

Hintergrundinformationen für Lehrkräfte zu angeleiteten Fragen und einzuführenden Begrifflichkeiten während bzw. nach den Sortierrunden:

**Frage: Kennt jemand von euch den Begriff „Ressourcen“ und weiß, was das ist?**

Ressourcen sind die Vorräte und Schätze unserer Welt, die wir zum Leben nutzen. Wir brauchen z.B. **sauberes Wasser** zum Trinken, Kochen oder Zähne putzen. Das **Holz der Natur** nutzen wir zum Bauen oder Heizen. In den **Meeren und Seen** fangen wir **Fische** und auf den **Böden** bauen wir fast alle **Gemüse- und Obstsorten** an. Dafür ist es wichtig, dass die Böden gesund sind und viel Wasser, Energie und Nährstoffe als Vorrat speichern. Das ist lebenswichtig für Menschen, Tieren und Pflanzen. Leider sind viele dieser Vorräte schnell verbraucht und es dauert sehr lange bis sie nachwachsen oder sich erholen. Ganz tief im Boden sind zum Beispiel Schätze verborgen, die sich erst in Jahrtausenden Jahren neu bilden.

**Frage: Weiß jemand, welche Schätze das sein könnten?**

Diese Vorräte heißen Braunkohle, Erdgas, Steinkohle oder Erdöl. Das sind Rohstoffe oder Ressourcen, aus denen wir Menschen Energie gewinnen. Man nennt diese Rohstoffe „**fossile Energie**“, denn wenn diese Schätze einmal alle aus der Erde geholt und verbraucht sind, sind sie weg und wachsen nicht nach. Um elektrische Energie, also Strom, zu erzeugen, werden diese Rohstoffe in Kraftwerken verbrannt und das schadet der Umwelt und dem Planeten, weil dabei Treibhausgase freigesetzt werden, durch die es auf der Erde immer wärmer wird.

**Frage: Kennt jemand von euch solch ein Treibhausgas?**

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ist das Gas, welches durch die Kraftwerke in die Luft freigesetzt wird oder aber auch als Abgas bei den Autos entsteht. Zusatzfrage: Kennt ihr ein weiteres Treibhausgas? Methan ist ein starkes Treibhausgas. Dieses Gas entsteht auf Mülldeponien und entweicht aus den Mägen von Wiederkäuern wie Rindern in die Luft.

Exkurs: Wie kommt der Strom in die Steckdose? Woher kommt der Strom und wie wird Strom in Kraftwerken erzeugt? Weiterführende Links:

<https://www.ardmediathek.de/video/willi-wills-wissen/so-kommt-der-strom-in-die-steckdose/br/Y3JpZDovL2JyLmRlL2Jyb2FkY2FzdC9GMjAxOFdPMDAxNjY3QTA>

<https://www.youtube.com/watch?v=OTh0irZ3b0I>

Es gibt aber auch umweltfreundlichere Möglichkeiten, Energie und Strom zu erzeugen und das ganz ohne fossile Rohstoffe zu benutzen.

### **Frage: Was sind erneuerbare Energien?**

Erneuerbare Energien erzeugen Strom durch die Nutzung natürlicher, unerschöpflicher Quellen wie Sonne, Wind, Wasser, Biothermie und Geothermie. Dabei wird Bewegungsenergie (Wind, Wasser) durch Generatoren, Sonnenlicht direkt durch Photovoltaik oder Erdwärme in Strom umgewandelt.

Exkurs erneuerbaren Energien – Haupttechnologien zur Stromerzeugung:

- Windenergie: Windräder (Onshore/Offshore) nutzen Windkraft, um Rotoren zu drehen. Ein Generator wandelt diese Rotationsenergie in elektrische Energie um.
- Solarenergie (Photovoltaik): Solarzellen auf Dächern oder Freiflächen wandeln Sonnenlicht mit Hilfe eines Wechselrichters direkt in Strom um.
- Wasserkraft: Laufwasser- oder Stauseekraftwerke nutzen die Kraft fließenden Wassers, um Turbinen und Generatoren anzutreiben.
- Biomasse: Organische Materialien (Holz, Biogas) werden verbrannt oder vergärt, um Strom, Wärme oder Treibstoff zu erzeugen.
- Geothermie: Erdwärme aus der Tiefe wird genutzt, um Dampf zu erzeugen, der Turbinen antreibt.

Das Gute an dem Einsatz der erneuerbaren Energien ist, dass sie immer vorhanden sind (die Sonne hört nie auf zu scheinen und der Wind weht immer). Außerdem wird dabei kein CO<sub>2</sub> freigesetzt. Bisher wird aber nur wenig Energie, die wir nutzen durch Wind-, Wasser- oder Sonnenkraft hergestellt. Deshalb ist es besonders wichtig, sparsam mit der Energie und unserem Strom umzugehen

### **Was sind nachwachsende Ressourcen/Rohstoffe?**

Nachwachsende Rohstoffe sind pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, die land- oder forstwirtschaftlich abgebaut werden und sich in kurzen Zeiträumen erneuern. Dazu gehört zum Beispiel Holz, Mais oder Raps, die als nachhaltiger Ersatz für fossile Rohstoffe (Erdöl, Kohle) für die Energie-/Stromgewinnung genutzt werden. Nachwachsende Rohstoffe tierischen Ursprungs (Leder, Wolle) werden hingegen für die Herstellung von Produkten (stofflich) verwendet. Vorteile der nachwachsenden Rohstoffe: Sie schonen die Umwelt, da sie biologisch abbaubar sind und weniger Mikroplastik verursachen als fossile Energien. Sie sind

CO<sub>2</sub> neutral, da die Pflanzen beim Wachstum CO<sub>2</sub> aufnehmen, das bei der Nutzung wieder freigesetzt werden. Die Menschen sollten aber nur so viel von den nachwachsenden Rohstoffen verwenden, wie wieder nachwachsen kann. Zu viel auf einmal zu verbrauchen, wäre nicht nachhaltig.

### **Frage: Nachhaltig – aber was ist das eigentlich?**

Ganz oft wird über **Nachhaltigkeit** gesprochen. Z.B. wenn Dinge nachhaltig genannt werden oder jemand nachhaltig handelt, aber was bedeutet das eigentlich? Der Begriff stammt aus der Forstwirtschaft, also der Bewirtschaftung und Bestandsicherung von Wäldern. Gedankenreise: „Stellt euch vor, wir leben im 18. Jahrhundert in einem kleinen Dorf mit dazugehörigem Waldstück. Frage: Wofür könnten wir das Holz des Waldes benötigen (Antworten: Häuser/Möbel bauen, Heizen, Kochen)? Jetzt stellt euch vor, es wäre ein besonders kalter Winter und wir fällen und verbrennen alle Bäume des Waldes, um die Hütten zu beheizen. Frage: Wäre das eine gute Idee? Zusatzfrage: Wenn nun auch der Winter im nächsten Jahr sehr kalt wird – welches Problem haben wir dann?

Nachhaltig handeln bedeutet, nur die Menge einer Ressource zu verwenden, so dass der Bedarf auch in der Zukunft gedeckt werden kann. Weiteres Beispiel: Nicht mehr Fisch aus einem Teich fischen als nötig ist, damit sich die verbleibenden Fische fortpflanzen können.

Wenn jemand nachhaltig handelt, hilft er oder sie dabei, dass es den Menschen und Lebewesen in Zukunft genauso gut geht wie heute. Durch das Verhalten entstehen keine Nachteile für später. Das bedeutet z.B., dass nur so viel Holz oder andere Rohstoffe verbraucht werden, wie wieder nachwachsen können.

### **Exkurs: Auch in der Ernährung kann man auf Nachhaltigkeit achten: Der Weg der Kartoffel – Wertschöpfungskette veranschaulichen**

➔ Gedankenreise: Stellt euch vor, ihr kauft eine Packung Kartoffelsalat aus dem Kühlregal. Was muss alles passieren, bis dieser Kartoffelsalat fertig im Regal steht?

- Anbau Kartoffeln (Ressourcen: Gesunder Boden, Pflanzkartoffeln, Wasser, Arbeitskräfte für Aussaat, Pflege und Ernte; Treibstoff für Fahrzeuge und Geräte)
- Verarbeitung Kartoffeln (Ressourcen: Treibstoff für den Transport; Arbeitskräfte am Sortierband; Wasser zum Waschen; Energie zum Erhitzen; weitere Zutaten)
- Verpackung und Transport (Ressourcen: Treibstoff, zusätzliche Energie für gekühlten Transport; Kunststoff; Druckfarbe; Versandkisten; Arbeitskräfte in der Logistik)

- ➔ Zu jeder genannten Ressource werden symbolisch passende Gegenstände hochgehalten und gesammelt, z.B. die Figur als Arbeitskraft, ein Stecker für Strom, Plastiktüte für Kunststoffverpackung
- ➔ **Frage:** Wenn ihr euch die ganzen verbrauchten Ressourcen anschaut – was wäre nun besonders ärgerlich? Antwort: Wenn der Kartoffelsalat entsorgt im Müll landet.  
Dazu ein paar Gründe für die Entsorgung sammeln (nicht ausreichend auf durchgehende Kühlung geachtet; fehlende Absprache für das Grillbuffet..). Kernbotschaft: Lebensmittelverschwendung vermeiden als Tipp Nr. 1 für eine nachhaltigere Ernährung – egal in welchem Alter.