

### **ISC 2023 mit Aktivitäten der GA-Mitglieder**

Die ISC High Performance – weltweit älteste und Europas bedeutendste HPC-Konferenz und -Messe – findet vom 21. bis 25. Mai wieder in Hamburg statt. Als Plattform für Austausch sowie internationale Vernetzung bringt sie unter dem Motto „Imagine tomorrow“ Forschende, Hersteller und Anwender:innen aus den Bereichen HPC, Netzwerke und Speichertechnologien zusammen. Das Programm bietet Vorträge, Workshops und Tutorials zu den Schwerpunkten Systemarchitektur, parallele Programmierung, Anwendungen und Algorithmen sowie Maschinelles Lernen und Quantencomputing. Die GA und mehrere GA-Mitglieder präsentieren ihre aktuellen Aktivitäten in diesen Bereichen auf der Messe und im Konferenzprogramm: Übergreifend wird z.B. das ISC-Tutorial „Quantum Machine Learning“ von den NHR-Zentren Berlin, Göttingen und Paderborn angeboten. • Die GCS-Zentren – HLRS, JSC und LRZ – präsentieren an ihrem Stand aktuelle Projekte, die mithilfe der GCS-Systeme berechnet wurden und tragen aktiv zum wissenschaftlichen Programm bei. GCS unterstützt bei der Student Cluster Competition zudem das Team „Elbe“ der Universitäten Hamburg und Magdeburg, das von der DKRZ-Gruppe „Wissenschaftliches Rechnen“ betreut wird. • Der Klimaglobus und ein Touch-Tisch am DKRZ-Stand zeigen u.a. sturmauflösende globale Klimasimulationen wie die der Blue Marble. Dazu kommen Besichtigungen des HPC-Systems Levante sowie Beiträge im Konferenzprogramm. • Projekte wie EuroCC, FF4EuroHPC, EXCELLERAT P2 und CEEC, die unter Koordination bzw. Beteiligung des HLRS laufen, werden am Stand der EuroHPC Joint Undertaking vorgestellt. • Das ZIH präsentiert sich als nationales HPC-Kompetenzzentrum auf den Ständen von NHR und GA; über das nationale Kompetenzzentrum für KI – ScaDS.AI – wird es zudem an dessen Stand vertreten sein. Beide tragen daneben zum Konferenzprogramm bei. • NHR4CES präsentiert sich auf dem NHR-Stand, wo die Forschenden Sofa-Talks zu relevanten Themen anbieten. Außerdem beteiligt sich NHR4CES am Konferenzprogramm. • Das NHR@FAU präsentiert zwei Poster und stellt Ressourcen für den Online-Wettbewerb der Student Cluster Competition bereit. • Das NHR@ZIB zeigt auf dem NHR-Stand Forschungsergebnisse, die durch das NHR-System Lise ermöglicht wurden und beteiligt sich mit Workshops an der Konferenz. • Das SCC des KIT beteiligt sich mit wissenschaftlichen Tutorials, Vorträgen, Postern und Videos zu Algorithmen sowie HPC-Software- und Hardwarelösungen. Forschende des SCC bringen sich zudem mit Sofa-Talks am NHR-Stand ein. Weitere Informationen: [gauss-allianz.de/de/isc23/](https://gauss-allianz.de/de/isc23/)

### **Neues HPC-System MOGON NHR Süd-West**

Im März hat das Zentrum für Nationales Hochleistungsrechnen – NHR Süd-West – am Standort Mainz den neuen Supercomputer MOGON NHR Süd-West eingeweiht. Dazu waren Gäste aus den drei Bundesländern (Rheinland-Pfalz, Hessen und Saarland) des Verbunds in das Zentrum für Datenverarbeitung (ZDV) der Johannes Gutenberg-Universität eingeladen. Seit 2021 ist der Verbund, bestehend aus der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, der Rheinland-Pfälzischen Technischen Universität Kaiserslautern-Landau, der Goethe-Universität Frankfurt und der Universität des Saarlandes, eines der deutschen NHR-Zentren. Das neue HPC-System verfügt über 590 Knoten mit je 2 Prozessoren des Typs EPYC 7713 von AMD und damit über 75.000 CPU-Kerne, 40 GPUs des Typs A100 von Nvidia sowie ein Lustre-Dateisystem mit 8 Petabyte Speicherkapazität. Mit dem Cluster können Forschende aus ganz Deutschland in den Schwerpunkten Hochenergiephysik, Physik der kondensierten Materie und Life Science Rechenzeit beantragen. Weitere Informationen: [nhrsw.de/post/new\\_mogon\\_cluster/](https://nhrsw.de/post/new_mogon_cluster/) (Kontakt: [Andreas Henkel](mailto:andreas.henkel@zdv.uni-mainz.de), ZDV, Universität Mainz)

### **Basisdienstverbund Base4NFDI gestartet**

Am 1. März hat das übergreifende Verbundprojekt für die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) – Base4NFDI – begonnen. Der DFG-geförderte Verbund zielt auf die Bereitstellung NFDI-weiter Basisdienste für das Forschungsdatenmanagement über alle Disziplinen und Wissenschaftsbereiche hinweg und vereint alle NFDI-Konsortien sowie führende Infrastrukturanbieter. Es wird dabei von nationalen sowie internationalen Expert:innen unterstützt. Die Entwicklung von Basisdiensten wird aus den Sektionen des NFDI-Vereins getrieben und integriert Anforderungen und bestehende Lösungen der NFDI-Konsortien. Dafür schreibt Base4NFDI Mittel für Basisdienste aus. In einer ersten Ausschreibungsrunde wird nun das Vorhaben „Identity and Access Management for the National Research Data Infrastructure (IAM4NFDI)“ für den disziplin- und einrichtungsübergreifenden Zugriff zu Forschungsdiensten, -daten und Rechenkapazitäten gefördert. Weitere Informationen: [base4nfdi.de/](https://base4nfdi.de/) (Kontakt: [Base4NFDI-Office](mailto:base4nfdi@nfdi.de))

### **Effizienzsteigerung durch Datenreduktion**

Effizienzverbesserungen bei der Bewegung von Daten durch die Speichersysteme und -hierarchien mit Fokus auf Anwendungen der Fusionsforschung sind Ziel des aktuellen BMBF-Projektes „DatenREDuktion für EXascale-Anwendungen in der Fusionsforschung (DaREXA-F)“. Stei-

gende Datenvolumen auf Exascale-Systemen führen zu Herausforderungen bei der Migration durch die Speicherhierarchien, beim Transfer auf/von GPUs, bei der Kommunikation zwischen Komponenten mit verteiltem Speicher und bei der Speicherung in Dateisystemen. DaREXA-F adressiert diese Problematik in Anwendungen, die für die Simulation und Entwicklung von Fusionskraftwerken unabdingbar sind, durch Datenreduktionsmaßnahmen wie Mixed Precision, Datenkomprimierung und Anwendung neuartiger Datenformate. Dadurch soll die Effizienz des vom Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) entwickelten und weltweit eingesetzten Plasmaturbulenzcodes GENE erhöht werden. Zudem wird erstmals die Berechnung des Wärme- und Teilchentransports turbulenter Strömungen innerhalb des kompletten Plasmavolumens für große Experimente wie ITER ermöglicht. Die Erkenntnisse des Projektes werden auf weitere Anwendungsbereiche übertragbar sein und bilden wichtige Vorarbeiten für das „EuroHPC Centre of Excellence für Plasmasimulationen“. DaREXA-F wird durch das BMBF-Programm SCALEXA finanziert und durch die MPCDF geleitet. Partner sind das IPP, die FAU Erlangen-Nürnberg, die TU München, ParTec und das LRZ. Weitere Informationen: [gauss-allianz.de/de/project/title/DaREXA-F](https://gauss-allianz.de/de/project/title/DaREXA-F) (Kontakt: [Erwin Laure](mailto:erwin.laure@mpcdf.mpg.de), MPCDF)

### Windenergie für energieoptimierte HPC-Netzwerke

Eine innerhalb von Windenergieanlagen (WEA) errichtete und im Windpark verteilt betriebene, nachhaltige HPC-Infrastruktur am Software Innovation Campus Paderborn (SICP) ist das Ziel des Verbundvorhabens „Energieoptimierte Supercomputer-Netzwerke durch die Nutzung von Windenergie (ESN4NW)“. Unter der Leitung der Universität Paderborn wird neben der Integration der Kühlleistung des WEA-Turms und einer KI-gestützten Betriebsführung untersucht, wie die HPC-Systeme je nach Verfügbarkeit erneuerbarer Energie und den potenziellen Bedarfen der Abwärme-Abnehmer aktiviert werden können. Dadurch könnte zukünftig nahezu CO<sub>2</sub>-neutral Abwärme entkoppelt und temporär intern abgeführt werden. Projektschwerpunkte sind die technische und wirtschaftliche Machbarkeit, die Demonstration der Infrastruktur und der KI-gestützten Betriebsführung sowie eine Nachhaltigkeitsbewertung des Systems. Weitere Verbundpartner sind die Universität Passau, das Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration sowie die Unternehmen WestfalenWIND IT, AixpertSoft GmbH, Rittal, Atos Deutschland und Zattoo. Das Projekt wird als GreenHPC-Vorhaben vom BMBF finanziert. Weitere Informationen: [sicp.de/nachricht/nachhaltige-rechenleistung-dank-windenergie](https://sicp.de/nachricht/nachhaltige-rechenleistung-dank-windenergie) (Kontakt: [Gunnar Schomaker](mailto:gunnar.schomaker@sicp.de), SICP)

### DESYs erster ERA-Lehrstuhl

Seit Anfang des Jahres hat das DESY seinen ersten durch die Europäische Forschungsagentur mit 2,5 Mio. Euro geförderten Chair der European Research Area (ERA) besetzt: Karl Jansen wird mit seinem Lehrstuhl im Projekt

„QUantum Computing for Excellence in Science and Technology (QUEST)“ ein Zentrum für Quantencomputing in Zypern aufbauen. Das geplante Exzellenzzentrum soll das Potenzial des Quantencomputings für Zypern sowie den östlichen Mittelmeerraum erschließen und wird mit dem Zentrum für Quantentechnologien und -anwendungen (CQTA) bei DESY in Zeuthen zusammenarbeiten. Die Partnerschaft zwischen QUEST und CQTA wird in gemeinsamen Projekten praktische Anwendungen und Algorithmen für Quantencomputer entwickeln, um Wissenschaft und Industrie zu verbinden. Die Ausbildung Studierender ist ein weiteres Hauptziel, das durch die Schaffung einer Nachwuchsprofessur inklusive wissenschaftlicher Stellen erreicht werden soll. Weitere Informationen: [desy.de/news\\_era\\_chair\\_jansen](https://desy.de/news_era_chair_jansen) (Kontakt: [Karl Jansen](mailto:karl.jansen@desy.de), DESY)

### Sommerschule des ScaDS.AI Dresden/Leipzig

Das KI-Kompetenzzentrum ScaDS.AI Dresden/Leipzig lädt vom 3. bis 7. Juli zur neunten internationalen Sommerschule ein. Internationale Sprecher:innen geben in Dresden Einblicke in ihre Forschung. Schwerpunkte sind die Unterstützung großer KI-Modelle, beispielsweise aus dem Natural Language Processing, die Bereitstellung großer Datenmengen für KI sowie die Nutzung von KI-Rechnerarchitekturen. Neben den Vorträgen bietet die Sommerschule im Rahmenprogramm Möglichkeiten zur Vernetzung. Die Veranstaltung richtet sich an Promovierende, Studierende sowie Interessierte aus Wissenschaft und Praxis. Das Zentrum für Data Science, Artificial Intelligence und Big Data mit Standorten in Dresden und Leipzig – ScaDS.AI – ist eines der fünf deutschen KI-Zentren im Rahmen der KI-Strategie der Bundesregierung. Es ist als Forschungseinrichtung an beiden Standorten etabliert und eng mit der Universität Leipzig und der TU Dresden, insbesondere dem ZIH, verbunden. Weitere Informationen: [scads.ai/summer-school-2023](https://scads.ai/summer-school-2023) (Kontakt: [René Jäkel](mailto:rene.jaekel@scads.ai), ScaDS.AI)

### Veranstaltungen

- 24.05.2023: [Data Visualization](#), NHR@TUD, online
- 08.06.2023: [Training: Distributed- and Federated Learning](#), NHR4CES, online
- 12.–14.06.2023: [Helmholtz AI Conference 2023](#)
- 19.–23.06.2023: [Fortran for Scientific Computing](#), HLRS@GCS
- 20.06.2023: [Data analysis in Python with Pandas](#), HKHLR, HRZ, Universität Marburg
- 27.06.2023: [HPC Introduction Course](#), NHR@PC<sup>2</sup>, online

### HPC-Kalender der Gauß-Allianz:

[hpc-calendar.gauss-allianz.de](https://hpc-calendar.gauss-allianz.de)