

Neueste Klimasimulationen bestimmen zielgenau anthropogene CO₂-Emissionen

Jochem Marotzke

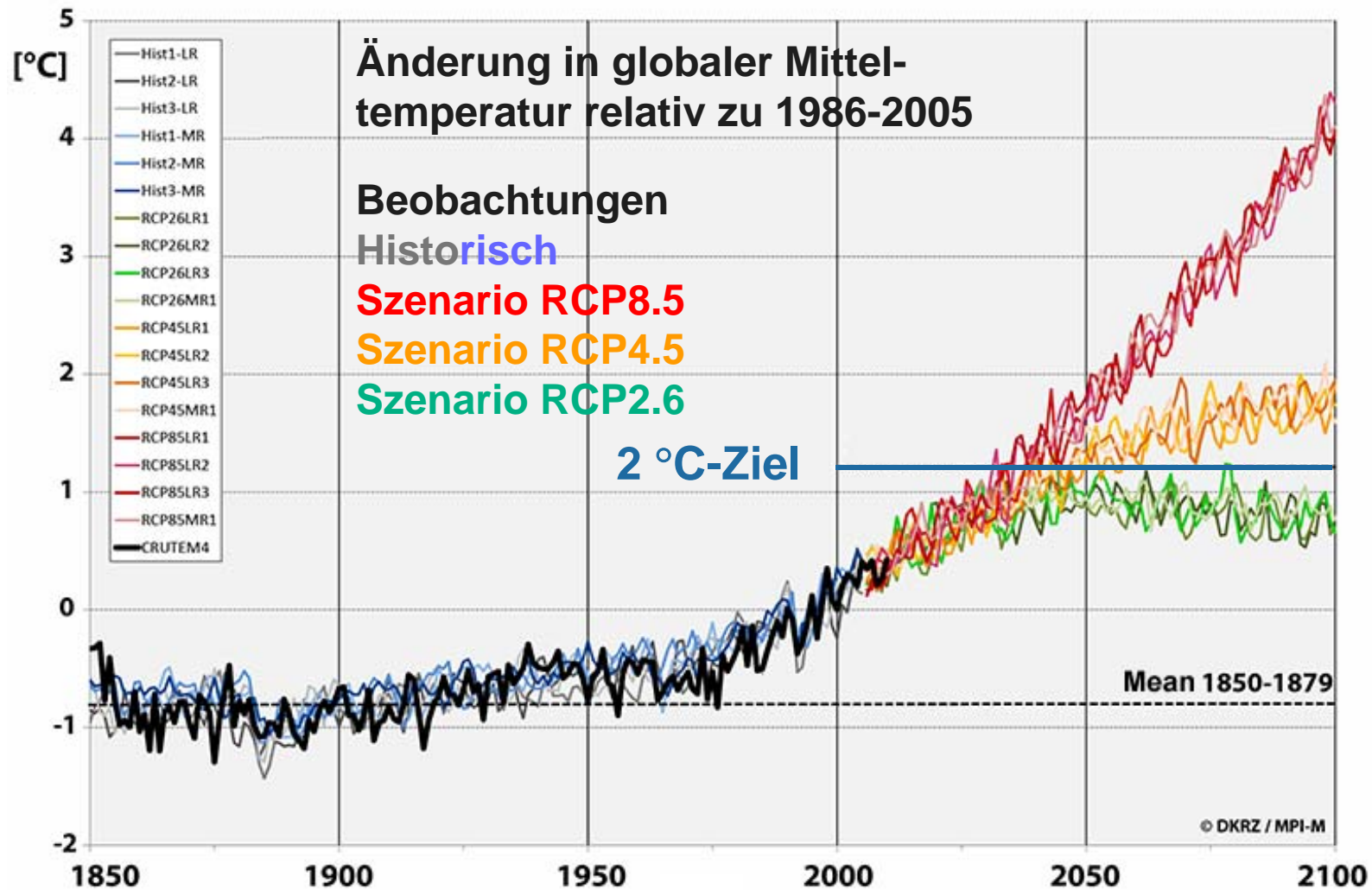
DKK-Vorstandsvorsitzender

Direktor, Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg

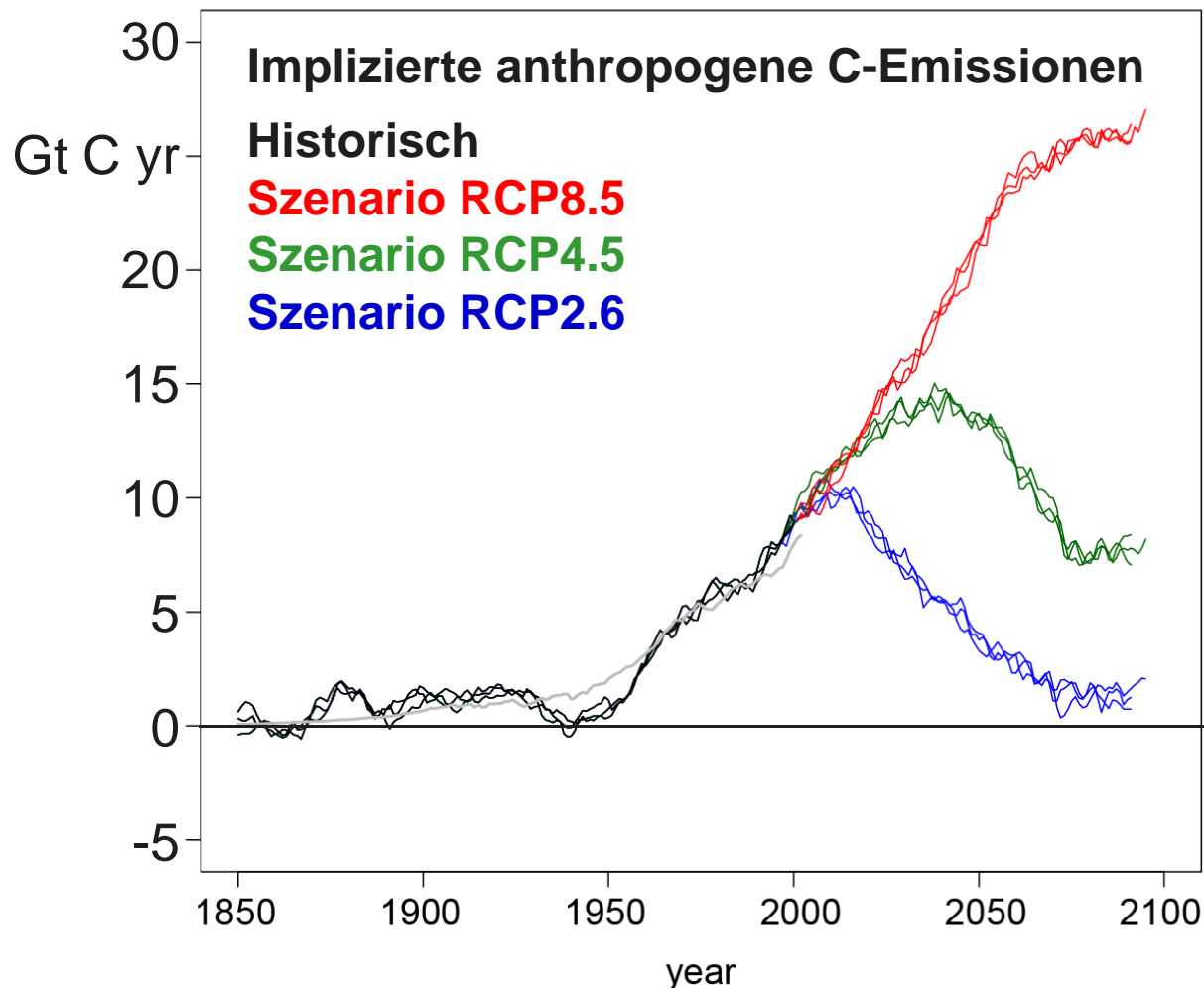
Klimawandel hat es immer gegeben - was war am 20. Jahrhundert so besonders?

- Übergang von der letzten Eiszeit zur jetzigen Warmzeit (IPCC 2007, WG1, p. 451):
 - Global gemittelte Erwärmung: etwa 5 °C
 - Dauer etwa 5000 Jahre
- Eiszeit → Warmzeit: 1 °C Erwärmung in 1000 Jahren
- 20. Jahrhundert: 1 °C Erwärmung in 100 Jahren
- Die Menschheit erwärmt das globale Klima mindestens zehnmal schneller als es die Natur je vermochte

MPI-ESM: Das 2 °C-Ziel kann erreicht werden, wenn wir dem Szenario RCP2.6 folgen ...



...aber anthropogene CO₂-Emissionen müssen ab 2020 abnehmen - bis 2100 auf 10% des Standes von 2000



Erhebliche Modellunsicherheit: in mehreren Modellen wird das 2 °C-Ziel auch im Szenario RCP2.6 verfehlt; oft muss der Atmosphäre netto CO₂ entzogen werden

CO₂-Emissionen im 21. Jh. und globale Erwärmung

Szenario	RCP2.6	RCP4.5	RCP8.5
Kumulierte CO ₂ -Emissionen im 21. Jh. (Gt C)	Etwa 500	Etwa 900	Etwa 1900
Erwärmung gegenüber Ende 20. Jh. (MPI-ESM)	Etwa 1 °C	Etwa 2 °C	Etwa 4 °C

- Etwa 1 °C weitere Erwärmung alle 500 Gt C; Ende des 20. Jahrhunderts war 1 °C wärmer als vorindustriell
- Wir haben insgesamt noch 500 Gt C, die wir emittieren „dürfen“, um das 2 °C-Ziel nicht zu verfehlen. Emissionen derzeit: knapp 10 Gt C/Jahr
- **Wir hätten noch 50 Jahre bei heutigen Emissionen, danach „nichts mehr“**
- **Jede Steigerung jetzt erfordert umso drastischer Minderungen später**