ZIEL 7 GÜNSTIGE UND SAUBERE ENERGIE

Wir wollen für alle bezahlbare Energie, die nachhaltig ist und unsere Welt nicht schädigt.

Weltweit stammt immer noch 80% der erzeugten Energie aus fossilen Energieträgern wie Kohle, Erdöl und Erdgas. Diese Art der Stromgewinnung ist aber keine Lösung für die Ewigkeit, weil die Vorräte dieser Brennstoffe irgendwann aufgebraucht sind. Außerdem ist der Strom aus fossilen Brennstoffen nicht sauber. Bei der Verbrennung entsteht eine Menge CO2. Das führt zu Luftverschmutzung und beschleunigt den Klimawandel.

Manche Menschen haben jedoch gar nicht die Möglichkeit, Strom zu nutzen, der aus der Steckdose kommt. Das kann daran liegen, dass es in der Region, in der sie leben, keine Infrastruktur, wie Stromkabel oder Masten gibt. Weltweit sind das etwa 1,2 Milliarden Menschen. In Nigeria haben 80 Millionen Menschen keinen Strom. Das sind ungefähr so viele wie in Deutschland leben. In Indien sind es sogar 600 Millionen Menschen ohne Strom. Für die Menschen ist das ein großes Problem. Sie können nicht einfach am Herd kochen, sondern haben Öfen oder Feuerstellen in denen sie Feuerholz, Dung oder Gräser verbrennen, damit sie es warm haben und Essen zubereiten können. Dabei entstehen oft giftige Gase, die die Menschen krank machen. Deshalb ist es wichtig, langfristig allen Menschen einen Zugang zu umweltschonenden Energiequellen, wie z. B. Solar- oder Windenergie zu bieten.

Copyright der Texte und Abbildung: Staatskanzlei des Landes NRW 09/2018
Text in Anlehnung an https://17ziele.de/ziele/7.html/ ENGAGEMENT GLOBAL 2019

1, 2 ODER 3 SPIEL - ANLEITUNG

AUFGABE

Zu Beginn finden sich die Kinder in kleinen Gruppen zusammen, sodass zwei bis drei Gruppen entstehen. Dann geht's los! Die Spielleitung stellt eine Frage und kennt drei mögliche Antworten. Die Kinder sprechen sich kurz in ihrem Team ab, was die richtige Antwort ist. Um zu antworten, springen die Kinder zu der entsprechenden Zahl (1, 2 oder 3), die auf dem Boden liegt. Damit es noch etwas spannender ist und die Antwort nicht gleich verraten wird, springen alle Kinder so lange zwischen den Feldern hin und her, bis die Spielleitung „1, 2 oder 3, letzte Chance...vorbei!" ruft. Erst wenn das Wort „vorbei" gerufen wurde, gilt die Antwort und das Zahlenfeld kann nicht mehr gewechselt werden. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt. Die Gruppe, die am Ende die meisten Punkte gesammelt hat, gewinnt. Die Erläuterungen können zusätzlich vorgelesen werden!

VORBEREITUNG

- Die Zahlenplakate auf dem Boden in ausreichendem Abstand verteilen
- Zettel und Stift bereit halten, um zu notieren, welche Gruppe bei welcher Frage richtig geantwortet hat

MATERIALBOX

- 3 Felder
- Zahlenschilder
- Fragebogen
- Zettel und Stift

1, 2 ODER 3 SPIEL FRAGEBOGEN: STROM

Was in der Küche benötigt Strom?	1. Frühstücksbrettchen 2. Schneebesen **3. Toaster**
Welches der drei Worte gibt es nicht?	1. Stromnetz **2. Stromgewebe** 3. Strommast
Welche Fähigkeit besitzt Strom?	1. klemmen 2. bauen **3. leiten**
Welches Gerät verbraucht am meisten Strom?	**1. Kühlschrank** 2. Toaster 3. Wasserkocher
Welcher der Begriffe gehört nicht in die Kategorie „Strom“?	1. Volt **2. Celsius** 3. Watt
Was kannst du unternehmen, ohne dass dafür Strom benötigt wird?	1. ins Kino gehen 2. einen Kuchen backen **3. ein Buch lesen**
Wie kann ganz einfach Strom gespart werden?	1. zu Fuß gehen, anstatt Fahrrad zu fahren **2. Glühbirnen durch Energiesparlampen ersetzten** 3. häufiger ins Kino gehen, anstatt zu lesen
Welcher Gegenstand leitet Strom?	1. Plastik 2. Luft **3. Metall**
Was ist keine Alternative für eine umweltfreundliche Stromgewinnung?	**1. Strom aus Kohle** 2. Strom aus Solaranlagen 3. Strom aus Windkraft

1

2

3

Erneuerbare Energie

Was macht Energiequellen sauber?

Erneuerbare Energien sind solche, die unerschöpflich zur Verfügung stehen. Diese Energiequellen sind vorteilhaft, da sie i.d.R. keine schädlichen Treibhausgase oder Luftschadstoffe ausstoßen. Es sind saubere Energiequellen. In den letzten Jahren wurden Fortschritte bei der Gewinnung erneuerbarer Energien erzielt und sie werden immer günstiger. Um uns auf eine Zukunft mit umweltfreundlicher Energiegewinnung vorzubereiten, ist ein Fokus auf erneuerbare Energiequellen erforderlich. Zudem sollten Entwicklungsländer bei der Nutzung regenerativer Energiequellen unterstützt werden.

Energiequellen:

SONNE: Sonnenenergie wird durch die Strahlung der Sonne erzeugt. Sie ist auf der Erde in Form von Licht und Wärme wahrnehmbar.

WIND: Windkraft bezeichnet die Nutzung der Energie von Luftbewegungen zur Gewinnung von Strom. Sie ist ein Ergebnis von Lufttemperaturunterschieden.

WASSER: Die Wasserkraft oder Hydroenergie ist eine erneuerbare Energiequelle, die den Wasserkreislauf zur Gewinnung von Strom nutzt.

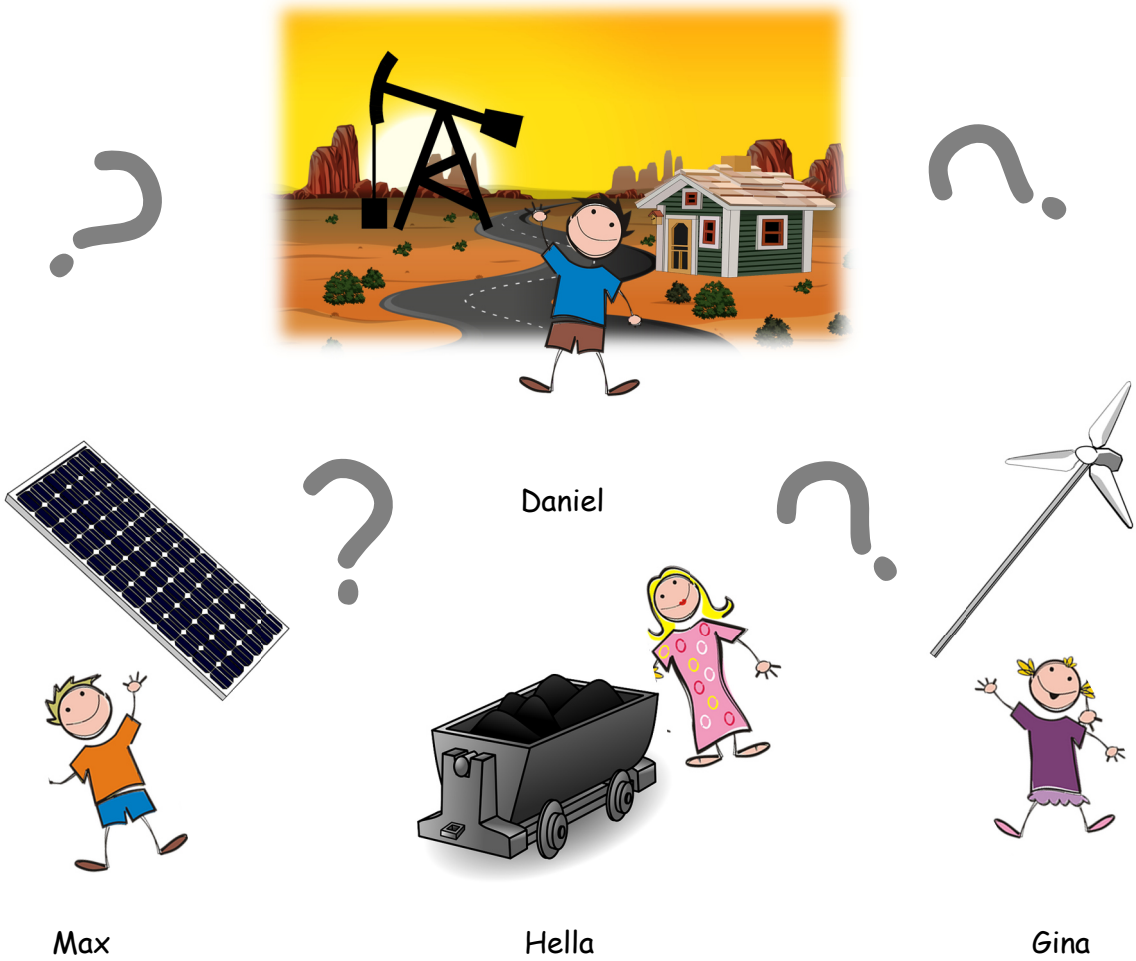
BIOABFALL: Bioabfall ist organischer Abfall, der durch Vergärung der Abfälle Biogas erzeugt.

Warum sind manche Energieträger problematisch?

Problematisch sind alle sogenannten fossilen Brennstoffe, Überreste von Pflanzen und Tieren, die sich seit Hunderten von Millionen Jahren in der Erde befinden. Beispiele sind Öl, Kohle und Erdgas. Ihre Verbrennung setzt so genannte Treibhausgase frei, darunter auch Kohlenstoffdioxid (das bekannte CO2) und Methan.

ENERGIEBERATUNG

Daniel und seine Freundinnen und Freunde haben einen Traum: Sie wollen ihre eigene Stadt gründen. Dafür haben sie sich einen schönen Flecken Land ausgeguckt. In diesem scheint im Sommer meistens die Sonne und es ist oft sehr warm und es gibt einen Fluss, in dem sich die Menschen erfrischen können. Im Herbst sind die Tage oft dunkel und grau und es weht ein kräftiger Wind. Im Winter kann es sogar richtig kalt werden. Doch das ist für Daniel kein Problem. Er freut sich schon darauf, sich an den kalten, grauen Tagen mit einigen seiner Freundinnen und Freunden aufs Sofa zu kuscheln und einen Film anzuschauen. Doch dazu braucht die Stadt eine Stromversorgung. Ein fossiler Energiekonzern bietet Daniel an, dass, wenn er in der Stadt bohren darf, alles mit Öl betrieben werden kann. Daniels Freund Max ist Installateur und Experte für Solartechnik. Seine Freundin Hella bietet einen Kohle-Lieferservice an. Gina ist auf die Technologie von Windkraftanlagen spezialisiert. Sie alle wollen Daniel dabei helfen, Strom in die Stadt zu bringen. Nur für welches Angebot soll er sich entscheiden? Könnt ihr ihm dabei helfen?



Für welche Energiequelle sollte sich Daniel entscheiden und warum? Was sind die Vorteile und was die Nachteile der verschiedenen Angebote? Überlegt gemeinsam die beste Option und schreibt eure Antwort auf. Danach könnt ihr noch ein Bild von Daniel und seinen Freundinnen und Freunden in der neuen Stadt mit der guten Energieversorgung malen.

STROMSPARTIPPS

Sparen beim Licht

Bittet eure Eltern, Energiesparlampen anstatt normaler Glühlampen zu benutzen. Die verbrauchen weniger Strom und halten längere Zeit. Außerdem könnt ihr darauf achten, immer das Licht auszuschalten, wenn ihr das Zimmer verlasst.

Stellt euren Schreibtisch in die Nähe des Fensters. So habt ihr tagsüber genug Licht und braucht keinen Strom für Lampen.

Sparen bei Fernseher, Computer & Co

Schaltet den Fernseher, die Stereoanlage und den DVD-Player nicht nur mit der Fernbedienung aus. Denn dann verbrauchen die Geräte trotzdem etwas Strom. Drückt stattdessen den Aus-Knopf direkt am Gerät oder zieht den Stecker aus der Steckdose.

Besonders viel Energie benötigt der Monitor eures Computers. Schaltet ihn ab, wenn ihr für kurze Zeit euren Rechner nicht benutzt. Ein Bildschirmschoner sieht zwar schön aus, verbraucht aber auch viel Strom. Und wenn ihr den Computer längere Zeit nicht benutzt, schaltet ihn komplett aus.

Ladegeräte verbrauchen auch dann Strom, wenn sie nicht aufladen. Zieht also den Stecker aus der Steckdose, wenn zum Beispiel das Handy oder der MP3-Player fertig aufgeladen ist.

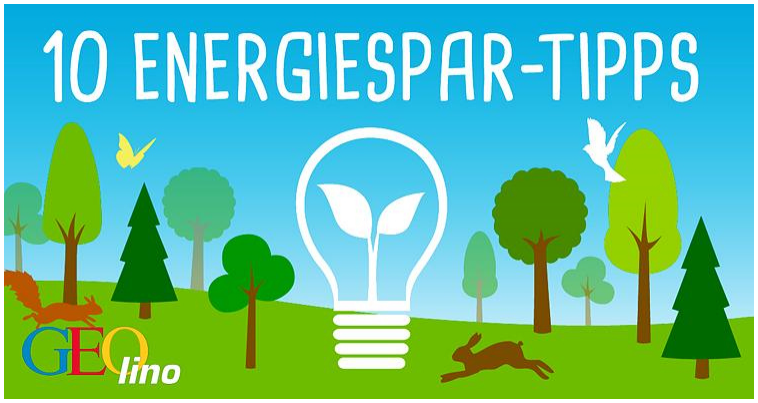
Sparen beim Kochen

Kühlschränke sind große Stromfresser, da sie rund um die Uhr eingeschaltet sind. Wenn ihr euch etwas zu trinken holt, lasst die Tür nur so lange wie nötig auf.

Um zum Beispiel Pizza im Backofen zu backen, wird viel Strom benötigt. Steht auf der Packung, dass die Pizza zwölf Minuten zum Garen braucht, könnt ihr den Backofen schon einige Minuten früher ausschalten. Die restliche Wärme im Backofen reicht nämlich aus, um die Pizza fertig zu backen.

Quelle: https://www.zdf.de/kinder/logo/stromspartipps-100.html

TIPPS ZUM ENERGIE SPAREN



Klimaschutz heißt vor allem, den Ausstoß von Treibhausgasen, wie Kohlendioxid, zu reduzieren. Durch Energiesparen kann jeder Einzelne von euch zum Klimaschutz beitragen. Das geht direkt, indem ihr weniger Strom verbraucht.

Aber auch indirekt, indem ihr zum Beispiel ein defektes Gerät lieber reparieren lasst, anstatt es neu zu kaufen. Denn für die Herstellung wird in der Regel viel mehr Energie benötigt als für die Reparatur.

So könnt ihr direkt Energie einsparen:

- **Nutzt öffentliche Verkehrsmittel**. Je öfter das Auto steht, desto besser. Am allerbesten nehmt ihr das Rad oder geht zu Fuß.
- Schaltet in allen Räumen, in denen sich niemand aufhält, das **Licht aus**.
- Verwendet **Energiesparlampen** statt Glühbirnen.
- Zieht, wenn es kalt ist, in der Wohnung einen **Pullover** an. Schon ein Grad weniger heizen spart eine Menge Energie.
- Überprüft, ob **Fenster und Türen** dicht sind, damit nicht unnötig Wärme verloren geht.
- Achtet darauf, richtig zu lüften: Fünf bis zehn Minuten **Stoßlüften** bei abgestellter Heizung.
- Wascht eure Wäsche nicht heißer als nötig. Auf den **Kochwaschgang** kann man meist getrost verzichten.
- Beim Kochen lässt sich mit einem **Schnellkochtopf** viel Energie sparen. Es hilft aber auch schon, den **Deckel auf den Topf** zu setzen.
- **Stecker ziehen**! Schaltet eure Elektrogeräte ganz ab. Der Stand-by-Modus frisst unnötig kostbaren Strom.
- ODER: Schließt elektrische Geräte an abschaltbare **Steckerleisten** an. Mit einem Knopfdruck könnt ihr so verhindern, dass Fernsehgerät oder Spielkonsole Strom verbrauchen, obwohl sie gar nicht in Betrieb sind.

Earth Hour

Licht ausschalten für den Umweltschutz

Am 24. März schalten Millionen Menschen auf der ganzen Welt das Licht aus. Im Rahmen der "Earth Hour" setzen sie so Jahr für Jahr ein Zeichen für den Klimaschutz. Schließ' dich ihnen an!

Quelle: https://www.geo.de/geolino/natur-und-umwelt/8534-rtkl-strom-energiespar-tipps

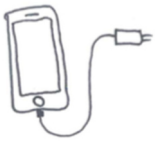
AUCH INDIREKT KÖNNT IHR ENERGIE EINSPAREN:

- Kauft Umweltschutzpapier statt weißen Papiers. Das spart nicht nur Energie, sondern schützt auch die Bäume. Die tragen wiederum zum Klimaschutz bei, indem sie Kohlendioxid aus der Luft aufnehmen.
- Benutzt für euer Pausenbrot eine Butterbrotdose statt Alufolie und verwendet eine Trinkflasche oder Pfandflaschen für eure Getränke. Vor allem Aludosen solltet ihr vermeiden.
- Esst weniger Fleisch. Für die Viehzucht werden große Mengen Energie benötigt und zudem viel Müll produziert. Außerdem wird Wald abgeholzt, um für Weideflächen Platz zu schaffen.
- Kauft mehr heimische Produkte. Das spart lange und energieaufwändige Transportwege.
- Lasst leicht beschädigte Geräte reparieren, statt sie neu zu kaufen.
- Überflüssige Elektrogeräte, wie zum Beispiel elektrische Dosenöffner, solltet ihr ganz vermeiden.
- Je weniger Müll, desto besser für Umwelt und Klima. Nehmt einen Korb zum Einkaufen, trennt euren Müll und vermeidet Einweg-Plastikprodukte. Bei der Verbrennung von Kunststoff entsteht Kohlendioxid, und auch zur Herstellung wird viel Energie benötigt.
- Spart Wasser. Die Klärung des Abwassers ist energieaufwändig. Nutzt, wenn möglich, Regenwasser zum Blumengießen und für den Garten.
- Duscht anstatt zu baden. Das spart Wasser und Energie.

Quelle: https://www.geo.de/geolino/natur-und-umwelt/8534-rtkl-strom-energiespar-tipps

Strom Sparen

Es gibt viele Möglichkeiten, im Alltag Strom zu sparen. Fällt euch zu den verschiedenen Gegenständen etwas ein, wie ihr Strom sparen könnt?



INTERVIEWLEITFADEN

Lernort: _____

Der Lernortbesuch steht kurz vor der Tür. Überlege dir, was dich am Lernort besonders interessiert und was du gerne über den Lernort erfahren möchtest. Trage deine Fragen in die Felder ein.

Wenn du dein Interview mit Besucherinnen und Besuchern des Lernorts führen willst, stell dich zunächst kurz vor und sage, warum du hier bist.

Hallo, guten Tag, mein Name ist _____

Ich bin von der Schul-AG „Out of School“ und wir machen heute einen Lernortbesuch im / in der

_____

Ich möchte Sie etwas fragen, darf ich?

FRAGE 1

_____

_____

FRAGE 2

_____

_____

FRAGE 3

_____

_____

Vielen Dank für das Interview!
Ich wünsche Ihnen noch einen schönen Tag!

Erkunden mit allen Sinnen

Ich sehe...

Ich rieche...

Ich höre...

Ich fühle...

PÄDAGOG:IN

Was ist Solarenergie

Das Wort Solar stammt von dem lateinischen Wort **'solaris'** ab, das bedeutet **'die Sonne betreffend'.** Solarenergie ist also **die Energie der Sonne**, die mit Hilfe von Solarzellen in elektrischen Strom umgewandelt wird. Die Solarzellen bestehen aus einem Material, das **Silizium** heißt und auf unserer Erde sehr häufig vorkommt, beispielsweise in ganz normalem Sand. In diesem Silizium sind winzig kleine Teilchen – die **Elektronen**. Wenn diese von den Strahlen der Sonne getroffen werden, bewegen sie sich. Da durch Bewegung Energie erzeugt wird, entsteht so aus dem Sonnenlicht Strom. Die Umwandlung von Licht in Strom nennt man auch 'Photoeffekt'. Deshalb heißen Solaranlagen auch **Photovoltaikanlagen**.

Unsere Sonne erzeugt riesige Mengen an Energie. Alleine die Energie, die jedes Jahr als Sonnenlicht auf der Erde ankommt, würde ausreichen, um die Erde 7000 Jahre mit Strom zu versorgen. Leider kann diese Energie bisher nicht komplett in Strom umgewandelt werden. Aber viele Forscher arbeiten daran, die Nutzung der Sonnenenergie und anderer erneuerbarer Energiequellen, wie Wind- und Wasserkraft, ständig zu verbessern. Auf diese Weise wird es in Zukunft vielleicht möglich sein, auf umweltschädliche Stromquellen, wie zum Beispiel auf Öl- und Kohlekraftwerke, zu verzichten.

Wie funktionieren Solarzellen?

Die Solarzelle kann die Energie des Sonnenlichts in Strom umwandeln. In der Zelle wandern kleine elektrische Teilchen, die Elektronen, herum. Die Sonne strahlt auf ein Metallgitter an der Zellen-Oberfläche, den Minuspol. Auch an der Unterseite der Zelle befinden sich Gitter, das ist der Pluspol. Die beiden Seiten sind durch eine spezielle Schicht miteinander verbunden, den Halbleiter. Dieser sorgt dafür, dass sich die Teilchen verteilen. So entsteht eine Spannung und aus dem Sonnenlicht wird Strom erzeugt.

Text in Anlehnung an https://kinder.wdr.de/tv/neuneinhalb/mehrwissen/lexikon/s/lexikon-solarenergie-100.html und https://www.schule-und-familie.de/wissen-wieso-weshalb-warum/aus-dem-leben-gegriffen/Wie-funktionieren-Solarzellen.html

QUIZ

Wir wollen sehen, wieviel ihr schon zum Thema Solarenergie wisst!

1. Wisst ihr, wo sich die Sonne genau befindet?
a) Im Mittelpunkt unseres Sonnensystems
b) In einem anderen Sonnensystem
c) Am Rand des Sonnensystems

2. Was genau macht eine Solarzelle?
a) Sie unterstützt Solarien
b) Sie liefert Strom
c) Sie erzeugt Wärme

3. Welche dieser Energien steht unbegrenzt zur Verfügung?
a) Sonne
b) Rapsöl
c) Erdgas

4. Was bedeutet der Begriff "regenerative Energie"?
a) Fossile Energien
b) Energie aus Bodenschätzen
c) Schnell erneuerbare Energien

5. In welche Himmelsrichtung sollten die Solarzellen im besten Falle ausgerichtet sein?
a) Norden
b) Süden
c) Westen

6. Mit Hilfe von Solarzellen kann man elektrischen Strom zu erzeugen. Wie nennt man diesen Vorgang?
a) Kartografie
b) Fotosynthese
c) Photovoltaik

7. Eine Solarzelle besteht aus vielen Stoffen. Welcher ist der wichtigste?
a) Zink
b) Silizium
c) Brom

Text in Anlehnung an https://www.geo.de/geolino/quiz-ecke/13910-quiz-quiz-solarenergie

LÖSUNG FÜR LEHRER

1. Wisst ihr, wo sich die Sonne genau befindet?

a) Im Mittelpunkt unseres Sonnensystems
Die Sonne befindet sich genau im Mittelpunkt unseres Sonnensystems. Denn das umfasst die Sonne, die sie umkreisenden Planeten (wie beispielsweise unsere Erde), die Zwergplaneten und andere Kleinkörper wie Kometen, Asteroiden oder auch Meteoriten.

2. Was genau macht eine Solarzelle?

b) Sie liefert Strom
Solarzellen sind elektrische Bauelemente, die das Sonnenlicht in elektrische Energie umwandeln. Auf diese Weise erzeugen sie Strom, den wir für unsere Elektro-Geräte und Lampen verwenden können.

3. Welche dieser Energien steht unbegrenzt zur Verfügung?

a) Sonne
Etwa fünf Milliarden Jahre lange liefert uns die Sonne Energie und das sogar 2850-mal mehr als auf der ganzen Welt verbraucht wird! Daher ist es sinnvoll, die Sonnenenergie zu nutzen und damit die Umwelt zu schonen.

4. Was bedeutet der Begriff "regenerative Energie"?

c) Schnell erneuerbare Energien
Regenerative Energien werden auch erneuerbare Energien genannt. Sie stehen fast unerschöpflich zur Verfügung, wie zum Beispiel die Sonne. Oder sie wachsen schnell nach, wie beispielsweise Holz.

5. In welche Himmelsrichtung sollten die Solarzellen im besten Falle ausgerichtet sein?

b) Süden
Deutschland liegt zwar nicht am Äquator, aber Photovoltaik-Anlagen lohnen sich trotzdem. Die Solarzellen sind optimal ausgerichtet, wenn sie genau nach Süden zeigen. Nur dann bekommen sie das meiste Sonnenlicht ab und erzeugen so die maximale Energie.

6. Mit Hilfe von Solarzellen kann man elektrischen Strom zu erzeugen. Wie nennt man diesen Vorgang?

c) Photovoltaik
Die Technik, mit deren Hilfe Sonnenenergie in Strom umgewandelt wird, wird Photovoltaik genannt. Der Begriff leitet sich aus dem Griechischen ab: Photo = Licht, Volt = Maßeinheit für elektrische Spannung

7. Eine Solarzelle besteht aus vielen Stoffen. Welcher ist der wichtigste?

b) Silizium
Solarzellen bestehen aus verschiedenen Halbleitermaterialien. Halbleiter sind Stoffe, die unter Zufuhr von Licht elektrisch leitfähig werden. Fast alle Solarzellen bestehen aus dem Halbleitermaterial Silizium. Denn Silizium hat den Vorteil, dass es in großen Mengen vorhanden ist und sehr umweltverträglich ist.

Text in Anlehnung an https://www.geo.de/geolino/quiz-ecke/13910-quiz-quiz-solarenergie

Reflexion des Lernortbesuchs

Lernort: _____

Termin: _____

Aufgabe:

Denkt an euren Lernortbesuch zurück und füllt die farbigen Kästchen mit passenden Stiften aus!

Das habe ich vorher noch nie gesehen:

Es war besonders toll, dass...

Überrascht hat mich...

Das hat mich erinnert an...

Ich möchte noch mehr erfahren über...

Was ich sonst noch festhalten möchte:

Reflexion des Lernortbesuchs

Lernort: _____

Termin: _____

Was wir gemacht haben ...

Was ich neu kennengelernt habe ...

Was mich besonders beeindruckt hat ...

Worüber ich gerne mehr wissen würde ...

Mein Lernortbesuch

Denke an den Lernortbesuch zurück: An was erinnerst du dich ganz besonders?
Ergänze die Satzanfänge unten, schreibe oder male etwas dazu.

1 Mir hat besonders Spaß gemacht...

4 Meinen Freundinnen und Freunden erzähle ich über den Besuch...

5 Besonders beeindruckt hat mich, dass…

3 Mir ist klar geworden...

2 Neu war für mich...

Antwort zu

Antwort zu

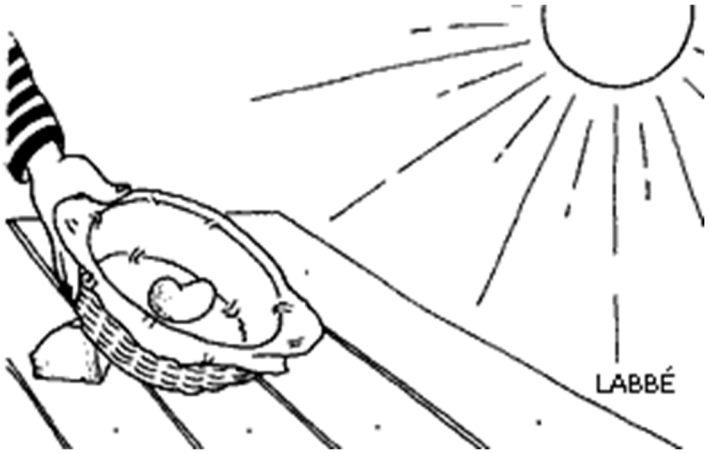
Antwort zu

Antwort zu

KARTOFFELN GAREN MIT SOLARENERGIE

Mit diesem Experiment kannst du eine Kartoffel garen - nur durch Sonnenenergie! Wir kochen also mit Solarenergie.

Du brauchst: 1 Körbchen, 1 Stück Aluminiumfolie, einen Löffel, eine kleine Kartoffel, einen sauberen Nagel



Kleide das Körbchen komplett mit Alufolie aus, dabei kommt die glänzende Seite nach oben. Streiche sie mit dem Löffel möglichst glatt und steche von unten den Nagel durch Körbchen und Alufolie. Auf diesen Nagel spießt du die Kartoffel auf.

An einem schönen sonnigen Tag stellst du das Körbchen, am besten um die Mittagszeit, so in die Sonne, dass die Sonne mit ihrer ganzen Kraft in das Körbchen scheinen kann - eventuell etwas schräg stellen und immer wieder auf die Sonne ausrichten. Abends kannst du die Kartoffel dann essen, sie ist nämlich gar. Warum?

Die Sonnenstrahlen werden durch die Aluminiumfolie in einem Punkt über der Mitte der Schüssel gebündelt. Dort entsteht dadurch eine so hohe Temperatur, dass die Kartoffel gart. Nicht nur in diesem Experiment funktioniert das; diese Bündelung der Strahlung wird tatsächlich in vielen Gegenden der Welt zum Kochen oder auch zur Stromerzeugung genutzt.

Text und Bilder: http://www.labbe.de/zzzebra/index.asp?themaid=514&titelid=3529&titelkatid=0&move=-1

SOLAR-FINGERWÄRMER HERSTELLEN

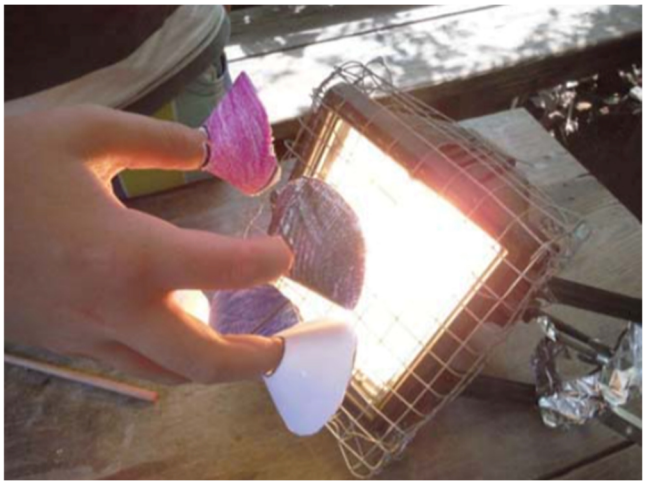
Benötigtes Material:

- Festes Papier
- Alufolie
- Schablone aus fester Pappe
- Schere
- Klebeband
- Dunkler Filzstift zum Aufzeichnen
- Buntstift

So geht's:

Auf dem festen Papier wird ein Kreis mit ca. 8 cm Durchmesser, der an einer Seite einen großen Spalt breit geöffnet ist und ein fingerbreites Loch in der Mitte hat, aufgezeichnet und ausgeschnitten. Die eine Seite des Kreises kann mit Buntstiften bemalt werden. Die unbemalte Seite wird auf ein Stück Alufolie, und zwar auf die matt glänzende Seite, geklebt. Die überstehende Alufolie wird abgeschnitten. Jetzt wird die Form mit Hilfe des Klebebandes zu einem Trichter zusammengeklebt und auf einen Finger gesteckt. Dann ein sonniges Plätzchen gesucht, den Finger Richtung Sonne gestreckt halten und abwarten, was passiert ...

Wie auch bei einem großen Solarkocher werden die Sonnenstrahlen von der silbernen Fläche reflektiert und statt auf einen Kochtopf auf den Finger „geworfen". Deshalb erwärmt sich dieser.



Copyright: Kompetenz-Handbuch „Ich kann was!"-Initiative, Petra Nielsen , Kinder- & Jugendhalle MVForum NaturFreundeJugend Berlin e.V, Grafik/Produktion: Projektbüro der „Ich kann was!"-Initiative, c.o. Fields Corporate GmbH und Deutsche Telekom

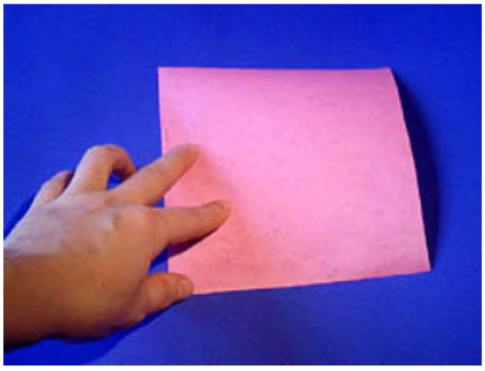
Bastelanleitung für eine Windmühle

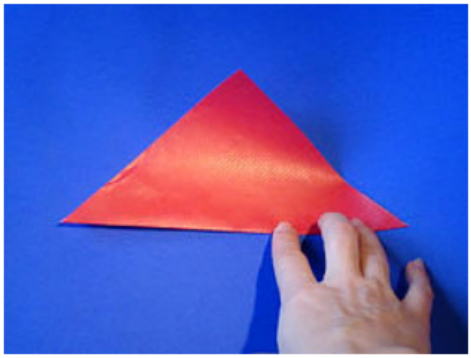
Es ist ganz einfach, selber eine Windmühle zu basteln. Hier findest du eine Anleitung, wie‘s geht. Viel Spaß dabei!

Du benötigst dafür:

- zweifarbiges Papier
- Schere und Klebstoff
- eine Reißzwecke
- einen Stock

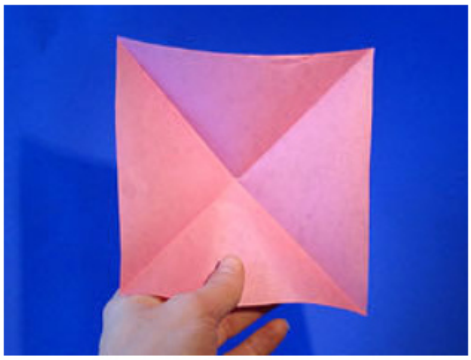
1. Schneide ein Papierquadrat zurecht, je nachdem, wie groß die Windmühle werden soll (z.B. 14 x 14 cm).

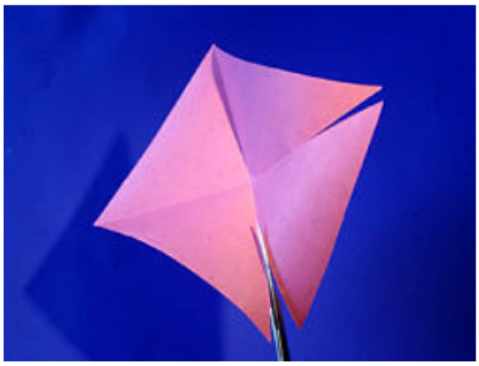




2. Falte eine Diagonale.

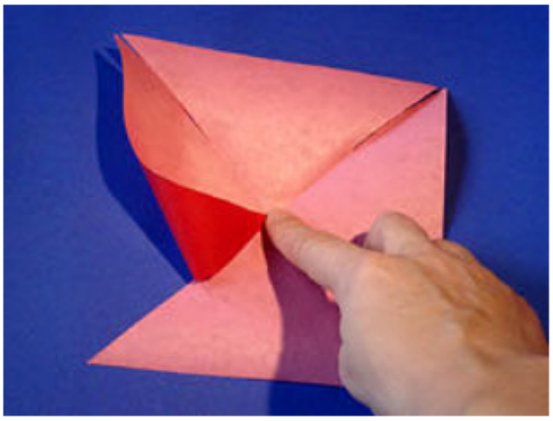
3. Falte dann auch die andere Diagonale und öffne das Papier wieder.

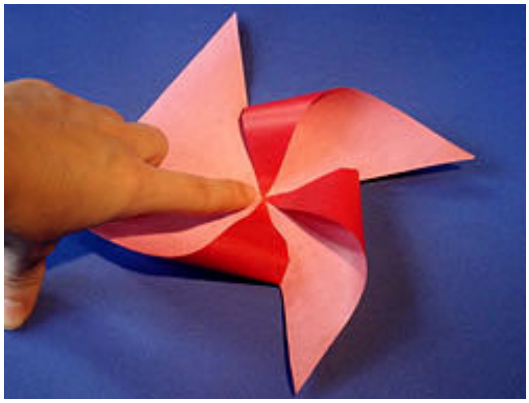




4. Jetzt schneide von den Ecken aus die Diagonalen bis etwa zur Hälfte bis zum Mittelpunkt ein.

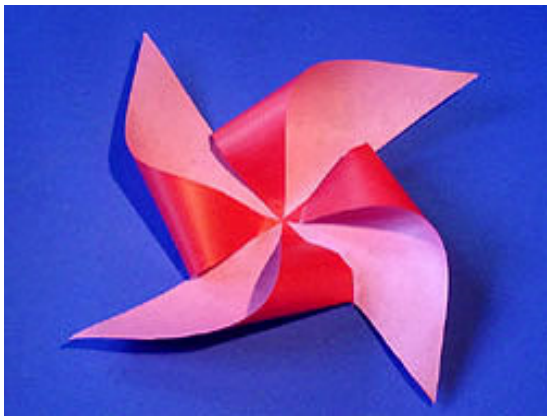
5. Klebe eine Spitze am Mittelpunkt fest.





6. Klebe dann auch die anderen Spitzen am Mittelpunkt fest.

7. So sieht es dann aus.



8. Pinne die Windmühle mit einer Reißzwecke am Mittelpunkt an einen Stock.

Und schon ist sie fertig, die Windmühle!

Tipps und Tricks zum Basteln!

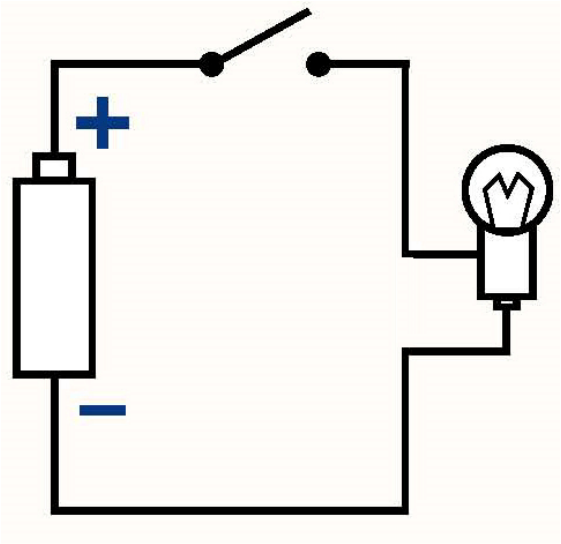
Damit sich das Windrad noch besser dreht, kann ein kleiner Nagel statt der Reißzwecke verwendet werden. Auch empfiehlt es sich, eine kleine durchlochte Perle zwischen Stock und Windrad einzuschieben, dann dreht sich die Mühle besser.

Die Windräder eignen sich übrigens auch dazu, Geschenke zu verschönern. Du kannst die Mühle auch noch mit farbigen gekräuselten Geschenkbändern dekorieren. Riesengroß machen sich die Windmühlen auch sehr gut als Deko an Wänden oder bei einer Gartenparty im Blumenbeet.

Quelle: www.basteln-gestalten.de/windmuehle-basteln

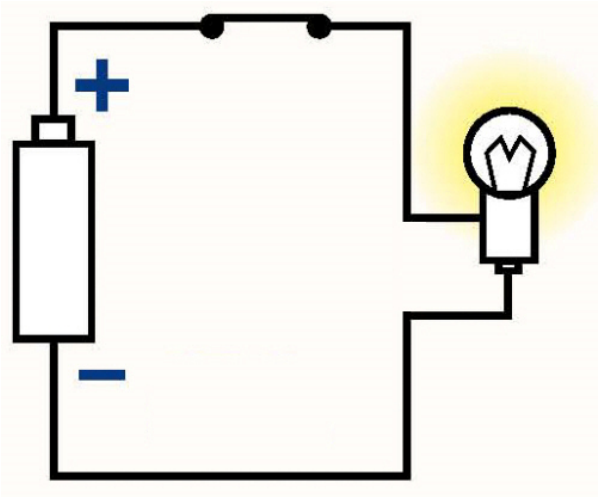
Offener Stromkreis

An den Klemmen der Batterie + und - liegt die Ruhespannung an. Da der Stromkreis nicht geschlossen ist, fließt auch kein Strom aus der Batterie.



Geschlossener Stromkreis

Durch den Schalter wurde der Stromkreis geschlossen. Aus der Batterie fließt jetzt ein Entladestrom, der die Glühlampe leuchten lässt.



Quelle: http://www.grs-batterien.de/index.htm

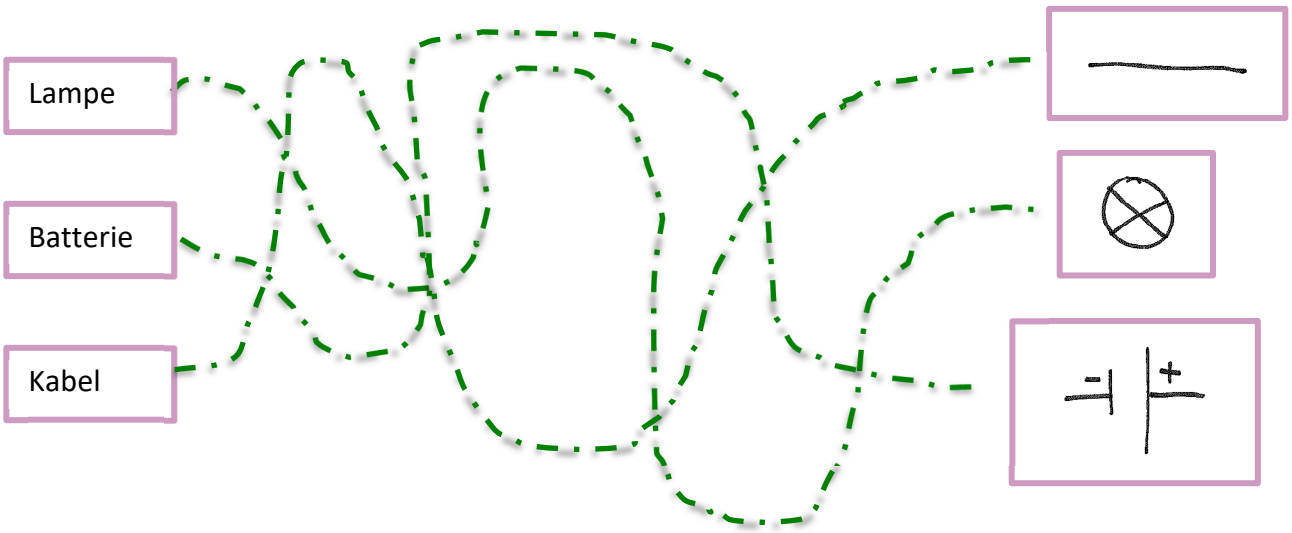
Einfacher Stromkreis

Für einen Stromkreislauf brauchst du drei Dinge: eine Stromquelle, die den Strom erzeugt, Leitungen, die den Strom transportieren und einen Verbraucher, der den Strom verbraucht.

Überlegt, was die Stromquelle, die Leitungen und der Verbraucher ist und verbindet die passenden Kästchen miteinander.

Stromquelle	Lampe
Leitungen	Batterie
Verbraucher	Kabel

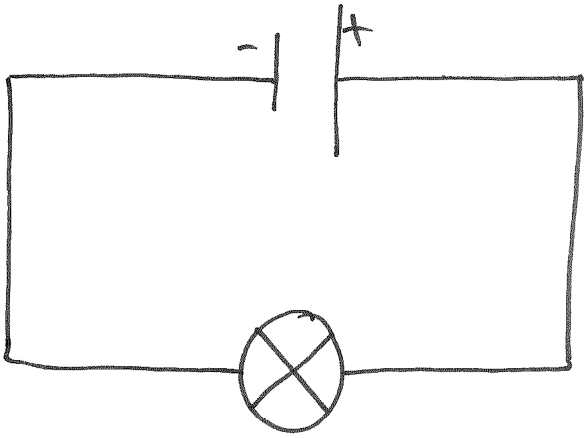
Bevor der Stromkreis aufgebaut wird, wird immer ein Schaltplan gemacht. Dafür gibt es festgelegte Symbole. Wenn ihr den Linien folgt, findet ihr die passenden Symbole.



So sieht ein fertiger Schaltplan aus:

Versucht, euch gegenseitig den Schaltplan mit den verschiedenen Symbolen zu erklären.

Was könnte das Plus und Minus bedeuten?



Leuchtende Karte

PÄDAGOG:IN

Alles auf einen Blick

Grußkarten sind keine Seltenheit – selbstgemachte leuchtende LED-Karten dagegen schon! Mit den leuchtenden Karten können die Kinder und Jugendlichen ihr Wissen über Stromkreise kreativ anwenden und eine ungewöhnliche Karte mit tollem Effekt basteln. Ein Fingerdruck und die Kerzen auf der Geburtstagstorte oder am Tannenbaum fangen an zu strahlen!

Material

- bunte Pappe und Papier zum Basteln der Karte
- eine LED
- eine Rolle Kupferband oder leitender Lack
- eine Batterie (CR2032)
- Kleber
- Schere
- bunte Stifte
- ein Lineal

Altersgruppe: ab 9 Jahren

Zeitlicher Umfang: etwa 2 Stunden

Projektziel: Stromkreise verstehen lernen und Wissen über Stromkreis kreativ anwenden können

Los geht's ...

In diesem Workshop können die Kinder und Jugendlichen ihr Wissen über Stromkreise kreativ anwenden und eine ungewöhnliche Weihnachts- oder Geburtstagskarte mit tollem Effekt basteln: Ein Fingerdruck und die Kerzen auf der Geburtstagstorte oder am Tannenbaum fangen an zu strahlen!

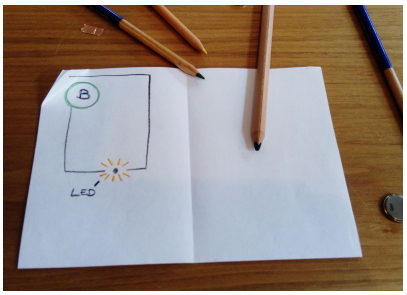
Tipp: Es ist sinnvoll, vor dem Basteln mit den Kindern zunächst eine LED-Karte zu gestalten, um ein Anschauungsobjekt für die Kinder zu haben. Beim Aufkleben des Stromkreises sollte mit einberechnet werden, dass fast alle Kinder Unterstützung benötigen.

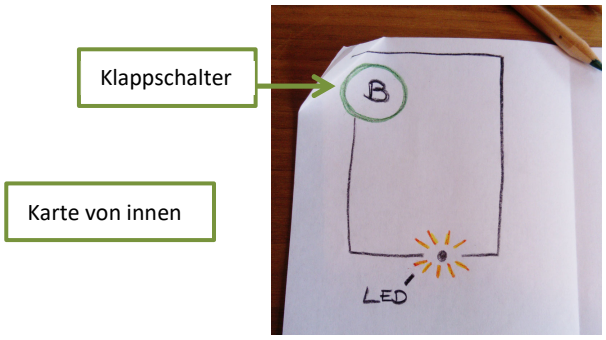
1 Zuerst wird die Karte aus Pappe ausgeschnitten: Gut ist es, eine **Klappkarte** zu erstellen. Dazu wird aus dem bunten Karton zunächst ein A5-Format ausgeschnitten und dann in der Mitte gefaltet. So ist auf der rechten Innenseite noch ein handschriftlicher Gruß möglich, während auf der linken Innenseite der Stromkreis und die Batterie verbastelt werden.

2 Dann können sich die Kinder den **Aufbau der Karte** überlegen: Auf der Vorderseite können sie das Motiv aufmalen und ein LED-Lämpchen einplanen (mehrere LEDs sind später natürlich auch möglich, für den Anfang ist jedoch eine LED kompliziert genug). Die Vorderseite kann dann bemalt, beklebt und gestaltet werden. Denn das wird schwierig, sobald der Stromkreis angebracht ist. An der Stelle, wo später das LED-Lämpchen angebracht werden soll, wird ein kleines Loch durchgestochen.

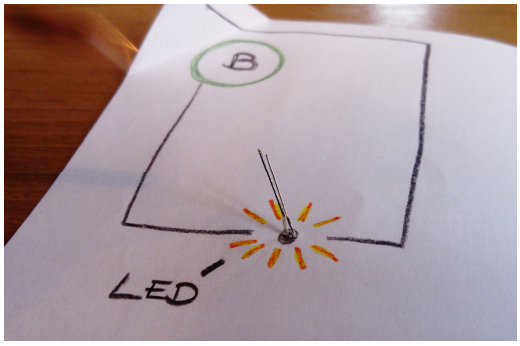
3 Ist die Vorderseite fertig gestaltet, geht es nun an die Rückseite und den Stromkreis. Um die LED später zum Leuchten zu bringen, ist ein **Klappschalter** („Lichtanmacher"), der auf einer umgeklappten Ecke sitzt, notwendig. Dieser kann auf der linken Innenseite entweder in der linken oberen oder in der linken unteren Ecke angebracht werden. Soll er z.B. oben links sitzen, wird diese Ecke nach innen geklappt. Zu beachten ist, dass das so entstandene Dreieck groß genug ist und die Batterie auf der gegenüberliegenden Seite bedeckt. Die Batterie kann hier bereits auf der Karte eingezeichnet werden.

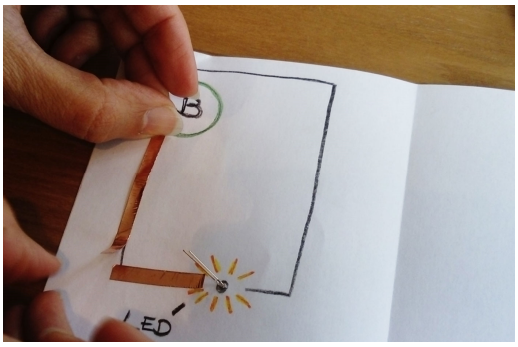
4 Nun wird auch der **Stromkreis** eingezeichnet. Wichtig ist, dass es wirklich ein Kreislauf ist: Eine Leitung geht von dem Loch, durch das gleich die Beinchen der LED kommen, zu der eingezeichneten Batterie (unter der umgeklappten Ecke für den Klappschalter). Die andere Leitung führt direkt in die Ecke, die später als Klappschalter benutzt wird. Mit dem Klappschalter kann der Stromkreis dann geschlossen werden.





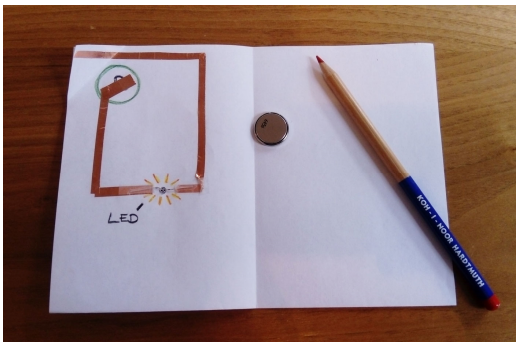
5 Ist der Stromkreis eingezeichnet, werden die Beinchen der **LED** durch das Loch gesteckt. Das **Kupferband** oder der **leitende Lack** wird auf die zwei eingezeichneten Stromleitungen geklebt, auch die Beinchen der LED werden mit einem Tesafilm fest auf das Kupferband geklebt.

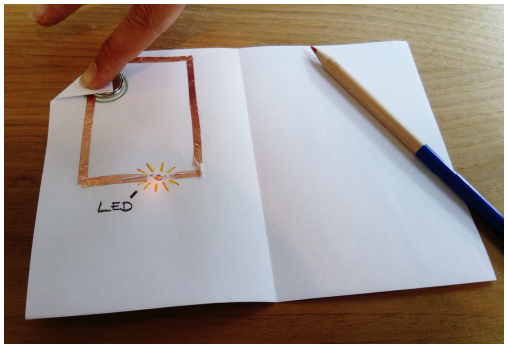




Wichtig: Bitte unbedingt vorher nachsehen, welches Beinchen die Anode und welches die Kathode ist: Das kurze Beinchen (Kathode) entspricht dem Minuspol und muss dort hinführen, das lange Beinchen (Anode) entspricht dem Pluspol und muss ebenfalls zu dieser Seite der Batterie führen.

6 Nun wird die **Batterie** aufgeklebt. Führt das lange Beinchen (die Anode) auf dem Kupferklebebend direkt zur Batterie, wird die Batterie mit dem Pluspol nach unten aufgeklebt. Nur so kann der Stromkreis geschlossen werden. Auch hier ist zu beachten, dass das Kupferklebeband und die Batterie gut miteinander verbunden sind, damit der Kreislauf nicht unterbrochen wird.





7 Wird der „Schalter“ jetzt nach unten gedrückt, bzw. die Karte rechts unten oder links oben eingeklappt, trifft das Kupferband auf die Batterie und der Stromkreis schließt sich: Die LED leuchtet!

Viel Spaß beim Verschenken!

Weitere Ideen und Anleitungen für leuchtende Karten und tolle andere DIY-Aktivitäten gibt es auf der Website der Koboldwerkelei: http://ilona-mura.de/led-karten/

Die Projektbeschreibung und Fotos sind unter der Lizenz **CC BY 4.0** (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.de) veröffentlicht. Bitte geben Sie bei Wiederverwendung den Namen der „Ich kann was!“-Initiative an.

LED-Taschenlampe

Alles auf einen Blick

PÄDAGOG:IN

DIY – Do it yourself! Der Bau einer LED-Taschenlampe ist ein ideales Making-Projekt, um sich gemeinsam mit Kindern und Jugendlichen mit dem Stromkreislauf auseinanderzusetzen und sich mit dem Aufbau einer Diode zu beschäftigen – handlungsorientiert und spielerisch!

Material

- eine LED
- eine Knopfzellbatterie (CR 2031 3V)
- ein Holzstäbchen (z.B. Holzspatel aus dem med. Bereich)
- Kupferklebeband
- eine Maulklammer

Altersgruppe: ab 7 Jahren

Zeitlicher Umfang: etwa 30 Minuten

Projektziel: kreatives Tüfteln und Basteln und dabei mit dem Stromkreis auseinandersetzen

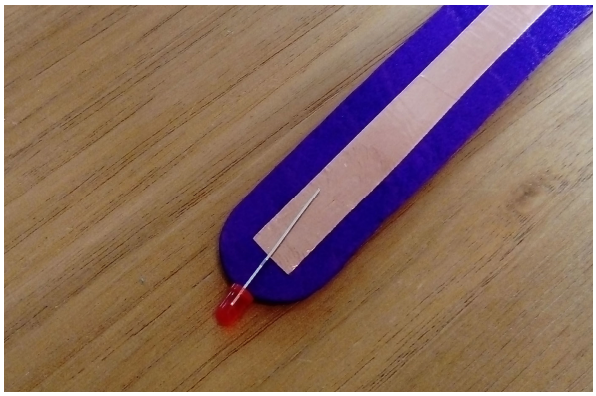
Los geht's...

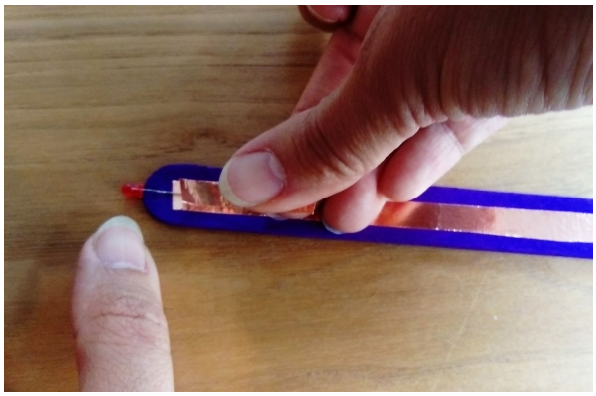
DIY – Do it yourself! Beim gemeinsamen Bau einer LED-Taschenlampe können sich die Kinder und Jugendlichen mit dem Stromkreislauf und mit dem Aufbau einer Diode beschäftigen. Ein tolles und kurzweiliges Projekt, das auch die Jüngeren stets begeistert und vor allem die feinmotorischen Fähigkeiten fördert.

1 Der erste Schritt beim Bau der Taschenlampe ist das Schneiden des **Kupferklebebandes**: Hierfür werden zunächst zwei ca. 0,5 cm breite Streifen benötigt, die etwas kürzer als der Holzstab sein sollten.

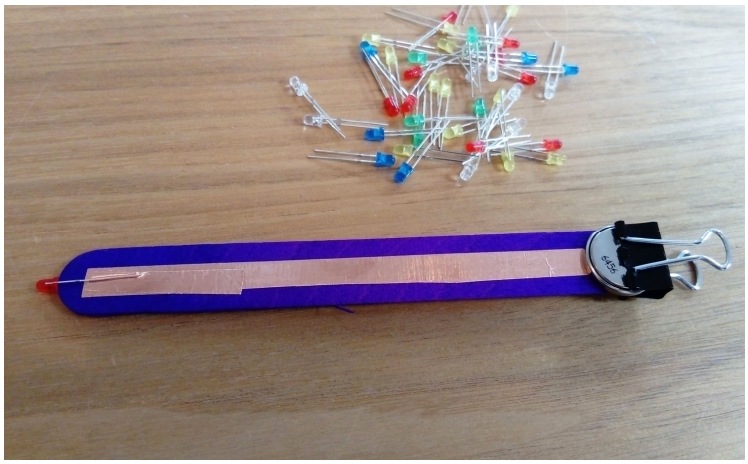
2 Die langen Kupferklebebandstreifen werden nun auf beiden Seiten des Holzstabes der Länge nach mittig aufgeklebt. Sie sollten in keinem Fall über den Holzstab hinausragen oder miteinander Kontakt haben.

3 Jetzt wird die **Diode** mit den kleineren, kurzen Kupferklebebandstreifen am oberen Ende des Holzstabes so befestigt, dass die „Beinchen" der Diode den Holzstab auf beiden Seiten umklammern. Zwei weitere sehr kurze Streifen des Kupferklebebandes werden jetzt auf die Beinchen der Diode geklebt, damit der Kontakt gut ist.

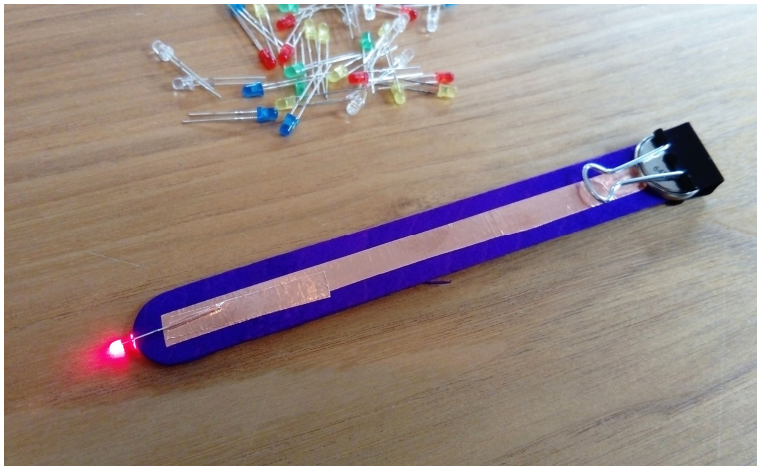




4 Am unteren Ende des Holzstabes können die Kinder jetzt die Batterie mit der Maulklammer befestigen. **Wichtig:** Der Pluspol der Batterie muss auf derjenigen Seite des Holzstabes liegen, an der das längere Bein der LED-Lampe befestigt wurde.



5 Damit die LED-Taschenlampe leuchten kann, klappen die Kinder und Jugendlichen die Bügel der Maulklammer nach vorne um, sodass die Bügel das Kupferklebeband berühren.



Es werde Licht – **fertig ist der Stromkreislauf!**

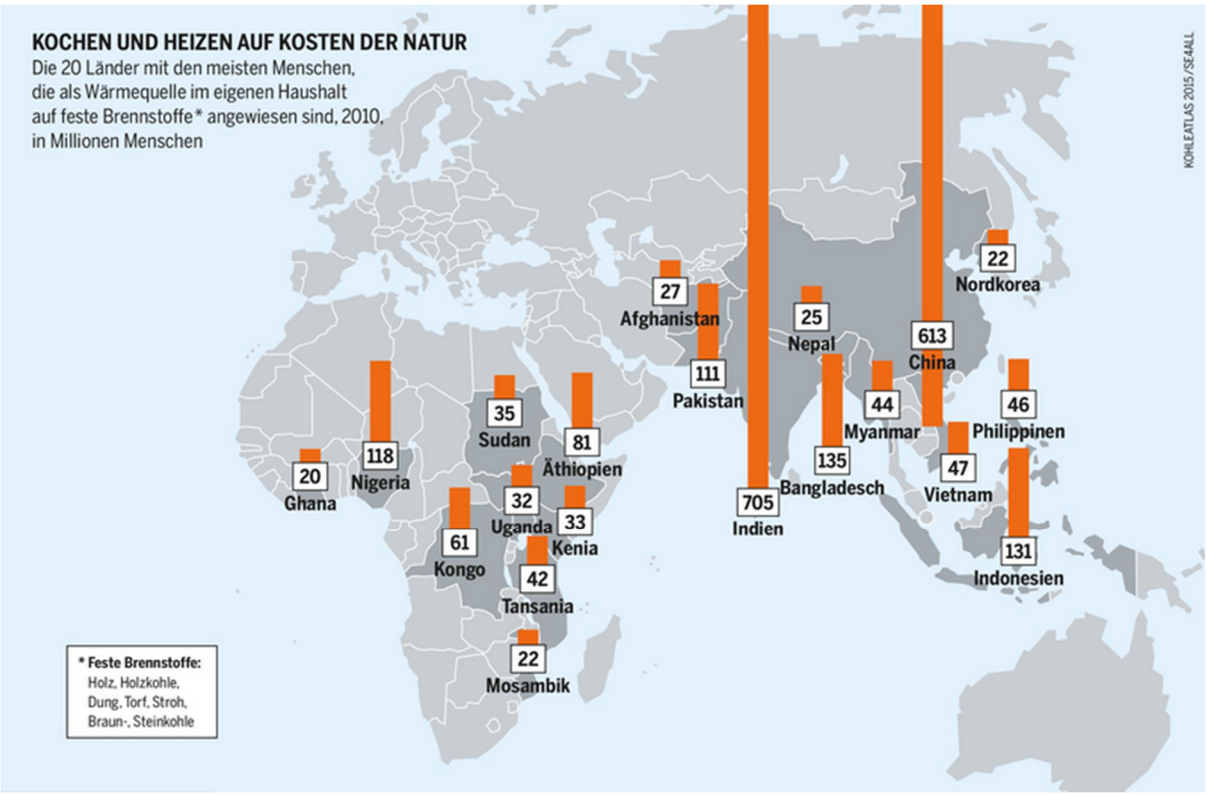
Das Taschenlampen-Projekt ist inspiriert von den Jungen Tüftlern – einen herzlichen Dank an dieser Stelle! Weitere Ideen und Anleitungen für tolle Making-Aktivitäten gibt es auf der Website, die sehr zu empfehlen ist: http://junge-tueftler.de/lostuefteln/

Die Projektbeschreibung und Fotos sind unter der Lizenz **CC BY 4.0** (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.de) veröffentlicht. Bitte geben Sie bei Wiederverwendung den Namen der „Ich kann was!"-Initiative an.

ENERGIEARMUT

Ein Leben ohne Strom ist für uns kaum vorstellbar. Trotzdem gibt es weltweit 1,2 Milliarden Menschen, die ohne Strom leben. In Bangladesch zum Beispiel haben 65 Millionen Menschen keinen Strom, in Nigeria sind es 80 Millionen Menschen, ungefähr so viele wie in Deutschland leben. In Indien sind es sogar 300 Millionen Menschen, die ohne Strom leben.

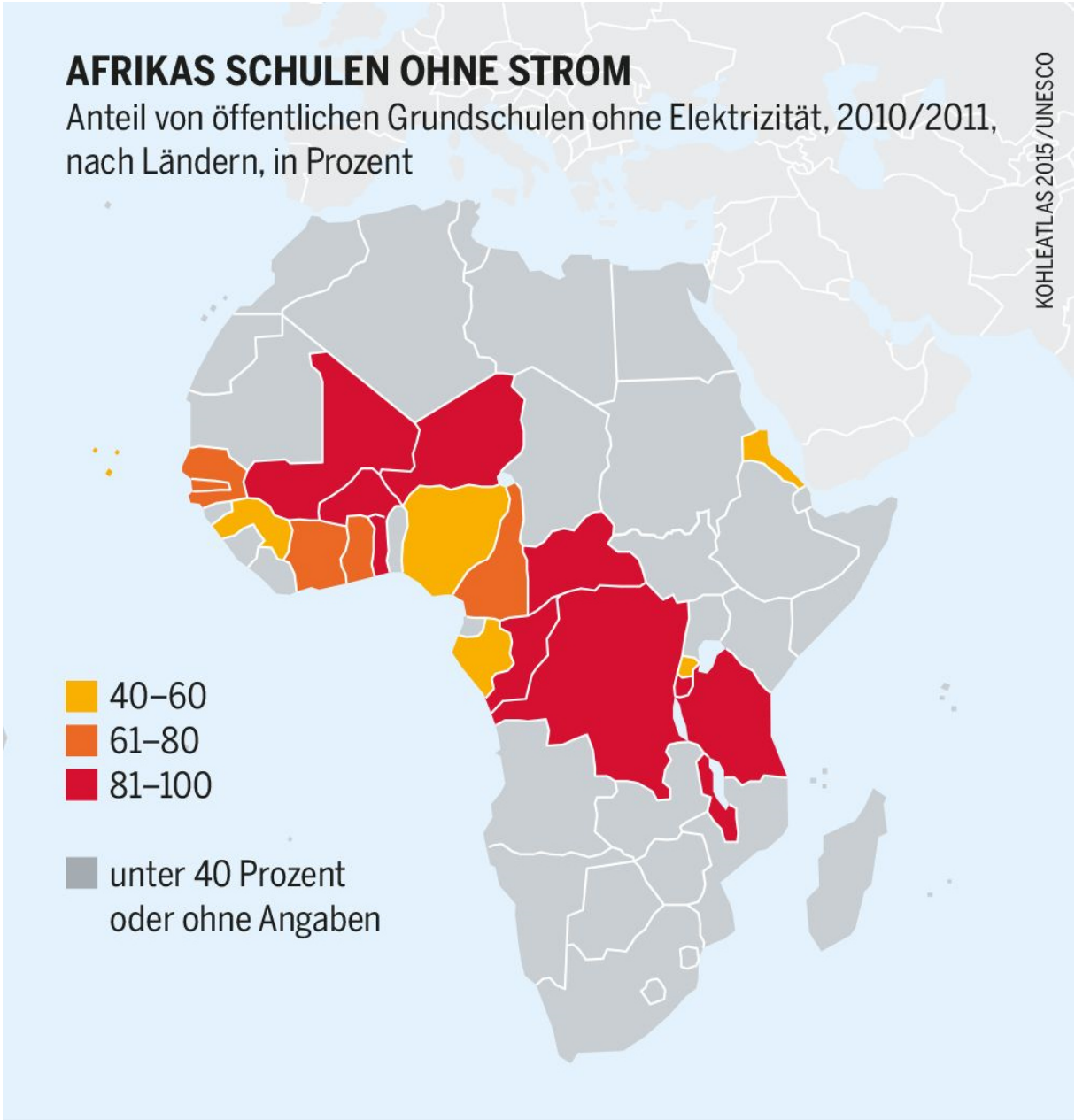
Kochen und Heizen ohne Strom



Ungefähr drei Milliarden Menschen auf der Welt kochen und heizen an offenen Feuerstellen oder traditionellen Öfen mit Holz, Dung und Kerosin. Allein in China und Indien kochen jeweils 600 Millionen auf diese Weise. Das Problem ist, dass diese Art zu kochen und zu heizen nicht gesund ist, weil die Menschen dann giftige Gase einatmen. Es sterben jedes Jahr 3,5 Millionen Menschen an den Folgen von verschmutzter Luft in ihren Häusern. Ein weiteres Problem ist der hohe CO2 Ausstoß, der bei der Verbrennung anfällt.

Quelle: https://www.boell.de/de/2015/06/02/energiearmut-wenig-strom-wenig-chancen

SCHULE OHNE STROM



Auch viele Schulkinder leiden darunter, wenn es keinen Strom gibt. Sie können nur bei Tageslicht lernen und können nicht mit Computern arbeiten oder kurz im Internet nachschlagen. Außerdem sind die Klassenräume oft sehr heiß und können nicht mit Ventilatoren gekühlt werden.

Quelle: https://www.boell.de/de/2015/06/02/energiearmut-wenig-strom-wenig-chancen

Leben ohne Strom

Stell dir vor, du kommst nach der Schule nach Hause. Vor dem Abendessen möchtest du noch Musik hören und im Fernsehen einen Film anschauen. Plötzlich fällt der Strom aus. Wie verändert sich dein Abend dadurch? Wie kannst du auch ohne Strom den Abend gut verbringen?

Überlege dir, wie das gehen könnte und zeichne dazu ein Bild in den Kasten.

Mein/Unser Beitrag zur Erreichung des Nachhaltigkeitsziels

Persönlich

In der Familie

In Meiner Freizeit

In der Schule