

News-Archiv bis 2007

Yardangs und Tafelberge in Aeolis Mensae

28. Juni 2007

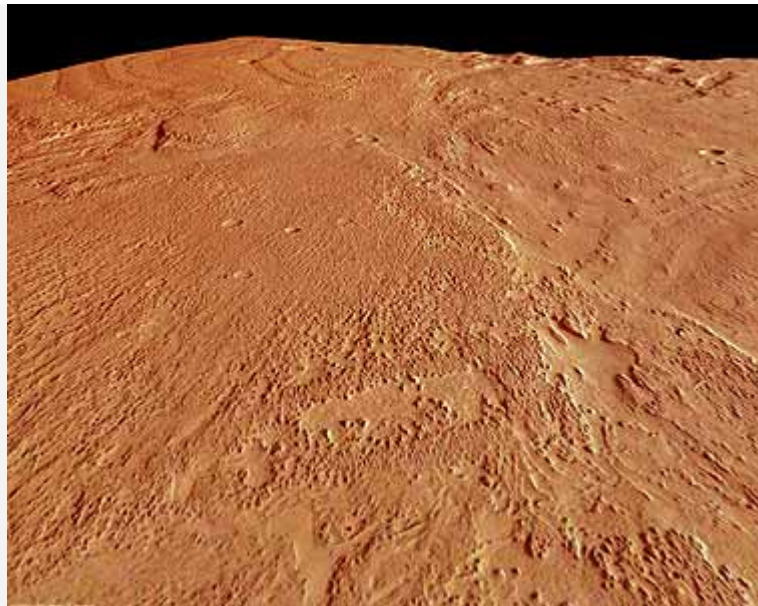


Diese Bilder der vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betriebenen, hochauflösenden Stereokamera (HRSC) auf der ESA-Sonde Mars Express zeigen einen Teil der Region Aeolis Mensae, eine Übergangszone zwischen den südlichen Hochländern und den nördlichen Tiefländern des Mars.





Perspektivischer Blick in Richtung Südwesten der Aeolis Mensae



Perspektivische Ansicht des Hochlands bei Aeolis Mensae



3-D-Bild des nördlichen Teils von Aeolis Mensae

Aeolis Mensae (im Deutschen "Die Tafelberge des Windes") ist für Geländeformen bekannt, die durch Winderosion erzeugt werden und "Yardangs" genannt werden. Yardangs sind mehr oder weniger stromlinienförmige Gesteinsrücken, die die während der Erosion vorherrschende Windrichtung

anzeigen. In dem von der HRSC aufgenommenen Gebiet verlaufen sie vorzugsweise in Richtung Süden und Südwesten. Auf der Erde sind Yardangs ebenfalls bekannt, beispielsweise in Peru oder im Iran: Auch dort sind die schmalen Gesteinsrücken parallel zur vorherrschenden Windrichtung angeordnet.

Yardangs entstehen, wenn Sandkörner durch Wind in Bewegung geraten und dann, ähnlich einem Sandstrahlgebläse, mechanisch auf das freigelegte Gestein einwirken. Wehen die Winde über einen längeren Zeitraum in die gleiche Richtung, können sie regelrechte "Düsen" oder Windgassen bilden, die den Prozess beschleunigen. Nach und nach fräsen die Sandkörner in der Luft die länglichen Yardangs aus dem Gestein.

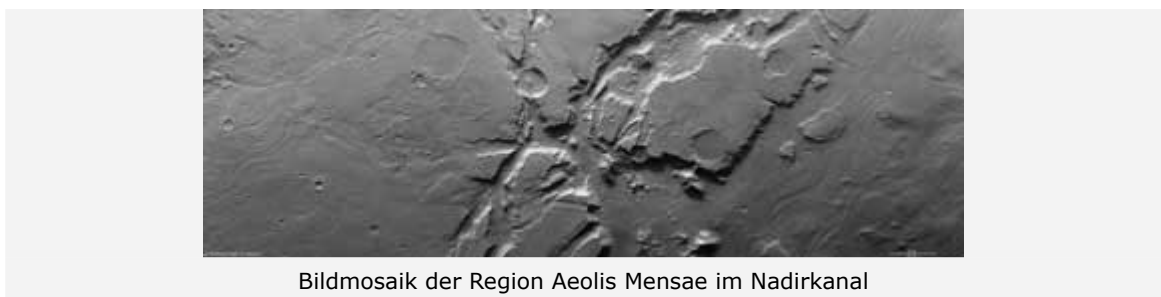


3-D-Bild des südlichen Teils von Aeolis Mensae

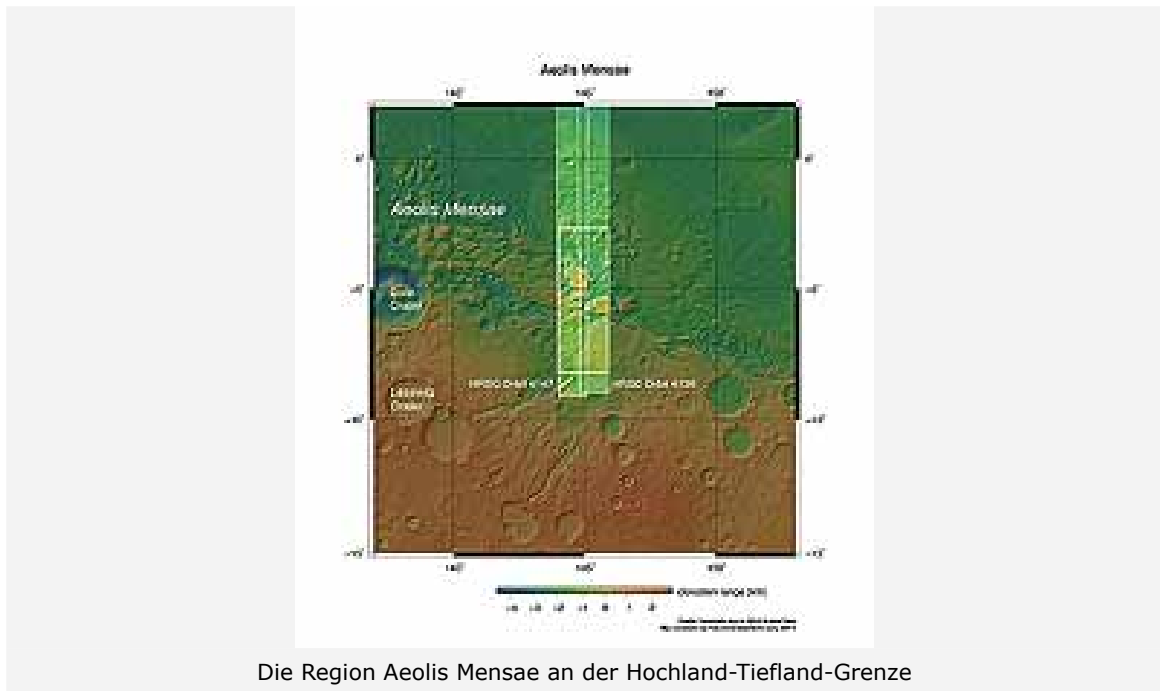
Der ungewöhnliche Name stammt aus der Sprache der Uiguren und bedeutet etwa "steiler Sandwall". Der schwedische Forscher Sven Hedin prägte den Begriff, nachdem er 1903 in der zentralasiatischen Lop Nor-Wüste solche Gesteinsformationen beobachtete. Ähnliche Formen wurden von der HRSC bereits im Bereich um Olympus Mons beobachtet (Bildveröffentlichung vom 23. Juli 2004, HRSC im Orbit 143).

Auf dem Boden eines Tals (rechter Bereich des Perspektivenbildes) ist ein invertierter Flusslauf zu sehen, der in einem fächerförmigen Delta oder Schwemmkegel endet. Eine so genannte Reliefumkehrung kann erfolgen, wenn Sediment auf dem Boden eines Flusses mit der Zeit fester wird als das Material des Flussbettes selbst. Wird die gesamte Region erodiert, bleibt das festere Sediment als erhöhte Zone übrig, die den früheren Flusslauf nachzeichnet. Dieses Phänomen ist auf dem Mars relativ weit verbreitet.

Die Bilddaten wurden am 26. und 29. März 2007 während der Orbits 4136 bzw. 4147 mit einer Auflösung von ca. 13 Metern pro Bildpunkt aufgenommen. Die Abbildungen zeigen hiervon einen Ausschnitt bei 6 Grad südlicher Breite und 145 Grad östlicher Länge. Die Sonne beleuchtet die Szene aus Westen.



Bildmosaik der Region Aeolis Mensae im Nadirkanal



Die Region Aeolis Mensae an der Hochland-Tiefland-Grenze

Die Aufsichten auf Aeolis Mensa in Farbe und Schwarz-Weiß sind aus zwei parallel verlaufenden Bildstreifen der HRSC zu einem Mosaik zusammengesetzt. Dabei wurden die beiden Aufnahmen aus den Orbits 4136 und 4147 für jeden Farbkanal zu einem Bildmosaik zusammengefasst. Die Farbansicht wurde aus dem senkrecht auf die Marsoberfläche blickenden Nadirkanal und den Farbkanälen der HRSC erstellt; die schwarz-weiße Draufsicht wurden dem Nadirkanal entnommen, der von allen Kanälen die höchste Bildauflösung hat. Die perspektivischen Ansichten wurden aus den Stereo- und Farbkanälen berechnet. Die Anaglyphenbilder, die bei Verwendung einer Rot-Blau- oder einer Rot-Grün-Brille einen dreidimensionalen Eindruck der Oberfläche liefern, wurden aus dem Nadirkanal und einem der Stereokanäle aus Orbit 4136 abgeleitet.

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

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

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.