

FRAUNHOFER-ALLIANZ VERKEHR



THEMEN

- IT-Sicherheit in Häfen: MITIGATE entwickelt Softwarelösung
- Leichte Messsysteme erfassen Infrastruktur aus der Luft
- Soziale Interaktion autonomer Fahrzeuge
- Studie ermittelt Potenziale des hochautomatisierten Fahrens für Deutschland
- Digitalisierung bahnbezogener Abläufe in den bremischen Häfen



Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen,
Vorsitzender der
Fraunhofer-Allianz Verkehr

NEWSLETTER - 1/ 2016

EDITORIAL

Die Fraunhofer-Allianz Verkehr ist mit einer Repräsentanz im »Center für Logistik und Mobilität« des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik IML im House of Logistics and Mobility HOLM Frankfurt/Main vertreten. Neben der Geschäftsstelle beim Fraunhofer IML in Dortmund bündelt die Fraunhofer-Allianz Verkehr die verkehrsrelevanten Kompetenzen in der angewandten Forschung von sechzehn Fraunhofer-Instituten auch an diesem Standort. Er liegt am Drehkreuz Frankfurt Flughafen vis-a-vis Terminal 2 und wird bereits von den Mitgliedern der Allianz Verkehr gern genutzt.

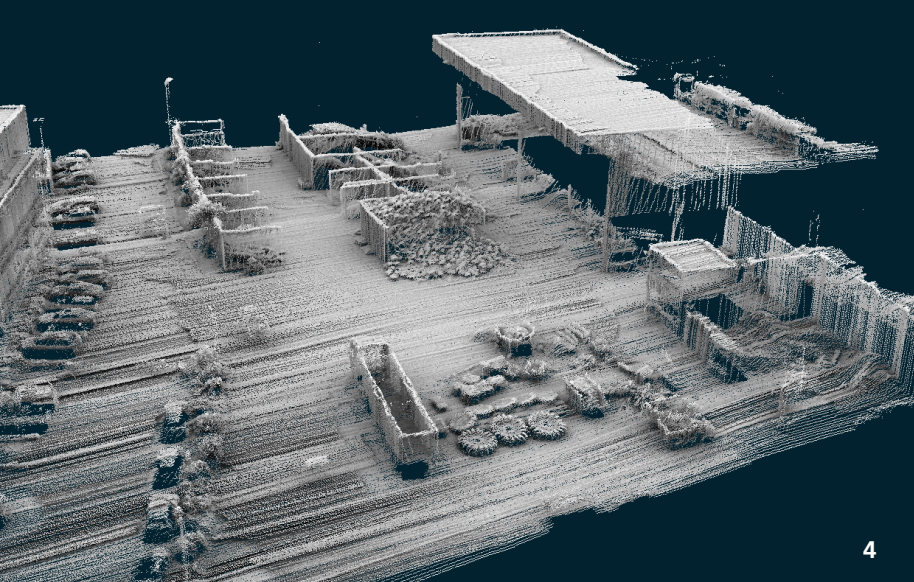
Neben Workshops der Arbeitsgruppen und der Lenkungsreissitzung der Fraunhofer-Allianz Verkehr wurde z.B. gemeinsam mit den Fraunhofer Instituten IPM, IZFP und IFF der runde Tisch „Die Zukunft der Bahnmesstechnik - Bahnmesstechnik 2030“ in den Räumlichkeiten der Fraunhofer-Allianz Verkehr in Frankfurt ausgerichtet. Mit den drei großen Bahninfrastrukturbetreibern Deutsche Bahn, Österreichische Bundesbahnen und Schweizerische Bundesbahnen wurde über Entwicklungen

und Verbesserungsansätze diskutiert. Auf Basis eines erarbeiteten Diskussionspapiers sollen in Zukunft einzelne Aufgabenstellungen detailliert ausgearbeitet werden. Zudem hat die Fraunhofer-Allianz Verkehr das Positionspapier »Deutschland braucht ein Mobilitäts- und Verkehrsforschungsprogramm« verabschiedet. Es ist den Mitgliedern der Fraunhofer-Allianz Verkehr ein Anliegen Perspektiven für die Mobilität 4.0 zu schaffen. Hierzu wird in den Themenfeldern Automotive, Vernetzte Mobilität & Digitalisierung, Waterborne, Rail und Aviation Forschungsbedarf aufgezeigt.



Uwe Clausen

- 1 © Marco2811 / Fotolia.com
- 2 © Nightman1965 / Fotolia.com
- 3 © khwaneigq / Fotolia.com



4



5



6

NEUES AUS FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

LEICHTE MESSSYSTEME ERFASSEN INFRASTRUKTUR AUS DER LUFT

Die Veränderung der Infrastruktur durch das Bevölkerungswachstum, den zunehmenden Verkehr oder den Klimawandel macht eine verlässliche und effiziente Überprüfung zunehmend wichtiger. Oftmals ist eine Vermessung vom Boden aus nicht möglich, nicht schnell genug oder sehr aufwändig. Geometrische Messungen großer Gebiete werden daher bereits heute von Hubschraubern, Flugzeugen oder Satelliten aus durchgeführt. Die dadurch entstehenden Kosten sind erheblich.

Mit einem fliegenden Messsystem möchten Forscher des Fraunhofer-Instituts für Physikalische Messtechnik IPM in Zukunft Straßen, Bahnlinien, Dämme oder ganze Waldgebiete aus der Luft vermessen. Im Rahmen eines Forschungsprojekts entwickeln sie dazu besonders leichte Laserscanner und Multi-Kamerasysteme, die auf kleine, unbemannte Luftfahrzeuge montiert werden. Sie sollen 3D-Daten großer, mitunter schwer zugänglicher Infrastrukturgebiete liefern. Damit die Messsysteme von sogenannten UAVs (Unmanned Aerial Vehicles) getragen werden können, sollten sie nicht mehr als zwei Kilogramm wiegen und nicht größer als ein Schuhkarton sein. Aufbauend auf den Erfahrungen bei der Umsetzung mobiler Laserscanner für den Einsatz auf unterschiedlichen Plattformen

arbeitet Fraunhofer IPM derzeit daran, das Gesamtkonzept so anzupassen, dass der Einsatz auf UAV einfach und flexibel möglich ist. Verwendet wird ein UAV des Projektpartners Airrobot. Das kommerziell erhältliche Gerät wird durch eine spezielle Montagevorrichtung, Positionierungs- und Orientierungssensoren und eine Datenverbindung zur Bodenstation erweitert. Das Ergebnis einer Messung ist eine 3D-Punktwolke. Die gewonnenen Daten werden an eine Datenbank übermittelt, gespeichert und analysiert. Eventuelle Unterschiede zwischen Ist- und Soll-Werten oder zwischen Messungen, welche zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfasst wurden, können analysiert werden. So können gefährliche Abweichungen frühzeitig erkannt und die Sicherheitsüberwachung der Infrastruktur optimiert werden.

Ihr Ansprechpartner:

PD Dr. Alexander Reiterer

+49 761 8857-183

alexander.reiterer@ipm.fraunhofer.de

IT-SICHERHEIT IN HÄFEN: MITIGATE ENTWICKELT SOFTWARELÖSUNG

Das Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML leitet seit September 2015 das Forschungsvorhaben MITIGATE, das die Sicherheit der IT-Infrastrukturen entlang der maritimen Supply Chain untersucht. Der Fokus von MITIGATE liegt auf dem Knotenpunkt Hafen. Häfen stellen besonders empfindliche IT-Infrastrukturen dar, weil sie

sich an der Schnittstelle von Informationsströmen unterschiedlicher Nutzer aus verschiedensten Ländern befinden, die aufgrund der Digitalisierung von immer mehr Geschäftsprozessen Zugriffe und Austauschmöglichkeiten für digitale Informationen bieten müssen. Damit bei diesen Vorgängen keine Schadsoftware den Betrieb stilllegt oder manipulierte Daten Straftaten begünstigen, wird eine Lösung zur Identifikation von Bedrohungen entlang der Supply Chain dringend gebraucht. Das Ziel von MITIGATE ist die Entwicklung einer dynamischen Softwarelösung, in der die Unternehmen aus Hafen, Logistik oder Verwaltung die von ihnen eingesetzte Software und Hardware auf Schwachstellen und Einfallstore für Cyber-Attacken prüfen können. Bislang haben die Projektpartner die Bedürfnisse der künftigen Nutzer erhoben und eine Systematik zur Aufnahme der Bedrohungen entwickelt. Dabei werden auch Kaskadeneffekte berücksichtigt, bei denen sich Risiken entlang der Supply Chain fortsetzen.

Ihre Ansprechpartnerin:

Frau Claudia Bosse

+49 40 42878 4476

claudia.bosse@cml.fraunhofer.de

http://www.mitigateproject.eu/

4 © Fraunhofer IPM

5 © Fraunhofer CML

6 © Fraunhofer IAO

7 © Bremische Hafeneisenbahn

8 © Bremische Hafeneisenbahn

SOZIALE INTERAKTION AUTONOMER FAHRZEUGE

Eines der derzeit meistdiskutierten Innovationsfelder der Automobilindustrie ist die Weiterentwicklung von Fahrerassistenzsystemen bis hin zu automatisiert ablaufenden Fahrmanövern. Auf dem Weg zum fahrerlosen Fahren müssen jedoch noch viele Hürden genommen und bisher ungelöste Fragen beantwortet werden. Ein hoher Forschungsbedarf besteht zu komplexen Verkehrssituationen, bei denen die Maschine den Menschen noch nicht gänzlich ersetzen kann. So gibt es etwa eine Reihe an Verkehrssituationen, die erst durch Interaktion von Verkehrsteilnehmern kollektiv gelöst werden können. Diese Situationen überfordern heutige Versuchsfahrzeuge noch. Automatisierte Serienfahrzeuge werden lernen müssen, mit anderen Verkehrsteilnehmern zu interagieren. Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO hat es sich zum Ziel gesetzt, die Interaktion zwischen Auto und Mensch zu erforschen, zukünftige Lösungen und Signale vorzudenken und damit einen Beitrag zur Gestaltung des automatisierten Straßenverkehrs zu leisten. Die Interaktion zwischen automatisierten Fahrzeugen und Menschen benötigt ein gegenseitiges Austauschen und Verstehen von Signalen. Um zu erforschen, wie Menschen auf die Ansprache eines Autos reagieren, entwickelt das Fraunhofer IAO auf Basis eines Renault Twizys ein Demonstrator- und Erprobungsfahrzeug. Mit Hilfe technischer Systeme wie beweglicher LED-Scheinwerfer, Projektions- und Anzeigeflächen sowie einer Microsoft Kinect zur Gestensteuerung erhofft sich

das Projektteam, durch Versuchsreihen Erkenntnisse über die Reaktionen von Menschen auf autonome Fahrzeuge zu gewinnen. So können möglichst realitätsnahe Probandentests schon frühzeitig Erkenntnisse über die soziale Interaktion liefern, die dann in die Gestaltung derselben einbezogen werden. Eine erste Version des Demonstrators wird im Rahmen der Hannover Messe 2016 auf dem Baden-Württemberg Pavillon zu sehen und zu erleben sein.

Ihr Ansprechpartner:

Sebastian Stegmüller

+49 151 16327799

sebastian.stegmueller@iao.fraunhofer.de

http://www.iao.fraunhofer.de/

STUDIE ERMITTELT POTENZIALE DES HOCHAUTOMATISIERTEN FAHRENS FÜR DEUTSCHLAND

Hochautomatisiertes Fahren auf Autobahnen wird bis 2020 technisch möglich sein und bietet große Chancen für Wertschöpfung und Beschäftigung in Deutschland. Das sind die zentralen Ergebnisse des Gutachtens »Hochautomatisiertes Fahren auf Autobahnen – Industriepolitische Schlussfolgerungen«, die das Fraunhofer IAO gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme FOKUS, der Unternehmensberatung mm1 sowie dem Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) durchgeführt hat. Nach den

Ergebnissen des Gutachtens ist die deutsche Automobilindustrie derzeit weltweiter Leitanbieter bei Fahrerassistenzsystemen und damit verbundener Technologien. Aufgrund der hohen Marktanteile im Bereich von Premium- und Oberklassefahrzeugen werden deutsche Hersteller zunächst auch bei hochautomatisierten Fahrzeugen Leitanbieter sein. Die hohe Anzahl an einschlägigen Patenten und Publikationen aus Deutschland sprechen zudem für die Innovationskraft des Standorts. Andererseits wird aufgrund von neuen Wettbewerbern und der industriepolitischen Aktivität in den Wettbewerbsländern ein massiver Konkurrenzdruck für den Automobilstandort Deutschland erwartet. Hürden auf dem Weg zum Regelbetrieb hochautomatisierter Fahrzeuge stellen laut der Studie vor allem die rechtlichen Fragen dar. Die Schaffung der rechtlichen Rahmenbedingungen gehört zu den drängenden Herausforderungen auf dem Weg zur Marktreife des hochautomatisierten Fahrens. Darüber hinaus ist es elementar, die Funktionssicherheit auch höherer Automatisierungsgrade zu erproben und die wesentlichen technischen Entwicklungs Herausforderungen zügig anzugehen. Zu diesen Fragestellungen unterbreitet das Gutachten konkrete Handlungsempfehlungen. Das Gutachten sowie eine Zusammenfassung stehen auf der Institutsseite kostenlos zum Download bereit.

Ihr Ansprechpartner:

Andrej Cacilo

+49 152 22543926

andrej.cacilo@iao.fraunhofer.de

http://www.iao.fraunhofer.de/



DIGITALISIERUNG BAHN-BEZOGENER ABLÄUFE IN DEN BREMISCHEN HÄFEN

Das Bereitstellen von Eisenbahninfrastruktur in den Seehäfen von Bremerhaven und Bremen und das Planen und Disponieren der Verkehre darauf sind komplexe Aufgaben. Aktuell wird hierfür von der Bremischen Hafeneisenbahn ein funktional weit entwickeltes Excel-basiertes System genutzt, das vor dem Hintergrund von Wachstum, Kundenanbindung und Vernetzung mit anderen hafenseitigen IT-Systemen an seine Grenzen stößt. Der Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen in der Funktion des Eisenbahninfrastrukturunternehmens (EIU) der Freien Hansestadt Bremen und bremenports GmbH & Co. KG planen daher, mit einer neuen IT-Lösung den Weg in die fortschreitende Digitalisierung der bahnbezogenen Abläufe und durchgängige Vernetzung zu ebnen. Aufgabe des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik IML war es, als externer Experte die Erstellung der Leistungsbeschreibung »IT-System Bremische Hafeneisenbahn« von Beginn an zu unterstützen. Wesentliche Ziele sind eine effiziente Betriebsplanung bei der Bearbeitung von Nutzungsanträgen, die Unterstützung der Disposition im Echtzeitgeschäft und die direkte Anbindung der Kunden. Ausgangspunkt der Beschreibung der funktionalen und IT-bezogenen Anforderungen war eine detaillierte Aufnahme der Prozesse im direkten Austausch mit den Anwendern von der Planung über die Disposition bis zur Abrechnung. Das Ergebnis ist eine Beschreibung der Abläufe und IT-Erfordernisse, inklusive der

Festlegung passender Zugangswege wie Portale, mobile Einheiten oder Schnittstellen in Form eines ausschreibungsfähigen Lastenhefts. Der erarbeitete Ansatz bietet eine durchgängige digitale Verknüpfung von EIU, Eisenbahnverkehrsunternehmen, Terminals, Rangier-Dienstleistern etc. Auf Grundlage dieses Lastenheftes erfolgt die Vorbereitung der Vergabephase, um möglichst zeitnah mit Unterstützung des neuen Systems der umfassenden Digitalisierung der bahnbezogenen Abläufe in Seehäfen einen großen Schritt näher gekommen zu sein.

Ihre Ansprechpartner:

Volker Kraft

+49 231 9743-208

volker.kraft@iml.fraunhofer.de

Joachim Kochsiek

+49 231 9743-395

joachim.kochsiek@iml.fraunhofer.de

IMPRESSUM

Herausgeber:

Fraunhofer-Allianz Verkehr

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4
44227 Dortmund

Tel.: +49 (0) 231 / 9743 - 371

Fax: +49 (0) 231 / 9743 - 372

E-Mail: info@verkehr.fraunhofer.de,

Internet: www.verkehr.fraunhofer.de

© Fraunhofer-Allianz Verkehr,

April 2016

NEUIGKEITEN

NEUES MITGLIED DER FRAUNHOFER-ALLIANZ VERKEHR

Seit Anfang des Jahres 2016 ist das Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT Mitglied der Fraunhofer-Allianz Verkehr. Das sechzehnte Mitglied bereichert die Allianz u.a. durch Kompetenzen im Bereich der audiovisuellen Technologien. Neben der computerbasierten Spracherkennung und akustischen Zustandsüberwachung bietet das Institut Lösungen zur 3D-Klangwiedergabe, zur sitzplatzspezifischen Beschallung und zur videobasierten Assistenz.

Ihr Ansprechpartner:

Dr. rer. nat. Jens-Ekkehart Appell

+49 441 2172-401

jens-ekkehart.appell@idmt.fraunhofer.de



Fraunhofer
IDMT

ABMELDUNG

Wenn Sie keine weiteren Informationen über die Fraunhofer-Allianz Verkehr erhalten möchten, schicken Sie uns bitte eine Mail an: info@verkehr.fraunhofer.de