

Bachelorarbeit

« Evaluation von Low-Power Wide-Area Network Technologien in Industriellen Anwendungen »

Hintergrund

Im Zuge der Digitalisierung von industriellen Prozessen werden bestehende Maschinen oder Anlagen oft um zusätzliche Funksensoren nachgerüstet, um die Anbindung an unternehmensweite Softwaresysteme in der Cloud zu ermöglichen. Für den Übergang ins Internet gibt mehrere Varianten:

- Sensoren werden über Leitungen mit einem Gateway ins Internet verbunden
- Sensoren werden mittels einer drahtlosen Übertragungstechnik wie Bluetooth oder WLAN über eine kurze Entfernung mit einem Gateway ins Internet verbunden
- Sensoren werden mittels einer drahtlosen Übertragungstechnik über eine große Entfernung mit einem Gateway ins Internet verbunden

Diese Varianten haben Vor- und Nachteile. In dieser Arbeit soll die dritte Variante genauer analysiert werden für welche die folgenden Lösungen in Frage kommen:

- LoRa mit LoRaWAN / Symphony Link
- SigFox
- Amazon FreeRTOS und AWS
- NB-IoT
- LTE-M
- ...

Beschreibung

Im Rahmen dieser Arbeit sollen mehrere real existierende Lösungen verglichen werden und an Hand eines konkreten Beispiels auch praktisch umgesetzt werden. Als technisches System dient ein Kaffeevollautomat. Über existierende Sensoren soll der technische Zustand der Maschine erfasst und zu einer Software in der Cloud übertragen werden. Das Ziel der Arbeit besteht in dem Vergleich der verschiedenen Realisierungsmöglichkeiten. Für den Vergleich sollen entsprechende Metriken aufgestellt und ausgewertet werden. Dazu sollen zwei Varianten konkret aufgebaut werden.

Diese Arbeit kann auch im Rahmen eines Forschungsprojektes durchgeführt werden. In diesem Fall wird der Arbeitsumfang entsprechend angepasst.

Voraussetzung

- Fundierte Kenntnisse in den Programmiersprachen C/C++
- Erfahrungen in der Programmierung von Microcontrollern und Grundlegende Kenntnisse von Cloud-Technologien ist hilfreich aber nicht erforderlich

Kontakt: Florian Meyer

fl.meyer@tuhh.de

Tel.: +49 40 / 428 78 – 3746

Raum: E 4.085