

Klimaschutz - Energiewende 2.0

Klimakrise: Ursachen, Auswirkungen und Ziele

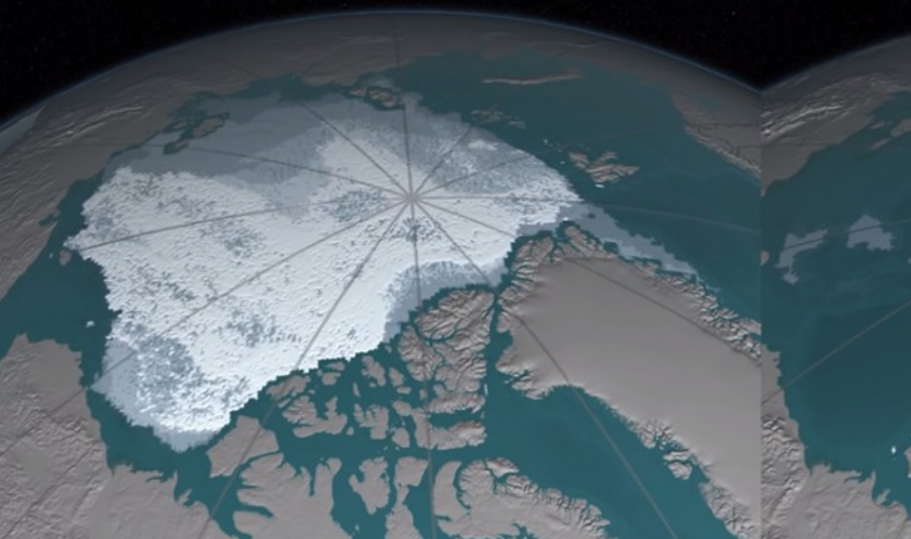
Stand FV16 vom 16.08.2025

Agenda

- Der Klimawandel ist sichtbar und spürbar
- Ursachen der Klimakrise
- Auswirkungen der Klimakrise
- Klimaschutz-Ziele
 - Klimaschutzabkommen von Paris
 - Klimaschutzgesetz von D
 - Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDG)
 - Klimaschutz-Ziele ISE e.V.
- Klima-Reparatur
- Entwicklung der Weltbevölkerung und des Weltbruttoinlandproduktes
- Fazit

Sep 1984

Sep 2016



Mer-de Glace
am Montblanc



1919



2019

Unwetter mit Starkregen in Rheinland-Pfalz (Bilder 2017-2020)



Dürreperioden, Waldbrände, Borkenkäfer in Rheinland-Pfalz



Ernteaussfälle und sinkender Grundwasserspiegel in Rheinland-Pfalz





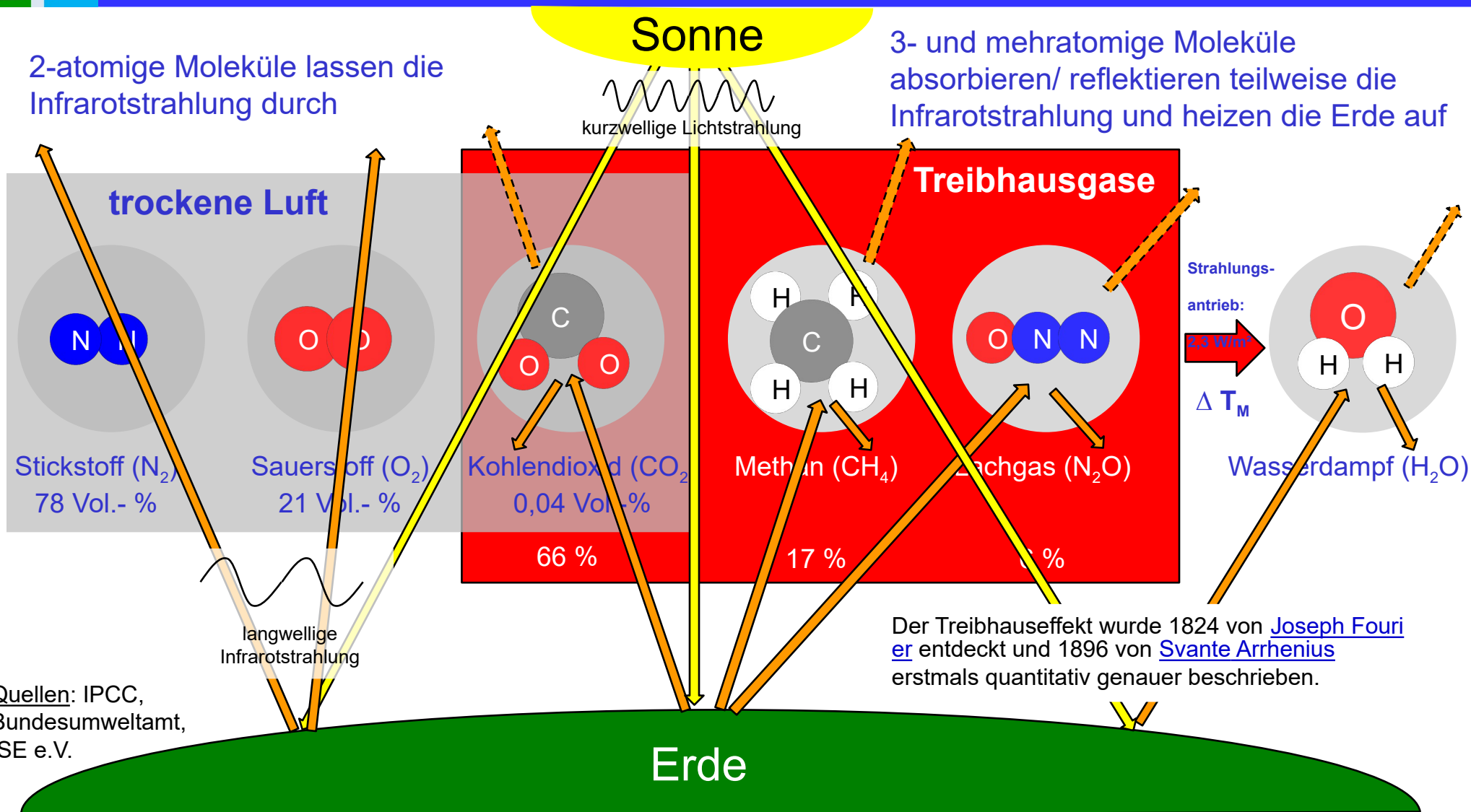
Ein Wohnwagen wurde durch die Brücke gedrückt



Die Katastrophe forderte 134 Todesopfer im Ahrtal!

Der Treibhauseffekt

Was machen die Luft-Moleküle?

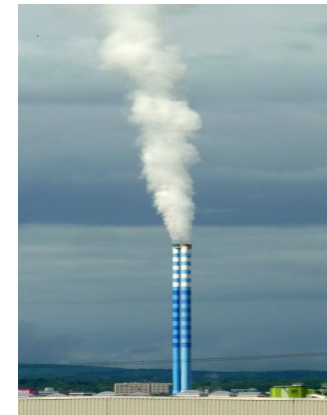
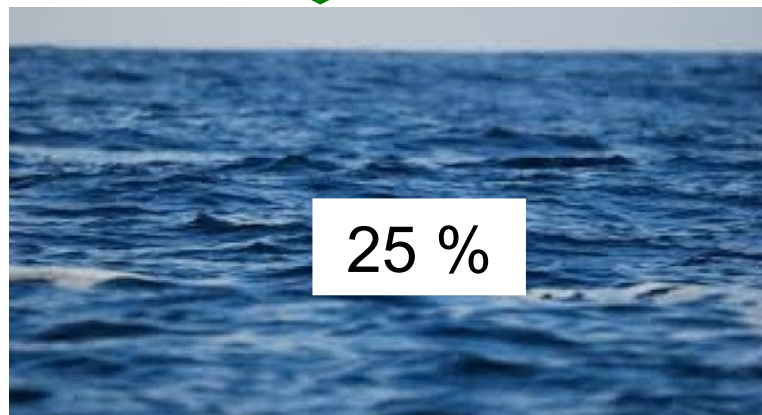
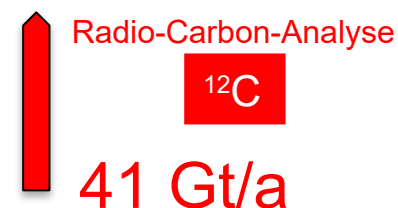
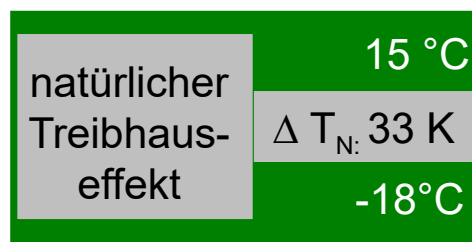


Durch den Menschen verursachte Treibhausgase heizen die Erde auf!



Die CO₂-Bilanz

Was hat CO₂ mit der Klimakrise zu tun?



[Terra X: CO₂-Pysik, Harald Lesch](#)

Quelle: Dr. Hans Schipper - Klimawandel: globale Ursache, regionale Folgen

[WDR Doku: Klimawandel; Was die Wissenschaft wirklich weiß \(und was nicht\)](#)

Mensch: zusätzlich CO₂ → Δ T_M > 1,5 K → Klima kippt → Erde wird unbewohnbar!

Die Klimazonen verschieben sich!



Quelle: IPCC-Bericht, 08.2019

Gibt es zukünftig Riesling nur noch aus Grönland?

Veränderter Jetstream-Verlauf verursacht große Wetterkapriolen!

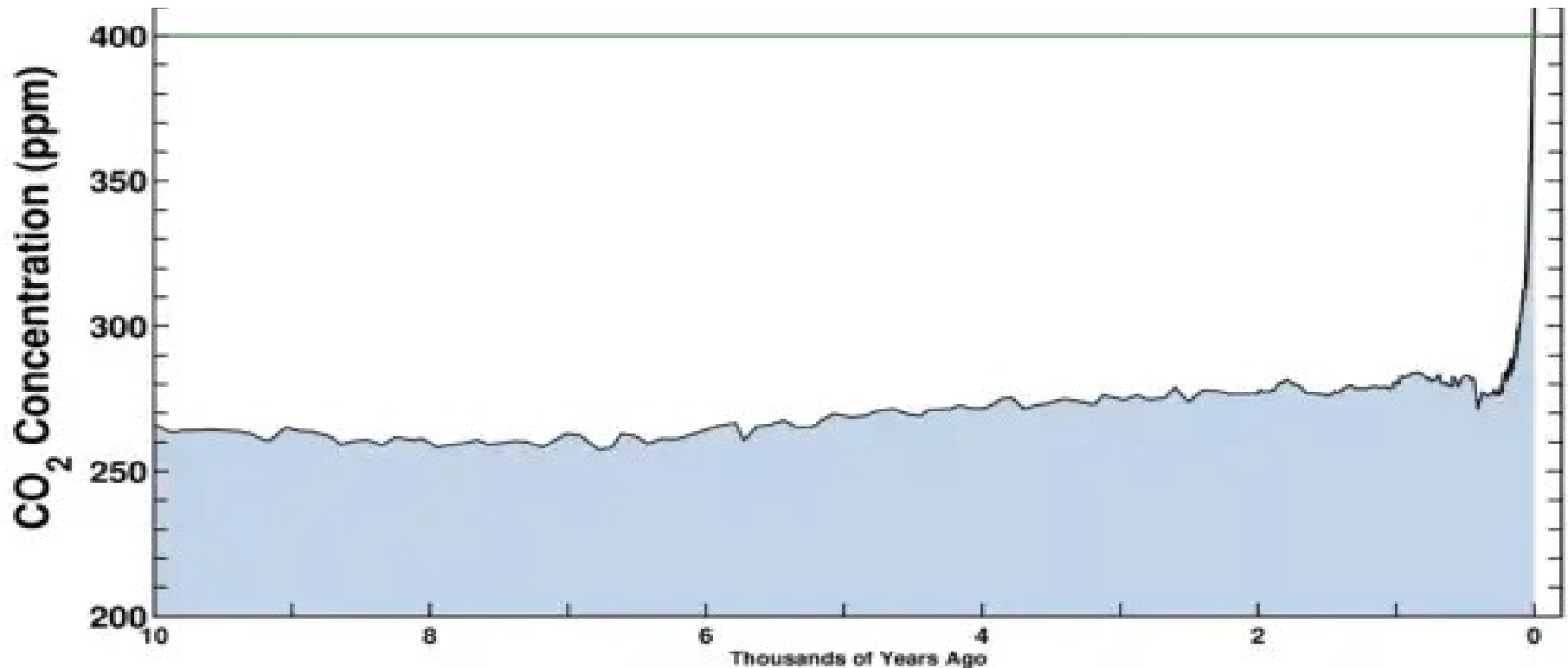


Quelle: Prof. Stefan Rahmstorf, Potsdam-Institut: Vortrag 20.03.2019

Jetstream mäandriert → langanhaltende Tiefs und Hochs!

Wie groß ist der CO₂-Anstieg?

Bericht der WMO vom 23.11.2020: 411,3 ppm

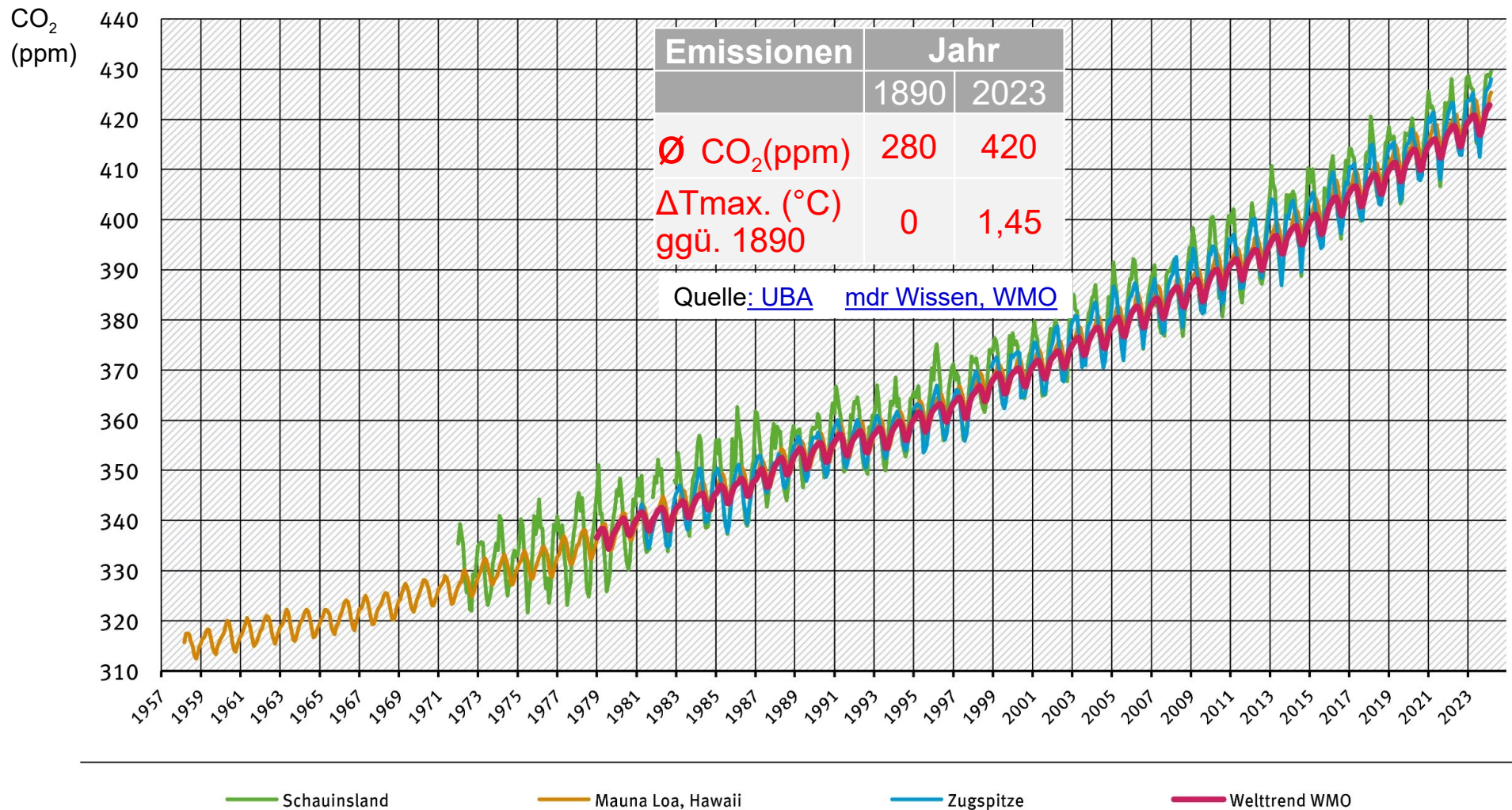


Quelle: WMO

CO₂-global ist um ca. 46,8 % ggü. Beginn der Industrialisierung (1850: 280 ppm) gestiegen!

Wo wird der CO₂-Anstieg gemessen?

CO₂-Konzentration in der Atmosphäre (Monatsmittelwerte)

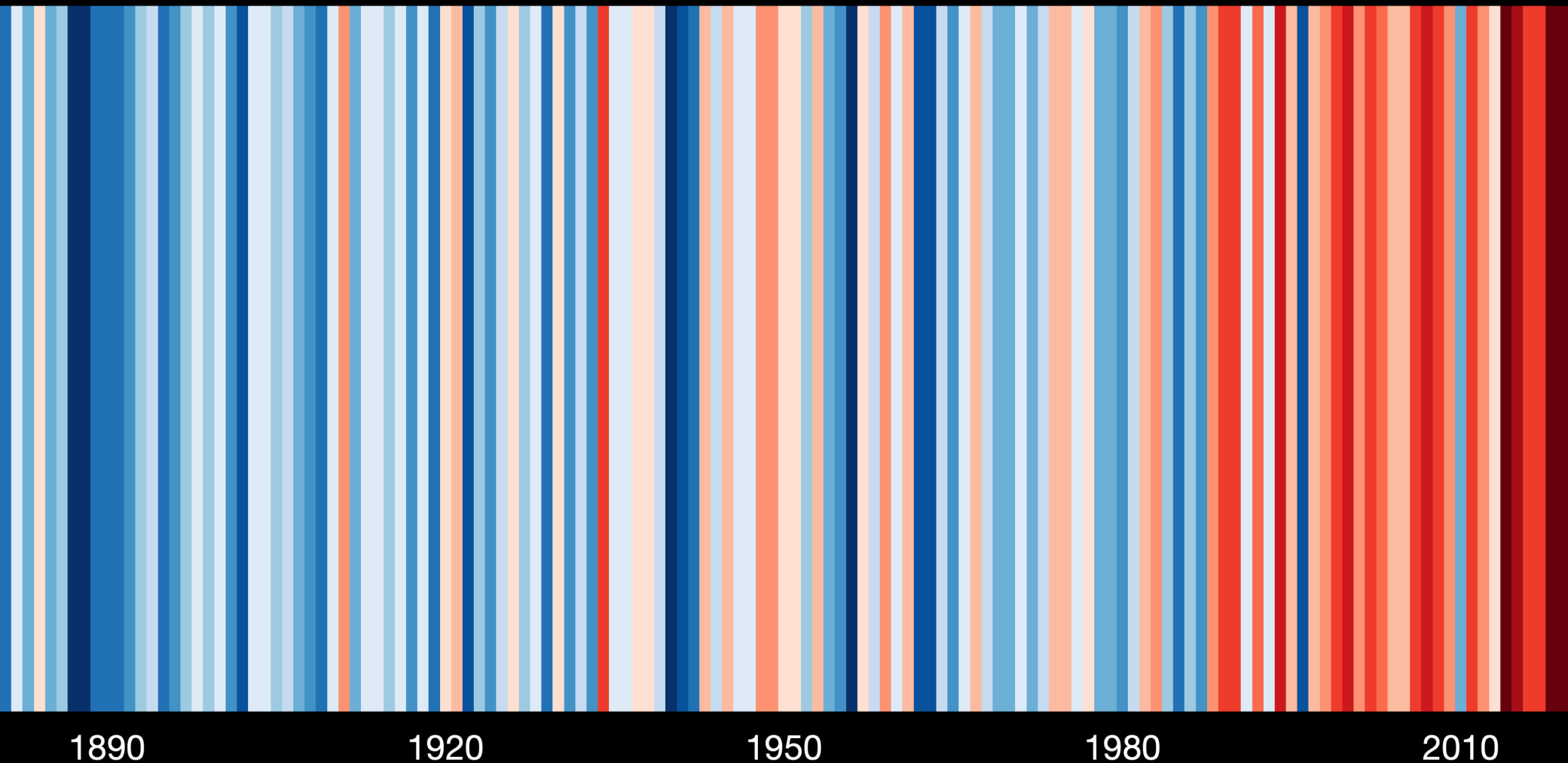


Quelle: Umweltbundesamt (Schauinsland, Zugspitze), NOAA Global Monitoring Division and Scripps Institution of Oceanography (Mauna Loa, Hawaii, Welttrend)

Die CO₂-Konzentration steigt und steigt!

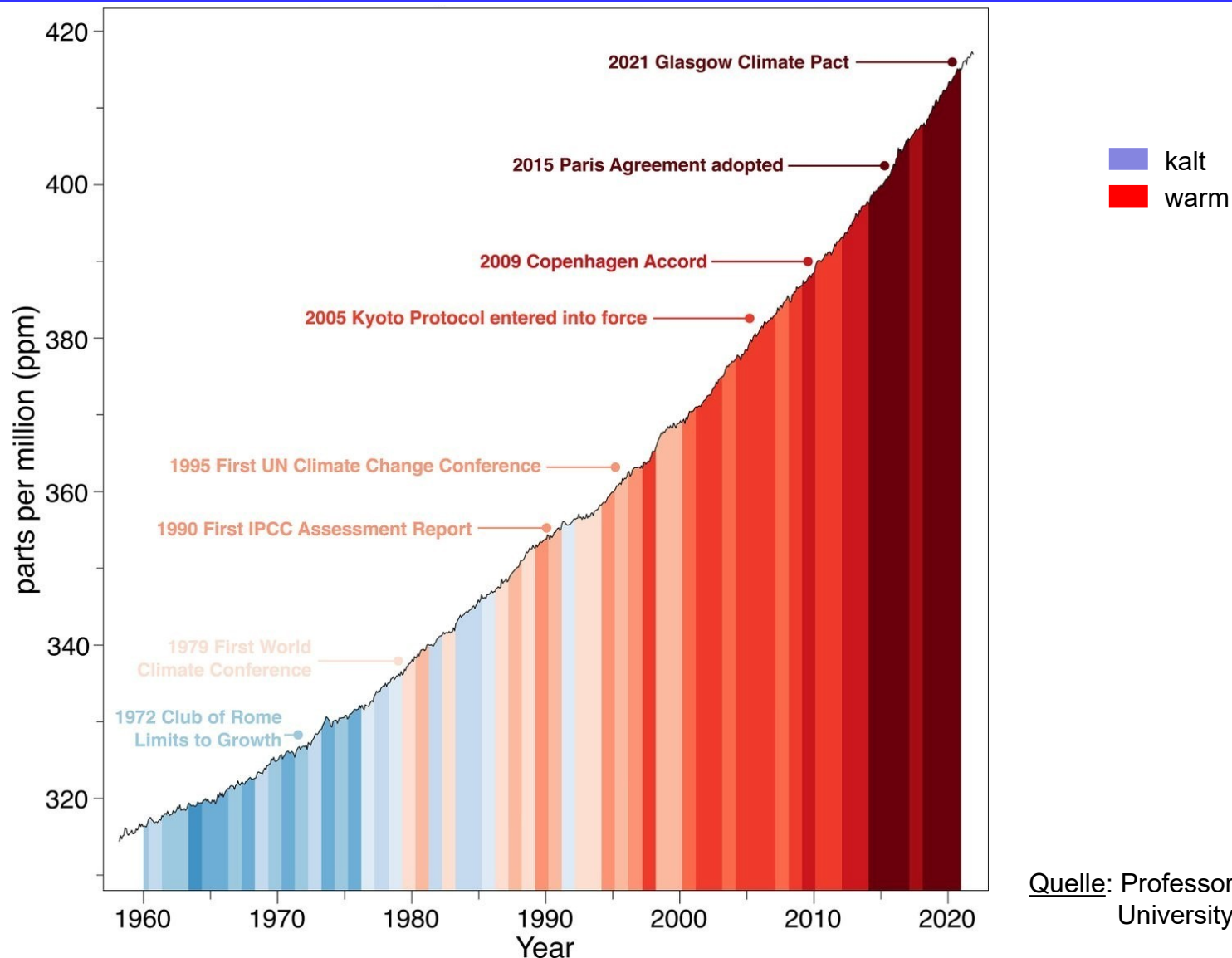
Starker Temperaturanstieg auch in Deutschland! Der Klimawandel wird zur Klimakrise!

Temperature change in Germany since 1881



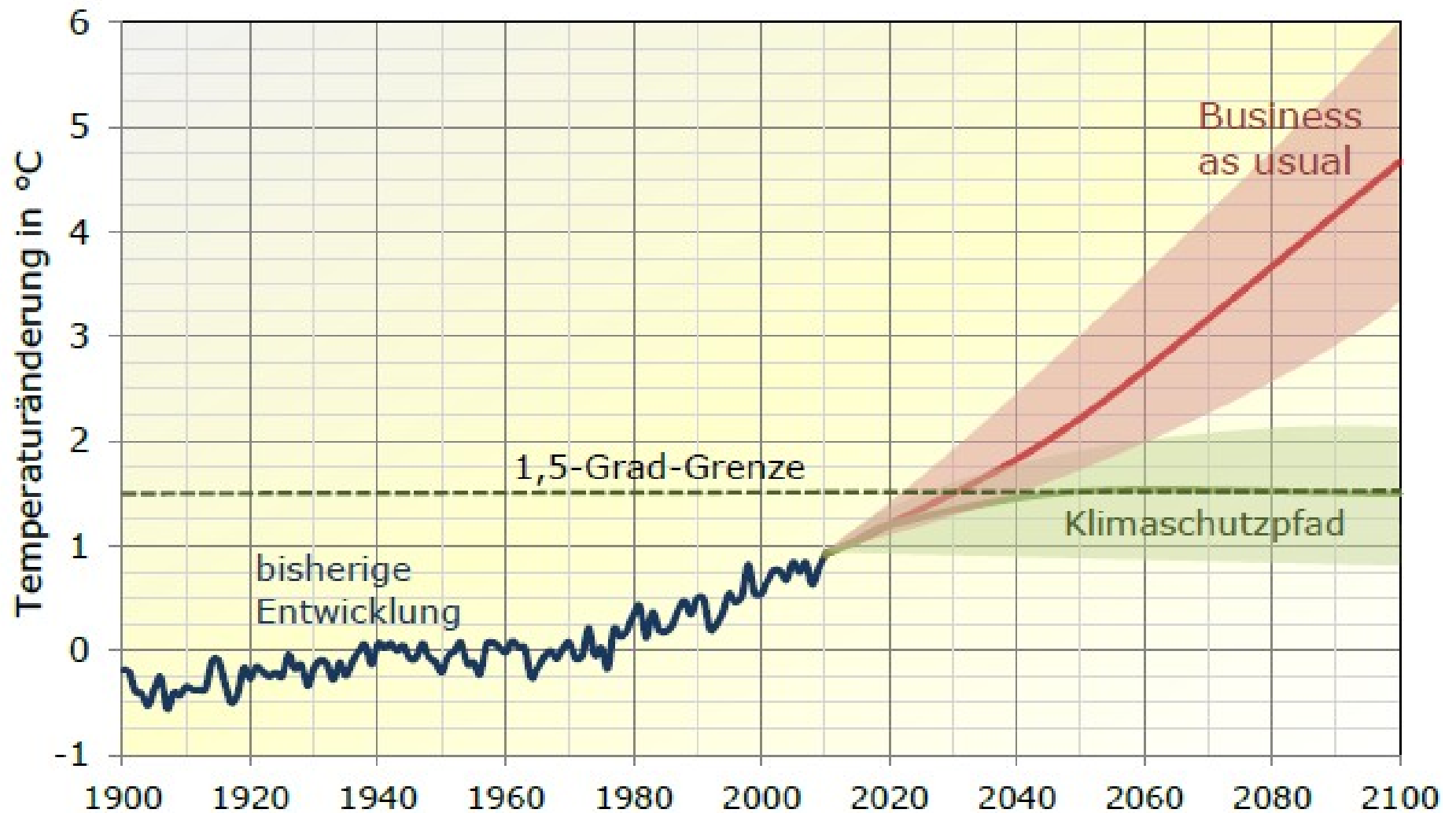
© Ed Hawkins (University of Reading)

Zusammenhang zwischen CO₂- und Temperaturanstieg, trotz vieler Klimakonferenzen gibt es keine Trendumkehr!



Quelle: Professor Mark Maslin, University College London

„Diese Grafik zeigt das komplette Scheitern der Weltgemeinschaft!“, so Hans-Josef Fell

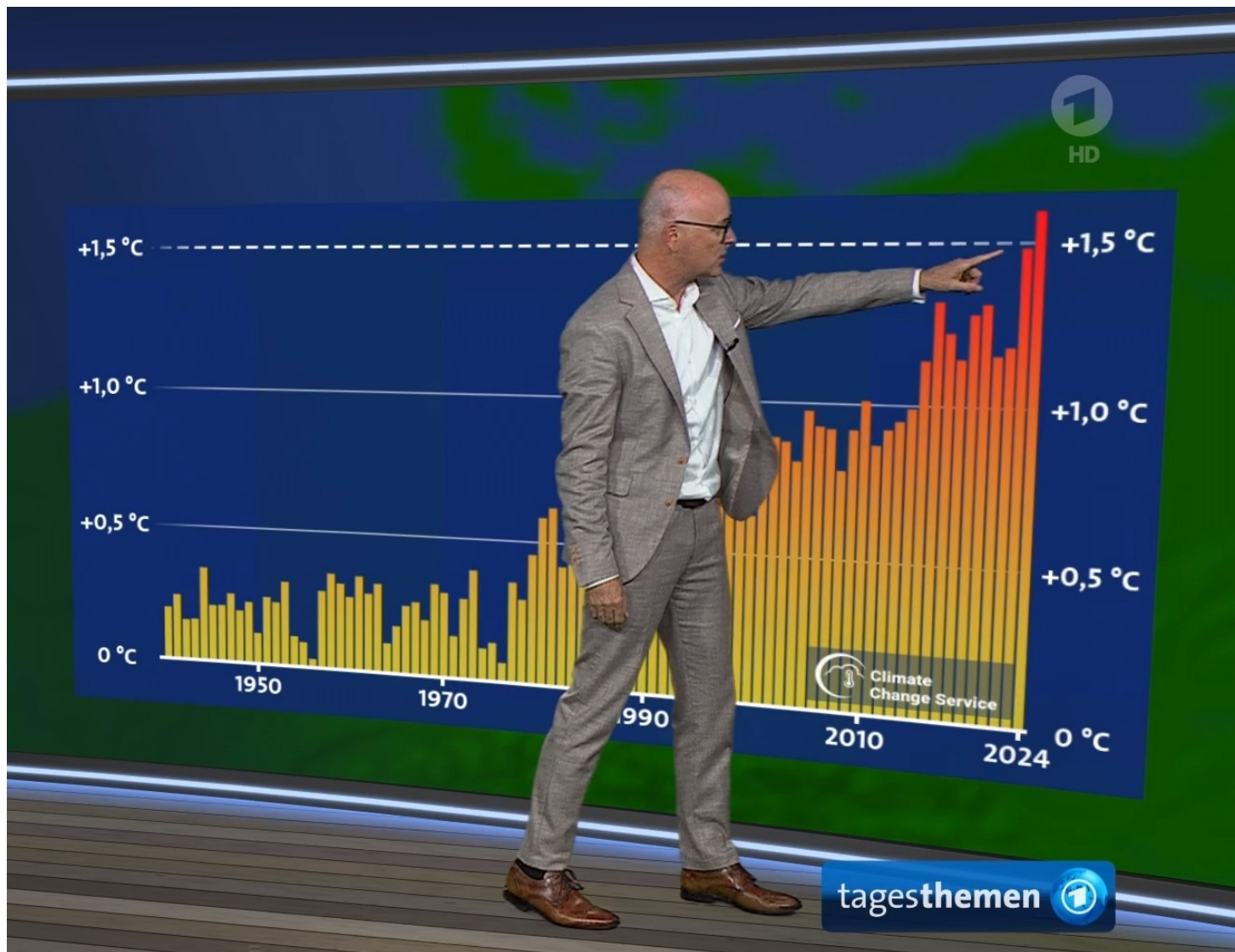


Quelle: Studie Prof. Dr. Volker Quaschnig, Hochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin

Quo vadis Erde?

Globale Erderwärmung (2)

Temperaturentwicklung 1940 - 2024

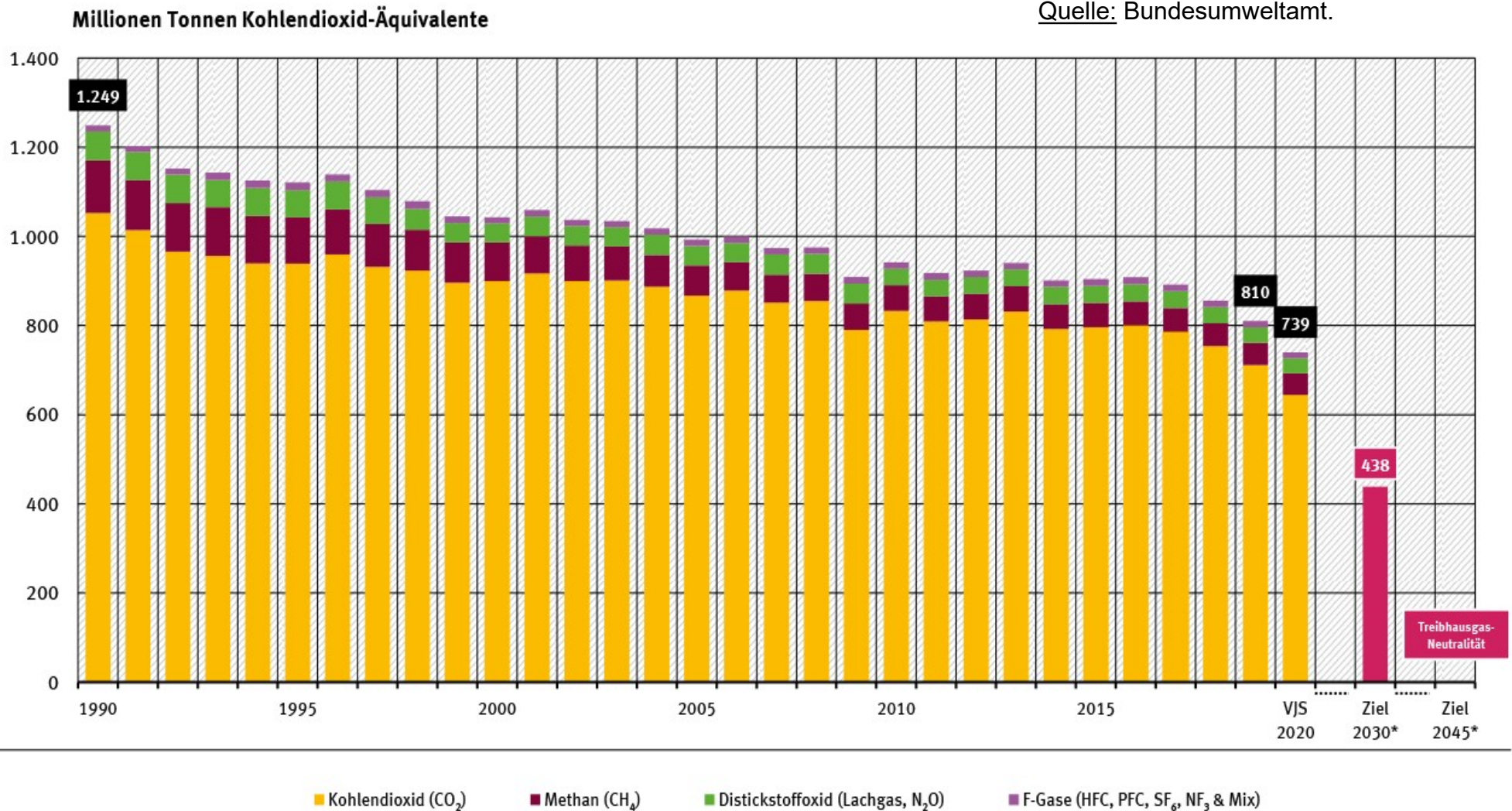


Quelle: [ARD-Tagesthemen 07.11.2024](#), Wetteraussichten mit Karsten Schwanke, ab 32:47 min

Die 1,5°C sind in 2024 schon überschritten!

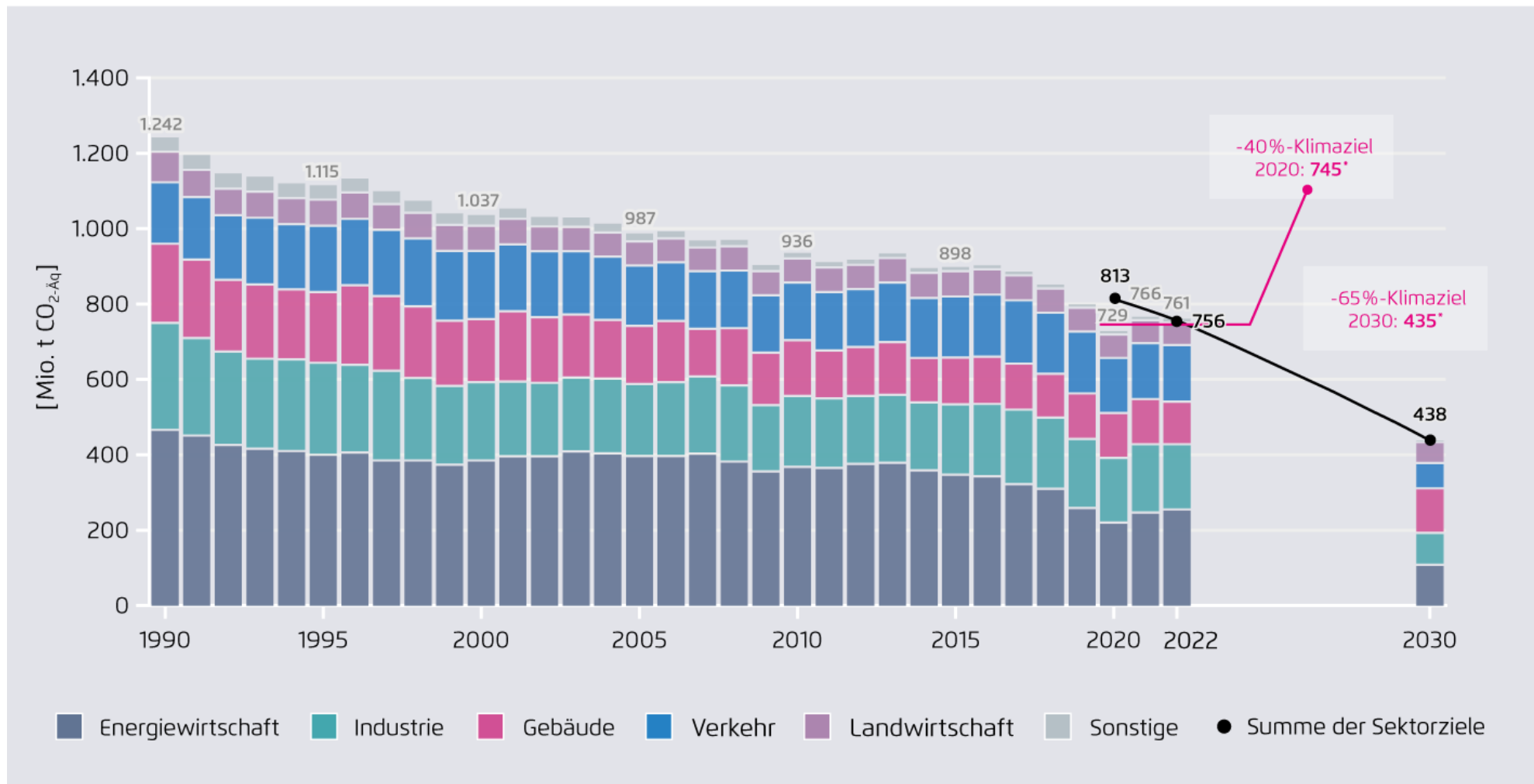
Treibhausgas-Emissionen in D Entwicklung bei den Gasen

Quelle: Bundesumweltamt.



Die Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen ist viel zu gering!

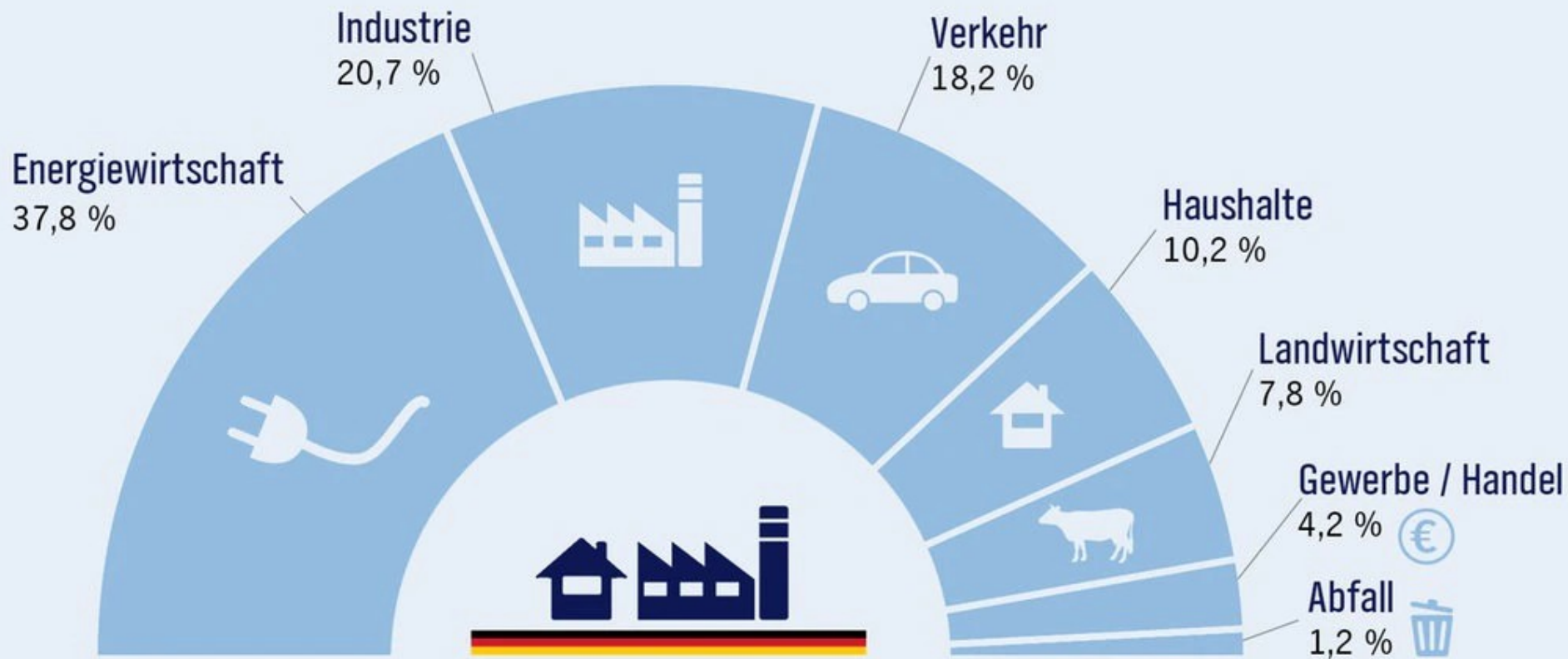
Treibhausgas-Emissionen in D Entwicklung nach Sektoren



Quelle: Bundesumweltamt 2022

Bei den Gebäuden hat sich nicht viel getan. Deshalb die Novellierung des GEG !

Treibhausgas-Ausstoß in Deutschland nach Sektoren



Grafik: NDR / Quelle: Bundesumweltministerium (2016)

Die Energiewirtschaft liegt bei den Emissionen mit Abstand vorne!

(in CO₂-Äquivalenten)



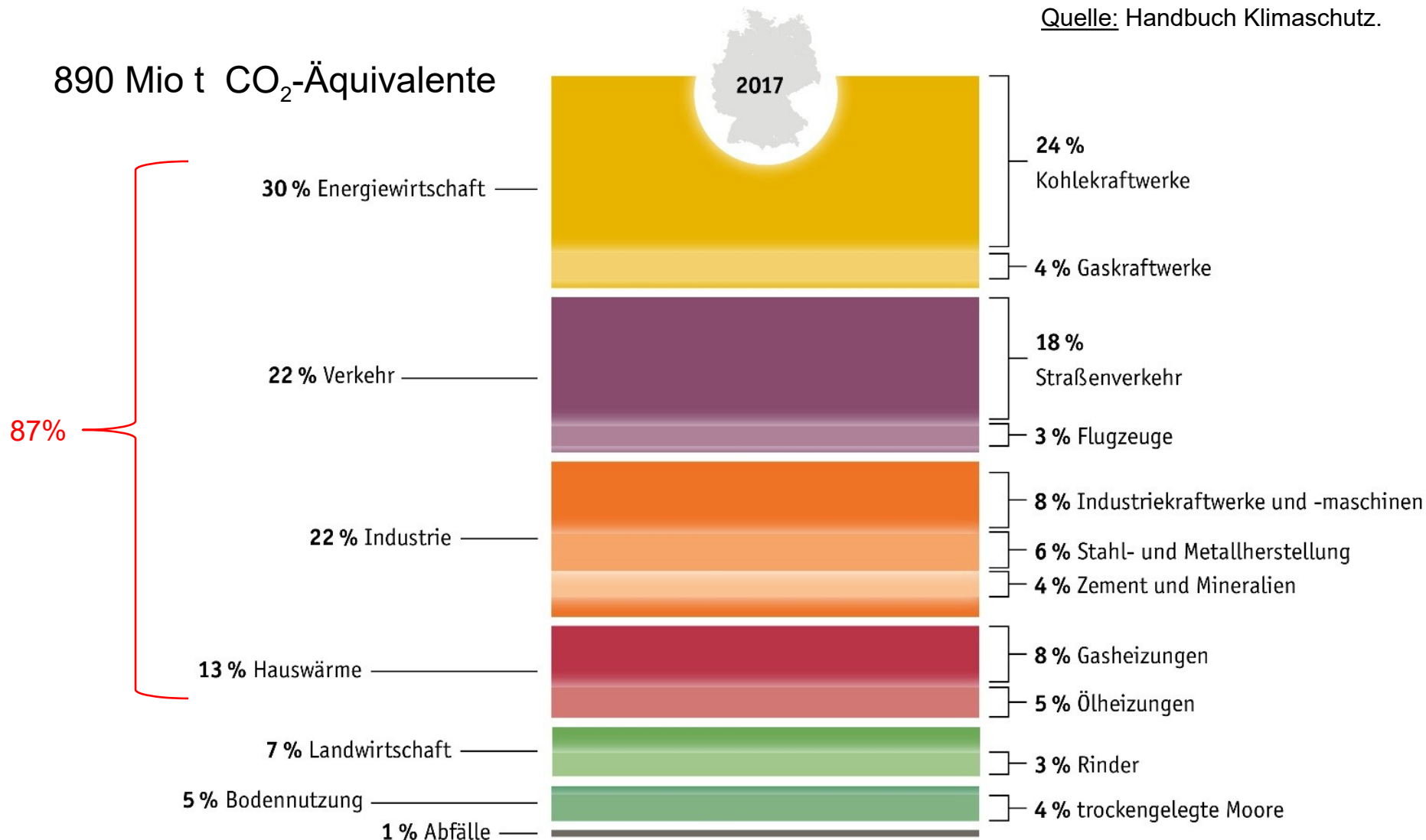
(2016)

Grafik: NDR / Quelle: Bundesumweltministerium, *Z.B. Bekleidung, Haushaltsgeräte, Freizeitaktivitäten, **Z.B. Wasserver- und -entsorgung, Abfallbeseitigung

Jeder von uns hat seinen Rucksack zu tragen!

Wo entstehen Emissionen heute (2017)?

Quelle: Handbuch Klimaschutz.

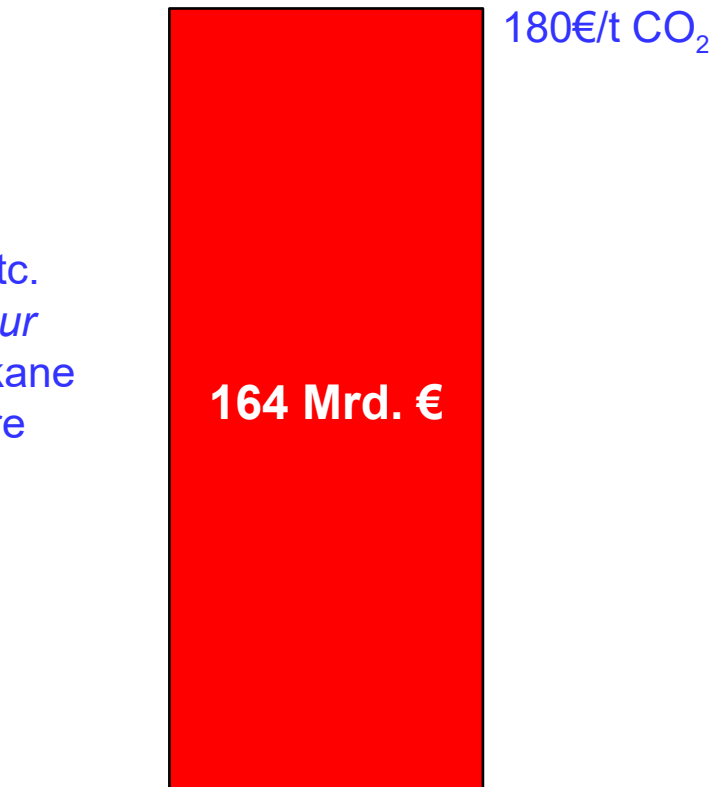


Mit der Energiewende werden fast 90% der Treibhausgas-Emissionen eliminiert!

Bundesumweltamt: „So haben allein die deutschen Treibhausgas-Emissionen im Jahr 2016 Umweltkosten in Höhe von 164 Mrd. € verursacht (Methodenkonvention 3.0).“

Schäden bei

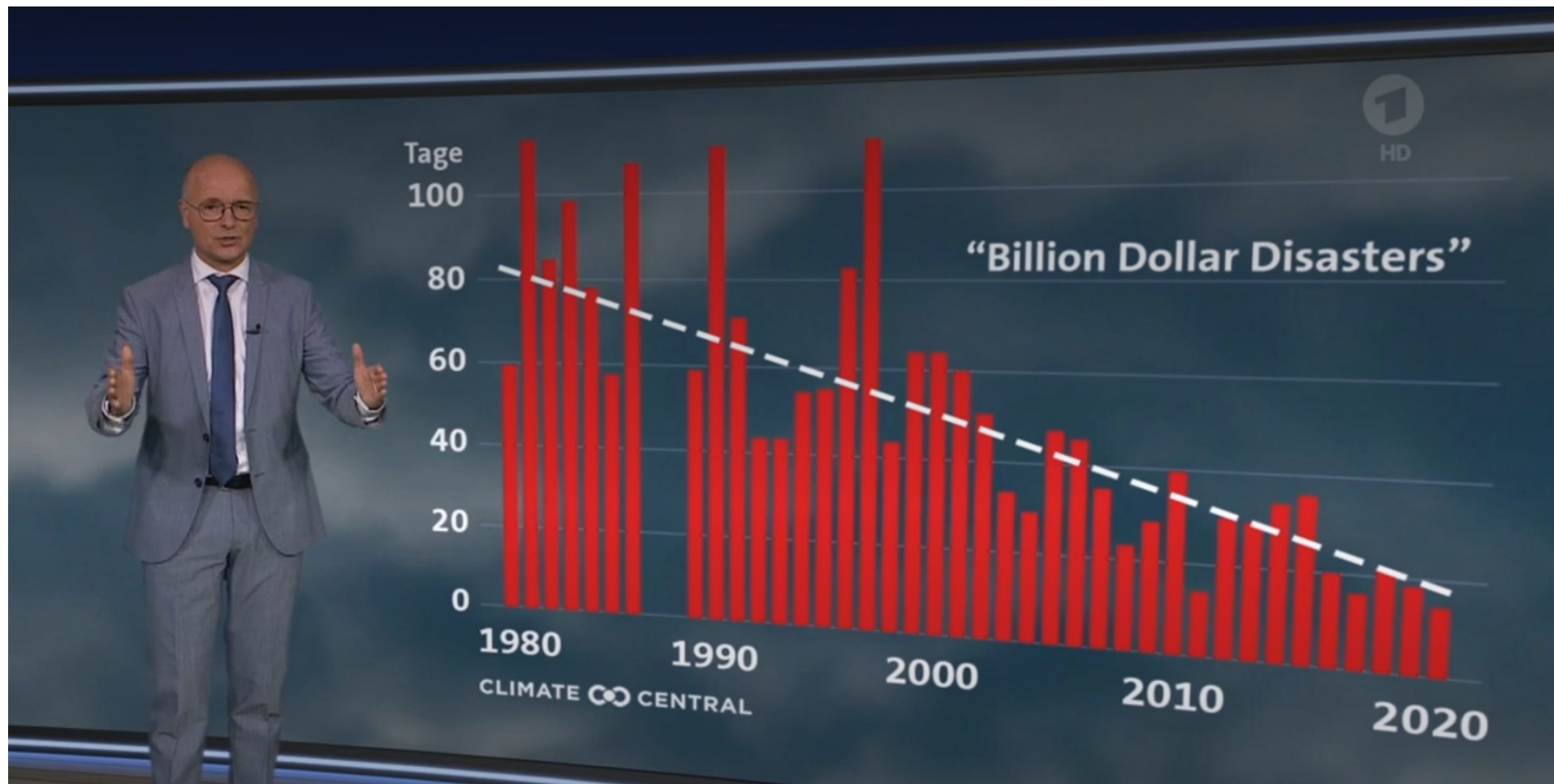
- *Gesundheit* durch Hitze etc.
- *Gebäuden und Infrastruktur* durch Starkregen und Orkane
- *Landwirtschaft* durch Dürre und Unwetter
- etc.



Quelle: Bundesumweltamt, ISE e.V.

Sehr großer volkswirtschaftlicher Schaden, der nur zum Teil in öffentlichen Haushalt steht!

„Billion Dollar Disasters“



Quelle: Climate Central, 2021, Tagesthemen, Wetter 06.10.2021

Mittlerer Abstand zwischen 2 Naturkatastrophen > 1 Mrd. \$ fällt und liegt in 2021 bei 18 Tagen!



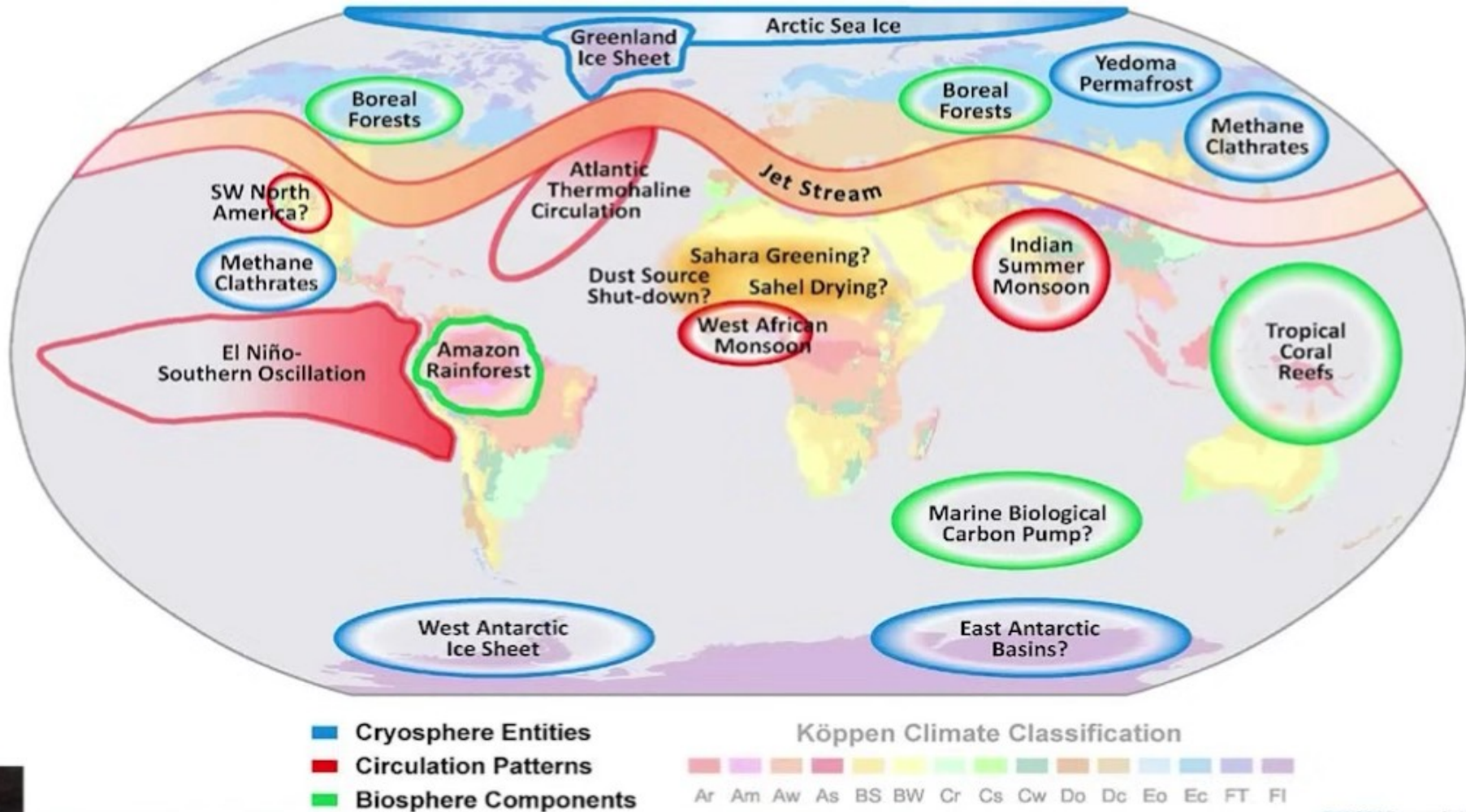
Was passiert, wenn es so weiter geht und es immer wärmer wird?

→ klimatische Kipp-Punkte

- Schmelzen des Grönländischen Eisschildes
→ Anstieg des Meeresspiegels
- Schmelzen des polaren Eises und der Gletscher
→ Verringerung der Lichtreflexion
- Auftauen des Permafrostbodens
→ Steigerung von Methan und CO₂
- Störung der ozeanischen Zirkulation im Nordatlantik
→ Änderung Golf-Strom
- Versauerung der Ozeane
→ weniger CO₂-Aufnahme

Klimatische Kippunkte sind irreversibel und führen zur Nichtbewohnbarkeit unseres Planeten!

Drohende Risiken Kippelemente im Erdsystem



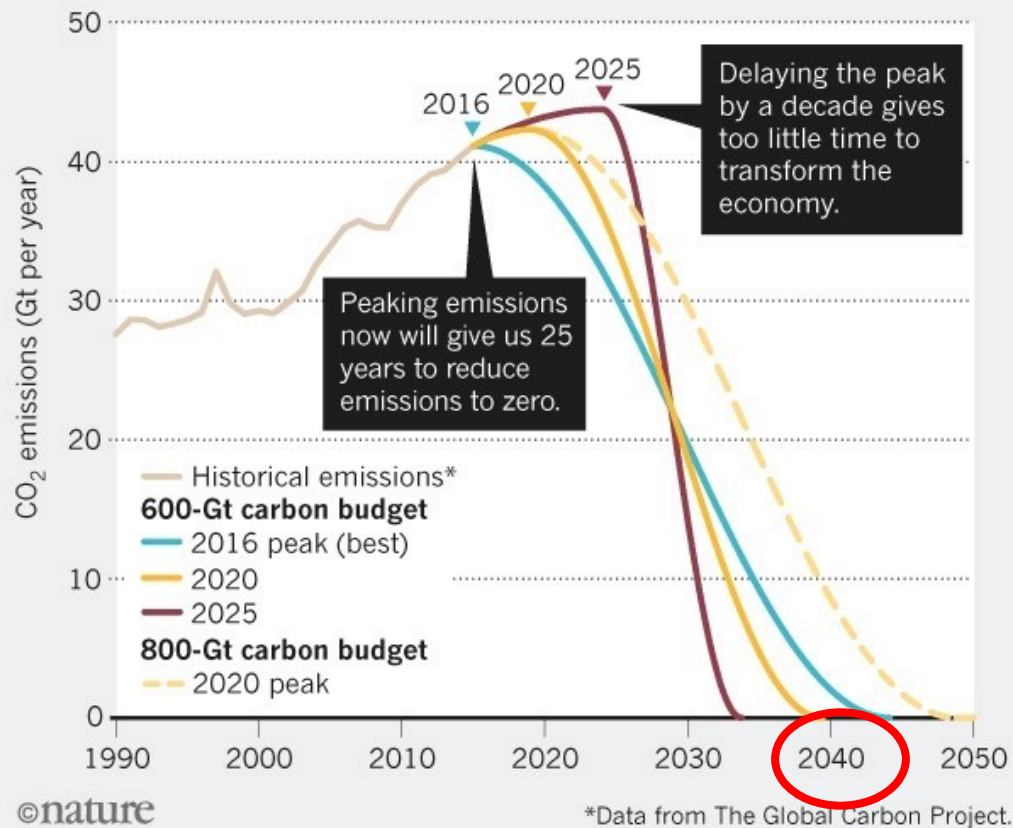
PIK 2017, nach Lenton et al. 2008

Wir müssen verhindern, dass die Kippunkte ausgelöst werden!

Wie lange haben wir Zeit bis zur Klimaneutralität?

CARBON CRUNCH

There is a mean budget of around 600 gigatonnes (Gt) of carbon dioxide left to emit before the planet warms dangerously, by more than 1.5–2°C. Stretching the budget to 800 Gt buys another 10 years, but at a greater risk of exceeding the temperature limit.



noch ist nichts passiert!

Die Rettung:
Klimaschutz/
Energiewende

Quelle: nature, ISE e.V.

Wir haben keine Wahl mehr! 2040 muss Schluss sein mit fossil!

Sachverständigenrat der Bundesregierung
für Umweltfragen (SRU)

Umweltgutachten 2020

Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa

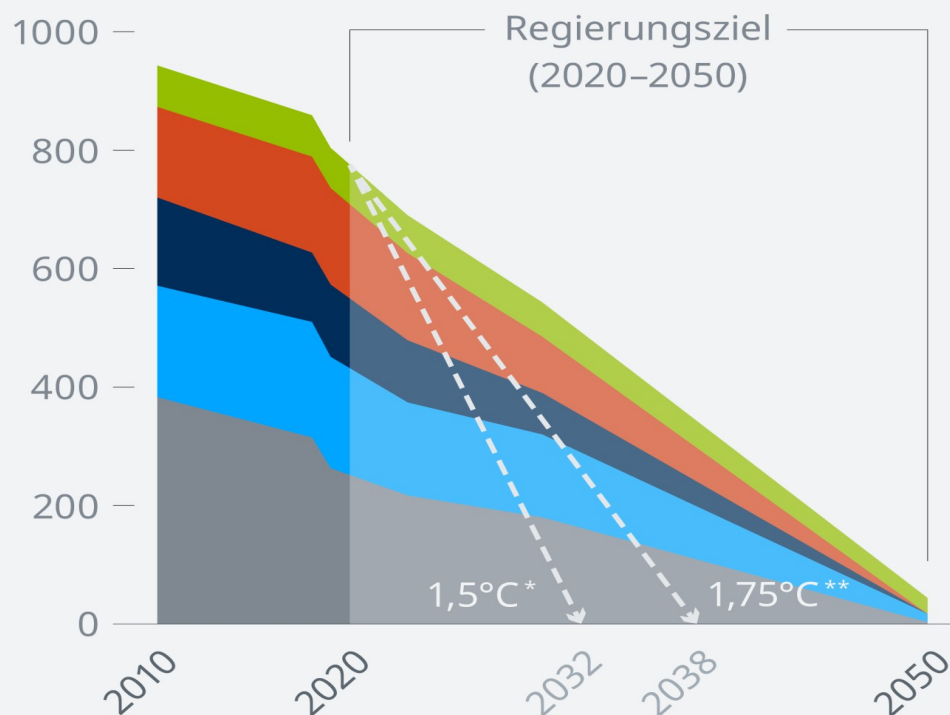
DIGITALE PRÄSENTATION DES
UMWELTGUTACHTENS
14. Mai 2020

*„Deutschland hat sein CO₂-Budget von
6,7 Mrd. Tonnen schon 2038 verbraucht“*

Quellen: UBA, SRU | Klimaziel mit *50% bzw **67% Wahrscheinlichkeit

In Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent

Landwirtschaft Verkehr Gebäude
Industrie Energiewirtschaft

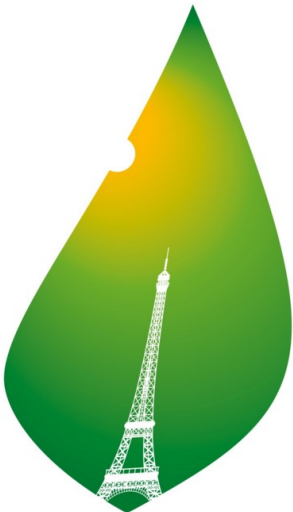


Jetzt muss was passieren!!!

Klimaschutzziele von Paris

Übereinkommen vom 12. Dezember 2015

Das Ziel des Übereinkommens ist in Artikel 2 „Verbesserung der Umsetzung“ des UNFCCC wie folgt geregelt:

- 
- (a) Begrenzung des Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 °C über dem vorindustriellen Niveau; Anstrengungen, um den Temperaturanstieg auf 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Dadurch sollen die Risiken und **Auswirkungen des Klimawandels** deutlich reduziert werden;*
 - (b) Erhöhung der Fähigkeit, sich **an die nachteiligen Auswirkungen des Klimawandels anzupassen**, Förderung der **Widerstandsfähigkeit** gegenüber Klimaänderungen sowie Förderung einer Entwicklung, die mit geringen Treibhausgasemissionen einhergeht und zugleich die Nahrungsmittelproduktion nicht bedroht;*
 - (c) Vereinbarkeit der Finanzströme mit einem Weg hin zu niedrigen **Treibhausgasemissionen** und klimaresistenter Entwicklung*

Am 12.12.2015 haben 195 Länder das Klimaschutz-Übereinkommen unterschrieben – ein Meilenstein in der Menschheitsgeschichte!

Das Klimaschutzgesetz (KSG) von D (1)

Chronologie

KSG 2019

(schwarz-rote Koalition)



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit
(BMU)



Bundes-
verfassungs-
gericht (BVG)

KSG 2021

(schwarz-rote Koalition)

KSG 2024

(Ampel-Koalition)

4 Jahre nach dem **Klimaschutzabkommen von Paris** wurde das **KSG für D** unter der **schwarz-roten Bundesregierung** vom BMU eingebracht und trat am **18.12.2019 in Kraft** mit dem Ziel der **Klimaneutralität bis spätestens 2050**. Bemerkenswert sind **die festgelegten, konkreten maximal jährlichen Treibhausgas (THG)-Mengen für die 6 Sektoren**, die von den zugeordneten Ministerien überwacht und eingehalten werden müssen!

Die **Klage von Umweltverbänden vor dem BVG** hatte mit dem Beschluss vom 24.03.2021 **Erfolg**: Die **Klimaneutralität muss auf das Jahr 2045 vorgezogen werden!**

Die **1. Novellierung** des KSG trat bereits am 31.08.2021 in Kraft mit den angepassten Gesamt- und Sektorzielen:
THG-Minderung ggü. 1990 : 2030: $\geq 65\%$; 2040: $\geq 88\%$; 2045: klimaneutral

Die **2. Novellierung** des KSG wurde von der Ampel-Regierung eingebracht: Die Sektorziele, die von den zugeordneten Ministerien zu verantworten waren, sollen nun als **Gesamtziele von der gesamten Bundesregierung eingehalten** werden! Die 2. KSG-Novellierung trat am 17.07.2024 in Kraft.

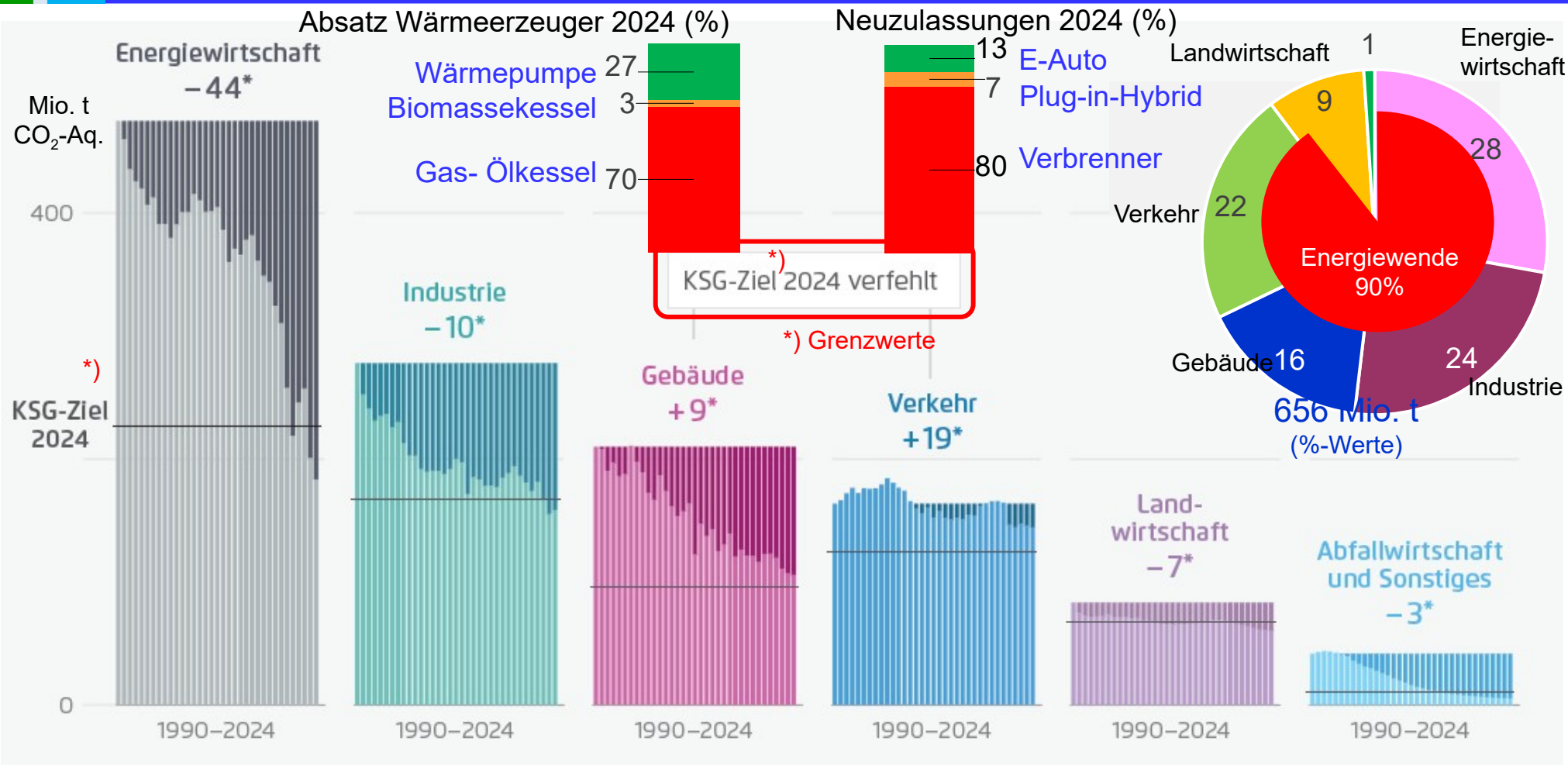
Umweltverbände haben bereits eine **Klage vor dem BVG** eingereicht!

Quelle: [Wikipedia](#), [Klimaschutzgesetz](#), ISE e.V.

2. Novelle: sozialisierte, statt personifizierte Verantwortung ist ein großer Rückschritt!

Das Klimaschutzgesetz (KSG) von D (2)

Entwicklung der THG-Emissionen in den 6 KSG-Sektoren, Stand 2024



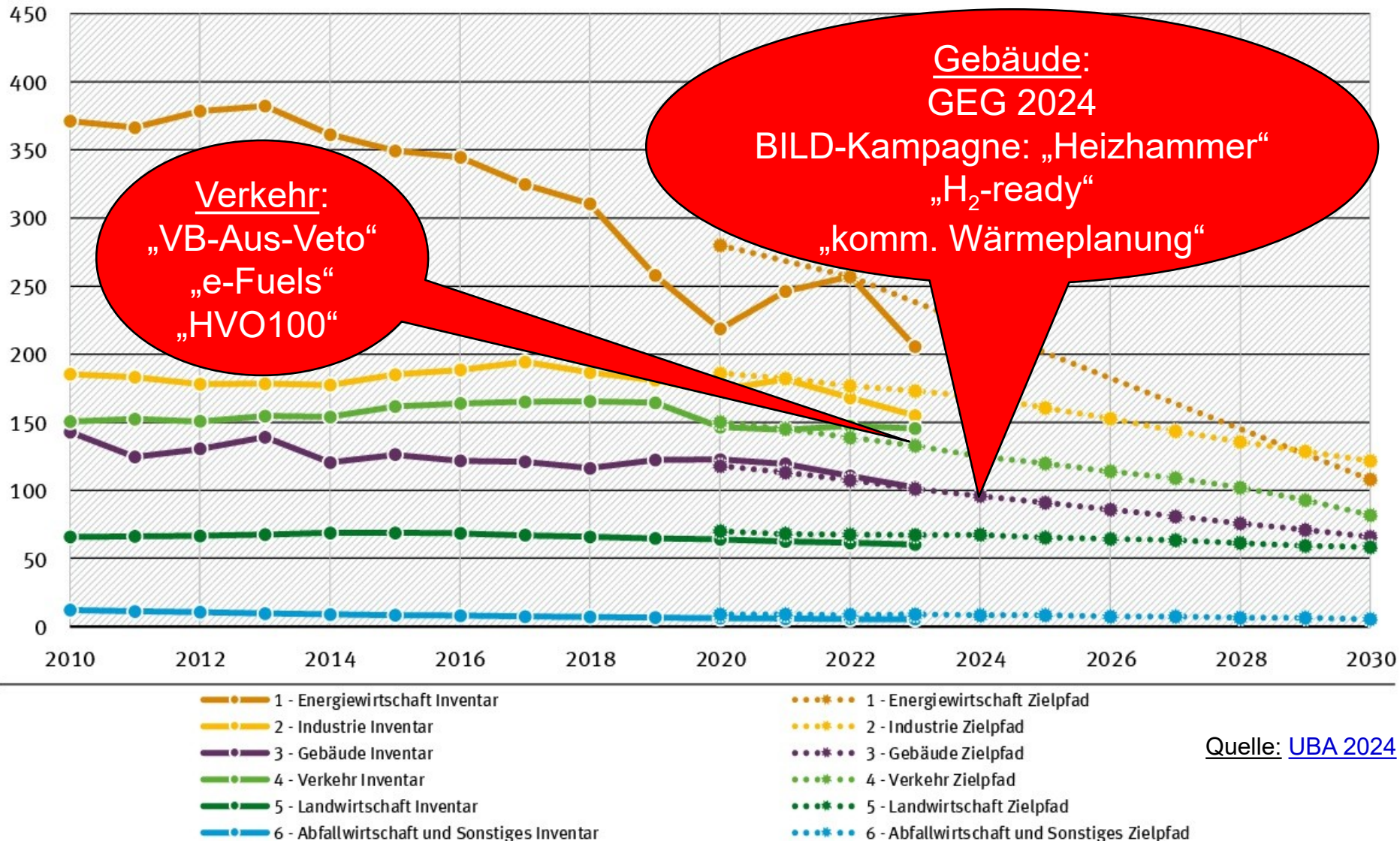
KSG: Klimaschutzgesetz

Quelle: [Agora Energiewende](#), UBA

Gebäude und Verkehr verfehlen ihre Ziele!
Wir müssen wieder zurück zur Ressort-Verantwortung!

Das Klimaschutzgesetz (KSG) von D (3), Treibhausgas (THG) –Emissionen Entwicklung und Zielerreichung (2010 bis 2030)

CO₂ Äq
Mio. t



Quelle: [UBA 2024](#)

Es sind große Anstrengungen nötig, um den Zielfad einzuhalten!

sozial-ökologisch/ökonomische Transformation – vom Widerspruch zur Synergie

„Klimaschutzkosten bezahlen die Schwachen“

Energiewende:

- bezahlbare Energie für Alle
- Klimaschutzkosten gerecht aufteilen
- Energie-Solidarpakt in Gemeinden
- Teilhabe bei Investitionen (z.B. Bürgergenossenschaften)



Deshalb:

- Ausstieg aus den Fossilen bis 2040
- Energieeinsparung (1,5%/a)
- Deckung des gesamten Energiebedarfes mit 100% Erneuerbaren bis 2040 aus vorrangig regionalen Quellen mit ausreichenden Energiespeichern

„Erneuerbare sind zu teuer“

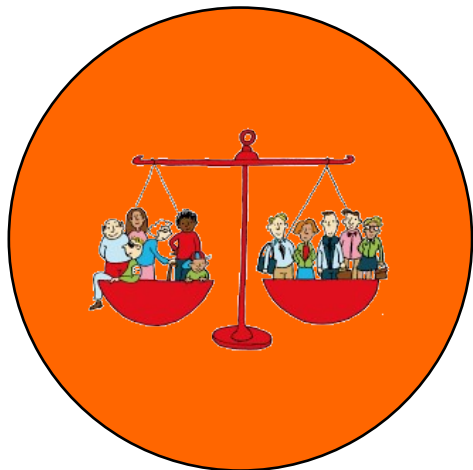
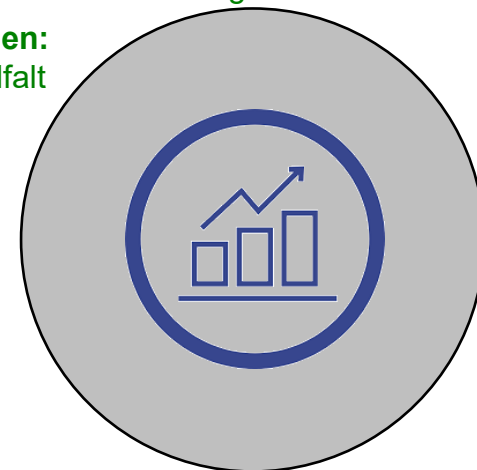
Erneuerbare:

- sind preiswerter als Fossile
- schaffen viele Arbeitsplätze
- behalten Wertschöpfung in den Regionen

„Klimaschutz vs. Naturschutz“

Erhaltung der Klimazonen:

- Erhaltung der Artenvielfalt
- Gesunder Wald
- Ökologische Landwirtschaft
- sauberes Trinkwasser



soziale Gerechtigkeit

Naturschutz

Wirtschaftlichkeit

Klimaschutz nutzt allen Menschen: Muss von der Gesellschaft als gemeinschaftliche Aufgabe begriffen werden.

Quelle: ISE e.V.

Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDG)



ZIELE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

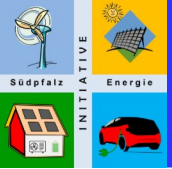
17 ZIELE, DIE UNSERE WELT VERÄNDERN



ISE e.V. bekennt sich zu den UN-Zielen für nachhaltigen Entwicklung (SDG)!



Junge Leute von FFF in Landau schützen symbolisch unseren Planeten Erde!

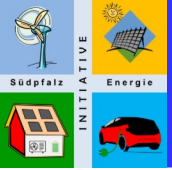


ISE e.V.- Klimaschutzziele für D und RLP (1)

Sektoren Industrie, Verkehr, Haushalte und GDH

- Klimaneutralität bis 2040! Keine Überschreitung des Treibhausgas-Budgets!
- bis 2040 muss der Energiebedarf für die 4 Sektoren Industrie, Verkehr, Haushalte, Gewerbe/Dienstleistungen/Handel um mindestens 1,5%/a reduziert werden, gemäß EU-Energieeffizienz-Richtlinie.
- bis 2040 muss der gesamte Energiebedarf für die 4 Sektoren Industrie, Verkehr, Haushalte, Gewerbe/Dienstleistungen/Handel mindestens bilanziell zu 100% von Erneuerbaren, vorrangig aus regionalen Quellen kommen.
- Die Maßnahmen zur Zielerreichung müssen im Einklang mit dem Naturschutz stehen und sozial gerecht sowohl bei der Kostenträgerschaft als auch bei der Partizipation für Investitionen entwickelt werden.
- Der Transformationsprozess muss so gestaltet werden, dass Industrie, Handwerk und Dienstleistungsgewerbe gestärkt hervorgehen, denn dadurch werden einerseits Arbeitsplätze erhalten und andererseits neue geschaffen! Die wegfallenden Arbeitsplätze in der Fossil-Industrie werden durch neue Arbeitsplätze im EE-Bereich mehr als kompensiert!

Die Ableitungen und Berechnungen des ISE e.V.-Klimaschutz/Energiewende-Konzepts basieren auf diesen Zielvorgaben!

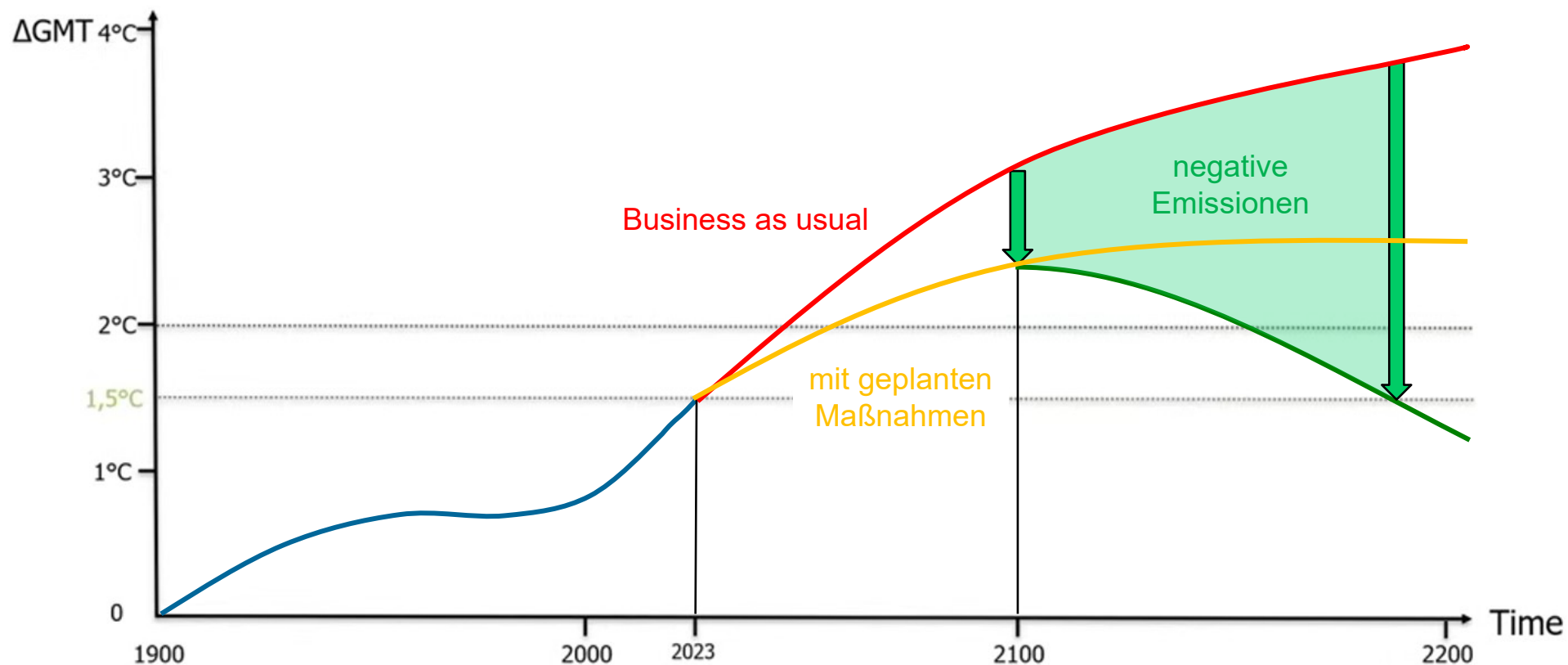


ISE e.V.- Klimaschutzziele für D und RLP (2)

Grundstoffindustrie und Landwirtschaft

- Klimaneutralität der Grundstoff-Industrie und Landwirtschaft bis 2040 !
- bis 2040 muss der gesamte Energiebedarf zur Transformation der Grundstoff-Industrie (Chemie, Stahl, Zement, etc.) einschließlich des nichtenergetischen Verbrauchs von Erneuerbaren, vorrangig aus regionalen Quellen kommen.
- bis 2040 muss Klimaneutralität bei der Landwirtschaft und Ernährung erreicht sein (negative Emission)
- Die Maßnahmen zur Zielerreichung müssen im Einklang mit dem Naturschutz stehen und sozial gerecht sowohl bei der Kostenträgerschaft als auch bei der Partizipation für Investitionen gestaltet werden.

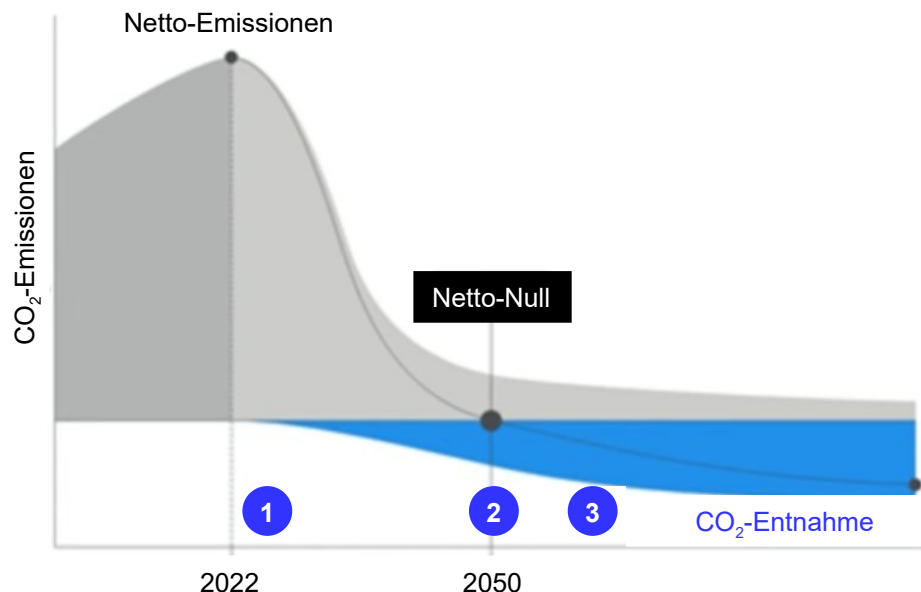
Die Ableitungen und Berechnungen des ISE e.V.-Klimaschutz/Energiewende-Konzepts basieren auf diesen Zielvorgaben!



Prof. Hans Joachim Schellnhuber, Bauhaus Erde gGmbH
er Klimawandel und die Große Transformation

Quellen: Schellnhuber & Köllner 2022, ISE e.V.

Wir müssen langfristig CO_2 aus der Atmosphäre entnehmen!



Die drei Rollen der CO₂-Entfernung

1. **Netto Emissionen reduzieren**
auf dem Weg zu Netto Null
2. **Unvermeidbare Emissionen kompensieren**
um Netto Null zu erreichen
3. **Historische Emissionen adressieren**
durch Netto-Negative-Emissionen

Geladen Podcast

[CO₂-Entfernung aus der Atmosphäre - Dr. Benedict Probst & Marian Krüger](#)

Quelle: Carbon Gap (2023)

Wir müssen von Menschen produziertes, historisches CO₂ aus der Atmosphäre holen!

Klima-Reparatur (3)

„CO₂-Entfernung umfasst vielfältige Methoden“

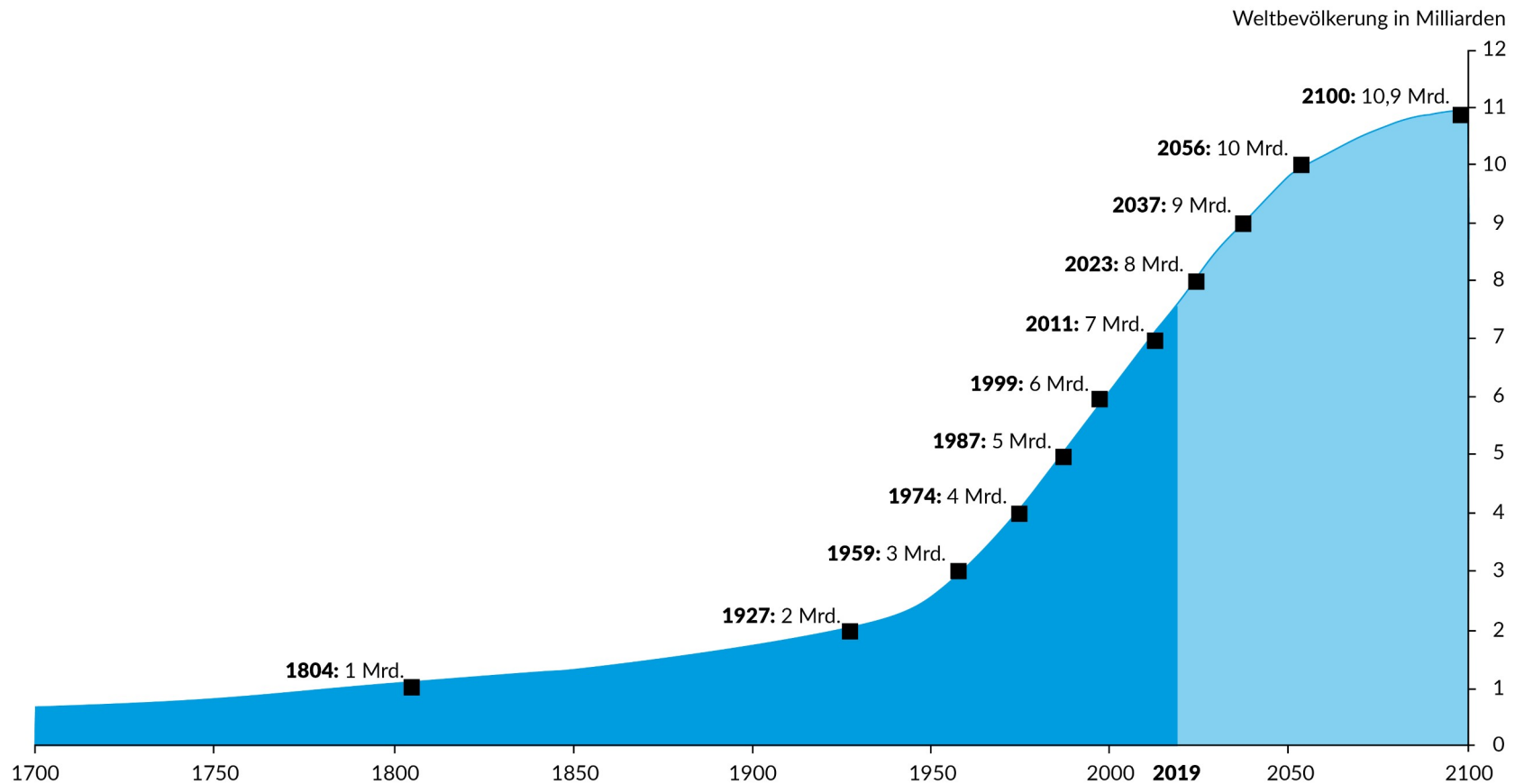


Quelle: Carbon Gap (2023)

Umfassende Maßnahmen zur CO₂-Reduzierung sind notwendig!

Weltentwicklungen (1)

Entwicklung der Weltbevölkerung



Grafik: Deutsche Stiftung Weltbevölkerung (DSW)

Quelle: Vereinte Nationen, World Population Prospects: The 2019 Revision

Hauptgründe der Klimakrise: Bevölkerungsexplosion und . . .

Weltentwicklungen (2)

Entwicklung des weltweiten Bruttoinlandproduktes (BIP)



Quelle: Statista, 2021

Hauptgründe der Klimakrise: . . . ungezügelter Wachstumsfetischismus!

Die Bedrohung der natürlichen Lebensgrundlagen für Menschen, Tiere und Pflanzen, durch den vom Menschen verursachten Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen für die Gesellschaft in der Gegenwart und der nahen Zukunft.

Auf dem Spiel steht die Überlebensgrundlage vieler Arten!

Die Hauptursachen der Klimakrise liegen bei der Bevölkerungsexplosion und dem ungezügelten Wachstumsfetischismus!

Die Medien berichten ständig von Schäden in der ganzen Welt, die durch die Klimakrise ausgelöst werden. Aber auch in unseren Regionen erleben wir hautnah, wie sich Wetterextreme häufen und großen Schaden anrichten.

Die Wissenschaft kennt schon seit dem 19. Jahrhundert die Zusammenhänge von Treibhausgas in der Erdatmosphäre und mittlerer Temperatur auf der Erdoberfläche!

Seit der Gründung des „Club of Rome“ im Jahre 1968 zeigen uns Wissenschaftler „Die Grenzen des Wachstums“ auf und fordern den Schutz des Ökosystems!

Wir alle, von der UN über die EU, dem Bund, den Bundesländern, den Kommunen, der Wirtschaft, bis hin zu den Bürgerinnen und Bürgern, sind verantwortlich für die Maßnahmenfindung und -umsetzung zum Klimaschutz und für die Energiewende, um die Bedrohung so gering wie möglich zu halten.

Packen wir es endlich an!!!

!100% !

Kern-Team

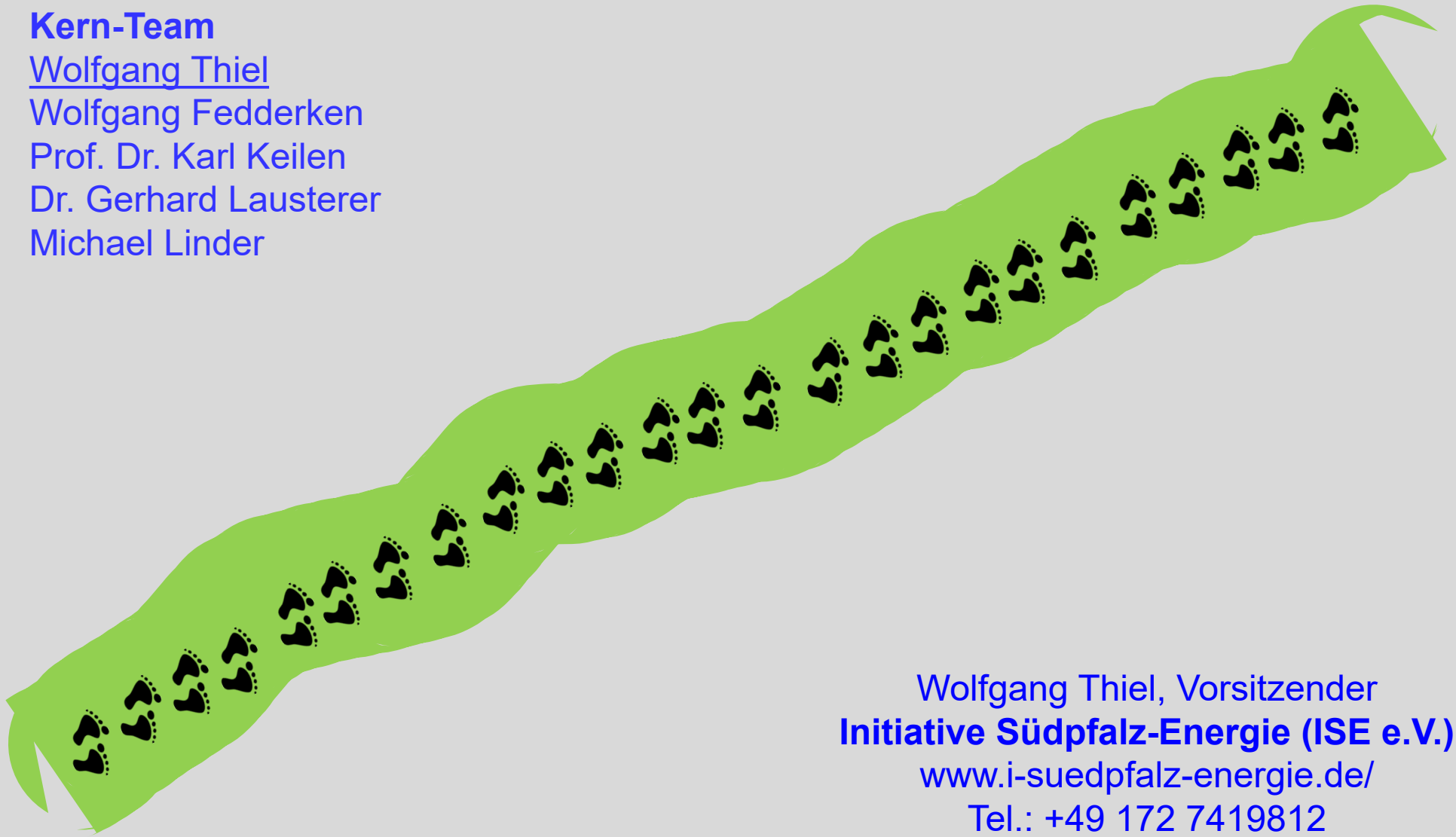
Wolfgang Thiel

Wolfgang Fedderken

Prof. Dr. Karl Keilen

Dr. Gerhard Lausterer

Michael Linder



Wolfgang Thiel, Vorsitzender
Initiative Südpfalz-Energie (ISE e.V.)

www.i-suedpfalz-energie.de/

Tel.: +49 172 7419812

eMail: wolfgang@thiel-wt.de