



Klimawandel – geht uns das Wasser aus?

Donald Bäcker

Donald Bäcker, Hannover, 7. November 2023
Foto: Adobe Stock

Was ist Wetter, was ist Klima?

► Wetter :

Augenblicklicher Zustand
der Atmosphäre an einem
bestimmten Ort.

Was ist Wetter, was ist Klima?

► Wetter :

Augenblicklicher Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort.

► Klima:

Zusammenfassung des Wetters über einen hinreichend langen Zeitraum (mindestens 30 Jahre) an einem Ort oder in einem größeren Gebiet.

Klimageschichte

- ▶ Klima ist ein hochgradig nichtlineares komplexes System mit zahlreichen Rückkopplungsmechanismen
- ▶ Klima war nie (!) stabil
- ▶ anthropogener (menschlicher) Einfluss überlagert den natürlichen Klimawandel

Ursachen des Klimawandels



- ▶ Erdbahnparameter
- ▶ unterschiedliche Sonnenaktivität
- ▶ Vulkanausbrüche
- ▶ Asteroideneinschläge
- ▶ Plattentektonik
- ▶ **anthropogener (menschlicher) Einfluss**

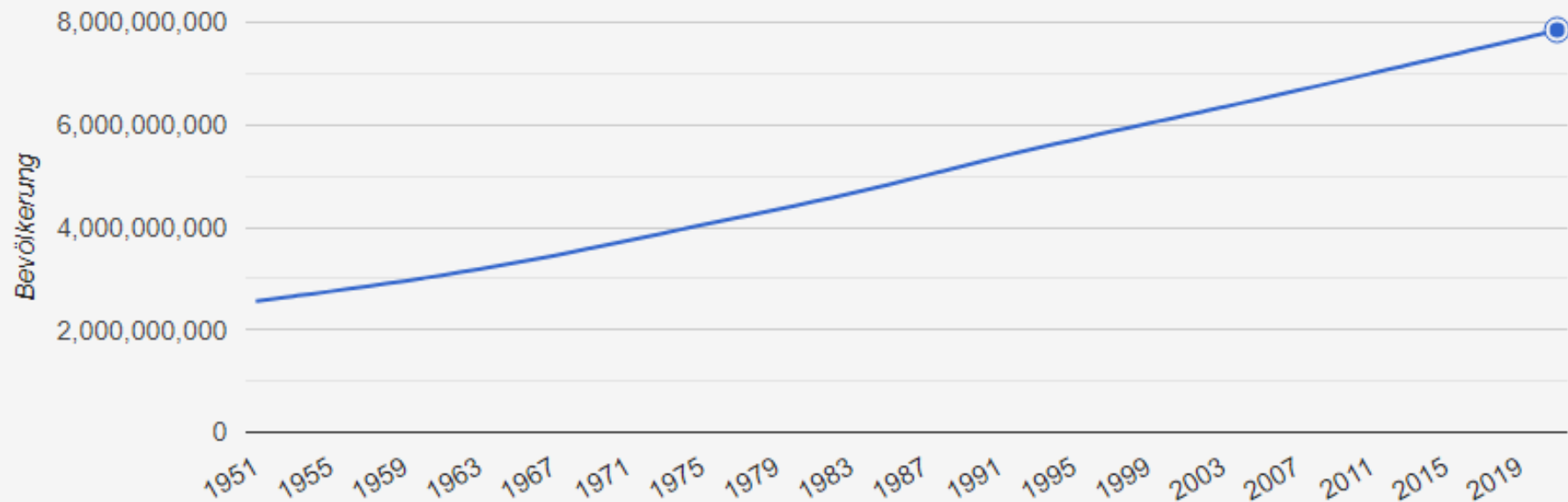
Anthropogener Einfluss



Donald Bäcker, Hannover, 7. November 2023
Quelle: Adobe Stock

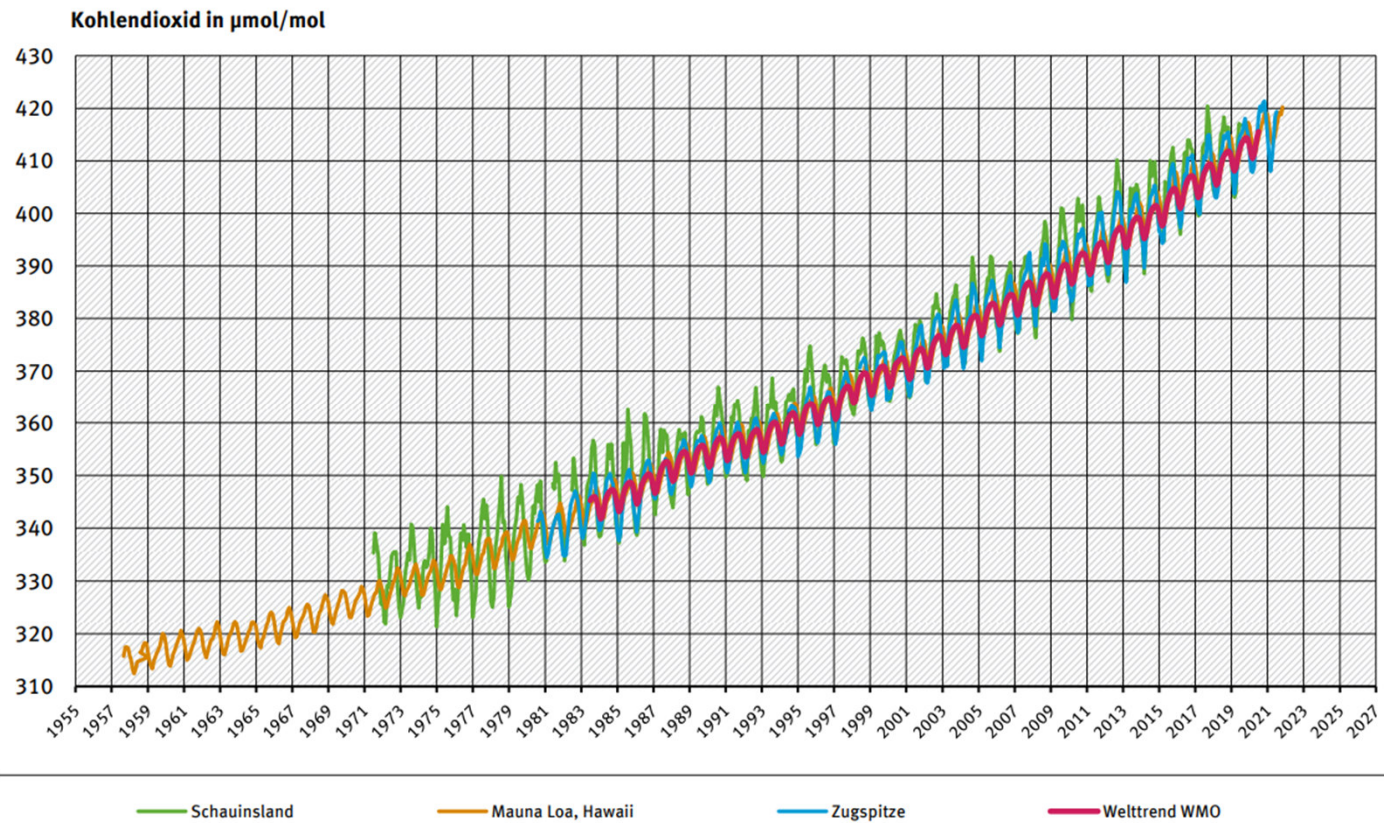
8 Milliarden Menschen im Juli 2022

Bevölkerung der Welt (1951 - 2021)



Donald Bäcker, Hannover, 7. November 2023
Quelle: countrymeters.info

Kohlendioxid-Konzentration in der Atmosphäre (Monatsmittel)



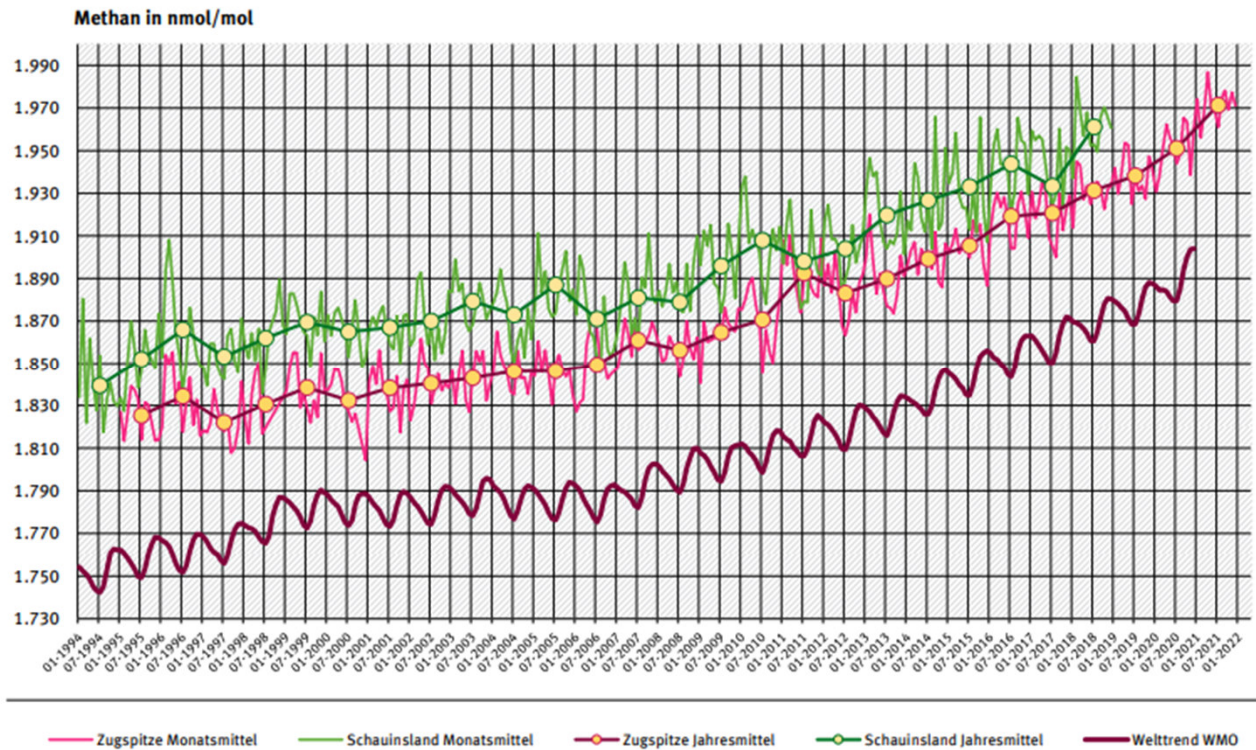
Quelle: Umweltbundesamt (Schauinsland, Zugspitze), NOAA Global Monitoring Division and Scripps Institution of Oceanography (Mauna Loa, Hawaii), World Meteorological Organization, WDCGG (World Trend)

Donald Bäcker, Hannover, 7. November 2023

Quelle: UBA, NOAA, WMO

Methan CH₄ 1.97 ppm, 25 mal wirksamer als CO₂

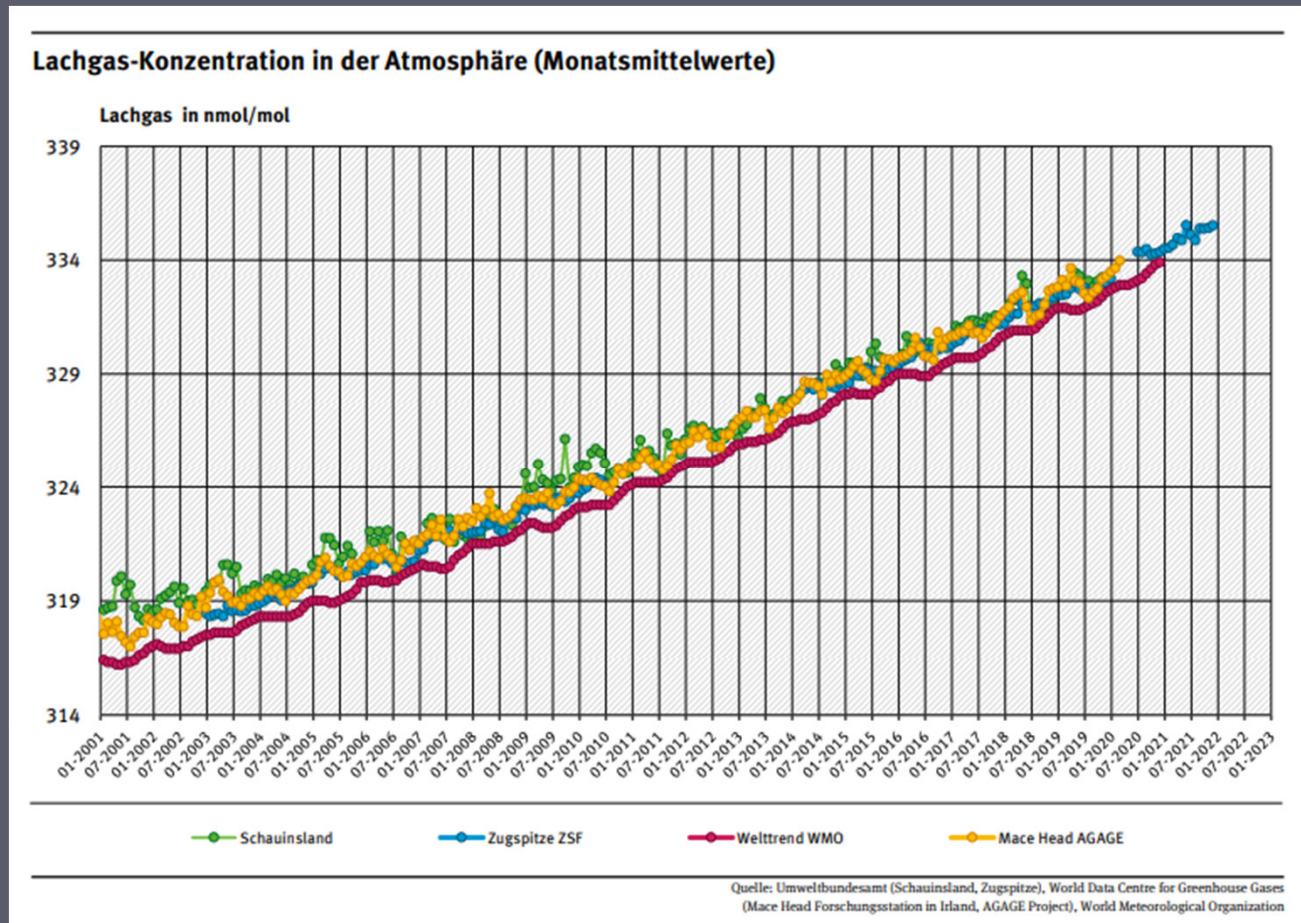
Methan-Konzentration in der Atmosphäre (Monats- und Jahresmittelwerte)



Quelle: Umweltbundesamt (Schauinsland, Zugspitze), World Data Centre for Greenhouse Gases (UNO/WMO Welttrend)

Donald Bäcker, Hannover, 7. November 2023
Quelle: UBA, NOAA, WMO

Distickstoffoxid N₂O, 0.34 ppm, 298 mal wirksamer als CO₂



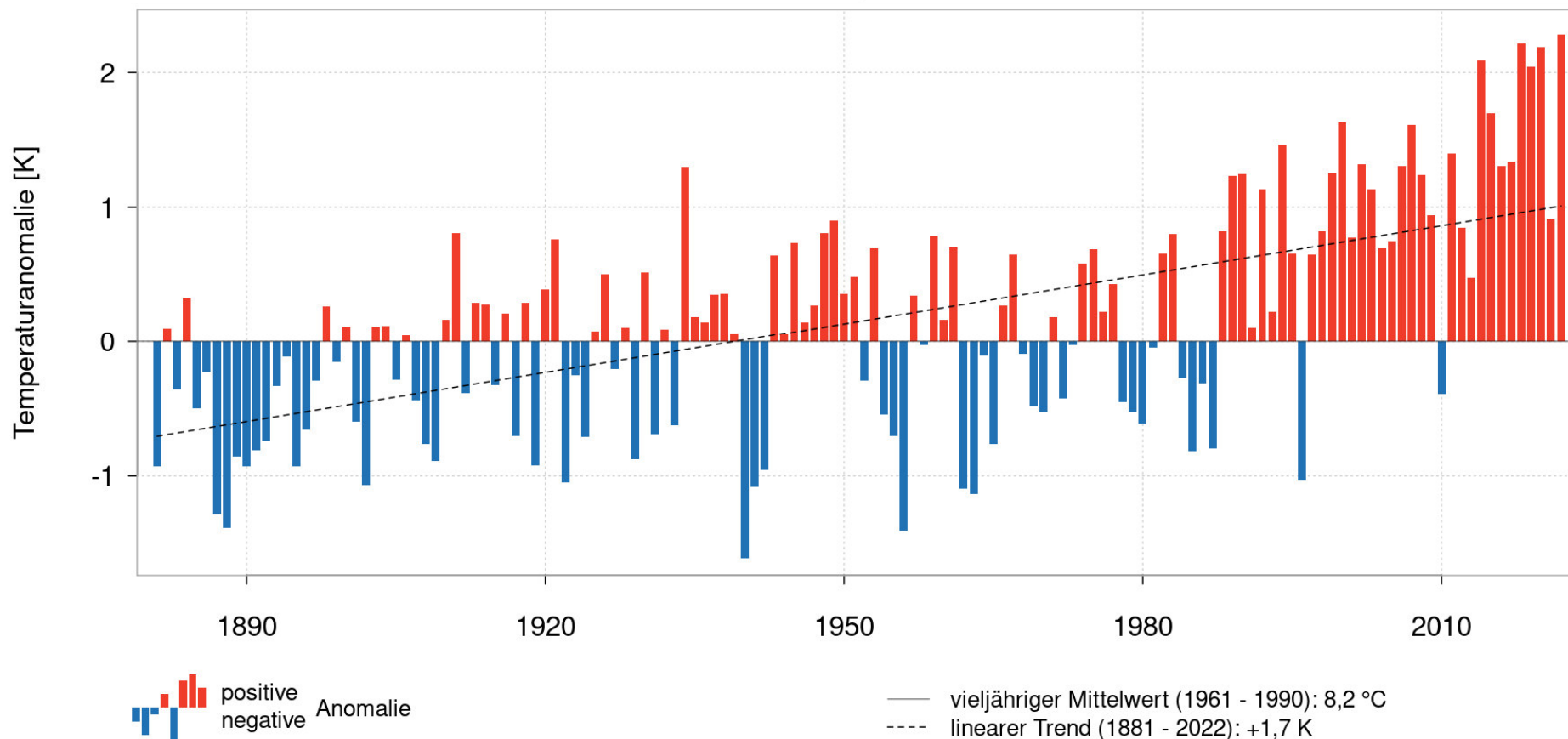
Donald Bäcker, Hannover, 7. November 2023
Quelle: UBA, NOAA, WMO

Temperaturanomalie

Deutschland Jahr

1881 - 2022

Referenzzeitraum 1961 - 1990

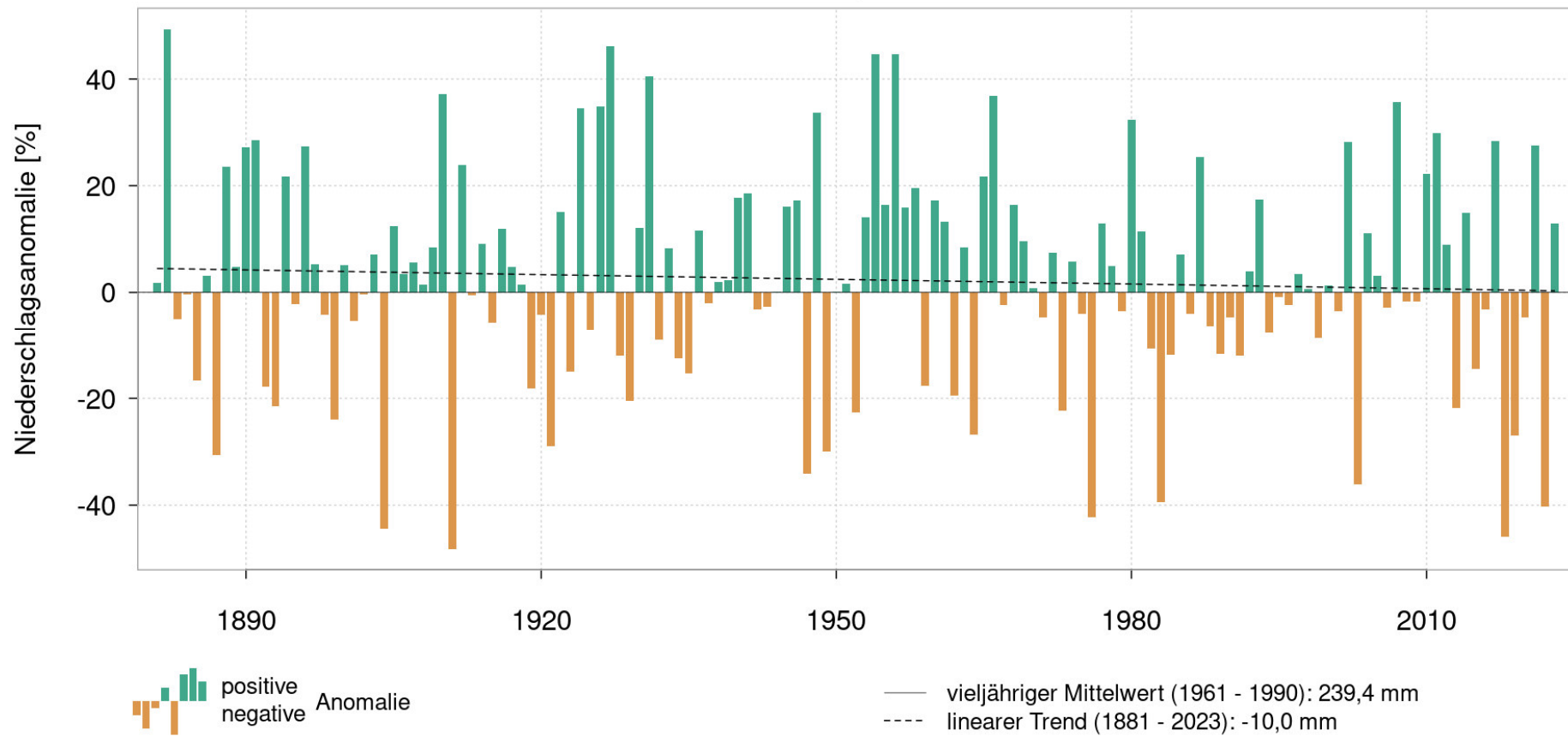


Niederschlagsanomalie

Deutschland Sommer

1881 - 2023

Referenzzeitraum 1961 - 1990

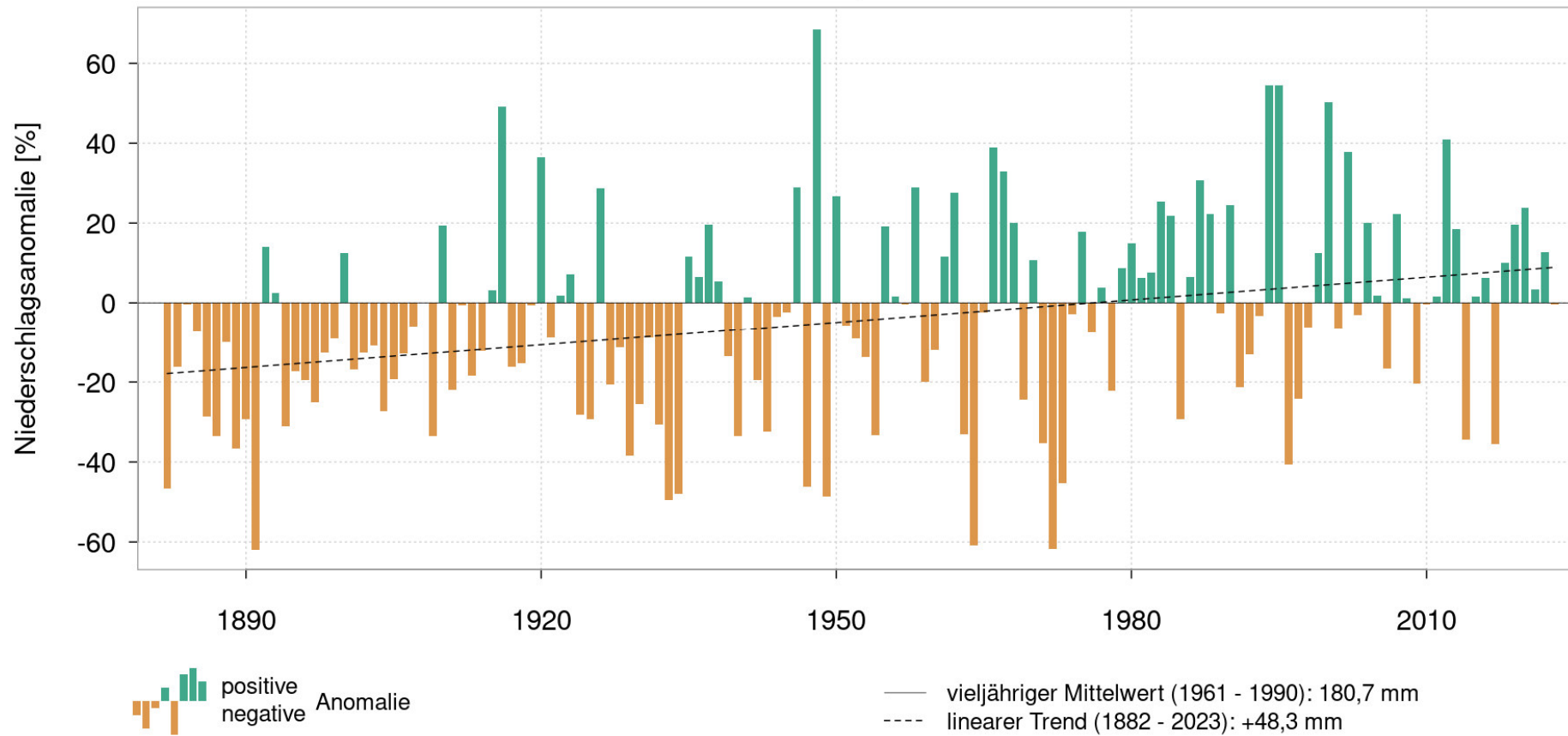


Niederschlagsanomalie

Deutschland Winter

1882 - 2023

Referenzzeitraum 1961 - 1990

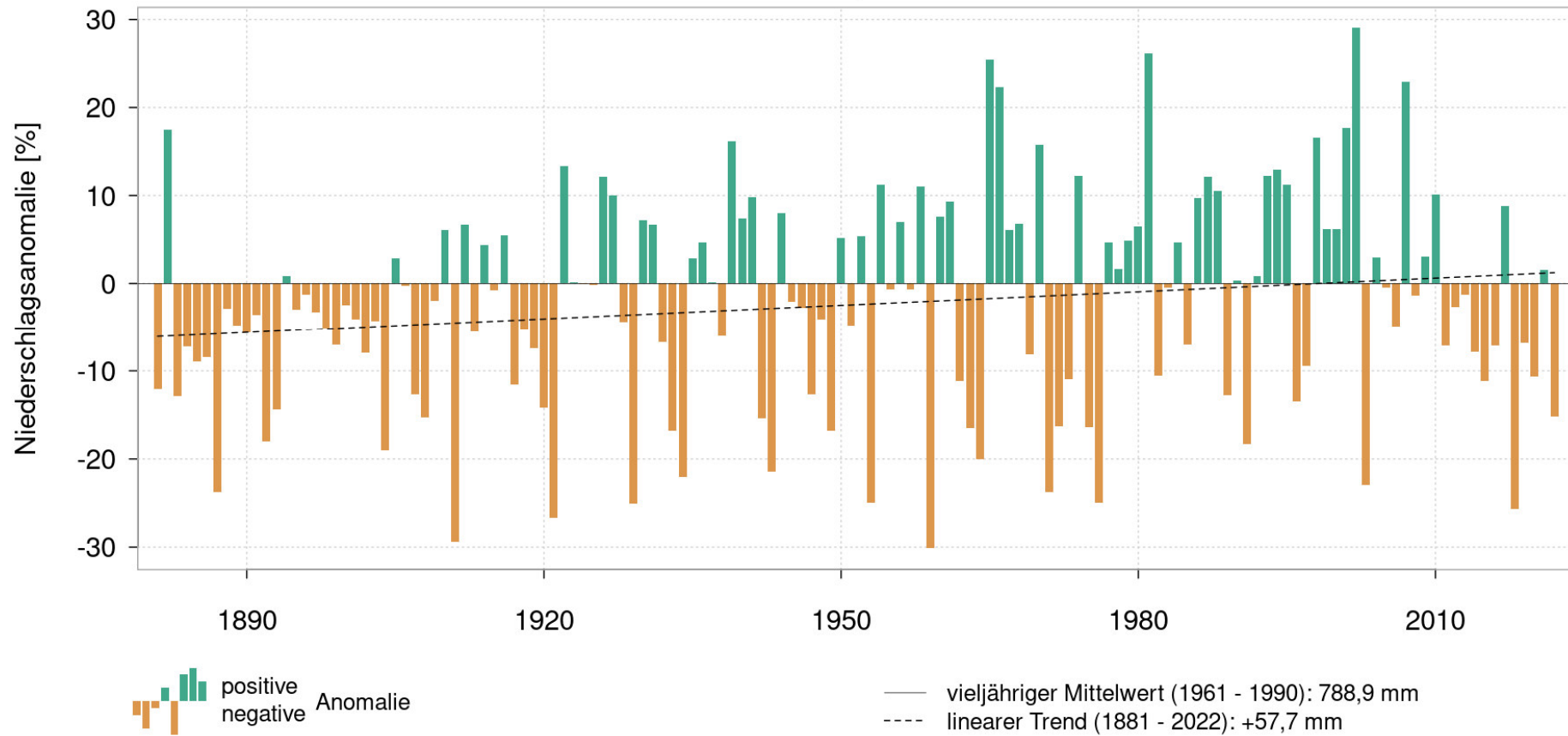


Niederschlagsanomalie

Deutschland Jahr

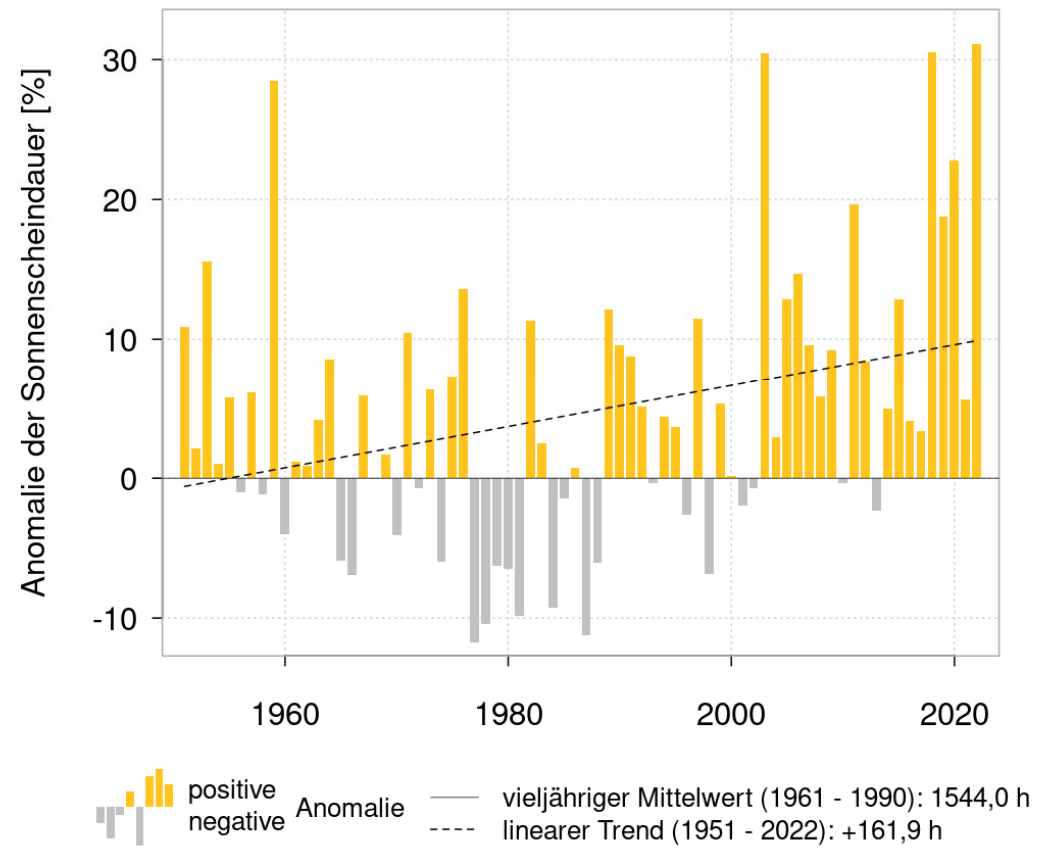
1881 - 2022

Referenzzeitraum 1961 - 1990



Anomalie der Sonnenscheindauer

Deutschland Jahr
1951 - 2022
Referenzzeitraum 1961 - 1990



Jetstream



wechselhaft



beständig

Ausblick für Deutschland

- weitere Erwärmung „gilt als sicher“
- Vegetation startet früher, Spätfröste kommen dennoch!
- Wetterlagen, die im Sommer Dürre und Hitze bringen, sorgen im Winter für extreme Kälte (Februar 2021)!
- Schneechaos Alpen weiterhin möglich (2019)
- Blockierungswetterlagen treten häufiger auf
- große regionale Unterschiede ohne „Gewinner-Regionen“
- längere Dürreperioden im Wechsel mit Starkregen
- insgesamt Niederschlagszunahme
- keine sichere langfristige Prognose möglich



Donald Bäcker, Hannover, 7. November 2023
Foto: Jörg Liebing