

AutoLog

Entwicklung autonomer Fahrprozesse und dynamischer Lager- und Logistikkonzepte auf Automobilterminals



Links: Illustration eines Automobilterminals mit intelligenter Infrastruktur, Foto: BIBA, L. Rolfs, KI-generiert durch Dall-e 3 | Oben: Vogelperspektive auf ein Automobilterminal, Foto: © Kalyakan/adobe-stock.com

Motivation

Die Logistikleistungen der See- und Binnenhäfen sind von entscheidender Bedeutung für den deutschen Im- und Export sowie für die globalen Distributionsketten der Automobilindustrie. Automobilterminals dienen als Umschlagpunkte, die einen integralen Bestandteil der Fertigfahrzeuglogistik darstellen. Trotz dieser zentralen Rolle sehen sich Automobilterminalbetreiber mit Herausforderungen wie steigenden Umschlagzahlen, begrenzter Terminalfläche, Personalknappheit und wachsenden Ansprüchen an Effizienz und Flexibilität konfrontiert.

Ziel

Im Rahmen des Forschungsprojekts »AutoLog« sollen Optimierungspotenziale durch den Einsatz automatisierter Fahrbewegungen auf Automobilterminals erforscht und realisiert werden. Dazu wird untersucht, (i) welche Voraussetzungen prozess- und infrastrukturseitig auf Autoterminals geschaffen werden müssen, (ii) wie die Ausgestaltung der technischen Infrastruktur und der Sensorik für eine robuste und sichere Fahrzeugsteuerung erfolgen muss, (iii) wie Mensch-Technik-Interaktionen für eine intuitive und gefahrlose Inter-

aktion zwischen automatisierten und nicht automatisierten Prozessen gestaltet werden müssen und (iv) welche Optimierungspotenziale sich für die angrenzenden Lager- und Logistikprozesse ergeben.

Vorgehen

Im Fokus des Projekts stehen technologische Lösungen, die herstellerübergreifend eingesetzt werden können. Daher erfolgt die Umsetzung zur Automatisierung der Fahrbewegungen über den Ansatz einer intelligenten Infrastruktur sowie die Nutzung des öffentlichen 5G-Netzes zur Datenübertragung, wobei alle Komponenten im Rahmen von Feldversuchen in der realen Terminalumgebung erprobt werden. Das BIBA entwickelt und erprobt neue, innovative Lager- und Logistikkonzepte mittels ereignisdiskreter Simulationsstudien. Dies erlaubt sowohl eine Untersuchung auf der Konzeptebene als auch quantitative Analysen in der großskaligen Anwendung der entwickelten Lösungen. Darüber hinaus werden vom BIBA die neuen automatisierten und nicht automatisierten Prozesse analysiert und dafür intuitive, nutzungsfreundliche Mensch-Technik-Interaktionsformen entwickelt.

AutoLog

LAUFZEIT:

01.2024 - 12.2026

ANSPRECHPARTNER*IN:

Marit Hoff-Hoffmeyer-Zlotnik, M. Sc.
E-Mail: hhz@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 094

Lennart Rolfs, M. Sc.
E-Mail: rof@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 184

www.autolog-projekt.de

ADRESSE:

BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH
Hochschulring 20
28359 Bremen



Das BIBA ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Universität Bremen. Es forscht in den Bereichen Produktion und Logistik und verbindet dabei die prozessorientierte mit der produktorientierten Sicht. Durch die organisatorische und inhaltliche Verknüpfung mit dem universitären Fachbereich Produktionstechnik engagiert sich das BIBA sowohl in der Grundlagenforschung als auch in anwendungsorientierten Verbundprojekten sowie der industriellen Auftragsforschung.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE

GEFÖRDERT DURCH:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

FÖRDERPROGRAMM:



Projektträgerschaft
Innovative
Hafentechnologien

PROJEKTPARTNER:

VOLKSWAGEN
KONZERNLOGISTIK



AutoLog

Development of autonomous driving processes and dynamic storage and logistics concepts on vehicle compounds



Left: Illustration of a vehicle compound with intelligent infrastructure, Photo: BIBA, L. Rolfs, KI-generiert durch Dall-e 3 | Above: Bird's eye view of an automobile compound, Photo: © Kalyakan/adobe-stock.com

Motivation

The logistics services provided by sea and inland ports are of crucial importance for German imports and exports as well as for the global distribution chains of the automotive industry. Vehicle compounds serve as transshipment points that are an integral part of the finished vehicle logistics. Despite this central role, vehicle compound operators face challenges such as increasing limited compound space, staff shortages, and growing demands for efficiency and flexibility.

Objective

The »AutoLog« research project aims to explore and realise optimisation potential through automated driving movements at vehicle compounds. To this end, it will be investigated (i) which process and infrastructure requirements need to be created on the vehicle compound, (ii) how the technical infrastructure and sensor technology need to be designed for robust and safe vehicle control, (iii) how human-machine interactions

need to be designed for intuitive and safe interaction between automated and non-automated processes, and (iv) which optimisation potentials result for the adjacent warehouse and logistics processes.

Approach

The project focuses on technological solutions that all manufacturers can use. Therefore, the implementation for the automation of vehicle movements is based on an intelligent infrastructure approach and the use of the public 5G network for data transmission, with all components being tested in field trials in the real compound environment. BIBA develops and tests new, innovative storage and logistics concepts using process analysis and discrete event simulation studies. This enables both concept-level investigation and quantitative analysis in the large-scale application of the developed solutions. In addition, BIBA analyses the new automated and non-automated processes and develops intuitive, user-friendly forms of human-machine interaction.

AutoLog

DURATION:

01.2024 – 12.2026

CONTACT:

Marit Hoff-Hoffmeyer-Zlotnik, M. Sc.
E-mail: hhz@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 094

Lennart Rolfs, M. Sc.
E-mail: rof@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 184

www.autolog-projekt.de

POSTAL ADDRESS:

BIBA – Bremer Institut für Produktion
und Logistik GmbH
Hochschulring 20
28359 Bremen



BIBA is an engineering research institute located at the University of Bremen. It is committed to basic research as well as to application-oriented development projects and engages itself in practice-oriented implementations, whereby it relies on cross-national, institutional and interdisciplinary cooperation and transfer. BIBA always considers the entire value-added chain: from the idea, concept and production, through to the use and the end recycling of a product.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE

FUNDED BY:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

PROGRAM:



PROJECT PARTNERS:

