



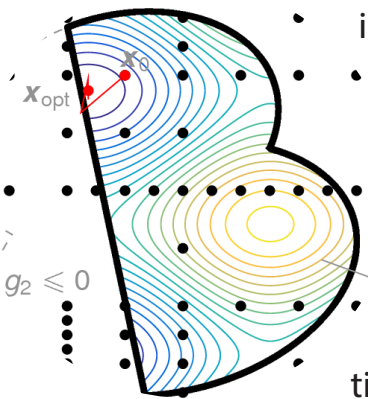
infos-Kolloquium in Kooperation mit der GI

„Korrekte“ Simulation - Dank oder trotz Supercomputern, Stochastik und Big Data ?

Donnerstag, 7. Februar 2019, 18:15 Uhr
Informatikgebäude, Raum 0.108

Universitätsstraße 38
70569 Stuttgart

Die schnelle Entwicklung numerischer Methoden sowie leistungsfähiger Supercomputerarchitekturen ermöglicht die Simulation in Bereichen, die für die Computersimulation lange Zeit unzugänglich waren. Beispiele umfassen Mehrskalensimulationen, z. B.



• in Geotechnologie oder Astrophysik, die Zeitskalen von Femtosekunden

• bis zu Millionen von Jahren auflösen müssen, und räumliche Skalen von

• subatomaren Effekten zu Kilometern oder sogar ganzen Galaxien. Diese Systeme sowie viele biomedizinische oder technische Anwendungen

• erfordern typischerweise auch die explizite Modellierung verschiedener physikalischer Prozesse wie Strömungsphänomene, elastische Strukturen, Molekulardynamik, Wärmeübertragung, chemische Reaktionen und

• Transportprozesse. Trotz der beeindruckenden Fortschritte in der Simulationstechnik, die es heute sogar erlauben, Unsicherheiten für viele der genannten Beispiele zu quantifizieren und Modellparameter oder technische

Systemeigenschaften zu optimieren, bleiben viele Fragen offen. Insbesondere sind machbare Programmiermodelle für heterogene, massiv parallele Computerarchitekturen, stochastische Modelle zur Fehler- und Unschärfereduktion und -quantifizierung sowie die Verknüpfung von großen Mengen an experimentellen Daten mit Simulationen sehr aktive Forschungsfelder. Die Präsentation zeigt Beispiele für aktuelle Entwicklungen, die neue Klassen von Simulationen ermöglichen und einen Ausblick auf zukünftige Trends im Spannungsfeld zwischen Supercomputern, Numerik, Stochastik und Big Data geben.

Prof. Dr. **Miriam Mehl** studierte Mathematik an der TU München, wo sie 2001 promovierte und 2010 habilitierte. 2012 wurde sie Professorin für numerische Mathematik, seit 2013 ist sie Professorin für die Simulation großer Systeme und Direktorin des Instituts für Parallele und Verteilte Systeme (IPVS) an der Universität Stuttgart. Sie ist einer der 25 Principal Investigators des gerade bewilligten Exzellenzclusters „Data Driven Simulation Technology“ und seit 2017 Prodekanin der Fakultät 5.



Um Anmeldung bis spätestens 3. Februar 2019 wird gebeten:

<https://infosev.informatik.uni-stuttgart.de/reg/register.php>