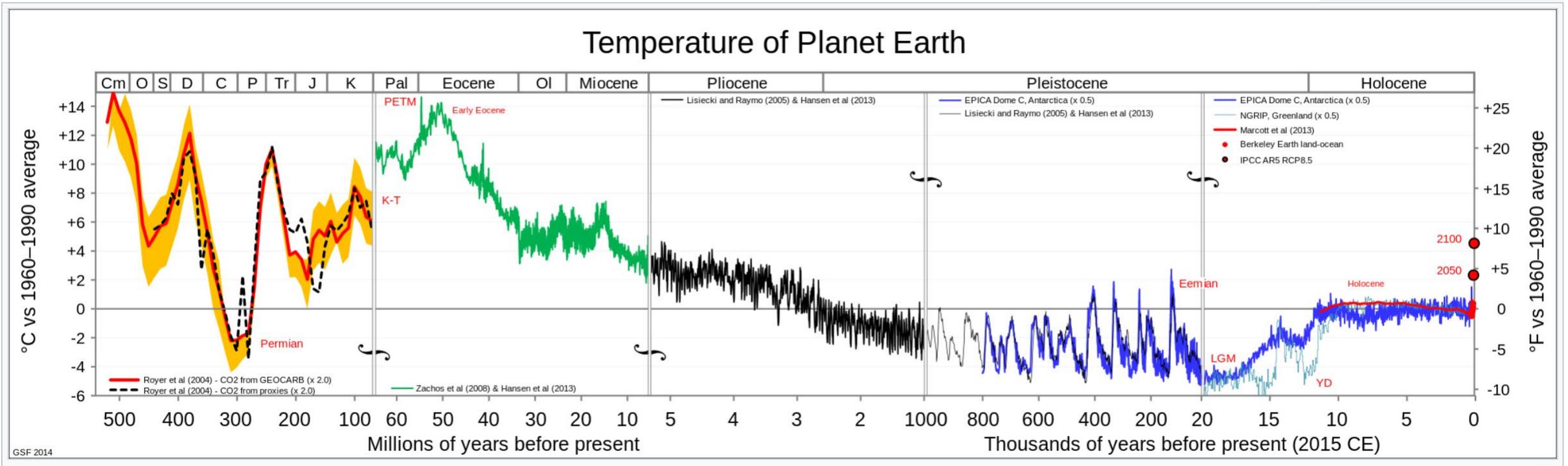


.... ein wunderschöner blauer Planet



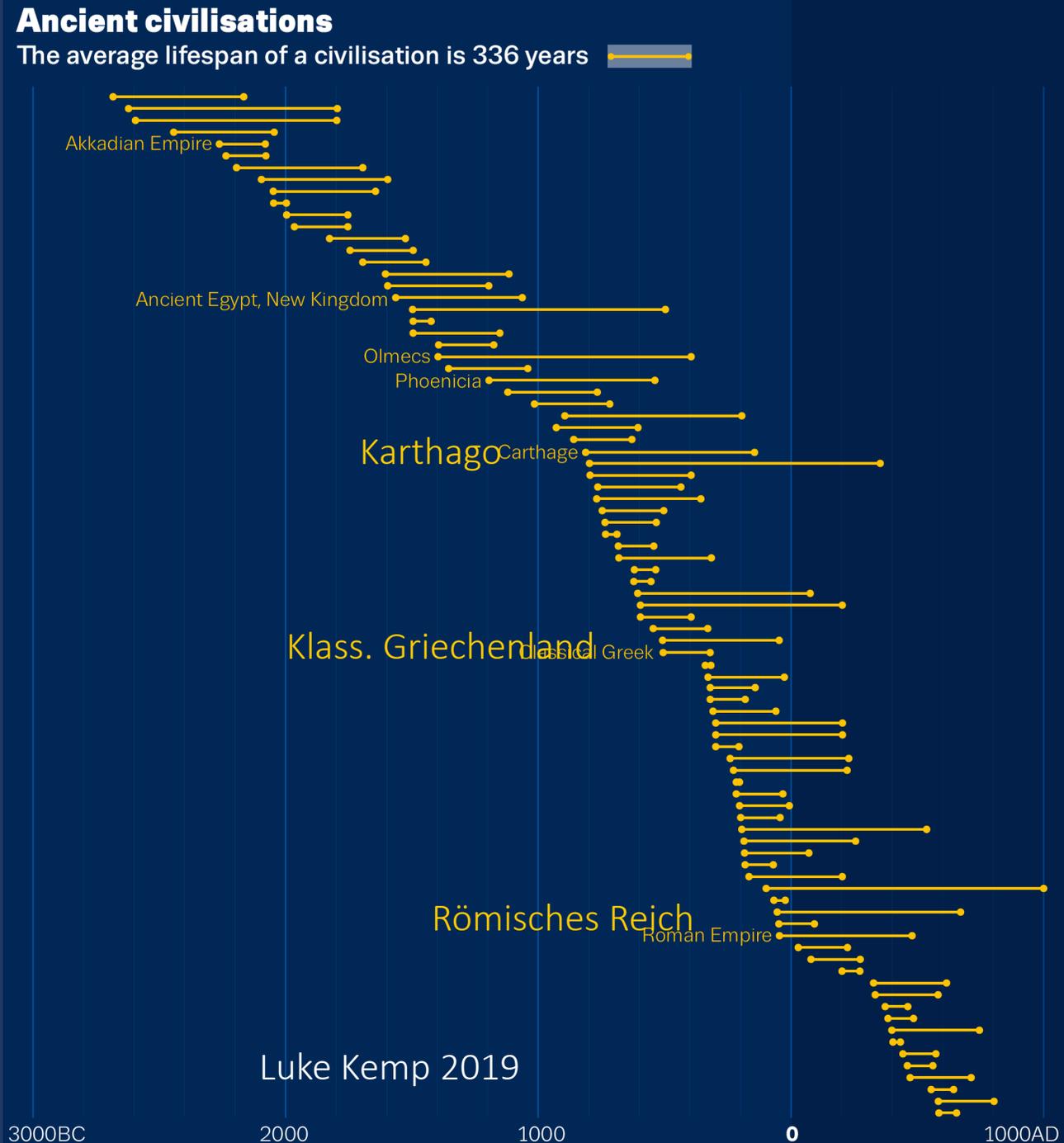
Das Klima hat sich verändert, aber in den letzten 10.000 Jahren war es erstaunlich stabil



Kollaps von Zivilisationen

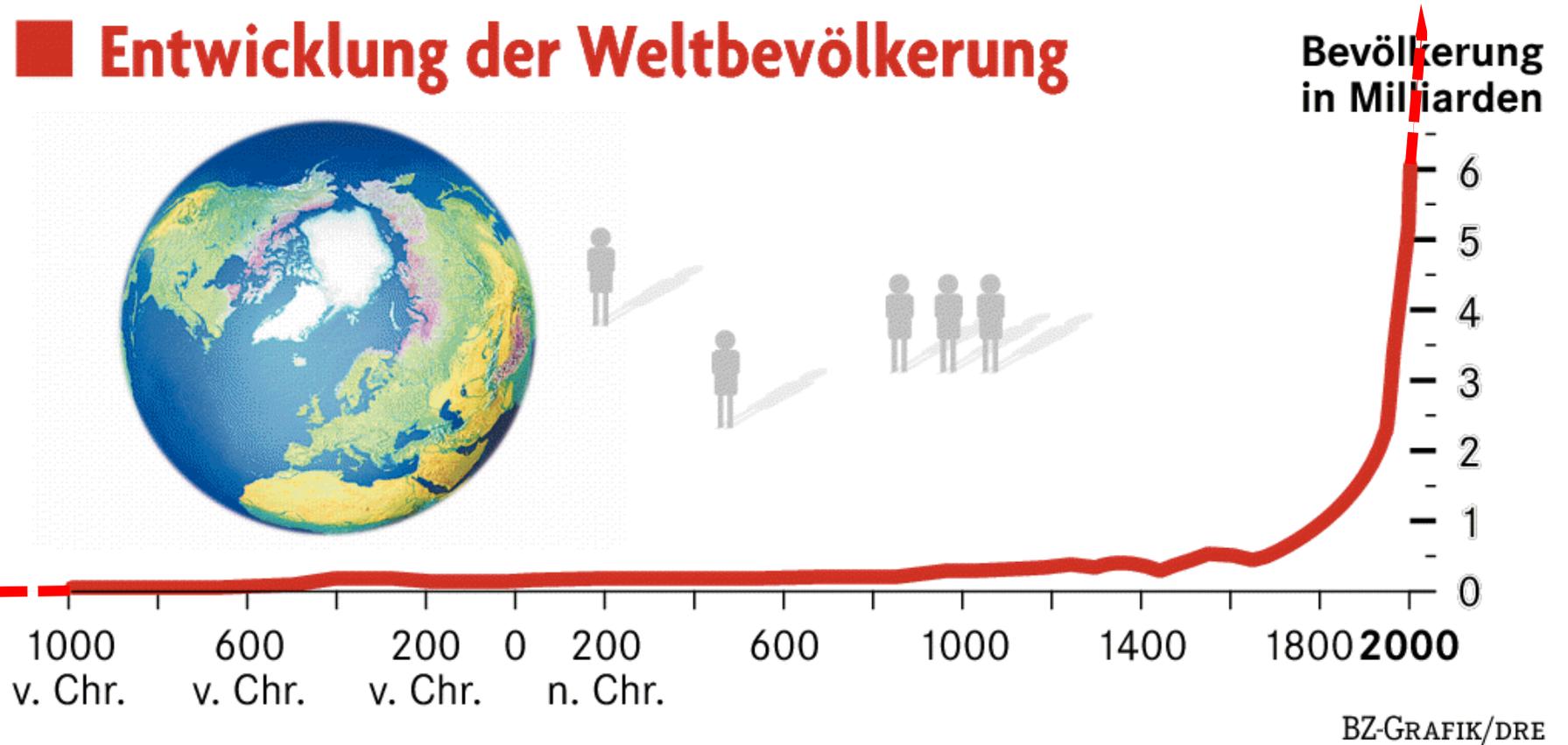
Wiederkehrende Ursachen:

- Klimawandel
- Umweltzerstörung
- Ungleichheit / Oligarchie
- Komplexität
 - EROI
- Externe Schocks
- Zufall



Weltbevölkerung

■ Entwicklung der Weltbevölkerung

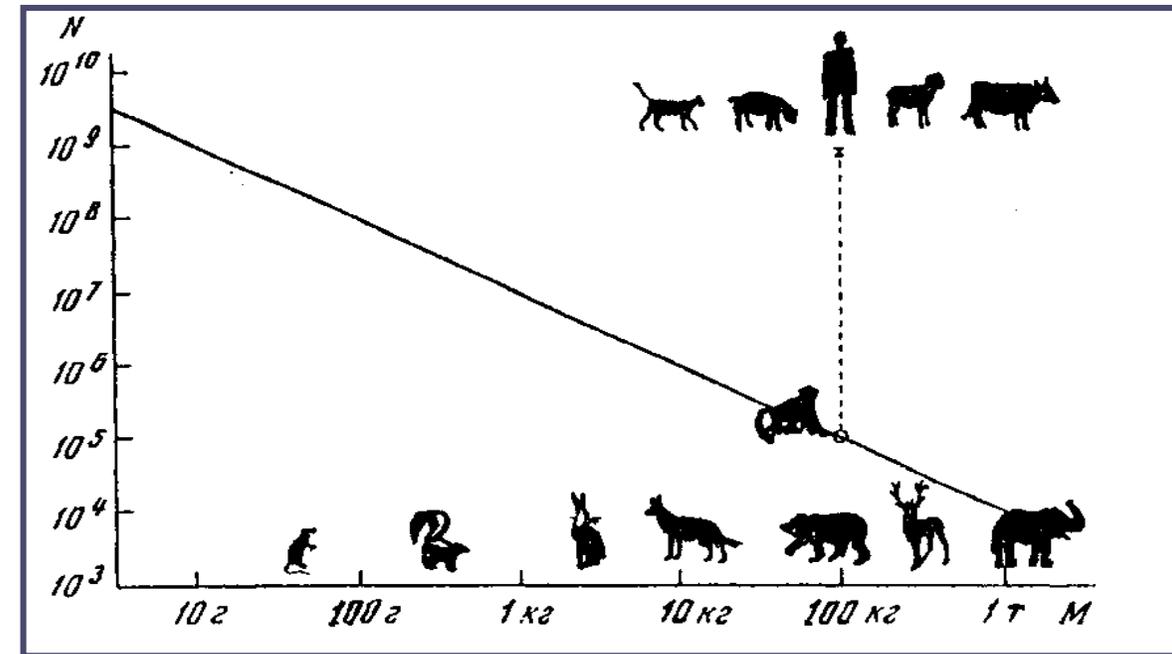


Der Mensch wächst überproportional

Der Mensch und seine Nutztiere machen mehr als 96% der Biomasse aller an Land lebender Wirbeltiere aus.

Frei lebende Wirbeltiere (vom Elefanten bis zur Eidechse) machen weniger als 4% der Biomasse aller an Land lebender Wirbeltiere aus!

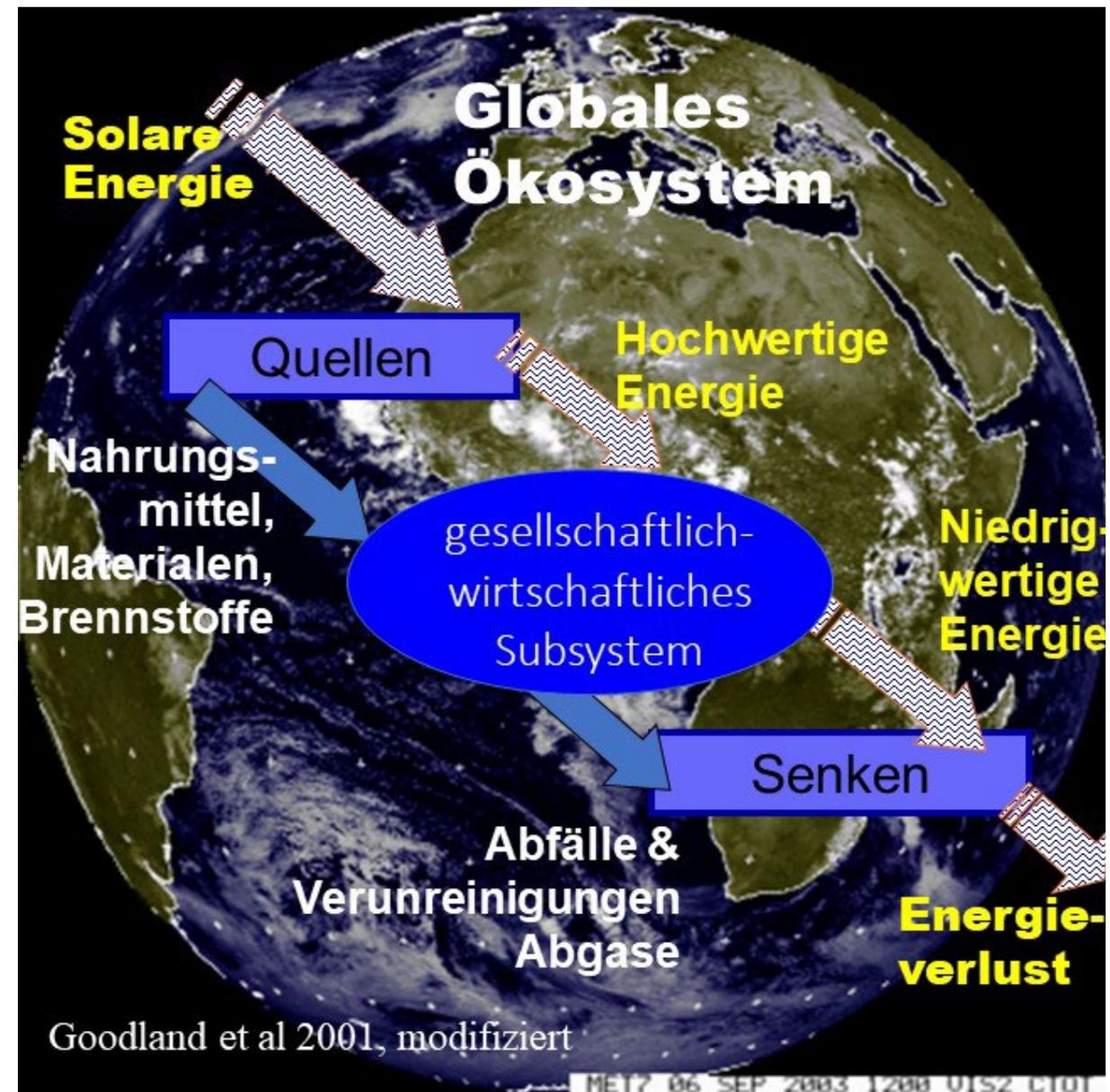
Tierpopulation vs. Masse der Individuen



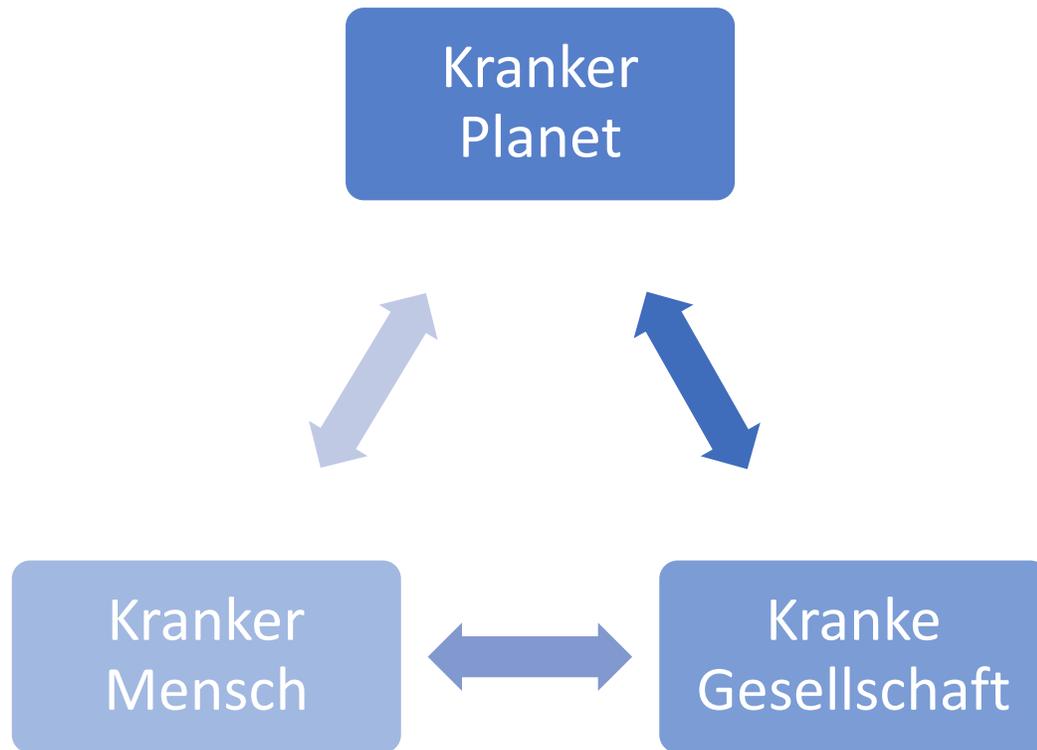
Smil 2002

Quelle: ??

- Das globale Ökosystem ist die Lebensgrundlage der Menschen:
 - ihm entnehmen wir alles, was wir zum Leben brauchen (→ Ökosystem als Quelle) und
 - in ihm lagern wir ab, was wir nicht mehr brauchen (→ Ökosystem als Senke)
- Weder als Quelle, noch als Senke dürfen wir es überfordern



Wir leben im globalen Ökosystem und sind auch ein Teil dieses Systems



- Wenn wir den Planeten krank machen
- Können auch die Menschen nicht gesund sein.

Beispiel Biodiversität

- 75% der Landfläche und 66% der Meeresfläche von Menschen verändert
- >85% d. Feuchtgebietflächen (Sümpfe, Moore,...) seit 1700 verloren
- 1 von 8 Millionen bekannten Arten gefährdet
- 50% der Amphibien- & rund 33% der Korallen-, Haifisch- und Meeressäugerarten gefährdet
- 50% der Korallenriff-Fläche seit 1870 verloren



Beispiel Wälder und Felder

- nur 68% der vorindustriellen Waldfläche erhalten
- + 45% Holzentnahme seit 1970
- 25% der landwirtschaftliche Böden verarmen
- 70% der Nahrung von Bestäubung abhängig
- 33% der Meeresbestände überfischt, 60% am Limit, nur 7% haben Spielraum

IPBES 2019

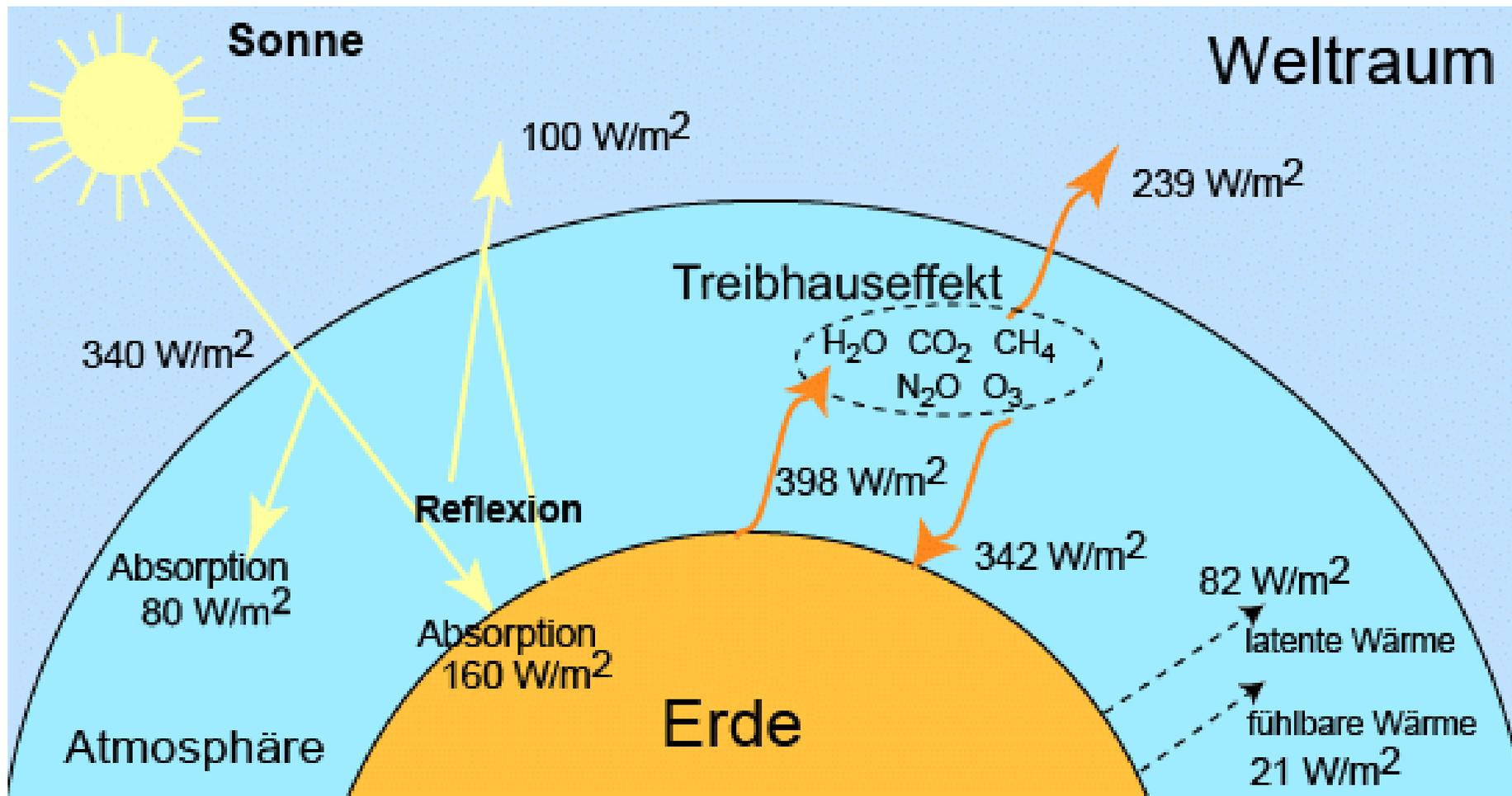


Naturzerstörung programmiert Pandemien

„Die Welt ist in ein Zeitalter der Pandemien eingetreten, und wenn wir die Zerstörung der natürlichen Welt nicht beenden, werden Pandemien häufiger werden, sich schneller verbreiten, mehr Tote fordern und mehr weltwirtschaftliche Schäden anrichten als je zuvor.“

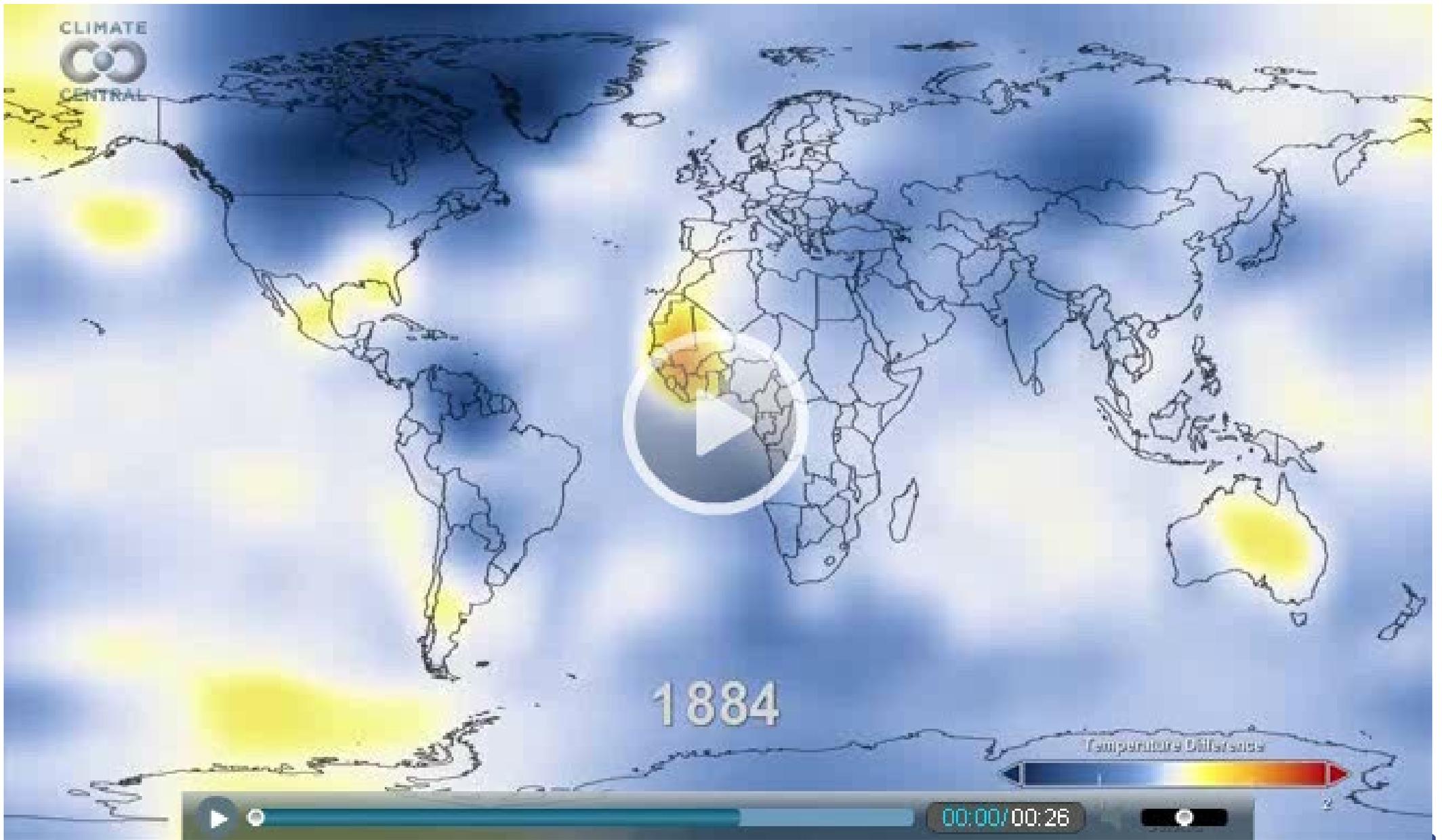
(IPBES 2020)





Temperatur der letzten 131 Jahre

NASA <https://www.youtube.com/watch?v=0019E8k51ww>



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

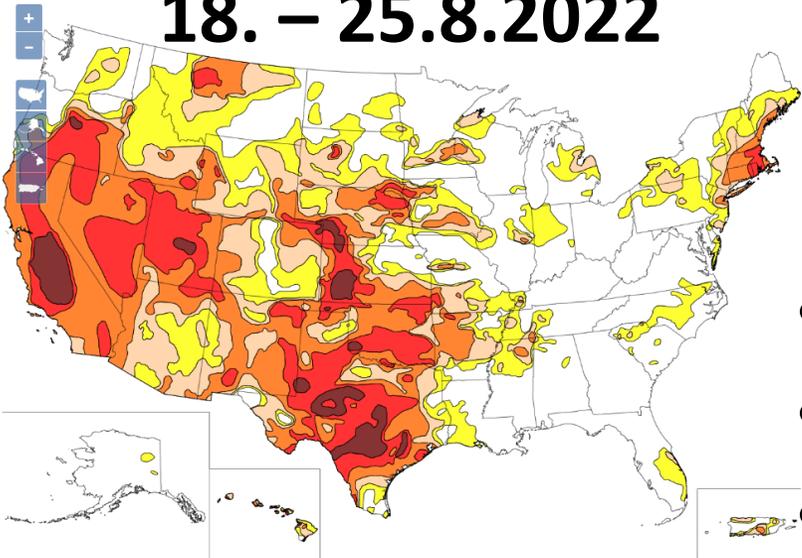


Dürre nicht nur bei uns

U.S. Drought Monitor



18. – 25.8.2022



U.S. Drought Monitor Categories

- D0 - Abnormally Dry
- D1 - Moderate Drought
- D2 - Severe Drought
- D3 - Extreme Drought
- D4 - Exceptional Drought

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

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

- Europa
- USA
- Ostafrika
- China

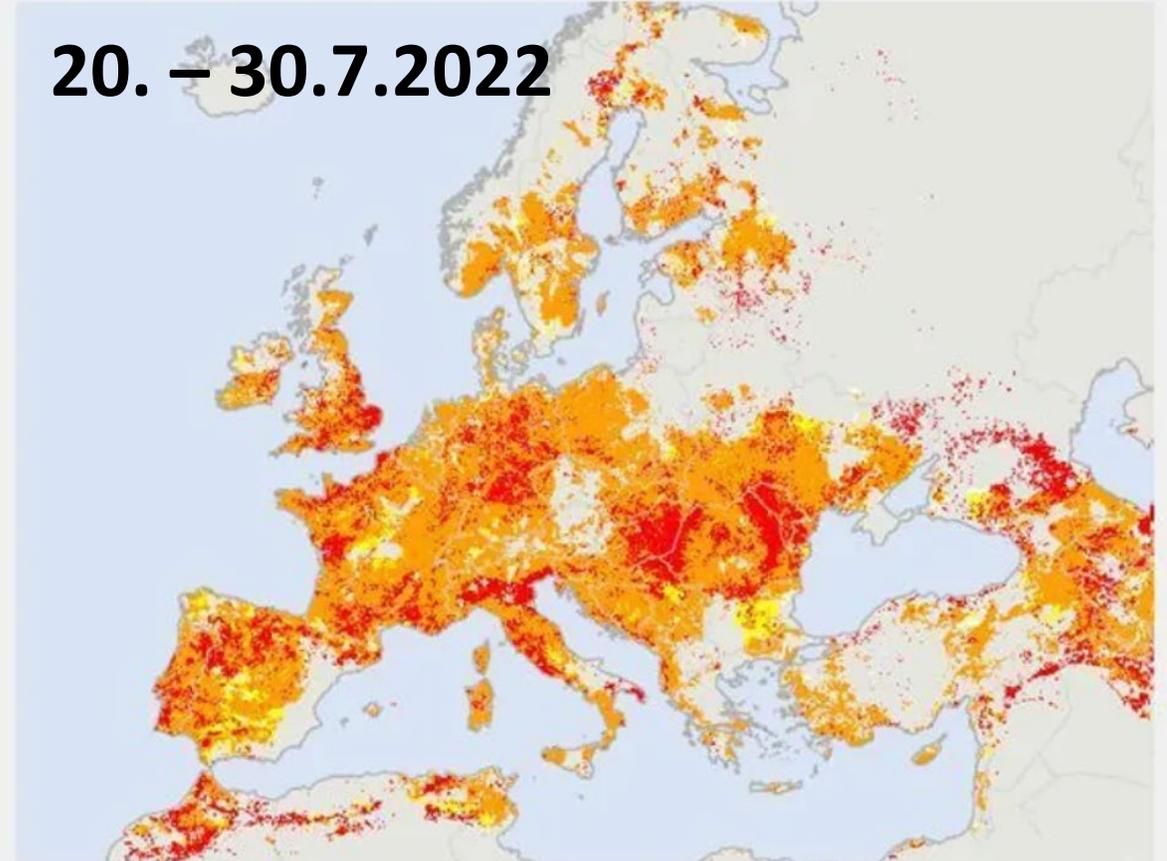
•••••

•••

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.



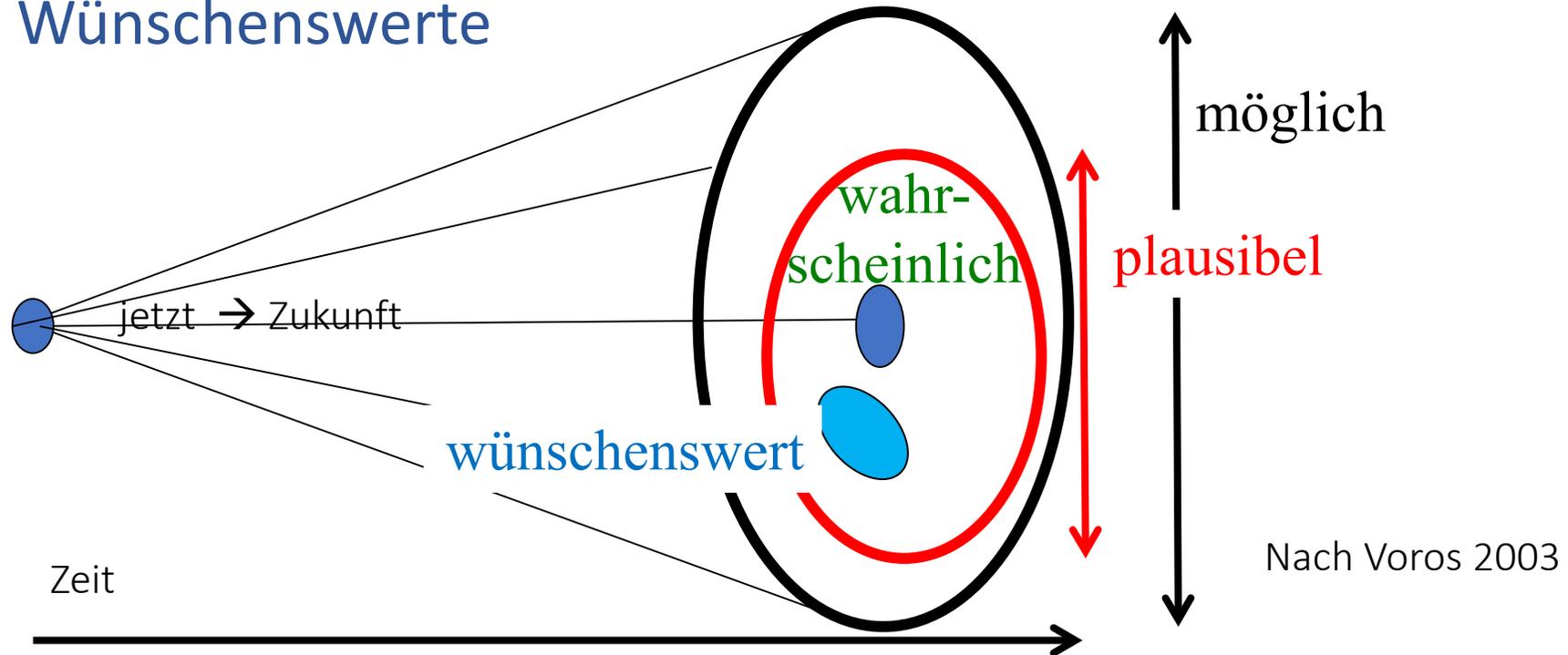
Nicht nur Dürre

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



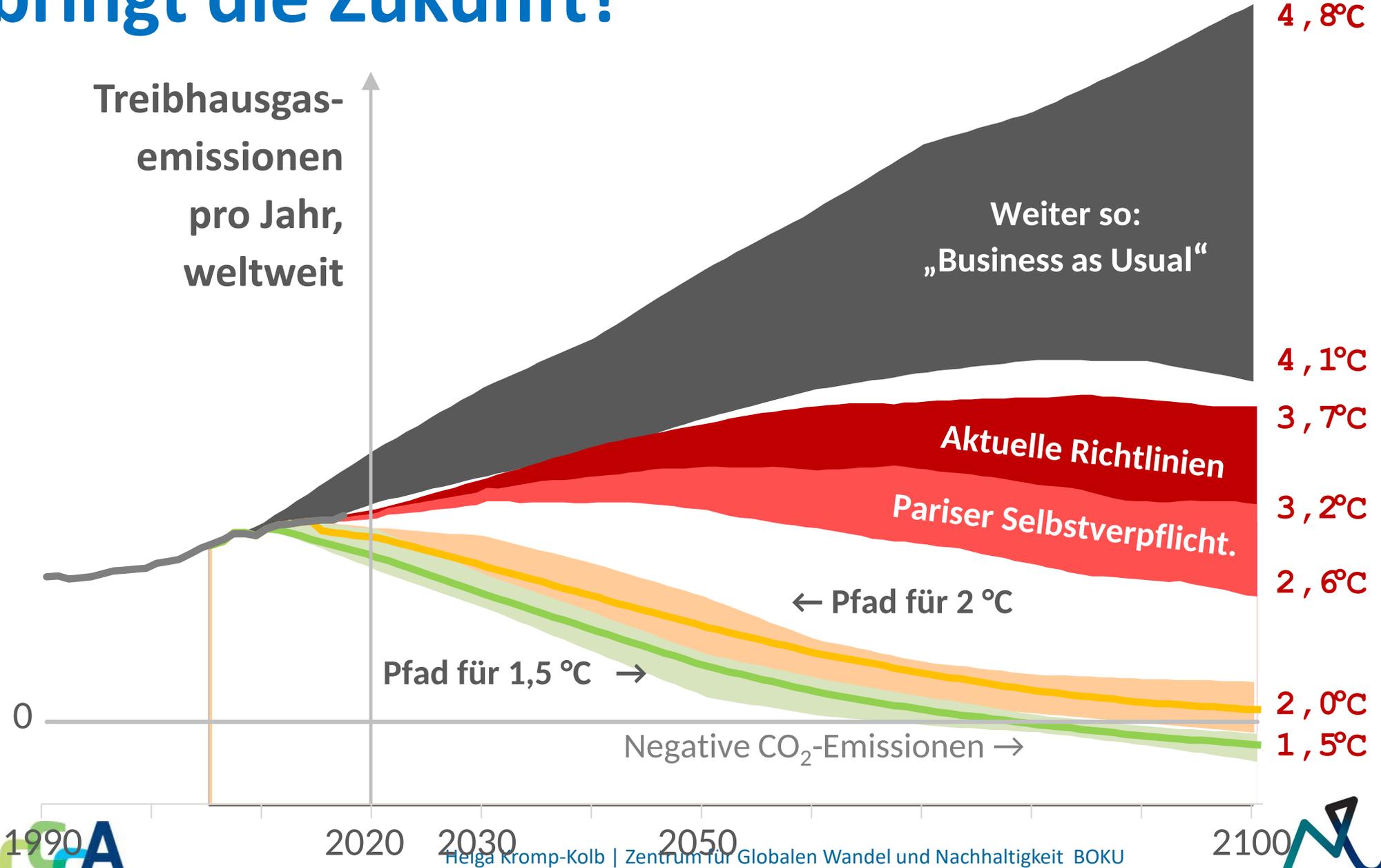
Viele mögliche Zukünfte

Die Wissenschaft fokussiert auf das Wahrscheinliche und Wünschenswerte



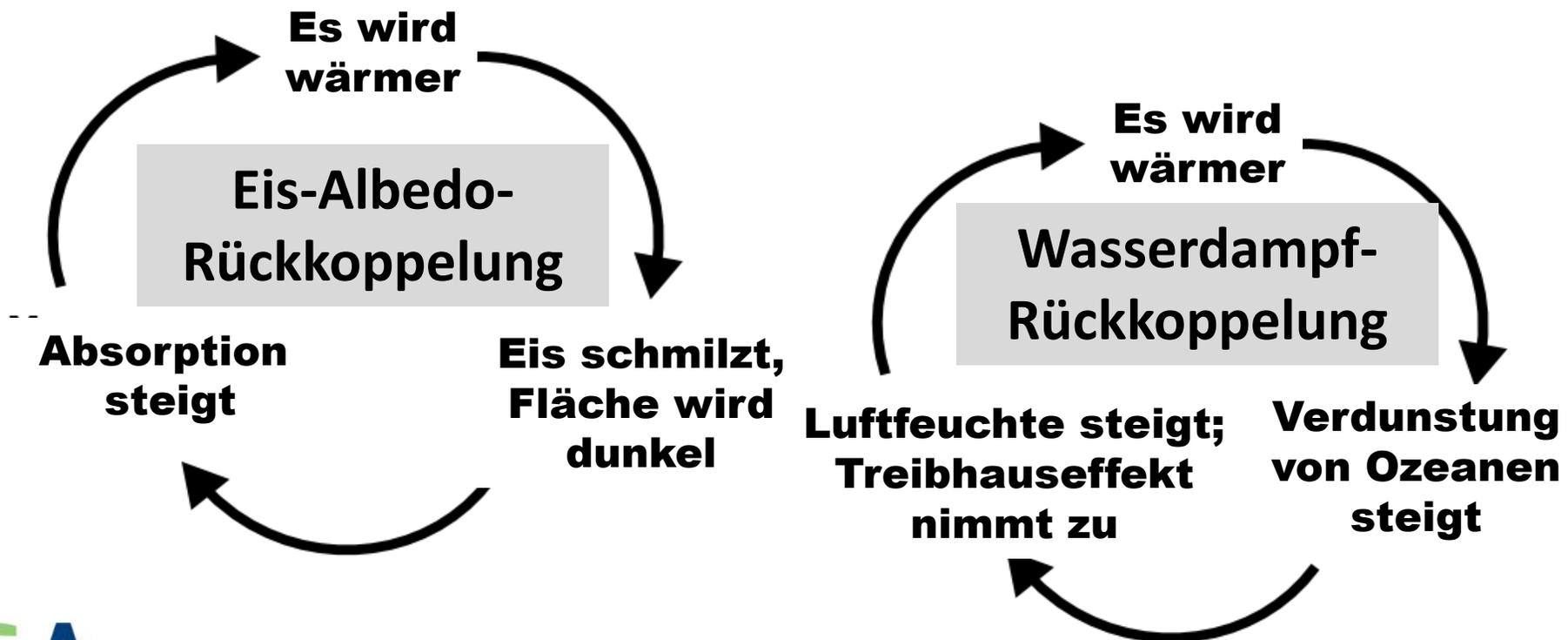
Was bringt die Zukunft?

Temperaturänderungen im Jahr 2100:

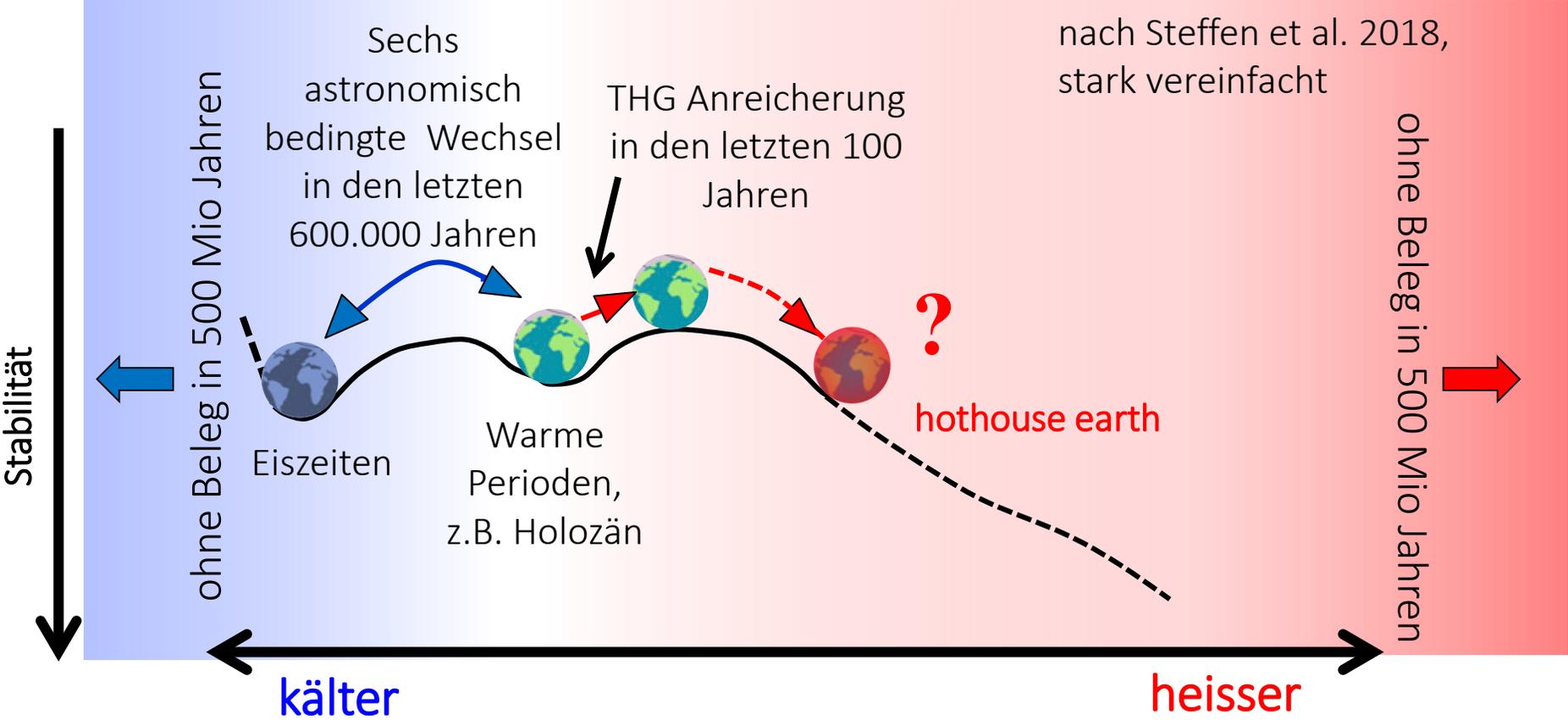


Überschreiten von Kipp-Punkten

Durch selbst verstärkende Prozesse werden klimatische Kipp-Punkte immer wahrscheinlicher



Stabilitätszustände der Erdklimas



Die Entscheidung vor der wir jetzt stehen

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

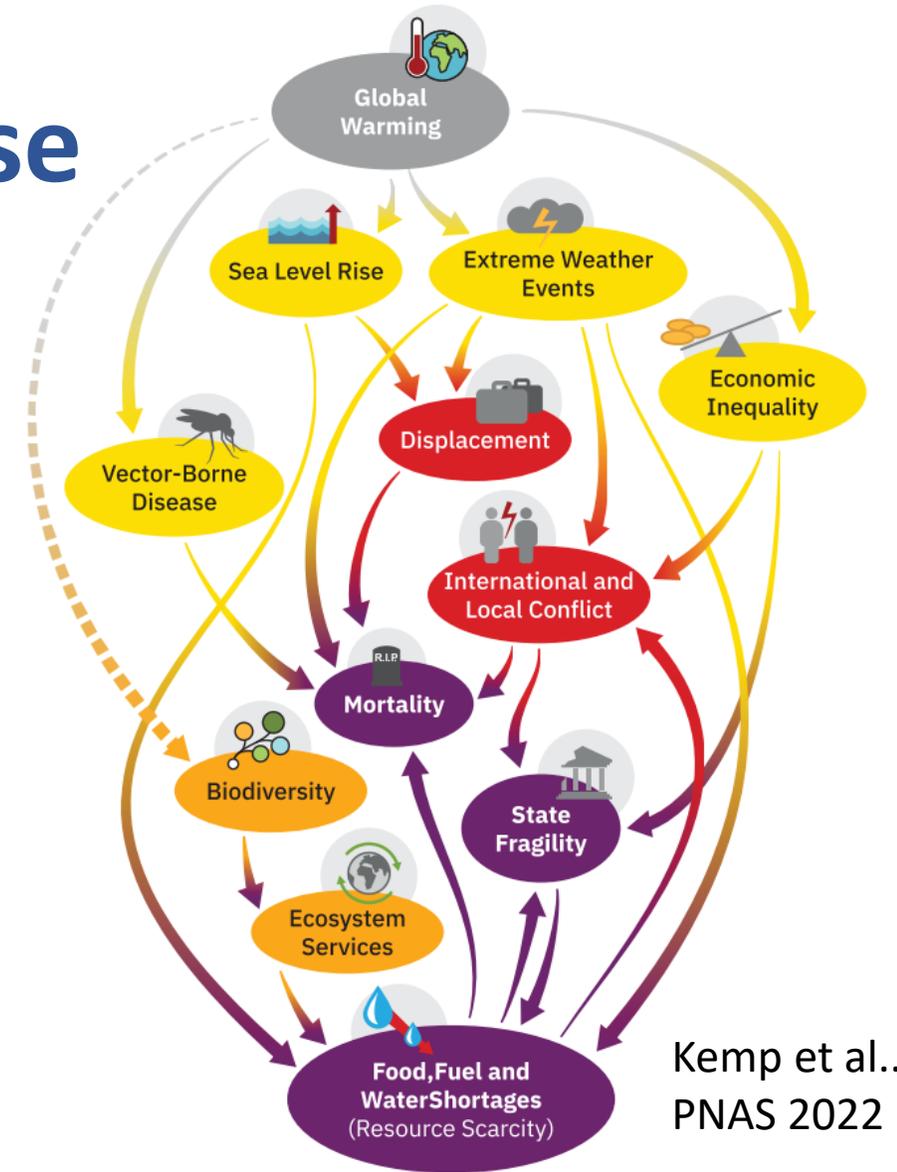
- 1,5°C werden in den frühen 2030ern überschritten
- Maßnahmen die in dieser Dekade **wirksam** werden!

- ❖ **Diese Dimension macht die Klimafrage besonders!**
(„Tipping points - too risky to bet against“)
- ❖ **Biodiversitätsfrage möglicherweise ähnlich dringend, aber weniger gut verstanden.**



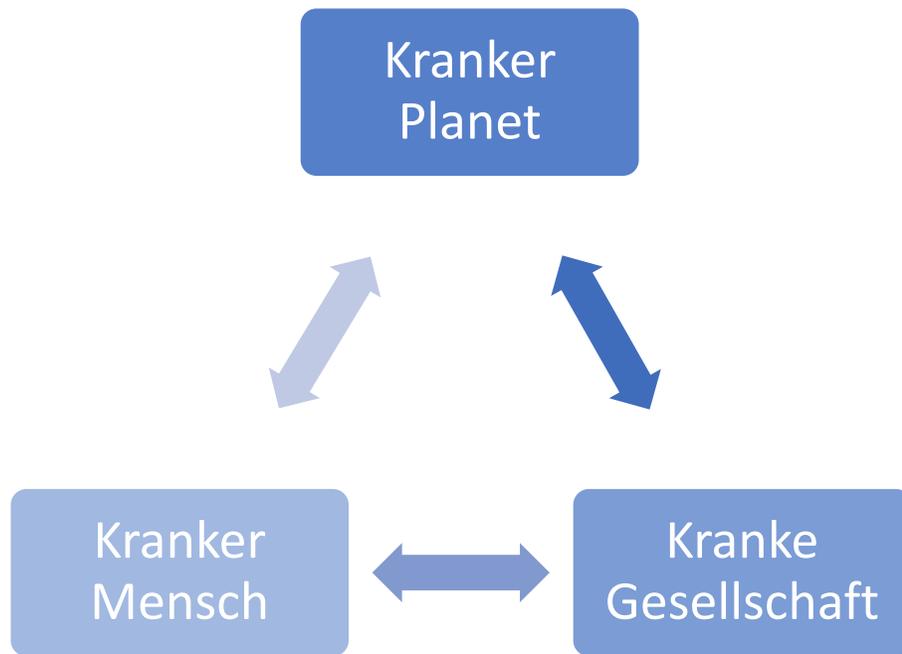
Vom Klimawandel zur Klimakrise

- Meeresspiegelanstieg
 - Extreme Wetterereignisse
 - Ökonomische Ungleichheit
 - Krankheiten
- Migration, internationale und lokale Konflikte
- Erhöhte Sterblichkeit, politische Instabilität, Nahrungsmittel- und Ressourcenmangel
- Biodiversitätsverlust, ökosystemare Dienstleistungen



Kemp et al..
PNAS 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.



- Wir haben unseren Planeten unter Druck gesetzt – er ist krank.
- Auf einem kranken Planeten werden auch Menschen und Gesellschaften krank.

Jetzt geht es um Gesundheit!

Gesundung

- Ebene Planet:
 - Klimawandel, Biodiversitätsverlust, ... “protect, restore and fund“ (Thunberg 2020)
- Ebene Gesellschaft:
 - Folgen mildern: z.B. Gesundheits- & Sozialsystem stärken,
 - Treiber nachhaltig gestalten: Wirtschafts- und Finanzsystem, soziale Ungerechtigkeit, Inequity,
- Ebene Mensch:
 - Immunsystem stärken!
 - Wertewandel, „inneres Ja“,, Kritikfähigkeit,



→ Nachhaltige Entwicklungsziele

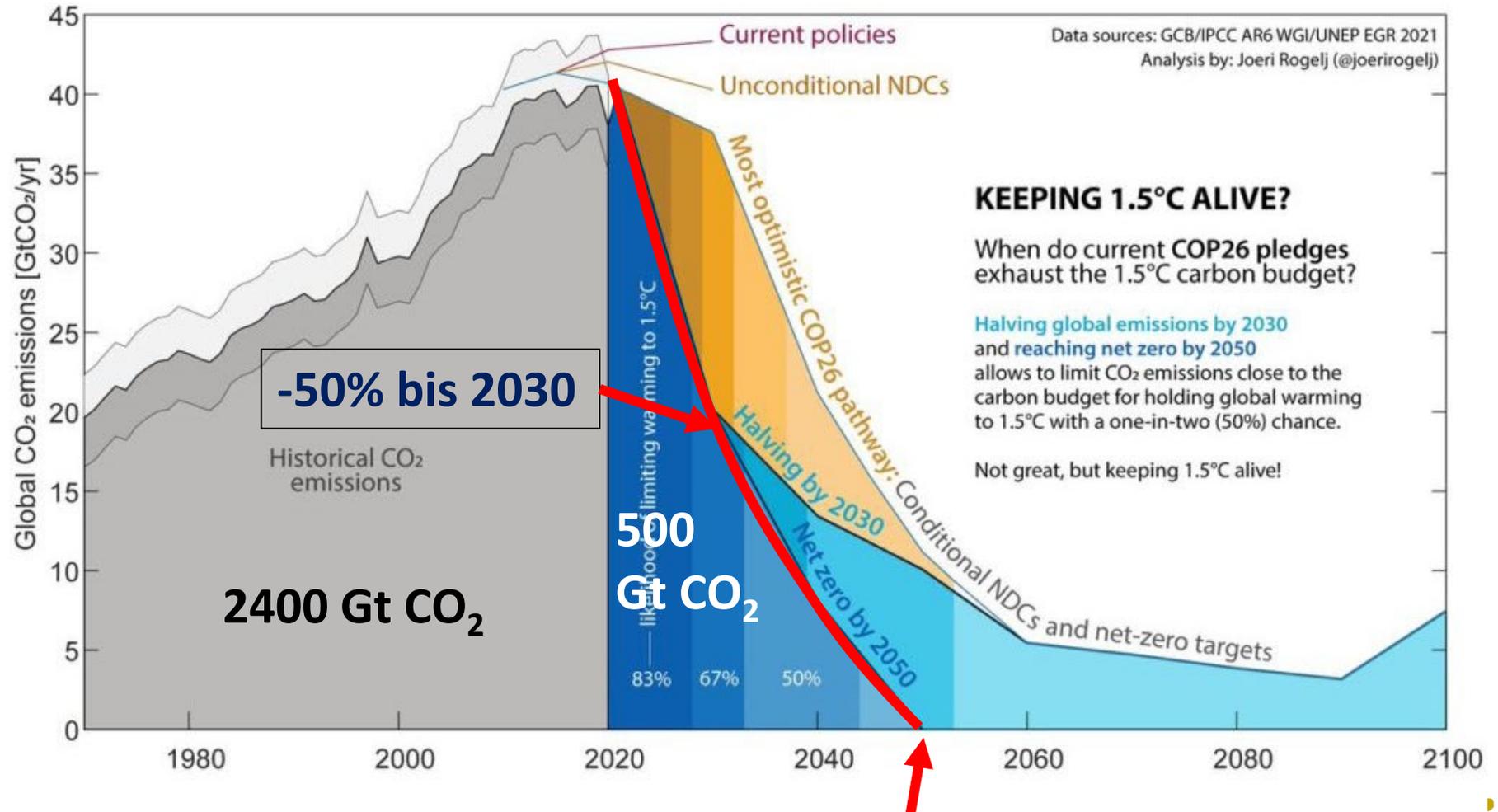


Ebene Planet: Was ist zu tun?

- Treibhausgasemissionen mindern
- Anpassen an den Klimawandel
- „Geo-engineering“

Ebene Planet: Minderungserfordernis

- ab 2020 noch 500 Gt CO₂ für 1,5°C (50%)
- → 1,5°C mit 50% Wahrscheinlichkeit eingehalten



Budget ~ 2050 aufgebraucht

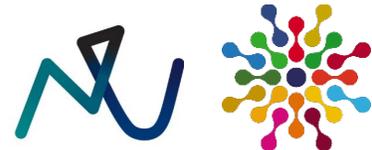
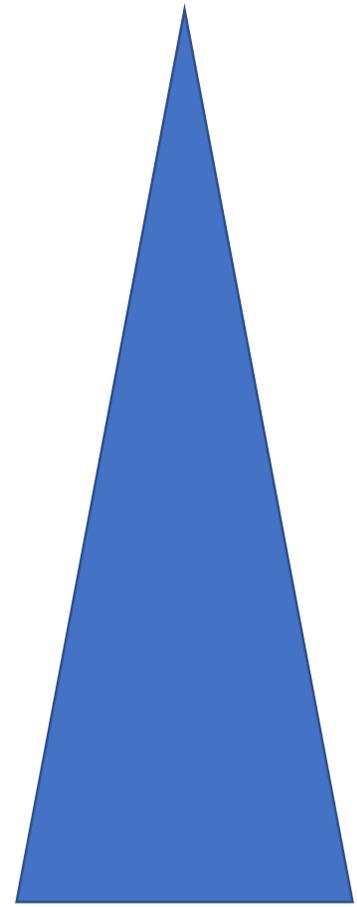
Budgets für Österreich ab Anfang 2022

Temperaturgrenzwert	Wahrscheinlichkeit der Einhaltung der Temperaturgrenzwerte	
	50%	66%
THG-Budget (alle Treibhausgase)		
1,5 °C (OHNE zwischenzeitlich geringfügig höherer Temperatur)	510 MtCO ₂ eq	280 MtCO ₂ eq
1,5 °C (MIT zwischenzeitlich geringfügig höherer Temperatur von bis zu ~1,65°C)	610 MtCO ₂ eq	340 MtCO ₂ eq
Kohlenstoffbudget (nur CO₂)		
1,5 °C (OHNE zwischenzeitlich höhere Temperatur bis Ende des Jahrhunderts)	430 MtCO ₂	240 MtCO ₂
1,5 °C (MIT zwischenzeitlich geringfügig höherer Temperatur von bis zu ~1,65°C)	520 MtCO ₂	280 MtCO ₂



Wie können wir reduzieren?

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





SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

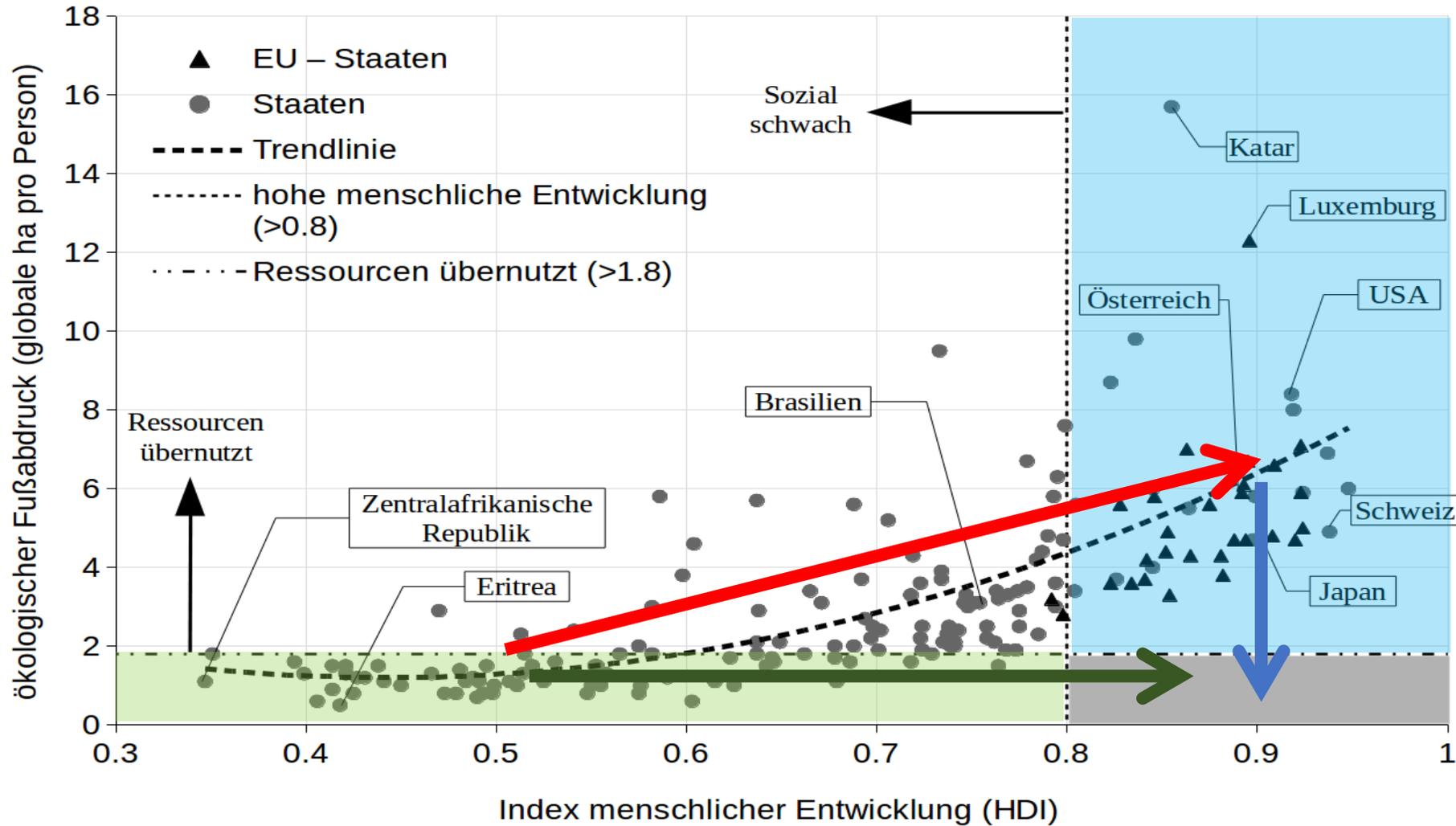


- Grundsätzlich geht es um 2 Agendas:
 - (i) Ein „gutes Leben für alle“ (menschliches Wohlergehen)
 - (ii) Das Einhalten der ökologischen Grenzen
- Die Herausforderung ist, Soziales und Ökologisches synergistisch zu verfolgen und nicht gegeneinander auszuspielen

Riahi, based on Oran Young, UCSB



Sozial oder ökologisch – aber nicht beides?



Kromp-Kolb und Formayer 2015

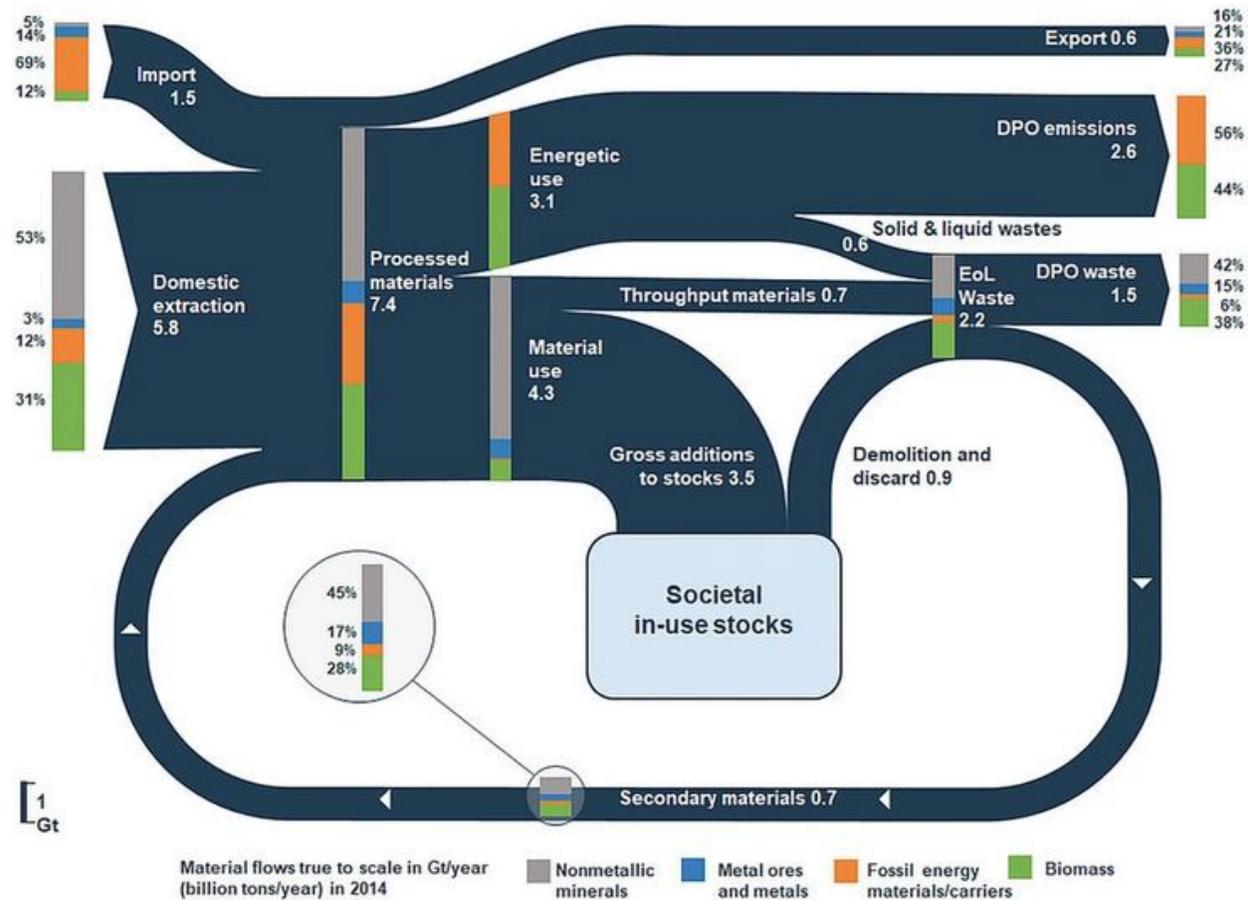
„ ... Volltransformation unserer Art des Wirtschaftens“ (A. Merkel, 2021.07.15)

- 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!**



Kreislaufwirtschaft in der EU (SEC)



Unsere fleischreiche Ernährung

Nutzung der globalen landwirtschaftlichen Fläche:



Proteinversorgung der Menschheit:



Kalorienversorgung der Menschheit:



© Gregor Hagelstein, CC BY-SA 4.0



Tierische Nahrung



Pflanzliche Nahrung

Helga Kromp-Kolb | Zentrum für Globale Ernährung und Nachhaltigkeit BOKU



Zukunftsfähiger Ernährungsstil

- Grundsätze
 - Gesundheit und Lebensqualität (u. a. Reduktion des Fleischkonsums),
 - Suffizienz und Effizienz (u. a. Reduktion von Lebensmittelabfall) sowie
 - Transformationsprozesse (z. B. Umstellung auf biologische Landwirtschaft)

Vorteile:

- Regionale sowie faire Wirtschaftsstrukturen, wie kleinbäuerliche Betriebe, gestärkt
- Reduktion der Emission von Treibhausgasen
- Verminderter Verbrauch von Wasser und Boden



Chad: Konsum einer Woche



Hungry Planet: What
The World Eats. Peter
Menzel

Deutschland: Konsum einer Woche



Hungry Planet: What
The World Eats. Peter
Menzel

Komponenten der Transformation

- **Werte überdenken:**
welche können wir uns noch leisten?
 - Quantitatives Wirtschaftswachstum?
 - Zinseszinsen?
 - BIP als Bewertungsmaßstab?
 - Shareholder statt stakeholder value?
 - Gewinnmaximierung als einziges Erfolgskriterium?
 - Suffizienz und Resilienz – nicht nur Effizienz?
 -
- **Längerfristig denken**
 - Legislaturperioden überdauernde Bewertungen
 - Langfrist Entwicklung statt Quartalsberichten

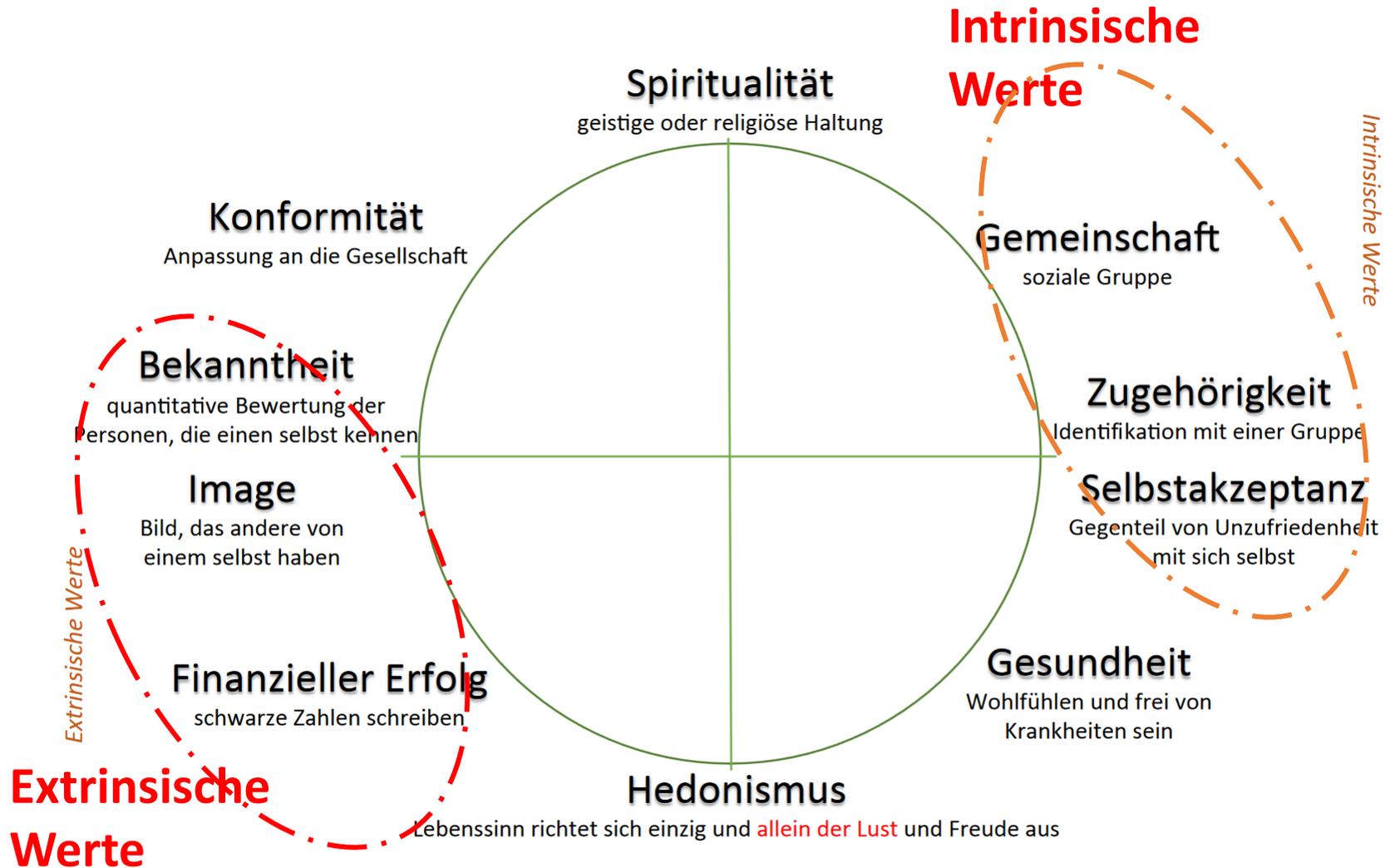


→ **KULTURWANDEL!**

Ein Beitrag zur Lösung

- 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 und Glück ...

Ebene Mensch



Anpassung an neue Gegebenheiten

- Natur nicht unerschöpfliches Reservoir, sondern komplexer Organismus, von dem wir Teil sind. Ohne ihn können wir nicht leben.
- Wir müssen lernen
 - mit Ressourcen sorgfältig umzugehen (Kein Krieg!)
 - nur zu wollen, was wir innerhalb dieser Grenzen auch können.
 - zufrieden sein mit weniger = Suffizienz.
- Manches, von dem wir dachten, dass es uns zusteht, wird nicht erreichbar sein.



Konkret

- Wir werden weiterhin in Urlaub fahren, , ins Gasthaus gehen, Bücher lesen, Smartphone nutzen, ...
- Wir werden nicht mehr fliegen, kaum Auto fahren, nichts Neues mehr bauen und viel weniger Fleisch essen ..
- Wir werden gesünder sein, mehr Zeit haben und glücklicher sein
- Die Welt wird gerechter und friedlicher werden



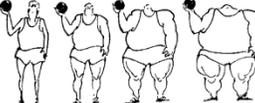
Was kann ICH tun?

- **Bewusster einkaufen:** nur kaufen was gebraucht wird, regionale Produkte, klima-freundliche Produkte, z.B. Obst/Gemüse der Saison, Bioprodukte, haltbare und reparierbare Produkte, „Bedarf, nicht Luxus“, ...
- **Sparsamer wohnen:** Deckel´drauf beim Kochen, kürzer heiß duschen, Heizung herunterdrehen, Stoßlüften, Licht abschalten, Stand-by abschalten, Investieren in Wärmedämmung, erneuerbare Energien, ...
- **Gesünder bewegen:** Gehen, Fahrrad, öffentliche Verkehrs-mittel, Bahn/Bus benützen, Auto nur wenn nötig, Sprit-sparend fahren, sparsameres Auto, Flüge vermeiden, ...
- **Info verbreiten:** in Schule, Kirche, Verein, Partei, Firma, Gemeinde, Land,... aktiv werden, bewusst wählen,
- **Heute beginnen: Was nehmen Sie sich vor?**



Die Drachen der Untätigkeit



General psychological barrier	Allgemeine psychologische Barriere
Limited cognition 	Beschränkte Wahrnehmungsfähigkeit
Ideologies 	Ideologien Weltanschauungen
Comparisons with others 	Vergleich mit Anderen
Sunk costs 	Irreversible Kosten/Verlorene Investitionen
Discredence 	fehlendes Vertrauen
Perceived risks 	vermutete Risiken
Limited behavior 	Punktuelles Handeln

Schritte dazu?

- Unsere Vorliebe für's Negative überwinden (altes Gehirn)
→ die richtigen Fragen stellen
- Angst und Unsicherheit überwinden → Lagerdenken überwinden, neue Gruppen schmieden (Vertrauen bilden)
- Erlernte Hilflosigkeit überwinden → neue Geschichten erzählen; Selbstwirksamkeit erfahren (wir sind nicht Opfer, sondern Gestalter unserer neuen Welt)

→ **Klimaschutz beginnt im Kopf**



Fazit

- Wir haben allen Grund, die Heilung unser globales Ökosystem zu betreiben.
- Dabei lohnt es sich, auch das eigene Verhalten zu überdenken.
- Die nachhaltigen Entwicklungsziele (SDG) weisen den Weg.
- Der Weg aus der Wirtschaftskrise muss die Weichen zur nachhaltigen Entwicklung stellen
- Klimaschutz, geschickt gestaltet, schafft **mehr Lebensqualität und vergrößert die Chancen auf dauerhaften Frieden.**