



Foto: Michael Bergmann

Neben der Beobachtung des immer dichteren Verkehrsaufkommens muss in den Verkehrszentralen künftig auch die Überwachung eines gemischten Seeverkehrs aus konventionell gesteuerten und autonomen Schiffen übernommen werden (im Bild: VTS Rotterdam)

KI-Unterstützung zur Überwachung des küstennahen Schiffsverkehrs

AUTONOME SCHIFFFAHRT | Die zunehmende Entwicklung von hoch-, vollautomatisierten und autonomen Schiffen stellt die Verkehrszentralen vor neue Herausforderungen. Die (teil-)autonomen Einheiten müssen in den konventionellen Schiffsverkehr integriert und die zuständigen Operateure bei der Überwachung unterstützt werden. Dieses Themengebiet steht im Mittelpunkt des Interesses bei dem durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt LEAS (Landseitige Entscheidungsempfehlungen für Verkehrslagen mit hochautomatisierten bzw. autonomen Schiffen).

„Die autonome Schifffahrt stellt – noch – ein Zukunftsszenario dar, jedoch eins, das in greifbare Nähe gerückt ist“, erklärt Florian Motz, Leiter der Forschungsgruppe Organisationsergonomie am Fraunhofer-Institut für Kommunikation, Informationsverarbeitung und Ergonomie (FKIE) und LEAS-Verbundkoordinator. Perspektivisch müssen sich die Verkehrszentralen an Land zukünftig nicht nur auf die Überwachung eines stetig zunehmenden Küstenverkehrs einstellen, sondern auch auf die Kontrolle eines Verkehrsmixes aus konventionell gesteuerten sowie hochautomatisiert und autonom fahrenden Schiffen. Die Operateure in den Zentralen sollen hierzu technologische Unterstützung erhalten: Unter der Leitung des Fraunhofer FKIE erarbeiten sieben Forschungs- und Industriepartner, darunter das Fraunhofer CML, die DLR-Institute KN und MI, die Hochschule Wismar sowie Jakota Cruise Systems und Bergmann Marine, ein KI-gestütztes Entscheidungsunterstützungssystem. Das BMBF stellt hierfür 3 Mio. Euro Förderung zur Verfügung. Assoziierte Partner unterstützen das Projekt von der Anwenderseite aus, dazu gehören das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) und der Verband Deutscher Reeder sowie vier internationale Kooperationspartner.

Das Ziel ist die Entwicklung eines KI-basierten Entscheidungsunterstützungssystems, das die aktuelle Verkehrslage auf See analysiert, Gefahrensituationen frühzeitig prognostiziert und Handlungsempfehlungen generiert. Die hierfür entwickelten Module sollen in einem innovativen Human-Maschine-Interface (HMI) umgesetzt werden. Letzteres soll dem menschlichen Operateur die vom automatisierten System verfolgte Intention bzw. das verfolgte Ziel und die eingesetzten Mittel anzeigen.

Weiterhin will LEAS bisher unbeantwortete organisatorische und rechtliche Fragestellungen rund um den Einsatz hochautomatisierter bis autonomer Schiffe untersuchen. Die Projektergebnisse sollen maßgeblich dazu beitragen, Operateure schon jetzt auf die zukünftigen Herausforderungen und Gefahrensituationen des sich wandelnden Seeschiffsverkehrs vorzubereiten.

„Das Konsortium, das sich im Rahmen des BMBF-Projekts LEAS zusammengefunden hat, ist ideal besetzt, um diese herausfordernden Fragestellungen anzugehen. Der Einsatzbereich eines Demonstrators für Fleet Operation Center, Vessel Coordination Center und Vessel Traffic Center in Verbindung mit KI und hochautomatisierten Schiffen ist aus Produktperspektive äußerst reizvoll“, betont Dr.-Ing. Carsten Hilgenfeld, Leiter Forschung und Entwicklung bei Jakota Cruise Systems. Auch Dr.-Ing. Michael Baldauf von der Hochschule Wismar begrüßt die Möglichkeiten, die sich durch die Vernetzung im Rahmen des Projekts ergeben: „Mit dem im Maritimen Simulationszentrum Warnemünde installierten VTS-Simulator der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes hat das Schifffahrtsinstitut an der Hochschule Wismar in diesem Projekt nicht nur eine hervorragende technische Basis zum Test neuer Systemlösungen für die maritime Verkehrsüberwachung. Ebenso wichtig ist uns das Einbringen der praktischen Erfahrungen der Nautiker aus den Verkehrszentralen und an Bord und nicht zuletzt der Expertise aus der Forschung zum Thema autonomer Schifffahrt.“