

Wo die Dinge herkommen

Hinweise für Lehrpersonen

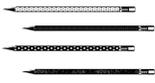
1 Kurzbeschreibung und Verortung

In dieser Unterrichtseinheit setzen sich die Schülerinnen und Schüler anhand von konkreten Beispielen mit **Lieferketten und Produktlebenszyklen** auseinander.

Das Denken in Lieferketten und Produktlebenszyklen ist eine wichtige **Grundlage für verschiedenste ökologische und wirtschaftliche Überlegungen**. So werden z.B. Ökobilanzen von Produkten erstellt, indem die Umweltauswirkungen (Ressourcen- und Energieverbrauch, Schadstoffausstoss, etc.) entlang des Produktlebenszyklus zusammengesetzt werden.

Kenntnisse zu verschiedenen Ressourcen, Energieformen und Umweltauswirkungen unterstützen die Bearbeitung dieser Unterrichtseinheit. Die Einheit sollte aber auch funktionieren, ohne eine vorgängige vertiefte Behandlung dieser Themen.

2 Rahmenbedingungen

	Computer mit Internet- verbindung		Geeignet für individuelles, asyn- chrones Lernen
	Ca. 3 Lektionen		Es wird ein Produkt erarbeitet (Plakat, PowerPoint-Folie)

3 Lehrplanbezüge

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- RZG.3.2: ... wirtschaftliche Prozesse und die Globalisierung untersuchen.
 - c) ... die Produktion von industriellen Gütern und die Bereitstellung von Dienstleistungen hinsichtlich ihrer räumlichen und sozialen Auswirkungen untersuchen, sowie regionale und globale Verflechtungen erläutern. Bedarf an Ressourcen wie Boden, Wasser, Arbeitskräfte
- WAH.1.3: ... die Produktion von Gütern und Dienstleistungen vergleichen und beurteilen.
 - a) ... den Produktionsprozess von exemplarischen Gütern darstellen und die produktionsbedingte Wertschöpfung einschätzen.
- WAH.3.2: ... Folgen des Konsums analysieren.
 - c) ... anhand des Produktlebenszyklus von Gütern aufzeigen, welche ökonomischen, ökologischen und sozialen Überlegungen in Konsumententscheidungen einfließen. Produktlebenszyklus: Rohstoffgewinnung, Herstellung, Vertrieb, Ge-/Verbrauch, Entsorgung

----- **ab hier: Arbeitsdossier inkl. Lösungen** -----

Wo die Dinge herkommen

1 Aufgabenbeschreibung

In dieser Aufgabe untersuchst du, wo die Gegenstände, die wir täglich brauchen, herkommen und wie sie produziert werden.

1.1 Lernziele

- Du verstehst, was eine Lieferkette, bzw. ein Produktlebenszyklus ist.
- Du kannst die Lieferkette eines Produktes aufzeichnen.
- Du kannst aufzeigen, wo im Produktlebenszyklus Ressourcen und Energie verbraucht werden.

1.2 Benötigte Materialien:

Computer oder Tablet

Einen Gegenstand aus deinem Haushalt

Evtl. Stift und Papier (für Skizzen)

Evtl. Handy-Kamera (um ein Foto des Gegenstands zu machen)

2 Einstieg

Damit wir einen Apfel essen, ein T-Shirt anziehen oder jemanden anrufen können braucht es verschiedenste Arbeitsschritte. Diese werden von unterschiedlichen Personen an unterschiedlichen Orten gemacht – zum Teil verteilt über die ganze Welt. Die Aneinanderreihung aller Arbeitsschritte, die es braucht, um ein Produkt herzustellen, zu verwenden und zu entsorgen wird **Lieferkette** genannt.

Hier findest du ein Schema für eine typische Lieferkette. Das Ende und der Anfang dieser beispielhaften Lieferkette wird durch den Schritt «Recycling» verbunden. Deshalb kann man hier auch von einem **Produktlebenszyklus sprechen**.

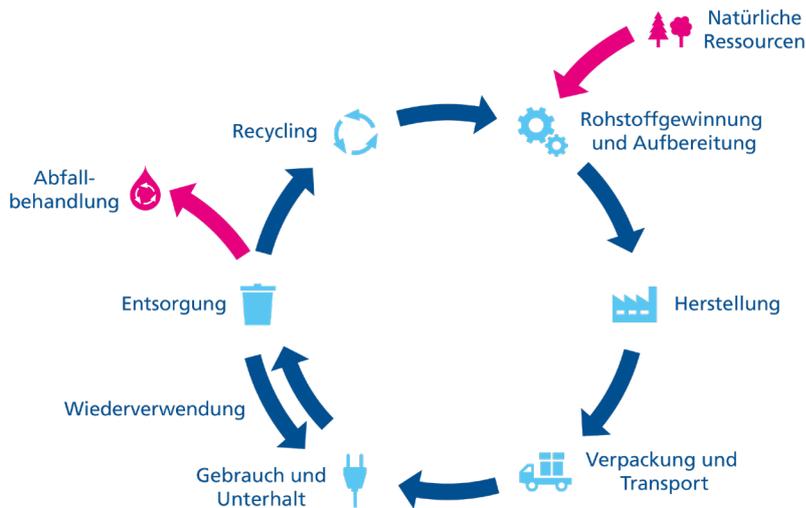


Abbildung 1: Lieferkette, bzw. Produktlebenszyklus für ein Beispiel-Produkt

3 Lieferkette eines Kartoffelsalats

In diesem Video wird die Lieferkette eines Kartoffelsalats beschrieben. Schau es dir an: <https://youtu.be/t0WQrBezPjg>

Zur Herstellung von Kartoffeln werden unter anderem folgende Ressourcen verwendet: Land, Wasser, Nährstoffe im Boden, Dünger. (Dies wird im Video nicht beschrieben.)

In dieser Tabelle sind die einzelnen Schritte des Produktlebenszyklus dargestellt. Wir können die Lieferkette des Kartoffelsalats im Video folgendermassen den einzelnen Schritten des Produktlebenszyklus zuordnen.

Rohstoffgewinnung und Aufbereitung	Der Landwirt/die Landwirtin baut die Kartoffeln an.
Herstellung	Die Kartoffeln werden verarbeitet und zusammen mit den anderen Rohstoffen zu Kartoffelsalat
Verpackung und Transport	Der Kartoffelsalat wird verpackt und zu den Gross- und Detailhandelsunternehmen transportiert.
Gebrauch und Unterhalt	Im Fall eines Kartoffelsalats entspricht der „Gebrauch“ dem Verzehr (essen) des Salats.
Entsorgung	Die Verpackung wird entsorgt.
Abfallbehandlung	Der Abfall wird in der Kehrichtverbrennungsanlage verbrannt.

4 Lieferkette einer Jeans

Was denkst du, durch wie viele Länder geht eine Jeans (bzw. ihre Bestandteile), bevor du sie im Laden kaufen kannst? Schreibe deine Schätzung auf: *[individuelle Schätzungen]*

Schau dir dieses Video bis 2:22 an: <https://youtu.be/UQ8xiXMfBIA>

Welche Ressourcen werden für den Baumwollanbau verbraucht? z.B. *Boden, Nährstoffe, Dünger*

Welche Arbeitsschritte passieren im Produktlebenszyklus der Jeansproduktion? In welchem Land passieren diese Arbeitsschritte?

Produktlebenszyklus	Arbeitsschritt	Land
Rohstoffgewinnung	Die Baumwolle wird angebaut.	Kasachstan
Aufbereitung	Wird zu Garn gesponnen	Türkei
Herstellung	Garn wird zu Stoff gewebt	Taiwan
Herstellung	Herstellung der blauen Farbe	Polen
Herstellung	Stoff wird eingefärbt	Tunesien
Herstellung	Stoff wird zu Jeans genäht	China
Herstellung	Jeans werden gewaschen	Frankreich
Herstellung	Herstellung der Knöpfe und Niete	Italien
Herstellung	Herstellung des Futterstoffs	Schweiz
Herstellung	Bimssteine für Waschung	Griechenland
Gebrauch	Wird verkauft	Deutschland
Entsorgung	Die Hose wird entsorgt.	Schweiz
Abfallbehandlung	Die Hose wird wiederverwendet oder in der Kehrichtverbrennungsanlage verbrannt.	Schweiz

Schau das Video ab 2:23 weiter: <https://youtu.be/UQ8xiXMfBIA?t=140>

Im Video wird auch beschrieben, welche negativen Auswirkungen die Jeans-Produktion auf die Umwelt und die Arbeitenden haben kann. Nenne hier drei Beispiele:

- *Hoher CO₂-Austoss und Verbrauch von Erdöl aufgrund von sehr langen Transportwegen*
- *Enormer Wasserverbrauch für Baumwollanbau und Waschungen der Jeans*
- *Einsatz vieler Chemikalien (Pestiziden, Färbungsmittel, Bleichungsmittel), die teils in Grundwasser gelangen und schädlich für die Arbeiter sind.*

Korrektur zum Video: Bei CO₂ wird das 2 tiefgestellt geschrieben. (Im Video ist es hochgestellt.)

Nenne zudem drei Beispiele, wie die Auswirkungen auf Umwelt und die Arbeitenden reduziert werden können, das heisst wie die Jeans nachhaltiger produziert werden könnte:

- *Beim Anbau der Baumwolle auf Pestizide verzichten (Fair Fashion Marken)*
- *Durch alternative Waschungsmethoden auf Chemikalien verzichten (Fair Fashion Marken)*
- *Second-Hand Kleider kaufen (z.B. aus der Brocki)*

5 Woher kommt Gegenstand X in meinem Haushalt/in der Schule?

Wähle einen Gegenstand in deinem Haushalt/im Schulzimmer aus, dessen Herkunft du genauer untersuchen möchtest. Wähle einen Gegenstand, der aus nicht allzu vielen verschiedenen Materialien besteht. Mögliche Gegenstände:

- Ein Tisch
- Ein Buch
- Ein Lebensmittel
- Ein Schuh
- ...

Versuche, dir die Lieferkette, bzw. den Rohstoff-Kreislauf, dieses Gegenstands vorzustellen. In den meisten Fällen ist es zwar nicht möglich, ganz genau festzustellen, in welchem Land welcher Verarbeitungsschritt passiert.

Gestalte jetzt **von Hand ein Plakat** oder mit **PowerPoint eine Folie** zur Lieferkette / zum Produktlebenszyklus deines Produktes. Folgendes muss darauf enthalten sein:

- Welche **Ressourcen** (Materialien) werden verwendet, um den Gegenstand herzustellen?
- Welche **Verarbeitungsschritte** braucht es, um den Gegenstand herzustellen?
Vom Rohstoff zum Endprodukt (bis zum Entsorgen)
Tipp: Wenn du nicht genau weisst, wie die Verarbeitungsschritte sind, recherchiere im Internet, frage deine Lehrperson.
- Wo in der Lieferkette wird **Energie** verbraucht?
- Wie wird der Gegenstand **entsorgt**? Welche Teile können wiederverwendet, bzw. recycelt werden?

Ein Beispiel für eine PET-Flasche findest du auf der Rückseite:

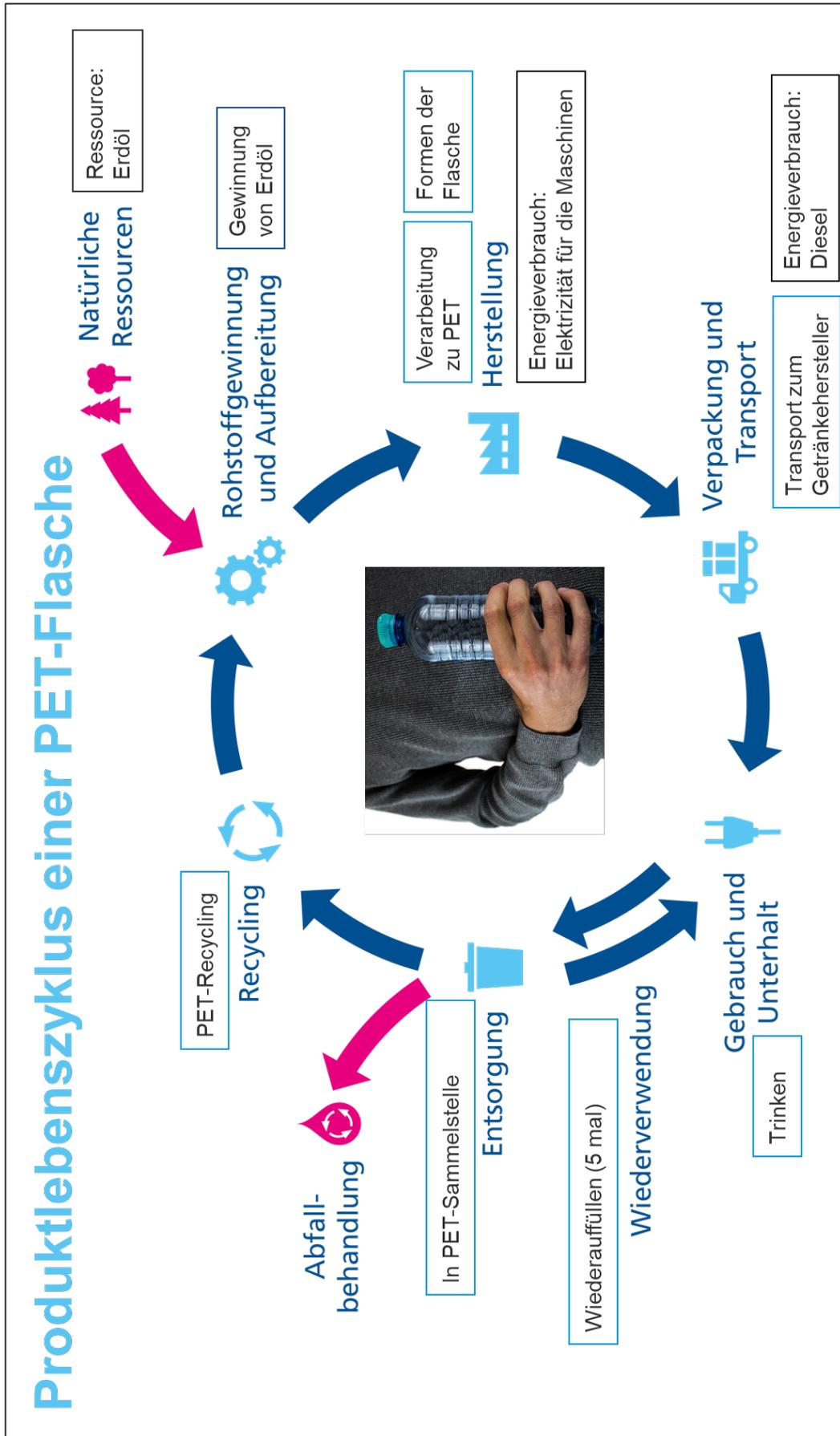


Abbildung 2: Produktlebenszyklus einer PET-Flasche (Beispiel)