maritimes cluster norddeutschland

In Zusammenarbeit mit:

Fraunhofer CML

Maritime Informations- und Kommunikationstechnologien

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Geschäftsstelle Hamburg des Maritimen Cluster Norddeutschland, die Fachgruppe IKT und das Fraunhofer CML laden Sie herzlich ein zum:

Technologiesprung Quantencomputing – Herausforderungen und Potentiale für die maritime Wirtschaft

am 3. März 2022 von 09:00 bis 11:00 Uhr

HBC – Hamburger Business Center GmbH

EG, Aufgang C, Anckelmannsplatz 1, 20537 Hamburg

Quantencomputing bietet u.a. die Lösung komplexer logistischer Probleme, schnellere Entwicklung neuer Materialien und weitere Fortschritte in künstlicher Intelligenz. Fraunhofer und IBM haben am 15. Juni 2021 den ersten IBM Quantum System One in Deutschland präsentiert. Mit 27 Qubits ist es der derzeit größte universelle Quantencomputer in Europa. Ein Quantenbit (Qubit) kann im Gegensatz zu klassischen Bits nicht nur zwischen null und eins unterscheiden, sondern beliebige Wahrscheinlichkeiten für beide Zustände annehmen. Die Fähigkeit solche Wahrscheinlichkeitszustände zu erzeugen, erlaubt es verschiedene komplexe Probleme deutlich effizienter zu lösen.
Beim Maritimen Business Frühstück des Maritimen Cluster Norddeutschland und dem Fraunhofer CML am 3. März 2022 stellt Sebastian Rubbert diese Technologie vor und zeigt für wen das Arbeiten mit einem Quantencomputer sinnvoll ist, welche Perspektiven sich ergeben. Anschließend gibt Dr. Wolfgang Mergenthaler Einblick in einen Anwendungsfall von Quantencomputern, die maritime just-in-time Navigation. Beim anschließenden gemeinsamen Frühstück bleibt genügend Zeit für Fragen sowie einen intensiven Austausch untereinander.

Vortrag: „Mit Quantencomputern in die Zukunft starten“
M. Sc. Sebastian Rubbert, Theoretical Physicist and Datascientist beim Fraunhofer CML

Die maritime Logistik, als Rückgrat des Welthandels, ist geprägt von dynamischen und komplexen Vorgängen. Im operativen Betrieb treten kombinatorische Optimierungsprobleme auf, wie z.B. Personal- und Routenplanung für eine Schiffsflotte, weltweite Leercontainerlogistik etc. Das Fraunhofer CML entwickelt seit Jahren mathematische Modelle und Lösungsmethoden, die im operativen Betrieb erfolgreich eingesetzt werden. Diese Probleme sind so komplex, dass selbst Hochleistungscomputer bei der Bewältigung realer Instanzen schnell an ihre Grenzen stoßen. Quantencomputer versprechen durch ihre grundsätzlich andere Funktionsweise als die herkömmlichen Rechner eine bessere Skalierung und somit die Möglichkeit, solche Probleme deutlich schneller zu lösen. Dementsprechend hat Quantencomputing das Potenzial die nächste Lösungstechnologie für maritime Optimierungsprobleme zu werden. Um sich auf das Zeitalter der Quantencomputer vorzubereiten, gilt es jetzt schon sowohl Anwendungsfälle zu identifizieren und die entsprechenden Prozesse zu modellieren als auch benötigte Quantenalgorithmen zu entwickeln.

Vortrag: “Maritime Just-In-Time Navigation“
Dr. Wolfgang Mergenthaler, Managing Director bei der FCE Frankfurt Consulting GmbH

Die Imrecke Consulting GmbH, mit Sitz in Ellerau (Schleswig-Holstein) und Mitglied im MCN, arbeitet in einer Projektpartnerschaft als Nautisch-Technische Beratung zusammen mit der Frankfurt Consulting Engineers und dem Konsortium PlanQK an der Quanten-gestützten Trajektorienkontrolle bei der Just-in-Time Navigation. Bei vorgegebener Trajektorie ist die einzig offene Frage die nach dem optimalen Geschwindigkeitsprofil als Funktion der Zeit. Prinzipiell wird hier eine Funktion gesucht, die bei vorgegebener Reisezeit den Treibstoffverbrauch minimiert. Diskretisiert man dieses Problem, so benötigt man für eine längere Reise sehr viele QuBits. Sucht man die Funktion von vornherein als eine glatte Kurve, so lässt sich der QuBit-Bedarf drastisch reduzieren. Erste vielversprechende Versuche wurden bereits auf einem D-Wave Quanten Computer durchgeführt. Übergeordnetes Ziel ist dabei, die Schifffahrt bei der Erreichung der IMO 2050 Ziele zur GHG-Reduzierung zu unterstützen.

Link zur Anmeldung

Haben auch Sie Interesse an der Mitarbeit in der Fachgruppe Maritime Informations- und Kommunikationstechnologien? Dann melden Sie sich gerne für weitere Informationen per E-Mail an hh@maritimes-cluster.de.

Herzliche Grüße

Ihre MCN-Geschäftsstelle Hamburg

Maritimes Cluster Norddeutschland e. V. – Geschäftsstelle Hamburg
Wexstr. 7, 20355 Hamburg
T +49 40 227019-492
hh@maritimes-cluster.de

Das MCN im Netz: Website | Facebook | LinkedIn | Twitter | Xing

Vereinssitz: Hamburg | Vereinsregister Amtsgericht Hamburg | VR 23003
Vorsitzender: Knut Gerdes | Geschäftsführerin: Jessica Wegener

Impressum I Datenschutzerklärung