

Press release

Technische Universität Bergakademie Freiberg

Luisa Rischer

07/10/2020

<http://idw-online.de/en/news750978>

Research projects, Transfer of Science or Research
Environment / ecology, Information technology, Oceanology / climate
transregional, national



Erster Test für neues Roboter-Umweltmonitoring-System der TU Bergakademie Freiberg

Am 10. Juli ließen die Wissenschaftler/innen den Prototypen ihres neu entwickelten Roboter-Systems RoBiMo (Roboter-gestütztes Binnengewässer-Monitoring) das erste Mal zu Wasser. Das System soll künftig dank künstlicher Intelligenz komplett autonom auf Seen fahren und dabei kontinuierlich verschiedenste Umweltparameter messen und die Wasserqualität von Talsperren und Stauseen jederzeit in Echtzeit überprüfen können.

Das Augenmerk der Freiburger Forscher/innen liegt dabei aktuell vor allem auf der neuentwickelten Plattform. Damit lassen sich verschiedene Geräte für Experimente und Messungen transportieren und steuern. An Position gebracht wird sie von einem Schwimmroboter. Erste Tests zur Gaszusammensetzung im Wasser erfolgten nun am Kreuzteich in Freiberg. Diese ermöglicht Rückschlüssen auf die Respiration (Atmung) von Seen und Talsperren. Das ist bisher vor allem an kleineren Seen und Talsperren mit für normale Boote oder Schiffe unzugänglichen Stellen nur schwer und nicht in Echtzeit möglich. Dabei sind gerade Binnengewässer an der Speicherung beziehungsweise der Freisetzung von klimawirksamen Spurengasen (Kohlendioxid, Methan, Lachgas) überdurchschnittlich beteiligt.

„Der erste Testlauf lief sehr zufriedenstellend und hat gezeigt, dass unser Konzept für die modulare Plattform aufgeht. Nun wird noch ein wenig am Prototyp gearbeitet, denn schon ab 13. Juli wird das System von drei Masterstudierenden bei ihren Arbeiten auf der LTV-Talsperre Klingenberg weiter getestet und für umfangreiche Messungen eingesetzt“, erklärt Prof. Jörg Matschullat von der TU Bergakademie Freiberg. Im nächsten Schritt wird die auf den Namen „Ferdinand“ (angelehnt an Ferdinand Reich, den Freiburger Entdecker des Elementes Indium) getaufte Monitoring-Plattform mit einer Sensorkette und einem Sonar erweitert. Das ermöglicht die Messung von Temperatur, Druck, pH-Wert und chemischen Inhaltsstoffen sowie das hochauflösende bildhafte Erfassen des Gewässergrundes. „Perspektivisch denken wir an eine vollständige Autonomie der Plattform mit Eigenantrieb, Kollisionsprävention unter und über Wasser sowie einer automatisierten Übertragung der bei seiner Fahrt erfassten Umwelt- und Geodaten an eine Basisstation am Ufer. Von dort können wir die Informationen mit Hilfe künstlicher Intelligenz aufbereiten und in 3D visualisieren“, erklärt Prof. Yvonne Joseph, Koordinatorin des RoBiMo-Projektes.

Bereits im kommenden Jahr wird das System für eine erste Geländekampagne ins Amazonasbecken gehen. Geplant sind Fahrten auf verschiedenen Talsperren und temporär überfluteten (Wald)flächen, um unter anderem die Bodenatmung im Regenwald in Echtzeit zu messen.

Das im Januar 2020 gestartete interdisziplinäre EU-Projekt fügt sich ein in das Zentrum für Wasserforschung Freiberg, das die vielfältigen Aktivitäten im Bereich der Forschung und Lehre an der Bergakademie bündelt. Es wird aus Mitteln des Landes Sachsen und des Europäischen Sozialfonds für drei Jahre (Januar 2020 bis Dezember 2022) gefördert. Beteiligt sind insgesamt sieben Professuren aus verschiedenen Bereichen der Umwelt-, Geo- und Ingenieurwissenschaft; der Mikroelektronik und der Informatik sowie Wissenschaftstaucher/innen des Scientific Diving Centers.

contact for scientific information:

Prof. Dr. Yvonne Joseph, Koordinatorin des RoBiMo-Projektes: Tel.: +49 3731 39 2146; E-Mail: Yvonne.Joseph@esm.tu-freiberg.de

URL for press release: <https://tu-freiberg.de/robimo>



Prof. Dr. Jörg Matschullat (links) mit dem Masterstudenten Karsten Gustav bei Arbeiten an der Plattform auf dem Kreuzteich am Schwanenschlösschen.

Detlev Müller

Detlev Müller / TU Bergakademie Freiberg



Prof. Dr. Jörg Matschullat bei Arbeiten an der Plattform.
Detlev Müller
Detlev Müller / TU Bergakademie Freiberg