
Forschungen von BIBA und EUROGATE: Digitalisierung im Hafen bietet Potenzial zur Optimierung von Prozessen und damit zur Stärkung von Container-Terminals im globalen Wettbewerb | Mehr Sicherheit und Effizienz durch Vernetzung und Automatisierung von Portalhubwagen

Beitrag für zukunftsfähigen Containerumschlag in Häfen: STRADegy-Forschungen erfolgreich beendet

Bremen, Wilhelmshaven, Berlin. Mehr als 20.000 Container können die großen Container-Schiffe inzwischen befördern. Wo diese Mega-Carrier anlegen, erwarten die Reedereien eine schnelle Abfertigung – ein wesentlicher Schlüssel für die Wettbewerbsfähigkeit von Häfen sind die Liegezeiten der Schiffe. Gefordert sind möglichst kurze Lösch- und Ladezeiten. Eine zentrale Rolle können dabei Portalhubwagen spielen. Diese Spezialfahrzeuge für Containertransporte auf Terminals sowie die für sie relevanten Prozesse hatte das nun abgeschlossene Forschungs- und Entwicklungsprojekt „STRADegy“ im Blick. Partner waren das BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik an der Universität Bremen und Terminalbetreiber EUROGATE.

Optimierte Prozesse rund um die Be- und Entladung sind die Voraussetzung dafür, eine hohe Produktivität bei Umschlagsleistungen zu gewährleisten. Hier lässt sich ein Wettbewerbsvorteil generieren, und die Digitalisierungstechnologien bieten vielfältige Möglichkeiten dafür. Das ist zusammengefasst das Ergebnis des vierjährigen Projekts, für das am „EUROGATE Container Terminal Wilhelmshaven“ eine Pilotanlage entstand. Untersucht wurde der Einsatz fahrerloser Portalhubwagen (engl. Straddle Carrier) hinsichtlich der Technik, der Organisation und der Wirtschaftlichkeit.

Sicherheit, Effizienz und internationale Wettbewerbsfähigkeit

In Europas Häfen waren Straddle Carrier bisher weitestgehend von der Automatisierung ausgenommen. Sie gilt als eine besondere technische Herausforderung. Ziel des STRADegy-Projektes war die Entwicklung und Erprobung eines leistungsfähigen Automatisierungssystems. Dieses musste den Anforderungen von Mega-Terminals und wachsenden Schiffsgrößen entsprechen, modular und skalierbar sowie systemtechnisch zukunftsfähig sein. Der Einsatz unter den Struktur- und Klimabedingungen bestehender Container-Terminals in Nordeuropa war eine weitere wichtige Bedingung. Zudem musste das System zukünftig mit tragbarem Aufwand in den laufenden Terminalbetrieb integriert werden können. Im Fokus standen Sicherheit, Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit.

Positive Ergebnisse bei Wirtschaftlichkeitssimulation

Im Projekt wurden zahlreiche Einzelergebnisse erzielt, zum Beispiel zu einer grundlegend neuen Sicherheitsarchitektur sowie zu einer normenkonformen und zugleich aufwandsarmen Trennung von Mensch und Maschine im Betrieb sowie bei Reparatur und Wartung. Das Zusammenwirken der automatischen Straddle Carrier (Auto-SC) mit den manuell betriebenen Containerkränen für Lösch- und Ladevorgänge war ein weiterer wichtiger Erfolg. Zentrale Voraussetzung unter anderem auch dafür sind die den speziellen Bedarfen entsprechenden Kommunikationssysteme. Hier konnten im Projekt Kommunikationsarchitekturen entwickelt und erprobt werden, die die Anforderungen hinsichtlich Latenzzeiten und Datenvolumina zuverlässig erfüllen können.

Um zu analysieren, inwieweit sich Auto-SC für den Einsatz in Mega-Terminals mit hohen Betriebslasten eignen, wurde eine Kombination aus einer Simulation der Prozessabläufe und einer Computer-Emulation angewandt. Dabei zeigte unter anderem die Wirtschaftlichkeitssimulation des entwickelten Systems positive Ergebnisse.

Impulse für Weiterentwicklungen

Die Betrachtungen konzentrierten sich auf die Sicherheit sowie auf technische und wirtschaftliche Risiken bei der Automatisierung bestehender Terminals. Hierzu wurden Leitfäden zur Ausgestaltung der Suprastruktur, der IT-Systeme, der Umschlagsprozesse sowie des Change-Managements entwickelt. Die Erkenntnisse und erarbeiteten Empfehlungen zeigen Wege für Weiterentwicklungen von Container-Terminals auf und sollen Impulse für eine zukunftsfähige Aufstellung deutscher Häfen geben.

Eckdaten zum Projekt „STRADegy“

Das Verbundprojekt „Erforschung und Evaluation eines automatischen Containerumschlags unter Einsatz von Straddle Carriern“ (STRADegy) dauerte vier Jahre und hatte ein Fördervolumen von 9,5 Millionen Euro. Es wurde im Programm „IHATEC – Innovative Hafentechnologien“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur gefördert und vom Projektträger TÜV Rheinland begleitet. Forschungspartner war das BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik an der Universität Bremen, Entwicklungspartner und Koordinator war der Terminalbetreiber EUROGATE. Im Rahmen des Projekts wurde am „EUROGATE Container Terminal Wilhelmshaven“ eine Pilotanlage errichtet.

(Sabine Nollmann)

Achtung Redaktionen:

Fotos zur Pressemitteilung finden Sie unter www.biba.uni-bremen.de/presse/pressemitteilungen/2021/pressemitteilung-vom-14-Juli-2021.html oder erhalten sie über Sabine Nollmann (E-Mail: mail@kontexta.de, Mobil: 0170 904 11 67)

Weitere Informationen und Ansprechpartner:

www.stradegy-projekt.de

www.biba.uni-bremen.de

www.eurogate.de

Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag (BIBA), Telefon: +49 421 218-50 002, E-Mail: fre@biba.uni-bremen.de

Dipl.-Wi.-Ing. Stephan Oelker (BIBA), Telefon: +49 421 218-50 130, E-Mail: oel@biba.uni-bremen.de

Steffen Leuthold (EUROGATE), Telefon: +49 421 1425-38 03, E-Mail: presse@eurogate.eu