



**u<sup>b</sup>**

**UNIVERSITÄT  
BERN**

**OESCHGER CENTRE  
CLIMATE CHANGE RESEARCH**

# Klimawandel: Die Herausforderung unserer Zeit

**Thomas Stocker**

Physikalisches Institut  
Oeschger Zentrum für Klimaforschung  
Universität Bern

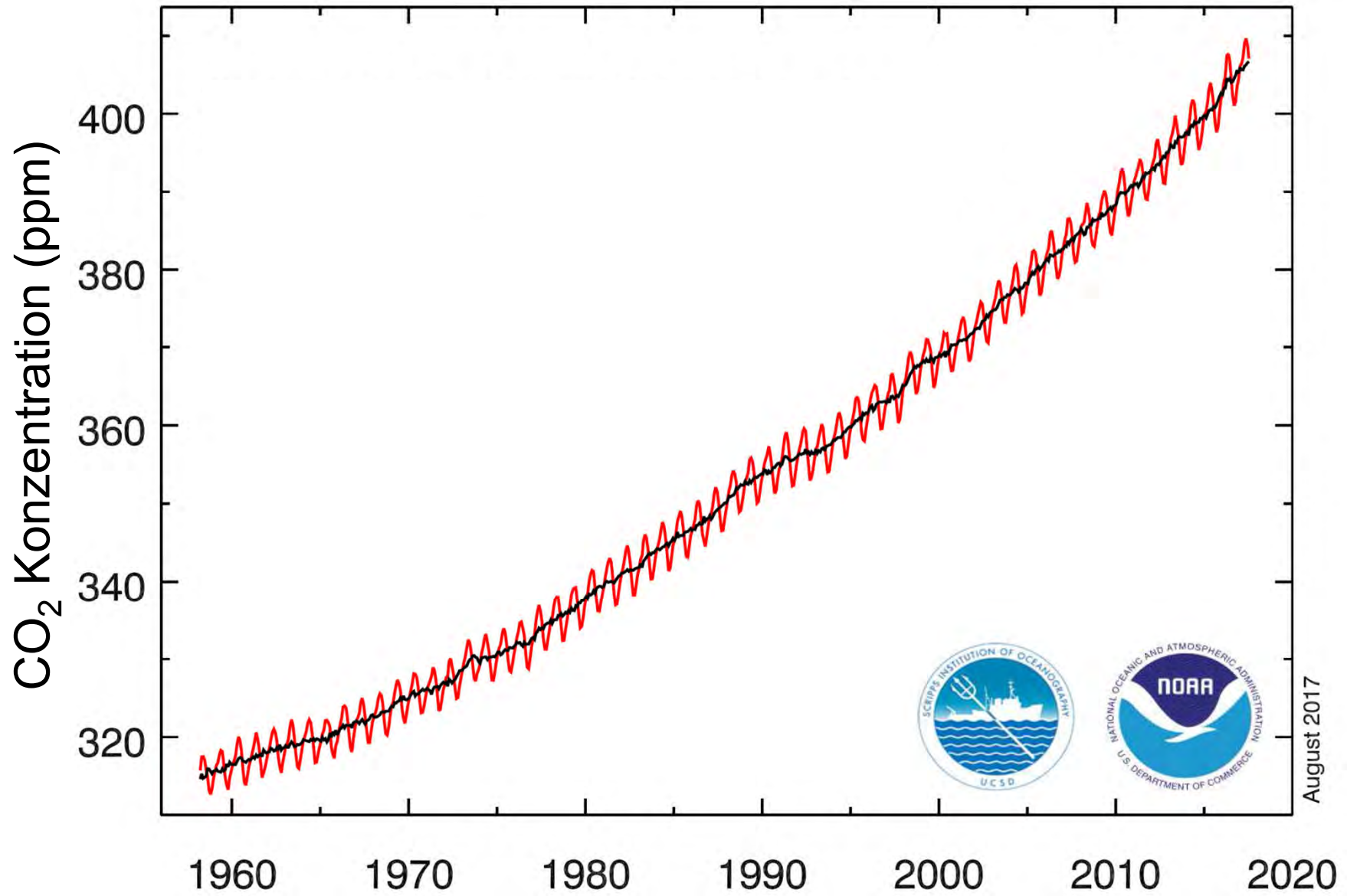
Apollo 8, 24.12.1968

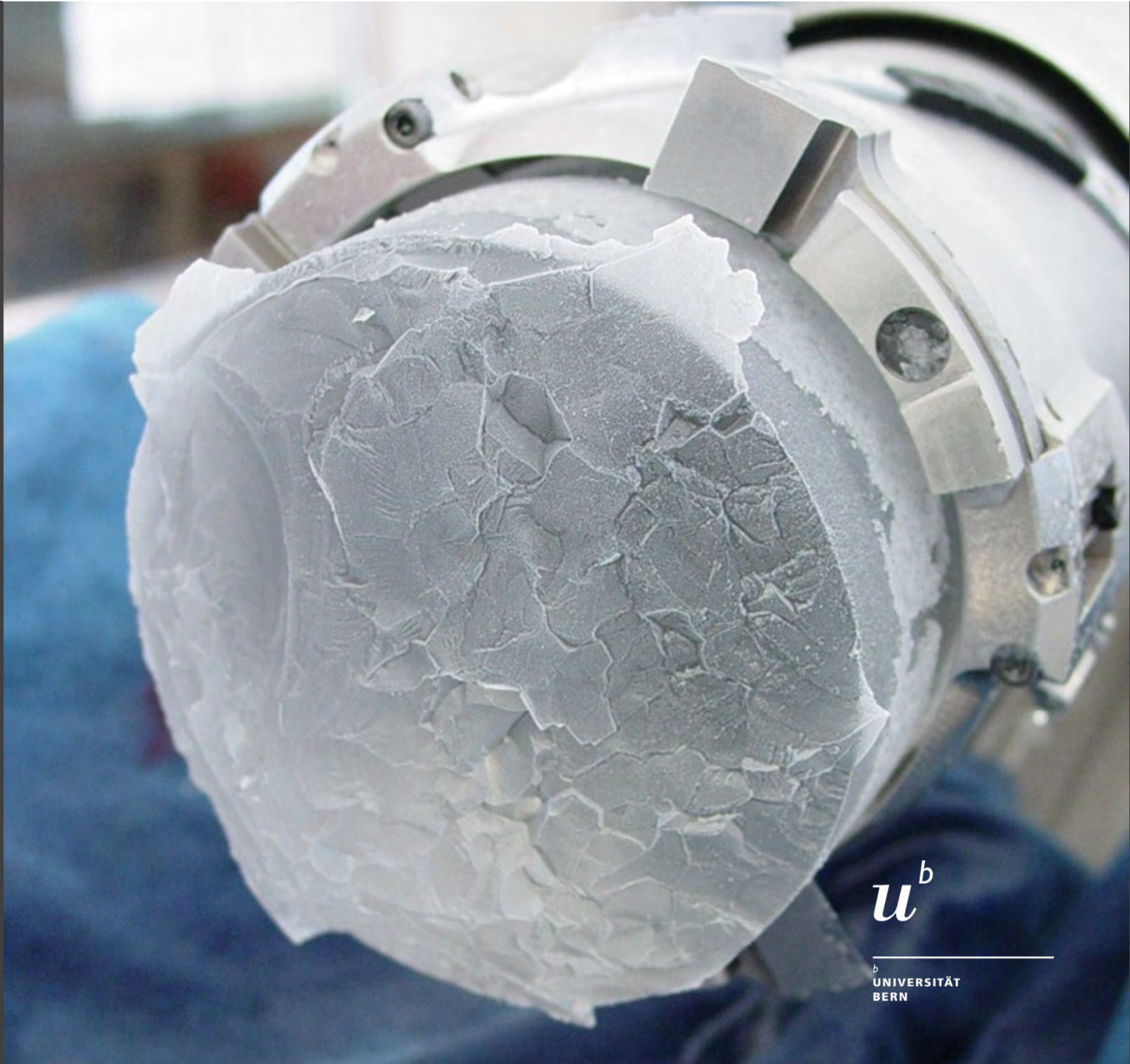


- 1. Gegenwart kennen**
- 2. Zukunft abschätzen**
- 3. Handeln**



# CO<sub>2</sub> Mauna Loa, Hawaii

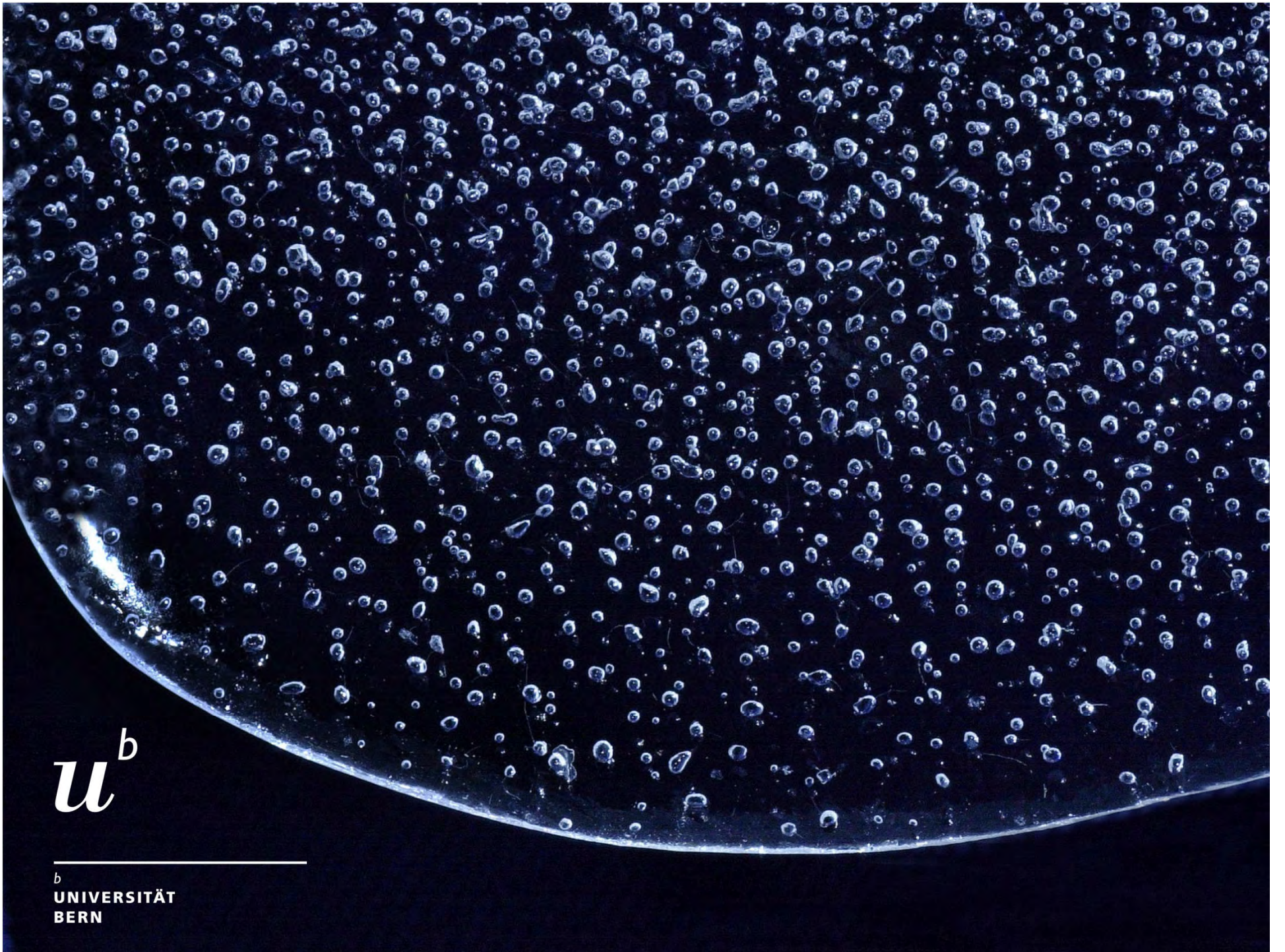




*u<sup>b</sup>*

---

<sup>b</sup>  
UNIVERSITÄT  
BERN

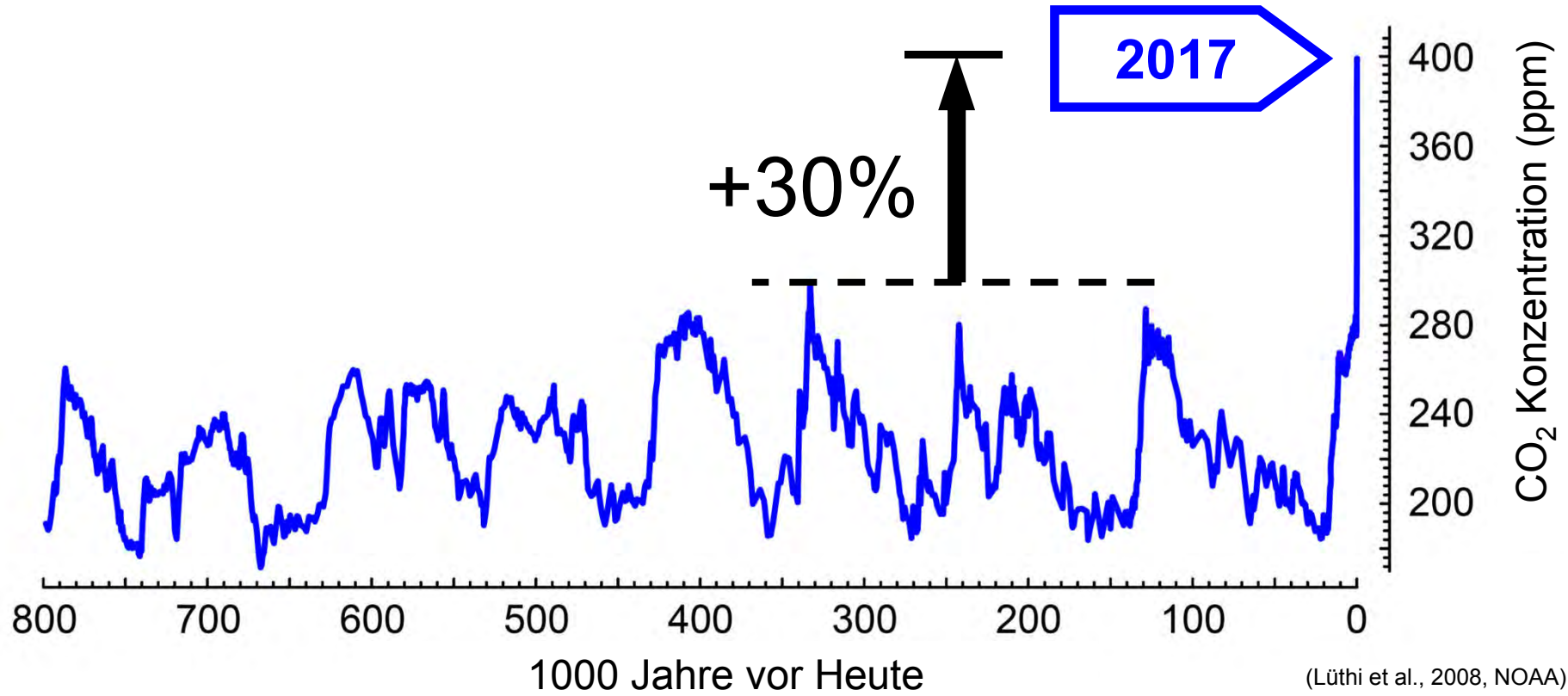


*u*<sup>b</sup>

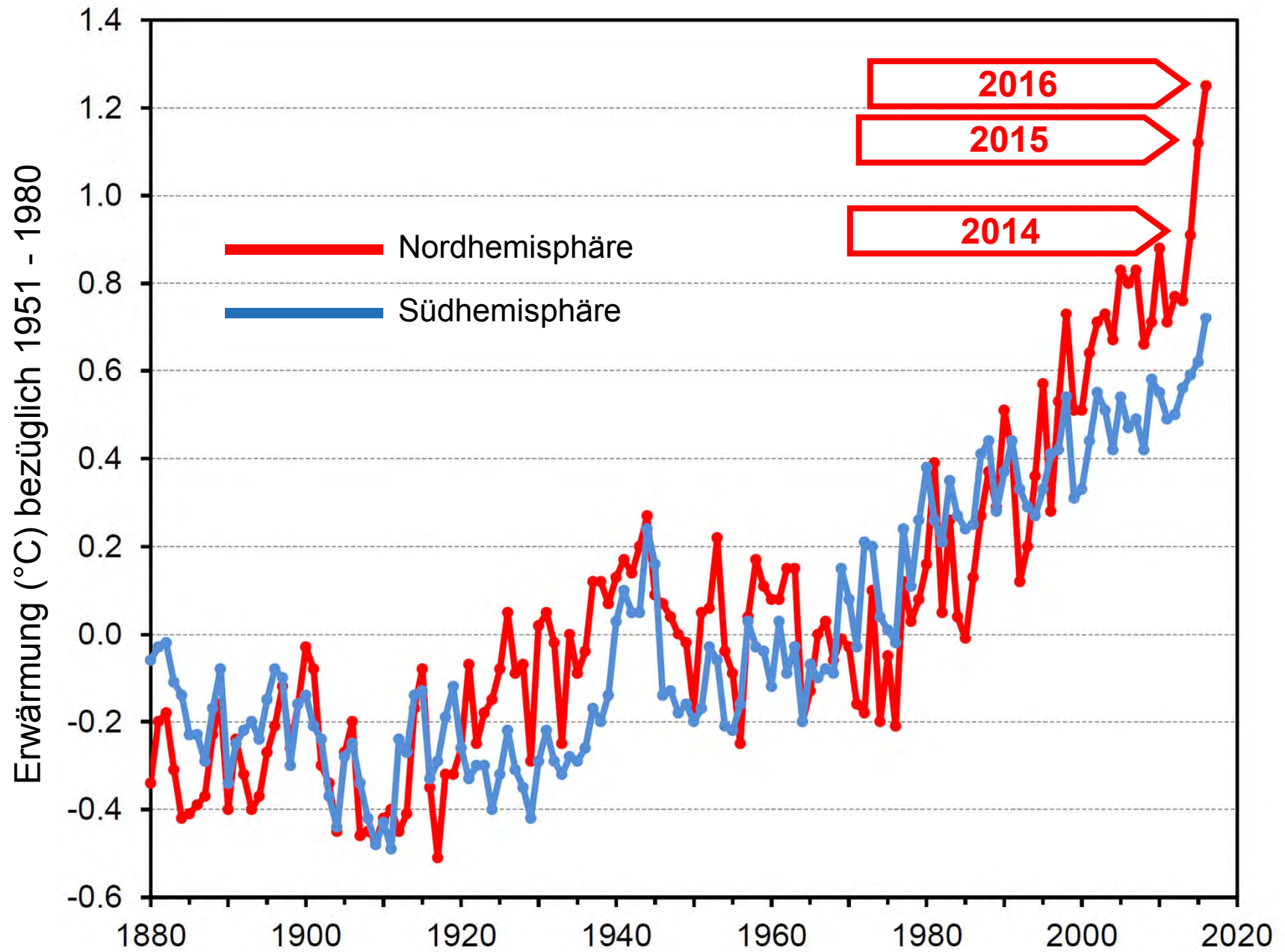
---

<sup>b</sup>  
UNIVERSITÄT  
BERN

# CO<sub>2</sub> Konzentration der letzten 800'000 Jahre

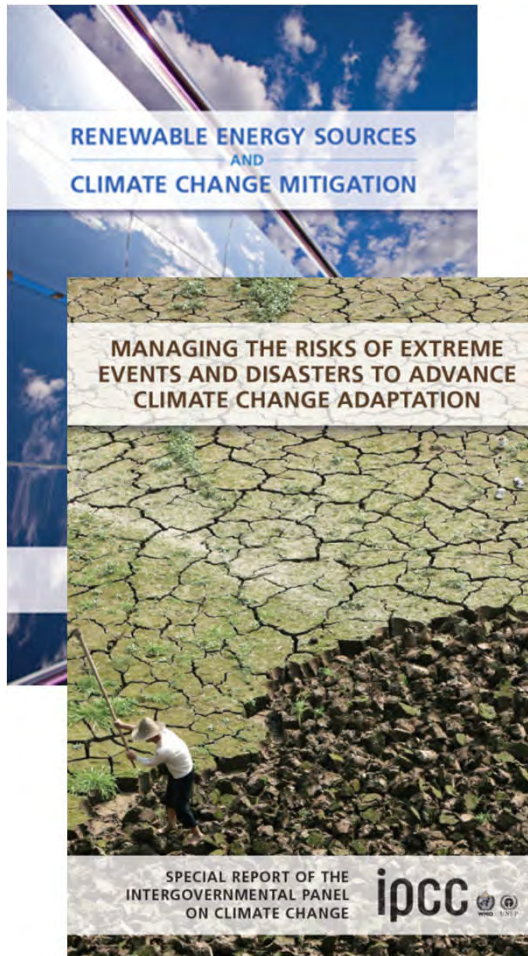



# Temperaturänderung: jährlich gemittelt





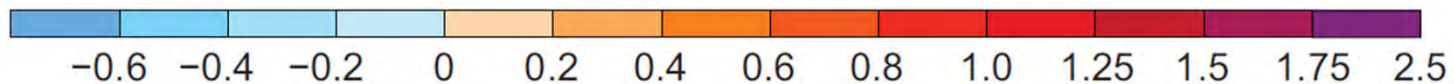
# 5. Zustandsbericht des Weltklimarats (IPCC)





**Die Erwärmung des  
Klimasystems ist eindeutig.**

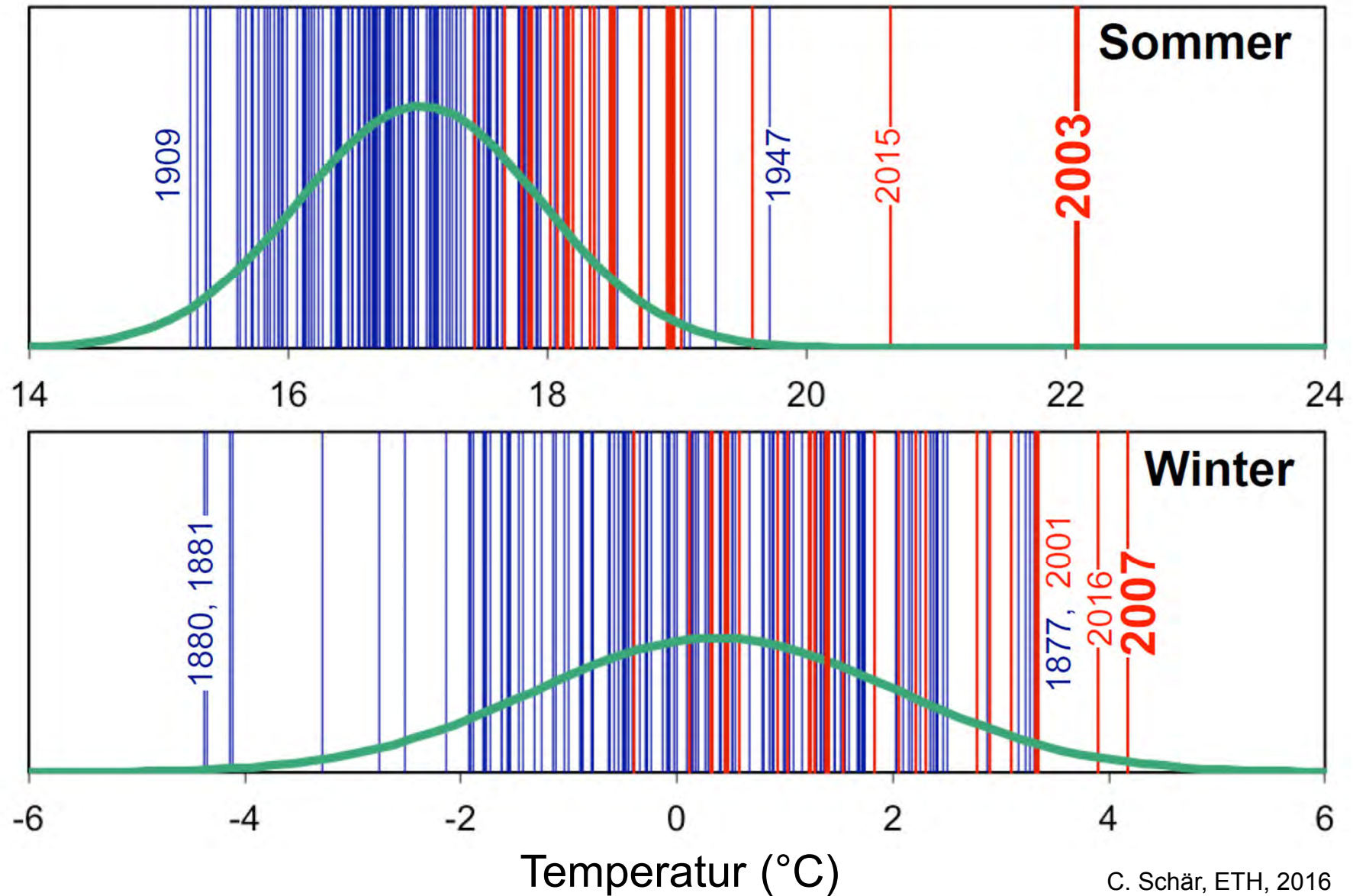
**Der Einfluss des Menschen auf  
das Klimasystem ist klar.**



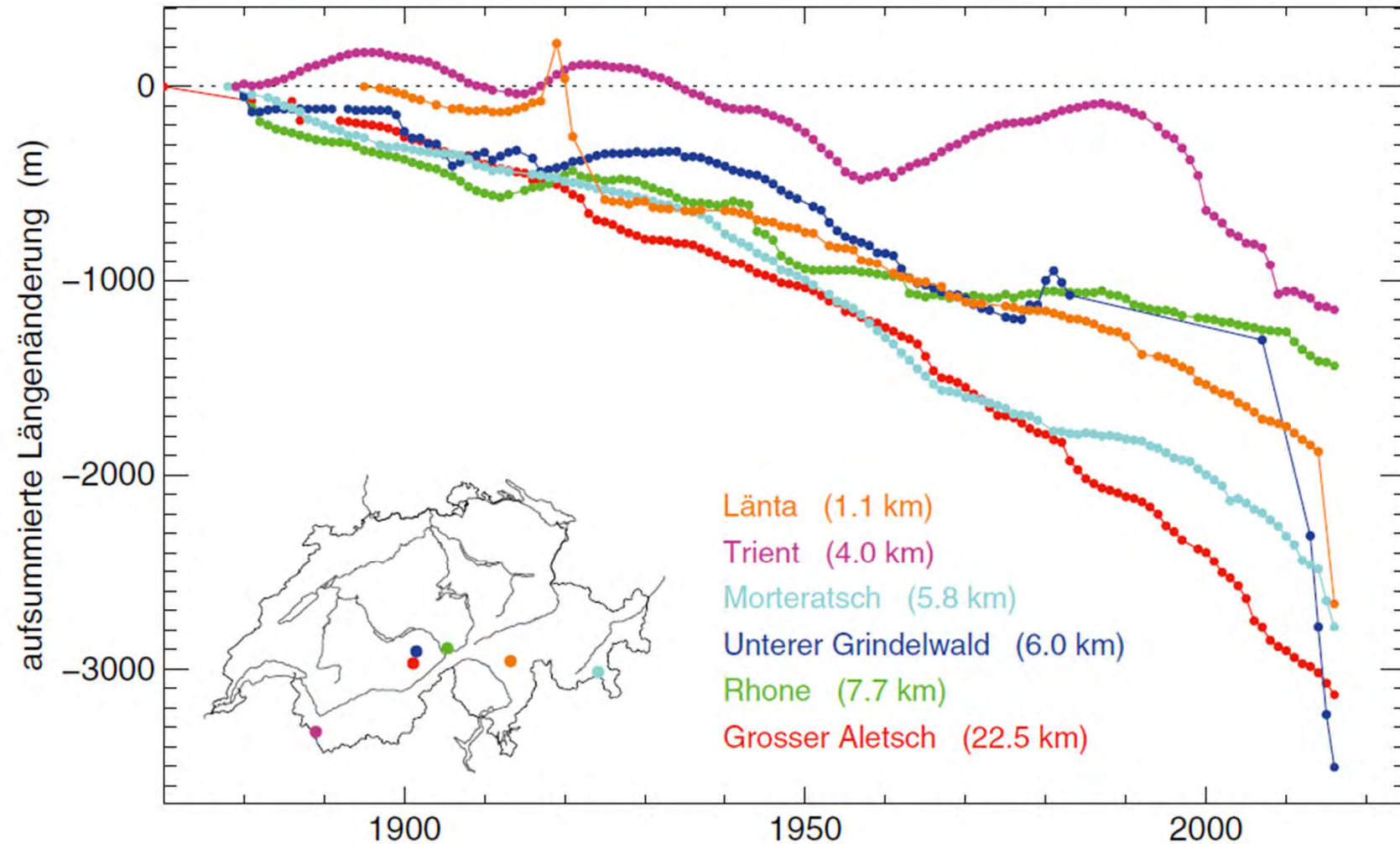
Temperaturänderung 1901 bis 2012 (°C)

IPCC 2013, Fig. SPM.1b

# Temperaturen im CH Mittelland 1864-1990 und 1991-2016



# Massiver Rückzug und Zerfall der Gletscher



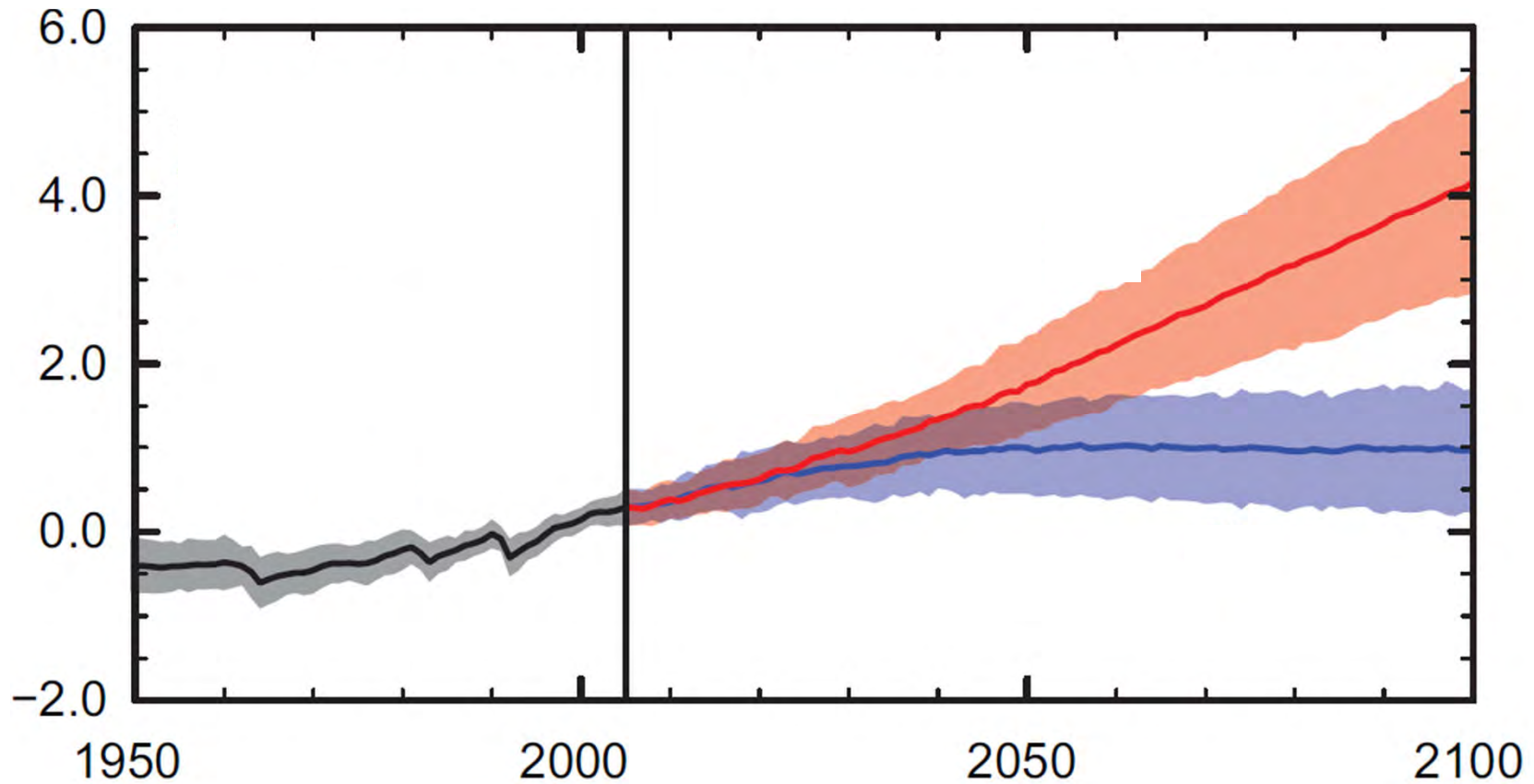
**1. Gegenwart kennen**

**2. Zukunft abschätzen**

**3. Handeln**

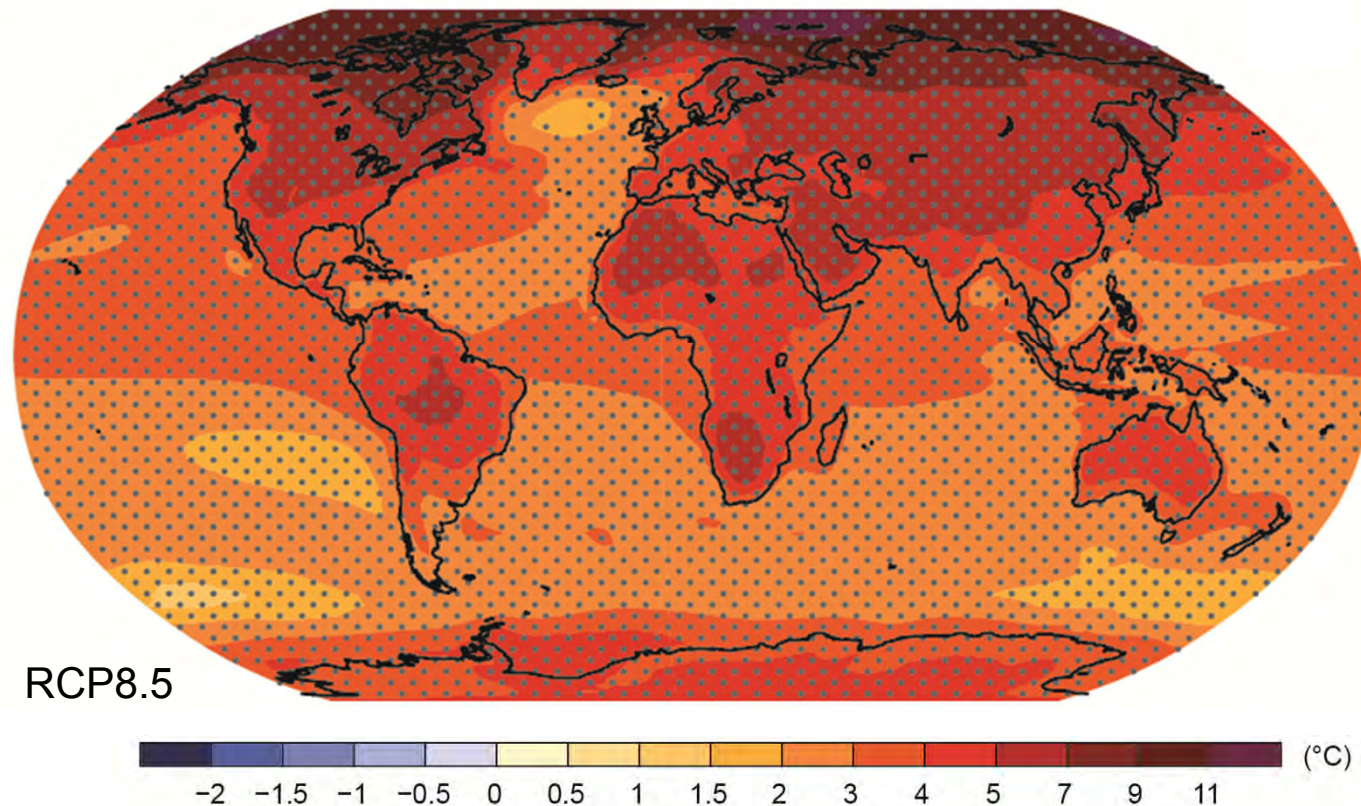


# Änderung der globalen Mitteltemperatur seit 1986-2005



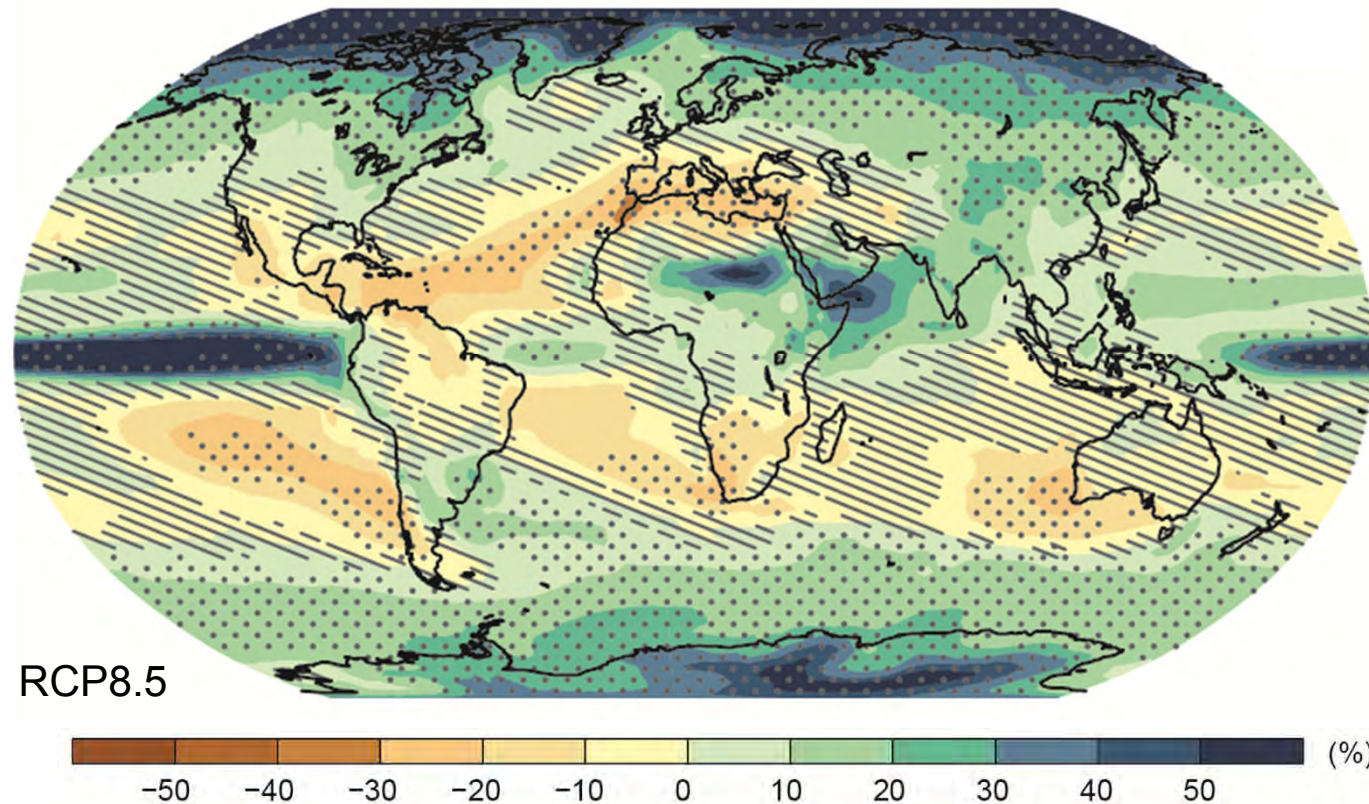
IPCC 2013, Fig. SPM.7a

## Änderung der Temperatur (1986-2005 bis 2081-2100)



Die Erwärmung kann drastische, weit-reichende, und unumkehrbare Auswirkungen auf Menschen und Ökosysteme verursachen.

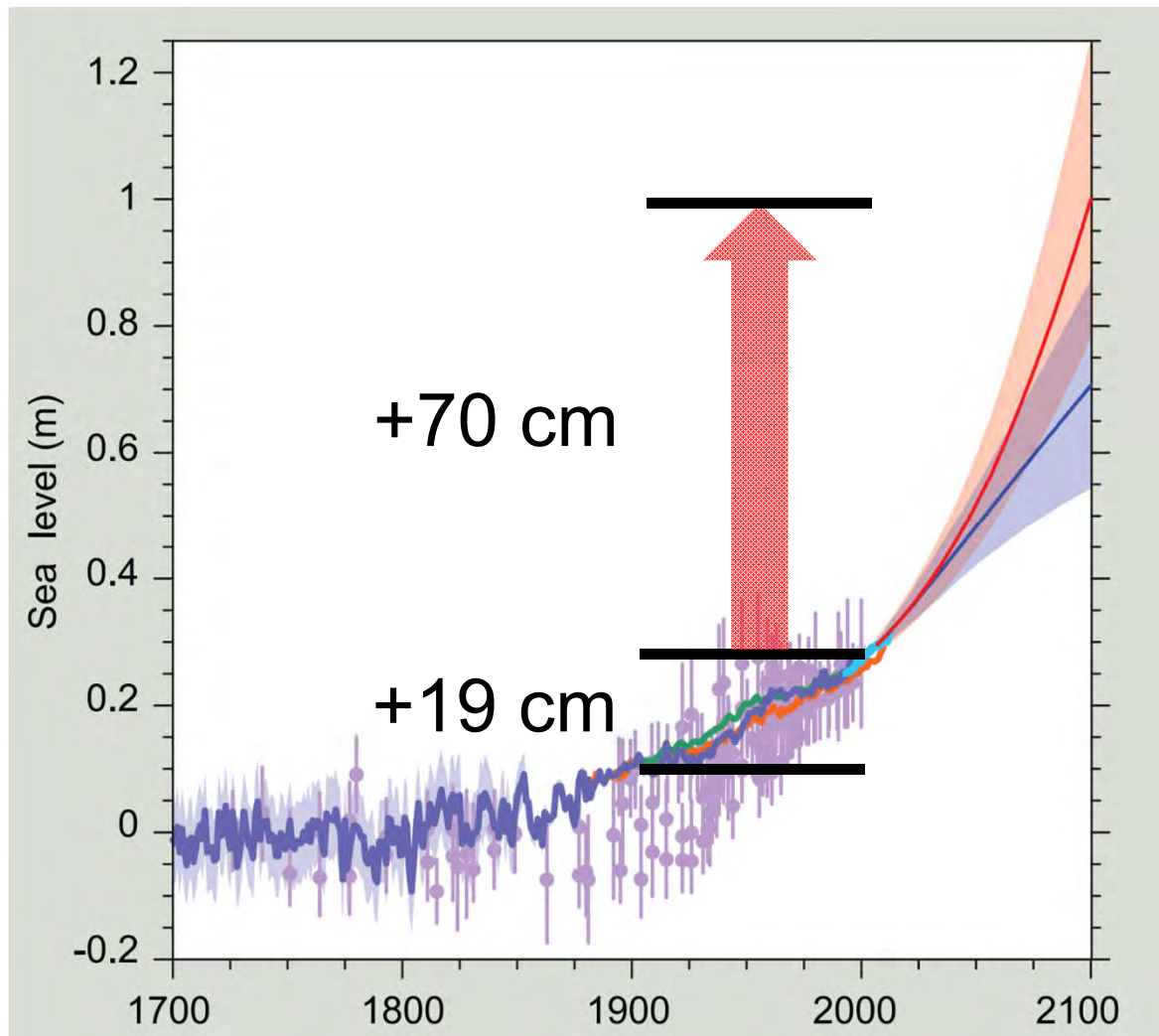
## Änderung des Niederschlags (1986-2005 bis 2081-2100)



IPCC 2013, Fig. SPM.8b

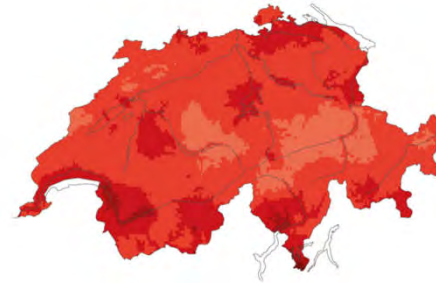
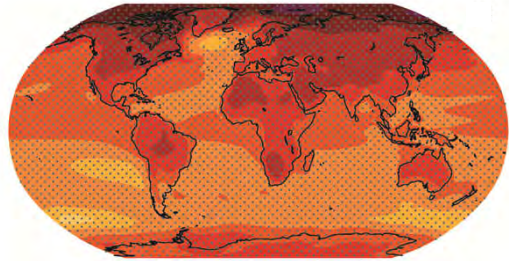
Die Erwärmung kann drastische, weit-reichende, und unumkehrbare Auswirkungen auf Menschen und Ökosysteme verursachen.





IPCC 2013, TFE.2, Fig. 2

Die Erwärmung kann drastische, weit-reichende, und unumkehrbare Auswirkungen auf Menschen und Ökosysteme verursachen.



Erwärmung von ~1870 bis 2100

|                               | <b>2°C-Ziel</b> | <b>"wie bisher"</b> |
|-------------------------------|-----------------|---------------------|
| <b>Global</b>                 | <b>+ 2°C</b>    | <b>+ 4.3°C</b>      |
| <b>Schweiz</b>                | <b>~ 3°C</b>    | <b>~ 5.2°C</b>      |
| <b>Schneefall-<br/>grenze</b> | <b>+ 500 m</b>  | <b>+ 870 m</b>      |

# Massiver Rückzug und Zerfall der Gletscher

2000



2030



2060



2090



Eisdicke (m)

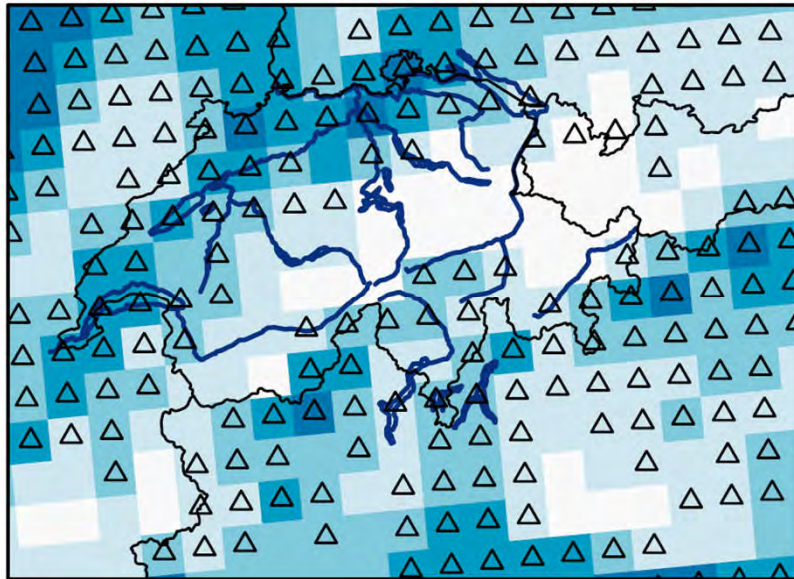


0

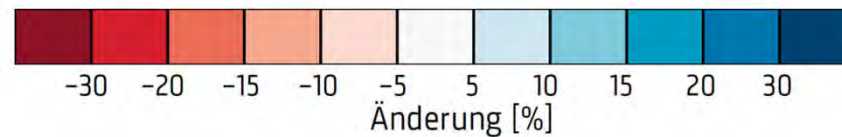
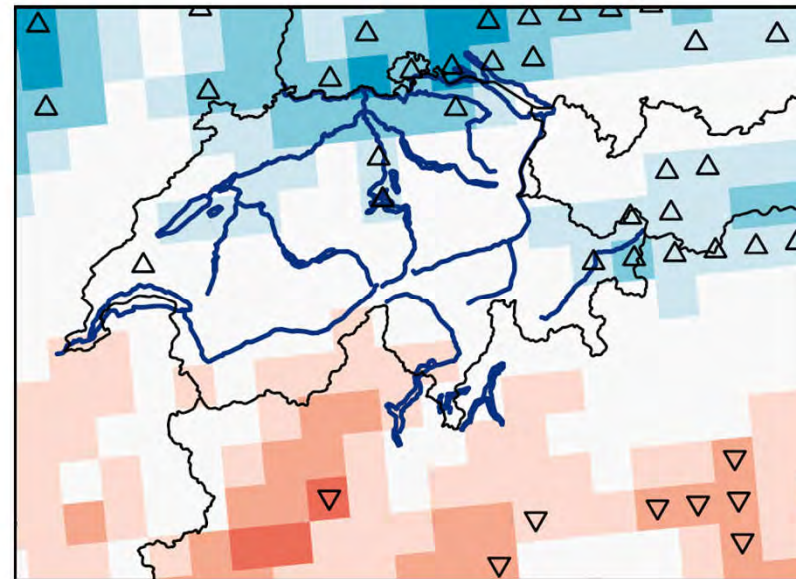
600

# Die Schweiz ist besonders betroffen: Starkniederschläge

Dezember - Februar



Juni - August



**Erwärmung von 0.8 bis 2.5°C**



**Klimaziel =  
beschränktes CO<sub>2</sub> Budget**



**1000 Mia Tonnen Kohlenstoff**

1. Gegenwart kennen
2. Zukunft abschätzen
3. Handeln



NATIONS UNIES

Conférence sur les Changements Climatique

COP21/CMP11

Paris France



Die globale Erwärmung soll deutlich unter 2°C gegenüber vorindustriell gehalten werden.

Die globalen CO<sub>2</sub> Emissionen sollen schnell sinken und ab 2050 auf Null gehen.



Budget für das 2°C Ziel: 790 Mia t C

CO<sub>2</sub> Emissionen bis 2016\*: -565 Mia t C

---

**Verbleibende Emissionen: 225 Mia t C**

**CO<sub>2</sub> Emissionen 2016\*: 10 Mia t C**

\* aufdatiert von IPCC 2013

Das CO<sub>2</sub> Budget wird vor 2040 aufgebraucht sein.

**Dann ist das Klimaziel 2°C verloren.**



4. Industrielle Revolution  
**Dekarbonisierung**