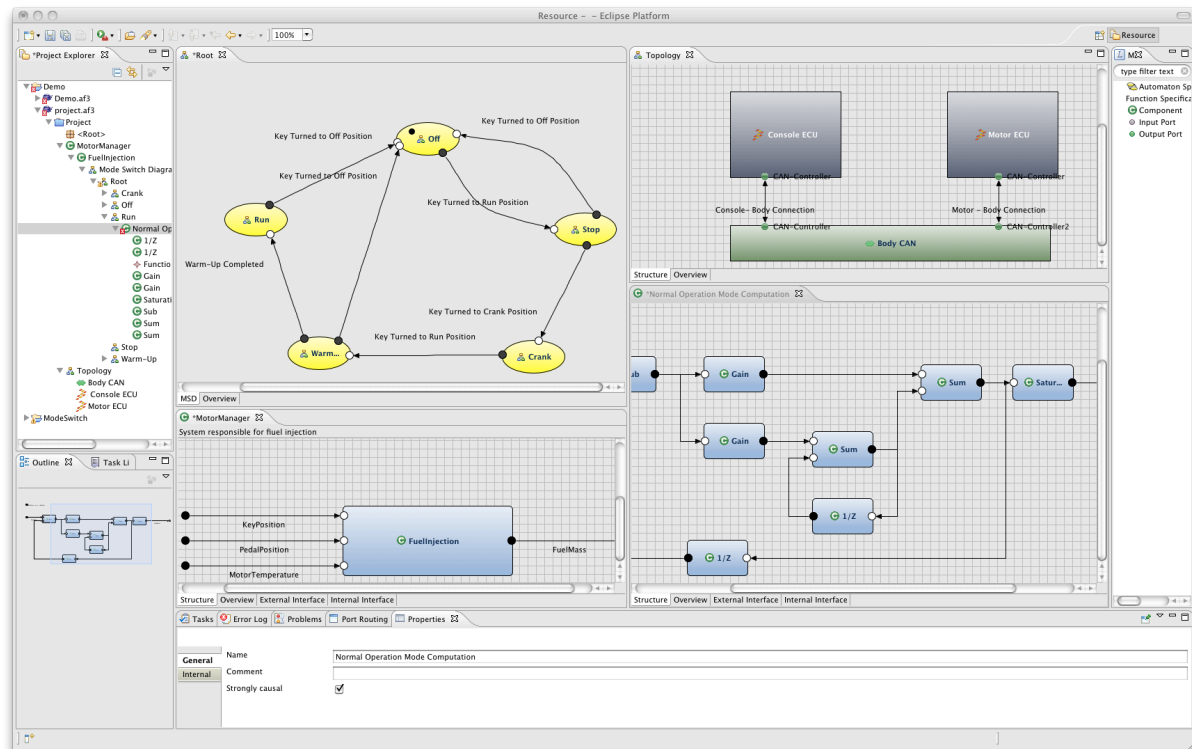


## Master-Arbeit zum Thema Spezifikation und Verifikation von Funktionsarchitekturen in AutoFOCUS 3



**Abbildung 1: Systemmodellierung in AutoFOCUS3**

### Aufgabenumfeld

Am Lehrstuhl für Software und Systems Engineering (Lehrstuhl IV, Prof. Broy) wurde mit AutoFOCUS3 (<http://af3.in.tum.de>) ein Werkzeug realisiert, das die modellbasierte Spezifikation verteilter, eingebetteter Anwendungen unterstützt.

AutoFOCUS 3 ist ein Werkzeug zur Modellierung und Analyse von verteilten eingebetteten Softwaresystemen. Solche Softwaresysteme werden direkt in eingebettete Hardware integriert und interagiert mit dieser durch Reaktionen auf Stimuli. Der Einsatz von eingebetteten Anwendungen geht von Flugzeug- und Automobilelektronik hin zu medizinischen Systemen, Automatisierungstechnik und Energieversorgungssystemen.

AutoFOCUS 3 wurde entwickelt, um die Modellierung von verteilten, gezeiteten, reaktiven Systemen zu unterstützen. Zusätzlich ist es möglich verschiedene Ebenen von Modellen zu erstellen und die Modelle zu simulieren und zu analysieren, sowie diese durch Deployment auf unterschiedliche HW-Plattformen zu implementieren.

## **Aufgabenstellung**

Nachdem bereits die wesentlichen Grundfunktionalitäten (Komponentenmodellierung, Codegenerierung, Deployment) bereitgestellt sind, um eingebettete Systeme zu realisieren, soll in der Masterarbeit AutoFOCUS3 erweitert werden, um die Funktionen des eingebetteten Systems zu beschreiben und mittels eines Model Checkers zu analysieren. Im Rahmen der Arbeit sind im einzelnen die folgenden Aufgaben zu bearbeiten:

1. Erweiterung des AutoFOCUS3-Metamodells um Funktionsarchitekturen
2. Realisierung eines Editor-PlugIns für Funktionsarchitekturen
3. Übersetzung der Funktionsarchitekturen in die Model Checker-Formalisierung
4. Rückübersetzung der Model Checker-Ergebnisse in eine AutoFOCUS3-Darstellung
5. Erprobung des implementierten Verfahrens

## **Vorkenntnisse**

Als Vorkenntnisse sind

- Eclipse / EMF / Plug-In Entwicklung
- Java Programmierung
- Grundlagen in Codegenerierung
- Grundlagen in Model Checking

hilfreich.

**Aufgabensteller:** PD. Dr. Bernhard Schätz (Fakultät für Informatik/fortiss GmbH)

**Industriepartner:** fortiss GmbH

**Betreuer:** Florian Hölzl (fortiss GmbH)

**Ansprechpartner:** Bernhard Schätz (schaetz@fortiss.org)  
Florian Hölzl (hoelzl@fortiss.org)