

15.09.2021 – 09:02 Uhr

Den Bielersee mit einem unbemannten Boot erforschen – ein Studierendenprojekt machts möglich



Vier Studierende der Berner Fachhochschule haben ein unbemanntes Forschungsboot entwickelt, mit dem die Ökologie des Bielersees und anderer Seen autonom erforscht werden kann. So sollen zukünftig flächendeckend wertvolle Daten zum Seegrund und der Wasseroberfläche erhoben werden.

Sehr geehrte Medienschaffende

Das Studierendenprojekt ist Teil des Bachelor-Studiums in Automobil- und Fahrzeugtechnik. In Teilprojekten, die jeweils zu einer individuellen Bachelor-Arbeit formuliert wurden, wurden die verschiedenen Aufgabenpakete des Forschungsbootes bearbeitet: Eine Bachelor-Arbeit befasste sich mit dem Antriebs- und Lenksystem, weitere Studierende nahmen sich der Herausforderung der Energieversorgung, der Sensorik und zu guter Letzt der Erfassung und Visualisierung der Daten an. Der schlussendliche Bau des Bootes wurde als Teamarbeit neben dem eigentlichen Diplomarbeitsthema in Angriff genommen.

Genaues Kartografieren des Seegrunds möglich

Das Boot «Wall-B», das «B» für Biel/Bienne und dessen Name sich an den beinahe gleichnamigen und liebenswerten Roboter aus dem Film «Wall-E» anlehnt, ist mit diversen Instrumenten zur Erkundung des Bielersees ausgestattet: eine oberhalb der Wasserlinie und eine unten im Bootsrumpf eingebaute Kamera, ein Temperaturfühler und ein bildgebendes Tiefensonar liefern dabei die Daten. So kann nebst der Generierung von wertvollen Informationen zur Wasseroberfläche der See kartografiert werden. Dadurch zeichnet sich ein Bild, wo sich welche Objekte in welcher Tiefe befinden – Wracks, Unrat, aber auch Gegenstände von archäologischer Bedeutung. Die Sensor- und Bilddaten werden auf einem Dashboard angezeigt und können zur entsprechenden Auswertung weiterverwendet werden.

Aktuell lässt sich das Boot von einer ortsunabhängigen Leitstelle aus lenken. Zukünftig soll das Forschungsboot zunehmend an Autonomie gewinnen. Nebst einem Ausbau der Automatisierung wird damit auch ein ausgeklügeltes Energiemanagement notwendig. Ein auf dem Boot integrierter Controller steuert dabei die Energiegewinnung mittels Photovoltaikzellen und die optimale Energieverteilung.

Herausforderungen bei der praktischen Umsetzung

Der Projektinitiator, Prof. Peter Affolter ist mit dem Resultat zufrieden: «Die Studierenden wurden mit diesem Projekt in ihrer Kreativität, Problemlösungskompetenz und Teamarbeit gefordert. Dabei haben sie mit ihrer Arbeit die Fähigkeit, das Erlernte in der Praxis anzuwenden, bewiesen.» Prof. Affolter merkt an, dass das Projekt auch seine Schwierigkeiten hatte, die es zu bewältigen galt: «Wie bei jedem Projekt läuft nie alles so rund, wie man es sich zu Beginn vorstellt. Eine besondere Herausforderung war die termingerechte Beschaffung der spezifischen Komponenten und die herausfordernde Integration ins Gesamtsystem. Am Schluss

konnten wir jedoch auch dies dank einer weit vorausschauenden Planung mit «Mut zur Lücke» und einigen «Extrameilen» meistern.» Vorerst ist das Studierendenprojekt, aus dem vier Bachelor-Arbeiten resultierten, abgeschlossen. Findet sich im kommenden Semester ein neues Team an motivierten Studierenden, soll das Projekt nahtlos weiterentwickelt werden und vermehrt auf dem Bielersee seiner Mission folgend zu beobachten sein.

Zu den Bachelor-Arbeiten:

[Energieversorgung und Energiemanagement eines unbemannten Forschungsbootes](#), Sandro Wüthrich

[Antriebs- und Lenksystem eines unbemannten Forschungsbootes](#), Steven Kehrl

[Datenerfassung und Steuerung eines unbemannten Forschungsbootes](#), Sandro Renato Capun

[Sensorik und Systemtechnik eines unbemannten Forschungsbootes](#), Heinz Hertli

[Video zum Projekt «Wall-B»](#)

Veranstaltungshinweis:

Thesis-Ausstellung, 24. September 2021, 10-16 Uhr in Vauffelin

Am TechDay stellen die diesjährigen Absolvent*innen des Bachelor-Studiums ihre Abschlussarbeiten vor. Die Themen reichen von der Konstruktion eines Gebläse- und Filtersystems bis zur Datenerfassung und Steuerung eines unbemannten Forschungsbootes – tauchen Sie ein in die faszinierende Welt der Automobil- und Fahrzeugtechnik.

Eine Anmeldung ist aufgrund der pandemischen Lage bis 23. September 2021 erforderlich.

[Zum Programm und zur Anmeldung](#)

Bachelor of Science in Automobil- und Fahrzeugtechnik

Der Bachelor-Studiengang in Automobil- und Fahrzeugtechnik der BFH ist schweizweit der einzige seiner Art und wird als Spezialität durchgehend parallel auf Deutsch und Französisch geführt. Gute Kenntnisse einer der beiden Sprachen sind ausreichend für ein Studium am Standort Biel, dank des zweisprachigen Unterrichts verbessern die Studierenden nebenbei aber auch die Kenntnisse der anderen Sprache.

Absolvent*innen tragen in ihrer weiteren beruflichen Laufbahn zu einer effizienten, sicheren und nachhaltigen Mobilität bei. Dank ihrer fundierten Kenntnisse über bewegte Maschinen aller Art wie Autos, Bahnen, Land- und Baumaschinen, Seilbahnen und Flugzeugsysteme eröffnen sich beste Berufsaussichten in verschiedenen Tätigkeitsgebieten.

Ausführliche Informationen zum Studium, den Zulassungsbedingungen und den Berufsperspektiven bietet die Webseite der BFH unter bfh.ch/automobiltechnik oder der Besuch einer Infoveranstaltung: bfh.ch/automobiltechnik-info.

Kontakt

Prof. Peter Affolter, Fachbereichsleiter, Automobil- und Fahrzeugtechnik, Berner Fachhochschule, peter.affolter@bfh.ch, +41 32 321 66 50

Bettina Huber, Kommunikationsspezialistin, Berner Fachhochschule, Technik und Informatik, bettina.huber@bfh.ch, +41 32 321 63 79

Berner Fachhochschule
Mediendienst TI

Seevorstadt 103b, CH 2502 Biel
mediendienst.ti@bfh.ch
bfh.ch/ti

Medieninhalte



Die vier Studierenden Sandro Wüthrich, Heinz Hertli, Steven Kehrl und Sandro Renato Capun mit dem unbemannten Forschungsboot «Wall-B».