

Aushang bis 30. April 2019

Das Institut für Maritime Logistik (MLS) und das Fraunhofer CML suchen zum nächstmöglichen Zeitpunkt einen

**Studenten (m / w / d) der Fachrichtung
Logistik, Ingenieurwissenschaften, Informatik (oder vergleichbar)**

zur Anfertigung einer Projekt- oder Abschlussarbeit im Rahmen eines Forschungsprojektes.

**Thema:
„Automatisierte Planung von Schiffsrouten auf Basis elektronischer Seekarten.“**

Ausgangssituation

Die Planung einer Schiffsreise und der kontinuierliche Abgleich des Plans mit dem tatsächlichen Reiseverlauf während dieser werden als wesentlich für die Sicherheit auf See, die effiziente Navigation und den Schutz der Umwelt angesehen. Der Reiseplan soll entsprechend des SOLAS-Abkommens eine Route ausweisen, die relevante Systeme zur Schiffswegeführung einbezieht, ausreichend Seeraum für die sichere Fahrt gewährleistet, bekannte navigatorische Gefahren und widrige Wetterbedingungen berücksichtigt sowie Schutzmaßnahmen der Meeresumwelt beachtet und die Umwelt nicht gefährdet. Für die Routenplanung werden insbesondere elektronische Seekarten (kurz: ENC, englisch: Electronic Navigational Chart) einbezogen, die z.B. Angaben zu Küstenlinien oder Wassertiefen, Seezeichen, Offshore-Infrastruktur und Verkehrstrennungsgebieten enthalten.

Zielsetzung

Durch den Einsatz von Verfahren des maschinellen Lernens bzw. der Bilderkennung sollen elektronische Seekarten ausgelesen werden. Aufbauend auf den extrahierten Informationen soll daraufhin die Route eines gegebenen Schiffes in Abhängigkeit des Tiefgangs zwischen zwei Häfen geplant und zurückgegeben werden. Dazu sind verschiedene Verfahren zu recherchieren, auf deren Anwendbarkeit zu validieren und ein geeignetes zu implementieren. Die mit Hilfe des trainierten Modells detektierten Routen sollen daraufhin wahlweise als Polygone oder Trajektorien und insbesondere im RTZ-Format zur Verfügung gestellt werden, um diese zum Beispiel auf der Seekarte darstellen zu können.

Vorgehensweise

Die Arbeit sollte folgendes umfassen:

- Analyse bestehender Verfahren des maschinellen Lernens zur Objekt- und Bilderkennung,
- Implementierung eines Verfahrens zum Auslesen der Seekarteninformationen und Routenplanung,
- Extraktion und Visualisierung der geplanten Route als Polygon oder Trajektorie und im RTZ-Format,
- Validierung der Algorithmen auf deren Anwendbarkeit.

Voraussetzungen

Neben sehr guten Studienleistungen werden eine fundierte wissenschaftliche Arbeitsweise und Kenntnisse im Bereich des maschinellen Lernens erwartet. Kenntnisse im Umgang mit Python oder C ++ werden ebenfalls erwartet.

Bei Interesse schicken Sie bitte eine kurze Bewerbung per Email an:

Tina Scheidweiler, M. Sc.
Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML
Am Schwarzenberg-Campus 4
21073 Hamburg
Telefon: +49 40 42878-6082
E-Mail: tina.scheidweiler@cml.fraunhofer.de