

# Bachelor-/Masterarbeit

## Thema:

Wasserstoff im Energiesektor - Qualitative Analyse möglicher Einsatzfelder und des möglichen Bedarfs

## Hintergrund und Inhalt der Arbeit:

Die ambitionierte Umsetzung der Energiewende erfordert die vollständige Dekarbonisierung aller Bereiche des Energiesystems. Gleichzeitig ist die emissionsfreie Energiebereitstellung großer Energiemengen nur in Form von elektrischer Energie und (in Deutschland) vor allem durch PV und Windenergieanlagen möglich, die jedoch eine Dargebotsabhängige Stromerzeugung aufweisen. Aufgrund der physikalischen Eigenschaften von Batteriespeichersystemen (BES) scheint eine „all electric world“ nicht wirtschaftlich, sodass Wasserstoff eine interessante Option zur Speicherung und Nutzung der o.g., volatilen Erneuerbaren Energien aus Wind und Sonne darstellt. Im Rahmen dieser Arbeit sollen mögliche Einsatzfelder für Wasserstoff im Energiesektor hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit mit anderen Alternativen (z.B. BES) verglichen werden. Dabei sind die technischen Charakteristika der Optionen zu berücksichtigen und Multi-use Möglichkeiten der Optionen zu berücksichtigen. Zudem ist der Umfang des möglichen Bedarfs an Wasserstoff in den verschiedenen Energiesektoren (z.B. Schwerlastverkehr auf der Straße oder Güterverkehr auf der Schiene) zu ermitteln.

- Einarbeitung in die Thematik
- Literaturrecherche bestehender Studien zur Ermittlung der Einsatzfelder und möglicher Alternativen sowie zum möglichen Bedarf.
- Bewertung der Wirtschaftlichkeit i.A. verschiedener Einflussgrößen
- Ermittlung des möglichen Bedarfs und des wirtschaftlich durch Wasserstoff zu deckenden Anteils i.A. der getroffenen Einflussgrößen
- Falls MA: Untersuchung des spatio-temporale Auflösung des Bedarfs als Zusatzoption

## Anforderungen:

Interesse an energiewirtschaftlichen Fragestellungen

Hohe Eigenmotivation

Excel-Kenntnisse zwingend erforderlich.

Falls MA ggf. Programmierkenntnisse (Matlab, Q-Gis) von Vorteil – ansonsten Einarbeitungswille

## **Beginn der Bearbeitung:**

Ab sofort.

## **Ansprechpartner:**

Weitere Informationen sind auf Anfrage bei Gerald Blumberg erhältlich.

Tel.: +49 201-183-6459, [gerald.blumberg@uni-due.de](mailto:gerald.blumberg@uni-due.de)

Bei Interesse senden Sie bitte Ihre Bewerbungsunterlagen (Lebenslauf, Leistungsnachweise, Motivationsschreiben) an die oben genannte Email-Adresse.