Sendemanuskript

Erneuerbare Energie für ein zukünftiges Idar-Oberstein

UNTERRICHTSFACH: Sachunterricht

LERNFELD:

III. Erfahrungsbereich „bebaute und gestaltete Umwelt“ — Perspektive Technik

IV. Erfahrungsbereich „Umgebung erkunden und gestalten“ — Perspektive Raum

SPRACHLICHER SCHWERPUNKT: Konjunktionen

HINWEIS ZUM SPRACHLICHEN SCHWERPUNKT:

Schülerinnen und Schüler lernen durch Konjunktionen (Bindewörter) komplexere Sätze zu bilden. Sie verbinden entweder zwei Hauptsätze miteinander (nebenordnende Konjunktionen) oder sie verbinden einen Hauptsatz mit einem Nebensatz (unterordnende Konjunktion).

TRANSKRIPT:

„In unserem Dorf werden wir mit Sonnenenergie Strom erzeugen.“

„Aber was macht ihr, wenn die Sonne mal nicht scheint? Dann könnt ihr keinen Strom produzieren. In unserem Modelldorf wollen wir daher mit Biogas arbeiten, denn Bioabfälle und Mist gibt es schließlich das ganze Jahr über.“

„Ugh das stinkt aber bestimmt ganz schön... Ich kann mich noch nicht ganz entscheiden, womit wir den Strom in unserem Modelldorf erzeugen wollen oder wie unsere Dorfbewohner umweltfreundlich heizen können.“

Neues Schuljahr – neue Projektwoche! Die Schülerinnen und Schüler der Grundschule in Idar-Oberstein stehen in den nächsten Tagen vor einer besonderen Herausforderung. Ihre Aufgabe ist es, in kleinen Gruppen ein Modelldorf der Zukunft zu entwerfen. Ein ganz zentraler Bestandteil dieser Aufgabe ist es, so umweltfreundlich wie möglich zu planen.

„Wir haben beim Bau unseres Dorfes darauf geachtet ausreichend Bäume und Parkanlagen einzuplanen. Das sorgt nicht nur dafür, dass es

besonders gut aussieht, sondern erfüllt auch besondere Funktionen. An heißen Tagen spenden die Bäume Schatten und an regnerischen Tagen hat das Wasser genügend Möglichkeiten zu versickern, so wollen wir uns vor Überschwemmungen schützen.“

Vieles von dem, was sie in den vergangenen Wochen und Monaten im Unterricht thematisiert haben, können die Schülerinnen und Schüler nun anwenden und in ihr Modelldorf integrieren. Den jungen Forscherinnen und Forschern fällt es leicht, verschiedene Wetterlagen und ihre möglichen Auswirkungen in ihrem Modell zu berücksichtigen. In Bezug auf erneuerbare Energien können sie sich jedoch noch nicht ganz entscheiden. „Wir wollen auf jeden Fall mit erneuerbaren Energien arbeiten, aber wie genau funktioniert das eigentlich? Wenn wir Sonnen- oder Windenergie benutzen, haben wir dann auch Strom, wenn es mal windstill ist oder die Sonne nicht scheint?“

Am zweiten Projekttag erwarten die Schülerinnen und Schüler daher einen besonderen Gast. Matthias Boller hat mehrere Jahre in der Holz- und Forstwirtschaft gearbeitet. Er kann den Kindern die wichtigsten Fragen beantworten und ihnen bei der Planung ihres Dorfes helfen.

„Ich habe vor 40 Jahren Forstwissenschaften studiert. In diesem Studium bekommt man einen Überblick über natürliche Zusammenhänge und lernt wie man seine Umgebung nutzen kann und darf, ohne sie dabei zu zerstören.“

Das, was die Schülerinnen und Schüler in den nächsten Tagen für ihr Modelldorf planen werden, hat Herr Boller viele Jahre in seinem Beruf gemacht. Bevor wir mit den konkreten Fragen anfangen, schauen wir uns zunächst die Grundlagen an. Was sind eigentlich erneuerbare Energien? Und warum ist manchmal die Rede von brauner und grüner Energie?

„Die bekanntesten erneuerbaren Energien sind Sonnen- und Windenergie. Es gibt aber auch noch Biomasse, wie Holz, und Biogas, das aus Mist, Abfall und der Verwesung von Blättern entsteht zum Beispiel. Es gibt auch andere Möglichkeiten, wie Biogas entstehen kann, da gibt es ganz vielfältige Möglichkeiten, das zu nutzen. Und die fossilen Energien sind Öl, Erdgas und Kohle. Im Gegensatz zu den erneuerbaren grünen Energien nennt man sie fossile oder braune Energien. Wenn wir diese

braunen Energien weiter verbrennen, ist das wie, wenn wir mit dem Hintern auf der Herdplatte sitzen, die immer heißer wird und wir uns verbrennen.“
Erneuerbar heißt also so viel wie unendlich oder unbegrenzt, daher wird diese Energie häufig auch als grüne Energie bezeichnet. Braune Energie hingegen, ist irgendwann aufgebraucht. Während die Sonne also jeden Tag mehr oder weniger aufs Neue Scheint, ist beispielsweise das Kohlevorkommen irgendwann verbraucht.

*

Um braune Energie zu gewinnen, das erzählt uns Herr Boller, wird während des Gewinnungsprozesses schon eine Menge Energie benötigt, bevor überhaupt Strom generiert werden kann. Bodenschätze wie Kohle, Erdgas oder Öl liegen nämlich tief unter der Erde.
„Wenn man sie nämlich aus dem Boden holt, braucht das sehr viel Energie und zerstört oft den Boden vor Ort. Öl, Erdgas und Kohle müssen dann auch noch mit Schiffen, Lastwagen und Rohrleitungen zu den Menschen transportiert werden, was auch wieder viel Energie verbraucht.“
Während des Gewinnungsprozesses wird also schon eine Menge Co2 generiert. Zu viel Co2 in unserer Atmosphäre sorgt dafür, dass sich die Erde erwärmt und das kann dramatische Auswirkungen auf unsere Umwelt haben.
Einige Schülerinnen und Schüler hatten schon Ideen, welche Art erneuerbare Energie sie in ihrem Modelldorf integrieren wollen, doch richtig sicher waren sie sich noch nicht. Was würde Herr Boller empfehlen? Sonne, Wind oder doch vielleicht die Biomasse? Mit einem Bauernhof im Dorf, dürfte das doch eine zuverlässige Quelle sein, oder?
„Energie aus Sonne, Wind und Biomasse ist in unterschiedlicher Form immer und überall vor Ort verfügbar. Wir müssen dafür keine Löcher in den Boden graben, keine langen Transporte machen und erwärmen damit auch nicht das Klima.“
Das hört sich doch gut, aber gibt es vielleicht auch ein paar Nachteile oder Herausforderungen, die man bei der Planung berücksichtigen müsste?
Herr Boller erzählt uns, dass einige Menschen sich Sorgen machen, eine

sogenannte Dunkelflaute zu erleben. Eine Dunkelflaute bezeichnet Zeiten, in denen es wenig Sonnenlicht und wenig Wind gibt. Einige Menschen befürchten daher, dass erneuerbare Energien weniger zuverlässig sein könnten.

„Uns wird ganz oft die Frage gestellt: ‚Ja, was machen wir denn, wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht?‘ Und dann kann man dazu sagen, der Wind weht fast immer und überall, die Sonne, die scheint in der Nacht natürlich nicht, aber dafür haben wir eben zum Beispiel das Holz und das Biogas, das wir dann in dem Moment einsetzen können und können dann den Leuten Strom oder Wärme aus Holz oder Biogas liefern und können das dann miteinander kombinieren. Ein weiterer Punkt ist dann auch noch, man kann auch Sonnenstrom in Form von Batterien speichern, sodass man auch das nachts einsetzten kann, sodass es nicht zu einer sogenannten Dunkelflaute kommen muss.“

Herr Boller kann also die Kombination aus mehreren Energiequellen empfehlen! Statt sich für eine Energiequelle zu entscheiden, ist es viel sinnvoller, mehrere Energiequellen zu kombinieren, denn irgendetwas ist immer vorhanden. Wenn die Schülerinnen und Schüler diesen Tipp beherzigen, dann müssen sie keine Angst vor einer Dunkelflaute haben.

Für ihr Modelldorf gibt Herr Boller den jungen Forscherinnen und Forschern dann noch einen ganz besonderen Hinweis mit auf den Weg:

„Wir Menschen neigen häufig zu einfachen Lösungen. In der Natur gibt es aber immer verschiedene Lösungen, die zu einem guten Ergebnis führen. Und es gibt den Grundsatz: ‚In der Natur ist nichts beständiger als der Wandel.‘“

Es gibt also nicht die eine richtige Lösung. Wenn sich die Natur ständig verändert, dann müssen auch wir uns anpassen.

Wichtig sind also viele neue und kreative Lösungen. Noah, Laura, Mila und die anderen Kinder wagen sich nach dem Besuch von Herrn Boller noch mal an die erneuerbaren Energien. Alle sind in ihre Modelldörfer vertieft. Und wir können kaum erwarten, wie die Dörfer der Zukunft aussehen werden.

Arbeitsbereich Didaktik der Gesellschaftswissenschaften
Hörschnäges'Kids wurde zusammen mit Grundschüler:innen und Studierenden des Bachelorstudiengangs Lehramt Grundschule für den Sachunterricht produziert. Team: Prof. Dr. Matthias Busch, Samara Gogräfe, Christina Schröder Sprecher: Mats Gehlen I Ton: Andreas Gülden, Tonstudio Universität Trier I Illustration: Pia Eisenbarth Layout: vh-crossmedia I Trier, 2025