

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION2. März 2020 || Seite 1 | 2

Forschungsprojekt LUXOR geht an den Start

Laserscanner soll die Detektion von Kampfmitteln im Meer erleichtern

Der Zweite Weltkrieg hat auch im Meer seine Spuren hinterlassen: Allein in deutschen Meergewässern liegen heute noch rund 1,6 Millionen Tonnen Kriegsmunition und Kampfmittel aus dieser Zeit. Im Forschungsprojekt LUXOR arbeitet Fraunhofer IPM gemeinsam mit internationalen Forschungspartnern nun an einem System, das die Erkennung von Kampfmitteln im Meer automatisieren und digitalisieren soll und somit die Kampfmittelräumung sicherer und effizienter gestalten wird.

Chemische Kampfmittel, Munition und Waffen in großen Mengen – die Altlasten aus dem Krieg am Meeresboden wurden lange Zeit ignoriert. Durch die fortschreitende Korrosion werden inzwischen jedoch zunehmend chemische Stoffe freigesetzt, die das fragile maritime Ökosystem stark belasten. Und: Von einigen Sprengkörpern geht nach wie vor Explosionsgefahr aus – ein großes Problem beim Bau von Offshore-Windparks oder bei der Verlegung von Unterseekabeln und -pipelines. Die Kampfmittelräumung unter Wasser gestaltet sich wesentlich anspruchsvoller als an Land. Bei der Suche werden Metalldetektoren, Sonar-Messgeräte, Kameras und Taucherinnen oder Taucher eingesetzt. Die einzelnen Messmethoden haben verschiedene Nachteile – sie sind entweder kostspielig, zeitaufwändig, nicht reproduzierbar, mit erheblichen Sicherheitsrisiken verbunden oder bei zunehmender Trübheit des Wassers schlicht untauglich.

Im Projekt LUXOR (Long range underwater explosive ordnance revelation), das im Rahmen des Eurostars-Programms vom EUREKA-Netzwerk und der Europäischen Kommission mit rund 1,5 Millionen Euro gefördert wird, verfolgen die Forschungspartner einen alternativen Ansatz auf Basis von LiDAR-Technologie (light detection and ranging) und automatisierter Objekterkennung mittels Künstlicher Intelligenz (KI). Ziel der Projektpartner aus Deutschland, Dänemark und den Niederlanden ist ein automatisierter Prozess, der die Datenerfassung, Datenfusion, automatisierte Objekterkennung und die Bereitstellung der digitalen Kartierungsdaten in einer cloudbasierten Datenbank umfasst. Dieser Ansatz soll die Kartierung der Altlasten zuverlässiger und deutlich kostengünstiger machen und dadurch deren Beseitigung vereinfachen.

Redaktion**Holger Kock | Kommunikation und Medien** | Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM

T +49 761 8857-129 | holger.kock@ipm.fraunhofer.de | Heidenhofstraße 8 | 79110 Freiburg | www.ipm.fraunhofer.de

Digitale Daten aus sicherer Entfernung

PRESSEINFORMATION2. März 2020 || Seite 2 | 2

Um Objekte wie Minen, Bomben oder Torpedos am Meeresboden zu finden, ist es entscheidend, deren typische Form zuverlässig zu erkennen. Das von Fraunhofer IPM entwickelte Unterwasser-LiDAR-System ULi erfasst Objekte unter Wasser optisch aus sicherer Entfernung und ermöglicht eine 3D-Erfassung der Umgebung bis zu einem Messabstand von 50 Metern in klarem Wasser. Dieses System wird nun für die spezielle Messaufgabe weiterentwickelt und um einen Videomodus ergänzt, der neben dem linienweisen Scan auch eine flächenhafte Erfassung der Umgebung mit dem Laserscanner ermöglichen wird. Als Ergebnis wird ULi 3D-Videodaten in Echtzeit sogar in trübem Wasser liefern.

Das Scannersystem wird in eine von den Industriepartnern bereitgestellte Messplattform integriert und nimmt die Meeresumgebung von einem ferngesteuerten Unterwasser-Fahrzeug aus auf. Die Messplattform wird neben der Laserscanner-Einheit auch mit Orientierungs- und Positionssensoren, Magnetometer, Kameras sowie einem Sonar ausgestattet. Die Hardware wird Teil einer umfassenden Prozesskette sein, die die Analyse und die digitale Bereitstellung der georeferenzierten Messdaten in einer cloudbasierten Datenbank umfasst. Damit wird es möglich sein, die Daten an Land nahezu in Echtzeit zu analysieren, was die Bergung der gefundenen Objekte vereinfachen und die Sicherheit bei der Bergung erhöhen wird.

Forschungsprojekt LUXOR (Long-range underwater explosive ordnance revelation)

- Förderung: Eurostars-Programm
- Laufzeit: 01.12.2019 bis 31.05.2022
- Projektvolumen: ca. 1,5 Mio. Euro
- Partner:
 - Oktopus GmbH, www.oktopus-kiel.de
 - Alexandra Institute <https://alexandra.dk/uk>
 - I-GIS <https://i-gis.dk/en-us/>
 - N-Sea Group <https://www.n-sea.com/en>

Fraunhofer IPM auf der Oceanology International

Fraunhofer IPM präsentiert das Unterwasser-LiDAR-System ULi auf der Meerestechnologie-Messe Oceanology International in London vom 1. bis 3. Dezember 2020. *(Verschoben. Neuer Termin: 1. – 3. Dez. 2020)*

Mehr zu [Unterwasser-Messtechnik am Fraunhofer IPM](#)

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 26 600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,6 Milliarden Euro. Davon fallen knapp 2,2 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Weitere Ansprechpartner

Prof. Dr. Alexander Reiterer | **Abteilungsleiter Objekt- und Formerfassung** | Telefon +49 761 8857-183 | alexander.reiterer@ipm.fraunhofer.de