

IoT, Sensorik, Nachvollziehbarkeit – die Software-Blackbox – Bachelorprojekt mit der DB System

Die DB System GmbH mit Sitz in Frankfurt am Main ist mit rund 3.400 Mitarbeitern einer der führenden Anbieter von ICT-Lösungen (*Information and Communication Technology*) in Deutschland. Das Tochterunternehmen der Deutschen Bahn betreut für seine Kunden rund 600 produktive ICT-Anwendungen. Dazu gehört neben marktgängiger Standardsoftware auch eine Vielzahl selbst entwickelter Applikationen. So hat das Unternehmen unter anderem ein System zur interaktiven Fahrplankonstruktion, das Vertriebssystem des Personenverkehrs und das Reisendeninformationssystem entwickelt. Diese Systeme werden mit hohen Anforderungen an die Zuverlässigkeit rund um die Uhr (24x7) betrieben.

Im Rahmen des diesjährigen Bachelorprojektes sollen Fallstudien aus dem „Internet der Dinge“ (IoT) untersucht werden. Diese Arbeiten laufen im Kontext des mFund-Projektes *RailChain*, in dem sichere Softwarearchitekturen für die vorausschauende Wartung von Fahrzeugen (am Bsp. VT 605 017 – Advanced TrainLab) und die Übertragung von Daten zwischen Fahrzeugen und Digitaler Leit- und Steuerungstechnik (ETCS level 3, EULynx) untersucht werden sollen. Für die Aufzeichnung von Interaktionen soll eine Software-Blackbox entwickelt werden.

Im Rahmen des Projektes werden zuverlässige Schnittstellen für Anwendungen intelligenter Bahnsysteme untersucht. Dies geschieht zunächst im Rahmen des IoT-Labs am HPI und später im Netz der Deutschen Bahn. Großes Augenmerk liegt dabei auf den Themen Verlässlichkeit und Nachvollziehbarkeit. Hier soll Blockchain-Technologie (Distributed Ledger Technology) zum Einsatz kommen.

Projektaufgaben

Im Rahmen des Projekts stellen sich den Teilnehmern die folgenden Aufgaben:

- Quellenanalyse zum aktuellen wissenschaftlichen Stand
- Konzeption der Architekturanpassung des produktiven Systems (RailChain)
- Prototypische Umsetzung der angepassten Architektur (Simulation, Testbed, Feldtest auf dem Advanced TrainLab)
- Vergleich der Architekturansätze und Erarbeitung von Best Practices

Projektvorbereitung

Dem eigentlichen Projekt geht ein Vorbereitungsseminar voraus, bei dem die Teilnehmer sich mit den Spezifika des produktiven Verfahrens, der Architektur und den Protokollen vertraut machen und in Absprache mit den Projektpartnern Technologieentscheidungen getroffen werden. Außerdem wird das Vorbereitungsseminar interessante Einblicke zum Projektpartner DB System und zum Konzern DB AG eröffnen.

Projektort

Arbeitsort wird das IoT-Lab am HPI sowie ein Standort von DB System in Berlin sein.

Ansprechpartner

HPI-Arbeitsgruppe „Betriebssysteme und Middleware“ (Prof. Dr. Andreas Polze, Jossekin Beilharz, Lukas Pirl, Robert Schmid) und DB System (Ingo Schwarzer (Fellow, Chief Digitalist), Dr. Stefan Gerberding (Enterprise Architect), Henry Hübler, Timo Traulsen).

Schaut unter: rail2x.berlin