

Zukunftsfragen spielerisch beantworten

Kompetenzen-Entwicklung in der Primar- & Sekundarstufe

Wie sieht die Landwirtschaft von morgen aus? Welche Technologien, Klimafolgen oder Ernährungsentscheidungen prägen die Welt unserer Schüler und Schülerinnen in Zukunft? Die „Zukunftsbox Landwirtschaft“ vom i.m.a.e.V. bietet auf diese und weitere Fragen kreative Antworten in Form von pädagogischem Karten- und Arbeitsmaterial, mit dem Lernende spielerisch Zukunftskompetenzen entwickeln können.

SACHINFORMATION



LERNZIELE

Fächer: Sachunterricht, Biologie, Technik, Erdkunde, Ethik

Die Schülerinnen und Schüler ...

- » erkennen die Bedeutung erneuerbarer und nicht erneuerbarer Energien;
- » unterscheiden verschiedene Energiequellen hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit;
- » lernen, wie Energie im Alltag genutzt wird und wo Einsparpotenziale bestehen;
- » schulen ihre Fähigkeiten, Informationen zu analysieren und einzuschätzen;
- » formulieren eigene Ideen zur Energieeinsparung im Alltag;
- » reflektieren Möglichkeiten nachhaltigen Handelns.

KOMPETENZEN

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- » sich Wissen aneignen und es übertragen;
- » Zusammenhänge erkennen;
- » ihr Urteilsvermögen trainieren;
- » Entscheidungen abwägen.



LEBENSNAHES UNTERRICHTSTHEMA

In Zukunft wird die Frage, woher unsere Energie kommt, eine immer größere Rolle für unsere Gesellschaft spielen – nicht nur aus Gründen der Versorgungssicherheit, sondern vor allem im Hinblick auf Klimaschutz, den Erhalt der Umwelt sowie einer nachhaltigen Entwicklung unserer Gesellschaft. Fossile Energieträger wie Kohle, Erdgas und Erdöl verursachen CO₂-Emissionen und tragen zur globalen Erwärmung bei. Zudem sind sie endlich, denn Vorräte schrumpfen, während die Energienachfrage weltweit steigt.

Gleichzeitig gewinnen erneuerbare Energien wie Windkraft, Solarenergie, Wasserkraft oder Biomasse an Bedeutung. Sie stehen nahezu unbegrenzt zur Verfügung und ermöglichen eine klimafreundliche Energiegewinnung. Doch die Umstellung auf erneuerbare Systeme ist komplex und verlangt neue technologische, politische und wirtschaftliche Lösungen. So zeigt die Flächenkonkurrenz zwischen Energie- und Nahrungsmittelproduktion, etwa bei der Nutzung von Ackerflächen für Biogasanlagen oder Photovoltaik, wie eng die Themen Energie, Landwirtschaft sowie Umweltschutz miteinander verbunden sind. Innovative Produktionsformen wie Agri-Photovoltaik, Agroforstsysteme oder Vertical Farming ermöglichen eine effiziente und nachhaltige Nutzung von Flächen. Sie verbinden Lebensmittelproduktion mit Energiegewinnung und Naturschutz. So kann beispielsweise ein Acker gleichzeitig zur Stromerzeugung und zur Nahrungsmittelproduktion genutzt werden.

LEHREN MIT DER ZUKUNFTSBOX

Die schulische Bildung kann einen wichtigen Beitrag zur Reflexion von Energiefragen leisten. Kinder und Jugendliche erleben täglich, wie selbstverständlich Strom, Wärme und digitale Geräte genutzt werden, ohne immer zu wissen, woher die Energie dafür stammt. Dieses Thema – neben vielen weiteren – lässt sich mit der Zukunftsbox Landwirtschaft vom i.m.a.e.V. vielseitig in die Unterrichtsgestaltung integrieren.

Die Zukunftsbox Landwirtschaft wurde ursprünglich im Kontext zur Szenariotechnik konzipiert – einem didaktischen Ansatz, bei dem Zukunftsszenarien entworfen, analysiert und bewertet wer-

den. Doch gerade in der Schulpraxis zeigt sich, dass sich die Materialien auch ohne diese Technik hervorragend und wirkungsvoll einsetzen lassen.

Statt die Szenariotechnik zu verwenden, können Lehrkräfte ...

- einzelne Karten aus der Zukunftsbox als Diskussionsimpulse nutzen;
- die Arbeitsblätter zur Box themenorientiert kombinieren;
- Rollen- und Planspiele mit den „Blickwinkelkarten“ entwickeln;
- Experimente, kreative Aufgaben oder Standbilder aufgreifen;
- Impulse für Projekt- oder Wochenplanarbeit setzen, die Schüler und Schülerinnen individuell oder in Gruppen bearbeiten.

Diese flexible Nutzung ermöglicht es, die Zukunftsbox Landwirtschaft zielgruppengerecht und stundenweise einzusetzen – angepasst an das Unterrichtsniveau, die Klassendynamik und an aktuelle Themen.

BNE- UND SDG-ZIELE IM FOKUS

Beispielhaft regen die der Zukunftsbox Landwirtschaft entlehnten Arbeitsblätter dieses Unterrichtsbausteins dazu an, den eigenen Energieverbrauch zu reflektieren, zwischen Energiequellen zu unterscheiden und sich mit Zukunftslösungen auseinanderzusetzen. Darüber hinaus zahlt das Material auf eine „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE) ein und fokussiert auf das Nachhaltigkeits-

ziel „Bezahlbare und saubere Energie“ (SDG 7; siehe hierzu Seiten 22/23). Mit dem Material werden Lernchancen im Sachunterricht, in den Naturwissenschaften oder auch im gesellschaftlichen Unterricht eröffnet. Die Schüler und Schülerinnen werden dazu eingeladen, eigene Ideen für eine nachhaltige Zukunft zu entwickeln.



METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

Energie ist überall – im Lichtschalter, im Smartphone, in der Sonne. Mit den beiden Arbeitsblättern entdecken Schüler und Schülerinnen, woher unsere Energie kommt und wie sie unser Leben prägt. Dazu nähern sie sich dem Thema Energiequellen praxisnah und differenziert.

Das Arbeitsblatt 1 bietet einen lebensweltbezogenen Einstieg, klärt Grundbegriffe und regt zur Reflexion über den eigenen Energieverbrauch an. Das Arbeitsblatt 2 ermöglicht eine vertiefte Auseinandersetzung mit einer Energiequelle – in Form eines strukturierten Steckbriefs mit fachlicher und kreativer Komponente. Die Materialien fördern sowohl Sprachkompetenz als auch Gestaltungskompetenz und lassen sich flexibel in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit umsetzen.

DIE ZUKUNFTSBOX LANDWIRTSCHAFT ...

» **IN DER PRIMARSTUFE:** In der Grundschule steht vor allem das entdeckende, spielerische Lernen im Vordergrund. Die Zukunftsbox Landwirtschaft eignet sich hier hervorragend für den Projektunterricht, die Wochenplanarbeit oder einzelne Sachunterrichtsstunden.

Praxisbeispiel: Bei einer Kombination der Trendkarte „Flächenversiegelung“ mit dem dazugehörigen Arbeitsblatt „Experiment Wasserwege“ aus der Zukunftsbox schlüpfen die Schüler und Schülerinnen in die Rolle kleiner Forscher. Sie untersuchen mithilfe einfacher Materialien, wie unterschiedlich versiegelte Böden mit Wasser umgehen. Dabei beobachten sie: „Wo versickert das Wasser schnell(er)?“ und „Wo staut es sich?“. Der direkte Lebensweltbezug sowie das handlungsorientierte Arbeiten ermöglichen einen kindgerechten Zugang zu einem komplexen Umweltthema.

» **IN DER SEKUNDARSTUFE:** In der weiterführenden Schule steht vor allem die kritische Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Fragen im Mittelpunkt. Die Zukunftsbox Landwirtschaft eignet sich hier besonders für fächerverbindende Projekte, Debatten, Planspiele oder kreative Zukunftsentwürfe in den Fächern Politik, Wirtschaft, Ethik, Biologie, Erdkunde und Physik.

Praxisbeispiel: Mit der Trendkarte „Energie“ aus der Zukunftsbox setzen sich die Schüler und Schülerinnen zunächst in Gruppen mit verschiedenen Energieformen auseinander – etwa der Solarenergie, mit Biogas, Windkraft oder Wasserstoff. Sie recherchieren Hintergründe, identifizieren Vorteile sowie Nachteile und bereiten eine kurze Präsentation vor. Anschließend diskutieren sie in einer moderierten Runde: „Welche Energieformen eignen sich besonders für die Landwirtschaft der Zukunft?“ und „Welche Faktoren müssen bei der Entscheidung berücksichtigt werden?“. Die Jugendlichen argumentieren auf Basis ihrer Recherchen, vertreten unterschiedliche Perspektiven und reflektieren gesellschaftliche Zielkonflikte.

Als didaktische Reduktion in der Sekundarstufe bietet sich in Ergänzung des Arbeitsblattes ein kreativer Schreibauftrag an. Die Schüler und Schülerinnen versetzen sich dafür gedanklich in das Jahr 2050 und stellen sich vor, wie ihr Alltag in einer Stadt aussehen könnte, die ausschließlich erneuerbare Energien nutzt. Anschließend beantworten sie die Fragen: „Wie sieht dein Alltag aus?“ und „Was hat sich verändert?“. Die entstandenen Ideen können im Plenum vorgelesen und gemeinsam diskutiert werden, um verschiedene Zukunftsvisionen miteinander zu vergleichen. Damit das Thema vertieft werden kann, eignet sich ein Rollenspiel. Die Klasse wird dabei in zwei Gruppen und verschiedene Rollen aufgeteilt und diskutiert die Frage, ob landwirtschaftliche Nutzflächen besser für Nahrungsmittel oder für Energiepflanzen genutzt werden sollten. Ziel ist es, unterschiedliche Perspektiven kennenzulernen sowie die eigene Argumentationsfähigkeit zu stärken.

1 **Sortiere die Begriffe.**

Markiere alle erneuerbaren Energien **grün** und alle nicht erneuerbaren Energien **orange**.

Kohle · Wind · Sonne · Biomasse · Erdgas · Wasser · Atomkraft

2 **Lies die folgenden Aussagen genau durch.**

Überlege, ob sie richtig oder falsch sind. Markiere sie mit einem (wahr) oder (falsch).

- Windkraft nutzt die Kraft des Wassers
- Solarzellen wandeln Sonnenlicht in Strom um
- Biogas entsteht aus Kuhmist und Pflanzenresten
- Strom aus Kohle ist gut für das Klima



3 **Überlege, welche Geräte du heute oder an einem normalen Tag benutzt?**

a) **Schreibe alle Geräte aus deinem Alltag auf, die Strom verbrauchen.**

<input type="text"/>	<input type="text"/>

b) **Überlege und schreibe auf, wie du in deinem Alltag Strom sparen kannst**

<input type="text"/>

Wähle eine Energieform aus und erstelle einen fachlichen Steckbrief über diese Energiequelle.

Du kannst wählen zwischen Solarenergie, Windkraft, Wasserkraft, Biogas, Kohle, Erdgas und Atomkraft.

1. Energiequelle (Name):

2. Energieform:

erneuerbar

nicht erneuerbar



3. Erkläre die Funktionsweise in drei bis vier Sätzen.

4. Beschreibe die Vorteile dieser Energiequelle:

5. Benenne die Nachteile dieser Energiequelle:

6. Wo wird die von dir gewählte Energieform in Deutschland eingesetzt?