

Neuer Supercomputer für 15 Millionen Euro geplant

Spitzenforschung produziert immer mehr Daten, das zukünftige Computersystem des KIT muss deshalb bis zu drei Mal leistungsfähiger sein als heute.



Der Hochleistungsrechner des KIT wird durch ein noch leistungsstärkeres System ersetzt werden. (Foto: Markus Breig, KIT).

Der Supercomputer des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) ist nicht nur „superschnell“ und extrem sparsam, er wird auch sehr intensiv genutzt. Deshalb wird der aktuelle Hochleistungsrechner zwischen 2019 und 2021 stufenweise durch einen noch leistungsfähigeren Nachfolger ersetzt. Dafür stehen 15 Millionen Euro bereit. Das hat die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) am Freitag, 29. Juni, in Berlin beschlossen.

Der neue Supercomputer am KIT wird hälftig von Bund und Land finanziert. Die Förderung des Landes Baden-Württemberg folgt der Landesstrategie zu High Performance Computing und Data Intensive Computing, um ein international konkurrenzfähiges Niveau des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandortes Baden-Württemberg sicherzustellen. Hierzu leistet der neue leistungsstarke Großrechner am KIT einen wesentlichen Beitrag. Er ist zentraler Bestandteil einer aufeinander abgestimmten Hoch- und Höchstleistungs-Recheninfrastruktur in Baden-Württemberg, die sich in drei Leistungsebenen mit an-

Monika Landgraf
Pressesprecherin,
Leiterin Gesamtkommunikation

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-21105
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Pressekontakt:

Dr. Felix Mescoli
Redakteur/Pressereferent
Tel.: +49 721 608-48120
E-Mail: felix.mescoli@kit.edu

steigender Rechenleistung gliedert. Durch die kooperativen Aktivitäten zwischen den wissenschaftlichen Rechenzentren des Landes Baden-Württemberg können die Herausforderungen bewältigt sowie institutionen- und disziplinübergreifende Mehrwerte erzielt werden.

Wissenschaftsministerin Theresia Bauer hat eine exzellente Forschungsinfrastruktur für eine exzellente Wissenschaft und eine innovationskräftige Wirtschaft als wichtiges Ziel formuliert. „Wir investieren in Supercomputing auf internationalem Top-Niveau. Mit dieser digitalen Infrastruktur ermöglichen wir vielversprechende Innovationen im Land“, so Bauer.

Ob Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Verbrennungsprozesse in Flugzeugtriebwerken simulieren, den Klimawandel erforschen oder den Aufbau von Designermolekülen planen: Spitzenforschung produziert eine Unmenge von Daten, nutzt immer komplexere Simulationsmodelle und braucht deshalb höchste Rechenleistung sowie schnelle Datenspeicher. Mehrere Milliarden Rechenoperationen pro Sekunde und ein Speichersystem, das im Sekundentakt den Inhalt von 20 DVDs aufnehmen kann, soll der neue Supercomputer bieten.

„Derzeit nutzen fast 200 Forschungsprojekte aus ganz Deutschland unser System“, sagt Bernhard Neumair, Geschäftsführender Direktor des Steinbuch Centre for Computing (SCC) am KIT, das den aktuellen Forschungshochleistungsrechner (ForHLR) betreibt. Der 2016 in Betrieb gegangene und preisgekrönt energieeffiziente ForHLR II verfügt über 1.173 Knoten (1152 Rechenknoten mit je 64 Gigabyte und 21 Renderingknoten mit je 1 Terabyte), mehr als 24.000 Rechenkerne und 93 Terabyte Hauptspeicher. Er kostete 8,5 Millionen Euro. Die Mehrzahl der zu erledigenden Jobs benutzt schon heute 1.000 oder mehr Rechenkerne gleichzeitig, fast jeder zehnte nimmt gleich ein Viertel des gesamten Systems in Anspruch. Darüber hinaus können auf einem über 15 Quadratmeter großen Bildschirm mit 13 Megapixel 3-D-Simulationen supergenau dargestellt werden.

Aufgrund von Nutzerbefragungen rechnet Neumair in den nächsten Jahren mit einer Verdopplung bis Verdreifachung des Bedarfs an Rechenleistung allein aus den Ingenieur- und Naturwissenschaften. Dazu gehören etwa Vorhersagen des globalen Klimawandels und dessen Auswirkungen auf Landwirtschaft und Artenvielfalt oder das virtuelle Design von Werkstoffen nach Maß. Eine noch größere Steigerung wird seitens der Lebenswissenschaften erwartet, deren strategische Bedeutung durch die Entwicklung neuer Produkte oder Problemlösungen und der damit einhergehenden Biologisierung von

Technik und Industrie zunimmt. Wegen des steigenden Nutzungsbedarfs, den aufwendigen Prozesse, wie die Simulation von Wolken in der Klimaforschung oder die Darstellung von Struktur und Funktion von Biomolekülen, die im Labor nicht direkt beobachtet werden können, mit sich bringen, werden in Zukunft deutlich mehr Rechenkern notwendig sein. Um diese Vielzahl von Rechenkernen in einem System zu integrieren, werden Beschleuniger eingesetzt werden, etwa auf Basis von Grafik-Prozessoren.

Der Wissenschaftsrat, der die GWK berät, hat dieses wissenschaftliche und technologische Konzept sehr gut bis herausragend bewertet und somit zur Förderung empfohlen. Das neue System soll 2021 vollständig betriebsbereit sein.

Als „Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft“ schafft und vermittelt das KIT Wissen für Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist es, zu den globalen Herausforderungen maßgebliche Beiträge in den Feldern Energie, Mobilität und Information zu leisten. Dazu arbeiten rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf einer breiten disziplinären Basis in Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zusammen. Seine 25 500 Studierenden bereitet das KIT durch ein forschungsorientiertes universitäres Studium auf verantwortungsvolle Aufgaben in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vor. Die Innovationstätigkeit am KIT schlägt die Brücke zwischen Erkenntnis und Anwendung zum gesellschaftlichen Nutzen, wirtschaftlichen Wohlstand und Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter:
www.sek.kit.edu/presse.php

Das Foto steht in der höchsten uns vorliegenden Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-21105. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.