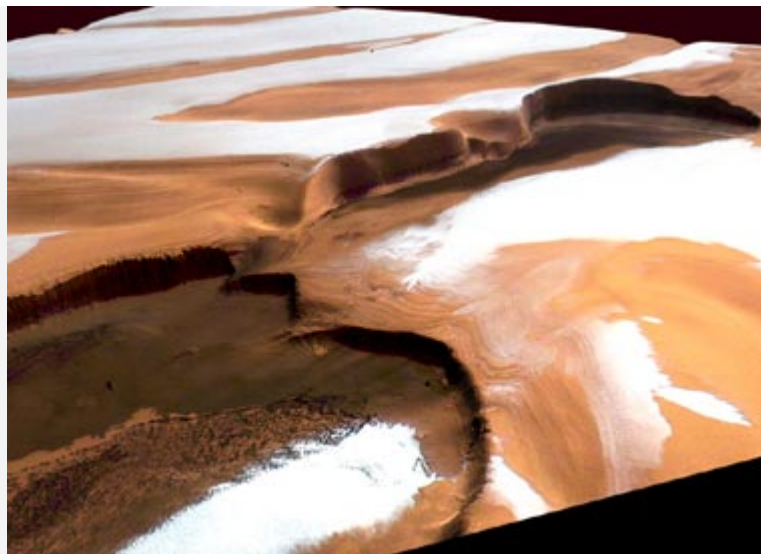


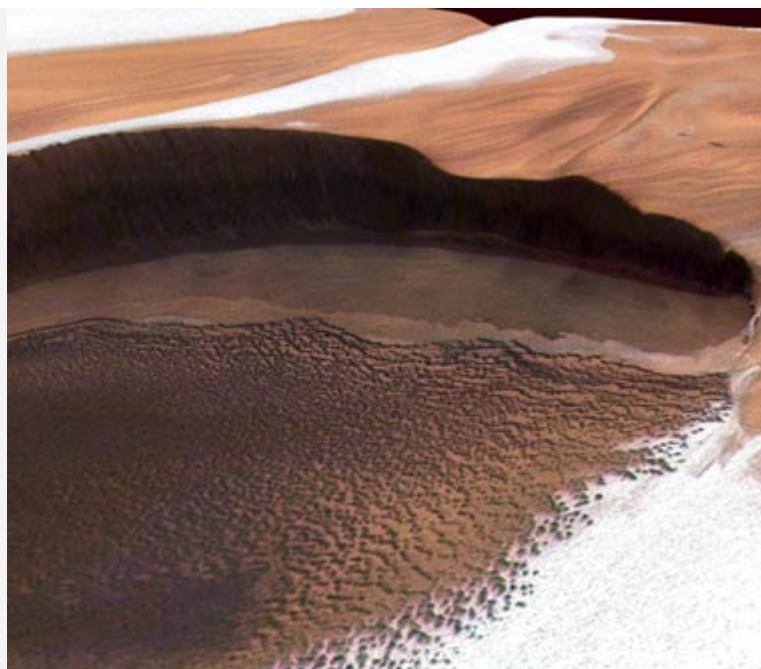
News-Archiv bis 2007

Gletscher, Vulkane und Flüsse auf dem Mars

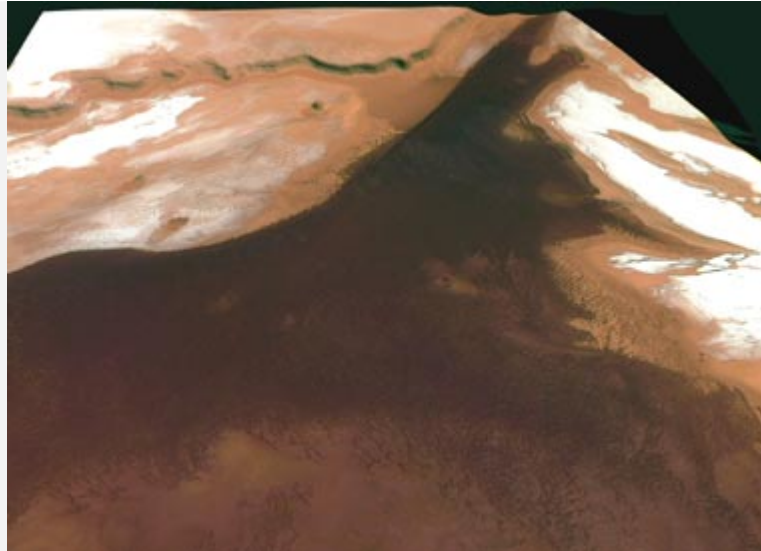
2. März 2005



Wassereis und Staub am Mars-Nordpol, perspektivische Farbansicht



Wassereis und Staub am Nordpol des Mars, perspektivische Farbansicht, Detail



Feld vulkanischer Kegel am Nordpol des Mars, perspektivische Farbansicht

Diese Bilder der vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betriebenen, hochauflösenden Stereokamera HRSC an Bord der ESA-Raumsonde Mars Express wurden in der vergangenen Woche auf der ersten Mars Express Wissenschaftskonferenz präsentiert. Sie zeigen Gebiete, die für die Wissenschaftler von besonderem Interesse sind - Wasser, Eis, Gletscher und Vulkane.



Vulkanischer Kegel am Nordpol des Mars, Farbansicht

Auf Bild 1 und Bild 2 ist die vereiste Nordpolkappe des Mars zu sehen. Die Bilder zeigen Schichten von Wassereis und Staub zum ersten Mal in einer perspektivischen Ansicht. Bild 2 ist eine Nahaufnahme des oberen rechten Teils von Bild 1. Die Klippen auf diesem Bild sind fast zwei Kilometer hoch. Das dunkle Material, das sich in den kraterähnlichen Strukturen und den Dünenfeldern befindet, könnte vulkanische Asche sein.

Bild 3 zeigt ebenfalls den Nordpol des Mars. Hier hat die Mars Express-Sonde ein Feld vulkanischer Kegel fotografiert. Einige von ihnen sind bis zu 600 Meter hoch. Sie scheinen von junger vulkanischer Aktivität zu zeugen. Es bleibt die Frage, ob es auch heute noch vulkanische Aktivität auf dem Mars gibt.



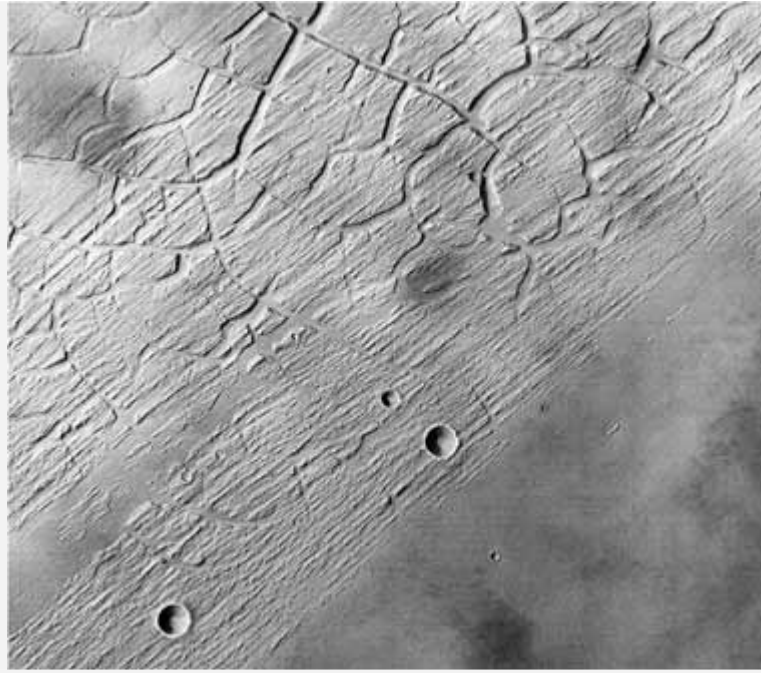
Vulkanischer Kegel am Nordpol des Mars, Aufsicht

Die Bilder 4 und 5 zeigen zwei vulkanische Kegel von oben in Nahaufnahme. Der Kegel in Bild 4 ist auf Bild 3 in der helleren linken oberen Hälfte zu erkennen. Der Kegel auf Bild 5 befindet sich auf Bild 3 etwa auf der Hälfte der dunkleren Seite des Abhangs.

Auf Bild 6 sieht man Kasei Valles, einen der größten Ausflusskanäle auf dem Mars. Das Bild enthält viele Anzeichen für die Aktivität von Gletschern und Flüssen, die über einen langen Zeitraum in der Geschichte des Roten Planeten stattgefunden hat. Kasei Vallis wurde bereits während Orbit 61 aus einer Höhe von 272 Kilometer von der HRSC-Kamera an Bord von Mars Express aufgenommen. Der Bildausschnitt befindet sich ungefähr bei 29 Grad nördlicher Breite und 300 Grad östlicher Länge. Die in Bild 7 sichtbaren rinnenartigen Strukturen sind sehr wahrscheinlich durch Abtragung von Eis bzw. durch Vergletscherung entstanden und nicht durch Auswaschung von Wasser. Dies widerspricht dem, was die Wissenschaftler bis jetzt angenommen hatten.

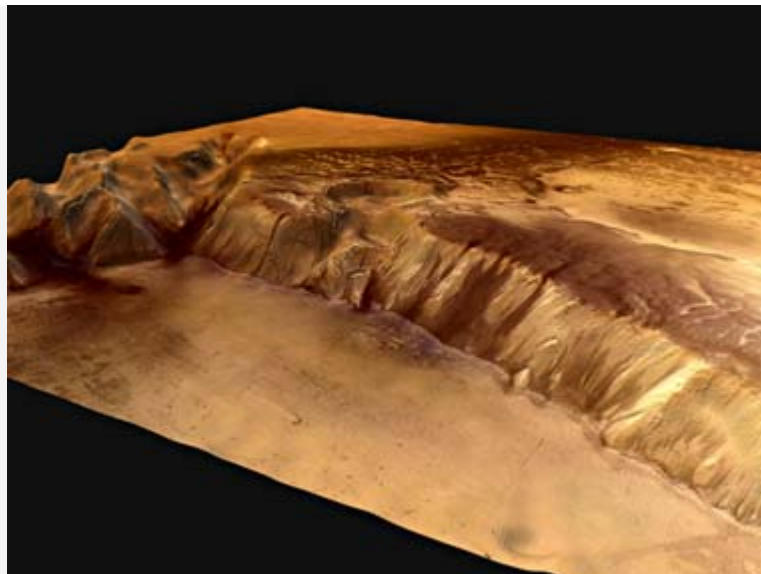


Kasei Valles, Schwarz-Weiß-Ansicht



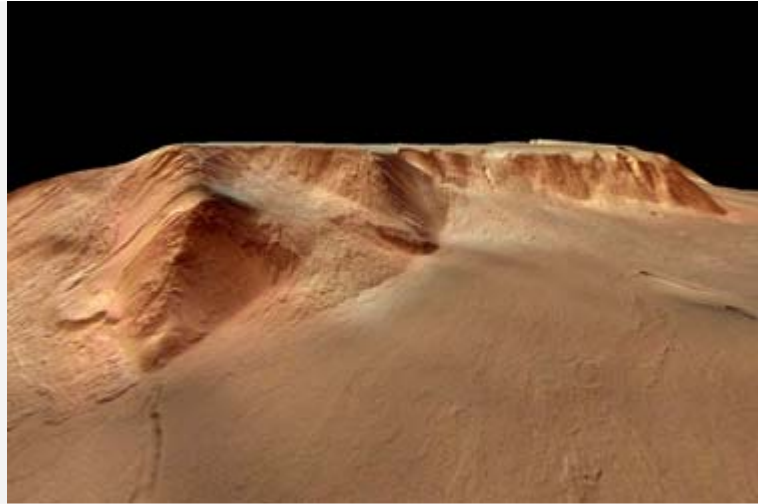
Rinnenartige Strukturen in Kasei Valles, Schwarz-Weiß-Ansicht

Der Gletscher, der dieses Tal verursacht hat, wurde durch Wasser aus der Echus Chasma Region gespeist, das durch vulkanische Aktivität im Untergrund an die Oberfläche gelangte. Wasser wurde aufgrund der Hitze durch die vulkanische Aktivität im Flussbettboden freigesetzt. Das passierte vor etwa 20 Millionen Jahren – in Hinblick auf die Geschichte des Mars vor ziemlich "kurzer" Zeit.



Echus Chasma, perspektivische Farbansicht

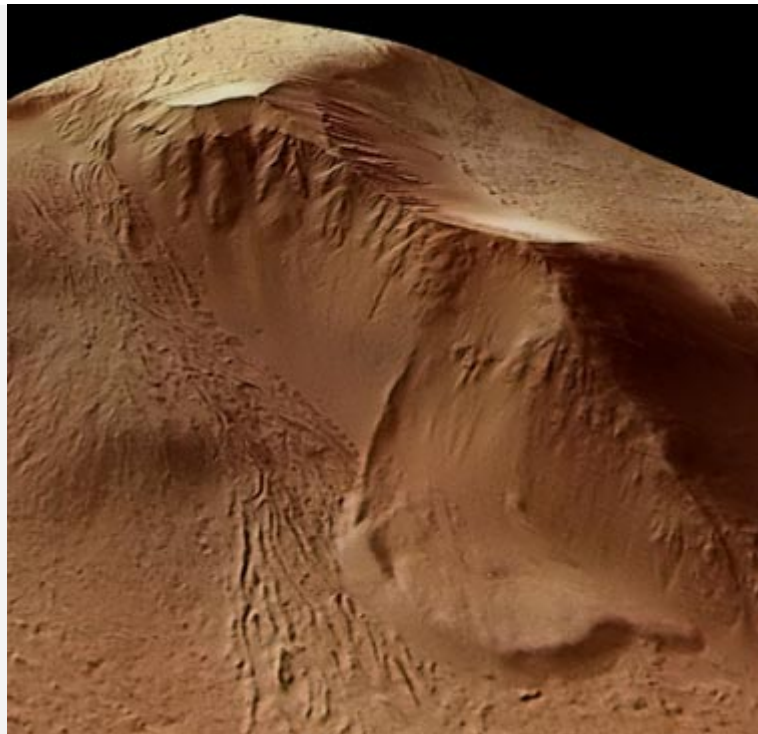
Echus Chasma ist die Ursprungsregion des Kasei Valles. Die perspektivische Ansicht (Bild 8) wurde von der HRSC-Kamera an Bord von Mars Express während Orbit 97 aufgenommen. Das Bild zeigt, dass vor Tausenden von Millionen Jahren einmal flüssiges Wasser auf der Mars-Oberfläche existiert hat. Gigantische Wasserfälle strömten über die 4000 Meter hohen Klippen und speisten einen See im Tal. Später, als der Planet sich abkühlte, froren die Seen zu, und es entstanden Gletscher, die das riesige Kasei Valles formten.



Olympus Mons, perspektivische Farbansicht, westlicher Teil

Die perspektivische Ansichten des westlichen Teils des Olympus Mons-Kraters (Bild 9) zeigt Hinweise auf Eis / Schnee und Wasser. Die Nahaufnahme (Bild 10) zeigt eine Detailansicht des Steilhangs, der in der linken Hälfte von Bild 9 zu sehen ist.

Auf der östlichen Seite des gigantischen Vulkans hat Lava, die vor etwa 200 bis 20 Millionen Jahren geflossen ist, eine Schnee- und Eisschicht auf dem Schildvulkan geschmolzen, so dass sich noch vor etwa 20 Millionen Jahren flüssiges Wasser auf der Mars-Oberfläche befunden hat. Auf der westlichen Seite hat Lava, die vor etwa 200 bis 2,5 Millionen Jahren geflossen ist, unterirdisches Wasser in Bewegung gebracht und Gletscher geformt. Das war vor etwa vier Millionen Jahren.



Olympus Mons, perspektivische Farbansicht

Die oben genannten Forschungsergebnisse wurden am 21. Februar 2005 auf der Mars Express Wissenschaftskonferenz der Europäischen Weltraumorganisation ESA in Noordwijk, Niederlande, präsentiert. Auf dieser Konferenz diskutierten etwa 250 Projektwissenschaftler aus der ganzen Welt die bisherigen wissenschaftlichen Ergebnisse der Mission Mars Express.

Die Farbdarstellungen wurden aus den Farbkanälen und dem Nadirkanal, dem direkt nach unten blickenden Sensor der HRSC, erstellt. Die perspektivischen Ansichten wurden aus den Stereokanälen berechnet.

Das Kameraexperiment HRSC auf der Mission Mars Express der Europäischen Weltraumorganisation ESA wird vom Principal Investigator Prof. Dr. Gerhard Neukum (Freie Universität Berlin), der auch die technische Konzeption der hochauflösenden Stereokamera entworfen hat, 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) unter der Leitung des Principal Investigators (PI) Gerhard Neukum entwickelt und in Kooperation mit industriellen Partnern gebaut (EADS Astrium, Lewicki Microelectronic GmbH und Jena-Optronik GmbH). Die Kamera wird vom DLR-Institut für Planetenforschung in Berlin-Adlershof betrieben. Hier erfolgt auch die systematische Datenprozessierung. Die hier gezeigten Darstellungen wurden vom DLR-Institut für Planetenforschung in Berlin in Zusammenarbeit mit dem Institut für Geologische Wissenschaften der FU Berlin erstellt.

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