

31. Sitzung des Wissenschaftlichen Lenkungsausschusses der Deutsche Klimarechenzentrum GmbH

Beginn der Sitzung: 23. November 2015 um 10:00 Uhr

Teilnehmer

Dr. Andreas Baumgärtner, DLR PT (BMBF)
Dr. Joachim Biercamp, DKRZ
Prof. Dr. Claus Böning, GEOMAR Kiel (Vorsitz)
Dr. Frauke Feser, Helmholtz-Zentrum Geestacht
Dr. Bernadette Fritzscht, AWI Bremerhaven (Vorsitzende der DKRZ User Group)
Prof. Dr. Andreas Hense, MI, Universität Bonn
Dr. Michael Lautenschlager, DKRZ
Prof. Dr. Thomas Ludwig, DKRZ
Dr. Mathis Rosenhauer, DKRZ (Protokoll)
Prof. Dr. Robert Sausen, DLR Oberpfaffenhofen
Prof. Dr. Detlef Stammer, IfM Universität Hamburg
Dr. Martin Werner, AWI Bremerhaven

1. Annahme der Tagesordnung

Die Tagesordnung wird um den weiteren Punkt 2c „Neue Mitglieder des WLA“ erweitert. Unter Punkt 6b soll über Konsortialdaten diskutiert werden. „Exportregularien am DKRZ“ wird unter Punkt 5c behandelt werden. Die Tagesordnung wird in dieser Form angenommen.

2. Organisatorisches

a) Annahme des Protokolls der 30. Sitzung

Das Protokoll wird angenommen.

b) Ort und Termin der nächsten Sitzung

Die nächste Sitzung wird am 30.05.2016 ab 10:15 Uhr in Hamburg stattfinden.

c) Neue Mitglieder des WLA

Der WLA erörterte die Nachfolge für zwei „langgediente“, auf eigenen Wunsch ausscheidende Mitglieder.

Martin Heimann als Vertreter der MPG hatte seine Nachfolge bereits zuvor auf der Sitzung der ESPR-Institute besprochen, als neuer Vertreter im WLA wurde dort Sönke Zähle, MPI für Biogeochemie, Jena, nominiert und vom WLA zustimmend zur Kenntnis genommen.

Für Rupert Klein als einem der vier Nicht-Gesellschafter-Vertreter wird seitens des BMBF eine Nachfolgenominierung erfolgen.

3. Bericht DKRZ

a) Nutzung HLRE-3 (Biercamp)

Das Vorgängersystem Blizzard hatte eine Standzeit von gut 6 Jahren. Durchschnittlich wurden etwa 20% des Rechners von Konsortialprojekten belegt. Von den restlichen 80% gingen 53% an BMBF-Projekte.

	Anteil	
KONSORTIAL	19,84%	
BMBF		53,23%
MPG		53,27%
UniHH	80,16%	26,11%
AWI		11,81%
HZG		8,81%
		46,77%

Tabelle 1Blizzard: Gesamtverbrauch (Juli 2009 – Sept. 2015)

Von Anfang Juli bis Ende September 2015 wurden Blizzard und das Nachfolgesystem Mistral parallel genutzt. Der neue Rechner ist jetzt zu ca. 80% ausgelastet. Die Hälfte der Rechenzeit wird von BMBF-Projekten genutzt. Aktuell liefert Mistral ca. 1 Mio. Knotenstunden pro Monat. Mit Verfügbarkeit der zweiten Ausbaustufe (voraussichtlich ab Juli 2016) stehen 18 Mio. Knotenstunden pro Jahr zur Verfügung. Die für Projekte verfügbare Festplattenkapazität wird von derzeit 14 PB auf 40 PB in Phase zwei aufgebaut. Die Hälfte dieser Ressourcen kann vom WLA vergeben werden.

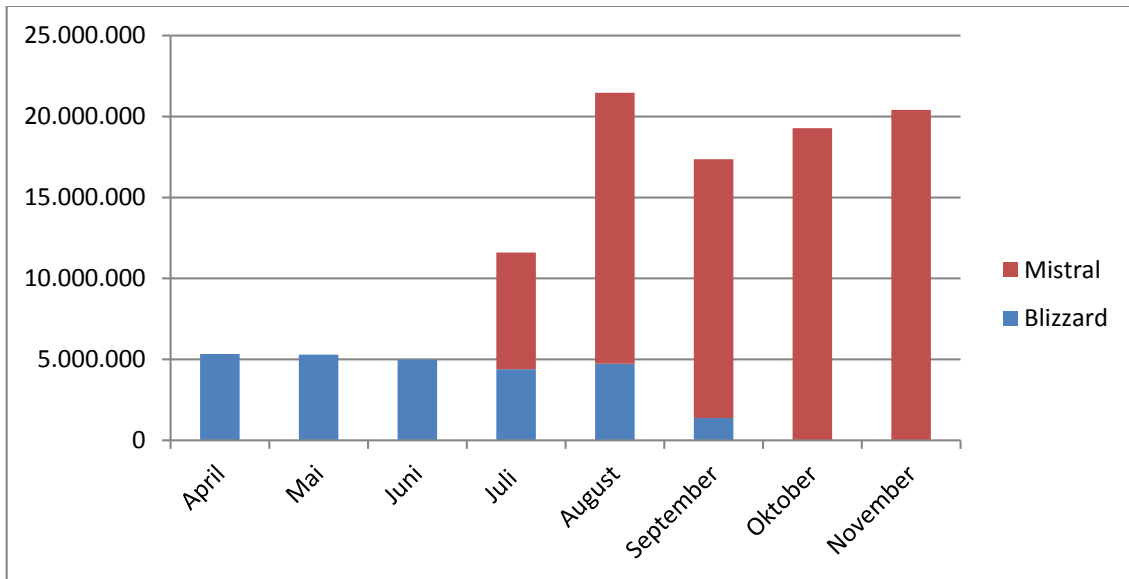


Tabelle 2 Blizzard „CPUh“ & Mistral core-h

Für das Abrechnungsjahr 2016 wurden knapp 18 Mio. Knotenstunden (Nh) Rechenzeit beantragt, verfügbar für BMBF-Projekte sind 9 Mio. Nh. 10 PB an Festplattenkapazität wurden beantragt, 20 PB sind Verfügbar. Im Archiv wurden 23 PB Bandkapazität beantragt, wovon 20 PB verfügbar sind.

b) Planung HLRE-4 (Ludwig)

Die Planungen für HLRE-4 schreiten voran. Derzeit wird ein Antrag an die HGF vorbereitet, in welchem die wissenschaftlichen und technischen Anforderungen an das System spezifiziert werden.

4. Bericht der DKRZ-User-Group (Fritsch)

Der Nutzerworkshop wurde allgemein als Erfolg gewertet. Dem WLA wird für die aktive Teilnahme am Nutzerworkshop gedankt. Eine Auswertung der Arbeitsgruppen des Workshops wird demnächst auf der Webseite des DKRZ veröffentlicht werden. Eine Folgeveranstaltung ist bereits in Planung, auch um Anforderungen für den nächsten Rechner zu sammeln.

Ein Kritikpunkt, der sich auf die Rechenzeitvergabe für 2014 bezieht, war die Überzeichnung des Rechenzeitkontingents. Hierdurch war es einigen Nutzern unmöglich ihre zugesagte Rechenzeit vollständig abzuziehen. Die Überzeichnung sollte nach Einschätzung der Nutzer in Zukunft reduziert werden.

5. Antragsverfahren

a) Verbundprojekte

Verbundprojekte haben ca. 9 Mio. Nh Rechenzeit beantragt. Gemeinsam mit dem Großprojekt Primavera sind es fast 13 Mio. Nh. Für die Bewertung der Anträge waren klar dargestellte Zusammenhänge zwischen den Unterprojekten sehr hilfreich. Die Zuweisung von Rechenzeit an

Unterprojekte eines Verbundes wird weiterhin im Rahmen einer Zielmarke für das Gesamtprojekt erfolgen.

Der WLA wird in der Regel nicht mehr als 20% der verfügbaren Ressourcen an ein Verbundprojekt zuweisen. Vor der Einreichung von neuen Verbundprojekten sollte der WLA kontaktiert werden.

Einzelne Großprojekte mit Leuchtturmfunktion können i.d.R. bis zu 10% der verfügbaren Ressourcen erhalten.

Insgesamt sollte der Anteil der Verbund- und Großprojekte stets so bemessen sein, dass auch kleinere Projekte ausreichend Ressourcen erhalten können.

b) Antragsturnus

Es besteht der Wunsch von Nutzerseite auch im Sommer einen vollwertigen Termin für Rechenzeitanträge über 12 Monate zu haben. Die Anzahl der Projektanträge würde sich dann auf zwei Termine verteilen, sodass das Antragsaufkommen pro Termin geringer wäre.

Der WLA beschließt die Möglichkeit für Rechenzeitanträge über 12 Monate zu zwei Terminen im Jahr zu schaffen. Aufstockungsanträge sollen an beiden Terminen ebenfalls möglich sein.

c) Exportregularien am DKRZ

Das DKRZ schlägt einen Text vor, den Leiter von Projekten am DKRZ in Zukunft unterschreiben sollen. In dem vorgestellten Text bestätigt der Projektleiter, dass alle Projektmitarbeiter die Ressourcen des DKRZ gemäß geltenden Exportkontrollgesetzen nutzen.

Der WLA weist darauf hin, dass auch mit der Bewilligung auf die bestehende Gesetzeslage verwiesen werden könne. Generell sieht sich der WLA jedoch nicht als geeignetes Gremium, um juristische Fragen zu klären.

6. Konsortial-Rechnungen und -Daten

a) CMIP6 (Lautenschlager)

M. Lautenschlager gibt einen Überblick über die im Rahmen von CMIP6 vorgesehenen Arbeiten am DKRZ. Für 2016 wurde am DKRZ ein Antrag über 939460 Nh gestellt. Dies ist etwa 1/3 des Rechenzeitbedarfs, welcher für die gesamte Projektlaufzeit von CMIP6 erforderlich ist. Für MIPs in 2017 werden ca. 500000 Nh benötigt, da es sich nur um Rechnungen mit dem LR-Modell handelt. Das Primavera-Projekt wird jedoch einen Antrag über deutlich mehr Rechenzeit stellen. Der vorliegende Projektantrag für CMIP6 soll nicht als Konsortialantrag gestellt werden.

Hauptunsicherheit, was den Zeitplan der Simulationen anbetrifft, ist die Verfügbarkeit der historischen Daten und später der Szenariendaten.

S. auch Vortragsfolien am Ende dieses Dokuments.

b) Konsortialdaten

Es liegt ein Antrag vor die Daten aus dem STORM-Konsortialprojekt als Datenprojekt weiter zu führen. Der WLA hat in einer früheren Sitzung das Konzept von Datenprojekten beschlossen. Der vorliegende Antrag wird daher geprüft werden.

7. Sonstiges

Keine Diskussionspunkte.

Ende der öffentlichen Sitzung: 14:00 Uhr

8. Rechenzeitvergabe für 2016

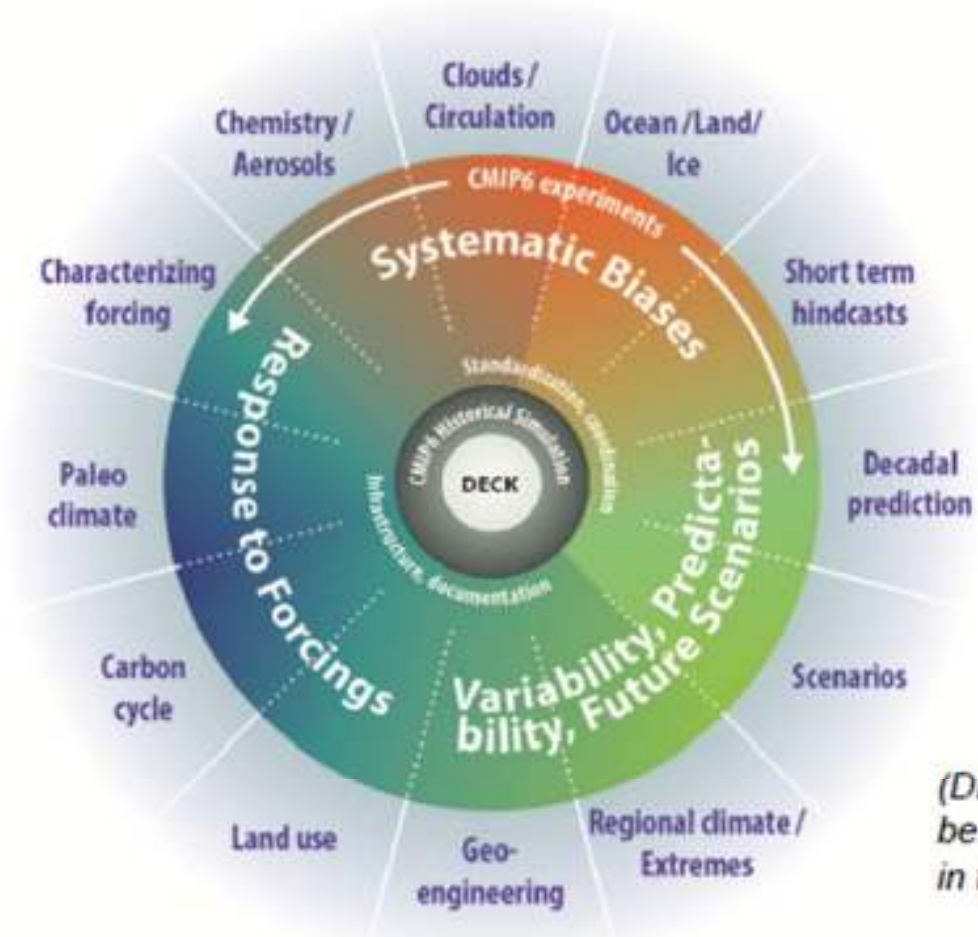
Im nichtöffentlichen Teil der Sitzung wurde unter anderem über die Rechenzeitanträge für BMBF-Projekte beraten.

Für HLRE-3 (Mistral) wurden 9765354 Knotenstunden an Rechenzeit zugeteilt. Dies entspricht einer Kürzung der beantragten Rechenzeit um durchschnittlich 45%.

Die Kürzungen verteilen sich wie folgt auf die Anträge:

Keine Kürzung:	25 Anträge
> 0 <= 20%:	28 Anträge
> 20 <= 40%:	33 Anträge
> 40 <= 60%:	25 Anträge
> 60 <= 80%:	11 Anträge
> 80 < 100%	2 Antrag
Abgelehnt:	3 Anträge

WCRP Grand Challenges: (1) Clouds, circulation and climate sensitivity, (2) Changes in cryosphere, (3) Climate extremes, (4) Regional climate information, (5) Regional sea-level rise, and (6) Water availability, plus an additional theme on "Biogeochemical forcings and feedbacks"



DECK (entry card for CMIP)

- i. AMIP simulation (~1979-2014)
- ii. Pre-industrial control simulation
- iii. 1%/yr CO₂ increase
- iv. Abrupt 4xCO₂ run

CMIP6 Historical Simulation (entry card for CMIP6)

- v. Historical simulation using CMIP6 forcings (1850-2014)

(DECK & CMIP6 Historical Simulation to be run for each model configuration used in the subsequent CMIP6-Endorsed MIPs)

With proto-DECK experiments (LMIP, OMIP etc.) in CMIP6 Tier1

Note: The themes in the outer circle of the figure might be slightly revised at the end of the MIP endorsement process

CMIP6 Environment

Science

see diagram

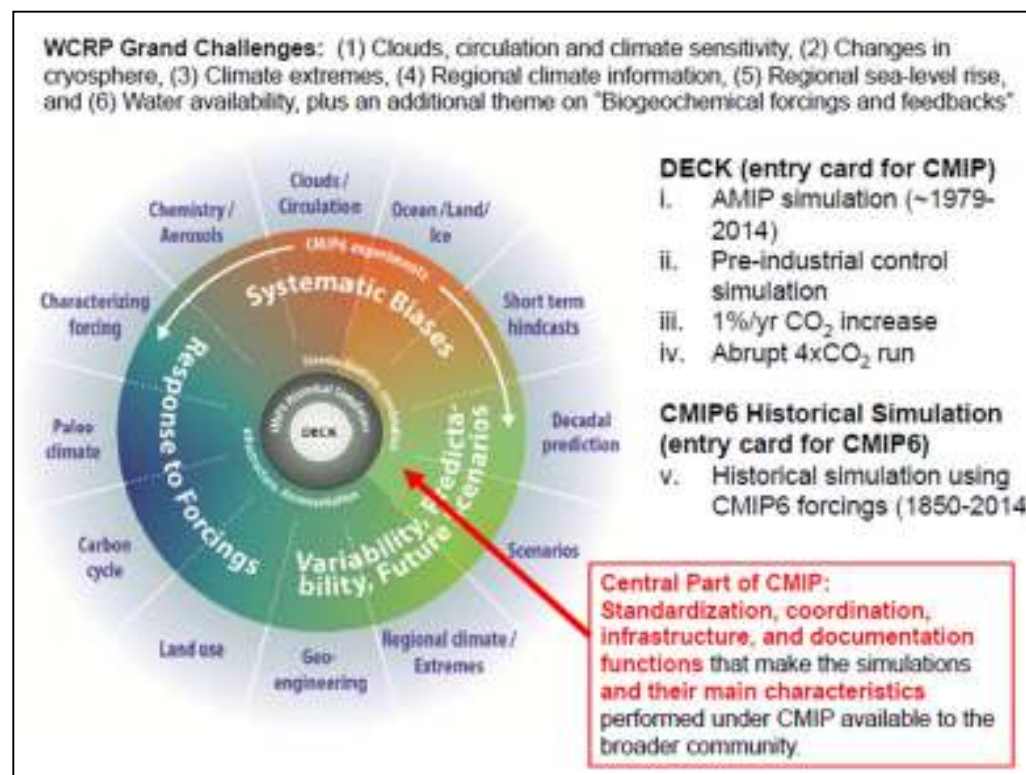
Data Management

WGCM Infrastructure Panel
(WIP, Chairs: Balaji, GFDL
and Karl T., PCMDI)

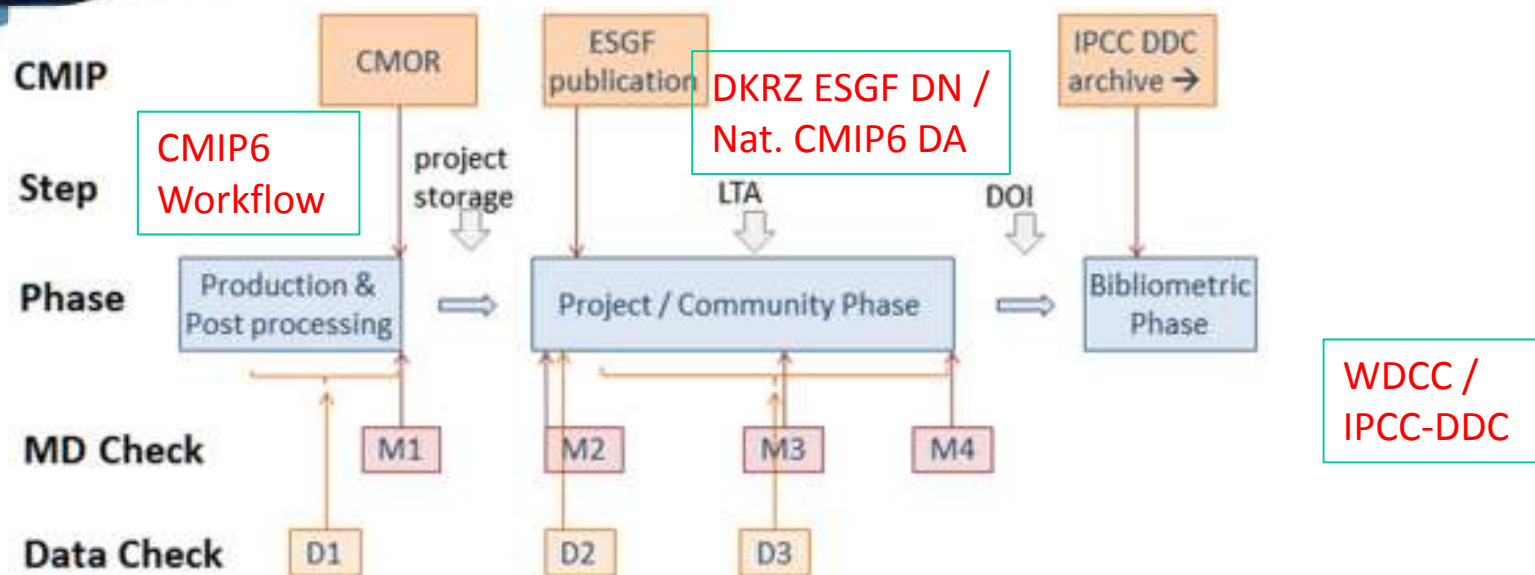
Data Infrastructure

ESGF governance panel (ESGF-
XC, Chairs: Dean W., LLNL
and Michael L., DKRZ)

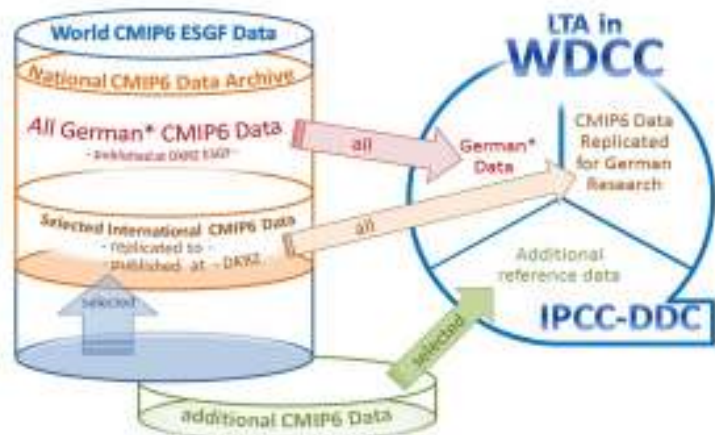
CMOR (Contact: Karl T.)



Phases in CMIP6 data life cycle



BMBF Project: Coordination of national CMIP6 contribution (07.16 – 06.20)



Data production: DECK, Historical, Scenario

Chemistry is separated into a parallel consortium

Unified workflow from model run to direct ESGF data publication (Stephanie L., DKRZ)

National CMIP6 Data Archive as substantial part of the ESGF data node at DKRZ and with seamless local data access

No additional funding of CMIP6 data storage (discs 3-5 PB, and tapes 50 – 100 PB)

ESGF integration of diagnostics: ESMVal and MiKliP Analysis

Elaborated project sketch to DLR/BMBF until 13.11.15

Förderantrag von CMIP6-Aktivitäten ans BMBF

Antrag auf Mittelzuwendung für
die Bereitstellung des nationalen Beitrags zur Datenbasis des IPCC/AR6
sowie zur Unterstützung der CMIP6+-Aktivitäten in Deutschland

Förderzeitraum: Juli 2016 – Juni 2020

<u>Verbund-1</u>	<u>Verbund-2</u>
3 Stellen DKRZ (Ko, MPI-ESM1, DA, QC, ESGF, LZA, DOI, ...)	1 Stelle DLR (EMAC2)
½ Stelle AWI (AWI-CM)	1 ½ Stellen Uni Bonn (ICON-MESSy)
½ Stelle DLR (ESMValTool)	
1 Stelle DWD (RCPs MPI-ESM1, MPI-ESM2+EU-Nest)	
½ Stelle FUB (Portal)	

Tabelle 1: Ressourcenanforderungen auf der Mistral pro simuliertem Jahr

	MPI-ESM1- HR	MPI-ESM2- LR	AWI-CM	EMAC2- D ¹	EMAC2- C ²	ICON-MESSy
RZ [KnSt/a]	216	25	340	9	250	455
Speicher für Output [GB/a]	276	250	584	800	1.600	300.000
Frequenz der Rerun-Speicherung [Sim. Jahre]	20	20	1	1/2	1/4	1
Speicher für Rerun-Files [GB]	7	2	3	1,20	15	600
Speicher gesamt pro sim. Jahr [GB/a]	276	250	587	802	1.660	300.600
Atmosphäengitter: Akronym[Auflösung]	T127L95 [ca. 1°]	R2B4 [ca. 160 km]	T127L95 [ca. 1°]	T42L47MA [ca. 4°]		R2B4 [ca. 160 km]
Ozeangitter: Akronym[Auflösung]	TP04L40 [ca. 0.4 ^{o1}]	R2B4 [ca. 160 km]	GL01 [1°-0.05°]	GR30L40 [3°]		R2B4 [ca. 160 km]
Modellversion: Atmos.	ECHAM6.3	ICON-AES	ECHAM6.3	ECHAM5		ICON-AES mit MESSy und Atmos.-Chemie
Modellversion: Ozean	MPIOM	ICON-OES	FESOM	MPIOM		ICON-OES
Anz. Gitterzellen: Atmosphäre Ozean	6.947.160 731.500	716.800 52.500	6.947.160 800.000	385.024 288.000		716.800 52.500

¹ nur Dynamik, d.h. ohne Atmosphärenchemie; ² einschließlich Atmosphärenchemie

Geplante Simulationen 2016

939.460 Knotenstunden (4,2 % von $24 \times 365 \times 1.500 \times 2 = 26.280.000$ im 2. HJ)
2.440.000 TB im <work> (5 % von 50 PB im 2. HJ)
2.728.000 TB im <arch>
226.000 TB im <doku> für

	MPI-ESM1-HR		MPI-ESM2-LR		AWI-CM		EMAC2-D		EMAC2-C	
	Real.	Jahre	Real.	Jahre	Real.	Jahre	Real.	Jahre	Real.	Jahre
piControl	1	500	1	1.000	1	150	1	500	1	100
1ptCO2	1	150			1	150				
abrupt4xCO2	1	140			1	140				
amip	1	30	1	30		30	1	30	1	30
historical	10	1.560								
RCP-2.6	1	95								
RCP-4.5	1	95								
RCP-8.5	1	95								
RCP-7.0	10	950								
Jahre pro Modell		3.365		1.030		440		530		130

Geplante Simulationen 2016-2020

	MPI-ESM1-HR		MPI-ESM2		AWI-CM		EMAC2-D		EMAC2-C		ICON-MESSy	
	Real.	Jahre	Real.	Jahre	Real.	Jahre	Real.	Jahre	Real.	Jahre	Real.	Jahre
piControl	1	1.000	1	1.000	1	500	1	500	1	100	1	251
1ptCO2	1	150	1	150	1	150			1	150	1	150
abrupt4xCO2	1	140	1	140	1	140			1	140	1	140
amip	1	30	1	30		30	1	30	1	30	1	30
historical	10	1.560	1	156	5	780			1	156		
RCP-2.6	1	95	1	95	1	95			1	95		
RCP-4.5	1	95	1	95	1	95			1	95		
RCP-8.5	1	95	1	95	1	95			1	95		
RCP-7.0	10	950	1	95	1	95			1	95		
Jahre pro Modell		3.365		1.856		1.950		530		956		571

Tabelle 3b: Für 2016 beantragte RZ

	MPI-ESM1-HR		MPI-ESM2-LR		AWI-CM		EMAC2	
	Knoten- stunden	WC- Tage	Knoten- stunden	WC- Tage	Knoten- stunden	WC- Tage	Knoten- stunden	WC- Tage
piControl	108.000	42	25.000	11	51.000	18	29.500	151
1ptCO2	0	0	0	0	51.000	18	0	0
abrupt4xCO2	8.640	3	0	0	47.600	17	0	0
amip	6.480	3	750	1	0	0	7.770	34
historical	336.960	130	0	0	0	0	0	0
RCP-2.6	20.520	8	0	0	0	0	0	0
RCP-4.5	20.520	8	0	0	0	0	0	0
RCP-8.5	20.520	8	0	0	0	0	0	0
RCP-7.0	205.200	79	0	0	0	0	0	0
KnSt/Modell	726.840		25.750		149.600		37.270	
Start der Rechnungen	April 2016		Oktober 2016		Juli 2016			
Tage (seriell)	280		12		52		185	
Projekt-RZ in 2016			939.460					