

Sensor-Aktor-Netzwerk mit CAN-Interface für Raspberry Pi

Autoren: Leonard Abt

Zeitraum: SS 2016

Abstrakt

In diesem mechatronischen Projekt soll ein CAN-Netzwerk mit einem zentralen Steuergerät (Management-Device) auf Basis eines Raspberry Pi3 aufgebaut werden. Dazu erhält jeder Sensor und Aktor einen individuellen CAN-Knoten. In meine Arbeit soll ein Abstandsensor mithilfe eines CAN-Knotens an das Management-Device angebunden werden. Dazu muss der Abstandssensor über ein Arduino-Board eingelesen werden, die Sensordaten dann über den SPI-Bus zum CAN-Aufsteckboard des Arduino übertragen werden. Die Programmierung des Arduino-Boards erfolgte in meinem Fall manuell über ANSI C. Die Ausgabe der gemessenen Sensordaten soll am Management-Device über eine angeschlossene LED-Matrix visualisiert werden. Die Programmierung des Raspberry Pi3 erfolgt modellbasiert über MATLAB-Simulink-Stateflow. Zur CAN-Kommunikation soll noch ein geeignetes Protokoll also ein Identifier sowie CAN-Datenworte definiert werden. Des Weiteren soll die Überwachung und das Debugging des CAN-Netzwerks mittels einem weiteren CAN-Knoten (SB-CAN Gateway) mit CANape erfolgen. Dazu sollte auch eine kleine „Getting Started“ Anleitung geschrieben werden.