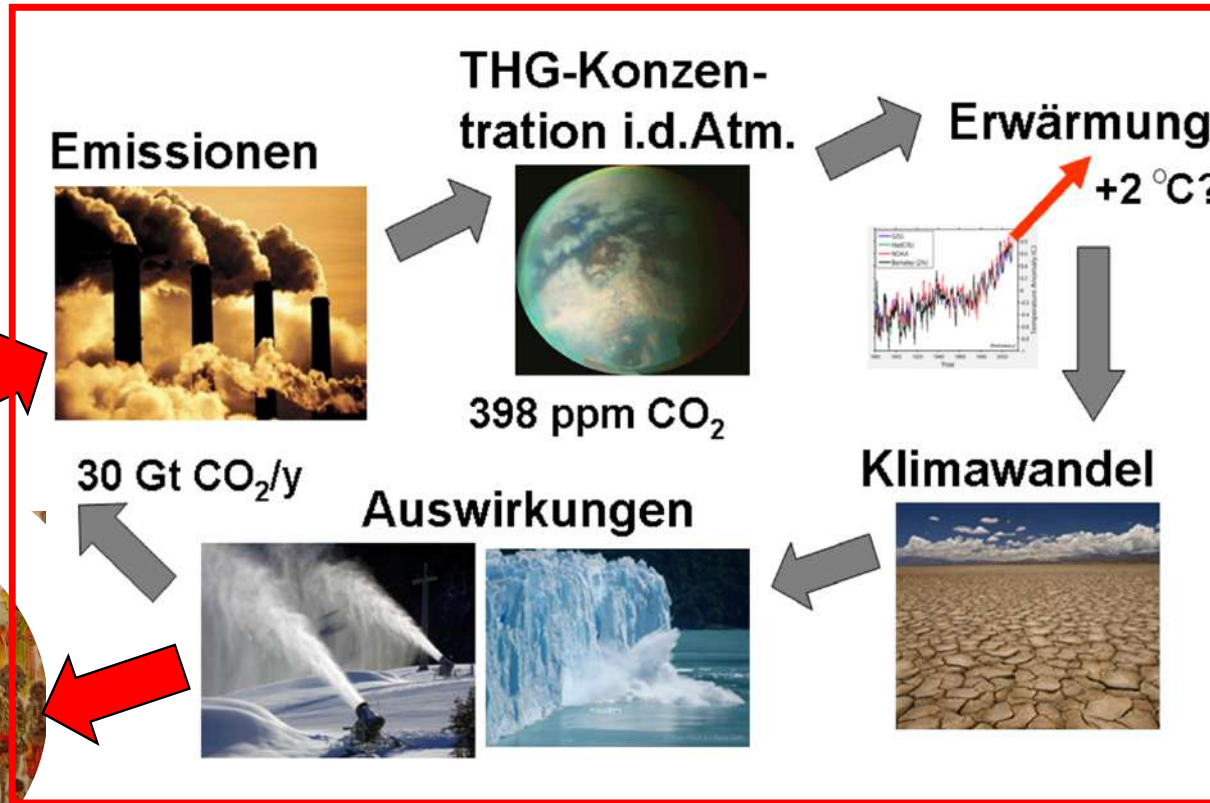


# Klimakrise und Politik in Österreich

em. Univ. Prof. Dr. Helga Kromp-Kolb  
Universität für Bodenkultur, Wien  
Institut für Meteorologie  
und  
Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit

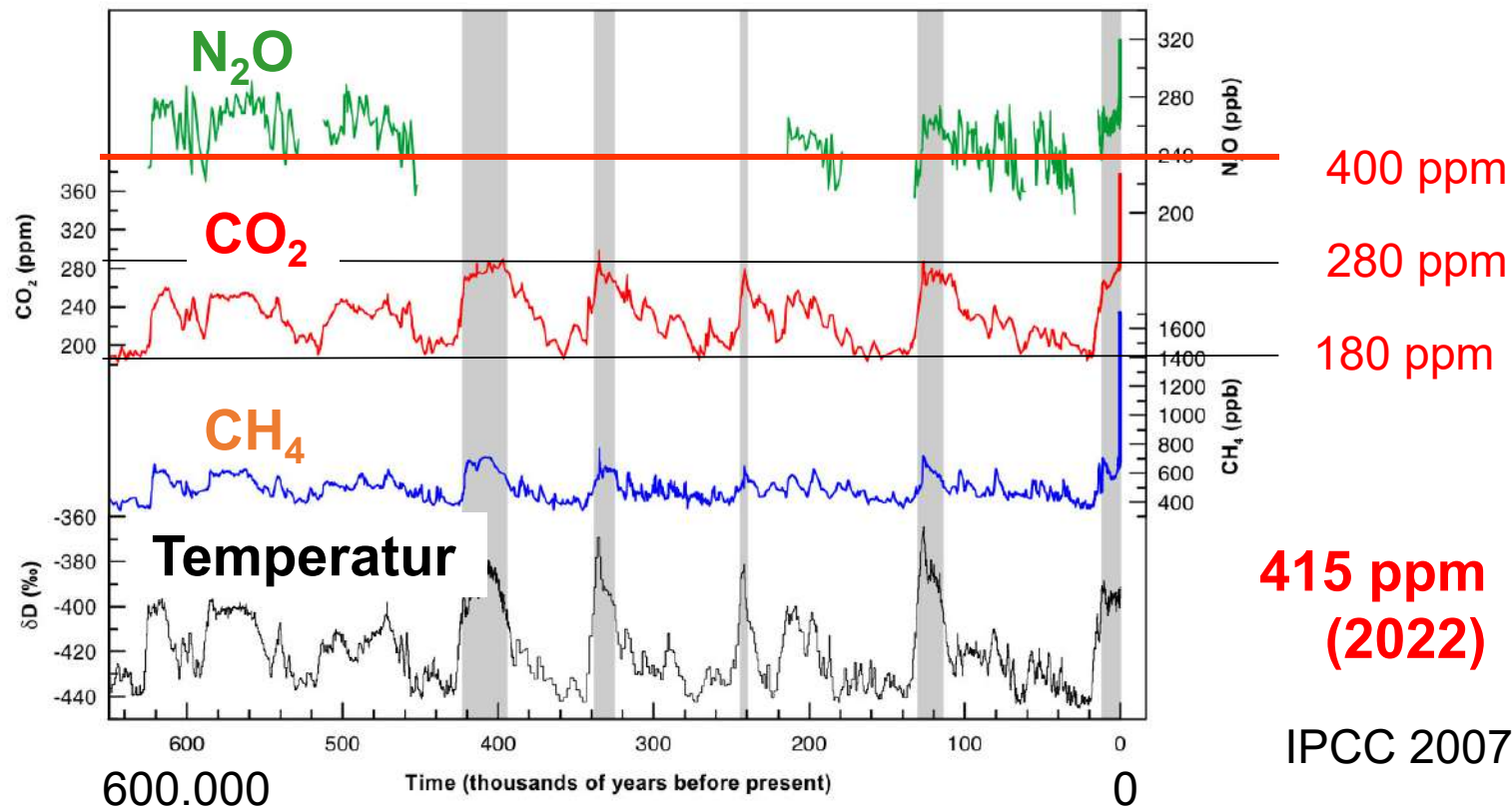
# Klimawandel – Klimakrise – Klimakatastrophe?

Menschen;  
Lebensstil

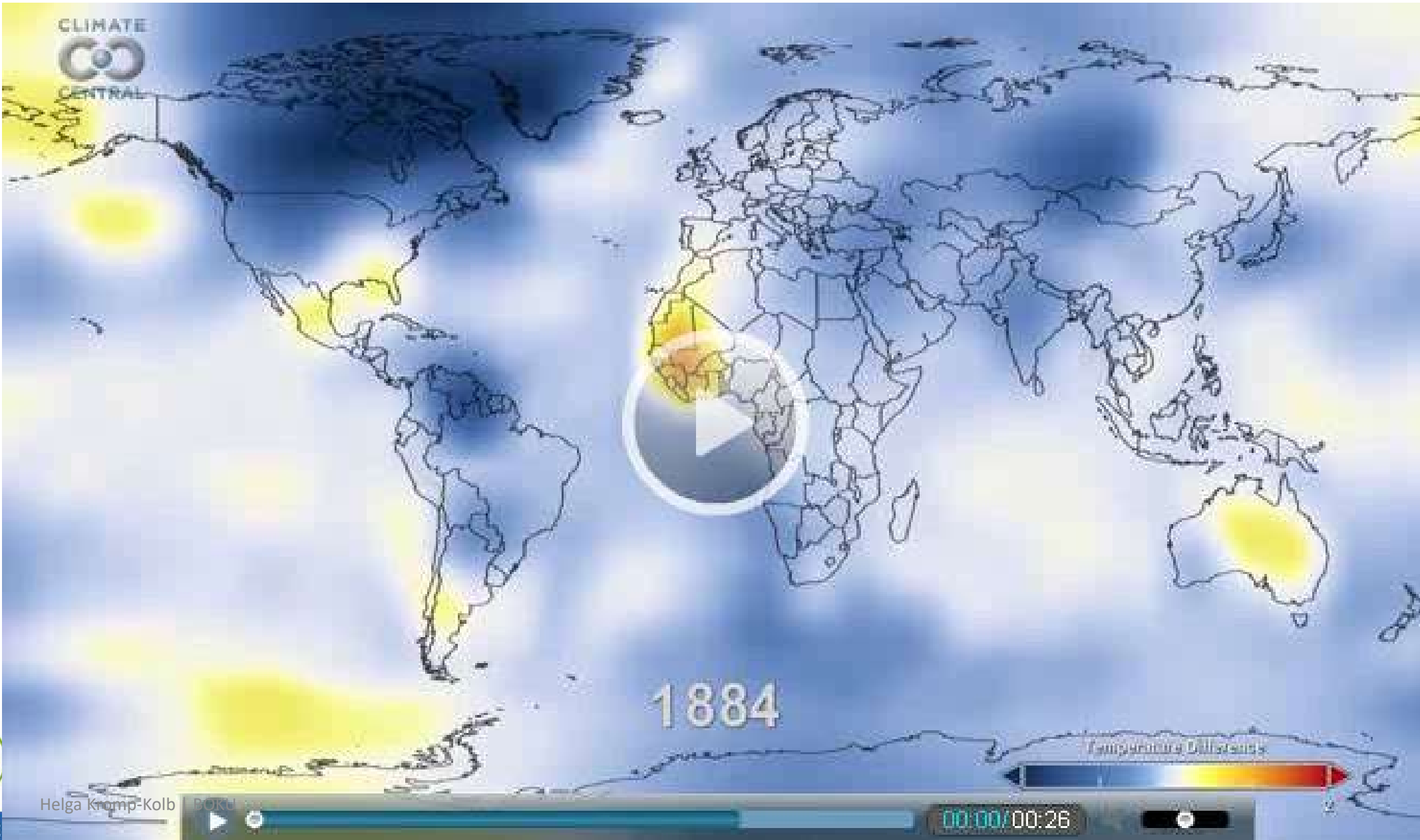


# THG Konzentrationen (Eisbohrkerndaten)

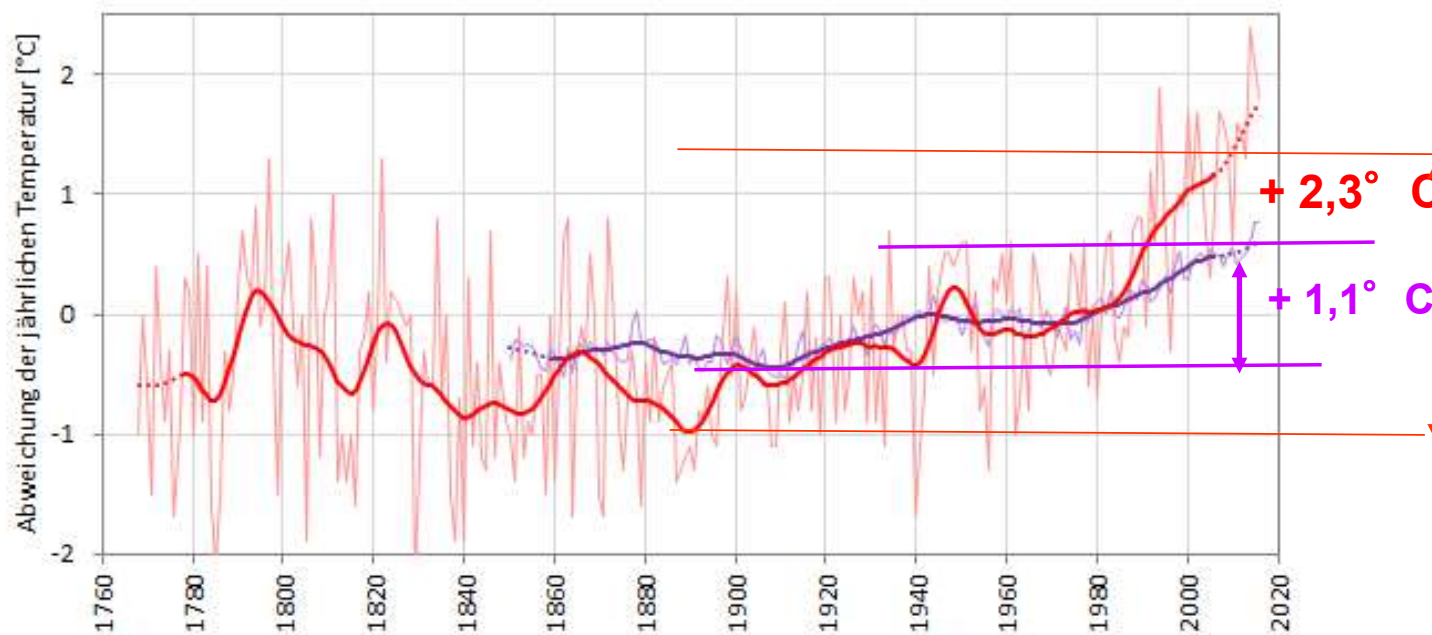
Glacial-Interglacial Ice Core Data



# Temperatur der letzten 131 Jahre



# Temperaturanomalie im Alpenraum 1768 – 2016 und global 1850 – 2016



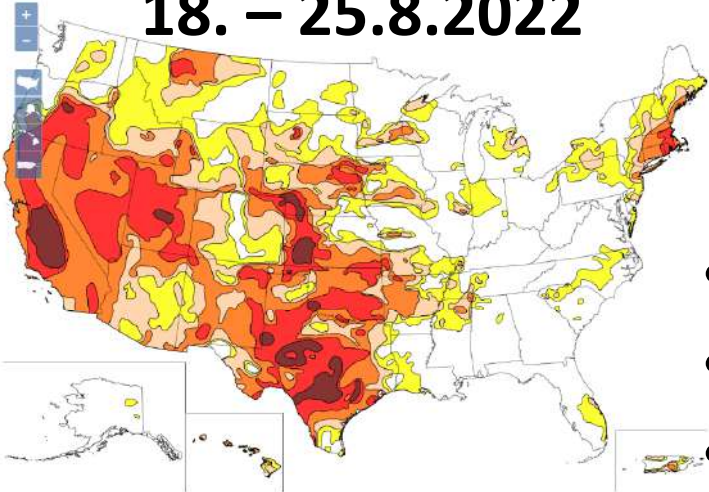
ZAMG 2017

# Dürre nicht nur bei uns

U.S. Drought Monitor



18. – 25.8.2022



U.S. Drought Monitor Categories



Source(s): NDMC, NOAA, USDA  
Updates Weekly - 08/23/22

[Drought.gov](https://drought.gov)

- Europa
- USA
- Ostafrika
- China
- .....
- ....

## Dürre in Europa



**Alarmstufe**  
17% der Flächen zeigen  
Vegetationsstress aufgrund  
von Trockenheit

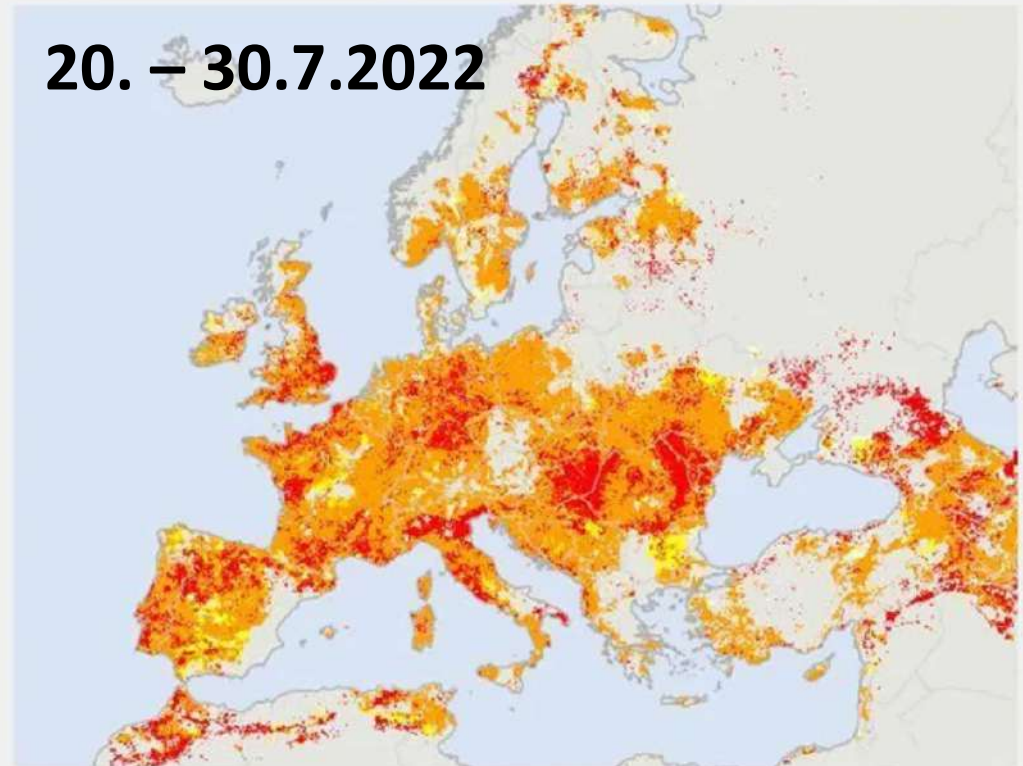


**Warnstufe**  
47% der Flächen  
haben zu trockene  
Böden



**Unter  
Beobachtung**  
Flächen mit zu geringen  
Niederschlagsmengen

20. – 30.7.2022



Zeitraum: 20. - 30.07.2022

Quelle: European Drought Observatory (EDO), Spiegel

**t-online.**



# Nicht nur Dürre ....

- Stürme
- Starkregen
- Überschwemmungen
- Hagel
- Waldbrände
- Spätfröste
- .....



# Who has contributed most to global CO<sub>2</sub> emissions?

Cumulative carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions over the period from 1751 to 2017. Figures are based on production-based emissions which measure CO<sub>2</sub> produced domestically from fossil fuel combustion and cement, and do not correct for emissions embedded in trade (i.e. consumption-based). Emissions from international travel are not included.

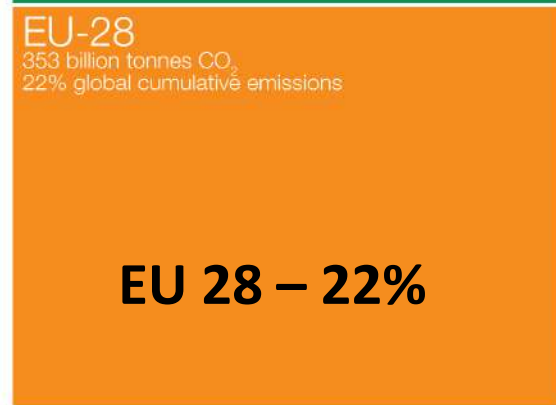
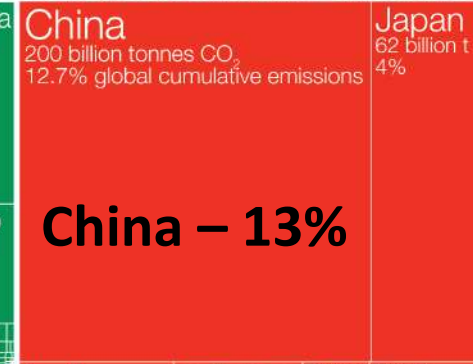
## Bisheriger Beitrag zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen

→ Ruf nach Unterstützung für „loss and damage“

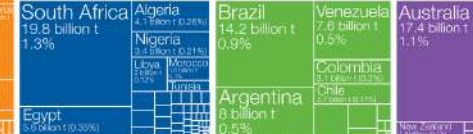
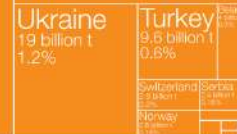
**North America**  
457 billion tonnes CO<sub>2</sub>  
29% global cumulative emissions



**Asia**  
457 billion tonnes CO<sub>2</sub>  
29% global cumulative emissions



**Europe**  
514 billion tonnes CO<sub>2</sub>  
33% global cumulative emissions



**Oceania**  
20 billion tonnes CO<sub>2</sub>  
1.2% global emissions

Figures for the 28 countries in the European Union have been grouped as the 'EU-28' since international targets and negotiations are typically set as a collaborative target between EU countries. Values may not sum to 100% due to rounding.

Data source: Calculated by Our World in Data based on data from the Global Carbon Project (GCP) and Carbon Dioxide Analysis Center (CDIAC). This is a visualization from OurWorldinData.org, where you find data and research on how the world is changing.

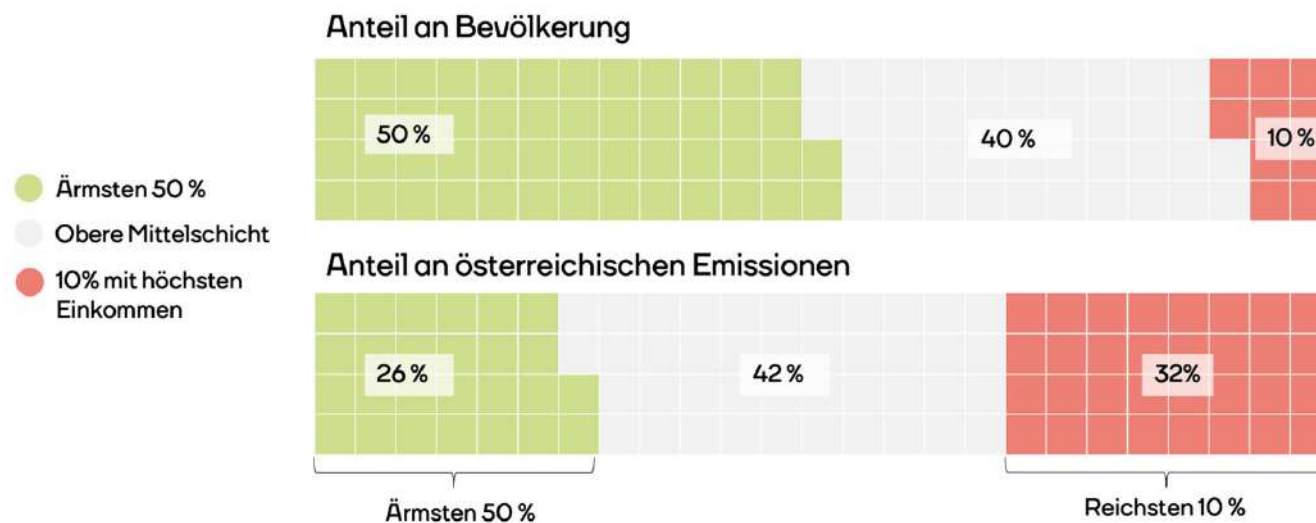
Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.



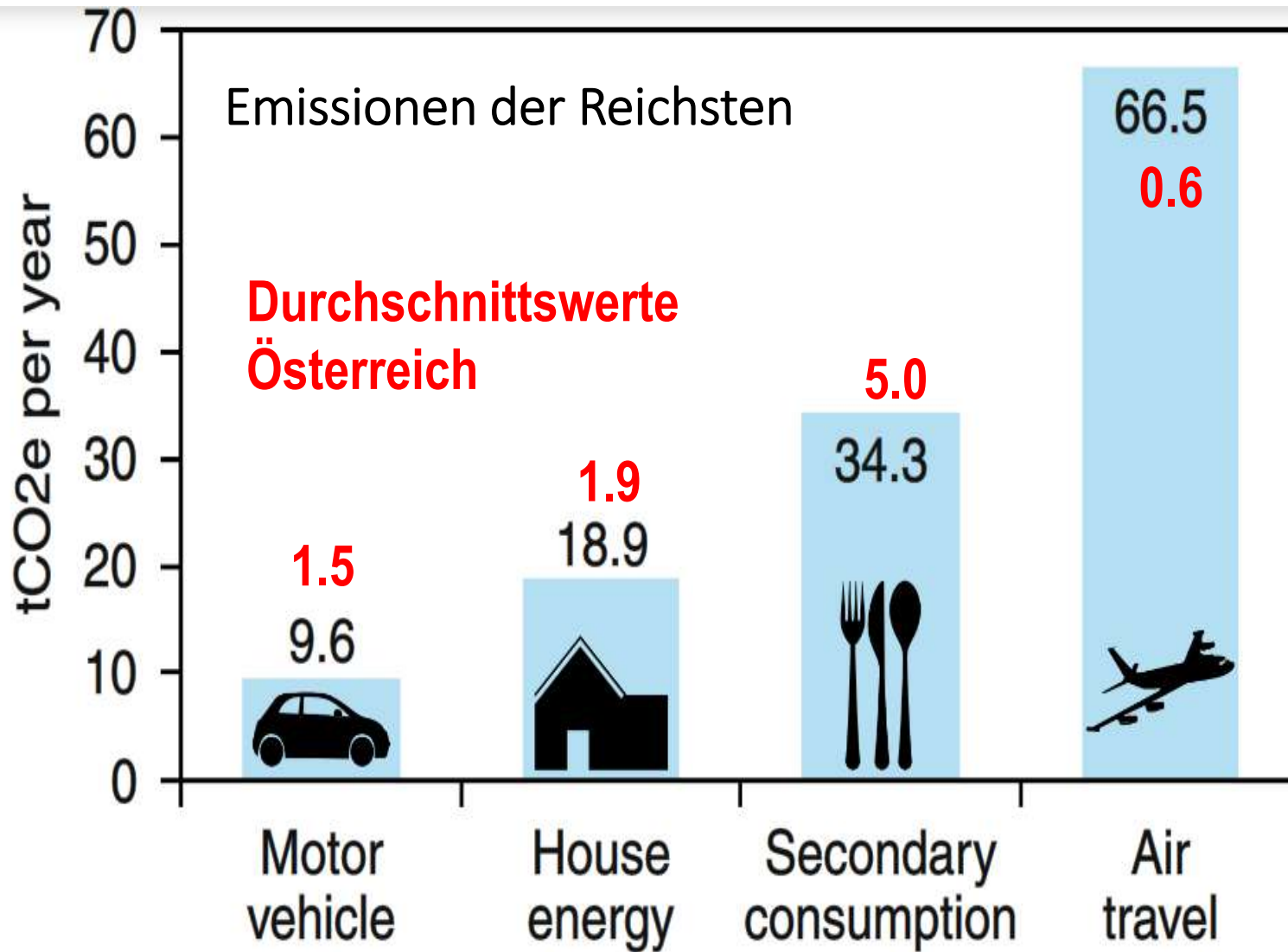


# Wie hängen Einkommen und Emissionen zusammen?

Reichste 10 Prozent verursachen in Österreich mehr Treibhausgase als Hälfte der Bevölkerung zusammen



Anmerkungen: Konsumbasierte Emissionen; "Arm" und "Reich" bezieht sich auf Einkommen.  
Quelle: World Inequality Database; Eigene Berechnungen.



Otto et al 2019 (PIK)

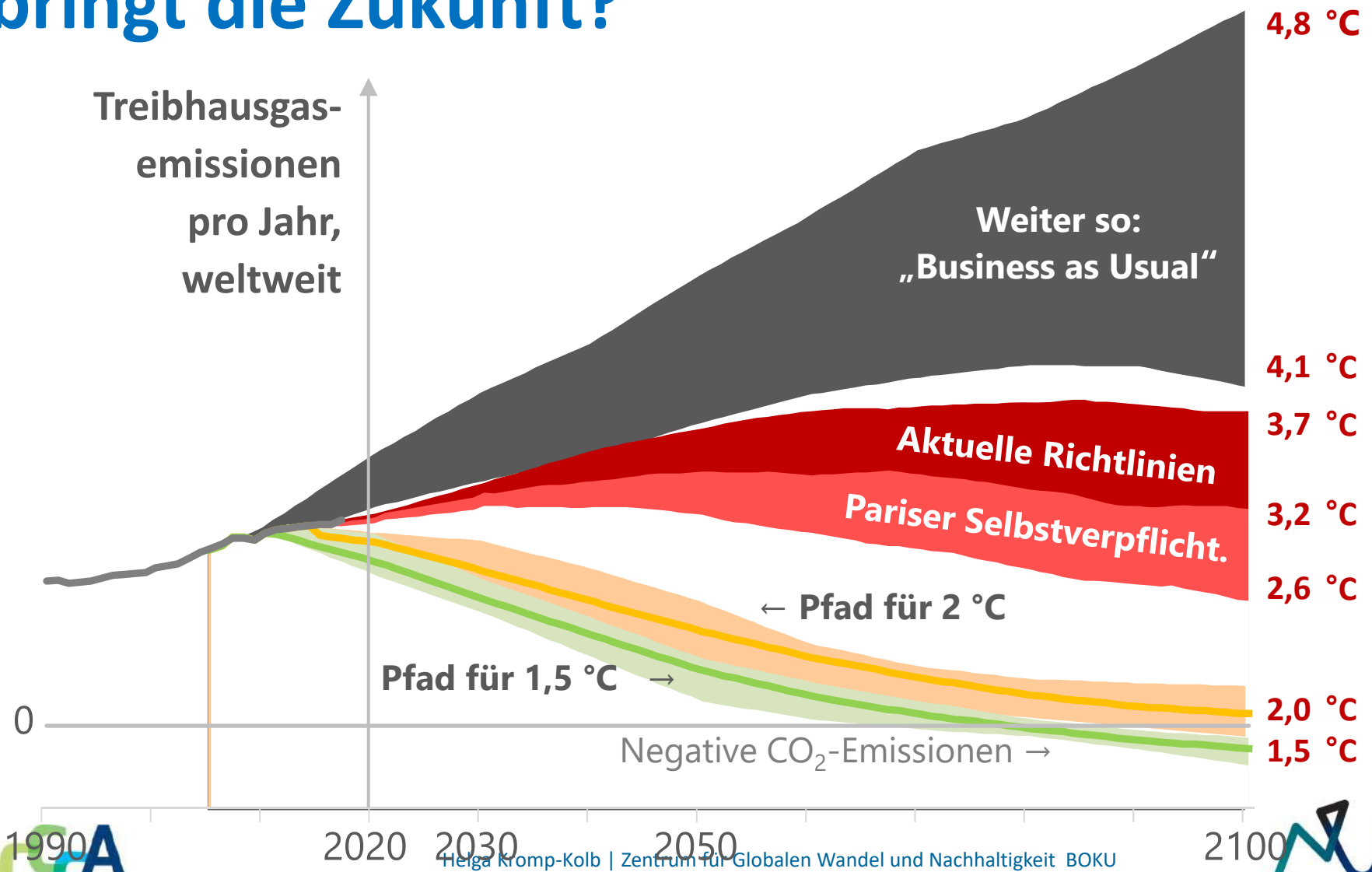


Helga Kromp-Kolb | Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit BOKU



# Was bringt die Zukunft?

Temperaturänderungen im Jahr 2100:



© Gregor Hagedorn 2018, CC BY-SA 4.0. Data from climateactiontracker.org, plus other sources



Heiga Kromp-Kolb | Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit BOKU



© Gregor Hagedorn 2018, CC BY-SA 4.0. Data from climateactiontracker.org, plus other sources

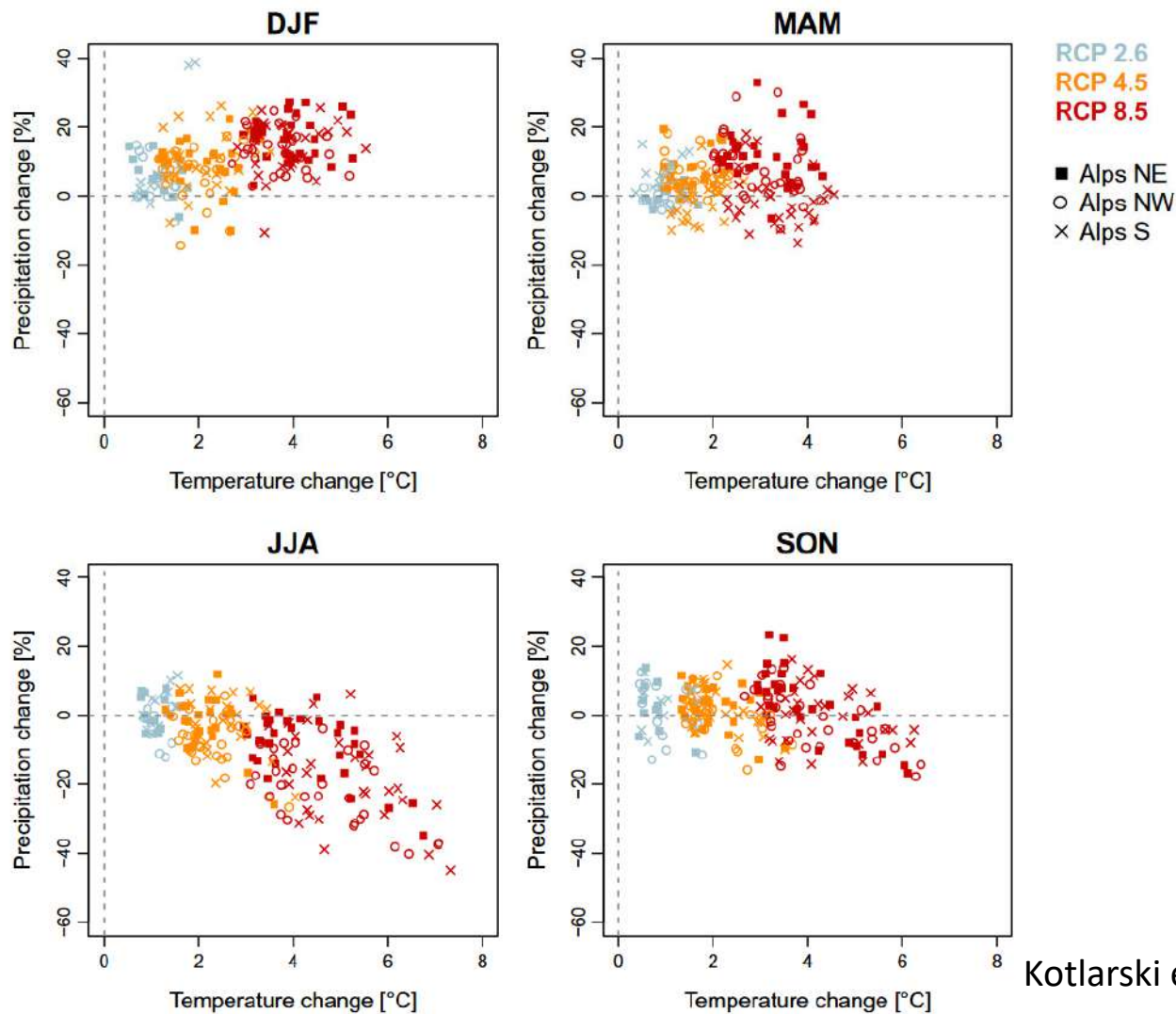
# Auswirkungen: Globale Ebene

- Ernährung der Weltbevölkerung
- Wasserverfügbarkeit (Dürre, Überschwemmungen)
- Anpassung von Ökosystemen (Korallen, Artensterben, ... )
- Meeresspiegelanstieg - Flächenverlust
- Extremereignisse (Stürme, Hitze, ...)
- Kipp-Punkte

**Wirtschaftskrisen, soziale und  
politische Krisen,  
Klimaflüchtlinge**

# ...in Österreich?

## Vergleich 1981-2010 mit 2070-2099



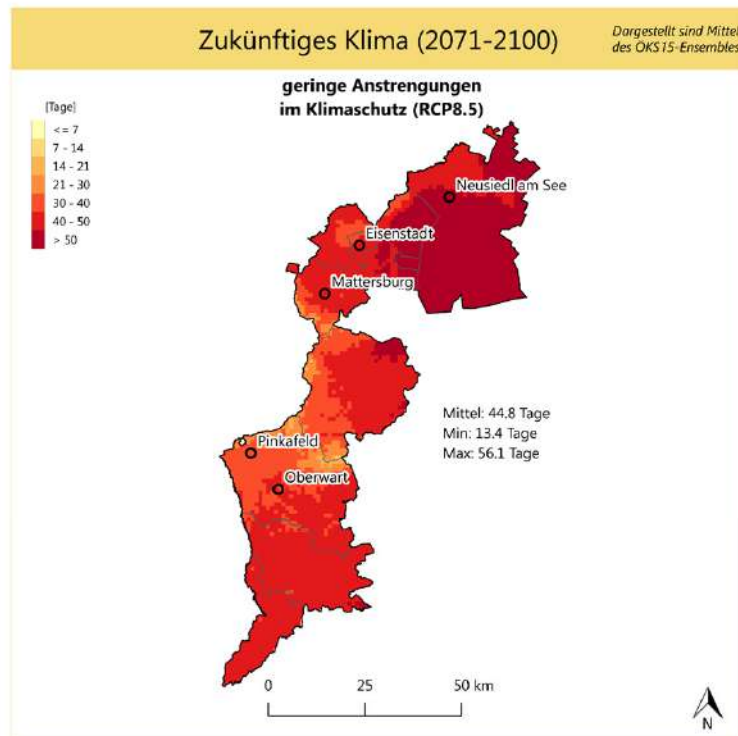
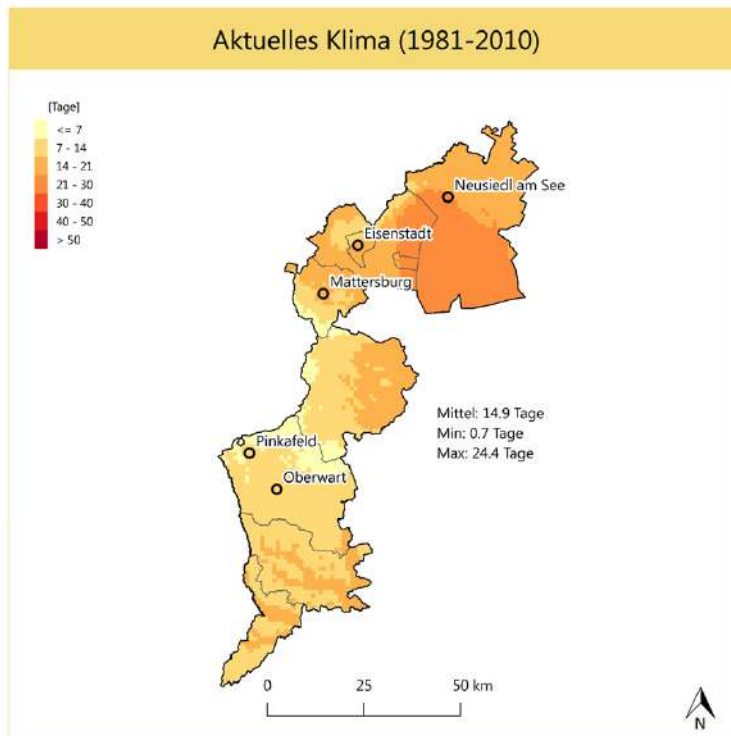
Kotlarski et al, 2022

Fig. 10 Relation between mean seasonal temperature (x-axis) [°C] and precipitation changes (y-axis) [%] in the Alpine region from 1981–2010 to 2070–2099, for all experiments of the full multi-model

ensemble (EUR-11 and EUR-44). The four panels represent the individual seasons, the colors indicate the three different emission scenarios. The marker styles refer to the three Alpine sub-domains



**Beschreibung** Diese Karten zeigen die Anzahl der Tage im Jahr im Burgenland, an denen die Tagesmaximum-Temperatur größer gleich 30°C beträgt. Zu sehen ist jeweils das Mittel dieser Anzahl über die angegebene Periode. Die linke Karte zeigt den Beobachtungszeitraum (aktuelles Klima), die rechte Karte das zukünftige Klima bei geringen Anstrengungen im Klimaschutz (RCP8.5).



**Indikatorberechnung und GIS-Bearbeitung**  
Benedikt Becsi, Johannes Laimighofer  
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Meteorologie  
meteorologie@boku.ac.at

**Datenquellen**  
Spartacus (ZAMG, Hiebl et al. 2015) | Ggard (ZAMG, Hofstätter et al. 2016)  
OKS15 (Uni-Graz, Wegener Center, Leuprecht et al. 2016)

**Design**  
awdesign.at

Alle Daten und Informationen  
sind unter  
[data.ccca.ac.at/climamap](http://data.ccca.ac.at/climamap)  
frei verfügbar!

[www.clima-map.com](http://www.clima-map.com)

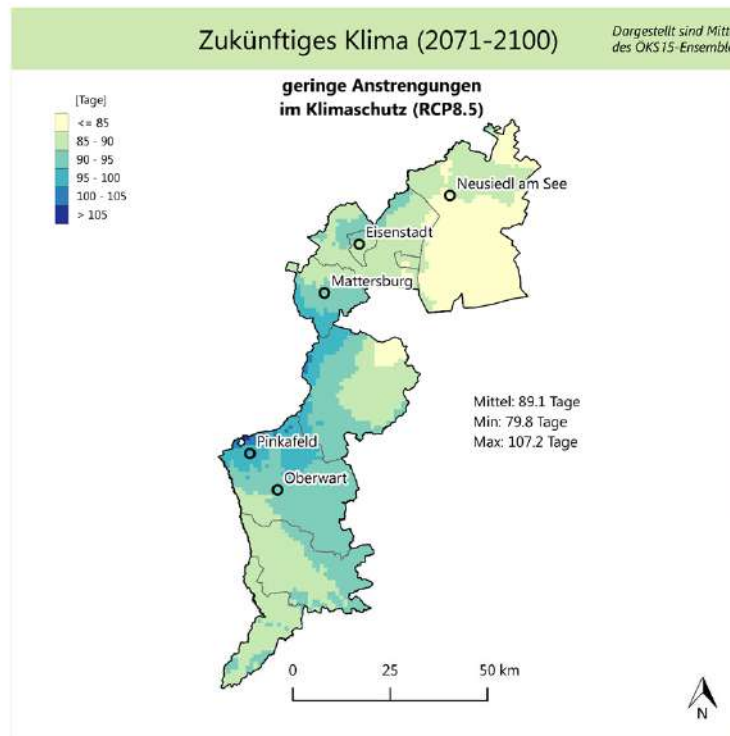
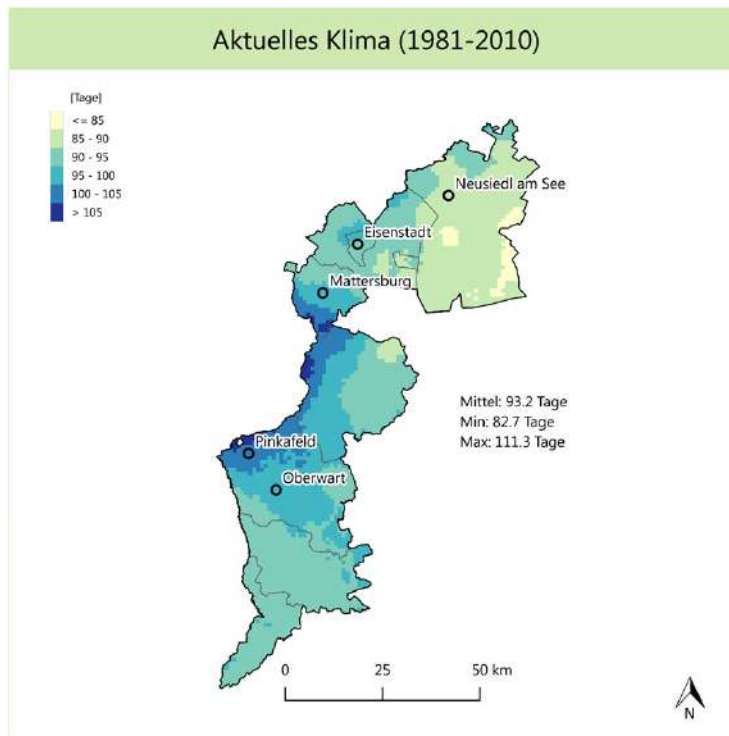
**Aktivitätsfelder**



**Beschreibung**

Diese Karten zeigen die Anzahl der Tage im Jahr im Burgenland, an denen die Tagesniederschlagssumme größer gleich 1 mm beträgt. Zu sehen ist jeweils das Mittel dieser Anzahl über die angegebene Periode.

Die linke Karte zeigt den Beobachtungszeitraum (aktuelles Klima), die rechte Karte das zukünftige Klima bei geringen Anstrengungen im Klimaschutz (RCP8.5).



**Indikatorberechnung und GIS-Bearbeitung**  
Benedikt Becsi, Johannes Laimighofer  
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Meteorologie  
meteorologie@boku.ac.at

**Datenquellen**  
Spartacus (ZAMG, Hiebl et al. 2015) | Gpard (ZAMG, Hofstätter et al. 2016)  
OKS15 (Uni-Graz, Wegener Center, Leuprecht et al. 2016)

**Design**  
awdesign.at

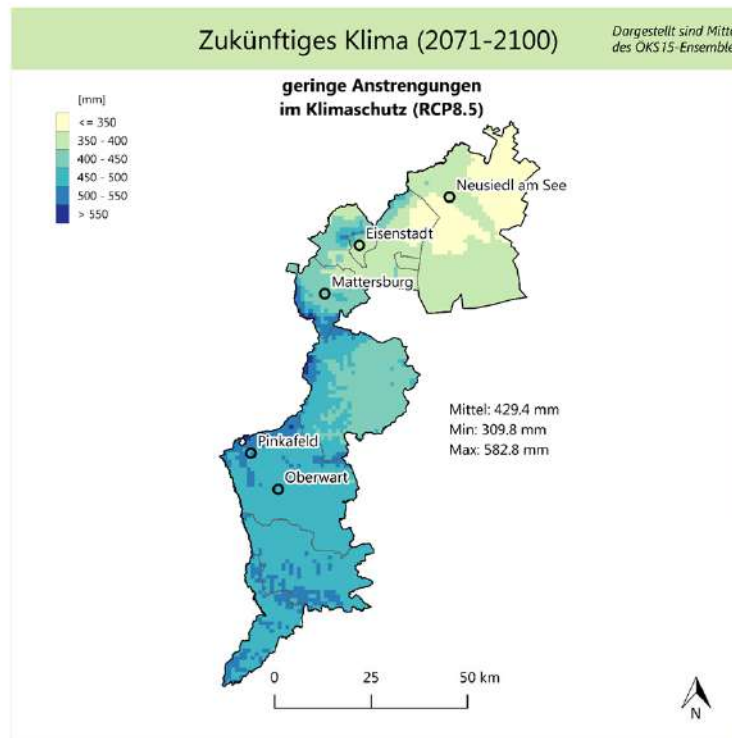
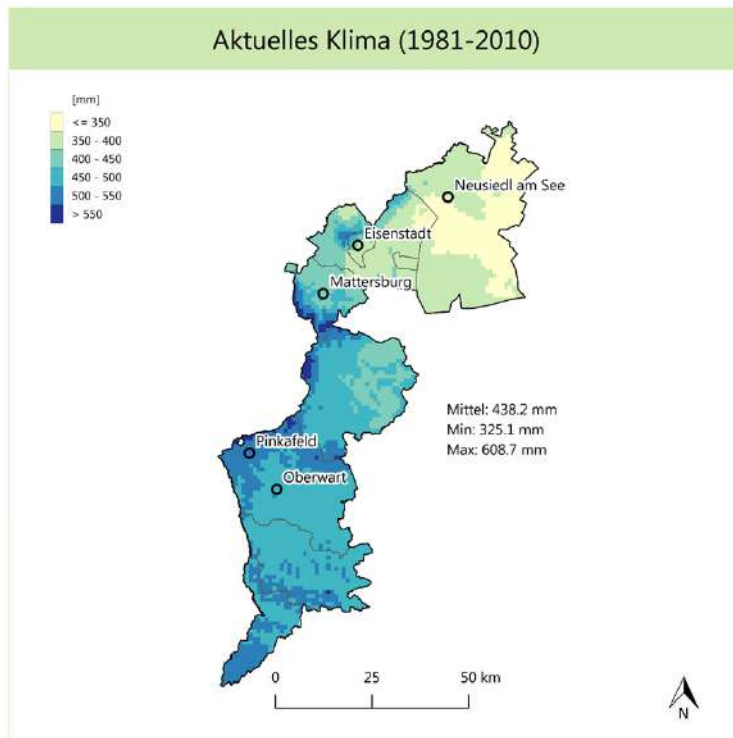
Alle Daten und Informationen  
sind unter  
[data.ccca.ac.at/climamap](http://data.ccca.ac.at/climamap)  
frei verfügbar!

[www.clima-map.com](http://www.clima-map.com)

**Aktivitätsfelder**



**Beschreibung** Diese Karten zeigen die Niederschlagssummen im Sommerhalbjahr (April-September) im Burgenland. Zu sehen ist jeweils das Mittel dieser Niederschlagssummen über die angegebene Periode. Die linke Karte zeigt den Beobachtungszeitraum (aktuelles Klima), die rechte Karte das zukünftige Klima bei geringen Anstrengungen im Klimaschutz (RCP8.5).



**Indikatorberechnung und GIS-Bearbeitung**  
Benedikt Becsi, Johannes Laimighofer  
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Meteorologie  
meteorologie@boku.ac.at

**Datenquellen**  
Spartacus (ZAMG, Hiebl et al. 2015) | Ggard (ZAMG, Hofstätter et al. 2016)  
OKS15 (Uni-Graz, Wegener Center, Leuprecht et al. 2016)

**Design**  
awdesign.at

Alle Daten und Informationen  
sind unter  
[data.ccca.ac.at/climamap](http://data.ccca.ac.at/climamap)  
frei verfügbar!

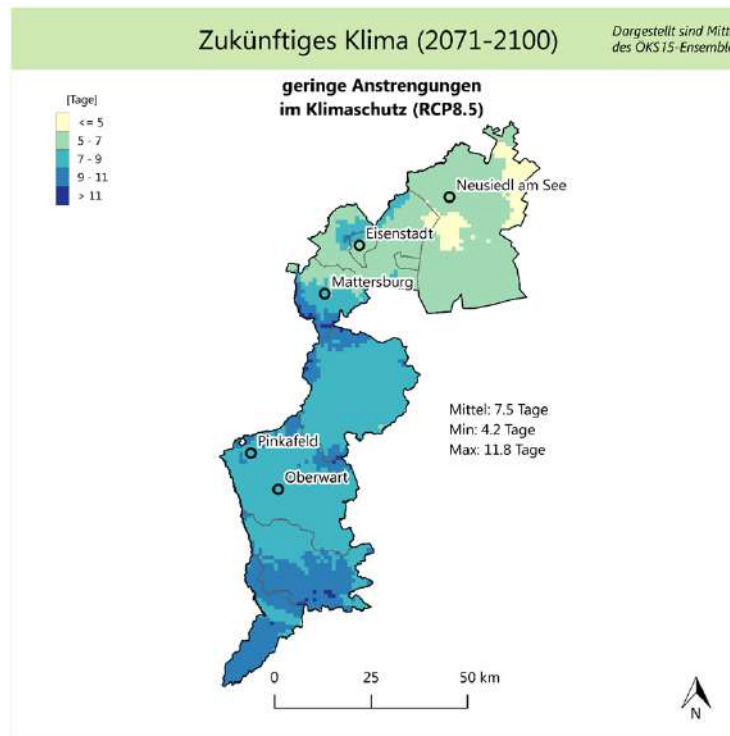
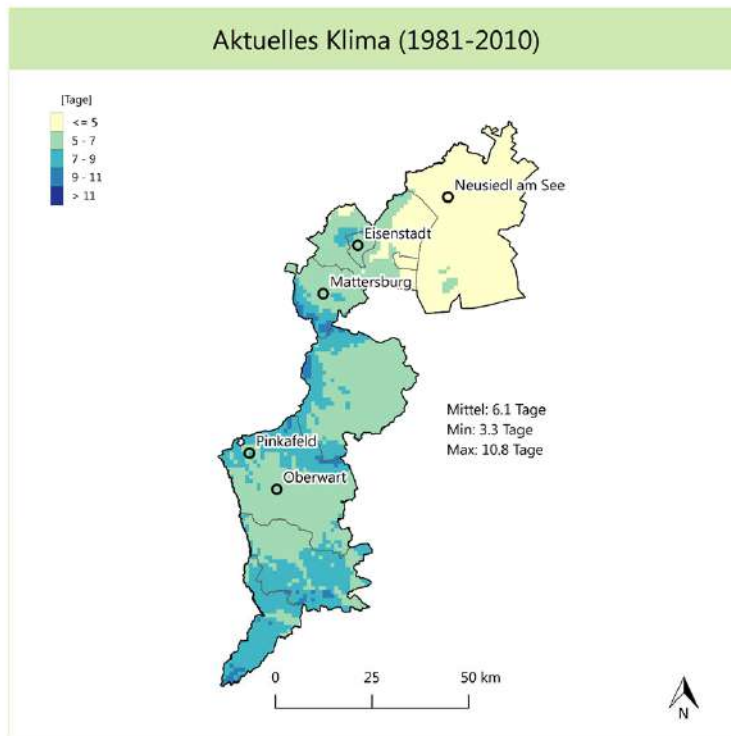
[www.clima-map.com](http://www.clima-map.com)

**Aktivitätsfelder**





**Beschreibung** Diese Karten zeigen die Anzahl der Tage im Jahr im Burgenland, an denen die Tagesniederschlagssumme größer gleich 20 mm beträgt. Zu sehen ist jeweils das Mittel dieser Anzahl über die angegebene Periode. Die linke Karte zeigt den Beobachtungszeitraum (aktuelles Klima), die rechte Karte das zukünftige Klima bei geringen Anstrengungen im Klimaschutz (RCP8.5).



**Indikatorberechnung und GIS-Bearbeitung**  
Benedikt Becsi, Johannes Laimighofer  
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Meteorologie  
meteorologie@boku.ac.at

**Datenquellen**  
Spartacus (ZAMG, Hiebl et al. 2015) | Ggard (ZAMG, Hofstätter et al. 2016)  
OKS15 (Uni-Graz, Wegener Center, Leuprecht et al. 2016)

**Design**  
awdesign.at

Alle Daten und Informationen  
sind unter  
[data.ccca.ac.at/climamap](http://data.ccca.ac.at/climamap)  
frei verfügbar!

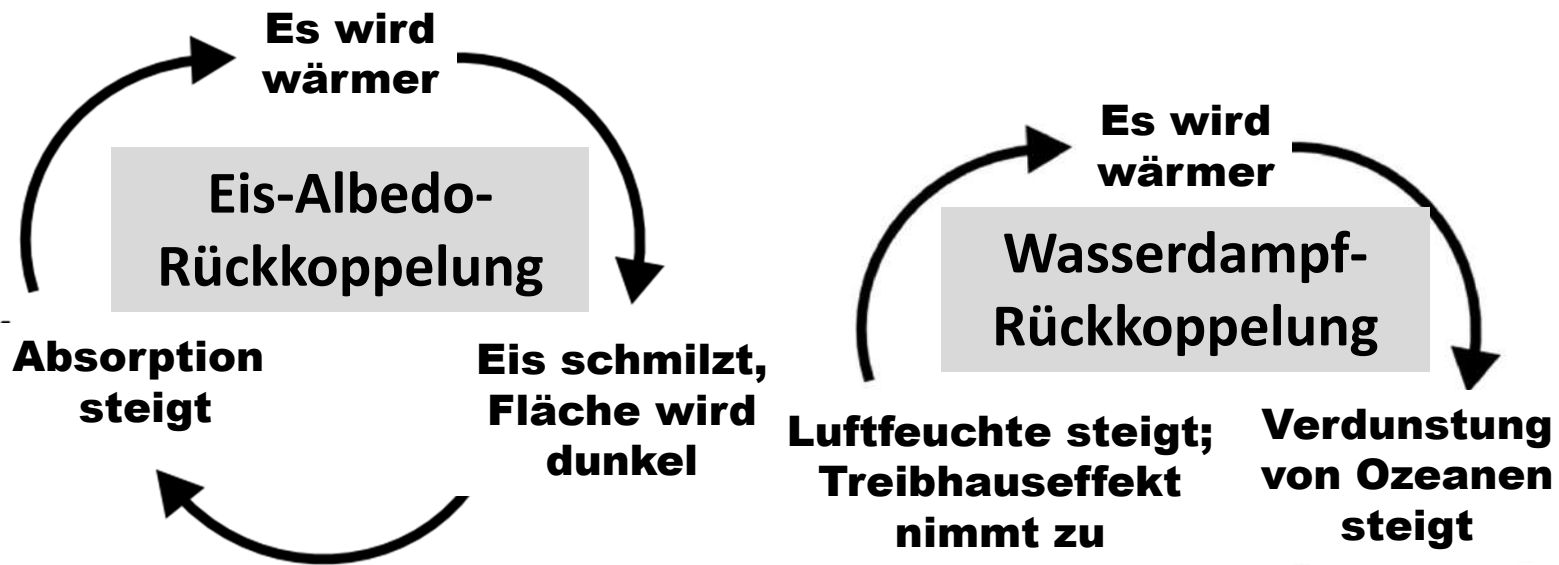
[www.clima-map.com](http://www.clima-map.com)

**Aktivitätsfelder**



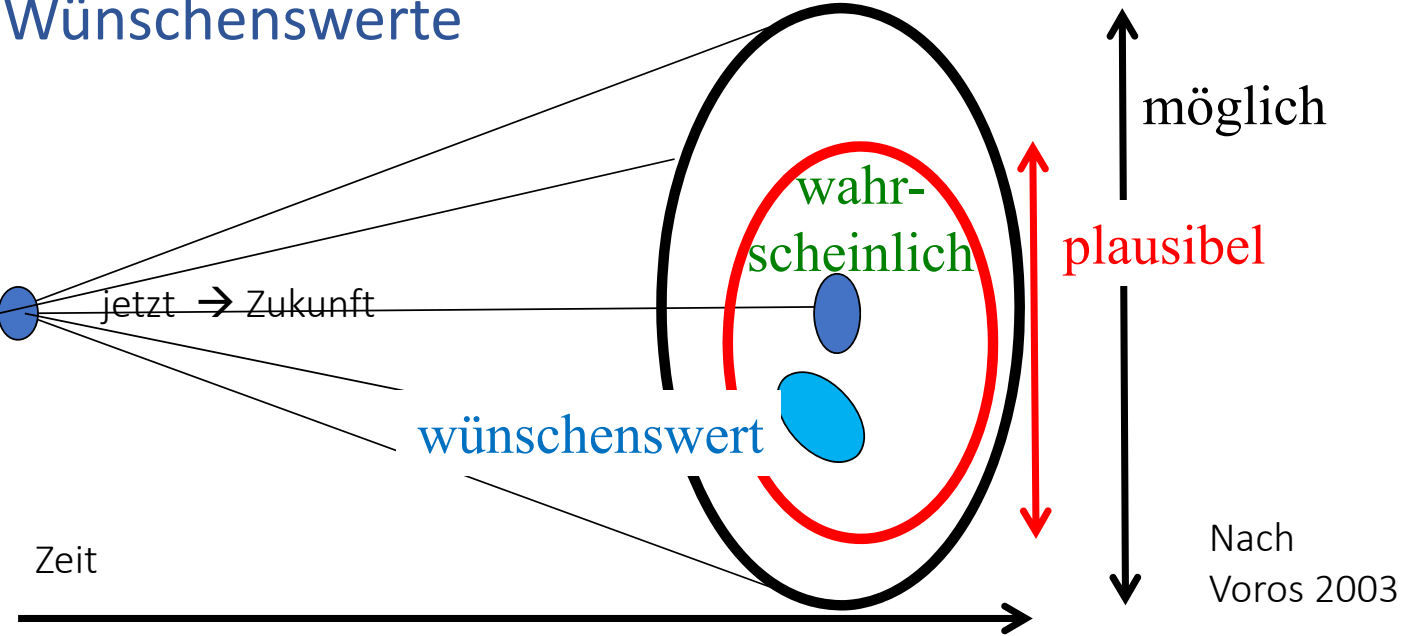
# Überschreiten von Kipp-Punkten

Durch selbst verstärkende Prozesse werden klimatische Kipp-Punkte immer wahrscheinlicher



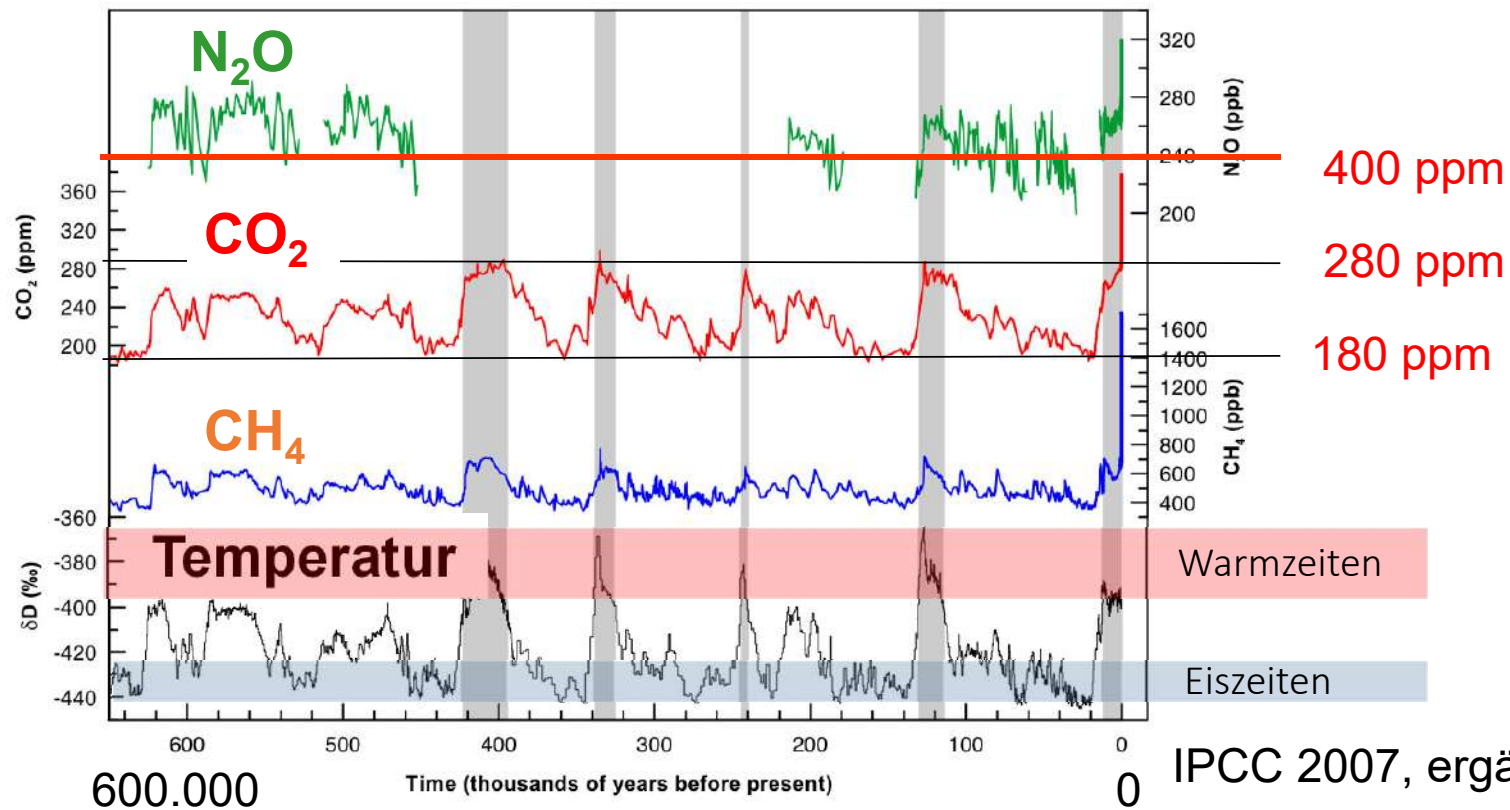
# Mögliche Zukünfte

Die Wissenschaft fokussiert auf das Wahrscheinliche und Wünschenswerte



# THG Konzentrationen (Eisbohrkerndaten)

Glacial-Interglacial Ice Core Data



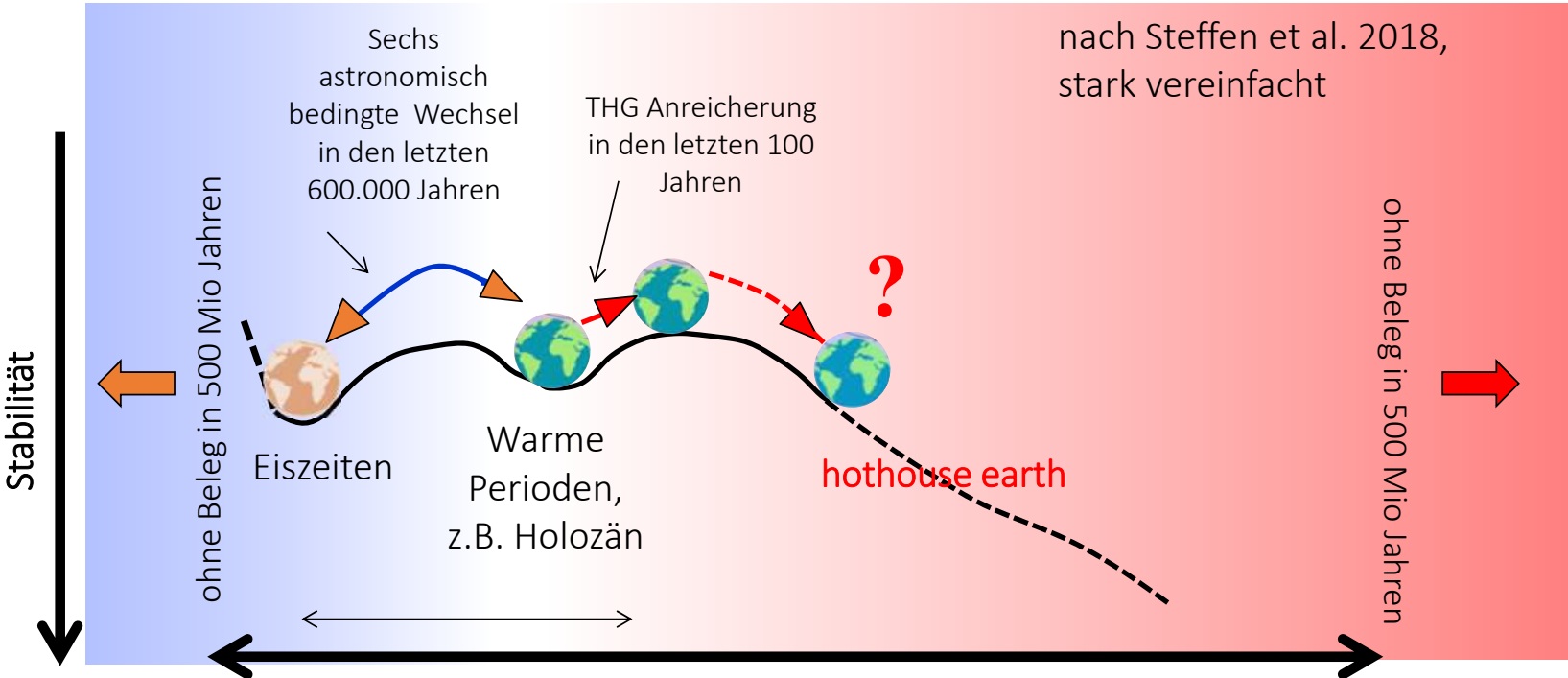
IPCC 2007, ergänzt



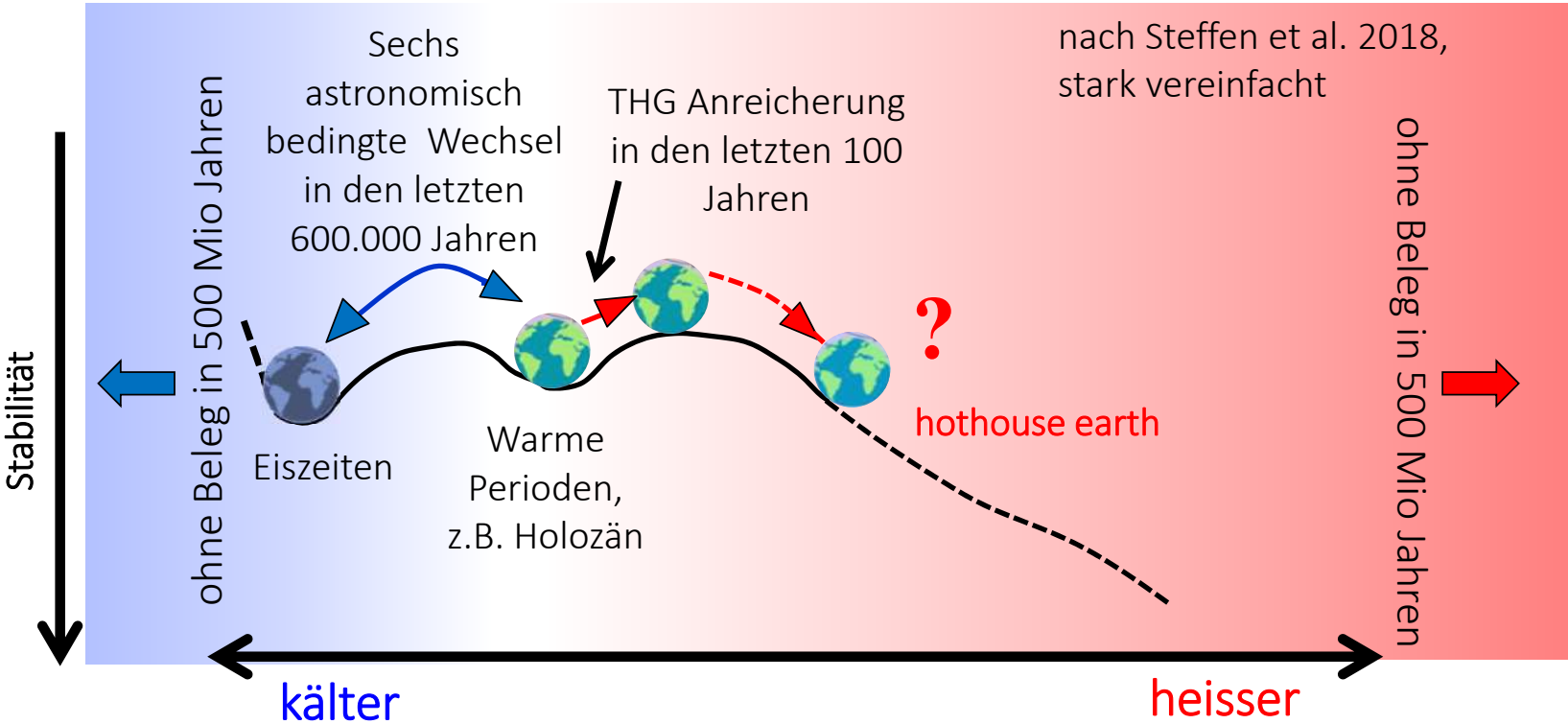
Helga Kromp-Kolb | Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit BOKU



# Stabilitätszustände der Erdklimas



# Stabilitätszustände der Erdklimas



# Die Entscheidung vor der wir jetzt stehen

- Stabilisieren bei 1,5°C oder
- nicht stabilisieren → ständige Erwärmung (hot house earth)

- 1,5°C werden in den frühen 2030ern überschritten
- Maßnahmen die in dieser Dekade **wirksam** werden!



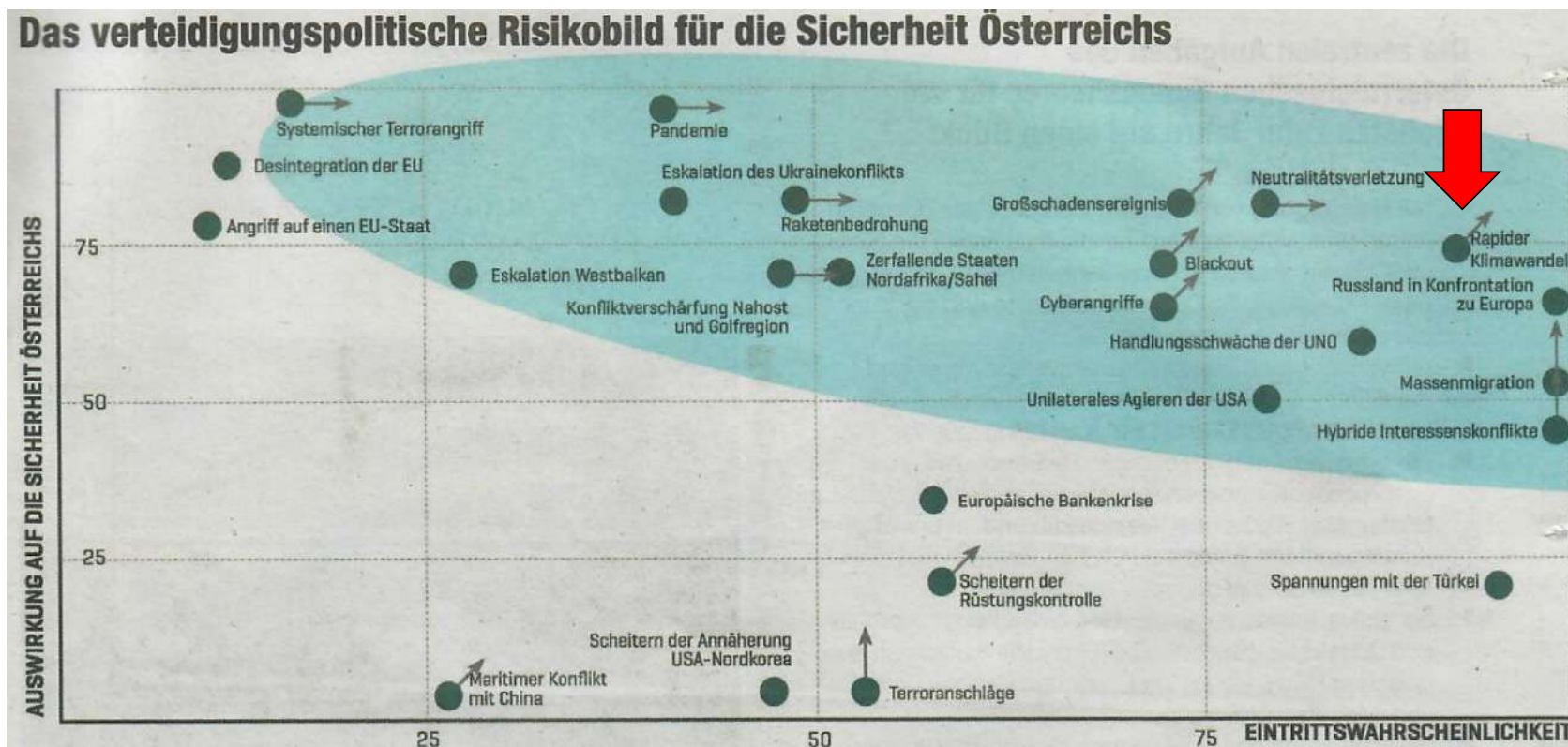
Kriterien für  
Energieform

❖ Diese Dimension macht die Klimafrage besonders!  
(„Tipping points - too risky to bet against“)

❖ Biodiversitätsfrage möglicherweise ähnlich dringend,  
aber weniger gut verstanden.



# Landesverteidigungsakademie



Auf der X-Achse wird die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Risikos in Prozent dargestellt, auf der Y-Achse die angenommene negative Auswirkung auf die Sicherheit Österreichs. Die in der Ellipse beinhalteten Risiken sind jedenfalls durch die

Instrumente der österreichischen Sicherheits- und Verteidigungspolitik zu behandeln. Nahezu allen Risiken kann nur mit einem gesamtstaatlichen Ansatz entgegengetreten werden, wobei das Österreichische Bundesheer in den meisten Fällen

essenzieller Bestandteil jeglicher Risikobewältigungsstrategie ist. Die Pfeile sind eine Indikation für die Tendenz in den nächsten zehn Jahren. Risiken, bei denen keine Tendenz angezeigt wird, sind in Ihrer Entwicklung weitgehend offen.



Helga Kromp-Koch, BOKU





# Doomsday Clock 24.1.2023

- Wir leben in einer Zeit nie dagewesener Gefahren, und die Weltuntergangsuhr spiegelt diese Realität wieder
  1. **Nukleares Risiko** - erhöht durch den Krieg in der Ukraine
  2. Unverminderte **Klimakrise**
  3. **Zusammenbruch globaler Normen und Institutionen**, die zur Minderung von Risiken im Zusammenhang mit **disruptiven Technologien** und **biologischen Bedrohungen** erforderlich sind
- Politiker handeln nicht schnell genug und nicht in ausreichendem Umfang, um einen friedlichen und lebenswerten Planeten zu sichern. Wir wissen, was zu tun ist, die wissenschaftlichen Erkenntnisse sind eindeutig, aber es fehlt der politische Wille.
- Wir stehen vor multiplen, existenziellen Krisen. Führungskräfte brauchen eine Krisenmentalität.



2023

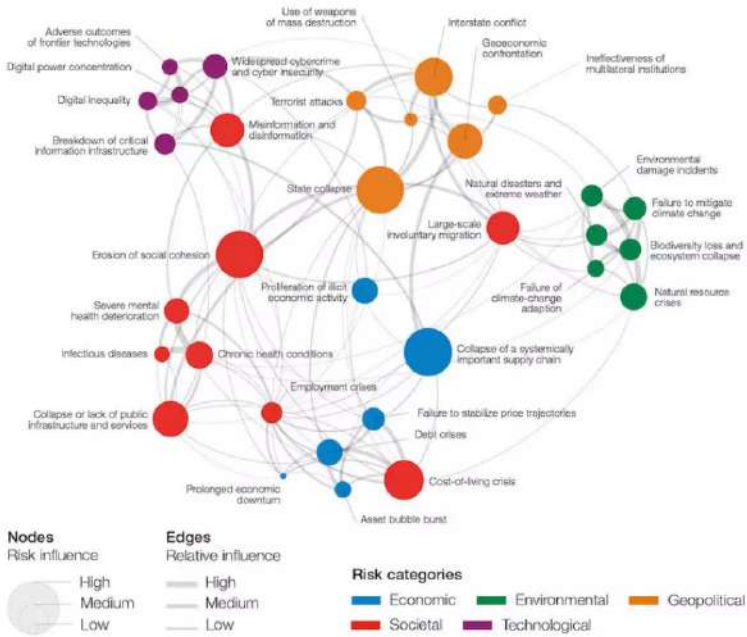
IT IS 90  
SECONDS  
TO  
MIDNIGHT



# Klimakrise: Global Risk Report 2023

### 3. Global landscape

Global Risks Report 2023  
Global risks landscape: an interconnections map



Global Risks Report 2023

## Top 10 Risks

“Please estimate the likely impact (severity) of the following risks over a 2-year and 10-year period”



### 2 years

- 1 Cost of living crisis
- 2 Natural disasters and extreme weather events
- 3 Geoeconomic confrontation
- 4 Failure to mitigate climate change
- 5 Erosion of social cohesion and societal polarization
- 6 Large-scale environmental damage incidents
- 7 Failure of climate-change adaption
- 8 Widespread cybercrime and cyber insecurity
- 9 Natural resource crises
- 10 Large-scale involuntary migration

### 10 years

- 1 Failure to mitigate climate change
- 2 Failure of climate-change adaption
- 3 Natural disasters and extreme weather events
- 4 Biodiversity loss and ecosystem collapse
- 5 Large-scale involuntary migration
- 6 Natural resource crises
- 7 Erosion of social cohesion and societal polarization
- 8 Widespread cybercrime and cyber insecurity
- 9 Geoeconomic confrontation
- 10 Large-scale environmental damage incidents

**Risk categories**

- Economic (Blue)
- Environmental (Green)
- Geopolitical (Orange)
- Societal (Red)
- Technological (Purple)

olb |

Source: World Economic Forum, Global Risks Perception Survey 2022-2023



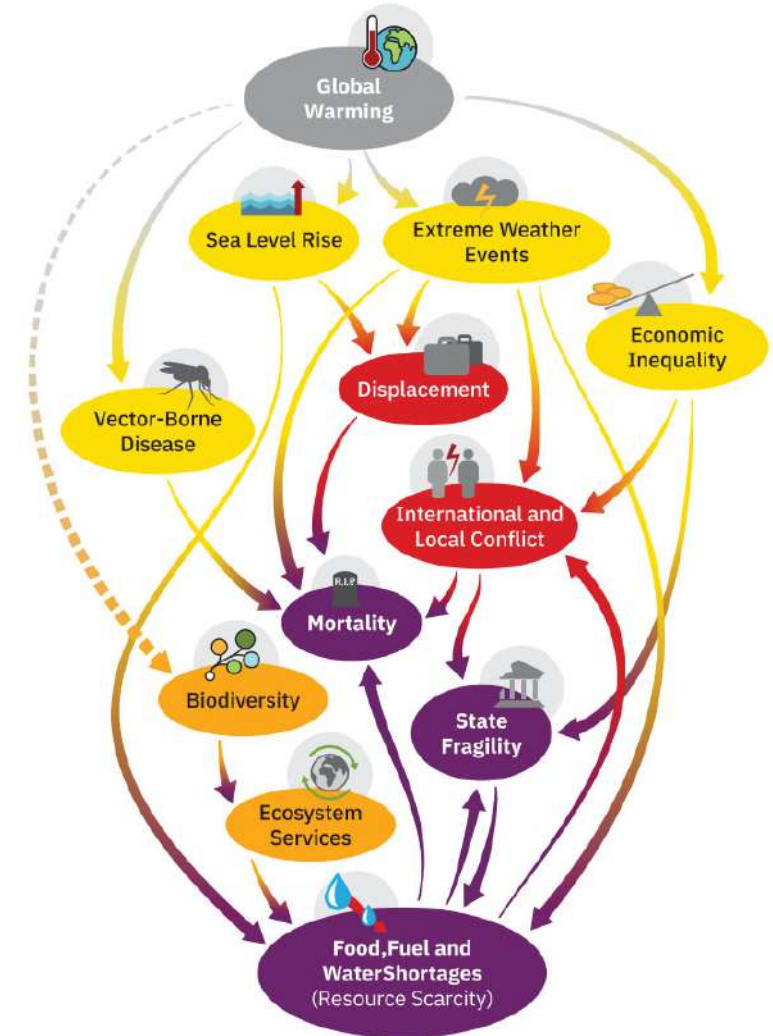
Source: World Economic Forum, Global Risks Perception Survey 2022-2023

# Klimakrise ist gesellschaftliches Problem

- Meeresspiegelanstieg
  - Extreme Wetterereignisse
  - Ökonomische Ungleichheit
  - Krankheiten
- Migration, internationale Konflikte
- Erhöhte Sterblichkeit, Instabilität, Naturkatastrophen und Ressourcenknappheit
- Biodiversitätsverlust, Ökosystemdienstleistungen, ökosystemare Resilienz

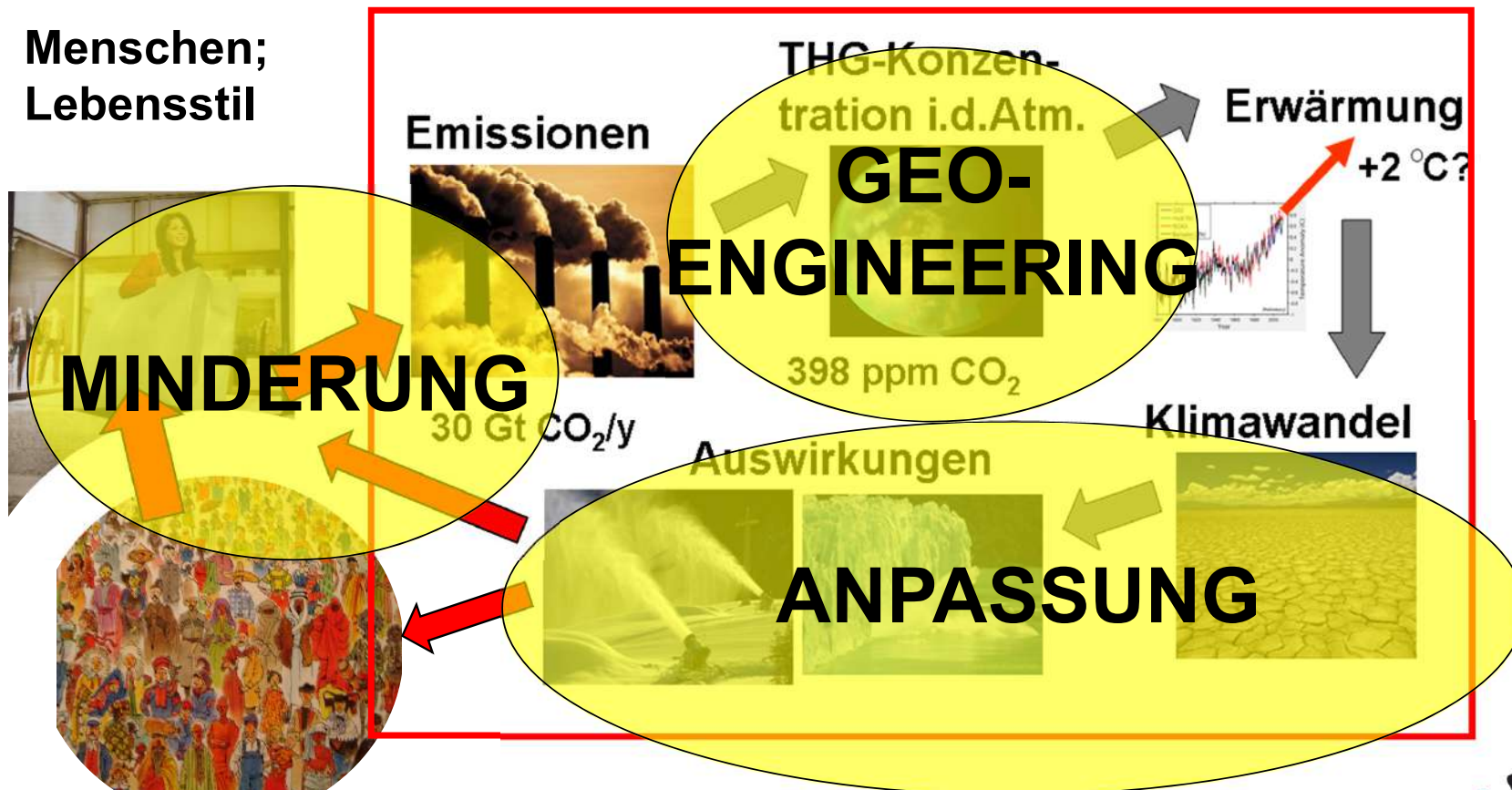
**Positive Rückkoppelungsschleifen**

(Kemp, Xu et al. 2022)



**Fig. 3.** Cascading global climate failure. This is a causal loop diagram, in which a complete line represents a positive polarity (e.g., amplifying feedback; not necessarily positive in a normative sense) and a dotted line denotes a negative polarity (meaning a dampening feedback). See *SI Appendix* for further information.

# Was können wir tun?



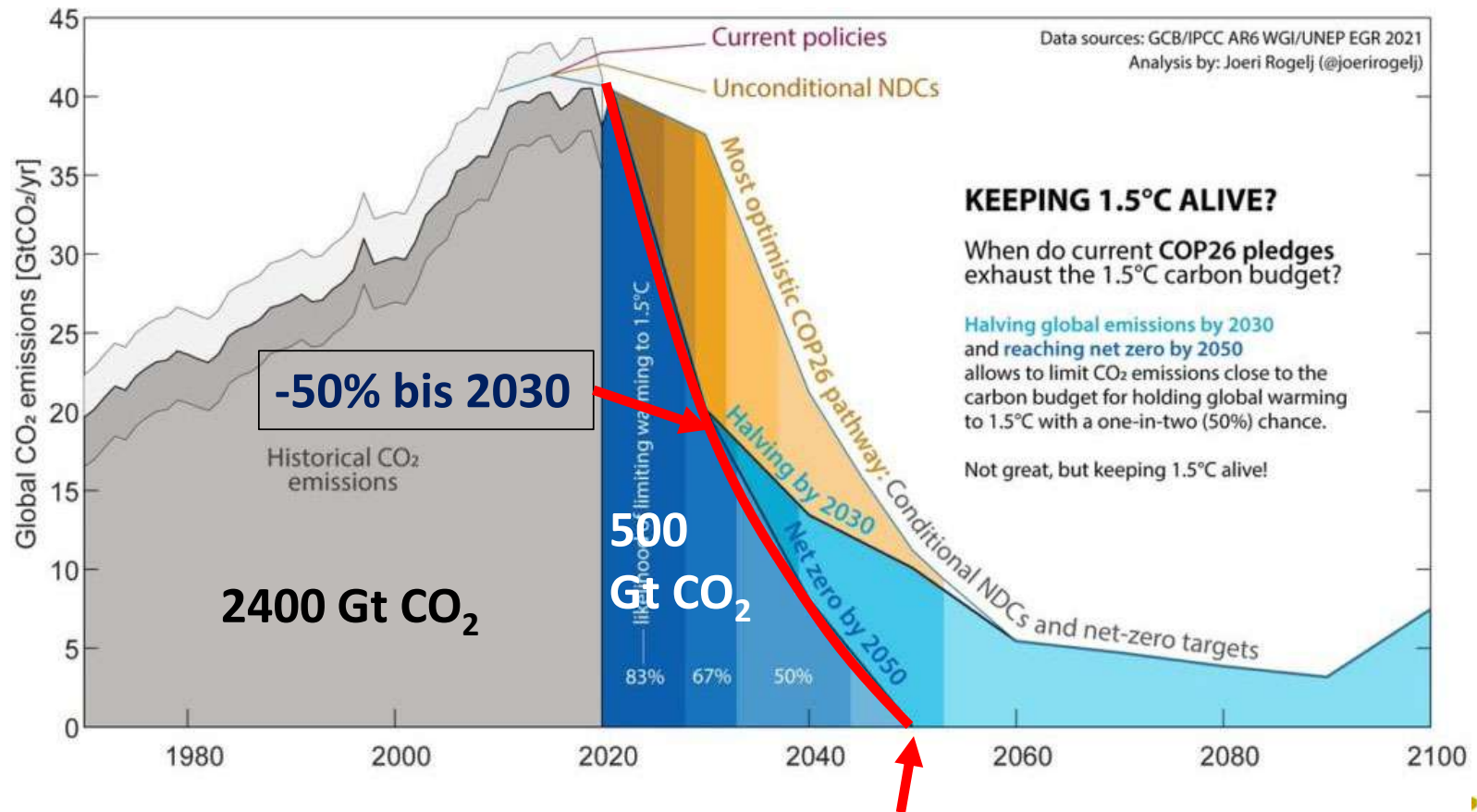
# Wie können wir reduzieren?

1. Von fossilen Energien auf erneuerbare umsteigen
2. Energieeffizienz steigern: Gleiche Leistung mit weniger Energie
3. Nicht-Energie Emissionen senken
4. Suffizienz beachten: Ist die Leistung erforderlich?



# Minderungserfordernis: Globales CO<sub>2</sub>-Budget

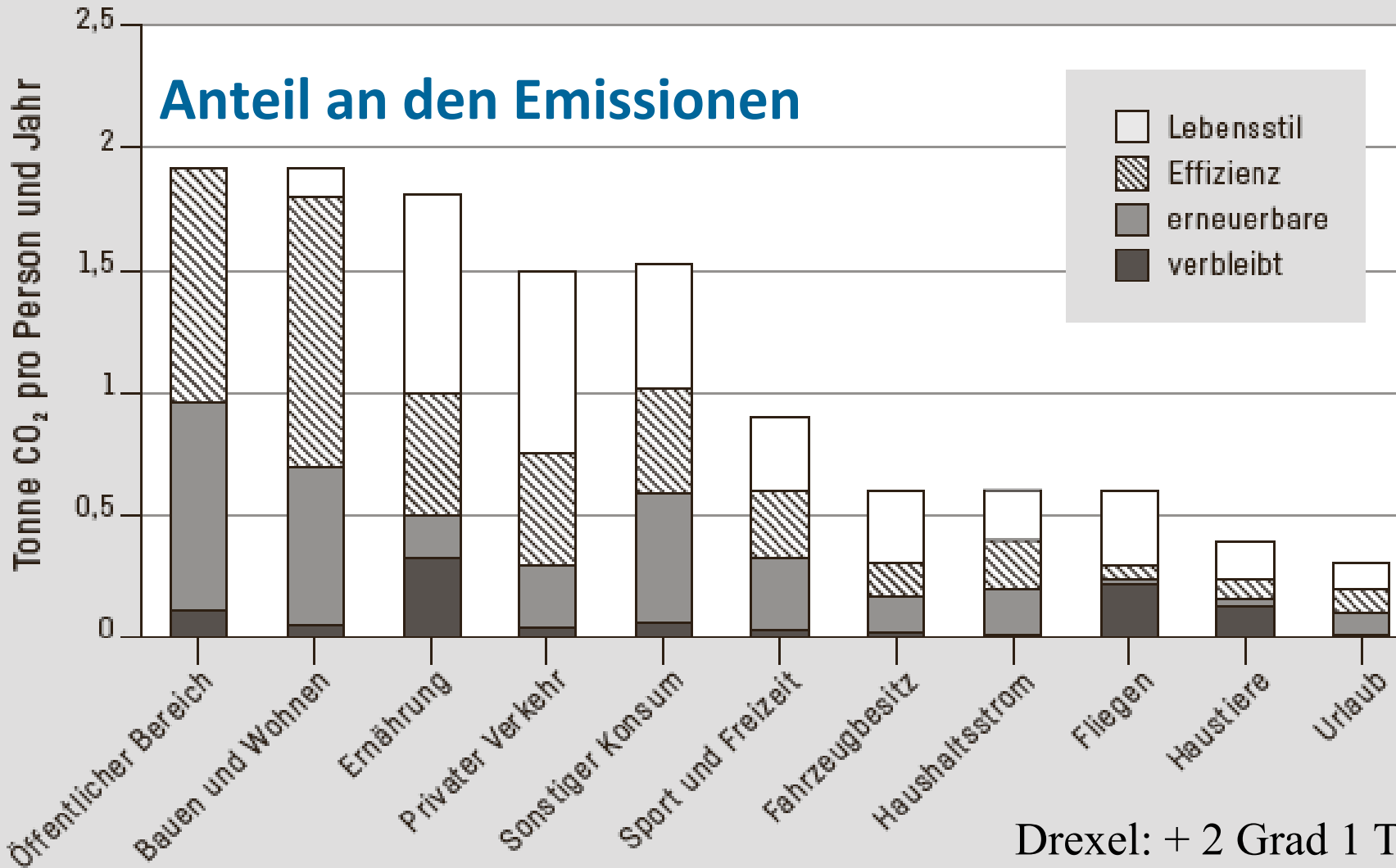
- ab 2020 noch 500 Gt CO<sub>2</sub> für 1,5°C (50%)
- → 1,5°C mit 50% Wahrscheinlichkeit eingehalten



# Budgets für Österreich ab Anfang 2022

Temperaturgrenzwert	Wahrscheinlichkeit der Einhaltung der Temperaturgrenzwerte	
	50%	66%
<b>THG-Budget (alle Treibhausgase)</b>		
1,5 °C (OHNE zwischenzeitlich geringfügig höherer Temperatur)	510 MtCO <sub>2</sub> eq	280 MtCO <sub>2</sub> eq
1,5 °C (MIT zwischenzeitlich geringfügig höherer Temperatur von bis zu ~1,65°C)	610 MtCO <sub>2</sub> eq	340 MtCO <sub>2</sub> eq
<b>Kohlenstoffbudget (nur CO<sub>2</sub>)</b>		
1,5 °C (OHNE zwischenzeitlich höhere Temperatur bis Ende des Jahrhunderts)	430 MtCO <sub>2</sub>	240 MtCO <sub>2</sub>
1,5 °C (MIT zwischenzeitlich geringfügig höherer Temperatur von bis zu ~1,65°C)	520 MtCO <sub>2</sub>	280 MtCO <sub>2</sub>





Drexel: + 2 Grad 1 Tonne





# „ .... Volltransformation unserer Art des Wirtschaftens“ (A. Merkel, 2021.07.15)

- Energie → Geopolitik, Abhängigkeiten, Geld bleibt im Land/Gemeinde, Anstoß neu zu denken, ..
- Industrie → haltbare Produkte, Besitz --> Verleih, ..
- Mobilität → Gesundheit, Sicherheit, ..
- Infrastruktur → flexibel, klimafreundlich, ...
- Landwirtschaft → gesunde Ernährung & Böden, ...
- Gesundheitssystem → Gesundheit fördern, ...
- Bildung → Kreativität, Kooperation, ..
- Wirtschaftssystem → kein Wachstumszwang
- Finanzsystem → Biotop von Währungen, ....
- Demokratie → Verantwortungsethik

**Keine Verzichts-Agenda!  
Eine Gewinn-Agenda!**



# Regierungsprogramm 2020

- Ziele: Paris, Green Deal, Netto 0 bis 2040
- Verantwortung der gesamten Regierung
- Bis 2030 Strom 100% erneuerbar & Ausbauziele für Technologien
- Klimaschutzgesetz mit CO<sub>2</sub>-Budget
- Klimacheck (Gesetze, Verordnungen,...)
- Klimaneutrale Verwaltung – öffentliche Hand zeigt es vor
- ::::

# Politische Schritte in die richtige Richtung

- CO<sub>2</sub>- Bepreisung – die wirksamste Maßnahme (bei entsprechender Höhe)
- Temporeduktionen – die schnellste Maßnahme
- Streichung kontraproduktiver Subventionen – schnell und wirksam
- Klimaticket – Gewohnheitsbildend: attraktiviert öffentlichen Verkehr
- Erneuerbareneausbaugesetz - mittelfristig
- .....



# Volltransformation: Nachhaltigkeitsverständnis des Finanzsektors

- „Wir verstehen unter Nachhaltigkeit verantwortungsvolles unternehmerisches Handeln für ein langfristig ökonomisch positives Ergebnis unter Berücksichtigung wesentlicher gesellschaftlicher und ökologischer Aspekte.“

→ Ziel = Profit, dabei Ökologie und Soziales berücksichtigen

Oder ?

- Wir verstehen unter Nachhaltigkeit verantwortungsvolles unternehmerisches Handeln **im Dienste eines guten Lebens für alle unter Einhaltung ökologischer Grenzen.**

→ Ziel = Dienstleistung, dabei keine Verluste machen



# Enzyklika „Laudato Si!“

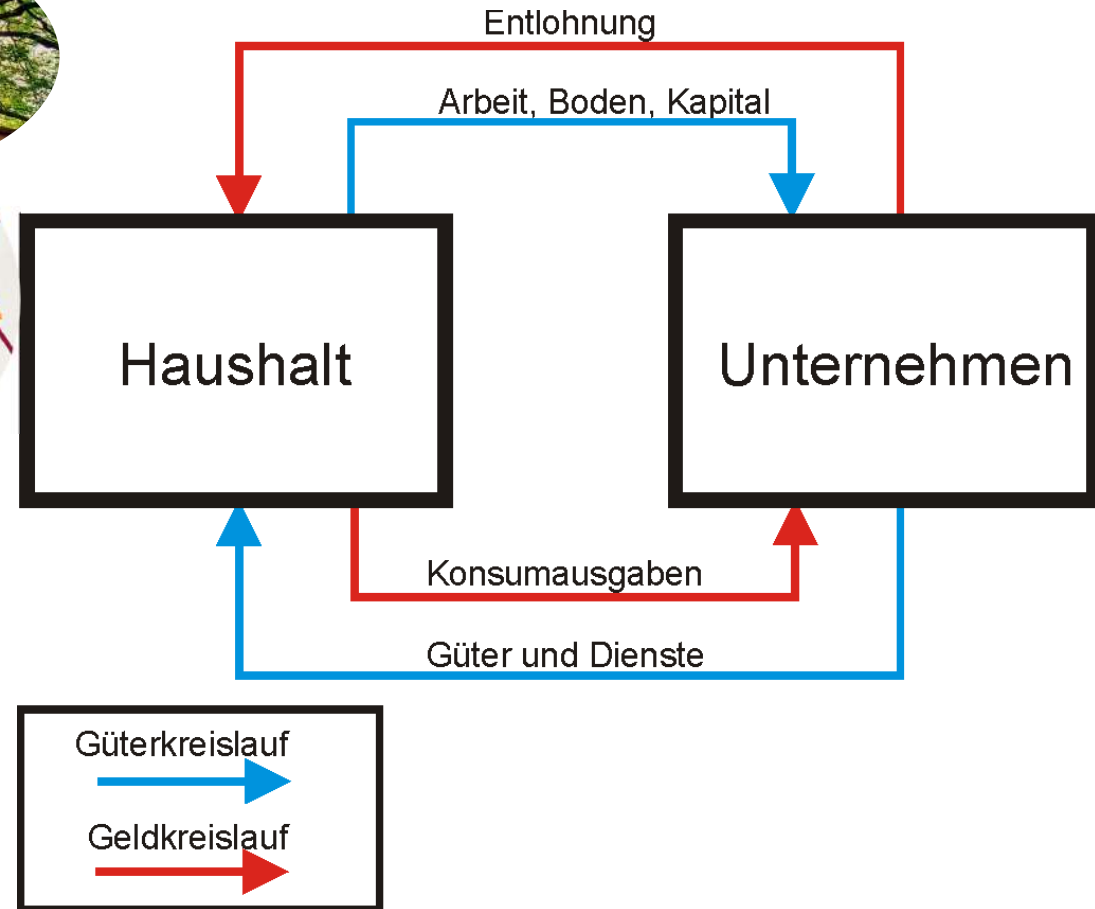
(Juni 2015)

- **Dominanz der Wirtschaft / Finanzwirtschaft gegenüber der Politik, verhindere wirksamen Umweltschutz**
- Unterwerfung der Politik unter die Technologie und das Finanzwesen zeige sich in Erfolglosigkeit der Weltgipfel über Umweltfragen.



# Das gängige ökonomische Denken

- Wo geht Natur ein?
- Wo unbezahlte Care Arbeit?
- Wo Finanzwirtschaft?
- Wo Reichtum und Macht?
- .....



**Absurd: Naturkatastrophen wirken sich positiv auf das BIP aus!**

# CO<sub>2</sub>-Preise... ?

Entweder eine Steuer auf CO<sub>2</sub>-Emissionen: **fixer Preis**

Oder ein Emissionshandelssystem, in dem Emittenten ein Zertifikat kaufen müssen: **fixe Emissions-Mengen**

Mischformen möglich, z. B. Emissionshandel mit Mindest- und Höchstpreis.

S4F DE – Foliensatz CO<sub>2</sub>-Bepreisung

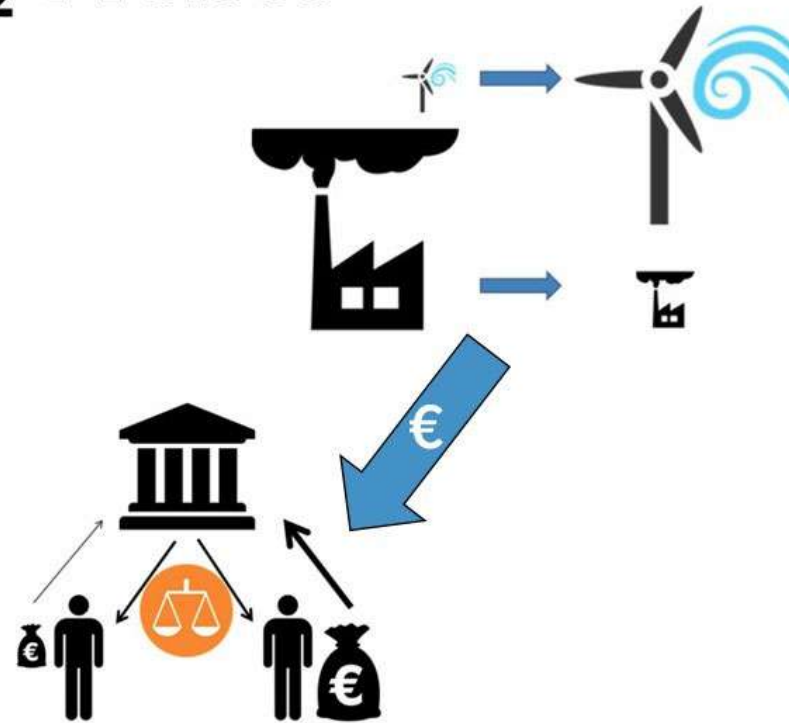


Helga Kromp-Kolb | Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit BOKU



# Dreifache Wirkung eines CO<sub>2</sub>-Preises

1. Reduziert Emissionen
2. Gibt Firmen Anreize für Investitionen in klimafreundliche Technologien
3. Schafft Einnahmen



S4F DE – Foliensatz CO<sub>2</sub>-Bepreisung

© Wai Frenk, Franziska Follke, Edda Maltzahn, Marie Schwarz, Neelke Roffel, CC BY-SA 4.0



# Natur (CO<sub>2</sub>) bekommt einen Preis: Sozial-ökologische Steuer (söSt)

## Familie „ARM“

- Kleine Wohnung
- 1 Sack Kohle zum Heizen

söSt → 1 Sack Kohle kostet 20 € mehr

- Mehrkosten: 20 €

Klimabonus 100 € für jede Familie

- Bilanz: +80 €

## Familie „REICH“

- Große Wohnung
- 9 Sack Kohle zum Heizen

- Mehrkosten: 180 €

- Bilanz: -80 €

## Staat

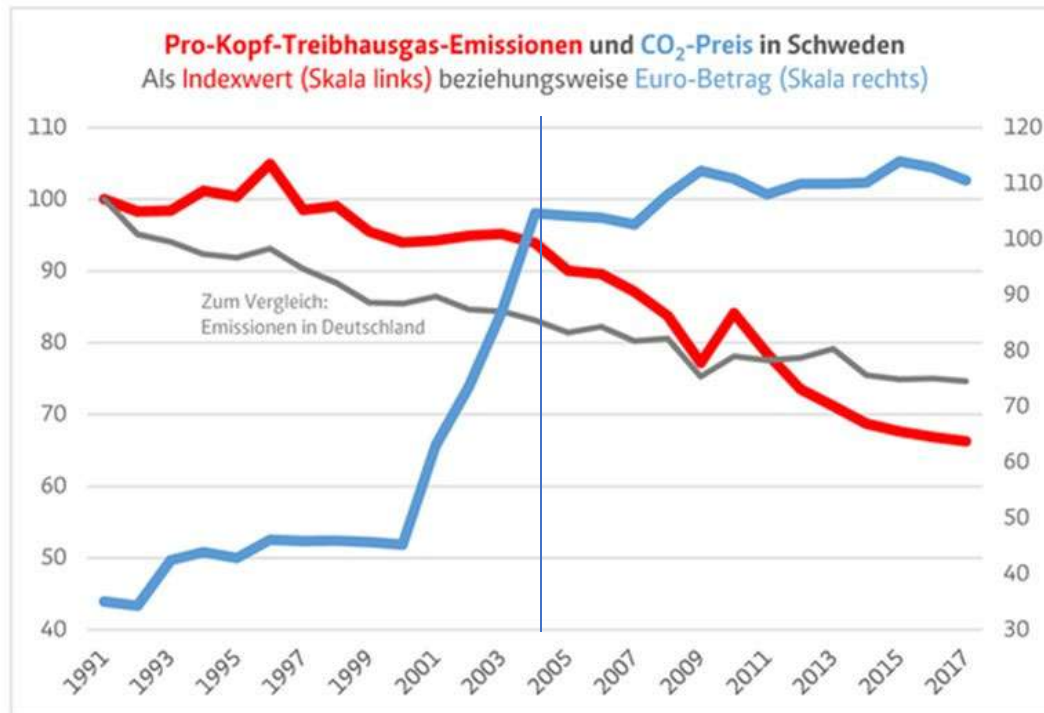
ein:  $10 \cdot 20 = +200 \text{ €}$

aus:  $2 \cdot 100 = -200 \text{ €}$

Bilanz = 0

# Können CO<sub>2</sub>-Preise die Emissionen senken?

## Schweden und Deutschland



**Schweden:**  
 ca. 30 %  
 Reduktion  
 seit 2005  
 (28 % Non-ETS)

**Deutschland:**  
 ca. 12 %  
 Reduktion  
 seit 2005  
 (1 % Non-ETS)

S4F DE – Foliensatz CO<sub>2</sub>-Bepreisung

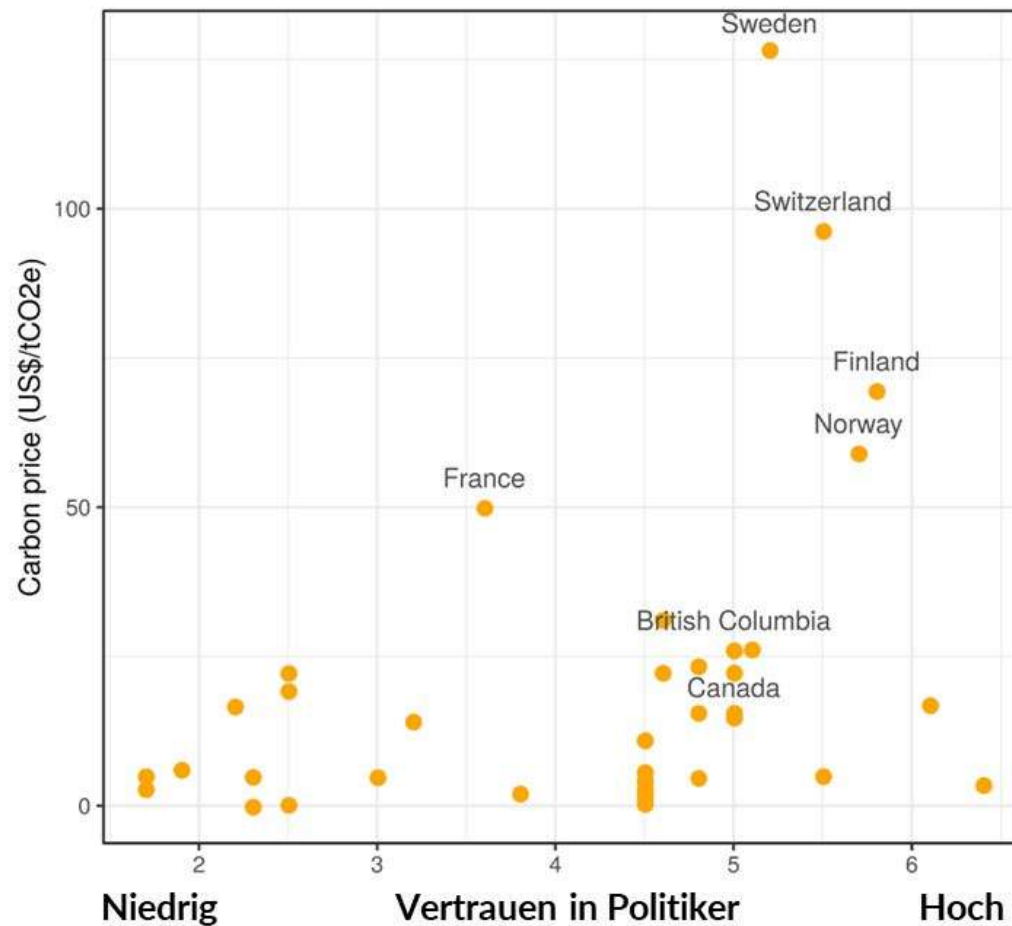
MCC Berlin

© Mai-Franko, Franciska Funke, Lino Mattauch, Moritz Schwarz, Matthias Roßini, Dören MCC Berlin, CC BY-SA 4.0

Helga Kromp-Kolb | Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit BOKU



# Vertrauen in Politiker und CO<sub>2</sub>-Preise



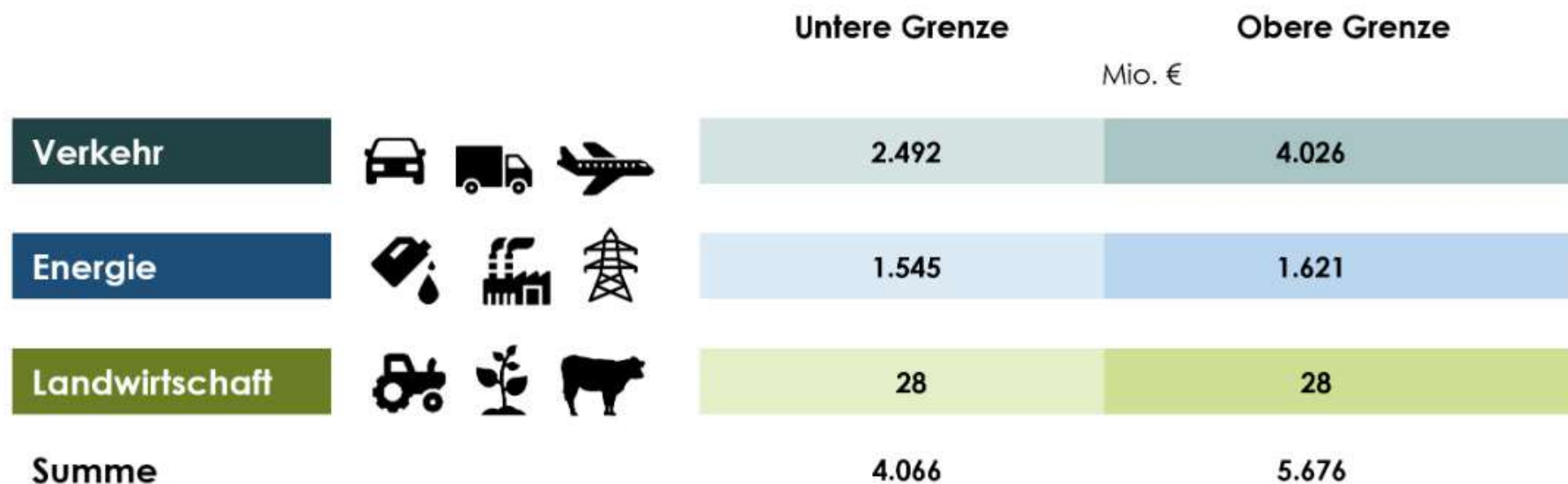
S4F DE – Foliensatz CO<sub>2</sub>-Bepreisung

Klenert und  
Mattauch (2019)

# Klimaschädliche Subventionen

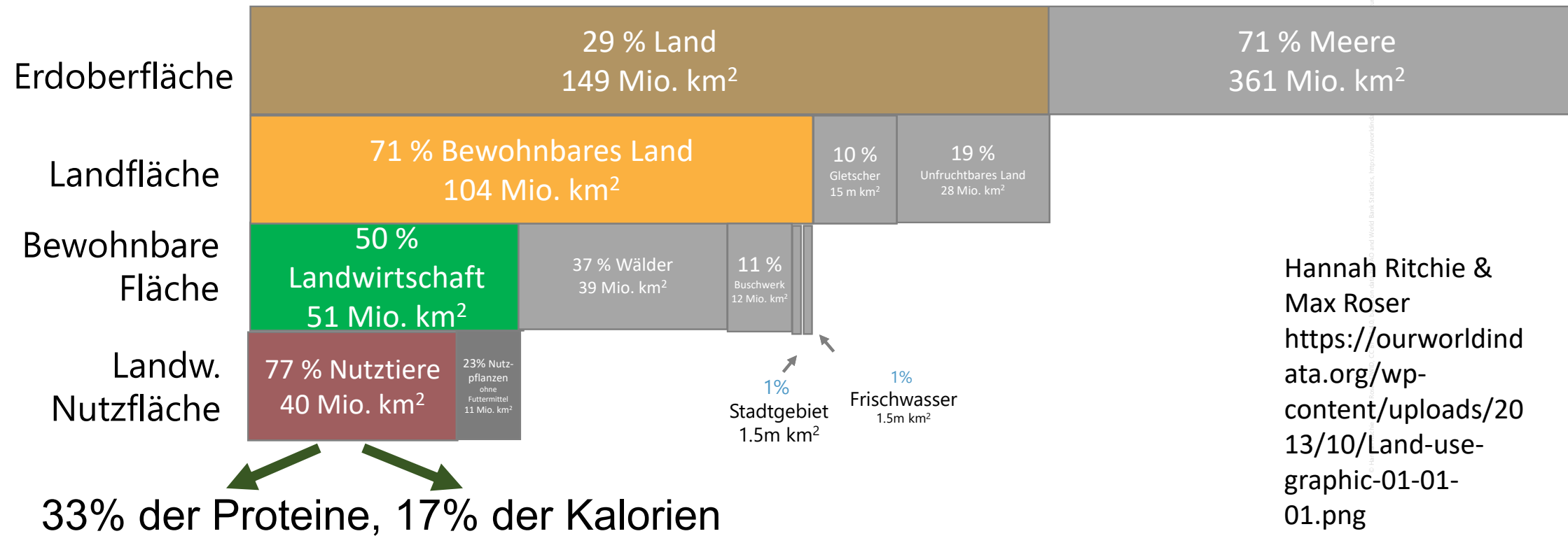
- Volumen belief sich im Durchschnitt der letzten Jahre auf 4,1 bis 5,7 Mrd. € jährlich

Abbildung ES 1: Klimakontraproduktive Subventionen auf einen Blick



# Volltransformation: Wie wollen wir unsere Fläche nutzen?

Fläche



Hannah Ritchie & Max Roser  
<https://ourworldindata.org/wp-content/uploads/2013/10/Land-use-graphic-01-01-01.png>



# Volltransformation: Ernährungswende

## Saisonal, regional, mehr Gemüse und Obst – alles BIO

### ✓ saisonal, regional

→ sonnengereifte Früchte → **schmecken besser**

→ Kürzere Transportwege, weniger Kühlung → weniger Kosten, weniger THG → **Klimaschutz**

### ✓ fleischarm

→ **gesünder**

→ **weniger Tierleid**

→ effizientere Flächennutzung → **mehr Biodiversität**

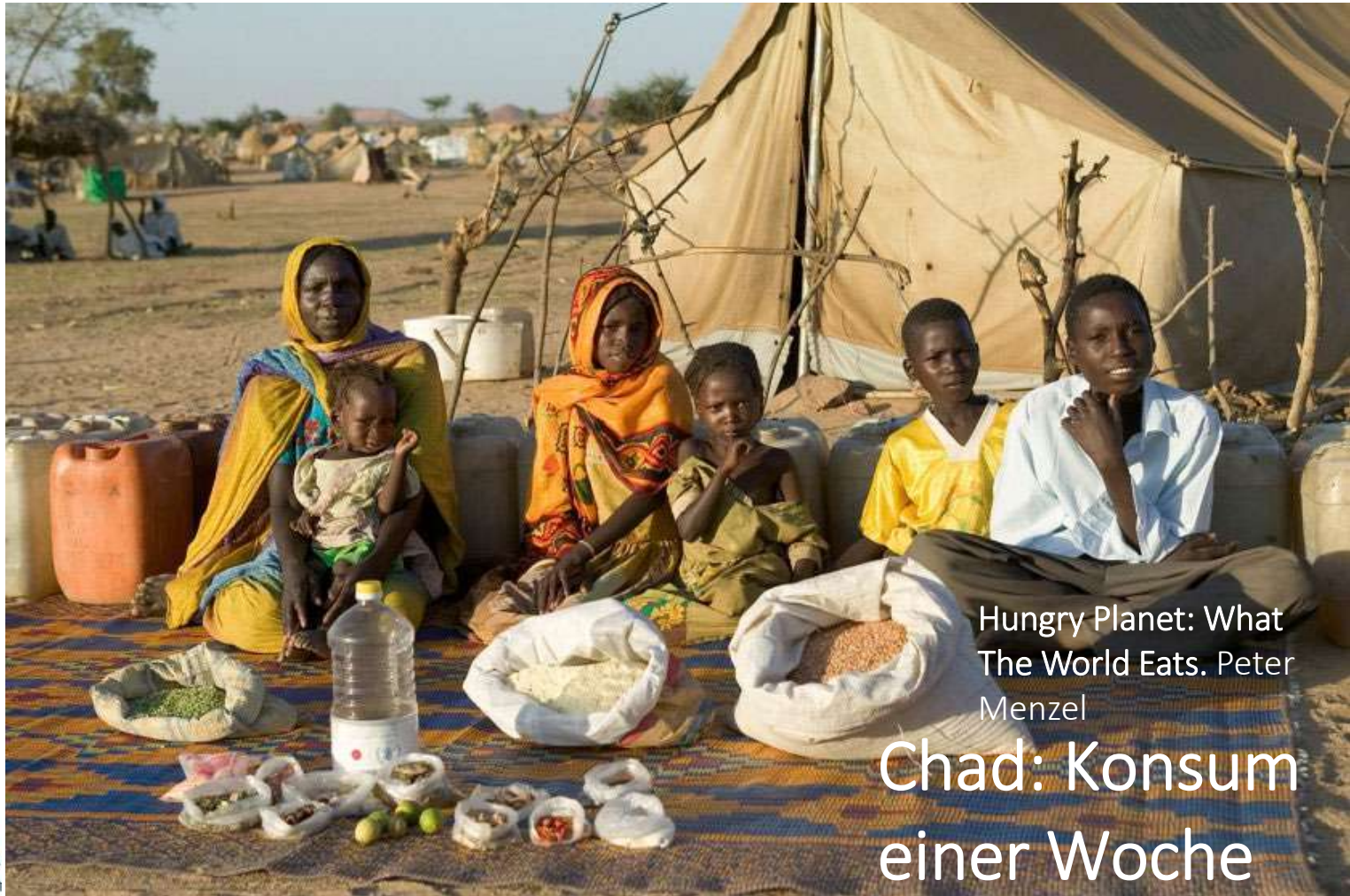
### ✓ biologische Lebensmittel

→ weniger Pflanzenschutzmittel, Hormone, Antibiotika → **gesünder**

→ gesündere Böden, mehr Humus → Schutz vor Dürre, Hochwasser → **ertragssicherer**



# Volltransformation: Suffizienz



Hungry Planet: What  
The World Eats. Peter  
Menzel

Chad: Konsum  
einer Woche



# Volltransformation: Suffizienz

Deutschland:  
Konsum einer Woche



Hungry Planet: What  
The World Eats.  
Peter Menzel



# Mobilitätswende

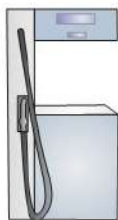
- ✓ mehr Gehen, Radfahren, Öffis nutzen
- ✓ weniger PKW-Fahrten → weniger THG → **Klimaschutz**
  - weniger PKW → weniger Ressourcen, weniger THG → **Klimaschutz**
  - weniger Luftschadstoffe & Lärm → **gesünder!**
  - weniger Platzbedarf
    - mehr Grün → **weniger Hitze, gesünder, mehr Biodiversität**
    - mehr Kinderspielplätze → **mehr Biodiversität, gesünder, sicherer**
  - weniger Unfälle → **mehr Sicherheit**

# E-Mobilität?

htw

## Effizienzgewinn durch Elektromobilität

$55 \frac{\text{kWh}}{100 \text{ km}}$

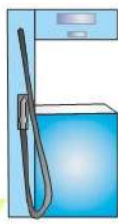


$1,8 \frac{\text{km}}{\text{kWh}}$



Benzin

$50 \frac{\text{kWh}}{100 \text{ km}}$

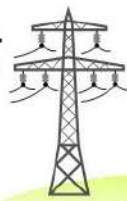


$2 \frac{\text{km}}{\text{kWh}}$



Wasserstoff

$20 \frac{\text{kWh}}{100 \text{ km}}$



$5 \frac{\text{km}}{\text{kWh}}$



Batterie

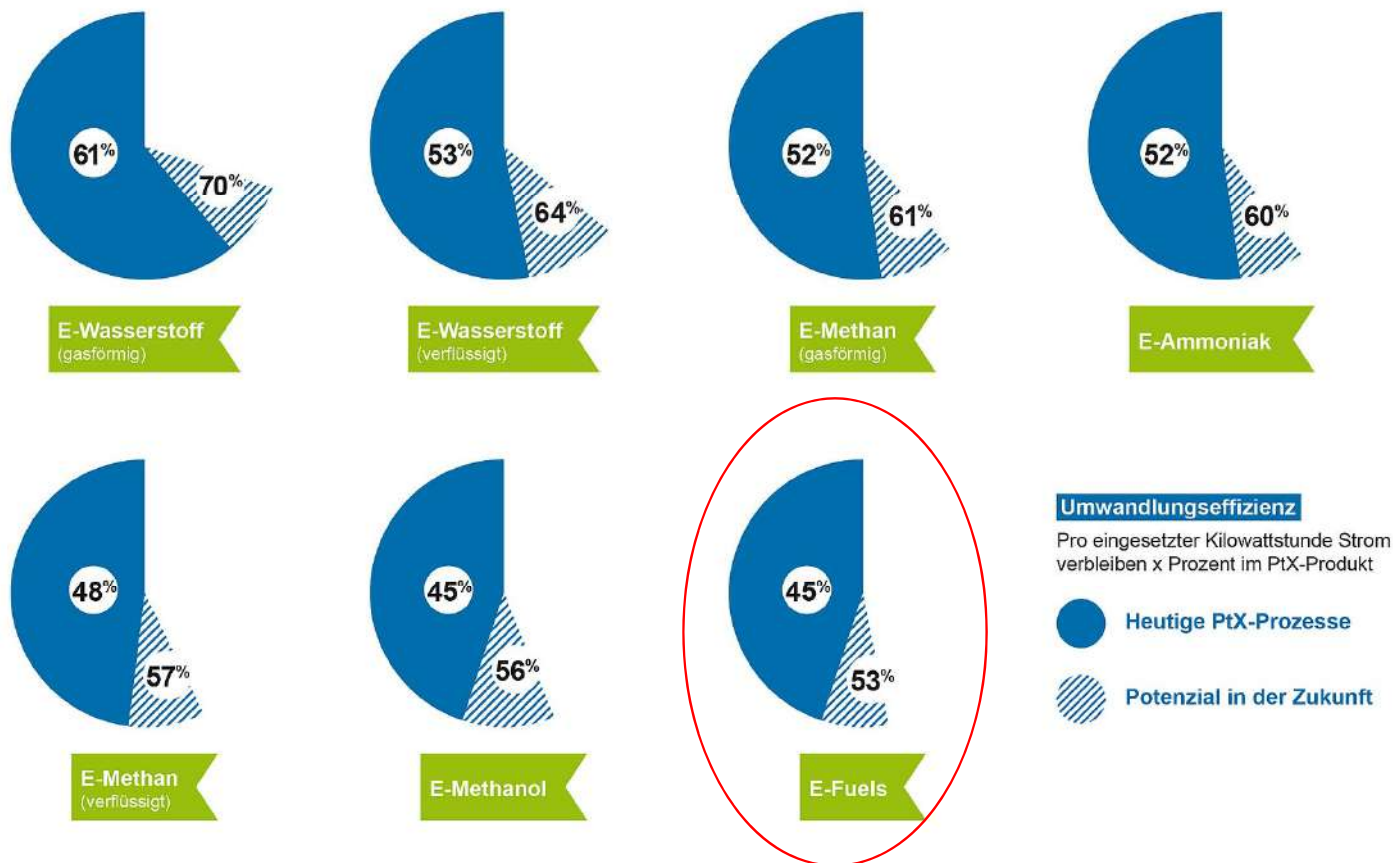
Quelle: S4F Quaschnig 2022-03



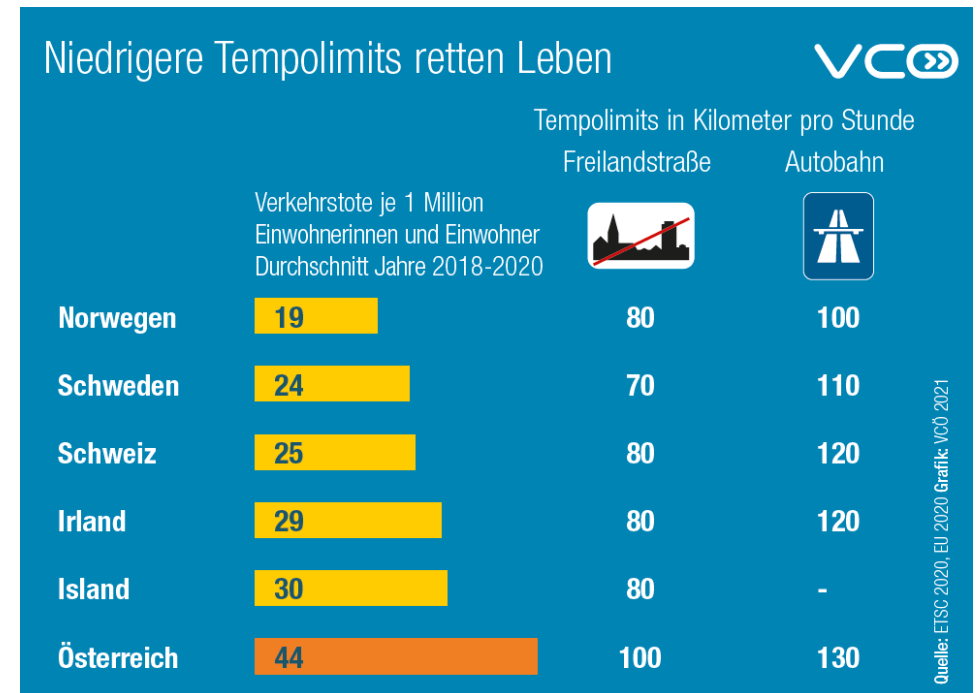
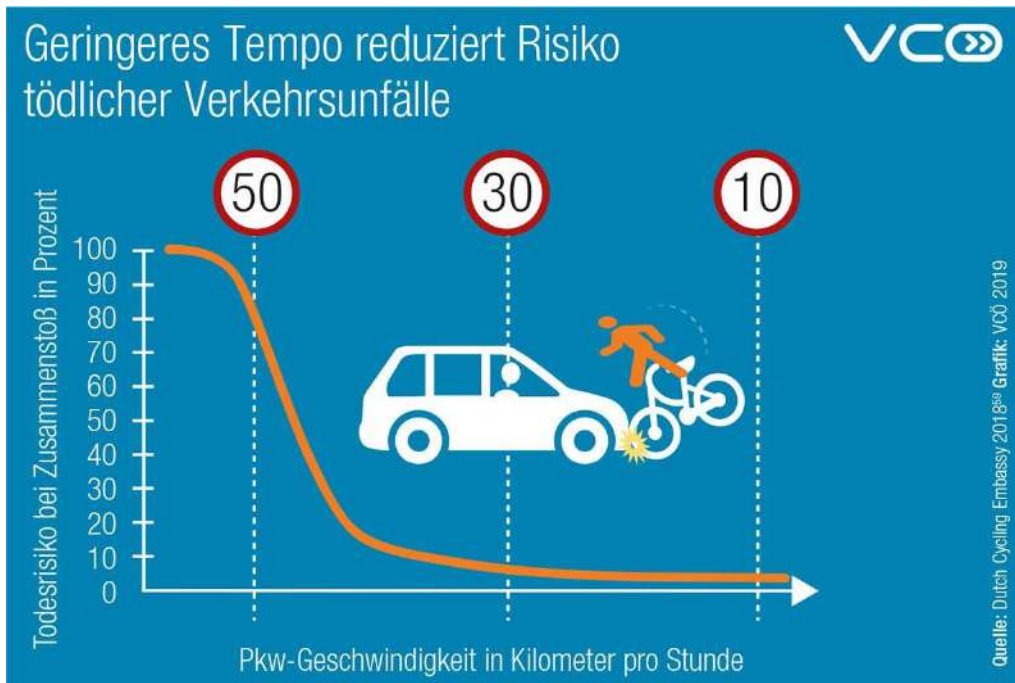
# E-fuels:

- ineffizient
- teuer
- nicht verfügbar
- ....

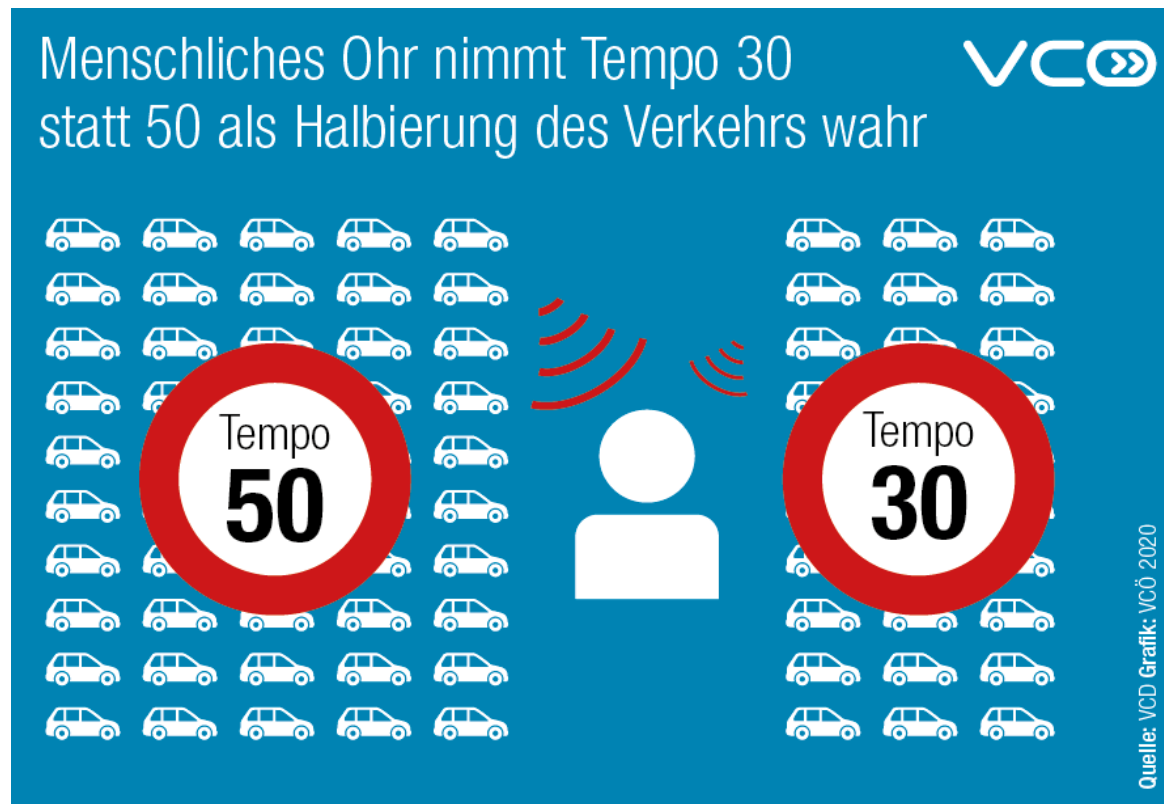
**Power-to-X: Wie viel vom Strom übrig bleibt**  
Effizienz bei der Herstellung von Energieträgern aus Strom heute und in Zukunft



# Temporeduktion rettet Leben



# -20km/h = -50% Lärm



# E-Mobilität?

- Ja, aber ...
  - Anpassung der Raumplanung
  - Ausbau der Infrastruktur für aktive Mobilität
  - Parkraumbewirtschaftung
  - Car-sharing
  - E-Mobilität



- Grundsätzlich geht es um 2 Agendas:
  - (i) Ein „gutes Leben für alle“ (menschliches Wohlergehen)
  - (ii) Das Einhalten der ökologischen Grenzen
- Die Herausforderung ist, beide synergistisch zu verfolgen und nicht gegeneinander auszuspielen

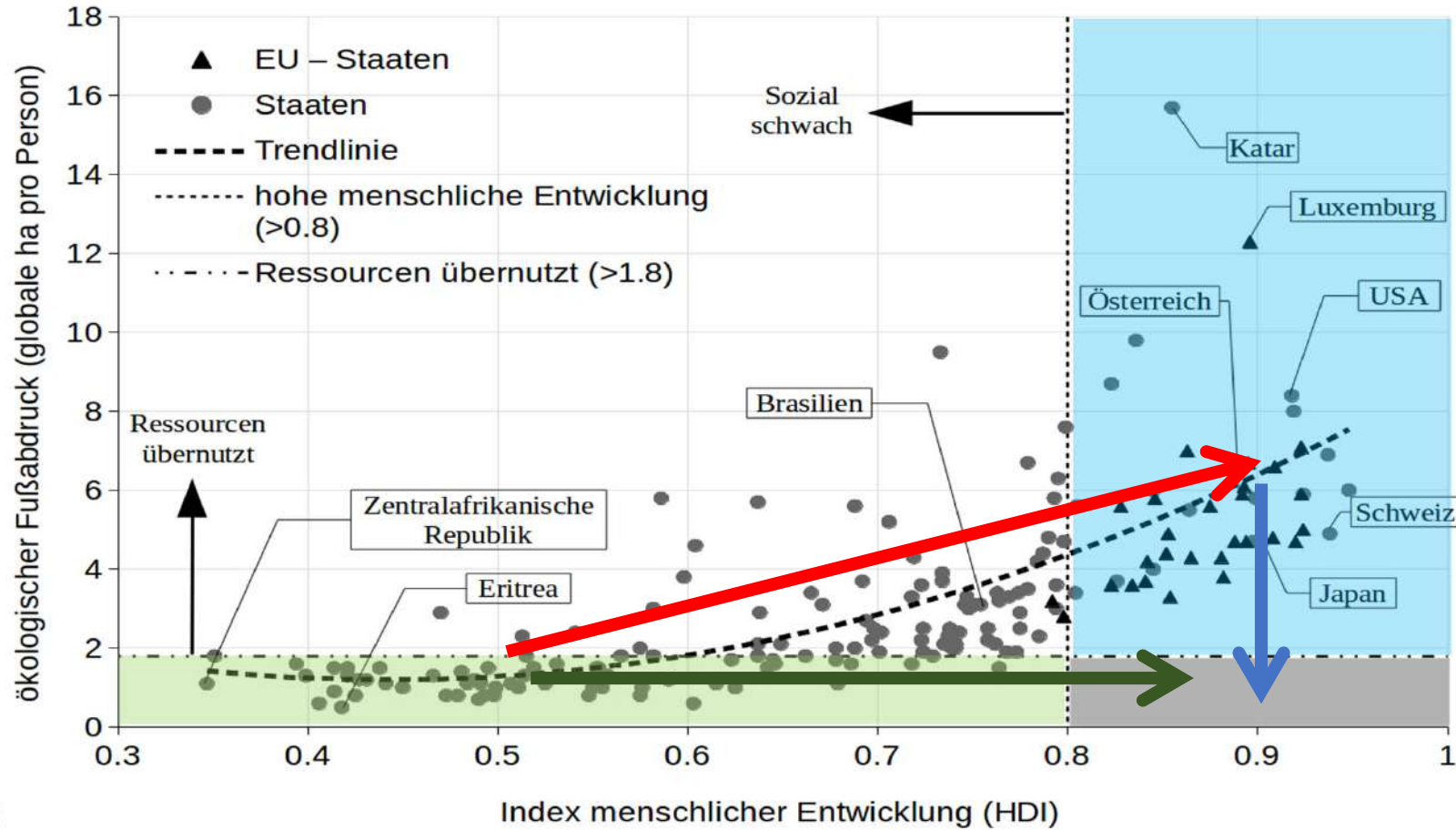


Riahi, based on Oran Young, UCSB

Helga Kromp-Kolb | Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit BOKU



# Sozial oder ökologisch – aber nicht beides?



Kromp-Kolb und Formayer 2015



# Lebensstandard gegen Lebensqualität tauschen

- Wir müssen **Lebensstandard** reduzieren
  - gemessen am Einkommen, Auto, Urlaubsreise, Fernsehbildschirm, Mobiltelefon, Uhr, .... an materiellen Gütern, die Ressourcen und Energie brauchen –
- aber gewinnen dafür **Lebensqualität**
  - gemessen an Zufriedenheit und Glück ...

# Enzyklika „Laudato Si!“

(Juni 2015)

- **Dominanz der Wirtschaft / Finanzwirtschaft gegenüber der Politik, verhindere wirksamen Umweltschutz**
- Unterwerfung der Politik unter die Technologie und das Finanzwesen zeige sich in Erfolglosigkeit der Weltgipfel über Umweltfragen.

# Wer muss handeln?

- Reale THG Einsparungen erfolgen auf den untersten Ebenen
  - Bewußtsein
  - Rahmenbedingungen
- Höhere Ebenen setzen
  - Ziele
  - Rahmenbedingungen
- Ziele sind wertlos, wenn untere Ebene nicht mitgeht
  - Ausgeglichen hinsichtlich Kosten und Nutzen
  - Partizipativ erarbeitet

# Wären Sie gerne gesünder? Wollen Sie Ihre Lebenserwartung erhöhen?

- Gehen Sie mehr Spazieren
- Erledigen Sie ihre Wege zu Fuß
- Fahren Sie Rad
  
- Essen Sie mehr Gemüse und Obst, weniger Fleisch
- Wählen Sie biologische Lebensmittel
- Essen sie sonnengereifte Früchte

*Lokal, saisonal, biologisch  
und fleischarm*

# Ist Ihnen die Welt zu laut? zu „schmutzig“?

- Erledigen Sie ihre Wege zu Fuß oder mit dem Rad, nützen Sie öffentlichen Verkehr.
- Steigen sie um auf Erneuerbare Energien – Sonne, Wind, (Wasser), schalten Sie alle überflüssigen Energiefresser aus.
- Verweigern Sie Werbematerial, bringen Sie ihre eigenen Gebinde, lassen Sie die unnötige Verpackungen.
- Kaufen Sie nur Artikel mit Umweltzeichen



# Wollen Sie leistungsfähig wohnen?

- Dämmen Sie gegen Hitze und Kälte; nutzen Sie Jalousien, Windfänge, natürliche Belüftung,...
- Orientieren Sie sich an der Natur, statt ihr energieaufwändig zu trotzen
- Wenn Sie bauen müssen, dann bauen Sie solide, wärmegeklämt, umweltfreundlich - nicht billig
- ...

# Wollen Sie für den Krisenfall gerüstet sein?

- Siedeln Sie sich dort wo an, wo wichtige Geschäfte, Dienstleistungen, Behörden, etc. fußläufig erreichbar sind.
- Nutzen Sie Leerstände und bauen Sie nicht ausserhalb des derzeitigen Siedlungsgebietes.
- Verständigen Sie sich mit Ihren Nachbarn, mit Ihren Lebensmittelproduzenten, den Ärzten, usw.

.....



# Wollen Sie, dass ihr Erspartes die Zukunft der Enkel rosiger macht?

- Legen Sie es über eine nachhaltige Bank an
- Fordern Sie Transparenz von Ihrer Bank
- Leihen Sie es Bekannten oder Freunden, die ihren Fußabdruck verkleinern wollen.
- .....





**Wollen Sie wieder mit Freude und Hoffnung in die Zukunft schauen?**

**Wollen Sie für Ihre Kinder und Enkel eine bessere Welt?**

- Beleben Sie die Demokratie neu, mischen Sie sich ein, übernehmen Sie Verantwortung
- Helfen Sie das Bildungswesen zu reformieren, damit die Kreativität der Kinder gefördert, nicht abgetötet wird
- Fordern Sie Rechenschaft von Universitäten über ihren Beitrag zur Problemlösung
- Engagieren Sie sich politisch



# Halten Sie Armut und Hunger für entbehrlich? Wollen Sie in einer friedlichen Welt leben?

- Interessieren Sie sich für die Produktionsbedingungen ihrer Lebensmittel, Handys, ...
- Kaufen Sie keine Wegwerfprodukte: Nahrung, Kleidung, Elektronik, ...
- Üben Sie Genügsamkeit
- Reden Sie über Frieden, nicht Aufrüstung



# ... alles Klimaschutzmaßnahmen!

- Spart Ressourcen
- Sparte Energie
- Spart Treibhausgasemissionen
- Fördert Transformation

→ nützt dem Klima

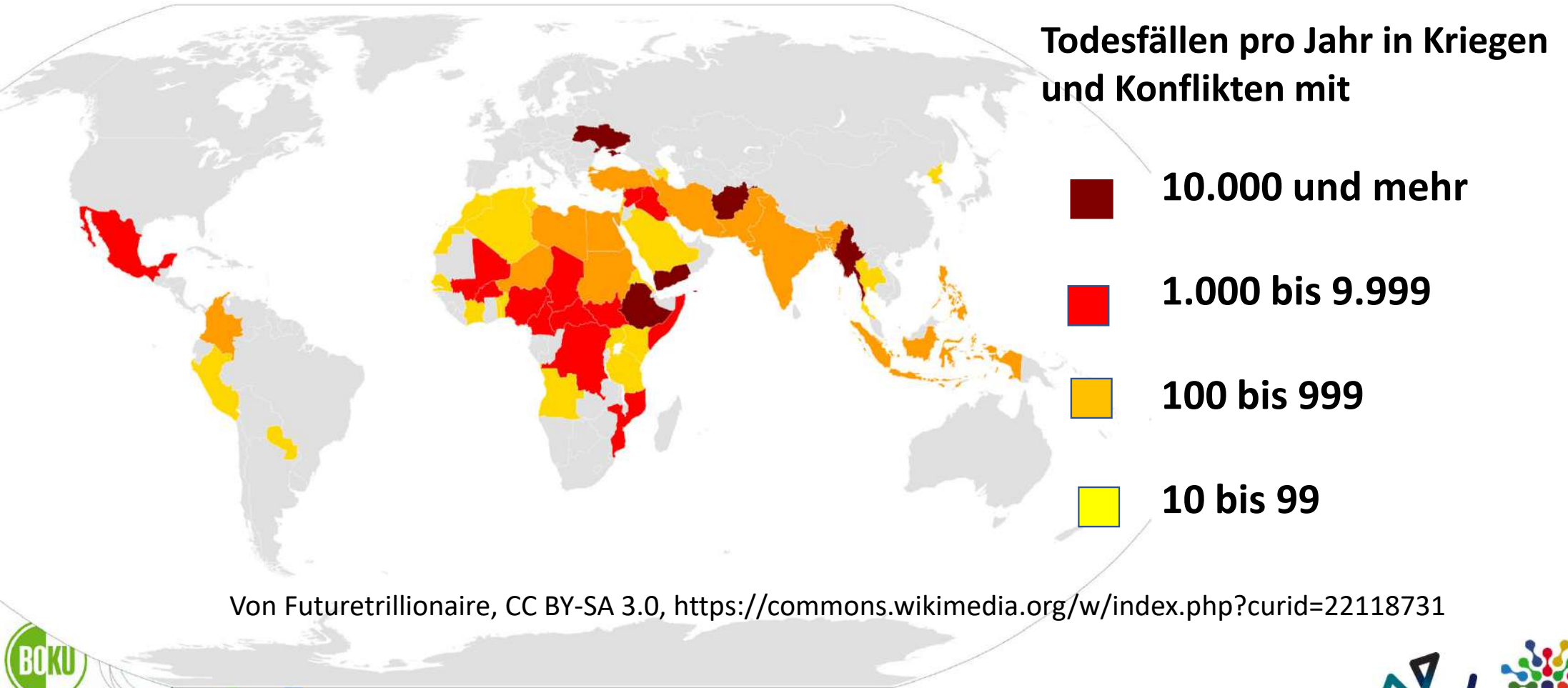


# Nachhaltigkeit und Frieden bedingen einander

- Agenda 2030: „Wir sind entschlossen, friedliche, gerechte und inklusive Gesellschaften zu fördern, die frei von Furcht und Gewalt sind. Ohne Frieden kann es keine nachhaltige Entwicklung geben und ohne nachhaltige Entwicklung keinen Frieden.“
- Krieg ist Zerstörung pur
  - Zerstörung von Menschenleben und Familien
  - Zerstörung von Kultur
  - Zerstörung von Natur
  - Zerstörung von Vertrauen







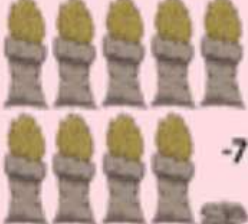





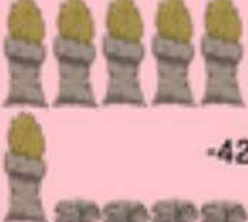







# Schauplätze andauernder bewaffneter Konflikte



Von Futuretrillionaire, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=22118731>

# Folgen eines Nuklearschlages

<https://www.cser.ac.uk/news/opinion-poll-survey-public-awareness-nuclear-winte/>

Size of Nuclear War	Direct Fatalities	Ash & Soot in Atmosphere	Falling global Temperatures	Global Crop Failure	Additional Deaths from starvation
Limited war involving 100 smaller (15kT) nukes 	 27 Million	5 MT 	 -1.3°C	 -7%	 225 Million
Limited war involving 250 larger (100kT) nukes 	 127 Million	37 MT 	 -5.5°C	 -42%	 2,240 Million
Total nuclear war 	 400 Million	150 MT 	 -12°C	 -88%	 over 5,000 Million

\*These figures are based upon a peer-reviewed academic paper in Nature published in August 2022 using climate models. They are controversial, and require more research to increase confidence, but should be treated as indicative of the scale of impact from a nuclear war.

Kia, L., Ebbock, A., Scherrer, K. et al. Global food insecurity and famine from reduced crop, marine fishery and livestock production due to climate disruption from nuclear war soot injection. *Nat Food* 3, 586–596 (2022).  
<https://doi.org/10.1038/s43016-022-00573-0>

# Fehlt es an der Umsetzungsmöglichkeit?

- Wählen Sie auf allen Ebenen jene Personen/Parteien, die **Ihre** Interessen bisher gut vertreten haben
- Helfen Sie mit, Lösungen zu finden
- Seien Sie kompromissbereit
- Prüfen Sie sich selbst – geht es nicht, oder will ich nicht?



# Enzyklika „Laudato Si!“ (Juni 2015)

- Die Umwelt ist ein kollektives Gut, ein Erbe der gesamten Menschheit und eine Verantwortung für alle.
- **Ohne den Druck der Bevölkerung wird es keinen Fortschritt in diesen Fragen geben.**



# Kulturwandel

- Weg vom **Lebensstandard** – gemessen am Einkommen, Auto, Urlaubsreise, Fernsehbildschirm, Mobiltelefon, Uhr, .... → an materiellen Gütern, die Ressourcen und Energie brauchen
- hin zur **Lebensqualität** – gemessen an Zufriedenheit, Freude und Glück ...

# Êuropa: Quo vadis?

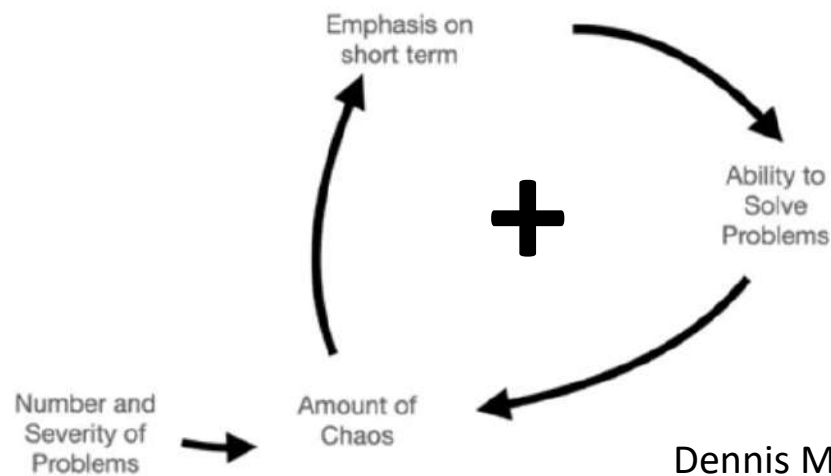
## Ungelöste Probleme schaffen neue

Klima- & Biodiversitätskrise  
Nationalinteressen  
Flüchtlingskrise  
Währungskrise  
Energiekrise  
Korruptionskrise  
Gesellschaftsspaltung  
Corona-Wirtschaftskrise  
Ukrainekrieg  
Erweiterungsfragen

.....



### The growth of chaos

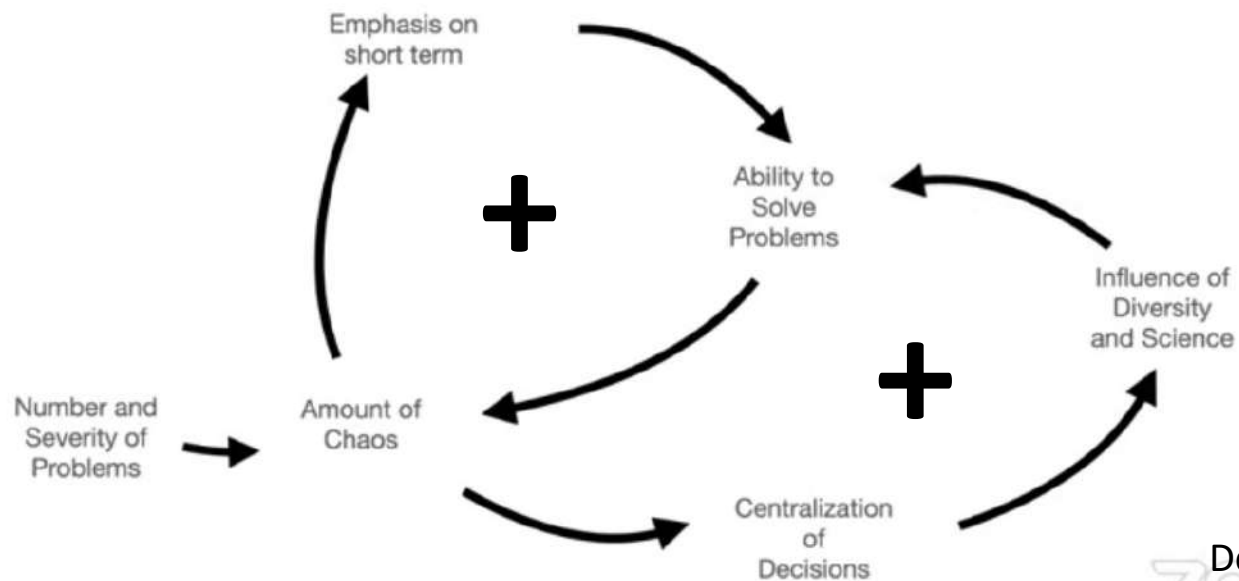


16



# Ungelöste Probleme schaffen neue

## The growth of chaos



A society will accept less liberty in order to have less chaos

Dennis Meadows, Hamburg 2022

# Durchbrechen der selbstverstärkenden Kreise

- Langfristiges Denken (Jugend mitreden lassen, Rat der Weisen?)
- Evidenzbasierte Entscheidungen (Wissenschaft fordern und fördern)
- Partizipative Entscheidungen (Demokratie neu denken und beleben)
  
- Probleme lösen, nicht verdecken und verschieben

# Das Notwendige möglich machen

„Solange wir uns auf das politisch Mögliche konzentrieren statt auf das Notwendige, gibt es keine Hoffnung.“

Wenn Lösungen innerhalb des Systems so unmöglich zu finden sind, dann sollten wir vielleicht das System ändern.“

*(Greta Thunberg 2018)*

# Was ist uns wirklich wichtig?

Das fundamentale Problem der Klimapolitik sind nicht die wissenschaftlichen Fakten, sondern Konflikte um Weltanschauungen und Werte.

(Ottmar Edenhofer)

Wir werden sie explizit ansprechen und als Gesellschaft aushandeln müssen, wenn wir hot house earth vermeiden wollen!

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Em. Univ. Prof. Dr. Helga Kromp-Kolb  
**Universität für Bodenkultur**  
**Department für Wasser, Atmosphäre und Umwelt**  
Institut für Meteorologie  
und  
Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit

Dänenstraße 4, A-1190 Wien  
Tel.: +43 1 47654 - 99100  
[www.boku.ac.at](http://www.boku.ac.at)



Helga Kro

Met

