



**Kurzbericht zum**  
**5. Report (AR5) der**  
**Arbeitsgruppe I (WGI)**  
**„wissenschaftliche**  
**Grundlagen“ d. IPCC**  
**(Intergovernmental**  
**Panel on Climate**  
**Change, dt. zwischen-**  
**staatlicher Ausschuss**  
**für Klimaänderungen,**  
**sog. „Weltklimarat“)**

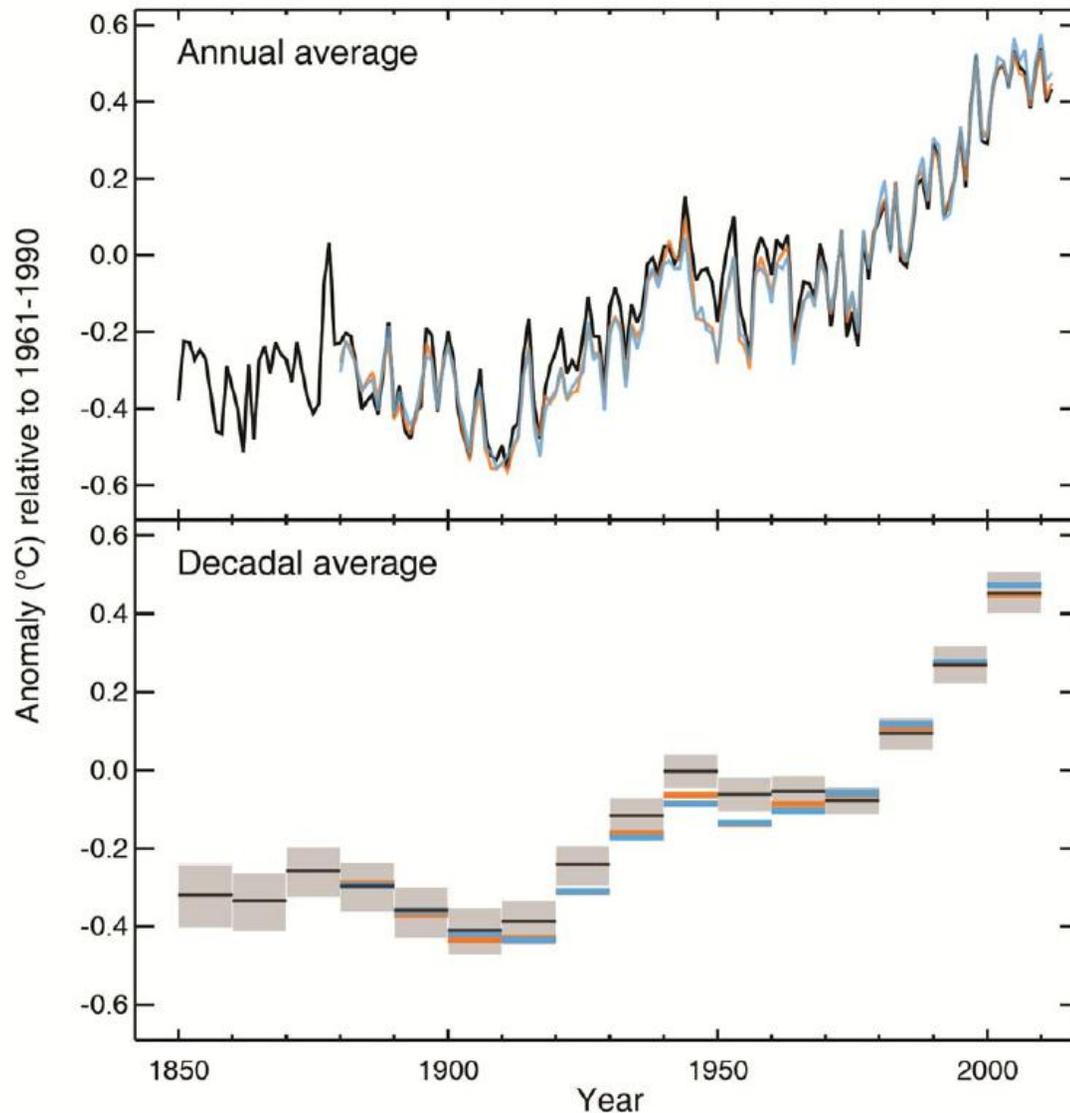
**Christian-D. Schönwiese**  
**Goethe-Universität,**  
**Institut für Atmosphäre**  
**und Umwelt, Frankfurt/M.**

# IPCC-AR5-WGI(2013/2014): einige Eckdaten

- 1988 Einrichtung durch WMO und UNEP, Sitz Genf
- 3 Arbeitsgruppen (WGI-III): Physical Science Basis; Impacts, Adaption and Vulnerability; Mitigation)
- Bisherige umfassende Berichte: 1990, 1996, 2001, 2007
- Publikation der AR5-Berichte: WGI ab 26.9.2013, WGII ab 29.3.2014, WGIII ab 11.4.2014
- Versionen und Umfang (WGI): Summary for Policy-makers (SPM) 36 S., Technical Summary (TS) 127 S., Full Report (FR) 2216 S. + Anhänge
- Verfügbarkeit: Internet (TS und FR derz. nur vorläufig), Druck bei Cambridge Univ. Press vorgesehen (2014)
- Beteiligte bei WGI: 831 Autoren, ca. 1200 Gutachter
- Berücksichtigte Publikationen: ca. 9200
- Ehrung: 2007 Friedensnobelpreis für IPCC, zusammen mit Albert (Al) A. Gore, ehem. Vizepräsident der USA

# IPCC-AR5-WGI-SPM/TS(2013): Kernaussagen

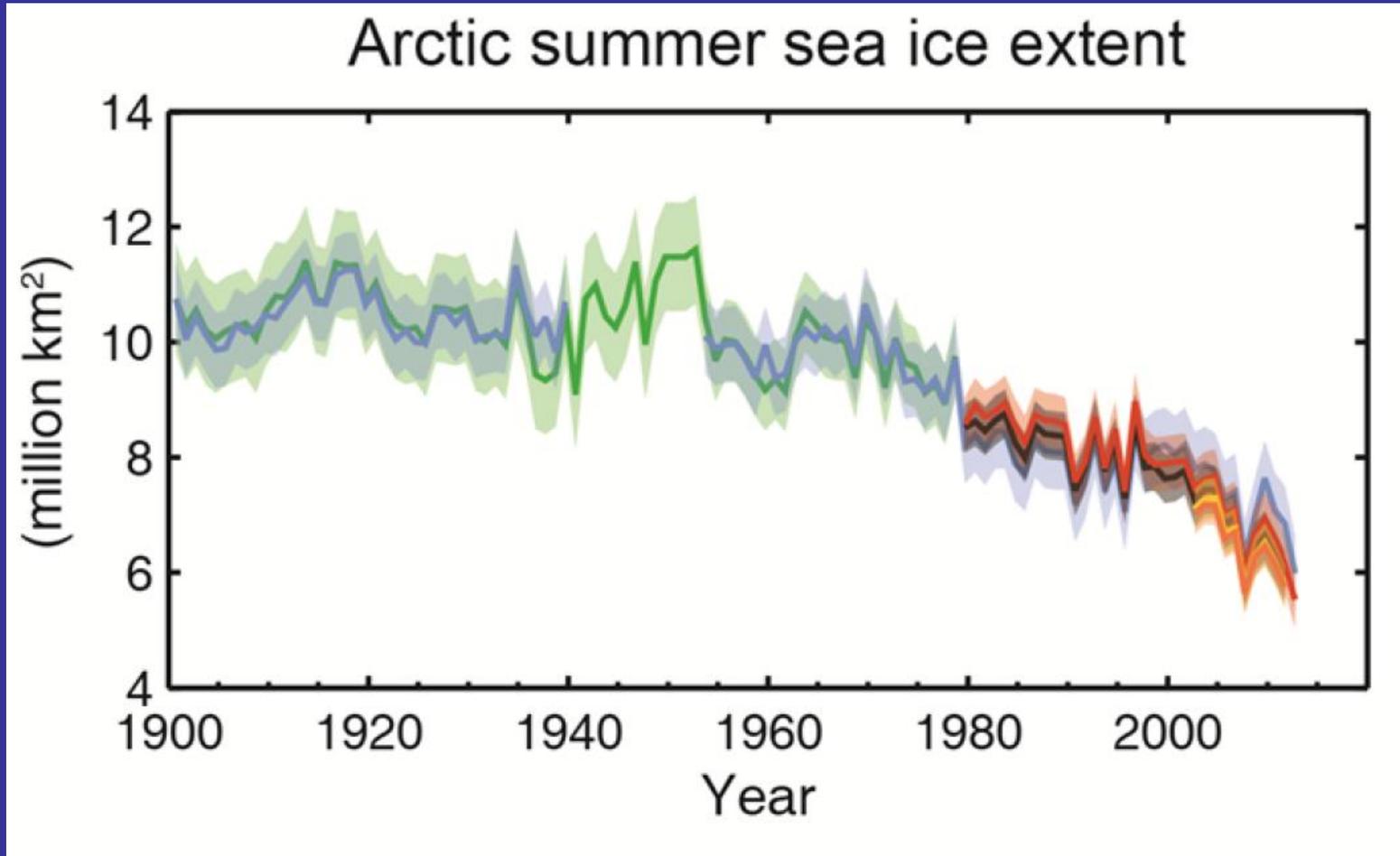
Observed globally averaged combined land and ocean surface temperature anomaly 1850–2012



Von 1880 bis 2012 ist die bodennahe Lufttemperatur um 0,85 (0,65-1,06) °C angestiegen (Datenquellen: CRU, NOAA-NCDC, NASA-GISS).

Pro Dekade betrug der Anstieg  
1901-2012: 0,08 °C,  
1951-2012: 0,12 °C,  
1979-2012: 0,15 °C  
(NOAA-NCDC)

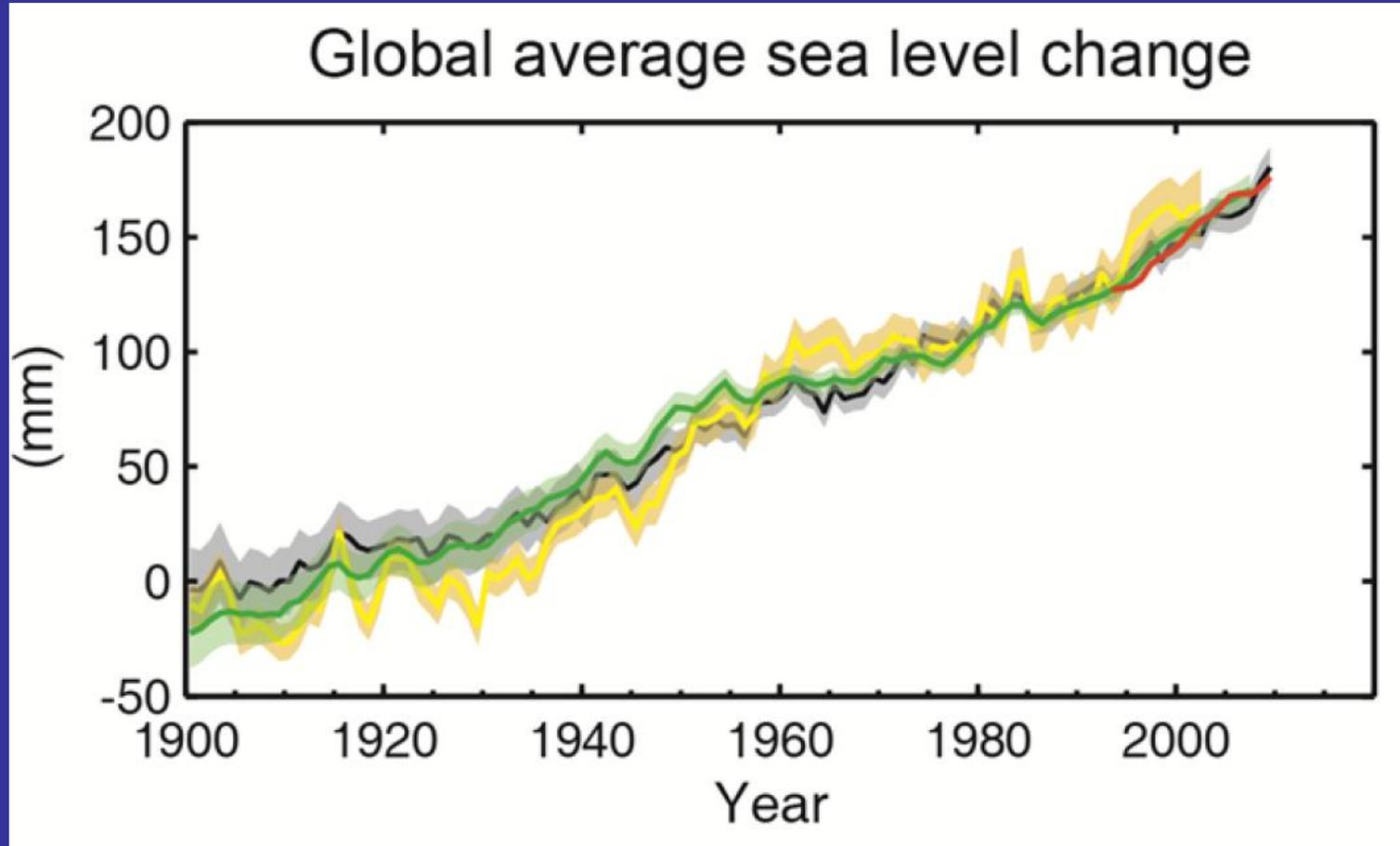
# IPCC-AR5-WGI-SPM/TS(2013): Kernaussagen



**Das arktische Meereis hat seit ca. 1970 hinsichtlich des Sommer-Minimums (September) um 9-14% pro Dekade abgenommen.**

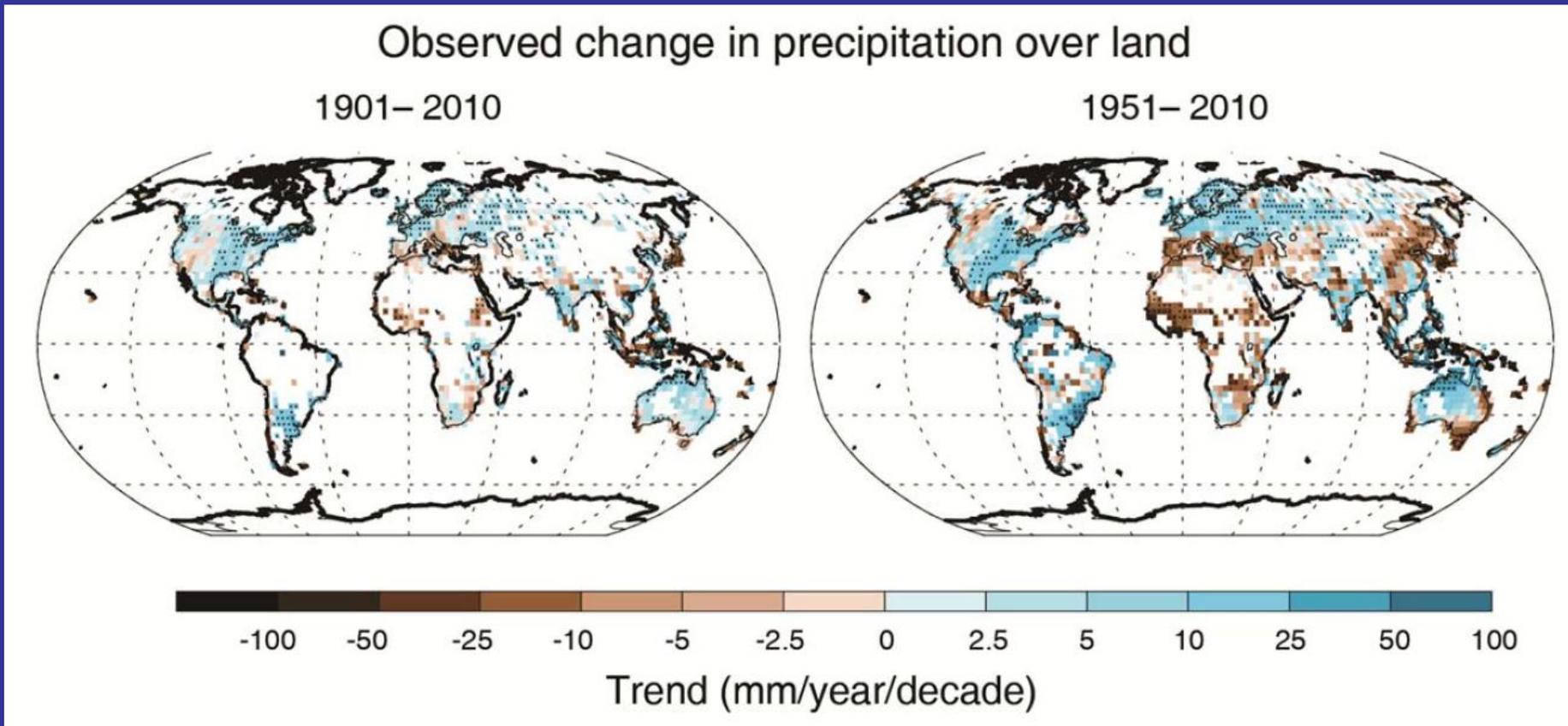
# IPCC-AR5-WGI-SPM/TS(2013): Kernaussagen

Die Gebirgsgletscher und das Grönland-Eis sind seit 1971 bzw. 1992 verstärkt zurückgegangen. Die Ozeanerwärmung hält an.



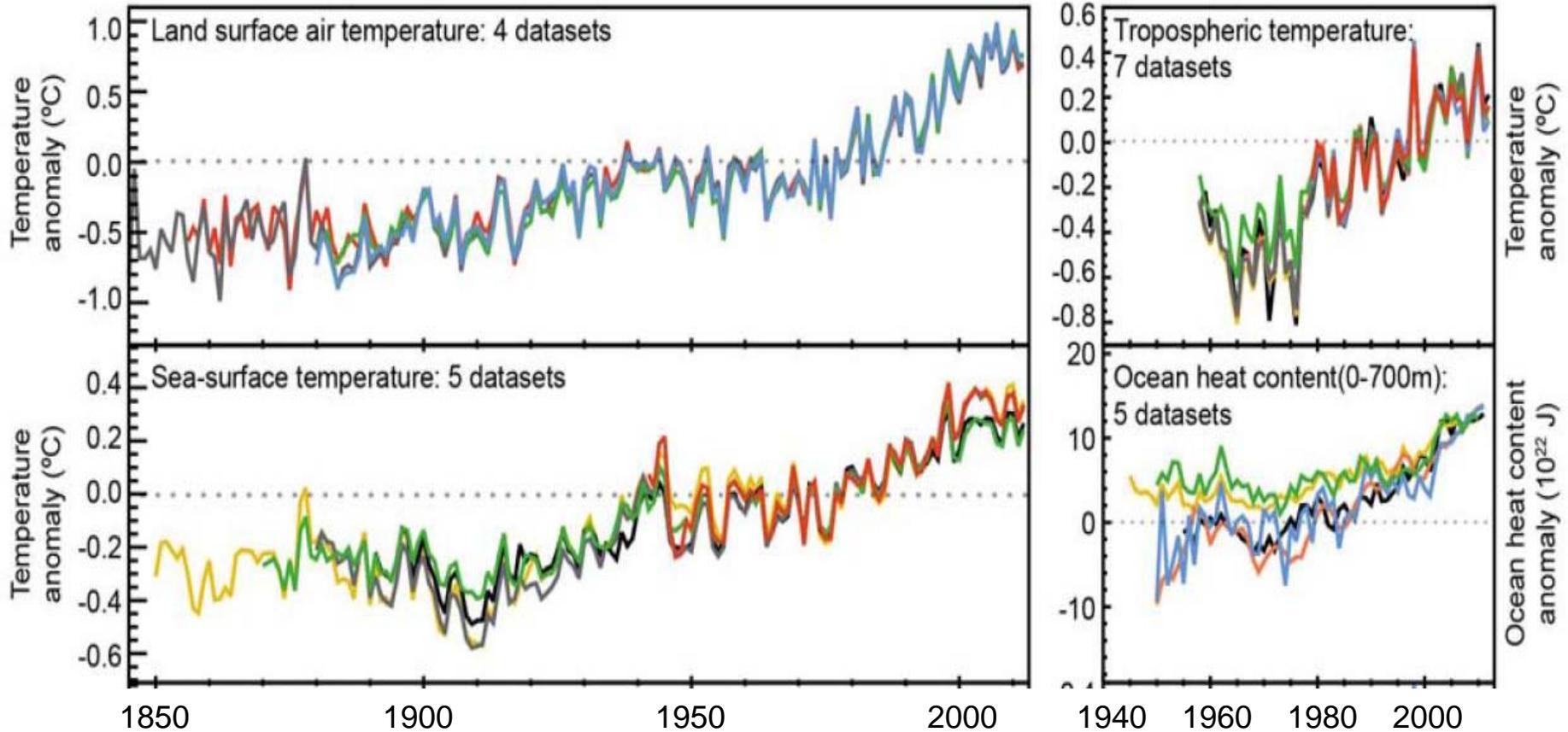
Die global gemittelte Meeresspiegelhöhe ist von 1901 bis 2010 um  $19 (\pm 2)$  cm angestiegen.

# IPCC-AR5-WGI-SPM/TS(2013): Kernaussagen



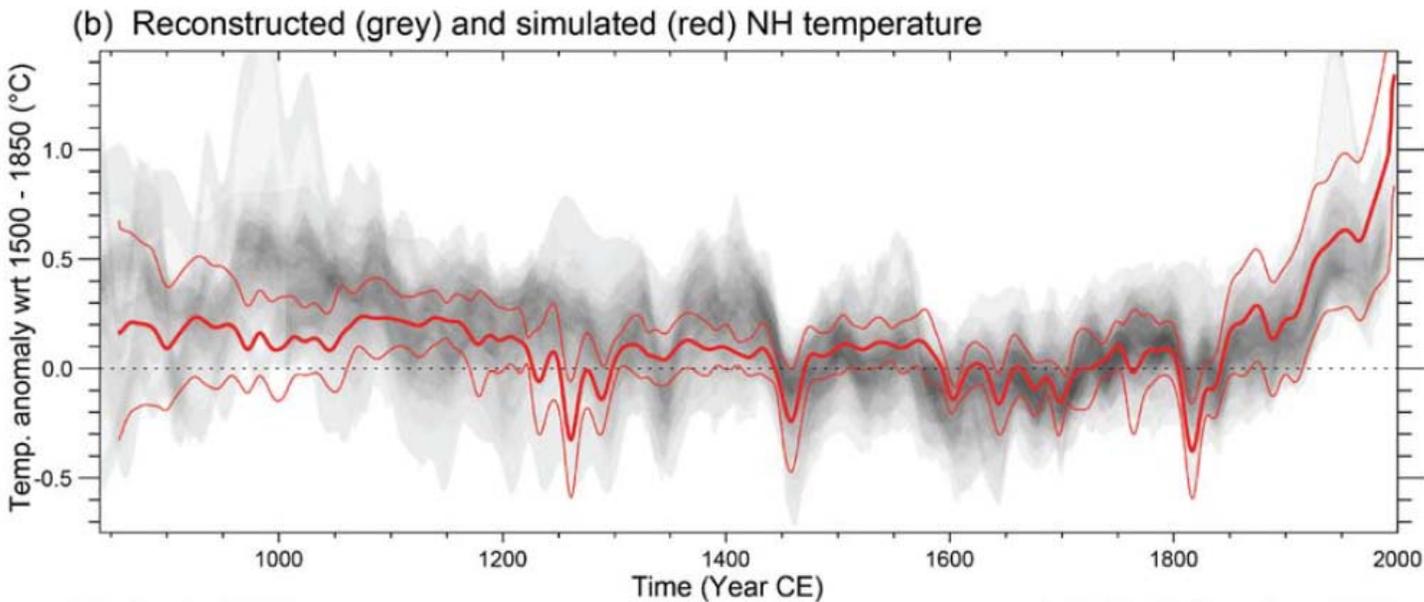
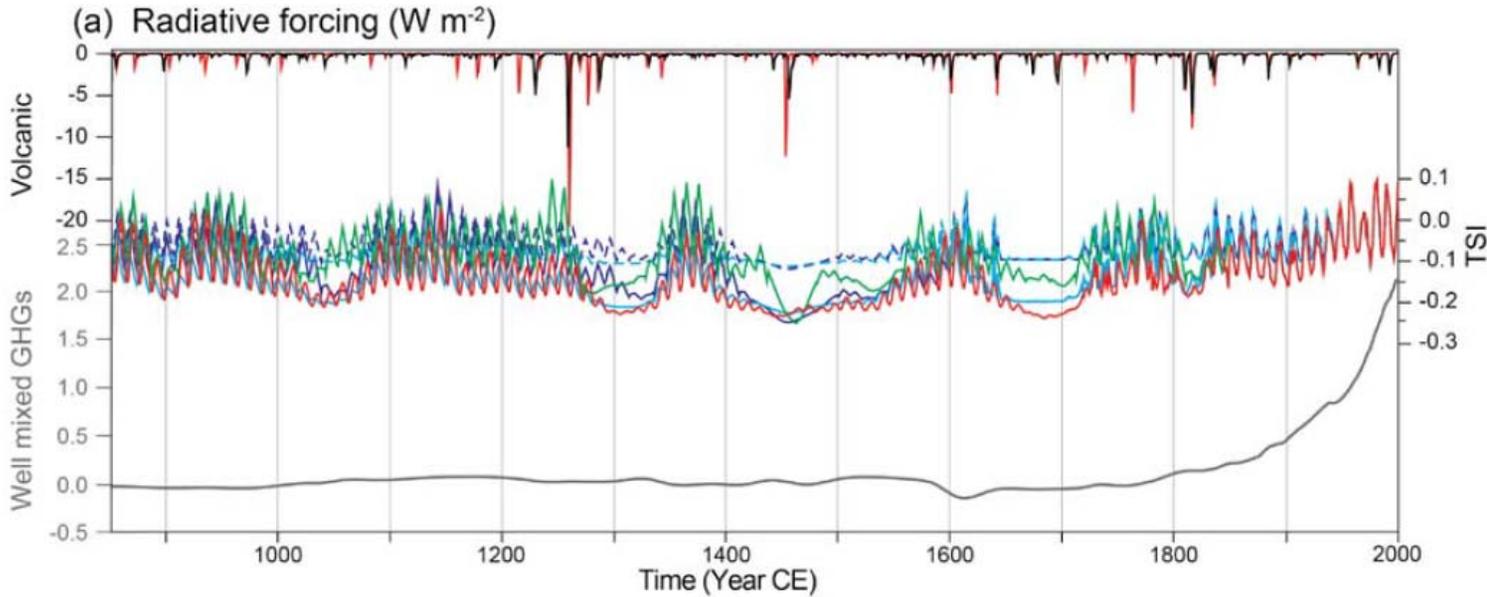
Die Niederschlag-Trends sind regional sehr unterschiedlich. Jährlich dominiert in den mittleren Breiten (NH) eine Zunahme, in den Subtropen (NH) eine Abnahme. Extremereignisse (Starkniederschläge, Dürren, Hitzewellen) sind – wiederum regional unterschiedlich – häufiger geworden.

# IPCC-AR5-WGI-SPM/TS(2013): Kernaussagen



**Seit ca. 1970 haben sich die Landgebiete deutlich rascher erwärmt als der Ozean (SST). Parallel dazu Zeit hat sich der Wärmegehalt im oberen Ozean (0-700 m) erhöht. An der atmosphär. Erwärmung nimmt die gesamte Troposphäre teil.**

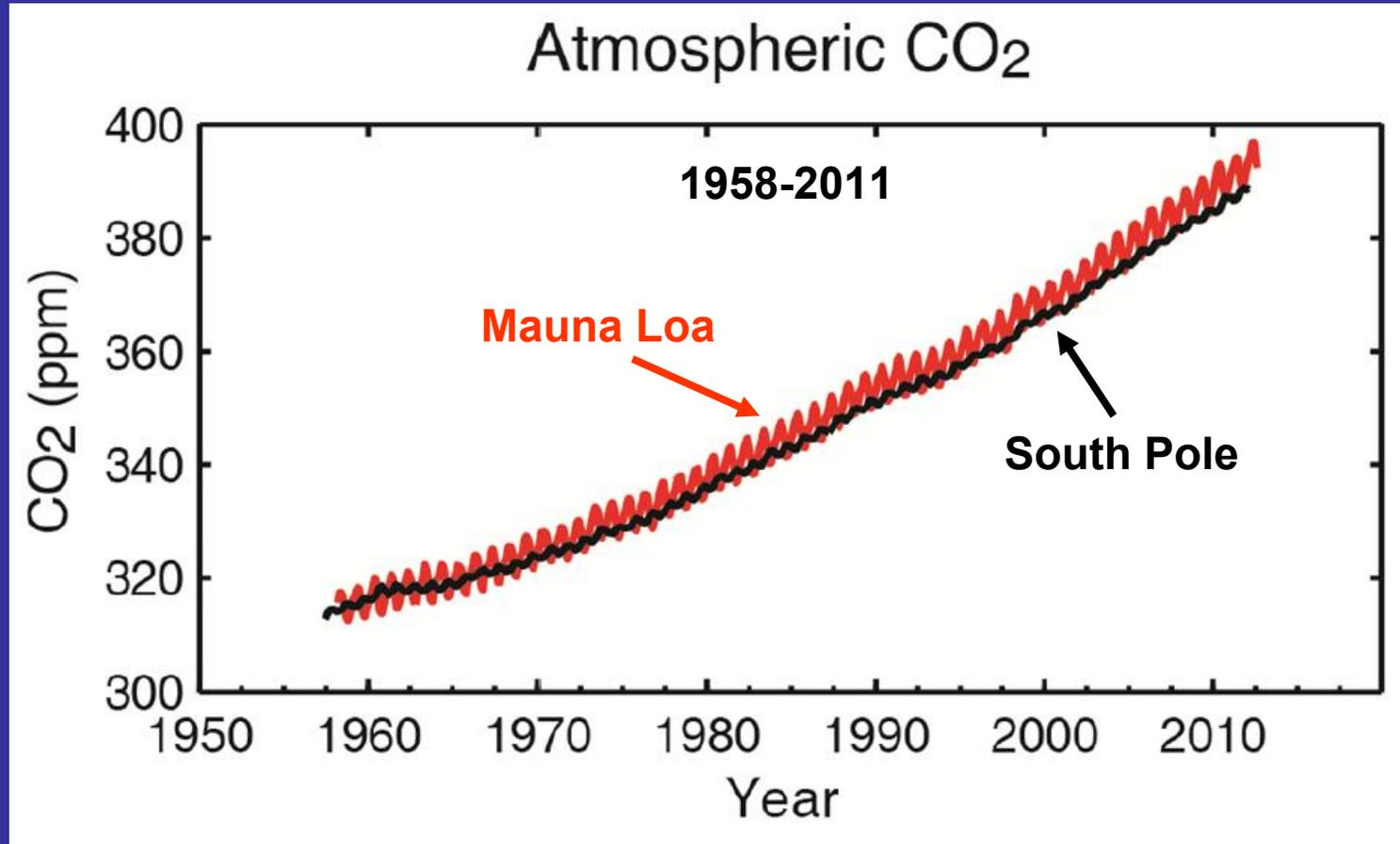
# IPCC-AR5-WGI-SPM/TS(2013): Kernaussagen



Im Vergleich mit den letzten ca. 1000 Jahren ist der jüngste Temperaturanstieg ein neuartiger Effekt.

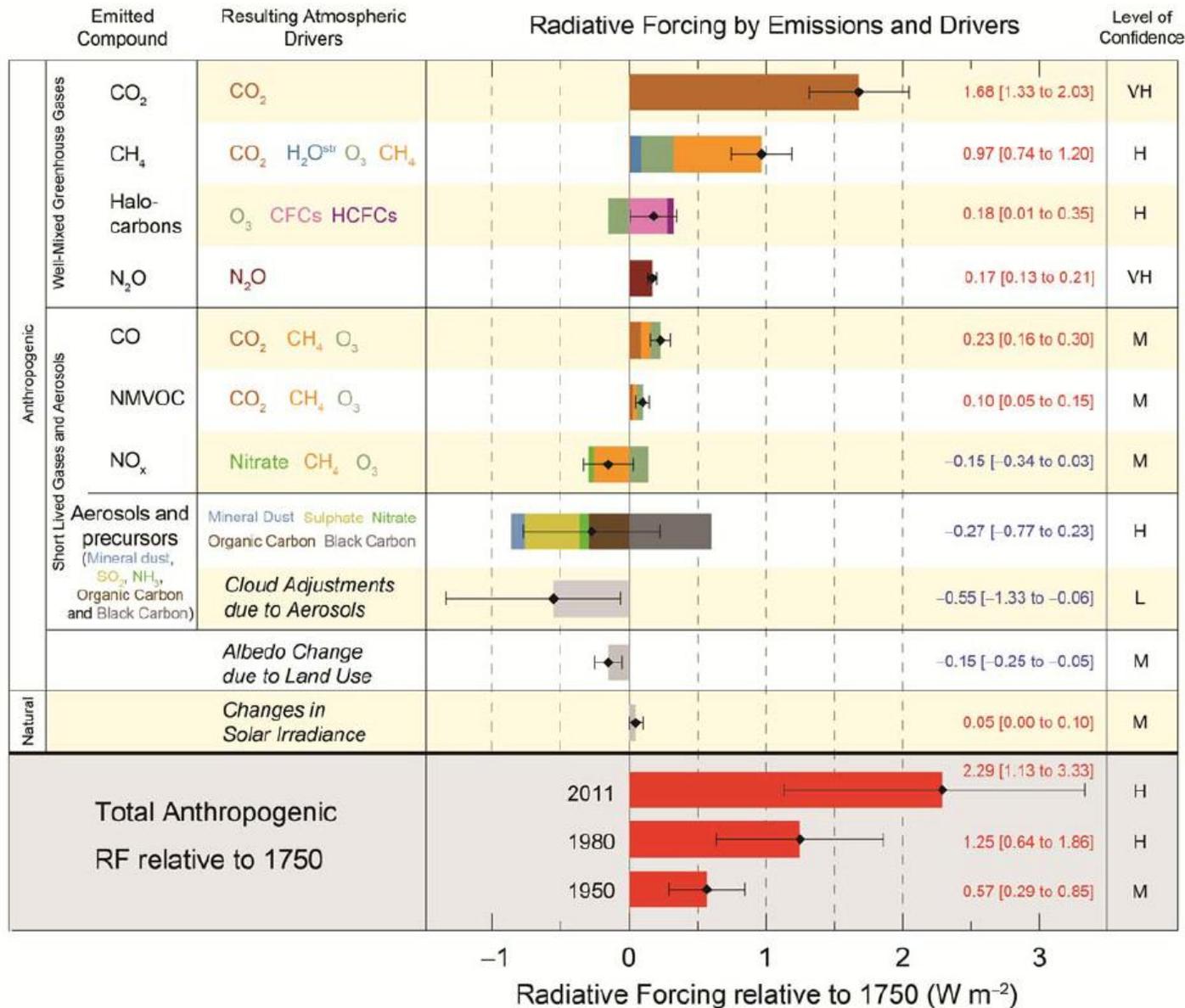
Modelle weisen auf eine dominante Rolle der Treibhausgase hin.

# IPCC-AR5-WGI-SPM/TS(2013): Kernaussagen



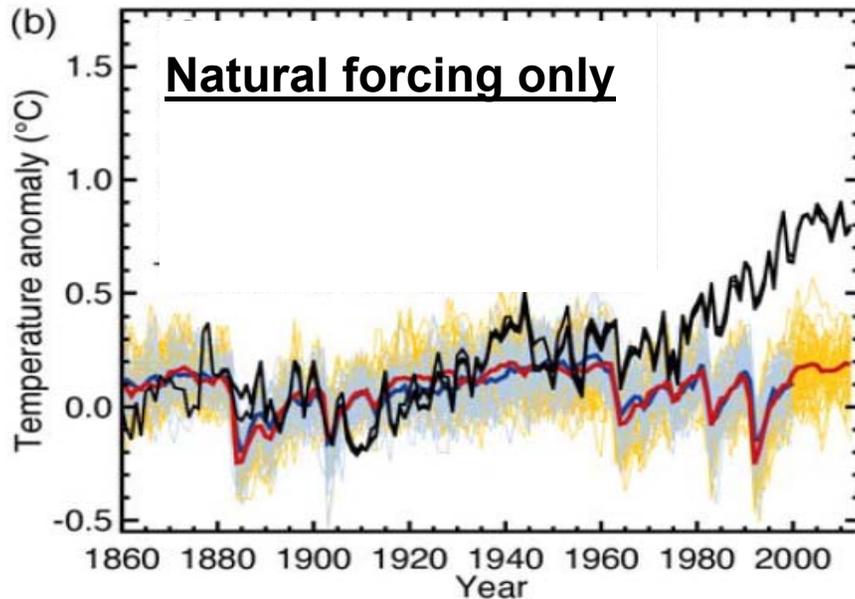
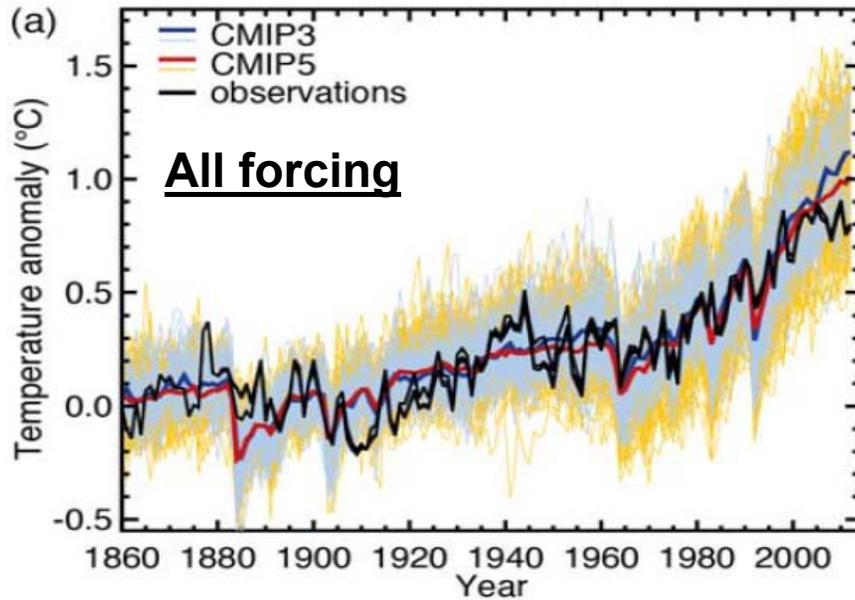
Die globale CO<sub>2</sub>-Emission (fossile Energieträger, Zementproduktion) hat 2011 → 9,5 (8,7-10,3) GtC (35 GtCO<sub>2</sub>, 54 % über dem 1990-Niveau) erreicht, die atmosphär. CO<sub>2</sub>-Konzentration 391 ppm (CH<sub>4</sub> 1,803 ppm, N<sub>2</sub>O 324 ppb).

# IPCC-AR5-WGI-SPM/TS(2013): Kernaussagen



Seit 1750 dominiert der Strahlungsantrieb durch Treibhausgase (positiv) und sekundär durch Aerosole (negativ) immer mehr. Natürliche Vorgänge (z.B. Sonnenaktivität) spielen (langfristig) eine untergeordnete Rolle.

# IPCC-AR5-WGI-SPM/TS(2013): Kernaussagen

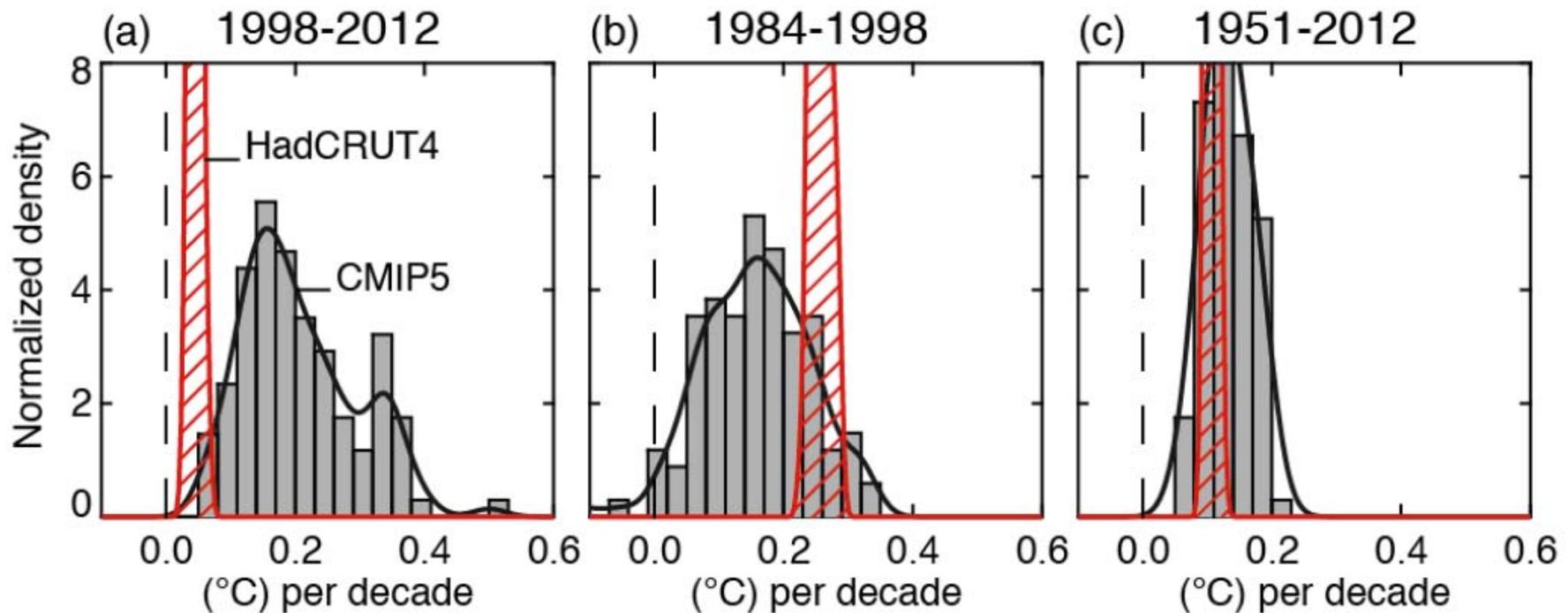


„Der menschliche Einfluss ist mit extrem hoher Wahrscheinlichkeit\* die dominante Ursache der beobachteten [globalen und bodennahen] Erwärmung seit der Mitte des 20. Jahrhunderts.“

\* > 95%

Die dem weitgehend anthropogenen Langfristtrend überlagerten relativ kurzfristigen natürlichen Temperatursignale sowie die interne Variabilität gehen über eine Amplitude von ca.  $\pm 0,1$  °C kaum hinaus.

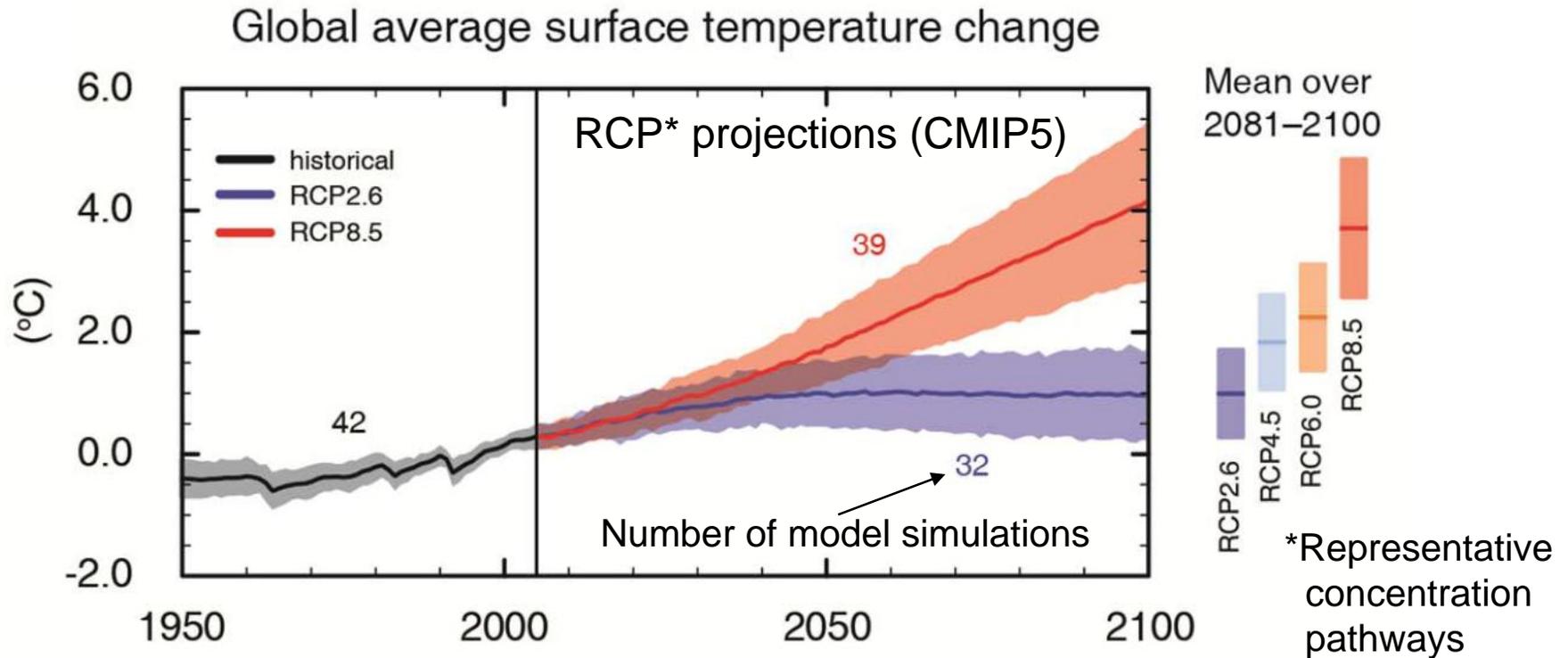
# IPCC-AR5-WGI-SPM/TS(2013): Kernaussagen



HadCRUT4: Climatic Research Unit (UK), combined land and ocean temperature  
CMIP5: Climate Model Intercomparison Project, version 5

**Im Vergleich zur Beobachtung sind die Klimamodellsimulationen umso besser, je länger die betrachteten Zeitspannen sind. Für 1998-2012 liegt eine Überschätzung vor (wahrscheinl. Grund: Pazifik/ENSO ungenügend erfasst).**

# IPCC-AR5-WGI-SPM/TS(2013): Kernaussagen



**2046-2065**

**2081-2100**

Szenario	Mittelwert	wahrsch.* Bereich	Mittelwert	wahrsch.* Bereich
RCP 2.6	1,0 °C	0,4 - 1,6 °C	1,0 °C	0,3 - 1,7 °C
RCP 4.5	1,4 °C	0,9 - 2,0 °C	1,8 °C	1,1 - 2,6 °C
RCP 6.0	1,3 °C	0,8 - 1,8 °C	2,2 °C	1,4 - 3,1 °C
RCP 8.5	2,0 °C	1,4 - 2,6 °C	3,7 °C	2,6 - 4,8 °C

Anstieg jeweils relativ zu 1986-2005 \* 5-95%-Perzentilbereich

# IPCC-AR5-WGI-SPM/TS(2013): Kernaussagen

## Auswahl weiterer wichtiger Aussagen:

- Die Klimasensitivität (Gleichgewichtsreaktion auf eine CO<sub>2</sub>-Verdoppelung gegenüber dem vorindustriellen Niveau) wird auf 1,5 - 4,5 °C geschätzt (AR4: 2,0-4,5 °C).
- Der global gemittelte Meeresspiegelanstieg bis 2100 wird je nach Szenario auf 26-82 cm projiziert, könnte jedoch auch deutlich höher liegen.
- Projektionen der arktischen Meereis-Ausdehnung zeigen nach RCP8.5 ein fast völliges Verschwinden um 2050 an, nach RCP2.6 eine Stabilisierung auf dem jetzigen oder etwas niedrigerem Niveau.
- Ein Kollaps der atlantischen Umwälzzirkulation (Golf-/ Nordatlantikstrom) gilt selbst bei RCP8.5 in diesem Jahrhundert als unwahrscheinlich, kann im Weiteren aber nicht ausgeschlossen werden.

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

# CLIMATE CHANGE 2013

*The Physical Science Basis*

WG I

WORKING GROUP I CONTRIBUTION TO THE  
FIFTH ASSESSMENT REPORT OF THE  
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE



## Nähere Informationen

IPCC-Homepage:

<http://www.ipcc.ch>

Homepage der deut.

IPCC-Koordinierungs-

stelle: <http://www.de->

[ipcc.de](http://www.de-ipcc.de)

Kurzinformation (1 ½ S.),

vom Autor zusammen-

gestellt:

[http://www2.uni-frankfurt.de/](http://www2.uni-frankfurt.de/48063877/IPCC_Sw_2013.pdf)

[48063877/IPCC\\_Sw\\_2013.pdf](http://www2.uni-frankfurt.de/48063877/IPCC_Sw_2013.pdf)

***Vielen Dank für***

***Ihr Interesse!***