

Theoretische Inhalte

Die Vermittlung der theoretischen Inhalte umfasst etwa ein Drittel der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit. Der Lehrstoff wird anschaulich und unterhaltsam (Bilder, Videos, Modelle etc.) gestaltet. Nachfolgende Stichpunkte geben einen Überblick was im Modul „Erneuerbare Energien“ umfassend behandelt werden soll. Sie dienen der Orientierung, d.h. sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern stellen lediglich Anhaltspunkte für den Lehrstoff dar. Bei der Ausgestaltung sind das Alter, die Schulform sowie die Vorbildung der teilnehmenden Schüler maßgebend. Dazu bedarf es einer Abstimmung zwischen den verantwortlichen Lehrenden und dem durchführenden Bildungspartner. Ab der Sekundarstufe 1 sollen zudem Ausbildungs- und Studienmöglichkeiten rund um den jeweiligen Themenbereich kurz vorgestellt werden.

Zu vermittelnde Inhalte

Einleitung (20 Prozent)

- kurzer Überblick: solare (PV, Solarthermie, Wind-/ Wasserkraft, Öl, Kohle, Gas, Biomasse) und nichtsolare Energieträger (Geothermie, Gezeiten- und Kernenergie)
- Abgrenzung erneuerbare/ fossile Energien
- Vorstellen der erneuerbaren Energien: Sonnen-, Wind-, Wasserenergie, Biomasse, Geothermie (warum sind sie unverzichtbar und ein weiterer Ausbau notwendig; Einsatz in Sachsen, Deutschland und der Welt)

Grundlagen und Potential (50 Prozent)

- Detailinformationen zu allen erneuerbaren Energien (s.o.):
 - historische/ zukünftige Entwicklung
 - Vor- und Nachteile der Energieträger
 - Überblick Anlagen zur Nutzung der erneuerbaren Energien (z.B. PV- und Solarthermieanlage, Biogasanlage, Holzhackschnitzelheizung/ Pelletofen, Wasserkraftwerk, Windkraftanlage, Wärmepumpe)

Nutzung der Erneuerbaren Energien (30 Prozent)

- Funktionsweise von mindestens zwei Anlagen zur Nutzung der erneuerbaren Energien detailliert erklären

Praktische Inhalte

Das Unterrichtsmodul soll neben den theoretischen Inhalten maßgeblich durch eine praxisorientierte Komponente geprägt sein (etwa 2/3 der zur Verfügung stehenden Zeit). Im Rahmen dieses Praxis-Unterrichts stehen vielfältige Möglichkeiten zur Verfügung. Bei der Entscheidung für eine Praxis-Komponente ist darauf zu achten, dass sie die vermittelte Theorie praktisch umsetzt bzw. das Gelernte anschaulich dargestellt wird. Für die Schüler soll in diesem Unterrichtsteil das praktische Erleben im Vordergrund stehen, wobei Spaß und spielerische Anwendungen (je nach Alter) nicht zu kurz kommen sollten.

Die Entscheidung für eine der nachfolgenden oder weitere Möglichkeiten wird in Abstimmung mit den verantwortlichen Lehrenden getroffen.

Möglichkeiten zur praktischen Unterrichtsgestaltung

- Exkursionen (z.B. Photovoltaik-/ Solarthermieanlagen; Biogasanlagen, Holzhackschnitzelheizung/ Pelletofen, Wasser- oder Windkraftanlage in der Umgebung; Firmen, die diese Anlagen produzieren)
- Experimente durchführen und auswerten (z.B. Erfassung von U-I-Kennlinien einer Solarzelle; Strahlungsabsorption eines blanken und eines schwarzen Bleches durch die Sonne – Temperaturdifferenz untersuchen; Stromerzeugung mit PV-Zellen und unterschiedlichen Lichtquellen)
- Herstellen von Modellen oder kleine „Projekte“ mit Baukästen (z.B. Bau eines Solar-Mobiles oder Solarkochers; Bau eines Aufwindkraftwerkes, Wasserrades oder Öllämpchens mit selbstgepresstem Öl)
- Gestalten von Wandzeitungen oder anderen Unterrichtsmaterialien zum Thema Sonnenenergie; Beiträge für Schülerzeitung

Am Ende des Projekttages sind auch kleine Präsentationen seitens der Schüler oder die Durchführung von Diskussionsrunden denkbar.