

Was wissen wir über den Klimawandel? Unsere Region in einer wärmeren Welt

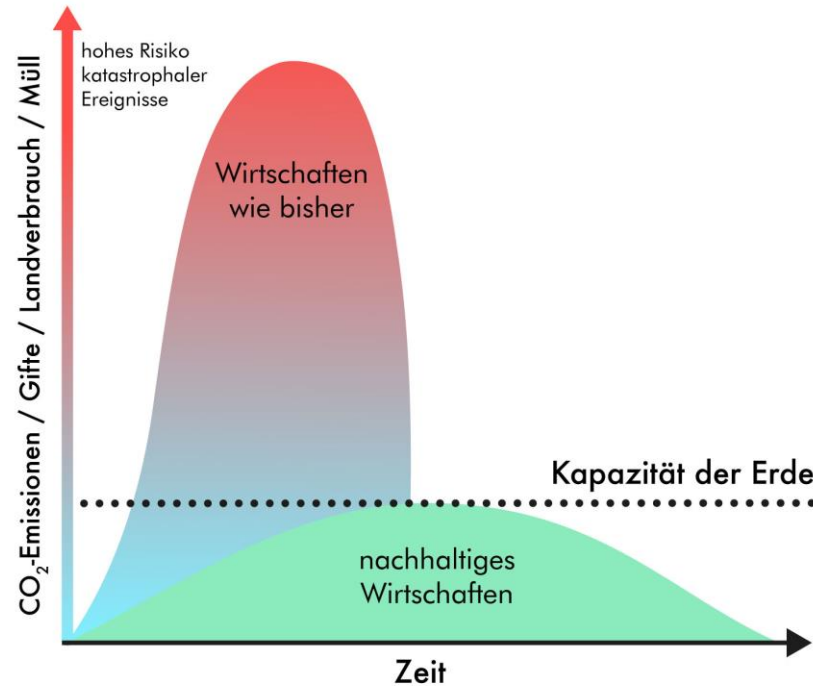
Dr. Sebastian Bathiany

Grafik der Woche



30 | 2020

#flattenthiscurve



Aus:
*Grafiken für eine
bessere Welt*
(YES Publishing)



?



BILD, 22.2.2007

BILD, 6.2.2012

1. Wie verändert sich das Klima?
 2. Welchen Anteil haben wir Menschen?
 3. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel?
 4. Welche Handlungsmöglichkeiten haben wir?
-

1824: Fourier beschreibt den Treibhauseffekt

1896, Arrhenius: CO₂-Verdopplung erwärmt die Erde um 4-6 °C.

1956, Keeling: CO₂-Zunahme in Atmosphäre messbar

1995, Zweiter IPCC-Bericht: Einfluss des Menschen auf das globale Klima ist messbar.

1850

1900

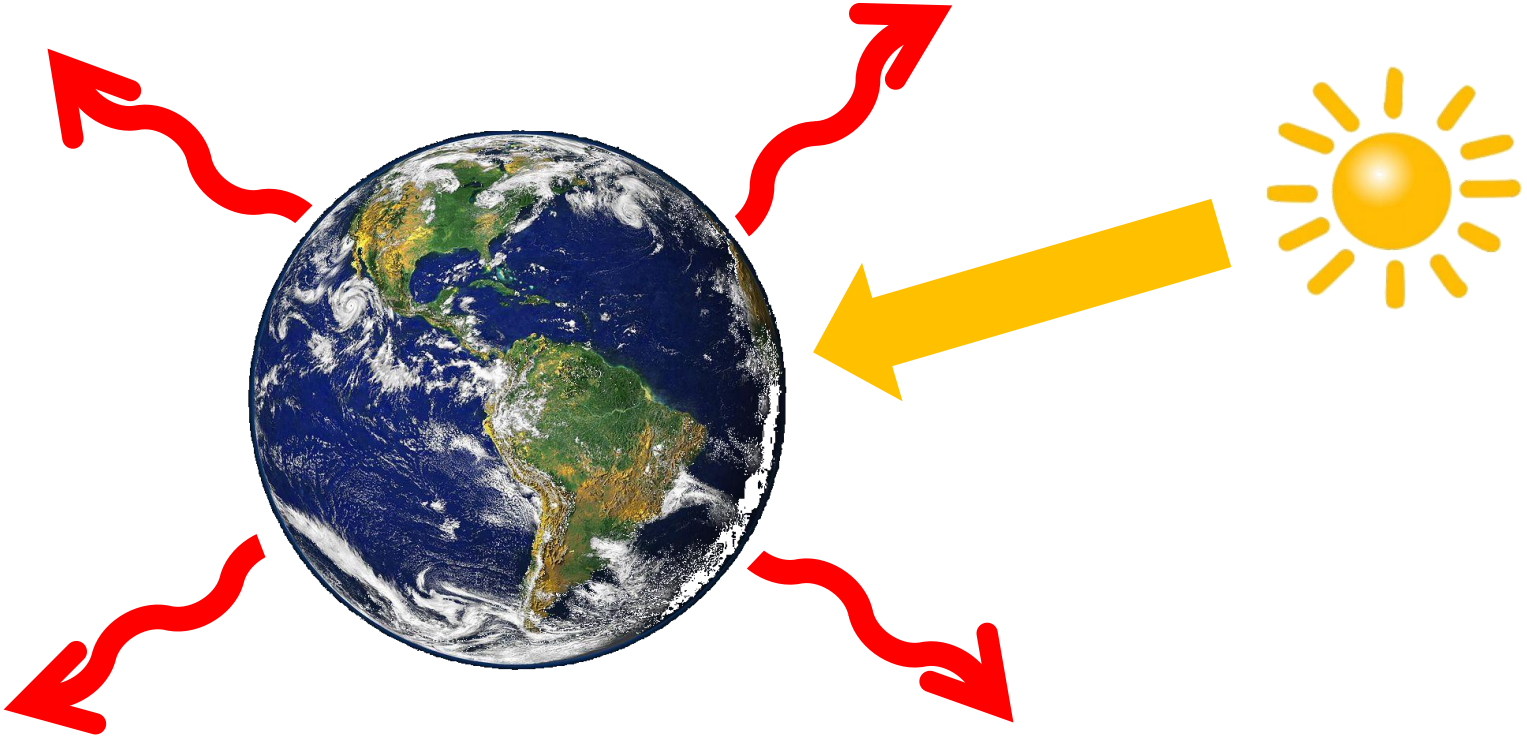
1950

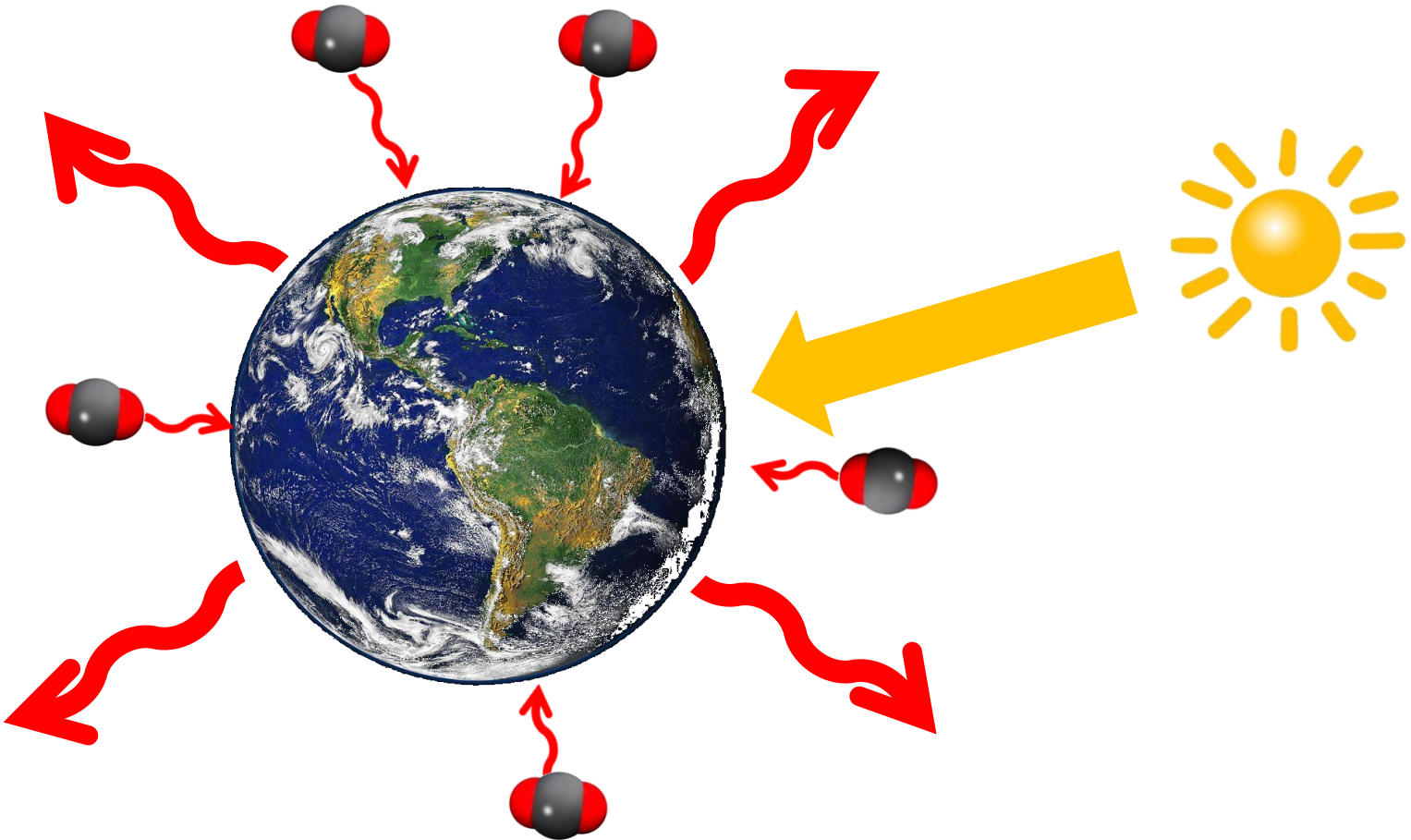
2000

1859, Tyndall: CO₂ ist ein Treibhausgas

1960er, Manabe/Wetherald: erste globale Klimamodelle; Wissenschaftler warnen Gesetzgeber

2013, Fünfter IPCC-Bericht: CO₂-Verdopplung erwärmt die Erde um 1.5 °C - 4.5 °C.





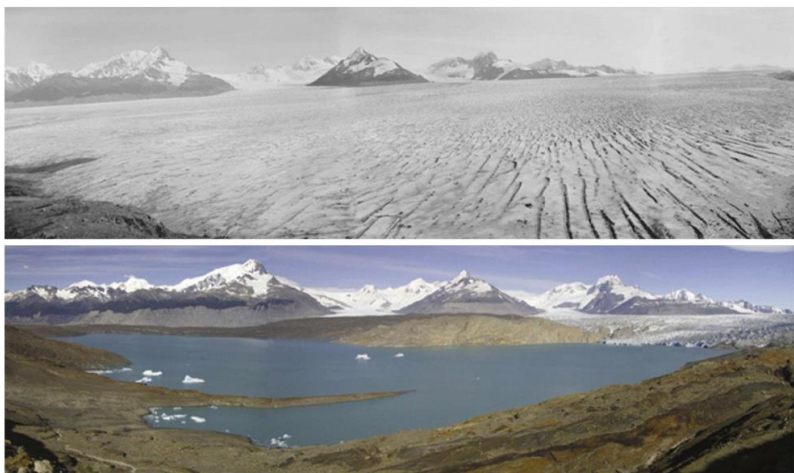
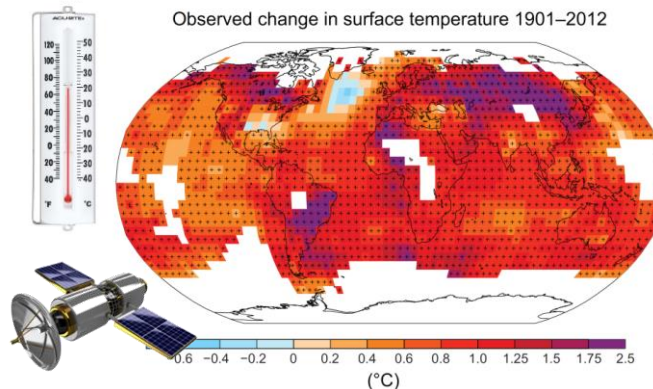
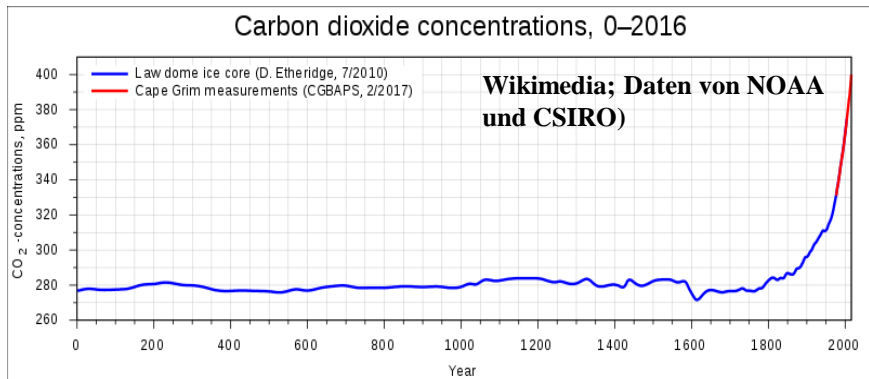
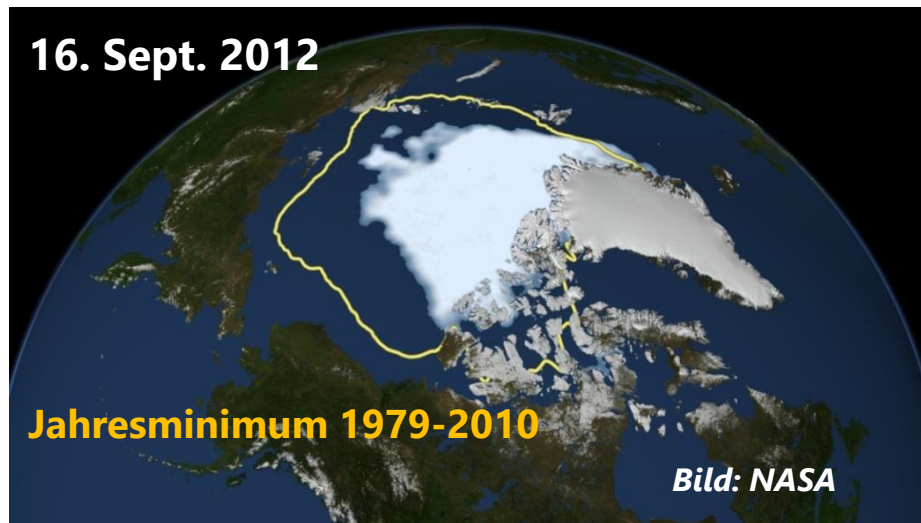
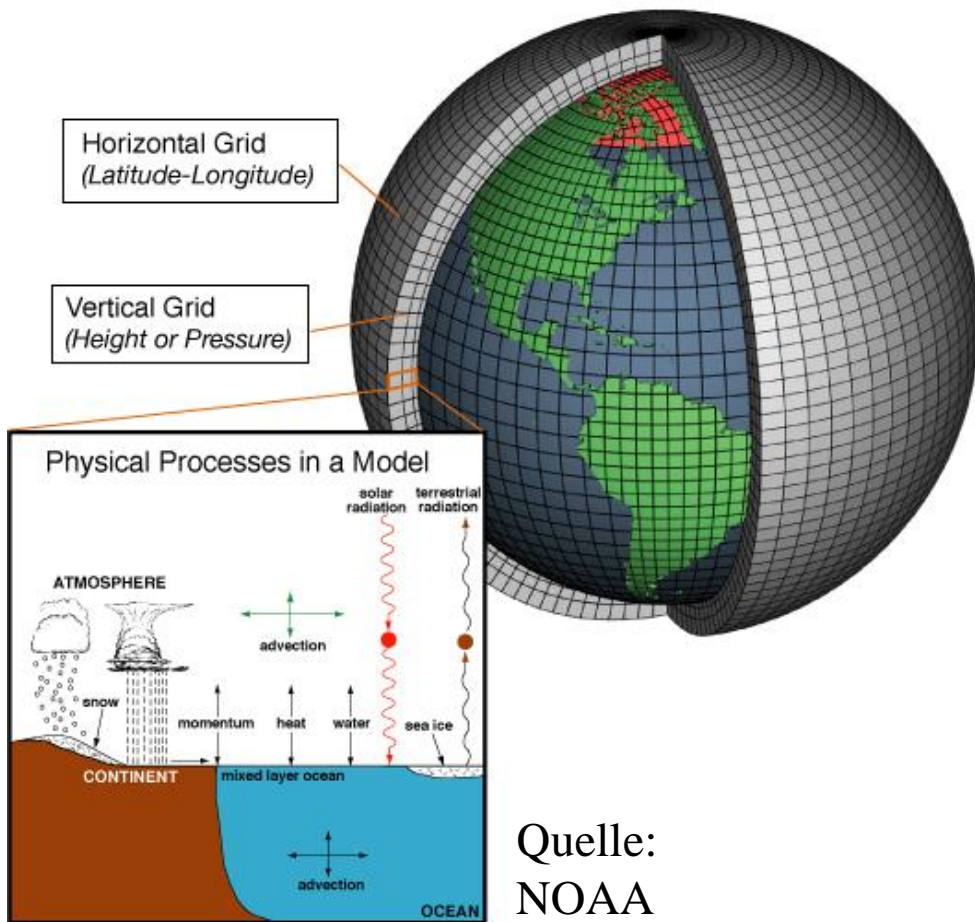


FIGURE 2.2 Upsala glacier, patagonia, 1928 (top) and 2004 (bottom).

Source: Top: © Archivo Museo Salesiano/De Agostini. Bottom: © Greenpeace/Daniel Beltrán.

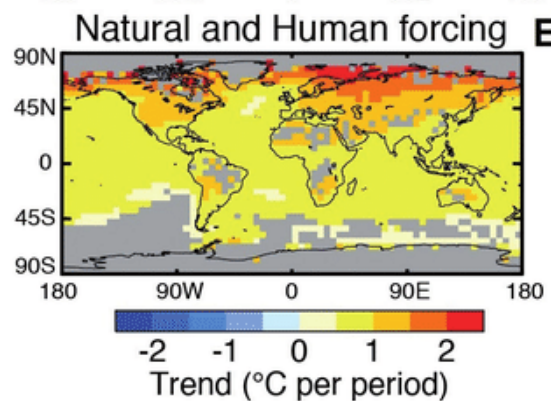
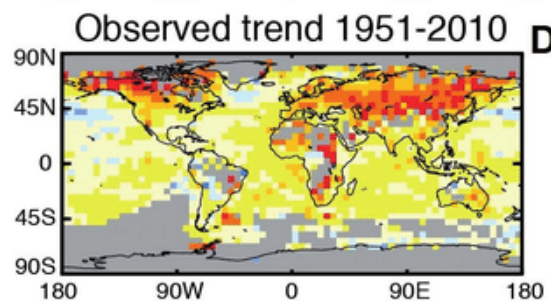
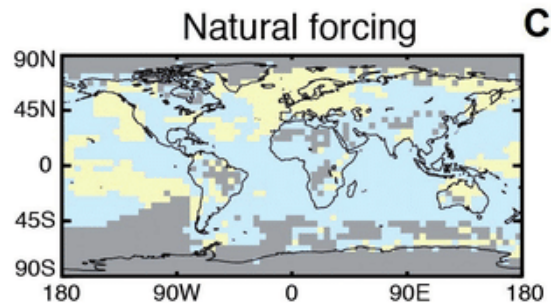
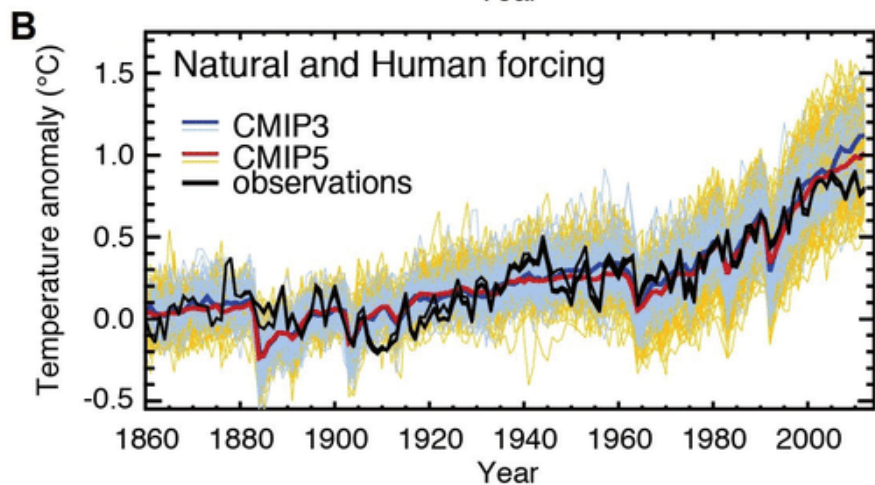
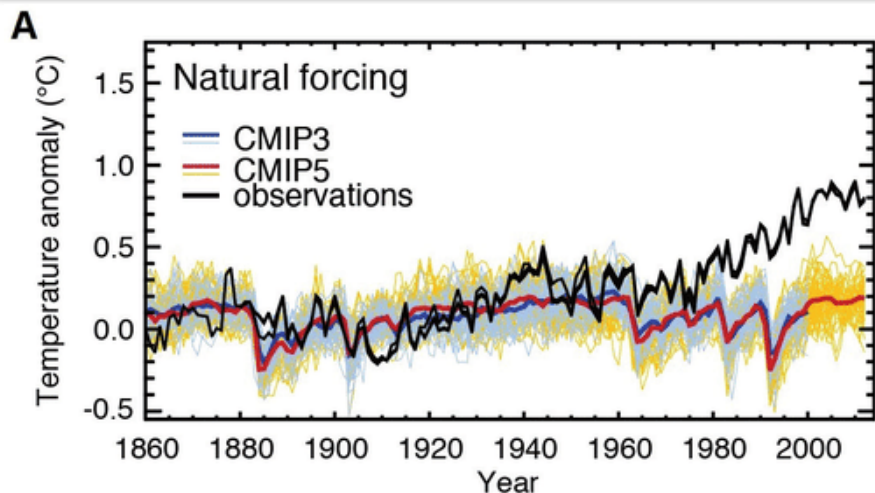


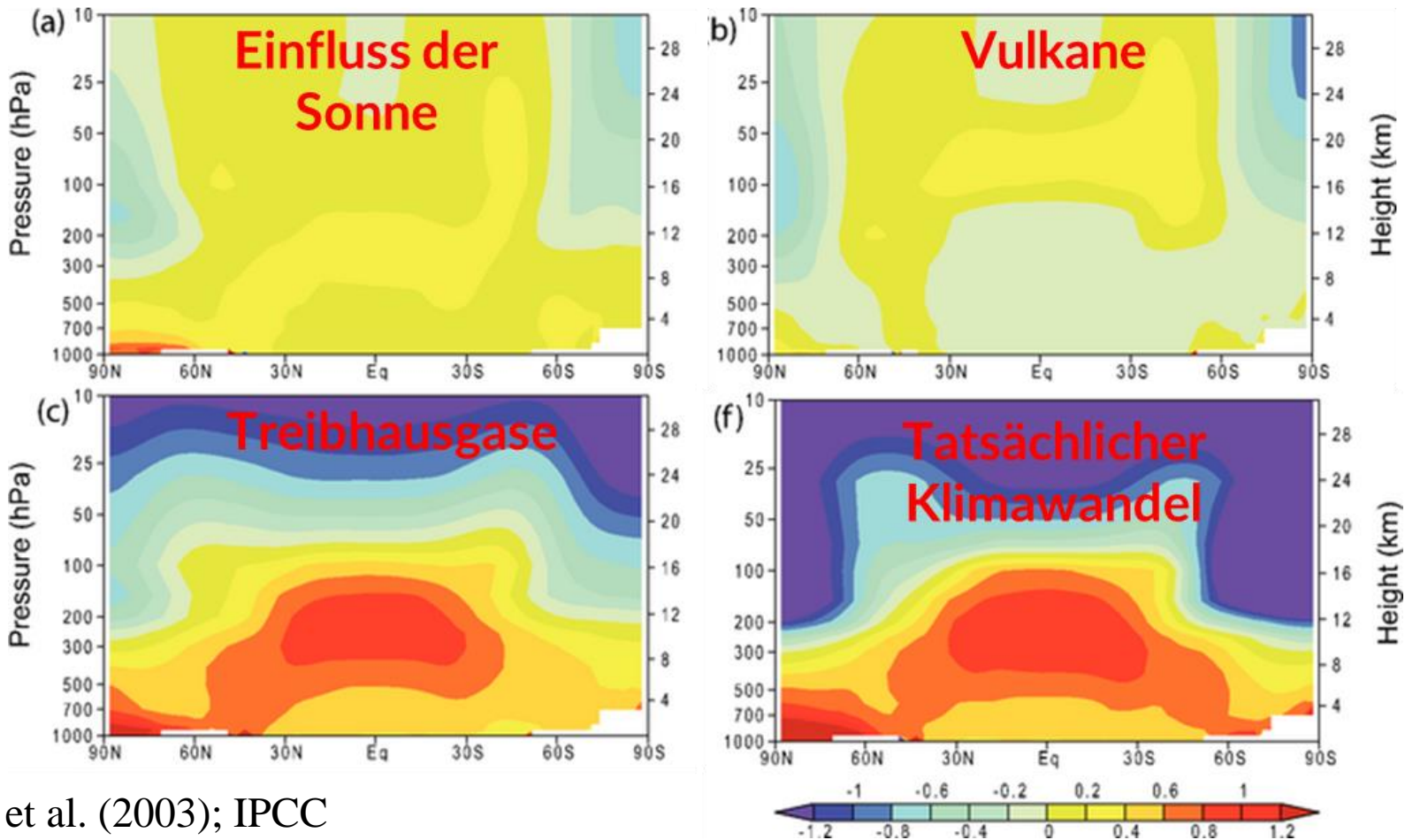


Quelle: DKRZ



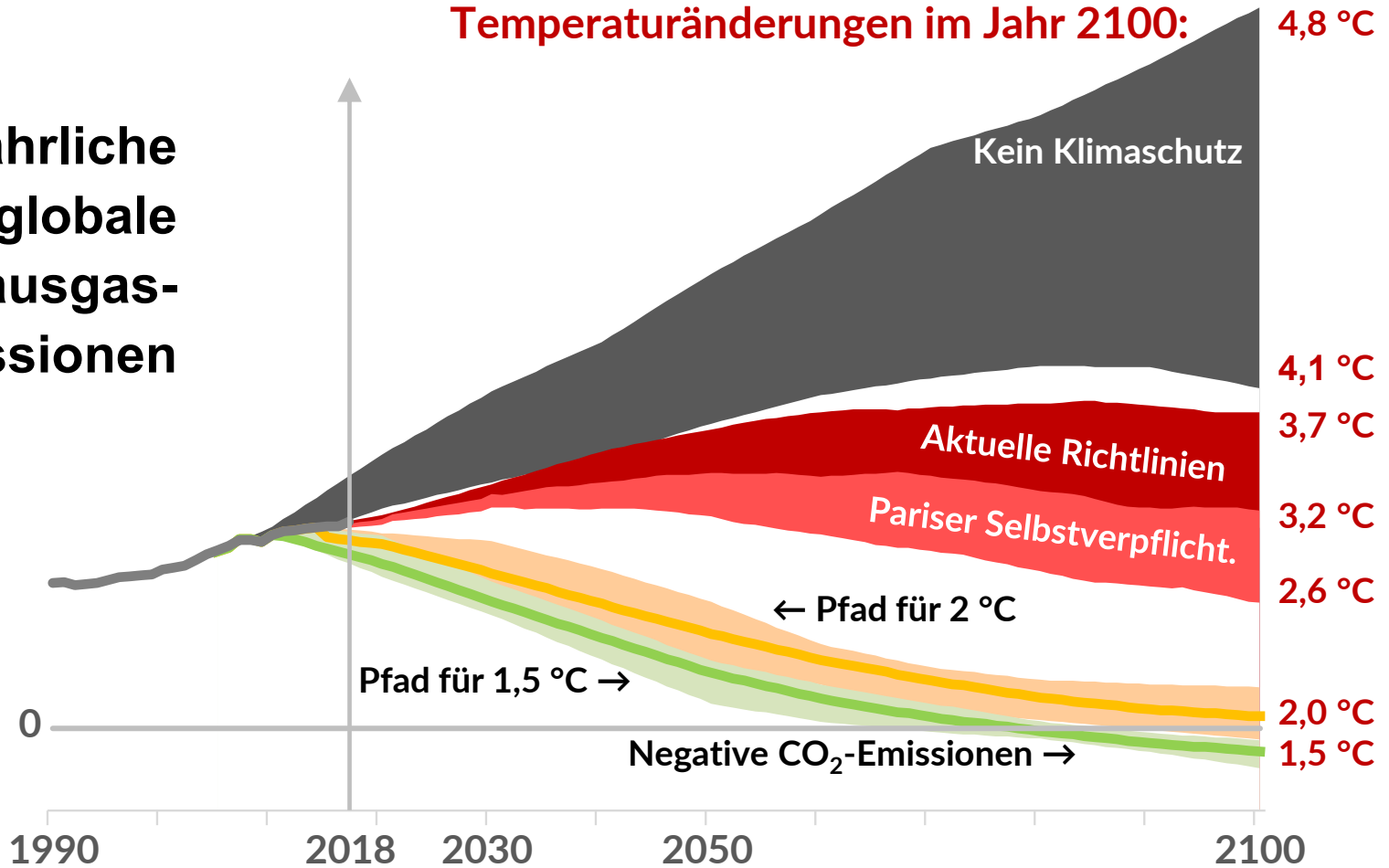
© DKRZ 2009





Santer et al. (2003); IPCC

Jährliche
globale
Treibhausgas-
Emissionen



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



Was wissen wir über den Klimawandel? Unsere Region in einer wärmeren Welt

Dr. Sebastian Bathiany

Hitzewellen

Auswirkungen weltweit

Dürren

Stärkere Hurrikane

Starkregen

**Ausbreitung von
Krankheiten**

Waldbrände

Korallenbleiche

Eisschmelze

Ozeanversauerung

**Überschwemmung
der Küstenregionen**

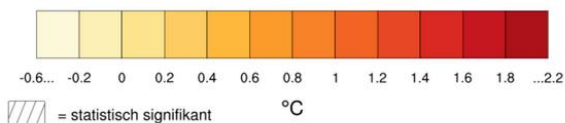
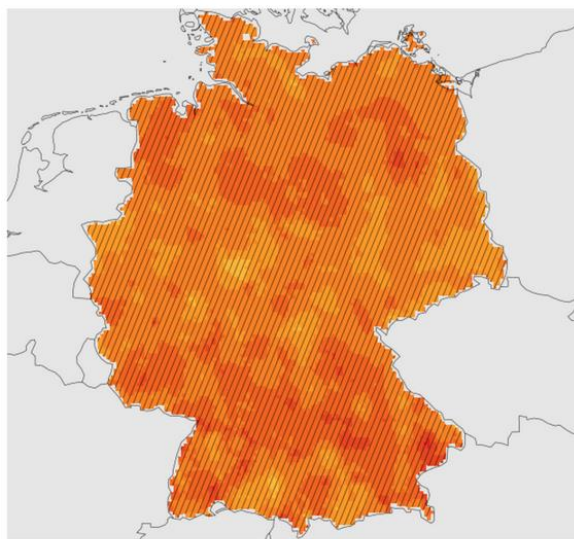
Das Aussterben von Arten und Ökosystemen ist irreversibel.



Gemessene Änderungen der Temperatur

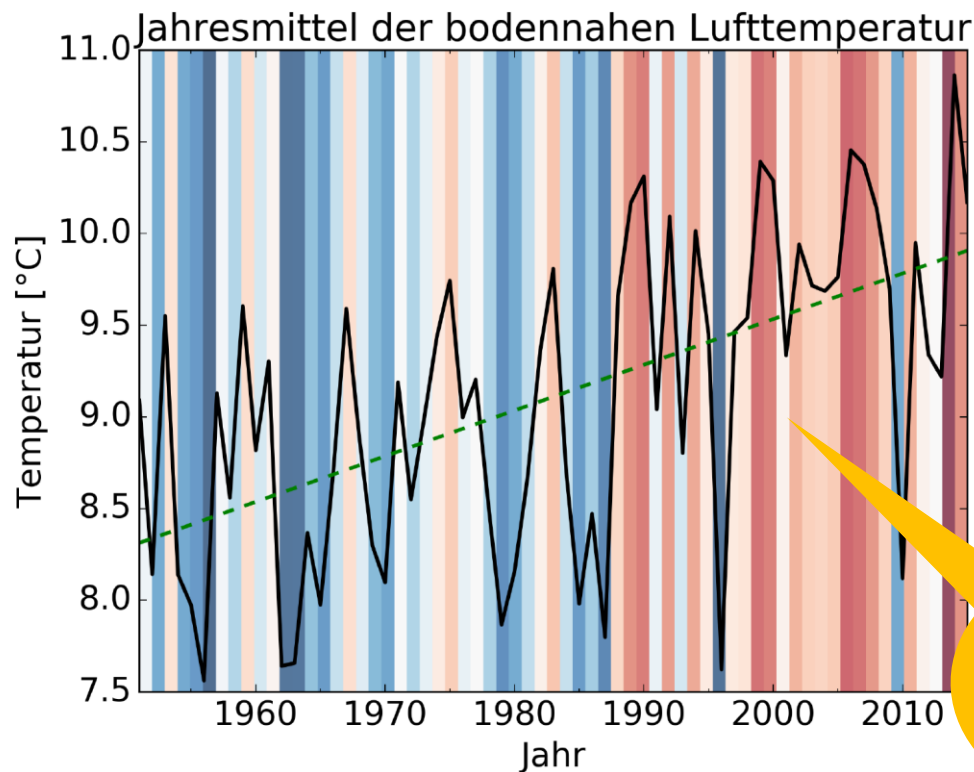
in Deutschland

Änderung Bodennahe Lufttemperatur,
ganzes Jahr



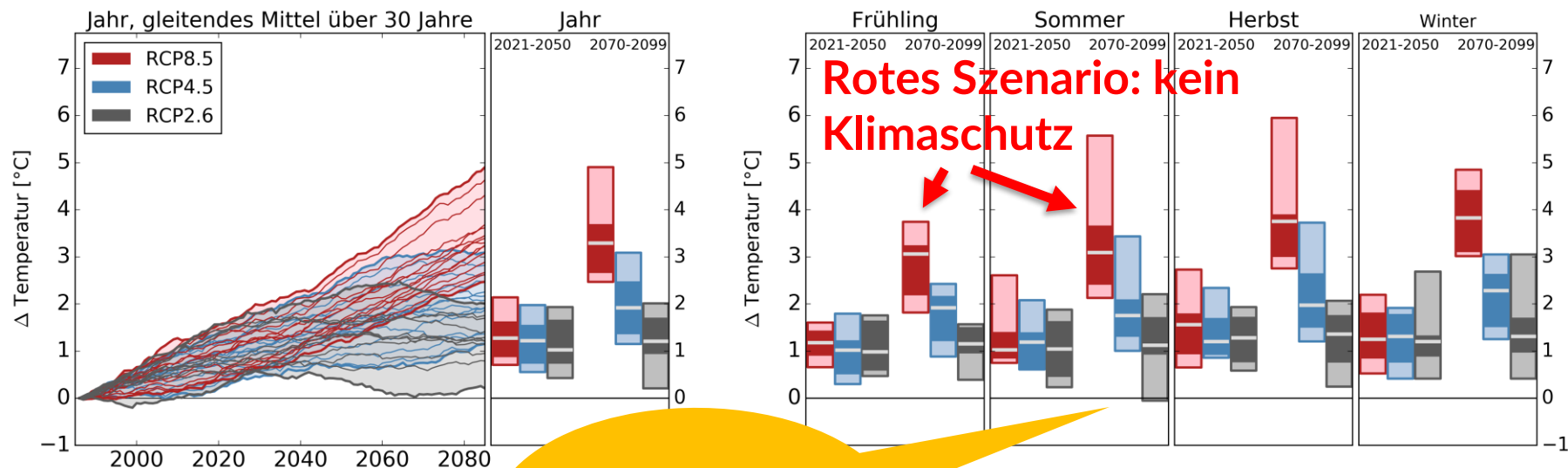
www.adapter-projekt.de

in Hamburg

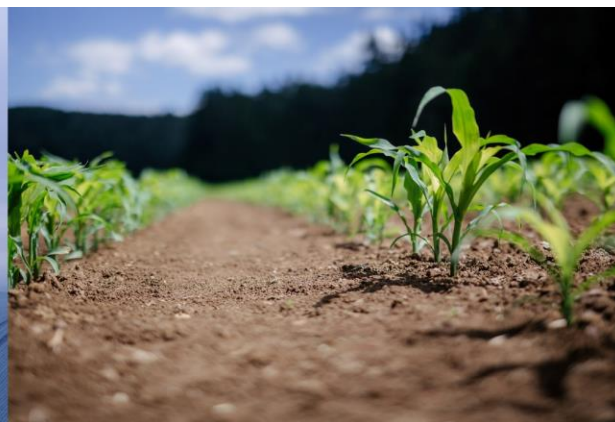


Signifikante
Zunahme
der
Temperatur

Projizierte Änderungen der Temperatur in Hamburg Fortlaufende 30-Jahresmittel 1971-2099 vs. 1971-2000



Alle Simulationen zeigen eine Zunahme der Temperatur in allen Jahreszeiten.



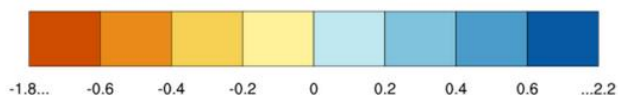
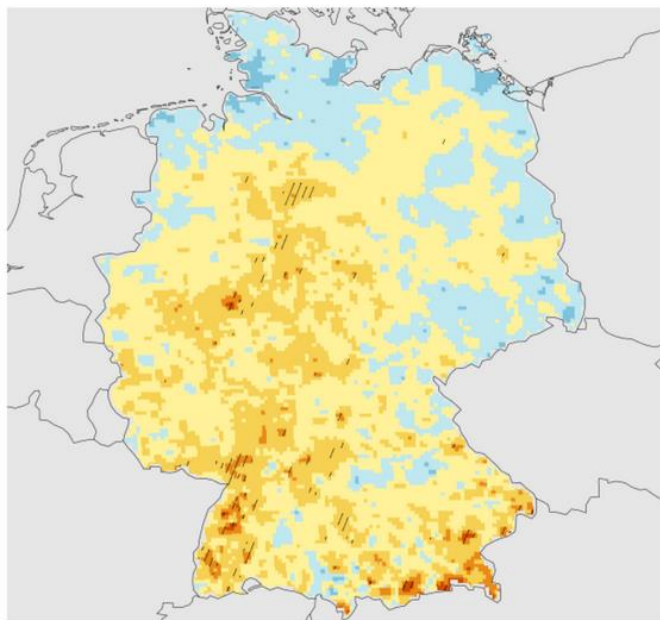
Anpassung der
Landwirtschaft ist nötig

- Sortenzüchtung
- Neue Fruchtfolgen
- Neue Kulturpflanzen
- Andere Maßnahmen
der Feldbewirt-
schaftung

Gemessene Änderungen der Niederschläge in Deutschland

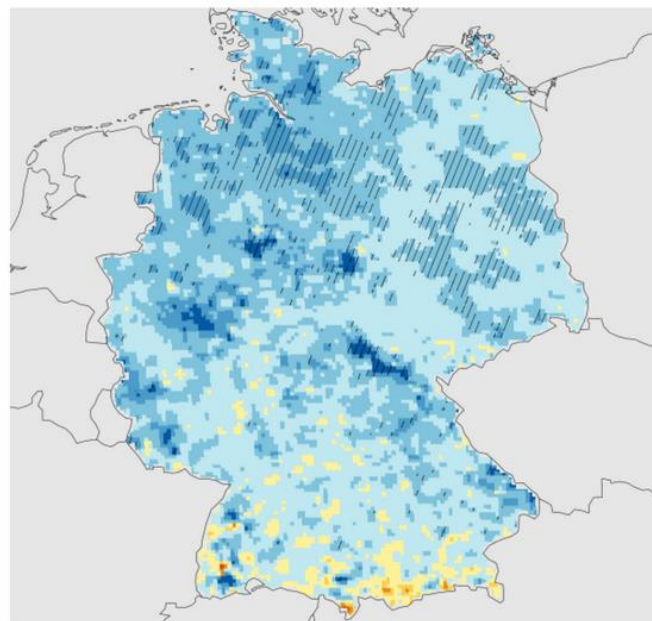


Änderung Niederschlag,
Sommer



= statistisch signifikant mm/Tag

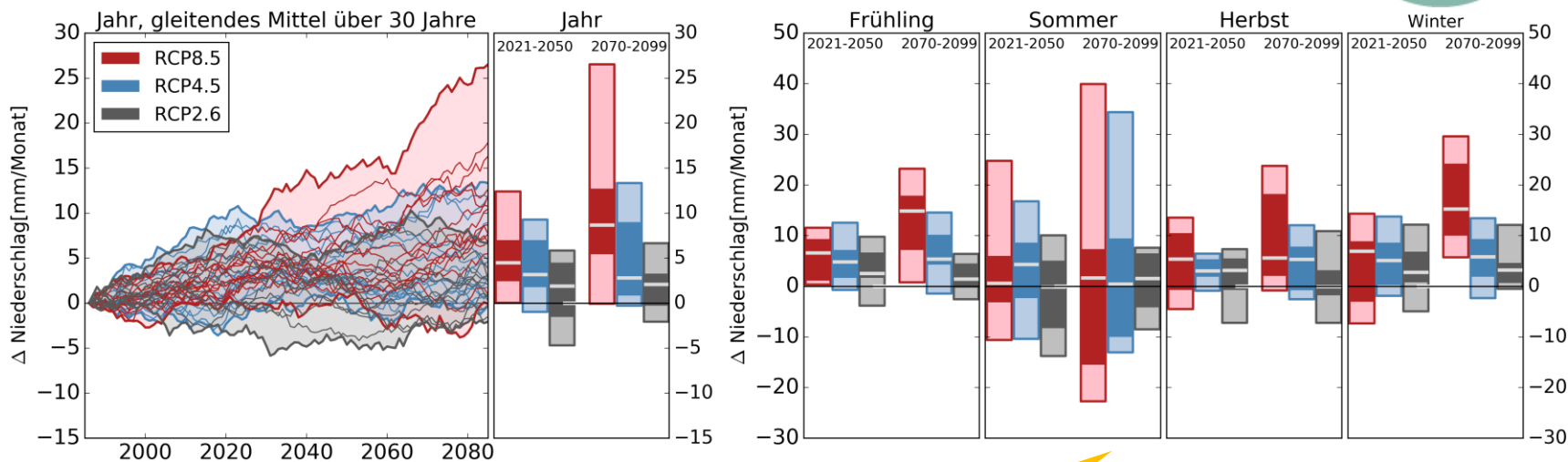
Änderung Niederschlag,
Winter



= statistisch signifikant mm/Tag



Projizierte Änderungen der Niederschläge in Hamburg

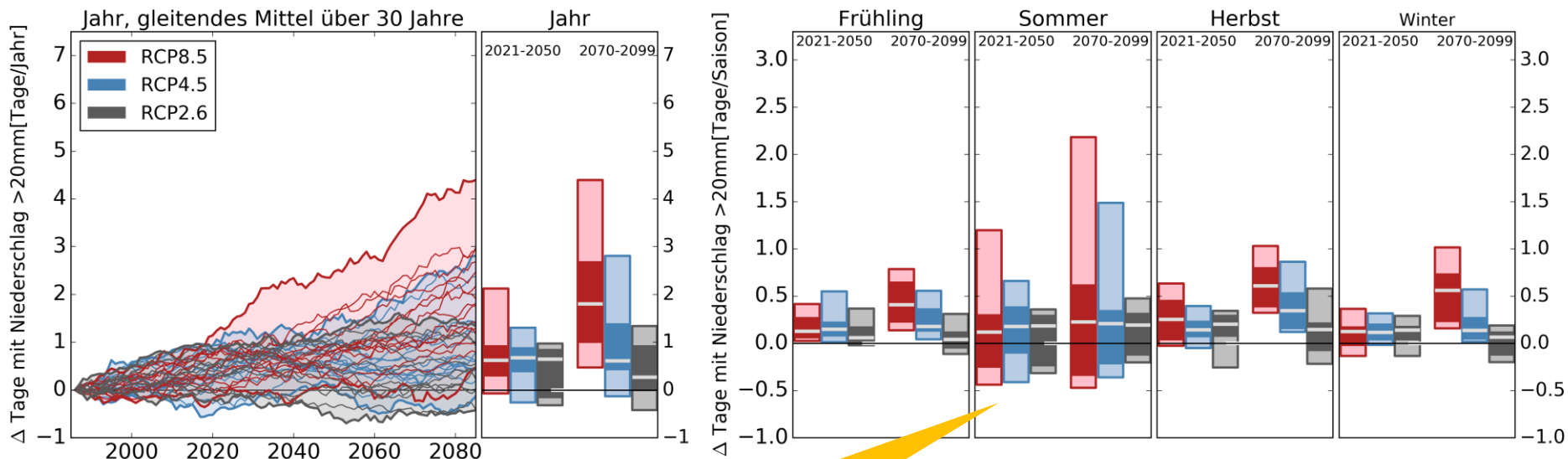


**Sommer: Zu- oder Abnahme möglich.
Winter: Eindeutige Zunahme**

Was wissen wir über den Klimawandel? Unsere Region in einer wärmeren Welt

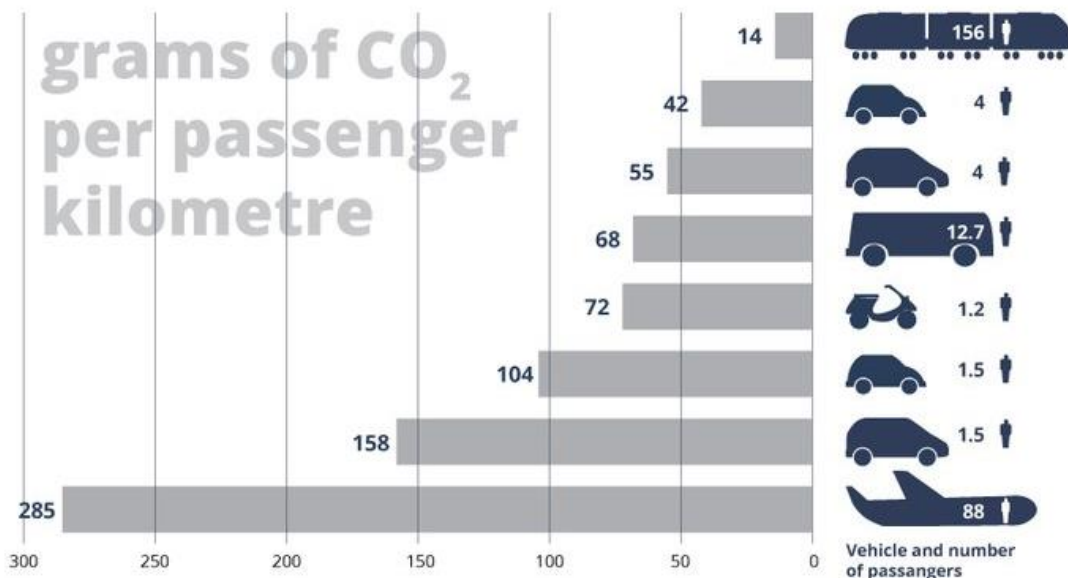


Projizierte Änderungen der Anzahl der Tage mit Niederschlag > 20 mm / Tag in Hamburg



**Starkregen wird häufiger
(außer im Sommer).**

Transport



- **Fliegen führt zu 20x mehr CO₂ als Zug fahren (bei selber Strecke)**
- **Flüge machen bei Vielfliegern einen sehr großen Teil der persönlichen Klimabilanz aus.**

Note: The figures have been estimated with an average number of passengers per vehicle. The addition of more passengers results in fuel consumption - and hence also CO₂ emissions - penalty as the vehicle becomes heavier, but the final figure in grams of CO₂ per passenger is obviously lower. Inland ship emission factor is estimated to be 245 gCO₂/pkm but data availability is still not comparable to that of other modes. Estimations based on TRACCS database, 2013 and TERM027 indicator.

Source: EEA report TERM 2014
eea.europa.eu/transport

