

Klimaneutralität bis 2040 in Österreich

Wieso sie notwendig ist & was wir jetzt tun können

Johannes Schmidt
Universität für Bodenkultur, Wien
Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung
Junge Akademie der ÖAW



**NET
ZERO
2040**



Euer Input ist gefragt: Menti.com

Zum Start zwei Umfragen:

3279 4653

4950 9834



Inhalt

- Die Grundlagen: wie CO₂-Emissionen und Temperaturanstieg zusammenhängen
- Die Auswirkungen des Klimawandels
- Wer ist verantwortlich für globale CO₂-Emissionen - und wohin steuern wir?
- Klimaneutralität in Österreich bis 2040

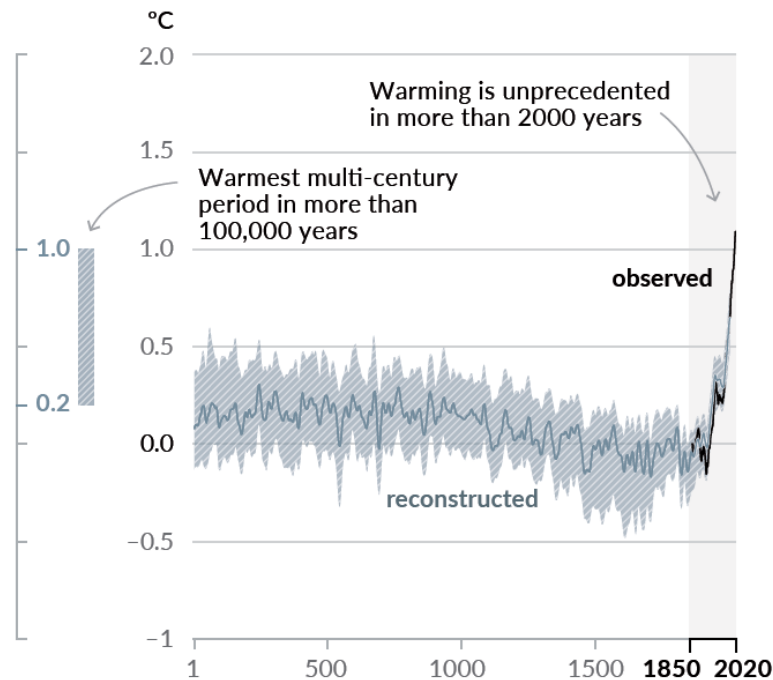


Die Grundlagen: wie CO₂-Emissionen und
Temperaturanstieg zusammenhängen

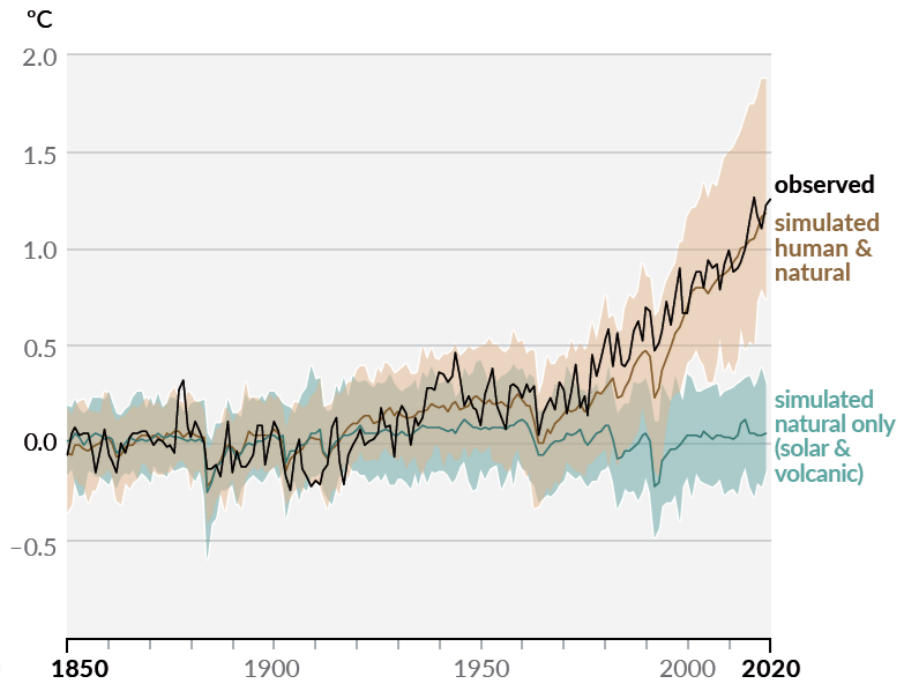
Temperaturanstieg global

Changes in global surface temperature relative to 1850–1900

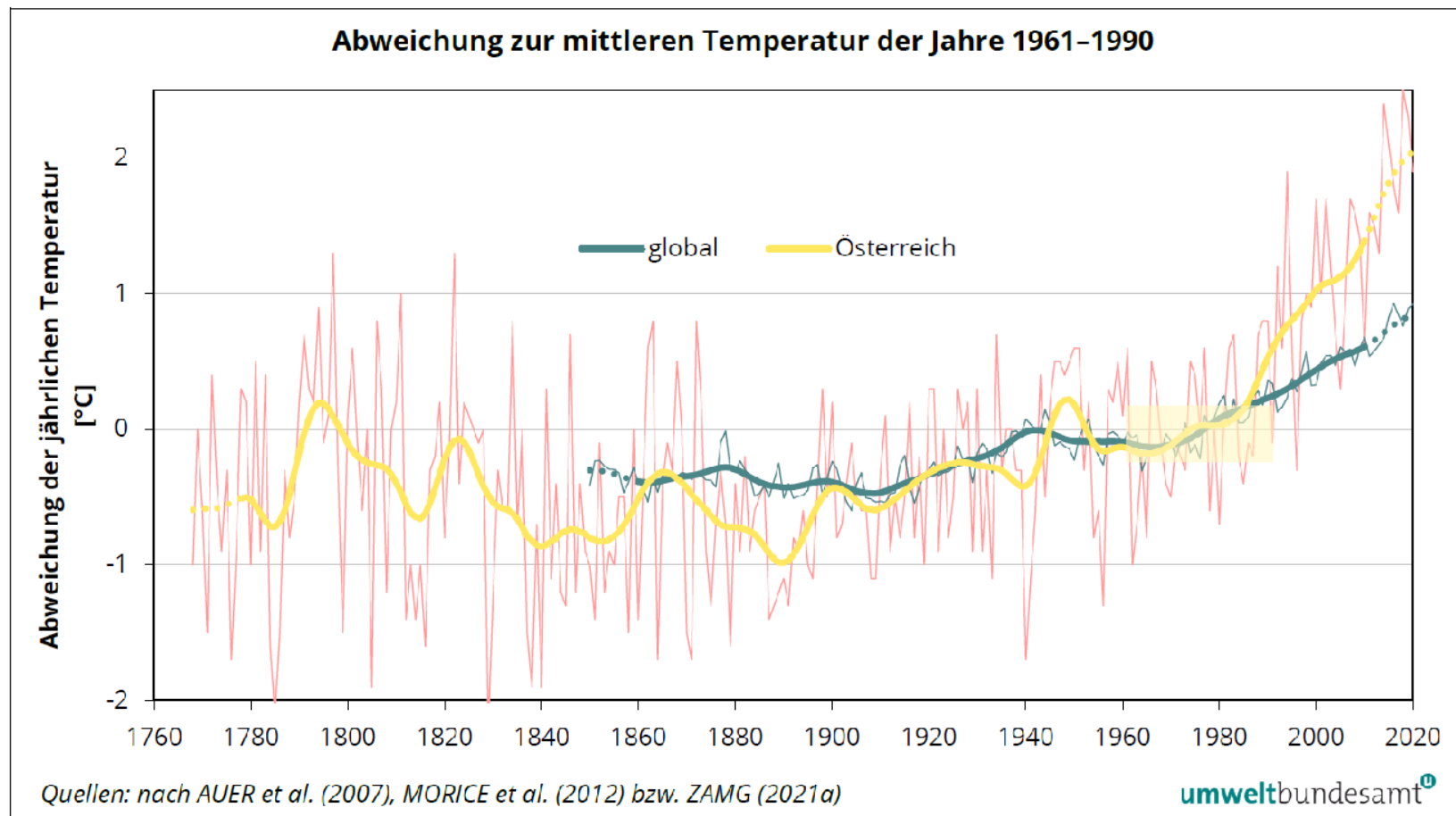
(a) Change in global surface temperature (decadal average) as **reconstructed** (1–2000) and **observed** (1850–2020)



(b) Change in global surface temperature (annual average) as **observed** and simulated using **human & natural** and **only natural** factors (both 1850–2020)

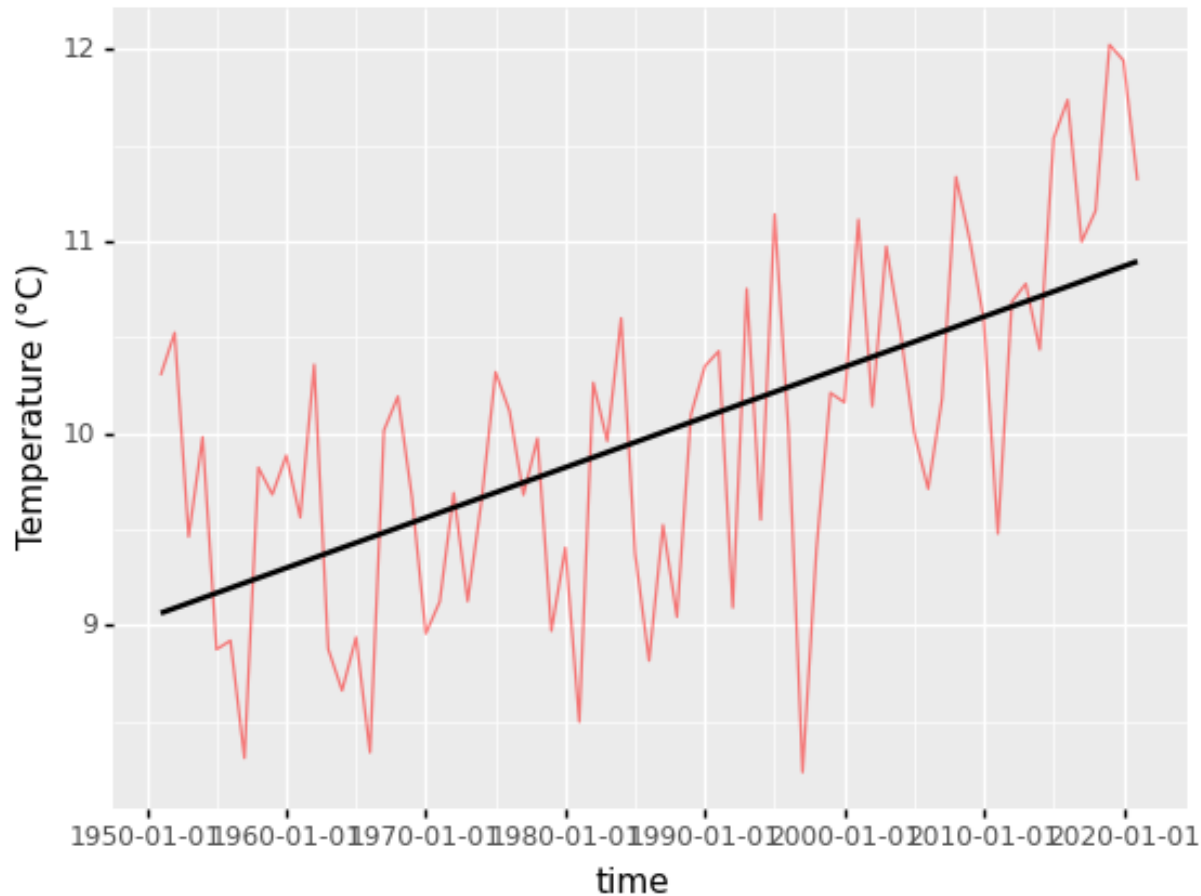


Temperatur Österreich

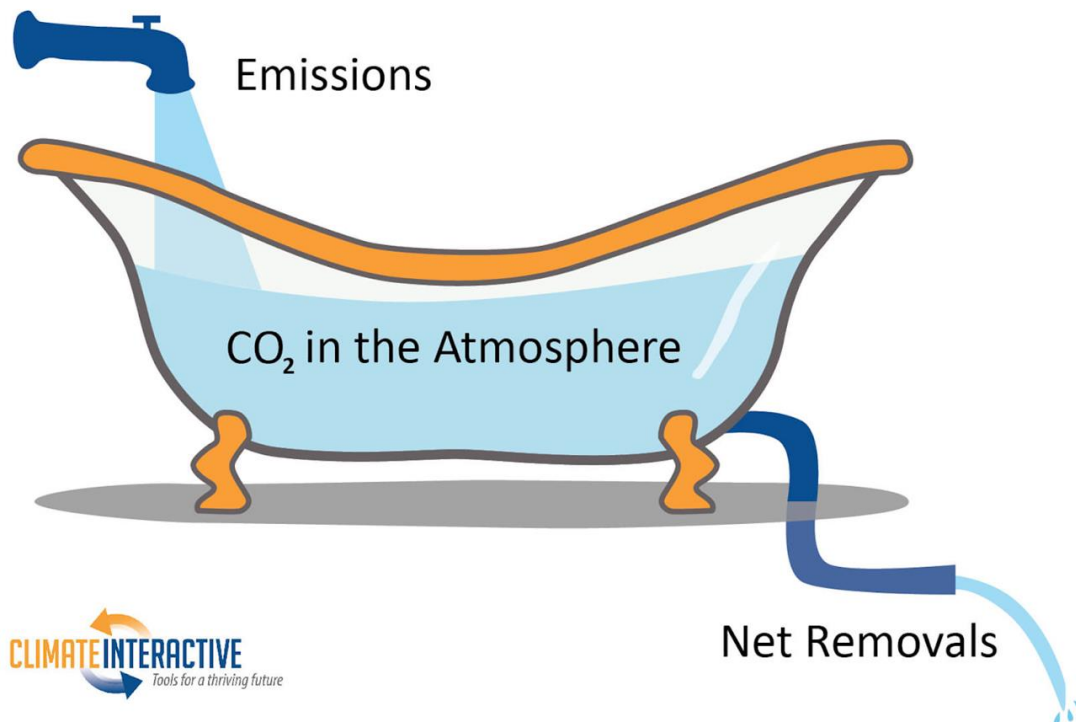


Quelle: Umweltbundesamt (2021):
Klimaschutzbericht 2021

Mittlere Jahrestemperatur Klosterneuburg

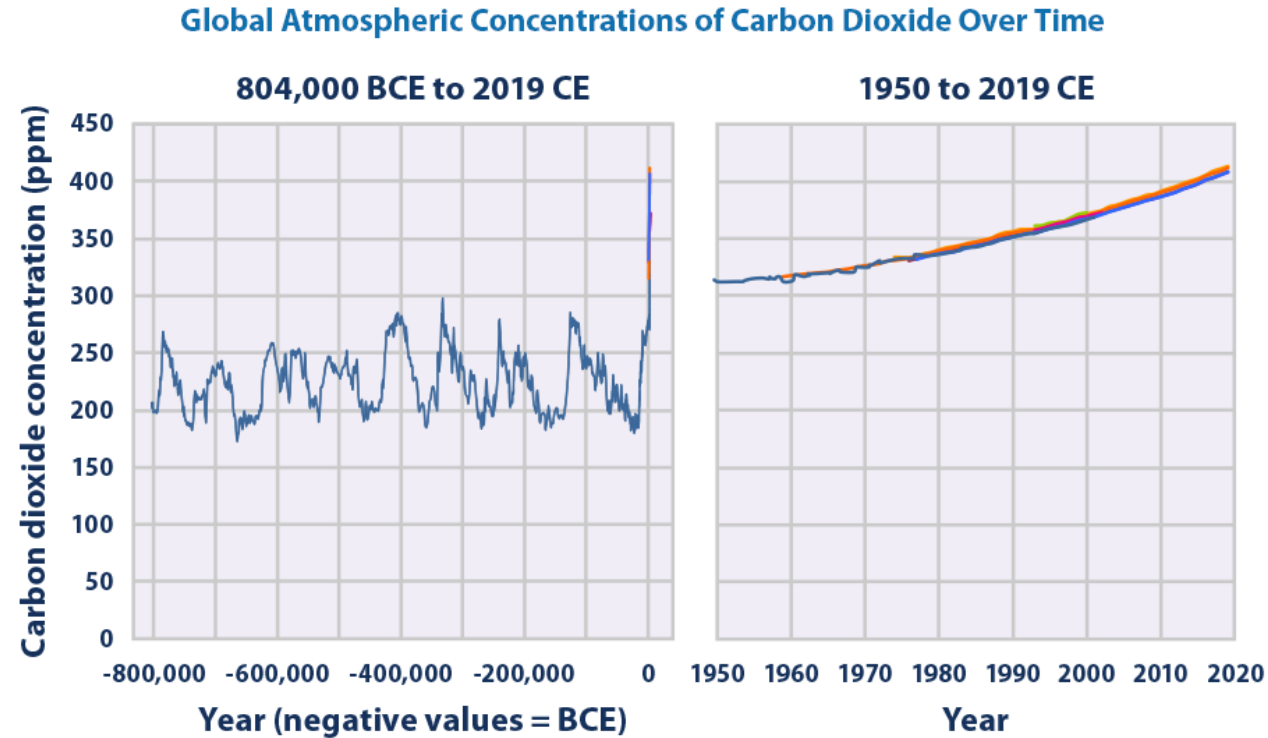


Die Erde ist eine Badewanne





Globale CO₂-Konzentration



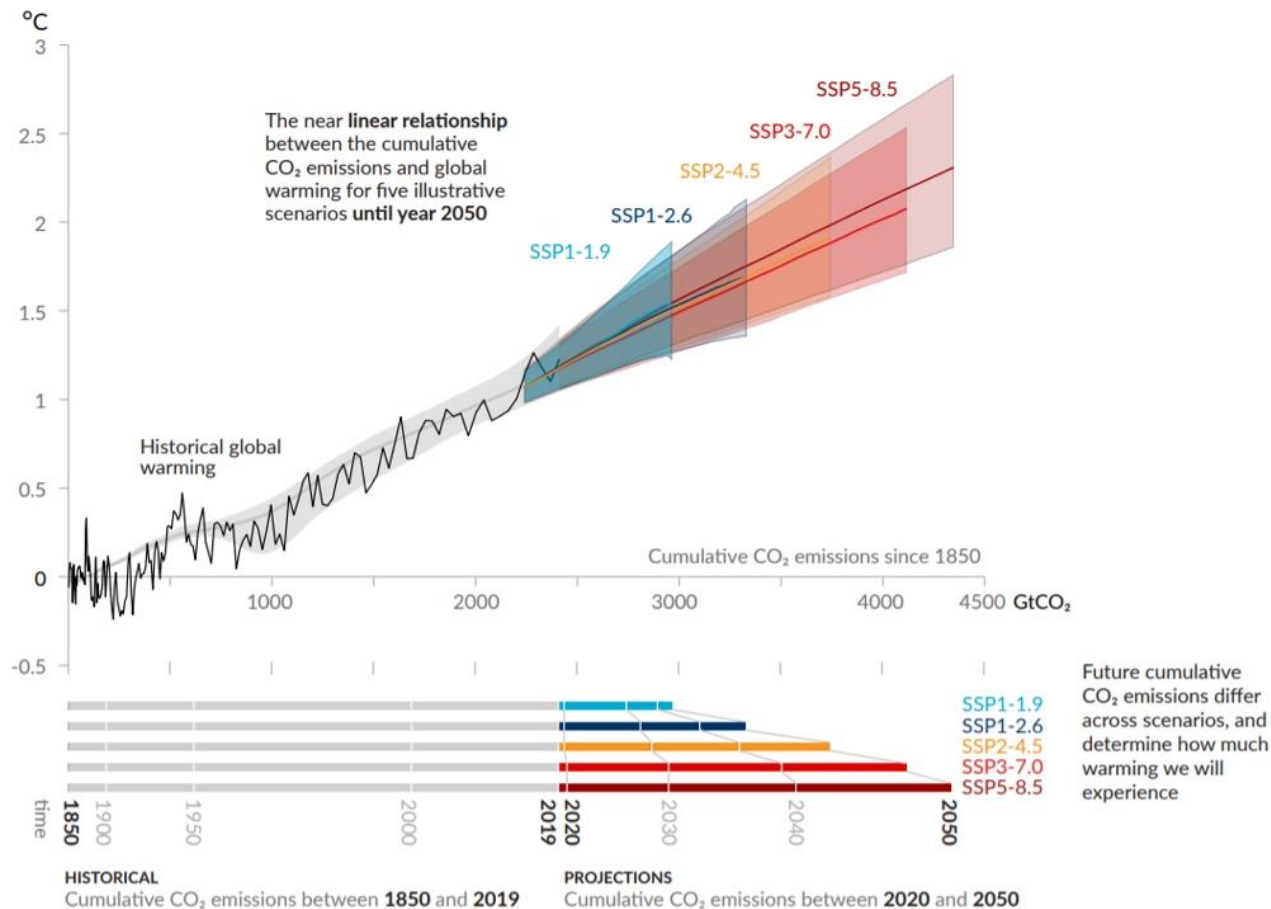
Data source: Compilation of eight underlying datasets. See www.epa.gov/climate-indicators for specific information.

For more information, visit U.S. EPA's "Climate Change Indicators in the United States" at www.epa.gov/climate-indicators.

<https://www.epa.gov/climate-indicators>



Treibhausgasemissionen vs. Temperatur



Warum Klimaneutralität?

- **Temperaturanstieg endet, wenn kein CO₂ mehr emittiert wird**
- Egal welches fixe Temperaturniveau angestrebt wird, die CO₂-Emissionen müssen immer auf 0 gesenkt werden.
- Es bleibt mehr Zeit, wenn ein höheres Temperaturlimit akzeptiert wird.
- 2 Effekte: Treibhausgaskonzentration fällt langsam, aber zusätzliche Erwärmung ist noch “eingebaut”.
- Temperaturrückgang erst nach Tausenden Jahren, wenn nicht aktiv CO₂-Emissionen entfernt werden.
- Insgesamt ist es tricky: Reduktion aller Treibhausgasemissionen (inklusive Methan) reduziert Temperatur, Reduktion von Aerosolemissionen erhöht Temperatur



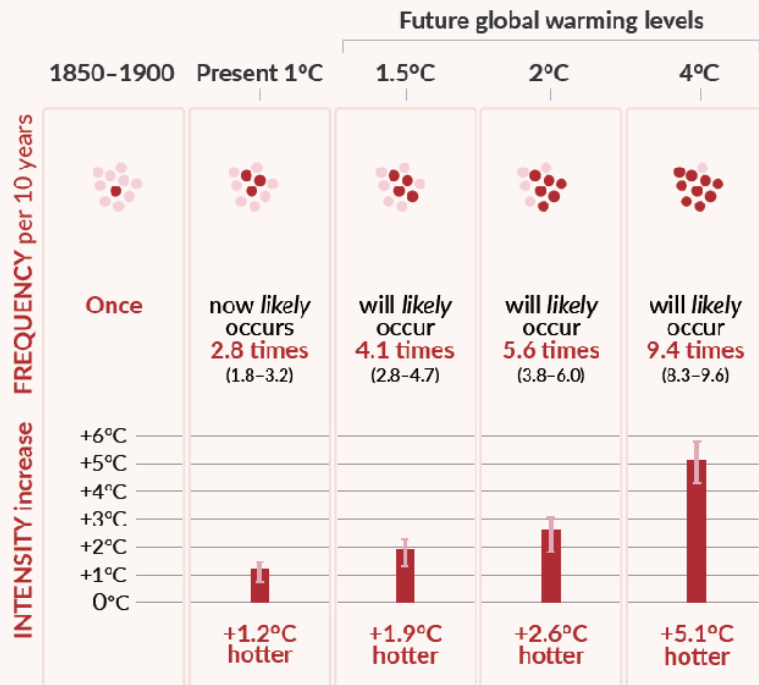
Die Auswirkungen

Zunahme Hitzewellen und Dürren

Hot temperature extremes over land

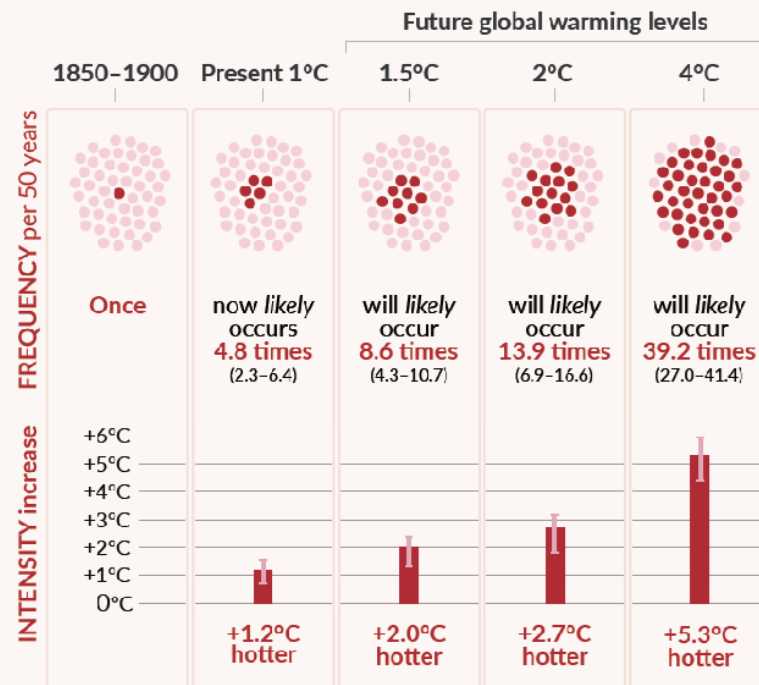
10-year event

Frequency and increase in intensity of extreme temperature event that occurred **once in 10 years** on average in a climate without human influence

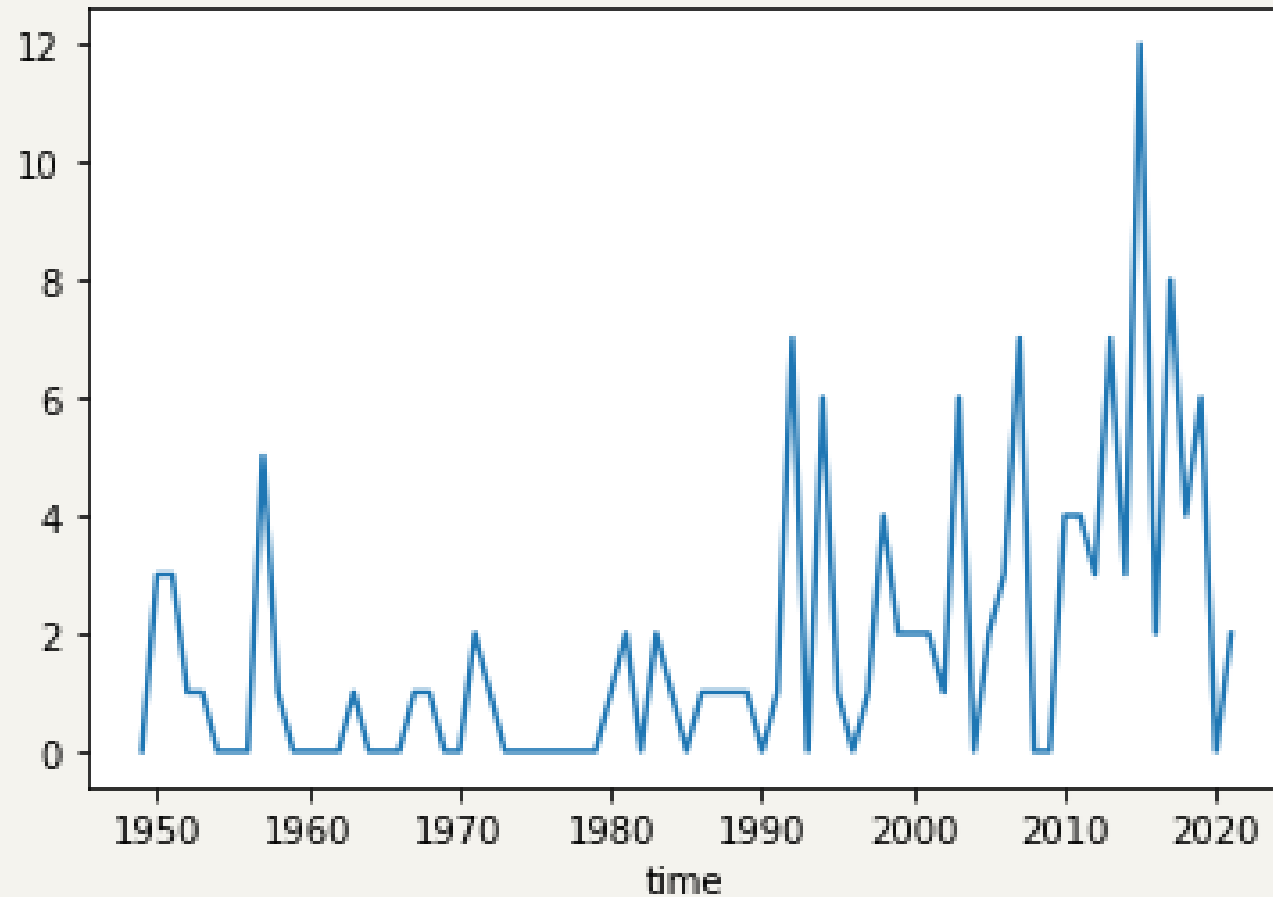


50-year event

Frequency and increase in intensity of extreme temperature event that occurred **once in 50 years** on average in a climate without human influence



Tropische Nächte in Klosterneuburg



Quelle: ERA5, eigene Analyse.



© Gerhard Launer/euroluftbild/ZB/picture alliance



© Polizei /dpa/picture alliance



Andere Auswirkungen

Beispiel	< 1.5°C	1.5°C to 2°C	up to 3°C
Sommereis in der Arktis	Hohe Wahrscheinlichkeit das es bleibt	50% Wahrscheinlichkeit, das es verschwindet	Sehr wahrscheinlich, das es verschwindet
Methan im Permafrostböden	Reduktion um 17 bis 44%	Reduktion um 28 bis 53%	Möglicher Kollaps
Absterben des Regenwaldes	Geringes Risiko	Größeres Risiko	Möglicher Kollaps
Korallen	Verlust von 70% bis 80%	80%-100%	Unumkehrbarer Verlust zwischen 2°C und 2.5°C
Feldfrüchte	-10% globale Maisproduktion	Verluste von bis zu -15%	Drastische Reduktion v.a. in tropischen Gebieten
Alpine Regionen	Große Verschiebung von Ökosystemen	Sehr große Verschiebung von Ökosystemen	Kritische Verluste von Habitaten

Quelle: Hoegh-Guldberg et al. (2019). The human imperative of stabilizing global climate change at 1.5°C. Science 365. <https://doi.org/10.1126/science.aaw6974>



Euer Input ist gefragt: Menti.com

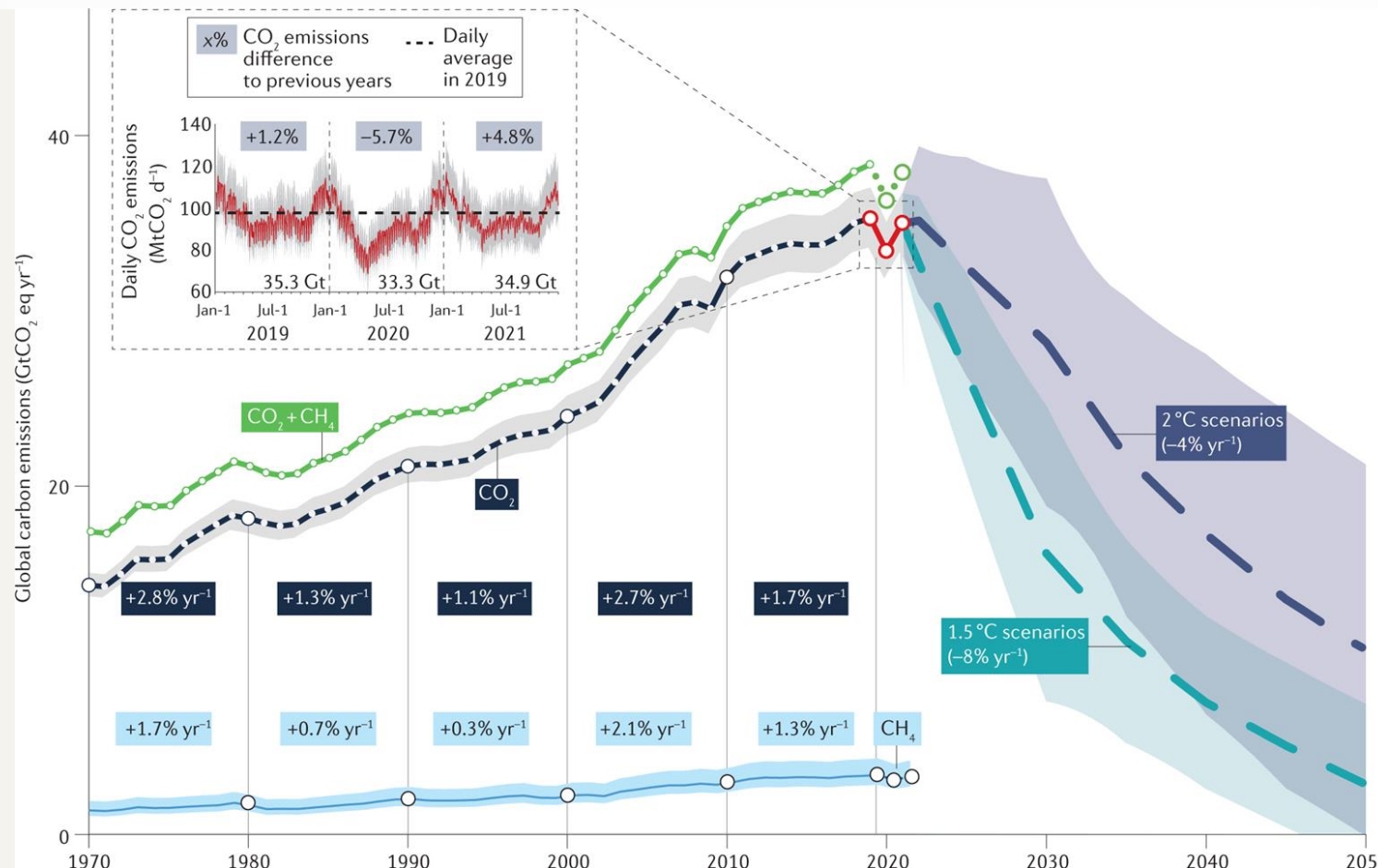
1016 4969



Wer ist verantwortlich für globale CO₂-Emissionen - und wohin steuern wir?

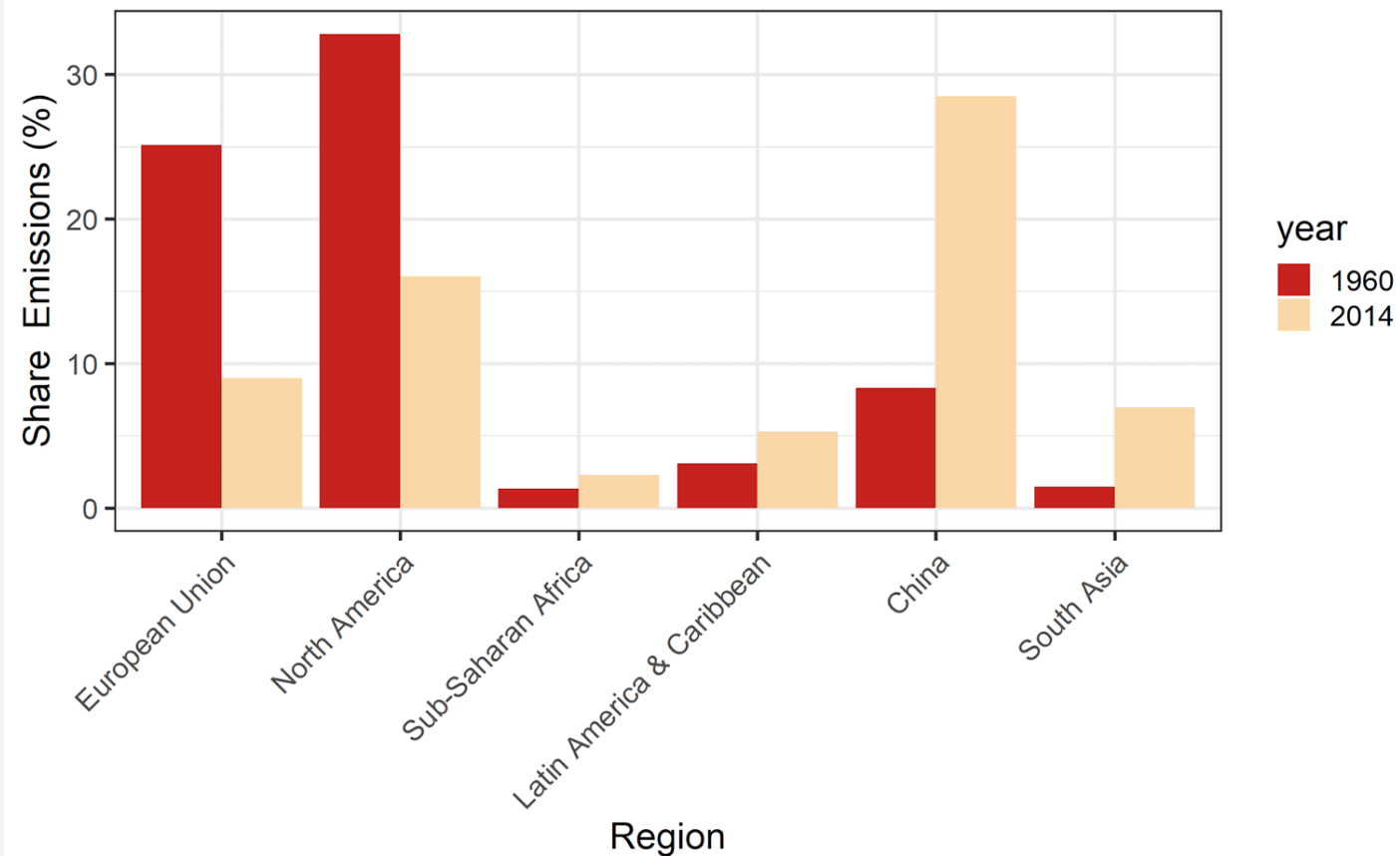


Globale CO₂-Emissionen und Szenarien



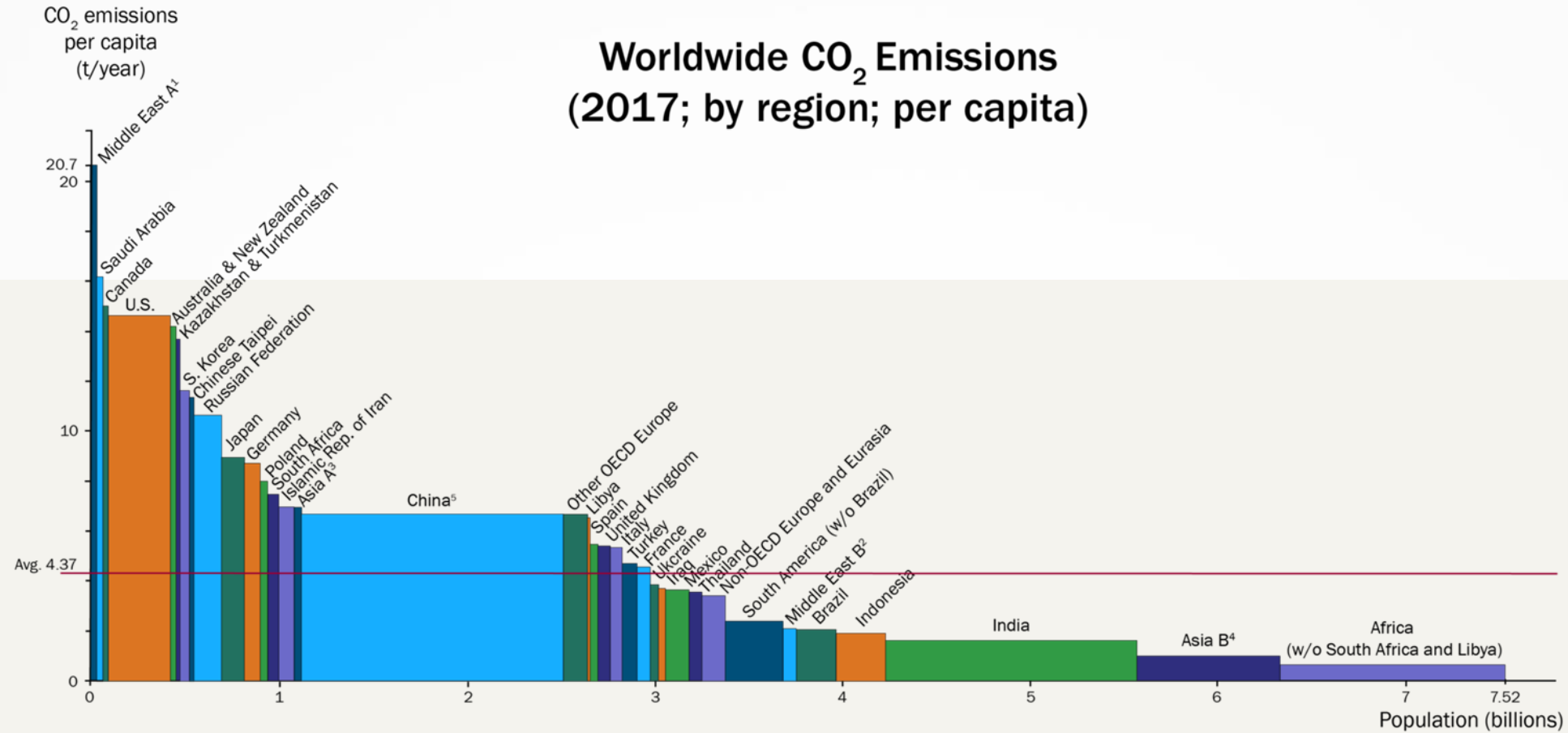
<https://www.nature.com/articles/s43017-022-00285-w/figures/1>

CO2-Emissionen nach Region





Worldwide CO₂ Emissions (2017; by region; per capita)



Attribution:

Based on IEA data from IEA (2019) "World CO₂ Emissions from Fuel Combustion", 2019 edition, www.iea.org/statistics. All rights reserved; as modified by AQUAL Capital GmbH and Tom Schulz. This map is without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area. This Work is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported License

Notes:

- Energy-related CO₂ emissions only; no other greenhouse gases
 - ¹ Middle East A: Bahrain, Oman, Kuwait, Qatar, United Arab Emirates
 - ² Middle East B: Israel, Jordan, Lebanon, Syrian Arab Republic, Yemen
 - ³ Asia A: Brunei Darussalam, Malaysia, Mongolia, Singapore
 - ⁴ Asia B: Asia w/o Asia A, China, India, Thailand, Chinese Taipei, Indonesia, Korea, Japan
 - ⁵ China: People's Rep. of China, Hong Kong
- Version: 17-Dec-2019 by AQUAL Capital GmbH (<https://aqualcapital.com>) and Tom Schulz

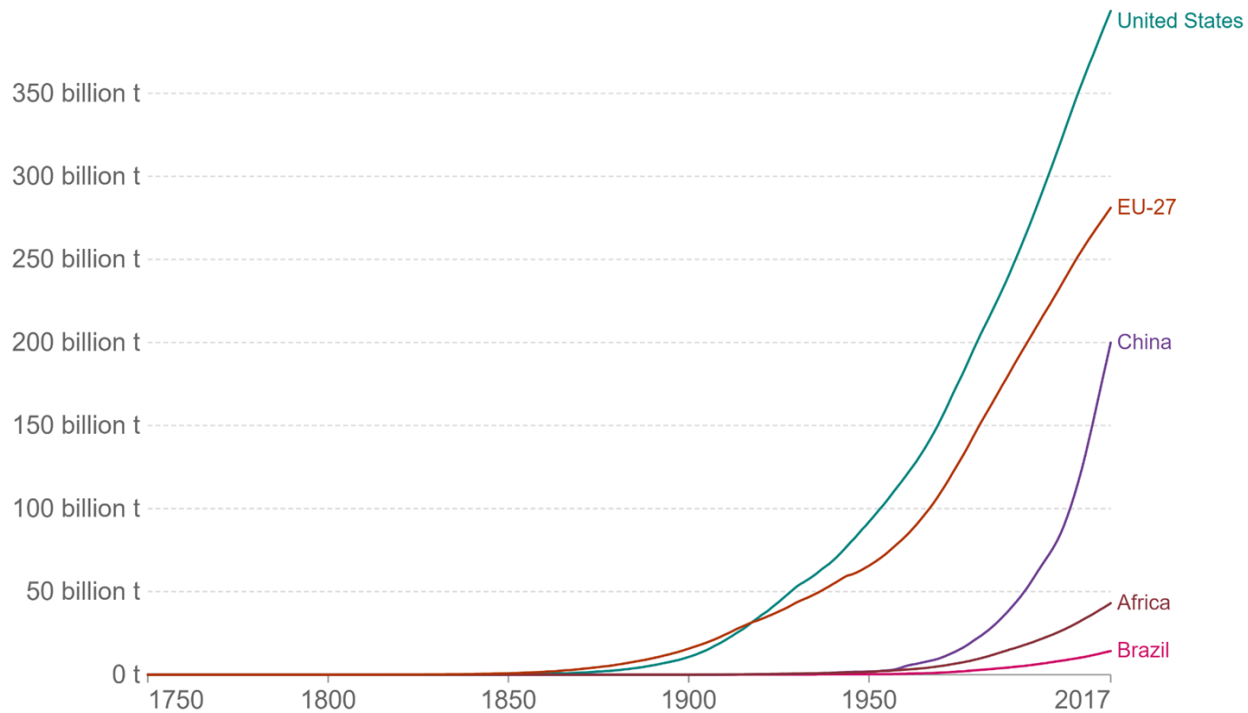


Kumulative CO₂-Emissionen

Cumulative CO₂ emissions

Cumulative carbon dioxide (CO₂) emissions represents the total sum of CO₂ emissions produced from fossil fuels and cement since 1751, and is measured in tonnes. This measures CO₂ emissions from fossil fuels and cement production only – land use change is not included.

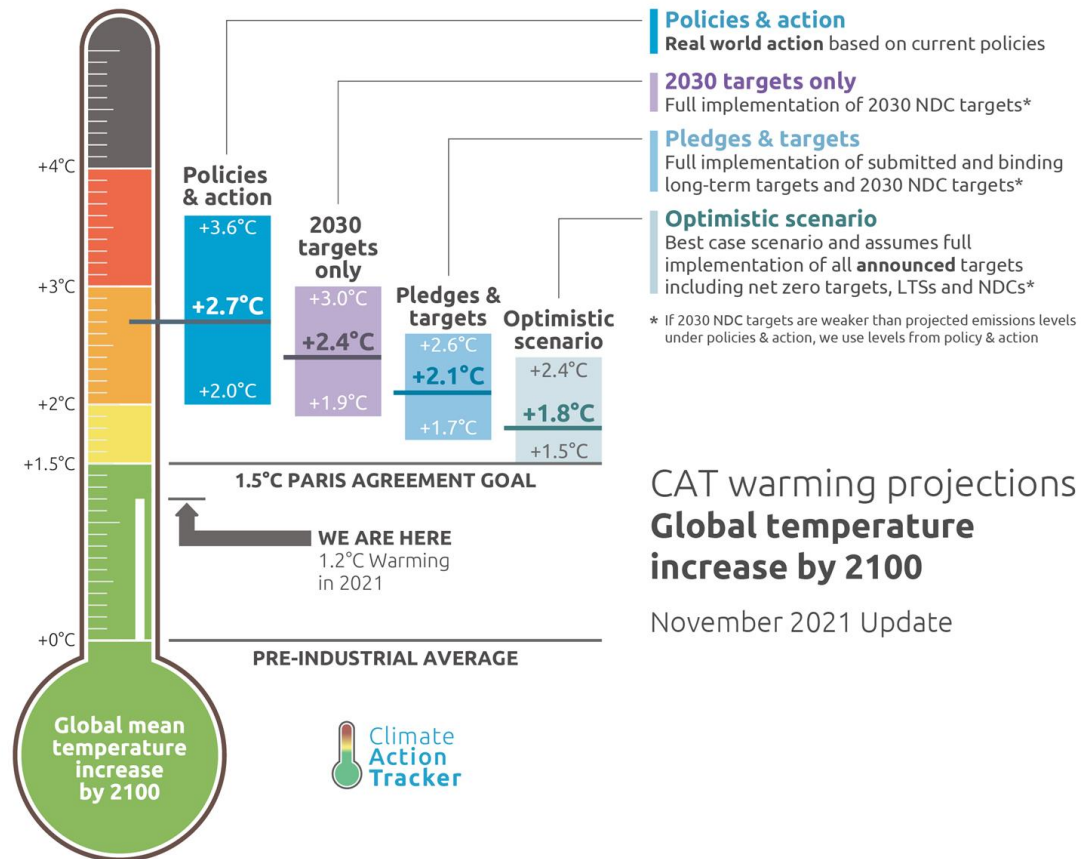
Our World
in Data



Source: Our World in Data based on the Global Carbon Project

OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions/ • CC BY

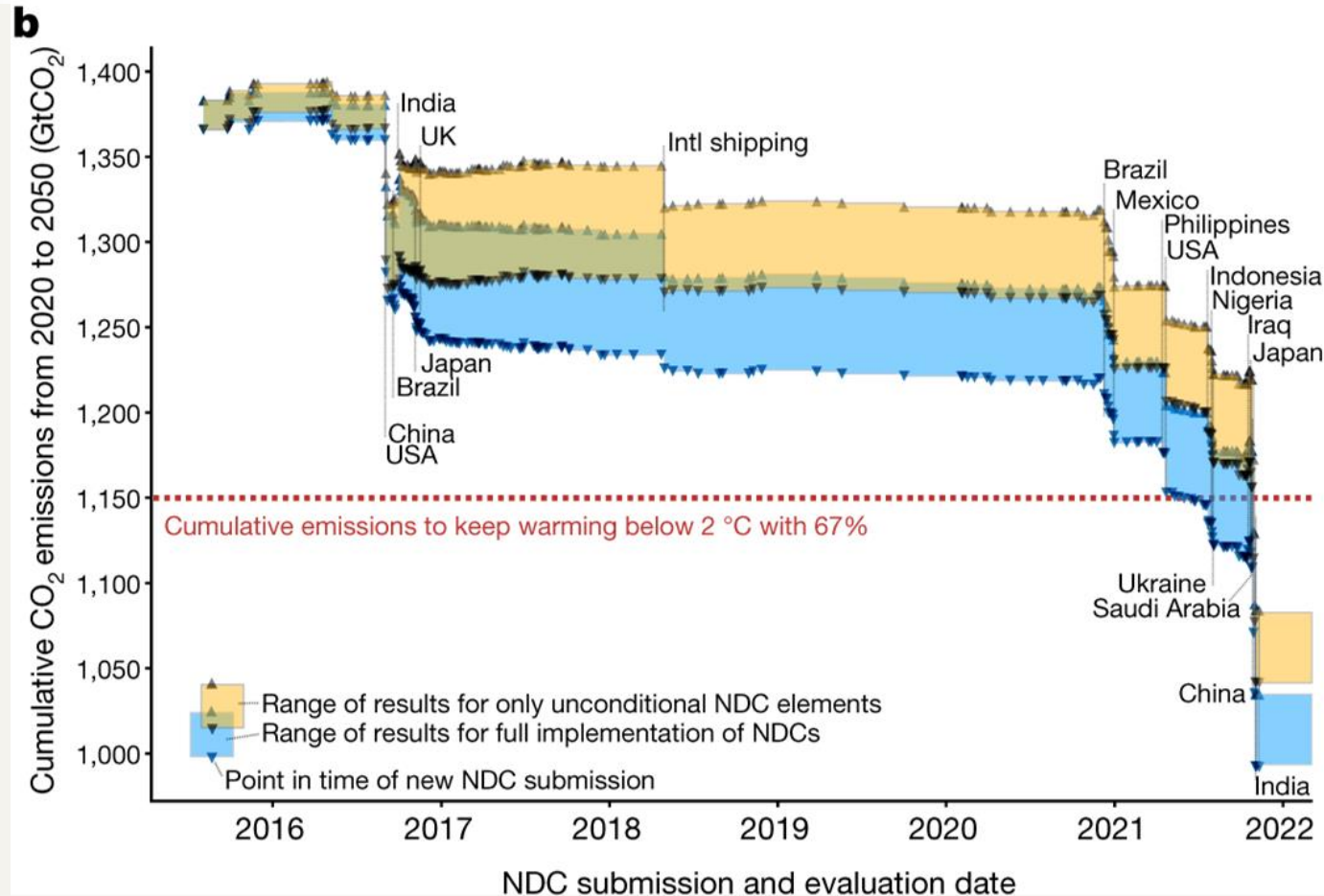
Worauf steuern wir zu?



CAT warming projections
Global temperature increase by 2100

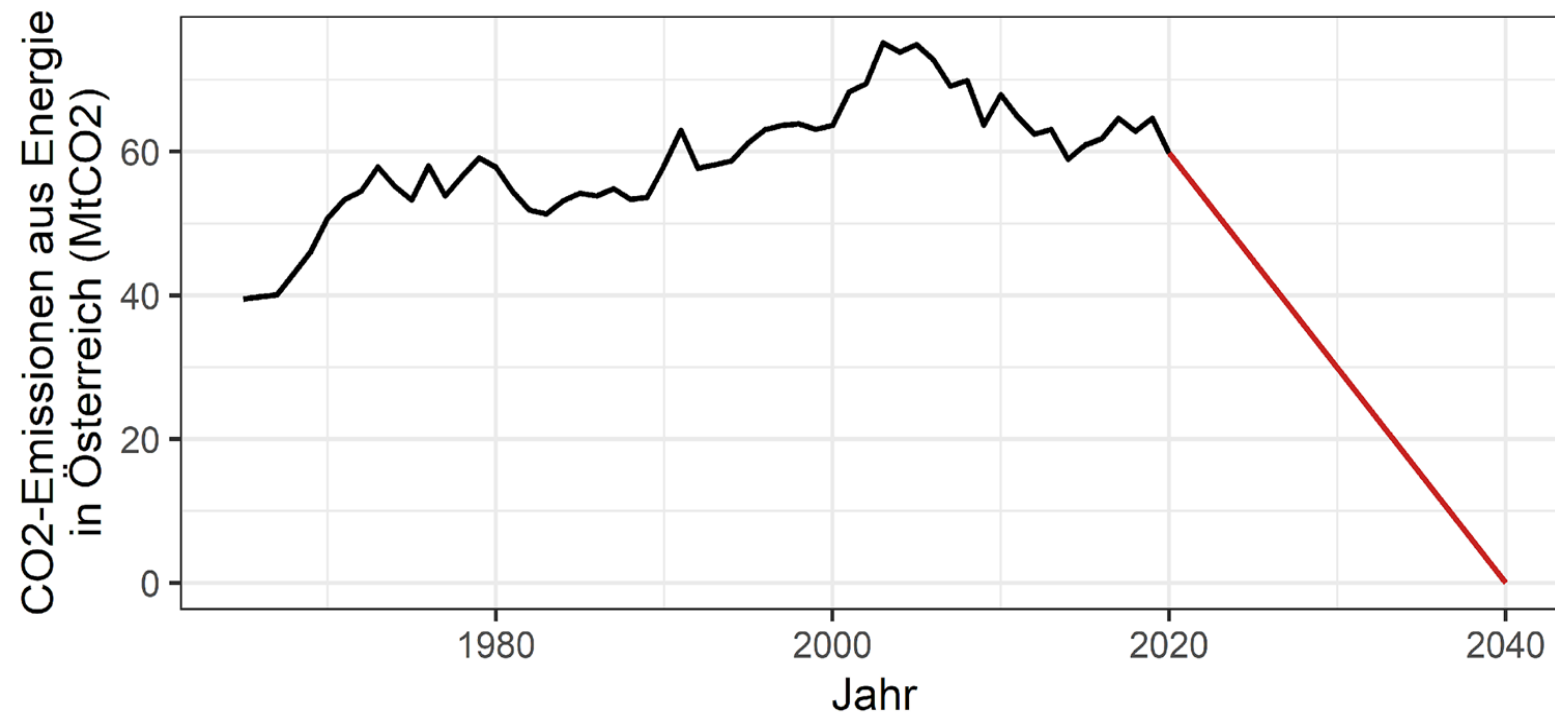
November 2021 Update

Auf Kurs unter 2°Grad?





Dafür muss auch Österreich sein Ziel einhalten: CO2-Neutralität bis 2050/2040



— Historische Emissionen — Linearer Pfad zu CO2-Neutralität

Quelle: BP World Energy Review, WIFO, eigene Darstellung



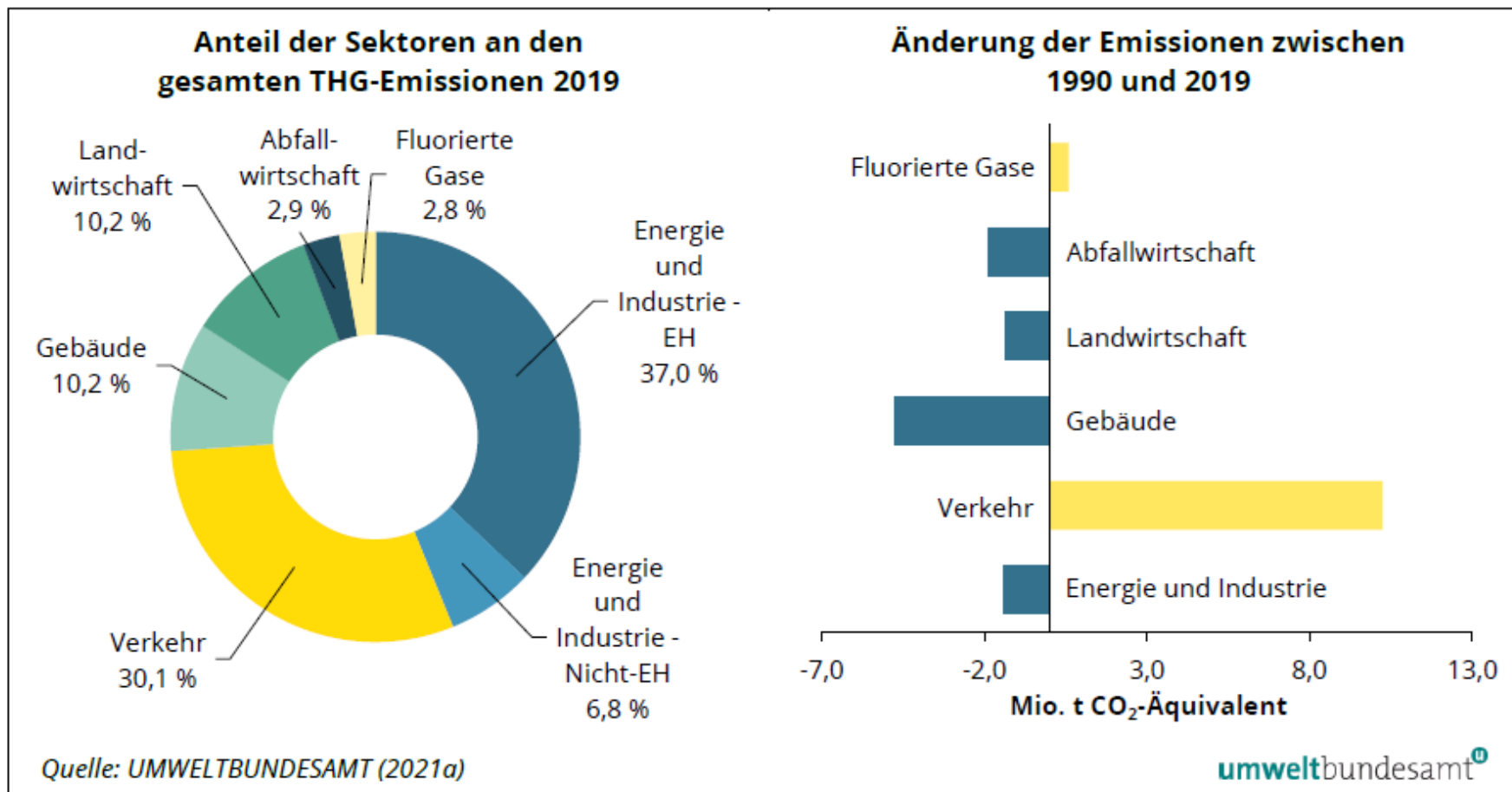
Euer Input ist gefragt: Menti.com

1141 4546



Klimaneutralität in Österreich bis 2040

Woher kommen die österreichischen Emissionen?



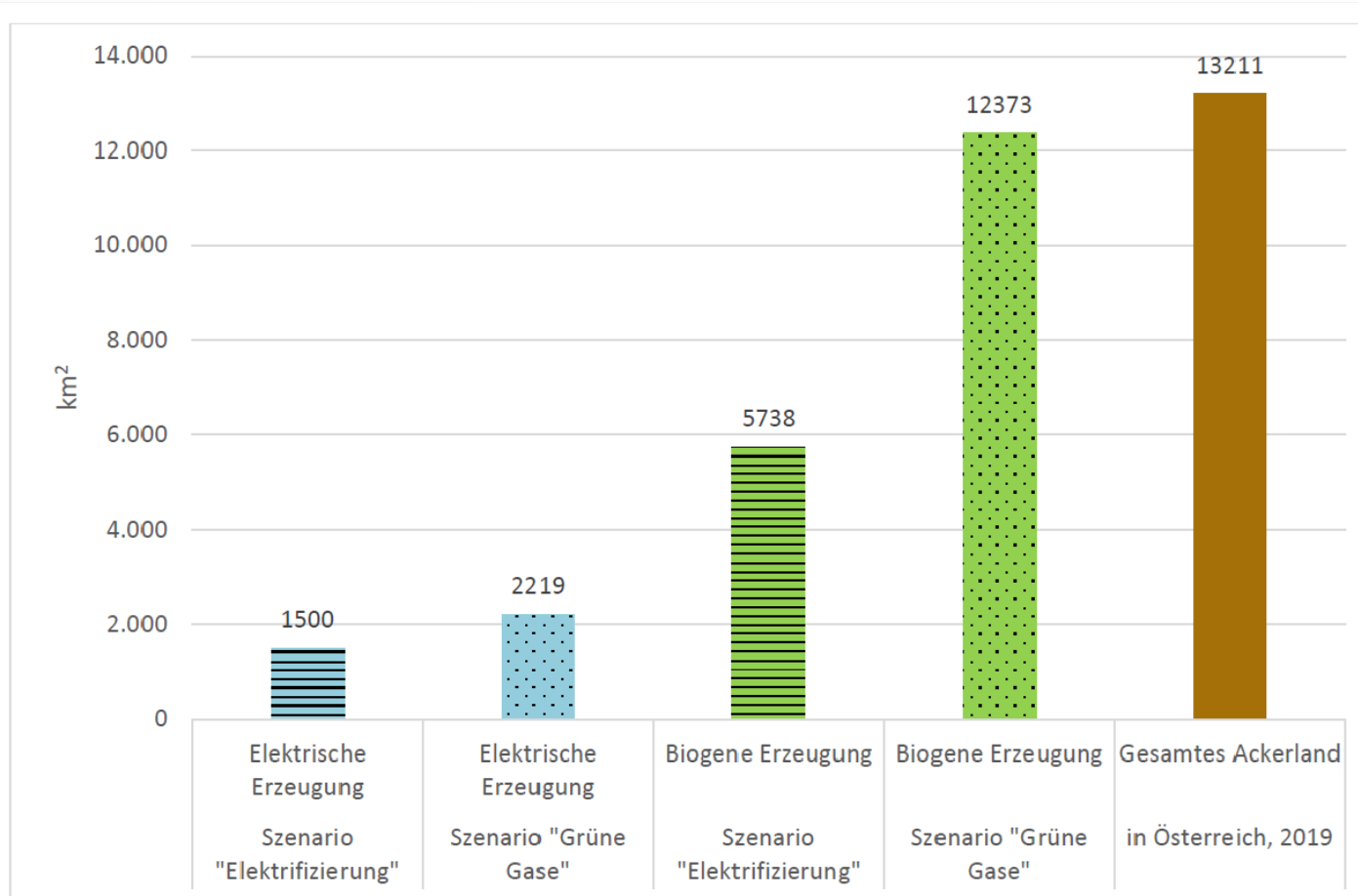
Quelle: Umweltbundesamt (2021): Klimaschutzbericht 2021



Die notwendige Systemumstellung: Sektor Energie

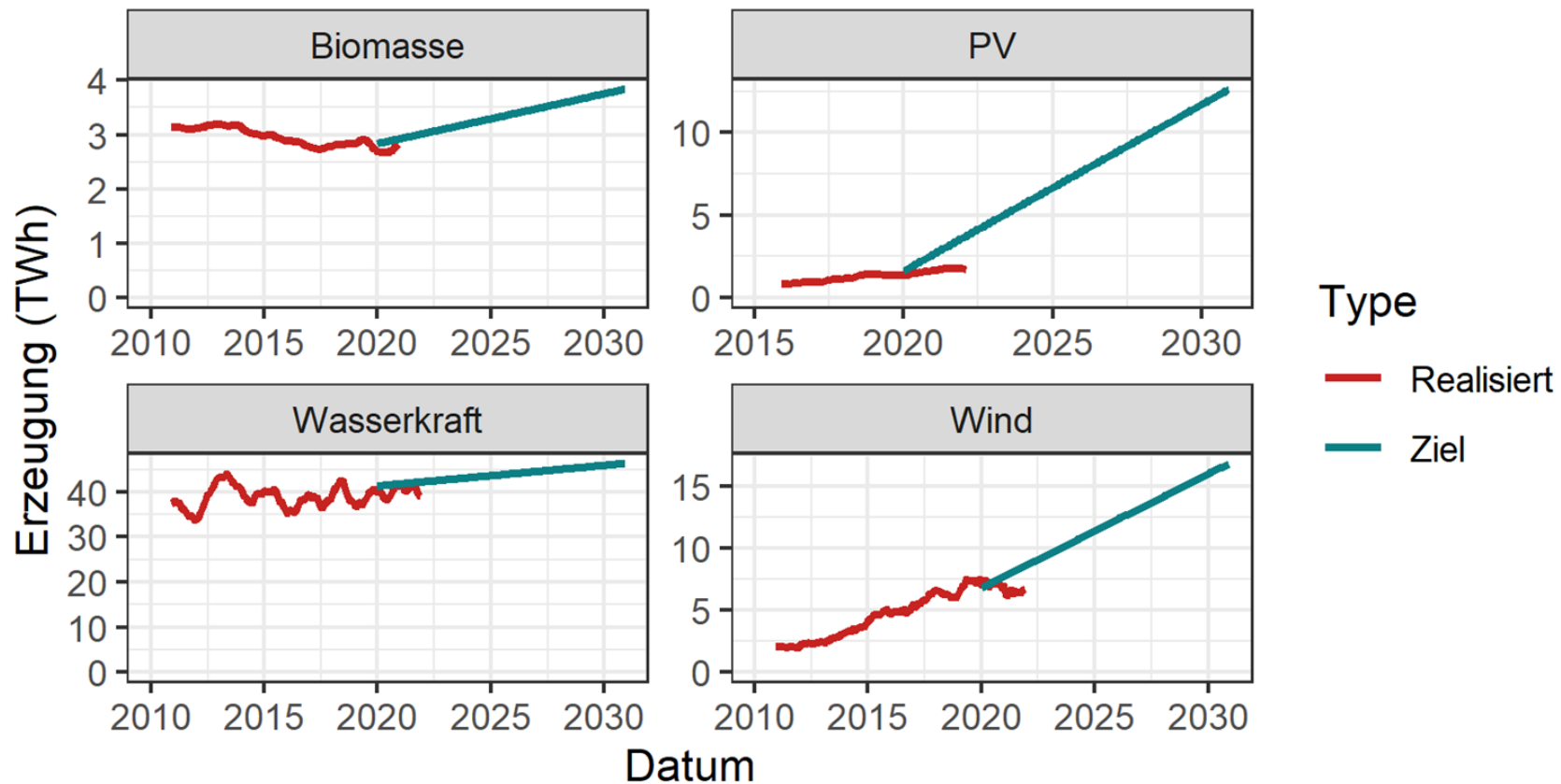
- **Energiewende**
- Energieeffizienz (Thermische Sanierung, Abwärmenutzung, Geräteeffizienz, Elektrifizierung)
- Ausbau erneuerbarer Energien
- Sektorkopplung
- Netzausbau
- Änderung modaler Split
- Elektrifizierung

Energiebereitstellung neu, ausgedrückt in Landfläche



https://www.arbeiterkammer.at/service/studien/wirtschaftundpolitik/studien/AK-Studie_Edelsprit_fuer_alles.pdf

Ausbau erneuerbare Energien

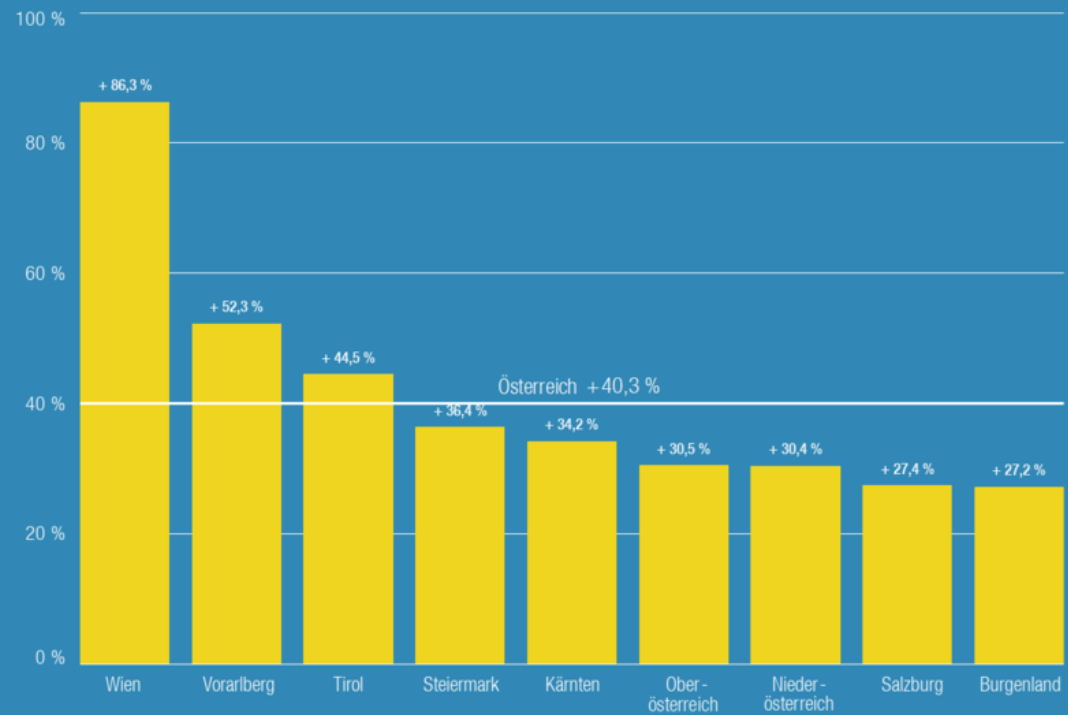


Radverkehr

In Wien ist Anzahl der häufig Radfahrenden seit dem Jahr 2007 am stärksten gestiegen

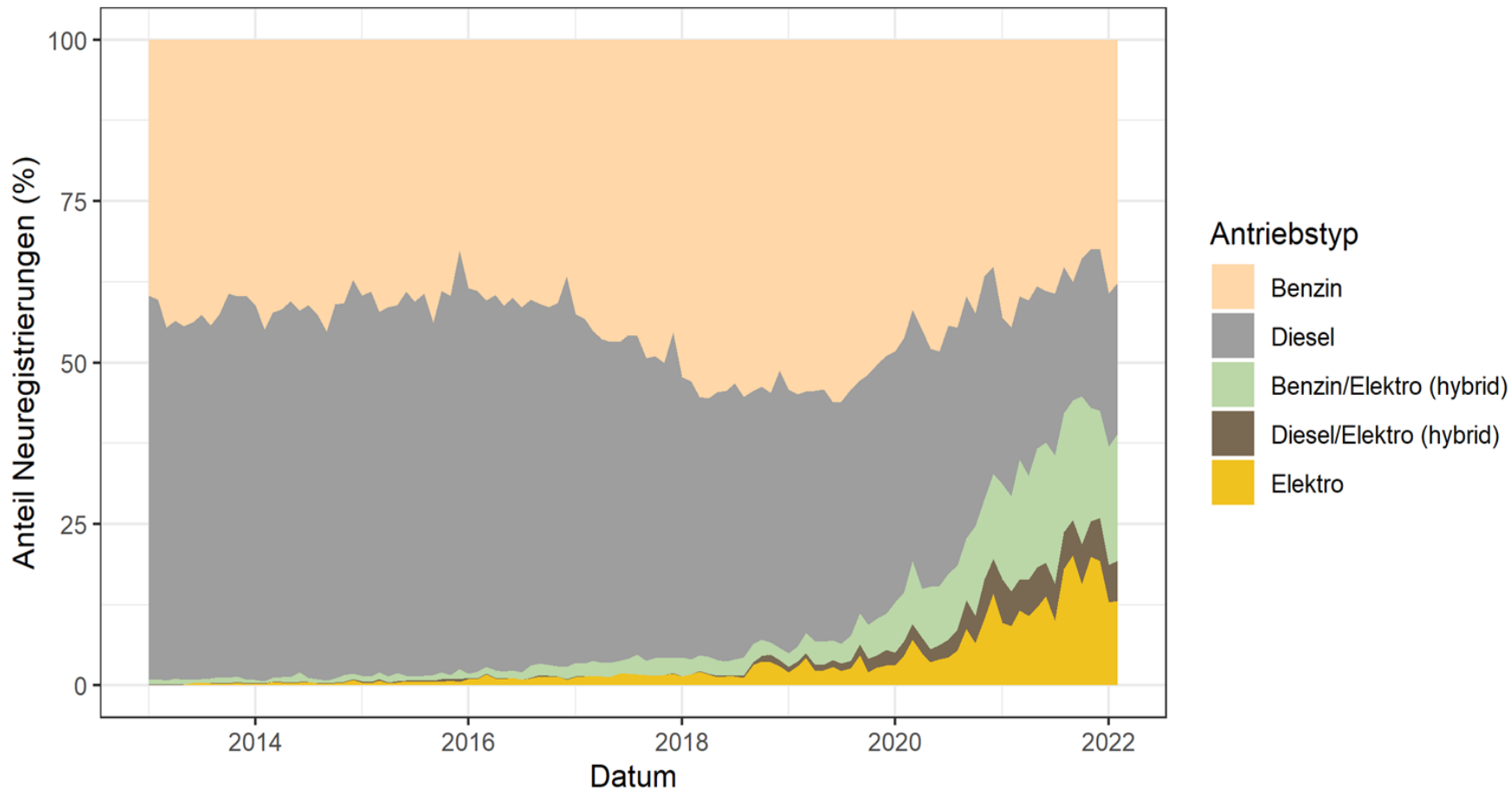


Änderung Anzahl Personen über 15 Jahre, die täglich oder mehrmals die Woche Radfahren. Jahr 2019 im Vergleich zu Jahr 2007

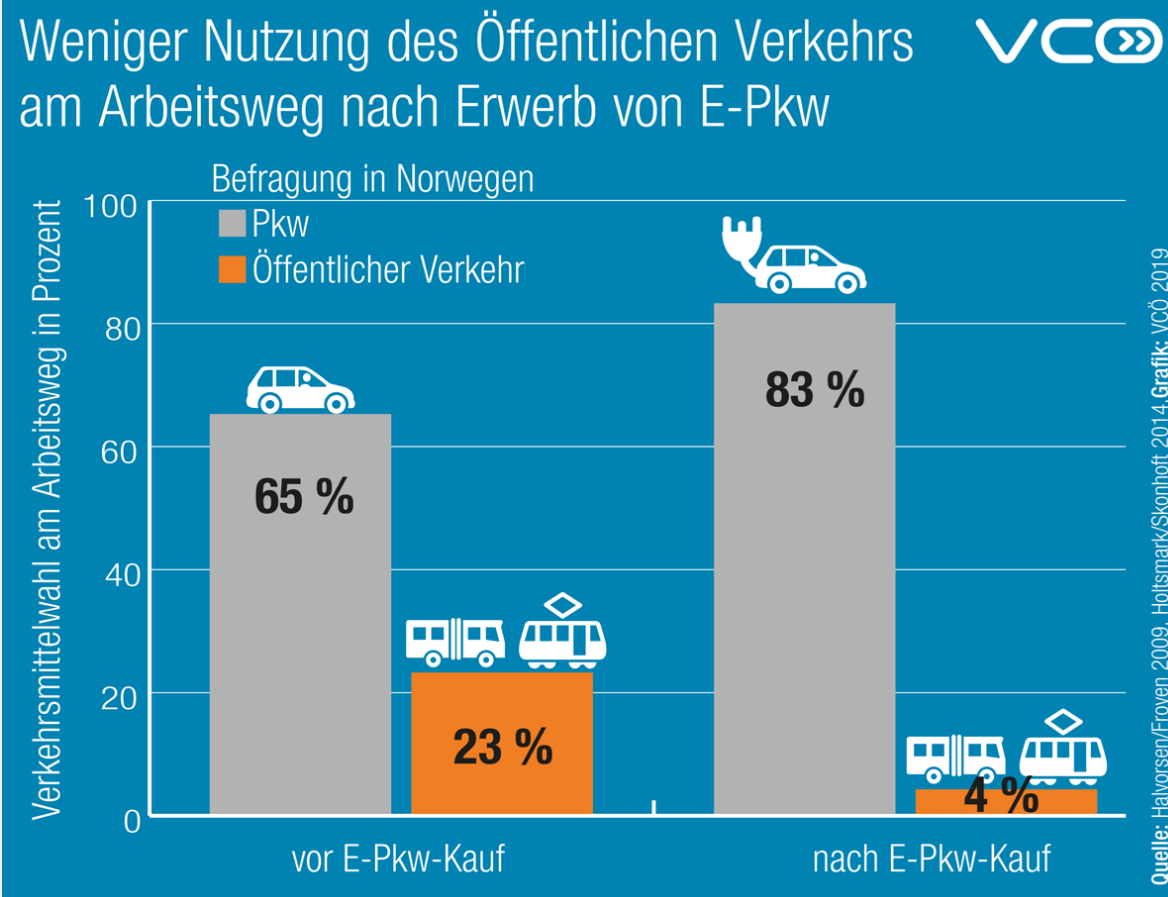


Quelle: Statistik Austria, VCO 2021 Grafik: VCO 2021

Elektrifizierung



Aber: Herausforderung Verhaltensänderung





Unterstützende Maßnahmen: Österreich

- **Erneuerbare Energien Ausbaugesetz:** am ersten Tag der Freischaltung der Förderung am 21. April 2022 30,000 Anträge.
- Breite **Förderungen** für den Ausstieg aus fossilen Energieträgern im Wärme- und Verkehrssektor
- **Verbote** von fossilen Wärmesystemen
- **CO2-Steuer**



Unterstützende Maßnahmen: EU-ETS



<https://tradingeconomics.com/commodity/carbon>

Es hat niemals eine bessere Zeit gegeben, um aktiv zu werden!

- Das Thema Klima hat enorme Sichtbarkeit. Die Frage der Energiewende ist aktuell weit über das Klimathema hinaus hochrelevant.
- Treibt die Energiewende & die Elektrifizierung voran
- Im eigenen Haushalt, als Unterstützer*in von größeren Projekten
- **Organisiert euch! Verhindert fossile Infrastruktur, fordert klimafreundliche Infrastruktur & Energieversorgung**
- Geht wählen!
- **Setzt Normen: Bewusste Konsumententscheidungen treffen und kommunizieren**





Euer Input ist gefragt: Menti.com

3947 3473



The project partners



AUSTRIAN ENERGY AGENCY



Funding by the Austrian Klimafonds as part of the 13th Austrian Climate Research Programme (ACRP). Grant number KR20AC0K18182

Thank you!



@NetZero2040,
@joaoestrangeiro



www.netzero2040.at
Johannes.Schmidt@boku.ac.
at

A thick red arrow pointing downwards from the top right corner of the slide towards the text.

**NET
ZERO
2040**