22.03.2018 | Unterrichtsvorschlag

Rohstoffe für unseren Lebensstil

Sekundarstufe

Die Schüler/-innen gehen der Frage nach, wie die Förderung von Bodenschätzen mit dem Ressourcenbedarf und Lebensstil in Industrieländern zusammenhängt. Anhand von Beispielen identifizieren sie problematische Aspekte des Ressourcenbedarfs. Mit Blick sowohl auf die Förderung als auch den Konsum entwickeln sie Ansätze, um die Probleme zu lösen.

Gehört zu:

Thema des Monats: Bodenschätze: Wie sollten wir mit ihnen umgehen?

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler/-innen ...

- beschreiben am Beispiel der Förderung von abiotischen Rohstoffen ("Bodenschätzen") Folgen menschlichen Handelns für Natur- und Siedlungsräume,
- vollziehen am Beispiel der Nutzung wichtiger Rohstoffe Folgen der Globalisierung nach,
- veranschaulichen anhand der Rohstoffnutzung grundlegende Probleme begrenzter natürlicher Ressourcen,
- stärken ihre Urteilskompetenz durch themenbezogene Vergleiche von Informationen und stellen offenkundige Bezüge zwischen diesen her,
- schulen ihre Urteilskompetenz durch die Analyse von Fallbeispielen und formulieren generalisierte Schlussfolgerungen,
- erweitern ihre Argumentationskompetenz, indem sie Aussagen zum Rohstoffförderung bewerten und dabei verschiedene Perspektiven einnehmen,
- entwickeln ihre Diskussions- und Sprachkompetenz durch die Formulierung von Lösungsansätzen für die komplexe Problematik des nachhaltigen Umgangs mit Ressourcen in der Konsumgesellschaft,
- festigen ihre Argumentations- und Sozialkompetenz durch Positionierungen zur nachhaltigen Entwicklung.

Umsetzung

Einstieg

Im Verlauf des Unterrichts gehen die Schüler/-innen den folgenden Leitfragen nach:

- Was hat die weltweite Förderung von Bodenschätzen mit unserem Lebensstil zu tun?
- Welche Ansätze gibt es für einen verantwortungsvollen Umgang mit diesen Ressourcen?
- Zum Einstieg zeigt die Lehrkraft mehrere Motive einer Fotoserie. Sie zeigen zum einen beispielhaft Umweltfolgen und soziale Folgen der Förderung von Bodenschätzen und zum anderen Aspekte des Lebensstils in westlichen Industrieländern, die eng mit dem Bedarf an diesen Ressourcen zusammenhängen.

Als Motive eignen sich vor allem Bilder, die mit der Lebenswelt Jugendlicher sowie mit aktuellen Diskussionen zusammenhängen. Je nach gewünschtem Schwerpunkt können bestimmte Motive gewählt werden. In der Bilderserie [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/bodenschaetze-foerderung-und-verwendung] sind unter anderem folgende Fotos enthalten:

1. Erdöl-Förderung (Bohrinsel) – Tanken/Autoverkehr

2. Abbau von Kupfer (Tagebau) – Elektro/Elektronik-Produkte
3. Goldmine (Kleinbergbau in Afrika) – Mikroelektronik am Beispiel von Handys
4. Braunkohle-Förderung (Tagebau) – Stromerzeugung im Kohlekraftwerk

Die Lehrkraft fordert die Schüler/-innen auf, in einem Brainstorming mögliche Zusammenhänge zu sammeln. Zur Unterstützung und Strukturierung kann sie folgende Fragen stellen:

1. Was zeigen die Fotos? (Wichtige Ergebnisse: Bergbau/Rohstoffförderung, Alltag in Deutschland, alltäglicher Konsum/Nutzung von Produkten, Mobilität)
2. Was fällt an den Fotos von der Rohstoffförderung auf? (Größenordnung, Flächenbedarf beziehungsweise Landschaftszerstörung, mögliche Auswirkungen auf unmittelbare Umgebung – Natur und Siedlungen, harte beziehungsweise möglicherweise gefährliche Arbeitsbedingungen)
3. Was haben die Fotos von der Rohstoffförderung mit den Alltagsszenen zu tun? (Die geförderten Rohstoffe werden für die gezeigten Produkte/Aspekte des Alltags benötigt)
4. Wo befinden sich die gezeigten Förderanlagen? Woher stammen die Rohstoffe? (teilweise in Deutschland – zum Beispiel Braunkohletagebau; teilweise offensichtlich in anderen Ländern wie zum Beispiel die Goldminen)

Die Beiträge der Schüler/-innen werden für alle sichtbar in Stichworten notiert. Die Beiträge zur Förderung und die zu Alltag und Konsum werden räumlich getrennt notiert; dabei bleibt in der Mitte ausreichend Platz für Ergänzungen (siehe Beispiel-Tabelle unten).

Nach dem Brainstorming löst die Lehrkraft die Zusammenhänge zwischen den Motiven auf und erklärt, welcher Rohstoff mit welcher Alltagsszene zusammenhängt.

Arbeitsphase

Die Lehrkraft fordert die Klasse nun auf, über mögliche problematische Aspekte nachzudenken und dazu Hypothesen zu formulieren. Falls Unterstützung nötig ist, kann sie Satzanfänge vorgeben, die vervollständigt werden sollen. Zum Beispiel:

- Der Autoverkehr ist in den vergangenen Jahrzehnten stark gestiegen und steigt weiter. Für die Erdölförderung bedeutet das …
- In den Haushalten in Deutschland finden sich immer mehr Elektrogeräte und Elektronikprodukte. Für die Förderung von Gold und Kupfer bedeutet das …
- Einige Rohstoffe für die Produktion von Mikroelektronik werden unter problematischen Arbeitsbedingungen gewonnen. Für mein Handy bedeutet das…
- Ein Teil des Stroms in Deutschland stammt aus Kraftwerken, in denen Braunkohle aus Deutschland verwendet wird. Für die Förderung dieses Rohstoffs bedeutet das …
- Die Vorräte von Erdöl in leicht zugänglichen Lagerstätten sind begrenzt.
  - Für die Förderung bedeutet das …
  - Für den Treibstoffbedarf bedeutet das …
- Bodenschätze erneuern sich nicht.
  - Für die Förderung bedeutet dies …
  - Für die Herstellung von Produkten bedeutet das ...

Die problematischen Aspekte werden in Form von Stichworten ergänzend zwischen den bisher gesammelten Beiträgen zu Rohstoffförderung und Konsum notiert, zum Beispiel in Form von Mindmaps oder einer Tabelle – siehe nachfolgende Skizze:

Woher stammen die Rohstoffe?(Förderung)	Was ist das Problem an unserer Rohstoffnutzung?	Wofür brauchen wir die Rohstoffe?(Konsum)
• Bergbau (Tagebau oder Minen) • Erdölförderung unter anderem mithilfe von Bohrinseln im Meer • Förderung nur teilweise in Deutschland (zum Beispiel Braunkohle) • viele wichtige Rohstoffe werden importiert • ...	• großer Aufwand, führt zu Umweltschäden wie Landschafts-zerstörung • soziale Probleme (schlechte Arbeits-bedingungen, Umsiedlungen für Tagebaue, Förderung von Konflikten, zum Beispiel in der DR Kongo) • Vorräte sind begrenzt • unser Alltag/Konsum ist “rohstoffintensiv”/von Rohstoffen abhängig • ...	• Energie (Strom) • Elektro- und Elektronikprodukte • Verkehr (Treibstoffe) • Rohstoffe sind nötig für unseren heutigen Lebensstil

Die Lehrkraft stellt den Schülerinnen und Schülern die Aufgabe, Ansätze zu finden, um die Probleme zu reduzieren. Dies kann in Gruppen geschehen oder im Plenum. Dabei können den Gruppen einzelne Rohstoffe zugeteilt werden beziehungsweise im Plenum schrittweise mehrere Rohstoffe nacheinander diskutiert werden. Die Aufgabenstellungen lauten:

Benenne Ansätze, um die Probleme im Zusammenhang mit dem Rohstoff […] zu lösen.

1. Betrachte die Art der Förderung.

- Notiere in Stichworten, wie diese Mensch und Natur schaden kann.
- Überlege, ob die Förderung aus Sicht der Menschen auch einen Nutzen haben kann. Begründe.
- Überlege, ob und wie Schäden bei der Förderung verringert oder vermieden werden könnten.

2. Betrachte dem Umgang der Menschen mit dem Rohstoff/mit Produkten aus diesem Rohstoff im Alltag.

- Notiere in Stichworten, welchen Nutzen die Menschen haben, wenn sie diesen Rohstoff im Alltag verwenden.
- Angenommen, der Rohstoff wäre plötzlich extrem selten. Bewerte, welche Nutzung des Rohstoffs besonders wichtig wäre.
- Überlege, wie man durch Änderungen bei der Nutzung die Schäden bei der Förderung verringern oder vermeiden könnte.

Je nach inhaltlichem Schwerpunkt sowie zeitlichen und technischen Möglichkeiten können ergänzende Recherchen im Internet durchgeführt werden, insbesondere zu spezifischen Lösungsansätzen (Beispiel: Zertifizierung von Rohstoffen, die in Konfliktregionen wie der DR Kongo gewonnen werden).

Abschluss

Zum Abschluss formulieren die Schüler/-innen Schlussfolgerungen für einen nachhaltigen Umgang mit den zuvor diskutierten Bodenschätzen. Als Impuls kann die Lehrkraft zunächst Behauptungen zur Diskussion stellen, die den bisher gewonnenen Erkenntnissen widersprechen, zum Beispiel:

- Wieviel Strom wir verbrauchen ist völlig egal, denn Stromerzeugung hat mit der Umwelt nichts zu tun.
- Die Zahl der mit dem Auto gefahrenen Kilometer und der Spritverbrauch können mit Blick auf die Erdölförderung theoretisch unbegrenzt steigen.

Erweiterung

- Im Fach Geografie kann eine Standortanalyse durchgeführt werden, um die Folgen der Rohstoffförderung am Beispiel eines konkreten Ortes zu diskutieren. Dafür bieten sich auch Beispiele in Deutschland an – sowohl aktuelle (wie Braunkohletagebaue) als auch historische (wie die Förderung von Uranerz in der DDR – Informationen finden sich bei der Bundeszentrale für politische Bildung; Anregungen und Materialien zur Umweltsituation in der DDR liegen auch bei Umwelt im Unterricht vor).
- Zur Vertiefung kann nachfolgend das Beispiel der Entwicklung des Ruhrgebiets behandelt werden, auch fächerübergreifend unter Einbeziehung der Fächer Geschichte und Geografie
- Es bietet sich an, den Unterrichtsvorschlag mit den Themen Ökodesign, Abfall und Recycling oder mit konkreten Beispielen aus dem Themenfeld Konsum und Alltag zu verknüpfen wie Elektro-/Elektronikprodukte oder Mobilitätsverhalten.

[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.* *[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [http://www.umwelt-im-unterricht.de/] als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website [http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/].

[http://www.unesco.de/oer-faq.html] *Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO [http://www.unesco.de/oer-faq.html].*

Hintergrund | Grundschule | Sekundarstufe

22.03.2018

Verantwortungsvolle Nutzung von nicht erneuerbaren Rohstoffen



Bild: U.S. Government

Bodenschätze wie Erdöl oder Metallerze sind eine der wichtigsten Grundlagen für unsere Wirtschafts- und Lebensweise. Während der Bedarf steigt, sind die Vorräte begrenzt. Und die Förderung bringt teilweise große Umweltschäden mit sich.

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Grundschule | Sekundarstufe

22.03.2018

Spielmaterial: Warum sind Bodenschätze wertvoll?



Bild: DSLR-A100 / pixabay.com / Public Domain

Mithilfe von Kärtchen zum Ausdrucken begeben sich die Schüler/-innen auf Spurensuche: Woher kommen unsere Rohstoffe? Was wird daraus hergestellt? Und welche Auswirkungen hat ihre Förderung für die Umwelt?

mehr lesen

Bilderserie | Grundschule | Sekundarstufe

22.03.2018

Bodenschätze: Förderung und Verwendung

Die Fotos zeigen zum einen beispielhaft Umweltfolgen und soziale Folgen der Förderung von Bodenschätzen, und zum anderen Aspekte des Lebensstils in westlichen Industrieländern, die eng mit dem

Bedarf an diesen Ressourcen zusammenhängen.



JirkaF / pixabay.com / Public Domain

mehr lesen

Material herunterladen

Rohstoffe für unseren Lebensstil - SK (PDF - 130 KB)

Hintergrund

Verantwortungsvolle Nutzung von nicht erneuerbaren Rohstoffen - GS / SK (PDF - 62 KB)

Arbeitsmaterial

Material_gs_Bodenscha__tze (DOCX - 821 KB)

Bilderserie

Axel Strauß / commons.wikimedia.org / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4428&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=303&cHash=a02d2773e94aaf3bc0cfc893c66d]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Kupfer-Tagebau (JPG - 355 KB)

Santeri Viinamäki / commons.wikimedia.org / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4429&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=303&cHash=6eae23179229e07f02e93c251fb7]CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de]

Kupferkabel (JPG - 203 KB)

Divulgação Petrobras / commons.wikimedia.org / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4430&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=303&cHash=14774aee07b008fd4f238d25a026]CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de]

Erdöl-Förderung (JPG - 207 KB)

Gerhard Anzinger / commons.wikimedia.org / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4431&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=303&cHash=33e14745288c47cb947cbe2985d8]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Autos und LKW auf einer Autobahn (JPG - 285 KB)

Bert Kaufmann / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4432&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=303&cHash=d0f3175aa4c71f6203671c7477d35]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Braunkohle-Tagebau (JPG - 291 KB)

Philopp / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4433&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=303&cHash=68c6073e265f98746b830a7bb3fb]CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de]

Braunkohle-Kraftwerk (JPG - 94 KB)

schulle77 / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4434&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=303&cHash=ad067509c02c41128b865d64b47e]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Sandabbau (JPG - 328 KB)

Hans / pixabay.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4435&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=303&cHash=1fb09f4f234a5edda4d21d9580b94]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Baustelle (JPG - 283 KB)

Mummane / commons.wikimedia.org / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4436&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=303&cHash=d20e96083815d3d711200ea7fa69]CC BY-SA 4.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de]

Goldschürfer in Afrika (JPG - 835 KB)

pxhere / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4437&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=303&cHash=f66(cda187d219d25b2e886ac1c1c]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Handys und Computer (JPG - 342 KB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Ethik, Philosophie, Religion | Geografie | Politik, SoWi, Gesellschaft | Sachunterricht

---

Schlagwörter