

News-Archiv bis 2006

Noachis Terra: Der Krater Holden und Uzboi Vallis

09/05/2006



Bild 1: Farbansicht des Holden-Kraters

Am 14. Juni 2004 nahm die vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betriebene, hochauflösende Stereokamera HRSC an Bord der ESA-Raumsonde Mars Express während Orbit 511 einen Teil der Region Noachis Terra auf. Die Abbildungen zeigen hiervon einen Ausschnitt bei 26 Grad südlicher Breite und 325 Grad östlicher Länge: die Talmündung des Uzboi Vallis in den Holden-Krater.

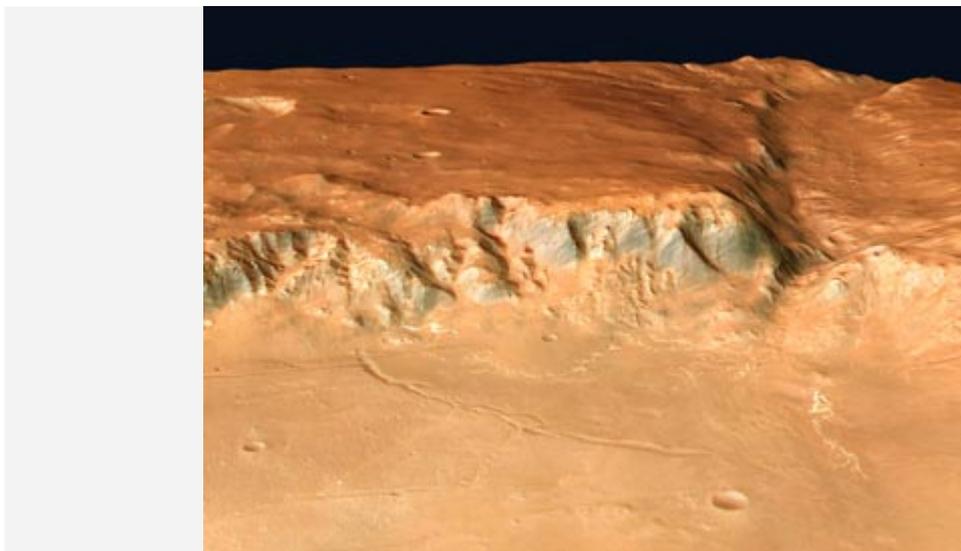


Bild 2: Perspektivische Farbansicht eines Teils des Holden-Kraters

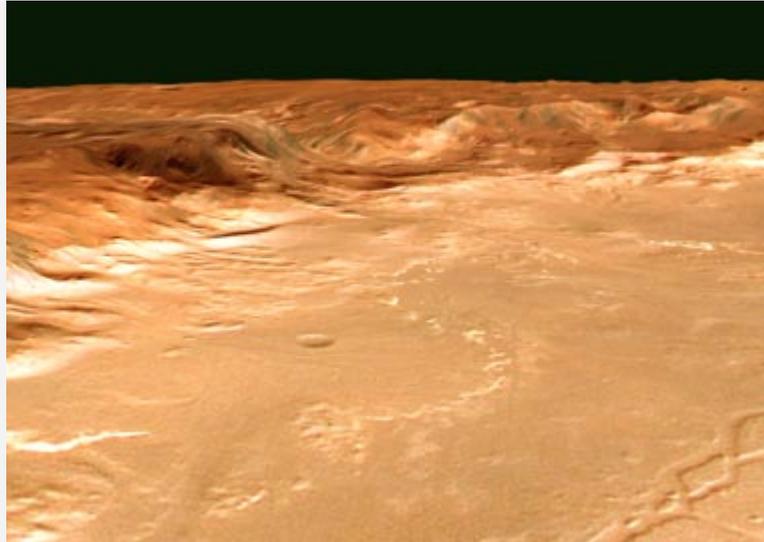


Bild 3: Perspektivische Farbansicht eines Teils des Holden-Kraters

Das Uzboi-Tal, nach einem ausgetrockneten Fluss in Sibirien benannt, führt durch das südliche Hochland des Mars aus dem Gebiet von Argyre Planitia in Richtung des nördlichen Tieflandes. Dabei verbindet der Talverlauf mehrere große Krater, wie auch den abgebildeten Holden-Einschlagskrater. Teile des Kraterbodens erscheinen aufgrund einer bodennahen Dunstschicht etwas heller und detailärmer als die umliegenden Ebenen.

Im Inneren des Holden-Kraters, der mehr als 140 Kilometer durchmißt, sind die Ergebnisse einer langen und wechselvollen geologischen Geschichte zu finden. Zahlreiche kleinere Krater im Inneren von Holden deuten auf ein relativ hohes Alter dieser Flächen hin. Die älteren dieser Krater sind bereits teilweise von Sedimenten (Ablagerungen) bedeckt, die später in den Holden-Krater transportiert wurden. Der ehemalige Zentralberg des Kraters, einst fast so hoch wie der Kraterand, ist nur noch in kleinen Teilen zu erkennen.

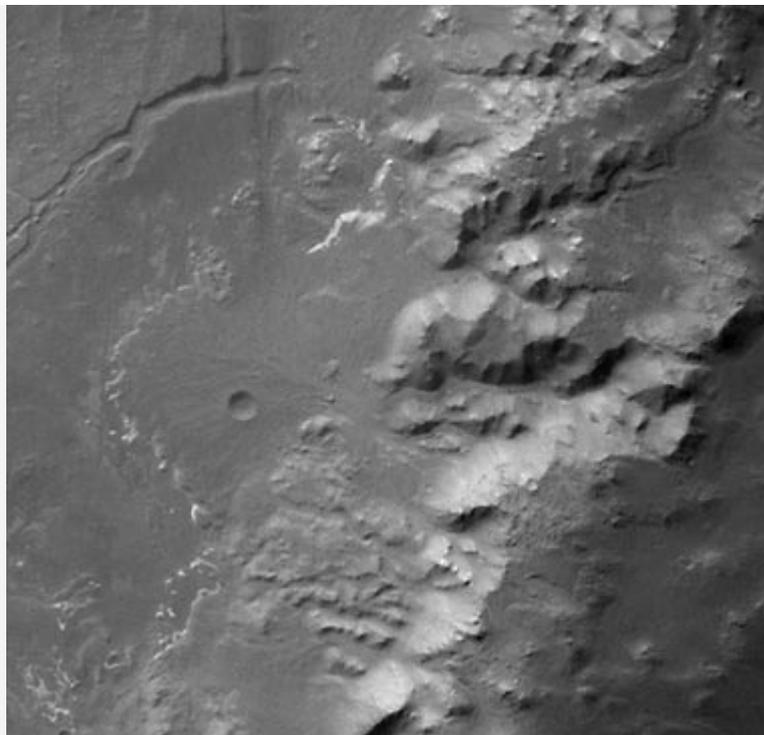


Bild 4: Schwarz-Weiß-Detailansicht des Holden-Kraters

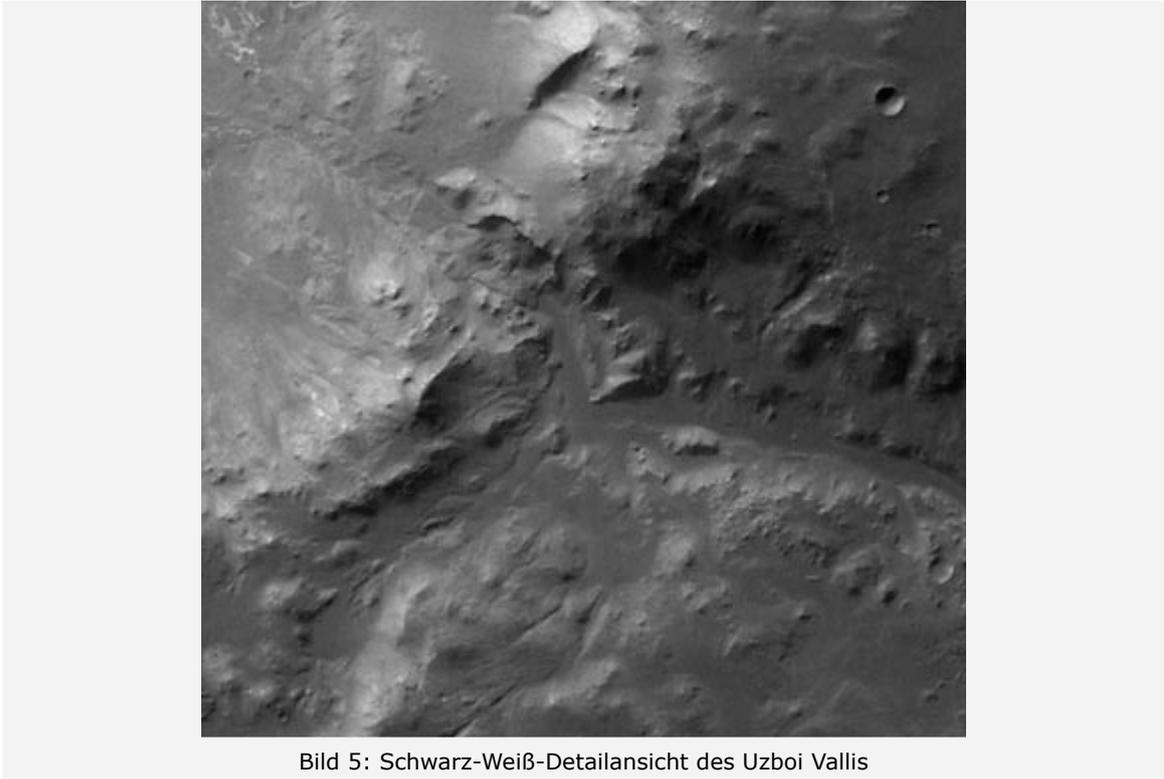


Bild 5: Schwarz-Weiß-Detailansicht des Uzboi Vallis



Bild 6: Anaglyphenbild des Holden-Kraters

An den Kraterrändern sind zahlreiche kleine Rinnen zu erkennen, die stellenweise auch fein verästelte Talnetzwerke ausprägen. Die Rinnen enden am Kraterboden im südlichen Teil in flachen, gut erkennbaren so genannten Schwemmfächern (siehe Bild 4). An anderen Stellen am Kraterand sind die Schwemmfächer weniger deutlich zu sehen und teilweise durch jüngere Schuttkegel überdeckt. Gut erkennbar ist ein dunkles Dünenfeld im östlichen Teil des Kraters, das die Rolle des Windes bei der Entwicklung der heutigen Landschaftsformen am Krater Holden zeigt.

Das im Südwesten in den Holden-Krater mündende Uzboi Vallis weist die Spuren mindestens zweier unterschiedlicher Entwicklungsphasen auf. Die erste Phase führte zur Bildung des ungefähr 20 Kilometer breiten Tales, während in einer späteren Phase die schmale Rinne in den nun vorhandenen Talgrund eingeschnitten wurde. Diese Rinne ist an der Mündung in den Krater durch einen Bergsturz versperrt (siehe Bild 5). Insgesamt wurde das Hochland bis zu 1600 Meter eingeschnitten. Zahlreiche in das Uzboi-Tal mündende Seitentäler zeigen, dass in der Frühzeit des Mars Wasser vermutlich eine bedeutende Rolle bei der Gestaltung der Oberfläche gespielt hat. Die meisten dieser Täler sind jedoch teilweise durch jüngere Sedimente bedeckt und seit geraumer Zeit inaktiv. Der Holden-Krater war eines der möglichen Ziele der Mars Exploration Rover (MER)-Mission der NASA.

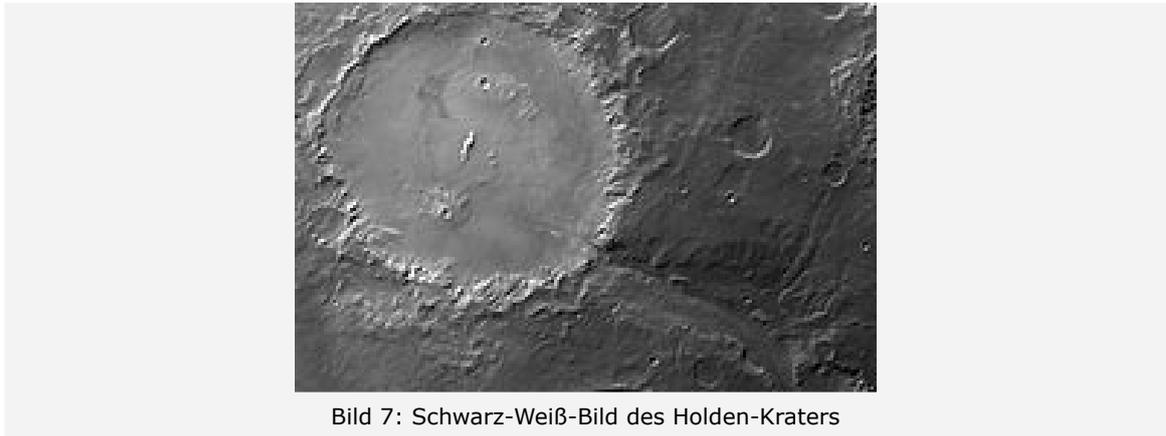


Bild 7: Schwarz-Weiß-Bild des Holden-Kraters

Die Talmündung des Uzboi Vallis in den Holden-Krater wurde mit einer Auflösung von etwa 45 Meter pro Bildpunkt aufgenommen. Die Farbdarstellung (Bild 1) wurde aus den Farbkanälen und dem Nadirkanal, dem direkt nach unten blickenden Kanal der HRSC, berechnet. Das Anaglyphenbild (Bild 6), das bei Verwendung einer Rot-Blau- oder einer Rot-Grün-Brille einen dreidimensionalen Eindruck der Oberfläche liefert, und die beiden perspektivischen Ansichten (Bild 2 und 3), wurden aus dem Nadirkanal und den schräg blickenden Stereokanälen berechnet. Die Schwarz-Weiß-Gesamtansicht (Bild 7) und die beiden Ausschnitte (Bild 4 und 5) wurden vom Nadirkanal aufgenommen. Für die Darstellung im Internet wurde die Originalauflösung der Bilddaten verringert.



Bild 8: Topographische Karte, Lage des Holden-Kraters

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.

Kontakt

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

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