

Titel:

## Entwicklung einer Modellbibliothek zur Simulation industrieller Smart Grids in Modelica/Dymola

*Development of a model library for simulating industrial smart grids in Modelica/Dymola*

Aufgabenstellung:

Mittels der Modellierung physikalischer Systeme können in numerischen Simulationen Systemzustände unter vordefinierbaren Umweltbedingungen effizient erprobt und bewertet werden. Auf diese Weise lassen sich unter anderem Betriebsstrategien und Regelalgorithmen vor der Implementierung am realen System auf Eignung testen oder komplexe System effizient auslegen. Im industriellen Umfeld müssen dabei verschiedene Energieformen mit jeweiligen Erzeugern, Wandlern und Verbrauchern modelliert werden. Am Beispiel der ETA-Forschungsfabrik auf dem Campus Lichtwiese sollen in einem Simulationsmodell thermohydraulische, pneumatische, elektrische Netze sowie die Gasversorgung abgebildet werden. Dafür sind in verschiedenen Modelldetailgraden Modelle für Anlagen wie Blockheizkraftwerke, Druckluftkompressor, Wärmetauscher, thermische oder elektrische Speicher zu erstellen (oder bestehende Modelle zu erweitern). Das Gesamtmodell ist letztendlich durch den Vergleich mit realen Messdaten aus dem ETA-Fabrik Energiemonitoring zu validieren.

Das Arbeitspaket umfasst folgende Punkte

- Literaturrecherche zur Modellierung und Simulation ausgewählter Anlagen und Netze
- Entwicklung von Simulationsmodellen für Teilsysteme in der Modellierungssprache Modelica (Entwicklungsumgebung Dymola)
- Entwicklung eines Simulationsmodells für das Gesamtsystem unter Verwendung der zuvor modellierten Teilsysteme in Modelica/Dymola
- Validierung des Simulationsmodells anhand von ausgewählten Kennzahlen unter Verwendung von Messdaten aus dem Energiemonitoring

Kontakt:

Niklas Panten, M.Sc.

Raum: L1|11-104  
Tel.: 16-20845  
panten@ptw.tu-darmstadt.de

Beginn:

Ab sofort

Aushangdatum:

17.05.2018