

## ERNEUERBARE ENERGIEN IM DETAIL

Sekundarstufe II

# ERNEUERBARE ENERGIEN UND STROMVERSORGUNG

**Der Umstieg auf erneuerbare Energien ist aus mehreren Gründen wichtig. Fossile Brennstoffe belasten Klima, Umwelt und Gesundheit. Mit Blick auf die Versorgungssicherheit zeigt der aktuelle Ukrainekrieg nicht nur, wie zerbrechlich unsere Sicherheits- und Wertordnung, sondern auch wie empfindlich bestehende globale Lieferketten sind. Mit der Fokussierung auf erneuerbare Energien strebt Deutschland Energie-Autarkie, also die Unabhängigkeit von weiter entfernten Energiequellen oder -lieferanten an. Aktuell beträgt der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten in Deutschland verbrauchten Strom rund 46 Prozent. Noch vor zehn Jahren war er mit 16,9 Prozent weniger als halb so hoch.**

### ● Was sind erneuerbare Energien?



Erneuerbare Energien, auch regenerative Energien genannt, sind Energieträger, die nahezu unerschöpflich zur Verfügung stehen oder sich in einer verhältnismäßig kurzen Zeit erneuern. Dazu gehören zum Beispiel Windenergie, Wasserkraft, Sonnenenergie, Biomasse,

Geothermie. Die Nutzung erneuerbarer Energien verringert den CO<sub>2</sub>-Ausstoß und entlastet die Umwelt. Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen wird Ökostrom genannt.

### ● Erneuerbare Energien und Transport

Erneuerbare Energien stehen nicht überall und jederzeit zur Verfügung. Windkraftwerke oder Windparks sind zum Beispiel verstärkt in Norddeutschland zu finden. Viele Ballungszentren in Deutschland befinden sich aber im Westen und im Süden der Republik. Der erzeugte Strom muss deshalb über weite Strecken zum Verbraucher transportiert werden. Zudem schwankt die Stromerzeugung mit der Stärke des Windes. Sogenannte intelligente Netze (engl. smart grids) und neue Speicher- und Regeltechniken können für eine stabile Verteilung und Verfügbarkeit des Stroms aus erneuerbaren Energien sorgen. Hierzu müssen die vorhandenen Netze jedoch ausgebaut werden.



#### Schon gewusst?

Mithilfe erneuerbarer Energien wird in erster Linie Strom erzeugt. Dies geschieht vor allem über Photovoltaikanlagen, die die Sonneneinstrahlung in elektrische Energie umwandeln. Erneuerbare Energien dienen auch zum Heizen. So versorgen unter anderem Solarthermieanlagen oder Erdwärmepumpen Wohnhäuser mit warmem Wasser und Wärme.

ERNEUERBARE ENERGIEN IM DETAIL

Sekundarstufe II

# ERNEUERBARE ENERGIEN UND STROMVERSORGUNG

## • Klima- und Energiewende?

Seit dem Jahr 2000 ist das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien in Kraft und wurde seitdem stetig weiterentwickelt. Es wird auch Erneuerbare-Energien-Gesetz, kurz EEG, genannt. Die neueste Gesetzesnovelle, genannt EEG 2023, trat Anfang 2023 in Kraft. Ein dort festgelegter Meilenstein lautet: Bis 2030 sollen mindestens 80 Prozent des Bruttostromverbrauchs aus erneuerbaren Energien stammen. 2020 betrug dieser Anteil rund 45 Prozent. Im Jahr 2000 lag er noch bei nur rund 6 Prozent. Das EEG 2023 enthält erstmals auch das Erreichen der 1,5-Grad-Marke nach dem Pariser Klimaabkommen.



## Arbeitsvorschläge

- 1 Bei der Gewinnung von Energie durch Wind und Sonne haben Wetter und Jahreszeit großen Einfluss auf die Menge der erzeugten Energie. Damit die Stromversorgung dennoch verlässlich sichergestellt werden kann, beziehen wir Energie aus verschiedenen Quellen im sogenannten Strommix. Erneuerbare Energien nehmen darin einen immer größer werdenden Teil ein. Dazu zählen neben Photovoltaik und Windkraft noch andere Formen. Tragen Sie zusammen, um welche es sich handelt. Setzen Sie sich in Kleingruppen mit je einem dieser erneuerbaren Energieträger auseinander. Tragen Sie dessen Typen, Merkmale und Funktionsweise zusammen.
- 2 Erläutern Sie in eigenen Worten, warum die vorhandenen Stromnetze für den Transport erneuerbarer Energien ausgebaut werden müssen.
- 3 Wie wird in den lokalen, regionalen und überregionalen Medien über die Energiewende berichtet? Führen Sie eine Medienanalyse über einen Zeitraum von zwei bis maximal vier Wochen durch. Tragen Sie Ihre Ergebnisse zusammen. Diskutieren Sie auf dieser Grundlage darüber, welche Vorteile, aber auch welche Herausforderungen mit der Energiewende verbunden sind. Berücksichtigen Sie dabei wirtschaftliche, gesellschaftliche und ökologische Aspekte.
- 4 Schauen Sie sich die Stromrechnung Ihrer Familie an. Recherchieren Sie, aus welchen Energiequellen der täglich von Ihnen genutzte Strom stammt. Nutzen Sie zur Vorbereitung unter anderem das YouTube-Video des Umweltbundesamtes „Was ist das Herkunftsnachweisregister?“ Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse im Plenum. Welche Gemeinsamkeiten und welche Unterschiede stellen Sie fest?



### Weiterführende Informationen

Mehr Materialien zu den Themen des E-Handwerks finden Sie auf unserem Dossier „An den Schaltstellen der Zukunft“ auf [www.lehrer-online.de](http://www.lehrer-online.de).

