

Die Anstalt – Der Faktencheck zur Sendung vom 9. April 2019

Thema: Das Narrenschiff und die Energiewende

Stand: 26. Mai 2019 (vorläufig 5)

1. Cold Opener: An Bord der *MS Verdrängung*

Greta Thunberg

Greta aus Schweden ist 15 und geht freitags nicht zur Schule – sie demonstriert für die Rettung des Klimas. Weltweit folgen Schüler ihrem Beispiel.

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/greta-thunberg-das-gesicht-der-globalen-klimabewegung-a-1241185.html>

Fridays for Future-Bewegung

„Seit Beginn der Industrialisierung hat sich die Erde laut IPCC bereits um circa ein Grad Celsius erwärmt. Es bleibt daher wenig Zeit, den Klimawandel aufzuhalten und so zu verhindern, dass die Kipppunkte im Klimasystem überschritten werden. Tun wir das nicht, werden die verursachten Schäden weit höhere Kosten mit sich bringen als alle Investitionen in konkrete Maßnahmen zur Vermeidung der Klimakatastrophe.“

Fridays For Future fordert die Einhaltung der Ziele des Pariser Abkommens und des 1,5°C-Ziels. Explizit fordern sie für Deutschland:

- Nettonull **2035** erreichen
- Kohleausstieg bis **2030**
- **100%** erneuerbare Energieversorgung bis **2035**

<https://fridaysforfuture.de/forderungen/>

<https://de-de.facebook.com/fridaysforfuture.de/>

<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/mehr-wirtschaft/fridays-for-future-legt-forderungen-zum-klimaschutz-vor-16130706.html>

Entscheidend für die Einhaltung des 1,5°C-Ziels ist, die Treibhausgasemissionen so schnell wie möglich stark zu reduzieren. Deshalb fordert *Fridays for Future* bis Ende 2019:

- Das Ende der Subventionen für fossile Energieträger
- **1/4** der Kohlekraft abschalten
- Eine Steuer auf alle Treibhausgasemissionen. Der Preis für den Ausstoß von Treibhausgasen muss schnell so hoch werden wie die Kosten, die dadurch uns und zukünftigen Generationen entstehen. Laut UBA sind das **180 €** pro Tonne CO₂.

https://de.wikipedia.org/wiki/Fridays_For_Future

„Das Schiff ist in der letzten Zeit knapp ein Grad gekippt“

Die Weltgemeinschaft möchte die globale Erwärmung auf zwei Grad begrenzen. Neue Daten zeigen: Die Hälfte ist erreicht. 2015 dürfte die Ein-Grad-Marke knacken.

Die Klimaerwärmung hat eine bedeutende symbolische Schwelle erreicht: Das Jahr 2015 war im Durchschnitt bislang 1,02 Grad wärmer als die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts, berichtet das britische Met Office, der meteorologische Dienst Großbritanniens

<https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/klima-globale-erwaermung-erreicht-1-grad-schwelle-a-1061895.html>

<https://sciencev2.orf.at/stories/1764455/index.html>

Szene „Wir sind die Könige der Welt“

Die Szene spielt auf eine ähnliche Szene in dem Spielfilm Titanic an. Dieses US-amerikanische Spielfilmdrama aus dem Jahr 1997 unter der Regie von James Cameron erzählt die Geschichte der Jungfernfahrt der RMS Titanic im Jahr 1912 nach.

[https://de.wikipedia.org/wiki/Titanic_\(1997\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Titanic_(1997))

Clip „Ich bin der König der Welt!“ – aus dem Film TITANIC

<https://www.youtube.com/watch?v=jTbMYIiQ4WU>

Clip „Ich fliege!“ – aus dem Film TITANIC

<https://www.youtube.com/watch?v=iuiHnEjS1fg>

Titanic-Film vs. Realität: Was stimmt wirklich?

<https://www.schweizer-illustrierte.ch/stars/film-vs-realitaet-was-stimmt-wirklich>

Titanic Soundtrack – My Heart Will Go On (Movie Version)

https://www.youtube.com/watch?v=vFDw6RP_ybM

2. INTRO

Webseite der ZDF-Sendung „Die Anstalt“

<https://www.zdf.de/comedy/die-anstalt>

Vorspann-Musik

Titel: My heart will go on

Komponist: Horner, James

Orchester: Munich Symphonic Sound Orchestra (MSSO)

Album: Pop goes classic

Labelcode: 00001666

Firma: edel records

Bestell-Nummer: 0167422

EAN: 4029758674222

3. An Deck des Narrenschiffs

An Bord der MS Verdrängung

Der Klimawandel, die verdrängte Katastrophe

<http://www.waz-online.de/Nachrichten/Kultur/Der-Klimawandel-die-verdraengte-Katastrophe>

Klimawandel: Wo ist der Winter hin?

<https://www.heise.de/tp/news/Klimawandel-Wo-ist-der-Winter-hin-4321601.html>

Warum unser Gehirn darauf programmiert ist, den Klimawandel zu ignorieren

<https://www.klimafakten.de/meldung/warum-unser-gehirn-darauf-programmiert-ist-den-klimawandel-zu-ignorieren>

Die weitläufige und selbstverständliche Verwendung des Begriffs „Klimawandel“ ist ein wichtiger Framing-Sieg für diejenigen, die kein Interesse an den erforderlichen Emissionsreduktionen haben.

<https://www.sueddeutsche.de/kultur/framing-check-klimawandel-begriff-1.4252824>

Ulf Poschardt

<https://www.welt.de/autor/ulf-poschardt/>

https://de.wikipedia.org/wiki/Ulf_Poschardt

Ulf Poschardt, der Dompteur

<http://www.taz.de/Kolumne-Liebeserklaerung/!5478527/>

Des WELT-Journalisten Ulf Poschardts schöner Klang seiner Gedanken, zum Beispiel der seines „Freiheitsfeld“-Gedankens

Für den Buchautor und WELT-Journalisten Ulf Poschardt wird die Debatte um das Tempolimit zu wenig pragmatisch und zu sehr emotional geführt:

„Die Autobahn hat sich als das letzte Freiheitsfeld erwiesen, wo wir mehr Freiheit genießen, als andere auf der Welt, sonst sind wir eigentlich immer auf Freiheitstafeln nicht auf den vorderen Plätzen zu finden“,

sagte der Publizist im Deutschlandfunk Kultur.

https://www.deutschlandfunkkultur.de/ulf-poschardt-zur-debatte-um-tempolimit-die-autobahn-das.1008.de.html?dram:article_id=438933

Zitat Ulf Poschardt aus der WELT vom 17. März und vom 17. Februar 2019:

„Andersdenkende werden plötzlich als Realitätsverweigerer wahrgenommen. Wer leise Zweifel am apokalyptischen Narrativ der Kinder hegt, muss mit scharfer Kritik rechnen. Eine offen anti-aufklärerische Strategie.“

<https://www.welt.de/debatte/kommentare/plus190404009/Oeko-Zwang-Das-humorlose-Buergertum-will-auch-noch-die-Unglaeubigen-bekehren.html>

„Das Recht, radikal zu sein“

<https://www.welt.de/debatte/kommentare/plus188915223/Greta-Thunberg-Sonderlich-aufklaererisch-ist-all-das-nicht.html>

Greta Thunberg: „Hören Sie wenigstens auf die Wissenschaft“

Weltweit stellen sich 23.000 Wissenschaftler hinter die streikenden Jugendlichen von Fridays for Future und bezeugen: Die Schüler haben recht und Klimaschutz ist dringend notwendig. Mehr 12.000 dieser Wissenschaftler kommen aus Deutschland, Österreich oder der Schweiz.

<https://www.energiezukunft.eu/fridays-for-future-warum-diese-jungen-menschen-fuer-ihre-zukunft-kaempfen/23000-wissenschaftler-fuer-fridays-for-future/>

<https://www.zdf.de/nachrichten/heute/fridays-for-future-wissenschaftler-unterstuetzen-schueler-100.html>

„Seit 2018 dürfen wir weltweit seit 2018 insgesamt nur noch etwa 420 Gigatonnen CO₂ emittieren“

In Paris haben die Staaten sich verpflichtet, die globale Erwärmung auf *deutlich unter 2 Grad zu begrenzen und Anstrengungen zu unternehmen, sie unter 1,5 Grad zu halten*. Jede Begrenzung der globalen Erwärmung erlaubt nur noch die Emission einer begrenzten CO₂-Menge, denn je mehr CO₂ wir insgesamt in die Luft gepustet haben, desto wärmer wird es auf unserem Planeten. Dazu hat der Weltklimarat im Jahr 2018 ein Sondergutachten veröffentlicht. Dort kann man nachlesen, wie groß das Emissionsbudget für ein bestimmtes Klimaziel noch ist. Der Bericht liefert übrigens auch starke Argumente dafür, die Erwärmung eher nahe 1,5 Grad als nahe 2 Grad zu stoppen – im letzteren Fall würde zum Beispiel kaum ein Korallenriff in unseren Ozeanen überleben.

<https://scilogs.spektrum.de/klimalounge/wie-viel-co2-kann-deutschland-noch-ausstossen/>

Wenn das Klima außer Kontrolle gerät ... Willkommen im Pliozän!

Heißzeit beschreibt den Klimazustand der Erde während eines großen Teils der geologischen Zeit, besonders im Phanerozoikum (vor 541 Millionen Jahren).

Eiszeitklimata, in denen sich Kalt- und Warmzeiten abwechseln, sind entlang der Zeitlinie relativ selten und waren oft von kurzer Dauer (geologisch gesehen, d.h. einige Millionen Jahre). **Wir haben das große Problem, dass wir uns als Spezies in einem Eiszeitklima und vor allem in einem relativ stabilen Interglazial – dem Holozän – entwickelt haben.** Wir haben eine weit verbreitete und vernetzte Hightech-Infrastruktur (d.h. die Zivilisation, wie wir sie kennen) geschaffen, von der ein Großteil fest im Boden verwurzelt ist. Ein Übergang in den kommenden Jahrhunderten in Richtung Heißzeit bedeutet im Wesentlichen einen ständigen Kampf zwischen uns auf der einen und sich ändernden Wetterverhältnissen und steigendem Meeresspiegel auf der anderen Seite, bis es kein Eis mehr an den Polen und in den Bergen zum Schmelzen gibt. Mit anderen Worten: Chaos.

<https://skepticalscience.com/translationblog.php?n=4215&l=6>

Die Erde des mittleren Pliozäns und ihr Klima sind von besonderem Interesse, da die Anordnung der Kontinente der von heute bemerkenswert ähnlich war. Wir wissen also, dass eine 400 ppm CO₂-Welt mit einer nahezu identischen geographischen Anordnung letztendlich eine viel wärmere ist als die Erde, die wir heute kennen.

<https://skepticalscience.com/translationblog.php?n=4215&l=6>

Warmes Klima im mittleren bis frühen Pliozän (vor 3 bis 5 Millionen Jahren)

http://wiki.bildungserver.de/klimawandel/index.php/Warmes_Klima_im_Plioz%C3%A4n#cite_note-Fedorov_2013-1

Nature-Artikel: *Patterns and mechanisms of early Pliocene warmth*

<https://dspace.lafayette.edu/bitstream/handle/10385/2230/Lawrence-Nature-vol496-2013.pdf?sequence=1>

Der Aufstieg des Menschen

Der Mensch ist eng verwandt mit allen Lebewesen der Erde, auch wenn er das nicht immer wahrhaben möchte, denn scheinbar ist er der absolute Gewinner im Wettbewerb der Arten: der Mensch. Wie kam es dazu und was unterscheidet ihn so wesentlich von den Mitbewohnern des Planeten?

https://www.planet-wissen.de/geschichte/urzeit/afrika_wiege_der_menschheit/pwiederaufstiegdesmenschen100.html

Arme und Schwarze trifft es zuerst

<https://www.welthungerhilfe.de/aktuelles/blog/ursachen-und-folgen-des-klimawandels/>

<https://www.heise.de/newsticker/meldung/Erderwaermung-betrifft-Dritte-Welt-besonders-stark-3744269.html>

<https://www.brot-fuer-die-welt.de/themen/duerre-und-klimawandel/>

Waldsterben

<http://www.bund-rvso.de/waldsterben.html>

<https://www.spektrum.de/news/waldsterben-und-saurer-regen-sind-nicht-wirklich-geschichte/1491575>

<https://www.geo.de/natur/nachhaltigkeit/16344-rtkl-umweltschutz-waldsterben-hysterie-oder-weckruf>

<https://www.br.de/themen/wissen/wald-lebensraum-bayern120.html>

Verbot von Sklaverei – Kinderarbeit – FCKW

Sklaverei

<https://www.menschenrechtserklaerung.de/sklaverei-3548/>

<https://www.amnesty.de/artikel-4-verbot-der-sklaverei-und-des-sklavenhandels>

Kinderarbeit

<https://fra.europa.eu/de/charterpedia/article/32-verbot-der-kinderarbeit-und-schutz-der-jugendlichen-am-arbeitsplatz>

https://www.1000dokumente.de/index.html?c=dokument_de&dokument=0263_kin&object=context&l=de

<https://www.unicef.de/informieren/aktuelles/blog/kinderarbeit-fragen-und-antworten/166982>

FCKW-Verbot und Ozonschicht

Vor 25 Jahren demonstrierte die Welt bemerkenswerte Einigkeit zum Schutz der Ozonschicht. Doch das FCKW-Problem ist noch lange nicht aus der Welt.

<https://www.spektrum.de/news/25-jahre-fckw-verbot-wie-steht-es-um-das-ozonloch/1352353>

<https://www.bmu.de/themen/luft-laerm-verkehr/luftreinhaltung/ozonschicht-ozonloch/chronologie-der-massnahmen/>

Nasa-Forscher haben nach ihren Angaben erstmals den direkten Nachweis erbracht, dass tatsächlich dank des FCKW-Verbots weniger Ozon über der [Antarktis](#) zerstört wird.

https://www.t-online.de/nachrichten/wissen/id_83072186/sieg-ueber-das-ozonloch-durch-fckw-verbot-bewiesen.html

Konsumverhalten und Klimawandel

<https://www.dw.com/de/westlicher-konsum-belastet-klimaschutz/a-18908281>

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/energiesparen-im-haushalt>

<https://www.zeit.de/wirtschaft/2017-07/nachhaltiger-konsum-technologie-emissionen-nutzen-klimawandel>

<https://www.umweltdialog.de/de/politik/UN-Entwicklungsziele/2018/Nachhaltiger-Konsum-2030.php>

Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer und die Elektroroller

Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer will neben Elektro-Tretrollern auch Elektro-Boards für den Straßenverkehr zulassen. Der CSU-Politiker habe eine entsprechende Freigabe für kleine mit Elektromotoren angetriebene Roller und Skateboards autorisiert. Die sogenannte Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung soll noch in diesem Frühjahr dem Bundesrat zugeleitet werden.

<https://www.sueddeutsche.de/auto/e-scooter-elektoroller-elektro-kleinstfahrzeuge-1.4332303>

<https://www.welt.de/politik/deutschland/article189471301/Elektro-Tretroller-Andreas-Scheuer-sieht-grosses-Potenzial-fuer-Roller-bei-Elektromobilitaet.html>

<https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/e-mobilitaet/info/elektro-tretroller/>

Die Reling grün streichen

Greenwashing

https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/greenwashing_1710.htm

<https://www.conserve-energy-future.com/top-greenwashing-examples.php>

4. SOLO – Abdelkarim: „Klimawandel und die AfD“

Website Abdelkarim

<http://abdelkarim.tv/>

Aus Bielefeld? Das gibt's doch nicht!

<https://www.freitag.de/autoren/katharina-miklis/aus-bielefeld-das-gibt2019s-doch-nicht>

Seit 20 Jahren hegen die Deutschen ernsthafte Zweifel an der Existenz von Bielefeld. Achim Held ist schuld. Der Informatiker aus Kiel erfand eine Verschwörungstheorie und ließ die Stadt verschwinden. Und war vom Erfolg seiner Satire total überrascht.

<https://www.spiegel.de/einestages/bielefeldverschwoerung-interview-mit-erfinder-achim-held-a-968319.html>

Der originale Text: *Die Bielefeld-Verschwörung*

<http://bv.bytos.de/>

https://de.wikipedia.org/wiki/Bielefeld-Verschwoerung#cite_note-einestages_15.5.14-2

Viele fürchten den Klimawandel, tun aber nichts, um ihn aufzuhalten

[https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/warum-wir-den-klimawandel-fuerchten-
aber-nichts-dagegen-unternehmen-a-1218733.html](https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/warum-wir-den-klimawandel-fuerchten-aber-nichts-dagegen-unternehmen-a-1218733.html)

[https://www.spiegel.de/wirtschaft/klimawandel-das-koennen-sie-persoendlich-
dagegen-tun-a-1240539.html](https://www.spiegel.de/wirtschaft/klimawandel-das-koennen-sie-persoendlich-dagegen-tun-a-1240539.html)

Welche Ursachen und Folgen hat die Erderwärmung? Wächst sich der Klimawandel zur Klimakatastrophe aus? Um ihn aufzuhalten, müssten wir Treibhausgase senken, alternative Energien fördern, ökologisch leben. Die Weltgemeinschaft ringt um gemeinsame Klimaziele.

<http://www.taz.de/!t5008262/>

<http://www.taz.de/Junge-Aktivistinnen-ueber-Klimaprotest/!5587888/>

Klimaleugner

Das Netzwerk der rechten Klimaleugner

[https://www.tagesspiegel.de/themen/agenda/rechtspopulisten-das-netzwerk-der-
klimaleugner/24038640.html](https://www.tagesspiegel.de/themen/agenda/rechtspopulisten-das-netzwerk-der-klimaleugner/24038640.html)

[https://www.derstandard.de/story/2000093526199/das-europaweite-netzwerk-der-
klimaleugner](https://www.derstandard.de/story/2000093526199/das-europaweite-netzwerk-der-klimaleugner)

Was sagt die AfD zum Klimawandel? Was sagen andere Parteien? Und was ist der Stand der Wissenschaft?

[https://www.klimafakten.de/meldung/was-sagt-die-afd-zum-klimawandel-was-sagen-
andere-parteien-und-was-ist-der-stand-der](https://www.klimafakten.de/meldung/was-sagt-die-afd-zum-klimawandel-was-sagen-andere-parteien-und-was-ist-der-stand-der)

Klimawandelleugner, Klimaskeptiker & die Interessen von Öl-, Gas-, Kohle-, Atom- und Autokonzernen

<http://www.bund-rvso.de/klimawandelleugner.html>

Klimawandel und Mittelmeer

http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Klimaprojektionen_Mittelmeerraum

<https://bildungsserver.hamburg.de/regionale-klimaaenderungen/3874568/mittelmeerraum/>

Stromverbrauch durch das Internet

Wäre das Internet ein Land, hätte es nach einer Studie von Greenpeace den weltweit sechstgrößten Stromverbrauch. "Der Energiebedarf deutscher Rechenzentren liegt momentan bei zehn bis fünfzehn Terawattstunden - je nachdem welche Bilanzgrenzen man da zieht" sagt der Energieexperte Clemens Rhode des Fraunhofer-Instituts. Um den Energiebedarf der Rechenzentren zu decken, bräuchte es alleine vier mittelgroße Kohlekraftwerke. Weltweit wären 25 Atomkraftwerke notwendig, um genügend Strom für das Internet zu produzieren.

<https://www.swr.de/natuerlich/stromfresser-internet-wie-viel-energie-braucht-das-netz/-/id=100810/did=14939750/nid=100810/17wfi2i/index.html>

<https://www.zdf.de/dokumentation/planet-e/planet-e-stromfresser-internet-100.html>

<https://www.welt.de/wissenschaft/article13391627/Wie-das-Internet-zum-Klimakiller-wird.html>

Gauland – Vogelschiss-Zitat

Gauland nennt die NS-Zeit einen „Vogelschiss“

<https://www.mdr.de/nachrichten/politik/inland/gauland-vogelschiss-nationalsozialismus-100.html>

<https://www.afdbundestag.de/wortlaut-der-umstrittenen-passage-der-rede-von-alexander-gauland/>

5. „Fertig machen zur Energiewende!“ – Teil 1

Deutschland produziert seit Jahren jährlich mehr als 800 Millionen Tonnen CO₂

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#textpart-2>

Emissionsentwicklung von Kohlendioxid-Äquivalenten seit 1990

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#textpart-1>

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/energiebedingte_emissionen_u_brennstoffeinsaetze_in_d_1990-2016.pdf

Was sind CO₂-Äquivalente?

CO₂-Äquivalente (CO₂-e) sind eine Maßeinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung der unterschiedlichen Treibhausgase.

<https://www.myclimate.org/de/informieren/faq/faq-detail/detail/News/was-sind-co2-aequivalente/>

<http://www.klimaretter.info/tipps-klima-lexikon/10978-kohlendioxidaequivalent-co2-aequivalent>

Indikator: Emission von Treibhausgasen

<https://www.umweltbundesamt.de/indikator-emission-von-treibhausgasen#textpart-1>

Nach vorläufigen Zahlen des Umweltbundesamtes verursachte der Verkehr 2018 einen CO₂-Ausstoß von 161 Millionen Tonnen, etwa genau so viel wie 1990 (163 Mio. t).

<https://www.greenpeace.de/themen/energiewende/mobilitaet/laeuft-und-laeuft-und-laeuft>

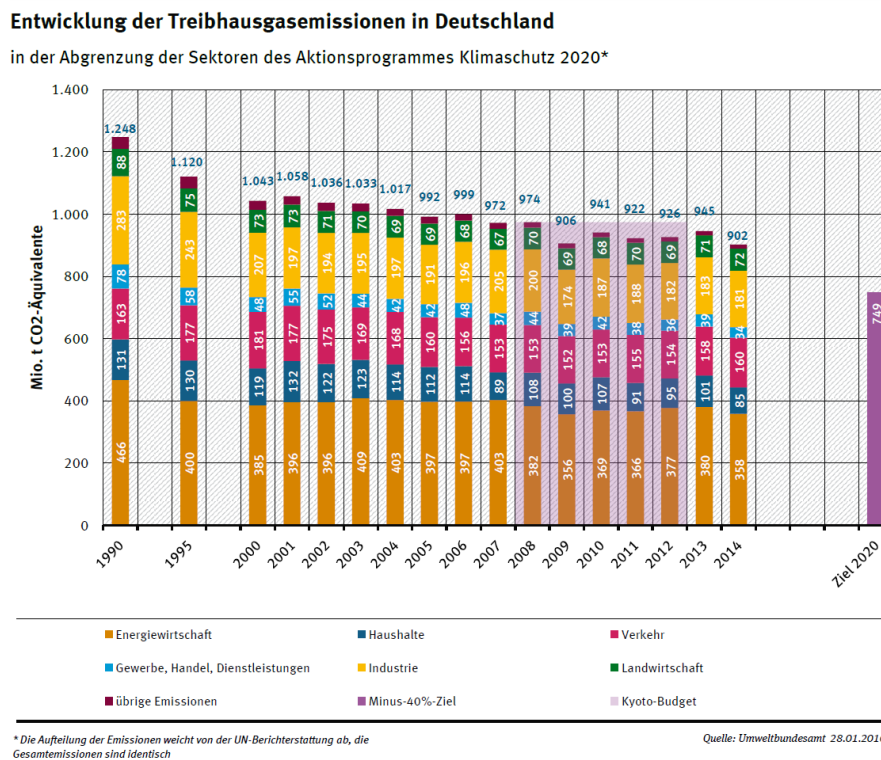
<https://www.presseportal.de/pm/6343/4276963>

Emissionsentwicklung Verkehr

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutz_in_zahlen_verkehr_bf.pdf

Treibhausgas-Emissionen in Deutschland 1990 bis 2016 nach Kategorien der UNFCCC-Berichterstattung

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen/emissionsquellen#textpart-1>



Verkehr produzierte 2009 einen CO₂-Ausstoß von 152 Millionen Tonnen

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/bilder/entwicklung_der_treibhausgas-emissionen_in_deutschland_in_der_abgrenzung_der_sektoren_des_aktionsprogrammes_klimaschutz_2020_1990_bis_2014.png

“Bei der Stromherstellung schaffen wir 300 Millionen Tonnen CO₂ jedes Jahr.”

Energiewirtschaft und CO₂-Emissionen

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutz_in_zahlen_emissionsentwicklung_bf.pdf

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutz_in_zahlen_energiewirtschaft_bf.pdf

https://www.bdew.de/media/documents/PI_20181219_Erzeugung-und-CO2-Emissionen-2018.pdf

CO₂-Emissionen der Stromerzeugung

Die CO₂-Emissionen der Stromerzeugung sanken 2016 im Vergleich zum Referenzjahr 1990 um 63 Millionen Tonnen auf 303 Millionen Tonnen CO₂, dies entspricht einer Minderung um 17 Prozent. Damit lag das Niveau in etwa so hoch wie im Jahr der Wirtschafts- und Finanzkrise 2009.

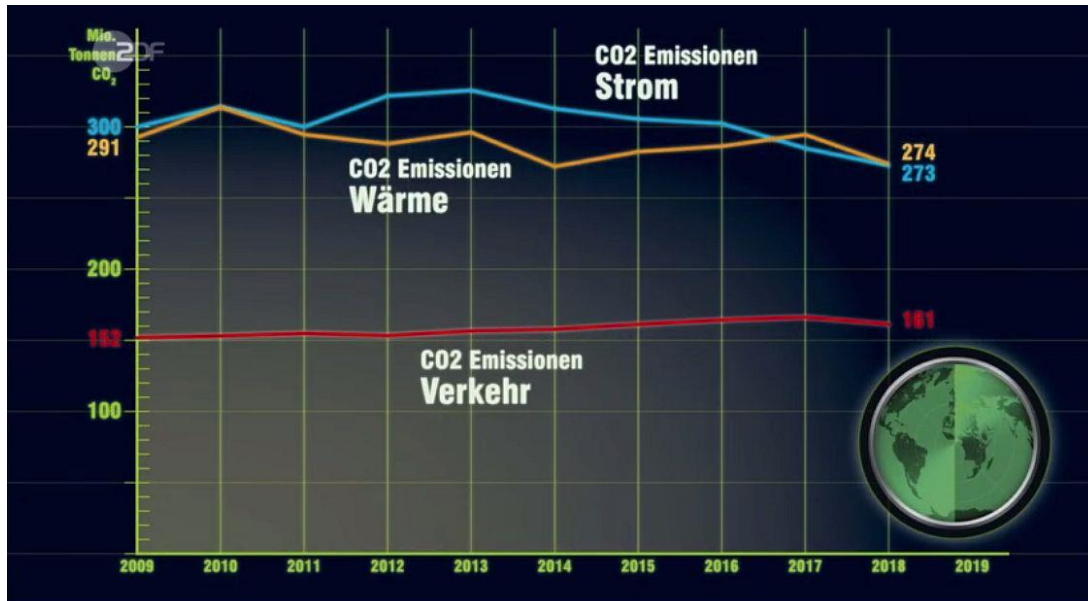
Für das Jahr 2017 ergeben vorläufige Daten des Umweltbundesamts ([UBA](#)) Emissionen aus der Stromerzeugung von 284 Millionen Tonnen CO₂. Für das Jahr 2018 schätzt das UBA die Emissionen auf 273 Millionen Tonnen CO₂. Dies ist ein spürbarer Effekt des Ausbaus der erneuerbaren Energien.

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/co2-emissionen-pro-kilowattstunde-strom-sinken>

Kohlendioxidemissionen der Stromerzeugung, Stromverbrauch und CO₂-Emissionsfaktor des Stroms

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-05-04_climate-change_11-2018_strommix-2018_0.pdf

CO₂-Emissionen beim Heizen Industrie und Haushalten



Entwicklung der energiebedingten Treibhausgase nach Sektoren

Entwicklung der energiebedingten Treibhausgas-Emissionen nach Quellgruppen 1990–2017

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutz_in_zahlen_2018_bf.pdf

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energiebedingte-emissionen#textpart-1>

... und 2018

Die deutschen Treibhausgasemissionen gingen 2018 um 4,5 Prozent zurück, da warmes Wetter und höhere Preise den Einsatz klimaschädlicher fossiler Brennstoffe dämpften. Die Regierung nannte den größten Rückgang seit der Rezession 2009 die "erste nennenswerte Reduzierung" der CO₂-Emissionen in vier Jahren.

<https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/klimabilanz-2018-45-prozent-weniger>

<https://www.pv-magazine.de/2019/04/05/co2-emissionen-in-deutschland-2018-um-42-prozent-gesunken/>

<https://www.cleanenergywire.org/news/germany-sees-largest-emissions-drop-2009-recession-govt-agency>

Notwendigkeit einer Energiewende

“Unter dem Begriff Energiewende versteht man einen alternativen, sauberen, bezahlbaren, sicheren – kurz nachhaltigen Weg, Energie zu erzeugen und zu nutzen. Das bedeutet die Abkehr von der traditionellen Strom- und Wärmeerzeugung vor allem durch Kohle- und Atomkraft. Und ein Hin zu erneuerbaren Energien und Energieeffizienz.”

<http://www.energiewende.de/start/>

Manifest zur Energiewende

Warum wir einen radikalen Systemwechsel brauchen Die Uhr tickt. In 30 Jahren stoßen wir an eine Grenze, an der die Dynamik des Erdsystems für uns katastrophale Folgen haben könnte, warnen Forscher der Max-Planck-Gesellschaft. Eine sehr kurze Zeit für eine globale Energiewende. Ein Weckruf

<https://www.tagesspiegel.de/wissen/manifest-zur-energiewende-warum-wir-einen-radikalen-systemwechsel-brauchen/21023736.html>

Energiewende: Politik und Chemie

<https://www.chf.de/benzolring/2017/chemietage10.html>

Deutschland verfehlt seine Klimaziele

"Es ist bitter für mich Ihnen sagen zu müssen, dass wir unser selbstgestecktes Ziel für 2020 verfehlen werden", sagte Bundesumweltministerin Svenja Schulze im Juni 2018 auf dem 9. Petersberger Klimadialog

Originalzitat:

<https://www.bmu.de/rede/eroeffnungsrede-von-svenja-schulze-zum-9-petersberger-klimadialog/>

Bis 2030 muss demnach der CO₂-Ausstoß im Vergleich zu 2010 um 45 Prozent gesenkt werden und bis zur Mitte des Jahrhunderts bei Null liegen.

<https://www.welt.de/wissenschaft/article181793882/IPCC-Sonderbericht-zum-Klimawandel-CO2-Ausstoss-muss-bis-2050-bei-null-liegen.html>

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/treibhausgasneutrales_deutschland_im_jahr_2050_langfassung.pdf

Zehn EU-Staaten haben an EU-Klimakommissar Miguel Arias Cañete appelliert, das Ziel der Netto-Null-Emissionen bis 2050 in der neuen EU-Strategie zum Klimaschutz festzuschreiben.

<https://www.dnr.de/eu-koordination/eu-umweltnews/2018-klima-energie/netto-null-emissionen-bis-2050-eingefordert/>

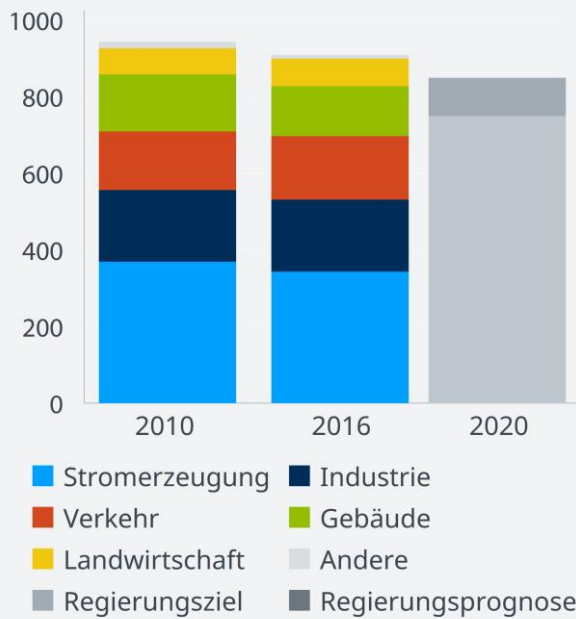
Die drohenden Klima-Apokalypse ohne Erreichen der in Paris festgelegten Klimaziele

Hunger, Stürme, Kriege und eine Sonne, die uns kocht: Wie der Klimawandel die Welt verändern wird

<https://www.freitag.de/autoren/der-freitag/der-planet-schlaegt-zurueck>

Verpasst Deutschland die Klimaziele?

Treibhausgase in Millionen Tonnen CO₂



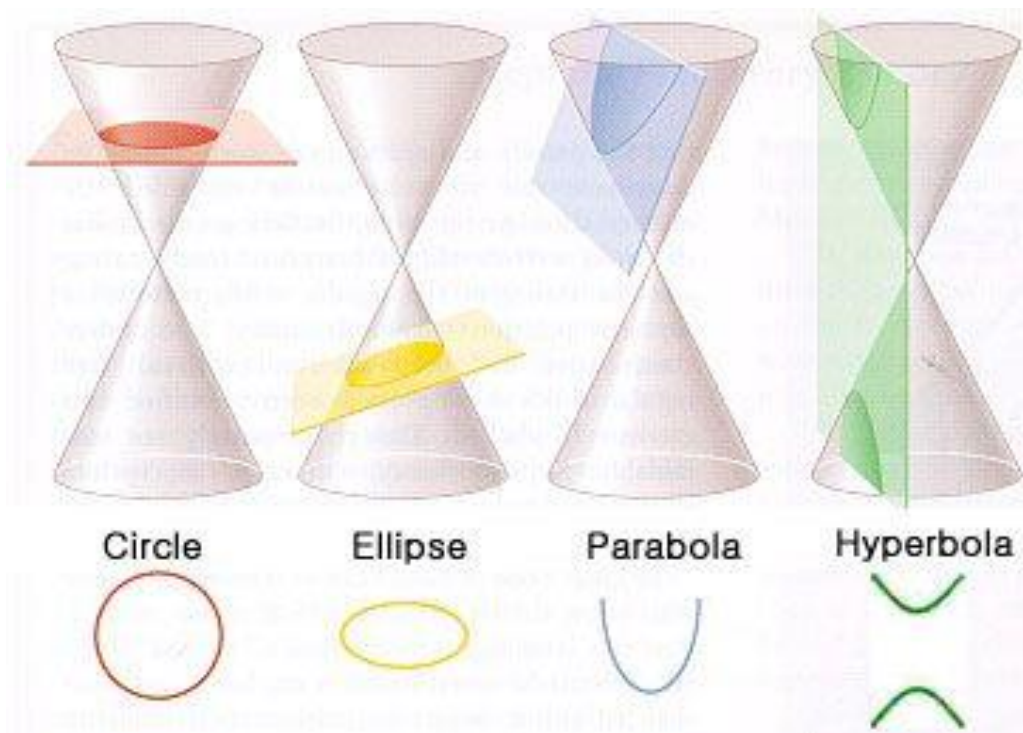
Quelle: BMU

©DW

<https://www.dw.com/de/warum-verfehlt-deutschland-seine-klimaziele-merkel-braunkohle-krieg-gegen-energiewende/a-44510114>

Kegelschnitte - Parabel, Hyperbel, Ellipse und Kreis

Kegelschnitte–das sind geometrische Figuren, die sich ergeben, wenn man einen Kegel und eine Ebene einander schneiden lässt.



<http://members.chello.at/gut.jutta.gerhard/kurs/angeo3.htm>

http://www.uni-magdeburg.de/exph/mathe_gl/kegelschnitte.pdf

<https://docplayer.org/14315460-Bachelorarbeit-e-learning-modul-zum-thema-kegelschnitte.html>

Die Bundesregierung gibt die Klimaziele von Paris offensichtlich auf

Die Sondierer von Union und SPD wollen das angestrebte Klimaschutzziel für 2020 offenbar aufgeben.

https://www.deutschlandfunk.de/abschied-von-klimazielen-wenn-deutschland-seine-ziele-nicht.697.de.html?dram:article_id=407890

<https://www.dw.com/de/medien-union-und-spd-wollen-klimaziele-f%C3%BCr-2020-aufgeben/a-42061778>

Klimaschutzbericht 2017

“Nach einer aktuellen Studie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) ist davon auszugehen, dass mit den bisher umgesetzten Maßnahmen bis 2020 eine Minderung der Treibhausgasemissionen um etwa 32 Prozent gegenüber 1990 erreicht wird. Dies wird zu einer Lücke von etwa acht Prozent führen. Gründe hierfür sind

unter anderem die in den vergangenen Jahren unerwartet dynamische Konjunkturentwicklung sowie das unerwartet deutliche Bevölkerungswachstum” (S.6f.)

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutzbericht_2017_aktionsprogramm_bf.pdf

Politisches Armutszeugnis. Klimaziel 2020 darf nicht aufgegeben werden

<https://www.bund.net/service/presse/pressemitteilungen/detail/news/kommentar-klimaschutzbericht-2017-politisches-armutszeugnis-klimaziel-2020-nicht-aufgeben/>

Eigentlich wollte man schneller sein. Doch Deutschland wird seine Klimaziele für 2020 deutlich verfehlen. Das geht aus dem Klimaschutzbericht hervor, den Bundesumweltministerin Svenja Schulze an diesem Mittwoch dem Kabinett vorstellen will.

<https://www.domradio.de/themen/sch%C3%B6pfung/2019-02-06/deutschland-hinkt-hinterher-laut-bericht-werden-klimaziele-klar-verfehlt>

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutzbericht_2017_aktionsprogramm.pdf

Klimaschutzbericht 2018

Deutschland verfehlt laut dem aktuellen Klimaschutzbericht 2018 seine Klimaziele für das Jahr 2020 deutlich. Statt der angestrebten 40 Prozent weniger Treibhausgase als 1990 beträgt die Verringerung der Emissionen in Deutschland demnach lediglich etwa 32 Prozent.

<https://www.zeit.de/politik/deutschland/2019-02/klimaschutzbericht-ziele-2020-immissionen-klimawandel>

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzbericht_2018.pdf

Verkehrswende für Deutschland

Das von Greenpeace beauftragte Szenario des Wuppertal Instituts zeigt: Verkehr kann bis zum Jahr 2035 emissionsfrei sein. Eine bloße Umstellung auf Autos mit Elektroantrieb ist keine Lösung. Wir müssen dort, wo es möglich ist, Personen- und

Güterverkehr reduzieren und auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel wie Fahrrad, Bus und Bahn umsteigen.

<https://www.greenpeace.de/presse/publikationen/verkehrswende-fuer-deutschland>

<https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/20170830-greenpeace-kursbuch-mobilitaet-langfassung.pdf.pdf>

<https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/studie-zur-verkehrswende-mit-drastischen-massnahmen-weg-vom-verbrenner/20263350-all.html>

Dienstwagen: Steuerrecht bremst Verkehrswende

Unternehmen können die Anschaffungskosten für einen Dienstwagen als betriebliche Ausgabe von der Steuer absetzen.

Anteil der Dienstwagen mit Dieselmotor lag 2017 bei fast 65 Prozent.

Kritiker sehen durch das Dienstwagenprivileg die Verkehrswende in Gefahr.

<https://www.daserste.de/information/wirtschaft-boerse/plusminus/sendung/ndr/dienstwagen-steuer-diesel-100.html>

Diesel-Subventionen

Diesel wird mit gut 18 Cent pro Liter weniger besteuert als Benzin. Zwar sind Diesel-Pkw bei der KfZ-Versicherung teurer, aber je mehr Kilometer der Wagen zurücklegt, umso mehr lohnt er sich im Vergleich zum Benziner. Das heißt: Der Staat belohnt mit der günstigeren Besteuerung Vielfahrer wie Pendler und Dienstwagenbesitzer mit Tankkarte und hält sie davon ab, umweltfreundlichere Mobilitätsangebote zu wählen. Im Grunde ist das Dieselprivileg eine Subvention der deutschen Autoindustrie, die in diesem Marktsegment besonders stark ist.

<https://www.vcd.org/startseite/newsroom-uebersicht/vcd-verkehrswende-blog/subventionen-im-verkehr-foerderziel-ungerechtigkeit/>

<https://www.zeit.de/wirtschaft/2017-04/claudia-kemfert-fossile-energie-klimawandel-energiewende-interview/komplettansicht>

Die Verkehrskommission - Die Arbeitsgruppe 1

Die Bundesregierung hat im September 2018 die im Koalitionsvertrag vereinbarte Verkehrskommission eingesetzt, in Form der Arbeitsgruppe 1 (AG1) der neu gegründeten Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität (NPM). Ziel der AG1: Ideen und Konzepte zu erarbeiten, wie das Sektorziel von 40 bis 42 Prozent weniger CO₂-Emissionen im Verkehrsbereich bis 2030 umgesetzt werden kann. Die Ergebnisse der NPM sollen die Grundlage für den Maßnahmenvorschlag des Verkehrsministeriums für ein geplantes Klimaschutzgesetz bilden.

<https://www.presseportal.de/pm/7666/4228263>

<https://www.klimareporter.de/verkehr/scheuer-laesst-nicht-alle-einsteigen>

Verkehrskommission erwägt höhere Spritsteuer und Tempolimit

<https://www.heise.de/autos/artikel/Umfrage-Knappe-Mehrheit-fuer-Tempolimit-4287373.html>

<https://www.wiwo.de/politik/deutschland/klimaschutz-regierungsgremium-erwaegt-hoehere-spritsteuer-und-tempolimit/23883154.html>

https://www.osnabrueck.ihk24.de/blob/osihk24/innovation/download/4350370/52012a2d4c59a5d2b31b62ca58f1f2a1/ECO-Post-Februar_2019-data.pdf

Das Ministerium erklärte jedoch, dass die Gedankenspiele der Arbeitsgruppe, die auf Initiative von Verkehrsminister Scheuer eingesetzt wurde, *"weder sozial noch wirtschaftlich zu verantworten sind"*.

<https://www.spiegel.de/auto/aktuell/tempolimit-und-co-regierungskommission-schlaegt-scharfe-massnahmen-vor-a-1248672.html>

<https://www.spiegel.de/auto/aktuell/tempolimit-vorschlaege-laut-verkehrsministerium-nicht-zu-verantworten-a-1248809.html>

Die Regierungskommission für Klimaschutz im Verkehr ist gescheitert: Die Vorstellungen von Industrie und Umweltschützern sind zu konträr. Und die Politik mischt auch mit.

<https://www.zeit.de/mobilitaet/2019-03/klimaschutz-massnahmen-verkehrskommission-abschlussbericht-umweltverbaende-industrie/komplettansicht>

Die Industrie setzt auf neue Kraftstoffe

<https://www.zeit.de/mobilitaet/2019-03/klimaschutz-massnahmen-verkehrskommission-abschlussbericht-umweltverbaende-industrie/komplettansicht>

Green-Fuels/E-Fuels oder Sprit aus Strom

<https://www.zeit.de/mobilitaet/2018-03/synthetischer-kraftstoff-e-fuels-diesel-strom-verkehrswende/komplettansicht>

<https://www.auto-motor-und-sport.de/technik/e-fuel-kraftstoff-zukunft/>

Aktuell belaufen sich die Kosten für E-Fuels auf bis zu 4,5 Euro pro Liter Dieseläquivalent.

<https://www.springerprofessional.de/betriebsstoffe/emissionen/sind-e-fuels-die-loesung-/15573372>

<https://www.mobilegeeks.de/artikel/e-fuels-rohrkrepierer-oder-co2-sofort-retter/>

Gelbwesten in Frankreich und Erhöhung der Spritpreise

<https://www.tagesspiegel.de/politik/streit-um-spritpreise-in-frankreich-warum-die-gelbwesten-macron-gefaehrlich-werden-koennten/23659138.html>

<https://www.autozeitung.de/spritpreis-protest-195436.html>

6. SOLO – Niels Heinrich: „Klimawandel“

Website Niels Heinrich

<https://nils-heinrich.de/wordpress/>

Greta Thunbergs Zitat: „Ich will, dass ihr in Panik geratet“

<https://www.welt.de/vermishtes/article187693472/Greta-Thunberg-in-Davos-Ich-will-dass-ihr-in-Panik-geratet.html>

<https://www.spiegel.de/lebenundlernen/schule/greta-thunberg-klimaaktivistin-redet-elite-in-davos-ins-gewissen-a-1249493.html>

Greta Thunbergs Originalrede auf dem Weltwirtschaftsforum in Davos am 25. Januar 2019

<https://www.youtube.com/watch?v=zrF1THd4bUM>

Umweltschutz ist Menschenschutz

<http://www.energieberatung-hessefort.de/umweltschutz.html>

<https://naturschutzbund.at/newsreader/items/umweltschutz-ist-menschenschutz.html>

http://www.bund-heidelberg.de/beratung/unser_konzept/

Windkraftanlagen töten Vögel und Insekten

https://www.focus.de/wissen/klima/tid-14230/mythos-windkraftanlagen-toeten-massenweise-voegel_aid_398163.html

<http://www.bund-rvso.de/windenergie-windraeder-voegel-fledermaeuse.html>

<http://www.haz.de/Nachrichten/Wissen/Uebersicht/Windraeder-toeten-Milliarden-Insekten-aber-macht-das-einen-Unterschied>

Artensterben

<https://www.sueddeutsche.de/wissen/artensterben-in-der-natur-ist-etwas-aus-dem-gleichgewicht-geraten-1.4036938>

Brücken

Brumnton von Autobahnbrücken
<https://www.brumnton.com/2016/04/23/brumnton-durch-autobahnbruecke/>

Brücken und Resonanzschwingungen
<https://www.weltderphysik.de/gebiet/technik/bauphysik/bruecken-resonanz/>

Flughafen Berlin Brandenburg BER und die Umwelt

<https://www.berlin-airport.de/de/presse/publikationen/unternehmen/2018/2017-umweltbericht.pdf>

7. „Fertig machen zur Energiewende!“ – Teil 2

Kohleausstieg und CO₂-Emissionen

Die Aussage:

„Der Plan der [#Kohlekommission](#) würde bis 2030 kaum mehr Kraftwerke stilllegen, als sowieso aufgrund ihres Alters schließen würden und einen Pfad konsistent mit dem 2°C Ziel um mehr als 1 Milliarde t CO₂ verfehlen.“

wie sie auch auf Twitter zu finden ist,

<https://twitter.com/CoalExit/status/1090539766951616513>

beruht auf Folgendem:

Hintergrund

Die ursprüngliche ausführliche Analyse stammt von *CarbonBrief*, einer wissenschaftsjournalistischen Klima-Organisation mit Sitz in Großbritannien. Die Organisation Carbon Brief wird von der *European Climate Foundation* finanziert und hat ihr Büro in London. Die Website wurde als Reaktion auf die *Climategate*-Kontroverse gegründet. Die *Royal Statistical Society* verlieh Carbon Brief 2018 einen angesehenen Preis für investigativen Journalismus.

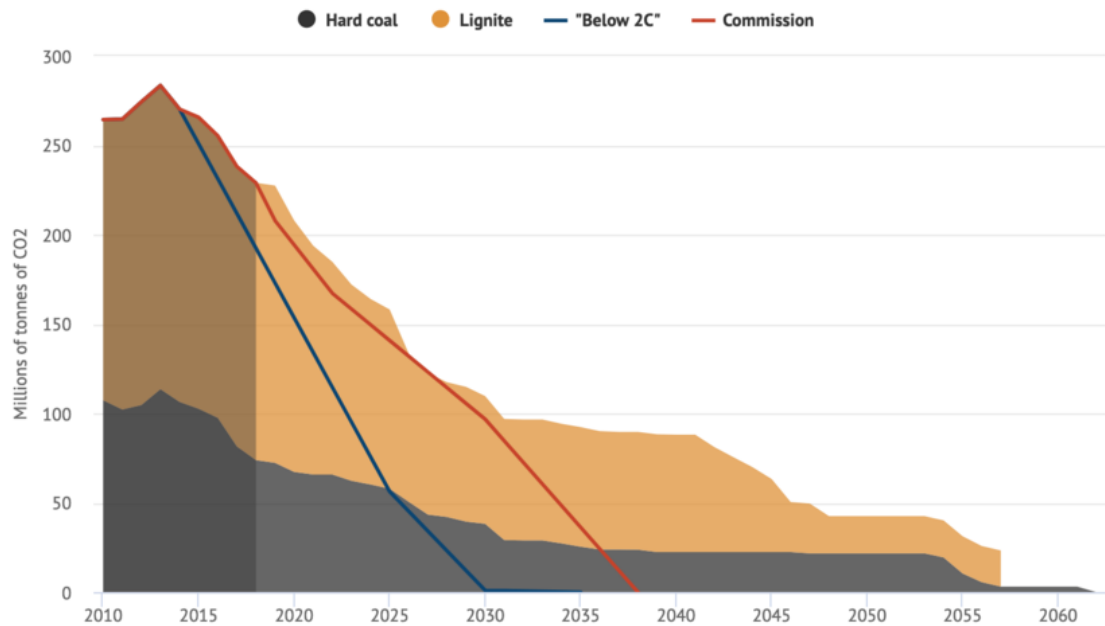
<https://en.wikipedia.org/wiki/CarbonBrief>

<https://www.carbonbrief.org/about-us>

zum Stichwort *Climategate 2009*

<https://www.theguardian.com/environment/2010/jul/07/climate-emails-question-answer>

<https://web.archive.org/web/20100405043115/http://www.sueddeutsche.de/wissen/34/495360/text/>



CB

Den Artikel selbst zum Thema

Plan der [#Kohlekommission](#) würde bis 2030 kaum mehr Kraftwerke stilllegen, als sowieso aufgrund ihres Alters schließen würden und einen Pfad konsistent mit dem 2°C Ziel um mehr als 1 Milliarde Tonnen CO₂ verfehlen. [#Kohleausstieg](#)
[#Kohlekompromiss](#)

findet man im Original unter:

<https://www.carbonbrief.org/analysis-how-far-would-germanys-2038-coal-phaseout-breach-paris-climate-goals>

und einen deutschen Artikel mit einer ansatzweisen Übersetzung hier:

<http://www.dgs.de/news/en-detail/010219-wuerde-das-ende-des-deutschen-kohleabbau-2038-die-pariser-klimaziele-verletzen/>

Autor der Analyse ist der Biochemiker und stellvertretende Herausgeber des CarbonBrief **Simon Evans**

<https://www.carbonbrief.org/author/simonevans>

8. BIG Oil im Maschinenraum

... **“wird es voraussichtlich zu einer Erwärmung von 3,2 Grad kommen”**

Stefan Rahmstorf, Hans Joachim Schellnhuber: *Der Klimawandel – Diagnose – Prognose – Therapie*; 8. Auflage München 2018, S. 51f. Punkt 3

Pariser Vertrag und das 2-Grad-Ziel

In der Klimapolitik besteht ein weitreichender Konsens darüber, dass bei einer Begrenzung der globalen Erwärmung auf 2° C über dem vorindustriellen Wert eine gefährliche Störung des Klimasystems durch den Menschen gerade noch vermieden werden kann.

Auf der Weltklimakonferenz der Vereinten Nationen vom 30. November bis 12. Dezember 2015 in Paris wurde endlich ein Nachfolgevertrag für das Kyoto-Protokoll von 1997 mit verbindlichen Klimazielen für alle 195 Mitgliedsstaaten der UN-Klimarahmenkonvention vereinbart.

Als Ziel wurde festgeschrieben, die globale Erwärmung auf unter 2 Grad über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen und 1,5 °C globale Mitteltemperatur anzustreben. Auf diese Weise sollen gefährliche Folgen für die menschliche Gesellschaft und natürliche Ökosysteme abgewendet werden.

http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/2-Grad-Ziel#cite_note-Joshi_2011-10

<https://de.wikipedia.org/wiki/Zwei-Grad-Ziel>

Text des Pariser Vertrages von 2015

<https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>

Studie: Nur 16 Staaten erfüllen Pariser Klima-Zusagen

Nur 16 der 197 Länder, die das Pariser Abkommen unterzeichnet haben, haben einen nationalen Klimaaktionsplan definiert, der ehrgeizig genug ist, um die Zusagen tatsächlich auch zu erfüllen. Dies geht aus einer heute veröffentlichten Studie im Vorfeld der wichtigen UN-Klimakonferenz COP24 in Kattowitz (Polen) im Dezember hervor.

Die 16 Länder sind: Algerien, Äthiopien, Costa Rica, Guatemala, Indonesien, Japan, Kanada, Mazedonien, Malaysia, Montenegro, Norwegen, Papua-Neuguinea, Peru, Samoa, Singapur und Tonga.

<https://www.euractiv.de/section/energie-und-umwelt/news/studie-nur-16-staaten-erfuellen-pariser-klima-zusagen/>

Fachartikel: *Projections of when temperature change will exceed 2 °C above pre-industrial levels*

<https://www.nature.com/articles/nclimate1261>

Fachartikel: *Climate Change of 4° C Global Warming above Pre-industrial Levels*

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00376-018-7160-4.pdf>

Big Oil

Die führenden Öl und Gaskonzerne weltweit 2008 -2019

http://splc-r.com/yahoo_site_admin/assets/docs/Worlds_Largest_Oil_and_Gas_Companies.78195559.pdf

<https://www.statista.com/statistics/272709/top-10-oil-and-gas-companies-worldwide-based-on-market-value/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Big_Oil

The Seven Sisters: The Great Oil Companies and the World They Shaped

<https://www.energytoday.net/conventional-energy/the-seven-sisters-the-great-oil-companies-and-the-world-they-shaped/>

Die Mitschuld von Big Oil am Klimawandel

Zahlen belegen, dass Chevron, Exxon und BP seit Beginn des industriellen Zeitalters zu den am stärksten für den Klimawandel verantwortlichen Unternehmen zählen.

<https://www.theguardian.com/environment/2013/nov/20/90-companies-man-made-global-warming-emissions-climate-change>

Nur 90 Konzerne sind für 63 Prozent der Kohlendioxid- und Methan-Emissionen im Zeitraum von 1751 bis 2010 verantwortlich.

<https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/co-emissionen-konzerne-verursachen-prozent-der-klimagase-1.1823922>

Interaktive Graphik des Guardian zu den betroffenen Unternehmen

<https://www.theguardian.com/environment/interactive/2013/nov/20/which-fossil-fuel-companies-responsible-climate-change-interactive>

Fachartikel: *Tracing anthropogenic carbon dioxide and methane emissions to fossil fuel and cement producers, 1854 (1751)–2010*

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-013-0986-y>

“... wir kontrollieren 80 Prozent des Energiemarktes!”

Denn: Bis heute wird rund 80 Prozent des globalen Primärenergieverbrauchs durch fossile Energieträger gedeckt. Zu ihnen zählen Kohle, Erdöl und Erdgas.

<https://www.enbw.com/energie-entdecken/energieerzeugung/konventionelle-energiequellen/>

https://www.energie-lexikon.info/fossile_energetraeger.html

https://secret-wiki.de/wiki/Fossile_Energien#Facts_zu_fossilen_Energien

Diesen Markt dominieren große internationale Energiekonzerne die fossile Energieträger vermarkten (Big Oil Big Coal)

The 25 Biggest Oil And Gas Companies In The World and their influence

<https://www.forbes.com/sites/rpapier/2016/03/30/the-worlds-largest-public-oil-and-gas-companies/#15290fab3173>

Seven climate change myths that big oil continues to perpetuate

<http://theconversation.com/seven-climate-change-myths-that-big-oil-continues-to-perpetuate-92088>

and also: Big Coal

<http://shadow.eas.gatech.edu/~kcobb/energy/Readings/Big+Coal.pdf>

Kritiker bemängeln einen nicht ausreichend funktionierenden Wettbewerb auch auf dem deutschen Energiemarkt.

Etwa 80 Prozent des Stromangebotes und ein Großteil des Handels werde von vier Produzenten (E.On, RWE, EnBW und Vattenfall) kontrolliert.

<https://www.robinwood.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Magazin/2009-2/101-34-35-spez14-15-vier-neu.pdf>

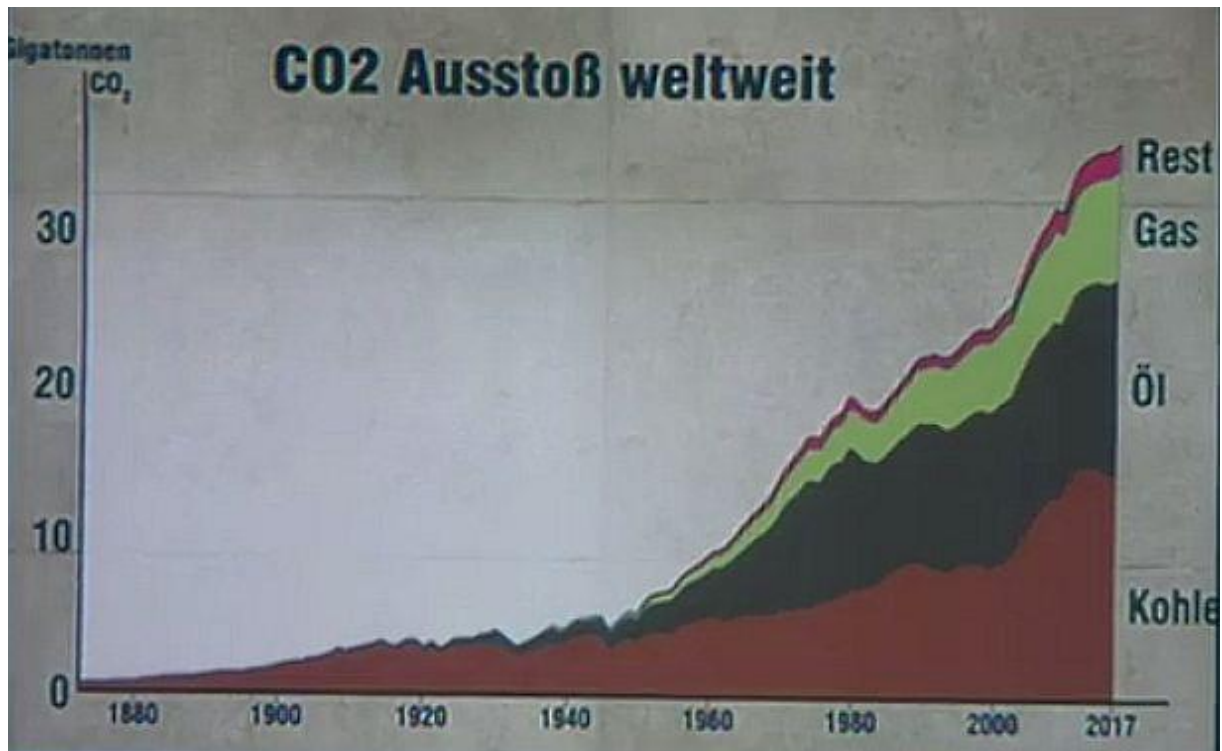
<https://www.zeit.de/online/2007/46/strom-gesetzentwurf-entflechtung-rhiel>

https://www.energycareer.net/bewerber/energie_markt

<https://de.wikipedia.org/wiki/Energiemarkt>

“Unser Anteil am Energiemix ist exakt so hoch wie vor 30 Jahren.“

“Und an dieser Tabelle sieht man ja , dass der CO-2 Ausstoß in den letzten 25 Jahren so hoch war, wie in der Menschheitsgeschichte zuvor“



<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37187/umfrage/der-weltweite-co2-ausstoss-seit-1751/>

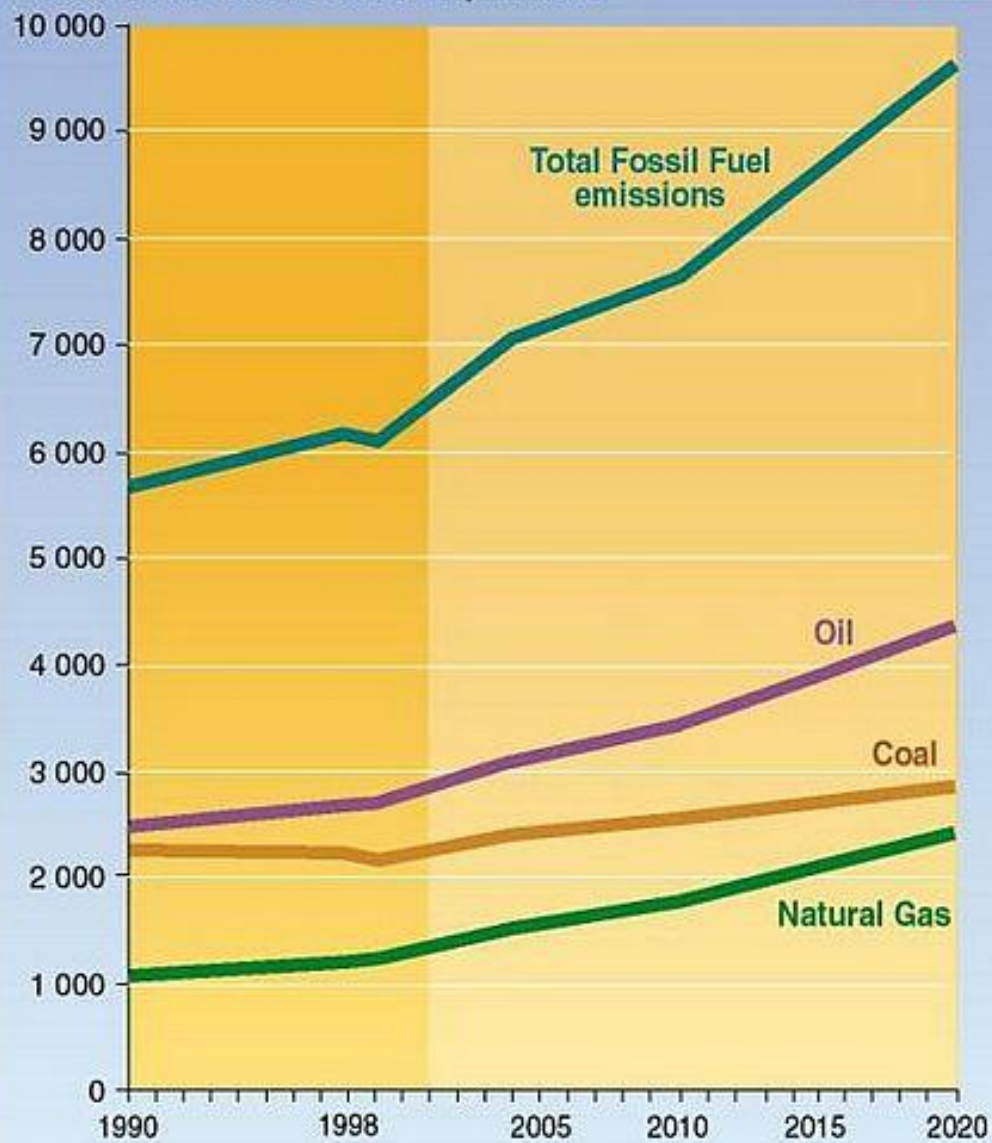
<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Infografiken/Energie/Energiedaten/Energie-und-Umwelt/energiedaten-energie-umwelt-17.html>

https://farm1.staticflickr.com/700/32242811011_2b463dc4d1_o.jpg

World CO₂ emissions

DRAFT UNDER
REVIEW

Million metric tonnes carbon equivalent

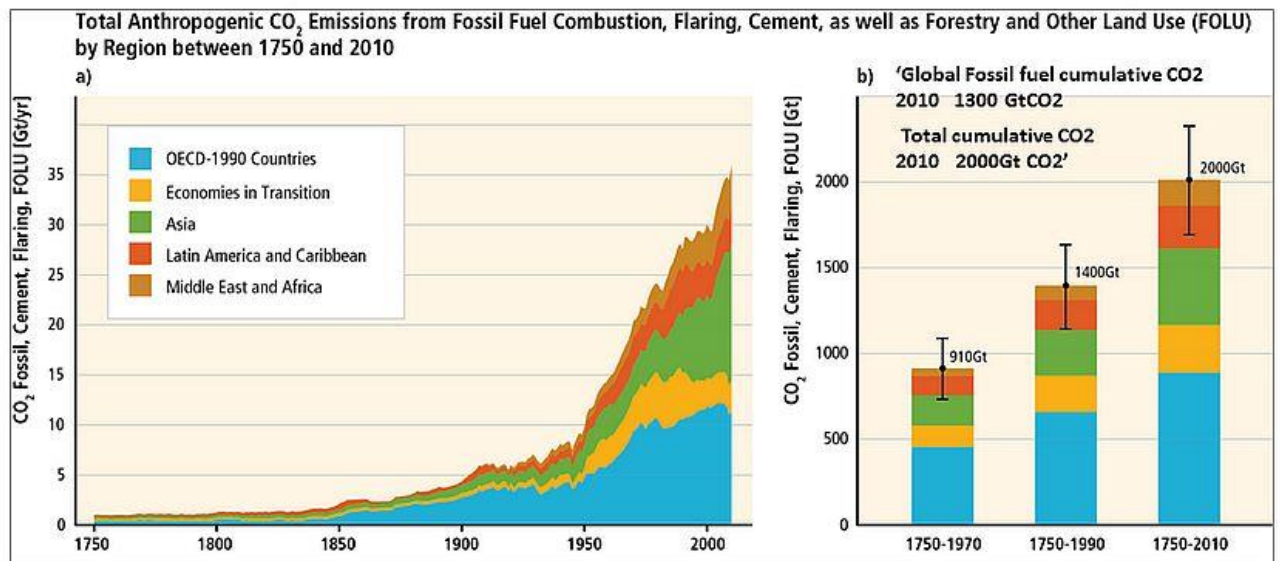


Source: Energy Information Administration/International Energy Outlook 2001, based on EIA, International Energy Annual 1999, DOE/EIA-0219(99) Washington DC, Jan. 2001 and EIA, World Energy Projection System 200.

GRID
Arendal



IPCC AR5 CO₂ emissions all sources (L) & regional cumulative emissions (Rt)



AR5 WG3 TS text 'Over the last four decades total cumulative CO₂ emissions have increased by a factor of 2 from about 900 GtCO₂ for the period 1750 - 1970 to about 2000 GtCO₂ for 1750 - 2010' .

'In 1970 the cumulative fossil CO₂ emissions since 1750 was 420 ±35 GtCO₂; in 2010 that cumulative 3 total had tripled to 1300 ±110 GtCO₂'

IPCC AR5 WG3 Figure TS.2. Historical anthropogenic CO₂ emissions from fossil fuel combustion, flaring, cement, Forestry and Other Land Use (FOLU) in five major world regions: Emissions are reported in gigatonnes of CO₂ per year (Gt/yr). Left panel- regional CO₂ emission trends 1750-5 2010 from all sources. The right panel - regional contributions to cumulative CO₂ emissions at selected time periods).

World energy related CO2 emissions projected to 2040 US Energy Information Administration, May 2016

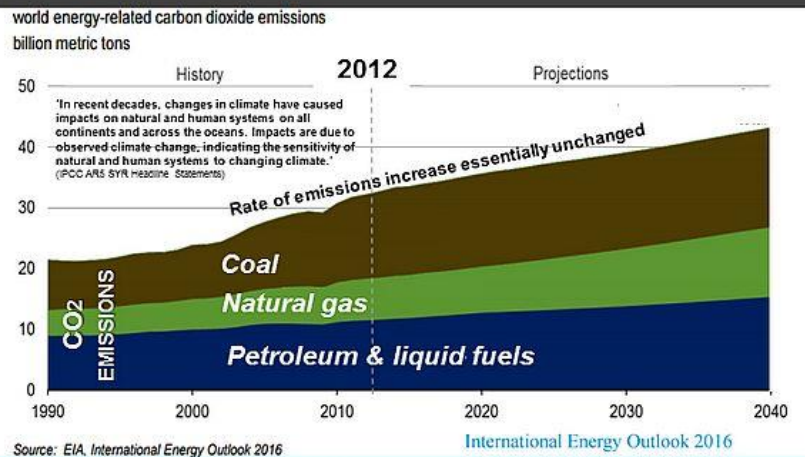
'World energy-related CO2 emissions rise from 32.2 billion metric tons in 2012 to 35.6 billion metric tons in 2020 and to 43.2 billion metric tons in 2040, an increase of 34% over the projection period.'

This is a 97% increase from 1990.

That can only lead to runaway global heating, climate chaos and oceans collapse.

This reference case scenario takes into account the 2015 UN Paris Agreement on climate change.

For the EIA high economic growth scenario - emissions are higher



'Coal, the most carbon intense fossil fuel, became the leading source of emissions in 2006, and remains so through 2040'.

Coal is also the leading cause of toxic air pollution.

For global temperature and ocean acidification to stabilize CO2 emissions must be 'near zero'. (IPCC AR5 SYR Headline Statements)

eia | U.S. Energy Information Administration | Independent Statistics & Analysis | www.eia.gov

Peter Carter OnlyZeroCarbon.org

“Wir wollen ja jetzt die Emissionen um 25 Prozent senken ...”

Will die EU ihre Klimaziele bis 2050 kosteneffizient erreichen, müsste sie ihre Treibhausgasemissionen bis 2020 um 25 Prozent senken

<https://www.euractiv.de/section/energie-und-klimaschutz/news/eu-kommission-25-prozent-co2-reduzierung-bis-2020/>

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0112&from=LV>

World must urgently up action to cut a further 25% from predicted 2030 emissions, says UN Environment report

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2016/11/report-world-must-cut-further-25-from-predicted-2030-emissions/>

<https://www.unenvironment.org/news-and-stories/news/world-must-urgently-action-cut-further-25-predicted-2030-emissions-says-un-1>

„Allein Exxon mobil plant die Ölproduktion noch um 25 Prozent zu steigern!“

On February 1st the company announced annual results, declaring itself on track for ambitious growth. By 2025, oil and gas production will be 25% higher than in 2017.

<https://www.economist.com/briefing/2019/02/09/exxonmobil-gambles-on-growth>

<https://www.theguardian.com/commentisfree/2019/apr/25/climate-change-oil-companies-extinction-rebellion>

Das Geschäftsmodell: Die steigende Belastung der Atmosphäre mit CO₂-Molekülen.

25 companies behind over half the world's greenhouse emissions

<https://www.consultancy.uk/news/13806/25-companies-behind-over-half-the-worlds-greenhouse-emissions>

Global CO₂ emissions and the 20 most polluting countries in the world

<https://www.consultancy.uk/news/13553/global-co2-emissions-and-the-20-most-polluting-countries-in-the-world>

Nie in den letzten 10000 Jahren und nie während des gesamten Eiszeitalters war der Kohlendioxidgehalt der Atmosphäre so hoch wie in der Gegenwart. Man muss schon mehrere Millionen Jahre in der Erdgeschichte zurückgehen, um auf eine höhere Konzentration zu stoßen.

<https://bildungsserver.hamburg.de/treibhausgase/2052404/kohlendioxid-konzentration-artikel/>

A brief history of the Earth's CO₂

<https://www.bbc.com/news/science-environment-41671770>

Gute animierte Darstellungen zur Bedeutung und Entwicklung der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre findet man hier:

CO₂ and other Greenhouse Gas Emissions

<https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>

Seit 2014 war die Menge des Klimagases CO₂ etwa gleich geblieben. Doch die aktuellen Berechnungen des Global Carbon Project zeigen in die entgegengesetzte Richtung - und damit nach Bonn zur Weltklimakonferenz.

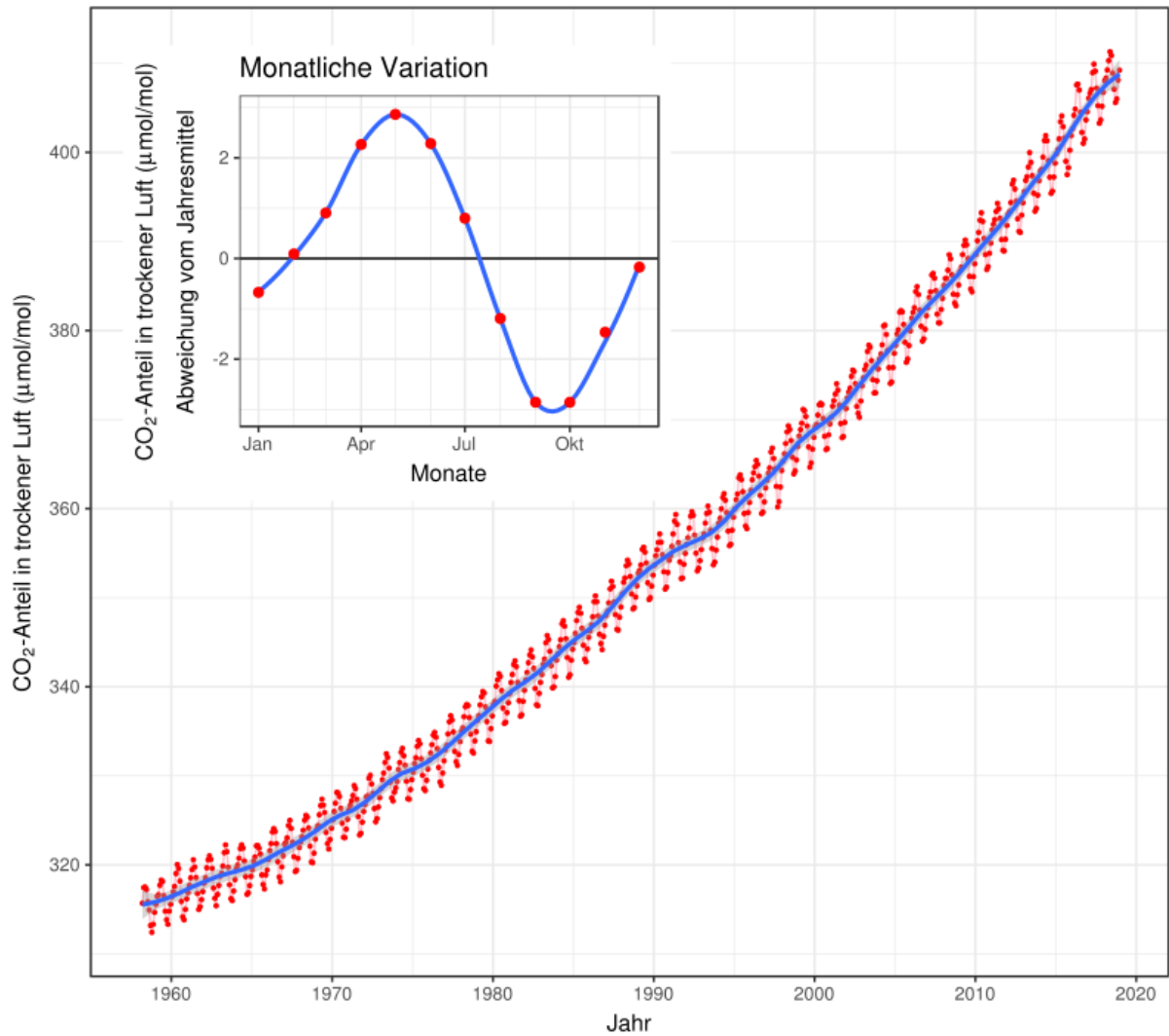
<https://www.dw.com/de/experten-aussto%C3%9F-von-kohlendioxid-steigt-in-diesem-jahr-wieder-an/a-41351629>

World's CO₂ emissions to increase by 2 per cent in 2017: Global Carbon Budget

<https://www.downtoearth.org.in/news/climate-change/world-s-co2-emissions-to-increase-by-2-per-cent-in-2017-global-carbon-budget-59102>

Monatliche durchschnittliche CO₂-Konzentration

Mauna Loa 1958 - 2018

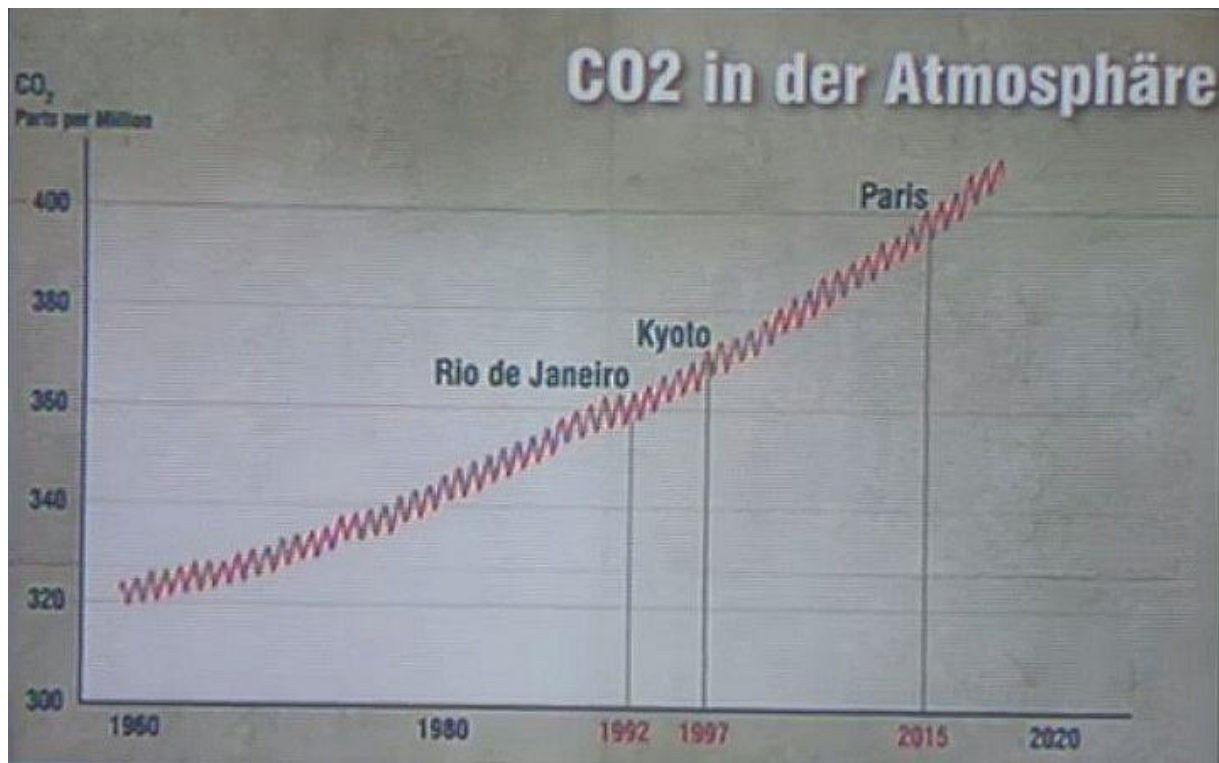


Quelle: R. F. Keeling, S. J. Walker, S. C. Piper und A. F. Bollenbacher
Scripps CO₂ Program (<http://scrippsco2.ucsd.edu>). Zugänglich am 2019-01-06

<https://de.wikipedia.org/wiki/Keeling-Kurve>

Stefan Rahmstorf, Hans Joachim Schellnhuber: *Der Klimawandel – Diagnose – Prognose – Therapie*; 8. Auflage München 2018, Der Anstieg der Treibhausgaskonzentration S. 32f.

„Hier war die erste Klimakonferenz in Rio, hier war Kyoto und da war das Paris Abkommen! Fällt ihnen was auf?“



Internationale Klimakonferenzen (Weltklimakonferenzen und Klimakonferenzen)

Schon in den siebziger Jahren erkannten Forscher: Der Klimawandel wird eine ernste, weltweite Bedrohung für Mensch und Natur. Daher wurde 1979 die erste Klimakonferenz in Genf einberufen.

<https://www.greenpeace.de/themen/klimawandel/klimaschutz/internationale-klimakonferenzen>

<https://www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/weltklimakonferenzen-die-globale-klimapolitik/>

<https://de.wikipedia.org/wiki/UN-Klimakonferenz>

“Sehen sie, wie wir die Welt abhängig gemacht haben von unserem Stoff?“

“The tyranny of oil” powerfully encapsulates the feelings not only of Americans, but of people the world over. Without viable and accessible alternatives, entire economies

suffer when increasing proportions of national budgets must be used to purchase oil. And on an individual level, families, facing the same lack of alternatives, forgo basic necessities when gasoline prices skyrocket.

https://ips-dc.org/big_oils_last_stand/

Unser täglich Öl gib uns heute ...

Es steckt im Pulli, in Tabletten, im Computer und Gemüse: Erdöl. Was vor Millionen Jahren unter enormem Druck und mithilfe von Bakterien entstand, ist heute überall.

<http://www.taz.de/!5141341/>

https://www.focus.de/wissen/mensch/tid-18703/erdoel-ein-stoff-fuer-katastrophen-kriege-und-unseren-komfort_aid_520924.html

Erdöl: eine hauptsächlich aus Kohlenwasserstoffen bestehende Flüssigkeit aus fossilen Quellen

<https://www.energie-lexikon.info/erdoel.html>

„Wir wissen das seit den 50er Jahren ...“

Die ersten Erkenntnisse über den Treibhaus-Effekt lagen schon in den 1950er Jahre vor

The Carbon Dioxide Theory of Climatic Change von Gilbert N. Plass erschien im Mai 1956, dort hieß es:

The most recent calculations of the infra- red flux in the region of the 15 micron CO₂ band show that the average surface temperature of the earth increases 3.6° C if the CO₂ concentration in the atmosphere is doubled and decreases 3.8° C if the CO₂ amount is halved, provided that no other factors change which influence the radiation balance. Variations in CO₂ amount of this magnitude must have occurred during geological history; the resulting temperature changes were sufficiently large to influence the climate.

Die jüngsten Berechnungen des Infrarot-Flusses im Bereich des 15-Mikrometer-CO₂-Bandes zeigen, dass die durchschnittliche Oberflächentemperatur der Erde bei Verdoppelung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre um 3,6 ° C steigt und bei CO₂-Gehalt um 3,8 ° C abnimmt halbiert wird, sofern sich keine anderen Faktoren

ändern, die die Strahlungsbilanz beeinflussen. Schwankungen in der CO₂-Menge dieser Größenordnung müssen bereits während der geologischen Geschichte aufgetreten sein; Die daraus resultierenden Temperaturänderungen waren ausreichend groß, um das Klima zu beeinflussen.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.2153-3490.1956.tb01206.x>

Big Oil: "... und in den 70er Jahren hat unser eigenes Forschungsteam das ganze noch einmal bestätigt."

Hintergrund: In unseren aufgeklärten Zeiten mit Internet und Bibliotheken gibt es leider immer noch Zeitgenossen, die den Treibhauseffekt und die Physik der Atmosphäre der letzten 45 Jahre in Zweifel ziehen. Für All diejenigen wurde im Folgenden das zweibändige Hochschultaschenbuch von Prof. Dr. Fritz Möller aus dem Jahr 1973 herausgesucht, einen der Pioniere in der Erforschung des Strahlungstransfers in der Atmosphäre und des Treibhauseffektes.

<http://www.science-skeptical.de/klimawandel/einfuehrung-in-den-treibhauseffekt-und-die-physik-der-atmosphaere-fuer-extrem-skeptiker/0017200/>

EXXON weiß über den Klimawandel seit 1977 - also seit über 40 Jahren - Bescheid

Exxon was aware of climate change, as early as 1977, 11 years before it became a public issue, according to a recent investigation from InsideClimate News.

<https://www.scientificamerican.com/article/exxon-knew-about-climate-change-almost-40-years-ago/>

Studie: Exxon's Own Research Confirmed Fossil Fuels' Role in Global Warming Decades Ago

<http://insideclimatenews.org/content/Exxon-The-Road-Not-Taken>

Video: Exxon Researched Climate Change in 1977

<https://insideclimatenews.org/news/15092015/frontline-video>

SHELL wußte im Dezember 1990 bereits

"The possibility of climate change due to human activity is, presently, by far the most important global environmental issue and it may well be our main challenge in the next decade."

"Die Möglichkeit des Klimawandels aufgrund menschlicher Aktivitäten ist derzeit bei weitem das wichtigste globale Umweltproblem, und es ist wahrscheinlich unsere größte Herausforderung für das nächste Jahrzehnt."

<https://www.documentcloud.org/documents/4425668-Shell-Documents-Trove-2-1.html#document/p3/a415594>

Wie ein Ölkonzern sein Wissen über den Klimawandel geheim hielt

Geheimdokumente zeigen: Shell wusste schon vor 30 Jahren im Detail über den Treibhauseffekt Bescheid - und entschied zu schweigen.

<https://www.spiegel.de/spiegel/wie-shell-sein-wissen-ueber-den-klimawandel-geheim-hielt-a-1202889.html>

<https://www.klimafakten.de/meldung/wie-shell-sein-wissen-ueber-den-klimawandel-geheimhielt>

Assessing ExxonMobil's climate change communications (1977–2014)

In diesem Fach-Artikel wird bewertet, ob und wie die ExxonMobil Corporation die Öffentlichkeit in der Vergangenheit über den Klimawandel in die Irre geführt hat.

<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aa815f/meta>

Milliarden für Klimalügen

Fossil Fuel Industry Has Spent Nearly \$2 Billion on Lobbying to Kill Climate Laws

<http://priceofoil.org/2018/07/20/fossil-fuel-industry-has-spent-nearly-2-billion-on-lobbying-to-kill-climate-laws/>

<https://www.ucsusa.org/global-warming/fight-misinformation/climate-deception-dossiers-fossil-fuel-industry-memos>

Klimawandel und Treibhauseffekt war schon 1988 bekannt

FIGURE 2. Climate Change Widely Recognized by 1988

The image shows the front page of The New York Times from Friday, June 24, 1988. The main headline is "Global Warming Has Begun, Expert Tells Senate". Below the headline is a line graph titled "Global Warming: Greenhouse Effect?" showing "Temperature in Degrees Fahrenheit" from 1880 to 1988. The graph shows a clear upward trend, with a horizontal line indicating the "1950-1980 Average" at approximately 59.0 degrees. The text of the article discusses Dr. James Hansen's testimony before Congress, stating that the earth has been warmer in the first five months of 1988 than in any comparable period since measurements began 130 years ago. The article also mentions a "Sharp Cut in Burning of Fossil Fuels Is Urged to Battle Shift in Climate" and includes a section titled "Some Dispute Link" where other scientists are mentioned.

Global Warming Has Begun, Expert Tells Senate

Sharp Cut in Burning of Fossil Fuels Is Urged to Battle Shift in Climate

By PHILIP SHABECOFF
Special to The New York Times

WASHINGTON, June 23 — The earth has been warmer in the first five months of this year than in any comparable period since measurements began 130 years ago, and the higher temperatures can now be attributed to a long-expected global warming trend linked to pollution, a space agency scientist reported today.

Until now, scientists have been cautious about attributing rising global temperatures of recent years to the predicted global warming caused by pollutants in the atmosphere, known as the "greenhouse effect." But today Dr. James E. Hansen of the National Aeronautics and Space Administration told a Congressional committee that it was 99 percent certain that the warming trend was not a natural variation but was caused by a buildup of carbon dioxide and other artificial gases in the atmosphere.

Global Warming: Greenhouse Effect?
Average global temperatures through the first five months of 1988. As a baseline, scientists use the global average from 1950 to 1980.

Source: James E. Hansen and Sargaj Lebedeff

The New York Times/June 24, 1988

An Impact Lasting Centuries
Dr. Hansen, a leading expert on climate change, said in an interview that there was no "magic number" that showed when the greenhouse effect was actually starting to cause changes in climate and weather. But he added, "It is time to stop waffling so much and say that the evidence is pretty strong that the greenhouse effect is here."
If Dr. Hansen and other scientists are correct, then humans, by burning of fossil fuels and other activities, have altered the global climate in a manner that will affect life on earth for centuries to come.

Some Dispute Link
Dr. Hansen, director of NASA's Institute for Space Studies in Manhattan, testified before the Senate Energy and Natural Resources Committee.
He and other scientists testifying before the Senate panel today said that projections of the climate change that is now apparently occurring mean that the Southeastern and Midwestern sections of the United States will be subject to frequent episodes of very high temperatures and drought in the next decade and beyond. But they cautioned that it was not possible to attribute a specific heat wave to the greenhouse effect, given the still limited state of

Continued on Page A14, Column 3

By 1988, climate change was a well-established scientific fact, and widely acknowledged in the public sphere, as exemplified by this front-page story in The New York Times reporting on Dr. James Hansen's testimony before Congress.

Union of Concerned Scientists 2015; www.ucsusa.org/DecadesofDeception

<https://www.ucsusa.org/sites/default/files/images/2015/06/gw-graphic-new-york-times-1988-hansen-testimony-front-page.jpg>

Ölriese Exxon wegen Falschangaben zum Klimawandel verklagt

<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/oelriese-exxon-wegen-falschangaben-zum-klimawandel-verklagt-15855218.html>

Attorney General Barbara D. Underwood today announced a lawsuit against Exxon Mobil Corporation ("Exxon"), alleging that the company misled investors regarding the risk that climate change regulations posed to its business.

<https://ag.ny.gov/press-release/ag-underwood-files-lawsuit-against-exxonmobil-defrauding-investors-regarding-financial>

Anklage (Original)

https://ag.ny.gov/sites/default/files/summons_and_complaint_0.pdf

Ölfirmen handeln mit Zugriffsrechten auf fossile Brennstoffe im Wert von 27 Billionen Dollar

“Um das 2-Grad-Ziel der internationalen Klimapolitik zur Vermeidung eines gefährlichen Klimawandels zu erreichen, dürfen bis zur Mitte des Jahrhunderts nicht mehr als 565 Gigatonnen Kohlendioxid in die Atmosphäre gelangen. Dem gegenüber stehen etwa 2.795 Gigatonnen CO₂, die bei der Verbrennung der bekannten Reserven an Kohle, Öl und Gas freigesetzt würden, für die verschiedene Ölfirmen (wie ExxonMobil oder Royal Dutch Shell) oder Länder, die wie Ölfirmen agieren (wie Kuwait oder Venezuela), sich bereits die Zugriffsrechte gesichert haben. Diese Vorkommen entsprechen heute einem Geldwert von 27 Billionen US-Dollar (ebd).

Mit anderen Worten, ambitionierter Klimaschutz, der mit dem 2-Grad-Ziel kompatibel ist, bedeutet nichts anderes, als dass diese Ölfirmen und Staaten etwa vier Fünftel ihrer Vorkommen an fossilen Brennstoffen im Boden lassen und damit auf Einnahmen - nach jetzigem Stand - von mehr als 20 Billionen US-Dollar verzichten. Kurz, für sie bedeutet der angestrebte Übergang ins postfossile Zeitalter kein 'Win-win', sondern die Vernichtung eines Großteils ihres Vermögens.”

<https://www.versoehnungsbund.de/2016-cr-07-30>

2,795 Gigatons CO₂

This is the amount (gigatons) of carbon that would be released if we burned all the known fossil fuel resources (coal, oil, natural gas). It is 5 times the amount that we can burn if we hope to have any chance in slowing or stopping global climate change. It represents 27 trillion dollars in revenue for large coal, oil and gas companies and city states. Do you think it will be easy to convince investors or these entities to leave 20 trillion dollars of assets in the ground?

http://www.oas.org/en/sedi/dsd/Energy/Doc/educators_10.pdf

Die wichtigen ursprünglichen Originalanalysen von Bill McKibben aus dem Jahr 2012

“Global Warming’s Terrifying New Math - Three simple numbers that add up to global catastrophe – and that make clear who the real enemy is”

<https://www.rollingstone.com/politics/politics-news/global-warmings-terrifying-new-math-188550/>

Die deutsche Übersetzung der Analyse von McKibben:

https://gofossilfree.org/de/wp-content/uploads/sites/9/2014/07/greenpeace-magazin_-Klima-Wer-die-Erde-aufheizt.pdf

https://oya-online.de/article/read/793-algebra_fuers_klima.html?omit_overlay=59b99b1e46a8e

Kommentar zu den Analysen von McKibben

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:D4ioIRUZDtkJ:www.gazette.de/Archiv2/Gazette35/Frohschuetz.pdf+&cd=1&hl=de&ct=clnk&gl=de&client=firefox-b-d>

“Wenn Sie das alles verfeuern, dann steigt die Temperatur auf der Erde um 6 bis 8 Grad”.

The planet could warm by seven degrees Celsius (10.8 degrees Fahrenheit) this century, a figure that lies at the farthest range of expert predictions made only two years ago, scientists said on Tuesday.

<https://www.independent.co.uk/environment/climate-science-update-from-bad-to-worse-5508904.html>

<http://www.copenhagendiagnosis.org/>

The effect appeared intense if CO₂ reached 1,200 parts per million - three times the current level, which is already much higher than the preindustrial level of carbon dioxide. If CO₂ reached 1,300 parts per million, the new report states, the global atmospheric temperature would rise 8 degrees Celsius above whatever warming had already been produced from greenhouse gases.

<https://www.sciencealert.com/high-levels-of-co2-could-stop-these-cooling-clouds-from-forming-warn-scientists>

Deutschland subventioniert Kohle, Öl und Gas mit 46 Milliarden Euro pro Jahr

<https://www.greenpeace.de/presse/presseerklarungen/deutschland-subventioniert-kohle-oel-und-gas-mit-46-milliarden-euro-pro>

Studie: Subventionen für fossile Energien in Deutschland (2017)

https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/2017-07-04_gpd_report_subventionen_fuer_fossile_energien_in_deutschland.pdf

9. „Ab in die Rettungsboote !!! ... ??????“

„Ich glaube an die Technik!“ – Geo-Engineering

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/geo-engineering-wirksamer-klimaschutz-groessenwahn>

<https://www.deutsches-klima-konsortium.de/de/klimafaq-7-3.html>

<https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/grosstechnische-eingriffe-in-globale-umweltprozesse>

Rettet uns das Geo-Engineering?

<https://www.spektrum.de/news/rettet-uns-das-geoengineering/1549513>

<https://www.iass-potsdam.de/de/news/neue-studie-climate-engineering-naher-zukunft-keine-option-fuer-klimapolitik>

<https://www.boell.de/de/2019/02/18/geoengineering-ist-ein-gefaehrlicher-irrweg>

<http://www.klimaretter.info/umwelt/nachricht/24033-geo-engineering-ist-keine-alternative>

The Big Bad Fix: The case against geoengineering

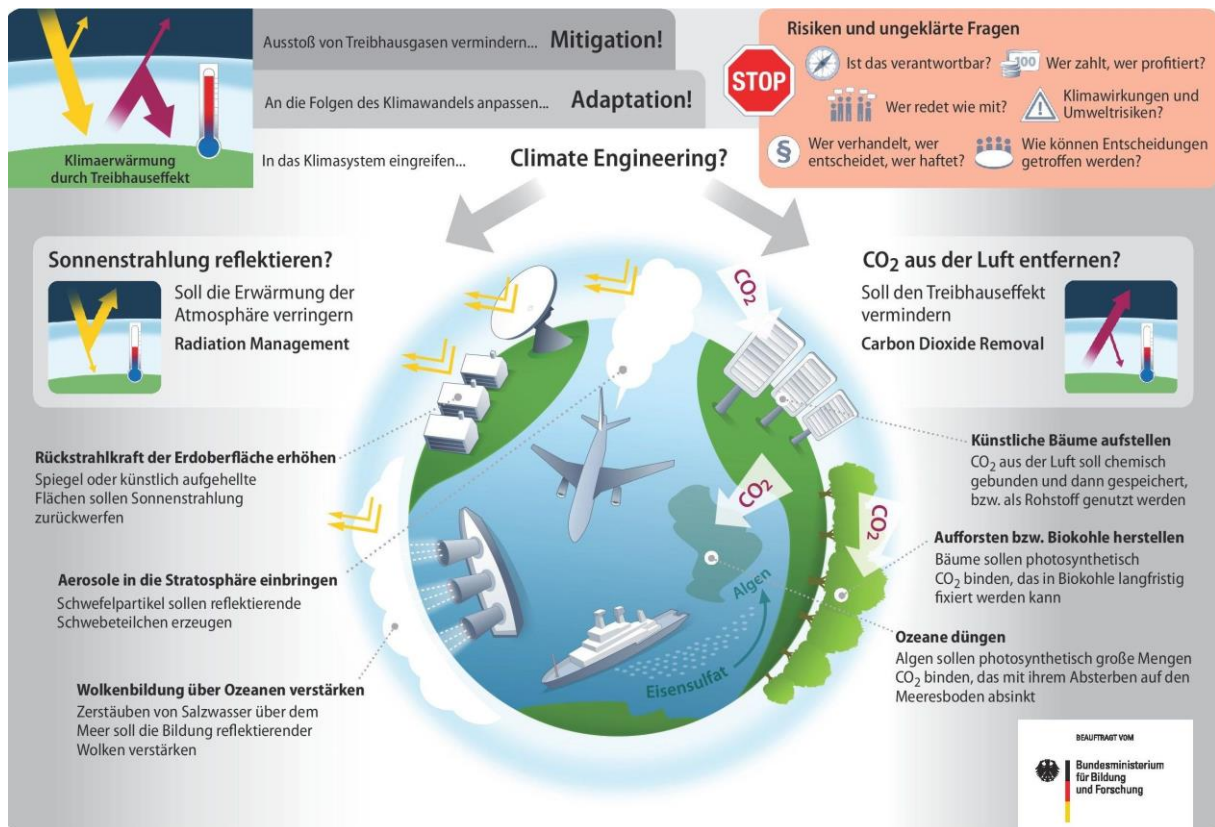
<https://www.boell.de/en/2017/12/01/big-bad-fix-case-against-geoengineering>

Solar Radiation Management (SRM), CO₂-Staubsauger etc.

<https://www.sueddeutsche.de/wissen/klimawandel-plan-b-1.3495644>

<https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/schwefel-nebel-forscher-zweifeln-an-vulkan-methode-gegen-klimakollaps-a-503964.html>

<https://www.tagesspiegel.de/wissen/klima-engineering-kuehlung-fuer-den-globus/20087624.html>



<http://www.klimaretter.info/umwelt/nachricht/24033-geo-engineering-ist-keine-alternative>

Gutes Klima in Teufels Küche – Climate Engineering, der andere Blick zum Himmel

<https://www1.wdr.de/radio/wdr5/sendungen/dok5/climate-engineering-102.html>

<https://www1.wdr.de/radio/wdr5/sendungen/dok5/climate-engineering-104.pdf>

Fridays For Future fordert die Einhaltung der Ziele des Pariser Abkommens und des 1,5°C-Ziels. Explizit fordern sie für Deutschland:

- Nettonull **2035** erreichen
- Kohleausstieg bis **2030**
- **100%** erneuerbare Energieversorgung bis **2035**

<https://fridaysforfuture.de/forderungen/>

<https://de-de.facebook.com/fridaysforfuture.de/>

<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/mehr-wirtschaft/fridays-for-future-legt-forderungen-zum-klimaschutz-vor-16130706.html>

Entscheidend für die Einhaltung des 1,5°C-Ziels ist, die Treibhausgasemissionen so schnell wie möglich stark zu reduzieren. Deshalb fordert *Fridays for Future* bis Ende 2019:

- Das Ende der Subventionen für fossile Energieträger
- **1/4** der Kohlekraft abschalten
- Eine Steuer auf alle Treibhausgasemissionen. Der Preis für den Ausstoß von Treibhausgasen muss schnell so hoch werden wie die Kosten, die dadurch uns und zukünftigen Generationen entstehen. Laut UBA sind das **180 €** pro Tonne CO₂.

https://de.wikipedia.org/wiki/Fridays_For_Future

BUND legt Klima-Nothilfeplan vor

Bundesregierung muss Sofortmaßnahmen in den Bereichen Energie, Verkehr, Landwirtschaft, Natur- und Gewässerschutz ergreifen

https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/klimawandel/klimawandel_soforthilfeprogramm_forderungen.pdf

Klimapolitische Untätigkeit

<https://www.heise.de/tp/features/Klimapolitische-Untaetigkeit-4136227.html>

Die Politik verläuft sich auf der Suche nach mehr Klimaschutz

<https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/klimawandel-die-politik-verlaeuft-sich-auf-der-suche-nach-mehr-klimaschutz/24111166.html?ticket=ST-1133822-gRDmTqud5eKCSZ0gX4zH-ap4>

Kommerzialisierung des Klimas - gewinnbringende Förderung

In den Patentämtern ist der Wettbewerb schon ausgebrochen unter denjenigen, die überzeugt sind, sie könnten die Klimakrise für den Planeten lösen – und gleichzeitig daran Geld verdienen. Die Aussicht, dass ein privates Monopol die „Rechte“ halten könnte, das Klima zu verändern, ist eine Schreckensvision. Einige Geo-Ingenieure haben eigene kommerzielle Interessen an der gewinnbringenden Förderung von Geoengineering-Techniken. Neben Patenten haben sich manche bereits aktiv darum bemüht, Geoengineering-Technologien in den Emissionshandel einzubinden

https://www.boell.de/sites/default/files/hbs_etc_irrweg_geoeng_de.pdf

<https://www.boell.de/de/navigation/klima-energie-geo-engineering-13635.html>

Tropensturm zerstört die Hafenstadt Beira in Mosambik

Bis zu 400.000 Menschen nach Tropensturm *Idai* obdachlos

<https://www.spiegel.de/panorama/gesellschaft/mosambik-bis-zu-400-000-menschen-nach-tropensturm-idai-obdachlos-a-1258637.html>

<https://www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2019-03/mosambik-zyklon-idai-sturm-ueberschwemmung>

<https://www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2019-03/mosambik-zyklon-idai-sturm-ueberschwemmung>

Was ist ein Zyklon und wie entsteht er?

<https://www.nationalgeographic.de/umwelt/2017/03/taifun-hurrikan-zyklon-was-ist-der-unterschied>

Wirbelstürme und Klimawandel

In der Theorie sollten höhere Temperaturen in der Atmosphäre zu höheren Temperaturen an der Meeresoberfläche führen, die ihrerseits zu stärkeren Hurrikanen führen müssten.

Die Anzahl der Hurrikane der Kategorien 4 und 5 hat sich von den frühen 1970er bis zu den frühen 2000er Jahren weltweit fast verdoppelt. Hinzu kommt, dass sich sowohl die Dauer der tropischen Zyklone als auch ihre höchsten Windgeschwindigkeiten in den letzten 50 Jahren um ca. 50 Prozent erhöht haben.

<https://www.nationalgeographic.de/umwelt/2017/03/taifun-hurrikan-zyklon-was-ist-der-unterschied>

Auf der sogenannten Saffir-Simpson-Skala für die Einstufung von Wirbelstürmen landet der Zyklon *Idai* lediglich zwischen der zweiten und dritten von fünf Kategorien.

Mit einer maximalen Windgeschwindigkeit von 175 Kilometern pro Stunde war er schwächer als beispielsweise der Tropensturm *Irma*, der 2017 die Südküste der USA traf. Anders als *Irma* erreichte *Idai* jedoch kurz nach dem Erreichen seiner maximalen Stärke das Festland. Das erklärt zum Teil die große Zerstörungskraft. Ein anderer Grund ist, dass der Sturm über einen vergleichsweise tief liegenden Küstenabschnitt herfiel. Solche Zonen sind besonders anfällig für Fluten.

<https://www.sueddeutsche.de/wissen/zyklon-mosambik-1.4375666>

Der Klimawandel hat den Zyklon *Idai* nicht verursacht, der in Mosambik eine der größten Katastrophen seit Jahrzehnten ausgelöst hat. Zykclone gehören zu den Wetterphänomenen dieser Region.

Aber der Klimawandel hat die Folgen von *Idai* verschlimmert: Weil die Erde wärmer wird, schmilzt das Polareis, steigt der Meeresspiegel, werden bei Stürmen die Flutwellen höher. Auf bis zu sechs Meter türmten sie sich am 14. März auf, als *Idai* über die mosambikanische Hafenstadt Beira hereinbrach und landeinwärts zog. Weil die Erde wärmer wird, wächst auch die Regenmenge, die bei solchen Wetterlagen auf Städte, Dörfer, Äcker niedergeht. Flüsse treten über die Ufer, Dämme drohen zu brechen.

<https://www.zeit.de/2019/14/zyklon-idai-mosambik-flutkatastrophe-opferhilfe-klimawandel>

Der Zyklon *Idai* traf nicht nur Beira

Auch andere Gebiet in Mosambik sowie in Malawi und Simbabwe sind vom Zyklon *Idai* betroffen. Dem Nachrichtenportal Grist zufolge zeigen Satellitenaufnahmen, dass der Zyklon eine Fläche von insgesamt etwa 2163 Quadratkilometern (835 Meilen) unter Wasser gesetzt hat. Das entspricht der Fläche von New York, Washington D.C., Chicago und Boston zusammen. Hilfsmitarbeiter berichteten von meilenweiten Ozeanen im Landesinneren.

<https://grist.org/article/mozambique-floods-are-larger-than-nyc-chicago-dc-and-boston-combined/>

<https://utopia.de/mosambik-beira-zyklon-idai-132856/>

Die Pegel der Ozeane steigen ständig. Jetzt haben Forscher entdeckt, dass sich der Anstieg sogar beschleunigt. Im Jahr 2100 wird der Meeresspiegel 65 Zentimeter höher sein – mit dramatischen Folgen.

<https://www.welt.de/wissenschaft/article173477113/Klimawandel-Meeresspiegel-steigt-schneller-als-gedacht.html>

<https://cires.colorado.edu/news/sea-level-rise-accelerating>

<https://cires.colorado.edu/news/uneven-rates-sea-level-rise-tied-climate-change>

CO₂-Emissionen pro Kopf in Deutschland und Mosambik

Statistisch verbucht jeder Einwohner in Deutschland zwischen 8,8 Tonnen und knapp 11 Tonnen CO₂ pro Jahr.

<https://www.co2spiegel.de/index.php?m=start>

<https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/klimakonferenz-in-katowice-wer-ist-klimasuender-nummer-eins-a-1241962.html>

<http://mdgs.un.org/unsd/mdg/SeriesDetail.aspx?srid=751&crd=>

Statistisch verbucht jeder Einwohner in Mosambik zwischen 0,13 Tonnen und gut 0,2 Tonnen CO₂ pro Jahr.

<http://mdgs.un.org/unsd/mdg/SeriesDetail.aspx?srid=751&crd=>

<https://knoema.de/atlas/Mosambik/CO2-Emissionen-Tonnen-pro-Kopf>

https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_L%C3%A4nder_nach_CO2-Emission

Die globale Erwärmung ist größtenteils menschengemacht, der Klimawandel real

Sieben Fakten, die selbst Skeptiker überzeugen sollten:

<https://www.zeit.de/wissen/umwelt/2017-05/klimawandel-erderwaermung-co2-meeresspiegel-fakten-beweise/komplettansicht>

Unser Lebensstil und unsere Gesellschaftsordnung müssen verhandelbar sein

Wer den Klimawandel nur auf das Phänomen der Erderwärmung reduziert, diskutiert am eigentlichen Thema vorbei. Es geht darum, soziale Ungleichheit und die ökologische Frage zusammen zu denken.

<https://www.spiegel.de/kultur/gesellschaft/kapitalismus-und-klimawandel-muessen-zusammengedacht-werden-kolumne-a-1222540.html>

Flugreisen trotz Klimaerwärmung, Plastik trotz vermüllter Meere - unser Konsum ist nicht rational. <https://www.tagesspiegel.de/politik/klimawandel-warum-tun-wir-nicht-mehr/23878528.html>

Eine Produktionsweise, die auf grenzenlosem Wachstum basiert, weil ihre Triebkraft nicht die Befriedigung menschlicher Bedürfnisse ist, sondern die getrieben wird durch die Konkurrenz und die Jagd nach dem maximalen Profit – für den es keine natürliche Obergrenze gibt – muss in einer begrenzten Welt an ihre Grenzen stoßen, bzw. diese Welt vernichten.

<https://www.isw-muenchen.de/2018/04/kapitalismus-vernichtung-der-lebensgrundlagen/>

Hilfe aus der Physik? Beim Aufhalten des Klimawandels stößt auch die Physik an ihre Grenzen. In dieser Welt gehen die, die am leichtesten sind als Erste unter ...

Soziale Dimensionen von Klimaschutz und Klimawandel

Es ist absehbar, dass sich aus naturwissenschaftlichen Forschungsergebnissen allein keine Handlungsstrategien ableiten lassen, wie dem Klimawandel zu begegnen ist. Wie Menschen diesen wahrnehmen, welche Folgen er für sie hat und ob und in welcher Weise sie bereit sind, entsprechende Handlungsstrategien tatsächlich umzusetzen, hängt stark von dem jeweiligen sozialen und kulturellen Umfeld ab.

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/projektkatalog/soziale-dimensionen-von-klimaschutz-klimawandel>

Wenn Klimaschutz mehr als Symptome bekämpfen sollte, seien gesellschaftliche Lösungsansätze nötig, mit denen soziale Ungerechtigkeiten und Naturzerstörungen gleichzeitig überwunden werden. Dabei stehe das Produktions- und Konsummodell insgesamt auf den Prüfstand. Es gelte, eine sozial-ökologische und solidarische Gesellschaft aufzubauen.

<https://www.attac.de/startseite/detailansicht/news/die-boesen-geister-des-klimawandels-austreiben-1/>

Manifest zur Energiewende

Warum wir einen radikalen Systemwechsel brauchen. Die Uhr tickt. In 30 Jahren stoßen wir an eine Grenze, an der die Dynamik des Erdsystems für uns katastrophale Folgen haben könnte, warnen Forscher der Max-Planck-Gesellschaft. Eine sehr kurze Zeit für eine globale Energiewende.

<https://www.tagesspiegel.de/wissen/manifest-zur-energiewende-warum-wir-einen-radikalen-systemwechsel-brauchen/21023736-all.html>

Hintergrund: *A rapid transition of the world's energy systems*

https://www.mpiwg-berlin.mpg.de/sites/default/files/2017-12/natureoutlookenergytransitions2017_0.pdf

Herausforderung Energie

https://www.mpiwg-berlin.mpg.de/Presse-PDF/MPRL_proceedings1.pdf

Anthropozän - Das Zeitalter des Menschen, das den Planeten Erde prägt

Klimaerwärmung, Plastik im Meer, Atomtests - der Einfluss des Menschen auf den Planeten ist groß. Warum also nicht das gegenwärtige Erdzeitalter nach dem Menschen benennen? Anthropozän - menschengemachtes Zeitalter.

<https://www.br.de/themen/wissen/anthropozan-erdzeitalter-mensch-geologie-100.html>

<https://www.nationalgeographic.de/geschichte-und-kultur/anthropozan-das-zeitalter-des-menschen>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Anthropoz%C3%A4n>

Ein Erdzeitalter geht zu Ende: das Holozän.

An seine Stelle tritt etwas völlig Neues: das Anthropozän. Ein Zeitalter, in dem der Mensch das Antlitz der Erde stärker verändert als alle anderen natürlichen Prozesse. Wir Menschen brauchten nur wenige Jahrtausende, um zu lernen, auf der Erde zu überleben. Dann zähmten wir die Natur. Seitdem sind wir so mächtig geworden, dass wir die natürlichen Prozesse für immer verändern.

Die von Menschenhand gemachte Emission von Treibhausgasen, die Übersäuerung der Ozeane, die Ausbeutung von Ressourcen sowie die Versiegelung von Flächen

verändern das Aussehen der Erde für immer. Geologen mit dem Fachgebiet der Stratigraphie (Schichtenkunde) beobachten, dass die Kombination von Artensterben, weltweiter Artenwanderung und der verbreiteten Verdrängung natürlicher Vegetation durch landwirtschaftliche Monokulturen ein auch in der Zukunft unmissverständliches Merkmal unserer Zeit darstellt.

<https://www.3sat.de/page/?source=/wissenschaftsdoku/sendungen/188468/index.htm>

Das Erdzeitalter des Menschen - Eine Filmdokumentation von 2017

<https://www.youtube.com/watch?v=vLelM49wMMc>

Die Menschheit schafft sich ab ...

Seit 4,5 Milliarden Jahren zieht die Erde ihre Bahn um die Sonne. Das Leben entwickelte sich später, und erst seit rund 160.000 Jahren gibt es den aufrecht gehenden Homo sapiens. Mit Ackerbau und Viehzucht, Rodungen und Bewässerung griff er in die Natur ein, vermehrte sich und besiedelte selbst entlegenste Gegenden. In den letzten 2000 Jahren hinterließ das "Anthropozän" immer tiefere Spuren. Wissenschaft und Technik haben seit der Industrialisierung die Erde fest im Griff.

<https://swrmediathek.de/player.htm?show=2de55f30-4f8d-11e8-ba49-005056a10824>

Harald Lesch, Klaus Kamphausen: *Die Menschheit schafft sich ab – Die Erde im Griff des Anthropozän*; München März 2018

Eine Diskussion zum Anthropozän

Das Gespräch zwischen dem Physiker und Wissenschaftshistoriker Jürgen Renn und dem Philosophen Peter Sloterdijk fand im Harnack-Haus der Max-Planck-Gesellschaft am 15. Oktober 2015 in Berlin statt.

<https://www.mpiwg-berlin.mpg.de/video/das-anthropozan>

10. Hintergrund

Literatur

Harald Lesch, Klaus Kamphausen: *Die Menschheit schafft sich ab – Die Erde im Griff des Anthropozän*; München März 2018

Stefan Rahmstorf, Hans Joachim Schellnhuber: *Der Klimawandel – Diagnose – Prognose – Therapie*; 8. Auflage München 2018

Naomi Klein: *Die Entscheidung – Kapitalismus vs. Klima*; Frankfurt am Main 2016

Martin Buchholz: *Energie – Wie verschwendet man etwas, das nicht weniger werden kann?* Heidelberg 2016

Michael E. Mann, Tom Toles: *Der Tollhaus-Effekt - Wie die Leugnung des Klimawandels den Planeten bedroht*; Erlangen 2018

Nathaniel Rich: *Loosing Earth - Die Klimakatastrophe, die wir jetzt erleben, hätte verhindert werden können*; Berlin 2019

Frederike Otto: *Wütendes Wetter - Auf der Suche nach den Schuldigen für Hitzewellen, Hochwasser und Stürme*; Berlin 2019

Fritz Möller, *Einführung in die Meteorologie*, Band 1; Mannheim 1973 (unveränderte Nachdrucke 1986 und 1991)

Fritz Möller, *Einführung in die Meteorologie*, Band 2 - *Physik der Atmosphäre*; Mannheim 1973

Web-Seiten

<https://www.ipcc.ch/>

<https://ec.europa.eu/clima/>

<https://unfccc.int/>

<http://www.bmu.de/klimaschutz/aktuell/aktuell/1675.php>

<https://www.bfn.de/themen/klimawandel-und-biodiversitaet.html>

<http://www.oekosystem-erde.de/html/klimapolitik.html>

<https://www.greenpeace.de/themen/klimawandel>

<https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/klima-und-luft/klimawandel/index.html>

<https://www.attac-netzwerk.de/index.php?id=5782>

<https://www.duh.de/themen/energie-klima/klimaschutz/>

<https://www.fortbildung-klimawandel.de/wichtige-links-zum-thema-klimawandel-und-klimaanpassung/>

Wichtige - teils schwer zu findende Dokumente - findet man hier:

<http://www.climatefiles.com/>

Impressum

Zweites Deutsches Fernsehen

Anstalt des öffentlichen Rechts
ZDF-Straße 1
55127 Mainz

Postanschrift:
Zweites Deutsches Fernsehen
55100 Mainz

Tel.: 06131/70-0
Fax: 06131/70-12157
E-Mail: info@zdf.de

Vertretungsberechtigter im Sinne des § 55 Abs. 1 Staatsvertrag für Rundfunk und Telemedien, § 5 Abs. 1 Telemediengesetz:

Intendant
Dr. Thomas Bellut