

## ► Sustainable Development Goals

**Woher stammen die Rohstoffe für meine Kleidung?**

**Wann ist Kleidung nachhaltig?**

**Was bedeuten die Begriffe „Fair Fashion“ und „Fast Fashion“?**

*Mode hüllt uns in immer neue Kleidungsvariationen und kann sich positiv auf unser Wohlbefinden auswirken. Zugleich haben die Textilbranche und der gestiegene Verbrauch von Textilien einen erheblichen Einfluss auf die Umwelt.*

Die Schülerinnen und Schüler gehen den Rohstoffen von Textilfasern auf den Grund und erkennen die Auswirkungen von Fast Fashion auf Umwelt und Gesellschaft. Dabei erhalten sie ein Verständnis dafür, was nachhaltige Kleidung ausmacht.



Abb. 1: Textilien; StockSnap/pixabay.com

### Ort

### Schulstufe

Klassenzimmer

5.-8. Schulstufe

### Gruppengröße

### Zeitdauer

Klassengröße

3-4 Schulstunden (Projekttag)

### Lernziele

- Kennenlernen von Textilfasern und Rohstoffen
- Die textile Kette anhand eines Kleidungsstücks nachvollziehen können
- Kritisches Hinterfragen von Fast Fashion
- Handlungsoptionen für Fair Fashion nennen können

## Sachinformation

In unserer Kleidung können wir uns unheimlich wohlfühlen. Sie gibt uns nicht nur Schutz und Wärme, sondern hat auch eine tiefgreifende psychologische Dimension. Als Interpretationsform von Selbstausdruck und Identität kann sie sogar Verhalten und Stimmung beeinflussen. Mode ist ein kreatives Universum, das sich ständig neu erfindet und Trends hervorbringt. Besonders im Jugendalter spielen die sozialen Funktionen von Mode eine wichtige Rolle. Durch bestimmte Trends können sich Gruppenzugehörigkeiten etablieren und Mode kann so zum Sprachrohr für Gesinnung und Jugendkultur werden. Doch hinter den schillernden Kollektionen verbirgt sich eine komplexe Realität. Die globale Textilindustrie hat weitreichende Auswirkungen auf Natur und Gesellschaft.

In vorliegenden Stundenbild werden wir uns mit diesen Folgen auseinandersetzen. Dabei stützen wir uns auf die **17 Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals)**, die als Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung dienen und miteinander in Verbindung stehen. Das didaktische Material dieses Stundenbilds dient dazu, einen ganzen Projekttag durchführen zu können. Die Schüler:innen widmen sich verschiedenen Aspekten der globalen Textilindustrie und diskutierten, wie sie zu einer nachhaltigen Zukunft beitragen können. Denn Qualität und Nachhaltigkeit sollten nicht nur in unseren Kleiderschränken, sondern auch in der gesamten Produktionskette einen hohen Stellenwert haben.

### Kleine Textilkunde

Um einen besseren Einblick in die Modewelt zu bekommen, beginnen wir von vorne.

Unsere Kleidung wird aus Fasern hergestellt. Fasern sind feine, zum Teil hauchdünne fadenähnliche Gebilde, die zu Garnen verarbeitet werden, aus denen in weiterer Folge textile Flächen gewebt, gewirkt oder gewalkt werden können. Textile Faserstoffe unterteilen sich in Natur- und Chemiefasern. **Naturfasern** sind pflanzlichen oder tierischen Ursprungs. Besonders beliebte Pflanzenfasern sind Baumwolle, Leinen oder Hanf. Von Tieren erhalten wir Wolle oder Seide.

Im Gegensatz zu Naturfasern werden **Chemiefasern** durch chemische Verfahren künstlich hergestellt. Sie können ebenso in zwei Kategorien unterteilt werden. Synthetische Chemiefasern basieren auf synthetischen Polymeren und werden aus dem Rohstoff Erdöl hergestellt, dazu gehören unter anderem Polyester, Polyamid und Elastan. Daneben gibt es auch zellulösche Chemiefasern, die aus dem Grundstoff Zellulose, also aus Holz gewonnen und chemisch verarbeitet werden. Bekannte Faserarten sind Viskose, Modal oder Lyocell.

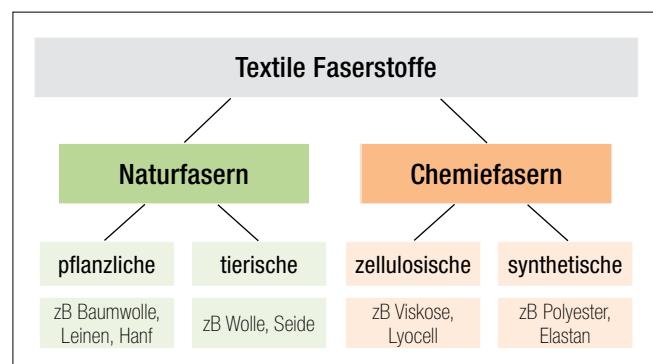


Abb. 2: Faserarten; UBZ

Der große Unterschied zwischen den beiden Faserarten ist, dass es sich bei Naturfasern um nachwachsende Rohstoffe handelt, die auch biologisch abbaubar sind, während synthetische Chemiefasern aus einem nicht erneuerbaren Rohstoff hergestellt werden und viele Hundert Jahre brauchen, um zu verrotten. Die zellulöschen Chemiefasern bilden eine Ausnahme, auch sie werden aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz hergestellt, jedoch unter Verwendung unterschiedlichster Chemikalien.



Abb. 3: Kleidungsetikett; UBZ

## Die Rohstoffe unserer Kleidung

Im Jahr 2023 wurden weltweit rund 120 Millionen Tonnen Textilfasern produziert. Mit unglaublichen 88 Millionen Tonnen wurden 74 % der weltweiten Faserproduktion aus Kunstfasern hergestellt. Davon fielen nur 6 % auf Kunstfasern aus holzbasierten Zellulosefasern wie Viskose, Lyocell und Modal. Die globale Baumwollproduktion betrug ca. 25 Millionen Tonnen, was einem Anteil von 21 % entspricht. 1 % des globalen Fasermarkts nahm Wolle ein, die restlichen 4 % betrafen die Produktion unterschiedlicher Naturfasern wie Leinen, Seide oder Hanf. (vgl. Lenzing, 2023)

Um die Rohstoffe unserer Kleidung und die damit verbundenen Umweltauswirkungen besser kennenzulernen, werden 5 Textilfasern genauer vorgestellt.

Textilfaserproduktion 2023

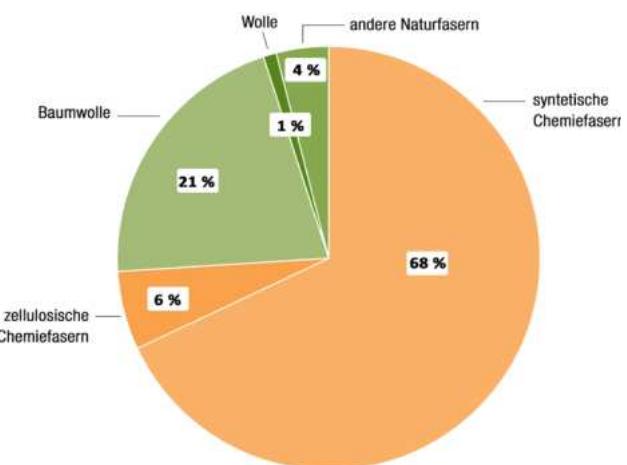


Abb. 4: Textilfaserproduktion weltweit in Prozent; UBZ

## Die Textilfasern im Portrait

### Baumwolle

Baumwolle ist eine sehr alte Kulturpflanze, die vorrangig in den Tropen und Subtropen wächst. Nachdem die Pflanze geblüht hat, entsteht eine Samenkapsel. Sie reift an der Sonne und springt dann auf. Daraus treten die Baumwollfasern, aus denen das Baumwollgarn hergestellt wird. Die Baumwollfaser zeichnet sich durch ihre angenehmen Trageeigenschaften aus. Sie gilt als atmungsaktiv, hautfreundlich, robust und saugfähig.

Obwohl Baumwolle eine Naturfaser ist, ist sie sehr ressourcenintensiv und muss mit einem hohen Wassereinsatz künstlich bewässert werden. Ebenso sind der Pestizid- und Düngemittel Einsatz sehr hoch. Durch den Anbau von Biobaumwolle kann die Bodenfruchtbarkeit langfristig aufrechterhalten werden, da auf Pestizide und Herbizide nahezu verzichtet werden kann.

Etwa die Hälfte der weltweiten Baumwolle wird in Indien und China hergestellt. Weitere wichtige Anbauländer sind die USA, Brasilien, Australien, Pakistan, Türkei und Usbekistan. Auch in afrikanischen Ländern wird Baumwolle im kleineren Stil, mit ca. 7 % Anteil an der Weltproduktion, angebaut. Global sind in der Baumwollproduktion 25 Millionen Menschen beschäftigt. Während in Ländern wie Indien oder Burkina Faso viel Handarbeit erfolgt, werden in Ländern wie den USA oder Australien riesige Erntemaschinen sowie Flugzeuge zum Auftragen von Spritzmitteln eingesetzt.



## Wolle

Wolle stammt hauptsächlich von Schafen, aber auch die Wolle von Ziegen, Alpakas, Kaninchen und Kamelen wird für die Herstellung von Textilien verwendet. Wolle ist besonders beliebt, da sie warm hält, wasserabweisend und robust ist.

Die Produktion von Wolle benötigt große Weideflächen und viel Energie und Wasser, da die Nutztiere ausreichend versorgt werden müssen. Die Treibhausgasemissionen der Wollfaser sind aufgrund des Methanausstoßes der Tiere vergleichsweise sehr hoch. Beim Neukauf von Wolle ist es besonders wichtig, auf Gütesiegel zu achten, die auch das Tierwohl einschließen, oder Wollprodukte von bekannten Schafbäuerinnen oder Schafbauern aus der Region zu beziehen. In der Massentierzucht leiden die Tiere häufig unter schrecklichen Bedingungen. Der weltweit größte Wollproduzent ist Australien, gefolgt von China und Neuseeland. Ein erschreckender Aspekt der Massenzucht ist Mulesing. Da die Hautstellen rund um den Schwanz der Zuchttiere fältig sind und sich dort leicht Feuchtigkeit sammelt, finden Fliegen ideale Bedingungen vor, um hier ihre Eier abzulegen. Bei dem als Mulesing bezeichneten Eingriff werden tellergroße Haut- und Fleischstücke rund um den Schwanz der Zuchttiere abgeschnitten, um das Risiko eines Madenbefalls zu reduzieren. Ein ebenso für das Tierwohl und die Umwelt schädlicher Eingriff ist das Baden oder Besprühen der Tiere mit Pestiziden.



## Nutzhanf

Nutzhanf zählt zu den Bastfasern, das bedeutet, die Fasern werden aus den Stängeln der Pflanzen gewonnen und zu Garn versponnen.

Im Bereich der Naturfasern dominiert seit den 1930er-Jahren die Baumwollfaser. Wo früher noch Leinen und Hanf auch im mitteleuropäischen Raum angebaut wurden, sind diese Flächen heutzutage fast verschwunden. Ebenso hat die aufkommende Chemieindustrie des beginnenden 20. Jahrhunderts zu dieser Entwicklung beigetragen. Zu Unrecht, denn Hanffasern sind besonders umweltfreundlich. Die Pflanze benötigt ein Vielfaches weniger an Wasser als Baumwolle, hat keine besonderen Ansprüche an die Bodenbeschaffenheit, kommt ohne Spritzmittel und Pestizide aus und ist sehr robust. Hanffasern zeichnet ihre Haltfreundlichkeit, Strapazierfähigkeit und die hohe Feuchtigkeitsaufnahme aus. In Europa wird der Anbau von Nutzhanf erst wieder seit einigen Jahrzehnten betrieben. Dementsprechend sind die technischen Verarbeitungsmöglichkeiten im Vergleich zur Baumwolle noch nicht so fortgeschritten. Dies birgt ein großes Potenzial für die Fasergewinnung der Zukunft.



## Erdöl

Erdöl wird sowohl an Land als auch unter Wasser gefördert. Dazu werden tiefe Löcher in die Erde gebohrt und das Öl wird mittels langer Rohre nach oben gepumpt. Aus Erdöl wird in einer Raffinerie Naphtha (Leichtbenzin) hergestellt. Dies ist das Ausgangsmaterial für Kunststoffe. Durch unterschiedliche chemische Verfahren werden die Polymere als Granulat aufbereitet. Dieses wird anschließend in einer Kunststofffabrik geschmolzen und danach durch Spindeldüsen gepresst (Schmelzspinnverfahren). Es entstehen zB Polyesterfäden. Polyester ist von der Substanz her dasselbe wie eine PET-Flasche. Die Fasern sind beliebt, da sie kaum knittern, schnell trocknen und pflegeleicht sind.



Gorkov/shutterstock.com

Aus Umweltperspektive ist Polyester jedoch aus mehrerlei Sicht problematisch.

Zum einen wird es aus Erdöl, einem nicht nachwachsenden Rohstoff, gewonnen.

Dies bedarf sehr viel Energie (ein T-Shirt aus Polyester benötigt die doppelte

Energiemenge eines Baumwollshirts). Zum anderen verrotten die Fasern

erst nach Hunderten Jahren und durch den Faserabrieb beim

Waschen der Kleidung entsteht Mikroplastik.

Zu den größten Erdölförderländern zählen die USA,  
Saudi-Arabien, Russland, Kanada, Irak, China,  
Vereinigte Arabische Emirate, Iran  
und Brasilien.

## Zellulose

Zellulösische Chemiefasern werden, wie der Name schon sagt, aus Zellulose (Holz) hergestellt. Die Zellulose wird chemisch aufbereitet und erfährt viele Zwischenschritte bis hin zur fertigen Faser.



hansben/pixabay.com

Während Viskose und Modal viele chemische Abwässer produzieren, gilt dies nicht für Lyocell. Der führende Hersteller Lenzing AG bewirbt das Verfahren, in dem 99 % des Prozesswassers im Kreislauf geführt werden können. Reine Viskose- oder Lyocellfasern sind im Übrigen auch biologisch abbaubar.

Chemiefasern aus Zellulose sind sehr weich, anschmiegsam und können Feuchtigkeit gut aufnehmen.

## Die textile Kette

Die Herstellung von Textilien startet mit der Gewinnung des Rohstoffs und benötigt viele Arbeitsschritte. Diese Abfolge wird auch textile Kette genannt. Die folgende Abbildung zeigt die typischen Produktionsschritte von der Rohstoffgewinnung bis zur Verwertung nach dem Gebrauch.

In all diesen Produktionsstufen fallen soziale Missstände und Umweltprobleme an, zu nennen sind vorrangig der hohe Wasserverbrauch, große Mengen an verschmutztem Abwasser, ein hoher Energieverbrauch, aber auch schlechte oder gefährliche Arbeitsbedingungen sowie eine geringe Bezahlung der Arbeiter:innen. Im folgenden Abschnitt werden diese Aspekte genauer unter die Lupe genommen.

Den Konsument:innen sind diese Probleme beim Kauf meist nicht bewusst. Angesichts dessen ist es unerlässlich, das öffentliche Bewusstsein zu schärfen und auf die genannten Problemfelder aufmerksam zu machen, um so langfristig Änderungen herbeizuführen.

## Die Mode und die Umwelt

Der ökologische Fußabdruck der Modeindustrie ist enorm. Laut dem europäischen Grünen Deal ist sie eine der ressourcenintensivsten Branchen überhaupt. Weshalb ist das so?

### Wasserverbrauch

Für die Herstellung eines T-Shirts aus Baumwolle werden im Schnitt 2700 l Wasser benötigt, für eine Jeans sind es rund 8 000 Liter. Nach Schätzungen der Allen McArthur Foundation benötigt die gesamte Bekleidungsindustrie in etwa 93 Milliarden Kubikmeter Wasser jährlich. Das entspricht 4 % der weltweiten Süßwasserentnahme. Besonders viel Wasser in der Herstellung benötigt Baumwolle mit ca. 11 000 l Wasser pro kg Faser, aber auch Polyester und Wolle haben einen hohen Wasserverbrauch. Im Vergleich dazu kann der Wassereinsatz bei Biobaumwolle um bis zu mehr als die Hälfte reduziert werden. Besonders wenig Wasser benötigen Hanf und Viskose.

### Einsatz von Chemikalien in der Veredelung

Die Textilindustrie benötigt nicht nur Wasser, ihr

## Die textile Kette von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung



Abb. 5: die textile Kette von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung; UBZ

wahrscheinlich größtes Umweltproblem ist die mit Veredelungsprozessen zusammenhängende Gewässerverschmutzung. Neben dem Einfärben von Stoffen und Garnen zählt zur Veredelung ebenso der Druck und das Ausrüsten von Textilien. Die Ausrüstung ist jener Prozessschritt der textilen Kette, in denen Stoffe ihre gewünschten Merkmale oder Trageeigenschaften erhalten, zB wasserabweisend, glänzend etc. Hierfür werden bis zu 2000 verschiedene Chemikalien eingesetzt. In den Abwässern von Veredelungsbetrieben konnten gefährliche, zum Teil nachweislich krebserregende und in den Hormonhaushalt von Menschen und Tieren eingreifende Substanzen festgestellt werden (nachzuverfolgen: Detox-My-Fashion-Kampagne, Greenpeace). Chemikalien gelangen über Seen, Flüsse und das Grundwasser ins Meer und so auch in die Nahrungskette. Auch in den Endprodukten verbleiben Chemikalienrückstände, weshalb Kleidung vor dem ersten Tragen unbedingt mehrmals gewaschen werden sollte. Die Modeindustrie ist laut Schätzungen des Umweltbundesamtes für 20 % der globalen Wasserverschmutzung verantwortlich.

### Mikroplastik

Über 70 % der weltweit verkauften Kleidung besteht aus Synthetikfasern. Beim Waschen von Synthetikkleidung entsteht ein Abrieb kleinstter Faserpartikel, die zum Teil mit freiem Auge nicht sichtbar sind. Kunststoffteilchen mit einem Durchmesser unter 5 mm werden als Mikroplastik bezeichnet. Mikroplastik gelangt direkt über unsere Waschmaschinen ins Abwasser, die Flüsse und ebenso in die Meere und so indirekt auf unsere Teller. Das Waschen von Synthetikkleidung ist nach dem Reifenabrieb unserer Fahrzeuge der zweitgrößte Verursacher von Mikroplastik.

### Treibhausgasemissionen

Die höchsten Treibhausgas(THG)-Emissionen der vorgestellten Fasern weisen Polyester und Wolle auf: Polyester aufgrund des energieintensiven Prozesses der Rohstoffgewinnung und Faseraufbereitung; Wolle aufgrund der industriellen Massentierzucht. Neben Kohlenstoffdioxid stoßen die Wiederkäuer vorrangig Methan aus. Methan ist ein sehr treibhausaktives Gas, welches in der kurzen Frist eine wesentlich stärkere Klimawirkung als CO<sub>2</sub> aufweist. In der Baumwollprodukti-

on verbraucht Biobaumwolle wesentlich weniger THG-Emissionen als konventionelle Baumwolle. Gemeinsam mit Hanf und den zellulischen Chemiefasern stößt die Produktion von Biobaumwolle im Verhältnis die wenigsten Emissionen aus.

### Energieverbrauch

Der Energiebedarf für die Erzeugung von Fasern ist hoch. Den höchsten Energieverbrauch mit 110 Megajoule/kg weist Polyester auf. Um die Hälfte weniger benötigt die Herstellung von Wolle und zellulischen Chemiefasern. Nicht einmal ein Viertel des Energiebedarfs für Polyester wird für die Herstellung von Baumwolle, Hanf oder Biobaumwolle gebraucht.

### Großer Flächenverbrauch

Baumwolle wird global auf etwa 35 Millionen Hektar Fläche angebaut, das ist in etwa eine Fläche so groß wie Deutschland. Insgesamt nimmt die Produktion etwa zwei Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche der Erde ein. Auch die Produktion von Wolle benötigt sehr viel Weideland und somit Fläche.

### Transportwege

Entlang der textilen Kette wird unsere Kleidung mit Schiffen und Transportern über den gesamten Erdball geschickt. Der Designprozess findet meist in Europa und den USA (je nach Hauptsitz des Bekleidungsunternehmens) statt. Danach werden die Rohstoffe hauptsächlich in den USA, im vorderasiatischen Raum, den Ländern Afrikas nördlich des Äquators oder Australien erzeugt. Im Anschluss wird das Kleidungsstück vorwiegend im südostasiatischen Raum gefertigt. So legt ein Kleidungsstück schon mal zwischen 20 000 und 50 000 km zurück, bevor es in unserem Kleiderkasten landet.

### Info

Mit den Begriffen **Globaler Norden** und **Globaler Süden** sind keine geografischen Lagen gemeint. Globaler Norden bezeichnet die von der Globalisierung profitierenden Länder. Als Globaler Süden werden die unter den Nachteilen der globalisierten Welt gesellschaftlich, politisch und ökonomisch leidenden Länder zusammengefasst. Dem Globalen Süden sind die vormals sogenannten Entwicklungs- und Schwellenländer zuzuordnen.

## Externalisieren von Umweltproblemen

Der Überkonsum an Textilien des Globalen Nordens schadet der Umwelt primär dort, wo die Kleidung hergestellt wird, das heißt besonders im südostasiatischen Raum.

## Die Mode und der soziale Aspekt

### Mindestlohn

Eine Näherin in Bangladesch erhält einen Durchschnittsverdienst von etwa 40-60 € im Monat. Um von dem Gehalt leben zu können, wäre ein Verdienst von mindestens 100 € nötig. Deshalb wird von vielen NGOs (non-governmental organizations) schon seit Langem die Einführung eines existenzsichernden Mindestlohns gefordert. Denn weltweit arbeiten 75 Millionen Menschen in der Modeindustrie, 85 % davon sind Frauen, welche besonders von den prekären Arbeitsbedingungen betroffen sind.

Ein existenzsichernder Mindestlohn berechnet sich anhand der durchschnittlichen Lebenserhaltungskosten eines Landes. Er deckt die Kosten für Nahrung, Wasser, Wohnen, Bildung, medizinische Versorgung, Mobilität, Bekleidung und Vorkehrungen für unerwartete Ereignisse ab. Im beigefügten Unterrichtsmaterial „Wer verdient wie viel an einer Funktionsweste?“ wird genauer darauf eingegangen, wie sich die Einnahmen eines Kleidungsstücks verteilen.



Abb. 6: Produktion von Kleidungsstücken; pixabay.com

### Schutz der Arbeiter:innen

Die notwendige Einführung von Sozialstandards ist nach wie vor in vielen Ländern ein lang gehegter Wunsch. Die Arbeiter:innen der Textilbranche sind in vielen Bereichen ohne Schutzausrüstung tätig. Seien es Plantagenarbeiter:innen, die mit Spritzmitteln in Verbindung kommen, oder Arbeiter:innen, die in der Textilveredelung in chemisch verunreinigten Abwässern verharren müssen. Unter Sozialstandards fällt ebenso die Regelung von Arbeitszeiten und Pausenzeiten sowie das Verbot von Kinderarbeit. Eine Näherin in Bangladesch arbeitet bis zu 14 Stunden täglich, 6 Tage die Woche. Pro Tag ist eine bestimmte Stückzahl zu erreichen - für T-Shirts sind es bis zu 220 Stück pro Stunde.

### Fast Fashion

Die günstige Verfügbarkeit von Rohstoffen sowie die Auslagerung von arbeitsintensiven Produktionsstufen in Niedriglohnländer hat einen anhaltenden Trend in der Modeindustrie befeuert, die sogenannte „Fast Fashion“. Darunter versteht man den schnellen Wechsel kurzlebiger, günstiger Kleidungsstücke. Fast Fashion oder „Wegwerfmode“ wird in erster Linie aus Erdöl gefertigt.

Wurden vor wenigen Jahrzehnten noch eine Frühjahr/Sommer- und Herbst/Winterkollektion auf den Markt gebracht, wechseln die Kollektionen heute in immer kürzeren Abständen. Führende Unternehmen bieten heute bis zu 24 Kollektionen jährlich an; dieses Phänomen wird als Ultra Fast Fashion bezeichnet. Von der Modezeichnung bis zum ersten Prototyp vergehen nur noch 2 Wochen. Dadurch wird die Kurzlebigkeit im Kleiderschrank weiter erhöht, dies zeigt sich auch im gestiegenen Kleiderkonsum. In Österreich werden jährlich rund 19 kg Textilien pro Kopf gekauft. Umgerechnet entspricht dies ca. 60 Kleidungsstücken pro Person und Jahr. Der europäische Durchschnitt liegt sogar bei 26 kg pro Person und Jahr.

Die Nachhaltigkeitsziele (Abb. 7) können an dieser Stelle herangezogen werden, um die Problemfelder von „Fast Fashion“ sichtbar zu machen, sich damit auseinanderzusetzen und in weiterer Folge Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

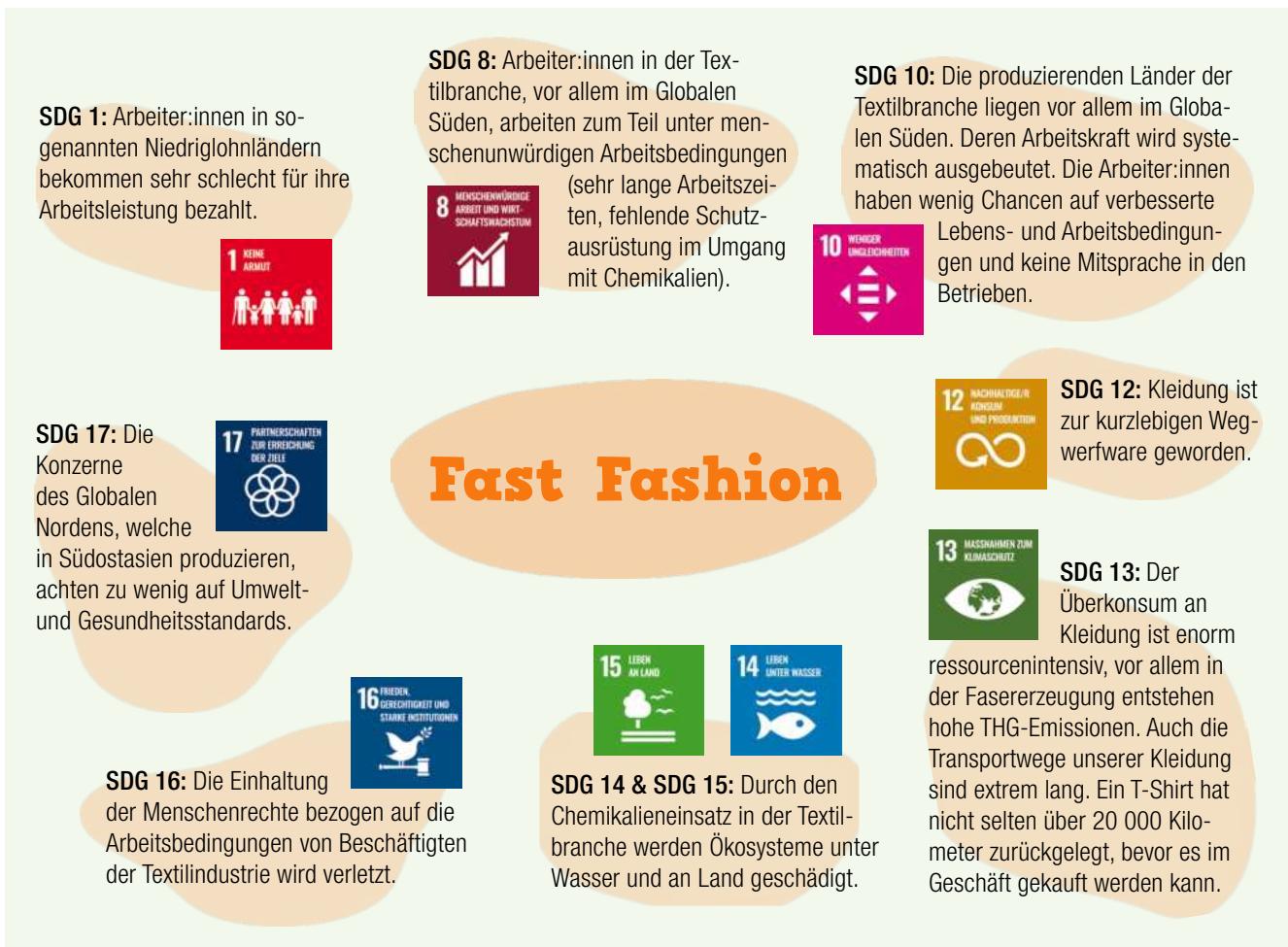


Abb. 7: Problemfelder der Fast Fashion in Bezug auf die SDGs; UBZ

### Abfallaufkommen

In Österreich werden im Jahr rund 60 Kleidungsstücke neu gekauft. Mit dem steigenden Konsum von billiger, kurzlebiger Kleidung wächst auch die Menge an Altkleidern. Aber was passiert mit unserer aussortierten Kleidung?

In Österreich können Alttextilien über vier mögliche Wege getrennt gesammelt werden:

1. über gemeinnützige oder karitative Organisationen (Abgabe im Geschäft oder Container als Sachspende)
2. über die kommunale Sammlung (Altstoffsammelzentrum, Ressourcenpark, Wertstoffhof)
3. über gewerbliche Unternehmen
4. über die Rücknahme im Einzelhandel

Im Jahr 2020 wurden in Österreich rund 130 000 Tonnen Alttextilien weggeworfen; pro Person sind das in etwa 15 kg. Davon wurden 38 000 Tonnen getrennt gesammelt und konnten der Vorbereitung zur Wiederverwendung zukommen. Ganze 90 000 Tonnen wurden im gemischten Siedlungsabfall (Restmüll) entsorgt. Landen Alttextilien im Restmüll, gibt es keine weitere Sortierung und sie werden gemeinsam mit dem restlichen Restmüll in einer Müllverbrennungsanlage „thermisch verwertet“, d. h. verbrannt. Sie können also keiner weiteren stofflichen Verwertung mehr zugeführt werden. Das Entsorgen im Restmüll sollte demnach vermieden werden, außer es handelt sich um sehr stark verschmutzte Lumpen.

Für Altkleiderspenden im Sammelcontainer gilt: Hier darf rein, was sauber und noch tragbar ist. Unter [www.sachspenden.at](http://www.sachspenden.at) sind gemeinnützige

Organisationen zusammengefasst, die Altkleidung in Österreich sammeln, denn nicht alle Container sammeln für einen guten Zweck.

Altkleidercontainer von sozialen und karitativen Einrichtungen wie Caritas, Volkshilfe oder Rotes Kreuz werden von den Organisationen selbst oder von beauftragten Sammelbetrieben sortiert. Sie überprüfen die Qualität und verkaufen einerseits lokal als Secondhand-Ware, geben Altkleiderspenden an Menschen in Notlagen oder verkaufen die Altkleider an Händler weiter und nutzen den Ertrag für soziale Projekte. Vor allem die eigene Sammlung und Weiterverarbeitung, zB in Secondhand-Läden, fördert soziale Chancen, indem langzeitarbeitslosen Frauen und Männern die Möglichkeit einer Erwerbsbeschäftigung gegeben wird.

Die Menge an Altkleidung in Österreich übersteigt den Bedarf bei Weitem. Fast die Hälfte der gesammelten Textilien wird daher als Altkleidung in den Globalen Süden verkauft. Die als Secondhand-Ware deklarierte Kleidung wird vor allem nach Afrika verschifft (zB nach Ghana, Kenia oder Mosambik) und landet dort bei Zwischenhändlern.

Ein Problem ist die schlechter werdende Qualität der Altkleider. Schätzungen zufolge landen annähernd 40 % der eingetroffenen Altkleider direkt auf Müllhalden, da die Qualität zu schlecht ist, um sie weiterverkaufen zu können. Dies bringt die Deponien zum Überquellen und fördert zugleich umweltschädliche, sozial äußerst bedenkliche Entsorgungswege, welche Menschen unter unwürdigen Bedingungen als Einkommensquelle nutzen. Die Wegwerfmentalität wirkt sich demnach auch auf die Umweltbedingungen in anderen Ländern aus. In afrikanischen und südamerikanischen Ländern entstehen so große „importierte“ Müllberge, die auch Mikroplastik abgeben. Fast Fashion hat damit immense Auswirkungen auf die Umwelt und auf das Klima.

## Fair Fashion

Vielen ist der Begriff Fair Trade geläufig, aber nicht nur Kaffee und Kakao können fair gehandelt werden, auch Kleidung kann fair hergestellt werden. Fair Fashion ist ein Überbegriff für Kleidung, die unter sozial und ökologisch verträglichen Produk-

 <p><b>GOTS (Global Organic Textile Standard)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mind. 70 % Naturfaseranteil, max. 30 % Recyclingfaser (Kunstfaser) erlaubt</li> <li>• Verbot aller besonders gefährlichen Chemikalien</li> <li>• soziale Mindeststandards werden erfüllt</li> </ul> <hr/>  <p><b>IVN Best</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nur Naturfasern aus Bio-Anbau erlaubt</li> <li>• 100 % kreislauffähig, da Naturfasern abbaubar sind</li> <li>• strenge Sozialstandards müssen eingehalten werden</li> <li>• Verbot von gefährlichen Chemikalien</li> </ul> <hr/>  <p><b>Made in Green</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schadstoffgeprüft</li> <li>• hohe Umweltstandards werden eingehalten</li> <li>• Natur-, Kunst- und Mischfasern sind erlaubt</li> </ul> <hr/>  <p><b>bluesign</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbot von besonders gefährlichen Chemikalien</li> <li>• schadstoffgeprüft</li> <li>• Natur-, Kunst- und Mischfasern sind erlaubt</li> <li>• betrifft vor allem Outdoor- und Sportbekleidung</li> </ul>	 <p><b>Fairtrade Textile Production</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die gesamte Lieferkette ist zertifiziert</li> <li>• geht weit über die üblichen Forderungen hinaus: Bezahlung existenzsichernder Löhne, Arbeitssicherheit &amp; Gesundheitsschutz, Versammlungsfreiheit für Arbeiter:innen</li> <li>• schädliche Chemikalien sind verboten</li> <li>• Verwendung von nachhaltigen Fasern</li> </ul> <hr/>  <p><b>Fairtrade Cotton</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zerifiziert Textilien aus 100 % fair gehandelter Baumwolle</li> <li>• hohe Sozialstandards für Bauern und Bäuerinnen werden eingehalten</li> <li>• Bezahlung eines kostendeckenden Mindestpreises für Baumwolle</li> <li>• kein Gen-Saatgut darf verwendet werden</li> </ul> <hr/>  <p><b>Fair Wear</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Arbeitsbedingungen im Fokus</li> <li>• anspruchsvolle Sozialstandards müssen eingehalten werden</li> <li>• hohe Glaubwürdigkeit</li> </ul>
--	---

Abb. 8: Auswahl an Gütesiegeln für Textilien; UBZ

tionspraktiken hergestellt wurde. Es handelt sich also um qualitativ hochwertige Kleidung, über den gesamten Entstehungsprozess hinweg. Zu den Kriterien für Fair Fashion zählen: Verbot von Zwangs- oder Kinderarbeit, ressourcenschonende Herstellung, Verwendung von Bio-Rohstoffen, Sicherheit und Gesundheitsschutz, Recht auf Gewerkschaft, keine Diskriminierung etc. Um beim Kauf nicht auf alle Kriterien einzeln achten zu müssen, haben sich in der Modewelt Gütesiegel etabliert. In Abb. 8 ist eine Auswahl bedeutender Siegel zusammengefasst.

Auch Fair Fashion kann in Bezug zu den SDGs betrachtet werden (Abb. 9).

### Spaß an der Mode ohne Konsumzwang

Die Beschäftigung mit Mode macht vielen Menschen große Freude. Was kann ich also tun, um mich ökologisch und fair zu kleiden? Hier sind 12 Vorschläge zusammengefasst.

#### 1. Nutze, was du hast

Überlege, was du wirklich brauchst und wie du deine Garderobe kombinieren kannst, um einen neuen Look zu kreieren. Viele Neuanschaffungen erübrigen sich, wenn wir uns genau ansehen, was wir alles besitzen und wie wir es kombinieren können. Dies spart Energie und CO<sub>2</sub>.

#### 2. Achte auf die richtige Pflege

Jedes Kleidungsstück hat ein Pflegeetikett einge näht, auf dem ersichtlich ist, aus welcher Faser das Stück gefertigt wurde und wie es gepflegt werden muss, damit es lange hält und gut aussieht.

#### 3. Repariere, bevor du es ersetzt

Du kannst Kleidung selbst reparieren, deine Oma fragen oder zur Änderungsschneiderei oder zum Schuster bringen. Vor allem Reißverschlüsse lassen sich häufig leicht reparieren, ohne dass das Kleidungsstück weg geworfen werden muss. Reparieren will gelernt sein, auch online findest du viele hilfreiche Tipps.



Abb. 9: Handlungsfelder von Fair Fashion in Bezug auf die SDGs; UBZ

#### 4. Achte auf Langlebigkeit

Beim Kauf neuer Kleidung erkennst du häufig schon an der Verarbeitung und Wahl der Materialien, ob ein Kleidungsstück qualitativ hochwertig ist oder nicht. Kaufe zeitlose Kleidung, die du auch länger tragen wirst. Welche Farben, Schnitte gefallen dir schon lange?

#### 5. Teile und leihe

Benötigst du für jeden Anlass ein eigenes Kleidungsstück im Kasten? Kleider können auch geliehen werden, entweder unter Freund:innen, innerhalb der Familie oder Nachbarschaft oder von Unternehmen, die Kleider verleihen.

#### 6. Tausche anstatt wegzuwerfen

Du kannst Kleidung in deinem Freundeskreis tauschen oder eine Kleidertauschparty in deiner Region besuchen. Das funktioniert ganz einfach. Du nimmst deine aussortierte Kleidung mit und tauschst sie vor Ort ein.

#### 7. Verschenke oder Spende

Bevor du etwas in den Müll wirfst, gib es weiter. Du kannst deine alte Kleidung verschenken oder auch spenden. Jemand anders freut sich darüber.

#### 8. Kaufe und verkaufe Gebrauchtes

Es gibt viele Möglichkeiten, Kleidung gebraucht zu kaufen. Entweder in Secondhand-Geschäften, am Flohmarkt oder online. Ebenso kannst du Kleidung, die du nicht mehr trägst, weiterverkaufen.

#### 9. Mache es selbst

Versuche einmal, ein Kleidungsstück selbst zu fertigen. Du wirst sehen, wie viel Überlegung, Zeit und Geschick dahinterstecken und wie viel Wert du diesem Stück anschließend beimisst.

#### 10. Neu kaufen - Ja, aber nachhaltig!

Kaufe bewusst ein und achte auf das Material, die Langlebigkeit und auf soziale und ökologische Gütesiegel. Vermeide Kleidung aus synthetischen Chemiefasern, diese haben einen großen ökologischen Fußabdruck. Am besten kaufst du Kleidung aus nachhaltigen Naturfasern.

#### 11. Entsorge richtig

Ist deine Kleidung noch in Ordnung, aber du willst

sie nicht mehr tragen? Bring sie in einen Altkleidercontainer einer Hilfsorganisation (zB Caritas oder Rotes Kreuz). Ist die Kleidung nicht mehr tragbar und schon zerschlissen? Dann bringe sie zur Altstoffsammlung deiner Gemeinde oder Stadt, damit kann die Kleidung recycelt werden. Nur wenn es sich um sehr abgenutzte und stark verschmutzte Lumpen handelt, dürfen sie in den Restmüll gegeben werden.

#### 12. Last but not least - Mache andere darauf aufmerksam!

Informiere dich zu den Problemen der Textilindustrie (zB über die Clean Clothes Kampagne) und erzähle es in deinem Bekanntenkreis weiter.

Wie du nun gesehen hast, gibt es zahlreiche Ansätze, dem Fast-Fashion-Kreislauf zu entkommen. Um dies zu erreichen, ist ein grundlegendes Verständnis der Herausforderungen in der Textilbranche und der lokalen Alternativen erforderlich. Viele Menschen setzen sich bereits intensiv mit diesem Thema auseinander und zeigen, dass es andere Wege gibt. Ein ökologisch und ethisch verantwortungsbewusster Kleidungsstil ist realisierbar. Indem du Kleidungsstücke möglichst lange verwendest, können textile Kreisläufe geschaffen werden. Jede:r kann im Kleinen beginnen und die ersten Schritte in diese Richtung wagen.

#### Verwendete Quellen und Links

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (Hrsg.) (2022). *Schickes Outfit! Neu? Ja, aber ökologisch! Tipps für umweltfreundliche Textilien*. Wien. Verfügbar unter: <https://www.umweltberatung.at/download/?id=Textilienbroschuere-1106--umweltberatung.pdf> [05.03.2024].

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (Hrsg.) (2023). *Bundes-Abfallwirtschaftsplan (BAWP) 2023*. Wien. Verfügbar unter: [https://www.bmk.gv.at/themen/klima\\_umwelt/abfall/aws/bundes\\_awp/bawp2023.html](https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/aws/bundes_awp/bawp2023.html) [03.04.2024].

Ellen MacArthur Foundation (2017). *A new textiles economy: Redesigning fashion's future*. Verfügbar unter: [https://emf.thirdlight.com/file/24/uiwtaHvud8YIG\\_uiSTauTIJH74/A%20New%20Textiles%20Economy%3A%20Redesigning%20fashion%E2%80%99s%20future.pdf](https://emf.thirdlight.com/file/24/uiwtaHvud8YIG_uiSTauTIJH74/A%20New%20Textiles%20Economy%3A%20Redesigning%20fashion%E2%80%99s%20future.pdf) [03.04.2024].

---

Greenpeace e. V. (Hrsg.) (2021). *Detoxreport 2021. Freiwillige Selbstverpflichtung - Ein Mode-Märchen über grüne Fast-Fashion.* Hamburg. Verfügbar unter: <https://www.greenpeace.de/publikationen/20211122-greenpeace-detox-mode-maerchen-pt1.pdf> [04.04.2024].

Greenpeace e. V. (Hrsg.) (5. Aufl., 2018). *Textil-Siegel im Greenpeace-Check.* Hamburg. Verfügbar unter: <https://www.greenpeace.de/publikationen/e01211-greenpeace-chemie-einkaufsratgeber-textil-siegel-2018.pdf> [05.03.2024].

Greenpeace (2024). *Zeichen-Tricks III. Der Gütezeichen-Guide für Bekleidung.* Wien. Verfügbar unter: [https://greenpeace.at/uploads/2023/06/230619-gp-guetezeichen\\_guide-kleidung-a6\\_converted-1.pdf](https://greenpeace.at/uploads/2023/06/230619-gp-guetezeichen_guide-kleidung-a6_converted-1.pdf) [04.04.2024].

Lenzing AG (2023). *Lenzing Geschäftsbericht 2023. Lagebericht 2023.* Lenzing. Verfügbar unter: <https://reports.lenzing.com/annual-and-sustainability-report/2023/services/downloads.html> [03.04.2024].

Südwind (Hrsg.) (2024). *Das Fair-Fashion Toolkit.* Verfügbar unter: [https://www.suedwind.at/wp-content/uploads/2024/04/Suedwind-at-BRAND\\_Toolkit-Deutsch.pdf](https://www.suedwind.at/wp-content/uploads/2024/04/Suedwind-at-BRAND_Toolkit-Deutsch.pdf) [15.09.2024].

Südwind (Hrsg.) (2019). *Factsheet Altkleidersammlung in Österreich.* Wien. Verfügbar unter: [https://www.cleanclothes.at/media/filer\\_public/57/9d/579d06d0-20c7-4f2f-a89a-d2fd8284b05f/factsheet\\_altkleidersammlung\\_2019-10.pdf](https://www.cleanclothes.at/media/filer_public/57/9d/579d06d0-20c7-4f2f-a89a-d2fd8284b05f/factsheet_altkleidersammlung_2019-10.pdf) [04.04.2024].

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2022). *Aufkommen und Behandlung von Textilabfällen in Österreich.* Wien. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0788.pdf> [03.04.2024].

## Didaktische Umsetzung

Die Schüler:innen steigen mit Einstimmungsfragen zum Umgang mit ihrer Kleidung ins Thema ein. Danach analysieren sie ein eigenes Kleidungsstück und lernen verschiedene Rohstoffe zur Herstellung von Kleidung kennen. Im Anschluss legen sie die Produktionsschritte einer Funktionsweste auf einer Weltkarte nach und überlegen, wer wie viel an einer Funktionsweste verdient. Als Abschluss wird ein Textil-Quiz gespielt. Vorab werden die Schüler:innen gebeten, ein Lieblingskleidungsstück zum Projekttag mitzunehmen.

Inhalte	Methoden
<b>Einführung ins Thema</b> <p><i>Spielerische Hinführung zum eigenen Umgang mit Kleidung und Wiederverwendung.</i></p> 	<b>30 Minuten</b> <p><u>Material</u> Beilage „Arbeitsblatt: Autogramm-Jagd“, Stifte, evtl. Clipboard</p> <p>Alle Schüler:innen erhalten eine Kopie des Arbeitsblattes „Autogramm-Jagd“. Darauf sind Aussagen zum Thema Kleidung zu finden.</p> <p>Nun sind die Schüler:innen aufgefordert, im Raum zu gehen und andere Schüler:innen zu befragen, ob eine Aussage auf sie/ ihn zutrifft. Wenn dem so ist, wird der Name der Schülerin/des Schülers in die leere Zeile geschrieben. Sind alle fertig, erfolgt eine kleine Aufstellung. Die Lehrperson markiert dazu zwei Punkte im Raum (am besten gegenüber) mit „trifft zu“ und „trifft nicht zu“ und liest einzelne Aussagen vor. Die Schüler:innen ordnen sich zu. Es entsteht ein Überblick über die Gruppe, deren Vorwissen und Einstellungen zum Thema.</p>
<b>Faser-Check</b> <p><i>Unterschiedliche Rohstoffe, aus denen Kleidung hergestellt wird, werden vorgestellt und die eigene Kleidung wird analysiert.</i></p> 	<b>30 Minuten</b> <p><u>Material</u> Kleidungsstück von zu Hause mit einem Kleidungsetikett, Beilage „Karteikarten: Rohstoffe“</p> <p>Ein Lieblingskleidungsstück von zu Hause wird in die Schule mitgenommen. Die Schüler:innen erstellen einen Steckbrief dazu (Zeichnung, Art des Kleidungsstücks, Verwendung, Farbe, Material, Wäscheetikett, Herstellungsort) und zeigen ihn der Klasse. Aus dieser Übung heraus wird die Frage gestellt „Woraus besteht unsere Kleidung?“.</p> <p>Anhand der Karteikarten „Rohstoffe“ stellt die Lehrperson unterschiedliche Bekleidungsfasern vor und geht darauf ein, welche Rohstoffe nachwachsen und welche nicht erneuerbar sind. Im Klassenraum können Gegenstände gesucht werden, die aus Erdöl, Zellulose oder Baumwolle bestehen, um ein besseres Verständnis für die Rohstoffe zu erlangen. Wie fühlen sich die Stoffe an?</p>

## Woher kommen die Rohstoffe?

15 Minuten

Auf einer Weltkarte werden die größten Produktionsländer verortet.



### Material

Beilage „Kopivorlage: Die Weltkarte“, beliebig vergrößert

Beilage „Karteikarten: Rohstoffe“

Beilage „Legekärtchen: Rohstoffe“

Beilage „Lösung: Rohstoffe“

Die Weltkarte wird in der Mitte des Sesselkreises aufgelegt.

Gemeinsam werden die 20 größten Produktionsländer für die Rohstoffe Baumwolle, Wolle und Erdöl mit Hilfe der Karteikarten besprochen und die Legekärtchen auf die entsprechenden Länder gelegt.

Durch diese Übung wird deutlich, aus welchen Teilen der Erde die Rohstoffe für unsere Kleidung kommen.

## Die Weltreise einer Funktionsweste

40 Minuten

Die Weltreise eines Kleidungsstücks wird aufgelegt und nachvollzogen.



### Material

Beilage „Kopivorlage: Die Weltkarte“, beliebig vergrößert

Beilage „Karteikarten: Textile Kette einer Funktionsweste“

Beilage „Legekärtchen: Textile Kette“

Beilage „Lösung: Textile Kette“, evtl. Schnur

Kleingruppen von 1-3 Schüler:innen erhalten jeweils eine Karteikarte. Mit Hilfe dieser wird der Weg der textilen Kette einer Funktionsweste auf der Weltkarte nachvollzogen.

Jeder Schritt der textilen Kette wird mit dem passenden Legekärtchen aufgelegt und die Wege werden mit einer Linie oder einer Schnur verbunden.

Die Schüler:innen werden darauf hingewiesen, dass die Funktionsweste aus zwei verschiedenen Rohstoffen besteht und es daher zwei Startpunkte für die Legeaufgabe gibt. Im Zuge der textilen Kette werden die Rohstoffe zu einem Mischgewebe zusammengeführt und die Wege vereinen sich.

Anschließend sollen die Auswirkungen der Texilindustrie auf Natur und Gesellschaft diskutiert werden. Auch hier dürfen die Karteikarten zu Hilfe genommen werden.

Folgende Impulsfragen können dazu gestellt werden:

- Was bedeutet Fast Fashion?
- Was ist Mikroplastik und was hat es mit unserer Kleidung zu tun?
- Wie hängt meine Kleidung mit dem Klima zusammen?
- Wie kann ich meine Kleidung möglichst lange nutzen?

## Wer verdient wie viel?

30 Minuten

Die Aufteilung des Verkaufspreises wird kritisch reflektiert.



### Material

Beilage „Arbeitsblatt: Wer verdient wie viel an einer Funktionsweste?“

Anhand des Arbeitsblatts können die Schüler:innen nachvollziehen, wie sich der Verkaufspreis einer Funktionsweste auf die Bereiche der textilen Kette verteilt.

Die Lehrperson löst auf und bespricht die reale Verteilung des Verkaufspreises. Abschließend werden die Schüler:innen nach ihrer Meinung und ihren Vorschlägen zu einer fairen und ökologischen Mode befragt. Dazu dienen folgende Diskussionsfragen:

- Findest du die Aufteilung des Verkaufspreises einer Funktionsweste fair?
- Wer sollte mehr oder weniger bekommen und was wäre ein fairer Lohn?
- Wenn der Lohn der Näher:innen verdoppelt werden würde, wie hoch wäre der Verkaufspreis der Funktionsweste dann?
- Welchen Wert haben deine Kleidungsstücke für dich?
- Wie kannst du dazu beitragen, dass deine Kleidung nicht auf einer wilden Müllhalde landet?
- Welche Möglichkeiten gibt es, Kleidung länger zu nutzen?

### Lösung Arbeitsblatt:

A - 1 % | B - 11 % | C - 25 % | D - 30 % | E - 13 % | F - 20 %

## Textil-Quiz

15 Minuten

Bei einem abschließenden Quiz werden die Informationen zum Thema spielerisch gefestigt und vertieft.



### Material

Beilage „Fragekarten: Textil-Quiz“

Beilage „Antwortfelder: Textil-Quiz“

Die Klasse wird in 4-5 Gruppen geteilt, die sich in einer Reihe hintereinander aufstellen. Für jede Frage gibt es 3 Antwortmöglichkeiten, von der eine richtig ist. Die Antwortfelder mit den Zahlen 1, 2 und 3 werden auf den Boden gelegt.

Die Lehrkraft liest eine Frage vor. Nun darf sich die Gruppe beraten und auf ein Signal „LOS“ geht die erste Person der Gruppe zum Antwortfeld 1, 2 oder 3 und stellt sich danach wieder hinten in der Reihe an. Für jede richtige Antwort bekommen die Gruppen einen Strich auf der Tafel.

Welche Gruppe hat die meisten richtig beantworteten Fragen?

## Beilagen

- ▶ Arbeitsblatt: Autogramm-Jagd
- ▶ Karteikarten: Rohstoffe
- ▶ Legekärtchen: Rohstoffe
- ▶ Lösung: Rohstoffe
- ▶ Kopiervorlage: Die Weltkarte
- ▶ Karteikarten: Textile Kette einer Funktionsweste
- ▶ Legekärtchen: Textile Kette einer Funktionsweste
- ▶ Lösung: Textile Kette einer Funktionsweste
- ▶ Arbeitsblatt: Wer verdient wie viel an einer Funktionsweste
- ▶ Fragekarten: Textil-Quiz
- ▶ Antwortfelder: Textil-Quiz

## Weiterführende Themen

- ▶ ökologischer Fußabdruck
- ▶ nachhaltiger Konsum
- ▶ Wasserverbrauch
- ▶ Klima

## Weiterführende Informationen

### Praxiskofferverleih

#### SDG-Box

Materialien und Anregungen für den Unterricht zu den 17 globalen Nachhaltigkeitszielen; kostenloser Verleih für steirische Schulen unter [www.ubz.at/praxiskoffer](http://www.ubz.at/praxiskoffer)

### Praxismaterialien

**Unterrichtsmappe für die Primar- und Sekundarstufe: Die 17 Ziele für eine bessere Welt**  
<https://www.ubz-stmk.at/materialien-service/downloads/nachhaltigkeit/>

**Unterrichtsmaterialien ab der 3. Schulstufe: Meine Welt und die 17 globalen Nachhaltigkeitsziele**  
<https://www.ubz-stmk.at/materialien-service/downloads/nachhaltigkeit/>

### Links

<https://www.cleanclothes.at/de/>

Clean Clothes Kampagne mit zahlreichen aktuellen Informationen rund um das Thema Fair Fashion

[https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit\\_Textilien.pdf](https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/LetsFIXit_Textilien.pdf)

Unterrichtsmaterialien „Let's FIX - Modul Textilien“ von RepaNet für die Sekundarstufe I mit unterschiedlichen Unterrichtsideen zur Langlebigkeit von Textilien



### Noch Fragen zum Thema?

Kristina Kainz, BSc MA  
Telefon: 0043-(0)316-835404-31  
kristina.kainz@ubz-stmk.at





## Autogramm-Jägde

<p>... kennt einen Altkleidercontainer in der Nähe.</p>	<p>... hat schon einmal Wäsche gewaschen.</p>	<p>... hat mindestens 5 Kleidungsstücke, die nicht getragen werden.</p>	<p>... weiß, was „Upcycling“ bedeutet.</p>	<p>... war im letzten Monat shoppen.</p>	<p>... kann Informationen gut an andere weitergeben.</p>	<p>... spielt ein Musikinstrument.</p>
	<p>... hat schon einmal Kleidung secondhand gekauft.</p>	<p>... hat im letzten Jahr für einen guten Zweck gespendet.</p>	<p>... kann einfache Dinge nähen.</p>			

## Baumwolle



Baumwolle ist eine sehr alte Kulturpflanze, die vorrangig in den Tropen und Subtropen wächst. Nachdem die Pflanze geblüht hat, entsteht eine Samenkapsel. Sie reift an der Sonne und springt dann auf. Daraus treten die Baumwollfasern, aus denen das Baumwollgarn hergestellt wird. Die Baumwollfaser zeichnet sich durch ihre angenehmen Trageeigenschaften aus. Sie gilt als atmungsaktiv, hautfreundlich, robust und saugfähig.

Obwohl Baumwolle eine Naturfaser ist, ist sie sehr ressourcenintensiv und braucht sehr viel Wasser und Spritzmittel.

Etwa die Hälfte der weltweiten Baumwolle wird in Indien und China hergestellt. Weitere wichtige Anbauländer sind die USA, Brasilien, Australien, Pakistan, Türkei und Usbekistan.

© UBZ Steiermark

## Wolle



Wolle stammt hauptsächlich von Schafen, aber auch die Wolle von Ziegen, Alpakas, Kaninchen und Kamelen wird für die Herstellung von Textilien verwendet. Wolle ist besonders beliebt, da sie warm hält, wasserabweisend und robust ist.

Die Produktion von Wolle benötigt große Weideflächen und viel Energie und Wasser, da die Nutztiere ausreichend versorgt werden müssen. Die Treibhausgasemissionen der Wollfaser sind aufgrund des Methanausstoßes der Tiere vergleichsweise hoch. Beim Neukauf von Wolle ist es besonders wichtig, auf Gütesiegel zu achten, die auch das Tierwohl einschließen, oder Wollprodukte von bekannten Schafbäuerinnen und Schafbauern aus der Region zu beziehen. Der weltweit größte Wollproduzent ist Australien, gefolgt von China und Neuseeland.

© UBZ Steiermark

## Nutzhanf



Nutzhanf zählt zu den Bastfasern, das bedeutet, die Fasern werden aus den Stängeln der Pflanzen gewonnen und zu Garn versponnen.

Hanffasern sind besonders umweltfreundlich. Die Pflanze benötigt ein Vielfaches weniger an Wasser als Baumwolle, hat keine besonderen Ansprüche an die Bodenbeschaffenheit, kommt ohne Spritzmittel und Pestizide aus und ist sehr robust. Hanffasern sind besonders hautfreundlich, strapazierfähig und nehmen viel Feuchtigkeit auf. In Europa wird der Anbau von Nutzhanf erst wieder seit zwei Jahrzehnten betrieben. Nutzhanf birgt ein großes Potenzial für eine umweltschonende Faser der Zukunft.

© UBZ Steiermark

## Erdöl



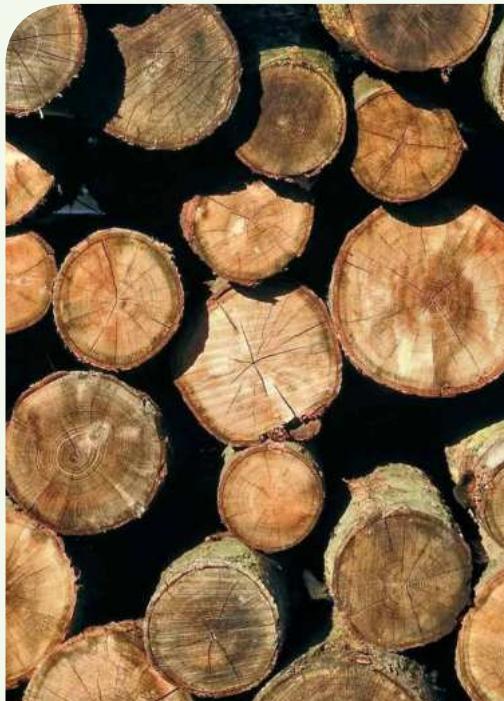
Erdöl wird aus dem Erdinneren gewonnen, sowohl an Land als auch unter Wasser. Mittels chemischer Verfahren wird es zu Granulat aufbereitet, anschließend geschmolzen und durch Düsen gepresst (Schmelzspinnverfahren). Es entstehen zB Polyesterfäden, die von der Substanz her dasselbe wie eine PET-Flasche sind. Polyester ist beliebt, da es pflegeleicht ist und schnell trocknet.

Aus Umweltperspektive ist Polyester jedoch problematisch. Ein Polyestershirt benötigt in der Herstellung die doppelte Energiemenge eines Baumwollshirts. Durch den Faserabrieb beim Waschen der Kleidung entsteht Mikroplastik, das Hunderte Jahre zum Verrotten braucht.

Zu den größten Erdölförderländern zählen die USA, Saudi-Arabien, Russland, Kanada, Irak, China, Vereinigte Arabische Emirate, Iran und Brasilien.

© UBZ Steiermark

## Holz (Zellulose)



Zellulösische Chemiefasern werden, wie der Name schon sagt, aus Zellulose (Holz) hergestellt. Die Zellulose wird chemisch aufbereitet und erfährt viele Zwischenschritte bis hin zur fertigen Faser.

Während Viskose und Modal viele chemische Abwässer produzieren, gilt dies nicht für Lyocell. Der führende Hersteller Lenzing AG bewirbt das Verfahren, in dem 99 % des Prozesswassers im Kreislauf geführt werden können. Reine Viskose- oder Lyocellfasern sind im Übrigen auch biologisch abbaubar.

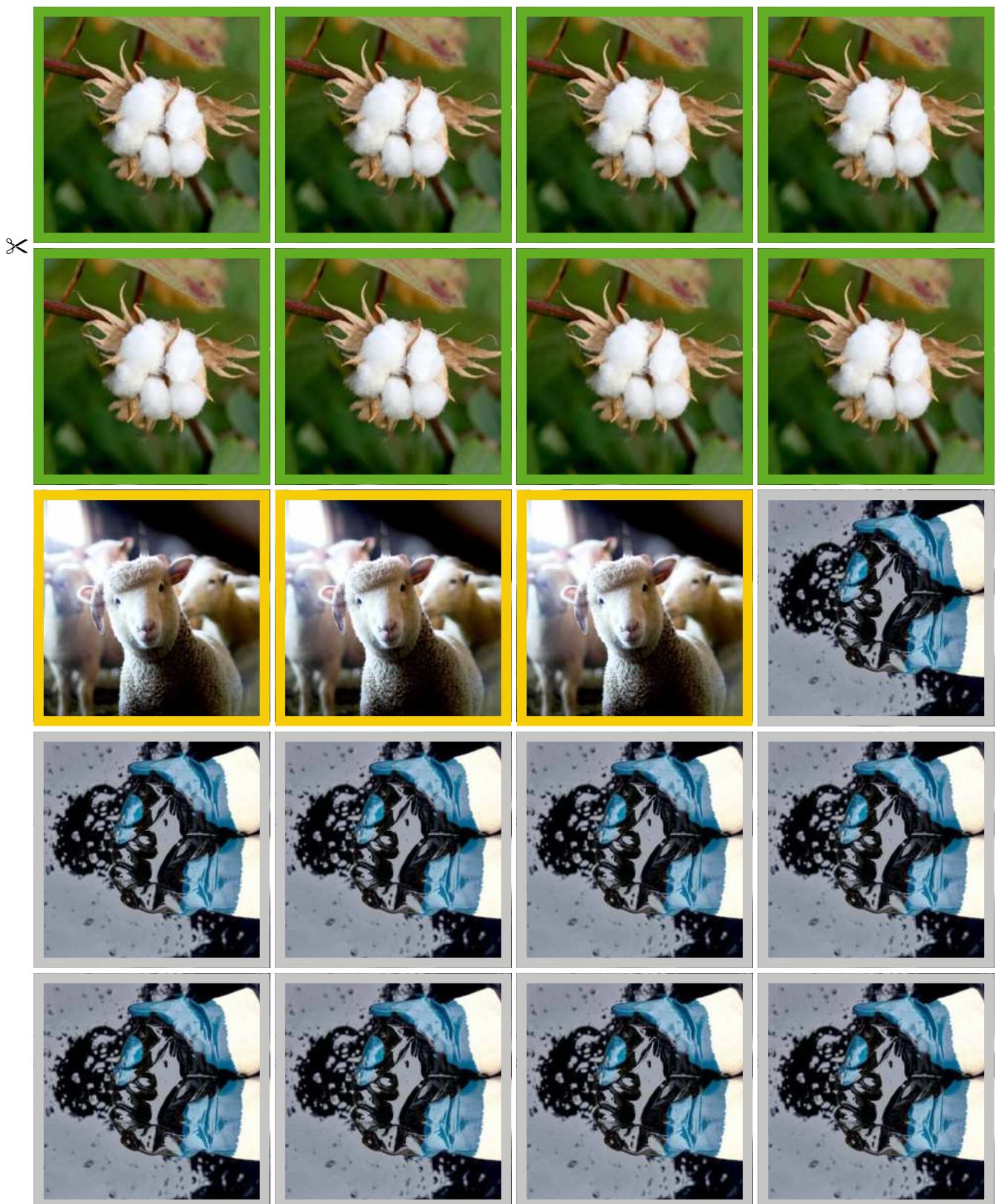
Chemiefasern aus Zellulose sind sehr weich, anschmiegsam und können Feuchtigkeit gut aufnehmen.

© UBZ Steiermark



## Weltkarte





### Baumwolle

- 1 Indien
- 2 China
- 3 USA
- 4 Brasilien
- 5 Australien
- 6 Pakistan
- 7 Türkei
- 8 Usbekistan



### Wolle

- 1 Australien
- 2 China
- 3 Neuseeland



### Erdöl

- 1 USA
- 2 Saudi-Arabien
- 3 Russland
- 4 Kanada
- 5 Irak
- 6 China
- 7 Vereinigte Arabische Emirate
- 8 Iran
- 9 Brasilien



## Erdölgewinnung



**Faris und Abdul arbeiten auf einer Erdölplattform vor der Küste Dubais (Vereinigte Arabische Emirate).**

Der Hauptbestandteil einer Funktionsweste ist **Erdöl**, eine schwarze, zähe Flüssigkeit. Es ist an vielen Orten der Erde zu finden und wird aus dem Boden geholt. Das Erdöl, das wir heute nutzen, ist vor vielen Millionen Jahren entstanden. Um es nach oben zu befördern, müssen tiefe Löcher gebohrt werden, entweder an Land oder, von einer Bohrinsel aus, im Meeresboden. Die Gewinnung von Erdöl benötigt sehr viel **Energie**.



Vereinigte  
Arabische Emirate



Faris und Abdul arbeiten auf einer Bohrinsel. Ihr Arbeitsplatz ist sehr gefährlich, deshalb müssen sie immer Schutzzüge tragen. Auf der Bohrinsel gibt es keine freien Wochenenden und sie leben weit weg von ihren Familien. Sie helfen dabei, das Erdöl durch lange Rohre nach oben zu pumpen.

Ein großes Tankschiff holt das Erdöl und bringt es zu einer Raffinerie nach Bangladesch.

© UBZ Steiermark

## Erdölaufbereitung



**Ali arbeitet in einer Raffinerie in Chittagong (Bangladesch).**

In der Erdölraffinerie wird der Rohstoff Erdöl zu Erdölprodukten wie Treibstoff oder Naphtha (Leichtbenzin) weiterverarbeitet. Dies ist das Ausgangsmaterial für Kunststoffe. Durch unterschiedliche chemische Verfahren werden die Polymere zu **Plastikgranulat** aufbereitet.



Bangladesch



Wir sind jeden Tag umgeben von unzähligen Gegenständen, die aus Plastik bestehen. Auch die Funktionsweste ist aus Plastik (Kunststoff), und zwar aus Polyester.

Bei der Verbrennung von Erdöl entsteht das **Treibhausgas Kohlenstoffdioxid** ( $\text{CO}_2$ ), auch die Gewinnung von Erdöl benötigt sehr viel Energie.  $\text{CO}_2$  ist mitverantwortlich für den menschengemachten Treibhauseffekt. Um den Klimawandel einzudämmen, müsste die Verwendung von Erdöl drastisch reduziert werden.

Ali mag seine Arbeit sehr gerne. Er übernimmt in der Raffinerie die Verantwortung für die Maschinen und repariert sie, wenn es nötig ist.

© UBZ Steiermark

## Herstellung von Polyesterfäden



### Luan arbeitet in einer Plastikfabrik in Peking (China).

In der Plastikfabrik wird das Plastikgranulat weiterverarbeitet. Teilweise wird auch recycelter Plastikabfall aus Europa (auch aus Österreich) beigegeben. Alte PET-Flaschen werden zerkleinert und zusammen mit den neuen Plastikkörnchen eingeschmolzen. Diese Masse wird anschließend durch dünne Düsen gepresst und es entstehen **Polyesterfäden**, aus denen später die Funktionsweste hergestellt wird. Diese Vorgänge benötigen sehr viel Wasser und Energie.



China



Immer mehr und immer günstigere Kleidung wird in den Geschäften angeboten. Der schnelle Wechsel der Modekollektionen nennt sich **Fast Fashion**. Dadurch steigt der Bedarf an billigen Kleidungsfasern wie Polyester enorm an.

Luan ist müde, die 11 Stundenschicht ist zu Ende. Zusammen mit seinen Arbeitskolleg:innen beendet er den Arbeitstag und fällt zu Hause ins Bett.

© UBZ Steiermark

## Baumwollgewinnung



### Rana arbeitet auf einem Baumwollfeld in Gujarat (Indien).

Die Funktionsweste besteht aus 2 verschiedenen Fasern. Neben Polyester wird auch Baumwolle verwendet.

Indien ist ein großer Baumwollproduzent. **Baumwolle** wird in riesigen Monokulturen angepflanzt. Keine andere Feldfrucht benötigt mehr Spritzmittel und Chemikalien. Auch Kinderarbeit kommt in nahezu allen Stufen der Baumwollgewinnung vor. Zu den Tätigkeiten gehören: das Bewässern der Felder, das Pflücken per Hand, das Tragen von schweren Lasten, das Besprühen der Felder mit Pestiziden und das Entfernen von Ungeziefer und Unkraut.



Indien



Oft sind Arbeiter:innen wie Rana gezwungen, bis zu 12 Stunden auf den Feldern zu arbeiten. Dabei kommen sie mit Chemikalien in Kontakt, die sie krank werden lassen. Beim Kauf von Kleidung mit dem **Fairtrade-Siegel** wird sichergestellt, dass Menschen für ihre Arbeit nicht ausbeutet werden.

© UBZ Steiermark

## Baumwollaufbereitung



### Balu arbeitet in einer Baumwollfabrik in Bangalore (Indien).

Baumwolle ist eine Samenfaser, das heißt, ihre Fasern entstehen innerhalb einer Samenkapsel, die aufspringt, wenn sie reif wird. Eine Kapsel erinnert sehr stark an einen Wattebausch und enthält bis zu 200 000 Samenhaare. Nach der Ernte wird die Baumwolle in eine Baumwollfabrik gebracht.

Dort wird die Rohbaumwolle mit großen Stahlkämmen von den Samenkörnern getrennt. Anschließend wird sie maschinell und händisch von Verunreinigungen gesäubert. Als Nächstes muss die Baumwolle gekämmt werden, damit die einzelnen Fasern in Bändern zusammengefasst werden können und nicht verzogen oder verknotet sind. Balu bedient die Kardiermaschine, so nennt man die Maschine, welche die Baumwollfasern kämmt.

Diese Baumwollbänder werden zu großen **Baumwollballen** gepresst und an die Spinnerei geschickt.



Indien



© UBZ Steiermark

## Spinnen des Baumwollfadens



### Emir arbeitet in einer Spinnerei in Gaziantep (Türkei).

In der Türkei wird die Baumwolle zu einem **Garn** versponnen. Die Baumwollfasern werden dazu in vielen Schritten verzogen und verdreht. Dies macht den Faden fest und dünn. Ursprünglich wurde das Spinnen in Handarbeit oder mit einem Spinnrad ausgeübt. Im letzten Jahrhundert konnte man noch Spinnräder in vielen Haushalten finden, da noch selbst gesponnen wurde. Dazu wurde in erster Linie die Wolle von Schafen genutzt.

Heutzutage erfolgt das Spinnen über hoch technisierte Maschinen in großen Industriebetrieben. Dadurch kann das Garn für die Funktionsweste günstig hergestellt werden.

Emir arbeitet schon sein ganzes Leben in der Spinnerei. Er ist dafür zuständig, die Garne zu kontrollieren, zu verpacken und in die Weberei oder Strickerei zu schicken. Emir freut sich schon, denn nächstes Jahr geht er endlich in Pension und hat mehr Zeit für seine Enkelkinder.



Türkei



© UBZ Steiermark

## Weben des Stoffes



Lu arbeitet in einer Weberei in Jilong (Taiwan).

In der Weberei werden der Polyesterfaden und der Baumwollfaden für die Funktionsweste zusammengefasst. Durch diese Kombination entsteht ein **Stoff** (Gewebe) aus zwei verschiedenen Fasern.

**Mischgewebe** werden genutzt, um die positiven Eigenschaften verschiedener Faserarten zu nutzen. Denn Baumwolle ist hautfreundlich und atmungsaktiv und Polyester ist pflegeleicht und trocknet schnell. Der Nachteil von Mischfasern ist, dass man sie bei der Entsorgung nicht mehr voneinander trennen und recyceln kann. Baumwolle ist eine natürliche, **nachwachsende Faser** und kann verrotten. Polyester ist eine **Chemiefaser** und zersetzt sich erst nach Hunderten Jahren.

Um die Fasern leichter verarbeiten zu können, werden sie mit chemischen Mitteln präpariert. Lu arbeitet seit vielen Jahren in einer führenden Weberei in Jilong. Früher hat er in der großen Fabrikshalle die Webmaschinen bedient, mittlerweile ist er für die Zuteilung der Aufträge zuständig. Darüber ist er froh, denn seine Haut hat unter dem Chemikalieneinsatz gelitten.



Taiwan



© UBZ Steiermark

## Stoffe färben & veredeln



Karim arbeitet in einer Färberei in Rangpur (Bangladesch).

Das **Färben und Veredeln von Stoffen** gehört zu den umweltschädlichsten Industrien. Beim Veredeln werden Stoffe behandelt, um bestimmte Eigenschaften hervorzubringen, zB wasserabweisend, knitterfrei etc. Dies wird besonders für Funktionskleidung genutzt.

In der Färberei und in der Textilveredelung wird viel Wasser benötigt, das mit Farbstoffen, Salzen, Schwermetallen und Chemikalien versetzt wird, um die Stoffe in der gewünschten Farbe und Qualität zu erhalten. Die Arbeiter:innen müssen zum Teil unter **menschenunwürdigen**

**Arbeitsbedingungen** und ohne Schutzbekleidung in die Farbbäder steigen, um die Stoffe zu wenden. Viele der Chemikalien sind in Europa verboten, werden aber dennoch eingesetzt, wenn es keine **Umweltschutzauflagen** im jeweiligen Land gibt. Das verseuchte Abwasser wird häufig ohne Klärung in Flüsse eingeleitet. Dies beeinträchtigt die Gesundheit der Menschen sowie ganze Ökosysteme. Karim ist bereits seit drei Jahren in der Färberei angestellt. Lange möchte er diese Arbeit nicht mehr machen, da er ständig unter Kopfschmerzen und Atembeschwerden leidet.



Bangladesch



© UBZ Steiermark

## Kleidung nähen



**Shimu ist Näherin in Sabhar (Bangladesch).**

Sowohl Luxusmarken als auch Billiganbieter lassen ihre **Kleidungsstücke** zu niedrigen Preisen im Ausland produzieren. Gefragt sind vor allem Länder wie Bangladesch. Die Menschen sind auf die Arbeitsplätze in der Industrie angewiesen, um zu überleben. Sie arbeiten meistens für einen Hungerlohn. Außerdem sind die Arbeitsbedingungen sehr unfair.

Eine Näherin, welche die Funktionsweste fertigt, verdient im Monat ca. 40-60 Euro. In Bangladesch wären aber mindestens 100 Euro notwendig, um davon leben zu können. Viele müssen sich daher verschulden.

Die Mutter von Shimu war Näherin in einer Fabrik. Seit sie wegen der Arbeit krank geworden ist, kann Shimu nicht mehr zur Schule gehen. Sie muss selbst arbeiten und kümmert sich um ihre Mutter. Shimu träumt von einem fairen und **existenzsichernden Lohn**.



Bangladesch



© UBZ Steiermark

## Transport & Handel



**Dieter ist aus Hamburg (Deutschland).**

**Er ist Kapitän und fährt große Containerschiffe über den Indischen Ozean.**

Die fertigen Funktionswesten werden in Bangladesch verpackt und am Hafen in Container geladen (ein Container fasst bis zu 30 000 Funktionswesten). Mit dem Containerschiff werden sie über den Indischen Ozean und das Mittelmeer zum **Containerhafen** nach Hamburg gebracht. Dort werden die neuen Kleidungsstücke mit dem Lkw in große Verteilerzentren der jeweiligen Geschäftskette geliefert und dann in die einzelnen Geschäfte weitertransportiert. Die Funktionsweste wird in einem **Sportgeschäft** verkauft.

Das Containerschiff schafft eine Geschwindigkeit von 30–45 km/h. Es transportiert Waren von einem Ende der Welt zu einem anderen. Dabei hinterlässt es dreckige Abgase.

Als Kapitän ist Dieter auch für die Fracht und die 22 Mitarbeiter:innen an Bord verantwortlich. Sein Schiff ist stolze 350 m lang und fasst 20 000 Container.



Deutschland



© UBZ Steiermark

## Verwendung in Österreich



**Nina ist Torhüterin in Graz (Österreich) und trägt die Funktionsweste zum Sport.**

Nina ist 13 Jahre alt und geht zur Schule. Zweimal pro Woche hat sie Fußballtraining. Am liebsten trägt sie beim **Trainieren** ihre Funktionsweste aus Polyester und Baumwolle. Diese hält sie warm, obwohl sie schwitzt.

Was Nina nicht wusste ...

Polyester ist ein sehr langlebiges Material, das ausgesprochen lange braucht, um sich zu zersetzen. Wird Kleidung aus Polyester gewaschen, gelangen kleinste Partikel (Mikroplastik) über das Abwasser in die Flüsse und Meere. **Mikroplastik** konnte bereits in Meeresschnecken und Speisefischen nachgewiesen werden. Die Tiere verwechseln die kleinen Plastikteilchen mit Nahrung und verspeisen sie unbeabsichtigt. Auch im menschlichen Körper konnte bereits Mikroplastik nachgewiesen werden, das vor allem mit der Nahrung aufgenommen wird.



Österreich



© UBZ Steiermark

## Entsorgung



**Kofi handelt mit Gebrauchtkleidung und lebt in Accra (Ghana).**

Nachdem die Funktionsweste zwei Jahre lang getragen wurde, ist sie zu klein geworden. Die Weste wurde in einen Altkleidercontainer gegeben. Da sie ein kleines Loch am Ellbogen hatte, wurde sie nicht in Österreich wieder verkauft, sondern als **Secondhand-Ware** schlechter Qualität an einen Händler weitergegeben.

Dieser Händler verschifft **Altkleidung** in großem Stil in Containern nach Afrika.

In Ghana hat Kofi zwei Container mit Altkleidern übernommen. Er betreibt einen Marktstand am größten Markt für Gebrauchtkleidung in Accra. Mittlerweile erhält er immer mehr Kleidung in schlechter Qualität und ist gezwungen, einen Teil auf die Kleider-Deponie zu bringen, da er diese Kleidungsstücke nicht weiterverkaufen kann. Die **Deponie** hat bereits gewaltige Ausmaße erreicht und verschmutzt die Landschaft und das Trinkwasser vor Ort.



Ghana



© UBZ Steiermark

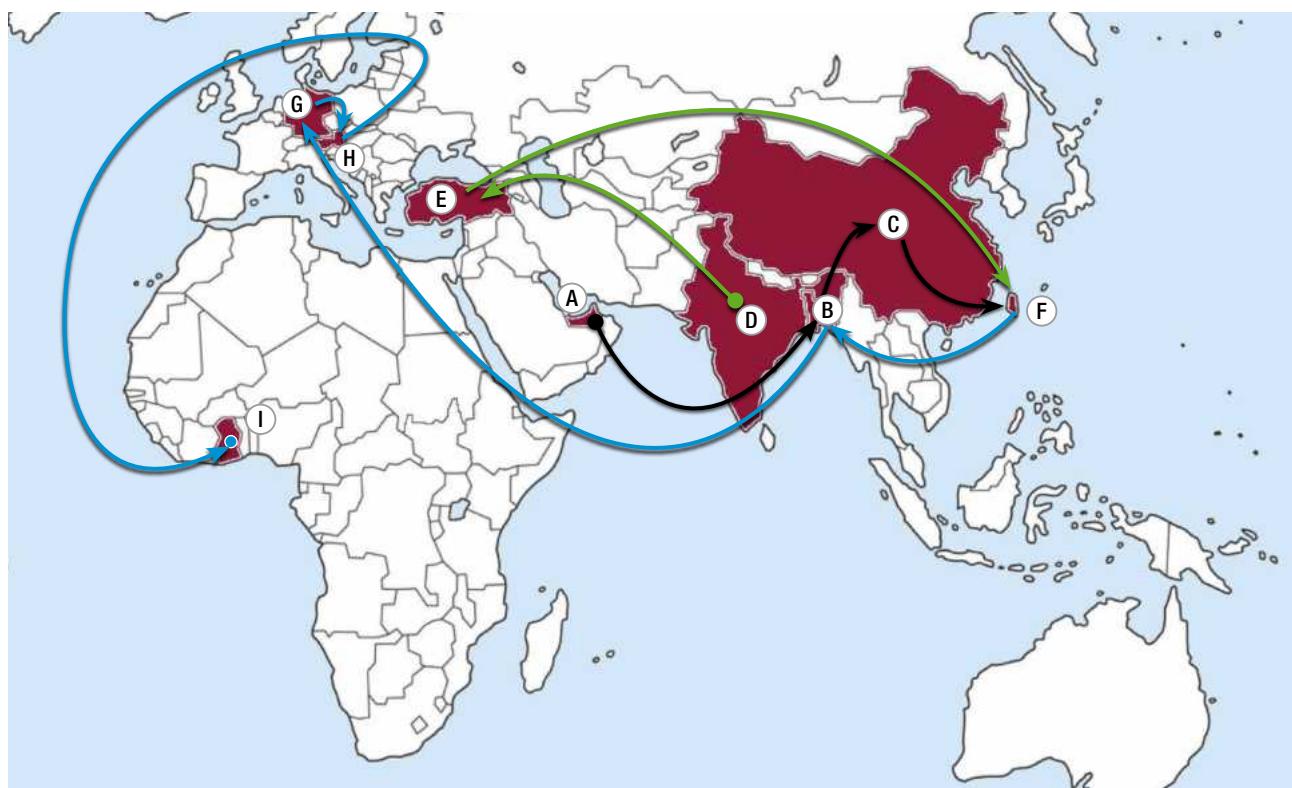


# Textile Kette einer Funktionsweste



## Die Weltreise einer Funktionsweste:

1. Die Rohstoffe werden gewonnen:
  - In den Vereinigten Arabischen Emiraten (A) wird das Erdöl gewonnen.
  - In Indien (D) wird die Baumwolle geerntet.
2. Die Rohstoffe werden aufbereitet:
  - In Bangladesch (B) wird Erdöl zu Plastikgranulat verarbeitet.
  - In Indien (D) werden die Baumwollfasern gereinigt und entkörnt.
3. Die Rohstoffe werden zu Garn verarbeitet:
  - In China (C) wird das Plastikgranulat geschmolzen und daraus werden Polyesterfäden gemacht.
  - In der Türkei (E) wird die Baumwolle zu Baumwollgarn verarbeitet.
4. In Taiwan (F) werden die beiden Garne zusammengefasst und daraus wird ein Stoff gewebt.
5. In Bangladesch (B) werden die Stoffe gefärbt und veredelt.
6. In Bangladesch (B) werden die Stoffe zugeschnitten und daraus fertige Kleidungsstücke genäht.
7. Die neuen Kleidungsstücke werden mit dem Containerschiff nach Deutschland (G) transportiert und in ganz Europa in den Geschäften angeboten.
8. Das Kleidungsstück wird in Österreich (H) gekauft und getragen.
9. Das Kleidungsstück wird im Altkleidercontainer entsorgt und nach Ghana (I) verschifft.

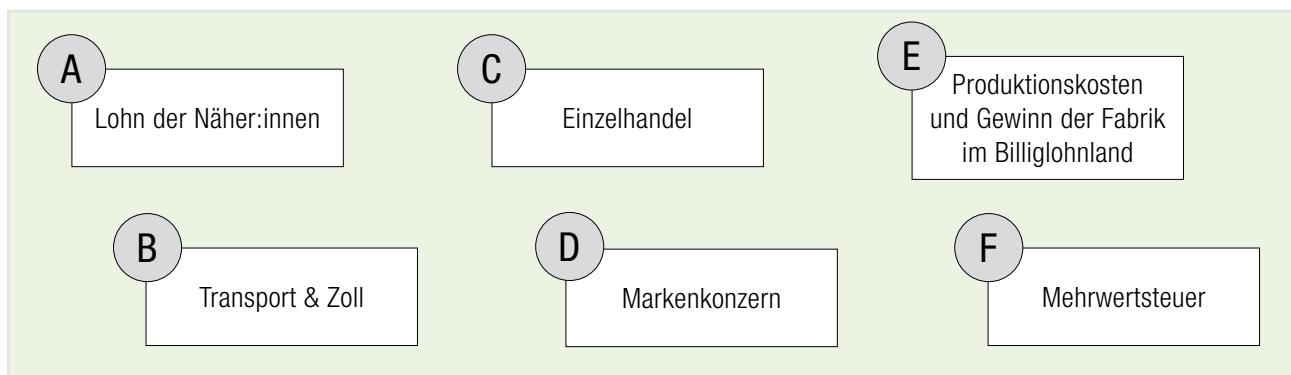




## Wer verdient wie viel an einer Funktionsweste



Jedes Kleidungsstück legt einen langen Weg zurück, bis es im Geschäft zum Verkauf steht. Doch wer bekommt wie viel vom Verkaufspreis? Ordne am Beispiel der Funktionsweste mit einem Verkaufspreis von 50 Euro zu, welcher Produktionsschritt (A-F) wie viel bekommt.





Frage 1: Wie viel Wasser wird benötigt, um eine Jeans herzustellen?

1

2 000 Liter

2

8 000 Liter

3

12 000 Liter

X

Frage 2: Das Waschen von Textilien aus Kunststoff trägt dazu bei, dass ... ?



1

sich  
Mikroplastik  
ablöst und  
über die  
Flüsse ins Meer  
gelangt.

2

sich die Farbe  
auswäscht und  
die anderen  
Wäschestücke  
einfärbt.

3

Kleidungs-  
stücke in der  
Waschmaschi-  
ne einlaufen.

Frage 3: Wie viele verschiedene Chemikalien werden in der Textil- und Modeindustrie eingesetzt?



1

200

2

1 000

3

2 000

X

Frage 4: Wenn kaputte Altkleider im Altstoffsammelzentrum entsorgt werden, ...?



1

können sie  
recycelt  
und wieder  
als Rohstoff  
verwendet  
werden.

2

werden sie  
verbrannt.

3

landen sie  
auf einer  
Mülldeponie.

Frage 5: Wie viele Kleidungsstücke werden in Österreich pro Person im Jahr durchschnittlich neu gekauft?



1

10

2

30

3

60

X

Frage 6: Wieso ist beim Kauf von Wollprodukten auf Gütesiegel zu achten?



1

Weil  
Wollprodukte  
mit Gütesiegel  
günstiger sind.

2

Weil hohe  
Umwelt- und  
Tierschutzstan-  
dards  
eingehalten  
werden.

3

Weil  
Gütesiegel  
Aufschluss  
über die Farbe  
der Wolle  
geben.

Frage 7: Aus welchem Rohstoff kann keine Nuturfaser hergestellt werden?



1

Baumwolle

2

Hanf

3

Holz

X

Frage 8: Welche Aussage ist wahr?



1

Die Modeindustrie ist ein nachhaltiger Geschäftszweig.

2

Abwässer aus Textilfabriken werden gereinigt und gelangen nicht ungeklärt in Flüsse.

3

Die Baumwollindustrie ist ressourcenintensiv und benötigt sehr viel Wasser.



Frage 9: Die Näherin/der Näher erhält wie viel vom Verkaufspreis einer Funktionsweste?

1

1 %

2

10 %

3

20 %

X



Frage 10: Welche Aussage ist falsch?

1

Aus Hanf  
können öko-  
logische und  
langlebige  
Kleidungsstü-  
cke gemacht  
werden.

2

Polyester  
wird aus  
Naturfasern  
hergestellt.

3

Flachs ist  
ein nach-  
wachsender  
Rohstoff.

Frage 11: Wie viele Kilometer hat ein durchschnittliches T-Shirt zurückgelegt, bis es bei uns im Geschäft landet?



1

500  
Kilometer

2

3 000  
Kilometer

3

20 000  
Kilometer

X

Frage 12: In welchen Teilen der Welt wird der Großteil unserer Textilien zu Billiglöhnen gefertigt?



1

in Argentinien  
und Chile

2

in Ägypten und  
im Libanon

3

in  
Bangladesch  
und Indien



Frage 13: Welche ist die am häufigsten verwendete Textilfaser?

1

Baumwolle

2

Polyester

3

Leinen

X

Frage 14: Wie viel Prozent der Kleidung in unserem Kleiderschrank tragen wir im Durchschnitt nicht?



1

5 %

2

20 %

3

50 %



2



3

