



Zukunft Energie

Stand: 3. Mai 2018

Schulart	Realschule
Jahrgangsstufe	9 (I), 10 (I), 10(II/III)
Fach	Physik
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Alltagskompetenz und Lebensökonomie / Bildung für nachhaltige Entwicklung
Zeitraumen	eine (bis mehrere) Unterrichtsstunde(n)

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler . . .

- unterscheiden sowohl Wärmekraftmaschinen als auch Wärmekraftwerke in Aufbau, Funktionsweise und Umweltbelastung voneinander und bewerten deren Verwendung im Alltag. Sie bereiten ihre erworbenen Fachkenntnisse adressatengerecht auf und nehmen bei einem Meinungsaustausch einen begründeten Standpunkt ein. (Kompetenzerwartung 9 (I), 10 (II/III))
- erläutern den Einsatz, die Notwendigkeit und die Grenzen der Verwendung unterschiedlicher Energieträger anhand der Energieumwandlungen und Energieentwertungen bei nicht gekoppelten Kraftwerkstypen und führen dazu entsprechende Berechnungen durch. (Kompetenzerwartung 10 (I), 10 (II/III))
- beziehen die Vorteile gekoppelter Systeme (z. B. Blockheizkraftwerke und Gas- und Dampfturbinenkraftwerke) bei der Bereitstellung von Energie beispielsweise hinsichtlich ihrer Wirkungsgrade und der technischen Umsetzbarkeit ein, um Auswirkungen auf die Erde (z. B. Treibhauseffekt), auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit, zu bewerten. (Kompetenzerwartung 10 (I), 10 (II/III))
- nutzen ihr physikalisches Wissen um aktuell verwendete und noch zu erprobende Techniken zur Energiespeicherung oder zum Energietransport bezüglich der Umsetzbarkeit und der Auswirkungen auf die Umwelt einzuschätzen. Dabei beziehen Sie die Möglichkeiten und die Verantwortlichkeit des eigenen Handelns in ihre Überlegungen mit ein. (Kompetenzerwartung 10 (I), 10 (II/III))



Aufgabe

Im Internet sind verschiedenste Materialien rund um das Thema Energieversorgung zu finden. So werden auch die im Material verfügbaren Arbeitsblätter zu den Themen "Einführung in die Energiewende", "Erneuerbare Energien", "Energieeffizienz" und "Netz der Zukunft" angeboten. Arbeitsmaterial (z. B. Arbeitsblatt) zu einem Thema hat dein Lehrer zur Verfügung gestellt.

Aufgaben:

1. Bearbeite das von deinem Lehrer zur Verfügung gestellte Arbeitsmaterial.
2. Welche Kernaussagen kannst Du daraus entnehmen?
Formuliere diese entsprechend des Unterrichts.
3. Welche Beispiele für die Nutzung der Umgangssprache kannst Du finden?
Überlege Dir die Formulierung in physikalischer Fachsprache.
4. Warum ist es manchmal sinnvoll in Veröffentlichungen für die Allgemeinheit die Umgangssprache statt Fachsprache zu verwenden?
5. Bietet dein Energieversorger entsprechendes Informationsmaterial an? Recherchiere und vergleiche gegebenenfalls das Material inhaltlich.

Hinweise zum Unterricht

Im Internet sind verschiedenste Materialien rund um das Thema Energieversorgung zu finden. So werden auch die im Servicebereich unter Material zur Aufgabe verfügbaren Arbeitsblätter zu den Themen "Einführung in die Energiewende", "Erneuerbare Energien", "Energieeffizienz" und "Netz der Zukunft" angeboten. In diesen Materialien wird zur "besseren" Verständlichkeit auf die Umgangssprache zurückgegriffen.

Übersicht über das zur Verfügung gestellte Material:

Einführung Das einführende Arbeitsblatt zur Energiewende gibt einen ersten Einblick in die Thematik und die vielschichtigen Zusammenhänge im Energiesektor.

(Arbeitsblatt: AB_Energiewende.pdf)

Erneuerbare Energien Erneuerbare Energien sind nicht zuletzt im Hinblick auf den Klimawandel ein wichtiges gesellschaftliches Thema. Durch Windkraftanlagen und Photovoltaikanlagen z. B. auf Dächern und entlang von Autobahnen treffen wir täglich auf regenerative Kraftwerke. Um die Tragweite der Umstellung unserer Energieversorgung auf erneuerbare Energien deutlich zu machen, werden diese den fossilen Energieträgern gegenübergestellt.



Beispiele aus der Praxis erleichtern den Zugang zum Thema und machen seine Relevanz deutlich.

(Arbeitsblätter: HR_Erneuerbare_Energien)

Energieeffizienz Energiesparen ist immer noch die beste Energiequelle! Wo aber lauern versteckte Energiefresser? Wo steckt Einsparpotenzial? Rund 40 Prozent der benötigten Energie in Deutschland entfallen auf Gebäude. Hier wird das Thema greifbar und Teil deines Alltags. Die Schüler bekommen das nötige Fachwissen rund um das Thema Energieeffizienz, um sich anschließend als Energiedetektiv auf die Suche nach Einsparpotenzialen in der Schule oder in ihrem privaten Umfeld zu machen.

(Arbeitsblätter: AB_Energieeffizienz)

Netz der Zukunft Die Energiewende hat auch Auswirkungen auf die Infrastruktur. Die Schüler erfahren, welche Folgen die Dezentralisierung der Stromversorgung für den Stromtransport hat und welche Herausforderungen hier zu meistern sind. Das Konzept der Intelligenten Stromnetze, auch Smart Grids genannt, zeigt, welche Szenarien künftig vorstellbar sind.

(Arbeitsblätter: AB_Netz_der_Zukunft)

Die dazugehörigen Arbeitsblätter und Handreichungen sind auch in Mebis hinterlegt:

- Arbeitsblätter: [Link zu Mebis](#)¹
- Handreichungen im Lehrerbereich: [Link zu Mebis](#)²

Sie eignen sich beispielsweise auch inhaltlich gut zur Einführung der fossilen und regenerativen Energieträger. (AB_Erneuerbare_Energien)

(Tipp zum Öffnen der Hyperlinks: In Mebis anmelden, anschließend Link in die Adressleiste des Browsers kopieren und öffnen.)

Quellen- und Literaturangaben

Quelle der Arbeitsblätter: [Bayernwerk AG](#)³

¹<https://mediathek.mebis.bayern.de/?doc=record&identifizier=BY-00082584>

²<https://mediathek.mebis.bayern.de/?doc=record&identifizier=BY-00082644>

³<https://www.bayernwerk.de/de/ueber-uns/engagement/kinder-jugend-schule/schulprojekte/arbeitsblaetter.html>