26.02.2021 | Unterrichtsvorschlag

Woher kommt in Zukunft der Strom?

Grundschule

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.

Gehört zu:

Thema des Monats: Erneuerbare Energien, fossile Brennstoffe, Atomkraft – welche Rolle spielen sie bei der Energiewende?

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler/-innen …

- erhalten ausgewählte Informationen zur Stromerzeugung, insbesondere zu Wind-, Solar-, Kohle- und Atomstrom,
- schulen ihre Urteils- und Methodenkompetenz, indem sie mithilfe einer Zuordnungsübung die wichtigsten Auswirkungen verschiedener Formen der Stromerzeugung kennenlernen,
- verbessern ihre Urteils- und Argumentationskompetenz bei der Bewertung der verschiedenen Formen der Stromerzeugung und deren Probleme und Gefahren,
- bauen ihre Kommunikationskompetenz aus, indem sie die Ergebnisse besprechen,
- erweitern ihre Handlungskompetenz durch die Prüfung eigener Möglichkeiten der Einflussnahme.

Umsetzung

Einstieg

Die Leitfrage lautet:

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

Zum Einstieg stellt die Lehrkraft die Frage „Woher kommt der Strom aus der Steckdose?“ Die Schüler/-innen nennen ihr Vorwissen zur Thematik. Zur Unterstützung wird die Bilderserie Energiebereitstellung in unterschiedlichen Formen [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/energiebereitstellung-in-unterschiedlichen-formen] präsentiert. Zudem arbeiten die Schüler/-innen heraus, was erneuerbare Energien sind und welche Arten der Stromerzeugung hierzu zählen.

Die Ergebnisse werden an der Tafel/dem Smartboard in einer Mindmap festgehalten. Die Lehrkraft klärt gegebenenfalls offene Fragen und erläutert die wichtigsten Zusammenhänge.

Anschließend nennt die Lehrkraft die Leitfrage der Unterrichtseinheit und erläutert den Begriff und die Hintergründe der Energiewende. Dabei können folgende Erklärungen genutzt werden:

- Deutschland wird künftig auf die Stromerzeugung mit fossilen Brennstoffen wie Kohle sowie die Atomenergie verzichten.
- Stattdessen soll der Strom aus erneuerbaren Energien wie Wind- und Sonnenkraft gewonnen werden.

- Diese Umstellung nennt man Energiewende.

Arbeitsphase

Die Lehrkraft fordert die Schüler/-innen auf, verschiedene Formen der Stromerzeugung zu vergleichen.

Dafür erhalten sie die Arbeitsmaterialien Wind, Sonne, Kohle, Atomkraft – woher kommt der Strom? [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/wind-sonne-kohle-atomkraft-woher-kommt-der-strom]. Diese umfassen Grafiken, die verschiedene Arten von Kraftwerken beziehungsweise Möglichkeiten der Stromerzeugung zeigen (zum Beispiel Windenergieanlage, Kohlekraftwerk, Atomkraftwerk) sowie Symbole und Schilder, welche die Art der Stromerzeugung umschreiben (zum Beispiel „Gefahr“, „wenig CO2, „Luftverschmutzung“).

Die Schüler/-innen ordnen die Symbole den verschiedenen Formen der Stromerzeugung zu. Hilfestellung und Informationen erhalten sie aus den Bildern und den Bildunterschriften.

Abschluss

Die Schüler/-innen stellen ihre Ergebnisse im Gesprächskreis vor.

Dafür heftet die Lehrkraft die Grafiken der Kraftwerke an die Tafel beziehungsweise ruft sie auf dem Smartboard auf. Wahlweise können auch nur die Namen der Kraftwerke notiert werden.

Die Schüler/-innen erhalten Klebezettel. Sie notieren auf einem Zettel jeweils eine Eigenschaft eines Kraftwerkes und kleben diese an die Tafel/das Smartboard zum jeweiligen Kraftwerk.

Gemeinsam werden die verschiedenen Beiträge besprochen. Dafür fordert die Lehrkraft die Schüler/-innen auf, diese zu begründen und in negativ und positiv zu sortieren. Zur Unterscheidung werden die positiven Eigenschaften grün markiert und die negativen rot.

Zum Abschluss fordert die Lehrkraft die Schüler/-innen auf, zu erläutern, warum manche Formen der Energieerzeugung im Rahmen der Energiewende ausgebaut werden, während andere in Zukunft nicht mehr genutzt werden sollen.

Erweiterung

- Die Schüler/-innen setzen sich mit verschiedenen Energieträgern und Möglichkeiten der Energieversorgung auseinander und bewerten diese aus der Perspektive der Nachhaltigkeit. Umwelt im Unterricht bietet hierzu verschiedene Materialien, zum Beispiel in den Themen der Woche Erneuerbare Energien ausbauen – Natur und Umwelt schützen, Wohin mit dem hochradioaktiven Abfall? oder Kohle: Wie können wir den Ausstieg schaffen?
- Die Lehrkraft macht darauf aufmerksam, dass die ganze Gesellschaft am Gelingen der Energiewende mitwirken muss, und bittet die Schüler/-innen zu überlegen, welchen Beitrag sie dabei leisten könnten. Gemeinsam werden Möglichkeiten entwickelt, um Strom einzusparen. Dabei können folgende Erklärungen genutzt werden: Wenn mehr Strom verbraucht wird, braucht man auch mehr Anlagen. Dies hat immer Auswirkungen auf die Umwelt, unabhängig davon, welche Form der Stromerzeugung genutzt wird. Daher muss Strom sparsam eingesetzt werden.
- Das Internetportal „Energie macht Schule“ bietet Unterrichtsmaterialien rund um das Thema Energie. Dabei werden sowohl naturwissenschaftliche als auch sozial- und gesellschaftswissenschaftliche Fragestellungen betrachtet.
- Die Schüler/-innen führen im Kunstunterricht ein Projekt zur Gestaltung der Türme (der Betonflächen) von Windenergieanlagen durch.

[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.* *[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [http://www.umwelt-im-unterricht.de/] als Quelle genannt sowie die

oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website [http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/].

[http://www.unesco.de/oer-faq.html] *Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO [http://www.unesco.de/oer-faq.html].*

Hintergrund | Grundschule | Sekundarstufe

26.02.2021

Wie sieht der Weg zur treibhausgasneutralen Energieversorgung aus?



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/]

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

Arbeitsmaterial | Grundschule

26.02.2021

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



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/]

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

Bilderserie | Grundschule | Sekundarstufe

17.10.2019

Energiebereitstellung in unterschiedlichen Formen



Foto: geraldK / pixabay.com / Pixabay Lizenz

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

Material herunterladen

Woher kommt in Zukunft der Strom? - GS (PDF - 0 B)

Hintergrund

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

Arbeitsmaterial

TdW_KW08_Energieversorgung_Material_GS_final (DOCX - 6 MB)

Bilderserie

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=5215&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=450&cHash=1ac
b7867dba2be5f215179c87495]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//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=5216&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=450&cHash=16f
9b213059e50f6a8101c224553]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//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=5217&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=450&cHash=c6a
b7ad33181c2525ef603600aea]tuproyecto [https://pixabay.com/de/users/tuproyecto-2238814/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/wasserkraftwerk-huanza-peru-1264100/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Erneuerbare Wasserenergie (JPG - 434 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=5218&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=450&cHash=d0d
2285336a45f569fa54d9e8ac8]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//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=5219&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=450&cHash=adb
db6ab11b1ceec7ceb97223385]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/]

Energie durch fossile Brennstoffe (JPG - 146 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=5220&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=450&cHash=464
996e769033b5cf013678970ab]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//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6112&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=450&cHash=df9
1f482b8f5aa6b48f1f7aa476]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)

Zielgruppe

Grundschule

Fächer

Politik, SoWi, Gesellschaft | Arbeit, Wirtschaft, Technik | Sachunterricht | Physik | Chemie

---

Schlagwörter

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

---