



ABSCHLUSSARBEIT ÜBER DERIVATIVE WASSERSTOFF- PROZESSE IN INSELSYSTEMEN

5. JULI 2024

Die ENERTRAG SE, als Pionier in der Wasserstoffwirtschaft, realisiert Power-to-X Projekte in der ganzen Welt zur Erzeugung von Wasserstoffderivaten. Das HYPHEN Hydrogen Energy-Projekt in Namibia ist mit 7 GW PV- und Windkapazität sowie 3 GW Elektrolyseurleistung ein groß skaliertes Projekt zur Erzeugung von grünem Ammoniak. Trotz des hohen Eigenbedarfes wird Hyphen in der Lage sein, sich vollständig unabhängig mit Energie zu versorgen und zudem überschüssige Energie in das lokale Stromnetz einspeisen. Aus diesem Grund kann sie als Inselanlage betrachtet werden. Kürzlich wurde das Projekt auf der COP 28 als „Low Carbon Hydrogen Energy Transition Changemaker“ ausgezeichnet.

Im Rahmen seiner Abschlussarbeit im Masterstudiengang Energiemanagement und Energietechnik (EMT) hat Herr Peris untersucht, mit welchem Anlagen- und Betriebskonzept die notwendige Kapazitätsreserve für den Inselbetrieb der Anlage am kostengünstigsten realisiert werden kann. Dazu hat er zwei Modelle erstellt. Einerseits wurde die Verbrauchsseite – also die Wasserstoffelektrolyse und Ammoniak Synthese - thermodynamisch modelliert. Mit Hilfe dieses Modells können die Auswirkungen von Versorgungsunterbrechungen im Zeitverlauf untersucht werden. Andererseits hat Herr Peris die Art und Häufigkeit von zu erwartenden Versorgungsunterbrechungen mit Hilfe einer Monte Carlo Simulation quantifiziert. Aus der Kombination der beiden Modelle lassen sich wichtige Rückschlüsse für Konzeption und Betriebsstrategien des HYPHEN-Projekts ziehen.