

Projektarbeit im 4. Semester / Studienarbeit

Inbetriebnahme der IoT-fähigen Sensoren und Aktoren zur Umgebungsüberwachung und -regelung

Um eine optimale Energieverteilungsstrategie für das Forschungsgebäude Open Mobility Lab (OML) aus verschiedenen Energiequellen, z.B. lokalen Stromnetzen, regenerativen Energie, Elektrofahrzeugen usw. zu realisieren sowie deren Funktionalität abzusichern, soll ein Sensorsystem zur Sammlung der Umgebungsinformationen z.B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit, CO2-Konzentration usw. und auch zur Überwachung des Energieverbrauches von jeweiligen Teilnehmer im Energiefluss verfügbar sein, durch welche die grundlegenden Informationen für die optimale Energieverteilungsstrategie bereitgestellt werden. Außerdem werden die Aktoren zur Ausführung der Regelanweisungen von Energieverteilungsstrategie eingesetzt.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen das Sensorsystem und Aktoren in Laboren bzw. Regelungstechniklabor und Fahrzeugmechatronik-Labor in Betrieb genommen werden. Ziele des Projektes sind, dass durch das Sensorsystem die Umgebungsinformationen sowie die Informationen des Energieverbrauches von jeweiligen Teilnehmern gesammelt und über die Kommunikationsschnittstelle die Aktoren gesteuert werden können.

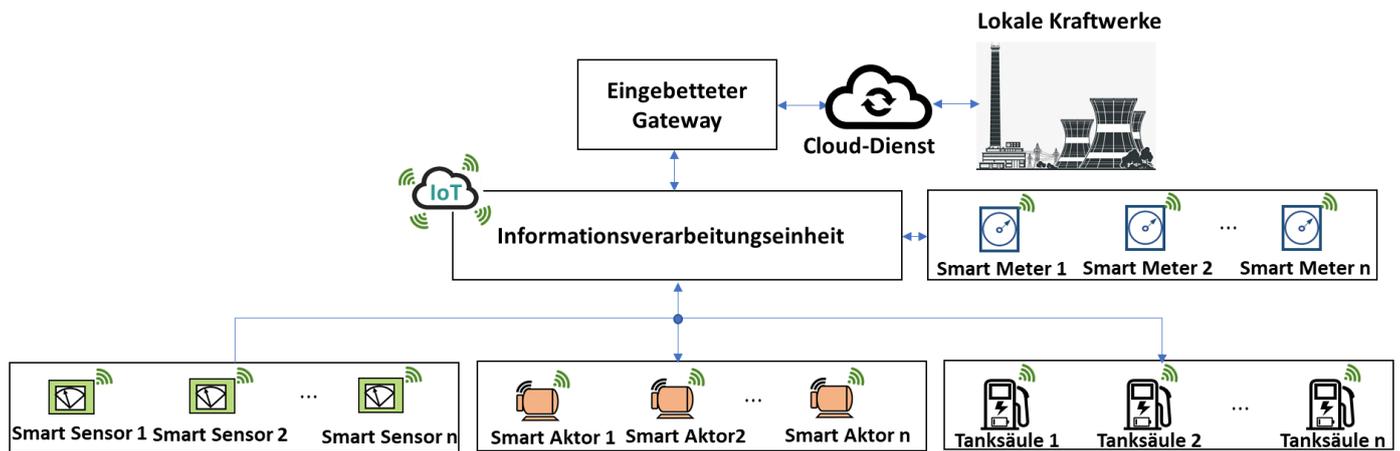


Abbildung 1: Kommunikationsarchitektur

Aufgabenstellung:

1. Einarbeitung und Literaturrecherche
 - a. Funktionsweise und Technische Daten von schon ausgewählten Sensoren und Aktoren
 - b. Kommunikationsprotokoll der schon ausgewählten Sensoren und Aktoren
 - c. Kommunikationsmodule zum Informationsaustausch
2. Aufrüsten und Komplettieren des Sensor- und Aktorsystems
 - a. Individuelles Konzept des Sensor- und Aktorsystems für Labore



| Vor- und Nachname | Matrikelnummer | E-Mail |
|-------------------|----------------|--------------|
| | | @ostfalia.de |



- b. Auswahl der zusätzlichen Sensoren und Aktoren anhand des Konzeptes
3. Entwicklung der informationstechnischen Schnittstellen
 - a. Konzeption der Kommunikationsarchitektur und Schnittstellen
 - b. Realisierung der Schnittstellen
4. Inbetriebnahme, Validierung und Verifikation
 - a. Einbau des Sensor- und Aktorsystems in Labor
 - b. Realisierung des Informationsaustauschs über die Schnittstellen
 - c. Testen der Funktionalität der Sensoren und Aktoren
5. Dokumentation (+ Datenträger mit elektronischer Version der Dokumentation sowie aller relevanten Daten)

Hinweise zur Bearbeitung:

Umfang und Tiefgang dieser Arbeit werden an das Niveau der jeweiligen Arbeit (Projektarbeit im 4. Semester / Studienarbeit) angepasst und zu Projektbeginn in einer konkreten Aufgabenstellung festgelegt.

Als Studienarbeit / Bachelorarbeit / Masterarbeit wird diese Arbeit von einer Person, als Projektarbeit im 4. Semester / Projektarbeit im MSE als Gruppenprojekt von vier Personen bearbeitet.