

Gauß-Allianz-Mitglieder auf der SC19 in Denver

Die diesjährige Supercomputing Conference (SC19) findet vom 17. bis 22. November in Denver, Colorado statt. Wie jedes Jahr bietet diese größte und wichtigste Veranstaltung für HPC auch in diesem Jahr ein umfangreiches und einzigartig breit gefächertes technisches und wissenschaftliches Programm zu Neuerungen und Best Practices für Algorithmen, Anwendungen, Cloud Computing, Datenanalyse, Visualisierung und Speicherung, Architekturen und Netzwerke, maschinelles Lernen und HPC, Programmier- und Softwaresystemen usw. Die Gauß-Allianz-Mitglieder nutzen die Konferenz wieder, um sich zu informieren und vorzustellen.

- Mittelpunkt des JSC-Auftritts ist das Konzept der modularen Supercomputer-Architektur. Präsentiert werden die DEEP-Projekte, in denen diese maßgeblich entwickelt wurde, sowie das Modul 1 des modularen Supercomputers JUWELS. Als Anwendungsschwerpunkt werden Resultate von Klimamodellierungen gezeigt und klimarelevante Daten durch ein Augmented-Reality-System visualisiert. Auch hauseigene HPC-Softwarewerkzeuge sowie die Anwenderunterstützung des JSC werden vorgestellt. Als Gast auf dem JSC-Stand zeigt die Firma Mellanox die neue Generation ihrer ConnectX-6-Adapter.
- JARA ist mit Wissenschaftler/innen des JSC und des IT Centers der RWTH vertreten, um Arbeiten im Rahmen der Standardisierung von OpenMP, Performanceanalysen im EU-Projekt POP, Offloading auf NEC SX-Aurora-Prozessoren, reaktives Load-Balancing im BMBF-Projekt Chameleon sowie Aktivitäten aus der interdisziplinären Gruppe „Parallel Efficiency“ und dem DFG-Projekt ProPE vorzustellen. Des Weiteren werden Tutorials zur Anwendung von OpenMP-Tasking bzw. zu fortgeschrittenen Konzepten in OpenMP angeboten.
- Das LRZ repräsentiert die Supercomputing Allianz in Bayern. Unter dem Motto „Bits, Bytes, Brezn & Bier“ zeigen das LRZ sowie Vertreter der Ludwig-Maximilians-Universität München, der TU München, der Universität Regensburg und des RRZE Innovationen zum Thema Supercomputing. Im Fokus stehen energieeffizientes HPC und Performance Engineering sowie Anwendungen aus Astrophysik, Klimaforschung und Lebenswissenschaften.
- Das HLRS legt den Schwerpunkt auf immersive parallele Visualisierung. Anwendungsgebiete werden u.a. Maschinenbau, Stadtplanung (Feinstaub- und Verkehrssimulationen) und Architektur sowie Bauwesen sein. Eine Augmented-Reality-Visualisierung zeigt die Luftströmung in einem Operationssaal, die zusammen mit dem Medizintechnik-Hersteller Dräger entwickelt wurde. Anhand einer

komplexen Simulationsanwendung der RWTH Aachen University, die den Multi-Physik-Simulationscode Zonal Flow Solver (ZFS) verwendet, werden Mitglieder des EXCELLERAT-Teams zudem den Prototypen der in diesem EU-CoE-Projekt entwickelten neuartigen HPC-Plattform präsentieren.

- Das PC² ist an mehreren Veranstaltungen zur FPGA-Nutzung im HPC beteiligt, z. B. am Panel „Reconfigurable Computing in HPC: Success Stories Today and Future?“ und der Birds-of-a-feather-Session „Reconfigurable/FPGA Clusters for High Performance Computing“. Durch die Mitorganisation des 5. International Workshop on Heterogeneous High-performance Reconfigurable Computing (H2RC), trägt das PC² dazu bei, eine Plattform für den Austausch in diesem Forschungsgebiet zu etablieren.
- Das RRZE ist mit einem Workshop-Paper, zwei Beiträgen im Research Poster Track und dem populären Tutorial „Node-Level Performance Engineering“ vertreten. Im Rahmen des „Bavarian Supercomputing“ am LRZ-Stand ist eine Präsentation zu den LIKWID-Tools geplant.
- Das KIT präsentiert auf dem SC19-Workshop „Computergestützte Ansätze für die Krebsforschung“, ein vom SCC und dem John von Neumann Institute for Computing (NIC) entwickeltes Simulations-Framework, das die Entwicklung von Zellgewebe bis in den Zentimeterbereich mit Mikrometerauflösung einzelner Zellen modellieren kann. Die ebenfalls am SCC entwickelte Softwarebibliothek Ginkgo, zur effizienten Lösung linearer Gleichungssysteme, ist erstmals auch Teil der neuesten Version des Extreme-scale Scientific Software Development Kit (xSDK, <https://xsdk.info/>), das auf der SC19 veröffentlicht wird.
- Das ZIH stellt insbesondere seine neuen Ergebnisse in den Bereichen Performanceanalyse, Systemmonitoring, Machine Learning sowie Künstlicher Intelligenz vor. Die erfolgreiche Verbindung der Forschungsgebiete HPC und Machine Learning bildet einen Schwerpunkt am ZIH-Stand. Weitere Informationen: gauss-allianz.de/de/article/sc19.

Einweihung CLAIX-2018

Am 2. Oktober wurde der schnellste Rechner einer deutschen Universität „Cluster Aix-la-Chapelle“ (CLAIX) bei einem Festakt mit hochkarätigen Sprecher/innen und Gästen im IT Center der RWTH Aachen eingeweiht. An den Feierlichkeiten nahmen teil: Isabel Pfeiffer-Poensgen, Ministerin für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, der Parlamentarische Staatssekretär im BMBF Thomas Rachel (MdB), Marcel Philipp, Aachener Oberbürgermeister, Professor Ulrich Rüdiger, Rektor RWTH Aachen, Marcus Hermes, Geschäftsfüh-

rer Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW, Yuichi Kojima, Geschäftsführer NEC Deutschland GmbH. Nach einer Reihe feierlicher Ansprachen, folgte die symbolische Schlüsselübergabe mit anschließender Führung zum Hochleistungsrechner. Neben der Technik stand auch die vom Aachener Künstler Tim Berresheim entworfene Visualisierung des CLAI-X-Schriftzugs auf dem Gehäuse des Clusters im Fokus. Mit CLAI-X-2018 erweitert die RWTH nun ihren Hochleistungsrechner der nationalen Spitzenklasse, der sowohl für aktuelle Nutzer/innen als auch für neu aufkommende Anwendungsklassen einen Standortvorteil bietet. Weitere Informationen: www.itc.rwth-aachen.de/CLAI-X2018 (Kontakt: [Michaela Bleuel](mailto:Michaela.Bleuel@RWTHAachen.de), RWTH Aachen)

Interaktive Web-Klimavisualisierungen

Das DKRZ hat mit dkrz.de/webvis eine neue Web-Visualisierungsplattform online gestellt, mit der interessierte Menschen mögliche zukünftige Klimaänderungen interaktiv und visuell erkunden können. Auf einem dreh- und zoombaren virtuellen Globus stehen Änderungen von Temperatur und Niederschlag für verschiedene Szenarien im Jahresmittel oder jahreszeitlich zur Auswahl, die sowohl vergleichend als auch im zeitlichen Verlauf als Animation betrachtet werden können. Dies ermöglicht z. B. den Fokus auf eine bestimmte Region, wie etwa die Arktis oder Mitteleuropa. Die verwendeten Daten basieren auf Simulationsergebnissen des Erdsystemmodells MPI-ESM, welche auch in den aktuellen fünften Weltklimastatusbericht (IPCC-Bericht) eingeflossen sind. WebVis basiert auf Software der Firma Adaptvis und wurde im Rahmen eines vom BMVI geförderten mFUND-Verbundprojekts ins Leben gerufen. Weitere Informationen: dkrz.de/p/webvis/ (Kontakt: [Michael Böttinger](mailto:Michael.Bottinger@DKRZ.de), DKRZ)

Sensationelle Bilder aus dem All

Blaue Wolken, grüne Klümpchen, die Gas-Strukturen verkörpern, oder silber-orangefarbenes Gemisch, das für Magnetfelder steht: Diese beeindruckenden Bilder veranschaulichen den Verlauf einer interstellaren Turbulenz. Erstmals gelang es einem Forschungsteam um den Astrophysiker Salvatore Cielo vom LRZ zu visualisieren, was passiert, wenn aus den Explosionen von Supernovae und Sternenwinden Sterne entstehen. Dabei handelt es sich um die bisher größte Simulation eines solchen kosmischen Ereignisses, die jemals gezeigt wurde. Sie wurde am LRZ auf Basis von Daten des Astrophysikers Christoph Federrath von der Universität Canberra erstellt. Um die riesigen Datenmengen zu visualisieren, kamen neben SuperMUC-NG auch die Open-Source-Softwarewerkzeuge VisIT und OSPRay von Intel zum Einsatz. Der Film wird auf der SC19 in Denver präsentiert und ist dort für das Finale der besten sechs HPC-Visualisierungen nominiert. Er erklärt, wie Sterne oder auch Elemente entstehen. In Formeln und Texten erläutert das LRZ-Team sowohl die Visualisierung, als auch

die Prozesse in einer interstellaren Turbulenz. Weitere Informationen: [youtube.com/watch?v=EPe1Ho5qRuM](https://www.youtube.com/watch?v=EPe1Ho5qRuM) (Kontakt: [Salvatore Cielo](mailto:Salvatore.Cielo@LRZ.rwth-aachen.de), LRZ@GCS)

International HPC Summer School 2020

Die elfte „International Summer School on HPC Challenges in Computational Sciences“ (IHPCSS) wird 2020 vom 12. bis 17. Juli in Toronto in Kanada stattfinden. Bewerben können sich Promovierende und Post-docs, die HPC und Big Data Analytics (BDA) für ihre Forschung einsetzen und an einer wissenschaftlichen Einrichtung in Europa, den USA, Kanada oder Japan tätig sind. Trägerorganisationen der „International Summer School“ sind weiterhin PRACE für Europa, XSEDE für die USA, RIKEN CCS für Japan sowie das SciNet HPC Consortium für Kanada. Von den insgesamt achtzig Plätzen werden dreißig an Teilnehmer/innen aus europäischen Einrichtungen vergeben. Die Auswahl erfolgt in einem Review-Verfahren, das über die Partnerorganisationen hinweg nach einheitlichen Kriterien gestaltet wird. In der Summer School werden einerseits wichtige Herausforderungen zu HPC und BDA in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen dargelegt, andererseits werden die Teilnehmer/innen mit wichtigen aktuellen Programmier- und Visualisierungs- und Performance-Analyse-Techniken vertraut gemacht, gepaart mit intensivem, auf die Zielgruppe zugeschnittenem Mentoring. Talent- und Karriereförderung werden durch Poster-Sessions ergänzt, ebenso wie durch vielfältige Gelegenheiten zu fachlichem und interdisziplinärem Austausch. Für Studierende ist die Teilnahme einschließlich Unterbringung und Verpflegung kostenfrei; Flugkosten werden zu einem großen Teil erstattet. Die Eröffnung des Calls für Bewerbungen ist für Ende November vorgesehen. Weitere Informationen: ihpcss.org (Kontakt: [Hermann Lederer](mailto:Hermann.Lederer@MPCDF.de), MPCDF)

Veranstaltungen

- 02.-05.12.2019: [aiXcelerate 2019](#), IT Center RWTH Aachen
- 03.-04.12.2019: [Node-level performance engineering](#), LRZ@GCS, Garching
- 04.-05.12.2019: [Molecular Modeling with Schrödinger-Suite](#), LRZ@GCS, Garching
- 09.-13.12.2019: [Fortran for Scientific Computing](#), HLRS@GCS, Stuttgart
- 13.-22.01.2020: [Programmierung in C](#), JSC@GCS, Jülich
- 27.-31.01.2020: [Introduction to hybrid programming in HPC and Porting and Optimization Workshop](#), HLRS@GCS, Stuttgart

HPC-Kalender der Gauß-Allianz:

<https://hpc-calendar.gauss-allianz.de>