

# TemperaTOUR-Drehbuch

## Stadtführung zum Thema Klima & Konsum

von JANUN Hannover e.V. ([buero@janun-hannover.de](mailto:buero@janun-hannover.de)) [www.janun-annover.de](http://www.janun-annover.de)

### Der Start: Wetter, Klima, Klimawandel

Kurzbeschreibung	Es geht darum, was der Unterschied zwischen Wetter und Klima ist, was der Treibhauseffekt und was den Klimawandel bewirkt. Erklärt wird, dass auch ein Temperaturanstieg von einem Grad für die Erde erheblich ist.
Zeit	30 Minuten
Methode	Bilderspiel, Inputs, Fragen und Diskussion
Material	Vier Bilder zum Treibhauseffekt, Sieben Fotos "Ursachen des Klimawandels", Sieben dazugehörige Prozentzahl-Karten. Alles steht zum Download zur Verfügung: <a href="http://www.janun-hannover.de/klimawandel">www.janun-hannover.de/klimawandel</a>
Vorbereitung	Ausdrucken der Bilder und Karten
Ablauf	<p><b>Einstieg mittels folgender Fragen</b></p> <p><b>Frage 1:</b></p> <p><i>"Haben wir heute gutes Wetter oder gutes Klima?"</i></p> <p><i>"Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima?"</i></p> <p>Antwort:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Klima ist das Wetter der letzten 30 Jahre an einem Ort</li><li>- Also das Wetter der letzten 30 Jahre genommen und einmal durchgemixt. Der Mix ist dann das Klima</li><li>-</li></ul> <p><b>Frage 2:</b></p> <p><i>"Es gibt auch ein weltweites Durchschnittsklima und dieses weltweite Durchschnittsklima hat eine weltweite Durchschnittstemperatur. Ratet mal, wie warm es auf der Welt im Durchschnitt ist, wenn ihr alles durchmischt, wärmere und kältere Länder, Sommer und Winter ... Und, was glaubt ihr, was für eine Temperatur dabei herauskommt?"</i></p>

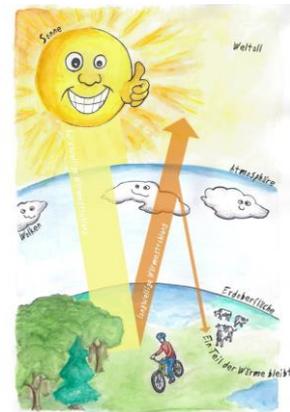


Antwort: 15 Grad:

Das ist der Durchschnitt.

## Der Treibhauseffekt

Dass es relativ warm auf der Erde ist, liegt an der Sonne und an den Klimagasen. Hier auf dem Bild seht ihr sie, die Sonne. Sie scheint, es ist warm.

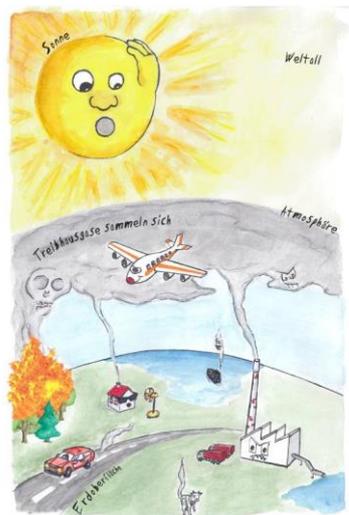


Die Sonne schickt ihre Strahlen auf die Erde. Wenn diese Strahlen auf eine Oberfläche treffen, wandelt sich die Lichtstrahlung in Wärmestrahlung um. Das kennt ihr, wenn ihr z.B. im Sommer barfuß lauft oder auf eine Motorhaube fasst, es ist warm oder sogar heiß. Nun wird ein Großteil der Wärme reflektiert, macht sich also wieder auf zurück ins Weltall.

In der Atmosphäre gibt es Klimagase - CO<sub>2</sub> kennt ihr schon. Aber auch die Wolken bestehen aus Klimagasen. Die sorgen dafür, dass ein Teil der Wärme wieder zu uns zurückgeworfen wird. Das seht ihr hier auf dem Bild.

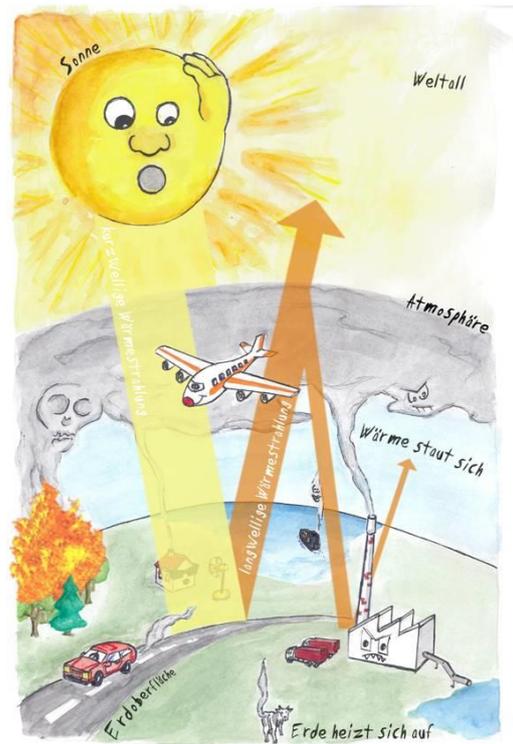
Das funktioniert wie unter einer Bettdecke. Ihr liegt im Bett und strahlt eure Körpertemperatur ab. Damit ihr nicht friert, liegt ihr unter einer Decke, die die Wärme die ihr ausstrahlt hält.

Auf diesem Bild seht ihr, wie wir immer mehr von diesen Klimagasen produzieren. Das führt dazu, dass die Klimagasecke über uns immer dicker wird.



Immer mehr Wärme wird zurückgeworfen, wie ihr an dem dickeren Strahl auf diesem Bild sehen könnt, der auf die Erde zurückweist. Das liegt am menschengemachten Klimawandel. Ihr liegt im Bett unter eurer Decke, es ist angenehm warm. Dadurch, dass wir Auto fahren, Häuser heizen, Licht anschalten, Plastiktüten kaufen und und und, legen wir eine kleine weitere Decke über uns und noch eine und noch eine. Wir fangen an zu schwitzen, denn die Decken sind

nun einfach zu dick. Das genau ist der Treibhauseffekt, darum wird es immer wärmer.



**Frage 3:**

“Und wie wir alle wissen, erwärmt sich das Klima durch uns Menschen.

Seit 1880 wird überall der Welt die Temperatur gemessen, seitdem wissen wir also auch wie warm es in jedem Jahr im Durchschnitt auf der Erde war.

Um wie viel ist es denn weltweit seit 1880 wärmer geworden?

Schätzt mal!”

Antwort: 1,1, Grad

Die Teilnehmer\*innen schätzen zumeist 4 - 10 Grad und sind ein wenig enttäuscht, dass es nur 1,1 Grad sind. Wichtig ist es ihnen nun zu verdeutlichen, dass auch 1,1, Grad eine Menge für uns und unseren Planeten ist.

**Frage 4:**

“Die Eiszeit ging vor ca. 10.000 Jahren zu Ende. Norddeutschland war z. B. bis Hamburg mit dickem Eis bedeckt, ganz Skandinavien, England ... lagen unter Eis. Wie viel kälter war es denn während der Eiszeit als heute?”

Die richtige Antwort: 5 Grad

Übliche Schätzungen 10 Grad kälter, 20 Grad kälter. Die Temperatur während der letzten Eiszeit war also auch nicht so viel anders als heute, aber die Welt war damals eine komplett andere.

Ihr merkt, auch wenige Grad machen einen großen Unterschied. Um 1,1 Grad ist es also bereits wärmer geworden, vor allem dadurch das wir angefangen haben Öl, Gas und Kohle zu verbrennen, um Strom zu produzieren, Maschinen und Autos zu betreiben.

Fast alle Staaten haben sich darauf geeinigt, dass es nicht um mehr als 1,5 Grad wärmer werden soll, als es 1880 war. Das heißt, es darf jetzt noch 0,4 Grad wärmer werden, 1,1 haben wir ja schon!

**Frage 5:**

“Warum eigentlich diese 1,5 Grad und nicht 3 oder 5 ...?”

Antwort:

Die Wissenschaft hat herausgefunden, bei 1,5 Grad Dinge passieren, die dann von selbst sehr stark zum Klimawandel beitragen.

Ihr habt sicher schon vom Permafrostboden gehört. Das ist permanent gefrorener Boden, beispielsweise in Kanada, auf Grönland, in Sibirien, Nordskandinavien. Unter diesem gefrorenen Boden lagern Unmengen Methangas. Das sind verfaulte Pflanzen, die zu diesem Gas geworden sind. Wenn nun der Boden auftaut, weil es wärmer wird, kommt das Gas raus. Und dieses Methangas ist 21 x schädlicher für das Klima als CO<sub>2</sub>.

Wenn es also noch wärmer wird, dann wird genau das passieren. Die Klimagaskonzentration in der Atmosphäre steigt und es wird noch schneller noch viel wärmer. Dann taut noch mehr Permafrostboden auf und es wird noch wärmer und so weiter. Das gilt es zu verhindern.

Wenn wir nun wollen, dass das nicht passiert, müssen wir also viel weniger Klimagase produzieren, als wir es jetzt gerade tun.

Dafür müssen wir wissen, was denn überhaupt die größten Verursacher der Klimagase sind.

Das finden wir jetzt heraus.

**Bereiche, in denen Klimagase produziert werden**

“Also, wir sammeln mal. Durch was verursachen wir Menschen denn die Klimagase? Was meint ihr?”

Nun nennen die Teilnehmer\*innen Bereiche. Immer wenn ein Bereich zu einem der A2 Fotos passt, wird dieses vor der Gruppe auf den Boden gelegt.

„O.k. ja, Verkehr ... hier auf dem Foto seht ihr Autos, aber das Foto repräsentiert den kompletten weltweiten Verkehr, also auch fliegen, Zug fahren, Schiffe ... Was noch ...?”



Nach und nach legt ihr alle sieben großen Fotos vor der Gruppe auf den Boden.

Anschließend werden an sieben Schüler\*innen jeweils eine A4-Karte mit einer Prozentzahl darauf verteilt. Nun hat die Gruppe die Aufgabe die Prozentzahl-Karten den Fotos zuzuordnen. Also, zu wie viel Prozent ist welcher Bereich weltweit gesehen schuld am menschengemachten Klimawandel.

**Hier die richtige Lösung:**

Erzeugung von Strom (Kohlekraftwerke ...)	26 %
Industrie (Produktion von Plastiktüten, Handys ...)	19 %
Landnutzungsänderung (Waldvernichtung ...)	17 %
Landwirtschaft	14 %
Verkehr	13 %
Heizung	8 %
Müll	3 %



Wichtig ist es daran zu erinnern/zu sagen ...

„auf dem Bild seht ihr hier jetzt ein Feld, aber es geht auch um Tierhaltung, also Landwirtschaft allgemein ...“

„also es geht, wie gesagt nicht nur um Autos, sondern alle Transportmittel“

„Waldvernichtung, das ist weniger bei uns in Deutschland, es geht um Wälder in Brasilien, Kongo, Sibirien ...“

Anmerkung:

Den Einfluss von Müll schätzen die Teilnehmer\*innen in der Regel viel höher ein. Das liegt daran, dass das Müllthema sehr präsent ist. Hier ist wichtig zu sagen: „Müll ist ein großes Problem, wenn wir schon alleine an Mikroplastik denken. Es gibt also viele gute Gründe Müll zu vermeiden, aber es ist nicht in erster Linie ein Klimaproblem.“ Schüler\*innen setzen Klimaschutz und Umweltschutz oft gleich.

Die Zahlen oben sind vom Weltklimarat der Vereinten Nationen und beziehen sich auf die weltweiten Klimagasemissionen.



Hier die Zahlen auf Deutschland bezogen für 2019. Vielleicht haben sie die Gelegenheit mit ihrer Gruppe sich auch diese Ergebnisse anzuschauen und mit den weltweiten Daten zu vergleichen.

Bundesumweltamt, 2020 / CO2 Emissionen in Deutschland pro Jahr

Energie	221 Mio Tonnen	30 %
Industrie	178 Mio Tonnen	24 %
Verkehr	146 Mio Tonnen	19 %
Gebäude	120 Mio Tonnen	16 %
Landwirtschaft	66 Mio Tonnen	10 %
Abfall	9 Mio Tonnen	1 %

**Jetzt haben wir eine Idee, wo vor allem etwas getan werden müsste.**

Hier könnt ihr kurz auf die Aspekte eingehen, die im Weiteren nicht thematisiert werden.

„z.B. Strom sparen hilft ungemein, Licht ausmachen, Stand by ausschalten oder den Stromanbieter wechseln. Jede\*r kann selber entscheiden, wer für einen den Strom produziert, also ob es Ökostrom oder Strom aus Kohle ist, fragt Zuhause doch mal nach, wo euer Strom herkommt und vielleicht wechselt ihr ja den Stromproduzenten. Ökostrom ist oft auch gar nicht teurer als der klimaschädlich produzierte Strom.“

“Und was auch hilft, wie ihr seht. Die Heizung nicht so aufdrehen, lieber mal einen Pullover anziehen. 20 Grad ist die empfohlene Temperatur. Schon 1° Grad weniger Raumtemperatur senkt den Heizenergieverbrauch um rund 6 Prozent.“

# Ernährung: Guten Appetit – das Klima isst mit

JANUN Hannover e.V. (buero@janun-hannover.de)

Mit Hilfe der Einheit beschäftigen sich die Teilnehmer\*innen mit dem Thema Ernährung. Dabei vergleichen sie verschiedene Lebensmittel und die damit verbundenen Treibhausgase.

Die Teilnehmenden erkennen, dass bei der Herstellung verschiedener Lebensmittel unterschiedlich viele Treibhausgase freigesetzt werden. Dazu erhalten sie die Aufgabe einige Lebensmittel den entsprechenden vorgegebenen Emissionsmengen zuzuordnen. Sie diskutieren, raten und erfahren, warum welche Lebensmittel wie viele Klimagase verursachen. Ganz nebenbei erfahren sie so, worauf sie achten können, wenn sie sich klimafreundlich ernähren möchten.

Zeit	Ca. 20 Minuten, je nach Diskussion ggf. etwas länger
Methode	Interaktives Spiel
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schaumstoff-Würfel (alternativ Kartons o.ä.) mit den Seitenlängen: frisches Gemüse: 10,1 cm frisches Obst: 10,5 cm Brot: 12,2 cm Milch: 15,9 cm Eier: 20,8 cm Rindfleisch: 34,4 cm</li> <li>● Passendes Symbol für: frisches Gemüse, frisches Obst, Brot, Eier, Milch, Rindfleisch</li> </ul> 
Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ausleihen des Materials bei JANUN e.V.</li> <li>● Alternativ: Basteln der Würfel, z.B. aus Pappe</li> <li>● Organisation von passenden Lebensmittelattrappen oder Bildern oder Besorgen der oben genannten Lebensmittel</li> </ul>
Ablauf	<p>Mit folgenden Einstiegsfragen kann die Workshopleitung in das Thema einführen:</p> <p>Für die Jüngerer:  <i>„Die Landwirtschaft produziert unsere Nahrung. Überlegt mal: was habt ihr gestern gegessen?“</i>          Die Antworten geben einen ersten Überblick über unterschiedlichste Lebensmittel.</p> <p>Für die Älteren:  <i>“Habt ihr eine Idee, welche Lebensmittel besser für das Klima sind und welche schlechter?“</i></p>

So werden erste Ideen ausgetauscht, wie unsere Ernährung zum Klimawandel beiträgt. Eine weiterführende Frage: „Könnt ihr euch bei den Lebensmitteln, die ihr genannt habt vorstellen, warum oder an welcher Stelle Klimagase entstehen?“

Auf diese Weise wird ein Bewusstsein geschaffen, dass hier mehrere Faktoren eine Rolle spielen, z.B.: Anbau, Tierhaltung, Verarbeitung, Verpackung, Transport, Futtermittel....

Nach diesem Gedankenaustausch folgt die Mitmachaktion. Die Teilnehmenden sollen schätzen, wie viel klimaschädliche Gase bei der Produktion von je einem Kilogramm Gemüse, Obst, Brot, Milch, Eiern, Rindfleisch und Sojabratlingen anfallen.

Hinweis: Die Lebensmittel repräsentieren ein durchschnittliches in Deutschland verkauftes Lebensmittel, die Berechnung wird u.a. gewichtet nach:

- dem Eigenproduktions- und Importanteil,
- den Anbaumethoden (Freiland/Gewächshaus) über alle Monate des Jahres (saisonaler / nicht saisonaler Anbau),
- den jeweiligen Transportwegen

(Quelle: Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg)

Die Klimagasmenge von Obst z.B. spiegelt also den Durchschnitt des Obstes wieder, das in Deutschland im Jahr gegessen wird. Also anteilig Banane, Kiwi, Apfel aus Neuseeland, Apfel aus Deutschland ...

Die sechs Würfel, die die Treibhausgas-Emissionen darstellen, werden der Größe nach aufgereiht. Die Lebensmittelsymbole werden anschließend an verschiedene Personen der Gruppe mit der Bitte verteilt, jeweils ihr Symbol einem Würfel zuzuordnen. Die anderen können aufgefordert werden, die Person zu beraten. Wenn alles zugeordnet ist, wird die Reihenfolge überprüft. Die Workshopleitung kann ggf. Tipps geben, wenn etwas noch nicht stimmt. Beispielsweise "Vier Lebensmittel habt ihr richtig zugeordnet, zwei sind falsch. Überlegt nochmal." Die Teilnehmer\*innen müssen dann neu sortieren bis alles stimmt, oder die Workshopleitung auflöst.



**Anschließend können die folgenden Fragen gestellt werden:**

**Frage 1: Warum steht denn die Kuh auf dem größten Würfel?**

Antwort: Es entstehen hohe Methanemissionen der wiederkäuenden Rinder (rülpsen und furzen), sowie Stickoxide durch ihren Dung. Neben CO<sub>2</sub> tragen weitere Klimagase zum Klimawandel bei, insbesondere Methan und Lachgas durch die Tierhaltung, sowie die Düngung der Felder. Ein Rind, das ein Jahr lebt und somit ein Jahr Methan produziert, schädigt das Klima wie ein Auto, das 18.000 km gefahren ist. Damit ist Methangas 21 Mal klimaschädlicher als CO<sub>2</sub>. Außerdem benötigt eine Kuh sehr viel Futter, welches hauptsächlich aus dem globalen Süden importiert wird.

**Frage 2: Wenn ihr euch den Unterschied zwischen dem Würfel mit Fleisch und dem Würfel mit Milch anschaut - warum meint ihr, ist dieser so groß?**

Antwort: Es hat damit zu tun, wie viel Liter Milch eine Kuh am Tag geben kann und wie lange eine Kuh braucht, um ein Kilogramm Fleisch anzusetzen. Eine Kuh gibt täglich zwischen 15 - 40 Liter, je nachdem wie hoch gezüchtet sie ist. Wenn also eine Kuh z.B. 24 Liter am Tag gibt, rülpsst und furzt sie Methan eine Stunde lang für einen Liter Milch. Das "Fleisch" wächst viel langsamer. Für ein Kilo Rindfleisch braucht das Rind ca. 1,5 Tage, produziert also 36 Stunden lang Methangas für ein Kilo Fleisch.



**Frage 3: Warum meint ihr Gemüse ist klimafreundlicher als Obst?**

Wo kommt denn unser Gemüse her und welches Obst kommt auf jeden Fall von weit weg?

Antwort: Gemüse hat eine leicht bessere Klimabilanz als Obst, weil dieses oft regionaler bezogen wird, im Schnitt also weniger Transportwege anfallen. Bei Südfrüchten wie Ananas, Mango, Banane ist das natürlich ganz anders.



Große Unterschiede in der Gemüse-Klimabilanz entstehen durch unterschiedliche Anbaumethoden: Sonnengereifte Tomaten haben z.B. eine wesentlich bessere CO<sub>2</sub>-Bilanz als Tomaten, die in künstlich beheizten Gewächshäusern reifen. Hier ein Überblick:

**Tomaten:  
ökologisch, regional und saisonal sind erste Wahl**



**Frage 4: Warum sind tierische Produkte insgesamt klimaintensiver als pflanzliche? Warum ist der Sojabratling so viel besser als Rindfleisch?**

Antwort: Oftmals wird bei dem Wort Soja an die Abholzung des Regenwalds gedacht. Dabei wird aber ignoriert, dass das dort angebaute Soja zum größten Teil als Futtermittel für Tiere genutzt wird. Das Soja in Sojabratlingen stammt auch oftmals aus europäischem Anbau. Generell sind pflanzliche Produkte klimafreundlicher, da diese beim Anbau weniger Ressourcen benötigen.

**Der bundesdeutsche Verbrauch von tierischen Lebensmitteln wie Fleisch und Wurst liegt im Schnitt laut WWF bei 817 Gramm pro Woche. Zusammen mit Milch und Milchprodukten verursache das aktuell rund 70 Prozent der ernährungsbedingten Treibhausgasemissionen.**

<https://www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/ernaehrungskonsum/besseresserinnen/durch-gesunde-ernaehrung-klima-und-arten-schuetzen>

**Frage 5: Woraus wird denn Brot gemacht? Und was ist daran klimabelastend?**

Antwort: Aus Getreide und das wächst ja auch hier bei uns in der Region, so wie Gemüse. Brot ist klima-belastend, weil es gebacken werden muss. Dabei werden die meisten Brotsorten bei einer Temperatur von 200 bis 270 Grad gebacken, ca. 50 Minuten lang. Das verbraucht viel Energie, zumeist Strom. Und die Stromproduktion (Stichwort Kohlekraftwerke) ist ja bei uns in Deutschland der größte Verursacher von Klimagasen.

**Frage 6: Woher stammen die Emissionen bei der Hühnerhaltung?**

Antwort: Die Hühnerhaltung in Legebatterien ist sehr energieintensiv, zusätzlich setzt Hühnerkot viel Methan frei. Massentierhaltungshühner fressen Soja, Mais und Getreide. Vieles davon wird aus Brasilien nach Deutschland importiert. Das Soja wird heute dort angebaut, wo früher mal Regenwald stand. Eier aus Freilandhaltung sind hingegen klimafreundlicher. Die Eier vom Huhn eurer Nachbarn, das mit Küchenabfällen gefüttert wird, ist auch klimafreundlicher.

Abschließend sollen die Teilnehmenden resümieren, worauf ihrer Meinung nach geachtet werden kann, wenn man sich klimafreundlich ernähren möchte.

Deutlich werden sollte, dass es bei der Klimabilanz der einzelnen Lebensmittel einen großen Unterschied macht:

- wo und wie diese angebaut bzw. produziert werden,
- regionale und saisonale Produkte einen Klimavorteil haben (-> kurze Transportwege, keine künstliche Beheizung),
- frische Ware klimaschonender als Tiefkühlware ist (-> hohe Energiekosten für die Kühlung),
- je stärker ein Produkt verarbeitet wurde, desto schlechter wird die Klimabilanz (z.B. Pommes Frites statt Kartoffeln).

**Wenn das Interesse der Teilnehmenden weiterhin groß ist, können noch weitere Fakten in die Diskussion eingebracht werden:**

- Der Klimavorteil von regionalen Lebensmitteln wird meistens zunichtegemacht, wenn man mit dem Auto zum nahe gelegenen Supermarkt fährt.
- Unsere Lebensmittel werden heute doppelt so weit transportiert wie vor 20 Jahren.
- Gemüse was im Winter im beheizten Gewächshaus gezüchtet wird, verursacht im Schnitt 30 Mal mehr Klimagase als Freilandgemüse.
- Margarine ist 8 Mal klimaschädlicher als Butter.
- 70 % der Klimagase in der Ernährung entstehen durch tierische Produkte, obwohl sie nur 10 % der Ernährung ausmachen.

**Denkbares Schlusswort:**

Ca. 20 % der weltweiten von uns Menschen gemachten Klimagase gehen auf das Konto der Ernährung. Wenn ihr etwas für das Klima tun wollt, müsst ihr also gar nicht weniger essen, nur vielleicht öfters mal etwas anderes.

Tipp: [https://www.klimatarier.com/de/CO2\\_Rechner](https://www.klimatarier.com/de/CO2_Rechner)

Videotipp: Ist Fleisch WIRKLICH schlecht fürs Klima?  
<https://www.youtube.com/watch?v=8eeYdcCqJ24>



# Mobilität und Klimawandel

## - Wie weit komme ich mit einem halben Gramm CO<sub>2</sub>?

JANUN Hannover e.V. ([buero@janun-hannover.de](mailto:buero@janun-hannover.de))

Die Teilnehmenden erfahren, welche Entfernungen sie mit Auto, Fernzug und Flugzeug zurücklegen können – bei jeweils gleichem Klimagas-Ausstoß. Sie „reisen“ jeweils so weit, bis sie ein halbes Gramm CO<sub>2</sub> verursacht haben. So wird die Klimabilanz verschiedener Verkehrsmittel verdeutlicht. Am Ende diskutieren die Teilnehmer\*innen über die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Verkehrsmittel. Es werden weitere Informationen rund um das Thema Mobilität gegeben.

### Lernziele:

- Vermittlung von Wissen darüber, welche Art der Mobilität wie klimafreundlich ist.
- Reflexion des eigenen Mobilitätsverhaltens

Zielgruppe	ca. 12 - 18 Jahre
Zeit	20 - 30 Minuten
Methode	Interaktives Spiel mit viel Platz
Material	Drei Maßband-Rollen oder Vergleichbares, mit den Längen 1,40 m; 2,60 m; 16,22 m  6 Pappen, je zwei pro Verkehrsmittel, Bindfaden
Vorbereitung	Anfertigung von sechs Pappschildern (je zwei pro Verkehrsmittel) zur besseren Visualisierung, wenn die Bänder ausgerollt werden  Basteln von Maßbändern oder Ähnlichem mit den folgenden Längen  PKW                    2,60 m pro halbem Gramm CO <sub>2</sub>  ICE                    16,22 m pro halbem Gramm CO <sub>2</sub>  Flug                    1,40 m pro halbem Gramm CO <sub>2</sub>  Quelle: Umweltbundesamt 11/2020.
Ablauf	Als erstes sammeln wir, insbesondere mit jüngeren Teilnehmer*innen, Verkehrsmittel, mit denen es sich gut von Hannover nach Berlin reisen lässt, bis Auto, Fernbus, Zug und Flugzeug genannt wurden.

Dann werden sechs Freiwillige gesucht und pro Verkehrsmittel zwei entsprechend beschriftete Schilder an die Freiwilligen verteilt.

Nun wird die Aufgabe erklärt:

Ermittelt werden soll, wie weit eine Person mit dem ICE, dem Flugzeug oder dem Auto kommt, wenn sie dabei nur ein halbes Gramm CO<sub>2</sub> verursachen darf.

Wichtig zu erklären und eventuell zu wiederholen ist:

*“Wie weit komme ich mit meinem halben Gramm CO<sub>2</sub> im Zug, Flugzeug oder Auto. Alle anderen die mit mir reisen, haben auch jeweils ein halbes Gramm CO<sub>2</sub> zur Verfügung. Wie weit kommt der Zug, in dem ich unterwegs bin, wenn alle die im gleichen Zug sitzen, ihr halbes Gramm aufbrauchen dürfen?”*

*Berücksichtigt ist die durchschnittliche Auslastung des jeweiligen Verkehrsmittels. D. h.: Ein Zug ist größer und schwerer, verbraucht mehr Energie und verursacht dadurch mehr CO<sub>2</sub> als ein Auto, das viel leichter ist. Aber in einem Fernzug sitzen auch mehr Menschen als in einem Auto, im Schnitt 420 Personen. Es geht also darum, wie weit kommt der Fernzug mit 420 x 0,5 Gramm CO<sub>2</sub>. Alle Zugreisenden kommen mit ihrem halben Gramm CO<sub>2</sub> also gemeinsam weiter, als wenn sie jeweils mit dem Auto fahren würden, in dem in Deutschland im Schnitt 1,4 Menschen sitzen. Um diese 420 Personen, statt mit dem Zug mit Autos, bei einer Auslastung von 1,4 Personen pro Auto, nach Berlin zu bringen, bräuchte es statt einem Zug genau 300 Autos.*

*Entscheidend ist, um die Klimafreundlichkeit festzustellen: Wie weit komme ich mit meinem halben Gramm CO<sub>2</sub> im Auto, Flugzeug oder Zug.”*

**Durchschnittliche Auslastungen der Verkehrsmittel laut Umweltbundesamt (Referenzjahr 2019):**

Flugzeug = 80 % Auslastung (108 Passagiere)

Fernzug = 56 % Auslastung (420 Mitreisende)

Auto = 1,4 Pers. pro PKW

### **Emissionen**

PKW (1,4 Personen): 2,60 m pro halbem Gramm CO<sub>2</sub>

ICE (70% Auslastung): 16,22 m pro halbem Gramm CO<sub>2</sub>

(Maßband 10,87m + 5,35 Meter da jetzt mit Ökostrom – gleich sechs große Schritte)

Flug (80% Auslastung): 2,40 m pro halbem Gramm CO<sub>2</sub>

(da auch Wasserstoff, Stickstoff ausgestoßen und klimaschädlich wirken, dann verkürzt auf 1,20 m)

Quelle: Umweltbundesamt 11/2020.

Drei Personen stellen sich an einer gedachten Start-Linie auf und bekommen dann das jeweilige Maßband für das Verkehrsmittel überreicht, das auf ihrem Schild abgebildet ist. Die anderen drei Freiwilligen sollen später nacheinander daran ziehen und dabei rückwärtsgehen, bis das jeweilige Maßband komplett ausgerollt ist.

Das Auto beginnt.

“1,4 Personen fahren zusammen im Auto, jedeR hat ein halbes Gramm CO<sub>2</sub> zur Verfügung. Wir werden sogleich sehen, wie weit ein Auto fahren kann, bis 1,4 x 0,5 Gramm, also insgesamt 0,7 Gramm CO<sub>2</sub>, aus dem Auspuff raus ist. Das Maßband wird ausgerollt. Nach 2,60 m ist Schluss.



Nun haben die Teilnehmer\*innen eine Orientierung, denn niemand hat eine Vorstellung davon, wie weit man mit einem halben Gramm CO<sub>2</sub> im Auto kommt.

Jetzt werden die anderen zwei Bänder nicht einfach ausgerollt, die Teilnehmer\*innen sollen erst schätzen, wie weit man im Vergleich mit dem Auto wohl im Zug und Flugzeug kommt.

Es folgt das Flugzeug und die Teilnehmer\*innen schätzen, wie weit 108 Passagiere mit dem Flugzeug kommen, bis jede\*r im Flugzeug SEIN\*IHR halbes Gramm CO<sub>2</sub> verbraucht hat. Die Gruppe schickt eine Person an die entsprechende Stelle. Sie rufen z.B. „weiter“ bis die Mehrheit irgendwann „stopp“ sagt.

Gerade jüngere Teilnehmer\*innen sind immer wieder daran zu erinnern:

	<p>“Wenn das Flugzeug weiter als das Auto kommt, ist es klimafreundlicher als das Auto. Wenn es klimaschädlicher ist, müsst ihr vor dem Auto stopp rufen”</p> <p>Dann zieht die zweite Person mit dem Flugzeug-Umhäng-Schild am Maßband und geht so lange rückwärts, bis das Maßband ganz ausgerollt ist. Nach 1,20 m ist Schluss.</p>
	<p>Das vom Flugzeug ausgestoßene CO<sub>2</sub> wirkt in der hohen Flughöhe noch klimaschädlicher als hier unten. Hinzu kommen noch weitere klimarelevante Emissionen der Flugzeuge, wie Stickoxide, Rußpartikel und Wasserdampf - das sind die weißen Streifen am Himmel. Bei der Klimabilanz eines Fluges müssen diese mit eingerechnet werden. Die Auswirkungen entsprechen mindestens der doppelten Menge (je nach Fluglänge) der reinen CO<sub>2</sub> Emissionen. Unser Passagier kommt daher nur 1,20 m weit.</p> <p><a href="https://utopia.de/ratgeber/co2-ausstoss-beim-flugzeug-so-viel-emissionen-verursachen-flugreisen/">https://utopia.de/ratgeber/co2-ausstoss-beim-flugzeug-so-viel-emissionen-verursachen-flugreisen/</a></p>
	<p>Derselbe Ablauf wird mit der Bahn wiederholt. Es wird deutlich, dass eine Reise mit der Bahn viel klimafreundlicher ist, als mit dem Flugzeug oder Auto. Der Fernbus schneidet ungefähr so gut ab wie der Zug.</p> <p>Mögliche Fragen zum Abschluss:</p> <p>Hat euch das Ergebnis überrascht?</p> <p>Warum ist Autofahren und Fliegen so klimaschädlich?</p> <p>Was kannst du selbst tun, um klimafreundlicher zu reisen?</p> <p>Sollte unsere Regierung etwas tun?</p>

<p>Hintergrundinformation: Warum sind Flugzeug und Auto besonders klimaschädlich?</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Beim Flugzeug muss das enorme Gewicht (ein Airbus380 wiegt 560 Tonnen) in eine Höhe von ca. 10.000 Metern gebracht werden – Das verbraucht extrem viel Kerosin. Zusätzlich wirkt das CO<sub>2</sub> in dieser Höhe klimaschädlicher als in Bodennähe. Hinzu kommen noch weitere klimarelevante Emissionen wie Stickoxide, Rußpartikel und Wasserdampf. Bei der Gesamtbilanz eines Fluges müssen diese mit eingerechnet werden. Die Auswirkungen entsprechen in etwa der doppelten Menge der reinen CO<sub>2</sub> Emissionen.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Auf flightradar24.com kann man sehen, wie viele Flugzeuge weltweit gerade in der Luft sind – das verdeutlicht das Ausmaß des Flugverkehrs.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Jeder Mensch hat ein Jahresbudget von 1,5 Tonnen CO<sub>2</sub> zur Verfügung, das nicht überschritten werden darf, wenn es auf der Welt um nicht mehr als 1,5 Grad wärmer werden soll. (1) Mit einem Flug von Hannover nach Mallorca und zurück, wird dieses Budget, das man für ein Jahr für alles zur Verfügung hat schon fast zur Hälfte aufgebraucht. (2)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Autos wiegen im Schnitt fast 2 Tonnen und haben oftmals nur den Zweck ein ca. 25 kg schweres Kind in den Kindergarten zu bringen. Das ist ineffektiv und verbraucht viel Kraftstoff. Im Schnitt sitzen in Deutschland nur 1,4 Personen im Auto.</li> </ul>

## Weitere Fakten zum Thema für eine vertiefende Diskussion

In Deutschland gibt es 82 Mio. Menschen und 48,54 Mio. Autos, mehr als je zuvor (3)

84 % aller gefahrenen Kilometer werden in Deutschland im PKW zurückgelegt, die verbliebenen 20 % mit Zug, Bus, Straßenbahn, U-Bahn, Fahrrad. (4)

Im Schnitt wird ein Auto 45 Minuten am Tag benutzt. (5)

Die Durchschnittsgeschwindigkeit eines PKW tagsüber im Zentrum einer Großstadt wie Hannover beträgt rund 20 Kilometer pro Stunde. Damit ist das Auto kaum schneller als das Fahrrad. (6)

2019 haben rund 124,4 Millionen Menschen eine Flugreise angetreten. Das bedeutet ein Passagierwachstum von 37 Prozent im Zehnjahresvergleich zu 2009. (7)

10 - 20 % aller Menschen dieser Erde sind bisher mit einem Flugzeug geflogen. (Die Schätzung der Teilnehmer\*innen ist in der Regel meist weit höher.)

## Quellen

- (1) [https://www.atmosfair.de/de/gruenreisen/persoentliches\\_klimabudget/](https://www.atmosfair.de/de/gruenreisen/persoentliches_klimabudget/)
- (2) [https://www.atmosfair.de/de/gruenreisen/persoentliches\\_klimabudget/](https://www.atmosfair.de/de/gruenreisen/persoentliches_klimabudget/)
- (3) <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/12131/umfrage/pkw-bestand-in-deutschland/>
- (4) [http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017\\_Ergebnisbericht.pdf](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Ergebnisbericht.pdf)
- (5) [https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Publikationen/Downloads-Querschnitt/broschuere-verkehr-blick-0080006139004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Publikationen/Downloads-Querschnitt/broschuere-verkehr-blick-0080006139004.pdf?__blob=publicationFile)
- (6) <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/994676/umfrage/innerstaedtische-durchschnittsgeschwindigkeit-im-autoverkehr-in-deutschen-staedten/>
- (7) <https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.von-wegen-flugscham-deutsche-fliegen-so-viel-wie-nie.cb30e217-d1b6-421e-8d4f-aa27b9c90c63.html>

Ergänzung (meist fehlt die Zeit)

## Ist die freiwillige CO<sub>2</sub> – Kompensation für Flüge die Lösung?

Die Teilnehmenden lernen das Konzept der Klimagas-Kompensation kennen und diskutieren anschließend, ob z.B. CO<sub>2</sub>-Kompensation das Fliegen in den Urlaub rechtfertigt. Durch das Aufstellen einer Pro - und Conraliste wird das Verständnis für die Komplexität des Themas geschärft.

Zielgruppe	ab ca. 14 Jahre
Zeit	ca. 45 Min.
Methode	Input, Film und Diskussion

Material	<p>1. Erklärvideo zum Thema Kompensation:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9kkFKpedDS0">https://www.youtube.com/watch?v=9kkFKpedDS0</a></p> <p>2. Portrait eines Kompensationsprojektes von myclimate  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=l0CvevkZS6I">https://www.youtube.com/watch?v=l0CvevkZS6I</a></p> <p>3. Video mit einem kritischen Blick auf das Thema  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=XmkJfQ_uxqU">https://www.youtube.com/watch?v=XmkJfQ_uxqU</a></p>
Vorbereitung	Auseinandersetzung mit dem Thema, Aneignung von Fachwissen
Ablauf	<p>Nach der Eingangsfrage, wer weiß was CO<sub>2</sub>-Kompensation heißt, wird das Prinzip erklärt. Dabei können die drei Kurzfilme, gerne in der Reihenfolge wie oben aufgeführt, geschaut und diskutiert werden.</p> <p>Auf der Seite <a href="https://www.atmosfair.de/de/kompensieren/flug/">https://www.atmosfair.de/de/kompensieren/flug/</a> können nun alle einmal nachschauen, wie hoch der Betrag ist, mit dem der eigene letzte Flug kompensiert werden könnte, bzw. wer noch nicht geflogen ist, was die Kompensation der Flugreise zur eigenen Traumdestination kosten würde. Dabei erfahren die Teilnehmer*innen auch wie viel</p> <p>Nun können die Teilnehmer*innen, z.B. in Kleingruppe, überlegen, wie weit Kompensation Fliegen aus Klimaschutz-Sicht rechtfertigt.</p> <p><b>Auswahl möglicher Positionen:</b></p> <p>Pro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Die durch Kompensation geförderten Projekte sind ein Anfang</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Die Emissionen auszugleichen ist besser, als gar nichts zu tun</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Es ist eine klare, unkomplizierte Handlungsmöglichkeit</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Sinnvolle Projekte zum Klimaschutz werden unterstützt, die es sonst nicht geben würde</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Das Bewusstsein wird geschärft, da anschaulich aufgezeigt wird, wie viele Klimagase bei dem eigenen Flug entstehen</li> </ul> <p>Kontra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Besser als Emissionen zu neutralisieren ist es, sie gar nicht erst zu verursachen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Der effektivste Klimaschutz vermeidet Treibhausgasemissionen, d.h. weniger oder gar nicht fliegen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Wir müssen unsere persönlichen Klimagasemissionen massiv reduzieren und all diese Klimaschutzprojekte zusätzlich realisieren. Nur so können</li> </ul>

	<p>wir eine klimafreundliche Welt schaffen. Alles was getan werden kann, sollte jetzt auch getan werden.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Die Möglichkeit der Kompensation kann dazu verleiten noch mehr zu fliegen</p> <p>Weiterführende Frage:</p> <p>Die Klimakompensation ist bisher freiwillig. Sollte sie zukünftig verpflichtend für alle sein, z.B. im Rahmen einer Klimasteuer?</p>
--	--

### Hintergrundinformation: Freiwillige CO<sub>2</sub> – Kompensation durch Klimaschutzprojekte

Reisen – vor allem Fliegen – verursacht viele Treibhausgas-Emissionen und schadet dem Klima. Mit der Unterstützung von Klimaschutz-Projekten soll dieser Schaden kompensiert werden, um langfristig CO<sub>2</sub>-Neutralität zu erreichen. Dafür gibt es viele gemeinnützige Anbieter im Internet. Dort kann man seinen Flug eingeben, der neutralisiert werden soll. Ein Programm ermittelt automatisch den CO<sub>2</sub>-Ausstoß und den Preis, der zur Neutralisierung genau jener Emission gezahlt werden müsste. Oft kann auf der Homepage auch ein konkretes Projekt ausgesucht werden, das mit dem Geld dann unterstützt wird. Es werden z.B. Bäume gepflanzt, Moore renaturiert oder der Ausbau erneuerbarer Energien gefördert, um CO<sub>2</sub> zu binden bzw. Emissionen zu verhindern.

Organisationen, die die Kompensation anbieten:

#### Atmosfair

<https://www.atmosfair.de/de/>

Mehrfacher Testsieger mit geringen Eigenkosten, transparenten Unternehmensberichten und Klimaschutzprojekten in Ländern des Südens, von denen auch die lokale Bevölkerung profitiert.

#### Climate Fair

<https://climatefair.de/cf/home>

Hier ist die Rechnung noch ganzheitlicher: Berechnet wird nicht nur die reine CO<sub>2</sub>-Kompensation. Auch sozio-ökologische Folgekosten („wahre Kosten“) werden mit berechnet. Basis dieser Kalkulation bilden entsprechende Modelle vom Umweltbundesamt. Das Geld geht an regionale Ökostrom- und Energiespar-Projekte.

## Ist das denn alles tragbar? Klamotten&Konsum

JANUN Hannover e.V. (buero@janun-hannover.de)

Die Teilnehmer\*innen machen sich bewusst, wie viele Dinge wir eigentlich besitzen und wie viele mehr das sind als früher. Anschließend tauschen sie sich darüber aus, wie viele Kleidungsstücke sie im Jahr ungefähr kaufen und was sie dazu motiviert. Es gibt erste Informationen zum Thema Fast Fashion, bevor es im zweiten Workshop-Teil konkret darum geht, wie z.B. eine Jeans entsteht.

Zielgruppe	ca. 13 - 18 Jahre
Zeit	20 Minuten
Methode	kurze Inputs, Austausch
Material	keins
Vorbereitung	Wenig
Ablauf	<p><b>Der Workshop beginnt mit einigen Schätzfragen, um die Teilnehmer*innen möglichst gleich von Beginn einzubinden.</b></p> <p><b>Einstieg in den Workshop:</b>  <i>„Was glaubt ihr, wie viele Gegenstände gibt es bei euch zuhause?“</i></p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Um den Teilnehmer*innen etwas Zeit zum Überlegen zu geben, nennen sie einige typische Gegenstände. <i>„Also, da wären z.B. Bücher, Tassen, vielleicht gibt es bei euch auch noch Schallplatten ...“</i></p> <p><i>„Was denkt ihr?“</i></p> <p>Wenn Schüler*innen keine Schätzungen abgeben wollen, können Einzelne gefragt werden. Oder Sie fragen: <i>“Wer glaubt mehr als 1000, Hand hoch, mehr als 3000 Hand hoch ...“</i></p> <p>Tatsächlich besitzt jeder deutsche Haushalt im Schnitt 10.000 Gegenstände.</p> </div> <p><b>Nächste Frage:</b>  <i>„Überrascht euch das? Hättet ihr mehr oder weniger gedacht?“</i></p> <p>Nach kurzer Diskussion folgt die nächste Frage:  <i>„Was denkt ihr, vor etwas mehr als 100 Jahren, 1914,, wie viele Gegenstände besaß da eine Familie in Deutschland im Durchschnitt?“</i></p> <p>Es wird wieder geraten.          Antwort: <i>“Vor 107 Jahren waren es nur 180. Überlegt mal, was ihr dann alles aussortieren müsstet!“ (1)</i></p> <p><b>Nun folgt die Konkretisierung am Beispiel Kleidung:</b>  <b>Thema: Wie viel Kleidung kaufe ich?</b>  <i>„Beim Schätzen eurer Gegenstände, habt ihr da auch an eure Klamotten gedacht, Socken, Hosen, T-Shirts?“</i></p> <p><i>“Was glaubt ihr, wie viele Kleidungsstücke kauft ihr pro Jahr?“</i></p> <p>Einzelne Teilnehmer*innen nennen nun Zahlen.          Wenn niemand schätzen mag, wie viele Kleidungsstücke er*sie pro Jahr kauft, können sie auch darum bitten sich zu melden, z.B. <i>„Wer von euch kauft mehr als 20, mehr als 40, mehr als 60 Kleidungsstücke im Jahr?“</i></p> <p>Eine mögliche Methode ist auch die Teilnehmer*innen zu bitten sich aufzustellen: <i>“Wer glaubt, dass er*sie wenig, mittel oder viel Klamotten kauft.“</i></p>



Dann können sie einige Teilnehmer\*innen vom Anfang, aus der Mitte und vom Ende der Kette befragen: „Du stehst hier bei wenig Klamotten. Was heißt wenige Klamotten für dich?“ Oder: „Wer glaubt weniger als 60 Kleidungsstücke pro Jahr zu kaufen, stellt sich auf diese Seite, wer glaubt mehr zu kaufen, auf jene Seite.“

Nach dem Schätzungen gesammelt wurden, wird verraten, wie viele Kleidungsstücke in Deutschland pro Person pro Jahr gekauft werden. „Also der deutsche Durchschnitt liegt bei 60 Kleidungsstücken pro Jahr. Junge Leute wie ihr liegen im Schnitt über dem Durchschnitt, eure Großeltern vermutlich eher darunter. Damit sind wir zwar nicht Weltmeister, denn in den

USA wird noch mehr Kleidung pro Person gekauft, aber wir sind dicht dran. Und was ich erschreckend finde, wir tragen unsere gekauften Kleidungsstücke im Schnitt nur noch halb so lange, wie noch vor 15 Jahren. Die Produktion von Kleidung hat sich insgesamt von 2000 bis 2014 weltweit verdoppelt. Die Kosten für doppelt so viele Kleidungsstücke allerdings sind nur um 10% gestiegen. Was glaubt ihr, wie geht das? Doppelt so viel produzierte Kleidung kostet nicht doppelt so viel, sondern nur 10 % mehr. Sie kostet also pro Stück im Schnitt nur etwas mehr als die Hälfte wie 14 Jahre zuvor.“ (2)

#### Quellenangaben

- (1) [https://www.rnz.de/panorama/magazin\\_artikel,-Magazin-Wie-viel-ist-genug-\\_arid,20959.html](https://www.rnz.de/panorama/magazin_artikel,-Magazin-Wie-viel-ist-genug-_arid,20959.html)  
 (2) [https://greenwire.greenpeace.de/system/files/2019-04/s01951\\_greenpeace\\_report\\_konsumkollaps\\_fast\\_fashion.pdf](https://greenwire.greenpeace.de/system/files/2019-04/s01951_greenpeace_report_konsumkollaps_fast_fashion.pdf)

## Fashion macht Klima (kaputt)

Am Beispiel einer Jeans werden die verschiedenen Produktionsschritte in der Textilindustrie thematisiert und wie sich diese auf Umwelt und Klima auswirken. Dabei sortieren die Teilnehmer\*innen 10 Länderkarten in die richtige Reihenfolge. Anschließend wird thematisiert, was genau in den jeweiligen Ländern, die zu den zehn Bildern gehören, passiert. Fragen fördern die Interaktion. Schließlich geht es darum: Was können wir selber tun, wenn wir das Klima schützen, aber trotzdem nicht immer das Gleiche anziehen möchten?

## Lernziele

Vermittlung von Wissen darüber, was alles an Umwelt- und Klima-Aspekten in Alltagsgegenständen am Beispiel von Kleidung versteckt ist und wie wir mit unserem Konsum zur Klimaerwärmung beitragen.

Zielgruppe	ab 13 Jahre
Zeit	30 Minuten
Methode	Bilderspiel mit 10 Fotokarten, Inputs, Fragen und Diskussion
Ziele	Vermittlung von Wissen darüber, was alles an Umwelt- und Klima-Aspekten in Alltagsgegenständen versteckt ist und wie wir mit unserem Konsum zur Klimaerwärmung beitragen.
Material	Fotoserie „Weltreise der Jeans“ 10 Bilderkarten zum Download auf: <a href="http://www.janun-hannover.de">www.janun-hannover.de</a> (demnächst) Globus oder Weltkarte
Vorbereitung	Wenig
Ablauf	<p><b>Weltreise der Jeans</b></p> <p><i>„Wie unsere Kleidung entsteht, das schauen wir uns jetzt mal an. Dabei nehmen wir eins der beliebtesten Kleidungsstücke als Beispiel, was bestimmt die meisten von euch im Schrank haben und hier auch einige gerade tragen. Was könnte das sein? Genau, hier geht es um die Jeans. Wie ihr sicher wisst, wird die nicht in Hannover, z.B. bei H&amp;M genäht und Baumwollfelder gibt es hier auch nicht. Wo kommt die Jeans eigentlich her und was passiert alles auf dem Weg ihrer Produktion? Darum geht es jetzt!“</i></p> <p><b>Nun werden die 10 Fotokarten verteilt.</b></p> <p><i>„Jede Karte hier steht für ein Land, das im Leben einer Jeans, vor allem während ihrer Produktion, eine Rolle spielt. Dies ist ein Beispiel. Es gibt natürlich auch andere Produktionsketten.“</i></p> <p>Nun werden die verschiedenen Karten verteilt.</p> <p><i>“Sie sind ein wenig durcheinander. Eure Aufgabe ist es sie in die richtige Reihenfolge zu bringen. Dazu stellt ihr euch zusammen mit „eurer“ Karte in der richtigen Reihenfolge vom Beginn der Produktionskette bis zum Lebensende einer Jeanshose im Halbkreis auf.“</i></p> <p><i>“Hier habe ich einen Globus. Zwei von euch bekommen den Globus und können schon mal die Länder suchen, die wir auf den Karten haben. Dann könnt ihr gleich immer zeigen, wo welches Land ist, über das wir gerade reden. Wer möchte den Globus haben? Alle anderen, die keine Karte bekommen haben, können mal schauen, ob die Reihenfolge stimmt oder ob ihr was verändern würdet.“</i></p>



Nun gibt es zwei Varianten:

\* die Kartenreihenfolge bei Bedarf erst korrigieren bis sie stimmt, um dann auf die einzelnen Produktionsschritte einzugehen.

\* auf die Produktionsschritte eingehen und währenddessen die Reihenfolge korrigieren. Das könnte etwas das Interesse erhöhen, da die Gruppe nun bis zum Schluss nicht weiß, ob sie alles richtiggemacht hat.

Besonderheit bei der Karte „Design“: Das ist quasi die Joker-Karte. Die hat keinen festen Platz in der Reihe, muss aber vor den Philippinen auftauchen. Da müssen die Näher\*innen ja wissen, wie die Hose aussehen soll, die sie nähen.

**Die richtige Reihenfolge ist:**

- Indien (Baumwollanbau)
- China (Spinnen und Färben des Garns)
- Polen (Weben des Stoffs)
- Schweden (Design)
- Frankreich (Produktion vom Washing-Label)
- Philippinen (Nähen der Jeans)
- Pakistan/Türkei (Sandstrahlbearbeitung)
- Deutschland (Verkauf)
- Niederlande (Second-Hand-Großhandel)
- Ghana (Second-Hand-Verkauf)

Je nach Aufnahmekapazität kann auf einzelne Schritte der Jeansproduktion ausführlicher oder weniger ausführlich eingegangen werden.

### **Indien (Baumwollanbau)**

**Stichwort Kinderarbeit:** Rund 220.000 Kinder unter 14 Jahren arbeiten in Indiens Baumwollindustrie. Besonders Mädchen sind beliebte Arbeitskräfte in der Anzucht der Pflanzen. Mädchen und Frauen haben in der indischen Gesellschaft eine geringere Stellung und können dadurch besonders leicht ausgebeutet



werden. Sie verdienen pro Stunde ungefähr 20 Cent. (1)

In vielen anderen Baumwoll-Anbauländern sieht es nicht besser aus.

### **Stichwort Wasser:**

Baumwollpflanzen brauchen sehr viel Wasser. Da Baumwolle aber in sehr heißen Gebieten angebaut wird, wo

es im Sommer kaum regnet, muss das Wasser tief aus dem Boden gepumpt werden. Das senkt den Grundwasserspiegel ab. Dadurch fehlt es den Bauern in der Umgebung. Alternativ wird das Wasser über weite Strecken transportiert. Dieses Wasser fehlt dann woanders. Im weltweiten Durchschnitt werden für die Produktion von 1 kg Baumwolle rund 11.000 Liter Wasser benötigt, pro Jeanshose sind das rund 21.000 Liter Wasser. (2)

### **Stichwort Chemie:**

In nur einer Saison werden die Baumwollpflanzen zwischen 14 und 30-mal mit Giften behandelt. Etwa ein Viertel der weltweit im Ackerbau eingesetzten Insektizide werden auf Baumwolle versprüht, obwohl die nur 2,5 % der Weltackerfläche bedeckt. Die Rückstände gelangen in Böden und Trinkwasser. Chemische Rückstände lassen sich auch immer wieder in der produzierten Kleidung finden. (3)

### **China (Produktion des Garns aus der Baumwolle & Färben)**

In China gibt es große Fabriken, in denen aus der Baumwolle der Faden gesponnen wird. Dieser wird dort auch gefärbt.

### **Polen (Weben des Stoffes)**

Das gefärbte Garn wird nun nach Europa transportiert. In Polen wird es auf großen Webmaschinen zu dem Stoff verwebt, aus dem dann auf den **Philippinen** die Hosen genäht werden. Dafür bekommen die Näherinnen ungefähr 140 € im Monat. Oft arbeiten sie dafür zehn Stunden am Tag, sechs Tage die Woche.

### **Mögliche Zwischenfrage**

*„Das gefärbte Garn wird aus China nach Polen transportiert. Der in Polen gewebte Stoff geht dann auf die Philippinen und kommt als Hose wieder zurück nach Europa. Warum all diese Umwege? Asien – Europa – Asien – Europa! Warum wird die Hose nicht gleich in Polen zusammengenäht oder der Stoff auf den Philippinen gewebt?“*

Die Lösung steckt in diesen beiden Bildern: *“Was ist der größte Unterschied, wenn ihr euch die beiden Fotos von den Philippinen und aus Polen anschaut?“*

Die Teilnehmer\*innen stellen ihre Vermutungen an.

Wahrscheinlich kommen sie darauf, dass auf dem einen Bild viele Menschen zu sehen sind, auf dem anderen aber gar keine.

Und darum geht es: Auf dem Bild in Polen sind ausschließlich Maschinen zu sehen, auf dem von den Philippinen viele Menschen, die dort die Arbeit verrichten. Und darin liegt auch der Grund versteckt, warum das eine in Polen und das andere auf den Philippinen passiert. Es hat mit den Menschen zu tun und den Löhnen, die sie bekommen. Die Konzerne wollen Geld sparen und möglichst billig produzieren. Trotzdem soll die Qualität stimmen. Das Weben übernehmen in Polen vor allem große Maschinen, die bekommen keinen Lohn. Die wenigen Arbeiter\*innen, die diese Maschinen bedienen, müssen gut ausgebildet sein. Wenn eine Webmaschine kaputtgeht, muss schnell jemand kommen, um sie zu reparieren. Das ist in Polen einfacher, da auch die Maschinen in Europa produziert wurden. Da lohnt es sich dann mehr Lohn für ein paar Arbeiter\*innen in Polen zu zahlen, als dies günstiger auf den Philippinen machen zu lassen, wo der\*die nächste Mechaniker\*in weit weg ist. Aber trotzdem will man möglichst viel Geld sparen. Darum lässt man in Polen weben und nicht in Schweden oder Deutschland. In Deutschland beträgt der Bruttomonatslohn von einem\*einer Facharbeiter\*in ca. 3.500 €. In Schweden wäre es noch mehr. In Polen verdient ein\*e gut ausgebildete\*r Facharbeiter\*in ungefähr 900 € im Monat. Das Nähen der Hose wird, wie ihr auf dem Foto von den Philippinen sehen könnt, per Hand an kleinen Nähmaschinen gemacht. Daher geht die Handarbeit dahin, wo die Menschen für möglichst wenig Geld arbeiten. Sehr beliebt ist Südostasien. Auf den Philippinen verdienen die Arbeiter\*innen pro Monat rund 140 €. Das sind ungefähr 60 Cent pro Stunde. (4) (5)



**Pakistan/Türkei:**

„Es geht weiter, jetzt nach Pakistan. Nun ist die Hose eigentlich fertig, macht aber noch einmal Station in Pakistan, wo sie mit Sandstrahlern bearbeitet wird, wie ihr es hier auf dem Foto sehen könnt. Warum macht man das? Hat jemand eine Idee?“ Vermutungen werden angestellt

„Genau, das ergibt den sogenannten Stonewash-Effekt ... wie hier auf deiner Hose. Das Problem, für die Arbeiter ist das eine sehr ungesunde Arbeit. Sie schützen sich oft, wie auf dem Foto zu sehen ist, nur mit einem Tuch. Überall in der Luft ist feiner Sand, den sie bei der Arbeit einatmen. Der gelangt so auch in die Lunge. Es gibt auch gesundheits- und umweltschonende Möglichkeiten, diesen Effekt zu erreichen, zum Beispiel mit Lasern. Aber das ist deutlich teurer. In einigen Ländern wurde das Sandstrahlen bereits verboten, aber dann wird das einfach woanders gemacht, wo es noch erlaubt ist. H&M und andere müssen unter Druck gesetzt werden, damit das aufhört.“

## Deutschland (Verkauf)



„Angekommen! Die Hose wird schließlich gekauft, oft aber nicht lange getragen. Deutsche kaufen im Schnitt wie viele Kleidungsstücke pro Jahr? Wisst ihr es noch? Genau 60.

Was macht ihr mit euren Klamotten, wenn ihr sie nicht mehr tragen wollt?“

Kleine Diskussion.

Sie können auch nachfragen.

„Wer verschenkt sie? Wer tut sie in den Altkleidercontainer? Wer hat kleinere Geschwister, die sie dann tragen?“

„Einiges landet also im Altkleidercontainer. Jedes Jahr werden in Deutschland ca. eine Million Tonnen Kleidung in Altkleidercontainer geworfen. Diese Menge füllt 62.000 LKW. Würde man diese

aneinanderreihen, ergäbe das eine LKW-Schlange von Hannover bis Paris. Oder einmal quer durch Deutschland“  
(6)

## Niederlande (Second-Hand Handel)

In den Niederlanden gibt es große Firmen, die die Kleidung aus den Containern schließlich sortieren. Viele Kleidungsstücke werden dann nach Afrika exportiert, wo sie z.B. in Ghana verkauft werden.

## Ghana (Verkauf der Hose Second-Hand)

Die Secondhand-Kleidung aus Europa wird z.B. in Ghana sehr günstig auf Märkten verkauft. Das hat Vorteile. Da die meisten Menschen in Ghana nicht viel verdienen, können sie sich eher eine Jeanshose leisten, wenn diese nicht so viel kostet. Aber das führt oft auch dazu, dass die lokalen eigenen Nähereien nicht mehr wettbewerbsfähig sind. Das kostet dann Arbeitsplätze.

## Was hat das mit Klimawandel zu tun?

Gemeinsam mit den Schüler\*innen kann gesammelt werden.

## z.B. Transportwege:

“Was glaubt ihr wie viele Kilometer hat die Jeans in unserem Beispiel zurückgelegt? Ratet mal?“ Antwort: Ungefähr 40.000 Kilometer! Das ist mehr als einmal um die ganze Erde.

### **z.B. Industrie:**

Auch die **Textilindustrie** wirkt sich negativ auf Klima und Umwelt aus. Sie folgt der Ölindustrie auf Rang zwei der weltweit umweltschädlichsten Industrien. Mit 1,2 Billionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Jahr verursacht die Produktion von Textilien mehr Treibhausgase als alle internationalen Flüge und der gesamte weltweite Schiffsverkehr zusammen. Insgesamt 8 Prozent des weltweiten CO<sub>2</sub> kann der Bekleidungs- und Schuhindustrie zugeordnet werden.

### **Doch wo genau entsteht überall CO<sub>2</sub>?**

Bei der Förderung von Erdöl für die Herstellung von Synthetikfasern, beim Betrieb der Maschinen, für das Licht in den riesigen Fabrikhallen und dem Transport der Ware kommt die benötigte Energie zum Großteil nicht aus regenerativen Energiequellen, sondern wird aus fossilen Energieträgern gewonnen.

Primäre Rohstoffe sind energieintensiver als sekundäre Rohstoffe

Die Herstellung von neuem Polyester als primärem Rohstoff ist für 40 Prozent des ausgestoßenen Kohlenstoffdioxids verantwortlich. Würde man hingegen recyceltes Polyester als sekundären Rohstoff verwenden, senkt das die CO<sub>2</sub>-Bilanz um 40 Prozent. Das Problem ist hier allerdings die aktuell noch nicht gegebene Wirtschaftlichkeit. (7)

### **z.B. Dünger und Pestizide**

Außerdem sollte man nicht nur auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß achten, ein Beispiel: Im konventionellen Baumwollanbau wird Lachgas als Dünger verwendet, dessen Wirkung als Treibhausgas 300-mal schädlicher ist als CO<sub>2</sub>. Beim Anbau von Bio-Baumwolle wird auf Lachgas (N<sub>2</sub>O) verzichtet. So können 46 Prozent Klimagase eingespart werden. (8)

Auch die Produktion der Pestizide für den Baumwollanbau in der Chemieindustrie ist sehr energieintensiv, was zusätzlich Klimagase verursacht.



## Abschlussfragen & Abschlussdiskussion

Was können wir tun, wenn wir das Klima schützen, aber trotzdem nicht immer das Gleiche tragen möchten?

Die folgenden Aspekte & Ideen können diskutiert werden:

Second-Hand kaufen

Klamotten von Freund\*innen ausleihen.

Eine Kleidertauschparty organisieren

Hier könnte gefragt werden, wer schon mal an einer Kleidertauschparty teilgenommen hat, bzw. weiß wie diese funktionieren. Vielleicht wäre das ein spannendes Projekt selber eine zu veranstalten.

Hier steht wie es geht:

<https://www.kleidertausch.de/checkliste/>

Wenn wir durch Tauschen und "Second-Hand" Geld sparen, können wir dies vielleicht in teurere, faire und qualitativ hochwertigere Kleidung investieren, die dann länger hält. Auch dieser Aspekt könnte diskutiert werden.

## Quellenangaben

- (1) <https://www.unicef.de/informieren/projekte/asien-4300/indien-3596/kinderarbeit/13084>
- (2) <http://virtuelles-wasser.de/baumwolle.html>
- (3) <http://www.oeko-fair.de/clever-konsumieren/kleiden-schmuecken/baumwolle/anbau5/konventioneller-baumwollanbau/der-einsatz-von-pestiziden>
- (4) <https://www.laenderdaten.info/durchschnittseinkommen.php>
- (5) <https://www.ecowoman.de/nachhaltige-nachrichten/blog/wie-schlecht-sind-die-arbeitsbedingungen-in-der-textilindustrie-4845>
- (6) <https://www.fairwertung.de/blog/blog.21/index.htm>
- (7) <https://fashionchangers.de/klimawandel-und-mode-wie-sehr-unser-konsum-das-klima-beeinflusst/>
- (8) (Quelle: CommonObjective)

# Globale Klimagerechtigkeit (Abschlussstation)

Am Beispiel von Madagaskar, Deutschland, den Vereinigte Arabische Emiraten, USA, Polen, Peru, Nepal und China geht es darum zu erkennen, wie unterschiedlich stark die Menschen in diesen Ländern die globale Klimaerwärmung mit verursachen.

## **80 % aller menschengemachten Klimagase wurden in den reichen Industrieländern verursacht**

Nun wo ihr wisst, was alles Klimagase verursacht, ein hoher Konsum, Mobilität, unsere Ernährungsweise, große Wohnungen ...

Wenn ihr dann auch noch eine Vorstellung davon habt, wie viele Menschen in den ausgewählten Ländern leben, dann könnt ihr die Säulen wahrscheinlich ganz gut zuordnen.

Sie stehen jeweils für den durchschnittlichen Pro-Kopf-Verbrauch CO<sub>2</sub> in diesen Ländern.

Ordnet doch mal die Säulen zu.

### **Auflösung:**

Vereinigte Arabische Emirate	22,44 Tonnen pro Person
USA	16,14 T
Deutschland	9,15 T
Polen	8,76 T
China	7,95 T (davon 33 % für den Export)
Peru	1,76 T
Nepal	0,35 T
Madagaskar	0,17 T

## **Klimaverträgliches Jahresbudget pro Person, damit wir untr 1,5 Grad bleiben: 1.500 kg CO<sub>2</sub>**

Ihr seht also krasse Unterschiede, ihr könnt anhand der Säulen erkennen, wo viele Menschen arm und wo sie reich sind. Vor allem die armen Länder sind oft von den Auswirkungen des Klimawandels stark betroffen. Gleichzeitig fehlt ihnen das Geld, um diese Auswirkungen abzumildern. Und sie sind gar nicht die Verursacher des Problems. Das ist die große Ungerechtigkeit. Unser Lebensstil bedroht das Leben anderer Menschen.

Aber das Problem Klimawandel ist so groß. Das können wir nur schaffen, wenn wir weltweit zusammenhalten, denn Grenzen spielen hier keine Rolle. Klimagase kennen auch keine Grenzen. Und das ist eine große Chance, für den Frieden und das Zusammenkommen in der Welt.

## **JANUN Hannover e.V.**

Fröbelstr. 5 30451 Hannover

Tel. 0511-5909190 [buero@janun-hannover.de](mailto:buero@janun-hannover.de)

Ansprechpartner: Achim Riemann

[www.janun-hannover.de](http://www.janun-hannover.de)



**JANUN Hannover e.V.**