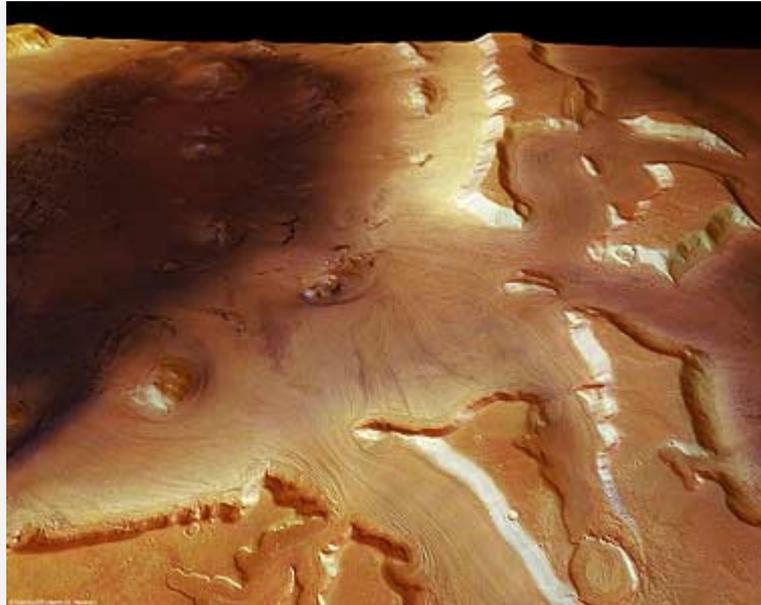


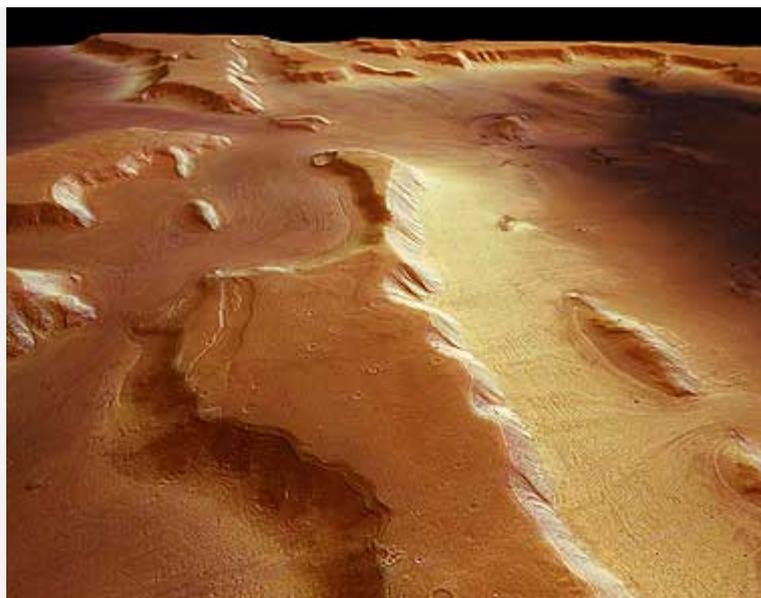
News-Archiv bis 2007

Spuren von eisreichen Ablagerungen in Deuteronilus Mensae

21. Mai 2007



Schrägensicht von Deuteronilus Mensa mit Blickrichtung von Osten nach Westen



Schrägensicht von Deuteronilus Mensa mit Blickrichtung von Westen nach Osten



3-D-Bild der Region Deuteronilus Mensa

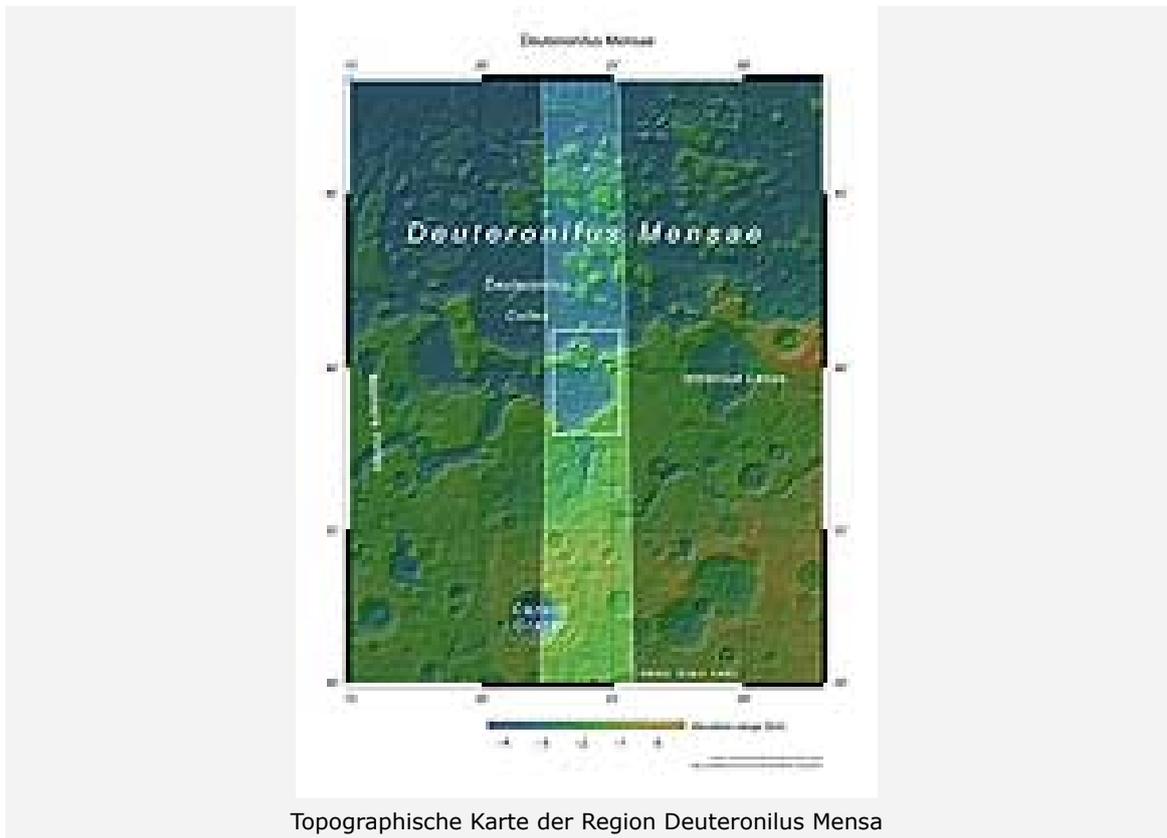
Eines der auffälligsten Merkmale des Mars ist seine topographische Zweiteilung, eine so genannte "Dichotomie", die den Planeten in ein südliches Hochland und eine bis zu drei Kilometer tiefer liegende Ebene in der Nordhemisphäre teilt. Die vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betriebene hochauflösende Stereokamera HRSC auf der Raumsonde Mars Express der Europäischen Weltraumorganisation ESA fotografierte im Gebiet Deuteronilus Mensa eine Übergangszone zwischen Hoch- und Tiefland, in der Blockgletscher ihre Spuren hinterlassen haben.

Die Prozesse, die zur Entwicklung der Dichotomie auf dem Mars geführt haben, sind bis heute nicht geklärt. Die Übergangszone zwischen den beiden großen Einheiten ist an vielen Stellen durch zum Teil noch intaktes Hochland, schollenartige Restberge und vereinzelte kleinere Erhebungen gekennzeichnet. Diese Bildszene aus der Region Deuteronilus Mensae zeigt beispielhaft die verschiedenen Stadien der Erosion des Hochlandes im Übergang zur nördlichen Tiefebene.

Die in den breiten Tälern und entlang der Abbruchkanten und Restberge deutlich erkennbaren Fließmuster in den tief gelegenen Regionen von Deuteronilus Mensae deuten darauf hin, dass beim Transport von Gesteinsmaterial in die Umgebung wahrscheinlich auch Eis beteiligt gewesen ist. Das Eis war in kleinen Hohlräumen unter der Oberfläche, in Poren des Marsbodens, gespeichert, wo es möglicherweise bis heute erhalten geblieben ist.



Deuteronilus Mensae, Farbansicht

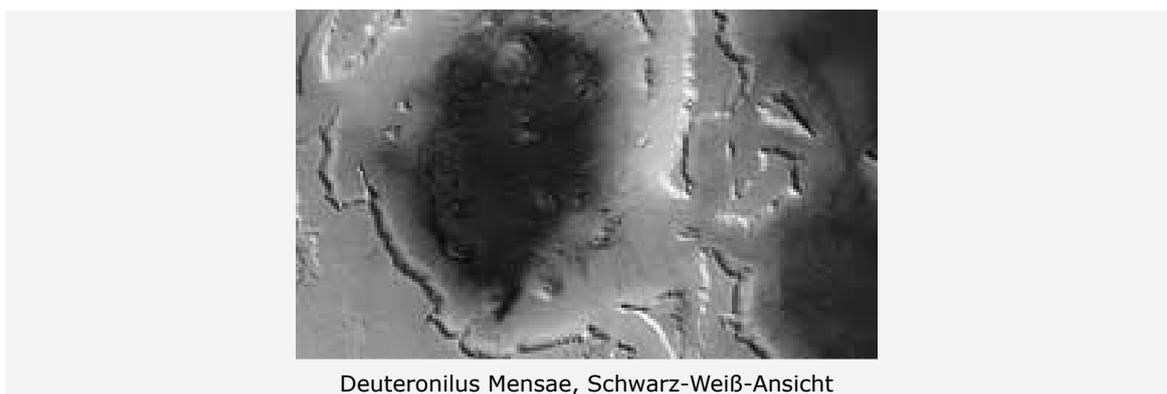


Für diese Mischung von Lockergestein und Eis gibt es eine Entsprechung auf der Erde, nämlich so genannte Blockgletscher in Gebieten mit vorwiegend sehr kaltem Klima, wie beispielsweise in der Antarktis oder in alpinen Regionen der Hochgebirge. Blockgletscher unterscheiden sich von "gewöhnlichen" Gletschern hinsichtlich ihres viel höheren Anteils an Gesteinsschutt.

Seit solche Strukturen, wie sie in Deuteronilus Mensae und auch in anderen Gebieten zu sehen sind, auf dem Mars entdeckt worden sind, wird für sie eine ähnliche Entstehungsgeschichte wie bei den Blockgletschern auf der Erde angenommen. Sowohl auf der Erde als auch auf dem Mars sind solche Landschaftsformen wesentliche Klimaindikatoren. Es wird diskutiert, inwieweit das Eis, das in diesen Blockgletschern vorhanden gewesen sein müsste, bis heute unter der Oberfläche überdauert haben könnte.

Möglicherweise ist dieses Eis sogar noch immer vorhanden und könnte unter dem bestehenden Druck der darauf lastenden Schicht aus Gesteinsschutt noch "aktiv" sein, sich also langsam über den Untergrund bewegen. Unter den gegenwärtig herrschenden Druck- und Temperaturverhältnissen der dünnen Marsatmosphäre ist Eis an der Marsoberfläche nicht stabil: Es würde relativ schnell "sublimieren", also vom festen direkt in den gasförmigen Zustand übergehen.

Die HRSC-Aufnahmen von Deuteronilus Mensae wurden am 14. März 2005 im Mars Express-Orbit 1483 mit einer Auflösung von 29 Metern pro Bildpunkt aufgenommen. Die Abbildungen zeigen hiervon einen Ausschnitt bei 39 Grad nördlicher Breite und 23 Grad östlicher Länge. Die Sonne beleuchtet die Szene aus Südwesten (im Bild von unten links).



Die Farbansicht wurde aus dem senkrecht auf die Marsoberfläche blickenden Nadirkanal und den Farbkanälen der HRSC erstellt; die Schrägansichten wurden aus den Stereokanälen berechnet. Das Anaglyphenbild, zu dessen Betrachtung eine Rot-Blau- oder Rot-Grün-Brille verwendet werden muss, um einen dreidimensionalen Eindruck der Oberfläche zu bekommen, wurde aus dem Nadirkanal und einem der Stereokanäle abgeleitet. Die schwarz-weiße Draufsicht wurde dem senkrecht nach unten blickenden Nadirkanal entnommen, der von allen Kanälen die höchste Bildauflösung bietet.

Das Kameraexperiment HRSC auf der Mission Mars Express der Europäischen Weltraumorganisation ESA wird vom Principal Investigator 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) unter der Leitung des Principal Investigators (PI) G. Neukum 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 Darstellungen wurden vom Institut für Geologische Wissenschaften der FU 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

Ulrich Köhler

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Planetenforschung
Tel: +49 30 67055-215
Fax: +49 30 67055-402
E-Mail: ulrich.koehler@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

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