minærva

G

9

SKRIPT

Welthandel und nachhaltige Zukunft

Erklärskript

Die Aufgaben 257–281 zu diesem Skript stehen im Aufgabenskript, die Lösungen im Lösungsskript. Verweise auf Aufgaben sind Links.

Geographie – Klasse 5 bis 10, G8 und G9

Pirmin Gohn

Nutzungshinweis: Dieses Skript darf nur im Rahmen des Unterrichts verwendet werden; insbesondere ist die eigenständige Weitergabe untersagt.

Skriptreihe G · Geographie (Klasse 5 bis 10, G8 und G9)

G1 Orientierung	G2 Landschaften	G3 Wetter und Klima	G4 Stadt und Land	G5 Klimazonen	G6 Geozonen
G7 Klimawandel	G8 Eine Welt	G9 Welthandel	G10 Erde und Meere	G11 Ressourcen	

Lernen mit minærva

Dieses Skript ist ein Teil von minærva. Alles gehört zusammen: Jedes Thema führt von der Erklärung zum Üben, zum Ausprobieren und ins große Bild.

minaerva.de

Skripte Verstehen
Der Stoff zum Nachlesen: Erklärungen, Herleitungen, Beispiele und typische Fehler.
minaerva.de

noctua Üben
Fragen zu jedem Abschnitt, mit sofortiger Rückmeldung.
noctua.minaerva.de

fabrica Ausprobieren
Versuche und Anschauungen zum Selbermessen und Anfassen, ohne Konto, auch auf dem iPad.
fabrica.minaerva.de

tela Vernetzen
Das Wissensnetz: worauf ein Thema aufbaut und wohin es führt.
tela.minaerva.de

So greifen die Skripte ineinander

Erklärskripte	Geographie: elf Themenskripte G1–G11 für die Klassen 5 bis 10 (im G9 bis Klasse 11) mit dem Stoff, aber ohne Aufgaben. Unter jeder Abschnittsüberschrift steht, in welchen Klassen das Thema im G8 und im G9 drankommt.
Aufgabenskript	Ein gemeinsames Aufgabenskript für alle Themen. Die Erklärskripte verweisen darauf; jede Aufgaben-, Abbildungs- und Tabellennummer gibt es in der Reihe nur einmal.
Lösungsskript	Die Lösungen zu allen Aufgaben, mit denselben Nummern.

Am Ende vieler Abschnitte stehen Links zur passenden Übung, zum Versuch und ins Wissensnetz. In der PDF-Datei lassen sie sich direkt antippen.

Inhaltsverzeichnis

Worum es geht ... **4**
1 Der Weg eines Welthandelsguts ... **5**
1.1 Was ist ein Welthandelsgut? ... 5
1.2 Station 1: Baumwolle wächst ... 5
1.3 Station 2: Vom Faden zum fertigen Stoff ... 6
1.4 Station 3: Nähen in Bangladesch ... 6
1.5 Station 4: Transport und Handel ... 6
1.6 Station 5: Konsum und was danach kommt ... 7
1.7 Raumwirksamkeit im Überblick ... 7
1.8 Andere Welthandelsgüter im Überblick ... 8
2 Fairer Handel und Konsum ... **10**
2.1 Wer verdient am T-Shirt? ... 10
2.2 Nachhaltige Produktion ... 10
2.3 Fairer Handel ... 11
2.4 Siegel: Was steckt dahinter? ... 12
2.5 Die eigene Rolle als Konsument ... 12
3 Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung ... **14**
3.1 Was heißt nachhaltige Entwicklung? ... 14
3.2 Die 17 Ziele der Agenda 2030 ... 14
3.3 Herausforderungen geographisch analysieren ... 15
3.4 Beispiel: Hitze in der Stadt ... 15
3.5 Weitere Herausforderungen im Überblick ... 16
4 Ein eigenes Nachhaltigkeitsprojekt planen ... **17**
4.1 Projektorientiert lernen ... 17
4.2 Schritt für Schritt ... 17
4.3 Gemeinsam entscheiden und mitbestimmen ... 18
4.4 Projektideen mit SDG-Bezug ... 19
4.5 Das Ergebnis bewerten und reflektieren ... 19

Worum es geht

Schau auf das Etikett im Nacken deines T-Shirts. Dort steht vielleicht „Made in Bangladesh“, „Made in Vietnam“ oder „Made in Turkey“. Was dort nicht steht: dass die Baumwolle vielleicht in Indien oder den USA gewachsen ist, in China zu Garn gesponnen und gefärbt wurde und dann mit dem Containerschiff um die halbe Welt gefahren ist, bevor du das T-Shirt im Laden oder im Internet für ein paar Euro gekauft hast. Dein T-Shirt ist weiter gereist als die meisten Menschen in ihrem ganzen Leben.

Auf dieser Reise verändert es Räume: Felder werden bewässert, Flüsse färben sich vom Abwasser, Städte wachsen um Fabriken herum, Häfen und Schiffe verbinden die Kontinente. Und es betrifft Menschen: Baumwollbauern, Näherinnen, Hafenarbeiter, Verkäufer und dich als Käufer. Dieses Skript verfolgt den Weg eines Welthandelsguts, fragt, wer daran wie viel verdient, und zeigt, was Fairer Handel und der eigene Einkauf bewirken können. Im zweiten Teil geht es um die großen Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung und darum, wie du an deiner Schule selbst ein Nachhaltigkeitsprojekt planst, durchführst und auswertest.

Welthandel und nachhaltige Zukunft im Lehrplan. G8: Klasse 7/8. G9: Klasse 7/8. Einzelne Abschnitte können davon abweichen; die Marken unter den Überschriften sagen es genau.

Lehrplan-Marken. Unter jeder Abschnittsüberschrift steht, in welchen Klassen das Thema im achtjährigen (G8) und im neunjährigen Gymnasium (G9) vorkommt, z. B. G8 · Kl. 7/8 G9 · Kl. 7/8. Ein Strich (G9 –) heißt: Im Lehrplan dieses Zugs kommt der Abschnitt nicht vor. Grundlage ist der Bildungsplan Baden-Württemberg (G8: Fassung vom 22.02.2023, G9: Fassung vom 08.04.2026). Der Bildungsplan nennt Doppeljahrgänge; auf welches Jahr ein Thema fällt, legt die Schule fest. Wo der Plan ein Raumbeispiel zur Wahl stellt, behandelt das Skript alle.

Die Aufgaben zu diesem Skript stehen im Aufgabenskript der Reihe, die Lösungen im Lösungsskript. Jeder Abschnitt endet mit Verweisen auf passende Übungen in **noctua** und, wo es passt, Stationen in **fabrica**. Fachbegriffe aus dem Bildungsplan sind beim ersten Auftreten **fett** gesetzt und am Ende jedes Kapitels in einem Kasten zusammengefasst. Zahlen mit Jahresangabe stammen aus den genannten Quellen; wo genaue Zahlen fehlen oder stark schwanken, ist die Darstellung ausdrücklich als **Modell** gekennzeichnet.

1 Der Weg eines Welthandelsguts

G8 · Kl. 7/8 G9 · Kl. 7/8

Ein T-Shirt aus Baumwolle ist ein ganz gewöhnliches Kleidungsstück. Gerade deshalb eignet es sich gut, um zu verstehen, wie der Welthandel funktioniert: Fast jeder besitzt mehrere davon, und an seiner Herstellung sind Menschen auf mehreren Kontinenten beteiligt.

1.1 Was ist ein Welthandelsgut?

Ein **Welthandelsgut** ist eine Ware, die in großen Mengen über Ländergrenzen und Kontinente hinweg gehandelt wird, etwa Baumwolle und Kleidung, Kaffee, Kakao, Bananen, Erdöl, Getreide oder Smartphones. Bei vielen Welthandelsgütern liegen die Orte, an denen der Rohstoff entsteht, weit entfernt von den Orten, an denen das fertige Produkt gekauft wird.

Die Wege, auf denen Rohstoffe, Vorprodukte und fertige Waren zwischen den Ländern und Kontinenten fließen, nennt man **globale Warenströme**. Man stellt sie auf Karten mit Pfeilen dar: Je breiter der Pfeil, desto mehr Ware fließt.

Definition

Die **Warenkette** (auch Wertschöpfungskette oder Lieferkette) ist der ganze Weg einer Ware vom Rohstoff über alle Verarbeitungsschritte, den Transport und den Handel bis zum **Konsumenten**, also dem Verbraucher, der die Ware kauft und nutzt, und schließlich bis zur Entsorgung.

Möglich wurde der weltweite Handel mit billigen Alltagswaren vor allem durch den **Container**: eine genormte Stahlkiste, die ohne Umpacken vom Lkw auf das Schiff und auf die Bahn kommt. Ein großes Containerschiff trägt viele Tausend Container; der Seetransport kostet pro T-Shirt deshalb nur wenige Cent. Dazu kommen Internet und Telefon, mit denen Firmen in Europa Fabriken in Asien täglich Aufträge schicken. Diese weltweite Verflechtung der Wirtschaft nennt man **Globalisierung**.

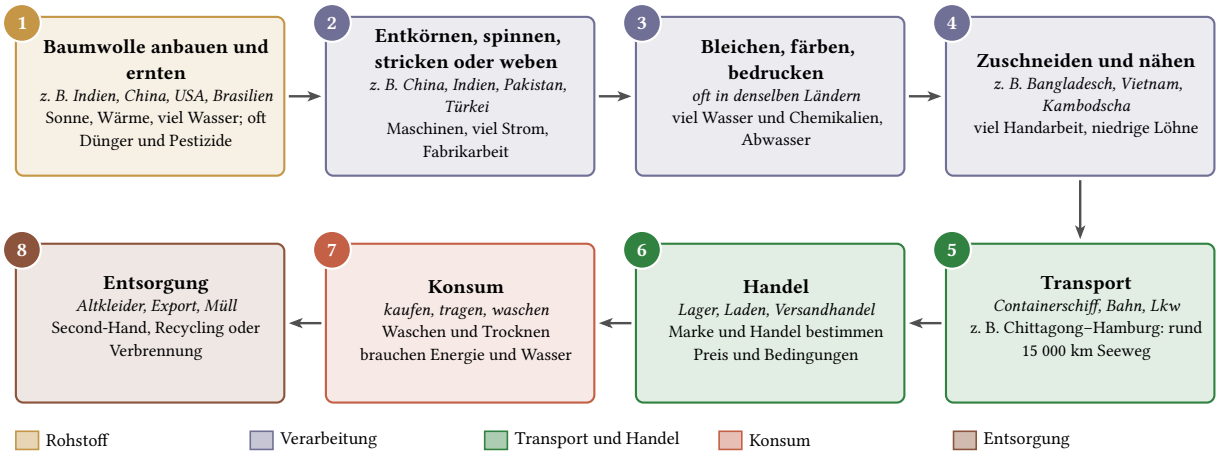


Abbildung 161: Die Warenkette eines Baumwoll-T-Shirts in acht Stationen. Die Länder sind typische Beispiele; ein einzelnes T-Shirt kann ganz andere Wege nehmen.

Wir verfolgen die Stationen in Abbildung 161 jetzt der Reihe nach.

1.2 Station 1: Baumwolle wächst

Baumwolle ist ein Strauch, der Wärme und viel Sonne braucht. Nach der Blüte bildet er Kapseln, die beim Reifen aufplatzen; heraus quellen die weißen Fasern, an denen die Samen hängen. Baumwolle braucht eine lange frostfreie Wachstumszeit (mindestens etwa 200 Tage) und in dieser Zeit viel Wasser, zur Ernte aber trockenes Wetter. Sie wächst deshalb in den Tropen und Subtropen, etwa in Indien, China, den USA, Brasilien, Pakistan, Usbekistan und mehreren Ländern Westafrikas (vgl. die Klimazonen in G5).

Wo der Regen nicht reicht, wird **bewässert**. Für ein einziges T-Shirt werden nach Angaben des WWF rund 2700 Liter Wasser verbraucht, der größte Teil davon auf dem Feld; je nach Anbaugebiet schwankt der Wert stark. Damit die Pflanzen nicht von Schädlingen gefressen werden, spritzen viele Bauern Insektengifte (Pestizide), dazu kommt Kunstdünger.

Beispiel 1

Der Aralsee in Zentralasien war früher einer der größten Seen der Erde. Seit den 1960er-Jahren wurde aus seinen beiden Zuflüssen, Amudarja und Syrdarja, so viel Wasser für die Bewässerung riesiger Baumwollfelder abgeleitet, dass der See auf einen Bruchteil seiner früheren Fläche geschrumpft ist. Fischerei und Häfen gingen verloren, Stürme wehen salzigen, mit Pestizidresten belasteten Staub vom ausgetrockneten Seeboden über das Land. Der Aralsee gilt als eine der größten von Menschen verursachten Umweltkatastrophen.

In Indien und Westafrika bauen viele **Kleinbauern** Baumwolle auf kleinen Feldern an. Sie sind abhängig vom Weltmarktpreis: Fällt er, reicht das Geld oft nicht, um Saatgut, Dünger und Pestizide zu bezahlen, und manche verschulden sich. In den USA dagegen ernten große Maschinen riesige Felder.

Es geht auch anders: **Bio-Baumwolle** wird ohne chemische Pestizide und Kunstdünger und ohne gentechnisch verändertes Saatgut angebaut, oft im Wechsel mit anderen Pflanzen. Sie wächst häufiger mit Regen statt mit Bewässerung. Ihr Anteil an der weltweiten Baumwollernte ist aber noch klein.

1.3 Station 2: Vom Faden zum fertigen Stoff

Nach der Ernte werden in Entkörnungsanlagen die Samen von den Fasern getrennt. Die Fasern werden zu Ballen gepresst und an Spinnereien verkauft, die meisten davon in Asien. Dort entsteht aus den Fasern Garn, aus dem Garn wird Stoff gestrickt oder gewebt. Spinnereien und Strickereien sind große Fabriken mit vielen Maschinen; sie brauchen viel Strom, der in diesen Ländern oft aus Kohlekraftwerken stammt.

Dann wird der Stoff gebleicht, gefärbt und bedruckt. Dafür braucht man sehr viel Wasser und Chemikalien. Wo Kläranlagen fehlen oder abgeschaltet werden, gelangt das Abwasser ungereinigt in Flüsse; in manchen Textilregionen Asiens kann man an der Farbe des Flusses ablesen, welche Farbe gerade in Mode ist. Das Wasser ist dann zum Trinken, Fischen und Bewässern kaum noch zu gebrauchen.

1.4 Station 3: Nähen in Bangladesch

Das Zuschneiden und Nähen ist bis heute vor allem Handarbeit: Maschinen können weichen Stoff schlecht greifen. Darum ist dieser Schritt dorthin gewandert, wo Arbeitskraft billig ist. Bangladesch gehört nach China zu den größten Bekleidungsexporteuren der Welt; Kleidung macht etwa vier Fünftel seiner Exporte aus. Rund um die Hauptstadt Dhaka und die Hafenstadt Chittagong arbeiten Millionen Menschen in Nähfabriken, die meisten von ihnen junge Frauen aus Dörfern, die vom Land in die Stadt gezogen sind (vgl. Verstädterung in G8).

Warum gerade dort? Für Unternehmen zählen **Standortfaktoren** (vgl. G4):

- **niedrige Löhne:** Der gesetzliche Mindestlohn in der Textilindustrie beträgt seit Dezember 2023 12 500 Taka im Monat, umgerechnet damals gut 100 €;
- **viele Arbeitskräfte:** Bangladesch ist eines der am dichtesten bevölkerten Länder der Erde, viele junge Menschen suchen Arbeit;
- **Zölle:** Als eines der am wenigsten entwickelten Länder darf Bangladesch Kleidung zollfrei in die EU liefern;
- **Erfahrung und Häfen:** Es gibt viele Fabriken, Zulieferer und einen Seehafen.

Die **Arbeitsbedingungen** sind oft hart: lange Arbeitstage mit vielen Überstunden, hoher Druck, die Stückzahl zu schaffen, Löhne, die kaum zum Leben reichen, und Gewerkschaften, die behindert werden. Viele Fabriken waren lange Zeit unsicher.

Beispiel 2

Rana Plaza. Am 24. April 2013 stürzte in Savar bei Dhaka das achtstöckige Fabrikgebäude Rana Plaza ein, in dem mehrere Nähfabriken für europäische und amerikanische Modefirmen arbeiteten. Am Vortag waren Risse in den Wänden entdeckt worden, trotzdem wurden die Arbeiterinnen zur Arbeit geschickt. 1134 Menschen starben. Danach unterschrieben über 200 Modefirmen und Gewerkschaften ein Abkommen über Brandschutz und Gebäudesicherheit; Tausende Fabriken wurden seither überprüft und sicherer gemacht.

1.5 Station 4: Transport und Handel

Die fertigen T-Shirts werden in Kartons verpackt, in Container geladen und mit Lkw zum Hafen gebracht. Das Containerschiff fährt zum Beispiel von Chittagong über den Indischen Ozean, durch das Rote Meer und den Suezkanal, durch das Mittelmeer und den Atlantik nach Hamburg oder Rotterdam: rund 15 000 km in etwa vier bis sechs Wochen.

Wenn das Rote Meer wegen Angriffen auf Schiffe gemieden wird, wie zeitweise seit 2024, fahren die Schiffe um Afrika herum, und der Weg wird mehrere Tausend Kilometer länger. Eilige Ware wird mit dem Flugzeug geschickt; das geht schnell, verursacht aber ein Vielfaches an Treibhausgasen.

Vom Hafen geht es per Bahn oder Lkw in große Lager und von dort in die Läden oder direkt zu den Kunden nach Hause. Gesteuert wird die ganze Kette nicht von den Bauern oder Fabriken, sondern von den großen Modemarken und Handelsketten: Sie entwerfen die Kleidung, bestimmen Menge, Liefertermin und Preis und können jederzeit zu einer anderen Fabrik in einem anderen Land wechseln. Eine Fabrik, die teurer wird, verliert schnell ihre Aufträge.

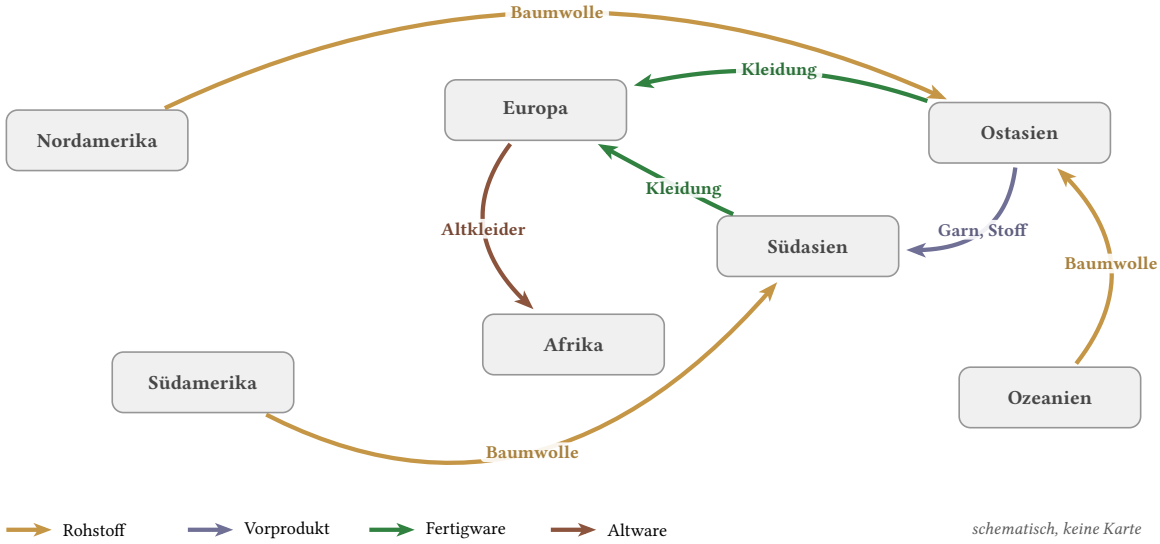


Abbildung 162: Globale Warenströme rund um das T-Shirt (schematisch, keine Karte; die Kästen stehen für Großräume in ungefährer Lage, die Pfeile für typische Wege, nicht für Mengen).

Abbildung 162 zeigt: Die Warenströme laufen nicht in einer geraden Linie, sondern kreuz und quer über die Erde. Die Baumwolle fließt aus Amerika, Australien und Asien selbst zu den Spinnereien in Asien, die Fertigware von Asien nach Europa (und ebenso nach Nordamerika), und am Ende fließen Altkleider von Europa nach Afrika.

1.6 Station 5: Konsum und was danach kommt

In Deutschland kauft jeder Erwachsene nach einer Umfrage von Greenpeace (2015) im Durchschnitt etwa 60 neue Kleidungsstücke im Jahr, viele davon werden selten oder nie getragen. Modeketten bringen nicht mehr nur zwei Kollektionen im Jahr heraus, sondern laufend neue Ware zu niedrigen Preisen. Diese schnell wechselnde, billige Mode nennt man **Fast Fashion**.

Auch die Nutzung hat Folgen: Waschen braucht Wasser und Strom, ein Wäschetrockner viel Energie. Kleidung mit Kunstfasern wie Polyester gibt beim Waschen winzige Fasern ab, die als Mikroplastik in Flüsse und Meere gelangen können.

Was nicht mehr gebraucht wird, landet im Müll oder im Altkleidercontainer. Gut erhaltene Altkleider werden sortiert und zum großen Teil exportiert, nach Osteuropa und vor allem nach Afrika. Dort werden sie auf Märkten weiterverkauft, was vielen Händlern Arbeit gibt. Zugleich kommen so viele und so schlechte Kleider an, dass ein Teil auf Müllkippen und an Stränden endet, und die einheimische Textilherstellung hat gegen die billige Gebrauchtware kaum eine Chance.

1.7 Raumwirksamkeit im Überblick

Jede Station der Warenkette verändert Räume. Diese **Raumwirksamkeit** zeigt sich in der Landschaft, in Städten und Flüssen und im Leben der Menschen.

Station	Wo?	Wie verändert sich der Raum?
Anbau	Anbauländer in Tropen und Subtropen	Felder statt natürlicher Vegetation, Bewässerungskanäle, sinkendes Grundwasser, Pestizide in Boden und Wasser; Einkommen für Bauern
Verarbeitung	Industrieregionen in Asien	Fabriken, Kraftwerke, verschmutzte Flüsse; neue Arbeitsplätze
Nähen	Großstädte wie Dhaka	Zuzug vom Land, wachsende Städte mit Elendsvierteln, Fabrikgebäude; Einkommen besonders für Frauen
Transport	Häfen, Meere, Kanäle	riesige Containerhäfen, Schiffsabgase, Lagerhallen und Verkehr
Handel und Konsum	Europa, Nordamerika	Einkaufsstraßen und Versandlager, Pakete, Müll
Entsorgung	Osteuropa, Afrika	Märkte für Gebrauchtkleidung, Müllberge, Druck auf einheimische Schneider

Tabelle 34: Raumwirksamkeit der Warenkette eines T-Shirts (Auswahl).

Merksatz

Ein Welthandelsgut verbindet viele Räume auf mehreren Kontinenten. Jede Station der Warenkette verändert den Raum: durch Flächennutzung, Wasserverbrauch, Verschmutzung, Verkehr und Verstädterung, aber auch durch Arbeit und Einkommen. Die meisten Belastungen entstehen weit weg von den Konsumenten.

1.8 Andere Welthandelsgüter im Überblick

Was für das T-Shirt gilt, gilt in ähnlicher Form für viele andere Waren. Zwei Beispiele, mit denen du im Unterricht auch ausführlich arbeiten kannst:

	Kakao und Schokolade	Smartphone
Rohstoff	Kakaobohnen; Côte d'Ivoire und Ghana erzeugen zusammen rund 60 % der Welternte (ICCO)	Dutzende Rohstoffe, z. B. Kobalt für den Akku (DR Kongo: rund drei Viertel der Förderung 2023, USGS), Coltan, Gold, Kupfer
Verarbeitung	Rösten und Mahlen oft in Europa (Niederlande, Deutschland), Schokolade in Europa	Bauteile aus vielen Ländern Ostasiens, Zusammenbau vor allem in China, Indien, Vietnam
Probleme	Kleinbauern verdienen wenig; Kinderarbeit: 2018/19 rund 1,6 Millionen Kinder im Kakaoanbau beider Länder (NORC 2020); Abholzung von Regenwald	gefährlicher Bergbau, auch mit Kinderarbeit; Konflikte um Rohstoffe; Elektroschrott, der zum Teil illegal exportiert wird
Möglichkeiten	fair gehandelte und biologisch angebaute Schokolade	Gerät länger nutzen, reparieren, gebraucht kaufen, alte Geräte zurückgeben

Tabelle 35: Zwei weitere Welthandelsgüter.

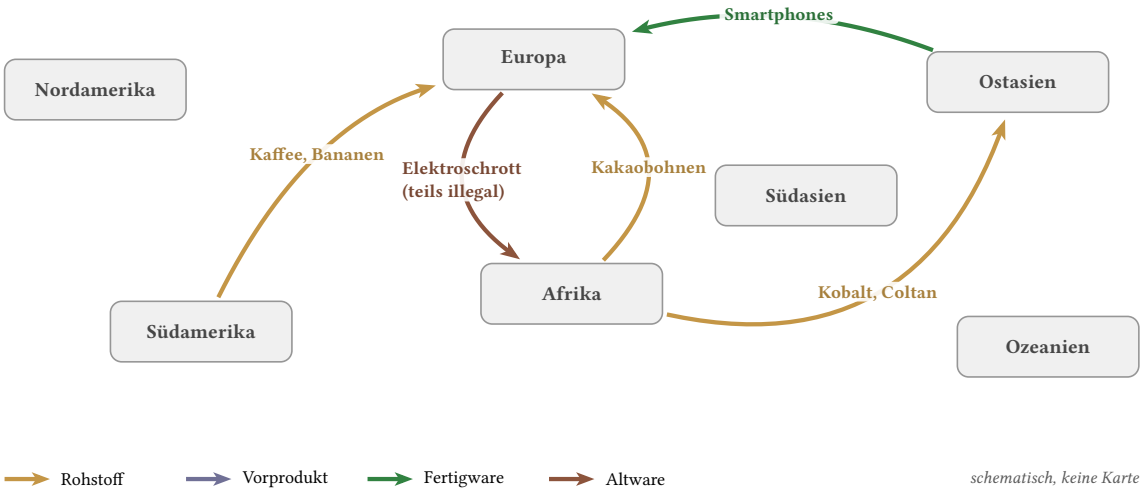


Abbildung 163: Globale Warenströme von Kakao, Kaffee, Bananen und Smartphones (schematisch, keine Karte).

Ein Muster fällt in Abbildung 163 auf: Viele Länder des Globalen Südens liefern vor allem Rohstoffe, die Weiterverarbeitung und damit der größte Teil des Gewinns liegt woanders. Diesen Zusammenhang zwischen Welthandel und **Disparitäten** (Unterschieden im Entwicklungsstand) behandelt G8.

Fachbegriffe: Welthandelsgut · globale Warenströme · Warenkette · Konsument · Globalisierung · Standortfaktor · Arbeitsbedingungen · Raumwirksamkeit · Fast Fashion

Üben: **noctua** ↗ Ausprobieren: **Standortspiel** ↗ · **Der Weg eines T-Shirts** ↗

2 Fairer Handel und Konsum

G8 · Kl. 7/8 G9 · Kl. 7/8

Ein T-Shirt für 5 € und eines für 30 €: Auf den ersten Blick sehen sie fast gleich aus. Doch wer bekommt eigentlich das Geld, das wir an der Kasse bezahlen? Und kann man beim Einkauf erkennen, unter welchen Bedingungen eine Ware hergestellt wurde?

2.1 Wer verdient am T-Shirt?

Wie sich der Ladenpreis eines T-Shirts verteilt, hängt von Marke, Fabrik und Laden ab, und die Unternehmen legen ihre Zahlen meist nicht offen. Abbildung 164 zeigt deshalb ein **Modell** mit gerundeten Werten für ein T-Shirt, das 20 € kostet.

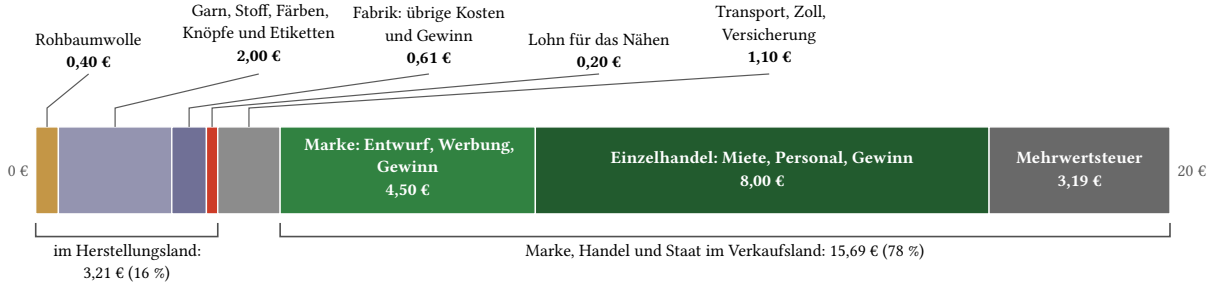


Abbildung 164: Wer bekommt wie viel von einem T-Shirt für 20 €? Modell mit gerundeten Werten. Untersuchungen von Organisationen, die sich für bessere Arbeitsbedingungen einsetzen, kommen zu ähnlichen Verhältnissen: Der Lohn für das Nähen ist ein sehr kleiner Teil des Ladenpreises.

Im Modell bleiben von 20 € nur 3,21 € im Herstellungsland, und davon erhalten die Näherinnen 20 Cent, also 1 % des Preises. Den größten Teil bekommen Marke und Handel, die Miete für Läden in teuren Innenstädten, Werbung, Personal und ihren Gewinn bezahlen müssen, und der Staat über die Mehrwertsteuer.

Beispiel 3

Was würde ein doppelter Lohn kosten? Würde der Lohn für das Nähen im Modell von 0,20 € auf 0,40 € verdoppelt und alles andere bliebe gleich, stiege der Preis des T-Shirts um 0,20 €, mit Mehrwertsteuer um $0{,}20\ € \cdot 1{,}19 \approx 0{,}24\ €$. Aus 20,00 € würden 20,24 €. Für die Näherinnen wäre es eine große Verbesserung, für die Käufer kaum zu merken.

Typischer Fehler

Falsch: Ein teures Markenshirt wurde sicher unter besseren Bedingungen hergestellt als ein billiges.

Richtig: Der Preis sagt wenig über die Arbeitsbedingungen. Teure und billige Marken lassen oft in denselben Fabriken nähen; der Unterschied steckt vor allem in Marke, Werbung und Handel.

Verlässlicher sind unabhängige Kontrollen und Siegel.

2.2 Nachhaltige Produktion

Eine Ware ist nicht schon dann gut hergestellt, wenn sie billig ist. **Nachhaltige Produktion** heißt: eine Ware so herzustellen, dass die Umwelt geschont wird, die Menschen in der ganzen Warenkette sicher arbeiten und davon leben können und die Unternehmen trotzdem wirtschaftlich bestehen können, heute und in Zukunft. Diese drei Seiten stellt man als **Nachhaltigkeitsdreieck** dar (Abbildung 165).

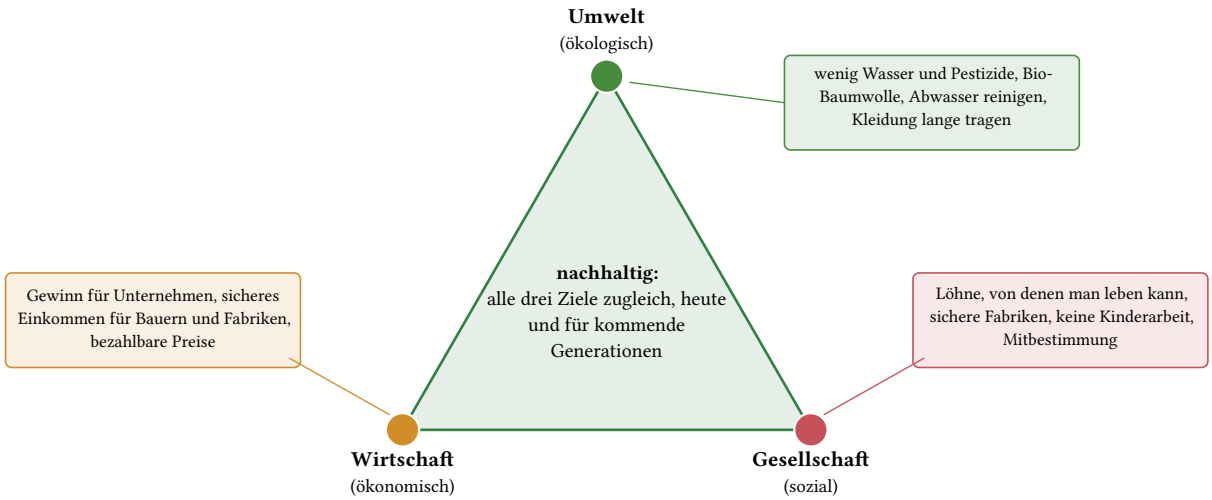


Abbildung 165: Das Nachhaltigkeitsdreieck mit Beispielen aus der Textilproduktion. Nachhaltig ist eine Lösung erst, wenn sie alle drei Ziele zusammen beachtet.

Die drei Ziele geraten oft in Konflikt: Bio-Baumwolle und höhere Löhne machen die Herstellung teurer (Ökologie und Soziales gegen Ökonomie); eine neue Fabrik schafft Arbeitsplätze, verbraucht aber Wasser und Fläche. Solche **Zielkonflikte** lassen sich selten ganz auflösen, man muss abwägen.

Für ein T-Shirt bedeutet nachhaltige Produktion zum Beispiel: Baumwolle mit wenig Wasser und ohne chemische Pestizide anbauen, Abwasser in Kläranlagen reinigen, giftige Farbstoffe vermeiden, sichere Fabriken, existenzsichernde Löhne, das Recht, sich in Gewerkschaften zu organisieren, und Kleidung, die lange hält.

2.3 Fairer Handel

Definition

Der **Faire Handel** ist eine Form des Handels, die Produzenten in Ländern des Globalen Südens bessere Bedingungen sichert: einen **Mindestpreis**, der die Kosten deckt, einen Aufschlag (**Prämie**) für gemeinsame Projekte, langfristige Verträge, das Verbot ausbeuterischer Kinderarbeit und Zwangsarbeit und Regeln für umweltschonenden Anbau.

Der Faire Handel begann in Deutschland in den 1970er-Jahren mit kirchlichen Gruppen und **Weltläden**, die Kaffee und Handwerk aus Lateinamerika, Afrika und Asien verkauften; 1975 wurde die Importfirma GEPA gegründet. Seit Anfang der 1990er-Jahre gibt es Waren mit dem Fairtrade-Siegel auch im Supermarkt. 2025 gaben die Verbraucher in Deutschland 3,14 Milliarden Euro für Fairtrade-Produkte aus (Fairtrade Deutschland), vor allem für Kaffee, Bananen, Kakao, Blumen und Textilien.

So funktioniert der Mindestpreis (Abbildung 166): Der Weltmarktpreis für Rohwaren wie Kaffee, Kakao oder Baumwolle schwankt stark. Fällt er unter den Mindestpreis, bekommen die Bauern im Fairen Handel trotzdem den Mindestpreis; liegt er darüber, bekommen sie den höheren Marktpreis. Die Prämie kommt immer dazu. Über ihre Verwendung entscheiden die Bauern meist gemeinsam in ihrer **Genossenschaft**, zum Beispiel für einen Brunnen, eine Schule oder bessere Maschinen.

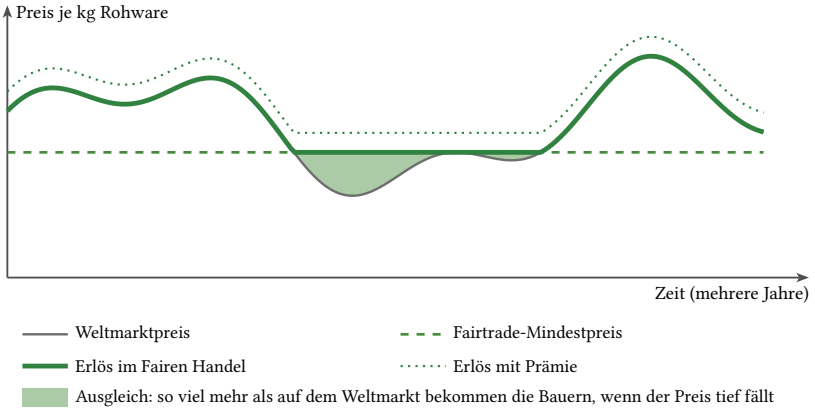


Abbildung 166: Mindestpreis und Prämie im Fairen Handel (Modell ohne Zahlen). Der Erlös der Bauern fällt nie unter den Mindestpreis; damit können sie besser planen.

2.4 Siegel: Was steckt dahinter?

Auf vielen Waren kleben Siegel. Sie sollen zeigen, dass bestimmte Regeln eingehalten wurden, und werden von unabhängigen Stellen kontrolliert. Jedes Siegel prüft aber andere Dinge, und keines garantiert alles. Die Tabelle stellt einige verbreitete Siegel sachlich gegenüber.

Siegel	Was es vor allem prüft	Grenzen
Fairtrade	Mindestpreis, Prämie, Arbeitsrechte und Umweltregeln beim Anbau (Kaffee, Kakao, Bananen, Baumwolle …)	bei Kleidung vor allem für den Baumwollanbau; für das Nähen weniger strenge Regeln
GOTS (Global Organic Textile Standard)	Textilien aus mindestens 70 % Bio-Fasern, Verbot vieler giftiger Chemikalien, soziale Mindeststandards in den Fabriken	kein Mindestpreis für die Bauern
Grüner Knopf	staatliches Siegel (seit 2019): Sozial- und Umweltregeln bei der Herstellung und die Sorgfalt des Unternehmens in der Lieferkette	prüft noch nicht alle Stufen gleich gründlich
EU-Bio-Logo	Lebensmittel aus ökologischem Landbau: ohne chemische Pestizide und Kunstdünger, artgerechtere Tierhaltung	sagt nichts über Löhne und Arbeitsbedingungen

Tabelle 36: Einige verbreitete Siegel im Vergleich (Auswahl, vereinfacht).

Neben Siegeln gibt es Regeln des Staates: Seit 2023 gilt in Deutschland das **Lieferkettengesetz** (Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz). Es verpflichtet große Unternehmen, auf Menschenrechte und Umweltschutz bei ihren Zulieferern zu achten und Missstände abzustellen. Die Europäische Union hat 2024 eine eigene Lieferkettenrichtlinie beschlossen. Wie streng solche Regeln sein sollen, ist politisch umstritten: Unternehmen klagen über Kosten und Bürokratie, Menschenrechtsorganisationen fordern mehr Kontrolle.

Typischer Fehler

Falsch: Ein Bio-Siegel bedeutet auch faire Löhne.

Richtig: Bio-Siegel prüfen vor allem die Umwelt beim Anbau, Fair-Siegel vor allem die Bedingungen für die Menschen. Manche Waren tragen beide Siegel.

Vor dem Kauf lohnt ein Blick, was ein Siegel genau verspricht.

2.5 Die eigene Rolle als Konsument

Jeder Einkauf ist eine kleine Entscheidung darüber, welche Produktion man unterstützt. Konsumenten haben deshalb Einfluss, aber dieser Einfluss hat Grenzen. Bevor man über fair oder bio nachdenkt, lohnt eine andere Frage: Brauche ich das überhaupt neu? Die meisten Rohstoffe, das meiste Wasser und die meiste Energie spart, wer weniger neu kauft und Dinge länger nutzt (Abbildung 167).

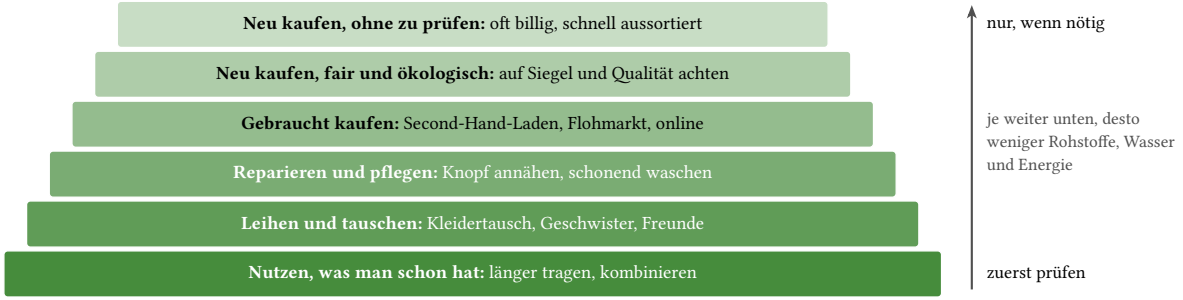


Abbildung 167: Reihenfolge beim Konsum von Kleidung: Zuerst prüfen, ob man etwas schon hat, leihen, reparieren oder gebraucht kaufen kann; neu kaufen erst danach, dann möglichst fair und ökologisch.

Den eigenen Konsum überprüfen

a) **Bestand:** Wie viele T-Shirts besitze ich? Welche trage ich wirklich?
b) **Herkunft:** Wo wurden meine Lieblingsstücke hergestellt? Was verraten Etikett und Siegel, was nicht?
c) **Kaufgründe:** Warum habe ich die letzten drei Kleidungsstücke gekauft: Bedarf, Angebot, Werbung, Freunde?
d) **Alternativen:** Was davon hätte ich tauschen, leihen, gebraucht kaufen oder reparieren können?
e) **Bewerten:** Welche Änderung ist für mich realistisch, und was bewirkt sie?

Was der Einzelne allein bewirkt, ist begrenzt: Fair gehandelte Waren machen bei Kleidung bisher nur einen kleinen Teil des Marktes aus, und nicht jeder kann sich teurere Kleidung leisten. Mehr erreicht man oft gemeinsam: als Schule, die fair einkauft, als Gemeinde, als Verbraucher, die Unternehmen nach ihren Lieferketten fragen, und als Bürger, die bei Wahlen und in der öffentlichen Diskussion mitentscheiden, welche Regeln für den Handel gelten.

Merksatz

Der Faire Handel sichert Produzenten Mindestpreise, Prämien und bessere Arbeitsbedingungen. Siegel helfen beim Einkauf, prüfen aber jeweils nur bestimmte Dinge. Als Konsument kann man weniger und bewusster kaufen, Dinge länger nutzen und auf Siegel achten; große Veränderungen brauchen zusätzlich Regeln für Unternehmen und Staaten.

Fachbegriffe: Konsument · nachhaltige Produktion · Nachhaltigkeitsdreieck · Zielkonflikt · Fairer Handel · Mindestpreis · Prämie · Siegel · Lieferkettengesetz

Üben: **noctua** ↗ Ausprobieren: **Der Weg eines T-Shirts** ↗

3 Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung

G8 – G9 · Kl. 7/8

Das T-Shirt hat gezeigt: Was wir hier tun, hat Folgen an anderen Orten der Erde und für die Zukunft. Das gilt nicht nur für Kleidung, sondern auch für Energie, Ernährung, Verkehr und das Wachstum der Städte. Wie man solche Herausforderungen aus geographischer Sicht untersucht, ist Thema dieses Kapitels.

3.1 Was heißt nachhaltige Entwicklung?

Das Wort „nachhaltig“ stammt aus der Forstwirtschaft: Ein Förster wirtschaftet nachhaltig, wenn er nicht mehr Holz schlägt, als nachwächst. So bleibt der Wald auch für seine Enkel erhalten. 1987 hat eine Kommission der Vereinten Nationen unter der norwegischen Politikerin Gro Harlem Brundtland diesen Gedanken auf die ganze Welt übertragen.

Definition

Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der heute lebenden Menschen befriedigt, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen (nach dem Brundtland-Bericht, 1987).

Darin stecken zwei Arten von Gerechtigkeit: zwischen den Menschen, die heute in reichen und armen Ländern leben, und zwischen uns und den Generationen nach uns. Wie im Nachhaltigkeitsdreieck (Abbildung 165) müssen dabei Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft zusammen betrachtet werden. Die Umwelt ist dabei die Grundlage: Ohne fruchtbare Böden, sauberes Wasser und ein erträgliches Klima gibt es auf Dauer weder Wirtschaft noch gutes Leben.

Beispiel 4

Erdüberlastungstag. Das Global Footprint Network berechnet jedes Jahr, an welchem Tag die Menschheit so viele natürliche Rohstoffe verbraucht hat, wie die Erde in einem ganzen Jahr erneuern kann. 2024 war das weltweit der 1. August. Würden alle Menschen so leben wie die Menschen in Deutschland, wäre dieser Tag schon am 2. Mai erreicht gewesen. Die Rechnung ist eine grobe Abschätzung, zeigt aber: Unser Lebensstil ist so nicht nachhaltig.

3.2 Die 17 Ziele der Agenda 2030

Am 25. September 2015 haben alle Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen die **Agenda 2030** beschlossen. Ihr Herzstück sind 17 **nachhaltige Entwicklungsziele**, englisch **Sustainable Development Goals**, kurz **SDGs** (Abbildung 168). Sie sollen bis 2030 erreicht werden und sind in 169 Unterziele aufgeteilt.



Abbildung 168: Die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung der Agenda 2030 (deutsche Kurztitel, eigene Darstellung). Dunkel hervorgehoben sind Ziele, die beim T-Shirt besonders berührt werden: Wasser (6), menschenwürdige Arbeit (8), Konsum und Produktion (12) und Klimaschutz (13).

Neu an den SDGs ist, dass sie für **alle** Länder gelten, nicht nur für arme. Deutschland muss zum Beispiel vor allem bei Konsum und Produktion (SDG 12) und beim Klimaschutz (SDG 13) besser werden, andere Länder vor allem bei Armut, Hunger oder Bildung. Die Ziele hängen zusammen: Wer zur Schule geht (SDG 4), findet eher Arbeit (SDG 8) und entkommt eher der Armut (SDG 1). Manche Ziele stehen aber auch im Konflikt: Wirtschaftswachstum (SDG 8) kann mehr Ressourcen verbrauchen und dem Klimaschutz (SDG 13) schaden. Nach den Berichten der Vereinten Nationen ist die Welt bei vielen Zielen nicht auf Kurs, sie bis 2030 zu erreichen.

3.3 Herausforderungen geographisch analysieren

Klimawandel (G7), Verstädterung und Disparitäten (G8) sind Beispiele für große Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung. Geographen untersuchen sie, indem sie fragen, **wo** etwas geschieht, **warum** gerade dort, **wen** es betrifft und **was** man tun kann. Ein wichtiges Werkzeug dafür sind **Maßstabsebenen**: Die gleiche Herausforderung sieht global, in einem Land, in einer Stadt und an der eigenen Schule unterschiedlich aus, und auf jeder Ebene gibt es andere Verantwortliche und andere Lösungen (Abbildung 169).

So analysierst du eine Herausforderung nachhaltiger Entwicklung

a) **Beschreiben:** Was ist das Problem? Woran erkennt man es (Beobachtungen, Daten)?
b) **Verorten:** Wo tritt es auf? Auf welchen Maßstabsebenen (global, Land, Stadt, Schule)?
c) **Ursachen erklären:** Welche natürlichen und menschlichen Ursachen gibt es? Wie hängen sie zusammen?
d) **Folgen untersuchen:** Welche Folgen hat es für Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft, heute und in Zukunft?
e) **Beteiligte benennen:** Wer verursacht, wer leidet, wer entscheidet? Welche Interessen haben sie?
f) **Lösungen und SDGs:** Welche Maßnahmen gibt es auf welcher Ebene? Welche SDGs sind berührt? Welche Zielkonflikte entstehen?

Zusammenhänge zwischen Ursachen und Folgen stellt man übersichtlich in einem **Wirkungsgefüge** dar: Kästen für die Faktoren, Pfeile für „führt zu“ oder „verstärkt“. Besonders wichtig sind **Rückkopplungen**, bei denen eine Folge ihre eigene Ursache verstärkt.

3.4 Beispiel: Hitze in der Stadt

Im Sommer ist es in der Innenstadt oft deutlich heißer als im Umland. Nach Angaben des Deutschen Wetterdienstes kann der Unterschied in Großstädten in windstillen, klaren Sommernächten bis etwa 10 K betragen. Man spricht von der **städtischen Wärmeinsel**. Die Herausforderung verbindet zwei Themen: die Verstädterung und den Klimawandel, der heiße Tage häufiger macht.

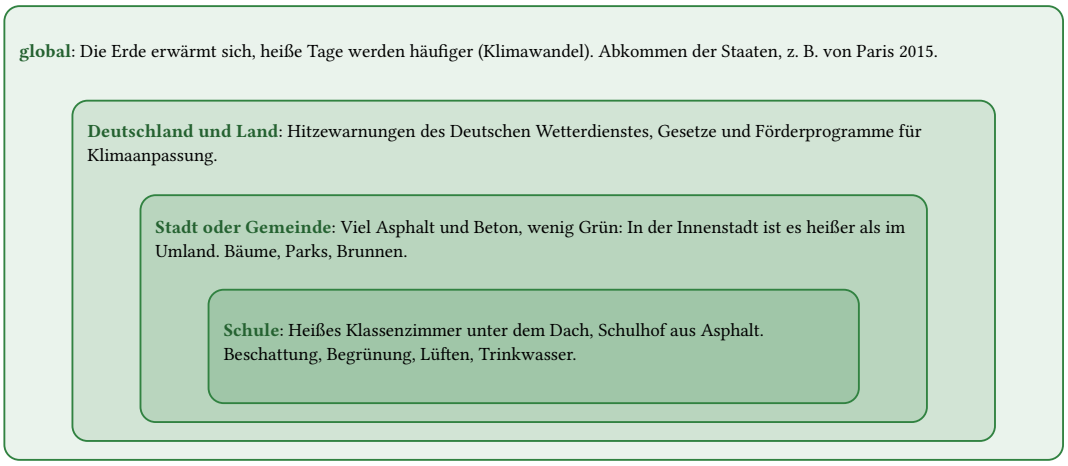


Abbildung 169: Die Herausforderung Hitze auf vier Maßstabsebenen: Was global beginnt, spürt man ganz konkret im eigenen Klassenzimmer.

Ursachen: Asphalt, Beton und Dächer nehmen tagsüber viel Sonnenenergie auf und geben sie nachts wieder ab. Weil Regenwasser schnell in die Kanalisation abfließt und Bäume fehlen, verdunstet wenig Wasser, das kühlen könnte. Dicht stehende Häuser bremsen den Wind, Autos und Klimaanlagen geben zusätzliche Wärme ab. Der Klimawandel verstärkt alles, weil Hitzewellen häufiger und stärker werden.

Folgen: Hitze belastet die Gesundheit, besonders bei alten und kranken Menschen und kleinen Kindern; in Hitzewellen sterben mehr Menschen als sonst. In heißen Nächten schläft man schlecht, in heißen Klassenzimmern lernt man schlechter. Stadtbäume leiden unter Trockenheit. Wer sich Klimaanlagen kauft, braucht mehr Strom, und die Geräte geben noch mehr Wärme nach draußen ab: eine Rückkopplung (Abbildung 170).

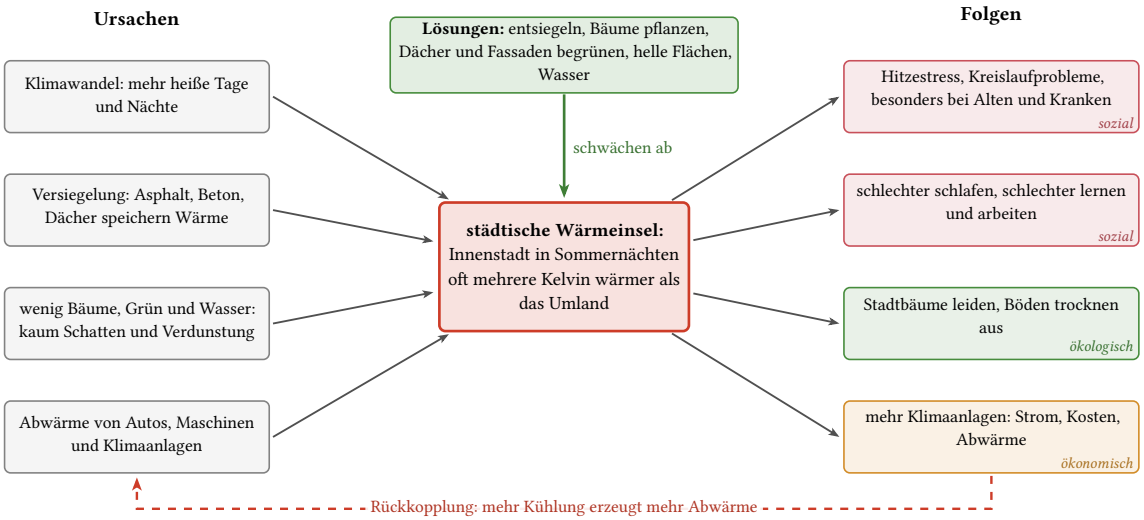


Abbildung 170: Wirkungsgefüge „Hitze in der Stadt“. Die Pfeile bedeuten „führt zu“; die gestrichelte Linie zeigt eine Rückkopplung, der grüne Pfeil Maßnahmen, die die Wärmeinsel abschwächen.

Lösungen und SDGs: Städte pflanzen Bäume, entsiegeln Plätze, begrünen Dächer und Fassaden, legen Brunnen und Wasserflächen an und halten Frischluftschneisen frei. Sie warnen bei Hitze und richten kühle Räume ein. Berührt sind vor allem SDG 3 (Gesundheit), SDG 11 (nachhaltige Städte) und SDG 13 (Klimaschutz). Ein Zielkonflikt: Neue Wohnungen werden dringend gebraucht, und jede neue Bebauung kostet Grünfläche.

3.5 Weitere Herausforderungen im Überblick

Herausforderung	Worum es geht (Beispiele)	SDGs
Klimawandel (G7)	steigende Temperaturen, Meeresspiegelanstieg, Dürren und Starkregen; Ursache vor allem die Verbrennung von Kohle, Öl und Gas	7, 13
Verstädterung (G8)	schnell wachsende Megacitys, informelle Siedlungen, Verkehr, Müll, Wasserversorgung	6, 11
Globale Disparitäten (G8)	große Unterschiede bei Einkommen, Gesundheit und Bildung zwischen Ländern und innerhalb der Länder	1, 3, 4, 10
Wasserknappheit	übernutzte Flüsse und Grundwasser, z. B. durch Bewässerung	2, 6
Plastik im Meer	Verpackungsmüll gelangt über Flüsse ins Meer, Tiere verschlucken ihn	12, 14
Artensterben	Lebensräume gehen durch Rodung, Bebauung und intensive Landwirtschaft verloren	14, 15

Tabelle 37: Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung mit Bezug zu den SDGs (Auswahl).

Merksatz

Nachhaltige Entwicklung soll die Bedürfnisse der Menschen heute erfüllen, ohne die Chancen künftiger Generationen zu zerstören. Die 17 SDGs der Agenda 2030 gelten für alle Länder. Eine Herausforderung analysiert man geographisch: beschreiben, verorten (Maßstabsebenen), Ursachen und Folgen in einem Wirkungsgefüge verbinden, Beteiligte und Zielkonflikte benennen, Lösungen prüfen.

Fachbegriffe: nachhaltige Entwicklung · Brundtland-Bericht · Agenda 2030 · nachhaltige Entwicklungsziele (SDGs) · Maßstabsebene · Wirkungsgefüge · Rückkopplung · städtische Wärmeinsel · Zielkonflikt

Üben: **noctua** ↗ Ausprobieren: **CO_2-Badewanne und Restbudget** ↗

4 Ein eigenes Nachhaltigkeitsprojekt planen

G8 – G9 · Kl. 7/8

Über Herausforderungen zu reden ist das eine, selbst etwas zu verändern das andere. In diesem Kapitel geht es darum, wie ihr als Klasse oder Gruppe an eurer Schule ein Projekt für eine nachhaltige Entwicklung plant, durchführt und am Ende ehrlich überprüft, was es gebracht hat. Dabei lernt ihr auch, wie man in einer Gemeinschaft Entscheidungen trifft und andere überzeugt.

4.1 Projektorientiert lernen

Ein **Projekt** ist eine Aufgabe mit einem klaren Ziel, einem Anfang und einem Ende, die eine Gruppe gemeinsam und weitgehend selbstständig plant und umsetzt. Zwei Haltungen gehören dazu: **Problemlösungsorientierung** heißt, nicht beim Klagen stehen zu bleiben, sondern nach machbaren Lösungen zu suchen. **Zukunftsorientierung** heißt, zu fragen, wie es in einigen Jahren aussehen soll, und heute die ersten Schritte dorthin zu gehen.

Jedes Projekt läuft in Schritten ab, die man als **Projektzyklus** darstellt (Abbildung 171). Am Ende steht die Reflexion, aus der ein neues oder verbessertes Projekt entstehen kann.

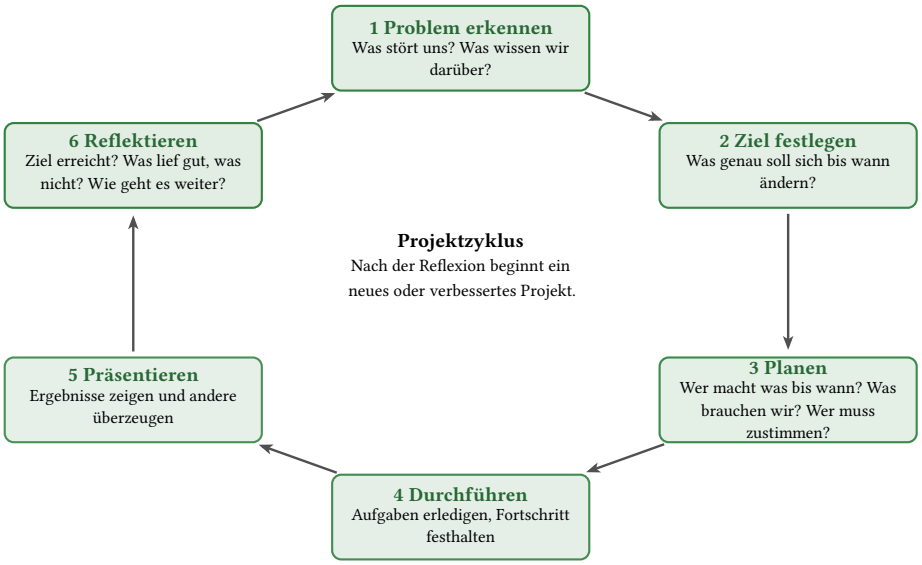


Abbildung 171: Der Projektzyklus in sechs Schritten mit den Leitfragen für jeden Schritt.

4.2 Schritt für Schritt

1 Problem erkennen. Am Anfang steht eine Bestandsaufnahme: Was ist an unserer Schule nicht nachhaltig? Dazu kann man beobachten (Wie voll sind die Mülleimer? Brennt in leeren Räumen Licht?), messen (Temperatur im Klassenzimmer, Müllmenge in einer Woche) und andere fragen (Umfrage in den Klassen). Aus den Ideen wählt die Gruppe ein Thema aus, das wichtig ist und das sie selbst beeinflussen kann.

2 Ziel festlegen. Ein gutes Ziel ist so genau, dass man am Ende prüfen kann, ob es erreicht wurde. Statt „Wir wollen die Umwelt schützen“ besser: „Wir wollen bis zu den Sommerferien die Menge des Restmülls in unserem Schulhaus um ein Viertel verringern.“

Ein gutes Projektziel ist

- **konkret:** Was genau soll sich ändern, und wo?
- **messbar:** Woran erkennen wir den Erfolg (Zahl, Menge, Umfrageergebnis)?
- **erreichbar:** Schaffen wir das mit unserer Zeit, unserem Geld und unseren Möglichkeiten?
- **bedeutsam:** Trägt es wirklich zu einem Nachhaltigkeitsziel (SDG) bei?
- **terminiert:** Bis wann soll es erreicht sein?

3 Planen. Jetzt wird festgelegt, wer was bis wann erledigt, was gebraucht wird und was es kostet. Ein Zeitplan (Abbildung 172) zeigt, welche Aufgaben aufeinander aufbauen. Wichtig ist früh zu klären, wer zustimmen muss: Klassenlehrer, Schülermitverantwortung, Schulleitung, Hausmeister, manchmal die Gemeinde als Schulträger.

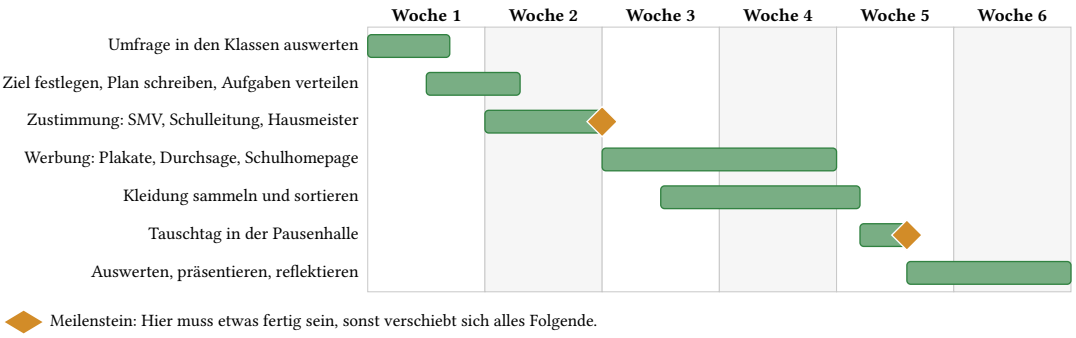


Abbildung 172: Zeitplan für eine Kleidertauschbörse in sechs Wochen (Modell). Manche Aufgaben laufen gleichzeitig, andere können erst beginnen, wenn eine vorige fertig ist.

4 Durchführen. Jetzt wird gearbeitet. Ein Projekttagebuch hält fest, was erledigt ist, was schiefging und welche Zahlen gemessen wurden. Läuft etwas anders als geplant, passt die Gruppe den Plan an, statt aufzugeben.

5 Präsentieren. Die Ergebnisse werden gezeigt: in der Klasse, auf einem Plakat in der Pausenhalle, auf der Schulhomepage, vor der Schulkonferenz. Eine gute Präsentation nennt das Ziel, das Vorgehen, die Ergebnisse mit Zahlen und die nächsten Schritte.

6 Reflektieren. Am Ende wird ehrlich überprüft: Haben wir unser Ziel erreicht? Was hat gut funktioniert, was nicht, und warum? Was würden wir beim nächsten Mal anders machen? Wie kann das Projekt weitergehen, wenn wir die Schule verlassen? Auch ein Projekt, das sein Ziel verfehlt, kann viel bringen, wenn man daraus lernt.

4.3 Gemeinsam entscheiden und mitbestimmen

Ein Nachhaltigkeitsprojekt betrifft meist viele: Mitschüler, Lehrkräfte, Hausmeister, Reinigungskräfte, Eltern. Damit es gelingt, müssen sie mitgenommen werden. Das ist ein Stück gelebte **Demokratie**:

- **In der Gruppe:** Ideen werden gesammelt, mit Argumenten begründet und abgestimmt. Wer überstimmt wird, arbeitet trotzdem mit; die Meinung der Minderheit wird gehört und, wo möglich, in einem **Kompromiss** berücksichtigt.
- **In der Schule:** Der Klassenrat bespricht Anliegen der Klasse, die **Schülermitverantwortung** (SMV) vertritt die Schüler gegenüber Schulleitung und Lehrkräften. Über wichtige Fragen der Schule berät und entscheidet die **Schulkonferenz**, in der Lehrkräfte, Eltern und Schüler sitzen.
- **In der Gemeinde:** Die Gemeinde ist als Schulträger für Gebäude und Schulhof zuständig. Viele Gemeinden in Baden-Württemberg haben einen **Jugendgemeinderat**, über den Jugendliche ihre Anliegen in die Kommunalpolitik einbringen können.

Beispiel 5

Ein Trinkwasserspender für die Schule. Eine Klasse 8 stellt fest, dass jeden Tag viele Plastikflaschen im Müll landen. Sie zählt eine Woche lang die Flaschen in den Mülleimern, macht eine Umfrage (wer würde einen Wasserspender nutzen?) und erkundigt sich nach Kosten und Hygieneregeln. Mit diesen Zahlen überzeugt sie zuerst die SMV, die das Anliegen in die Schulkonferenz bringt. Weil Anschaffung und Wasseranschluss Sache des Schulträgers sind, schreibt die Klasse mit der Schulleitung einen Antrag an die Gemeinde. Ein halbes Jahr später steht der Spender; die Klasse zählt erneut die Flaschen und stellt das Ergebnis vor.

4.4 Projektideen mit SDG-Bezug

Projektidee	Was man messen kann	SDGs
Kleidertauschbörse	Zahl der getauschten Kleidungsstücke, Teilnehmer, Umfrage zur Zufriedenheit	12
Energiesparen im Klassenzimmer	Stromverbrauch (Zählerstand), wie oft das Licht in leeren Räumen brennt	7, 13
Müll vermeiden und richtig trennen	Zahl der Restmüllsäcke pro Woche, Fehlwürfe in den Tonnen	12, 14
Fairer Pausenverkauf	Anteil fair gehandelter Waren, verkaufte Menge	8, 12
Blühwiese oder Schulgarten	Fläche, Zahl der Pflanzen- und Insektenarten	15
Fahrrad und Bus statt Elterntaxi	Zahl der Autos vor der Schule am Morgen	3, 11, 13
Schatten und Grün auf dem Schulhof	Temperatur in der Sonne und im Schatten	3, 11, 13

Tabelle 38: Projektideen für die Schule (Auswahl).

Beispiel 6

Wie viel bringt Licht ausschalten? In einem Klassenzimmer hängen 8 Leuchten mit je 30 W. Sie brennen an jedem der 190 Schultage im Mittel 2 Stunden, obwohl der Raum leer ist. Leistung: $8 \cdot 30\ \text{W} = 240\ \text{W} = 0{,}24\ \text{kW}$. Unnötige elektrische Energie im Jahr: $0{,}24\ \text{kW} \cdot 2\ \text{h} \cdot 190 = 91{,}2\ \text{kWh}$. Bei einem angenommenen Preis von 0,30 € je kWh sind das $91{,}2 \cdot 0{,}30\ € \approx 27\ €$; mit knapp 0,4 kg CO_2 je kWh (Strommix Deutschland, Umweltbundesamt) rund 35 kg CO_2. Für ein Klassenzimmer ist das wenig, für eine Schule mit 40 Räumen sind es schon über 1000 € und knapp anderthalb Tonnen CO_2 im Jahr.

4.5 Das Ergebnis bewerten und reflektieren

Damit man ein Projekt fair beurteilen kann, legt man die Kriterien vorher fest. Ein **Bewertungsraster** beschreibt für jedes Kriterium, wie eine sehr gute, eine ordentliche und eine schwache Leistung aussieht. Es hilft der Gruppe auch selbst, sich während des Projekts zu überprüfen.

Kriterium	sehr gut	ordentlich	schwach
Problem und Ziel	Problem mit Daten belegt, Ziel konkret, messbar und terminiert	Problem beschrieben, Ziel nur teilweise messbar	Problem unklar, Ziel allgemein („Umwelt schützen“)
Bezug zur Nachhaltigkeit	passende SDGs, alle drei Dimensionen und Zielkonflikte bedacht	SDG genannt, eine Dimension bedacht	kein Bezug zu den SDGs
Planung	Zeitplan, Aufgaben, Kosten und Zustimmungen geklärt	Plan vorhanden, Lücken	kein Plan
Durchführung und Zusammenarbeit	Aufgaben fair verteilt, Tagebuch, Probleme gemeinsam gelöst	meist zuverlässig, einzelne Lücken	wenige tragen das Projekt
Wirkung	Wirkung vorher und nachher gemessen und ehrlich ausgewertet	Wirkung geschätzt	Wirkung nicht überprüft
Präsentation und Reflexion	Ergebnisse anschaulich mit Zahlen, Stärken und Schwächen, nächste Schritte	Ergebnisse vorgestellt, Reflexion knapp	keine Reflexion

Tabelle 39: Bewertungsraster für ein Nachhaltigkeitsprojekt (Vorschlag; die Klasse kann Kriterien ergänzen oder gewichten).

Reflektieren heißt mehr als „Hat Spaß gemacht“. Hilfreiche Fragen sind: Haben wir das Ziel erreicht, und woran sehen wir das? Wem hat das Projekt genützt, und hält die Wirkung an? Wie haben wir zusammengearbeitet und Entscheidungen getroffen? Was habe ich selbst gelernt? Welchen Teil können wir an andere Klassen weitergeben?

Merksatz

Ein Nachhaltigkeitsprojekt folgt dem Projektzyklus: Problem erkennen, Ziel festlegen, planen, durchführen, präsentieren, reflektieren. Gute Ziele sind konkret, messbar und terminiert. Wer mitbestimmen will, braucht Argumente, Daten und Verbündete und muss wissen, wer in Schule und Gemeinde entscheidet. Ob ein Projekt wirkt, zeigt erst die Messung vorher und nachher.

Fachbegriffe: Projekt · Projektzyklus · Problemlösungsorientierung · Zukunftsorientierung · nachhaltige Entwicklungsziele (SDGs) · Bewertungsraster · Schülermitverantwortung (SMV) · Schulkonferenz · Kompromiss

Üben: **noctua** ↗ Ausprobieren: **Leistung, Stromkosten und Sicherung** ↗

