

Beginn der Sitzung: 26. November 2024 um

10:00 Uhr

Teilnehmende

Prof. Dr. Arne Biastoch, GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
Dr. Hendryk Bockelmann, DKRZ
Dr. Frauke Feser, Helmholtz-Zentrum Hereon
Dr. Bernadette Fritzsich, AWI Bremerhaven (Kontakperson zur DKRZ-Usergroup)
Dr. Helge Goessling, AWI Bremerhaven
Dr. Patrick Ludwig, Institut für Meteorologie und Klimaforschung, Karlsruher Institut für Technologie
Prof. Dr. Thomas Ludwig, DKRZ
Dr. Armin Mathes, DLR PT (BMBF)
Prof. Dr. Juan Pedro Mellado González, Meteorologisches Institut, Universität Hamburg
Prof. Dr. Johannes Quaas, Institut für Meteorologie, Universität Leipzig (Vorsitz)
Dr. Mathis Rosenhauer, DKRZ (Protokoll)
Dr. Vera Schemann, Institut für Geophysik und Meteorologie, Universität zu Köln
Prof. Dr. Anja Schmidt, Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt
Hannes Thiemann, DKRZ
Prof. Dr. Uwe Ulbrich, Institut für Meteorologie, Freie Universität Berlin
Dr. Sebastian Wagner, Helmholtz-Zentrum Hereon
Prof. Dr. Sönke Zaehle, MPI für Biogeochemie (stellvertretender Vorsitz)

Zu Beginn der Sitzung dankt der neue Vorsitzende Johannes Quaas seiner Vorgängerin Frauke Feser für ihren Einsatz als Vorsitzende während der vergangenen zwei Jahre. Ein weiterer Dank geht an Uwe Ulbrich für seine langjährige Mitarbeit im WLA. Vera Schemann wird als neues WLA-Mitglied begrüßt.

1. Annahme der Tagesordnung

Die Tagesordnung wird angenommen.

2. Organisatorisches

a) Annahme des Protokolls der 47. Sitzung

Das Protokoll wird angenommen.

b) Ort und Termin der nächsten Sitzung

Die nächste Sitzung wird am 05.06.2025 in Hamburg stattfinden.

3. Bericht DKRZ

a) Nutzung HLRE-4 und Ausblick auf HLRE-5 (H. Bockelmann)

Erfreulicherweise ist die Auslastung der CPU-Knoten beachtlich gut. Im Schnitt konnten 84% der verfügbaren Rechenzeit abgegeben werden. Die verbleibenden 16% sind zum Teil auf den Verschnitt zurückzuführen, welcher bei der Abarbeitung großer Jobs anfällt.

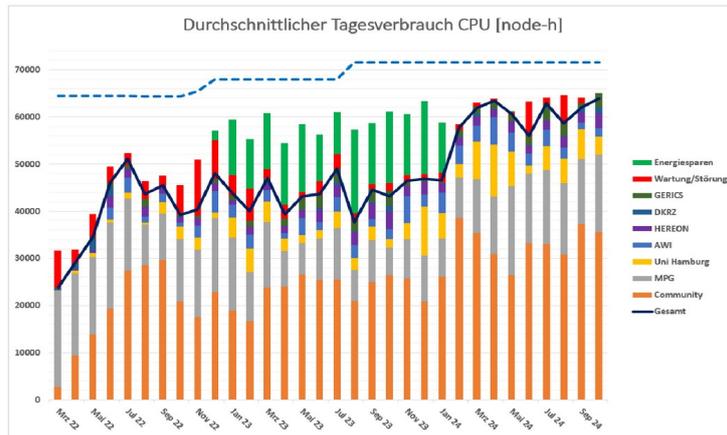


Abbildung 1: Durchschnittliche Auslastung der CPU-Rechenknoten von Levante

Die Auslastung der GPU-Knoten hat sich in den letzten Monaten verbessert. Die 60 theoretisch verfügbaren Knoten mit GPUs können bereits von einem einzigen größeren Job vollständig belegt werden, so dass kleinere Läufe und Entwicklungsarbeit stark behindert werden. Hier könnte eine Anpassung der Scheduling-Parameter Abhilfe schaffen.

Die Verfügbarkeit von Ersatzteilen für defekte GPU-Knoten ist weiterhin unzureichend.

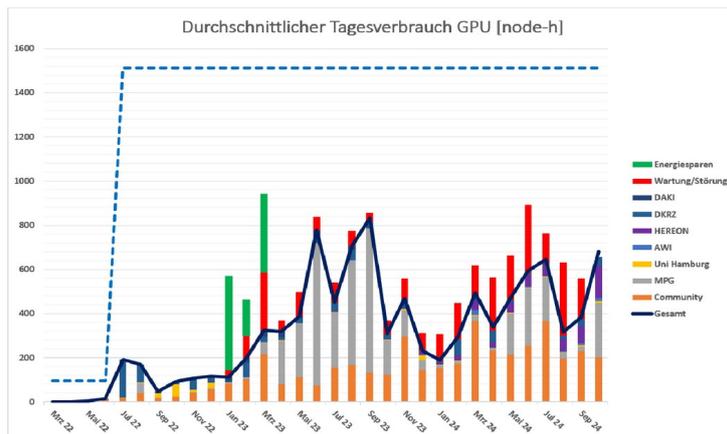


Abbildung 2: Durchschnittliche Auslastung der GPU-Knoten von Levante

Auf CPU-Knoten kommen die Gesellschafter und Community-Projekte weitgehend auf ihren Anteil der Rechenzeit. Auf GPU-Knoten ist die Verteilung weniger ausgeglichen. Hier könnte Hereon mit AI-Aktivitäten einen größeren Anteil nutzen.

Die Stabilitätsprobleme im Infiniband sollen bis Ende des Jahres endgültig behoben sein. Dies wird mit einem geeigneten Abnahmeprozess nachzuweisen sein.

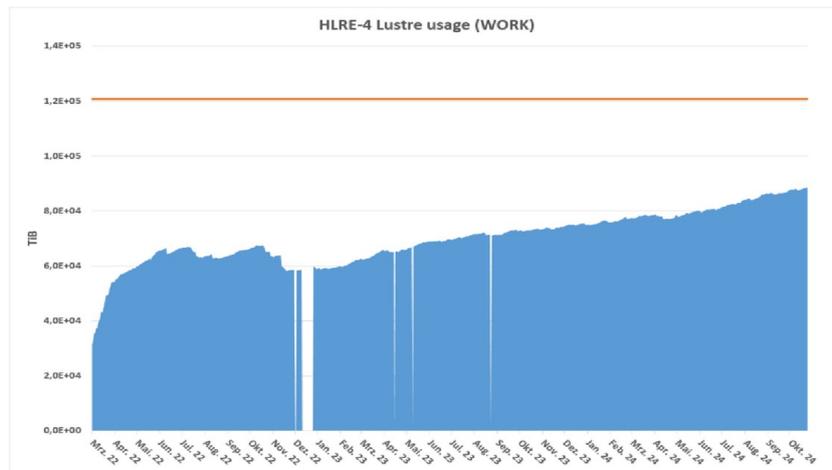


Abbildung 3: Nutzung des Dateisystems von Levante

Der Füllstand des Dateisystems von Levante ist in diesem Jahr wieder stärker angewachsen. Bis Mitte 2026 könnte das Limit erreicht werden. Aktuell sind 75% belegt. Um das Plattensystem zu entlasten, werden die Arbeiten zur Verbesserung der Stabilität und Nutzbarkeit des bestehenden Archivsystems weiter vorangetrieben. Gleichzeitig wird die Beschaffung eines Nachfolgesystems vorgezogen.

b) Perspektiven (T. Ludwig)

Die Aktivitäten zur Vorabinformation und Marktevaluierung für HLRE-5 wurden abgeschlossen. Im Rahmen eines Besuchs bei allen Gesellschaftern wurde ein Kurzbericht über die bisherigen Aktivitäten abgegeben. Am 15. November 2024 gab es Diskussionen zum weiteren Vorgehen mit den Gesellschaftern, der User Group und dem WLA. Die Kosten für das neue System sind ein Problem, da die Preise stark gestiegen sind.

Der aktuelle Zeitplan für die Beschaffung von HLRE-5 sieht vor, dass die technische Ausstattung in Q1/25 festgelegt wird. Die Veröffentlichung der Ausschreibung ist nach der Sommerpause 2025 geplant. Die HSM-Ausschreibung soll hingegen bereits Q1/25 beginnen, um möglichst schnell Erfahrungen mit einem neuen Archiv zu sammeln.

Der Umbau der Rechnerräume wird voraussichtlich so geplant, dass weitere Rechnerkomponenten später flexibel integriert werden können. Beispielsweise ist zu erwarten, dass für KI-Aktivitäten weitere Mittel verfügbar werden.

Das nächste System würde bei ausschließlicher Beschaffung von CPU-Knoten eine Leistungssteigerung von 1-1,5 gegenüber HLRE-4 erzielen. Ein rein GPU-basiertes System würde einen Faktor 4 erreichen. Real wird es auf einen Mix beider Knotentypen hinauslaufen.

Der Stromverbrauch läge mit einem reinen CPU-System bei 70% - 80% von HLRE-4. Bestände der Rechner nur aus GPU-Knoten, wären es 50%. Ein solches System würde eine Weiternutzung von 1/3 Levante bei 73% Stromverbrauch ermöglichen. In einem solchen Szenario würden 2/3 von Levante als Ersatzteile dienen. Während die Hardware möglicherweise weiter nutzbar ist, könnte die Versorgung mit aktueller Software problematisch werden.

Viele Klimacodes werden auch in Zukunft nicht auf GPUs wechseln können. Daher wird es immer auch noch einen CPU-Anteil geben müssen.

Es wird im Frühjahr 2025 eine technische Besprechung zu den geplanten CPU vs. GPU-Anteilen geben. Der WLA bzw. sein Exekutivausschuss würde danach, vor seiner nächsten Sitzung, eine Empfehlung abgeben.

Thomas Ludwig wird 2027 in den Ruhestand gehen. Der WLA bietet an, sich in einer Berufungskommission zu engagieren.

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

Auf der vergangenen Sitzung der User-Group wurden Beate Geyer und David Grawe als neue Doppelspitze für den Vorsitz gewählt. Stellvertretende Vorsitzende wurde Sabine Brinkop. Bernadette Fritsch hält weiterhin den Kontakt zum WLA.

Die User Group begrüßt die geplante vorzeitige Beschaffung eines neuen HSM. Es hat sich gezeigt, dass das aktuelle System die Arbeitsabläufe beeinträchtigt. Dabei ist auch die psychologische Komponente nicht zu unterschätzen. Viele User befürchten, ihre Daten nicht mehr von Band zurückholen zu können, auch wenn diese Befürchtung durch die vorhandenen Statistiken nicht gedeckt ist. Das Vertrauen ist jedoch erschüttert. Allgemein besteht die Hoffnung auf baldige Verbesserungen mit einem neuen System.

Die User Group ist in die Gestaltung der Benchmarks für HLRE5 eingebunden. Hier wird begrüßt, dass der neue Zeitplan eine kleinere Zeitspanne zwischen der Erstellung der Benchmarks und der Abnahme des neuen Rechners vorsieht, um bei der Ausschreibung Modellversionen verwenden zu können, die möglichst nah an denen liegen, die auf dem neuen System genutzt werden.

Zum Größenverhältnis von CPU- zu GPU-Anteil gibt es kein konkretes Votum der User Group aber die Sorge, dass manche Gruppen von Usern keine GPUs werden nutzen können. Z.B. können niedrig aufgelöste Konfigurationen auch von bereits prinzipiell auf GPU portierten Codes wie ICON nicht von GPUs profitieren. Derzeit wird die Grenze für eine Eignung von GPUs bei 10km Auflösung eines GCMs gesehen.

Prinzipiell können solche größeren Rechnungen auch an EuroHPC-Zentren stattfinden. Die bisherige Erfahrung der User an diesen Zentren ist jedoch noch nicht zufriedenstellend. Es bestehen noch größere Probleme mit der Zuverlässigkeit, dem Software-Stack und auch der Datentransfer ist schwierig. Das DKRZ hat weiterhin eine wichtige Rolle als Sprungbrett zur Vorbereitung der Nutzung von EuroHPC-Zentren.

Insgesamt können jedoch nur wenige große Projekte von EuroHPC profitieren. Daher sieht der WLA das DKRZ auch in Zukunft als wichtiges vollwertiges Rechenzentrum.

5. Sonstiges

Im Positionspapier des WLA an die Gesellschafter des DKRZ wurde angeregt, die Kapazitäten in Hinblick auf kuratierte Modell- und Beobachtungsdaten auszubauen. In diesem Zusammenhang wären z.B. Sentinel- und Radar-Daten, sowie ICON-Reanalysen hilfreich. Eine engere Zusammenarbeit mit dem Terra-byte-Projekt am LRZ wäre ebenfalls denkbar. Das DKRZ ist grundsätzlich offen für die Schaffung neuer Angebote, die Finanzierung der Arbeiten wird jedoch als problematisch gesehen.

Pro Jahr werden über 200 Anträge für DKRZ-Ressourcen eingereicht. Dabei waren die Ressourcen zum aktuellen Termin bereits 2,4-Fach überzeichnet. Selbst zum Ende der Standzeit von Mistral (HLRE-3) lag die Überzeichnung bei etwa 2. Die größten 10 Projekte beantragen bereits 67% der Rechenzeit. Die Nachfrage nach Speicherplatz verteilt sich auf mehr Anträge.

Der WLA beschließt, dass in Veröffentlichungen zukünftig auch die Nutzung von Pool/Data mit folgendem Satz anerkannt werden soll:

Further, datasets provided by XXX (user, community) via the DKRZ data pool were used.

6. Rechenzeitanträge (intern)

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

Es wurden Ressourcen für Neu- und Folgeprojekte über den Zeitraum vom 01.01.2025 bis 31.12.2025, sowie zusätzliche Ressourcen über den Zeitraum vom 01.01.2025 bis 30.06.2025 bewilligt. Im einzelnen sind dies:

	Beantragt	Bewilligt
Levante CPU [Node hours]	31.377.367	9.555.109
Levante GPU [Node hours]	470.861	178.569
Levante storage [TiB]	59.424	40.917
Archive project [TiB]	42.569	19.810
Archive long term [TiB]	4.674	4.404

Ende der Sitzung: 16:00