



# Mobiles Sensornetz zur autonomen und großflächigen Unterwasserortung und Identifikation von Gefahrenstoffen in Häfen und Binnengewässern (MoSAIk)

## Motivation

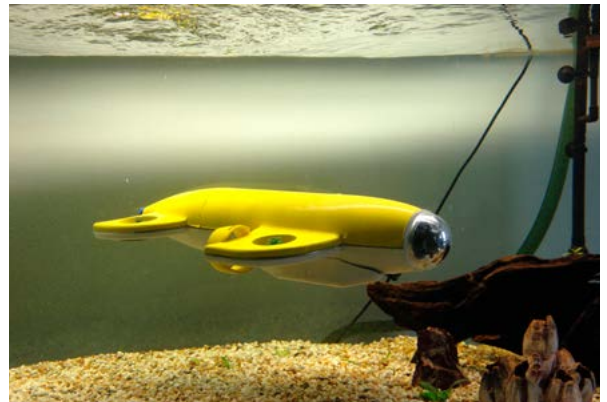
Gewässer vor versehentlicher und vorsätzlicher Verschmutzung zu schützen ist extrem schwierig. Da es mit heutigen Mitteln technisch kaum möglich ist, Ursachen von Kontaminationen zu lokalisieren, ist insbesondere die Hemmschwelle für die Verklappung von giftigen Substanzen in Flüsse und Meere gering. Alleine in der Ostsee werden jährlich 500 bis 700 illegale Öleinleitungen von Schiffen festgestellt. Durch Probenahmen am Ufer, von Booten und durch Taucher kann eine effektive großflächige Überwachung jedoch nicht realisiert werden.

## Ziele und Vorgehen

Kleine, kostengünstige autonome Unterwasserfahrzeuge sind in der Lage, automatisierte Messungen durchzuführen. Sie können selbstständig große Flächen überwachen und Ursachen von Verschmutzungen lokalisieren. Ziel des Projekts MoSAIk ist es, ein Unterwasser-Überwachungssystem zu konzeptionieren, das mit flexibler Sensorik, z. B. zur Detektion von Schweröl oder giftigen Chemikalien, ausgestattet ist. Als Plattform für das Messsystem dienen dabei unbemannte Unterwasserfahrzeuge. Durch die Kombination von neuartigen Miniatursensoren, innovativer Unterwasserkommunikation und intelligenten Planungsalgorithmen sollen diese Messsysteme in die Lage versetzt werden, zielgerichtet und effektiv als Schwarm zu arbeiten.

## Innovationen und Perspektiven

Eine dauerhafte Überwachung der Wasserqualität, beispielsweise in Hafengebieten, kann verhindern, dass Chemikalien illegal entsorgt werden, da das Risiko der Aufdeckung der Straftat groß ist. Das autonome System bietet darüber hinaus die Möglichkeit, auch unbeabsichtigte Verschmutzung im Frühstadium zu erkennen und damit gegebenenfalls größere Umweltkatastrophen zu verhindern.



Autonomer Unterwasserroboter  
(Quelle: Universität zu Lübeck)

### Programm

Forschung für die zivile Sicherheit  
Bekanntmachung: „Zivile Sicherheit – Innovative Rettungs- und Sicherheitssysteme“

### Gesamtzuwendung

551.000 €

### Projektlaufzeit

09/2016 – 11/2018

### Projektpartner

Technische Universität Hamburg-Harburg  
Universität zu Lübeck

Sea & Sun Technology GmbH, Trappenkamp

### Assoziierte Partner:

Behörde für Umwelt und Energie der Stadt Hamburg

### Verbundkoordinator

Prof. Dr.-Ing. Bernd-Christian Renner

Technische Universität Hamburg-Harburg

E-Mail: christian.renner@tuhh.de