

***Präventionsrede 2019: Polarregionen und Tiefsee: Wie
entdecken und schützen wir unbekanntes Leben***

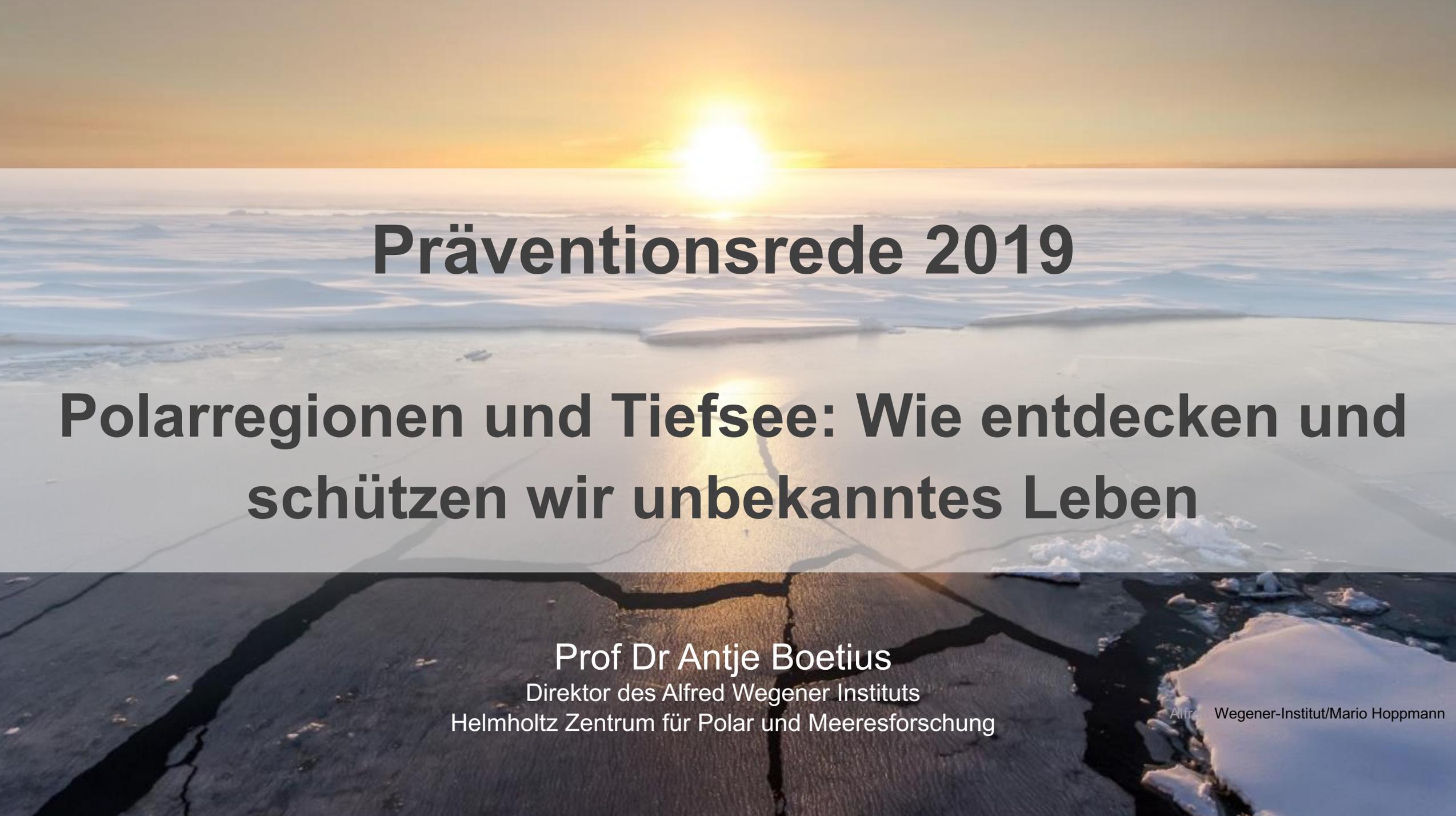
von

Prof. Dr. Antje Boetius

Dokument aus der Internetdokumentation
des Deutschen Präventionstages www.praeventionstag.de
Herausgegeben von Hans-Jürgen Kerner und Erich Marks im Auftrag der
Deutschen Stiftung für Verbrechensverhütung und Straffälligenhilfe (DVS)

Zur Zitation:

Prof. Dr. Antje Boetius: Präventionsrede 2019: Polarregionen und Tiefsee: Wie entdecken und schützen wir unbekanntes Leben, in: Kerner, Hans-Jürgen u. Marks, Erich (Hrsg.), Internetdokumentation des Deutschen Präventionstages. Hannover 2019, www.praeventionstag.de/dokumentation.cms/4876



Präventionsrede 2019

Polarregionen und Tiefsee: Wie entdecken und schützen wir unbekanntes Leben

Prof Dr Antje Boetius
Direktor des Alfred Wegener Instituts
Helmholtz Zentrum für Polar und Meeresforschung

Alfred Wegener-Institut/Mario Hoppmann

Prävention (lateinisch *praevenire* „zuvorkommen“):
Maßnahmen zur Abwendung von unerwünschten Ereignissen
oder Zuständen, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit
eintreffen könnten, wenn nichts getan würde. Prävention setzt
zunächst voraus, dass geeignete Maßnahmen verfügbar sind,
um den Eintritt dieser Ereignisse zu beeinflussen.

Die Erde – ein Wasserplanet

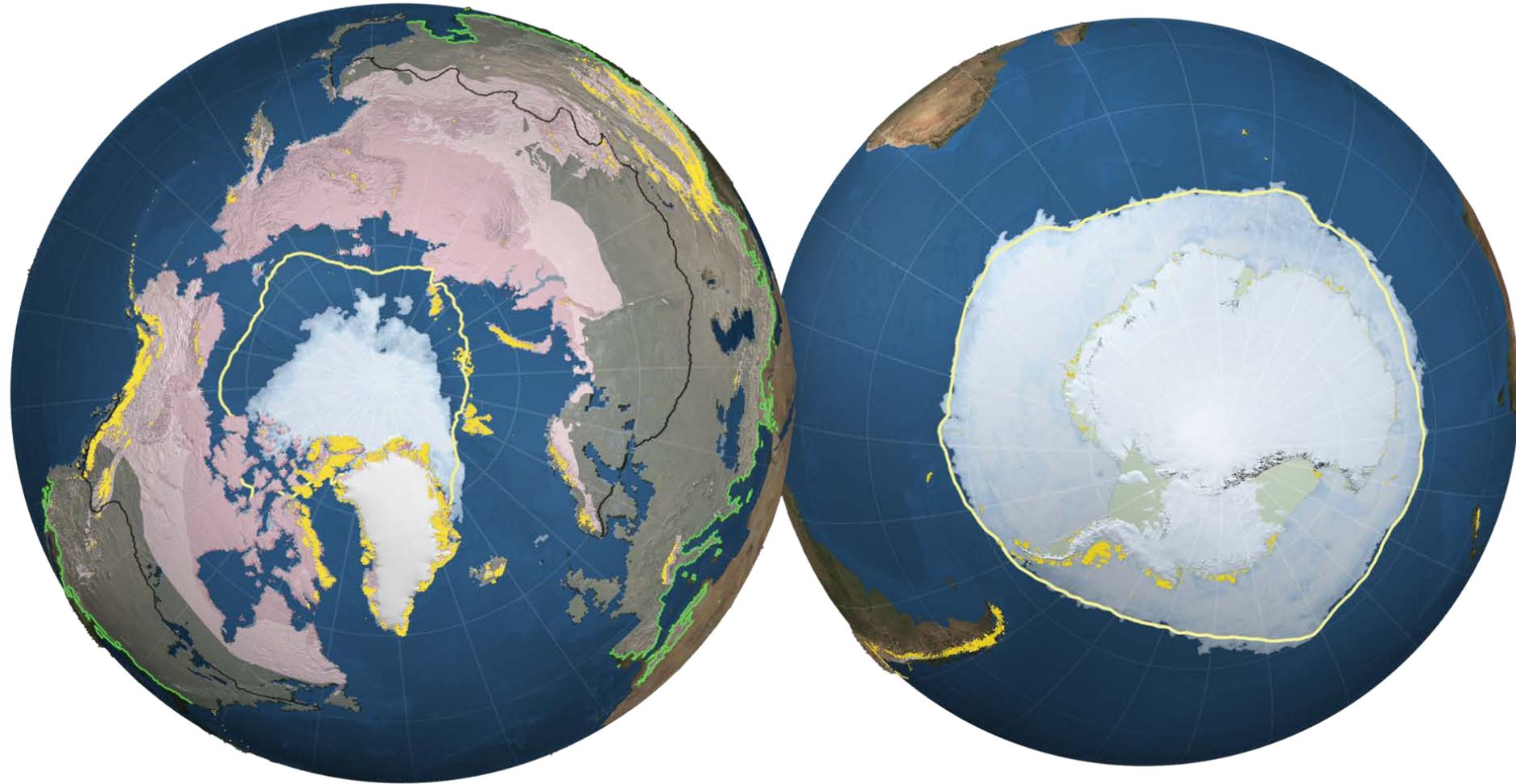


NASA Ozeanzirkulation

Die Erde – ein Eisplanet

Legende

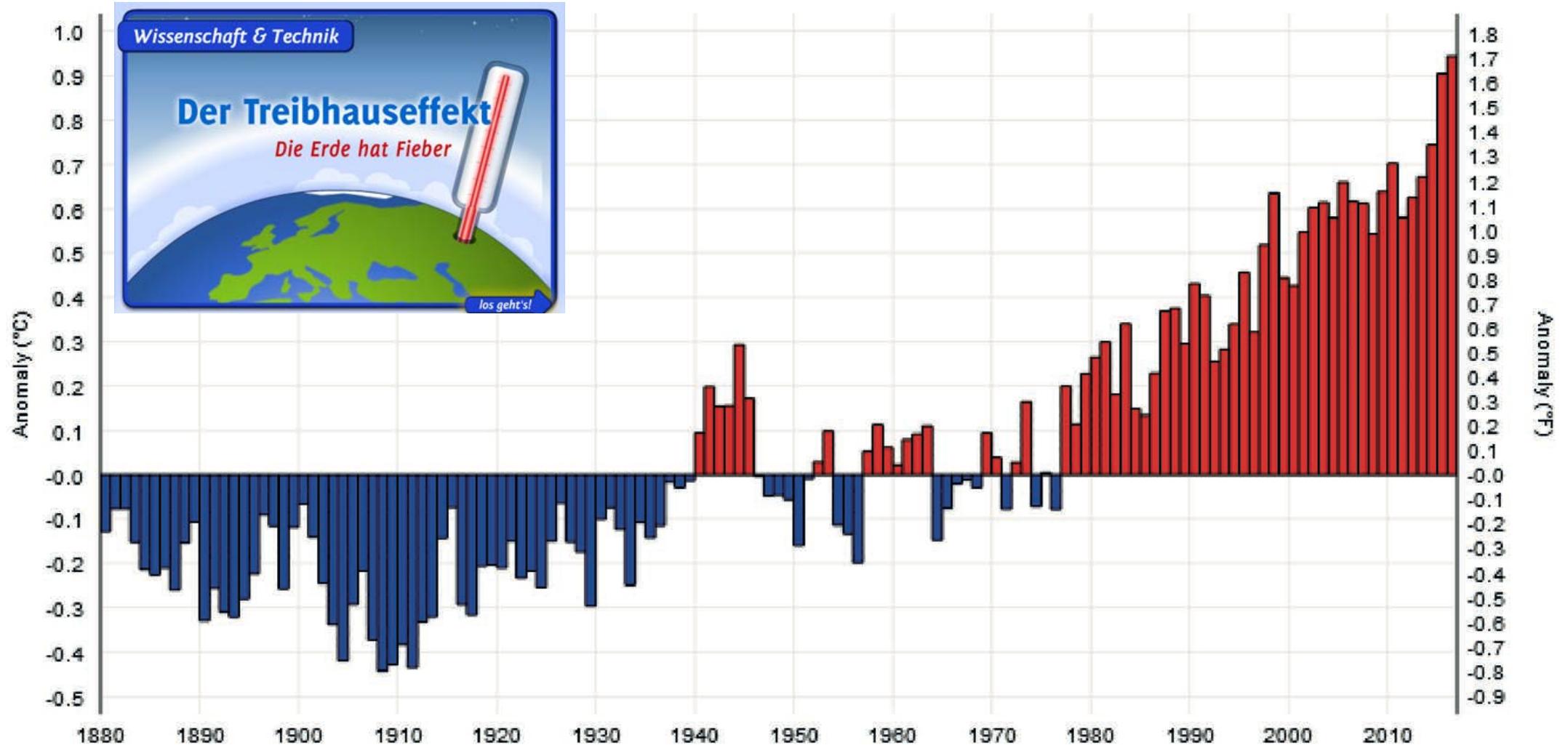
- Meereis
- Gletscher
- Eisschild (Inlandeis)
- Schelfeis
- Dauerfrostboden (durchgehend)
- Dauerfrostboden (nicht durchgehend)
- Meereis-Verbreitung (30-jähr. Mittel)
- 50%-Schneefallgrenze
- äußerste Schneefallgrenze



Original file: Goddard Multimedia

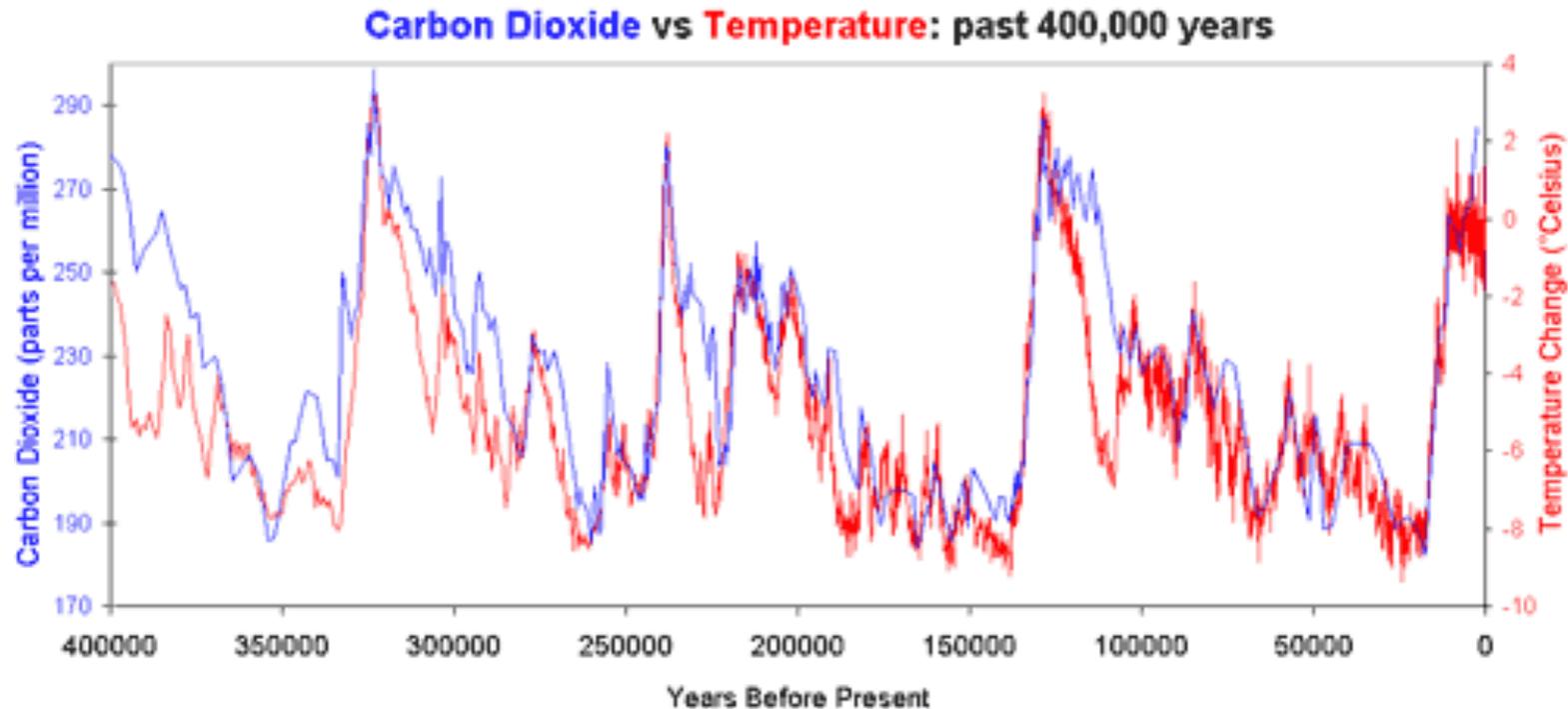
Auf dem Weg in die Heißzeit: globaler Temperaturtrend

Global Land and Ocean Temperature Anomalies, January-December



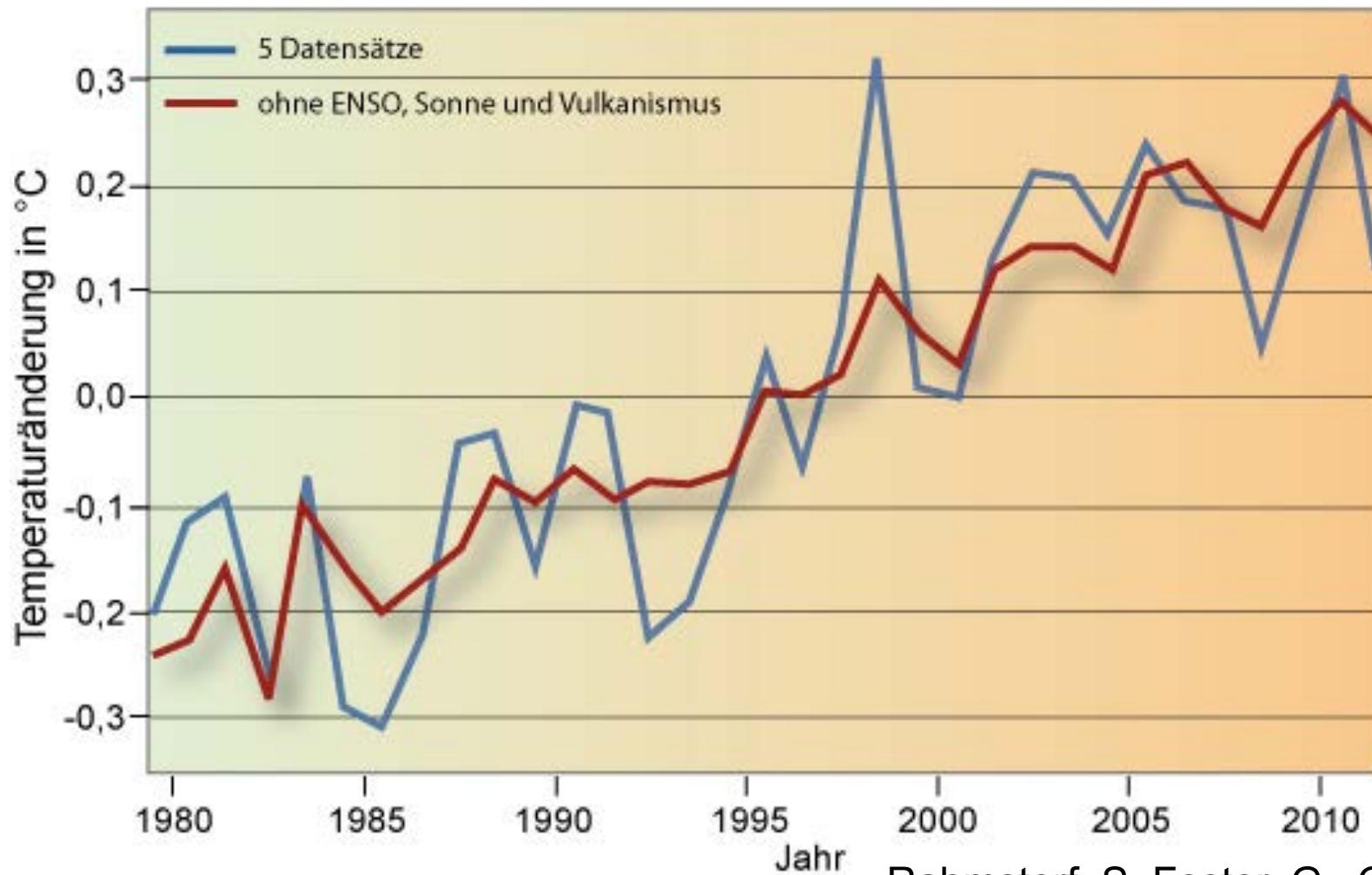
NOAA Datensatz: Anomalien gegenüber Mittelwert des 20. Jahrhundert

Der Zusammenhang zwischen Temperatur und CO2 in der Erdgeschichte



Eisbohrkern „Wostok“ (blaue Kurve) und Temperaturschwankungen über die vergangenen 400.000 Jahre (rote Kurve); CO2 kommt nach (unter 400 ppm). Quellen: [Petit 2000](#), [Barnola 2003](#)

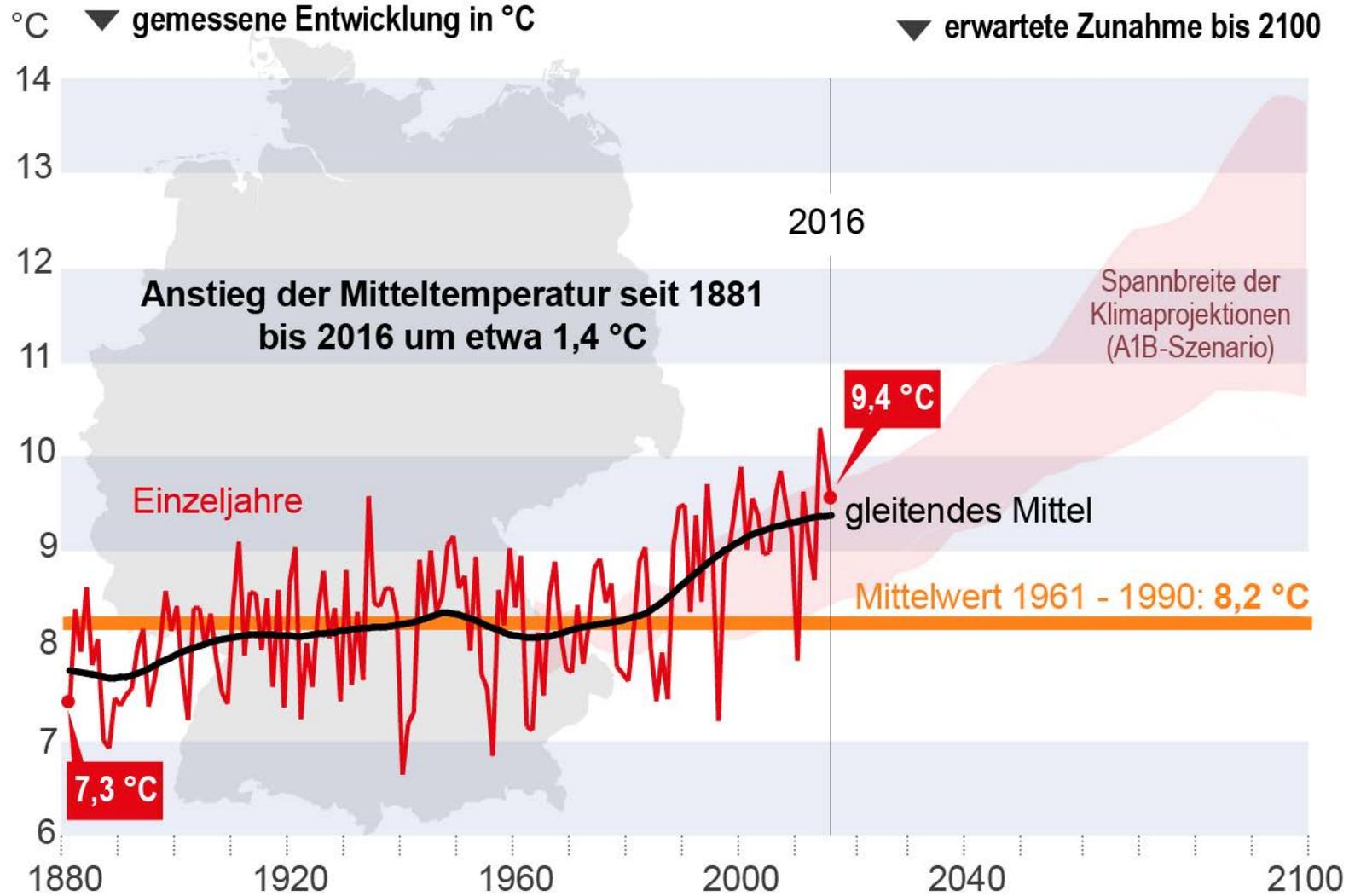
Heißzeit: globaler Temperaturtrend (Faktor Treibhausgase)



Rahmstorf, S, Foster, G., Cazenave, A. (2012): Comparing climate projections to observations up to 2011. Environmental Research Letters 7, doi:10.1088/1748-9326/7/4/044035

Temperaturverlauf in Deutschland

Entwicklung der Lufttemperatur in den letzten 136 Jahren
sowie die zu erwartende Zunahme bis 2100



Der Sommer 2018 - Der Klimawandel ist da



Photo Credits: Before contains modified Copernicus Sentinel data (2017–18), processed by ESA, CC BY-SA 3.0 IGO After contains modified Copernicus Sentinel data (2017–18), processed by ESA, CC BY-SA 3.0 IGO

Photo Credits: Before contains modified Copernicus Sentinel data (2017–18), processed by ESA, CC BY-SA 3.0 IGO After contains modified Copernicus Sentinel data (2017–18), processed by ESA, CC BY-SA 3.0 IGO



Gesundheitsförderung und Prävention



Zufriedene Menschen sind auf Dauer gesünder © Michael Pütsch

Leben und Gesundheit des Menschen sind aufs Engste mit der Natur verbunden. Auch wenn es im Alltag mitunter nicht bewusst wahrgenommen wird, liefert die Natur dem Menschen doch täglich die Lebensbasis. Zur Gesunderhaltung tragen neben physischen auch psychische Faktoren bei – ein zufriedener, aktiver, erholt, sozial integrierter, zuversichtlicher Mensch ist auf Dauer gesünder. Wenn er sich regelmäßig in der Natur aufhält, kann der Mensch seine Gesundheit in jeder Hinsicht stärken.

ZEIT  ONLINE

Spenden

Mit weniger Geld mehr Leben retten

Naturkatastrophen bewirkt ein Sp...
sagt Maarten



Vorsorge gegen Klimawandel

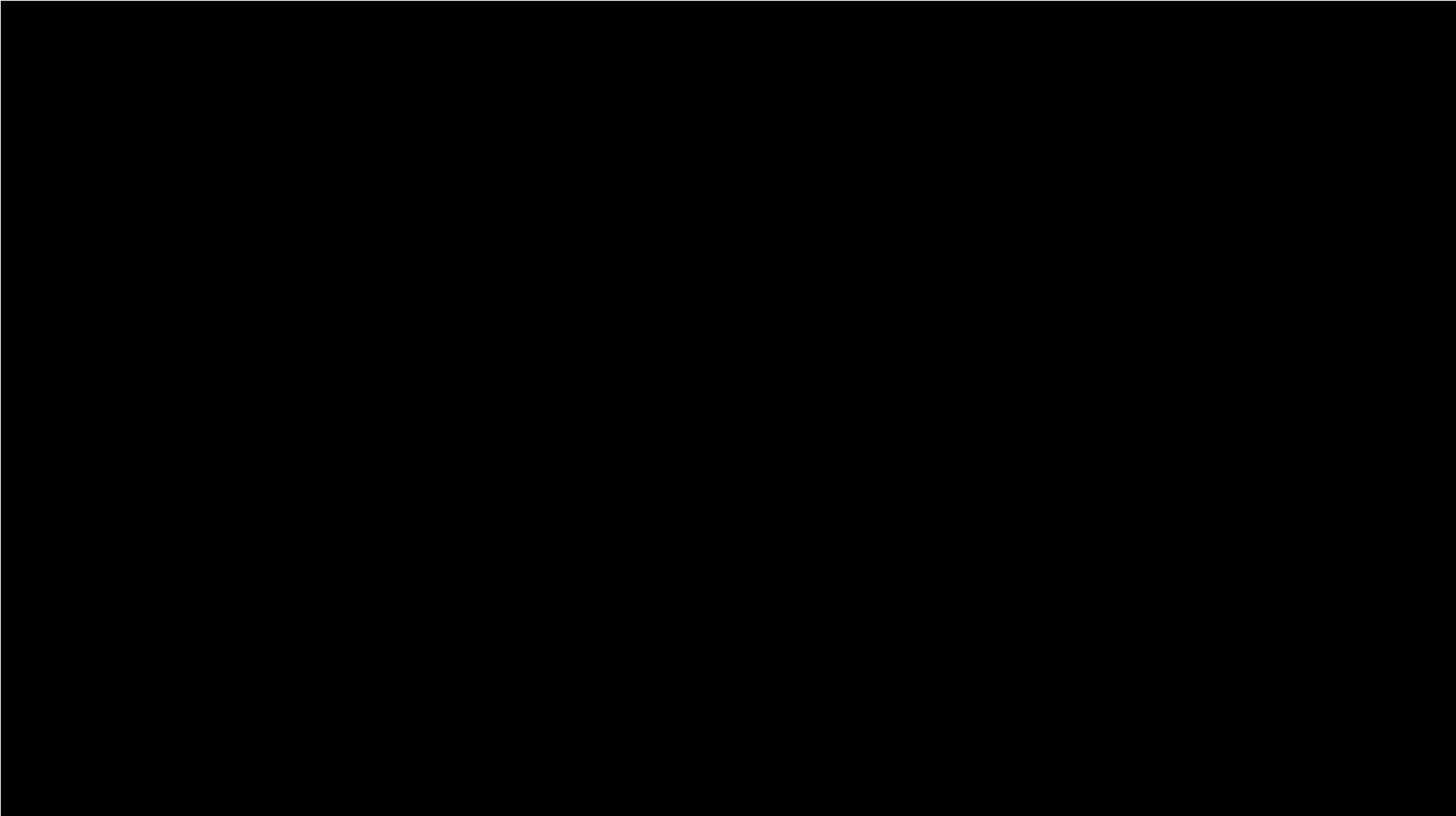
Nur 600 Millionen statt fünf Milliarden

Stand: 11.12.2018 06:00 Uhr



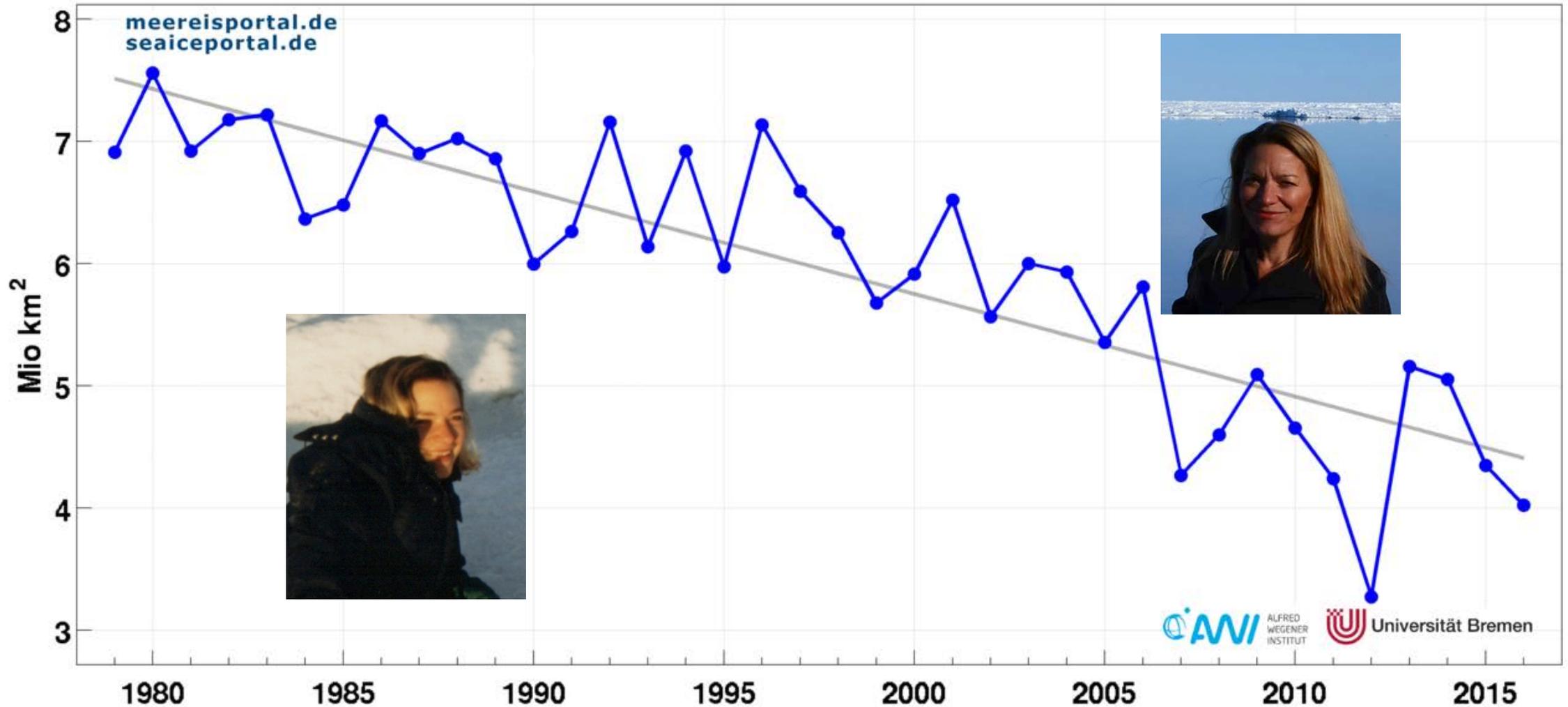
Die Kosten des Klimawandels wären geringer, wenn mehr Geld in die Prävention fließen würden, etwa beim Hochwasserschutz. Doch Deutschland gibt nur gut ein Zehntel dessen aus, was Experten fordern.

KORRESPONDENT



Arktischer Wandel

September-Minima der Meereis-Ausdehnung in der Arktis von 1979-2016



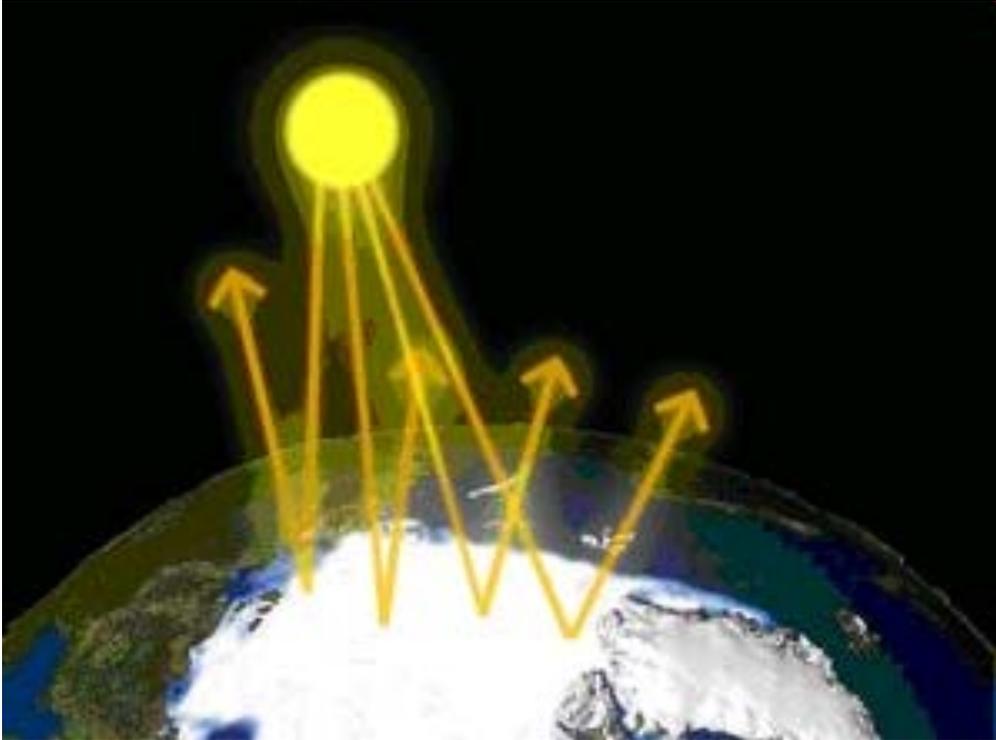
Meereisbedeckung (www.meereisportal.de)

Konsequenzen des Meereisrückgangs ?

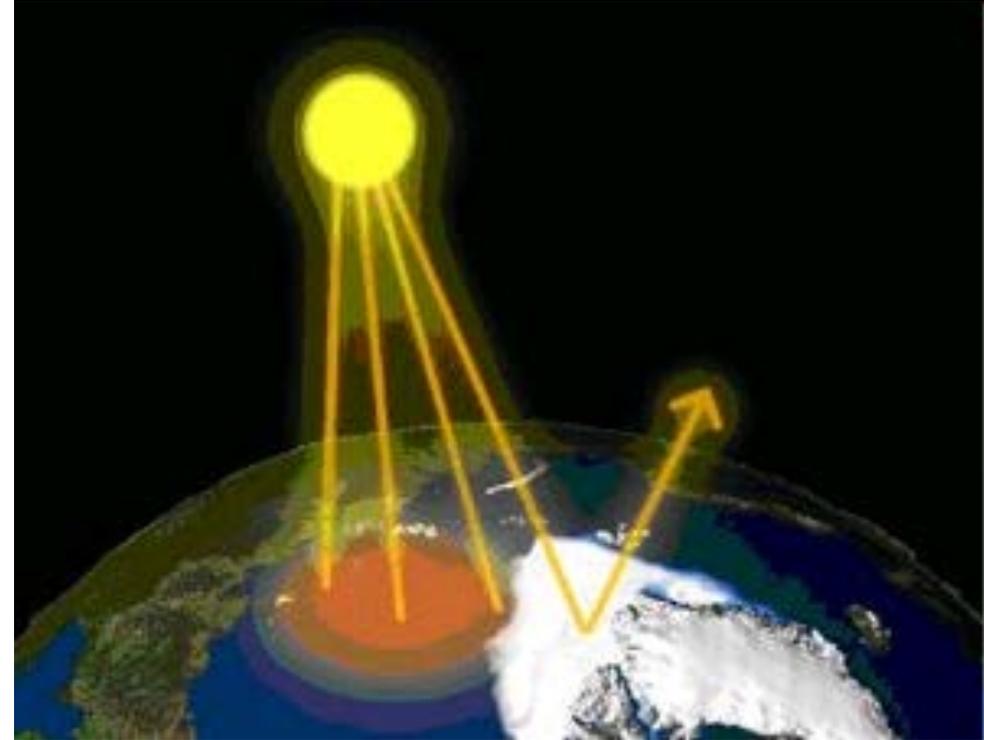


Expedition IceArc 2012 Stefan Hendricks, AWI

Eis-Albedo-Rückkopplung



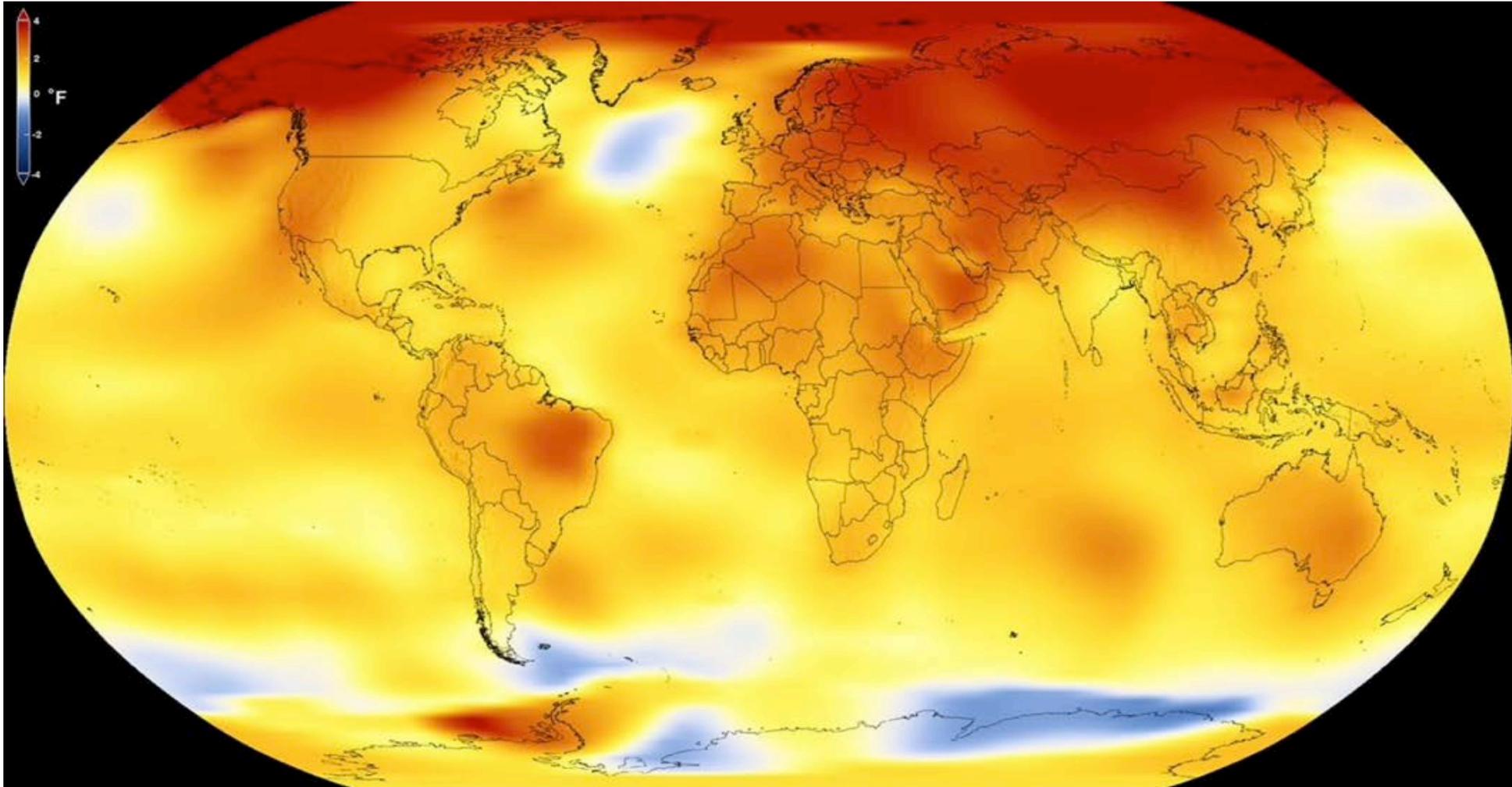
Große Eisausdehnung:
Reflektion der Einstrahlung,
Keine Erwärmung des arktischen
Ozeans, Meereis bleibt unverändert.



Geringe Eisausdehnung:
Teilweise Absorption der Einstrahlung,
Erwärmung der Arktis -> Meereis
schmilzt

Heißzeit: globaler Temperaturtrend

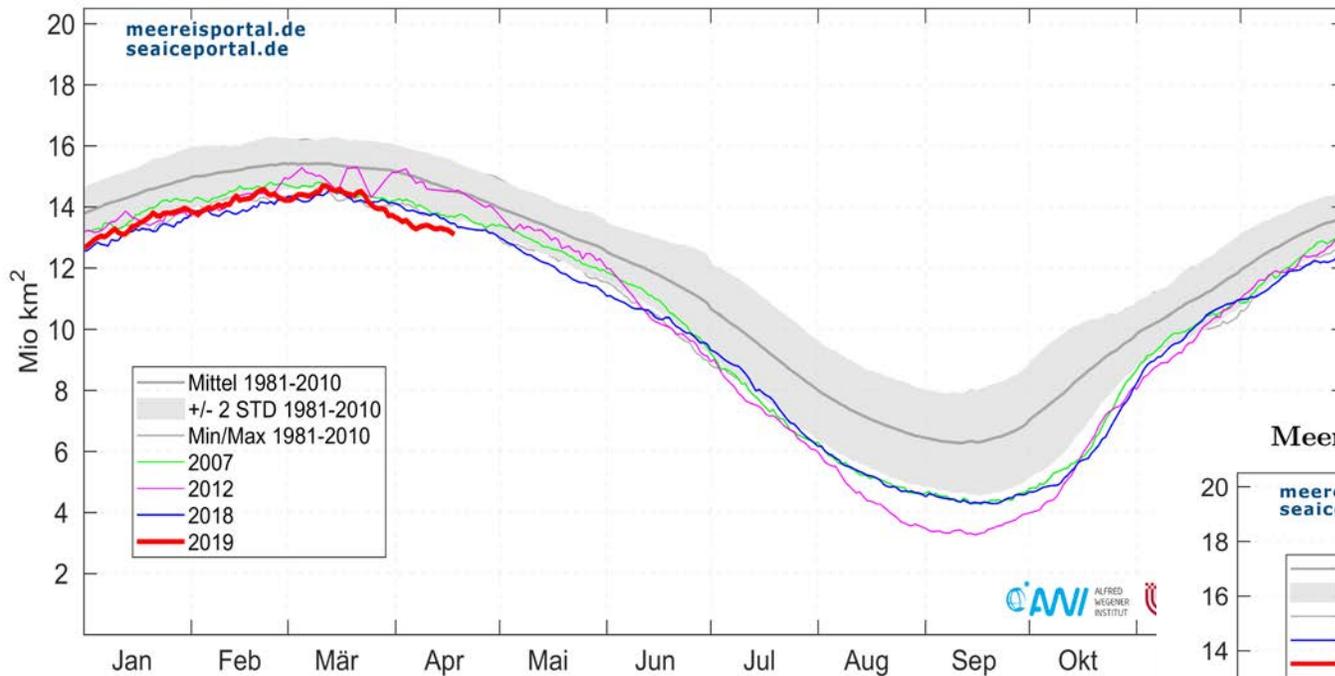
Grafik: NASA



Durchschnittliche Temperaturänderung 2013-2017 verglichen mit 1951-1980

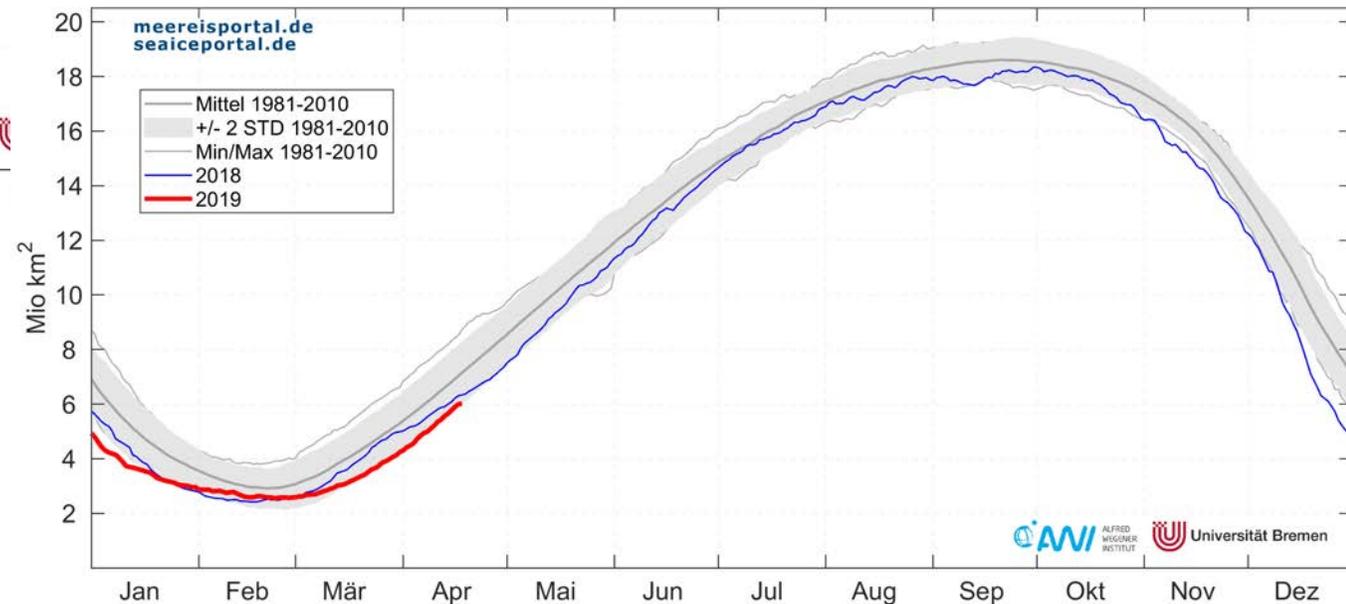
Polargebiete - Frühwarnzeichen im Globalen Wandel

Meereis-Ausdehnung Arktis (Meereiskonzentration >15%) 18.04.2019: 13.10 Mio km²



Aktuell:
Eisminima an beiden Polen

Meereis-Ausdehnung Antarktis (Meereiskonzentration >15%) 18.04.2019: 6.02 Mio km²



A sleeping giant?

As the planet warms, vast stores of methane — a potent greenhouse gas — could be released from frozen deposits on land and under the ocean. **Amanda Leigh Mascarelli** reports on the race to understand a ticking time bomb.

nature reports climate change | VOL 3 | APRIL 2009 | www.nature.com/reports/climatechange

CARBON STORAGE

A permafrost carbon bomb?

The fate of permafrost soil carbon following thaw depends on hydrology.

NATURE CLIMATE CHANGE | VOL 3 | OCTOBER 2013 | www.nature.com/natureclimatechange

PERMAFROST CARBON STORAGE

Pandora's freezer?

NATURE CLIMATE CHANGE | VOL 3 | MAY 2013 | www.nature.com/natureclimatechange



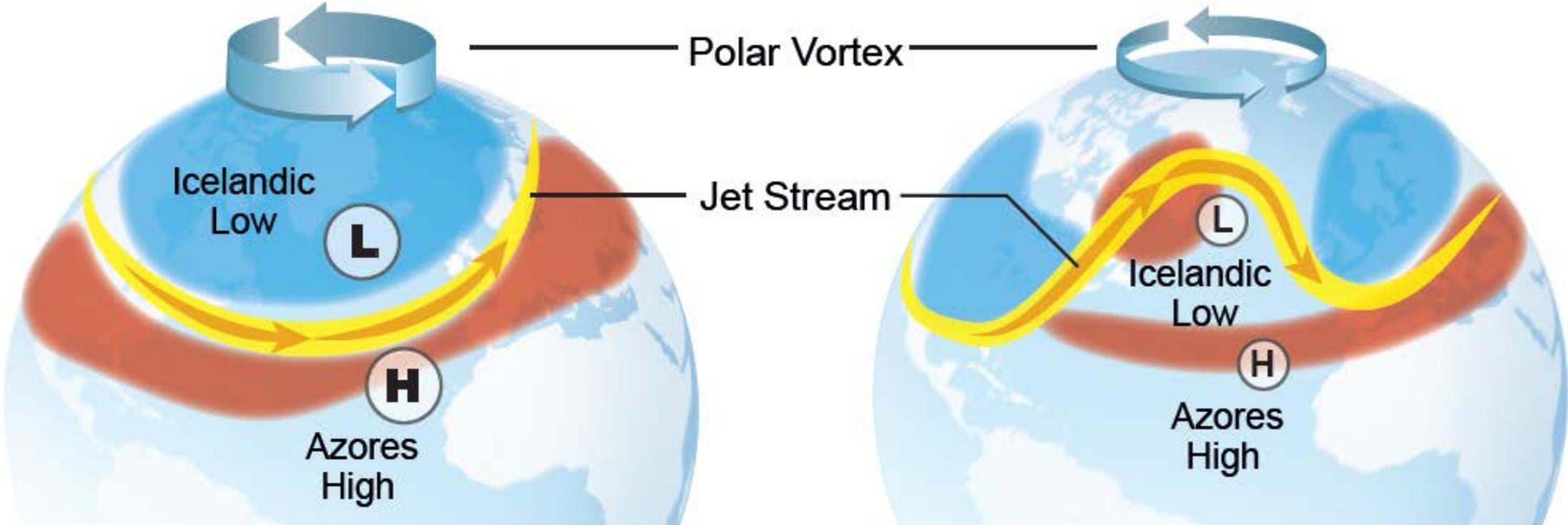
Polarer Wandel und globale Wirkung



Weniger Meereis



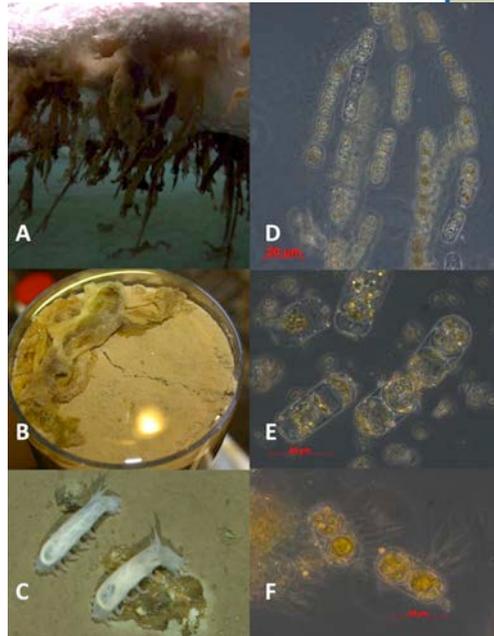
Extremwetterlagen in Europa und USA



Leben im und unter dem Eis



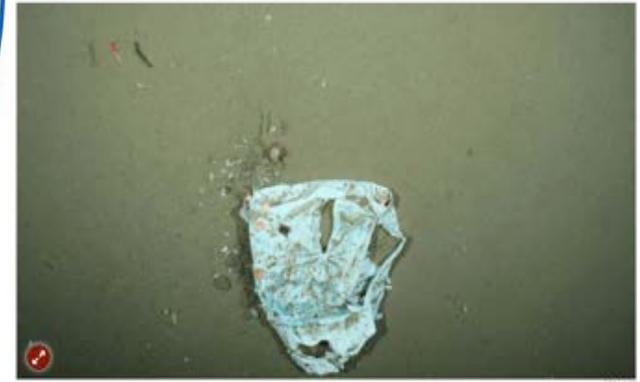
Die Eisrandzone als Habitat



Nordpol

Müllmenge hat sich in zehn Jahren vervielfacht

Das Meer zwischen Grönland und Spitzbergen vermillt. Immer mehr Glas und Plastik schwimmt im Wasser - an manchen Stellen 23 Mal so viel wie vor zehn Jahren.



Plastikhaufen

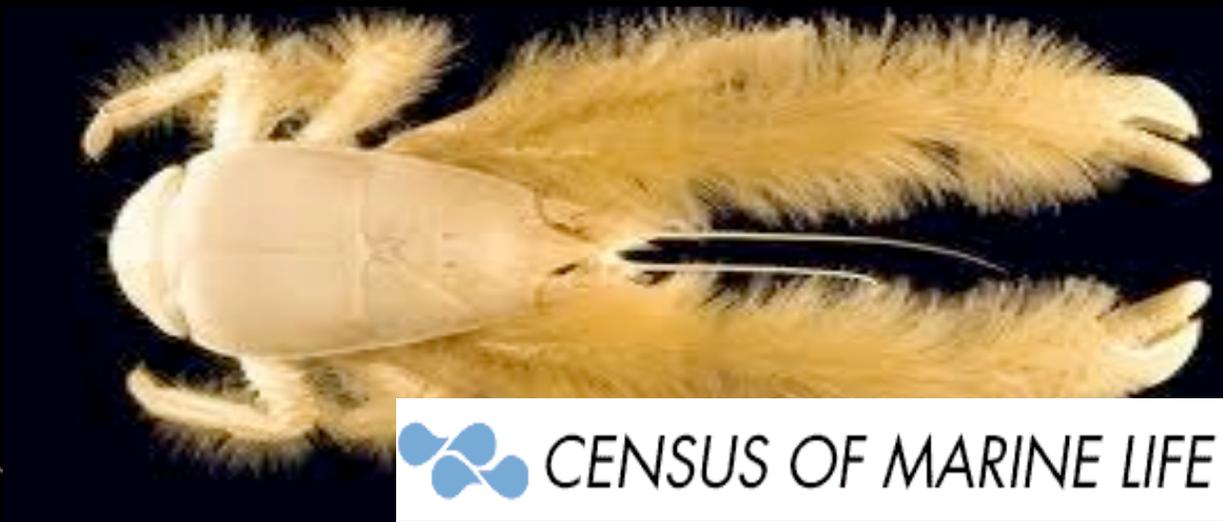
Leben in der Tiefsee



Tauchgang mit ROV QUEST, MARUM Universität Bremen



...10 Mio Arten von Meerestieren
warten auf ihre Entdeckung

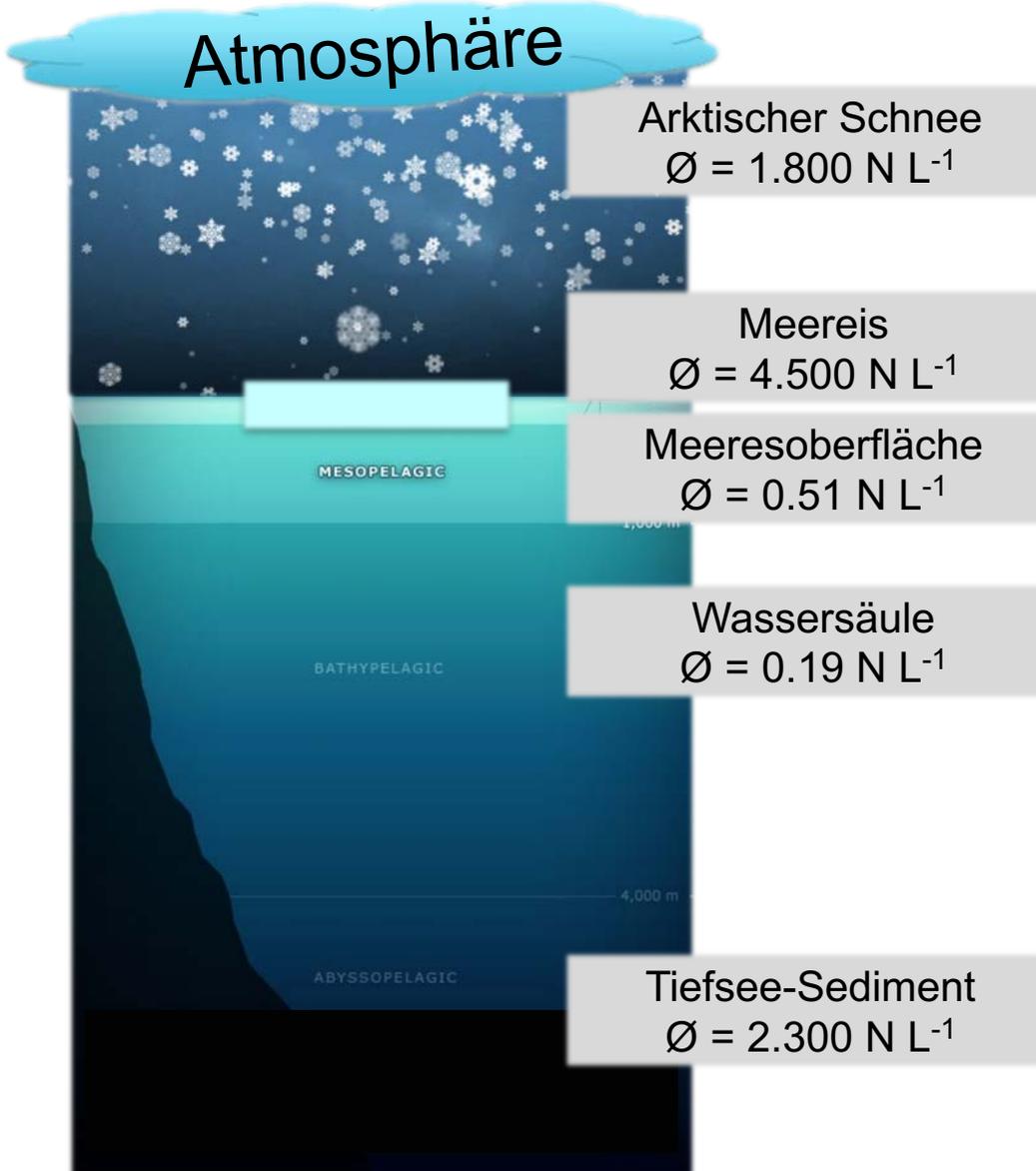


Staubsauger der Tiefsee



ROV QUEST MARUM Universität Bremen

FRAM Pollution Observatory: Mikroplastik



(Photos: Peeken, Lutz, MacLane, Horwarth, Hagemann)

nature COMMUNICATIONS

ARTICLE
 DOI: 10.1038/s41467-018-03825-5 OPEN

Arctic sea ice is an important temporal sink and means of transport for microplastic

Ilka Peeken¹, Sebastian Primpke¹, Birte Beyer¹, Julia Gütermann¹, Christian Katlein¹, Thomas Krumpen¹, Melanie Bergmann¹, Laura Hehemann¹ & Gunnar Gerds¹

ENVIRONMENTAL Science & Technology

Article
pubs.acs.org/est

High Quantities of Microplastic in Arctic Deep-Sea Sediments from the HAUSGARTEN Observatory

Melanie Bergmann^{*,†,||}, Vanessa Würzberger^{‡,§,||}, Thomas Krumpen[⊥], Claudia Lorenz[‡], Sebastian Primpke[‡], Mine B. Tekman[†] and Gunnar Gerds[‡]

Eisbohrkerne & Schnee

Meeresoberfläche: Beobachter, Drohne

Wassersäule: Sinkstofffallen, Pumpen

Meeresboden: Multicorer, Kamera

Strand Säuberungen



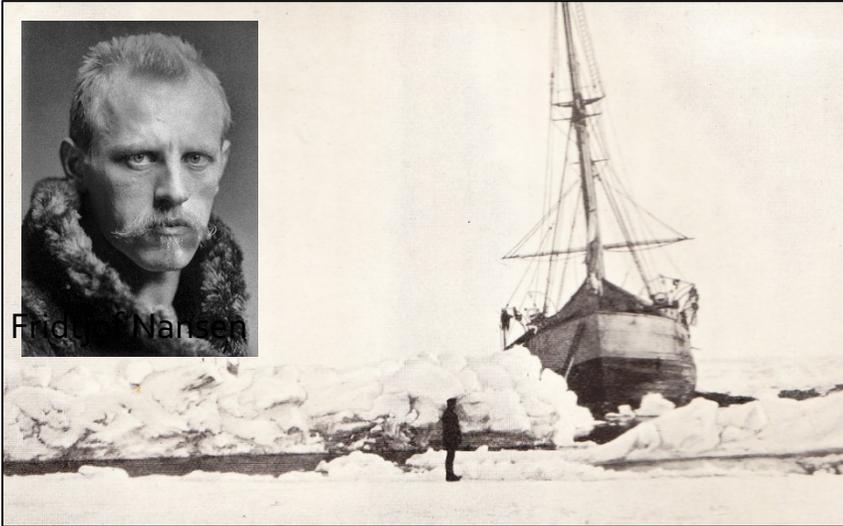


Photo A Boetius

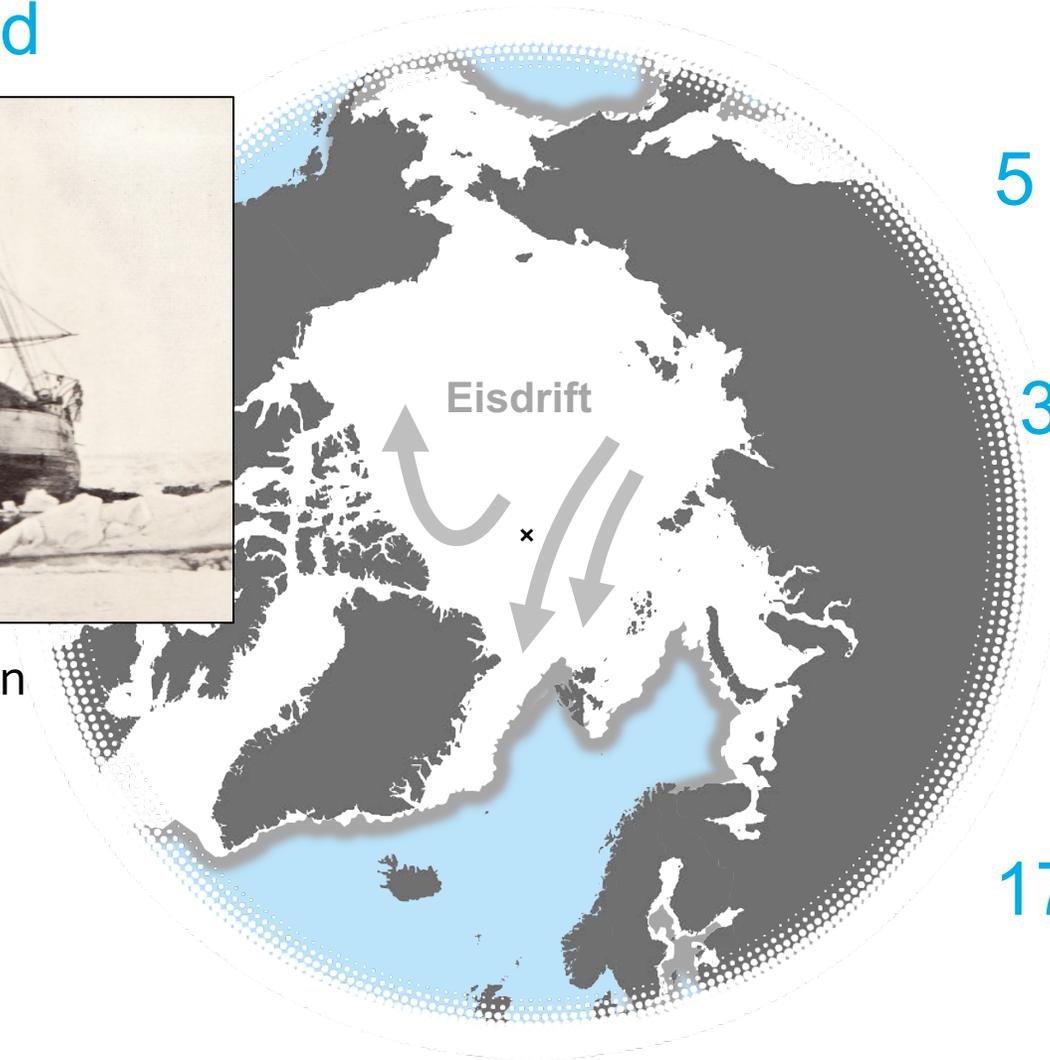


MOSAiC-Expedition - Ein Jahr eingefroren in der Arktis

Historisches Vorbild



1893-1896: Fram-Expedition



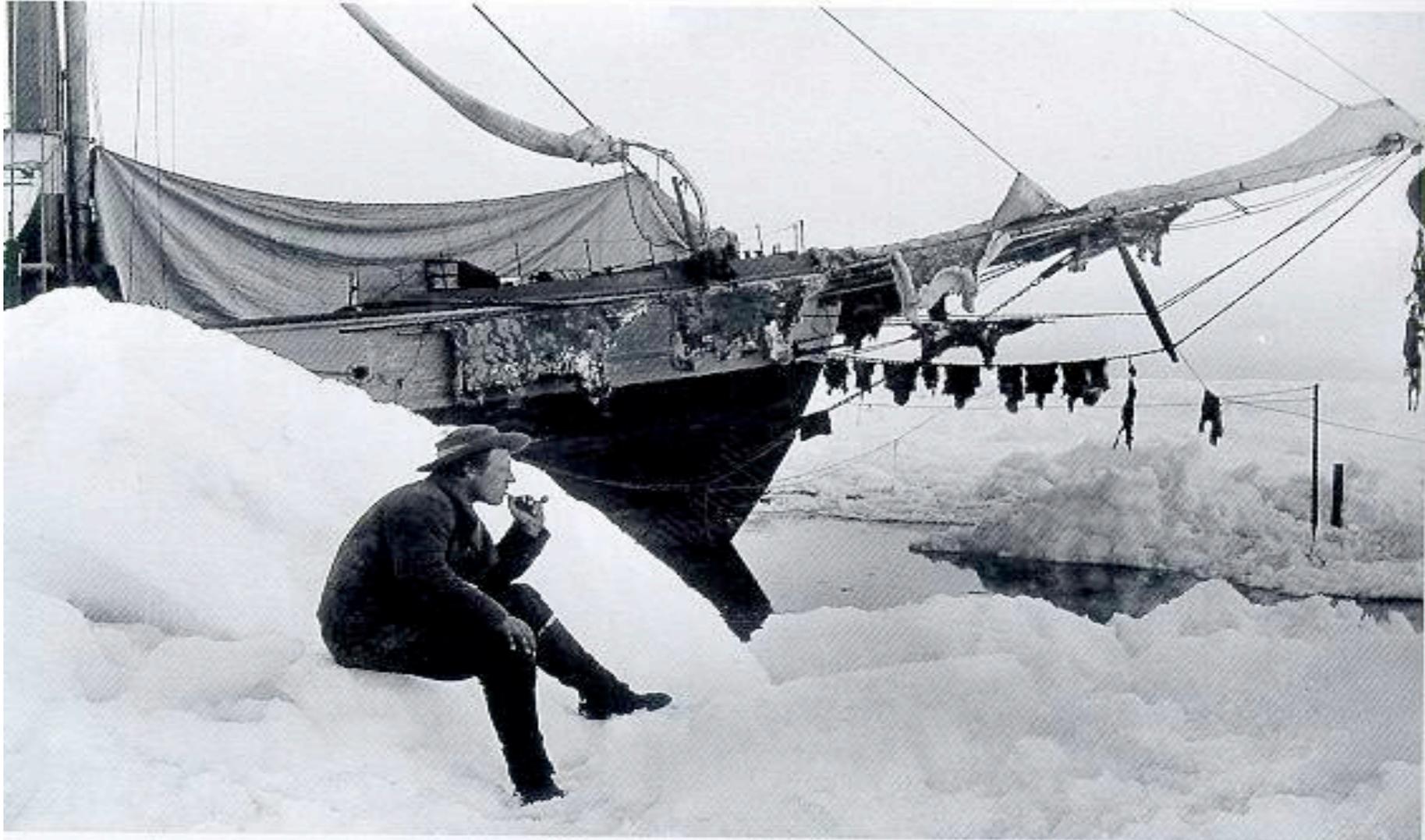
5 Eisbrecher

3 Forschungsflugzeuge

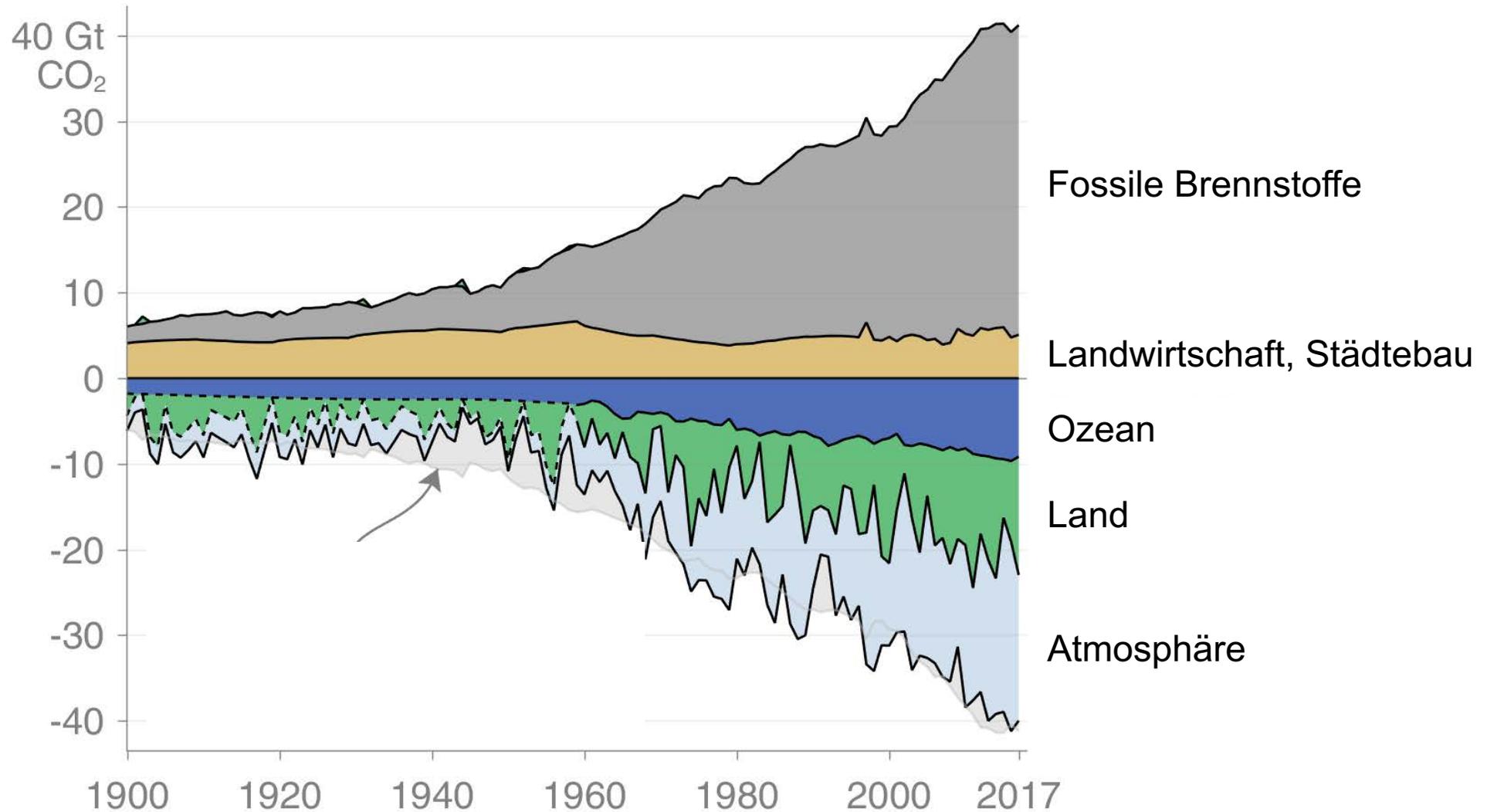
600 Menschen

17 Nationen

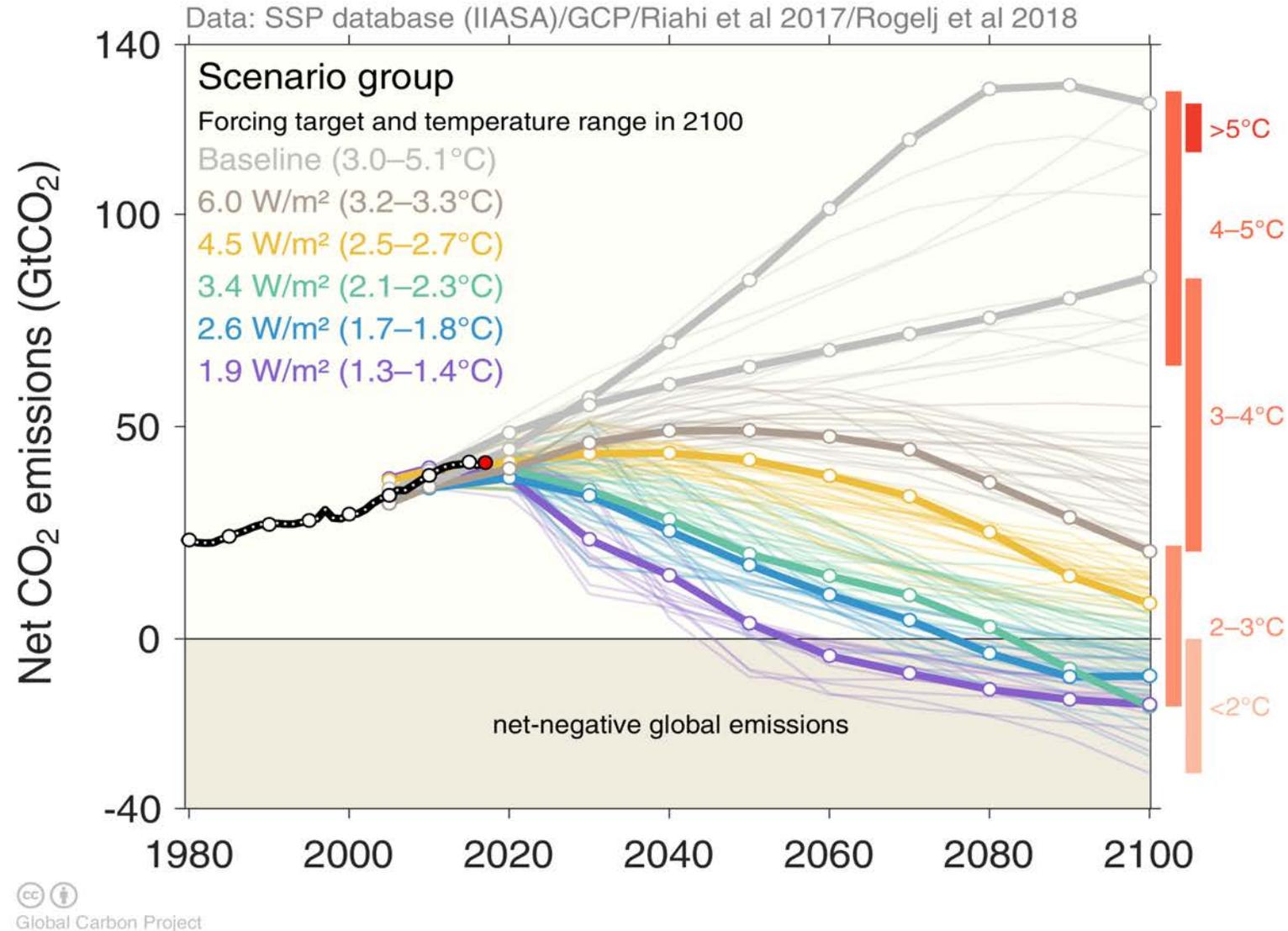
„Die Handlungen der Menschen leben fort in den Wirkungen.“



Welchen Klima-Pfad nehmen wir ? - 4°, 2° oder 1.5° bis 2100



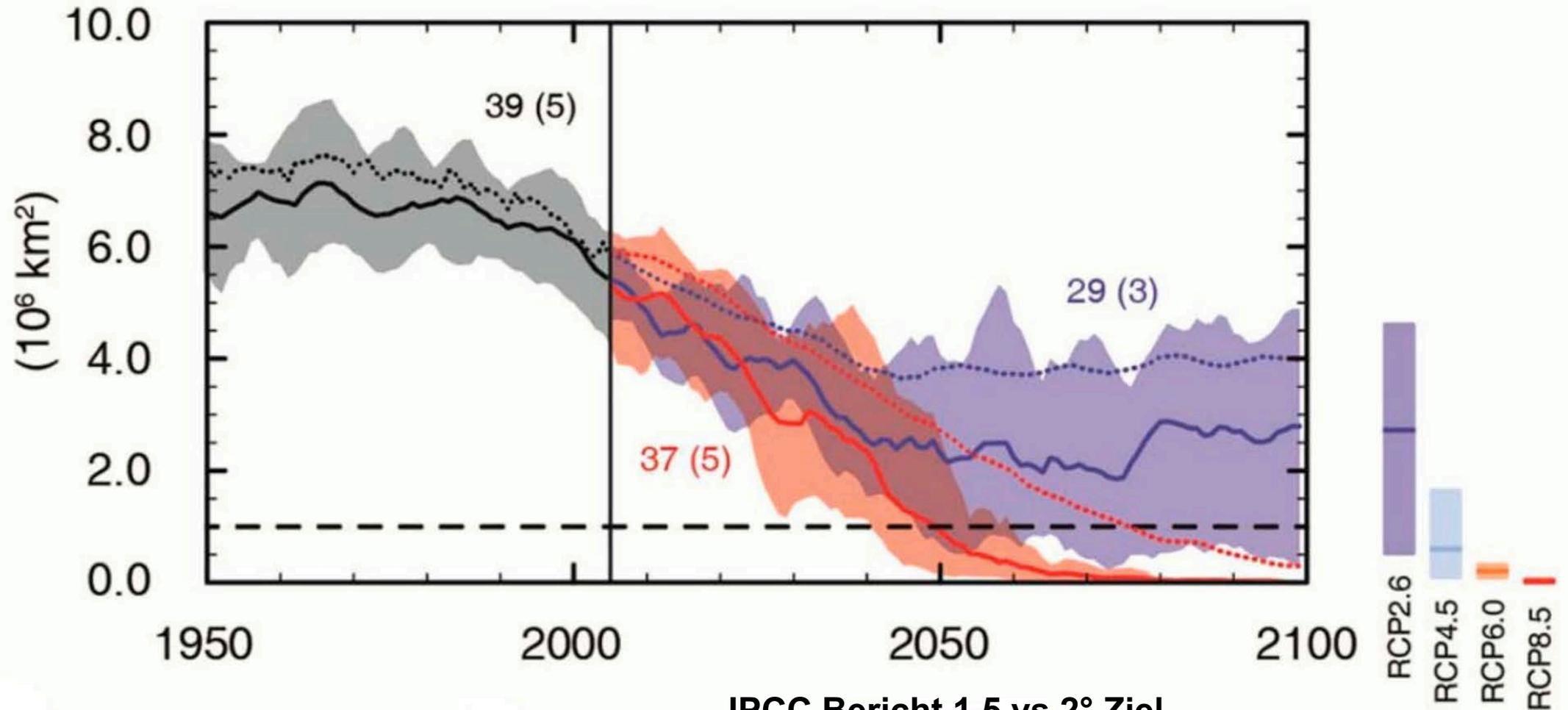
Auf dem Weg in die Heißzeit: globaler Temperaturentrend



Welchen Klima-Pfad nehmen wir ? : 4°, 2° oder 1.5° bis 2100

(b)

Northern Hemisphere September sea ice extent



IPCC Bericht 1.5 vs 2° Ziel

„What happens in polar regions does not stay there“



www.fridaysforfuture.de
www.scientists4future.org

Danke für Ihre Aufmerksamkeit



