

26.02.2021 | Thema des Monats

## Erneuerbare Energien, fossile Brennstoffe, Atomkraft – welche Rolle spielen sie bei der Energiewende?



Foto: distelAPPArath [<https://pixabay.com/de/users/distelapparath-2726923/>] / pixabay.com [<https://pixabay.com/de/photos/windrad-atomkraftwerk-verschmutzung-2666333/>] / Pixabay Lizenz [<https://pixabay.com/de/service/license/>]

Die Energieerzeugung muss treibhausgasneutral werden, um das Klima zu schützen. Darum haben Bundestag und Bundesrat den Ausstieg aus der Kohleverstromung beschlossen. Gleichzeitig werden alle Atomkraftwerke abgeschaltet. Wie hat sich dadurch die Energieversorgung in Deutschland verändert? Und welche weiteren Schritte sind künftig für die Energiewende notwendig?

### Didaktischer Kommentar

Thema der Unterrichtseinheiten ist die Energiewende in Deutschland, das heißt die Ablösung von fossilen Energieträgern wie Kohle sowie von Atomenergie durch erneuerbare Energiequellen wie Wind und Sonne. Im Mittelpunkt steht die Frage, welche Rolle verschiedenen Energieträgern beim Umbau des Energiesystems zukommt.

Die Schüler/-innen lernen die wichtigsten Merkmale einer nachhaltigen Energieversorgung kennen und beurteilen die Bedeutung verschiedener Energieträger. Sie analysieren politische Entscheidungen im Bereich der Energie- und Klimaschutzpolitik sowie die damit verbundenen Argumentationen.

Im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung erlernen die Schüler/-innen unter anderem die Fähigkeit, Risiken, Gefahren und Unsicherheiten zu erkennen und abwägen zu können. Sie lernen zudem, bei der Reflexion über Handlungsstrategien Zielkonflikte zu berücksichtigen.

Die Unterrichtseinheiten können sowohl im Präsenzunterricht als auch im Distanzunterricht durchgeführt werden.

### Sekundarstufe

Die Leitfrage der Unterrichtseinheit lautet:

- Welche Bedeutung haben erneuerbare Energien, fossile Energien und Atomkraft bei der Energiewende?

Die Schüler/-innen werden mit der Frage konfrontiert, welche Möglichkeiten der Energieversorgung in Zukunft genutzt werden. Sie vergleichen mithilfe der Materialien in einer Tabelle die Rolle der verschiedenen Energieträger für eine nachhaltige Energieversorgung. Anhand ihrer Ergebnisse erstellen sie eine Concept-Map über die zentralen politischen Entscheidungen zur Energiewende in Deutschland.

Die Unterrichtseinheit lässt sich insbesondere in den Fächern Gesellschaftslehre, Sozialwissenschaften und

Politik sowie in den entsprechenden Lernbereichen und Vertiefungsfächern einsetzen. Auch der Einsatz in den Fächern Arbeit, Wirtschaft oder Technik ist möglich. Zudem ist eine Kopplung an den Physik- und Chemieunterricht denkbar.

## Grundschule

Die Leitfrage der Unterrichtseinheit lautet:

- Warum werden manche Formen der Stromerzeugung ausgebaut, während andere in Zukunft nicht mehr genutzt werden sollen?

Die Schüler/-innen beschäftigen sich mit verschiedenen Formen der Stromerzeugung und lernen die Unterscheidung zwischen erneuerbaren und nicht erneuerbaren Energiequellen kennen. Dafür vergleichen sie mithilfe von verschiedenen Grafiken die Stromerzeugung aus Wind- und Sonnenenergie mit der aus Kohle und Atomenergie.

Die Unterrichtseinheit lässt sich vor allem im Fach Sachunterricht beziehungsweise Sach- oder Heimatkunde einsetzen. Insbesondere die Themenbereiche Energie, Umwelt oder Technik sind geeignet. Je nach regionalen Gegebenheiten ist auch das Lernfeld Heimat geeignet (zum Beispiel, falls es Windenergieanlagen oder große Kraftwerke in der Region gibt).

Hintergrund Grundschule Sekundarstufe

26.02.2021

### Wie sieht der Weg zur treibhausgasneutralen Energieversorgung aus?



Erneuerbare Energien wie Wind und Sonne sollen künftig den Energiebedarf in Deutschland decken. Bisher bildeten hauptsächlich fossile Energieträger, aber auch Atomenergie die Basis der Energieversorgung. Um die Energiewende zu ermöglichen, muss die Stromerzeugung dekarbonisiert werden. Auch der Ausbau der Stromnetze und die Speicherung von Energie gehören dazu.

[mehr lesen](#)

Foto: pixel2013

[<https://pixabay.com/de/users/pixel2013-2364555/>] / pixabay.com

[<https://pixabay.com/de/photos/kohlekraftwerk-kohleenergie-windrand-3767893/>] / Pixabay

Lizenz [<https://pixabay.com/de/service/license/>]

Unterrichtsvorschlag Sekundarstufe

26.02.2021

### Die Zutaten der Energiewende



Die Schüler/-innen werden mit der Frage konfrontiert, welche Möglichkeiten der Energieversorgung in Zukunft genutzt werden sollen. Sie vergleichen in einer Tabelle die Rolle verschiedener Energieträger bei der Energiewende und erstellen anhand ihrer Ergebnisse eine Concept-Map über die zentralen politischen Entscheidungen zur Energiewende in Deutschland.

[mehr lesen](#)

Foto: fabersam

[<https://pixabay.com/de/users/fabersam-98886/>] / pixabay.com

[<https://pixabay.com/de/photos/photovoltaik-solkraftwerk-4525177/>] / Pixabay

Lizenz [<https://pixabay.com/de/service/license/>]

Unterrichtsvorschlag Grundschule

26.02.2021

## Woher kommt in Zukunft der Strom?



Die Schüler/-innen beschäftigen sich mit verschiedenen Formen der Stromerzeugung. Sie vergleichen mithilfe von verschiedenen Grafiken die Stromerzeugung aus Wind- und Sonnenenergie mit der aus Kohle und Atomenergie und überlegen, welche Formen sich am besten für die Zukunft eignen.

[mehr lesen](#)

Foto: ulleo [<https://pixabay.com/de/users/ulleo-1834854/>] / pixabay.com  
[<https://pixabay.com/de/photos/kernkraftwerk-kernkraftwerk-isar-3545244/>] / Pixabay Lizenz  
[<https://pixabay.com/de/service/license/>]

Arbeitsmaterial

Sekundarstufe

26.02.2021

### Energieversorgung in der Diskussion



Die Materialien unterstützen Schüler/-innen, die Rolle verschiedener Energieträger in der Energiewende zu analysieren und die damit verbundenen politischen Entscheidungen zu beurteilen.

[mehr lesen](#)

Foto: lacy2017  
[<https://pixabay.com/de/users/lacy2017-5295377/>] / pixabay.com  
[<https://pixabay.com/de/photos/raps-strom-strommast-elektrizit%C3%A4t-2426834/>] / Pixabay Lizenz  
[<https://pixabay.com/de/service/license/>]

Arbeitsmaterial

Grundschule

26.02.2021

### Wind, Sonne, Kohle, Atomkraft – Woher kommt der Strom?



Strom kann auf unterschiedliche Weise erzeugt werden. Die verschiedenen Arten der Stromerzeugung wirken sich jeweils unterschiedlich auf Umwelt und Klima aus. Mithilfe der Materialien vergleichen die Schüler/-innen die Stromerzeugung mithilfe von Sonnen- und Windenergie mit der aus Kohle und Atomkraft.

[mehr lesen](#)

Foto: Boke9a  
[<https://pixabay.com/de/users/boke9a-2225626/>] / pixabay.com  
[<https://pixabay.com/de/photos/windkraft-landschaft-wolken-himmel-1357419/>] / Pixabay Lizenz  
[<https://pixabay.com/de/service/license/>]

Bilderserie

Grundschule

Sekundarstufe

17.10.2019

### Energiebereitstellung in unterschiedlichen Formen

Die Bilderserie zeigt verschiedene Arten erneuerbarer und fossiler Energien. Gleichzeitig geben die Bilder einen ersten Hinweis, wie sich der Ausbau der jeweiligen Energieformen auf Umwelt und Natur auswirken kann.

[mehr lesen](#)



Foto: geraldK / pixabay.com / Pixabay  
Lizenz

## Material herunterladen

Erneuerbare Energien, fossile Brennstoffe, Atomkraft – welche Rolle spielen sie bei der Energiewende? - GS / SK (PDF - 0 B)

### Hintergrund

Wie sieht der Weg zur treibhausgasneutralen Energieversorgung aus? - GS / SK (PDF - 74 KB)

### Unterrichtsvorschläge

Die Zutaten der Energiewende - SK (PDF - 81 KB)

Woher kommt in Zukunft der Strom? - GS (PDF - 120 KB)

### Arbeitsmaterial

TdW\_KW08\_Energieversorgung\_Material\_SEK\_final (DOCX - 2 MB)

TdW\_KW08\_Energieversorgung\_Material\_GS\_final (DOCX - 6 MB)

### Bilderserie

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemem?]

tx\_cpsuii\_topicshow%5Baction%5D=zip&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bitemuid%5D=5215&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bobject%5D=246&cHash=cc8b946d75cc875379a2942d10b8]Kie-ker [https://pixabay.com/de/users/kie-ker-2367988/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/konkurrenz-windr%C3%A4der-vogel-fliegen-1371935/] / Pixabay Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

### Erneuerbare Windenergie (JPG - 147 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemem?]

tx\_cpsuii\_topicshow%5Baction%5D=zip&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bitemuid%5D=5216&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bobject%5D=246&cHash=53d3271d02ef4c7251f0c2c613f8]Dirk Ingo Franke [https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Southgeist] / commons.wikimedia.org [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wehren\_haus\_mit\_windrad.jpg] / CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de]

### Erneuerbare Windenergie (JPG - 180 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemem?]

tx\_cpsuii\_topicshow%5Baction%5D=zip&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bitemuid%5D=5217&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bobject%5D=246&cHash=7288bb152d5f070ed6cd30cdf5e7]tuprojecto [https://pixabay.com/de/users/tuprojecto-2238814/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/wasserkraftwerk-huanca-peru-1264100/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

### Erneuerbare Wasserenergie (JPG - 434 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemem?]

tx\_cpsuii\_topicshow%5Baction%5D=zip&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bitemuid%5D=5218&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bobject%5D=246&cHash=126b81b2100c5d629c92a9713ec]samfabersf [https://pixabay.com/de/users/samfabersf-98886/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/photovoltaik-solarkraftwerk-4525177/] / Pixabay Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

### Erneuerbare Sonnenenergie (JPG - 414 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemem?]

tx\_cpsuii\_topicshow%5Baction%5D=zip&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bitemuid%5D=5219&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bobject%5D=246&cHash=947b88656d8cab6b971a10981fb0]pixel2013 [https://pixabay.com/de/users/pixel2013-2364555/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/kohlekraftwerk-kohleenergie-windrad-3767893/] / Pixabay Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

### Energie durch fossile Brennstoffe (JPG - 146 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemem?]

tx\_cpsuii\_topicshow%5Baction%5D=zip&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bitemuid%5D=5220&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bobject%5D=246&cHash=556dad423d5f1aba4122ae2ed4aa]geraldK [https://pixabay.com/de/users/geraldk-1815691/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/biogas-beh%C3%A4lter-faulen-erdgas-2919235/] / Pixabay Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

### Erneuerbare Bioenergie (JPG - 211 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemem?]

tx\_cpsuii\_topicshow%5Baction%5D=zip&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bgroupname%5D=image&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bitemuid%5D=6112&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bobject%5D=246&cHash=66190836d2139944002ead85a67]Avda [https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Avda] / commons.wikimedia.org [https://de.wikipedia.org/wiki/Kernenergie#/media/Datei:Kernkraftwerk\_Grafenrheinfeld\_-\_2013.jpg] / CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/]

### Energie durch Atomkraft (JPG - 220 KB)

## Verwandte Themen bei Umwelt im Unterricht

Wohin mit dem hochradioaktiven Abfall? [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemem/wohin-mit-dem-hochradioaktiven-abfall]

Ende April 2023 werden die letzten drei Atomkraftwerke in Deutschland abgeschaltet. Den Ausstieg aus der Atomenergie hatte der Bundestag 2011 beschlossen. Doch er ist erst vollendet, wenn alle Anlagen abgebaut und die gefährlichen Abfälle sicher gelagert sind. Dazu gehören hochradioaktive Materialien wie die Brennstäbe, die für eine Million Jahre von der Umwelt abgeschirmt werden sollen. Ein Endlager für solche

Abfälle muss erst noch gefunden werden. Warum sind die Abfälle gefährlich, und wie können sie sicher gelagert werden? Wie läuft die Suche nach einem geeigneten Ort für das Endlager ab?

Tschernobyl und Fukushima: Wie gefährlich ist Radioaktivität? [<http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemen/tschernobyl-und-fukushima-wie-gefaehrlich-ist-radioaktivitaet>]

Welche Bedeutung haben die Unfälle von Tschernobyl und Fukushima? Wie gefährlich ist Radioaktivität, und wie wirkt sie auf Menschen?

- Hintergrundtext: **Tschernobyl, Fukushima und die Risiken der Kernenergie**  
Was passierte bei den Unfällen? Welche Folgen hatten sie für die Umwelt, und welche Konsequenzen wurden daraus gezogen?
- Hintergrundtext: **Wie entsteht Radioaktivität, und wie wirkt sie?**  
Welche Strahlenquellen gibt es? Wie gefährlich sind diese Strahlen für den Menschen?

Erneuerbare Energien ausbauen – Natur und Umwelt schützen [<http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemen/erneuerbare-energien-ausbauen-natur-und-umwelt-schuetzen>]

Um das Klima zu schützen, müssen wir in Zukunft unseren Energiebedarf aus erneuerbaren Energien decken. Dafür werden unter anderem mehr Windenergie- und Photovoltaikanlagen benötigt, und auch Stromnetze müssen ausgebaut werden. Doch das hat Auswirkungen auf Umwelt und Natur. Immer wieder lösen Ausbauprojekte Konflikte aus. Welche Faktoren und Interessen müssen beim Ausbau beachtet werden?

---

## Schlagwörter

Erneuerbare Energien | Energieversorgung | Windenergie | Energiewende | Kohleenergie | Kohleausstieg | Stromerzeugung | Interessenkonflikt | fossile Energieträger | Atomenergie | Wasserstoff | Atomkraftwerk

alle Themen des Monats [<http://www.umwelt-im-unterricht.de//themen>]

---