

Masterarbeit

Künftige Rolle leitungsgebundener Infrastruktur für energierelevante Gasströme

Wasserstoff, synthetisches Methan und CO₂



Im Kontext der Energiewende sind in einigen Sektoren und Anwendungen synthetische, gasförmige Brennstoffe erforderlich, um die THG-Emissionen zu vermindern. Zudem fallen in einigen Industrieanlagen nur schwer zu vermeidende prozessbedingte Emissionen an, die meist durch Umwandlungsschritte eines Produktionsgutes im Prozess entstehen. Durch die CO₂-Abscheidung stehen CO₂-Punktquellen einerseits für die stoffliche Nutzung in der Chemie- und Bauindustrie und andererseits für die energetische Nutzung zur Erzeugung synthetischen Methans bereit.

Die Infrastruktur zum Transport energierelevanter Gase ist teilweise heute bereits vorhanden (Erdgasnetz) oder muss im Rahmen der Energiewende neu errichtet (Wasserstoff, CO₂) werden. Der Transportaufwand hängt dabei vom Erzeugungs- und Verbrauchsstandort der energierelevanten Gase ab. Für die Produktion erneuerbarer Gase existieren grundlegend zwei Optionen: **Zum einen** kann die Herstellung am Anlagenstandort der erneuerbaren Stromerzeugung durchgeführt werden. Um synthetische Brennstoffe zu den Verbrauchszentren zu transportieren, ist eine leitungsgebundene Gasinfrastruktur erforderlich. Für die Erzeugung synthetischen Methans bietet sich die Nutzung von abgeschiedenem CO₂ aus industriellen Punktquellen an. Der Transport des CO₂ zu den Erzeugungsanlagen kann wiederum über eine leitungsgebundene Infrastruktur erfolgen. Wird das CO₂ stofflich gebunden, muss dieses ebenfalls zu den Abnehmern transportiert werden. Die bestehende Erdgasinfrastruktur dient zur Verteilung des synthetischen Methans. Auch Wasserstoff kann bis zu einem gewissen Grad in das Gasnetz eingespeist werden. Für den Transport von reinem Wasserstoff beispielsweise zu Lastzentren der Stahlindustrie müssen jedoch neue Leitungen angedacht oder bestehende Erdgasleitungen umgewidmet werden. **Zum anderen** können Erzeugungsanlagen für erneuerbare Brennstoffe direkt an den Verbraucherzentren platziert werden. Ein Großteil der Gasnetzinfrastruktur entfällt.

In diesem Zusammenhang ergeben sich zahlreiche Forschungsfrage, u.a. die einer systemoptimalen Infrastruktur im Rahmen der Energiewende. Im Rahmen der Masterarbeit sind die regionalen Systemkomponenten zu identifizieren, die für die Infrastrukturänderungen Relevanz aufweisen. Zudem ist ein Simulationsmodul für die Erweiterung der Gasnetzinfrastruktur geplant, das in das bestehende Gasmarktmodell (MiNGA) an der FfE integriert wird.

Wir bieten Dir...

- ... die Möglichkeit umfassendes Wissen über die Energietechnik und zur Gasnetzinfrastruktur zu erlangen.
- ... die Chance Projektinhalte mitzugestalten und Verantwortung zu übernehmen. Zudem lernst du die Forschungsarbeit an einem wissenschaftlichen Institut kennen.
- ... die Möglichkeit deine Arbeit vor Forschungs- und Industriepartnern zu präsentieren

Was wir erwarten...

- ... Hohes Engagement, selbständige Arbeitsweise und Einbindung in ein dynamisches, junges Team
- ... Vorkenntnisse in der Energiewirtschaft sowie Matlab und MS Office Kenntnisse oder die Bereitschaft sich diese anzueignen
- ... Studium: Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen (auch TUM-BWL), Maschinenwesen, Energietechnik, Prozesstechnik, Umweltingenieurwesen oder verwandte Studiengänge (gute und sehr gute Leistungen)

Wir freuen uns auf Deine vollständigen Bewerbungsunterlagen, die Du bitte per E-Mail an bewerbung@ffe.de versendest. Der **Beginn** ist flexibel, auch **ab sofort** möglich!

Tobias Hübner, M.Sc. (TUM)
089 / 15 81 21 – 36
bewerbung@ffe.de
München, den 3. Dezember 2019

Am Blütenanger 71
80995 München
Tel.: 089 / 15 81 21- 0
www.ffegmbh.de

Forschungsgesellschaft
für Energiewirtschaft mbH
Amtsgericht München HRB 136785
DE 215536532

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. S. von Roon

Tel.: +49 (0)89 15 81 21 - 0
Fax.: +49 (0)89 15 81 21 - 10
E-Mail: info@ffe.de
Internet: www.ffegmbh.de