

**Protokoll der 8. Sitzung des Wissenschaftlichen Lenkungsausschusses (WLA) für die M&D-Gruppe am MPIfM und das Deutsche Klimarechenzentrum GmbH
(genehmigt auf der 9. Sitzung am 19.8.2004)**

Die Sitzung begann am 08. Januar 2004 um 10:00 Uhr im Raum 4027 des Zuse Instituts Berlin in Berlin.

Teilnehmer:

Mitglieder des Ausschusses :

Prof. Dr. C. Böning (IfM, Kiel)
Prof. Dr. T. Hauf (IfM Hannover)
Prof. Dr. M. Heiman (MPI-BGC)
Prof. Dr. R. Klein (PIK, ab 12.00 Uhr)
Prof. Dr. D. Olbers (AWI)
Prof. Dr. R. Schumann (DLR)
Prof. Dr. H. v. Storch (GKSS)
Prof. Dr. J. Sündermann (UniHH)

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

Dr. M. Lautenschlager

Vertreter des DKRZ:

Prof. Dr. G. Brasseur (wiss. Geschäftsführer, auch M&D)
Dipl. Phys. W. Sell (techn./admin. Geschäftsführer, ab 10.30 Uhr)
Dr. Joachim Biercamp

Gäste

Prof. Dr. J. Marotzke (MPI-M)
Dr. Katenkamp (BMBF)
Dr. B. Fritsch (DKRZ-User Group, AWI Bremerhaven)

Protokoll:

Dr. H. Luthardt (M&D)

Beginn der Sitzung : 10.00 Uhr

TOP 1 Begrüßung

Prof. von Storch begrüßt die Teilnehmer der Sitzung. Er begrüßt Prof. Heimann als neues Mitglied des WLA (für die MPG) und teilt mit, dass Prof. Stammer Herrn Prof. Sündermann als neues Mitglied (für die Univ. Hamburg) ablöst. Da Prof. Stammer verhindert ist, nimmt Prof. Sündermann als sein Vertreter an dieser Sitzung teil. Außerdem ist Prof. Marotzke (MPI-M) als ständiger Gast der WLA-Sitzungen eingeladen.

TOP 2 Annahme der Tagesordnung

Die vorgelegte Tagesordnung wird ohne Änderungen angenommen.

TOP 3 Annahme des Protokolls der 7. Sitzung des WLA vom 16. Juni 2003

Das Protokoll der 7. Sitzung wird angenommen.

TOP 4 Bericht des Technischen Direktors des DKRZ

a) Status / Abnahme NEC

Dr. Biercamp berichtet (in Vertretung von Herrn Sell) kurz über den Stand des Hardware-Ausbaus und verweist auf die vorliegende Tischvorlage. Der Postprocessing-Bedarf, der in der letzten Sitzungen mehrmals, insbesondere für externe Nutzer als verbesserungswürdig angesprochen wurde, ist jetzt durch eine Hardwarelösung hinreichend abgedeckt.

b) Planung Visualisierungsserver

Gegenwärtig wird eine Modernisierung des Visualisierung Services geplant, in dessen Rahmen das veraltete System durch ein moderneres und leistungsfähigeres ersetzt werden soll. Dies in der Ausbauplanung für das HLRE mit einem Volumen von ca. 1.5 Mio Euro vorgesehen, soll aber erst später realisiert werden. Da ein Bedarf bereit jetzt vorhanden ist, wird vom DKRZ vorgeschlagen, schon jetzt mit der ersten Ausbaustufe zu beginnen, die ca. 0.3 Mio Euro umfassen soll. Diese Mittel könnten aus den Rückflüssen von Gesellschafterbeiträgen für das Jahr 2003 vorfinanziert werden. Der WLA wird darum gebeten, eine entsprechende Empfehlung an die Gesellschafter zu geben.

Nach einer ausführlichen, teilweise kontroversen Diskussion, in der über den Bedarf von Visualisierung bei der Verarbeitung extrem großer Datenmengen gesprochen wird und auf die Notwendigkeit einer dezentralen Nutzungsmöglichkeit hingewiesen wird, die durch das geplante System ermöglicht werden soll, wird der vom DKRZ vorgeschlagenen Formulierung einer Empfehlung an die Gesellschafter des DKRZ ohne Gegenstimmen zugestimmt.

Empfehlung des WLA an die Gesellschafter des DKRZ:

Der WLA hält den Zugang zu einem leistungsfähigen und fachkundig betreuten Visualisierungssystem für wesentlich, um aus den am HLRE gewonnenen riesigen Datenmengen wissenschaftlichen Nutzen zu ziehen. Der WLA bittet daher die Gesellschafter und den BMBF, die nötigen Mittel bereitzustellen, um auf Basis des vom BMBF bereits bewilligten Antrages die erste Ausbaustufe für ein solches System Anfang 2004 ausschreiben zu können.

TOP 5 Rechnernutzung

a) Nutzung, Vergabe, effektive Planung

Die Nutzung des HLRE geht aus der Tischvorlage hervor. Ergänzend hierzu ist zu vermerken, dass der Fair-Share Scheduler gut arbeitet. Die Universität Hamburg ist etwas unterhalb ihres Kontingentes geblieben.

In der Planung für das Jahr 2004 (bzw. Sept. 2003 bis Aug. 2004) wird davon ausgegangen, dass etwa 950 000 CPU-Stunden verfügbar sein werden (575 000 Std. für BMBF). Vom BMBF-Kontingent sind hiervon bereits 552 000 Std. verplant. Der Rechner ist somit weitgehend ausgebucht.

Durch zusätzliche Maßnahmen könnte noch bis zu 20% der Rechenzeit eingespart werden. Dazu gehören:

Weniger Ausfallzeiten durch Wartung/Umbau, verstärkten Blockbetrieb, optimierteres I/O, optimiertere Kopplungsstrategien bei den gekoppelten Modellen (z. B. OASIS-Anwendungen), dezidierte Konten für IPCC-Konsortialrechnungen und intensivere Schulung der Nutzer.

Gegen Ende des Jahres ist mit Engpässen zu rechnen, bedingt durch die Verschiebung der IPCC-Rechnungen, die nun erst im Frühjahr beginnen werden. Gegenwärtig kann der Bedarf befriedigt werden und jedem Nutzer der zugewiesene Anteil zur Verfügung gestellt werden

Der Anteil der großen Jobs hat zugenommen und liegt gegenwärtig bei 50%. Die mittlere GIGA-FLOPS (FLOPS = Floating Point Operation per Second) -Rate ist mit 100-200 GF noch unter dem anzustrebenden Ziel von etwa 400 GF.

b) Ressourcen für die neuen IPCC-Rechnungen

Ausgehend von den Anforderungen, die von der WGI des IPCC hinsichtlich der (GCM-)Szenarienrechnungen für den AR4 gestellt wurden (Schreiben von S. Solomon vom 8.12.2003) sollen am HLRE Rechnungen durchgeführt werden, die auch als Grundlage für die Arbeiten der WGII und WGIII dienen sollen.

Als Ressourcenbedarf für die Durchführung der IPCC-Szenarienrechnungen wird abgeschätzt, dass in den Jahren 2004/2005 jeweils etwa 30% der Gesamtrechenkapazität des HLRE benötigt werden wird. Dr. Lautenschlager gibt hierzu einen Überblick zu den Anforderungen an Rechnungen, die für den Assessment Report 4 des IPCC zu erwarten sind. Der Bedarf wird im 2. Halbjahr 2004 zu spürbaren Engpässen führen. Der Rechenzeitbedarf im Jahr 2005 wird vorwiegend Rechnungen mit den Regionalmodellen benötigt (für Untersuchungen im Hinblick auf WG II/III). Wegen der zahlreichen unterschiedlichen regionalen Ansätze ist hier jedoch mit einer schwierigeren Verteilung der Rechenzeitkontingente zu erwarten. Insbesondere, da genügend Spielraum für nach-AFO/DEKLIM-Programme bleiben muss.

Die Frage nach der Zuordnung der erforderlichen Rechenzeit aus dem BMBF bzw. Gesellschafterkontingent führte zu einer intensiven Debatte über die Rolle der Szenarienrechnungen. Ihre Bedeutung als Konsortialrechnungen für die Community war dabei unbestritten, es ergaben sich jedoch unterschiedliche Auffassungen darüber, inwieweit auch die DKRZ-Gesellschafter an der Bereitstellung der dafür erforderlichen Ressourcen beteiligt werden sollten. Da auch die Gesellschafter von den Szenarienrechnungen profitieren, und die bereits im Rahmen des BMBF-Anteils rechnenden Gruppen wegen dieser Rechnungen mit deutlich gekürzten Kontingenten arbeiten müssen, sieht der WLA die Notwendigkeit, dass auch die Gesellschafter einen deutlichen Beitrag zu den IPCC-Rechnungen leisten.

Es liegt auch ein Antrag der TU Berlin (Prof. Cubasch) vor, Läufe mit dem ECHO-G Modell (mit Stratosphäre) im Rahmen von Konsortialrechnungen für den AR4 durchzuführen. Hierzu werden im WLA Bedenken geäußert, ob diese Rechnungen als Konsortialrechnungen durchgeführt werden

sollten (hinsichtlich der Aktualität dieses Modells).

Die Frage nach den Kriterien, die an Konsortialrechnungen (s.a. Anlage 1) gestellt werden müssen, wird diskutiert. Hierbei werden einige Punkte genannt, die berücksichtigt werden müssen, wie z. B.

- Qualität und Aktualität des verwendeten Modells
- eine wissenschaftliche Verantwortung für das Modell
- eine Community zur Verwertung der Ergebnisse der Konsortialrechnung

Als Ergebnis der Diskussion wird der **Beschluss** gefasst:

Bis zu 1/3 des dem BMBF zustehenden Rechenzeitanteils werden für die IPCC-Konsortialrechnungen zunächst für das Jahr 2004 zur Verfügung gestellt.

Gleichzeitig werden die Gesellschafter gebeten, aus ihrem Anteil ein gleich großes Kontingent an Rechenzeit für die IPCC-Konsortialrechnungen für den AR4 bereitzustellen.

Prof. Sündermann stimmt diesem Beschluss nur im Hinblick auf Konsortialrechnungen, nicht unbedingt hinsichtlich der IPCC-Rechnungen allgemein zu.

Zunächst sollen die ECHAM5/MPI-OM – Läufe als IPCC-Konsortialrechnungen von M&D durchgeführt werden.

Inwieweit Rechnungen mit dem ECHO-G/HOPE auch als Konsortialrechnungen durchgeführt werden sollen, muss noch geklärt werden (im Rahmen des IPCC-Workshops, s.u.). Die Verwendung zweier Modellversionen wird dabei als grundsätzlich wünschenswert betrachtet.

Im Rahmen des Workshops soll auch auf die Anforderung der IPCC Arbeitsgruppen hinsichtlich der Szenarienrechnungen eingegangen werden. Dort soll auch besprochen werden, wer die Auswertung der Rechnungen durchführen wird. Herr Dr. Katenkamp bietet als Veranstaltungsort des Workshops das BMBF in Bonn und die Unterstützung der Vorbereitung durch die Nationale IPCC-Koordinierungsstelle bei der DLR (Dr. Kühr) an.

Es wird der Vorschlag gemacht (v. Storch), ein Konsortium der Community einzurichten, das sich mit der Beantwortung der im Rahmen des IPCC auftretenden Fragestellungen und der Bewertung der Ergebnisse befasst.

Von Seiten des BMBF (Dr. Katenkamp) wird darauf hingewiesen, dass bei der zukünftigen Vergabe der Rechenzeit nicht nur die IPCC-Rechnungen, sondern auch neue, vom BMBF geforderte Projekte berücksichtigt werden müssen (Programm „FuE für den Klimaschutz“ nach den in 2004/2005 auslaufenden BMBF-Programmen AFO2000 und DEKLIM).

Im Nachtrag zu TOP 5a (Rechenzeitvergabe) wird Prof. Cubasch auf Antrag zunächst 6000 Stunden CPU -Zeit zugewiesen.

Dr. Schultz wird gebeten, 50% der von ihm beantragten Rechenzeit aus dem MPG-Kontingent zu beschaffen.

c) Bericht der Gesellschaftervertreter über Nutzung und Planungen der Gesellschafterkontingente

entfällt.

TOP 6 Bericht des wissenschaftlicher Direktor DKRZ

a) Nachfolge Techn./adm. Geschäftsführer

Prof. Brasseur berichtet, dass eine C4-Professur für wissenschaftliches Rechnen an der Universität eingerichtet werden soll, die 2-4 Stunden Lehre abdecken soll. Die Ausschreibung der Stelle wird vorbereitet. Zusätzlich soll ein Prokurist den technischen Aspekt in der Führung des DKRZ abdecken.

Prof. Brasseur und Herr Sell werden zum 31.12.2004 aus der Geschäftsführung des DKRZ ausscheiden.

Der WLA nimmt die Entwicklung hinsichtlich der Nachfolgeregelung für die Geschäftsführung mit Befriedigung zur Kenntnis.

b) Projektbeteiligungen DKRZ

Das DKRZ beteiligt sich gegenwärtig an einem Infrastruktur-Projekt „Enabling Grids for E-Science in Europe“ (EGEE) sowie an der D-GRID Initiative.

TOP7 Bericht der DKRZ-User-Group-Vorsitzenden

Frau Dr. Fritsch trägt einige Punkte vor, die aus Sicht der Nutzer noch nicht vollständig zufriedenstellend gelöst sind. Dazu zählen:

- Probleme bei der Umstellung im NQS (Network Queuing System)
- Bedarf an Sicherheitskopien auf dem Fileserver (ggf. aus eigenem Kontingent)
- Bedarf nach Einführungskursen für neue Benutzer
- Wunsch nach einer Erfahrungsaustausch-Plattform
- Verdeutlichung des M&D Status (wann kann Unterstützung M&D angefordert werden?)
- Bedarf nach einer Visualisierung-Server ist vorhanden

Insgesamt wird die Situation als positiv gesehen.

Prof. Brasseur regt an, Schulungen durch DKRZ zusammen mit M&D anzubieten. Auch sollte geklärt werden, welchen Service die Nutzer von M&D erwarten bzw. benötigen.

TOP 8 Bericht M&D

a) Status und Planung

Dr. Lautenschlager berichtet über die laufenden Aktivitäten bei M&D.

Die Frage nach der Unterstützung der Modelle und die verschiedenen Support-Level wird diskutiert, aber nicht abschließend behandelt. Insbesondere der Stand der Unterstützung der Community-Modelle soll auf der nächsten Sitzung erörtert werden.

Auf dieser Sitzung soll eine Übersicht vorgelegt werden, welche Modelle derzeit (und zukünftig) kopplungsfähig sind bzw. sein werden und wie diese Modelle durch die Community bei M&D nachgefragt werden.

Die Rolle von M&D im Modellbereich muss nach Einschätzung der WLA neu überdacht werden. Die Unterstützung der Community-Modelle soll aber weiter erfolgen- es wird hierzu ein neues Konzept entwickelt. Nach Einschätzung von Prof. Brasseur sollte ein neuer Schwerpunkt in der Bereitstellung und dem Support der Infrastruktur zur Kopplung der Modelle liegen.

M&D wird beauftragt, sich um das vom MPI-Chemie angebotene (Atmosphären-)Chemiemodell MESSY mit dem Ziel zu kümmern, es "PRISM-fähig" zu machen.

In der nächsten Sitzung soll über die Rolle des WDCC (World Data Center for Climate) gesprochen werden.

Der Diskussionspunkt 'Nachfolge C. Heinze als Leiter von M&D' wird in Abwesenheit von Dr. Lautenschlager diskutiert.

Prof. Brasseur sieht zwei Optionen für eine Nachfolgeregelung:

- eine externe Ausschreibung, entsprechend der vorhergehenden Prozedur
- eine interne Lösung, Besetzung der Stelle durch den jetzigen Stellvertreter, Dr. Lautenschlager.

Er schlägt die interne Lösung vor und bittet um ein Meinungsbild des WLA.

Prof. Klein spricht sich für den Vorschlag aus, da Dr. Lautenschlager hervorragend für diesen posten qualifiziert sei, was auch in der in den vergangenen Jahren geleisteten Arbeit zu Ausdruck komme. Er schlägt vor, dass der WLA ein entsprechendes Votum abgibt. Nach kurzer Diskussion schließt sich der WLA dieser Einschätzung an.

Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Nachfolgeregelung der M&D-Leitung eine mögliche Migration der Gruppe (und damit eine Einbindung in einen Leitungsstruktur) berücksichtigt werden sollte.

TOP 9 Earth System Monitoring and Prediction Service

Prof. Brasseur stellt seine Vorstellungen über einen 'Earth System Monitoring and Prediction Service' vor, das auf der Basis einer Regruppierung von DKRZ und M&D eingerichtet werden könnte.

Charakteristika einer solchen Einrichtung könnten sein:

- Aufgabenbereiche:
 - Daten sammeln und assimilieren
 - Klima Modelle und -vorhersagen
 - regionale Aspekte des Klimawandels
 - Klima-Impakt und Extremereignisse
 - Anpassungsstrategien
 - Verfügbarkeit von Infrastruktur gewährleisten
- weitere Eigenschaften:
 - dezentral
 - pre-operationell (*research + development*)
 - geleitet von einer Forschungseinrichtung
 - Kooperation mit der Industrie

Es wird ein Konzeptpapier (Brasseur, Schumann,...) an das BMBF gehen, in dem auf zukünftigen Forschungsschwerpunkte eingegangen wird. Als eines der neuen Ziele der Forschung wird dabei das 'Management des Erdsystem' angesprochen werden.

Es besteht gegenwärtig die Gefahr, dass innerhalb der nächsten 10 Jahre Europa gegenüber der USA hinsichtlich der Infrastruktur deutlich zurückfällt. Hier sind Strategien erforderlich um dem entgegenzusteuern (Sell).

Der WLA sieht die Notwendigkeit, neue Konzepte zu entwickeln, sieht aber gleichzeitig die Anforderung, eine entsprechende Infrastruktur zur Verfügung zu haben, die für die wissenschaftliche

Entwicklung Voraussetzung ist.

Es wird jedoch auch die Gefahr gesehen, dass ein zu schneller Paradigmenwechsel in der Forschungsförderung zu Frustration der Wissenschaftler führen kann (Sündermann).

TOP 10 Begutachtung von DKRZ und M&D

Voraussetzung für die Einleitung der Begutachtung von DKRZ und M&D ist das Vorliegen des Berichts der beiden Institutionen. Der WLA wird Teil der neuen Struktur sein.

Dr. Katenkamp weist darauf hin, dass die Begutachtung auch im Interesse der beiden *Strukturen* möglichst zügig eingeleitet werden sollte.

TOP 11 Verschiedenes

Als Termin für den IPCC-Workshop in Bonn wird der 13. Mai. 2004 vorgesehen.

TOP 12 Ort und Termin der nächsten Sitzung

Die nächste Sitzung des WLA sollte kurz nach dem IPCC-Workshop in Bonn stattfinden. Als Termin wird der 18. Mai 2004 festgelegt. Die Sitzung findet am Institut für Meereskunde in Kiel statt.

Ende der Sitzung : 16:30 Uhr

gez. Dr. Hans Luthardt (Protokoll)

Anlage 1

Beschlussvorlage zur Durchführung von Konsortialrechnungen

(Sitzungsunterlagen der 6. WLA Sitzung am 9.1.2003, beschlossen auf dieser Sitzung):

Von M&D durchgeführte Konsortialrechnungen sind festgelegt durch:

- Die Ergebnisse von Rechnungen werden unabhängig benötigt von mehreren Instituten und/oder sind Grundlage in nationalen oder internationalen Forschungsvorhaben
- Die Urheberrechte an den Daten verbleiben bei M&D und die Verteilung folgt den ICSU Regularien der World Data Centres (URL: <http://www.ngdc.noaa.gov/wdc/guid/wdcguide.html>)
- Prioritäten für Konsortialrechnungen werden in Abhängigkeit von den Ressourcen bei M&D und im Einvernehmen mit dem WLA festgelegt. Der WLA sorgt für die erforderliche Ausstattung mit Rechnerressourcen.