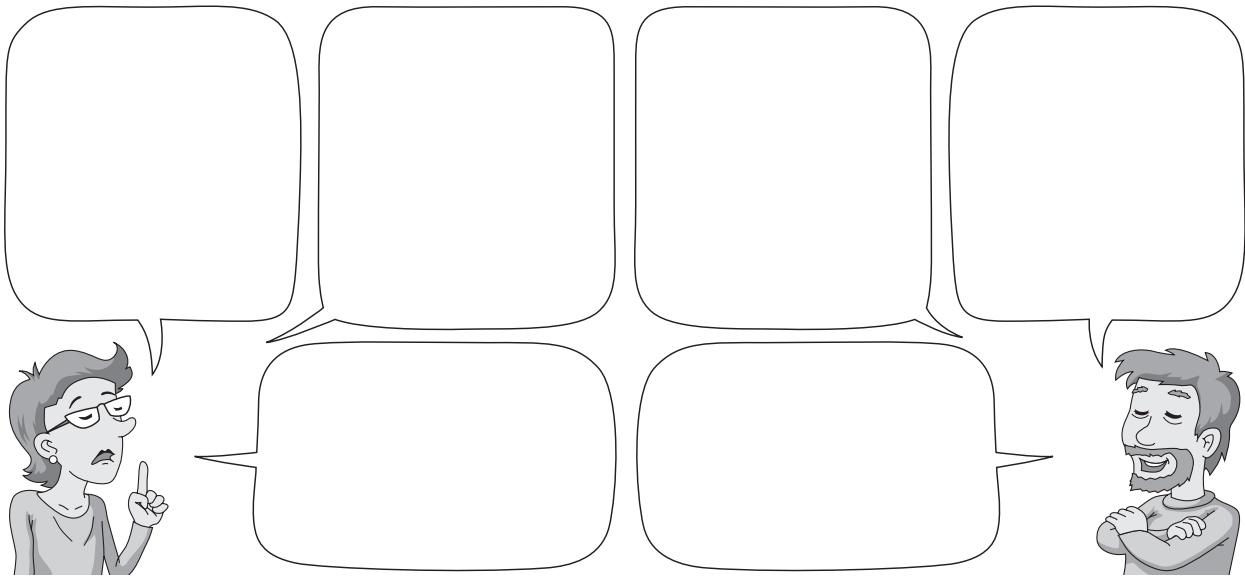


Windenergie – ein nachhaltiger Lösungsweg für das Energieproblem?

Wenn du abends in deinem Zimmer sitzt und liest, brennt wahrscheinlich eine Lampe. Vielleicht läuft nebenbei auch noch der Computer, dein Mobiltelefon hängt an der Ladestation und die Heizung sorgt dafür, dass du nicht frierst. In der Küche hält der Kühlschrank die Lebensmittel frisch und die Waschmaschine reinigt deine Kleidung. Für all die genannten Geräte wird Energie benötigt, die auf verschiedenen Wegen gewonnen werden kann. Beispielsweise können fossile Rohstoffe, wie Erdöl und Erdgas, verbrannt

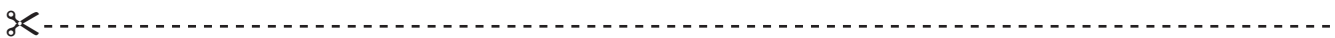
und zur Energiegewinnung genutzt werden. Da diese Rohstoffe aber nur begrenzt zur Verfügung stehen und ihre Verbrennung den Treibhauseffekt fördert, ist es sinnvoll, alternative Möglichkeiten zur Energiegewinnung auszubauen. In Solaranlagen wird Strahlungsenergie aufgenommen und in elektrische Energie umgewandelt. Auch durch Windenergieanlagen kann auf physikalischem Wege Strom gewonnen werden, indem die Bewegungsenergie von Luft in elektrische Energie umgewandelt wird.



1 Politikerin Melanie Kronenhardt

Energieexperte Nick Bäuermann

- 1 Die Politikerin Melanie Kronenhardt und der Energieexperte Nick Bäuermann sollen in einer Talkshow über die Nutzung von Windenergie und den damit verbundenen Ausbau von Windparks diskutieren. Frau Kronenhardt ist gegen den Einsatz der Windenergie, Herr Bäuermann dagegen vertritt Argumente, die für eine Nutzung sprechen. Dummerweise sind beiden direkt vor Beginn der Sendung ihre Stichwortkärtchen hinuntergefallen und durcheinandergeraten. Schneide die Kärtchen unten aus und klebe sie oben in die jeweils passende Sprechblase. Wäge die Argumente in deinem Heft gegeneinander ab.



Diese hässlichen Windparks verschandeln die ganze Gegend. Die Anwohner können ihre Häuser nur noch mit Verlust oder gar nicht mehr verkaufen.

Unzählige Tiere und Pflanzen, verlieren ihren Lebensraum. Und viele Vögel fliegen gegen die Rotorblätter und sterben, weil ihre gewohnten Flugrouten über die neu mit Windrädern bebauten Gebiete führen.

Es gibt viele mögliche Standorte für Windkraftanlagen. Offshore-Anlagen sind eine Alternative zu den von Anwohnern ungeliebten Festland-Windparks.

Nutzung von Windenergie leistet einen Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen, die das Erdklima beeinträchtigen.

Es gibt andere Speichermöglichkeiten, die weiterentwickelt werden können, um überschüssigen Strom zu speichern und bei einer Stromunterversorgung wieder abzugeben.

Windkraftanlagen erzeugen nur unzuverlässig Strom. Wenn es windstill ist, wird kein Strom erzeugt, und wenn es stürmt, viel zu viel.

ARBEITSBLATT

Windenergie — ein nachhaltiger Lösungsweg für das Energieproblem?

Lösungen

1 Pro (Herr Bäuermann)

- Nutzung von Windenergie leistet einen Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen, die das Erdklima beeinträchtigen.
- Es gibt viele mögliche Standorte für Windkraftanlagen, Offshore-Anlagen sind eine Alternative zu den von Anwohnern ungeliebten Festland-Windparks.
- Es gibt andere Speichermöglichkeiten, die weiterentwickelt werden können, um überschüssigen Strom zu speichern und bei einer Stromunterversorgung wieder abzugeben.

Contra (Frau Kronenhardt)

- Diese hässlichen Windparks verschandeln die ganze Gegend. Die Anwohner können ihre Häuser nur noch mit Verlust oder gar nicht mehr verkaufen.
- Unzählige Tiere und Pflanzen verlieren ihren Lebensraum. Und viele Vögel fliegen gegen die Rotorblätter und sterben, weil ihre gewohnten Flugrouten über die neu mit Windrädern bebauten Gebiete führen.
- Windkraftanlagen erzeugen nur unzuverlässig Strom. Wenn es windstill ist, wird kein Strom erzeugt, und wenn es stürmt, viel zu viel.

Abwägung individuell: Berücksichtigung sollten soziale, wirtschaftliche und ökologische Gesichtspunkte finden.

Zusatzaufgaben

- Erstelle für (weitere) vier verschiedene Energiegewinnungsmöglichkeiten eine Tabelle, in der du jeweils Pro- und Contra-Argumente aufführst. Ergänze die von dir gefundenen Argumente mithilfe einer Internetrecherche.

individuelle Lösung: Beispiel

	Pro	Contra
Fossile Brennstoffe	zurzeit große Mengen förderbar; Technik ist vorhanden und weitgehend ausgereift	Ressourcen sind endlich; Kohlenstoffdioxid-ausstoß beim Verbrennen
Atomenergie	kein Ausstoß von Kohlenstoffdioxid; liefert große Mengen an Energie bei vergleichsweise geringem Energiebedarf	starke Abwärme, die z. B. über Flüsse abgeleitet wird; radioaktiv strahlender Abfall, Problem der Endlagerung; Uranerzeugung wenig umweltfreundlich; Gefahr von Reaktorunfällen
Solarenergie	kein Kohlenstoffdioxid-ausstoß; unbegrenzt verfügbar; individualisierbar	Intensität der Sonneneinstrahlung schwankt; teuer
Wasserkraft	kein Kohlenstoffdioxid-ausstoß; unbegrenzt verfügbar; kontinuierliche Stromerzeugung	Zerstörung von natürlichen Lebensräumen; Aufstauung von Wasser, Überschwemmung in Staugebieten

- Eine ökologisch vertretbare Alternative zu fossilen Brennstoffen, wie Erdöl und Erdgas, sind sogenannte „biologische Brennstoffe“, die z. B. aus Pflanzen oder Pflanzenteilen hergestellt werden. Informiere dich, welche Arten biologischer Brennstoffe es gibt und wie sie gewonnen werden. Wäge Vor- und Nachteile dieser biologischen Brennstoffe gegeneinander ab.

Lösung: (siehe auch Schülerbuch S. 222)

Vorteile biologischer Brennstoffe: aus nachwachsenden Rohstoffen; Bedarf an fossilen Brennstoffen sinkt.

Nachteile biologischer Brennstoffe: Durch Anbau von Energiepflanzen gehen für den Lebensmittelanbau genutzte Flächen verloren; Abholzung von Wäldern nötig, um neue Ackerflächen für den steigenden Bedarf zu schaffen (siehe dazu auch Lehrerband S. 214).

Kompetenzerwerb

Kompetenzbereiche: „Schwerpunkt Fachwissen“ sowie „Schwerpunkt Bewertung“: Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit verschiedenen Möglichkeiten der Energiegewinnung auseinander und wägen Vor- und Nachteile gegeneinander ab. Die Betrachtung erfolgt unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit.

Basiskonzept „Stoff- und Energieumwandlung“: Dieses Konzept wird beispielsweise bei der Umwandlung von Windenergie in elektrische Energie betrachtet.