

## Wilde Wetterküche

<b>Zielgruppe:</b>	Klasse 3-4
<b>Fach:</b>	Sachunterricht
<b>Dauer:</b>	2 Schulstunden
<b>Themenbereich:</b>	Klimawandel, regenerative Energien

Laut Fernsehweatherfröschchen erlebt man, wenn man drei Tage aus dem Fenster schaut, das Wetter und wenn man 30 Jahre aus dem Fenster schaut, das Klima. Der Klimawandel aber hat Auswirkungen auf das Wetter. Die Schüler im Grundschulalter sind unmittelbar von diesem Thema betroffen, sie werden die Auswirkungen des Klimawandels direkt in ihrer Generation erleben, haben aber zugleich die Möglichkeit, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Die Unterrichtseinheit „Wilde Wetterküche“ behandelt die Themen: Wie funktioniert das Wetter und welche Rolle hat dabei die Sonne? - Warum wird es eigentlich immer wärmer? Wie beeinflusst das Klima meinen Alltag und wie sieht es eventuell zukünftig aus? Am Ende ist allen sonnenklar, wie sich Wetter und Klima eigentlich unterscheiden und wie wichtig es ist, unser Klima zu schützen.

<b>Programm</b>	<b>Wilde Wetterküche</b>	
<b>Leitziel</b>	Die Kinder erfahren in dieser Unterrichtseinheit, dass das Wetter sich aufgrund des durch den Menschen mit verursachten Klimawandels zu verändern scheint.	
<b>Mittlerziele</b>	<b>Handlungsziele</b>	<b>Teilkompetenz</b>
<p>1. Die Kinder lernen, wie Wetter entsteht.</p> <p>2. Die Kinder erfahren, warum das Wetter sich ändert.</p> <p>3. Die Kinder lernen, wie der Klimawandel ihr eigenes Leben verändern kann.</p>	<p>1.1. Mittels der Experimente begreifen sie verschiedene Phänomene wie Wasserkreislauf oder Windentstehung. (Erleben)</p> <p>2.1. Mit den „Früher-Heute Karten“ überlegen die Kinder gemeinsam, welche Geräte man früher anstelle elektrischer Geräte benutzt hat. Darauf basierend, reflektieren sie die Konsequenzen der modernen Technik für die CO<sub>2</sub> Emissionen. (Wissen)</p> <p>3.1. Mittels des Spiels „Bauernregeln“ erfahren die Kinder mit Witz und Spaß, welche Folgen der Klimawandel konkret für sie haben könnte. (Erleben)</p> <p>3.2. Gemeinschaftlich wird überlegt, wie auch Kinder CO<sub>2</sub> einsparen können. (Verhalten)</p>	<p>T 1: Kompetenz zur Perspektivübernahme</p> <p>T 2: Kompetenz zur Antizipation</p> <p>T 3: Kompetenz zur disziplinenübergreifenden Erkenntnisgewinnung</p> <p>G 1: Kompetenz zur Kooperation</p> <p>G 4: Kompetenz zur Motivation</p> <p>E 1: Kompetenz zur Reflexion auf Leitbilder</p> <p>E 3: Kompetenz zum eigenständigen Handeln</p>

**Glossar:**

Für die zehn Unterrichtseinheiten „Klimaschutz im Dialog“ wurde ein Glossar erstellt. Folgende Begriffe werden für das Programm „*Wilde Wetterküche*“ näher erklärt: CO<sub>2</sub>, Emissionen, Energie, Gletscher, Hitzewelle, Klima, Klimawandel, Kohle, Kohlekraftwerke, Polkappen, Sonne, Strom, Wetter, Wind, Wirbelsturm.

**Anlagenverzeichnis**

**Anlage 1:** 1x DIN A 4; Geschichte „Klimatikus“ zum Vorlesen; Einstieg ins Programm; 1x ausdrucken

**Anlage 2:** 2x DIN A 4; Stromverbrauch Früher-Heute; für Stationenlauf; für jedes Kind ausdrucken

**Anlage 3:** 1x DIN A 4; Wasserkreislauf; für Stationenlauf; für jedes Kind ausdrucken

**Anlage 4:** 3x DIN A 4; Wie entsteht eigentlich Wind? für Stationenlauf; Seite 1 für jedes Kind ausdrucken, Seite 2 ausdrucken und Papierschlange ausschneiden; Seite 3 Lösung für Lehrer

**Anlage 5:** 2x DIN A 4; So funktioniert ein Kraftwerk; für Stationenlauf; für jedes Kind ausdrucken, Seite 2 Lösung für Lehrer

**Anlage 6:** 2x DIN A 4; Auswirkungen des Klimawandels; für Stationenlauf; Seite 1 für jedes Kind ausdrucken; Seite 2 Lösung für Lehrer

**Anlage 7:** 3x DIN A 4; Spiel 01 „Neue Bauernregeln braucht das Land“; Abschlusspiel, 1 x ausdrucken und Seite 2-3 ausschneiden

**Anlage 8:** 1x DIN A 4; Energiespar-Plakat; bunt ausdrucken; für das pädagogische Gespräch und zum Aufhängen im Klassenraum

**Material:**

- Anlagen 1-8
- Scheren (Station 1)
- Klebstoff (Station 1)
- Lampe mit Glühbirne (mind. 100 Watt!) (Station 3)
- Faden (für Papierspirale, Station 3)
- Stifte (Station 1-5)
- Becher (Station 5)
- Warmes/heißes Wasser (Station 5)
- Eiswürfel (Station 5)
- Tesakrepp (Station 5)

**Vorbereitung:**

- 1 Tag vorher Eiswürfel herstellen (Station 5)
- Anleitungen für die Experimente ausdrucken (Station1- 5)
- Stationen vorbereiten und aufbauen
- Papierspirale ausdrucken, ausschneiden und an einem Faden befestigen
- Reimwörter ausschneiden (Anlage 7)

**Ablaufplan Übersicht:**

<b>Zeit</b>	<b>Aktionsphasen</b>
10 min	Geschichte von Klimatikus <b>Anlage 1</b>
60 min (=70´)	Stationenlauf zur Problemlösung von Klimatikus 1. Station: Stromverbrauch früher –heute <b>Anlage 2</b> 2. Station: Wasserkreislauf <b>Anlage 3</b> 3. Station: Windentstehung <b>Anlage 4</b> 4. Station: So funktioniert ein Kraftwerk! <b>Anlage 5</b> 5. Station: Auswirkungen des Klimawandels <b>Anlage 6</b>
10 min (= 80´)	Besprechung der Stationen und Problemlösung
10 min (= 90´)	<b>Spiel 01</b> „neue Bauernregeln braucht das Land“ <b>Anlage 7</b>

## Programmbeschreibung: Wilde Wetterküche

Zeit/Ort/Gruppe	Inhalt/Ablauf	Material
<p>10 ´ Einstieg Problemstellung</p>	<p>Als Einstieg in das Thema wird die Geschichte von Klimatikus vorgelesen.</p> <p><b>Anlage 1</b> Kennt ihr Klimatikus? Nein?! Dann erzähle ich euch die Geschichte von Klimatikus, dem Wetterkobold!</p> <p>Klimatikus ist ein Kobold und wohnt in der Wetterküche. Er hat dort viele Geräte, mit denen er das Wetter machen kann. Er hat einen Ofen, und wenn er ihn so richtig einheizt, wird es z.B. in der Wüste super heiß. Mit dem Wasserhahn lässt er es auf der Erde regnen, ganz wie es ihm gefällt. Wenn er den Hahn nur leicht aufdreht, so dass gerade mal nur ein einziger Tropfen rauskommt, dann nieselt es bei uns. Und wenn der Hahn weiter aufgedreht wird, dann regnet es sehr stark. Besonders liebt er seinen Quirl, denn wenn er ihn richtig rumwirbeln lässt, saust und braust auf der Erde der Wind, sogar so stark, dass große Wirbelstürme entstehen.</p> <p>Klimatikus stellt immer für die nächsten 1000 Jahre das Wetter für die Erde ein. Er hat dann ein ruhiges, stressfreies Leben. Aber wehe, wenn ihm langweilig wird oder er nur Unsinn machen will, dann stellt er schon mal außer der Reihe den Herd an - das merkt ihr daran, wenn es im Sommer wärmer wird als sonst. Oder wenn er schlechte Laune hat, merken wir es auch, denn dann regnet es sieben Tage und Nächte.</p> <p>Diesen Morgen, als Klimatikus in die Wetterküche kam, hatte er gute Laune und war zu einigem Schabernack aufgelegt. Er überlegte schon, welche Wettererscheinungen er uns außer der Reihe auf die Erde schicken sollte. Er schaute aus dem Fenster auf die Erde und überlegte hin und her. Doch plötzlich stutzte er. Was war denn das? In Alaska war eine Hitzewelle, die dort nicht sein dürfte. In Afrika regnete es schon wochenlang, die Flüsse traten über die Ufer. In Deutschland sah er einen Wirbelsturm herumwirbeln. Schnell schaute er zu seinem heißgeliebten Quirl, aber der war ausgeschaltet, auch der Herd. Und den Wasserhahn hatte er erst letztens repariert, der tropfte auch nicht mehr. Was ist dort unten nur los? Wer pfuschte ihm da ins Handwerk?</p> <p>Leicht entnervt ging er in seinem Haus rum. Schließlich landete er in seinem Wetterküchenlabor. Nachdenklich schaute er die einzelnen Gerätschaften an: Reagenzgläser, Bunsenbrenner, Chemikalien, Schaubilder, Scheren, Klebstoff und, und, und. Er wiegte den Kopf hin und her und grübelte, was nur auf der Erde los sein könnte. Nach und nach hatte er ein paar Ideen. Schnell baute er fünf Experimente auf, mit deren Hilfe er hoffentlich herausfinden würde, was los ist.</p>	<p><b>Anlage 1</b></p>
<p>Überleitung</p>	<p><b>Experimente</b> Diese Experimente habe ich heute für euch aufgebaut,</p>	

	<p>vielleicht kommt ihr dahinter, was sich ereignet haben könnte?</p>	
<p>60' Problembearbeitung</p>	<p>Es sind 5 Stationen aufgebaut, an denen die Schüler erkennen können, wie Wetter entsteht. Sie erfahren etwas über den Klimawandel und seine möglichen Auswirkungen. Die Kinder sollen sich eigenständig in 5 Kleingruppen aufteilen. Jede Gruppe soll alle Stationen bearbeiten.</p> <p>1. Station Stromverbrauch früher- heute Die Schüler sollen erkennen, dass heutzutage mehr Strom benötigt wird, als vor ca. 100 Jahren. Dazu schneiden sie von der Kopiervorlage elektrische Geräte aus und kleben sie passend zu Gegenständen von früher, z.B. Lampe-Kerze.</p> <p>2. Station: Wasserkreislauf Spielerisch lernen die Kinder den Wasserkreislauf kennen, indem sie zum großen Wasserkreislauforchester werden. Auf der Kopiervorlage (Anlage 3) ist der Wasserkreislauf abgebildet. Die Schüler sollen sich ihn erst mal anschauen und ihn sich gegenseitig erklären. Anschließend überlegen sie, welche Geräusche zu welchem Punkt des Wasserkreislaufs passen könnten, z.B. Regen: erst leise klatschen, dann laut, zum Boden als Wasserspeicher z. B. ein Glucksen usw. Bei der Besprechung führt jedes Kind sein „Musikstück“ vor. Die Kinder sollen selbstständig lernen, dass die Sonne der Motor des Wetters ist. Denn ohne Sonne gäbe es keine Verdunstung und damit keinen Regen.</p> <p>3. Station: Wie entsteht eigentlich Wind? Die Schüler erkennen mittels eines Experiments, wie Wind entsteht. Eine Papierspirale wird über eine heiße Lampe gehalten. Dadurch, dass sich die Luft über der Lampe erwärmt und nach oben steigt, beginnt die Spirale sich zu drehen. Es entsteht „Wind“. Denn Wind ist nichts anderes als bewegte Luft. Danach vervollständigen die Kinder ein Schaubild, wie sich der Wind in einem Kreislauf bewegt. Auch hier wird klar, dass es ohne die Sonne keinen Wind gibt.</p> <p>4. Station: So funktioniert ein Kraftwerk! Mit Hilfe eines Lückentextes bekommen die Kinder ein Kohlekraftwerk erklärt. Sie lernen, dass durch die Kohleverbrennung Strom erzeugt wird, aber dass dadurch auch viel Rauch entsteht, der mit für den Klimawandel verantwortlich ist.</p> <p>5. Station: Auswirkungen des Klimawandels Die Kinder lösen mit diesem Experiment die Frage: Was passiert mit dem Meeresspiegel, wenn das Eis an den Polen und an den Gletschern schmilzt?</p> <p>In den ersten Becher wird warmes/heißes Wasser geschüttet und ein Eiswürfel gegeben. Dann wird der Wasserstand mit einem Stift auf dem Tesakrepp markiert. In den zweiten Becher wird auch warmes/heißes Wasser geschüttet, aber direkt der Wasserstand markiert. Erst</p>	<p><b>Anlage 2</b> Scheren, Klebstoff</p> <p><b>Anlage 3</b></p> <p>Lampe mit Glühbirne!, <b>Anlage 4</b></p> <p><b>Anlage 5</b></p> <p>2 Becher pro Gruppe, heißes Wasser, Eiswürfel, Tesakrepp, Stift <b>Anlage 6</b></p>

	<p>danach wird der Eiswürfel hinzugegeben. Nachdem die Eiswürfel geschmolzen sind, soll erneut bei beiden Bechern der Wasserstand markiert werden.</p> <p>Beim ersten Becher bleibt der Wasserstand gleich. Wenn die Eiswürfel schmelzen, bleibt der Pegel im Glas erhalten, weil die Verdrängung des Wassers und die Masse des geschmolzenen Eises gleich bleiben.</p> <p>Beim zweiten Glas steigt der Wasserstand, da neue Masse in Form des Eiswürfels hinzugekommen ist.</p> <p>Bedeutung für die Erde: Wenn die Gesamttemperatur weiter steigt, schmilzt an den Polen das Eis ebenso wie auf den Bergen die Gletscher. Die Eisberge, die im Wasser treiben, sind nicht die Ursache für den Meeresspiegelanstieg. Hauptursachen für den Meeresspiegelanstieg sind das Schmelzen von Inlandeis sowie die mit dem Temperaturanstieg verbundene Ausdehnung des Meerwassers. Aufgrund der Erwärmung schrumpfen Gletscher und Eisschilde im Inland weltweit und tragen mit ihrem Schmelzwasser zum Meeresspiegelanstieg bei. Gegenwärtig steigt der Meeresspiegel um 3 Millimeter pro Jahr, wobei etwa 40 Prozent auf das Schmelzwasser und 60 Prozent auf die Erwärmung des Ozeans zurückzuführen sind. Zusätzliches Problem der Gletscherschmelze ist, dass die Flüsse das zusätzliche Schmelzwasser - bedingt durch den Temperaturanstieg - nicht fassen können und es vermehrt Überschwemmungen geben wird.</p>	
<p>Problemlösung 15'</p>	<p>Pädagogisches Gespräch: Die Kinder berichten von den Ergebnissen an den Stationen und führen das Wasserkreislauforchester auf. Gemeinsam wird überlegt, was bei Klimatikus passiert sein könnte. Mit Hilfe der Stationen haben die Kinder erkannt, dass unsere Stromerzeugung mit fossilen Energieträgern für den Klimawandel mit verantwortlich ist. Dieser kann unser Wetter beeinflussen und somit wie in Klimatikus' Geschichte zu Wetterkapriolen führen.</p> <p>Gemeinsam wird überlegt, wie man den Klimawandel aufhalten könnte. Von den Kindern sollen Energiespartipps genannt werden, die sie auch selber umsetzen können.</p>	
<p>Abschluss 5'</p>	<p>Abschluss <b>Spiel 01</b> „Neue Bauernregeln braucht das Land!“ Bauernregeln sind meist in Reimform gefasste alte Volkssprüche über das Wetter und die Folgen für die Landwirtschaft, z.B. „Am Neujahrstage Sonnenschein lässt das Jahr uns fruchtbar sein.“ Bauernregeln sind aus Beobachtung aufeinander folgender Umstände entstanden und wurden über Generationen weitergegeben. Eine Bauernregel versucht, aus bestimmten Wetterlagen Vorhersagen und Rückschlüsse auf später kommende Ereignisse zu treffen. Da sich aufgrund des Klimawandels das Wetter ändert, benötigen wir neue Bauernregeln.</p>	<p><b>Anlage 7</b></p>

	<p>Es werden zwei Gruppen gebildet. In ca. 5-8 m Entfernung liegen Ergänzungskarten. Die Kinder stehen hintereinander in einer Reihe. Der Referent liest eine Bauernregel bis auf das letzte Wort vor. Wenn eine Bauernregel vorgelesen worden ist, laufen die vordersten Kinder los und suchen das Ergänzungswort. Das Kind, das als erstes das Wort findet, ergänzt die Bauernregel. Aber Achtung, es liegen mehr Wörter aus, als nötig sind. (Natürlich dürfen die Teams helfen und ihren Läufer mit Reinrufen unterstützen)</p> <p>Die Mannschaft hat gewonnen, die die meisten Bauernregeln ergänzen konnte.</p> <p>Um an das Gelernte langfristig zu erinnern, kann das Energiesparplakat „Auf die Plätze fertig los“ im Klassenraum aufgehängt werden.</p>	<p><b>Anlage 8</b></p>
--	---	------------------------

**Anlage 1****Geschichte Klimatikus zum Vorlesen**

Kennt ihr Klimatikus? Nein?! Dann erzähle ich euch die Geschichte von Klimatikus, dem Wetterkobold!

Klimatikus ist ein Kobold und wohnt in der Wetterküche. Er hat dort viele Geräte, mit denen er das Wetter machen kann. Er hat einen Ofen, und wenn er ihn so richtig einheizt, wird es z.B. in der Wüste super heiß. Mit dem Wasserhahn lässt er es auf der Erde regnen, ganz wie es ihm gefällt. Wenn er den Hahn nur leicht aufdreht, so dass gerade mal nur ein einziger Tropfen rauskommt, dann nieselt es bei uns. Und wenn der Hahn weiter aufgedreht wird, dann regnet es sehr stark. Besonders liebt er seinen Quirl, denn wenn er ihn richtig rumwirbeln lässt, saust und braust auf der Erde der Wind, sogar so stark, dass große Wirbelstürme entstehen.

Klimatikus stellt immer für die nächsten 1000 Jahre das Wetter für die Erde ein. Er hat dann ein ruhiges, stressfreies Leben. Aber wehe, wenn ihm langweilig wird oder er nur Unsinn machen will, dann stellt er schon mal außer der Reihe den Herd an - das merkt ihr daran, wenn es im Sommer wärmer wird als sonst. Oder wenn er schlechte Laune hat, merken wir es auch, denn dann regnet es sieben Tage und Nächte.

Diesen Morgen, als Klimatikus in die Wetterküche kam, hatte er gute Laune und war zu einigem Schabernack aufgelegt. Er überlegte schon, welche Wettererscheinungen er uns außer der Reihe auf die Erde schicken sollte. Er schaute aus dem Fenster auf die Erde und überlegte hin und her. Doch plötzlich stutzte er. Was war denn das? In Alaska war eine Hitzewelle, die dort nicht sein dürfte. In Afrika regnete es schon wochenlang, denn die Flüsse traten über die Ufer. In Deutschland sah er einen Wirbelsturm herumwirbeln. Schnell schaute er zu seinem heißgeliebten Quirl, aber der war ausgeschaltet, auch der Herd. Und den Wasserhahn hatte er erst letztens repariert, der tropfte auch nicht mehr. Was ist dort unten nur los? Wer pfuschte ihm da ins Handwerk?

Leicht entnervt ging er in seinem Haus rum. Schließlich landete er in seinem Wetterküchenlabor. Nachdenklich schaute er die einzelnen Gerätschaften an: Reagenzgläser, Bunsenbrenner, Chemikalien, Schaubilder, Scheren, Klebstoff und und, und. Er wiegte den Kopf hin und her und grübelte, was nur auf der Erde los sein könnte. Nach und nach hatte er ein paar Ideen. Schnell baute er fünf Experimente auf, mit deren Hilfe er hoffentlich herausfinden würde, was los ist.

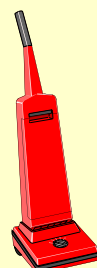
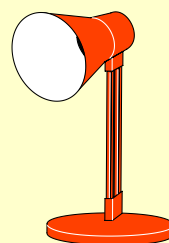
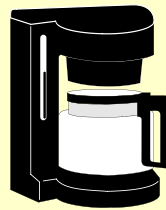
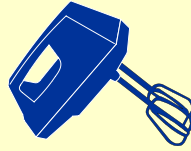


## Anlage 2

### Früher-Heute

#### Aufgabenstellung:

Schneidet die elektrischen Geräte aus und klebt sie zu dem passenden Gegenstück von früher, als es noch keinen Strom gab!



Anlage 2

Früher-Heute



---

---

---

---

---

---

---

---

---

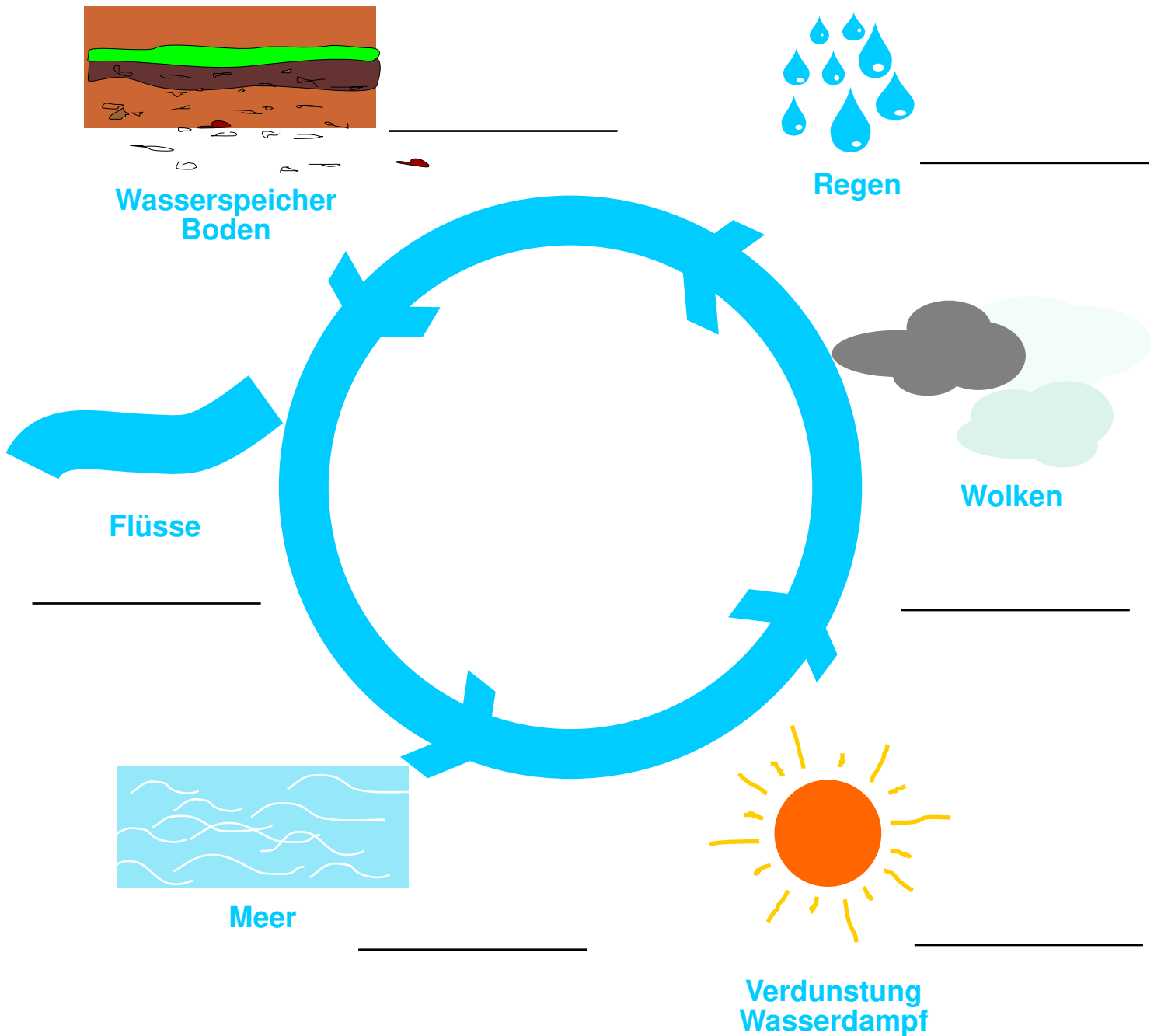
---

---

---

Anlage 3

Wasserkreislauf



Ihr werdet zum großen Wasserkreislauforchester!  
Schaut euch den Wasserkreislauf an und erklärt ihn euch gegenseitig. Überlegt, was er mit dem Wetter zu tun hat.  
Überlegt euch zu jedem Punkt Geräusche, die dazu passen können. Schreibt sie zu den Abbildungen.  
Anschließend spielt ihr den Wasserkreislauf als Orchester nach.

**Anlage 4**

**Wie entsteht eigentlich Wind?**

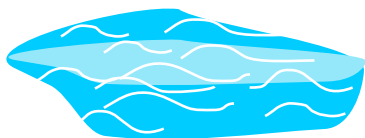
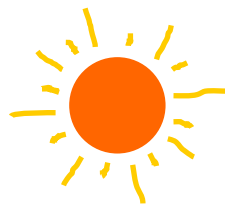
Wind ist nichts anderes als bewegte Luft. Aber wie wird die Luft in Bewegung gesetzt? Probier es aus!

1. Halte die Spiralschlange über die Lampe. Was passiert? Schreibe es auf! Was denkst du, warum es geschieht!

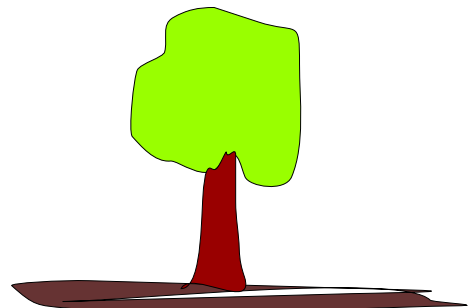
\_\_\_\_\_

-----

2. Versuche das Bild zu vervollständigen. Zeichne Pfeile ein, wie sich die Luft im Kreis bewegt.



kaltes Meer

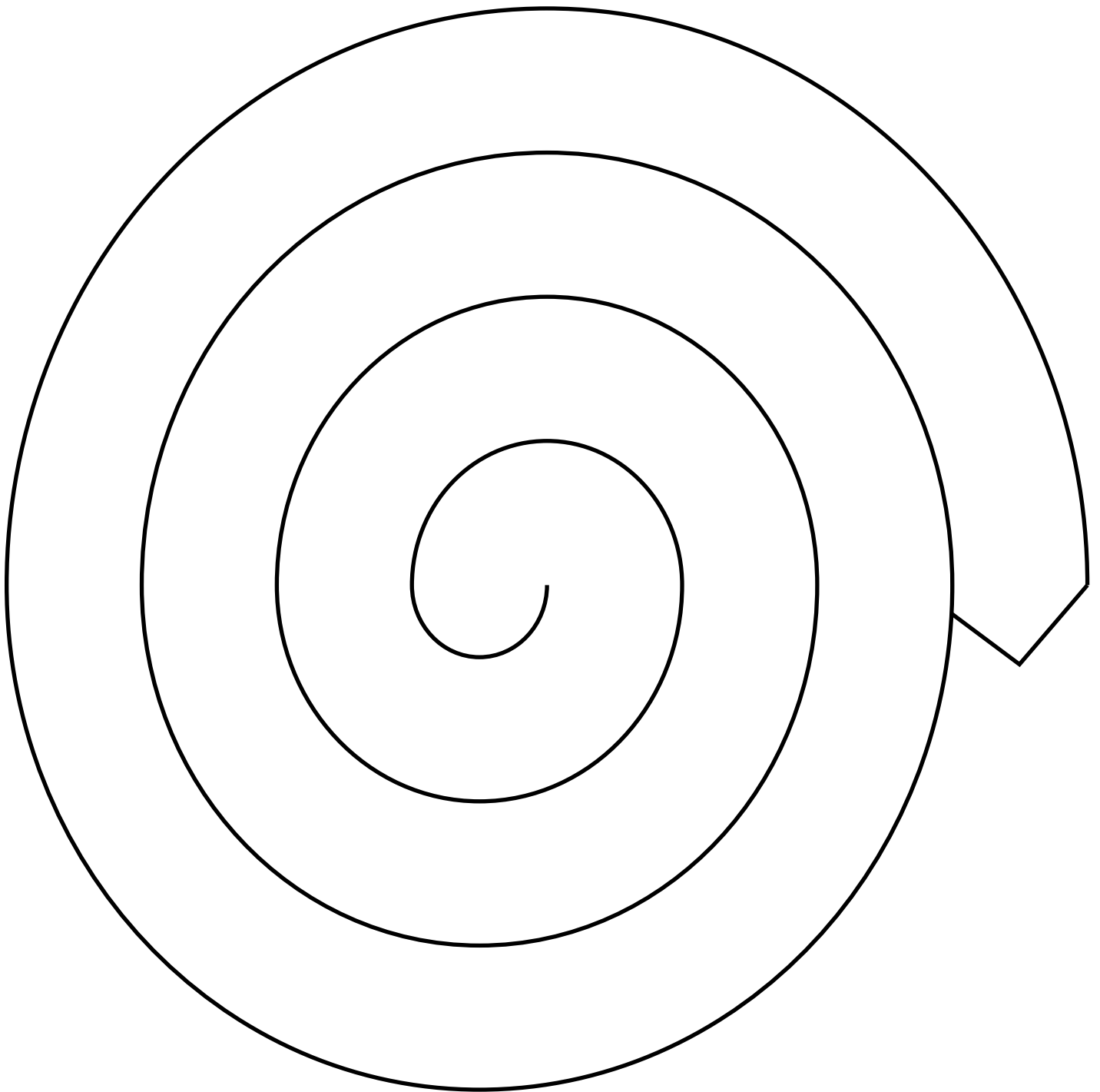


warmes Land

**Anlage 4**

Spiralschlange

**Bitte ausschneiden und das äußere Ende an einem Faden befestigen**



**Anlage 4** für Lehrer

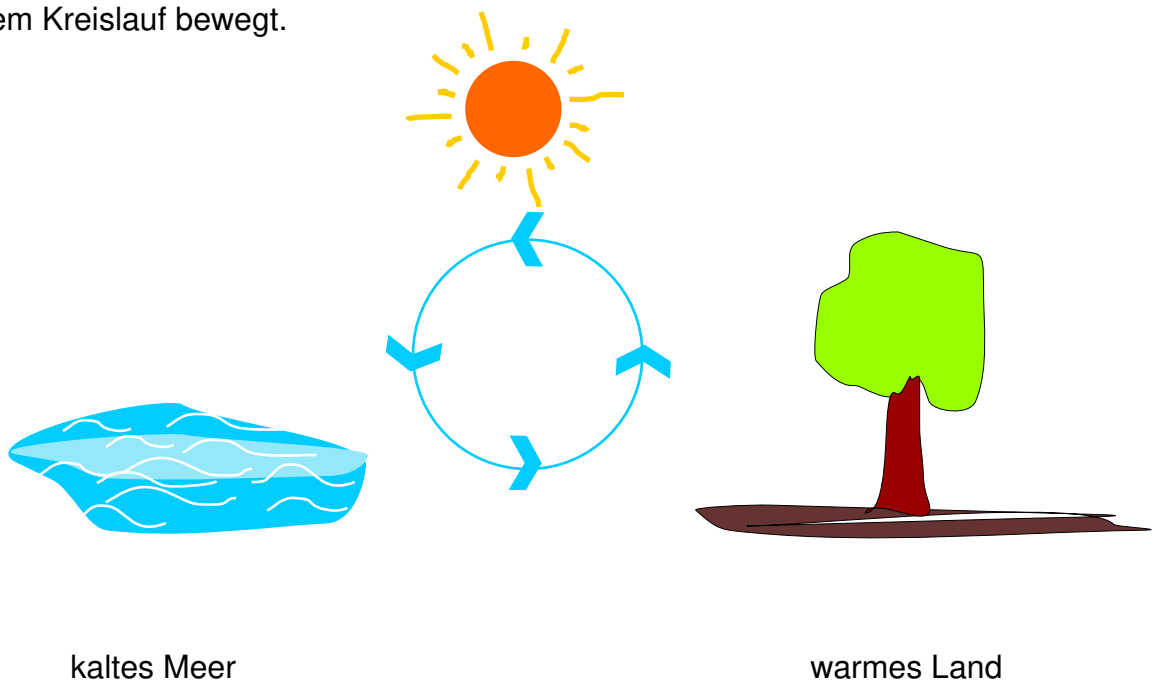
**Wie entsteht eigentlich Wind?**

Wind ist nichts anderes als bewegte Luft. Aber wie wird die Luft in Bewegung gesetzt? Probier es aus!

1. Halte die Spiralschlange über die Lampe. Was passiert? Schreibe es auf! Was denkst du, warum es geschieht!

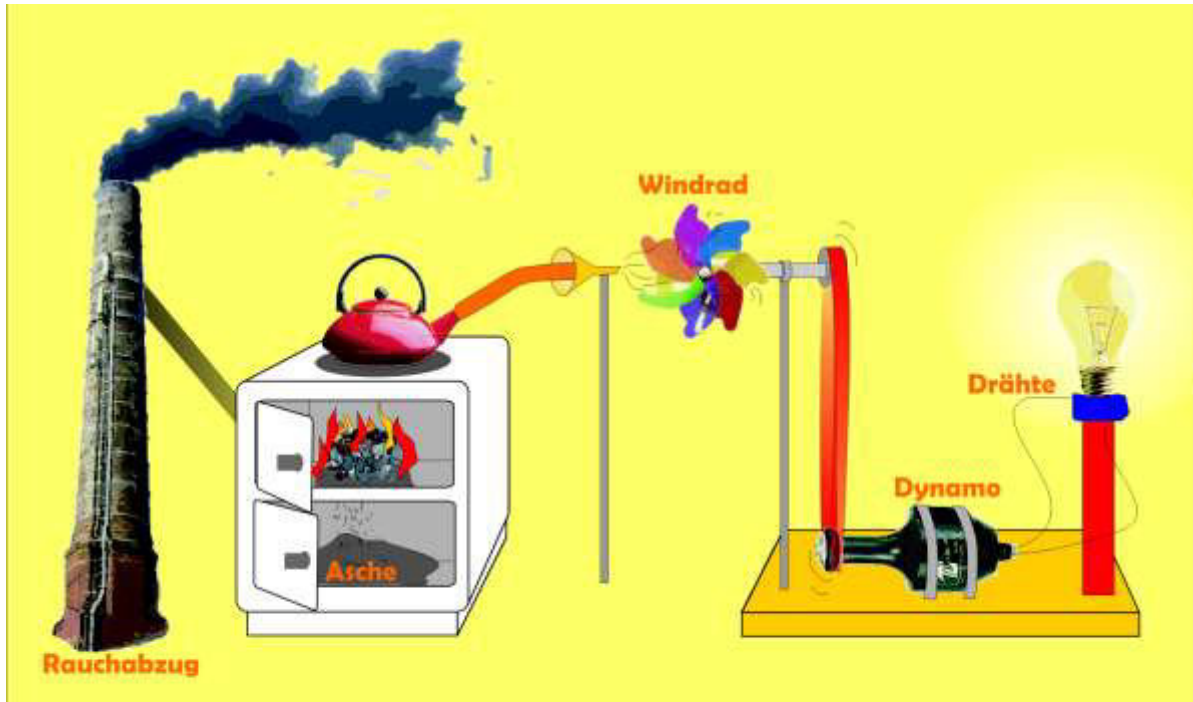
*Da die Luft über der Lampe heiß wird und nach oben steigt, fängt die Spirale an sich zu drehen.*

2. Versuche das Bild zu vervollständigen. Zeichne Pfeile ein, wie sich die Luft in einem Kreislauf bewegt.



Anlage 5

So funktioniert ein Kraftwerk



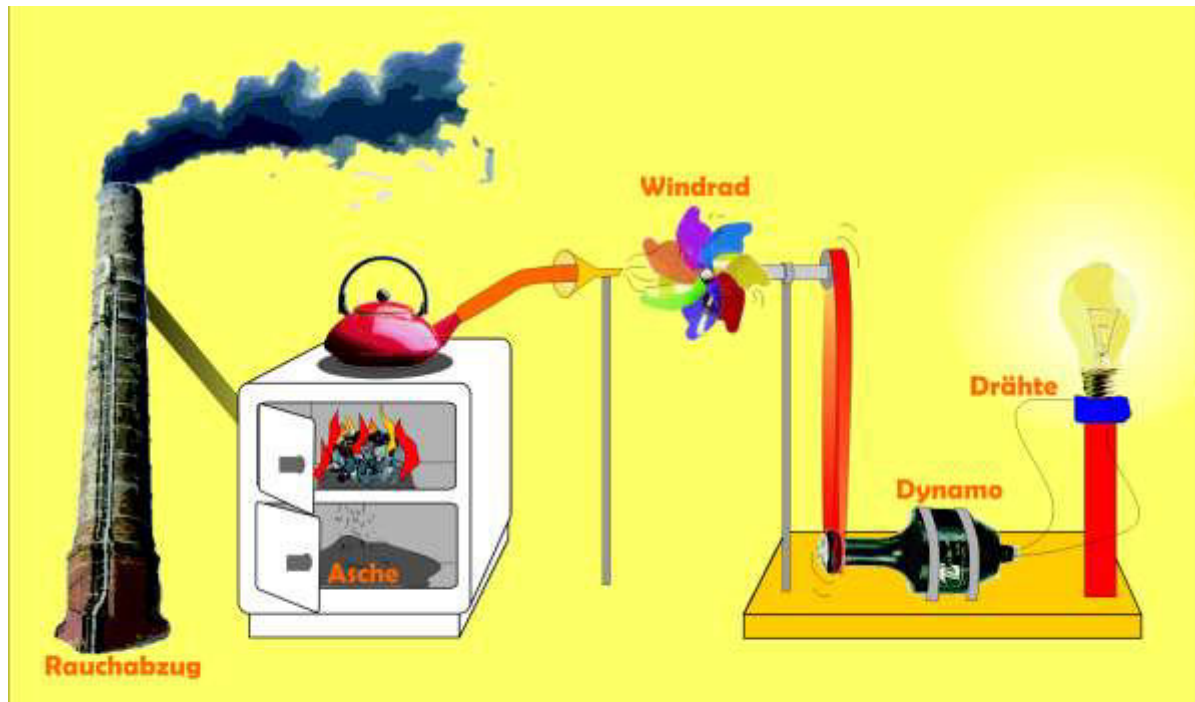
Wie wird eigentlich Strom hergestellt? Das macht man hauptsächlich in großen Kohlekraftwerken. Das ist ganz schön kompliziert. Wie sie aber funktionieren, zeigt euch die Abbildung, damit man es sich vorstellen kann!

**Lies dazu den Lückentext und ergänze ihn. Diese Wörter helfen dir dabei:**

Wasserdampf, Kohle, Kessel, Schornstein, Windrad, Kraft, Dynamo, Wärme Leitung, Ofen

**Im Kohlekraftwerk**

Zuerst werden große Mengen \_\_\_\_\_ aus der Erde geholt und zu den Kohlekraftwerken gebracht. Dort wird die Kohle in einem riesigen \_\_\_\_\_ verbrannt. Durch den \_\_\_\_\_ gelangt der schmutzige Rauch in unsere Luft und ist so für den Klimawandel mit verantwortlich. Die \_\_\_\_\_ der brennenden Kohle erhitzt das Wasser im \_\_\_\_\_. Wenn das Wasser kocht, entsteht \_\_\_\_\_. Dieser Wasserdampf hat viel \_\_\_\_\_. Er kann zum Beispiel den Deckel eines Kochtopfes hochdrücken. Das hast du bestimmt schon mal gesehen. Im Kohlekraftwerk drückt der Wasserdampf mit seiner Kraft gegen die Schaufeln des \_\_\_\_\_ (Turbine). Das Windrad beginnt sich zu drehen. Über einen Riemen wird die Drehbewegung auf den \_\_\_\_\_ (Generator) übertragen. Er erzeugt Strom, der über eine \_\_\_\_\_ bis zur Glühlampe fließt.

**Anlage 5****So funktioniert ein Kraftwerk**

Wie wird eigentlich Strom hergestellt? Das macht man hauptsächlich in großen Kohlekraftwerken. Das ist ganz schön kompliziert. Wie sie aber funktionieren, zeigt euch die Abbildung, damit man es sich vorstellen kann!

**Lies dazu den Lückentext und ergänze ihn. Diese Wörter helfen dir dabei:**  
Wasserdampf, Kohle, Kessel, Schornstein, Windrad, Kraft, Dynamo, Wärme  
Leitung, Ofen

**Im Kohlekraftwerk**

Zuerst werden große Mengen **Kohle** aus der Erde geholt und zu den Kohlekraftwerken gebracht. Dort wird die Kohle in einem riesigen **Ofen** verbrannt. Durch den **Schornstein** gelangt der schmutzige Rauch in unsere Luft und ist so für den Klimawandel mit verantwortlich. Die **Wärme** der brennenden Kohle erhitzt das Wasser im **Kessel**. Wenn das Wasser kocht, entsteht **Wasserdampf**. Dieser Wasserdampf hat viel **Kraft**. Er kann zum Beispiel den Deckel eines Kochtopfes hochdrücken. Das hast du bestimmt schon mal gesehen. Im Kohlekraftwerk drückt der Wasserdampf mit seiner Kraft gegen die Schaufeln des **Windrads** (Turbine). Das Windrad beginnt sich zu drehen. Über einen Riemen wird die Drehbewegung auf den **Dynamo** (Generator) übertragen. Er erzeugt Strom, der über eine **Leitung** bis zur Glühlampe fließt.



**Anlage 6**

**Auswirkungen des Klimawandels**

**Was passiert mit dem Meeresspiegel, wenn das Eis an den Polen und an den Gletschern schmilzt?**

1. Gib vorsichtig das heiße Wasser in einen Becher.  
Gib einen Eiswürfel in den Becher und markiere mit einem Stift den Wasserstand.  
Nachdem der Eiswürfel geschmolzen ist, markiere erneut den Wasserstand.

Wie verändert sich der Wasserstand?

Er steigt     Er sinkt     Er bleibt gleich

2. Gib das heiße Wasser in den anderen Becher und markiere den Wasserstand.  
Erst danach gibst du einen Eiswürfel in diesen Becher. Nachdem der Eiswürfel geschmolzen ist, markiere erneut den Wasserstand.

Wie verändert sich der Wasserstand?

Er steigt     Er sinkt     Er bleibt gleich

**Anlage 6** für Lehrer**Auswirkungen des Klimawandels****Was passiert mit dem Meeresspiegel, wenn das Eis an den Polen und an den Gletschern schmilzt?**

1. Gib vorsichtig das heiße Wasser in einen Becher.  
Gib einen Eiswürfel in den Becher und markiere mit einem Stift den Wasserstand.  
Nachdem der Eiswürfel geschmolzen ist, markiere erneut den Wasserstand.

Wie verändert sich der Wasserstand?

Er steigt     Er sinkt     Er bleibt gleich

2. Gib das heiße Wasser in den anderen Becher und markiere den Wasserstand.  
Erst danach gibst du einen Eiswürfel in diesen Becher. Nachdem der Eiswürfel geschmolzen ist, markiere erneut den Wasserstand.

Wie verändert sich der Wasserstand?

Er steigt     Er sinkt     Er bleibt gleich

**Lösung:**

*Beim ersten Glas bleibt der Wasserstand gleich. Wenn die Eiswürfel schmelzen, bleibt der Pegel im Glas erhalten, weil die Verdrängung des Wassers und die Masse des geschmolzenen Eises gleich bleiben.*

*Beim zweiten Glas steigt der Wasserstand, da neue Masse in Form des Eiswürfels hinzu gekommen ist.*

**Bedeutung für die Erde:**

*Wenn die Gesamttemperatur weiter steigt, schmilzt an den Polen das Eis und in den Bergen die Gletscher. Die Eisberge, die im Wasser treiben, sind nicht die Ursache für den Meeresspiegelanstieg.*

*Hauptursachen für den Meeresspiegelanstieg sind das Schmelzen von Inlandeis sowie die mit dem Temperaturanstieg verbundene Ausdehnung des Meerwassers. Aufgrund der Erwärmung schrumpfen Gletscher und Eisschilde im Inland weltweit und tragen mit ihrem Schmelzwasser zum Meeresspiegelanstieg bei. Gegenwärtig steigt der Meeresspiegel um 3 Millimeter pro Jahr, wobei etwa 40 Prozent auf das Schmelzwasser und 60 Prozent auf die Erwärmung des Ozeans zurückzuführen sind.*

*Zusätzliches Problem der Gletscherschmelze ist, dass die Flüsse das zusätzliche Schmelzwasser -bedingt durch den Temperaturanstieg -nicht fassen können und es vermehrt Überschwemmungen geben wird.*

## Anlage 7

### Bauernregeln zum Vorlesen:

**Achtung: nicht das fettgedruckte Wort laut vorlesen!**

Wenn´s Klima in Deutschland aus der Reihe tanzt,  
der Bauer bald Bananen **pflanzt**.

Wenn die warmen Winde wehen,  
bleibt in den Alpen der Skilift **stehen**.

Ist das Wetter im Winter mild,  
wird der Bauer schrecklich **wild**.

Wenn der Regen tagelang gießt,  
bald der Fluss über die Ufer **fließt**.

Wenn das Thermometer weiter steigt,  
ist die Ernte bald **vergeigt**.

Mango- und Papyahandel,  
ermöglicht uns der **Klimawandel**.

Scheint die Sonne viel zu heiß,  
vertrocknet auf den Feldern **Mais**.

Stürmt zu stark der Wind,  
auf den Feldern kippt das **Rind**.

Das macht den Bauern gar nicht froh,  
schneit´s im Sommer in sein **Cabrio**.

Wenn der Hahn kräht auf dem Mist,  
ändert sich das Klima oder bleibt wie´s **ist!**

Auf dem Felde pupsen Kühe,  
damit hat das Klima **Mühe**.

Schmelzen Gletscher bald in Massen,  
sitzt der Bauer schnell im **Nassen**.

Am Südpol der Pinguin in der Sonne niest,  
dort bald das Gras in Massen **sprießt**.

Der Wetterfrosch klettert die Leiter rauf und runter,  
Ändert sich das Klima **munter**.

Der Eisbär einen Sonnenschirm braucht,  
wenn der Schornstein weiter **raucht**.

Wer den Klimawandel nicht mag,  
Muss darum handeln jeden **Tag!**

**Anlage 7**

Bitte die Begriffe ausschneiden.

<b>stehen</b>	<b>pflanzt</b>
<b>Tag</b>	<b>Cabrio</b>
<b>Mais</b>	<b>wild</b>
<b>Rind</b>	<b>fließt</b>
<b>Klimawandel</b>	<b>vergeigt</b>
<b>ist</b>	<b>Mühe</b>
<b>Nassen</b>	<b>raucht</b>
<b>sprießt</b>	<b>munter</b>

**Anlage 7**

Bitte die Begriffe ausschneiden.

<b>Baum</b>	<b>Kohle</b>
<b>trinken</b>	<b>Wasser</b>
<b>blitzen</b>	<b>Co<sup>2</sup></b>
<b>Mensch</b>	<b>schmilzt</b>
<b>Regentropfen</b>	<b>qualmen</b>

Anlage 8

EnergieSparplakat

# Auf die Plätze fertig los: kinderleichte Tipps, um ab morgen früh das Klima zu retten

## Wie du beim Zähneputzen das Klima retten kannst.

Wasser aus, während du die Zahnbürste im Mund hast.  
Immer kaltes Wasser nehmen, wenn du es aushältst (also mindestens beim Händewaschen).

## Wie du mit einer dreckigen Hose das Klima retten kannst.

Anziehsachen nicht schon beim kleinsten Fleck waschen. Lüften, entkrümeln und Flecken ausreiben wirken Wunder (Ausnahme: dreckige Unterhosen und Socken, puh).

## Wie du auf dem Schulweg das Klima retten kannst.

Laufe zur Schule oder nimm das Fahrrad (den Roller, das Skateboard).  
Wenn du es weiter hast oder es nies regnet, nimm Bahn oder Bus.  
Nur ausnahmsweise faul ins Auto steigen. Dann aber andere Kinder mitnehmen!



## Wie du beim Essen das Klima retten kannst.

Pack dein Schulbrot in eine Box, die du immer wieder nehmen kannst, nicht in Frischhalte- oder Alufolie.  
Iss nicht so oft Tiefkühl-Essen. Mach dir lieber ein Brot, wärme einen Rest auf oder lerne ein paar einfache Dinge selbst zu kochen.  
Iss mehr Bio-Produkte und weniger Fleisch und Wurst (an die pupsenden Kühe denken).

## Wie du auf dem Klo das Klima retten kannst.

Spüle nur kurz oder drücke die Spülstopptaste.  
Verlange Recycling-Klopapier für deinen Hintern.

## Wie du bei den Hausaufgaben das Klima retten kannst.

Benutze nur Recyclingpapier, also Papier, das aus altem Papier gemacht wurde.  
Schreibe (und drucke) auch auf der Rückseite von deinen Blättern.



## Wie du beim Spielen und Spaßhaben das Klima retten kannst.

Lass das Ladegerät deines Handys oder deiner Kamera nicht unnötig lange in der Steckdose.  
Achte darauf, dass alte Batterien und Handys nicht in die normale Mülltonne, sondern zu einer Sammelstelle kommen.

## Wie du sogar noch im Schlaf das Klima retten kannst.

Schalte die Musikanlage, den Fernseher, den DVD-Player, den Computer, den Drucker und so weiter über Nacht richtig aus. Dazu musst du manchmal den Stecker ziehen.  
Wünsch dir für dein Zimmer Energiesparlampen.  
Wenn du gerne mit offenem Fenster schläfst, drehe nachts die Heizung runter.

## Wie du Helferinnen und Helfer findest, die mit dir das Klima retten.

Rede mit deinen Freunden, Eltern, Lehrerinnen und Lehrern über Klimaschutz und gib ihnen Tipps.  
Zeig ihnen, was du tust.  
Informiere dich bei Umweltschutz-Organisationen oder mache dort mit.

Texte von Anne Mikus, Berlin.

Klimaschutz - Jeder, jeden Tag!



Gedruckt auf 100% Recyclingpapier.