



Komet Churyumov-Gerasimenko: Weder Kugel noch Kartoffel

Donnerstag, 17. Juli 2014

Dass Kometen unregelmäßig und eher kartoffelähnlich geformt sind, ist bekannt - doch der Komet Churyumov-Gerasimenko, auf dem Lander Philae im November 2014 landen soll, hat eine unerwartete Gestalt: Der Komet besteht aus zwei miteinander verbundenen Teilen. Dies zeigen Bilder der OSIRIS-Kamera an Bord der ESA-Sonde Rosetta, die aus 14.000 Kilometern Entfernung aufgenommen wurden. "Diese Form ist sehr überraschend für uns", sagt Kometenforscher Dr. Ekkehard Kührt vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). Seit 30 Jahren erforscht der Projektleiter für die wissenschaftlichen DLR-Experimente auf Sonde und Lander diese Himmelskörper. "Aber sie ist durchaus plausibel: Kometen sind während der Bildung unseres Planetensystems weit ab von der Sonne durch die Zusammenstöße von kleineren Bausteinen entstanden." Welche Auswirkungen die ungewöhnliche Form des Kometen auf die Landung hat, kann derzeit noch nicht abgeschätzt werden.

Vor 4,5 Milliarden Jahren zusammengeschwebt

Weniger als 10.000 Kilometer sind Sonde Rosetta und Lander Philae derzeit noch von ihrem Ziel entfernt. Bisher war Churyumov-Gerasimenko für die Wissenschaftler ein Unbekanntes: Lediglich Aufnahmen aus großer Entfernung wie beispielsweise mit dem Weltraumteleskop Hubble oder erste Bilder der OSIRIS- sowie der Navigationskamera vermittelten eine Vorstellung, was auf Orbiter und Sonde zukommt. Bisherigen Schätzungen zufolge ist der Himmelskörper etwa drei mal fünf Kilometer groß. Dass Churyumov-Gerasimenko aber aus zwei deutlich unterscheidbaren Teilen besteht, überrascht alle. "Die zwei Bausteine sind sehr wahrscheinlich bei der Entstehung vor 4,5 Milliarden Jahren mit geringer Geschwindigkeit zusammengestoßen, aneinander haften geblieben und haben ihren Weg seitdem gemeinsam fortgesetzt", sagt DLR-Kometenforscher Ekkehard Kührt. "Für die Wissenschaft ist jetzt natürlich sehr spannend, ob sich die beiden Bestandteile in ihrer Zusammensetzung unterscheiden." Stammen die beiden Teile aus unterschiedlichen Regionen, könnten sie auch unterschiedliche Strukturen aufweisen.

Warten auf Details

In den nächsten Monaten werden die Wissenschaftler aus geringerer Nähe mehr über den Kometen erfahren. "Für die Landung ist es vor allem wichtig zu wissen, wie der Komet im Detail aussieht und wie genau die beiden Teile miteinander zusammenhängen", sagt Dr. Koen Geurts, Ingenieur am Lander-Kontrollzentrum des DLR in Köln. Diese Informationen fließen in die Planung der Flugbahn von Raumsonde Rosetta ein - und deren Bahn und Höhe hat wiederum Auswirkungen auf die Landung von Philae, bei der zum ersten Mal überhaupt ein Landegerät auf einem Kometen aufsetzt und vor Ort Messungen durchführt. "Bisher sieht es immerhin so aus, als gäbe es auch größere und flache Regionen auf dem Kometen." Zumindest die Stelle, an der beide Teile miteinander verbunden sind, kommt als Landeplatz aber sehr wahrscheinlich nicht in Frage. Neben einem geeigneten, möglichst flachen Terrain sollte an dem Landeplatz auch ein Tag- und Nachtrhythmus herrschen, damit zum einen Lander Philae stundenweise ohne Sonneneinstrahlung abkühlen kann und zum anderen die wissenschaftliche Forschung unter verschiedenen Bedingungen ablaufen kann. Auch die regelmäßige Verbindung zur Raumsonde Rosetta ist für das Lander-Team notwendig, um aufgezeichnete Daten zur Erde senden und die Datenspeicher leeren zu können. "Diese Bedingungen sind zurzeit noch kaum abzuschätzen."

Die Mission

Rosetta ist eine Mission der ESA mit Beiträgen von ihren Mitgliedsstaaten und der der NASA. Rosettas Lander Philae wird von einem Konsortium unter der Leitung von DLR, MPS, CNES und ASI beigesteuert.

Die Kamera OSIRIS wurde von einem Konsortium gebaut unter der Leitung des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung (Deutschland) in Zusammenarbeit mit CISAS, Universität Padova (Italien), dem Laboratoire d'Astrophysique de Marseille (Frankreich), dem Instituto de Astrofísica de Andalucía, CSIC (Spanien), ESAs Scientific Support Office, dem Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (Spanien), der Universidad Politécnica de Madrid (Spanien), des Department of Physics and Astronomy of Uppsala University (Schweden) und dem Institute of Computer and Network Engineering der TU Braunschweig (Deutschland). OSIRIS wurde finanziell gefördert durch die nationalen Agenturen von Deutschland (DLR), Frankreich (CNES), Italien (ASI), Spanien (MEC) und Schweden (SNSB) sowie dem ESA Technical Directorate.

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

Dr. Ekkehard Kührt

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Institut für Planetenforschung

Tel.: +49 30 67055-514

Fax: +49 30 67055-340

ekkehard.kuehrt@dlr.de

Dr. Koen Geurts

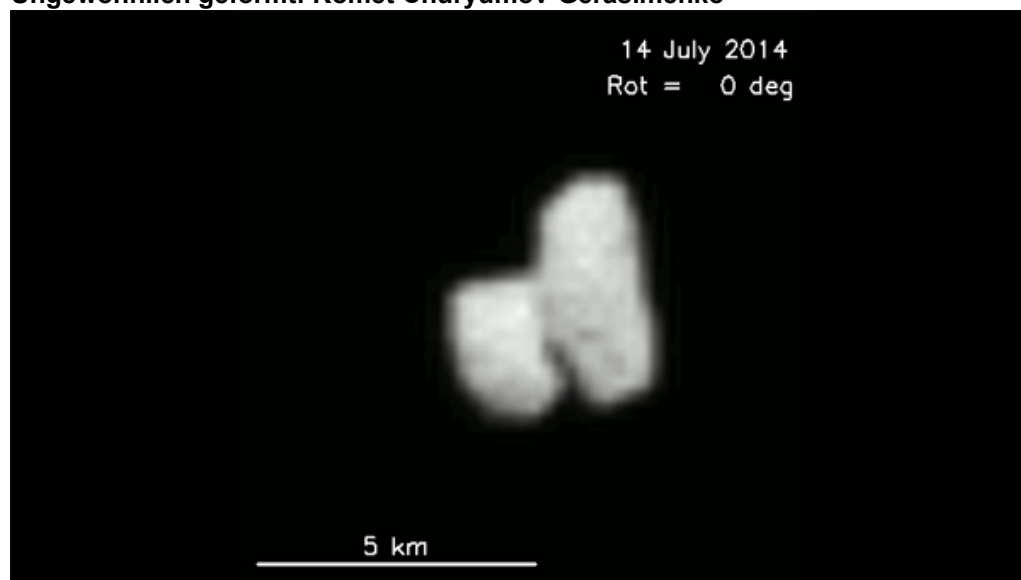
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Nutzerzentrum für Weltraumexperimente (MUSC), Raumflugbetrieb und Astronautentraining

Tel.: +49 2203 601-3636

Koen.Geurts@DLR.de

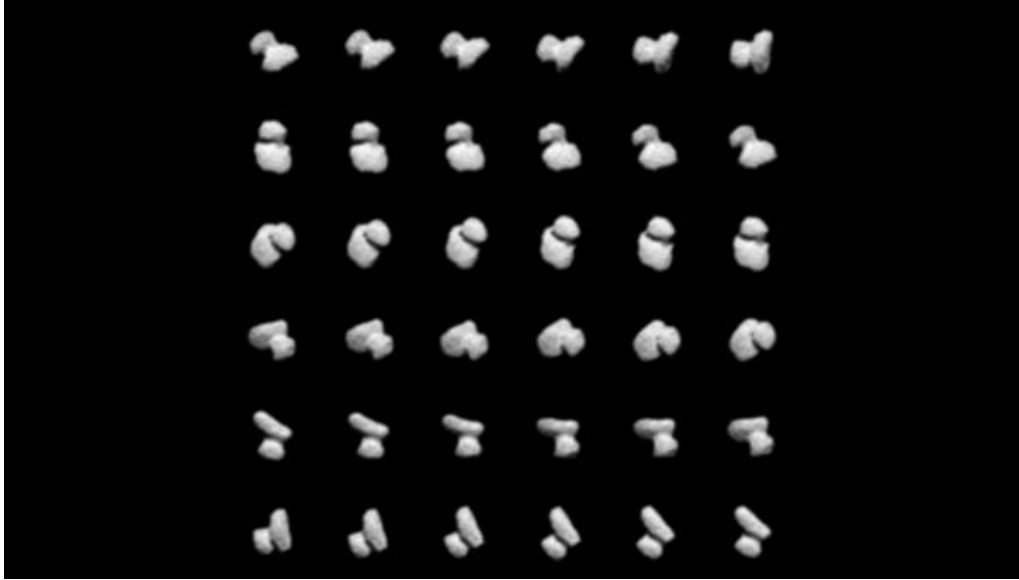
Ungewöhnlich geformt: Komet Churyumov-Gerasimenko



Die Form von Komet Churyumov-Gerasimenko ist besonders ungewöhnlich: Diese 36 kombinierten und interpolierten Bilder der OSIRIS-Kamera wurden am 14. Juli 2014 im Abstand von 20 Minuten aufgenommen und zeigen, dass der Komet aus zwei miteinander verbundenen Teilen besteht.

Quelle: ESA/Rosetta/MPS for OSIRIS Team MPS/UPD/LAM/IAA/SSO/INTA/UPM/DASP/IDA.

Ansichten von Komet Churyumov-Gerasimenko



Diese 36 Einzelbilder wurden von der OSIRIS-Kamera auf der Rosetta-Sonde am 14. Juli 2014 im Abstand von 20 Minuten aufgenommen. Die Bilder sind bearbeitet, um die noch pixelige Ansicht zu glätten. Dennoch geben die Aufnahmen einen ersten Eindruck, was die Sonde Rosetta und den Lander Philae an ihrem Ziel erwartet.

Quelle: ESA/Rosetta/MPS for OSIRIS Team MPS/UPD/LAM/IAA/SSO/INTA/UPM/DASP/IDA/
Montage: DLR.

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