



© Prof. Schimmel Group KIT

Vorbild Natur: die wasserabweisende Oberfläche des Schwimmpfarns wird im Labor nachgeahmt



© Prof. Schimmel Group KIT



The AIRCOAT project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 764553.

REVOLUTION IN DER RUMPFBESCHICHTUNG? AIRCOAT STREBT REIBUNGSREDUKTION AN

Die Reibung des Schiffsrumpfs im Wasser verringern - hierdurch lassen sich Energieverbrauch und -kosten reduzieren. Grund genug, dass bereits eine Reihe von Lösungen hierfür entwickelt wurde: von Fouling-release Beschichtungen über die sogenannte aktive Luftschmierung durch einen Bläschentepich zu biomimetischen Oberflächen, abgeschaut von Haifisch- und Delfinhaut. Ihre Einsparpotenziale werden auf 6 bis 10% der Antriebsenergie geschätzt.

Am CML wird nun eine neue innovative Lösung entwickelt: Das Projekt AIRCOAT („Air Induced friction Reducing ship COATing“) zielt auf die Entwicklung einer biomimetischen, selbstklebenden Folie durch die Um-

setzung des Salvinia-Effekts. Dieser von der Natur ausgeklügelte Effekt ermöglicht es der Salvinia-Pflanze, einem auf dem Wasser schwimmenden Farn, unter Wasser zu atmen, indem sie eine permanente Luftschicht bildet und aufrechterhält. Die Umwandlung dieser Eigenschaft in eine Folie ermöglicht eine so genannte passive Luftschmierung. Vorläufforschungen auf diesem Gebiet zeigten die Möglichkeit, den Salvinia-Effekt nachzuahmen, und erste Schätzungen lassen ein deutlich höheres Einsparpotenzial als die oben genannten Technologien vermuten.

Bis zum Sommer 2021 arbeiten das CML und sechs europäische Partner aus Forschung und Industrie

nicht nur an der Entwicklung der Folie, sondern auch an der Übertragung des AIRCOAT auf einen größeren Maßstab und echte Schiffe. Das CML koordiniert das Projekt und wird seine Expertise nutzen, um die Lücke zwischen Forschung und Industrie zu schließen und den ganzheitlichen AIRCOAT-Ansatz sicherzustellen. Es wird dazu beitragen, die Oberflächenstruktur von AIRCOAT durch experimentelle und numerische Methoden zu optimieren und die Ergebnisse zu analysieren. Neben der Entwicklung einer Methode zur Quantifizierung und Überwachung der Luftschicht wird das CML auch an der Bewertung der wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen von AIRCOAT beteiligt sein.

CHANCEN FÜR SCHIFFBAUZULIEFERER NEUE GESCHÄFTSMODELLE IM AFTER SALES SERVICE

Das Geschäftsumfeld in der maritimen Zulieferindustrie hat sich spürbar gewandelt. Untersuchungen von Branchenverbänden zeigen, dass Unternehmen bereits heute große Umsatzanteile mit dem Vertrieb von Ersatzteilen oder dem Angebot von Wartungs- und Reparaturaufträgen erwirtschaften.

Eine neue Studie, die der VDMA (AG Marine Equipment and Systems) in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer CML erstellt hat, stellt die „Digitalisierung des Service in der maritimen Zulieferindustrie“ in den Fokus. Die Ergebnisse von Interviews und einer Umfrage unter Branchenvertretern haben gezeigt, dass die Tragweite der Veränderungen im Service durch die maritime Industrie 4.0 inzwischen überwiegend erkannt ist. Auch die Umset-

zung von Digitalisierungsvorhaben im Service nimmt an Umfang und Anzahl zu.

Bereits die vorausgegangene Untersuchung „Erfolgsfaktor After Sales Service“ von CML und VDMA aus dem Jahr 2016 konnte die entscheidende Bedeutung produktbegleitender Dienstleistungen in der maritimen Zulieferindustrie hervorheben. Aufgrund des hohen Ertragspotenzials gerade für industrielle Güter sowie als Differenzierungsmerkmal gegenüber konkurrierenden Herstellern hat der Service einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf den langfristigen Geschäftserfolg.

Unstrittig bestehen die gegenwärtig größten Veränderungen in der maritimen Wirtschaft in der umfassenden Verfügbarkeit aktuellster

Daten aus dem Schiffsbetrieb, den immer leistungsfähigeren Kommunikationslösungen im maritimen Raum und dem Transfer innovativer Verfahren zur Analyse großer Datenmengen in schiffahrtsbezogenen Anwendungsfeldern.

Ausgewählte Umfrageergebnisse zeigen: Zwei Drittel der Befragten schätzen die Digitalisierung als wichtigen Faktor und große Chance für ihre Wettbewerbsfähigkeit ein. Auch die Wertschöpfung durch datenbasierte Dienste wird zunehmen. Hier kann zusätzlich Konkurrenz durch neue Marktteilnehmer entstehen. Und mehr als die Hälfte der Unternehmen stellt fest: Datensicherheit, fehlende Fachkräfte und mangelnde Kompetenzen werden die größten Herausforderungen bei der Umsetzung darstellen.

VORWORT



Liebe Leserinnen und Leser,

Effizienz und Umweltauswirkungen der Seeschifffahrt sind Themen, die uns am CML vom ersten Tag an begleiten. Wir haben detaillierte Untersuchungen zur Energieeffizienz von Hafenterminals durchgeführt, Standorte auf ihre Eignung als LNG-Terminal hin analysiert und eine Wetter-Routing-Lösung für (verbrauchs-)optimierte Schiffsreisen entwickelt. Neu ist für uns der Einsatz von Bionik in diesem Zusammenhang. Lesen Sie in diesem Newsletter über AIRCOAT, was es hiermit auf sich hat.

Ein weiteres Highlight ist unsere Beauftragung zur Bestimmung der Beschäftigungswirkung der deutschen See- und Binnenhäfen. Gemeinsam mit weiteren Partnern entwickeln wir eine einheitliche Methodik zur Bestimmung volkswirtschaftlicher Effekte.

Viel Spaß beim Lesen wünscht

Ihr Prof. Carlos Jahn
Leiter Fraunhofer CML

Das deutsche Hinterland ist eng mit den See- und Binnenhäfen verbunden

DEUTSCHE SEE- UND BINNENHÄFEN BESTIMMUNG DER BESCHÄFTIGUNGSEFFEKTE

Die Schaffung und der Erhalt von Arbeitsplätzen in Deutschland ist für politische Entscheidungsträger oft ein wichtiges Kriterium bei der Bestimmung politischer Prioritäten. Für viele Hafenstandorte existieren Studien, die ihre volkswirtschaftliche Bedeutung für den Standort, die Region oder darüber hinaus bestimmen. Da es aber keine verbindlichen Methoden für die Ermittlung der direkten, indirekten und induzierten Beschäftigung gibt, sind die existierenden Studien schwer vergleichbar. Durch Überschneidungen der Einzugsbereiche und systembedingte statistische Ungenauigkeiten kann aus den vorhandenen Studien zudem keine Aussage zu den Beschäftigungseffekten deutscher See- und Binnenhäfen für Deutschland ins-

gesamt abgeleitet werden. Das soll sich jetzt ändern: Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) entwickelt das CML gemeinsam mit dem Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik ISL, dem Fraunhofer IML, Economic Trends Research und Prof. Holocher und Partner eine einheitliche Methodik für diese Aufgabe. Diese umfasst die Erhebung der volkswirtschaftlichen Bedeutung aller deutschen See- und Binnenhäfen auf Grundlage ihrer Beschäftigungswirkung für das gesamte Bundesgebiet. Das CML führt dabei zur Erhebung originärer Daten eine bundesweite Befragung der hafenauffinen Wirtschaft durch. Die Befragung ist eine wichtige Grundlage für

die erstmalige Ermittlung der wirtschaftlichen Bedeutung der deutschen See- und Binnenhäfen in ihrer Gesamtheit. Unternehmen und Organisationen aus der Hafenwirtschaft, der hafengebundenen Transportkette und der hafengebundenen Industrie werden ausdrücklich um ihre Teilnahme an der Online-Umfrage gebeten. Den Link zum Fragebogen finden Sie auf unserer Startseite www.cml.fraunhofer.de.

Darüber hinaus wird das Konsortium basierend auf den Studienergebnissen hafengebundenen Empfehlungen formulieren. Das BMVI erwartet von den Ergebnissen eine verlässliche Planungsgrundlage für Maßnahmen der Hafenentwicklung und Infrastrukturplanung.

FRAUNHOFER AUF DER SMM 2018 HIGHLIGHTS DER MARITIMEN FORSCHUNG

Die SMM ist die größte maritime Messe in Europa. Hier werden Neuheiten vorgestellt, Kontakte gepflegt und Netzwerke ausgebaut. 50.000 Besucher aus der ganzen Welt werden im September auf dem Gelände der Messe Hamburg erwartet. Das CML wird wieder mit sechs weiteren Fraunhofer-Einrichtungen auf einem gemeinsamen Stand dabei sein. Das Spektrum der Exponate ist groß: Das **CML** präsentiert seine Lösung zur optimierten Crewplanung für Schiffsflootten SCEDAS sowie das Projekt AIRCOAT, bei dem es um die Entwicklung einer neuartigen Rumpfbeschichtung geht (s. Artikel auf Seite 1).

Das **Fraunhofer IFAM** aus Bremen stellt Testumgebungen auf Helgoland und Sylt vor, die für die wissenschaftliche Erforschung bspw. von Korrosions- und Bewuchsschutz unter realen Um-

weltbedingungen von Nord- und Ostsee genutzt werden. Eine neuartige Lösung für die Detektion von Schiffbrüchigen durch ein besonderes Radar wird derzeit unter Mitwirkung des **Fraunhofer FHR** aus Wachtberg entwickelt und es soll während der Messe demonstrieren werden, wie eine entsprechend ausgerüstete Person auch in Menschenmengen gefunden werden kann. Neueste Entwicklungen für die Fertigung stellt das **Fraunhofer IGP** aus Rostock vor und bringt zwei Roboter mit, die ihre besonderen Fähigkeiten vorführen. Und das **Fraunhofer LBF** aus Darmstadt zeigt innovative Elemente zur Schwingungsreduktion im maritimen Umfeld. Digital zeigen sich das **Fraunhofer IGD** aus Rostock und das **Fraunhofer IDMT** aus Oldenburg mit dem Einsatz von Visual Computing und einer Trainingsplattform

für die maritime Kommunikation. Beide Exponate laden zum Ausprobieren ein. Neu in diesem Jahr ist unser Angebot von **Vorträgen auf dem Stand**: Jeden Tag um 11 Uhr und um 15 Uhr werden die Fraunhofer-Forscher ausgewählte Lösungen in kurzen Vorträgen und Demonstrationen vorstellen. Außerdem findet das **Fraunhofer Forum Waterborne** mit dem Titel „Shipping Under Extreme Conditions“ in diesem Jahr auf der SMM statt. Alle aktuellen Informationen finden Sie auf unserer Internetseite.

Seien Sie herzlich willkommen auf unserem Stand in **Halle B6 auf Stand 319!**



KURZ NOTIERT

Der **Hamburg Innovation Summit** am 7. Mai fand bereits zum dritten Mal statt und versammelte „Visionäre, Gründer und Zukunftsgestalter“ im Harburger Binnenhafen. In Sichtweite des Baugrundstücks für das zukünftige Gebäude des Fraunhofer CML thematisierten Vorträge und Ausstellung Trends, Innovationen und die Zukunft der Technik. Premiere hatten der Fraunhofer-Stand, der erstmals die Hamburger Fraunhofer-Einrichtungen vereinte, und der erfolgreiche Fraunhofer Science-Slam.

Maritime Innovation Insights MII - die neue Vortragsveranstaltung des CML war ein großer Erfolg. Mehr als 70 Teilnehmer hatten sich für die Veranstaltung am 3. Mai angemeldet. Fokus der jährlichen Veranstaltung ist die Präsentation innovativer Projekte und Entwicklungen durch Forscher des CML und ausgewählte Projektpartner. In diesem Jahr lag der inhaltliche Schwerpunkt auf den Vorteilen und Potenzialen der Digitalisierung. Die kommenden MII finden am 9. Mai 2019 statt.

+++ TERMINE +++

- **SMM 2018**, 4.-7. September 2018, Hamburg
- **Tag des Wissens**, 22. September 2018, Hamburg
- **35. Deutscher Logistik-Kongress 2018**, 17.-19. Oktober, Berlin

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