

# KOLLOQUIUM

Informatik-Kolloquium

## Von Tausendfüßlern, Erdbeben und Zellularautomaten (Asynchronität, Universalität, Simulationsbegriffe)

Dr. Thomas Worsch, Institut für Kryptographie und Sicherheit, KIT

Im ersten Teil des Vortrags führen wir an einfachen Beispielen das Konzept von Zellularautomaten ein, demonstrieren, wie schnell man, zum Beispiel bei reversiblen Zellularautomaten, vor schwierigen Fragestellungen steht und welche überraschenden Antworten es manchmal gibt.

Im Mittelpunkt des zweiten Teils steht der sogenannte Sandhaufen-Zellularautomat, für den sich zum Beispiel Geophysiker interessieren. Wir sprechen die Probleme bei der Parallelisierung der Simulation dieses Modells an. Nach einem iterativen Vorgehen im Sinne des Algorithm Engineering wurde im Rahmen einer Diplomarbeit eine effiziente Lösung für Mehrkern-Prozessoren gefunden. Sie nutzt aus, dass der Sandhaufen-ZA ein bestimmtes Verhalten bei der unregelmäßigen Aktualisierung von Zellen zeigt. Deshalb werden wir in diesem Zusammenhang auch auf einige Ergebnisse zu asynchronen Zellularautomaten eingehen.

Der abschließende dritte Teil ist einem kurzen Abriss weiterer Teilgebiete aus dem breiten Fächer von Modellierung bis Komplexitätstheorie bei Zellularautomaten gewidmet. Insbesondere werden wir einige leicht zu formulierende aber weniger leicht zu lösende Probleme ansprechen.

KIT – Campus Süd, Fakultät für Informatik, Am Fasanengarten 5, 76131 Karlsruhe, [www.informatik.kit.edu](http://www.informatik.kit.edu)

# Montag, 08.11.10, 17:30 Uhr

**Informatik-Hauptgebäude (50.34), HS -101 (UG), Am Fasanengarten 5, 76131 Karlsruhe**