



# Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

## Forschungsprojekt

Projektvorschau 22.11.2010

## AAS Endurance

**Ein Robotersegelboot zur Erforschung  
von Meeressäugern**

### Projektleitende Einrichtung

INNOC - Österreichische Gesellschaft  
für innovative Computerwissenschaften  
DI Roland Stelzer, BSc  
roland.stelzer@innoc.at

### Beteiligte Schule

HTBLVA für Textilindustrie und EDV, Wien

### Wissenschaftlicher Kooperationspartner

Oregon State University, Newport, Oregon, USA



## AAS Endurance

### Ein Robotersegelboot zur Erforschung von Meeressäugern

Gemeinsames Forschungsziel von der Österreichischen Gesellschaft für innovative Computerwissenschaften (INNOC) und der Oregon State University ist die Entwicklung eines autonomen Segelbootes als maritime Forschungsplattform für passiv-akustisches Monitoring (PAM) von Meeressäugern.

Seit 2006 arbeitet ein Forscherteam der INNOC an der „ASV Roboat“, dem weltweit führenden Roboter-Segelboot. Dieses Schiff führt die komplexen Abläufe des Segelns vollautonom und ohne menschliches Zutun durch. Angefangen von der Berechnung der optimalen Route anhand von Wetterdaten bis hin zur selbstständigen Durchführung von Wende und Halse sind autonome Segelboote durch die Analyse von Sensordaten mittels künstlicher Intelligenz fähig, jedes beliebige Ziel anzusegeln. Lediglich die Eingabe der Zielkoordinaten erfolgt durch einen Menschen.

Das INNOC-Team rund um Roland Stelzer und Karim Jafarmadar hat zahlreiche internationale Wettbewerbe gewonnen und ist zurzeit Weltmeister im Robotersegeln.

Die „AAS Endurance“ ist eine flexible Multi-Sensor-Plattform, die auf der Technologie der „ASV Roboat“ aufbaut und sich für die Untersuchung weitreichender ökologischer Fragen eignet. Das System bietet eine Reihe wesentlicher Vorteile gegenüber bisher eingesetzter autonomer Plattformen für die Erforschung von marinen Säugern, etwa in Bezug auf Geschwindigkeit, Platz für wissenschaftliche Ausrüstung und dauerhafte Energieversorgung für Langzeitmissionen. Durch Verwendung eines Segelbootes ergeben sich andererseits neue Herausforderungen, etwa eine zuverlässige Erkennung und Vermeidung von Hindernissen und Energieautarkie, die in diesem Projekt behandelt werden.



„Die Meeresforschung ist erst der Anfang.“, meint Projektleiter und INNOC-Präsident Roland Stelzer zu den Anwendungsfeldern für Robotersegelboote. „Roboter-Segelboote werden in Zukunft auch zur CO<sub>2</sub>-neutralen Frachtenbeförderung, zur Sicherheitssteigerung an Bord von Segelschiffen und zur Überwachung von entlegenen oder gefährlichen Regionen eingesetzt werden.“

Schüler der Informatikabteilung der HTL Spengergasse werden durch ihre Mitarbeit einen weitreichenden Einblick in ein internationales und multidisziplinäres Forschungsprojekt bekommen. „Forschergeist muss gerade in Berufsbildenden Schulen gefördert werden.“, sagt Lehrer Adrian Dabrowski. „Manche junge Menschen wird es danach in die Forschung ziehen, die anderen werden den Wert der Forschung in der Wirtschaft steigern.“, so Dabrowski weiter. Der Schüler Domic Böhm leitet eines der Schülerforschungsteams und beschreibt seine Motivation für das Projekt so: „Ich habe mich für dieses Projekt gemeldet, weil es für mich etwas außergewöhnliches war, nicht so wie die typischen Schulprojekte, in denen man stur etwas programmiert, das nach Abschluss des Projektes in einer Schublade verschwindet.“

Im Unterricht werden sowohl aktuelle Fragestellungen der Meeresbiologie als auch technologische Grundlagen zur autonomen Hinderniserkennung thematisiert. Bei Feldtests am Meer können die Schüler gemeinsam mit den Wissenschaftlern hautnah miterleben, wie spannend und abwechslungsreich wissenschaftliches Arbeiten ist. „Ich habe mich schon immer für Meeresbiologie interessiert.“, sagt Valentin Bernhardt, einer der Schüler im Projekt. „Außerdem finde ich es interessant, in einem großen Projekt mitzuarbeiten, einem Projekt, bei dem es sich lohnt, es im Lebenslauf zu erwähnen.“

„Durch den unvoreingenommenen Zugang zu Problemstellungen ist die Zusammenarbeit mit den Schülern eine Bereicherung für das Projekt.“, beschreibt INNOC-Wissenschaftler Karim Jafarmadar die Kooperation. „Letztlich profitiert der Wissenschafts- und Forschungsstandort Österreich durch hoch motivierte Nachwuchswissenschaftler.“







Sparkling Science >  
Wissenschaft ruft Schule  
Schule ruft Wissenschaft

oeAD

[www.bmwf.gv.at](http://www.bmwf.gv.at)  
[www.sparklingscience.at](http://www.sparklingscience.at)

BMWF<sup>a</sup>

Bundesministerium für Wissenschaft  
und Forschung