

Fenster zum Mond

ESA und NASA vereinbaren eine erweiterte Zusammenarbeit für den geplanten bemannten Außenposten in einer Mondumlaufbahn.

Die amerikanische Weltraumbehörde NASA plant eine bemannte Rückkehr zum Mond, mit Beteiligung kommerzieller Partner und anderer Weltraumorganisationen wie der ESA.¹⁾ Im Rahmen des Projekts Artemis sollen 2024 amerikanische Astronauten und erstmals Astronautinnen auf dem Mond landen. Anders als das Apollo-Programm nutzt Artemis einen bemannten Außenposten als Zwischenstation, den „Lunar Gateway“. Dieses könnte gewissermaßen die Nachfolge der Internationalen Raumstation ISS antreten, soll aber nicht durchgängig besetzt sein. Der Gateway wird den Mond auf einem sehr exzentrischen Orbit umrunden. Die kürzeste Entfernung zur Mondoberfläche beträgt 3000 Kilometer, die längste 70 000 Kilometer.

Nun haben ESA-Generaldirektor Jan Wörner und NASA-Administrator Jim Bridenstine ein Zeichen für eine enge Kooperation der beiden Weltraumorganisationen gesetzt. Sie

unterzeichneten eine Absichtserklärung, die Europa dem Mond noch näher bringt. Für die Unterzeichnung kam es wegen der Einschränkungen im Zuge der Covid-19-Pandemie nicht zu einem persönlichen Treffen.

Im Rahmen der Vereinbarung sollen ESA-Mitgliedsstaaten eine Reihe wesentlicher Elemente für den Lunar Gateway bereitstellen. Damit bestätigt sie die Verpflichtung der ESA, mindestens zwei Servicemodule zu liefern. Diese werden das NASA-Raumschiff Orion mit Elektrizität, Wasser, Sauerstoff und Stickstoff versorgen. Weitere Servicemodule sollen folgen. Die ESA erhält zudem drei Flugmöglichkeiten für europäische Astronautinnen und Astronauten, um zum Gateway zu reisen und dort zu arbeiten.

Der Gateway soll die nachhaltige Erforschung der Mondumgebung und des Mondes selbst ermöglichen, ebenso wie die Untersuchung und Demonstration von Technologien und Prozessen, die für eine zukünftige

Marsmission notwendig sind. Ein weiterer Beitrag der ESA im Rahmen der Absichtserklärung zu diesem Projekt besteht im Bau des „I-Hab“, des Hauptwohnmoduls für Astronautinnen und Astronauten, die im Gateway im Einsatz sein werden.

ESPRIT, ein zweiter Beitrag, umfasst erweiterte Kommunikationstechnologien, Ressourcen zum Auftanken sowie ein Fenster, das dem in Europa gefertigten Cupola-Besichtungssturm der Internationalen Raumstation ISS ähnelt. Dies steht in Einklang mit dem, was die Mitgliedsstaaten auf der ESA-Ministerratskonferenz Space19+ im letzten Jahr genehmigt haben, die im spanischen Sevilla stattfand.²⁾ „Diese Absichtserklärung markiert einen kritischen Punkt in der europäischen Raumfahrtgeschichte“, betont Wörner. „Sie bestätigt, dass wir dem Mond noch ein Stück näher rücken, und zwar nicht nur mit unserer Ausrüstung und unserer Technologie, sondern auch physisch, mit unseren Astronautinnen und Astronauten.“

Bereits im März wurden die ersten beiden wissenschaftlichen Experimente, die an Bord des Gateways fliegen sollen, ausgewählt: Die ESA entwickelt das European Radiation Sensors Array (ERSA), und das Goddard Space Flight Center der NASA baut die Heliophysics Environmental and Radiation Measurement Experiment Suite (HERMES). Beide Mini-Wetterstationen werden sich die Arbeit aufteilen, wobei ERSA die Weltraumstrahlung bei höheren Energien mit Schwerpunkt auf dem Schutz der Astronauten überwacht, während HERMES niedrigere Energien beobachtet, die für wissenschaftliche Untersuchungen der Sonne entscheidend sind.

Alexander Pawlak



Das Lunar Gateway ist der geplante bemannte Außenposten um den Mond. In dieser künstlerischen Darstellung ist links die angedockte Orion-Kapsel mit dem Europäischen Servicemodul zu sehen.

1) Physik Journal, Juni 2020, S. 10; www.nasa.gov/artemisprogram
2) Physik Journal, Januar 2020, S. 11