



Exkursion zu „Breaking the Surface“

Elektrotechnik Studierende zu Gast in Biograd na Moru, Kroatien

Vom 30. Oktober bis 07. Oktober 2018 unternahmen zehn Studierende und drei Mitarbeiter aus dem Studiengang Elektrotechnik der Hochschule Aalen eine Exkursion zum Workshop „Breaking the Surface“ in Biograd na Moru an der dalmatinischen Küste in Kroatien. Diese Veranstaltung wird jährlich von der Universität Zagreb organisiert und dient dem internationalen Austausch über maritime Robotik und deren Anwendungen. Der Name der Veranstaltung beschreibt den Moment, an dem ein Unterwasserroboter beim Auftauchen die Wasseroberfläche durchstößt und wieder ans Tageslicht kommt.

Der Workshop ist so aufgebaut, dass vormittags verschiedene Vorträge über diverse Themen im Bereich der maritimen Robotik sowie deren verschiedenen Anwendungen gehalten und nachmittags verschiedene Tutorials und Demonstrationen angeboten werden. „Die Veranstaltung gab uns Studierenden einen sehr interessanten Einblick in die Welt der maritimen Robotik. Verschiedene Teilnehmern aus der ganzen Welt und mit unterschiedlichem beruflichen Hintergrund kamen für diese Woche nach Biograd, um sich über den neusten Stand der Forschung in den verschiedenen Gebieten der Unterwasser- Geographie, Biologie, Historik und natürlich der Technik auszutauschen.“ berichtet Philipp Kugler, Student Elektrotechnik im 5. Semester. Auch verschiedene Firmen, welche ihre Produkte präsentierten, kommen jedes Jahr nach Kroatien. Die über 200 Teilnehmern verteilten sich nachmittags bei den verschiedenen Demonstrationen & Tutorials auf drei Gruppen, in denen die verschiedenen Geräte und Techniken präsentiert wurden und natürlich auch von den Teilnehmern ausprobiert wurden. Die Tutorials waren so gestaltet, dass die Besucher selbst Hand anlegen konnten, in dem Sie beispielsweise eine Sonde zur Unterwasserdatenerfassung selbst programmieren durften.

Da die drahtlose Datenübertragung unter Wasser fast ausschließlich über Akustik möglich ist, wobei nur geringe Datenmengen bei hoher Fehleranfälligkeit erzielt werden können, wird in diesem Gebiet gegenwärtig intensiv geforscht. Eine deutsche Firma präsentierte ein Konzept, bei welchem der Aufbau eines variablen Kommunikationsnetzwerkes mit Bojen im Wasser und die Nutzung optischer Datenübertragung auf kurze Distanz angewandt wird.

Auch verschiedene Unterwasserrobotersysteme im Einsatz wurden vorgestellt. Sogenannte AUVs (Autonomous Underwater Vehicles; Autonomes Unterwasserfahrzeuge) bewegen sich vollautonom über und unter Wasser. Andere Systeme, bezeichnet als ROV (Remotely Operated Underwater Vehicle, Ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge) führen ein Kabel mit sich, über welches, je nach Gerät, nur Daten oder auch die benötigte Energie übertragen wird. Über eine Art Kabeltrommel wird dieses dann vom Boot oder vom Land gesteuert. Mit Hilfe eines Live-Bildes von der montierten Kamera kann



dann dieses ROV über einen Computer mittels eines Joysticks gesteuert werden.

Auch das Team der Hochschule Aalen konnte Forschungs- und Entwicklungsergebnisse demonstrieren. Im Labor für Elektrische Antriebe und Leistungselektronik wurde unter der Leitung von Prof. Dr. Steinhart ein Hohlwellenmotor für den Unterwasserbereich entwickelt, welcher einen sehr schmalen Stator bzw. Rotor und eine Keramik-Lagerung besitzt. Die Besonderheit des Motors besteht darin, dass dieser einen sehr hohen Wirkungsgrad und keine Nabe in der Mitte aufweist. Dieser Motor wurde zum einen separat in einem wassergefüllten Aquarium demonstriert. Zum anderen wurde ein Unterwasser-Scooter der Firma Submatix vorgeführt, der eben diesen Motor als Antrieb nutzt und von den Teilnehmern ausgiebig getestet werden konnte. Zum schnellen Vorankommen im Wasser ist dieser Scooter bestens geeignet. Natürlich kam dabei auch der Spaß-Faktor nicht zu kurz.

„Zusammenfassend war die Exkursion ein großer Erfolg. Wir haben viele neue Eindrücke gewinnen können und waren überrascht, wie vielfältig die Elektrotechnik eingesetzt werden kann. Den Austausch mit den anderen Teilnehmern aus aller Welt haben wir als sehr angenehm empfunden, und uns wurde die Wichtigkeit der Kommunikationsfähigkeit in englischer Sprache auch im technischen Bereich bewusst.“ so Philipp Kugler über die Exkursion.