

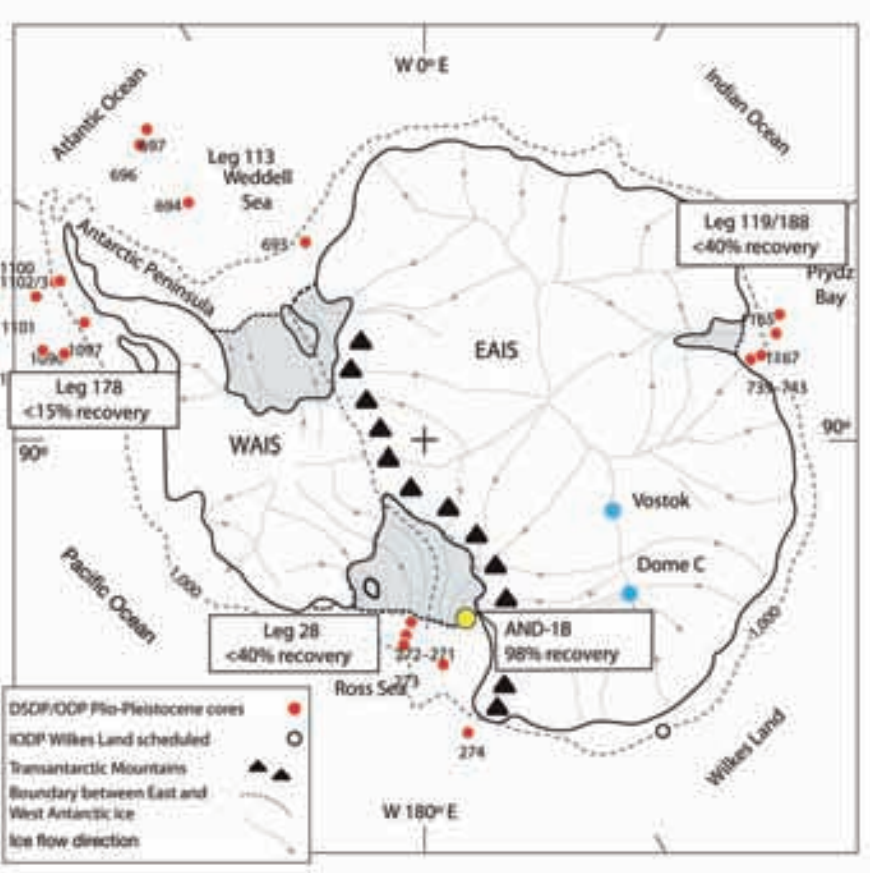
Stabilität des Westantarktischen Eisschildes in der erdgeschichtlichen Vergangenheit - Ergebnisse der ANDRILL Bohrung

Kuhn, G.¹, Niessen, F.¹, ANDRILL SMO² and MIS Science Team

¹ Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Fachbereich Geowissenschaften, Gerhard.Kuhn@awi.de, Frank.Niessen@awi.de

² ANDRILL Science Management Office, Univ. of Nebraska-Lincoln, USA

Wie stabil war das Ross Schelfeis und der Westantarktische Eisschild während der vergangenen 20 Millionen Jahre?



Karte der Antarktis mit Lage der ANDRILL Tiefbohrung AND-1B und % Kerngewinn



Die Bohrstelle auf dem Ross Schelfeis



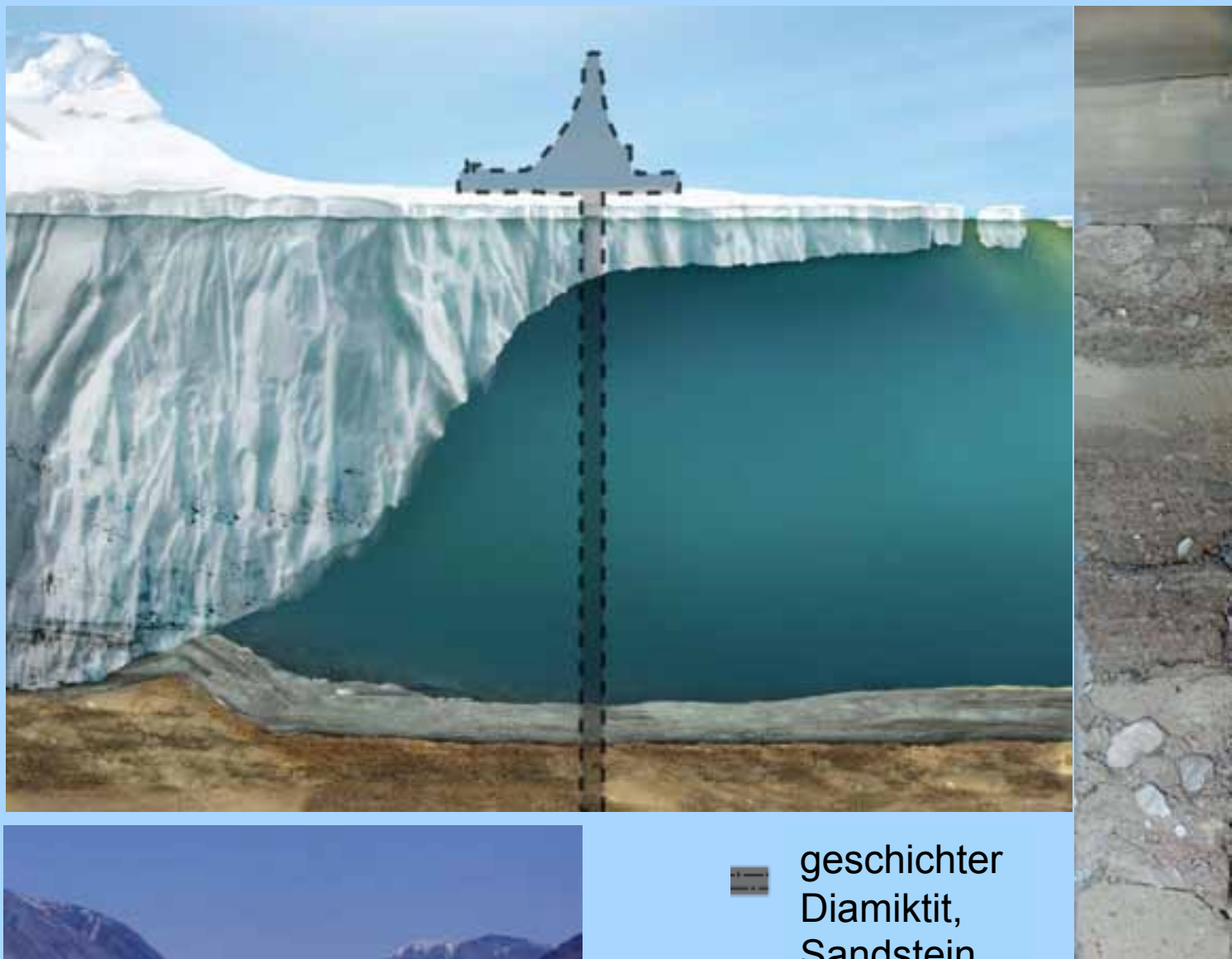
Der mit einer Zeltplane umschlossene Bohrturm

Die erbohrten Gesteinstypen und Interpretation der Paläo-Umwelt



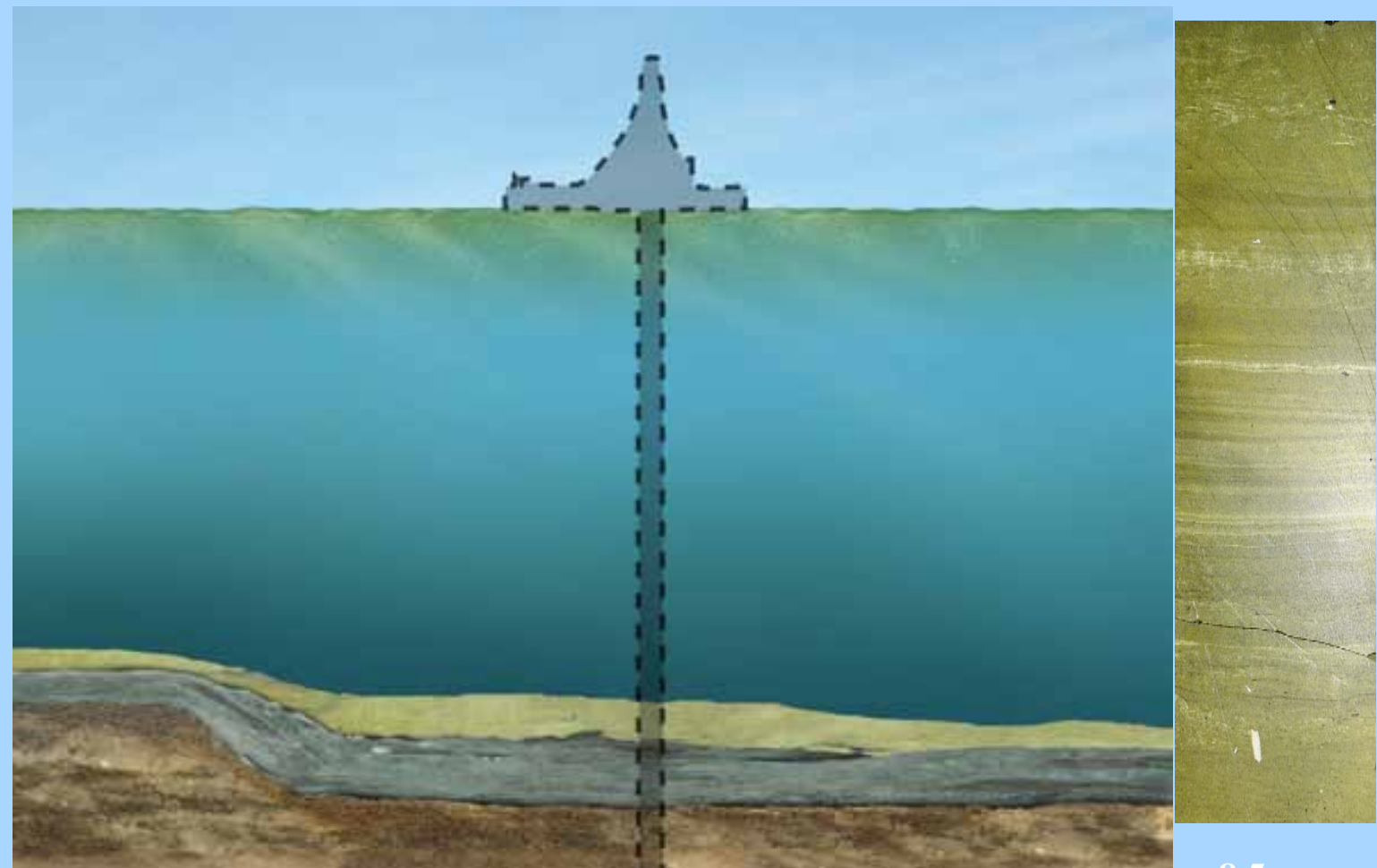
massiger Diamiktit (diamictite)

8.5 cm



geschichteter Diamiktit, Sandstein, Siltstein (mudstone)

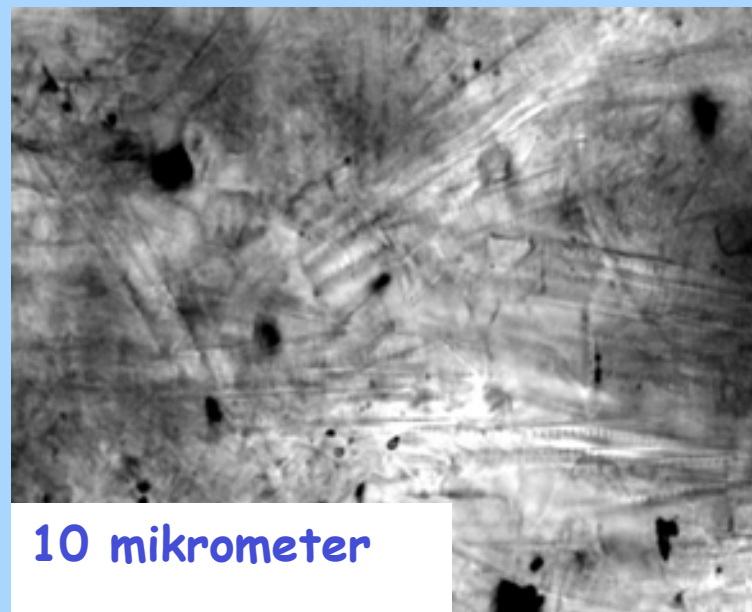
8.5 cm



8.5 cm

Kieselgur (diatomite)

Monospezifische Diatomeen-Lagen, *Thalassiothrix antarctica*



10 Mikrometer

Kaltzeit: Gletscherablagerungen

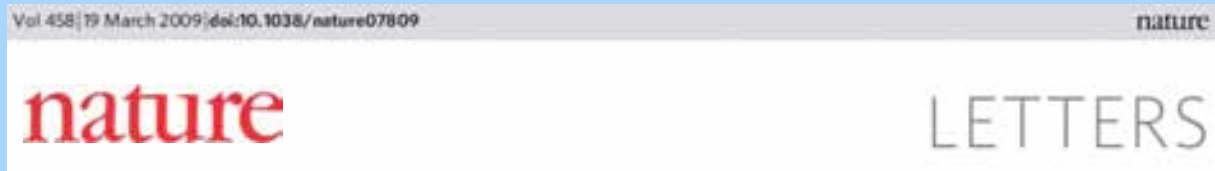
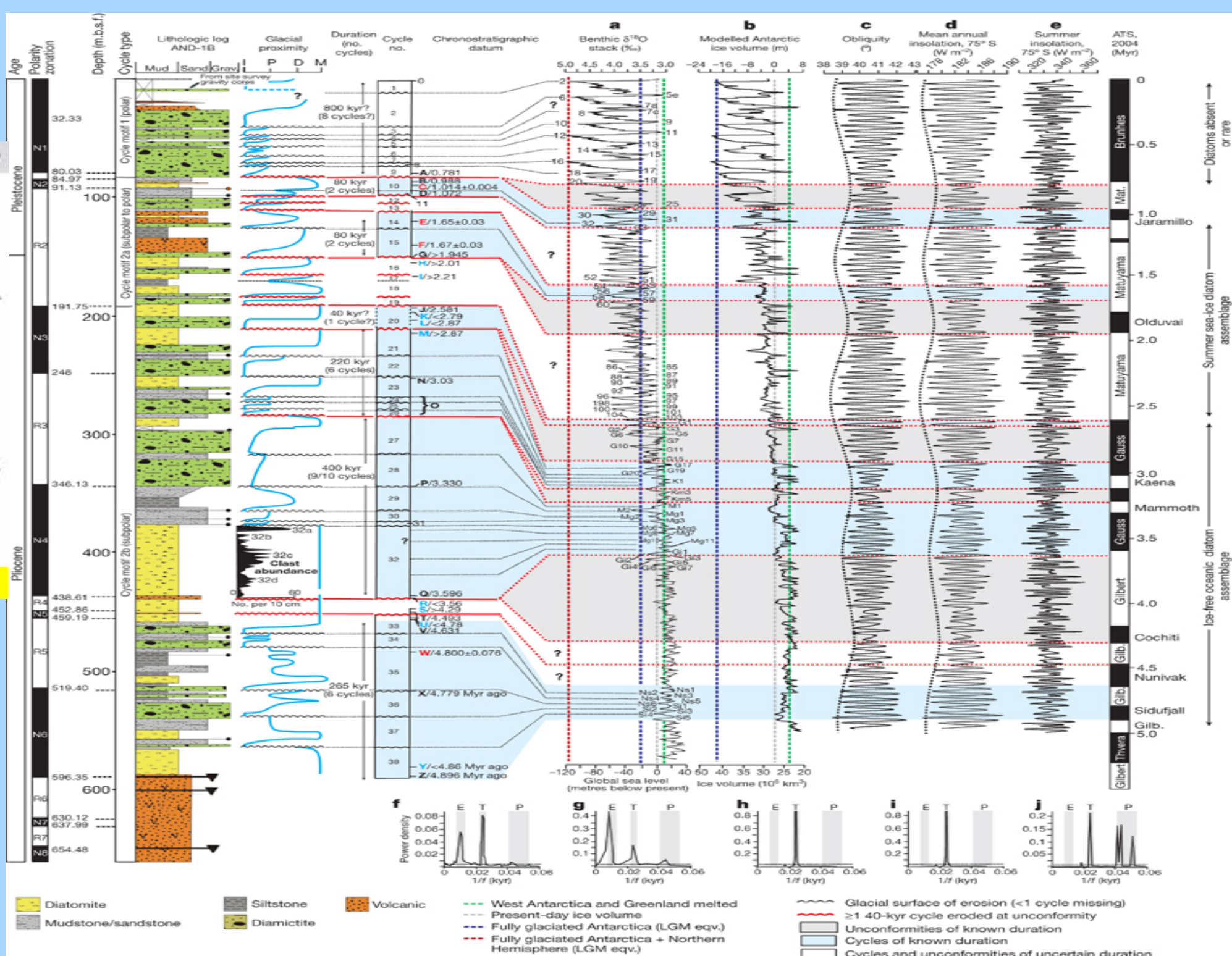
Warmzeit (heute): glazial marine Sedimente

Super-Warmzeit (Zukunft?): marine Sedimente, Diatomeen (Kieselalgen)

Die Änderungen der Paläo-Umwelt-Szenarien erfolgte in durch orbitale Parameter (Erdachsenneigung) geprägten Oszillationen (41 000 Jahre). Der Westantarktische Eisschild zerfiel periodisch. Dies führte zu einem Wechsel von auf dem Grund liegendem Eis oder Schelfeis zu offenem Wasser im südlichen Rossmeer bei nur leicht gegenüber heute erhöhten globalen Temperaturen (+3°C) und heutigen CO₂-Gehalten.



Veröffentlichungen erster Ergebnisse



Modelling West Antarctic ice sheet growth and collapse through the past five million years

David Pollard¹ & Robert M. DeConto²

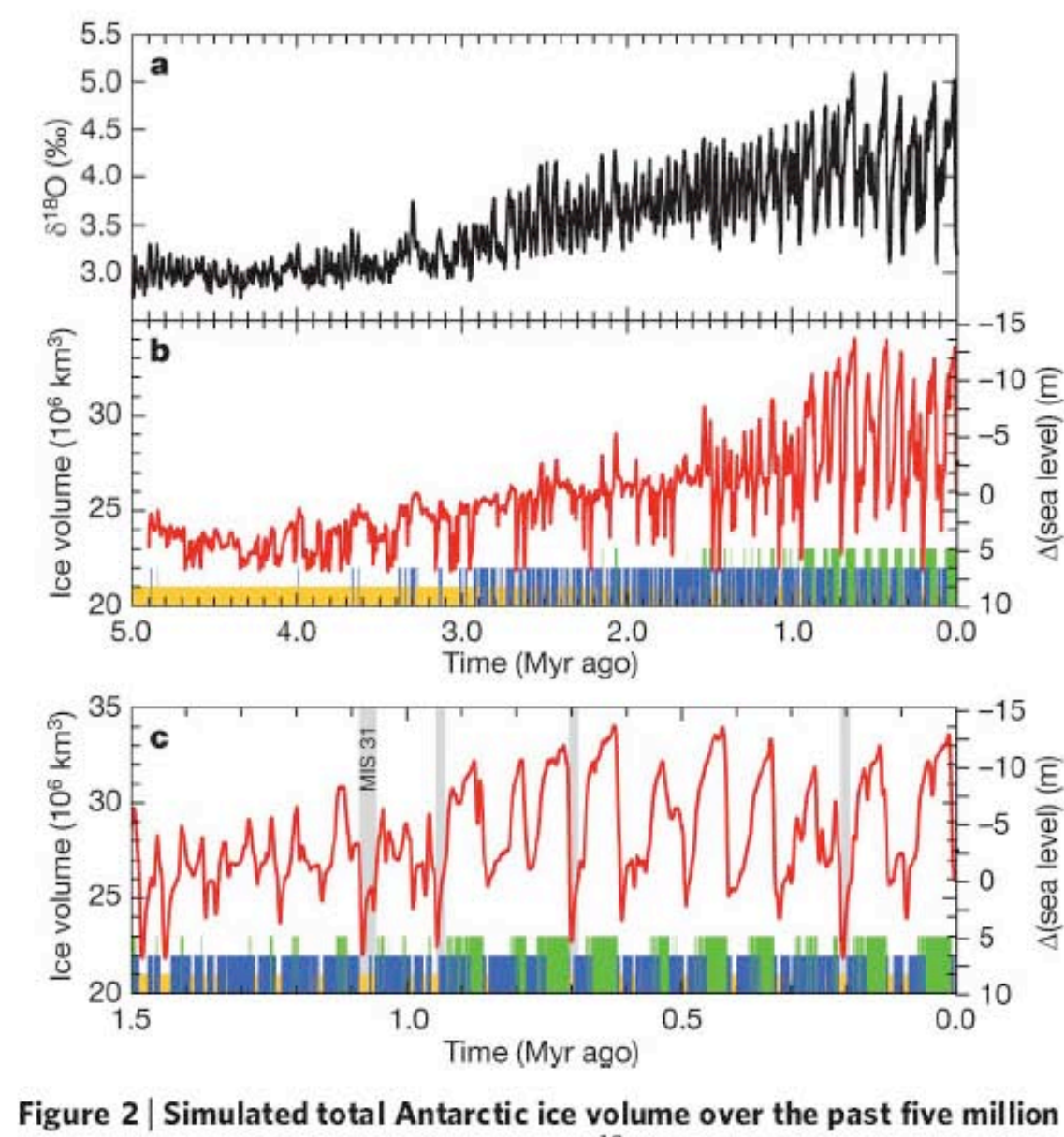
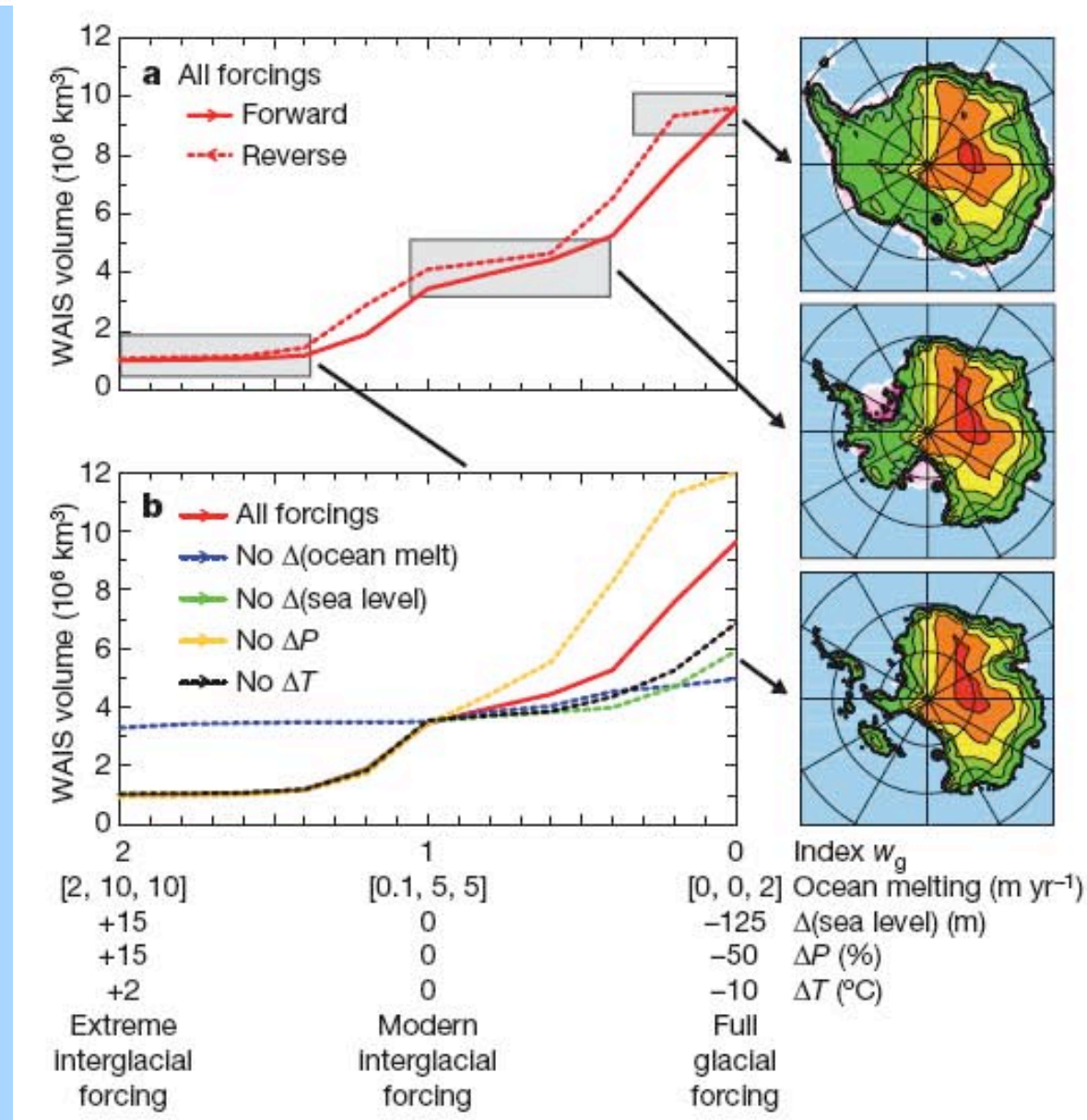
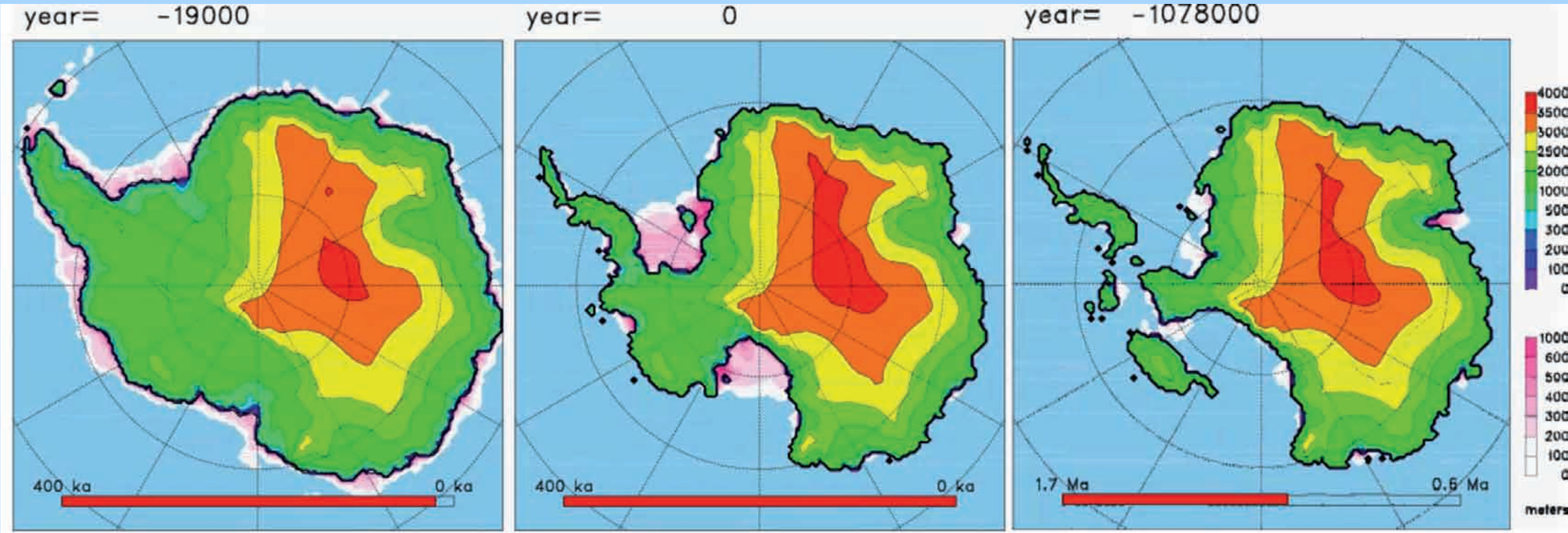


Figure 2 | Simulated total Antarctic ice volume over the past five million

Modellierungen des antarktischen Eisvolumens und dessen zeitliche Veränderungen stimmen mit geologischen Befunden (Stellvertreterdaten für Temperatur und globales Eisvolumen) gut überein und berechnen für die Super-Warmzeiten eine Meeresspiegelerhöhung von 7 Metern durch abschmelzendes Eis aus der Antarktis. Dies ist ein plausibles Szenario für die zukünftige Klima-Entwicklung.



Glaziales Maximum (Kaltzeit)

heute (Warmzeit)

vor ca. 1 Mill Jahre (=Zukunft?)