

Zukunft gestalten: Mit Kindern erneuerbare Energie entdecken

Ein Bildungsprogramm mit Lehrerhandreichung, Arbeitsblättern und Patenbesuchen

Der Umgang mit Energie hat uns Bürgerinnen und Bürger lange Zeit wenig gekümmert, schien diese doch jederzeit und in jeder Menge bezahlbar vorhanden zu sein – egal ob es dabei um Treibstoff für unsere Fahrzeuge, Wärme oder Strom ging. In Zeiten von Klimawandel und Energiewende ändert sich dies nun gravierend: Der bewusste Umgang mit Energie und grundlegendes Wissen über Energieerzeugung sowie den Verbrauch von Energie (Geräte, Fahrzeuge) werden immer wichtiger, um im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung persönliche Entscheidungen über den eigenen Energie- und Ressourcenverbrauch verantwortlich treffen zu können.

Unterrichtsmaterial für weiterführende Schulen

Aus den genannten Gründen hat die gemeinnützige und unabhängige *VRD Stiftung für Erneuerbare Energien* in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Heidelberg und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) Unterrichtsmaterialien für Grund- und weiterführende Schulen zu den Themen (erneuerbare) Energie, Klimaschutz sowie Nachhaltigkeit entwickelt und in der Praxis erprobt. Das Material wurde anschließend durch staatliche Stellen geprüft und zur Verbreitung freigegeben.

Diese Sets aus Lehrerhandreichung, Arbeitsblättern und Experimenten werden teilnehmenden Schulen dauerhaft zum Selbstkostenpreis der Material- und Konfektionierungskosten überlassen. Eine finanzielle Unterstützung durch Partner der VRD Stiftung ist gelegentlich möglich.

Durch den modularen Aufbau entscheiden die Lehrkräfte selbst – entsprechend den Gegebenheiten an ihrer Schule –,

welche Themenschwerpunkte sie setzen und wie lange und intensiv sie das Thema im Unterricht behandeln wollen – von der Unterrichtseinheit über die Projektwoche bis zu einem Schuljahr. Gedacht ist es in erster Linie für die Sekundarstufe I und für Fächer wie Geographie, Physik, Biologie und Chemie oder den Unterricht im Fächerverbund (NWA, NWT ...). Bei bestimmten Themen ist auch eine Zusammenarbeit mit den Fächern Religion und Ethik möglich.

Weiterführende Schulen werden mit diesem modularen Lehrkonzept samt Unterrichtsmaterialien dazu eingeladen, Schülerinnen und Schüler zu Experten auf dem Gebiet der erneuerbaren Energie und Nachhaltigkeit auszubilden. Danach geben diese ihr erworbenes Wissen spielerisch und altersgerecht an Vorschul- oder Grundschulkindern weiter – eine didaktisch wertvolle „besondere Lernumgebung“.

Aufbau der Materialien

Die Lehrkräfte bekommen von der VRD Stiftung alles, was sie für den Unterricht und ggf. die Bildungspartnerschaft mit einer nahe gelegenen Kita oder Grundschule benötigen:

- ▶ Lehrerhandreichung als Anleitungsbuch mit Unterrichtsvorschlägen (ca. 85 Seiten),
- ▶ zahlreiche Arbeitsblätter auf einem Speichermedium zur Vervielfältigung für die Schülerinnen und Schüler sowie
- ▶ zahlreiche Boxen mit Experimenten und Lernspielen.

Alle drei Komponenten sind aufeinander abgestimmt und durch Zahlen und Farben gut zuzuordnen. Thematisch decken die Unterrichtseinheiten folgende Felder ab, wobei eine Unterrichtseinheit etwa eine Schuldoppelstunde umfasst:

- ▶ Modul 1 behandelt die Sonnenkraft als zentrale erneuerbare Energiequelle und die Grundlagen von Energie, zum Beispiel Energieträger, Energiewandler. Es besteht aus fünf Unterrichtseinheiten.
- ▶ Modul 2 behandelt das Thema Pflanzenkraft, zum Beispiel Fotosynthese oder Biomasse. Es besteht aus drei Unterrichtseinheiten.
- ▶ Modul 3 behandelt die kritischen Themen Klimawandel, endliche Energieträger und Treibhauseffekt. Es besteht aus sechs Unterrichtseinheiten.
- ▶ Modul 4 behandelt die Themen Wasser- und Windkraft. Es besteht aus vier Unterrichtseinheiten.
- ▶ Modul 5 ist ein Abschlussmodul ohne Experimente, in denen Inhaltliches rekapituliert und Feedback gegeben werden kann, aber auch „Randthemen“ wie Erdwärme und Atomkraft nachgeholt werden können. Ebenso können hier externe „Energieexperten“ (Eltern, Stiftungsvertreter etc.) in den Unterricht eingeladen werden, sodass die Schülerinnen und Schüler berichten und diskutieren können, was sie gelernt haben (besondere Lernumgebung). Die Anzahl der Unterrichtseinheiten kann speziell in diesem Modul variabel gewählt werden.

Lernen durch Lehren

Für die Module 1, 2 und 4 beschreibt die Lehrerhandreichung die optionale und sinnvolle Möglichkeit, wie die Lehrkraft ihre inzwischen zu „Energieexperten“ gewordenen Schülerinnen und Schüler auf einen Patenbesuch in einer Kita oder Grundschule vorbereiten kann. Dort schlüpfen die älteren Schülerinnen und Schüler erstmals in die Lehrerrolle. Hierbei sind nun neben Sachkenntnis auch ganz andere



Fähigkeiten gefordert, zum Beispiel Teamarbeit, Empathie und Vermittlungsgeschick (Lernen durch Lehren). Dies führt dazu, dass sich die Schülerinnen und Schüler intensiver mit der Thematik beschäftigen, bevor sie eine Kita oder Grundschule in der Nähe besuchen. Umgekehrt profitieren auch die Kita- und Grundschulkinder davon, da sie leichter von anderen Kindern lernen.

Den Lerneinheiten zugrunde liegen die pädagogischen Konzepte des forschend-entdeckenden Lernens und der besonderen Lernumgebungen, durch die sich die Schülerinnen und Schüler selbstständig Grundlagen- und Orientierungswissen im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) aneignen.

Derzeit (März 2020) wird das Materialset für weiterführende Schulen an etwa 120 Einrichtungen in 13 Bundesländern eingesetzt, darunter alle denkbaren Schulformen, außerschulische Lernorte sowie zwei deutsche Schulen im Ausland.

Energie-Parcours für die Grundschule

In der Grundschule ermöglicht der sogenannte „Energie-Parcours“ selbstständiges Arbeiten an Stationen mit schülereigenem Forscherheft: Eine Experimentierbox bündelt fünf Stationen zu den Themen Sonnenstrom, Sonnenwärme, Windkraft,

Wasserkraft und Energiesparen. Diese Lerneinheit füllt mindestens drei Schulstunden. Dabei werden grundlegende Begriffe zum Thema Energie kindgerecht erarbeitet. Das Set kann zum Beispiel im Sachunterricht oder als extracurriculäres Projekt eingesetzt werden.

Eine Lehrerhandreichung mit Zusatzmaterial auf einem Speichermedium erklärt der Lehrkraft Inhalt und Vorgehensweise. Alle Schülerinnen und Schüler erhalten ein eigenes Forscherheft, in das die Experimentierergebnisse an den Stationen eingetragen und reflektiert werden. Ergänzend ist das Eingehen einer Bildungspartnerschaft mit einer nahe gelegenen Kita möglich: Die Grundschülerinnen und -schüler bereiten dann einen oder mehrere Patenbesuche zum Thema erneuerbare Energie in der Kita vor und geben dabei ihr zuvor erworbenes Wissen an die Kleineren weiter. Oder die Kitakinder besuchen umgekehrt die Grundschule, in die sie vielleicht später einmal selbst gehen werden.

Damit bietet die VRD Stiftung für Erneuerbare Energien die Möglichkeit, Schülerinnen und Schülern grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der erneuerbaren Energie und Nachhaltigkeit zu vermitteln. Sie

- ▶ lernen, endliche Energieträger von erneuerbaren Energieträgern zu unterscheiden,
- ▶ führen Experimente zu Sonnenenergie durch und erfahren deren Wirkung in Form von Wärme, Licht und Bewegung,

- ▶ lernen Wind- und Wasserkraft als Antrieb kennen,
- ▶ erkennen die Bedeutung von Energiesparmaßnahmen,
- ▶ beschreiben die technische Nutzung von erneuerbaren Energieträgern in ihrer Alltagssprache und bauen einfache technische Modelle.

Dauerhafte Begleitung der Schulen

Am Programm teilnehmenden Grund- und weiterführenden Schulen steht die Stiftung jederzeit beratend als Ansprechpartner zur Verfügung und würde sich freuen, künftig auch Ihre Schule im Bildungsprogramm „Zukunft gestalten – Mit Kindern erneuerbare Energie entdecken“ begrüßen zu dürfen. Gern besuchen wir Sie für ein unverbindliches Erstgespräch vor Ort und stellen Ihnen dabei die Unterrichtsmaterialien vor.

Auf der Startseite der Stiftungshomepage finden Sie unter anderem einen kurzen Erklärungsfilm zum Projekt: <https://vrd-stiftung.org/>.

Kontakt:

VRD Stiftung für Erneuerbare Energien
Dr. Georg Eysel-Zahl, Geschäftsführer
Heinrich-Fuchs-Str. 94
69126 Heidelberg
Telefon: +49-6221-39539-07
E-Mail: gez@vrd-stiftung.org
<https://vrd-stiftung.org/>