

### **GA-Mitglieder auf der ISC'15 in Frankfurt**

Die diesjährige International Supercomputing Conference (ISC), findet vom 12. bis 16. Juli in Frankfurt statt. Mit fast 30-jähriger Tradition bietet sie Anwendern wie Nutzern ein breites Spektrum an Themen, Innovationen und Anwendungen. 160 internationale Aussteller und ein vielseitiges Konferenzprogramm präsentieren auf der ISC'15 die Neuheiten in diesem Bereich. Auch Gauß-Allianz-Mitglieder sind mit verschiedenen Aktivitäten beteiligt:

- Das GCS wird auf seinem Messestand u. a. interaktive Simulationen, Augmented-Reality- und parallele Remote-Visualisierung, interaktive Monitoring-Software und neueste 2D/3D-Videos präsentieren sowie über die Forschungsprojekte auf den drei GCS-Supercomputern informieren. Darüber hinaus veranstaltet es den Workshop „Germany's Path to Exascale & Extreme Scale Computing“.
- Das DKRZ stellt sein neues HPC-System „HLRE-3“ und sein neues Hierarchisches Speichermanagement-System vor. Ein Klimaglobus zeigt aktuelle Simulationen. Die Forschungsgruppe „Wissenschaftliches Rechnen“ nimmt an der Student Cluster Competition teil.
- Das IT Center der RWTH Aachen beteiligt sich u.a. mit dem Tutorial „Advanced OpenMP: Performance & 4.0 Features“ und präsentiert OpenMP-ARB-Neuerungen in der Shared-Memory-Programmierung mit OpenMP.
- Der Stand der Jülich Aachen Research Alliance (JARA) zwischen RWTH Aachen und Forschungszentrum Jülich stellt Arbeiten im Bereich HPC und Virtual Reality vor.
- Der HLRN präsentiert die aktuellen Systeme der Standorte Berlin und Hannover, informiert über Zugangsmodalitäten und weitere HPC-Aktivitäten des Verbundes aus sieben norddeutschen Bundesländern.
- Das RRZE organisiert den Workshop „Performance Modeling: Methods and Applications“ und ist am Tutorial „MPI+X – Hybrid Programming on Modern Compute Clusters with Multi-core Processors and Accelerators“ beteiligt.
- Auch das ZIH beteiligt sich an mehreren Tutorials. Auf einem Stand wird es seine neue Infrastruktur sowie aktuelle Aktivitäten in den Bereichen Performance-Analyse, Energieeffizienz und Big Data vorstellen.
- Der Messestand des Hessischen Kompetenzzentrums für Hochleistungsrechnen (HKHLR), an dem die TU Darmstadt als Mitglied beteiligt ist, zeigt unter dem Motto „Brainware for science“, wie mit Weiterbildungsangeboten und Beratung die Forschenden bei der Nutzung der hessischen HPC-Infrastruktur unterstützt werden.
- Das SCC des KIT stellt auf seinem Stand Arbeiten aus Grid, High Performance und Data-intensive Computing vor. Es wird ein Modell des Fernerkundungsinstruments GLORIA präsentiert. Weitere Informationen: [www.gauss-allianz.de/isc2015](http://www.gauss-allianz.de/isc2015).

### **Phase 2 des SuperMUC am LRZ in Betrieb genommen**

Am 29. Juni wurde am LRZ die Inbetriebnahme der Phase 2 des Höchstleistungsrechners SuperMUC gefeiert. Zu den vorhandenen 155.000 Rechenkernen der im Juli 2012 eingeweihten ersten Ausbaustufe kamen weitere 86.016 Rechenkern in 6.144 Prozessoren, basierend auf der neuesten Intel-Technologie mit Intel Xeon E5-2697 v3, hinzu. Die bisherige theoretische maximale Rechenleistung von 3,2 PetaFlop/s wurde dadurch um weitere 3,6 PetaFlop/s erhöht. Das Kommunikationsnetz der Phase 2 basiert auf Mellanox FDR14- und ConnectIB-InfiniBand-Technologie. Der bisherige Hauptspeicher von 288 Terabyte wurde um weitere knapp 200 Terabyte erweitert. Außerdem wurden weitere 7,5 Petabyte SAN/DAS-Speicher den Nutzern zur Verfügung gestellt. Dabei kommen GPFS Storage Server zum Einsatz, die circa 5 Petabyte Daten mit einer aggregierten Bandbreite von 100 Gigabyte/s verwalten. Auch die aktuelle Installation baut aus Energieeffizienzgründen wieder auf die Warmwasserkühlung der Systeme. Der Bund und der Freistaat Bayern teilen sich die Kosten. Bereits ein gutes Dutzend Anwendungen konnten während eines „Extreme Scale-out“-Workshops am LRZ auf das volle Phase-2-System des SuperMUC hochskaliert werden. Die Ergebnisse werden am 16. Juli auf der ISC'15 in Frankfurt veröffentlicht. Weitere Informationen: [www.lrz.de/supermuc-phase2](http://www.lrz.de/supermuc-phase2) (Kontakt: [Ludger Palm](mailto:Ludger.Palm@lrz.de), LRZ)

### **Internationale Auszeichnung für „Green Cube“**

Das energie- und kostensparende Großrechenzentrum Green Cube des GSI-Helmholtzzentrums für Schwerionenforschung in Darmstadt hat beim internationalen Kongress für Rechenzentren und Cloud-Computing „Datacloud 2015“ den Datacloud Enterprise Datacentre Award erhalten. Es wurde damit für sein am Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS) von Professor Volker Lindenstruth entwickeltes Kühlkonzept, das erhebliche Kosteneinsparungen bei Bau und Betrieb des Rechenzentrums ermöglicht, als herausragende Entwicklung mit erheblichen Vorteilen für die Nutzer ausgezeichnet. Green Cube ist das Rechenzentrum für das künftige internationale Beschleunigerzentrum FAIR, das in unmittelbarer Nachbarschaft des GSI-Helmholtzzentrums entsteht. Im Endausbau wird Green Cube mit einer Kühlleistung von zwölf Megawatt eines der größten wissenschaftlichen Rechenzentren der Welt sein. Die erste Ausbaustufe wird im Herbst in Betrieb gehen. Der Datacloud-Award wurde bereits zum achten Mal für herausragende Leistungen bei der Entwicklung von Rechenzentren und Cloud-Computing verliehen. (Kontakt: [Reiner Korbmann](mailto:Reiner.Korbmann@fias.gsi.de), FIAS)

### Große Datenmengen in Verarbeitungsprozessen

In Verarbeitungsprozessen entstehen heute kontinuierlich große Mengen an Daten, die technisch bisher jedoch kaum genutzt werden können. Für das aktuelle Projekt „AGATA – Analyse großer Datenmengen“ unter Leitung des Fraunhofer-Anwendungszentrums Industrial Automation (IOSB-INA) haben sich sieben Partner zusammengeschlossen, um das Potenzial der entstehenden Daten zu heben und so wirtschaftliche Vorteile zu ermöglichen. In dem über drei Jahre durch das BMBF geförderten Forschungsprojekt mit einem Gesamtvolumen von rund 2,2 Mio. € wird ein selbstlernendes Assistenzsystem entwickelt, das durch die Beobachtung der komplexen Verarbeitungsprozesse in Industrie und Landwirtschaft Zusammenhänge ermittelt, um schließlich Fehler, Anomalien und Optimierungsbedarf automatisch zu erkennen. Ausfallzeiten können dadurch verhindert und Wartungsintervalle verkürzt werden. Die beteiligten Forschungspartner Fraunhofer und DFKI entwickeln hierzu die nötigen Systeme. Anschließend werden diese branchenübergreifend in den realen Anlagen, beispielsweise in Landmaschinen von CLAAS, in den pharmazeutischen Prozessen von Bayer Technologies sowie in den Recyclingprozessen von Tönsmeier, erprobt. Weitere Informationen: [www.forschungsprojekt-agata.de](http://www.forschungsprojekt-agata.de) (Kontakt: [Oliver Niggemann](mailto:Oliver.Niggemann@iosb-ina.fraunhofer.de), Fraunhofer IOSB-INA)

### Smart-Data-Plattform für das Energiemanagement

Zusammen mit Partnern aus Wissenschaft und Industrie entwickelt die Fichtner IT Consulting AG derzeit als Konsortialführer eine Smart-Data-Plattform, mit der Infrastrukturbetreiber und Energieverbände mithilfe von Sensordaten ein prognose- und marktbasierendes Energiemanagement vornehmen können. Aufgabe der Plattform ist es, große Mengen unterschiedlicher Daten aus heterogenen Quellen zusammenzuführen und aus der Analyse neue Erkenntnisse zu gewinnen – aus „Big Data“ wird „Smart Data“. Auf dieser Grundlage werden neue Verfahren für die Optimierung des Infrastrukturbetriebs am Anwendungsbeispiel Flughafen Stuttgart entworfen. Nutzer können damit beispielsweise Maßnahmen zur Energieeinsparung, Kostenoptimierung oder CO<sub>2</sub>-Reduktion umsetzen. Das Projekt „Smart Data-Plattform für das prognose- und marktbasierende Energiemanagement von Infrastrukturbetreibern und Energieverbänden auf Basis von Sensordaten“ (SmartEnergyHub) wird vom BMWi gefördert. Beteiligte Partner sind: Flughafen Stuttgart GmbH, Fraunhofer IAIS, Fraunhofer IAO, integrierte Informationssysteme GmbH und Seven2one Informationssysteme GmbH. Weitere Informationen: [www.smartenergyhub.de](http://www.smartenergyhub.de) (Kontakt: [Daniel Zech](mailto:Daniel.Zech@fichtner.de), Fichtner IT Consulting)

### IWOMP 2015 in Aachen

Am 1. und 2. Oktober findet der 11. Internationale Workshop zu OpenMP – IWOMP 2015 an der RWTH Aachen statt. OpenMP ist ein etabliertes Shared-Memory-

Programmiermodell, das mit der Version 4.0 um die Unterstützung heterogener Architekturen sowie SIMD-Vektorisierung erweitert wurde. Der jährliche Workshop ist das wissenschaftliche Forum zur Weiterentwicklung von OpenMP. Begleitet wird die IWOMP 2015 von einem Tutorial zur fortgeschrittenen OpenMP-Programmierung am 30. September sowie der ersten OpenMPCon, die am 28. und 29. September den OpenMP-Nutzern Gelegenheit zum Austausch untereinander und mit dem Language Committee bietet. Das OpenMP Language Committee wird vom 4. bis 8. Oktober in Aachen tagen. Weitere Informationen: [www.iwomp.org](http://www.iwomp.org) (Kontakt: [Christian Terboven](mailto:Christian.Terboven@rwth-aachen.de), RWTH Aachen)

### Herbstschule für Big Data an der TU Dresden

Das Big-Data-Kompetenzzentrum ScaDS Dresden/Leipzig veranstaltet vom 21. bis 25. September an der TU Dresden eine Herbstschule zum Thema Big Data. Die Veranstaltung richtet sich vornehmlich an Studierende, Absolventinnen und Absolventen sowie wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen, die im weiten Feld rund um Big Data tätig sind. Das Programm wird gemeinsam durch geladene Experten und Mitglieder des Kompetenzzentrums ScaDS Dresden/Leipzig gestaltet. Es umfasst vielfältige Themen aus aktuellen Forschungsgebieten, wie beispielsweise aus dem Bereich der Big-Data-Analyse, des Maschinellen Lernens und der Wissensextraktion, des Data Life Cycle Managements und der Organisation von Workflows. Abgerundet wird das Programm durch Einblicke in hochaktuelle Anwendungsgebiete, wie in die Lebenswissenschaften oder die Digital Humanities. Die Big-Data-Herbstschule bietet zugleich eine gute Möglichkeit zum Ideenaustausch und zur weiteren Vernetzung für zukünftige Aktivitäten. Weitere Informationen: [www.scads.de/Herbstschule2015](http://www.scads.de/Herbstschule2015) (Kontakt: [René Jäkel](mailto:René.Jäkel@zih.dtu.dk), ZIH)

### Veranstaltungen

- 11.-14.8.2015: [Introduction to parallel programming with MPI and OpenMP](#), JSC, Jülich
- 7.-11.9.2015: [Iterative Gleichungssystemlöser und Parallelisierung](#), LRZ, Garching
- 7.-11.9.2015: [GridKa School](#), KIT, Karlsruhe
- 14.-18.9.2015: [PRACE PATC Course: Advanced Fortran Topics](#), LRZ, Garching
- 14.-18.9.2015: [Introduction to Computational Fluid Dynamics](#), HLRS, Stuttgart
- 14.-18.9.2015: [Computational Solar and Astrophysical Modeling](#), JSC, Jülich
- 28.-30.9.2015: [ISC Cloud & Big Data](#), Frankfurt
- 30.9.2015: [bwFDM-Communities E-Science-Veranstaltung](#), KIT, Karlsruhe
- 1.10.2015: [4. LSDMA-Symposium](#), KIT, Karlsruhe
- 2.10.2015: [bwHPC-Symposium](#), Universität Ulm