

Aufgabenstellung für einen Großen Beleg/Diplomarbeit

Thema:

Vergleich von Power-to-Liquid-Prozessen zur Kerosinherstellung und Modellierung eines Konzepts

Aufgabenbeschreibung:

Der zunehmende Bedarf an Flugzeugkerosin stellt angesichts der globalen Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel eine wachsende Herausforderung dar. Der Luftverkehr ist ein bedeutender Verursacher von CO₂-Emissionen und trägt somit zur Erderwärmung bei. Um den CO₂-Ausstoß im Luftverkehr zu reduzieren, sind innovative Lösungen erforderlich. In dieser studentischen Arbeit sollen verschiedene Power-to-Liquid-Technologien (PtL) zur Kerosinherstellung verglichen werden, um ein geeignetes Verfahren für die Installation an einem Ersatzbrennstoffkraftwerk-Standort auszuwählen. Ersatzbrennstoffkraftwerke haben den Vorteil, dass sie bereits über eine etablierte Infrastruktur und einen stetigen Strom von organischen Abfallstoffen verfügen und somit als Kohlenstoffquelle für die Herstellung synthetischer Kraftstoffe besonders interessant sind. Hierbei sollen die energetische und stoffliche Bilanzierung des Prozesses sowie dessen Modellierung und die Betrachtung verschiedener Betriebskonzepte berücksichtigt werden. Das Ziel der Arbeit besteht darin, herauszufinden, welcher PtL-Prozess am besten geeignet ist, um die Produktion von nachhaltigem Kerosin zu fördern und damit den Luftverkehr zu verantwortungsvollerem Handeln anzuregen.

Tätigkeitsumfang:

- Vergleich der verschiedenen Power-to-Liquid-Prozesse zur Kerosinherstellung
- Auswahl eines geeigneten PtL-Verfahrens zur Installation an einem Ersatzbrennstoffkraftwerk-Standort
- Energetische und stoffliche Bilanzierung des ausgewählten Prozesses
- Modellierung des PtL-Prozesses zur Ermittlung wirtschaftlicher Einsatzszenarien
- Bewertung der Ergebnisse und ökonomischer Vergleich gegenüber der konventionellen Kerosin-Herstellung

Ansprechpartner: M.Sc. Thaddäus Weniger (TU Dresden)
(thaddaeus.weniger@tu-dresden.de)