

News-Archiv bis 2006

Cassini-Nahvorbeiflug am Saturnmond Rhea - DLR plante Aufnahmesequenzen

25/11/2005

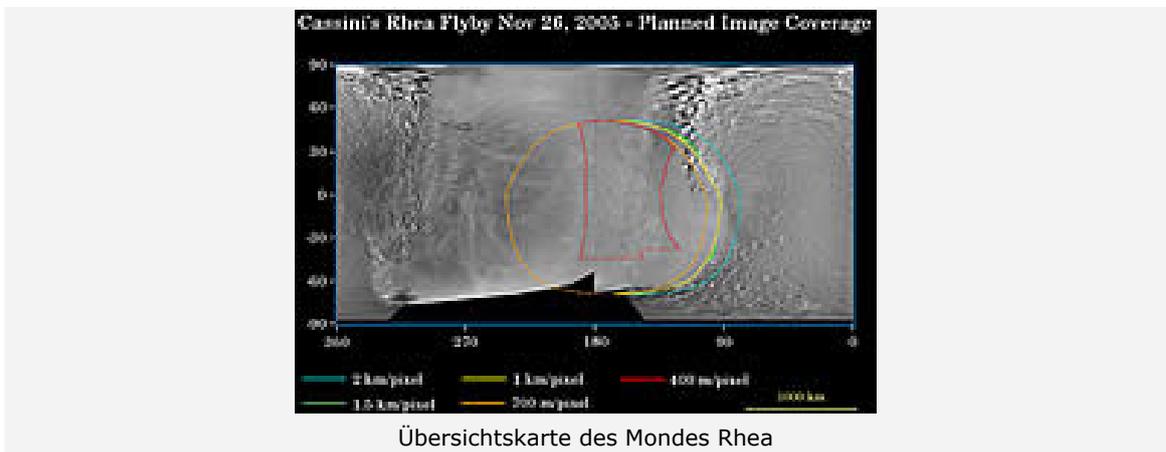


Berlin-Adlershof - In der Nacht vom 26. auf den 27. November 2005 wird die amerikanisch-europäische Raumsonde Cassini in nur 500 Kilometer Entfernung an Rhea, dem zweitgrößten Saturnmond, vorbeifliegen. Dabei sollen Bilder und Spektrometermessungen in der bislang höchsten Auflösung von diesem Trabanten gewonnen werden. Das Institut für Planetenforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) plante für das Kamerateam des Cassini-Projekts die sekundengenauen Aufnahmesequenzen für diesen Nahvorbeiflug an Rhea. Außerdem wollen Planetenforscher des Instituts mit den Daten des Spektrometers an Bord von Cassini herausfinden, aus was dieser Mond genau besteht. Mit dem in Deutschland unter starker DLR-Beteiligung gebauten Staubdetektor soll die unmittelbare kosmische Umgebung des Mondes untersucht werden.

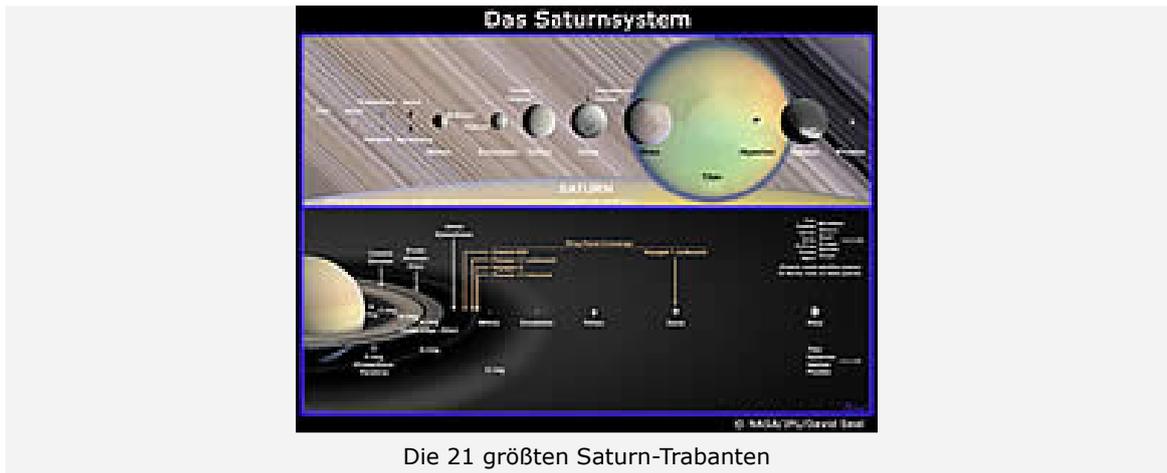


Rhea ist mit einem Durchmesser von 1.528 Kilometern nach Titan der zweitgrößte Saturnmond. Er umrundet den Planeten in einer Entfernung von über 500.000 Kilometern in einer so genannten "gekoppelten Rotation", d.h., immer die gleiche Hemisphäre des Mondes weist auf den Saturn. Entdeckt wurde der Trabant im Jahr 1672 von Jean-Dominique Cassini, dem Namensgeber dieser Mission zum Saturn und seinen Monden. In der griechischen Mythologie ist Rhea die Tochter der "Erdenmutter" Gaia und des Uranos sowie die Mutter des Göttervaters Zeus.

Die Oberfläche des Mondes ist stark von Einschlagskratern geprägt, was auf ihr hohes Alter schließen lässt. Zwei der größeren Krater auf der dem Saturn abgewandten Seite sollen mit dem Kamerasystem ISS (Imaging Sub System) auf Cassini im Detail fotografiert werden. Aus den Aufnahmen, die etwa ein Drittel der Fläche Rheas umfassen, werden Wissenschaftler am DLR-Institut für Planetenforschung für das Kamerateam von Cassini (das von Dr. Carolyn Porco am Space Science Institute in Boulder/Colorado geleitet wird) Bildmosaiken und neue Karten des Mondes erstellen.



Auch ein offensichtlich sehr junger Einschlagskrater (Bild 1) wird sowohl von der Kamera als auch dem Spektrometer ins Visier genommen - die Untersuchung des Kraters mit dem abbildenden Spektrometer VIMS (Visual and Infrared Mapping Spectrometer) könnte Rückschlüsse darauf zulassen, welche Materialien auf Rhea neben Wassereis noch vorkommen. "An den jungen Kratern ist das Auswurfmaterial noch nicht sehr lange der kosmischen Umgebung ausgesetzt und liegt nahezu unverändert vor", so der an VIMS beteiligte Projektwissenschaftler Dr. Ralf Jaumann vom DLR-Institut für Planetenforschung. "Deshalb gestattet uns diese Stelle gewissermaßen, wie an einem Bohrloch ein wenig ins Innere des Mondes zu blicken und vielleicht Hinweise zur geochemischen Zusammensetzung unter der Oberfläche von Rhea zu erhalten." Das Spektrometerteam wird von Prof. Bob Brown am Lunar and Planetary Institute in Tucson/Arizona geleitet.



Besonders neugierig sind die Wissenschaftler auf hochauflösende Bilder von schmalen, hellen Streifen, die auf älteren Bildern (Bild 2) nur undeutlich zu erkennen sind und sich über die Rückseite des Mondes erstrecken. Auf dem benachbarten Mond Dione entpuppten sich ähnliche, im Englischen als "wispy streaks" bezeichnete Streifen als tektonische Bruchstrukturen in der spröden Eiskruste.

Die Cassini-Aufnahmen werden aus etwas größerer Distanz zu Rhea aufgenommen und sollen in großer regionaler Abdeckung Details von etwa 400 Metern pro Bildpunkt (Pixel) erkennen lassen. Zwar wären bei einer Entfernung von nur 500 Kilometern zu Rhea Bilder in sehr viel höherer Auflösung theoretisch denkbar, jedoch wird bei diesem Vorbeiflug auf diese Möglichkeit verzichtet. Zum einen, weil für andere Instrumente Beobachtungszeiten freigehalten werden müssen und zum anderen, weil die Aufnahmen wegen der im äußeren Sonnensystem notwendigen, langen Belichtungszeiten bei der hohen Geschwindigkeit von über 26.000 Stundenkilometern zum Zeitpunkt der höchsten Annäherung an Rhea unscharf würden. Bei diesem Nahvorbeiflug steht insbesondere die Analyse des inneren Aufbaus von Rhea im Vordergrund. Sämtliche Messdaten und Aufnahmen, die Cassini während der etwa zehnstündigen Experimentphase an Rhea aufzeichnet, werden kurz darauf zur Erde übertragen und an die beteiligten Wissenschaftler zur Auswertung weitergeleitet.

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