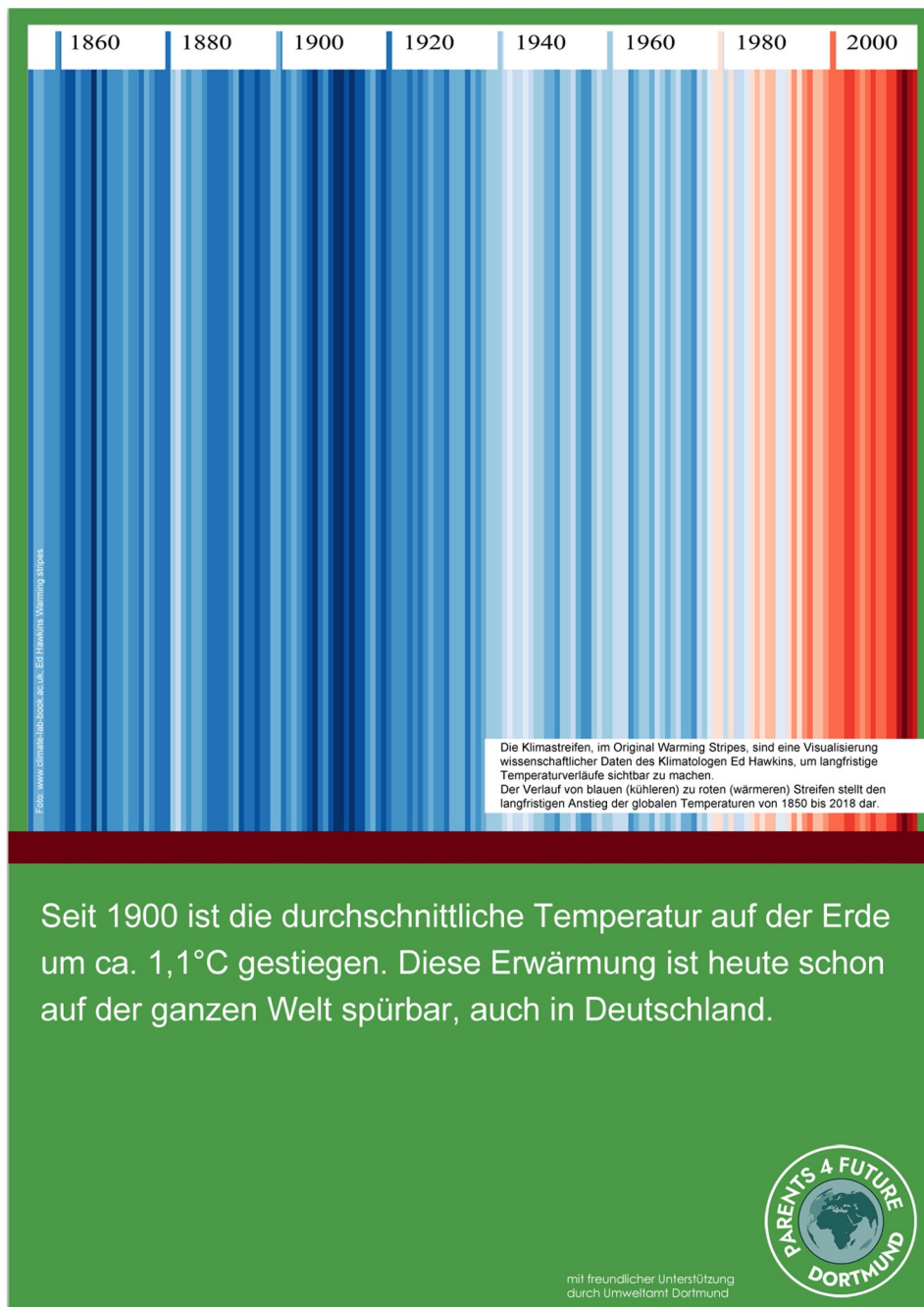


# KLIMAWANDEL

Eine Ausstellung von Parents4Future Dortmund



# Plakat 1



# Klimastreifen

Dieses künstlerisch erscheinende Bild stellt eine traurige Realität dar: seit mehr als 150 Jahren misst man überall auf der Welt die Temperatur. Daraus lässt sich der langjährige Temperaturdurchschnitt bestimmen. Anschließend berechnet man für jedes Jahr, um wieviel Grad es kälter (BLAU) oder wärmer (ROT) im Vergleich dazu war. Je dunkler die Farbe, desto höher war die Temperaturabweichung.

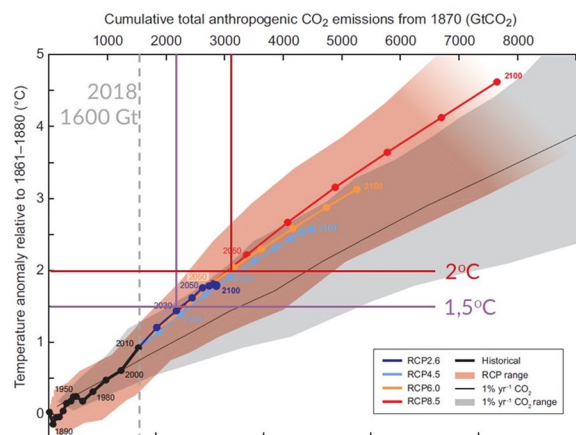
Jeder Balken repräsentiert ein Jahr aus dem Zeitraum 1850 bis heute. Dabei zeigt sich eine deutliche **Erwärmung** in den letzten **20 Jahren um mehr als 1°**, auch in Deutschland.

Viele Jahre lang wurde darüber diskutiert, ob dieser bedenkliche Temperaturanstieg natürliche Ursachen hat oder menschengemacht (anthropogen) ist.

Mittlerweile gibt es keinen Zweifel mehr daran, dass die Klimaerwärmung hauptsächlich durch bestimmte Gase verursacht wird, welche wir Menschen durch Verkehr, Industrie und Landwirtschaft in die Luft ausstoßen. Diese nennt man **Treibhausgase**, weil sie einen Treibhauseffekt bewirken. Dieser heizt die Atmosphäre auf, zusätzlich zu einem natürlichen Treibhauseffekt:

- **Kohlendioxid** CO<sub>2</sub> aus fossilen Brennstoffen in Verkehr, Kraftwerken, Industrie, Heizung, sowie aus trockengelegten Mooren

## Je höher der CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre, desto wärmer wird es



[https://files.scientists4future.org/index.php?path=13\\_\\_CO2-Budget](https://files.scientists4future.org/index.php?path=13__CO2-Budget)

- **Methan** CH<sub>4</sub> aus Tierhaltung, Erdgas-Lecks und auftauendem Permafrost
- **Distickstoffoxid** (Lachgas) N<sub>2</sub>O aus Düngung in Landwirtschaft u. Tierhaltung, trockengelegte Mooren

Der deutliche Anstieg dieser Gasmengen im letzten Jahrhundert zeigt, dass es einen klaren Zusammenhang mit der globalen Erwärmung gibt. Die Erde ist ein kompliziertes System, in welchem Luft, Meer und Festland eng miteinander verzahnt sind. Die Klimaforscher packen unser Wissen darüber in Computermodele, um damit zuverlässige Voraussagen zur Klima-Entwicklung machen zu können.

Dabei stellten sie fest, dass z.B. das Abschmelzen der Eiskappen am Nordpol das Klima noch weitaus schneller erwärmen könnte. Ähnlich verhält es sich mit dem Auftauen des Permafrostes in Sibirien, bei welchem riesige Mengen Methan freigesetzt werden. Solche möglichen Kippunkte des globalen Klimas müssen unbedingt vermieden werden; deshalb müssen wir jetzt handeln.



Die Verbrennung von Braunkohle aus dem Tagebau Garzweiler in NRW zerstört nicht nur Äcker, Wiesen, Wälder und Dörfer, sondern ist auch ein wesentlicher Verursacher der Erderwärmung.

Die derzeitige Erderwärmung ist kein „natürliches Schicksal“ oder ein reines „Umweltproblem“, sondern wird von Menschen gemacht – darin sind sich die Klimaforscher und Klimaforscherinnen zu annähernd 100 Prozent einig.



mit freundlicher Unterstützung  
durch Umweltamt Dortmund

# Schäden durch fossile Energieerzeugung



Fossile Energie wird aus Brennstoffen gewonnen, die in geologischer Vorzeit aus Abbauprodukten von toten Pflanzen und Tieren entstanden sind. Dazu gehören Braunkohle, Steinkohle, Erdgas und Erdöl, aus welchem wiederum Diesel und Benzin gewonnen wird. Bei der Verbrennung von Braunkohle wird am meisten Kohlendioxid pro Energiemenge freigesetzt, fast dreimal so viel wie bei einem Erdgas-Kraftwerk. Nach der Entstehung verbleibt es jahrzehntelang in der Atmosphäre.

Doch es gibt noch viele weitere Schäden, welche bei der fossilen Energieerzeugung anfallen: Bei der Kohleverbrennung gelangen u.a. giftige Schwermetalle, Feinstaub und Dioxine in die Umwelt.

Beim Abbau der **Braunkohle**, z.B. im Rheinland, sinkt der Grundwasserspiegel und ganze Dörfer werden weggebaggert. In ganz Deutschland wurden mehr als 300 Siedlungen aufgegeben und insgesamt 100.000 Menschen umgesiedelt.

Der **Steinkohle**-Bergbau im Ruhrgebiet hat uns sogenannte Ewigkeitskosten hinterlassen: Dauerhaft müssen riesige Pumpen laufen, um eine Überschwemmung von abgesackten Landesteilen aufgrund des durchlöcherten Untergrunds zu verhindern. Andere Pumpen müssen eine Verseuchung des Grundwassers durch aufsteigendes giftiges Grubenwasser vermeiden, das allein kostet uns 150 Millionen Euro pro Jahr – bis in alle Ewigkeit!

Mittlerweile wird billigere Steinkohle für unsere Kraftwerke aus Ländern wie Kolumbien und Russland importiert, in welchen Naturschutz, Menschenrechte und Arbeitsschutz nur eine geringe Bedeutung haben. In USA und Kanada gibt es massive Umweltschäden bei der Förderung von fossilem **Fracking-Gas** und **Ölschiefer**.

All diese Schäden und Folgeschäden wurden jahrzehntelang hingenommen. Bei einem Abstand von nur 450 m zur Wohnbebauung wurde in Datteln noch im Jahr 2020 ein neues Steinkohlekraftwerk in Betrieb genommen. Dagegen wird bei Windrädern oft ein deutlich größerer Abstand von Behörden gefordert, was viele mögliche Standorte ausschließt.

An Schiffbrüche von **Erdöl**-Tankern, Unterwasser-Leckagen von Ölbohrungen und Kriege ums Öl haben wir uns seit Jahrzehnten gewöhnt. Folgekosten der fossilen Energieerzeugung werden in der Regel von den Gesellschaften bezahlt, auch in den ärmeren Ländern, während die Gewinne oft nur wenigen Menschen zugutekommen.

**Erneuerbare Energien** verursachen weitaus geringere Folgeschäden. Bei entsprechenden Rahmenbedingungen könnten viele Menschen durch eigene Beteiligung von der Energieerzeugung profitieren.



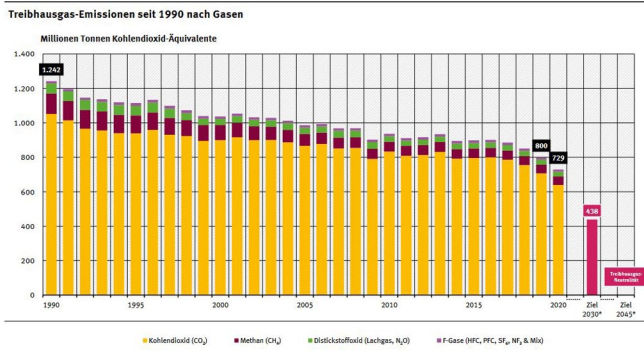
Die Hauptursache für die Erderwärmung ist das Verbrennen von Kohle, Öl und Gas und der damit verbundene Ausstoß von Treibhausgasen, vor allem CO<sub>2</sub> (Kohlendioxid). Außerdem werden auch durch das Abholzen von Wäldern und durch die intensive Landwirtschaft viele Treibhausgase freigesetzt.



mit freundlicher Unterstützung  
durch Umweltamt Dortmund

# Verursacher in Deutschland

Unter den Treibhausgasen wird in Deutschland hauptsächlich Kohlendioxid emittiert.



<https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung>

Den größten Anteil an den **Kohlendioxid**-Emissionen hatte 2020 die Energiewirtschaft mit 32%. Danach folgen sonstige Industrie 25%, Verkehr 23%, Haushalte und Kleinverbraucher 19%.

Unsere Stahl- und Zementindustrie hat einen hohen Kohlendioxid-Ausstoß aufgrund des Herstellungsverfahrens. Abhilfe kann hier nur der Umstieg auf Wasserstoff schaffen, welcher langfristig mit grünem Strom hergestellt wird.

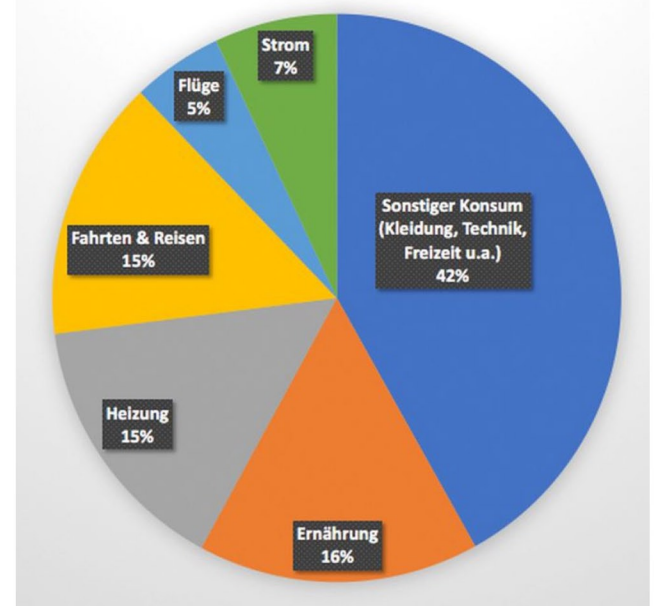
In den letzten Jahren gab es einen leichten Rückgang der deutschen Kohlendioxid Emissionen, z.B. aufgrund des Ausbaus der erneuerbaren Energien, aber auch wegen der Corona-Pandemie.

**Methan** hat eine 25mal stärkere Treibhaus-Wirkung als Kohlendioxid und in Deutschland einen Anteil von über 6% an den Emissionen. Eine wesentliche Quelle von Methan ist die Tierhaltung, daher hat unser Fleisch- und Milchkonsum einen Einfluss auf das Klima. Daneben entstehen Methan-Emissionen, wenn fossile

Brennstoffe gewonnen, gefördert und verteilt werden; Erdgas besteht nahezu vollständig aus Methan. Auch in Abfalldeponien entstehen größere Mengen.

**Lachgas** (Distickstoffmonoxid) hat eine fast 300-fache Treibhauswirksamkeit als Kohlendioxid und trägt bei uns mit einem Anteil von etwa 5% zu den Gesamt-Emissionen bei. Lachgas entsteht in der chemischen Industrie sowie bei Verbrennungsprozessen. Hauptquellen mit insgesamt 81% sind jedoch stickstoffhaltiger Dünger in der konventionellen Landwirtschaft und der Tierhaltung. In der ökologischen Landwirtschaft wird im Vergleich dazu 40% weniger Lachgas ausgestoßen.

Um die notwendige Begrenzung der Erderwärmung einzuhalten, wie sie in den Klimaabkommen unterzeichnet wurden, muss Deutschland seine Anstrengungen deutlich erhöhen. Auch wir alle müssen unser Konsum- und Reiseverhalten, die Wahl des Verkehrsmittels und den Umgang mit Energie verändern.



CO2-Ausstoß in Privathaushalten  
Datengrundlage: UBA, ifeu, KlimAktiv & BMUB (12/2018)



Durch die Erderwärmung werden extreme Wetterereignisse, wie z.B. Dürren, Stürme und Starkregen, wahrscheinlicher und häufiger. Viele Tier- und Pflanzenarten sterben aus und die Ausbreitung gefährlicher Krankheiten und Pandemien nimmt zu.

mit freundlicher Unterstützung  
durch Umweltamt Dortmund





# Starkregen in Deutschland - ein Phänomen bedingt durch den Klimawandel?

Bedingt durch die Erderwärmung verdunstet und kondensiert mehr Wasser, es entstehen viele Wolken und somit auch mehr Niederschlag. Darüber hinaus treten immer häufiger langandauernde Großwetterlagen auf und sorgen dafür, dass z.B. Regen länger an einem Ort fällt.

Versiegelte Oberflächen und die verdichteten Böden lassen das Wasser nur schwer abfließen. Es staut sich und sucht oberflächlich einen Weg wie in Hagen, Herdecke oder dem Ahrtal.

Untersuchungen zeigen, dass sich in Deutschland 1978-2002 extreme Hochwasser gegenüber einem Vergleichszeitraum von 1952-1977 verdoppelt haben. Und noch immer nehmen die versiegelten Flächen in Deutschland zu – um schätzungsweise 100 km<sup>2</sup> pro Jahr – das sind etwa 14.000 Fußballfelder!

Die betroffenen Menschen sind oft nicht oder nur sehr unzureichend auf die Wetterextreme vorbereitet. Spätestens nach dem **Hochwasser am 14.07.2021 in Hagen und Herdecke**, direkt vor unserer Tür, und der **Katastrophe im Ahrtal** sind die Folgen des Klimawandels unmittelbar geworden. Viele Menschen verloren nicht nur ihren Besitz, sondern auch ihre gesamte Existenz.

Mehr als 130 Personen zahlten mit ihrem Leben. Die Verzweiflung und Hoffnungs-

losigkeit der Betroffenen haben sogar dazu geführt, dass Menschen den Freitod gewählt haben.



Bild von Rafael Urdaneta Rojas auf pixabay.com

Viele Anwohner des Ahrtals leiden nach wie vor unter den psychischen Folgen der Flut. Mit jedem stärkeren Regenguss kommen die Erinnerungen und damit die Angst zurück.

**Die Flutkatastrophe Mitte Juli 2021 hat 29,2 Milliarden Euro Schäden verursacht.**



Bild von Cheyenne Reeves auf Pixabay.com

Versäumnisse der letzten Jahre und Jahrzehnte in Bezug auf den Klimaschutz und auch in Bezug auf Hochwasserschutz werden in der Zukunft Unsummen verschlingen.



In vielen Teilen Deutschlands ist bereits jetzt im Unterboden viel zu wenig Wasser vorhanden. Verlängern sich die Trockenperioden durch den Klimawandel, nehmen die Wasservorräte des Grundwassers ab und die Trinkwasserversorgung wird gefährdet. (Quelle: Helmholtz Zentrum für Umweltforschung, [www.ufz.de](http://www.ufz.de))

Durch die Erderwärmung werden extreme Wetterereignisse, wie z.B. Dürren, Stürme und Starkregen, wahrscheinlicher und häufiger. Viele Tier- und Pflanzenarten sterben aus und die Ausbreitung gefährlicher Krankheiten und Pandemien nimmt zu.

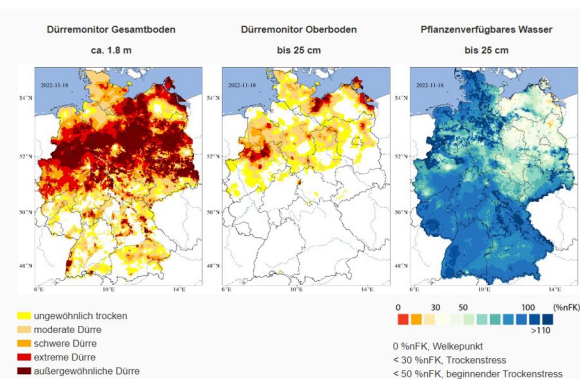


mit freundlicher Unterstützung  
durch Umweltamt Dortmund

# Dürre in Deutschland?

Dürre oder starke Trockenheit in Deutschland- (k)ein Thema?

Auch wenn Europa (noch) nicht zu den dürregefährdetsten Regionen der Welt zählt, haben wir schon unter starker Trockenheit zu leiden. Tagesaktuell kann sich jede/r über den Dürrezustand des Bodens online informieren.



UFZ-Dürremonitor/ Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung  
[www.ufz.de](http://www.ufz.de)

Trotz eines scheinbar verregneten Winters 2021/22 ist der Boden ab ca. 1,80 m besonders in der Mitte Deutschlands immer noch viel zu trocken.

Wer hätte das gedacht?

Die heißen Sommer der vergangenen Jahre sind bisher noch nicht wieder kompensiert durch die Regengüsse der letzten Zeit.

Doch wie wirken sich langfristig trockene Sommer aus?

Der Grundwasserspiegel sinkt und kann die Wasservorräte des Landes verringern

und die Qualität des Wassers verschlechtern. Stauseen, die Wasser als Trinkwasser für die Bevölkerung vorhalten, zeigen in den Sommermonaten schon merklich niedrigere Wasserstände. Ein niedriger Grundwasserspiegel beeinflusst das Wachstum von Pflanzen. In trockenen Regionen Deutschlands müssen Felder kostspielig bewässert werden, um die Qualität der Ernte zu gewährleisten. Beeinträchtigung der hiesigen Ernte bis hin zu Ernteaussfällen führen zunächst zu höheren Preisen bei Nahrungsmitteln. Häufige Ernteaussfälle bewirken heute schon Hungerkatastrophen und Krankheiten.

In einigen Teilen der Erde müssen die Menschen ihr Land verlassen, um zu überleben; sie werden zu Klimaflüchtlingen.

Die Folgen der Zerstörung der natürlichen Feuchtgebiete wie z.B. der Moore sind bisher noch wenig erforscht. Wissenschaftler gehen davon aus, dass Moore als Speicher von CO<sub>2</sub> wichtige Ökosysteme darstellen. Mit der Moorkultivierung verschwindet nicht nur der Speicher, es werden sogar Treibhausgase freigesetzt. Was können wir tun?

Langfristig muss der CO<sub>2</sub> Ausstoß deutlich reduziert werden, um die Erde nicht noch weiter aufzuheizen. Politisch sind schnell dringende Weichenstellungen notwendig. Wir müssen anfangen, uns unserer Verantwortung bewusst zu werden und jetzt zu handeln.

## Plakat 5



Foto: United Nations Population Photo # 588021

Dürren und Überschwemmungen in vielen Teilen der Welt (hier im Südsudan) verschärfen bewaffnete Konflikte und werden in Zukunft zu Millionen von Klimafüchtlingen führen.  
(Quelle: Internationale Organisation für Migration - IOM)

In vielen Teilen der Welt, vor allem im globalen Süden, ist der Klimawandel schon heute deutlich spürbar und führt zu Überschwemmungen, Missernten und Hungersnöten. Hauptverursacher sind aber die reichen Industriestaaten, die das meiste CO<sub>2</sub> ausstoßen.

mit freundlicher Unterstützung  
durch Umweltamt Dortmund



# Humanitäre Auswirkungen des Klimawandels

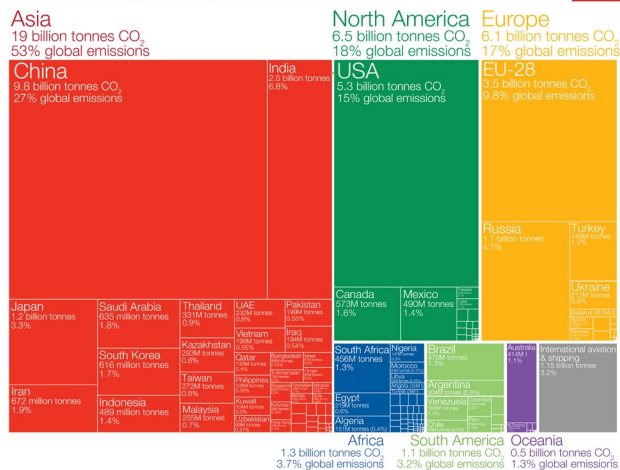
Für die Zerstörung oder Schädigung der Ökosysteme, den **Ökozid**, sind im Wesentlichen die Industriestaaten verantwortlich.

1% der Menschheit, die reichen Industriestaaten, darunter Deutschland, verursachen doppelt so viel Treibhausgase, wie die gesamte ärmere Hälfte der Weltbevölkerung.

Die Folgen des Klimawandel sind in ärmeren Staaten des globalen Südens bereits spürbar. Hier wird den Menschen die Lebensgrundlage regelrecht entzogen.

## Who emits the most CO<sub>2</sub>?

Global carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions were 36.2 billion tonnes in 2017.



Shown are national production-based emissions in 2017. Production-based emissions measure CO<sub>2</sub> produced domestically from fossil fuel combustion and cement, and do not adjust for emissions embedded in trade (i.e. consumption-based).

Dr. Hannah Ritchie: who emits the most CO<sub>2</sub>?  
<https://ourworldindata.org/annual-co2-emissions>

Europa hat neben Nordamerika auch historisch betrachtet große Teile der bisher erfolgten Emissionen zu verantworten und sollte daher bei der Reduktion von Treibhausgasen entschieden voran gehen. Die Bewohner Europas, Nordamerikas sowie Chinas liegen bei der pro

Kopf Berechnung noch deutlich vor anderen Weltregionen trotz erster Reduktionen von Treibhausgasen.

Viele Millionen Menschen verlieren ihre Heimat bei dem Anstieg des Meeresspiegels um einen Meter. Trauminseln wie Tuvalu und die Malediven versinken im Meer. Das ganze Land müsste umziehen. Extreme Trockenheit und Dürren verursachen Hungersnöte. Zusätzliche Konflikte veranlassen Menschen dazu, ihr Land zu verlassen.

*„Laut dem Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC), so der UNHCR, haben 2020 rund 30,7 Millionen Menschen ihre Heimat ... sowohl kurz- als auch langfristig verlassen müssen.“*  
<https://www.unfluechtlingshilfe.de/informieren/fluchtursachen/klimawandel>

Dies sind **30,7 Millionen Schicksale**, Menschen auf der Suche nach Sicherheit, auf der Flucht, in Angst, Entwurzelung und Leid.

Der Wettstreit um die Ressourcen wie Wasser, Nahrungsmittel und Weideland verstärkt sich durch den Klimawandel. Dies führt vermehrt zu Konflikten und Kriegen und verstärkt die Fluchtsituation.

*„Der Klimawandel ist die bestimmende Krise unserer Zeit und trifft besonders die Vertriebenen“*

<https://www.unhcr.org/news/latest/2020/11/5fbf73384/climate-change-defining-crisis-time-particularly-impacts-displaced.html>

meint Andrew Harper von Special Advisor on Climate Action von UNHCR.



2020 sind so viele Bäume wie nie abgestorben (138 000 ha Wald).  
Grund sind Dürren und Schädlinge.  
Außerdem kam es zu massiven Ernteausfällen aufgrund der Trockenheit.  
(Quelle: Waldzustandsbericht der Bundesregierung, erstellt durch das Thünen Institut)

Auch in Deutschland und Europa sterben schon heute Menschen an den Folgen des Klimawandels, zum Beispiel bei Hitzewellen. Außerdem verursacht die Erderwärmung auch hier große wirtschaftliche Schäden.



mit freundlicher Unterstützung  
durch Umweltamt Dortmund

## Auswirkungen des Klimawandels vor der Haustür

Seit 1961 ist die Jahreslufttemperatur in NRW um **1 Grad** von 9,0 °C auf 10,0 °C angestiegen.

Pro Jahr gibt es einen zusätzlichen Starkniederschlagstag.

Schwere Stürme wie Kyrill 2007 und Friederike 2018 sorgen für hohe Schadholzaufkommen. Kommen Stürme und Trockenheit zusammen, hat dies schwerste langfristige Waldschäden zur Folge. Als Ausflugsziel steht der Wald nur noch eingeschränkt zur Verfügung. Die sichtbaren Auswirkungen des Klimawandels schränken den Erholungswert erheblich ein.



Herdecke Sommer 2021 (p4f-DO Monika)

Auf der anderen Seite wird gerade der Wald als kühler Rückzugsort bei den zu erwartenden zunehmenden Hitzeperioden immer wichtiger. Die Gefahr von Waldbränden nimmt durch lange Trockenperioden zu. Der Wald wird zu einem gefährlichen Aufenthaltsort für Mensch und Tier.



Herdecke Sommer 2021 (p4f-DO Monika)

Jüngste Erkenntnisse belegen eine signifikante Zunahme von Starkniederschlagsereignissen (LANUV NRW 2021).

Eingeschränkte Wasserverfügbarkeit, veränderte Niederschlagsmuster, steigende Temperaturen und Verdunstungswerte sowie ein erhöhter Wasserbedarf im Sommer können häufiger zu niedrigen Wasserständen, einem Absinken der Grundwasserspiegel und einer zumindest regional eingeschränkten Wasserverfügbarkeit führen.



Herdecke Sommer 2021 (p4f-DO Monika)



Der Verkehrssektor ist der drittgrößte Verursacher von Treibhausgasen in Deutschland – und dort sind die Emissionen seit 1990 sogar gestiegen.

Im Pariser Klimaabkommen von 2015 haben sich 195 Länder verpflichtet, die menschengemachte globale Erwärmung auf möglichst 1,5°C gegenüber vorindustriellen Werten zu begrenzen. Bisher steigt der Ausstoß von Treibhausgasen weltweit aber immer weiter an, und auch Deutschland stößt noch immer viel zu viel CO<sub>2</sub> aus.



mit freundlicher Unterstützung  
durch Umweltamt Dortmund



# ÖPNV deutlich umweltfreundlicher

**220 Bahnhöfe** verloren in den letzten 25 Jahren ihre Anbindung an den Fernverkehr.

**2,5 Mio. Tonnen TREIBHAUSGASE** entstehen jedes Jahr allein auf innerdeutschen Flügen.

**146,7 Mio Tonnen TREIBHAUSGASE** verursachte der Verkehrssektor im Jahr 2020 trotz Corona.

Der Verkehrssektor ist mit einem Anteil von ca. 20 % nach der Energiewirtschaft und der Industrie der drittgrößte Verursacher von Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) in Deutschland.



Bild von donations welcome auf Pixabay

Ein Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr in Deutschland zeigt, dass die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel deutlich weniger umweltschädlich ist als die von Pkw oder Inlandsflügen.

## Blitzlicht: Verkehrssektor in Dortmund

Aktuelle Ergebnisse zum Verkehrssektor in Dortmund liegen der Öffentlichkeit zurzeit leider nicht vor. Laut einer Haushaltsbefragung aus dem Jahr 2013 fahren die Dortmunderinnen und Dortmunder fast die Hälfte der Wege (47 %) mit dem Auto. Im Vergleich zu anderen Städten ist Dortmund hier leider Spitzenreiter.



Bild von alexas\_fotos auf pixabay.com

Nur 29 % der Dortmunder\*innen fahren mindestens einmal pro Woche mit dem Fahrrad. Hier ist Dortmund im Vergleich zu anderen Städten eher Schlusslicht.

Seit 2016 wurden Empfehlungen für die Teilkonzepte „Mobilitätsmaßnahmen zur Luftreinhaltung“ und „EMoDo – Elektromobilität für Dortmund 2030“ erarbeitet. Die Teilkonzepte „Radverkehr & Verkehrssicherheit“ und „Fußverkehr und Barrierefreiheit“ befinden sich seit sechs Jahren im Entwicklungsstatus.

## Plakat 8



2019 kamen bereits 46% des deutschen Stroms aus erneuerbaren Energien. Allein auf der Fläche des NRW-Braunkohlegebiets könnten wir ca. 5 x soviel grünen Strom erzeugen als 2020 in allen deutschen Braunkohlekraftwerken erzeugt wurde. (Quelle: Hochrechnung von Professor Volker Quaschnig [HTW Berlin], Umweltbundesamt (2020))

Um die Klimakrise zu begrenzen, muss die Politik hier und heute handeln, z.B. einen schnellen Ausstieg aus der Verbrennung von Kohle, Öl und Gas festlegen, erneuerbare Energien massiv ausbauen und eine Kreislaufwirtschaft einführen.

mit freundlicher Unterstützung durch Umweltamt Dortmund



In Deutschland existiert noch ein großes Potential für den Ausbau der erneuerbaren Energien, z.B. in ehemaligen Braunkohlegruben. Bereits jetzt gibt es Orte wie die **Klimakommune** Saerbeck im Münsterland, welche ihre Energie nachhaltig erzeugt und die Bürger am Gewinn beteiligt. Die Energiewende bei uns ist machbar und muss für den Klimaschutz schnellstmöglich durchgeführt werden. Bürokratische Hindernisse stehen diesen Investitionen häufig noch im Weg.

Jede(r) Hausbesitzer\*in kann mit einer **Photovoltaik**-Anlage einen großen Beitrag zum Klimaschutz leisten, aber auch Mieter\*innen können mit einem **Balkonkraftwerk** grünen Strom in ihre Steckdose einspeisen. Dortmund nimmt auch am bundesweiten **Wattbewerb** der Photovoltaik teil, liegt aber leider noch im hinteren Drittel. Auch ein paar **Windräder** stehen auf unserem Stadtgebiet (AIRWIN u.a.).

Im **Verkehrsbereich** muss ein Umdenken erfolgen, vor allem durch Verzicht auf unnötige Autofahrten und Flugreisen. Die Zukunft wird zeigen, wo Batteriefahrzeuge, Wasserstoff-Brennstoffzellen oder synthetische Treibstoffe optimal zum Einsatz kommen. Der Ausbau von Fahrradinfrastruktur sowie Bus und Bahn ist eine wichtige politische Aufgabe, um die Menschen zum Umstieg zu bewegen.

Auch bei den **Heizungen**, in welchen

noch überwiegend Erdgas und Öl verfeuert wird, wird Strom in Zukunft eine wichtige Rolle spielen: Wärmepumpen gewinnen Wärme aus dem Boden, der Umgebungsluft oder sogar Abwässern. In Innenstädten kann Nah- und Fernwärme zur Verfügung gestellt werden, welche z.B. bei Industrieanlagen abfällt.

Wind- und Sonne liefern bekanntlich nur sehr ungleichmäßig Strom. An windstillen und bedeckten Tagen („Dunkelflaute“) besteht daher die Gefahr einer zeitweisen Energie-Unterversorgung, daher müssen die **Speichermöglichkeiten** ausgebaut werden. Batterien in Häusern und E-Autos können dies für kurze Zeiträume leisten; Flauten können auch durch Pumpspeicher-Kraftwerke (z.B. Köpchenwerk in Herdecke) überbrückt werden.

Da solche Speicherseen bei uns nur begrenzt ausbaubar sind, wird z.B. seit 2021 überschüssiger Windstrom aus Deutschland über die **Nordlink**-Leitung nach Norwegen geschickt. Im Gegenzug erhalten wir bei Bedarf Strom aus den dortigen Speicherkraftwerken.

Eine wichtige Speichermöglichkeit bietet die Erzeugung von **Wasserstoff** durch die elektrolytische Aufspaltung von Wasser und Speicherung im bestehenden Gasnetz und unterirdischen Salzkammern. Bei Bedarf kann er dann zurückverstromt werden.

Eine regenerative Wasserstoffwirtschaft kann das fossile Zeitalter beenden.



Mehr Obst und Gemüse und weniger Fleisch essen tun nicht nur dem Klima,  
sondern auch unserer Gesundheit gut!  
Jede\*r kann sich klimafreundlich verhalten!

Was du selbst gegen die Klimakrise tun kannst:

1. Verbrauche weniger! Kaufe langlebige Produkte, Second Hand, teile und repariere!
2. Achte auf deine Ernährung : weniger tierische Produkte, möglichst regional
3. Sei klimafreundlich mobil - fahr Fahrrad, geh zu Fuß, nutze Bus und Bahn
4. Spare Energie, nutze Öko-Strom
5. Engagier dich - mach klar, dass dir Klimaschutz wichtig ist!

mit freundlicher Unterstützung  
durch Umweltamt Dortmund



# Nachhaltig leben

12 Millionen Tonnen LEBENSMITTEL landen in Deutschland pro Jahr im Müll. Bei einer 50-prozentigen Reduzierung der Lebensmittelabfälle in privaten Haushalten sechs Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente an Treibhausgas-Emissionen in Deutschland eingespart werden. Gerettete Lebensmittel kommen der Gesellschaft zugute.

LASS MICH  
NICHT EINFACH  
FALLEN!



Eine Initiative des  
Bundesministeriums  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

<https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittelverschwendung/strategie-lebensmittelverschwendung.html>

## Nutze, was du hast – Repariere was du hast

Die Konsumgüterindustrie setzt alles daran, uns zu erklären, warum das alte Handy nach zwei Jahren ausgetauscht werden muss, warum der Pullover aus dem letzten Jahr nicht mehr angezogen werden kann. Freiheit besteht nicht darin, sich Dinge kaufen zu können, sondern die Freiheit ist die Fähigkeit zur Entscheidung darauf zu verzichten.

## Mach es selbst

Mit selbst gemachten Dingen lassen sich viele Materialien und vermeintliche Abfälle weiterverwenden – das schont Ressourcen und das Portemonnaie.

## Leih aus – Tausche - Rette

Viele Gegenstände verstauben im Keller, weil sie nie oder nur selten gebraucht werden. Über Vernetzung auf den verschiedensten Plattformen sind Waffeleisen, Bohrmaschine und Co. können sie bequem geliehen werden und sind nicht mehr Staubfänger.

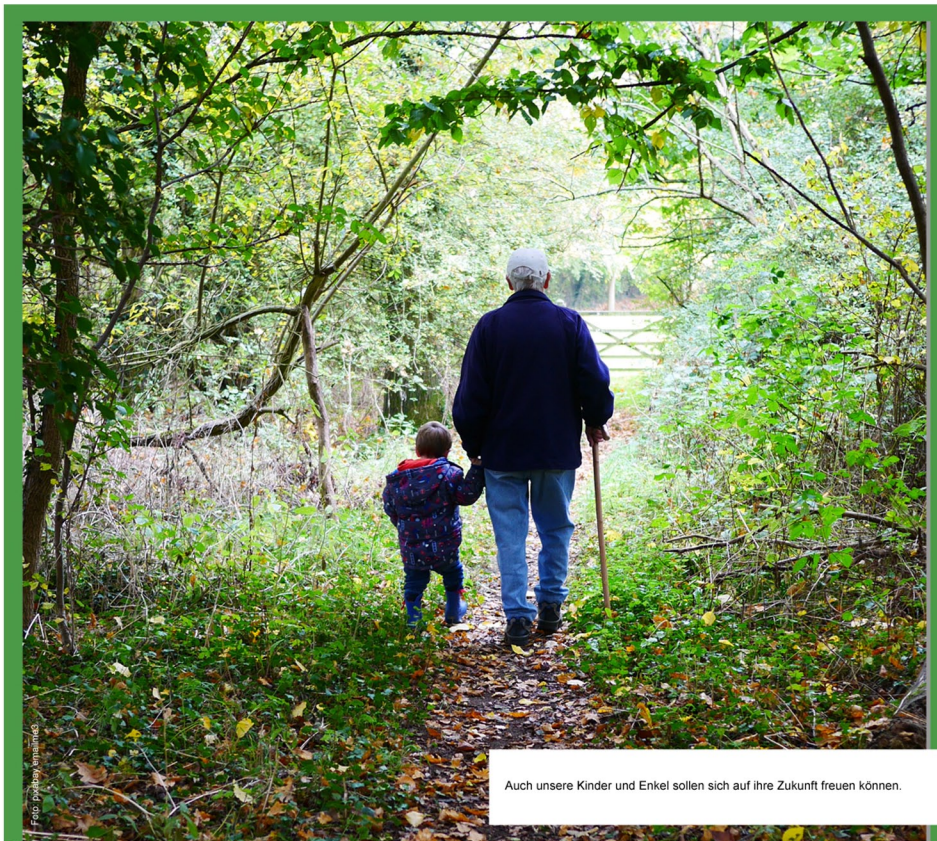
## Kaufe gebraucht

Die nachhaltigsten Produkte sind die, die nicht produziert werden und außerdem wird beim Kauf von gebrauchten Gegenständen auch noch Geld gespart.

**Ein durchschnittlicher Haushalt gewinnt gut 250 Euro pro Monat**, wenn Bekleidung/ Schuhe, Innenausstattung, Haushaltsgeräte gebraucht und nicht neu gekauft werden.

**Jedes 5. Kleidungsstück** wird so gut wie nie getragen





Auch unsere Kinder und Enkel sollen sich auf ihre Zukunft freuen können.

Der Klimawandel ist die größte Bedrohung unserer Zeit – denn ohne eine bewohnbare Erde ist alles nichts, oder? Eine Transformation hin zu einer neuen, klimaschonenden, solidarischen Lebensweise ist möglich und bringt uns eine neue Lebensqualität und Sicherheit.



mit freundlicher Unterstützung  
durch Umweltamt Dortmund

## Ein nachhaltiger Lebensstil bedeutet keinen Verzicht.

*„Wir haben nur noch ein kleines Fenster, um die Klimakrise einigermaßen zu beherrschen und um unseren Kindern und Enkelkindern eine Zukunft zu hinterlassen, die nicht ihre Lebensqualität und Freiheitsrechte fundamental einschränkt.“*

Prof. Dr. Antje Boetius, Direktorin des Alfred-Wegener-Instituts, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung und Mitglied im Deutschen Komitee für UNICEF

*„Wir leben nicht über unsere Verhältnisse, wir leben über die Verhältnisse der anderen.“*

Stefan Lessenich, Neben uns die Sintflut, München 2016, S. 196.[3]

*„Wir brauchen einen Politikwandel, der Nachhaltigkeit nicht als mögliches Nebenprodukt einer ökonomischen Wachstumsagenda behandelt, sondern direkt auf nachhaltiges Konsumieren, Produzieren und Investieren zielt.“*

Maja Göpel, Unsere Welt neu denken, Berlin 2020

Wir müssen jetzt unserer Verantwortung für die kommenden Generationen gerecht werden.

Der blaue Planet gibt allen Lebewesen den nötigen Lebensraum. Wir sollten für die Erde da sein und sie pflegen. Damit nicht nur wir einen guten Lebensraum haben, sondern auch die zukünftigen Generationen. Wie sollten einsteigen für weniger Egoismus, mehr Miteinander und Verantwortung.

### Ein nachhaltiger Lebensstil bedeutet:

- mehr persönliche und finanzielle Unabhängigkeit von künstlich erzeugten Bedürfnissen,
- mehr Freiheit, das eigene Leben im eigenen Sinne zu gestalten,
- mehr Sinn im eigenen Tun,
- mehr Zeit für sich selbst



Bild von Адель Шарипова auf Pixabay

# Quellen



## Plakat 1

<https://de.wikipedia.org/wiki/Klimastreifen>  
<https://de.wikipedia.org/wiki/Treibhausgas>  
<https://klimawiki.org/klimawandel/upload/thumb/Treibhausgase2005.jpg/420px-Treibhausgase2005.jpg>  
[https://de.wikipedia.org/wiki/Kippelemente\\_im\\_Erdklimasystem](https://de.wikipedia.org/wiki/Kippelemente_im_Erdklimasystem)  
[www.klimafakten.de](http://www.klimafakten.de) : WAS WIR HEUTE ÜBERS KLIMA WISSEN -- Basisfakten zum Klimawandel, die in der Wissenschaft unumstritten sind

## Plakat 2

[https://de.wikipedia.org/wiki/Fossile\\_Energie](https://de.wikipedia.org/wiki/Fossile_Energie)  
<https://www.daserste.de/information/wissen-kultur/wie-wissen/grubenwasser-ruhrgebiet-100.html>  
<https://www.bund-nrw.de/themen/klima-energie/hintergruende--und-publikationen/steinkohlenkraftwerke/uniper-kohlekraftwerk-datteln-iv/>  
<https://www.geo.de/natur/nachhaltigkeit/19619-rtkl-stromerzeugung-was-ist-eigentlich-so-klimaschaedlich-braunkohlebergbau>  
<https://de.wikipedia.org/wiki/Braunkohlebergbau>  
[https://de.wikipedia.org/wiki/Kraftwerk\\_Datteln](https://de.wikipedia.org/wiki/Kraftwerk_Datteln)  
<https://de.wikipedia.org/wiki/Treibhausgas>

## Plakat 3

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung>  
<https://de.wikipedia.org/wiki/Treibhausgas>  
<https://biooekonomie.de/nachrichten/neues-aus-der-biooekonomie/oekolandbau-senkt-lachgasemission>  
<https://www.ndr.de/ratgeber/klimawandel/CO2-Ausstoess-in-Deutschland-Sektoren,kohlendioxid146.html>

## Plakat 4a

[https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Starkregen\\_und\\_Hochwasser\\_in\\_Deutschland#Klimadaten\\_zum\\_Thema](https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Starkregen_und_Hochwasser_in_Deutschland#Klimadaten_zum_Thema)  
<https://deutsche-wirtschaftsnachrichten.de/513673/Buergermeister-beklagen-Flutopfer-waehlen-aus-Verzweigung-den-Freitod-Seuchengefahr-in-Flutgebieten-steigt>  
<https://www.tagesschau.de/inland/flutkatastrophe-107.html>  
[https://www.bkg.bund.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/BKG/DE/PM\\_2021/211028-Starkregen.html](https://www.bkg.bund.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/BKG/DE/PM_2021/211028-Starkregen.html)

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oeko-systeme/boden/bodenversiegelung#bodenversiegelung-in-deutschland>

## Plakat 4b

<https://www.ufz.de/index.php?de=37937/> (Stand 10.02.2022)  
<https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Duerrren>  
[https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Moore\\_im\\_Klimawandel](https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Moore_im_Klimawandel)  
[https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/Factsheet\\_Moore.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=12](https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/Factsheet_Moore.pdf?__blob=publicationFile&v=12)

## Plakat 5

<https://www.max-wissen.de/neuer-wissen-was-film-oeko-zid/>  
<https://www.oxfam.de/blog/10-fakten-klimakrise>  
<https://www.uno-fluechtlingshilfe.de/informieren/fluchtursachen/klimawandel>  
<https://www.unhcr.org/news/latest/2020/11/5fbf73384/climate--change-defining-crisis-time-particularly-impacts-displaced.html>  
[https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Klimawandel\\_und\\_Migration#cite\\_note-Costa\\_Scheffran-1](https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Klimawandel_und_Migration#cite_note-Costa_Scheffran-1)

## Plakat 6

<https://www.klimafolgenmonitoring.nrw.de>  
[https://www.klimafolgenmonitoring.nrw.de/fileadmin/downloads/Dokumente/09Factsheet\\_NRW\\_211210.pdf](https://www.klimafolgenmonitoring.nrw.de/fileadmin/downloads/Dokumente/09Factsheet_NRW_211210.pdf)  
[https://www.klimafolgenmonitoring.nrw.de/fileadmin/downloads/Dokumente/08Factsheet\\_Sauer\\_Siegerland\\_211210.pdf](https://www.klimafolgenmonitoring.nrw.de/fileadmin/downloads/Dokumente/08Factsheet_Sauer_Siegerland_211210.pdf)

## Plakat 7

[https://germanzero.de/media/pages/assets/fcd6e7bfe9-1638758195/GermanZero\\_Massnahmenkatalog\\_210907.pdf](https://germanzero.de/media/pages/assets/fcd6e7bfe9-1638758195/GermanZero_Massnahmenkatalog_210907.pdf)  
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen/emissionsquellen#energie-stationar>  
[https://www.dortmund.de/de/leben\\_in\\_dortmund/verkehr/masterplan\\_mobilitaet\\_2030/analyse\\_der\\_ausgangssituation/mobilitaetsverhalten/index.html](https://www.dortmund.de/de/leben_in_dortmund/verkehr/masterplan_mobilitaet_2030/analyse_der_ausgangssituation/mobilitaetsverhalten/index.html)



## Quellen



### Plakat 8

<https://www.klimakommune-saerbeck.de/>  
<https://www.volker-quaschnig.de/themen/photovoltaik/index.php>  
[https://www.ag-koepchenwerk.de/wp-content/uploads/2021/05/WP\\_20-05-2021-Revision-RWE-Pumpspeicherwerk.pdf](https://www.ag-koepchenwerk.de/wp-content/uploads/2021/05/WP_20-05-2021-Revision-RWE-Pumpspeicherwerk.pdf)  
<https://de.wikipedia.org/wiki/NordLink>  
<https://www.agora-energiewende.de/>  
<https://www.agora-energiewende.de/presse/pressemitteilungen/ein-sofort-programm-fuer-klimafreundliche-haeuser-1/>

### Plakat 9

<https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittelverschwendung/studie-lebensmittelabfaelle-deutschland.html>  
[https://www.greenpeace.de/sites/default/files/publications/20151123\\_greenpeace\\_modekonsum\\_flyer.pdf](https://www.greenpeace.de/sites/default/files/publications/20151123_greenpeace_modekonsum_flyer.pdf)  
<https://www.smarticular.net/nachhaltig-leben-und-konsumieren-einkaufen-pyramide-tipps-fuer-den-alltag/>  
[https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/11/PD21\\_531\\_639.html;jsessionid=45C6F0419B5FBB233E54C0EA492F4A57.live731](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/11/PD21_531_639.html;jsessionid=45C6F0419B5FBB233E54C0EA492F4A57.live731)

### Plakat 10

<https://www.unicef.de/informieren/aktuelles/blog/interview-prof-boetius-klima/250480>  
Stefan Lessenich, Neben uns die Sintflut, München 2016, S. 196  
[https://www.blaetter.de/ausgabe/2020/maerz/unser-wunsch-nach-mehr-unsere-angst-vor-weniger#\\_ftn3](https://www.blaetter.de/ausgabe/2020/maerz/unser-wunsch-nach-mehr-unsere-angst-vor-weniger#_ftn3)



Herausgegeben von  
Parents4Future Dortmund  
E-Mail: [dortmund@parentsforfuture.de](mailto:dortmund@parentsforfuture.de)  
[www.parentsforfuture.de/Dortmund](http://www.parentsforfuture.de/Dortmund)  
[www.facebook.com/P4FDO/](https://www.facebook.com/P4FDO/)