

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker



Unterrichtsmaterialien
zum Kinderbuch



Arbeitsblätter,
Spiele, Rätsel,
Experimente für die
**1. bis 4.
Schulstufe**



In Kooperation mit:



Das Land
Steiermark

Die HAUPTFIGUREN



KliMax ist ein richtig hübscher Vogel, mit einem blauen Halstuch und einer tollen Fliegerkappe.

Sein Freund heißt **Stektor**. Stektor ist sehr cool und richtig klug. Vor allem aber ist er ein Superheld. Er kämpft gegen den Klimawandel.



Der **Klimaschrecker** ist ein seltsames Wesen. Fliegen umkreisen ihn, er hat Alustreifen in den Haaren, trägt ein Plastikkleiderl und einen Reifen um den Bauch.

Am Ende der Geschichte wird er zum **Klimachecker** mit blauem Leinen-Shirt, Spezial-Gürtel mit Solarzelle und Blättern in den Haaren.



Dann gibt es noch **Greta** und **Noah**, die schon seit dem Kindergarten mit KliMax und Stektor befreundet sind ...

... und noch einige **andere**.



Der INHALT

Im Rahmen der Initiative „Ich tu`s - für unsere Zukunft“ wurde 2019 das 48-seitige Bilderbuch „Vom Klimaschrecker zum Klimachecker“ als Vorlesebuch für 3-8jährige Kinder vom Land Steiermark und Klimabündnis Steiermark entwickelt und publiziert.

Durch eine anschauliche Art und Weise werden darin komplexe Themen wie Klimawandel, Klimaschutz und der respektvolle Umgang mit der Natur vermittelt.

Für eine vertiefende Beschäftigung mit den im Buch angesprochenen Themen können die vorliegenden Unterrichtsmaterialien und -ideen frei verwendet werden. Sie eignen sich v. a. für die Primarstufe. Der Schwerpunkt der Materialien liegt am Thema Energie.

Download des Kinderbuchs:

www.ichtus.at > unter dem Punkt „Bildung“ oder auf www.ubz.at/kinderbuch

Materialien zum Thema Energie	Seite 4
Materialien zum Thema Mobilität	Seite 71
Materialien zum Thema Konsum	Seite 106
Materialien zum Thema Abfälle	Seite 128
Materialien zum Thema Treibhauseffekt	Seite 135
Materialien zum Thema Klimawandelfolgen	Seite 154
Schlussquiz - Vier gewinnt	Seite 179

Bildnachweis:

Fotos (wenn nicht anders angegeben): Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark

Zeichnungen: aus dem Bilderbuch „Vom Klimaschrecker zum Klimachecker“ (Agentur CMM)

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker



Materialien zum Thema ENERGIE



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



Energie sparen

Zu Beginn der Geschichte besuchen Stektor und Klimax den Klimaschrecker in seiner Wohnung und sehen dabei viele Dinge, wo unnötig Energie verschwendet wird. Energie ist Strom, Wärme und noch viel mehr.

Im Bild auf Seite 6 findet man einige Punkte, wo viel Energie eingespart werden könnte.

Schritt 1

Jedes Kind bekommt eine Kopie dieses Bildes und versucht möglichst viele dieser Punkte zu finden und einzukreisen. Auch Arbeit im Team ist möglich. Lösung auf Seite 8.

Schritt 2

In der Tabelle auf Seite 7 können die Schüler:innen dann auch eintragen, was sie gefunden haben und gleich Einspartipps abgeben.

Schritt 3

Die gefundenen Punkte können eingetippt, ausgedruckt und in der Kreismitte gesammelt werden.

Schritt 4

Die vorgeschlagenen Energiespartipps können von den Kindern auf der Vorlage (Seite 9) schön gestaltet werden und als allgemeine Tipps für die Eltern zB auf der Schultür präsentiert werden.

Schritt 5

Energiespartipps gibt es unzählige. Für eine Präsentation an der Schultür kann man auch wahlweise die 21 Tipps der Seiten 10-12 verwenden.



Kreise ein, wo unnötig Energie verschwendet wird!



Schreibe hier auf, was du gefunden hast!

	Das habe ich gefunden	Das könnte der Klimaschrecker besser machen
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Energie sparen - Lösung



	Das habe ich gefunden	Das könnte der Klimaschrecker besser machen
1	Es gibt zu viele Lampen.	Überflüssige Lampen abmontieren.
2	Alle Lampen brennen.	Nur so viel Lampen einschalten wie nötig.
3	Der Fernseher läuft, obwohl niemand zusieht.	Fernseher ausschalten, wenn er nicht benötigt wird.
4	Am Laptop läuft dasselbe Programm wie am Fernseher.	Entweder am Fernseher oder am Laptop zusehen.
5	Der Heizkörper ist zu heiß.	Heizung runterdrehen oder ganz ausschalten. Pullover anziehen, wenn es zu kühl wird.
6	Es wird geheizt und darüber ist das Fenster gekippt.	Fenster zumachen oder nur kurz ganz öffnen und durchlüften.
7	Die Dusche läuft umsonst.	Ausschalten.
8	2 Ventilatoren laufen, obwohl geheizt wird.	Beide ausschalten und wegräumen, wenn geheizt wird.
9	Eine Spielkonsole läuft umsonst.	Ausschalten.
10	Alle Geräte sind angesteckt.	Nicht benötigte Geräte ausstecken.



Energie
sparen

GECHECKT!



Energie
sparen

GECHECKT!

Geräte ganz ausschalten



**schaltbare Steckerleisten
verwenden**



**beim Verlassen des Rau-
mes Licht ausschalten**



Ladegeräte ausstecken



**öfter zu Fuß gehen oder
mit dem Fahrrad fahren**



**öffentliche Verkehrsmittel
verwenden**



**Raumtemperatur auf 21°C
senken, Pullover anziehen**



im Winter: stoßlüften



**achtsamer Umgang
mit Dingen**



**gebrauchte Sachen
kaufen**



**Dinge reparieren statt
neu kaufen**



**Müll trennen oder
vermeiden**



weniger Fleisch essen



**Lebensmittel aus der Regi-
on und nach Jahreszeit**



**Wäsche aufhängen statt
Wäschetrockner**



**Einkaufskorb statt
Plastiksackerl**



duschen statt baden



**beim Kochen Deckel auf
den Topf**



**LED-Lampen statt alter
Glühbirnen**



**biologische Produkte
kaufen**



**nur volle Waschmaschine
einschalten**



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



Wo benötigen wir Energie?

Beim Wort „Energie“ denkt man oft zuerst an Strom. Aber auch Wärme ist Energie. Bewegung ist Energie. Energie braucht man immer und sie ist auch überall.

In der Tabelle auf Seite 14 können die Kinder Dinge oder Tätigkeiten ihres eigenen Alltags finden, wo sie an einem normalen Schultag Energie benötigen. Begonnen beim Aufstehen in der Früh bis zum Schlafengehen und zwar für die Bereiche „Wohnen“, „Ernährung“, „Schule“, „Freizeit/Erholung“ und „Wege zurücklegen“.

Schritt 1

Jedes Kind bekommt eine Tabelle und befüllt diese.

Schritt 2

Im Vorfeld hat die Lehrperson schon die 5 Kreise auf den Seiten 15-19 ausgedruckt und ausgeschnitten/laminiert, ebenso die Kärtchen den Seiten 20-34.

Die Kreise werden in der Sesselkreismitte am Boden aufgelegt.

Schritt 3

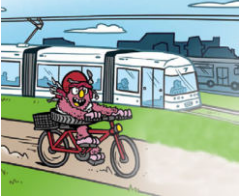
Die Kinder werden gefragt, was sie in ihre Tabellen geschrieben haben. Wird ein Bereich genannt, kann ein Kärtchen zum entsprechenden Kreis gelegt werden. Manche Kärtchen passen zu mehreren Kreisen. Gibt es zu einer Aussage kein Kärtchen, wird das auf ein leeres Kärtchen geschrieben.

Schritt 4

Als Abschluss wird gefragt, wo die Kinder glauben am meisten Energie zu benötigen und warum sie das glauben.



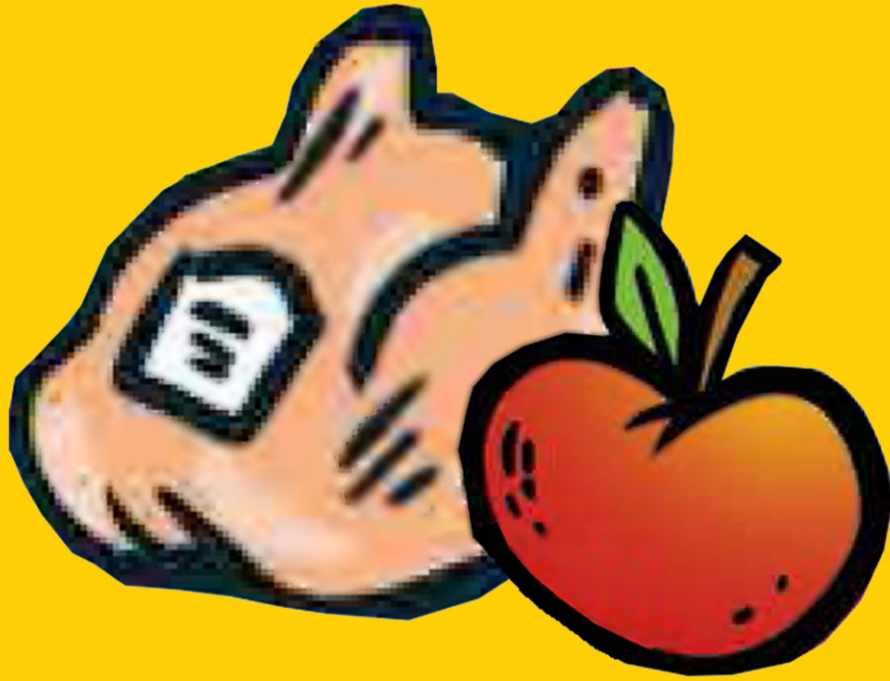
Schreibe hier auf, wofür du täglich Energie benötigst!

	Hier benötige ich Energie
Wohnen 	
Ernährung 	
Schule 	
Freizeit/Erholung 	
Wege zurücklegen 	

Wohnen



Ernährung



Schule



Freizeit/Erholung



Wege zurücklegen



Heizung



Wäsche
waschen



Duschen



Föhn



Staub-
sauger



Licht



Wäsche-
trockner



Klima-
anlage



Telefon



Türglocke



Ventilator



Lift



Warm-
wasser



Kerzen



Geschirr-
spülen



Elektro-
werkzeug



Wecker



Uhr



**Elektro-
herd**



Kochen



**Tiefkühl-
truhe**



Backofen



**Küchen-
maschine**



Toaster



**Kaffee-
maschine**



Mixer



**Kühl-
schrank**



**Brotschneide-
maschine**



**Transport
der Einkäufe**



**Wasser-
kocher**



Verdauen



Griller



Waffeleisen



Mikrowellen-herd



Saftpresse



Kauen



Computer



Spielkonsole



Fernseher



Muskel-
kraft
(jede Sportart)



Fahrt zum
Kurs



Musik
hören



**Forschen
(Mikroskop)**



**Theater
spielen
(Beleuchtung)**



Ladekabel



Sauna



**Heißklebe-
pistole**



**Bowling-
bahn**



Schliff



Kino



Therme



Leselampe



Lagerfeuer
machen



Silvester-
raketen



Beamer



Laptop



Lampen



Schul-
glocke



Schulküche



Kopierer



Kamera



Hüpfburg beim Schul- fest



Zufahrts- schranken



Turnen



Singen



Denken



Kaffee-
maschine



Uhr



Kühlschrank



Lärmampel



Dusche



CD-Player



Auto



Bus



Zug



Straßenbahn



Fahrrad
(Muskelkraft)



Füße
(Muskelkraft)



Flugzeug
(Urlaub)



Schulweg



Ausflug



Laufen



Freund/in
besuchen



Einkaufen
gehen



zum Training
fahren



zum Arzt
fahren



Verwandte
besuchen



ins Freizeit-
zentrum
fahren



ins Kino
gehen



Spazieren
gehen



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



Energiequellen - Woher kommt die Energie?

Damit wir Strom und Wärme haben oder mit Fahrzeugen fahren können, benötigen wir Energiequellen. Es gibt „erneuerbare“ und „nicht erneuerbare“ Energiequellen. In den folgenden Beispielen werden immer je vier davon behandelt:

erneuerbar	nicht erneuerbar
Sonne	Erdöl
Wind	Erdgas
Wasser	Kohle
Biomasse	Uran

Schritt 1

Auf Seite 36 können die Schüler:innen zuerst erraten, um welche Energiequellen es sich handeln könnte. Jedes Kind bekommt dazu ein Arbeitsblatt kopiert.

Schritt 2

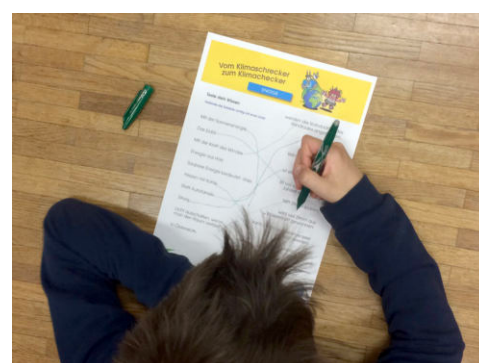
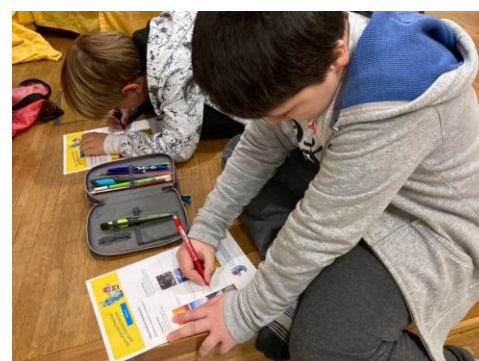
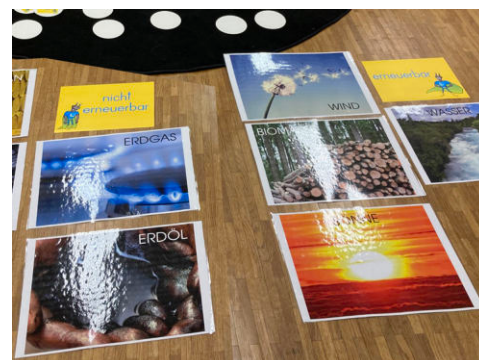
Um mehr über die unterschiedlichen Energiequellen zu erfahren, wird ein „Wer bin ich?“ gespielt. Dazu werden die Bilder auf den Seiten 38-45 ausgedruckt, ausgeschnitten und auf den Boden gelegt. Die Lehrperson liest in beliebiger Reihenfolge die Steckbriefe der Seiten 47-54 Punkt für Punkt vor. Die Schüler:innen versuchen zu erraten, um welches Bild es sich jeweils handelt.

Schritt 3

Danach werden die erneuerbaren Energiequellen zusammengelegt und die nicht erneuerbaren (dazu Kärtchen auf Seite 46 ausdrucken).

Schritt 4

Auf den Seiten 55-60 gibt es noch Rätselaufgaben zu den Energiequellen.



Kennst du diese Energiequellen?

Erneuerbare Energiequellen

gehen nie aus,
erzeugen kaum Schadstoffe,
sind klima- und umweltfreundlich.



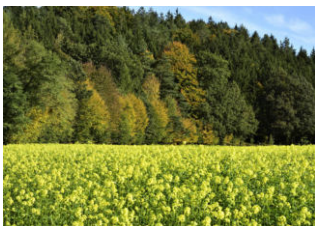
S _____



W _____



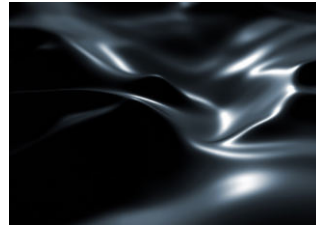
W _____



B _____

Nicht erneuerbare Energiequellen

sind irgendwann verbraucht,
tragen meist stark zum Klimawandel bei,
sind umwelt- und gesundheitsschädlich.



E _____



E _____



K _____



U _____



Über welche Energiequelle bekommt
der Klimachecker am Ende des Buches
den Strom in seinem Solarzellen-Gürtel?

Kennst du diese Energiequellen? Lösung

Erneuerbare Energiequellen

gehen nie aus,
erzeugen kaum Schadstoffe,
sind klima- und umweltfreundlich.



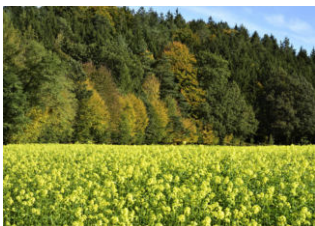
S O N N E



W I N D



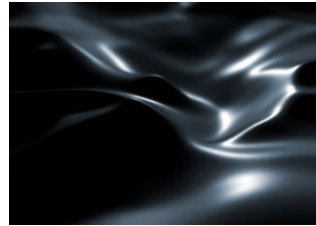
W A S S E R



B I O M A S S E

Nicht erneuerbare Energiequellen

sind irgendwann verbraucht,
tragen meist stark zum Klimawandel bei,
sind umwelt- und gesundheitsschädlich.



E R D Ö L



E R D G A S



K O H L E



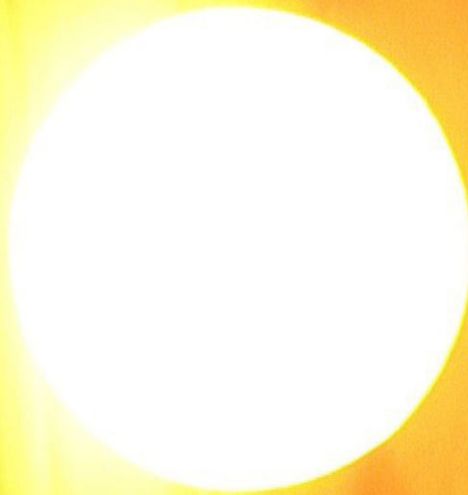
U R A N



Über welche Energiequelle bekommt
der Klimachecker am Ende des Buches
den Strom in seinem Solarzellen-Gürtel?

S O N N E

SONNE





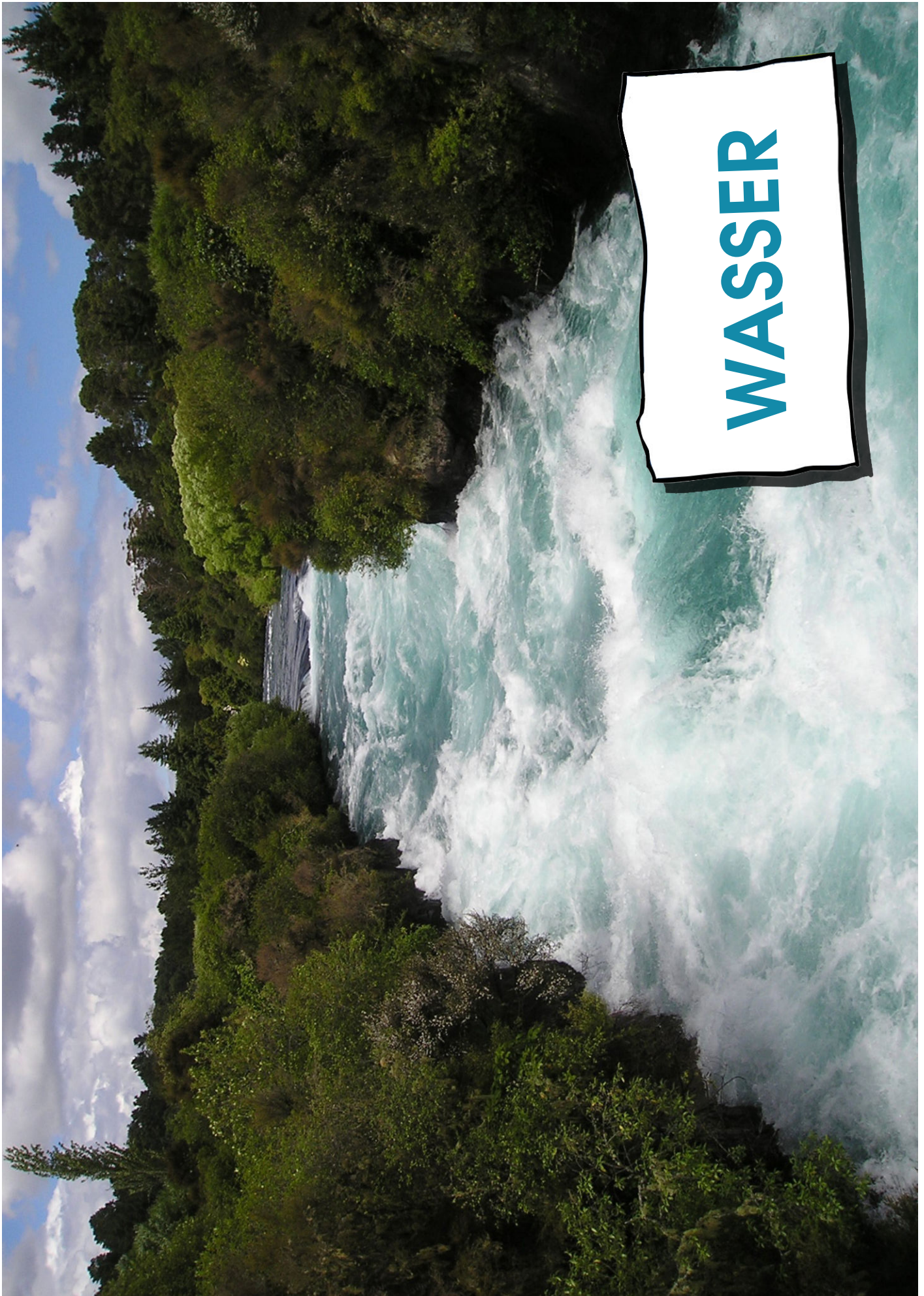


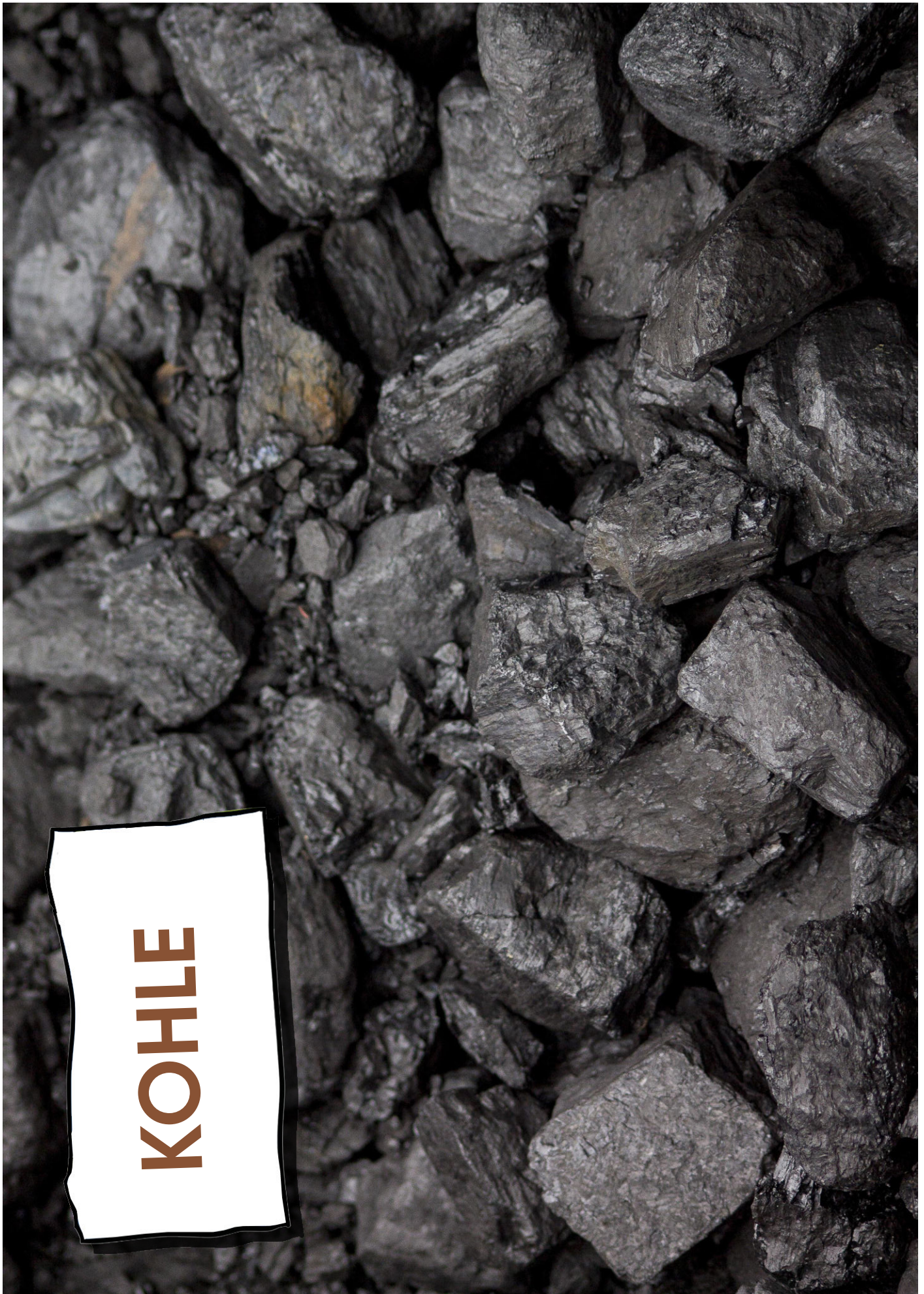


Foto: pixabay.com



ERDÖL







URAN

erneuerbar



nicht erneuerbar



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



1

Ich bin das Zentrum, alles dreht sich um mich. Ich wurde vor 4,5 Milliarden Jahren geboren und lebe noch weitere 5 Milliarden Jahre.

2

Ohne mich gäbe es nichts auf der Erde. Keine Menschen, Tiere, Pflanzen, kein Wasser, keinen Wind, keine Jahreszeiten, nicht Tag und nicht Nacht.

3

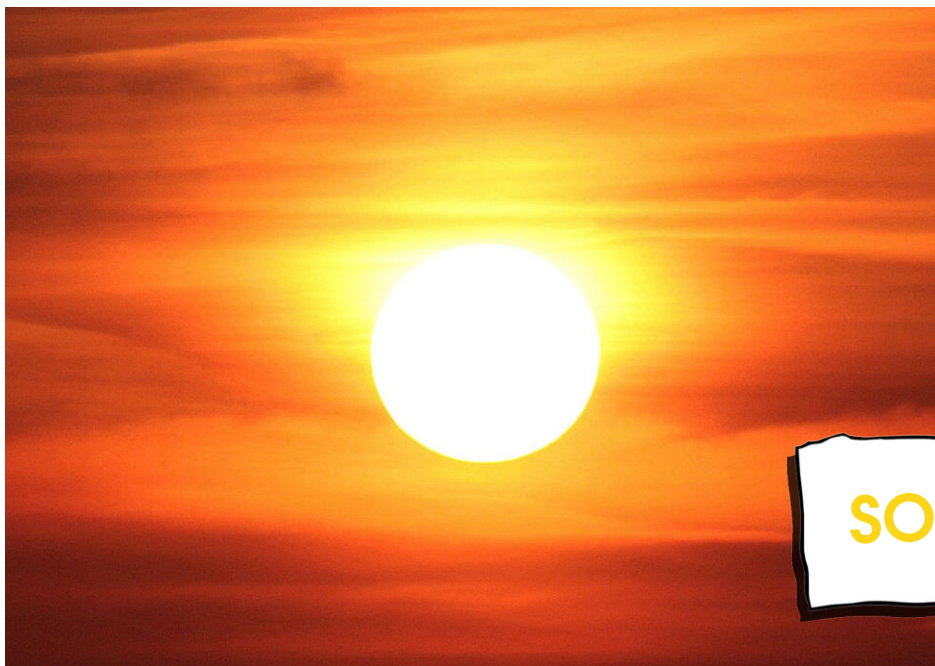
Ich bin sehr weit entfernt von euch - nämlich ungefähr 150 Millionen Kilometer. Das ist, als ob ihr 4.000-mal um die Erde reisen würdet. Aber das ist auch gut so. Denn ich bin auch richtig heiß. Innen drinnen hab ich so um die 15 Millionen °C, außen noch immerhin ca. 6.000 °C.

4

Ich erzeuge ständig Energie. Diese Energie gebe ich gerne an euch ab, denn Licht und Wärme könnt ihr gut gebrauchen.

5

Meine Kraft steckt auch im Wind, im Holz, im Boden und im Wasser. Meine Strahlen können auch eingefangen werden. Man kann damit Strom erzeugen oder Wasser warmmachen. Das kann ich alles, ohne dass bei euch das Treibhausgas Kohlendioxid (CO_2) entsteht. Toll, oder?



SONNE



Foto: pixabay.com

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



1

Hallo! Man kann mich nicht direkt sehen, aber spüren.

2

Meine Kraft bekomme ich von der Sonne, denn wenn sich Luft erwärmt, kommt sie in Bewegung. Ihr könnt sehen, wie ich die Äste und Blätter bewege, den Staub aufwirble, Drachen steigen lasse und durch die Haare streiche.

3

Manchmal verstecke ich mich ganz, manchmal bin ich zart, aber manchmal kann ich auch richtig stark und zerstörerisch sein. Dann heißt es in Deckung gehen und warten, bis alles vorbei ist.

4

Aber ich bin auch wichtig für die Natur. Denn ohne mich können sich Samen nicht verbreiten und wieder neu gedeihen.

5

Meine Kraft kann auch sehr nützlich sein. Schon seit Jahrhunderten werde ich für Segelschiffe und den Antrieb von Mühlen genutzt. Heute wird meine Energie auch in Strom umgewandelt.



Foto: pixabay.com

WIND



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



1

Ich gebe unserer Erde den Beinamen „Blauer Planet“. Wieso das so ist? Weil ich einen großen Teil des Planeten bedecke. Und das sieht man auch vom Weltraum aus.

2

Wie wichtig ich für das Leben bin, weißt du wahrscheinlich schon.

3

Ich bin auch eine wichtige Energiequelle. Auf der ganzen Welt wird meine Kraft genutzt und das schon seit mehr als 2000 Jahren.

4

Früher wurden mit Hilfe meiner Kraft Getreidemühlen, Sägewerke, Schmiedehämmer und andere Maschinen angetrieben.

5

Heute werden in Kraftwerken mit meiner Bewegung große Turbinen in Drehung versetzt, um daraus Strom zu erzeugen.



Foto: pixabay.com

WASSER



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



1

Zu mir gehören sowohl pflanzliche als auch tierische Stoffe.

2

Meine Nutzung gehört zur ältesten Form der Energiegewinnung der Menschheit: dem Feuermachen.

4

Aus mir wird Wärme, Strom oder Treibstoff erzeugt. Obwohl ich verbrannt werde und dabei das Treibhausgas Kohlendioxid entsteht, schädige ich das Klima nicht, weil ich dieses Kohlendioxid gleich wieder für mein Wachstum verwende. Gleichzeitig produziere ich Sauerstoff, weshalb ich so wichtig für euch bin.

3

Es gibt mich überall auf der Welt und ich werde nicht weniger, weil ich immer wieder neu entstehe. Das ist sehr praktisch und umweltfreundlich.

5

Aber Achtung: Wenn ich falsch eingesetzt werde und dort angepflanzt werde, wo eigentlich Nahrungsmittel oder natürliche Wälder wachsen sollten, schadet das der Umwelt. Also, wisst ihr schon, wer ich bin und wie ich heiße?



Foto: pixabay.com

**BIO-
MASSE**



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



1 Ich bin schon vor Jahrmillionen entstanden. Ich bin flüssig und schwarz.

2 Ich habe mich tief in der Erde aus Resten von Pflanzen und kleinen Tieren entwickelt.

3 Bei meiner Entstehung war es heiß und ich stand ordentlich unter Druck.

4 Heute holen mich die Menschen aus der Erde. Das machen sie mit Bohrtürmen und Pumpen. Am Meer baut man Bohrseln, um mich aus dem Meeresboden zu holen. Mit großen Schiffen werde ich über die Ozeane transportiert. Wenn es dabei zu einem Unfall kommt, gibt es große Umweltschäden.

5 Aus mir kann man dann Benzin, Diesel, Kerosin und auch Kunststoff machen.

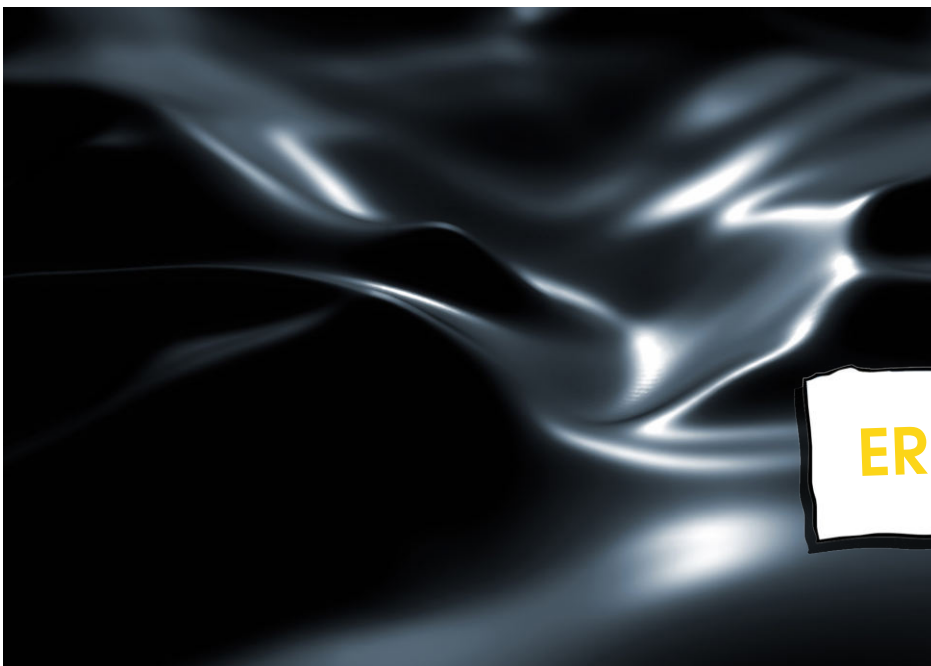
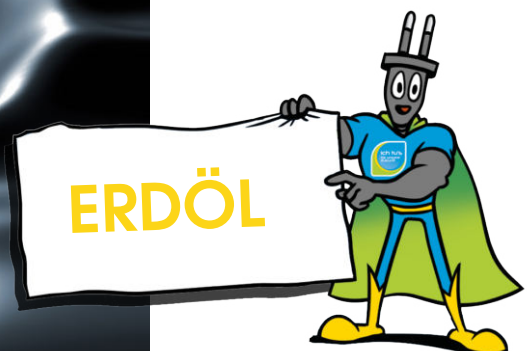


Foto: freepik.com



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



1

Ich bin unsichtbar wie die Luft.

2

Ich kann aber sehr gut brennen. Deshalb verwenden mich viele Menschen zum Heizen oder Kochen.

3

Ich komme durch lange Rohre zu euch, meist aus fernen Ländern, die mich vorher aus dem Boden holen. Das macht euch aber auch abhängig von diesen Ländern.

4

Ich bestehe aus einem Stoff, der Methan heißt.

5

Ich bin vor Jahrtausenden gemeinsam mit dem Erdöl entstanden.



Foto: freemages.com

ERDGAS



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



1

Ich bin vor vielen Millionen Jahre aus abgestorbenen Pflanzen in Sümpfen versunkener Wälder entstanden.

2

Ich bin fest wie ein Stein und man muss mich mit riesigen Baggern oder in Bergwerken aus der Erde holen, bevor man mich nutzen kann.

3

Wenn man mich verbrennt, entsteht sehr viel Kohlendioxid. Für das Klima bin ich also gar nicht gut.

4

Trotzdem werde ich weltweit verwendet, um Strom zu erzeugen, denn mich abzubauen und zu verbrennen ist relativ billig.

5

Für den Klimaschutz versuchen aber auch viele Länder mich loszuwerden.



Foto: pixabay.com

KOHLE



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



1 Eigentlich war ich ursprünglich nur ein Gestein. Aus mir kann man ein Metall machen.

2 Man kann mich dann so umwandeln, dass man in Atomkraftwerken aus mir Energie erzeugen kann und zwar so richtig viel Energie.

3 In den Kraftwerken spaltet man dazu die Kerne meiner Atome.

4 Dabei wird nur wenig Kohlendioxid erzeugt.

5 Allerdings entsteht dabei eine radioaktive Strahlung, die für alle Lebewesen gefährlich ist. Es entstehen auch gefährliche radioaktive Abfälle, die man sehr, sehr lange Zeit gut versteckt unter der Erde lagern muss.



Foto: pixabay.com

URAN



Energiequellen - Suchsel (leicht)

Finde folgende Wörter im Buchstabensalat und markiere diese!

Sonne

Erdöl

Wind

Erdgas

Wasser

Kohle

Biomasse

Uran

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

möglich: waagrecht, senkrecht

Energiequellen - Suchsel (leicht) - Lösung

Finde folgende Wörter im Buchstabensalat und markiere diese!

Sonne

Erdöl

Wind

Erdgas

Wasser

Kohle

Biomasse

Uran

			K	W	I	N	D		
	E	S	O	N	N	E			
	R		H						
	D		L				W		U
	G		E				A		R
	A						S		A
	S						S		N
E	R	D	Ö	L			E		
							R		
B	I	O	M	A	S	S	E		

möglich: waagrecht, senkrecht

Energiequellen - Suchsel (schwer)

Finde die Namen der Energiequellen im Buchstabensalat und markiere diese!



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

möglich: waagrecht, senkrecht, diagonal, rückwärts

Energiequellen - Suchsel (schwer) - Lösung

Finde die Namen der Energiequellen im Buchstabensalat und markiere diese!



			E	S	S	A	M	O	I	B	
	E					W					
	R		S				I				
	D		K	O	H	L	E	N			
	Ö				N				D		R
	L					N					E
							E				S
				U							S
			E	R	D	G	A	S			A
				A							W
				N							

möglich: waagrecht, senkrecht, diagonal, rückwärts

Teste dein Energiequellen-Wissen

Verbinde die Satzteile richtig mit einer Linie!

werden die Rotorblätter des
Windrades angetrieben.

sollten alle öfter
zu Fuß gehen.

Mit der Sonnenenergie

Das Erdöl

kein klimaschädliches
CO₂ entsteht.

Mit der Kraft des Windes

ist elektrische Energie.

Energie aus Holz

ist vor vielen Millionen
Jahren entstanden.

Saubere Energie bedeutet, dass

hilft Strom sparen.

Heizen mit Kohle

wird viel Strom aus
Wasserkraft gewonnen.

Statt Autofahren

Strom

kann Strom und Warmwasser
erzeugt werden.

Licht ausschalten, wenn
man den Raum verlässt

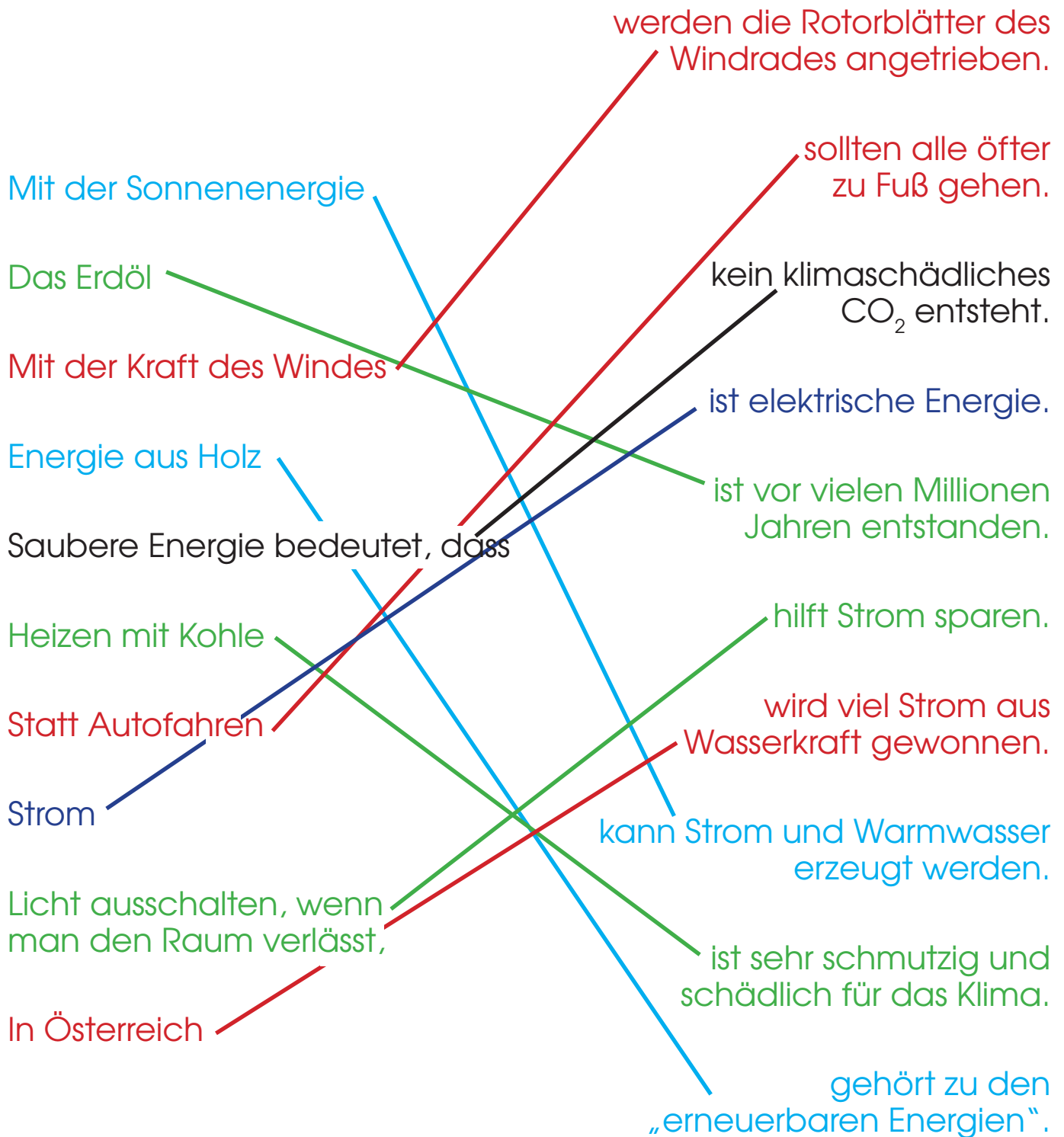
ist sehr schmutzig und
schädlich für das Klima.

In Österreich

gehört zu den
„erneuerbaren Energien“.

Teste dein Energiequellen-Wissen - Lösung

Verbinde die Satzteile richtig mit einer Linie!



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



Energieexperiment 1 - Mini-Biogasanlage

Was passiert, wenn Obst- und Gemüsereste eine Weile liegen bleiben? Wieso beginnt das Obst und Gemüse zu faulen und was riecht da so?

Die Arbeit von Bakterien sorgt dafür, dass sich pflanzliche Reste zersetzen. Erfolgt dies alles unter luftdichten Verhältnissen, entsteht Biogas. Dieses Biogas einzufangen und sichtbar zu machen gelingt in einem einfachen Experiment, das gleich beim gemeinsamen Kochen gestartet werden kann.

Benötigte Materialien

- ca. 2 Handvoll Küchenabfälle (alte Salatblätter, Schalenreste von Karotten, Zucchini, Erdäpfel, ...)
- 3 Esslöffel Erde
- warmes Wasser
- 1 Teelöffel Zucker
- ½ Suppenwürfel
- 1 Plastikflasche 0,5 Liter
- 1 kleiner Luftballon

Ablauf

Schritt 1:

Schneide die Gemüsereste klein.

Schritt 2:

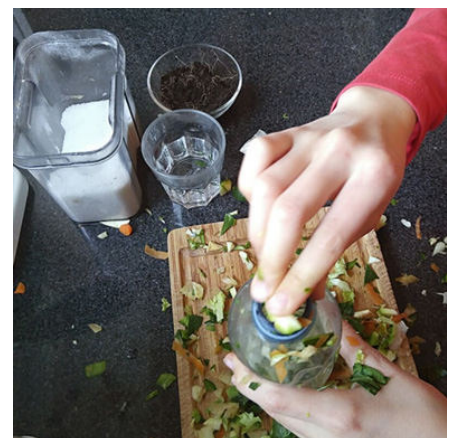
Gib die Gemüsereste mit allen anderen Zutaten in die Flasche und schüttle alles gut durch.

Schritt 3:

Verschließe die Flasche mit dem Luftballon.

Schritt 4:

Stelle die Flasche an einen dunklen, warmen Ort und warte ein bis zwei Tage.



weiter auf der nächsten Seite >>>

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE

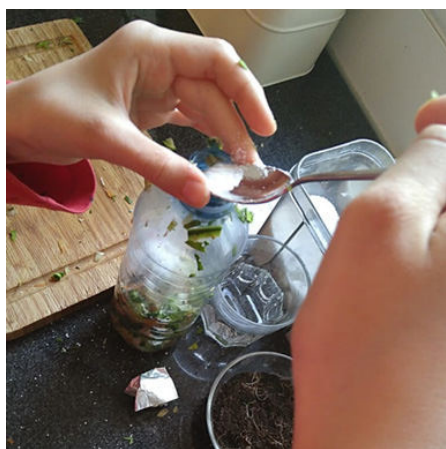


Ergebnis

Nach ein bis zwei Tagen füllt sich der Luftballon mit Gas. Nimmt man den Luftballon herunter und stülpt ihn dann noch einmal für einen weiteren Tag über die Flasche, füllt er sich erneut mit Gas. Danach ist es Zeit, alles in die Biotonne zu kippen.

Erklärung

Bleiben Bioabfälle liegen, beginnen die Bakterien mit ihrer Arbeit. Es entstehen Gase, nämlich eine Mischung aus Methan, Kohlendioxid und anderen Stoffen - das Biogas. Eigentlich eignet sich jede Art von Bioabfall für die Produktion von Biogas – Mist, Abfälle aus der Landwirtschaft und eben auch der Inhalt der Biotonne. Der Zersetzungsprozess durch Bakterien erfolgt in einer Biogasanlage unter kontrollierten Bedingungen. Das Biogas wird in einen Gasspeicher geleitet und kann dann für die Erzeugung von Wärme und Strom genutzt werden.



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



Energieexperiment 2 - Sonnenenergie macht Wasser warm

Sonnenlicht, das auf einen Gegenstand trifft, wird in Wärme umgewandelt. Das nennt man Absorption und bedeutet so viel wie „einsaugen, verschlingen“. Dunkle Flächen können das viel besser als helle. Mit einem einfachen Versuch kannst du das selbst ausprobieren.

Benötigte Materialien

- weißes Blatt Papier
- schwarzes Blatt Papier
- 2 leere, gereinigte Milchkartons
- schwarze und weiße Farbe zum Bemalen
- Sonne

Ablauf

Schritt 1:

Lege das schwarze und weiße Blatt Papier nebeneinander in die Sonne und fühle nach ein paar Minuten, wie warm das jeweilige Blatt geworden ist. Spürst du einen Unterschied?

Versuch es nach ein paar weiteren Minuten noch einmal.

Schritt 2:

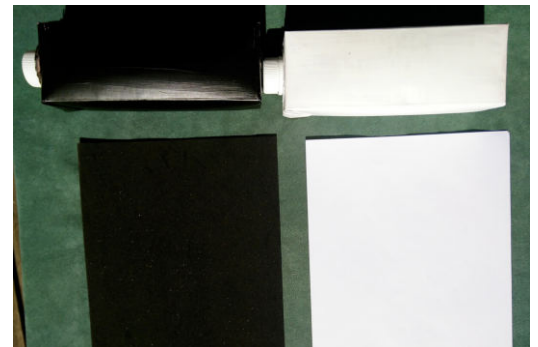
Nimm nun die beiden Milchkartons und bemale einen schwarz und einen weiß.

Schritt 3:

Wenn die Farbe gut getrocknet ist, fülle in beide Kartons kaltes Wasser ein und stelle sie an einen sonnigen Platz.

Schritt 4:

Warte ein bis zwei Stunden und teste dann, wie warm das Wasser in den Milchkartons geworden ist. Spürst du auch hier einen Unterschied?



Welche Farbe absorbiert und welche reflektiert das Sonnenlicht?

weiter auf der nächsten Seite >>>

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



Ergebnis

Das schwarze Blatt ist viel wärmer als das weiße. Das Wasser im schwarzen Milchkarton wurde wärmer als das Wasser im weißen.

Erklärung

Dunkle Farben „verschlingen“ das Sonnenlicht, man sagt sie „absorbieren“ das Licht. Weiße Flächen nehmen fast keine Sonnenstrahlen auf, sondern werfen diese wieder zurück. Das heißt, sie „reflektieren“ das Sonnenlicht. Das weiße Blatt Papier wird daher nicht so schnell warm wie das schwarze.

Auch das Wasser im schwarzen Milchkarton ist deutlich wärmer als das Wasser im weißen. Die schwarze Oberfläche erwärmt sich aufgrund der Absorption stärker. Die Wärme wird an das Wasser weitergegeben.

Dieser Effekt wird zum Beispiel bei der Solarthermie genutzt. Mithilfe von Sonnenkollektoren wird Wasser von der Sonne erhitzt, das zum Duschen, Abwaschen oder sogar Heizen verwendet werden kann. Nutzt man die Sonne, um Warmwasser zu erzeugen, wird auch viel Energie aus nicht erneuerbaren Energiequellen gespart.



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



Energieexperiment 3 - Wasserkraft/Druck des Wassers nutzen

In einem Stausee wird Wasser gespeichert. Von dort fließt es über Leitungen in ein Kraftwerk, wo aus dem Druck des Wassers Bewegung und daraus Strom erzeugt wird.

Benötigte Materialien

- 1 große Plastikflasche (Die musst du nicht extra kaufen. Gibt es bei dir eine gelbe Tonne? Da kannst du eine rausholen, auswaschen und dann verwenden)
- 1 Schüssel
- 1 Nadel (zB Pinnstecker)
- Klebeband
- Wasser (eventuell gefärbt)

Ablauf

Schritt 1:

Bohre mit der Nadel in die Wasserflasche in 3 bis 4 unterschiedlichen Höhen je ein kleines Loch.

Schritt 2:

Klebe ein langes Stück Klebeband über die Löcher.

Schritt 3:

Fülle die Flasche mit Wasser.

Schritt 4:

Halte die Flasche über eine Schüssel oder über das Waschbecken und entferne das Klebeband.

Ergebnis

Aus dem untersten Loch schießt der stärkste Wasserstrahl!

Erklärung

Je mehr Wasser über dem Loch, desto höher der Wasserdruck an dieser Stelle. Deshalb geht auch der Wasserstrahl weiter und kann auch am meisten Energie weitergeben. Also: Je höher der Stausee über dem Kraftwerk liegt, desto mehr Energie kann man nutzen.



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



Energieexperiment 4 - Windrad-Lastenaufzug

Die Windkraft wird bereits seit Jahrhunderten von uns Menschen genutzt. Heute dient sie vor allem der Stromerzeugung. Mit einem selbst gebauten Windrad und der eigenen Puste ist diese Kraft des Windes leicht nachzuempfinden und es können damit sogar Dinge hochgehoben werden.

Das macht Spaß und ganz nebenbei lässt sich die Umwandlung der Windenergie in Bewegungs- und Lageenergie erklären.

Benötigte Materialien

- ein dickes Blatt Papier für das Windrad
- eine Flasche (am besten eine 1-Liter-Plastikflasche)
- Holzspieß
- Trinkhalm
- Schnur
- Holzperle
- Klebestreifen
- evtl. Heißkleber
- verschiedene Materialien zum Anhängen

Ablauf

Schritt 1:

Bastle aus dem Papier ein Windrad. Da gibt es verschiedene Varianten und Anleitungen im Internet - alle funktionieren.

Schritt 2:

Befestige das Windrad mithilfe der Perle am Ende des Holzspießes. Mit Heißkleber hält es gut.

Schritt 3:

Stecke den Holzspieß in den Trinkhalm. Der Holzspieß muss hinten weit genug aus dem Trinkhalm herausragen.

Schritt 4:

Binge hinter dem Trinkhalm eine „Sperre“ am Holzspieß an, damit dieser nicht aus dem Trinkhalm rutschen kann. Der Holzspieß mit dem Windrad soll sich gut im Trinkhalm drehen können.



weiter auf der nächsten Seite >>>

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



Schritt 5:

Befestige den Trinkhalm mit dem Klebestreifen oder dem Heißkleber am Deckel der Flasche.

Schritt 6:

Die Schnur wird am hinteren Teil des Spießes befestigt.

Schritt 7:

An die Schnur können nun verschiedene Dinge (Stifte, Zapfen, Teebeutel, ...) angebunden werden. Versuche mit deiner Puste die angebundene „Last“ hochzuheben. Geht es sehr leicht, kannst du auch mehrere Dinge gleichzeitig festbinden und schauen, wie viele du schaffst.

Ergebnis

Pustet man auf das Windrad, dreht es sich mit dem Holzspieß und die angebundene Last wird hochgehoben. Je nachdem, was an der Schnur befestigt wird, braucht man viel oder wenig Kraft.

Erklärung

Beim Pusten entsteht Wind, der das Windrad antreibt. Es beginnt sich zu drehen. Wind wird also in Bewegungsenergie umgewandelt. Der Holzspieß, an dem die Schnur befestigt ist, dreht sich mit dem Windrad mit und wickelt die Schnur auf, an der eine Last befestigt ist. Physikalisch gesehen wird nun die Bewegungsenergie des Windrades in Lageenergie des Gegenstandes, der hochgehoben wurde, umgewandelt.

Das alles funktioniert auch umgekehrt: Wenn die Last wieder nach unten gezogen wird bzw. von selber nach unten geht, verwandelt sich die gespeicherte Lageenergie des Gegenstandes wieder zurück in Bewegungsenergie. Das Windrad beginnt sich zu drehen.



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



Was wäre wenn? Ein Tag ohne Strom

In unserem Alltag benötigen wir fast ständig irgendwo Strom. Ein Leben ohne Strom ist für uns eigentlich gar nicht mehr vorstellbar. Hier kannst du es aber versuchen!

Lies zuerst diese kurze Szene durch:

*Du sitzt beim Abendessen, als es plötzlich dunkel wird.
Der Strom ist ausgefallen!
In der ganzen Nachbarschaft gibt es keinen Strom.
Als du ins Bett gehen musst, gibt es noch immer keinen Strom.
Du schläfst ein und träumst davon, wie es wäre,
wenn es nie wieder Strom gäbe.
Was passiert?
Was verändert sich?*



Schreibe hier deine Gedanken auf:

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ENERGIE



Stromcheck zu Hause

Wir schalten Geräte aus, wenn wir sie nicht mehr brauchen. Nur sind manche Geräte dann trotzdem nicht ganz ausgeschaltet, sondern nur auf Bereitschaft und verbrauchen weiterhin Strom. Die Geräte sind dann im so genannten Stand-by-Modus. Finde heraus, welche Geräte bei dir zu Hause heimliche Stromverbraucher sind und hilf mit, den unnötigen Stromverbrauch zu vermeiden.

Benötigte Materialien

- Haftnotizzettel
- roter Stift

Ablauf

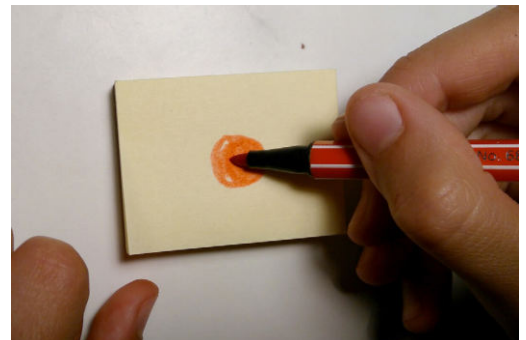
Schritt 1:

Begib dich bei dir zu Hause auf die Suche nach den heimlichen Stromverbrauchern. Klebe in einem ersten Schritt auf alle Geräte, die du findest, einen Haftnotizzettel. Male einen roten Punkt drauf, wenn das Gerät gerade in Verwendung ist oder wenn es Strom verbraucht.

Anzeichen für einen Stromverbrauch sind zB, wenn irgendwo ein kleines Licht brennt oder eine Leuchtanzeige sichtbar ist. Aber Achtung, manchmal ist es gar nicht so einfach zu erkennen, ob das Gerät gerade Strom verbraucht. Es kann sein, dass gar kein Licht brennt, sondern nur ein Brummen zu hören ist oder der Netzstecker warm ist.

Es gibt viele heimliche Stromverbraucher in einem Haushalt: Kaffeemaschinen, elektrische Zahnbürsten und auch Ladekabel, die an der Steckdose hängen, ohne dass gerade geladen wird, gehören dazu.

Bei manchen Geräten wird der Stromverbrauch auch unterschätzt. Vor allem Spielkonsolen brauchen übers Jahr oft im „Stand-by“ mehr Strom als im Gebrauch und auch Internet-Radios werden oft nicht ganz ausgeschaltet, damit die WLAN-Verbindung aufrecht bleibt.



weiter auf der nächsten Seite >>>

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

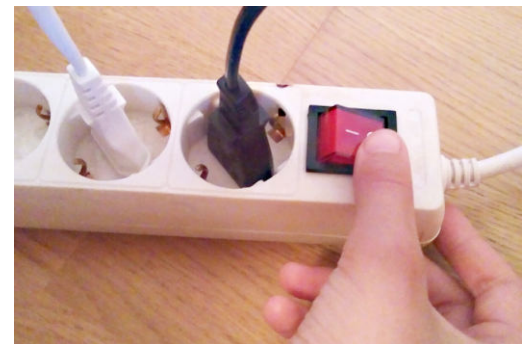
ENERGIE



Schritt 2:

Besprich mit deinen Eltern nun, welche Geräte am Abend ganz ausgeschaltet werden können. Das sind meist alle Geräte abgesehen von großen Küchengeräten wie Kühlschrank, Geschirrspüler und Herd. Am besten ist es, die Geräte auszustecken oder eine Steckerleiste mit Schalter zu verwenden. So kann man Geräte sicher vom Stromnetz trennen.

Steckerleiste mit Schalter



Erklärung

Werden Geräte ganz ausgeschaltet, hilft das Strom zu sparen und gleichzeitig die Umwelt zu schützen. Österreichweit wird nämlich jährlich ungefähr die Menge an Strom für Stand-by-Betrieb verbraucht, wie sie ein großes Wasserkraftwerk an der Donau in einem halben Jahr erzeugt.

Außerdem können in einem durchschnittlichen Haushalt ca. 100 bis 150 Euro Stromkosten pro Jahr eingespart werden.

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker



Materialien zum Thema MOBILITÄT



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

MOBILITÄT



Wie bist du unterwegs?

Der Klimaschrecker will im Buch zuerst mit seinem Auto fahren, nimmt dann aber doch das Fahrrad.
Wie sind die Schüler:innen unterwegs?

Schritt 1

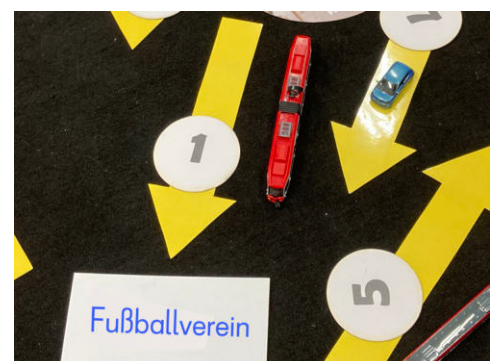
Die Kinder bekommen eine Kopie von Seite 73 und denken an den gestrigen Tag.
Sie sollen mit Pfeilen aufzeichnen, wie ihre Wege an diesem Tag waren. Begonnen von zu Hause aus in der Früh bis zum Abend. Welche Verkehrsmittel wurden wohin verwendet? Zur Schule, in der Freizeit, gab es einen Arztbesuch? usw.

Schritt 2

Die Blätter werden verglichen. Möchte wer seinen/ihren Tag den anderen vorstellen?

Schritt 3

Mit ausgeschnittenen Pfeilen, Ziffern und Spielzeugfahrzeugen kann ein Beispiel am Boden nachgelegt werden. Wie viele Wege wurden zurückgelegt?



Wie warst du gestern unterwegs?

Zeichne mit Pfeilen und Kreisen ein, wie du gestern unterwegs warst!



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

MOBILITÄT



Wie kann man von A nach B kommen?

Es gibt viele unterschiedliche Möglichkeiten, um Wege zurückzulegen. Die Kreise auf den Seiten 75-105 zeigen nur einige davon.

Schritt 1

Die Kreise werden ausgedruckt und ausgeschnitten.

Schritt 2

Die Kinder werden gefragt, welche Möglichkeiten der Fortbewegung sie kennen. Wird eines der vorbereiteten Bilder genannt, wird es in der Sesselkreismitte auf den Boden gelegt.

Schritt 3

Fallen den Kindern keine Möglichkeiten mehr ein, werden alle Bilder noch dazugelegt, die bisher nicht genannt wurden.

Schritt 4

Die Kinder können dann erzählen, welche der Möglichkeiten sie schon genutzt haben.

Schritt 5

Welche Möglichkeiten gibt es noch sich fortzubewegen? Wie machen es unterschiedliche Tiere? Die Kinder können Tiere nennen und sich dann wie diese in der Klasse fortbewegen (hüpfen, kriechen, schlängeln, ...)

Mehr dazu?

Eine noch umfangreichere Anleitung mit weiteren Bildern (Tierbildern zu Schritt 5) und Ideen dazu findet man im Stundenbild „Mobil mit Grips“ auf:

www.ubz.at/stundenbilder > Verkehr/Mobilität > 1.-4. Schulstufe





mit dem Fahrrad fahren



mit dem Boot
dahingleiten



Foto: holding-graz.at



mit dem Einrad
fahren



auf einen Berg
steigen



mit dem Flugzeug
fliegen



gehen



getragen werden



im Heißluftballon
schweben



mit dem Hoverboard
fahren



im Kinderwagen
geschoben werden



klettern



laufen



mit dem Laufrad
fahren



mit dem Motorrad
fahren



mit der Motor-
rikscha fahren



in der Rikscha
gezogen werden



mit dem Roller
fahren



mit Rollerskates
fahren



mit dem Rollstuhl
rollen



von der Rolltreppe
geführt werden



rudern



mit dem Schlitten
rutschen



schwimmen





mit dem Sessellift nach
oben gezogen werden



mit dem Skateboard
fahren



mit der Straßenbahn
fahren





wandern



mit dem Zug
fahren

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker



Materialien zum Thema KONSUM



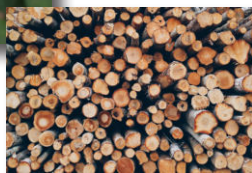
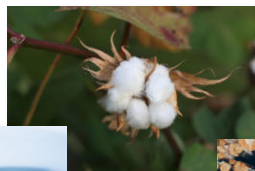
Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

KONSUM



Rohstoffe

Alle Dinge, die wir haben, benutzen oder essen, wurden irgendwo hergestellt. Dazu mussten Rohstoffe verwendet werden, die unsere Erde bietet. Um aus Rohstoffen Dinge oder Nahrung herzustellen, braucht man immer Energie und es werden dabei immer Treibhausgase produziert. Hier nur ein paar Beispiele für Rohstoffe:



Schritt 1

Die Rohstoff-Kärtchen auf den Seiten 108-119 werden ausgedruckt.

Schritt 2

Die Kärtchen werden in die Sesselkreismitte am Boden gelegt. Die Schüler:innen suchen nun in der Klasse Dinge, die aus diesen Rohstoffen gemacht wurden, schreiben die Dinge auf kleine Zettel und legen diese Zettel zu den entsprechenden Kärtchen. Wurde zu jedem der Rohstoffe etwas gefunden?

Schritt 3

Gemeinsam kann besprochen werden, welcher Weg vom Rohstoff bis zum fertigen Produkt nötig ist.

Mehr dazu?

Eine umfangreichere Anleitung mit weiteren Ideen dazu findet man im Stundenbild „Rohstoffe rund um uns“ auf:

www.ubz.at/stundenbilder > Nachhaltigkeit > Ökologischer Fußabdruck > 1.-4. Schulstufe



Baumwolle



Foto: pixabay.com

Wasser



Foto: pixabay.com

Ton



Foto: pixabay.com

Gestein



Foto: pixabay.com

Obst und Gemüse



Foto: pixabay.com

Kautschuk



Foto: Wikipedia Commons

Holz



Foto: pixabay.com

Gold



Foto: pixabay.com

Getreide



Foto: pixabay.com

Fleisch



Foto: pixabay.com

Erze



Foto: Wikipedia Commons

Erdöl



Foto: pixabay.com

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

KONSUM



Transportwege

Wenn Produkte oder Nahrungsmittel aus Rohstoffen hergestellt wurden, sind sie aber noch nicht bei uns im Geschäft oder zuhause. Der oft lange Weg dorthin bedingt auch immer den Ausstoß von Treibhausgasen. Je kürzer der Weg, desto besser!

Schritt 1

Die Kinder machen einen Kleidungs-Check! Woher kommt die Kleidung? Auf den Etiketten ihrer Kleidung suchen die Kinder die Länder, wo das Gewand hergestellt wurde („Made in ...“).

Schritt 2

Die gefundenen Länder werden als Strichliste auf die Tafel geschrieben.

Schritt 3

Die gefundenen Länder werden auf einer Weltkarte, am Globus oder im Internet gesucht. Sind sie weit weg von Österreich?

Schritt 4

Der gesamte Transportweg der Kleidung ist aber viel länger, als nur vom Herstellungsland nach Österreich. Mit dem Arbeitsblatt auf Seite 121 wird die gesamte Reise eines T-Shirts nachgestellt.

Schritt 5

Die 5 Kärtchen auf Seite 122 werden ausgedruckt und ausgeschnitten. In der Sesselkreismitte liegt eine Weltkarte. Die Stationen des T-Shirts werden auf der Weltkarte aufgelegt und mit Wollfäden verbunden, um die lange Reise sichtbar zu machen.

Schritt 6

Dasselbe kann man nun für die Reise einer Banane machen (Seiten 123 und 124)



Geh mit einem T-Shirt auf Reisen!

Ihr habt gesehen, dass eure Kleidung aus vielen unterschiedlichen Ländern kommt. Habt ihr auch Österreich gefunden? Falls ja - das kommt ganz selten! Oft findet man „Bangladesch“, „Vietnam“, „Türkei“...

Allerdings ist die Reise eures T-Shirts noch viel länger, denn meist werden die unterschiedlichen Arbeitsschritte in unterschiedlichen Ländern gemacht, weil das für die Hersteller am billigsten ist. Für Umwelt und Klima ist das aber nicht gut!

Hier ein Beispiel für die Reise eines T-Shirts bis nach Österreich:



Wie viele Kilometer war das T-Shirt unterwegs? Schau auf www.luftlinie.org

Burkina-Faso - Türkei: _____ km

Türkei - Bangladesch: _____ km

Bangladesch - China: _____ km

China - Österreich: _____ km

GESAMT _____ km

*Zum Vergleich:
einmal um die Erde
sind es 40.000 km*



Burkina Faso



1 Baumwolle wird angebaut

Türkei



2 Baumwolle wird zu Garn und Stoff verarbeitet

Bangladesch



3 Stoff wird gefärbt

China



4 Aus Stoff wird T-Shirt genäht

Österreich

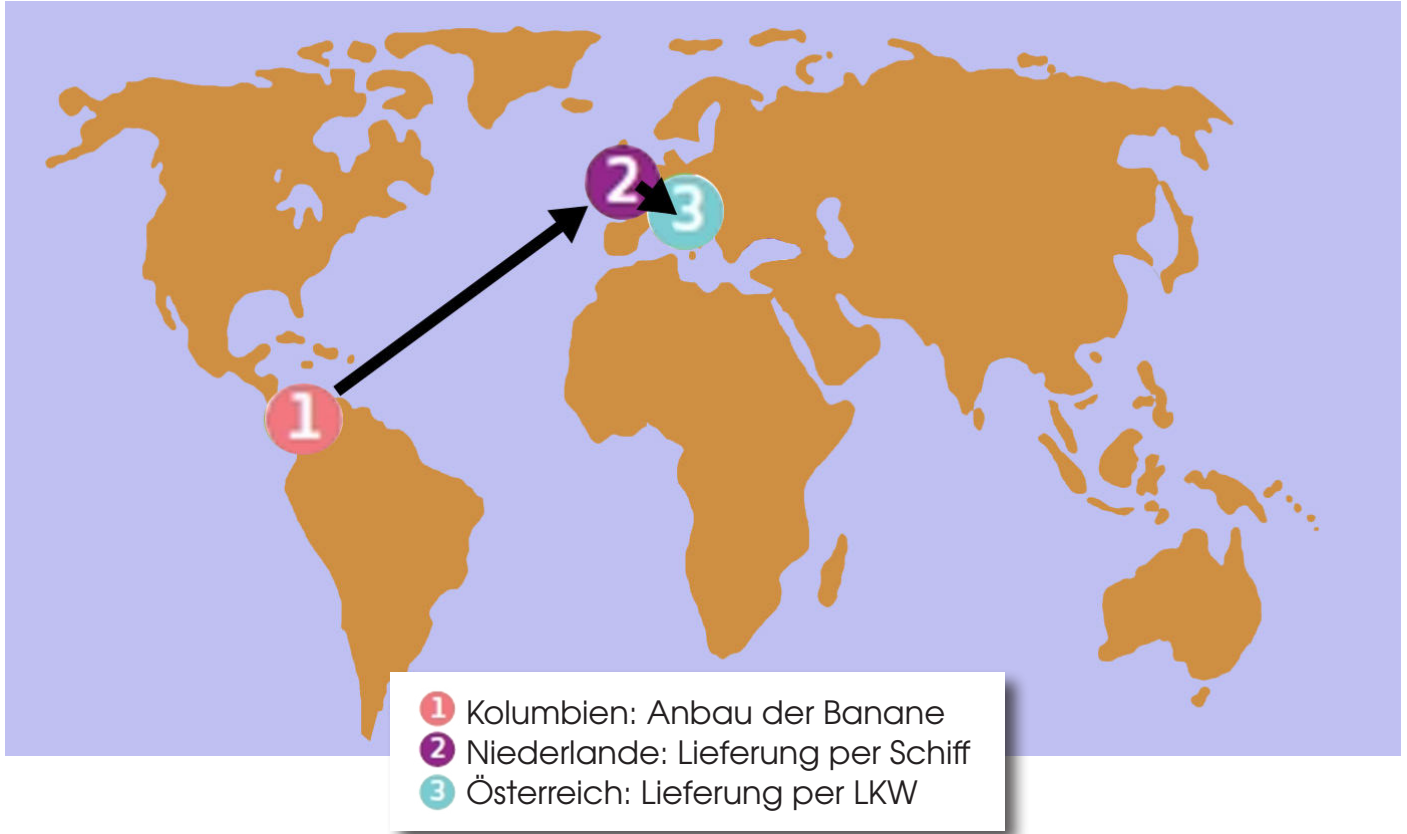


5 T-Shirt wird gekauft

Geh mit einer Banane auf Reisen!

Auch Lebensmittel haben oft einen langen Weg hinter sich, bis wir sie essen können. Kommen die Lebensmittel aus der Nähe, ist das besser für das Klima, da weniger Treibhausgase beim Transport entstehen.

Hier ein Beispiel für die Reise einer Banane bis nach Österreich:



Wie viele Kilometer war die Banane unterwegs? Schau auf www.luftlinie.org

Kolumbien - Niederlande: _____ km

Niederlande - Österreich: _____ km

GESAMT _____ km

Zum Vergleich:
einmal um die Erde
sind es 40.000 km



Kolumbien



1 Banane wird angebaut

Niederlande



2 Banane kommt per Schiff

Österreich



3 Banane kommt per LKW

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

KONSUM



Deine Sachen

Alles was wir besitzen wird aus Rohstoffen hergestellt und wird zu uns transportiert. Das alles erzeugt Treibhausgase.

Hier zwei Möglichkeiten, wie die Schüler:innen ihre eigenen Besitztümer unter die Lupe nehmen können.

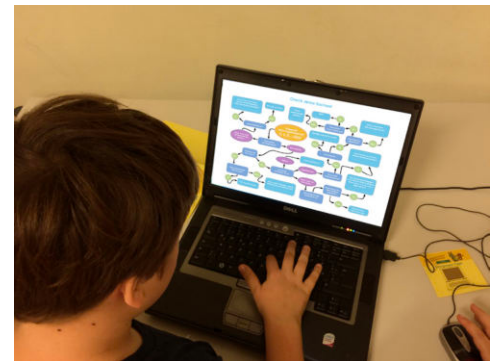
Schritt 1:

Jedes Kind bekommt eine Kopie der Seite 126. Wie könnte man zu Dingen kommen, die man gerne hätte, ohne dass dabei viele Treibhausgase entstehen? Die Kinder können in die Kreise schreiben oder zeichnen!



Schritt 2:

Jedes Kind bekommt eine Check-Anleitung (Seite 127). Mit dieser Anleitung kann man erkennen, ob man Dinge wirklich braucht.



Schritt 2:

Jedes Kind sucht sich dazu eine Sache von zu Hause aus, zB ein Buch, ein Spiel, ... und beginnt auf der Anleitung beim orangenen Feld. Man kann auch eine Spielfigur auf dieses Feld stellen. Dann folgt man dem Pfeil zur Frage „Wem gehört der Gegenstand?“ Auch am PC kann man den Pfeilen nachfahren.

Schritt 3:

Je nach Antwort zieht man weiter - von einem Feld immer zum nächsten. Wenn man eine Frage nicht selber beantworten kann oder ein Wort nicht kennt, darf man die Eltern fragen. Man fährt solange weiter, bis man bei einem hellblauen Feld ankommt.

Schritt 4:

Das gleiche kann man noch einmal mit einem anderen Gegenstand machen.

Mehr dazu?

Eine umfangreichere Anleitung mit weiteren Bildern und Ideen dazu findet man im Stundenbild „Lebensstil für die Zukunft“ auf:

www.ubz.at/stundenbilder > Nachhaltigkeit > Sustainable Development Goals



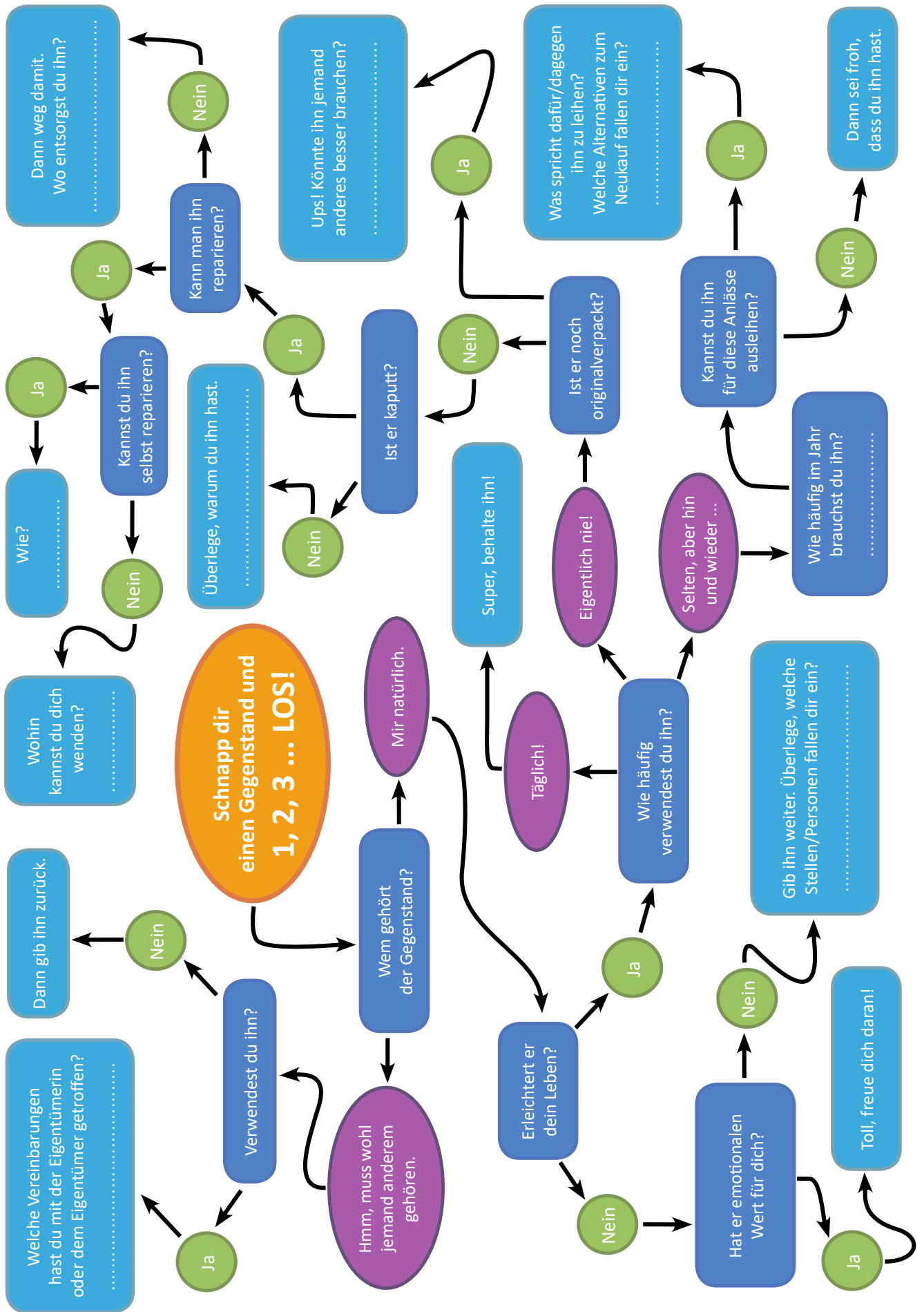
Das gehört mir:

Meine Sachen

Das hätte ich
noch gerne:

Aufgabe:
Wie erreiche ich das,
ohne dass dabei viele
Treibhausgase entstehen?

Check deine Sachen!



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker



Materialien zum Thema ABFÄLLE



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker



ABFÄLLE

Blumenwiesenspiel

Falsche oder gar keine Mülltrennung verursacht unnötige Treibhausgase. Je besser getrennt, desto besser fürs Klima.

Benötigte Materialien

- grünes Tuch
- Müll
- ggf. kleine Mülltonnen oder Schachteln

Vorbereitung

Jedes Kind bringt von zu Hause 1 Müllstück mit (nicht zu groß!). Die Blumen von Seite 130 werden mehrmals kopiert und ausgeschnitten - eine Blume pro Kind.

Ablauf

Schritt 1:

Auf einem grünen Tuch (= Wiese) wird der mitgebrachte Müll verteilt. Falls kleine Mülltonnen in der Schule vorhanden sind, diese daneben stellen. Ansonsten Schachteln mit der Beschriftung „Metallverpackungen“, „Restmüll“, „Biomüll“, „Weißglas“, „Buntglas“, „Papier“, „Leichtverpackungen“ dazustellen.

Schritt 2:

Jedes Kind sucht sich der Reihe nach ein Müllstück aus (nicht das eigene) und versucht es der richtigen Tonne/Schachtel zuzuordnen. Bei Unklarheiten dürfen die anderen helfen.
Statt des Müllstücks wird eine Blume auf die Wiese gelegt.
Am Ende ist die Wiese sauber und erblüht.

Mehr dazu?

Weitere Ideen und Bilder (zB von Mülltonnen) findet man im Stundenbild „Verpackungen - brauch ich doch nicht!?“ auf: www.ubz.at/stundenbilder > Abfall/Rohstoffe > 1.-4. Schulstufe





Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ABFÄLLE / ERNÄHRUNG



Verpackungen

Noch besser als Abfälle zu trennen, ist Abfälle zu vermeiden. Besonders einfach geht das bei unserem Essen und bei der Schuljause. Hier kann man viel einsparen. In dieser Übung können die Schüler:innen das Konsumverhalten der eigenen Familie reflektieren und auch kennenlernen, was eine gesunde und klimafreundliche Jause ist.

Benötigte Materialien

- Bilderserie „So essen sie“ vom Verlag an der Ruhr
- Einkauf für eine gemeinsame gesunde Jause
- Messer, Schneidbretter, Geschirr, ... für die gemeinsame gesunde Jause

Vorbereitung

Möglichst klimafreundliche Lebensmittel werden von der Lehrperson eingekauft (Klassenbudget, Elternbeitrag). Dazu zählen v. a. regionales, saisonales und biologisches Gemüse und Obst, Vollkornbrot, ... Stark zuckerhaltige Lebensmittel (zB Marmelade) werden vermieden.

Ablauf

Schritt 1:

Die 15 Bilder von „So essen sie“ werden in der Kreismitte aufgelegt. Sie zeigen, was und wie viel unterschiedliche Familien auf der Welt in einer Woche essen.

Schritt 2:

Je zwei Kinder suchen sich ein Bild aus, betrachten es 5 Minuten und erklären es dann den anderen. Die Fragestellungen von Seite 133 können am dortigen Arbeitsblatt behandelt werden.



weiter auf der nächsten Seite >>>

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

ABFÄLLE / ERNÄHRUNG



Schritt 3:

Nun schreiben die Kinder auf, was sie im Lauf der Woche essen und wo zu Hause Verpackungen für das Essen anfallen (Seite 134). Was fällt den Kindern ein? Gibt es Ähnlichkeiten zu einer der Familien auf den 15 Bildern?

Schritt 4:

Der Einkauf wird aufgelegt. Fallen hier auch Verpackungen an? Die Kinder können Möglichkeiten nennen, wie man noch besser Verpackungen einsparen könnte (zB Kauf am Bauernmarkt oder in Unverpackt-Geschäften, Anbau im eigenen Garten, ...)

Schritt 5:

Gemeinsam werden die Lebensmittel ausgepackt und die Verpackungen richtig entsorgt.

Schritt 6:

Die Lebensmittel werden gemeinsam geschnitten und vorbereitet. Ein Jausenbuffet wird angerichtet und es wird gemeinsam gegessen.

Schritt 7:

Es wird besprochen, wie die Kinder in Zukunft ihre Schuljause klimafreundlicher gestalten können bzw. wie sie ihren Eltern davon erzählen können.



So essen sie

Beschreibt das von euch gewählte Bild:

In welchem Land lebt die Familie? _____

Wie viele Menschen sind zu sehen? _____

Welche Nahrungsmittel sieht man?

Wie sind diese verpackt?

So essen wir

Versuche dich an die letzten 7 Tage zu erinnern. Was fällt dir noch ein?

Diese Nahrungsmittel habe ich in der letzten Woche gegessen	So waren sie verpackt

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker



Materialien zum Thema TREIBHAUSEFFEKT



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

TREIBHAUSEFFEKT



CO₂-Experiment

Mit dem Treibhauseffekt ist das Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂) eng verbunden. Bei diesem Versuch können die Kinder dieses unsichtbare Gas erlebbar machen.

Benötigte Materialien

- Schüssel
- Esslöffel
- Natron oder Backpulver
- Tafellessig
- Trinkglas
- Seifenblasen

Ablauf

Schritt 1:

3 bis 4 Esslöffel Natron oder Backpulver werden in die Schüssel geschüttet.

Schritt 2:

Das Trinkglas wird zur Hälfte mit Essig gefüllt.

Schritt 3:

Ein Kind macht sich mit den Seifenblasen bereit, ein anderes Kind nimmt das Glas mit Essig in die Hand.

Schritt 4:

Der Essig wird aus dem Glas in die Schüssel geschüttet und vermischt sich mit dem Natron/dem Backpulver. Es beginnt zu schäumen, da durch die Reaktion CO₂ entsteht.

Schritt 5:

Nach ca. 5 Sekunden werden die Seifenblasen sanft so in die Schüssel gepustet, dass sie von oben in die Schüssel schweben (siehe Grafik rechts).



weiter auf der nächsten Seite >>>

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

TREIBHAUSEFFEKT



Ergebnis

Hat alles funktioniert, dann „schweben“ die Seifenblasen auf dem unsichtbaren CO_2 und fallen nicht auf den Schüsselboden.

Erklärung

Das CO_2 hat eine höhere Dichte als die umgebende Luft bzw. die Luft in den Seifenblasen. Das Kohlendioxid bleibt also in der Schüssel drinnen, die Seifenblasen scheinen deshalb darüber zu schweben.

Dadurch konnte das unsichtbare Gas erlebbar gemacht werden.



Bei dem Versuch gibt es einige häufige **Fehlerquellen**, weshalb er u. U. erst beim zweiten Mal gelingt. Folgende Fehler sollten vermieden werden:

- Es sollte möglichst kein Luftzug in der Klasse herrschen, da sonst das CO_2 in der Schüssel schnell wieder „verblasen“ werden könnte. Deshalb sollte man sich auch während des Versuchs möglichst wenig bewegen, die Schüssel ruhig stehen lassen und keinesfalls in die Schüssel blasen.
- Die Seifenblasen dürfen nicht von oben in die Schüssel geblasen werden. Am besten geht man neben dem Tisch in geringer Entfernung in die Knie und lässt die Seifenblasen in einem Bogen in die Schüssel sinken.
- Nur eine Person soll Seifenblasen in die Schüssel blasen. Machen das zwei Personen gleichzeitig, kommt es zu Luftverwirbelungen, die den Versuch negativ beeinflussen.
- Nicht zu sehr mit Natron/Backpulver und Essig sparen, sonst entsteht zu wenig CO_2 .
- Vor einem zweiten Versuch muss die Schüssel wieder ausgewaschen werden. Eine Entsorgung über das Waschbecken ist unbedenklich.



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

TREIBHAUSEFFEKT



CO₂-Anteil in der Luft

Kohlendioxid ist ein wichtiges Treibhausgas, obwohl es an der Luft nur ca. 0,04 % Anteil hat. Mit diesem Spiel wird die Zusammensetzung der Luft grob nachgestellt.

Benötigte Materialien

- Klebeetiketten (ca. 6 x 3 cm) in Anzahl der Schüler:innen inkl. Lehrperson
- dicker Stift
- Taschenrechner

Vorbereitung

Es müssen Klebeetiketten mit den Aufschriften „Stickstoff“, „Sauerstoff“ oder „CO₂“ bedruckt oder mit dickem Stift beschriftet werden. Dazu muss man zuerst die Zahl der Mitspielenden (inkl. Lehrperson) gleich 100 % setzen (zB 20 Personen).

Nun werden 78 % der Etiketten mit „Stickstoff“ beschriftet (da 78 % Stickstoff-Anteil in der Atmosphäre). Das wären in diesem Beispiel 15 Etiketten. 21 % der Etiketten werden mit „Sauerstoff“ beschriftet. Das wären in diesem Beispiel 4 Etiketten. Für die Lehrperson wird eine CO₂-Etikette vorbereitet. In Wirklichkeit wäre der Prozentanteil von CO₂ mit 0,04 % natürlich noch viel geringer, ist aber in diesem Spiel nicht darstellbar.

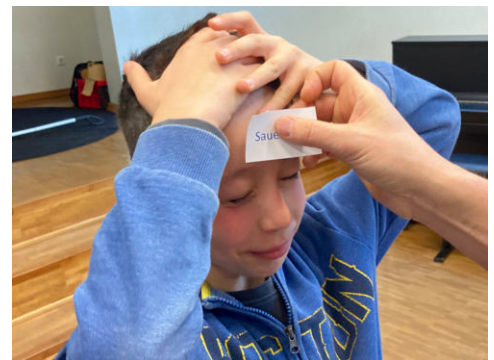
Ablauf

Schritt 1:

Alle Mitspielenden sitzen oder stehen im Kreis, halten sich die Stirnhaare zurück und schließen die Augen.

Schritt 2:

Die Lehrperson klebt einer Person nach der anderen eine Etikette auf die Stirn. Die wenigen Sauerstoffetiketten werden regelmäßig in der Gruppe verteilt. Sobald ein Kind die Etikette auf der Stirn hat, muss es diese mit einer Hand zuhalten, aber die Augen noch geschlossen halten.



weiter auf der nächsten Seite >>>

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

TREIBHAUSEFFEKT



Schritt 3:

Am Schluss klebt sich die Lehrperson die eine CO_2 -Etikette auf die eigene Stirn, hält sie zu und geht in den Kreis.

Schritt 4:

Die Mitspielenden dürfen nun die Augen öffnen, müssen die Hand aber noch auf der Stirn lassen.

Schritt 5:

Dann wird erklärt, dass nach dem Startkommando die Hand von der Stirn entfernt werden darf und jede Person dann andere Personen suchen muss, die dieselbe Etikette auf der Stirn haben.

Man geht also zu einer Person und sagt „Bei dir steht Stickstoff drauf. Was steht bei mir?“. Passen die Personen zusammen, bleiben sie beieinander und suchen weitere Partner:innen. Passen sie nicht, wird weitergefragt. So bilden sich mit der Zeit eine große und eine kleine Gruppe. Die Lehrperson fragt auch immer, ob jemand zu ihm/ihr gehört, bleibt aber letztlich alleine übrig.

Schritt 6:

Am Schluss sollten also drei Gruppen am Spielfeld stehen, eine sehr große (Stickstoff), eine kleine (Sauerstoff) und eine Person alleine (CO_2).

Schritt 7:

Nun wird erklärt, dass sich auch die Luft so zusammensetzt - viel Stickstoff, weniger Sauerstoff und ganz wenig andere Gase wie zB CO_2 , wobei der CO_2 -Anteil eigentlich noch viel kleiner ist als eine Person ihn darstellen kann.

Schritt 8:

Abschließend können sich die unterschiedlichen Gase wieder im Kreis vermischen (durcheinanderlaufen), wie es auch in der Natur der Fall ist.

Ergebnis

Die Kinder wissen nun, dass Kohlendioxid ein sehr seltenes Gas in der Atmosphäre ist. Umso erstaunlicher ist es, dass es eine so bedeutende Wirkung hat.



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

TREIBHAUSEFFEKT



Treibhauseffekt - Bildkarten

Mit Bildkarten wird die Funktion des Treibhauseffekts vereinfacht dargestellt. Das Legen der Kärtchen laut Ablauf kann als Vorbereitung für das folgende Laufspiel gesehen werden.

Benötigte Materialien

- Bildkarten (Seite 141, ausgeschnitten und laminiert)
- Bildkarten Legevorlage (Seite 142)

Vorbereitung

Die Bildkarten (Erde, Sonne, kurzwellige Einstrahlung, langwellige Ausstrahlung, CO₂-Teilchen) werden ausgeschnitten und laminiert.

Ablauf

In der Mitte (zB des Sesselkreises) werden die Bildkärtchen folgendermaßen aufgelegt und besprochen (siehe auch Legevorlage):

Schritt 1:

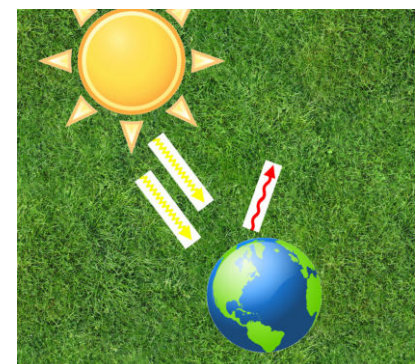
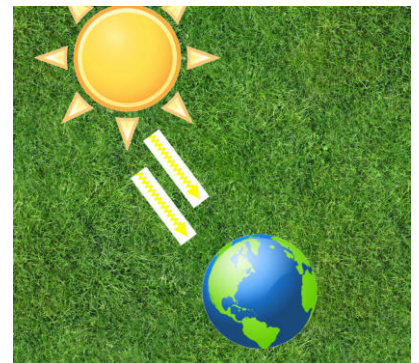
Erde und Sonne werden platziert. Es wird erwähnt, dass Größen- und Abstandsverhältnis Erde-Sonne hier nicht real dargestellt sind.

Schritt 2:

Von der Sonne kommen nun UV-Strahlen („Einstrahlung“, kurzwellige Strahlung), die mit den gelben Pfeilen dargestellt sind (1. Bild). Diese treffen auf den Boden und erwärmen diesen.

Schritt 3:

Da jeder Körper, der Strahlung aufnimmt, auch Strahlung abgibt, strahlt auch die Erde wieder ab. Diese Strahlung ist dann eine Wärmestrahlung („Ausstrahlung“, langwellige Strahlung), die mit einem roten Pfeil dargestellt wird (2. Bild).



weiter auf der nächsten Seite >>>

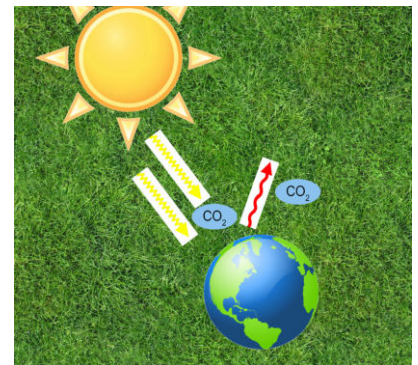
Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

TREIBHAUSEFFEKT



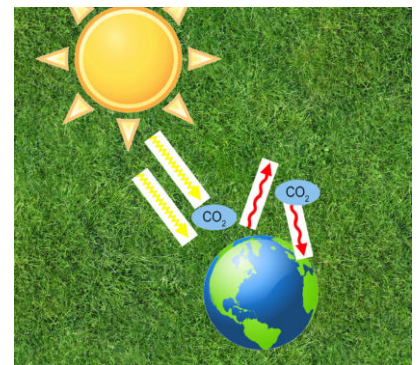
Schritt 4:

Ohne Treibhausgase würde diese gänzlich in das Weltall zurückstrahlen und die Erde würde massiv abkühlen. Statt der aktuellen durchschnittlichen Erdtemperatur von $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ hätte es dann lebensfeindliche $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ im globalen Mittel. Deshalb werden nun einige CO_2 -Teilchen in die Atmosphäre gelegt (3. Bild). Es wird erwähnt, dass die Atmosphäre im Vergleich zur Größe der Erde hier nur eine dünne Schicht wäre, aber dass in diesem Fall aus Veranschaulichungsgründen die Lufthülle größer dargestellt werden muss.



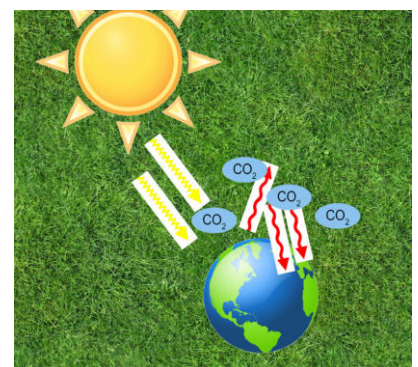
Schritt 5:

Es wird erwähnt, dass die UV-Strahlen (gelb) an diesen Treibhausgasen problemlos „vorbei kommen“. Die ausgestrahlte Wärmestrahlung (rot) kann aber von diesen zum Teil absorbiert und dann auf die Erde zurückgestrahlt werden („Gegenstrahlung“, roter Pfeil, 4. Bild). Das ist dann der Treibhauseffekt, da das Prinzip ähnlich ist wie in einem Glashaushaus/Treibhaus. Dieser natürliche Treibhauseffekt sorgt für die angenehmen $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ im globalen Mittel



Schritt 6:

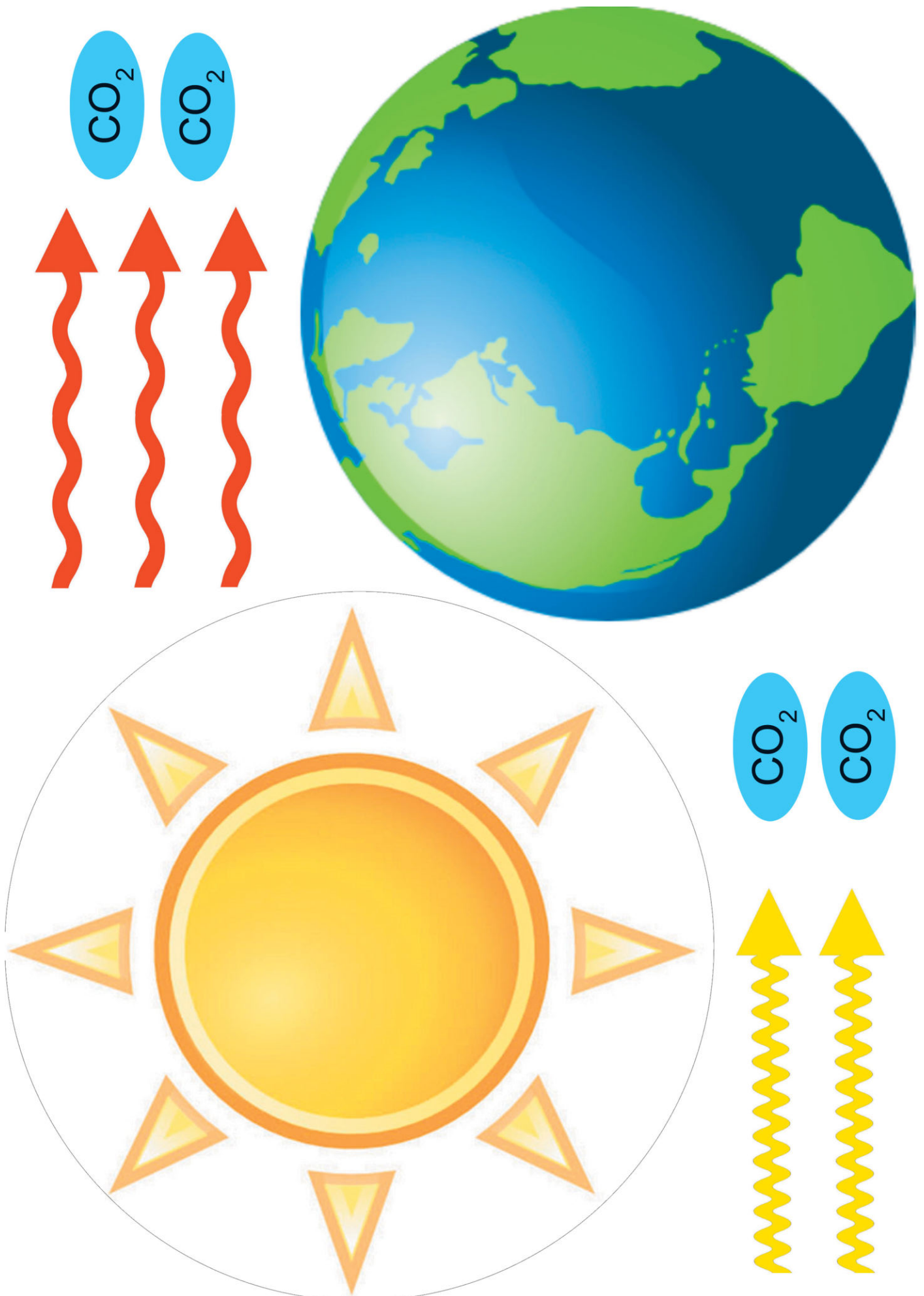
Nun werden weitere CO_2 -Teilchen (aus Industrie, Verkehr ...) der Atmosphäre zugeführt (5. Bild). Das verstärkt die Gegenstrahlung, sodass ein zweiter roter Pfeil in Richtung Erde gelegt wird. Das ist nun der vom Menschen verstärkte Treibhauseffekt, der zum aktuellen Klimawandel führt.



Schritt 7:

Es wird abschließend erwähnt, dass das Gleichgewicht von Treibhausgasen in der Atmosphäre ein sehr sensibles ist und weder zu wenig, noch zu viel von diesen Gasen da sein dürfen, um das Klima stabil zu halten.

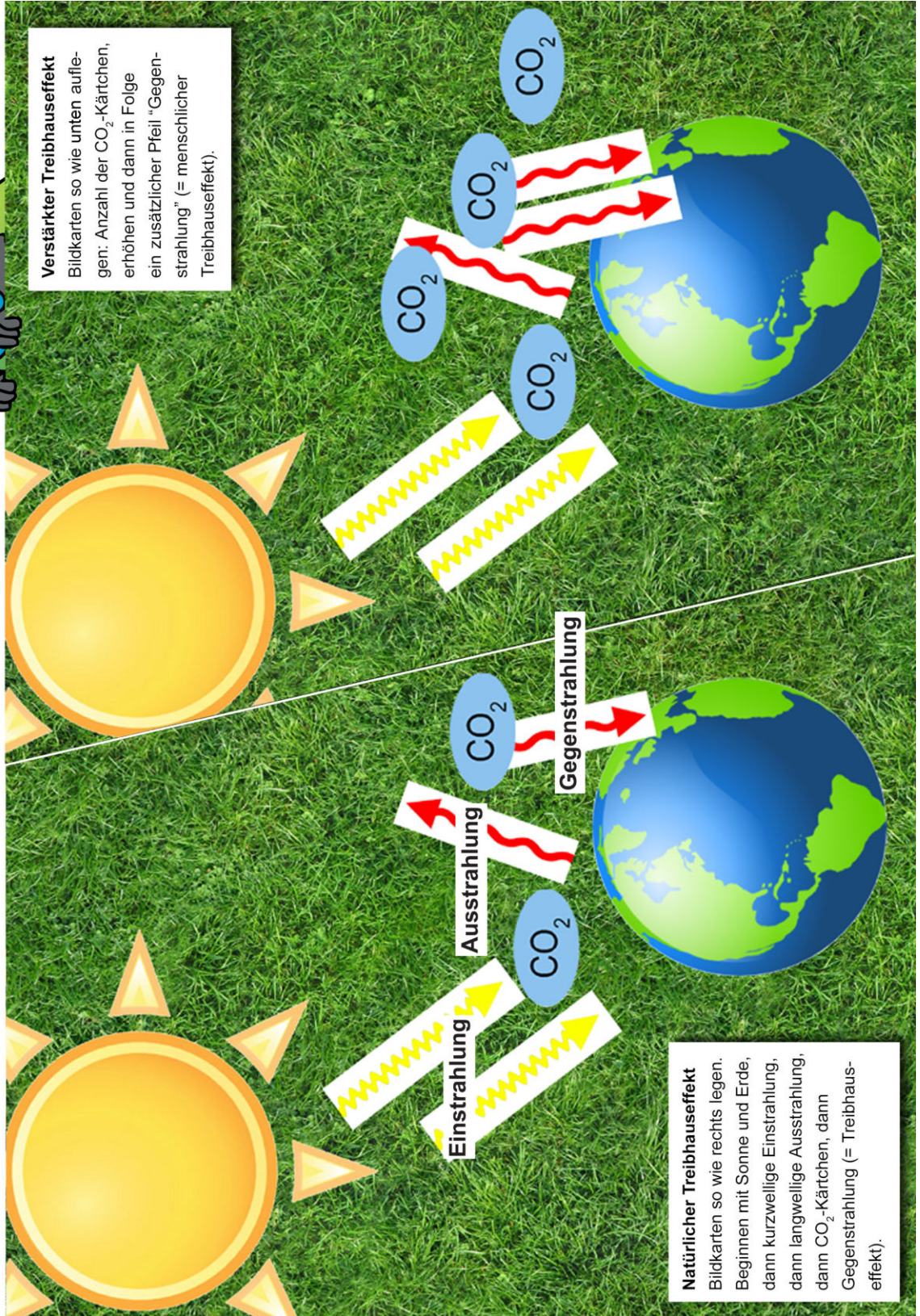
Falls dazu auch das folgende Treibhauseffekt-Laufspiel gespielt wird, kann die Abfolge der gelegten Kärtchen schon als Vorgabe für die Spielzüge im Laufspiel angekündigt werden.





Verstärkter Treibhauseffekt

Bildkarten so wie unten auflegen:
Beginnen mit Sonne und Erde,
dann kurzwellige Einstrahlung,
dann langwellige Ausstrahlung,
dann CO_2 -Kärtchen, dann
Gegenstrahlung (= Treibhauseffekt).



Natürlicher Treibhauseffekt

Bildkarten so wie rechts legen.
Beginnen mit Sonne und Erde,
dann kurzwellige Einstrahlung,
dann langwellige Ausstrahlung,
dann CO_2 -Kärtchen, dann
Gegenstrahlung (= Treibhauseffekt).

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

TREIBHAUSEFFEKT



Treibhauseffekt - Laufspiel

Dieses Bewegungsspiel eignet sich, um den Treibhauseffekt einfach zu erklären. Der Spielablauf folgt dem Ablauf des Legens der Bildkärtchen der letzten Übung und sollte deshalb im Idealfall mit dieser kombiniert werden. Das Spiel zeigt einen sehr vereinfachten Ablauf des Treibhauseffekts.

Benötigte Materialien

- Bildkarten zum Laufspiel
- Spielanleitung als Grafik
- eine gelbe und zwei rote Schachteln im A4-Format
- Wolle, Paketschnur, Garn o. Ä.
- ein Spielfeld (zB Turnsaal, Wiese, Pausenhof)
- Material zum Abgrenzen des Spielfeldes (zB Straßenkreide, Hütchen ...)

Vorbereitung

Die Bildkarten der Seiten 149-153 werden kopiert und ggf. laminiert. Von Sonne und Erde benötigt man nur ein Stück. Von der CO₂-Karte 5 Stück, von den roten und gelben Pfeilen je ca. 40 Stück. Je mehr Pfeile man vorbereitet, desto länger dauern die Spielrunden. Die CO₂-Karten werden mit einer Schnur zum Umhängen versehen.

Ablauf

Schritt 1:

Auf einer Seite des Spielfeldes wird ein Bild der Erde hingelegt, auf der anderen ein Bild der Sonne (siehe Seite 147).

Schritt 2:

Gelbe Sonnenstrahlen-Karten werden zur Sonne gelegt, rote Wärmestrahlen-Karten zur Erde.

Schritt 3:

Eine CO₂-Karte (mit Schnur zum Umhängen) wird genau in die Mitte des Spielfeldes gelegt.



weiter auf der nächsten Seite >>>

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

TREIBHAUSEFFEKT



Schritt 4:

Ein Kind stellt sich in die Mitte des Spielfeldes, hängt sich die CO₂-Karte um und wird somit zum CO₂-Teilchen.

Schritt 5:

Alle anderen Kinder gehen zur Sonne, nehmen eine gelbe Sonnenstrahlen-Karte und werden somit zu Sonnenstrahlen.

Schritt 6:

Das Spiel wird erklärt: Auf Kommando gehen die Sonnenstrahlen-Kinder mit ihren gelben Kärtchen in Richtung Erde. Das CO₂-Teilchen muss sie durchlassen, denn es kann die kurzwellige Sonnenstrahlung nicht aufhalten. Die Sonnenstrahlen treffen also auf die Erde und legen die Strahlen dort hin (bzw. in eine dortige gelbe Schachtel) - das ist die Einstrahlung. Diese Strahlen erwärmen dadurch die Erde und diese strahlt nun „rote“ Wärmestrahlung ab - das ist die Ausstrahlung. Die Kinder nehmen also nun ein rotes Kärtchen und versuchen damit wieder hinaus ins Weltall zu kommen. Diese langwellige Wärmestrahlung kann nun aber vom CO₂-Teilchen absorbiert werden. Das geschieht, indem das CO₂-Teilchen versucht, die roten Wärmestrahlen zu fangen bzw. zu berühren. Wird ein Ausstrahlungskind berührt, muss es die rote Karte wieder zur Erde zurückbringen (das wäre die Gegenstrahlung) und dort ablegen (zB in eine dortige rote Schachtel). Diese abgelegten Karten dürfen nicht mehr weiterverwendet werden. Danach darf das Kind wieder einen neuen Sonnenstrahl holen. Schafft ein Ausstrahlungskind es aber, an dem CO₂-Teilchen vorbeizukommen und dadurch das Weltall zu erreichen, wird die rote Karte bei der Sonne abgelegt (zB in eine dortige rote Schachtel). Das Kind darf nun wieder eine gelbe Sonnenstrahlung nehmen und es beginnt von vorne.



Schritt 7:

Auf das Kommando „Treibhauseffekt los“ startet die erste Runde, bei der es u.U. noch kleine Unklarheiten gibt. Bei der zweiten Runde klappt dann alles bestens.

Schritt 8:

Während des Spiels muss die Spielleitung u.U. einmal die gelben Sonnenstrahlen-Karten, die auf die Erde gekommen sind, zurück zur Sonne bringen, damit das Spiel weitergehen kann.

weiter auf der nächsten Seite >>>

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

TREIBHAUSEFFEKT



Schritt 9:

Die erste Runde endet, wenn alle roten Wärmestrahlen, die ursprünglich bei der Erde lagen, verbraucht sind. Nun wird gezählt, ob mehr rote Strahlen wieder ins Weltall hinausgekommen oder zurück zur Erde gekehrt sind und damit die Erde erwärmen. Je mehr rote Strahlen auf die Erde zurückgekommen sind (da sie vom CO_2 -Teilchen gefangen wurden), desto stärker ist der Treibhauseffekt. In der ersten Runde wird aber eher viel Wärme entweichen sein, da zu wenig CO_2 in der Atmosphäre war. Das wäre nicht gut, denn dann würde die Erde abkühlen.

Schritt 10:

In der zweiten Spielrunde gibt es nun zwei oder drei CO_2 -Kinder. Es sollten nun mehr rote Wärmestrahlen gefangen werden.

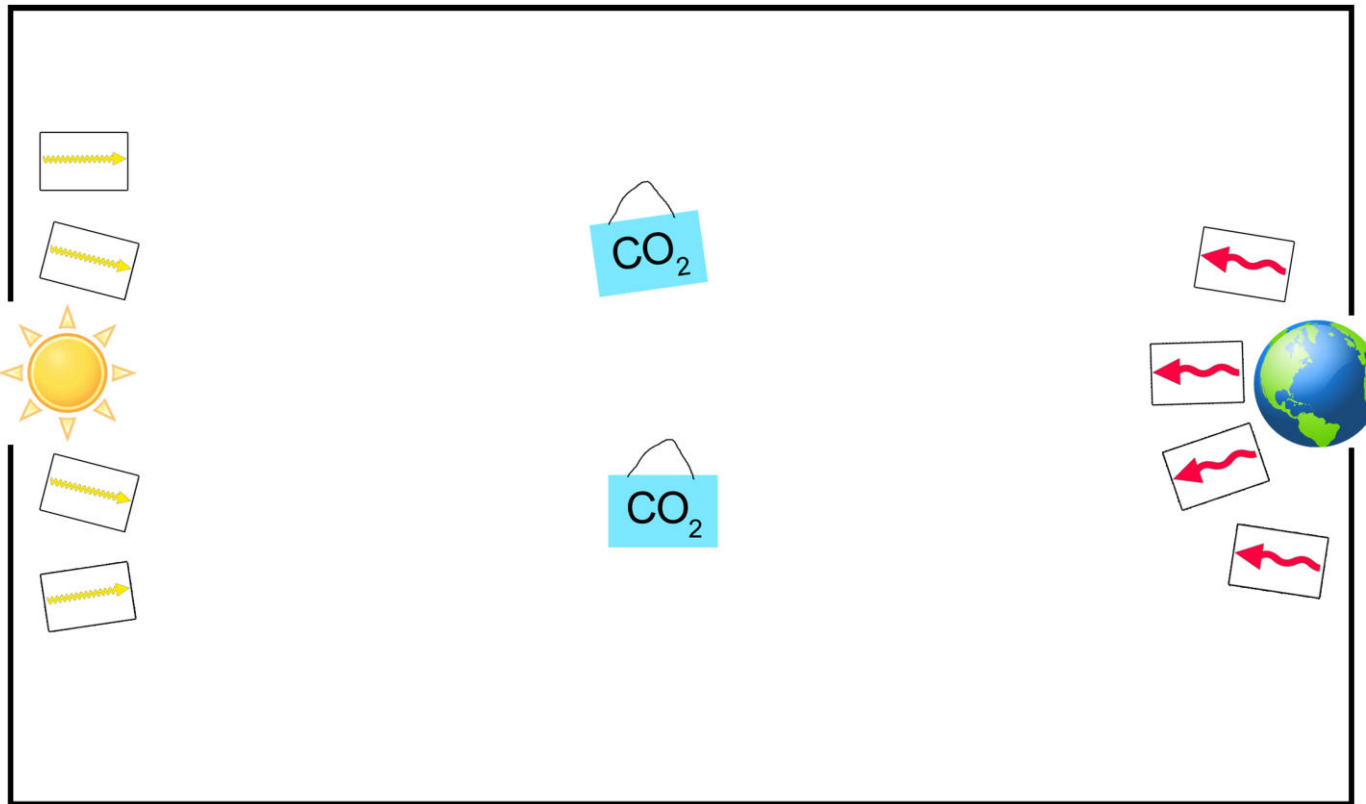
Schritt 11:

Es können beliebig viele Runden gespielt werden, zB mit fünf CO_2 -Kindern. Das Ergebnis wird bald klar. Je mehr CO_2 , desto mehr rote Strahlen werden gefangen und desto mehr Wärme bleibt auf der Erde (aktueller Klimawandel). Aber auch zu wenig Treibhausgase wären problematisch (Abkühlung).

Fazit: Die CO_2 -Konzentration in der Atmosphäre unterliegt einem sensiblen Gleichgewicht, das durch menschliche Eingriffe empfindlich gestört werden kann.

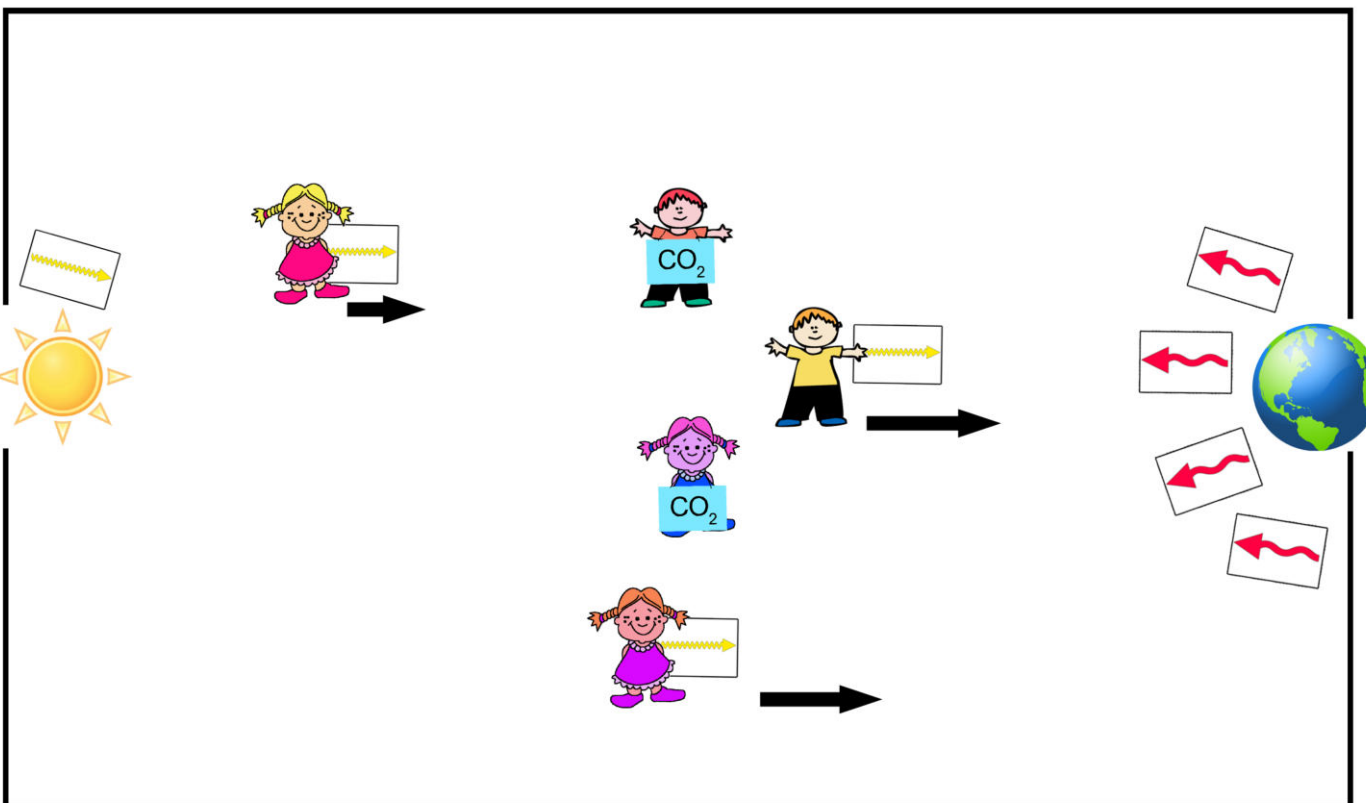
1 - Ausgangssituation

So liegen die Karten zu Beginn, wenn man zwei CO_2 -Teilchen wählen würde. Alle gelben und roten Karten werden ausgelegt, nicht nur je vier wie in diesem Bild.



2 - Sonnenstrahlen gehen zur Erde

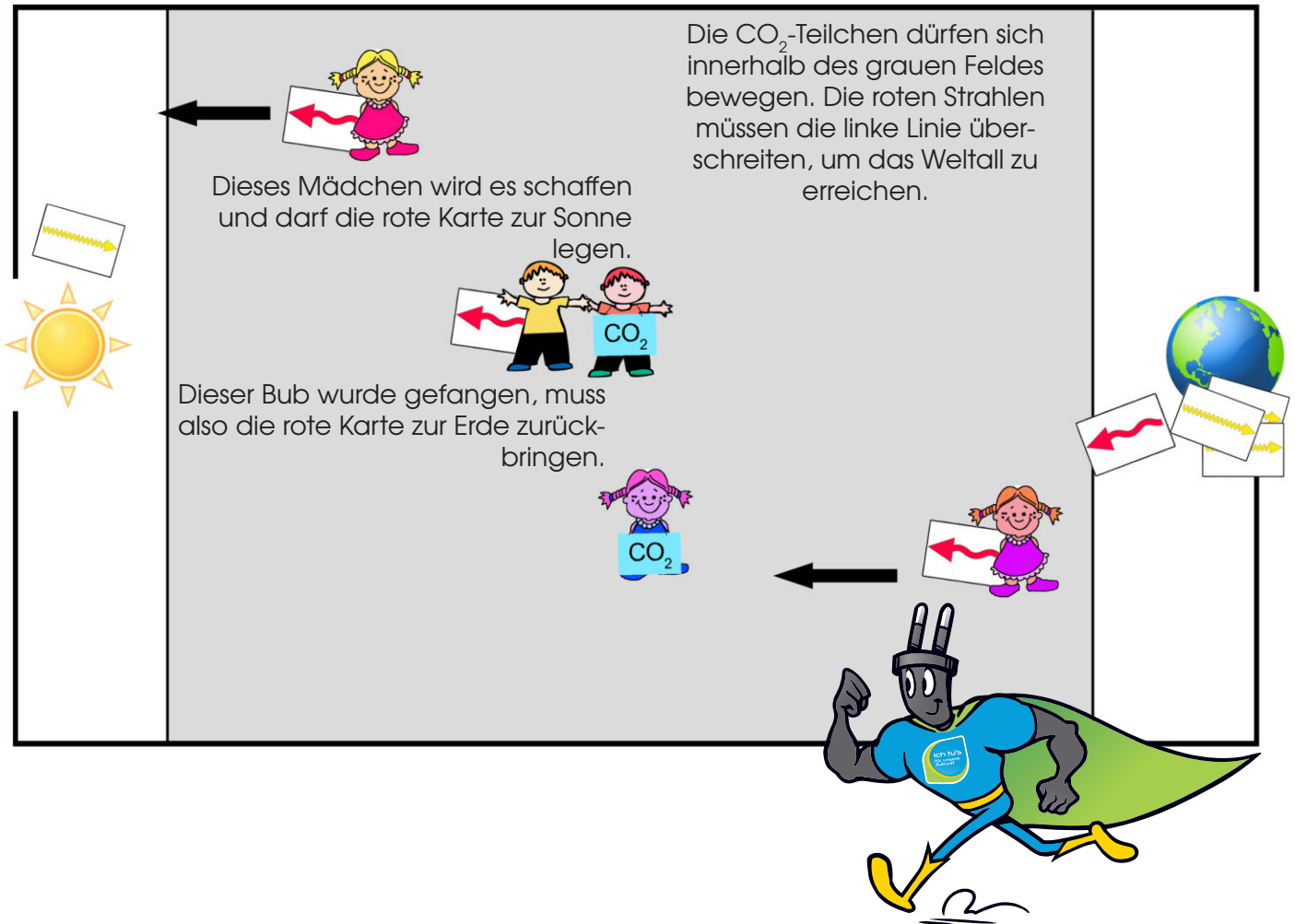
In diesem Fall gibt es zwei CO_2 -Teilchen. Die Sonnenstrahlen-Kinder gehen an den zwei CO_2 -Teilchen vorbei zur Erde. Sie dürfen nicht gefangen werden.



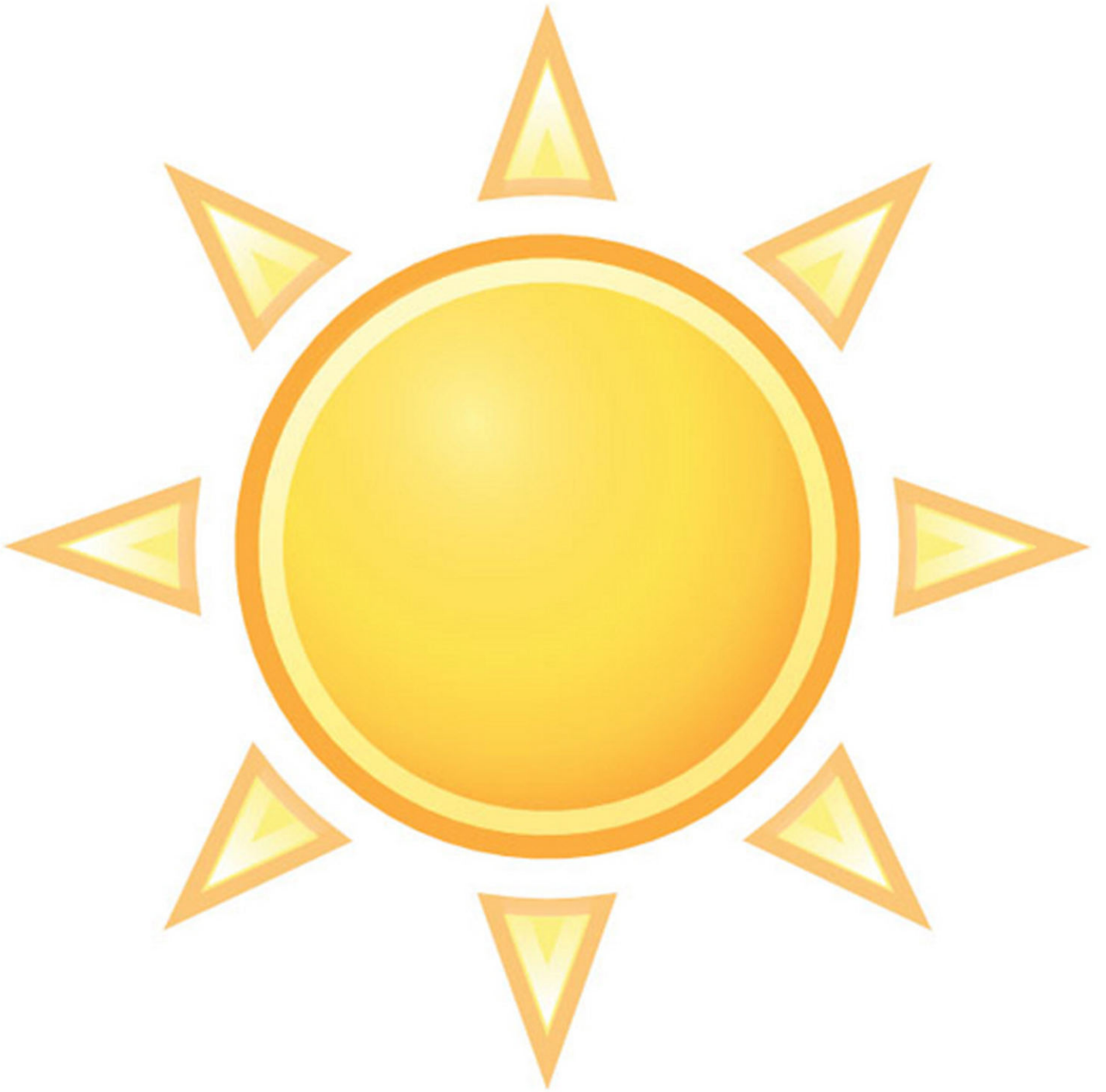
weiter auf der nächsten Seite >>>

3 - Wärmestrahlen laufen ins Weltall

Die Kinder haben die Erde erreicht, wechseln die gelben Sonnenstrahlen in rote Wärmestrahlen und versuchen das Weltall wieder zu erreichen.

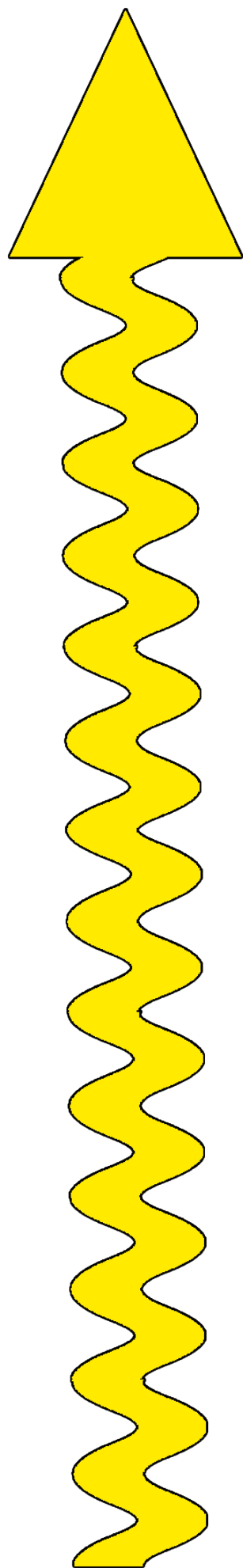


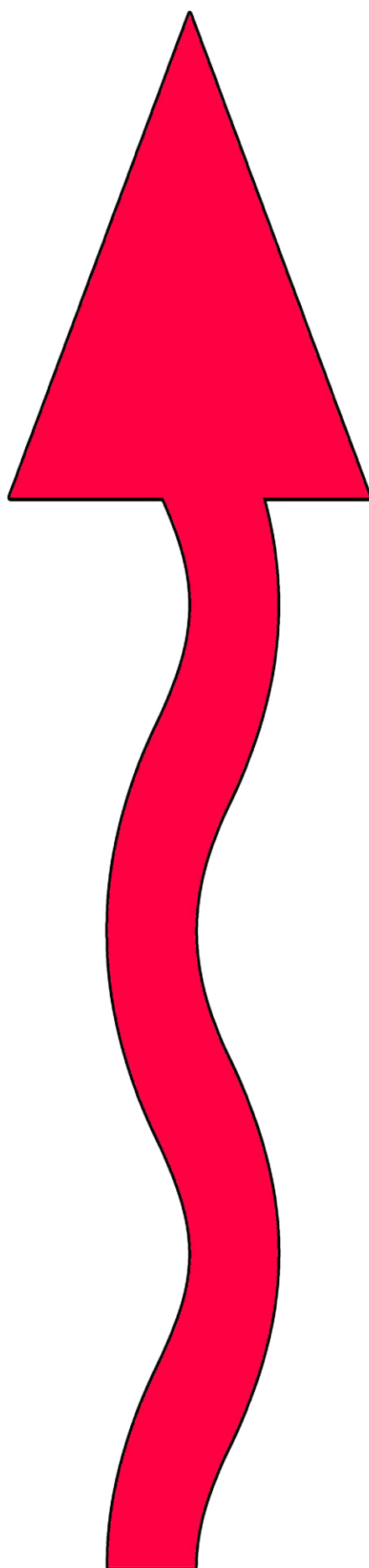




2







Vom Klimaschrecker zum Klimachecker



Materialien zum Thema

KLIMAWANDELFOLGEN



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

KLIMAWANDELFOLGEN



Kinder berichten

Der Klimaschrecker besucht mit Stektor die Tiere der Welt und sieht überall Klimawandelfolgen. Bei dieser Übung werden Länder, Kinder und zahlreiche Klimawandelfolgen auf der gesamten Erde in Zusammenhang gebracht und es wird erkannt, dass der gesamte Globus von der Erwärmung betroffen ist und sich dies zumeist negativ auswirkt. Die Behandlung der unterschiedlichen Klimawandelfolgen kann auch als Grundlage für eine weitere Projektarbeit zum Thema Klimawandel und Klimaschutz gesehen werden.

Benötigte Materialien

- Globus, aufblasbare Weltkugel oder große Weltkarte

Ablauf

Schritt 1:

Die Lehrperson erzählt, dass der Klimawandel überall auf der Erde zu spüren ist und überall für Veränderungen sorgt, in manchen Teilen der Erde stärker als anderswo, und dass nun dazu eine Übung gemacht wird, um verschiedene Folgen des Klimawandels zu sehen.

Die 10 Kärtchen mit „Landschaftsbildern“ (Seiten 157-161) werden beliebig kreisförmig um den Globus/die Karte herum aufgelegt. Rundherum kommen dann noch bunt durchmischt die 10 Kärtchen „Kinder“ (Seiten 162-166).

Schritt 2:

Die Schüler:innen teilen nun gemeinsam die Kinder den richtigen Landschaften zu. Bei manchen gelingt das nur durch die Betrachtung der Bilder, bei den anderen helfen die zusammenpassenden Farben der Kärtchen.

Die Kartenpaare werden so angeordnet, dass sie jeweils auf der richtigen Seite des Globusses/der Karte liegen, also möglichst nahe beim entsprechenden Land. Die „Weltkarte: Kinder berichten“ (Seite 177) hilft dabei.



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

KLIMAWANDELFOLGEN



Schritt 3:

Nun werden die Kärtchen „Klimawandelfolgen“ (Seiten 167-171) rundherum bunt durchmischt dazugelegt. Die Lehrperson oder einzelne Kinder lesen die Texte von den 10 Kärtchen „Kinder berichten“ vor (Seiten 172-176). Vorerst ohne den Namen des Kindes und des Landes zu nennen.

Nach jedem Text versuchen die Kinder die passende Karte „Klimawandelfolge“ den zwei bereits zusammengeführten Karten richtig zuzuordnen. Gelingt dies nicht, helfen Namen von Kind und Land bzw. die passende Farbe der Karte wieder weiter.



Am Ende der Übung ist erkennbar, dass es überall auf der Erde Kinder und Ökosysteme gibt, die vom Klimawandel betroffen sind.

Schritt 4:

Das leere Kärtchen „Ich berichte aus Österreich“ (Seite 178) wird ausgeteilt.: Kennen die Kinder auch Klimawandelfolgen in Österreich?

Wenn ja, können sie diese mit ihrem Namen auf das leere Kärtchen schreiben oder zeichnen und danach wie zuvor auflegen.

Wurden Klimawandelfolgen in Österreich gefunden, werden diese noch nachbesprochen: Woher kennst du diese Klimawandelfolge? Hast du das selber erlebt?

Hast du Verwandte, die das erlebt haben?



Mali



Wikipedia / Ferdinand Reus / CC BY-SA 2.0

Alaska (USA)



Wikipedia / Bering Land Bridge N.P. / CC BY 2.0

Bangladesch



pixabay / B_Islam

Australien



pixabay / Zombaba

China



pixabay / 太上老君狼666

Pakistan



pixabay / AshishVermaHeartography

Ungarn



Wikipedia / Grabo112 / CC BY-SA 3.0

Grönland



A9999 SBCCglobal / dpa

Brasilien



Wikipedia / H.L. Cordeiro Rocha / CC BY-SA 3.0

Tuvalu



Aurelia Rusek / UNDP

Djenebou



pixabay / kassoum_kone

Simon



shutterstock / YuriFineart

Ildiko



pixabay / LuidmilaKot

Alva



shutterstock / YuriFineart

Mozaharul



pixabay / hasan2787

Cooper



pixabay / LilacL

Manuella



pixabay / hsailecampos

Failoa



Education for sustainability / Creative Commons

Jian



pixabay / hchristels

Shirin



pixabay / khalidgd

Dürre



pixabay / daeron

Schmelzendes Bodeneis



A9999 SBCCglobal / dpa

Überflutungen



Waldbrände



Gletscher schmelzen



Wikipedia / Jiangmy / CC BY-SA 3.0

Kampf um Wasser



Shutterstock / OlegD

Heißere Sommer,
wärmere Winter



pixabay / domelaci

weniger Eis



pixabay / Leni8

Artensterben



Wikipedia / Malene Thyssen / CC BY-SA 3.0

Meeresspiegelanstieg



Silke von Brockhausen / UNDP



pixabay / kassoum_kone



Wikipedia / Ferdinand Reus / CC BY-SA 2.0



Globus: Wikipedia

Djenebou aus Mali

„Bei uns gibt es wenig Regen. In Zukunft wird es aber noch weniger sein. Die Trockenheit führt zu Hungersnöten, da am trockenen Boden nichts wächst. Viele Menschen können dann sterben.“



shutterstock / YuriFineart



Wikipedia / Bering Land Bridge N.P. / CC BY 2.0



Globus: Wikipedia

Simon aus Alaska (USA)

„Mein Ort heißt Shishmaref und liegt auf einer Insel. Wir sind hier fast 600 Leute. Durch den Klimawandel taut der gefrorene Boden des Ortes langsam auf. Das Meer kann ihn dann wegspülen. Dadurch sind schon einige Häuser ins Wasser gefallen.“

pixabay / LuidmilaKot



Wikipedia / Grabo112 / CC BY-SA 3.0



Ildiko aus Ungarn

„Österreich ist unser Nachbarland. Wir haben ähnliche Folgen des Klimawandels wie bei euch. Zu Weihnachten gibt es fast keinen Schnee mehr bei uns. Die Sommer sind sehr heiß und in den Flüssen ist dann oft weniger Wasser.“

shutterstock / YuriFineart



A9999 SBCGlobal / dpa



Alva aus Grönland

„Wir haben immer weniger Eis in der Bucht unseres Ortes. Die Fischer können nicht mehr mit Hundeschlitten losfahren, um vom Eis aus durch gehackte Löcher Fische zu fangen. Auch die Eisbären bräuchten das Eis.“



Mozaharul aus Bangladesch

„Mein Land wird immer öfter vom Hochwasser der großen Flüsse und vom Meer her überflutet.“

Wenn es so weitergeht, werden Millionen von uns auswandern müssen.“



Cooper aus Australien

„Es wird bei uns immer trockener. Waldbrände entstehen dann leichter. Im Jahr 2019 war es ganz schlimm. Viele Tiere sind im Feuer gestorben und der Rauch zog bei uns bis in die Städte.“





pixabay / hsailecampos



Wikipedia / H.L. Cordeiro Rocha / CC BY-SA 3.0



Globus: Wikipedia

Vitoria aus Brasilien

„Im Regenwald kommt alles durcheinander. In der Regenzeit regnet es mehr. Dadurch gibt es Überflutungen. In der Trockenzeit kommt es zu größeren Dürren. Es wird auch viel Wald gerodet und viele Tierarten sterben aus.“



Education for sustainability / Creative Commons



Aurelia Rusek / UNDP



Globus: Wikipedia

Failoa aus Tuvalu

„Wir leben auf 9 Inseln, die nur 4 Meter hoch sind. Da es wärmer wird, steigt der Meeresspiegel an. Unsere Inseln könnten deshalb sogar irgendwann ganz unter Wasser sein. Schon jetzt haben wir oft Probleme mit Hochwasser.“

Jian aus China

„Bis ins Jahr 2050 könnten viele Gletscher Chinas geschmolzen sein. Für die großen Flüsse Asiens ist das schlecht. Bis zu drei Milliarden Menschen leben an diesen Flüssen und könnten von Wassermangel bedroht sein.“



pixabay / hchristels



pixabay / 太上老猫666



Globus: Wikipedia

Shirin aus Pakistan

„Wüsten breiten sich aus und Flüsse trocknen aus. Der Fluss Indus ist für Pakistan und unser Nachbarland Indien ganz wichtig. Es wird schon um das Wasser gestritten. Ich habe gehört, dass es sogar Krieg um das Wasser geben könnte.“



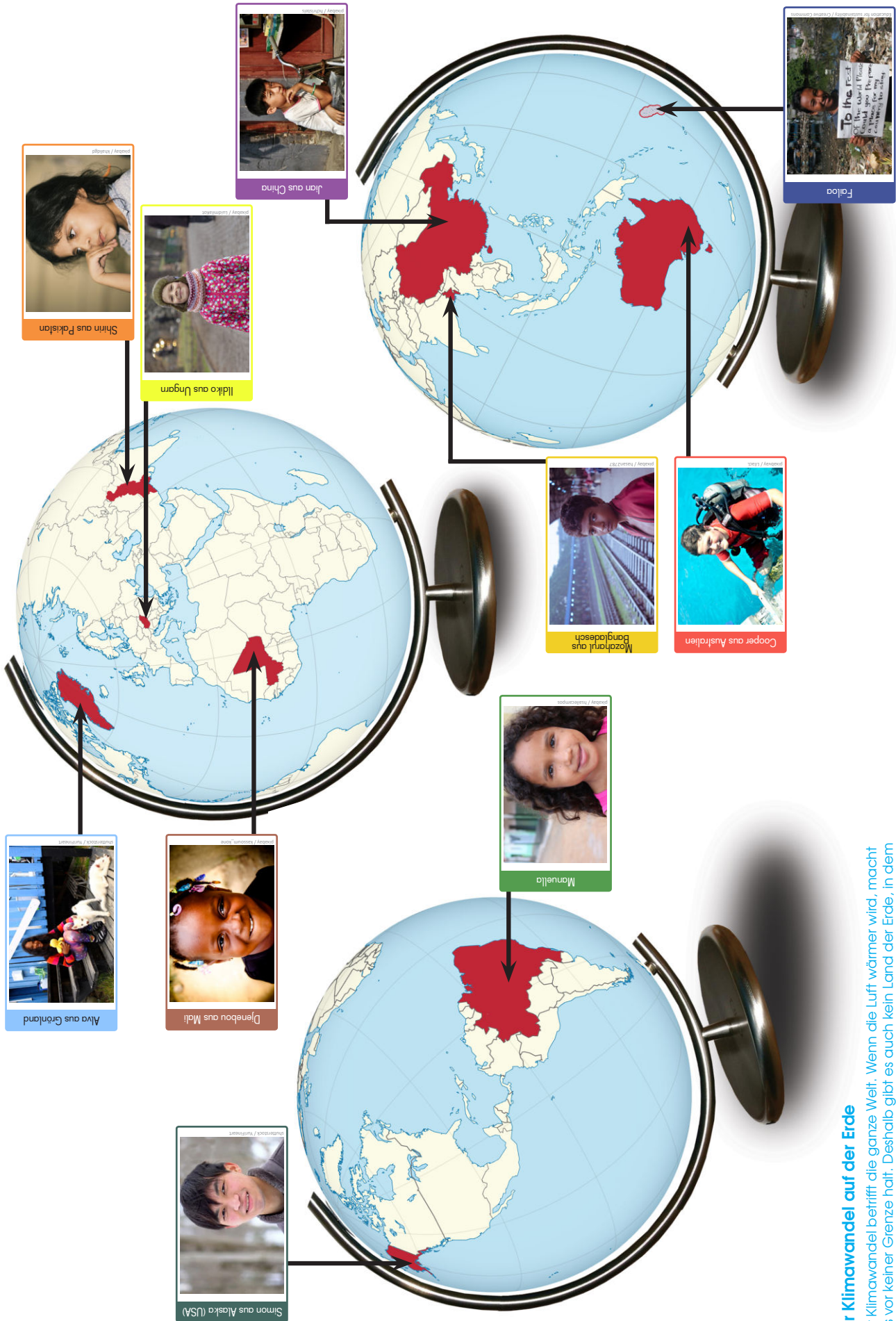
pixabay / khalidgd



pixabay / AshishVermaHeartography



Globus: Wikipedia



Der Klimawandel auf der Erde

Der Klimawandel betrifft die ganze Welt. Wenn die Luft wärmer wird, macht das vor keiner Grenze halt. Deshalb gibt es auch kein Land der Erde, in dem man nicht über den Klimawandel spricht. Auf dieser Seite siehst du, wo die Kinder leben, die aus ihrer Heimat berichten.



_____ aus Österreich



_____ aus Österreich

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker



Schlussquiz

VIER GEWINNT



Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

VIER GEWINNT



Schlussquiz

Nach der Arbeit mit dem Bilderbuch kann dieses Spiel ein Abschluss sein, bei dem man das eigene Wissen überprüfen und auch Neues lernen kann.

Vorbereitung

Die 42 Fragen der Seiten 181-264 werden doppelseitig ausgedruckt. Die jeweils zweite Seite ist immer die Antwort zur Frage. Die Kärtchen werden ausgeschnitten. Die roten und gelben „Spielchips“ (Seiten 265 und 266) werden je 20 mal ausgedruckt und ausgeschnitten. Man kann stattdessen auch zwei unterschiedlichfarbige A4-Blätter nehmen.

Ablauf

Schritt 1:

Die 42 Fragen werden in der Klasse aufgelegt und zwar in 6 Reihen zu je 7 Fragen. Die leichtesten Fragen sollen in Reihe 1 liegen, die schwierigsten in Reihe 6.

Schritt 2:

Die 20 roten Spielchips werden auf eine Seite der Fragen gelegt, die 20 gelben auf die andere.

Schritt 3:

Die Klasse wird in zwei gleich starke Gruppen (gelb und rot) geteilt. Die Gruppen stellen sich zu ihren Spielchips.

Schritt 4:

Per Schere-Stein-Papier wird gelost, wer beginnt. Die Gruppe, die startet, sucht sich die erste Frage aus. Hier gibt es nun folgende Regel:

Wie bei einem echten, also aufrecht stehenden „Vier gewinnt“ kann man vorerst nur eine Frage der 1. Reihe wählen, da die Spielchips ja „nach unten fallen“.

Schritt 5:

Die Gruppe beantwortet als Team die gewählte Frage. Die Ernennung eines Gruppensprechers / einer Gruppensprecherin empfiehlt sich. Die Lehrperson kontrolliert die Antwort auf der Rückseite der Karte, darf in eigenem Ermessen aber auch mitbestimmen, ob die gegebene Antwort stimmt. Stimmt sie, kommt ein farbiger Spielchip auf die Frage. Stimmt sie nicht, bleibt das Feld leer und die richtige Antwort darf nicht genannt werden.



weiter auf der nächsten Seite >>>

Vom Klimaschrecker zum Klimachecker

VIER GEWINNT



Schritt 6:

Nun ist die andere Gruppe an der Reihe. Auch diese darf nur eine Frage aus der 1. Reihe nehmen oder jene über einer zuvor richtig beantworteten Frage (wo also schon ein Spielchip) liegt.

Schritt 7:

So geht es weiter, bis eine Gruppe vier richtige Antworten hat - senkrecht, waagrecht oder diagonal. Hier gilt es strategisch zu denken. Welche der Fragen können wir beantworten? Muss man die andere Gruppe blockieren?

Optional

Um es spannender zu machen, kann man vor Spielbeginn einige Fragen mit einem weißen Blatt abdecken, damit unklar ist, was sich darunter verbirgt. Wenn eine Gruppe das Risiko eingeht, diese Frage zu wählen, kann sich darunter eine sehr leichte oder eine schwierige Aufgabe verstecken.

Anmerkung

Das Spiel ist sehr dynamisch und kann durchaus emotional werden. Klare Regeln für Handeln und Sprache sind wichtig. Das Spiel kann in 5 Minuten vorbei sein oder über eine halbe Stunde dauern.



Wie heißt der Vogel in der Geschichte vom Klimaschrecker?



Vom Klimaschrecker
zum Klimachecker



KliMax

Wogegen kämpft der Superheld Stektor?

Vom Klimaschrecker
zum Klimachecker



Gegen den Klimawandel

Nennt eines der Kleidungsstücke vom Klimaschrecker!

Vom Klimaschrecker
zum Klimachecker



**Alustreifen in den Haaren
Plastiksackerl-Leiberl
Reifen um den Bauch**

**Stektor besucht den
Klimaschrecker in
seiner Wohnung. Nennt
zwei Dinge, die er dort
nicht gut findet.**



**alle Lichter brennen
Dusche läuft
Fenster gekippt - Heizung an
Ventilatoren laufen
Fernseher läuft
Laptop läuft
Essen liegt am Boden
usw.**

Wo wird Strom erzeugt?



in Kraftwerken
(Sonne, Wind, Wasser, Biomasse,
Kohle, Atom, ...)

**Nennt 5 Elektrogeräte,
die ihr heute schon
verwendet habt!**



**Das glauben
wir euch!**

**Nennt ein Verkehrsmittel,
das keine Abgase
erzeugt?**



Füße, Fahrrad, Roller,...

Womit will der Klimaschrecker zum Supermarkt flitzen?



mit seinem Auto



**Angenommen, du gehst
mit 6 km/h zu Fuß in
die Schule.**

**Wie lange brauchst du
dann für 1 Kilometer?**



10 Minuten
6 km/h bedeutet:
6000 Meter in 60 Minuten
also
1000 Meter in 10 Minuten

Welche Buslinie hält vor eurer Schule?



**Eure Lehrerin oder
euer Lehrer kann
das sicher bestätigen.**

**Nennt ein anderes
„öffentliches Verkehrs-
mittel“ außer Bussen!**



**Straßenbahn, Zug,
Taxi, ...**

**Wie viele Fahrräder
könnte man auf einem
Auto-Parkplatz abstellen?
5, 10 oder 20?**



10

**Fällt euch eine Sache ein,
die der Klimaschrecker
im Supermarkt gleich in
sein Einkaufswagerl
geworfen hat?**



**Getränke, viel zum
Naschen, Salziges und
Süßes, Pizza,
Hendl, Schoko-Eis,
Pommes, Bananen,
Mango, Ananas**



Warum wachsen Früchte wie Mangos oder Ananas nicht bei uns?

Vom Klimaschrecker
zum Klimachecker



**Weil es bei uns
zu kühl dafür ist.**

**Nennt ein Obst, das
keine lange Reise bis
zu uns hinter sich hat?**



**z. B. Äpfel aus der
Region
aber auch anderes,
was bei uns in dieser
Jahreszeit
wächst**

Was bedeutet „regional“?



**Dass etwas aus der
Region, also aus der
näheren Umgebung
kommt.**



Nennt eine Klimawandel- folge, die euch einfällt!



**Eure Lehrerin oder
euer Lehrer kann
das sicher bestätigen.**

**Nennt eine Farbe
einer Mülltonne und was
dort rein darf!**



**Eure Lehrerin oder
euer Lehrer kann
das sicher bestätigen.**

**Fällt euch eine Jausen-
verpackung ein, die
besser für die Umwelt ist,
als Alufolie?**



**Eure Lehrerin oder
euer Lehrer kann
das sicher bestätigen.**

Wo und wie könnt ihr in der Schule Energie sparen?

Vom Klimaschrecker
zum Klimachecker



**Licht aus, Geräte aus,
Türen im Winter zu
lassen, richtig lüften, ...**

**Wie nennt man die
Klimazone, in der sich
Österreich befindet?**



gemäßigte Zone

Auf welchem Pol lebt der Eisbär?



Nordpol

**Wie heißt eure Lehrerin
oder euer Lehrer mit
Nachnamen?**



**Eure Lehrerin oder
euer Lehrer kann
das sicher bestätigen.**

**Wenn eure Gruppe einen
Klimaschutz-Tipp für euren
Bürgermeister oder eure
Bürgermeisterin
hätte - was wäre das?**



**Jetzt müsst ihr nur noch
einen Brief an
ihn oder sie schreiben!**

**Nennt ein Tier, dem es
auf der Erde schon zu
heiß wird!**



**zB dem Eisbären, aber
eigentlich allen!**

**Wie lautet die Abkürzung
für das Treibhausgas
Kohlendioxid?**





**Nennt eine Sache oder
einen Bereich, wo Treib-
hausgase entstehen!**



**Verkehr, Industrie, Heizen,
Landwirtschaft usw.**

**Warm ist doch schön,
oder? Warum ist der
Klimawandel dann
eigentlich ein Problem?**



**z.B. Weil die meisten
Lebewesen auf der Erde
nicht an so viel
Wärme angepasst sind,
weil der Meeresspiegel
steigt,
usw.**

Wie alt werdet ihr im Jahr 2100 sein?

Vom Klimaschrecker
zum Klimachecker



**Eure Lehrerin oder
euer Lehrer kann
das sicher bestätigen.**



Wie heißen das Mädchen und der Bub, die in der Geschichte vom Klimaschrecker vorkommen?



Greta und Noah



Warum verlieren die Eisbärin Emma und ihre Jungen ihren Lebensraum?

Vom Klimaschrecker
zum Klimachecker



**Weil ihre
Eisscholle schmilzt.**

Steigt durch den Klimawandel der Meeresspiegel?

Vom Klimaschrecker
zum Klimachecker



Ja

**In welche Mülltonne wirft
der Klimaschrecker am
Ende seine Alu-Haare?**



**In die blaue für
Metallverpackungen.**

Wie viele Klima- checkerinnen und Klimachecker hat eure Klasse?



**Eure Lehrerin oder
euer Lehrer kann
das sicher bestätigen.**

**Erfindet ein Gedicht mit
4 Zeilen, in dem das Wort
„Klima“ vorkommt und
das sich reimt!**



Großartig!

**Singt als Gruppe
gemeinsam ein
kurzes Lied!**

Vom Klimaschrecker
zum Klimachecker



Sehr schön!

Hüpft alle auf einem Bein!



Sehr sportlich!

Nennt einen Klimaschutz-Tipp für eure Eltern zuhause!



Gleich mitmachen!

Was könnte zu einer gesunden, klima- freundlichen Jause gehören?



**z.B. Obst und Gemüse,
das regional, saisonal
und biologisch ist,
wenig Süßes,
Vollkornbrot,
Wasser, ...**

**Kennt ihr ein Land in
Afrika? Wenn ja,
welches?**

Vom Klimaschrecker
zum Klimachecker



Ägypten, Algerien, Angola, Äquatorialguinea,
Äthiopien, Benin, Botswana, Burkina Faso,
Burundi, Dschibuti, Elfenbeinküste, Eritrea,
Eswatini, Gabun, Gambia, Ghana, Guinea,
Guinea-Bissau, Kamerun, Kap Verde, Kenia,
Komoren, Kongo, Lesotho, Liberia, Libyen,
Madagaskar, Malawi, Mali, Marokko,
Mauretanien, Mauritius, Mosambik, Namibia,
Niger, Nigeria, Ruanda, Sambia,
São Tomé und Príncipe, Senegal, Seychellen,
Sierra Leone, Simbabwe, Somalia, Südafrika,
Sudan, Südsudan, Tansania, Togo, Tschad,
Tunesien, Uganda, Zentralafrikanische Republik

**Warum hat
unsere Kleidung oft schon
eine Weltreise hinter sich?**

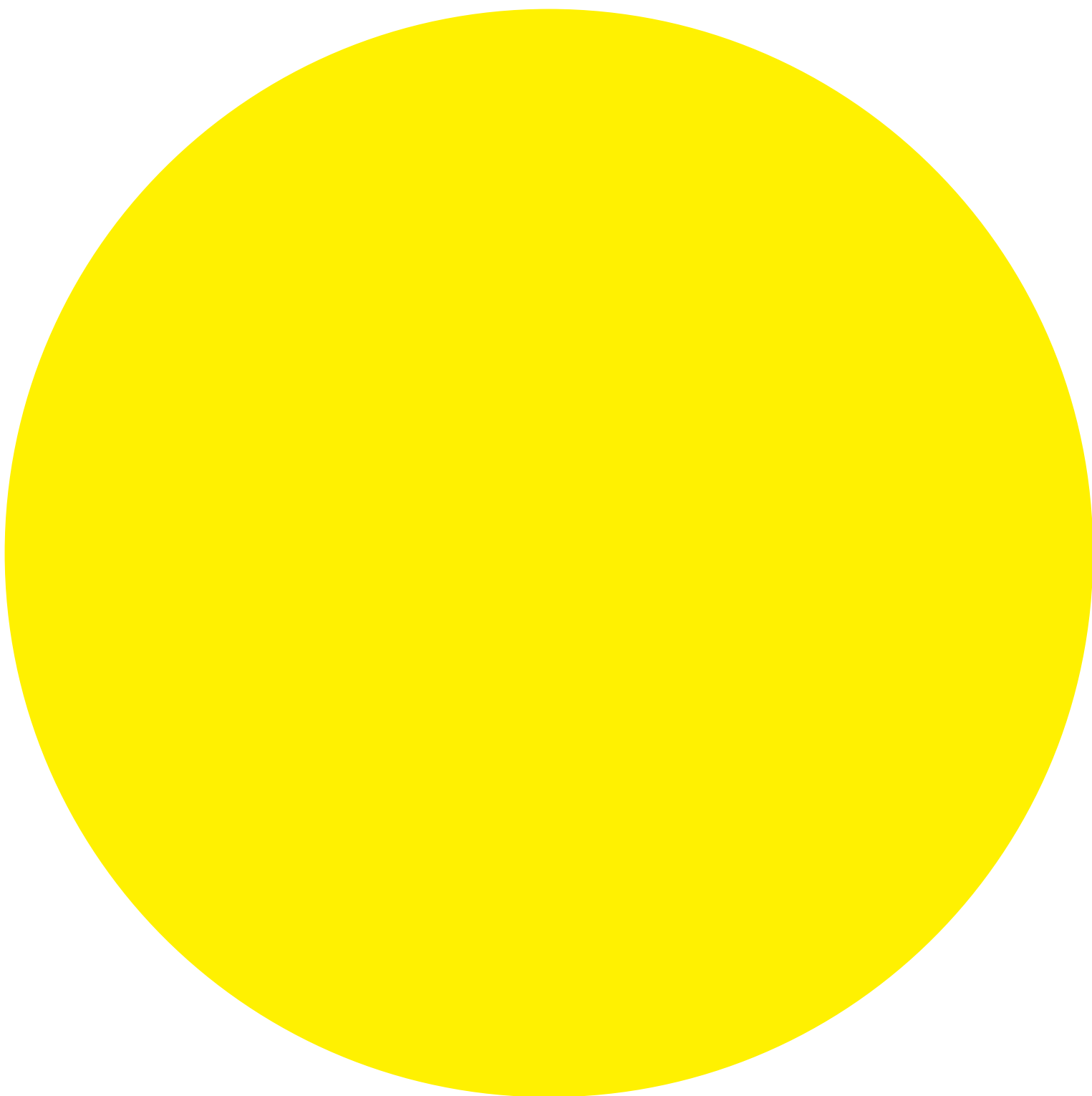


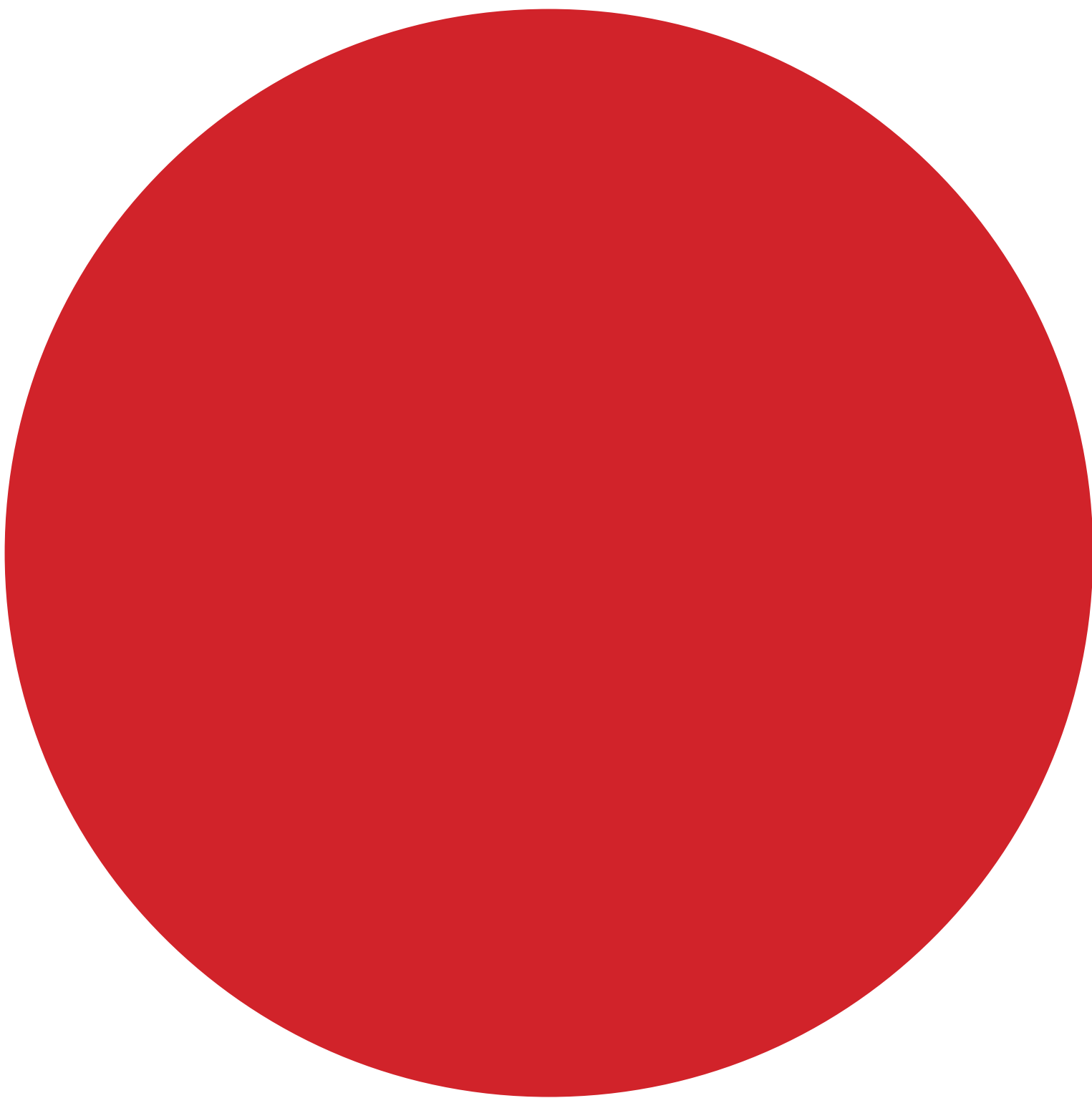
**Weil unterschiedliche
Arbeiten dafür in
unterschiedlichen Ländern
gemacht wurden.**

Welcher andere Planet im Sonnensystem hat so ein Klima wie die Erde?



keiner





Klimaschutz in Schulen

Ein Projekt des Landes Steiermark

Herausgeber:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 15 – Fachabteilung Energie und Wohnbau
Landhausgasse 7, 8010 Graz
E: ich-tus@stmk.gv.at

Materialien erstellt vom
Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark
auf Basis der Illustrationen von
CMM – Spezialagentur für Business Storytelling



Die Klima- und Energieinitiative
des Landes Steiermark

Weitere Infos unter:
www.ich-tus.at