



Pilotanlage für die Erprobung der automatisierten Straddle Carrier am Nordende des EUROGATE Container-Terminals Wilhelmshaven
| Bilder: EUROGATE

SUT-Serie: Förderprogramm für Innovative Hafentechnologien IHATEC, Teil 9

Automatischer Umschlag

Das IHATEC-Projekt „STRADegy Erforschung und Evaluation eines automatischen Containerumschlags unter Einsatz von Straddle Carriern“ soll helfen, eine Vorreiterrolle in der Automatisierung von Hafenumschlagsprozessen in Deutschland einzunehmen. Es ist mit einem Projektvolumen von 18,8 Mio. Euro, davon 51 % Förderanteil durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), das finanziell größte Vorhaben innerhalb des Förderprogramms.

Der Fokus des Projektes liegt auf der Untersuchung technischer, organisatorischer und wirtschaftlicher Risiken bei der Automatisierung neuer und insbesondere bestehender Mega-Terminals. Um Container auf solchen Terminals in großer Anzahl in kürzester Zeit umschlagen zu können, bedarf es einer bestmöglichen Prozess-Organisation der Be- und Entladevorgänge mit der bestmöglichen Steuerung der Straddle Carrier (SC).

Zur Untersuchung des Einsatzes von fahrerlosen Straddle Carriern (Auto-SC) auf Mega-Terminals wird im Rahmen des Projektes im EUROGATE Container Terminal Wilhelmshaven (CTW) eine Pilotanlage errichtet. Mit dieser Anlage können alle relevanten Umschlagspro-

zesse dargestellt und sowohl aus technischer als auch aus logistischer Sicht evaluiert werden. In dieser Pilotanlage können technologische Eigenschaften unter Berücksichtigung verschiedener Komponenten betriebsgerecht entwickelt und getestet werden. Zu diesen Komponenten gehören reale Umweltbedingungen, Sicherheitskonzepte, Schnittstellen und grundlegende Betriebseigenschaften. Um zu analysieren, inwieweit sich automatisierte Straddle Carrier für den Einsatz in Mega-Terminals mit hohen Betriebslasten eignen, wird eine Kombination aus einer Simulation der Prozessabläufe und einer Computer-Emulation angewandt. Verbundkoordinator des STRADegy-Projektes ist EUROGATE GmbH & Co. KGaA, KG.


www.rheincargo.com

Hafenlogistik in Neuss, Düsseldorf und Köln

- » Größter Verbund öffentlicher Binnenhäfen in Deutschland

Europaweite Schienenlogistik

- » Eine der größten privaten Güterbahnen in Deutschland





Stephan Oelker ist STRADegy-Projektleiter im BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik

Bild: Sabine Nollmann, BIBA



Als Projektpartner fungiert das BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH. Die Projektlaufzeit erstreckt sich auf den Zeitraum von März 2017 bis Dezember 2020.

„Eine der größten Herausforderungen im Projekt ist die softwaretechnische Koordination der Bewegungen der automatischen Straddle Carrier. So gilt es unter anderem, eine IT-Lösung zur Flottensteuerung dieser Auto-SC in Verbindung mit dem jeweiligen Terminal Operating System zu realisieren“, sagt BIBA-Wissenschaftler Dipl.-Wi.-Ing. Stephan Oelker. Von einer zentralen Bedeutung sei zudem die Gestaltung der vielen Schnittstellen zwischen den involvierten Systemen. „Wir wollen Standards entwickeln, die eine anbieterunabhängige Übertragbarkeit auf möglichst viele Häfen gewährleistet“, so Oelker. Kernstück des Projektes ist die Erprobung der automatisierten Straddle Carrier auf der nicht kommerziell genutzten Pilotanlage mit einer 7,9 ha großen Testfläche des CTW mit ca. 1.200 Container-Grundstellplätzen. Getestet werden vier 4-hoch Auto-SC der Firma Kalmar. In die Tests werden unter anderem die Prozesse in mehreren Transfer-Bereichen, drahtlose Netzwerklösungen sowie zukünftige Prozesse zur Reparatur und Instandhaltung einbezogen. Darüber hinaus werden in den Containerblöcken die Ein- und Auslagerung sowie das Housekeeping erprobt. Ein bereits erfolgter umfangreicher Wintertest in Tampere (Finnland) hat den Einsatz von Auto-SC unter ungünstigen Witterungsbedingungen bestätigt. Alle Bereiche des Projektes müssen höchste Sicherheitsanforderungen für Personen und Technik erfüllen. Die Tore, Türen und Schranken werden durch das Safe Access Control System (SACS) permanent auf nicht autorisierte Öffnungen und ggf. damit verbundenes Betreten des Sicherheitsbereichs überprüft.

Zu den bisher im zweiten Halbjahr 2019 erfolgreich durchgeführten Auto-SC-Tests gehören:

- Stapeln von vier Containern übereinander
- Positionieren einzelner Container als TWIN Paar
- positionsgenau abstellen von Containern in der Fläche
- Einfahrt in die Truck Transfer Area und Aufnahme eines Containers vom Chassis
- Erkennen von Fehlern und Übertragen von Fehlermeldungen
- Nutzung der Zentralen Fernsteuerung (Central Remote Control System)

Das akkurate Positionierungs- und Kollisionsschutzverfahren eines Auto-SC basiert auf Systemen, bestehend aus Scannern und Sensoren, die vor der Inbetriebnahme kalibriert werden müssen. Die Dauer einer Kalibrierung beträgt ca. sieben Minuten und kann voll ferngesteuert durchgeführt werden. Die Positionserfassung selbst der Auto SC erfolgt über das System Locata. Das System ist ein hochgenaues lokales Navigationssystem, auf dessen Basis die AUTO-SCs ihre Positions- und Bewegungsdaten ermitteln und abgleichen. Für das System muss ein Netzwerk mit Locata Antennen, sogenannte LocataLites, aufgebaut werden, welches eine umfassende Abdeckung garantiert.

Die im Containerterminal installierten Locata Lites kommunizieren



Johannes Stelten von EUROGATE ist Gesamtprojektleiter des Verbundprojektes STRADegy | Bild: EUROGATE | Vielmo

untereinander und synchronisieren ihre Zeitstempel. Das onboard Locata Modul (Rover) auf dem Auto-SC empfängt Signale der unterschiedlichen Locata Lites, die ihre Zeitstempel enthalten. Die Zeit, die Signale zum Auto-SC benötigen, gibt

Aufschluss über die Entfernung zu den einzelnen Antennen.

Den innovativen Anspruch des Projektes fasst Dipl.-Wirt.-Ing. Johannes Stelten, Gesamtprojektleiter des Verbundprojektes von EUROGATE zusammen: „Die Automatisierung von Straddle Carriern ist generell nicht neu. Aber neben dem erstmaligen Einsatz von 4-hoch-Geräten ist das Ziel unseres Projektes, technische Lösungen zu entwickeln und zu erproben, die unter Berücksichtigung hiesiger Witterungsbedingungen, auf der einen Seite den Performanceansprüchen für den Einsatz an den immer größer werdenden ULCV (Ultra Large Container Vessel) genügen und auf der anderen Seite eine Implementierung und Inbetriebnahme eines solchen Systems auf bestehenden und ausgelasteten Mega-Terminal, sogenannten Brown Field Terminal, ermöglichen.“ **Dr. Günter Teßmann**

WE WILL FIND YOUR WAY.



Internationale Spedition / Papier-Logistik / Stahllogistik
Schüttgutlogistik / Lagermanagement / Inhouse-Logistik

neska
/LOGISTICS



WWW.NESKA.COM