

## MASTERARBEIT/ BACHELORARBEIT

### AUTOMATISCHE ABLEITUNG APPLIKATIONS- SPEZIFISCHER SysML v2 VARIANTEN

#### Ansprechpartner



Nico Jansen, M.Sc.  
Tel.: 0241 80 21308  
[jansen@se-rwth.de](mailto:jansen@se-rwth.de)



Jérôme Pfeiffer, M.Sc.  
Tel.: 0711 685 84500  
[jerome.pfeiffer@isw.uni-stuttgart.de](mailto:jerome.pfeiffer@isw.uni-stuttgart.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

Die Systems Modeling Language (SysML) ist ein Standard in der modellbasierten Systementwicklung welche es Experten aus Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik ermöglicht gemeinsam Systeme auf hohem Abstraktionsgrad zu beschreiben. Aufgrund ihres allgemeinen Anspruchs ist die SysML sehr generisch und schafft eine konzeptuelle Kluft zwischen den Konzepten die Experten ausdrücken wollen und den verfügbaren Sprachelemente. Zur Überbrückung dieser Kluft und zur spezifischen Anpassung an die jeweilige Anwendungsdomäne werden dazu häufig Domänen-spezifische Sprachen (DSLs) hinzugezogen. Die Entwicklung dieser geschieht häufig ad-hoc und in manueller nicht-standardisierter Form, was die spätere Wiederverwendung erschwert. Um den Aufwand der Entwicklung neuer Anwendungsspezifischer Varianten der SysML zu verringern braucht es ein Konzept zur systematischen Wiederverwendung verschiedener SysML Varianten und zur Erweiterung um neuer DSLs für neue Varianten.



Im Rahmen dieser Arbeit soll dazu zunächst die SysML v2 hinsichtlich ihrer Modularität und Erweiterbarkeit untersucht werden. Anschließend soll ein Konzept zur Auswahl verschiedener Varianten der SysML erarbeitet werden. Wichtig ist dabei, dass die Module möglichst konsistent strukturiert sind, sodass eine einfach Wiederverwendung möglich ist. Das Konzept soll abschließend durch eine in der Industrie verwendete Sprache, z.B. Simulink, AutomationML, erweitert und evaluiert werden.

Diese Arbeit ist eine Kooperation zwischen dem Lehrstuhl für Software Engineering der RWTH Aachen und dem Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen der Universität Stuttgart.

#### AUFGABE

- Analyse der Modularität und Erweiterbarkeit der SysML v2
- Realisierung des Konzepts mit aktuellen Sprachkompositions- und Erweiterungstechniken
- Evaluierung des Konzepts

#### ANFORDERUNGEN

- Interesse an modellgetriebener Systementwicklung
- Objektorientierte Programmiererfahrung
- Eigenständige Arbeitsweise
- Englischkenntnisse