

Wassernutzung in der weltweiten Textilindustrie

Unser Bildungsangebot an Schulen:

In unserem Schulworkshop erfahren Schüler*innen der Sekundarstufen I & II, welche ökologischen, sozialen und gesundheitlichen Auswirkungen der Wasserverbrauch durch die Textilindustrie weltweit zur Folge hat. Dabei setzen wir auf eine praxisorientierte und interaktive Methodik, die es der Zielgruppe ermöglicht, komplexe Zusammenhänge durch anschauliche Simulationen, spielerische Aktivitäten und kollaboratives Arbeiten in Kleingruppen zu erkennen. Durch die Verknüpfung globaler Herausforderungen mit der Lebensrealität der Schüler*innen werden nicht nur Bewusstsein und Empathie für Nachhaltigkeitsthemen und globale Gerechtigkeit gefördert, sondern auch kritisches Denken und Problemlösungskompetenzen gestärkt.

Der Workshop basiert auf den Prinzipien des Globalen Lernens und der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). In dem Workshop entwickeln die Schüler*innen nicht nur ein tieferes Verständnis für die Auswirkungen der globalen Textilproduktion, sondern erarbeiten Handlungsmöglichkeiten, wie unterschiedliche Gesellschaftsgruppen im Globalen Norden zu nachhaltiger Veränderung und mehr globaler Gerechtigkeit beitragen können.

Übersicht

- **Format:** Interaktiver Workshop
- **Dauer:** 90 Minuten
- **Sprache:** Deutsch
- **Zielgruppe:** Schüler*innen der Sekundarstufe II
- **Benötigte Infrastruktur:** Safe Space, z.B. Klassenzimmer
- **Materialien:** Digitale Präsentation, Laptop, Smartboard, Flipchart o. Wand, Pinnägel, Klebeband, Moderationskarten, Arbeitsblätter & Materialien Flussverschmutzung, Feedbackbögen

Inhalt

Teil 1 - Begrüßung, Ausblick & Aktivierung (10 min):

- 1.1 Begrüßung (3 min)
- 1.2 Energizer "Klatschspiel" (5 min)
- 1.3 Präsentation: Workshop-Inhalte (2 min)

Teil 2 - Thematischer Einstieg, Wissensvermittlung & Reflexion (10 min):

- 2.1 Süßwasserquiz und Reflexion (10 min)

Teil 3 - Wasserverbrauch entlang der textilen Lieferkette (20 min):

- 3.1 Präsentation des Videos: Direkter vs. indirekter Wasserverbrauch und Reflexion (5 min)
- 3.2 Durchführung der Übung "Meine Kleidung" und Reflexion (15 min)

Teil 4 - Simulation Flussverschmutzung (40 min):

- 4.1 Vorstellung einer beispielhaften textilen Lieferkette (5 min)
- 4.2 Durchführung der Simulation "Flussverschmutzung" (30 min)
- 4.3 Reflexion (5 min)

Teil 5 - Lösungsansätze, Feedback & Abschluss (10 min):

- 5.1 Reflexion & Lösungsansätze (5 min)
 - 5.2 Feedback (5 min)
-

Teil 1 | Begrüßung, Ausblick & Aktivierung

1.1 | Begrüßung

3 min

Die Facilitator*in begrüßt die Klasse zu Beginn des Workshops. Danach erfolgt eine kurze Vorstellung der Arbeit von Drip by Drip.

1.2 | Energizer - "Klatschspiel"

5 min

Dieser Energizer integriert spielerisch Bewegung und Spaß in den Lernprozess. Er fördert nicht nur die körperliche Aktivität, sondern auch die Konzentration und Zusammenarbeit der Schüler*innen. Das gegenseitige Abklatschen stärkt zusätzlich das Gemeinschaftsgefühl und sorgt für positiven Austausch. Die Aktivierungsübung hat kein festes Ende. Sie kann so lange fortgesetzt werden, wie es die Energie und Begeisterung der Klasse zulassen. Der Energizer eignet sich hervorragend als Auflockerung bzw. als Stimmungs-Booster. Und so funktioniert's:

- Die Schüler*innen stehen sich in 2er-Paaren gegenüber, so dass sie einander in die Augen sehen können.
 - Anschließend starten die Schüler*innen wie folgt einen Probedurchlauf:
 - Die Schüler*innen klopfen sich gleichzeitig mit beiden Händen auf die Oberschenkel.
 - Im nächsten Schritt strecken sie ihre Arme in die Höhe.
 - Dann klopfen sich wieder alle auf die Oberschenkel. Im Anschluss strecken sie beide Hände nach links.
 - Danach klopfen sich wieder alle auf die Oberschenkel und werfen danach die Hände nach rechts.
 - Jetzt klopfen alle wieder auf ihre Oberschenkel und geben sich ein doppeltes High Five.
 - Nachdem alle Bewegungen einmal geübt wurden, startet der Energizer.
 - Dazu klopfen sich alle Schüler*innen gleichzeitig auf die Oberschenkel.
 - Als Nächstes wählen die Teilnehmenden individuell aus, ob sie ihre Hände nach oben, links oder rechts bewegen.
 - Machen die 2er-Paare eine Bewegung in die gleiche Richtung, klatschen sie sich mit einem doppelten High Five ab. Zeigen die Hände in eine andere Richtung, klopfen sie stattdessen wieder auf ihre Oberschenkel.
 - Die Schüler*innen werden ermuntert, das Tempo konstant zu erhöhen, dabei aber immer im Takt zu bleiben.
 - Das Spiel hat kein klares Ende. Es kann jederzeit oder max. nach 5 Minuten beendet werden.
-

1.3 | Präsentation - Workshop Inhalte

2 min

- Teil 1: Begrüßung, Ausblick & Aktivierung
 - Teil 2: Thematischer Einstieg, Wissensvermittlung & Reflexion
 - Teil 3: Wasserverbrauch entlang der textilen Lieferkette
 - Teil 4: Lösungsansätze, Feedback & Abschluss
-

Teil 2 | Thematischer Einstieg, Wissensvermittlung & Reflexion

2.1 | Süßwasserquiz

10 min

Das Quiz dient als interaktiver Einstieg in die Thematik Wasserverbrauch und Wasserverschmutzung durch die Textilindustrie. Es sensibilisiert die Schüler*innen für einen bewussten Umgang mit der Ressource Wasser, vermittelt grundlegende Fakten zur Verfügbarkeit von Süßwasser und verbindet Fragen globaler Gerechtigkeit mit dem Zugang zu sauberem Trinkwasser.

Das Quiz ermöglicht den Schüler*innen eine erste kritische Auseinandersetzung mit dem Thema und schafft eine Grundlage für die vertiefenden Inhalte des Workshops. Zeigen Sie nacheinander die folgenden Fragen und bitten Sie die Schüler*innen per Handzeichen jeweils für eine Antwort pro Frage zu stimmen:

1. Wie viel Prozent des weltweiten Wassers ist Süßwasser - und damit für uns als Trinkwasser nutzbar?

- **Weltweite Verfügbarkeit von Süßwasser:** Von den etwa 1,4 Milliarden Kubikkilometern (km³) Wasser auf der Erde sind nur etwa **2,5 % Süßwasser**. Davon sind wiederum mehr als zwei Drittel in Gletschern und als ständige Schneedecke bzw. Eis gebunden. Weitere 30 % befinden sich als Grundwasser unter der Erde. **Nur etwa 0,3 % der Süßwasservorräte sind, vor allem in Seen und Flüssen, für den Menschen zugänglich.**

2. Wie viele Menschen haben weltweit keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser?

- **Globaler Wassermangel & Gerechtigkeit: 2,2 Milliarden Menschen** weltweit haben keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Das ist **26 - mal die Gesamtbevölkerung von Deutschland**. Die ohnehin limitierten Wasserreserven unseres Planeten werden immer weiter aufgebraucht, um Produkte, wie z.B. unsere Kleidung zu produzieren.

3. Wie lange könnten diese 2,2 Milliarden Menschen von dem Wasser leben, das in einem Jahr in der Textilindustrie verbraucht wird?

- **Wasserverbrauch der Textilindustrie vs. Grundbedarf an Trinkwasser:** Schätzungen zufolge verbraucht die Textilindustrie 93 Milliarden Kubikmeter Wasser im Jahr. Davon könnten die 2,2 Milliarden Menschen, die keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser haben, gute 7,5 Jahre leben (bei einem täglichen Grundverbrauch von 15 l pro Person).

Reflexionsfragen:

- Welche der Quiz-Antworten hat dich am meisten überrascht - und warum?
- Wie verändert das Wissen über die begrenzte Verfügbarkeit von Süßwasser deine Sicht auf den eigenen Wasserverbrauch?
- Die Textilindustrie verbraucht jährlich 93 Milliarden Kubikmeter Wasser. Was bedeutet das für Regionen, in denen bereits Wasserknappheit herrscht?

Takeaways für Schüler*innen:

- Wasser als kritische Ressource begreifen und die Notwendigkeit eines bewussten Umgangs verstehen.
- Wassermangel als globales, soziales und humanitäres Problem erkennen.
- Den massiven Wasserbedarf der Textilindustrie reflektieren und seinen Einfluss auf globale Gerechtigkeit einordnen.
- Unterschiede im Wasserverbrauch zwischen dem Globalen Norden und dem Globalen Süden hinterfragen und Konsumgewohnheiten reflektieren.

Teil 3 | Wasserverbrauch & -nutzung entlang der Textilen Lieferkette

3.1 | Präsentation des Videos direkter vs. indirekter Wasserverbrauch

10 min

Die Facilitator*in zeigt das folgende [Video](#) zum direkten und indirekten Wasserverbrauch. Danach tauschen sich die Schüler*innen zu den folgenden Fragen aus:

Reflexionsfragen:

- Was sind die Unterschiede zwischen direktem & indirektem Wasserverbrauch?
- Was sind die Auswirkungen der Produktion und des Exports von wasserintensiven Gütern aus dem Globalen Süden?
- Welche möglichen Folgen hat das Konsumverhalten im Globalen Norden auf den Wasserkreislauf im Globalen Süden?

Takeaways für die Schüler*innen:

- Unterschied zwischen direktem und indirektem Wasserverbrauch verstehen.
- Auswirkungen der Produktion von "wasserintensiven" Gütern im Globalen Süden hinterfragen.
- Dringlichkeit von nachhaltigen Produktionsprozessen zur Schonung von globalen Ressourcen erkennen.

3.2 | Durchführung der Übung "Meine Kleidung"

10 min

Die Übung "Meine Kleidung" verdeutlicht die Verbindung zwischen virtuellem Wasser und Teilen der textilen Lieferkette:

- Die Schüler*innen teilen sich in 2er-Gruppen auf.
- Alle Gruppen erhalten 2 Moderationskarten pro Schüler*in in unterschiedlicher Farbe.
- Die Schüler*innen schauen auf den Labels in ihren Kleidungsstücken nach, welche Materialien und welches Herstellungsland angegeben werden – dies wird auf zwei separaten Moderationskarten (Material & Produktionsland) notiert und von den Schüler*innen an einem Flipchart angebracht.
- Materialien und Länder werden an der Tafel geclustert (Gleiches zu Gleichem, wie Wortwolke).

Reflexionsfragen:

- Welche Produktionsländer/Materialien sind besonders oft vertreten? Warum werden so viele Textilien dort produziert? --- Rahmenbedingungen
- Was kann uns Material über die Entstehung des Kleidungsstücks verraten? --- ressourcenintensive (Baumwolle) und umweltschädliche Produktion (Polyester).
- Welche Bedeutung hat der Hinweis "Made in"? Wurde das Kleidungsstück wirklich "nur" in dem angegebenen Produktionsland hergestellt? --- Wenig Aussagekraft

Takeaways für Schüler*innen:

- Die Produktion von Textilien ist aufgrund niedriger Löhne, weniger rigider Umweltauflagen, niedriger Sozialstandards und Arbeitssicherheit, großer Armut etc. hauptsächlich in den Globalen Süden verlagert.
- Umweltschädliche Folgen der Rohstoffproduktion treten primär im Globalen Süden auf, während der Konsum im Globalen Norden stattfindet.
- Das Label "Made in" kennzeichnet nicht, wo die Kleidung wirklich hergestellt wurde, sondern nur, wo der letzte Schritt in der Herstellung eines Kleidungsstücks stattfindet.

Teil 4 | Simulation Flussverschmutzung

4.1 | Vorstellung einer beispielhaften textilen Lieferkette

5 min

Die Einführung in die textile Lieferkette vermittelt Schüler*innen die komplexen Zusammenhänge zwischen der Herstellung von Kleidung und den Auswirkungen auf Wasserverbrauch und -verschmutzung. Die Facilitator*innen erklären in Kürze die verschiedenen Produktionsschritte – von der Rohstoffgewinnung über die Verarbeitung und Färbung bis zur Endfertigung, zum Verkauf und zur Entsorgung.

4.2 | Durchführung der Simulation "Flussverschmutzung"

30 min

- Die Facilitator*in präsentiert die notwendigen Materialien wie Wasserkanister, Waschmittel, Wollfäden, Spüli, Metallwolle, Plastikreste, Pappstreifen, Pflanzenöl, Wasserfarbe, Stärke, Essig, Plastikfische, Sand, Blätter, Watte, Playmobilfiguren, Sprühseife, Salz und Staub auf einem Tisch.
- Die Aufgabe, die die Schüler*innen in der Gruppe und individuell bearbeiten sollen, wird von den Facilitator*innen bzw. auf den Arbeitsblättern (sehen Sie dazu im Folgenden die **Arbeitsblätter Schritt 1 bis Schritt 7**) erklärt.
- Schüler*innen bilden im Anschluss Vierer- oder Fünfergruppen an verschiedenen Tischen. Jede Gruppe erhält ein Arbeitsblatt zu Ursachen und Auswirkungen der Wassernutzung in der Textilindustrie entlang eines der Schritte in der Lieferkette.
- Die Schüler*innen haben 10 Minuten Zeit, die Texte zu lesen und zu bearbeiten.
- Die Facilitator*innen bitten die Kleingruppen nacheinander vor die Klasse zu treten.
- Im Anschluss präsentieren die Schüler*innen individuell die Ursachen/Auswirkungen der Wassernutzung während des ihrer Kleingruppe zugeordneten Schrittes in der textilen Lieferkette.
- Als Letztes simulieren die Schüler*innen mit Materialien die Wasserverschmutzung entlang eines aquatischen Lebensraums.
- Die Simulation ist beendet, wenn alle Schüler*innen in ihrer Kleingruppe mindestens eine Ursache und Auswirkung der Wassernutzung in der textilen Lieferkette präsentiert haben.
- Es müssen nicht alle Stationen unter den Schüler*innen aufgeteilt werden.



Teil 4 | Simulation Flussverschmutzung

Hinweis

5 min

Helfen Sie den Schülerinnen dabei, die notwendigen Materialien für die Simulation von zu Hause mitzubringen. Bitten Sie jede*n Schüler*in, kleine Mengen von einem oder mehreren der folgenden Materialien vorzubereiten. Diese sind essenziell für die Durchführung der Simulation. Kleine Mengen sind ausreichend (ca. 5-6 Esslöffel oder ein halbes Glas, falls anwendbar).

Die Materialien sollten an den Tagen vor dem Workshop mitgebracht werden. Die Materialien helfen, wichtige Umweltfragen im Zusammenhang mit Wassernutzung und -verschmutzung anschaulich zu machen.

30 min

Liste der Materialien:

- Waschmittel (Pulver oder Flüssigwaschmittel)
 - Wollfäden
 - Einige Esslöffel Spülmittel
 - Stahlwolle oder andere kleine Metallgegenstände (sollten auf dem Wasser schwimmen und nicht untergehen)
 - Plastikreste (in dünne Streifen geschnitten)
 - Pappstreifen oder kleine Stücke Karton
 - Pflanzenöl
 - Gefärbte Flüssigkeit (mit Wasserfarbe eingefärbt) in 3-4 verschiedenen Farben
 - Speisestärke
 - Essig
 - Kleine Plastik- oder Spielzeugfische (falls möglich)
 - Sand
 - Blätter
 - Watte
 - 3-4 Playmobil-Figuren oder ähnliche kleine Figuren (idealerweise mit Stöcken oder anderen kleinen Gegenständen, die symbolisch für Konflikte genutzt werden können)
 - Sprühseife
 - Speisesalz
 - Staub (am besten aus dem Staubsauger)
 - Ein großes Nudelsieb
 - Einen Wasserkanister oder anderen Behälter wie auf den Bildern oben zu sehen
-

Schritt 1: Wasserverbrauch in der textilen Rohstoffproduktion am Bsp. Baumwolle

Anleitung:

- Teilt die Szenarien 1-5 unter euch auf. Lest euer Szenario sorgfältig durch.
- Überlegt, wie ihr die Ursache und Auswirkung verständlich erklärt.
- Plant, wie ihr mit den vorgesehenen Materialien das Szenario für eure Mitschüler*innen visualisiert.
- Tretet nacheinander vor die Gruppe, stellt das Szenario in 1 Minute vor und erklärt:
 - Die Ursache des Problems.
 - Die Auswirkung auf Menschen, Tiere und die Umwelt.

Hinweis:

- Es gibt keine „richtige“ oder „falsche“ Präsentation – wichtig ist, dass ihr die Zusammenhänge und Auswirkungen des Szenarios verständlich erklärt.
- Die Materialien sollen das Problem anschaulich machen, damit alle die Auswirkungen besser nachvollziehen können.

1 - Bodenversalzung durch Überwässerung:

- **Ursache:** Intensive Bewässerung in trockenen Regionen führt dazu, dass Salze aus den unteren Bodenschichten an die Oberfläche transportiert werden.
- **Auswirkung:** Die Bodenversalzung reduziert die Fruchtbarkeit und macht landwirtschaftliche Flächen auf Dauer unbrauchbar. Besonders in ariden Regionen verschärft dies die Desertifikation.
- **Materialien zur Visualisierung: Salz**

2. Versauerung von Wasserquellen durch Baumwollrückstände:

- **Ursache:** Organische Baumwollrückstände, die nach der Ernte in Gewässer gelangen, führen zu einem Anstieg des biologischen Sauerstoffbedarfs (BOD). Dadurch sinkt der Sauerstoffgehalt im Wasser, was aquatische Lebensräume belastet.
- **Auswirkung:** Der niedrige Sauerstoffgehalt verschlechtert die Wasserqualität und bedroht die aquatische Fauna. Betroffene Gewässer verlieren oft ihre Fähigkeit, als Trinkwasserquelle oder Lebensraum zu dienen.
- **Materialien zur Visualisierung: Wattebällchen**

3 - Wasserqualität leidet und Umweltbelastung steigt:

- **Ursache:** Baumwollfelder nutzen übermäßig Düngemittel, die ins Abwasser gelangen. Dies fördert das Wachstum von Algen in Flüssen und Seen.
- **Auswirkung:** Algenblüten entziehen dem Wasser Sauerstoff, was Fischsterben und Verlust der Biodiversität verursacht
- **Materialien zur Visualisierung: Grüne Wasserfarbe**

4 - Belastung durch Sedimentablagerungen in Bewässerungssystemen

- **Ursache:** Baumwollfelder führen durch Erosion große Mengen an Sedimenten in Flüsse und Kanäle. Dies blockiert Bewässerungssysteme und reduziert die Effizienz.
- **Auswirkung:** Sedimente verschlechtern die Wasserqualität und reduzieren die Lebensräume für aquatische Organismen.
- **Materialien zur Visualisierung: Kiesel o. Sand**

5 - Verunreinigung durch Schwermetalle aus Pestiziden:

- **Ursache:** Pestizide, die in der Baumwollproduktion verwendet werden, enthalten Schwermetalle wie Kupfer und Arsen. Diese gelangen in Böden und Wasserquellen.
- **Auswirkung:** Das so kontaminierte Wasser gefährdet die Gesundheit von Menschen und Tieren, insbesondere durch Langzeitbelastungen.
- **Materialien zur Visualisierung: Metallwolle**

Teil 4 | Simulation Flussverschmutzung

4.3 | Reflexion

5 min

Im Anschluss an die Simulation richtet die Facilitator*in folgende Fragen an die Klasse:

1. Gab es einen Moment in der Simulation, der euch besonders betroffen oder nachdenklich gemacht hat? Warum?
2. Was denkt ihr über die sichtbaren Folgen der Verschmutzung? Wie hat das eure Wahrnehmung von Umweltproblemen verändert?
3. Wenn ihr in einer Region leben würdet, die direkt von dieser Verschmutzung betroffen ist, was würde das für euren Alltag bedeuten

Takeaways für die Schüler*innen

- **Verständnis für die Ursachen und Folgen der Wasserverschmutzung:** Schüler*innen verstehen die komplexen Zusammenhänge zwischen Textiler Lieferkette und ihrer ökologischen, sozialen und humanitären Auswirkungen.
- **Förderung von Empathie und globalen Verantwortung:** Schüler*innen erleben die weitreichenden Konsequenzen von Umweltproblemen, wie Verlust der Biodiversität oder Gesundheitsrisiken, und erkennen globale Dimension ihrer Konsumentscheidungen.
- **Hohen Wasserbedarf der Textilindustrie aufzeigen:** Schüler*innen setzen den Zugang zu sauberem Trinkwasser in den Kontext globaler Gerechtigkeit.
- **Globale Ungleichheiten hinterfragen:** Die Produktion findet oft in wasserarmen Regionen des Globalen Südens statt, während der Konsum hauptsächlich im Globalen Norden geschieht.

Schritt 2: Weiterverarbeitung von Baumwolle

Anleitung:

- Teilt die Szenarien 1-5 unter euch auf. Lest euer Szenario sorgfältig durch.
- Überlegt, wie ihr die Ursache und Auswirkung verständlich erklärt. Das Beispiel muss nicht präsentiert werden.
- Plant, wie ihr mit den vorgesehenen Materialien das Szenario für eure Mitschüler*innen visualisiert.
- Tretet nacheinander vor die Gruppe, stellt das Szenario in 1 Minute vor und erklärt:
 - Die Ursache des Problems.
 - Die Auswirkung auf Menschen, Tiere und die Umwelt.

Hinweis:

- Es gibt keine „richtige“ oder „falsche“ Präsentation – wichtig ist, dass ihr die Zusammenhänge und Auswirkungen des Szenarios verständlich erklärt.
- Die Materialien sollen das Problem anschaulich machen, damit alle die Auswirkungen besser nachvollziehen können.

1 - Weiterverarbeitung und Entkörnung von Baumwolle:

- **Ursache:** Die Entkörnung von Baumwolle erfordert Wasser für Staubreduktion und Kühlung, besonders in warmen und trockenen Regionen. Ein durchschnittliches Entkörnungswerk verarbeitet täglich 200 Tonnen Baumwolle und benötigt bis zu 10.000 Liter Wasser, um optimale Arbeitsbedingungen zu gewährleisten.
- **Auswirkung:** Die Produktion erzeugt etwa 2.000 Liter Abwasser täglich, das mit Baumwollfaserrückständen und Staubpartikeln belastet ist. Unzureichende Klärung verschärft die Gewässerverschmutzung, insbesondere in wasserarmen Gebieten.
- **Materialien zur Visualisierung: Baumwolle und Staub**

2 - Kühlung und Schmierung in der Spinnerei:

- **Ursache:** Spinnereien nutzen Wasser zur Kühlung von Maschinen und zur Schmierung von Spindeln. Eine durchschnittliche Spinnerei benötigt 15.000 Liter Wasser täglich, insbesondere in Hochbetriebsphasen.
- **Auswirkung:** Das verbrauchte Wasser enthält Schmierstoffe und metallische Rückstände. Studien zeigen, dass ohne adäquate Behandlung die toxischen Metallkonzentrationen in Flüssen wie dem Buriganga in Bangladesch um 35% steigen können.
- **Materialien zur Visualisierung: Flüssigseife**

3 - Wasserverbrauch bei der Garnherstellung:

- **Ursache:** Die Herstellung von Garnen erfordert bis zu 800 Liter Wasser pro Tonne Baumwolle, hauptsächlich für die Faserbefeuchtung und Qualitätskontrolle.
- **Auswirkung:** Das Abwasser ist oft mit Reststoffen und Chemikalien belastet, die den pH-Wert von Gewässern verändern und zu Fischsterben führen. Schätzungen zufolge sterben jährlich etwa 12% der Fischbestände in Gewässern nahe Garnherstellung Anlagen.
- **Materialien zur Visualisierung: Waschpulver**

4 - Stärkeauftrag vor der Spinnerei:

- **Ursache:** Stärke wird auf Baumwollfasern aufgetragen, um sie während des Spinnens stabiler zu machen. Dieser Prozess benötigt etwa 20 Liter Wasser pro Kilogramm Garn.
- **Auswirkung:** Die Stärke führt zu einem Anstieg des Sauerstoffbedarfs im Abwasser. Der sinkende Sauerstoffgehalt führt langfristig zur Gefährdung aquatischer Organismen und Lebewesen.
- **Materialien zur Visualisierung: Stärke**

Schritt 3: Wassernutzung und -verschmutzung in der Produktion von Stoffen (Weben, Stricken & Färbung)

Anleitung:

- Teilt die Szenarien 1-5 unter euch auf. Lest euer Szenario sorgfältig durch.
- Überlegt, wie ihr die Ursache und Auswirkung verständlich erklärt. **Das Beispiel muss nicht präsentiert** werden.
- Plant, wie ihr mit den vorgesehenen Materialien das Szenario für eure Mitschüler*innen visualisiert.
- Tretet nacheinander vor die Gruppe, stellt das Szenario in 1 Minute vor und erklärt:
 - Die Ursache des Problems.
 - Die Auswirkung auf Menschen, Tiere und die Umwelt.

Hinweis:

- Es gibt keine „richtige“ oder „falsche“ Präsentation – wichtig ist, dass ihr die Zusammenhänge und Auswirkungen des Szenarios verständlich erklärt.
- Die Materialien sollen das Problem anschaulich machen, damit alle die Auswirkungen besser nachvollziehen können.

1 - Einsatz von Weichmachern bei der Faserbehandlung:

- **Ursache:** Weichmacher werden eingesetzt, um die **Fasern während des Webens geschmeidiger** zu machen. Diese **Chemikalien** werden oft ins Abwasser gespült.
- **Auswirkung: Weichmacher** erhöhen die toxischen organischen Verbindungen (TOC) im Wasser, was zu **einer Abnahme** der Biodiversität führt.
- **Materialien zur Visualisierung: Stärke**

2 - Abwässer mit Farbrückständen bei Vorbehandlung von Geweben:

- **Ursache:** Beim Weben werden Baumwollstoffe oft vorbehandelt, um sie auf nachfolgende Veredelungsprozesse vorzubereiten. Dazu gehören **Reinigungsmittel und Farbstoffe**, die Rückstände im Abwasser hinterlassen.
- **Auswirkung:** Die Abwässer enthalten giftige Substanzen wie **Schwermetalle** und **synthetische Farbstoffe**, die toxisch für aquatische Organismen und schädlich für die menschliche Gesundheit sind.
- **Materialien zur Visualisierung: Flüssigseife + Metalle**

3 - Ursache: Die Gerbung von Leder erfordert große Mengen Wasser und Chemikalien.

- **Ursache:** Die Gerbung von Leder erfordert große Mengen Wasser und **Chemikalien**.
- **Auswirkung:** Trinkwasserquellen werden überbeansprucht, und das Abwasser **kontaminiert Böden und Flüsse**.
- **Materialien zur Visualisierung: Waschpulver**

4 - Verwendung von Bleiche in der Gewebevorbereitung:

- **Ursache:** Stoffe werden oft vor dem Färben gebleicht, um eine gleichmäßige Farbaufnahme zu gewährleisten. Dabei werden **chlorhaltige Chemikalien** eingesetzt, die ins Abwasser gelangen.
- **Auswirkung:** Die Freisetzung chlorhaltiger Verbindungen führt zu **toxischem Abwasser** mit erhöhtem Sauerstoffbedarf. Diese Substanzen sind biologisch schwer abbaubar und **schädigen aquatische Ökosysteme**.
- **Materialien zur Visualisierung: Spielzeugfische**

5 - Farbstoffauswaschung bei der Nachbehandlung:

- **Ursache:** Nach dem Färben werden Stoffe gewaschen, um **überschüssige Farbstoffe** zu entfernen. Dabei wird pro Kilogramm Stoff bis zu 300 Liter Wasser benötigt.
- **Auswirkung:** Das Abwasser enthält hohe **Konzentrationen von Farbstoffen und Salz**, die aquatische Lebensräume schädigen.
- **Materialien zur Visualisierung: Wasserfarbe und Salz**

Schritt 4: Indirekter Wasserverbrauch durch den Handel mit Textilien

Anleitung:

- Teilt die Szenarien 1-5 unter euch auf. Lest euer Szenario sorgfältig durch.
- Überlegt, wie ihr die Ursache und Auswirkung verständlich erklärt. **Das Beispiel muss nicht präsentiert** werden.
- Plant, wie ihr mit den vorgesehenen Materialien das Szenario für eure Mitschüler*innen visualisiert.
- Tretet nacheinander vor die Gruppe, stellt das Szenario in 1 Minute vor und erklärt:
 - Die Ursache des Problems.
 - Die Auswirkung auf Menschen, Tiere und die Umwelt.

Hinweis:

- Es gibt keine „richtige“ oder „falsche“ Präsentation – wichtig ist, dass ihr die Zusammenhänge und Auswirkungen des Szenarios verständlich erklärt.
- Die Materialien sollen das Problem anschaulich machen, damit alle die Auswirkungen besser nachvollziehen können.

1 - Mikroplastikbelastung durch Textilverpackungen:

- **Ursache:** Textilien werden häufig in Kunststoffverpackungen verkauft, die **Mikroplastikpartikel** freisetzen, insbesondere bei unsachgemäßer Entsorgung.
- **Auswirkung:** Mikroplastik reichert sich in Gewässern an und gelangt in die Nahrungskette. Eine Untersuchung zeigt, dass **Verpackungsabfälle** bis zu 25% der **Mikroplastikbelastung** in europäischen Flüssen ausmachen.
- **Materialien zur Visualisierung: Kunststoffreste**

2. Reinigung von Textilien:

- **Ursache:** Der Handel mit Textilien verursacht indirekten Wasserverbrauch, etwa durch die **Reinigung und Präsentation** der Kleidung in Geschäften.
- **Auswirkung:** Die zusätzliche Belastung durch das **Waschen neuer Textilien** (z.B. um chemische Rückstände zu entfernen) erhöht die Abwassermengen. Die **Rückstände aus diesen Waschzyklen** gelangen in die Abwassersysteme und tragen zur **Mikrofaserverschmutzung** bei.
- **Materialien zur Visualisierung: Wollfäden + Waschmittel**

3 - Chemikalienbelastung durch Anti-Schimmelmittel:

- **Ursache:** Beim globalen Textilhandel werden Kleidung und Stoffe während des Transports mit **Anti-Schimmelmitteln** behandelt, um Feuchtigkeitsschäden zu verhindern. Diese Chemikalien verbleiben oft auf der Kleidung.
- **Auswirkung:** Beim **Auswaschen** dieser Mittel in Einzelhandelsgeschäften gelangen **giftige Substanzen** wie Dimethylfumarat ins Abwasser. Diese Stoffe sind schwer biologisch abbaubar und schädigen aquatische Ökosysteme.
- **Materialien zur Visualisierung: Sprühseife**

4 - Übernutzung von maritimen Transportwegen:

- **Ursache:** Der Großteil der Fashionprodukte wird per **Seefracht** transportiert, da dies kostengünstiger als Luftfracht ist. Dies führt zu einer **Überlastung der maritimen Transportwege** und Häfen.
- **Auswirkung:** Die Übernutzung der Seewege verursacht Verschmutzung durch **Treibstoff** bzw. **Öl**, Lärm und Abfälle, die Meereslebewesen gefährden und deren Lebensraum zerstören.
- **Materialien zur Visualisierung: Pflanzenöl**

5 - Verpackungsabfälle durch Expresslieferungen:

- **Ursache:** Der steigende Bedarf an Verpackungen für den weltweiten Transport von Textilien und Expresslieferungen erhöht die Verwendung wasserintensiver Materialien wie Pappe und Plastik.
- **Auswirkung:** In Ländern wie Bangladesch, einem bedeutenden Standort für Textilproduktion, werden Verpackungsabfälle häufig unsachgemäß entsorgt. Diese gelangen in Gewässer wie den Buriganga-Fluss, wo sie zur Verschmutzung und Zerstörung von Lebensräumen beitragen. Plastikreste zerfallen zu Mikroplastik, das das Wasser unbrauchbar macht und in die Nahrungskette gelangt.
- **Materialien zur Visualisierung: Papier + Plastikreste**

Schritt 5: Folgen des weltweiten Modekonsums

Anleitung:

- Teilt die Szenarien 1-5 unter euch auf. Lest euer Szenario sorgfältig durch.
- Überlegt, wie ihr die Ursache und Auswirkung verständlich erklärt. **Das Beispiel muss nicht präsentiert werden.**
- Plant, wie ihr mit den vorgesehenen Materialien das Szenario für eure Mitschüler*innen visualisiert.
- Tretet nacheinander vor die Gruppe, stellt das Szenario in 1 Minute vor und erklärt:
 - Die Ursache des Problems.
 - Die Auswirkung auf Menschen, Tiere und die Umwelt.

Hinweis:

- Es gibt keine „richtige“ oder „falsche“ Präsentation – wichtig ist, dass ihr die Zusammenhänge und Auswirkungen des Szenarios verständlich erklärt.
- Die Materialien sollen das Problem anschaulich machen, damit alle die Auswirkungen besser nachvollziehen können.

1 - Auswirkungen auf die Pflanzenwelt:

- **Ursache:** Chemikalien aus der Textilproduktion, wie **Farbstoffe, Schwermetalle und Pestizide**, gelangen in Flüsse und Grundwasser. Diese Verschmutzung beeinträchtigt die Bodenqualität und führt zur Versalzung sowie Vergiftung von landwirtschaftlichen Böden. **Pflanzen können Nährstoffe nicht mehr aufnehmen**, wodurch Ernten ausfallen.
- **Auswirkung:** Lokale Gemeinschaften verlieren ihre Lebensgrundlage, da sowohl **Nutzpflanzen als auch natürliche Vegetation absterben**. Dies erhöht die Abhängigkeit von Lebensmittelimporten und verschärft Ernährungsunsicherheiten.
- **Materialien zur Visualisierung: Abgestorbene Pflanze**

2. Zunahme von Konflikten um Wasserressourcen:

- **Ursache:** Textilfabriken **entziehen** Flüssen große **Mengen Wasser**, wodurch weniger für die lokale Bevölkerung übrig bleibt.
- **Auswirkung:** Konflikte zwischen Fabriken und Anwohnern um den Zugang zu Wasser **verschärfen soziale Spannungen**.
- **Materialien zur Visualisierung: Messbecher zur Wasserentnahme + Playmobil Menschen zur Darstellung von Konflikten**

3 - Zunahme von Hautkrankheiten, Krebserkrankungen und anderen Gesundheitsrisiken durch verschmutztes Wasser:

- **Ursache:** Textilfabriken unter anderem in Mexiko leiten ungefilterte Abwässer, beladen mit **Chemikalien wie Bleichmitteln, Schwermetallen (Chrom, Blei) und Farbstoffen**, in den Atoyac-Fluss. Diese Stoffe gelangen auch in Trinkwasserquellen.
- **Auswirkung:** Bewohner in der Region erkranken vermehrt an Hautkrankheiten wie Ekzemen und Ausschlägen. Langfristig führt die Schwermetallbelastung zu einer deutlichen **Zunahme von Krebsfällen und Lebererkrankungen. Neurologische Störungen und chronische Krankheiten** nehmen ebenfalls zu.
- **Materialien zur Visualisierung: Wasserfarbe + Metallwolle**

4 - Verlust von Nutzwasser durch chemische Verunreinigung:

- **Ursache:** Chemikalien aus der Textilproduktion machen Flüsse und Seen häufig **nahezu unbrauchbar für landwirtschaftliche Bewässerung**.
- **Auswirkung:** Bauern müssen auf **teure Alternativen** zurückgreifen oder ihre **Ernten aufgeben**.
- **Materialien zur Visualisierung: Pflanzenöl**

Schritt 7: Wassernutzung und -verschmutzung bei der Entsorgung von Textilien

Anleitung:

- Teilt die Szenarien 1-5 unter euch auf. Lest euer Szenario sorgfältig durch.
- Überlegt, wie ihr die Ursache und Auswirkung verständlich erklärt. **Das Beispiel muss nicht präsentiert** werden.
- Plant, wie ihr mit den vorgesehenen Materialien das Szenario für eure Mitschüler*innen visualisiert.
- Tretet nacheinander vor die Gruppe, stellt das Szenario in 1 Minute vor und erklärt:
 - Die Ursache des Problems.
 - Die Auswirkung auf Menschen, Tiere und die Umwelt.

Hinweis:

- Es gibt keine „richtige“ oder „falsche“ Präsentation – wichtig ist, dass ihr die Zusammenhänge und Auswirkungen des Szenarios verständlich erklärt.
- Die Materialien sollen das Problem anschaulich machen, damit alle die Auswirkungen besser nachvollziehen können

3 - Methanbildung durch Textilerfall:

- **Ursache:** Der anaerobe Zerfall organischer Textilien setzt **Methan frei**, das ins Wasser absorbiert wird.
- **Auswirkung:** Methan trägt **zur Säurebildung in Gewässern bei, wodurch der pH-Wert sinkt** und aquatische Lebensräume zerstört werden.
- **Materialien zur Visualisierung: Essig + Backpulver**

4 - Faserschlammablagerungen in Gewässern:

- **Ursache:** Fasern aus Textilabfällen setzen sich in Gewässern ab und bilden dichte Schlammschichten.
- **Auswirkung:** Diese Ablagerungen blockieren die Wasserzirkulation und verändern die Sedimentstruktur, was aquatische Lebensräume zerstört.
- **Materialien zur Visualisierung: Wollfäden**

1 - Chemikalienauswaschung bei Textildeponien:

- **Ursache:** Textilien auf Deponien enthalten Rückstände von **Farbstoffen, Bleichmitteln und Flammschutzmitteln**, die durch Regen ausgewaschen werden. Diese Chemikalien gelangen ins Grundwasser.
- **Auswirkung:** Studien zeigen, dass Chemikalien wie Azo-**Farbstoffe und Schwermetalle** die Grenzwerte für Trinkwasser um das Zehnfache überschreiten können, was die Trinkwasserversorgung gefährdet.
- **Materialien zur Visualisierung: Wasserfarbe + Metallwolle**

2 - Mikroplastikauswaschung von synthetischen Textilien:

- **Ursache:** Synthetische Textilien wie Polyester setzen **Mikroplastik** frei, wenn sie auf Deponien verrotten. Diese Partikel gelangen ins Boden- und Grundwasser.
- **Auswirkung:** Mikroplastikpartikel werden in landwirtschaftlich genutzten Böden nachgewiesen und **gelangen über Nahrungsketten** in den menschlichen Körper.
- **Materialien zur Visualisierung: Plastik- + Kunststoffreste**

Teil 5 | Lösungsansätze, Feedback & Abschluss

5.1 | Präsentation möglicher Lösungsansätze

5 min

Die Facilitator*in präsentiert den Schüler*innen mögliche Lösungsansätze auf vier Ebenen, um die negativen Auswirkungen der Textilproduktion zu reduzieren. Dabei wählt sie aus den unteren Beispielen aus:

1. Gesellschaft & Individuum:

- Aufklärung und Bildung (z. B. durch Workshops wie diesen).
- Bewusster Konsum: Weniger, langlebigere und nachhaltige Kleidung kaufen.
- Initiativen wie Kleidertauschbörsen oder Second-Hand-Konzepte unterstützen.

2. Wirtschaft:

- Unternehmen müssen nachhaltigere Produktionsmethoden entwickeln.
- Faire Arbeitsbedingungen und umweltfreundliche Materialien einsetzen.
- Beispielhafte Organisationen: Fairtrade, GOTS (Global Organic Textile Standard).

3. Politik:

- Gesetzliche Vorgaben für umweltfreundliche Produktion und faire Löhne verabschieden und umsetzen.
- Internationale Abkommen zur Reduzierung von Wasserverschmutzung überarbeiten.
- Initiativen wie das Lieferkettengesetz als Standards für Unternehmen setzen.

4. Umwelt:

- Wasseraufbereitung und Recycling in der Textilindustrie.
- Entwicklung neuer Materialien mit geringerem Wasserverbrauch.
- Schutz natürlicher Wasserressourcen durch nachhaltige Landwirtschaft.

Dieser Teil des Workshops empowered die Schüler*innen mit einem positiven Narrativ, das auf vielfältigen Möglichkeiten basiert, die Zukunft aktiv und nachhaltig mitzugestalten. Die Ansätze zeigen den Schülerinnen konkrete Handlungsmöglichkeiten auf und verdeutlichen, dass sie sowohl als Konsumentinnen als auch durch gesellschaftliches Engagement zur Lösung beitragen können. Außerdem wird hervorgehoben, dass es nicht primär die Verantwortung von Individuen ist, zu möglichen Lösungen beizutragen, sondern dass andere Akteur*innen dazu beitragen müssen.

5.2 | Feedback

2 min

Im Anschluss erhalten alle Schüler*innen einen Feedbackbogen zur Beantwortung.

Feedback

Der Workshop hat mir gut gefallen.

- stimme überhaupt nicht zu stimme nicht zu stimme weder zu noch lehne ab stimme zu stimme voll und ganz zu

Ich habe die Themen aus dem Workshop gut verstanden.

- stimme überhaupt nicht zu stimme nicht zu stimme weder zu noch lehne ab stimme zu stimme voll und ganz zu

Ich habe in dem Workshop neue Kenntnisse über weltweite Zusammenhänge zwischen Mode und Wasser erlangt.

- stimme überhaupt nicht zu stimme nicht zu stimme weder zu noch lehne ab stimme zu stimme voll und ganz zu

Ich kann das Gelernte aus dem Workshop in meinem Alltag anwenden.

- stimme überhaupt nicht zu stimme nicht zu stimme weder zu noch lehne ab stimme zu stimme voll und ganz zu

Was hat dir am Workshop am besten gefallen?

.....

Was hat dir am Workshop am wenigsten gefallen?

.....

Was hättest du dir für den Workshop noch gewünscht? Weitere Kommentare/Feedback?

.....

.....

