

IoT Energiemonitor

Diplomanden



Philip Meile



Philipp Mösl

Einleitung: Der Verein Kleinwohnformen möchte Nachweise für energieeffizientes Wohnen erbringen können. Dazu wird ein cloudbasiertes Sensorsystem benötigt, mit dem die notwendigen Kennzahlen ermittelbar sind. Zusätzlich sollen weitere Umweltkennzahlen erfasst werden können. Auf dem Markt ist aber kein System erhältlich, das alle Anforderungen des Vereins erfüllt. Aus diesem Grund wurde ein Energiemonitor entwickelt, der möglichst viel Open Source Software verwendet.

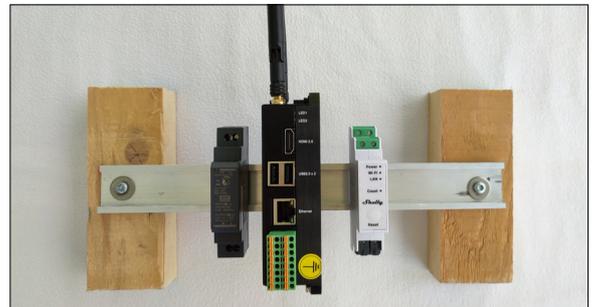
Ergebnis: Ziel der Arbeit war es, ein Prototyp zu entwickeln mit dem Daten aufgezeichnet und in der Cloud gespeichert werden können. Hierzu wurden die benötigten Sensoren evaluiert und die Daten über ein Hub System in eine Cloud hochgeladen. Die Cloud speichert die Daten in geeigneter Form, um sie zu einem späteren Zeitpunkt auswerten zu können. Für die Umsetzung wurde die Azure Cloud verwendet. In dieser läuft InfluxDB, welches die Daten über ein Telegraf Agent bekommt. Dieser bezieht die Daten von einem Event Hub, der über den IoT-Hub gespeist wird. Zur Datenübermittlung an die Cloud wird Node-RED verwendet. Der Monitor unterstützt in der ersten Iteration AC Strommessung und zeichnet Wetterdaten auf. Ausserdem können für die Heizenergie manuell die verbrauchten Energieträger angegeben werden.

Fazit: Weitere angedachte Sensoren sind für DC Strom- und CO₂-Messung. Im nächsten Schritt sollen die Sensoren ergänzt und die Empfehlungen zur Ergänzung einiger Funktionen umgesetzt werden. Danach sollte eine Testinstallation bei einem Vereinsmitglied gemacht werden, um Nachweise für energieeffizientes Wohnen erbringen zu können.

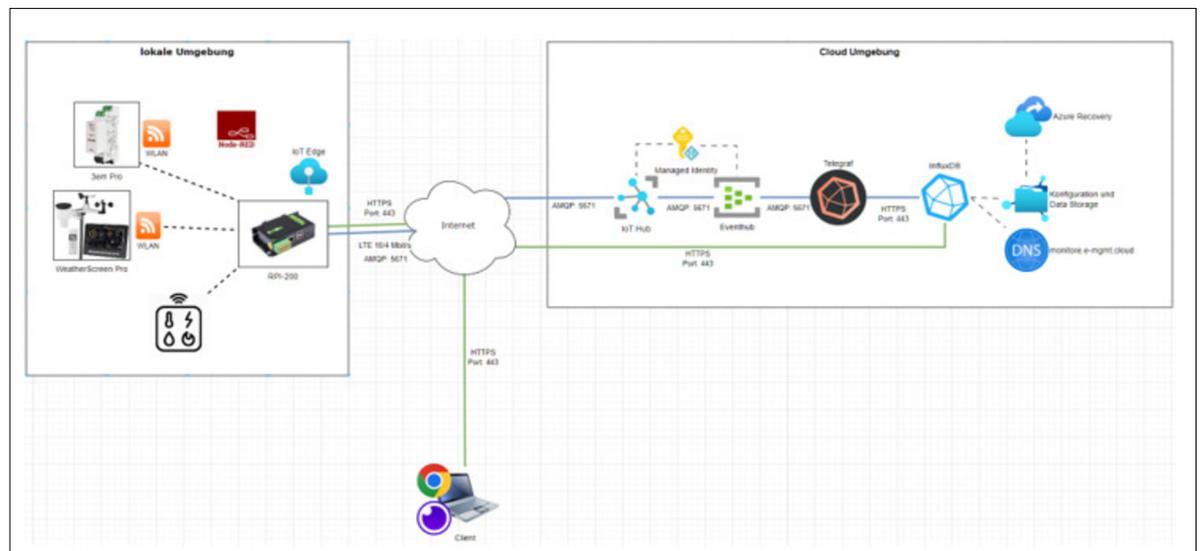
Tiny House
Verein Kleinwohnformen



IoT Energiemonitor
Eigene Darstellung



Systemarchitektur
Eigene Darstellung



Referent
Prof. René Pawlitzeck

Korreferent
Prof. Guido Piai

Themengebiet
Ingenieurinformatik