



u^b

**UNIVERSITÄT
BERN**

**OESCHGER CENTRE
CLIMATE CHANGE RESEARCH**

Prix de Quervain 2016

Polarforschung: Der Schlüssel zum Verständnis des Systems Erde

Thomas Stocker, Hubertus, Fischer, und das Bern Team

Physikalisches Institut
Oeschger Zentrum für Klimaforschung
Universität Bern



u^b

**UNIVERSITÄT
BERN**

**OESCHGER CENTRE
CLIMATE CHANGE RESEARCH**

Prix de Quervain 2016

Polarforschung: Der Schlüssel zum Verständnis des Systems Erde

1. Die Pole: Pfeiler der Klimawissenschaft
2. Antarktis: Grenzen verschieben
3. Wo ist das älteste Eis?



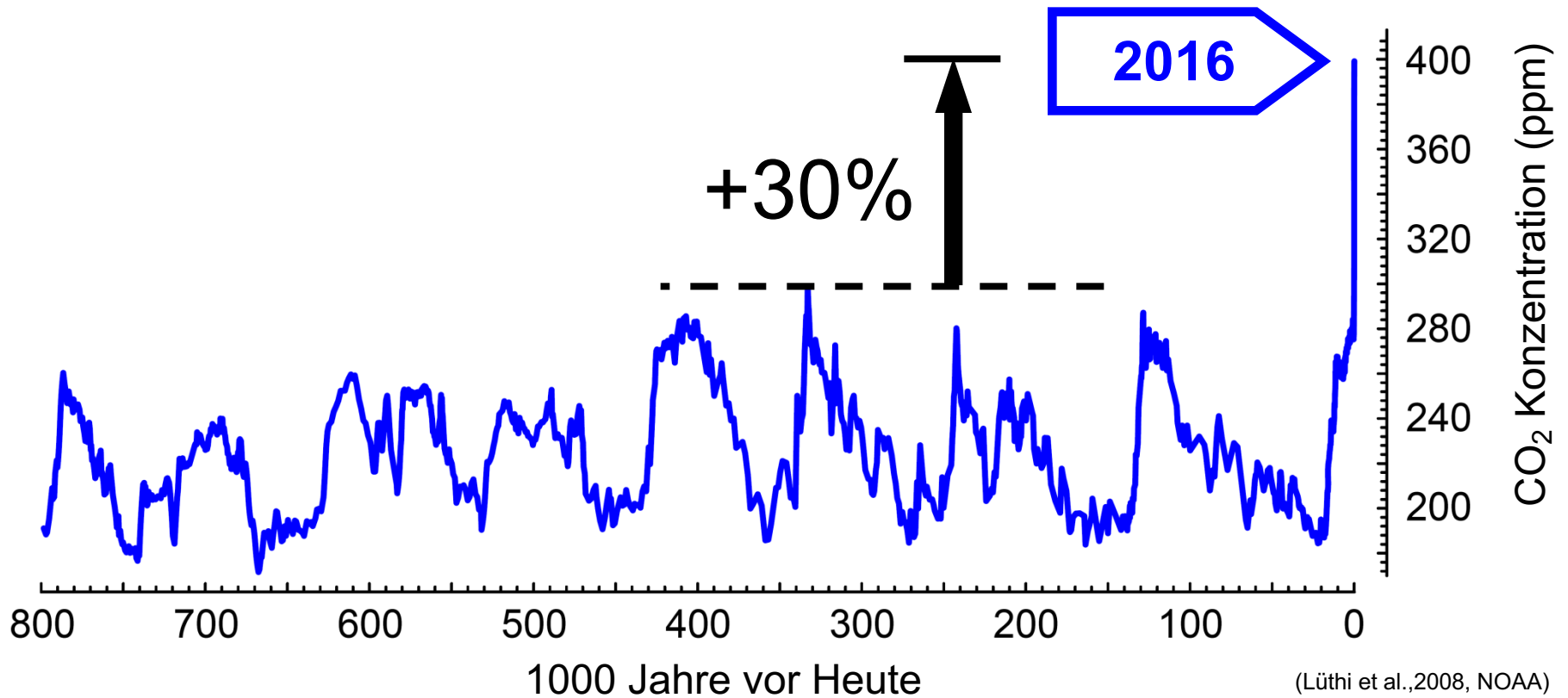
120'000 Jahre Klimageschichte

800'000 Jahre Klimageschichte





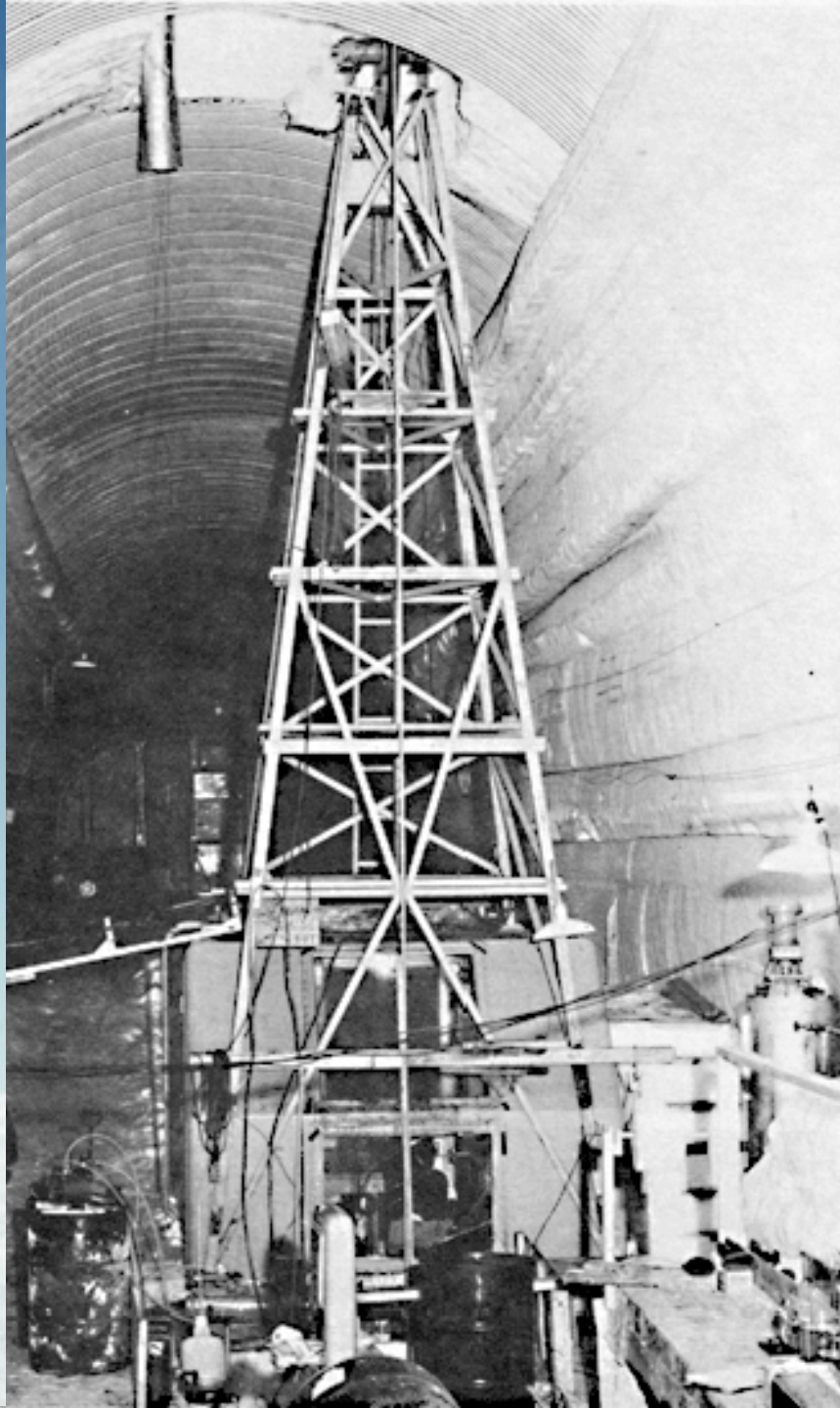




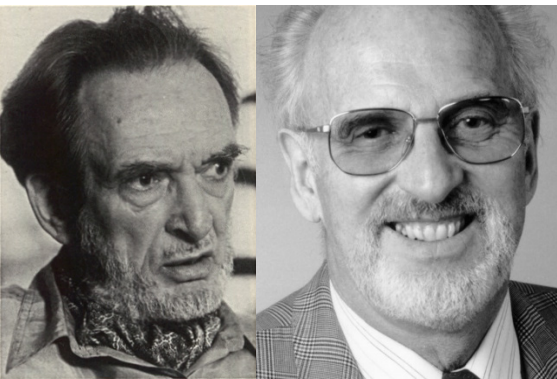
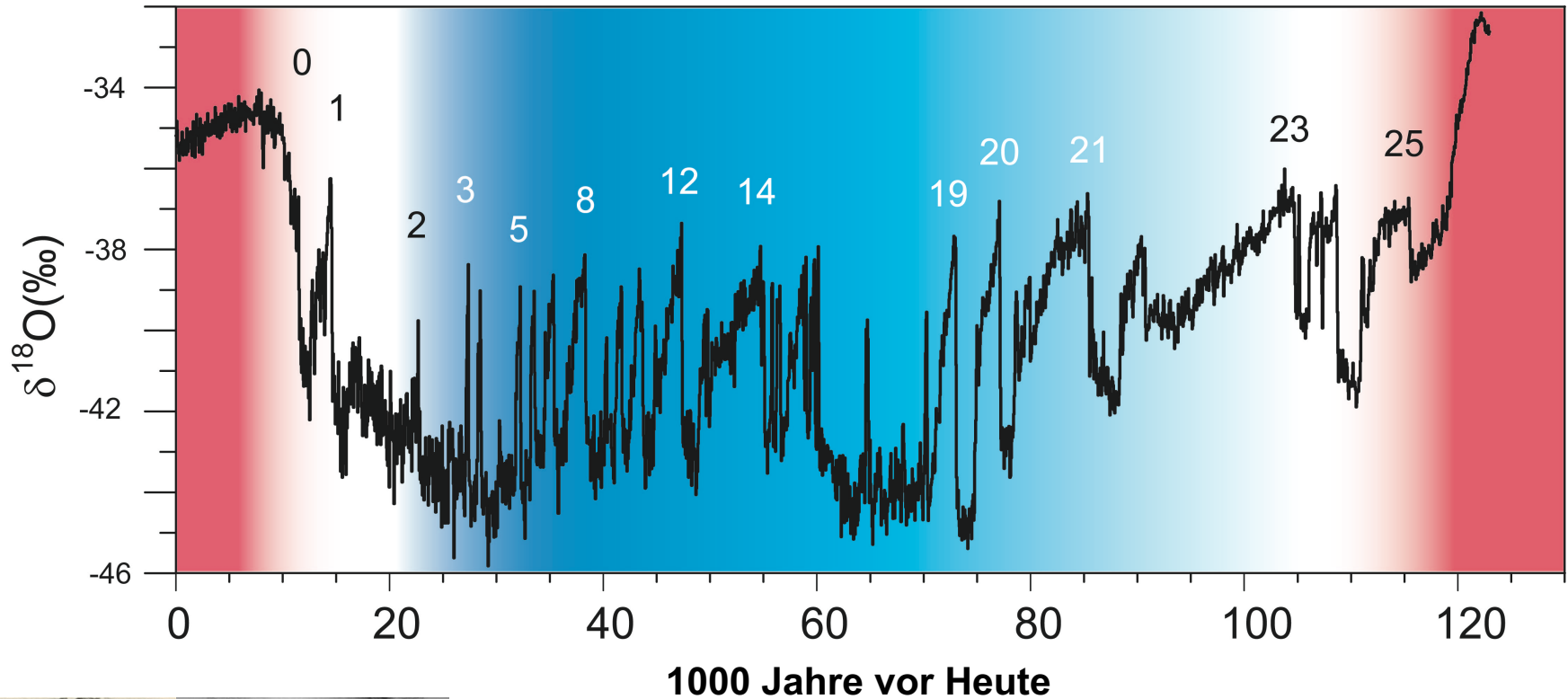
ipcc



Die CO₂ Konzentration der Atmosphäre ist heute höher als je zuvor in den letzten 800'000 Jahren.

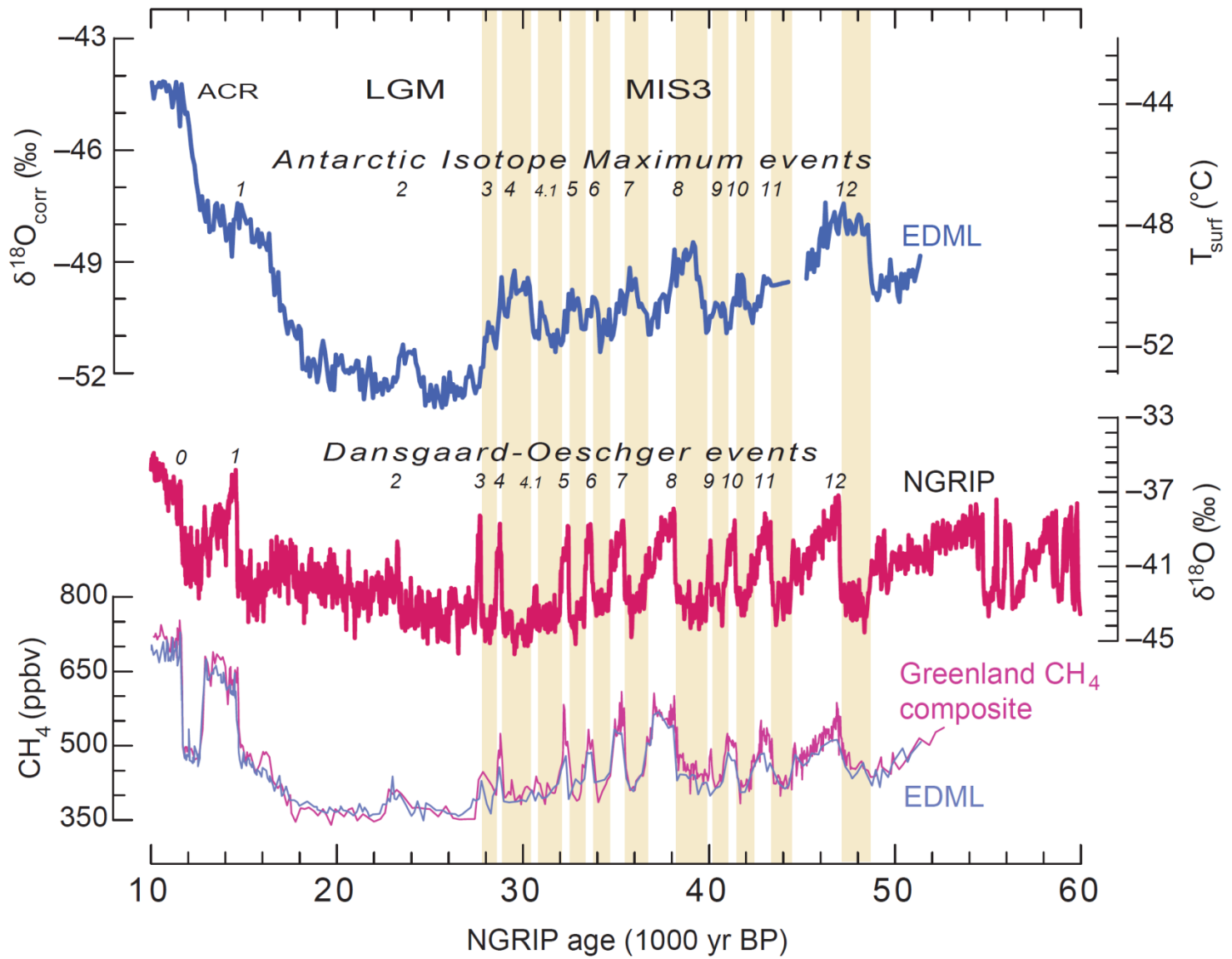


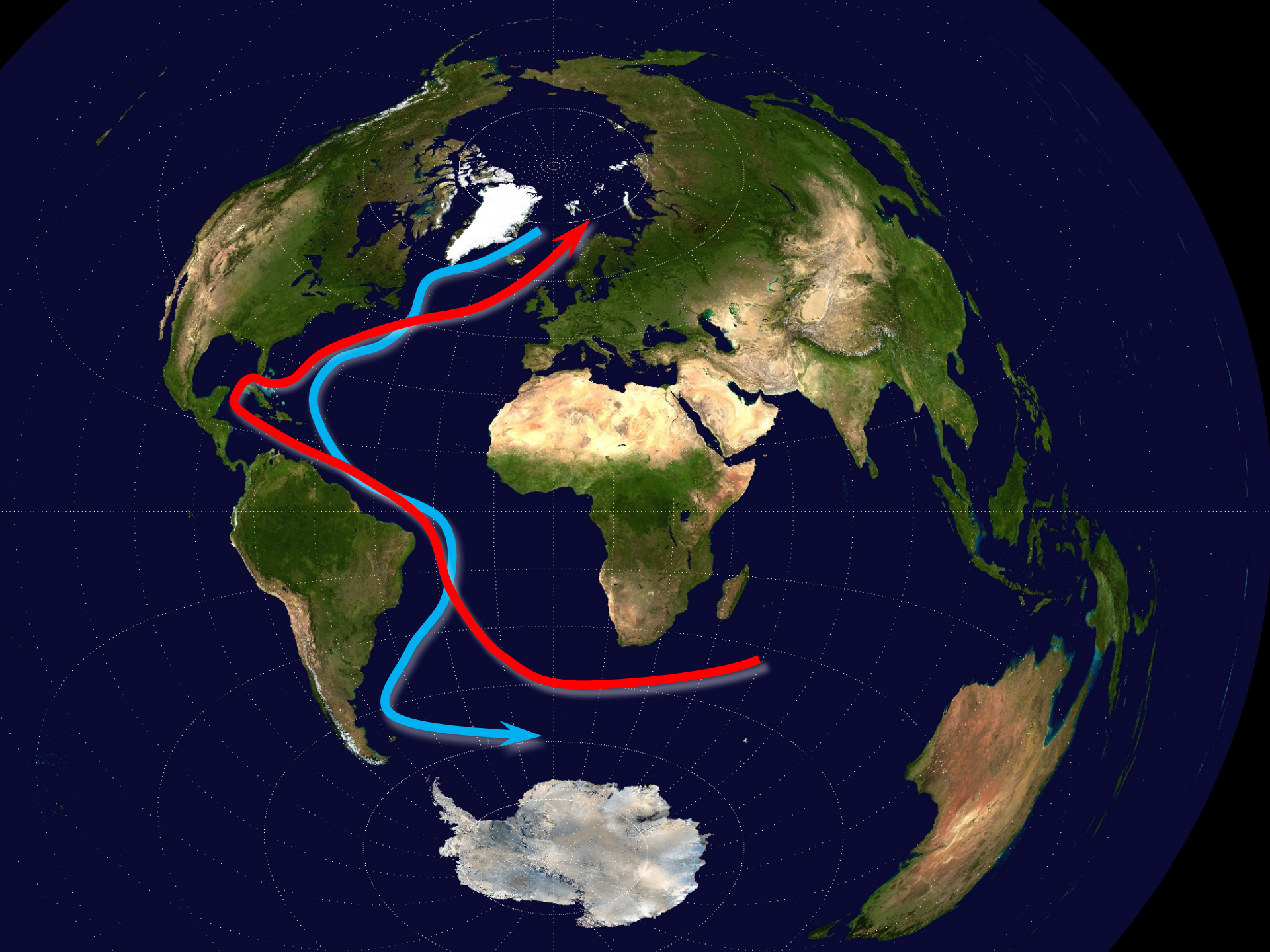
25 Dansgaard-Oeschger Ereignisse im Grönland Eis



(NorthGRIP Members, 2004)

Interhemispheric Dynamics from Polar Ice Cores







u^b

**UNIVERSITÄT
BERN**

**OESCHGER CENTRE
CLIMATE CHANGE RESEARCH**

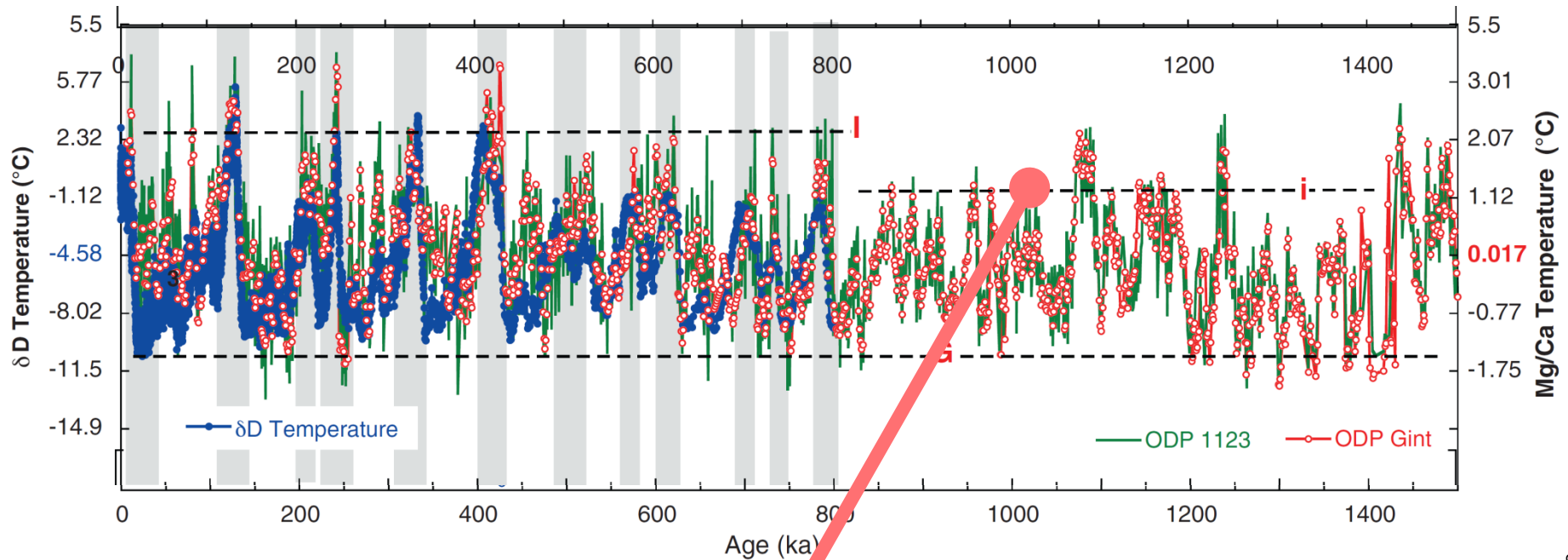
Prix de Quervain 2016

Polarforschung: Der Schlüssel zum Verständnis des Systems Erde

1. Die Pole: Pfeiler der Klimawissenschaft
2. **Antarktis: Grenzen verschieben**
3. Wo ist das älteste Eis?

Ein Blick jenseits der Grenzen des Erdsystems

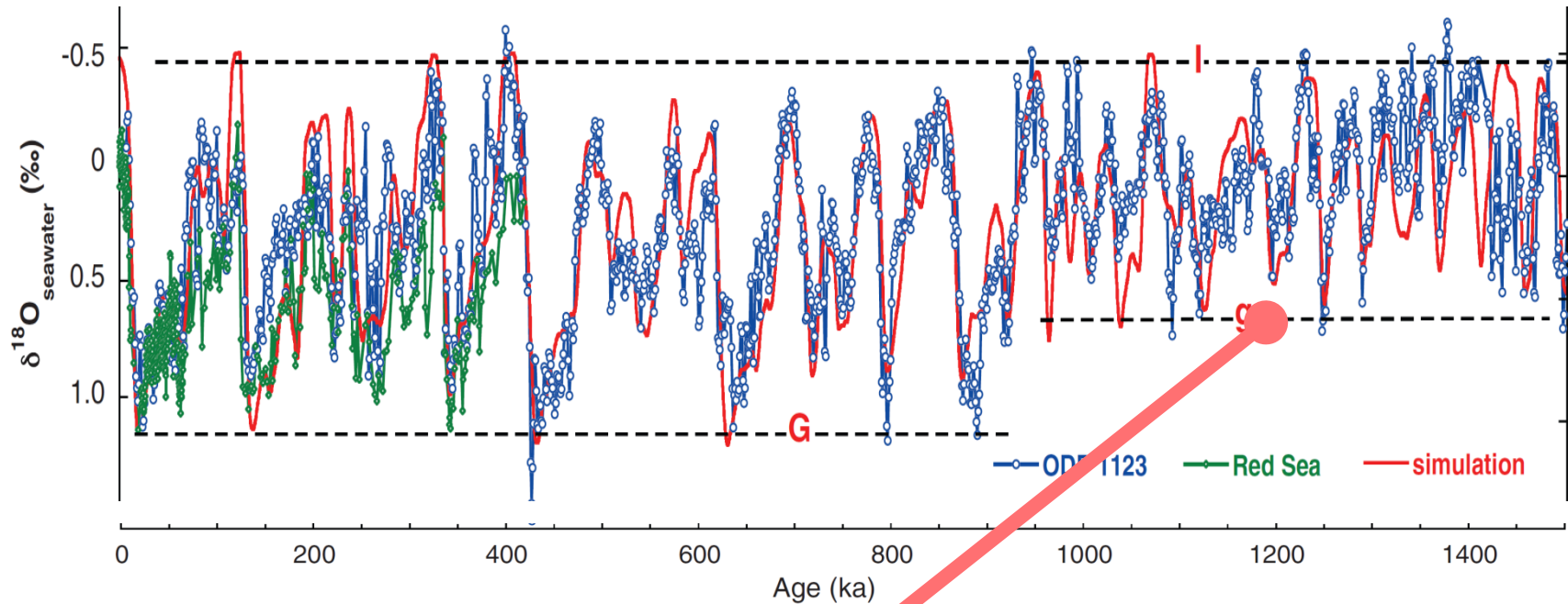
1.5 Mio Jahre Treibhausgase ?



frühe Eiszeiten: kälter im tiefen Ozean

Ein Blick jenseits der Grenzen des Erdsystems

1.5 Mio Jahre Treibhausgase ?



frühe Eiszeiten: Meeresspiegel weniger niedrig



u^b

**UNIVERSITÄT
BERN**

**OESCHGER CENTRE
CLIMATE CHANGE RESEARCH**

Prix de Quervain 2016

Polarforschung: Der Schlüssel zum Verständnis des Systems Erde

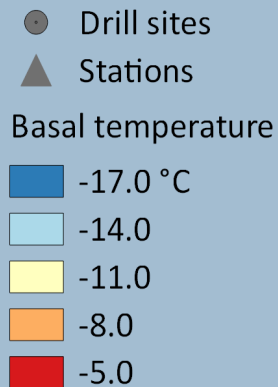
1. Die Pole: Pfeiler der Klimawissenschaft
2. Antarktis: Grenzen verschieben
3. **Wo ist das älteste Eis?**

EU Projekt

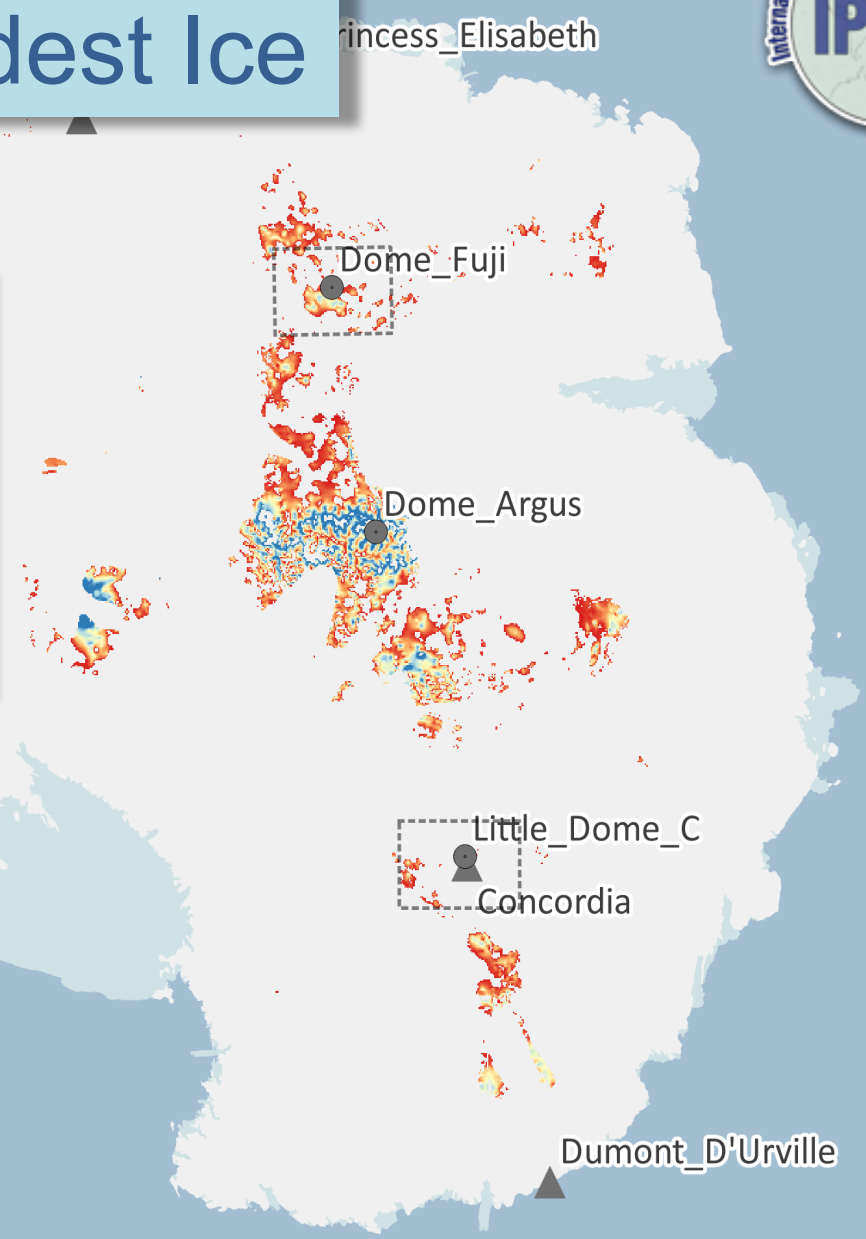
Beyond EPICA: Oldest Ice

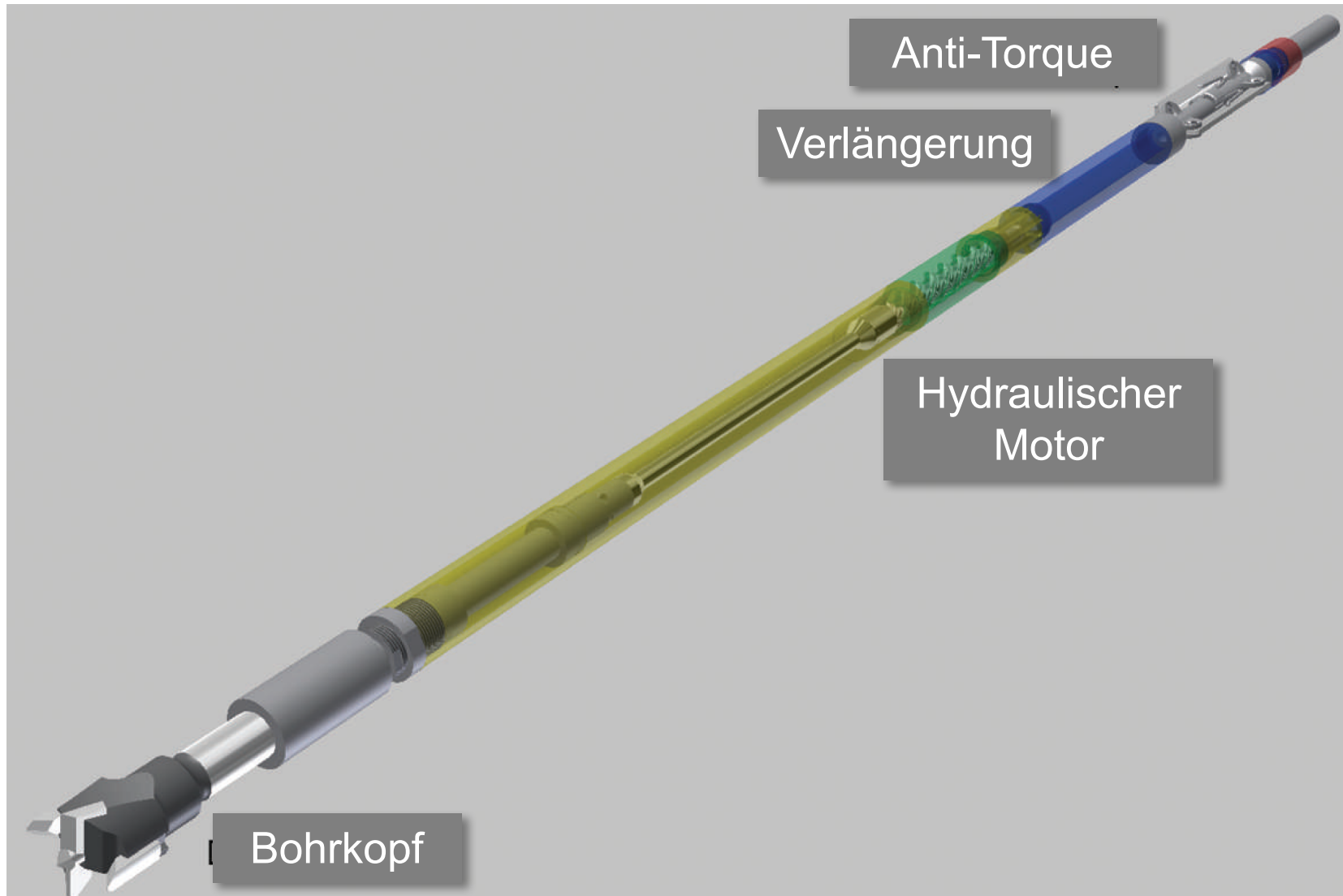


- ❖ niedere Akkumulation
- ❖ limitierte Eisdicke
- ❖ geringer Wärmefluss

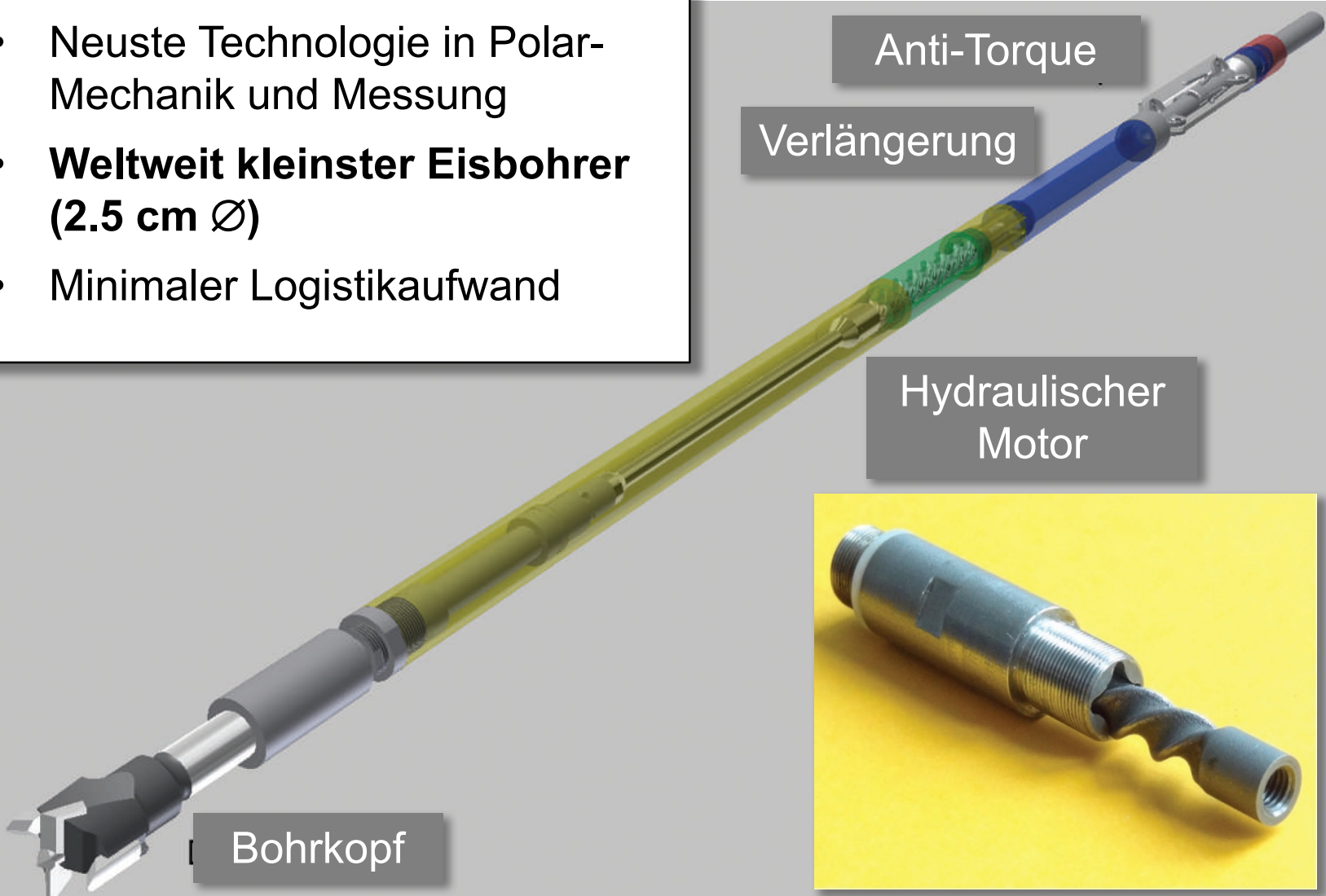


erc deepSLICE H.

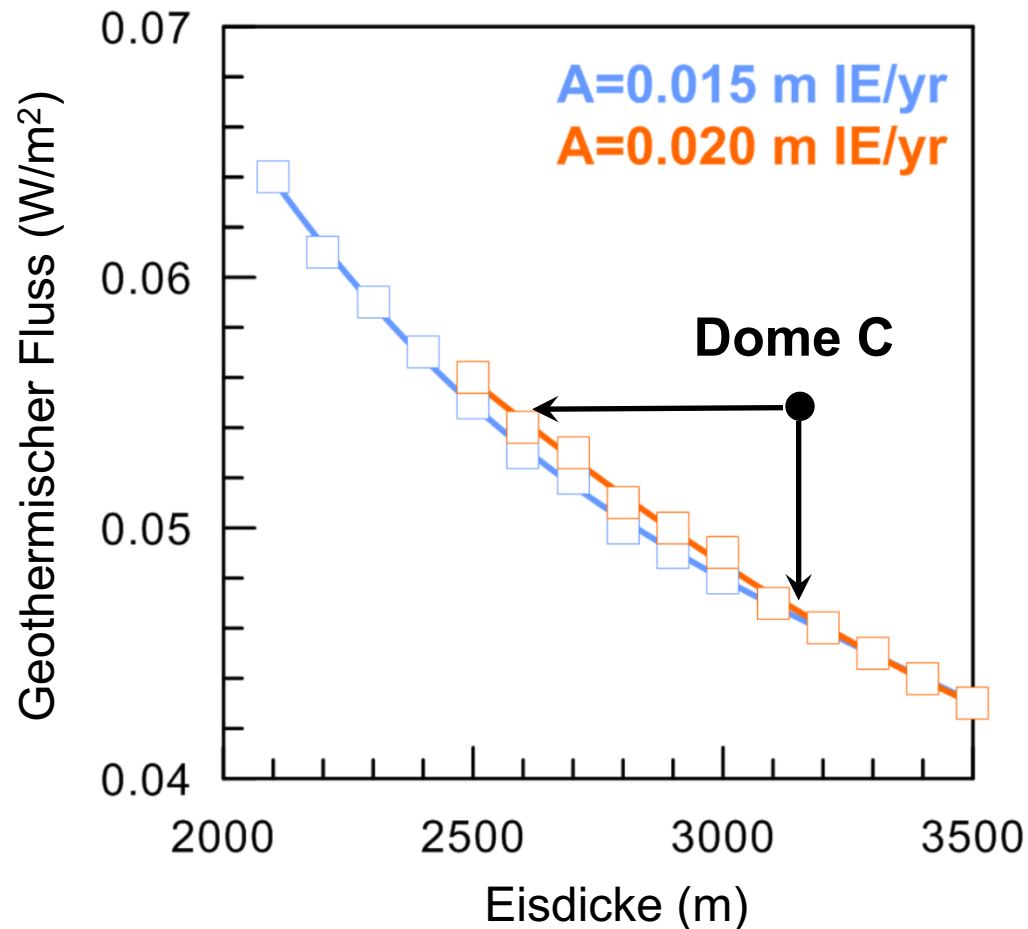




- Neuste Technologie in Polar-Mechanik und Messung
- **Weltweit kleinster Eisbohrer (2.5 cm Ø)**
- Minimaler Logistikaufwand

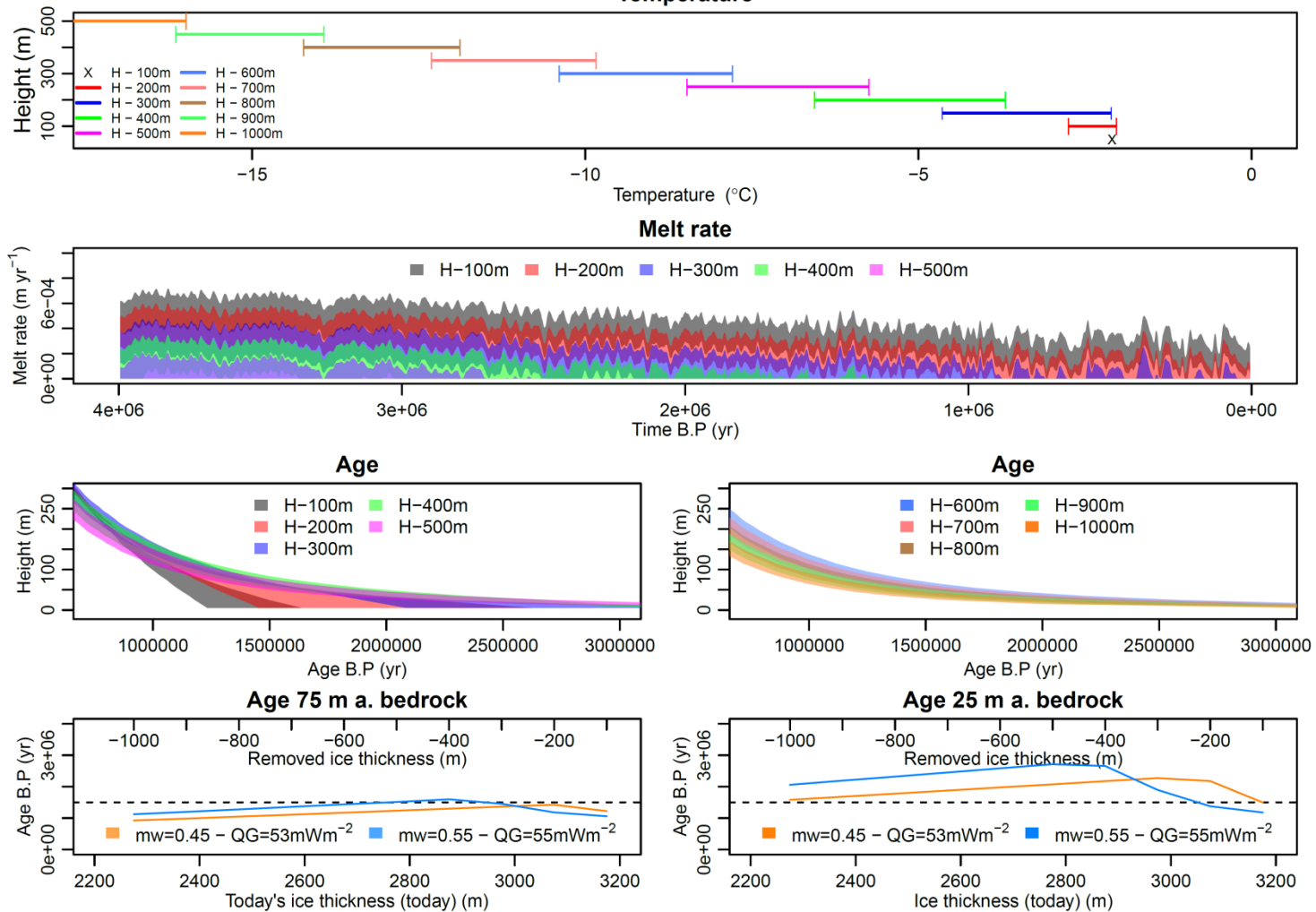


1.5 Mio Jahre mindestens 50 m über Felsbett



Komplexes Firn-Eis-Thermomechanisches Modell

Oldest ice site – Uncorrected LR04EDC



TRANSIENT MODELING OF BOREHOLE
TEMPERATURE AND BASAL MELTING
IN AN ICE SHEET

MASTER THESIS

FACULTY OF SCIENCE
UNIVERSITY OF BERN

ADRIEN MICHEL

FEBRUARY 2016