

# *Pressemitteilung 25/2024*

Kiel, 14. Mai 2024

## **FH Kiel und thyssenkrupp Marine Systems wollen Kleinserienfertigung mobiler Wasserstoffspeicher optimieren**

*Mithilfe künstlicher Intelligenz wollen die Fachhochschule (FH) Kiel und die thyssenkrupp Marine Systems GmbH (tk MS) die wirtschaftliche Kleinserienfertigung mobiler Wasserstoffspeicher ermöglichen. Marine Systems nutzt die Wasserstoffspeicher für den Betrieb seiner U-Boote und fertigt sie selbst an. Die KI soll helfen, Fehler beim Schweißen der Behälter zu verhindern und so die Produktion effizienter und damit wirtschaftlicher zu machen. Um die KI zu trainieren, verwenden die Forscher\*innen der FH Kiel Datensätze aus Produktion und Qualitätskontrolle. Das Forschungsprojekt wird von der Gesellschaft für Energie und Klimaschutz Schleswig-Holstein (EKSH) mit rund 70.000 Euro gefördert.*

Wasserstoff gilt als Energieträger der Zukunft. Um diesen nutzen zu können, muss er effizient und wirtschaftlich gespeichert werden. Als besonders sichere Methode haben sich Metallhydrid-Speicher bewährt, Marine Systems verbaut diese Wasserstoff-Speicher seit mehreren Jahren in seinen U-Booten. Das Unternehmen fertigt die Behälter in einem eigenen Produktionsbereich. Um ihren wachsenden Bedarf decken zu können, möchte Marine Systems die Fertigung mit Unterstützung der FH Kiel optimieren. Dabei setzen die Projektpartner auf Künstliche Intelligenz. Sie soll helfen, Schweißnahtfehler während der Produktion zu identifizieren. „Zurzeit erkennen wir Fehler erst in der nachgelagerten Qualitätsprüfung“, sagt Jonas Neustock, Projektverantwortlicher von Marine Systems. „Das ist aufwändig und kostet Zeit. Eine Fehlerprüfung während der Produktion würde die Kosten für die Qualitätskontrolle minimieren und so die Produktion optimieren. Außerdem könnte eine Automation uns dabei helfen, den Fachkräftemangel zu kompensieren.“

In den kommenden Monaten analysiert das Team der FH Kiel die Schweißprozesse in der Produktion der Wasserstoff-Speicher. Dafür zeichnet Marine Systems Details über den Schweißvorgang auf. Außerdem nutzen die Forscher\*innen Daten aus der nachgelagerten Qualitätskontrolle. Ziel sei es, ein KI-Modell zu entwickeln, das die Qualität von Schweißnähten anhand der Schweißparameter vorhersagen kann, erklärt Projektleiter Prof. Dr. Alexander Mattes: „Schweißen ist ein sehr komplexer Vorgang. Beispielsweise sind Schweißnaht, Schweißgeschwindigkeit oder Gasdurchfluss und vieles mehr entscheidend für die Qualität des Prozesses.“

Mit den Daten aus Produktion und Qualitätskontrolle trainiert das FH-Kiel-Team das KI-Modell und testet es vor Ort, um es zu verbessern. Im Erfolgsfall können die manuellen Kontrollen auf ein Minimum reduziert werden. Außerdem können die Projektpartner die Chancen und Risiken für den Einsatz des KI-Modells in der Serienproduktion abschätzen.

„In dem Projekt werden Forschungsthemen wie KI, Fertigungstechnik und Materialwissenschaften transdisziplinär betrachtet und bearbeitet, um für Wasserstoff-Speichertechnologien im maritimen Bereich angewendet zu werden. Dieses Vorhaben ist entscheidend für den Kompetenzaufbau am Hochschulstandort Kiel und fördert den Transfer in Kooperation mit einem Wirtschaftspartner“, so die Wasserstoff-Projektleiterin der EKSH, Gerlind Wagner-Vogel.

Ein Bild für Ihre Berichterstattung im Zusammenhang mit dem Projekt können Sie [hier](#) herunterladen. (Vorschlag BU: Schweißoptimierung dank Künstlicher Intelligenz: KI soll helfen Fehler beim Schweißen verhindern. Foto: thyssenkrupp Marine Systems)

### **Kontakt**

Prof. Dr. Alexander Mattes

E-Mail: [alexander.mattes@fh-kiel.de](mailto:alexander.mattes@fh-kiel.de)

Frauke Schäfer  
Pressestelle Fachhochschule Kiel  
Sokratesplatz 1  
Telefon: 0431 210-1020,  
[frauke.schaefer@fh-kiel.de](mailto:frauke.schaefer@fh-kiel.de)  
[www.fh-kiel.de](http://www.fh-kiel.de)