

News-Archiv bis 2007

Deutsche Weltraumkamera HRSC auf dem Weg zum Mars

17. Juli 2003



DLR-Hochleistungskamera nimmt Bilder von Erde und Mond aus acht Millionen Kilometer Entfernung auf



Berlin/Köln - Seit 2. Juni 2003 ist die Mission Mars-Express der Europäischen Weltraumorganisation ESA unterwegs zum Roten Planeten. Mit an Bord: eine Kamera und ein Bohrer aus Deutschland, die auf dem Mars nach Lebensspuren forschen sollen. Der erste Missionsmonat von Mars Express verlief reibungslos, in dieser Zeit wurden alle Instrumente für die wissenschaftlichen Experimente erfolgreich auf ihre Funktionalität geprüft. Am 3. Juli 2003 wurde im Zuge dieser Tests das Raumschiff gedreht und die vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Berlin-Adlershof entwickelte Stereokamera HRSC (High Resolution Stereo Camera) und ihr "Super Resolution Channel" (SRC) auf Erde und Mond ausgerichtet. Dabei entstand aus einer Entfernung von knapp acht Millionen Kilometern ein seltenes "Familienporträt" unseres blauen Heimatplaneten und seines graubraunen Trabanten. Zu erkennen sind auf der von der Sonne beschienenen Erdsichel der westliche Pazifische Ozean und einige große Wolkenwirbel. Die Aufnahmen dienen der Funktionsprüfung der Kamera. Ihre wirkliche Qualität und Schärfe wird sie bei ihrem eigentlichen Einsatzzweck, der Erforschung des Roten Planeten aus der Umlaufbahn, erst zeigen. Dann wird das Kamerasystem erstmalig dreidimensionale Aufnahmen unseres Nachbarplaneten in einer Auflösung von zehn bis 30 Metern pro Pixel zur Erde übermitteln.

Ankunft und Landung auf dem Mars am 25. Dezember 2003

Am ersten Weihnachtstag soll die Mission Mars Express den Roten Planeten erreichen und ein Landegerät mit einem Minilabor auf dem Mars absetzen. Bis dahin rast sie mit einer Geschwindigkeit von etwa 114.000 km/h relativ zur Sonne durch den Weltraum und legt pro Tag 2,7 Millionen Kilometer auf der insgesamt über 400 Millionen Kilometer weiten Reise zurück. Die Sonde entfernt sich somit von der Erde (die sich auf ihrem Weg um die Sonne selbst mit einer Geschwindigkeit von über 100.000 km/h bewegt) täglich um etwa 300.000 Kilometer.

Deutsche Hochleistungskamera hat ersten Weltraumtest erfolgreich bestanden



Mit den nun vorliegenden Bildern von Erde und Mond hat die DLR-Hochleistungskamera erstmals und einwandfrei ihre Weltraumtauglichkeit bewiesen. Dabei nahm der SRC zuerst zehn Schwarzweißaufnahmen der Erde mit einer Pixelauflösung von 75 Kilometern auf, ehe zehn weitere SRC-Belichtungen des sich 0,9 Grad von der Erde befindlichen Mondes erfolgten. Schließlich wurden mit drei Spektralkanälen der HRSC (blau, grün, rot) Farbbilder in einer etwa fünfmal niedrigeren Auflösung aufgenommen.

Die digitalen Bilddaten wurden in der Raumsonde gespeichert. Insgesamt konnten etwa 4 Gigabit an Bilddaten aufgenommen werden, die dann über mehrere Stunden zur Empfangsstation der ESA in Westaustralien (New Norcia) übertragen und von dort an das Europäische Raumfahrtkontrollzentrum (ESOC) der ESA in Darmstadt übermittelt wurden. Die Funkentfernung zur Sonde Mars Express betrug etwa 27 Sekunden. Für die Kombination von hochauflösenden SRC-Schwarzweißbildern mit den Farbbilddaten der HRSC sind eine Reihe von Prozessierungsschritten notwendig wie beispielsweise Korrekturen der Bildgeometrie, Kontrastanpassung oder Passgenauigkeit der übereinander gelegten Bildmosaike. Die Prozessierung der Bilder erfolgt im Berliner DLR-Institut für Planetenforschung. Geleitet wird das deutsche Kameraexperiment HRSC-SRC an Bord der europäischen Mission Mars Express vom Principal Investigator Prof. Gerhard Neukum (Freie Universität Berlin).

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