



Vorlesung Automotive Software-Engineering

Technische Universität Dresden
Fakultät Informatik
Professur Softwaretechnologie

Sommersemester 2011

Dr. rer. nat. Bernhard Hohlfeld

bernhard.hohlfeld@daad-alumni.de

SOMMERSEMESTER 2011 (01.04.2011 BIS 30.09.2011)



■ Lehrveranstaltungen:

- Mo, 04.04.2011 bis Fr, 10.06.2011 sowie Mo, 20.06.2011 bis Sa, 16.07.2011

■ Vorlesungsfreie Zeiten/Feiertage:

- Ostern: Fr, 22.04.2011 bis Mo, 25.04.2011
- Uni-Tag: Sa, 21.05.2011
- 1. Mai: So, 01.05.2011
- Dies academicus: Mi, 11.05.2011
- Himmelfahrt: Do, 02.06.2011
- Pfingsten: Sa, 11.06.2011 bis So, 19.06.2011
- Vorlesungsfreie Zeit: Mo, 18.07.2011 bis Sa, 01.10.2011 (danach eine Woche Vorbereitungskurse)
- Kernprüfungszeit: bis Sa, 13.08.2011

- Technische Universität Dresden,
Fakultät Informatik, Professur Softwaretechnologie
<http://st.inf.tu-dresden.de/content/index.php?node=teaching&leaf=1&subject=190>
- Sommersemester 2011
- Vorlesungszeiten
6 Blöcke à 3 h
entspricht 18 Zeitstunden
Exkursion à 4,5 h
insgesamt 22,5 h oder 2 SWS
- Termine
Montag, 14:50 – 16:20, 16:40 – 18:10
4. April, 18. April, 9. Mai, 16. Mai, 30. Mai, 4. Juli
Ersatztermine: ~~23. Mai~~, 6. Juni, 27. Juni
Exkursion Gläserne Manufaktur: 12. Juli 09:30 - 11:00
Prüfung: 11. Juli
- Raum
INF E023
- Dozent
Dr. rer. nat. Bernhard Hohlfeld
bernhard.hohlfeld@daad-alumni.de
- Betreuer
Dipl.-Medieninf. Claas Wilke
claas.wilke@tu-dresden.de

Kurzbeschreibung (1)



Heutige Fahrzeuge haben teilweise mehr als 50 Steuergeräte, die weit über 500.000 Zeilen Code enthalten. Über bis zu vier verschiedene Kommunikationsbusse gehen hunderte von Nachrichten und tausende von Signalen. Über zwei Drittel aller Innovationen im Automobil sind schon heute software-basiert, ein Anstieg der Softwareentwicklungskosten an den gesamten Entwicklungskosten von derzeit ca. 4% auf über 10% wird prognostiziert. Ein Automobil bündelt so auf 5x2m viele Fragestellungen der Informatik, insbesondere der Entwicklung komplexer und zuverlässiger Softwaresysteme.

Die Vorlesung führt in die Grundlagen und Besonderheiten des Software-Engineerings für elektronische Systeme im Automobil ein:

- Verteilte und komplexe Systementwicklung zwischen OEM und Zulieferern
- Sehr hohe Anforderungen an Zuverlässigkeit, Sicherheit (Safety und Security) sowie Echtzeitverhalten
- Extreme Umweltbedingungen (mechanische Beanspruchung, Verbauraum, Temperatur, etc.)
- Unterschiedliche Entwicklungs- und Lebenszyklen zwischen Produkt (Fahrzeug) und Software (Komponente)
- Hoher Zeit- und Kostendruck mit vielen Änderungs- und Konfigurationsanforderungen

Kurzbeschreibung (2)



Anhand zahlreicher Beispiele aus der Praxis werden die relevanten Entwicklungsprozesse und Modelle, Elektrik/Elektronik-Zielarchitekturen, Betriebssysteme und Bussysteme, Verfahren zum System- und Softwareentwurf inkl. der Unterstützungsprozesse und notwendiger Entwicklungswerkzeuge sowie relevante Normen und Standards vorgestellt.

Die Vorlesung ergänzt sich mit der geplanten Vorlesung

„Entwurf zukünftiger EE-Architekturen im Kraftfahrzeug“

Dozent: Dr. Bernd Hense, Daimler AG

und weiteren Vorlesungen am Lehrstuhl für Fahrzeugmechatronik

http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/vkw/iad/professuren/fm/Studium

Weitere Informationen über
Prof. Dr.-Ing. Bernard Bäker
Technische Universität Dresden
Fakultät für Verkehrswissenschaften
Institut für Automobiltechnik (IAD)
Lehrstuhl für Fahrzeugmechatronik
<http://tu-dresden.de/fzm>

Inhalt und Zeitplanung



1. Motivation und Überblick bis 2. Verteilte und komplexe Systementwicklung ab 3. Software Entwicklungsprozess	4. April 18. April
2. Die Automobilbranche	18. April
3. Die Automobilherstellung	9. Mai
4. Das Automobil bis 2. x-by-wire: Technologien und Anwendungen ab 3. Lastkraftwagen (LKW)	9. Mai 16. Mai
5. E/E-Entwicklung	16. Mai
6. SW-Entwicklung bis 1. Kernprozess / 5. Analyse ...	16. Mai
PLANUNG	
ab 1. Kernprozess / 6. Spezifikation ...	30. Mai
7. Normen und Standards	4. Juli
8. Beispiele aus der Praxis	4. Juli
Exkursion	12. Juli
Prüfung	11. Juli

- J. Schäuffele, Th. Zurawka: Automotive Software Engineering, Vieweg+Teubner Verlag, 4. Auflage, 2010.
- O. Kindel, M. Friedrich: Softwareentwicklung mit AUTOSAR. Grundlagen, Engineering, Management für die Praxis, dpunkt.verlag, 2009.
- K. Reif: Automobilelektronik. Eine Einführung für Ingenieure, Vieweg+Teubner Verlag, 3. Auflage, 2009.
- T. Trautmann: Grundlagen der Fahrzeugmechatronik, Vieweg+Teubner Verlag, 2009.
- P. Liggesmeyer, D. Rombach (Hrsg.): Software Engineering eingebetteter Systeme, Elsevier, 2005.
- BOSCH: Krafftfahrtechnisches Taschenbuch, Vieweg+Teubner Verlag, 27. Auflage, 2011.
- Mercedes-Benz „Technik Transparent“ Ausgabe 2007 - In Prüfung.