

## PRESSEMELDUNG

### Schneller und effektiver simulieren, rechnen und analysieren

12. Oktober 2015

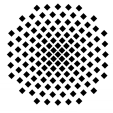
#### HLRS der Universität Stuttgart an zwei Centers of Excellence der Europäischen Union beteiligt

Die Berechnung von globalen gesellschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Entwicklungen sowie mehr Effizienz beim Höchstleistungsrechnen stehen im Mittelpunkt zweier „Centers of Excellence“ der Europäischen Union, in denen das Höchstleistungsrechenzentrum der Universität Stuttgart eine tragende Rolle spielt. Beide Projekte starteten zum 1. Oktober und werden im Rahmen des Forschungsrahmenprogramms „Horizont 2020“ mit jeweils rund vier Millionen Euro auf drei Jahre gefördert.

#### Center of Excellence Global System Science (CoeGSS)

Wie breiten sich eine Grippewelle oder andere Pandemien in einer bestimmten Region aus und welche Bedingungen beeinflussen diese Entwicklung in welcher Weise? Wie verändert sich der Gesundheitszustand einer Gesamtgesellschaft, wenn die Übergewichtigen plötzlich ihre Ernährung umstellen und zwei Mal die Woche ins Sportstudio gehen? Und was geschieht mit dem Verkehrsaufkommen eines Landes, in dem zehn Prozent der Menschen mit dem Fahrrad zur Arbeit fahren und die anderen mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder mit dem Auto, wenn es aufgrund des Klimawandels häufiger regnet?

In einer Welt, in der die sozialen und ökonomischen Aktivitäten der Gesellschaft immer stärker vernetzt sind, müssen für die Erforschung solcher Fragen eine Vielzahl interdependenter Dimensionen berücksichtigt werden. Damit verbunden sind immense Datenmengen, und zudem müssen die Ergebnisse gerade in Krisensituationen unter großem Zeitdruck vorliegen. Um derartige Analysen und Auswertungen künftig noch zügiger und effizienter durchführen zu können, setzen die Wissenschaftler im Rahmen des Center of Excellence for Global Systems Science (CoeGSS) an frei verfügbaren anonymisierten Datensätzen über die Populationen amerikanischer Bundesstaaten an, die als Einstiegspunkte für eine europäische Betrachtung dienen. Auf der Basis von statistischen Verwandtheitsgraden, dem sozialen Umfeld sowie Gesundheitsmerkmalen bilden die Wissenschaftler eine globale synthetische Gesellschaft, die mehrere Millionen Menschen in einem anonymisierten Datensatz mit einem Datenvolumen von



einigen Gigabyte umfasst. Diese initiale Datenmenge wäre zunächst auch für einen besonders leistungsfähigen Arbeitsplatzrechner zu bewältigen. Da die zu analysierenden Szenarien jedoch meist ineinander übergreifen und mehrere beeinflussende Faktoren zugleich berücksichtigt werden müssen, multipliziert sich die Datenmenge rasant und erreicht schnell eine Größenordnung, die nur durch High Performance Computing (Hochleistungsrechnen, HPC) und Höchstleistungs-Datenanalyse zu bewältigen ist. Als technischer Koordinator des CoeGSS-Projekts stellt das HLRS seine Expertise im Höchstleistungsrechnen sowie die für die Durchführung der Projekte erforderlichen Technologien zur Verfügung.

Weitere Informationen unter: [http://cordis.europa.eu/project/rcn/198335\\_en.html](http://cordis.europa.eu/project/rcn/198335_en.html) und Projektwebseite: <http://coegss-project.eu> (in Englisch)

### **Center of Excellence for Performance Optimisation and Productivity (POP)**

Zahlreiche Projektpartner von Höchstleistungsrechenzentren wie dem HLRS der Universität Stuttgart kommen aus anderen Wissenschaftsbereichen oder der Industrie. Diese Nutzer sind zwar Experten ihres jeweiligen Faches, verfügen oft aber über unzureichende Kenntnisse der spezifischen HPC-Software und schöpfen dadurch die Rechenzeit nicht optimal aus. Vor diesem Hintergrund verfolgt das zweite Projekt, in das das HLRS involviert ist, das Center of Excellence „Performance Optimisation and Productivity“ (POP) das Ziel, durch Effizienz- und Leistungsanalysen von akademischen sowie industriellen Programmcodes die Produktivität von Computersimulationen auf HPC Systemen in allen Anwendungsbereich zu steigern. Führende europäische Experten im HPC-Bereich werden europäischen Anwendungsentwicklern aus verschiedensten Themenbereichen dabei unterstützen, ein besseres Verständnis der Anwendung selbst und des diesbezüglichen, spezifischen Systemverhaltens zu erwerben. Dadurch lässt sich die benötigte Rechenzeit für die individuellen Anwendungen sichtlich reduzieren, was geringere Rechenkosten, schnellere Ergebnisse oder das Erschließen neuer Einsatzfelder durch freiwerdende Kapazitäten für die Anwender mit sich bringt.

Weitere Informationen unter: [http://cordis.europa.eu/project/rcn/198336\\_en.html](http://cordis.europa.eu/project/rcn/198336_en.html) und Projektwebsite: <http://www.pop-coe.eu> (in Englisch).

### **Über das HLRS**

Das Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart (HLRS) der Universität Stuttgart ist eines der drei Bundeshochleistungsrechenzentren in Deutschland. Das HLRS unterstützt deutsche und europäische Forscher sowie Industriebenutzer mit neuester HPC Technologie, HPC Trainings und Support.

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