

Abschluss-/Masterarbeit

Techno-ökonomische Bewertung eines Power-to-X Verfahrens

Das „H₂-Wegweiser“-Projekt untersucht, wie ein wasserstoffbasiertes Energiesystem der Zukunft in Niedersachsen konkret gestaltet werden kann, welche technischen Varianten vorteilhaft sind und welchen Einfluss rechtliche, ökologische und ökonomische Aspekte haben. Als Ergebnis liegt eine geschlossene und ganzheitliche Methodik zur Konzeption und Bewertung von kombinierbaren Speicher-, Transport-, Konversions- und Nutzungsprozessen für Wasserstoff vor.

Im Teilprojekt „H₂-Konversion“ wird ein flexibles Simulationstool entwickelt, das die aktuell im Fokus stehenden Konversionsrouten zu Methan, Methanol, Fischer-Tropsch-Kohlenwasserstoffen und Ammoniak technisch abbildet und mit größenabhängigen Kostenfunktionen für Betriebs- und Investitionskosten erweitert.

Aufgabenstellung:

Ihre Aufgabe ist es auf Basis von bestehenden Prozesssimulationen eine techno-ökonomische Analyse für eine ausgewählte Konversionsroute durchzuführen. Wahlweise steht die PtX-Route zu Ammoniak, Methan oder Methanol zur Verfügung.

Folgende Teilaufgaben sollen hierbei bearbeitet werden:

- Validierung der Prozesskette anhand von Literaturdaten
- Definition und Analyse von verschiedenen Betriebspunkten und Prozessoptimierung des PtX-Verfahrens (z. B. im Hinblick auf Energieeffizienz, Produktqualität, Produktmenge)
- Ökonomische Bewertung des Gesamtprozesses anhand von Kapital- und Betriebskosten, (CAPEX/OPEX)
- Identifikation von Kostentreibern und Sensitivitätsanalyse der wichtigsten Einflussparameter auf die spezifischen Produktgestehungskosten

Ihre Qualifikation:

- Erfolgreich abgeschlossenes Bachelorstudium und laufendes Masterstudium in Verfahrenstechnik, Chemieingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen o.ä.
- Ausgeprägte Kenntnisse in Microsoft Office, insbes. MS Excel
- Kenntnisse in Prozesssimulationssoftware (Aspen Plus®, CHEMCAD, DWSIM etc.), chemischer Thermodynamik und Reaktions- und Verfahrenstechnik wünschenswert
- Erfahrung mit thermo-chemischen Prozessen und deren Bewertung von Vorteil
- Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise, hohe Aufnahmefähigkeit, Eigeninitiative und Zuverlässigkeit
- Sehr gute Deutsch- und gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift

Zeitraum und Arbeitsorte:

Die Arbeit kann ab sofort begonnen werden. Die Bearbeitungsdauer beträgt 6 Monate.

Ansprechpartner:

M.Sc. Sebastian Braukhoff

Tel.: 05323 / 72-6252

E-Mail: sebastian.braukhoff@cutec.de

Dr.-Ing. Andreas Lindermeir

Tel.: 05323 / 72-6131

E-Mail: andreas.lindermeir@cutec.de