

Titel:

Entwicklung eines IIoT-Demonstrators für die Betriebsoptimierung von Energiesystemen

Development of an IIoT Demonstrator for control optimization of energy systems

Aufgabenstellung:

Die datengestützte Analyse und Betriebsoptimierung industrieller Energiesysteme bietet enorme Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz und Reduktion von Energiekosten sowie CO₂ Emissionen. Zur Demonstration der datengestützten Anwendungsfälle wurde ein IIoT Hardware Demonstrator aufgebaut. Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll der Demonstrator hinsichtlich der Automation, Datenanbindung und cloud-gestützten Optimierung befähigt werden. Dafür gilt es sowohl die SPS zu programmieren, die Daten über das Industrie 4.0 Protokoll OPC-UA an eine bereitgestellte Cloud-Optimierungslösung anzubinden als auch das Optimierungsscript in der Programmiersprache Python anzupassen. Die Ergebnisse sind im Vergleich zum konventionellen Betrieb zu evaluieren.

Kontakt:

Thomas Weber, M. Sc.

weber@ptw.tu-darmstadt.de

Beginn:

Ab sofort

Aushangdatum:

15.03.2022

Arbeitspakete:

- Programmierung der Demonstrator SPS mit OPC-UA Datenpunkten und Inbetriebnahme
- Anbindung der Datenpunkte (lesend/schreibend) über ein IIoT-Gateway an Cloud Plattform
- Konzeption und Implementierung der Betriebsoptimierung als Python Script, was auf der Plattform ausgeführt wird (auf Grundlage eines vorhandenen Frameworks)
- Entwicklung von Energy Performance Indicators (EnPIs) zur Bewertung des Verhaltens
- Entwicklung eines Dashboards zur Evaluation des Betriebs (konventionell vs. Optimierte)