

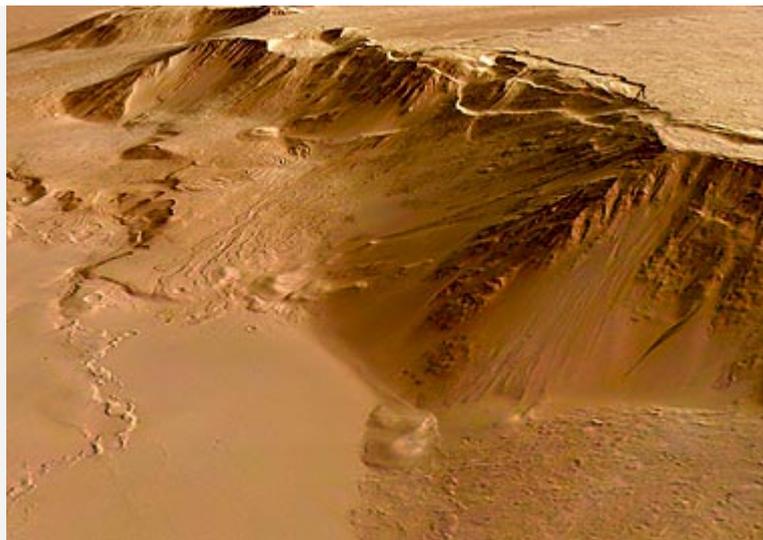
News-Archiv bis 2007

Sechs Kilometer hohe Ost-Steilkante des Vulkans Olympus Mons

3. März 2006



Östliche Steilkante des Vulkans Olympus Mons



Perspektivische Farbansicht der östlichen Olympus Mons-Steilkante



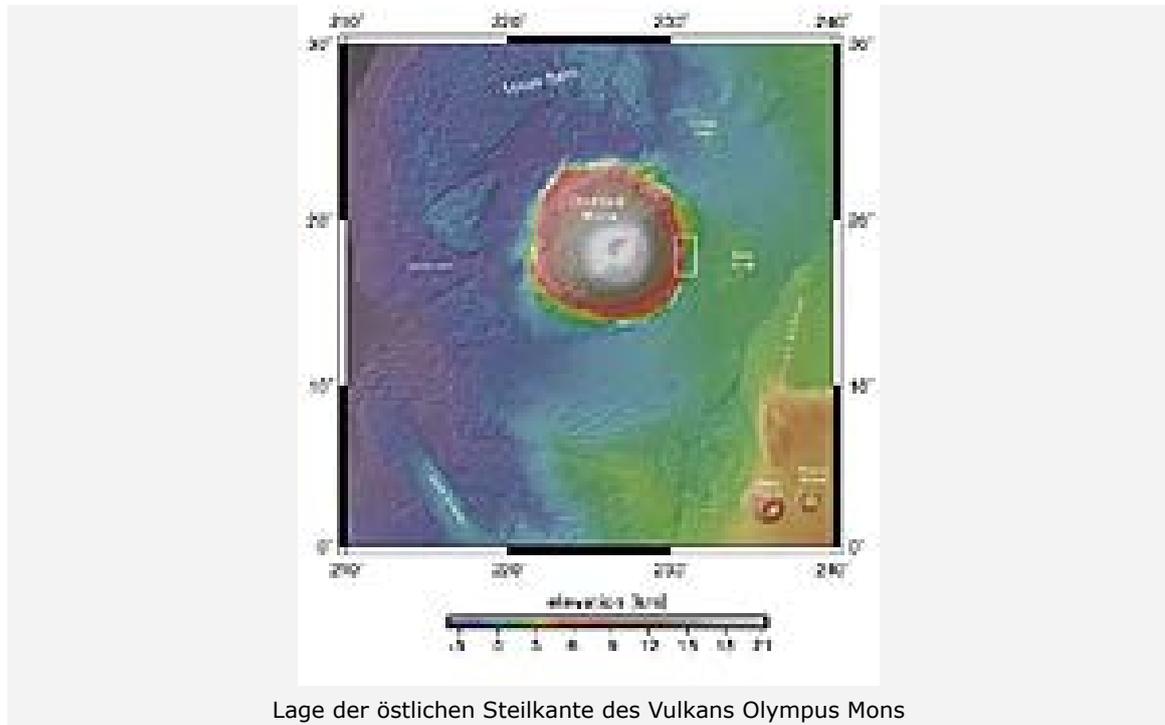
Diese Bilder der vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betriebenen, hochauflösenden Stereokamera (HRSC) auf der ESA-Sonde Mars Express zeigen die östliche Steilkante des Vulkans Olympus Mons.

An manchen Stellen ist die Geländekante bis zu sechs Kilometer hoch. Kein Gebirgsabhang auf den Kontinenten der Erde weist solche Dimensionen auf: Olympus Mons ist mit über 24 Kilometern Gipfelhöhe der größte Vulkan im Sonnensystem, und seine Grundfläche ist mit einem Durchmesser von etwa 600 Kilometern fast so groß wie ganz Deutschland. Oberhalb der steilen Abhänge im Westen (siehe Bildveröffentlichung vom 21. April 2004) und der hier gezeigten Klippen im Osten des Vulkans sind die Hangneigungen mit nur zwei bis drei Grad Gefälle jedoch kaum wahrnehmbar.



Auf dem Hochplateau oberhalb der Steilkante sind erstarrte Lavaströme zu erkennen, die einst auf die Geländekante zufließen und mehrere Kilometer lang und einige hundert Meter breit sind. Altersbestimmungen, die anhand der statistischen Auswertung der Häufigkeitsverteilung unterschiedlich großer Einschlagkrater auf diesen Flächen durchgeführt werden, zeigen, dass diese Lavaströme bis zu 200 Millionen Jahre alt sind. An manchen Stellen sind sie aber auch älter, was darauf hindeutet, dass die vulkanische Aktivität hier episodischer Natur war.

Die Niederungen im Osten bzw. unterhalb des Steilhangs sind auffallend eben. In der Oberfläche der Vorlandebene sind einige kanalartige Vertiefungen zu sehen, die ein großflächiges Netz sich verzweigender und gegenseitig schneidender Kanäle ausbilden, die mehrere Kilometer lang und bis zu 40 Meter tief sind.

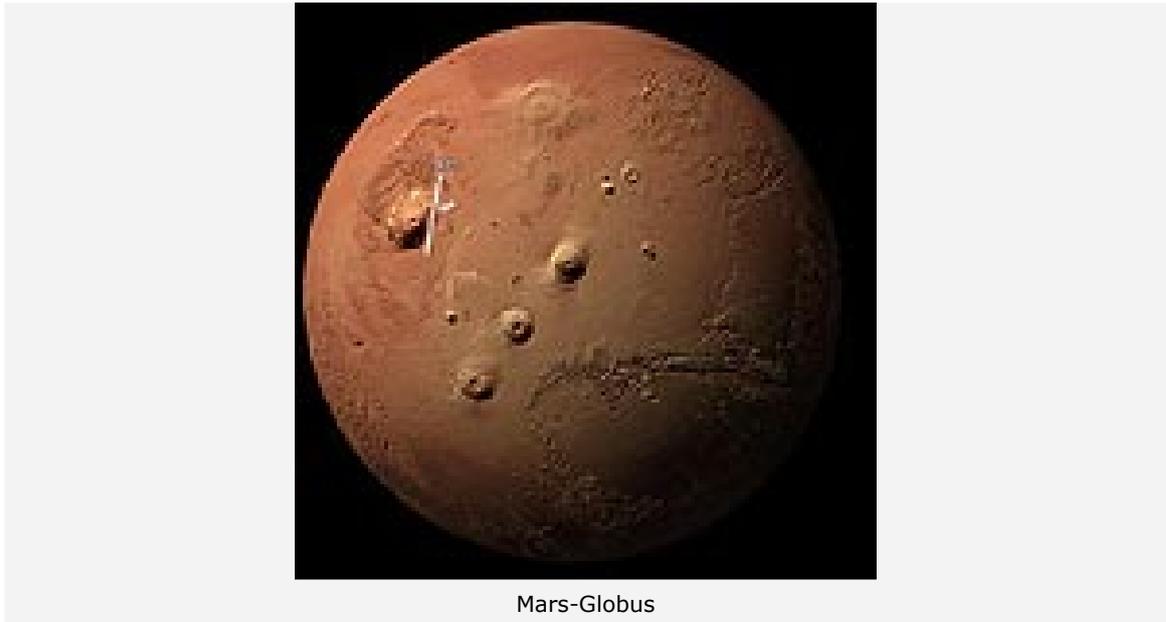


Manche der eher geradlinig oder winkelig verlaufenden Gräben scheinen durch Dehnung infolge von Spannungen in der Marskruste, also durch tektonische Vorgänge, gebildet worden zu sein. In anderen sind wiederum stromlinienförmige Inseln und terrassenartige Geländestufen zu erkennen. Das deutet stärker darauf hin, dass hier eine Substanz geflossen ist und die Vertiefungen ausgewaschen hat. Altersbestimmungen dieser Gebiete mit den untereinander vernetzten Gräben und Kanälen zeigen, dass die Gegend noch vor etwa 30 Millionen Jahren aktiv war, ein geologisch relativ junges Alter.

In der Übergangszone, wo die Tiefebene in den Steilhang des Vulkans übergeht, sind auf den erstarrten Lavaströmen so genannte "Runzelrücken" (der englische Fachbegriff lautet "winkle ridges") zu erkennen, die quer zur Fließrichtung der Lava in etwa parallel der Geländekante folgen. Diese "Runzelrücken" sind vermutlich das Ergebnis einer Stauchung dieser Lavaströme. An manchen Stellen bilden die Runzelrücken auch die terrassenförmige Abgrenzung des Vulkanabhanges zum Vorland aus.

Die Bilder entstanden in Orbit 1089 und haben eine Auflösung von etwa 11 Meter pro Bildpunkt. Die Abbildungen zeigen hiervon einen Ausschnitt, dessen Bildmitte sich bei 17,5 Grad südlicher Breite und 230,5 Grad östlicher Länge befindet.

Das Schwarz-Weiß-Bild (Bild 4) stellt die direkte Draufsicht auf die Marsoberfläche dar und wurde mit dem senkrecht auf die Marsoberfläche blickenden Nadirkanal der HRSC aufgenommen. Die Draufsicht in Farbe (Bild 3) wurde aus den Daten der Farbkanäle und dem Nadirkanal berechnet. Die als Anaglyphenbild dargestellte Draufsicht (Bild 5), die bei Verwendung einer Rot-Blau- oder einer Rot-Grün-Brille einen dreidimensionalen Eindruck der Oberfläche liefert, sowie die perspektivischen Ansichten (Bild 1 und 2) in Farbe wurden aus dem Nadirkanal und den Stereokanälen der HRSC berechnet. Die Videoanimation wurde aus den Farbbilddaten und dem damit korrelierten digitalen Geländemodell erzeugt. Für Präsentationszwecke im Internet wurde die Originalauflösung der Bilddaten verringert.



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

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

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

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