

[← Medieninformationen](#)

Team aus Rostock gewinnt internationalen Wettbewerb im Unterwasserlokalisieren

11.10.2022



Das Team aus Rostock (ganz links: Ian Karez; von rechts nach links: Sven Lack, Greta Markfort und Johannes Marx, hier auf dem Foto zusammen mit der Jury) holte sich mit seiner innovativen Unterwasserlokalisierung den ersten Platz (Foto: Lehrstuhl Regelungstechnik).



Für die so genannte „Underwater Localization Challenge“ im Rahmen des 14. Workshops „Breaking the Surface“

erhielten alle teilnehmenden Teams ein Boot, um ein Gebiet von 800 mal 800 Metern nach einem abgetauchten Sender abzusuchen (Foto: Lehrstuhl Regelungstechnik).



Pokal der „Underwater Localization Challenge“ 2022 (Foto: Lehrstuhl Regelungstechnik).

Mit ihrer ausgeklügelten Technik zur Lokalisierung unter Wasser konnten Forschende der Universität Rostock und des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) bei der so genannten „Underwater Localization Challenge“ überzeugen. Der Wettbewerb im Bereich Unterwasserlokalisierung fand im Rahmen des internationalen, interdisziplinären Workshops für maritime Robotik und Anwendungen mit dem Titel „Breaking the Surface“ in Biograd na Moru, Kroatien mit über 200 Teilnehmenden aus 22 Nationen statt. Dank der Unterstützung des Rostock International House konnte die Reise der drei Doktoranden von der Universität Rostock und deren Teilnahme am Workshop vom 25. September bis 2. Oktober finanziert werden.

Das Rostocker Team mit den Promotionsstudierenden Greta Markfort (IOW) sowie Sven Lack, Johannes Marx und Ian Karez (Lehrstuhl für Regelungstechnik der Universität Rostock) setzten sich trotz schwieriger Wetterbedingungen durch. Ihnen gelang es, den internationalen Wettbewerb zum Auffinden eines im Meer versenkten Senders in allen drei Wertungen – exakt, effizient und neuartig – für sich zu entscheiden. Die von ihnen entwickelte innovative und bisher eher unkonventionelle Methodik, die auf einer schrittweisen Annäherung an die mathematische Lösung des Problems basiert, führte schlussendlich zum genauesten Positionsergebnis mit einer Abweichung von nur dreißig Metern zur wahren Position.

Ihre Vorgehensweise durfte das Siegerteam dem großen Workshop-Publikum abschließend vorstellen. „Wir freuen uns sehr über das Ergebnis, zumal wir als letztes Team antraten, als der Wind schon enorm auffrischte und daher die Bedingungen für die Ortung des Unterwassersenders nicht optimal waren,“

sagt Sven Lack, Doktorand am Lehrstuhl Regelungstechnik der Universität Rostock. Betreuer Prof. Torsten Jeinsch ergänzt: „Ich bin sehr stolz auf unser Team, das mit seiner Leistung nicht nur die Experten der Unterwasserakustik überzeugen konnte. Dies bestätigt wieder einmal die sehr gute ingenieurwissenschaftliche Ausbildung an der Universität Rostock.“

Ortung und Kommunikation unter Wasser ist alles andere als trivial. Denn elektromagnetische Wellen, die beispielsweise für Satellitennavigation, Radio oder WLAN eingesetzt werden, werden im Wasser deutlich stärker gedämpft. Daher ist ein Einsatz dieser Technologien zur Kommunikation und Positionsbestimmung im Wasser nicht möglich. Mit Hilfe von Techniken der sogenannten Unterwasserlokalisierung, die auf der Laufzeitmessung von akustischen Signalen basiert, können beispielsweise Taucher oder Roboter, die Schallwellen aussenden, im Wasser leichter aufgefunden werden. Die akustische Unterwasserlokalisierung bringt jedoch einige Herausforderungen mit sich. So stellt sich zum Beispiel die Frage, wie Schwankungen der Schallgeschwindigkeit aufgrund von unterschiedlichen Dichte- und Temperaturverhältnissen in der Tiefe überwunden werden können und wie sich aufgrund dessen die Laufzeit eines Signals unter Wasser verändert.

Die so genannte „Underwater Localization Challenge“ fand im Rahmen des 14. Workshops „Breaking the Surface“ statt. Die Wettbewerbsaufgabe bestand darin, einen untergetauchten akustischen Sender in der Adria vor Biograd na Moru in einem Gebiet von 800 mal 800 Metern zu orten. Die sechs international besetzten Teams erhielten für die Ausbringung der Messtechnik jeweils ein Boot, um ihre spezielle Lokalisierungsmethode innerhalb einer Stunde anzuwenden. Zur Lokalisierung versenkten die Teams zunächst drei Mikrofone in selbst bestimmten geometrischen Anordnungen im Wasser. Aufgrund der jeweils unterschiedlichen Entfernung zwischen dem Sender und den Mikrofonen ergeben sich abweichende Empfangszeiten. Diese werden beeinflusst durch die Schallgeschwindigkeit im Wasser, die Synchronisation der Mikrofone und die Position des akustischen Senders. Aus diesen akustischen Rohdaten können dann die jeweilige Entfernung zum Sender und die dazugehörige Schallgeschwindigkeit berechnet und damit schließlich der Standort des Senders ermittelt werden.

Kontakt:

Prof. Torsten Jeinsch
Universität Rostock
Lehrstuhl für Regelungstechnik
Tel.: +40 381 498 7704
✉ torsten.jeinsch@uni-rostock.de

[Zurück zu allen Meldungen](#)

Kontakt

Universität Rostock
18051 Rostock
Tel.: +49 381 498 - 0

Sitz des Rektorats:

Universitätsplatz 1
18055 Rostock

Service

[Impressum](#)
[Datenschutz](#)
[Barrierefreiheit](#)
[Lageplan](#)
[Sitemap](#)
[Organigramm](#)

Zertifikate

[Familienfreundliche Hochschule](#)
[HRK-Audit](#)

Soziale Medien

 [Facebook](#)

 [YouTube](#)

 [Instagram](#)

© 2022 Universität Rostock