



IHATEC
Innovative
Hafentechnologien



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr

CoboTank – Entwicklung und Erprobung kollaborativer und automatisierter Robotersysteme zur Unterstützung des Beladevorgangs von Tankschiffen



Motivation

Die fortschreitende Automatisierung der Binnenschifffahrt ist nur zielführend, wenn diese ganzheitlich betrachtet wird. Der Stellenwert des Flüssiggutumschlags in deutschen Binnenhäfen wird hierbei oft vernachlässigt. Aktuelle Beladeprozesse von Tankschiffen sind mitunter von manueller, körperlich anstrengender und fehleranfälliger Arbeit geprägt. Der große Bedarf an zukunftssicheren, automatisierten Lösungen im Bereich des Flüssiggutumschlags wird mit diesem Vorhaben adressiert.

Projektziel

Das Projekt realisiert in einem ersten Arbeitsstrang eine Teilautomatisierung unter Einsatz eines kollaborativen Robotersystems, einem sogenannten Cobot, zur Unterstützung des Beladevorgangs von Tankschiffen.

Eine Teilautomatisierung unter Einsatz eines Cobots verspricht

- eine Beschleunigung der Prozesse,
- eine bestmögliche Arbeitssicherheit,
- eine erhöhte Prozesssicherheit und
- eine Entlastung des Bedieners auf physischer und psychischer Ebene.

Neben dem Cobot wird in einem zweiten Arbeitsstrang ein Roboterarm entwickelt, der einen vollständig automatisierten Betankungsprozess realisiert.

Lösungsansatz

Das Projekt strebt die Umsetzung der beschriebenen Ziele mittels einer dualen Forschungsstrategie an. Dazu wird gemäß VDI 2206 eine iterative Vorgehensweise vorgesehen, die Simulationen und skalierte Testsysteme einbezieht.

Bei der Entwicklung des teilautomatisierten Cobots werden die entsprechenden Tests in einer frühen Projektphase im Maßstab 1:10 und in einer späteren Phase im Realmaßstab durchgeführt. Zudem wird der teilautomatisierte Cobot im Maßstab 1:10 in einen vollautomatischen Roboter umgebaut und validiert.

Durch einen interdisziplinären Ansatz unter Einbeziehung von Ingenieuren, Psychologen und Betriebswirten wird die Wirksamkeit und Akzeptanz der Lösungen gleichermaßen sichergestellt.

Verbundkoordinator

Garant Mineralölhandelsgesellschaft mbH

Projektvolumen

3.043.678,51 €

(davon 94 % Förderanteil durch BMVI)

Projektlaufzeit

07/2022 – 06/2025

Projektpartner

- Deymann Tankrode Logistics GmbH
- Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme e. V.
- Hafen Hamburg Marketing e. V.
- Mercatronics GmbH
- Universität Duisburg-Essen

Ansprechpartner

TÜV Rheinland Consulting

Robert Benning

Tel.: +49 30 756874 - 202

Robert.Bennina@de.tuv.com