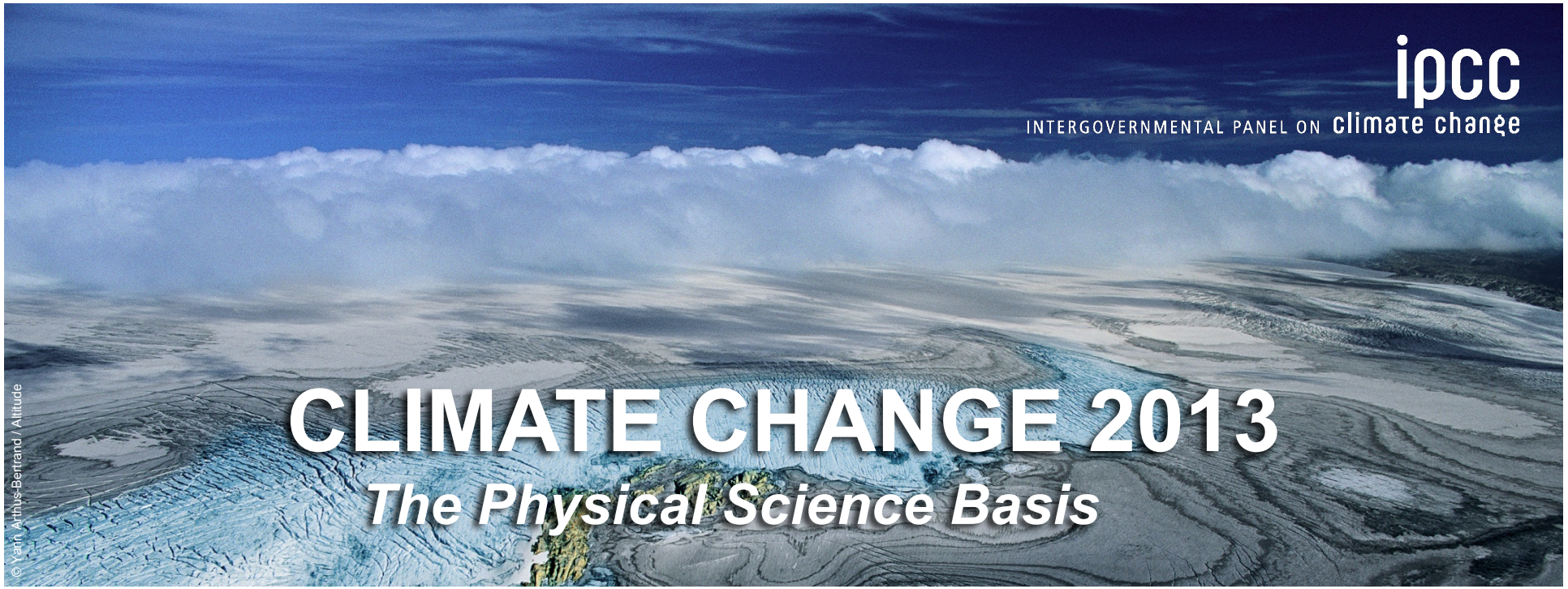


Wolken und Aerosole: Quellen der Unsicherheit in Beobachtung und Projektion

Ulrike Lohmann

Hauptautorin Kapitel 7

Institut für Atmosphäre und Klima, ETH Zürich

Working Group I contribution to
the IPCC Fifth Assessment Report

WMO UNEP

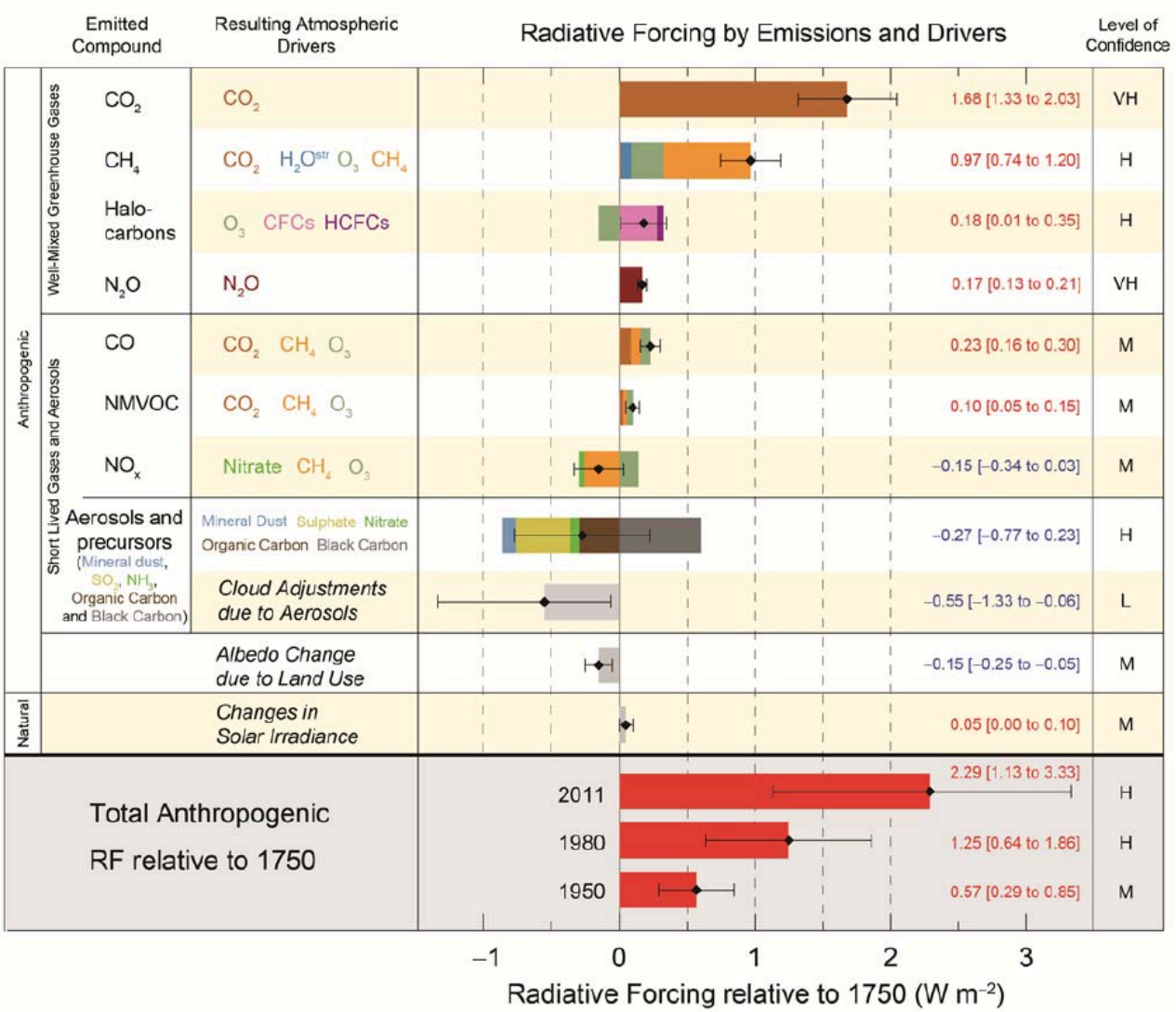
Was ist neu?

- Wolken und Aerosole haben ein eigenes Kapitel im 5. Zustandsbericht
- Geoengineering als mögliche Option zur mittelfristigen Stabilisierung des Klimas durch Beeinflussung der Solarstrahlung wird diskutiert

Inhaltlich:

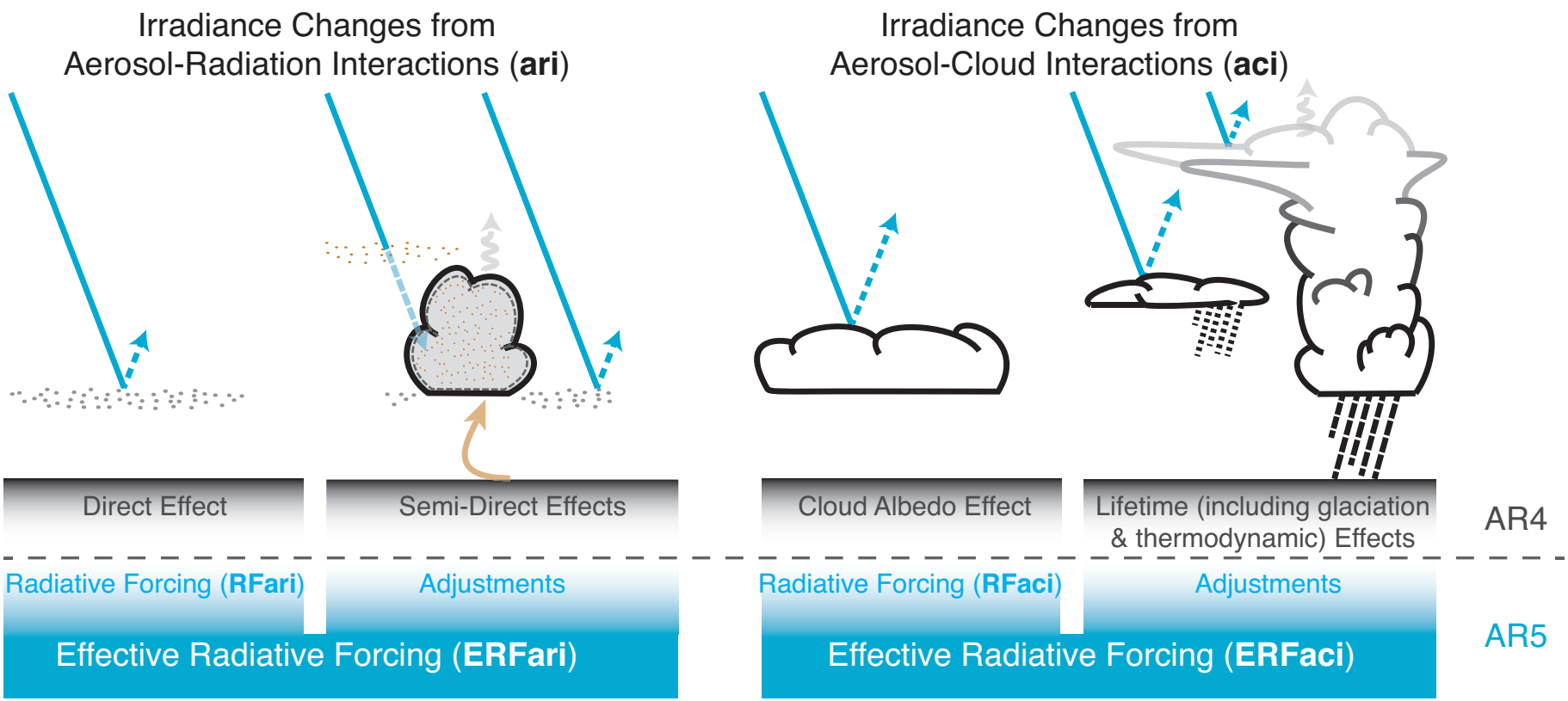
- Grösstenteils Bestätigung des 4. Zustandsberichts
- Sicherere Aussagen dank verbesserter Datenlage und Darstellung von Wolken und Aerosole in Klimamodellen und besserem Prozessverständnis
- Weiterhin unsicher: Rolle der Wolken bei der globalen Erwärmung und Strahlungsantrieb der Aerosole

Strahlungsantrieb der Aerosole



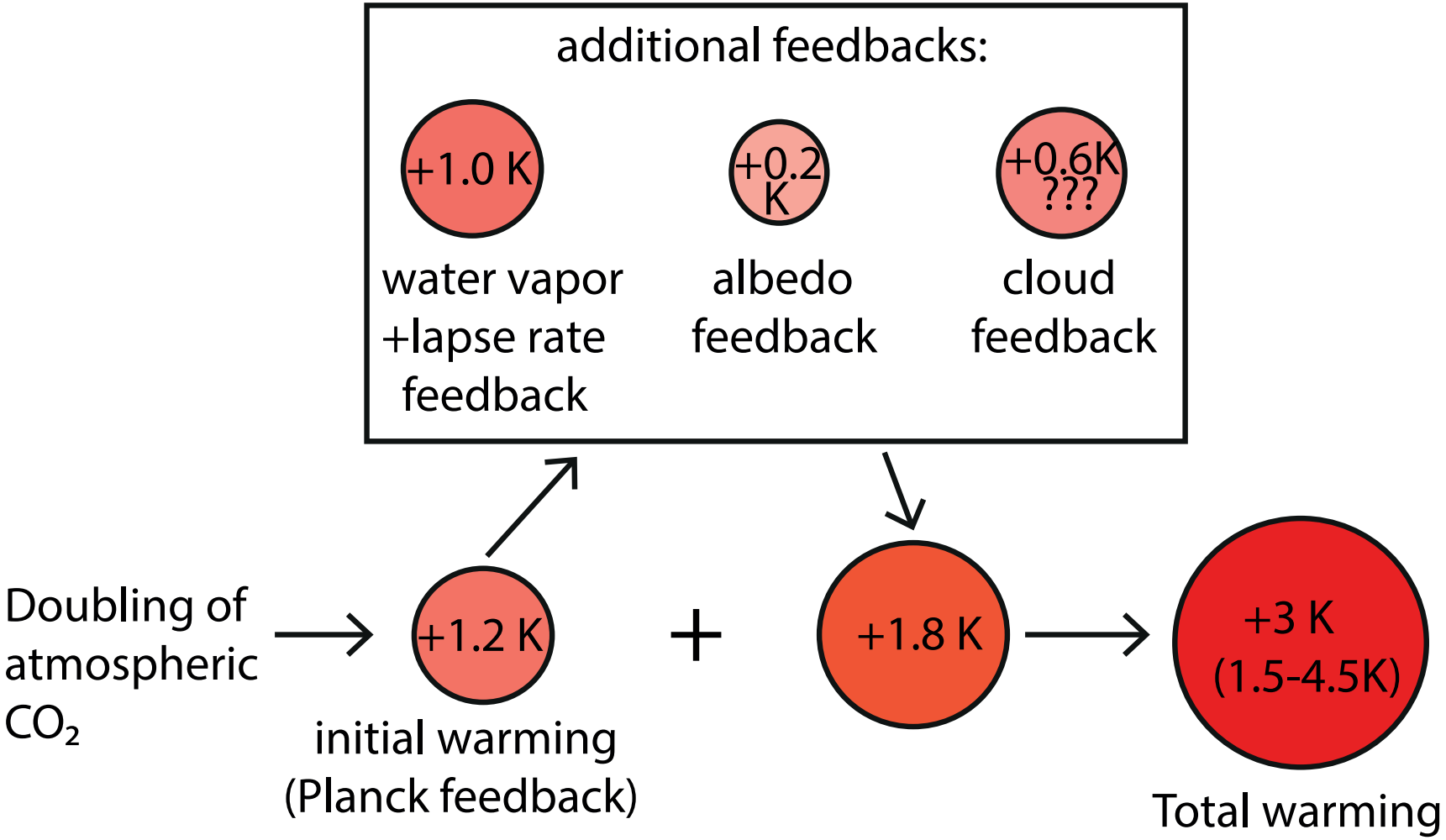
AR5, WGI, SPM

Strahlungsantrieb der Aerosole



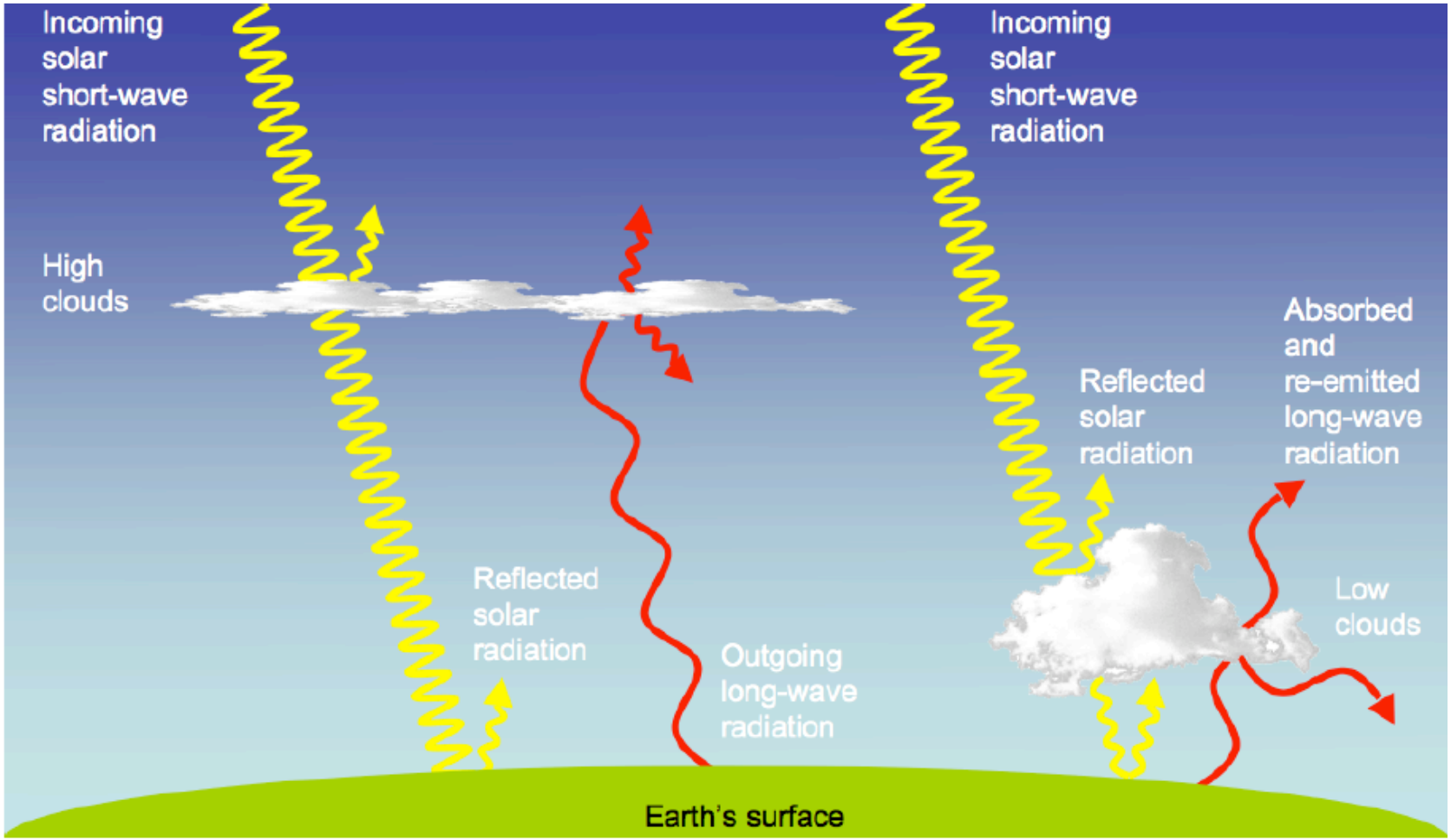
AR5, WGI, Kapitel 7

Rückkopplungsmechanismen bei einer CO_2 Verdopplung



ipcc INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change
WMO UNEP

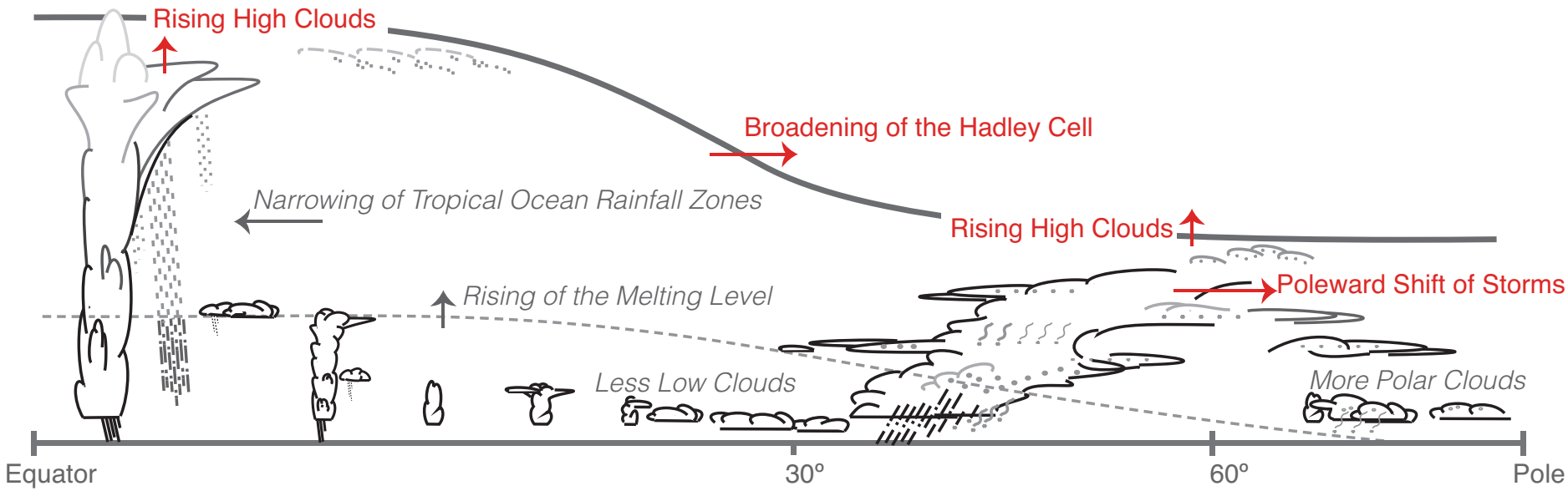
Strahlungswirkung von Wolken



Hohe Wolken: wärmen

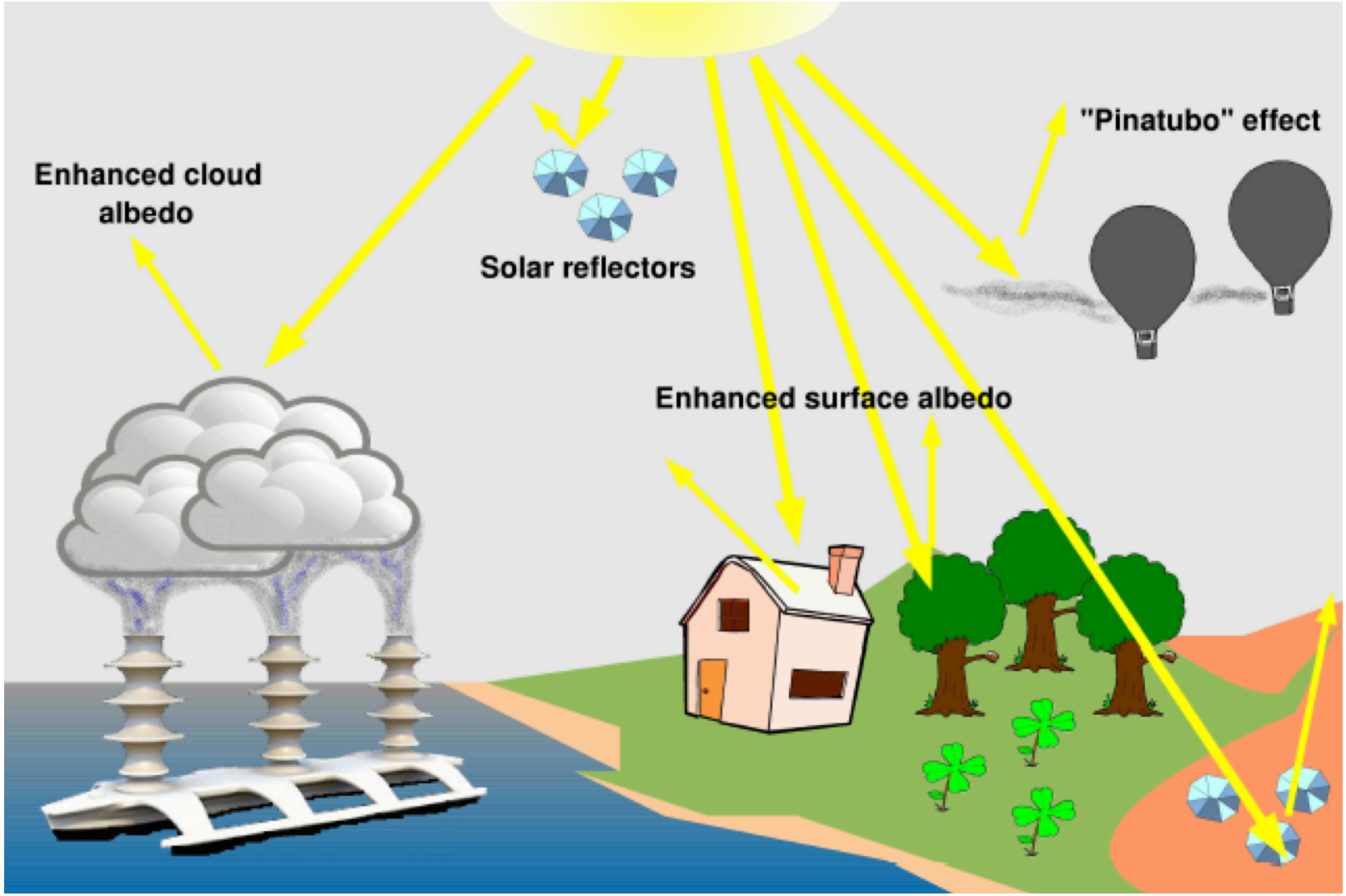
Tiefe Wolken: kühlen

Antwort der Wolken auf eine globale Erwärmung



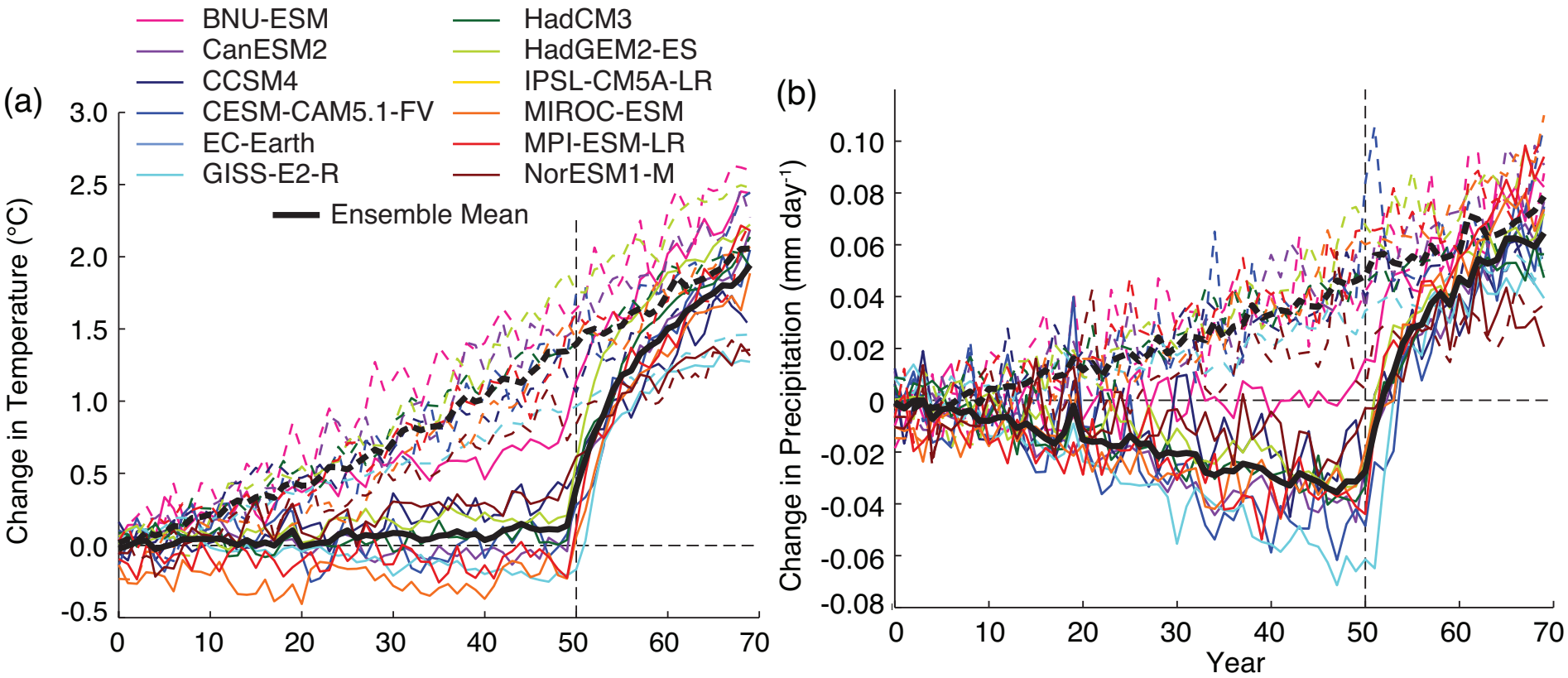
AR5, WGI, Kapitel 7

Geoengineering



Quelle: Miriam Kübbeler (2012)

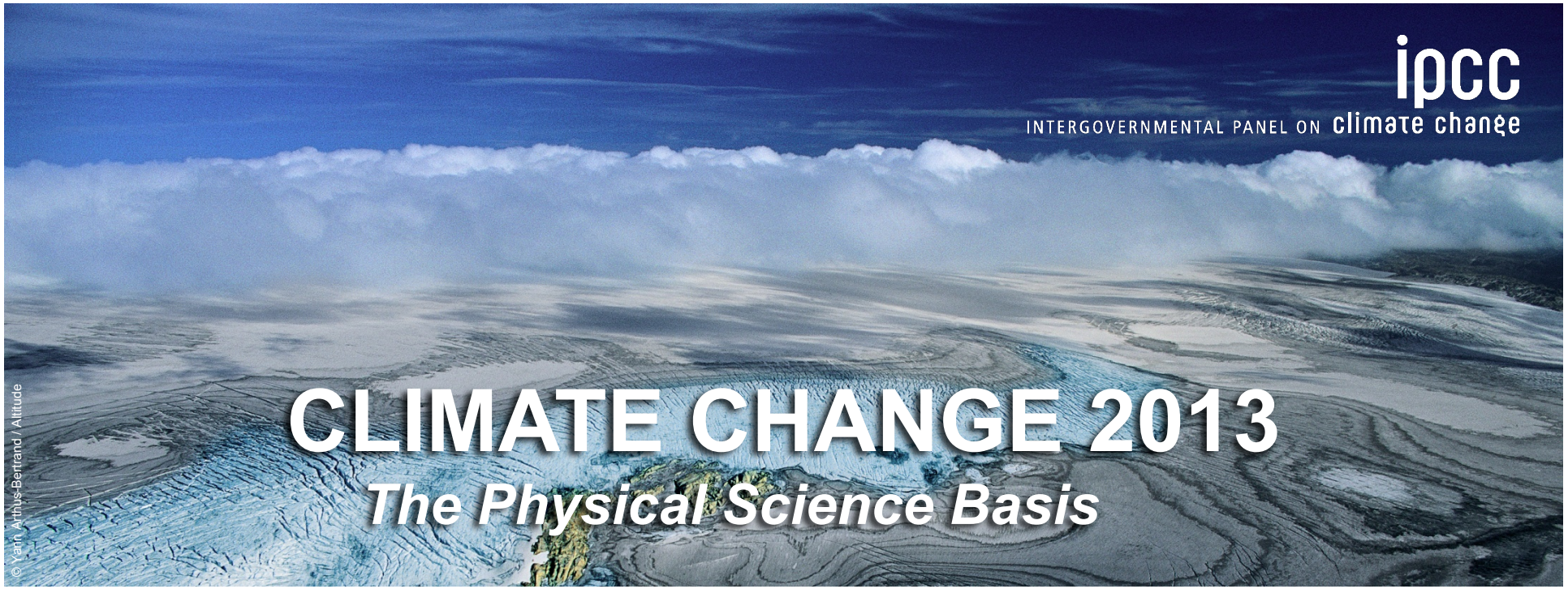
Geoengineering



AR5, WGI, Kapitel 7

Wichtigste Aussagen:

- Wolken stellen mit 66% Wahrscheinlichkeit eine positive Rückkopplung dar
- Der Strahlungsantrieb der Aerosole seit vorindustrieller Zeit fällt mit -0.9 W/m^2 (Unsicherheitsbereich von -1.9 W/m^2 bis -0.1 W/m^2) weniger negativ aus als im 4. Klimabericht
- Sonnenlicht-Geoengineering kann zu einer Abkühlung führen, aber es steckt noch in den Kinderschuhen, ist ungetestet und mit zahlreichen Nebenwirkungen und Risiken verbunden



Further Information

www.climatechange2013.org

Working Group I contribution to
the IPCC Fifth Assessment Report

WMO UNEP