

Energiemodul der Zukunft

Das Vorhaben „Energiemodul der Zukunft“ (EmZ) verfolgt das Ziel einen klimaneutralen Ansatz für Unternehmen aus Industrie und Mittelstand handhabbar und in praktischen Anwendungen greifbar zu machen. Hier wird mit dem „Power to X“ - Untersuchungsdesign u.a. eine konkrete Anwendungsmöglichkeit für die maritime Industrie angeboten, die auf energiearme und ressourcenschonende Antriebstechniken setzt.

Energiemodul der Zukunft (EMZ)

Eine Gesamtanlage von der Stromerzeugung bis zur Synthese ist im Nordwesten der Bundesrepublik nicht vorhanden. Dies ist ein System, das einen Kurzzeitenergiespeicher in Form eines Stromspeichers, sowie die Module zur Erzeugung, Speicherung und Wiederverwendung von grünem Wasserstoff vereint.

Eine vergleichbare Anlagentechnik und Vorgehensweise sind auf dem Markt in dieser Zusammenstellung zurzeit nicht erhältlich. Es gibt vereinzelt fertige Teilsysteme, die für ein solches Vorhaben miteinander verbunden werden können. Das daraus resultierende System ist weder kompakt noch intelligent vernetzt oder fein skalierbar.

Die notwendige Energie wird aus Photovoltaik-Anlagen zur Speicherung und Weiterverarbeitung von erneuerbaren Energien gewonnen. Überschüssige Energie wird in einem Kurzzeit-Batteriespeicher zwischen-

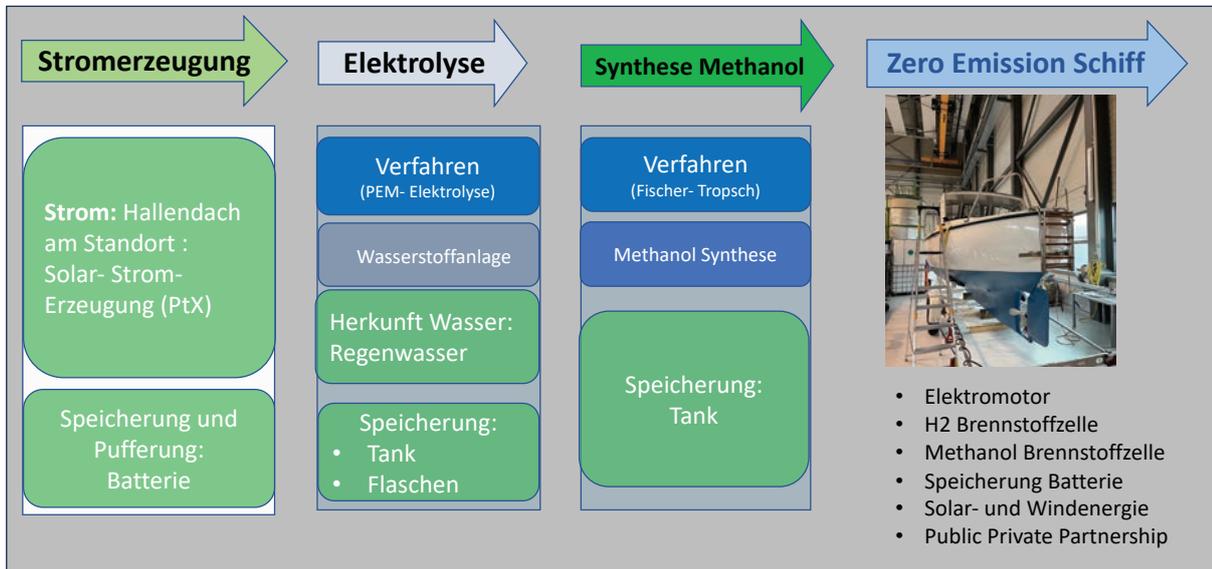
gespeichert. Ist dieser geladen soll die überschüssige Energie in einen Elektrolyseur geleitet werden. Die aus Wasser gespaltenen Anteile Wasserstoff und Sauerstoff werden in einer Druckentwässerung aufbereitet und anschließend in ihrer hochreinen Form in Flaschen gespeichert.

Der erzeugte Wasserstoff wird direkt oder für Methanol-Synthese genutzt. Der Wasserstoff und das Methanol stehen für verschiedene Anwendungszwecke wie etwa als Antriebsenergie oder für die Rückverstromung mit Brennstoffzellen zur Verfügung.

Die spezifische Nutzung der Jade Hochschule liegt in der Kooperation mit dem vom Innovationszentrum für Nachhaltigkeit und Produktionstechnologie (INP) erstellten Labor und den Demonstratoren.

Im Projekt werden dazu zunächst die Randbedingungen für die Versorgung und Bereitstellung elektrischer und thermischer

Energiemodul der Zukunft (EMZ)



Schema der Erzeugung von H₂, Methanol und Anwendung mittels Demonstrator

Energie in unterschiedlichen Konstellationen herausgestellt, z. B. branchenabhängig. Diese Bedingungen und Potenziale, sowie die zeitabhängigen Größen Verfügbarkeit und Bedarf sind für die Anpassung der im Zuge des im Projekts zu entwickelnden Modelle wesentlich.

Die Darstellung der Anforderungen, die Entwicklung der Modelle und deren Analyse liefern erstmals eine konkrete Bestimmung des Verhaltens unterschiedlicher Konstellationen des Aggregates und der Technologie. Dieses Ergebnis ist übertragbar auf verschiedene Bedingungen, Anforderungen bzw. Nutzungsfelder.

Der Demonstrator ZeroEmission-Schiff wird durch Messfahrten und wissenschaft-

liche Untersuchungen durch den Fachbereich Seefahrt und Logistik begleitet.

Projektleitung: Prof. Ralf Brauner,
Prof. Dr. habil. Peter Wengelowski
Projektlaufzeit: 10/2022 bis 12/2025
Fördersumme: 860.000 Euro

gefördert durch das Land
Niedersachsen



Niedersachsen