

Bachelor's Thesis

Untersuchung zur rückwärtskompatiblen Datenratensteigerung für proprietäre Brandmeldebustechnik

Das Thema dieser Bachelorthesis ist die Entwicklung, Optimierung und Evaluation des proprietären Brandmeldebussystems LSNI1 der Firma Bosch Sicherheitssysteme GmbH in Grasbrunn.

Brandmeldeanlagen sind ein bestehender notwendiger Teil der Gebäudetechnik und sollen für neue vernetzte IoT-Dienste verwendet werden. Aufgrund immer höheren Anforderungen dieser Dienste soll die Datenrate über den Brandmeldebus gesteigert werden. Zur Zeit wird das Bussystem zur verhältnismäßig datenarmen Alarmabfrage und Antwort der Netzelemente verwendet. Ein wichtiger Punkt ist dabei, die Systemcharakteristika des Brandmeldesystems nicht zu verschlechtern. Solche Netzwerke sind als Sicherheitssysteme deklariert und müssen daher außerdem erst zuverlässig in Sachen Ausfallsicherheit und Fehlererkennung sein.

Die Aufgabe besteht darin, eine neue Übertragungstechnik mit höherer Datenrate auf der physikalischen Schicht des Busses zu finden und diese mit Hilfe eines Prototypen umzusetzen. Die Optimierung des Prototypen soll durch Berechnung und Experimentieren mit Systemelementen ausgearbeitet werden. Daraufhin werden verschiedene Testaufbauten, im firmeneigenen Labor getestet. Die dabei aufgenommenen Daten werden über ein entwickeltes Matlab-Evaluierungsprogramm ausgewertet, um eindeutige Aussagen über die Funktionalität des Systems zu geben. Eine besondere Herausforderung bei Systemen dieser Art sind die hohen Kabellängen und die große Anzahl an Systemelementen auf dem Bus. Mit den ausgewerteten Ergebnissen soll überprüft werden, in welchem Umfang die Datenrate auf dem Bus gesteigert werden kann.

Advisors

Wolfgang Kellerer
Dr. Tjark Windisch (Bosch Sicherheitssysteme)