

7. Workshop Automotive Software Engineering

Organisation: Dr.-Ing. Christian Allmann*, Ralf Kalmar⁺

*Audi Electronics Venture GmbH
I/AEV-1
Sachsstraße 18
85080 Gaimersheim
christian.allmann@audi.de

⁺Fraunhofer-Institut
Experimentelles Software Engineering
Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern
ralf.kalmar@iese.fraunhofer.de

Abstract: Kraftfahrzeuge stellen in vielen Situationen ein wichtiges Element des Lebens- und Arbeitsumfelds von Menschen dar. Insbesondere bei Komfort- und Sicherheitseigenschaften, aber auch in Bezug auf die Reduktion von Verbrauch und Emission, hat der technologische Fortschritt der vergangenen Jahre große Verbesserungen gebracht. Verbesserungen, die ohne Software und entsprechendes Software Engineering nicht möglich gewesen wären. Die weiter wachsende Vernetzung von Software basierten Funktionen und die zunehmende Durchdringung von Software in sicherheitsrelevante Bereiche machen die Branche der Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie weiterhin zu einem Vorreiter in der Anwendung fortschrittlicher Softwaretechnik. Der Workshop „Automotive Software Engineering“ diskutiert aktuelle Methoden und Techniken, welche branchenspezifische Herausforderungen in der Softwareentwicklung adressieren. Dabei kommt dem Technologietransfer aus der Forschung in die Anwendung der Automobilindustrie eine wichtige Rolle zu und wird in einem einleitenden Vortrag thematisiert.

„Software für mobiles Leben“

Die Beiträge für den diesjährigen Workshop stehen unter dem Motto „Software für mobiles Leben“. Mobilität ist eine der Grundsäulen unseres Wirtschaftssystems und ein wichtiges Element im Individualverkehr. Die ökologischen und ökonomischen Herausforderungen lassen sich nur mit Hilfe von Softwaresystemen lösen, die unterschiedliche Systeme verbinden, koordinieren und steuern. Ohne dedizierte softwaretechnische Technologien lassen sich damit verbundene Kosten- und Qualitätsziele jedoch nicht erreichen.

Die hierzu eingereichten und ausgewählten Beiträge zeigen, dass die Spezifikation, Modellierung und Absicherung solcher Systeme weiterhin im Fokus von Forschung und Industrie liegen. Gerade im Bereich neuer umfeldbasierter Fahrerassistenzsysteme müssen neue Methoden und Praktiken in die Entwicklungsteams aus der Forschung transferiert werden, um die entstehenden Lösungsräume zuverlässig zu validieren. Im Folgenden finden sich hierzu Beiträge zur Beschreibung formaler Fahrscenarien oder der virtuellen Entwicklung und Absicherung von sensorbasierten Systemen am Prototypen. Neben der Absicherung dieser Systeme spielt die Einbeziehung neuer Normen wie die ISO CD 26262 gerade für sicherheitsrelevante Systeme eine entscheidende Rolle.

Wie bereits einleitend angesprochen, drücken die aktuellen Systementwicklungen unsere individuellen Mobilitätsbedürfnisse im Straßenverkehr aus. Die Kopplung der verschiedenen Ansprüche an Sicherheit, Komfort, Unterhaltung und Umweltbewusstsein führen dazu, dass neue Funktionsgefüge in der Elektronik- und SW-Architektur entstehen. Das differenzierte Zusammenspiel von Funktionsnetzen zu beherrschen, erfordert eine vorsorgliche und nachhaltige Modellierung der Systemvarianz. Dass diese präventive Maßnahme der Systementwicklung methodisch und organisatorisch weiterhin herausfordernd für die Industrie ist, zeigen weitere Beiträge.

Die Entwicklung und Absicherung heutiger und zukünftiger Software im Fahrzeug wird, so wird es in den Beiträgen für diesen Workshop im Kern ersichtlich, immer stärker zu einer Systemaufgabe. Diese Entwicklungsphilosophie geprägt durch die zunehmende Verschmelzung der Subdomänen im Fahrzeug kann am ehesten mit dem Begriff des „System-SW-Codesign“ beschrieben werden. So müssen sich Softwareentwickler vermehrt die Frage nach den Auswirkungen der Software auf das Gesamtsystem stellen sowie die Grenzen der eingesetzten HW-Technologie verstehen und in ihren Modellen abbilden. Auf der anderen Seite müssen Systementwickler die nichtfunktionalen Beschränkungen einer Softwareentwicklung in ihren Entscheidungsprozess berücksichtigen, um alternative Systemkonzepte spezifizieren, konzipieren und bewerten zu können.

Eine besondere Herausforderung bei der Einführung neuer Entwicklungskonzepte und Methoden stellt der Technologietransfer aus der Forschung in die Produktentwicklung dar. Im einleitenden Vortrag wird deshalb eingegangen auf die Barrieren beim Transfer, die Erwartungshaltungen der Akteure, sowie erfolgreiche Transfermethoden.

Danksagung

Besonderer Dank gilt an dieser Stelle den Mitgliedern der GI-Fachgruppe „Automotive Software Engineering“, die als einen wesentlichen Teil Ihrer Fachgruppenarbeit den Workshop planen und vorbereiten, sowie der Unterstützung der nachfolgend aufgeführten Mitglieder des Programmkomitees, welche die Begutachtung aus Auswahl der Beiträge vorgenommen haben.

Programmkomitee

Dr. Christian Allmann, Audi Electronics Venture GmbH
Hans-Jürgen Belz, Hella KGaA Hueck & Co
Dr. Jürgen Bortolazzi, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
Prof. Manfred Broy, TU München
Dr. Mirko Conrad, The MathWorks, Inc.
Dr. Michael Daginnus, Volkswagen AG
Prof. Werner Damm, Universität Oldenburg
Bernd Frielingsdorf, Ford Werke GmbH
Dr. Bernhard Hohlfeld, ICS AG
Prof. Stefan Jähnichen, TU Berlin, Fraunhofer FIRST
Ralf Kalmar, Fraunhofer IESE
Dr. Hubert Keller, FZ Karlsruhe GmbH
Prof. Rainer Koschke, Universität Bremen
Prof. Stefan Kowalewski, RWTH Aachen
Dr. Thomas Kropf, Robert Bosch GmbH
Dr. Ulrich Lefarth, ETAS GmbH
Peter Manhart, Daimler AG
Nils Oppermann, Audi Electronics Venture GmbH
Dr. Stefan Ortmann, Carmeq GmbH
Prof. Klaus Pohl, Universität Duisburg-Essen
Prof. Wolfgang Pree, Universität Salzburg
Dr. Alexandre Saad, BMW Group
Prof. Wilhelm Schäfer, Universität Paderborn
Sebastian Thiel, Audi AG