

Medienmitteilung

Luzern, 29. Juni 2018

Roboter Cimon fliegt mit Hilfe der Hochschule Luzern zur ISS

Heute ist «Cimon» vom Weltraumbahnhof Cape Canaveral in Florida zur Internationalen Raumstation ISS gestartet. Cimon ist ein intelligenter Roboter, der für das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) entwickelt wurde. An seiner Entwicklung war auch das schweizerische Support-Zentrum BIOTESC der Hochschule Luzern beteiligt. Cimon soll den Astronautinnen und Astronauten auf der ISS bei der Erledigung ihrer Aufgaben zur Seite stehen.

Heute startete eine Falcon-9-Trägerrakete mit einer Dragon-Kapsel an Bord vom Weltraumbahnhof Cape Canaveral in Florida zur ISS. An Bord des 15. ISS-Versorgungsflugs (SpaceX CRS-15) ist auch Cimon. Cimon – ein Akronym für **C**rew **I**nteractive **M**obile companion – ist ein intelligenter Roboter, der im Rahmen der Horizons Mission des ESA-Astronauten Alexander Gerst und im Auftrag des DLR entwickelt wurde.

«Wir setzen einen Roboter ein, der die Besatzung der ISS wie ein Kollege unterstützt», sagt Dr. Magdalena Herová, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Support-Zentrum BIOTESC der Hochschule Luzern. Cimon durchfliegt selbstständig das ESA Columbus Modul der ISS und positioniert sich dabei so, dass er den Astronauten in die Augen blicken kann. «Er kann die Antwort auf Fragen nachschauen, Smalltalk betreiben und etwa auf Kommando eines Astronauten an einen bestimmten Ort schweben, um dort die Temperatur zu messen.» Dafür musste er auch einen speziellen Wortschatz lernen, da in der Schwerelosigkeit Begriffe wie «oben» oder «unten» keine Bedeutung haben. Zudem kann er Schritt-für-Schritt-Anleitungen und Videos zeigen. Manche Aufgaben kann Cimon auf Kommando von BIOTESC erledigen, etwa ein Video aufnehmen und es zur Erde senden.

Inhalte und Prozesse am BIOTESC in Hergiswil entwickelt

Ein internationales Team bestehend aus Spezialisten des BIOTESC, Hard- und Software-Entwicklern von IBM und Airbus Space & Defense und Wissenschaftlern der Ludwig-Maximilians-Universität München hat den fünf Kilo schweren Roboter entwickelt und mit künstlicher Intelligenz lernfähig gemacht. Die Mitarbeitenden von BIOTESC haben die Inhalte definiert, die Cimon kennen soll, und Prozesse zur Integration, Inbetriebnahme und für den Betrieb entwickelt. Unter Leitung von Dr. Gwendolyne Pascua, der Cimon-Spezialistin bei BIOTESC, entstanden Prozeduren und Bedienungsanleitungen für die Astronauten. Diese wurden in einer Umgebung getestet, die die Bedingungen der Station nachbildet.

Sobald Cimon auf der ISS ankommt, werden BIOTESC-Mitarbeiter aus dem Kontrollraum in Hergiswil die Inbetriebnahme des Roboters leiten und jede seiner Bewegungen und Interaktionen mit den Astronauten verfolgen. Mit den gesammelten Daten wird Cimons Funktionalität stetig weiterentwickelt.

Interdisziplinäres Team im Auftrag des DLR

«Die Aufgabe war für das BIOTESC etwas Besonderes, weil viele Gebiete dabei integriert werden», sagt Dr. Pascua. BIOTESC, das Biotechnologische Support Center der ESA, ist am Departement Technik & Architektur der Hochschule Luzern angesiedelt und arbeitet im Auftrag der Europäischen Weltraumorganisation ESA. Das interdisziplinäre Team betreut Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die Experimente in der Schwerelosigkeit des

europäischen Weltraumlabor Columbus machen wollen, und unterstützt Astronautinnen und Astronauten während der Durchführung dieser Experimente.

Neben Cimon begleitet BIOTESC biologische Experimente in den Inkubatoren «Kubik» und «Biolab» und unterstützt Programme für Schüler und Studierende, z.B. Programmierwettbewerbe für den kleinen Computer «AstroPi». Im Rahmen des ESA Education Program hilft BIOTESC bei der Produktion von Videos, in denen Astronauten physikalische und biologische Phänomene demonstrieren und erklären und dem Publikum das Leben auf der ISS näherbringen.

Weitere Informationen zum Astronautenkollegen Cimon

- Cimon wiegt rund fünf Kilogramm und misst im Durchmesser 32 Zentimeter.
- Zwei grosse Batterien sorgen dafür, dass er rund zwei Stunden lang im Einsatz sein kann.
- Cimon kann seinen Kopf in weniger als zehn Sekunden um 180 Grad drehen – damit kann er beispielsweise auf Fragen der Astronauten mit Kopfnicken oder -schütteln reagieren. Fortbewegen kann er sich mit einer Geschwindigkeit von maximal 0,36 Metern pro Sekunde.
- Seine runde Form sorgt unter anderem dafür, dass er bei Zusammenstößen nicht so schnell kaputt geht und dass nicht so leicht Knöpfe gedrückt werden, wenn er versehentlich gegen Gegenstände fliegt. Sensoren helfen ihm zudem dabei, sich im Raum zurechtzufinden.
- Per Knopfdruck können die Astronauten den Roboter in einen privaten Modus schalten – dabei werden alle Streams unterbrochen und die Crew erhält Privatsphäre.

Kontakt für Medienschaffende

Hochschule Luzern – Technik & Architektur

Dr. Magdalena Herová, senior wissenschaftliche Mitarbeiterin

T +41 41 349 36 28, E-Mail: magdalena.herova@hslu.ch

Hochschule Luzern – die Fachhochschule der Zentralschweiz

Die Hochschule Luzern ist die Fachhochschule der sechs Zentralschweizer Kantone und vereinigt die Departemente Technik & Architektur, Wirtschaft, Informatik, Soziale Arbeit, Design & Kunst sowie Musik. Mit rund 6'200 Studierenden in der Ausbildung und 4'400 in der Weiterbildung, fast 500 aktuellen Forschungsprojekten und gegen 1'700 Mitarbeitenden ist sie die grösste Bildungsinstitution im Herzen der Schweiz. www.hslu.ch