

Diplomarbeit Nr. 10/2023

Entwicklung eines IoT-Konzeptes für eine bidirektionale Wärmeübergabestation in einem HiL-Versuchsstand



Bearbeiter: Erik Wöhner

Aufgabenstellung

Integration einer bidirektionalen Wärmeübergabestation in einen HiL-Versuchsstand der TU Dresden und anschließende Entwicklung eines IoT-Konzeptes. Ziel ist es, die Übertragung ausgewählter Sensor- und Aktordaten an eine Cloud zu ermöglichen, sodass Messdaten erfasst und Funktionstests am Versuchsstand durchgeführt werden können.

Durchführung

Der HiL-Versuchsstand wurde mithilfe vorhandener Laboranlagen praxisnah umgesetzt und anschließend mit umfangreichen Referenzmessstellen ausgestattet. Für die Wärmeübergabestation wurde ein Kommunikationsweg entwickelt, welcher die Datenübertragung an eine Cloud sowie die Datenspeicherung und -visualisierung ermöglicht.

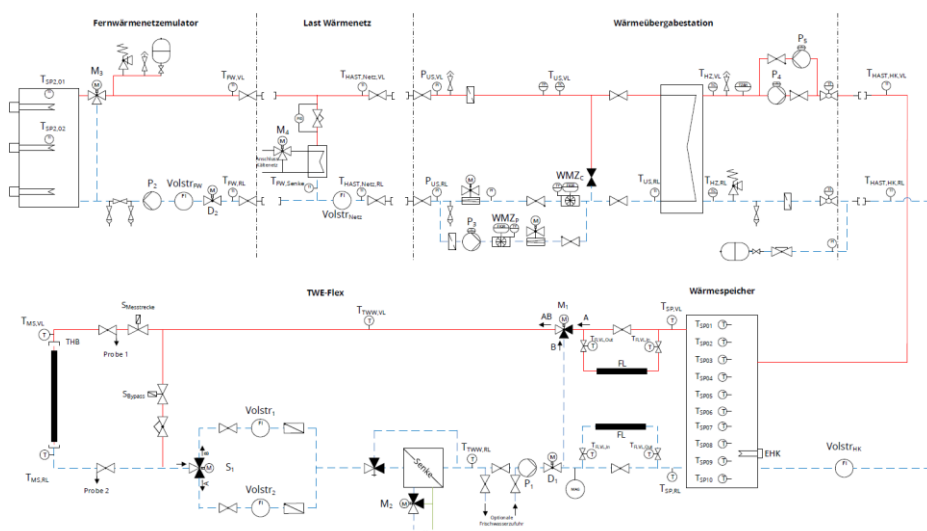


Abbildung 1: R&I-Schema Versuchsstand

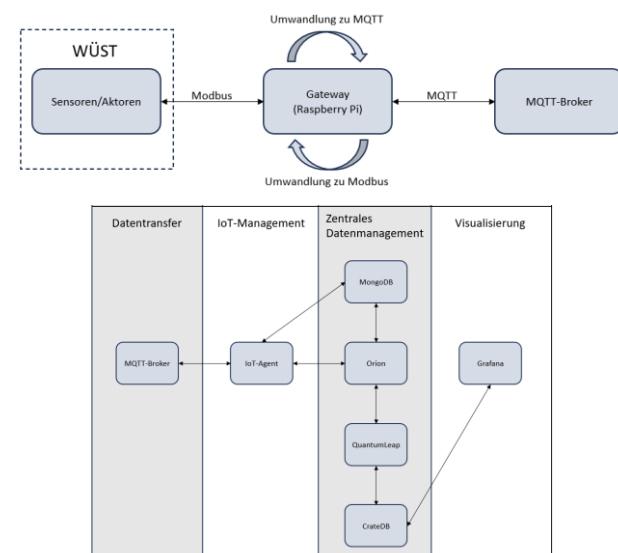


Abbildung 2: Kommunikationsweg WÜST

Ergebnisse

Der Zugriff auf die übertragenen Daten über eine Software wurde erfolgreich überprüft. Funktionstests haben gezeigt, dass der Laborstand dazu in der Lage ist, eine bidirektionale Wärmeübertragung, unter Berücksichtigung unterschiedlicher Systemkonfigurationen, zu realisieren. Abschließend wurde die Übertragbarkeit des IoT-Konzeptes auf eine weitere Übergabestation der TU Dresden geprüft und mögliche Kommunikationswege erarbeitet.