

Wissenschaft und Bildung: Neue Aufgaben für CIMON*

Fliegender KI-Assistent wird auch mit Astronaut Matthias Maurer an Bord der ISS arbeiten

[@AirbusSpace](#) [@DLR_SpaceAgency](#) [@IBM](#) [@astro_matthias](#)
[@ISS_Research](#) [@esaspaceflight](#) [@Space_Station](#) [#CIMON](#) [#KI](#) [#CosmicKiss](#)
[#Crew3](#) [#SpaceMatters](#)

Friedrichshafen, 01. September 2021 – Neue Aufgaben für den künstlichen Astronauten-Assistenten CIMON-2: So wird die KI-gesteuerte, fliegende Servicekugel unter anderem mit dem ESA-Astronauten Matthias Maurer wissenschaftliche Experimente an Bord der Internationalen Raumstation ISS übernehmen und Bildungsangebote aus der Umlaufbahn machen. CIMON-2 ist bereits an Bord der ISS, Matthias Maurer soll im Herbst mit „Crew-3“ zu seiner Mission „Cosmic Kiss“ starten. Den „Missions“-Vertrag für CIMON haben die Raumfahrtagentur im DLR und Airbus unterschrieben. Er sieht insgesamt „in Orbit“-Einsätze mit vier menschlichen Partnern vor.

Nach der erfolgreichen Technologiedemonstration mit Alexander Gerst (CIMON-1) im November 2018 und Luca Parmitano (CIMON-2) im Februar 2020, steht nun die operationelle, wissenschaftliche Nutzung von CIMON im Vordergrund. So soll die wissenschaftliche Pilotstudie bei der CIMON selbst Forschungsgegenstand ist ("Human interaction with AI and CIMON") komplettiert werden. Dazu gehören weitere Aktivitäten in den Bereichen „Unterstützung bei Routineaufgaben“ und „Dokumentation komplexer wissenschaftlicher Aufgaben“. Bei den nun kommenden Missionen wird erstmals eine komplette Experiment-Prozedur durch CIMON angeleitet und nach individuellen Wünschen der Wissenschaftler oder der Crew gezielt dokumentiert.

Zusätzlich soll CIMON-2 wissenschaftliche Unterstützung bei einem Bildungsexperiment (3D kinetic Gas Theory) geben. Die kinetische Gastheorie erklärt die Eigenschaften von Gasen, durch die Vorstellung, dass Gase aus einer sehr großen Anzahl kleiner Teilchen bestehen, die in ständiger Bewegung sind.

Der Vertrag umfasst Arbeitseinsätze mit bis zu vier Astronauten, um eine gesicherte umfassende Datengrundlage zu erhalten, um und die Missionsziele realistisch analysieren zu können. Die Erkenntnisse aus den neuen Einsätzen von CIMON-2 werden helfen, CIMON mit der erforderlichen Performance für zukünftige deutlich komplexere Aufgaben auszustatten.

CIMON-2 wurde aktualisiert: So erhielt er neue Software-Pakete, bekam neue wissenschaftliche Prozeduren, wurde auf neue Sicherheitsstandards angepasst und „lernte“ Deutsch als zweite Sprache, die er im Rahmen von Bildungsangeboten aus dem Orbit nutzen wird; zum Beispiel bei einem Schüler-Quiz und bei einem Erklär-Rundflug mit Astronaut Maurer durch die ISS.

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com

Die CIMON-„Familie“

Entwicklung und Bau des interaktiven Astronauten-Assistenten CIMON wurden von der Deutschen Raumfahrtagentur im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie in Auftrag gegeben und von Airbus in Friedrichshafen und Bremen umgesetzt. Als sprachgesteuerte Künstliche Intelligenz dient die Watson KI-Technologie aus der IBM Cloud. Die menschlichen Aspekte des Assistenzsystems wurden von Wissenschaftlern des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) mitentwickelt und betreut. Das ESA User Support Centrum Biotesc an der Hochschule Luzern in der Schweiz hat sich darum gekümmert, dass CIMON auch im Columbus Modul der ISS einwandfrei funktioniert und begleitet die Zusammenarbeit der Astronauten mit CIMON von der Erde aus.

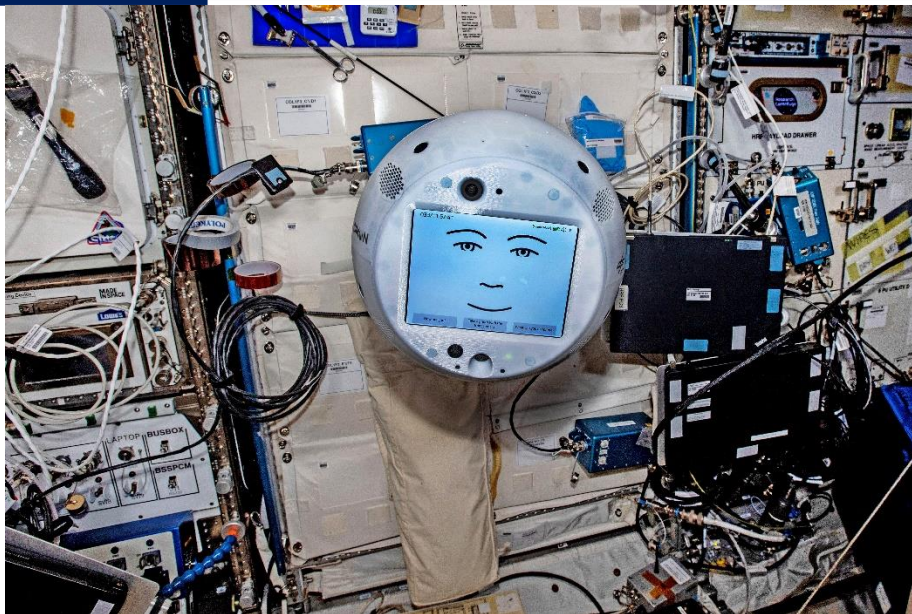
CIMON – die Idee

CIMON ist ein in Deutschland entwickeltes und gebautes Technologie-Experiment zur Unterstützung und Effizienz-Steigerung der Arbeit eines Astronauten. CIMON kann Informationen, Anleitungen zu wissenschaftlichen Experimenten und Reparaturen darstellen und erklären. Ein Vorteil ist, dass der Astronaut beide Hände frei hat, weil er mittels Sprachsteuerung auf Dokumente und Medien zugreifen kann. Weitere Anwendungen sind etwa die Nutzung als mobile Kamera zur Einsparung von Astronauten-Arbeitszeit. Vor allem Routineaufgaben könnten durch CIMON erledigt werden, wie etwa die Dokumentierung von Experimenten, Suche nach Objekten und Inventarisierung. CIMON kann auch sehen, hören, verstehen und sprechen. Seine beiden Augen zur Orientierung sind eine Stereo-Kamera, eine hochauflösende Kamera zur Gesichtserkennung und zusätzlich zwei weitere seitliche Kameras für Fotos und Videodokumentation. Ultraschall-Sensoren messen Abstände zur Kollisions-Erkennung. Seine Ohren sind acht Mikrofone zur Richtungserkennung plus ein Richt-Mikrofon für eine gute Spracherkennung. Sein Mund ist ein Lautsprecher, über den er sprechen und Musik abspielen kann. Kernstück der KI für das Verständnis von Sprache ist die IBM Watson KI-Technologie aus der IBM Cloud. Selbstständiges Lernen von CIMON wurde ausgeschlossen, er muss aktiv durch einen Menschen trainiert werden. Die KI zur autonomen Navigation stammt von Airbus und dient der Bewegungsplanung und Objekterkennung. Durch zwölf interne Rotoren kann sich CIMON frei in alle Raumrichtungen bewegen und rotieren. Somit kann er sich dem Astronauten zuwenden, wenn er angesprochen wird, Kopfnicken, Kopfschütteln und räumlich selbstständig oder auf Kommando folgen.

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com



Bereit für neue Aufgaben und für neue Partner:
CIMON-2 an Bord der Internationalen Raumstation ISS. Foto: DLR/ESA

Newsroom

Kontakte

Ralph HEINRICH

Airbus Defence and Space
+49 (0)171 30 49 751
ralph.heinrich@airbus.com

Mathias PIKELJ

Airbus Defence and Space
+49 (0)162 29 49 666
mathias.pikelj@airbus.com

**CIMON®, kurz für Crew Interactive MOBILE Companion, ist ein wissenschaftliches Projekt, das im Auftrag der Deutschen Raumfahrtagentur im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) durchgeführt und vom DLR und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) finanziert wird. CIMON® ist eine in Deutschland eingetragene Marke des DLR. Der Name Airbus sowie die Logos, Produktnamen und Servicebezeichnungen von Airbus sind markenrechtlich geschützt. Weitere hier verwendete oder erwähnte Produkt- oder Firmennamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.*

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com