

06.08.2020

Autor/in: Sabine Nollmann / Karla Götz

Autoumschlag in Häfen künftig effizienter

Ein intelligentes Planungs- und Steuerungssystem kann die Effizienz des Autoumschlags in Häfen erhöhen, haben die Partner BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik an der Universität Bremen, BLG LOGISTICS und 28Apps Software im Projekt Isabella gezeigt. Nun folgt Isabella 2.0.

Umschlag, Lagerung und technische Aufbereitung: Das Leistungsangebot von Autohäfen umfasst nahezu alle Dienstleistungen der Fahrzeuglogistik. Mit 2,1 Millionen Fahrzeugen 2019 ist der AutoTerminal Bremerhaven einer der größten Autohäfen der Welt. Hochkomplex und sehr dynamisch geht es dort zu – mit entsprechend großen Herausforderungen an die Prozessplanung und -steuerung. Genau die hatte das nun beendete Forschungsprojekt Isabella im Fokus. Mit Isabella 2.0 setzen die Partner ihre erfolgreiche Zusammenarbeit jetzt fort.

Schnelle Anpassung an aktuelle Bedingungen

Im Projekt Isabella wurde ein intelligentes Planungs- und Steuerungssystem für die Logistikabwicklung und die Bewegungen der Automobile in See- und Binnenhäfen entwickelt und prototypisch auf dem BLG AutoTerminal Bremerhaven geprüft. Eine interaktive, digitale Oberfläche unterstützt die Planung: Über einen Multitouch-Tisch wird das Terminalgelände dreidimensional visualisiert. Auf verschiedenen Detaillierungsebenen lassen sich alle relevanten Planungsinformationen wie die Belegung des Terminals anzeigen. Das System bietet die Möglichkeit, unterschiedliche Planungsszenarien simulationsbasiert zu bewerten und die Ergebnisse über den Multitouch-Tisch darzustellen.

Mithilfe von mobiler Datenerfassung und Echtzeitstatusmeldungen ermöglicht der Steuerungsalgorithmus eine individuelle Zuweisung von Fahraufträgen und damit eine Optimierung der Fahrwege sowie eine schnelle Anpassung an aktuelle Bedingungen. Die Zuweisung der Aufträge wurde digitalisiert. Die Zuordnung der Aufträge für die Fahrzeug-Bewegungen auf dem Terminal erfolgt abhängig vom Standort der Fahrzeuge und Fahrer. Dafür wurde ein Steuerungsalgorithmus entwickelt und zunächst innerhalb einer Simulationsumgebung geprüft, die das Terminalgeschehen digital abbildet. In dem realen System erfolgt die Kommunikation zwischen dem Steuerungssystem und dem Personal am Autoterminal über mobile Apps. Für die Ermittlung der Fahrzeugstandorte wurde ein eigenes Ortungssystem entwickelt.

Neu: Ausweiten des Systems auf alle Umschlagprozesse

Isabella konzentrierte sich auf die Prozesse am Terminal, auf interne PKW-Umfahren. Isabella 2.0 soll nun die externen Verkehrsträger Zug, Schiff und LKW mit deren Be- und Entladung integrieren und das Steuerungssystem sowie die Simulationsumgebung systematisch auf alle Umschlagprozesse erweitern. Damit werden künftig mehr Kriterien zur aktuellen Situation in die Optimierung einfließen, unter anderem der Terminalfüllgrad, der Fahrzeugmix und die Personalkapazität.

Der arbeitende Mensch in der Praxis

Am besten gelingen Innovationsprojekte, wenn der Schnittstelle zu den Anwendern von Beginn an besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird. Daher lag von Beginn der

Forschungen ein besonderes Augenmerk auch auf der Nutzerfreundlichkeit des Planungs- und Steuerungssystems und der Integration des Personals in der Entwicklungsphase. Zur besseren Akzeptanz der neuen Technik müssen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bereits in die Entwicklungsprozesse mit eingebunden werden, sind die Projektpartner überzeugt. Die Neuerungen bedeuten teils erhebliche Veränderungen in den Arbeitsabläufen. Daher setzen sie unter anderem auf eine arbeits- und organisationspsychologische Begleitung zur Einbindung des Terminalpersonals bei der Ausgestaltung der neuen Systems. Im Projekt Isabella 2.0 wird eine virtuelle Schulungsanwendung entwickelt, die auf dem Multitouch-Tisch-aufbaut. Zudem soll die Einführung der neuen Anwendungen mithilfe der Virtual Reality (VR) unterstützt werden, zum Beispiel mit VR-Brillen.

Bund gibt 2,5 Millionen Euro dazu

Das Ende Juni abgeschlossene, dreijährige Projekt Isabella („Automobillogistik im See- und Binnenhafen: Interaktive und simulationsgestützte Betriebsplanung, dynamische und kontextbasierte Steuerung der Gerät- und Ladungsbewegungen“) hatte einen Gesamtumfang von 3,7 Millionen Euro, wurde vom Bundesverkehrsministerium (BMVI) im Programm für Innovative Hafentechnologien (IHATEC) mit 2,6 Millionen Euro gefördert und vom Projektträger TÜV Rheinland begleitet. Isabella 2.0 („Automobillogistik im See- und Binnenhafen: Integrierte und anwenderorientierte Steuerung der Gerät- und Ladungsbewegungen durch künstliche Intelligenz und eine virtuelle Schulungsanwendung“) läuft ebenfalls drei Jahre und wird auch vom TÜV Rheinland begleitet. Es hat ein Gesamtvolumen von rund 3,6 Millionen Euro und erhält aus dem IHATEC-Programm des BMVI weitere 2,5 Millionen Euro Fördermittel.

Weitere Informationen:

projekt-isabella.de und www.isabella2.de (Website wird aktuell noch aufgebaut)
www.biba.uni-bremen.de, www.blg-logistics.com
www.28apps.de

Fragen beantwortet:

Marit Hoff-Hoffmeyer-Zlotnik, M. Sc.
BIBA-Projektleiterin Isabella 2.0
BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik
Telefon: (+49) 421 218-50 094
E-Mail: hhz@biba.uni-bremen.de