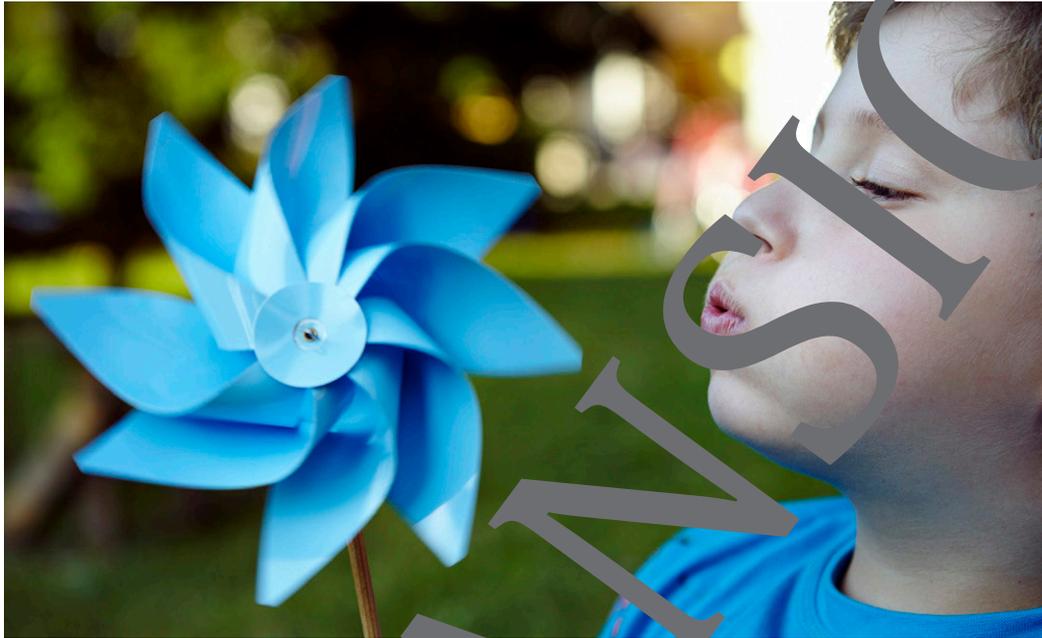


III.5.2

Sachunterricht – Technik

Erneuerbare Energien – Bedeutung und Technologien der Windenergie

Tanja Ellinghaus



© RAABE 2021

© Lumi Images/Dario Secen/gettyimages

Erneuerbare Energien sind schon seit langem keine Neuerscheinung mehr, und ihre Bedeutung wächst stetig. In Deutschland trägt die Windenergie den größten Teil zur ökologischen Stromgewinnung bei. In dieser Unterrichtseinheit für den Kernbereich „Technik“ lernen die Schülerinnen und Schüler, wie wichtig Energie in unserem Alltag ist und mit welchen Technologien auf umweltfreundliche Weise Energie erzeugt werden kann. Sie erfahren, wie eine Windenergieanlage aufgebaut ist und funktioniert und dass sie ein klimafreundliches

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:

Dauer: ca. 9 Unterrichtsstunden

Kompetenzbereiche: Ressourcen in der Natur kennen; Erfindungen und Entwicklungen kennen; Konstruktionen und Statik verstehen

Thematische Bereiche: Energie im Alltag; Erneuerbare Energien und deren Bedeutung; Aufbau und Funktion einer Windenergieanlage; Bio- und Solarenergie

Methoden: Texte, Bilder, Videos, Bastelanleitung, Quiz, Test, Selbsteinschätzungen, Beobachtungsbogen

Organisatorisches: Materialien für das Basteln des Modells einer Windenergieanlage besorgen oder mitbringen lassen

Energie im Alltag – Strom, Wärme und Bewegung



Aufgabe 1: Lies den Text.

Nichts geht ohne Energie

Jeden Tag brauchen wir Energie: Wir schalten das Licht ein. Es wird es hell. Wir machen die Heizung an. Es wird warm. Wir fahren in die Schule. Dafür nehmen wir den Bus.

Energie tritt in unterschiedlichen Formen auf: Es gibt elektrische Energie. Sie wird auch Strom genannt. Damit können wir zum Beispiel ein Handy laden. Es gibt auch Wärmeenergie. Sie wird genutzt, um eine Wohnung zu heizen. Busse und Autos benötigen Bewegungsenergie.

Energie für Strom, Wärme und Bewegung ist nicht einfach so da. Sie wird meist an anderen Orten erzeugt und anschließend zu uns gebracht. Erst dann können wir sie nutzen.



Aufgabe 2: Gehe in Gedanken auf dein Zuhause. Nenne 5 Dinge, die Strom benötigen.

Aufgabe 3: Richtig oder falsch? Kreuze an.

	richtig	falsch
Wir Menschen brauchen oft Energie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es gibt nur eine Form von Energie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektrische Energie wird auch Strom genannt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autos benötigen Bewegungsenergie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energie muss erzeugt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M 4 Ursprung der Energie – Fossile und erneuerbare Energie

  **Aufgabe 1: Lies den Text.**

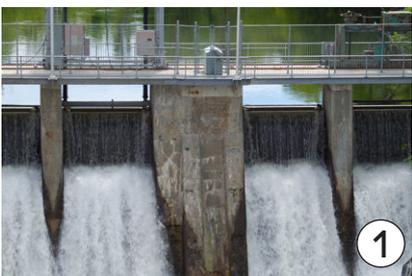
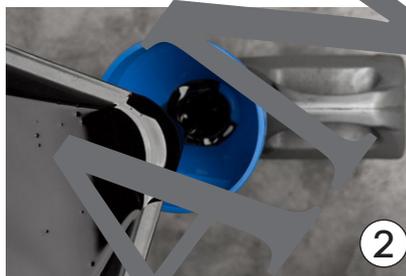
Fossile Energiequellen

Energie muss gewonnen werden, bevor wir sie nutzen können. Hierfür benötigt man Energiequellen (Energieträger). Das sind Stoffe, in denen Energie gespeichert ist. Hierzu gehören Kohle, Erdgas und Erdöl. Sie sind vor langer Zeit in Millionen von Jahren auf der Erde entstanden. Sie bilden sich nicht neu. Irgendwann ist ihr Vorrat zu Ende. Man nennt diese Stoffe deshalb fossile Energiequellen. Fossil bedeutet: aus der Urzeit stammend.

Erneuerbare Energiequellen

Auch in Sonne, Wind, Pflanzen und Wasser steckt Energie. Immer mehr Menschen nutzen diese Energiequellen. Man kann sie nicht aufbrauchen: Die Sonne scheint ständig auf die Erde. Wind weht, Wasser fließt und Pflanzen wachsen nach. Deshalb nennt man diese Stoffe erneuerbare Energiequellen. Diese Energiequellen sind immer da oder bilden sich ständig neu.

  **Aufgabe 2: Erkennt ihr die Energiequellen? Benenne sie und kreuzt an.**

 <p style="text-align: right;">1</p>	 <p style="text-align: right;">2</p>	 <p style="text-align: right;">3</p>
<p>fossil <input type="checkbox"/> erneuerbar <input type="checkbox"/></p>	<p>fossil <input type="checkbox"/> erneuerbar <input type="checkbox"/></p>	<p>fossil <input type="checkbox"/> erneuerbar <input type="checkbox"/></p>
 <p style="text-align: right;">4</p>	 <p style="text-align: right;">5</p>	 <p style="text-align: right;">6</p>
<p>fossil <input type="checkbox"/> erneuerbar <input type="checkbox"/></p>	<p>fossil <input type="checkbox"/> erneuerbar <input type="checkbox"/></p>	<p>fossil <input type="checkbox"/> erneuerbar <input type="checkbox"/></p>

© gettyimages: iStock: ① jacquesdurocher, ② LoveTheWind, ③ grafxart8888, ④ Sergij Zysk; gettyimages/Corbis Documentary: ⑤ Tim Wright; gettyimages/The Image Bank: ⑥ Andrew Bret Wallis

Ökostrom – Energie aus Wind, Sonne und Biomasse

M 7

Aufgabe 1: Lies den Text.

Strom aus erneuerbaren Energien

In Deutschland erzeugen verschiedene Kraftwerke Strom. Es gibt große Kohlekraftwerke, Gaskraftwerke und auch Atomkraftwerke. Sie nutzen Energiequellen, die nicht unendlich auf der Erde vorhanden sind. Aber es gibt auch viele kleinere Anlagen. Sie stellen Strom aus den erneuerbaren Energien Wind, Sonne und Biomasse her. Dieser Strom wird auch „Ökostrom“ genannt.

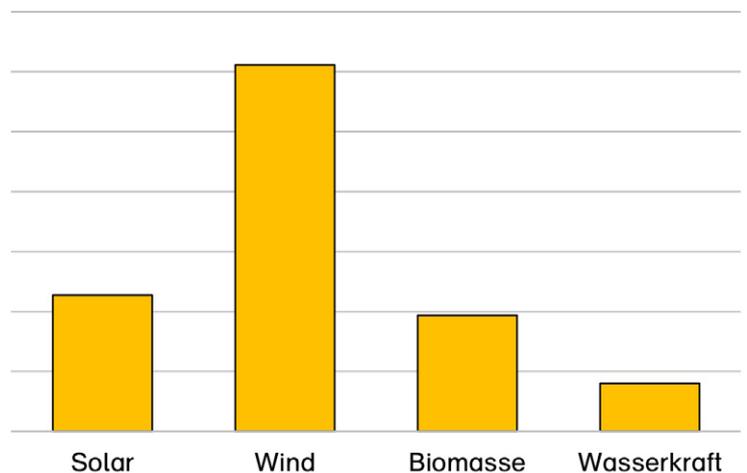
Windenergieanlagen an Land oder im Wasser produzieren Ökostrom aus Wind. Solaranlagen erzeugen Strom aus der Energie der Sonne. Hierzu verwendet man Module, die auf Dächern angebracht sind oder auf einer freien Fläche stehen. Auf dem Land findet man viele Biogasanlagen. Man kann sie gut an ihrer runden Form erkennen. Sie verwandeln Biomasse in Strom. Zur Biomasse zählen Pflanzen und Abfälle.

Mittlerweile kommt mehr als die Hälfte unseres Stroms aus erneuerbaren Energien. Hierdurch werden weniger umweltschädliche Gase freigesetzt. Das hilft, dass sich die Erde nicht so schnell erwärmt.



Aufgabe 2: Beantworte die Fragen im Heft oder auf einem Blatt.

- a) Welcher Strom wird „Ökostrom“ genannt?
- b) Schau dir das Diagramm an.
Welche der erneuerbaren Energien hat den höchsten Anteil an der Stromerzeugung?
- c) Warum ist es wichtig, Ökostrom zu erzeugen? Überlege.



Rotorblätter & Co. – Aufbau einer Windenergieanlage

M 11

  **Aufgabe 1:** Benenne die Teile der Windenergieanlage richtig.

Fundament • Rotorblatt • Maschinenhaus • Turm



  **Aufgabe 2:** Beantworte die Fragen.

a) Wozu benötigen Windenergieanlagen ein Fundament?

b) Aus welchem Material besteht der Turm?

c) Wo befindet sich das Maschinenhaus?

d) Wozu dienen die Rotorblätter?

  **Aufgabe 3:** Recherchiert gemeinsam im Internet: Aus wie vielen Windenergieanlagen besteht der Windpark Amtenhauser Berg?

Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch
SSL-Verschlüsselung

Mehr unter: www.raabe.de