

*Seminar „Wissen-Kompakt“*

# **Klimawandel und Alter**

Mona Treude

Dipl. Ök., Doktorandin NEQ,  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin Wuppertal Institut,  
Bildungsreferentin nachhaltige Entwicklung

Quelle: <https://ressourcen-rechner.de>



TIPPS FÜR SIE  
Erfahren Sie mehr  
nach dem  
Abschluss des  
Kalkulators.

ALLES IM BLICK  
Hier sehen Sie die Kategorien  
und Ihren Fortschritt während  
der Beantwortung der Fragen.

LOS GEHT'S  
Klicken Sie auf das Foto  
und finden Sie heraus wie  
schwer ihr ökologischer  
Rucksack ist.



Quelle: <https://ressourcen-rechner.de>

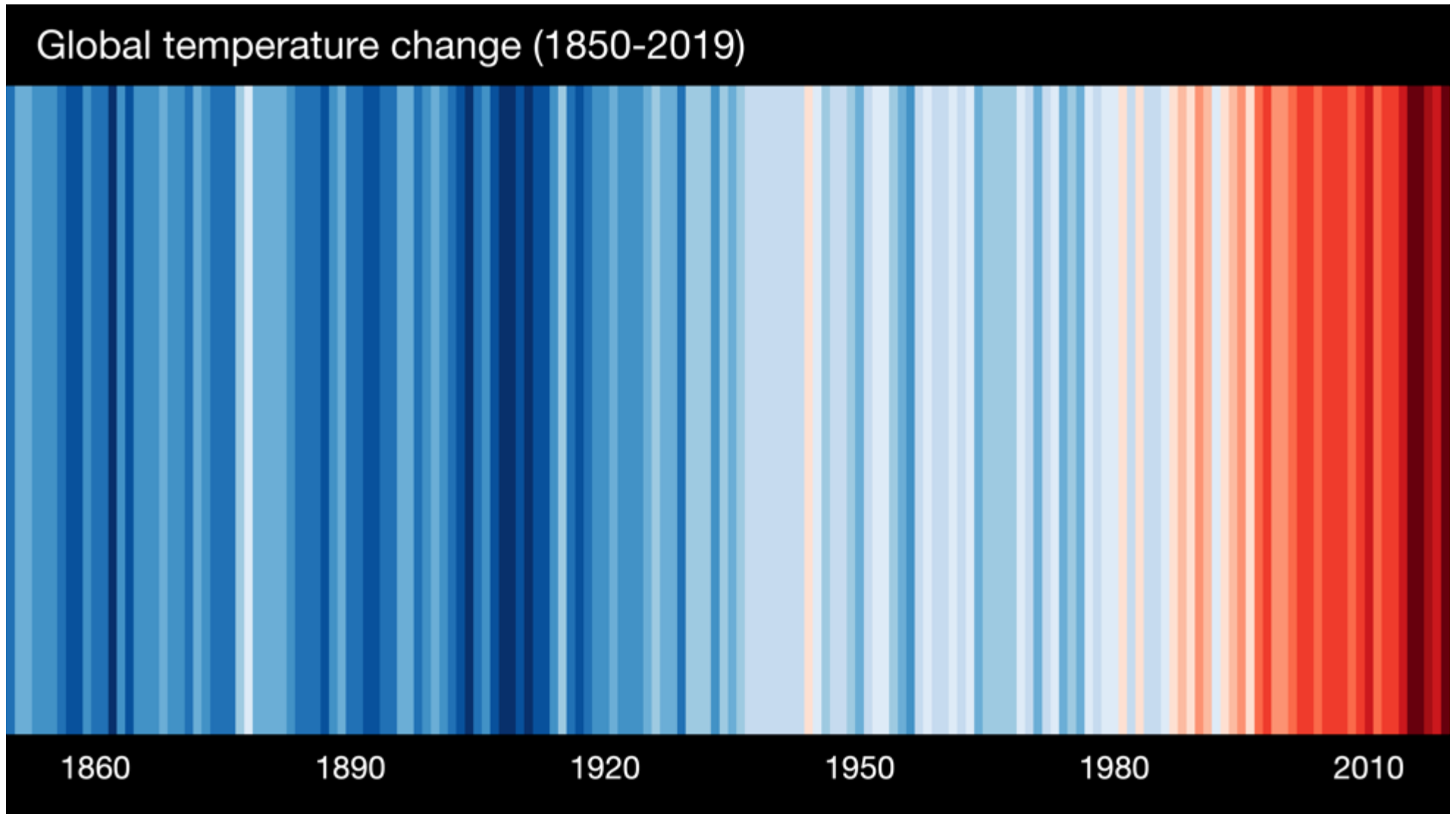


## Wie viele Rohstoffe verbrauchen Sie?

Mit diesem Rechner können Sie den ökologischen Rucksack ihres Lebensstils berechnen. Sie benötigen nur 10 Minuten um zu erfahren, wie nachhaltig Ihr Lebensstil ist und wie ein ressourcenleichter Lebensstil aussehen kann.

# Klimawandel

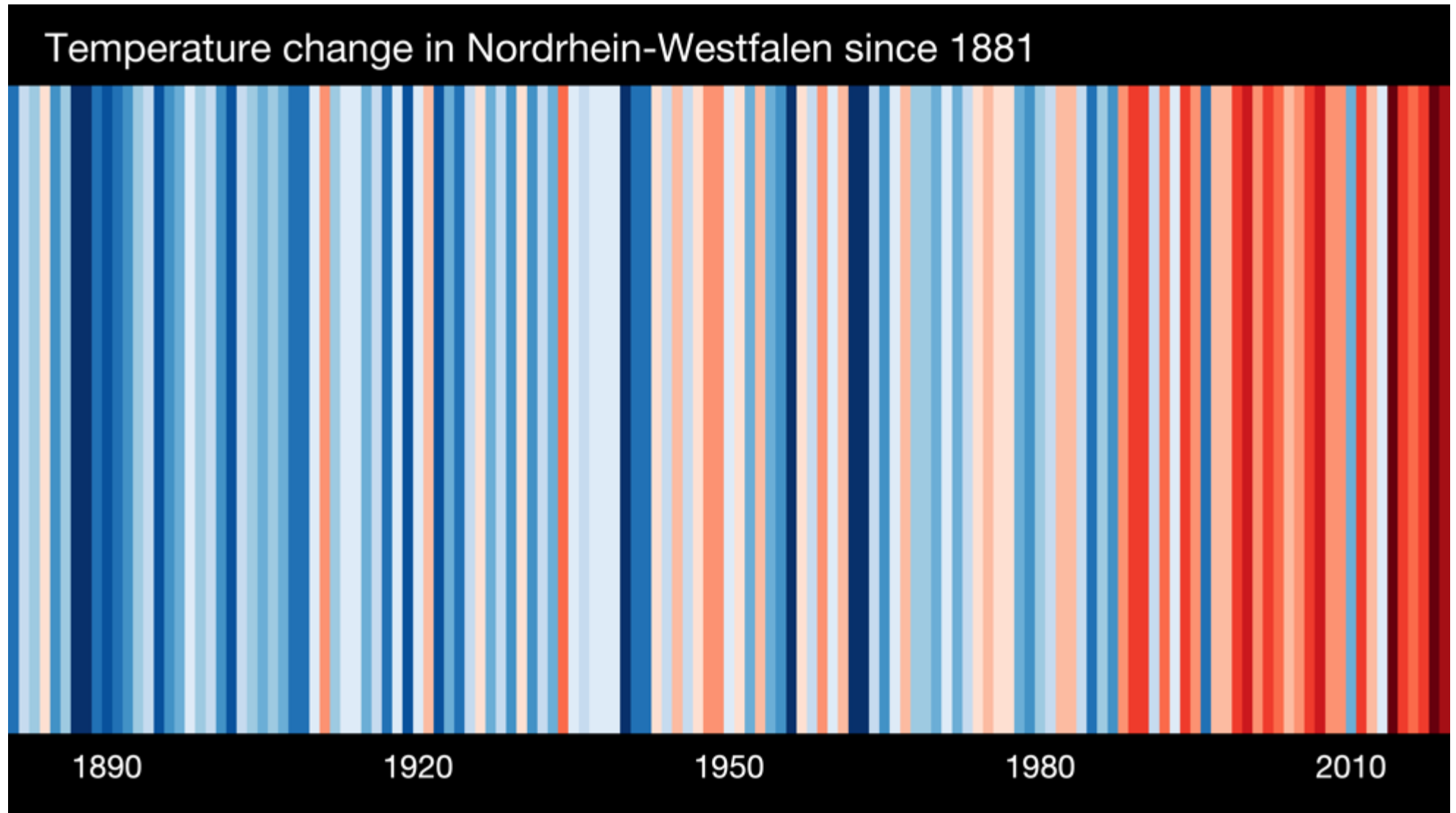
## Globale Erderwärmung 1850 – 2018



Quelle: ShowYourStripes, Ed Hawkins, NCAS, UoR

# Klimawandel

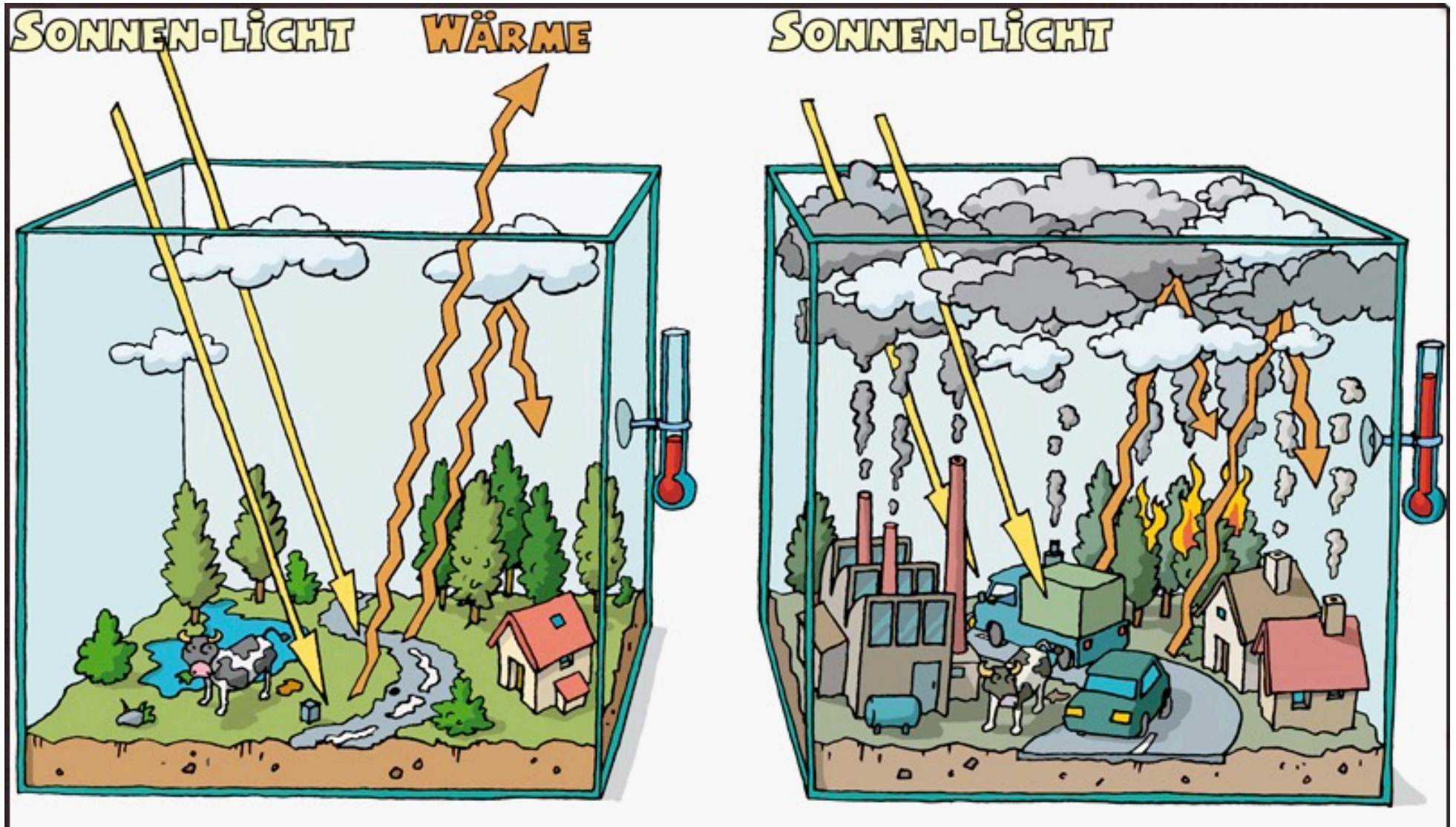
## Nordrhein-westfälische Erderwärmung 1850 – 2018



Quelle: ShowYourStripes, Ed Hawkins, NCAS, UoR

# Klimawandel

Alle reden über das Wetter...



Quelle: Stefan Eling in bpb 2019



### Weltweit sind die Auswirkungen des Klimawandels spürbar:



#### CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre nimmt zu:

- Höchste CO<sub>2</sub>-Konzentration seit mindestens 800.000 Jahren

#### Temperaturen in der Atmosphäre steigen:

- Die Luft an der Erdoberfläche hat sich deutlich erwärmt.
- Drei Hitze-Rekordjahre in Folge, Häufung von Temperaturrekorden
- Seit den 1960er Jahren war jedes Jahrzehnt wärmer als das vorherige.



#### Ozeane erwärmen sich:

- In 35 Jahren sind die Ozeane um 0,5 °C wärmer geworden.
- Der Säuregehalt der Meeresoberfläche ist in 150 Jahren um rund 30 Prozent gestiegen.
- Der Meeresspiegel steigt um 3,4 mm pro Jahr (± 0,4 mm).



#### Polare Eiskappen und Gletscher schmelzen:

- Grönland verliert 250 bis 300 Milliarden Tonnen Eis pro Jahr.
- 80 Prozent der beobachteten Gebirgsgletscher verlieren Eismasse.
- Das Meereis rund um den Nordpol geht stetig zurück.



#### Naturkatastrophen nehmen zu:

- Globale Verdreifachung schadensrelevanter Naturereignisse



### Auch in Deutschland ist der Klimawandel unübersehbar:



Die Erwärmung seit 1881 beträgt 1,4 °C.



Häufigere und intensivere Hitzewellen



Das Hochwasserrisiko nimmt deutlich zu.



Der Meeresspiegel ist an der deutschen Küste in 100 Jahren um 10 bis 20 cm gestiegen.

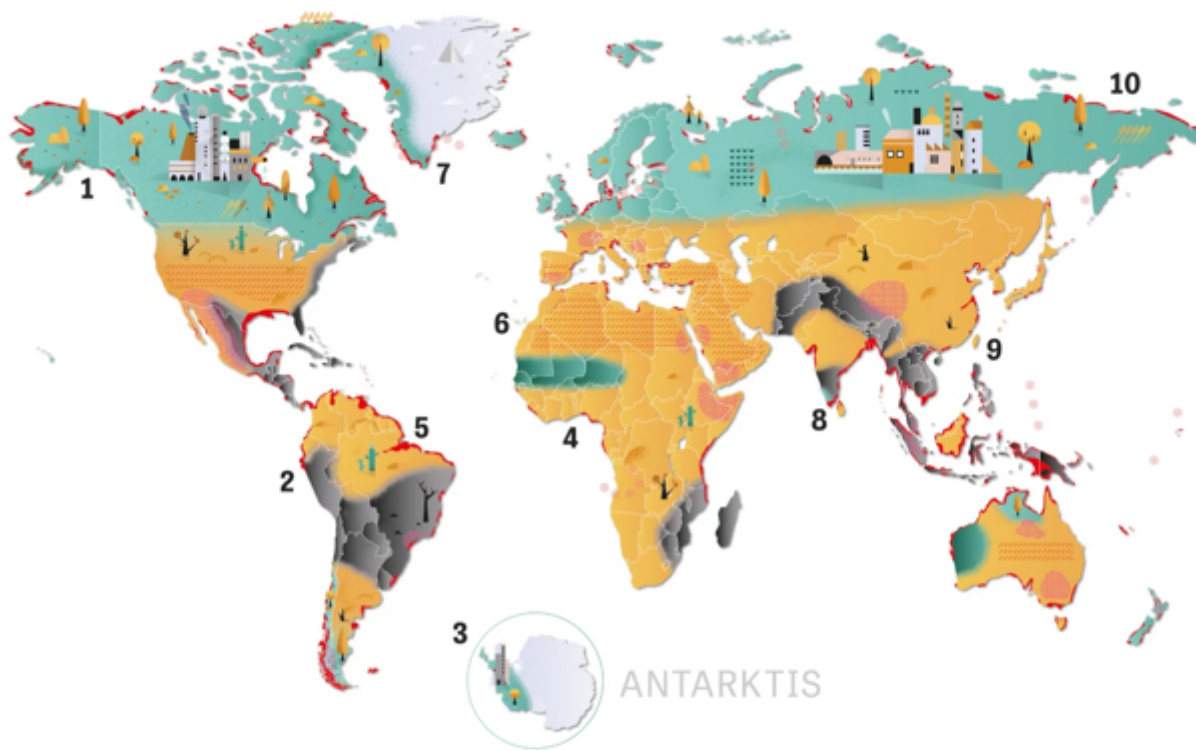


Pflanzen- und Tierwelt zeigen Reaktionen auf die allgemeine Erwärmung.



Land- und Forstwirtschaft spüren deutlich die Folgen der Klimaerwärmung.

Quelle: DWD (2017b)



**1**  
**Kanada** bietet mit zuverlässigen Niederschlägen und wärmeren Temperaturen ideale Wachstumsbedingungen für Pflanzen fast aller Art

**2**  
**Peru** ist in Folge der Gletscherschmelze trocken und unbewohnbar

**3**  
Die **westliche** Antarktis ist ein Siedlungsgebiet

**4**  
**Afrika** besteht überwiegend aus Wüste, allerdings zeigen einige Modelle eine Begrünung der Sahelzone

**5**  
Der **Amazonas** ist eine Wüste

**6**  
In **Nordafrika**, dem **mittleren Osten** und im **Süden der USA** stehen kilometerlange Anlagen für Solarthermie und Fotovoltaik

**7**  
**Grönlands** Eisschicht wird rapide schmelzen

**8**  
Nach dem Schmelzen der Himalaya-Gletscher in **Asien** sind Bangladesch, der Süden Indiens, Pakistan und Afghanistan größtenteils unbewohnbar

**9**  
Im **Süden Chinas** sind die Flüsse ausgetrocknet, die Region ist verlassen. Starke Monsune haben zur Erosion des Landes beigetragen

**10**  
**Grönland**, das **Vereinigte Königreich**, **Skandinavien** und **Nordrussland** würden in kompakten Hochhausstädten einem Großteil der Weltbevölkerung Zuflucht bieten



Quelle: Die Zeit 2019



# Was passiert?



## Hitzebelastung in Verdichtungsräumen

**Handlungsbedarf:** Belastung menschlicher Gesundheit im Freien, in Gebäuden und Bauwerken.

**Wo:** Ballungsgebiete in heute schon warmen Regionen (werden sich weiter ausdehnen).



## Wassernutzung (in ferner Zukunft auch Sommertrockenheit)

**Handlungsbedarf:** Boden, Wald und Forstwirtschaft sowie Energiewirtschaft.

**Wo:** Regionen mit wärmerem und trockenerem Klima in Ostdeutschland und dem Rhein-Einzugsgebiet.



## Starkregen und Sturzfluten: Schäden an Gebäuden und Infrastrukturen

**Handlungsbedarf:** Wasserwirtschaft, Wasserhaushalt, Küsten und Meeresschutz, Bauwesen, Verkehr, Verkehrsinfrastruktur sowie Industrie und Gewerbe.

**Wo:** Ballungszentren im Nordwestdeutschen Tiefland, Mittelgebirge und südwestdeutscher Raum.



## Flussüberschwemmungen: Schäden an Gebäuden und Infrastrukturen

**Handlungsbedarf:** Wasserwirtschaft, Wasserhaushalt, Küsten und Meeresschutz, Bauwesen, Verkehr, Verkehrsinfrastruktur sowie Industrie und Gewerbe.

**Wo:** Ballungsräume in Flusstälern des Norddeutschen Tieflands, aber auch Einzugsgebiete des Rheins und der Donau.



## Schäden an Küsten: Meeresspiegelanstieg, erhöhter Seegang, steigende Sturmflutgefahr

**Handlungsbedarf:** Küsten- und Meeresschutz, Bauwesen, Verkehr, Verkehrsinfrastruktur sowie Industrie und Gewerbe.

**Wo:** Küstengebiete.



## Veränderte Arten beziehungsweise natürliche Entwicklungsphasen

**Handlungsbedarf:** Menschliche Gesundheit, Boden, biologische Vielfalt, Landwirtschaft, Wald- und Forstwirtschaft, Fischerei.

**Wo:** Meere und ländliche Räume.

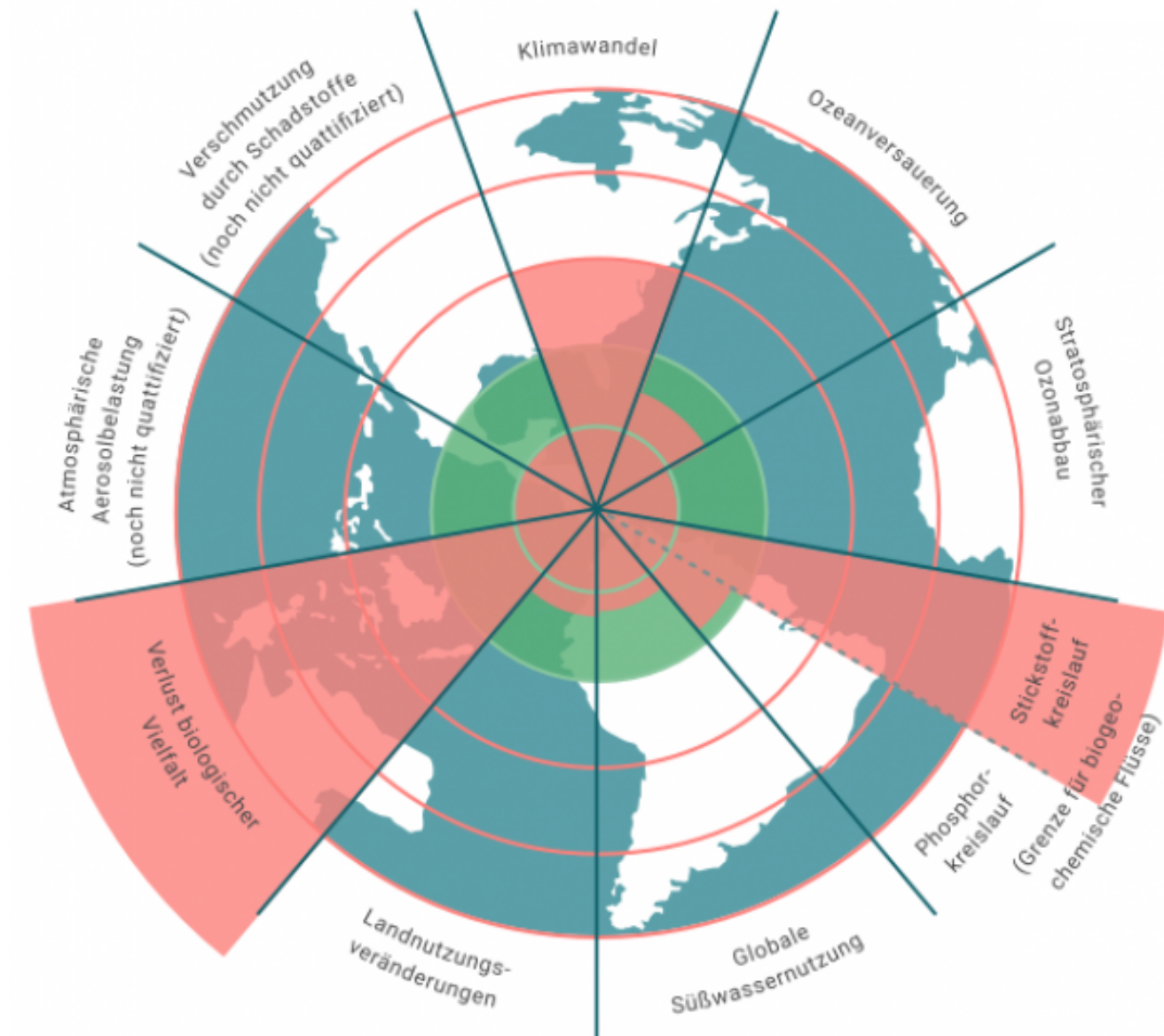
# Nachhaltige Entwicklung

Was ist das?



# Nachhaltige Entwicklung

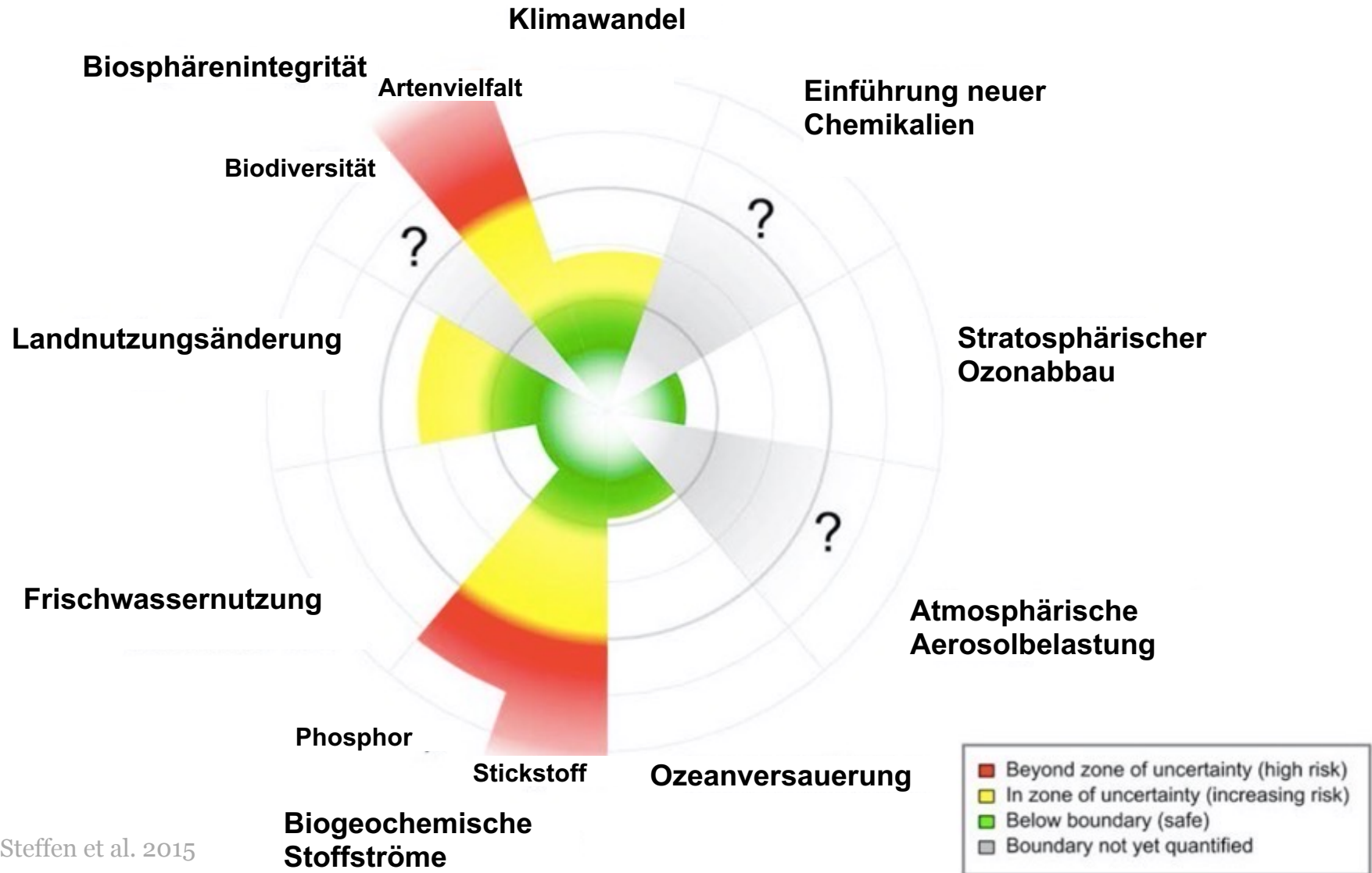
## Planetare Grenzen– Leben in den Grenzen des Planeten



Quelle: Rockström Johan et al. (2009): A safe operating space for humanity. Nature 461, p. 472-475). Online unter: <http://www.bpb.de/cache/images/6/244606-st-article620.jpg>

# Anforderungen an eine nachhaltige Entwicklung

Ökologische Dimension - Wohlstand für **9 Milliarden Menschen**  
in den planetarischen Grenzen



Based on Steffen et al. 2015

Bereich	Indikator	planetare Grenze	aktueller Wert	vor-industrieller W.	Einheit
Klimawandel	CO <sub>2</sub> -Konzentration in der Atmosphäre	< 350	rd. 410	280	ppm
	Strahlungsantrieb der Erde	< 1 (0= stabiles Klima)	1,5	0	W / m <sup>2</sup>
Rate des Verlusts an Biodiversität	Aussterberate	< 10	> 100	0,1-1	Zahl ausgestorbener Arten je Mio. Arten
Stickstoffzyklus	Menge des der Atmosphäre entzogenen Stickstoffs	< 35	121	0	Millionen Tonnen pro Jahr
Phosphorzyklus	Menge des in die Meere gespülten Phosphor	< 11	8,5 – 9,5 (2009)	-1	Millionen Tonnen pro Jahr
Ozonabbau	Ozonkonzentration	> 276	283	290	Dobson-Einheit

Bereich	Indikator	planetare Grenze	aktueller Wert	vor-industrieller W.	Einheit
Versauerung der Ozeane	Durchschnittliche Sättigung des Meerwassers mit Aragonit	> 2,75	2,9	3,44	
Verbrauch an Süßwasser	Konsum von Süßwasser durch Menschen	< 4000	2600	415	km <sup>3</sup> pro Jahr
Landnutzungsänderung	Anteil globaler Landfläche, der für Landwirtschaft verwendet wird	< 15	11,7	Gering	%
Aerosole in der Atmosphäre	Partikelkonzentration in der Atmosphäre	nicht bestimmt			
Chemische Verschmutzung	Emissionen oder Konzentration bestimmter Schadstoffe wie bspw. Endokrine Disruptoren, Plastik, Schwermetalle oder Atommüll	nicht bestimmt			

Quelle: [https://uba.co2-rechner.de/de\\_DE/](https://uba.co2-rechner.de/de_DE/)

## Was ist neu im CO<sub>2</sub>-Rechner?

Klimaschutz ist wichtig. Und das Ziel lässt sich für Deutschland sehr genau benennen: Von über 11 Tonnen CO<sub>2</sub>e auf unter 1 Tonne CO<sub>2</sub>e pro Person und Jahr. Das ist die Position des Umweltbundesamtes im Einklang mit der internationalen Staatengemeinschaft. Hierzu müssen wir noch viel tun. Insbesondere brauchen wir wirksame staatliche Rahmenbedingungen.

Aber schon heute können wir als Einzelne vorausgehen. Wir können nicht nur kiloweise, sondern sogar tonnenweise CO<sub>2</sub> vermeiden – bei uns und bei anderen. Der UBA-CO<sub>2</sub>-Rechner hilft Ihnen dabei, den Überblick zu behalten: Wo stehen Sie heute? Was sind Ihre zentralen Stellschrauben? Welchen Beitrag können Sie zukünftig für den Klimaschutz leisten?

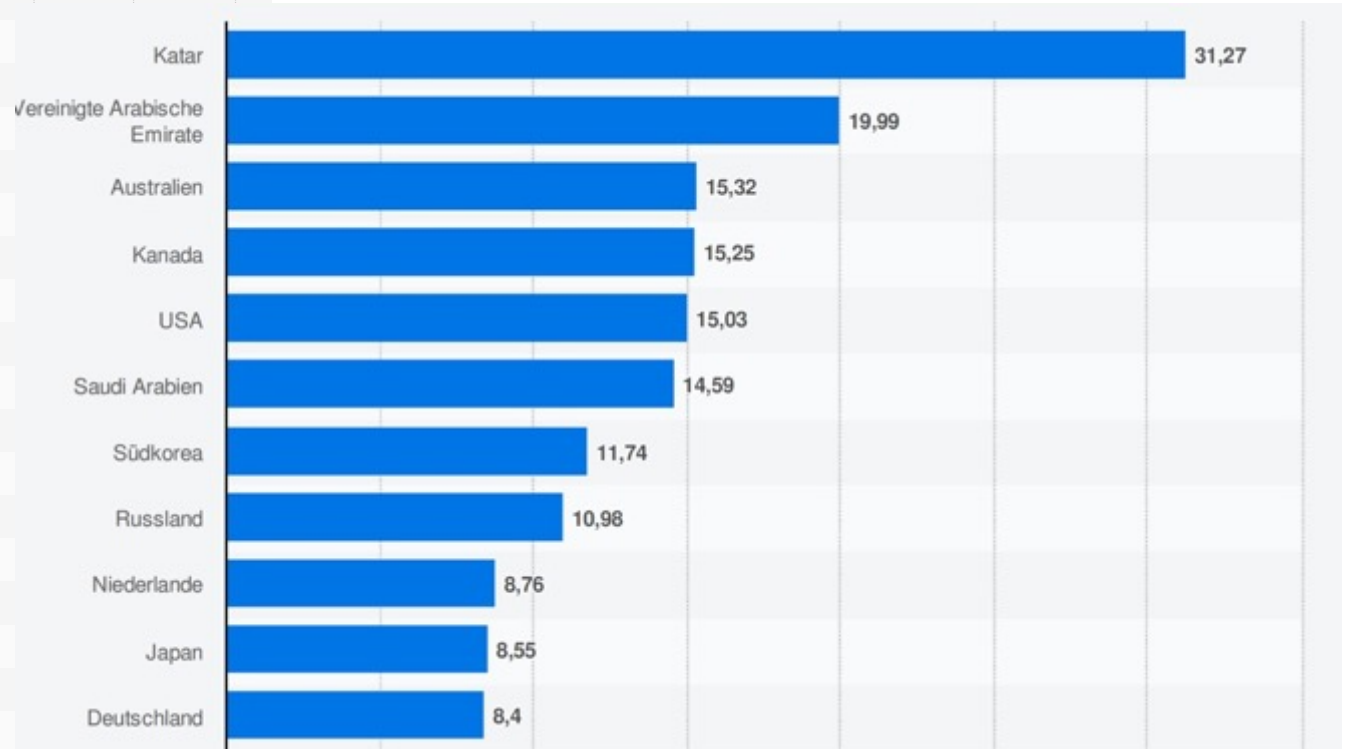
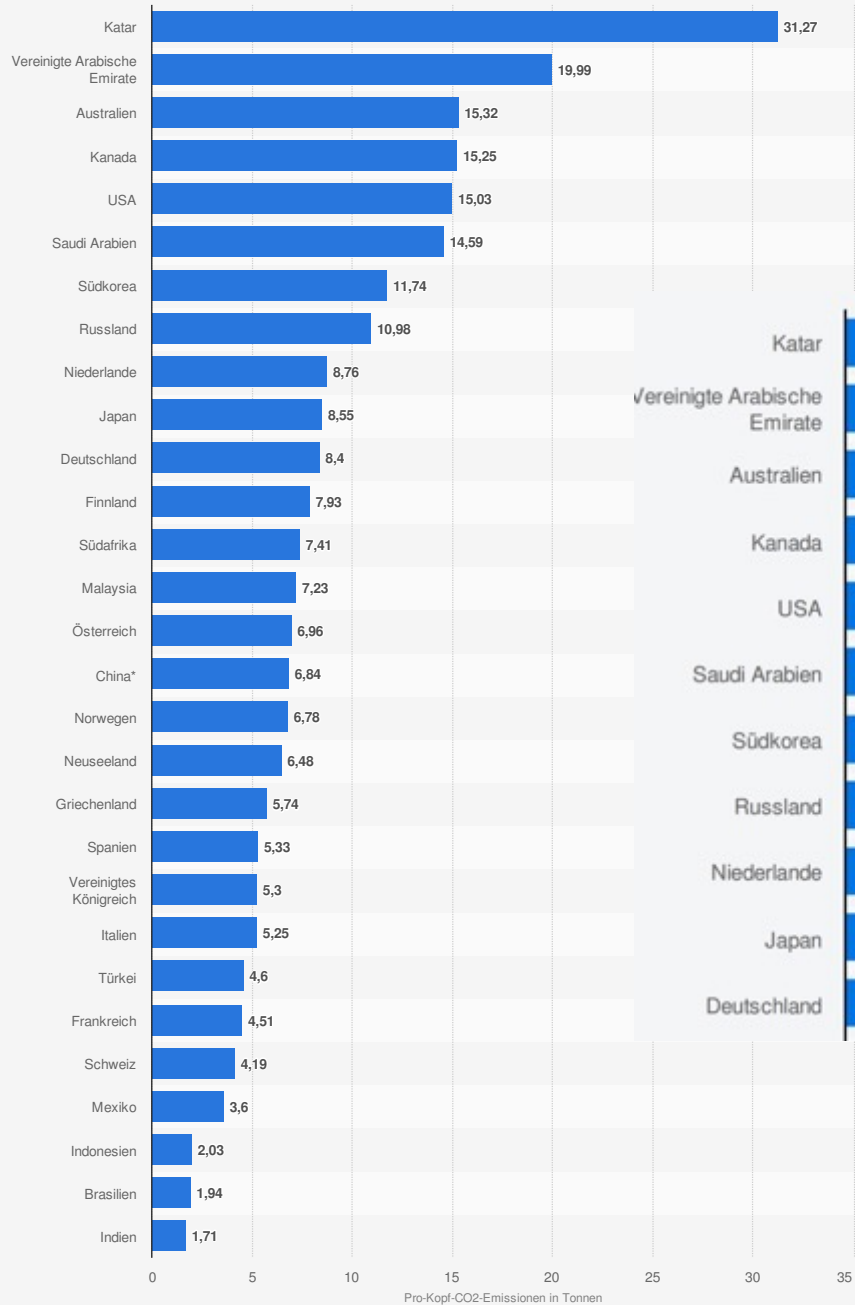
Bitte beachten Sie: Gemeinschaftliche Verbräuche wie Heizung und Strom werden vom CO<sub>2</sub>-Rechner automatisch durch die Zahl der Haushaltsmitglieder geteilt. Lediglich beim Auto müssen Sie diese Zuteilung selbst vornehmen, da nur Sie diese Aufteilung abschätzen können.

**Testen Sie es aus!**



**Mein CO<sub>2</sub>-Schnellcheck**

**CO2-Emissionen pro Kopf weltweit nach ausgewählten Ländern im Jahr 2018  
(in Tonnen)**







**Ziel: 1,5 Tonnen CO<sub>2</sub>  
pro Kopf und Jahr**

Warum nicht geschieht,  
was geschehen muss?

Warum nicht geschieht, was geschehen muss

# **Shareholder Value & Wettbewerbsdruck**

Warum nicht geschieht, was geschehen muss

**Wachstum(Zwang)**

Warum nicht geschieht, was geschehen muss

# Kommerzialisierung

Warum nicht geschieht, was geschehen muss

# Schädliche Subventionen

Warum wir nicht tun,  
was wir für richtig halten

Warum wir nicht tun, was wir für richtig halten

# Neigung zur Expansion



Wo steckt die Routine?

Wo stecken Ihre Routinen

**Können wir uns das leisten?**

**Das Ziel: Wohlstand für 9 Milliarden Menschen innerhalb planetarer Grenzen.**

**Wohlstand bedeutet für mich...**

**Lebensqualität bedeutet für mich...**

**Lebensqualität = Wohlstand?**

**—**

# Eine mögliche Lösung: Die doppelte Entkopplung



# Eine mögliche Lösung: Die doppelte Entkopplung



## Auch eine Lösung: Die doppelte Entkopplung

Verbrauch natürlicher  
Ressourcen



Lebensqualität



Materiell-ökonomischer  
Wohlstand



**Wie viel wärst du bereit, für nachhaltige Produkte mehr zu zahlen?**

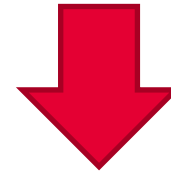
$$**1 Euro + 10 \% = 1,10 €**$$

$$**5 Euro + 30 \% = 6,50 €**$$

$$**20 Euro + 20\% = 24 €**$$

$$**40 Euro + 40 \% = 56 €**$$

$$**100 Euro + 50 \% = 150 €**$$



	<b>Preis konventionell</b>	<b>Preis ökologisch</b>	<b>Preisunterschied in Euro</b>	<b>Preisunterschied in Prozent</b>
Erzeugerpreis (ohne Umweltkosten)	1,43 €	2,26 €	0,83 €	58 %
Erzeugerpreis (mit Umweltkosten)	1,90 €	2,28 €	0,38 €	20 %
Ab Schlachthof (ohne Umweltkosten)	1,66 €	2,70 €	1,04 €	63 %
Vertrieb (ohne Umweltkosten)	5,30 €	9,30 €	4,00 €	76 %
Thekenpreis (Durchschnitt, ohne Angebotsware)	7,00 €	13,00 €	6,00 €	86 %
Thekenpreis in Supermärkten, die konventionelles und Ökofleisch anbieten (Edeka Nord)	7,00 €	8,50 €	1,50 €	22 %
Thekenpreis (Durchschnitt, mit Umweltkosten)	7,50 €	12,02 €	4,52 €	60 %
Thekenpreis Edeka Nord (mit Umweltkosten)	7,50 €	8,52 €	1,02 €	14 %

Quelle: Foodwatch (2004)



Erzeugerpreis (ohne Umweltkosten)
Erzeugerpreis (mit Umweltkosten)
Ab Schlachthof (ohne Umweltkosten)
Vertrieb (ohne Umweltkosten)
Thekenpreis (Durchschnitt, ohne Angebotsw
Thekenpreis in Supermärkten, die konvention
(Edeka Nord)
Thekenpreis (Durchschnitt, mit Umweltkosten)
Thekenpreis Edeka Nord (mit Umweltkosten)

**foodwatch** 

**Was kostet ein Schnitzel wirklich?**



**Der foodwatch-Report über falsche Preise und wahre Kosten der Fleischproduktion.**



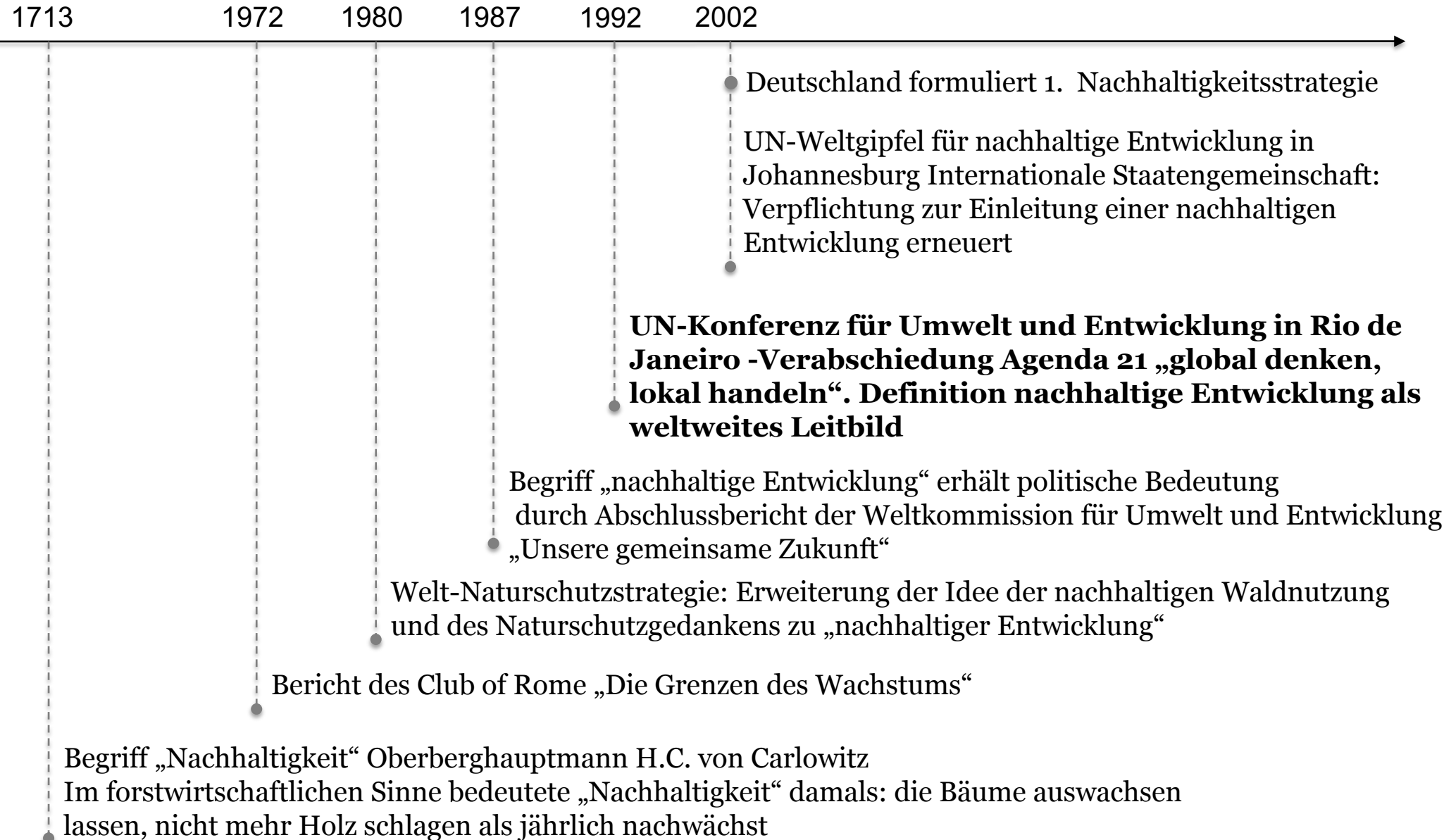
Preis	Preisunterschied in Euro	Preisunterschied in Prozent
0,83 €	0,83 €	58 %
0,38 €	0,38 €	20 %
1,04 €	1,04 €	63 %
4,00 €	4,00 €	76 %
6,00 €	6,00 €	86 %
1,50 €	1,50 €	22 %
4,52 €	4,52 €	60 %
1,02 €	1,02 €	14 %

Quelle: Foodwatch (2004)

# Rückblick

## Nachhaltigkeit und nachhaltige Entwicklung

### Ursprung und Entwicklung



# Nachhaltige Entwicklung

## Globale Nachhaltigkeitsziele 2015



# Die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen

## SDGs

- 17 ambitionierte Ziele
- 169 Unterziele
- 62 Mittel zur Umsetzung
- die für alle Staaten gelten
- Erarbeitung in dreijährigem Prozess verhandelt und beschlossen, begleitet von großen Konsultationsverfahren und weltweiten Kampagnen
- Integration der sozialen, ökologischen und ökonomischen Dimension in alle Ziele
- Abbildung von Wechselwirkungen und umstrittenen Themen, wie Verteilungsgerechtigkeit, Regierungsführung



# Die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen



- 8 Millenniums- Entwicklungsziele (Millennium Development Goals – MDGs)
- Entwickelt von Experten im Jahr 2000 für das Zieljahr 2015 (Referenzjahr 1990)
- Die Millenniumserklärung als verpflichtender Katalog für alle Mitgliedsstaaten – wichtigster Punkt: Armutsbekämpfung – im Jahr 2000 lebte über eine Milliarde der Menschheit in extremer Armut
- 48 Indikatoren messen die Zielerreichung
- Ziele 1-7 nehmen insbesondere die Entwicklungsländer in die Verantwortung, Ziel 8 die Industrieländer

# Sustainable Development Goals (SDGs)

## Unterschiede zu den MDGs



### Millennium Development Goals

- Ableitung im Jahr 2000
- 8 Anti-Armuts-Ziele
- Fokussierung auf Schwellen- und Entwicklungsländern
- Vertreter 189 Länder zur Millenniumskonferenz



### Sustainable Development Goals

- Verabschiedet in 2015
- Aufbauend auf den MDGs
- Geltungsbereich für alle Länder
- Erarbeitet in einer offenen Arbeitsgruppe, die 70 Länder repräsentiert

Sources: Breakdown of U.N. Sustainable Development Goals; New York Times (2015)

World leaders adopt Sustainable Development Goals; UNDP (2015)

Open Work Group Proposal; SDG Knowledge Platform (2015)

# Sustainable Development Goals (SDGs)

Wie steht Ihre Kommune dar? [sdg-portal.de](https://sdg-portal.de)

SDG-PORTAL



## SDG-Indikatoren für Kommunen entdecken

Wo stehen die Kommunen auf dem Weg zu den Nachhaltigkeitszielen (Sustainable Development Goals, SDGs) der Vereinten Nationen?

✓ Vergleich mit Landesdurchschnitt

Kommune auswählen

Ausgewählte SDGs: 17



Kurzfristiger Vergleich



SDG-Indikatoren anzeigen

Für welche Kommunen stehen Daten zur Verfügung? ⓘ

Quelle: <https://sdg-portal.de/de/>

13.04.21

# Nachhaltige Entwicklung

## Hoffnung

„Hoffnung ist nicht die Überzeugung, dass etwas gut ausgeht, sondern die Gewissheit, dass etwas Sinn hat, egal wie es ausgeht.“

Václav Havel (1936 - 2011),  
tschechischer Schriftsteller und  
Staatsmann





# Nachhaltige Entwicklung

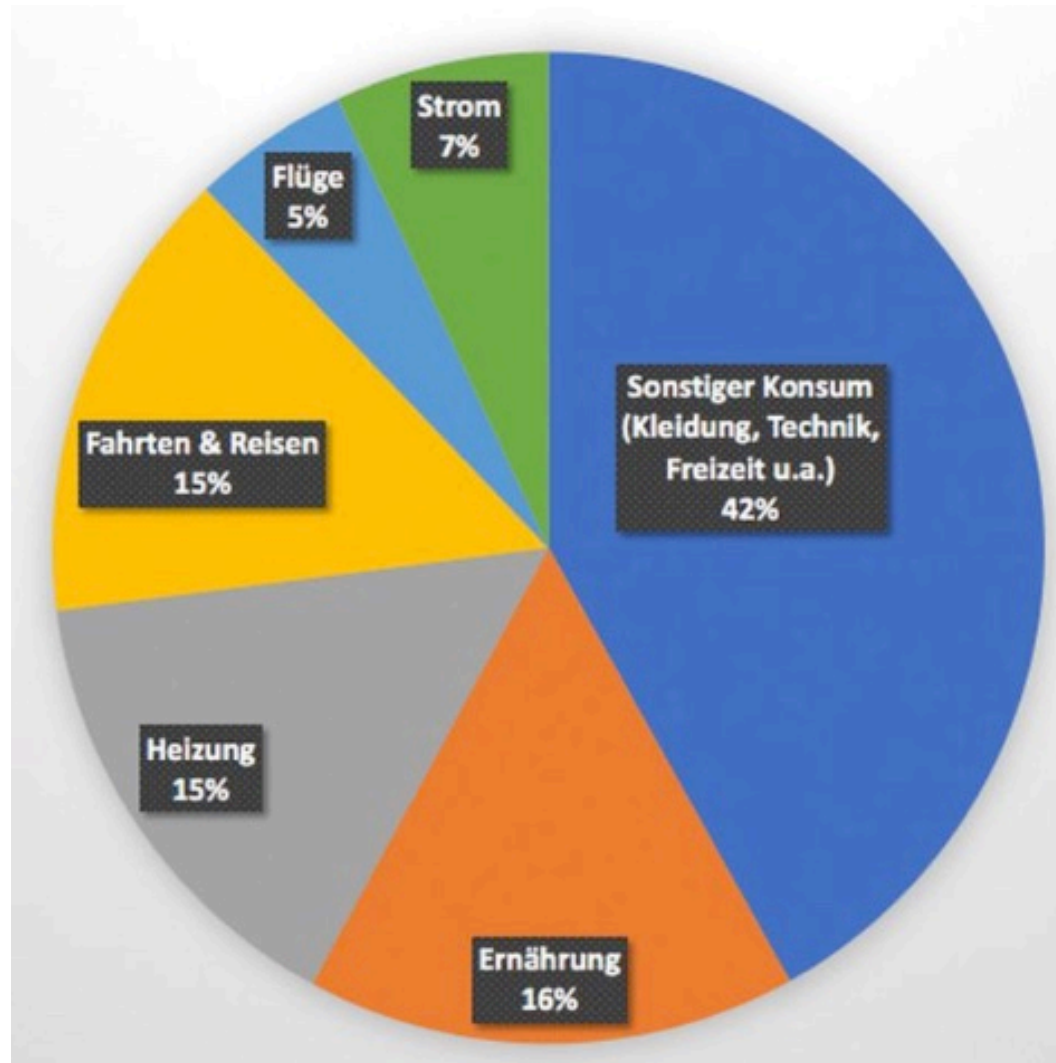
## Grüne Transformation



Quelle: Pixabay

## Was können wir selber tun?

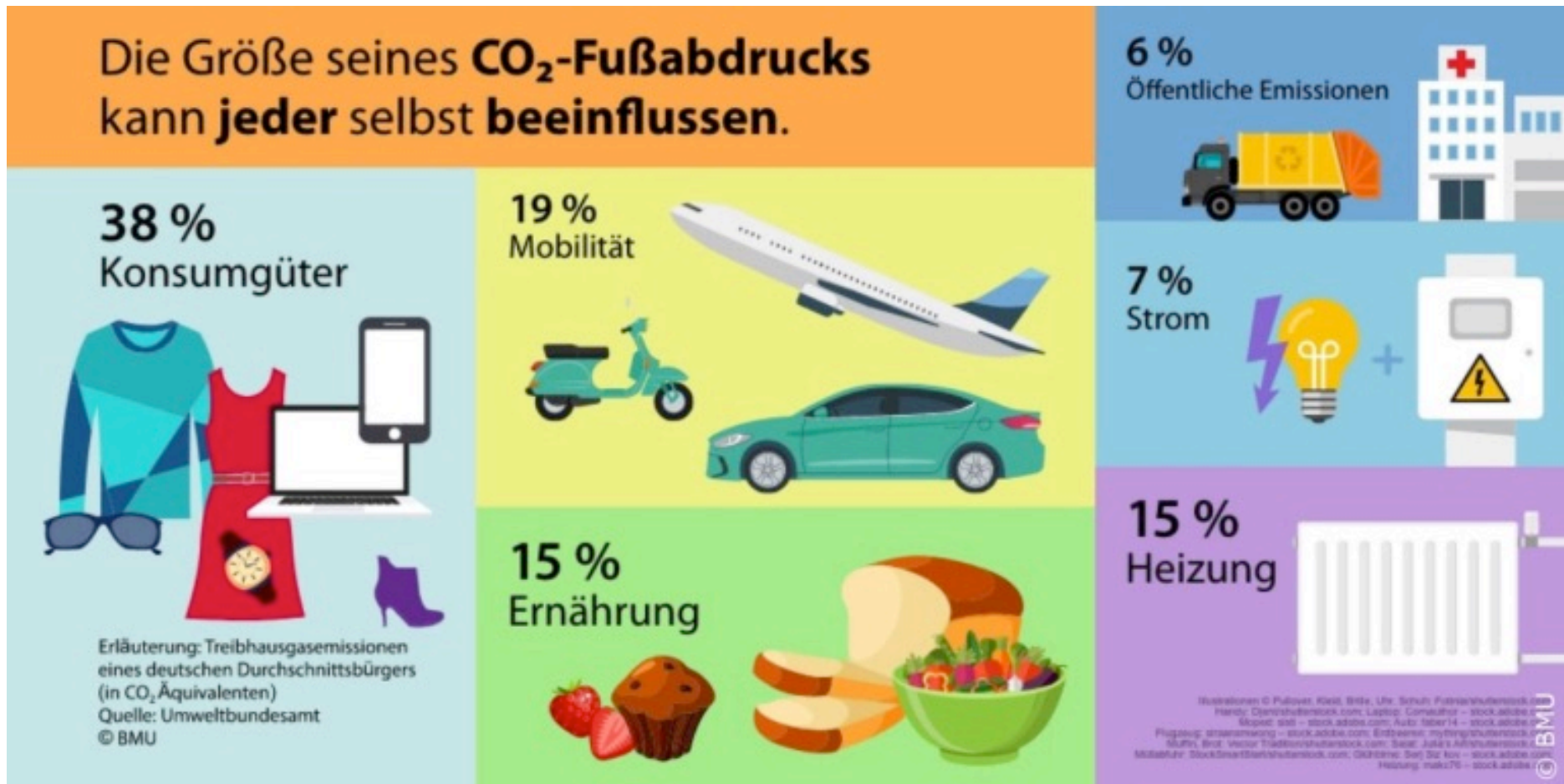
**10,2 % der Treibhausgasemissionen stammen aus privaten Haushalten (2016)**



Quelle: utopia.de

# Was können wir selber tun?

## Konsum



Quelle: <https://www.bmu.de/themen/wirtschaft-produkte-ressourcen-tourismus/produkte-und-konsum/nachhaltiger-konsum/>

# Was können wir selber tun?

## Konsum

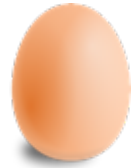


THE BUYERARCHY  
of NEEDS  
(with apologies to  
Maslow)

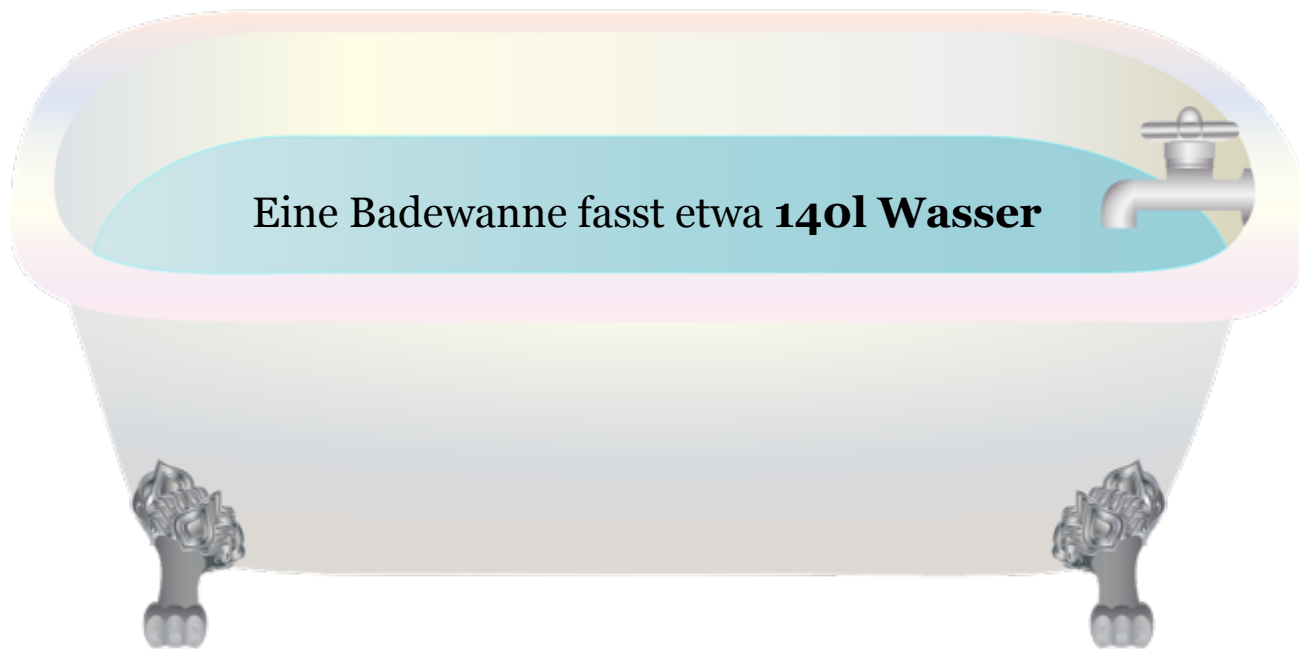
## Exkurs: Virtuelles Wasser

### Wasserverbrauch – indirekter Wasserverbrauch

Wie viel Wasser verbraucht ein Ei ?



?



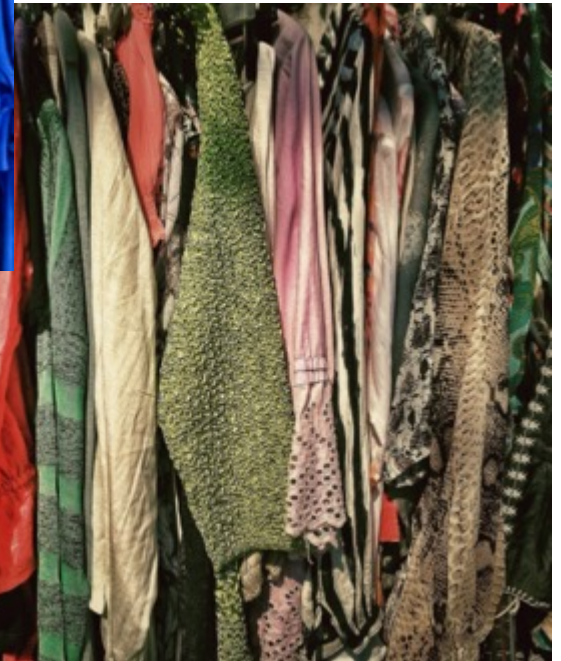
Quelle: Pixabay/

# Klimawandel

Was kann ich selber tun?



Regionale Produkte



Quelle: Pixabay/ Asta Uni Bremen /

# Klimawandel

Was kann ich selber tun?

**ENGAGEMENT  
GLOBAL**  
Service für Entwicklungsinitiativen



„Dann sind **Sie ein Profi mit einem einzigartigen Erfahrungsschatz**. Und in der Zusammenarbeit mit anderen können Sie nicht nur Ihre fachliches Wissen weitergeben, sondern haben auch die Möglichkeit, neue Kenntnisse hinzuzugewinnen, über Ihre Erfahrungen zu reflektieren und sie mit neuen Ideen aufzufrischen. Bei unseren Initiativen und Programmen werden Erkenntnisse und fachliches Know-how aus Erfahrungen aus erster Hand gewonnen: interdisziplinär und international. **Als Bildungsreferentin an der Schule in Ihrer Nähe, als Friedenskraft im Ausland oder als Tutor für globales Lernen zu aktuellen entwicklungspolitisch wichtigen Themen: Ihre Expertise ist gefragt**“

Quelle: <https://www.engagement-global.de/berufserfahrene-und-senioren.html>

# Was kann ich selber tun?

## Tourismus - Bewusst reisen

**Mobilität**

**Unterkunft**



**Aktivitäten vor Ort**

Quelle: pixabay



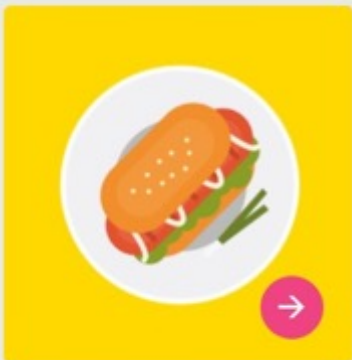
## teilnehmen. kontakt aufnehmen.

Mit der klimafit Challenge wollen wir gemeinsam mit Spaß in der Gruppe CO<sub>2</sub> Emissionen einsparen. Wenn du z. B. mit einer Sportgruppe, mit deinem Unternehmen, deiner Institution oder Schule mitmachen willst – melde Dich ganz einfach über das Kontaktformular bei klimafit. Wir setzen uns dann mit Dir in Verbindung!



Mit der klimafit Challenge kann die eigene Einsparung von Emissionen berechnet werden.

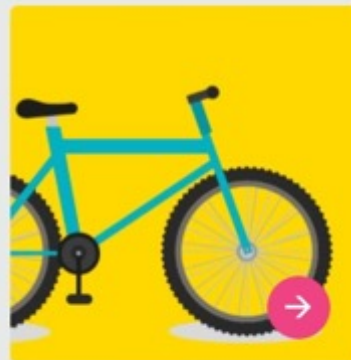
### Ernährung



### Energie



### Mobilität





## Reklim Klimafit Challenge

### Was kann ich selber tun?

Werde x Tage pro Woche zum  
Vegetarier

Werde x Tage pro Woche zum  
Veganer

Regional essen

Leitungswasser statt  
Wasserflaschen

Keine verwendbaren Lebensmittel  
wegwerfen

teilnehmen. kontakt aufnehmen.

1. Ich reduziere meinen Fleischkonsum und möchte an x Tagen die Woche kein Fleisch essen.  
(kann auch genutzt werden, um eine rein vegetarische Ernährung zu realisieren!)

Ich stelle an  Tagen pro Woche auf eine vegetarische Ernährung um. Daraus errechnet sich eine  
Einsparung von **11,71 kg CO<sub>2</sub>e**.

Die Durchführung der Challenge für  Wochen ergibt eine Einsparung von **70,24 kg CO<sub>2</sub>e**.

Die Durchführung der Challenge für ein Jahr ergibt eine Einsparung von **608,72 kg CO<sub>2</sub>e**.

Machen das 10% der Bevölkerung in Deutschland ein Jahr lang ergibt sich eine Einsparung von **5,05 Mio.t  
CO<sub>2</sub>e**.

Das entspricht den Emissionen von **452.317 Personen**.

Berechnen

Zurücksetzen

## Zum Nach- und Weiterlesen

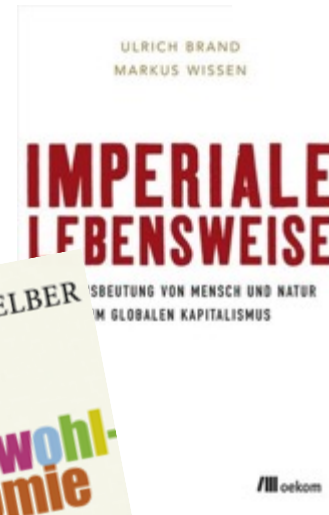
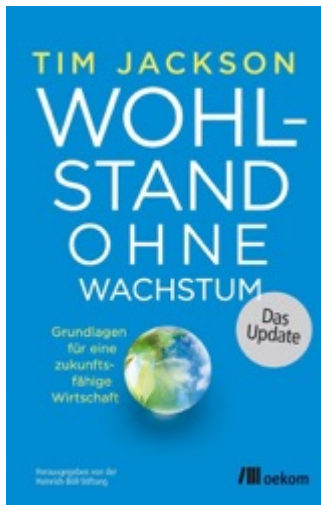
[www.nachhaltiger-warenkorb.de](http://www.nachhaltiger-warenkorb.de)

[www.17ziele.de](http://www.17ziele.de)










[www.fashionchangers.de](http://www.fashionchangers.de)

[www.ressourcen-rechner.de](http://www.ressourcen-rechner.de)

Global Sustainable Development Report



# LUST WAS ZU VERÄNDERN? KLIMASCHUTZIDEEN ZUM MITNEHMEN:

 <p>Baumpflanzaktion</p>	 <p>(Neu) Fahrrad fahren</p>	 <p>Geräte ausstecken nicht im Stand-By lassen</p>	 <p>Aufmerksam machen durch Straßentheater</p>	 <p>Mal auf Fleisch verzichten</p>		 <p>Energiesparen z. im Winter auch mal ihren Pulllover anziehen</p>	 <p>Zu einer grünen Bank wechseln</p>	 <p>Utebeutel bedrucken anstatt Plastiktüten benutzen</p>	 <p>biologisch, regional bei Saisonal einkaufen</p>
--	--	--	--	---	--	--	---	---	--

*Mona Treude | mona.treude@wupperinst.org*

**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit**

---