

## Parallele und Verteilte Systeme



„Vier Prozessoren arbeiten schneller als zwei. Diese simple Logik gilt für Computer nur dann, wenn man weiß, wie die Prozessoren richtig verbunden und ihre Abläufe fachgerecht koordiniert werden müssen. Die inzwischen weltweit verknüpften Programme zur Realisierung der Wissensgesellschaft und eines globalen Marktes erfordern zahlreiche Kenntnisse von der Architektur bis hin zur Sicherheit und Verfügbarkeit verteilter Systeme.“

Quelle: [www.schattenblick.de](http://www.schattenblick.de)



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CHEMNITZ

### ► Grundlegendes

Zulassungsvoraussetzung: in der Regel Hochschulabschluss Bachelor Informatik, Angewandte Informatik oder in einer informatiknahen Fachrichtung  
Regelstudienzeit: 4 Semester  
Abschluss: Master of Science (M. Sc.)  
Studienbeginn: Wintersemester, Sommersemester

### ► Bewerbung

Die Bewerbung kann über das Internet erfolgen. Den Antrag auf Zulassung/Immatrikulation, die dafür notwendigen Unterlagen sowie weitere Informationen senden wir Ihnen auch gern zu.

Weitere Informationen:

Technische Universität Chemnitz  
Studentensekretariat  
Straße der Nationen 62, Zimmer 043  
09111 Chemnitz

☎ 0371 531-33333

✉ [studentensekretariat@tu-chemnitz.de](mailto:studentensekretariat@tu-chemnitz.de)

[www.tu-chemnitz.de](http://www.tu-chemnitz.de)

### ► Fachstudienberatung

Technische Universität Chemnitz  
Fakultät für Informatik  
Dipl.-Math. Margitta Pippig  
Straße der Nationen 62, Zimmer 226f  
09111 Chemnitz

☎ 0371 531-31363

✉ [margitta.pippig@informatik.tu-chemnitz.de](mailto:margitta.pippig@informatik.tu-chemnitz.de)

Technische Universität Chemnitz  
Fakultät für Informatik  
Prof. Dr. Wolfgang Rehm  
Straße der Nationen 62, Zimmer 016c  
09111 Chemnitz

☎ 0371 531-31420

✉ [rehm@cs.tu-chemnitz.de](mailto:rehm@cs.tu-chemnitz.de)

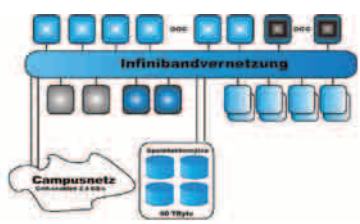
### ► Zentrale Studienberatung

Technische Universität Chemnitz  
Zentrale Studienberatung  
Straße der Nationen 62, Zimmer 046  
09111 Chemnitz

☎ 0371 531-55555

✉ [studienberatung@tu-chemnitz.de](mailto:studienberatung@tu-chemnitz.de)

Bilder: Eigenproduktion



## ► Worum geht es bei Parallelen und Verteilten Systemen?

Die fortgeschrittene Informatik wie auch die entwickelte Angewandte Informatik beschäftigen sich gleichermaßen mit komplexen Software- und Hardware-Systemen, deren hervorragende Merkmale hohe Parallelität und räumliche Verteilung sind.

Aus technischer Sicht sind das Multi-core-Rechner mit dutzenden bis tausenden von Prozessorkernen oder Systeme in Gestalt räumlich vernetzter Computer mit bis zu weltweiten Internetverbindungen. Softwareseitig stehen parallele Software-technologien wie beispielsweise Multi-core Programmierung oder Webtechnologien im Mittelpunkt.

Die effiziente Nutzung derartiger Systeme erfordert ein vertieftes Verständnis adäquater Programmiertechnologien in Verbindung mit entsprechenden Systemarchitekturen.

## ► Berufschancen

Das vielleicht größte Problem, vor dem die Computerindustrie heute steht, ist die Beherrschung und Programmierung von Rechnern mit einer Vielzahl von parallelen Prozessorkernen. Die Welt ist parallel und verteilt!

So gibt es kaum noch Bereiche, in denen Informatiker mit entsprechendem Wissen und Können nicht gebraucht werden. Die Aussichten auf dem Arbeitsmarkt sind daher optimal. Mögliche Berufsfelder sind u. a.:

- ▶ Anwendungsprogrammierung
- ▶ Serverprogrammierung
- ▶ Entwicklung anwendungsspezifischer Parallelrechner
- ▶ Webarchitekturen und -technologien
- ▶ Service Infrastructure Systems
- ▶ Management heterogener Rechentechnik in Data Centers

## ► Zielgruppe

Der Studiengang richtet sich an Absolventen typischer informatischer Bachelor-Studiengänge. Zudem werden bereits im Beruf stehende Informatiker adressiert, die bereits einen Hochschulabschluss besitzen und die den außerordentlich hohen dynamischen Anforderungen des Informatiksektors in Bezug auf ständig verkürzte Innovationszyklen in Rechner- und Softwaresystemen Rechnung tragen wollen.

## ► Aufbau des Studiums

Der Studiengang basiert auf **drei inhaltlichen Säulen**:

- ▶ **Parallele Rechnersysteme** mit den Schwerpunkten Rechnerarchitektur, Parallel- und Hochleistungsrechner
- ▶ **Parallele Softwaresysteme** mit den Schwerpunkten Parallele Programmierung, Paralleles Wissenschaftliches Rechnen und Compilerbau
- ▶ **Verteilte Systeme** mit den Schwerpunkten Architektur, Entwurf und Management Verteilter Systeme

## Wahlveranstaltungen

Es sind aus der gesamten Breite der Informatik Wahlveranstaltungen zu besuchen. Es stehen unter anderem zur Auswahl:

- ▶ Betriebssysteme für Verteilte Systeme
- ▶ Datenbanken und Web-Techniken
- ▶ Computergraphik
- ▶ Datensicherheit und Kryptographie

Der Studiengang ist integriert in den Forschungsschwerpunkt **Parallele und Verteilte Systeme** der Fakultät und bietet mit dem Forschungsseminar und den beiden integrierten Praktika einen engen Bezug zur aktuellen Forschung. Den Studenten wird ausreichend Freiheit bei der Auswahl der Lehrveranstaltungen gegeben, um sich auf eine Fragestellung innerhalb des Forschungsschwerpunktes konzentrieren zu können.

## Modul Master-Arbeit

Die Masterarbeit wird im 4. Semester geschrieben.



„Nun, was macht diesen Studiengang interessant? Es gibt sehr häufig komplexe Probleme, die eine einzelne Person nicht lösen kann. Umso wichtiger wird es dann, dass die Lösung auf viele verteilt wird. Nicht nur im realen Leben muss gemeinsames Handeln koordiniert und geplant werden, sondern auch beim Einsatz Paralleler und Verteilter Systeme.“

René Oertel, Wissenschaftlicher Mitarbeiter