



FAQs:

AUTONOMES FAHREN IN DER BINNENSCHIFFFAHRT

Machbarkeitsstudie für ein Testfeld im Ruhrgebiet

Was ist die Motivation für die Studie?

Die Wasserstraßen haben für NRW eine sehr große verkehrliche Bedeutung. Rund 25 Prozent aller Gütermengen werden mit dem Binnenschiff transportiert. Um die Wettbewerbsfähigkeit des Systems Wasserstraße zu stärken, muss die Binnenschifffahrt im Wettbewerb mit den anderen Verkehrsträgern insbesondere der Straße und der Schiene weiter mithalten.

Sowohl auf der Straße wie auch auf der Schiene werden derzeit verstärkt Anstrengungen zur Automatisierung bzw. Autonomisierung der Fahrzeuge unternommen. Auch für die Binnenschifffahrt bietet das autonome Fahren erhebliche Potenziale, wie die vorliegende Studie zeigt.

Eine besondere Konzentration des Verkehrs auf der Wasserstraße findet sich im Rhein-Ruhr-Raum, wo das dichte westdeutsche Kanalnetz und der Rhein zusammentreffen. Infolgedessen finden sich in dieser Region sehr viele Häfen, Reeder, Werften und Verlader sowie das Schifferberufskolleg Rhein, der Flachwasserfahrersimulator SANDRA und Forschungseinrichtungen, die sich mit der Binnenschifffahrt beschäftigen. Diese Konzentration von Akteuren in der Binnenschifffahrt prädestiniert die Region für die Entwicklung von autonomem Fahren und ist zugleich die Kernmotivation für die Ruhr-IHKs gewesen, diese Studie in Auftrag zu geben.

Welche Chancen liegen im autonomen Fahren für die Binnenschifffahrt?

Vor allem die Chance, durch die Automatisierung auch kleinere Schiffe wettbewerbsfähig betreiben zu können, wird als sehr wertvoll eingestuft. Das Feedern von Gütern mittels kleinerer Schiffseinheiten zu größeren Umschlag hubs könnte gerade für das Ruhrgebiet und die Unternehmen in der Region besonders attraktiv sein. Mit automatisiertem Umschlag und autonomen kleineren Schiffseinheiten steigt die Attraktivität, Güter, die in großen Schiffseinheiten auf dem Rhein transportiert werden, für die Fahrt in die Kanäle, z. B. Rhein-Herne-Kanal und Wesel-Datteln-Kanal, erneut umzuschlagen.

Gleichzeitig eröffnen zunehmende Automatisierungen die Chance, Prozesse und Dienstleitungen neu zu strukturieren und dabei auch die Häfen aktiv einzubinden. Die



Frage, wie landseitige Dienstleistungen anders organisiert werden können, schafft das Potenzial vor allem für die Häfen, möglicherweise neue Dienstleistungen zu etablieren.

Welche Hemmnisse für die Automatisierung der Binnenschifffahrt gibt es?

Im Unterschied zum LKW wird die Entwicklung zum autonomen Fahren der Binnenschifffahrt nicht durch die Fahrzeughersteller vorangetrieben. Auch die Partikuliere oder Reedereien verfügen in der Regel nicht über die erforderliche Marktmacht und die notwendigen finanziellen Ressourcen, um eine auf mehrere Jahre angelegte Intensivierung der Forschungsarbeit leisten zu können. Auch verfügen sie über keinerlei F&E-Kapazitäten. Hinzu kommt, dass die Branche aufgrund der hohen Lebenszeit der Motoren und des Schiffsraums mit den sehr viel kürzeren Entwicklungszyklen im LKW-Segment nicht Schritt halten kann. Die Innovationsprozesse bedürfen daher externer Impulse und einer Forschungsförderung.

Wie sollte die Umsetzung aussehen?

Um die Entwicklungszeiten zu verkürzen und marktfähige Lösungen durch Hochschul- und Forschungseinrichtungen zu entwickeln, erscheinen drei Dinge zwingend notwendig zu sein:

- 1. Die verstärkte Bündelung der Kompetenzen und das Zusammenführen von verschiedenen Forschungsdisziplinen.**

Für die Vernetzung und Kooperation der notwendigen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten wird die Einrichtung eines „Kompetenzzentrums Autonomes Fahren in der Binnenschifffahrt“ vorgeschlagen. Dieses Kompetenzzentrum soll neben den genannten Funktionen auch den Testbetrieb mit realen Testschiffen vorbereiten, entwickeln, koordinieren und betreuen. Es soll im Weiteren eine jährliche wissenschaftliche Konferenz zum automatisierten bzw. autonomen Fahren in der Binnenschifffahrt ausrichten, die Öffentlichkeitsarbeit übernehmen und dabei als internationale Schnittstelle fungieren.

- 2. Die Einrichtung eines Testfeldes für autonom fahrende Binnenschiffe.**

Die Untersuchung hat gezeigt, dass die Einrichtung eines real existierenden Forschungsraumes, in dem unter kontrollierten Bedingungen Versuche zur Automatisierung des Fahrens, des Manövrierens, des Umschlages und anderer mit dem Transport auf der Wasserstraße verbundenen Vorgänge ausprobiert und auch demonstriert werden können, besonders geeignet erscheint, um die Entwicklung des autonomen Fahrens zu beschleunigen. Das Testfeld trägt dazu bei, dass Fachwissen in verstärktem Maße aufgebaut wird, um international wettbewerbsfähige Lösungsansätze zu entwickeln.

- 3. Die verstärkte Zusammenarbeit mit internationalen Forschungsteams, z. B. aus den Niederlanden, Ungarn oder Norwegen.**



Das autonome Fahren ist in allen europäischen Ländern, in denen die Binnenschifffahrt eine wahrnehmbare Rolle spielt, ein aktuelles Forschungs-thema. In dem auf Horizon 2020 folgende Forschungsprogramm der EU wird das Thema automatisiertes Fahren eine wesentliche Rolle spielen. Bereits jetzt gibt mit Novimar ein europäisches Forschungsprojekt, das sich mit dem teilautomatisierten Fahren beschäftigt. Das Testfeld kann somit in den folgenden Forschungsprojekten auch im europäischen Rahmen eine bedeutende Rolle spielen.

Warum sollte das autonome Fahren auf der Wasserstraße im Rhein-Ruhr-Raum getestet werden?

Die Region Rhein-Ruhr verfügt über hervorragende Voraussetzungen für die Implementierung eines Testfeldes.

Hierzu gehören neben einer differenzierten Wasserstraßen- und Hafeninfrastruktur sowohl namhafte Schiffsbetreiber und -ausrüster als auch Forschung und Lehre in Form zahlreicher Institute und Lehrstühle verschiedener Disziplinen, die für die Entwicklung des autonomen Fahrens unabdingbar sind. In der Region sind die Voraussetzungen gegeben, unter realen Bedingungen zu testen sowie das Testfeld systematisch auf größere Hafensareale und die Flussfahrt zu erweitern. Zudem sind in der Region das Fachwissen, die Fracht und das Interesse der verladenden Wirtschaft vorhanden.

Als konkretes Testfeld schlägt die Studie im Dortmund-Ems-Kanal den Abschnitt zwischen dem Hafen Dortmund und der Schleuse Waltrop vor. Perspektivisch kann das Testfeld in einem nächsten Entwicklungsschritt auf eine andere Wasserstraße mit höheren Anforderungen ausgeweitet werden. Es bietet sich an, das Testgebiet später nach Westen hin zum Rhein und Hafen Duisburg auszuweiten. Im Hafen Duisburg können komplexere Manövrierszenarien getestet werden. Schließlich stellt der Rhein als natürlicher Fluss mit seinem hohen Verkehrsaufkommen, starker Strömung und wechselnden Wasserständen die höchste Anforderung an das automatisierte Fahren.

Wann fährt das erste autonome Binnenschiff?

Bereits in drei Jahren sind erste Test- und Demonstrationsfahrten geplant. Die ersten Forschungsvorhaben wurden bereits beantragt. Weitere Forschungsanträge sind in Vorbereitung.