

17.10.2019 | Thema des Monats

## Erneuerbare Energien ausbauen – Natur und Umwelt schützen



Foto: Al3xanderD / pixabay.com / Pixabay Lizenz

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?

### Didaktischer Kommentar

Im Mittelpunkt der Unterrichtsvorschläge steht die Frage, welche Wirkung der Ausbau der erneuerbaren Energien auf Natur und Umwelt hat. Ausgehend von konkreten Beispielen wie dem Bau von Windkraftanlagen wird diskutiert, welche Interessen beim Ausbau berücksichtigt werden müssen und wie dabei negative Auswirkungen minimiert werden können.

Zu den Aufgaben der Schule gehört es, die Schüler/-innen zu nachhaltigem Handeln zu ermächtigen. Dazu zählt auch, den Zusammenhang von Energieversorgung und der ökonomischen, sozialen und ökologischen Entwicklung aufzuzeigen. Durch die Auseinandersetzung mit dem Thema sollen Schüler/-innen die Bedeutung nachhaltiger Energieträger vor dem Hintergrund des Klimawandels nachvollziehen. Sie sollen lernen, mit Interessenkonflikten reflektiert umzugehen sowie Kompromisse einzugehen. Auch in ihrer Rolle als Konsumenten/Konsumentinnen sollen sie ihre Entscheidungen selbstbestimmt, nachhaltig und sozial verantwortlich treffen sowie politische Entscheidungen deuten können.

Im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung erlernen die Schüler/-innen unter anderem die Fähigkeit, die Folgen eigenen Handelns abzuschätzen und vorausschauend und kritisch zu denken. Auf diese Weise wird ihre Gestaltungskompetenz gefördert.

### Sekundarstufe

Die Leitfragen für den Unterricht lauten:

Was muss beachtet werden, um die Umweltwirkungen von verschiedenen Formen der erneuerbaren Energien zu beurteilen?

Welche Möglichkeiten gibt es beim Ausbau der erneuerbaren Energien, die Eingriffe in die Natur gering zu halten und alle relevanten Interessen mit einzubeziehen?

Die Fragen werden am Beispiel der Standortplanung für Windenergieanlagen diskutiert.

Die Schüler/-innen simulieren in vereinfachter Form die Standortplanung einer Windenergieanlage. Sie

beachten die verschiedenen Umweltwirkungen und berücksichtigen die unterschiedlichen Interessen, die beim Bau einer solcher Anlage betroffen sind.

Der Einsatz des Unterrichtsvorschlages bietet sich vor allem an in Geografie und den Fächern Sozialwissenschaften/Politik/Gesellschaftslehre beziehungsweise den entsprechenden Lernbereichen und Vertiefungsfächern. Die im Unterrichtsvorschlag vorkommende Bildanalyse ermöglicht zudem die Verknüpfung mit dem Kunst- oder Deutschunterricht.

## Grundschule

Die Leitfragen des Unterrichts lauten: Was sind erneuerbare Energien? Welche Vor- und Nachteile haben sie?

Der Unterrichtsvorschlag ermöglicht den Schülern/Schülerinnen, das Thema "erneuerbare Energien" ganzheitlich zu betrachten und ihre Wirkung auf Klima, Umwelt und Natur nachzuvollziehen und abzuwägen.

Der Einsatz der Unterrichtseinheit bietet sich insbesondere im Sachunterricht an. Neben dem Themenbereich "Teilhabe an der Gesellschaft" sind zum Beispiel auch die Aspekte "Klima und Umwelt" sowie "Nachhaltigkeit" relevant.

## Verwandte Themen bei Umwelt im Unterricht

Netzausbau: Stromleitungen und Strahlenschutz [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/netzausbau-stromleitungen-und-strahlenschutz>]

Sie werden auch "Stromautobahnen" genannt: Mehrere tausend Kilometer neue Stromtrassen müssen gebaut werden, damit künftig private Haushalte sowie die Industrie in ganz Deutschland noch umfangreicher mit Strom aus erneuerbaren Energien versorgt werden können. Welche möglichen Auswirkungen hat der Netzausbau auf Umwelt und Gesundheit? Welche Schutzmaßnahmen gibt es?

Kohle: Wie können wir den Ausstieg schaffen? [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/kohle-wie-koennen-wir-den-ausstieg-schaffen>]

"Hopp, hopp, hopp – Kohlestopp!" Dieser Slogan ist gelegentlich auf Demos für Klimaschutz und gegen den Braunkohleabbau zu hören. Klar ist: Um das Klimaschutzabkommen von Paris einzuhalten, muss Deutschland die CO<sub>2</sub>-Emissionen so schnell wie möglich stark senken. Doch die Energieversorgung muss sicher bleiben und die Regionen, die heute noch von der Kohle leben, brauchen Alternativen zur Beschäftigung in der Kohlewirtschaft. Warum ist der Kohleausstieg wichtig, und wie kann er umgesetzt werden?

Der große Wandel: Wie kriegen wir die Kurve? [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/der-grosse-wandel-wie-kriegen-wir-die-kurve>]

Wie müssen wir heute handeln, um einen lebenswerten Planeten für die nachfolgenden Generationen zu gestalten? Bei den aktuellen globalen Herausforderungen – vor allem beim Klimawandel – geht es darum, heute etwas zu tun, um Probleme in der Zukunft zu begrenzen. Das Wissen und die Technik dafür sind vorhanden. Doch unsere Gesellschaft tut sich schwer damit, langfristig zu denken. Wie lassen sich innovative Lösungen für die Welt von morgen finden – und wie ließe sich der Wandel umsetzen?

Klimafreundlich wirtschaften [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/klimafreundlich-wirtschaften>]

Die Staats- und Regierungschefs der G7-Staaten sorgten bei ihrem Gipfeltreffen 2015 für Aufsehen. Sie kündigten an, langfristig aus der "Kohlenstoffwirtschaft" aussteigen zu wollen. Die Industrienationen fühlen sich in besonderem Maße verantwortlich für den weltweiten Klimaschutz, hieß es in der Abschlusserklärung des Gipfels. Wie hängen wirtschaftliche Entwicklung und CO<sub>2</sub>-Ausstoß zusammen, und welche Rolle spielen dabei die Industrienationen? Wie kann "Dekarbonisierung" im Sinne eines nachhaltigen Wirtschaftens gelingen?

Hintergrund | Grundschule | Sekundarstufe

17.10.2019

**Umwelt, Naturschutz und erneuerbare Energien**



Foto: mrganso / pixabay.com / Pixabay  
Lizenz

Um die Klimaschutzziele des Pariser Abkommens zu erreichen, muss Deutschland Energie sparen und den verbleibenden Energiebedarf aus nachhaltigen Quellen decken – wie Windkraft, Sonnenenergie oder Wasserkraft. Der Umbau der Energieversorgung beeinflusst auch Landschaft und Natur, unter anderem, weil Windenergie- und Photovoltaik-Freiflächenanlagen sowie der Netzausbau Platz beanspruchen. Wie ist eine komplett erneuerbare Energieversorgung im Einklang mit der Natur möglich?

[mehr lesen](#)

Unterrichtsvorschlag

Sekundarstufe

17.10.2019

### Wir planen eine Windenergieanlage!



Foto: Dirk Ingo Franke /  
commons.wikimedia.org / CC BY-SA 3.0

Die Schüler/-innen simulieren die Standortplanung einer Windenergieanlage in vereinfachter Form. Sie beachten die verschiedenen Umweltauswirkungen von erneuerbaren Energien und berücksichtigen die unterschiedlichen Interessen, die beim Bau einer solchen Anlage betroffen sind. Sie beachten mögliche Folgen und entwickeln Kompromisse zwischen verschiedenen Interessen, um schließlich einen geeigneten Standort für eine Windenergieanlage zu finden.

[mehr lesen](#)

Unterrichtsvorschlag

Grundschule

17.10.2019

### Wo ist Platz für "Windräder"?



Foto: hpgruesen / pixabay.com / Pixabay  
Lizenz

Erneuerbare Energien sind zwar klimafreundlich, aber der Bau der Anlagen hat auch Folgen für Umwelt und Natur. Die Schüler/-innen erfahren, was erneuerbare Energien sind, und lernen bei einem Standortvergleich für eine Windenergieanlage ihre unterschiedlichen Umweltauswirkungen kennen. Sie entwickeln erste Lösungsansätze, um negative Folgen zu minimieren.

[mehr lesen](#)

Arbeitsmaterial

Sekundarstufe

17.10.2019

### Standortplanung einer Windenergieanlage



Foto: kie-ker / pixabay.com / Pixabay  
Lizenz

Um das Klima zu schützen und in Zukunft genügend Energie zur Verfügung zu haben, werden unter anderem mehr Windenergieanlagen benötigt. Doch das hat Auswirkungen auf Umwelt und Natur. Mit Hilfe des Materials können Schüler/-innen eine Standortanalyse in vereinfachter Form durchführen und erkennen, welche Faktoren und Interessen beim Ausbau beachtet werden müssen.

[mehr lesen](#)

Arbeitsmaterial

Grundschule

17.10.2019

## Erneuerbare Energien und ihre Wirkung



Foto: tuproyecto / pixabay.com / Pixabay-Lizenz

Erneuerbare Energien sind wichtig, um das Klima zu schützen. Doch der Ausbau dieser Energieform hat auch Auswirkungen auf Umwelt und Natur. Die Materialien helfen Schülern/Schülerinnen dabei, erneuerbare Energien und ihre Auswirkungen auf Umwelt und Natur kennenzulernen.

[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

Erneuerbare Energien ausbauen – Natur und Umwelt schützen - GS / SK (PDF - 0 B)

### Hintergrund

Umwelt, Naturschutz und erneuerbare Energien - GS / SK (PDF - 71 KB)

### Unterrichtsvorschläge

Wir planen eine Windenergieanlage! - SK (PDF - 127 KB)

Wo ist Platz für "Windräder"? - GS (PDF - 135 KB)

### Arbeitsmaterial

TdW\_KW\_42\_Erneuerbare-Energien\_Material\_Sek\_final (DOCX - 8 MB)

TdW\_KW\_42\_Erneuerbare-Energien\_Material\_GS\_final (DOCX - 10 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=212&cHash=1f7265dc9bac2251a7422437a4e4f](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=212&cHash=1f7265dc9bac2251a7422437a4e4f)

[kie-ker](https://pixabay.com/de/users/kie-ker-2367988/) [konkurrenz-windr%C3%A4der-vogel-fliegen-1371935/](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=212&cHash=5b9df240c4397da7090e5af986e11](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=212&cHash=5b9df240c4397da7090e5af986e11)

[Dirk Ingo Franke](https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Southgeist) [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wehren\\_haus\\_mit\\_windrad.jpg](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=212&cHash=0adab537f0c178efc24963a2597](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=212&cHash=0adab537f0c178efc24963a2597)

[tuproyecto](https://pixabay.com/de/users/tuproyecto-2238814/) [wasserkraftwerk-huanza-peru-1264100/](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//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=212&cHash=f7e2771a01ac53723547e0b97a5](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=212&cHash=f7e2771a01ac53723547e0b97a5)

[samfabersf](https://pixabay.com/de/users/samfabersf-98886/) [photovoltaik-solkraftwerk-4525177/](https://pixabay.com/de/photos/photovoltaik-solkraftwerk-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=212&cHash=21ac75c3a5f4083e9fdb565256](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=212&cHash=21ac75c3a5f4083e9fdb565256)

[pixel2013](https://pixabay.com/de/users/pixel2013-2364555/) [kohlekraftwerk-kohleenergie-windrand-3767893/](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//wochenthemem?]

tx\_cpsuii\_topicshow%5Baction%5D=zip&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx\_cpsuii\_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx\_cpsuii\_topicshow%5BitemId%5D=5220&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bobject%5D=212&cHash=e7e9c85e578f6a37f359376b750a]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%5BitemId%5D=6112&tx\_cpsuii\_topicshow%5Bobject%5D=212&cHash=4b2895cc37e4b39fa5034340d618]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)

---

### Schlagwörter

[Erneuerbare Energien](#) | [Energieversorgung](#) | [Windenergie](#) | [Netzausbau](#) | [Energiewende](#) | [Stromerzeugung](#) | [Naturschutz](#) | [Standortplanung](#) | [Umweltwirkung](#) | [Interessenkonflikt](#)

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

---