

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION25. August 2022 || Seite 1 | 2

Künstliche Intelligenz soll Schweißprozesse im Schiffbau optimieren

Im Schiffbau sind zuverlässige und gleichzeitig effektive Schweißprozesse von enorm großer Bedeutung. Deshalb spielen in zahlreichen Werften für diese Arbeiten automatisierte Abläufe eine wichtige Rolle. Sie kommen allerdings an ihre Grenzen, wenn es darum geht, individuelle Bauteile herzustellen, Fertigungsabweichungen zu berücksichtigen oder in schwer zugänglichen Umgebungen zu funktionieren. Deshalb hat das deutsche Forschungsprojekt »KISSS« zum Ziel, einen innovativen Schweißprozess für diese deutlich zunehmenden Anwendungsfälle zu entwickeln. Dafür setzen vier Partner aus Wirtschaft und Forschung auf den Einsatz von Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI). In den kommenden drei Jahren wollen sie so eine deutliche Steigerung der Qualität und Produktivität für die Branche erreichen und damit ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit sichern.

In vielen industriellen Branchen wird das Schweißen als eines der grundlegenden Verfahren für das Fügen von Bauteilen verwendet. Die aktuell im Schiffbau eingesetzten Schweißmethoden sind besonders effizient, wenn es darum geht, immer wieder gleichartige und flächige Komponenten vorzufertigen. Doch für die Branche ergeben sich – verstärkt durch die Auswirkungen der Corona-Pandemie – zunehmend neue, komplexe und auch dreidimensionale Aufgabenstellungen im Bereich der Komponentenfertigung. Hierfür sind heutige Schweißroboter nicht ausgelegt. Um große Zeitverluste und eine nicht zu vernachlässigende Verteuerung der Herstellung eines Schiffes zu vermeiden, arbeiten die Partner des Forschungsprojektes KISSS (»KI-basierte Fertigungstechnologie für das autonome Laserschweißen komplexer Schiffstrukturen«) an einem neuen robusten und laserbasierten Schweißprozess. Dieser soll die Grundlage für erhebliche Produktivitäts- und Qualitätssteigerungen in der schiffbaulichen Komponentenfertigung bilden. Dabei wird die Anwendung von Methoden der Künstlichen Intelligenz in verschiedenen Phasen der schweißtechnischen

Kontakte

Kommunikation: Sandra Kundel | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS
Münchner Straße 16 | 01187 Dresden | Telefon +49 351 45691-152 | www.eas.iis.fraunhofer.de | pr@eas.iis.fraunhofer.de

Projektleitung KISSS am EAS: Dr. Olaf Enge-Rosenblatt | Telefon +49 351 45691-360 | olaf.enge-rosenblatt@eas.iis.fraunhofer.de

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS
INSTITUTSTEIL ENTWICKLUNG ADAPTIVER SYSTEME EAS**

Fertigung im Mittelpunkt stehen, um die hohe Komplexität der Anwendung beherrschbar zu machen.

PRESSEINFORMATION

25. August 2022 || Seite 2 | 2

Die Anwendung von Künstlicher Intelligenz wird meistens noch mit – möglichst menschenähnlichen – Robotern in Verbindung gebracht. Die rasante Entwicklung auf diesem Gebiet in den letzten Jahren erbrachte allerdings jede Menge neue Anwendungsfelder, wie zum Beispiel die Zustandsüberwachung von Maschinen und Anlagen oder die Optimierung der Qualitätskontrolle von nahezu beliebigen Prozessen. KI als die modernste Form der Datenanalyse eröffnet ungeahnte Möglichkeiten im Hinblick auf die Auswertung der in immer größerem Umfang anfallenden Daten in heutigen industriellen Prozessen. Dort, wo der Mensch sich keinen Überblick mehr über hochkomplexe Abläufe und die damit verbundenen Mess- und Steuergrößen verschaffen kann, ist der Einsatz von Künstlicher Intelligenz das Mittel der Wahl.

Mithilfe geeigneter KI-Methoden wollen die Projektpartner Ansätze erarbeiten, mit denen einerseits die gesamte Planung einer Reihenfolge der durchzuführenden Schweißnähte verbessert werden kann. Andererseits sollen sie auch eingesetzt werden, um in einem neuartigen automatisierten Laser-Schweißprozess durch einen gezielten Wärmeeintrag jede einzelne Schweißnaht optimal zu gestalten.

Über das Projekt KISSS

Unter Federführung der MEYER WERFT GmbH & Co. KG wollen die Laserline GmbH, die SLV Mecklenburg-Vorpommern GmbH und der Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS bis 2025 gemeinsam an der Umsetzung der Projektziele arbeiten. Das Verbundprojekt KISSS wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen des Programms Maritime Forschungsförderung gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Der Institutsteil EAS des Fraunhofer IIS

Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS ist eine weltweit führende Forschungseinrichtung für Mikroelektronik und Informationstechnik. Die Wissenschaftler am Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS in Dresden arbeiten an Schlüsseltechnologien für die vernetzte Welt von morgen. Schwerpunkte sind hierbei der Entwurf von Mikrochips und komplexen elektronischen Systemen auf der Basis zukunftsweisender Halbleitertechnologien sowie die dafür notwendigen Designmethoden. Darüber hinaus liegt der Fokus auf der Entwicklung intelligenter Sensorik, der Analyse großer Datenmengen und auf neuen Ansätzen für vernetzte Regelungen. Abgestimmt auf den aktuellen Bedarf und die künftigen Herausforderungen der Wirtschaft entstehen so robuste technologische Lösungen.