

News-Archiv 2008

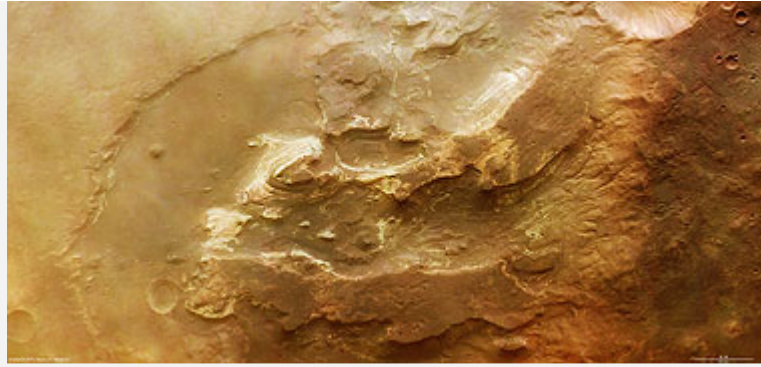
Spuren der Marsvergangenheit im Krater Terby

25. Januar 2008



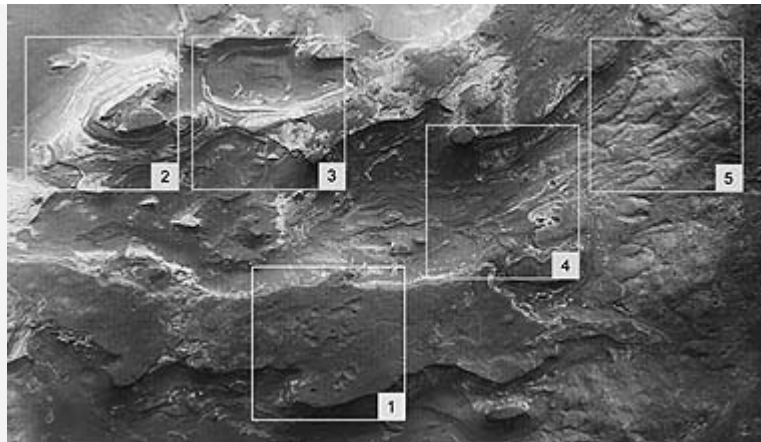
Am nördlichen Rand des großen Hellas-Einschlagbeckens auf der Südhalbkugel des Mars befindet sich der 170 Kilometer große Krater Terby. In dessen nördlichem Teil sind zahlreiche geschichtete Tafelberge zu sehen, die mit der vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betriebenen hochauflösenden Stereokamera HRSC (High Resolution Stereo Camera) an Bord der ESA-Raumsonde Mars Express aufgenommen wurden.



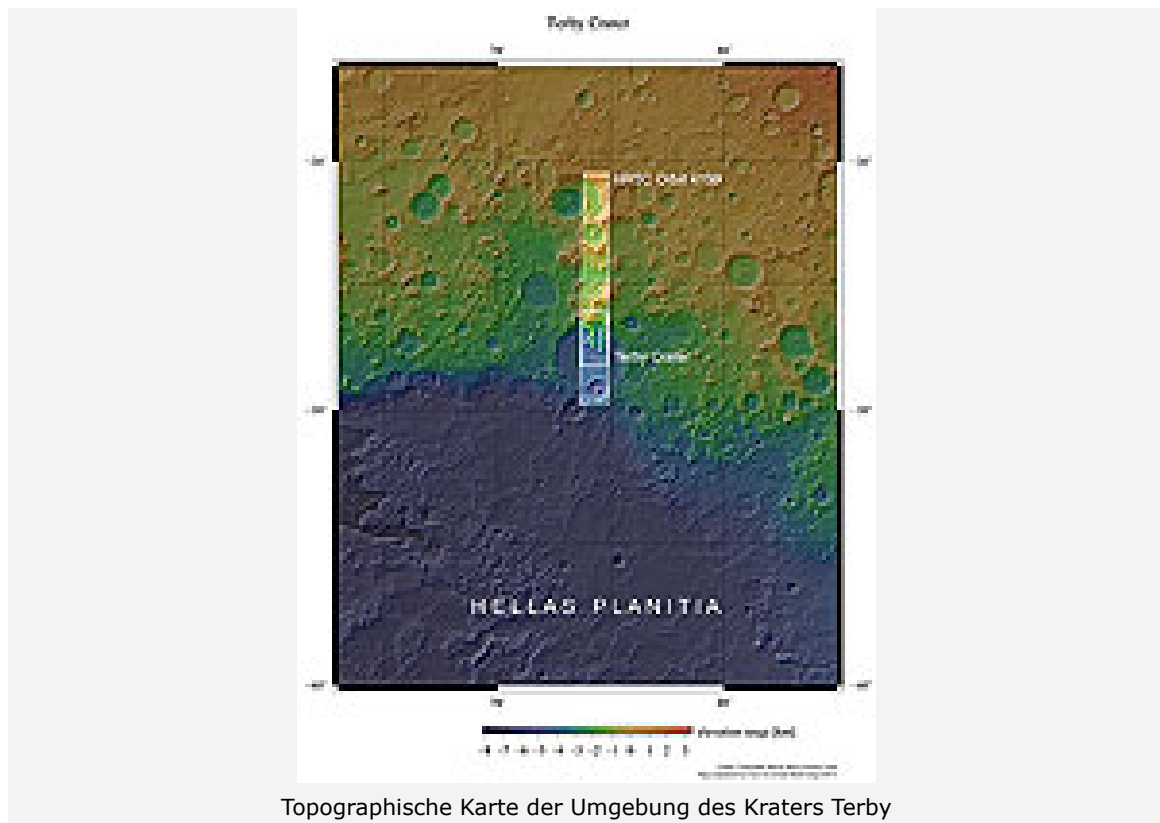


Draufsicht auf den Nordteil von Krater Terby in Farbe

Die Abbildungen zeigen einen Ausschnitt des Kraters bei 27 Grad südlicher Breite und 74 Grad östlicher Länge. Die Auflösung der Bilder beträgt etwa 13 Meter pro Bildpunkt. Die Sonne beleuchtet die Szene aus Westen (in den Draufsichten von oben). Im Inneren des Kraters Terby, benannt nach dem belgischen Astronomen Francois J. Terby (1846-1911), nahm die HRSC einen im nördlichen Teil der Einschlagstruktur gebildeten, jüngeren Krater auf, in dem sich die geschichteten Tafelberge befinden.



Übersicht des nördlichen Teils des Kraters Terby



Auffällig sind sich in Nord-Süd-Richtung erstreckende, längliche Plateaus (siehe Ausschnitt 1 im Übersichtsbild), die sich bis zu zweitausend Meter über den Kraterboden erheben. Die Flanken dieser tafelbergartigen Erhebungen zeigen deutlich Schichten unterschiedlichen Materials (Ausschnitt 2). Die Helligkeitsunterschiede zwischen den einzelnen Lagen können ein Hinweis auf eine unterschiedliche mineralogische Zusammensetzung der Schichten sein. Solche Schichtungen sind typisch für Sedimentgesteine, die aus Material entstanden sind, das von Wind oder Wasser transportiert und abgelagert wurde. Auch explosiver Vulkanismus kann durch die Verteilung von ausgeworfener Asche gleichmäßig geschichtete Strukturen erzeugen. Die terrassenartige Erosion der Schichten (Ausschnitt 3) deutet auf Unterschiede in der Härte der verschiedenen Lagen hin, die in ihrer unterschiedlichen Zusammensetzung begründet ist.

Die Täler zwischen den Tafelbergen (Ausschnitt 4) zeigen besonders im Norden der abgebildeten Region Erosionsrinnen (Ausschnitt 5). Diese Rinnen und die deutlich erkennbare Schichtung der Gesteine deuten darauf hin, dass Wasser bei der Bildung der Landschaftsformen eine Rolle gespielt haben könnte. Entstehen konnte die Landschaft zunächst dadurch, dass der relativ alte Einschlagkrater im Laufe der Zeit von Sedimenten verfüllt wurde. Später wurden diese Ablagerungen durch Verwitterungsprozesse erodiert, so dass sich die Plateaus herausbilden konnten.



Für die Marsforscher von großen Interesse sind die Sedimente dieser Region, da sie Informationen über die Geschichte des Planeten und die Rolle des Wassers beinhalten. Das französische Spektrometer OMEGA an Bord von Mars Express hat in diesem Gebiet Ablagerungen von Sulfatmineralien nachgewiesen, zu deren Bildung Wasser erforderlich ist. Aus diesem Grund war der Krater ursprünglich als eines von bisher 33 möglichen Zielen der Mission "Mars Science Laboratory" (MSL) der NASA ins Auge gefasst worden, die im Jahr 2009 beginnen soll.



Blick auf geschichtete Tafelberge im Nordteil des Kraters Terby

Die Aufnahmen entstanden während Orbit 4199 am 13. April 2007. Die schwarzweißen Aufnahmen wurden mit dem senkrecht auf die Marsoberfläche blickenden Nadirkanal aufgenommen, der von allen Kanälen die höchste Auflösung hat. Die Farbansichten wurden aus dem Nadirkanal und den drei HRSC-Farbkanälen erstellt.

Die Schrägansichten wurden aus den Stereokanälen der HRSC 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.



Anaglyphenbild des Nordteils von Krater Terby

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-Adlershof 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.