

Abb. 1 Globale Temperaturen

Verlauf der globalen Temperatur seit der letzten Eiszeit (etwa 20.000 Jahre vor unserer Zeitrechnung) und für die kommenden 10.000 Jahre bei einem Szenario mit 3 Grad globaler Erwärmung bis 2100 und anschließender Netto-Null-Emission (Stefan Rahmstorf, 2022)

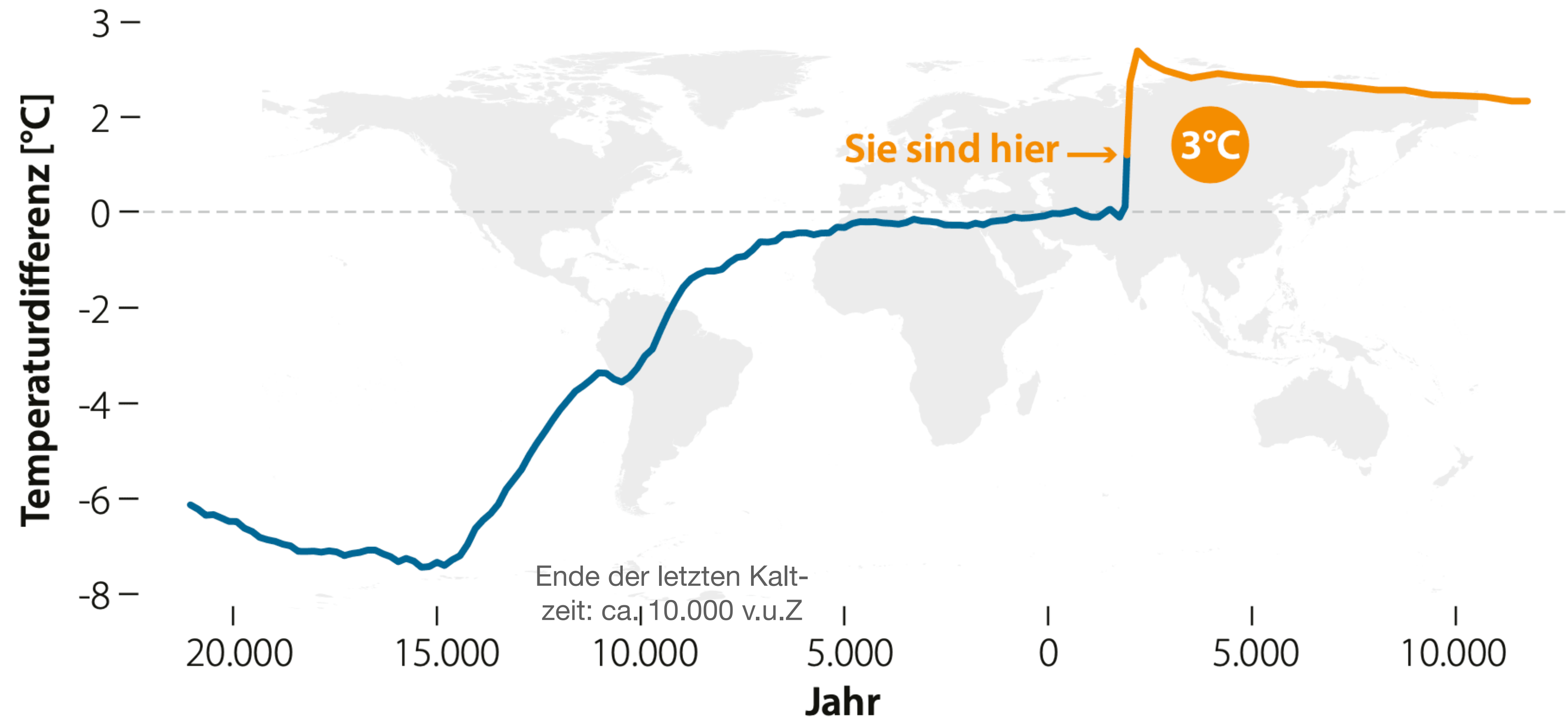
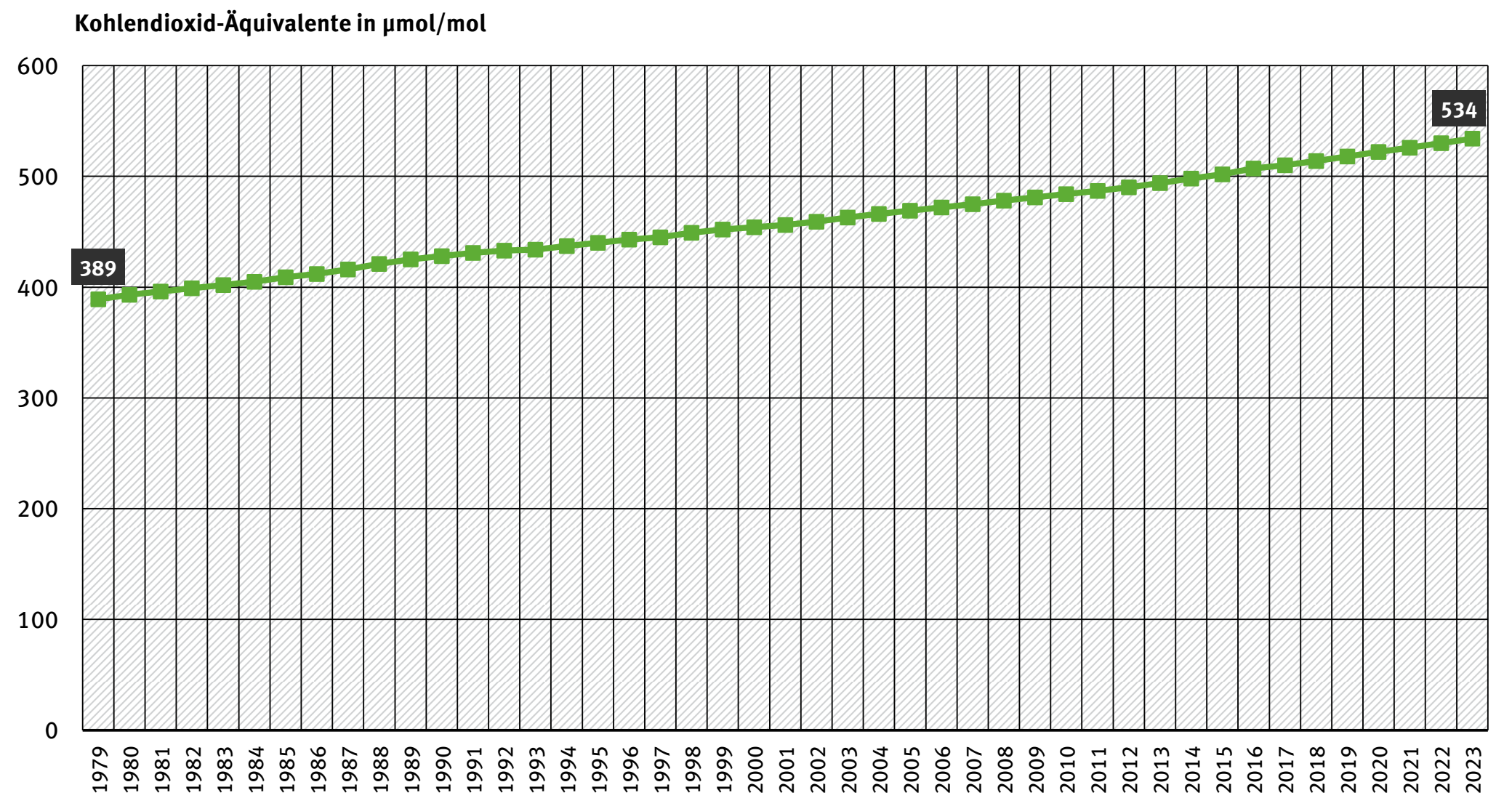


Abb. 2

Entwicklung der globalen Emissionen von Treibhausgasen

Treibhausgase insgesamt (CO₂, Methan, Lachgas, F-Gase)
1979 - 2023

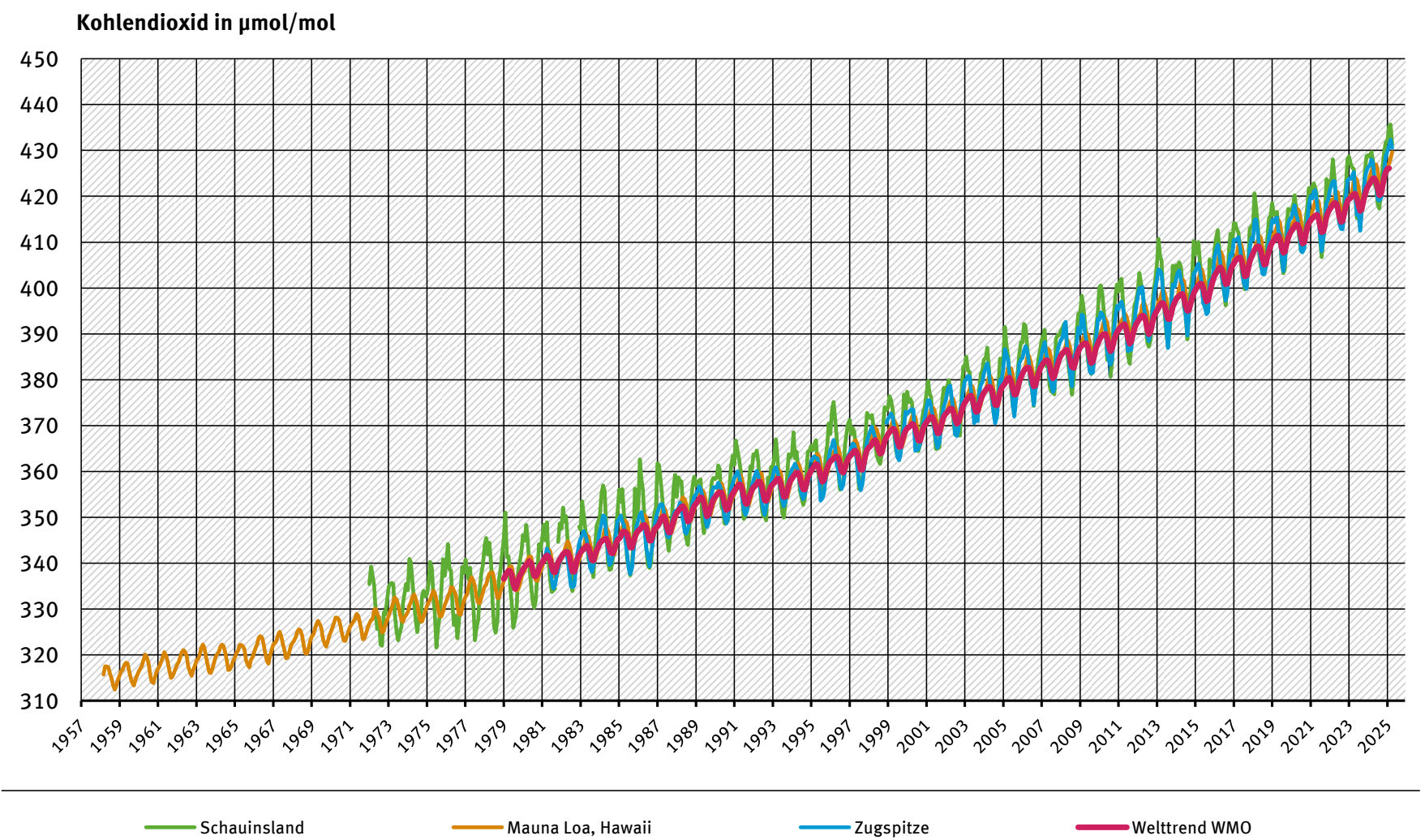
Treibhausgas-Konzentration in der Atmosphäre (Kohlendioxid, Methan, Lachgas und F-Gase)



Quelle: NOAA Earth System Research Laboratory, The NOAA annual greenhouse gas index (AGGI), 2023;
<https://www.esrl.noaa.gov/gmd/aggi/aggi.html>

Kohlendioxid-Konzentration der Atmosphäre
1957 - 2025

Kohlendioxid-Konzentration in der Atmosphäre (Monatsmittelwerte)

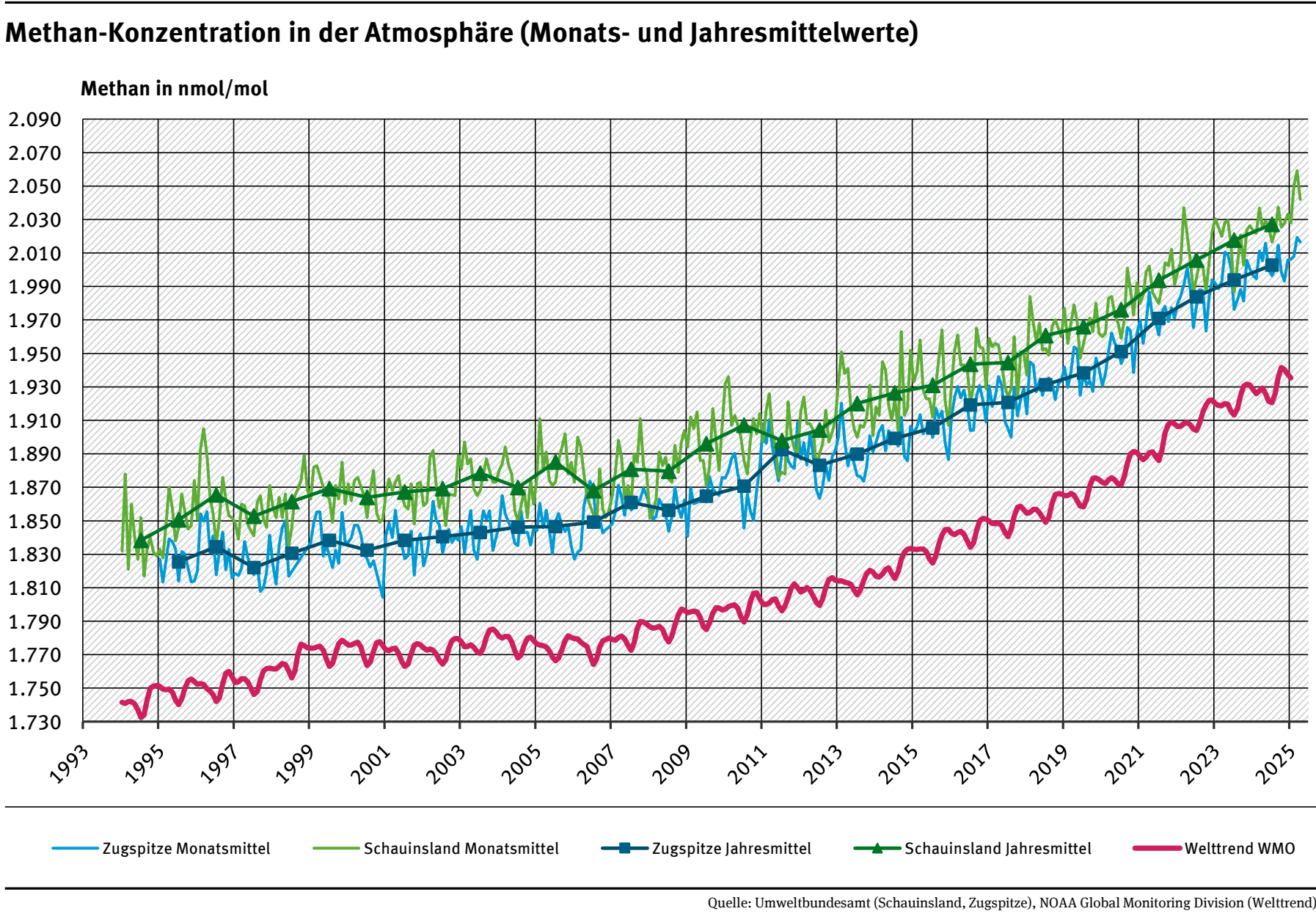


Quelle: Umweltbundesamt (Schauinsland, Zugspitze), NOAA Global Monitoring Division and Scripps Institution of Oceanography (Mauna Loa, Hawaii, Welttrend)

Zum Vergleich: vorindustrielle Zeit um 1800: 280 ppm,

Abb. 3
Entwicklung der globalen Emissionen von Treibhausgasen

Methan CH₄
1993 - 2025



Lachgas N₂O
1999 - 2025

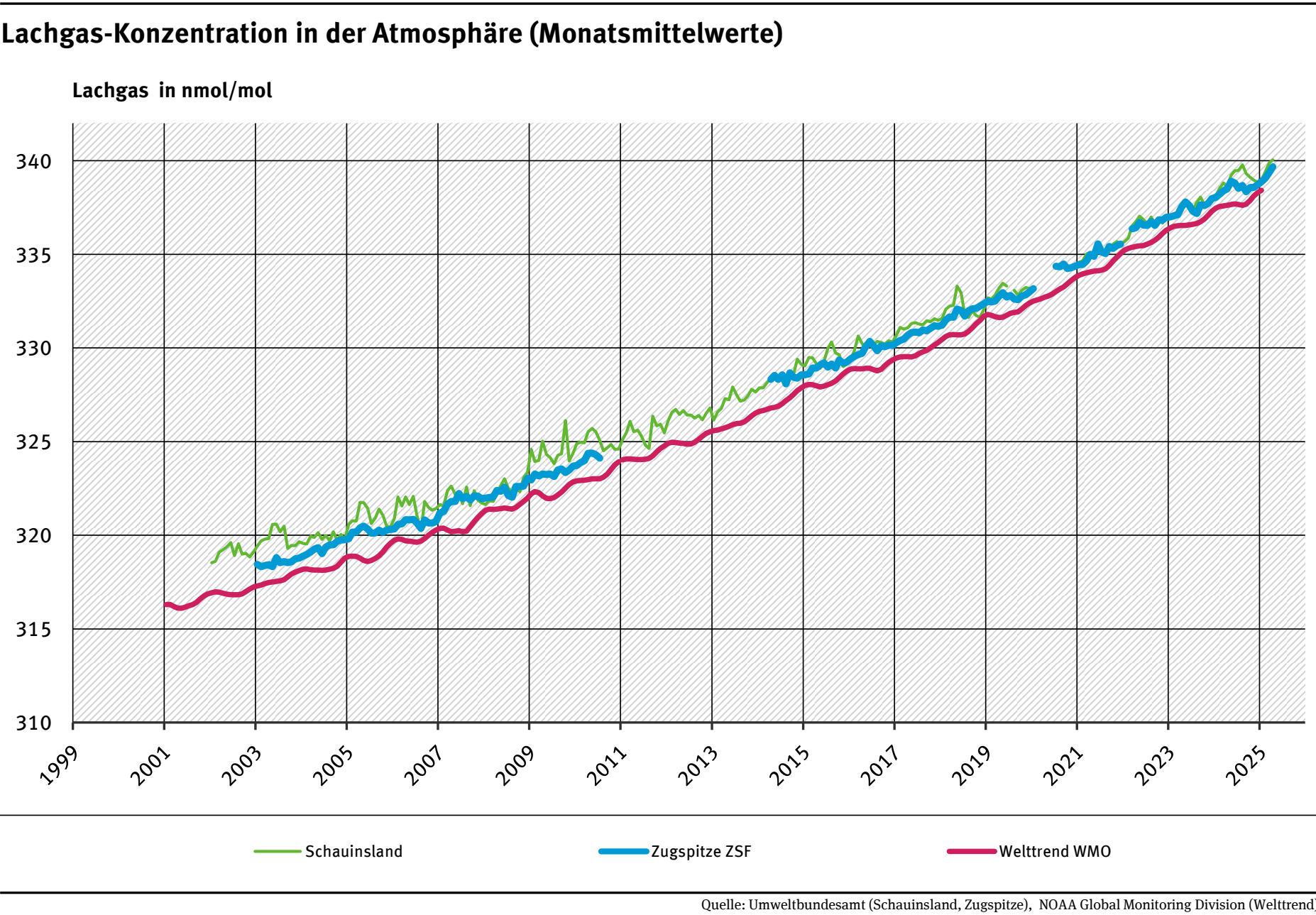
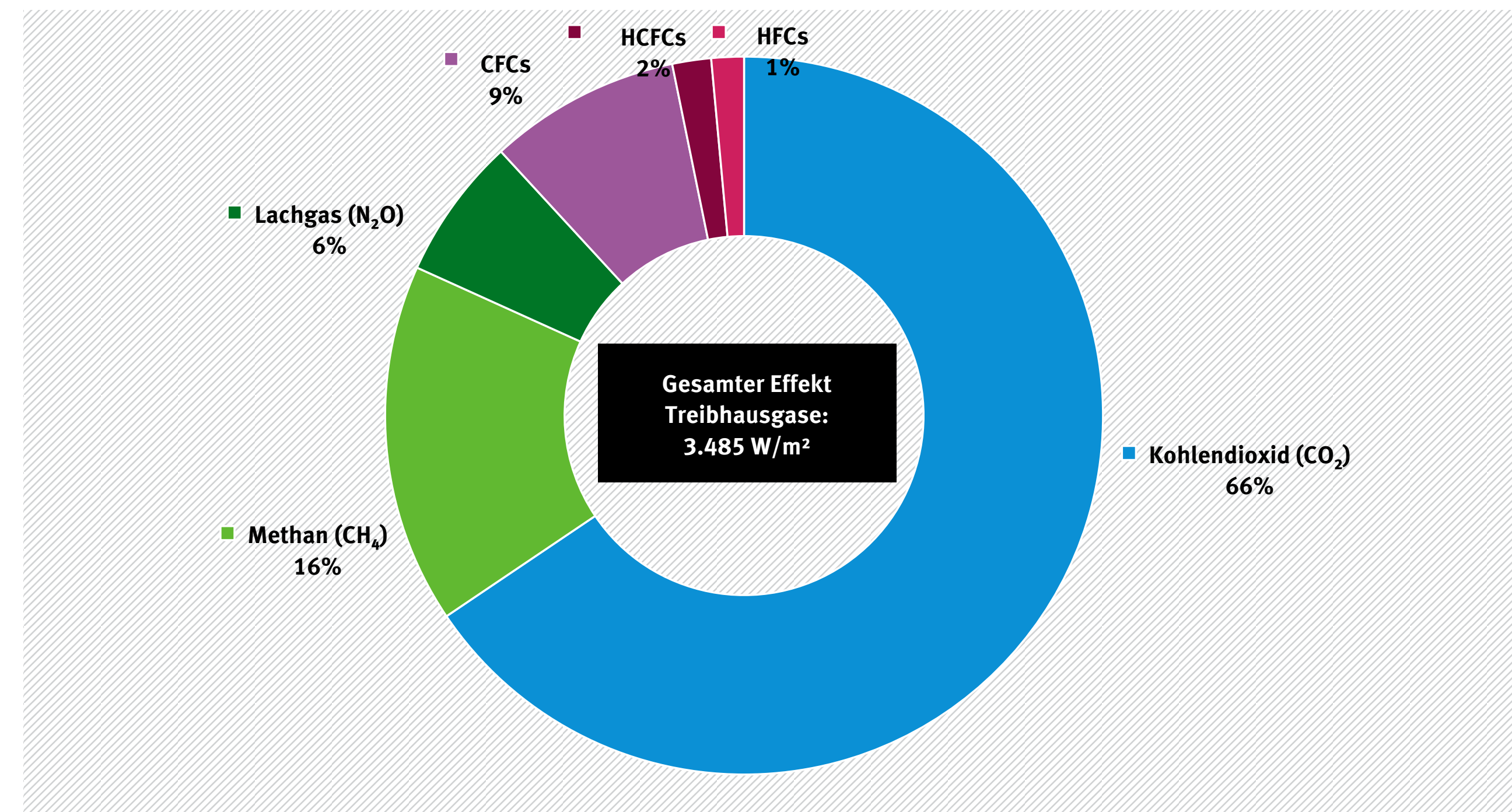


Abb. 4 Beitrag der Treibhausgase

Beitrag zum Treibhauseffekt durch Kohlendioxid und langlebige Treibhausgase 2023



Quelle: NOAA Earth System Research Laboratory, The NOAA annual greenhouse gas index (AGGI), <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/aggi/aggi.html>

Abb. 5 Die Hauptemittanten von Treibhausgasen (CO₂-eq)

Globale Gesamtemissionen in CO₂-Äquivalenten:
1990: ca. 33 Mrd.Tonnen CO₂-eq
2023: ca. 53 Mrd. Tonnen CO₂-eq
EU-27: Anteil an den Gesamtemissionen
1990: ca. 15% (= ca. 4,8 Mrd.t)
2023: ca. 6% (= ca. 3,2 Mrd. t)

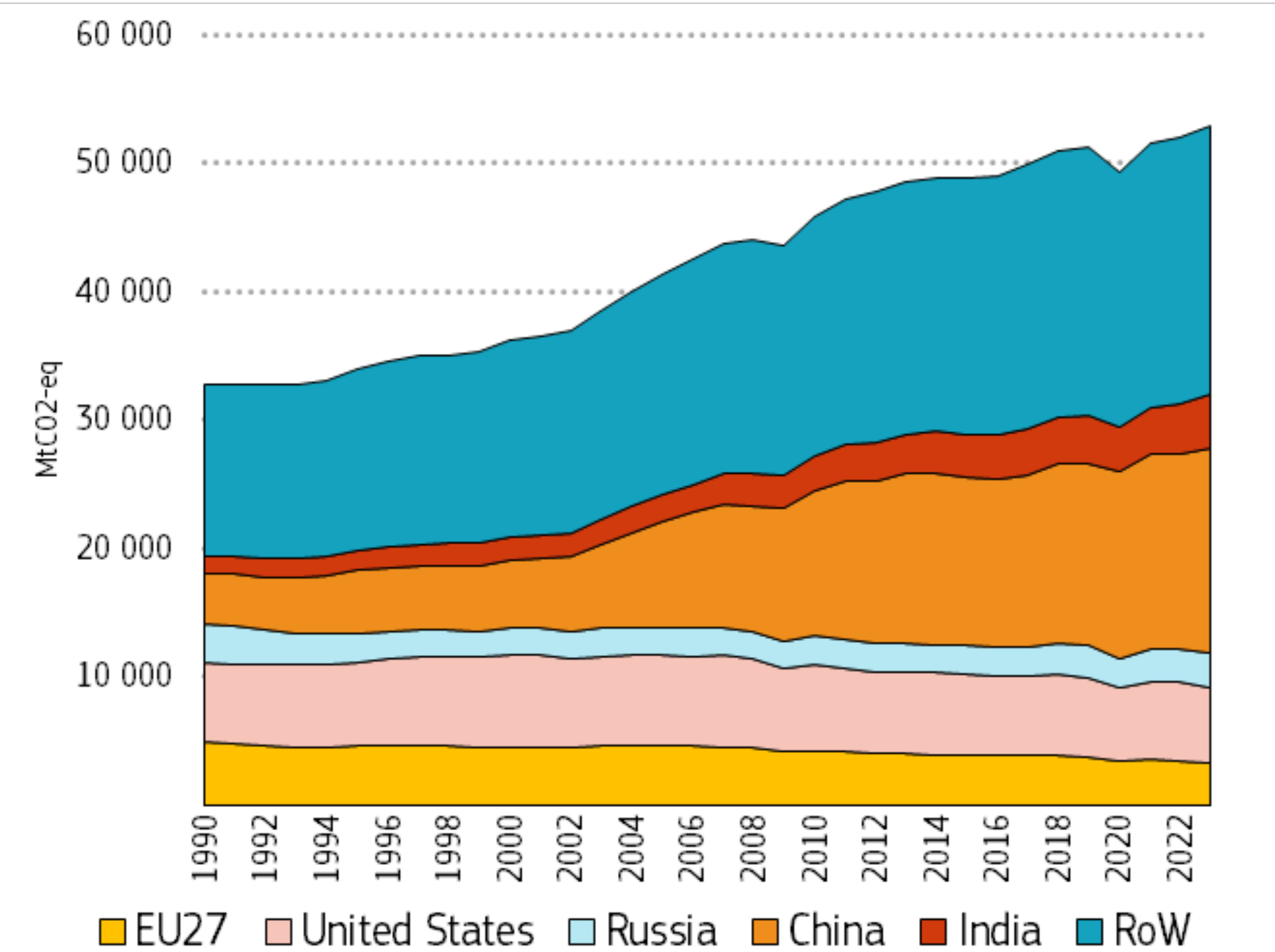
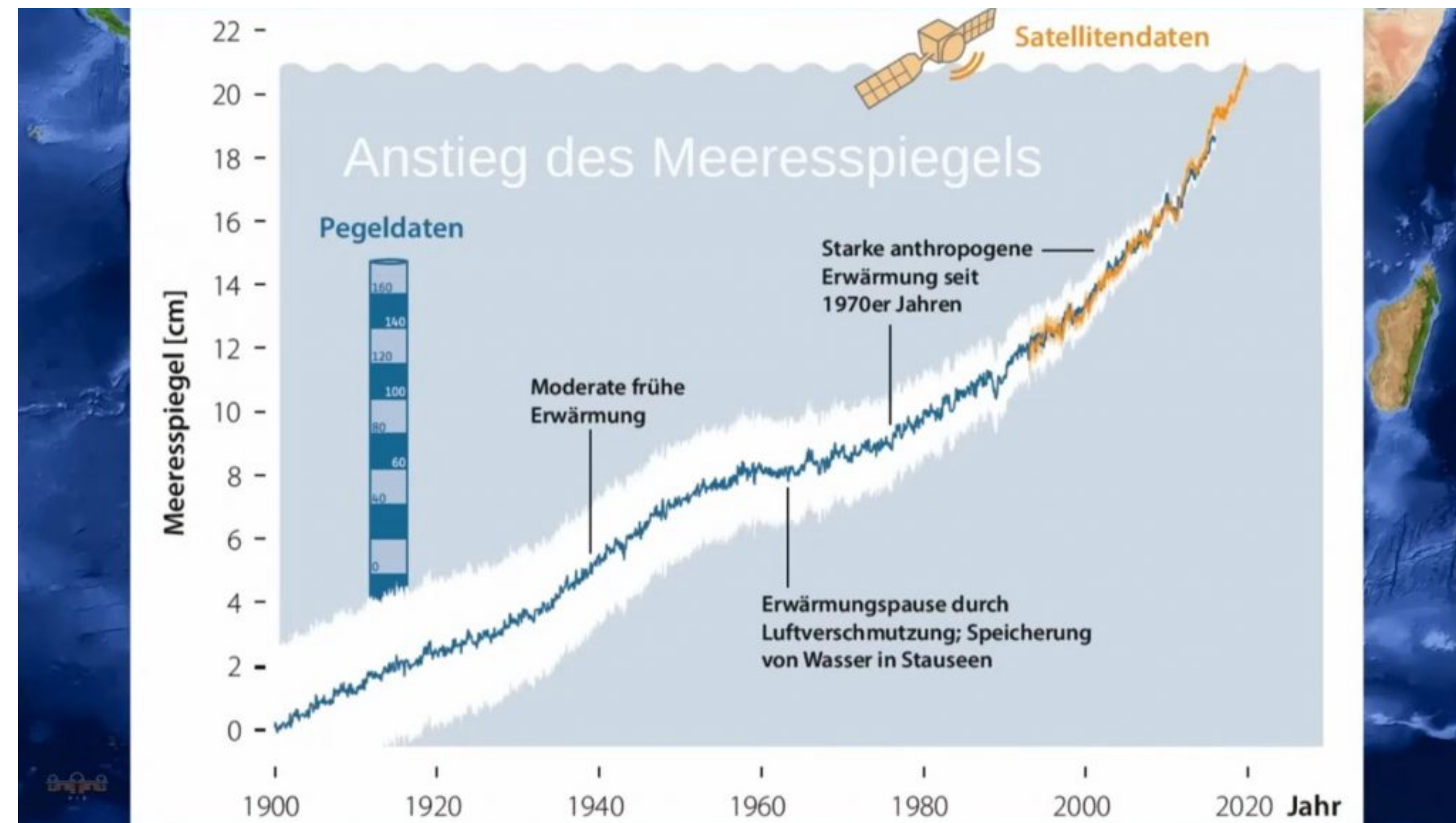
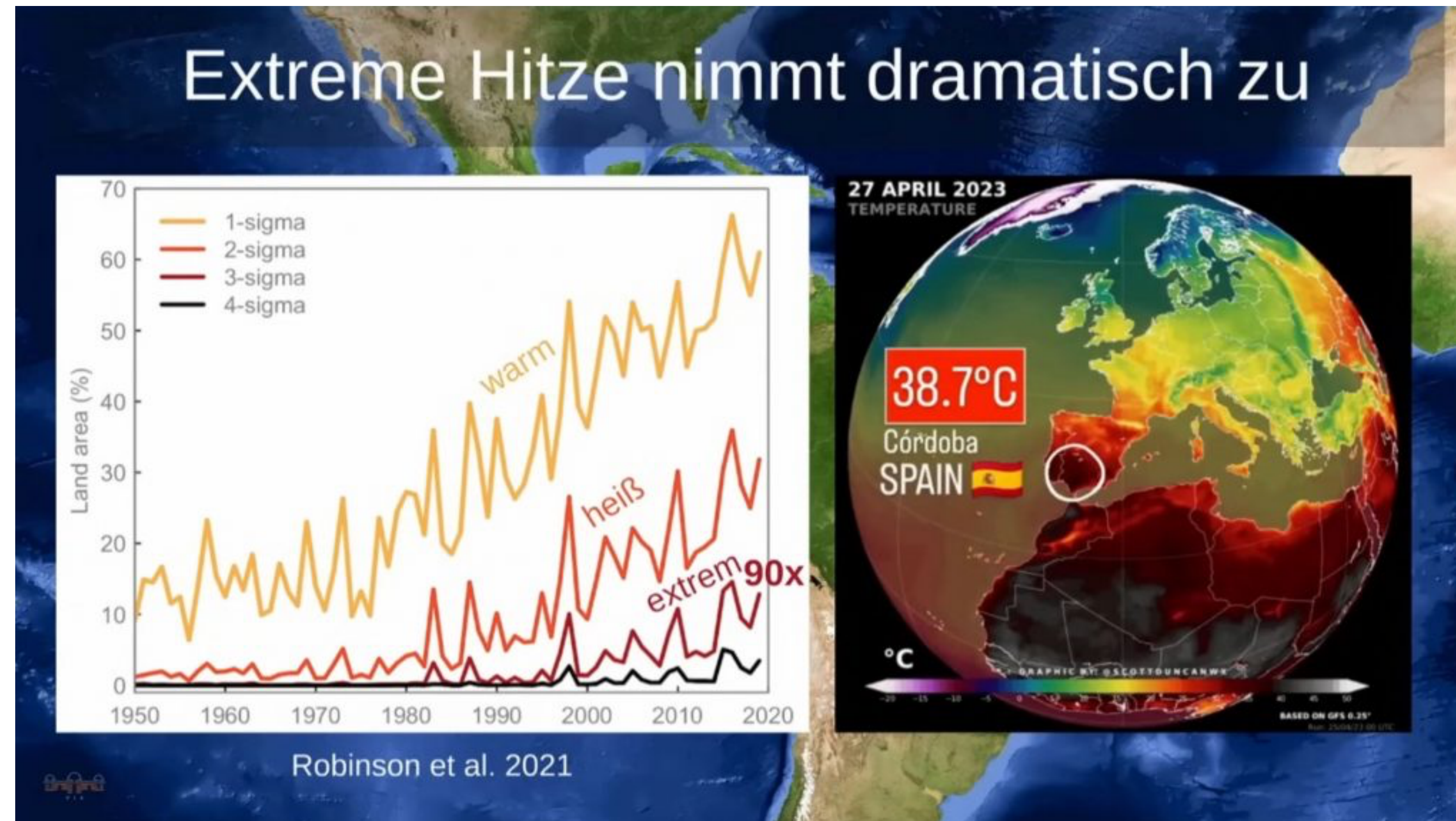


Abb. 6 Anstieg des Meeresspiegels



„Inzwischen sehen wir in den Satelliten-Daten, dass der Meeresspiegelanstieg sich sogar beschleunigt, was ja auch logisch ist. Je wärmer sowohl die Luft als auch die Ozeane werden, desto schneller schmelzen die Kontinentaleismassen und desto schneller steigt auch der Meeresspiegel.“

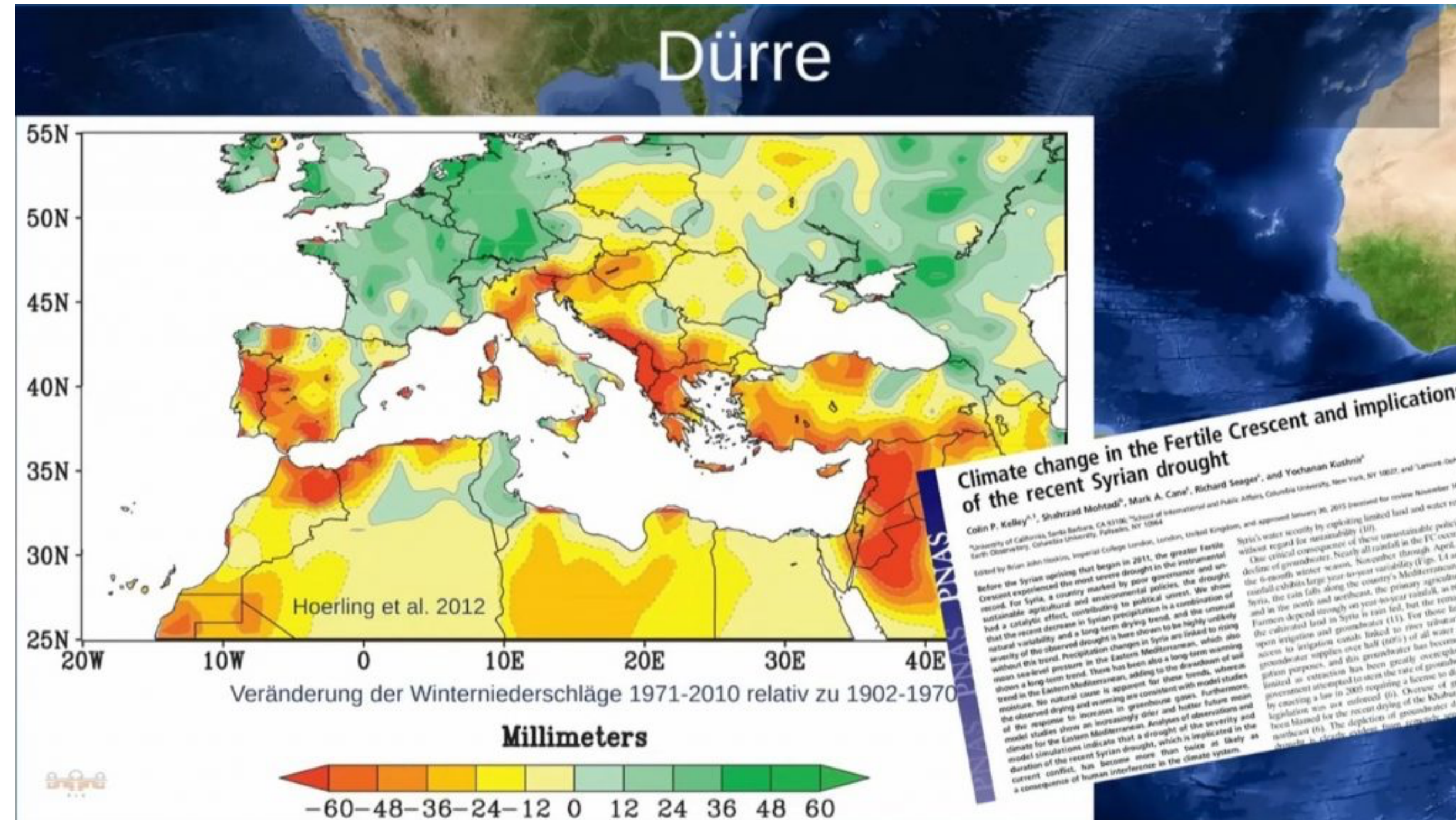
Abb. 7 Hitzerekorde



Die Grafik links zeigt die Häufigkeit der Wärmeanomalien nach einer Stärkeskala von 1 bis 4 in den Monatswerten an. Die dunkelrote Linie ist eine Veränderung, die es bis vor Beginn der globalen Erwärmung in der Referenzperiode 1950 bis 1980 so gut wie nie gab und die heute bereits 90 Mal häufiger auftritt. Solche Hitzewellen mit mehreren 10.000 Toten in Europa gäbe es ganz sicher ohne globale Erwärmung nicht.

Abb. 8

Zunehmende Dürre

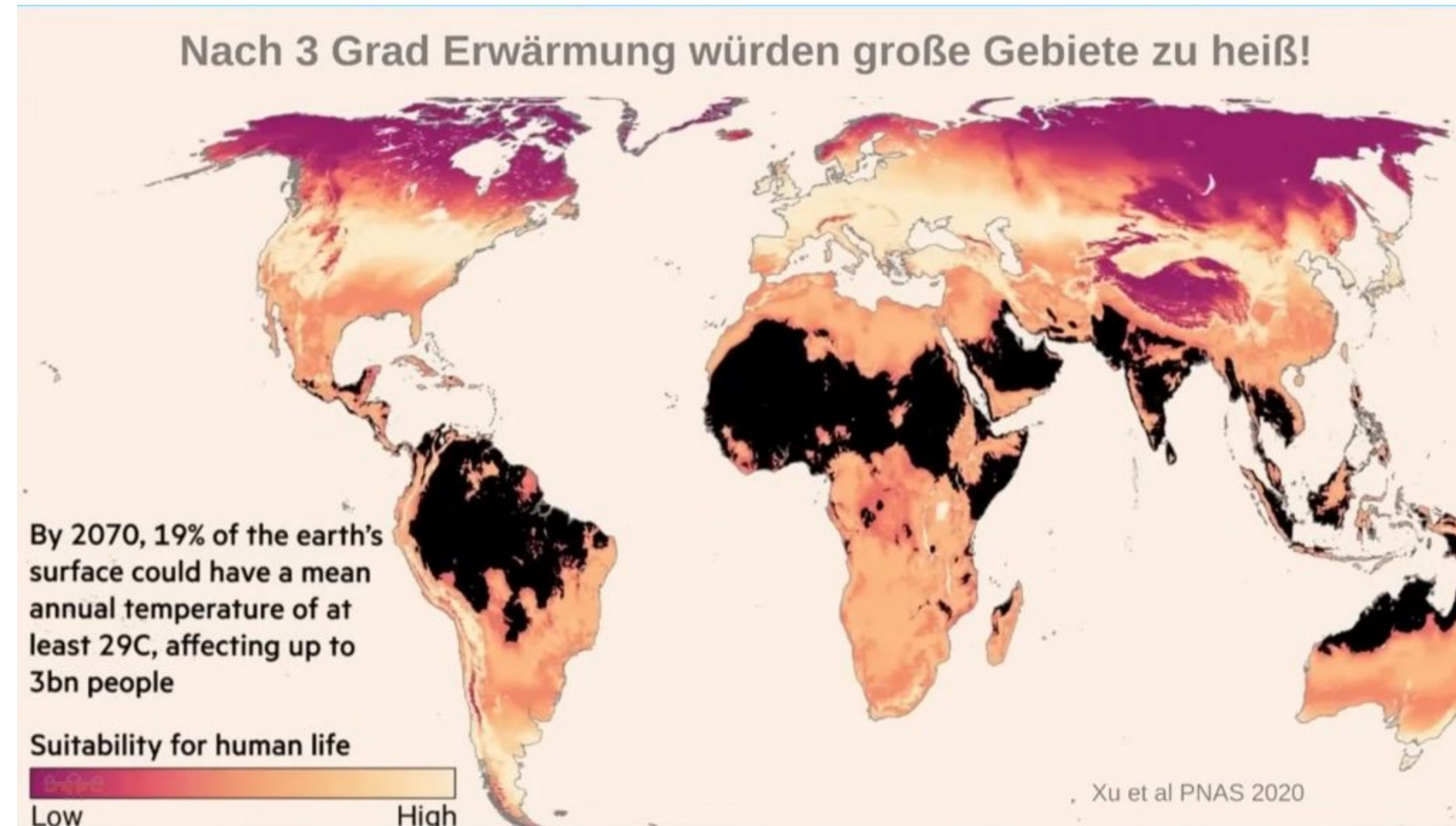


der Wassermangel verstärkt die Konflikte in den ohnehin schon instabilen Regionen

Eine andere extreme Folge der Erwärmung ist die zunehmende Dürre. In Europa wird der Mittelmeerraum austrocknen

Abb. 9 No-Go-Areas

„Unbewohnbare“ Regionen



Die schwarz gezeigten Gebiete sind einfach so heiß, dass man sich über längeren Zeitraum, also mehreren Wochen nicht im Freien wird aufhalten können.

Dort wird das Leben für Menschen voraussichtlich nicht mehr möglich sein.

Viele der dort lebenden Menschen werden aufbrechen und sich einen neuen Lebensraum suchen müssen. Es ist schwer abzuschätzen, wie viele Menschen es betreffen wird, aber es werden viele sein, wenn man sich die schwarzen Flächen gerade in Gebieten wie Indien anschaut. Hierdurch werden vielfältige Konflikte, Verteilungskämpfe und kriegerische Auseinandersetzungen ausgelöst oder verstärkt werden. (Website Klima-Taler.com)

Studie aus den Proceedings der National Academy of Sciences der USA (PNAS)

Abb. 10 Zunahme der Extremniederschläge

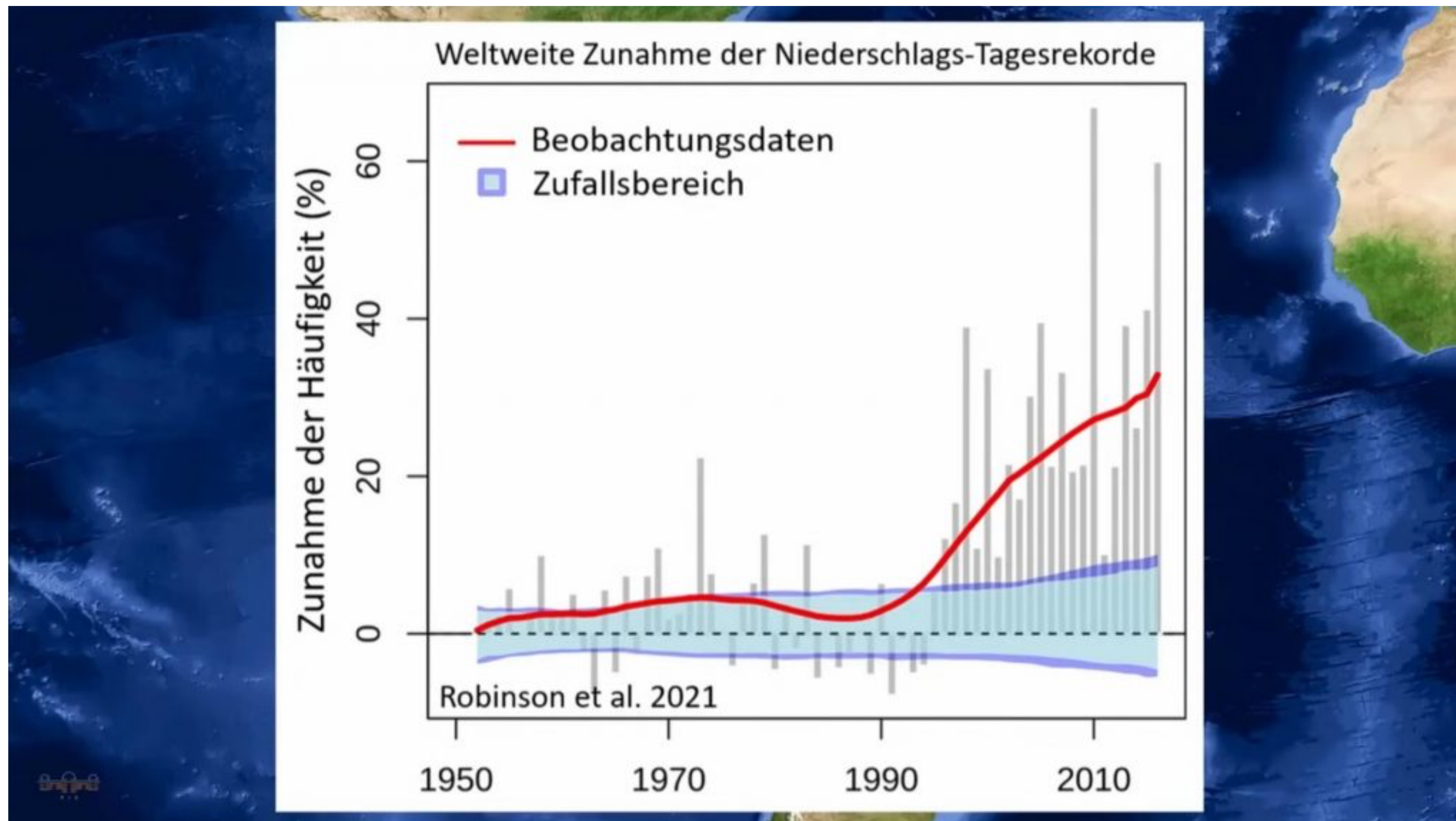


Abb. 11

Kipppunkte des Klimawandels und einige mögliche Kaskadeneffekte (Verbindungen)

