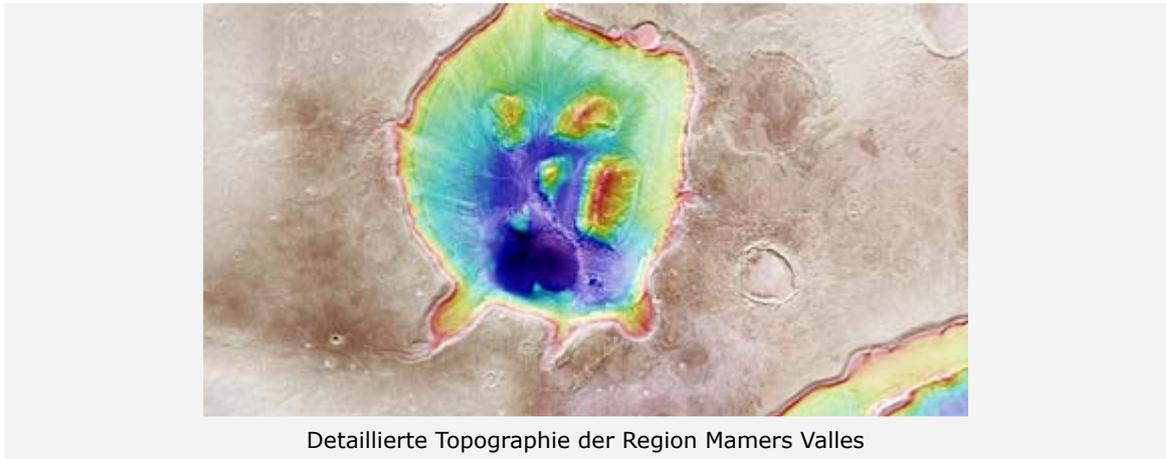


News-Archiv 2008

Krater im Gebiet Mamers Valles

16. Mai 2008

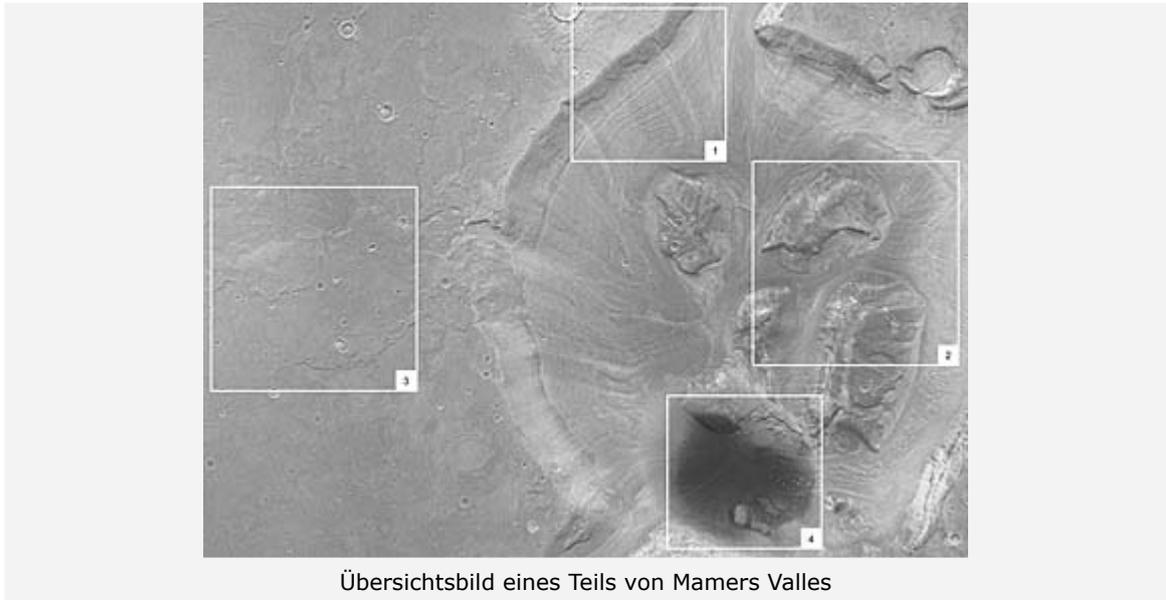




Auf einer Strecke von mehr als tausend Kilometern Länge bilden die Mavors Valles ein Netz von Taleinschnitten im Westen von Deuteronilus Mensae. Das Gebiet befindet sich an der Grenze zwischen dem südlichen Marshochland und den nördlichen Tiefebene, einer geologisch abwechslungsreichen und wissenschaftlich interessanten Region. Einen Teil dieses Gebiets nahm die vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betriebene hochauflösende Stereokamera HRSC auf der ESA-Raumsonde Mars Express mit einer Auflösung von etwa 14 Metern pro Bildpunkt auf. In den hier gezeigten Szenen bei 39 Grad nördlicher Breite und 17 Grad östlicher Länge ist ein kreisförmiger, etwa 30 Kilometer großer und bis zu 1400 Meter tiefer Einschnitt südlich von Mavors Valles zu sehen, auf dessen Grund Fließstrukturen zu erkennen sind, die von so genannten Blockgletschern herrühren könnten. Blockgletscher sind Eisströme mit einem hohen Anteil Felsschutt.

Der Übergang zwischen Hoch- und Tiefland auf dem Mars ist durch eine Vielzahl tief eingeschnittener und breiter, zum Teil labyrinthartiger Täler und Tiefenbenen gekennzeichnet, aus denen einzelne, ein- bis zweitausend Meter hohe Berge und von der Erosion verschonte "Inseln" des abgetragenen Hochlands herausragen. Ein kleiner Teil des Talsystems ist noch am nordöstlichen Bildrand (in den Draufsichten rechts unten) sichtbar. Solche Gebiete auf dem Mars werden gewöhnlich als "fretted terrain" bezeichnet, einem englischen Begriff, der darauf hindeutet, dass die Landschaft stark von Verwitterungsprozessen geprägt ist und in dem auch zum Ausdruck kommen soll, dass sich die Erosion in das bestehende, ältere Marshochland hineingefressen hat.





Übersichtsbild eines Teils von Mamer's Valles



Perspektivische Ansicht einer Vertiefung im Süden von Mamer's Valles

An der ebenen Basis der Vertiefungen sind viele auffällig gewundene und dem Gefälle folgende Strukturen zu sehen, die darauf hindeuten, dass an diesen Stellen ein Medium geflossen ist. Diese Fließstrukturen (Ausschnitt 1) werden allgemein als Ströme von Schuttmaterial und Eis interpretiert und ähneln an ihrer Oberfläche Landschaftsformen, die auf der Erde als Blockgletscher bekannt sind und beispielsweise in der Antarktis auftreten.

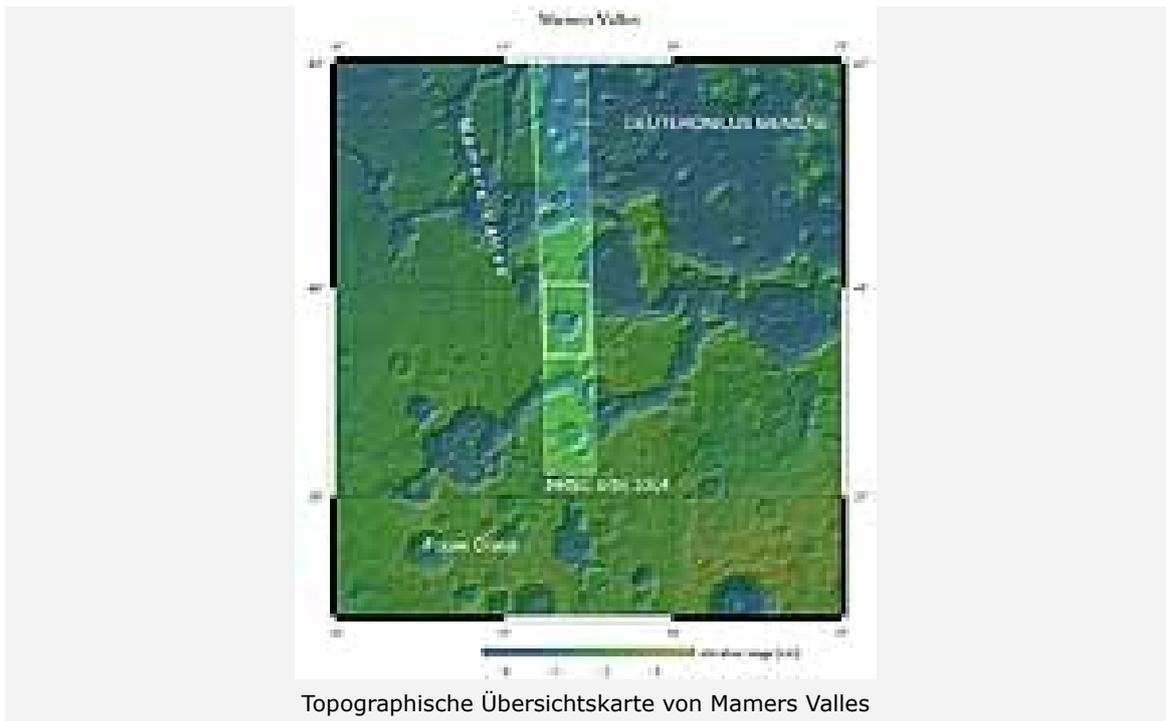
Von Gestein und Schutt bedeckte Blockgletscher kriechen hangabwärts

In Blockgletschern "kriecht" eine Mischung aus Gesteinsblöcken und Eis langsam den Hang hinab. In den Bildern der HRSC finden sich zahlreiche Hinweise auf Blockgletscher, deren Existenz auf dem Mars seit langen vermutet wird. Die Untersuchung der geographischen Verbreitung der Blockgletscher über den ganzen Planeten und die Bestimmung ihres Alters anhand von Einschlagkratern, die sich auf ihren Oberflächen befinden, könnte wichtige Hinweise über die Klimageschichte des Planeten liefern.

Bei den vereinzelt erhobenen im Inneren der Vertiefung (Bildausschnitt 2) könnte es sich entweder um Restberge oder in das Innere transportierte große Gesteinspakete handeln, die sich von der Flanke der Senke gelöst haben. Das Marshochland in der Umgebung der runden Senke ist sehr wahrscheinlich aus Basalten aufgebaut, einem auch auf der Erde häufigen Vulkangestein. Darauf deuten so genannte "Runzelrücken" hin, die beim Erkalten von Lavaströmen entstehen (Bildausschnitt 3). Bei dem dunklen Material, das an einer Stelle im Südosten des Kessels auffällt (Bildausschnitt 4) könnte es sich um Staub und Sand unbekanntes Ursprungs handeln, die vom Wind dorthin verfrachtet wurden.



Nadiraufnahme eines Ausschnitts im Süden von Mavors Valles



Topographische Übersichtskarte von Mavors Valles

Sämtliche Bilder wurden aus Aufnahmedaten erzeugt, die am 5. August 2006 während eines einzigen Überflugs von Mars Express mit den neun Kanälen der High Resolution Stereo Camera (HRSC) in Orbit 3304 aufgezeichnet wurden. Das Schwarzweißbild wurde mit dem senkrecht nach unten blickenden Nadirkanal aufgenommen, der von allen HRSC-Kanälen die höchste Auflösung bietet. Die Farbansicht wurde aus dem Nadirkanal und den Farbkanälen erstellt; die Schrägansichten wurden aus den Stereokanälen des Kamerasystems berechnet. Das Anaglyphenbild, das bei Verwendung einer Rot-Blau- oder Rot-Grün-Brille einen dreidimensionalen Eindruck der Landschaft vermittelt, wurde aus dem Nadirkanal und einem Stereokanal abgeleitet. Die höhenkodierte topographische Bildkarte der Region wurde aus einem digitalen Geländemodell abgeleitet, das mit HRSC Stereodaten erzeugt wurde.

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 Institutionen 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 betrieben. Die systematische Prozessierung der 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

Henning Krause

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation
Tel: +49 2203 601-2502
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: henning.krause@dlr.de

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

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