



Masterarbeit

Thema: Aufbau und Validierung eines Kosten-Nutzen-Modells von Elektrolyseanlagen zum Einsatz in klein- und mittelständigen Unternehmen

Hintergrund

Die deutsche Industrie trägt zu mehr als einem Fünftel an direkten CO₂-Emissionen bei und ist damit nach der Stromerzeugung der zweitgrößte Emittent in Deutschland. Der klimaneutrale Umbau von Industrieunternehmen ist daher von erheblicher Bedeutung für die Energiewende.

Die EN2RE GmbH bietet über einen Online-Marktplatz Industrieunternehmen die technische Infrastruktur, Ihre Mitarbeiter am klimaneutralen Unternehmensumbau zu beteiligen. Die EN2RE GmbH begleitet seine Kunden darüber hinaus bei der Projekt-Vor-Entwicklung der hierzu notwendigen technischen Umbaumaßnahmen zur Dekarbonisierung Ihres Gebäudebestands. Zunächst steht dabei die Energieeffizienz, danach der Ausbau der lokalen Erneuerbaren Energiepotentiale im Vordergrund. Ein weiterer Schritt ist anschließend die Erhöhung des Eigenverbrauchs, gefolgt von der Speicherung.

Die Lösung der EN2RE GmbH leistet somit einen Beitrag zur Wettbewerbsfähigen und klimafreundlichen Industriegewende.

Aufgabenbeschreibung

Der Einsatz von Elektrolyseuren für Industrieunternehmen stellt eine Möglichkeit dar Eigenbedarfe an Wasserstoff- und anderen Wasserstoffderivaten zu substituieren.

Es gilt zunächst eine Übersicht über den Stand der Technik zu erstellen. Des Weiteren sollen Kosten- und Einnahmefunktionen ermittelt und in einem Kosten-Nutzen-Modell zusammengeführt werden. Variablen dieser Funktionen, wie Strompreis, Kapitaleinsatz und Wasserstoffpreis gilt es mithilfe von Faktorvariation zu beschreiben. Anhand konkreter Fallbeispiele soll das Kosten-Nutzen-Modell validiert werden, die Standardabweichungen der Funktionen sollen mithilfe der Monte-Carlo-Simulation abgeleitet werden.

Das Ziel der Arbeit besteht darin ein Kosten-Nutzen-Modell von Elektrolyseanlagen für diverse Anwendungsfelder in klein- und mittelständigen Unternehmen zu erstellen, diese anhand von konkreten Fallbeispielen zu validieren und deren Wirtschaftlichkeit gegenüber marktüblichen Alternativen einzuordnen.

Kontakt

Sollten Sie Interesse an der Bearbeitung des Themas haben, melden Sie sich bei:
Prof. Dr. Stefan Döring (HS Trier, GVE) , S.Doering@blv.hochschule-trier.de
oder Dr. Michael Knopp, Michael.knopp@en2re.de