



Beobachtung des Klimawandels

Stefan Brönnimann

Leitautor in Kapitel 2 "*Observations: Atmosphere and Surface*" der IPCC Arbeitsgruppe I.

Übersicht

- Was ist neu?
- Temperatur
- Feuchte und Niederschläge
- Extreme
- Atmosphärische Zirkulation und Variabilitätsmodi («Klimaschaukel»)

Was ist neu?

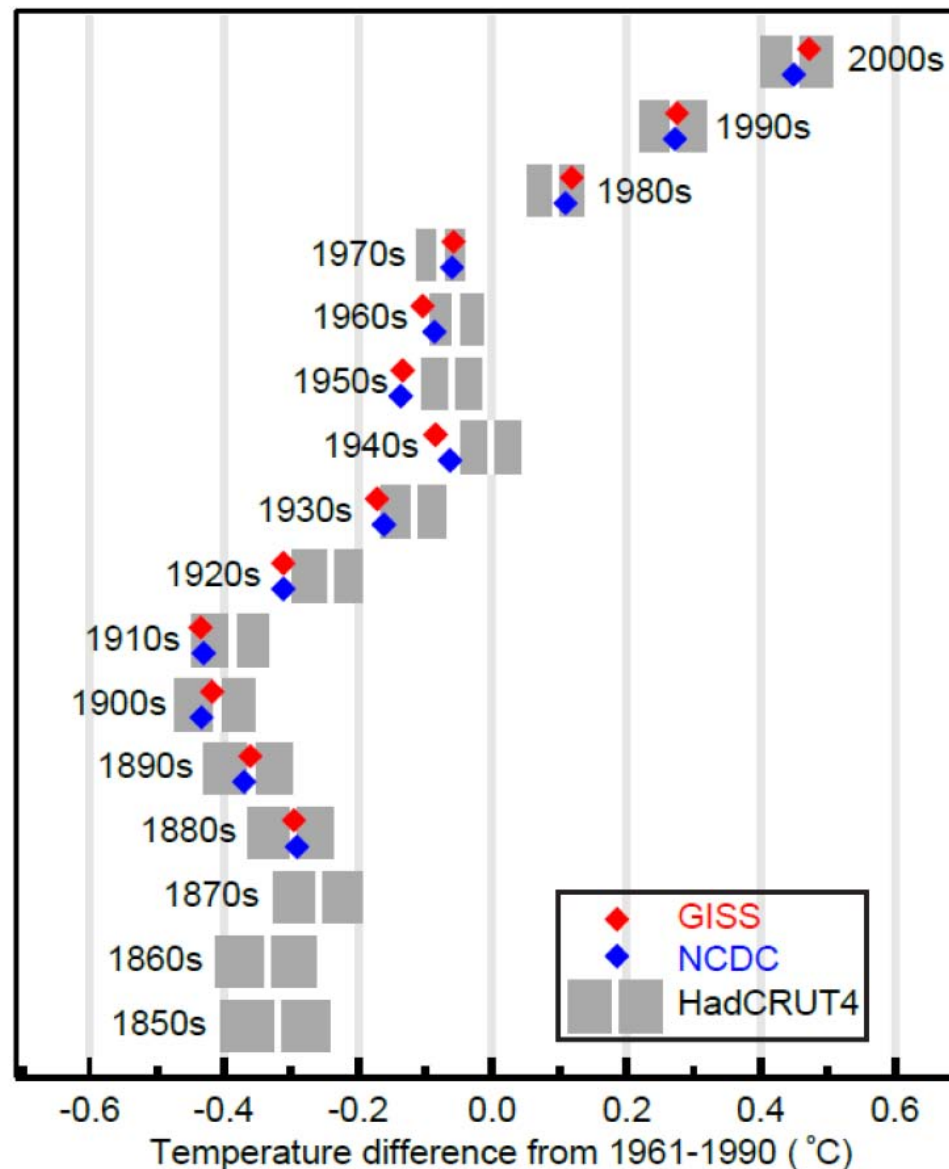
Im Vergleich zum 4. Bericht:

- mehr Datenprodukte, Unsicherheiten besser verstanden
- Satellitendaten erreichen «Trend»-Länge
- Sechs zusätzliche Jahre

Inhaltlich

- Grösstenteils Bestätigung des 4. Berichts
- Sicherere Aussagen dank mehr Datenprodukten
- Unsicher: Dürren, tropische Stürme

Temperatur: 2000er Jahre wärmstes Jahrzehnt



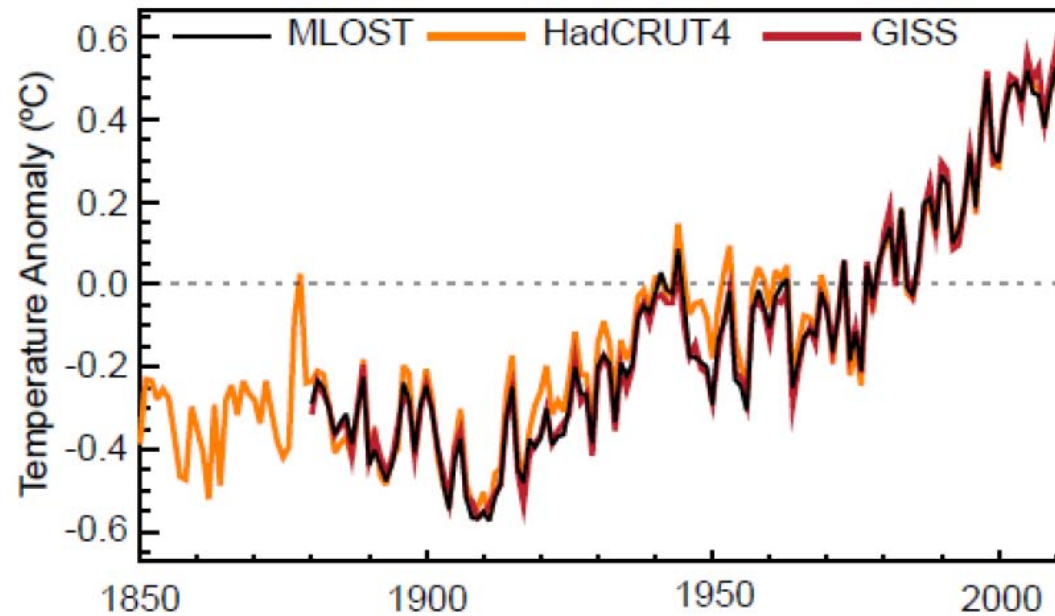
AR5, WGI, Ch02, Draft

IPCC AR5 Working Group I
Climate Change 2013: The Physical Science Basis

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Temperatur: Daten stimmen überein



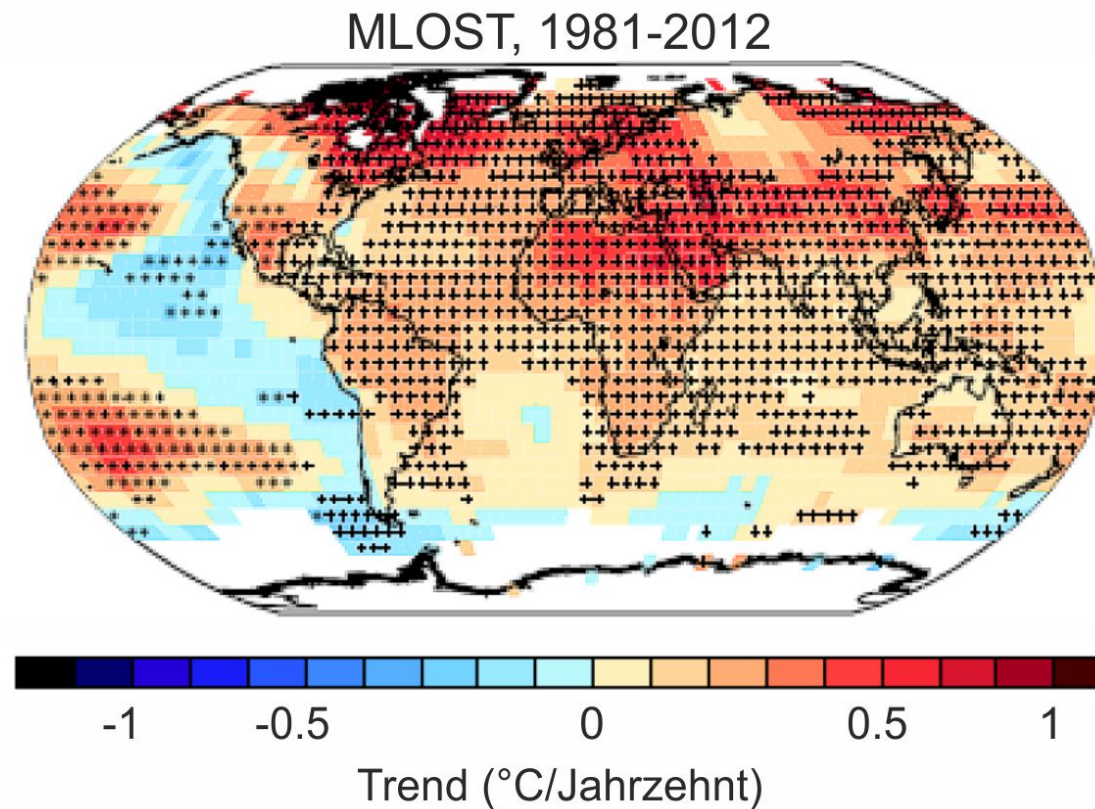
AR5, WGI, Ch02, Draft

IPCC AR5 Working Group I
Climate Change 2013: The Physical Science Basis

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Wo stieg die Temperatur am stärksten?



AR5, WGI, Ch02, Draft

IPCC AR5 Working Group I
Climate Change 2013: The Physical Science Basis

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



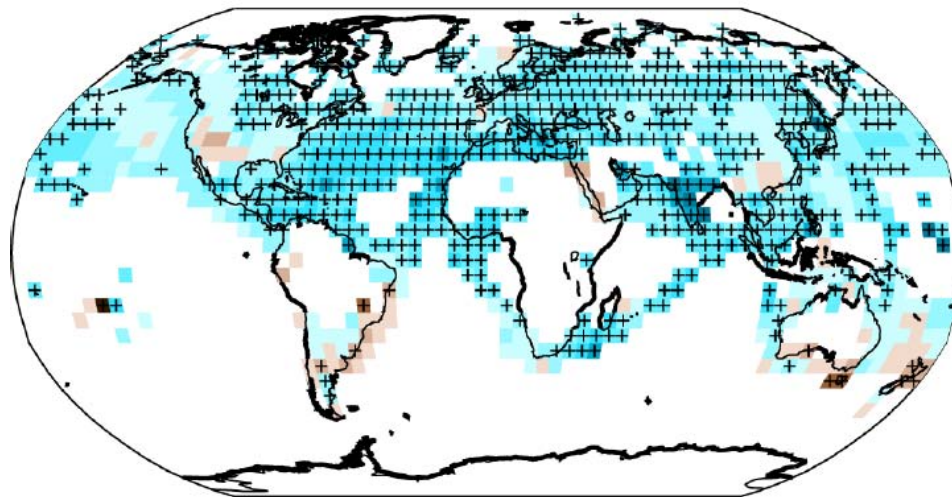
Wichtigste Aussagen zur Temperatur

- 2000er Jahre waren das wärmste Jahrzehnt seit Messbeginn, 0.4-0.5 °C wärmer als 1961-1990
- Datensätze stimmen sehr gut überein
- Stärkste Erwärmung über den Kontinenten der Nordhemisphäre

Wasserkreislauf: Mehr Feuchte

Feuchtigkeit

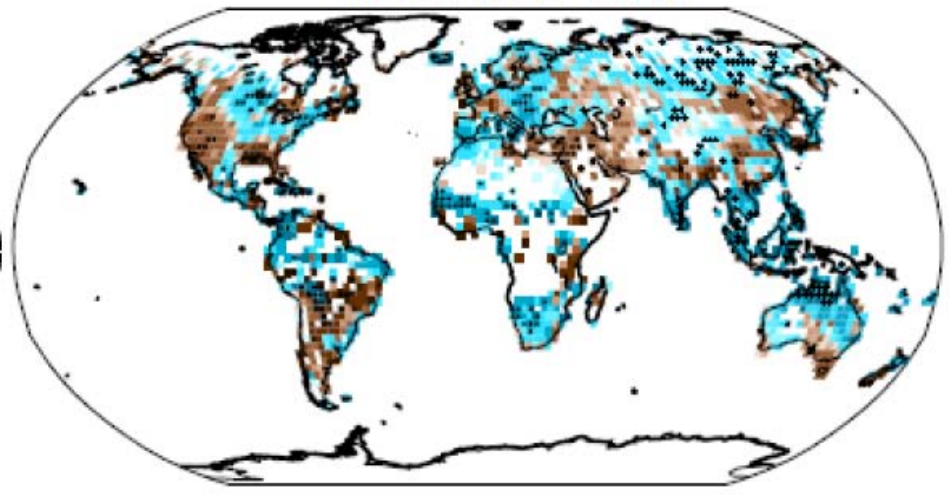
1973–2012



-0.5 -0.25 -0.2 -0.15 -0.1 -0.05 0 0.05 0.1 0.15 0.2 0.25 0.5
Trend (g/kg/decade)

Niederschlag

GPCC 1979 – 2010



-100 -50 -25 -10 -5 -2.5 0 2.5 5 10 25 50 100
Trend (mm/year/decade)

AR5, WGI, Ch02, Draft

IPCC AR5 Working Group I
Climate Change 2013: The Physical Science Basis

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

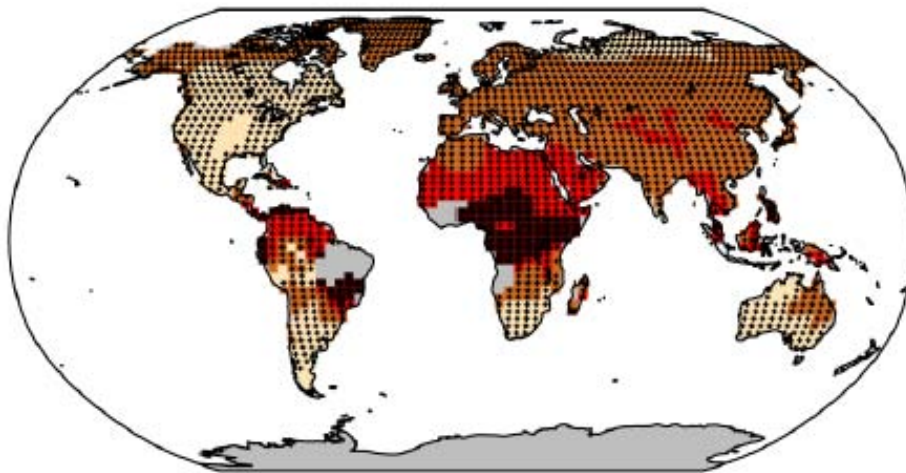


Wichtigste Aussagen zum Wasserkreislauf

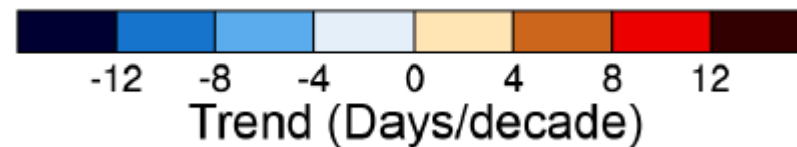
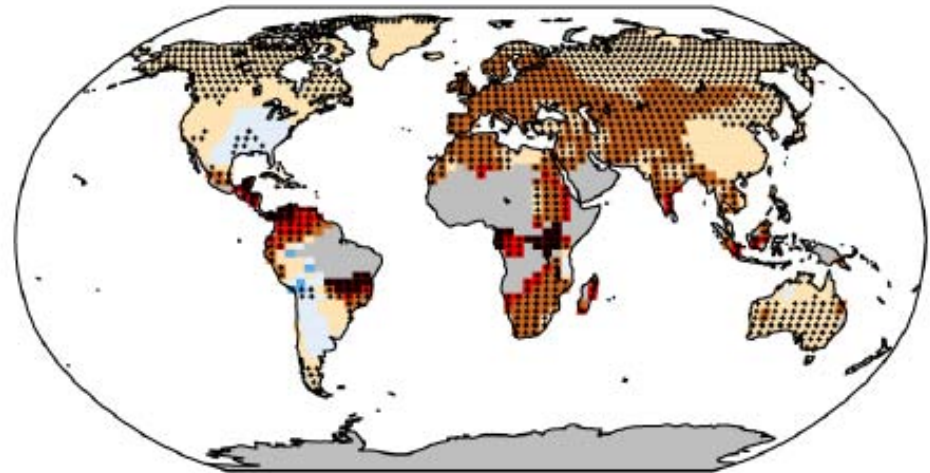
- Feuchte nimmt zu
- Niederschlag nimmt in den nördlichen Breiten zu

Extremereignisse: Mehr Hitze

Warme Nächte, 1951-2010



Warme Tage, 1951-2010



AR5, WGI, Ch02, Draft

IPCC AR5 Working Group I
Climate Change 2013: The Physical Science Basis

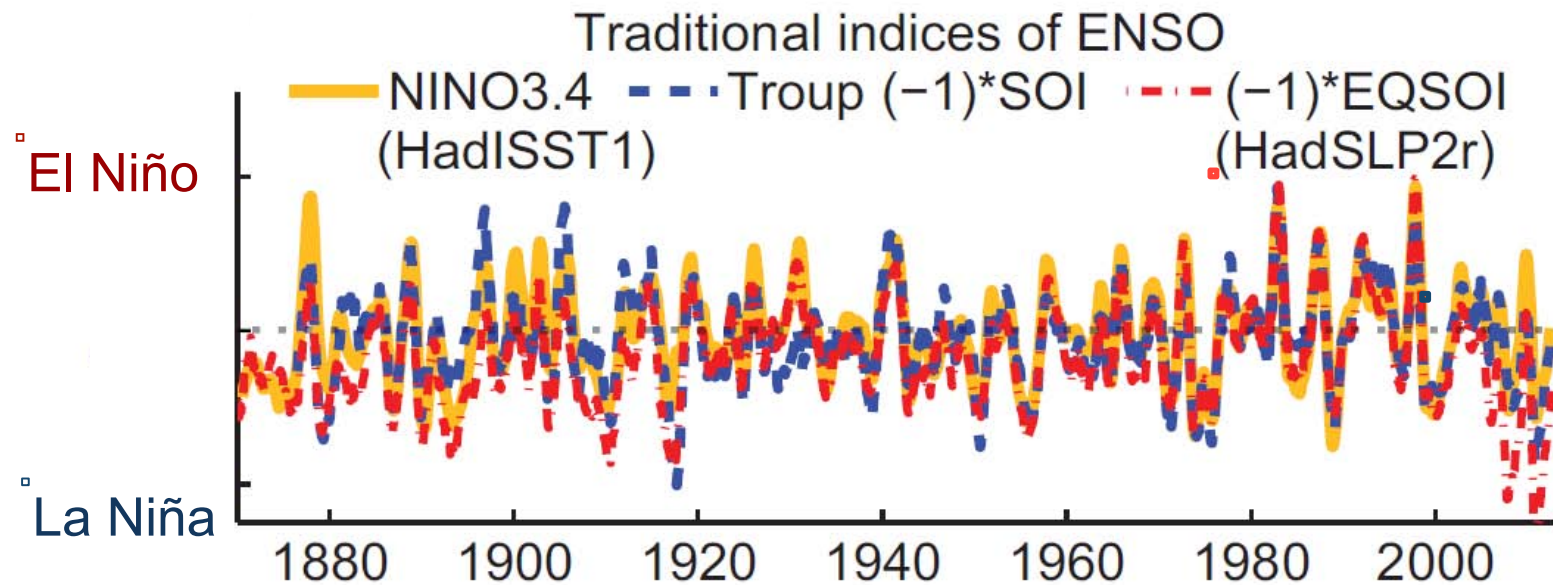
ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Wichtigste Aussagen zu Extremereignissen

- Hitzetage nehmen zu, kalte Nächte ab
- Niederschlagsintensität dürfte zugenommen haben
- Trends in Dürren sind nicht bestimmbar
- Trends in der Häufigkeit tropischer Stürme sind nicht bestimmbar, aber im Atlantik sind die stärksten Stürme noch stärker geworden

El Niño: Kein Trend, mehr La Niña in den letzten Jahren



AR5, WGI, Ch02, Draft

IPCC AR5 Working Group I
Climate Change 2013: The Physical Science Basis

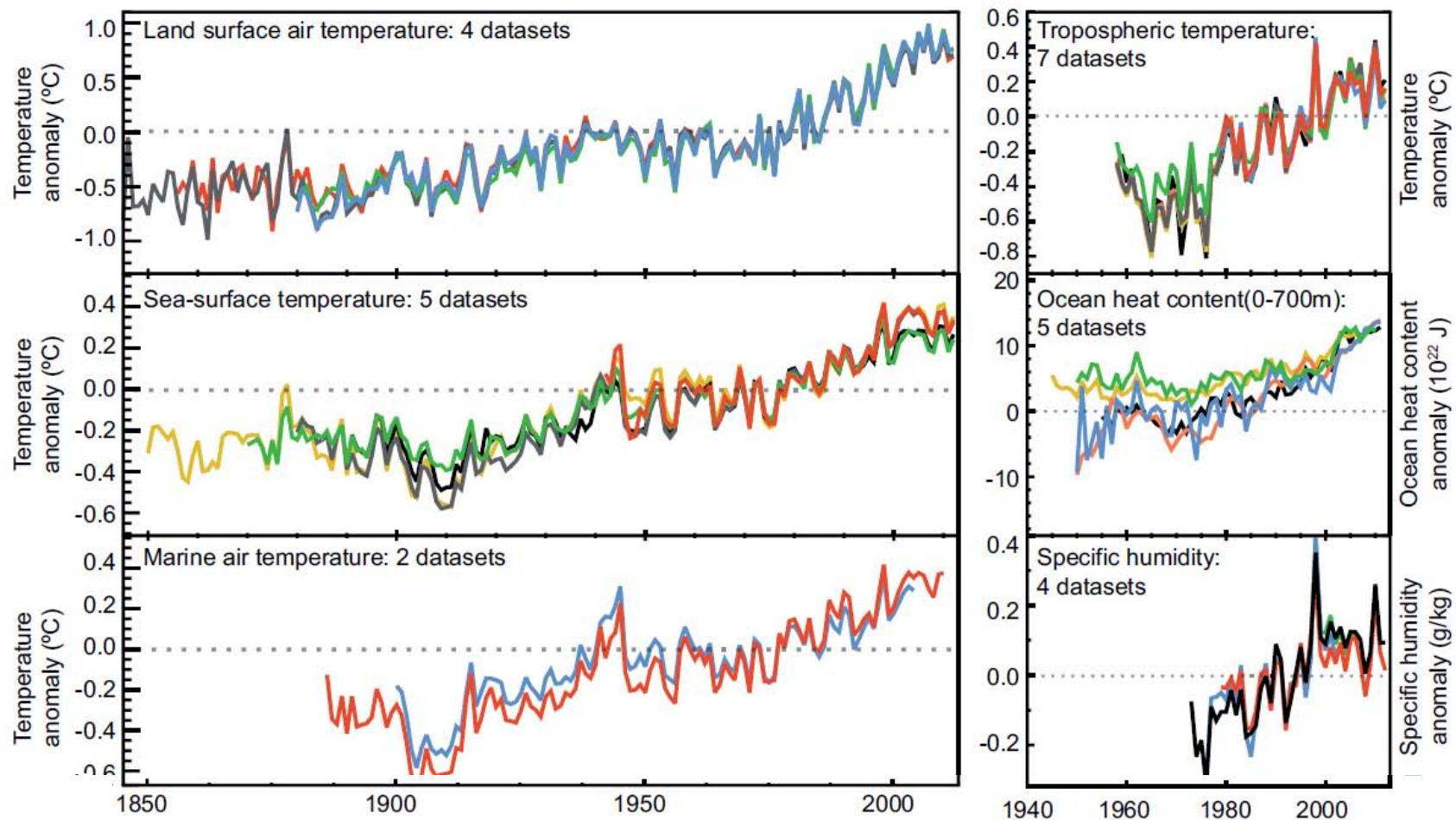
ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Wichtigste Aussagen zur Atmosphärische Zirkulation

- Grosse Schwankungen von Jahr zu Jahr und von Jahrzehnt zu Jahrzehnt
- El Niño/Southern Oscillation: Mehr La Niña Situationen in den letzten Jahren, kein Langfristtrend
- Polwärtsverlagerung der Zirkulation wahrscheinlich

Zusammenfassung: Spuren der Erwärmung überall



AR5, WGI,
Ch02, Draft

IPCC AR5 Working Group I
Climate Change 2013: The Physical Science Basis

The IPCC logo, consisting of the lowercase letters 'ipcc' in a white, sans-serif font.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

An aerial photograph of a vast glacier system, showing intricate patterns of ice flow and meltwater channels. The sky above is filled with soft, white clouds.

CLIMATE CHANGE 2013
The Physical Science Basis

© Yann Arthus-Bertrand / Altitude

Further Information

www.climatechange2013.org

Working Group I contribution to
the IPCC Fifth Assessment Report

