

Pressemitteilung

Neues HPC-System für Klimaforschung am DKRZ wird von BULL geliefert

Hamburg – 21. Oktober 2026: Das Deutsche Klimarechenzentrum (DKRZ) hat Bull, einem führenden Anbieter für Advanced Computing und KI, einen Auftrag im Wert von 40 Millionen Euro für seinen nächsten Supercomputer erteilt. Der Auftrag umfasst neben dem HPC- und Speichersystem auch Supportleistungen über fünf Jahre. Das auf der BullSequana XH3500-Plattform basierende System ist darauf ausgelegt, sowohl physikalische Simulationen als auch KI-gestützte Klimaforschung zu ermöglichen und dabei die Energieeffizienz gegenüber dem Vorgängersystem deutlich zu verbessern.

Das Hochleistungsrechnersystem für Erdsystemforschung (HLRE-5) soll voraussichtlich Anfang 2028 für die Nutzerinnen und Nutzer zur Verfügung stehen und wird in der Lage sein, zwei globale Klimasimulationen mit einer Auflösung von 5 km gleichzeitig auszuführen. Dabei soll der Energiebedarf pro simuliertem Jahr gegenüber dem derzeitigen System Levante um rund 75 Prozent sinken.

Dieses Engagement für Energieeffizienz ist nicht neu, sondern baut auf jahrelangen kontinuierlichen gemeinsamen Anstrengungen von DKRZ und Bull auf. Die aktuelle GPU-Erweiterung des Levante-Systems erreichte in den Ausgaben der Green500-Liste vom November 2025 und Juni 2026 den dritten Platz unter den energieeffizientesten Supercomputern der Welt. Die ersten beiden Plätze gingen ebenfalls an Systeme von Bull.

„Mit dem neuen System können wir den Energiebedarf für die Klimasimulationen unserer Nutzerinnen und Nutzer drastisch reduzieren. Für ein Rechenzentrum, dessen Aufgabe die Unterstützung bei der Erforschung des Klimas ist, ist das kein zusätzlicher Vorteil – es ist Teil unseres Auftrags“, sagte Dr. Hendryk Bockelmann, Abteilungsleiter Anwendungen am DKRZ.

„Wir sind stolz darauf, unsere langjährige Zusammenarbeit mit dem DKRZ, einem der führenden Klimarechenzentren Europas, fortzusetzen. HLRE-5 baut auf jahrelanger gemeinsamer Innovationsarbeit im Bereich des energieeffizienten Supercomputings auf und zeigt, wie moderne digitale Infrastruktur exzellente Klimaforschung unterstützen kann“, ergänzte Dr. Martin Matzke, Head of Northern and Central Europe bei Bull.

HLRE-5 besteht aus zwei Partitionen: einer GPU-Partition, die auf Superchips des Typs NVIDIA GB200 Grace Blackwell basiert und den Großteil der Simulations- und KI-Leistung des Systems bereitstellt, sowie einer CPU-Partition auf Basis von NVIDIA Vera-CPU. Diese bringt erstmals die ARM-Architektur in das Kernsystem des DKRZ und verbessert die Energieeffizienz für Rechenaufgaben, die nicht auf GPUs ausgeführt werden, erheblich. Alle Rechnerknoten sind über NVIDIA Quantum-2-InfiniBand vernetzt. Diese Netzwerktechnologie ermöglicht die Kommunikation zwischen den Knoten mit geringer Latenz und hoher Datenrate (400 GBit/s), auf die globale Klimamodelle mit einer Auflösung im Kilometerbereich angewiesen sind.

„Wir sind NVIDIA für die langjährige Unterstützung bei der Optimierung von ICON für GPUs dankbar, die auch dazu beigetragen hat, dass wir 2025 den ACM Gordon Bell Prize for Climate Modelling gewonnen haben. Wir freuen uns darauf, diese Zusammenarbeit auf HLRE-5 fortzusetzen“, betonte Dr. Jan Frederik Engels, Mitglied des Gordon-Bell-Teams und Systemdesigner für den HPC-Teil des HLRE-5.

Beim Datenspeicher geht eine neue Strategie über die Kapazität als primären Maßstab für die Dimensionierung hinaus und konzentriert sich stattdessen auf die effiziente Nutzung von Ressourcen durch

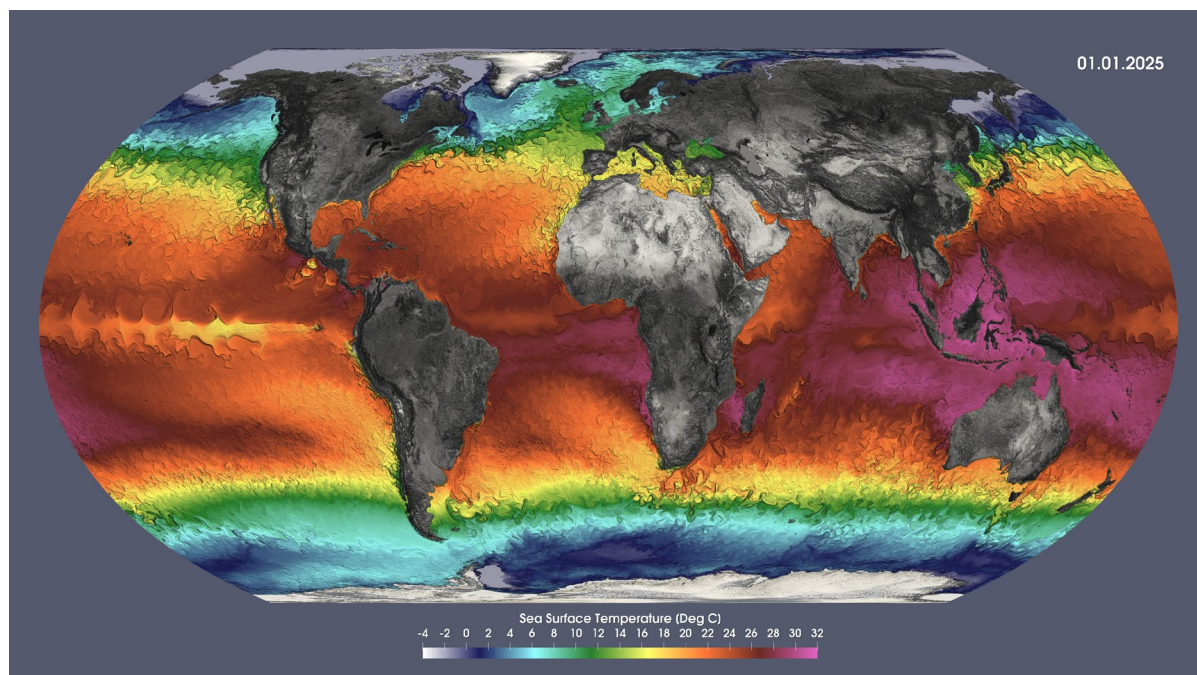
intelligente Datenplatzierung und die Verteilung auf unterschiedliche Speicherhierarchien. Im Mittelpunkt steht die neueste IBM Storage-Scale-System-6000, das 60 Petabytes Festplattenspeicher mit einem Datendurchsatz von bis zu 340 Gigabytes/s mit einem dedizierten Flash-Speicher mit 500 Terabytes kombiniert. In enger Zusammenarbeit mit IBM können fortschrittliche Funktionen zur bedarfsgesteuerten Verteilung der Daten auf die Speicherhierarchien sowie die Nutzung der Speicherressourcen für unterschiedliche Forschungsaufgaben analysiert und weiter optimiert werden.

Der Flash-Speicher adressiert die rasant wachsenden Anforderungen der KI und ist dafür konzipiert, die für anspruchsvolle KI-Anwendungen erforderliche Leistung bereitzustellen. Zusammen mit der Größe und Effizienz der kapazitätsorientierten Speicherhierarchien bietet sie der Forschungsgemeinschaft eine leistungsstarke Grundlage sowohl für HPC als auch für die nächste Generation KI-gestützter Forschung.

Wie bei den Vorgängergenerationen setzt das DKRZ zur Kühlung des Systems auf die patentierte Direct-Liquid-Cooling-Technologien (DLC) von Bull. Dabei fließt warmes Wasser in einem geschlossenen Kreislauf durch die Rechnerknoten und führt die Wärme wesentlich effizienter ab als eine Luftkühlung.

Seit mehreren Jahren liefert das DKRZ einen Teil dieser Wärme an den benachbarten Fachbereich Chemie der Universität Hamburg. Mit der Installation von HLRE-5 wird die Kühlinfrastruktur modernisiert, sodass ein größerer Anteil der Abwärme zur weiteren Nutzung zur Verfügung steht. Die Universität Hamburg plant, diese Nutzung auf weitere Gebäude auf und rund um den KlimaCampus auszuweiten.

Die Gesamtinvestition in das System beträgt 40 Millionen Euro und umfasst einen fünfjährigen Supportvertrag. Die Finanzierung erfolgt hauptsächlich durch die Helmholtz-Gemeinschaft, die Max-Planck-Gesellschaft und die Stadt Hamburg im Rahmen der langfristigen Finanzierungsvereinbarung für die HPC-Systeme am DKRZ. Dank zusätzlicher Mittel der Max-Planck-Gesellschaft und des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt im Rahmen der Hightech Agenda Deutschland (HTAD) konnte das System nochmals deutlich vergrößert werden.



Simulation mit dem Wetter- und Klimamodell ICON in einer Auflösung von 5 km, die im EU-Projekt EERIE durchgeführt wurde. Die Farben illustrieren die simulierte Meeresoberflächentemperatur und die Schattierung der Oberfläche die Strömungsgeschwindigkeit. Solche km-skalierten Klimasimulationen können zukünftig auf dem neuen Supercomputer HLRE-5 noch energieeffizienter berechnet werden (Visualisierung: Michael Böttinger, DKRZ).

Kurz: ICON-Simulation in 5 km Auflösung vom EU-Projekt EERIE. Die Farben zeigen die Meeresoberflächentemperatur, die Schattierung die Strömungsgeschwindigkeit. Der HLRE-5 wird solche Simulationen im Kilometer-Maßstab mit höherer Energieeffizienz ermöglichen (Visualisierung: Michael Böttinger, DKRZ).

Pressekontakt

- **DKRZ:** Dr. Hendryk Bockelmann (wissenschaftlich/technische Fragen) - bockelmann@dkrz.de und Jana Meyer (Öffentlichkeitsarbeit) - jana.meyer@dkrz.de
- **Bull:** Constance Arnoux - constance.arnoux@bull.com

Über das DKRZ

Das DKRZ bietet deutschen Klimaforschenden Zugang zu Hochleistungsrechnern und Datenspeichersystemen, die speziell auf die Arbeitsabläufe der Klimamodellierung zugeschnitten sind. Darüber hinaus unterstützt das DKRZ-Team die Forschenden bei der Optimierung ihrer Modelle sowie bei der Analyse, Visualisierung und Veröffentlichung der umfangreichen Klimadaten. Die Deutsches Klimarechenzentrum GmbH ist eine gemeinnützige Gesellschaft mit beschränkter Haftung mit vier Gesellschaftern: der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V., der Freien und Hansestadt Hamburg, vertreten durch die Universität Hamburg, dem Helmholtz-Zentrum Hereon und dem Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung.

Das DKRZ wurde am 11. November 1987 gegründet. Derzeit beschäftigt das DKRZ rund 120 Mitarbeitende.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer [Webseite](#) sowie auf [LinkedIn](#) und [Youtube](#).

Über Bull

Unter Nutzung von nahezu einem Jahrhundert an Innovationskraft ist Bull ein weltweit führender Anbieter für High Performance Computing, Künstliche Intelligenz und Quantentechnologien mit einem Umsatz von rund 720 Mio. € sowie 3.000 Mitarbeitenden in 32 Ländern. Mit einem offenen, durchgängigen und vertrauenswürdigen Ansatz entwickelt, implementiert und betreibt Bull Hardware, Software und strategische Services, die Unternehmenswerte erschließen, wissenschaftliche Forschung beschleunigen und gesellschaftlichen Fortschritt ermöglichen. Getrieben von erstklassiger F&E, gestützt durch 1.600 Patente, exzellente Fertigung und Data-Science-Expertise, befähigt Bull Staaten und Industrien, ihre KI- und Datenressourcen souverän zu kontrollieren und Fortschritt zum Wohle des Planeten zu gestalten.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer [Webseite](#) sowie auf [Instagram](#), [LinkedIn](#), [X](#) und [Youtube](#).