

Ausschreibung einer Studien- oder Masterarbeit im Bereich Technologiemanagement / Automobile E/E-Entwicklung

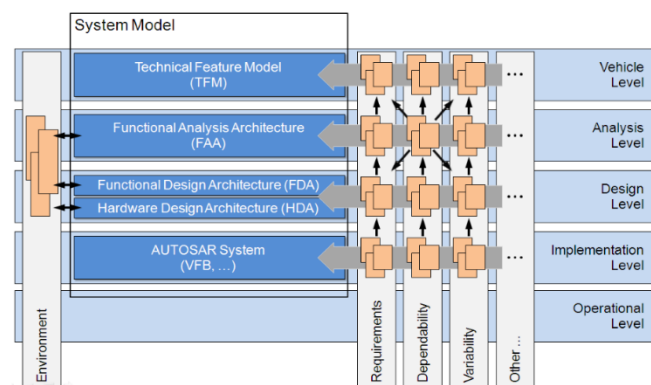
Bewertung der Schnittstellenadaptivität in Fahrzeug-E/E-Architekturen

Hintergrund:

Die Digitalisierung und die aus ihr resultierenden Auswirkungen stellen die Automobilindustrie vor bisher unbekannte Herausforderungen: Das Fahrzeug befindet sich aktuell inmitten eines Transformationsprozesses von einem hauptsächlich hardwaredefinierten Produkt hin zu einem hochkomplexen Cyberphysischen System. Softwarearchitekturen für Fahrzeuge ermöglichen zunehmend die Implementierung neuer Funktionalitäten auch nach dem Ende des Entwicklungsprozesses. Die Fahrzeug-E/E-Architektur – insbesondere die Hardware – ist hingegen die Basis, welche die Grenzen zukünftig möglicher Softwarefunktionalität determiniert: Fehlende Sensorik und Aktorik oder Bussysteme mit zu geringer Bandbreite können die Implementierung neuer Funktionalitäten beispielsweise erschweren oder gänzlich stoppen. Statische Auslegungsentscheidungen für physische Komponenten und Schnittstellen berücksichtigen zukünftige Innovationen daher nur unzureichend.

Inhalt und Anforderungen:

Ziel der Arbeit ist es, ein Verfahren zu entwickeln, das die Auswirkungen von Unsicherheit über zukünftige Fahrzeugfunktionalität auf die einzelnen Komponentenschnittstellen der E/E-Architektur herunterbricht und bewertet. Hierzu müssen die Zusammenhänge der Elemente zwischen den Abstraktionsebenen (Funktionalität, Software, Hardware, ...) dargestellt werden. Dies kann beispielsweise unter Verwendung von Modellierungssprachen wie EAST-ADL oder des AUTOSAR Metamodells geschehen. In einem nächsten Schritt sollen die Zusammenhänge der einzelnen Komponenten analysiert werden. Techniken des Code oder Program Slicings können übertragen werden. Die Arbeit schließt mit der Evaluierung anhand eines Fallbeispiels einer existierenden Fahrzeug-E/E-Architektur. Die Evaluierung wird durch ein zu implementierendes Softwaretools unterstützt.



Das EAST-ADL System-Modell kann als mögliche Ausgangsbasis dienen (Quelle: east-adl.info)

Zur Durchführung der Arbeit sollten Sie grundlegende Kenntnisse im Bereich der Modellierung mit UML mitbringen. Kenntnisse über E/E-Architekturen und/oder AUTOSAR sind von Vorteil. Ein Bestandteil der Arbeit ist außerdem die Implementierung des Softwaretools zur Evaluierung der entwickelten Methodik. Programmierkenntnisse in einer Objektorientierten Programmiersprache sind daher zu empfehlen. Im Gegenzug bieten wir Ihnen die Möglichkeit Ihre Studien- oder Masterarbeit in einem interessanten und praxisnahen Umfeld zu schreiben. Im Mobility Innovation Lab des Fraunhofer IAO forschen wir an den Technologien für die Mobilität von morgen wie Elektromobilität, Vernetztes und Automatisiertes Fahren. Sie haben außerdem die Möglichkeit, Ihre Arbeit an einem praxisrelevanten Problemfall zu evaluieren. Ihre Bewerbung richten Sie bitte per Mail mit kurzem, motivierendem Anschreiben und Notenauszug an den untenstehenden Ansprechpartner.

Beginn: Ab sofort

Sprache: Deutsch oder Englisch

Ansprechpartner:

Lukas Block
 Fraunhofer IAO | IAT Universität Stuttgart
 Nobelstr. 12
 70569 Stuttgart

Telefon: +49 711 970-2173

E-Mail: lukas.block@iao.fraunhofer.de

Website: www.muse.iao.fraunhofer.de