

Photogrammetrie plus Geo-Datenbank - Eine Alternative zur manuellen Modellierung?

Maximilian Jarofka, Stephan Schweig, Frédéric Etienne Kracht, Dieter Schramm
Universität Duisburg-Essen, Lehrstuhl für Mechatronik, 47057 Duisburg, Deutschland
{maximilian.jarofka, stephan.schweig, frederic.kracht, dieter.schramm}@uni-due.de

Kurzfassung

In der deutschen Wirtschaft übernimmt die Binnenschifffahrt einen erheblichen Teil des gesamten Gütertransportes. Besonders in Nordrheinwestfalen (NRW) entfallen so rund 23% des Güterverkehrsaufkommen auf den Transport per Binnenschiff. Trotz des sehr großen Anteils an den Güterbewegungen verursacht die Binnenschifffahrt hierbei nur ein Drittel der Klimaemissionen im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern. Somit ist sie eine entscheidende, nachhaltige Säule im Transportsystem von NRW [1].

Konkurrierende Verkehrsträger investieren bereits viele Ressourcen in die Automatisierung des Verkehrs. Durch diesen Umstand, den demografischen Wandel sowie den damit einhergehenden Fachkräftemangel steht die Binnenschifffahrt vor großen Herausforderungen. Die weitgehende Automatisierung der Schiffsflotten stellt hier eine Möglichkeit dar, den genannten Herausforderungen zu begegnen. [1, 2]

Die Fachgebiete der Universität Duisburg-Essen haben sich in Kooperation mit vielen Partnern aus Industrie und Wissenschaft das Ziel gesetzt, Beiträge zur Automatisierung auch auf den Wasserwegen zu leisten. Im Oktober 2019 ist das durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (kurz: EFRE) geförderte Projekt "Autonomes Binnenschiff" (kurz AutoBin, Förderkennzeichen: EFRE-0801714) angelaufen. Neben der Ausrüstung eines realen Testschiffes mit Sensorik wird eine Simulationsumgebung für die virtuelle Datenerzeugung erstellt. Das Testfeld für reale Erprobungen autonomer Binnenschiffe ist in diesem Projekt ein Abschnitt des Dortmund-Ems-Kanals vom Hafen Dortmund bis hin zur Schleuse Waltrop. Dieser Abschnitt wird auch in der Simulation nachgebildet. [3]

Die Modellierung innerhalb der Simulationsumgebung ist nahezu immer auf manuelle Arbeitsschritte angewiesen. Eine Möglichkeit diese Problematik zu umgehen ist der Einsatz von Photogrammetrie. Es stellt sich nun die Frage, in welcher Form Daten aufgezeichnet und gespeichert werden müssen, um eine flächendeckende, automatisierte Rekonstruktion zu gewährleisten. Eine Datenbank mit Geo-Informationen würde hier eine Möglichkeit darstellen. Durch sie könnten verschiedene Teilabschnitte des Szenarios mittels Photogrammetrie automatisiert rekonstruiert werden. Innerhalb des hier vorgestellten Beitrages soll die Tauglichkeit einer solchen Datenbank untersucht werden.



Bild 1 Simulationsumgebung mit manuell texturierten Gebäuden

Literatur

- [1] Frédéric Etienne Kracht, Maximilian Jarofka, Niko Maas, Jan Oberhagemann, Rupert Henn, Dieter Schramm: *Auf dem Weg zum hochautomatisierten Binnenschiff - Versuchs- und Leitungszentrum für autonome Binnenschiffe*. Wissenschaftsforum Mobilität. (2020)
- [2] Neuweiler, Lukas, and Pia Vanessa Riedel. *Autonomous Driving in the Logistics Industry: A multi-perspective view on self-driving trucks, changes in competitive advantages and their implications*. (2017)
- [3] Fateme Bakhshande, Waldemar Boschmann, Lennart Dahlke, Rupert Henn, Jens Höpken, Maximilian Jarofka, Frédéric Etienne Kracht, Niko Maas, Jan Oberhagemann, Dieter Schramm, Philipp Sieberg, Navreet Singh-Thind, Dirk Söffker, Mark Spiller : *The AutoBin Project - Key Concepts, Status, and Intended Outcomes*. Autonomous Inland and Short Sea Shipping Conference - AISS2020. (2020)

DuEPublico

Duisburg-Essen Publications online

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

ub | universitäts
bibliothek

In: Siebte IFToMM D-A-CH Konferenz 2021

Dieser Text wird über DuEPublico, dem Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen, zur Verfügung gestellt. Die hier veröffentlichte Version der E-Publikation kann von einer eventuell ebenfalls veröffentlichten Verlagsversion abweichen.

DOI: 10.17185/duepublico/74058

URN: urn:nbn:de:hbz:464-20210217-115116-1

Alle Rechte vorbehalten.