

### **Zentren der Gauß-Allianz auf der SC'11**

Vom 12. bis 18. November nehmen nahezu alle Zentren der Gauß-Allianz an der diesjährigen Supercomputing Conference (SC'11) – der bedeutendsten internationalen Konferenz der HPC-Community – in Seattle, USA, teil. Als Plattform für Entscheidungsträger und Anwender stellt die SC'11 innovative Anwendungen im Hochleistungsrechnen und fortgeschrittene wissenschaftliche Entwicklungen in den Fokus des Austausches. Die deutschen HPC-Zentren nutzen die Konferenz, um an Ständen, in Vorträgen, Tutorials und Diskussionsrunden ihr Know-how im Hochleistungsrechnen, Data Intensive Computing sowie Grid- und Cloud-Computing vorzustellen. So werden Einrichtungen wie beispielsweise aus Jülich, Stuttgart, Karlsruhe und Dresden insbesondere ihre Expertise auf dem Gebiet der Entwicklung von Software-Werkzeugen zur effizienten Nutzung von Supercomputern und verteilten Systemen in der interdisziplinären Forschung und Entwicklung vorführen. Schwerpunktthemen des Steinbuch Centre for Computing werden die Simulation Laboratories (SimLabs) als Schnittstelle zwischen Betreibern und Anwendern von Hoch- und Höchstleistungsrechnern sowie das Management großskaliger Daten sein. Der Workshop „Climate Knowledge Discovery“, organisiert vom Max-Planck-Institut für Mathematik, dem Pacific Northwest National Laboratory, Cray Inc. und dem Deutschen Klimarechenzentrum, das ebenfalls mit einem Stand vertreten sein wird, thematisiert die aktuellen Entwicklungen auf dem Gebiet der Auswertung von Klimasimulationsdaten – von Grundtechniken zur Analyse massiver Daten, v. a. Algorithmen zur Graphenkonstruktion und deren Umsetzungsdetails, bis zu auf Graphen aufbauenden Analyseverfahren und Verbindungen mit Techniken des Semantic Web. Weitere Informationen zu den Aktivitäten der einzelnen Zentren: [www.gauss-allianz.net/de/veranstaltungen](http://www.gauss-allianz.net/de/veranstaltungen).

### **Cray Petaflop-System HERMIT am HLRS**

Das Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart (HLRS) der Universität Stuttgart hat im Oktober letzten Jahres die Beschaffung eines neuen Supercomputers gesichert. Der mehrjährige Vertrag über Produkte und Dienstleistungen im Umfang von 45 Millionen Euro sieht den ersten Installationsschritt eines Supercomputersystems Cray XE6 in 2011 und eines Cray-Supercomputersystems einer zukünftigen Generation in einer zweiten Phase 2013 vor. Im November 2011 wurden 3552 Knoten mit

AMD-Interlagos-Prozessoren installiert, mit denen eine Spitzenleistung von rund 1 PFlop/s erreicht werden. Der neue Supercomputer wird Wissenschaftlern, Forschern und Ingenieuren in ganz Europa zur Verfügung stehen. Wichtige Anwendungsgebiete sind dabei der Automobil- und Flugzeugbau, wobei Themen wie Energieeffizienz, nachhaltige Energiegewinnung und medizinische Anwendungen zunehmend an Bedeutung gewinnen. Cray hat den Zuschlag für dieses mehrphasige Projekt u.a. erhalten, weil wichtige Anwendungen des HLRS auf dem Cray-System sehr hoch skalieren und damit eine sehr hohe Anwendungsleistung erreichen. Darüber hinaus erlauben Cray-Systeme sehr leicht eine Erweiterung zur Nutzung zukünftiger Technologien. (Kontakt: [M. Resch](mailto:M.Resch@hlrs.de), HLRS)

### **HPC-Status-Konferenz der Gauß-Allianz**

Am 5. und 6. Dezember findet in Darmstadt die zweite HPC-Status-Konferenz der Gauß-Allianz statt. Die Veranstaltung dient Wissenschaftlern sowie Anwendern aus Wissenschaft und Wirtschaft zum interdisziplinären Austausch über die aktuelle Forschung an innovativen Software-Konzepten für das Hochleistungsrechnen. Insbesondere werden die Ziele und Ergebnisse der aktuellen Projekte der BMBF-Fördermaßnahme „HPC-Software für skalierbare Parallelrechner“ einem breiten Fachpublikum vorgestellt. Die beiden Keynote-Vorträge (Dr. Susan Morrell, Research Councils UK, sowie Christoph Gümbel, Porsche AG) thematisieren die infrastrukturellen Herausforderungen an Software-Konzepte sowie deren Bedeutung für Technologieentwicklungen und Prozessunterstützung in Industrie und Wirtschaft. Programm und Anmeldung: [www.gauss-allianz.net/de/veranstaltungen.html](http://www.gauss-allianz.net/de/veranstaltungen.html) (Kontakt: [N. Voß](mailto:N.Voelker@tu-darmstadt.de), TU Darmstadt)

### **Exascale-Systeme: Neue Dimensionen für das HPC**

Im Oktober wurde zuerst auf internationaler Ebene und anschließend im europäischen Kontext über die Einführung von Exascale-Systemen bis 2020 diskutiert. Diese Systeme sind – mit 1 Trillion Rechenschritten pro Sekunde – im Vergleich zu heutigen Supercomputern fast um das Tausendfache schneller und stellen damit eine enorme Herausforderung für Betreiber und Nutzer dar. Vom 7. bis 8. Oktober richtete das Jülich Supercomputing Centre (JSC) das 7. Arbeitstreffen des International Exascale Software Projects (IESP) in Köln aus, auf dem 80 internationale Experten über die technischen Heraus-

forderungen, Anforderungen und mögliche Strategien diskutierten. Dabei ging es v.a. um die Anpassungsmöglichkeiten bestehender Software sowie um radikal neue Lösungsansätze. Daneben wurden am 10. und 11. Oktober in Barcelona die Ergebnisse der European Exascale Software Initiative (EESI) öffentlich vorgestellt. Ziel dieser Initiative war es, die Einführung der neuen Exascale-Systeme in Europa bis 2020 vorzubereiten, denn für rechenintensive Simulationen wie in der Klimaforschung, den Materialwissenschaften und der Biologie ist diese neue Leistungsklasse von entscheidender technologischer Bedeutung. Die Empfehlungen wurden gemeinsam mit PRACE, Planet HPC und IESP erarbeitet. Auf der Konferenz mit mehr als 200 internationalen Teilnehmern aus Wissenschaft und Industrie wurden zudem vergleichbare Projekte und Planungen in den USA, Japan und China vorgestellt und eine internationale Zusammenarbeit diskutiert. Die Abschlussberichte werden noch in diesem Jahr veröffentlicht. Weitere Informationen zu beiden Plattformen: <http://www.exascale.org> sowie <http://www.eesi-project.eu>. (Kontakt: B. Mohr, JSC)

#### Hessen fördert Methodenkompetenz im HPC

Das Land Hessen hat ein Programm aufgesetzt, das die Methodenkompetenz im Hochleistungsrechnen fördert. Es unterstützt damit die Nutzung von Hochleistungsrechnern durch interdisziplinäre Forschungsprojekte, die dem effizienten Einsatz von Hochleistungsrechner-Hardware dienen. Mit einem Gesamtvolumen von 340.000 Euro werden seit Oktober acht Projekte an Hessischen Universitäten und Hochschulen unterstützt. Die Förderung läuft zunächst über fünf Monate; eine Fortführung bis Ende 2012 ist angestrebt. (Kontakt: W. Nickel, Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst)

#### Paderborner HPC für die Zukunft gerüstet

Das Paderborn Center for Parallel Computing (PC<sup>2</sup>) zieht nach 16 Jahren als Gast im Heinz Nixdorf Institut in ein neues Gebäude mit integriertem Rechenzentrum (7.000 m<sup>2</sup>, 15 Millionen Euro Investition). Der Standort auf dem Campus ermöglicht Synergien für die IT-Services der gesamten Universität und kurze Wege zu lokalen HPC-Anwendern sowie insbesondere zu den Forschergruppen der Informatik, die ebenfalls in dem Gebäude untergebracht sind. Auf einer Nutzfläche von ca. 200 m<sup>2</sup> können HPC-Systeme mit insgesamt über einem halben Megawatt Leistung betrieben werden. Damit steht den Hochschulen der Region Ostwestfalen-Lippe eine moderne Infrastruktur zur Verfügung. Weitere Informationen: <http://www.upb.de/pc2> (Kontakt: J. Simon, PC<sup>2</sup>)

#### HLRN-Kompetenznetzwerk

Im HLRN-Kompetenznetzwerk arbeiten Fachberater gemeinsam mit Benutzern an der Lösung komplexer wissenschaftlicher Simulationsaufgaben. Dabei vertritt jeder Fachberater ein Anwendungsgebiet, in dem sie oder

er selbst wissenschaftlich aktiv ist. Das zweimal jährlich stattfindende Treffen zum Informationsaustausch und zur Weiterbildung fand am 4. und 5. Oktober auf dem Wissenschafts-Campus Adlershof der Humboldt-Universität zu Berlin mit ca. 25 Teilnehmern statt. Thematisiert wurden u.a. Berichte aus dem HLRN, die Planungen zum Nachfolgesystem HLRN-III und zur Zusammenstellung der Benchmark-Suite für die Auswahl des Nachfolgesystems, die Reorganisation der Fachberatung im Chemie-Bereich sowie die weitere Optimierung des Systems mit dem Ziel der Effizienz- und Akzeptanzsteigerung. Ein Vortrag zu Abrechnung und Accounting rundete den Workshop ab. (Kontakt: H.-H. Frese, ZIB)

#### Europäische Software für US-Supercomputer

Das Jülich Supercomputing Centre (JSC) trägt zum Aufbau des Extreme Science and Engineering Discovery Environment (XSEDE) bei. XSEDE ist ein US-amerikanisches Projekt, das von der National Science Foundation in den nächsten fünf Jahren mit 121 Millionen Dollar gefördert wird. Das JSC wird die unter seiner Federführung entwickelte europäische Zugangssoftware UNICORE – eine Grid-Computing-Technologie, die nahtlose und sichere Zugriffe auf verteilte Grid-Ressourcen gewährleistet – für den Verbund amerikanischer Rechenzentren zur Verfügung stellen und an die Anforderungen der dortigen Benutzer und Rechenzentren anpassen. (Kontakt: D. Mallmann, JSC)

#### Gebündelte HPC-Ressourcen in Baden-Württemberg

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und die Universität Stuttgart haben gemeinsam die HVV GmbH – den Höchstleistungsrechner und Verteilte Systemverbund gegründet. Die Gesellschaft bündelt die im Wissenschaftsbereich in Baden-Württemberg vorhandenen Ressourcen für das Höchstleistungsrechnen, das Grid-Computing und das großskalige Datenmanagement. Zu ihren Aufgaben zählen Planung und Betrieb überregionaler Ressourcen, Bereitstellung einer einheitlichen Nutzerplattform, Koordinierung von Ressourcenangeboten an die Industrie sowie das Erstellen eines Sicherheitskonzepts. Zum Verwaltungsrat gehören neben Professoren des KIT sowie der Universität Stuttgart auch je ein Vertreter der HITS GmbH in Heidelberg und der Porsche AG. (Kontakt: A. Wierse, HVV)

#### Veranstaltungen

- 24.-25.11.2011: [Einführung in die Programmierung und Nutzung der Supercomputerressourcen in Jülich](#), JSC
- 28.-30.11.2011: [Einführung in die parallele Programmierung mit MPI und OpenMP](#), JSC
- 05.-06.12.2011: [HPC-Status-Konferenz der GA](#), TU Darmstadt
- 05.-07.12.2011: [GPU Programming](#), JSC