



Teleskop "Herschel" geht in Rente

Dienstag, 5. März 2013

Es heißt Abschied nehmen von einem Schwergewicht: Die Helium-Vorräte des europäischen Weltraumteleskops "Herschel" gehen wie geplant zu Ende - und damit rückt auch das Ende der Mission näher. Im Mai 2009 startete das 7,50 Meter hohe und 3,4 Tonnen schwere Infrarot-Teleskop mit flüssigem Helium für mehr als drei Jahre an Bord ins Weltall, um dort zum Beispiel die Geburt von neuen Sternen zu beobachten. "Die Zeit ist bald abgelaufen - bisher haben aber auch schon tausende Wissenschaftler von den Daten des Teleskops profitiert", sagt Christian Gritzner vom Raumfahrtmanagement des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR). Aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) förderte das DLR unter anderem den Bau von zwei der drei Instrumente von "Herschel". Im Laufe der nächsten Wochen wird das letzte Helium aufgebraucht sein und das Teleskop anschließend in einer Umlaufbahn um die Sonne geparkt werden.

Für Laien sehen die Aufnahmen von "Herschel" schlichtweg schön aus, für Wissenschaftler zeigten sie Abläufe im Weltall, die sie in dieser Qualität so noch nicht gesehen hatten: "Wir waren mit Herschel quasi im Kreißaal bei der Geburt von Sternen dabei", betont Gritzner. Mit den Instrumenten PACS, HIFI und SPIRE sah das Teleskop mit seinem 3,50-Meter-Spiegel in verschiedenen Wellenlängen durch Staub- und Gaswolken. "Die Wissenschaftler konnten so durch diesen scheinbar undurchdringlichen Nebel blicken und komplizierte Strukturen erkennen, die optische Teleskope nicht sehen." Das bisher größte Teleskop, das jemals im Weltraum geflogen ist, spürt dafür die Wärme von Sternen, Galaxien und Nebeln auf und kann dabei selbst noch extrem schwache Wärmestrahlung erkennen. Aber auch Planeten, Asteroiden und Kometen in unserem Sonnensystem wurden durch Herschel beobachtet.

"Fliegender Kühlschrank"

Damit die empfindlichen Instrumente nicht durch die eigene Wärme in der wissenschaftlichen Arbeit gestört wurden, konstruierten die Ingenieure das Teleskop als fliegenden Kühlschrank: Mit 2300 Litern flüssigem Helium wurden die Sensoren kontinuierlich gekühlt und so auf die richtige Betriebstemperatur von etwa minus 271 Grad Celsius gebracht. Geht jetzt nach dreieinhalb Jahren wissenschaftlicher Sternenbeobachtung planmäßig der Helium-Vorrat zu Ende, werden innerhalb von Stunden die Temperaturen der Instrumente steigen und ihr Einsatz damit nicht mehr möglich sein. "Herschel" beginnt dann den Ruhestand in einem gesonderten Orbit um die Sonne. Für den Weg dorthin hat das Teleskop noch Treibstoff an Bord.

Über 22.000 Stunden Sternenbeobachtung

Christian Gritzner erinnert sich noch an das erste Bild, das "Herschel" 2009 zur Erde sendete: "Das war ein erster Schnappschuss, noch ein wenig unscharf und auch eher unspektakulär - aber dennoch schon sehr gut." Sorgfältig kalibrierten die Ingenieure ihre Sternwarte im Weltraum, nahmen in verschiedenen Phasen den Betrieb auf und die wissenschaftliche Forschung konnte beginnen. Rund 1,5 Millionen Kilometer entfernt von der Erde blickte das Teleskop in ferne Galaxien und junge Planetensysteme. Über 22.000 Stunden Sternenbeobachtung, so schätzt die Europäische Weltraumorganisation ESA, ermöglichte das Infrarot-Teleskop insgesamt bis zu seinem Ruhestand.

Das Raumfahrtmanagement des DLR förderte die deutschen Beiträge zur erfolgreichen Mission: Dazu gehörte das Instrument PACS, das unter der Leitung des Max-Planck-Instituts für extraterrestrische Physik entwickelt wurde. Zudem übernahm Deutschland den größten Anteil am Instrument Control Center (ICC), das den Betrieb der Instrumente während der Mission sicherstellte, und war wesentlich am Bau und Betrieb des Instruments HIFI beteiligt.

Wissenschaftliche Arbeit für die nächsten Jahre

"Man braucht für Weltraum-Missionen immer einen sehr langen Atem", sagt Christian Gritzner vom DLR-Raumfahrtmanagement. Die erste Idee für so ein Teleskop habe es schon in den 80er Jahren gegeben, dann folgten zehn Jahre Entwicklungszeit und dreieinhalb Jahre Betrieb. Doch auch wenn "Herschel" schon längst seine Bahnen um die Sonne zieht, ohne neue Daten zu liefern, werden die Wissenschaftler noch die wertvollen Datensätze der Mission auswerten. "Jetzt folgen die Nachkalibrierung, das Archivieren und Auswerten", betont Gritzner.

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.-Ing. Christian Gritzner

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Raumfahrtmanagement, Extraterrestrik

Tel.: +49 228 447-530

Fax: +49 228 447-745

Christian.Gritzner@dlr.de

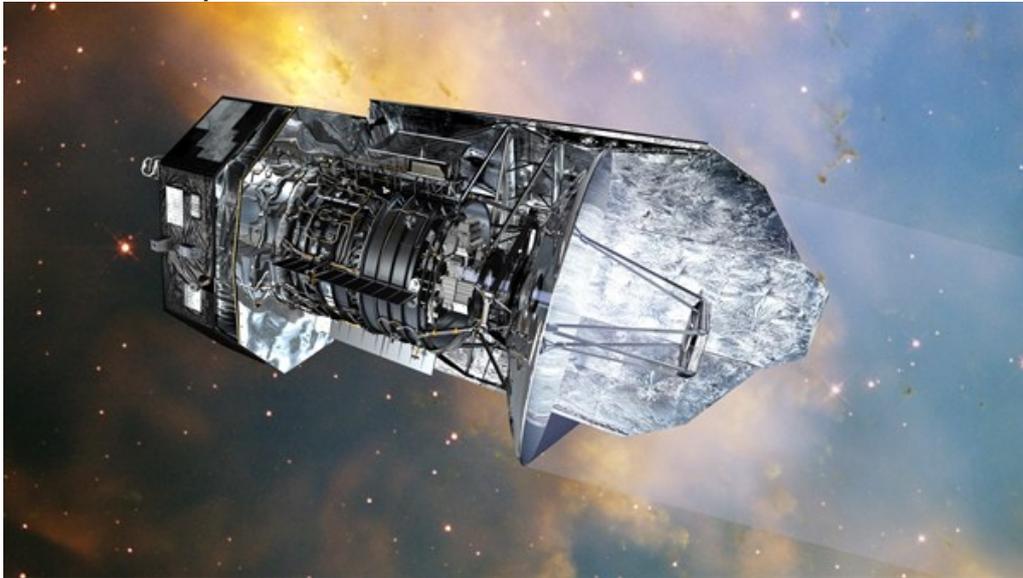
Blick durch Staub- und Gaswolken



Das Infrarot-Teleskop "Herschel" blickt in verschiedenen Wellenlängen selbst durch Staub- und Gaswolken. Diese Aufnahme mit dem Instrumenten PACS und SPIRE zeigt den Rosette-Nebel.

Quelle: ESA/PACS & SPIRE Consortium/HOBYS Key Programme Consortia.

Infrarot-Teleskop Herschel



Im Mai 2009 startete das 7,50 Meter hohe und 3,4 Tonnen schwere Infrarot-Teleskop "Herschel" mit flüssigem Helium für mehr als drei Jahre an Bord ins Weltall, um dort zum Beispiel die Geburt von neuen Sternen zu beobachten. Aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) förderte das Raumfahrtmanagement des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) unter anderem den Bau von zwei der drei Instrumente von "Herschel".

Quelle: ESA/NASA.

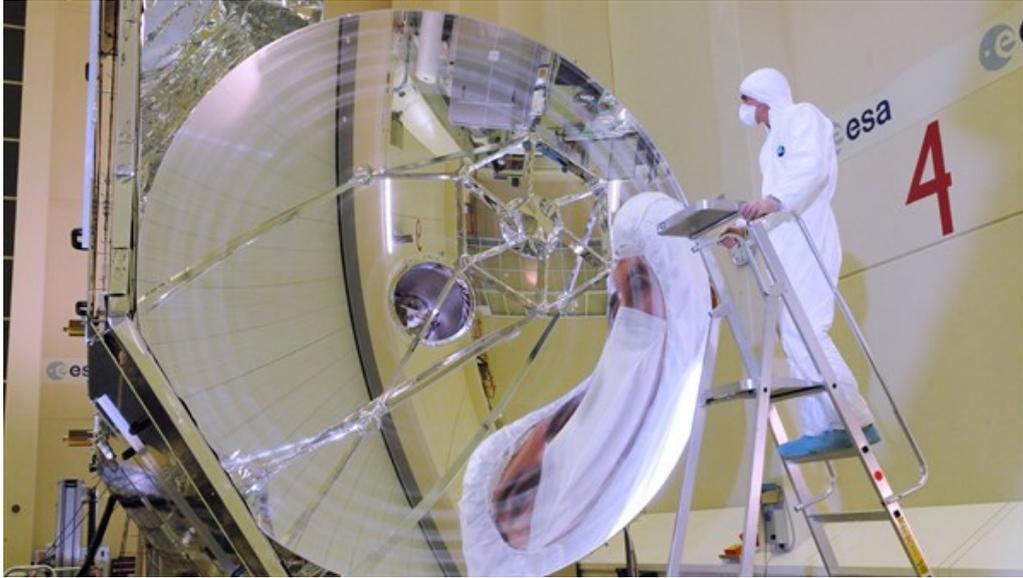
Mit Weltraumteleskop "Herschel" im Kreißaal der Sterne



Über 22.000 Stunden Sternenbeobachtung hat das Weltraumteleskop "Herschel" während seiner Mission ermöglicht. Für tausende Wissenschaftler zeigte es Abläufe im Weltall, die sie in dieser Qualität so noch nicht gesehen hatten - beispielsweise die Entstehung von Sternen. Diese Aufnahme zeigt den Adler-Nebel.

Quelle: ESA/Herschel/PACS/SPIRE/Hill, Motte, HOBYS Key Programme Consortium.

Fertigung des Teleskops "Herschel"



Mit den Instrumenten PACS, HIFI und SPIRE sah das Teleskop mit seinem 3,50-Meter-Spiegel in verschiedenen Wellenlängen durch Staub- und Gaswolken. Das bisher größte Teleskop, das jemals im Weltraum geflogen ist, spürt dafür die Wärme von Sternen, Galaxien und Nebeln auf und kann dabei selbst noch extrem schwache Wärmestrahlung erkennen. Aber auch Planeten, Asteroiden und Kometen in unserem Sonnensystem wurden durch Herschel beobachtet.

Quelle: ESA.

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