

ROV – Remotely Operated Vehicle

Ferngesteuertes Unterwasserfahrzeug für Instrumentenentwicklung und Sensorsysteme

Kurzbeschreibung

Das robotische Tauchfahrzeug ROV (Remotely Operated Vehicle) wird als universelle Sensor- und Instrumentenplattform für experimentelle Unterwasseranwendungen genutzt. Kommerzielle wie auch eigenentwickelte Messsysteme lassen sich schnell und unkompliziert integrieren und erproben.

Ziele

Mit dem ROV wird das Ziel verfolgt, im DLR entwickelte Unterwassersensoren zum Schutz maritimer Infrastrukturen zu erproben. Hierbei unterstützt es einen wesentlichen Schritt des Entwicklungsprozesses – den Übergang von ersten Nassversuchen zur Integration der Sensorik in ein komplexes, autonomes Unterwasserfahrzeug, welches durch das DLR betrieben wird.

Anwendungen

- Erprobung innovativer hydroakustischer und optischer Systeme zur
 - Detektion und Klassifikation potenziell gefährlicher Objekte
 - Veränderungs- und Anomaliedetektion für schützenswerte Bereiche
 - Echtzeitnahe Lageerfassung

Perspektiven

- Autonomes Monitoring von Häfen und Offshore-Infrastrukturen unterhalb der Wasserlinie
- Ferngesteuerte und autonome Aufklärungssysteme mit KI-gestützter Datenanalyse
- Nutzung durch operative Kräfte der maritimen Sicherheitsstruktur



Beteiligte

DLR-Institut für den Schutz maritimer Infrastrukturen: Maritime Sicherheitstechnologien (MI-SIT)

Daten und Fakten

Hersteller: Blue Robotics
Modell: BlueROV2 Heavy Duty Configuration
Dimensionen: 460 x 575 x 400 mm
Gewicht an Luft: 16 kg
Max. Tauchtiefe: 100 m
Max. Geschwindigkeit: 3 kn (1,5 m/s)
Anzahl Strahlruder: 8
Rahmendesign: Modular
Open-Source: Hard- und Control-Software



ROV – Remotely Operated Vehicle

Ferngesteuertes Unterwasserfahrzeug für Instrumentenentwicklung und Sensorsysteme

An seinem Institut für den Schutz maritimer Infrastrukturen betreibt das DLR Sicherheitsforschung, die sich mit Bedrohungen an Land, in der Luft und innerhalb des Wassers beschäftigt. In Bezug auf Letzteres widmen sich die Forschenden des Instituts der Entwicklung von innovativen Mess- und Erkundungsinstrumenten, neuen Methoden der Datenverarbeitung und Informationsgewinnung als auch Entwicklungen zur Steigerung der Automatisierung und Autonomie von Beobachtungs- und Aufklärungssystemen. Für Arbeiten zur Automatisierung und Autonomie steht dem DLR unter anderem ein modular aufgebautes, autonomes Unterwasserfahrzeug zur Verfügung. Im Bereich der Datenverarbeitung hilft insbesondere künstliche Intelligenz in Form von maschinellem Lernen. Diese wird beispielsweise genutzt, um Sensordaten automatisch auf potenziell gefährliche Objekte zu untersuchen und diese zu klassifizieren.



Die Instrumentenentwicklung für den Unterwasserbereich beinhaltet sowohl hydroakustische als auch optische Systeme und hat zum Ziel, gesteigerte Auflösungsvermögen und verbesserte Bildqualitäten zu liefern. Dies wird durch Forschung im Bereich der Signalprozessierung sowie der Entwicklung neuer Mess- und Beobachtungsverfahren erreicht (beispielsweise durch Gated Viewing). Das robotische Tauchfahrzeug ROV (Remotely Operated Vehicle) nimmt bei den Entwicklungszyklen eine wichtige Rolle ein: Es erlaubt die schnelle und unkomplizierte Integration von Sensorik als Nutzlast. Nach ersten Nassversuchen im Labor können Systeme somit schnell in einer realen Umgebung erprobt und validiert werden. Im weiteren Entwicklungsverlauf können die Systeme in das autonome Unterwasserfahrzeug integriert werden. Dies ist jedoch um ein Viel-

faches aufwendiger. Das ROV erlaubt es somit, Entwicklungszyklen zu beschleunigen, da veränderte Systeme wiederkehrend und sehr schnell in die Erprobungsumgebung gebracht werden können.

