

Out-of-the-Box Visualisierungssystem für Zähler- und Anlagenüberwachung mit M-Bus- und Modbus-Anbindung auf Raspberry Pi Basis

Abstract:

Heute fehlen in kleinen bis mittleren Gebäuden oder Anlagen kostengünstige, leicht installierbare Systeme, die verschiedene Zähler und Geräte (M-Bus, Modbus) einheitlich erfassen und visualisieren können. Diese Lücke im Markt war Motivation für die vorliegende Masterarbeit. Ziel war es, eine Lösung zu entwickeln, die eine einfache Erfassung, Verarbeitung und Darstellung von Messdaten ermöglicht und so einen praxisnahen Mehrwert für Betreiber schafft.

Das Projekt wurde iterativ umgesetzt, mit Fokus auf Prototyping, modularer Architektur und enger Abstimmung im Team. Potenzielle Benutzer wie etwa Gebäudeverwalter und private Betreiber, wurden in mehreren Phasen involviert: durch Interviews zur Anforderungsanalyse, Feedback zu frühen Prototypen und Tests der Weboberfläche. Dadurch konnten sowohl die Benutzerfreundlichkeit als auch die Praxistauglichkeit laufend verbessert werden.

Die Arbeit zeigt, dass eine flexible und generische Plattform auf Basis von Raspberry Pi erfolgreich realisiert werden kann. Betreiber erhalten damit ein Werkzeug, das sowohl Kosten senken als auch die Transparenz über Verbräuche und Zustände erhöhen kann. Langfristig könnte die Verbreitung solcher Lösungen zu Effizienzsteigerungen, geringeren Betriebskosten und einem positiven ökologischen Impact führen.

Verfasser/innen:

Kerim San, Remzi Atesci

Referent/in:

Thomas Memmel

Co-Referent/in:

Daniel Tobler

Veröffentlichung (Jahr):

2025

Zitation:

Kerim San, Remzi Atesci, 2025 Out-of-the-Box Visualisierungssystem für Zähler- und Anlagenüberwachung mit M-Bus- und Modbus-Anbindung auf Raspberry Pi Basis.

Schlagworte:

OST - Ostschweizer Fachhochschule: Masterarbeit
IoT, M-Bus, Modbus, React, Gebäudemanagement,
Smart Metering, Raspberry Pi, Python