



ÖSTERREICHISCHE
AKADEMIE DER
WISSENSCHAFTEN

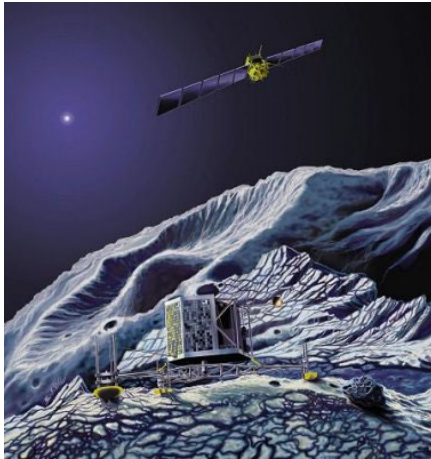
INSTITUT FÜR
WELTRAUMFORSCHUNG

PRESSEINFORMATION

aus Anlass des

Starts der ESA-Raumsonde Rosetta

am 26. Februar 2004



Countdown für den Kometenjäger Rosetta

Am 26. Februar 2004 soll eine Ariane-Rakete starten und die europäische Raumsonde Rosetta auf ihre mehr als zehnjährige Reise durch das Sonnensystem zum Kometen Churyumov-Gerasimenko bringen. Rosetta ist die erste Mission, bei der eine Raumsonde in eine Umlaufbahn um einen Kometen gebracht und eine Landeeinheit, „Philae“ genannt, auf ihm abgesetzt werden soll.

Das Grazer Institut für Weltraumforschung (IWF) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) ist an insgesamt fünf wissenschaftlichen Instrumenten an Bord von Rosetta beteiligt.

Die Kometensonde Rosetta der Europäischen Weltraumorganisation ESA wird planmäßig am 26. Februar 2004 um 08.36 MEZ mit einer Trägerrakete vom Typ Ariane-5 von Kourou in Französisch-Guayana aus gestartet. Ursprünglich hätte dies vor etwa einem Jahr geschehen sollen; nach dem Fehlstart des Jungfernflugs der neuen 10-Tonnen schweren Ariane-5-Rakete im Dezember 2002 wurde die Reise der Sonde jedoch aus Sicherheitsgründen verschoben. Ein neuer Missionsfahrplan musste ausgearbeitet werden, der auch die Auswahl eines neuen Ziels zur Folge hatte: Der Kometenjäger Rosetta hat nun [67P/Churyumov-Gerasimenko](#) im Visier.

Einsame Reise durch das All

Der Weg ist weit und mühselig: Die Raumsonde Rosetta wird zehn Jahre lang unterwegs sein, bevor sie an ihrem Ziel angekommen ist. Das stelle extreme Anforderungen an die technische Ausrüstung: Alle Instrumente müssen funktionieren, wenn die Sonde den Kometen erreicht hat, erklärt Wolfgang Baumjohann, Abteilungsleiter am IWF Graz.

Die gewaltige Energie der Ariane-Trägerrakete reicht nicht aus, um die 2,9 t schwere Raumsonde (inklusive Treibstoff, Nutzlast und Lander) auf direktem Weg zu Churyumov-Gerasimenko zu bringen. Wie eine „kosmische Billardkugel“ muss Rosetta deshalb bei so genannten „Swing-by-Manövern“ an der Erde (März 2005), dem Mars (Februar 2007) und noch zweimal an der Erde (November 2007 und 2009) zusätzlich Schwung holen.

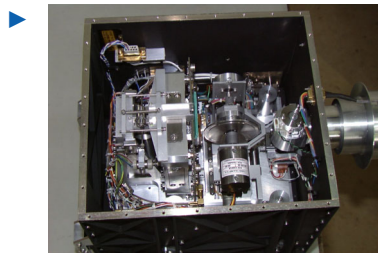
Rendezvous im Jahre 2014

Der vereinbarte Treffpunkt ist ungefähr 675 Millionen Kilometer von der Sonne entfernt, in der Nähe der Jupiterumlaufbahn. Rosetta wird auf ihrem Weg insgesamt mehr als 5 Milliarden Kilometer zurücklegen. Zum ersehnten Rendezvous mit Churyumov-Gerasimenko wird es Mitte 2014 kommen. Rosetta wird den Kometen auf seinem Flug durch den Raum mit 40.000 km/h begleiten und sich während dieser „Verfolgungsjagd“ bis auf wenige Kilometer an ihn annähern.

Höhepunkt der Mission wird Ende 2014 das weiche Absetzen der Landesonde Philae auf dem Kometenkern sein, während der Rosetta-Orbiter in einer Umlaufbahn um Churyumov-Gerasimenko bleibt, um gemeinsam mit ihm der Sonne entgegen zu fliegen und so den Kometen fast zwei Jahre lang aus nächster Nähe zu erforschen.

Starke Grazer Beteiligung

IWF Graz ist an insgesamt fünf wissenschaftlichen Instrumenten an Bord von Rosetta beteiligt, zwei davon – ROMAP und MUPUS – befinden sich auf dem Lander:



► **MIDAS** (Micro-Imaging Dust Analysis System) ist ein Mikroskop, das Staubteilchen aus der Koma des Kometen Churyumov-Gerasimenko sammeln und mit einer Genauigkeit von einigen Nanometern (1 nm = 1 milliardstel Meter) abtasten kann.

Das Instrument wurde unter der Leitung des IWF Graz entwickelt.

Ein Modell zur Veranschaulichung der Funktionsweise des Instruments kann am Institut besichtigt werden.

- **RPC-MAG** (Rosetta Plasma Consortium Magnetometer) misst Magnetfelder in der Umgebung von Churyumov-Gerasimenko zur Erforschung der Wechselwirkung zwischen dem Sonnenwind und dem Kometen. IWF Graz ist verantwortlich für den Analog/Digital-Konverter und das magnetisches Reinheitsprogramm.
- **COSIMA** (Cometary Secondary Ion Mass Analyser) sammelt Staubteilchen aus der Koma des Kometen und führt chemische und isotopische Analysen durch. IWF Graz hat die Elektronik für die Ionenemitter beigesteuert.
- **ROMAP** (Rosetta Lander Magnetometer and Plasma Monitor) ist ein Multi-Sensor-Instrument, das das Magnetfeld, Ionen und Elektronen sowie den Umgebungsdruck nahe der Kometenoberfläche misst. IWF Graz ist für die Controller-Platine, die Steuerungssoftware für das Magnetometer, die Studie über die magnetische Reinheit der Landeeinheit und die Kalibrierung der Magnetfeldsensoren verantwortlich.
- **MUPUS** (Multi-Purpose Sensors for Surface and Subsurface Science) dient der in situ Messung wichtiger Materialparameter an der Oberfläche des Kometenkerns, wie Wärme-/Temperaturleitfähigkeit und Festigkeit. IWF Graz ist an der Entwicklung der Anker-Accelerometer beteiligt und hat am Anker-System für den Rosetta-Lander mitgearbeitet.

Alle wissenschaftlichen Instrumente an Bord von Rosetta wurden in internationaler Zusammenarbeit entwickelt. Österreichische Kooperationspartner bei MIDAS & Co. sind vor allem Joanneum Research, ARC Seibersdorf, die TU Wien und Austrian Aerospace, die auch die thermische Isolation für die Raumsonde lieferte. Details zu den Instrumenten finden Sie auf der [IWF-Website](#).

Wenn alles gut geht, wird Rosetta unser Verständnis der Kometen grundlegend revolutionieren und – wie seinerzeit der Stein von Rosetta – dazu beitragen, die Hieroglyphen im Buch der Geschichte des Sonnensystems zu enträtseln. Die Wissenschaftler sind jedenfalls davon überzeugt, den Antworten nach der Entstehung unseres Sonnensystems und des Lebens auf der Erde ein Stück näher zu kommen.

Live-Übertragung des Starts

Der Start der Raumsonde Rosetta wird live am IWF Graz übertragen. Details finden Sie in der beiliegenden [Einladung](#) zum Grazer Launch Event.

Weitere Informationen / Bilder zum Downloaden:

http://www.iwf.oeaw.ac.at/german/welcome_d.php?file=research/solarsystem/comets/rosetta/rosetta_d.html

<ftp://ftp.iwf.oeaw.ac.at/pub/rosetta/bilder> (MIDAS im IWF-Cleanroom)

<http://sci.esa.int/rosetta>

<http://www.esa.int/rosetta>

Ihre Gesprächspartner am 26. Februar 2004:

Prof. Wolfgang BAUMJOHANN, Leiter der Abteilung für experimentelle Weltraumforschung (IWF/Exp)

Prof. Willibald RIEDLER, Dr. Manfred STELLER, DI Harald JESZENSZKY, Ing. Christoph Kürbisch, IWF/Exp (MIDAS, COSIMA)

Dr. Konrad SCHWINGENSCHUH, Mag. DI Özer AYDOĞAR, Ing. Gerhard BERGHOFER, IWF/Exp (RPC-MAG, ROMAP)

Dr. Günter KARGL, Dr. Norbert KÖMLE, Abteilung für Physik des erdnahen Weltraums (MUPUS)

Anmeldung & Kontakt:

Mag. Alexandra Scherr, Public Relations

Tel.: 0316/4120-414, Fax: 0316/4120-490, alexandra.scherr@oeaw.ac.at