

Das Deutsche Klimarechenzentrum präsentiert sich auf der „International Supercomputing Conference“ in Hamburg

Auf der „International Supercomputing Conference“ (ISC'10), die vom 31. Mai bis 3. Juni 2010 im Congress Centrum Hamburg stattfand, stellte sich das DKRZ den fast 2000 registrierten ISC-Teilnehmern mit einem Messestand vor. Auf der Konferenz wurde die neue Top500 Liste (<http://www.top500.org/>) veröffentlicht, auf der der Hochleistungsrechner des DKRZ Platz 41 erzielte.

Am Stand des DKRZ wurden gemeinsam mit einigen der wichtigsten Nutzern des DKRZ, dem Max-Planck-Institut für Meteorologie (MPI-M) sowie dem KlimaCampus Hamburg, Visualisierungen von aktuellen hochauflösenden Klimaberechnungen vorgeführt, die erst durch die Leistung und Effizienz des



Stopp des Presserundganges am DKRZ-Stand zur Eröffnung der ISC'10 am 31. Mai 2010.

IBM-Power6 Rechners „Blizzard“ berechnet werden können.

Im KlimaCampus-Projekt STORM werden langfristige Klimaänderungen über mehrere Jahrhunderte in Ozean und Atmosphäre mit einer

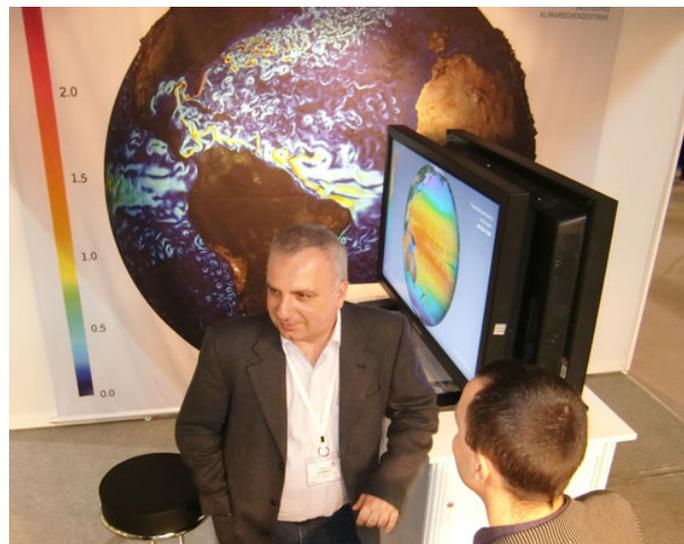


Der Messestand des DKRZ auf der ISC'10.

besonders hohen horizontalen und vertikalen Auflösung simuliert. Daraus ergeben sich alleine für das Gitternetz des Ozeanmodells (MPI-OM) 969 Millionen Gitterpunkte. Bisherige Berechnungen, wie für den vergangenen IPCC-Bericht, mussten mit weitaus geringerer Auflösung auskommen. Regionale kleinskalige Ereignisse wie Hurrikane konnten mit den bisher eingesetzten Klimamodellen gar nicht simuliert werden. Künftig sollen außerdem interne Schwerewellen in der Atmosphäre, mesoskalige Wirbel in Ozeanen und topographische Besonderheiten untersucht werden. Dafür lösen die STORM-Modellrechnungen den Ozean mit 10 km und die Atmosphäre horizontal mit etwa 45 km auf. Vertikal wird die Atmosphäre bis in 80 km Höhe aufgelöst. Ein großer Vorteil, denn zusammen mit globalen Prozessen bestimmen kleinskalige Phänomene die Wirkung von Treibhausgasen auf das Klima maßgeblich mit.

Die Ozeanmodellierungen in STORM nutzen alleine 1920 Rechenkerne (d.h. 60 Rechenknoten mit je 32 Kernen) der Blizzard und benötigen 2,8 TeraByte des Hauptspeichers. Pro Tag werden 197 Modelltage berechnet.

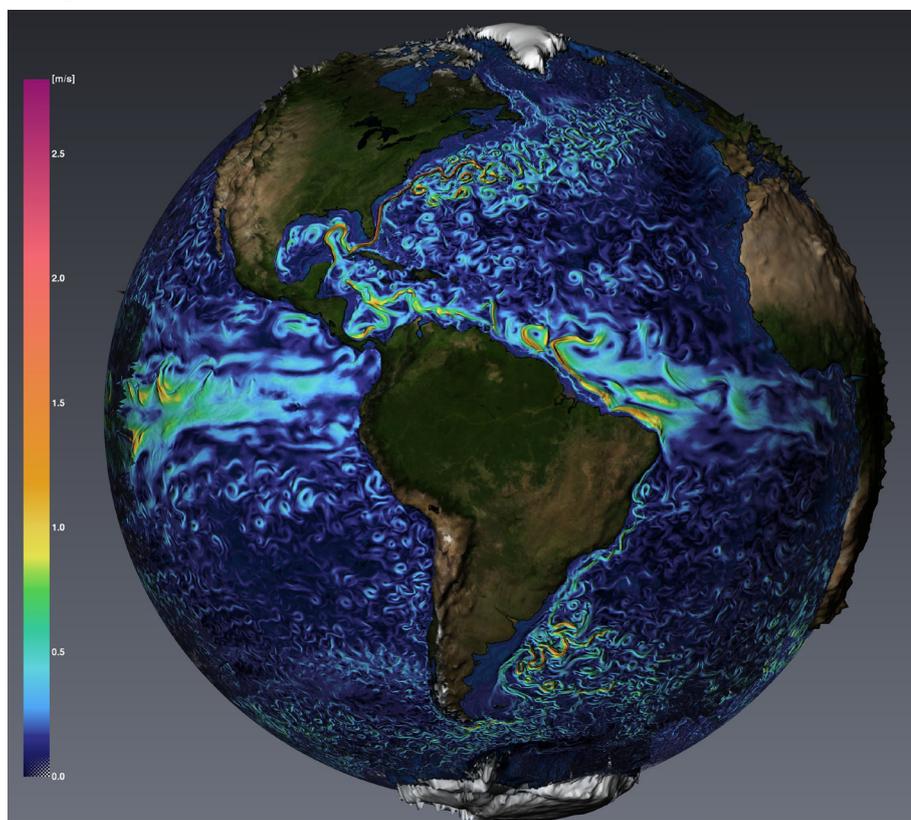
Weiterhin waren zum Beispiel die Ausbreitung der Aschewolken einer simulierten Vul-



kaneruption oder die Temperatur- und Niederschlagsänderungen bis zum Jahre 2100 auf Basis der Ergebnisse des vierten Weltklimastatusberichtes (IPCC AR4) zu sehen. Klimaszenarien zum fünften Weltklimastatusberichtes (IPCC AR5) werden momentan auf den Systemen des DKRZ berechnet.

Im Rahmen der ISC'10 wurden außerdem wieder Führungen durch die Rechnerräume des DKRZ angeboten.

Die Arbeitsgruppe „Scientific Computing“ unter Leitung von Prof. Thomas Ludwig lockte die Messebesucher mit Wärmebildkameraaufnahmen an und informierte sie dann über ihre Forschungen im Bereich Energieeffizienz und effiziente Ein- und Ausgabe auf Höchstleistungsrechnern.



Das hochauflösende Ozeanmodell im STORM-Projekt zeigt die Geschwindigkeit der Wasserströmung in 75 Metern Tiefe.

Deutsches Klimarechenzentrum
 Bundesstrasse 45a
 D-20146 Hamburg
 www.dkrz.de
 Herausgeber/Layout:
 Prof. Dr. Thomas Ludwig, Jana Meyer
 Contact: info@dkrz.de

© Hamburg, Juni 2010 - DKRZ