

NUMERIK PARTIELLER DIFFERENTIALGLEICHUNGEN VORLESUNG + ÜBUNG, WS 06/07

Partielle Differentialgleichungen findet man in unzähligen Anwendungen von der Technik über Biologie und Medizin bis hin zu den Finanzmärkten. Die numerische Lösung partieller Differentialgleichungen erfordert spezielle Methoden, da die Gleichungen zunächst geeignet diskretisiert werden müssen. Aus der Diskretisierung entstehen meist grosse dünnbesetzte Gleichungssysteme mit spezieller Struktur, für die aus Effizienzgründen spezielle Lösungsverfahren konstruiert werden müssen.

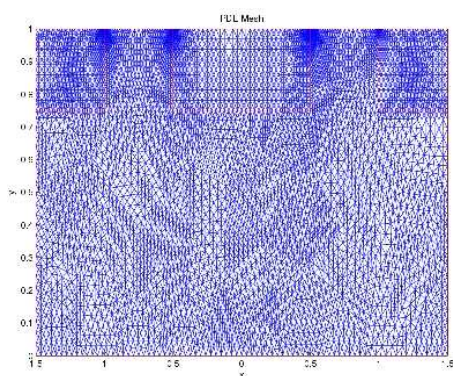
Diese Vorlesung gibt Einblick in die numerische Lösung partieller Differentialgleichungen. Diskutiert werden die Konstruktion von Finite Differenzen und Finite Elemente Methoden, Konvergenzanalyse und Fehlerabschätzungen, sowie Ansätze zur Zeitdiskretisierung von Evolutionsgleichungen. Weiters werden iterative Verfahren und Vorkonditionierung für die diskretisierten Probleme diskutiert.

In der begleitenden Übung sollen der Stoff vertieft und einfache numerische Simulationen selbst durchgeführt werden.

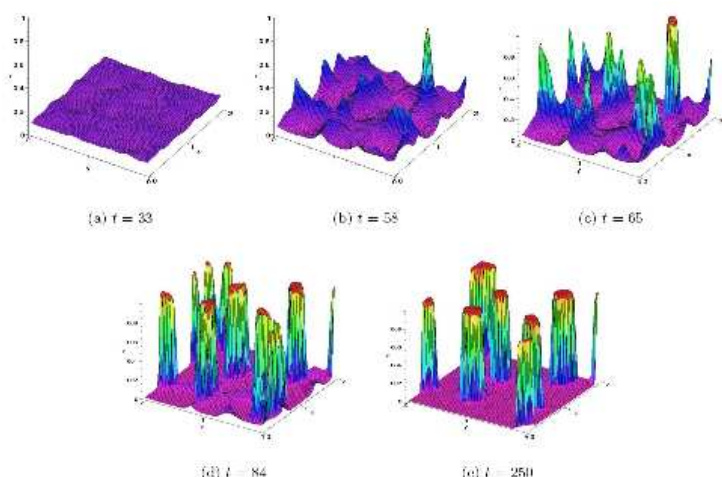
Voraussetzung für den Besuch der Vorlesung und Übung sind Grundkenntnisse über partielle Differentialgleichungen

Ein Skriptum zur Vorlesung ist ab Oktober erhältlich.

Termin Vorlesung: Mittwochs, Donnerstags, jeweils 12-14 Uhr, Raum M5



*Gitter für Finite Elemente Simulation
(Metall-Silizium Feldeffekt-Transistor)*



Evolution der Zelldichte in Chemotaxis-Prozess