

Japanisches Unternehmen plant Mondlandung: Lander verbrachte Monate im All

Ein japanisches Unternehmen plant eine Mondlandung mit seinem Langzeit-Lander "Resilience". Erfahren Sie, warum dieser Aufenthalt im All Monate dauerte und welche Lektionen daraus gezogen werden.



Vor fast fünf Monaten startete eine **SpaceX-Rakete** aus Florida mit zwei Mondlandefähren an Bord. Die Blue Ghost-Raumsonde des texanischen Unternehmens Firefly Aerospace steuerte den Mond an und wurde im März zum **ersten kommerziellen Roboterfahrzeug**, das auf der Mondoberfläche aufrecht landete.

Das kommende Mondlandemanöver von Resilience

Die andere Raumsonde, entwickelt von der japanischen Firma Ispace, erreicht nun endlich ihr Ziel. Die unbemannte Mondlandefähre namens Resilience soll am Donnerstag um 15:24 Uhr ET mit ihrem Landemanöver starten – drei Monate nachdem ihr „Rideshare-Partner“ Geschichte schrieb.

Ispace bleibt gelassen

Die Verantwortlichen von Ispace sind wenig besorgt darüber, einen „ersten“ Superlativ zu verlieren. Sie erklärten, dass ein langsamer und stetiger Weg zum Mond dem Unternehmen einige langfristige Vorteile bieten kann. „Das Gute an diesem vier- bis fünfmonatigen Kurs ist, dass jeden Tag kleine Dinge passieren ... etwas, das wir nicht erwartet haben“, sagte der CFO von Ispace, Jumpei Nozaki, im Januar gegenüber CNN. „Diese Reise zum Mond ist wirklich eine Lernphase.“

Das Team von Ispace schult kontinuierlich

Drei Teams von Ispace-Mitarbeitern rotieren im Kontrollraum der Mission in Tokio und sammeln monatelange Erfahrung in der Überwachung der unberechenbaren und waghalsigen Physik des Weltraumflugs – eine seltene Gelegenheit, wie der Unternehmensgründer und CEO Takeshi Hakamada betonte.

Die Herausforderungen der Mondlandung

Ein schrittweiser Ansatz zum Mond garantiert jedoch keinen erfolgreichen Landeversuch. Ispaces erster Versuch, eine Raumsonde auf der Mondoberfläche zu platzieren, endete im April 2023 mit einer **Absturzlandung**, nachdem die Sonde 4,5 Monate von der Erde unterwegs war. Letztendlich bringt der lange Kurs von Resilience sowohl Vorteile als auch Nachteile mit sich.

Der langsame Weg zum Mond

Resilience folgt einem Pfad, der oft als „niedrigenergetischer Transfer“ bezeichnet wird. Dieser langsame, sanfte Kurs ist vergleichbar mit einer Fahrradtour zu einem Freund, bei der man die Abfahrten nutzt, um wenig Kraft oder Energie aufzuwenden. Auf diesem Weg reist die Resilience über Hunderte von Tausend Meilen, schwebt in den tiefen Weltraum und wartet darauf, dass die Schwerkraft des Mondes die Raumsonde in eine Umlaufbahn um den Mond einfängt.

Vergleich zu Wettbewerbern

Im Gegensatz dazu nutzen andere Fahrzeuge wie Firefly Aerospace's Blue Ghost und der Nova-C-Lander des texanischen Unternehmens Intuitive Machines große Triebwerke, um sich auf einem viel direkteren Kurs zu bewegen. Der neueste Nova-C-Lander von Intuitive Machines erreichte den Mond beispielsweise etwa eine Woche nach dem Start.

Wichtige Tests während der Reise

Im Vergleich zu den Mondlandefähren von Ispaces Mitbewerbern ist die Resilience leicht und vergleichsweise kostengünstig mit einem kleineren Raketentriebwerk. Die gesamte Zeit, die Resilience in der Umlaufbahn verbringt, ermöglicht es den Missionsbetreibern, „viele verschiedene Systeme während dieser langen Reise zu überprüfen“, wie Nozaki erklärte. Dazu gehören die Sensoren des Fahrzeugs, die Navigation und andere Softwaresysteme.

Die Zukunft von Ispace

Dennoch gibt es auch Nachteile. Nozaki betonte, dass Ispace, unabhängig vom Ausgang von Resilience' Reise, den Ansatz des niederen Energietransfers mit seiner dritten Mission aufgeben wird. Der kommende Mondlander von Ispace, genannt Apex 1.0, wird in Partnerschaft mit dem in Massachusetts ansässigen Unternehmen Draper entwickelt und hat das Ziel, einen

direkteren Kurs zum Mond zu verfolgen.

Wichtige Missionen für die Kunden

Schnell zum Mond zu gelangen, ist auch „sehr wichtig für unsere Kunden“, sagte Nozaki. Zu diesen Kunden zählen Forschungsgruppen, Unternehmen und Regierungen, die Ispace dafür bezahlen, Waren wie wissenschaftliche Instrumente zum Mond zu transportieren. Monate in der Transitzeit können zusätzliche Abnutzung an Instrumenten verursachen, da diese der intensiven Strahlungsumgebung und den extremen Temperaturschwankungen des Weltraums ausgesetzt sind.

Die Mission des Resilience-Landers

Dennoch ist das Unternehmen optimistisch, dass eine Gruppe von drei wissenschaftlichen Instrumenten, die derzeit an Bord von Resilience sind, aufregende Tests durchführen wird, nachdem das Fahrzeug den Mond erreicht hat. Resilience transportiert ein Modul, das auf Algen-basierte Nahrungsmittelproduktion testen soll, einen Strahlungsmonitor für den tiefen Weltraum und ein Experiment zur Elektrolyse von Wasser, das darauf abzielt, Wasserstoff und Sauerstoff im Mondumfeld zu erzeugen.

Der neue Landeplatz

Der erste Mondlander von Ispace näherte sich im April 2023 dem Atlas-Krater, einem Merkmal an der nordöstlichen Seite der erdzugewandten Mondoberfläche, als er abstürzte. Dieses Mal zielt das Unternehmen darauf ab, an einem anderen Standort auf dem Mond zu landen: einer 750 Meilen langen (1.200 Kilometer) Ebene namens Mare Frigoris – oder „Meer der Kälte“ – die in den weit nördlichen Regionen des Mondes liegt.

Live-Übertragung der Landung

Mare Frigoris ist deutlich flacher als die Region des Atlaskraters, was potenziell einfacher zu navigierendes Terrain bieten könnte. Ispace gab in einer Erklärung bekannt, dass der neue Landeplatz gewählt wurde, weil er „Flexibilität“ bietet. Das Unternehmen plant, den Landeversuch am Donnerstag auf **YouTube** und **X** live zu streamen.

Eine bedeutende historische Leistung

Wenn Resilience erfolgreich aufrecht landet, wird Ispace das erste kommerzielle Unternehmen außerhalb der USA sein, das eine solche Leistung erreicht. Ispace würde sich auch Firefly anschließen, deren Blue Ghost-Lander im März erfolgreich landete und damit **zu den einzigen beiden Unternehmen** wird, die eine vollumfängliche erfolgreiche Landung eines robotischen Mondlanders abgeschlossen haben.

Nmäßige Landungen von Mitbewerbern

Intuitive Machines hat zwei Fahrzeuge auf dem Mond gelandet, beide in der Nähe des südlichen Mondpols. Jedes dieser Fahrzeuge **landete auf der Seite**, was die wissenschaftlichen und Forschungsaktivitäten des Unternehmens einschränkte.

Die Rolle von NASA's CLPS

Sowohl Firefly Aerospace als auch Intuitive Machines sind Auftragnehmer für NASAs Commercial Lunar Payload Services (CLPS) Initiative, die Teil des Artemis-Programms der Raumfahrtbehörde ist. Dieses Programm zielt darauf ab, Menschen nach mehr als 50 Jahren wieder zum Mond zurückzubringen. Robotermissionen, die im Rahmen von CLPS durchgeführt werden, sollen wissenschaftliche Vorreiter sein und den Weg für die Rückkehr der Astronauten ebnen.

Details	
Quellen	• edition.cnn.com

Besuchen Sie uns auf: die-nachrichten.at