



**IHATEC**  
Innovative  
Hafentechnologien



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

## *Ctr-Terminal\_4-0 - Containerterminal 4.0 – Ein Paradigmen- wechsel in der Automatisierung von Con- tainerterminals durch Interaktion statt Separierung von Mensch und Maschine.*



### Motivation

Der Container Terminal Altenwerder ist einer der weltweit am stärksten automatisierten Containerterminals. Seit seiner Inbetriebnahme im Jahr 2002 wird fortwährend an einer Verbesserung und Ausweitung der Automatisierung geforscht und gearbeitet. Das anfangs zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit zugrunde gelegte Paradigma der Separierung und Isolation automatisierter Arbeitsräume, die für den Zutritt von Personen gesperrt sind, hat dabei stets seine Gültigkeit behalten. Heute steht dieses Paradigma einer Ausweitung automatisierter Prozesse entgegen, weil es zwingend von Menschen zu nutzende Anlagenbereiche ausschließt.

### Projektziel

Das zentrale Ziel des Vorhabens ist es, für unterschiedliche am Terminal eingesetzte Containerkransysteme Lösungen für die Automatisierung in von Mensch und Maschine gemeinsam genutzten Arbeitsräumen zu erarbeiten und prototypisch umzusetzen.

Mit den hierbei gewonnenen Erfahrungen, Kenntnissen und Nachweisen sollen zugleich

entscheidende Grundlagen für die Etablierung notwendiger Sicherheitsstandards geschaffen werden, welche zukünftigen Automatisierungsvorhaben einen verlässlichen Rahmen bieten.

### Lösungsansatz

Das Programm Industrie 4.0 sieht unter anderem die Interaktion von Mensch und Maschine in gemeinsam genutzten Arbeitsräumen vor. Im Projekt soll dies erstmals auf einen Containerterminal übertragen werden, was einen Paradigmenwechsel in der Automatisierung von Containerterminals bedeutet.

Ein zentraler Bestandteil der Lösung werden geeignete Detektionssysteme sein müssen, die eine wesentliche Voraussetzung für die Gewährleistung der Arbeitssicherheit in von Mensch und Maschine gemeinsam genutzten Arbeitsräumen sind. In das Projekt einbezogen werden sowohl geeignete Lieferanten als auch für Genehmigung und Betrieb relevante Behörden und Institutionen.

#### Verbundkoordinator

HHLA Container Terminal Altenwerder  
GmbH

#### Projektvolumen

3.060.499,73 €  
(davon 50% Förderanteil durch BMVI)

#### Projektlaufzeit

01/2017 – 12/2019

#### Projektpartner

Einzelvorhaben

#### Ansprechpartner

TÜV Rheinland Consulting  
Dr. Silke Marre  
Tel.: +49 221 – 806 4174  
E-Mail: Silke.Marre@de.tuv.com