

Solar-Leistungsverteiler

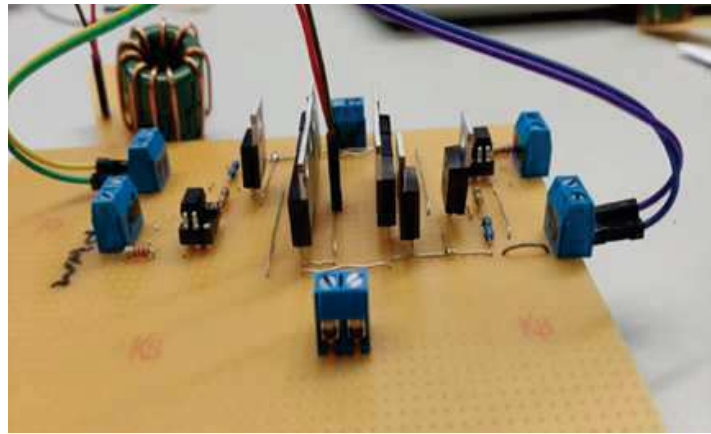
Colusso-Mott Enzo

Hueber Patrick

Pitscheider Paul

ProjektbetreuerInnen

DI Stüttler Christoph



Ausgangslage

Immer mehr Menschen setzen auf Solarenergie für die eigenen 4 Wände, um so den steigenden Energiepreisen entgegenzuwirken. Doch speist man Energie, welche durch solche Anlagen gewonnen wird, in das Netz ein, ist die Vergütung um ein Vielfaches geringer als der Preis, den man pro kWh zahlt. Aus diesem Grund ist es lukrativer, die gesamte gewonnene Energie selbst zu nutzen. In unserem Konzept wird ein Mehrfamilienhaus mit einer gemeinsamen Solaranlage versorgt. Die gewonnene Energie soll so auf die Wohnungen aufgeteilt werden, dass sie so effizient wie möglich genutzt wird. Die Steuerung und Visualisierung erfolgen automatisiert mithilfe von Arduinos und einem Webserver.

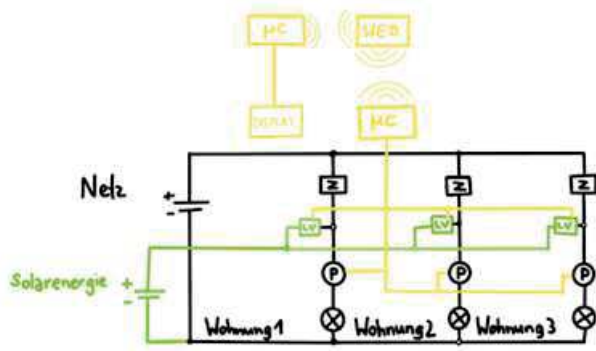
Umsetzung

Für die Messung der Leistungen ist ein Leistungsmessgerät zu entwickeln, welches anhand von Strom- und Spannungsmessung, die resultierende Scheinleistung, Wirk- und Blindleistung berechnet. Die Entwicklung, Testung und das Prototyping des Messgerätes erfolgt mit Matlab_Simulink. Der steuerbare Leistungsverteiler ändert die Netzimpedanz dynamisch und sorgt damit für die optimale Leistungsverteilung. Die Kommunikation der Module erfolgt über das Internet. Mehrere Methoden werden evaluiert. Eine Visualisierung der Leistungsströme und Daten wird realisiert. Alle Module müssen zusammen arbeiten können.

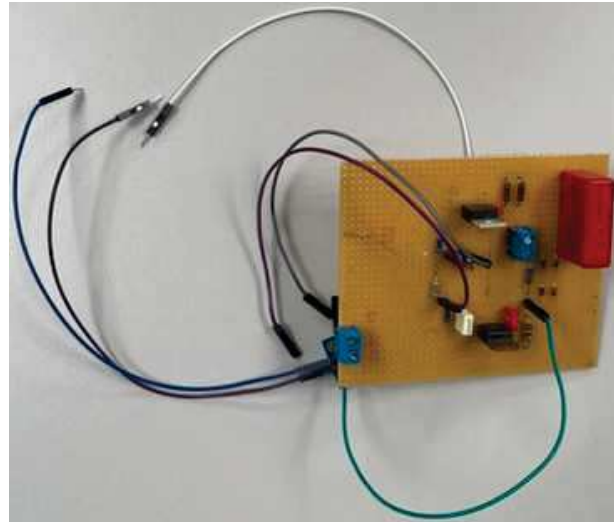
Ergebnis

Durch das Fachwissen, welches in der HTL Rankweil in den Gegenständen Messtechnik und Regelungssysteme, fachspezifische Softwaretechnik und Hardwareentwicklung gelehrt wird, konnte dieses Projekt realisiert werden. Das Leistungsmessgerät und der Leistungsverteiler sind ins Prototypenstadium übergeführt und erfolgreich getestet. Zwei internetbasierte Kommunikationssysteme (über Thingspeak und über einen Webserver) wurden getestet.

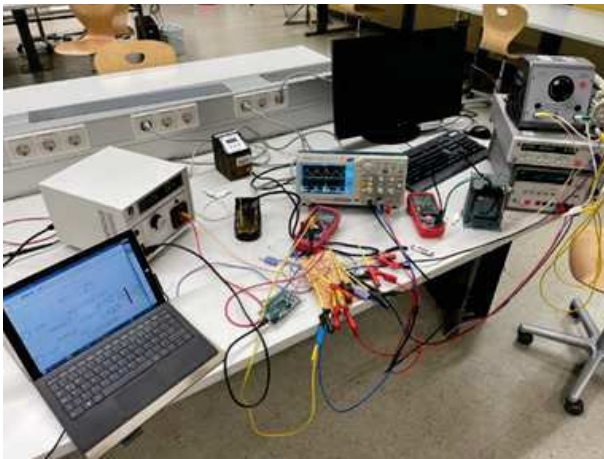
Gesamtbild



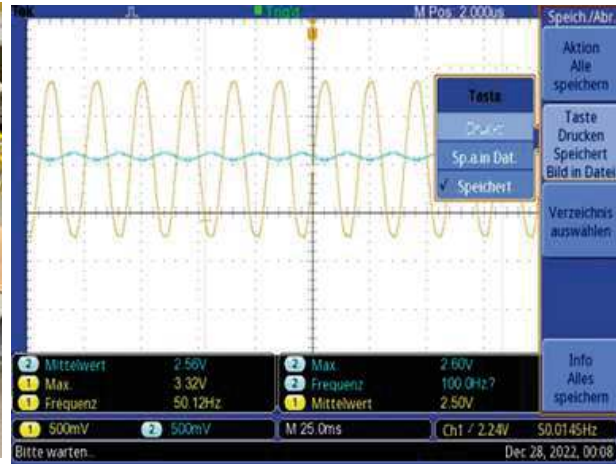
Leistungsmessgerät



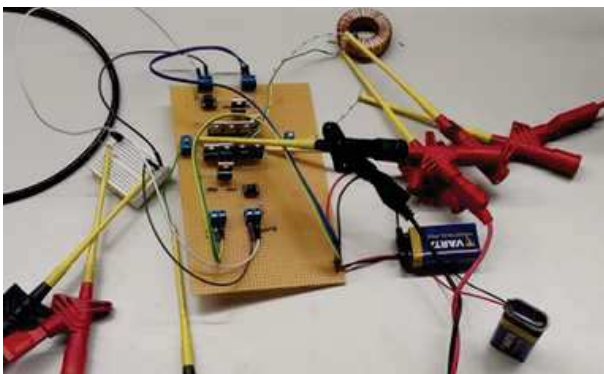
Messaufbau



Messung



Messaufbau



Messung

