



Liebe Leserinnen und Leser,

die SMM ist das führende internationale Forum der maritimen Industrie und bietet als solches auch für uns den idealen Rahmen zur Präsentation innovativer Technologien und Forschungsprojekte.

Das CML wird in diesem Jahr wieder gemeinsam mit weiteren Fraunhofer-Instituten auf der SMM vertreten sein.

Unseren aktuellen Newsletter widmen wir ganz dieser wichtigen Veranstaltung und stellen Ihnen ausgewählte Exponate und Forschungsvorhaben vor:

Das Forschungsprojekt MITI-GATE untersucht die Sicherheit von IT-Infrastrukturen entlang der maritimen Supply Chain. Das EU-Forschungsprojekt STM entwickelt ein Konzept für ein europäisches Seeverkehrsmanagement.

Der Crew Compliance Optimizer bietet eine innovative Lösung für die Personalbedarfs- bzw. Einsatzplanung für Schiffsverkehrsunternehmen und mit dem Shore Control Center können autonom fahrende Schiffe überwacht und gesteuert werden.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Viel Spaß beim Lesen wünscht  
Ihr Fraunhofer CML

## FRAUNHOFER WATERBORNE INNOVATIONEN DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG

Die Gruppe Fraunhofer Waterborne umfasst Fraunhofer-Institute, die für die maritime Industrie forschen. Alle gehören zur **Fraunhofer-Allianz Verkehr**, deren Aufgabe es ist, gemeinsame Entwicklungen anzuregen und deren Umsetzung und Verbreitung zu unterstützen. Auf der SMM 2016 stellen auf dem Gemeinschaftsstand der Fraunhofer-Allianz Verkehr (**Halle B6, Stand 319**) sechs Fraunhofer-Einrichtungen ihre neuesten Entwicklungen für die maritime Industrie vor:

Das **Fraunhofer CML** stellt ein Shore Control Center zur Kontrolle

autonomer Schiffe vor sowie eine innovative Lösung für die Personalbedarfs- und Einsatzplanung in der Schifffahrt.

Das **Fraunhofer IDMT** verbessert die kommunikativen Voraussetzungen multilingualer Crews mit Hilfe einer Online-Trainingsplattform.

Das **Fraunhofer LBF** entwickelt Module, die Drehschwingungen in rotierenden Systemen erzeugen bzw. vermindern. So werden unerwünschte Vibrationen bspw. in Antriebssträngen reduziert.

Das **Fraunhofer FHR** präsentiert sein innovatives Schiffsradar mit

elektronisch gesteuerten Gruppenantennen – eine Technologie, die erst kürzlich der zivilen Schifffahrt zugänglich wurde.

Die Abteilung „Maritime Graphics“ des **Fraunhofer IGD** stellt eine Visualisierungsplattform für dreidimensionale Schiffsmodelle vor.

Das **Fraunhofer AGP** unterstützt den Schiffsbau, indem der Informationsaustausch zwischen Mitarbeitern und Führungskräften durch Digitalisierungsprozesse befördert wird.

## KOMPLEXE AUFGABEN IM CREWMANAGEMENT TOOL ZUR MANNSCHAFTSPLANUNG EVALUIERT

Die Personalbedarfs- und Einsatzplanung (das Crewmanagement) stellt für Reedereien und Schiffmanagementunternehmen einen hochkomplexen Aufgabenbereich dar: Mannschaftsstärke und -qualifikation müssen für jedes Schiff bestimmt werden, Arbeitspläne müssen vor und während der Reise festgelegt und aktualisiert werden und anforderungsgerechte Berichte für Inspektion und interne Kontrolle sind regelmäßig zu verfassen. Auch auf sich ändernde Rahmenbedingungen und unerwartete Ereignisse muss zeitnah reagiert werden.

Um diese Vielfalt an Anforderungen sicherzustellen und zusätzlich eine Optimierung des Personaleinsatzes zu erreichen, hat das Fraunhofer CML ein Softwaretool entwickelt: den Crew Compliance Optimizer, kurz CCO.

Der CCO setzt sich aus drei Modulen zusammen: Um die für sichere Navigation, regelmäßige Wartung und andere Aufgaben benötigten Positionen zu besetzen, berücksichtigt das **Office-Modul** alle routenbezogenen Details. Die einzelnen Arbeitsbereiche haben die Forscher an Bord erfasst und mit Erfahrungswissen der Seefahrer ergänzt. Das Modul greift auf diese empirischen

Daten zurück, um die exakte Anzahl der benötigten Positionen inklusive detaillierter Arbeitspläne für jedes Mannschaftsmitglied zu errechnen. Das **On-Board-Modul** befähigt die Schiffsführung, während der Reise auf aktuelle Veränderungen zu reagieren und die Arbeitspläne zu aktualisieren. Ist die Hafenzzeit beispielsweise länger als geplant, kann der Kapitän kurzfristig Wachen neu koordinieren und somit die vorgeschriebenen Arbeits- bzw. Ruhezeiten einhalten.

Mithilfe des **Reporting-Moduls**

lässt sich der für die Dokumentation der Arbeits- und Ruhezeiten notwendige administrative Aufwand verringern. Zeitaufwendige Einträge entfallen; per Knopfdruck erstellt das System Berichte für interne Prüfungen und extern angesetzte Inspektionen.

Im Mai 2016 wurde das Personalplanungstool Crew Compliance Optimizer nach eingehender Prüfung und in Abgleich mit den Richtlinien der deutschen Flagge erfolgreich evaluiert.



Das CML stellt auf dem Fraunhofer-Stand in Halle B6, Stand 319, aus.

## SMM-TERMINE

Am 6. September um 14 Uhr und am 7. September um 15 Uhr werden die Ergebnisse der Studie „Erfolgsfaktor After Sales Services“, erstellt vom Fraunhofer CML und dem VDMA, auf dem VDMA-Zentralstand in Halle 1, Stand 518, vorgestellt. Inhalt ist die branchenweite Untersuchung der maritimen Zulieferindustrie.

Im Rahmen des VESTVIND-Projekts veranstalten das Fraunhofer CML, die TRENZ AG und die DVV Media Group zwei Workshops rund um das Thema „Bestimmung von Schiffsankunftszeiten“. Die Workshops finden am 7. September von 13:15 bis 14:45 Uhr und von 15:15 bis 16:45 Uhr in Halle B5, Raum 4, statt. Präsentiert wird der Prototyp eines neuen Onlinetools zur unabhängigen ETA-Bestimmung in Echtzeit.

Ebenfalls am 7. September um 16 Uhr lädt das Maritime Cluster Norddeutschland zu seinem Standevent in Halle B7 am Stand 117 ein. Das CML ist als Logopartner am Stand vertreten.

Am 8. September zwischen 13 und 15 Uhr findet in Halle 4, Raum St. Petersburg das German Maritime Lunch Forum zum Thema „Remote monitoring and control systems in the maritime industry“ statt.

Im Konferenzprogramm ist das Fraunhofer CML mit einem Vortrag zum Thema „Logistics optimization for offshore wind parks through simulation based on real-time data“ beim Offshore Dialogue vertreten. Die Veranstaltung findet am 8. September um 14:45 Uhr im Konferenzraum Chicago (Halle A1) statt.

## IMPRESSUM

Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen

Institutsteil  
des Fraunhofer IML  
Am Schwarzenberg-Campus 4,  
Gebäude D  
21073 Hamburg  
Tel.: +49 40 428 78-44 50  
Fax: +49 40 428 72-44 52  
info@cml.fraunhofer.de  
www.cml.fraunhofer.de

## KOMMUNIKATION UND DATENAUSTAUSCH: CLOUDLÖSUNGEN FÜR DIE MARITIME TRANSPORTKETTE

Die Digitalisierung in der maritimen Branche birgt, wie in allen anderen Wirtschaftsbereichen, Chancen und Risiken zugleich. Das Fraunhofer CML stellt auf der SMM zwei aktuelle Forschungsvorhaben vor, die durch die Umsetzung von Cloudlösungen die Sicherheit in der Seeschifffahrt verbessern helfen:



Im Projekt STM Sea Traffic Management Validation wird das Konzept eines europäischen Seeverkehrsmanagements entwickelt.

Den Kern von STM bildet der standardisierte Informationsaustausch zwischen den am Seeverkehr Beteiligten. Eine sogenannte Maritime Cloud bietet hierzu die infrastrukturellen Voraussetzungen.

300 Schiffe, zehn Häfen und fünf Shore Center werden in Simulationsläufe eingebunden, um das entwickelte Konzept zu validieren.

Informationen unter [www.stmvalidation.eu](http://www.stmvalidation.eu)



Das Forschungsprojekt MITIGATE untersucht die Sicherheit der IT-Infrastrukturen entlang der maritimen Supply Chain. Ziel ist die Entwicklung einer cloud-basierten Plattform, die Sicherheitslücken in der eingesetzten Soft- und Hardware aufdeckt.

Die offene Simulationsumgebung ermöglicht eine kooperative Zusammenarbeit der teilnehmenden Unternehmen, bei der Risikoszenarien abgebildet und analysiert sowie mögliche Gefahren vorhergesagt und vermieden werden können.

Informationen unter [www.mitigateproject.eu](http://www.mitigateproject.eu).

## AUTONOME SCHIFFFAHRT NICHT OHNE LANDBASIERTE KONTROLLE

Viele Verkehrssysteme erfahren derzeit Entwicklungen hin zur Autonomisierung. Ermöglichen bald technologische Lösungen in Datenübertragung, Informationsaufnahme und -auswertung das autonome Auto, die autonome U-Bahn und auch das autonome Schiff?

Das Fraunhofer CML hat sich in den vergangenen Jahren, zuerst im EU-geförderten Forschungsprojekt MUNIN, dann in Zusammenarbeit mit dem südkoreanischen Schiffbauer DSME, intensiv mit Lösungen für autonom fahrende Handelsschiffe auseinandergesetzt.

Viele Aufgaben im Schiffsbetrieb sind bereits ohne Mannschaft ausführbar. Um aber Kontrolle und Steuerung eines millionenschweren Investitionsobjekts und der darauf transportierten Güter nicht vollends abzugeben, kann eine Landkontrollstation wie das am CML entwickelte Shore Control Center SCC eingesetzt werden.

Das SCC übernimmt Beobachtung und Kontrolle einer Flotte autonom navigierender Schiffe. Standardmäßig operieren diese, ohne auf externe Unterstützung angewiesen zu sein. Sollten die automatisierten

Bordsysteme durch eine Situation überfordert werden, kann das Shore Control Center umgehend eingreifen.

Wann Schiffe ohne Mannschaft fahren, kann heute noch nicht beantwortet werden. Fest steht aber, dass die bereits entwickelten Komponenten für die Beobachtung und Steuerung eines Schiffes in Fahrt für die Unterstützung der Mannschaft an Bord, aber auch für den Einsatz in den Vessel Traffic Services VTS wichtige und hilfreiche Lösungen anbieten.



© Fraunhofer CML

Visualisierung eines autonomen Ausweichmanövers im Shore Control Center SCC.