

Intelligente, datenbasierte Betrieboptimierung von Biomethan-Blockheizkraftwerken unter Einbindung von Wasserstofftechnologien (PtX)

Im Rahmen eines innovativen Pilotprojekts des Start-ups FLD Technologies (Offenbach, Bitterfeld, Leipzig) wird die intelligente und wirtschaftlich optimierte Betriebsführung von Biomethan-Blockheizkraftwerken (BHKW) untersucht. Ziel ist es, die Flexibilisierung der Energieerzeugung im Kontext der Energiewende voranzutreiben und neue Potenziale durch die Integration von Wasserstofftechnologien (Power-to-X, PtX) zu erschließen. Die steigende Volatilität von Strompreisen und erneuerbaren Energieeinspeisungen erfordert eine zunehmend datengetriebene und adaptive Steuerung von Anlagen. Biomethan-BHKW können hierbei eine zentrale Rolle einnehmen, insbesondere wenn sie mit Wasserstoffinfrastrukturen und PtX-Prozessen verknüpft werden. Die Herausforderung liegt in der Entwicklung intelligenter Modelle, die technische, wirtschaftliche und regulatorische Rahmenbedingungen gleichzeitig berücksichtigen. In dieser Arbeit soll auf Basis realer Betriebs- und Marktdaten ein datenbasierter Optimierungsansatz entwickelt werden.

Mögliche Schwerpunkte der Arbeit

- Datenanalyse und Aufbereitung von Betriebs-, Markt- und Wetterdaten
- Modellierung der Kopplung von Biomethan-BHKW mit Wasserstoff- bzw. PtX-Systemen
- Entwicklung von Prognosemodellen (z. B. Strompreise, Lastprofile, Einspeisung)
- Multi-Kriterien-Optimierung (z. B. Wirtschaftlichkeit, Emissionen, Flexibilität)
- Entwicklung eines Entscheidungsunterstützungssystems oder Prototyps (z. B. Dashboard)

Interessiert?

Prof. Dr. Heiko Rochholz
Fachbereich Mathematik und Naturwissenschaften
Wirtschaftsmathematik
Tel +49.6151-533-61131
Mobil +49155-66323049
heiko.rochholz@h-da.de

Angewandte Mathematik und
Data Science

Masterarbeit Zu vergeben

