

Einladung zur Ringvorlesung „Simulationswissenschaften“

Mittwoch, 5. Dezember 2018, SWZ-Seminarraum 324 (C9), TU Clausthal, 16:15 Uhr

Feng Gu, M.Sc.
Technische Universität Clausthal,
Institut für Informatik,
Abteilung Graphische Datenverarbeitung und Multimedia

spricht über das Thema

Das Virtuelle Mikroskop - Visualisierung und Inspektion der Geometrie von Partikelschüttungen

Inhalt des Vortrags:

Viele Materialien und Stoffe sind aus Partikeln aufgebaut, vom Beton bis zur Tablette. Manche Eigenschaften der fertigen Stoffe sind bereits stark durch die geometrischen Eigenschaften der Partikelmischungen bestimmt. Bei Beton ist z.B. die Raumauffüllung der trockenen Mischung, also das Verhältnis von Behältergröße zum Volumen der enthaltenen Partikel, ausschlaggebend für die Festigkeit des Betons nach der Aushärtung. In anderen Anwendungen, etwa bei der Herstellung von Schäumen, spielen Verteilung und Gestalt der Zwischenräume zwischen den 'Partikeln', die in diesem Falle Hohlräume sind, eine entscheidende Rolle für die Eigenschaften des Materials.

Im Projekt "RaSim" wurde für solche Materialien eine parallele Collective-Rearrangement Simulation auf der GPU entwickelt, die mehrere Millionen unterschiedlich großer, kugelförmiger Partikel mit interaktiver Geschwindigkeit bewegen kann. Dabei werden die Kugeln an zufällige Startpositionen in einem Container gesetzt und stoßen sich danach bei Überlappung solange gegenseitig ab, bis ein konvergierter Zustand erreicht ist.

Um die Qualität dieser iterativen Simulation einschätzen zu können wurden im Projekt "Virtuelles Mikroskop" spezielle, dreidimensionale Visualisierungen entwickelt, die neben der einfachen Darstellung der Kugeln auch die aktuellen Überlappungsbereiche der Kugeln sowie die noch existierenden Freiräume im Container zeigen. Im Vortrag wird gezeigt wie solche Visualisierungen durch parallele Programmierung auf aktueller Grafikkarte mit einer Geschwindigkeit von 20 - 60 Bildern pro Sekunde für eine Million Kugeln umgesetzt werden können. Weiterhin werden auch erste Ergebnisse für die Simulation und Visualisierung von nicht-kugelförmigen Partikeln gezeigt.

Gäste sind herzlich willkommen.

Geschäftsstelle:
Gebäude C9, Arnold-Sommerfeld-Straße 6
38678 Clausthal-Zellerfeld

alexander.herzog@tu-clausthal.de
Telefon: (0 53 23) 72-29 66
Telefax: (0 53 23) 72-23 04

Das SWZ ist eine gemeinsame Forschungseinrichtung der Universitäten



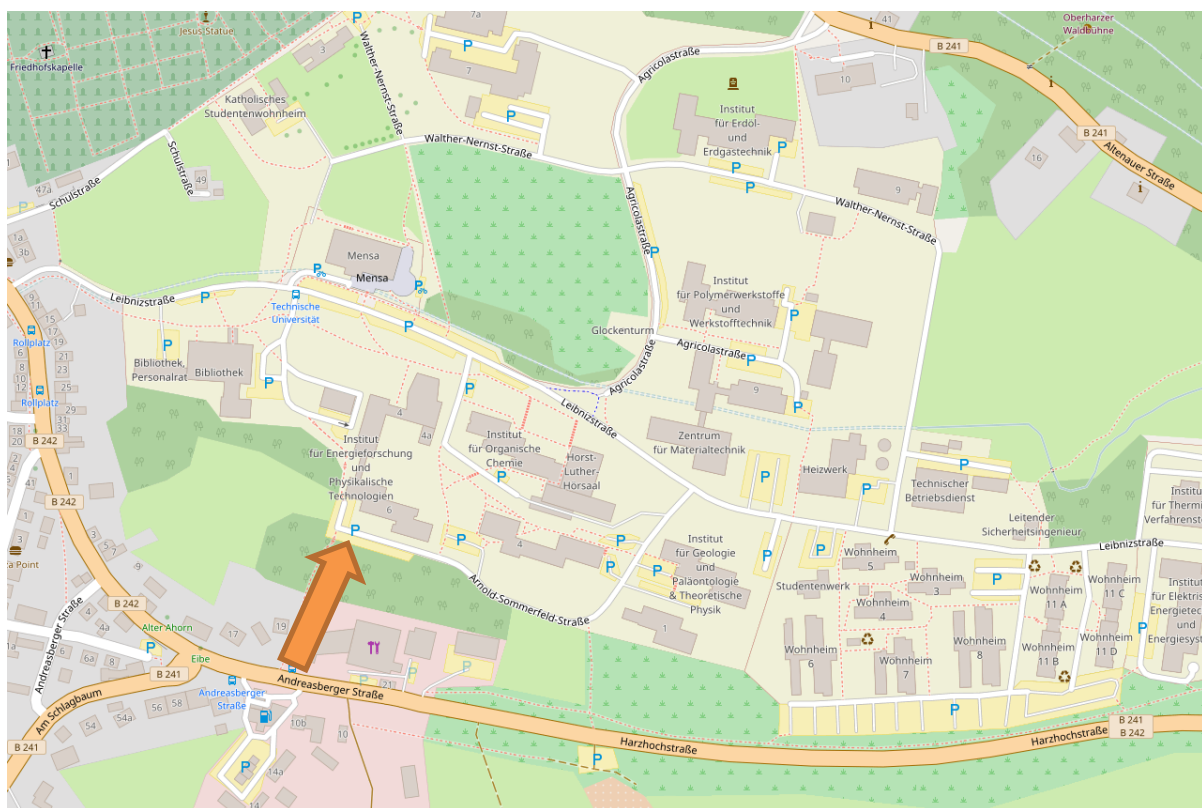
TU Clausthal



GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT
GÖTTINGEN

Der Vortrag findet in folgendem Gebäude statt:

**Simulationswissenschaftliches Zentrum
Clausthal-Göttingen
Gebäude C9, Raum 324
Arnold-Sommerfeld-Straße 6
38678 Clausthal-Zellerfeld**



Navigation:
tu-c.de/c9

