

---

# **Bewältigung der Klimakrise**

**Vortrag bei den Naturfreunden Ober-Mockstadt,**

**Bürgerhaus, Liebfrauenstrasse**

**Am 9.10., 20 Uhr**

Dr. Manfred Schroeder  
Lehrbeauftragter an der  
Universität des 3. Lebensalters der  
Universität Frankfurt

## Liste von Abkürzungen

- D = Deutschland
- EE = erneuerbare Energien
- EU= EU mit 27 Ländern
- EE= erneuerbare Energien
- KW = Kraftwerk, KKW =Kohlekraftwerk, AKW = Atomkraftwerk
- KWL = Klimawandel
- THG = Treibhausgas
- ww = weltweit
- CCS=Carbon Capture & Storage
- H2=Wasserstoff
- NZE= Net Zero Emission
- IEA=International Energy Agency

## Literatur

- Ottmar Edenhofer, Michael Jakob „Klimapolitik“ ISBN 978 -3-406-73615-5
- FJS: <https://global-energy-solutions.org/> , „Der Milliarden Joker“, Murmann Verlag interview [www.itad.de/online-magazin/interview/](http://www.itad.de/online-magazin/interview/); „All – in...“ Murmann Verlag
- HWS: [www.hanswernersinn.de](http://www.hanswernersinn.de)
- BG Bill Gates „Wie wir die Klimakatastrophe verhindern“ ISBN 978-3-492-07100-0

# Themen

Klimaerwärmung

Fakten

Analyse, Herausforderung, Ursachen

Chancen der Krisenbewältigung

Herausforderungen für die Bereiche privat, Politik, Technik

Die Situation in Deutschland

Die globale Situation

Hoffnungsträger erneuerbare Energien, Wasserstoff, Effizienz/Sparen, Atomenergie, negative Emissionen ...

etwas über Moore

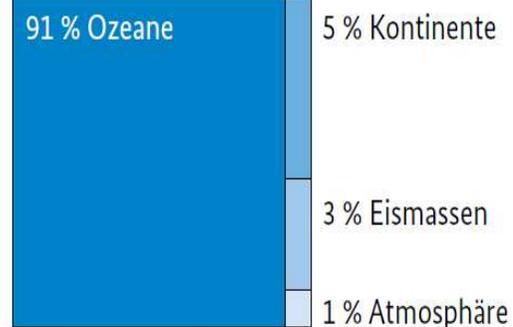
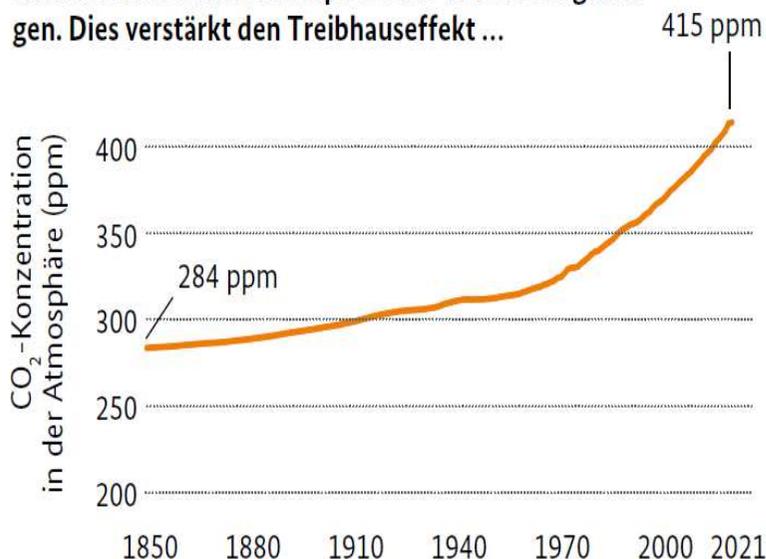
## Fakten:

# Alarmierend! Kein Anzeichen für einen Rückgang des THG-Anstiegs

Das CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre ist seit 1850 um 46 % angestiegen. Das führte zu einem Temperaturanstieg der Atmosphäre auf durchschnittlich ca. 1,2 Grad über dem Jahrtausende langen Durchschnitt.

Die von der Luft aufgenommene Wärme wird zu 91 % von den Meeren absorbiert.

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts ist die Konzentration von Kohlendioxid in der Atmosphäre um 46 Prozent gestiegen. Dies verstärkt den Treibhauseffekt ...



... Dadurch wird weniger Energie in das Weltall zurückgegeben, als an Strahlungsenergie aufgenommen wird. Der Großteil der überschüssigen Energie erwärmt die Ozeane (91 Prozent).

Schroeder/Klimakrise/  
Naturfreunde Ober-Mockstadt

Quelle: Bundes-Umweltamt

# Fakten: **alarmierend:** Globale mittlere Temperaturveränderung

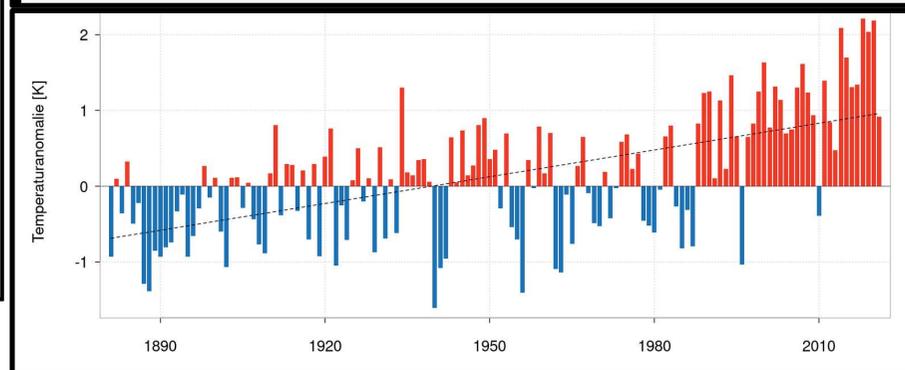
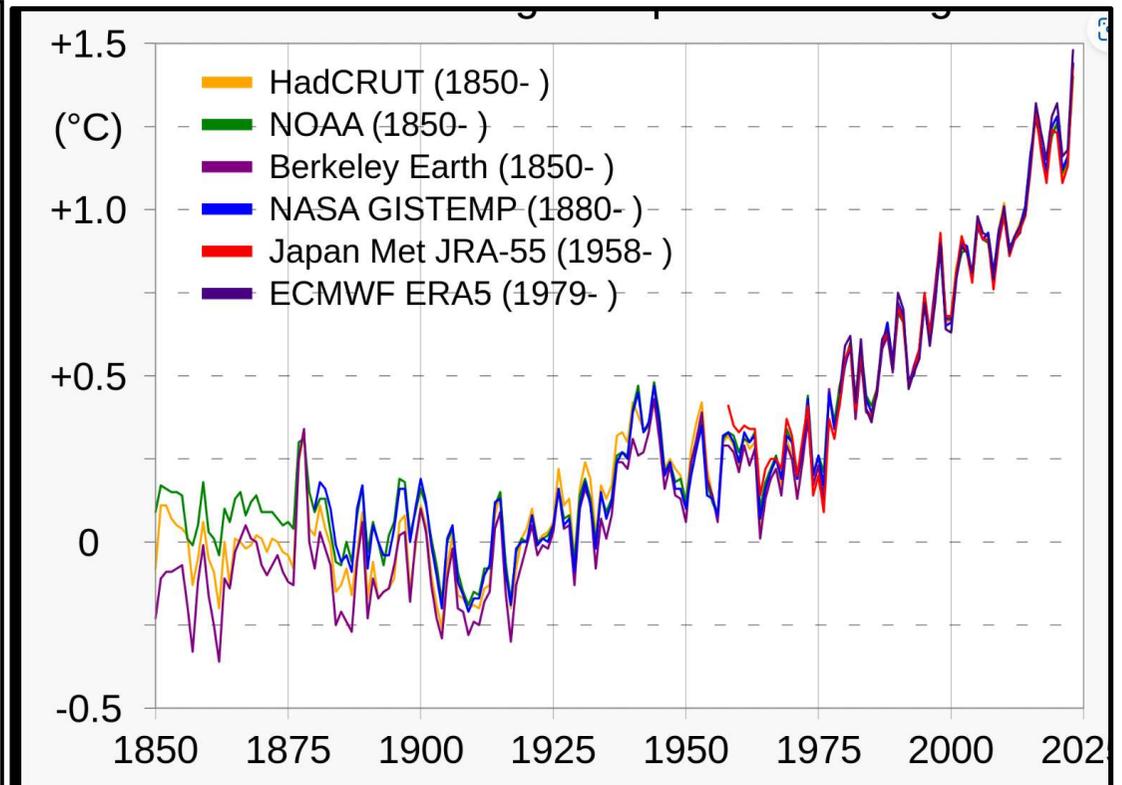
< das sogenannte 1,5 Grad ist nur zu erreichen, wenn global alle zusammen die selbstgesteckten Ziele übertreffen. EU/D allein auf 1,5 Grad-Kurs !

Misslingt die Trendumkehr und betreiben wir einfach unsere aktuelle Klimapolitik weiter, laufen wir auf eine Erwärmung zwischen 2 und 2,9 Grad hinaus.

Es herrscht Skepsis, dass die global selbstgesteckten Ziele erreicht werden.

Momentan sind wir eher auf Kurs > 3 Grad

Es nützt nicht viel, wenn nur Europa/D seine Klimaziele einhält !



Quelle: Wiki, IPCC

Schroeder/Klimakrise/  
Naturfreunde Ober-Mockstadt

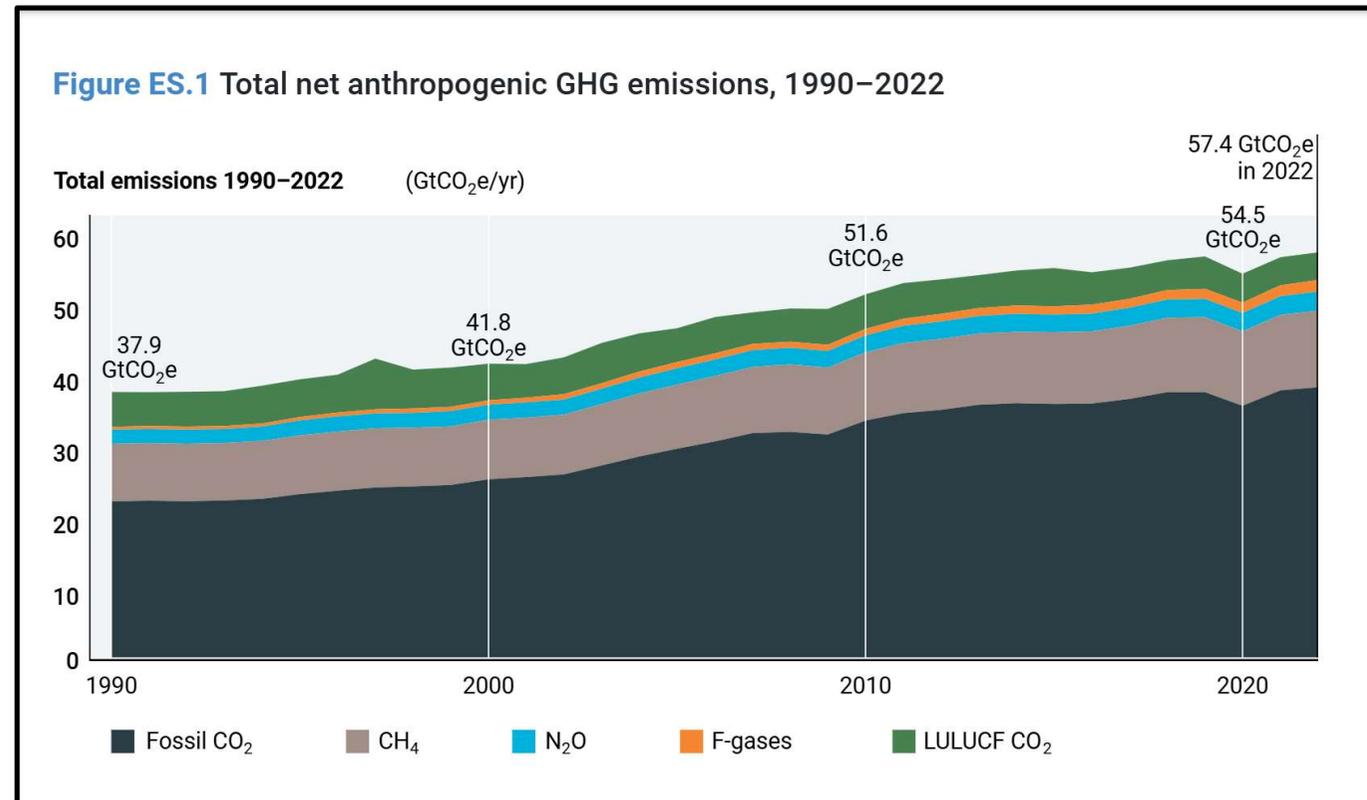
# Fakten: Alarmierend! Kein Anzeichen für einen Rückgang der globalen THG-Anstiegs

Kein Anzeichen eines Rückgangs, aber: der Anstieg hat sich verlangsamt: die globalen Emissionen erhöhten sich in 2023 nur um 0,1 % gegenüber 2022.

Das bedeutet aber: es werden weiter von Jahr zu Jahr mehr THGe in der Atmosphäre akkumuliert, aus gleichem Niveau.

Die Situation verbessert sich erst, wenn die akkumulierten Klimagase in der Atmosphäre weniger werden ! Dazu müssen erst mal alle Emissionen auf NULL !

Kein Aufruf zum Nichtstun ! Im Gegenteil !



Quelle: [www.unep.org/interactives/emissions-gap-report/2023/#section-1](http://www.unep.org/interactives/emissions-gap-report/2023/#section-1)

Schroeder/Klimakrise/  
Naturfreunde Ober-Mockstadt

# Analyse: Die Folgen

Das CO<sub>2</sub>-Budget (Menge, die wir zur Erreichung des 1,5 Grad-Ziels) noch ausstoßen dürfen, wird immer knapper.

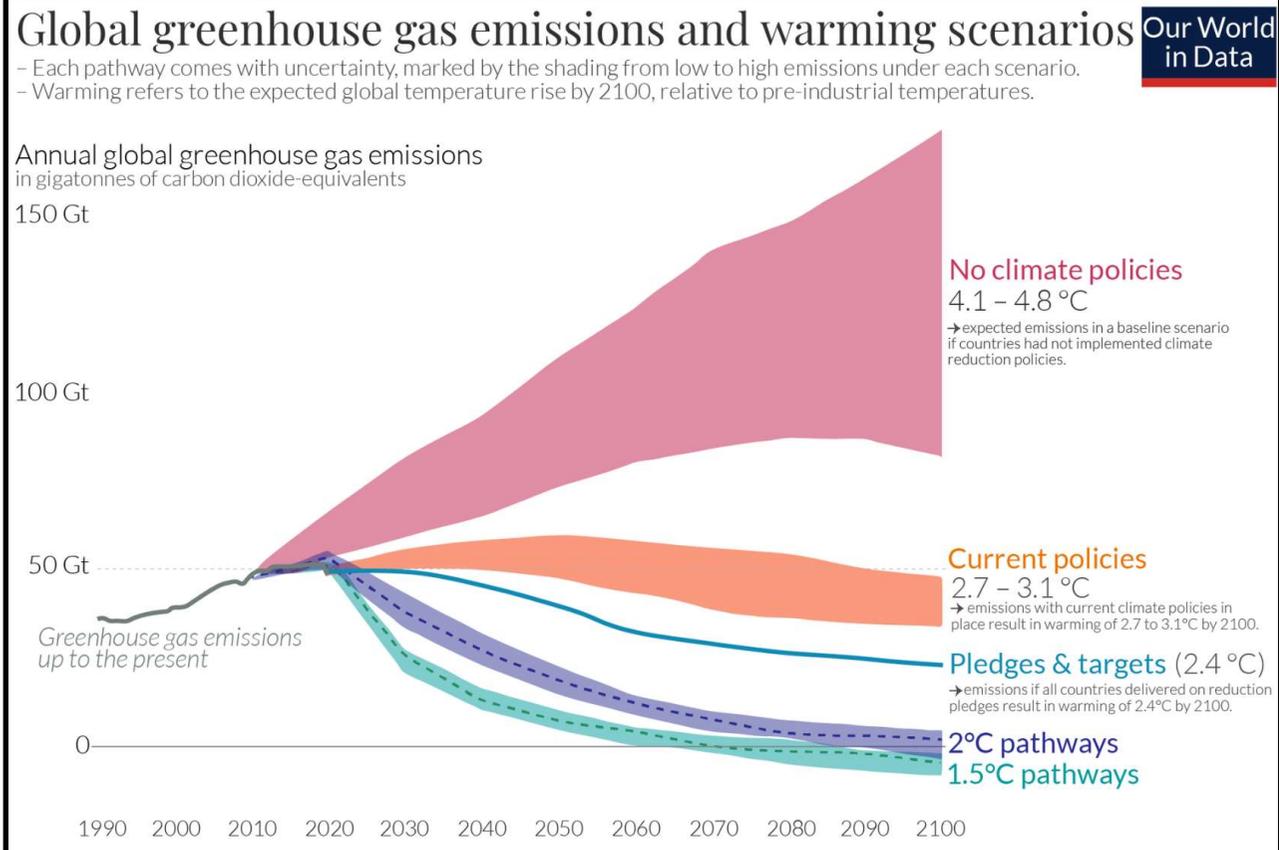
Machen wir uns nichts vor, das 1,5 Grad-Ziel ist fast nicht mehr zu erreichen.

Würden wir als Weltgemeinschaft gar nichts tun, landen wir zwischen 4,1 – 4,8 Grad.

Mit unseren aktuellen Maßnahmen sind wir auf 2,7 bis 3,1 Grad Kurs

Würden wir unsere Zusagen an den IPCC einhalten, landen wir bei 2,4 Grad.  
D/EU ist auf 1,5 Grad-Kurs.

IPCC: Wissenschaftlergremium der UN, dass die Klimasituation überwacht



China/Indien haben einen Anteil von zusammen 39 %. Deren Pledge besteht darin, bis 2060 bzw. 2070 klimaneutral zu werden

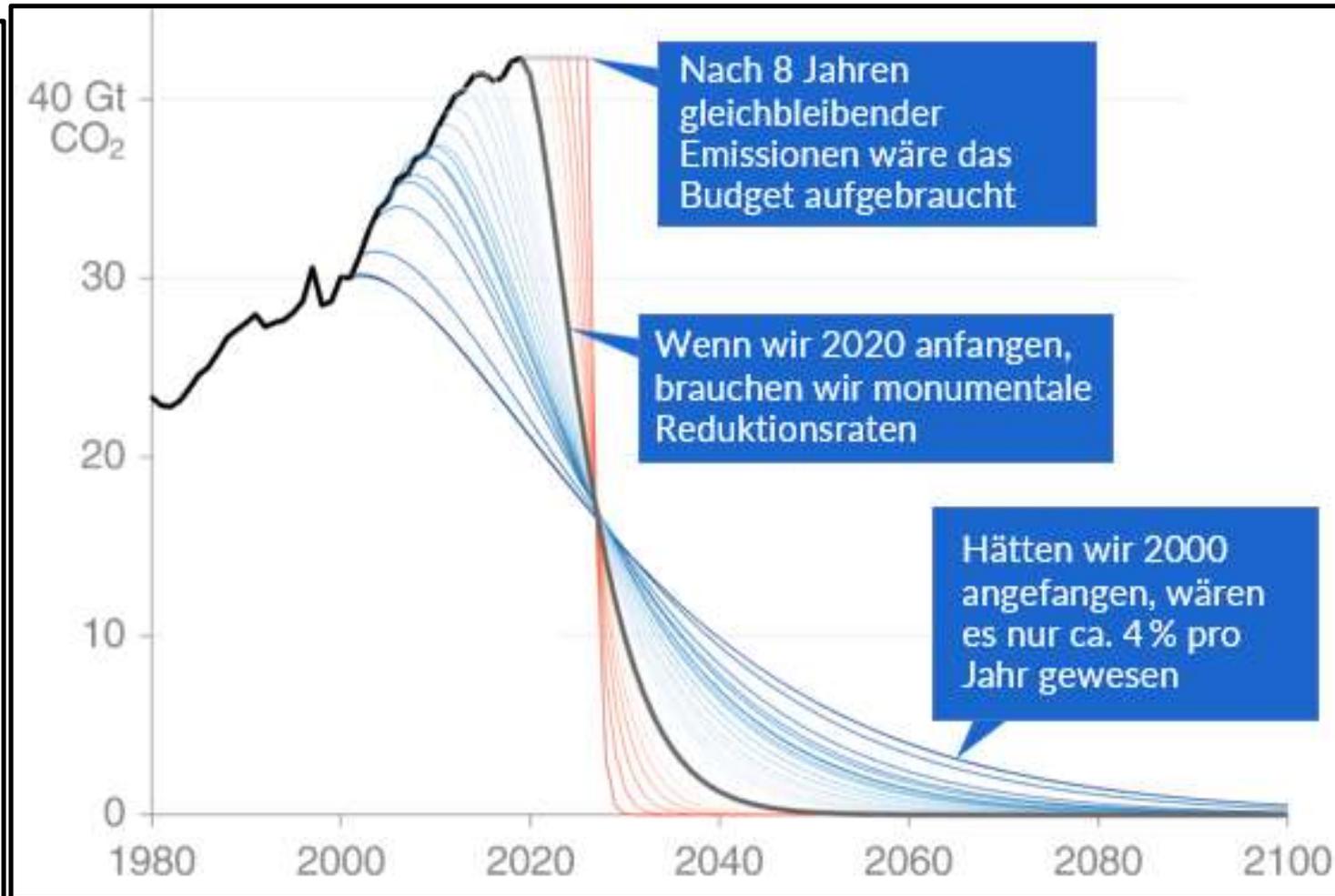
Quelle: Wiki, IPCC

Schroeder/Klimakrise/  
Naturfreunde Ober-Mockstadt

## Analyse: CO<sub>2</sub>-Minderungspfade für 1,5°C (2020, global)

In den nächsten paar Jahren den Ausstoß von Treibhausgasen auf Null runterzubringen ist eigentlich unmöglich. Diese Herausforderung kann nur über Jahrzehnte bewältigt werden. Diese Zeit haben wir nicht mehr. Das 1,5 Grad-Ziel wird in den nächsten paar Jahren überschritten werden !

Hätten wir bereits in 2000 umgesteuert, wäre die Aufgabe leichter gewesen.



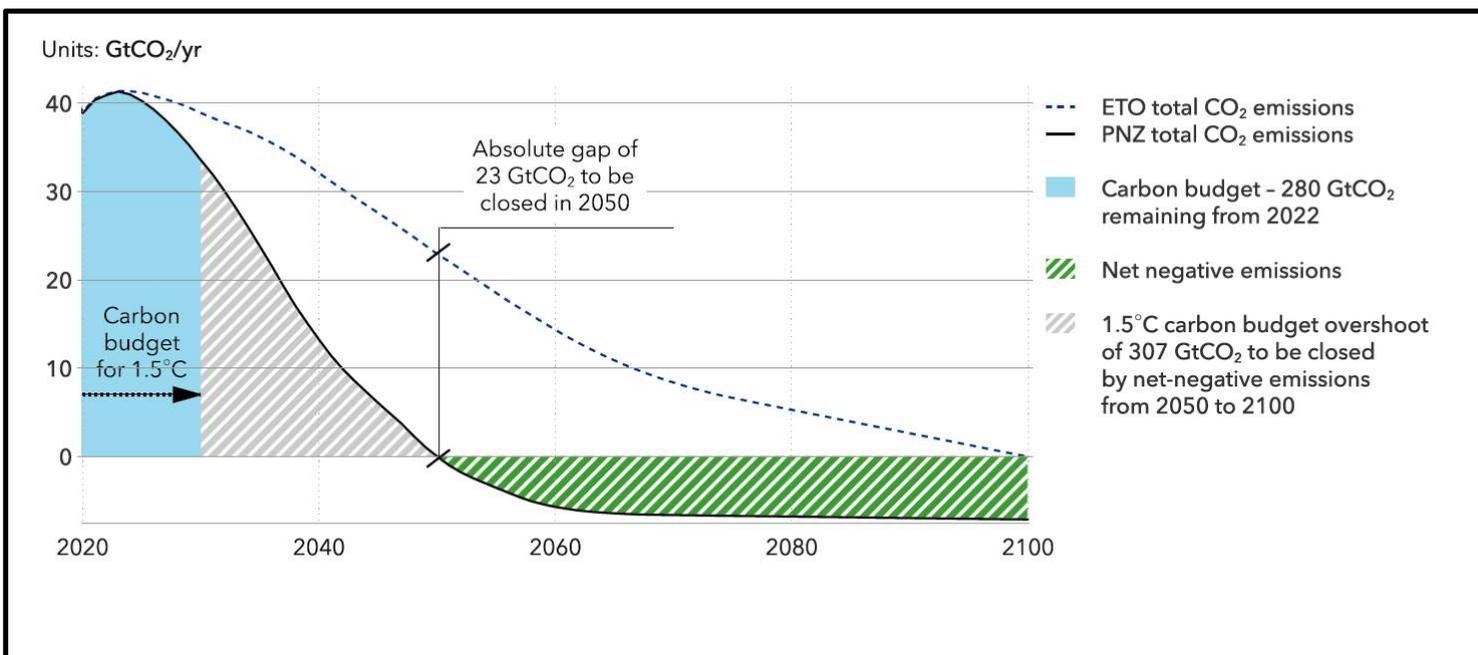
Quelle: S4F

Schroeder/Klimakrise/  
Naturfreunde Ober-Mockstadt

# CCS vs. DACCS

Rückgang der Temperaturen erzeugen: Mit DACCS das überschüssige CO<sub>2</sub> aus der Luft holen, zu einem späteren Zeitpunkt.

Dann sind aber die irreversiblen Kippunkte schon überschritten (z. B. Polkappanschmelze, Golfstrom ?)



Quelle:  
DNV – ETO

Schroeder/Klimakrise/  
Naturfreunde Ober-Mockstadt

## Die 4 bedrohlichsten Kipppunkte

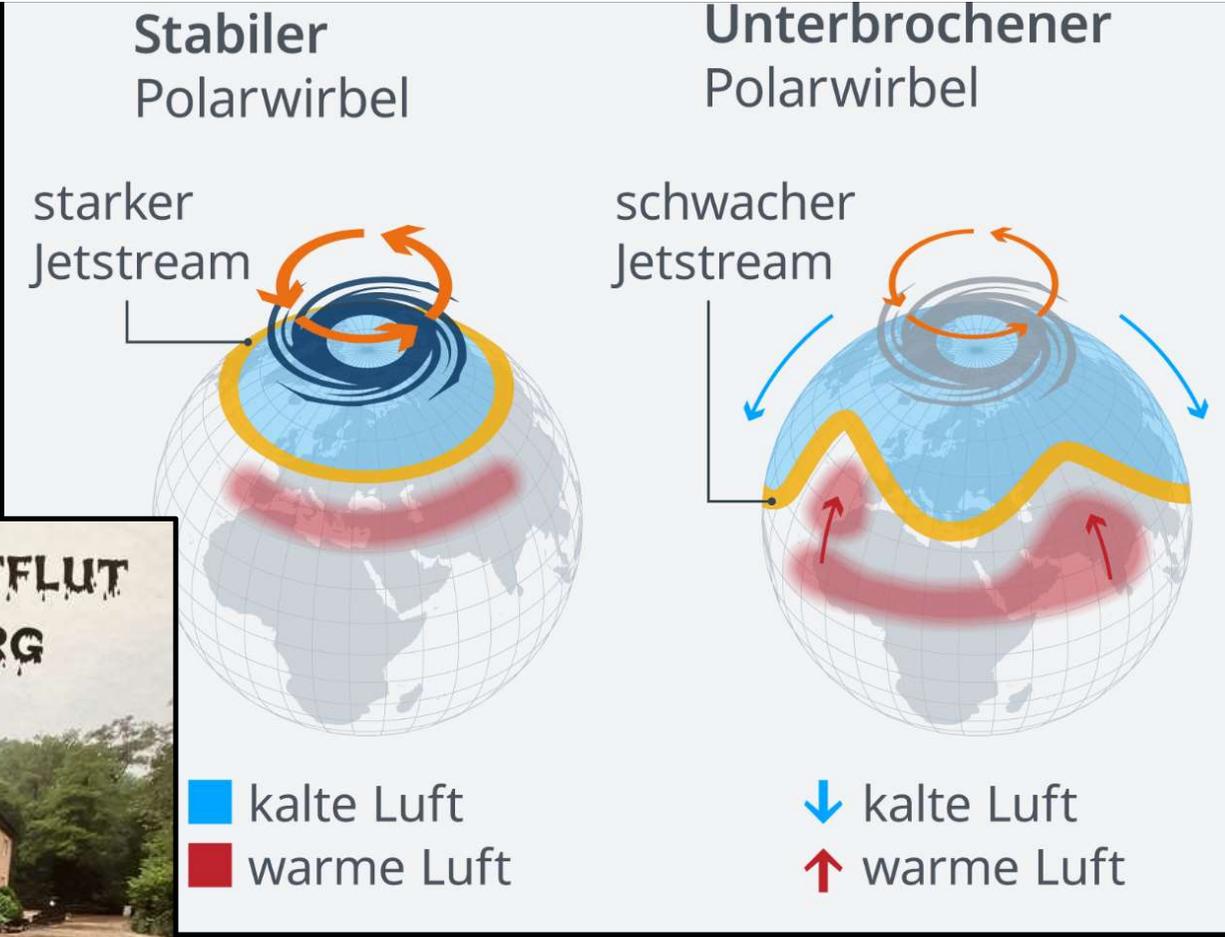
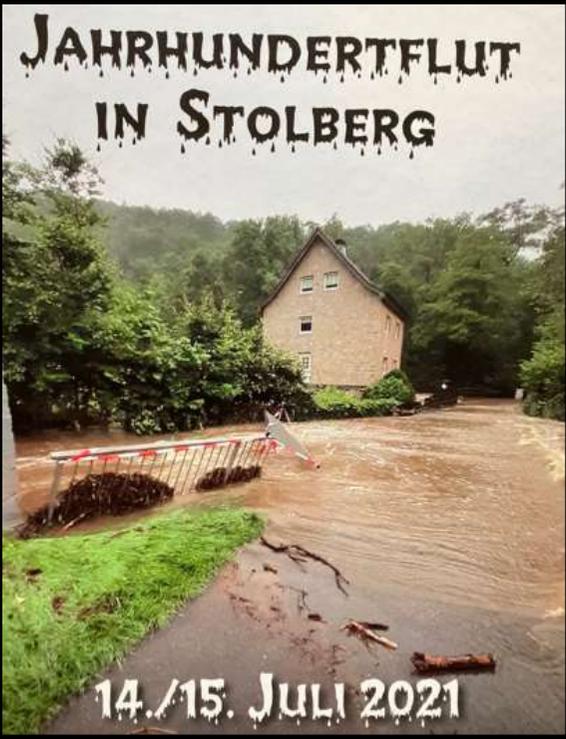
Die Gefahren der Klimaerwärmung bestehen nicht alleine darin, dass sich die ermpertatur ständig erhöht, die Erwärmung der Meere ständig für mehr Überschwemmungen sorgt ...

Es entstehen obendrein Naturkatastrophen, die de nicht wieder rückgängig zu machen sind. De 4 gefährlichsten sind:

- **Das Schmelzen der Eisflächen an Grönlands Eisschild und in der Antarktis.** Auf Grönland und in der Westantarktis könnte ein Teil der Schmelze sogar schon unumkehrbar sein, meinen Fachleute.
- Der Golfstrom ist ins Stocken geraten und nähert sich möglicherweise einem Kipppunkt (Unumkehrbarkeit)
- **Die Veränderung großer Ökosysteme wie den Regenwäldern,** die z. T. unwiederbringlich verschwinden würden
- **Das Auftauen der Permafrost-Böden** mit der Konsequenz eines unaufhaltsamen Entwichen des Treibhasgases Methan

# Analyse: Die Situation wird noch schlimmer durch die sogenannten Kippunkte, Beispiel Jet-Stream

Warum ist das 1,5 Grad-Ziel so wichtig ?  
 Bei Überschreiten können irreversible Kippunkte entstehen. Beispiele:  
 Schmelzen der Polkappen,  
 Störung des Jetstreams,  
 Störung der Meeresströmungen,  
 Permafrost



[www.dw.com/de/hochwasser-diese-rolle-spielen-jetstream-und-mondumlaufbahn/a-58292603](http://www.dw.com/de/hochwasser-diese-rolle-spielen-jetstream-und-mondumlaufbahn/a-58292603)

Schroeder/Klimakrise/  
 Naturfreunde Ober-Mockstadt

# Schadensmaß (\$/Jahr)

## Klimawandel ist die größte ökologische, ökonomische und soziale Herausforderung für die Umweltpolitik.

Quelle: <https://www.munichre.com/de/risiken/klimawandel.html>



Überschwemmungen,  
Sturmfluten und Sturzfluten  
Gesamtschäden: 299 Mrd. US\$



Tropische Wirbelstürme  
2022: Hurricane Ian: 100 Mrd \$



Winterstürme  
2021: Wintersturm Uri: 30 Mrd \$



Gewitter, Hagel und Tornados  
32 Mrd. US\$ in USA 2022



Waldbrände und Buschfeuer  
69 Mrd. \$ weltweit 2018-22



Dürren und Hitzewellen  
16,5 Mrd. US\$ Gesamt in 2018

Klimaschutz, PDG Dr. Johann Schreiner, GRU, Alsdorf, 13.04.24

28

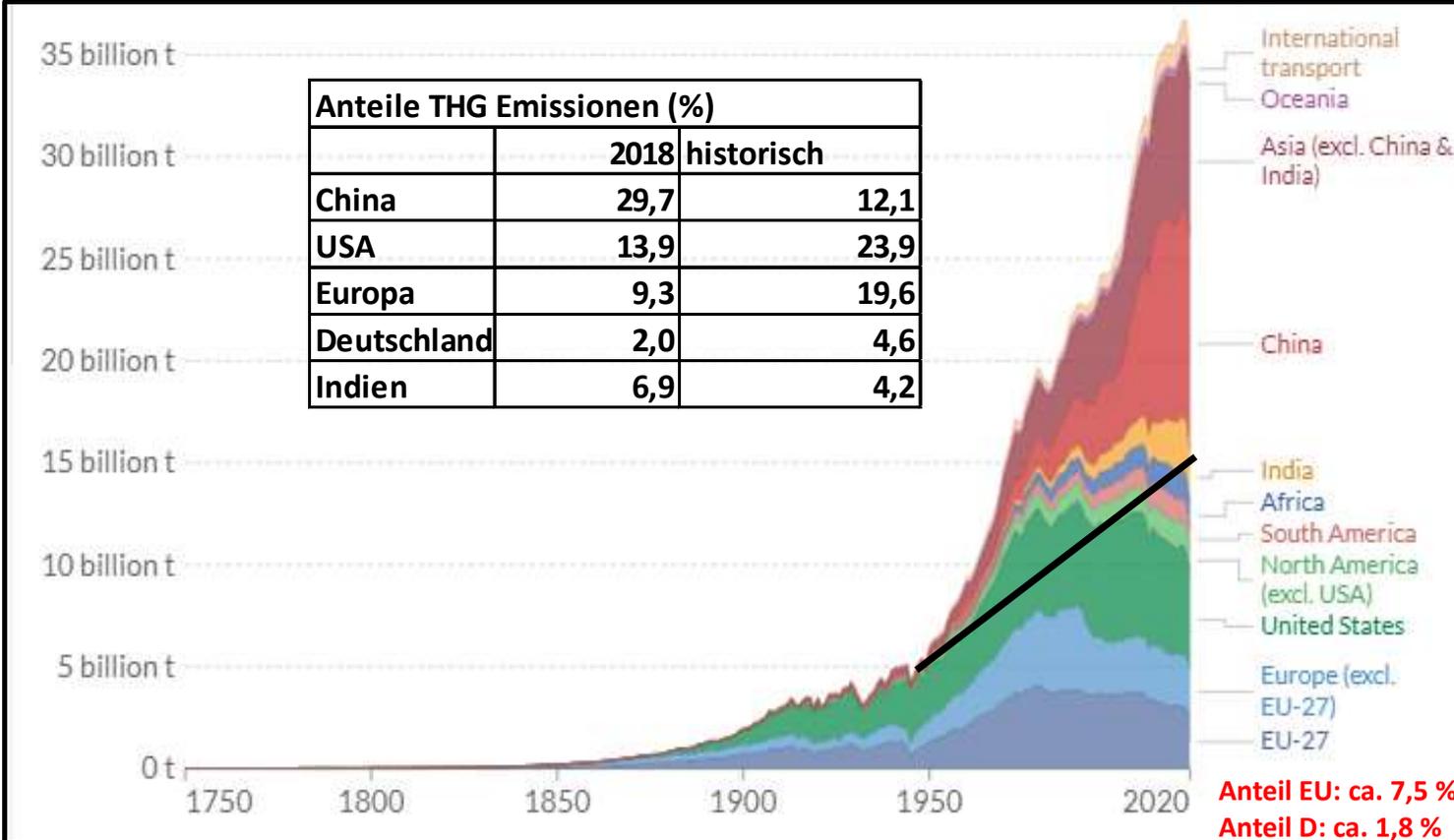


# Ursachen: Was haben wir falsch gemacht ?

Bis ca. 1970 wurde das meiste CO2 in Europa und USA ausgestoßen. Ab ca. 2000 übernahm China die dominante Rolle.

- Zwischen 1950 und 2020:
- Anstieg der Bevölkerung um den Faktor 3
  - Anstieg von CO2 um den Faktor 7 ca. 50 % geht auf **Wohlstandswachstum** zurück

- Gründe:
- wachsender Lebensstandard
  - Mobilität (Personen, Güter)
  - maschinelle Hilfen
  - Baubranche: Beton, Eisen/Stahl
  - Komfort, Kommunikation
  - Verschwendung ...



**D und EU allein können das Weltklima nicht retten**

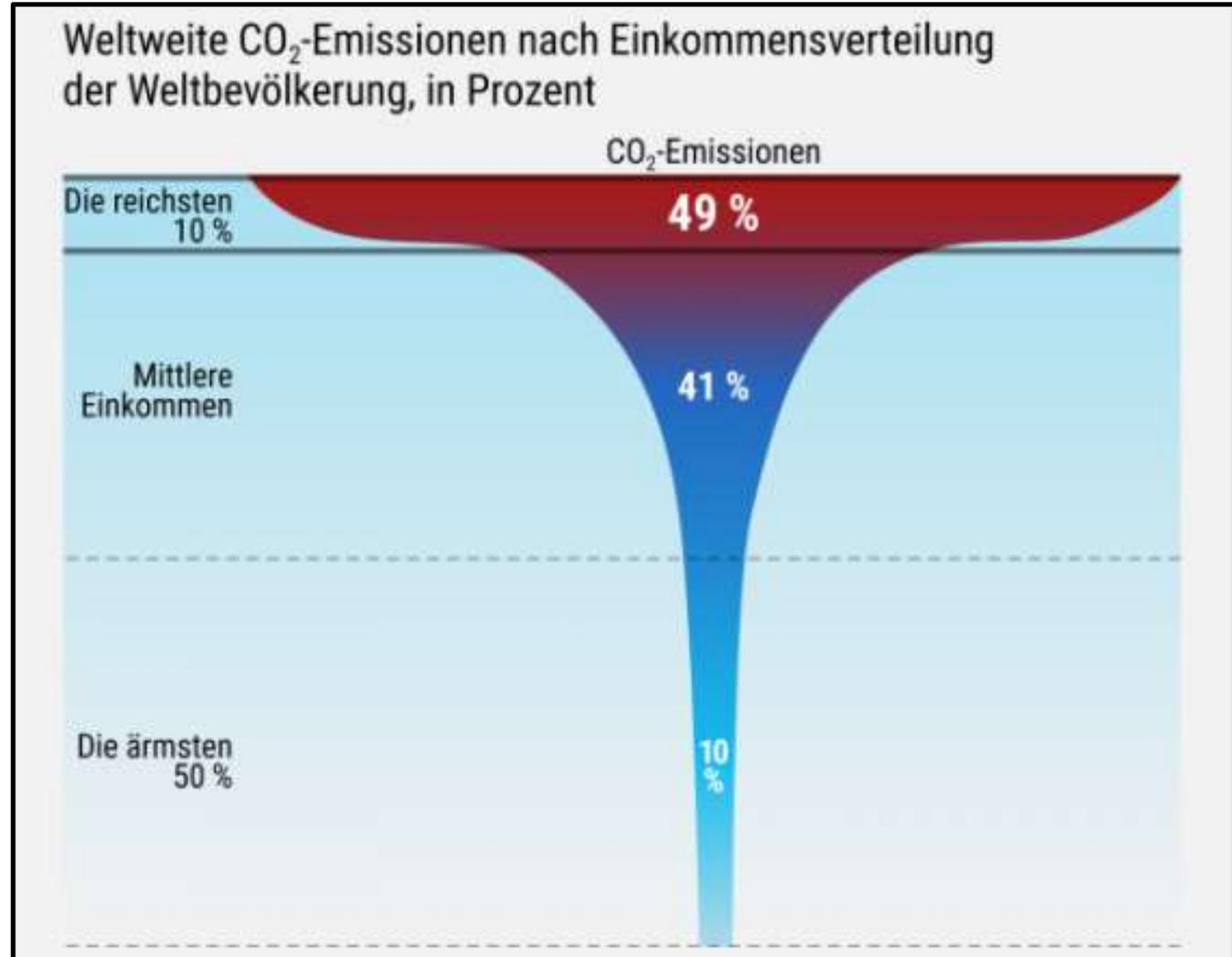
Quelle: world in data, BMU

Schroeder/Klimakrise/  
Naturfreunde Ober-Mockstadt

## Ursachen: Arm und Reich Dilemma

Die reichen Länder

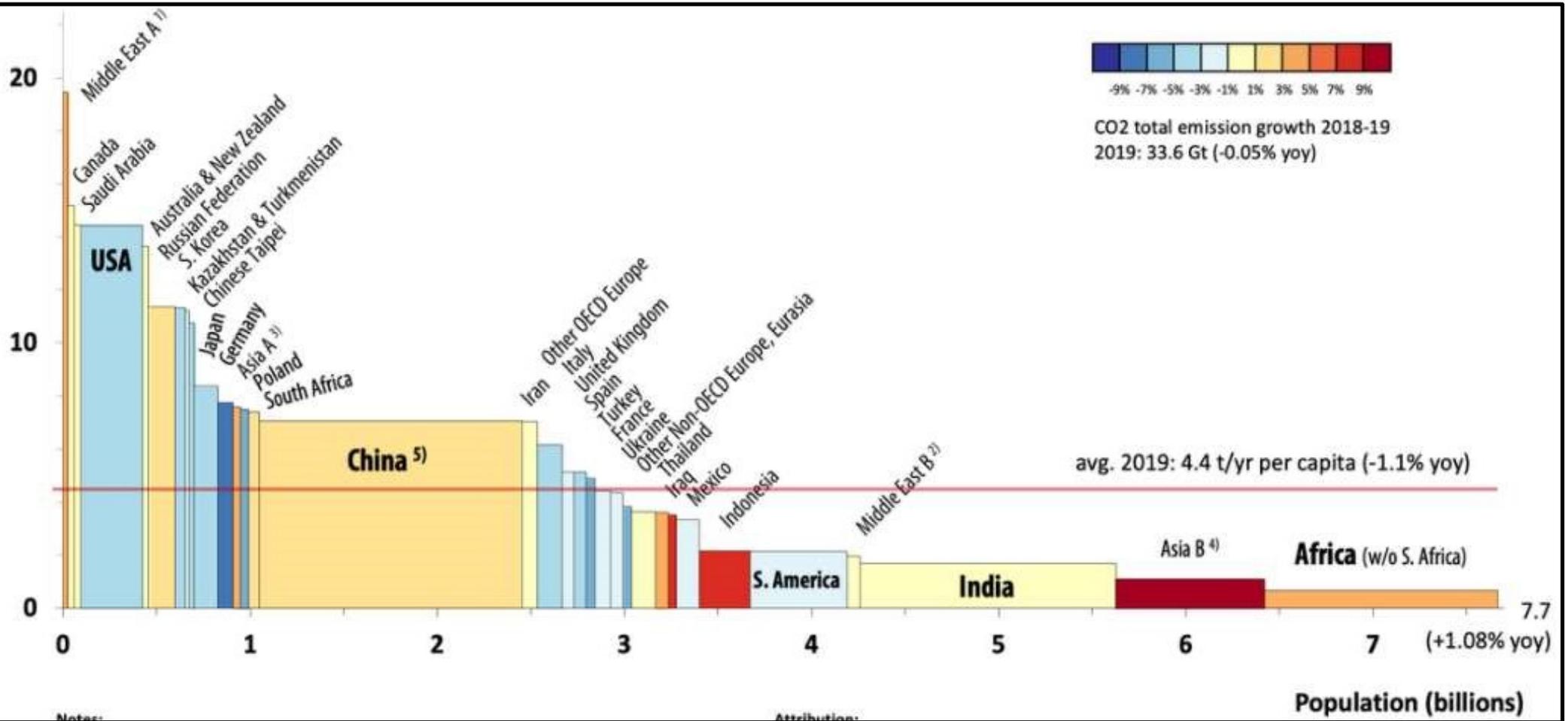
- leben über ihre Verhältnisse
- schaden damit in erheblichem Maße dem Klima
- Tragen nur in geringem Maße die Kosten der Klimaschäden. Diese tragen überwiegend die ärmeren Länder
- Das heißt: die reichen Länder stehen in einer besonderen Verantwortung, sich für die Bekämpfung des Klimawandels zu engagieren



Quelle: Oxfam

Schroeder/Klimakrise/  
Naturfreunde Ober-Mockstadt

# Ursachen: Weltweite CO2-Emissionen pro Kopf, CO2-Anstieg



Schroeder/Klimakrise/  
Naturfreunde Ober-Mockstadt

Quelle: Aqual Capital

# Bekämpfung des Klimawandels: Deutschland im internationalen Vergleich

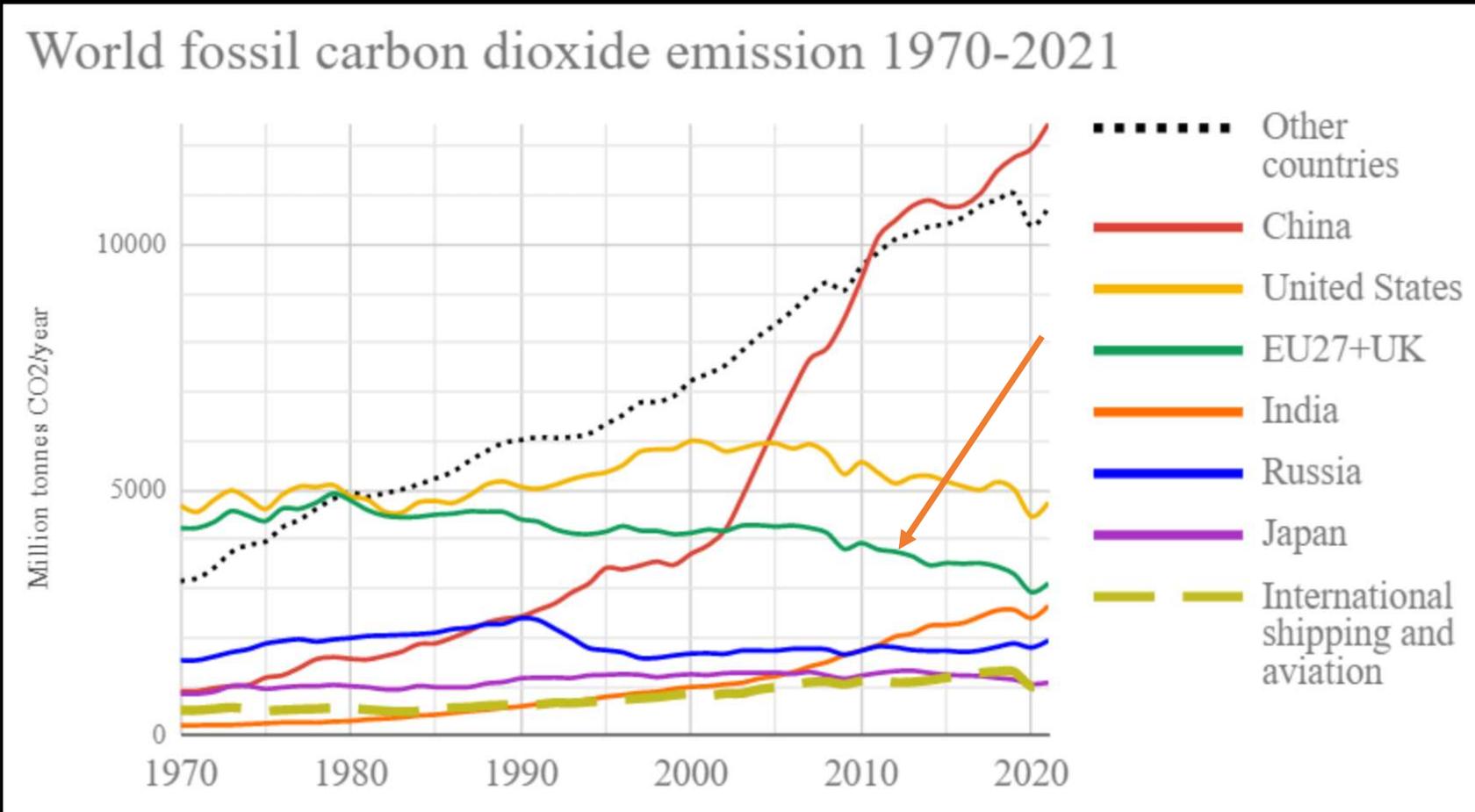
D macht nur 1,5 % der THG-Emissionen aus

Alle Anstrengungen, die D unternimmt, sind im Rahmen der globalen Anstrengungen fast wirkungslos

Deutschland/EU hat eine besonders große Verantwortung, da wir wegen unseres hohen Lebensstandards und der Energiebasis fossile Energieträger in einem besonders hohen Ausstoß/Kopf haben

# Internationaler Vergleich

Bis auf EU, USA, Japan, steigen die CO2-Emissionen deutlich bzw. massiv, allen voran China. Historisch gesehen ist und lagen Europa/D, im Vergleich zu anderen Ländern/ Ländergruppen, bei der Reduktion des CO2-Ausstoßes an der Spitze



Quelle: wiki

Schroeder/Klimakrise/  
Naturfreunde Ober-Mockstadt

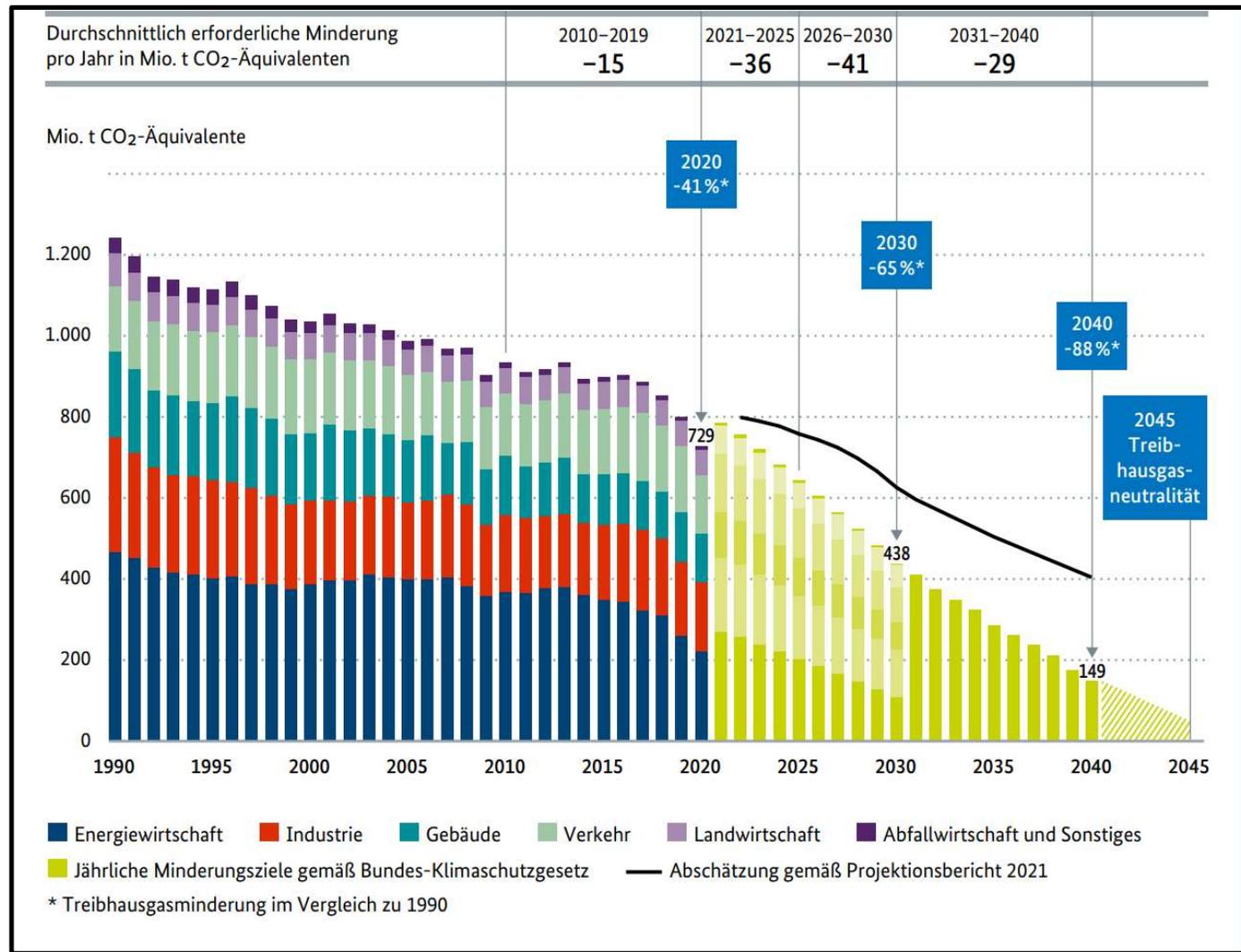
# Quellen der Entwicklung der THG-Emissionen in D

D hat bei der Bekämpfung des Klimawandels seit 1990 beeindruckende Erfolge erzielt.

Aber diese Erfolge wurden teuer erkaufte: Ausbau der erneuerbare Energien, Abschalten der Kernkraftwerke, Netze, Speicher, Effizienzsteigerung

Können wir uns die 100 %-ige Dekarbonisierung leisten ?

Quelle: BDEW



Schroeder/Klimakrise/  
Naturfreunde Ober-Mockstadt

# Kosten bis 2045

- Allein 450 Mio. für Netzausbau bis 2035 (+ back-up Kapazitäten, + Speicher)
- Führt zu einer zusätzlichen Belastung bei den Strompreisen.
- Kommunen, kleine Energieversorger kommen an die Grenzen der Finanzierung

Die Anzahl der benötigten Back-up-KWs sinkt nur unwesentlich bei Verdopplung der EE-Leistung

Viele Experten sagen, D kann sich die Energiewende nicht leisten ! Das geht nur unter Inkaufnahmen massiver Schäden der Wirtschaft und massiven Wohlstandsverlusts



Quelle: Handelsblatt

## Betrachtung

D erreicht vielleicht annähernd seine Klimaziele, das eigentliche Ziel, die Rettung des Weltklimas, wird dadurch nicht erreicht.

Die meisten anderen Länder nehmen ihre Verpflichtungen weit weniger ernst, sind klimapolitische Trittbrettfahrer, profitieren von der überproportionalen Anstrengungen anderer Länder (z. B. von Deutschland).

Das führt international zu Konflikten.

Andererseits: Länder wie China/Indien/Afrika argumentieren:

- Die Hauptschuldigen an der Klimakrise sind die reichen Länder
- Die historische Verursachung liegt bei wenigen Ländern: Europa/Amerika/Japan ...

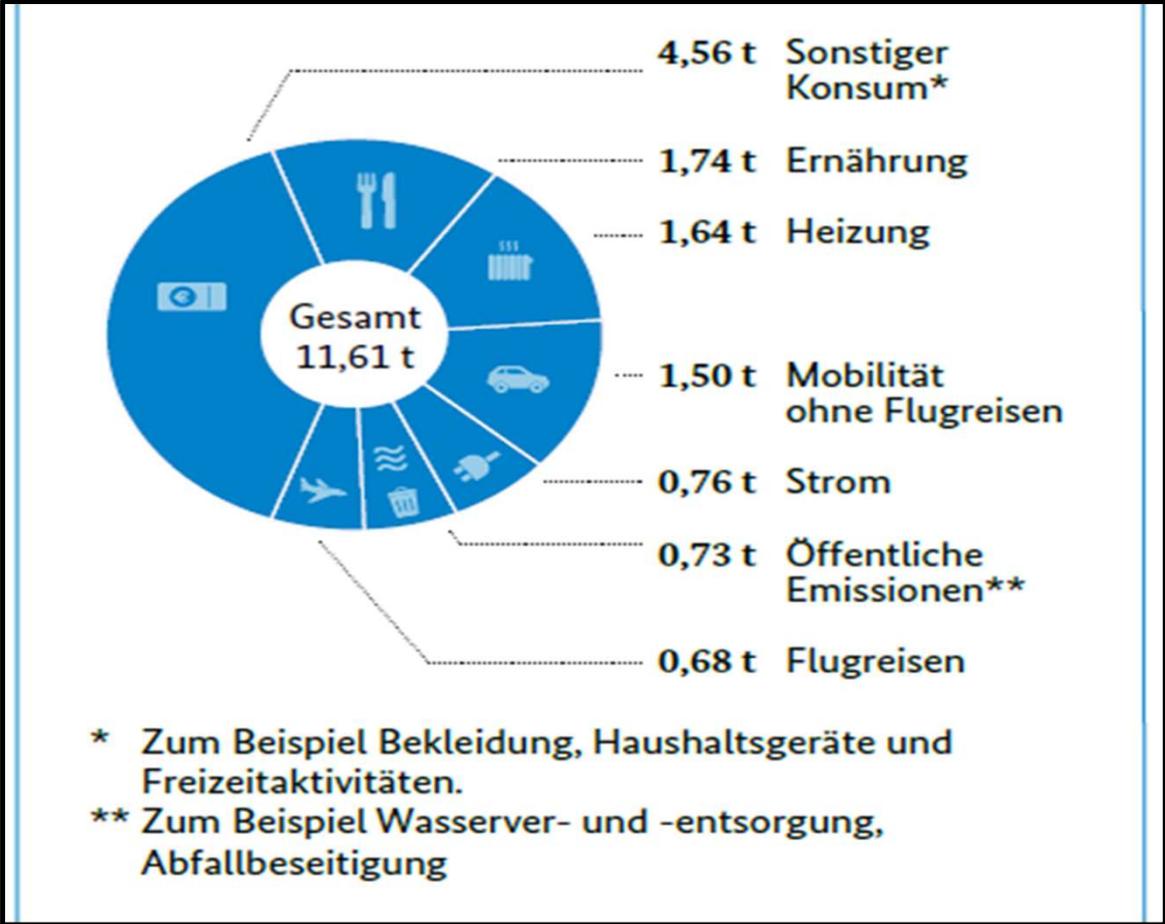
# Der Einzelne als entscheidender Akteur

## Durchschnittliche jährliche THG-Bilanz pro Kopf in D, nach Segmenten

Der Einzelne

Die Technik/Wirtschaft: erneuerbare Energien, Atomenergie (?), Wasserstoff, Effizienz/Einsparung

Die Politik: EE-Gesetz, Netze, Wärmegesetz, E-Mobilität



Summe  
11,61 T  
CO2/Kopf/Jahr

# Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien: Windkraft, Solar, Wasserkraft

D hat große Erfolge erzielt beim Ausbau der E, knapp 60 % des Stroms stammt aus EE. 25 % der gesamten Energieversorgung. Mit Hilfe von E-Autos und Wärmepumpen sollen sukzessiv auch die Bereiche Verkehr und Wärme dekarbonisiert werden.

Probleme: Verteilung über Stromnetze, Speicher, Kosten, nicht regelbar, schwankende Verfügbarkeit. Für Industrie nur eingeschränkt nutzbar. Gefahr der Abwanderung von Industriezweigen. 100 % Abdeckung mit EE nur schwer realisierbar: viele Segmente sollen mit Wasserstoff klimaneutral versorgt werden.

Weltweit folgen nur wenige Länder dem Beispiel Deutschlands

# Kernenergie

In D ist in 2023 das letzte Kernkraftwerk (KKW) abgeschaltet worden.

Gefahren: Radioaktivität bei Unfällen, die Notwendigkeit der Endlagerung.

Vorteile:

Energiequelle mit den niedrigsten CO<sub>2</sub>-Emissionen, Regelenergie

Zukunft: viele Länder betreiben KKW's weiter, Entwicklung von miniaturisierten KKW's und solchen, die das radioaktive Inventar erheblich reduzieren

Die ultima Ratio: Kernfusion: klimaneutral, „unendliche“ Mengen an Brennstoffmaterialien, unfallsicher, vernachlässigbares radioaktives Inventar

# Wasserstoff

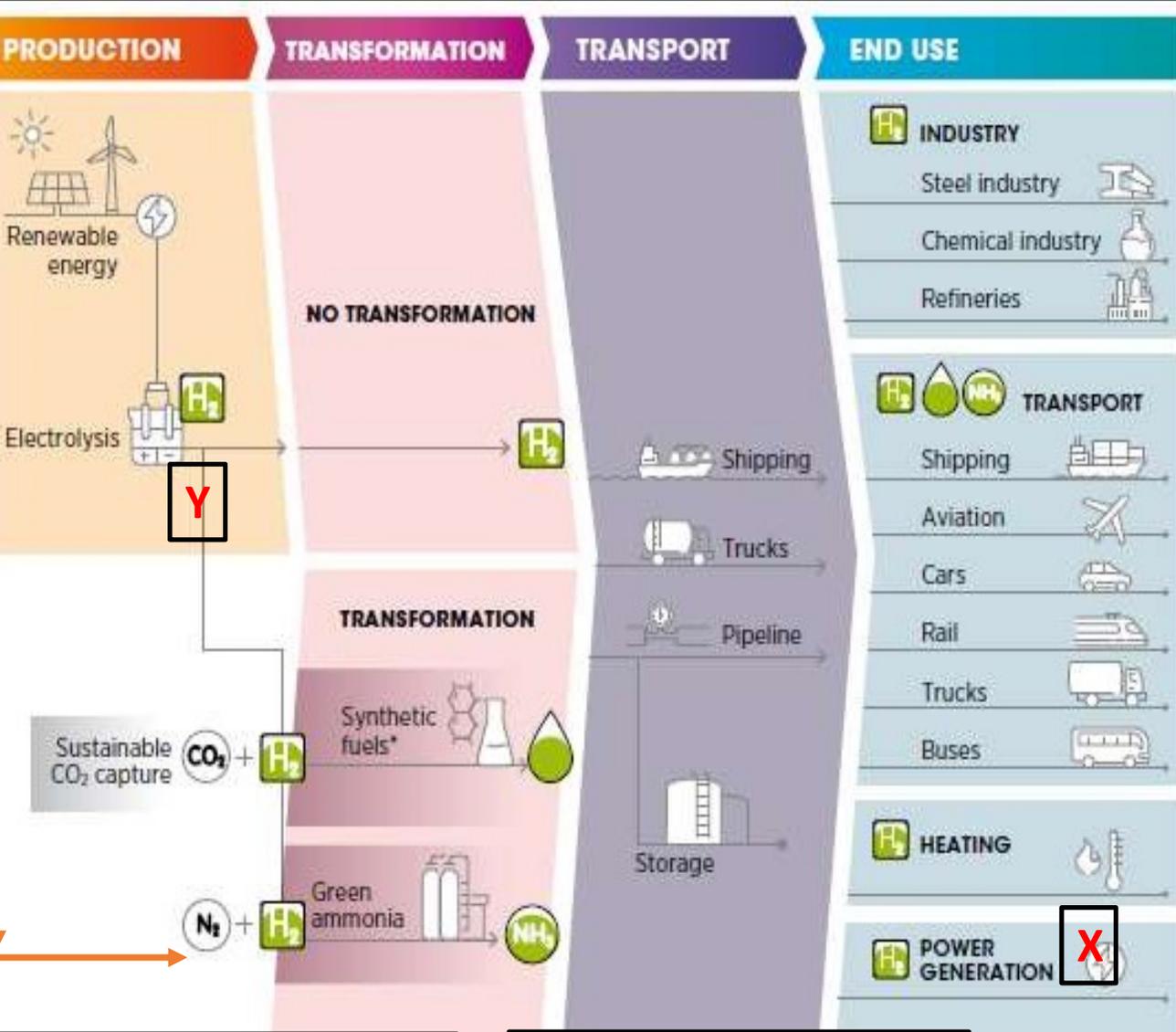
Wasserstoff ist ein Energieträger, der aus erneuerbaren Energien, also klimaneutral hergestellt werden kann (Wind, Solar ...). Die Energie in Wasserstoff kann an jede Stelle der Welt transportiert werden.

Somit kann man über Wasserstoff große Teile der Produktion (Eisen/Stahl, Raffinerien, Ammoniak), Verkehr, Kraftwerke, Heizung etc. klimaneutral betreiben.

Probleme: die aktuellen Kapazitäten von „grünem“ H<sub>2</sub> sind < 1000 kleiner als der Bedarf, die Preise sind > 5 teurer als herkömmliche fossile Energiequellen. Die Infrastruktur ist kaum entwickelt.

Die Prognosen bzgl. Des Beginns des H<sub>2</sub>-Zeitalters zwischen 2030 und 2035 erscheint als viel zu optimistisch.

Die finanziellen Mittel für die Anschubfinanzierung sind begrenzt. Dieses verzögert in erheblichem Maße den H<sub>2</sub>-Hochlauf. Andere Länder sind aufgrund der natürlichen Gegebenheiten in einer günstigeren Position.



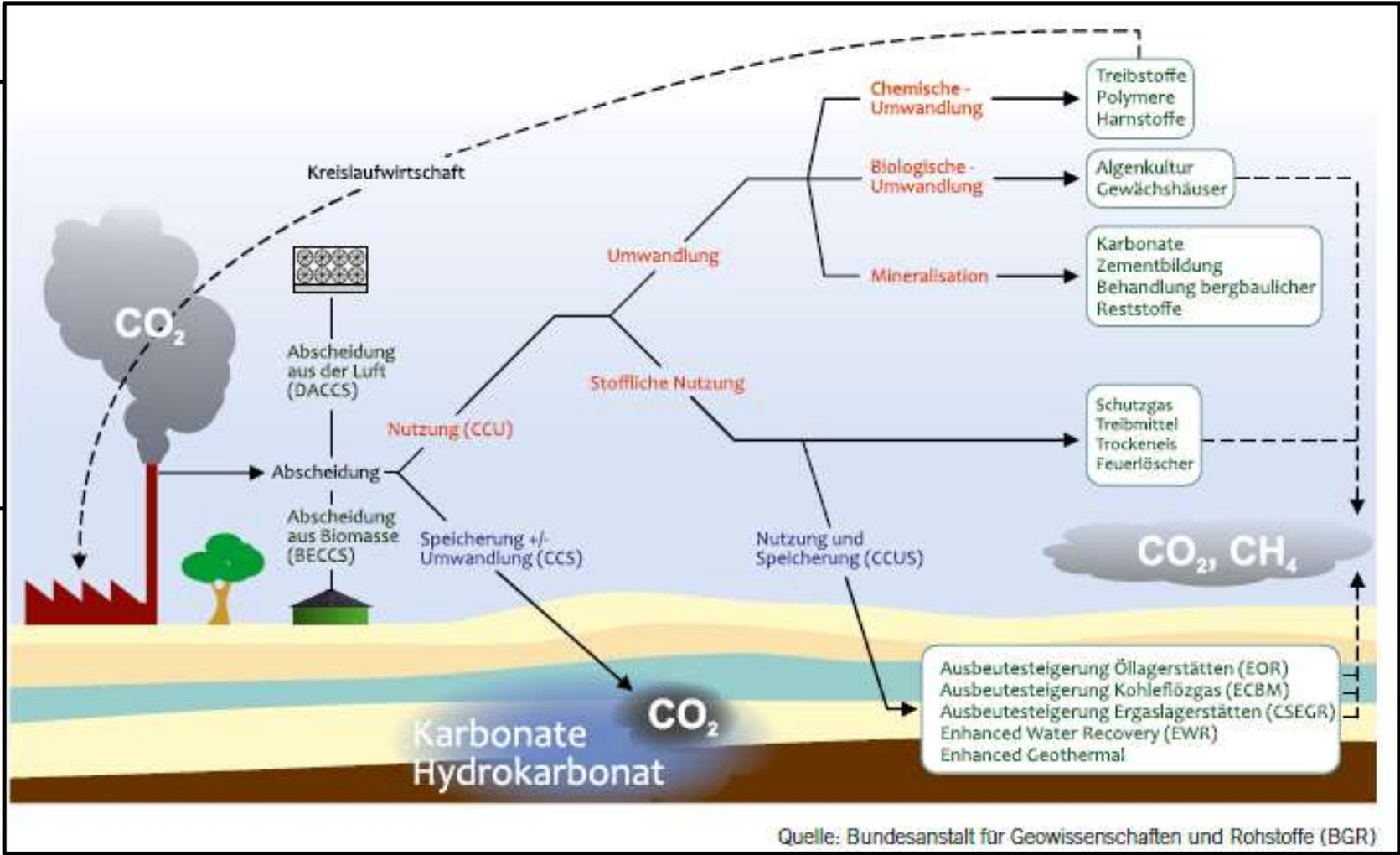
Brennstoffzelle (BZ): Umwandlung von H2 in Strom

Optionen THG Reduktion (Beispiele)	
<b>Industrie</b>	Eisen (H2 ersetzt Koks-kohle als Reduktionsmittel)
<b>Chemie</b>	NH3 Dünger ohne CO2-Emissionen)
<b>Raffinerien</b>	Verarbeitung von Rohöl mit grünem H2
<b>Transport</b>	Schiffe (Antriebe mit H2, LH2, Methanol etc.) <b>X</b>
	Flugzeuge (Antrieb mit LH2) <b>X</b>
	PLWs, LKWs (Antrieb mit H2, LH2) <b>X</b>
	Busse, Züge (Antrieb mit H2) <b>X</b>
<b>Heizung</b> <b>X</b>	Umstellung Gasheizung auf H2 Heizung
<b>Kraftwerk</b>	Kraftwerke H2 mit BZ <b>X</b>
<b>Speicherung</b>	Speicherung (H2 als Energiespeicher, z. B. für Strom)

BZ = Brennstoffzelle, **X** | EL= Elektrolyseur, **Y** | **X**

# Auffangens und der Speicherung

Die heutige Energiewirtschaft könnte weiterbetrieben und in einen dekarbonisierten Kreislauf transformiert werden.



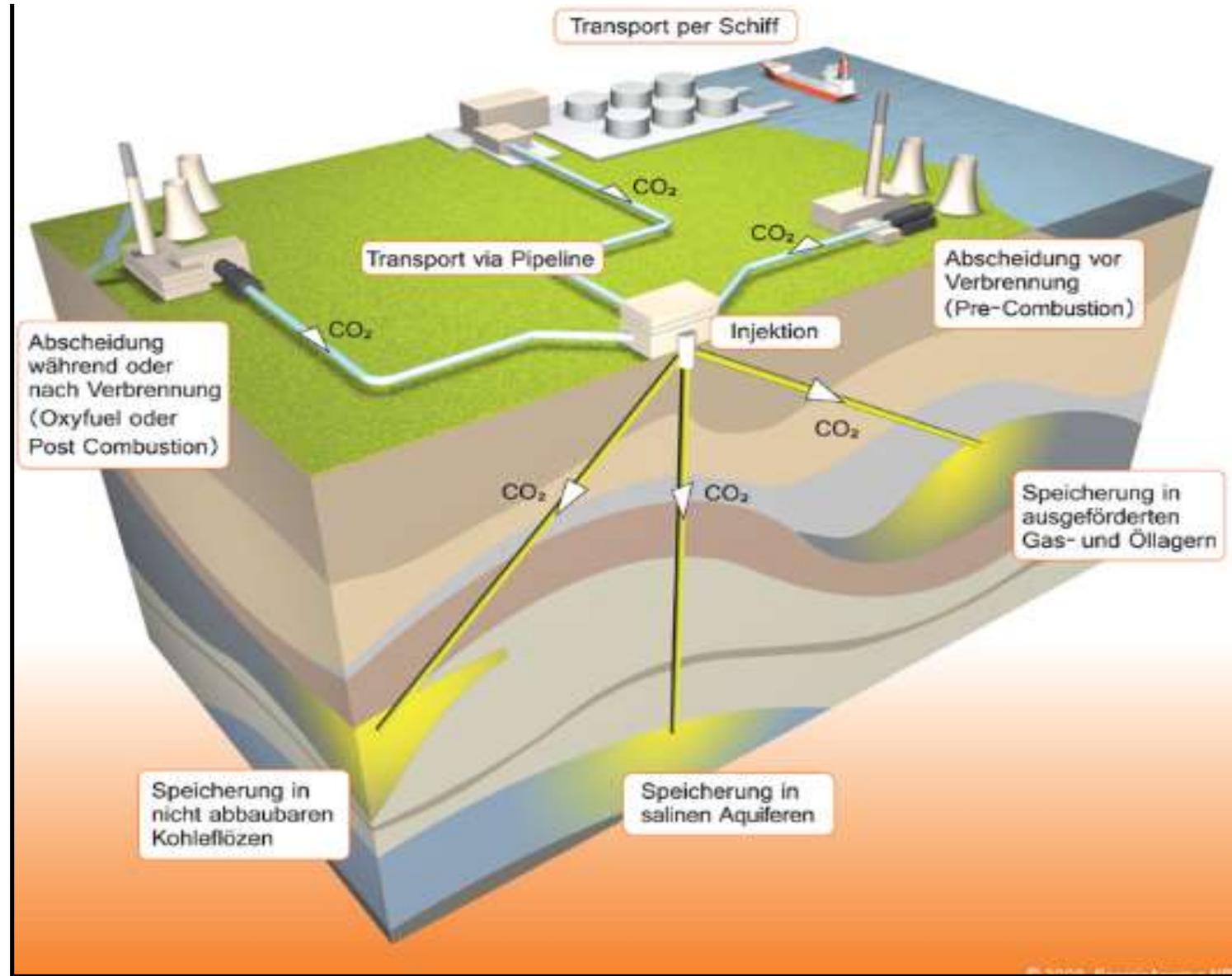
Quelle:  
Bundesanstalt f.  
Geowissenschaften

Schroeder/Klimakrise/  
Naturfreunde Ober-Mockstadt

# Speicherung

CCS, CCUS, die  
Die Speicherstätten  
reichen anscheinend  
aus, um die gesamten  
CO<sub>2</sub>-Emissionen  
weltweit zu entfernen.

Probleme: Kosten und  
vorhandene  
Kapazitäten.



Quelle:  
Bundesanstalt f.  
Geowissenschaften

# CCS (Carbon Capture and Storage), CCUS (Carbon Capture, Utilization and Storage)

Diese Technologie kommt zunehmend ins Spiel

Sie ermöglicht, CO<sub>2</sub> direkt nach der Verbrennung abzufangen und anschließend sicher zu speichern, z. B. in Kavernen, aus denen vorher Erdgas extrahiert wurde (Norwegen)

Kavernen sind weltweit ausreichen vorhanden, um das gesamte Inventar zu speichern. Allein Norwegen kann die gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen Europas speichern

Bisher war die Technologie in Deutschland verboten. In 2024 wurde sie als „ungefährlich“ anerkannt

Das entscheidende Hindernis zum Durchbruch ist der Preis. Wer macht das schon freiwillig? Ein stetig ansteigender CO<sub>2</sub>-Preis macht aber nach und nach die Technologie günstiger.

# Einsparungen, Effizienz

Primärenergie ist die Energie, die in den Energieträgern steckt.

Entscheidend für die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emission sind (1) der Rückgang des Primärenergieverbrauchs (PE) durch Einsparungen, (2) die Verschiebung der Anteile zu mehr EE, (3) die Verschiebung von der CO<sub>2</sub>-intensiven Kohle zu Erdgas und (4) Effizienzgewinne (Endenergie/Primärenergie, Nutzenergie zu Endenergie)

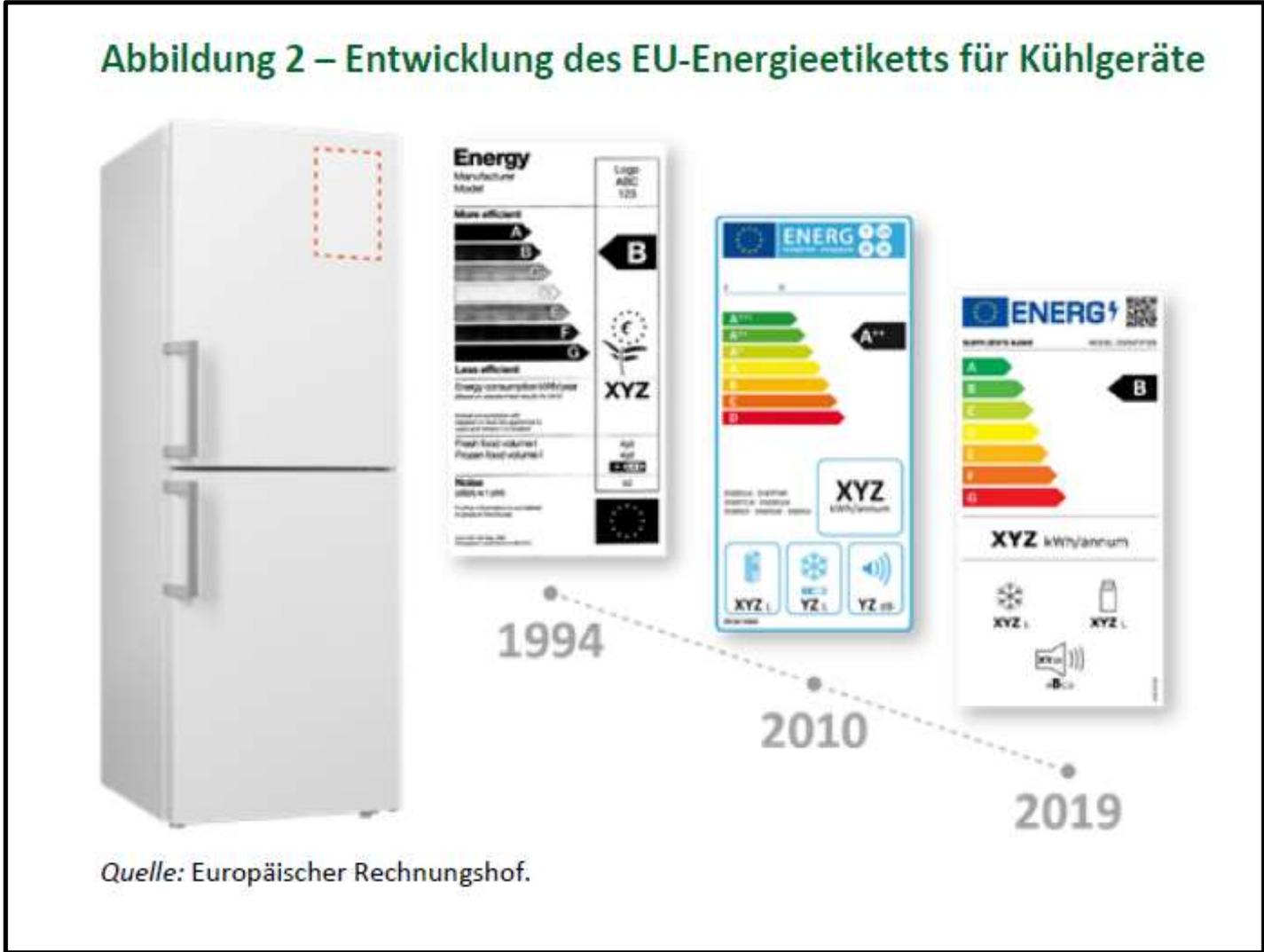
der Primärenergieverbrauch (PEV) sank in 2022 um 5,4 % gegenüber 2021 !

BDEW: Der Stopp russischer Gasimporte, der Anstieg der Energiepreise, Maßnahmen zur Bekämpfung einer drohenden Energiekrise und Gasmangellage hatten einschneidende Auswirkungen auf die Versorgung und den Verbrauch von Energieträgern in Deutschland. Ursachen des Rückgangs

- Einsparung Industrie
- Milde Witterung
- Preiserhöhung

# Ökodesign: Entwicklung des EU-Etiketts für Kühlgeräte

Seit Einführung der Etikettierung ist der Energieverbrauch von Kühlgeräten um mehr als 60 % zurückgegangen.



Quelle:  
SR\_Ecodesign\_and\_energy\_l  
abels\_DE

# Die Politik

Beispiele für Maßnahmen aus der Politik:

Erneuerbares Energien-Gesetz: Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien

Anreize für energieeffiziente Geräte

Förderung von Heizungen, E-Autos,

Strafzahlungen für Automobilhersteller

Ziel: Klimaneutralität, aber auch Innovationsvorsprung hiesiger Produkte

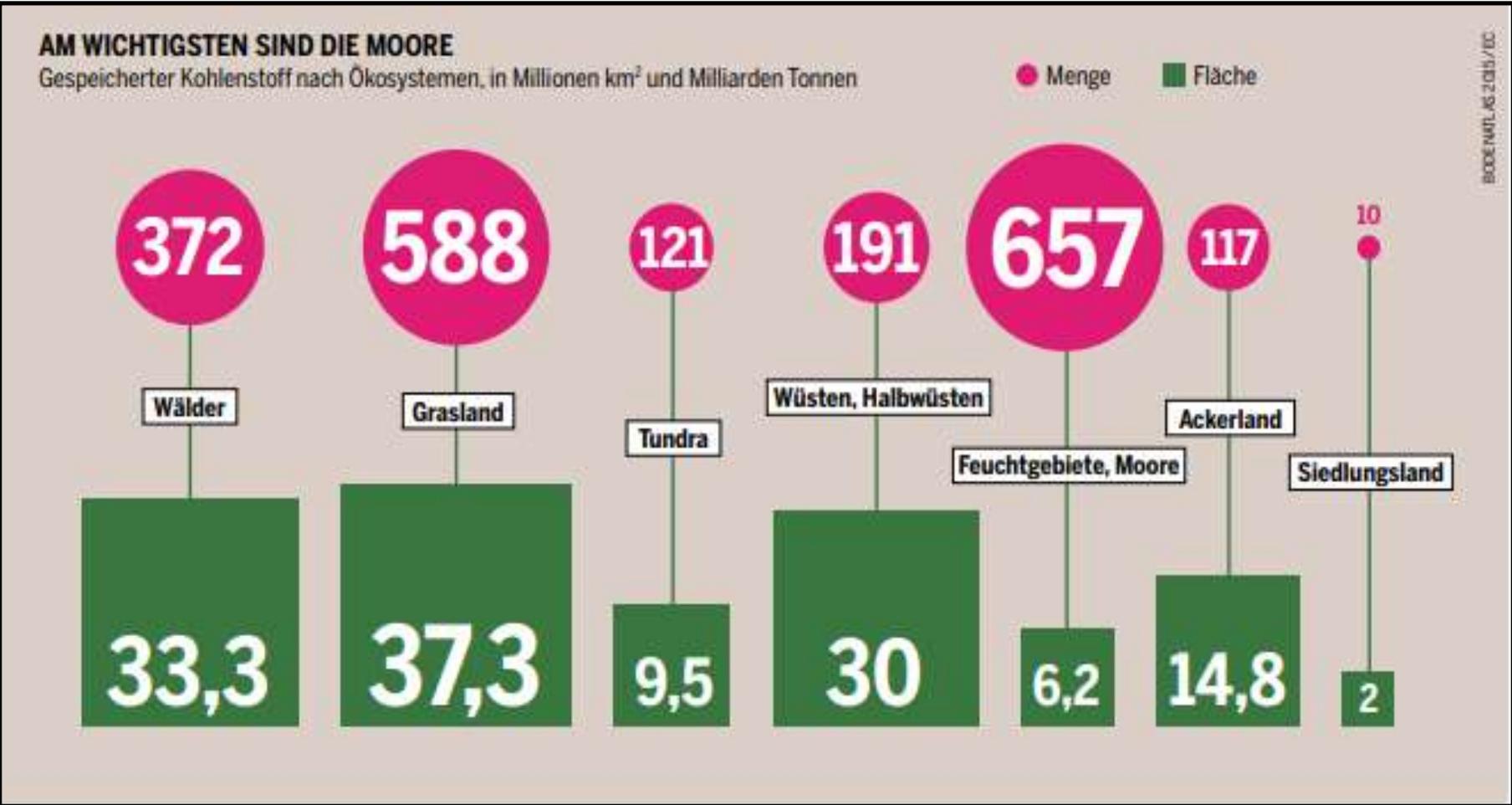
# Finanzen, Wettbewerbsfähigkeit

- Siehe oben: wir kommen an die Grenze dessen, was wir uns leisten können.
- Fehlende Mittel verlangsamen den Fortschritt beim Klimaschutz (EU, Deutschland ...)
- Maßnahmen zum Klimaschutz in D haben keinen unmittelbaren lokalen Nutzen. Sie haben erst dann wirtschaftlichen Nutzen für ein Land wie D, wenn der Rest der Welt deutsche Klimaschutztechnologie kauft. Deswegen wäre zu wünschen, dass die CO<sub>2</sub>-Emission einen Preis bekommt. Das ist z. B. beim Emissionshandel der Fall. Ein Emittent kann durch CO<sub>2</sub>-reduzierende Maßnahmen einen positiven „business case“ darstellen.
- Hohe Aufwendungen für Klimaschutz gehen aktuell auf Kosten der Wettbewerbsfähigkeit. Die Folge ist die Abwanderung vor allem von produktionsintensiver Industrie.
- Fehlschläge bei den Maßnahmen (z. B. Wärmepumpe, E-Mobilität) können dazu führen, dass die Unterstützung für die aktuelle Klimapolitik schwindet (Klimastrust)

# Zusammenfassung

- Die Lage ist düster
- Die Bewältigung des Problems ist eine Herkulesaufgabe
- Sollen wir die Flinte ins Korn werfen ? NEIN ! Angesichts der großen Gefahren
  - Die Maßnahmen auf „Illusion“ oder „realistisch“ hinterfragen
  - Wir müssen die Wirkung sämtlicher Maßnahmen ausloten
  - Vielleicht kommen Technologien ins Spiel, die wir heute noch als Tubus behandeln
  - Vielleicht gelingt eine massivere weltweite Solidarisierung
  - Der Mensch ist nicht so „gestrickt“, dass er bis zu letzten Tag kämpft würde
  - Auch der Kampf gegen die Ausdünnung der Ozonschicht ist in einer beispielhaften solidarischen weltweiten Aktion gelungen

# Speicherung von CO2



Die C-Bindung ist bei Mooren kompakter, da sich die Vegetation von mehreren 1000 Jahren akkumuliert hat. 1m Torf entsteht über den Zeitraum von 1.000 Jahren)

Quelle: wiki

## Moore 1

Moore sind nasse Landschaften mit einem Torfboden, der weitgehend aus Kohlenstoff (=C) besteht. Nasse Moore beeinflussen die Bilanz der Treibhausgase auf zwei Weisen:

Sie binden C und stoßen Methan aus. Langfristig ist der klimatische Effekt der C-aufnahme wichtiger als der des Methan-Ausstoßes. Denn Methan wird mit einer Verweildauer von 12 Jahren in der Atmosphäre vergleichsweise schnell abgebaut.

Wird ein Moor entwässert, (1) stoppt die C-Bindung, (2) dringt Sauerstoff in den Torf ein. Dadurch wird CO<sub>2</sub> und Lachgas in die Atmosphäre abgegeben. Dieses hat eine erhebliche klimaschädigende Wirkung. Durch Wiedervernässung wird das verhindert. Das ist in den LULUC-Zahlen (getrennte Kategorie) berücksichtigt.

## Moore 2

Moore machen nur 3 – 4 % Prozent der weltweiten Landfläche aus, speichern aber 80 % mehr CO<sub>2</sub> wie alle Wälder der Erde zusammen. Moore speichern 30 % des erdgebundenen Kohlenstoffs.

Ihr Schutz lohnt: Werden Moore zerstört, setzen sie hohe Mengen klimaschädlicher Gase frei, einzigartige Tier- und Pflanzenwelten werden vernichtet.

Die größten Moore:

Kongo: 135.000 km<sup>2</sup> (D: 357.000 km<sup>2</sup>)

Russland: 58.000 km<sup>2</sup>

Mecklenburg-Vorpommern: 450 km<sup>2</sup>

Weltweit werden gegenwärtig jährlich 3 Mrd. Tonnen CO<sub>2</sub> (Gesamtausstoß ca. 50 Mrd. T THG) aus entwässerten Mooren in die Atmosphäre abgegeben.

# Moore 3

## KLIMAGASE

### Darum sind entwässerte Moore ein gigantisches Klimaproblem

- 1. 95% der Moore in Deutschland** wurden entwässert und zweckentfremdet. (z.B. für Landwirtschaft, Forst, Städte)
- 2. Die unterirdische Torfschicht** enthält **große Mengen Kohlenstoff**.
- 3. Torf kommt in Kontakt mit Luft:** Kohlenstoff oxidiert und entweicht als CO<sub>2</sub>.
- 4. Pro Jahr entweichen 53 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>\*** aus trockenen Mooren. (7,5% der deutschen Gesamtemissionen)

\*CO<sub>2</sub>-Äquivalente  
Quellen: Umweltbundesamt, Greifswald Moor Centrum

Quarks WDR®

Quelle:  
[www.quarks.de/umwelt/klimawandel/darum-bedrohen-trockene-moore-unsere-klimaziele/](http://www.quarks.de/umwelt/klimawandel/darum-bedrohen-trockene-moore-unsere-klimaziele/)

Schroeder/Klimakrise/  
Naturfreunde Ober-Mockstadt

## Moore 4

Ursprünglich waren rund 4,2 % der Fläche von D von Mooren bedeckt. Heute gelten nur noch etwa 5 % davon als naturnah. Also: ca. 14.000 km<sup>2</sup> (Hessen: 21.000 km<sup>2</sup>) Moore sind in D trockengelegt worden. Durch die Wiedervernässung aller früheren deutschen Moore könnte im Bereich Landwirtschaft eine CO<sub>2</sub>-Minderung von 20 Mio. T CO<sub>2</sub> erzielt werden (=30 % der Emissionen aus der Landwirtschaft (66 Mio. T CO<sub>2</sub>), (Gesamt-CO<sub>2</sub>-Ausstoss D= 866 Mio. T CO<sub>2</sub>).

Rechnung: Kosten für Wiedervernässung (Durchschnittswert): 1 Mio. €/km<sup>2</sup>. Die Wiedervernässung von 14.000 km<sup>2</sup> kostet dann 140 Mrd. €.

Jährlich werden etwa acht Millionen Kubikmeter Torf (vorwiegend in Niedersachsen) abgebaut. Ein kleiner Teil kommt in Kosmetik und Medizin zum Einsatz, beispielsweise als Moorbäder und Moorpackungen. Ein großer Teil wird im Gartenbau verwendet. Etwa ein Drittel verbrauchen die Hobby-Gärtner. Der Torfabbau soll bis 2030 endgültig eingestellt werden.

**Danke**

**für Ihre**

**Aufmerksamkeit !**