

Erste Ausschreibungen von EuroHPC veröffentlicht

Das EuroHPC Joint Undertaking – eine Partnerschaft der EU, von 29 europäischen Staaten sowie der Industrie – hat Ende Juli seine ersten fünf Ausschreibungen zur Finanzierung von HPC-Forschungs- und Innovationsaktivitäten veröffentlicht. Im Rahmenprogramm „[Digitales Europa](#)“ der EU-Kommission soll der Kernbereich „Hochleistungsrechnen“ in den Jahren 2021 bis 2027 mit bis zu 2,7 Milliarden Euro gefördert werden, um die wachsenden digitalen Herausforderungen zu adressieren. Innerhalb von EuroHPC soll dabei eine europaweite Höchstleistungsrechen- und Dateninfrastruktur aufgebaut werden. Darüber hinaus sollen Forschungs- und Innovationsaktivitäten im Exascale-Bereich zur Entwicklung wesentlicher Technologien von HPC-Hardware und -Software sowie von Kompetenzzentren gefördert werden. In den aktuellen Ausschreibungen von EuroHPC werden europäische Akteure aus Wissenschaft und Forschung aufgefordert, sich mit Vorhaben in den Bereichen extrem-skalierende Rechen- und Datentechnologien, Plattformen sowie industrieller Software für diese Umgebungen bis zum 14. Januar 2020 zu bewerben. Zudem werden in den letzten beiden Ausschreibungen je ein nationales HPC-Kompetenzzentrum – koordiniert durch das Gauss Centre for Supercomputing – sowie Maßnahmen zur Erschließung des HPC-Potenzials für kleine und mittlere Unternehmen gefördert. Im Rahmen der [9. HPC-Status-Konferenz](#) der Gauß-Allianz am 17. und 18. Oktober in Paderborn wird es Vorträge zu den Ausschreibungen von EuroHPC sowie dem dazugehörigen administrativen Bewerbungsverfahren geben. Weitere Informationen: eurohpc-ju.europa.eu/participate.html

Ausbau der HPC-Ressourcen im DLR

Das DLR beschäftigt sich seit mehr als 30 Jahren mit dem Thema Hochleistungsrechnen und hat mit seinen Simulationsverfahren in der Luft- und Raumfahrt hohe Kompetenzen erworben, die es heute ermöglichen, Leitkonzepte wie das Virtuelle Produkt voranzutreiben. Voraussetzung für HPC-getriebene Innovationen in der Virtualisierung ist die Sicherstellung der Versorgung der DLR-Institute mit HPC-Ressourcen. Dazu wird das DLR in Zukunft zwei dedizierte, räumlich getrennte HPC-Systeme der Tier-2-Kategorie an den Standorten Dresden und Göttingen betreiben. Durch strategische Kooperationen mit dem ZIH der TU Dresden und der Gesellschaft für Wissenschaftliche Datenverarbeitung Göttingen

(GWDG) wird ein effizienter Betrieb der Systeme sichergestellt und wissenschaftlicher Mehrwert im Hochleistungsrechnen geschaffen. An der TU Dresden wurde von der NEC Deutschland GmbH in den letzten Monaten ein HPC-System installiert, das aus 2.280 Rechenknoten mit jeweils zwei AMD EPYC 7601 Prozessoren (32 Kerne, 2.2 GHz) – insgesamt knapp 146.000 Kerne – besteht. Bei einem Hauptspeicher von 306 Terabyte verfügt das Datenhaltungssystem über eine Kapazität von 17 Petabyte. Als paralleles Dateisystem wird Lustre verwendet und als Ressourcenmanagementsystem kommt SLURM zum Einsatz. Das System wird Ende September in Betrieb gehen und den derzeit am DLR-Standort Braunschweig betriebenen Cluster ersetzen. (Kontakt: [Daniel Molka](#), DLR)

Bayernweites Netzwerk Quantentechnologie am LRZ

Ein Modell für die Zukunft der Informationstechnik sind Quantencomputer, weil sie bei bestimmten Aufgaben deutlich schneller als aktuelle Höchstleistungsrechner sind. Unter Federführung des Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) wird dieses Zukunftsthema in Bayern vorangetrieben: In Garching traf sich Ende Juli erstmals die Quantum Computing User Group, die Wissen, Forschung und Aktivitäten in Forschung und Wirtschaft bündeln und das Zukunftsthema für Bayern forcieren wird. Um die noch vielen offenen Fragen dieses Technologiefeldes zu beantworten, bringt das LRZ in der Arbeitsgruppe unterschiedlichste Spezialisten zusammen. Die Arbeit am und mit dem Höchstleistungsrechner SuperMUC-NG wird von der Quantum Computing User Group ebenfalls profitieren, denn viele Herausforderungen der Quantentechnik ähneln denen von Höchstleistungscomputern. Die Gruppe will sich künftig jeden zweiten Mittwoch im Monat treffen. Forschende, Studierende und Expert/innen aus der Industrie, die sich mit Quantencomputing beschäftigen (wollen), sind willkommen. Diskutiert werden Hardware- und Software-Lösungen für Quantencomputer. Geplant sind zudem Workshops, Trainings und Vorlesungen rund um die Technik. Weitere Informationen: lrz.de/wir/newsletter/2019-08/#LRZ_bereit_fuer_bayerische_Quantentechnologie (Kontakt: [Luigi lapichino](mailto:Luigi.lapichino@lrz.de), LRZ@GCS)

ML2R bündelt Kompetenzen zum Maschinellen Lernen

Das Kompetenzzentrum Maschinelles Lernen Rhein-Ruhr (ML2R) ist einer von vier bundesweiten Knotenpunkten (neben Berlin, München und Tübingen), um

die Entwicklung der Künstlichen Intelligenz und des Maschinellen Lernens in Deutschland auf ein weltweit führendes Niveau zu bringen. Initiator und Förderer des Kompetenzzentrums ist das BMBF. Das ML2R verbindet Pionier-Institutionen der Forschung in Deutschland: die Technische Universität Dortmund, das Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS in Sankt Augustin, die Universität Bonn sowie das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML in Dortmund. Ziel ist es, Spitzenforschung zu fördern und den wissenschaftlichen Nachwuchs zu stärken. Zudem unterstützt das ML2R den Technologietransfer in Unternehmen: Die Forschungsergebnisse werden auf kurzen Wegen für Anwendungen genutzt und dienen als Basis für die Entwicklung neuer datenbasierter Dienstleistungen. Vor allem mittelständischen Unternehmen bietet ML2R Zugang zu Strategien, Wissen und Daten, damit sie Machine-Learning-Technologien erfolgreich einsetzen und im internationalen Wettbewerb bestehen können. Weitere Informationen: ml2r.de (Kontakt: [Katrin Berkler](mailto:Katrin.Berkler@ml2r.de), ML2R)

Simulation eines vollständigen Eiszeitzyklus

Mit Hilfe von Erdsystemmodellen werden im Projekt PalMod die wichtigsten Prozesse des Klimas und dessen Variabilität innerhalb des letzten Eiszeitzyklus untersucht. Der sehr lange Simulationszeitraum (>100.000 Jahre) sowie die Anzahl der zu simulierenden physikalischen Prozesse stellen hohe Anforderungen an die Modellentwicklung. Zusätzlich erfordert die gestiegene Anzahl und Komplexität aktueller Prozessoren eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Klimaforscher/innen und HPC-Expert/innen. Zur Steigerung der Parallelität in den Modellen wird am DKRZ der Ansatz der komponentenbasierten Parallelität erweitert. Neben den bekannten Modellkomponenten für Ozean und Atmosphäre wird auch der rechenintensive Anteil der Strahlung parallel und asynchron ausgeführt, um den Durchsatz der Modelle zu erhöhen. Dieser Ansatz wurde in der ersten Projektphase seit 2015 erfolgreich implementiert und soll in Phase 2 ab Oktober weiter ausgebaut werden. Dafür sind derzeit am DKRZ Stellen für wissenschaftliche Programmierer/innen ausgeschrieben. Das gesamte Projekt PalMod ist von den 18 wissenschaftlichen deutschen Partnerinstitutionen für 10 Jahre geplant und wird vom BMBF in drei Phasen gefördert. Weitere Informationen: palmmod.de (Kontakt: [Hendryk Bockelmann](mailto:Hendryk.Bockelmann@dkrz.de), DKRZ)

Neuer Supercomputer am KIT heißt HoreKa

Neuer KIT-Hochleistungsrechner der nächsten Generation am SCC heißt HoreKa. Die Abkürzung steht für „Hochleistungsrechner Karlsruhe“. Der Name ist angelehnt an GridKa, das Grid Computing Centre Karlsruhe, mit dem das SCC seit über 15 Jahren Datenspeicher

und Rechenleistung für einen weltweiten Wissenschaftsverbund der Teilchenphysik bereitstellt. HoreKa wird den 2016 in Betrieb genommenen ForHLR bis Mitte 2021 schrittweise ersetzen. Die europaweite Ausschreibung wurde im Juli gestartet. Um einen passenden Namen für den neuen Rechner zu finden, konnten sich alle Mitarbeiter/innen an einem Namenswettbewerb beteiligen. In Anlehnung an andere Großgeräte am KIT sollte im Namen das Kürzel „Ka“ für Karlsruhe enthalten sein und natürlich einen Bezug zum wissenschaftlichen Hochleistungsrechnen erkennen lassen. Etwa 50 Vorschläge von über 20 Personen kamen so zusammen. Der siegreiche Vorschlag wurde beim SCC-Sommerfest mit einem Preis gewürdigt. Weitere Informationen: s.kit.edu/horeka.

Tagung ZKI-Arbeitskreis Supercomputing

Das Herbsttreffen 2019 des ZKI-Arbeitskreises Supercomputing findet am 26. und 27. September an der Freien Universität Berlin statt. Bereits seit über 20 Jahren treffen sich zweimal jährlich die HPC-Betreiber der im Verein „Zentren für Kommunikationsverarbeitung in Forschung und Lehre – ZKI e.V.“ organisierten Hochschulen, Universitäten und Forschungseinrichtungen zum fachlichen Austausch. Ein thematischer Schwerpunkt der Tagung in Berlin werden regionale Verbünde und Kompetenznetzwerke für das Hochleistungsrechnen sein. Das geografische Spektrum der Beiträge reicht vom HLRN im Norden über den Westen mit hpc.nrw bis in den Süden zum bayerischen KONWIHR. Weitere Vorträge stellen Software-Eigenentwicklungen in den Zentren vor oder berichten von neuen HPC-Installationen und Erfahrungen der Arbeitskreismitglieder. Weitere Informationen: indico.scc.kit.edu/event/541 (Kontakt: [Holger Marten](mailto:Holger.Marten@uni-kiel.de), Uni Kiel)

Veranstaltungen

- 25.-26.09.2019: [International Industrial Supercomputing Workshop 2019](http://www.hlrn.de/Workshop2019), HLRS@GCS, Stuttgart
- 30.09.2019: [6. bwHPC-Symposium](http://www.scc.kit.edu/bwHPC), SCC, Karlsruhe
- 07.10.2019: [Introduction to Python](http://www.jsc.kit.edu/python), JSC@GCS, Jülich
- 07.10.2019: [Porting code from Matlab to Python](http://www.jsc.kit.edu/porting), JSC@GCS, Jülich
- 08.10.2019: [Introduction to Semantic Patching of C programs with Coccinelle](http://www.lrz.kit.edu/semantic), LRZ@GCS, Garching
- 14.-18.10.2019: [Parallel Programming Workshop \(MPI, OpenMP and Advanced Topics\)](http://www.hlrn.de/parallel), HLRS@GCS, Stuttgart
- 24.-25.10.2019: [Scientific Visualization](http://www.hlrn.de/scientific), HLRS@GCS, Stuttgart

HPC-Kalender der Gauß-Allianz:
hpc-calendar.gauss-allianz.de