

Energie erleben

Die nachfolgenden Aufgaben kannst du zum Teil alleine bearbeiten. Oft brauchst du aber auch andere Kinder. Sprecht in der Klasse ab, welche Aufgaben ihr in Gruppen bearbeiten möchtet!

Was ist Energie?



Hast du schon einmal darüber nachgedacht, **was Energie ist**? Hole dir Anregungen. Erkläre mit eigenen Worten und mit Beispielen! Du kannst auch etwas zeichnen! Überlege, wo in deiner Umgebung überall Energie genutzt wird. Wann musst du selbst Energie aufwenden und wann kommt die Energie woanders her? Lege eine Tabelle an oder markiere mit unterschiedlich farbigen Klebepunkten auf Geräten und Gegenständen, ob sie mit „eigener Energie“ oder „fremder Energie“ funktionieren!

Beispiele:

Die Tür zu deinem Klassenraum musst du selbst öffnen (eigene Energie). Der Pausengong funktioniert mit elektrischem Strom (fremde Energie). Das Licht in der Klasse musst du selbst anknipsen (eigene Energie). Die Glühlampen funktionieren aber mit elektrischem Strom (fremde Energie).

Zum Ausprobieren:

Wie ist es, wenn du versuchst ohne „fremde Energie“ auszukommen? Schlage Sahne mit dem Handrührer und nicht mit dem elektrischen Mixer, trage Wasser in Eimern zum Klo, benutze Kurbel-Lampen für die Beleuchtung. Fallen dir noch mehr Dinge ein, die du ohne „fremde Energie“ tun kannst?

Energie - Früher und Heute



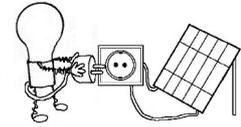
Wie wir Energie einsetzen und woher sie stammt hat sich im Laufe der Geschichte ziemlich verändert. Wir nutzen andere Geräte, Maschinen und Energiequellen als früher.



Mache eine Gegenüberstellung Früher-Heute! Du kannst zum Beispiel die vorgeschlagenen **Arbeitsblätter** benutzen aber auch eigene Texte schreiben, Bilder malen oder Leute befragen.



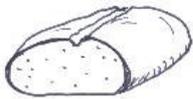
Fallen dir Experimente ein? Hast du Bücher, die zum Thema passen? Zeige sie den anderen! Vielleicht macht ihr zusammen eine Ausstellung!



Energie erleben

Woher kommt deine Energie?

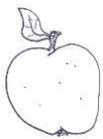
Wir bekommen unsere **Energie** aus unserer Nahrung, zum Beispiel in einem Brötchen.



Bist du **voll fit**?

Schau dir die Verpackung von Lebensmitteln an. Du entdeckst darauf die Maßeinheit für Energie, die in dem Lebensmittel enthalten ist. Es ist die Kilokalorie, abgekürzt „kcal“.

Schreibe auf, was man unter einer Kalorie versteht!



Überlege: Wie viele Kilokalorien brauchst du, wenn du in der Schule eine Stunde gelesen und geschrieben hast und dir in der großen Pause eine Runde Fußball zur Entspannung gönnst?

Kannst du erklären, warum für dein Gehirn ein gutes Schulfrühstück im Bauch wichtig ist? Schreibe auf! Du kannst auch etwas zeichnen oder ausschneiden und aufkleben.



Probiere aus, wie viel Energie in einem Lebensmittel deiner Wahl steckt. Lasse deinen Körper die Energie aus dem Lebensmittel gleich wieder verbrennen!

Das kannst du tun:

Drei Liegestützen entsprechen etwa 3 kcal.

Um 60 Meter zu joggen braucht dein Körper auch etwa 3 kcal.

Springst du eine Minute Seil dann hast du etwa 8 kcal verbraucht.

Notiere, für welches Lebensmittel du dich entschieden und wie du die Energie daraus verwendet hast!

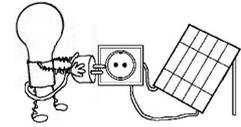


Beispiel:

Ein Schokokuss hat 98 kcal. Damit hast du genug Energie für 12 Minuten Seilspringen oder für eine gute Viertelstunde Fußballspielen.

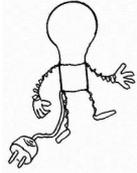
Ein Apfel hat etwa 25 kcal. Wofür reicht seine Energie?

Für Schlaumeier: Neben der Kalorie gibt es eine weitere Einheit für Energie, die auf den Lebensmittelpackungen angegeben ist. Wie heißt sie? Schreibe auch diese auf!



Energie erleben

Energie ist wandelbar



Energie wird benötigt, um Veränderungen in unserer Umgebung vorzunehmen. Wenn also etwas Geräusche macht, etwas warm wird, leuchtet oder sich bewegt, ist Energie im Spiel.

Energie kann also sehr verschieden sein.

Es gibt zum Beispiel:

- Strahlungsenergie: Licht, Radiowellen und Röntgenstrahlung
- Innere Energie: Chemische Energie (zum Beispiel in Nahrung, Batterien und Akkus), Wärmeenergie, Kern- oder Atomenergie
- Mechanische Energie: Bewegungsenergie, Lageenergie (zum Beispiel in aufgehängten Gewichten oder einer Kompassnadel im Erdmagnetfeld), Spannenergie (zum Beispiel in einem gespannten Gummiband oder Bogen)
- Elektrische Energie: elektrischer Strom, Blitze

Zeichne zu jeder Energieform ein Bild! Vergiss die Beschriftung nicht!

Du hast jetzt viel über Energie gelernt und nachgedacht. Ist es dir schon aufgefallen:

- **Energie wandelt immer nur ihre Form. Sie geht nicht verloren, kann aber auch nicht hergestellt werden.**

Probiere aus:

Reibe deine Hände aneinander. Dazu brauchst du Bewegungsenergie. Was bemerkst du? In welche Energie wandelt sich die Energie, die du zum Reiben deiner Hände aufbringst?

Was passiert mit der Energie,

- wenn du ein Kind auf der Schaukel anschubst?
- wenn du einem Inline Skater Schwung gibst?
- wenn du ein Buch in ein Regal stellst?

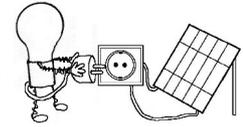
Gehe auf den Spielplatz und probiere die Spielgeräte.

Überlege dir an welchen Spielgeräten das Umwandeln von Energie am meisten Spaß macht!

Fühle deinen Puls! Schlägt dein Herz schnell, haben deine Muskeln viel Energie gebraucht.

Für Schlaumeier: Steckt in einem Buch mehr Energie, wenn du es auf ein zwei Meter hohes Bücherbord stellst oder wenn du es zwei Meter von einem Stuhl zum nächsten trägst?

Wird mehr Energie umgewandelt, wenn ein schweres Kind von einer Kiste in den Sand springt oder ein leichtes? Wie könnte man das herausfinden?



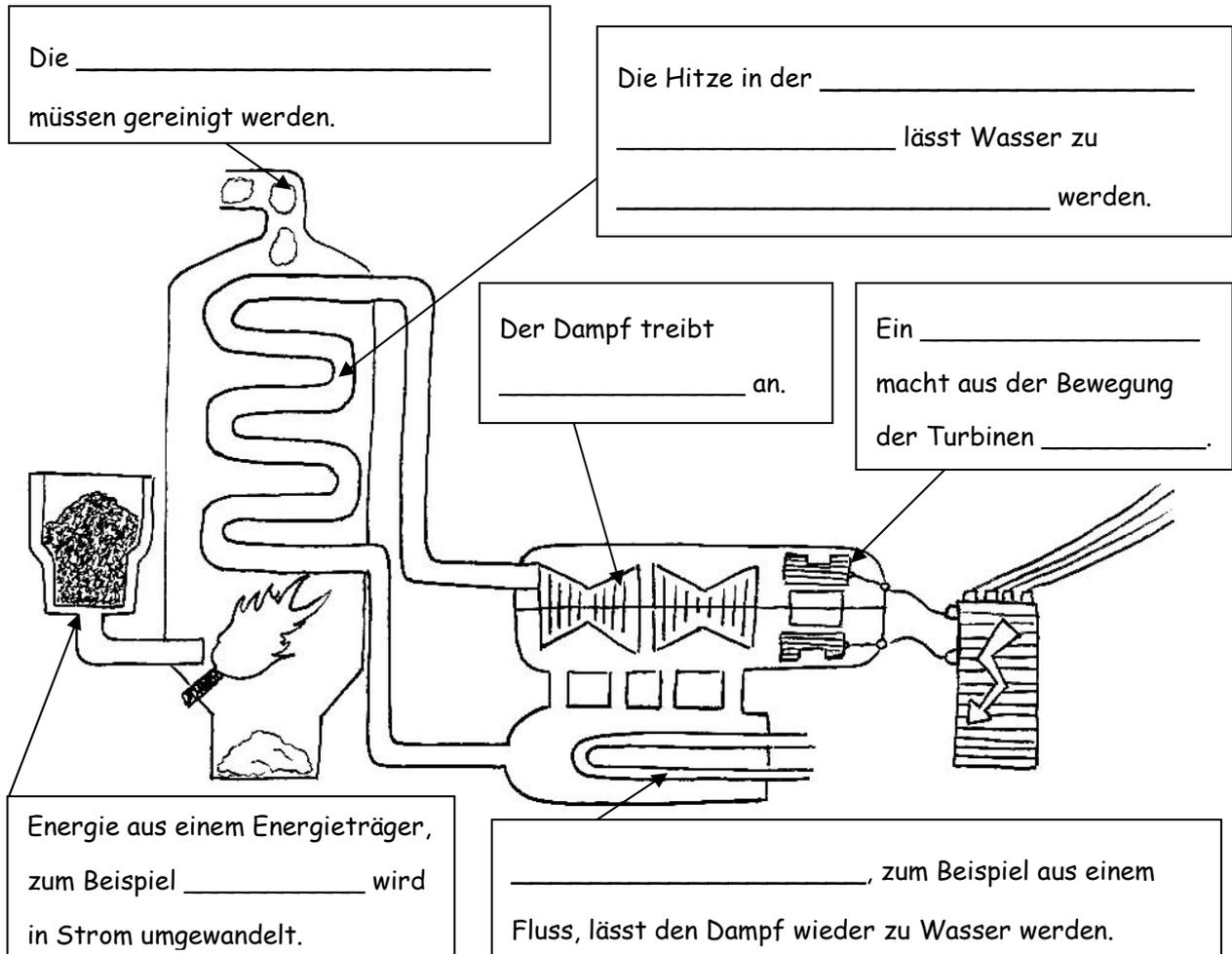
Energie erleben

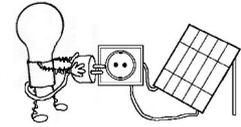
Energie aus dem Kraftwerk

Sieh dir an, wie ein Kraftwerk arbeitet. Wird darin Energie hergestellt?
 Kennst du Geräte oder Maschinen, mit denen Energie produziert wird?
 Denke genau nach! Diskutiere mit anderen!

Produziert	Ja	Nein, denn die Energie kommt aus
... eine Solarzelle,		...
... ein Kohlekraftwerk,		...
... eine Windkraftanlage,		...
... ein Automotor		...
tatsächlich Energie?		Man nennt sie deshalb <i>Energieträger</i> .

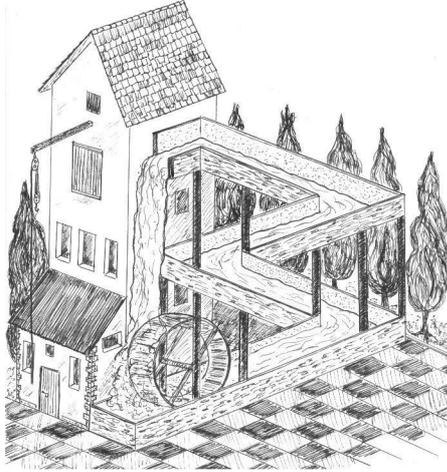
Beschrifte die Zeichnung und male farbig aus! Verwende diese Begriffe: Abgase, Wasserdampf, Kohle, Brennkammer, Turbinen, Generator, Strom, Kühlwasser





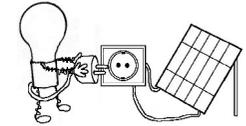
Energie erleben

Perpetuum mobile



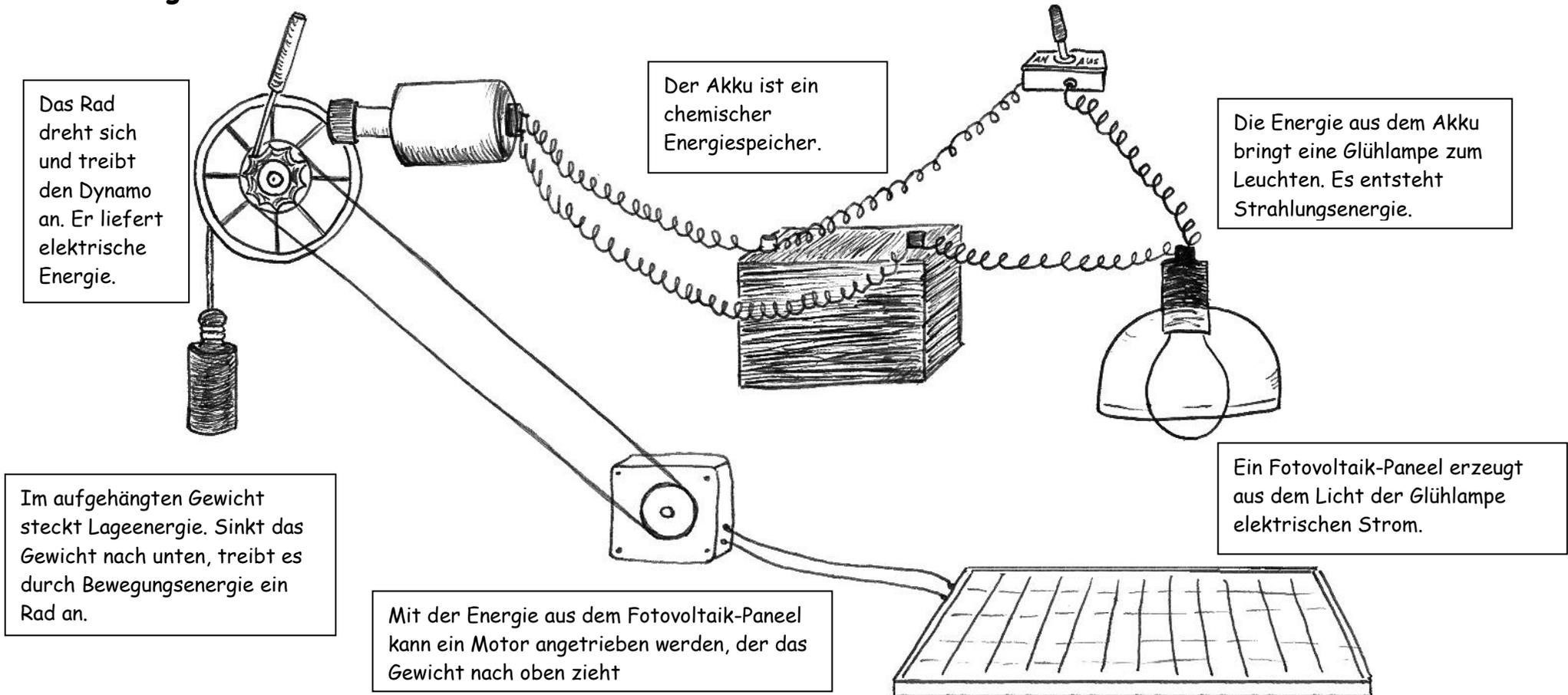
Seit Jahrhunderten versuchen Erfinder eine Maschine zu entwickeln, mit der man Energie erzeugen kann oder der nicht ständig neue Energie zugeführt werden muss, damit sie funktioniert - ein **Perpetuum mobile**. Geklappt hat das bislang nicht. Denn es wandelt sich immer ein wenig Energie in Energie-Formen um, die nicht genutzt werden können. Bei einem Motor wären das zum Beispiel Lärm und Wärme. Deshalb funktioniert ein Perpetuum mobile nicht - es sei denn, es gibt einen magischen Knopf.

Denke dir selbst ein Perpetuum Mobile aus! Hier hast du Platz für deine Zeichnung:



Energie erleben

Die unmögliche Maschine



Zeichne mit Symbolen ein, wie sich die Energie wandelt. Benutze zum Beispiel für Bewegungsenergie Pfeile oder für elektrische Energie einen Blitz!

Eine wichtige Energieform fehlt. Wie heißt sie und wo entsteht sie in der Maschine? Zeichen ein!

