

VII.7

Aktuell und lebensnah

Endliche Ressourcen – Wie können wir nachhaltiger leben?

Diana Depireux



© RAABE 2024

© Khanchit Khirisutchalual/iStock/Getty Images Plus

Ressourcen wie Wasser, Boden oder Rohstoffe werden immer knapper und ihr extensiver Verbrauch verschmutzt unser Ökosystem. Auch Jugendliche tragen mit ihrem Konsum- und Freizeitverhalten zu dieser Entwicklung bei. Um nachhaltig handeln zu können, ist es allerdings wichtig, Zusammenhänge zu verstehen. In dieser Unterrichtseinheit lernen Ihre Schülerinnen und Schüler die wichtigsten Ressourcen kennen und werden sich ihrer Endlichkeit und Zerstörung bzw. Verschmutzung bewusst. Zum Abschluss entwickeln sie Ideen für nachhaltigen Konsum.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	7.–9. Klasse
Dauer:	7 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	kennen die Bedeutung der Ressourcen Wasser, Boden, Luft und Rohstoffe und setzen sich mit deren Verbrauch auseinander; reflektieren das eigene Konsumverhalten kritisch; machen Vorschläge zu nachhaltigem Konsum
Thematische Bereiche:	Klima- und Umweltschutz, Ressourceneffizienz, Energiesparen, Nachhaltigkeit
Medien:	Grafiken, Schaubilder, Texte

Auf einen Blick

1. Stunde

Thema:	Endliche Ressourcen – Einstieg
M 1	Was sind Ressourcen und wofür nutzen wir sie?
Inhalt:	Die Lernenden aktivieren ihr Vorwissen und machen sich über den Gebrauch von Ressourcen Gedanken.

2.–5. Stunde

Thema:	Ressourcen und ihre Bedeutung
M 2	Trinken, duschen, putzen – Ressource Wasser
M 3	Virtuelles Wasser – Der unsichtbare Verbrauch
M 4	Mutter Erde – Die Ressource Boden unter der Lupe
M 5	Rohstoffe – Die Schätze der Erde
M 6	Schadstoffbelastung unserer Luft
Inhalt:	Die Schülerinnen und Schüler lernen verschiedene Ressourcen kennen und werden sich ihrer Endlichkeit und Zerstörung bzw. Verschmutzung bewusst.
Benötigt:	Internetzugang für diverse Rechercharbeiten

6./7. Stunde

Thema:	Wie können wir nachhaltiger leben?
M 7	Wieso verbrauchen wir so viele Ressourcen?
M 8	Nachhaltigkeit – was können wir besser machen?
Inhalt:	Die Lernenden reflektieren ihren eigenen Verbrauch und machen sich Gedanken, wie man nachhaltiger leben kann. Ihre Ideen präsentieren sie auf Plakaten.
Benötigt:	weiße oder farbige Papierbögen (DIN A3), dicke Stifte/Lackmaler, Prospekte, Zeitschriften zur Erstellung von Collagen, Klebstoff, Scheren

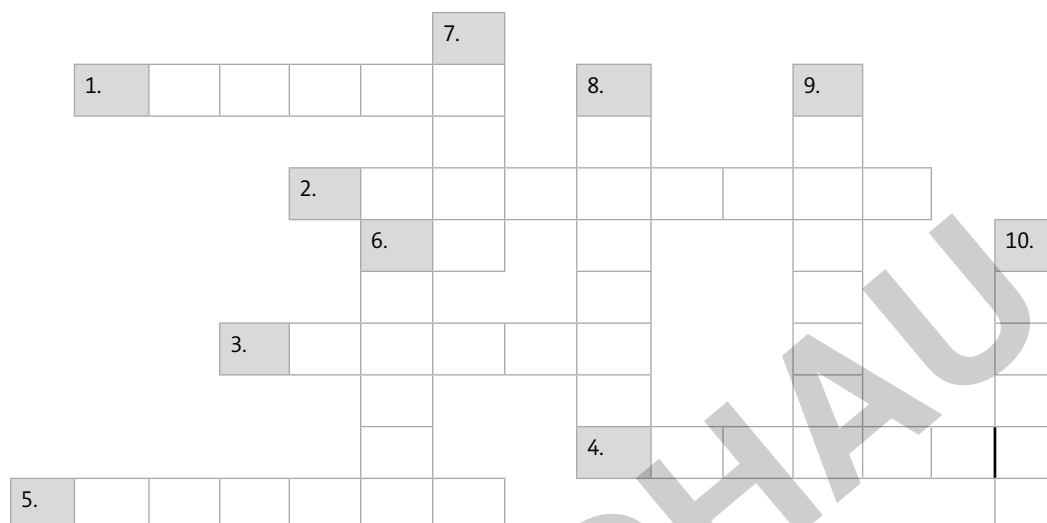
Was sind Ressourcen und wofür nutzen wir sie?

M 1

Seit der Mensch die Erde bevölkert, nutzt er die Gegebenheiten und Rohstoffe der Erde zum Leben, Bauen und Arbeiten. Diese Hilfsmittel werden Ressourcen genannt.

Aufgaben

1. Welche Ressourcen kennst du? Trage die richtigen Begriffe ein.



waagrecht

1. aus der Erde geförderter Stoff, aus dem Benzin und Heizöl hergestellt werden
2. Organismen mit Wurzeln, Blättern und Stängeln; sie dienen als Nahrung für Mensch und Tier
3. leuchtender Himmelskörper, der Licht und Wärme spendet
4. Lebewesen wie z. B. Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Vögel, Fische
5. Lebensraum für viele Tiere, Bäume und Büsche

senkrecht

6. schwarzes Gestein, das als Brennstoff und zum Heizen genutzt wird
7. gasförmiger Stoff, den Menschen und Tiere zum Atmen brauchen
8. lebenswichtige Flüssigkeit für Mensch und Tier; Lebensraum für Fische und andere Tiere
9. In der Erdkruste finden sich Eisen, Aluminium, Nickel, Gold, Silber etc. Das sind ...
10. Fläche, in der Pflanzen angebaut werden können und die als Baugrund verwendet wird

2. Wähle zwei Ressourcen aus: Wie nutzt der Mensch diese und was bewirkt eine Übernutzung?

3. Welche Ressourcen sind nicht erneuerbar?



Virtuelles Wasser – Der unsichtbare Verbrauch

M 3









Das Wasser, das du zum Duschen und Waschen brauchst, kannst du sehen. Das Wasser, das für die Bewässerung von Obst, Gemüse und Getreide oder zur Herstellung verschiedener Lebensmittel und Gebrauchsgüter (Papier, Computer, Smartphones) benötigt wird, kannst du nicht sehen – man nennt es auch **virtuelles Wasser**.



Bei der Berechnung des virtuellen Wassers wird der Verbrauch in der ganzen Produktionskette berücksichtigt: vom Anbau der Rohstoffe, der Weiterverarbeitung (z. B. zum Kühlen von Stahl oder der Wasserverbrauch beim Färben von Jeans) bis hin zur Beseitigung der Abfälle.

Aufgabe 1

Wie hoch schätzt du den Wasserverbrauch? Verbinde die Produkte mit den Angaben.

 1 kg Kaffee		 1 kg Rindfleisch
 1 kg Käse	1 800 Liter	 1 l Milch
 1 kg Tomaten	1 840 Liter	 1 Auto
 1 T-Shirt	2 700 Liter	 1 Jeans
	5 800 Liter	
	11 000 Liter	
	15 400 Liter	
	20 000 Liter	
	400 000 Liter	

Grafik oben: simmosimosa/DigitalVision Vectors; Abbildungen: Kaffeebohnen: South_agency/DigitalVision Vectors; Tomaten, Käse, Milch: RENGraphic/DigitalVision Vectors; Fleisch, Schokolade: bortonio/DigitalVision Vectors; T-Shirt, Jeans: koyukavhe/DigitalVision Vectors; Auto: Aaltazar/DigitalVision Vectors

Hinweise (M 1)

Viele Jugendliche wissen bereits, dass Menschen aus Industrienationen durch ihren Lebensstil einen enormen Ressourcenverbrauch haben. Wichtig ist es, den Lernenden vor Augen zu führen, dass sie selbst durch ihren alltäglichen Konsum und der damit einhergehenden Abfallproduktion ebenfalls dazu beitragen. Neben den nachwachsenden Ressourcen verbrauchen wir auch nicht erneuerbare Rohstoffe (Metalle, Erdöl) und übernutzen Bodenflächen, Gewässer und die Atmosphäre. Um hierfür ein Bewusstsein zu schaffen, ist es zunächst wichtig zu eruieren, was natürliche Ressourcen sind, wofür der Mensch diese nutzt und was eine Übernutzung bewirkt.

Erwartungshorizont (M 1)

Aufgabe 1

waagrecht: 1. Erdöl, 2. Pflanzen, 3. Sonne, 4. Tiere, 5. Wälder
senkrecht: 6. Kohle, 7. Luft, 8. Wasser, 9. Metalle, 10. Boden

Aufgabe 2

Beispiel:

Metalle: Eisen, Aluminium und Stahl werden für den Maschinenbau, die Schiffs- und Automobilindustrie verwendet. Gold, Silber oder Platin werden für die Schmuckindustrie sowie zusammen mit Kupfer und Zinn in der Elektroindustrie und Elektronik genutzt. **Erdöl** dient zur Erzeugung von Energie und als Treibstoff. Es wird für die Produktion von Kunststoffen, Farben und Kosmetikartikeln verwendet. **Kohle** dient der Energieerzeugung in Kraftwerken und wird zum Heizen eingesetzt.

→ Durch eine Übernutzung dieser nicht erneuerbaren Rohstoffe werden diese aufgebraucht und stehen nachfolgenden Generationen nicht mehr zur Verfügung.

Wälder liefern Holz, das als Baumaterial, Brennstoff oder zur Herstellung von Papier genutzt wird.

Böden werden als Ackerland, Baugrund oder für die Infrastruktur benötigt.

→ Durch eine Übernutzung (Abholzen der Wälder, industrielle Nutzung von Landflächen) können die natürlichen Funktionen nicht mehr erfüllt werden (Lebensraum, Wasser- und Nährstoffkreislauf).

Pflanzen dienen als Nahrungsmittel für Mensch und Tier. Sie werden auch für die Pharmakologie, die Medizin und als biogene Rohstoffe genutzt. **Tiere** dienen als Nahrungsmittel und sind ein wichtiger Bestandteil des Ökosystems.

→ Durch eine erhöhte Nutzung innerhalb von kurzer Zeit können nicht mehr genügend Tiere und Pflanzen nachwachsen, um den Verbrauch auszugleichen, was zu Artensterben führt.

Die Kraft der **Sonne** wird hauptsächlich in Form von Sonnenenergie genutzt. **Wasser** wird als Getränk, Bewässerung, zum Waschen und für die Herstellung vieler Produkte benötigt. **Luft:** Die Luft wird zum Atmen gebraucht und in Form von Windkraft genutzt.

→ Werden Wasser und Luft verschmutzt, können sich diese nicht mehr regenerieren und so ihre natürlichen Funktionen (Lebensraum, Trinkwasser, Bewässerung der Pflanzen) nicht mehr erfüllen.

Aufgabe 3







Beispiel:

Fossile Brennstoffe wie Erdöl und Kohle sowie im Bergbau gewonnene Bodenschätze erneuern sich nicht in einem für Menschen relevanten Zeitraum und verbrauchen sich somit. Die übrigen Ressourcen sind theoretisch erneuerbar, wenngleich eine starke Luft- und Wasserverschmutzung auch nicht mehr regeneriert werden kann und eine Überfischung der Meere oder ein Artensterben von

Erwartungshorizont (M 4)

Aufgabe 1

Bodenflächen werden auf verschiedene Weise genutzt:

	Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten
	Wälder, Wiesen, Grünanlagen und Gewässer als Naturschutzgebiete/Erholungsgebiete
	Landwirtschaft (Anbau von Nutzpflanzen wie Getreide, Gemüse, Obst)
	Viehzucht (Schweine, Rinder, Schafe, Geflügel)
	Verkehr, Infrastruktur (Straßen, Parkplätze, Schienennetze)
	Wohnraum, Industrie (Wohnsiedlungen, Schulen, Supermärkte, Firmen, Fabriken)

Abbildungen: DigitalVision Vectors

Aufgabe 2

Bei steigender Bevölkerungszahl erhöht sich auch der Bedarf an Wohnraum, Infrastruktur und Konsumgütern. Dies bedeutet, dass noch mehr Flächen für Landwirtschaft, Viehzucht, Fabriken und Industrie benötigt werden und die ursprünglichen ökologischen Flächen immer mehr weichen müssen, was unweigerlich zum Artensterben führt.

Eine dichtere Besiedlung und ein erhöhtes Verkehrsaufkommen verursachen einen erhöhten Energie- und Rohstoffverbrauch, der wiederum den natürlichen Ressourcen schadet. Wenn viele Bodenflächen bebaut, asphaltiert oder betoniert (man nennt das auch „versiegelt“) sind, gehen die Bodenfunktionen (Wasserhaushalt, Bodenfruchtbarkeit) verloren. Wenn immer kleinere Flächen intensiv für die Landwirtschaft (häufig Monokultur) genutzt werden, führt dies dazu, dass dem Boden wichtige Nährstoffe entzogen werden und ehemals fruchtbare Böden karger werden.

Aufgabe 3

Hier sind einige Beispiele:

Holz	Papier
Bau von Möbeln (Schränke, Betten, Tische, Stühle, Regale)	Herstellung von Spezialpapieren (Tapeten, Fotos)
Bau von Häusern (Dächer, Fenster, Decken, Fußböden)	Herstellung von Hygienepapieren (Toilettenpapier, Taschentücher, Küchentücher)
Herstellung von Haushaltsgeräten (Kochlöffel, Holzbrettchen, Nudelhölzer)	Herstellung von Verpackungspapieren (Kartons, Umverpackungen)
Herstellung von Spielsachen	Herstellung von grafischen Papieren (Schulhefte, Kopierpapier, Bücher, Zeitschriften).