

Begründung

Projekt:
Projekttitel: **GFZ – RECOM**
Projektverantwortlicher: **Maik Thomas**
Projektadministrator: **Tobias Weber**
Antragszeitraum: **01.01.2014 - 31.12.2014**

Anlage: DFG Bewilligungsschreiben TH 864/11-1 und TH 864/11-2

Seit Februar 2012 werden in dem Projekt RECOM (Reconstruction of atmosphere-ocean circulation patterns for geological time slices by self-consistent coupled model simulations) im Rahmen des DFG Schwerpunktprogramms SPP1375 SAMPLE (South Atlantic Margin Processes and Links with onshore Evolution) die globalen dreidimensionalen atmosphärischen und ozeanischen Zirkulationen zu paläoklimatologisch kritischen Zeitpunkten modelliert. Speziell werden Einflüsse der Plattentektonik, insbesondere Öffnung und Schließung von Meerengen, auf die Ozeanströmung und damit auf das Klima betrachtet. Hierfür werden in der ersten Projektphase (2012+2013) das Pliozän und ein vorindustrielles Klima modelliert. Die zweite finale Projektphase (2014+2015) beschäftigt sich mit dem Paleocene-Eocene Thermal Maximum (PETM), der Unterkreide und dem Miozän. Die erzielten Ergebnisse werden für die Partner im SPP1375 auf den Südatlantik regionalisiert, um die Einflüsse der ozeanischen und atmosphärischen Strömungen auf die Entstehung und Entwicklung des südatlantischen Schelfs, Meeresgrundes und der Topographie zu verstehen.

Zur Modellierung der Atmosphäre und des Ozeans werden die Modelle ECHAM5/JSBACH (ECMWF from Hamburg/ Jena Scheme for Biosphere-Atmosphere Coupling in Hamburg) und MPIOM (Max-Planck-Institute Ocean Model) in gekoppelter Version verwendet. Wegen ihres hohen Rechenaufwandes von 40.000 CPUh pro betrachteter Zeitscheibe müssen diese Modelle in einer parallelen Umgebung laufen. Im Jahr 2013 wurden dafür Rechenkapazitäten der Projekte 499 und 519 genutzt. Da es sich jedoch um ein eigenständiges DFG-Projekt mit erhöhten Rechenkapazitäten handelt, wird nun ein eigener Rechenzeitantrag für 2014 gestellt. Der Fokus wird auf der Fortsetzung der Modellierung des Paleocene-Eocene Thermal Maximum (PETM, ca. 56 Millionen Jahre) sowie der Unterkreide (ca. 120 Millionen Jahre) liegen. Neben der primären Studie werden für beide Zeitscheiben auch Sensitivitätsstudien angefertigt werden, hauptsächlich in Bezug auf veränderte plattentektonische Konfigurationen, welche je einen Bedarf von 20.000 CPUh haben.

Mit jeweils einer Kontrollstudie (40.000 CPUh, 200GB) und zwei Sensitivitätsexperimenten (je 20.000 CPUh, 200GB) für jede Zeitscheibe (PETM und Unterkreide) ergibt sich eine Notwendigkeit von 160.000 CPUh und einen Speicherplatzbedarf von 1200 GB insgesamt.

Potsdam, den 29. Oktober 2013

Maik Thomas, Tobias Weber