

Liebe Leserinnen und Leser,

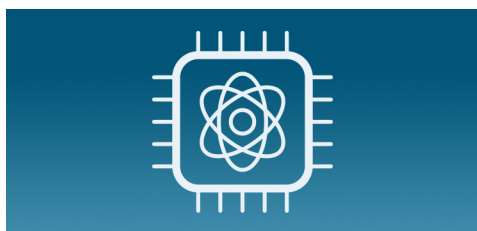
Anfang Mai fand unsere Veranstaltungsreihe Maritime Innovation Insights (MI) statt – erstmals in unserem neuen Forschungsgebäude im Harburger Binnenhafen. Die Resonanz war sehr erfreulich und eines der Highlights war die Möglichkeit, sich unsere Labore vor Ort anzuschauen. Unser Funk- und Brückenlabor können Sie sich jetzt auch auf unserer Homepage ansehen - mehr dazu auf Seite 2. Erfahren Sie außerdem, wie es nach Gründung des virtuellen Anwendungszentrums Fraunhofer IQHH in Sachen Quantencomputing weitergeht, was wir zum Thema Messbarkeit von Systemen mit Künstlicher Intelligenz herausgefunden haben und wie Häfen Strom sparen können. Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

Herzliche Grüße
Ihr **Prof. Carlos Jahn**
Leiter Fraunhofer CML



„Quantensprung“ für die Hamburger Wirtschaft

Viele für Deutschland und die EU relevante Industriezweige wie Infektionsforschung, additive Produktion, Entwicklung und Herstellung von Katalysatoren sowie die maritime Logistik und Schifffahrt sind mit komplexen Fragestellungen konfrontiert, auf denen die operativen Geschäfte stark basieren.



Die Verbesserung des Produktionsprozesses durch datenbasierte Vorhersagen, die Simulation von Verhalten bestimmter Materialien, die gleichzeitige Untersuchung mehrerer Faktoren sowie die automatisierte Lösung von Routing- und Scheduling-Problemen in der maritimen Logistik sind operative Probleme, die ab einer gewissen Größe selbst von den aktuell besten und schnellsten Rechnern nicht in absehbarer Zeit optimal gelöst werden können.

Quantensysteme versprechen hier erheblich mehr Rechengeschwindigkeit und -leistung. Für den Quantensprung sind auf Anwenderseite noch mehrere notwendige technische Schritte wie die Formalisierung der Probleme, die Aufbereitung der Daten, die Aufsetzung

verschiedener Umgebungen und zu guter Letzt die Implementierung von Lösungsmethoden, die die Vorteile dieser neuen Technologie wirklich ausnutzen und deren Potential messbar machen.

Um Ressourcen und Kapazitäten im Bereich der neuen Quantentechnologie gemeinsam weiterzuentwickeln, arbeiten die Fraunhofer-Institute ITMP, IAP, IAPT und das Fraunhofer CML zusammen. Die vier Partner haben dafür das „[Fraunhofer Industrial Application Center Quantum Computing Hamburg](#)“ (Fraunhofer IQHH) in Form einer virtuellen Organisation gegründet.

Für die Hamburger Wirtschaft entsteht so ein einmaliges anwendungsorientiertes Kompetenz- und Wissensangebot, das die Entwicklung und Optimierung von Produkten, Materialien und Prozessen durch Quantencomputing umfasst. Konkret bieten wir an, die Potentiale des Quantencomputings für den entsprechenden Anwendungsfall fundiert zu quantifizieren und Firmen bei der Entscheidung hinsichtlich Investitionen im Bereich Quantencomputing qualifiziert zu unterstützen.

Kontakt

Dr.-Ing. Anisa Rizvanolli

Tel.: +49 40 2716461-1401

Mail: anisa.rizvanolli@cml.fraunhofer.de

Seatrade Europe in Hamburg

Vom 6. bis 8.9.2023 nimmt das CML an der europäischen Kongressmesse für die Kreuzfahrtindustrie teil und präsentiert sein Produkt [SCEDAS®](#):

Das Planungstool für den optimierten Personaleinsatz wurde ursprünglich für die Containerschifffahrt entwickelt und jetzt für den Einsatz in der Kreuzfahrt und für Hafenbetriebe erweitert.

Marineworkshop in Dobbin-Linstow

Zum 25. Mal veranstaltet die Deutsche Gesellschaft für Wehrtechnik e.V. (DWT) ihren Workshop.

Auch das CML ist vom 25. bis 29. September mit einem Stand vertreten, um sicherheitsrelevante Technologielösungen zur Spracherkennung und Ortung (marFM) und mehr vorzustellen.

VerifAI: Wie Systeme mit künstlicher Intelligenz geprüft werden können

An Bord von Schiffen werden zunehmend Prozesse automatisiert, indem Künstliche Intelligenz (KI) eingesetzt wird. Dabei geht es unter anderem darum, frühzeitig kritische Situationen zu erkennen und entsprechend zu reagieren.

Bisher gab es kein Verfahren, um nautische Schiffsausrüstung mit KI zu prüfen. In einer jetzt veröffentlichten gemeinsamen Studie haben das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) sowie das Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen (CML) bereits auf dem Markt verfügbare Systeme mit KI-Ansatz analysiert.

Basierend auf dieser Marktanalyse, haben die Autoren der Studie „VerifAI“ (*Verification of Artificial Intelligence*) ein Prüf- und Sicherheitskonzept entwickelt. Dieses Konzept zeigt auf, wie das BSH in Zukunft KI-Systeme auf ihre informations- und sicherheitstechnische Funktion zuverlässig prüfen kann.

Die Leitfrage lautet dabei, ob und nicht wie ein System funktioniert. Zusätzlich zum Prüfkonzept wurde ein abgestimmtes Sicherheitskonzept für die Hersteller aufgestellt. Damit können Systeme gezielt auf eine Prüfung vorbereitet werden.



Abschließend werden wichtige Handlungsempfehlungen abgeleitet. Diese richten sich insbesondere an die Standardisierung des Informationsaustausches, die Formalisierung der definierten Anwendungsbereiche (Anwendungsdomänen) und den Aufbau einer Datenverarbeitungsinfrastruktur. Dadurch wird die Vergleichbarkeit sowie Skalierung von Prüfungen ermöglicht.

Die Studie ist besonders interessant für regulierende sowie prüfende Behörden und Institutionen sowie Fachdienstleister, die für Teile der Prüfprozesse von Behörden und Institutionen beauftragt werden, z.B. bei der Beschaffung von synthetischen Daten. Die Studie kann von unserer Homepage [kostenlos heruntergeladen](#) werden.

Kontakt

M. Sc. Manfred Constapel

Tel.: +49 40 2716461-1502

Mail: manfred.constapel@cml.fraunhofer.de



Der Seehafen Brake spart bereits Strom durch dashPORT

© NPorts / Christian O. Bruch

dashPORT: In Häfen Strom und Kosten sparen durch intelligentes Energiemanagement

Viele Häfen interessieren sich nach erfolgreicher Beendigung des [Projektes dashPORT](#) (kurz für Port Energy Management Dashboard) für die Ergebnisse sowie eine mögliche Übertragung und Nutzung. Kein Wunder, denn dashPORT leistet sowohl einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit der Häfen als auch zur Energiekostensenkung – beides hochaktuelle Themen.

Ziel von dashPORT war, mittels Künstlicher Intelligenz (KI) und Internet der Dinge (IoT) Energieverbräuche und energetische Prozesse im Hafen Brake / Niedersachsen aufzuzeigen. Daraus ließen sich sinnvolle Maßnahmen zum Energiesparen ableiten und teure Lastspitzen vermeiden.

Lastspitzen bezeichnen einen kurzzeitigen starken Anstieg des Energieverbrauchs. Sie sind ein wichtiger Bestandteil bei der Berechnung der Energiekosten, denn sie sind Berechnungsgrundlage der Netznutzungsentgelte

von Industrieverbrauchern: Netzbetreiber müssen Produktionskapazitäten für die Leistung – auch wenn sie nur kurz abgerufen wird – dauerhaft vorhalten, um das Netz zu stabilisieren. Bereits kleine Verschiebungen oder Änderungen im Hafenaufbau können jedoch bewirken, dass Lastspitzen reduziert werden.

Daten in Echtzeit ermöglichen es außerdem, Störungen und irreguläre Verbräuche zu erkennen. So können Schlüsse über die Effizienz und den Zustand einzelner Stromverbraucher gezogen werden. [dashPORT](#) macht zudem Energievorhersagen und generiert Handlungsempfehlungen, die dabei helfen, den Stromverbrauch aktiv zu steuern.

Kontakt

M. Sc. Julius Kühle

Tel.: +49 40 2716461-1301

Mail: julius.kuehle@cml.fraunhofer.de

MIU on the spot

Maritime Innovation Update, kurz MIU, ist unsere beliebte Vortragsreihe immer freitags um 12 Uhr. Dabei präsentieren unsere Experten etwa eine Viertelstunde lang ihre Projekte – online, aber live.

Um auch unsere Labore in unserem Forschungsneubau vorstellen zu können, haben wir nun mit „MIU on the spot“ ein neues Format ins Leben gerufen. Informationen, [Anmeldung](#) und [Aufzeichnungen](#) finden Sie auf unserer Homepage.



**Fraunhofer-Center
für Maritime Logistik
und Dienstleistungen CML**

Blohmstraße 32

21079 Hamburg

Tel.: +49 40 2716461-1260

info@cml.fraunhofer.de

www.cml.fraunhofer.de