

## PRESSEMELDUNG

### Höchstleistungsrechnen in neuer Dimension

**23. Oktober 2015**

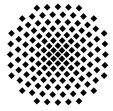
#### **Richtfest und Rechnererweiterung am HLRS der Universität Stuttgart**

Fünf Monate nach der Grundsteinlegung konnte am 23. Oktober 2015 das Richtfest für das neue Schulungs- und Trainingszentrum am Höchstleistungsrechenzentrum der Universität Stuttgart (HLRS) gefeiert werden. Fast zeitgleich hat das HLRS seine Supercomputerinstallation erneut erweitert. Der neue HLRS-Supercomputer – genannt Hazel Hen – ist das derzeit leistungsfähigste Rechnersystem in ganz Deutschland. Das CRAY XC40-System verfügt über 185.088 Rechenkerne und liefert eine maximale Rechenleistung von 7,42 Petaflops (7,42 Billionen Rechenoperationen pro Sekunde), was eine annähernde Verdoppelung der Spitzenwerte des Vorgängersystems bedeutet. Prof. Wolfram Ressel, Rektor der Universität Stuttgart, betont: „Mit der Rechnererweiterung und der Weiterbildungseinrichtung für Höchstleistungsrechnen hat die Universität Stuttgart ihre Position als führendes Wissenschaftszentrum für Simulationstechnologie in Deutschland und Europa weiter ausgebaut.“

Europas größte Weiterbildungseinrichtung für Höchstleistungsrechnen

Mit dem neuen Schulungs- und Trainingszentrum schafft das HLRS Raum für die Integration von Forschung, Entwicklung, Produktion und Lehre sowie für die Weiterbildung seiner Nutzer aus aller Welt. „Mit rund 800 Teilnehmern jährlich ist das HLRS Europas größte Weiterbildungseinrichtung für Höchstleistungsrechnen“, so Prof. Michael Resch, Direktor des Höchstleistungsrechenzentrums Stuttgart. Der Bau mit einer Bruttogrundfläche von 2.003 qm schafft einen neuen, 254 qm großen Schulungsraum mit moderner IT-Ausstattung in einer vollintegrierten Umgebung. Direkt neben den Höchstleistungsrechnersystemen können die Schulungsteilnehmer interaktiv auf Schulungssysteme zugreifen. Das vorgelagerte Forum bietet die Möglichkeit zur zwanglosen Kommunikation der Teilnehmer und ermöglicht ihre effiziente Bewirtung „vor Ort“. Neben Büroflächen sind Nebenräume und Technikflächen in den Geschossen untergebracht. Das neue Zentrum soll im Oktober 2016 in Betrieb gehen. Die Baukosten von knapp 6 Millionen Euro werden vollständig von der Universität getragen.





### **Leistungsfähigstes Rechnersystem Deutschlands**

Hazel Hen, der neue Flaggschiff-Rechner des HLRS, ist die Erweiterung der bisher unter „Hornet“ bekannten Supercomputer-Konfiguration. Er ist mit der neuesten Generation der Intel Xeon-Hochleistungsprozessoren bestückt, die über den Cray Aries System Interconnect miteinander verbunden sind. Das System umfasst jetzt 41 Schränke mit 7.712 Rechenknoten. Als Datenspeichersystem sind weitere 32 Schränke mit rund 8.300 Festplatten für Hazel Hen installiert, auf die mit Lese- und Schreibgeschwindigkeiten von mehr als 350 Gigabyte pro Sekunde zugegriffen werden können. Insgesamt stehen den Nutzern der HLRS-Systemumgebung nun mehr als 11 Petabyte Plattenkapazität zur Speicherung ihrer Daten zur Verfügung.

### **Erste Benutzeranwendungen lieferten ausgezeichnete Ergebnisse**

Bevor der Supercomputer als „freigegeben“ deklariert wurde, testeten Anwender aus namhaften Forschungseinrichtungen Hazel Hen mit realen Projekten ausgiebig auf Leistung und Skalierbarkeit. So führten beispielsweise Wissenschaftler der RWTH Aachen im Rahmen des DFG-Sonderforschungsbereichs „Oxyflame“ (SFB/Transregio 129) Berechnungen durch, die dem Ziel dienen, durch Einsatz der Oxyfuel-Technologie den CO<sub>2</sub>-Ausstoß von konventionellen Kohlekraftwerken zu senken. Die Berechnung der einschlägigen Szenarien ist extrem aufwändig, da Kohlestaubpartikel nicht kugelförmig sind und deren Bewegungsverhalten daher schwierig vorherzusagen ist. Forscher des Karlsruher Instituts für Technologie KIT und des Institute of Materials and Processes (IMP) der Hochschule Karlsruhe nutzten die Stuttgarter Rechnerkapazitäten für hoch komplexe numerische Simulationen von Erstarrungsprozessen in der Materialforschung. „Die Abnahme der Cray XC40 hat gezeigt, dass wir für unsere Benutzer wieder ein exzellentes System bereit stellen können“, freut sich Prof. Michael Resch. „Die ersten Benutzeranwendungen lieferten ausgezeichnete Ergebnisse, und wir sind sicher, auch für die Zukunft mit weiteren simulationstechnischen Highlights rechnen zu können.“

Mit der Installation von Hazel Hen vollzog das HLRS den letzten Schritt der System-Installation im Rahmen des aktuellen Beschaffungsplans des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) unter Beteiligung der Länder Bayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen. Dieses definierte den sukzessiven Ausbau der drei bundesdeutschen Höchstleistungsrechenzentren HLRS, Leibniz Rechenzentrum in Garching/München und Jülich Supercomputing Centre mit HPC-Systemen der obersten Leistungsklasse mit dem Ziel, die Konkurrenzfähigkeit Deutschlands im weltweiten HPC-Wettbewerb zu sichern.

Weitere Informationen zu Hazel Hen:

<http://www.hlrs.de/systems/platforms/cray-xc40-hazel-hen/>

Fotos vom Richtfest: <http://www.hlrs.de/news/press/for-journalists/>

Kontakt: Prof. Michael M. Resch, Höchstleistungsrechenzentrum Universität Stuttgart,  
Tel. 0711/685-87269, e-mail: [resch@hlrs.de](mailto:resch@hlrs.de)