



Begegnung zweier Motorgüterschiffe auf dem SOW-Abschnitt zwischen der Schleuse Wernsdorf und der Schleuse Kersdorf | Bilder: Dr. Teßmann

„AutonomSOW“: Machbarkeit - Datenplattform - digitales Testfeld

Der Weg zum autonomen Fahren

Die Spree-Oder-Wasserstraße (SOW) zwischen den Häfen Königs Wusterhausen und Eisenhüttenstadt ist ein ideales Testfeld für die Entwicklung des autonomen Fahrens in der Binnenschifffahrt. Die Entwicklung bis zum autonomen Fahren generell und speziell in der Binnenschifffahrt ist ein langer Weg. Nach Meinung der Experten wird er bis nach 2030 dauern.

Ein Berlin-Brandenburger-Binnenschifffahrts-Konsortium aus sechs Stakeholdern, darunter die Häfen Königs Wusterhausen und BEHALA, die TU Berlin, der BÖB und die Alberding GmbH, hat sich zum Ziel gesetzt, in drei Stufen das automatisierte Fahren als Voraussetzung für autonomes Fahren zu entwickeln.

Die erste Stufe wurde im April 2020 abgeschlossen. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) geförderten Projektes „AutonomSOW“ wurden die Machbarkeit geprüft und ein Konzept zum Aufbau eines digitalen Testfeldes Binnenschifffahrt auf der Spree-Oder-Wasserstraße erarbeitet. In der Forschungsinitiative mFUND fördert das BMVI seit 2016 Forschungs- und Entwicklungsprojekte rund um digitale datenbasierte Anwendungen für die Mobilität 4.0. Mit dem Projekt „AutonomSOW“ der Forschungsinitiative wurden Nutzeranforderungen an das Gesamtsystem des Binnenschifftransportes in multimodalen Transportketten erfasst und zukünftige Logistikprozesse auf der SOW betrachtet. Vorhandene Datengrundlagen der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) wurden auf Nutzbarkeit und Eignung für automatisierten und autonomen Betrieb untersucht sowie Anforderungen an deren Verfügbarkeit abgeleitet.

Die zweite Stufe soll im Rahmen des Projektes „AutonomSOW II“ untersucht werden. Das Projektziel ist die Entwicklung einer Informationsplattform zur Erhöhung der Effizienz von Transportvorgängen auf der SOW. Es sollen Software- und Systemlösungen zur Erfassung und Verarbeitung digitaler Daten entwickelt werden. Dabei sind neben der Integration vorhandener Datenbestände auch neuartige Systemlösungen zur Echtzeitdatenerfassung vorgesehen. Die Laufzeit des Projektes ist von Oktober 2020 bis September 2023 vorgesehen. Durch eine intelligente Verschneidung und Auswertung von Transportprozessdaten, Wasserstraßendaten und Verkehrsinformationen soll der Transportprozess auf der Wasserstraße planbar und in den Gesamttransportprozess der Waren integrierbar gemacht werden. Ein Kernpunkt ist die Erfassung von Echtzeitdaten aus der Wasserstraße. Dazu gehören



Jürgen Alberding, Geschäftsführer der Alberding GmbH (L) und Michael Fiedler, Geschäftsführer der LUTRA GmbH vor der neuen Holzaufbereitungsanlage des Hafens Königs Wusterhausen

- Erfassung von Bauwerkskonturen (Brücken und Schleusen) und Ableitung von Wassertiefenprofilen von einem mit entsprechenden Sensoren ausgestatteten Binnenschiff.
 - Automatisierte Erfassung von Echtzeitverkehrsdaten über digitale Kameras, die an Häfen und Schleusen betrieben werden.
- Verbundkoordinator und Lead Partner für beide Projekte ist die Alberding GmbH, die ein Technologieunternehmen im Marktsegment der präzisen Anwendungen der satellitengestützten Positionierung (GNSS) ist und Software- und Systemlösungen für die Binnenschifffahrt sowie für die Agrar-, Forst- und Bauwirtschaft entwickelt und vertreibt.

Digitales Testfeld Spree-Oder-Wasserstraße

Die dritte Stufe ist in Vorbereitung. Am 30. Juni 2020 ist im Bundesanzeiger die „Förderrichtlinie für Investitionen zur Entwicklung von digitalen Testfeldern an Bundeswasserstraßen“ veröffentlicht worden. Das übergeordnete Ziel des Förderprogramms dient der weiteren Automatisierung der Binnenschifffahrt. Gegenstand der

Förderung sind vier Schwerpunkte:

- Einrichtung digitaler Testfelder der Binnenschifffahrt zur Erprobung und Evaluation innovativer Automatisierungslösungen. Dazu gehört die Bereitstellung eines schwimmenden Versuchsträgers, der die Erprobung von Automatisierungslösungen wie die Bahnführung, die automatisierte Schleuseneinfahrt und An-/Ablegemanöver ermöglicht.
- Funktionsentwicklung und Demonstration von Assistenzsystemen der Automatisierungsstufen bedingte Automatisierung, erweiterte Automatisierung sowie Vollautomatisierung. Dabei geht es um die Erprobung von automatisierten und vernetzten Bahnführungssystemen, auch unter Berücksichtigung des Umgangs mit Gegenverkehr, sowie der sicheren Brücken- und Schleusendurchfahrt.
- Innovative und informationstechnisch automatisierte Systeme für eine effiziente Integration der Binnenschifffahrt in vorhandene und zukünftige Mobilitäts- und Logistikketten mit dem Ziel, durch einen optimierten Betrieb die Wettbewerbsfähigkeit der Binnenschifffahrt zu erhöhen.
- Digitalisierung und Vernetzung der Landseite (z. B. Leitzentren, Radarketten, Managementsysteme der Reedereien) mit Bordsystemen. Dieser Schwerpunkt betrifft die Erprobung von aktuellen und zukünftigen Standards und deren Weiterentwicklung sowie technische und konzeptionelle Innovationen mit Bezug auf den Ausbau von Landinfrastrukturen.

Mit der Abwicklung der Fördermaßnahme hat das BMVI die Bundesanstalt für Verwaltungsdienstleistungen (BAV) beauftragt. Anträge auf Gewährung der Zuwendung nach dieser Förderrichtlinie können nach Maßgabe eines oder mehrerer zukünftiger Förderaufrufe gestellt werden.

„Die Spree-Oder-Wasserstraße bietet optimale Testbedingungen zwischen den Häfen Königs Wusterhausen und Eisenhüttenstadt“, sagt Jürgen Alberding, Projektleiter und Geschäftsführer der Alberding GmbH. Es gibt mehrere Gründe, die diese Wasserstraße für das Testen der automatisierten und am Endziel auch autonomen Binnenschifffahrt in Deutschland prädestinieren. Dazu gehört, dass noch relativ wenig Binnenschiffsverkehr auf der Wasserstraße besteht. Das minimiert die Gefahr einer Kollision mit einem Gefahrgutschiff. Der Hafen Königs Wusterhausen als einer der beiden Endpunkte der geplanten Teststrecke verfügt über eine exzellente Infrastruktur. Die Schleusen Kersdorf, Fürstenwalde und Wernsdorf und auch die Hafenbecken der beiden beteiligten Häfen verfügen über ausgezeichnete Testbedingungen für Schleusen- und Anlegemanöver.

Umfangreiche Voraussetzungen für die Automatisierung der Logistikprozesse müssen in den Häfen geschaffen werden. „Das Aufgabenspektrum der Prozessautomatisierung im Hafen ist vielfältig. Es reicht von der Integration der bestehenden Datenressourcen, wie z. B. Frachtbrief, in die neuen Systeme über eine virtuelle Sektorenaufteilung des Hafens bis zur Installation eines Servers für die digitale Kommunikation mit den an der automatisierten Transportkette beteiligten Akteuren“, hebt Michael Fiedler, Geschäftsführer der LUTRA GmbH, für den Hafen Königs Wusterhausen hervor. Die Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) hat im Dezember 2018 einen Vorschlag für die Definition von Automatisierungsgraden in der Binnenschifffahrt vorgelegt. Der höchste Grad, die Vollautomatisierung (autonomes Fahren) wird definiert als „kontinuierliche bedingungslose Ausführung aller dynamischen

Alberding GmbH

Das Leistungsspektrum der Alberding GmbH umfasst Software, Sensoren, Systeme und Services für automatisierte Anwendungen der präzisen (Millimeter bis Dezimeter) satellitengestützten Positionierung (GNSS), der digitalen Datenerfassung und -übertragung (Server/Client) sowie deren serverbasierten Auswertung, Visualisierung, Analyse, Alarmierung und Speicherung. Das Unternehmen ist 1994 gegründet worden und hat als KMU mit einem Jahresumsatz von 2 Mio. Euro seinen Firmensitz in Wildau in der Nähe von Berlin. Zu den Forschungsprojekten mit der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) gehören „LAESSI“ Leit- und Assistenzsysteme zur Erhöhung der Sicherheit der Schifffahrt im Binnenbereich (2015 bis 2018) und „SCIPPER“ Schleusenassistenzsystem (2018 bis 2021). Zu den Dienstleistungen im Auftrag der WSV gehört u. a. die Softwarepflege und Weiterentwicklung der Schifffahrtszeichendatenbank (SZ DB). Ein aktuelles Projekt für die WSV befasst sich mit der Pegelhöhenbestimmung der Wasserstraßen über das Schifffahrtszeichen „Digitale Tonne“.

Dr. Günter Teßmann

Navigationaufgaben und Reaktion auf Störungen durch ein automatisiertes Navigationssystem, ohne dass davon ausgegangen wird, dass ein menschlicher Schiffsführer auf eine Aufforderung zum Eingreifen reagiert.“

„Der Weg zum autonomen Fahren ist sehr lang. Es ist eine Zielstellung. Ob wir das Ziel erreichen, wissen wir heute nicht. Vielleicht kommen wir nur bis zur Stufe der Erweiterten Automatisierung (Grad 4)“, stellt Alberding heraus.

Dr. Günter Teßmann

8 STORM
Technologie und Service für Motoren und Antriebe

Neu! Bosch Distribution Partner for Large Engine Spare Parts

BOSCH
Technik für Laster

Instandhaltung aller Schiffshaupt- und Hilfsdiesel-Motoren bis 7.000 kW
Motoren- und Ersatzteile im Tausch
Service für Abgasturbolader und Einspritzpumpen
Mechanische Bearbeitung und Fertigung

24/7
Service-Telefon
+49 5977 73-247

August Storm GmbH & Co. KG · August-Storm-Straße 6 · 48480 Spelle
Fon +49 5977 73-0 · Fax +49 5977 73-138
info@a-storm.com · www.a-storm.com