FH Burgenland
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

MEDIENINFORMATION

Wie intelligent sind Oktopusse?

Ein Student aus dem Master Cloud Computing Engineering der FH Burgenland entwickelt aktuell eine Unterwasserkamera, die die Forschung an Oktopussen erleichtern soll. Das Projekt ist Teil der GoDeep-Initiative zur Bewahrung der Meere und läuft über MareMundi, einen Verein zur Förderung der Meereswissenschaften. Seine Ergebnisse stellt der Student für zukünftige Projekte kostenlos zur Verfügung.

Eisenstadt/Krk, 16. Jänner 2024 - Oktopusse zählen zu den faszinierendsten Tieren der Welt, nicht zuletzt wegen ihrer drei Herzen und neun Gehirne, die unabhängig voneinander arbeiten können. Sie gelten außerdem als äußerst intelligent und problemlösungsfähig. Der Lebensraum der Tiere in den Tiefen des Meeres macht es Forscherinnen und Forschern jedoch nicht einfach, ausreichend Daten über die Tiere und ihr Verhalten zu sammeln. Dem will Thomas Ederer, Student im Master Cloud Computing Engineering der FH Burgenland, Abhilfe schaffen. Im Zuge seiner Masterarbeit baut er eine Unterwasserkamera, die derartigen Forschungsprojekten in Zukunft zu Gute kommen soll. Er unterstützt damit die Initiative GoDeep des österreichischen Vereins MareMundi und arbeitet mit internationalen Expertinnen und Experten, etwa von der TU Graz, unter anderem auf der Insel Krk, zusammen.

Kostengünstige Alternative für die Forschung

„Selbstverständlich gibt es am Markt bereits hochtechnische Kameras, mit denen man auch in großen Tiefen filmen kann“, erklärt Ederer. Allerdings belaufen sich die Kosten für eine solche Kamera auf 4.000 Euro und mehr. Eine Investition, die sich wenige Forschungsinitiativen leisten können. Im Rahmen seiner Masterarbeit baut der Student nun eine möglichst günstige Unterwasserkamera auf Basis von sogenannten Commercial Off The Shelf (COTS) Komponenten. Mit einfachsten Materialien wie etwa Abwasserrohren aus PVC begegnet er den Herausforderungen, die das Filmen in großen Tiefen mit sich bringt. „Die Hauptprobleme sind neben dem hohen Wasserdruck das mangelnde Licht und die Tatsache, dass die Kamera über einen langen Zeitraum unter Wasser eingesetzt werden soll, was zu Besiedlung durch Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren (Bio-Fouling) führt. Dieser Belag würde ohne Gegenmaßnahmen binnen kurzer Zeit der Kamera die Sicht nehmen“, so der Student.

Betreut wird Thomas Ederers Masterarbeit von Wolfgang Slany, Professor für Softwaretechnologie an der Technischen Universität Graz, der sich privat und in seiner Forschung sehr für das Leben der Oktopusse interessiert.

Kameratests auf Krk und im Neufeldersee

Evaluierungen der innovativen Kamera laufen aktuell unter anderem im Neufeldersee im Burgenland, der sich aufgrund seiner Tiefe von bis zu 24 Metern zum Experimentieren anbietet. Die komplexe Endlösung soll den Zweck erfüllen, Oktopusse in ihrem natürlichen Lebensraum beobachten zu können. Die Wissenschaft möchte so mehr Aufschluss über diese faszinierenden Tiere erhalten. Ederers Installation wird dazu einen wichtigen Beitrag leisten. Im Finalzustand wird die Kamera den Lebensraum der Tiere mit Infrarotlicht ausleuchten können und die aufgezeichneten Daten über einen Lichtwellenleiter an die Überwassereinheit senden. Dort sind

Fachhochschule Burgenland GmbH

Campus 1
7000 Eisenstadt
Tel.: +43 (0)5 7705 3520
www.fh-burgenland.at
E-mail: presse@fh-burgenland.at

ein LTE Modul, ein Single-Board-Computer, ein Netzwerkrouter, ein Photovoltaiksystem und ein GPS Modul installiert. Das Zusammenspiel dieser Komponenten stellt die besondere Herausforderung dar. Die Bauanleitung und die Ergebnisse seiner Arbeit möchte er für zukünftige Forschungsprojekte kostenlos (Open Source) zur Verfügung stellen.

Forschung im Rahmen von GoDeep & Octopus Intelligence

Es handelt sich dabei um ein Projekt zur Untersuchung der biologischen Vielfalt im und um den Krusija-Kanal, der mit 125m die tiefste Stelle der nördlichen Adria ist. Bei dem Projekt wird eine Kombination aus technischen Tauchern, ferngesteuerten Fahrzeugen, künstlichen Besiedlungsstrukturen, Kameras und Sensoren eingesetzt, um das Gebiet zu erkunden. Der umfassende Ansatz von GoDeep reicht von der Untersuchung von Mikroorganismen bis zur Beobachtung und dem Verständnis größerer Meerestiere wie *Octopus vulgaris*. Ein weiterer wichtiger Aspekt der Forschung an diesen Tintenfischen ist aber auch der bessere zukünftige Schutz dieser faszinierenden Lebewesen. Neben seinen Forschungszielen dient GoDeep auch als Bildungsplattform, die angehenden Biolog*innen die Möglichkeit bietet, an Feldforschungen teilzunehmen. Das langfristige Ziel von MareMundi ist die Errichtung eines Meeresschutzgebiets (MPA) in der Region, und GoDeep ist ein wesentlicher Bestandteil der Machbarkeitsstudie für dieses Vorhaben. Mehr zu MareMundi. Mehr zu GoDeep.

Facts zum Studiengang

Masterstudiengang Cloud Computing Engineering - Studiendauer - 4 Semester, Akademischer Grad – Master of Science in Engineering – MSc, Organisationsform – berufsbegleitend (in der Regel alle zwei Wochen Freitag 14:00 bis 21:00 Uhr und Samstag 8:30 bis 17:15 Uhr), ca. 50% Fernlehre, Keine Studiengebühren, Studienort – Eisenstadt, Unterrichtssprache – Deutsch (einzelne Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten).

Die Anmeldung ist online bereits möglich. Informationen unter www.fh-burgenland.at oder der InfoLine 05 7705 3500.

Rückfragehinweise:
Mag.ª Christiane Staab
Marketing & Kommunikation
Fachhochschule Burgenland GmbH
Tel: +43 (0)5 7705 3537
E-Mail: christiane.staab@fh-burgenland.at