



**Aktive Bürger/innen
Cappel**



**„Klimapolitik -
endlich tun, was wir für richtig halten.“**

Marie-Luise Beck

Wer wir sind

Plattform für Wissenschaftsorganisationen der Klimaforschung und der Klimafolgenforschung

- **24 Mitglieder:** Universitäten, Max-Planck-Institute, Helmholtz-Zentren, Leibnitz-Institute, Behörden
- **Geschäftsstelle** in Berlin
- **3.400 WissenschaftlerInnen**
- Bottom-up Initiative der Klimawissenschaft; überparteilich
- **Motivation & Ziele:**
 - Wissenschaftsbasierte Klimakommunikation
 - Netzwerken innerhalb der Community & Identifikation neuer Forschungsfragen
 - Bildungsprojekte



View to Gendarmenmarkt (own photo)

MOOC - Massive Open Online Course „Climate Change, Risks and Challenges“



<https://www.deutsches-klima-konsortium.de/en/education/climate-course-in-english.html>

CLIMATE SYSTEM AND CLIMATE CHANGE
MODELS & SCENARIOS HISTORY
IMPACTS OF CLIMATE CHANGE
SOCIETAL CHALLENGE POLITICS & ECONOMY



#ClimateCourse

<https://k3-klimakongress.org/>



K₃ Kongress zu Klimawandel Kommunikation und Gesellschaft

Interaktiver Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis: Ideen | Methoden | Aktion
24.-25. September 2019 in Karlsruhe



K3 Kongress 2019 © DKK, Stephan Röhl



K3 Kongress 2019 © DKK, Stephan Röhl

Game Changer

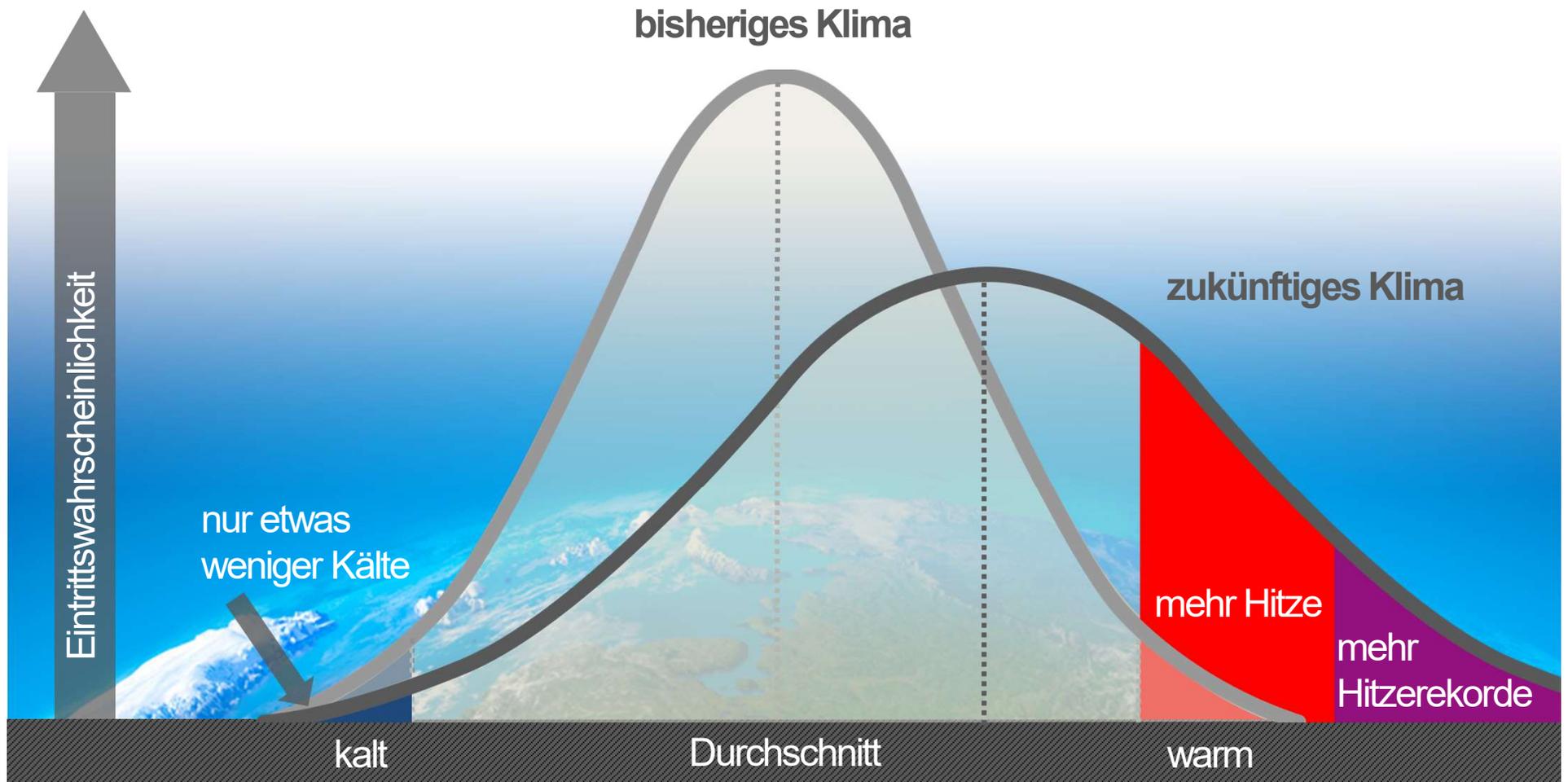
Sommer 2018 in Deutschland



Seit 140 Jahren nicht so heiß UND trocken.



Erwärmung heißt nicht einfach WÄRMER



Quelle: gemäß IPCC, AR 3, WG 1, Fig. 2.32, 2001

Die Zukunft des Klimas

Die Wirklichkeit läuft den Klimaprojektionen (Vorhersagen) davon



Great Barrier Reef vor der Küste von Queensland, Australien. Bild: dpa



Heat relief: on hot days, flying foxes - like this grey-headed flying fox - dip their bellies into water to cool down. Nick Edards, CC BY-NC-ND



Bild: Dan Peled/AAP/dpa

Marie-Luise Beck, DKK e. V.



FOTO: HELP SAVE THE WILDLIFE AND BUSHLANDS IN CAMPBELLTOWN

<https://www.geo.de/natur/tierwelt/18149-rtkl-hitzewelle->

Klimapolitik, ABC Cappel <https://www.geo.de/natur/tierwelt/18149-rtkl-hitzewelle-australien-tausende-fledermaeuse-und-flugmaere-storben-den-11-november-2019>

Todesursache: Klimawandel

Der isländische Gletscher Okjökull ist nicht mehr.



Quelle: STR/EPA-EFE/REX
<https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/bild-1282533-1459849.html>

Alpen ohne Gletscher bis Ende des Jahrhunderts Dachstein: in 10 bis 20 Jahren eisfrei



Klimaforscherin Helga Kromp-Kolb prognostiziert Alpen ohne Gletscher

Quelle: Oberösterreichische Nachrichten, 18.07.2019

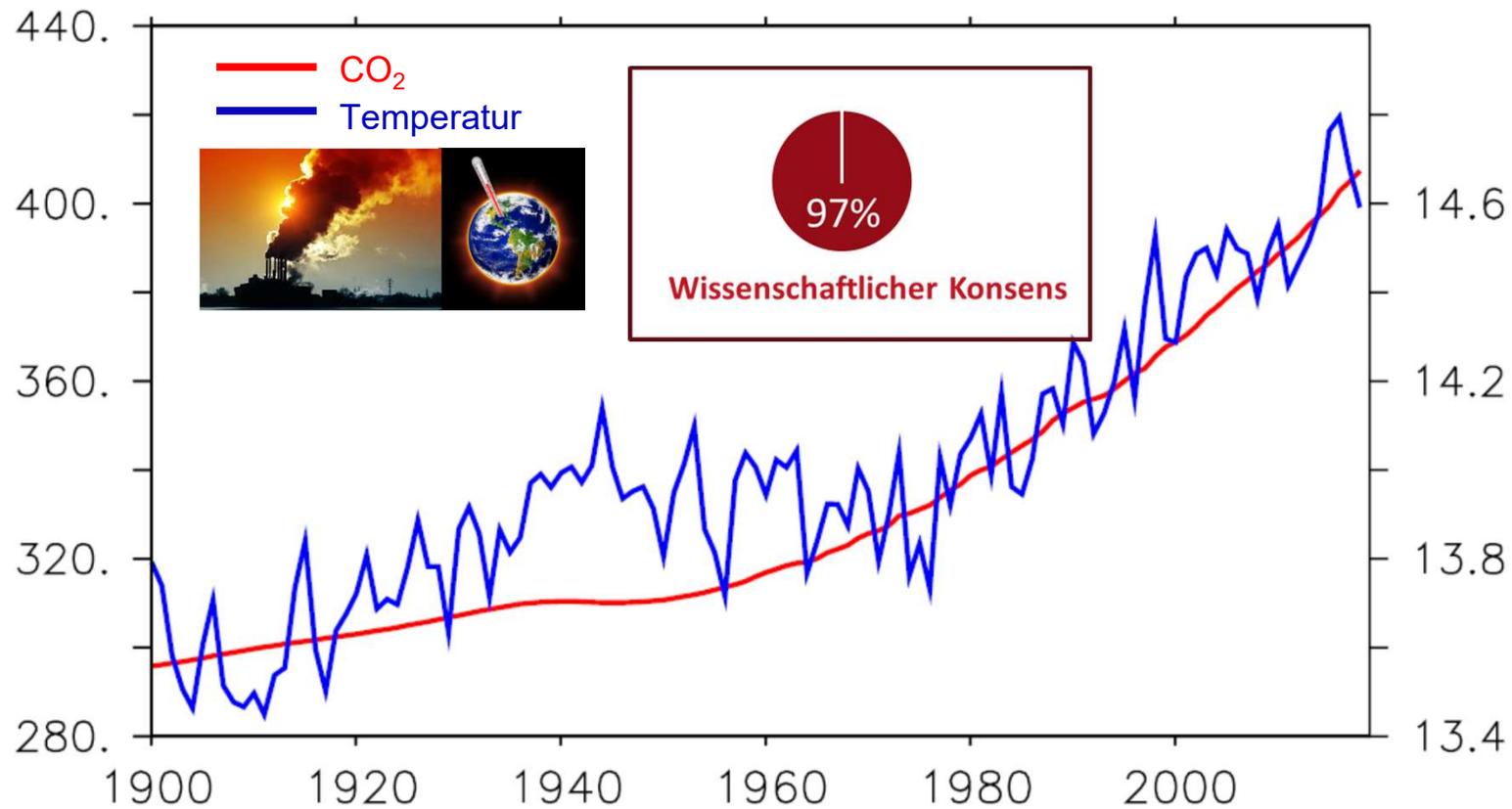
Game Changer

Die betroffene Generation meldet sich.



 **Scientists for Future**
26.000 Unterschriften

Die global gemittelte Temperatur und der CO₂-Gehalt der Luft seit 1900



Die letzten 5 Jahre waren global die wärmsten Jahre seit Beginn der Messungen 1880.

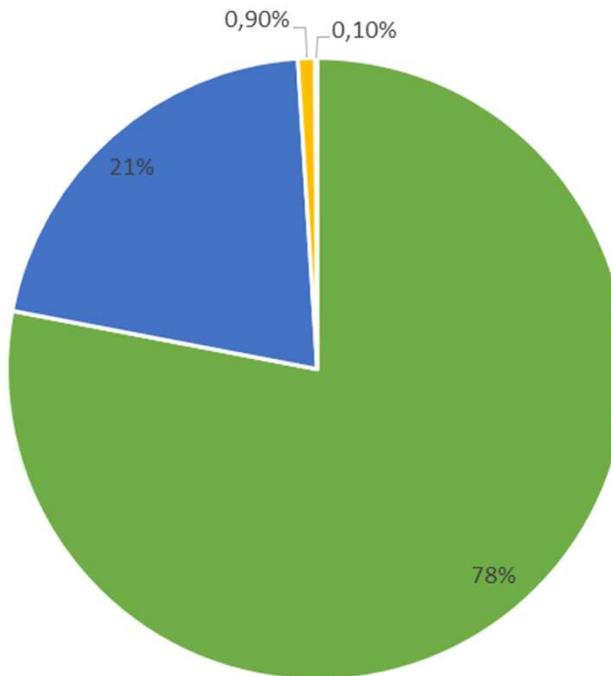
Exkurs: Zusammensetzung der Atmosphäre

Spurengase

Kohlendioxid – CO₂
aktuell mit 0,0415%
bzw. 415 ppm
Anteil in der
Atmosphäre

Methan – CH₄
Lachgas – N₂O
und

.... Wasserdampf



- 1 78 % Stickstoff
- 2 21 % Sauerstoff
- 3 0,9 % Edelgase
- 4 **0,1 % Spurengase**

Svante Arhenius,

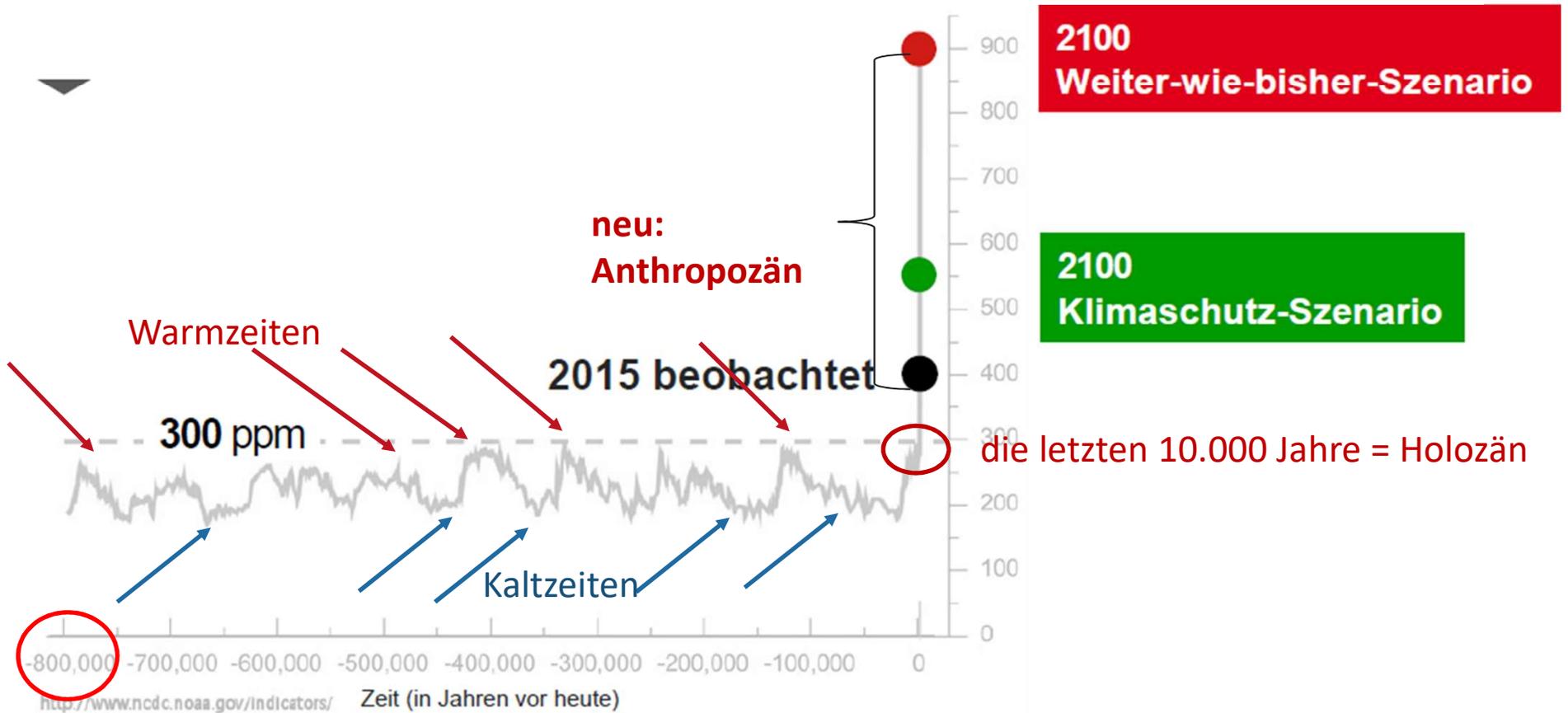
... entdeckte 1896 den Zusammenhang zwischen dem menschengemachtem CO_2 in der Atmosphäre und der Erderwärmung.



On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground. The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science 5, 237–276 (1896) (Über den Einfluss von Kohlensäure in der Luft auf die Bodentemperatur)

Noch nie in der Menschheitsgeschichte gab es so viel CO₂ in der Luft

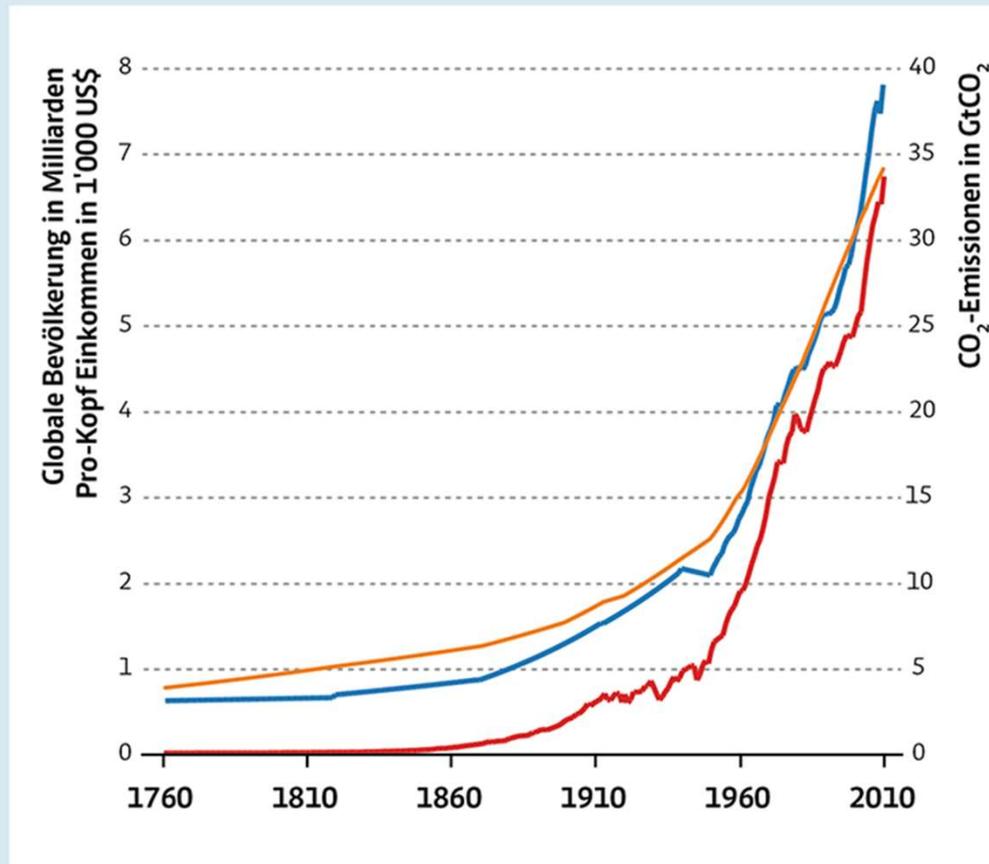
Entwicklung der atm. CO₂ Konzentration aus Eisbohrkernen seit 800.000 Jahren (in ppm)



Entwicklung der letzten 250 Jahre - eine Erfolgsgeschichte

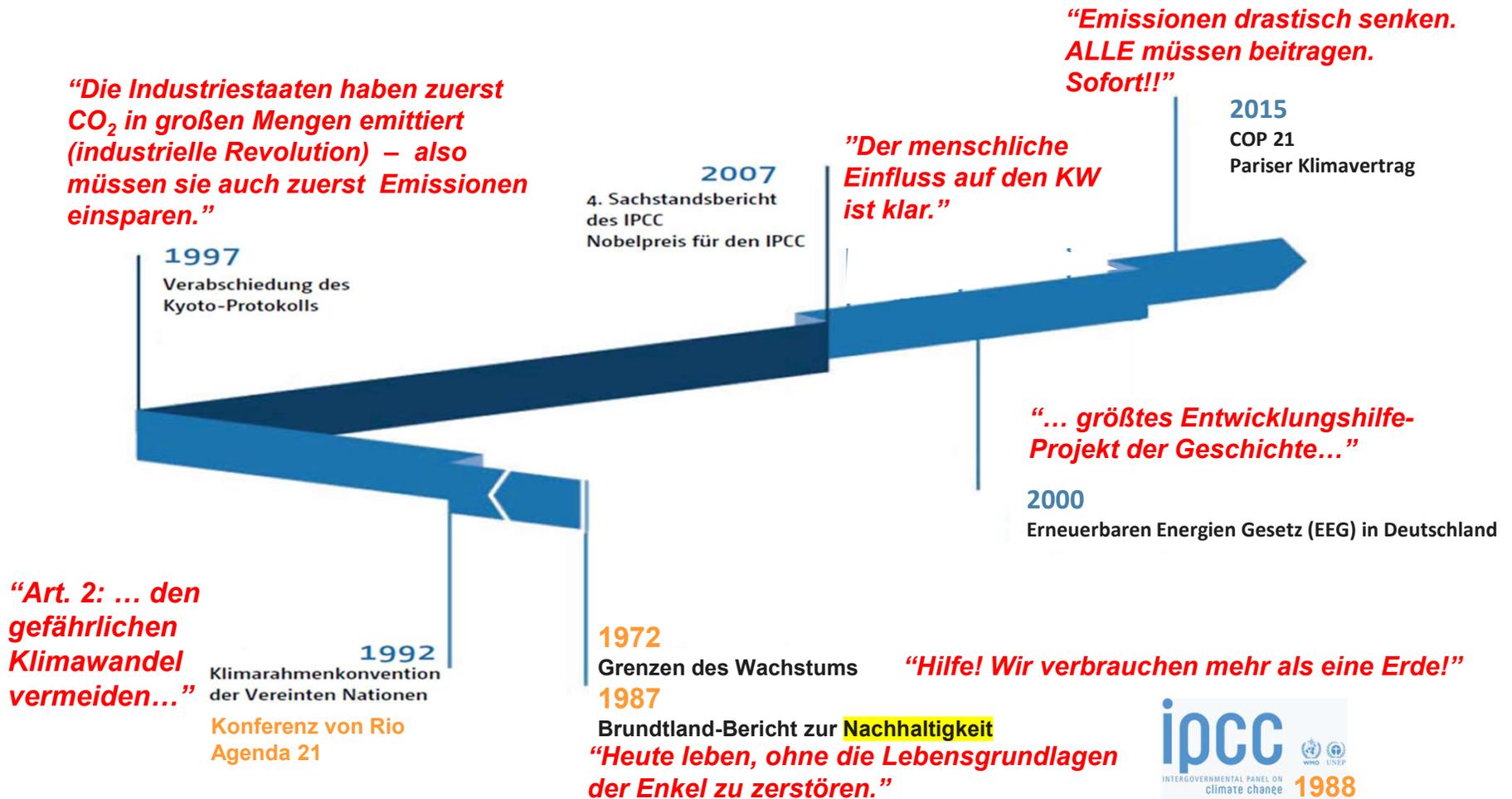
Globale Bevölkerung, Pro-Kopf-Einkommen und Emissionen seit 1760

- Globale Bevölkerung in Milliarden
- Pro-Kopf-Einkommen in 1'000 US\$ (1990 internationale Dollar)
- CO₂-Emissionen in GtCO₂



© 2017 MCC

Kleine Geschichte der Klimapolitik



Pariser Abkommen 2015

der 21. UN-Klimakonferenz
Conferences of the Parties - COP 21



ipcc

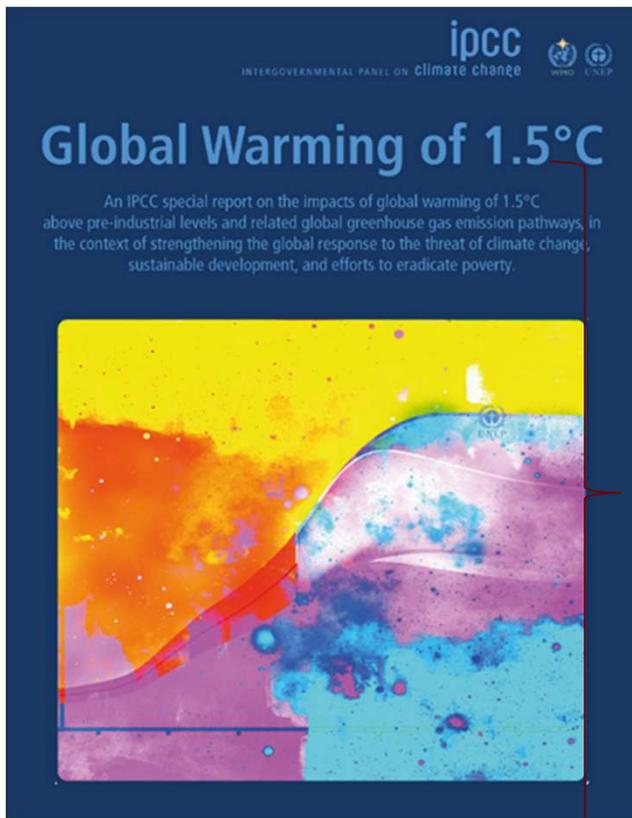


INTERGOVERNMENTAL PANEL ON
climate change

Intergovernmental Panel on Climate Change

Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen

 Deutsches
Klima
Konsortium



Marie-Luise Beck, DKK e. V.

- **1,5°C sind vielleicht noch machbar.**
- **Bedingung:**
 - **drastische Emissionsminderungen**, bis 2050 auf Netto Null,
 - **tiefgreifende Veränderungen** in allen Sektoren.
- Die nächsten **10 Jahre** sind entscheidend.

Jedes Zehntel Grad zählt.

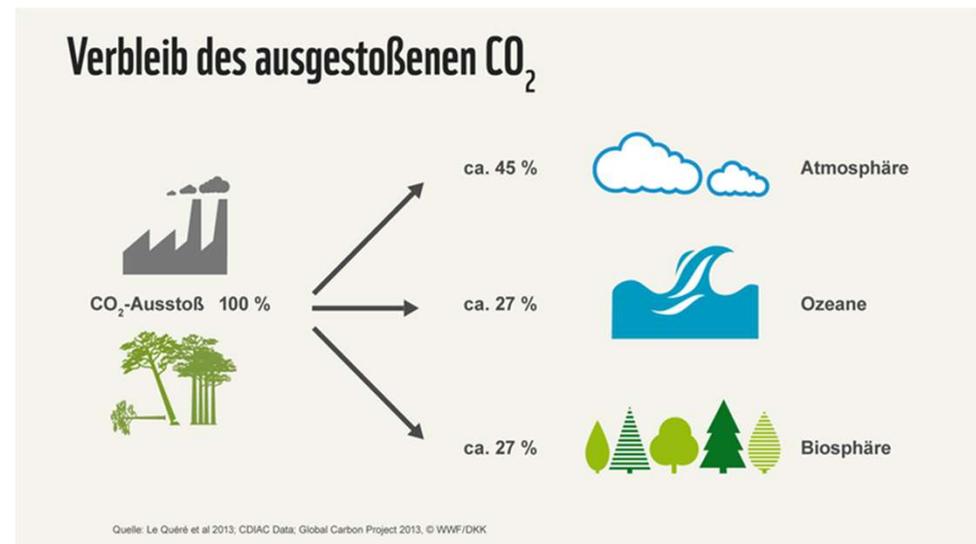
Klimapolitik, ABC Cappel

4. November 2019

Treibhausgasneutral - Netto Null - negative Emissionen

Was steckt dahinter?

- Alle IPCC Pfade rechnen MIT EINER SPEICHERUNG der nicht vermeidbaren Emissionen.
- Natürliche Speicherung:
 - Wiederaufforstung
 - Renaturierung von Mooren
- Künstliche Speicherung:
 - Carbon Capture and Storage (CCS)
 - Bioenergy and Carbon Capture and Storage (BECCS)



Globales Emissionsbudget

„Wie viele Gigatonnen CO₂ dürfen wir noch?“

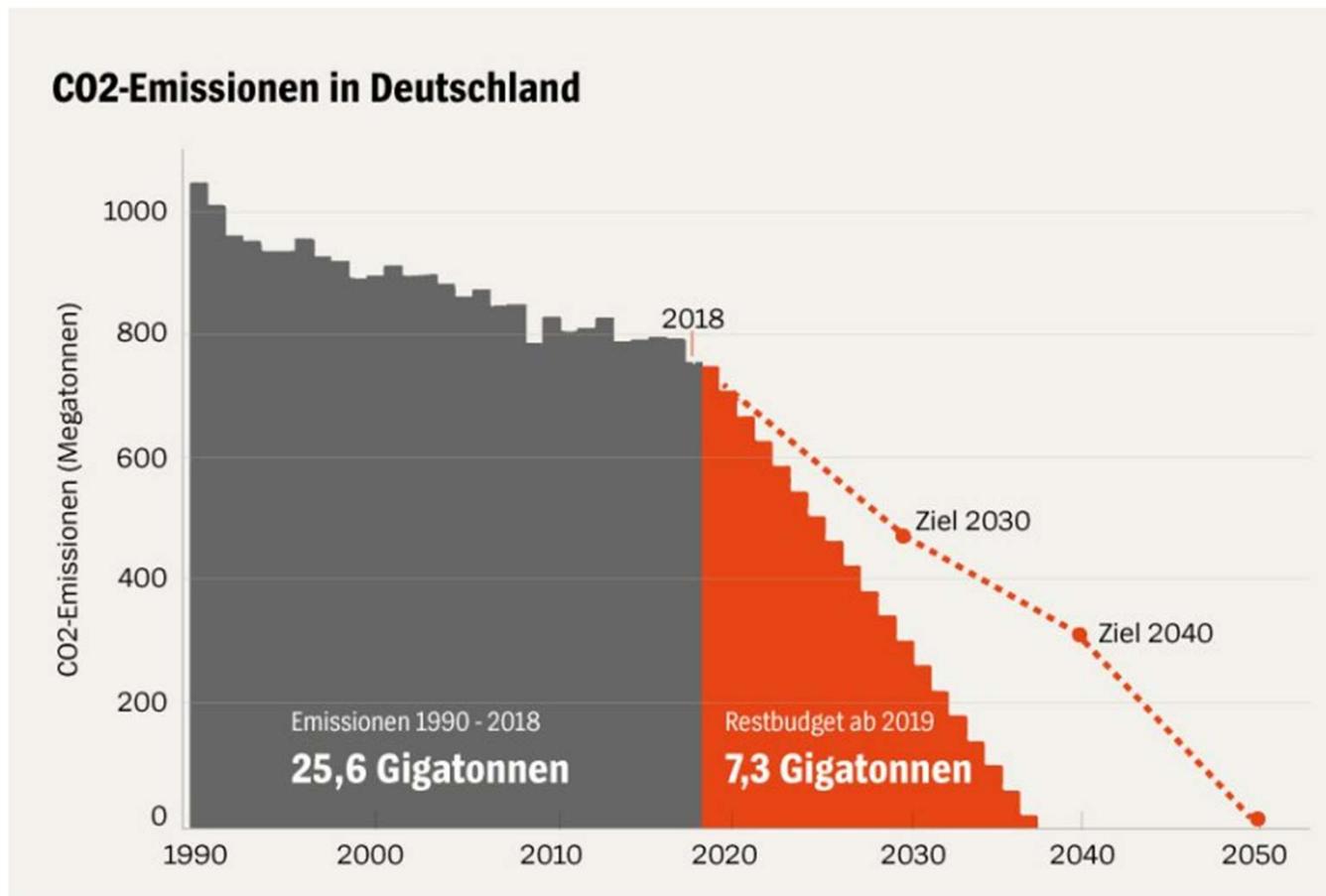
Das Paris-Ziel entspricht weltweit einem Emissionsbudget von ca.

740 Gigatonnen / Jahr

Stand: 2018

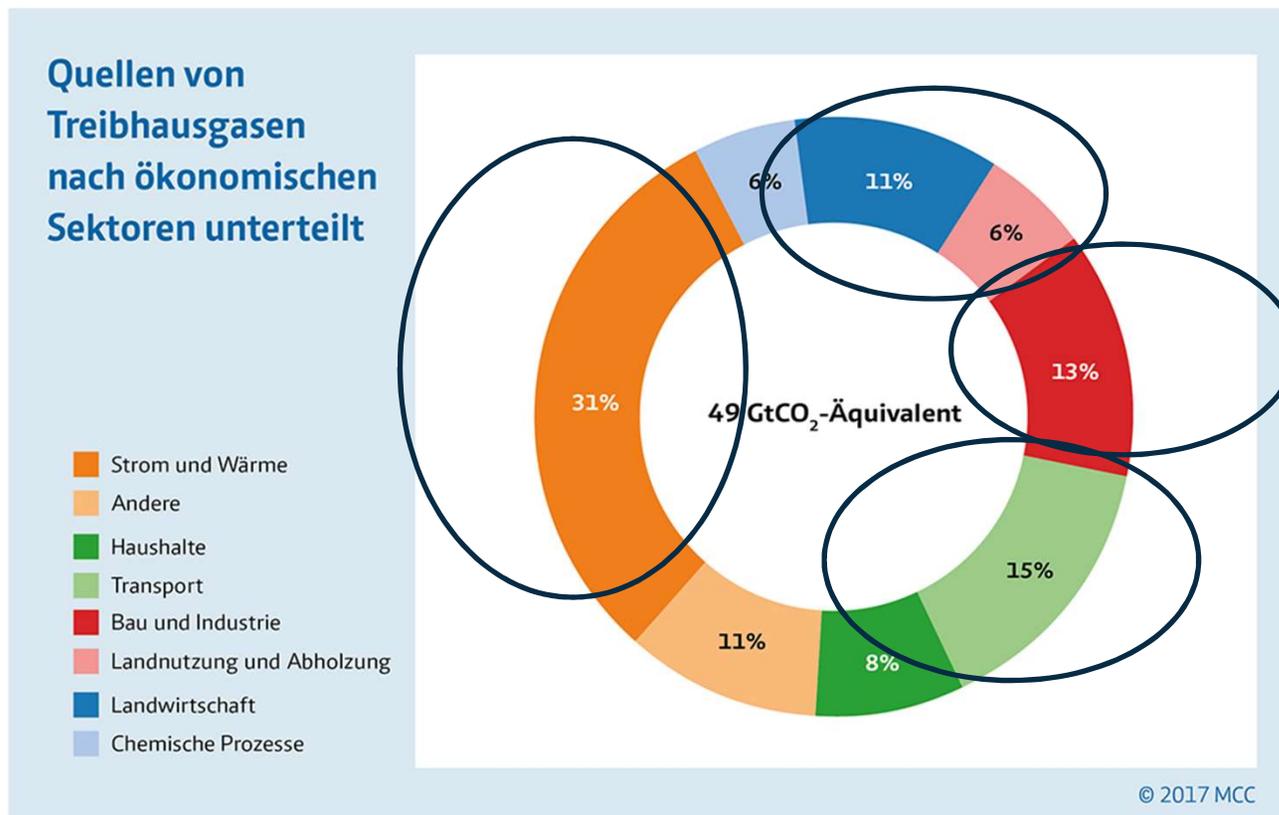
Jährliche Emissionen: > 40 Gigatonnen, derzeit steigend

Emissionsbudget für Deutschland: ca. 7 Gigatonnen



Quelle: Prof. Stefan Rahmstorf/ DER SPIEGEL

Wo entstehen die Treibhausgase?



Was heißt das für die Politik?

- Sektor **Strom & Wärme** → Erneuerbare Energien
- Sektor **Transport / Mobilität** → Elektro, Wasserstoff?, Reduktion, Kompensation
- Sektoren **Landwirtschaft & Landnutzung / Abholzung** → Landwirtschaftsreform: weniger Viehwirtschaft, Bindung an die Fläche, ... sowie Abholzung reduzieren und Wiederaufforstungsprogramme, Kompensation.
- Sektoren **Bau und Industrie** → CO₂-freie Baumaterialien, CO₂-freie Produktionsprozesse, ... Reduktion, Kompensation.

Was heißt das für den Einzelnen?

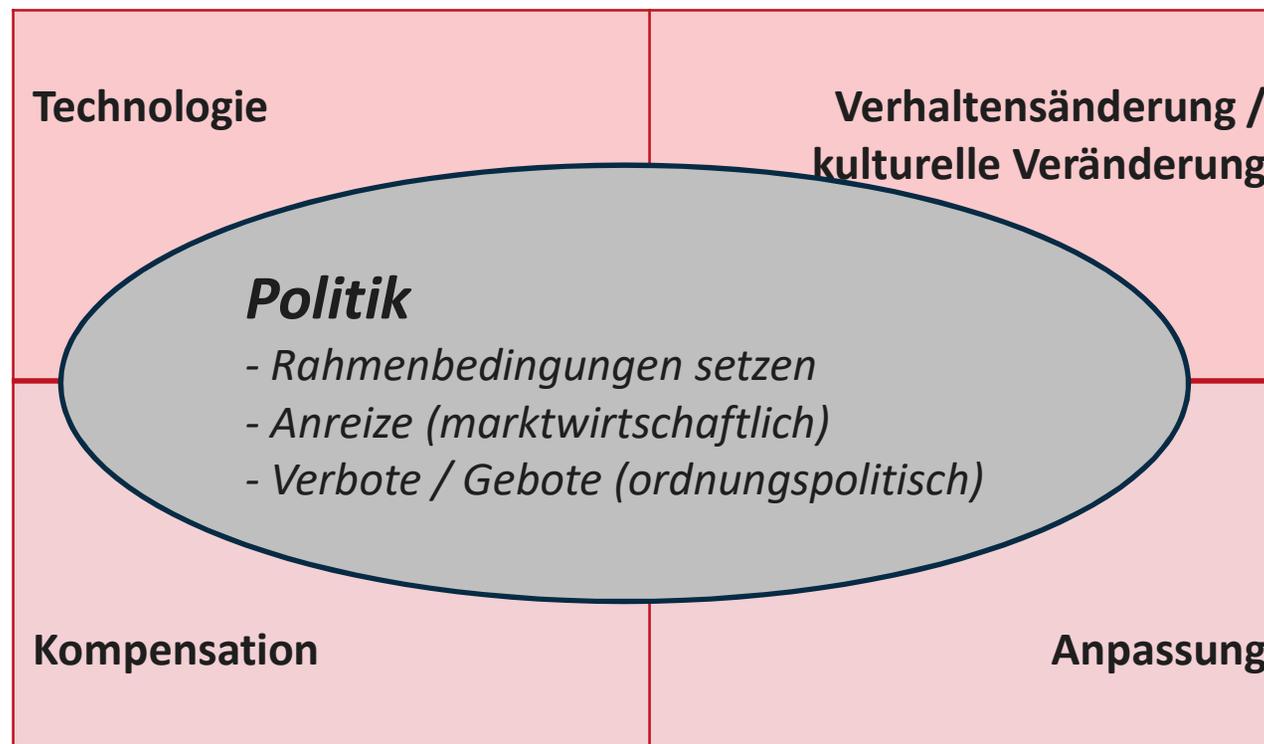
Studie von Wynes und Nicholas zu „high-impact actions“

Besonders große Wirkungen:

- *ein Kind weniger*
- **Auto: kleineres Auto → Elektroauto → kein Auto**
- **Fliegen: reduzieren, vermeiden - insbesondere Langstreckenflüge**
- **Kreuzfahrt: reduzieren, vermeiden**
- **Grüner Strom**
- **pflanzenbasierte Ernährung**
- **weniger konsumieren**

Geringere Wirkungen: *Hybridauto, industrielles Recycling, Wasser sparen, energiesparende Hausgeräte, Kühler waschen, ...*

Die vier Felder der Veränderung auf dem Weg in eine klimaneutrale Wirtschafts- und Lebensweise



Chancen

„Öl stagniert, Solar boomt“

Beispiel: größtes Solarstromprojekt Noor im Emirat Abu Dhabi



- Leistung:
1200 Megawatt
(= ein deutsches AKW)
- Kosten:
872 Millionen US-Dollar
- Strompreis:
2,4 US-Cent / Kwh

<https://www.nenergybusiness.com/projects/noor-abu-dhabi-solar-power-project/> Photo: Business wire

Chancen

E-Autos



Quelle:
https://www.handelsblatt.com/politik/international/klimapioniere-teil-11-revolution-auf-chinesisch-wie-pekings-die-elektromobilitaet-grossmacht/25090592.html?utm_source=pocket-newtab

E-Auto-Produktion in China

Wegen nationaler und regionaler Subventionen kostet das Modell Baojun E100 in Liuzhou nur 5600 Dollar.

(Foto: Bloomberg/Getty Images)

Chancen

Grüne Forschung und Entwicklung boomen

- Grünes Gas (KIT)
- Grüner Stahl (Thyssen)
- Grüner Beton (TU Dresden)
- Wasserstofftechnologie
- „Power to X“ - Technologien
- ÖPNV- Technologien und -konzepte
- Moderne Stadtentwicklung / Auto-freie Stadt
- usw.



Ein Preis auf CO₂

- ... sagt die **Wahrheit** über die Knappheit des Deponieraums Atmosphäre.
- ... ist ein Suchprozess nach den **kostengünstigsten** Vermeidungsoptionen.
- ... richtet das Wirtschaften „automatisch“ **auf CO₂-Reduktion** aus.
- ... generiert Einnahmen für den notwendigen **Umbau**.
- ... kann über ein Rückerstattungs-System **sozial fair** ausgestaltet werden.

Politische Umsetzung:
Emissionshandel (national - europäisch - global) oder CO₂- Abgabe.

- Infos z. B.:
 - <https://www.scientists4future.org/2019/08/co2-preis-klimafreundliche-gesellschaft/>
 - [MaiLab „Klimawandel: Das ist jetzt zu tun! \(feat. Rezo\)“
https://www.youtube.com/watch?v=4K2Pm82lBi8&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=4K2Pm82lBi8&feature=youtu.be)

Das „Klimapaket“ besteht aus drei Teilen

- 1. Klimaschutzprogramm 2030:** CO₂-Preis von 10 Euro pro Tonne auf Heizen und Mobilität ab 2021. Ab 2025 soll der Festpreis schrittweise auf 35 Euro steigen.
- 2. Klimaschutzgesetz:** regelt, in welchen Schritten das Klimaziel 2030 (= 55 Prozent CO₂-Reduktion im Vergleich zu 1990) eingehalten werden soll; regelt die Kontrolle durch ein Expertengremium.
- 3. Finanz-Paket** mit 54 Milliarden Euro an Investitionen, Anreizen und Fördergeldern von 2020 bis 2023.
Beispiel: Erhöhung der Pendlerpauschale um 5 ct.

EXTRA: „StrukturstärkungsG = „Kohleausstieg“ bis 2038 oder früher (14 + 26 Mrd. Euro)



„Sterbe-
hilfe für
das Klima“
Mojib Latif

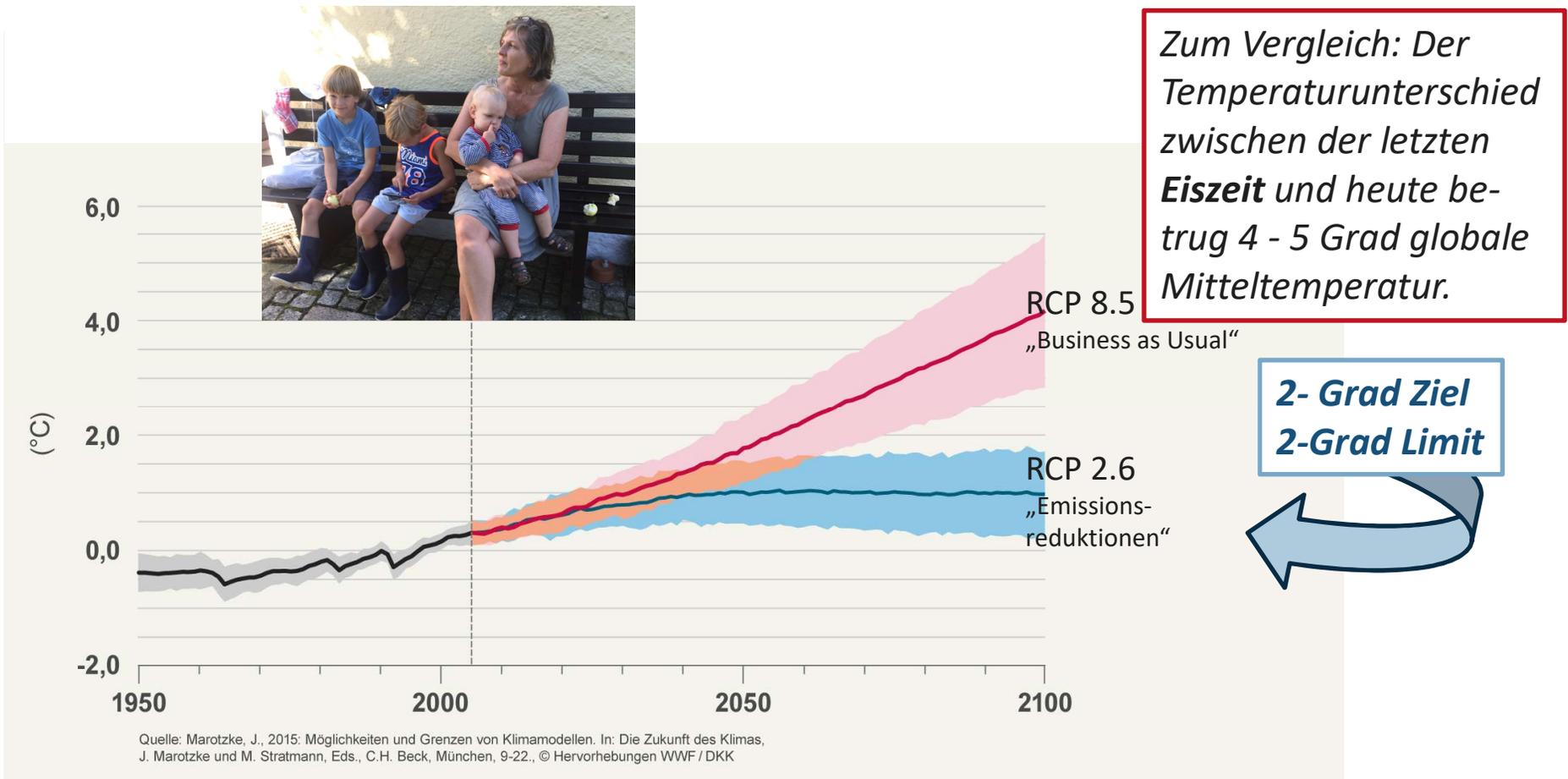
Preis der fossilen Lebensweise

Auch die Nutzung fossiler Brennstoffe hat einen Preis: Klimawandel, aber auch Gesundheitsprobleme, Dauerstau in der Stadt, Verlust der Heimat...



Abriss des Immenrather Doms für Garzweiler II, Januar 2018

„Voraussagen sind schwierig - vor allem die über die Zukunft.“ (N. Bohr)



Willkommen in der klimafreundlichen Zukunft

- “Die Energiewende ist ein Friedensprojekt.”
- Nicht mehr Auto - sondern Mobilität
→ Luftreinhaltung, lebenswerte Städte, mehr Gesundheit.
- Entschleunigung (slow food, slow travel, ...)
- Ende der industrialisierten Landwirtschaft & Massentierhaltung
- Neue Definition von Wirtschaftswachstum oder Postwirtschaftswachstum?



Was tun? Ohne konkrete Reduktion geht es nicht „Klimaschutz ist wie Diät...“ (Petra Pinzler)



Quelle: Foto DPA <https://www.spiegel.de/gesundheit/ernaehrung/fettstoffwechsel-entscheidet-ueber-koerpergewicht-a-1286906.html>



Quelle: <https://www.shz.de/lokales/ostholsteiner-anzeiger/der-suv-und-die-parkluecke-id5430866.html>

Was tun?

- Eigene Handlungsspielräume für klimafreundlicheres Verhalten finden.
- Z.B. eigenen CO₂-Fußabdruck errechnen mit CO₂-Rechner des Umweltbundesamtes: https://uba.co2-rechner.de/de_DE/
- Klimafreundliches Geschäftsmodell?
- **Viel wichtiger:**
 - **sich für Klimapolitik einsetzen, von den Parteien Klimapolitik einfordern.**
 - **mit den Mitmenschen und Nachbarn reden (Stimmt unser Freiheitsbegriff?)**

Der gesellschaftliche Streit um den besten Weg in eine klimaneutrale Zukunft ist richtig und wichtig. -
Der Streit darüber, ob es den menschengemachten Klima Wandel gibt oder ob er schlimm ist, ist Zeitverschwendung.

Manchmal gehen Veränderungen sehr schnell

Technischer Wandel: von der Kutsche zum Automobil

Easter Parade on Fifth Avenue, New York, 13 years apart

1900: where's the car?

1913: where's the horse?



Quelle:
Campanale
Carbontracker

Manchmal gehen Veränderungen sehr schnell

Parlamentsneubau in Bonn,
Februar 1989



Bundesarchiv, B 146 Bild-F080775-0014
Foto: Wegmann, Ludwig | 9. Februar 1989

Mauerfall, November 1989



dpa / picture-alliance / Wolfgang Kumm

FAZIT

1. Fakt ist: der Klimawandel wird überwiegend vom Menschen verursacht.
2. Die Folgen des Klimawandels sind in der Bilanz negativ: Extremwetter, Rückzug aus Küstenstädten und heißen Regionen, Nahrungsmittelengpässe, Migration ...
3. Wir sind nicht hilflos. Wir haben die Zukunft in der Hand.
4. Das Ziel ist simpel, logisch und klar: CO₂ (genauer: alle Treibhausgase) möglichst schnell auf (netto) Null reduzieren.
5. Der Weg dort hin - Klimapolitik - ist sehr komplex.
6. Ein Weiter-so wird es nicht geben. „Tiefgreifende Veränderungen“ (IPCC) sind tatsächlich alternativlos, denn mit dem Klimasystem kann man nicht verhandeln.
 - Klimaschutz bedeutet tiefgreifende Veränderungen auf allen Ebenen - national, international, individuell und politisch; zuwarten heißt Handlungsspielräume verkleinern.
 - Nichtstun bedeutet den ungebremsten Klimawandel zuzulassen und unseren Kindern und Enkeln tiefgreifende Veränderungen abzuverlangen; vermutlich nicht überlebbar für alle.
7. Eine klimaneutrale und nachhaltige Zukunft bedeutet auch Verzicht, ist aber vor allem voller Chancen; Beispiel autofreie Stadt.



„Die Steinzeit ist nicht aus einem Mangel an Steinen zu Ende gegangen...“

(Ahmed al Jamani, Ölminister, Saudi-Arabien, 2015)

Vielen Dank für Eure Geduld & Aufmerksamkeit

marieluise.beck@klima-konsortium.de

www.klima-konsortium.de