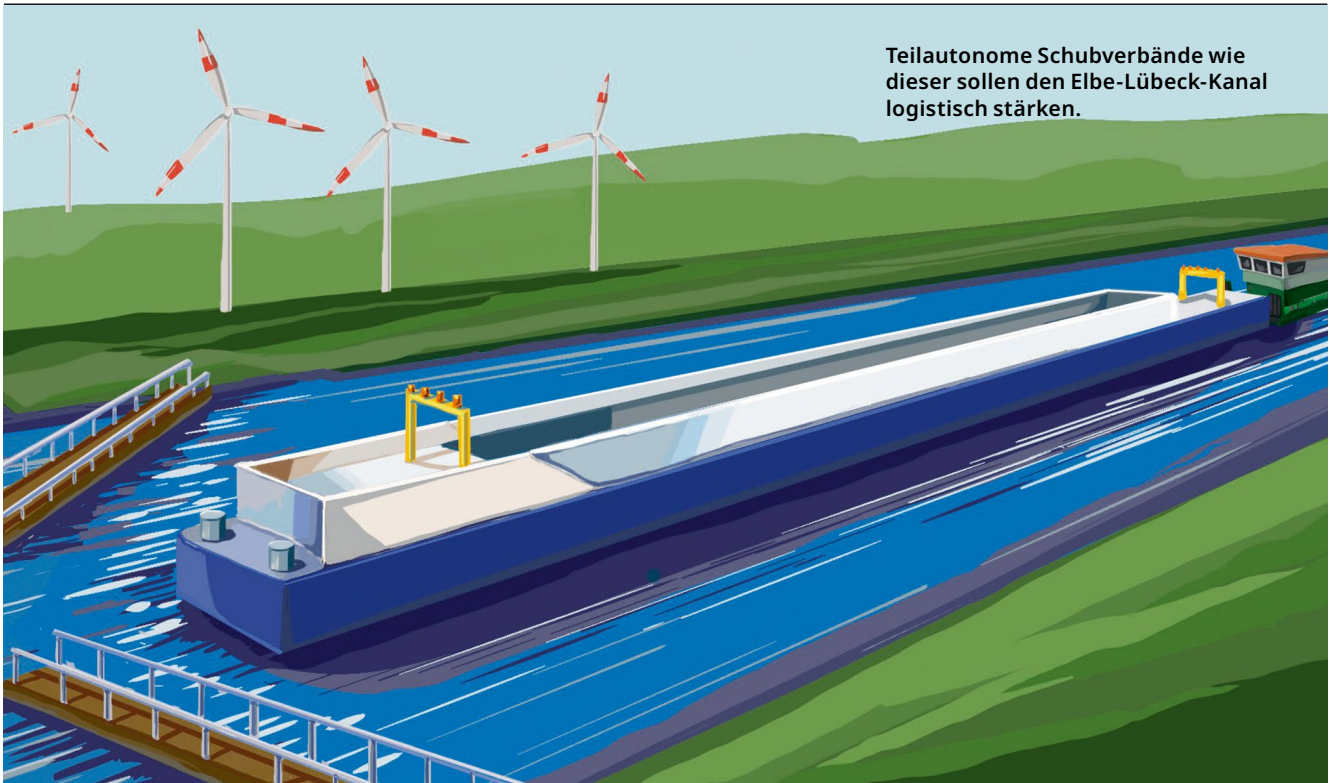




Fraunhofer CML/Mariya Gubenko

Schub für den ELK

Eine Gutachten zeigt, wie teilautonome Schubverbände den Elbe-Lübeck-Kanal trotz infrastruktureller Engpässe nutzbar machen könnten. Das ist wichtig, denn: Der Kanal ist der einzige Zugang eines deutschen Ostseehafens an das mitteleuropäische Binnenwasserstraßennetz.

Schon seit 1900 verbindet der etwa 62 Kilometer lange Elbe-Lübeck-Kanal (ELK) die Elbe bei Lauenburg mit der Trave bei Lübeck. Damit ist er der einzige Anschluss eines deutschen Ostseehafens, namentlich der Lübecker Seehafen, an das mitteleuropäische Binnenwasserstraßennetz. Im Jahr 2023 transportierten 594 Güterschiffe rund 270.000 Tonnen Güter – vor allem Schüttgut – auf dem Kanal. In dem neuen Kurzgutachten „(Teil-)automatisierte Schubverbände“ zeigt das Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen (CML) auf, welche Potenziale auf dem Elbe-Lübeck-Kanal liegen.

Entwicklung der Transportvolumina

Denn in den letzten zwei Jahrzehnten ist die Transportmenge auf dem ELK kontinuierlich gesunken – stärker als im Bundesgebiet insgesamt, wie das Fraunhofer CML schreibt. Die Gründe dafür liegen hauptsächlich bei Sperrungen wegen defekter Schleusen. Während der Bundesverkehrswegeplan 2030 ein Ziel von 600.000 Tonnen Transportvolumen für den Kanal festlegt, lag dies 2024 nur noch bei rund 167.000 Tonnen. Der Plan sei, 16.000 Tonnen von der Straße auf den Kanal zu verlagern und die durchschnittliche Beladung pro Schiff von 618 auf 1.094 Tonnen anzuheben.

Potenzial für diese Steigerungen an Transportvolumen sehen die Verfasser des Kurzgutachtens in dem wachsenden Markt für Metallschrott von Stahlherstellern und in den geplanten Infrastrukturprojekten in Norddeutschland, wie in der Sanierung der Bahnstrecken Hamburg-Lübeck oder der Eröffnung der Fehmarnbelt-Route im Jahr 2029. Sie vermuten, dass eine vorsichtige Trendumkehr der transportierten Volumina möglich ist, wenn das bisherige Volumen nach der Wiedereröffnung des ELK zurückkehren und durch eine (Teil-)Automatisierung der Binnenschifffahrt die Transportkosten im Vergleich zu Straße und Schiene sinken.

Unterstützung aus Lübeck

Auch die Lübeck Port Authority (LPA) und die IHK zu Lübeck, die die Studie in Auftrag gegeben hatten, sehen die Ausbaunotwendigkeit des Kanals nach wie vor, weshalb dieser wohl auch im Bundesverkehrswegeplan 2030 in den sogenannten vorrangigen Bedarf aufgenommen wurde. Die regionale Wirtschaft und Akteure der Binnenschifffahrt fordern ebenfalls, dass die nötigen Voraussetzungen auf dem ELK für die moderne Binnenschifffahrt geschaffen werden: Um wirtschaftlich mit einem 110 Meter langen Großmotorgüterschiff auf dem ELK zu fahren, müssen noch sechs Schleusen auf 115 Meter verlängert

werden, das Kanalbett auf 2,80 Meter Tauchtiefe vertieft und einige Brücken auf 5,25 Meter Durchfahrthöhe angehoben werden – ein zeitintensives Vorhaben. In der Zwischenzeit bietet der ELK jedoch Potenziale, auch wenn große Schubverbände und Großmotorgüterschiffe den Kanal nicht befahren können, finden auch die beiden Einrichtungen: Um gleichzeitig dem Fachkräftemangel zu begegnen, könnte durch den Einsatz von teilautonomen Schubverbänden die Attraktivität der Wasserstraße gesteigert werden, bis der im aktuellen Bundesverkehrswegeplan vorgesehene Ausbau des Kanals abgeschlossen ist.

Potenziale von (Teil-)Automatisierung

Die teilautonomen Schubverbände sind laut dem Kurzgutachten des Fraunhofer CML eine gute Übergangslösung bis zum vollständigen Ausbau des Kanals. Wichtig bei der Automatisierung in der Binnenschifffahrt seien die Definition und Zielsetzung, die auf Aspekte wie Kollisionsvermeidung, dynamische Schifffahrtsaufgaben und die Rolle des Schiffsführers fokussiert sind. Man sei in dem Bereich pragmatischer ausgerichtet als die internationale Schifffahrtsorganisation (IMO), die in der Hochseeschifffahrt auf vollständige Autonomie abzielt.

Als Ergebnis des Kurzgutachtens wird vom Fraunhofer CML ein Konzept empfohlen, das auf einer Nachrüstung bestehender Schubverbände basiert: Bestehende Einheiten sollen genutzt und sensorisch aufgerüstet werden. Das Konzept eigne sich damit für eine kurzfristige Umsetzung sowie gleichermaßen für die längerfristige Automatisierung, ohne den Anschluss an künftige Infrastrukturmaßnahmen oder größere Wasserstraßen zu verlieren.

Noch ein Vorteil liege in der Möglichkeit, den Leichter für nachgelagerte Transporte an stärkere oder größere Einheiten zu übergeben, wenn man von einem klassischen Schubverband, der aus einem zentralen Schubboot und einem großen Leichter mit maximal 80 Metern Länge, 8,20 Metern Breite und 2,00 Metern Tiefgang besteht, ausgeht. Weitere Details bestehen aus einer starr gekoppelten Einheit mit Steuerungs- und Navigationsaufgaben im Schubboot, integrierten Multisensorsystemen, die Radar, LiDAR, Kameras, GNSS und AIS umfassen, Sensoren am Bug des Leichters zur Fahrwasser- und Hinderniserkennung sowie einer Sensorfusion für Schleusenpassagen.

Die technische Weiterentwicklung sehe zudem vor, diese Systeme über den Automatisierungsgrad „Teilautomatisierung“ schrittweise zu hochautomatisierten Betriebsformen zu entwickeln. Während zunächst Manöver wie Fahrwasserüberwachung und Kursregelung durch das System übernommen werden sollen, könnten in Zukunft alle Funktionen – von der Navigation bis zur Kopplung oder dem Manövrieren in engen Bereichen – weitgehend automatisiert ablaufen. Mit der zentralen Steuerung im Schubboot werden allerdings auch Fernüberwachungssysteme integriert, um eine Notfallintervention durch ein Fernüberwachungszentrum zu gewährleisten.

Die Umsetzbarkeit

Wie das Fraunhofer CML anmerkt, ist derzeit eine rechtliche Umsetzbarkeit von AMS in Deutschland noch eingeschränkt, da es keine spezifischen behördlichen Regelungen für den Betrieb derartiger Systeme gibt. Jedoch erlaube die Verordnung über die Schiffssicherheit in der Binnenschifffahrt (BinSchUO)

eine zeitlich begrenzte Nutzung neuer Technologien zu Versuchszwecken. Aktuell zeigt der Testbetrieb von HGK Shipping in Niedersachsen, dass (teil-)automatisierte Binnenschiffe prinzipiell betrieben werden können.

Für eine Ausnahmegenehmigung und den Einsatz von AMS auf deutschen Wasserstraßen ist nach Einschätzung der Autoren jedoch eine detaillierte technische Beschreibung des angestrebten Systems für die Behörden und eine direkte Kommunikation mit diesen sowie eine eingehende Auseinandersetzung mit der bestehenden Rechtsgrundlage erforderlich.

Deborah Baran

Anzeige

Verladetechnik - Schiffsrampen - Gangways



Rudolf-Diesel-Str. 7
D-78224 Singen
Tel.: 07731/8711-0
Fax: 07731/8711-11
www.altec.de
info@altec.de



>> HOMA FEKA unit TP 28

Schmutzwasserpumpensysteme
Für das Pumpen von Toiletten, Küchen- und
Badewasser aus dem Schiff.



Mit neuen Hcon Pumpensteuerung:

- ◆ Niveauerfassung durch internen Druckwandler
- ◆ Ab 500 Liter Inhalt Niveauerfassung durch externe 4-20 mA Sonde
- ◆ Grafisches Display für Betriebs- und Störmeldungen und füllstand.

>> Auch lieferbar für personenschifffahrt mit TP50/ MX

HOMA
POMPENTECHNIK

Technikweg 16, 4207 HD Gorinchem
Tel. +31(0)183-622212
info@homapompen.nl, www.homapompen.nl

