

Die Rosetta-Mission zum Kometen Wirtanen

Nachdem der beeindruckende Komet Hale-Bopp wieder in das äußere Sonnensystem unterwegs ist, wird eine einzigartige Mission zu einem anderen Kometen vorbereitet. Mit der sogenannten Rosetta-Mission will die ESA und ein internationales Team von Weltraumforschern einen Schweifstern erstmals aus größter Nähe genau untersuchen. Die besonders erfolgreiche

ESA-Mission Giotto zu Halley und Grigg-Skjellerup dauerte insgesamt 7 Jahre, diese neue Sonde wird 8 Jahre benötigen, um in Position zu kommen. Die wissenschaftliche Nutzlast wurde bereits vom wissenschaftlichen Programm-Komitee der ESA abgesegnet und wird nun perfektioniert. Der Start soll im Jahre 2003 durch eine Ariane 5 erfolgen.

Das Ziel der Mission, der Komet Wirtanen, ist ein kurzperiodischer Komet, der alle 5,5 Jahre wiederkehrt. Er wurde 1948 von Carl Wirtanen auf einer fotografischen Platte des Lick-Observatoriums (Kalifornien) entdeckt. Heuer war er am 14. März in größter Sonnennähe und am 24. März hatte er seinen geringsten Abstand zur Erde. Bei seiner übernächsten Rückkehr ins innere Sonnensystem im Jahre 2013 soll er dann von Rosetta angefliegen werden.

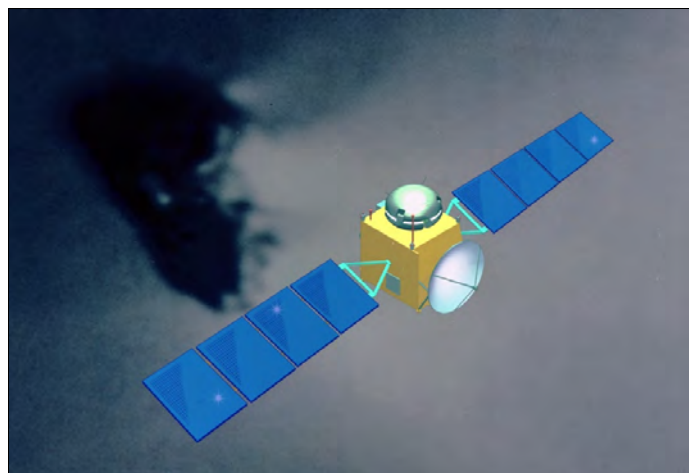
Die Sonde wird sich in einem Swing-By-Manöver an Mars und Erde hinauskatapultieren und sich dem Kometen jenseits der Mars-Bahn annähern. Auf dem Hinflug sind Untersuchungen bei den Asteroiden Mimosas und Rodari aus geringer Entfernung geplant.

Rosetta wird Wirtanen auf seiner Bahn folgen und im Jahre 2011 treffen. Im April 2012 wird Rosetta in einen Orbit um den Kometen einschwenken und ihn für 17 Monate begleiten. Probleme bereitet die Tatsache, daß von Wirtanen weder die Größe, noch seine Form oder Masse bekannt sind. Dadurch wird das Manövrieren der Sonde stark erschwert.

Der Höhepunkt im September 2013 wird die größte Annäherung an den Kern sein. Rosetta wird die komplette

Oberfläche aus einer Entfernung von 10 bis 50 Kilometern kartographieren und untersuchen. Auch der Staub und das Gas des sich zu diesem Zeitpunkt gerade entwickelnden Schweifes soll untersucht werden. Außerdem soll eine Landeeinheit für die Untersuchung seiner physikalischen und chemischen Eigenschaften direkt am Kern abgesetzt werden. Der Lander ist ein Projekt unter Federführung von Deutschland, Frankreich und Italien, unter Mitarbeit von Österreich, Finnland, Ungarn, Polen und Großbritannien. In Form einer Box mit drei Füßen ist der Lander fähig, sich an der Oberfläche zu verankern (wegen der geringen Schwerkraft) und Bohrungen in der Oberfläche vorzunehmen. Außerdem kann er sich hüpfend fortbewegen und dadurch größere Teile der Oberfläche untersuchen. Er kann durch die Energieversorgung mittels Sonnenenergie und Batterien mehrere Monate aktiv bleiben. Übrigens bestand ursprünglich sogar die Überlegung, Kometenmaterie zur Erde zurückzubringen. Diese Idee wurde aber aus finanziellen und technischen Gründen bereits in einem frühen Projektstadium aufgegeben.

Erstmals soll die aktive Phase eines Kometen direkt untersucht werden. Bisher, bei Beobachtungen von der Erde aus, wurde dieser Prozeß durch den Schweif und die Koma

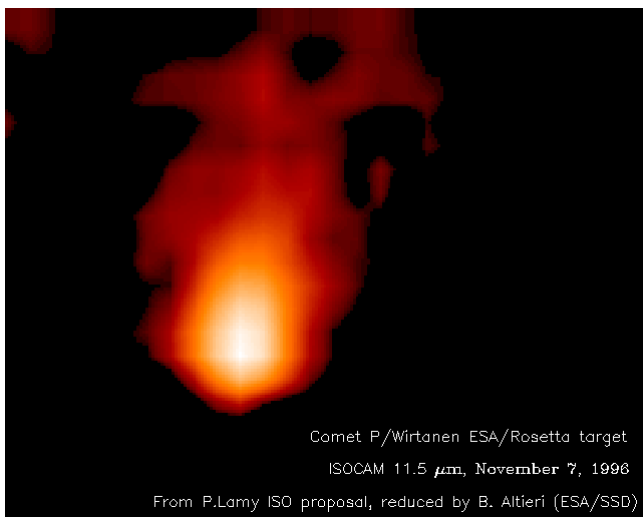


Die Rosetta-Sonde. Grafik: ESA.

immer verdeckt. Trotz der forcierten Beobachtung der Kometen in den letzten Jahren, angefangen mit der Giotto-Mission und fortgesetzt mit den verschiedenen Astronomie-Satelliten, die in Spektralbereichen beobachten, die von der Erde aus nicht sichtbar sind, bestehen noch viele Rätsel in Bezug auf diese Himmelskörper. Genau so wie der Stein von Rosetta half, die ägyptischen Hieroglyphen zu entziffern, soll die ESA-Sonde helfen, die Geheimnisse der Kometen zu entschlüsseln, die eng mit der Entstehung und Geschichte unseres Sonnensystems verknüpft sind.

Unter anderem soll geklärt werden, ob ein Komet wirklich ein schmutziger Schneeball oder nur von Eis bedeckt ist. Weitere Fragen sind: Warum sind manche Gebiete des Kerns so aktiv und andere nicht? Ist der Kern des Kometen ein massiver Körper oder nur eine Ansammlung von Brocken? Warum ist der Kern eines Kometen so dunkel, wie die Meßergebnisse der Giotto-Sonde bei Halley zeigen? Wie ist seine genaue Zusammensetzung? Alle diese Fragen können mit der Auswertung der bisher vorliegenden Daten nicht beantwortet werden.

EF, Quellen: ESA.



Comet P/Wirtanen ESA/Rosetta target
ISOCAM 11.5 μm , November 7, 1996

From P.Lamy ISO proposal, reduced by B. Altieri (ESA/SSD)