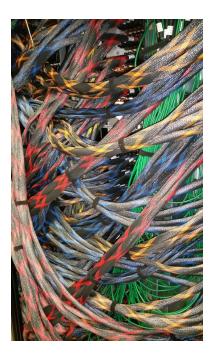
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Simulationsforschung erforschen!



Hochleistungsrechnen trifft Wissenschafts- und Technikphilosophie



Fokus "Infrastruktur": Ein Thema für die Technikphilosophie

Für die Wissenschaftsphilosophie und die sog. "Science and Technology Studies" (STS) rücken – angesichts der offenen Frage nach guter Begleitforschung – insbesondere die anspruchs-vollen technischen Infrastrukturen in den Blick. Denn aktuell ist der Blick der Sozial- und Geisteswissenschaften auf abstrakte, wissenschaftsphilosophische Fragestellungen verengt. Die ingenieurswissenschaftlichen und damit technischen Bedingungen werden demgegenüber erst jetzt zunehmend in ihrer Bedeutung erfasst.

Beteiligte des FiF-Projektes:
Prof. Dr. Petra Gehring (FB 2)
Prof. Dr. Christian Bischof (FB 20)
Prof. Dr. Christoph Hubig (FB 2)
Prof. Dr. Felix Wolf (FB 20)
korrespondierend:

Dr. Gabriele Gramelsberger (Lüneburg/Darmstadt)
Dr. Andreas Kaminski (Darmstadt/Stuttgart)

Simulation: Ein Drittes neben Theorie und Experiment?

Simulationsforschung hat sich zu einer wichtigen Methode, einer "dritten Säule" der Ingenieur- und Naturwissenschaften entwickelt, und dies in dramatisch kurzer Zeit. Nicht nur ist vor diesem Hintergrund der Status von Wissen, das im Wege von Simulationen gewonnen wurde. in der Diskussion: Wie aussagekräftig ist es? Auch die durch eine Disziplin allein gar nicht mehr überschaubaren Schritte, die in der Simulationsforschung zu Ergebnissen führen, werden aktuell zum Forschungsgegenstand.

Was genau geschieht mit einem Forschungsproblem, bevor es seinen Weg in den Hochleistungsrechner nehmen kann und wie werden die gewonnen Rohdaten disziplinenübergeifend verarbeitet und zu (möglichst validen) Ergebnissen verdichtet? Wie bleibt die innere Komplexität von Simulationsforschung beherrschbar? Wie setzen Validierungsverfahren an und was davon lässt sich auf welche Weise auch gesellschaftlich vermitteln?

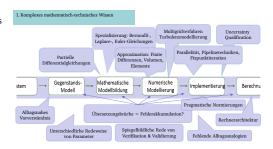
Fragen wie diese sprengen den Rahmen der Simulation

Was fehlt: Das für die interdisziplinäre Begleitforschung erforderliche Methodenwissen

Für den reflektierten Umgang mit durch Simulation gewonnenem Wissen aber auch für die Validierungs- und Qualitätssicherungsstrategien von Simulationsforschung spielt ein besseres Verständnis des Hochleistungsrechnens (HPC) eine zentrale Rolle: HPC ist eine Schlüsseltechnologie der Simulation. Das Projekt SIMULATIONSFORSCHUNG ERFORSCHEN! adressiert die Methodenfragen, die entstehen, wo HPC (und Anwender der Simulationsforschung) mit kulturwissenschaftlicher Forschung und Wissenschaftsphilosophie zusammentreffen. Gemeinsames Ziel ist, neue Formen der wissenschafts- und technikphilosophischen Begleitforschung zu entwickeln. Im Projekt wird diesbezüglich ergebnisorientiert gedacht: Um das für interdisziplinäre Zugänge erforderliche Methodenwissen griffig zur Verfügung zu stellen (und für eine breite Zielgruppe zu publizieren), wird ein gemeinsam erarbeiteter "Methodenkoffer" erarbeitet – wir nennen ihn: Darmstädter TOOLKIT.

Projektziel: TOOLKIT

Wie entstehen Simulationsstudien? Die unten abgebildete sog. "Simulations-Pipeline" stellt dies im Ausschnitt dar. Das geplante Darmstädter TOOLKIT soll die mathematischen, numerischen und informatischen Grundprinzipien der Simu-lationsforschung aus – auch – geistes- und sozialwissenschafterlicher Sicht zugänglich machen und für Zwecke einer HPC-nahen Begleitforschung aufschlüsseln.



Vernetzung

Das FiF-Projekt SIMULATIONSFORSCHUNG ERFOR-SCHEN! ist inzwischen Teil des Projektverbundes TranSim. Es handelt sich um ein Kooperationsvorhaben mit dem HRLS Stuttgart. Gemeinsames Ziel ist es, ein interdisziplinäres Netzwerk zur Simulations-Begleitforschung aufzubauen.



/aanaratiananartnari

Prof. Dr. h.c. Michael Resch (HLRS), Universität Stuttgart
DFG K-FOR "Medienkulturen der Computersimulation", Universität Lüneburg
DFG Netzwerk Affect- and Psychotechnology Studies, Universität Potsdam