

Protokolls der 20. Sitzung des Wissenschaftlichen Lenkungsausschusses (WLA)
am 26. November 2009 in Hamburg
Genehmigt auf der 21. Sitzung am 27.5.2010

Protokolls der 20. Sitzung des Wissenschaftlichen Lenkungsausschusses (WLA) für die M&D-Gruppe am MPI-M und das Deutsche Klimarechenzentrum GmbH

Die Sitzung begann am 26. November 2009 um 10:15 Uhr im Seminarraum des DKRZ.

Teilnehmer:

Mitglieder des Ausschusses :

Prof. Dr. C. Böning (IfM Kiel)
Prof. Dr. A. Hense (Uni Bonn)
Prof. Dr. R. Klein (FU Berlin)
Prof. Dr. G. Lohmann (AWI)
Prof. Dr. D. Stammer (Uni Hamburg)

Vertreter der Gruppe "Modelle und Daten" (M&D)

Dr. M. Lautenschlager (bis 12:30 Uhr)

Vertreter des DKRZ:

Prof. Dr. T. Ludwig (DKRZ)
Herr M. Truchseß (DKRZ)
Dr. J. Biercamp (DKRZ)

Gäste

Prof. Dr. J. Marotzke (MPI-M/DKRZ)
Dr. A. Münzenberg (BMBF/DLR)
Dr. B. Fritsch (DKRZ User Group, AWI Bremerhaven)

zeitweise (12:00-13:00 Uhr)

Dr. D. Jacob (MPI-M)
Dr. S. Legutke (M&D)
Dr. M. Giorgetta (MPI-M)
Dr. S. Lorenz (MPI-M)

Protokoll: Dr. H. Luthardt (M&D)

Beginn der Sitzung : 11.15 Uhr

TOP 1 Begrüßung

Prof. Hense eröffnete die Sitzung und begrüßte die Teilnehmer.

TOP 2 Annahme der Tagesordnung

Die Tagesordnung wird in der geänderten, zuletzt versandten Form angenommen.

TOP 3

a) Annahme des Protokolls der 19. Sitzung des WLA vom 25. Juni 2009

Das Protokoll der letzten Sitzung wird mit einer Änderung bezüglich der Stellungnahme des WLA zur strategischen Zielsetzung (TOP 4a) angenommen.

b) Ort und Termin der nächsten Sitzung

Der Termin der nächsten (21.) Sitzung soll im Zeitraum 26.Mai - 4. Juni 2010 liegen. Der genaue Termin soll über eine „Doodle- Umfrage“ ermittelt werden.

TOP 4 Bericht DKRZ

a) Nutzung der neuen Systeme

Dr. Biercamp berichtet davon, dass der neue Rechner seit Februar in einem relativ stabilen Betriebszustand ist und zu 80-90% ausgelastet wird.

Von den Konsortialrechnungen laufen im Wesentlichen die STORM-Rechnungen.

Die CMIP-Rechnungen werden gegenwärtig vom MPI-Kontingent bedient.

Es gibt mehrere Anwendungen, die eine große Anzahl (in Einzelfällen bis zu 64) von Knoten nutzen.

Die Effektivität der für CMIP vorgesehenen Modelle liegt zur Zeit bei einer Größenordnung von ca. 5% (Ozean) bzw. 10% (Atmosphäre), was frühere Abschätzungen des Rechenzeitbedarf als zu optimistisch erscheinen lässt. Die aktuellen Abschätzungen basieren i. d. R. auf neueren Rechnungen mit aktuellen Modellversionen und sollten damit realistischer sein.

b) Konzept für das „DKRZ 2010+“

Prof. Ludwig berichtet über den Status des DKRZ und die Zukunftsplanung für die nächsten Jahre. Ein wichtiger Punkt hierbei ist der personelle Ausbau, der mit der Integration von M&D zum 1.1.2010 und der Einbeziehung der Prof. Ludwig zugeordneten Mitarbeiter (insgesamt 6 Personen) beginnt.

Ab 1.1.2010 wird das DKRZ etwa 50 Mitarbeiter haben. Es wird 4 Abteilungen geben (Leiter: Biercamp, Garternich, Lautenschlager und Schoska (Verwaltung)). Die Gruppe von Prof. Ludwig soll den anderen Abteilungen assoziiert werden.

Als Dienste, die das DKRZ anbieten wird, sind geplant:

Parallelisierung
Optimierung

Protokolls der 20. Sitzung des Wissenschaftlichen Lenkungsausschusses (WLA)
am 26. November 2009 in Hamburg
Genehmigt auf der 21. Sitzung am 27.5.2010

Konsortialrechnungen
Datenverwaltung
Schulungen

Dazu ist auch ein Personalausbau angestrebt.

Forschungsaktivitäten sind in den Bereichen

Speichersysteme
Daten-I/O
Energieverbrauch/-effizienz (Rechner und Gebäude)
Künftige Programmierkonzepte

vorgesehen. Diese überlappen sich teilweise mit den Aktivitäten der Abteilungen und sollen zu diesen assoziiert werden.

Als eigene Veranstaltungen sind gegenwärtig geplant:

EuA-HPC Meeting
HPSS User-Group Meeting
Workshop zur Energie-Effizienz

Zur Qualitätskontrolle sollen die internen Abläufe optimiert werden (Leistungskontrolle)

Ein Jahresbericht ist geplant und die WEB-Darstellung soll überarbeitet werden.

Jährlich ist eine Klausurtagung (Geschäftsführung und Abteilungsleiter) vorgesehen, in dem eine Bestandsaufnahme erfolgen und die Ziele für das folgende Jahr festgelegt werden sollen. Eine solche Veranstaltung hat im laufenden Jahr bereits stattgefunden.

Prof. Stammer weist auf den Bedarf der Nutzer an Unterstützung bei der Optimierung hin, die zu einer besseren Effizienz der Programme führen soll. Diese Effizienzsteigerung führt dann auch zur verbesserten Nutzung der vorhandenen Hardware.

Frau Dr. Fritsch unterstützt diese Forderung im Namen der User-Group und sieht auch einen Bedarf an Kommunikation hinsichtlich der Unterstützung ähnlicher Modelle. Ein Problem besteht hierbei bei der Optimierung unterschiedlicher Versionen eines Modells.

Dr. Biercamp schlägt dazu eine Fachberatung für verschiedene Modellklassen vor. Auch sollte ein Nachweis bezüglich der Programmeffizienz verpflichtend gemacht werden, verbunden mit Optimierungs-Unterstützung durch das DKRZ im Bedarfsfall.

Er weist allerdings ausdrücklich darauf hin, dass dies mit der vorhandenen Anzahl an Mitarbeitern in diesem Bereich nur begrenzt möglich ist.

Dies sollte als **TO-Punkt auf der nächsten Sitzung** behandelt werden.

TOP 5 Bericht M&D

a) Übergang von M&D an das DKRZ

Dr. Lautenschlager berichtet über den Übergang der M&D-Gruppe vom MPI-M zum DKRZ. M&D wird dort als 4. Abteilung (Name noch offen) installiert. Von den ursprünglich 15 Stellen werden 9 übertragen, was eine Reduzierung des Umfangs des bisherigen Services erforderlich macht.

Bisherige Dienstleistungen waren:

Integrierte Modell+Daten-Infrastruktur (IMDI, wird als Produkt wegfallen, die Funktionalität wird in Zukunft von der DKRZ-Abteilung Anwendungssoftware abgedeckt)

Protokolls der 20. Sitzung des Wissenschaftlichen Lenkungsausschusses (WLA)
am 26. November 2009 in Hamburg
Genehmigt auf der 21. Sitzung am 27.5.2010

Konsortialrechnungen
World Data Center - Climate (WDCC)
Langfristdatenspeicherung (WDCC)
Übertragung von Modellen auf andere Rechnerstrukturen (fällt weg)

Für die Datenhaltung werden jährlich 10 Petabyte zur Verfügung stehen. Sie teilen sich auf auf 9 Petabyte für Archivierung (Speicherdauer: Projektlaufzeit + 1 Jahr) und 1 Petabyte für die Langzeitspeicherung (Speicherdauer > 10 Jahre), die doppelte Kopien erlaubt. Voraussetzung ist die Dokumentation der Daten im Datenbankkatalog.

Umsetzung des Konzeptes für die Langzeitarchivierung

Im Zusammenhang mit der Langzeitarchivierung ist die Einführung einer Kontingentierung vorgesehen. Daneben wird eine Nutzeroberfläche entwickelt und entsprechende Dokumentationen erstellt.

Es sind Webmasken für die Erstellung der Metadaten, die Datenspeicherung (Projektadministration) und die Archivierung vorgesehen.

Unterstützung des CCLM durch das DKRZ (Antrag Andreas Will vom 10.6.2009)

Der Antrag umfasst:

- Übernahme von Versionen und Konfigurationen
- Anpassung an IMDI
- Testrechnungen mit neuen Versionen auf verschiedenen Rechnern
- Verteilung der Modellversionen

und erfordert eine Personalstelle.

CCLM wird im Rahmen der Konsortialrechnungen (CMIP5) unterstützt, eine Übertragung auf andere Rechnersysteme kann aber nicht mehr geleistet werden. Software-Unterstützung erfolgt durch die Abt. Anwendungen des DKRZ.

Prof. Klein hält die Durchführung von Testrechnungen nicht für die Aufgabe von M&D.

Die Aktivitäten zu den CMIP5 Rechnungen werden zur Zeit von 6 Mitarbeitern durchgeführt. 4 Mitarbeiter werden vom BMBF für 3 Jahre finanziert werden, 2 Mitarbeiter gehören zu M&D.

Als Modelle sind CCLM, ECHAM5 und REMO im Einsatz, wobei bisher keine Codeoptimierung durchgeführt wurde.

Frau Dr. Fritsch erklärt, dass auch die Usergroup einen Support bei der Anpassung der Modelle für erforderlich hält und auch ein Bedarf nach Informationen diesbezüglich besteht.

Prof. Hense erwartet, dass die CLM-Community ein eigenes Geschäftsmodell innerhalb der kommenden 2 Jahr entwickelt.

Der WLA unterstützt insgesamt den Vorschlag von Dr. Lautenschlager

(s. Anlage 2)

Prof. Marotzke stellte fest, dass diese Entwicklung der CLM Unterstützung absehbar war. Die Anforderungen waren nicht realisierbar. Die Betreuung kann nur durch die Entwickler – mit Unterstützung des DKRZ – erfolgen. Beim ECHAM hat das MPI-M die Entwicklung getragen, dies ist entsprechend auch für das CLM (und die anderen Konsortial-Modelle) notwendig. Dies muss von den entsprechenden Entwicklergruppen geleistet werden.

Prof. Ludwig bemerkt, dass für eine effektive Programmentwicklung professionelle Programmierer eingesetzt werden müssen, wie dies beispielsweise in den USA geschieht.

TOP 6 Bericht der DKRZ-User-Group -Vorsitzenden

Frau Dr. Fritsch berichtet, dass die Nutzer sehr zufrieden mit der Rechnerumstellung sind und das neue System gut angenommen wird.

Die User-Group weist aber auf die Bedeutung eines Programmsupports hin, um den Rechner effektiv nutzen zu können. Das Konzept des DKRZ zur Unterstützung der Life-Cycles der Modelle wird von der User-group unterstützt.

Ein möglicher langfristiger Paradigmenwechsel zukünftiger Rechnerarchitekturen muss im Auge behalten werden und sollte mit der User-group kommuniziert werden.

Die (gute) Zusammenarbeit von User-group und WLA sollte auch mit einem Nachfolgegremium fortgesetzt werden.

TOP 7 Bericht über die Konsortialanträge Millenium, STORM, CMIP5/CORDEX

Als Gäste zu diesem TOP wurden eingeladen:

S. Legutke (M&D), D. Jakob (MPI-M), S. Lorenz (MPI-M) und M. Giorgetta (MPI-M). Über den Status des STORM-Projektes berichtet Prof. Stammen (Uni-HH).

a) Millennium-Projekt (S. Lorenz)

Es werden 1200 Jahre im ENSEMBLE-Modus gerechnet, mit interaktivem Kohlenstoffzyklus. Ein Vergleich mit geologischen Befunden wird vorgenommen. Die Rechnungen sind ein Beitrag zu PMIP3/CMIP5.

Als Ergebnis zeigt sich eine vergleichbare Variabilität mit Bohrkern-Daten, aber keine gute Übereinstimmung mit den Daten. Es sind zahlreiche Projekte an diese Rechnungen gebunden (PhD, Diplom, BCS) und verschiedene Veröffentlichungen sind bereits erschienen.

Es bestehen Verbindungen zu den THOR und DECADAL Projekten.

Geplante Fortsetzung sind Rechnungen mit T31/L29 Auflösung, die aber eine nur schlechte Auflösung der Tele-Konnektivität erlauben, und Rechnungen mit einer hohen (vertikalen) Auflösung des Ozeans.

Als Beitrag zu CMIP5/PMIP3 sollen 3 Ensembles à 1200 Jahre (insges. 9600 simulierte Jahre) gerechnet werden.

b) STORM (Prof. Stammer)

Prof. Stammer berichtet über das STORM Projekt, in dem eine Stelle von seinem Institut finanziert wird.

Geplant sind Rechnungen mit einer Auflösung des Ozeans von 1/10 Grad, die Entwicklungsarbeiten hierzu sind noch nicht abgeschlossen.

Das Modell ECHAM6-MPIOM soll mit der Auflösung T255L199-TP6ML80 gerechnet werden.

Geplant sind:

- Im 1. HJ 2010 ungekoppelte Läufe mit 100 Jahren spin-up (NCEP-6h Forcing) ,
- im 2. HJ 2010 voll gekopplete Läufe

Im Juni soll es dazu eine Statusbericht geben.

c) CMIP5/CORDEX (S. Legutke)

Frau Dr. Legutke berichtete über die Experimente, die im Rahmen des beantragten DKRZ Projekts 555 als Konsortialrechnungen geplant sind. Es handelt sich dabei zum einen um Experimente im Rahmen des CMIP5 (Climate Model Intercomparison Project 5) Projekts, das u.A. zur Erzeugung einer Datenbasis für den nächsten IPCC Zustandsbericht (AR5) durchgeführt wird. Zum anderen sollen einige der globalen CMIP5 Experimente mit dem am MPI-M benutzten RCM REMO und dem Gemeinschaftsmodell CCLM regionalisiert werden. Die Auswahl der Regionen und der Experimente richtet sich dabei nach dem Protokoll der WCRP Initiative CORDEX.

Es wurde insbesondere darauf eingegangen, inwieweit die geplanten Experimente die an Konsortialrechnungen am DKRZ gestellten Bedingungen erfüllen. Keins der Kriterien wurde als nicht erfüllt eingestuft. Das öffentliche und politische Interesse an den Experimenten sei offensichtlich. Allerdings verzögert sich der Start der Rechnungen, da die Optimierung insbesondere des I/Os der Modelle schwieriger ist, als erwartet war.

Neben ihrer Funktion als Lieferanten der Datenbasis für den nächsten Zustandsbericht, wurde das große wissenschaftliche Interesse an den Experimenten betont. Dies bezog sich insbesondere auf die dekadischen Experimente, die neu in die CMIP Experimenteliste aufgenommen wurden. Ein neuer Aspekt ist auch die Berücksichtigung des globalen Kohlenstoffkreislaufs. Aus diesem Grund will das MPI-M auch 2587 der insgesamt geplanten 6951 Simulationsjahre auf eigenen Ressourcen durchführen. Es wurde auch diskutiert, inwieweit die Prioritäten der Klimaänderungsexperimente im CMIP5 Projekt dem Stand der politischen und wissenschaftlichen Diskussion entspricht. Die Projektpartner vertreten die Ansicht, dass insbesondere das RCP2.6 Szenario, das im Fokus des öffentlichen Interesses steht, nicht eine niedrigere Priorität hätte erhalten sollen, als die anderen Szenarien. Auch wurde betont, dass die Durchführung mehrerer Realisationen sowohl der Szenarienrechnungen als auch der dekadischen Experimente als erforderlich betrachtet werden.

Die Regionalisierungsexperimente sollen möglichst zeitnah zu den globalen Experimenten gerechnet werden, damit bei diesem IPCC Bericht die Ergebnisse von wenigstens einem Teil der regionalisierten CMIP5 Experimente entsprechend dem CORDEX Protokoll in den Report der 'working group 1' eingehen kann.

Es wurde betont, dass im Projekt Aktivitäten zusammengeführt sind, die vormals zeitlich versetzt in verschiedenen Projekten durchgeführt wurden. Dies führe, zusammen mit den geplanten Auflösungen der Modelle, und der Vielzahl der Experimente zu der hohen Anforderung an RZ.

Mittagspause

TOP 8 Interne Besprechung des WLA

a) Rechenzeitanträge (incl. Konsortialrechnungen) für das Jahr 2010

Es besteht Einvernehmen, dass bei der Bewilligung der Rechenzeitanforderungen eine Kürzung vorgenommen werden muss, die sich an der Benotung der internen Begutachtung orientiert:

Die Noten/Kürzungen sind verteilt wie folgt

Benotung	Anzahl	Kürzungsumfang
1:	20	(keine Kürzung)

Protokolls der 20. Sitzung des Wissenschaftlichen Lenkungsausschusses (WLA)
am 26. November 2009 in Hamburg
Genehmigt auf der 21. Sitzung am 27.5.2010

1,5:	14	(1/6 Kürzung)
2:	26	(1/3 Kürzung)
2,5:	15	(50 % Kürzung)
3:	13	(2/3 Kürzung)
3,5:	0	(5/6 Kürzung)
4:	3	(keine Zuteilung)

a) Konsortialrechnungen:

Prof. Stammer teilt mit, dass das STORM Projekt für das erste Halbjahr 2010 nur 1/3 der Beantragten Rechenzeit benötigt. Der Projektantrag sollte noch verbessert werden.

Die vorgestellte Planung des Millennium-Projekt umfasst mehr Rechenzeitbedarf als im ursprünglichen Antrag vorgesehen.

Bei den CMIP5 Rechnungen sind etwa die Hälfte der beantragten Rechenzeit für die Core-Experimente vorgesehen, die nach Auffassung des WLA durchgeführt werden sollten. Auch die Anbindung der Regionalrechnungen an das CORDEX Projekt wird positiv gesehen. Hier sollten aber neue Rechnungen (nicht die Wiederholung bereits existierender Szenarien/Regionen-Experimente) durchgeführt werden.

Auch wird die Verwendung von 2 Modellen unterstützt.

Der WLA beschließt, für Konsortialrechnungen

5 Mio CPU-h für das STORM Projekt (bis Juni 2010; 1/3 der Antragsvolumens)
und

15 Mio CPU-h für CMIP5 und Millennium Rechnungen zu bewilligen; 2/3 des Antragsvolumens.

Die Aufteilung zwischen CMIP5 und Millennium soll zwischen beiden Projekten erfolgen, da dort Synergieeffekte auftreten.

b) Projektanträge

Die Rechenzeitanforderungen für die 75 bestehenden HLRE2 Projekte (BMBF-Kontingent) werden entsprechen den oben beschlossenen Regeln zugewiesen (s.a. Anlage 1¹). Im Falle von Kommentaren/Begründungen und Anregungen werden diese den Antragstellern vom DKRZ mitgeteilt.

Das Gleiche gilt für die 19 Neuanträge

Zusammenfassend ergibt sich die folgende Statistik :

Für die Konsortialrechnungen wurden 20 Mio CPU-h bewilligt.

Neuanträge bewilligt:	7,3 Mio CPU-h (Kürzung: 43,8%)
Fortsetzung bewilligt:	18,1 Mio CPU-h (Kürzung: 54,9%)
Summe	25,4 Mio CPU-h (Kürzung: 47,5%)

Projekte, die eine Kürzung erfahren haben steht die Möglichkeit offen, in der nächsten Sitzung der WLA Ende Mai einen Folgeantrag zu stellen.

¹ nur für die WLA-Mitglieder verfügbar

Protokolls der 20. Sitzung des Wissenschaftlichen Lenkungsausschusses (WLA)
am 26. November 2009 in Hamburg
Genehmigt auf der 21. Sitzung am 27.5.2010

b) Aufgaben des WLA 2010+

Die Form und Aufgaben eines Nachfolgegremiums für den WLA müssen noch geklärt werden.

Ende der Sitzung: 16:00 Uhr

gez. Dr. Hans Luthardt (Protokoll)

Anlage 1 (nur für WLA-Mitglieder)

Bewilligung von Rechenzeit für die Jahr 2010

Anlage 2 (Beschlussvorlage zum Support CCLM (Antrag Cottbus, 09.06.09), M. Lautenschlager)

Das Modell CCLM wird im Rahmen der Konsortialrechnungen für CMIP5/AR5 verwendet werden. Die Durchführung dieser Rechnungen wird personell unterstützt durch ein BMBF Projekt. Bei M&D stehen nach Übergang ins DKRZ derzeit noch 2 Stellen zur Speicherung des Source-Codes, Pflege und Anpassung der Laufzeitumgebung auf dem HLRE-II und Abstimmung der Konsortialrechnungen zur Verfügung. Im Rahmen der Rechnungen für den IPCC AR5 wird aktuell verwendete CCLM Source Code archiviert und die Laufzeitumgebung auf dem HLRE-II zur Durchführung der Experimente angepasst. In diesem Rahmen kann der Source Code und die verwendete Laufzeitumgebung (Workflow Modellausführung inklusive vor- und nachgeordnetem Datenprocessing) weitergegeben werden. Darüber hinausgehende Services sind nicht mehr möglich.

Punkt 1 (Übernahme Modell-Code), 2 (Anpassung von IMDI) und 4 (Herausgabe von IMDI) im Forderungskatalog können im Rahmen der durchzuführenden Konsortialrechnungen in Teilen unterstützt werden. Die Punkte 3 (Testrechnungen) und 4 (Anpassung der Arbeitsumgebung) werden im Rahmen der allgemeinen Nutzer- und Anwendungsberatung unterstützt. Zum Vergleich : der HLRN gestaltet mit 16 Fachberatern und 16 lokalen Beratern seine Beratungsaktivität. Von dieser Zahl ist das DKRZ weit entfernt.