



VERBESSERUNG DER CONTAINERINSPEKTION EINSATZ BERÜHRUNGSLOSER TECHNOLOGIEN

Mehr als 90 Millionen TEU werden in den europäischen Häfen jährlich umgeschlagen. Da angesichts dieser großen Anzahl Container nur Stichprobenartig überprüft werden können, wurde das von der EU geförderte Projekt C-BORD (Effective Container Inspection at Border Control Points) gestartet. Seit 2016 entwickeln die Projektpartner Lösungen für die berührungslose Untersuchung (NIL - non-intrusive inspection) von Containern, um bspw. Waffen, Drogen, gefährliche und illegale Stoffe, aber auch Zigaretten und Produktfälschungen besser aufzuspüren. Möglichkeiten hierfür

bieten u.a. der Einsatz von Gasedektoren oder Röntgenanlagen für Container sowie die Durchführung von Strahlungsmessungen.

In diesem Jahr werden die entwickelten Lösungen an drei Standorten zum Einsatz gebracht und getestet. Da Umschlag- und Transportstrukturen an den europäischen Grenzen sehr unterschiedlich ausgeprägt sind, wurden die Häfen Rotterdam und Gdansk sowie der ungarische Grenzort Röske ausgewählt. Die neuen Untersuchungstechnologien werden an diesen drei Standorten bei ausgewählten Containern eingesetzt und die Ergebnisse ausgewertet.

Wissenschaftler des CML begleiten die Integration der Kontrollen in die vorliegenden logistischen Prozesse.

Ein weiterer Schwerpunkt des Projekts liegt auf der Schulung der Mitarbeiter von Zoll und Terminals. Sie müssen die gewonnenen Daten richtig interpretieren und zudem vor möglichen Gefährdungen geschützt werden. Verlaufen die Technologietests und ihre Einbindung erfolgreich, ist ein wichtiger Schritt zur Verbesserung der Sicherheit im europäischen Handel gelungen.

Weitere Informationen finden Sie unter www.cbord-h2020.eu.

MII - MARITIME INNOVATION INSIGHTS DES CML EINBLICKE IN HAFEN UND SCHIFFFAHRT DER ZUKUNFT

Die Vorteile und Potenziale der Digitalisierung scheinen unbegrenzt. Sämtliche Prozesse, von der Beschaffung über das Management bis zur Steuerung von Schiffen werden von ihr mehr und mehr durchdrungen. Lässt sich der aktuelle Stand dieser Transformation bestimmen? Welche Lösungen werden bereits gewinnbringend umgesetzt? Und welches sind die nächsten Schritte? Antworten hierauf präsentieren die Wissenschaftler des CML gemeinsam mit geladenen Referenten am 03. Mai 2018 auf dem Campus der Technischen Universität Hamburg. Dabei liegen die Akzente der MII in diesem Jahr auf den folgenden Themen:

Seehäfen digitalisieren - Logistische Prozesse im Wandel.

Mittels digitaler Lösungen kann die Effizienz eines Hafens und seiner spezifischen Transportketten gesteigert, komplexe Abläufe vereinfacht und der Energieverbrauch gesenkt werden. Dafür werden beispielhafte Lösungsansätze und zukünftige Anforderungen dargestellt.

Entscheidungen optimieren - Mathematische Verfahren im Einsatz. Die Digitalisierung ermöglicht eine umfassende Datenerfassung und -bereitstellung in Echtzeit. In Kombination mit mathematischen Algorithmen lassen sich damit Entscheidungen optimieren, beispielsweise für die Crewplanung von Schiffsflotten

und die Steuerung von Leercontainerdepots.

Schiffsführung virtualisieren - Nautische Assistenzsysteme im Fokus. Teilautonome Lösungen für die Schiffsbrücke müssen hohe Sicherheitsanforderungen erfüllen, und zudem das Vertrauen des nautischen Personals haben. Der Einfluss des „Menschlichen Faktors“ auf die Entwicklung neuer Technologien wird in einer virtuellen Simulationsumgebung untersucht.

In der abschließenden **Podiumsdiskussion** wird die Rolle der Forschung für erfolgreiche Start-ups in der maritimen Branche thematisiert.

Weitere Informationen zu den MII unter www.cml.fraunhofer.de.

VORWORT



Liebe Leserinnen und Leser,

unser erster Newsletter des Jahres steht im Zeichen großer EU-geförderter Forschungsprojekte. In diesen Projekten wird an Lösungen gearbeitet, die in der Regel erst zu einem späteren Zeitpunkt ihrer Entwicklung zum Einsatz gelangen. Um so mehr freut es uns, dass im Projekt MITIGATE ein Prototyp für die Risikobewertung maritimer IT-Systeme entwickelt wurde, der in nächster Zukunft am Markt angeboten werden soll.

Mit der physischen Sicherheit maritimer Transportketten setzt sich das Projekt C-BORD auseinander. Und wir informieren Sie über die neuesten Entwicklungen im europäischen Seeverkehrsmanagement, in dessen Rahmen wir regelmäßig Besuch aus der Praxis in unserer Schiffssimulatorumgebung begrüßen können.

Viel Spaß beim Lesen wünscht

Ihr Prof. Carlos Jahn
Leiter Fraunhofer CML



Nautische Verkehrssimulationen: realitätsnahe Testläufe am Fraunhofer CML

REALISTISCHE NAUTISCHE VERKEHRSSIMULATIONEN IM ÄRMELKANAL UND IN DER SÜDLICHEN OSTSEE

Mitten in Harburg ein Container-, Massengut- oder Kreuzfahrtschiff in einer kritischen Verkehrssituation in der südlichen Ostsee oder durch ein anderes stark befahrenes Seegebiet - den Ärmelkanal - steuern: Am CML finden derartige Testläufe regelmäßig im Rahmen des europäischen Forschungsprojekts STM Validation statt. Ziel ist die Verbesserung des Informationsaustauschs und die Optimierung der Routenführung im Seeverkehr.

Erfahrene Kapitäne, Lotsen und Schiffsoffiziere nehmen an den Simulationsläufen teil und testen im Februar, März, Juni und Oktober 2018 computerbasierte Navigations-Szenarien. Diese werden von 30 virtuellen Schiffsbrücken im Europäischen Maritimen Simulatornetzwerk EMSN gemeinsam mit anderen internationalen Einrichtungen für Lehre und Forschung durchgeführt.

Neben den eigentlichen Übungen, dem Fahren auf einer bestimmten Route sowie der Durchführung der notwendigen Funkkommunikation mit anderen Schiffen und dem Vessel Traffic Service Center, steht der Faktor Mensch bei diesen Testläufen im Mittelpunkt. Deshalb beteiligt sich das CML an der sogenannten Human Factor Observation. Bei jedem Simulationslauf dokumentieren die Teilnehmer ihre Erfahrungen. Gleichzeitig wird ihr Verhalten beobachtet und analysiert. Ein Forscher vom CML verfolgt das Handeln der Schiffsführer und notiert seine Eindrücke von Kommunikation und Stressniveau sowie das Verhalten in kritischen Situationen. Die Beobachtung der letzten Simulationsläufe: „Nach einer kurzen Eingewöhnung steuern die Teilnehmer ihr virtuelles Schiff professionell und souverän“. Insgesamt gibt die Beobachtung des menschlichen Faktors wertvolle

Hinweise auf die nautischen Situationen, die von den Teilnehmern als kritisch eingestuft werden. Diese Informationen helfen den Entwicklern, entsprechende Akzente in neuen Kommunikations- oder Navigationssystemen zu setzen. Die Teilnehmer an den Simulationsläufen, erfahrene nautische Offiziere und Kapitäne, sind durchweg angetan von dem Simulatornetzwerk: Der komplexe Aufbau der Simulations-Szenarien ist mit fast 30 von Nautikern gesteuerten Schiffen den an Ausbildungsstätten üblichen Übungsszenarien überlegen. Und der Test neuer digitaler Lösungen, wie der Routenaustausch in der Maritimen Coordination Platform oder der direkten Visualisierung von temporären Sperrgebieten in der ECDIS, wird von den Probanden ebenso sehr geschätzt wie das Erlebnis, Teil des internationalen STM-Netzwerks zu sein.

RISIKOBEWERTUNG FÜR IT-INFRASTRUKTUREN CYBER-SICHERHEIT IM FOKUS

Entwurf, Entwicklung und Realisierung eines Risikobewertungs- und -managementsystems für die maritime Transportkette in 30 Monaten? Dieser Aufgaben haben sich 13 europäische Partner im September 2015 gestellt. Mittlerweile ist das EU-Forschungsprojekt MITIGATE abgeschlossen und das ehrgeizige Ziel erreicht.

Am Anfang der Entwicklung stand die Ermittlung der Anforderungen der Stakeholder. Viele Unternehmen in der maritimen Transportwirtschaft brauchen Unterstützung bei der Beurteilung, wie gut ihre IT-Assets (Hard- und Softwarekomponenten) gegen Attacken geschützt sind und wie externen und internen Cyber-Angriffen vorgebeugt werden kann. Die Ergebnisse einer Umfrage unter knapp 200 maritimen Stakeholdern ergab, dass fast zwei

Drittel der antwortenden Unternehmen keine Risikobewertung vornehmen. Von einer Lösung wie MITIGATE erwarten sie darüber hinaus eine Übereinstimmung mit nationalen und internationalen Standards und Vorschriften.

Das Ergebnis der Projektarbeit ist eine Softwareumgebung, die cloudbasiert, aber auch lokal im Unternehmen genutzt werden kann. Mit ihr können Unternehmen IT-Assets, die ihre Geschäftsprozesse durch Datenverarbeitung und Datenaustausch unterstützen und entlang einer Informationskette vernetzt sind, abbilden und auf bereits bekannte Schwachstellen und Angriffspotentiale testen lassen. Die Verbindung der Informationskette zu den Geschäftspartnern erfolgt virtuell, ohne dass die eingesetzten Assets gegenseitig offengelegt werden. Informa-

tionen über neue Schwachstellen und Bedrohungen werden für die erfassten Assets nicht nur automatisiert aus Datenbanken erhoben, sondern zusätzlich auch aus sozialen Netzwerken und weiteren, auf IT-Sicherheit spezialisierten Internetquellen.

An Praxistests und der Evaluierung der Softwarelösung haben bei mehr als 70 Veranstaltungen über 680 Vertreter der maritimen Transportkette teilgenommen. Durch Testläufe mit realen Daten sowie Live-Demonstrationen wurden Anpassungen an die Bedürfnisse der Nutzer vorgenommen. Die überwiegende Mehrheit beurteilt das System als positiv und hilfreich. Informationen zum Projekt und dem Stand der kommerziellen Umsetzung finden Sie unter www.mitigateproject.eu.

KURZ NOTIERT

Das „Autonomous Ship TECHNOLOGY Symposium 2018“ bringt die führenden Experten dieses Themas aus aller Welt in Amsterdam zusammen. Werften und Zulieferunternehmen, Klassifikationsgesellschaften und maritime Forschungseinrichtungen treffen sich vom 27.-29. Juni 2018. Das CML wird durch einen Vortrag von Hans-Christoph Burmeister zu ferngesteuerten Schleppern vertreten sein.

Am 07. Juni 2018 findet das Logistik- und Wissenschaftsforum Hamburg statt. Es bietet unter dem Motto „Digitalisierung des Supply Chain Managements - Branchenspezifische Chancen und Herausforderungen“ eine Vielzahl interessanter Exponate und Vorträge. Mehr als 25 Aussteller präsentieren ihre neuesten Innovationen rund um die Themen Supply Chain und Logistik. Das Fraunhofer CML stellt neue Lösungen für die Digitalisierung maritimer Prozesse vor, bspw. aus dem Bereich des Schiffsmangements.

+++ TERMINE +++

- **Maritime CIO-Forum**, 24. April 2018, Hamburg
- **spc Themenabend Digitalisierung**, 26. April 2018, Hamburg
- **MII Maritime Innovation Insights** - Vortragsveranstaltung des CML, 3. Mai 2018, Hamburg
- **Hamburg Innovation Summit HHIS**, 17. Mai 2018, Hamburg

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