
„Klimaneutralität“

**Impulsvortrag im Rahmen des Schwerpunktthemas
„Freiheit und Klimaschutz“ der Landeszentrale für
politische Bildung Rheinland-Pfalz**

Mainz, den 14. Oktober 2021

Prof. Dr. Uwe Leprich



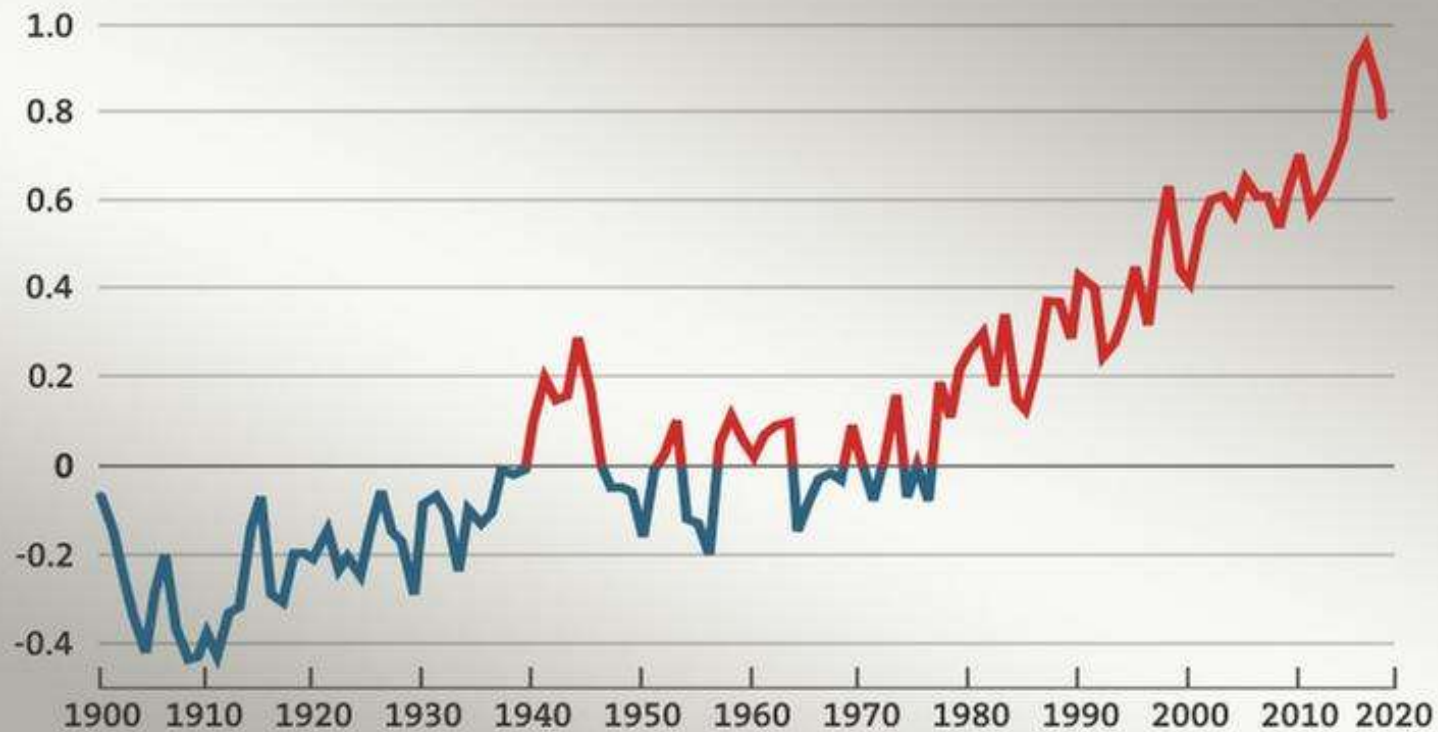
1. Die Klimakrise aktuell

Die Erde wird wärmer

Quelle: <https://www.tagesschau.de/multimedia/bilder/grafike-n-klima-101.html>

Globale Temperatur-Anomalien

in °C

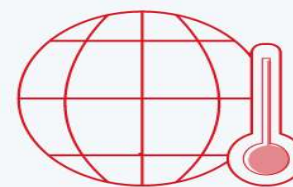
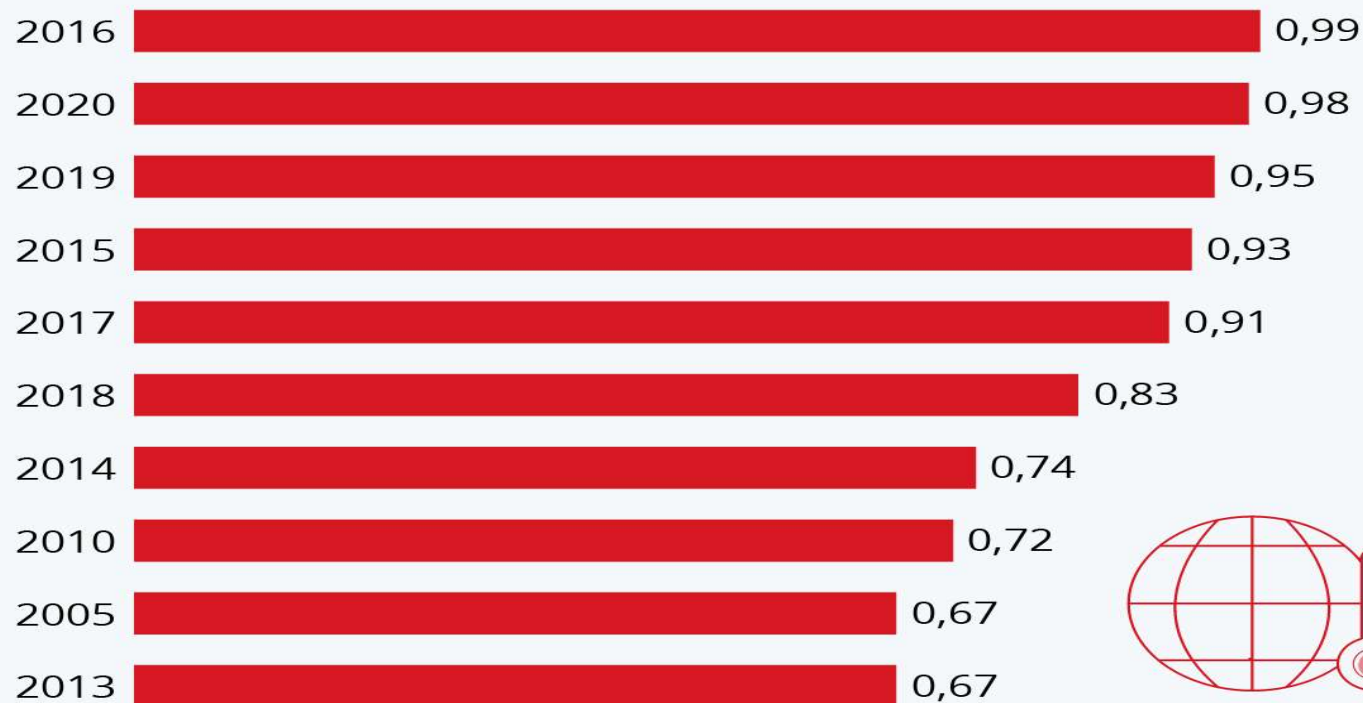


Quelle: National Oceanic and Atmospheric Administration



Die wärmsten Jahre seit 1880

Klimatisch wärmste Jahre weltweit nach Abweichung vom globalen Durchschnitt (in °C)



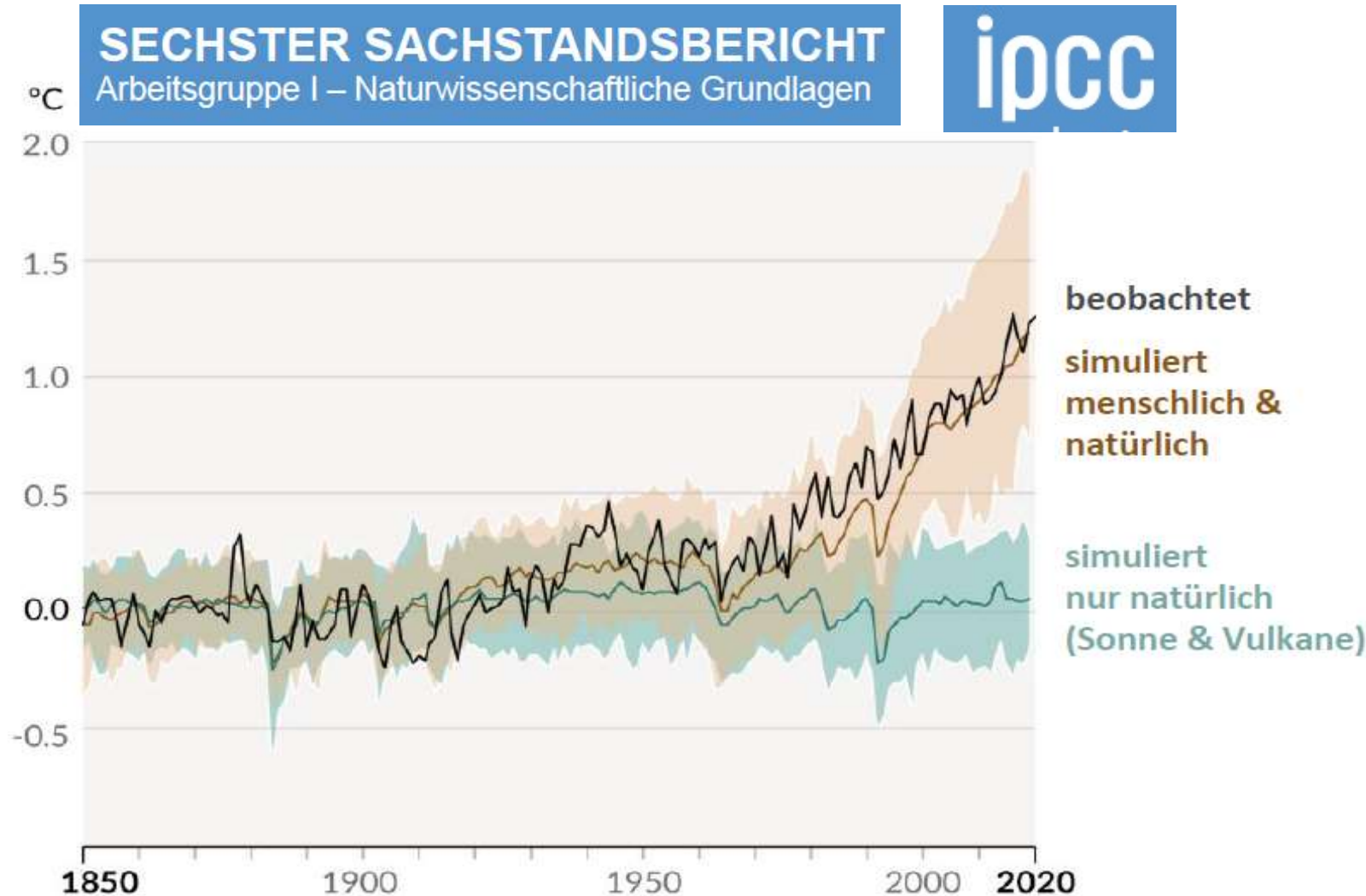
* seit Beginn der Aufzeichnung im Jahr 1880; der globale Durchschnitt bezieht sich auf die durchschnittl. Jahrestemperatur von Land- und Meeresgebieten im Zeitraum 1901 bis 2000

Quellen: NOAA, NCDC



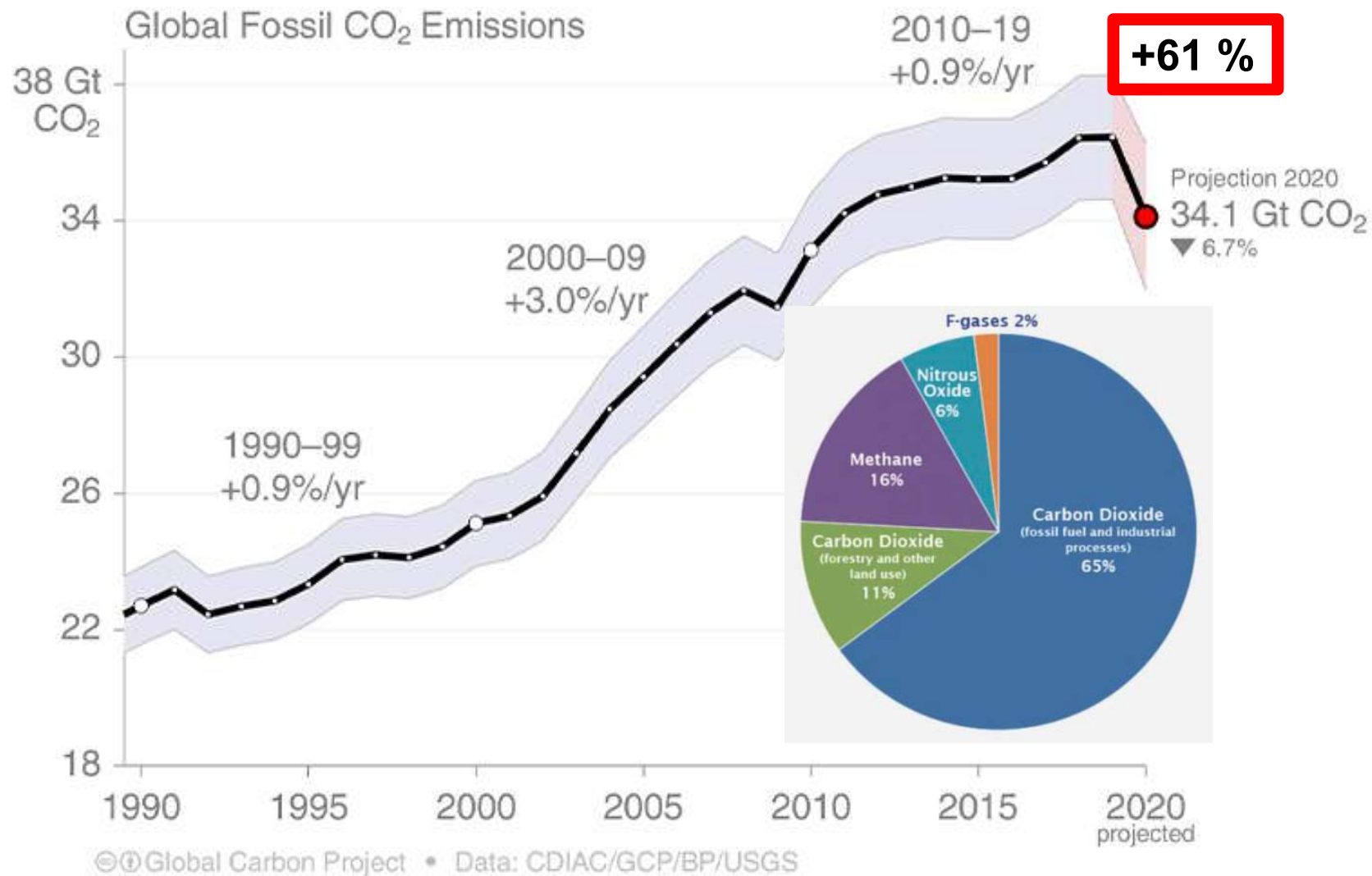
statista

Der Einfluss des Menschen hat das Klima in einer Geschwindigkeit erwärmt, die für die letzten 2000 Jahre beispiellos ist



b) Änderung der globalen Oberflächentemperatur (jährliche Mittel) aus **Beobachtungsdaten** und simuliert unter Berücksichtigung von **menschlichen & natürlichen** sowie **nur natürlichen** Faktoren (jeweils 1850-2020)

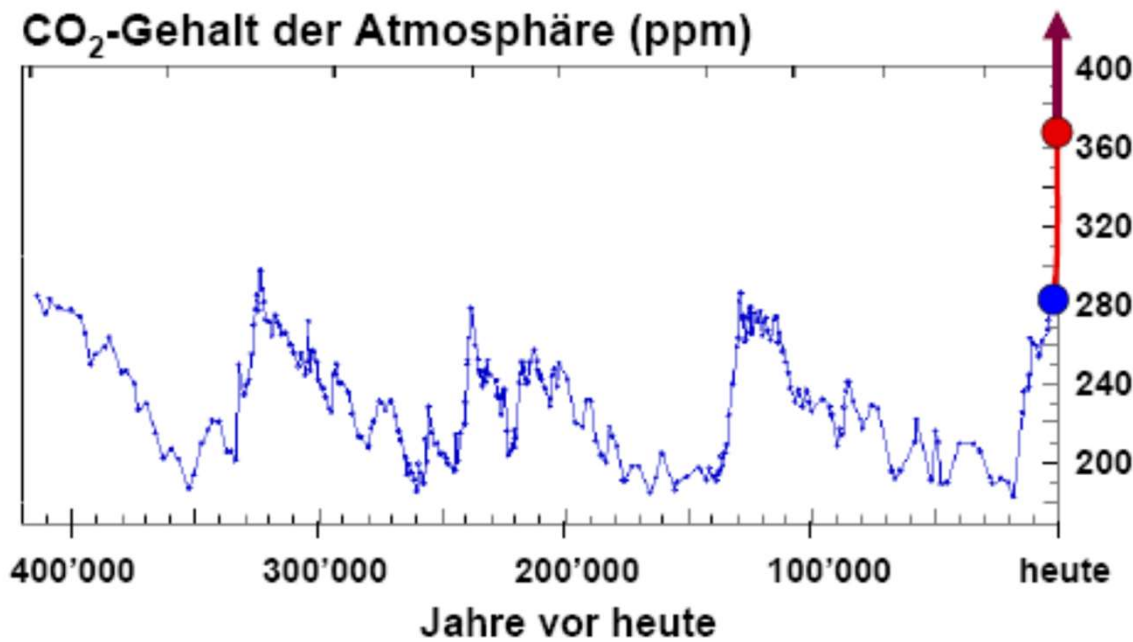
Entwicklung der globalen CO₂-Emissionen



Rund die Hälfte des CO₂ seit Beginn der industriellen Revolution wurde nach 1990 emittiert!

Klimakiller Kohlendioxid

Quelle: Schär 2005 / www.uba.de / <https://www.co2.earth/daily-co2>

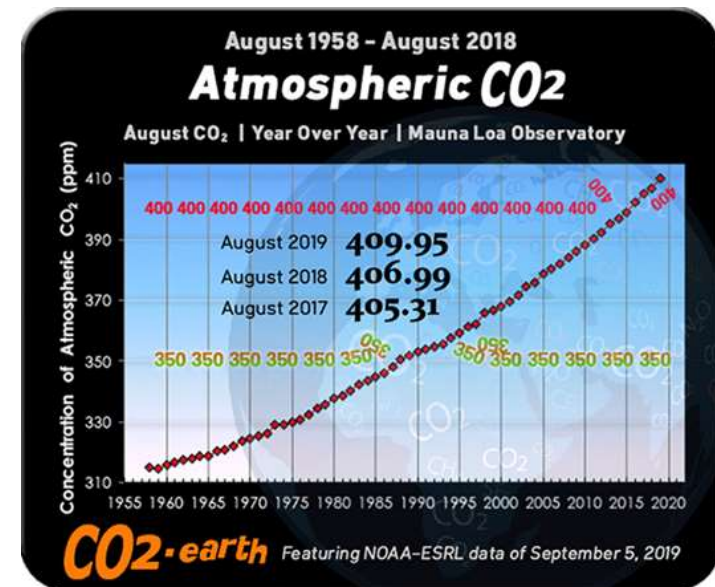


Daily CO₂

Oct. 12, 2021 = 413.57 ppm

Oct. 12, 2020 = 411.12 ppm

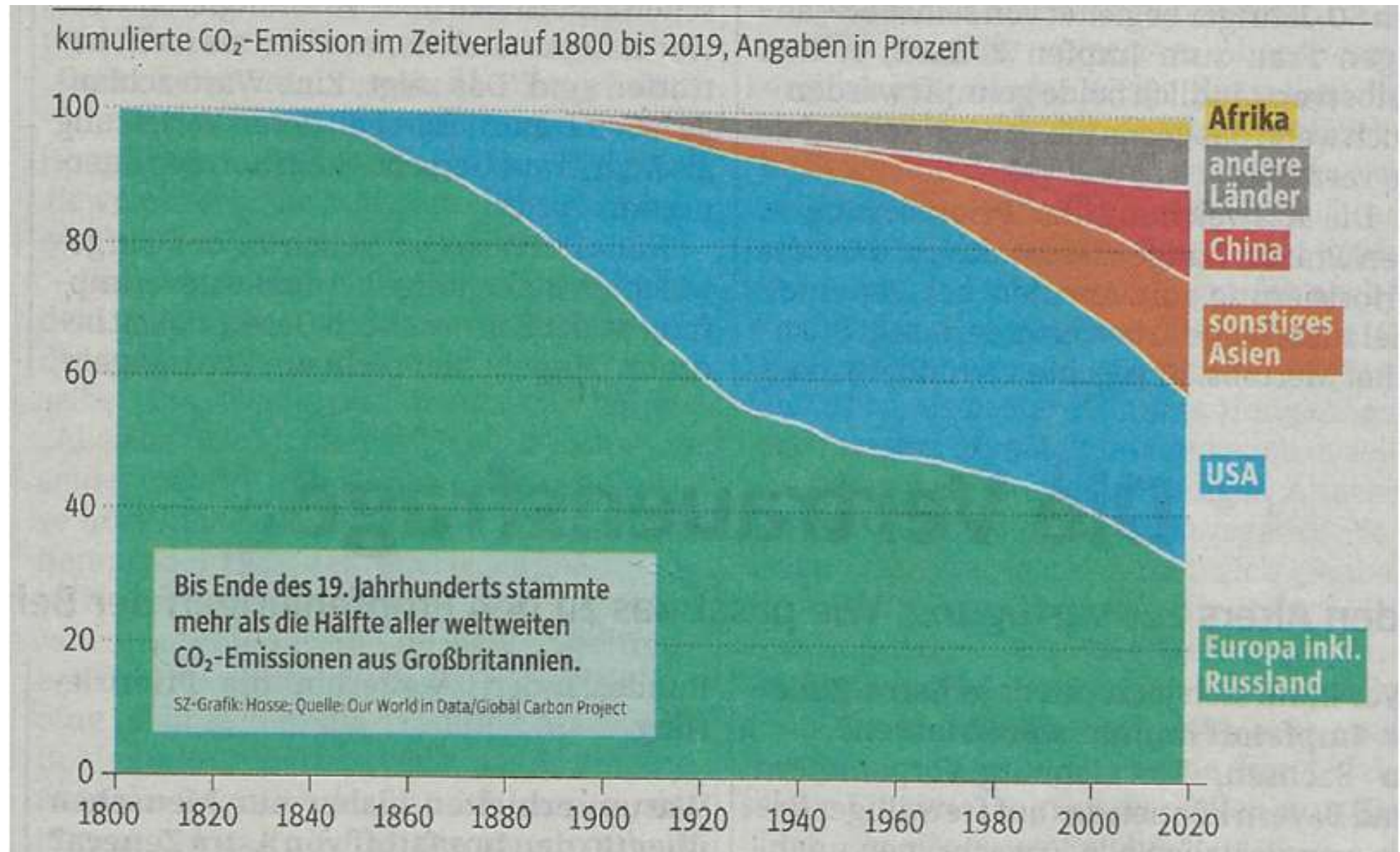
← 1800: Präindustriell, 280 ppm



Die globale CO₂-Konzentration stieg seit 1750 (~277 ppm) bis 2017 (405 ppm) um rund 46% an. Das Jahr 2016 war das erste, das die 400 ppm-Markte überschritt.

Verantwortung für die Klimakrise

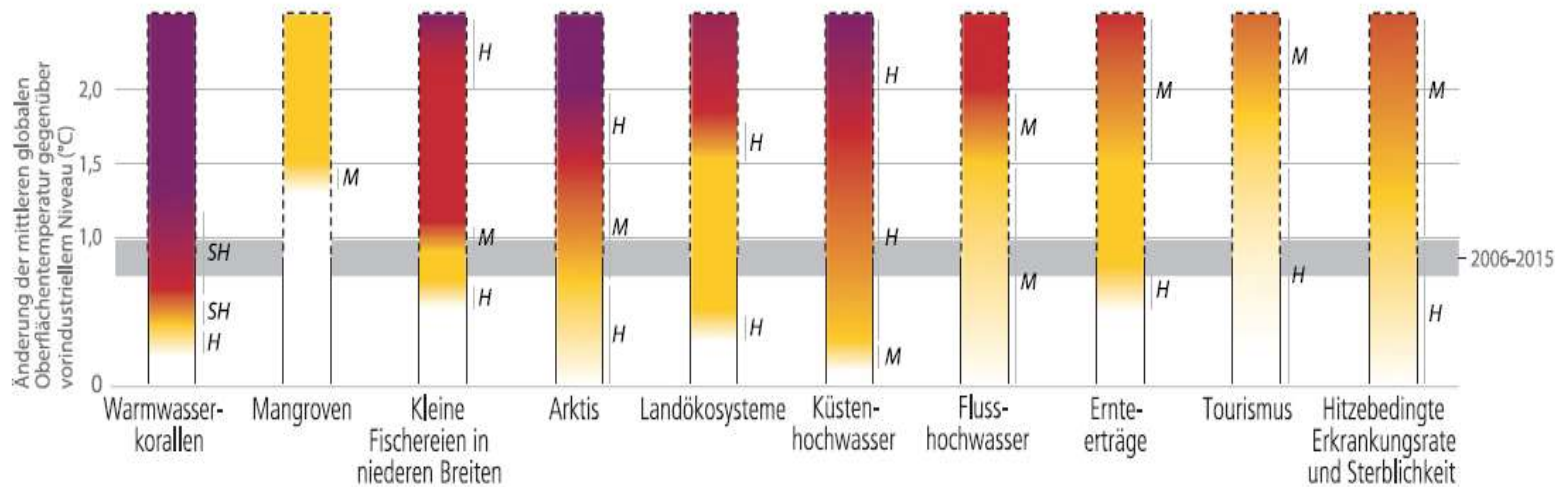
Quelle: Süddeutsche Zeitung vom 23. April 2021



Leprich, Mainz, 14. Oktober 2021

Folgen und Risiken nach IPCC

Folgen und Risiken für bestimmte natürliche, bewirtschaftete und menschliche Systeme



Violett zeigt sehr hohe Risiken schwerwiegender Folgen/Risiken an sowie die Existenz signifikanter Unumkehrbarkeit oder das Fortbestehen klimabedingter Gefährdungen, kombiniert mit begrenzter Anpassungsfähigkeit aufgrund der Beschaffenheit der Gefährdung oder der Folgen/der Risiken.

Rot zeigt schwerwiegende und weitverbreitete Folgen/Risiken an.

Gelb zeigt an, dass Folgen/Risiken mit mindestens mittlerem Vertrauen sowohl nachweisbar sind als auch dem Klimawandel zugeordnet werden können.

Weiß zeigt an, dass keine Folgen nachweisbar sind und dem Klimawandel zugeordnet werden können.

Vertrauensniveau für Übergang: G = Gering, M = Mittel, H = Hoch und SH = Sehr hoch



<https://www.flickr.com/photos/silkebaron/5113682985/in/photostream/>



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hochwasser_Altenahr_Kreuzberg.jpg

Leprich, Mainz, 14. Oktober 2021

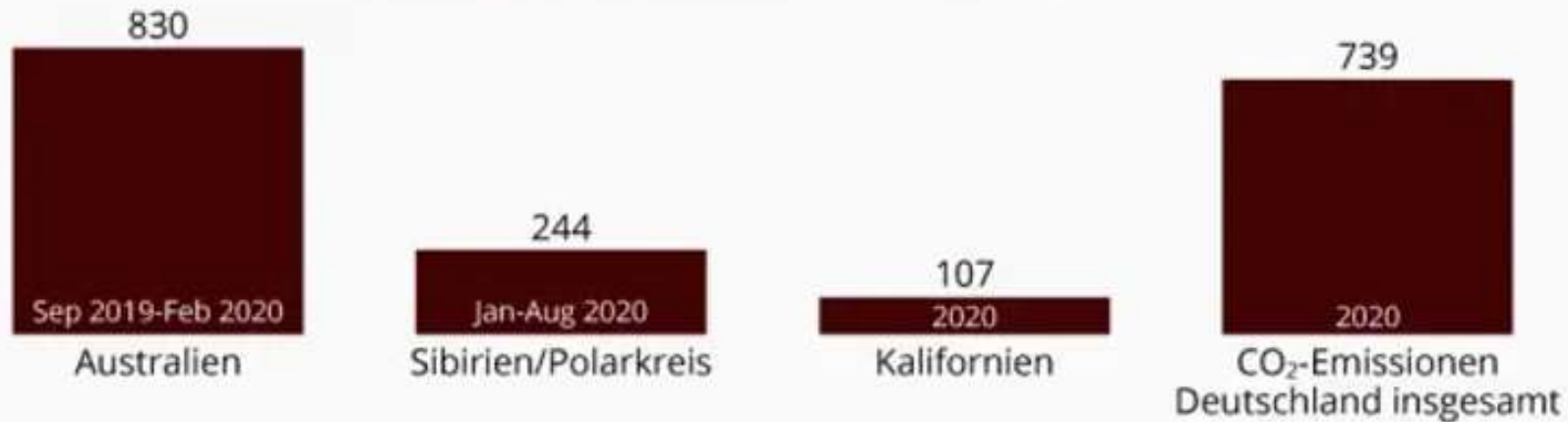
Problem Meeresspiegelanstieg



- Anstieg seit 1990: ca. 9 cm
- bis 2100: mindestens + 0,5 - 1 m
- komplettes Abschmelzen Grönlands: + 7 m
- komplettes Abschmelzen des West-Antarktischen Eisschildes: + 6 m
- komplettes Abschmelzen des Ost-Antarktischen Eisschildes: + 50 m

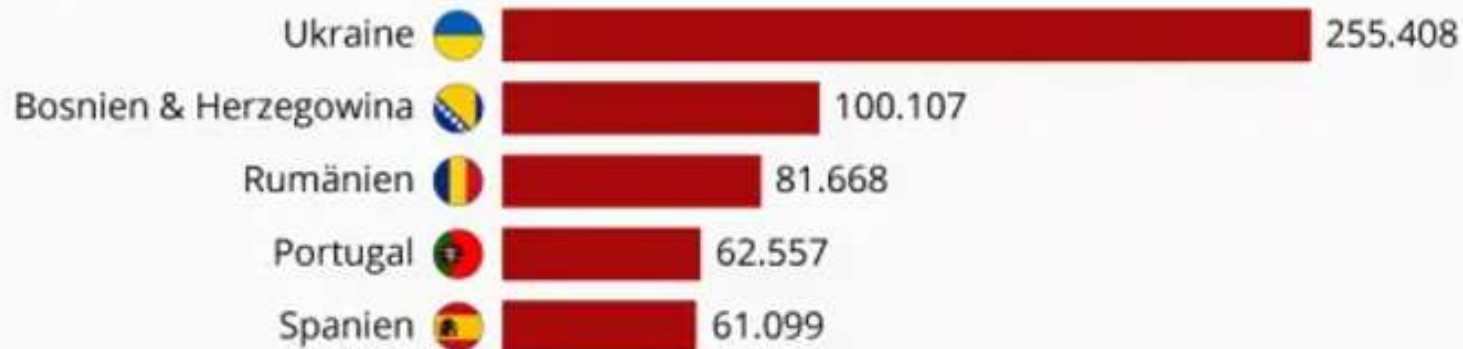
Waldbrände in 2020

CO₂-Emissionen von ausgewählten Waldbränden (in Mio. Tonnen)



Fast 900.000 Hektar wurden in Europa 2020 durch Waldbrände zerstört

Besonders betroffen waren



1. Zwischenfazit

- Der menschengemachte Treibhauseffekt hat bis heute zu einer durchschnittlichen globalen Erwärmung gegenüber dem vorindustriellen Niveau von mehr als 1 Grad Celsius geführt.
- Hauptverursacher dafür sind die globalen CO₂-Emissionen, die in den letzten 30 Jahren nochmals um über 60% zugenommen haben.
- Die führenden Klimawissenschaftler gehen davon aus, dass jenseits einer durchschnittlichen globalen Erwärmung von 2 Grad Celsius das planetare Ökosystem instabil wird. Dies korrespondiert mit einer maximalen CO₂-Konzentration in der Atmosphäre von rund 450 ppm.
- Bereits heute zeigen sich gravierende Auswirkungen der Klimakrise in Form von Korallensterben, Starkregenereignissen, Waldbränden etc.

2. Der Handlungsdruck nimmt zu

Sechster Sachstandsbericht des IPCC

A.3 Der vom Menschen verursachte Klimawandel wirkt sich bereits auf viele Wetter- und Klimaextreme in allen Regionen der Welt aus. Seit dem Fünften Sachstandsbericht (AR5) gibt es stärkere Belege für beobachtete Veränderungen von Extremen wie Hitzewellen, Starkniederschlägen, Dürren und tropischen Wirbelstürmen sowie insbesondere für deren Zuordnung zum Einfluss des Menschen.

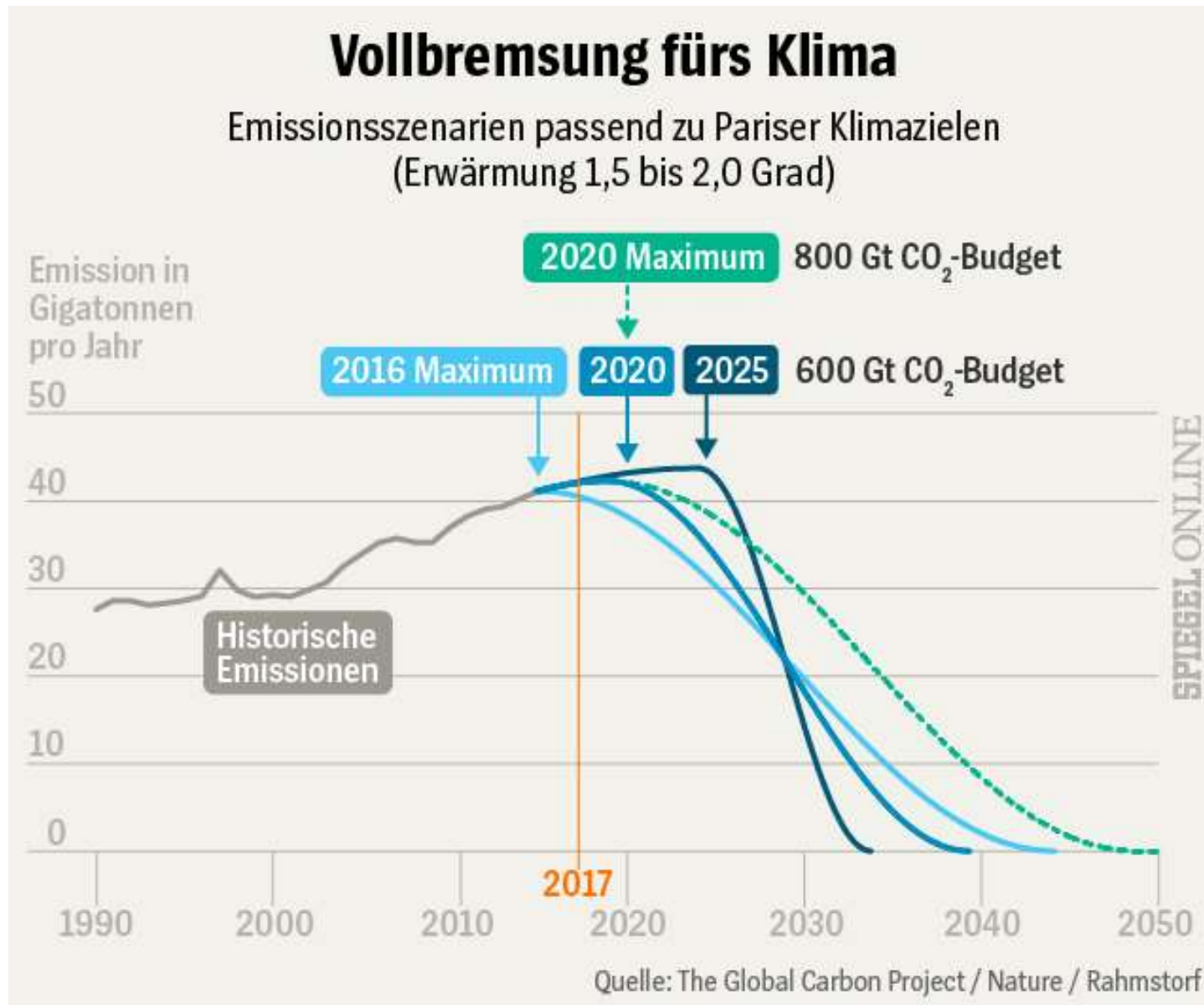
B.2 Viele Veränderungen im Klimasystem werden in unmittelbarem Zusammenhang mit der zunehmenden globalen Erwärmung größer. Dazu gehören die Zunahme der Häufigkeit und Intensität von Hitzeextremen, marinen Hitzewellen und Starkniederschlägen, landwirtschaftlichen und ökologischen Dürren in einigen Regionen, der Anteil heftiger tropischer Wirbelstürme sowie Rückgänge des arktischen Meereises, von Schneebedeckung und Permafrost.

B.3 Fortschreitende globale Erwärmung wird laut Projektionen den globalen Wasserkreislauf weiter intensivieren, einschließlich seiner Variabilität, sowie der globalen Monsunniederschläge und der Heftigkeit von Niederschlags- und Trockenheitsereignissen.

Notwendige THG-Minderung nach Global Carbon Project

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/bild-123/234-1195806.html>

Quelle:



Leprich, Mainz, 14. Oktober 2021

Fossile Brennstoffe müssen im Boden bleiben

Weniger als ein Viertel der nachgewiesenen Vorkommen fossiler Brennstoffe kann bis zum Jahr 2050 noch verbrannt werden, wenn die globale Erwärmung auf zwei Grad Celsius begrenzt werden soll. Das geht aus einer Studie des Potsdam Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) hervor, die in der April-Ausgabe des Wissenschaftsmagazins „Nature“ (2009) erschienen ist.



„Unburnable reserves“:
82-88% Kohle
33-35% Erdöl
49-52% Erdgas
(Bettzüge/Peter 2016)

Leprich, Mainz, 14. Oktober 2021

Es geht immer noch in die falsche Richtung

GEOPOLITIK

Neue Arktispolitik der EU: Kampf um den Nordpol



Eva Fischer

Handelsblatt

13.10.2021 - 13:39 Uhr

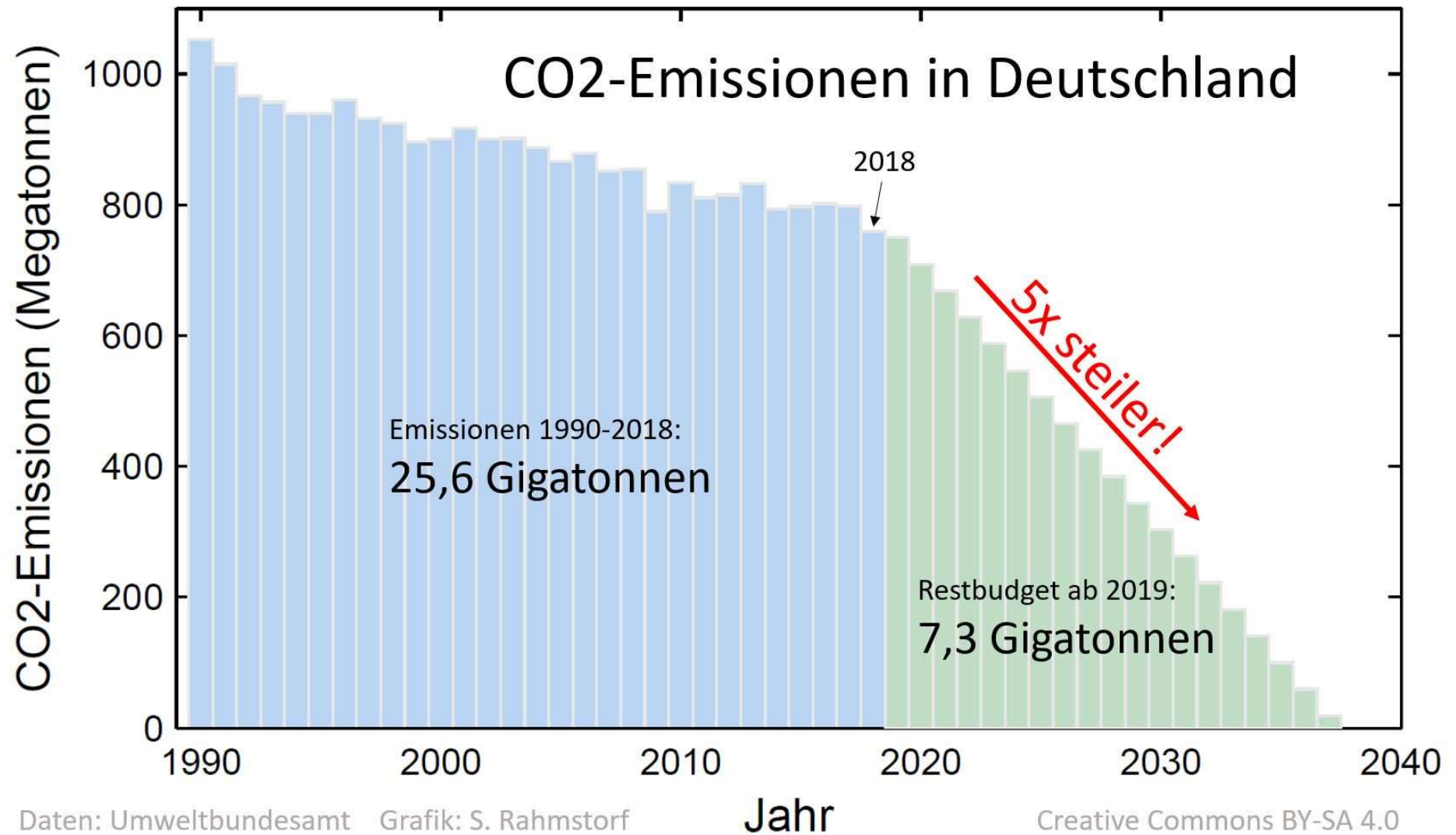
Doch der Klimawandel ändert das: Jedes Jahr gehen in der Arktis 290 Milliarden Tonnen Eis verloren – eine Menge, mit der man ein kleines Meer füllen könnte. In den nächsten 20 Jahren verschwindet so Permafrost von der Größe Indiens; in 30 Jahren soll der Nordpol im Sommer eisfrei sei, nach manchen Berechnungen sogar noch wesentlich früher.

Das macht die Region zum Gegenstand von Machtinteressen: Für die Schifffahrt ergeben sich neue Routen, der Zugang zu Rohstoffen – wie Öl, Gas und seltene Erden – ist leichter, umfangreichere Forschungsstationen sind möglich, die Fischerei kann ihre Fanggebiete ausweiten, auch für die Tourismusbranche ergibt sich ein neues Geschäft.

Und so ist die Arktis mittlerweile wieder zu einem Ort von geoökonomischen Strategien und militärischen Aktivitäten geworden, angeheizt vor allem durch Russland und China.

Leprich, Mainz, 14. Oktober 2021

Das CO₂-Restbudget für D nach dem Paris-Abkommen



Die EU als Klimaschutzvorreiter / Juli 2021

Umsetzung des europäischen Grünen Deals

Alle 27 EU-Mitgliedstaaten haben sich verpflichtet, die EU bis 2050 zum ersten klimaneutralen Kontinent zu machen. Sie vereinbarten hierzu, die Emissionen bis 2030 um mindestens 55 % gegenüber dem Stand von 1990 zu senken.

40 %

– neues Ziel für erneuerbare Energie
bis 2030

36–39 %

– neue Energieeinsparziele für den
Endenergie- und Primärenergieverbrauch
bis 2030

Senkung der
Emissionen von Pkw
bis 2030 um

55 %

Senkung der
Emissionen von Lkw
bis 2030 um

50 %

Emissionsfreie

Neuwagen bis 2035

Die Kommission schlägt vor:

- die Mitgliedstaaten dazu zu verpflichten, jährlich mindestens 3 % der Gesamtfläche aller öffentlichen Gebäude zu sanieren
- einen Richtwert von 49 % an erneuerbaren Energien in Gebäuden bis 2030 festzulegen
- von den Mitgliedstaaten zu verlangen, die Nutzung von erneuerbarer Energie zur Wärme- und Kälteerzeugung bis 2030 um jährlich 1,1 Prozentpunkte zu erhöhen

Mainz, 14. Oktober 2021

Die aktualisierten Sektoralziele des Klimaschutzplans 2050

	1990	2015	2015	2020*		2030	2030	2030
Handlungsfeld	(in Mio. t CO ₂ -Äquiv.)	(in Mio. t CO ₂ -Äquiv.)	Änderung ggü. 1990 in %	(in Mio. t CO ₂ -Äquiv.)	Änderung ggü. 1990 in %	Ziel in Mio. t CO ₂ -Äquiv.	Änderung ggü. 1990 in %	Änderung ggü. 2020 in %
Energiewirtschaft	427,4	335,7	-21,5	212,4	-50,3	175-183	62-61	14-18
Feuerungsanlagen	220,3	130,6	-40,7	126,0	-42,8	70-72	67-66	43-44
Verkehr	164,9	163,0	-1,2	146,7	-11,0	95-98	42-40	33-35
Industrie	283,6	187,6	-33,9	178,1	-37,2	140-143	51-49	20-21
Landwirtschaft / Abfall / Abwasser	114,7	77,1	-32,8	69,3	-39,6	58-61	34-31	12-16
Diffuse Emissionen	37,7	10,4	-72,4	7,0	-81,4	5	87	29
Summe THG	1248,6	904,4	-27,6	739,5	-40,8	543-562	56-55	24-27

* vorläufige Schätzung

Reduktionsziele bis 2030 gegenüber heute:

Feuerungsanlagen: 56 Mio. t; Verkehr: 52 Mio. t; Industrie: 38 Mio. t; Energiewirtschaft: 37 Mio. t; Landwirtschaft: 11 Mio. t

Sämtliche Sektoralziele müssen vor dem Hintergrund des grünen Deals der EU voraussichtlich angehoben werden!

Es reicht nicht!

29. April 2021, 15:45 Uhr Bundesverfassungsgericht

Süddeutsche Zeitung

Warum der Klimaschutz-Beschluss ein Sensationserfolg für die Kläger ist

Erstmals verpflichtet das Bundesverfassungsgericht den Gesetzgeber dazu, beim Klimaschutz rechtzeitig Vorsorge zu treffen - und zwar auch für die Zeit nach 2030.

Deutschland soll früher klimaneutral werden

- Treibhausgasemissionen
 - Bis 2030: 65 % weniger CO₂ (bislang 55 %)
 - Bis 2040: 88 % weniger CO₂
 - 2045: Klimaneutralität (bislang 2050)
- Zulässige jährliche CO₂-Emissionsmengen für einzelne Sektoren wie Energiewirtschaft, Industrie, Verkehr oder Gebäudebereich werden abgesenkt.



2. Zwischenfazit

- Um das 1,5-2 Grad-Ziel einzuhalten, müssten bis Mitte des Jahrhunderts die durch Verbrennung freigesetzten CO₂-Emissionen auf Null reduziert werden.
- Das bedeutet, dass maximal noch ein Viertel der vorhandenen fossilen Reserven (Kohle, Öl und Gas) verbrannt werden darf.
- Die EU versteht sich als Vorreiter für den Klimaschutz und möchte im Rahmen des Green Deal die Ziele für die Mitgliedstaaten weiter verschärfen.
- Die deutsche Klimaschutzpolitik steht vor erheblichen Anstrengungen nicht zuletzt durch das Urteil des Bundesverfassungsgerichtes.

3. Die neue Zielsetzung: Klimaneutralität

Klimaneutral: das neue „nachhaltig“

BASF will bis 2050 komplett klimaneutral werden – Milliardeninvestitionen geplant

CHEMIEKONZERN

Der weltgrößte Chemiekonzern schraubt seine Klimaziele nach oben. Fortschritte in der Technik machen es möglich – wie der elektrisch beheizte Steamcracker.

Siemens will bis 2030 klimaneutral sein

- Halbierung der CO₂-Emissionen bereits bis 2020 geplant
- Investition von 100 Millionen Euro in Verbesserung der Energieeffizienz
- Jährliche Einsparungen von 20 Millionen Euro erwartet

thyssenkrupp will bis 2050 klimaneutral sein und setzt ambitionierte Ziele für 2030

Way to Zero-Plan: VW will bis 2050 klimaneutral sein und sieht Wettbewerbsvorteil

Es gibt kaum einen Werbebegriff, der bei deutschen Unternehmen derzeit so beliebt ist wie das Wort "klimaneutral". Wohin man auch blickt – man findet "klimaneutrale Sneaker" bei Aldi, "klimaneutrales Shampoo" bei Rossmann, einen "klimaneutralen Versand" durch DHL. Mittlerweile bietet sogar VW ein klimaneutrales Auto an. Ob und wie Unternehmen den Begriff verwenden dürfen, dafür gibt es bislang keine einheitlichen Regeln.

Nun hat die Wettbewerbszentrale, die sich als eine Kontrollinstanz der deutschen Wirtschaft versteht, gegen vier Unternehmen Klage eingereicht – darunter auch Aldi Süd. Der

Begrifflichkeiten

Absolut Null-THG-Emissionen („gross zero“)

**CO₂-
Neutralität**

CO₂-Emissionen im Land = CO₂-Aufnahme im Land

**Treibhausgas-
Neutralität**

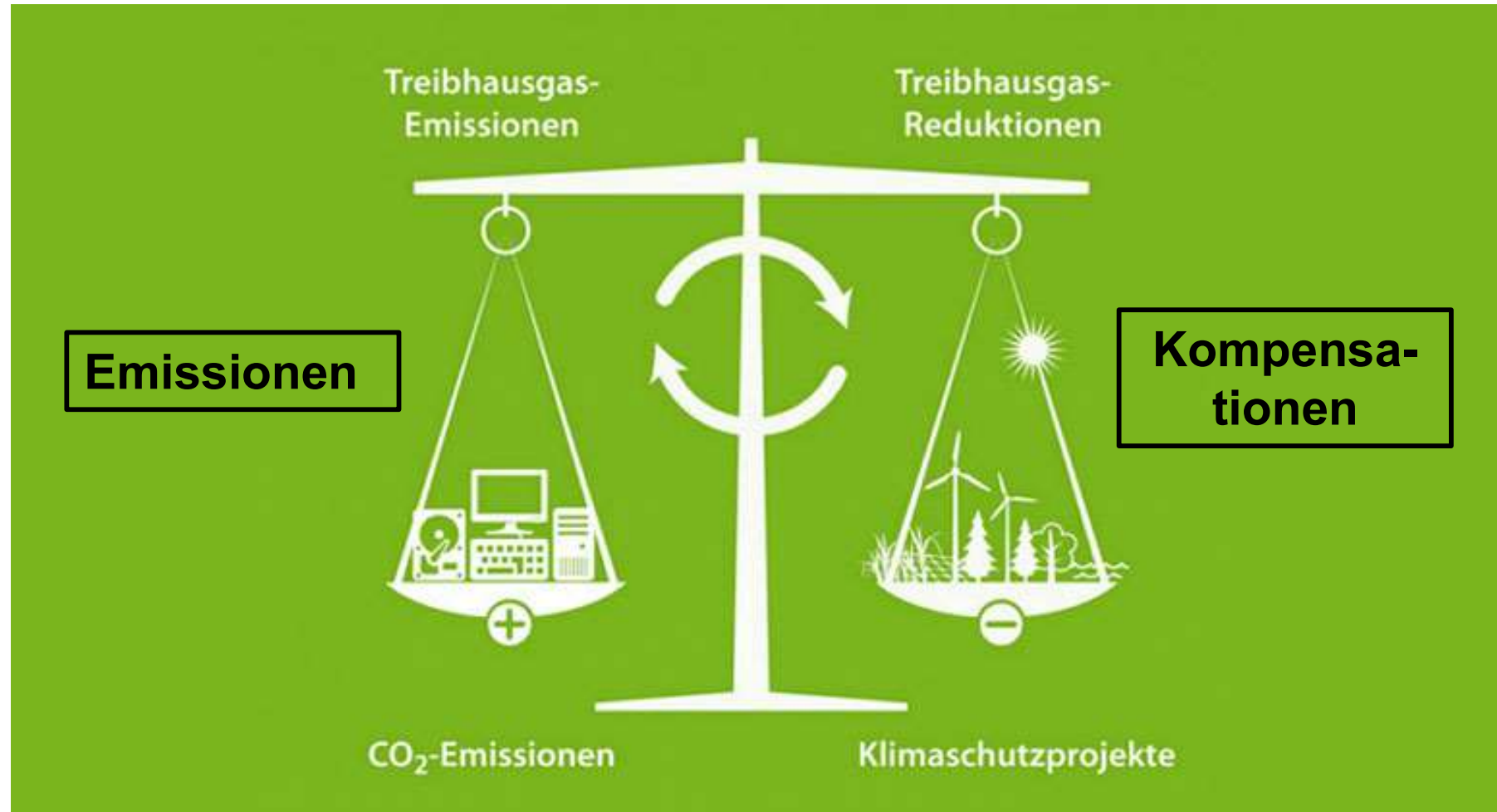
THG-Emissionen = THG-Aufnahme (global)

**Klima-
Neutralität**

Alle das Klima verändernden Aktivitäten werden an anderer Stelle wieder ausgeglichen

mit oder ohne nicht-anthropogene Senken

Der Joker: Klimaschutzprojekte



Jetzt im Angebot: Klimaneutralität

Ich möchte, dass atmosfair für mich für

253

Euro

11000

kg CO₂

- ☒ einmalig
- ☐ monatlich
- ☐ quartalsweise
- ☐ jährlich

kompensiert.

CO₂-Emissionen im Vergleich

Ein Jahr Autofahren (Mittelklassewagen, 12.000 km)

2.000 kg

Pro-Kopf-Jahresemission (in Deutschland)

11.000 kg

Pro-Kopf-CO₂-Emissionen in Deutschland 2019:
7,75 t

Kompensationen: ruhiges Gewissen zum Schnäppchenpreis

Quelle: <https://www.ecosystemmarketplace.com/publications/state-of-the-voluntary-carbon-markets-2021/>

	2019			2020			
	Volume (MtCO ₂ e)	Price per ton (USD)	Value (USD)	Volume (MtCO ₂ e)	Volume % Change from Prior Year	Price per ton (USD)	Value (USD)
FORESTRY AND LAND USE	36.7	\$4.33	\$159.1M	48.1	30.9%	\$5.60	\$269.4M
RENEWABLE ENERGY	42.4	\$1.42	\$60.1M	80.3	89.4%	\$0.87	\$70.1M
ENERGY EFFICIENCY/ FUEL SWITCHING	3.1	\$3.87	\$11.9M	31.4	921.0%	\$1.03	\$32.3M
AGRICULTURE	-	-	-	0.3	-	\$9.23	\$2.8M
WASTE DISPOSAL	7.3	\$2.45	\$18.0M	8.3	13.0%	\$2.76	\$22.9M
TRANSPORTATION	0.4	\$1.70	\$0.7M	1.1	165.2%	\$0.64	\$0.7M
HOUSEHOLD DEVICES	6.4	\$3.84	\$24.8M	3.5	-45.4%	\$4.95	\$17.3M
CHEMICAL PROCESSES/ INDUSTRIAL MANUFACTURING	4.1	\$1.90	\$7.7M	1.3	-68.7%	\$1.90	\$2.5M

Table 4. Voluntary Carbon Market Size by Project Category, Source: Ecosystem

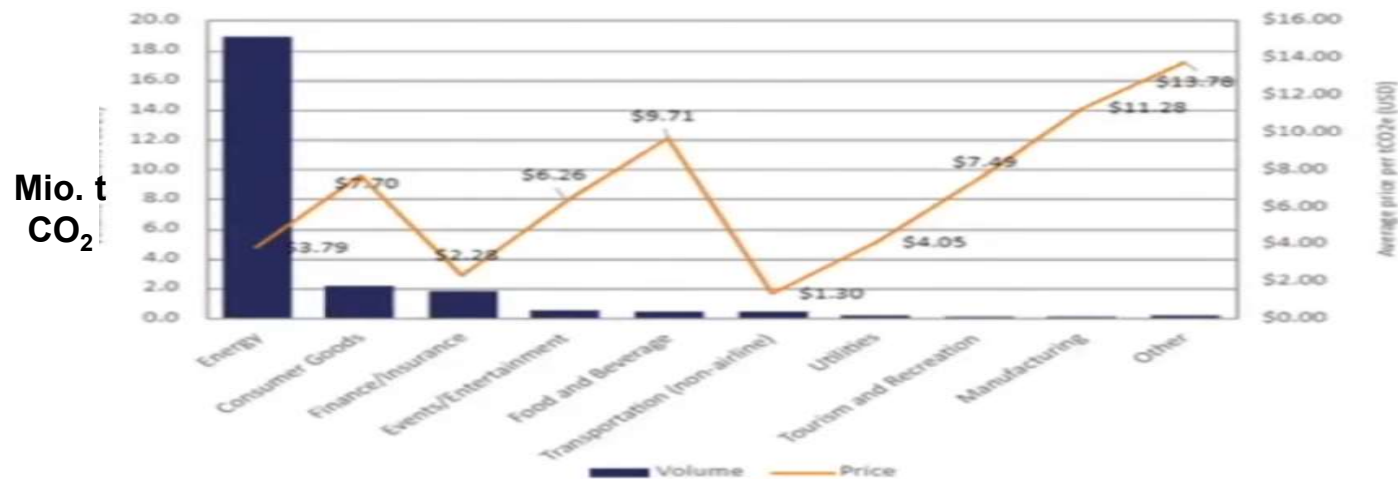


Figure 6: Volumes and Prices by Buyer Sector, 2021

average prices per t CO₂ in US\$

prich, Mainz, 14. Oktober 2021

Vermeiden ist nicht verringern!

CO₂ vermeiden und entfernen ist nicht das Gleiche

Ohne Massnahmen



Weder die eigenen Emissionen werden reduziert, noch die Emissionen anderswo. Das Niveau der CO₂-Emissionen steigt.

Kohlenstoffvermeidung



Statt die eigenen Emissionen zu reduzieren, bezahlt man jemanden anderen dafür, auf seine Emissionen zu verzichten. Das Niveau der CO₂-Emissionen bleibt gleich.

Kohlenstoffentfernung



Statt die eigenen Emissionen zu reduzieren, bezahlt man jemand anderen dafür, die gleiche Menge CO₂ aus der Luft zu entfernen. Das Niveau der CO₂-Emissionen sinkt netto auf Null.

Quelle: Climeworks

Zusätzlichkeit!

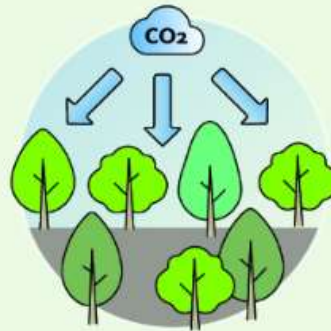
NZZ / jok.

Verringern durch negative Emissionen?

Mögliche Ansätze für negative Emissionen

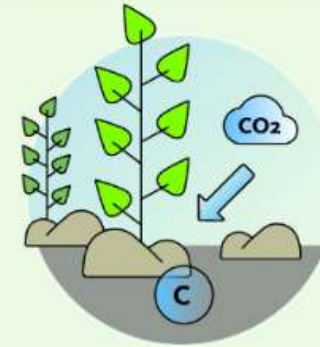
Aufforstung, Wiederaufforstung, Waldbewirtschaftung und Holznutzung

Baumwachstum entzieht der Luft CO₂. Dieses kann in Bäumen, Böden und Holzprodukten gespeichert werden.



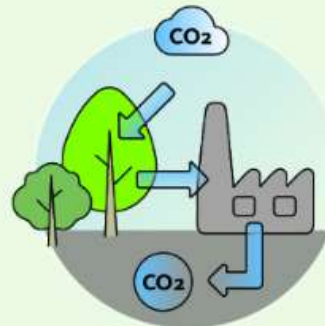
Bodenmanagement (inkl. Pflanzenkohle)

Einbringung von Kohlenstoff (C) in die Böden, z. B. mittels Ernterückständen oder Pflanzenkohle, kann C im Boden anreichern.



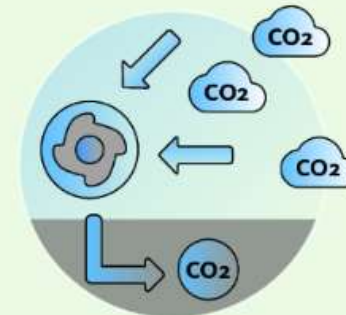
Bioenergienutzung mit CO₂-Abscheidung und Speicherung (BECCS)

Pflanzen wandeln CO₂ in Biomasse um, die Energie liefert. CO₂ wird aufgefangen und im Untergrund gespeichert.



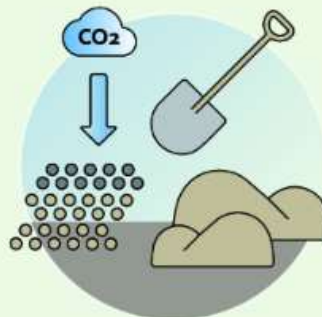
Maschinelle CO₂-Luftfiltrierung und Speicherung (DACCS)

CO₂ wird der Umgebungsluft durch chemische Prozesse entzogen und im Untergrund gespeichert.



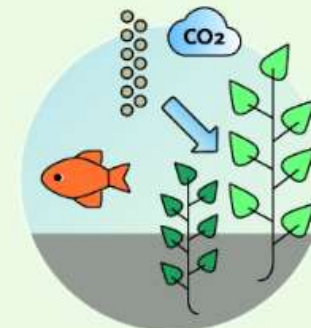
Beschleunigte Verwitterung

Zerkleinerte Mineralien binden chemisch CO₂ und können anschliessend in Produkten, im Boden oder im Meer gelagert werden.



Ozeandüngung

Eisen oder andere Nährstoffe werden dem Ozean zuge-setzt, um die CO₂-Aufnahme durch Algen zu erhöhen.



Kompensation durch Aufforstung?

- Maximale Fläche: 0,9 Mrd. ha → viele Milliarden Bäume → 11 Mrd. t pro Jahr CO₂-Bindung
- IPCC: bis Ende des Jahrhundert ca. 60 Mrd. t = weniger als 1 Mrd. t/a
- Selbst bei 11 Mrd. t pro Jahr würde sich die globalen CO₂-Emissionen nur um 20% verringern, also die Konzentration würde weiter steigen
- Aber:
 - Für die wachsende Weltbevölkerung wird mehr Land benötigt
 - Zunehmende Waldbrände setzen CO₂ frei, anstatt es zu binden
 - Durch Erderhitzung sinkt die Fähigkeit der Wälder, CO₂ zu binden

Kompensation durch Einlagerung?

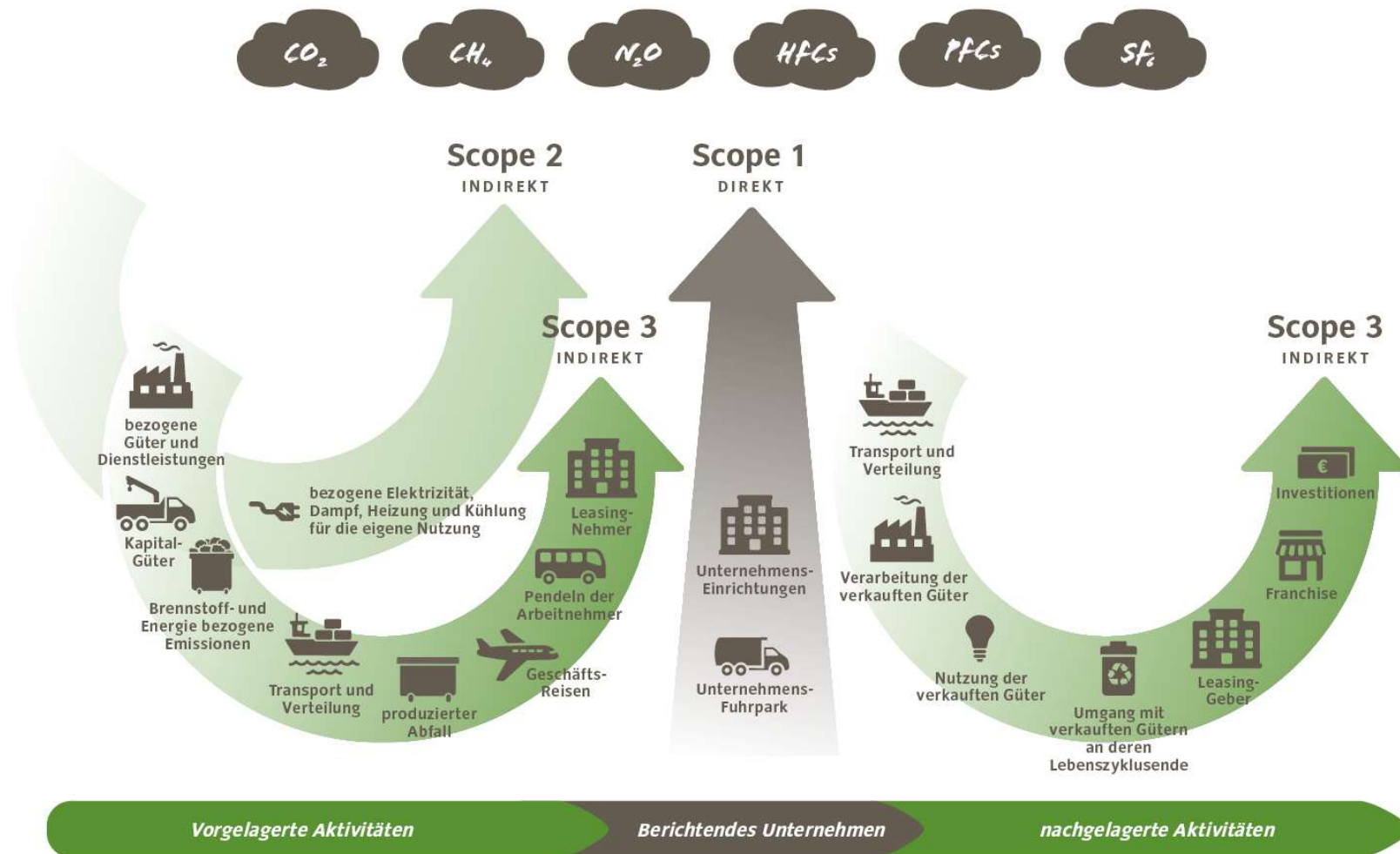
- Idee: Abscheidung von CO₂ und sichere Einlagerung z.B. in ausgeförderten Erdgasfeldern
- Über welche Mengen reden wir hier?

Das CO₂ würde dann dort entsorgt, wo es auch gefördert wird: in den Gasfeldern unter der Nordsee. „Wir haben genügend Speicherkapazitäten, um Europas Treibhausgase für einen sehr, sehr langen Zeitraum aufzunehmen“, erklärt Trude Sundset, Chefin des Staatsunternehmens Gassnova, das hinter den Plänen steht. „Und wir haben bewiesen, dass die Technologie sicher ist“, sagt sie bei einem Treffen mit EnergieWinde.

Tatsächlich ist das Verfahren bereits seit Jahren im Einsatz. In der CCS-Anlage auf der Insel Melkøya vor Hammerfest werden pro Jahr 700.000 Tonnen CO₂ aus dem Snøhvit-Gasfeld abgeschieden und 2600 Meter tief unter dem Meeresgrund in einer Sandsteinformation gespeichert. Im Sleipner-Feld sind nach Betreiberangaben seit 1996 schon mehr als 20 Millionen Tonnen CO₂ in den Untergrund gepresst worden.

Transparenz durch den CO₂-Fußabdruck

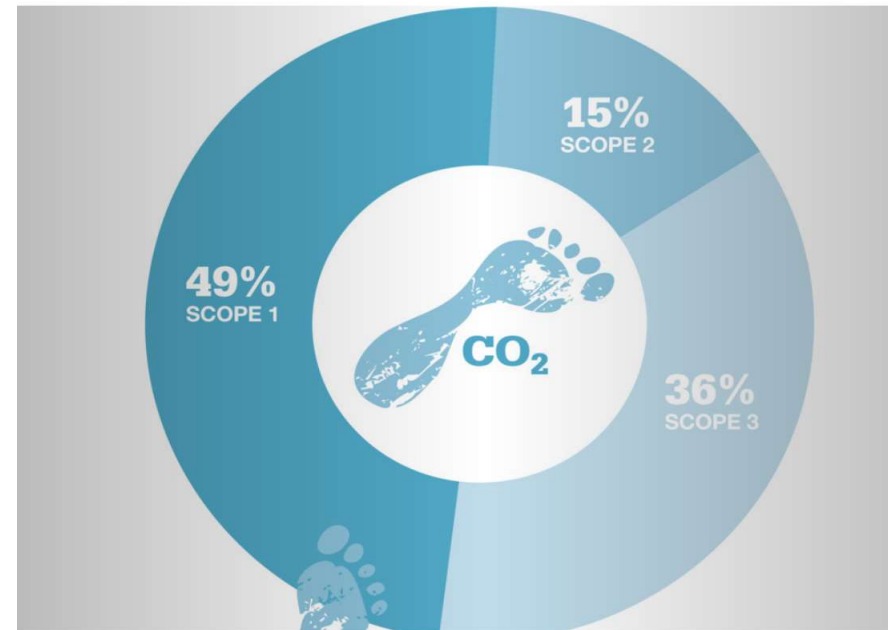
Treibhausgasbilanzierung über die gesamte Wertschöpfungskette



CO₂-Fußabdruck der Rhomberg Gruppe

Summe CO₂	2.437,00
Summe Scope 1	1.274,38
Brennstoffe	180,26
Fuhrpark	1.094,12
Summe Scope 2	241,00
Strom/ Fernwärme	241,00
Summe Scope 3	921,43
Dienstreisen	113,84
Mitarbeiteranfahrt	290,16
Papier und Drucksachen	16,95
Elektronik	220,71
Wasserverbrauch	0,56
Abfall	265,80
Verpflegung	13,41

Geringe Abweichungen durch Rundungen

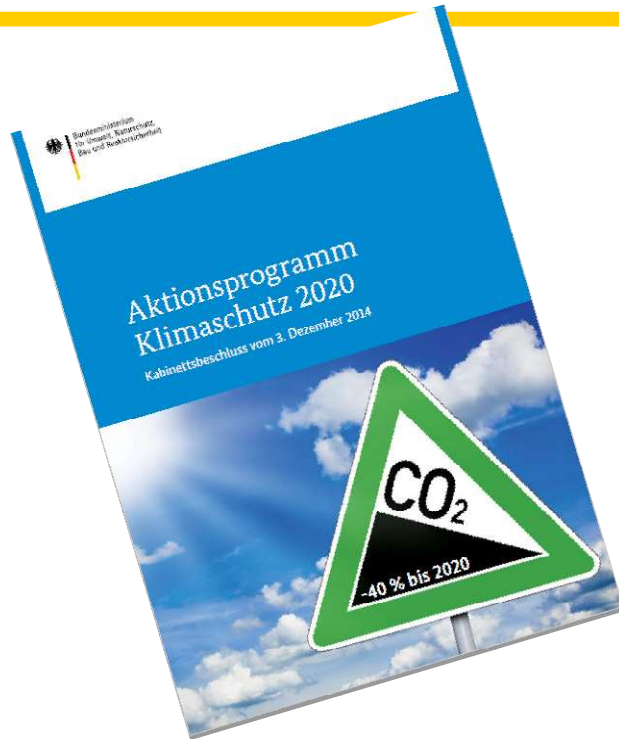


3. Zwischenfazit

- Klimaneutralität ist als Konzept zunächst wenig aussagekräftig, wenn es nicht präzisiert wird
- Sobald Kompensationen ins Spiel kommen, rückt Klimaneutralität in die Nähe eines kostengünstigen Ablasshandels, der nur noch wenig mit tatsächlichem Klimaschutz zu tun hat
- Negative Emissionen umfassen teilweise äußerst riskante Ansätze, teilweise Ansätze, deren Beiträge zur Entschärfung der Klimakrise bei weitem nicht ausreichen und THG-Minderungsprogramme nicht ersetzen können
- Unternehmen sollten einen umfassenden und ehrlichen CO₂-Fußabdruck ermitteln und diesen versuchen zu minimieren

4. Was muss von der neuen Bundesregierung erwartet werden?

Es mangelt nicht an Vorschlägen!



Expertenkommission zum Monitoring-Prozess „Energie der Zukunft“
**Stellungnahme zum
 sechsten Monitoring-Bericht
 der Bundesregierung für
 das Berichtsjahr 2016**
 Berlin · Münster · Stuttgart, Juni 2018

- Prof. Dr. Andreas Lüschel (Vorsitzender)
- Prof. Dr. Georg Endmann
- Prof. Dr. Frithjof Schott
- Dr. Hans-Joachim Lesting

ENERGIE DER ZUKUNFT
 Expertenkommission zum Monitoring-Prozess
 Vorsitz: Prof. Dr. Andreas Lüschel
 Mitglieder: Prof. Dr. Georg Endmann, Prof. Dr. Frithjof Schott, Dr. Hans-Joachim Lesting

Maßnahmenkatalog

Ergebnis des Dialogprozesses
 zum Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung



**Wirkungsanalyse
 bestehender
 Klimaschutzmaßnahmen
 und- programme sowie
 Identifizierung möglicher
 weiterer Maßnahmen
 eines Energie- und
 Klimaschutzprogramms
 der Bundesregierung**

Für Mensch & Umwelt

**Umwelt
 Bundesamt**



**Folgenabschätzung zu den ökologi-
 schen, sozialen und wirtschaftlichen
 Folgewirkungen
 der Sektorziele für 2030 des Klima-
 schutzplans 2050 der Bundesregie-
 rung**
 Endbericht

Berlin, 3.1.2019

Autorinnen und Autoren

Öko-Institut e.V.
 Julia Hertenberg, Dr. Katja Schumacher, Thomas Bergmann,
 Ruth Bland, Dr. Ines Böhmer, Dr. Veit Bürger,
 Dr. Johannes Chudis, Lukas Friebe, Wolfram Jöbs,
 Dr. Sybille Hennrich, Hauke Herrmann, Christiane Loreck,
 Margarethe Scheller, Nilsen Wiegmann, Carina Zeit-Gieger

Fraunhofer ISI
 Dr. Tobias Fietter, Luisa Sievers, Mathias Pfaff

Prognos
 Nils Thamsing, Dominik Rau

M-FIVE
 Dr. Johannes Hottel, Sarah Weller

IREES
 Oliver Lösch

FIBL
 Axel Witz

Großschmiede Freiburg
 Postfach 17 71
 79017 Freiburg
 Hauptadresse
 Meranostraße 173
 79100 Freiburg
 Telefon +49 761 45205-0

Ruhr Berlin
 Schillerstraße 5-7
 10179 Berlin
 Telefon +49 30 42058-0

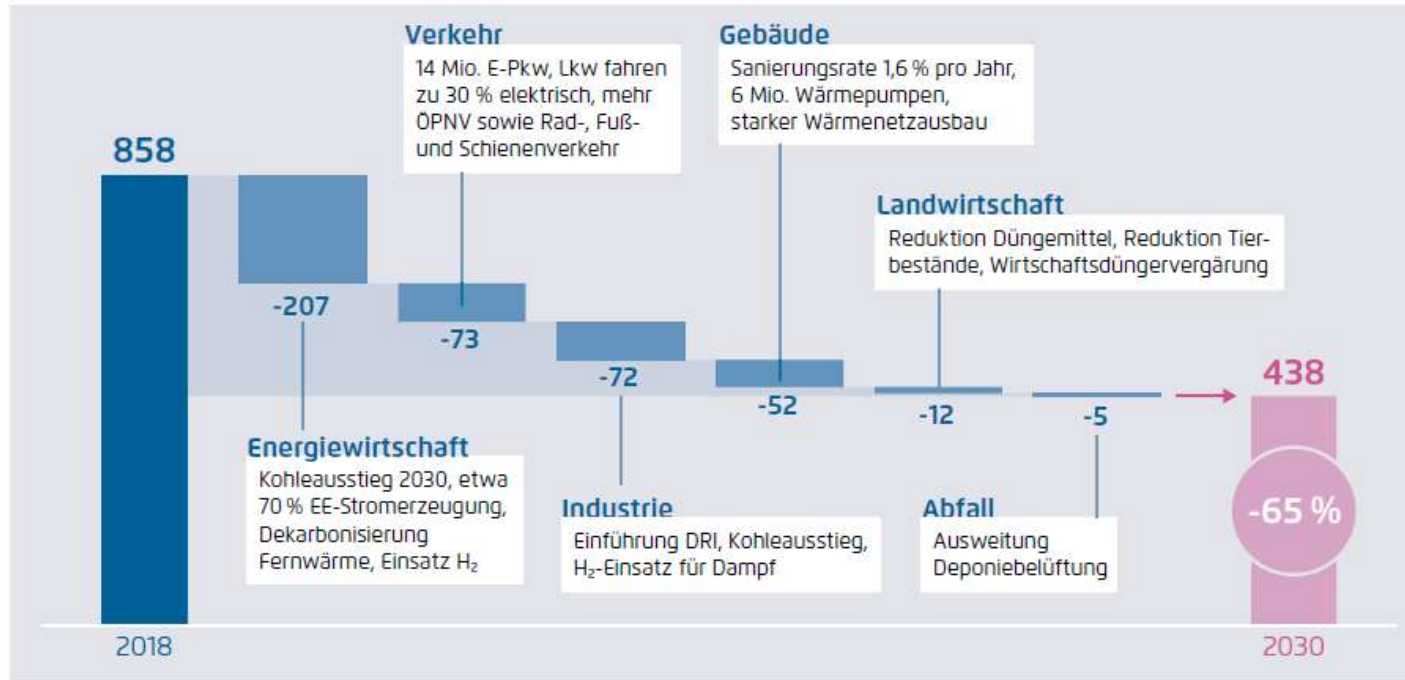
Bonn-Gesellschaft
 Rheinstraße 20
 54299 Cornelia
 Telefon +49 0151 8101-0

Umweltbundesamt
 10117 Berlin

Systemimmanenter Gradualismus (1): Agora Energiewende

Drei Schritte zur Klimaneutralität: Schritt 1 – 65 Prozent Minderung bis 2030
(Treibhausgas-Emissionen in Mio. t CO₂-Äq)

Abbildung 2



Hinweis: H₂ = Wasserstoff

Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2021)



Klimaneutrales Deutschland 2045

Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann

LANGFASSUNG



prognos

Öko-Institut e.V.

Wuppertal Institut

Systemimmanenter Gradualismus (2) : dena

Vier Säulen zur Erreichung der Klimaneutralität:

- Erhöhung der Energieeffizienz
- direkter Einsatz von erneuerbaren Energien
- Einsatz erneuerbarer gasförmiger und flüssiger Energieträger und Rohstoffe
- Strategien zur CO₂-Abscheidung und aktiven CO₂-Entnahme

2.
CO₂-Bepreisung als zentrales Instrument, flankierende Maßnahmen mit Fokus auf Infrastrukturabgaben

3.
Innovationen als Wegbereiter und Beschleuniger für Emissionsminderungen und industriepolitische Chance



dena
Deutsche Energie-Agentur

Abschlussbericht
dena-Leitstudie
Aufbruch Klimaneutralität
Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe



Das disruptive Programm: Helge Peukert

Leitmotiv: Begrenzungsprogramm auf das maximal Zulässige

- planerische Mengensteuerung
- Kampagnen zum Konsumverzicht
- Arbeitszeitverkürzung auf 20 Stunden pro Woche
- Einführung eines Grundeinkommens
- Rationierung von Benzin
- weitgehende Abschaffung privater PKW
- Finanzierung des Umbauprogramms insbesondere durch Zentralbankgeld ohne Zins und Tilgung



Konkrete Anregungen für zeitnahe Begrenzungen

- Verschärfungen bestehender Begrenzungen:
 - EU-Ökodesign-Richtlinie: Anforderungen verschärfen
 - EU-PKW-CO₂-Grenzwerte: weiter senken
 - Gebäudeenergiegesetz: Effizienzvorgaben weiter erhöhen
 - Nationales Verbot von Ölheizungen: früher und Schlupflöcher stopfen
 - Nationaler Kohleausstieg: schneller abschalten
- neue Begrenzungen, z.B.:
 - PV-Anlagenpflicht für alle neuen/sanierten Gebäude
 - Effizienzverpflichtung für Strom- und Gasversorger
 - EE-Quoten für Fernwärmesysteme
 - Abwärmennutzungspflicht der Industrie
 - Tempolimit auf Autobahnen

4. Zwischenfazit

- Die neue Bundesregierung kann auf eine Fülle von Vorschlägen für weitreichende Klimaschutzmaßnahmen zurückgreifen.
- Allein die Zielsetzungen immer weiter zu verschärfen lenkt von der Notwendigkeit ab, wirksam und schnell zu handeln.
- Von der neuen Bundesregierung sind – egal wie sie aussehen wird – wohl nicht mehr als systemimmanente Kompromissmaßnahmen zu erwarten, die wesentliche Zielerfüllungsschritte des Paris-Abkommens in die Zukunft vertagen.
- Insgesamt erscheint es aus heutiger Sicht sehr unwahrscheinlich, eine katastrophale Klimaentwicklung abzuwenden, ohne das Wachstum in Frage zu stellen.

Gesamtfazit

- Die Klimakrise ist die größte politische Herausforderung in diesem Jahrhundert. Es ist bereits „5 nach 12“, es gilt jedoch, „10 nach 12“ zu verhindern.
- Das Attribut „klimaneutral“ ist häufig eine Mogelpackung, die in erster Linie auf dubiose Kompensationsprogramme und weniger auf tatsächliche Minimierung der eigenen Treibhausgase abstellt.
- Die Freiheit künftiger Generationen, auf diesem Planeten ein lebenswertes Leben führen zu können, ist nach dem Urteil des Bundesverfassungsgerichtes und auf der Grundlage intakter Moralvorstellungen wichtiger als die „Freiheit“ heutiger Generationen, ungebremst die vorhandenen Umweltressourcen aufzuzehren.

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Prof. Dr. Uwe Leprich
Mobil: 0173-6660910
Mail: uwe.leprich@posteo.de

Leprich, Mainz, 14. Oktober 2021