

Anomalieerkennung in Fahrzeugnetzwerken mit Hilfe von künstlicher Intelligenz

Marc Weber,
Institut für Technik der Informationsverarbeitung (ITIV) am KIT
Forschungszentrum Informatik Karlsruhe (FZI)

Where: Jakob-Haringer-Str. 2, Room T06

When: Monday, June 25, 2018, 10:00

Die Kombination aus stetig steigender Konnektivität und gleichzeitiger Einführung von (hoch)automatisierten Fahrfunktionen führt zu einem erhöhten Sicherheitsrisiko für moderne und zukünftige Fahrzeuge. Zum Schutz des E/E-Systems wird von führenden Wissenschaftlern und der Industrie eine Defense-in-Depth Architektur empfohlen. Ein möglicher Baustein davon ist die Überwachung der Fahrzeug-internen Kommunikation auf Unregelmäßigkeiten - sogenannten Anomalien. Dabei ist die deutlich statischere Auslegung von Fahrzeugnetzwerken gegenüber klassischen Computernetzwerken ein Vorteil, der ausgenutzt werden kann bzw. muss. Dennoch gibt es einige Kommunikationseigenschaften, die nur mit Verfahren des maschinellen Lernens überwacht werden können. Dazu zählt beispielsweise die Plausibilisierung von Signalverläufen mittels künstlichen neuronalen Netzen.

Neben der Vorstellung eines Intrusion Detection Systems für Steuergeräte fokussiert das Kolloquium auf die Herausforderungen, die sich durch das Verwenden von Verfahren des maschinellen Lernens im Automotive-Umfeld ergeben. Dazu zählt unter anderem die Verarbeitung der anfallenden Daten in Echtzeit mit limitierten Ressourcen.

Marc Weber studierte Technische Informatik (Bachelor) und Automotive Systems (Master) an der Hochschule Esslingen. 2011 startete er seine berufliche Laufbahn bei der Vector Informatik GmbH in Stuttgart. Dort war er bis Ende 2017 Produktmanager für den Automotive Ethernet-Stack und arbeitete aktiv an dessen Standardisierung im Rahmen von AUTOSAR mit. Parallel dazu ist Marc Weber seit Anfang 2016 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Karlsruher Institut für Technologie und arbeitet dort in der Gruppe von Prof. Sax an der Überwachung von Steuergeräten und Automotive E/E-Architekturen. Seit Anfang 2018 betreut er dieses Thema auch bei Vector.