



Masterthesis Nr. xxx/18 im Studiengang Computer Science (30 CP)

von Irfan Khan

Beginn: 01.04.2018
Zwischenkolloquium: __.__.2018
Ende: 01.09.2018

Thema: Konzeptionierung und Umsetzung einer Softwarearchitektur zur Datenverarbeitung für automatisiertes Fahren
Topic: *Conception and Realization of a Software Architecture for Data Processing of Automated Driving*

Fachgebiet Fahrzeugtechnik



Prof. Dr. rer. nat. Hermann Winner

Otto-Berndt-Straße 2
64287 Darmstadt

Bearbeiter:
Timm Ruppert, M.Sc.
Tel. +49 6151 16 - 24232
ruppert@fzd.tu-darmstadt.de

Patrick Pintscher, M.Sc.
Tel. +49 6151 16 - 24231
pintscher@fzd.tu-darmstadt.de

Fax +49 6151 16 - 24205
www.fahrzeugtechnik-darmstadt.de

Datum
22.03.2018

Am Fachgebiet Fahrzeugtechnik der TU Darmstadt (FZD) wird in Zusammenarbeit mit der Industrie am Thema der Automatisierung und Assistenz von Straßenbahnen geforscht, um die Sicherheit sowie Effizienz zu steigern. Hierfür werden verschiedene Automotiv-Sensoren eingesetzt, um das Umfeld der Straßenbahn zu erfassen. In einem ersten Schritt soll die Integration der Messtechnik erfolgen. Dazu sind die Anforderungen anhand der ausgewählten Hardware-Komponenten und Funktionen zu analysieren sowie basierend darauf eine geeignete Softwarearchitektur auszuwählen. Der Schwerpunkt liegt dabei sowohl auf der Sensordatenerhebung als auch der Sensordatenverarbeitung in Hinblick auf eine Automatisierungsfunktion. Aus diesen Informationen ist ein Prüfstand zum Erfassen, Verarbeiten und Speichern einzelner Sensordaten zu erstellen, die Basisfunktionen der Softwarearchitektur umzusetzen und einzelne Sensoren für eine Datenerhebung zu integrieren.

Im Einzelnen sind folgende Arbeitsschritte nachzuweisen:

- Zur Einarbeitung in die Thematik sind bestehende Softwarearchitekturen des automatisierten Fahrens recherchiert.
- Eine Anforderungsanalyse an die Softwarearchitektur ist durchgeführt und dokumentiert. Hierbei sind Anforderungen an die Sensordatenerhebung, -verarbeitung und -speicherung für automatisiertes Fahren im Kontext sicherheitskritischer Systeme berücksichtigt.
- Ein Konzept zur Softwarearchitektur hinsichtlich Sensordatenerhebung, -verarbeitung und -speicherung ist erstellt. Dabei sind die Funktionen, Schnittstellen und Softwareprogramme der Architekturbausteine hinsichtlich der Anforderungen geprüft und dokumentiert.

Seite: 1/2



- Ein Prüfstand zum prototypischen Umsetzen der erarbeiteten Softwarearchitektur und zum Einbinden einzelner Sensoren ist konzipiert und aufgebaut.
- Die Basisfunktionalität der Softwarearchitektur sowie die Integration einzelner Sensoren ist umgesetzt und die Erreichung der Anforderungen ist überprüft.

Als Ergebnis der Arbeit wird eine ausführliche, leicht nachvollziehbare Dokumentation der erzielten Ergebnisse erwartet. Die Arbeit bleibt Eigentum des Fachgebiets. Auf das Merkblatt des Fachgebiets wird hingewiesen.

Prof. Dr. rer. nat. Hermann Winner

Betreuer: Timm Ruppert, M. Sc.

Patrick Pintscher, M. Sc.

ENTWURF