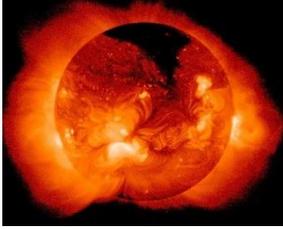


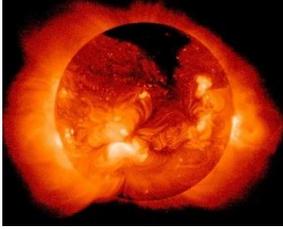
$$T \sim p^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$$



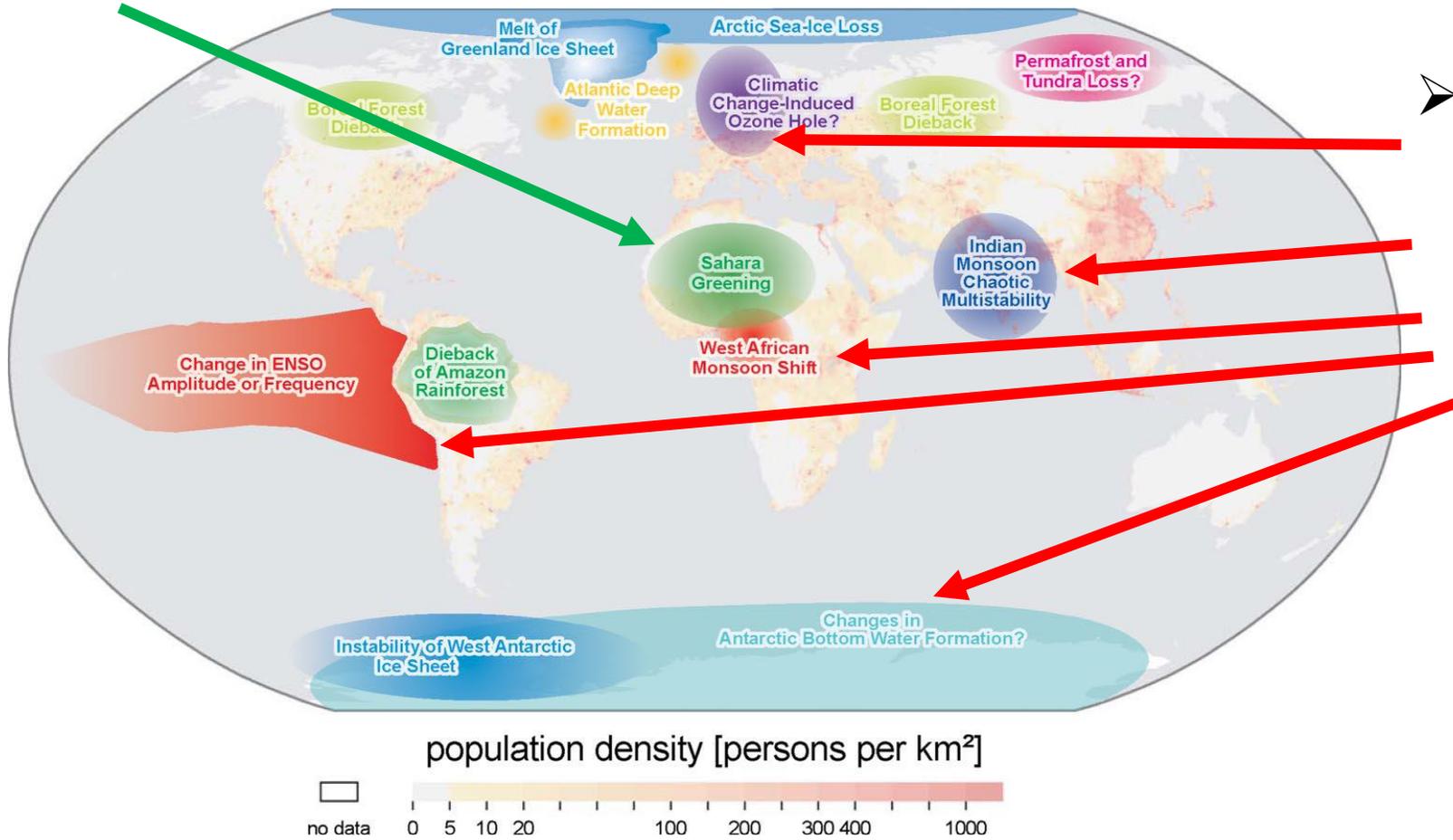
Das Märchen von den Kipppunkten

$$T \sim p^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$$

Kipppunkte - 2007



➤ 2008 war die Ergrünung der Sahara ein positiver „Kipppunkt“

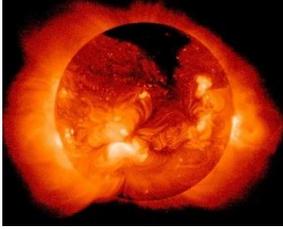


➤ Grün und rot markierte Kipppunkte tauchen im „Update“ 2019 nicht mehr auf!

Aus: „Tipping elements in the Earth’s climate system“, Lenton, Rahmstorf, Schellnhuber et al., Proceedings of the National Academy of Sciences, 105, 1786-1793, 2008

$$T \sim p^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$$

Kipppunkte - 2019



RAISING THE ALARM

Evidence that tipping points are under way has mounted in the past decade. Domino effects have also been proposed.



A. Amazon rainforest
Frequent droughts

B. Arctic sea ice
Reduction in area

C. Atlantic circulation
In slowdown since 1950s

D. Boreal forest
Fires and pests changing

F. Coral reefs
Large-scale die-offs

G. Greenland ice sheet
Ice loss accelerating

H. Permafrost
Thawing

I. West Antarctic ice sheet
Ice loss accelerating

J. Wilkes Basin, East Antarctica
Ice loss accelerating

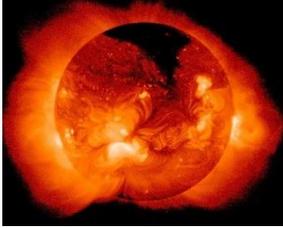
©nature

- 2019 war die Ergrünung der Sahara kein Thema mehr, da zu wenig alarmistisch.
- Außerhalb der Schellnhuber-Rahmstorf-Blase glaubt kein ernstzunehmender Wissenschaftler an die Horrorszenarien des Potsdam Institut für Klimafolgenforschung.

Aus: „Climate tipping points — too risky to bet against”,
Lenton, Rahmstorf, Schellnhuber - nature 2019

$$T \sim p^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$$

„Kipppunkt“ A: brasilianischer Regenwald

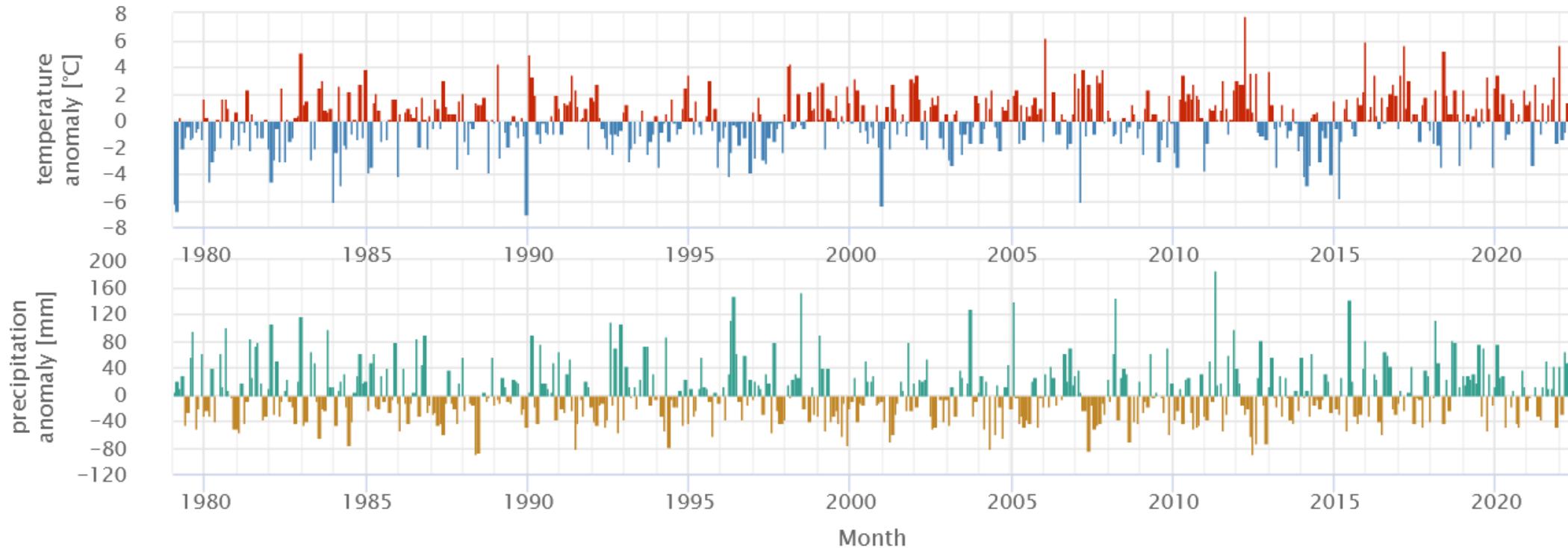


➤ Wo bleiben die Dürren?

Monthly anomalies for temperature and precipitation 1979–2022.



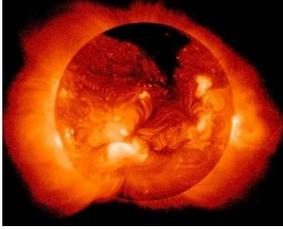
Brazil 39.52 N, 87.12 W.



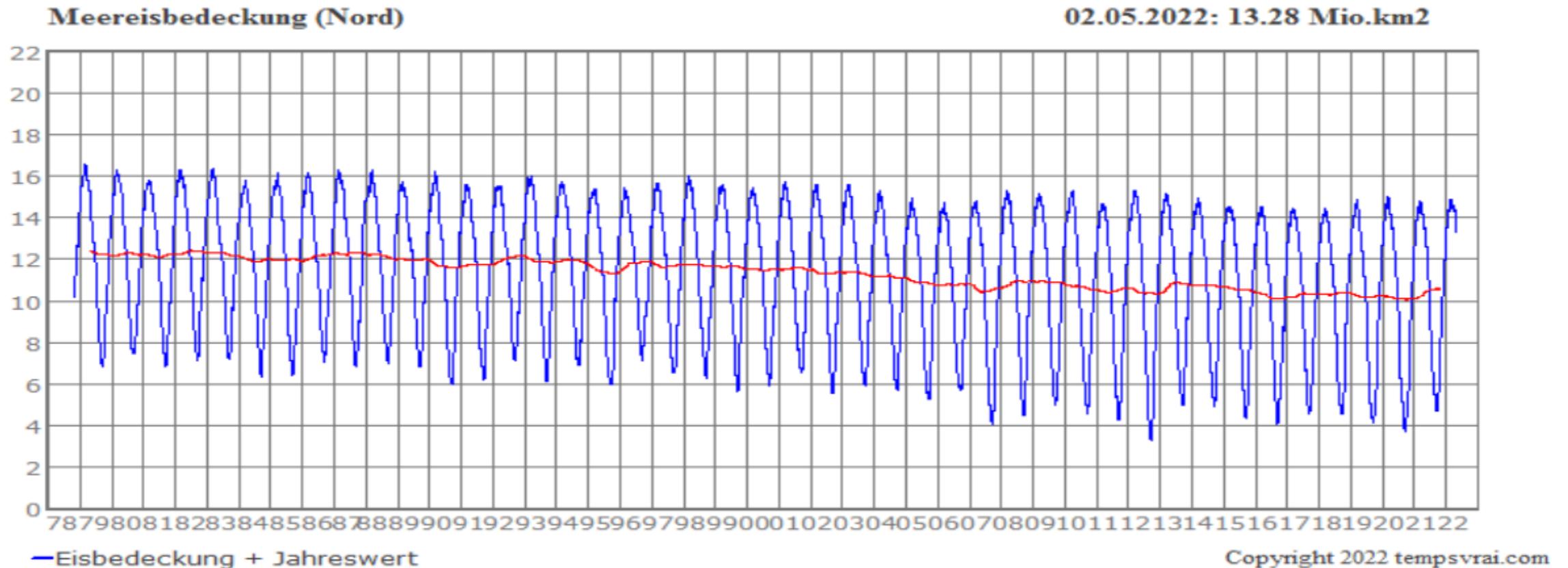
meteoblue.com

$$T \sim p^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$$

„Kipppunkt“ B: arktisches Meereis

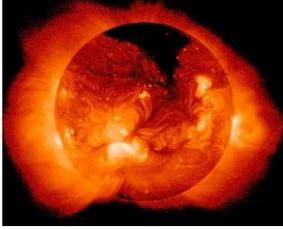


➤ Das arktische Meereis ist seit 15 Jahren stabil



$$T \sim p^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$$

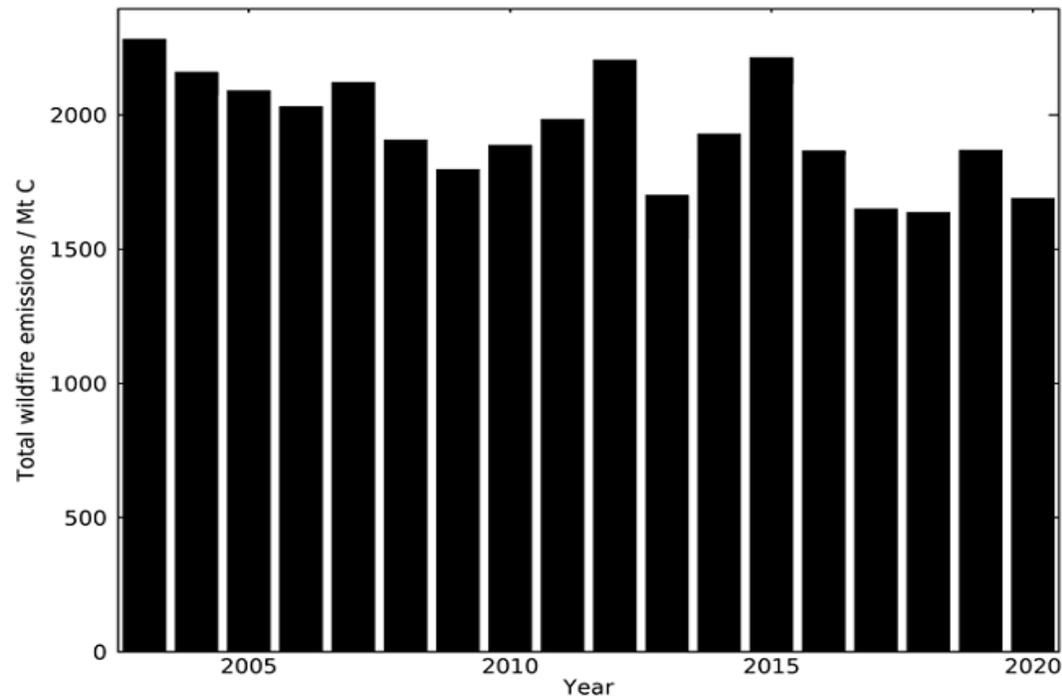
„Kipppunkt“ D: Waldbrände und Schädlingsbefall



➤ **„2020 bislang eines der am wenigsten aktiven Jahre seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 2003“**

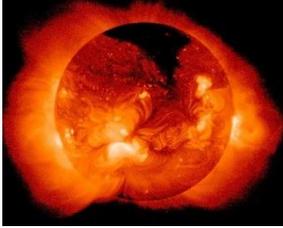
[Copernicus Atmosphere Monitoring Service \(CAMS\)](#) der EU, 14.12.2020

CAMS GFASv1.2 1 January to 7 December Global Total Wildfire Carbon Emissions



$$T \sim p^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$$

„Kipppunkt“ F: großflächiges Korallensterben???

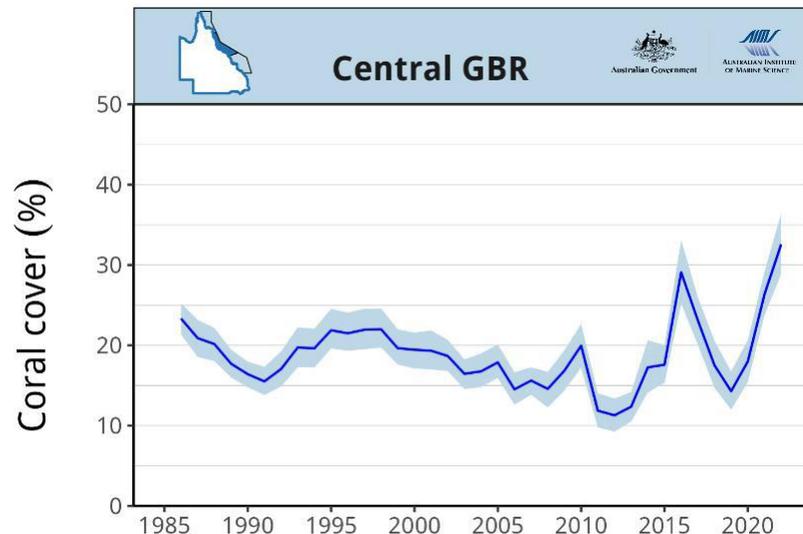


- „Frühere Modellierungsstudien haben die Möglichkeit der Akklimatisierung nicht berücksichtigt. ... Das ist aber ein Aspekt, der für zuverlässige Vorhersagen über die Zukunft der Korallenriffe bei steigenden Temperaturen entscheidend ist.“

Prof. Dr. Agostino Merico, Leibniz-Zentrum für Marine Tropenforschung

[Neue Studie zur Anpassungsfähigkeit von großen Korallenriffen an die Klimaerwärmung](#)

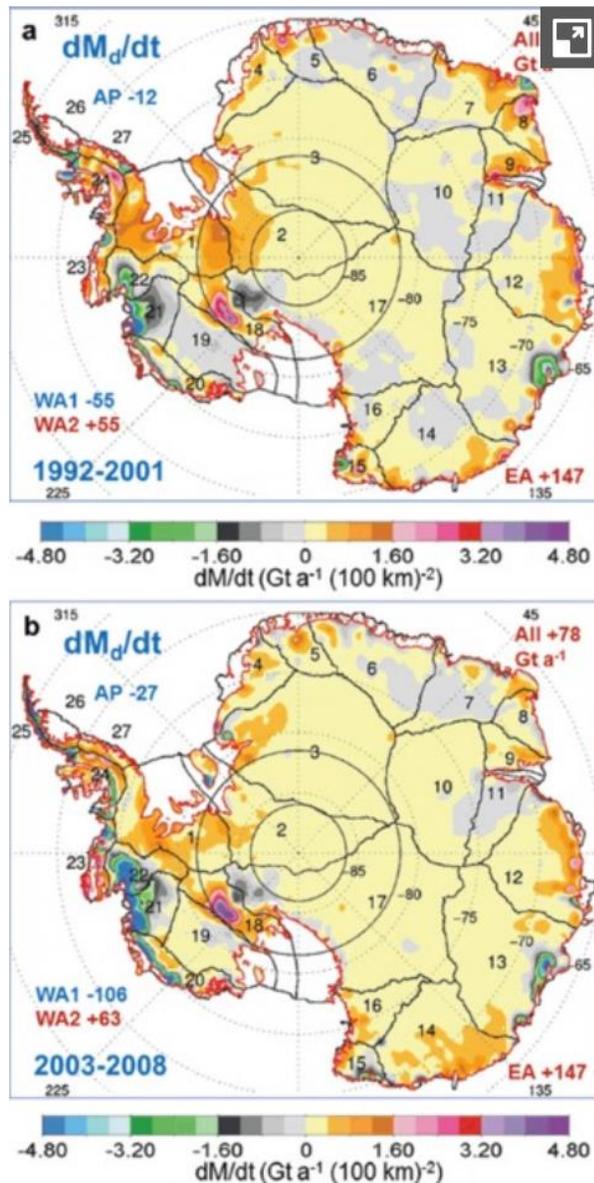
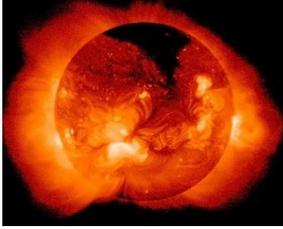
- “Continued coral recovery leads to 36-year highs across two-thirds of the Great Barrier Reef”
<https://www.aims.gov.au/monitoring-great-barrier-reef/gbr-condition-summary-2021-22>



- Das Great Barrier Reef in Australien hat die größte Korallenbedeckung, seit genaue Aufzeichnungen gemacht werden.

$$T \sim p^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$$

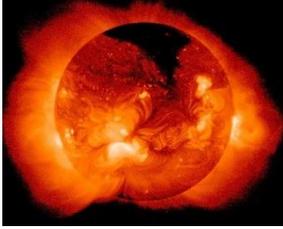
„Kipppunkt“ J: Westantarktisches Eisschild



- Die Eismasse der Antarktis wächst insgesamt, vor allem an den Rändern, wo die Luftfeuchtigkeit und die Niederschläge am höchsten sind.
- Nur in einem kleinen Bereich der Westantarktis (da wo die Fernseheteams hinfliegen) schrumpft die Eismasse.
- „Während des Zeitraums 1992-2001 überstieg der **antarktische Massengewinn** durch Schneeakkumulation den Massenverlust durch Eisabfluss um $112 \pm 61 Gt p.a.$. Im Zeitraum 2003-08 überstieg der Zuwachs den Verlust um ähnliche $82 \pm 25 Gt p. a.$, was 4 % des SMB und einer **Meeresspiegelabsenkung von 0,23 mm pro Jahr** entspricht.“
(<https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-glaciology/article/mass-gains-of-the-antarctic-ice-sheet-exceed-losses/983F196E23C3A6E7908E5FB32EB42268#>, open access)

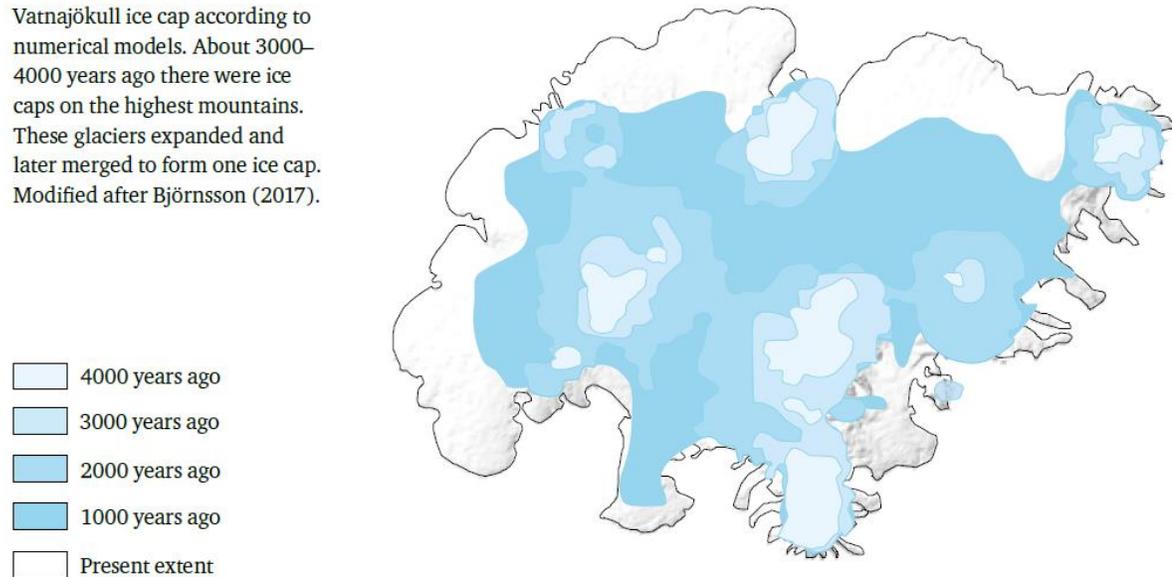
$$T \sim p^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$$

Das Märchen von den Kippunkten



Das Atlantikum, das Klimaoptimum des Holozäns, als alle „Kippunkte“ überschritten waren

Figure 2.56.
Probable formation of Vatnajökull ice cap according to numerical models. About 3000–4000 years ago there were ice caps on the highest mountains. These glaciers expanded and later merged to form one ice cap. Modified after Björnsson (2017).



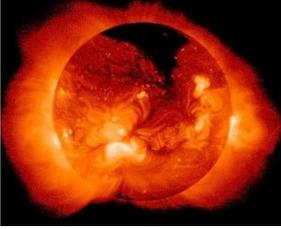
- Vor 5000 Jahren gab es keine großen Gletscher auf Island und Spitzbergen.
- Es war mehrere Grad wärmer als heute.
- Das „ewige Eis“ ist ein ökoromantisches Märchen.
- Heute ist der Vatnajökull mit 3000 Kubikkilometern ca. 40 Mal so groß wie alle Alpengletscher zusammen!



- Zur gleichen Zeit war die Sahara keine Wüste, sondern Steppe und Grasland. Es gab Krokodile in den Flüssen und Nomaden trieben Viehherden durch die Sahara. Viele Felsmalereien bezeugen das.
- Man nennt diese Zeit in der Sahara deswegen auch „Rinderzeit“.

„Wer die Wahrheit nicht weiß, ist nur ein Dummkopf. Wer sie aber weiß, und sie eine Lüge nennt, ist ein Verbrecher.“ — Bertolt Brecht

$T \sim p^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$ Das Märchen von den Kipppunkten



Fazit:

- Die Kipppunkte sind eine durch ihre Urheber, die Paläoklimatologie und die tatsächliche Entwicklung der betroffenen Gebiete längst widerlegte Theorie, die von der Mehrheit der Klimawissenschaftler nie geteilt wurde.
- Statt vor den Kipppunkten zu warnen, sollte eher eine Warnung vor den vehementen Verfechtern dieser Extrem-Theorie ergehen, in erster Linie von denjenigen Wissenschaftlern, die seriöse Wissenschaft statt Agitation und Propaganda betreiben.