

STROM - VERBRAUCH UND HERKUNFT

A2

Strom ist eine wichtige Ressource in unserem Alltag. Aber: Was ist elektrischer Strom? Wofür brauchen wir Strom? Welches Gerät braucht viel Strom, welches wenig? Wie wirkt Strom? Wie kommt der Strom in unser Haus?

Um den steigenden Energiebedarf zu decken, wird aus fossilen oder erneuerbaren Energieträgern in unterschiedlichen Kraftwerken Strom erzeugt. Die fossilen Rohstoffe gehen zur Neige. Wir müssen erneuerbare Energien fördern und unseren Strom effizienter nutzen. Jeder kann zu einem verantwortungsvollen Umgang mit dem Strom und damit zu den Zielen der nachhaltigen Entwicklung beitragen.

Die Schülerinnen und Schüler (SuS) lernen im Fachunterricht der Primarstufe, wozu Strom gebraucht wird. Sie lernen die Grundlagen des Stromkreises und von Batterien kennen, erkunden welche Materialien Leiter sind und welche den Strom nicht leiten. Sie machen einfache Experimente zum Stromkreis, eventuell bauen sie auch einen Stromkreis mit Schalter. Außerdem werden Möglichkeiten zum Strom sparen behandelt und darüber gesprochen, warum es so wichtig ist, Strom zu sparen.

Didaktische Überlegungen

Vor dem Hintergrund der SDGs und im Kontext des DaF-Unterrichts steht im Mittelpunkt dieser UE die handlungsorientierte Reflexion des persönlichen Umgangs mit Strom. Physikalische Zusammenhänge oder ökonomische Aspekte werden nicht beleuchtet. Zu empfehlen wäre aber eine übergreifende Kooperation mit den Fächern Sachkunde, Physik oder Erdkunde, sogar mit dem Fach Kunst.

Durch die Beschäftigung mit ihrem eigenen Stromverbrauch, mit der Energievielfalt in Deutschland sowie mit der Endlichkeit der fossilen Energieträger erweitern die SuS ihr Wissen und ihre Handlungskompetenzen. Sie werden sensibilisiert, ihr eigenes Handeln zu überdenken und motiviert, sich persönlich und gesellschaftlich für die Beteiligung an einer nachhaltigen Entwicklung im Energieverbrauch einzusetzen. In einer produktiven Aufgabe können die SuS sich darin probieren, kreative Lösungsangebote zu entwickeln und sich darüber austauschen.

Aus sprachlicher Sicht ist das Thema gut geeignet, um vorhandene Kompetenzen anzuwenden und auszubauen (z. B. Steigerungsformen der Adjektive, Indefinitpronomen, Konditionalsätze). Das Thema knüpft an Alltagserfahrungen und Alltagshandeln der SuS an. Das erleichtert das Verstehen und das Erschließen von Bedeutungen. Die SuS verfügen auch durch den Fachunterricht über ein Hintergrundwissen, das ihnen einen Kontext für das Verstehen komplexerer Zusammenhänge liefert.

DAUER

2x 2 UE

EINFÜHRUNG IN DAS THEMA &
BEZUG ZU DEN SDGS7
AFFORDABLE AND
CLEAN ENERGY

Diese UE steht im Kontext des Ziels Nr. 7 der globalen Ziele für eine nachhaltige Entwicklung.

Im Ziel 7 geht es um den Einsatz für einen Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und moderner Energie für alle Menschen

FACHLICHER HINTERGRUND

PHYSIK

TECHNIK

WIRTSCHAFT

UMWELTSCHUTZ

Lernziele - fachlich

Die SuS können:

- fachlich relevante Bilder und Grafiken beschreiben;
- Strom als wichtige Alltagsressource begreifen;
- elektrische Geräte erkennen und benennen;
- die Wirkung des Stroms zuordnen;
- Hypothesen über den Stromverbrauch einzelner Geräte anstellen und überprüfen;
- den eigenen Stromkonsum darstellen und reflektieren;
- den Energiemix in Deutschland beschreiben und bewerten;
- die Grenzen der Nutzung fossiler Energien erkennen;
- Nachhaltigkeitsziele im Stromverbrauch aufzeigen;
- eine Präsentation vorbereiten und vorstellen.

Lernziele - sprachlich

Die SuS können:

- Wort-Bildzuordnungen vornehmen;
- mit Unterstützung sprachlich korrekt über Bilder und Grafiken sprechen
- Vergleiche (Steigerungsformen) anstellen;
- Hypothesen bilden und sprachlich richtig ausdrücken;
- sachgerecht Fragen stellen und Antworten geben;
- Tabellen ausfüllen und einen Lückentext ergänzen;
- Sätze zu den Aussagen einer Grafik bilden;
- Eine Wort-Bild- Präsentation entwickeln und sprachlich korrekt vorstellen.

Fachwörter Glossar

Nomen	Verben	Adjektive
die Atomenergie = Energie, die aus der Spaltung von Atomen kommt	erzeugen = herstellen	elektrisch
die Biomasse = alles Material, das aus Lebewesen (Pflanzen, Tieren) entstanden ist	sparen (Strom) = weniger Strom brauchen oder verbrauchen	erneuerbar
die Energie = eine Kraft, die etwas bewirken kann, z.B. Bewegung, Hitze oder Kälte	speichern = sammeln, aufbewahren	fossil
der Energieträger = Stoffe, die Energien enthalten		
der Energiemix = mehrere Energieträger zusammen		
das Erdgas = ein brennbares Gas, das aus der Erde kommt		
das Erdöl = Stoffgemisch aus der Erde, aus dem z.B. Benzin oder chemische Produkte gewonnen werden		
die Photovoltaik = die Umwandlung von Licht (z.B. Sonnenlicht) in Energie		
der Strom = elektrische Energie		
der Strommix = der Energiemix		
die Windkraft = Energie, die aus dem Wind entsteht		

Wortschatz allgemein

Nomen	Verben	Adjektive
diverse Alltagsgegenstände, die Strom brauchen, z.B.:	benutzen	viel (Positiv, Komparativ, Superlativ)
das Bügeleisen	brauchen / gebrauchen	
der Föhn	nutzen	
das I-Phone	verbrauchen	
die Bewegung	verzichten	
die Kälte	wirken	
das Licht		
die Wärme		

Unterrichtsverlauf

Schritt	Inhalt	Material / Medien	Fertigkeiten	Sozialform
1	Die LK führt legt die Gegenstände auf den Tisch und fragt die SuS, was diese Gegenstände gemeinsam haben. Die SuS werden erschließen, dass es sich um elektrische Geräte handelt.	3-4 Alltagsgegenstände, die Strom verbrauchen (z.B. Föhn, I-Phone mit Kabel, Bügeleisen)	Sprechen Schreiben Zeichnen	PL
	Die LK fasst zusammen: <i>Alle Geräte brauchen elektrischen Strom.</i>	Smartboard, Tafel, Overhead-Projektor		
	Die LK gibt den SuS je einen Zettel mit einem Wort (+ Artikel), das ein elektrisches Alltagsgerät nennt. Die SuS übersetzen das Wort in die Muttersprache und zeichnen das Gerät.	kleine weiße Zettel (Beispiel siehe Anlage)		PA
	Die LK legt am Smartboard eine Tabelle an: <i>So wirkt der Strom</i> <i>Wärme, Kälte, Kälte, Bewegung und Licht</i>	Wörterbuch Clipart-Vorlagen		
	Die SuS ordnen ihre Begriffe (Wort + Bild) den Wirkungsbereichen zu und heften diese an die Darstellung. Im Anschluss übertragen sie die Tabelle in ihr Arbeitsheft.	→ https://ideenreise-blog.de/2018/01/tafelmaterial-wirkungsweisen-von-stro.html		PL EA
2	Die LK fragt die SuS, welche der Geräte viel oder wenig Strom verbrauchen. Sie erläutert in diesem Zusammenhang die Bedeutung der Begriffe <i>gebrauchen/brauchen</i> und <i>verbrauchen</i> . Sie verteilt dazu das AB 2.		Sprechen Schreiben	PL
	Die SuS tragen ihre Vermutungen in PA ein.	AB 2 Viel Strom oder wenig Strom?		PA
	Die LK sagt, dass die SuS nun ihre Ergebnisse prüfen können. Sie zeigt dazu eine Übersicht des wirklichen Stromverbrauchs. Die SuS vergleichen ihre Vermutungen in PA und geben sich für jedes richtige Ergebnis 2 Punkte. Am Ende stellen sie ihre Punktzahlen vor.	Smartboard, Overhead-Projektor		PA
		→ https://vertragsatlas.de/stromverbrauch/		PL
3	Die SuS erhalten die HA, ihren persönlichen täglichen Stromverbrauch in einer Tabelle zu notieren.	AB 3 Mein Tag mit Strom	Sprechen Schreiben	EA
	Auch die LK führt so eine Tabelle.			
4	Auswertung der HA: Die SuS und die LK stellen sich gegenseitig Fragen zu ihrem Stromverbrauch, z.B. <i>Welche Geräte benutzt du am Vormittag?</i> <i>Wie lange benutzt du dein Handy?</i> <i>Wann brauchst du Licht?</i>	Smartboard, Overhead-Projektor	Sprechen	PL
	Auf diese Weise werden die Ergebnisse der HA vorgestellt.			
	Im Anschluss fragt die LK provokativ: <i>Auf welche 3 Geräte könntet ihr verzichten?</i> Die SuS machen Vorschläge und tauschen sich aus.			

5

Die LK zeigt die Comicdarstellung zum Thema „Energieträger“. Sie fragt: *Was zeigt das Bild?*

Die LK übersetzt die Begriffe *Atom, Kohle ...* usw. Die SuS stellen Vermutungen an – auch in der Muttersprache.

Die SuS erschließen die Themafrage:
Woher kommt der Strom?

Smartboard, Tafel
PC mit Internetzugang

Sprechen PL

→ <https://m.bpb.de/izpb/169476/energiequellen-und-kraftwerke?type=galerie&show=image&i=175557>

6

Im Idealfall kann die LK den Energiemix im Heimatland vorstellen. Alternative hier: Die LK zeigt eine Abbildung der Herkunft des Stroms in Deutschland.

Die SuS besprechen die Grafik entlang der Fragen:

- Was zeigt die Grafik?
- Was heißt Strommix?
- Was sind erneuerbare Energien?
- Was ist Photovoltaik?

Die LK verteilt nun das AB 4 und füllen die Textlücken aus.

Die SuS lesen den Text vor.

Ältere SuS erhalten die zweite Grafik des AB 5. Sie sollen die Grafik in PA besprechen und zu der Grafik je einen Satz in deutscher Sprache bilden.

Die LK bildet einen Beispielsatz, z.B.:
Wenn ihr 60 Jahre alt seid, dann gibt es kein Erdöl mehr.

Die Sätze werden vorgetragen und am Smartboard / an der Tafel festgehalten.

Smartboard,
Overhead-Projektor
PC mit Internetzugang

Sprechen, Lesen PL

→ <https://www.solaranlagen-portal.de/news/die-herkunft-des-stroms-in-deutschland.html>

AB 4
Der Strommix in Deutschland

AB 5
Wie lange reichen unsere Energieträger?

PA

→ <https://medienportal.siemens-stiftung.org/de/wie-lange-reichen-unsere-energietraeger-gs-104798>

PL

7

Die LK bittet die SuS zusammenzufassen, was sie gelernt haben.

Die SuS fassen die Ergebnisse zusammen.

Smartboard, Tafel

Sprechen PL

8

Die LK stellt das Ziel 7 der nachhaltigen Entwicklung in der Muttersprache vor.

Sie fragt die SuS: *Was können wir tun, um weniger und guten Strom zu gebrauchen?*
Die SuS machen Vorschläge.

Die LK teilt die SuS in Gruppen, die die Aufgabe erhalten, 7 einfache Tipps zur Erreichung des Ziels Nr. 7 zu erarbeiten und diese auf einem Plakat (z. B. als Collage) oder in Form einer PowerPoint-Präsentation vorzustellen.

Thema: 7 für 7!

Die Ergebnisse werden von den Gruppen präsentiert.

Smartboard,
Overhead-Projektor
PC mit Internetzugang

PL

GA

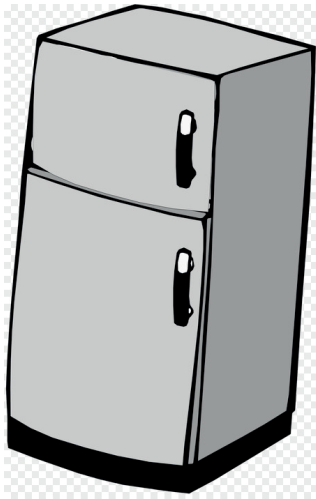
PL

Die Materialien

Tafelbildidee „So wirkt der Strom“

Quelle: → <https://ideenreise-blog.de/2018/01/tafelmaterial-wirkungsweisen-von-stro.html>

Der Kühlschrank



AB 2

Viel Strom oder wenig Strom?

1. Wie schätzt du den Stromverbrauch der Geräte ein? Gering ● mittel ● hoch ● ?
2. Ordne deine Hypothesen zu.

Gerät	Stromverbrauch ● ● ●

AB 3

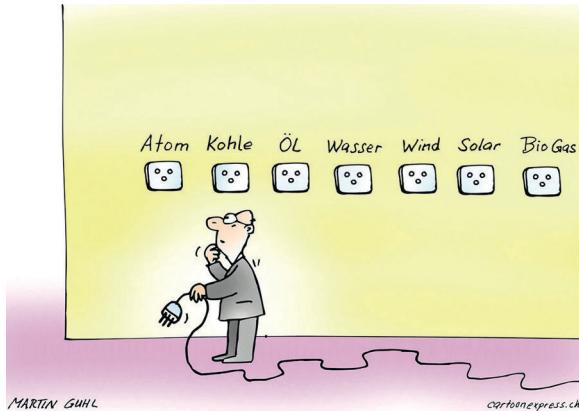
Mein Tag mit Strom

Uhrzeit	Gerät	Nutzungsdauer in Minuten	Notizen

AB 3

Schritt 5, Abbildung

Quelle: → <https://m.bpb.de/izpb/169476/energiequellen-und-kraftwerke?type=galerie&show=image&i=175557>

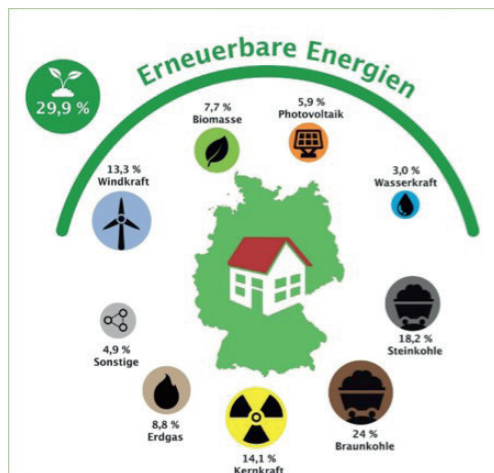


AB 4 Der Strommix in Deutschland

Die Herkunft des Stroms

Quelle: → <https://www.solaranlagen-portal.de/news/die-herkunft-des-stroms-in-deutschland.html>

1. Betrachte die Grafik.



2. Setze das richtige Wort in die Textlücke.

Atomstrom **Biomasse** **Braunkohle** **Energien** **Strommix**

Die Abbildung zeigt den _____ in Deutschland im Jahr 2015. Zusammen haben erneuerbare _____ haben einen Anteil von 29,9 % an der Stromerzeugung. Erneuerbare Energien sind Windkraft, _____ und Photovoltaik. Erdgas, Steinkohle und _____ sind fossile Energien. Fossile Energien werden verbrannt. Der _____ hat in Deutschland nur einen Anteil von 14,1 %.

AB 5

Wie lange reichen unsere Energieträger?

Quelle: → <https://medienportal.siemens-stiftung.org/de/wie-lange-reichen-unsere-energieeraeger-gs-104798>

1. Betrachte die Abbildung.
2. Sprich mit deinem Partner über die Darstellung.
3. Bildet einen Satz zu der Abbildung.

