



# Masterpraktikum

High Performance Computing

26. Oktober, 2010

Wolfgang Eckhardt, [eckhardw@in.tum.de](mailto:eckhardw@in.tum.de)  
Thomas Auckenthaler, [auckenth@in.tum.de](mailto:auckenth@in.tum.de)

# Inhalt des Praktikums

- Optimierung sequentieller Programme
  - Datenabhängigkeiten und Vektorisierung
  - Speicherzugriffsmuster, Cache-Effizienz
- Performance-Analyse
- Parallelisierung von Algorithmen
  - Shared-memory Programmierung (OpenMP)
  - Distributed-memory Programmierung (MPI)
  - CUDA



# Organisatorisches

- “Große” Treffen (regelmäßig alle 2 Wochen)
  - Vorstellung der Ergebnisse (+ Fragen)
  - Theorie zum neuen Übungsblatt
- “Kleine” Treffen
  - Individuelle Treffen mit Betreuer
  - Zur Klärung von Problemen
- Abgabe der Lösungen
  - per E-mail bis zur angegebenen Deadline
  - Voraussetzung: Programme müssen auf den angegebenen Rechnern compilieren und laufen
- Insgesamt werden 34 Punkte vergeben
  - 6 Punkte pro Übungsblatt
  - 10 Punkte für Projekt
- Masterstudenten
  - 10 ECTS credits
  - Individuelle Benotung u.a. anhand erreichter Punktezahl

# Übungsblätter

- Behandelte Themen

- Übungsblatt 1:

Performance-Analyse, Vektorisierung

- Übungsblatt 2:

Cacheblocking-Techniken, Shared-memory Programmierung (OpenMP)

- Übungsblatt 3:

Distributed-memory Programmierung (MPI) + Challenge

- Übungsblatt 4:

CUDA

# Projekte

- Mögliche Projektthemen
  - Verkehrssimulation
  - Game of Life
  - Simulation Seeschlacht
  - Schallausbreitung
  - ...



**Fragen?**