



## Hintergrund

Das Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) betreibt in seinen Räumlichkeiten eigene dedizierten Server, welche für vielfältige Einsatzgebiete im Rahmen der institutsseitigen Forschungsaufgaben (Simulationen, Datenspeicher etc.) genutzt werden. Durch den dauerhaften Betrieb der Server wird ein signifikanter Beitrag zum Gesamtenergieverbrauch geleistet. Um hier eine höhere Transparenz hinsichtlich der zeit- und ortsabhängigen Leistungsaufnahme zu erhalten, wurden intelligente „Power Distribution Units“ (PDU) beschafft und installiert. Diese sollen im nächsten Schritt softwareseitig für die Datenerfassung und –auswertung vollständig parametrisiert werden. Zur Sicherstellung eines kurzfristigen Autonomiebetriebs bei Ausfall des Netzstroms sind zusätzlich zwei „unterbrechungsfreie Stromversorgungen“ (USV) vorgeschaltet, welche ebenfalls ein Monitoring der Stromkennzahlen ermöglicht. Diesen sollen ebenfalls vollständig parametrisiert und für die dauerhafte Energiedatenauswertung vorbereitet werden.

## Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Arbeit sollen die beiden vorhandenen „Power Distribution Units“ (Rittal PDU metered plus) im ersten Schritt parametrisiert und eingestellt werden. Im nächsten Schritt soll die vorhandene Schnittstelle für eine automatische Datenspeicherung und –auswertung genutzt und ein Auswertetool (MS Excel, Python, Matlab etc.) entwickelt werden. Dasselbe gilt auch für die „unterbrechungsfreie Stromversorgung“, wobei beide Komponenten im Auswertetool verknüpft werden sollen. Abschließend sollen Messkampagnen über mehrere Wochen erfolgen und die gewonnenen über die Auswertetools aufbereitet und analysiert werden.

- Welche Messdaten können mit der PDU und USV erfasst werden?
- Welche Messdaten könnten in Zukunft über die Erweiterungsmöglichkeiten (Temperatur, Feuchtigkeit etc.) der PDU erhoben werden und welcher Messaufbau wäre hierfür geeignet?
- Wie kann eine automatische Datenspeicherung über die vorhandenen Schnittstellen bei der PDU und USV erfolgen?
- Erstellung eines Auswertetools für die USV und PDU unter Einbindung einer automatischen Datenabfrage.
- Durchführung von Messkampagnen zur Weiterentwicklung und Überprüfung der Fähigkeiten der Auswerterroutine mit abschließender Analyse der erfassten Energiedaten.

## Kontakt

Benjamin Ott (M.Sc.)

Heßbrühlstraße 49a

70565 Stuttgart

T: +49/711/685-87826

E: [benjamin.ott@ier.uni-stuttgart.de](mailto:benjamin.ott@ier.uni-stuttgart.de)

## Bachelor-/Studienarbeit

# Softwareseitige Integration und Analyse der intelligenten „Power Distribution Unit“ und „unterbrechungsfreie Stromversorgung“ am IER-Server

Datum: 31.10.2023