

Themenbereich 4: Kreislaufwirtschaft

Lehrerhandbuch - Alter 11-14 Jahre

Vorbereitung

Sehen Sie sich das Material und die Videos an. Bereiten Sie sich auf das Thema vor. Für das Erlebnis im Freien sind bestimmte Materialien nötig (siehe Abschnitt „Benötigte Materialien“ unten). Gerne können Sie weitere Ressourcen und Materialien nutzen. Werfen Sie zudem einen Blick in das Lehrerhandbuch zur Einführungseinheit für Empfehlungen zur Vorbereitung.

Lernziele

Die Schüler lernen ...

- ... was Wirtschaft ist.
- ... was eine Linearwirtschaft ist.
- ... welche Nachteile eine Linearwirtschaft hat.
- ... was wiederverwenden und recyceln ist.
- ... was eine Recyclingwirtschaft ist.
- ... was eine Kreislaufwirtschaft ist.
- ... welche Vorteile eine Kreislaufwirtschaft hat.
- ... wieso Leihen und modulare Produkte Teil einer Kreislaufwirtschaft sind.
- ... wie sie Teil einer Kreislaufwirtschaft werden können.
- ... das Gelernte anderen mitzuteilen.

Grundwortschatz

- Wirtschaft
- Verbraucher
- Ware/Produkt
- Dienstleistung
- Hersteller/Anbieter
- Linearwirtschaft
- Recyclingwirtschaft
- Kreislaufwirtschaft
- Rohstoffe
- Energie
- fossile Brennstoffe
- leihen (Leasing)
- modulare Produkte



Einführung

[Folie 3–4]

Zeigen Sie den Schülern Ihr Smartphone. Sagen Sie Ihnen, welches Modell es ist. Erzählen Sie, dass Sie es schon lange haben und es noch gut funktioniert, aber Sie sich überlegen, das neue Modell zu kaufen, weil es toller aussieht. Sagen Sie den Schülern, dass Sie sich nicht sicher sind und fragen Sie die Schüler: *Was soll ich tun? Sollte ich ein neues Smartphone kaufen oder mein altes weiterbenutzen?*

Fragen Sie die Schüler nach ihrer Meinung und eigenen Erfahrungen. Besprechen Sie gemeinsam, warum das neue Modell attraktiv ist, obwohl das eigene Smartphone noch funktioniert und gar nicht so alt ist. Fragen Sie die Schüler, ob es wirklich sinnvoll ist, ein neues, „besseres“ Smartphone zu kaufen. Was passiert mit den alten Smartphones? Hat das Folgen für die Umwelt?

Erklären Sie anschließend die Lernziele für diesen Themenbereich.

Hauptteil

[Folie 5–8]

Das Problem

Kennen die Schüler den Begriff „Wirtschaft“? *Was ist Wirtschaft?* Fragen Sie die Schüler, ob sie das Wort kennen oder schon einmal gelesen oder gehört haben.

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 1 erledigen und sehen Sie das Video an.

Erklären Sie, dass es in der Wirtschaft darum geht, Waren (oder Dienstleistungen) herzustellen, um sie dann zu verkaufen.

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 2 erledigen.

Fragen Sie die Schüler, welche Rolle sie in der Wirtschaft spielen. Sie sind Verbraucher. Erklären Sie, dass in der Wirtschaft sich alles darum dreht, wie und wofür Produkte hergestellt werden und warum sie gekauft werden. *Unternehmen und Menschen treffen Entscheidungen und diese Entscheidungen haben Folgen – auch für die Umwelt.*

[Folie 9–10]

Können die Schüler Beispiele nennen, wie Wirtschaft und Umwelt zusammenhängen? Sagen Sie Ihnen: *Denkt an die Lastwagen, die Waren von einem Ort an den anderen bringen. Oder an eine Fabrik, in der Waren hergestellt werden und die die Umwelt verschmutzt. Oder an all den Müll aus Verpackungen und Produkten, die nicht mehr benutzt werden.*

[Folie 11–17]

Erklären Sie: *Unsere heutige Wirtschaft ist eine Linearwirtschaft. Das heißt, sie funktioniert in einer geraden Linie.*

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 3 erledigen.

Wir kaufen Produkte, benutzen sie und werfen sie dann weg (oder stellen sie in den Schrank). Bevor wir Produkte kaufen können, müssen sie hergestellt werden.

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 4 erledigen.



Erklären Sie: *Am Anfang der Linearwirtschaft stehen Rohstoffe und Energie, aus denen Dinge hergestellt werden. Am Ende der Linearwirtschaft steht eine große Mülltonne. Das heißt, man braucht am Anfang viele Rohstoffe und am Ende landet das Produkt einfach in der Mülltonne.*

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 5 erledigen.

Erklären Sie den Schülern, dass die Linearwirtschaft der Umwelt schadet. *Wenn wir weiter Produkte herstellen, benutzen und wegwerfen, führt das zu Problemen.* Sehen Sie gemeinsam die vier Pfeile an und besprechen Sie mit den Schülern, welche Probleme gemeint sind.

[Folie 18–20]

Das erste Problem sind die Rohstoffe, die man für die Herstellung von Waren braucht. Fossile Brennstoffe wie Kohle, Erdgas und Erdöl werden oft bei der Herstellung genutzt. Eines Tages werden uns die fossilen Brennstoffe ausgehen. Die Gewinnung von Rohstoffen schadet der Natur. Zusatzinformation: Ein großes Problem ist, dass die Rohstoffgewinnung umweltschädlich ist. Sie führt zur Bodenverschlechterung, Wasserknappheit, Verlust von Artenvielfalt und Schäden an Ökosystemen (sowie teils zu Gesundheitsproblemen für Arbeiter, z. B. im Bergbau).

Erklären Sie: Das zweite Problem liegt in der Herstellung selbst. Um Waren herzustellen, braucht man Energie. Um Energie zu erzeugen, verbrennt man fossile Brennstoffe. Dadurch wird mehr CO₂ freigesetzt, was die Erderwärmung verstärkt. Ein Problem dabei ist auch, dass fossile Brennstoffe knapp werden.

Es gibt noch ein weiteres Problem am Ende der Linearwirtschaft: zu viel Abfall. Das Verbrennen des Abfalls verschmutzt die Luft. Zusätzlich problematisch ist, dass ein Teil des Mülls auf der Straße, in der Natur und im Meer landet.

Die Lösung

[Folie 21–25]

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 6 und 7 erledigen.

Sehen Sie das Video zum Pfandsystem an und lassen Sie die Schüler Aufgabe 8 erledigen. Besprechen Sie die Lösung. Die Schüler sollen erklären, wie ein Pfandsystem funktioniert. Erklären Sie den Schülern, dass es Plänge gibt, auch ein Pfand auf kleine Plastikflaschen und Blechdosen einführen. Was meinen die Schüler dazu? Anmerkung: Glasflaschen werden auch recycelt. Zudem variieren die Pfandsysteme je nach Land.

[Folie 26]

Eine Wirtschaft, die Dinge wiederverwertet, nennt man Recyclingwirtschaft. Recycling ist ein englisches Wort, das bedeutet, Materialien wiederzuverwenden oder Abfall in verwertbare Materialien zu verwandeln. Trotzdem gibt es weiterhin Abfall. Nicht alle Probleme der Linearwirtschaft können durch Recycling gelöst werden. Dazu braucht es weitere Lösungen.

[Folie 27–28]

Sehen Sie das Video an. Erklären Sie, dass das englische Wort *Cradle* auf Deutsch *Wiege* heißt.



Lassen Sie die Schüler Aufgabe 9 erledigen.

Erklären Sie den Schülern, das man diese Idee *Kreislaufwirtschaft* nennt. Dabei funktioniert alles in einem ewigen Kreislauf.

[Folie 29–32]

Sehen Sie das Video an und fragen Sie die Schüler, welche Vorteile eine Kreislaufwirtschaft bietet.

Vorteile einer Kreislaufwirtschaft:

- Die Rohstoffe gehen nicht aus.
- Es werden hauptsächlich natürliche Energiequellen genutzt.
- Es entsteht kein Abfall.

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 10, 11 und 12 erledigen. Fordern Sie die Schüler auf, ihre Antworten zu erklären.

[Folie 33–35]

Erklären Sie: Das Ziel ist, dass bis 2050 alle Unternehmen Teil einer grünen Kreislaufwirtschaft sind. Fragen Sie die Schüler, ob sie das für machbar halten.

Ein wichtiger Punkt für die Zukunft ist, dass der Verbraucher die Waren nicht mehr besitzt. Stattdessen leiht er das Produkt vom Hersteller für einen bestimmten Geldbetrag pro Monat. Das nennt man auf Englisch Leasing. Ein Beispiel ist die Waschmaschine: Wenn sie kaputtgeht oder der Verbraucher sie nicht mehr will, geht die Waschmaschine zurück an den Hersteller. Der Hersteller repariert dann die Waschmaschine oder benutzt die Einzelteile für neue Maschinen.

Was meinen die Schüler dazu?

[Folie 36–37]

Ein letzter wichtiger Begriff in der Kreislaufwirtschaft sind modulare Produkte. Das heißt, die Produkte sind austauschbar. Verstehen die Schüler, was damit gemeint ist?

Produkte werden so entworfen, dass sie aus mehreren kleinen Teilen bestehen. Dadurch kann man sie auseinandernehmen, einzelne Teile reparieren oder ersetzen und dann wieder zusammenbauen. So wird die Lebensdauer des Produkts verlängert.

Was kannst du tun?

[Folie 38–40]

Heute haben wir größtenteils noch eine Linearwirtschaft (kaufen, benutzen, wegwerfen). Sehen Sie sich gemeinsam die einzelnen Schritte genauer an. Besprechen Sie mit den Schülern, was sie selbst bei jedem Schritt ändern könnten.

Fragen Sie die Schüler: Welche Fragen solltest du dir vor dem Kauf stellen?

Antwortbeispiele:

- Kann ich das gebraucht kaufen?
- Habe ich schon genug davon?
- Brauche ich das wirklich? (Sie können an dieser Stellen die Idee des Ausmistens/Entrümpelns sprechen.)
- Kann ich das ausleihen?



Fragen Sie die Schüler: Welche Fragen solltest du dir vor dem Benutzen stellen?

Antwortbeispiele:

- *Wie lange kann ich dieses Produkt benutzen?*
- *Wenn es ein neues Modell gibt, funktioniert mein Modell dann noch?*
- *Kann ich das Produkt reparieren oder reparieren lassen?*

Fragen Sie die Schüler: Gehört dir etwas, das du nicht mehr benutzt? Was könntest du damit tun außer es wegzuerwerfen?

Antwortbeispiele:

- *Würde sich jemand anders darüber freuen?*
- *Kann ich Teile davon noch für etwas anderes verwenden?*
- *Kann ich es an einer bestimmten Stelle abgeben? (Mülltrennung/Recyclinghof)*
- *Falls das alles nicht geht, wie kann ich es richtig entsorgen?*

[Folie 41–42]

Fordern Sie die Schüler auf, sich zu informieren, was die Schule bereits tut und was sie noch tun könnte (Aufgabe 13). Gehen Sie die Möglichkeiten Schritt für Schritt durch und besprechen sie, warum sie in eine Kreislaufwirtschaft passen. Haben die Schüler Vorschläge, was die Schule unternehmen könnte? Erklären Sie ihnen, wie sich die Vorschläge in die Tat umsetzen lassen.

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 14 erledigen und besprechen Sie die Lösung. Die Antwort „nichts“ kann auch bedeuten, dass man schon sehr viel tut. Können die Schüler einige Beispiele nennen?

Verwandte Themenbereiche

Themenbereich 2: Energie – Probleme durch die Nutzung fossiler Brennstoffe und Lösungen dafür, z. B. erneuerbare Energien.

Themenbereich 3: Abfall – die riesige Abfallmenge, die durch die Linearwirtschaft entsteht.

Arbeitsblatt

[Folie 43]

Lassen Sie die Schüler das Arbeitsblatt erledigen. Besprechen Sie vorab die Aufgaben. Die Antworten zu Aufgabe 2 können von (einigen) Schülern vorgestellt werden. Für die Zeichnung zu Aufgabe 3 können die Schüler auch ein zusätzliches Blatt Papier nehmen. Fragen Sie die Schüler, warum sie diese Art von Wirtschaft gewählt haben. Bei Aufgabe 5 geht es um das Verbraucherverhalten. Was meinen die Schüler dazu? Sagen Sie den Schülern, welche Idee Sie für Antwort 6 hätten. Gibt es Dinge, die Sie in Ihrem Klassenzimmer ändern können?

Praxisaufgabe

[Folie 44]

Die Schüler sollen ein Produkt wählen und dessen Lebenszyklus zeichnen. Sie sollen überlegen, wie man das Produkt in einer Kreislaufwirtschaft herstellen könnte. Bei der Suche dürfen sie das Internet benutzen. Sie sollen nach weiteren Beispielen für



Produktlebenszyklen suchen. Hängen Sie die Zeichnungen an einem gut sichtbaren Ort in der Schule auf.

Abschluss

[Folie 45]

Besprechen Sie die Lernziele und legen Sie fest, wann die Schüler die Praxisaufgabe (Produktlebenszyklus) erledigen sollen. Hängen Sie die fertigen Poster gut sichtbar in der Schule auf.

Erlebnis im Freien

[Folie 46]

Planen Sie einen (Online-)Besuch bei einem Unternehmen planen, das Produkte grün und im Sinne der Kreislaufwirtschaft herstellt. Alternativ können Sie auch eine Bücherei, einen Gebrauchtgüterladen oder einen Gemeinschaftsgarten besuchen. Sagen Sie den Schülern, sie sollen vorab Informationen über das Unternehmen sammeln und Fragen vorbereiten, die sie beim Besuch stellen wollen. Am wichtigsten ist dabei, dass die Schüler den Kreislauf (Produktzyklus) erkennen.

Zusatzmaterial

[Slides 48 t/m 52]

Spiel: Galgenmännchen

Aufgabe: Tauschbörse

Bitten Sie die Schüler, Dinge von zuhause mitzubringen, die sie nicht mehr benutzen, und eine Tauschbörse zu veranstalten. Legen Sie klare Regeln für die Tauschbörse fest. Erklären Sie den Schülern, dass die Idee ist, Dinge, die sie nicht mehr brauchen oder wollen, gegen andere, die sie gerne hätten, zu tauschen. Es geht nicht darum, Geld zu verdienen, sondern jemand anderem eine Freude zu machen mit etwas, das man selbst nicht mehr braucht. *Ist es nicht toll, dass man jemand eine Freude machen kann mit etwas, das bei einem zuhause nur im Schrank liegt?*

Spiel: Scharade

Spiel: ... und nehme **nicht** mit ...

Zusätzliches Video

Benötigte Materialien

Für die Einführungsaufgabe: Ihr Smartphone

Für das Poster: Posterpapier, Kugeltinte, Bleistifte, Filzstifte.



Themenbereich 4: Kreislaufwirtschaft

Lösungsschlüssel - Alter 11-14 Jahre

Aufgabe 1

Linearwirtschaft	Kreislaufwirtschaft
schlecht für die Umwelt	gut für die Umwelt
zu viel Abfall nutzt zu viele Rohstoffe nutzt fossile Brennstoffe	nutzt natürliche oder erneuerbare Energien Rohstoffe werden recycelt kein Abfall

Aufgabe 2

Antwortbeispiele:

- Ein Nachteil einer Linearwirtschaft ist, dass sie der Umwelt schadet (Abfall, CO₂, knappe Rohstoffe).
- In einer Recyclingwirtschaft werden Dinge wiederverwendet, aber es gibt trotzdem Abfall.
- In einer Kreislaufwirtschaft entsteht kein Müll mehr (durch wiederverwenden und recyceln).

Aufgabe 4

a. Was bedeutet das Wort „modular“?

Modular: aus mehreren kleinen Teilen, die ein Ganzes bilden.

b. Warum passt dieses Wort zur Kreislaufwirtschaft?

Das Wort passt zur Kreislaufwirtschaft, weil die Hersteller dann mehr modulare Produkte herstellen. Diese Produkte kann man auseinandernehmen und wieder zusammenbauen. So kann man sie besser reparieren und recyceln.

