

JSC erweitert Quantencomputer-Infrastruktur JUNIQ

Das JSC hat für den weiteren Ausbau seiner Quantencomputing-Infrastruktur (JUNIQ) für die Jülicher Nutzenden einen 100-Qubit-Quantencomputer des französischen Unternehmens Pasqal erhalten. Das Gerät wurde als Teil des Projekts „High Performance Computer and Quantum Simulator Hybrid (HPCQS)“ von EuroHPC JU angeschafft und soll mit dem Supercomputer JURECA DC am JSC gekoppelt werden. Forschende können damit auf hybride Rechenressourcen bestehend aus klassischen Supercomputern und Quantencomputern zugreifen. Die Initiative HPCQS wird vom JSC koordiniert und hat das Ziel, Quantensysteme in die europäische Supercomputing-Infrastruktur zu integrieren, um leistungsstarke Ressourcen zur Lösung schwieriger Optimierungsprobleme zu schaffen. Mögliche Anwendungsbereiche sind die Arzneimittelentwicklung, das Lieferkettenmanagement, die Funknetzplanung, das intelligente Aufladen autonomer Fahrzeuge, Handels- und Finanzdienstleistungen sowie Cybersicherheit. Darüber hinaus kann das System für Simulationen in Physik und Chemie sowie für Quanten-Maschinenlernen genutzt werden. Der neue Quantencomputer wird zu gleichen Teilen von EuroHPC JU und dem BMBF finanziert. Weitere Informationen: go.fzj.de/jsc-pasqal-quantencomputer-zuwachsfuer-juniq. (Kontakt: [Kristel Michielsen](mailto:Kristel.Michielsen@GCS), JSC@GCS)

BayernKI – Rechenleistung auf internationalem Niveau

Der Freistaat Bayern forciert mit der neuen BayernKI-Infrastruktur die Entwicklung und Erforschung innovativer KI-Methoden und -Anwendungen. Die am LRZ in Garching und am NHR@FAU beherbergte zentrale KI-Infrastruktur unterstützt dediziert die akademische KI-Forschung. Sie ist für Forschende an bayerischen Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften ab sofort kostenlos nutzbar. Neben dem Zugang zu modernster Hardware erhalten sie zudem individuelle Unterstützung und Beratung sowie ein umfangreiches Kursprogramm. Über das neue BayernKI-Portal können Forschende einfach und schnell Zugang zu den KI-Rechenkapazitäten an beiden Standorten erhalten. In einer ersten Stufe stehen 320 GPUs des Typs H100 von NVIDIA im Rahmen der BayernKI zur Verfügung. Bis zum Jahr 2028 wird die BayernKI-Infrastruktur an LRZ und NHR@FAU weiter ausgebaut. Für BayernKI stehen bis zu 55 Mio. Euro aus der Hightech Agenda Bayern zur Verfügung. Weitere Informationen: ki-in-bayern.de. (Kontakt: [Gerhard Wellein](mailto:Gerhard.Wellein@NHR@FAU), NHR@FAU)

TerraDT – Ein digitaler Zwilling der Erde

Das am 1. Januar gestartete Projekt TerraDT entwickelt einen hochauflösenden digitalen Zwilling (DT) des Erdsystems mit bisher unberücksichtigten Komponenten wie Kryosphäre, Vegetation und atmosphärische Aerosole. Koordiniert vom finnischen IT Center for Science (CSC) vereint das mit 15 Mio. Euro von der EU-finanzierte Projekt 18 europäische Institutionen, darunter das DKRZ. TerraDT ist Teil der EU-Initiative Destination Earth (DestinE) und soll engmaschige Klimasimulationen mit einer Auflösung von 10 km ermöglichen, die die EuroHPC-Supercomputer LUMI in Finnland und Mare Nostrum 5 in Spanien nutzen. Das DKRZ ist an zwei Aspekten von TerraDT beteiligt: Es unterstützt Wissenschaftler:innen bei der Optimierung der verschiedenen Modelle und leitet die Arbeitspakete zur Kopplung und zu den Schnittstellen zwischen den verschiedenen Erdsystemkomponenten. Der DT soll nicht nur die wissenschaftliche Klimaforschung voranbringen, sondern auch in der Entscheidungsfindung auf lokaler Ebene beispielsweise bei der Planung von Schifffahrtsrouten, Küstenschutz oder Gestaltung urbaner Grünflächen unterstützen. Weitere Informationen: dkrz.de/de/neues-projekt-terradt. (Kontakt: [Hendryk Bockelmann](mailto:Hendryk.Bockelmann@DKRZ), DKRZ)

WiNoDa – Datenkompetenz für Sammlungsforschung

WiNoDa Knowledge Lab ist ein Datenkompetenzzentrum für die datengetriebene Forschung an naturwissenschaftlichen Sammlungen und objektzentrierten Daten. Es ermöglicht innovative, multiperspektivische Ansätze zur Nutzung dieser Wissensressourcen. Ziel ist es, Forschende in allen Phasen des Forschungsprozesses zu unterstützen – von der Datenerhebung über die Analyse bis zur Publikation und Langzeitverfügbarkeit der Daten. Auch Open Science und Public Engagement werden mitgedacht. Unter der Leitung des Museums für Naturkunde Berlin (MfN Berlin) und des Deutschen Archäologischen Instituts bringt WiNoDa Akteure aus Wissenschaft und Infrastruktur zusammen. Zu den Verbundpartnern gehören die Gesellschaft für Biologische Daten e.V., die Vernetzungs- und Kompetenzstelle Open Access Brandenburg, das ZIB und die Verbundzentrale des GBV. Gemeinsam entwickeln sie praxisorientierte Lernformate und eine Plattform für kollaborative Forschung. WiNoDa wird durch das BMBF im Rahmen der Datenstrategie der Bundesregierung und des BMBF-Aktionsplans Forschungsdaten gefördert. Weitere Informationen: winoda.de/. (Kontakt: winoda@gfbio.org, MfN Berlin)

JUWELS Booster unterstützt Antibiotika-Forschung

Ein Forschungsteam der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf und des FZJ hat einen Mechanismus entdeckt, der die Virulenz eines laut WHO besonders gefährlichen, antibiotikaresistenten Krankenhauskeims schwächen könnte. Die Erkenntnisse bieten einen neuen Ansatz für die Antibiotika-Entwicklung. Das Bakterium *Pseudomonas aeruginosa* verfügt über ein breites Spektrum an krankheitsverursachenden Virulenzfaktoren, d. h. Mechanismen, die es befähigen, schädigende Veränderungen in Organismen hervorzurufen. Dazu gehört eine bestimmte Art von Enzymen, die die Membran von Wirtszellen angreifen und Signalwerke in den Zellen stören. So auch das Enzym PlaF aus dem untersuchten Bakterium. Die Forschenden haben molekulare Mechanismen identifiziert, mit denen die Aktivität dieses Enzyms reguliert werden kann. Für ihre Studie führten sie molekulare Simulationen sowie Untersuchungen direkt am Protein und an zellulären Systemen durch. Sie nutzten den JUWELS Booster des JSC für ihre komplizierten und rechenintensiven Simulationen. Weitere Informationen go.fzj.de/jsc-juwels-booster-antibiotikaentwicklung. (Kontakt: [Holger Gohlke](#), FZJ)

Quantencomputing trifft auf Klimamodellierung

Das DKRZ will das Potenzial von Quantencomputing (QC) für die rechnergestützte Klimamodellierung erkunden. In Zusammenarbeit mit den Industriepartnern ParTec AG und ORCA Computing fand dazu am 6. und 7. Februar ein Workshop statt, bei dem Expert:innen aus den Bereichen QC, HPC und Klimamodellierung über die Potenziale dieser Technologie diskutierten. Angesichts der stagnierenden Leistungssteigerung herkömmlicher HPC-Systeme könnte QC in Zukunft eine zentrale Rolle in der Klimaforschung spielen. Der Workshop diente dazu, erste Anwendungsfälle zu identifizieren, algorithmische Fortschritte zu bewerten und mögliche Kooperationen auszuloten. Dabei wurde deutlich, dass QC trotz noch geringer Schnittstellen zur Klimamodellierung langfristig zur Verbesserung von Klimasimulationen beitragen könnte. Als nächsten Schritt plant das DKRZ gemeinsam mit seinen Nutzer:innen eine Zusammenarbeit mit der Hamburger Initiative zum QC. Ziel ist es, die technischen Möglichkeiten von QC für die computerbasierte Klimamodellierung in ersten Projekten praktisch zu erproben und deren Nutzen zu evaluieren. Weitere Informationen: dkrz.de/de/q3cs. (Kontakt: [Thomas Ludwig](#), DKRZ)

PRACE HPC Excellence Award für Goethe-Uni

Für seinen Beitrag zur Auswertung radioastronomischer Messdaten, die zum ersten Bild eines schwarzen Lochs führten, erhielt der theoretische Astrophysiker Prof. Luciano Rezzolla von der Goethe-Universität Frankfurt jetzt den mit 20.000 Euro dotierten PRACE HPC Excellence Award 2024. Um den ersten sichtbaren Nach-

weis eines Schwarzen Lochs zu erbringen, hatten sich Wissenschaftler:innen zur Event Horizon Telescope (EHT) Collaboration zusammengeschlossen und acht Teleskope miteinander verbunden, sodass ein virtuelles Riesenteleskop in Erdgröße entstand. Rezzolla und sein Team übernahmen die Interpretation der gewonnenen Messdaten. Dafür schufen sie einen theoretischen Rahmen und berechneten mit Hilfe numerischer relativitätstheoretischer Simulationen in Supercomputern in Frankfurt, Stuttgart und München Millionen verschiedener Bilder, wie ein Schwarzes Loch in der Betrachtung durch das EHT aussehen könnte. Die Bilddatenbank verglichen sie mit den Tausenden verschiedenen Bildern, die anhand der EHT-Beobachtungen berechnet worden waren, und konnten daraus die Eigenschaften des Schwarzen Lochs ableiten. Weitere Informationen: tinyurl.com/PRACE-Rezzolla. (Kontakt: [Markus Bernards](#), Goethe-Universität)

Euro-Par 2025 an der TU Dresden

Das ZIH und die Fakultät Informatik laden als Organisatoren der Euro-Par 2025, die vom 25.–29. August an der TUD stattfindet, herzlich zur Einreichung von Konzepten für Workshops und Symposien sowie qualitativ hochwertiger, innovativer Forschungsergebnisse ein. Die 31. Internationale Europäische Konferenz für Paralleles und Verteiltes Rechnen (Euro-Par) ist die führende europäische Plattform für den Austausch von Ideen und Forschungsergebnissen in diesem Bereich – von theoretischen Grundlagen bis hin zu praktischen Anwendungen, von kleinen Systemen bis zu den größten Infrastrukturen. Die Euro-Par bietet eine einzigartige Gelegenheit, in einem interdisziplinären und internationalen Umfeld mit führenden Köpfen aus Wissenschaft und Industrie in Kontakt zu treten, Netzwerke zu knüpfen und an hochinteressanten Diskussionen zu aktuellen Trends und Entwicklungen teilzunehmen. Weitere Informationen: 2025.euro-par.org/. (Kontakt: [Wolfgang Nagel](#), TUD/ZIH)

Veranstaltungen

- 18.03.2025: [Data analysis in Python with Pandas](#), HKHLR
- 20.03.2025: [Methods of AutoML and how to utilize them](#), NHR4CES, online
- 16.04.2025: [Fundamentals of Accelerated Computing with OpenACC](#), NHR@FAU, online
- 07.–08.05.2025: [NHR4CES Community Workshop](#), NHR4CES, online

HPC-Kalender der Gauß-Allianz:
hpc-calendar.gauss-allianz.de