



Modellierung und techno-ökonomische Analyse von verschiedenen Produktspektren in plasma-basierten Power-to-X Anlagen

Die Energiewende kann nur gelingen, wenn alle relevanten Bereiche betrachtet werden. Die Sektor-Kopplung zwischen Verkehr, Energie, Chemie und Industrie spielt dabei eine wichtige Rolle. Im Rahmen dieser Kopplung sind neben der direkten Elektrifizierung in Energie- und Verkehrssektor auch die elektrische Erzeugung von synthetischen Kraftstoffen und Chemikalien unumgänglich. Unsere Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit plasma-basierten Prozessen im Bereich Power to X zur Dekarbonisierung. Im Rahmen aktueller Projekte werden Prozesse experimentell und simulativ untersucht, prozesstechnisch analysiert sowie ökonomisch bewertet.

Um unterschiedliche Herstellungspfade von synthetischen Kraftstoffen oder klimaneutralen Chemikalien vergleichen zu können, werden techno-ökonomische Analysen durchgeführt. Mit diesen Untersuchungen können beispielsweise die Kosten für synthetischen Kraftstoff einer modellierten Prozessroute abgeschätzt werden.

Power to X Prozesse bieten die Möglichkeit wichtige Gase, Kraftstoffe und Chemikalien mit erneuerbaren Ressourcen (Strom aus EE, CO₂, H₂O, N₂) zu erzeugen. Durch eine Variation der Syntheseprozesse und der Produktaufbereitung kann ein vielseitiges Produktspektrum erzeugt werden, welches nach Rentabilität zu bewerten ist.

Aufgaben:

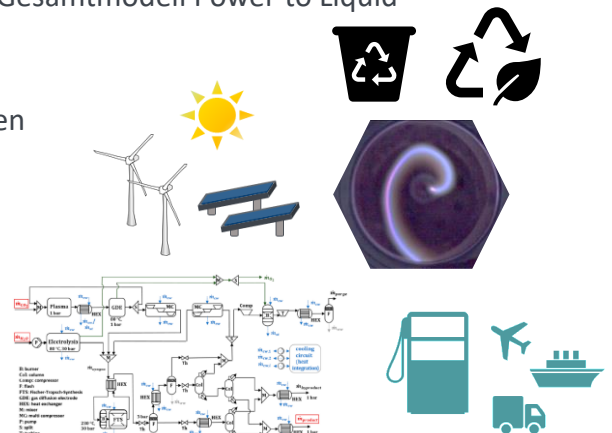
- Literaturrecherche zu synthetischen Kraftstoffen und Chemikalien
- Erstellung eines Modells in Matlab Simulink zur Aufbereitung von plasma-basiertem Synthesegas in ein vielseitiges Produktspektrum
- Einbindung der Modellierung in ein vorliegendes Gesamtmodell Power to Liquid
- Techno-ökonomische Analyse und Vergleich

Anforderungen:

- Eigenständiges und eigenverantwortliches Arbeiten
- Spaß an Simulationsarbeiten
- Ingenieurstechnischen Studienfach
- Immatrikulierte Student*Innen

Das erwartet Sie

- Ein offenes und motiviertes Team
- Einblicke in spannende Forschungsvorhaben
- Spannende Aufgaben und viel zu lernen



Betreuer: Samuel Kaufmann

E-Mail: samuel.kaufmann@ipv.uni-stuttgart.de

Raum: 0.246b, Pfaffenwaldring 47, 70569 Stuttgart



www.ipv.uni-stuttgart.de