

## Gletscher- und Polkappenschmelzen

- Arktische Polkappen (Nordpol): Treibeis.
  - Jedes Jahr im September erreicht das Eis seine maximale Fläche des Jahres
  - 1981-2010: Abnahme dieser Fläche mit einer Rate von 12,6% pro Jahr.<sup>1</sup>
- Antarktische Polkappen (Südpol) bildeten sich vor 43 Millionen Jahren (Festland)<sup>2</sup>
  - Auf der antarktischen Halbinsel (im Westen des Kontinents) Anstieg jährliche Mitteltemperatur von 2,6°C über die letzten 50 Jahre.
- Schmelzende Eis erhöht Meeresspiegel.
  - 2012-2016: Beide Pole haben jährlich zu Anstieg des Meeresspiegels von 1,2 Millimeter beigetragen.
  - Höhere Meeresspiegel: Mehr Flutkatastrophen & Starkregen. Unbewohnbare Inseln und tiefliegende Gebiete.<sup>3</sup>
  - Geringe Lebensgebiete für heimische Arten.
- Eis der Polkappen verhindert Sonneneinstrahlung auf Wasser und senkt somit die Meerestemperatur.<sup>4</sup>
  - Maritime Hitzewellen: Risiko für das Ökosystem im Ozean.
  - Verstärkt Schmelzen des Polareises.<sup>5</sup> (Tödlicher Zirkel)
  - Seit 1950: Rückgang Phytoplankton 40 Prozent.
    - Produzieren 50-80 Prozent unseres Sauerstoffs weltweit.<sup>6</sup>
- In den Permafrostböden, Polareis aber auch Gletscher, sind Triebhausgase wie Kohlenstoffdioxid und Methan gespeichert.
  - Alfred-Wegener-Institut: Im Vergleich zu der absoluten Menge in unserer Atmosphäre ist das bis zu Doppelte an Kohlenstoff in diesen Böden gefroren.
  - Schmelzen: Freisetzen diese Triebhausgase.<sup>7</sup>
- Irreversible Tipping Points:
  - Grönländisches Eisschild: Ab: 0,8-3,0°C (Ø1,5) globaler Temperaturanstieg
    - Wenn die Oberfläche schmilzt, verbleibendes Eis in Kontakt mit wärmerer Luft (warme Luft unten, kalte oben).
    - Temperaturanstieg: Global: 0,13°C. Regional: 0,5-3,0°C
  - Westantarktische Eisschild: Ab 1,0-3,0°C (Ø1,5)
    - Temperaturanstieg: Global: 0,05°C. Regional: 1,0°C<sup>8</sup>

---

<sup>1</sup> <https://climate.nasa.gov/vital-signs/arctic-sea-ice/>

<sup>2</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Polare\\_Eiskappen](https://de.wikipedia.org/wiki/Polare_Eiskappen)

<sup>3</sup> <https://www.ardalpha.de/wissen/umwelt/klima/klimawandel/meeresspiegel-steigt-klimawandel-meer-eis-eisschmelze-pole-100.html>

<sup>4</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/antarktis/die-antarktis/das-klima-der-antarktis/klimawandel-in-der-antarktis#auswirkungen-auf-das-sudpolarmeer-und-antarktische-lebewesen>

[https://wiki.bildungserver.de/klimawandel/index.php/Erw%C3%A4rmung\\_des\\_Ozeans#Der\\_tiefere\\_Ozean](https://wiki.bildungserver.de/klimawandel/index.php/Erw%C3%A4rmung_des_Ozeans#Der_tiefere_Ozean)

<sup>6</sup> <https://www.zeit.de/wissen/umwelt/2016-07/klimawandel-kohlenstoff-ozeane-wasser-kangertittivaq>

<sup>7</sup> <https://www.ardalpha.de/wissen/umwelt/klima/klimawandel/permafrostboden-klimawandel-kohlendioxid-methan-100.html>

<sup>8</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Tipping\\_points\\_in\\_the\\_climate\\_system#Tipping\\_elements](https://en.wikipedia.org/wiki/Tipping_points_in_the_climate_system#Tipping_elements)