

Mystery: Soll Landwirt Jan Helmer Energiewirt werden?

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- in Kleingruppen Zusammenhänge zwischen scheinbar widersprüchlichen Informationen herausarbeiten;
- Vorteile und Nachteile der Energie aus nachwachsenden Rohstoffen nennen;
- die Leitfrage des Mysterys beantworten und mithilfe der Karten in Grundzügen erklären;
- schlussfolgerndes und vernetztes Denken anwenden.

Sachinformationen

Vom Landwirt zum Energiewirt! Dieses Motto zieht sich gegenwärtig quer durch alle Gesprächsrunden, die sich mit der Zukunft der Landwirtschaft und mit erneuerbaren Energien befassen. Je stärker die Preise für Erdöl und Erdgas steigen und je deutlicher die Risiken einer politischen Abhängigkeit von den Förderländern werden, desto mehr rücken regenerative Energiequellen ins Zentrum des Interesses. Neben Wind- und Solarenergie ist das in zunehmendem Maße auch die Bioenergie. Besonders die Produktion von Biogas, aus dem wiederum Strom und Wärme erzeugt werden können, erweist sich als lohnend für die Landwirtschaft.

Nicht erst seit Fukushima und der „Energiewende“ ist der Zusammenhang zwischen Mais und Biogas zum Thema geworden. In keinem anderen Land der Welt gibt es so viele Biogasanlagen wie in Deutschland. Mit der Neufassung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) von 2004 hat der Gesetzgeber einen lukrativen Anreiz für den Bau von Biogasanlagen geschaffen. Durch verschiedene Preisauflagen, die über einen Zeitraum von 20 Jahren garantiert sind, wird der Einsatz nachwachsender Rohstoffe und innovativer Technologien gefördert.

Mit seiner Novelle des EEG hat Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel (SPD) einer ganzen Branche den Kampf angesagt. Die Vergütungssätze für Biogasanlagen sind seit dem 1. August 2014 um bis zu 43 Prozent gekappt worden. Das Ergebnis: Der Zubau neuer Anlagen bricht voraussichtlich um 80 Prozent ein. Trotzdem liegt die Vergütung nach der EEG-Novelle immer noch um 26 Prozent über der Grundvergütung für konventionelle Biogasanlagen.

In Deutschland gibt es rund 8000 Biogasanlagen (2014), die im Jahr 2014 rund 24,3 Terawattstunden Strom produzierten – und damit knapp sieben Millionen Haushalte versorgt haben. In der Summe entspricht das der Bevölkerung der Städte Berlin, Hamburg, München, Köln und Frankfurt. Wäre der Strom in Kohlekraftwerken erzeugt worden, wären dabei rund 17,6 Mio. Tonnen CO₂ in die Atmosphäre gelangt – Strom aus Biomasse liegt bei einem Viertel dieses Wertes und hat die Umwelt damit um 13,2 Mio. Tonnen CO₂ entlastet.

Aber die Bioenergie ist nicht nur immer noch finanziell attraktiv, sie ist auch unverzichtbar für das Gelingen der Energiewende. Denn wer die Netzstabilität und sichere Stromversorgung trotz

wachsender Anteile von Sonnen- und Windenergie nicht gefährden will, braucht Energie aus Biogas. Sie deckt ähnlich wie fossile Kraftwerke dauerhaft den Bedarf, kann aber auch die schwankende Stromerzeugung aus Wind und Sonne ausgleichen. Durch die dezentrale Kombination von Sonne oder Wind und Biogas wird eine stabile Stromspeisung gewährleistet. Das Biogas lässt sich außerdem speichern und kann so Versorgungsengpässe ausgleichen.

Hinweise zum Unterricht

Häufig bestehen Unterrichtsaufgaben aus der Zusammenfassung und Analyse von wohl organisierten, vorgegebenen Texten zu einem Thema. Im Alltag begegnen uns Probleme dagegen meist auf eine andere Weise. Aus unterschiedlichen Quellen nehmen wir Informationsfragmente zu einem Themenkomplex auf, die oft genug auch widersprüchlich sind.

Unter dem Anspruch, dass die Schüler im Sinne zukunftsfähigen Lernens und verantwortlichen Handelns die Fähigkeit erwerben sollen in vernetzten Zusammenhängen zu denken, bietet es sich an, auf den Ansatz „Thinking Through Geography“ (TTG) zurückzugreifen, der sich die Förderung von schlussfolgerndem und vernetzendem Denken in Alltagszusammenhängen zum Ziel gesetzt hat. Er wurde Ende der 1990er-Jahre von David Leat in Großbritannien entwickelt. Die Arbeit mit dem Mystery ist eine Lernform dieses Ansatzes.

Mysterys eröffnen eine Möglichkeit, den Prozess des Denkens und der alltagsnahen Wissenskonstruktion im Unterricht aufzugreifen und einer systematischen Reflexion zugänglich zu machen. Sie folgen der Tradition des problemorientierten Unterrichts und bestehen jeweils aus mehreren Grundelementen:

- Leitfrage (hier: Warum zögert Herr Helmer, Energiepflanzen anzubauen?)
 - Kärtchen mit ungeordneten Informationen zu einem Fallbeispiel (hier 9 Karten)
 - Mehrere (i. d. R. 2 oder maximal 3) scheinbar zueinander in Widerspruch stehende Erzählstränge mit konkret benannten Personen, durch die ein Spannungsbogen aufgebaut wird
- Inspiriert durch die Leitfrage und den rätselhaften Spannungsbogen entsteht eine große Motivation bei Schülerinnen und Schülern, das Mystery zu lösen und herauszufinden, was aus welchen Gründen mit den Personen geschieht.

Die Schüler haben die Aufgabe, die Leitfrage zu beantworten, indem sie die Informationskärtchen sinnvoll miteinander in Beziehung setzen. Beim Mystery kann es am Ende stets mehr als eine Lösung geben, da die Karten in unterschiedlicher Form gelegt werden können, um Zusammenhänge zu visualisieren. So ergeben sich interessante Diskussionen bei der Besprechung der Gruppenergebnisse, die häufig direkt in die Reflexionsphase überleiten.

Unterrichtsvorschlag

Unterrichtsphase	Inhaltlicher Schwerpunkt	Methodisches Vorgehen / Sozialform	Medien / Materialien
Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> – Lehrer druckt Mysterykarten auf Papier aus (Karten schneiden bzw. von Schülern ausschneiden lassen) – DIN A3-Blatt pro Gruppe austeilen 		
Einstieg	<ul style="list-style-type: none"> – Ausgangsgeschichte des Mysterys und Formulierung der Leitfrage – Schülerspekulationen: Wieso zögert Herr Helmer? – Arbeitsauftrag und Ziel 	LV UG LV	SB S. 150, Text
Erarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> – Bearbeitung des Mysterys in Gruppen: Informationen lesen, diskutieren, Ordnen der Kärtchen auf dem DIN A3 – Schüler visualisieren Zusammenhänge zwischen den Karten mit Bleistift-Pfeilen 	GA	Mysterykarten, Online-Code: 44e6j2
Ergebnissicherung	<ul style="list-style-type: none"> – Präsentation der einzelnen Fakten und der Lösungsstrategie; Beantwortung der Leitfrage – Reflexion der Lösungsstrategie der einzelnen Gruppen (wie seid ihr vorgegangen, haben alle zusammen die Karten gelesen oder gab es andere Vorgehensweisen, gab es Schwierigkeiten? Wie habt ihr das Problem gelöst? etc.) 	Gruppen/Plenum	