



# Forschungsgebiet „Systematische Modellierung“

## Studentische Arbeiten

### Gegenstand des Forschungsgebiets

Der Forschungsbereich Systematische Modellierung beschäftigt sich mit unterschiedlichen Aspekten der modellbasierten Softwareentwicklung. Durch die wachsende Größe und steigende Komplexität heutiger Softwaresysteme entstehen Probleme bei ihrer Erstellung, Weiterentwicklung und Pflege. Die modellbasierte Softwareentwicklung sieht vor, dieser Komplexität durch Beschreibung von Systemen durch Modelle auf unterschiedlichen Abstraktionsniveaus und durch halbautomatische Modelltransformationen Herr zu werden.

Ziel unseres Lehrstuhls ist es, Ansätze für eine systematische, ingenieurmäßige und durchgängige Modellierung von software-intensiven Systemen zu entwickeln. Dazu setzen wir folgende Forschungsschwerpunkte:

- Entwicklung durchgängiger und domänenspezifischer, auf UML basierender Modellierungsansätze, die Modelle auf geeigneten Abstraktionsniveaus definieren sowie die Konsistenz zwischen Modellen der unterschiedlichen Phasen des Entwicklungsprozesses gewährleisten.
- Unterstützung der Verwaltung von Modellen insbesondere in verteilten Entwicklungsprozessen durch die Konzeption einer Umgebung zum Management von Versionen und Varianten von Modellen, unabhängig von ihren Metamodellen.
- Entwicklung von Ansätzen zur Modellierung von grundlegenden Architekturregeln für großer, komponentenbasierter Softwaresysteme zur Leitung des Designs von Komponenten sowie zur Dokumentation der Anforderungserfüllung.
- Messung der Qualität von Modellen anhand geeigneter Metriken sowie Entwicklung von Verfahren zur automatisierten Architekturoptimierung komponentenbasierter Systeme.

In nationalen und internationalen Kooperationen mit universitären und industriellen Partnern arbeiten wir an der Konzeption und Integration modellbasierter Ansätze sowie der Evaluation im industriellen Umfeld.

### Studentische Arbeiten

In den oben genannten Forschungsschwerpunkten bieten wir studentische Arbeiten an. **Bachelor- und Studienarbeiten** können sich mit der Implementierung von Werkzeugen für die Forschungsschwerpunkte, wie bspw. die Erweiterung vorhandener CASE-Tools, beschäftigen oder mit der beispielhaften Anwendung und Evaluation der entwickelten Modellierungsansätze. **Master- und Diplomarbeiten** hingegen können sich mit der konzeptionellen (Weiter-)entwicklung der Ansätze und der prototypischen Realisierung durch Werkzeuge befassen. Abschlussarbeiten können auch in Kooperation mit einem industriellen Partner erstellt werden. Gerne organisieren wir auch Abschlussarbeiten in Kooperation mit industriellen Partnern.

Alle Arbeiten bieten die Chance, sich an den aktuellen Forschungsarbeiten des Lehrstuhls zu beteiligen. Die Ergebnisse dieser Arbeiten fließen in aktuelle Forschungs- und Industrieprojekte ein.

## Konkrete Themen

Bei Interesse an einer studentischen Arbeit in diesem Forschungsfeld beachten Sie auch bitte die Liste aktueller Ausschreibungen auf unserer Webseite. Neben den dort genannten Themen können auch jederzeit individuelle Themen vereinbart werden. Wenden Sie sich dazu bitte an den auf unseren Webseiten genannten Ansprechpartner.

## Anforderungen

Allgemeine Anforderungen für alle Arbeiten in diesem Forschungsschwerpunkt sind:

- Gute Programmierkenntnisse in Java
- Grundkenntnisse des Bereichs Softwaretechnik
- Grundkenntnisse in UML
- Gute Kenntnisse der deutschen Sprache
- Bereitschaft, sich selbständig in neue Technologien und Sachverhalte einzuarbeiten