Feder eingebaut? Und was genau bewirkt sie jeweils? Kann man die Bewegung der Feder sehen, wenn der Gegenstand geöffnet ist?

Überlegen Sie gemeinsam. Was können die Kinder mit den Teilen der Kugelschreiber noch machen? Können sie vielleicht kleine Katapulte oder „Springfiguren“ daraus bauen? Und welche zusätzlichen Dinge brauchen die Mädchen und Jungen dafür? Die Kugel am Kugelschreiber ist schwer zu erkennen. Schauen Sie mit den Kindern genau hin. Funktioniert der Kugelschreiber auch, wenn das Blatt, auf dem geschrieben wird, nicht auf dem Tisch liegt, sondern an der Wand befestigt ist? Sehen Sie sich mit den Mädchen und Jungen auch einen Deo Roller an und probieren Sie aus, in welcher Halteposition (nach unten, zur Seite, nach oben) die meiste Flüssigkeit auf ein Papier gerollt wird. Können die Kinder diese Erfahrungen auf das Kugellager beim Kugelschreiber übertragen?“

(aus der Haus der kleinen Forscher-Handreichung für Kinderkarten „Technik – Kräfte und Wirkungen“ S. 21)

Fragen Sie die Kinder: Findest du die Kugel am Kugelschreiber? Was glaubst du, was die Feder bewirkt? Was passiert, wenn du den Kugelschreiber ohne Feder wieder zusammenbaust? Was glaubst du, wie der Druckmechanismus im Kugelschreiber funktioniert?

Baue eine SEILBAHN!

Du benötigst dafür:

- Seile / Wäscheleine / Packband / glatte Wolle o.ä.
- Einen dicken Strohhalm / eine dünne Papprolle o.ä.
- Klebeband, Schere
- Ein Körbchen / eine Schachtel o.ä. als Gondel
- Einen Müsliriegel / einen Keks / ein Bonbon o.ä. zum Transportieren



(c) Haus der kleinen Forscher

Aufgaben:

- Konstruiere mit dem Material eine Seilbahn, mit der Du Dinge hin und her transportieren kannst.
- Mit einem zusätzlichen Zugseil ziehst Du den Korb zu Dir. Wenn jeder ein Zugseil hat, könnt ihr den Korb hin- und herziehen.

💡 Können auch zwei Körbe hintereinanderfahren?

💡 Was kannst Du tun, damit die Gondeln schneller oder langsamer fahren?

💡 Hast Du eine Idee, wie ihr die Gondeln stoppen könnt, so dass sie nicht gegen die Aufhängung rasen?

💡 Fahren die Gondeln schneller, wenn sie schwerer oder wenn sie leichter sind?

💡 Überlegt gemeinsam, wie man eine Seilbahn so bauen kann, dass sich die Gondeln in den Bergen gegenseitig hochziehen!



Wissenswertes für Erwachsene

„Warum brauchen Kinder eine technische Bildung? Nicht jede und jeder möchte einmal Ingenieurin oder Ingenieur werden, auch haben nicht alle Mädchen und Jungen vor, eines Tages ein Haus zu bauen, an Autos zu schrauben oder Produktionsprozesse einer Fabrik zu optimieren.

Das Ziel technischer Allgemeinbildung ist es nicht, Kinder auf eine bestimmte Berufsgruppe vorzubereiten. Vielmehr geht es darum, dass die Mädchen und Jungen im Sinne einer Allgemeinbildung zu mündigen Menschen werden, die sich in der heutigen Welt zurechtfinden und eine zukünftige selbstbestimmt mitgestalten. In einer Welt, in der wir täglich technische Geräte wie Fahrräder, Autos, Lampen, Türen etc. nutzen und uns im Geschäft zwischen zehn verschiedenen Haartrocknern entscheiden müssen, gehören technisches Denken und Handeln zum Alltag dazu. Was brauchen also Kinder, damit sie sich in unserer technisierten Welt orientieren können? Welche Kompetenzen sollten bei ihnen gefördert werden, damit sie die Möglichkeiten und Folgewirkungen von Technik erkennen, eine humane und zukunftsfähige Technik mitdenken, mitverantworten und mitgestalten können? Und wie können pädagogische Fach- und Lehrkräfte ihnen dabei helfen, diese Kompetenzen zu entwickeln?

Den zentralen technischen Denk- und Handlungsweisen werden fünf Kompetenzbereiche zugeordnet, wie sie in mehrheitlicher Übereinstimmung empfohlen werden.“

1. TECHNIK KONSTRUIEREN UND HERSTELLEN
2. TECHNIK ERKUNDEN UND ANALYSIEREN
3. TECHNIK NUTZEN
4. TECHNIK KOMMUNIZIEREN
5. TECHNIK BEWERTEN

(S. 12: Haus der kleinen Forscher-Broschüre „TECHNIK – VON HIER NACH DA“)

Im „Haus der kleinen Forscher“ gibt es kein RICHTIG und kein FALSCH: Nur die Erfahrungen und das Ergebnis zählen.

Sind die Kinder zufrieden damit? Wenn nicht, können sie vielleicht etwas an den Versuchsbedingungen ändern?

Heute baust Du ein Gummibärchen-Katapult!

Du benötigst dafür:

- Lineale/kleine Latten, Löffel, Schaufeln o.ä.
- Feste Röhren/Rollen
- Gummis, Wäscheklammern
- Gummibärchen/Bonbons 😊, kleine Bälle
- Eine kleine Schüssel zum Auffangen
- Hast Du noch weitere Ideen, was Du gebrauchen kannst?



Aufgaben:

- Konstruiere mit dem Material ein Katapult, mit dem Du die Gummibärchen oder kleine Bälle in die Auffangschüssel schießen kannst. Die Lineale dienen als Wurfarm, die unterschiedlichen Rollen sind die Auflagen für den Wurfarm. Mit den Gummis kannst Du die Materialien befestigen.

💡 Kannst Du das Gummibärchen in die Schüssel zielen? Kannst Du ein bestimmtes Ziel treffen? Kann jemand das Gummibärchen fangen?

💡 Kannst Du ein Katapult zu einer Wippe umbauen?

💡 Worin unterscheiden sich Katapult und Wippe? Und worin ähneln sie sich?

💡 Erfinde und baue selbst ein Super-Katapult! Vielleicht möchtest Du das Modell zeichnen und in ein Forschertagebuch eintragen?



Wissenswertes für Erwachsene

„Kinder lieben es, Dinge wegzuschießen – die beste Voraussetzung, mit den Mädchen und Jungen ein kleines Katapultprojekt durchzuführen.

Wessen Katapult schießt besonders hoch oder weit? Welcher Mechanismus liegt dem Katapult zugrunde – ist es die Kraft einer Feder oder eines Gummis, die eines Hebels, wie bei dem Wippenkatapult, oder vielleicht sogar beides? Wie wirkt es sich aus, wenn Abschusshöhen oder Wurfgewichte verändert werden? Aus welchen Materialien wollen die Kinder andere Katapulte bauen?

Anregungen, wie Katapulte aussehen können, finden Sie im Karten Set für pädagogische Fach- und Lehrkräfte. Wir bedienen uns der Hebelkraft, um schwere Dinge müheloser anzuheben, Schrauben festzuziehen oder Nüsse zu knacken.

Erfahrungen dazu können die Mädchen und Jungen mit ihrem Katapultmodell machen. Wann ist es leichter, ein Buch anzuheben – wenn sie es auf die kurze oder wenn sie es auf die lange Seite des Wipphebels legen?

Übertragen Sie diese Erfahrungen auf reale Situationen: Wo müssen die Kinder den Hammer anfassen, um den Nagel einzuschlagen, wo den Maulschlüssel, um eine sehr festsitzende Mutter von einer Schraube zu lösen, und wie lässt sich eine Nuss mit einem Nussknacker am besten knacken?

Überlegen Sie gemeinsam mit den Mädchen und Jungen, wo welche Hebel zu finden sind. Weitere Ideen dazu finden Sie auf der Entdeckungskarte „Hebelkraft – lang und kurz“ des Karten Sets für pädagogische Fach- und Lehrkräfte.“

(aus der Haus der kleinen Forscher-Handreichung zu den Kinderkarten *Technik, Kräfte und Wirkungen*)

Versuchen Sie, mit den Kindern gemeinsam, den Phänomenen auf den Grund zu gehen. Sie könnten dafür folgende Fragen stellen:

- „Was, denkst du, ist der Grund?“
- „Was vermutest du und wieso?“
- „Was, glaubst du, passiert, wenn ...?“

um Erklärungen für bestimmte Phänomene zu finden. Gehen Sie mit den Kindern in einen „Forscher-Dialog“. Bestimmt kommen großartige Ideen dabei heraus!

Gerecht verteilt!



Aufgaben:

- Schaut Euch das Bild in Ruhe an und überlegt!
 - 💡 Wo auf dem Bild, würdet ihr gerne sein?
 - 💡 Wie viele Tiere findet ihr auf dem Bild?
 - 💡 Haben die Tiere mehr Recht auf den Wald oder die Menschen?
 - 💡 Wie kann ein Wald oder ein Park gerecht verteilt sein?
 - 💡 Wem gehört ein Wildschwein?
 - 💡 Wen habt ihr schon mal im Wald getroffen?
 - 💡 Können alle auf dem Bild zufrieden sein? Was bräuchten sie dafür?

Eine Idee nach dem „Haus der kleinen Forscher“, weitere Informationen unter www.wfg-borken.de/zdi/haus-der-kleinen-forscher

Wissenswertes für Erwachsene

„In einer nachhaltigen Entwicklung gehören zwei Aspekte von Gerechtigkeit zusammen: Die Gerechtigkeit zwischen Menschen, die gegenwärtig unter sehr unterschiedlichen Bedingungen leben, und die zwischen jetzt und zukünftig lebenden Generationen. Auch für Kinder ist Gerechtigkeit beziehungsweise Ungerechtigkeit ein wichtiges Thema, wenn es darum geht, Dinge, Aufgaben oder Privilegien gerecht zu verteilen.“

Sprechen Sie mit den Kindern über aktuelle Interessenkonflikte oder Streitereien in der Gruppe oder der Familie. Ging es hier auch um Orte (z. B. Platz im Sandkasten) oder Ressourcen (z. B. Eis zum Nachtisch, das neue Spielzeug)? Überlegen Sie zusammen, wie es woanders ist. Vielleicht kommen Sie auf die Ressourcenverteilung auf der Welt: Wem gehört die Stadt oder das Dorf, wem mehr Land oder Wasser?

Es gibt selten eine Verteilung, die für alle Lebewesen gleichermaßen gerecht erscheint. Die Interessen widersprechen sich oft. Wenn wir uns einen Wald ansehen, wird das deutlich: Wir brauchen Holz für Möbel, Zellstoff oder zum Heizen, suchen Ruhe im Wald oder wollen dort spielen. Gleichzeitig ist der Wald Lebensraum für viele Tiere und Pflanzen, die nicht einfach ausweichen können. Wir wollen nicht, dass uns morsche Äste auf den Kopf fallen, aber viele Vögel brüten in alten Bäumen. So bestehen in diesem Fall Interessenkonflikte, die sich auch bei vielen Themen nachhaltiger Entwicklung zeigen. Hier geht es um einen Ort, dort um Ressourcen wie Wasser, Erdöl oder Land“

(aus dem „Haus der kleinen Forscher“, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Bildkarte: „Gerechtigkeit“)

Gerechtigkeit ist wertebasiert, also kein eigentliches MINT-Thema, aber: Es ergeben sich mathematische Begriffe, wie gleich, mehr oder weniger, wenn um gerechte Verteilung gerungen wird. Beim Teilen vom Kuchen geht es um Teilung der Ebene, beim Aufteilen der Getränke um Raum (M). Natürliche Ressourcen sind ungleich verteilt. Wasser oder Sonnenschein gibt es nicht überall gleich viel. Ist das gerecht? (N) Technische Lösungen können helfen, Ungerechtigkeit zu beseitigen, z. B. wenn es keinen Zugang zu trinkbarem Wasser gibt. (T) Das bietet Anlässe für Optimierungsprozesse, die eine Grundaufgabe der Informatik sind. (N)

4. Agenda 2030 – für unseren Planeten

In der Präambel der Agenda 2030 der Vereinten Nationen heißt es:

„Planet (Planet) – Wir sind entschlossen, den Planeten vor Schädigung zu schützen, unter anderem durch nachhaltigen Konsum und nachhaltige Produktion, die nachhaltige Bewirtschaftung seiner natürlichen Ressourcen und umgehende Maßnahmen gegen den Klimawandel, damit die Erde die Bedürfnisse der heutigen und der kommenden Generationen decken kann.“



Die nachfolgenden Forscheraktivitäten haben einen Bezug zu dem Thema: „Planet (Planet)“ und können als Anlass genutzt werden, um über die zugehörigen SDGs weiter zu forschen. Neben dem jeweils vorgeschlagenen SDG lassen sich schnell auch Bezüge zu anderen Nachhaltigkeitszielen finden, denn in einer globalisierten Welt greift alles ineinander und bedingt sich wechselseitig. Diskutieren Sie mit den Kindern, suchen Sie gemeinsam nach Lösungen!

1. Checkliste für Welt-VerbesserInnen

(Seite 84 - 87)

Eignet sich als Ideensammlung und Anregung für weitere Aktivitäten zum Thema und dient als Diskussionsgrundlage nach einer längeren Forschereinheit.

2. Würfel falten

(Seite 88 - 89)



Mit den Würfeln lassen sich verschiedene Dinge bauen. Wenn gebaut wird, gibt es oft einen guten Grund dafür, z.B. weil Wohnraum gebraucht wird. Doch dafür wird Fläche verbraucht, die auch anders genutzt werden könnte (Landwirtschaft, Erholung, Lebensraum für Pflanzen und Tiere...). Geht auch alles zusammen?

3. Baue einen Turm aus Papier

(Seite 90 - 91)



Papier ist ein wertvoller Rohstoff aus Holz. Wer Papier sparsam nutzt, der tut auch etwas für die Wälder. Verantwortungsvoll konsumieren heißt auch weniger konsumieren. Auf was kannst man verzichten und wie kann man verschiedene Dinge noch einmal kreativ wiederverwenden?

4. Langzeitstudie: Was passiert mit dem Müll im Boden

(Seite 92 - 95)



Abfall richtig zu entsorgen ist wichtig, denn sonst gefährdet er das Leben an Land, verschmutzt das Grundwasser, gelangt über Flüsse in die Meere und gefährdet das Leben unter Wasser! Besser ist es, Müll zu recyceln oder gar nicht erst entstehen zu lassen. Was können wir tun, um weniger Müll zu produzieren?

5. Kraftvolle Naturereignisse

(Seite 96 - 99)



Bricht ein Vulkan aus, können riesige Mengen an Asche und verschiedene Gase in die Atmosphäre und höhere Luftschichten der Erde gelangen. Dadurch wird kurzfristig das Wetter beeinflusst, weil weniger Sonne auf die Erde gelangen kann. Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima?

6. Warum das Eis schmilzt: Mach den Treibhauseffekt sichtbar!

(Seite 100 - 103)



Was ist der Treibhauseffekt? Der Treibhauseffekt erklärt, warum es auf der Erde immer wärmer wird. Was sind die Ursachen für den Treibhauseffekt? Welchen Einfluss haben die Menschen durch ihre Lebensweise auf die Klimaerwärmung? Wie können wir die Erderwärmung und deren Folgen verhindern?

7. Das Eis schmilzt: Auswirkungen der Klimaerwärmung!

(Seite 104 - 107)



Inselstaaten und Städte an der Küste sind durch einen steigenden Meeresspiegel bedroht. Alleine können sie das Problem und dessen Ursachen nicht bekämpfen. Der Klimawandel bewirkt auch, dass sich ganze Ökosysteme verändern. Korallen reagieren sehr empfindlich auf höhere Wassertemperaturen und sterben ab.

Wie können wir den Klimawandel und dessen Folgen bekämpfen?

8. Bootsfahrt ohne Motor?

(Seite 108 - 111)



Auch Meerwasserläufer nutzen die Oberflächenspannung des Wassers aus, die es ihnen ermöglicht, über die Wasseroberfläche zu gleiten. Sie besiedeln die offene Meeresoberfläche meist in Küstennähe. Doch ihr Lebensraum ist bedroht! Über die Flüsse gelangen z.B. mehr als 6,4 Millionen Tonnen Müll jedes

Jahr in die Meere. Wie können wir die Ozeane, Meere und das vielfältige Leben darin bewahren?

9. Langzeitstudie: Wie viel Leben steckt in einem Kleingewässer? (Seite 112 – 115)



Mit dem technologischen Fortschritt sind viele Tümpel aus unserer Landschaft verschwunden. Auf entwässerten Flächen erzielen Landwirte einen höheren Ertrag, viele Lebewesen verlieren allerdings ihren Lebensraum. Wie können wir Nahrung produzieren und Lebensräume schützen? Hilft ein Veggie-Day?

10. Löwenzahn – Eine Pflanze mit vielen Namen (Seite 116 - 119)



Der Löwenzahn ist ein echter Generalist, andere Pflanzen sind dagegen Spezialisten. Sie wachsen nur unter ganz bestimmten Bedingungen an bestimmten Orten. Wie können wir diese schützen und welchen Nutzen haben wir von der Artenvielfalt? Wie können wir Pflanzen nutzen?

11. Grünland – grasgrün und kunterbunt (Seite 120 - 123)



Grünland für alle richtig zu bewirtschaften ist gar nicht so leicht! Wird Grünland intensiv genutzt, haben die Landwirte gute Ernten. Viele Arten finden dann jedoch keinen Lebensraum. Wird Grünland extensiv genutzt, ist es genau umgekehrt. Können Gesetze helfen? Was kann man selbst für Artenvielfalt tun?

12. Vögel in deiner Nachbarschaft (Seite 124 - 127)



Vögel brauchen ungestörte Plätze zum Rasten und Brüten und ein gutes Nahrungsangebot. Jede Vogelart hat dabei etwas andere Ansprüche an ihre Umwelt. Um die Vielfalt der Vögel zu bewahren, müssen vielfältige Landschaften geschützt werden. Profitieren auch andere Arten vom Vogelschutz?

13. Die Fledermaus (Seite 128 - 131)



Fledermäuse brauchen abwechslungsreiche Landschaften, Insekten als Nahrung und geeignete Quartiere. Fledermäuse sind stark gefährdet, weil ihre Lebensbedingungen gefährdet sind. Umweltgifte gefährden alle Lebewesen, auch uns! Wie können wir unsere Umwelt zum Wohle aller schützen?

14. Lebensraum Wald: Klopzeichen vom Specht (Seite 132 – 135)



Wälder sind nicht nur Lebensraum, sie produzieren auch Sauerstoff, den wir zum Atmen brauchen. Sie liefern den Rohstoff Holz und schützen unser Klima. Wie können wir die Vielfalt unserer Landschaft schützen und damit auch unsere Lebensgrundlagen?

15. Schau mal was da krabbelt! Tiere im Boden (Seite 136 - 139)



Welche Aufgaben hat der Boden? Wie sollen die Böden genutzt werden? Wie können alle zu ihrem Recht kommen? Wie können wir den Boden als unsere Lebensgrundlage schützen?

16. Lebensraum Wald: Bäume in deiner Umgebung

(Seite 140 - 143)



Ein Wald hat viele Funktionen! Er ist Lebensraum, Erholungsort, Lärmschutz, Wasserfilter, Rohstofflieferant und Klimaschützer. Doch wem soll der Wald gehören? Wie sollen die Wälder genutzt werden? Wie können alle zu ihrem Recht kommen?



© 2020 Worksheet Crafter



Agenda 2030 – für den Planeten

In der Agenda 2030 vom September 2015 benennen die Vereinten Nationen 5 Grundsätze, an denen sich die 193 Länder gemeinsam orientieren wollen. Ein Punkt betrifft das Thema **Planet**:

Alle Länder wollen den Planeten schützen, damit die Menschen jetzt und in Zukunft in einer gesunden Umwelt gut leben können.

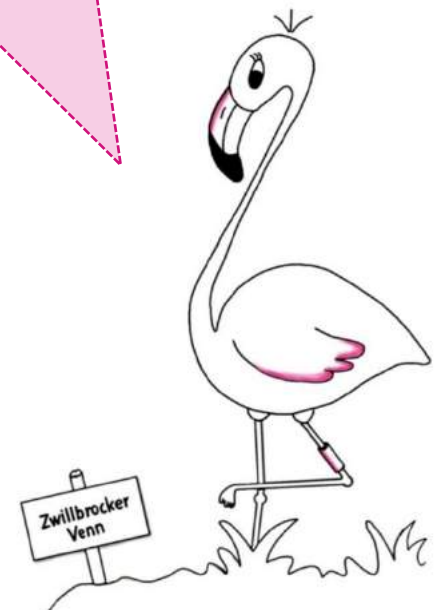


✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für eine nachhaltige Lebensweise und einen sparsamen Umgang mit Ressourcen!

- Ich fahre möglichst mit dem Rad oder gehe zu Fuß. So gibt es weniger Abgase!
- Ich kenne die Verkehrsregeln und beachte sie. Das schützt uns alle!
- Ich versuche Verpackungen zu vermeiden und nutze eine Brotdose für mein Pausenbrot!
- Ich trinke Leitungswasser. Das ist sehr gesund, muss nicht verpackt und transportiert werden!
- Ich trage Kleidung von Geschwistern, tausche sie mit anderen oder kaufe gebrauchte Kleidung vom Flohmarkt!
- Bevor ich etwas Neues kaufe, überlege ich nochmal ob ich es wirklich brauche!

Die Länder wollen die Welt für den Planeten besser machen. Sie haben folgende Ziele:

- Städte und Gemeinden, in denen alle gut, sicher und nachhaltig leben können.
- Umweltschonende Produktion von Waren und ein sparsamer, verantwortungsvoller Konsum.
- Das Klima schützen.
- Das Leben an Land und das Leben unter Wasser schützen.





Agenda 2030 – für den Planeten

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für den Klimaschutz

- Ich spare Strom und mache das Licht aus, wenn ich den Raum verlasse!
- Statt in den Urlaub zu fliegen machen wir Urlaub in der Region. Das vermeidet die vielen Abgase aus dem Flugzeug!
- Im Winter ziehe ich mich warm an, dann muss die Heizung nicht stark heizen!



✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für das Leben unter Wasser

- Ich entsorge Müll richtig, dann gelangt er auch nicht über die Flüsse ins Meer!
- Ich esse höchstens 1x pro Woche Fisch, das schont die Fische und Meere!

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für das Leben an Land

- Ich lasse wilde Kräuter wachsen!
- Ich lasse Fliegen, Mücken und Co am Leben und bringe sie aus dem Gebäude, wenn sie sich dorthin verirrt haben! Insekten sind wichtig, auch als Nahrung für viele andere Arten!
- Ich baue einen Nistkasten für Vögel, Fledermäuse oder Bienen!

Du bist ein Teil dieser Welt! Deine Ideen sind wichtig! Was sind deine Ideen für den Planeten?

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____





Agenda 2030 – für den Planeten

Viele Länder unserer Erde haben sich zusammengeschlossen. Im Moment sind es 193 Länder. Sie heißen „Die Vereinten Nationen“.

Sie haben sich gemeinsame Ziele gesetzt. Ein wichtiges Ziel hat das Thema **Planet**:

Alle Länder wollen den Planeten schützen. Die Menschen sollen jetzt und in Zukunft in einer gesunden Umwelt gut leben können.

Jeder kann etwas tun, Was tust du?

✓ **Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für eine nachhaltige Lebensweise und einen sparsamen Umgang mit Ressourcen**

Kreuze an, was du tun möchtest:

- Ich fahre so oft es geht mit dem Rad oder gehe zu Fuß.
- Ich versuche Verpackungen zu vermeiden und nutze eine Brotdose für mein Pausenbrot.
- Ich trinke Leitungswasser oder Wasser aus Glasflaschen.
- Ich gebe Kleidung nicht weg, nur weil sie mir nicht mehr so gut gefällt.
- Bevor ich etwas Neues kaufe, überlege ich nochmal, ob ich es wirklich brauche!



**Du bist ein Teil dieser Welt!
Deine Ideen sind wichtig!
Hast du noch weitere Ideen?**





Agenda 2030 – für den Planeten

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für den Klimaschutz

Kreuze an, was du tun möchtest:

- Ich mache das Licht aus, wenn ich den Raum verlasse!
- Ich schlage meinen Eltern vor, nicht mit dem Flugzeug in den Urlaub zu fliegen.
- Wo geheizt wird, schließe ich die Türen.

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für das Leben unter Wasser

Kreuze an, was du tun möchtest:

- Ich werfe keinen Müll ins Wasser.
- Ich esse höchstens 1x pro Woche Fisch.

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für das Leben an Land

Kreuze an, was du tun möchtest

- Ich reiße keine Pflanzen aus der Erde.
- Fliegen, Mücken und Spinnen im Haus fange ich ein und setze sie draußen wieder aus.
- Ich baue ein Insektenhotel.
- Ich hänge Nistkästen für Vögel auf.



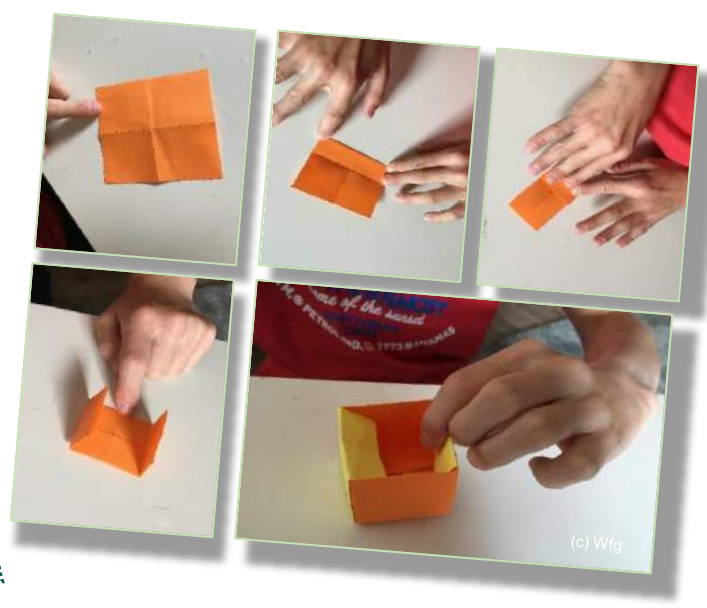
Du bist ein Teil dieser Welt!
Deine Ideen sind wichtig!
Hast du noch weitere Ideen?



Würfel falten

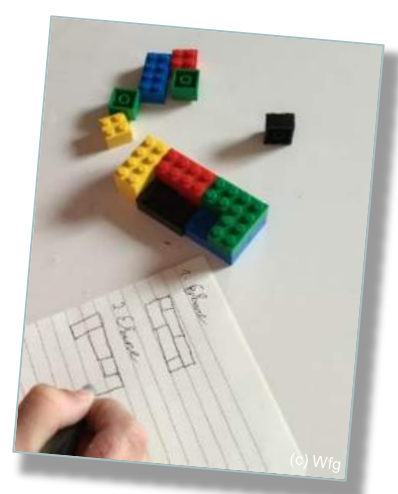
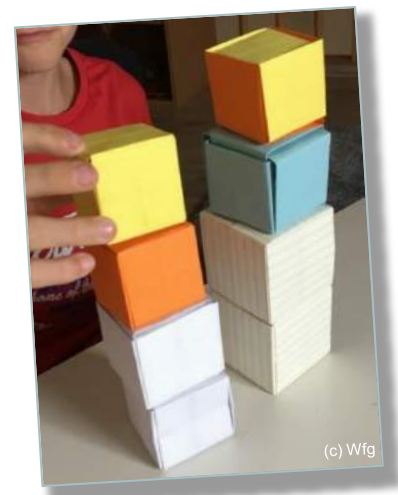
Du benötigst dafür:

- Quadratisches Papier in verschiedenen Größen (kannst Du Dir natürlich auch selbst zuschneiden)
- Schere und Stifte



Aufgaben:

- Für einen Würfel brauchst Du sechs quadratische Blätter – falte sie so, wie auf den Fotos abgebildet, also
- jeweils die eine Seite auf die andere Seite falten und wieder auffalten, so dass ein Kreuz in der Mitte des Blattes entsteht
- Zwei gegenüberliegende Seiten an die Mittellinie falten und „zulassen“
- dann die beiden kurzen Seiten zur Mitte falten (s. Foto) und wieder öffnen, so entstehen zwei „Laschen“
- zum Schluss die sechs gleich gefalteten Blätter so ineinanderschieben, dass die Laschen immer im Inneren des Würfels verschwinden
- 💡 Möchtest Du Deinen Würfel bemalen? Wo müssen denn die Punkte hin?
- 💡 Baue etwas mit mehreren Würfeln – welche Muster entstehen dabei?
- 💡 Schreibe einen Bauplan von einem Würfelgebäude, das so aussieht wie ein Sofa oder eine Badewanne. Kann ein anderes Kind Deinen Bauplan verstehen?



Eine Idee nach dem „Haus der kleinen Forscher“, weitere Informationen unter www.wfg-borken.de/zdi/haus-der-kleinen-forscher

Wissenswertes für Erwachsene

Sobald sich Kinder selbstständig ihre Umwelt erschließen, müssen sie sich räumlich orientieren. Visuelle Fähigkeiten und geometrisches Denken sind dabei notwendige Grundlagen. Wesentlich für die Entwicklung visueller Fähigkeiten sind konkrete Handlungserfahrungen durch „Be-Greifen“ und Selbsttätigkeit.

Eine Möglichkeit, das Raumvorstellungsvermögen zu fördern, ist der handelnde Umgang mit Würfeln.

Dabei ist sowohl das Bauen des Körpers als auch das Bauen mit dem Würfel von großer Bedeutung. Durch die Anregungen erfahren die Kinder, dass

- das Quadrat in Beziehung zum Würfel steht
- ein Würfel sechs gleichgroße quadratische Flächen hat
- sie sich mit Hilfe eines Bauplans ein Würfelgebäude im Kopf vorstellen können
- sie mit verschiedenfarbigen Würfeln Muster legen können

Hier üben die Kinder auch diese sachbezogenen Kompetenzen:

- Räumliche Beziehungen erkennen, beschreiben und nutzen
- Zwei- und dreidimensionale Darstellungen von Bauwerken zueinander in Beziehung setzen, nach Vorlagen bauen und Baupläne erstellen
- Modelle von Körpern und ebenen Figuren herstellen und sie durch Falten, Ausschneiden und Bauen untersuchen
- Zeichnungen anfertigen
- Symmetrische Muster erkennen, fortsetzen und selbst entwickeln

Baue einen Turm – nur aus Papier!

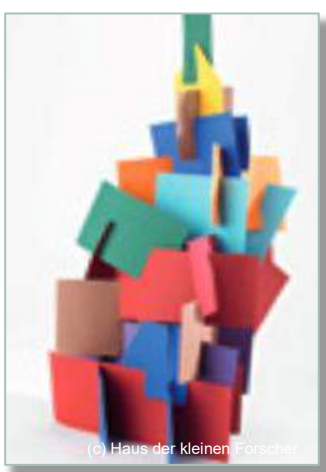
Du benötigst dafür:

- Sehr viel unterschiedliches Papier, Zeitungen, Pappe
- Toilettenpapierrollen (volle und leere Rollen)
- Kleber



Aufgaben:

- Baue einen Turm, nur aus Papier!
 - 💡 Probiere dabei verschiedene Techniken aus – Du kannst das Papier rollen, falten, stecken, knüllen
- Was gefällt Dir am besten?
 - 💡 Was kannst Du tun, damit der Turm besonders stabil ist?
- Plane einen Turm und zeichne ihn auf! Wenn Dein Turm fertig ist, überlege oder bespreche mit anderen Kindern:
 - 💡 Ist er so geworden, wie Du ihn geplant hast?
 - 💡 Wenn nicht, was hast Du geändert und warum?



Eine Idee nach dem „Haus der kleinen Forscher“, weitere Informationen unter www.wfg-borken.de/zdi/haus-der-kleinen-forscher

Wissenswertes für Erwachsene

„Hohe Türme und andere komplexe Gebäude zu konstruieren macht den meisten Kindern viel Freude. Sie entdecken dabei spielerisch wichtige Grundlagen und Gesetzmäßigkeiten zu Statik und Stabilität.

Wird Papier als Baumaterial verwendet, dann ist es eine zentrale Herausforderung, die instabilen und zweidimensionalen Blätter in belastbare, dreidimensionale Bausteine oder Module umzuwandeln, so dass das ganze Gebäude fest und sicher steht.

Durch die Anregungen erfahren die Kinder, dass

- sie viele Möglichkeiten haben, um dünnes Papier zu stabilisieren
- sie Stützen und Fundamente benötigen, um in die Höhe zu bauen
- sie die Türme nach messbaren Kriterien vergleichen können, z. B. Höhe oder Belastbarkeit
- das Anfertigen einer Modellzeichnung für das Bauvorhaben ein gutes Planungsmittel ist“

(aus der „Haus der kleinen Forscher“ Handreichung für die Lernbegleitung zu den Kinderkarten „Papier“ S. 18)

Beim Bauen und Konstruieren hat man als Lernbegleitung viele Möglichkeiten, bestimmte Fähigkeiten der Mädchen und Jungen zu stärken und zu trainieren. Verteilen Sie doch einmal die Rollen beim Bau eines Papiergebäudes:

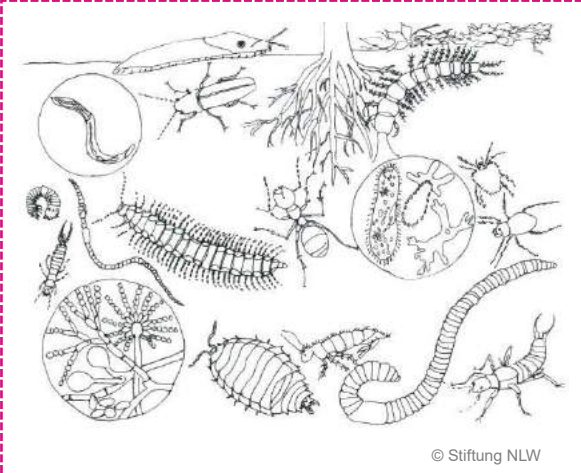
Ernennen Sie ein Kind

- zur Architektin oder zum Architekten: Dieses Kind ist zuständig für die Planung der Gesamtkonstruktion.
- zur Statikerin oder zum Statiker: Sie oder er muss immer wieder kontrollieren, ob alles noch fest bzw. sicher steht und bei Bedarf nachbessern.
- zur Designerin oder zum Designer: Sie oder er darf entscheiden, in welcher Art das Kunstwerk verziert, bemalt oder mit anderen Dekorationen versehen wird.



Langzeitstudie: Was passiert mit dem Müll im Boden?

Schau doch mal in deinen Abfalleimer. Da sammelt sich häufig viel zu schnell eine Menge Müll. Dieser muss richtig entsorgt werden, damit er der Umwelt nicht schadet. Was aber passiert, wenn dein Müll nicht im Abfalleimer landet, sondern du ihn am Picknickplatz liegen lässt oder dir etwas aus der Tasche fällt? Dann landet er im Boden!



Was dann passiert, finde es heraus! Folgende Forscherfragen können dir helfen:

- **Was** kannst du einpflanzen? Vielleicht ein paar Kartoffelschalen, ein Stück Zeitung, ein Bonbonpapier, ein Lego-Männchen? Nimm verschiedene Dinge!
- **Wo** pflanzt du etwas ein? Im Garten oder in feuchter Erde im Blumentopf?
- **Wie** weißt du auch noch in 3 Wochen, wo du was eingepflanzt hast? Bastle kleine Schilder oder lege einen Plan an.
- **Was** vermutest du, wird passieren? Halte deine **Ideen** vor dem Versuch fest.
- **Wie** hat sich der Müll verändert?

Du brauchst folgende Materialien:

- Verschiedene Dinge aus deinem Abfalleimer
- Boden im Garten oder Blumentopf
- Markierungen, z.B. kleine Schilder / Stöcke

Tipp: Halte den Boden feucht!

Millionen kleine Helfer...

Im Boden leben viele Kleinstlebewesen, die natürliche Materialien, z.B. Reste von Lebensmitteln, zu Erde zersetzen. Künstliche Materialien, wie z.B. Plastik, können nur schlecht oder gar nicht zersetzt werden.





Ideen und Infos zum Thema Müll...



Abfall richtig zu entsorgen ist wichtig.

Sonst gefährdet er das Leben an Land, verschmutzt das Grundwasser, gelangt über Flüsse in die Meere und gefährdet das Leben unter Wasser!

Noch besser ist es daher, Müll zu recyceln oder gar nicht erst entstehen zu lassen.

Was kannst du tun, um weniger Müll zu produzieren? Notiere deine Ideen!

Ab heute mache ich es anders... Meine Ideen für weniger Müll:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Wenn dich das Thema interessiert, dann surf doch mal im Internet, z.B. hier:

- <https://www.bmu-kids.de/wissen/boden-und-wasser/>
- [https://www.bmu.de/publikation/Stichwort: Abfall-Arbeitsheft](https://www.bmu.de/publikation/Stichwort:Abfall-Arbeitsheft)



SDG 12: Nachhaltiger Konsum und Produktion



Wir Menschen kaufen viele Waren, die wir eigentlich gar nicht brauchen und werfen sie dann bald in den Müll. Wenn etwas kaputt ist, reparieren wir es oft nicht, sondern schmeißen es weg. So müssen Fabriken immer mehr Waren herstellen. Das ist oft schlecht für die Umwelt.

Tipp: Dinge zu teilen, zu reparieren oder selbst herzustellen ist gut für die Umwelt und macht Freude!





Langzeitstudie: Was passiert mit dem Müll im Boden?

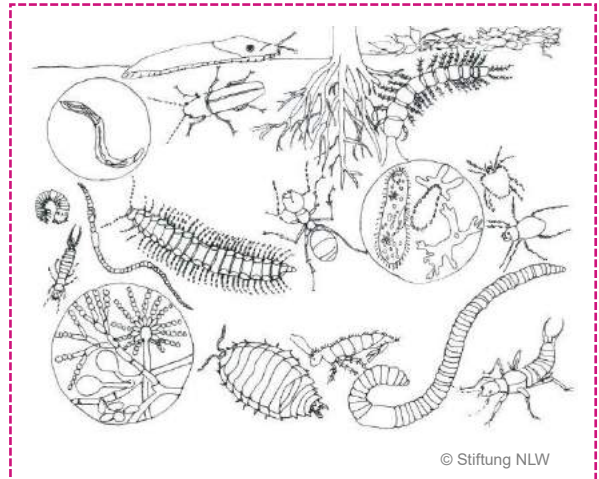
Schau doch mal in deinen Abfalleimer. Da sammelt sich schnell eine Menge Müll. Was aber passiert, wenn du den Müll am Picknickplatz liegen lässt oder dir etwas aus der Tasche fällt?

Finde es heraus!

- **Pflanze verschiedene Dinge ein:**
 - ein paar Kartoffelschalen
 - 1 Stück Zeitung
 - 1 Bonbonpapier
 - 1 Lego-Männchen
- **Wo:** Im Garten oder in feuchter Erde im Blumentopf
- **Denke daran, regelmäßig zu gießen.**
- **Bastle kleine Schilder** oder lege einen Plan an, wo du was in die Erde gesteckt hast.

Was vermutest du, wird in 3 Wochen passieren? Schreibe deinen Ideen auf ein Blatt Papier.

Nach 3 Wochen gräbst du alle Dinge wieder aus. Du schaust dir an, wie sie sich verändert haben. Was ist passiert? Schreibe deine Beobachtungen auf ein Blatt Papier.



© Stiftung NLW

Millionen kleine Helfer:

Im Boden leben viele kleine Tiere, die zum Beispiel Reste von Lebensmitteln zu Erde machen (zersetzen). Künstliche Materialien, wie zum Beispiel Plastik, können nur schlecht oder gar nicht zersetzt werden.





Ideen und Infos zum Thema Müll...

Wohin mit dem ganzen Müll?

Wird der Müll nicht in die Mülltonne geworfen, schadet er den Tieren und Pflanzen an Land. Außerdem verschmutzt er das Grundwasser und kommt über Flüsse in die Meere. Dort schadet er Tieren und Pflanzen unter Wasser!

Statt den Müll wegzuwerfen, ist es besser, aus Müll etwas Neues zu machen.

Am besten ist es aber, gar keinen Müll zu machen.



SDG 12: Nachhaltiger Konsum und Produktion



Wir Menschen kaufen viele Sachen, die wir gar nicht brauchen. Oft werfen wir sie schnell in den Müll. Wenn etwas kaputt ist, reparieren wir es häufig nicht, sondern werfen es weg. So müssen Fabriken immer mehr Sachen herstellen. Das ist schlecht für die Umwelt.

Tipps: Dinge zu teilen, zu reparieren oder selbst herzustellen ist gut für die Umwelt und macht Freude!

Was kannst du tun, um weniger Müll zu haben? Schreibe deine Ideen auf!

Meine Ideen für weniger Müll:



Experiment: Ein Vulkanausbruch in der Küche

Materialien und Geräte:

- ein Teller
- eine Schere
- 2 Gläser
- Alufolie und Klebeband
- 2 Päckchen Backpulver
- 1 Päckchen rote Lebensmittelfarbe (falls vorhanden)
- Spülmittel
- ein halbes Glas Essig
- ein halbes Glas Wasser
- eine wasserdichte Unterlage, zum Beispiel ein Tablett



Vorbereitung:

1. Klebe ein Glas mit einem Röllchen aus Klebeband mittig auf den Teller.
2. Lege zwei Bahnen Alufolie darüber, sodass der Teller und das Glas bedeckt sind.
3. Schneide in die Mitte der Glasöffnung ein kleines Loch in die Alufolie. Von dort aus schneide ein Kreuz bis an den Innenrand des Glases.
4. Knicke die vier Ecken der Alufolie nach innen und klebe sie am Innenrand des Glases fest.
5. Gib das Backpulver in den „Vulkankrater“.
6. In dem zweiten Glas mischt du Wasser und Essig mit Lebensmittelfarbe, bis die Flüssigkeit dunkelrot ist.
7. Gib abschließend einen Spritzer Spülmittel dazu.



Wichtig: Stelle den Vulkan spätestens jetzt auf eine wasserdichte Unterlage, sonst läuft „Lava“ auf den Tisch oder den Boden!

Versuch:

Gieße das rote Gemisch in den „Vulkankrater“.
Was beobachtest du?



Hast du eine Idee, wie es zu diesem „Vulkanausbruch“ kommt?



Was ist ein Vulkan?

Ein Vulkan ist ein Berg, bei dem die Bergspitze fehlt. Stattdessen findet man eine Vertiefung, die Krater genannt wird. Auf unserer Erde gibt es ungefähr 1500 Vulkane, die „aktiv“ sind, d.h. dass sie noch ausbrechen können.

Wieso bricht ein Vulkan aus?

Im Inneren der Erde ist es so heiß, dass sogar Gestein schmilzt. Das geschmolzene Gestein wird „Magma“ genannt und enthält viele Gase. Es steht unter Druck wie eine Limonadenflasche, die man schüttelt. Entlädt sich der Druck, steigt das Magma im Schlot nach oben und wird durch den Krater nach außen geschleudert. Jetzt nennt man es „Lava“.



Was ist bei unserem Vulkanausbruch passiert?

In Backpulver ist Natron enthalten. Dieses reagiert mit der Essigsäure. Es bildet sich das Gas Kohlendioxid, das sich stark ausdehnt und dem es daher in unserem gebauten Vulkankrater zu eng wird und oben heraus quillt. Das Spülmittel sorgt für die Schaumbildung.

Experiment: Ein Vulkanausbruch in der Küche

Materialien und Geräte:

- 1 Teller
- 1 Schere
- 2 Gläser
- Alufolie und Klebeband
- 2 Päckchen Backpulver
- 1 Päckchen rote Lebensmittelfarbe (falls vorhanden)
- Spülmittel
- 1 halbes Glas Essig
- 1 halbes Glas Wasser
- 1 wasserdichte Unterlage, zum Beispiel ein Tablett

Vorbereitung:

1. Du klebst ein Glas mit einem Röllchen aus Klebeband in die Mitte von einem Teller.
2. Du legst 2 Bahnen Alufolie darüber. Der Teller und das Glas sollen bedeckt sein.
3. Du schneidest in die Mitte ein kleines Loch in die Alufolie.
4. Von dort aus schneidest du ein Kreuz bis an den Innenrand des Glases.
5. Du knickst die vier Ecken der Alufolie nach innen und klebst sie am Innenrand des Glases fest.
6. Du gibst das Backpulver in den „Vulkankrater“ (in das Glas).
7. In dem zweiten Glas mischt du Wasser und Essig mit Lebensmittelfarbe, bis die Flüssigkeit dunkelrot ist.
8. Du gibst einen Spritzer Spülmittel dazu.



Wichtig: Stelle den Vulkan spätestens jetzt auf eine wasserdichte Unterlage, sonst läuft „Lava“ auf den Tisch oder den Boden!

Versuch:

Gieße das rote Gemisch in den „Vulkankrater“.



Was beobachtest du?



die Lava, sprudelt, zischt, läuft über, Alufolie, der Vulkan,
bricht aus

Warum das Eis schmilzt: Mach den Treibhauseffekt sichtbar!

Materialien und Geräte:

- 2 Teller oder Unterteller
- 2 gleich große Eiswürfel
- 1 möglichst klares und dünnwandiges Wasserglas
- Sonnenlicht

Versuchsablauf



- Stelle die beiden Teller nebeneinander an einen Ort auf, an dem die Sonne **scheint und es möglichst windstill ist.**
- Lege auf jeden Teller einen Eiswürfel und bedecke einen davon mit dem Wasserglas.

Wichtig ist, dass beide Teller gleichmäßig von der Sonne beschienen werden und die Eiswürfel gleichzeitig auf die Teller gelegt werden!



Warte ein paar Minuten und schau dabei immer wieder nach den Eiswürfeln. Nach etwa 15 Minuten – je nachdem wie kräftig die Sonne scheint und wie dick deine Eiswürfel sind - sollte sich etwas verändert haben.



Beobachtung:

- Falls du noch keinen Unterschied erkennen kannst, warte noch etwas länger. Zumindest so lange, bis der erste Eiswürfel geschmolzen ist.

Was beobachtest du dabei?

- Der Eiswürfel unter dem Glas ist früher geschmolzen.
- Der Eiswürfel ohne Glas ist früher geschmolzen.

Hast du eine Idee, woran das liegen könnte?

Es hat mit dem
Treibhauseffekt zu tun!



Wenn du die Hinweise befolgt hast, dann sollte der Eiswürfel unter dem Wasserglas etwas schneller geschmolzen sein. Das liegt am sogenannten Treibhauseffekt: Das Sonnenlicht kann durch das Glas zu dem Eiswürfel eindringen und die Energie des Lichts erwärmt die Luft unter dem Glas. Somit ist es unter dem Glas viel wärmer. Aus Lichtenergie wird dabei Wärmeenergie. Die warme Luft kann durch das Wasserglas also nicht entweichen und lässt den Eiswürfel so schneller schmelzen.

Warum das Eis schmilzt: Mach den Treibhauseffekt sichtbar!

Materialien und Geräte:

- 2 Teller oder Unterteller
- 2 gleich große Eiswürfel
- 1 Wasserglas
- Sonnenlicht



Vorbereitung

1. Du suchst einen Platz für die Teller, auf den die Sonne **scheint und wo kein Wind weht.**
2. Du legst auf jeden Teller einen Eiswürfel.
3. Du stellst ein Wasserglas über einen Eiswürfel.

Versuch:

Du wartest 5 Minuten und schaust danach immer wieder nach den Eiswürfeln.



Beobachtung:

Kreuze an:

- Der Eiswürfel unter dem Glas schmilzt schneller.
- Der Eiswürfel ohne Glas schmilzt schneller.

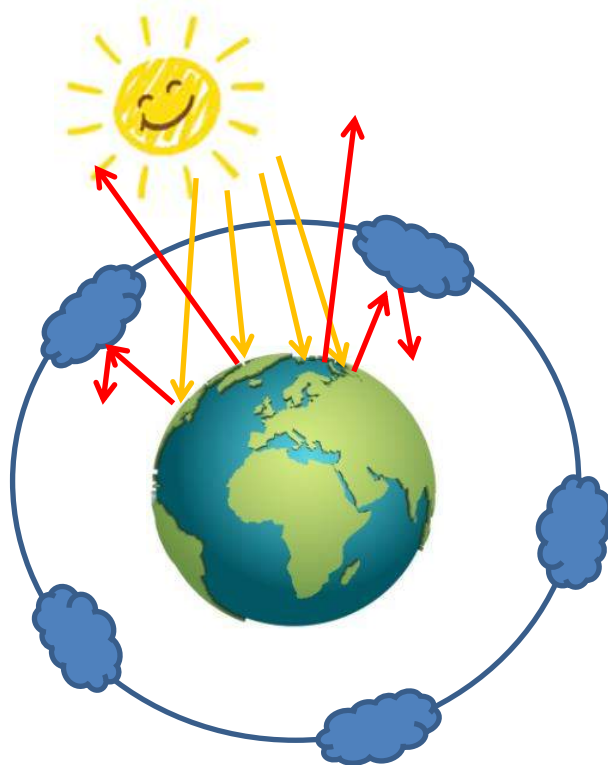


Wieso schmilzt der Eiswürfel unter dem Glas schneller?

Das liegt am Treibhauseffekt: Die Sonne scheint durch das Glas. Die Energie des Lichts erwärmt die Luft unter dem Glas. Unter dem Glas ist es viel wärmer. Aus Lichtenergie wird dabei Wärmeenergie. Die warme Luft kann durch das Glas also nicht weg. Deshalb schmilzt der Eiswürfel unter dem Glas schneller.

Der Treibhauseffekt der Erde funktioniert so ähnlich wie im Experiment. Die Erdatmosphäre mit ihren Treibhausgasen bildet eine Schicht um die Erde.

Sie lässt die Sonnenstrahlen hindurch, die die Erdoberfläche erwärmen. Die Wärme von der Erdoberfläche wird dann durch die Gasschicht festgehalten.



Das Eis schmilzt: Auswirkungen der Klimaerwärmung!

Materialien und Geräte:

- Eine große, durchsichtige Schüssel
- Knetmasse
- Draht, Büroklammern oder Zahnstocher
- Wasser und viele Eiswürfel
- Filzstift
- Eine Spielfigur

Versuchsablauf – Teil 1

- Forme aus der Knete eine Insel und stelle diese in der Mitte der Schüssel auf. Fülle die Schüssel mit Wasser, sodass einige Zentimeter der Insel mit Wasser bedeckt sind.
- Gib die Hälfte der Eiswürfel in das Wasser. Achte dabei darauf, dass genug Wasser in der Schüssel ist, damit die Eiswürfel darin schwimmen können.
- Stelle die Spielfigur ganz nah an den Wasserrand, aber noch so, dass sie trockene Füße behält.
- Markiere dann den Wasserstand an der Außenseite der Schüssel.



Schau dir danach während das Eis im Wasser schmilzt immer wieder den Wasserpegel an. Was denkst du, steigt der Wasserpegel?



Beobachtung:

Was stellst du fest?

- Der Wasserpegel steigt
- Der Wasserpegel bleibt gleich

Versuchsablauf – Teil 2

- Du kannst deinen Versuchsaufbau aus dem ersten Teil weiter nutzen.
- Lege die restlichen Eiswürfel nicht ins Wasser, sondern mit auf die Insel. Zur Befestigung der Eiswürfel kannst etwas Draht oder ähnliches in die Insel stecken.



(c) Klimakreis Borken



Warte nun wieder ab, während das Eis schmilzt und markiere den neuen Wasserpegel mit dem Filzstift.

Was stellst du fest?

- Der Wasserpegel steigt und die Spielfigur bekommt nasse Füße
- Der Wasserpegel bleibt gleich

Hast du eine Idee, woran das liegen könnte?



Die Eiswürfel schmelzen in der wärmeren Luft. Ebenso wie die Eisberge durch den Klimawandel. Im ersten Teil deines Experiments steigt der Wasserspiegel dadurch nicht. Wie am Nordpol – der nur aus Eisbergen besteht – befindet sich das schmelzende Eis bereits im Wasser. Im zweiten Teil fließt das geschmolzene Eis jedoch vom Land in deinen nachgebildeten Ozean, wodurch der Wasserpegel steigt und die Spielfigur nasse Füße bekommt. So



geschieht es auch am Südpol, wo die Gletscher und Eismassen auf den Landmassen schmelzen. **Dadurch steigt der Meeresspiegel an, da zusätzliches Wasser in den Ozean fließt.**

Das Eis schmilzt: Auswirkungen der Klimaerwärmung!

Materialien und Geräte:

- 1 große, durchsichtige Schüssel
- Wasser
- viele Eiswürfel
- eine Kugel Knete
- 1 Filzstift
- 1 Spielfigur
- Büroklammern oder Zahnstocher



Versuchsablauf – Teil 1

- Du formst aus der Knete eine Kugel und drückst sie in der Mitte der Schüssel etwas flach. Jetzt hast du eine Insel.
- Du füllst die Schüssel mit Wasser, sodass einige Zentimeter der Insel mit Wasser bedeckt sind.
- Du gibst die Hälfte der Eiswürfel in das Wasser. Achte dabei darauf, dass genug Wasser in der Schüssel ist, damit die Eiswürfel darin schwimmen können.
- Du stellst die Spielfigur auf die Knete-Insel. Du stellst sie ganz nah an den Wasserrand, aber so, dass sie noch trockene Füße behält.
- Wie hoch steht das Wasser? Du malst mit einem Filzstift außen einen Strich an die Schüssel.

Jetzt schaust du dir den Wasserspiegel an, während das Eis schmilzt. Was glaubst du: Wird er steigen? Rate zuerst.

Beobachtung:



Was stellst du nach ein paar Minuten fest?

- Der Wasserpegel steigt.
- Der Wasserpegel bleibt gleich.

Das Eis schmilzt: Auswirkungen der Klimaerwärmung!

Versuchsablauf – Teil 2

- Du kannst deinen Versuchsaufbau aus dem ersten Teil wieder nutzen.
- Jetzt legst du die restlichen Eiswürfel **nicht** ins Wasser, sondern mit auf die Insel. Zur Befestigung der Eiswürfel kannst du etwas Draht oder einfach Büroklammern in die Insel stecken.
- Wie hoch steht das Wasser? Du malst wieder mit einem Filzstift außen einen Strich an die Schüssel.



Du wartest nun wieder ab, während das Eis schmilzt. Was glaubst du: Wird das Wasser steigen? Rate zuerst.



Beobachtung:

Was stellst du jetzt nach ein paar Minuten fest?

- Der Wasserpegel steigt und die Spielfigur bekommt nasse Füße.
- Der Wasserpegel bleibt gleich.



Die Eiswürfel schmelzen in der warmen Luft im Zimmer.

Der Klimawandel macht die Luft draußen wärmer. Deshalb schmelzen die Eisberge. Im ersten Teil deines Experiments steigt das Wasser nicht. Schmilzt ein Eisberg, nimmt er die Form von Wasser an, wird aber in der Menge nicht mehr. So ist es auch **am Nordpol**.

Im zweiten Teil fließt das Eis vom Land in deinen Ozean. Dadurch steigt der Wasserpegel. Die Spielfigur bekommt nasse Füße. So geschieht es auch **am Südpol**.

Bootsfahrt ohne Motor?

Materialien und Geräte:

- eine Büroklammer
- ein Glas
- Kartonpapier
- ein Bleistift
- eine Schere
- Spülmittel
- eine große saubere Schüssel, gefüllt mit Leitungswasser



„Vorversuch“

Fülle ein Glas randvoll mit Wasser und lege sehr vorsichtig eine Büroklammer auf die Wasseroberfläche.

Was passiert mit der Büroklammer?

Sie schwimmt an der Oberfläche.

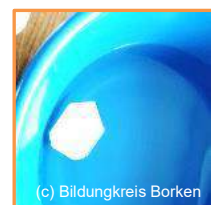
Sie geht unter.

Warum?

Die Büroklammer schwimmt, weil die **Oberflächenspannung** des Wassers stark genug ist, um kleinere Gegenstände zu tragen.

Vorbereitung:

1. Zeichne ein Boot auf das Papier und schneide es aus.
2. Fülle eine große Schüssel mit Wasser und setze das Boot auf die Wasseroberfläche der Schüssel und lasse es schwimmen.
3. Tauche deinen Zeigefinger kurz hinter dem Boot ins Wasser und notiere, was passiert.





Gib auf deinen Zeigefinger einen Tropfen Spülmittel und tauche den Finger kurz hinter das Boot ins Wasser und notiere wieder deine Beobachtung.

Hast du eine Idee, woran das liegen könnte? ➡ Tipp: Oberflächenspannung!



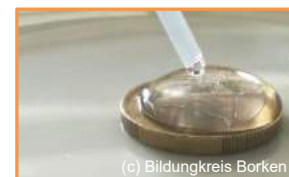
Was ist Oberflächenspannung?

Wasser besteht aus winzig kleinen Teilchen. Diese nennt man Wassermoleküle. Die Moleküle halten ganz fest zusammen und bilden dadurch quasi eine „Haut“ auf der Wasseroberfläche.



Diese „Haut“ macht es zum Beispiel möglich, dass einige Insekten auf dem Wasser laufen können. Die Wassermoleküle, also die winzigen Teilchen des Wassers, haben positiv und negativ geladene Bereiche. Positiv und negativ ziehen sich an. Dadurch entsteht ein festes Muster und dieses bewirkt, dass die „Haut“ entsteht.

Wie die Wasseroberflächenspannung aussieht, könnt ihr sehr gut bei dem Versuch mit der 1€ Münze sehen.



Ihr findet den Film unter folgendem Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=Eo6imkTJaXA>

Bootsfahrt ohne Motor?

Materialien und Geräte:

- 1 Büroklammer
- 1 Glas
- Kartonpapier
- 1 Bleistift
- 1 Schere
- Spülmittel
- 1 große saubere Schüssel, gefüllt mit Leitungswasser

„Vorversuch“



Du füllst ein Glas randvoll mit Wasser. Du legst sehr vorsichtig eine Büroklammer oben auf das Wasser.

Was passiert mit der Büroklammer?

Sie schwimmt an der Oberfläche.

Sie geht unter.

Vorbereitung:

1. Du zeichnest ein Boot auf das Papier.
2. Du schneidest es aus.
3. Du füllst eine große Schüssel mit Wasser.
4. Du setzt das Boot auf das Wasser und lässt es schwimmen.

Boot



(c) Bildungskreis Borken

1. Experiment:

- Du tauchst deinen Zeigefinger kurz hinter dem Boot in das Wasser.
- Was passiert?



Beobachtung:

das Boot, schwimmt, geht unter, weiter weg

2. Experiment:

- Du gibst auf deinen Zeigefinger einen Tropfen Spülmittel.
- Du tauchst den Finger mit dem Spülmittel kurz hinter dem Boot in das Wasser.
- Was passiert?



Beobachtung:

das Boot, geht unter, schwimmt weiter, es passiert nichts



Wasser besteht aus vielen sehr kleinen Teilchen. Diese Teilchen heißen Wasser-Moleküle. Die Teilchen halten sich gegenseitig fest. Es bildet sich ein Netz an der Wasseroberfläche. Das Netz ist so stark, dass es kleine Gegenstände tragen kann.



Langzeitstudie: Wie viel Leben steckt in einem Kleingewässer?

Früher waren kleine Gewässer im Grünland häufig.

In tiefer gelegenen Senken sammelte sich Regenwasser. Oft wurden auch extra Kleingewässer in Weiden angelegt, damit die Tiere der Bauern dort trinken konnten. Automatische Vieh-Tränken, wie du sie heute kennst, gab es damals noch nicht. Aber nicht nur das Vieh freute sich über das Wasser - die kleinen Gewässer entwickelten sich zu lebendigen Tümpeln!



Finde heraus: Wie viel Leben steckt in einem kleinen Gewässer?

- Fülle ein **Gefäß mit (Regen-)Wasser**
- Stelle das Gefäß nach **draußen**, an einen **sonnigen** Platz
- Achte immer darauf, dass es **nicht austrocknet!**

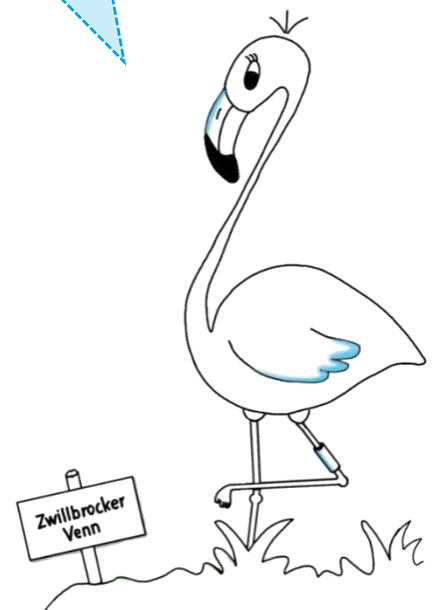
Manchmal nur die Kinderstube...

Einige Lebewesen verbringen nur die erste Zeit ihres Lebens im Wasser, es ist ihre Kinderstube. Frösche z.B. schlüpfen aus Eiern, die im Wasser abgelegt wurden und verbringen als Kaulquappe nur wenige Wochen dort. Dann wechseln sie zu einem Leben an Land. Welche Tiere tun dies noch?

Du brauchst folgende Materialien:

- Ein großes Gefäß (Eimer, Blumentopf, Planschbecken,...)
- (Regen-)Wasser

Tipp: Für diese Aufgabe brauchst du Zeit. Halte im Tagebuch fest, wer bei dir eingezogen ist!



Infos und Ideen zum Thema Kleingewässer...



Kleingewässer gibt es heute kaum noch!

Mit dem technologischen Fortschritt sind viele Tümpel aus unserer Landschaft verschwunden. Automatische Vieh-Tränken wurden erfunden und Landwirtschaftsflächen entwässert. Landwirte erzielen auf entwässerten Flächen einen höheren Ernteertrag. Viele Lebewesen haben so allerdings ihren Lebensraum verloren. Gesetze können den Erhalt von Kleingewässern regeln.

Aber auch du kannst etwas für die Artenvielfalt tun! Notiere deine Ideen!



SDG 15: Leben an Land



Menschen, Tiere und Pflanzen brauchen Platz zum Leben. Tümpel sind ein Lebensraum für viele verschiedene Lebewesen. Um die Artenvielfalt auf unserer Erde zu erhalten, müssen wir vielfältige Lebensräume schützen!

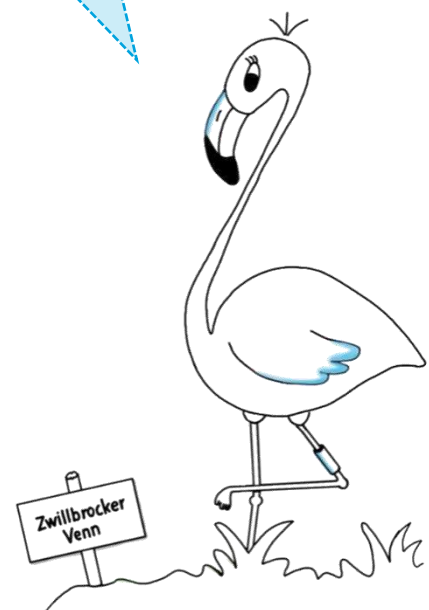
Tipp: Wasserstellen anlegen heißt Lebensräume schaffen!

Meine Ideen für mehr Artenvielfalt:

- _____
- _____
- _____
- _____

Wenn dich das Thema interessiert, dann surf doch mal im Internet, z.B. hier:

- <https://www.bszwillbrock.de/de/audio-guide>
Audioguide Nr. 18: „Kleine Tümpel – Große Wirkung“



Langzeitstudie: Wie viel Leben steckt in einem Kleingewässer?

Früher gab es viele Kleingewässer.

Manchmal liegt der Boden etwas tiefer. Wenn es regnet, bleibt dort das Wasser stehen. Das nennt man Kleingewässer oder Tümpel.

Die Menschen haben früher auch Kleingewässer in Wiesen angelegt. Dann konnten die Tiere dort trinken, zum Beispiel Kühe.

In diesen Kleingewässern lebten auch viele kleine Tiere!



Du brauchst folgende Materialien:

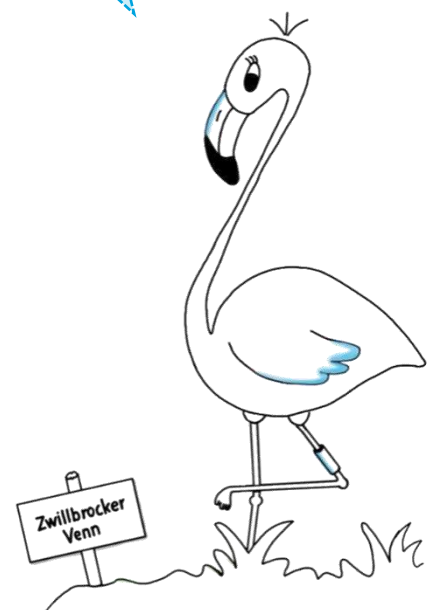
- Ein großes Gefäß (zum Beispiel einen Eimer, einen Blumentopf oder ein Planschbecken)
- (Regen-)Wasser

Tipp: Für diese Aufgabe brauchst du viel Zeit!

Aufgabe:

Finde heraus: Welche Tiere leben in einem kleinen Gewässer?

- Fülle ein **Gefäß mit (Regen-)Wasser**.
- Stelle das Gefäß nach **draußen**.
- Nimm einen Platz, der **sonnig** ist.
- Achte immer darauf, dass das Gefäß **nicht austrocknet!**
- **Beobachte jeden Tag**, ob Tiere in dem Wasser oder in der Nähe sind!
- Lege ein **Tagebuch** an, in dem du **aufschreibst**, was du beobachtet hast.
- Du kannst auch **aufmalen**, was du beobachtet hast.



Infos und Ideen zum Thema Kleingewässer...



Kleingewässer gibt es heute kaum noch!

Leider gibt es heute nur noch wenige Kleingewässer. Viele kleine Tiere haben dadurch keinen Raum zum Leben mehr.

Für die großen Tiere auf den Weiden gibt es heute oft automatische Tränken. Da bekommen sie Wasser. Sie brauchen keine Kleingewässer zum Trinken mehr.

Außerdem haben die Bauern festgestellt, dass sie mehr ernten können, wenn die Wiesen nicht so nass sind.



SDG 15: Leben an Land

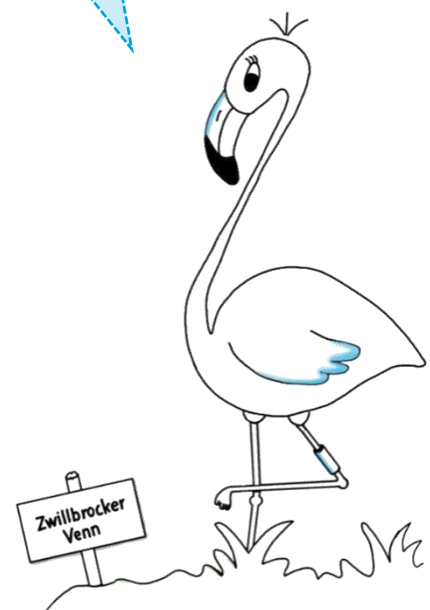


Menschen, Tiere und Pflanzen brauchen Platz zum Leben. Kleine Gewässer sind ein Lebensraum für viele Lebewesen.

Tipp: Wasserstellen anlegen heißt Lebensräume schaffen!

Was kannst du tun, um die Tiere der Kleingewässer zu schützen? Schreibe deine Ideen auf!

Meine Ideen für den Schutz der Kleingewässer:



Löwenzahn – Eine Pflanze mit vielen Namen

Der Löwenzahn hat viele Namen.

Die Menschen geben den Pflanzen gerne Namen, die eine Eigenschaft oder Beobachtung beschreiben - und jeder Mensch sieht etwas anderes.

Der Löwenzahn heißt auch... Setze ein!

Kuhblume, Pustebume, Butterblume, Milchkraut, Löwenzahn.

_____ weil seine Blüten so gelb wie Butter sind.

_____ weil in den Stängeln ein weißer Saft fließt.

_____ weil seine Blätter gezackt sind wie die Zähne von Löwen.

_____ weil die reifen Samen vom Wind weggepustet werden.

_____ weil er auf Kuhweiden wächst.



© Stiftung NLW

© Stiftung NLW

Forscheraufgaben zum Löwenzahn:

Nimm dir Zeit für die Aufgaben und schau genau hin.

Aufgabe 1: Suche dir draußen eine Löwenzahn-pflanze und grabe sie vorsichtig aus.

Aufgabe 2: Zeichne die Pflanze ab und beschrifte sie. Denke dabei an die Begriffe in der Skizze.



© Stiftung NLW

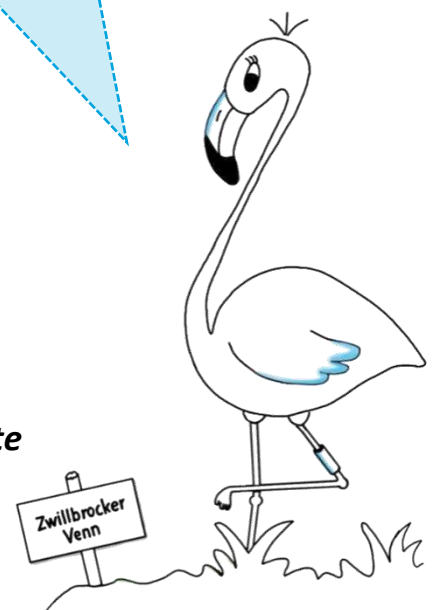
Samen

Wurzeln

Stängel

Blatt

Blüte



Infos und Ideen zum Thema Löwenzahn...



Die internationale Sprache der Naturwissenschaften ist Latein.

Eine gemeinsame Sprache ist von Vorteil. So klappt die Verständigung auf der ganzen Welt besser! Der Gewöhnliche Löwenzahn heißt auf Lateinisch „*Taraxacum officinale*“.

Aus Löwenzahn lassen sich auch gesunde und leckere Gerichte zaubern!



Mein Rezept für einen Löwenzahnsalat:

- 200 g Löwenzahnblätter
- ½ oder 1 Zehe Knoblauch
- 3 EL Öl
- 1 Prise Salz
- 1 EL Zitronensaft oder Essig
- Kräuter: z.B. Petersilie, Schnittlauch
- Löwenzahnblüten



© Stiftung NLW

Die Löwenzahnblätter waschen. Knoblauch, Öl, Salz und Zitronensaft oder Essig mit den Kräutern zu einer Sauce mischen, dann die Löwenzahnblätter zugeben. Mit Blüten dekorieren.

Wenn dich das Thema interessiert, dann surf doch mal im Internet, z.B. hier:

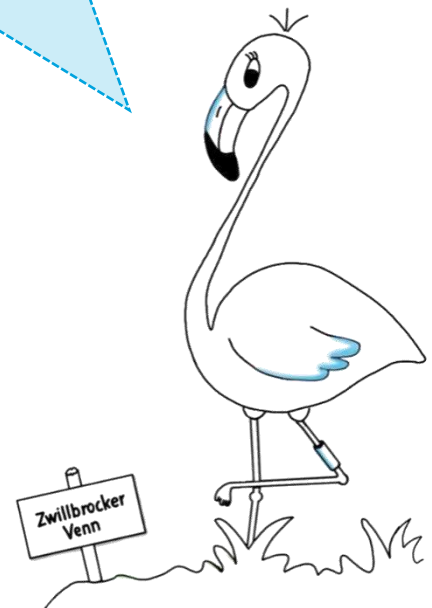
- Film: „Löwenzahn - Pustebume“, <https://kinder.wdr.de/tv/die-sendung-mit-der-maus/av/video-sachgeschichte-loewenzahn---pustebume-100.html>

SDG 15: Leben an Land



Menschen, Tiere und Pflanzen brauchen Platz zum Leben. Der Löwenzahn ist ein echter **Generalist**, du kannst ihn fast überall finden. Andere Pflanzen sind dagegen **Spezialisten**. Sie wachsen nur unter ganz bestimmten Bedingungen an bestimmten Orten. Pflanzen sind eine wichtige Nahrungsquelle für viele Tiere. Auch wir Menschen essen viele Pflanzen.

Tipp: Pflanzen schützen heißt Nahrungsquellen schützen!



Löwenzahn – Eine Pflanze mit vielen Namen

Der Löwenzahn hat viele Namen.

Die Menschen geben den Pflanzen gerne Namen, die eine Eigenschaft oder Beobachtung beschreiben - und jeder Mensch sieht etwas anderes.

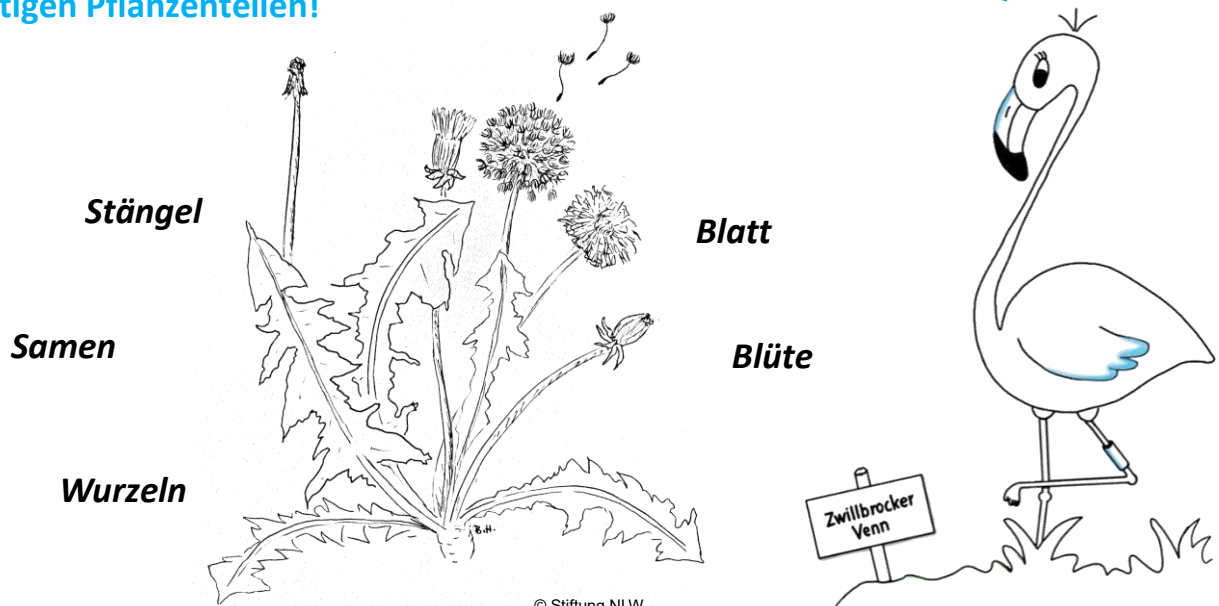
Aufgabe: Verbinde die Wörter mit den richtigen Sätzen!



Der Löwenzahn heißt auch...

- | | |
|---------------------|--|
| Kuhblume, | weil seine Blüten so gelb wie Butter sind. |
| Pustebblume, | weil in den Stängeln ein weißer Saft fließt. |
| Butterblume, | weil seine Blätter gezackt sind wie die Zähne von Löwen. |
| Milchkraut, | weil die reifen Samen vom Wind weggepustet werden. |
| Löwenzahn, | weil er auf Kuhweiden wächst. |

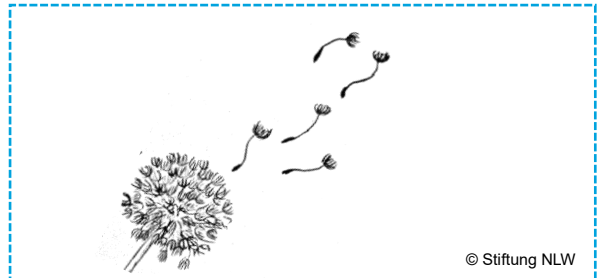
Aufgabe: Verbinde die Wörter mit den richtigen Pflanzenteilen!



Infos und Ideen zum Thema Löwenzahn...

**Der Löwenzahn hat nicht nur viele Namen,
sondern ist auch ein tolles Lebensmittel.**

**Aus Löwenzahn lassen sich gesunde und
leckere Gerichte zaubern!**



Mein Rezept für einen Löwenzahnsalat:

Du brauchst:

- 200 g Löwenzahnblätter
- ½ oder 1 Zehe Knoblauch
- 3 EL Öl
- 1 Prise Salz
- 1 EL Zitronensaft oder Essig
- Kräuter: z.B. Petersilie, Schnittlauch
- Löwenzahnblüten
- 1 Schüssel, 1 Sieb, 1 Messer,
1 Esslöffel, 1 Schneidebrett



SDG 15: Leben an Land

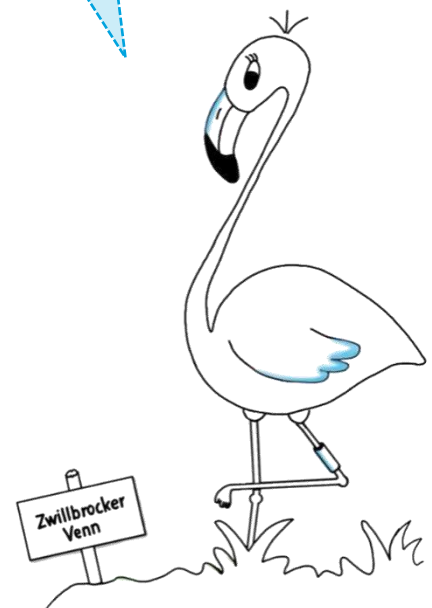
Menschen, Tiere und
Pflanzen brauchen Platz zum Leben.
Pflanzen sind auch eine wichtige
Nahrungsquelle für viele Tiere und
die Menschen.

**Tipp: Pflanzen schützen heißt
Nahrungsquellen schützen!**

So wird es gemacht:

1. Wasche die Löwenzahnblätter.
2. Schäle den Knoblauch.
3. Schneide ihn in kleine Stückchen.
4. Die Knoblauchstückchen, das Öl, den
Zitronensaft und die Kräuter gibst du in
die Schüssel und verrührst sie.
5. Gib die Löwenzahnblätter dazu.
6. Dekoriere den Salat mit den
Löwenzahnblüten.

Guten Appetit!





Grünland – grasgrün und kunterbunt



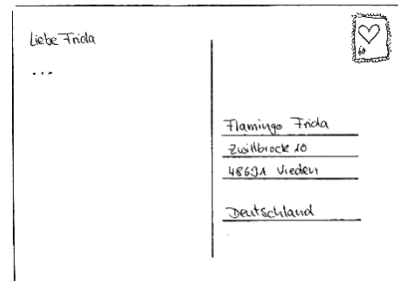
Grünland ist viel mehr als nur Gras.

Es gibt verschiedene Arten von Grünland. Eine **Wiese** wird regelmäßig gemäht, um Heu für die Tiere zu gewinnen. Auf einer **Weide** fressen die Tiere die frischen Gräser und Kräuter direkt.

Werden Wiesen und Weiden **intensiv** genutzt, findet man dort nur **wenige** Pflanzen- und Tierarten. Werden Wiesen und Weiden **extensiv** genutzt, findet man **viele** Pflanzen- und Tierarten.

Artenreiche Grünlandflächen sind nicht nur grasgrün, sondern kunterbunt!

Schreib doch mal eine bunte Blüten-Postkarte an einen lieben Menschen!

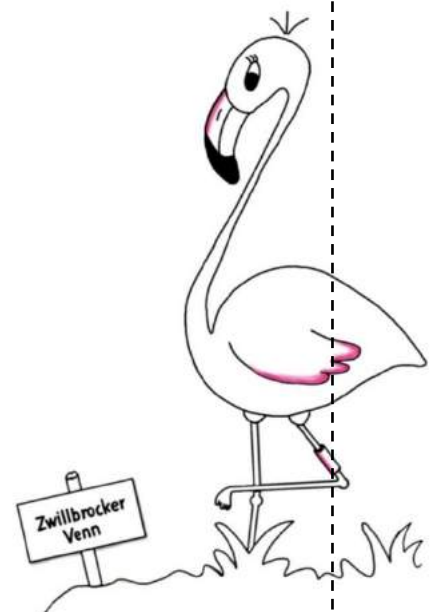


© Stiftung NLW

Du brauchst folgende Materialien:

- Bunte Blüten und Blätter
- Schere und Kleber
- Tonkarton für mehr Stabilität

Tipp: Einfach Blüten und Blätter sammeln und auf die Postkarte kleben, drücken oder reiben! Je bunter, desto artenreicher!





Ideen und Infos zum Thema Grünland...



Grünland für alle richtig zu bewirtschaften ist gar nicht so leicht!

Wird Grünland intensiv genutzt, haben die Landwirte gute Ernten. Viele Pflanzen und Tiere finden dann jedoch keinen Lebensraum. Wird Grünland extensiv genutzt, fallen die Ernten der Landwirte geringer aus. Dafür findet man dann viele verschiedene Arten. Gesetze können die Bewirtschaftung von Grünland regeln.

Aber auch du kannst etwas für die Artenvielfalt tun! Notiere deine Ideen!

Meine Ideen für mehr Artenvielfalt:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Wenn dich das Thema interessiert, dann surf doch mal im Internet, z.B. hier:

- <https://www.bszwilbrock.de/de/biologische-vielfalt/naturschutz-tipps/>



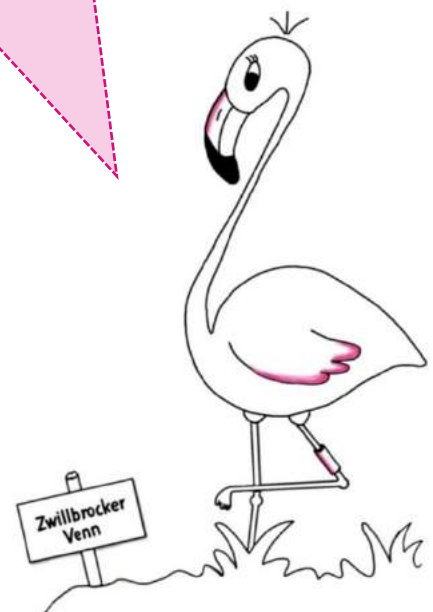
SDG 15: Leben an Land



Menschen, Tiere und Pflanzen brauchen das Grünland, um sich zu ernähren und als Lebensraum. Für eine große Artenvielfalt ist es wichtig, dass es auch Grünland gibt, das wenig vom Menschen genutzt wird.

Auch im eigenen Garten kann man etwas für die Artenvielfalt tun. Verzichte zum Beispiel darauf, den eigenen Rasen oft zu mähen.

Tipp: FüÙe hochlegen und wilde Kräuter wachsen lassen!





Grünland – grasgrün und kunterbunt



Gestalte ein Bild mit Blüten und Blättern von einer Wiese!

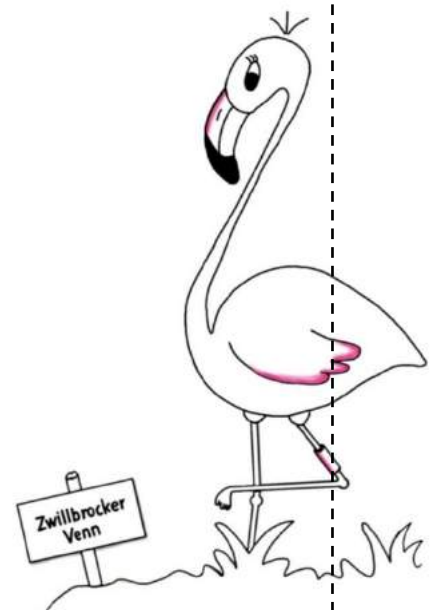
- Sammle draußen bunte Blüten und Blätter.
- Drücke oder reibe die Blüten und Blätter auf das Kästchen. Beim Reiben färben die Blüten und Blätter ab und machen das Papier bunt.
- Schneide das Bild mit einer Schere aus.
- Verschenke es an einen lieben Menschen.



Artenreiche Grünlandflächen sind nicht nur grasgrün, sondern kunterbunt!

Wenn du viele Blüten in verschiedenen Farben findest, ist das gut. In einer bunten Wiese leben viele Pflanzen und Tiere.

Nimm eine Schere. Schneide das Kästchen entlang der gestrichelten Linie aus





Ideen und Infos zum Thema Grünland...



Grünland ist viel mehr als nur Gras.

Es gibt verschiedene Arten von Grünland. Eine **Wiese** wird regelmäßig gemäht. Durch das Trocknen des Grases wird es zu Heu. Das Heu bekommen die Tiere zu fressen.

Auf einer **Weide** dagegen fressen die Tiere die frischen Gräser und Kräuter direkt.

Wenn eine Wiese zu oft gemäht wird oder zu viele Tiere (zum Beispiel Schafe) das Gras regelmäßig abfressen, findet man dort nur **wenige** Pflanzen- und Tierarten.

Wenn eine Wiese wachsen darf, gibt es dort **viele** Arten.



© Stiftung NLW

SDG 15: Leben an Land



Damit viele Pflanzen und Tier leben können ist es wichtig, dass es auch Grünland gibt, das wenig vom Menschen genutzt wird.

Tipp: Ein buntes Grünland bedeutet, hier leben viele Pflanzen und Tiere!

Was kannst du tun, um Pflanzen und Tiere zu schützen? Schreibe deine Ideen auf!

Meine Ideen für den Schutz der Pflanzen und Tiere:



Vögel in deiner Nachbarschaft

Bei uns gibt es viele verschiedene Vögel!

Auch bei dir vor der Haustür oder im Garten fliegt und zwitschert es bestimmt. Die 10 häufigsten Gartenvögel siehst du rechts im Bild.

Finde heraus, welche Vögel in deiner Nachbarschaft leben!

Übrigens: Eine Person, die sich in der Welt der Vögel richtig gut auskennt, nennt man **Ornithologe** bzw. **Ornithologin**.

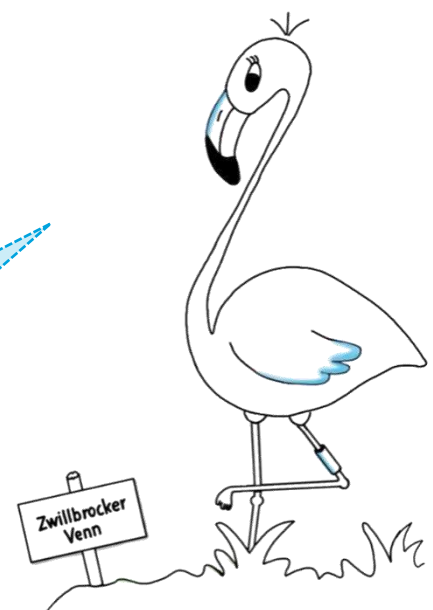
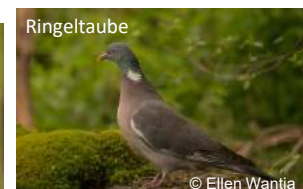
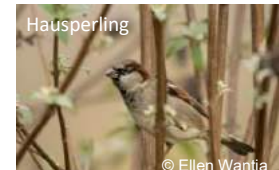
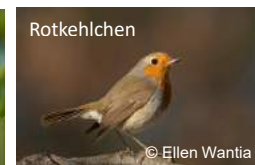
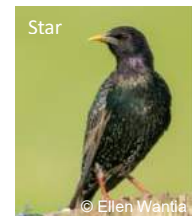
Vögel in meiner Nachbarschaft:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Es gibt Frühaufsteher und Langschläfer!

Schau daher auch mal zu verschiedenen Tageszeiten, welche Vögel du entdeckst!

Tipp: Bleib bei deinen Beobachtungen ganz ruhig sitzen.



Infos und Ideen zum Thema Vögel...



Zweimal im Jahr findet die „Stunde der Gartenvögel“ statt.

Das ist eine bundesweite Vogel-Zähl-Aktion. Mach doch auch einmal mit! Wenn sich viele Personen regelmäßig beteiligen, bekommt man einen guten Überblick über die Entwicklung der Vogelbestände.

Sind Vogelarten gefährdet, können wir zusammen mit der Politik geeignete Gesetze zu ihrem Schutz beschließen.

Da einige Vögel den Sommer oder Winter in anderen Ländern verbringen, ist es gut, wenn man auch mit den Politikern und Politikerinnen aus diesen Ländern spricht.

Aber auch du kannst etwas für die Vögel tun. Notiere deine Ideen!



SDG 15: Leben an Land

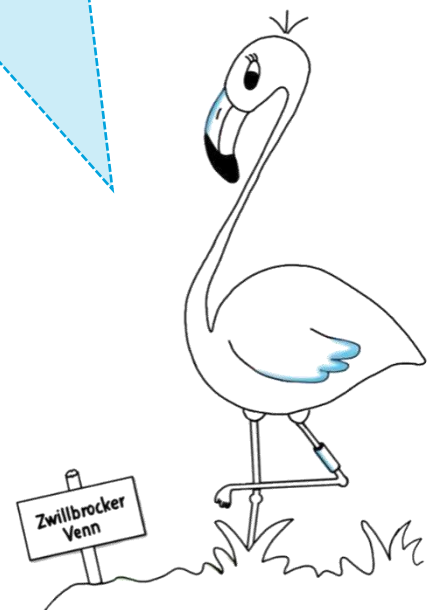


Menschen, Tiere und Pflanzen brauchen Platz zum Leben. Vögel brauchen vor allem **ungestörte Plätze** zum Rasten und Brüten. Sie brauchen auch ein gutes **Nahrungsangebot**. Jede Vogelart hat dabei etwas andere Ansprüche an ihre Umwelt. Um die Vielfalt der Vögel zu bewahren, müssen vielfältige Landschaften geschützt werden.

Tip: Insektenschutz bedeutet auch Vogelschutz!

Meine Ideen für den Schutz der Vögel:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____



Bei uns gibt es viele Vögel!

Auch bei dir vor der Haustür oder im Garten gibt es viele Vögel.

Aufgabe:

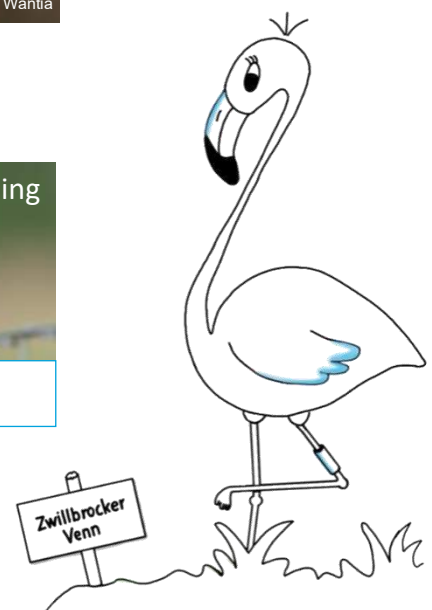
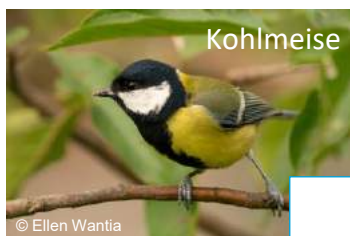
Finde heraus: Welche Vögel leben in deiner Umgebung?

- **Gehe nach draußen** und gucke nach Vögeln.
- Kannst du die **Vögel auf den Bildern** entdecken?
- **Kreuze an**, welche Vögel du entdeckt hast.

Es gibt Frühaufsteher und Langschläfer!

Schau daher auch mal zu verschiedenen Tageszeiten, welche Vögel du entdeckst!

Tipp: Bleib ganz ruhig sitzen bei deinen Beobachtungen.



Infos und Ideen zum Thema Vögel...



Zweimal im Jahr gibt es die „Stunde der Gartenvögel“.

Dann werden die Vögel gezählt. Nach einer Zählung wissen die Forscher, wie viele Vögel es von einer Art gibt. Dabei stellen die Forscher fest, dass Vögel bestimmter Arten jedes Jahr weniger werden.

Damit einige Vogelarten nicht ganz verschwinden (aussterben), ist es wichtig, dass wir sie schützen.



Auch du kannst etwas für den Schutz der Vögel tun. Was ist sinnvoll? Kreuze an!

Für den Schutz der Vögel ist es sinnvoll...

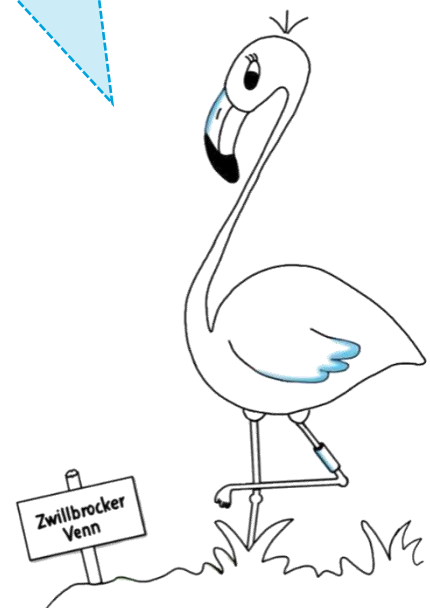
- ... Vögel im Winter zu füttern
- ... Nester zu zerstören
- ... Vögel mit Süßigkeiten zu füttern
- ... Vogelhäuser aufzuhängen
- ... Vögel im Sommer zu füttern
- ... Vögel zu streicheln
- ... mit jungen Vögeln zu spielen
- ... Vögel beim Brüten nicht zu stören

SDG 15: Leben an Land



Menschen, Tiere und Pflanzen brauchen Platz zum Leben. Vögel brauchen vor allem **ungestörte Plätze** zum Rasten und Brüten. Sie brauchen auch ein gutes **Nahrungsangebot**, zum Beispiel viele Insekten.

Tip: Insektenschutz bedeutet auch Vogelschutz!



Hast du schon mal eine Fledermaus entdeckt? Das ist gar nicht so leicht.

Den Tag verschlafen Fledermäuse in ihrem Versteck. Dabei hängen sie kopfüber an der Wand oder in einer Baumhöhle. Die geschickten Flugkünstler werden erst in der Dämmerung aktiv und jagen in der Nacht lautlos Insekten.

Vergleiche den Flug-Arm der Fledermaus mit dem Arm eines Menschen.

Achte besonders auf **Finger, Unterarme und Oberarme**. Was fällt dir auf?



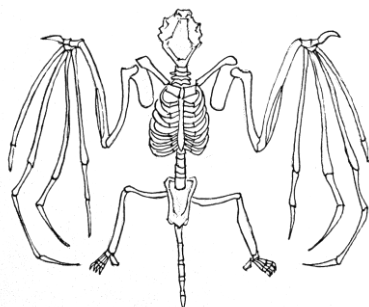
© Stiftung NLW

© 2020 Worksheet Crafter

Fledermäuse sind spannend, sie ...

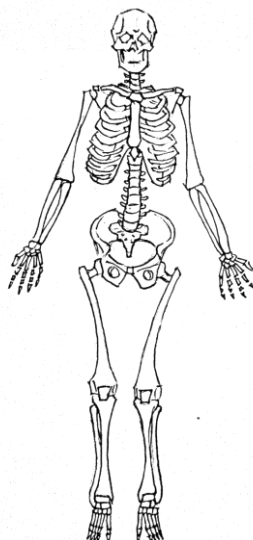
- besitzen **Flughäute**
- können als einzige Säugetiere **aktiv fliegen**
- sind **nachtaktiv**
- fressen **Insekten**
- orientieren sich **durch Ultraschall-Töne** und deren **Echo**

Tip: Detektoren können die **Ultraschall-Töne** für den Menschen **hörbar machen**.



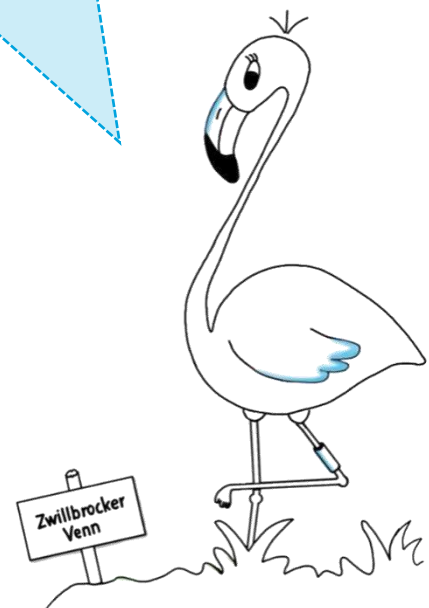
Fledermaus

© Finn Willemsen



Mensch

© Finn Willemsen



Infos und Ideen zum Thema Fledermaus ...



Weltweit gibt es ca. 1000 verschiedene Fledermausarten!

Davon leben 25 Arten in Deutschland. Alle Fledermäuse sind in Deutschland geschützt.

Sie sind vom Aussterben bedroht.

Neben dem Verlust von Quartieren sind Umweltgifte eine große Gefahr für Fledermäuse – und alle Lebewesen!

Umweltgifte können z.B. ins Grundwasser und in die Nahrungskette gelangen und gefährden so auch unsere Gesundheit!

Was kannst du für den Schutz der Fledermäuse tun? Notiere deine Ideen!



SDG 15: Leben an Land

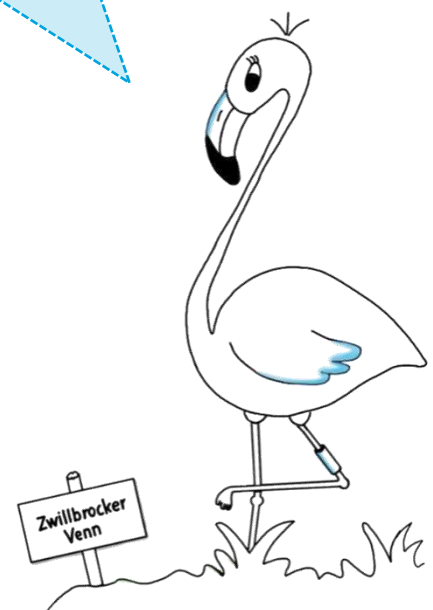


Menschen, Tiere und Pflanzen brauchen Platz zum Leben. Fledermäuse brauchen besonders abwechslungsreiche Landschaften, Insekten als Nahrung und ungestörte und frostsichere Winter- und Sommerquartiere. Damit es genügend Insekten gibt, müssen viele verschiedene einheimische Pflanzen vorhanden sein.

Tip: Gestalte dein Zuhause fledermaus-freundlich!

Meine Ideen für den Schutz der Fledermäuse:

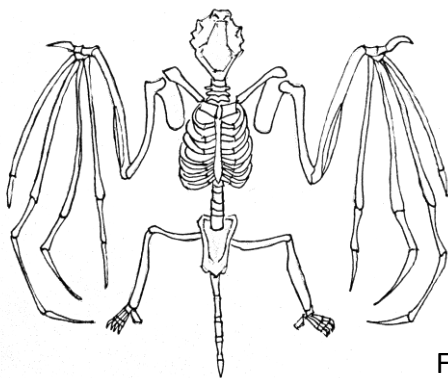
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____



Hast du schon mal eine Fledermaus entdeckt? Das ist gar nicht so leicht.

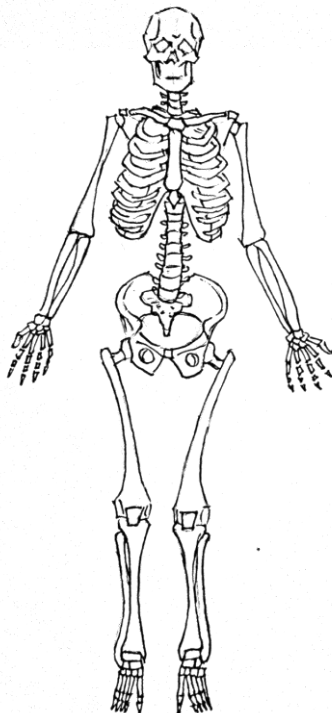
Am Tag schlafen Fledermäuse in ihrem Versteck. Dabei hängen sie kopfüber an der Wand oder in einer Baumhöhle.

Die geschickten Flugkünstler werden erst in der Dämmerung aktiv und fliegen umher.



Fledermaus

© Finn Willemsen



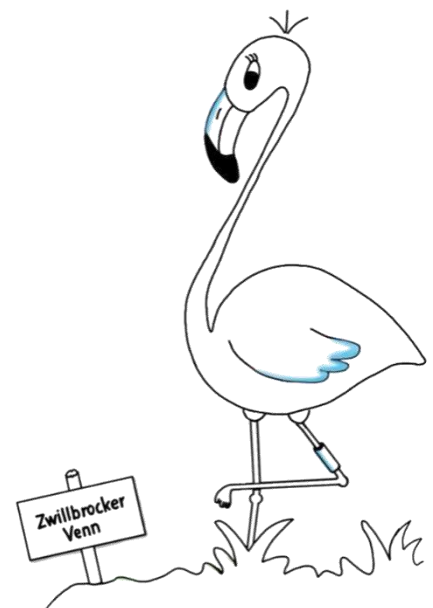
Mensch

© Finn Willemsen

Aufgabe:

Vergleiche den Flug-Arm der Fledermaus mit dem Arm eines Menschen.

Tipp: Male den Oberarm **rot**, den Unterarm **grün** und die Finger **lila** an.



Infos und Ideen zum Thema Fledermaus ...



Weltweit gibt es ca. 1000 verschiedene Fledermausarten!

In Deutschland leben 25 Arten. Alle Fledermäuse sind in Deutschland geschützt.

Sie sind vom Aussterben bedroht.



Was kannst du für den Schutz der Fledermäuse tun? Lies den Text rechts und schreibe deine Ideen auf!

Meine Ideen für den Schutz der Fledermäuse:

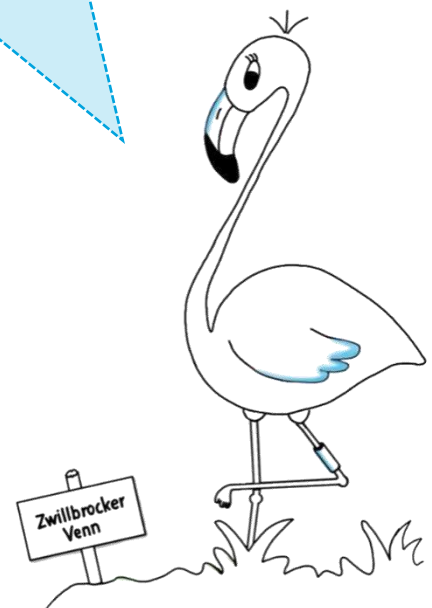
SDG 15: Leben an Land



Menschen, Tiere und Pflanzen brauchen Platz zum Leben.

Fledermäuse brauchen besondere Bereiche mit **sicheren Verstecken**. Sie fressen **Insekten** als Nahrung. Damit es genügend Insekten gibt, müssen viele **verschiedene Pflanzen** vorhanden sein.

Tipp: Gestalte dein Zuhause fledermaus-freundlich!



Lebensraum Wald: Klopfeichen vom Specht

Hast du im Wald schon mal ein rhythmisches Klopfen gehört? Das war bestimmt ein Specht!

Spechte gehören zu den Höhlenbrütern. Mit ihrem spitzen und harten Schnabel zimmern sie ihre Höhlen in Bäume.

Weltweit gibt es über 200 Specht-Arten.

Bei uns ist der **Buntspecht** die häufigste Art. Er frisst vor allem Larven von Käfern. **Grünspecht** und **Schwarzspecht** lieben dagegen besonders Ameisen.



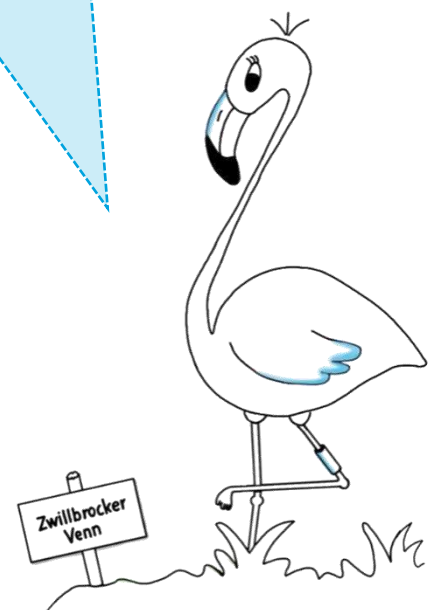
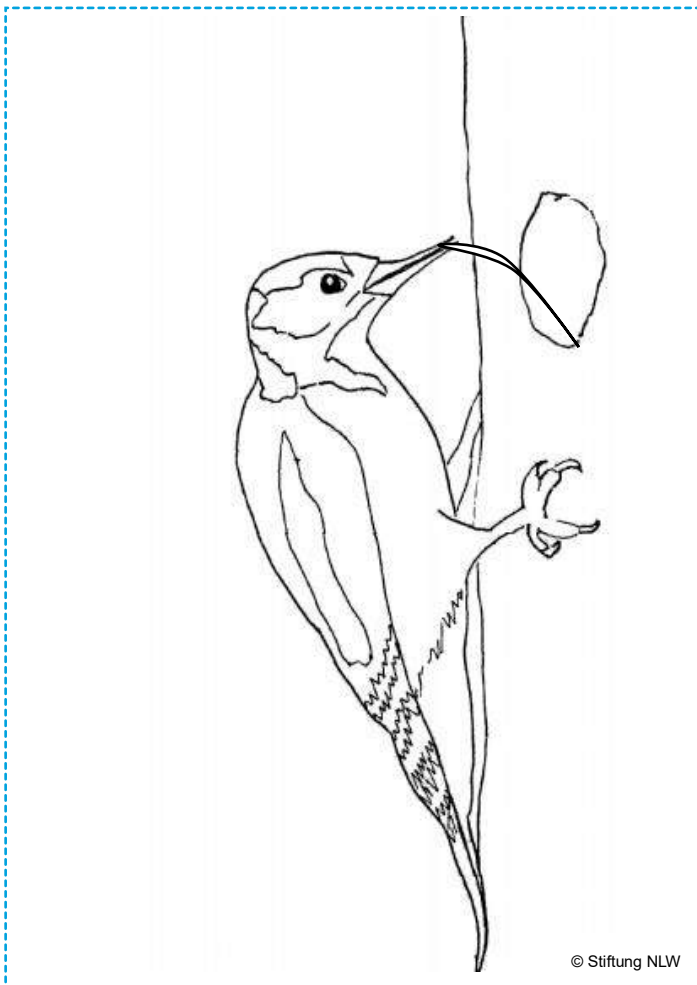
Spechte sind perfekt an das Leben in den Bäumen angepasst!

Sie haben **4 besondere Merkmale:**

- Einen **kräftigen Meißelschnabel**
- Eine **lange Zunge** mit klebriger Spitze und/oder Widerhaken
- **Kletterfüße** mit Wenzelzehen
- Einen **Stützwanz**

Aufgabe 1: Male das Bild vom Buntspecht farbig aus!

Aufgabe 2: Beschrifte das Bild mit den 4 Merkmalen der Spechte!



Infos und Ideen zum Thema Wald...



Wälder sind nicht nur Lebensraum.

Sie produzieren auch Sauerstoff, den wir zum Atmen brauchen. Sie liefern den Rohstoff Holz, aus dem wir viele Produkte herstellen. Außerdem nehmen sie klimaschädliches CO₂ auf, welches für die Erwärmung der Erde mitverantwortlich ist. Was kannst du tun, um den Wald zu schützen? Notiere deine Ideen!



Meine Ideen für den Schutz des Waldes:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Wenn dich das Thema interessiert, dann surf doch mal im Internet, z.B. hier:

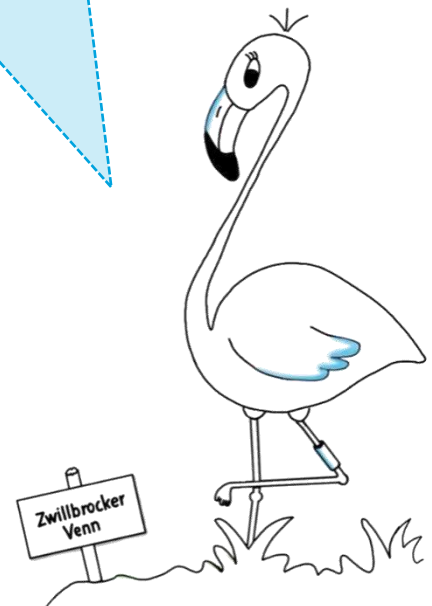
- Film: „Ganz schön behämmert“, <https://www.planet-schule.de/sf/filme-online.php?film=4892&reihe=85&seite=2>
- Audioguide Nr. 22: „Schwarzspecht – Nachmieter gesucht“, <https://www.bs-zwillbrock.de/audioguide>

SDG 15: Leben an Land



Menschen, Tiere und Pflanzen brauchen Platz zum Leben. Spechte leben in abwechslungsreichen, oft alten Wäldern. Sie übernehmen eine wichtige Rolle im Ökosystem Wald! Als Höhlenbauer schaffen sie z.B. auch für andere Tierarten einen neuen Lebensraum. Die Vielfalt unserer Landschaft muss geschützt werden, um die Artenvielfalt zu bewahren.

Tip: Wälder schützen heißt Lebensräume schützen!



Lebensraum Wald: Klopfeichen vom Specht

Hast du im Wald schon mal ein regelmäßiges Klopfen gehört? Das war bestimmt ein Specht!

Spechte gehören zu den Höhlenbrütern. Mit ihrem spitzen und harten Schnabel bauen sie ihre Höhlen in Bäume. Das ist laut!

Aufgabe: Male das Bild bunt an!



© Stiftung NLW

Buntspecht



© Ellen Wantia

Grünspecht



© Ellen Wantia

Schwarzspecht

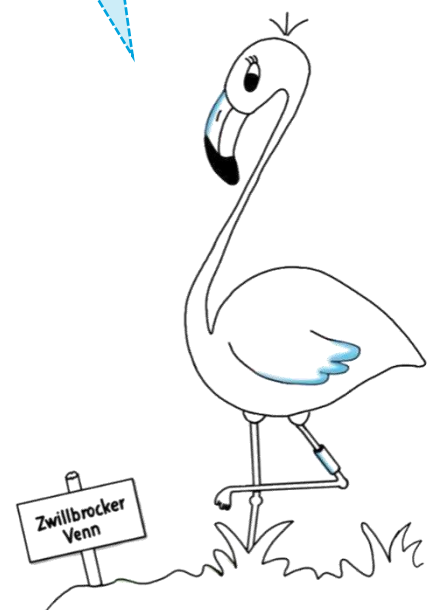


© Ellen Wantia

Weltweit gibt es über 200 Specht-Arten.

Bei uns ist der **Buntspecht** die häufigste Art. Er frisst vor allem Larven von Käfern.

Grünspecht und **Schwarzspecht** fressen besonders gerne Ameisen.



Infos und Ideen zum Thema Wald...

Wälder sind Lebensräume für Bäume, Pflanzen und Tiere. Auch für den Menschen sind Wälder sehr wichtig:

Wälder produzieren Sauerstoff, den wir zum Atmen brauchen.

Gleichzeitig reinigen sie die verschmutzte Luft. Luft wird zum Beispiel durch Autoabgase verschmutzt.

Wälder liefern den Rohstoff Holz. Aus Holz können wir viele Produkte, wie zum Beispiel Möbel oder Spielzeug, herstellen.



SDG 15: Leben an Land



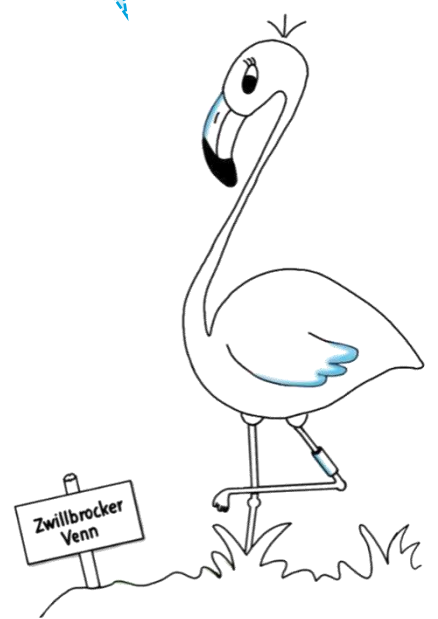
Menschen, Tiere und Pflanzen brauchen Platz zum Leben.

Spechte leben gerne im Wald.

Tipp: Wälder schützen heißt Lebensräume schützen!

**Wie kannst du den Wald schützen?
Schreibe deine Ideen auf!**

Meine Ideen für den Schutz des Waldes:

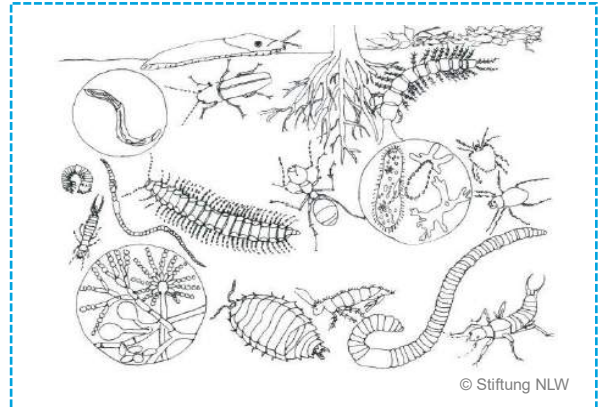


Schau mal was da krabbelt! Tiere im Boden

Unter einem Stein oder einem Blumentopf, im Laub oder im Boden, überall kannst du die kleinen Krabbler entdecken!

Schau einmal ganz genau nach! Findest du ein Tier? Was findest du über es heraus?

- **Wo** genau hast du das Tier gefunden?
- **Wie** sieht das Tier aus? Wie viele Beine hat das Tier - 0, 6, 8 oder ganz viele?
- **Welche besonderen Merkmale** hat es noch? Hat es eine auffällige Farbe, Form oder bewegt es sich auf eine spannende Art und Weise?
- **Welchen Namen** würdest du dem Tier geben? Denk dabei wie ein Tierforscher, der eine „neue Art“ entdeckt hat. Suche einen Namen, der das Tier beschreibt!



Du brauchst folgende Materialien:

- Becherlupe / leeres Glas
- Pinsel und Löffel

Tipp: Schiebe ein Tier vorsichtig mit dem Pinsel auf den Löffel und setze es dann in das Glas.

Tipp: Male dein Bodentier. Dann fallen dir bestimmt noch Besonderheiten auf!

Mein Bodentier

Fundort:

- _____

Aussehen:

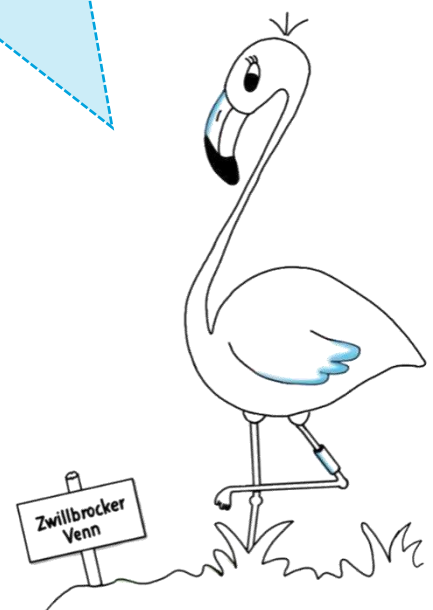
- _____
- _____

Besondere Merkmale:

- _____
- _____

Name:

- _____



Ideen und Infos zum Thema Boden...



Wusstest du, dass der Boden viele wichtige Aufgaben hat?

Boden ist wichtig, weil er...

- Platz zum Leben bietet.
- für Nahrung sorgt.
- Regenwasser filtert und es als Grundwasser speichert.
- Kohlenstoff speichert und so unser Klima schützt.
- viele Rohstoffe enthält.

Oft gibt es unterschiedliche Meinungen dazu, wie Boden genutzt werden soll und es kommt zu Problemen.

Werden z.B. viele Häuser für die Menschen auf dem Boden gebaut, bleibt kein Platz für Pflanzen und Tiere. Was kann man tun, um diese Interessenskonflikte zu lösen? Notiere deine Ideen!

Meine Ideen für den Schutz des Bodens:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

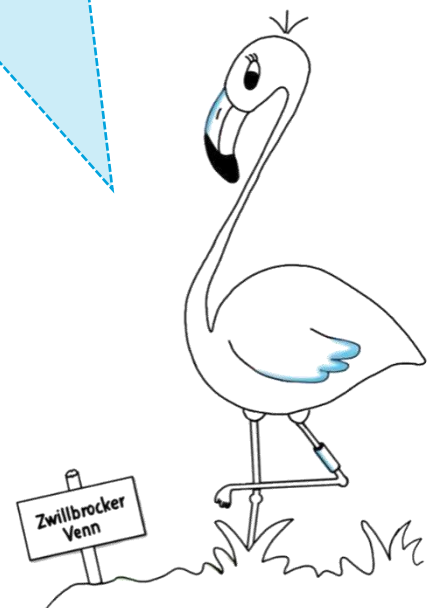


SDG 15: Leben an Land



Alle Menschen brauchen gesunden Boden – als Platz zum Wohnen und Leben und um Dinge und Nahrung zu produzieren. Aber auch Tiere und Pflanzen brauchen gesunden Boden als Platz zum Leben. Unsere Landschaft muss geschützt werden, um ihre Vielfalt zu erhalten und die Arten, die hier leben, vor dem Aussterben zu bewahren.

Tipp: Boden schützen heißt Lebensgrundlagen schützen!



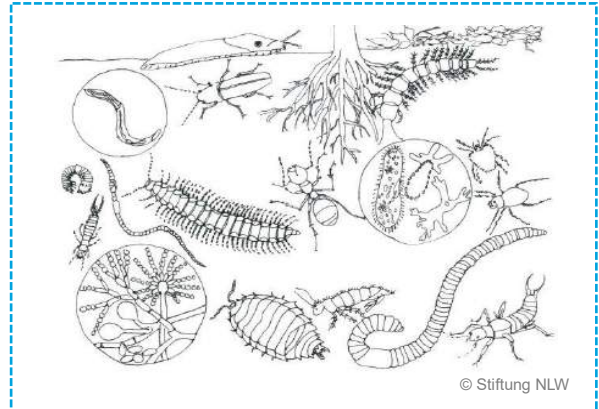
Schau mal was da krabbelt! Tiere im Boden

Unter einem Stein oder einem Blumentopf, im Laub oder im Boden, überall kannst du kleine Bodentiere entdecken!

Gehe auf die Suche!

Findest du ein Tier?

Was findest du über es heraus?



Mein Bodentier

- **Wo** genau hast du das Tier gefunden:

- **Wie** viele Beine hat das Tier? Zähle!

_____ **Beine**

- **Welche** besonderen Merkmale hat das Tier?

Farbe: _____

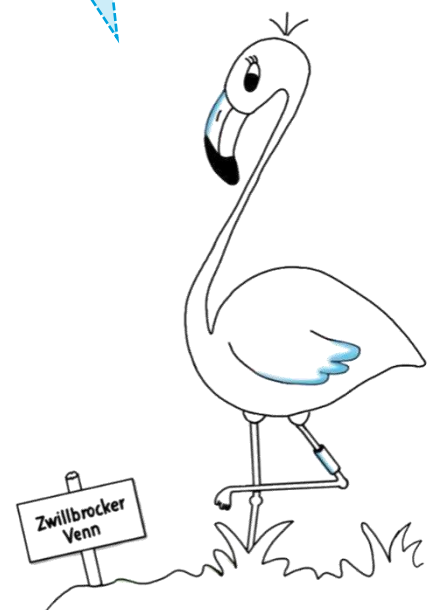
Form: _____

- **Welchen Namen** würdest du dem Tier geben? Denke dir einen Namen aus:

Du brauchst folgende Materialien:

- 1 Becherlupe oder 1 leeres Glas
- 1 weichen Pinsel und 1 Löffel

Tipp: Schiebe das Tier vorsichtig mit dem Pinsel auf den Löffel und setze es dann in das Glas.



Ideen und Infos zum Thema Boden...



Der Boden hat viele Aufgaben.

- Er bietet Platz zum Leben.
- Er sorgt für Nahrung.
- Er filtert das Regenwasser und speichert es als Grundwasser.
- Er speichert Kohlenstoff und schützt so unser Klima.
- Er enthält viele Rohstoffe



Boden ist wichtig!

Was kannst du tun, um den Boden zu schützen? Schreibe deine Ideen auf!

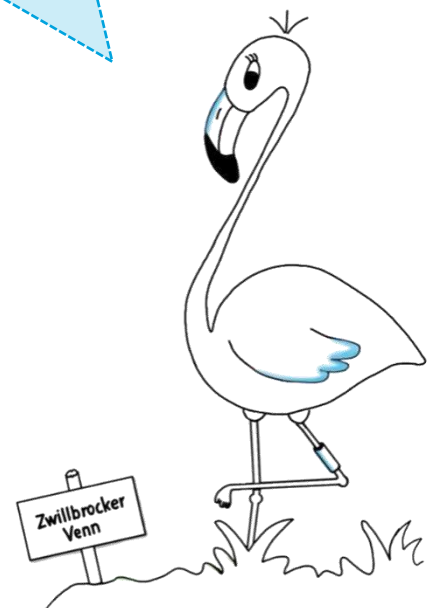
Meine Ideen für den Schutz des Bodens:

SDG 15: Leben an Land



Alle Menschen brauchen gesunden Boden. Die Menschen nutzen Boden als Platz zum Leben und um Nahrung herzustellen. Aber auch Tiere und Pflanzen brauchen gesunden Boden als Platz zum Leben.

Tipp: Boden schützen heißt Lebensräume schützen!





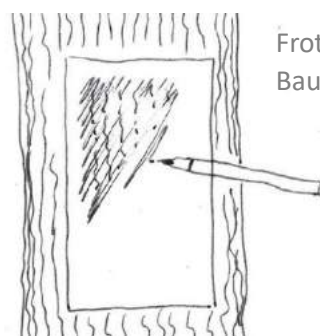
Lebensraum Wald: Bäume in deiner Umgebung

Deutschland ist ein Wald-Land.

Ohne den Einfluss des Menschen würde fast überall ein Wald entstehen. Je nach Klima, Boden und Wasserangebot können dabei ganz verschiedene Bäume gut wachsen und unterschiedliche Wälder würden entstehen.

Finde heraus, welche Bäume in deiner Umgebung wachsen.

Jede Baumart hat ihre besonderen Merkmale. Achte z.B. einmal auf die Form der Blätter!



Frottage der Baumrinde

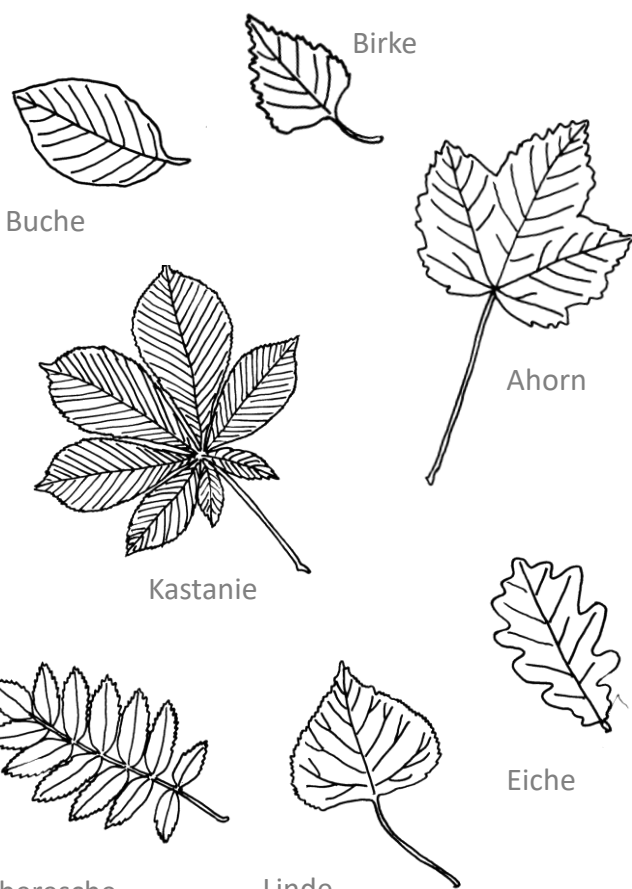
© Stiftung NLW

Findest du unterschiedliche Bäume in deiner Umgebung?

Bäume unterscheiden sich durch verschiedene Merkmale. Findest du weitere Bestimmungsmerkmale?

Aufgabe 1: Finde die Blätter der verschiedenen Bäume!

Aufgabe 2: Fertige Frottagen von der Rinde der verschiedenen Bäume an!



© Biologische Station Zwillbrock





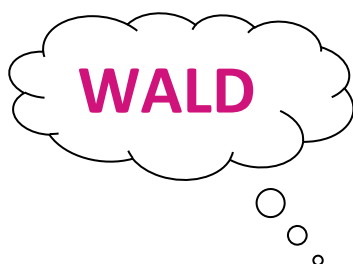
Ideen und Infos zum Thema Wald...



Ein Wald ist mehr als nur viele Bäume.

Was fällt dir ein, wenn du an den Wald denkst? Welche Funktionen hat der Wald? Was kannst du im Wald machen? Wie riecht er? Welche Farben gibt es im Wald? Notiere deine Ideen!

Meine Gedanken zum Wald:



SDG 15: Leben an Land



Ein gesunder Wald ist wichtig für Menschen, Tiere und Pflanzen. Wälder sollten daher nachhaltig bewirtschaftet werden. Gesunde Wälder sind gut für unsere Gesundheit und die Umwelt.

Tipp: Achte beim Kauf von Produkten aus Holz auf nachhaltige Produktion!

Ein Wald hat viele Funktionen!

Er ist Lebensraum, Erholungsort, Lärmschutz, Wasserfilter, Rohstofflieferant und Klimaschützer.

Doch wem soll der Wald gehören?

Wie sollen die Wälder genutzt werden?

Wie können alle zu ihrem Recht kommen?

Diskutiere diese Fragen mit deinen MitschülerInnen, LehrerInnen, Eltern...!





Lebensraum Wald: Bäume in deiner Umgebung

Deutschland ist ein Land mit vielen Wäldern.

Ohne den Einfluss des Menschen könnte an fast jedem Ort ein Wald entstehen. An verschiedenen Orten können dabei ganz verschiedene Bäume gut wachsen und unterschiedliche Wälder würden entstehen.



© Stiftung NLW

Aufgabe: Finde heraus, welche Bäume in deiner Umgebung wachsen. An ihren Blättern kannst du sie erkennen.

Findest du unterschiedliche Bäume in deiner Umgebung?

Bäume unterscheiden sich durch verschiedene Merkmale.

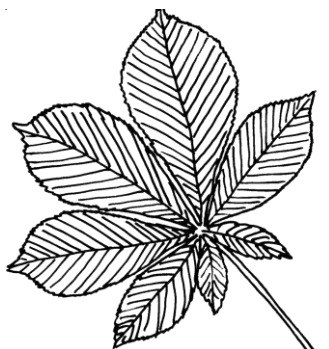
Tipp: Sieh dir einmal die Rinde der Bäume an.



Buche



Birke



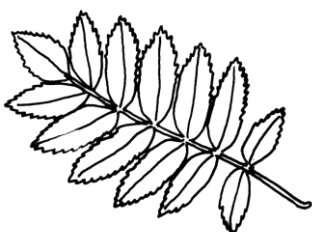
Kastanie



Ahorn



Eiche



Eberesche



Linde

© Biologische Station Zwillbrock





Ideen und Infos zum Thema Wald...



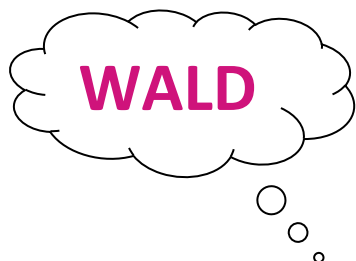
Ein Wald ist mehr als nur viele Bäume.

Was fällt dir ein, wenn du an den Wald denkst?

- Was kannst du im Wald machen?
- Wie riecht er?
- Welche Farben gibt es im Wald?
- Gibt es einen Wald in deiner Nähe? Ist er klein oder groß?
- Welche Tiere leben im Wald?
- Wer pflegt den Wald?

Hier kannst du deine Gedanken aufschreiben.

Meine Gedanken zum Wald:



© Stiftung NLW

SDG 15: Leben an Land



Ein gesunder Wald ist wichtig für Menschen, Tiere und Pflanzen. Wälder sollten deshalb gepflegt werden. Man darf dort seinen Müll nicht entsorgen. Gesunde Wälder sind gut für unsere Gesundheit und die Umwelt.

Tipp: Achte beim Kauf von Produkten aus Holz auf nachhaltige Produktion!



5. Agenda 2030 – für Frieden

In der Präambel der Agenda 2030 der Vereinten Nationen heißt es:

„Frieden (Peace) – Wir sind entschlossen, friedliche, gerechte und inklusive Gesellschaften zu fördern, die frei von Furcht und Gewalt sind. Ohne Frieden kann es keine nachhaltige Entwicklung geben und ohne nachhaltige Entwicklung keinen Frieden.“



Die nachfolgende Forscheraktivität hat einen Bezug zu dem Thema: „Frieden (Peace)“ und kann als Anlass genutzt werden, um über das zugehörige SDG weiter zu forschen. Neben dem vorgeschlagenen SDG lassen sich schnell auch Bezüge zu anderen Nachhaltigkeitszielen finden, denn in einer globalisierten Welt greift alles ineinander und bedingt sich wechselseitig. Diskutieren Sie mit den Kindern, suchen Sie gemeinsam nach Lösungen!

1. Checkliste für Welt-VerbesserInnen

(Seite 146 - 147)

Eignet sich als Ideensammlung und Anregung für weitere Aktivitäten zum Thema und dient als Diskussionsgrundlage nach einer längeren Forschereinheit.

2. Spiele brauchen Regeln

(Seite 148 - 151)



Regeln machen das Leben einfacher. Das gilt für ein Gesellschaftsspiel genauso wie für das Leben in der Familie, in der Schule, in unserem Land oder in einer Staatengemeinschaft. Damit das gelingt, müssen sich alle an die Regeln halten.

Starke Institutionen sind z.B. unabhängige Gerichte. Sie sorgen dafür, dass sich alle an Regeln halten. Jeder Mensch soll die Chance haben, die Regeln zu kennen und verstehen zu können. Überall sollen unabhängige Institutionen für Gerechtigkeit sorgen, damit alle Menschen in Frieden leben können. Welche Regeln sind wichtig für ein friedliches Zusammenleben?



© 2020 Worksheet Crafter



Agenda 2030 – für Frieden

In der Agenda 2030 vom September 2015 benennen die Vereinten Nationen 5 Grundsätze, an denen sich die 193 Länder gemeinsam orientieren wollen. Ein Punkt betrifft das Thema **Frieden**:

Alle Länder wollen friedliche, gerechte und inklusive Gesellschaften fördern, die frei von Furcht und Gewalt sind. Ohne Frieden kann es keine lebenswerte Welt geben und ohne eine lebenswerte Welt keinen Frieden!

Jeder kann etwas tun, was tust du?



Du bist ein Teil dieser Welt! Deine Ideen sind wichtig! Was sind deine Ideen für mehr Frieden?

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

✓ Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für Frieden

- Ich spreche mit anderen über die 17 Ziele!
- Alle Kinder haben Rechte, zum Beispiel das Recht auf Bildung! Deshalb höre ich zu und lasse andere aussprechen!
- Ich helfe anderen und schließe keinen aus!
- Ich übernehme Verantwortung für die Klassengemeinschaft und erledige Aufgaben gewissenhaft!
- Ich behandle alle Menschen mit Respekt!





Agenda 2030 – für Frieden

Viele Länder unserer Erde haben sich zusammengeschlossen. Im Moment sind es 193 Länder. Sie heißen „Die Vereinten Nationen“.

Sie haben sich gemeinsame Ziele gesetzt. Ein wichtiges Ziel hat das Thema **Frieden**:

Alle Menschen dieser Erde möchten in Frieden leben können.

Sie sollen ohne Angst und Gewalt leben können.

Jeder kann etwas tun, was tust du?

✓ **Checkliste für Welt-VerbesserInnen! – für Frieden**

Kreuze an, was du tun möchtest:

- Ich höre zu und lasse andere aussprechen!
- Ich helfe anderen!
- Ich schließe keinen aus!
- Ich löse Streitigkeiten ohne Gewalt!
- Ich behandle alle Menschen mit Respekt.



**Du bist ein Teil dieser Welt!
Deine Ideen sind wichtig!
Hast Du noch weitere Ideen?**





Spiele brauchen Regeln

Es gibt viele verschiedene Spiele:

Brettspiele, Fangspiele, Würfelspiele und vieles mehr. Alle Spiele haben ihre eigenen Regeln, die es zu dem machen, was es ist.

Erfinde ein neues Spiel!

Um ein Spiel zu erfinden, braucht man eine gute Idee und viel Kreativität!



© Stiftung NLW

Diese Fragen können dir helfen:

- Was ist das **Thema** des Spiels? Handelt es z.B. von einer besonderen Zeit (Mittelalter, ...) oder einem tollen Ort (Lachmöwensee in Zwillbrock, ...) oder spannenden Figuren (Flamingos, ...)?
- Welches **Ziel** hat dein Spiel? Soll dein Spiel z.B. die Geschicklichkeit fördern oder sollen die Spieler etwas lernen?
- Welche **Dinge** (Spielfiguren, Würfel, Karten, ...) brauchst du für dein Spiel?
- Wie viele **Personen** können mitspielen?
- Welche **Spielregeln** gibt es?

Du brauchst folgende Materialien:

- Stifte
- evtl. weitere Bastelmaterialien, die du für das Spiel benötigst

Tipp: Teste dein Spiel! Vielleicht fallen dir Schwierigkeiten auf. Das ist eine Chance. So kannst du Regeln oder Dinge verbessern. Aus Fehlern kann man lernen!

SDG 12: Nachhaltiger Konsum und Produktion



Recycling bedeutet weniger Müll!
Außerdem sparst du Geld und Rohstoffe!

Tipp: Nimm Dinge, die du Zuhause hast und nicht mehr brauchst!





Infos und Ideen zum Thema Regeln...



Regeln machen das Leben einfacher.

Das gilt für ein Gesellschaftsspiel genauso wie für das Leben in der Familie, in der Schule, in unserem Land oder in einer Staatengemeinschaft. Damit das gelingt, müssen sich alle an die Regeln halten.

Welche Regeln sind wichtig für ein friedliches Zusammenleben? Notiere deine Ideen!

Unterzeichne deine Ideenliste, wenn du selber bereit bist, dich an diese Regeln zu halten!



SDG 16: Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen



Starke Institutionen sind z.B. unabhängige Gerichte. Sie sorgen dafür, dass sich alle an Regeln halten. Jeder Mensch soll die Chance haben, die Regeln zu kennen und verstehen zu können.

Überall sollen unabhängige Institutionen für Gerechtigkeit sorgen, damit alle Menschen in Frieden leben können.

Meine Regeln für ein friedliches Zusammenleben:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

_____ _____
Ort, Datum **Unterschrift**





Spiele brauchen Regeln

Es gibt viele verschiedene Spiele:

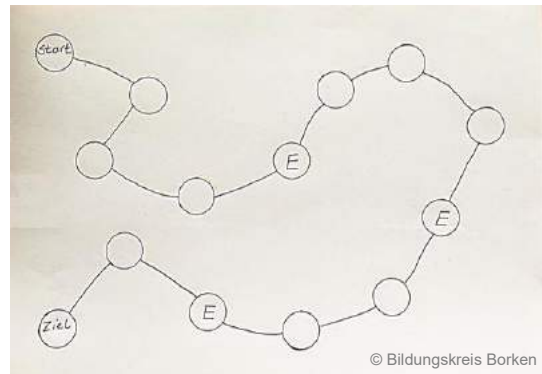
- Brettspiele
- Fangspiele
- Würfelspiele

Denke dir ein neues Spiel aus!

- **Male** mit dem 1€-Stück Kreise auf das große Blatt Papier. Achte darauf, dass die Kreise gut verteilt sind.
- **Verbinde** alle Kreise zu einer Schlange.
- **Schreibe** in den ersten Kreis das Wort „Start“.
- **Schreibe** in den letzten Kreis das Wort „Ziel“.
- **Schreibe** in einige Felder ein großes „E“ mit einer Zahl, E1, E2, und so weiter. Das „E“ steht für „Ereignisfeld“.

Ein Ereignisfeld ist ein Feld, wo du eine Aufgabe bekommst.

- **Überlege** dir, was man auf den Feldern tun soll, zum Beispiel auf E1 „10 mal hüpfen“. Diese Aufgaben für die verschiedenen Felder schreibst du auf das kleine Blatt Papier.
- **Male** die übrigen Felder an.
- Alle anderen Spielregeln besprecht ihr, bevor ihr anfangt.



© Bildungskreis Borken

Du brauchst:

- 1 großes und 1 kleines Blatt Papier
- ein 1-€ Stück
- bunte Stifte
- Würfel und Spielfiguren

Tip: Du kannst den Würfel und die Figuren aus einem anderen Spiel nehmen.





Infos und Ideen zum Thema Regeln...



Regeln machen das Leben einfacher.

Welche Regeln gibt es in deiner Klasse?
Schreibe 2 Regeln auf:

1. _____

2. _____

Welche Regeln gibt es bei dir zu Hause?
Schreibe 2 Regeln auf:

1. _____

2. _____

Gibt es eine Regel, die dir besonders Wichtig ist? Schreibe die Regel auf:

1. _____



SDG 16: Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen

Jedes Spiel hat Regeln. Auch im echten Leben gibt es Regeln, damit es keinen Streit gibt.

Wie Schiedsrichter beim Fußball sollen auch Gerichte für Gerechtigkeit sorgen, damit alle Menschen in Frieden leben können.



7. Partnerschaften zur Erreichung der Ziele –

Ein BNE-Netzwerk für „Hochwertige Bildung“



Das Forscherheft „Forschen und BNE in der Schule“ ist eine Weiterentwicklung des erfolgreichen digitalen Projektes „Familie forscht“, das mit der Schließung der Schulen im März 2020 aufgrund der Corona Pandemie ins Leben gerufen wurde. Initiiert von dem BNE-Regionalzentrum „Stiftung Natur und Landschaft Westmünsterland“ (kurz Stiftung NLW), gründete sich das BNE-Netzwerk „Bildungsakteure aus dem Kreis Borken“ mit dem Ziel, SchülerInnen und Familien in der Zeit des Lockdowns Anregungen für gemeinsame Bildungsaktivitäten im häuslichen Umfeld zu geben. NetzwerkpartnerInnen und AutorInnen der Aktion „Familie forscht“ und des vorliegenden Forscherhefts sind neben der Stiftung NLW das Bildungswerk der Biologischen Station Zwillbrock, der Bildungskreis Borken, die Wirtschaftsförderungsgesellschaft für den Kreis Borken mit dem Fachbereich Nachwuchsförderung und der Klimakreis Borken.

Unser herzlicher Dank gilt in diesem Zusammenhang der Kreisredaktion der Tageszeitungen (Borkener Zeitung, Münsterland Zeitung, Gescherer Zeitung und der Westfälischen Nachrichten Gronau) im Kreis Borken, mit der die Aktion „Familie forscht“ ins Leben gerufen worden ist. Mehrmals wöchentlich wurden ab März 2020 bis zum Beginn der Sommerferien Forscher-Tipps online auf den Internetseiten der Netzwerkpartner sowie in gedruckter Version auf den Kreisseiten der Tageszeitungen im Kreis Borken veröffentlicht. Das Bildungsbüro und das Schulamt des Kreises Borken ermöglichten zusätzlich die Übersetzung vieler Forscherkarten in leichte Sprache. Durch die Kooperation mit dem „Kommunalen Integrationszentrum des Kreises Borken“ ergänzen weitere Forscherkarten mit einer Auswahl an Experimenten in verschiedenen Herkunftssprachen das Online-Angebot. Durch die verschiedenen Angebote erhalten besonders viele Kinder und deren Familien die Chance, gemeinsam zu experimentieren. Vielen Dank für diese tolle Möglichkeit.

Ein herzlicher Dank an alle Beteiligten für die gelungene Zusammenarbeit, die vielfältigen Anregungen und die wertvolle Unterstützung. Wir freuen uns schon jetzt auf weitere gemeinsame Aktivitäten im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung.

„Alleine ist man stark – Gemeinsam schafft man mehr!“

Die BNE-Netzwerkpartner – Das treibt uns an!

BNE-Regionalzentrum

Stiftung Natur und Landschaft Westmünsterland:



„Grauer Alltag oder bunte Vielfalt? Keine Frage – wir wünschen uns Farbe im Leben! Vielfalt fördern und gemeinsam Zukunft gestalten – Diesen Anspruch haben wir! Deshalb ermöglichen wir, gut vernetzt in der Region, Erwachsenen, Kindern und insbesondere SchülerInnen in verschiedensten Veranstaltungen ihre bunte Umwelt kennen zu lernen. Wir vermitteln Kenntnisse, Fähigkeiten sowie Haltungen und möchten unsere Teilnehmenden befähigen, im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung selber erfolgreich zu handeln. Durch direkte Naturerfahrungen machen wir Zusammenhänge zwischen ökologischen Interessen, der Nutzung natürlicher Ressourcen und dem eigenen Handeln für jetzige und künftige Generationen sichtbar. Damit schaffen wir Grundlagen für Diskussionen, und Erkenntnisse und für ein selbstständiges, umweltbewusstes und zukunftsorientiertes Handeln.“



Bildungswerk der Biologischen Station Zwillbrock e.V.

„Die Natur an sich stellt einen Wert mit eigener Existenzberechtigung dar und ist die Lebensgrundlage für uns alle. Wichtig für uns ist daher der Erhalt der Artenvielfalt, der Erhalt bedrohter Lebensräume und der nachhaltige und verantwortungsbewusste Umgang mit der Natur unter Berücksichtigung der Verflechtung von ökologischen, politischen, sozialen, ökonomischen und kulturellen Entwicklungen. Uns ist es wichtig, möglichst vielen Menschen in unseren partizipativen Bildungsveranstaltungen diese Werte zu vermitteln und sie so zur Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung zu ermutigen und zu befähigen.“



Bildungskreis Borken

„Das regionale Bildungsbüro arbeitet in unterschiedlichen Handlungsfeldern, in Projekten und Workshops für und mit Schulen, Kitas, Vereinen und anderen außerschulischen Kooperationspartnern in der Bildungslandschaft zusammen.

Ein Arbeitsschwerpunkt ist das Schülerlabor PhänomexX mit dem übergeordneten Ziel der Verbesserung der Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in den MINT-Fächern.



Da das Schülerlabor durch den Lockdown nicht zugänglich war, stellte das gemeinsame Projekt „Familie forscht“ eine willkommene Alternative dar, um Kinder (mit ihren Eltern) in ihrer forschend-entdeckenden Entwicklung unter den besonderen Umständen zu begleiten. Mit einfachen, haushalts- bzw. handelsüblichen Materialien konnten Versuche durchgeführt werden, um die Experimentierfreude zu entdecken und weiter zu fördern. Es ist dem Bildungsbüro ein großes Anliegen, Kinder zu ermutigen, über naturwissenschaftliche Phänomene nachzudenken und sie zu verstehen und ein Bewusstsein für nachhaltige Entwicklung zu schaffen.“

Wirtschaftsförderungsgesellschaft für den Kreis Borken mbH

"Die Wirtschaftsförderungsgesellschaft für den Kreis Borken mbH (kurz: WFG) setzt sich als lokaler Netzwerkpartner der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ bereits seit vielen Jahren für eine Förderung der technisch-naturwissenschaftlichen Bildung im Kreis Borken ein.



Das „Haus der kleinen Forscher“ steht für eine MINT-Bildung, die sich bei ihrer Bildungsarbeit an den globalen Nachhaltigkeitszielen, bekannt als 17 SDGs, orientiert. Dafür sind Kompetenzen wie eine forschende Haltung, Beobachten, Reflektieren und Wissen über Zusammenhänge eine wichtige Voraussetzung.

Die WFG bietet für die pädagogischen Fachkräfte aus Einrichtungen entlang der Bildungskette verschiedenste Unterstützungsangebote im MINT-Themenfeld an und sieht sich hier als koordinierende und gestaltende Instanz zwischen Wirtschaft, Schulen, Hochschulen und lokalen Institutionen im Kreisgebiet.“

Klimakreis Borken

„Was man von der Pike auf lernt“, das vergisst man nicht mehr. Das gilt auch für das Alltagshandeln und die Frage, ob wir uns umwelt- und klimafreundlich verhalten oder nicht. Dabei geht es um Routinen, die wir in unserem Alltag fast schon automatisch einsetzen. Fahre ich mit dem Rad oder dem Auto? Schalte ich das Licht aus oder nicht? Steht das Fenster in Kippstellung oder bevorzuge ich Stoßlüftung? Je früher wir die Folgen unseres Handelns begreifen, desto eher können wir uns positive Verhaltensweisen aneignen. Unseren Kindern wird es leichtfallen, solche zu erlernen – uns hingegen kann es schwer fallen, erlernte Routinen zu ändern. Daher wünschen wir uns, dass wir Erwachsene mit, aber auch von unseren Kindern lernen. Für eine gemeinsame Zukunft!“



Kontakte:

Stiftung Natur und Landschaft Westmünsterland

Zwillbrock 10
48691 Vreden
Tel: 02564 / 9860-0
Email: info@stiftung-nlw.de



Bildungswerk der Biologischen Station Zwillbrock e.V.

Zwillbrock 10
48691 Vreden
Tel: 02564 / 9860-20
Email: bildungswerk@bszwillbrock.de



Bildungsbüro Kreis Borken

Burloer Straße 93
46325 Borken
Tel: 02861 / 681-4141
Email: c.reichel@kreis-borken.de



Wirtschaftsförderungsgesellschaft für den Kreis Borken mbH

Erhardstr. 10
48683 Ahaus
Tel: 02561 / 97 999 52
Email: droste@wfg-borken.de



Klimaschutzmanagement Kreis Borken

Burloer Straße 93
46325 Borken
Tel.: 02861 681-7192
Email: r.boland@kreis-borken.de





gefördert durch



Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



Zwillbrock 10
48691 Vreden

Telefon: 02564 9860-0
Telefax: 02564 9860-29

info@stiftung-nlw.de
www.stiftung-nlw.de