

# Vergleich dynamischer Optimierungstools für komplexe verfahrenstechnische Systeme



Die Klimaziele der Bundesregierung sehen im Rahmen der **Energiewende** bis zum Jahr 2050 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen in Deutschland um 95 Prozent gegenüber 1990 vor. Auf diesem Weg zur Treibhausgasneutralität sind umfangreiche Transformationen in allen Sektoren notwendig. Die chemische Industrie als eine der energieintensivsten Branchen ist hiervon in besonderem Maße betroffen.

Einen entscheidenden Beitrag sollen dabei Technologien zur Speicherung bzw. Nutzung von Stromüberschüssen aus erneuerbaren Energien in Zeiten eines Überangebots leisten. Hier gilt die **dynamische Betriebsweise** verfahrenstechnischer Prozesse als ein wesentlicher Baustein. Eine optimale Betriebsweise kann mit verschiedenen Optimierungstools gefunden werden, die sich vor allem in der Methodik zur Lösung des entstehenden Optimalsteuerungsproblems unterscheiden.

Der Fokus dieser Arbeit soll auf dem **Vergleich der beiden Optimierungstools MoBA MUSCOD und DyOS** liegen. Dazu soll im ersten Schritt ein bestehendes dynamisches Modell eines komplexen verfahrenstechnischen Prozesses an die Anforderungen der dynamischen Optimierung angepasst werden. Die Modelle werden dann an die Schnittstellen für MoBA MUSCOD bzw. DyOS angebunden und deren Performance anhand der verwendeten Lösungsalgorithmen bewertet.

## Aufgaben

- Anpassung verfahrenstechnischer Modelle in Modelica
- Aufstellen und Lösen von Optimierungsproblemen mit **MoBA MUSCOD** und **DyOS**
- Interpretation und Darstellung der Ergebnisse

## Rahmenbedingungen

- **Masterarbeit**, Dauer: 6 Monate
- Einblick in industrielle Praxis
- Betreuung an RWTH durch gute Uni-Kontakte problemlos möglich
- Starkes Interesse an numerischer Optimierung und Thermodynamik notwendig

Wir freuen uns über deine Bewerbung per E-Mail an: [jobs@tlk-energy.de](mailto:jobs@tlk-energy.de)