

Asteroid Vesta zum Greifen nahe in 3D

Donnerstag, 1. Dezember 2011

Kein Asteroid und kein anderer Gesteinsplanet sieht so aus wie der Asteroid Vesta, den die amerikanische Raumsonde Dawn seit Juli 2011 umkreist – unzählige Krater, Furchen und Hänge prägen die Landschaft des Himmelskörpers. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat mit den Aufnahmen der Kamera an Bord der Sonde einen 3D-Film erstellt, der erstmals den Asteroiden buchstäblich zum Greifen nah erscheinen lässt. Mit einer Rot-Blau-Brille betrachtet, geht es im Flug über den Schneemann-Krater und einen der höchsten Berge im Sonnensystem. Noch können die Planetenforscher der Dawn-Mission nicht alle Phänomene erklären: "Vesta gibt uns viele Rätsel auf", sagt DLR-Planetenforscher Prof. Ralf Jaumann.

Kräftig zerbeult sieht Vesta aus, wenn er vor dem Auge des Betrachters rotiert: Der Kleinplanet im Asteroidengürtel zwischen Mars und Jupiter ist mit Kratern, Gräben und Hängen überzogen – Hinterlassenschaften von unzähligen Einschlägen auf die Kruste des Asteroiden. Im Film nähert sich das Raumschiff dem Asteroiden, fliegt entlang der mächtigen Rillen am Äquator und ermöglicht dabei den Blick auf die riesige Einbuchtung, die ein Einschlag am Südpol verursacht hat. "Wir sitzen im Cockpit, und die 3D-Brille gibt uns einen besseren Eindruck von der Topografie unseres Ziels", beschreibt DLR-Kartograph Stephan Elgner, der die Animation berechnete. Für diese Ansicht verwendeten die Wissenschaftler des DLR-Instituts für Planetenforschung Aufnahmen, die das deutsche Kamerasystem der Dawn-Sonde aus einer Höhe von etwas 2700 Kilometern über der Oberfläche aufgenommen hat.

Geheimnisvoller Schneemann

Schließlich geht es dicht hinunter zum so genannten "Snowman"-Krater: Drei kreisrunde Einschläge reihen sich wie die Schneekugeln eines Schneemannes aufeinander. Zwischen fünf und zehn Kilometer tief sind die Einschlagkrater, in die der Betrachter des 3D-Films blickt. Der kleinste Krater ist dabei der älteste Einschlag, der größte mit einem Durchmesser 50 Kilometern der jüngste. Erkennbar ist dies an den Überschneidungen der einzelnen kreisrunden Einbuchtungen. Zu den vielen Geheimnissen von Vesta gehört aber noch die Entstehung dieses Schneemannes. "Wir sind uns aber nicht sicher, ob zwischen diesen drei Einschlägen Millionen von Jahre liegen oder ob dort ein auseinander gebrochenes Projektil zur gleichen Zeit drei Krater aufgerissen hat", erläutert Jaumann, der als Planetengeologe zum internationalen Dawn-Team gehört.

Der virtuelle Flug erreicht anschließend einen Berg, der den Mount Everest gleich drei Mal überragt und zu den höchsten im Sonnensystem gehört. Mächtig erhebt sich der Berg am Südpol – stünde man auf seiner Spitze und blickte auf den tiefsten Punkt im 500-Kilometer-Krater, würde der Höhenunterschied beeindruckende 29.400 Metern betragen. Das Alter des Berges ist noch ein Rätsel für die Wissenschaftler. Selbst auf diesem Berg im Rheasilvia-Becken liegt ein tiefer Krater neben dem nächsten. Und auch diese sind für die Planetenforscher eines der Geheimnisse, die sie lösen wollen. "Vestas Krater sehen alle sehr ungewöhnlich aus – ganz anders, als wir sie zum Beispiel von den großen Gesteinsplaneten Mars und Mond kennen", sagt Jaumann.

Übergang in den niedrigen Orbit

Ab Mitte Dezember wird das Dawn-Raumschiff noch niedriger über Vesta fliegen und aus einer Höhe von nur noch 210 Kilometern den Asteroiden untersuchen. Dann soll die Oberfläche des Kleinplaneten erneut mit dem deutschen Kamerasystem aufgezeichnet werden. "Wir werden auch kleinere geologische Strukturen erkennen können", freut sich der DLR-Planetengeologe. Schließlich blicke man jetzt nur auf eine Oberfläche, die noch unter einer dicken Schicht aus feinem Material verschwindet. "Die Aufnahmen werden dann eine Auflösung

von 20 Metern haben und auch Gesteinsbrocken oder vielleicht sogar Reste erkalteter Lavaströme zeigen." Der Planetenforscher freut sich auf die nächste Phase der Mission: "Da wird sich vieles offenbaren!"

Die Mission

Die Mission DAWN wird vom Jet Propulsion Laboratory (JPL) der amerikanischen Weltraumbehörde NASA geleitet. JPL ist eine Abteilung des California Institute of Technology in Pasadena. Die University of California in Los Angeles ist für den wissenschaftlichen Teil der Mission verantwortlich. Das Kamerasystem an Bord der Raumsonde wurde unter Leitung des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung in Katlenburg-Lindau in Zusammenarbeit mit dem Institut für Planetenforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Berlin und dem Institut für Datentechnik und Kommunikationsnetze in Braunschweig entwickelt und gebaut. Das Kamera-Projekt wird finanziell von der Max-Planck-Gesellschaft, dem DLR und NASA/JPL unterstützt.

Kontakte

Manuela Braun

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Media Relations, Raumfahrt

Tel.: +49 2203 601-3882

Fax: +49 2203 601-3249

Manuela.Braun@DLR.de

Prof. Dr. Ralf Jaumann

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

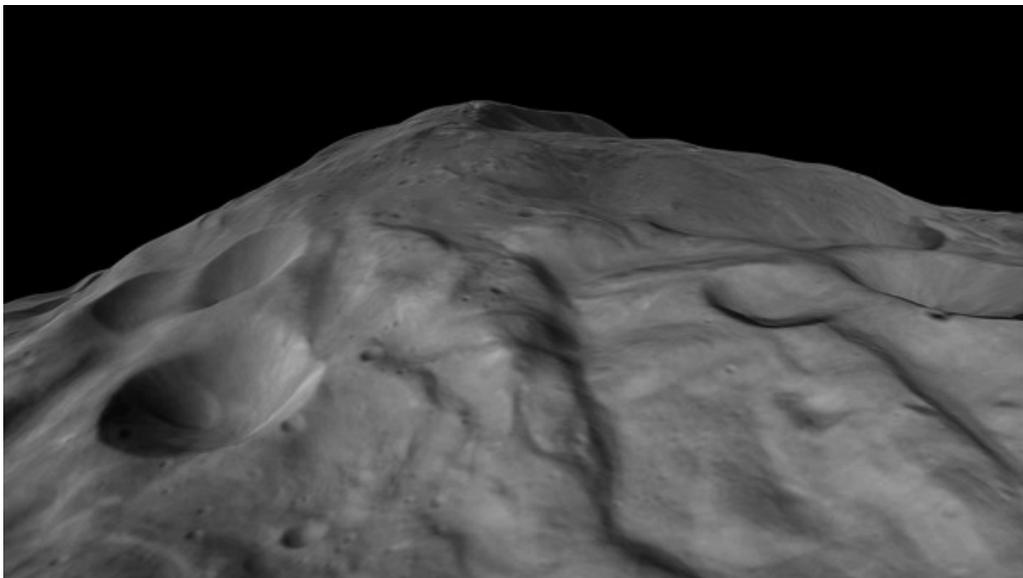
Institut für Planetenforschung, Planetengeologie

Tel.: +49 30 67055-400

Fax: +49 30 67055-402

ralf.jaumann@dlr.de

Animation: Asteroid Vesta zum Greifen nahe in 3D



Für diesen Anaglyphen-Film verwendeten die Wissenschaftler des DLR-Instituts für Planetenforschung Aufnahmen, die das deutsche Kamerasystem der Dawn-Sonde aus einer Höhe von etwas 2700 Kilometern über der Oberfläche aufgenommen hat. Mit einer Rot-Grün-Brille betrachtet, sieht man den von Kratern übersäten Asteroiden plastisch vor sich. Im Flug geht es zunächst entlang des Äquators, anschließend rücken der sogenannte "Schneemann"-Krater und einer der höchsten Berge im Sonnensystem in den Blick.

Quelle: NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA.

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.