

22. Sitzung des Wissenschaftlichen Lenkungsausschusses des Deutschen Klimarechenzentrums GmbH

Beginn der Sitzung: 30. November 2010 um 10:30

Teilnehmer

Dr. Joachim Biercamp, DKRZ
Prof. Dr. Claus Böning, IfM-Geomar, Universität Kiel
Dr. Bernadette Fritsch, DKRZ User Group, AWI Bremerhaven
Prof. Dr. Martin Heimann, MPI für Biogeochemie Jena
Prof. Dr. Andreas Hense, MI Universität Bonn
Prof. Dr.-Ing. Rupert Klein, Freie Universität Berlin
Dr. Michael Lautenschlager, DKRZ
Prof. Dr. Gerrit Lohmann, AWI Bremerhaven
Prof. Dr. Thomas Ludwig, DKRZ
Prof. Dr. Jochem Marotzke, MPI für Meteorologie Hamburg
Dr. Annette Münzenberg, DLR
Dr. Mathis Rosenhauer, DKRZ (Protokoll)
Prof. Dr. Robert Sausen, DLR Oberpfaffenhofen
Prof. Dr. Detlef Stammer, Universität Hamburg
Dr. Eduardo Zorita, Helmholtz-Zentrum Geestacht

1. Begrüßung

R. Sausen vertritt Herrn Schumann und wird ihn in Zukunft vorbehaltlich der Berufung in den WLA durch das BMBF dauerhaft ersetzen. E. Zorita folgt H. v. Storch als WLA-Mitglied als Vertreter des Helmholtz-Zentrums Geestacht.

2. Annahme der Tagesordnung

Die Tagesordnung wird angenommen.

3.

a) Annahme des Protokolls der 21. Sitzung vom 27.Mai.2010

Das Protokoll wird formal angenommen. Die vorläufige Veröffentlichung ist bereits vor einigen Monaten erfolgt.

b) Ort und Termin der nächsten Sitzung

In der Woche vom 16. - 20. 5. 2011 in Hamburg. Der genaue Termin wird per DFN Terminplaner festgelegt.

4. Bericht DKRZ

a) WLA relevante Informationen DKRZ, Zukunft des WLA und seine Aufgaben (Ludwig)

Das DKRZ, vertreten durch T. Ludwig, zeigt sich sehr zufrieden mit dem WLA und seiner Funktion. Die Umsetzung des Eckpunktepapiers wurde erfolgreich vorbereitet und wird voraussichtlich auf der Gesellschafterversammlung am 1. 12. 2011 beschlossen. Es wird angestrebt die Auswirkungen der Umsetzung des Eckpunktepapiers auf den Gesellschaftervertrag minimal zu halten. Die Frage zur Zukunft des WLA wird nach Umsetzung des Eckpunktepapiers angegangen. Voraussichtlich wird ein geänderter Gesellschaftervertrag Anfang 2011 notariell besiegelt. Der Bundesanteil der Rechenzeit ist wegen der Veränderung der Finanzierung bisher nicht geklärt. Hierzu müssen Gesellschafter und BMBF noch offene Fragen klären. Die nächste Maschine soll von HGF und BMBF gemeinsam finanziert werden. Eine übernächste Maschine soll dann vollständig über die HGF finanziert werden. Die Vergabemodalitäten des Bundesanteils sind noch unklar. In jedem Fall wird die Vergabe der Rechenzeit jedoch über ein Gutachtergremium erfolgen. Das DKRZ wünscht sich ein international besetztes „Steering Committee“, welches das DKRZ auch zu HPC-IT-Fragen berät. Mittelfristig werden zwei Gremien als sinnvoll betrachtet. Die Passage zum WLA wird von den bislang geplanten Änderungen am Gesellschaftervertrag jedoch nicht berührt.

A. Hense weist darauf hin, dass Frau Eich-Brod vom BMBF über notwendige Änderung bzw. Anpassungen des Auftrags des WLAs infolge der Änderungen des Gesellschaftervertrags informiert wurde. Aus Sicht von A. Münzenberg wird das BMBF voraussichtlich auch in Zukunft wünschen, dass der WLA über den Bundesanteil entscheidet. J. Marotzke beschreibt den Begutachtungsprozess am ECMWF, welcher möglicherweise als Vorbild für einen zukünftigen WLA dienen könnte. A. Hense schlägt vor, dass D. Stammer als WLA Vertreter auf der Gesellschafterversammlung am 1.12.2010 einige Fragen des WLA zu Diskussion stellt: 1. Wer definiert den Bundesanteil? 2. Wie kommen die Anteile für Konsortialrechnungen zusammen? 3. Wie soll der Bundesanteil verteilt werden?

b) Nutzung der Systeme & Services (Biercamp/Lautenschlager/Rosenhauer)

J. Biercamp berichtet über die Nutzung der Systeme. Die Auslastung lag im Schnitt bei ca. 90%. Im Juli wurde wegen mehrerer Sommertage, an denen große Hitze zu einer Abschaltung von Teilen des Systems geführt hat, eine geringere Auslastung erzielt. J. Biercamp weist auch darauf hin, dass große Projekte (insbesondere bei dedizierter Knotenzuteilung) zu einer besseren Ausnutzung des gesamten Rechners inklusive seiner Netzwerkinfrastruktur führen. Das DKRZ verbessert auf Grund der bisherigen Betriebserfahrungen kontinuierlich die Konfiguration des Scheduling-Systems. Im November lag die Auslastung bei hervorragenden 97%. Die Vorgaben der einzelnen Rechenzeitanteile auf Gesellschafterebene wurde im laufenden Jahr mit leichten Abweichungen gut erfüllt. Für 2011 wurden für den Bundesanteil ca. 69 Mio CPU-Stunden beantragt. Die vorhandene Rechenzeit im Bundesanteil liegt bei 30 Mio CPUh.

In den Bewilligungsbescheiden soll in Zukunft verstärkt darauf hingewiesen werden, dass die Rechenzeit gleichmäßig abgezogen werden muss, damit das Projekt seine bewilligte CPU-Zeit bekommt. Auch soll es einen zusätzlichen Hinweis geben, dass Veröffentlichungen und ein Bericht zum Ende des Jahres abgegeben werden müssen.

Im vergangenen Jahr wurde der Bundesanteil zu 50% überzeichnet. Die zur Verfügung stehende Rechenzeit wurde vollständig abgezogen. Die parallele Effizienz ist nur von wenigen Jobs bekannt. Beim MPIOM-Code wurde die Effizienz nach vielen Optimierungen von DKRZ, IBM und MPI-M auf rund 10% der Peak-Leistung gebracht. Das DKRZ arbeitet an einer Verbesserung der Leistungsmessung und an einer Verbreitung der Datenbasis. R. Sausen berichtet, dass im Vergleich mit anderen HPC Zentren in Deutschland eine erstaunliche hohe Effizienz der am DKRZ eingesetzten Codes zu sehen ist.

T. Ludwig weist darauf hin, dass eine Arbeitsgruppe zur Nachfolgebeschaffung bereits im Frühjahr 2011 eingesetzt werden muss, um einen neuen Rechner in 2014 bereitstellen zu können, damit alle Termine für die Beschaffung von Großgeräten im Rahmen der HGF Vorschriften eingehalten werden.

6. Bericht der DKRZ-User-Group-Vorsitzenden (Fritzsch)

B. Fritzsch teilt aus der DKRZ-User-Group (UG) mit, dass die schnelle Bereitstellung des Protokolls begrüßt wird. Die Konsortialrechnungen werden durch die UG zwar unterstützt, Verzögerungen im Ablauf der Rechnungen werden aber mit Sorge gesehen. Insbesondere Modellentwicklung und Tuning sollten aus Sicht der UG nicht Bestandteil der Konsortialrechnungen sein. Konsortialrechnungen sollten stärker kontrolliert werden, um sie gegenüber der gesamten Community besser zu motivieren.

7. Berichte über die Konsortialanträge STORM, CMIP5/CORDEX

Zu diesem Tagesordnungspunkt wurden folgende Gäste eingeladen:

Dr. Marco Giorgetta
Prof. Dr. Daniela Jacob
Dr. Johann Jungclaus
Dr. Stephanie Legutke
Prof. Dr. Bjorn Stevens
Dr. Jin-Song von Storch

(a) STORM

J-S v. Storch berichtet über den Stand des STORM-Projektes. Nach einer 30-jährigen spin-up-Phase wurden bislang 25 Jahre eines NCEP-Laufs des Ozeans absolviert. Testläufe mit ECHAM6 wurden ebenfalls durchgeführt. Die endgültige Version von ECHAM6 ist jedoch erst seit kurzem verfügbar. Weitere Tests sind nötig. Insgesamt reproduziert das Ozean-Modell die Erwartungen bisher recht gut. Auch neue Erkenntnisse, wie z.B. aus der Untersuchung interner Wellen, lassen sich aus den bisherigen Ergebnissen gewinnen. Einige Phänomene, wie Wellen entlang der Strömung (30 – 40km), werden in der hohen Auflösung überhaupt erst sichtbar.

Bis Ende 2010 konnte der NCEP und der ECHAM5 AMIP-Lauf nicht abgeschlossen werden. 2011 werden für NCEP bis zum Modelljahr 2010 3,3 Mio CPUh benötigt. Für AMIP sind 1.5 Mio CPUh erforderlich. Ein gekoppelter Lauf benötigt zusätzlich 1 Mio CPUh. Insgesamt ergibt sich so ein Mindestbedarf von 5,8 Mio CPUh.

Der geringere Bedarf an Archivspeicherplatz liegt an der sehr ökonomischen Speicherung der Ergebnisse des NCEP-Laufs. Die Reduktion der archivierten Datenmenge war auch erforderlich, um den Zeitbedarf beim Abspeichern der Daten in vertretbarem Rahmen zu halten.

Zum jetzigen Zeitpunkt sind die Ergebnisse des NCEP-Laufes - in dieser Auflösung global mit Sea Ice - international einmalig.

(b) CMIP5/CORDEX

B. Stevens berichtet über CMIP5/CORDEX. Der Modellcode von ECHAM6 und MPI-OM wurde eingefroren. In der jetzigen Fassung gibt es viele neue Modelleigenschaften wie z.B. ein Landnutzungsmodell, Kohlenstoffzyklus, interaktive Vegetation und einiges mehr. Das tripolare Gitter des Ozeans gewährleistet eine gleichmäßigere Auflösung. Erste Ergebnisse in der niedrigen Auflösung und der Spin-Up der höheren Auflösung sind ermutigend.

Es wurden drei Herausforderungen identifiziert, die zu den aufgetretenen Verzögerungen maßgeblich beigetragen haben. Viele Mitarbeiter sind erstmalig an einem Projekt dieser Größenordnung beteiligt. Die Arbeitsumgebung auf dem neuen Rechner erforderte größere Anpassungsarbeiten als ursprünglich vorhergesehen. Schließlich sind Testläufe mit dem gekoppelten Modell sehr zeitaufwändig.

50% der ursprünglich geplanten Modellläufe wurden gestrichen, um die Rechnungen im gegebenen Zeitrahmen abschließen zu können. Die Core-Runs sollen alle durchgeführt werden, jedoch nur wenige der Tier-1-Läufe. Der Gesamtbedarf liegt bei 10,6 Mio. CPUh. Ab 1.1.2011 sind vier Knoten für Spin-Up erforderlich, 3*19 Knoten werden bis ca. Tag 169 in 2011 benötigt. Danach reduziert sich der Bedarf auf 2*19 Knoten. Viele der gestrichenen Läufe plant das MPI-M auf seinem eigenen Kontingent trotzdem durchzuführen.

D. Jacob berichtet, dass CORDEX im Schnitt 18 Knoten benötigen wird. Es wird schon bald möglich sein erste Läufe zu beginnen, die mit bereits verfügbaren Daten vom Hadley Center angetrieben werden.

Unter den Projektverantwortlichen von CMIP5/CORDEX besteht große Zuversicht, dass der vorgelegte Zeitplan eingehalten werden kann.

8. Rechenzeitanträge 2011

Insgesamt werden für das Jahr 2011 bewilligt:

Für Neuanträge:	5,4 Mio Stunden	(dies entspricht einer Kürzung der beantragten Summen um 69%)
Für Fortsetzungsanträge:	20,7 Mio Stunden	(Kürzung 46%)
Insgesamt:	26,1 Mio	(Kürzung 53%)

Die Kürzungen verteilen sich wie folgt auf die Anträge:

Keine Kürzung:	3 Anträge
Kürzung um 16%:	1 Antrag
Kürzung um 33%:	59 Anträge
Kürzung um 50%:	17 Anträge
Kürzung um 66%:	19 Anträge
Abgelehnt:	10 Anträge

Für Konsortialprojekte wurden zunächst folgende Ressourcen vergeben

STORM:	01.01.2011 - 28.02.2011: 32 Knoten (1024 CPUs)
CMIP5:	01.01.2011 - 18.06.2011: 61 Knoten (1952 CPUs) 19.06.2011 - 30.06.2011: 42 Knoten (1344 CPUs)
CORDEX:	01.03.2011 - 30.06.2011: 8 Knoten (256 CPUs)

Ende der öffentlichen Sitzung 13:00