

Fachgebiet: Technische Informatik
Betreuer: Peter Aeschmann, Roland Brun
Experte: Mario Giacometto

Im Rahmen dieser Bachelorthesis wurde eine Webseite zur Darstellung von Messdaten eines Stromzählers von Landis & Gyr des Typs ZMP 120 (LGZ) entwickelt. Dafür wurde auf das preisgünstige Entwicklungsboard Raspberry Pi (RPI) zurückgegriffen, mit welchem ein Webserver sowie die Schnittstelle zwischen Stromzähler und der Webseite realisiert wurde. Zusätzlich wurde eine Hardware für die serielle Anbindung über S232 zwischen Stromzähler und Raspberry Pi entwickelt.

Bereits heute kann man mit intelligenten Stromzählern die gemessene elektrische Einspeisung in das eigene Stromnetz visualisieren und auswerten. Das ist möglich, da sie einen Webserver beinhalten und über eine Netzwerkverbindung zu Hause oder sogar weltweit zugänglich sind. Der Stromzähler speichert die gemessenen Werte intern ab und der Webserver stellt anschliessend die Daten über das Netzwerk einer Webseite zu Verfügung. Somit sind die Daten praktisch überall Verfügbar.

Zur Realisierung des Projektes wurde ein intelligenter Stromzähler von Landis & Gyr des Typs ZMB 120 mit internem Speicher und optischen Kopf für das Auslesen verwendet. Für die Realisierung der Datenbank zum Ablegen der Messdaten, für den Webserver sowie für die Schnittstelle zum Stromzähler wurde das Entwicklungsboard Raspberry Pi verwendet. Für die Verbindung zwischen den unterschiedlichen Schnittstellen des Raspberry Pi und des Stromzählers wurden eine Hardware für die serielle Anbindung über RS232 zwischen Stromzähler und Raspberry Pi entwickelt. Für das Auslesen der Messdaten und

Aufbereitung für die Webseite wurden diverse Python Skripts entwickelt, welche auf dem Linux-basierten Raspberry Pi implementiert wurden.

Zur Entwicklung der Webseite wurde mit einem weiteren Python Skript die Datensimulation der Messdaten des Stromzählers realisiert, welche auch als Basis für abschliessende Tests dienten. Die funktionellen Inhalte der Webseite für die Darstellung der Messdaten des Stromzählers wurde hauptsächlich mit Javascript entwickelt und umgesetzt. Das Design wurde mit PHP und CSS (Cascading Style Sheet) realisiert, welches heutzutage die gängige Art ist.

Auf der Webseite werden die Messdaten des Stromzählers mit Hilfe von Graphen visualisiert. Zusätzlich können Informationen betreffend des aktuell angezeigten Graphen entnommen werden, welche Aufschluss über den Verbrauch und Gewinn der Ein- beziehungsweise Rückspeisung der elektrischen Leistung geben. Ausserdem steht eine csv-Datei aller Messdaten für die weitere Verarbeitung zum Herunterladen bereit.



Simon Friedli



Webseite für die Darstellung von Messdaten eines Stromzählers