



Flexibel für die Forschung

TU Darmstadt weiht zukunftsweisenden Hochleistungsrechner ein

Darmstadt, 5. Juni 2013. Die Technische Universität Darmstadt hat heute den neuen Lichtenberg-Hochleistungsrechner offiziell eingeweiht. In einem ebenfalls neuen Gebäude an der Lichtwiese wird der Rechner künftig in wenigen Stunden oder Wochen Probleme lösen, für die ein normaler Büro-Computer Monate oder Jahrzehnte bräuchte, wenn er sie überhaupt bewältigen könnte. Benannt ist der Rechner nach dem Universalgelehrten Georg Christoph Lichtenberg (1742-1799).

Wettervorhersagen verbessern, Kraftstoff sparende Autos entwickeln, Lernprozesse im Gehirn verstehen, ein neues Material schaffen: Die Aufgaben, für die Wissenschaftler leistungsfähige Computer brauchen, sind vielfältig. Ebenso vielfältig sind die Programme, die sie bei ihren anspruchsvollen Simulationen und Berechnungen einsetzen. Der Lichtenberg-Hochleistungsrechner der TU Darmstadt vereint daher unterschiedliche Rechnerarchitekturen, um die verschiedenen Programme mit ihren komplexen Algorithmen effizient zu nutzen.

Eva Kühne-Hörmann, die Hessische Ministerin für Wissenschaft und Kunst, hat heute gemeinsam mit Finanzstaatssekretärin Prof. Dr. Luise Hölscher den ersten Teil des Rechners mit rund 800 Rechenknoten offiziell in Betrieb genommen. Im Dezember 2014 wird der Rechnerkomplex erweitert. Bis der Hochleistungsrechner komplett ausgestattet ist, wird er rund 15 Millionen Euro kosten. Der Bund und das Land Hessen tragen diese Kosten jeweils zur Hälfte. Gefördert wird auf Grundlage des Artikels 91b des Grundgesetzes.

Ministerin Kühne-Hörmann wies darauf hin, dass über die genannten Kosten für den Rechner hinaus weitere sieben Millionen Euro im Rahmen des hessischen Hochschulbauprogramms HEUREKA für das Gebäude investiert worden sind. „Gebäude und Rechner sind weitere Belege für die Forschungsstärke der TU Darmstadt.“ Mit der Inbetriebnahme dieses Hochleistungsrechners seien in den vergangenen vier Jahren insgesamt mehr als 23 Millionen Euro in Hochleistungsrechner-Hardware an den Hessischen Universitätsstandorten investiert worden, fügte die Ministerin hinzu. Die Hälfte dieser Mittel sei über bundesweite Förderlinien eingeworben worden: „Das zeigt, dass die auf Hochleistungsrechnen basierende Forschung in Hessen im nationalen Wettbewerb als exzellent anerkannt wird.“

Kommunikation und Medien
Corporate Communications

Karolinenplatz 5
64289 Darmstadt

Ihre Ansprechpartnerin:
Silke Paradowski
Tel. 06151 16 - 32 29
Fax 06151 16 - 41 28
paradowski.si@pvw.tu-darmstadt.de

www.tu-darmstadt.de/presse
presse@tu-darmstadt.de



Finanzstaatssekretärin Hölscher würdigte den Rechnerbau und hob hervor, dass das Land besondere Anstrengungen unternahme, um Forschung und Lehre stets auf einem international wettbewerbsfähigen Standard weiterzuentwickeln: „Mit dem Hochleistungsrechner erhält die TU Darmstadt einen weiteren Baustein zur Exzellenz.“ Der Neubau erfülle die modernsten Ansprüche für Effizienz und Nachhaltigkeit.

„Der neue Hochleistungsrechner ermöglicht wissenschaftliche Spitzenforschung, die effizient, zukunftsorientiert und wirtschaftlich relevant ist“, sagt Professor Dr. Hans Jürgen Prömel, Präsident der Technischen Universität Darmstadt. „Ich freue mich, dass wir den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der TU Darmstadt und anderer hessischer Forschungseinrichtungen einen zukunftsweisenden Rechner in einem energetisch optimierten Gebäude zur Verfügung stellen können.“

Für jede Aufgabe gerüstet

Der Lichtenberg-Hochleistungsrechner der TU Darmstadt ersetzt den alten, im Jahr 2002 installierten Rechner, dessen Leistung er bereits mit der ersten Ausbaustufe um das 30-fache übersteigt. Zudem verfügt der von der Firma IBM hergestellte Rechner über eine energiesparende und vielseitig nutzbare Architektur: Einerseits enthält er Rechenknoten für Anwendungen, die eine hohe Rechenleistung benötigen. Andererseits stehen Rechenknoten für Aufgaben zur Verfügung, die viel Hauptspeicher benötigen und schnell auf diesen zugreifen müssen. Zudem gibt es Rechenknoten für Anwendungen, die von speziellen Rechenbeschleunigern profitieren.

Die verschiedenen Rechnersysteme unterstützen nicht nur die effiziente Ausführung der Programme auf der für sie passenden Architektur. Sie unterstützen auch die Entwicklung neuer Programme für zukünftige Parallelrechner. Denn ein Entwickler kann hier das auf seine Algorithmen zugeschnittene Programmiermodell auf der passenden Architektur nutzen und dadurch seine Produktivität in der Softwareentwicklung optimieren. „In Zukunft wird neben der Performanz eines Programmes die Produktivität in der Software-Entwicklung immer wichtiger, also die Frage, wie lange es dauert, bis aus einer wissenschaftlichen Idee ein Programm geworden ist, das verifiziert und dokumentiert ist und sich längerfristig warten und erweitern lässt. Denn die Lebensdauer eines Programms umfasst meist mehrere Rechnergenerationen, insbesondere bei komplexen Ingenieur Anwendungen“, erklärt Professor Christian Bischof, Leiter des Hochschulrechenzentrums an der TU Darmstadt.

Effizient kühlen und heizen

Das Gebäude, in dem der Rechner steht, ist ebenfalls neu. In seinem Aussehen ähnelt es einem riesigen Computergehäuse. Die Gebäudetechnik erlaubt es, in großen Teilen des Jahres weitgehend mit freier Kühlung zu



arbeiten. Dann bleibt die Kältemaschine aus, und das Wasser, das den Rechner kühlt, wird nur über den Rückkühler auf dem Dach wieder abgekühlt. Das spart Energie. In kalten Zeiten heizt die Abwärme des Rechners das Gebäude.

MI-Nr. 47/2013, Nicole Voß/sip