

Lander Philae: Das Ende des Winterschlafs naht

Mittwoch, 26. März 2014

Einen Raketenstart im März 2004, mehrfaches Schwungholen an Erde und Mars, zwei rasante Vorbeiflüge an den Asteroiden Šteins und Lutetia - das alles hat der Lander Philae an Bord der ESA-Raumsonde Rosetta bei seinem Flug zum Kometen 67P/Churyumov-Gerasimenko bisher bereits gut überstanden. Am 28. März 2014, nach mehr als zweieinhalb Jahren Winterschlaf, nehmen die Wissenschaftler des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) Philae wieder in Betrieb. Knapp vier Millionen Kilometer trennen Sonde und Lander dann noch von Churyumov-Gerasimenko.

Livestream zur Lander-Aktivierung (Start am 28. März 2014 ab 14:30 Uhr)

```
http://cdn.livestream.com/embed/dlrlive?
layout=4&color=0x000000&autoPlay=false&mute=false&iconColorOver=0xe7e7e7&iconColor
=0xcccccc&allowchat=true&height=340&width=560
```

DLR-Mitarbeiter können den (internen) Livestream hier verfolgen.

Die ersten Temperaturdaten von Lander Philae haben einige Sensoren des Orbiters Rosetta geliefert, der bereits am 20. Januar 2014 aus seinem Winterschlaf aufgewacht ist. "Diese Daten liegen für uns im grünen Bereich - aber mehr wissen wir zurzeit noch nicht über den Zustand des Landers", sagt Lander-Projektleiter Dr. Stephan Ulamec vom DLR. Seit dem 8. Juni 2011 hatten die Wissenschaftler keinen Kontakt mehr zu Sonde und Lander. Fast 800 Millionen Kilometer von der Sonne entfernt, hätte deren Energie nicht mehr ausgereicht, um Sonde, Lander und Instrumente zu versorgen. Zentralcomputer und Instrumente wurden für über 30 Monate ausgeschaltet, und die Sonde flog schweigend und ohne Verbindung zu den Kontrollräumen am Boden durch den Weltraum.

Gesundheitscheck für Lander und Instrumente

Währenddessen testeten die DLR-Wissenschaftler mit einem Referenzmodell des Landers die Software, optimierten sie und senden diese am 28. März 2014 zur Raumsonde Rosetta. Der Orbiter aktiviert dann mit diesen programmierten Prozeduren den Lander und leitet dessen Reaktionen als Daten zur Erde. "Diese Daten analysieren wir umgehend, um zu wissen, ob Philae den langen Flug und den Winterschlaf unbeschadet überstanden hat", erläutert Projektleiter Stephan Ulamec. Für das Team im Lander-Kontrollraum des Nutzerzentrums für Weltraumexperimente (MUSC) beginnt anschließend die Schichtarbeit an den Konsolen. Sowohl der Lander selbst als auch die zehn Instrumente, die er an Bord mit sich führt, müssen dann in den nächsten vier Wochen auf Herz und Nieren überprüft werden.

Insgesamt sind es 21 Instrumente auf Orbiter und Lander, mit denen die Planetenforscher den Geheimnissen der Kometen auf die Spur kommen wollen. Kometen bieten den Wissenschaftlern die Möglichkeit, in die Entstehungszeit unseres Sonnensystems vor 4,6 Milliarden Jahren zu blicken. Wie fliegende Kühlschränke konnten diese Himmelskörper weit entfernt von der Sonne das ursprünglichste Material konservieren. Während zudem auf der Erde dieses Material durch geologische Prozesse immer wieder modifiziert und überlagert wurde, hat die geringe Gravitation der Kometen kaum solche Veränderungen ausgelöst.

Schnappschuss aus der Vergangenheit

Bisher wurden diese Himmelskörper nur aus großer Entfernung und bei kurzen Vorbeiflügen untersucht. Mit der europäischen Rosetta-Mission hingegen wird erstmals ein Orbiter um einen Kometen kreisen und zum ersten Mal ein Landegerät auf der Kometenoberfläche aufsetzen, um vor Ort Messungen durchzuführen, während der Komet auf seiner Reise zur Sonne mehr und mehr aktiv wird und ausgast. Churyumov-Gerasimenko könnte wie ein Schnappschuss aus der Vergangenheit den Planetenforschern helfen, die Entstehung des Sonnensystems besser zu verstehen. Könnte das Wasser auf der Erde von Zusammenstößen mit Kometen stammen? Warum sind manche Gebiete eines Kometen auf dem Weg zu Sonne so aktiv und andere wiederum nicht? Und wie funktioniert kometare Aktivität überhaupt? "Es gibt noch viele ungeklärte Fragen, und mit den 21 Instrumenten werden wir große Mengen neuer Daten gewinnen, um nach Antworten zu suchen", betont Planetenforscher Dr. Ekkehard Kührt, Projektleiter für die DLR-Experimente auf Orbiter und Lander.

MUPUS, eines der DLR-Experimente auf dem Lander, wird sich zum Beispiel rund 30 Zentimeter tief in den Boden hämmern und dort thermische Untersuchungen durchführen. Der Bohrer SD2 aus Italien wird Proben aus dem Kometenboden gewinnen und an drei Instrumente auf dem Lander zur chemischen und physikalischen Analyse verteilen. Mit OSIRIS, CIVA und ROLIS fliegen gleich mehrere Kameras mit zu Churyumov-Gerasimenko. Durch die globale Kartierung des Kometen mit OSIRIS ab August bei einer Auflösung im Dezimeterbereich werden sich die Planetenforscher erstmals ein genaueres Bild von ihrem Zielobjekt machen können. "Bilder in dieser Auflösung von einem Kometen haben wir vorher noch nie gesehen", sagt Kometenforscher Kührt. Mit diesen Daten und den daraus erstellten Karten entscheiden die Wissenschaftler dann auch, wo Philae im November 2014 landen wird.

Die Mission

Die internationale Mission der Europäischen Raumfahrtorganisation ESA mit Beiträgen der Mitgliedsstaaten und der NASA wird mit einer großen deutschen Beteiligung durchgeführt. Neben dem DLR betreiben auch das Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS), die Technische Universität Braunschweig sowie die Universitäten Köln und Mainz Experimente auf Orbiter und Lander. Das Raumfahrtmanagement des DLR fördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft (BMWi) die beteiligten deutschen Industrieunternehmen und Wissenschaftler. Lander Philae wurde von einem Konsortium unter anderem aus DLR, MPS, CNES und ASI beigesteuert. Die Projektverantwortung für Philae liegt beim DLR, wo sich auch das Lander Kontrollzentrum befindet.

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. Stephan Ulamec

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Nutzerzentrum für Weltraumexperimente (MUSC), Raumflugbetrieb und Astronautentraining

Tel.: +49 2203 601-4567

Stephan.Ulamec@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

Dietmar Friedrichs

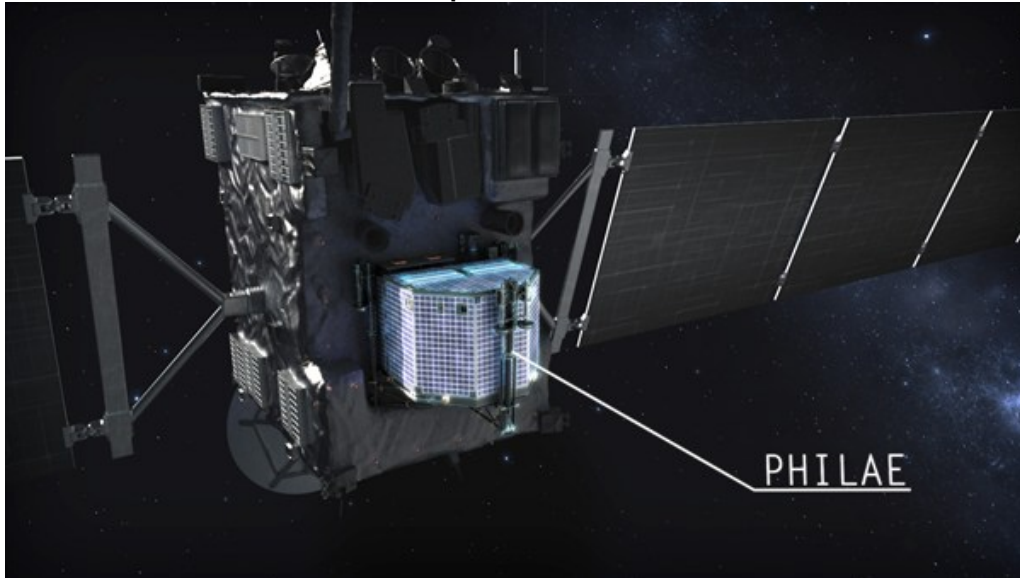
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Raumfahrtmanagement, Abt. Extraterrestrik

Tel.: +49 228 447-625

dietmar.friedrichs@dlr.de

Der Lander Philae an Bord der europäischen Sonde Rosetta



Seit dem Start 2004 trägt Rosetta den kleinen Lander Philae wohl behütet vor all den rauen interplanetarischen Gegebenheiten durchs All. (Video-Still aus "Mission ins Ungewisse - Der Kometenjäger Rosetta")

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Philae landet auf dem Kometen



Die Landesonde Philae der Mission Rosetta landet auf dem Kometen 67P/Churyumov-Gerasimenko, künstlerische Darstellung.

Quelle: ESA-C. Carreau/ATG medialab.

Philae: Landung auf einem Kometen



Am 12. November 2014 setzte das Landegerät Philae auf dem Kometen Churyumov-Gerasimenko auf. Die erste Landung auf einem Kometen hat das Ziel, mehr über die Entstehung unseres Sonnensystems zu erfahren.

Quelle: ESA / AOES Medialab.

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