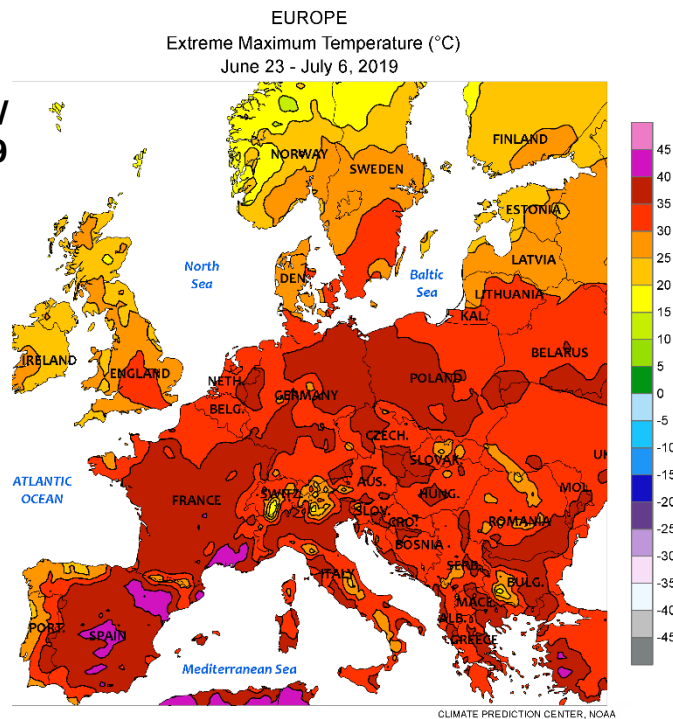




Klimawandel – Fakten und alternative Fakten

https://de.wikipedia.org/wiki/Hitzewellen_in_Europa_2019



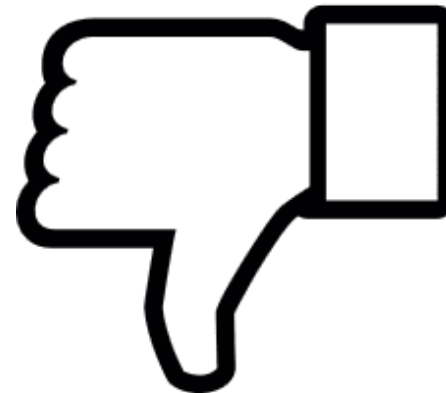
Klaus Fischer



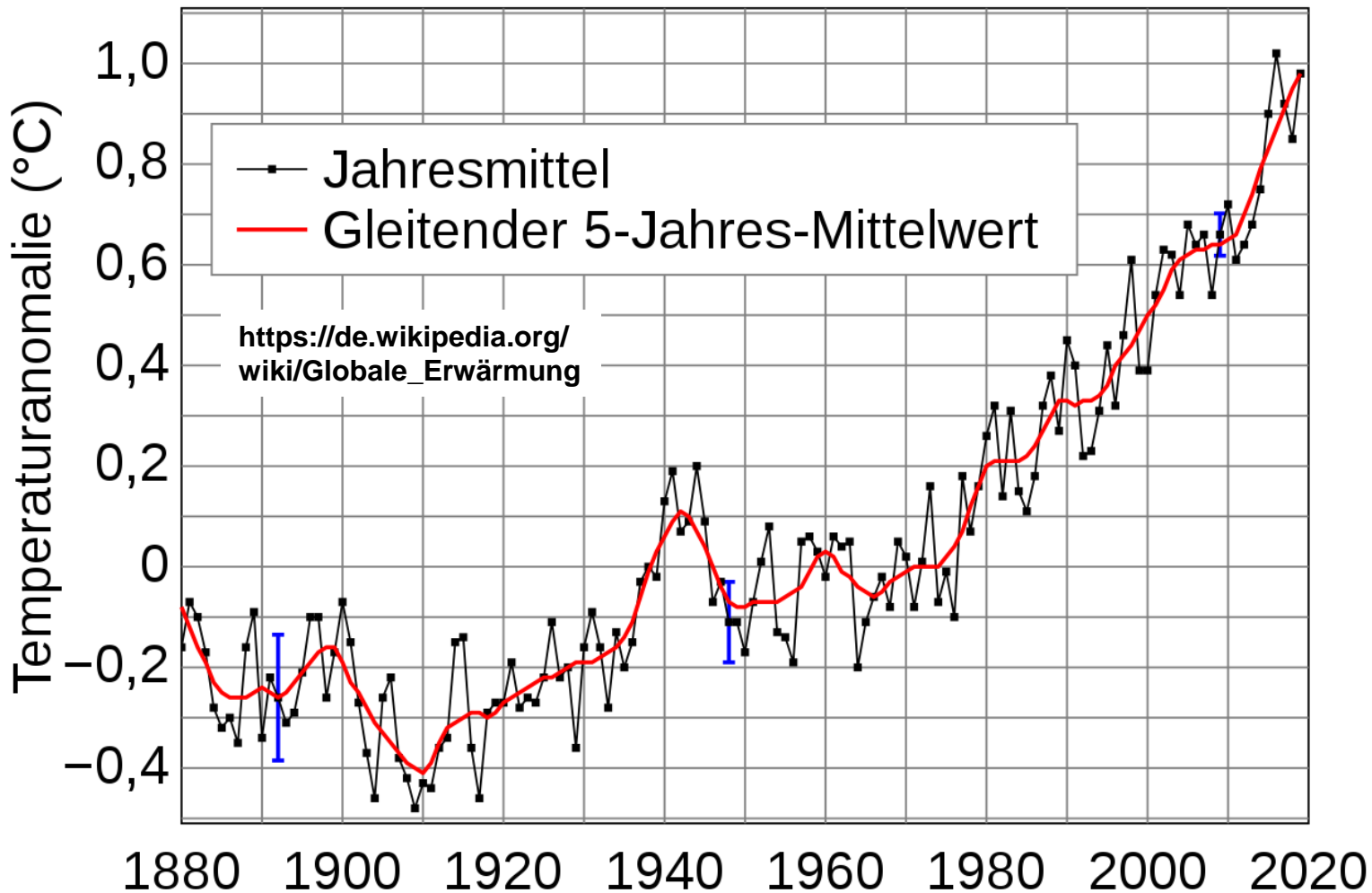


Klima – Wandel?

**Wer glaubt, dass sich das Klima
derzeit, verursacht durch uns
Menschen, verändert?**



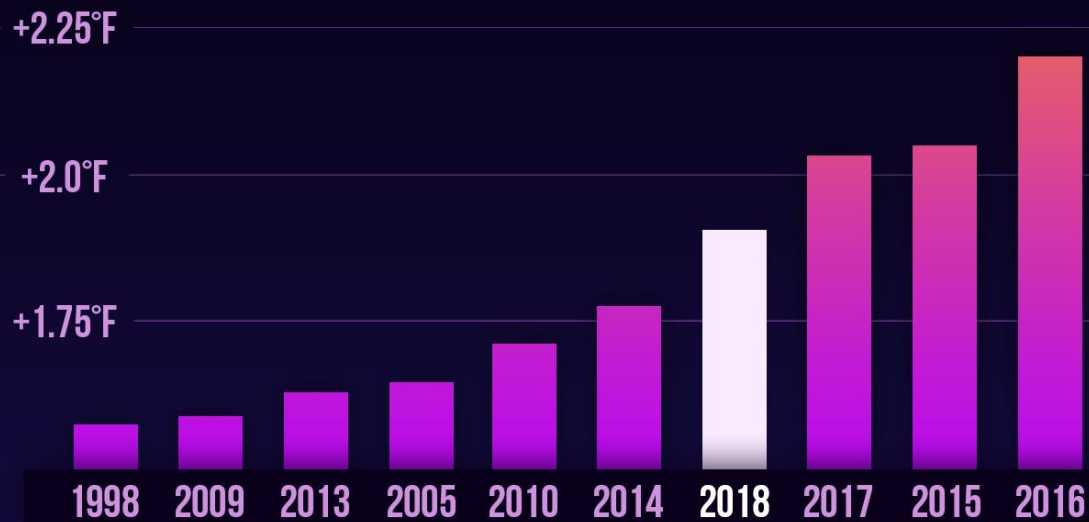
Keine Glaubenssache!





Keine Glaubenssache!

HOTTEST YEARS ON RECORD GLOBALLY LAST 5 = HOTTEST 5



Source: NASA GISS & NOAA NCEI global temperature anomalies (°F) averaged and adjusted to early industrial baseline (1881-1910). Data as of 2/6/2019

CLIMATE CENTRAL

<https://www.climatecentral.org/gallery/graphics/the-10-hottest-global-years-on-record>

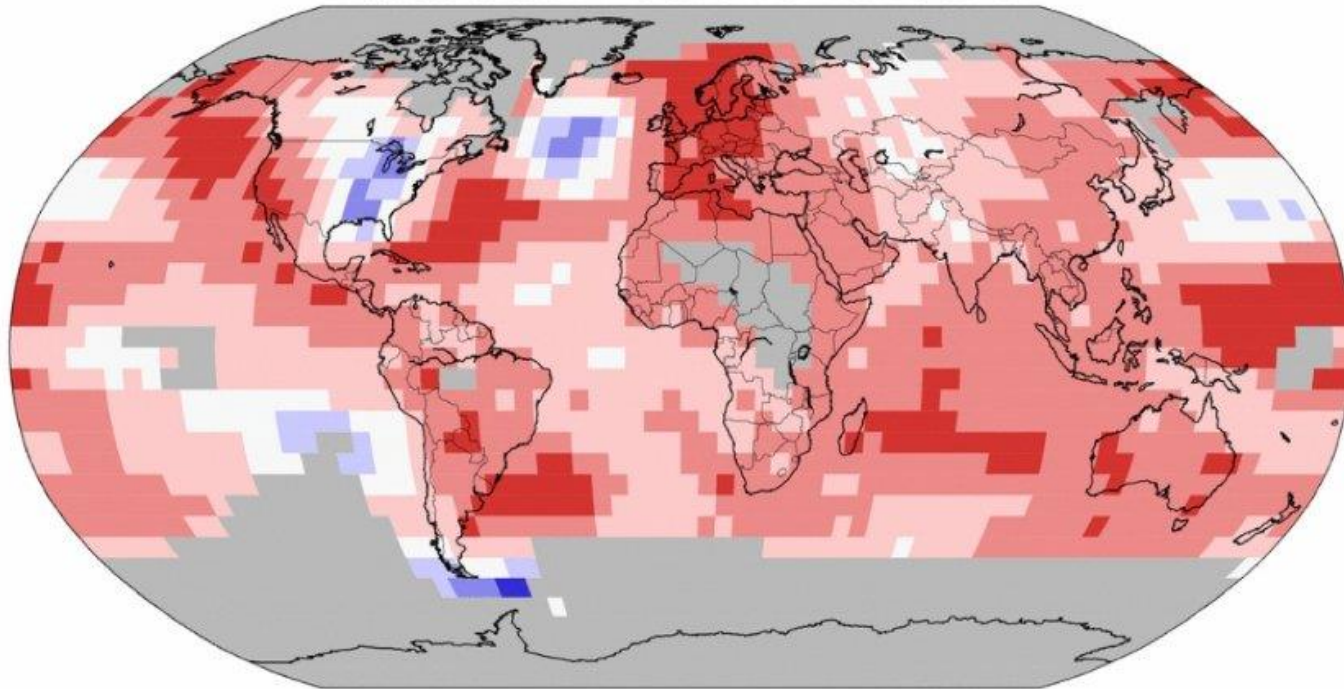


Aber, Mut zur Lücke...

Land & Ocean Temperature Percentiles Jan–Dec 2014

NOAA's National Climatic Data Center

Data Source: GHCN–M version 3.2.2 & ERSST version 3b



Record Coldest

Much Cooler than Average

Cooler than Average

Near Average

Warmer than Average

Much Warmer than Average

Record Warmest



https://www.canr.msu.edu/news/you_vacation_based_on_climate_but_you_pack_based_on_weather

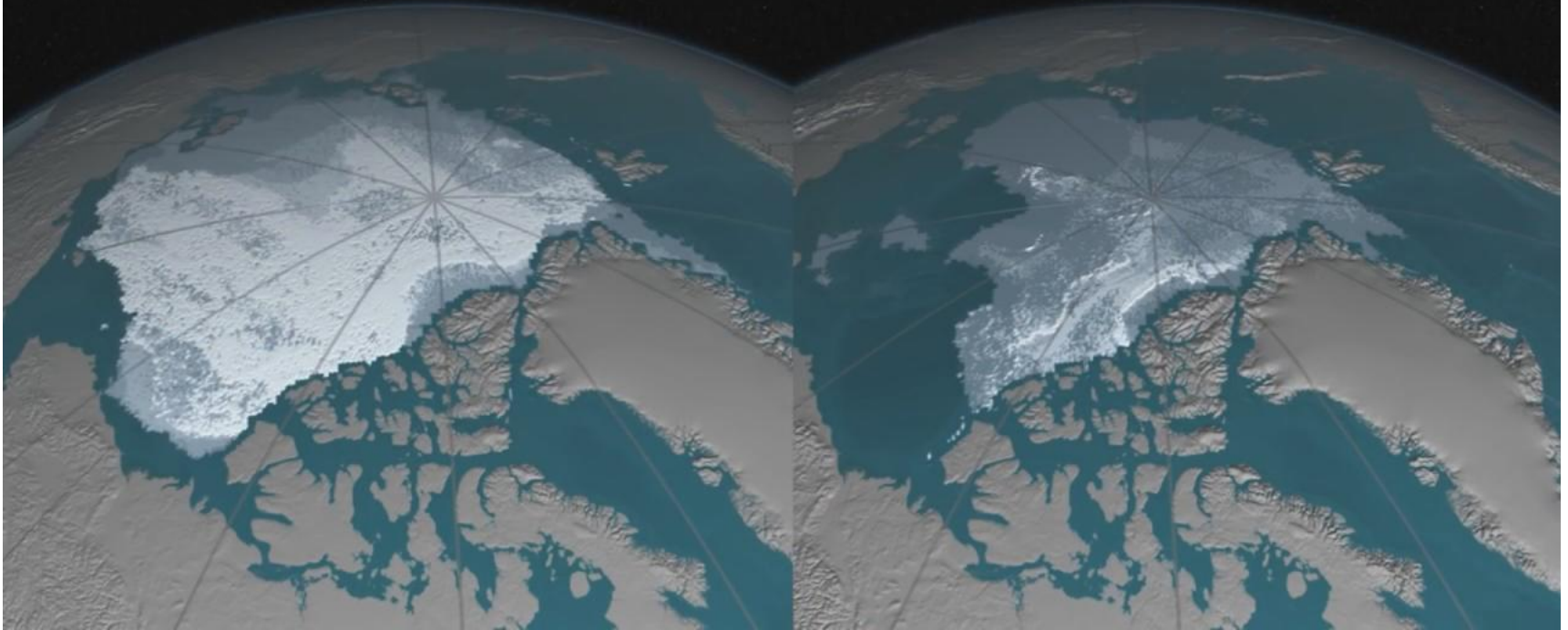


Rückgang der Eisbedeckung

<https://www.welt.de/kmpkt/article162109799/>

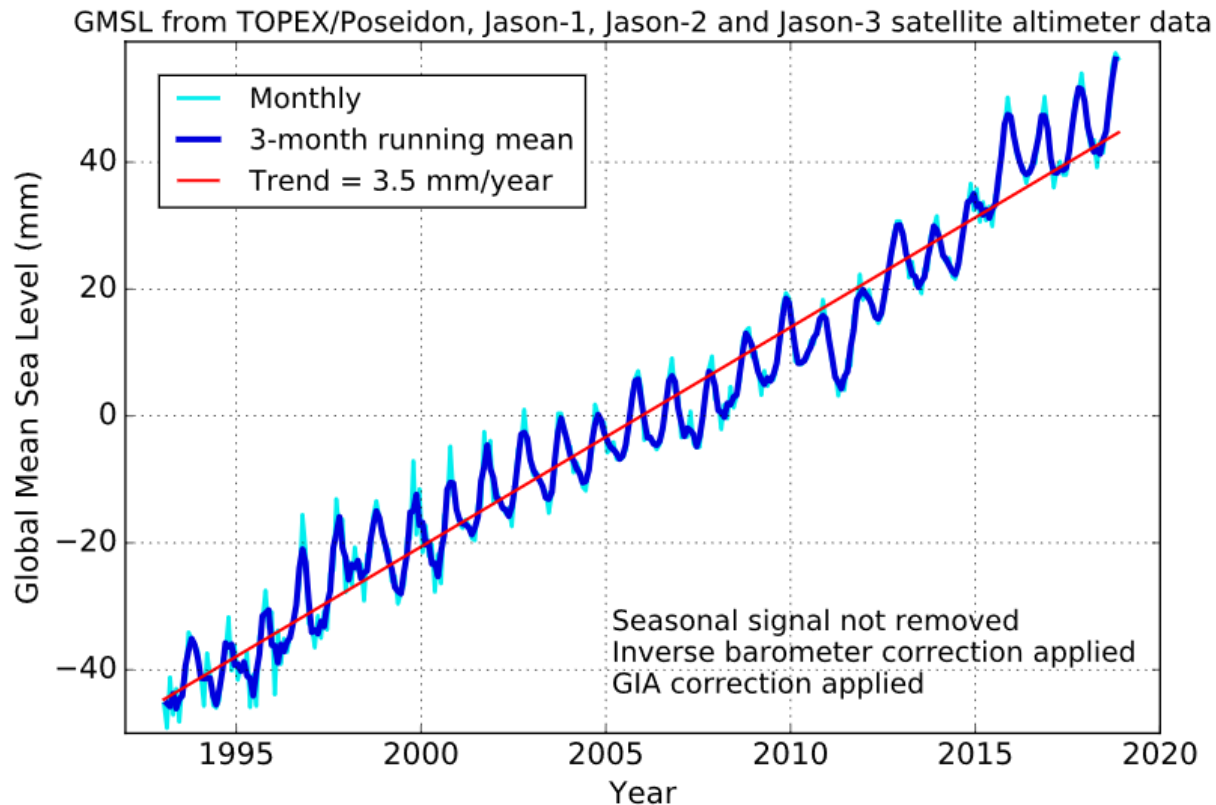
Sep 1984

Sep 2016





Meeresspiegel-Anstieg



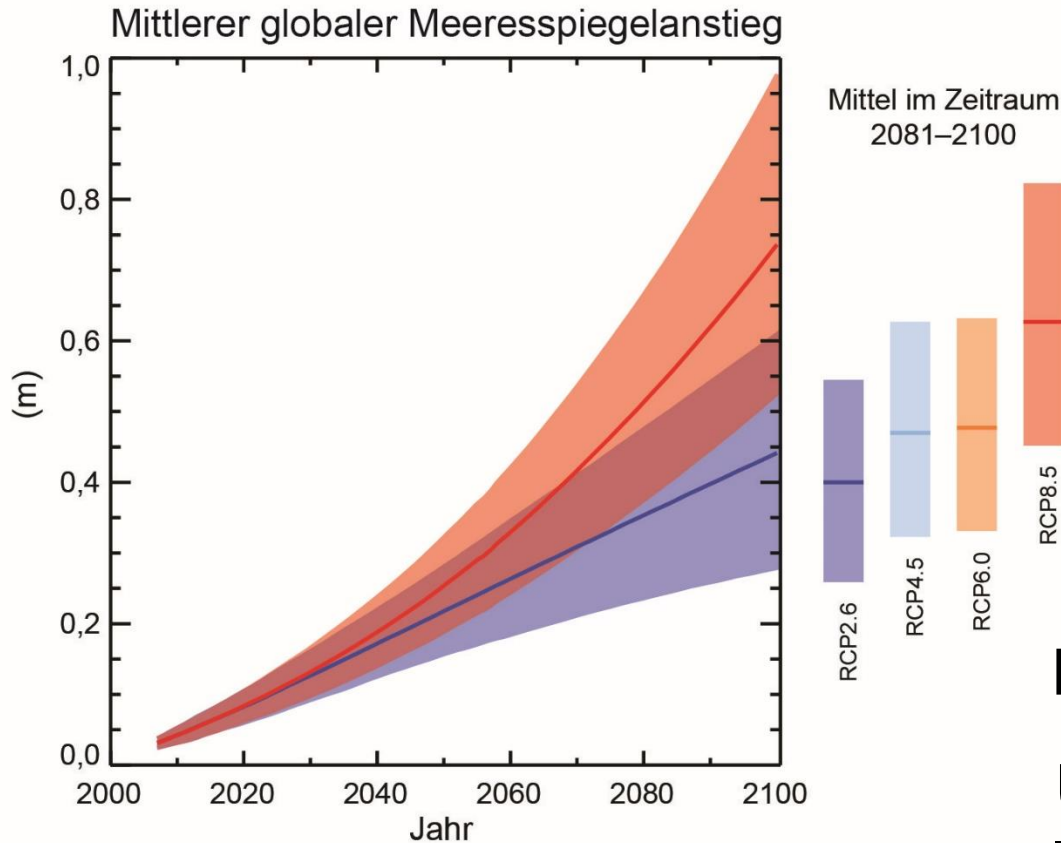
https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Alt_gmsl_seas_not_rem.svg

Wodurch?

Überwiegend
(2/3) durch
thermische
Ausdehnung!



Meeresspiegel-Anstieg



https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Meeresspiegel_der_Zukunft
https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Alt_gmsl_seas_not_rem.svg

Bis 2100 um ca. 50 cm!
Überflutung bestimmter
Inseln / Küstenregionen
➔ **Flüchtlingsströme!**



Ein Tweet – der normale Wahnsinn

GoeringEckardt: Hallo Bundesregierung, schaut mal auf die Titelseite der heutigen @SZ: "Was viele beglückt, alarmiert die Wissenschaft: Der Klimawandel ist da!" ... Wie wäre es jetzt mit Klimaschutz?

@#: Sie verwechseln mal wieder Wetter mit Klima. Klima ist ein hypothetischer Wert... Daran ändert ein Sommer überhaupt nichts.

@#: Na und? Außerdem bedeutet Klimawandel schlicht und ergreifend nur, dass sich das Wetter ... verändert hat. Ob das nun wirklich mit der bösen Industrie zutun hat ist nicht eindeutig.

@#: Selbst wenn menschengemacht. Aufzuhalten ist diese Veränderung leider nicht. Der Mensch passt sich seit seiner Existenz an klimatische Veränderungen an. „Meistens hilft mehr Trinken“...

@#: Mein Gott, was würde aus eurer Partei werden, gäbe es keine Nazis und keinen Klimawandel? Ach, ihr würdet sie einfach erfinden und hysterisch mit dem Finger drauf deuten.



Warum dann (z.T.) umstritten?

Wettervorhersagen (z.B. ‚weiße Weihnachten‘) sind schwierig und nur kurzfristig möglich.

Der Klimawandel dagegen ist gut prognostizierbar, weil wir die Rahmenbedingungen verändern (Konzentration von Treibhausgasen).

Zuverlässigkeit von Wettervorhersagen und die Veränderung der Rahmenbedingungen!



Das Dilemma der Wissenschaft

Es ist nicht möglich, Einzelereignisse (ein Sturm, eine Hitzewelle, eine Trockenperiode) dem Klimawandel zuzuordnen. Wir wissen jedoch, dass die Häufigkeit und Intensität solcher Ereignisse zunehmen wird.



Die Drahtzieher im Hintergrund

**Bestimmte Interessensgruppen arbeiten gezielt mit
Unwahrheiten und Desinformation, zugunsten von
Partikularinteressen.**

... haben ganz eigene Interessen!

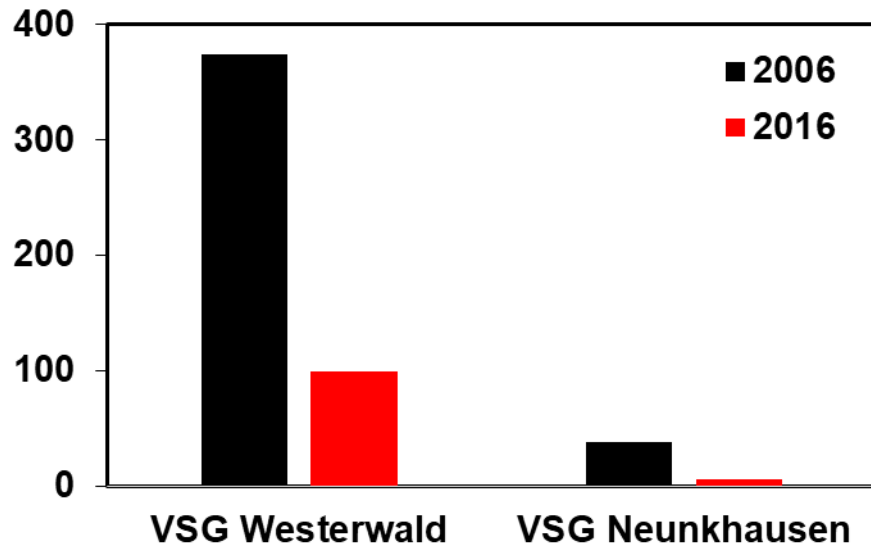


Klimawandel, na und?

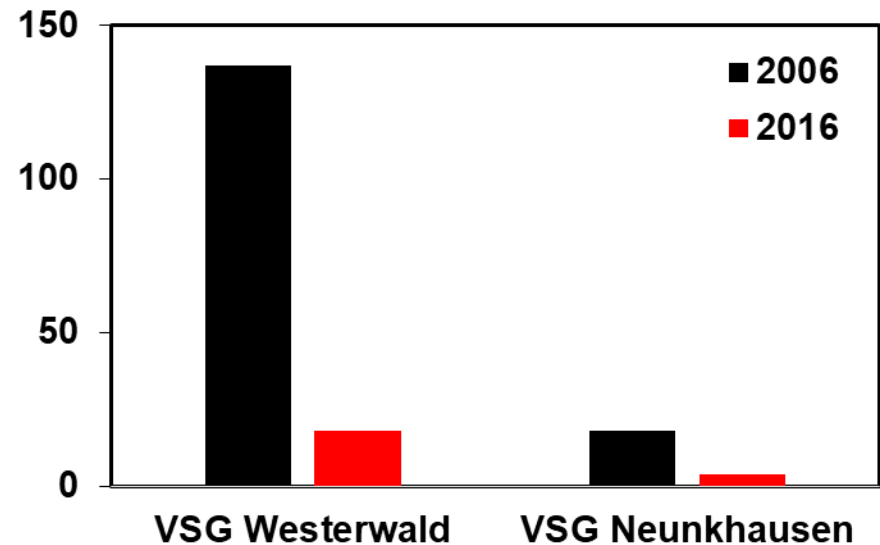
**Durch Zuwanderung mediterraner Arten wird es in
Mitteleuropa bunter werden!**

**Dennoch gehen viele Arten zurück und werden
verschwinden.**

Biodiversität in der Krise



Braunkehlchen



Wiesenpieper

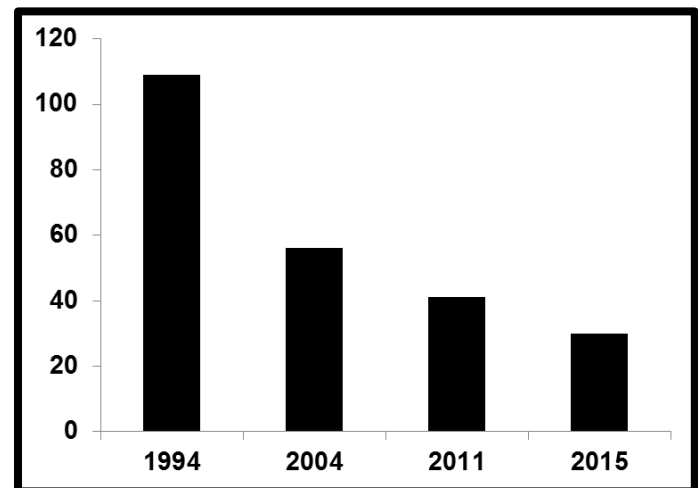
**Rückgang von Braunkehlchen & Wiesenpieper
in rheinland-pfälzischen Vogelschutzgebieten**

Fischer & Müller 2018, Vogelwelt 138: 17-28

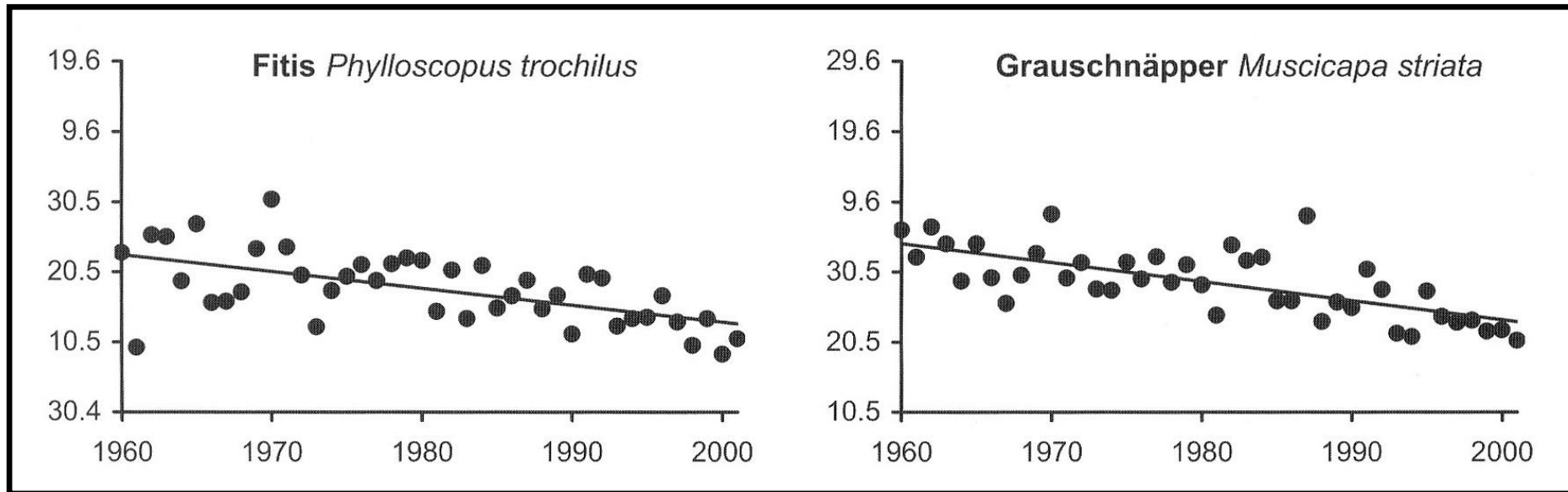


Blauschillernder Feuerfalter

**Rückgang im Westerwald,
auch durch den
Klimawandel!**

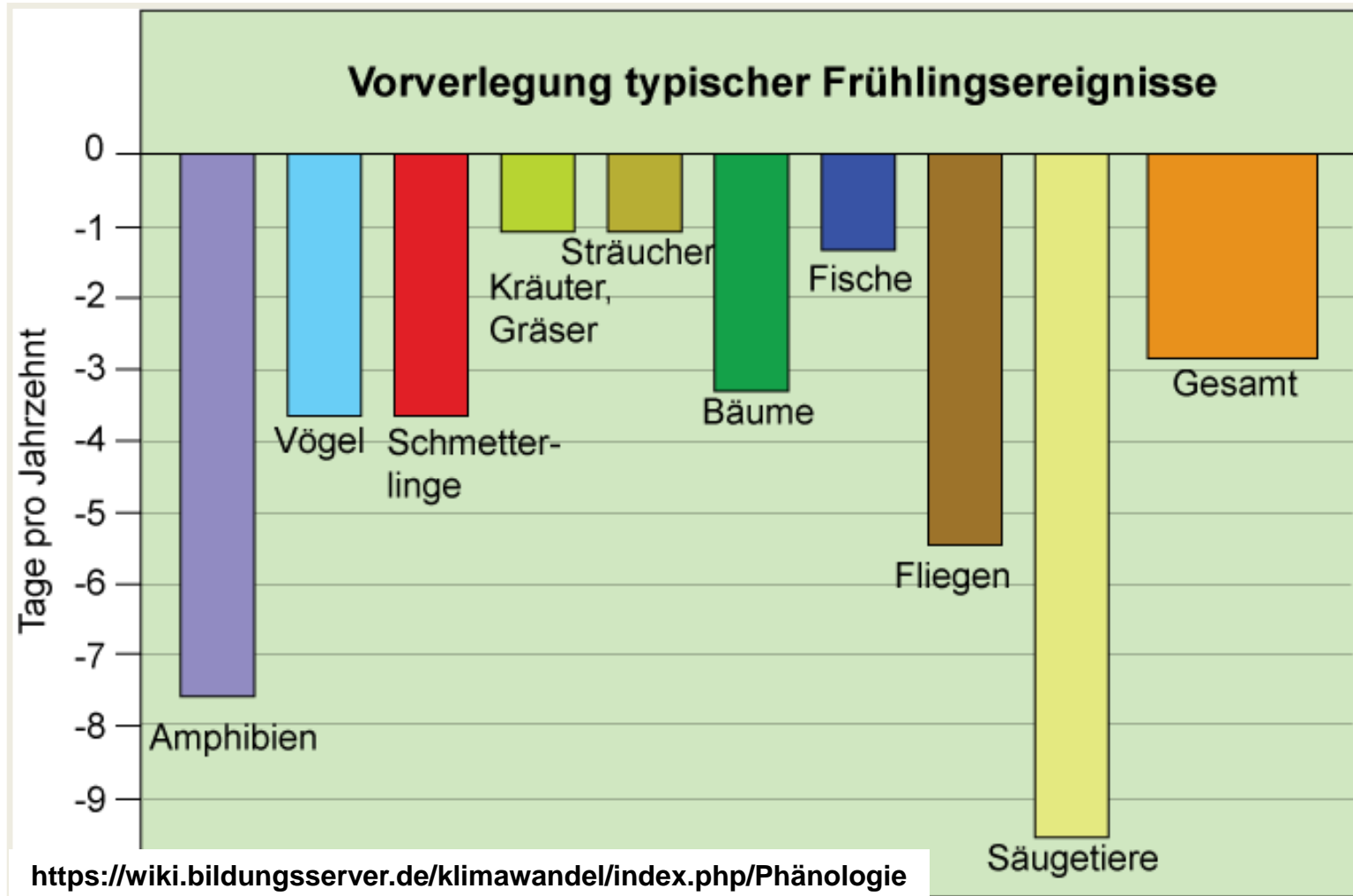


Phänologische Veränderungen

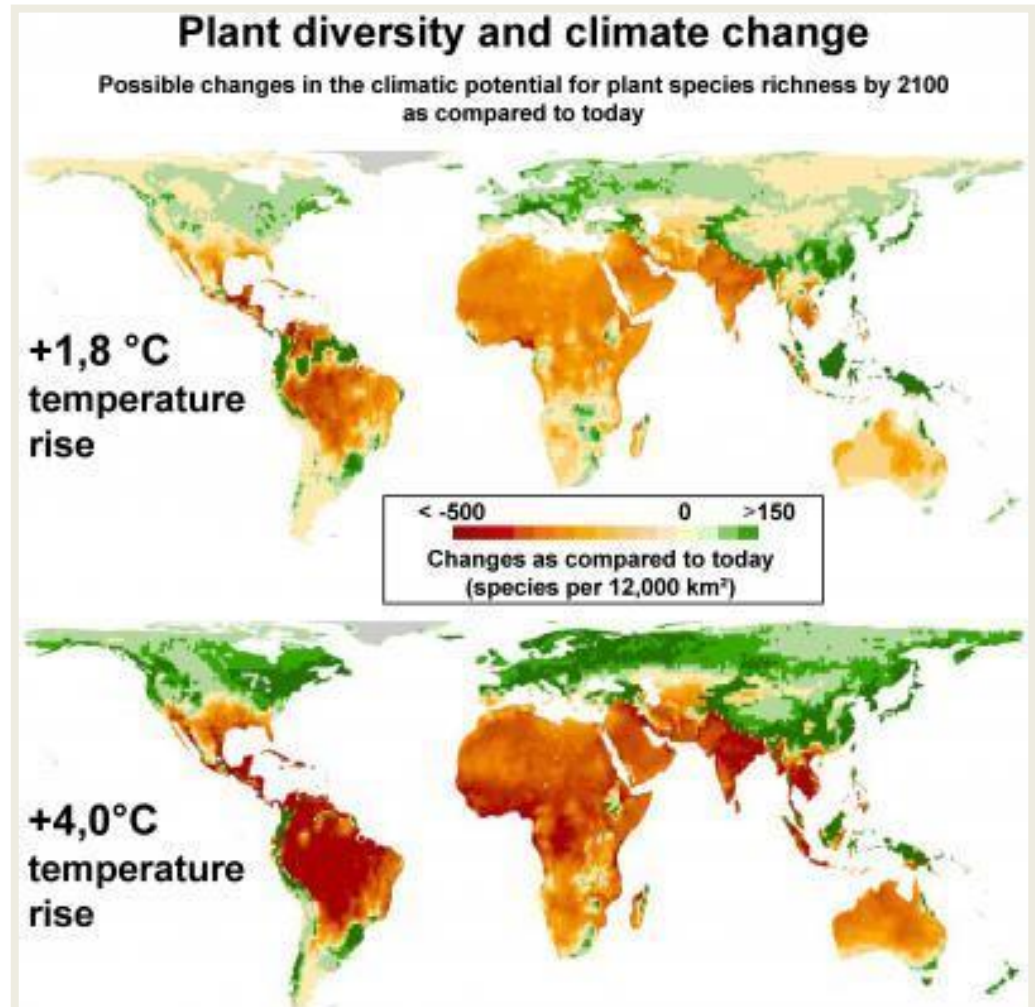


Aus: Vogelwarte, Zeitschrift für Vogelkunde

Phänologische Veränderungen



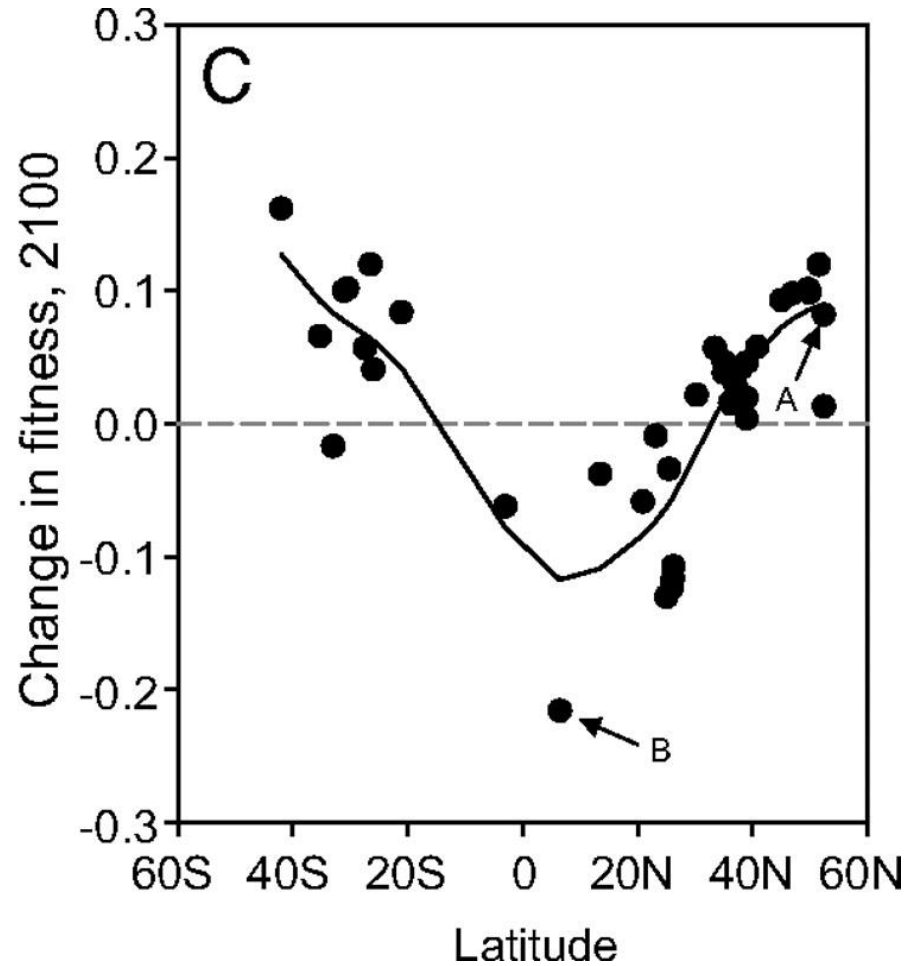
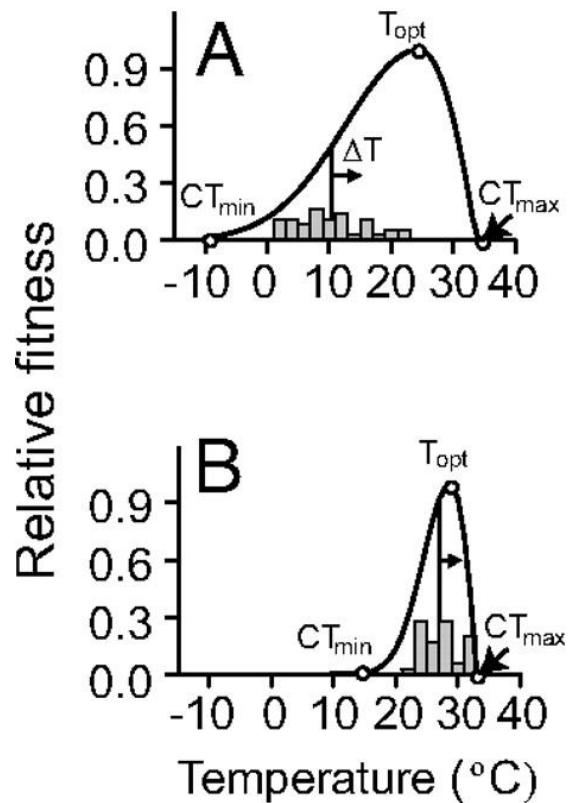
Globale Auswirkungen



<https://www.eurekalert.org/multimedia/pub/21085.php?from=156777>



Tropische Hitze und Gefährdung

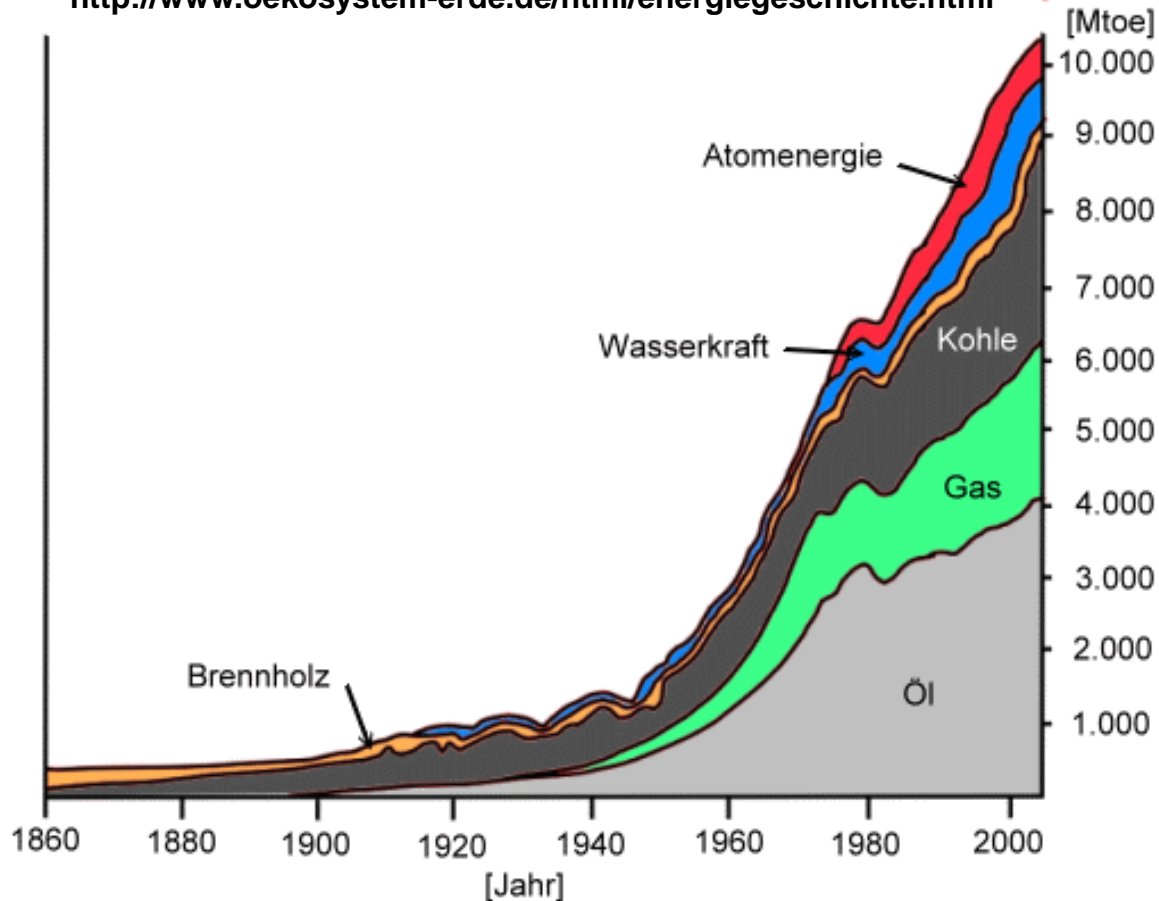


PNAS May 6, 2008 105 (18) 6668-6672; <https://doi.org/10.1073/pnas.0709472105>



Ursachen des Klimawandels

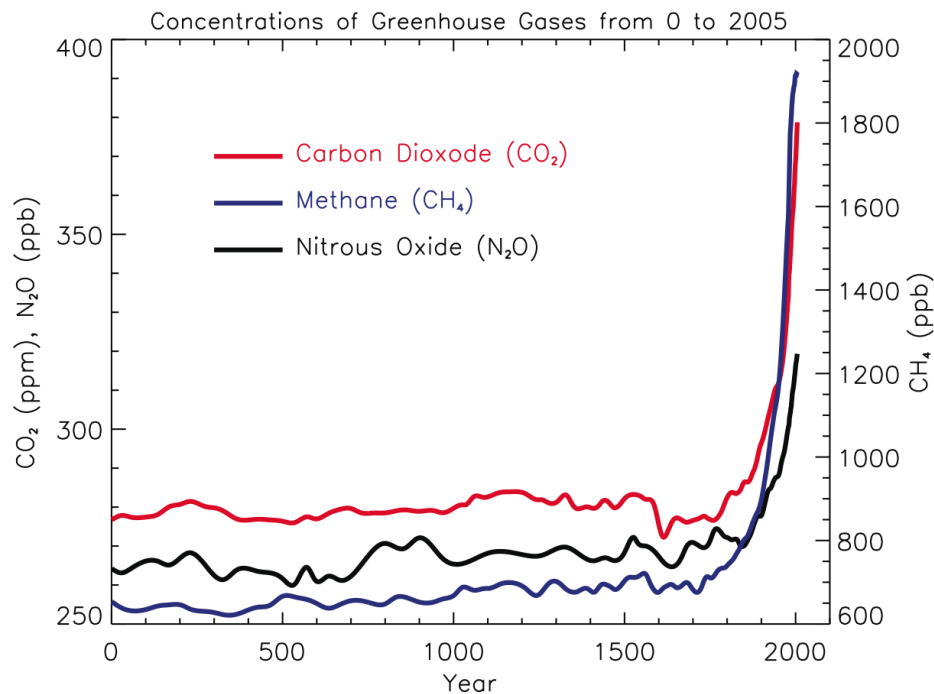
<http://www.oekosystem-erde.de/html/energiegeschichte.html>



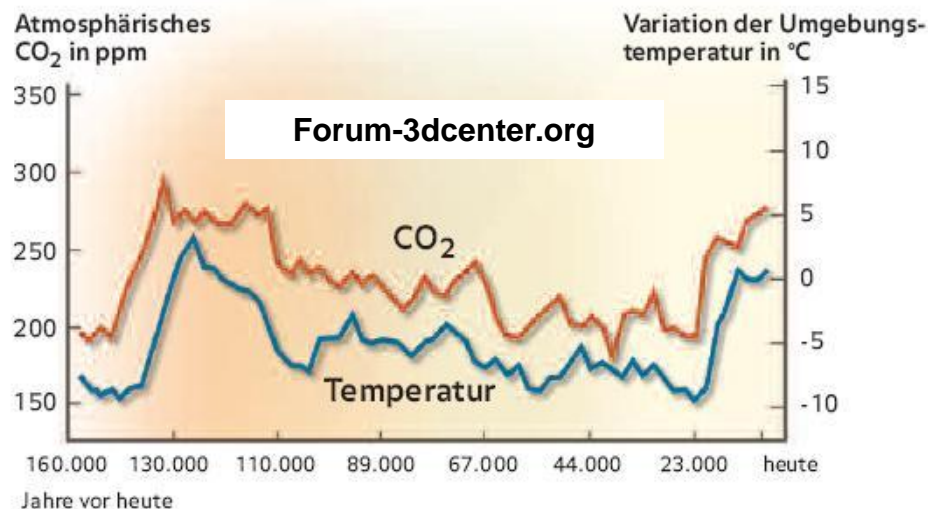
Unser Hunger nach Energie!



Ursachen des Klimawandels



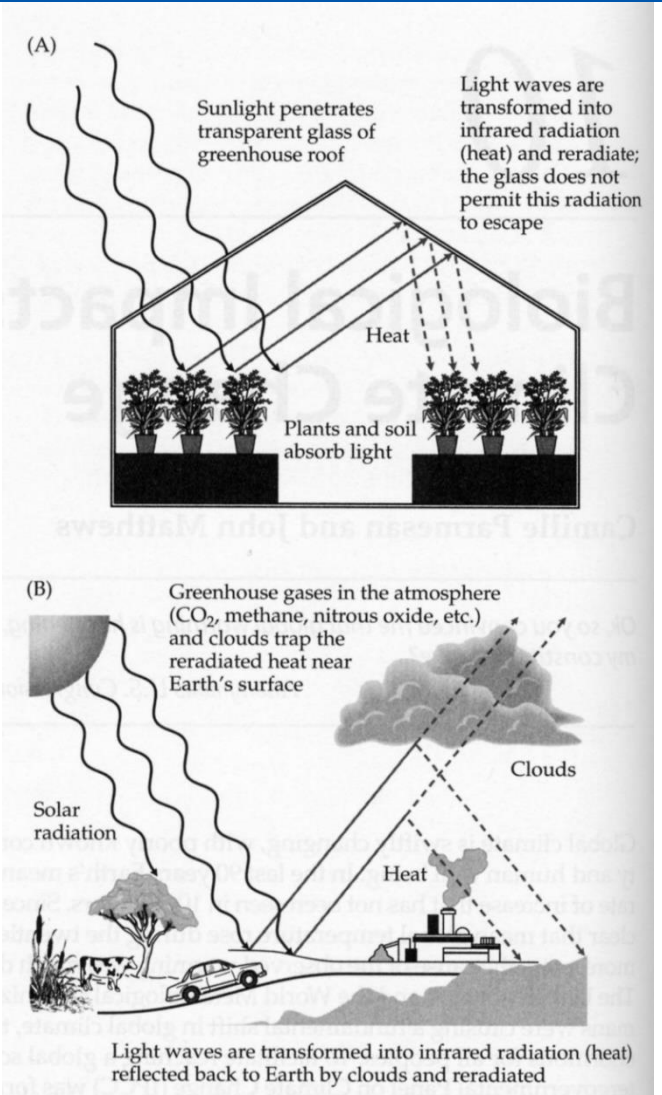
Forster et al. (2007), Changes in Atmospheric Constituents and in Radiative Forcing; Climate Change 2007: the Physical Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change





Der Treibhauseffekt

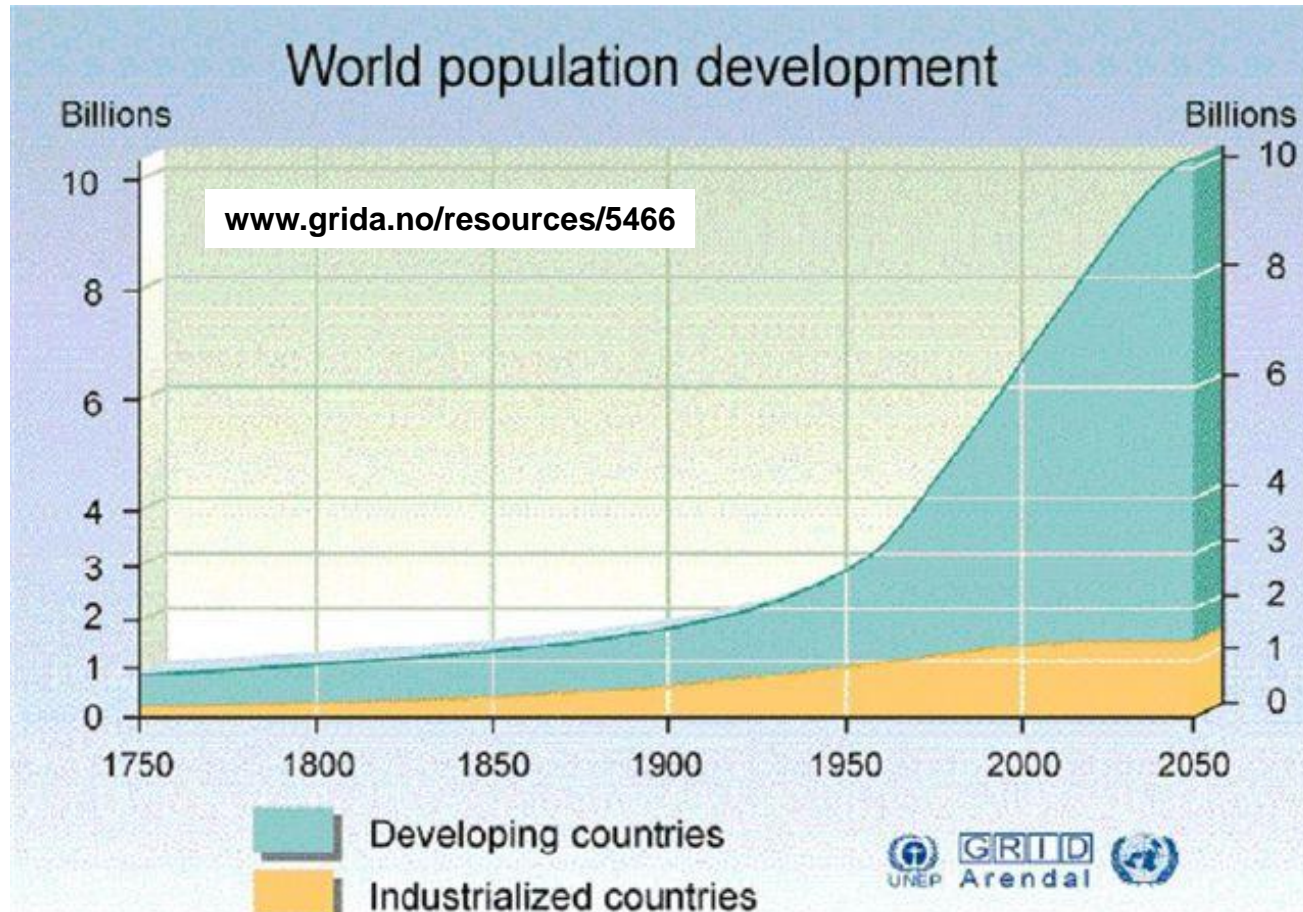
- Transformation von kurzwelliger (UV) zu langwelliger Strahlung (Wärme).
- Rückstrahlung verhindert durch (Wolken und) Treibhausgase.



Groom, M.J., Meffe, G.K. & Carroll, C.R. (2006): Principles of Conservation Biology. Sinauer Associates Inc.



Die Ursache der Ursache



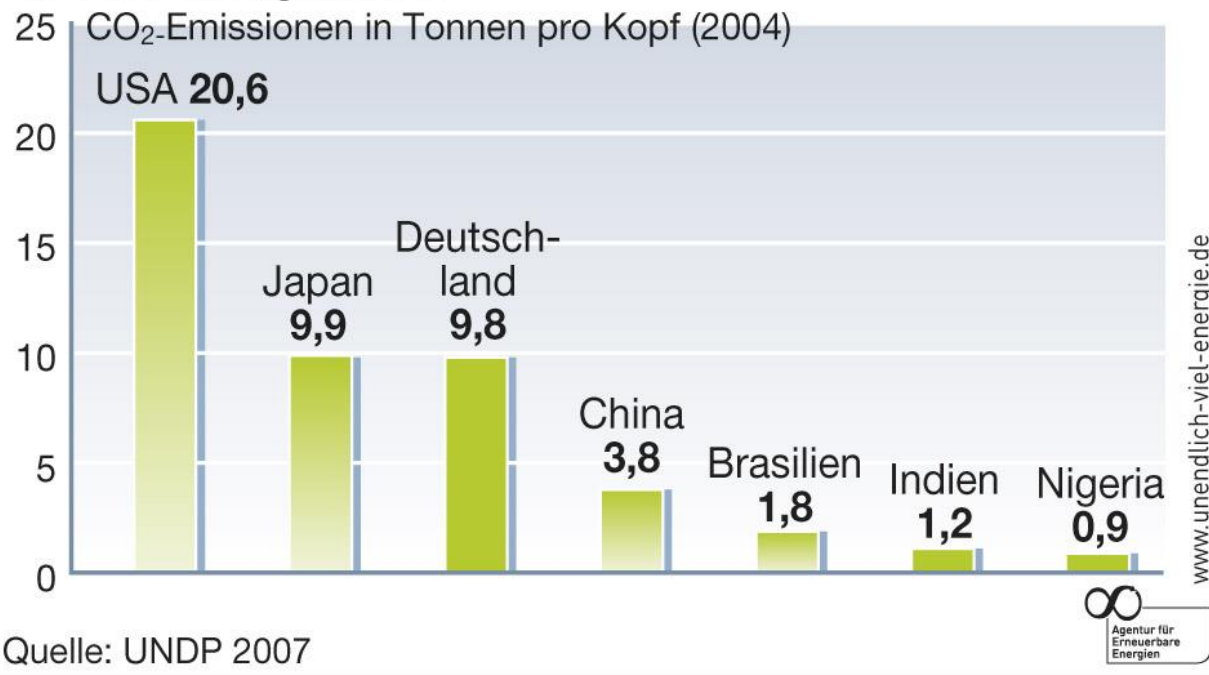
(Exponentiell) Steigende Erdbevölkerung!



Die Ursache der Ursache der...

Die ungleichmäßig verteilte Verantwortung für den Klimawandel

Die Industrieländer stoßen pro Kopf deutlich mehr CO₂ aus als die Entwicklungsländer.

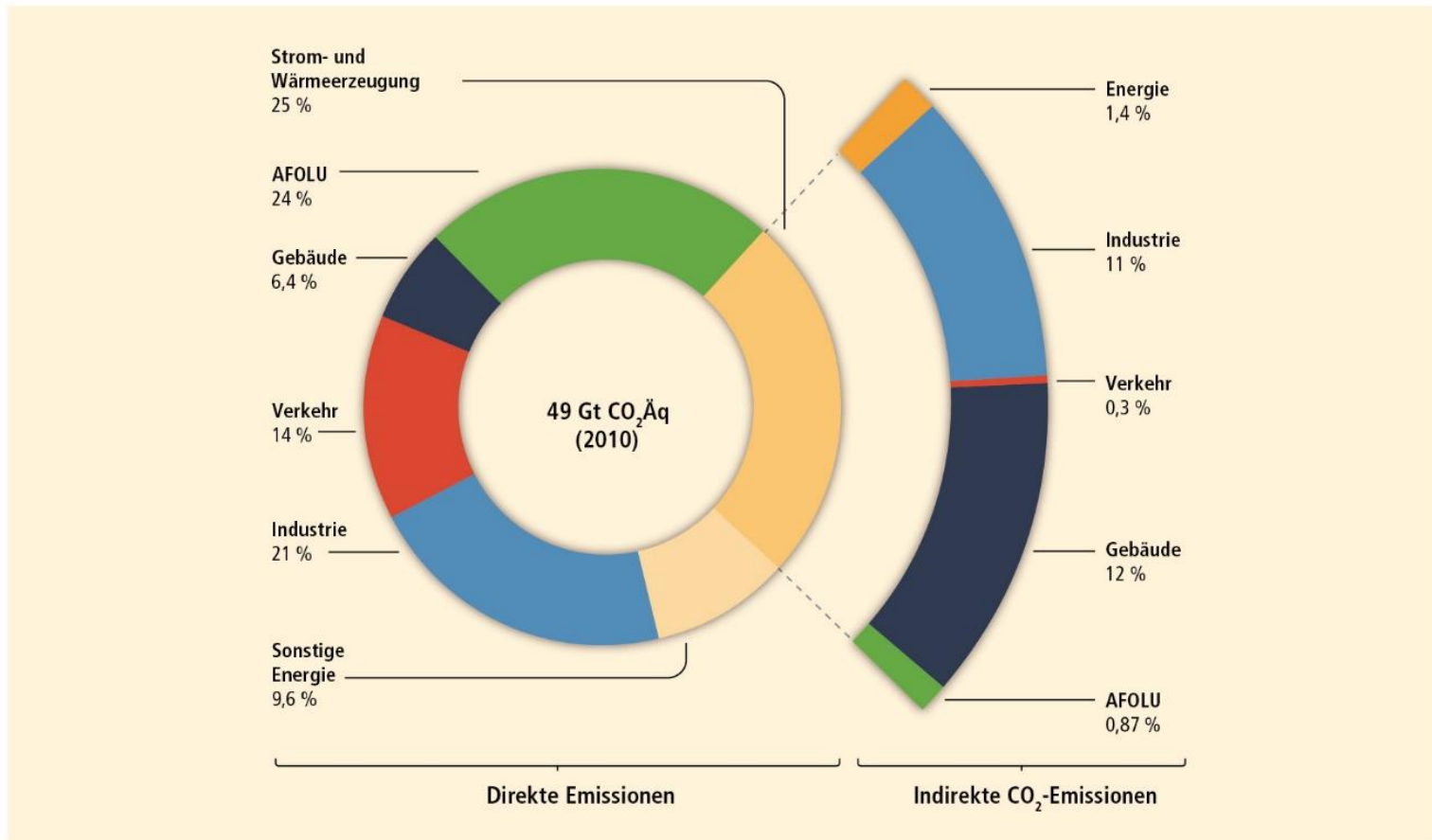


Bestimmte Gesellschaften verbrauchen zu viel Energie!



Herkunft der Emissionen

Treibhausgasemissionen nach Wirtschaftssektoren



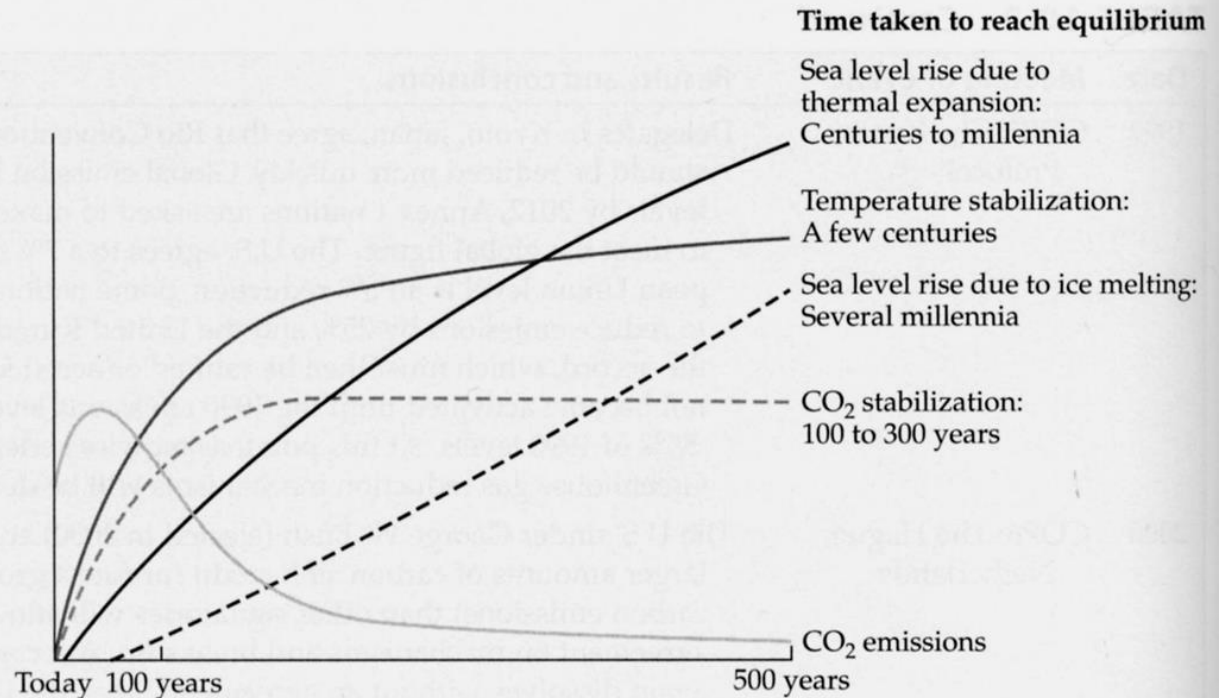
WGIII Abbildung SPM.2

IPCC: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Summary for Policymakers, Abb. SPM 2



Zeithorizont bis zur Stabilisierung

Figure 10.18 Projected rise in global mean temperature over the next 100 years depicts Earth's "commitment to climate change." This figure is a generic illustration for CO₂ stabilization at any concentration between 450 and 1000 ppm, and therefore has no units on the response axis. Responses to stabilization in this range show broadly similar time courses, but the impacts become progressively larger at higher concentrations of CO₂. After CO₂ emissions are reduced and atmospheric concentrations stabilize, surface air temperature continues to rise by a few tenths of a degree per century for a century or more. Thermal expansion of the ocean should continue long after CO₂ emissions have been reduced, while melting of ice sheets should contribute to sea level rise for many centuries. (Modified from IPCC 2001c.)



Groom, M.J., Meffe, G.K. & Carroll, C.R. (2006): Principles of Conservation Biology. Sinauer Associates Inc.

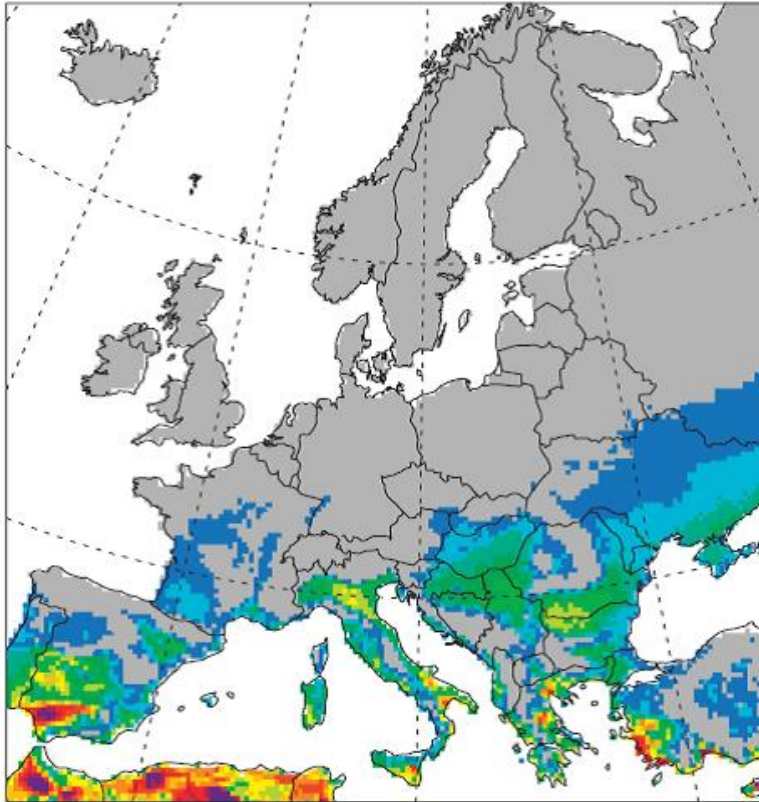


Folgen für Deutschland

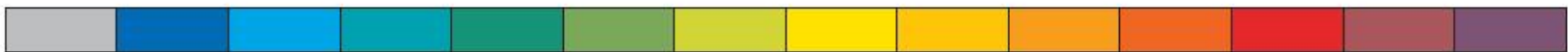
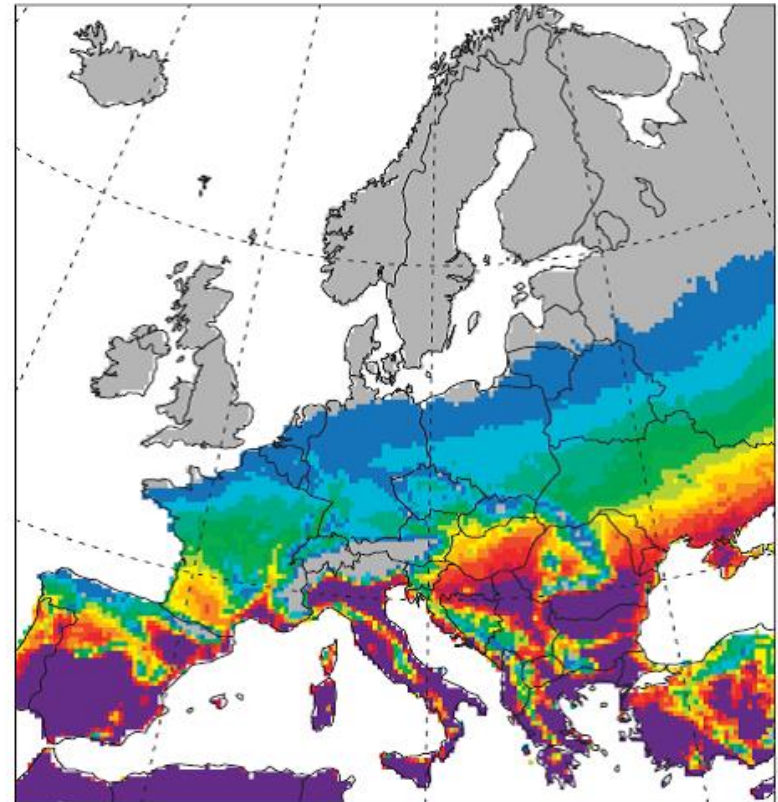
- Urlaub an der **Ostsee** liegt im Trend! Aber:
- **Sommertrockenheit** in Nordosten und Südwesten: Beeinträchtigung Landwirtschaft, Waldbrandgefahr!
- **Forstwirtschaft** bundesweit!
- Zunahme der winterlichen Niederschläge in Süddeutschland: **Überschwemmungen**.
- Häufiger **Unwetter** und **Hitzewellen**.
- Nur noch 1 Skigebiet: **Zugspitze...**
- Anstieg des **Meeresspiegels**.

Zunahme der Hitzebelastung

1961–1990



2071–2100



<https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/standpunkt/klimazukunft/alpenraum/hitze>



Wichtigste globale Prognosen

Gletscherschmelze:

Wassermangel

Trockenheit / Hitze:

Wassermangel, Landwirtschaft,
Forstwirtschaft



Wichtigste globale Prognosen

- **Temperaturanstieg** / Hitzewellen (global)
- **Meeresspiegelanstieg** (global; Asien, Ozeanien)
- **Hochwasser** / Überflutungen / Extremregen
- **Wasserknappheit** (global)
- **Nahrungsknappheit** (Asien, Südamerika; bis 2050 Ertragsrückgang in **Afrika** bis 50%)
- Zunahme von **Krankheiten**



Gesellschaftliche Auswirkungen

- Asien - Meeresspiegelanstieg, Stürme, Regen: Dicht besiedelte **Küstenregionen** werden **unbesiedelbar**
- Afrika und Asien: Verschärfung von **Nahrungsmittel-** und **Wasserknappheit**
- Größtes Risiko: Trockene und küstennahe **Entwicklungsländer**
- Vor allem: Menschen aus **einkommensschwachen Bevölkerungsschichten**

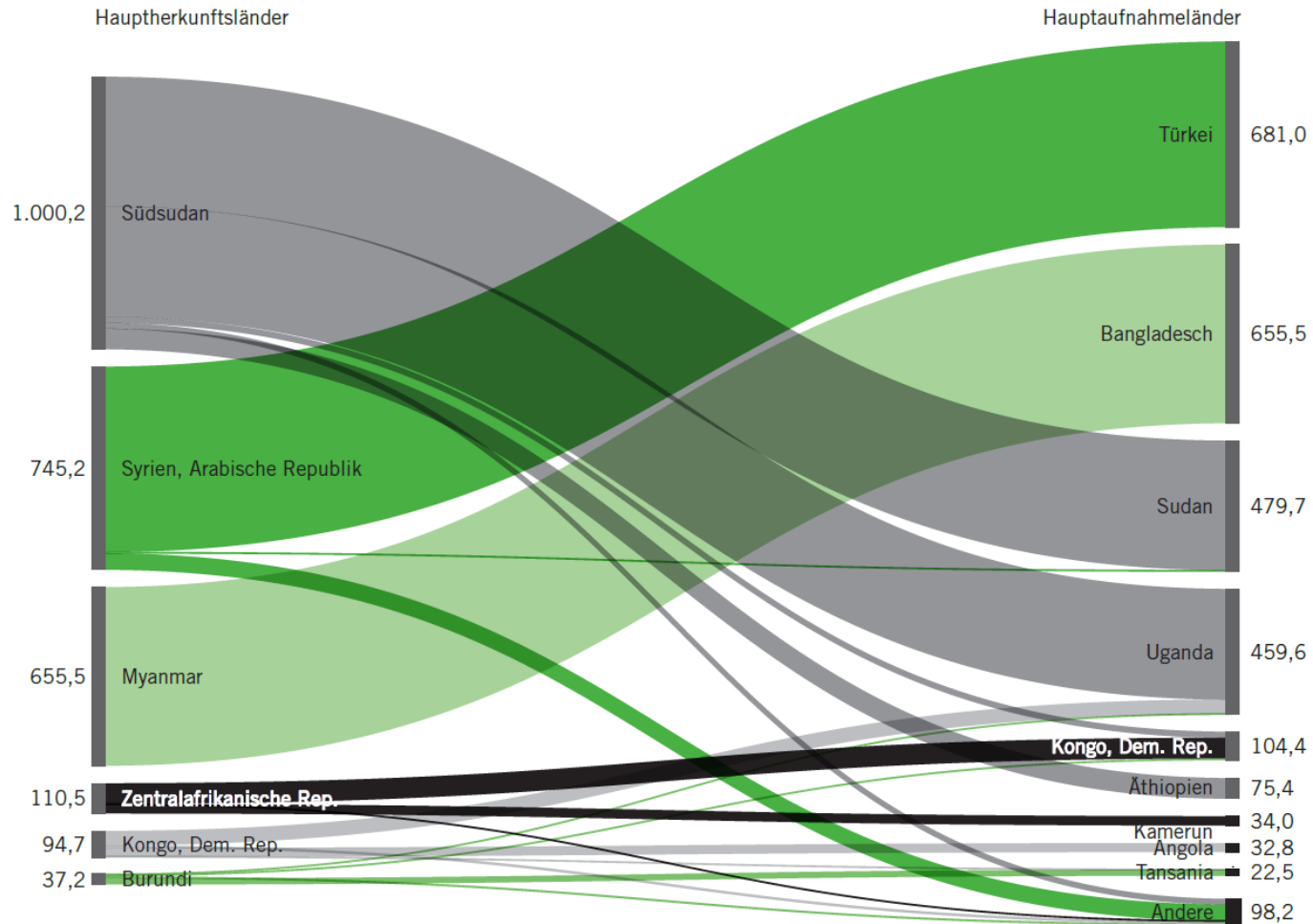


Gesellschaftliche Auswirkungen

- **UN-Sicherheitsrat:** Klimawandel = zentrale **Bedrohung des Friedens** in Afrika!
- Weitere **Instabilisierung** der **Sicherheitslage** (Verteilungskonflikte)
- ➔ **Flüchtlingsströme! (250 Mill. in 2050?)**
- Zunahme **nationalistischer Ressentiments**
- massive **Menschenrechtsverletzungen**



Globale Flüchtlingsströme 2018



Quelle: UNHCR (2018g).

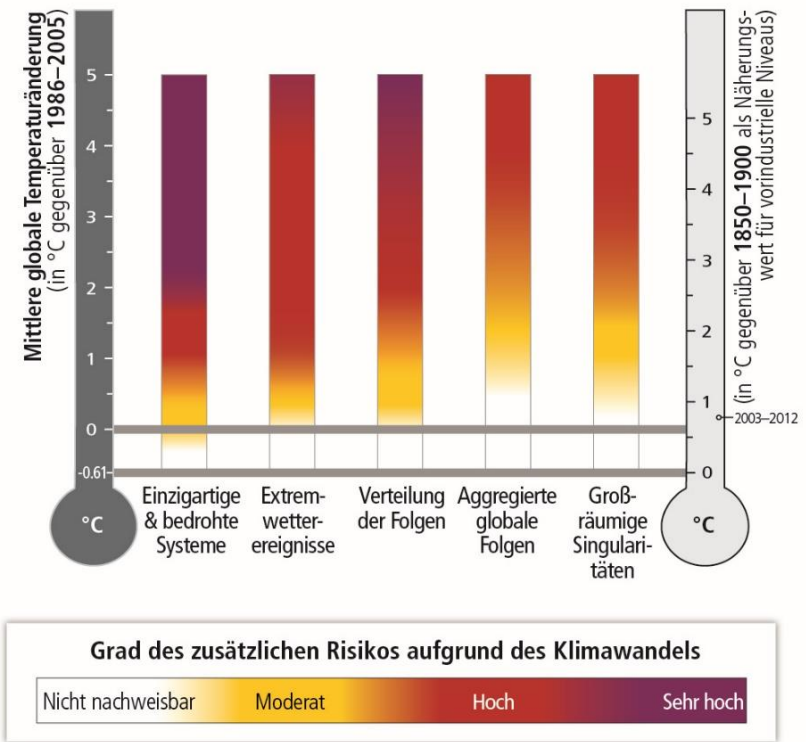
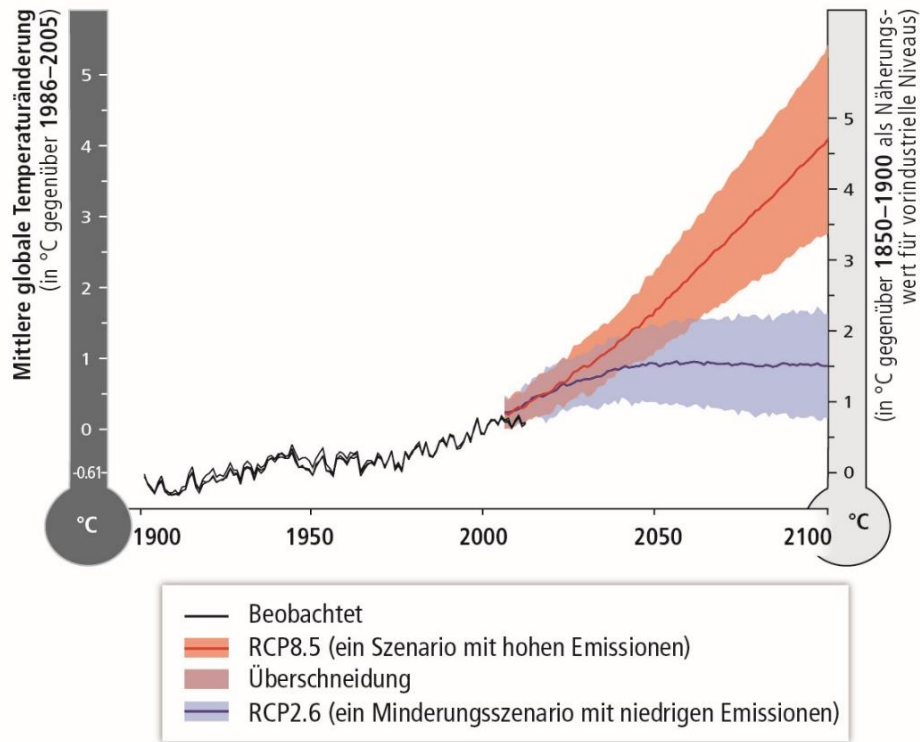


Die Lösung!

- ...ist möglich, aber **schwer!**
- Wir steuern auf eine **humanitäre Katastrophe** zu!
- Vgl. UN-Klimagipfel Paris: $< 1,5^{\circ}\text{C}$, Null Emissionen
- **Bildung = geringeres Bevölkerungswachstum**
- Lösung des **Energieproblems!**
- Gürtel enger schnallen und Energie sparen, sparen, **sparen...**
- Ausbau **regenerativer Energie**



Risiken und Handlungsrahmen

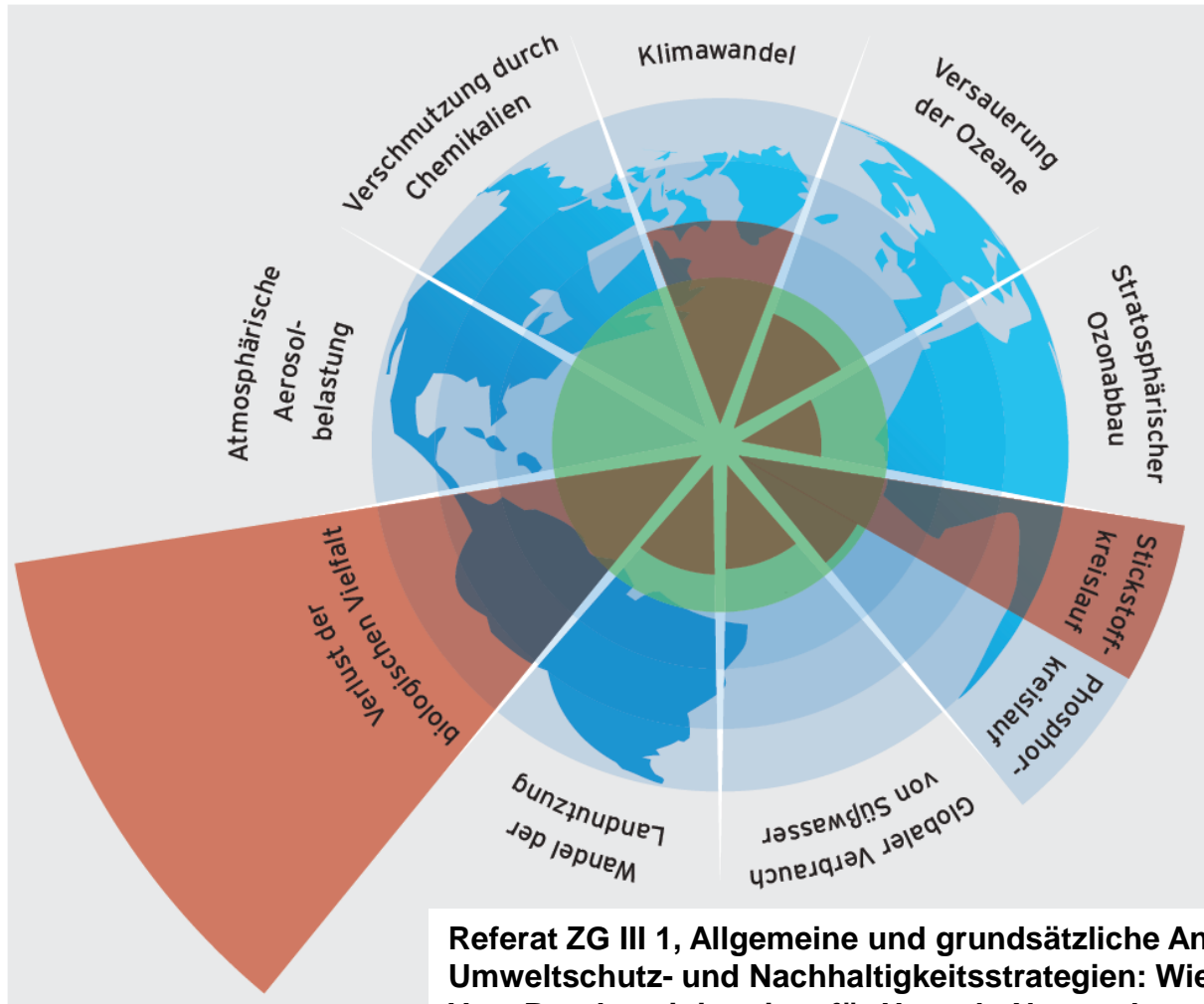


WGII Bewertungs-Box SPM.1 Abbildung 1

IPCC: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Summary for Policymakers



Biodiversität: Eine Bitte!



Planetare Grenzen:
Grün = sicherer Handlungsraum der Menschheit!

Biodiversität!!!

Nachhaltigkeit!

Der Zweck heiligt
nur selten die
Mittel...

Referat ZG III 1, Allgemeine und grundsätzliche Angelegenheiten der Umweltpolitik, Umweltschutz- und Nachhaltigkeitsstrategien: Wie groß ist der Spielraum? In: Umwelt. Hg. Vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Nr. 3/2014



K(eine) Hoffnung?



DIGITAL CLIMATE STRIKE

20. SEPTEMBER 2019

www.scientists4future.org

Es wurde alles gesagt,
die Fakten liegen auf
dem Tisch.
Heute schweigen und
streiken wir.
Jetzt muß die Politik
handeln!