



DOCKINGMONITOR – POSITIONS- UND GESCHWINDIGKEITSÜBER- WACHUNG VON SCHIFFEN

Aufgabenstellung

Für die Überwachung des Anlege- und Ladungstransferprozesses von großen Schiffen, insbesondere von Öl- und Gastankern, werden Systeme benötigt, die automatisch Position und Geschwindigkeit, d. h. Drift des Schiffs relativ zur Kaimauer und zu den Entladesystemen, überwachen. Im Gegensatz zu bereits existierenden Produkten wurde ein portables Messsystem entwickelt, das die Notwendigkeit von verteilten Abstandssensoren an Hafenanlagen beseitigt.

Vorgehensweise

Das Anlege- und Driftüberwachungssystem »DockingMonitor« besteht aus zwei Hauptkomponenten:

- Transversal Movement Monitor (TMM)
- Longitudinal Movement Monitor (LMM)

Das TMM basiert auf einer scannenden Laserentfernungsmessung anhand der Laufzeit und erfasst die transversale Bewegung von Tankern während der Annäherung an die Landungsbrücken. Das LMM nutzt ein innovatives maschinelles Sehen, um die Bewegung von Tankern quer zu den Landungsbrücken während der Be- und Entladephase zu detektieren und die Driftgeschwindigkeiten zu messen. Eine Elektronik wurde für die Steuerung und Integration der beiden Sensorsysteme entworfen und umgesetzt. Ex-geschützte Gehäuse wurden entsprechend den geltenden Vorschriften für Öl- und Gasterminals ausgewählt und dimensioniert.

1 DockingMonitor-Prototyp.

Ergebnis

Der DockingMonitor-Prototyp ist ein portables System, befestigt auf einem rollbaren Transportwagen für eine schnelle Positionierung parallel zu den Landungsbrückenkanten. Entsprechende Schalter ermöglichen ein leichtes Ein- und Ausschalten der Systeme vor Ort. Das kompakte System benötigt keine verteilten Sensoren und ermöglicht eine präzise Messung der Längsbewegung von Schiffen durch »Feature Tracking«-Algorithmen, eine Funktion, die bei heutigen Systemen nicht verfügbar ist. Zum Projektabschluss wurde das entwickelte System in einer Hafenanlage unter industriellen Bedingungen erprobt und validiert.

Anwendungsfelder

Das portable System eignet sich für eine Vielzahl von unterschiedlichen Hafenanlagen. Neben Öl- und Gasterminals ist ein Einsatz in Containerhäfen als auch in Schüttguthäfen möglich.

Die Arbeiten wurden mit Mitteln des siebten Rahmenprogramms der Europäischen Union unter der Vereinbarung 77045 (DockingMonitor) gefördert im Unterauftrag der Firmen Marimatech AS, Cortem SPA und S&F Systemtechnik GmbH.

Ansprechpartner

Wolfgang Fiedler M.Sc.
Telefon +49 241 8906-390
wolfgang.fiedler@ilt.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. Peter Abels
Telefon +49 241 8906-428
peter.abels@ilt.fraunhofer.de