



Bachelorarbeit

Thema: Aufbau und Anwendung eines Kosten-Nutzen-Modells von thermischen Langzeitspeichern an den Anwendungsbeispielen „Net-zero-heat“ und „Waste-heat-recycling für klein- und mittelständige 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 thermischen Speichern für Industrieunternehmen stellt eine Möglichkeit dar Energieträgerbedarfe beispielsweise für Erdgas zu substituieren.

Hier besteht die Möglichkeit Abwärme aus bestehenden Prozessen zwischenspeichern und bei Bedarf zu Recyceln, sogenanntes „Waste-heat-recycling“. Alternativ kann der Speicher über Regenerativen Strom aufgeladen werden (weiterhin als „Net zero heat“ bezeichnet).

Es gilt zunächst eine Übersicht über den Stand der Technik zu erstellen. Des Weiteren soll die Kosten- und Einnahmefunktionen für die zwei genannten Anwendungsfälle ermittelt werden und in einem Kosten-Nutzen-Modell zusammengeführt werden. Variablen dieser Funktionen, wie Strompreis, Kapitaleinsatz und Erdgaspreis gilt es mithilfe von Faktorvariation zu beschreiben. Anhand konkreter Fallbeispiele soll das Kosten-Nutzen-Modell angewendet werden.

Das Ziel der Arbeit besteht darin ein Kosten-Nutzen-Modell von thermischen Speichern für die Anwendungsfälle „Waste-heat-recycling“ und „Net zero heat“ in klein- und mittelständigen Unternehmen zu erstellen und diese an konkreten Fallbeispielen anzuwenden.

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