

FZI-Pressemitteilung

Auf dem Weg zum Mond: Karlsruher FZI-Robotikteam gewinnt internationalen ESA-Wettbewerb

Das Team um das FZI Forschungszentrum Informatik aus Baden-Württemberg hat die ESA-ESRIC Space Resources Challenge gewonnen. Der Preis: 500.000 Euro für die Forschung – und die Aussicht auf eine echte Mission zum Mond. Ein kleiner Schritt für die Forschung, aber ein großer Sprung für das Karlsruher FZI und seine Konsortialpartner.

Karlsruhe, 20.04.2023 – Die Europäische Weltraumorganisation (ESA) und das Europäische Innovationszentrum für Weltraumressourcen (ESRIC) haben die Gewinner ihres jüngsten internationalen Robotikwettbewerbs, der ESA-ESRIC Space Resources Challenge, bekannt gegeben. Ziel des Wettbewerbs war es, innovative Ansätze und Lösungen für die Suche und Gewinnung von Ressourcen auf dem Mond zu finden. Gewinner des Wettbewerbs ist das vom FZI angeführte Konsortium ARISE – ein Zusammenschluss von Robotik-, Geologie und Weltraum-Expert*innen des FZI Forschungszentrum Informatik aus Karlsruhe, der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich, Universität Zürich, Universität Basel sowie der Universität Bern. Als Sieger erhält das Konsortium 500.000 € für die weitere Forschung und die Aussicht, Teil einer echten ESA-ESRIC-Mond-Mission zu werden. Die Siegerbekanntgabe fand am 19.04.2023 in Luxemburg im Rahmen der Space Resources Week statt. „Wir sind unglaublich stolz auf unsere talentierten Wissenschaftler*innen. All die Zeit und Mühe, die sie in diese Herausforderung gesteckt haben, wird nun mit diesem tollen Preis belohnt“, zeigt sich FZI-Vorstand Jan Wiesenberger erfreut.

Innovative Lösungen für die Erforschung des Weltraums

Die ESA-ESRIC Space Resources Challenge ist ein Wettbewerb, bei dem innovative Lösungen für die Erkundung von Ressourcen auf der Mondoberfläche gesucht werden. Der mehrstufige Wettbewerb beinhaltete verschiedene, zum Teil unbekannte Herausforderungen, die mittels mobiler Roboter aus der Ferne, wie später auch auf dem Mond, gelöst werden müssen.

Besonders herausfordernd war die zeitverzögerte und teilweise instabile Kommunikationsverbindung zwischen Mission Control und den Robotern: eine simulierte Einschränkung, wie sie auch bei der Überbrückung der knapp 384.000 Kilometer zwischen Erde und Mond bestehen würde. Ansonsten gab es keinen Sichtkontakt oder Zugriff auf die Robotersysteme.

FZI-Pressemitteilung

Die Teams hatten die Aufgabe, eine zuvor unbekannte Mondlandschaft autonom zu explorieren, zu kartographieren und in ihr mit mobilen Robotern zu navigieren. Die Roboter sollten dabei potentielle Ressourcen lokalisieren und genauer untersuchen.

Ursprünglich nahmen 12 Teams an dem Wettbewerb teil

Zu Beginn traten zwölf Teams bei der ersten Phase des Wettbewerbs im Rahmen eines Feldtests in einer mondähnlichen Umgebung in den Niederlanden gegeneinander an. Anhand der dort gezeigten Fähigkeiten wurden fünf Teams ausgewählt, um im Finale erneut anzutreten: das FZI Forschungszentrum Informatik, die ETH Zürich mit der Universität Zürich, Lukasiewicz - PIAP, Mission Control Space Services und die Space Application Services, ein Forschungsverbund der Université Du Luxembourg, Dynamic Imaging Analytics, dem La Palma Research Centre, der Université de Lorraine sowie der Open University.

Im Finale stellte sich das FZI den Herausforderungen mit einem Team aus drei mobilen Robotern: den beiden Laufrobotern Spot und ANYmal sowie dem vierrädrigen Roboter Husky mit instrumentiertem Roboterarm. Das Alleinstellungsmerkmal war die vom FZI entwickelte Software, die es dem Dreiergespann ermöglichte, die Aufgaben größtenteils autonom und kooperativ im Team durchzuführen. Die drei Roboter haben sich dabei selbst die Aufgaben je nach Fähigkeiten geschickt aufgeteilt. Die zwei Laufroboter haben schnell das gesamte Gelände exploriert und interessante Ziele für die detaillierte Ressourcen-Analyse für Husky erstellt. Husky konnte dann mittels mitgeführter Geräte Röntgenfluoreszenzanalysen sowie detaillierte Nahaufnahmen durchführen. „Mein persönliches Highlight war, dass ich mir während unseres Wettbewerbsdurchlaufs viel Zeit für Fragen der Jury nehmen konnte, weil unsere Roboter wie geplant keine Eingaben von uns brauchten, sondern autonom agieren konnten.“ so Tristan Schnell, Projektleiter des FZI Teams.

In einem letzten Schritt in Richtung Weltraum mussten die Teilnehmer*innen nach dem Feldtest ein Proposal zur weiteren Steigerung der Weltraumtauglichkeit bei der ESA einreichen. Auf Basis des Feldtests und des Proposals wurde das vom FZI angeführte Konsortium als Sieger gekürt. „Ich freue mich, dass wir zusammen mit den Robotik-Kolleg*innen von der ETH Zürich sowie den weiteren schweizerischen Partnern ein spannendes Konzept entwickeln konnten, bei dem ein Team aus autonomen Laufrobotern die zentrale Rolle spielt. Noch mehr freue ich mich, dass wir jetzt die Chance bekommen, gemeinsam daran zu arbeiten, diese Technologien ein Stück näher zum Mond zu bringen!“ so der Abteilungsleiter Dr.-Ing. Arne Rönnau.

FZI-Pressemitteilung

Weiterführende Informationen zum Wettbewerb finden Sie unter

<https://www.spaceresourceschallenge.esa.int/home>.

Bild- und Videomaterial steht zum Download unter <https://url.fzi.de/pmesaesric2023> für die redaktionelle Berichterstattung unter Angabe der Quellen „Bild: FZI“ bereit, falls dies nicht abweichend angegeben ist.

Über das FZI Forschungszentrum Informatik

Das FZI Forschungszentrum Informatik mit Hauptsitz in Karlsruhe und Außenstelle in Berlin ist eine gemeinnützige Einrichtung für Informatik-Anwendungsforschung und Technologietransfer. Es bringt die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse der Informationstechnologie in Unternehmen und öffentliche Einrichtungen und qualifiziert für eine akademische und wirtschaftliche Karriere oder den Sprung in die Selbstständigkeit. Betreut von Professoren verschiedener Fakultäten entwickeln die Forschungsgruppen am FZI interdisziplinär für ihre Auftraggeber Konzepte, Software-, Hardware- und Systemlösungen und setzen die gefundenen Lösungen prototypisch um. Mit dem FZI House of Living Labs steht eine einzigartige Forschungsumgebung für die Anwendungsforschung bereit. Das FZI ist Innovationspartner des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT).

Weitere Informationen

Jérôme Nguyen, Communications
FZI Forschungszentrum Informatik
Haid-und-Neu-Str. 10-14, 76131 Karlsruhe
Telefon: +49 721 9654-924
E-Mail: presse@fzi.de
Internet: www.fzi.de