

# LINGO

**GLOBAL**



01-2022



## GRÜNE ENERGIE

+++ Energiewende weltweit +++ Grünen Strom erzeugen +++ Energie sparen +++

## DARUM GEHT ES

Im Internet surfen, abends mit dem Licht einer Lampe im Bett ein Buch lesen, bei kaltem Wetter im warmen Wohnzimmer sitzen oder mit dem Bus zur Schule fahren: Ohne **Energie** geht das nicht. Viele Geräte und Verkehrsmittel sind heute umweltfreundlicher als früher. Aber wir nutzen noch viel mehr Dinge, die Energie verbrauchen, z. B. Kühlschränke, Backöfen, Mikrowellen, Staubsauger, Telefone ... Ist das überall auf der Welt gleich? Die Antwort ist nein!

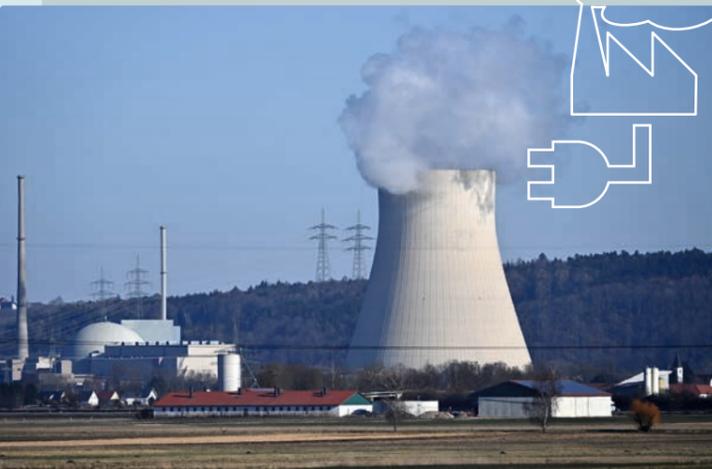
# Energie für alle?

### Und du?

Hast du ein Smartphone, einen Computer oder einen Fernseher? Kannst du das Licht anmachen, wenn es dunkel wird? Hast du warmes Wasser zum Duschen?

### Was sind nicht-erneuerbare, „schmutzige“ Energien?

Öl, Gas, **Kohle** und **Uran** sind **nicht-erneuerbare Energien**, das heißt: Wenn wir sie weiter verbrauchen, dann gibt es sie irgendwann nicht mehr. **Kraftwerke** für Öl, Gas und Kohle verbrennen **Rohstoffe**. Sie **erzeugen Strom** und Wärme.



Das Atomkraftwerk Isar in Bayern, Deutschland.



Die Erde bei Nacht. Europa hat Energie für Licht.

### Die Probleme:

Nicht-erneuerbare Energien sind umweltschädlich: Wenn man Öl, Gas und Kohle verbrennt, dann entsteht Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Zu viel CO<sub>2</sub> führt zu **Erderwärmung** und ist schädlich für die Umwelt. Atomkraftwerke können gefährlich für Mensch und Natur sein: Passiert ein Unfall, kann **radioaktive Strahlung** frei werden. In diesen Kraftwerken entsteht radioaktiver Müll. Er strahlt viele Millionen Jahre. Wohin also mit dem Müll?



Eine Solaranlage auf einer Blumenwiese.

### Was sind „saubere“ Energien?

Das sind **erneuerbare Energien** oder „grüne“ Energien wie Sonnen- und Windenergie, Wasserkraft, **Biomasse** und **Erdwärme**. Es wird sie auf der Erde fast immer geben. Sie sind umweltfreundlicher und nachhaltiger. Man kann mit ihnen Strom und Wärme erzeugen.

### Die Probleme:

Wir können nicht überall Sonnen- oder Windenergie nutzen. Es gibt Orte, an denen die Sonne nicht so oft scheint oder der Wind nicht so stark weht. Für Wind- und Sonnenenergie braucht man Platz. Dieser Platz kann dann Natur und Tieren fehlen.

### Die Energiewende

Wenn wir Menschen noch lange auf der Erde leben wollen, dann brauchen wir eine **Energiewende**: Wir müssen uns von den nicht-erneuerbaren Energien verabschieden und nur noch „grüne“ Energien nutzen.

### Wir sind nicht allein

Wozu brauchen wir Strom im Alltag? Wie wichtig ist Energie für unser Leben? Keine Elektrizität zu haben bedeutet oft Armut. Und für unser Leben brauchen wir Menschen eine gesunde Natur. Wir müssen uns neu orientieren. Viele Länder haben zusammen 17 Ziele formuliert und möchten gemeinsam Lösungen finden. Die Ziele möchten sie bis 2030 erreichen. Ein Ziel ist: Bezahlbare und saubere Energie für alle.

Die anderen Ziele lernst du in den nächsten Magazinen Lingo Global kennen.



## WICHTIGE WÖRTER

-e Energie, -n

-e Kohle (ohne Plural)

-s Uran (ohne Plural)

erneuerbar

-s Kraftwerk, -e

-r Rohstoff, -e

-r Strom (ohne Plural)

Strom erzeugen

-e Erderwärmung (ohne Plural)

-e radioaktive Strahlung, -en

-e Biomasse, -n

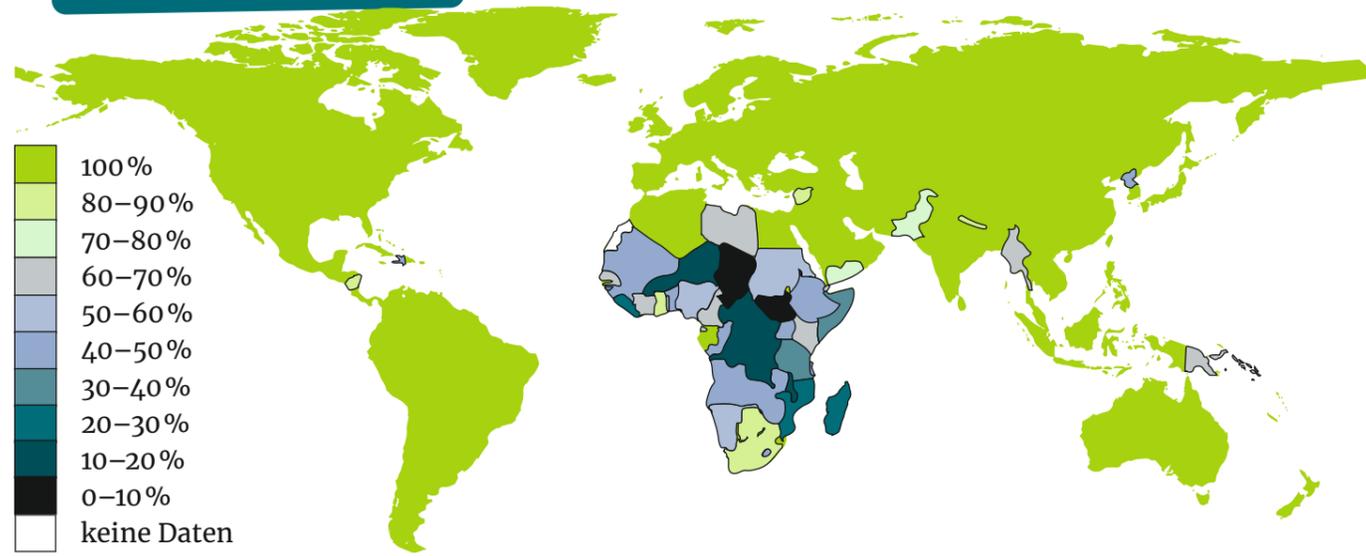
-e Erdwärme (ohne Plural)

-e Energiewende, -n

## FAKTEN FINDEN

Haben alle Menschen auf der Welt gleich viel Energie? Erkennst du Unterschiede?

### ENERGIE WELTWEIT<sup>1)</sup>



Die Farben zeigen dir, wie viel Prozent der Menschen in einem Land **Elektrizität** nutzen können. Das heißt, die Menschen können für 4 Stunden am Tag z. B. das Licht anmachen oder Radio hören.

## WICHTIGE WÖRTER

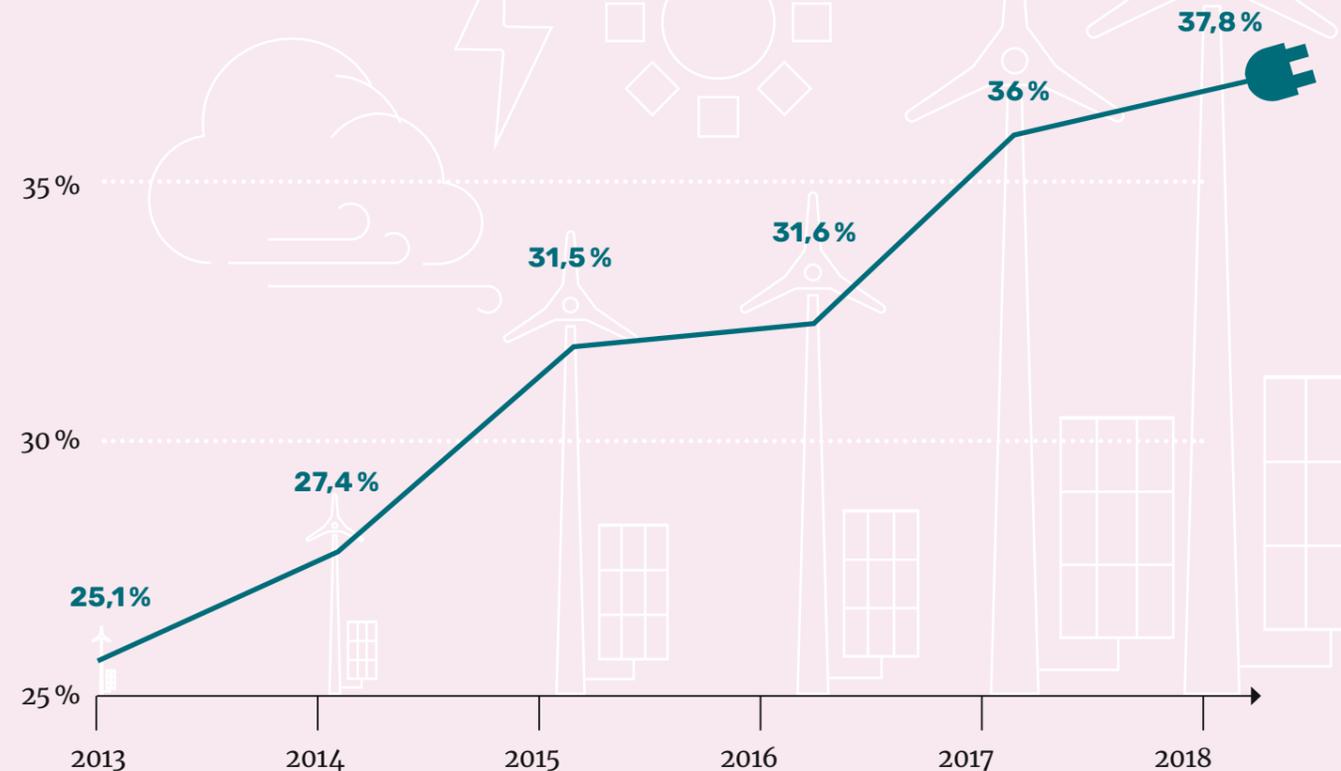
-r Zugang, -" e

e Elektrizität (ohne Plural)

-r Kontinent, -e

konsumieren

### ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIE IN DEUTSCHLAND<sup>4)</sup>



3) Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, Zugriff über:

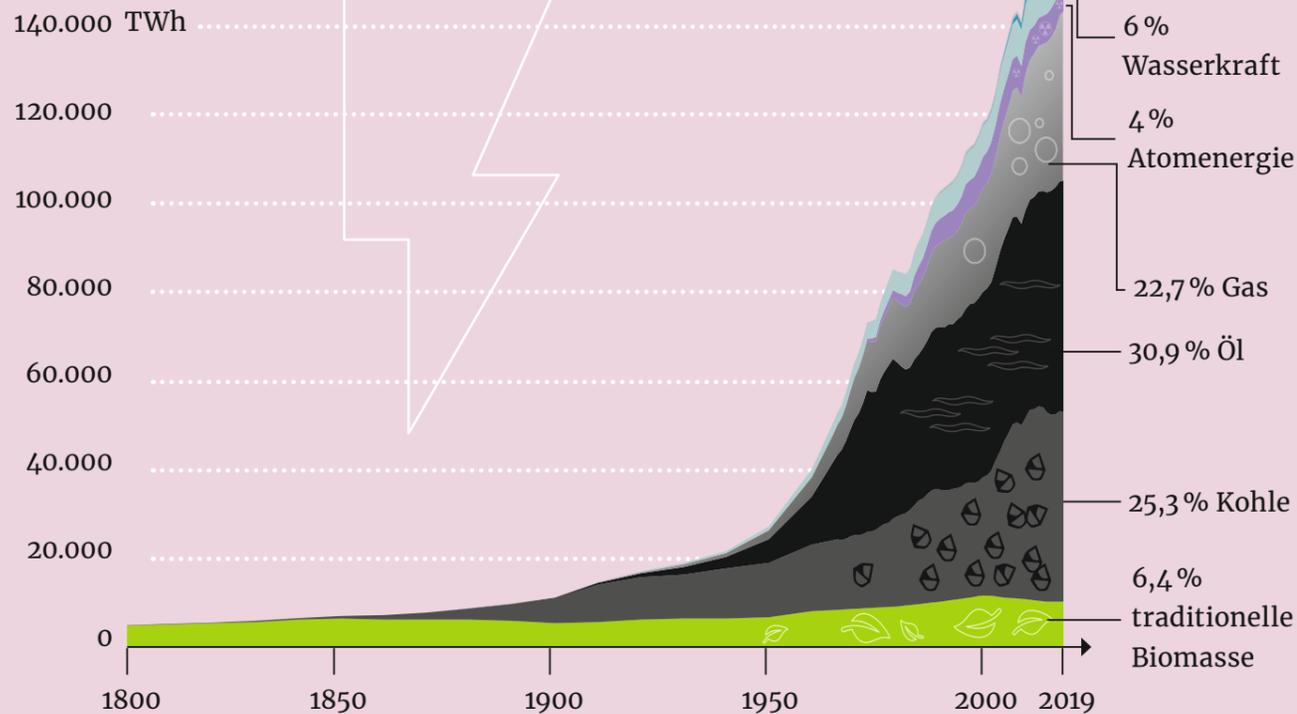
[https://www.giz.de/de/downloads/Studie\\_Renewable%20Energy%20Transition%20Africa\\_DE.pdf](https://www.giz.de/de/downloads/Studie_Renewable%20Energy%20Transition%20Africa_DE.pdf), S.17.

4) Ritchie, Roser, Rosado (2020): "Per capita: where do people consume the most energy?". OurWorldInData.org.

5) Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Daten (07/2019): Arbeitsgruppe Erneuerbare-Energien-Statistik, Grafik: BMWi.

### DIE WELT BRAUCHT IMMER MEHR ENERGIE

Woher kommt Energie? Und, wie viel Energie braucht die Welt? Diese Grafik zeigt es dir.<sup>2)</sup>



1) Hannah Ritchie, Max Roser and Pablo Rosado (2020) - "Energy". OurWorldInData.org. Zugriff über: <https://ourworldindata.org/energy>

2) Ebenda. Anmerkung: Die Daten sind nicht nach dem Wirkungsgradprinzip berechnet. Hier siehst du also nur, wie viel Kohle wir brauchen. Die Menge der Kohle ist aber nicht die Menge an Energie, die aus der Kohle entsteht.



Woher kommt erneuerbare Energie? Diese Steckbriefe zeigen dir Beispiele für verschiedene Formen von erneuerbarer Energie:

# Energie aus ...

## Biomasse



Die Biomasse besteht aus natürlichen Materialien, wie z. B. Holz, Stroh, Getreide, Ölpflanzen oder Biomüll.

### Wo gibt es Biomasse?

Biomasse gibt es weltweit.

### Wie funktioniert das?

Man verbrennt die Ressourcen in Heizwerken (Biomassekraftwerke). So entsteht Wärme. Die Wärme wandelt man dann in Strom um. Man kann aus Biomasse auch Biogas oder Treibstoff aus Pflanzenöl herstellen und ihn z. B. für Autos und für Schiffe nutzen. Dabei entsteht jedoch CO<sub>2</sub>.

## der Sonne



Solarthermie und Fotovoltaik nutzen die Energie der Sonne, also die Sonnenstrahlung.

### Wo gibt es Solarthermie und Fotovoltaik?

Trockene und sonnige Gebiete sind ideal.

### Wie funktioniert das?

Sonnenkollektoren sammeln Sonnenstrahlung und erwärmen Wasser oder Luft. In Kraftwerken wandelt man Sonnenstrahlen in Wärmeenergie um. Diese Energie treibt einen Generator an. Der Generator erzeugt Strom, Wärme oder auch Kälte. Bei der Fotovoltaik scheint die Sonne auf Solarzellen. Die Solarzellen wandeln Sonnenlicht in Strom um.

## Wasserkraft

Wasserkraft nutzt Wasser, das fließt.

### Wo gibt es Wasserkraftwerke?

Wir finden sie in den Bergen, an Flüssen und im Meer.

### Wie funktioniert Wasserkraft?

In Wasserkraftwerken fließt Wasser durch Turbinen. Im Meer bewegen die Gezeiten Turbinen. In Kraftwerken an Seen fließt Wasser durch Rohre und durch große Turbinen ins Tal. Die Kraftwerke wandeln mechanische Energie in elektrische Energie.

## Windkraft

Windkraft nutzt die Bewegung von Wind.

### Wo gibt es Windkraftwerke?

Windkraftwerke gibt es weltweit auf Wiesen und in den Bergen, auf Flächen, wo keine Bäume wachsen, und am und im Meer.

### Wie funktioniert Windkraft?

Windräder haben Rotorblätter. Wenn der Wind weht, dann drehen sie sich. Ein Generator erzeugt den Strom.

## Luft-, Wasser- und Erdwärme

Wärmepumpen nutzen Wärme aus dem Boden, aus dem Grundwasser oder aus der Luft.

### Wo gibt es Wärmepumpen?

Wärmepumpen gibt es weltweit in Gärten von privaten Wohnhäusern, auf Firmengeländen, auch auf flachen Dächern.

### Wie funktionieren Wärmepumpen?

Wärmepumpen gewinnen Wärme aus dem Boden, aus dem Grundwasser oder aus der Luft. Menschen nutzen diese Energie, um Wasser zum Duschen oder zum Waschen zu erwärmen oder um zu heizen. Wärmepumpen können aber auch kühlen.

## WICHTIGE WÖRTER

-e Erderwärmung (ohne Plural)

-umwandeln

-r Treibstoff, -e

-e Solarthermie, -n

-e Fotovoltaik (ohne Plural)

-e Sonnenstrahlung (ohne Plural)

-r Sonnenkollektor, -en

antreiben

-e Solarzelle, -n

fließen

-e Turbine, -n

-s Rohr, -e

-s Rotorblatt, -" er

-e Wärmepumpe, -n

## NACHGEFRAGT



Das ist Alkis Blanz.  
Er wohnt seit einigen Jahren  
in Berlin.



### Wo arbeiten Sie?



Ich arbeite als Forscher am Berliner Klimaforschungsinstitut MCC (Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change). Während ich meine Doktorarbeit schreibe, arbeite ich beim Kopernikus-Projekt „Ariadne“ mit.



### Was machen Sie dort?



Das Ziel meiner Arbeit ist es, mit meiner Forschung zu helfen. Den Klimawandel zu **begrenzen** ist schwierig. Es reicht nicht, nur mehr Windräder zu bauen. Wir müssen die Wirtschaft neu denken. Die Politik muss dabei helfen. Die Teile der Wirtschaft, die gut für das Klima sind, müssen wir unterstützen. Bereiche, die nicht gut für das Klima sind, müssen wir verändern. Ich finde es besonders spannend mit Menschen zu sprechen. Ich versuche in meiner täglichen Arbeit, Veranstaltungen und Gespräche mit verschiedenen Menschen zu organisieren. Aber als Forscher, der eine Doktorarbeit schreibt, muss ich viel Zeit allein vor meinem Laptop sitzen und mit Zahlen arbeiten.



### Was bedeutet „saubere Energie“ für Sie?



Saubere Energie bedeutet für mich: So früh wie möglich keine Energie aus Gas, Öl und Kohle mehr zu nutzen. Dafür müssen wir mehr erneuerbare Energien nutzen, also Windräder und Solaranlagen bauen. **Flächen** dafür zu finden ist nicht immer einfach, da wir z. B. auch unsere Wälder und Naturschutzgebiete schützen müssen. Es wäre nicht gut, für Windräder den Regenwald abzuholzen. Aber nur erneuerbare Energien zu nutzen, ist nicht genug. Wir müssen uns auch anschauen, wofür Menschen die **fossile** Energie verwenden. Wenn z. B. viele Häuser weiter Öl- und Gasheizungen haben, hilft uns saubere Energie aus Sonne und Wind nicht.



### Wie kann man möglichst vielen Menschen Zugang zu Energie verschaffen?



Der fehlende Zugang zu Energie ist vor allem ein Problem in **Entwicklungsländern**. Wir brauchen Lösungen, die den Menschen direkt Zugang zu sauberer Energie geben, bevor sie Kohle, Öl oder Gas benutzen. Aber hier gibt es keine universelle Lösung. Was in Jakarta funktioniert, muss nicht in Uganda funktionieren. Wir müssen die Umstände berücksichtigen und mit den Menschen dort sprechen. Dann können wir nach passenden Lösungen suchen. In jedem Fall werden Industrieländer die Entwicklungsländer unterstützen müssen.



## WICHTIGE WÖRTER

begrenzen

-e Fläche, -n

fossil

-s Entwicklungsland, -er

-s Abkommen, ~

-s Gesetz, -e

klimaneutral

-e Erdwärme (ohne Plural)

-r Weltmeister, ~

### Wieso ist „Bezahlbare und saubere Energie“ ein eigenes Ziel in den 17 Zielen?



Bezahlbare und saubere Energie ist ein eigenes Ziel, weil es mehr braucht als den Ausbau von erneuerbaren Energien. Es betrifft die wichtigsten Bereiche des Alltags. Allen Menschen den Zugang zu bezahlbarer und sauberer Energie zu ermöglichen, ist ein großes Problem. Allerdings können und müssen wir dieses Problem lösen, wenn wir den Klimawandel aufhalten wollen.



## LÖSUNGEN BITTE!



Wie können wir die Erderwärmung stoppen? Viele Länder arbeiten an Lösungen. Sie reagieren mit Initiativen, Projekten und **Abkommen**.

### ERDWÄRME-WELTMEISTER

ist Island mit seinen vielen aktiven Vulkanen.  
26% des Stroms kommen dort aus Erdwärme.  
90% der Isländerinnen und Isländer heizen damit.



### Saubere Energie für alle Menschen in Afrika

will die „Africa Renewable Energy Initiative“ spätestens bis 2030 erreichen.



### 220 Gigawatt Strom aus „grüner“ Energie

will Indien bis 2023 produzieren. Das Klima ist dafür ideal!



### EUROPAS GRÜNER DEAL

ist ein europäisches **Gesetz**. Das Ziel bis 2050: Europa ist der erste **klimaneutrale** Kontinent!



Forschung und Technik haben schon viel für den Klimaschutz geschafft. Sie setzen ihre Ideen um.

**1 Ein Junge aus Malawi schenkt seinem Dorf Strom**

Keinen Strom zu haben bedeutet oft Armut und Hunger. Naturkatastrophen machen die Situation zu einem großen Problem. Das zeigt die Geschichte von William Kamkwamba. Als 14-Jähriger lebte William in einem kleinen Dorf in Malawi. Sein Vater war Bauer. 2002 zerstörten starke Überschwemmungen die Ernte in seinem Dorf. William konnte nicht mehr in die Schule gehen, aber in die Bibliothek. Dort las er Bücher über Energie. Er experimentierte mit gebrauchten und kaputten Materialien. Er baute eine Windmühle, die Strom für sein Dorf erzeugte und die Ernte rettete. Mit einem anderen Autor schrieb er darüber 2010 das Buch „Der Junge, der den Wind einfing.“



Das ist William Kamkwamba als erwachsener Mann.

**2 Strom aus dem Blumentopf**

Eine spanische Firma fand heraus, wie man mit Pflanzen durch Fotosynthese Strom erzeugen kann. Mit dem Strom, der so entsteht, kannst du dein Handy oder dein Tablet bis zu dreimal am Tag aufladen. Man kann die Fotosynthese Tag und Nacht nutzen. Die Erfindung ist dekorativ, praktisch und ökologisch.

Strom aus Pflanzen? Das will die Firma Bio Lite möglich machen.



Das ist das Socorrodo Wasserkraftwerk.

**3 Wasserkraft-Speicher!**

Ein gutes Beispiel für Europas grüne Energiepolitik ist die portugiesische Insel Madeira. Die Insel hat ein Problem: Im Winter regnet es viel, im Sommer ist es sehr trocken. Das Socorrodo Wasserkraftwerk funktioniert deswegen anders. Man baute einen Speicher in den Bergen im Norden der Insel mit einem Kanal- und Tunnelsystem. Hier sammelt sich im Winter das Regenwasser. Im Sommer fließt das Wasser in die Kraftwerke in den Süden. So haben die Menschen das ganze Jahr über „grünen“ Strom.

**4 Größter schwimmender Hydro-Solar-Park der Welt**

Der Sirindhorn Dammpark ist ein Hydro-Solar-Park in Thailand: Er schwimmt auf dem Stausee und ist so groß wie 70 Fußballfelder. Er wandelt am Tag Sonne in Elektrizität um und erzeugt in der Nacht mit Wasser Energie. Bis 2037 sollen 14 weitere solche Hydro-Solar-Parks, die schwimmen können, entstehen. 2050 will Thailand klimaneutral sein.



Das ist der Sirindhorn Dammpark.

Wie kannst du selbst aktiv werden? Hier findest du ein paar Ideen:

**1 Mach das Licht aus!**

- ⚡ Wenn du ohne Licht lesen kannst.
- ⚡ Wenn niemand im Zimmer ist.



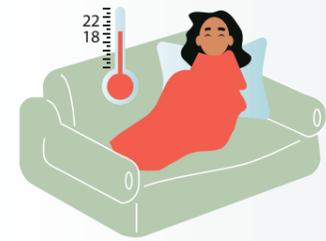
**2 Zieh den Stecker!**

- ⚡ Wenn du Smartphones, Tablets, Computer, Fernseher und andere elektrische und elektronische Geräte nicht benutzt.
- ⚡ Mit Mehrfach-Steckdosen mit einem Schalter kann man mehrere Geräte gleichzeitig vom Stromnetz trennen.



**3 Zieh dich warm an!**

- ⚡ Die Temperatur im Zimmer ist bei 18 bis 21 Grad ausreichend.
- ⚡ Zieh lieber einen Pullover an, oder mach es dir mit einer Decke gemütlich, wenn dir kalt ist.



**4 Dusch kurz und nicht zu heiß!**

- ⚡ Dusche, statt zu baden.
- ⚡ Versuche, nicht zu heiß zu duschen. Stell das Wasser jeden Tag etwas kühler ein. Dusche dich kurz ab, mach das Wasser aus, seife dich ein und dusch dich dann wieder kurz ab.



**5 Mach mit bei der Earth Hour!**

- ⚡ Das ist eine weltweite Klima- und Umweltschutzaktion.
- ⚡ Städte, Firmen und Privatpersonen machen das Licht aus.
- ⚡ Sie findet jedes Jahr am letzten Samstag im März von 20.30 bis 21.30 Uhr statt.



**Was kannst du noch tun?**

Sprich mit deinen Freunden und überlege. Notiere weitere Ideen. Und vor allem: Versuche, sie auch umzusetzen.

-e Überschwemmung, -en

-e Ernte, -n

-e Windmühle, -n

retten

-e Fotosynthese (ohne Plural)

-r Speicher, ~

-s Kanalsystem, -e

-s Tunnelsystem, -e

umwandeln

-r Stecker, ~

-r Schalter, ~

-s Stromnetz, -e

sich einseifen

# WERKSTATT SPRECHANLASS

## Energie-Spar-Challenge

Führt in eurer Klasse ein Energie-Spar-Projekt durch. Dokumentiert eine Woche lang alles, was ihr tut, um Energie zu sparen.

### 1. Sprecht zuerst gemeinsam über die Fragen in der Checkliste.

a. Wo wollt ihr euer Energie-Spar-Projekt durchführen?

- jede/-r allein Zuhause  in der Klasse  
 jede/-r allein Zuhause und in der Klasse

b. Mit welchen Tipps aus **Und jetzt du!** möchtet ihr das Projekte durchführen? Wählt drei bis vier Tipps aus.

- Tipp 1  Tipp 2  Tipp 3  Tipp 4  
 Tipp 5  eigene Ideen:

c. Wie lange soll das Projekt dauern?

- 3 Tage  5 Tage  7 Tage

d. Legt den Zeitrahmen fest.

Von \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_.

e. Wie möchtet ihr euer Projekt dokumentieren?

- Fotos machen  kurze Videos drehen  
 Zeichnungen machen  ein Tagebuch  
 ein Padlet führen  eigene Idee:

Die Ergebnisse präsentieren?

- (Online-)Collage  (Online-) Plakat  
 Power-Point-Präsentation  
 kurzes Referat  eigene Idee:

### 2. Jetzt geht es los!

Führt euer Projekt durch. Dokumentiert es so detailliert wie möglich. Schreibt auch auf, wie ihr euch dabei fühlt.

### 3. Präsentation

Wenn das Projekt beendet ist, präsentiert eure Ergebnisse im Unterricht. Gebt euch gegenseitig Feedback und tauscht euch über eure Erfahrungen aus.

### 4. Wie kann es weitergehen?

Überlegt euch gemeinsam, wie ihr in Zukunft weitere Energie-Spar-Projekte machen könnt.

**Viel Spaß!**

## IMPRESSUM

### Herausgeber

Eduversum GmbH  
Verlag und Bildungsagentur  
Taanusstraße 52, 65183 Wiesbaden

### Kooperationspartner

Goethe-Institut e.V.  
Oskar-von-Miller-Ring 18  
80333 München

### Gefördert durch das Auswärtige Amt

Verlag und Vertrieb  
Eduversum GmbH

### Projektleitung, Konzept, Inhalt und Redaktion

Charlotte Höhn (verantwortl.)  
Katharina Hahslinger

### Autor\*innen

Anna Pilaski

### Fachliche Beratung

Dr. Katharina Ochse (Goethe Institut)  
Beate Widlok  
Dr. Rainer E. Wicke  
Dr. Heike Schettler (ScienceLab)  
Dr. Anke Schmidt-Wächter (InterDaF)  
Katharina Sauer (InterDaF)

### Layout, Illustration, Satz

Alexander Weiler  
Visuelle Kommunikation & Illustration  
65510 Hünstetten

### Bildnachweis

**iStock:** MarcelC (Die Erde vom Weltraum in der Nacht, isoliert auf Schwarz, Europa.)  
**Picture-Alliance:** Titelbild: picture alliance/Jochen Tack | Jochen Tack (Tanzen der Strommast beim Haus Ripshorst in Oberhausen, NRW, Deutschland) ; S. 1: picture alliance/SVEN SIMON | Frank Hoermann/SVEN SIMON (Das Kernkraftwerk Isar in Bayern, Deutschland); S. 2: picture alliance/Shotshop | Nina Artiushenko (Solaranlage auf Wiese); S. 8: picture alliance/blickwinkel/S. Ziese | S. Ziese (moosbedecktes Lavafeld Illahraun mit dem Geothermalkraftwerk Svartsengi, Island, Reykjanes-Halbinsel, Reykjanes-Halbinsel) picture alliance/Bildagentur-online/Fischer (Sonnenkollektoren auf dem Gelände der

Succulent Karoo Forschungsstation, Goegap Naturreservat, Namakwaland, Südafrika); picture alliance/dpa | Sanjeev Gupta (Solaranlage mit Pflanzen bei Bhagwanpur, Diken district Neemuch, Madhya Pradesh); picture alliance/dpa/dpa-Zentralbild | Patrick Pleul (Windenergieanlagen bei Sonnenaufgang in Ostbrandenburg); S. 9: picture alliance/Capital Pictures | Tom Belcher (Bild von William Kamkwamba bei der 69ten Berlinale); picture alliance/DUMONT Bildarchiv | Georg Knol (Wasserkraftwerk in Ribeira da Janela bei Madeira); picture alliance/REUTERS | Prapan Chankaew (Solarzellen über der Wasseroberfläche vom Sirindhorn Damm in Udorn Ratchathani)  
**Sonstige:** S. 7/8: Alkis Blanz/privat

Das „Lingo Global“-Magazin erscheint viermal jährlich.

Weitere Materialien finden Sie unter [www.lingonetz.de](http://www.lingonetz.de). Bei Fragen oder Hinweisen zum Lingo-Magazin wenden Sie sich bitte an unsere Redaktion: [redaktion@lingonetz.de](mailto:redaktion@lingonetz.de).

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Digitalisierung sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

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



eduversum  
VERLAG UND BILDUNGSAGENTUR



Auswärtiges Amt