

## Freie Bahn für Apollos Schwester?

Die amerikanischen Pläne für ein bemanntes Mondprogramm erhalten Rückhalt von den Partnerorganisationen der Internationalen Raumstation.

Erst über drei Jahrzehnte nach Ende des Apollo-Programms gab es wieder konkretere Pläne für bemannte Missionen zum Mond und darüber hinaus. US-Präsident George W. Bush verkündete 2004 den Start des Constellation-Programms. Doch Barack Obama ließ es 2009 einstellen. Die Trump-Regierung hat einen neuen Anlauf gestartet, um wieder amerikanische Astronauten und diesmal auch Astronautinnen auf den Mond zu bringen. Dafür wurde der 1993 aufgelöste „National Space Council“ unter Leitung von Vize-Präsident Mike Pence im Juni 2017 wiederbelebt. Am 26. März dieses Jahres erklärte Pence, dass die erste bemannte Mondlandung für 2024 geplant sei. Das Programm erhielt den Namen Artemis, nach der griechischen Mondgöttin und Zwillingsschwester von Apollo.

Die Mitgliedsorganisationen des „Multilateral Coordination Board“ der Internationalen Raumstation ISS würdigten bei ihrem Treffen im August das 50. Jubiläum der Mondlandung von Apollo 11. Das nahmen sie auch zum Anlass, um ihre grundsätzliche Bereitschaft zu bekräftigen, Beiträge zum „Lunar Gateway“ zu leisten, einem zentralen Element des Artemis-Programms. Zum ISS-Board gehören neben der NASA

die Raumfahrtorganisationen von Europa (ESA), Japan (JAXA), Russland (Roscosmos) und Kanada (CSA).

Beim Lunar Gateway handelt es sich um eine Raumstation, die ähnlich wie die ISS als Außenposten der Menschheit im All dienen soll, aber nicht die Erde, sondern den Mond umkreisen wird. Sie ist als Basis zur Erforschung der Mondoberfläche für künftige Astronauten und Roboter gedacht und soll mit einem Labor auch Möglichkeiten für wissenschaftliche Experimente bieten.

Die NASA hat amerikanische Unternehmen aufgerufen, Vorschläge für den Transport von Nutzlast, wissenschaftlichen Experimenten und Vorräten zum Lunar Gateway zu machen. Mit Maxar Technologies in Westminster, Colorado, wählte die NASA bereits eine Firma aus, um das Energie- und Antriebsmodul PPE des Gateway zu entwickeln.

Auch die anderen Partnerorganisationen der ISS haben bereits Beiträge zu Artemis geleistet oder geplant. Etwa für das Crew-Raumschiff Orion, das noch aus dem Constellation-Programm stammt. Ein zentraler Teil ist das Europäische Servicemodul ESM, das im Auftrag der NASA von der ESA zu wesentlichen Teilen in Deutschland gebaut wird. Ohne das ESM kann das

neue Crew-Raumschiff Orion nicht fliegen. Das erste ESM wurde Anfang November 2018 nach Florida geliefert.

Ob die sehr ehrgeizigen Mondpläne Wirklichkeit werden, hängt neben den technischen Herausforderungen nicht zuletzt von der Finanzierung ab. So muss der US-Kongress erst noch die von der NASA für das Haushaltsjahr 2020 beantragten zusätzlichen 1,6 Milliarden US-Dollar für Artemis bewilligen. Wie der Beitrag der ESA aussehen wird, ist Thema des Ministerratstreffens Ende November in Sevilla. ESA-Generaldirektor Jan Wörner hat 2016 bereits eine Vision für die Erkundung des Mondes skizziert. Er schlägt eine Mondsiedlung als internationales Nachfolgeprojekt der ISS vor.

Ziel der nächsten bemannten Mondlandung soll die Südpolregion sein, die wissenschaftlich und in Bezug auf Ressourcen besonders vielversprechend ist.

Eine weitere wegweisende Entscheidung haben die Missionsplaner der NASA und des Europäischen Satellitenkontrollzentrums Ende Juli getroffen. Sie einigten sich nach monatelanger Prüfung auf eine möglichst stabile und energiesparende Umlaufbahn für das Lunar Gateway.

Alexander Pawlak

In dieser künstlerischen Darstellung des geplanten Lunar Gateway ist links das andockende Orion-Raumschiff zu sehen.

