

Wissenschaftliches Rechnen in neuen Dimensionen

Der Wissenschaftsrat hat der Förderung eines neuen Supercomputers für die Technische Universität Dresden zugestimmt. Damit wurde dieser vom Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) der TU Dresden und dem SMWK gemeinsam beantragte Hochleistungsrechner-/Speicherkomplex (HRSK-II) als einziger sächsischer Antrag zur Förderung empfohlen.

Diese Entscheidung ist ein wichtiger Meilenstein für die Sicherstellung exzellenter Wissenschaft in Sachsen und für die strukturellen Aktivitäten der TU Dresden bei der Exzellenz-Bewerbung. Ohne die Verfügbarkeit der entsprechenden Technologien im Hochleistungsrechnen können die komplexen Fragestellungen der verschiedenen Wissenschaftsgebiete wie numerische Strömungsberechnung, Wetter- und Klimasimulation, Materialforschung, Elektrodynamik sowie Bioinformatik nicht mehr gelöst werden.

„Die in hohem Maße positive Empfehlung der Gutachter ist eine große Anerkennung für die Expertise des ZIH, das seit der Konzeption und Installation des ersten HRSK neben der professionellen Unterstützung der verschiedenen Anwenderwissenschaften auch seine eigene, methodenwissenschaftliche Kompetenz durch ausgewiesene eigene Forschung systematisch ausgebaut hat“, freut sich Prof. Dr. Wolfgang E. Nagel, Direktor des ZIH. Nicht ohne Grund heißt es in den für die Antragstellung zugrunde liegenden Empfehlungen des Wissenschaftsrates: „Wissenschaftliches Rechnen erfordert eine Synthese aus fachspezifischer Kompetenz, mathematischer Methodik und informationstechnischem Instrumentarium auf höchstem Niveau.“

Ziel der Antragstellung für den neuen Hochleistungsrechner ist die Erschließung neuer Leistungsklassen im wissenschaftlichen Rechnen. Viele Projekte der Spitzenforschung sind zur Durchführung von Simulationsrechnungen für den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn auf Hochleistungsrechner mit den jeweils technisch realisierbaren Leistungssteigerungen angewiesen. Bereits heute überschreiten die Anforderungen der wissenschaftlichen Projekte und Aufgabenstellungen der Anwender die Leistungsfähigkeit des 2005/06 installierten Hochleistungsrechners und Speicherkomplexes HRSK-I, denn die benötigte Leistungsfähigkeit für zukünftige Fragestellungen ist um Größenordnungen höher. Im Bereich der Methodenwissenschaft bilden Datenintensives Rechnen, Skalierbarkeit und Energieeffizienz die Forschungsschwerpunkte dieses Antrages. Diese entsprechen aktuellen Herausforderungen im Bereich des High Performance Computing (HPC).

Der Supercomputer soll 2013 in Betrieb genommen werden und wird auch den anderen sächsischen Hochschulen zur Verfügung stehen.

„Durch spezielle Architekturmerkmale wie ein umfangreiches Energie-Monitoring mit adaptiven Steuer-Möglichkeiten und eine flexible E/A-Infrastruktur wird der beantragte HRSK-II in den Bereichen Energieeffizienz sowie Datenintensives Rechnen zu einem deutschlandweit einzigartigen Forschungsinstrument werden“, verspricht Prof. Nagel.