

PRESSEINFORMATION

OTC: Forschungsgruppe startet in Rostock

Neue Fraunhofer-Forschungsgruppe entwickelt Verfahren zur Analyse und Filterung von Mikroplastik aus dem Meer

Eine neue Forschungsgruppe der Fraunhofer-Gesellschaft entwickelt an der Ostsee Unterwasseranwendungen für eine verträglichere Nutzung der Meere durch den Menschen. In einem ersten Projekt widmen sich die Forscherinnen und Forscher dem Thema Mikroplastik in den Ozeanen.

Eine interdisziplinäre Forschungsgruppe mit Mitgliedern aus vier Fraunhofer-Instituten hat vor Kurzem ihre Arbeit auf dem Gelände des Rostocker Fischereihafens aufgenommen. Das ist ein weiterer Schritt bei der Entwicklung des »Ocean Technology Campus Rostock« (OTC), dessen Vision die Fraunhofer Gesellschaft gemeinsam mit zahlreichen Partnern unterstützt und vorantreibt. Ziel vieler lokaler, regionaler und nationaler Akteure ist die Etablierung der Hansestadt als führender Standort der technologischen Unterwasserforschung durch die enge Vernetzung von Wissenschaft und Industrie. In der neuen Forschungsgruppe »Smart Ocean Technologies« arbeiten Experten aus IT, Materialwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Elektronik, Sensortechnik, Energietechnik sowie Automatisierungs- und Systemtechnik gemeinsam an komplexen Systemlösungen für Unterwasseranwendungen. Mit den vereinten Kompetenzen der Fraunhofer-Institute IGD, IGP, IOSB und IKTS sind die hardwarenahe Sensor- und Systemintegration, die Kopplung von Computer Vision, Data-Mining und Machine-Learning-Verfahren sowie die Erprobung neuartiger Analyseverfahren bis hin zur Entwicklung autonomer Systeme Forschungsgegenstand der Gruppe.

Mikroplastik den Kampf angesagt

Ein erstes Projekt befasst sich mit der Analyse des im Meer befindlichen Plastikmülls mit dem Ziel, effizient Aussagen zur Konzentration und Verteilung zu gewinnen – nur dann kann der Kampf gegen die Verschmutzung der Ozeane erfolgreich sein. Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer erweiterbaren, auf Unterwasserfahrzeugen autonom arbeitenden Technologieplattform. Diese

PRESSEINFORMATION

3. November 2020 || Seite 1 | 4

PRESSEINFORMATION

kann durch unterschiedliche Sensoren erweitert werden und so künftig organische und anorganische Schadstoffe im Meerwasser an Ort und Stelle analysieren.

PRESSEINFORMATION3. November 2020 || Seite 2 | 4

Analyse und Filterung in einem Schritt

Bislang gestaltet sich der Analyseprozess extrem aufwendig und in mehreren Stufen. Nach der Probenentnahme werden Plastikpartikel mittels Labormethoden aufwendig herausgefiltert, um die Konzentration zu errechnen. Zudem werden die Proben derzeit hauptsächlich an der Meeresoberfläche entnommen. An beiden Punkten möchte die Fraunhofer-Lösung Abhilfe schaffen. Ein optischer Partikelsensor erfasst die Plastikteilchen, dabei werden die Aufnahmen automatisiert mithilfe von Deep-Learning-Methoden sofort analysiert – das System ist an einem Unterwasserfahrzeug befestigt, das nicht nur unterschiedliche Gebiete und Tiefen befährt, sondern mithilfe des neuen Messverfahrens an Ort und Stelle Filterung und Extraktion durchführen könnte. Das ist die Vision der jungen Forschungsgruppe, bis zu deren Erfüllung noch eine Menge Arbeit auf das derzeit 10-köpfige Team zukommt. Eine Herausforderung ist beispielsweise der Alterungsprozess und die damit einhergehende Materialveränderung der im Meer treibenden – teilweise mikroskopisch kleinen – Plastikteilchen. Der entsprechende Sensor muss so trainiert werden, dass er Mikroplastikpartikel in jedem Zustand, egal wie lange sie bereits im Meer treiben, erkennt.

Reale Testmöglichkeiten in der Ostsee

Bei der Entwicklung und Erprobung der Lösungsansätze wird das geplante Unterwassertestfeld vor der Küste Nienhagens – das Digital Ocean Lab (DOL) – zum Tragen kommen. Im Augenblick noch in der Genehmigungsphase befindlich, soll es zu einem späteren Zeitpunkt für in-situ-Testreihen, also Unterwasser-Erprobungen der neu entwickelten Technologie unter realen Bedingungen, zur Verfügung stehen. Das Testen in realer Umgebung wird ein Novum und ein wichtiger Aspekt für den Erfolg der Entwicklungen darstellen. Gleichzeitig wird die Forschungsgruppe mit ihren ersten Arbeiten wertvollen Input für die weitere Ausgestaltung des Unterwassertestfeldes geben und konzeptionell an dessen Weiterentwicklung mitwirken. Das vielseitig einsetzbare Unterwassertestfeld in Küstennähe wird als Herzstück des OTC für unterschiedliche Anwendungsszenarien wie Offshore-Wind, Aquakultur, Altmunitionsberäumung und viele mehr

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR GRAPHISCHE DATENVERARBEITUNG IGD

PRESSEINFORMATION

vorausgerüstet sein. Es wird Forschung wie Industrie dazu dienen, Materialien, Module und komplette Unterwassersysteme unter kontrollierten Bedingungen in einem realen Umfeld testen, bewerten und optimieren zu können.

PRESSEINFORMATION

3. November 2020 || Seite 3 | 4

Weitere Informationen:

Mehr über die Fraunhofer-Forschungsgruppe »Smart Ocean Technologies«:

www.igd.fraunhofer.de/projekte/smart-ocean-technologies

Mehr über die Subsea-Forschung der Fraunhofer-Gesellschaft:

www.subsea.fraunhofer.de

Mehr über den Ocean Technology Campus:

www.igd.fraunhofer.de/projekte/ocean-technology-campus-rostock



Bild (M): Mit Unterwasserfahrzeugen das Mikroplastik in den Meeren analysieren – daran arbeitet das interdisziplinäre Fraunhofer-Forschungsteam »Smart Ocean Technologies« in Rostock. (© Fraunhofer IGD)

PRESSEINFORMATION

Fraunhofer »Smart Ocean Technologies« (SOT)

Die interdisziplinäre Forschungsgruppe der Fraunhofer-Gesellschaft »Smart Ocean Technologies« (SOT) am Standort Rostock entwickelt zukunftsweisende Meerestechnik und neue Lösungen für eine verträglichere Nutzung der Meere. Die Mitarbeitenden der Fraunhofer-Institute IGD, IGP, IOSB und IKTS agieren als europaweit einzigartiger Forschungsverbund der Unterwassertechnik im Kontext des »Ocean Technology Campus Rostock« (OTC). Als Innovationscampus schafft er ein produktives Umfeld für die Entwicklung und Erprobung von Hochtechnologie für eine nachhaltige Nutzung der Meere. In engem Schulterschluss zwischen Forschung und industrieller Anwendung unterschiedlicher Disziplinen soll der Standort Rostock in den kommenden Jahren zum führenden Zentrum der technologischen Unterwasserforschung entwickelt werden. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie das Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern unterstützen die Fraunhofer-Gesellschaft beim Aufbau der Forschungsgruppe. Herzstück des OTC ist das geplante »Digital Ocean Lab« (DOL) des Fraunhofer-Instituts für Graphische Datenverarbeitung IGD, ein vielseitig einsetzbares Unterwasser-Testfeld in Küstennähe, das für unterschiedliche Anwendungsszenarien vorausgerüstet und in dieser Form einzigartig ist. Es wird dazu dienen, Materialien, Module und komplette Unterwassersysteme unter kontrollierten Bedingungen in einem realen Umfeld testen, bewerten und optimieren zu können.

PRESSEINFORMATION3. November 2020 || Seite 4 | 4
