

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

23. November 2022 || Seite 1 | 2

Forschungsprojekt ACQUA-3D geht an den Start

Kompaktes System zur topographischen Vermessung flacher Gewässer

Die Topographie von Gewässern lässt sich aus der Luft mithilfe von Laserscannern messen. Gegenüber dem Echolot oder anderen optischen Verfahren hat die Laserbathymetrie einige Vorteile. Im Forschungsprojekt ACQUA-3D entwickelt ein Team am Fraunhofer IPM gemeinsam mit der Universität Stuttgart und mit Anwendungspartnern EOMAP GmbH und Geo Group GmbH ein besonders kleines und leichtes bathymetrisches Messsystem für den Einsatz auf UAV, das speziell bei der Vermessung flacher Gewässer zum Einsatz kommen soll.

Die Unterwassertopographie in Küsten- und Ufergebieten gibt Hinweise auf mögliche Hochwasserrisiken oder Umweltveränderungen. Bathymetrische Messungen sind daher ein wichtiges Instrument für den Küsten- und Katastrophenschutz. Je nach Tiefe oder Trübheit des Gewässers werden Gewässervermessungen heute von Schiffen aus mittels Echolot oder optisch von Flugzeugen durchgeführt. Echolot-Messungen eignen sich gut für tiefe, trübe Gewässer. Im Küstenbereich allerdings erweisen sich Sonarmessungen als ineffizient und sind auch nur in schiffbaren Gewässern möglich. Laserbasierte Bathymetrie-Messungen aus der Luft hingegen erreichen hohe räumliche Auflösungen – auch in flachen, trüben Gewässern. Die Systeme basieren auf der Laufzeitmessung gepulster Laser und werden seit einigen Jahren verstärkt in der Gewässervermessung eingesetzt. Die wenigen am Markt verfügbaren Systeme sind jedoch entweder zu schwer für den Einsatz auf UAV (Unmanned Aerial Vehicles), haben eine zu geringe Eindringtiefe ins Wasser oder schöpfen nicht das volle Potential einer Mehrwellenlängenmessung aus.

Geländemodell inklusive semantischer Klassifizierung von Gelände und Vegetation

Im Projekt ACQUA-3D entwickeln die Forschungspartner ein kompaktes Laserbathymetrie-System für die Messung von Unterwassertopographien inklusive speziell angepasster Datenauswertung. Das Multisensor-System mit einem geplanten Gesamtgewicht von unter 3 Kilogramm besteht aus einem LiDAR-Modul und einer multispektralen Kamera.

Redaktion

Holger Kock | Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM | Georges-Köhler-Allee 301 | 79110 Freiburg | www.ipm.fraunhofer.de
Telefon +49 761 8857-129 | holger.kock@ipm.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PHYSIKALISCHE MESSTECHNIK IPM

Die Lichtwellenlängen der beiden gepulsten Laser sind so gewählt, dass sowohl Wasseroberfläche als auch Gewässergrund identifiziert werden können. Der Laserscanner soll 100.000 Punkte und 50 Scans pro Sekunde erfassen. Aus den Messdaten wird mithilfe speziell entwickelter Auswertelgorithmen automatisiert ein Geländemodell inklusive semantischer Klassifizierung von Gelände und Vegetation erstellt. Für Testmessungen nutzt das Forschungsteam eine 40 Meter lange Unterwasser-Messstrecke, die eigens am Fraunhofer IPM eingerichtet wurde. Später soll das Bathymetrie-System in verschiedenen Gewässern sowie am Fraunhofer Ocean Technology Campus in Rostock erprobt werden.

PRESSEINFORMATION

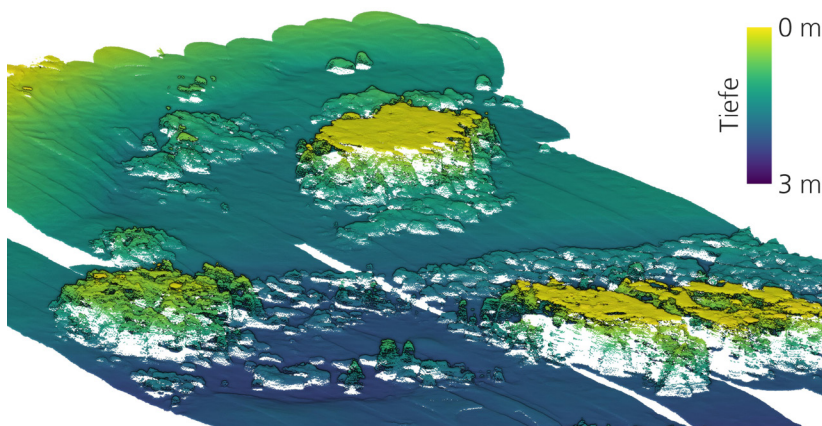
23. November 2022 || Seite 2 | 2

Weitere Informationen

Das Projekt ACQUA-3D wird im Rahmen der trilateralen Erkenntnistransferprojekte von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG und der Fraunhofer-Gesellschaft gefördert.

Projektpartner

- Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM
- Universität Stuttgart
- EOMAP GmbH (Anwendungspartner)
- Geo Group GmbH (Anwendungspartner)



Grund-Topographie eines Baggersees in der Nähe von Freiburg: Die laserbathymetrische Punktwolke hat eine sehr hohe Auflösung, sodass Details, beispielsweise Vegetation, selbst in bis zu 3 Metern Tiefe sehr gut erkennbar sind. (Bild: Fraunhofer IPM)

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 30 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.

Weitere Ansprechpartner

Prof. Dr. Alexander Reiterer | **Abteilungsleiter Objekt- und Formerfassung** | Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM | Georges-Köhler-Allee 301 | 79110 Freiburg | www.ipm.fraunhofer.de | Telefon +49 761 8857-183 | alexander.reiterer@ipm.fraunhofer.de