



News 1.24

Achtung! Ab der Ausgabe 3/2024 erscheint unser Newsletter nur noch digital. Bitte melden Sie sich dafür über unsere Homepage an: www.cml.fraunhofer.de/de/presseundmedien



Liebe Leserinnen und Leser,

im ersten Newsletter des Jahres stellen wir Ihnen die Projekte Smart-Stack und Pin-Handling-mR vor: Bei Smart-Stack geht es darum, die Planung von Containerbewegungen auf KV-Terminals mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) zu optimieren. Bei Pin-Handling-mR steht das Kürzel am Ende für „mobile Robotik“. Hier entwickeln wir eine automatische Alternative zu der immer noch manuellen und anstrengenden Umstellung der Pins, die Container auf Tragwagen sichern. Außerdem informieren wir Sie über den aktuellen Stand des Projektes marFM® – unsere innovative Spracherkennungstechnologie. Am 2. Mai findet wieder unsere Veranstaltung Maritime Innovation Insights (MII) statt. Ich würde mich sehr freuen, Sie dort persönlich begrüßen zu dürfen. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf unserer Homepage: www.cml.fraunhofer.de



Herzlichst,
Ihr **Prof. Carlos Jahn**
Leiter Fraunhofer CML

Datenaustausch und KI machen es möglich – Umschlagprozesse mathematisch optimiert

Auf KV-Terminals sind teilweise mehr als 20 Prozent der Containerbewegungen unproduktiv. Dabei handelt es sich um sogenannte Umstapler. Diese treten auf, wenn ein Container aus dem Terminal abgeholt wird, der unter anderen Containern gestaut wurde. Ursache hierfür ist, dass Informationen über die Abholtermine der Container fehlen. Angesichts der heutigen Möglichkeiten durch Digitalisierung und Datenaustausch muss das nicht sein. Vor diesem Hintergrund fördert das IHATEC-Forschungsprogramm des Bundesverkehrsministeriums (Innovative Hafentechnologien) das Projekt [Smart-Stack](#). Im Laufe von drei Jahren werden die Projektpartner TriCon Container-Terminal Nürnberg, cargo support und das Fraunhofer CML ein Entscheidungsunterstützungssystem entwickeln, das die Anzahl unproduktiver Umschläge minimiert. Eine zentrale Rolle dabei spielt der Datenaustausch zwischen dem Terminal und den Speditionen: Die Speditionen werden mit einigem Vorlauf beauftragt, die Container abzuholen – noch lange, bevor die betreffenden Container am Terminal angekommen sind. Der Austausch dieser Daten ermöglicht dem Terminal einen Zeitraum zu schätzen, in dem der betreffende Container abgeholt wird. Da nicht alle Speditionen über die Schnittstelle verbunden sind, muss für einen Teil der eintreffenden Container eine andere Methode verwendet werden, um den Abholzeitpunkt abzuschätzen. An dieser Stelle wird auf ein KI-basiertes Prognoseverfah-

ren zurückgegriffen. Dabei werden verschiedene Daten über den Container gesammelt, um die zugrundeliegenden Abholmuster zu identifizieren und darauf aufbauend eine Voraussage zur Abholzeit abzugeben. In Kombination ergeben die Daten der Speditionen zusammen mit der KI-Prognose die sogenannte Entnahmereihenfolge der Container. Diese ist ein zentraler Baustein, um Methoden der mathematischen Optimierung zu verwenden, mit deren Hilfe die Umschlagentscheidungen berechnet werden. Dies umfasst sowohl die initiale Einlagerung eintreffender Container als auch das sogenannte „Housekeeping“, das Umsortieren bereits eingelagerter Container. Dabei ist das Ziel klar definiert: Minimierung der benötigten Umstapelungen. Dies reduziert zudem die Warte- und Bearbeitungszeiten für Lkw und Züge, steigert somit die Leistungsfähigkeit des kombinierten Verkehrs und begünstigt die Verkehrsverlagerung auf die Schiene. Oliver Schmitz, Projektleiter von Smart-Stack am CML, freut sich: „Mit Smart-Stack gehen wir einen Schritt in Richtung vernetzter Logistik und können zeigen, wie Kooperation entlang der Supply-Chain die Grundlage schafft, Prozesse zu optimieren und so einen Mehrwert für alle Beteiligten erzielt.“

Kontakt
M. Sc. Oliver Schmitz
E-Mail: oliver.schmitz@cml.fraunhofer.de
Tel.: +49 40 271 6461 - 1412

DMEA vom 9.-11. April in Berlin

Auf der zentralen Messe für digitale Gesundheitsversorgung ist erstmals auch das CML vertreten. Wir präsentieren auf dem Fraunhofer-Gemeinschaftsstand in Halle 2.2, Stand D-108 unsere Software zur Personaleinsatzoptimierung [SCEDAS®](#). Ursprünglich zur Unterstützung bei der Crewplanung entwickelt, eignet sich [SCEDAS®](#) ganz hervorragend auch für die Personalplanung in Kliniken.

MARISSA Symposium 2024

Beim IV. International MARISSA Symposium vom 5.-6. Juni in Bremerhaven ist das CML wieder als Aussteller dabei. In diesem Jahr zeigen wir unsere Lösung für maritime Spracherkennung, [marFM®](#). Erleben Sie live an unserem Stand, wie schwerverständliche Seefunkprüche umgehend in Text umgesetzt werden, die beispielsweise unter Einsatzkräften in einer Search-and-Rescue-Situation geteilt werden können.

Bahnumschlag besser und sicherer machen – Robotereinsatz auf dem Terminal

Viele Container werden auf der Schiene transportiert. Zur sicheren Fixierung auf dem Tragwagen werden sie mit allen vier Ecken auf die Containerzapfen – auch Pins genannt – aufgesetzt. Die auf den Tragwagen angebrachten Pins werden vor Beladung von Terminalmitarbeitern je nach geplanter Anordnung der Container hoch- bzw. weggeklappt. Diese Aufgabe ist monoton, anstrengend und nicht ungefährlich. Der Terminalbetreiber Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) entwickelt gemeinsam mit dem CML im Projekt **Pin-Handling-mR** eine mobile Robotik-Anwendung für das automatisierte Setzen der Pins. Diese soll später auf andere Bahnterminals übertragbar sein.

Ein am CML gebauter Robotik-Demonstrator zeigt bereits, dass die Pins mittels eines Roboterarms mit Magnetgreifer zuverlässig hoch- und weggeklappt werden können. Weitere Schlüsselvoraussetzungen für den späteren Einsatz sind eine sichere Lokalisierung und Positionierung des Roboters auf dem Terminalgelände, eine fehlerfreie Detektion der gängigen Pin-Typen und möglicher

Hindernisse sowie eine kollisionsfreie Bewegung des Roboterarms. Informationen zur Mission, wie etwa die Einsatzgasse und den Ladeplan, erhält der Roboter per Funk aus einem durch die HHLA-Sky entwickelten Leitstand, der bereits zur Steuerung und Überwachung von Drohnen verwendet wird. Die HHLA erwartet von der Pilotanwendung einen großen Schritt nach vorn für die Automatisierung ihrer Bahnterminals. Ab Ende des Jahres wird die Roboterlösung für mehrere Wochen auf einem Containerterminal der HHLA erprobt.

Das durch das Förderprogramm IHATEC des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr geförderte Projekt Pin-Handling-mR ist für eine Laufzeit von 30 Monaten bis März 2025 ausgelegt.

Kontakt

Dipl.-Wi.-Ing. Johann Bergmann

E-Mail: johann.bergmann@cml.fraunhofer.de

Tel.: +49 151 2321 - 4471

marFM®: Funktionalitäten der automatischen Spracherkennung unkompliziert testen



Unsere bereits bewährte Spracherkennungstechnologie **marFM®** haben wir in den letzten Monaten weiterentwickelt und optimiert. **marFM®** transkribiert maritime Funkkommunikation zuverlässig mithilfe von KI - und löst so Probleme der Kommunikation auf See, die durch besondere akustische und sprachliche Herausforderungen gekennzeichnet ist. Unsere Text-to-Speech-Funktionalität ermöglicht nun, die Aussendung von Funksprüchen zu automatisieren, indem Audio-Dateien basierend auf beliebigen Nutzer- oder Texteingaben erstellt werden können. Dies bietet beispielsweise die Möglichkeit, Standard-Funksprüche von Vessel Traffic Service (VTS) Centern wie Wetterberichte oder nautische Warnungen einfach und effizient automatisiert zu erstellen und auszusenden. Diese Funktion spart Zeit und stellt sicher, dass wichtige Informationen schnell und präzise übermittelt werden. Damit Interessenten unsere **marFM®**-Technologie einfach selbst testen und sich ein konkretes Bild von den Vorteilen machen können, haben wir

einen Serverzugang eingerichtet. Eine einfache Nachricht an uns genügt und wir richten einen entsprechenden Zugang ein. Darüber hinaus stehen wir gern zur Verfügung, um die Lösung persönlich vorzustellen. Dies bietet unseren Kunden die Chance, die Funktionalitäten von **marFM®** aus erster Hand zu erleben und sich von dem Mehrwert zu überzeugen. Neben der Serverlösung kann **marFM®** natürlich auch weiterhin als Offline-Spracherkennung genutzt werden. In den kommenden Monaten planen wir, **marFM®** auch für andere Domänen zu adaptieren und einzusetzen. Dies zeigt, dass **marFM®** nicht nur in der maritimen Industrie einen Mehrwert bietet, sondern auch in anderen Bereichen, bei denen schnelle und präzise Informationen immer noch per Funk ausgetauscht werden.

Kontakt

M. Sc. Maximilian Reimann

E-Mail: maximilian.reimann@cml.fraunhofer.de

Tel.: +49 40 271 6461 - 1409

TOC Europe 2024

Auf der TOC Europe vom 13.-15. Juni in Rotterdam stellt unser Team Port Technologies seine Lösung für mobilen Robotereinsatz bei der Containerverladung auf die Bahn vor. Der Demonstrator für das **Pin-Handling** zeigt vor Ort, wie die Zapfen auf Containertragwagen in Zukunft durch Roboter gesetzt werden können.

MII 2024 jetzt vormerken!

Welchen Mehrwert kann die maritime Wirtschaft aus der Forschung ziehen?

Antworten erhalten Sie auf unserer Vortragsveranstaltung **Maritime Innovation Insights (MI)** am 2. Mai 2024.

Melden Sie sich schon jetzt unverbindlich auf unserer Homepage an, um aktuelle Informationen über die MII zu erhalten.

Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML

Blohmstraße 32
21079 Hamburg
Tel.: +49 40 271 6461 - 1260
info@cml.fraunhofer.de
www.cml.fraunhofer.de

