

News-Archiv bis 2007

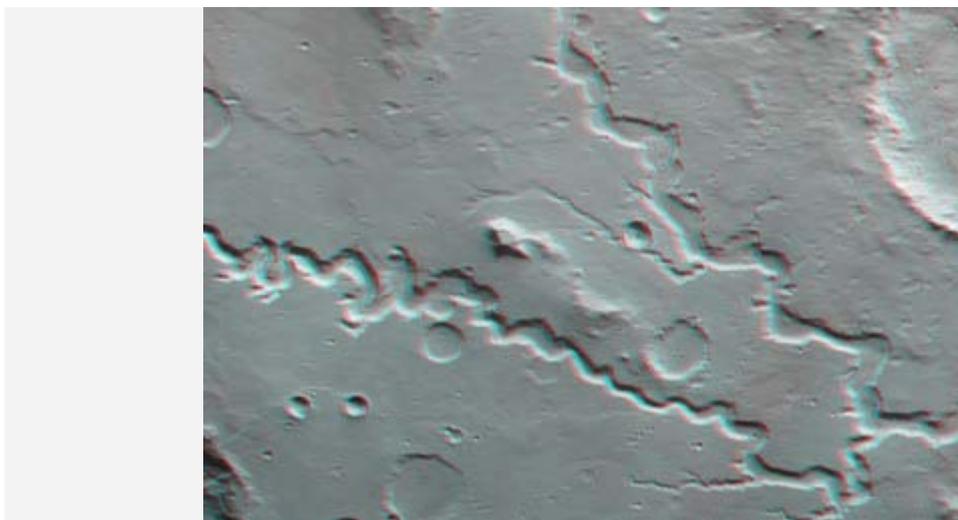
Das Talsystem Nanedi Valles im Xanthe-Hochland

24. April 2006



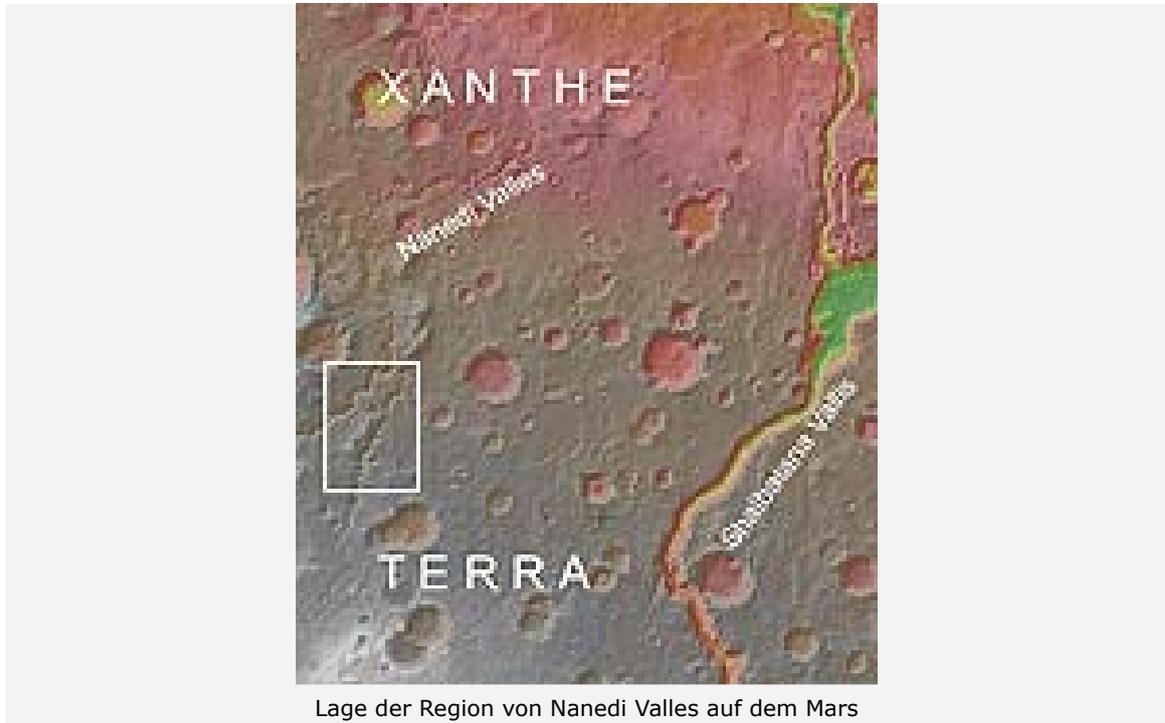
Talsystem Nanedi Valles im Xanthe-Hochland, Farbbild

Diese Bilder der vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betriebenen, hochauflösenden Stereokamera (HRSC) auf der ESA-Sonde Mars Express zeigen einen Teil der Region von Nanedi Valles auf dem Mars. Nanedi Valles ist ein Talsystem, das sich auf einer Länge von ungefähr 800 Kilometern in nordöstlicher Richtung durch Xanthe Terra erstreckt, eine von zahlreichen Einschlagkratern geprägte Hochlandregion südöstlich der Chryse-Ebene.



3-D-Bild des Talsystems Nanedi Valles

Innerhalb des Farbbildes schwankt die Breite der Täler zwischen 800 Meter und 5 Kilometer, die Tiefe beträgt bis zu 500 Meter. Die Täler besitzen einen relativ flachen Boden und werden durch steile Hänge an den Seiten begrenzt, von denen an manchen Stellen Material abgerutscht ist und im Talgrund fächerartig abgelagert wurde. Auffallend sind die markanten Windungen der Nandedi Valles in diesem Abschnitt, die Täler bilden so genannte "Mäander" (nach einem ähnlich geformten Flußtal in Kleinasien). Im Norden (ganz rechts am Bildrand) vereinigen sich zwei Äste des Talsystems. Auffallend ist auch das Fehlen ausgeprägter Seitenzuflüsse.



Lage der Region von Nandedi Valles auf dem Mars

Der Ursprung dieser bemerkenswerten Oberflächenform bleibt umstritten. Einige Wissenschaftler vermuten, dass die Täler vorwiegend durch so genanntes "Sapping" entstanden sein könnten. Sapping ist der englische Fachbegriff für rückschreitende Erosion durch Grundwasseraustritt. Einen Hinweis darauf liefern halbkeisförmige Talanfänge, die auch bei den wenigen Seitentälern zu erkennen sind. Ein weiterer Hinweis auf Grundwasserprozesse ist das Fehlen eines dendritischen Musters des Abflusssystem, bei dem sich kleine Tälchen zu immer größer werdenden Tälern vereinigen - typisch für oberflächlichen Abfluss infolge von Niederschlägen.

Andere Forscher schlugen als Interpretation vor, dass die Kanäle durch fließendes Wasser erodiert wurden, das unterhalb einer früheren Eisdecke geflossen sein könnte. Auch der Kollaps der Oberfläche durch Abfluß von Wasser unter der Oberfläche und dadurch entstehende Hohlräume werden diskutiert. Welches Szenario auch immer zutrifft, die Täler wurden mit großer Wahrscheinlichkeit durch einen kontinuierlich fließenden Strom geschaffen. Es ist jedoch nach wie vor unklar, wie lange und wie oft Wasser über die Oberfläche geflossen ist.

Die Untersuchung von Gebieten wie Nandedi Valles ermöglicht es, die geologische und klimatische Entwicklung des Mars besser zu verstehen. Bei der Betrachtung von komplexen Talsystemen wie den Nandedi Valles kann insbesondere die Rolle, die fließendes Wasser einstmals auf dem heute trockenen Planeten Mars gespielt haben mag, analysiert werden. Die HRSC liefert von diesen wichtigen Gebieten neue Bilddaten. Die Farb- und Stereofähigkeit der Kamera erlauben es zudem, Rückschlüsse auf die Landschaftsentwicklung zu ziehen. Die Untersuchung des reflektierten Sonnenlichts bei unterschiedlichen Wellenlängen ermöglicht es, die einzelnen geologischen Einheiten innerhalb einer Bildszene besser zu unterscheiden.

Mars Express zeichnete im Orbit 905 Bilddaten von einem Teil der Region von Nandedi Valles mit einer Auflösung 18 Meter pro Pixel (Bildpunkt) auf. Die Abbildungen zeigen hiervon einen Ausschnitt bei 6 Grad nördlicher Breite und 312 Grad östlicher Länge. "Nandedi" ist in Sesotho, der Sprache des südafrikanischen Landes Lesotho, das Wort für Planet.



Schwarz-Weiß-Ansicht des Talsystems Nanedi Valles

Das Schwarz-Weiß-Bild stellt die direkte Draufsicht auf die Marsoberfläche dar und wurde mit dem senkrecht auf die Marsoberfläche blickenden Nadirkanal der HRSC aufgenommen. Die Draufsicht in Farbe wurde aus den Daten der Farbkanäle und dem Nadirkanal berechnet. Das Anaglyphenbild, das bei Verwendung einer Rot-Blau- oder einer Rot-Grün-Brille einen dreidimensionalen Eindruck der Oberfläche liefert, wurde aus dem Nadirkanal und den Stereokanälen der HRSC berechnet. Für Präsentationszwecke im Internet wurde die Originalauflösung der Bilddaten, die am 3. Oktober 2004 aufgenommen wurden, verringert.

Das Kameraexperiment HRSC auf der Mission Mars Express der Europäischen Weltraumorganisation ESA wird vom Principal Investigator (PI) Prof. Dr. Gerhard Neukum (Freie Universität Berlin) geleitet. Das Wissenschaftsteam besteht aus 45 Co-Investigatoren aus 32 Instituten und zehn Nationen. Die Kamera wurde am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) entwickelt und in Kooperation mit industriellen Partnern gebaut (EADS Astrium, Lewicki Microelectronic GmbH und Jena-Optronik GmbH). Sie wird vom DLR-Institut für Planetenforschung in Berlin-Adlershof in Zusammenarbeit mit ESA/ESOC betrieben. Die systematische Prozessierung der HRSC-Daten erfolgt am DLR. Die hier gezeigten Darstellungen wurden von der PI-Gruppe am Institut für Geologische Wissenschaften der Freien Universität Berlin in Zusammenarbeit mit dem DLR-Institut für Planetenforschung erstellt.

Contact

Prof.Dr. Ralf Jaumann

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Planetenforschung, Planetengeologie
Tel: +49 30 67055-400
Fax: +49 30 67055-402
E-Mail: Ralf.Jaumann@dlr.de

Ernst Hauber

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Planetenforschung, Planetengeologie
Tel: +49 30 67055-325
E-Mail: Ernst.Hauber@dlr.de

Elke Heinemann

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation
Tel: +49 2203 601-2867
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: elke.heinemann@dlr.de

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