

Neues HPC-System RAMSES in Köln

Im Rechenzentrum des IT Centers der Universität zu Köln wurde der neue Hochleistungsrechner RAMSES (Research Accelerator for Modeling and Simulation with Enhanced Security) in Betrieb genommen, der neben einer Reihe weiterer Forschungsbereiche besonders für die Lebenswissenschaften konzipiert wurde. RAMSES ist mit 164 Rechenknoten der Genoa-Serie von AMD sowie 10 Kubernetes-Knoten ausgestattet, insgesamt 348 CPUs mit 31.576 Rechenkernen. Mit einer Gesamtleistung von 4,8 PetaFlop/s genügt RAMSES höchsten Ansprüchen. Mit 40 H100- und 32 A30-GPUs von NVIDIA sowie 2 Instinct-Beschleunigern von AMD und 2 NEC Vector Engines bietet RAMSES eine leistungsfähige Infrastruktur für beschleunigtes Computing und KI-Workloads. Für die Sicherheit des Systems nutzen sowohl das Dateisystem als auch der hochperformante Arbeitsspeicher Verschlüsselungsmechanismen, die insbesondere der genomischen Forschung mit schätzenswerten Daten zukünftig zugutekommen werden. Weitere Informationen: rrzk.uni-koeln.de/hpc-projekte/hpc/ramses. (Kontakt: [Viktor Achter](#), RRZK)

JUPITER: Erste Container am JSC aufgebaut

Die ersten Container des modularen Rechenzentrums für den europäischen Exascale-Supercomputer JUPITER sind auf der Bodenplatte platziert. Sie bilden den Auftakt für das neue Modular Data Centre (MDC), in dem JUPITER untergebracht sein wird. Dieses wird vom BMBF und vom Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW) finanziert. Als erster Superrechner in Europa wird JUPITER die Schwelle von einer Trillion (1.000.000.000.000.000) Rechenoperationen pro Sekunde überschreiten und künftig Forschenden aus ganz Europa zur Verfügung stehen. Dank der enormen Rechenleistung können Simulationsrechnungen, die bisher Wochen oder Monate dauerten, künftig in einem Bruchteil der Zeit durchgeführt werden. Zudem wird JUPITER einer der stärksten Superrechner weltweit für das Training künstlicher Intelligenz sein. Das System selbst wird zur Hälfte durch die europäische Supercomputing-Initiative EuroHPC JU und zu je einem Viertel durch das BMBF und sowie das MKW NRW über das GCS finanziert. Weitere Informationen: go.fzj.de/jsc-jupiter-container-installation. (Kontakt: [Thomas Eickermann](#), JSC)

PalMod III: Simulation eines Eiszeitzyklus

Für ein besseres Verständnis der Klimavariabilität der letzten 120.000 Jahre und der relevanten Prozesse,

erfolgt im Rahmen der internationalen Klimamodellierungsinitiative „PALeo MODELing (PalMod)“ die Simulation eines kompletten Eiszeitzyklus mit Hilfe komplexer Erdsystemmodelle. An diesem über 10 Jahre durch das BMBF in 3 Phasen geförderten Vorhaben arbeiten 10 Projektpartner zusammen, darunter Institute aus der Helmholtz- und der Leibniz-Gemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft, Universitätsinstitute sowie das DKRZ. In der aktuell begonnenen dritten Förderphase werden umfangreiche Simulationen der 3 wichtigsten Zeitintervalle (letzte Enteisung und Holozän, Phase 3 der marinen Isotopen und Beginn der letzten Eiszeit) durchgeführt. Durch die Integration interaktiver Eisschildmodule und dynamischen Permafrosts mit prognostischem CO₂ soll PalMod III Wissenslücken in der Paläoklimawissenschaft schließen sowie Aufschluss für Auswirkungen zukünftiger Klimaänderungen geben. Das DKRZ ist für das Forschungsdatenmanagement für die Modelldatenstandardisierung, die Veröffentlichung in der Earth System Grid Federation sowie die langfristige Datenarchivierung über das World Data Center for Climate verantwortlich. Weitere Informationen: dkrz.de/de/kommunikation/aktuelles/kickoff-palmod3. (Kontakt: [Kerstin Fieg](#), DKRZ)

Kompetenznetzwerk Datentreuhandmodelle

Für digitale Wertschöpfung spielen Datentreuhänder eine zentrale Rolle und können zu wertvollen Bausteinen für europäische Datenrauminiciativen werden. Wissenschaftler:innen der RWTH Aachen, der TU Dresden und der Universität Marburg bauen nun – unter der Federführung eines Teams der TU Darmstadt/Zentrum verantwortungsbewusste Digitalisierung (ZEVEDI) – ein Kompetenznetzwerk für Datentreuhandmodelle (DaTNet) auf. Das DaTNet wird den Ausbau innovativer Datentreuhandmodelle (B2B, B2C, G2B, G2C) begleiten. Ziel des Projektes ist es, über die Bündelung von Praxiswissen über Datentreuhandmodelle hinaus, den sektorenübergreifenden Austausch zu fördern und praxisnahe Werkzeuge zu entwickeln, um die „Neuen Intermediäre“ (DGA) zum Erfolg zu führen. Das Projekt wird bei einer Laufzeit von 25 Monaten mit ca. 2 Mio. Euro durch das BMBF aus EU-Mitteln des Programms NextGenerationEU gefördert. Weitere Informationen: datnet.eu/. (Kontakt: [Kai Denker](#), TU Darmstadt)

DACE: Datenkompetenz für die Kreislaufwirtschaft

Der verantwortungsbewusste Umgang mit Ressourcen in einer Kreislaufwirtschaft (Circular Economy) geht mit einem hohen Informationsaufwand einher. Ein Überblick

über alle im Kreislauf befindlichen Ressourcen sowie Transparenz über die Eigenschaften von Produkten und deren Umwelteinflüsse basiert auf einer Vielzahl von Daten. Diese müssen gesammelt, verarbeitet und ausgetauscht werden. Erst mit dem Wissen kann ein zusammenhängendes, verschwendungsfreies System geschaffen werden. Das seit Anfang des Jahres durch das BMBF geförderte „Datenkompetenzzentrum für Circular Economy Daten (DACE)“, bietet der CE-Community 3 Säulen zur Unterstützung mit den dafür nötigen Kompetenzen: einen Forschungsbereich, in dem Forschung zu Datenkompetenzen vorangetrieben wird, einen Hub zur Vernetzung von Akteur:innen und eine Academy mit Lernformaten. Gemeinsam werden das Institut für Technologie und Management für digitale Transformation der Bergischen Universität Wuppertal, das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, die RWTH Aachen und das Institute for Industrial Ecology der Hochschule Pforzheim mit dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH dieses Projekt für einen Förderzeitraum von 3 Jahren voranbringen. Weitere Informationen: dace-info.de/. (Kontakt: [Jakob Deich](#), Bergische Universität Wuppertal)

DaFne – Plattform Data Fusion Generator

Künstliche Intelligenz spielt eine immer wichtigere Rolle in unserem Alltag, sei es in der Medizin, der Mobilität, bei langfristigen politischen Entscheidungen und vielem mehr. Doch die Qualität von KI-Methoden hängt entscheidend von geeigneten Daten ab, die oft sensible Informationen enthalten und nicht veröffentlicht werden dürfen. Um dieses Dilemma zu lösen, gewinnen hochwertige synthetische Daten zunehmend an Bedeutung, da sie reale Daten ersetzen können, ohne Datenschutzrisiken zu verursachen. Im BMBF-geförderten Projekt DaFne kooperieren Forschende der TU Dresden, der HafenCity Universität Hamburg, der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, des L3S Research Center sowie die Unternehmen Sopra Steria SE und Ströer, um Anwendungsfälle aus dem Bereich Smart Cities zu untersuchen. Das Team des ZIH der TU Dresden untersuchte insbesondere geeignete generative Methoden und entwickelte ein Verfahren für die Evaluierung der Qualität der synthetischen Daten. Das Projekt, gestartet im Rahmen der Ausschreibung „Erzeugung von synthetischen Daten für Künstliche Intelligenz“ im Jahr 2020, wurde im Februar erfolgreich abgeschlossen. Weitere Informationen: scads.ai/transfer/projects/dafne/. (Kontakt: [René Jäkel](#), ZIH)

Simulationen für innovative RACER-Hubschrauber

Eine Forschungsgruppe des Instituts für Aerodynamik und Gasdynamik (IAG) der Universität Stuttgart setzt die Supercomputer des HLRS seit langem ein, um die komplexe Aerodynamik von Hubschrauberrotoren zu verstehen. Kürzlich kooperierte das IAG-Team mit dem Flugzeughersteller Airbus, um Modellierungs- und Simu-

lationsprojekte im Rahmen der Entwicklung des innovativen RACER-Prototyps durchzuführen. Da RACER sowohl einen herkömmlichen Rotor als auch Flügel hat, gibt es nur wenige experimentelle Daten, auf die Forschende sich stützen können, was den Simulationsbedarf noch erhöht. Als Teil des EU-Projektes CA³TCH modellierte das Team das neue RACER-Design, um die Geräuschbelastung zu reduzieren und ein umfassenderes Verständnis der Flugdynamik zu erlangen. Der erste Testflug des Hubschraubers wurde im April erfolgreich absolviert. Die Zusammenarbeit ist ein Beispiel dafür, wie öffentliche HPC-Zentren wie das HLRS zur wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit Europas beitragen können. Weitere Informationen: hlrs.de/de/news/detail/leisere-und-sicherere-hubschrauber-mithilfe-von-hpc/. (Kontakt: [Christopher Williams](#), HLRS)

Technologien für effiziente Forschungsinfrastrukturen

Das EU-Projekt „AARC Technical Revision to Enhance Effectiveness (AARC TREE)“ führt sein mittlerweile weltweit erfolgreiches Modell, die AARC Blueprint Architecture (BPA) fort, um die nächste Phase der Integration von Forschungsinfrastrukturen voranzutreiben. Durch AARC TREE soll die föderierte Rechteverwaltung erweitert werden, um die Autorisierung und den Zugang zu föderierten Daten und Diensten zu vereinfachen. Durch den international harmonisierten Ansatz von AARC soll die unnötige Duplizierung von Daten verringert werden, ein Problem, das beim Einsatz von parallel entwickelten Ansätzen entsteht. Das Projektteam mit insgesamt 18 europäischen Partner:innen aus Forschung und Wirtschaft wird gemeinsam mit der AARC-Community bis zum Frühjahr 2026 Strategien für den Einsatz und die Nachhaltigkeit von AAI in den paneuropäischen Forschungsinfrastrukturen erarbeiten. Diese werden den einheitlichen Zugang und die gemeinsame Nutzung wissenschaftlicher Ressourcen verbessern und die Interoperabilität zwischen verschiedenen Forschungsinfrastrukturen sicherstellen. Weitere Informationen: aarc-community.org/aarc-tree-project/. (Kontakt: [Marcus Hardt](#), SCC)

Veranstaltungen

- 23.10.2024: [CLAIX-2023 Einweihung](#), IT Center RWTH Aachen
- 24.10.2024: [Efficiently using & analyzing deep learning frameworks on HPC resources](#), NHR@TUD, online
- 28.–29.10.2024: [Scientific Visualization](#), HLRS@GCS

HPC-Kalender der Gauß-Allianz:

hpc-calendar.gauss-allianz.de