



LEISTUNGSZENTRUM

DYNAFLEX®

FLEXIBLE LÖSUNGEN FÜR DIE ENERGIE-
UND ROHSTOFFWENDE

SYSTEMKOPPLUNG

KRAFTWERKSSIMULATION UND POWER-TO-X

ANSPRECHPARTNER

Prof. Dr.-Ing. Klaus Görner

Lehrstuhlleitung

Lehrstuhl für Umweltverfahrenstechnik

und Anlagentechnik (LUAT)

Telefon +49 201 183-7510

klaus.goerner@uni-due.de

M.Sc. Engin Demirkol

Lehrstuhl für Umweltverfahrenstechnik

und Anlagentechnik (LUAT)

Telefon +49 201 183-7539

engin.demirkol@uni-due.de

Universität Duisburg-Essen

**Lehrstuhl für Umweltverfahrens-
technik und Anlagentechnik LUAT**

Leimkugelstr. 10

45141 Essen

www.uni-due.de/luat

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

Vor dem Hintergrund des kontinuierlichen Ausbaus der Nutzung erneuerbarer Energiequellen (EE) liegt ein großes Potential in der intelligenten und flexiblen Kopplung von Sektoren und deren Energie- und Stoffströmen. Für die Deckung der fluktuierenden Residuallast ergibt sich für konventionelle Kraftwerksprozesse immer mehr die Anforderung nach einer flexiblen Fahrweise.

Im Rahmen des Leistungszentrums DYNAFLEX® wird die Integration strombasierter Herstellungsverfahren für Chemikalien als Stromspeicher untersucht. Hierbei wird die Wechselwirkung zwischen der Einspeisung erneuerbarer Energien innerhalb der Systemgrenze »Chemiepark« auf lokal betriebene Kraftwerke untersucht.

Keywords

- Kraftwerkstechnik
- Sektorenkopplung
- Effizienzsteigerung
- Umwelttechnik
- Dynamische Prozesssimulation

Branchen

- Maschinen- und Anlagenbau
- Energieversorgung



Technologische Spezifikationen

Für den Aufbau der Simulationsmodelle werden am Lehrstuhl nachfolgende Softwarepakete verwendet:

- **ANSYS Fluent** für CFD-Berechnungen von Brennräumen
- **EBSILON Professional** für die stationäre Simulation von Kraftwerksprozessen
- **Dymola/Modelica** für die dynamische Simulation von Kraftwerksprozessen und Prozessen im Rahmen der Sektorenkopplung
- **Aspen Plus®** für die stationäre sowie dynamische Simulation verfahrenstechnischer Prozesse (Power-to-X-Technologien) wie z. B. »CO₂-basierte Methanolsynthese«

Unser Service

Die Leistungen des Lehrstuhls für Umweltverfahrenstechnik und Anlagentechnik (LUAT) beziehen sich auf die Unterstützung und Erstellung von Konzeptlösungen für Anlagen aus der Energietechnik und Verfahrenstechnik. Mit Hilfe von Simulationsmodellen führen wir Prozessoptimierungen durch und entwickeln daraus Betriebsstrategien unter Berücksichtigung energiewirtschaftlicher Randbedingungen.

Ihr Nutzen

- Kosteneffizienz und Kosteneinsparung
- Emissionsminderung (Reduktion von CO₂-Emissionen)
- Steigerung der Versorgungssicherheit
- Erkennen und Einschätzen von Potentialen im Bereich »Sektorenkopplung«