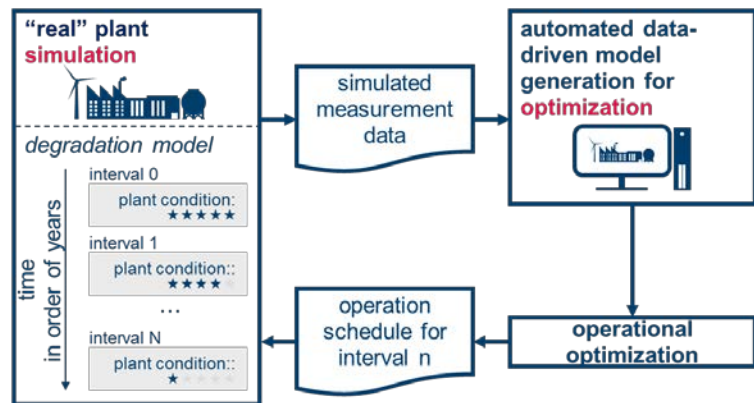


Automatisierte Modellupdates zur Berücksichtigung von Alterungseffekten in der Betriebsoptimierung industrieller Energiesysteme

Über uns:

Der Bereich *Modellierung von Energiesystemen* des *Instituts für Energie- und Klimatechnik (IEK-10)* beschäftigt sich mit der Simulation und Optimierung von Energiesystemen im Industrie- und Gebäudesektor. Um eine effiziente und sichere Handhabung komplexer Energiesysteme zu ermöglichen, entwickelt das IEK-10 maßgeschneiderte Modelle, Methoden und Lösungsalgorithmen.



Hintergrund der Masterarbeit:

Industrielle Energiesysteme müssen eine kostengünstige und zugleich zuverlässige Bereitstellung von Strom, Wärme und Kälte gewährleisten. Die Kosten der Bereitstellung können verringert werden, indem der Betrieb der zur Verfügung stehenden Anlagen optimiert wird. In der Optimierung beeinflusst die Genauigkeit der verwendeten Modelle maßgeblich die Güte der Betriebspläne. Um genaue Komponentenmodelle zu erstellen, können datengetriebene Modellierungsmethoden genutzt werden. Dabei muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Güte der Modelle sich über lange Zeiträume ändern kann, da das Betriebsverhalten der realen Komponenten ständigen Alterungseffekten unterliegt.

Aufgabenstellung:

In dieser Masterarbeit soll der Nutzen quantifiziert werden, der resultiert aus einer regelmäßigen Instandhaltung von Modellen für die Optimierung von industriellen Energiesystemen. Dazu soll ein bestehendes Energiesystemmodell um Alterungseffekte erweitert werden, um Mehrkosten zu simulieren, die aufgrund veralteter Modelle auftreten. Anschließend soll untersucht werden, wie effektiv eine datengetriebene Methode zur automatisierten Modellerzeugung eingesetzt werden kann, um die Komponentenmodelle des Energiesystems instand zu halten.

Ihr Profil:

- Student/in eines ingenieurtechnischen Studiengangs (Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Energietechnik oder vergleichbares)
- Interesse an Themen der Energietechnik und der mathematischen Optimierung
- Selbstständige, zielorientierte Arbeitsweise
- Erfahrung in Modellierung und Programmierung
- Vorkenntnisse in mathematischer Optimierung mit Python/GAMS von Vorteil

Interessenten werden um ein kurzes Anschreiben mit Lebenslauf gebeten.

Unser Angebot:

Sie arbeiten in einem motivierten, jungen Team innerhalb einer der größten Forschungseinrichtungen Europas. In enger Betreuung arbeiten Sie an aktuellen Forschungsthemen der Energietechnik und profitieren von der hervorragenden wissenschaftlichen und technischen Infrastruktur des Forschungszentrums Jülich.