

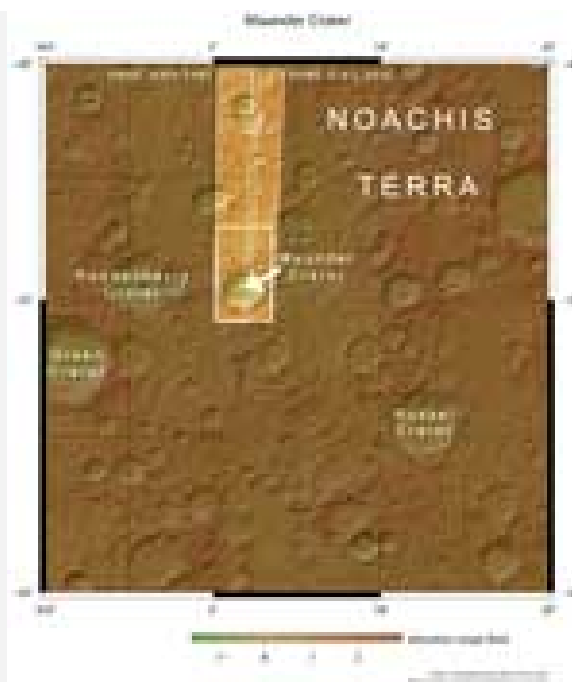
News-Archiv bis 2007

Erosionsprozesse und Sicheldünen im Krater Maunder

16. Oktober 2007



Senkrechte Draufsicht auf den Krater Maunder in Noachis Terra

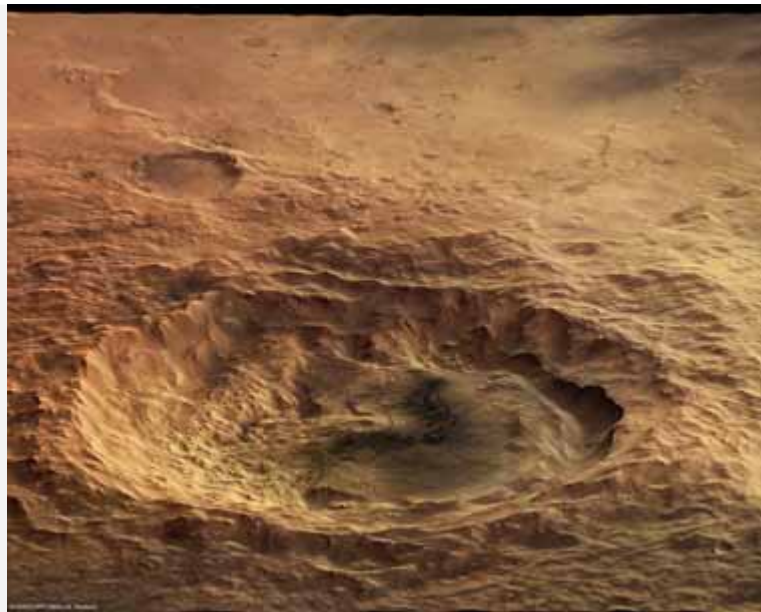


Lage des Kraters Maunder im Hochland von Noachis Terra

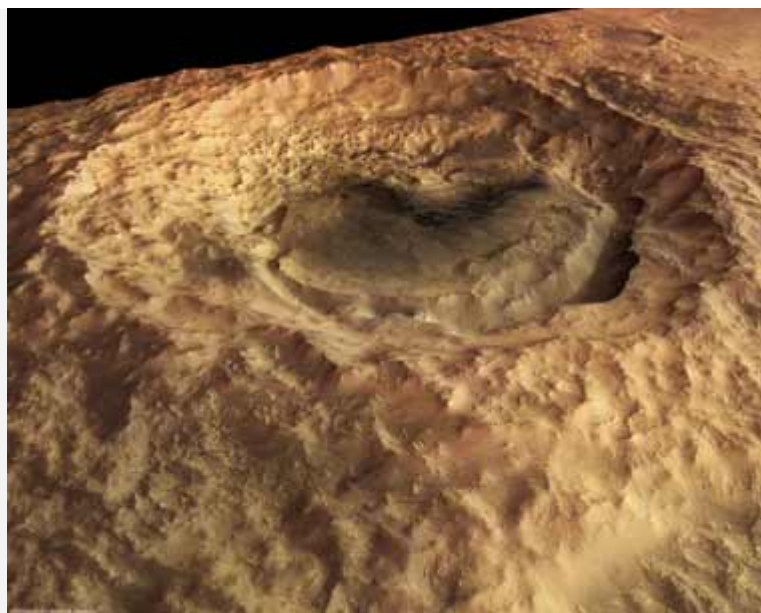
Die vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betriebene, hochauflösende Stereokamera (HRSC) auf der ESA-Sonde Mars Express hat Bilder des eindrucksvollen Kraters Maander in der Region Noachis Terra aufgenommen. Am 29. November und am 14. Dezember 2005 machte HRSC in den Orbits 2412 und 2467 diese Aufnahmen mit einer Auflösung von zirka 15 Metern pro Bildpunkt. Die Abbildungen zeigen hiervon einen Ausschnitt bei 50 Grad südlicher Breite und 2 Grad östlicher Länge. Die Sonne beleuchtet die Szene aus Nordosten (in den Draufsichten von oben links).

Der im südlichen Hochland zwischen Argyre Planitia und Hellas Planitia gelegene Einschlagskrater wurde nach dem britischen Astronomen Edward W. Maander (1851-1928) benannt. Mit einem Durchmesser von etwa 90 Kilometern und einer derzeitigen Tiefe von etwa 900 Metern gehört der Krater nicht zu den größten Einschlagskratern auf dem Roten Planeten. Ursprünglich war er zwar deutlich tiefer, er wurde jedoch im Laufe der Zeit von seitlich herabrutschendem Material teilweise angefüllt.

Im Westen des Kraters kam es zu einer ausgeprägten Bewegung von lockeren Gesteinsmassen, vermutlich infolge eines Böschungsbruchs. Bei diesem Vorgang rutschten große Mengen Gesteins in das Kraterinnere. An den Abrisskanten der Rutschung sind deutlich Erosionsrinnen zu erkennen.



Perspektivische Blick über den Krater Maander von Süden nach Norden



Perspektivische Ansicht des Kraters Maander aus Südosten



Senkrechte Draufsicht auf den Krater Maander in Noachis Terra

Der Übergang zu dem relativ flachen östlichen Teil des Kraterinneren ist durch ein hügeliges und unebenes Gelände gekennzeichnet. Die Ursachen, die zu dieser Landschaftsform führten, waren lange umstritten. Vermutlich entsteht sie unter anderem im Zuge großer Rutschungen, bei denen sowohl sehr große Gesteinsfragmente wie auch feineres Sediment transportiert werden. Die Ablagerung des transportierten Materials führt zur Bildung dieser hügeligen Landschaft. Auch auf der Erde kommen an steilen Abhängen Massenbewegungen mit Fragmenten unterschiedlicher Größe vor, die das abgerutschte Material aufgrund der hohen Energie des Bergsturzes bis die vorgelagerte Ebene verfrachten.

Im Osten wird das Kraterinnere durch eine etwa 700 Meter tiefe, sichelförmige Bruchstruktur begrenzt, die sich unterhalb des Kraterrandes gebildet hat. Eventuell besteht ein Zusammenhang mit der Rutschung im Westen des Kraters. Am oberen Rand des Trops sind deutlich kleine Rinnen erkennbar – dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass an der Kraterinnenwand Wasser in diesen Rinnen den Hang hinab geflossen ist.

Auffällig sind weiterhin kleine, dunkle Strukturen am Kraterboden, die zwischen 500 und 2500 Meter groß sind. Dabei handelt es sich um Felder von Sicheldünen, so genannte Barchane, eine der häufigsten Dünenformen trockener Klimate. Auf der Erde findet man besonders eindrucksvolle Sicheldünen unter anderem in der südwestafrikanischen Namib-Wüste. Dort bilden sich derartige, relativ schnell „wandernde“ Dünen bei konstanten Windrichtungen.



3D-Anaglyphenbild des Kraters Maander in Noachis Terra

Die Farbansichten wurden aus dem senkrecht blickenden Nadirkanal und den drei HRSC-Farbkanälen erstellt, die Schrägansichten wurden aus den Stereokanälen der HRSC berechnet. Die Anaglyphenbilder, die bei Verwendung einer Rot-Blau- oder Rot-Grün-Brille einen dreidimensionalen Eindruck der Oberfläche liefern, wurden aus den Nadirkanälen und zwei Stereokanälen abgeleitet. Zum ersten Mal wurde hier ein Anaglyphenmosaik aus Bilddaten der HRSC erstellt.

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.