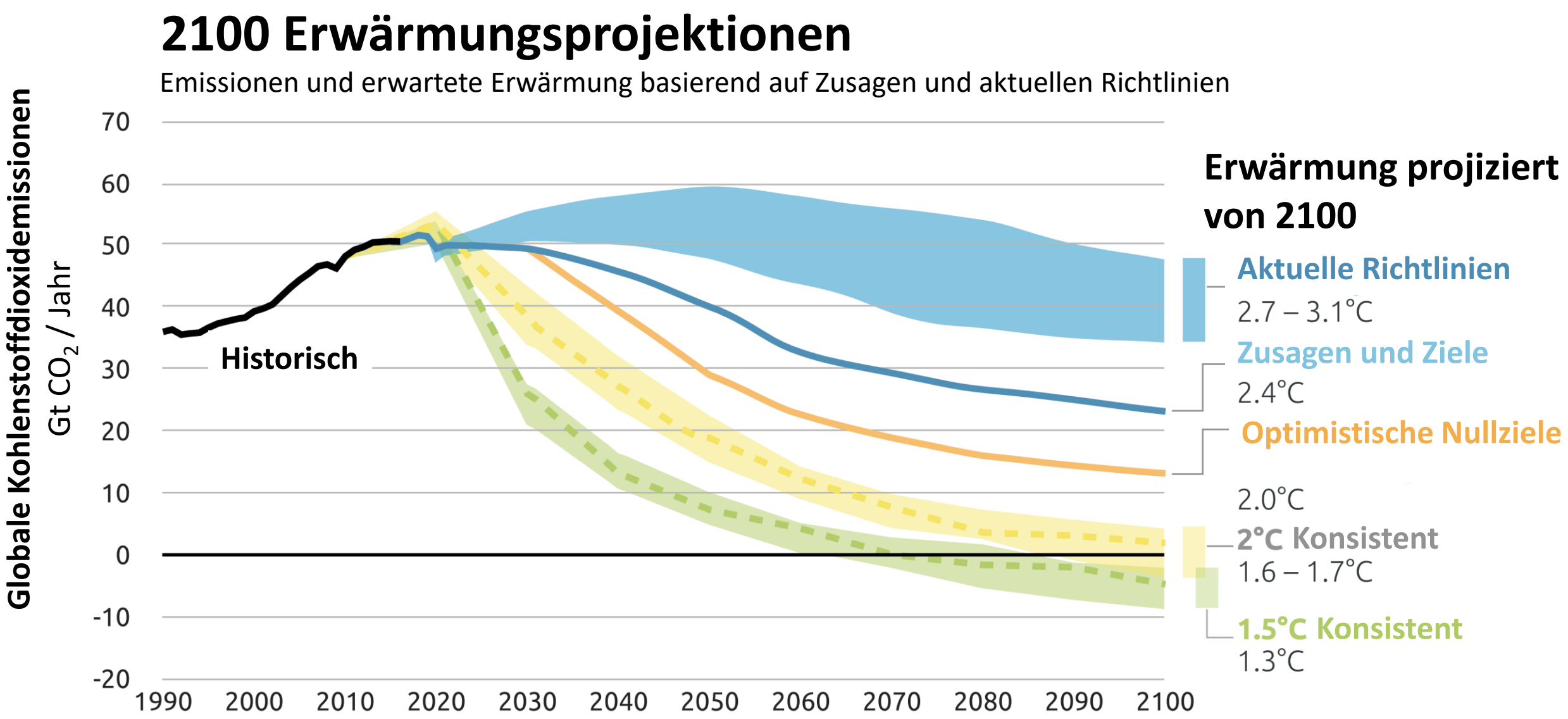
OIKOS – Welt & Wirtschaft # 1 Das Meer

Prof. Morten Iversen

Alfred-Wegener-Institute
Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung
Universität Bremen

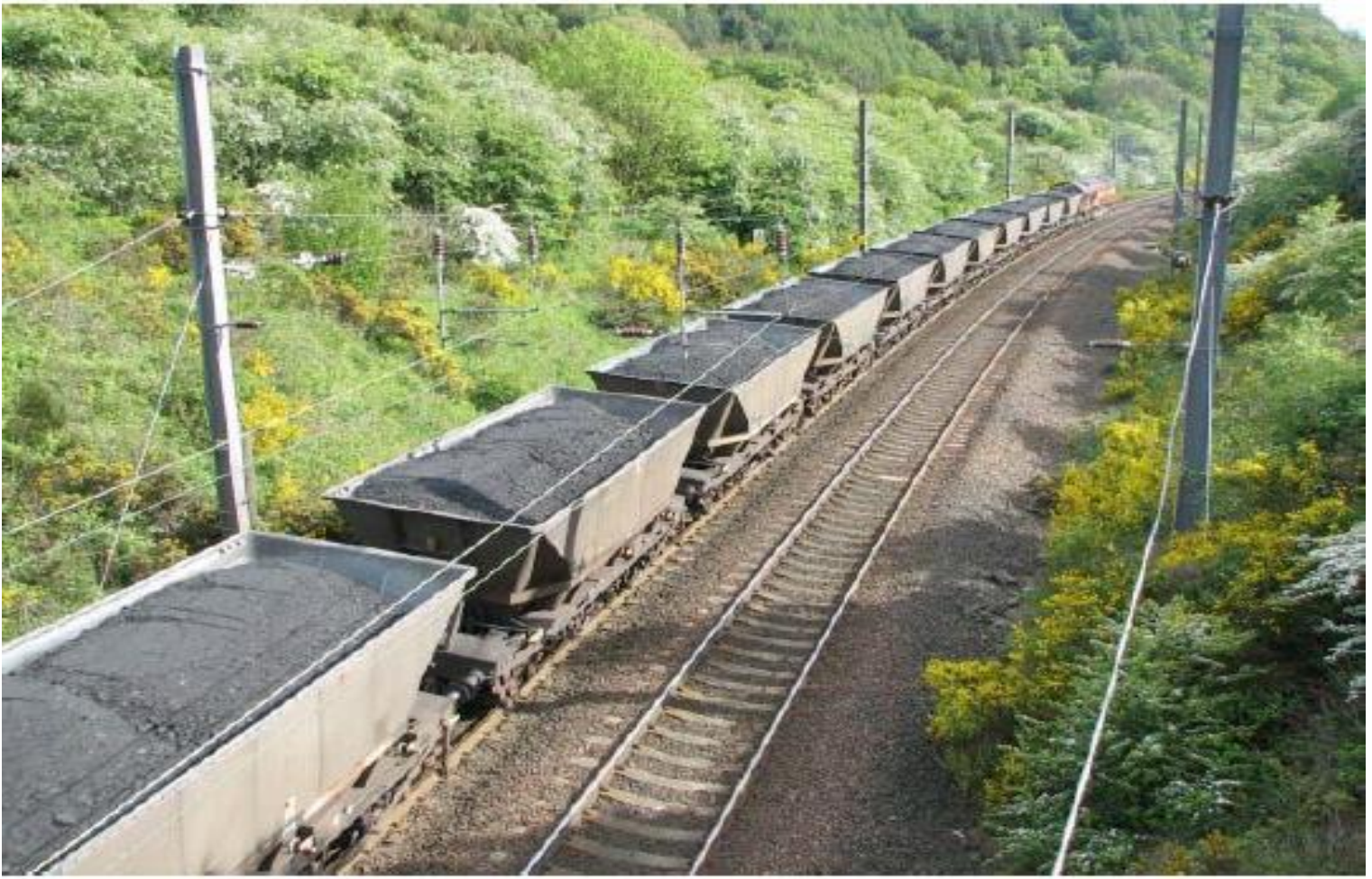
Meeresbiologe
Ozeanische Kohlendioxidaufnahme

Kohlendioxidemissionen und globales Klima



Climate Action Tracker

Wie viel ist eine Gigatonne Kohlenstoff?



1 Gt = 1.000.000.000 Tonnen

1 Gt = 10^9 Tonnen

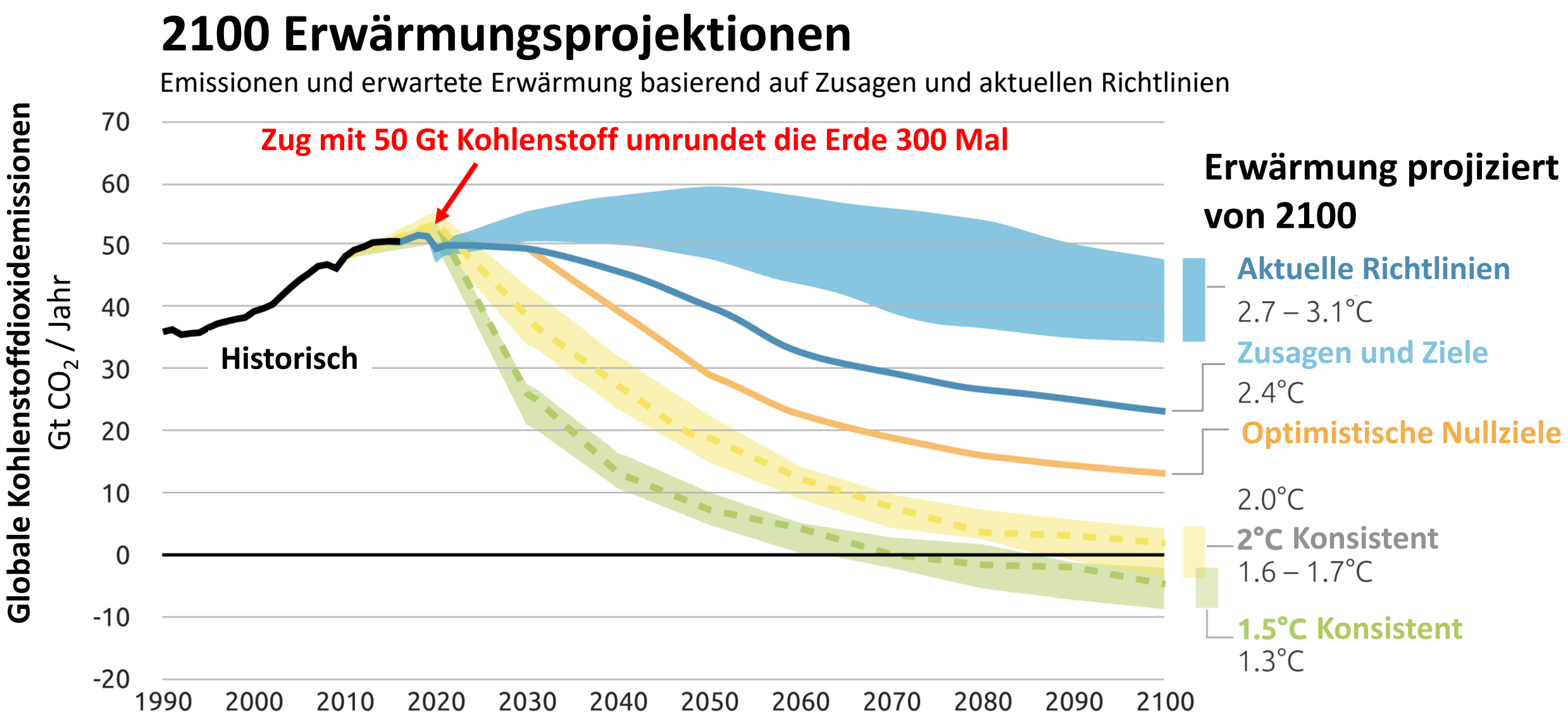
Ein Güterzugwagen:

- **Trägt 100 Tonnen Kohle (80% Kohlenstoff)**
- **Ist ungefähr 20 m lang**

- **Ein Zug mit 1 Gigatonne Kohlenstoff wäre 250.000 km lang**
- **Die Zirkumsphäre am Äquator der Erde ist 40.075 km lang**

Das bedeutet, dass ein Zug mit 1 Gt Kohlenstoff umrundet die Erde 6 Mal

Kohlendioxidemissionen und globales Klime



Climate Action Tracker

Auswirkungen der globalen Erwärmung

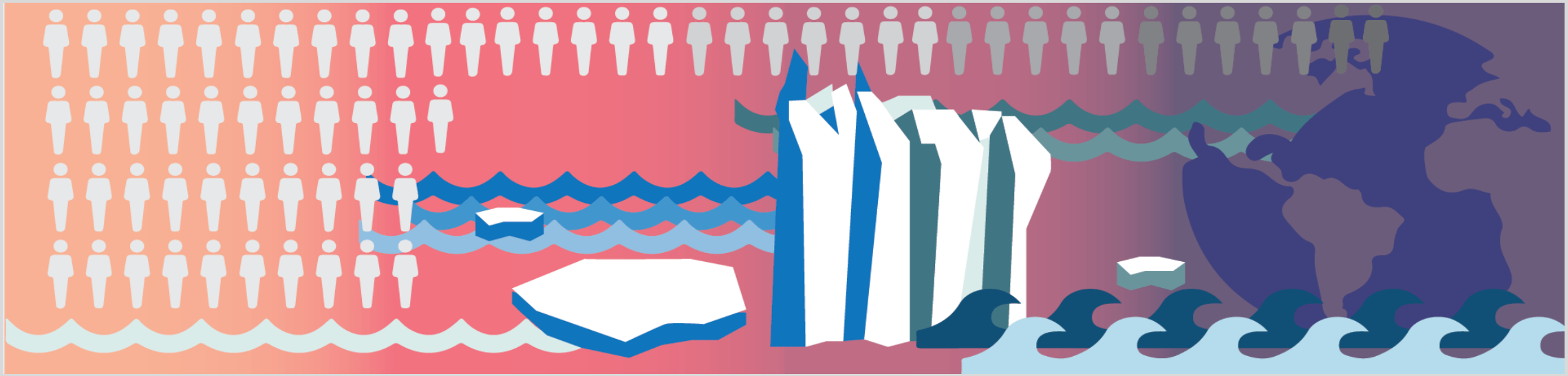
Als die globalen Temperaturen steigen,

zeigt unsere Welt bei

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

Auswirkungen der globalen Erwärmung

Auswirkungen auf den Meeresspiegelanstieg bei



1.5°C
Steigender Meeresspiegel verdrängt 46 Millionen Menschen
Meeresspiegelansteig von 48 cm

2.0°C
Weniger Möglichkeiten für Infrastrukturanpassungen
Meeresspiegelansteig von 56 cm

3.0°C
Fast vollständiges Abschmelzen des grönländischen Eisschildes
Meeresspiegelansteig von 7+ Metern

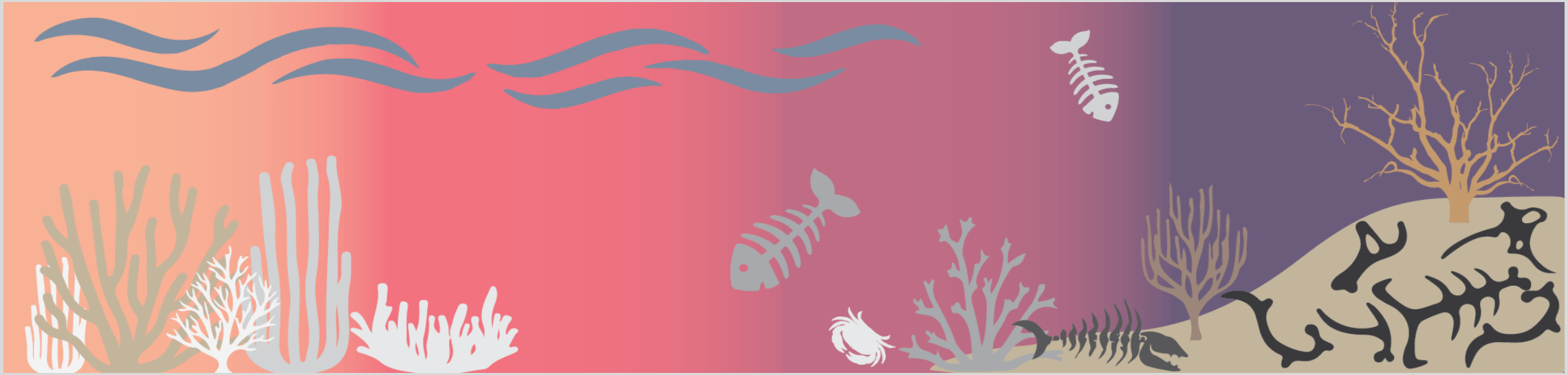
4.0°C
460-470 Millionen Menschen in Gefahr

Meeresspiegelansteig von fast 9 Metern

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

Auswirkungen der globalen Erwärmung

Auswirkungen auf Flora und Fauna bei



1.5°C

9 von 10 Korallenriffen durch starken Abbau gefährdet

2.0°C

Alle Korallenriffe verschwinden

3.0°C

Meeresökosysteme könne zusammenbrechen

4.0°C

Die Hälfte aller Pflanzen- und Tierarten ist vom lokalen Aussterben bedroht

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

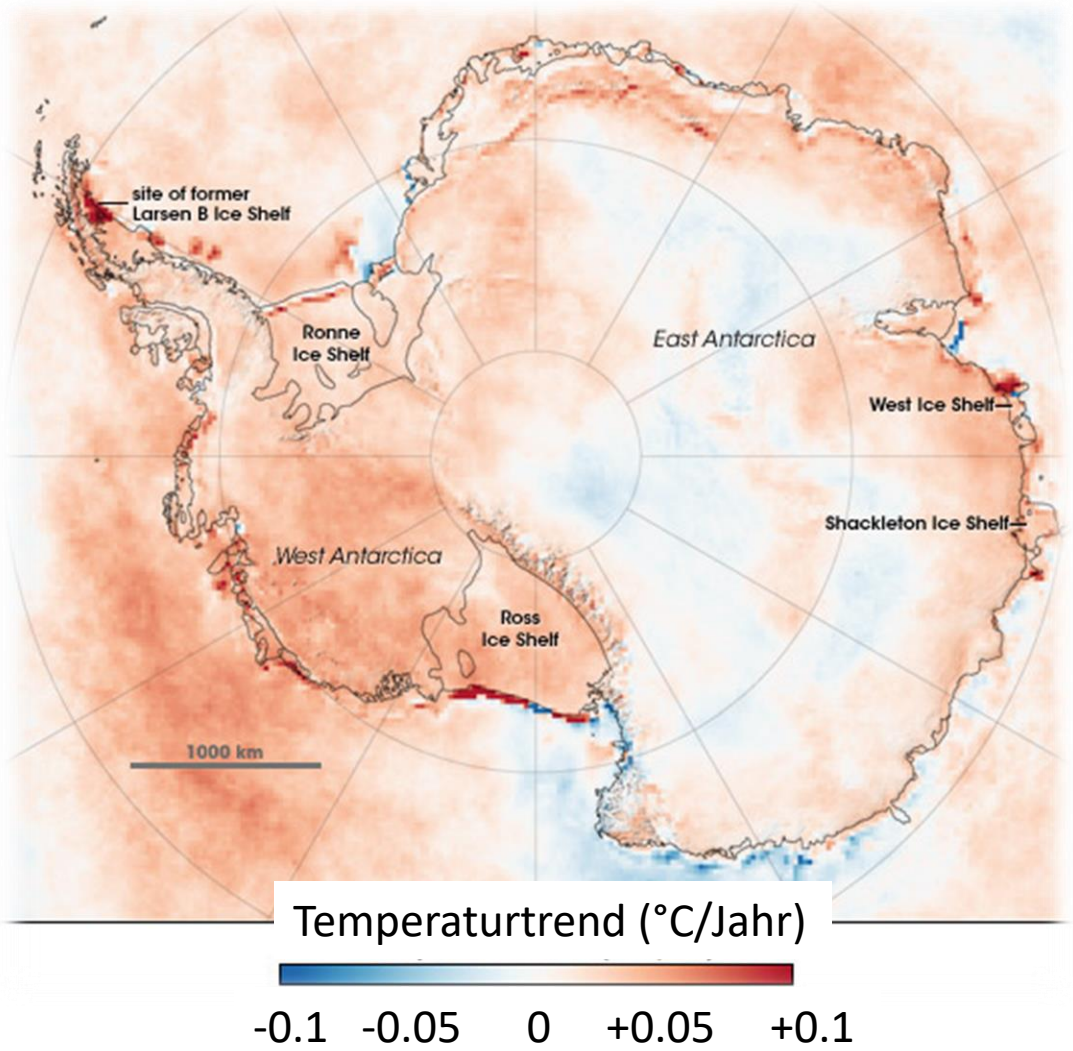
Auswirkungen des Klimawandels in der Antarktis

(PHOTO: Tim Kalvelage)

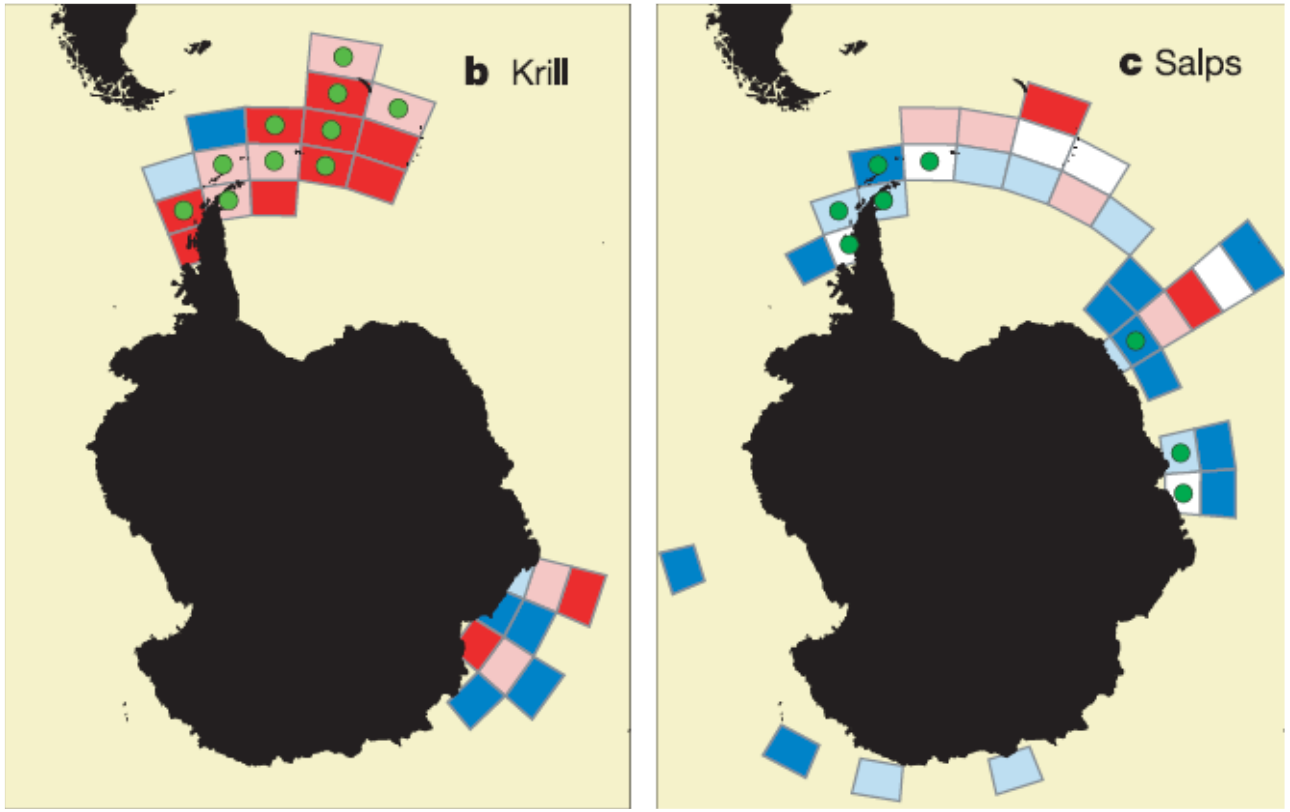
Salpen und Krill: Schlüsselarten im Südozean

(PHOTO: Morten Iversen)

Erwärmung und Salpen verdrängen Krill im Südozean



(https://www.asoc.org/advocacy/climate-change-and-the-Antarctic)

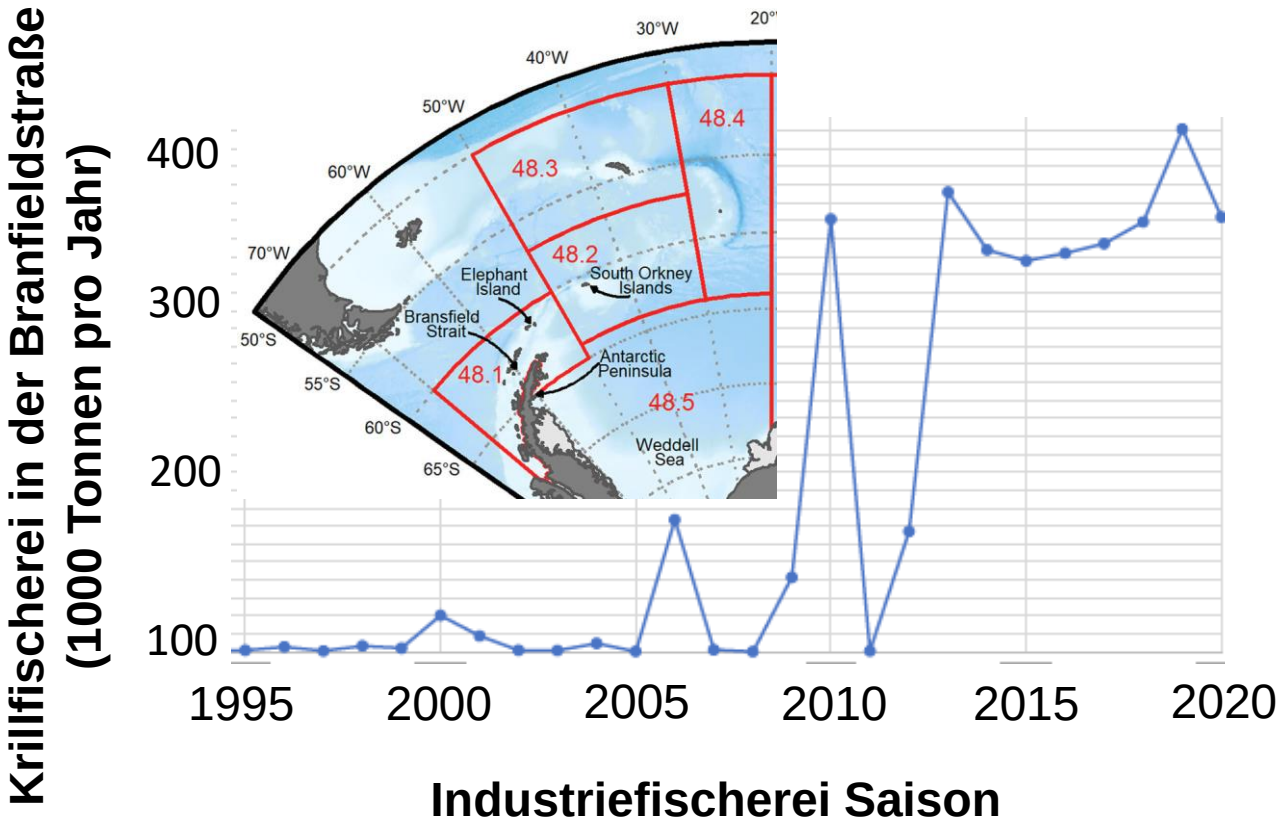


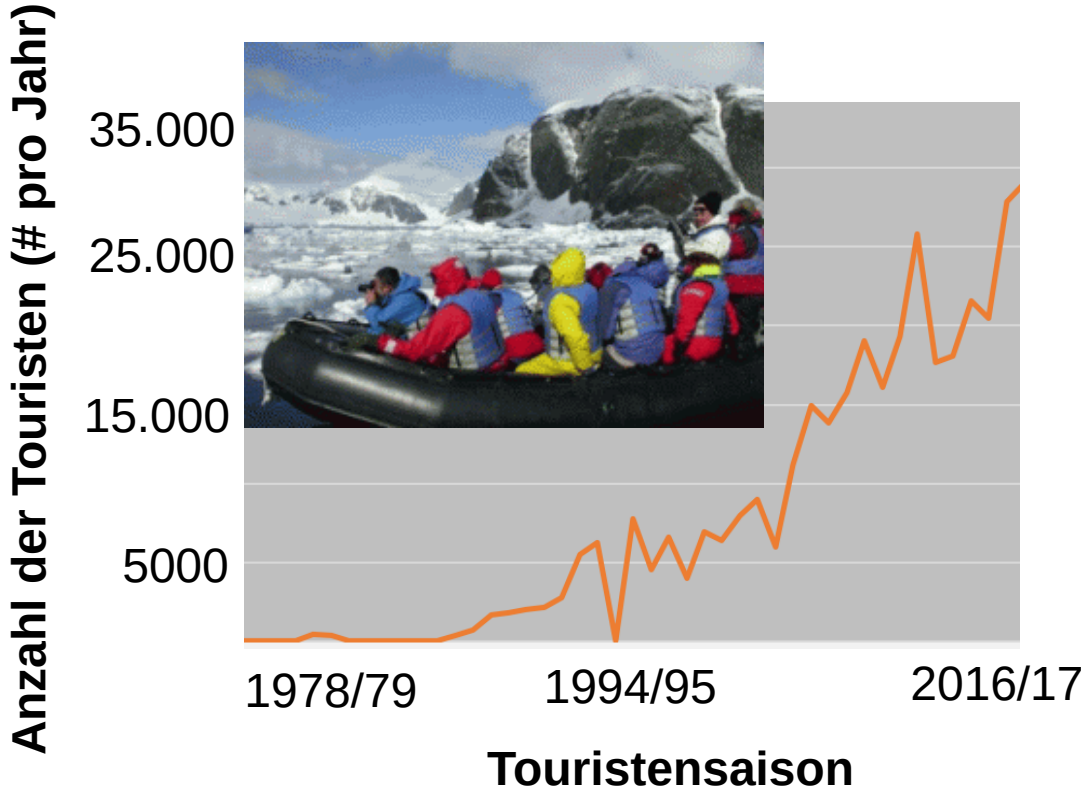
Häufigkeitsänderung pro Jahrzehnt

- Über zweifache Abnahme
- Bis zu zweifache Abnahme
- Weniger als 5% Änderung
- Bis zu zweifache Erhöhung
- Über zweifache Erhöhung

(Atkinson et al. 2004: doi: 10.1038/nature02950.1)

Erhöhte Belastung des marinen Ökosystems durch Fischerei und Tourismus





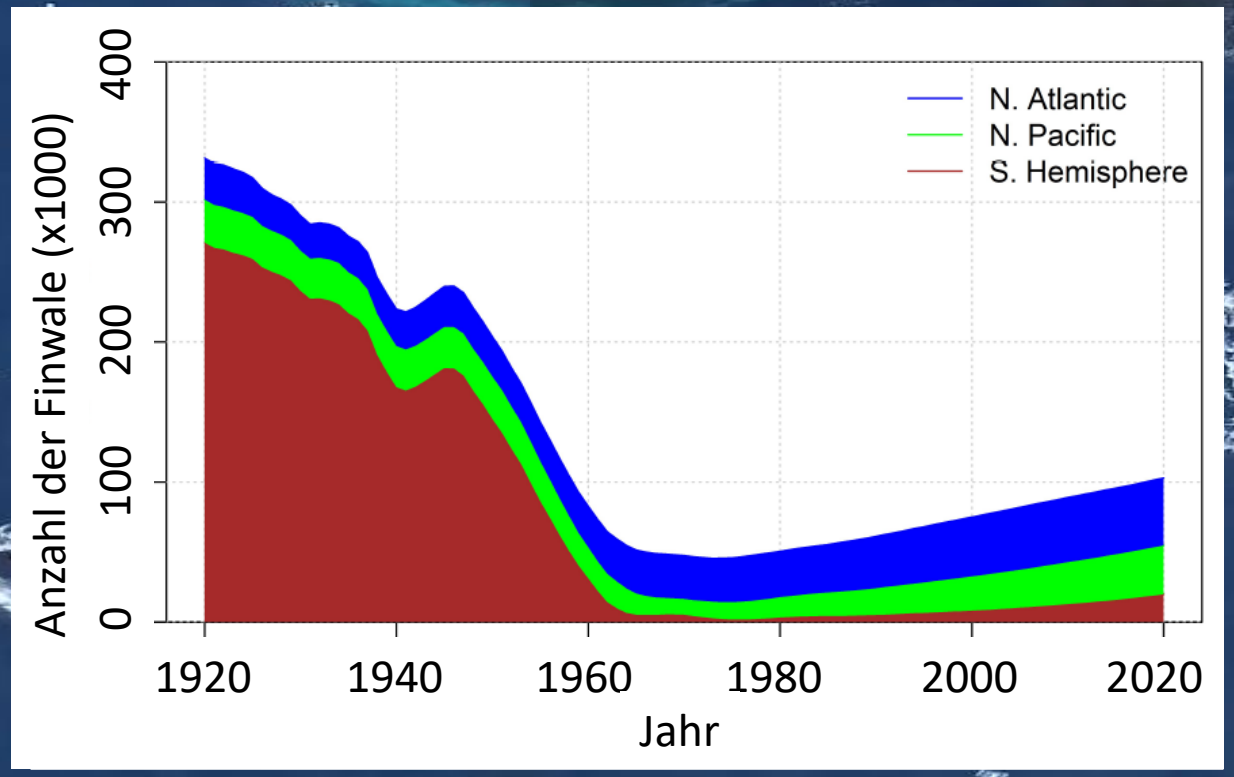
Dies hat vor allem einen starken Einfluss auf Pinguinkolonien

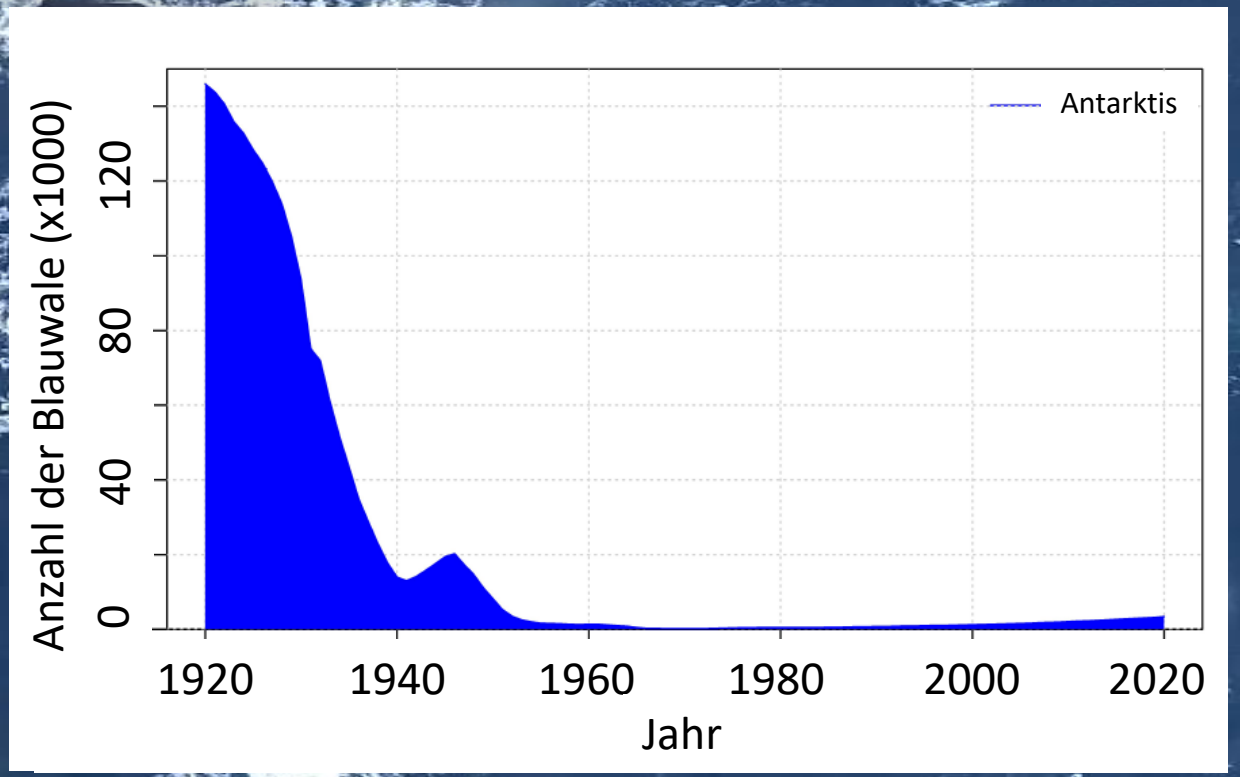
Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR)

International Association of Antarctic Tour Operations (IAATO)

Wale sind auch von Fischerei und Tourismus betroffen

	Vor dem Walfang	2001
Anzahl der Wale	2.561.380	879.412
Biomasse (Tonnen)	103.018.460	15.992.451
Kohlenstoffsenke (Tonnen pro Jahr)	192.702	28.862





(IUCN Red List of threatened species)

Wir Menschen müssen unsere Verhalten ändern, um das Klima zu retten

(PHOTO: Bertie Gregory)