

Deutsche HPC-Community auf der ISC'22

Die ISC High Performance findet nach zweijähriger Präsenzpause in diesem Jahr vom 29. Mai bis 2. Juni in Hamburg statt. Als größte wissenschaftliche Konferenz und Messe Europas auf den Gebieten HPC, Netzwerke und Speichertechnologien ist sie für Wissenschaftler:innen in diesen Bereichen die wichtigste Schnittstelle zum internationalen Austausch. Im Fokus der ISC'22 stehen die aktuellen Entwicklungen zu Hochleistungsrechnen, maschinellem Lernen und Datenanalyse. Das Programm umfasst die Themen Systemarchitekturen, HPC-Algorithmen und -Anwendungen, parallele Programmiermodelle und Leistungsmodellierung, Maschinelles Lernen sowie Quantencomputer. Neben zahlreichen Konferenzbeiträgen werden die Gauß-Allianz (GA), der Verein für Nationales Hochleistungsrechnen e.V. (NHR-Verein) und andere nationale HPC-Akteure ihre Aktivitäten im Messebereich in direkter Nachbarschaft in einem deutschen HPC-Dorf präsentieren. Die GA adressiert unter dem Schwerpunkt „Plattform für das nationale HPC“ die Aktivitäten der Ländernetzwerke und der HPC-Zentren sowie ihres IT-Services. Weiterhin sind in Kooperation mit dem NHR sowie den GA-Zentren thematische Live-Präsentationen geplant. Der NHR-Verein, der erstmals auf der ISC vertreten ist, wird insbesondere den Beitrag des Verbunds zur deutschen HPC-Landschaft und seine Bedeutung für die deutsche Forschung vorstellen. An dem gemeinsamen Messestand präsentieren die neun NHR-Zentren ihr Konzept und informieren über die zahlreichen übergreifenden Aktivitäten im NHR-Verein. Mehrere NHR-Zukunftsprojekte werden zudem ihre Arbeit bei der „Project Poster Session“ präsentieren.

ISC'22-Aktivitäten der GA-Mitglieder

- Das DKRZ informiert über seinen neuen Supercomputer „Levante“. Aktuelle Klimavisualisierungen werden auf dem Klimaglobus und einem interaktiven Touch-Tisch präsentiert. Außerdem stellte das DKRZ für die Student Cluster Competition Aufgaben mit der ICON-Applikation zusammen und ist in deren Jurorenausschuss vertreten.
- Die Aktivitäten des IT Centers der RWTH Aachen University umfassen Tutorials zu den Themen OpenMP und SPEChpc sowie die Beteiligung am LLVM-Workshop. Auf der Messe werden das National High Performance Computing Center for Computational Engineering Science (NHR4CES), HPC.NRW und JARA vorgestellt.
- Das SCC stellt mit einem Poster die Ergebnisse des Projekts „Scalable Computing Techniques“ vor. Insbesondere werden neue Software-Entwicklungen präsentiert, um

wissenschaftliche Workflows auf den Hochleistungsrechnern HoreKa und bwUniCluster über JupyterHub einzusetzen.

- Das Leibniz-Rechenzentrum wird unter dem Motto „NextGen HPC: NextGen Accelerators“ den Schwerpunkt auf die Integration von Höchstleistungsrechnen mit Quantencomputing und KI setzen.
- Das ZIH stellt seine Bereiche HPC, Maschinelles Lernen und Datenanalyse vor. Daneben beteiligt es sich mit mehreren Beiträgen am wissenschaftlichen Konferenzprogramm. Mit dem nationalen Kompetenzzentrum für ScaDS.AI Dresden/Leipzig ist das ZIH zudem sowohl auf der Messe als auch mit Konferenzbeiträgen im Zukunftsthema Künstliche Intelligenz vertreten. Weitere Informationen: gauss-allianz.de/de/isc22.

QSolid: Projekt für supraleitenden Quantencomputer

„QSolid – Quantum computer in the solid state“ ist ein Projekt innerhalb des BMBF-Rahmenprogramms „Quantentechnologien – von der Grundlagenforschung zum Markt“. Das Projekt startete offiziell am 1. Januar und wird für fünf Jahre mit 76,3 Mio. € durch das BMBF gefördert. Ziel ist die Entwicklung eines Demonstratorsystems für einen Quantencomputer, der eng in ein HPC-System eingebettet ist und auf kryogenen supraleitenden Quantenprozessoren basiert. Die Prozessoren sollen in eine ausgereifte Hardware-Infrastruktur integriert und mit spezifisch optimierter Firm- und Software ausgestattet werden. Das Jülich Supercomputing Centre (JSC) ist an zwei Arbeitspaketen des Projekts beteiligt: Neben der Identifikation wissenschaftlicher Anwendungen, die mit dem QSolid-System gerechnet werden können, wird die Gruppe von Professor Michielsen das System benchmarken und mit bereits existierenden Systemen vergleichen. Zudem wird das JSC die Integration des QSolid-Systems in die bestehende HPC-Infrastruktur verantworten und an der Entwicklung der dafür benötigten Software beteiligt sein. Europäische Forschende sollen anschließend über die JUNIQ-Infrastruktur Zugang zu dem Quantencomputer erhalten. Weitere Informationen: quantentechnologien.de/forschung/foerderung/quantencomputer-demonstrationsaufbauten/qsolid.html (Kontakt: [Kristel Michielsen, JSC@GCS](mailto:Kristel.Michielsen@JSC@GCS))

nextGEMS: Entwicklung neuer Erdsystemmodelle

Seit September 2021 arbeiten in dem EU-Projekt nextGEMS Wissenschaftler:innen aus 26 Ländern an der Entwicklung einer neuen Generation globaler sturmlösender Erdsystemmodelle. Mit der hohen horizontalen Auflösung von etwa 3 km ermöglichen solche Modelle

eine wesentlich detailliertere Darstellung physikalischer Prozesse und Wechselwirkungen von Atmosphäre und Ozean, einschließlich des Kohlenstoff-, Nährstoff-, und des atmosphärischen Aerosol-Kreislaufs. Dadurch wird nextGEMS dazu beitragen, die Risiken für Gesellschaft und Ökologie durch den Klimawandel besser abzuschätzen. Ziel von NextGEMS ist es, die etablierten Modelle ICON und IFS so weiter zu entwickeln, dass multidekadische (30 Jahre) Projektionen des zukünftigen Klimawandels möglich werden. Das DKRZ stellt dafür Rechenzeit sowie Speichervolumen zur Verfügung und unterstützt die Forschenden bei der Archivierung, Veröffentlichung und Bereitstellung dieser Daten. Ein zentraler Baustein des Projektes sind regelmäßige Hackathons, in denen Klimaforscher:innen aktuelle Simulationen analysieren und somit die Modellentwicklung maßgeblich vorantreiben. Der erste Hackathon fand im Oktober 2021 statt, ein weiterer ist im Juni/Juli 2022 geplant. Weitere Informationen: nextgems-h2020.eu/ (Kontakt: [Julia Duras](mailto:Julia.Duras@DKRZ.de), DKRZ)

Deutscher Fahrradpreis 2022 für OpenBikeSensor

Der von Thomas Obst am HLRS entwickelte OpenBikeSensor (OBS) wurde kürzlich mit dem Deutschen Fahrradpreis 2022 in der Kategorie Service & Kommunikation ausgezeichnet. Der OBS wird am Fahrrad befestigt und ermittelt mithilfe von GPS kontinuierlich den Standort von Radfahrenden und deren Abstand zu Gefahrenquellen z. B. vorbeifahrenden Autos. Anhand der Messdaten wird eine Karte auf einem Community-Portal erstellt, die Orte aufzeigt, an denen Bedarf an zusätzlichen Barrieren oder Straßenschilder besteht. In Kombination mit HPC-Technologien wie 3D-Scanning, maschinellem Lernen und virtueller Realität erweist sich der OBS zudem als nützliches Tool für das Cape-Reviso-Projekt, in dem Wissenschaftler:innen demonstrieren wie digitale Zwillinge von Städten dazu beitragen können, hochfrequentierte urbane Orte zu verbessern. Cape Reviso und OBS verfolgen das Ziel, das Radfahren und Laufen in Städten sicherer und somit attraktiver zu machen. (Kontakt: [Uwe Wössner](mailto:Uwe.Woessner@HLRS.de), HLRS@GCS)

HPCN- und Vernetzungsworkshop in Dresden

Am 8./9. Juni wird in Dresden der 22. HPCN-Workshop stattfinden. Das Format „High-Performance Computing and Networking“ (HPCN) bietet Einblick in aktuelle Anwendungen und Herausforderungen des DLR im Hochleistungsrechnen sowie Ausblicke auf neue Technologien und Methoden im wissenschaftlichem Rechnen. Der diesjährige Themenschwerpunkt „HPC und Künstliche Intelligenz“ präsentiert eine Reihe eingeladener Vorträge aus der Forschung, u. a. „Applications of neuromorphic computing technology“ von Dr. Yulia Sandamirskaya (Intel Deutschland). Das langjährige Organisationsteam setzt sich zusammen aus einer Reihe von DLR-Instituten, T-Systems, der GWDG und dem ZIH. Die lokalen Organisatoren für

2022 sind das DLR-Institut für Software-Methoden zur Produktvirtualisierung Dresden und das ZIH. Weitere Informationen und Anmeldung: dlr.de/sp/desktopdefault.aspx/tabid-17836/ (Kontakt: [Andreas Knüpfer](mailto:Andreas.Knuepfer@ZIH.de), ZIH)

HPC.NRW-Workshop

Dieses Jahr findet der HPC.NRW-Workshop „HPC.NRW in a Nutshell: Scientific Computing Opportunities for your Research“ am 15. Juni statt. Er wird vom Kompetenznetzwerk HPC.NRW organisiert und richtet sich an neue HPC-Nutzende, insbesondere aus HPC-fernen Gebieten und Forschende aller Hochschulen für angewandte Wissenschaften/Fachhochschulen in Nordrhein-Westfalen. Das Kompetenznetzwerk bietet Wissenschaftler:innen breite Unterstützung in der HPC-Nutzung inkl. Software-Nutzungskonzepte und Rechenzeitanträge. Ziel ist der effektive und effiziente Einsatz von HPC- und Speicheranlagen. Auf der Agenda des Online-Workshops stehen die Einführung in HPC.NRW, Nutzungskonzepte und HPC-Basissoftware sowie -Fördermöglichkeiten und HPC-Ressourcen in Nordrhein-Westfalen. Abgerundet wird das Programm mit einer Frage-Antwort-Runde. Die Anmeldefrist endet am 10. Juni. Weitere Informationen: hpc.dh.nrw.de/fh-workshop-2022 (Kontakt: [helpdesk@hpc.nrw](mailto:helpdesk@hpc.nrw.de))

Proud and Strong in Computing Conference

Am 5./6. Juli findet erstmals die „Proud and Strong in Computing Conference“ (PSCC) in der SUB Göttingen statt. Neben der Sensibilisierung für die Unterrepräsentation marginalisierter Gruppen im HPC sowie in verwandten Disziplinen hat sich die Konferenz dem Ziel verschrieben, die Sichtbarkeit von Vorbildern aus diesen Gruppen zu verbessern und zukünftige Förderungsmöglichkeiten dieser Gruppen im adressierten Forschungsgebiet diverser zu gestalten. Die Konferenz wird durch die beiden NHR-Zentren, NHR@Göttingen und dem Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen der TU Dresden (NHR@TUD) organisiert und veranstaltet. Weitere Informationen: events.gwdg.de/event/154/ (Kontakt: [Anja Gerbes](mailto:Anja.Gerbes@ZIH-TU-Dresden.de), ZIH TU Dresden)

Veranstaltungen

- 07.-10.06.2022: [High-performance scientific computing in C++](https://www.gauss-allianz.de/events/high-performance-scientific-computing-in-c-plus-plus), JSC@GCS, online
- 20.-24.06.2022: [High-performance computing with Python](https://www.gauss-allianz.de/events/high-performance-computing-with-python), JSC@GCS, online
- 04.-05.07.2022: [HLRN Open User Conference '22](https://www.gauss-allianz.de/events/hlrn-open-user-conference-22), NHR@Göttingen & NHR@ZIB, Göttingen
- 04.-08.07.2022: [International Workshop on Data-driven Resilience Research 2022](https://www.gauss-allianz.de/events/international-workshop-on-data-driven-resilience-research-2022), ScaDs.AI Dresden/Leipzig

HPC-Kalender der Gauß-Allianz:
<https://hpc-calendar.gauss-allianz.de>