

FRAUNHOFER-WATERBORNE



FRAUNHOFER-WATERBORNE KOMPETENZEN

Seit 2001 bündelt die Fraunhofer-Allianz Verkehr die verkehrsbezogenen Kompetenzen ihrer Mitgliedsinstitute und arbeitet in den einzelnen Verkehrsbereichen in verschiedenen Arbeitsgruppen. Ziel der Arbeitsgruppe Waterborne ist es, Reeder, Werften, Häfen sowie Logistikdienstleister und die maritime Zulieferindustrie bei der Erfüllung ihrer Aufgaben zu unterstützen und auf den Kunden zugeschnittene Lösungen zu entwickeln. Ihre Arbeit soll dabei stets den höchsten Ansprüchen an Sicherheit, Effizienz, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit genügen, auch und insbesondere weil sich diese Anforderungen mitunter widersprechen. Fraunhofer-Waterborne forscht und arbeitet auf den verschiedensten Themengebieten und bietet dabei folgende Kompetenzen:

Schiffsbetrieb

Im Schiffsbetrieb spielt die Steigerung der Sicherheit eine wichtige Rolle bei allen beteiligten Akteuren (z.B. Reeder, Lotsen, Klassifikationsgesellschaften), um das Leben der Besatzung und Reisenden zu schützen sowie ökologischen Risiken vorzubeugen. Zur langfristigen Wahrung der Attraktivität zielt die Forschung auf eine verbesserte Effizienz beim Transport ab. Nicht zuletzt geht es darum, die Qualität bei der angebotenen Dienstleistung zu optimieren, z.B. in Form einer Komfortsteigerung für den Passagier oder der Gewährleistung durchgängiger Kühlketten beim Transport verderblicher Güter. Das Portfolio von Fraunhofer für den Schiffsbetrieb umfasst die folgenden Kompetenzen:

- » Optimierung der Mensch-Maschine-Schnittstelle
- » Simulator-basiertes Training für die Crew
- » Spezialisierte Messverfahren für Schwingung und Schall
- » Condition-based Maintenance
- » Beladungssimulation

Schiffbau

Die Größe und Komplexität sowie der Unikatcharakter maritimer Produkte stellen Werften und Zulieferer im Schiffbau vor große Herausforderungen. Ziel der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in diesem Zusammenhang ist es, ganzheitliche Lösungen zu entwickeln, die den maritimen Kunden eine kostengünstigere und qualitätsgerechte Fertigung ermöglichen. Bestandteile des Portfolios sind:

- » Planung und Entwicklung schiffbaulicher Produktionsstätten sowie innovativer Automatisierungskonzepte

- » Entwicklung und Qualifizierung neuartiger Füge-technologien (Schweißen, Kleben, mechanisches Fügen)
- » Qualitätssicherung durch geometrische Vermessung großer Bauteile (z.B. Sektionen, Module, Schiffsschrauben)
- » Entwicklung neuer Konstruktionskonzepte (z.B. Fertigungs- und Montagegerechtigkeit, Lärm- und Schwingungsverhalten)

Meerestechnik

Die Erschließung und Nutzbarmachung maritimer Ressourcen gewinnt aufgrund zunehmender Rohstoffverknappung und wachsender Energiekosten an wirtschaftlicher und strategischer Bedeutung. Neben der Offshore-Energie- und Rohstoffgewinnung/-erschließung rücken verstärkt auch Umweltschutzaspekte wie Schadstoff- und Lärmreduktion durch verantwortungsvolle Nutzung und Gewinnung der Meeresressourcen sowie die Sicherheit maritimer Systeme in den Vordergrund. Daraus ergeben sich neue Herausforderungen und Aufgaben. Fraunhofer bietet folgende Dienstleistungen auf dem Gebiet der Meerestechnik an:

- » Optimierung von Fertigungsprozessen und -verfahren
- » Bewertung der Zuverlässigkeit meerestechnischer Systeme
- » Lärm- und schwingungstechnische Beratung und Prognosen sowie Erarbeitung von Maßnahmen zu deren Reduktion
- » Entwicklung neuartiger, zuverlässiger Sensorik und Verfahren zur Systemüberwachung
- » Messtechnische Dienstleistungen von der Systemcharakterisierung bis zur Messung im Einsatz



© enanuchit / Fotolia.com

Maritime Logistik

Die maritime Logistik ist geprägt durch eine Vielzahl von Einflussfaktoren und somit einer hohen Komplexität. Potentiale sind dadurch meist schwer zu ermitteln oder zu realisieren. Ziel ist es Unternehmen dabei zu unterstützen, diese Potentiale auf Basis von Analysen und Optimierungen von Prozessen oder Infrastrukturen zu heben. Eine wichtige Rolle vor dem Hintergrund einer immer stärker werdenden Vernetzung spielen der Einsatz von IT und die Nutzung der Datenvielfalt. Zudem unterstützt Fraunhofer bei der Beantragung von Förder- bzw. Forschungsmitteln zum Ausbau der Infra- und Suprastruktur sowie Planung und Begleitung der Umsetzungsphase. Das Portfolio umfasst insgesamt folgende Kompetenzen:

- » Erstellung von Prognosen, Marktübersichten und Potentialstudien zur Entwicklung nachhaltiger Zukunftsstrategien und Darstellung zukünftiger Auslastungen
- » Unterstützung der Layoutplanung und Systementscheidung von Häfen und Terminals u.a. durch den Einsatz eines Planungstisches mit Visualisierung in 2D oder 3D
- » Entwicklung und Begleitung bei der Einführung neuer IT-Konzepte, z.B. Industrial Data Space und Big Data für die maritime Logistik
- » Entwicklung nachhaltiger Logistikkonzepte vor dem Hintergrund wachsender Transportaufkommen sowie den Aspekten der Digitalisierung und Synchromodalität

Maritime Politik

Das anhaltende Wachstum des Handels wird die Weiterentwicklung der globalen Logistik mit neuen Dienstleistungen durch Supply Chain Management und IKT-Anwendungen (z.B. B2B Märkte, Echtzeit Controlling) fortsetzen. Diese werden neue Firmen- und Marktstrukturen benötigen. Gleichzeitig wächst das Interesse der Gesellschaft und Politik an der Nachhaltigkeit der Seeschifffahrt. Fraunhofer bietet die Kompetenz, durch Verbindungen zur deutschen Zulieferindustrie und den Reedern realistische Wirtschafts- und Umweltanalysen über die Zukunft der Industrie zu entwickeln.

Die Expertise in der Verkehrs- und Klimapolitik ermöglicht die Einbeziehung der Umweltpolitik im internationalen Bereich (IMO) als auch innerhalb Europas. Die Kompetenzen von Fraunhofer im Bereich maritime Politik sind:

- » Analyse und Beratung über die Innovations- und Klimapolitik im Bereich der maritimen Industrie
- » Integrierte Modellierung des Verkehrsaufkommens, der Umweltfolgen, Ökonomie und Politik des Verkehrs
- » Entwicklung von Visionen und Modellierung von Zukunftsszenarien für die maritime Industrie

Maritime Kommunikation

Die maritime Kommunikation ist ein Schlüsselfaktor für einen sicheren Schiffsbetrieb. Die mündliche Kommunikation auf der Schiffsbrücke, im Maschinenraum und per Funk stellt aufgrund der hohen Geräuschkulisse und der vielen verschiedenen Nationalitäten besondere Herausforderungen an jedes einzelne Besatzungsmitglied sowie an alle, die landseitig mit Seeschiffen kommunizieren. Ziel ist es, die maritime Kommunikation durch den Einsatz innovativer Sprachtechnologien an Bord, von Schiff zu Schiff und an Land effektiver zu machen und so zu einer erhöhten Sicherheit der Seeschifffahrt beizutragen. Im Bereich der maritimen Kommunikation bietet Fraunhofer-Waterborne:

- » Automatische Spracherkennung speziell für den Seeverkehr (z.B. Transkription und Weiterverarbeitung von Sprachdaten ohne Internetverbindung für Schiffsdatenschreiber, VTS, Simulatorstände)
- » Schnittstellen zu Navigationsgeräten über natürliche Sprache
- » Trainings- und Schulungssysteme mit Computerdialogsystemen
- » Verbesserung der Sprachqualität durch spezielle Mikrofonie, Rauschunterdrückung und gehörinspirierte Signalverarbeitung

Weitere Informationen unter:

<http://www.verkehr.fraunhofer.de>

Ihre Ansprechpartner

Ph.D. Jonathan Köhler

Arbeitsgruppenleiter Waterborne

c/o Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung

Breslauer Straße 48

76139 Karlsruhe

Christiane Kraas

Geschäftsstelle Fraunhofer-Allianz Verkehr

c/o Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik

Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4

44227 Dortmund

E-Mail: info@verkehr.fraunhofer.de