

## MASTERARBEIT

## DYNAMIC DELTA-ORIENTED SOFTWARE PRODUCT LINE ARCHITECTURES



### Ansprechpartner



**David Schmalzing,**  
M.Sc. RWTH  
Tel.: 0241 80 21343  
[schmalzing@se-rwth.de](mailto:schmalzing@se-rwth.de)



**Jörg Christian Kirchhof,**  
M.Sc. RWTH  
Tel.: 0241 80 21311  
[kirchhof@se-rwth.de](mailto:kirchhof@se-rwth.de)

### Aufgabenstellung

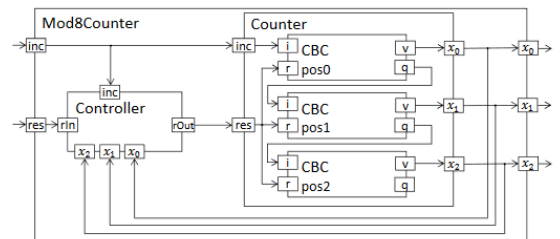
**Prof. Dr. Bernhard Rumpe**  
Tel.: 0241 80 21301  
[rumpe@se-rwth.de](mailto:rumpe@se-rwth.de)

Am Lehrstuhl für Software Engineering der RWTH Aachen ist ab sofort folgende studentische Arbeit zu vergeben.

### IHR AUFGABENUMFELD

Cyber-physische Systeme interagieren in komplexen und ständig wandelnden Umgebungen und müssen sich daher dynamisch zur Laufzeit an verändernde Umgebungsbedingungen adaptieren können. Solche Adaptionen fordern ein hohes Maß an struktureller Flexibilität bis hin in die Softwarearchitektur des Systems.

Während die Modellierung und Analyse von dynamischen vernetzten System häufig auf Einzelsysteme beschränkt ist, erlauben Techniken der Softwareproduktlinienentwicklung ganze Familien von Softwareprodukten zu beschreiben. Dabei üblich ist die Ableitung einzelner Produkte (sogenannter Varianten) zur Designzeit. Spannend ist die Frage wie Softwareproduktlinien eingesetzt werden können, um auch dynamische Änderungen zur Laufzeit durchzuführen.



Im Rahmen dieser Arbeit soll eine Methodik zur dynamischen Modifikation von Softwarearchitekturen entwickelt werden, die sich an einem Delta-getriebenen (atomare add und delete Operationen) Softwareproduktlinienansatz orientiert. Die entwickelte Methodik soll prototypisch für die Architekturbeschreibungssprache MontiArc umgesetzt werden.

### SCHWERPUNKTE

- Entwicklung von Methoden für die dynamische Modifikation von Softwarearchitekturen
- Prototypische Umsetzung der Methodik für MontiArc
- Evaluierung der Methodik an geeigneten Beispielen

### WÜNSCHENSWERTE VORKENNTNISSE

- Modellbasierte Softwareentwicklung
- Java Programmierung