

### III.4.13

Sachunterricht – Technik

## Energie ohne Ende? – Energieversorgung der Zukunft

Frank Rudolph

Mit Illustrationen von Katharina Friedrich



© RAABE 2024

© FatCamera/E+

Die Frage nach der Gewährleistung einer sicheren und umweltfreundlichen Energieversorgung ist so präsent wie noch nie. Die Unterrichtseinheit soll den Schülerinnen und Schülern ein kritisches Bewusstsein für unsere Energieversorgung vermitteln und die technologischen Zusammenhänge begreifbar machen. Die Kinder werden angeregt, einen kritischen Blick auf verschiedene Formen der Energieversorgung zu werfen und eine erste Bewertung vorzunehmen. Neben der Bearbeitung von Arbeitsblättern führen Schüler hierzu Experimente durch und erkunden die Energieversorgung in ihrer Umgebung.

#### KOMPETENZPROFIL

**Klassenstufe:** 3 bis 4

**Dauer:** ca. 13 Unterrichtsstunden

**Kompetenzen:** Energieerzeugung verstehen und bewerten; Ressourcen in der Natur kennen; technische Zusammenhänge verstehen

**Thematische Bereiche:** fossile und erneuerbare Energiequellen, Atomenergie, Gaskraftwerk, Solarthermie, PV-Anlage, Wärmepumpe

**Medien:** Sachtexte, Bilder, Zeichnungen, Arbeitsblätter, Experimente, Test, Selbsteinschätzungsbogen, Beobachtungsbogen

## Verschiedene Energieformen kennenlernen

 **Aufgabe:** Sieh dir die folgenden Bilder an. Was siehst du? Was kennst du?



1. Zeile v. l. n. r.: © elxeneize/iStock/Getty Images Plus; © alvaro gonzalez/Moment; 2. Zeile v. l. n. r.: © claudio.arnese/iStock/Getty Images Plus; © photoschmidt/iStock/Getty Images Plus; 3. Zeile v. l. n. r.: © posteriori/E+; © lappes/E+; 4. Zeile v. l. n. r.: © LucasFotoArt/Moment Open; © Andrzej Rostek/iStock/Getty Images Plus

## Über fossile Energie sprechen

M 3



**Aufgabe 1:** Welches Wort passt zu welchem Bild? Verbinde.

das Abgas

der Öltanker

der Kohlebagger

die Pipeline



**Aufgabe 2:** Was kann man mit Erdöl tun? Male die 3 richtigen Antworten an.

das Auto tanken

die Blumen gießen

die Wohnung heizen

den Boden wischen

den Hund katern

Strom erzeugen



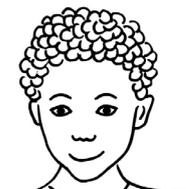
**Aufgabe 3:** Lest die Aussagen der Kinder. Was würdet ihr ihnen antworten? Sprecht darüber



Max

Ohne Erdöl kann man nicht Auto fahren.

Ich möchte Energie sparen und schalte das Licht aus, wenn ich einen Raum verlasse.



Finn



Sarah

Man muss beim Transport von Erdöl gut aufpassen.

Kohle, Erdgas und Erdöl wird es noch unser ganzes Leben lang geben.



Jana



Emre

Ich mache mir Sorgen, dass Kohle, Erdgas und Erdöl irgendwann verbraucht sind.

## Anleitung: Wir bauen eine thermische Solaranlage

M 18



**Aufgabe:** Bauen Sie die Solaranlage.

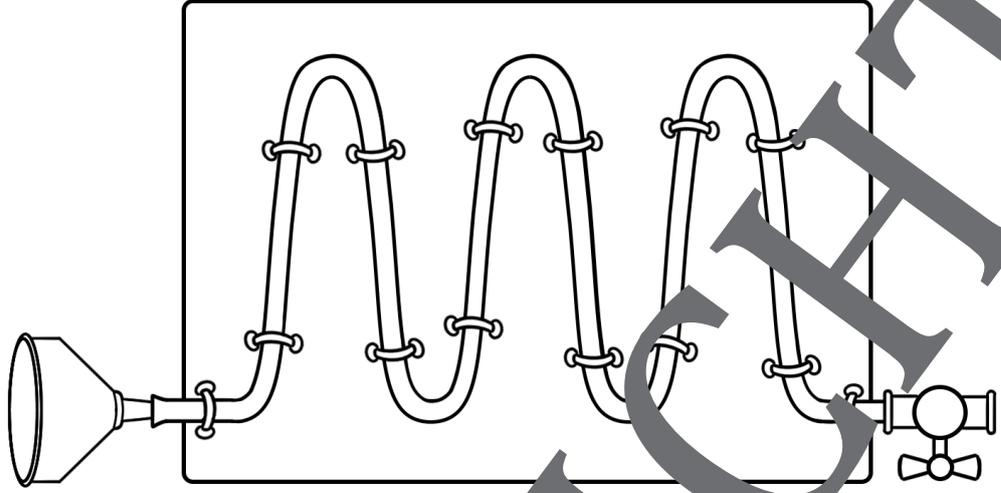
### Material:

- 1 stabile Pappe (1 Meter x 1 Meter)
- 1 Dose schwarze Acrylfarbe
- 1 breiten Pinsel
- 1 weiße Kreide
- 1 Dorn oder spitzen Gegenstand
- 2 m Blumendraht
- 1 Kombizange
- 5 m Schlauch (durchsichtig)
- 1 Trichter
- 1 Absperrhahn

### Bauanleitung:

1. Malt eine Seite der Pappe mit der schwarzen Farbe in einer geraden Linie.
2. Lasst die Farbe durchtrocknen. Macht zum Test eine kleine Fläche.
3. Zeichnet mit Kreide eine Schlangenlinie auf die schwarze Fläche.
4. Stecht mit dem Dorn entlang der Schlangenlinie 24 kleine Löcher in regelmäßigen Abständen in die Pappe. Macht immer ein Loch über und ein Loch unter der Linie. Schaut euch den Bauplan dazu an.
5. Knipst mit der Zange zwölf 6 cm lange Stücke vom Blumendraht an.
6. Verlegt den Schlauch auf der Schlangenlinie und bindet ihn mit den Drahtstücken fest, indem ihr den Draht durch die Löcher fädelt und auf der anderen Seite der Pappe verdreht.
7. Steckt den Trichter fest in den Schlauch. Hier ist die Oberseite.
8. Steckt den Absperrhahn fest in die andere Seite des Schlauchs. Hier ist die Unterseite.

### Bauplan:



# Photovoltaik: Strom aus der Sonne



 **Aufgabe 1:** Lies den Text.

## Photovoltaik

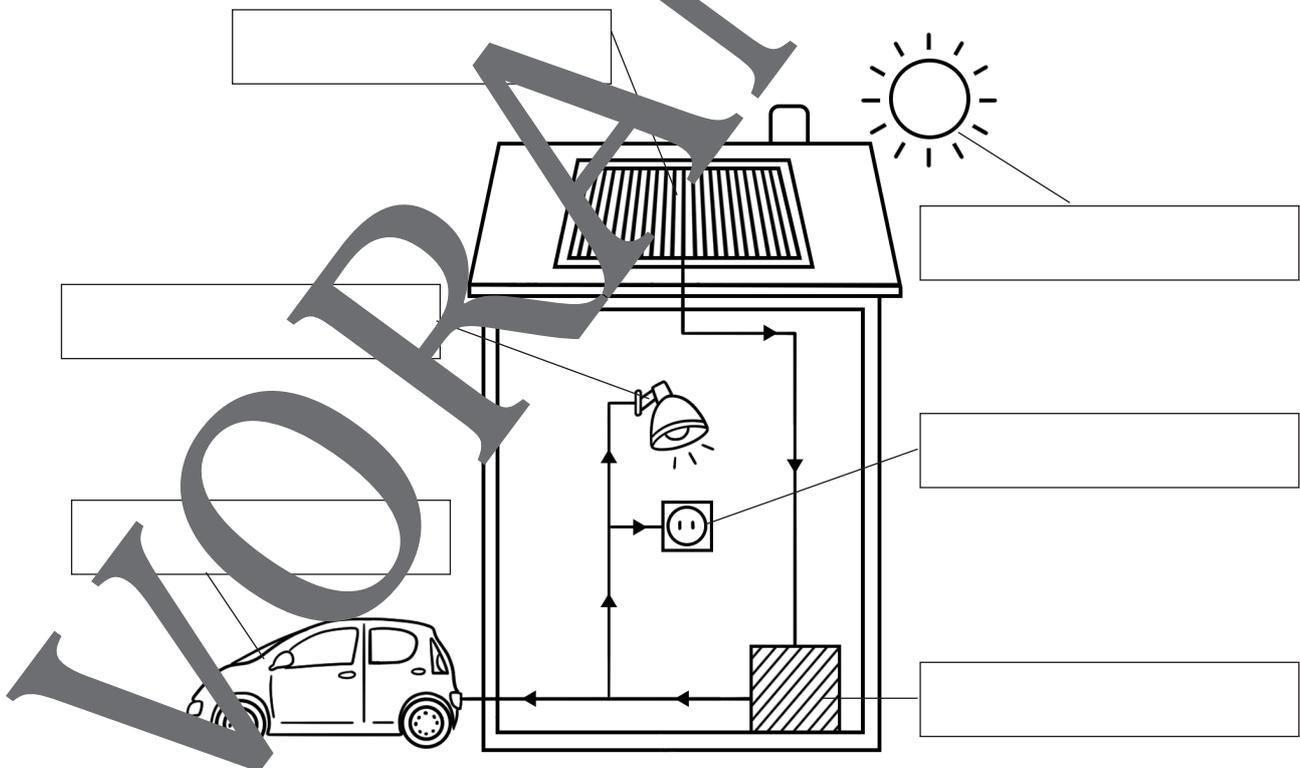
Mit einer Photovoltaikanlage kann man das Sonnenlicht in elektrischen Strom umwandeln. Dazu braucht man eine Solarzelle. Wenn die Sonnenstrahlen auf die Solarzelle scheinen, entsteht Strom. Um den Strom im Haus nutzen zu können, braucht man einen Wechselrichter. Der Wechselrichter sorgt dafür, dass der Strom zu den Geräten im Haus passt. Man kann den Strom dann ganz normal über die Steckdose nutzen. Dort kann man eine Lampe und andere Geräte oder ein Elektroauto anschließen.

Wie viel Strom erzeugt wird, hängt von drei Dingen ab:

1. Je größer die Solarzelle ist, desto mehr Strom wird erzeugt.
2. Je mehr Solarzellen miteinander verbunden sind, desto mehr Strom wird erzeugt.
3. Je stärker die Sonnenstrahlung ist, desto mehr Strom wird erzeugt.

 **Aufgabe 2:** Schreibe die Wörter in die passenden Felder.

die Solarzelle • die Sonnenstrahlen • die Steckdose • die Lampe •  
das Elektroauto • der Wechselrichter

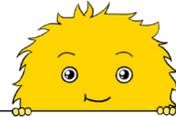


 **Aufgabe 3:** Wird bei Nacht auch Strom erzeugt? Begründe deine Antwort. Schreibe in dein Heft.

## Wärmepumpe: Wärme aus der Luft



**Aufgabe 1:** Lies den Text.

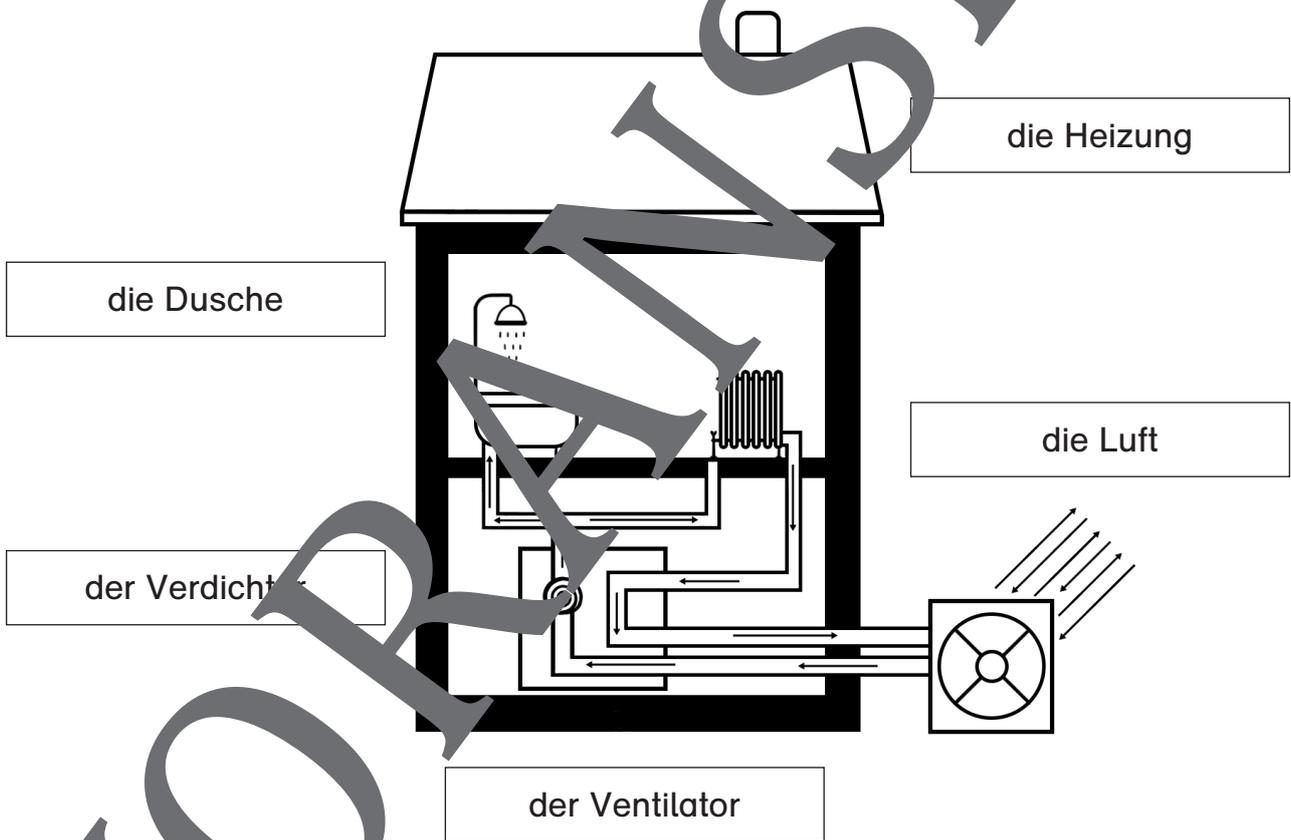


### Die Wärmepumpe

Eine Wärmepumpe ist ein elektrisches Gerät, das die Wärme vom einen Ort zum anderen transportiert. Sie nimmt aus der Umgebung etwas Wärme auf, z. B. aus der Luft. Dazu saugt sie die Luft mit einer Art Ventilator an. Die Wärme reicht aber nicht, damit es im Haus warm wird. Darum hat die Wärmepumpe einen Verdichter. Der macht mit viel Druck noch mehr Wärme. Wie eine Luftpumpe. Sie wird warm, wenn du einen Fahrradreifen aufpumpst. Die Wärme gibt die Wärmepumpe weiter an die Heizung oder die Dusche. Wenn die Wärme verbraucht ist, gibt die Wärmepumpe kalte Luft nach außen ab.



**Aufgabe 2:** Verbinde die Wörter mit den passenden Dingen.



**Aufgabe 3:** Überlegt in der Gruppe. Kreuzt die richtigen Aussagen an.

a) Eine Wärmepumpe kann Wärme transportieren.	<input type="checkbox"/>
b) Eine Wärmepumpe funktioniert ohne elektrischen Strom.	<input type="checkbox"/>
c) Eine Wärmepumpe holt sich die Wärme aus der Umgebung.	<input type="checkbox"/>

# Mehr Materialien für Ihren Unterricht mit RAAbits Online

Unterricht abwechslungsreicher, aktueller sowie nach Lehrplan gestalten – und dabei Zeit sparen.  
Fertig ausgearbeitet für über 20 verschiedene Fächer, von der Grundschule bis zum Abitur: Mit RAAbits Online stehen redaktionell geprüfte, hochwertige Materialien zur Verfügung, die sofort einsetz- und editierbar sind.

- ✓ Zugriff auf bis zu **400 Unterrichtseinheiten** pro Fach
- ✓ Didaktisch-methodisch und **fachlich geprüfte Unterrichtseinheiten**
- ✓ Materialien als **PDF oder Word** herunterladen und individuell anpassen
- ✓ Interaktive und multimediale Lerneinheiten
- ✓ Fortlaufend **neues Material** zu aktuellen Themen



Testen Sie RAAbits Online  
14 Tage lang kostenlos!

[www.raabits.de](http://www.raabits.de)

