

## Masterarbeit

### Abschätzung des Energieverbrauches von ARM Cortex basierten Sensorhubs

Beim Entwickeln von Software für Sensor Hubs und sogenannte „Smart Sensors“ spielt das testen und verifizieren der Funktion des Programms eine wichtige Rolle. Neben der korrekten Funktion des erstellten Programms sind allerdings auch die sogenannten extra funktionalen Eigenschaften ein wichtiges Qualitätsmerkmal von Software. Gerade bei Eingebetteten Systemen wie Sensoren sind Eigenschaften wie der Energieverbrauch und das Laufzeitverhalten wichtige Kriterien bei der Entwicklung.

Diese Arbeit zielt auf den Energieverbrauch von Smart Sensor Hubs als extrafunktionale Eigenschaft bei der Software Entwicklung für Eingebettete Systeme. Ziel ist die Erstellung eines Energie Models welches in der Lage ist den Energieverbrauch eines ARM Cortex M0+ basierten „SmartSensor“ zu schätzen. Dabei soll die Abschätzung anhand verschiedene Firmware geschrieben in der Programmiersprache C durchgeführt werden. Die Funktion und Genauigkeit des erstellten Models ist über die Energiemessung des Tatsächlichen Sensors nachzuweisen.

Im Einzelnen sind folgende Teilaufgaben zu erfüllen:

- Einarbeitung in die theoretischen Grundlagen
- Einarbeitung in die benötigte Hard und Software
- Aufstellen eines geeigneten Energie Models für den ARM Cortex M0+ basierten Sensorhub
- Auswählen oder erstellen geeigneter Firmware zum Testen des Models auf dem Sensor
- Dokumentieren der Ergebnisse

Vorkenntnisse:

- Programmiersprache C
- Programmieren von Mikrocontrollern, vorzugsweisen ARM Cortex M

Betreuer: [M.Sc. Daniel Gis](#)  
[Prof. Dr.-Ing. Christian Haubelt](#)