

Diplomarbeit

Implementierung und experimentelle Validierung eines “Energy Demand Control Systems”

Falls Sie Interesse an der Umsetzung von Regelalgorithmen an realen Anlagen haben, ist diese Arbeit optimal für Sie geeignet. Sie werden einen fortschrittlichen, modellprädiktiven Regelungsansatz für industrielle Großanlagen kennen lernen, diesen für eine reale Anlage anpassen und parametrieren, die Implementierung durchführen und geeignete Testszenarien festlegen und experimentell erfassen.

Dabei beschäftigen Sie sich mit der Energieversorgung von industriellen Großanlagen, welche in der Praxis ein herausforderndes Thema darstellt. Eine Vielzahl an Stellgrößen, vorgegebene Produktionspläne und zeitvariante Bepreisung sind nur einige Einflussgrößen, die eine optimale Lösung erschweren. Daher werden diese Anlagen zurzeit mit sehr einfachen Regelalgorithmen betrieben. Eine gesamtheitliche Betrachtung fehlt ob ihrer Komplexität in praktischen Anwendungen.

Zur Lösung dieses Problems wurde in unserer Arbeitsgruppe bereits ein modellprädiktiver Regelalgorithmus entwickelt, der mit seinem modularen Aufbau flexibel an jede Anlage angepasst werden kann und einen kostenoptimalen Betrieb unter Einhaltung von vorgegebenen Produktionsplänen erlaubt. In Simulationen konnte die Effektivität bereits gezeigt werden, aber ein experimenteller Nachweis an einer realen Anlage fehlt noch.

Im Zuge dieser Arbeit werden Sie den modularen Regelalgorithmus an eine industrielle Großanlage eines österreichischen Fleischproduzenten anpassen, parametrieren und testen. Dabei werden Sie auch einige Zeit direkt an der Anlage verbringen, um Versuche durchzuführen und ihre in Simulationen getesteten Ideen praktisch zu validieren und anzupassen. Bei all diesen Tätigkeiten stehen wir Ihnen unterstützend zur Seite, geben Ihnen aber bei Wunsch auch den Freiraum, eigene Ideen umzusetzen. Der Kontakt mit unseren wissenschaftlichen Projektpartnern und dem Industriepartner erlaubt es Ihnen, wertvolle und interessante Kontakte zu knüpfen, um Ideen auszutauschen aber auch um einen Grundstein für Ihren beruflichen Werdegang zu legen.

Wenn Sie Interesse haben oder sich noch fragen, ob dieses Thema für Sie passend ist, melden Sie sich gerne telefonisch oder per E-Mail, damit wir ein Treffen für ein erstes Kennenlernen und eine detailliertere Vorstellung des Themas vereinbaren.

Voraussetzungen:

- Matlab-Kenntnisse
- Kenntnisse über modellprädiktive Regelung

Kontakt:

Dipl.-Ing. Markus Fallmann
Tel.: +43 1 58801 325 523
E-Mail: markus.fallmann@tuwien.ac.at
Institut für Mechanik und Mechatronik
Arbeitsgruppe für Regelungstechnik und Prozessautomatisierung
Technische Universität Wien
Getreidemarkt 9 BA / 6. Stock, E325-04, 1060 Wien