

News-Archiv bis 2007

## Die mächtigen Arme der Kasei-Täler auf dem Mars

30. August 2006



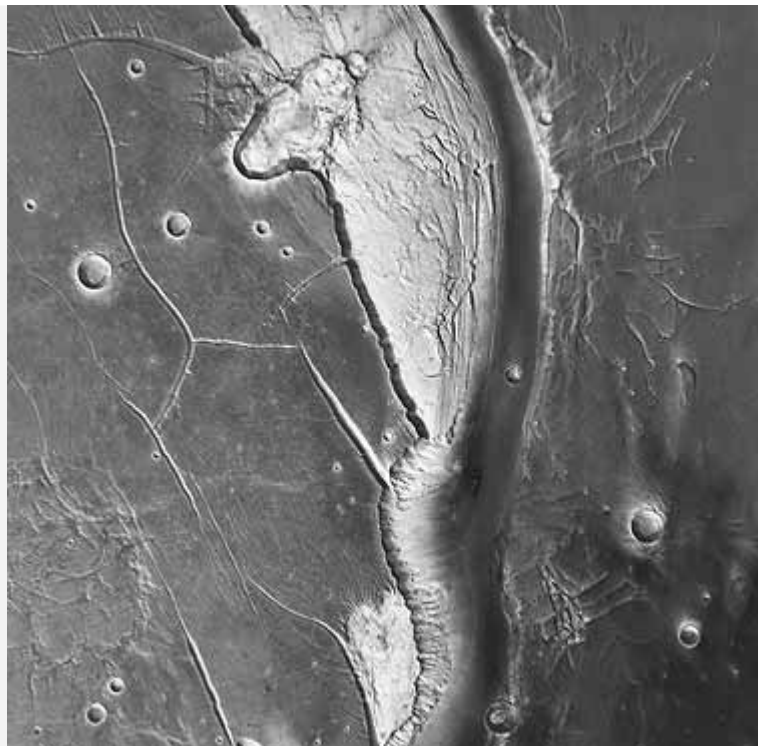
Perspektivische Farbansicht: Nördlicher Arm von Kasei Valles



Perspektivische Farbansicht von Kasei Valles und Sacra Mensa



Farbansicht von Kasei Valles und Sacra Mensa



Schwarz-Weiß-Ansicht von Kasei Valles und Sacra Mensa

Diese Bilder der vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betriebenen, hochauflösenden Stereokamera (HRSC) auf der ESA-Sonde Mars Express zeigen zwei Hauptarme der Kasei Valles, einem großen Talsystem, das sich aus der Hochlandregion Lunae Planum bis zur Chryse-Tiefenebene erstreckt. Kasei ist das japanische Wort für den Planeten Mars.



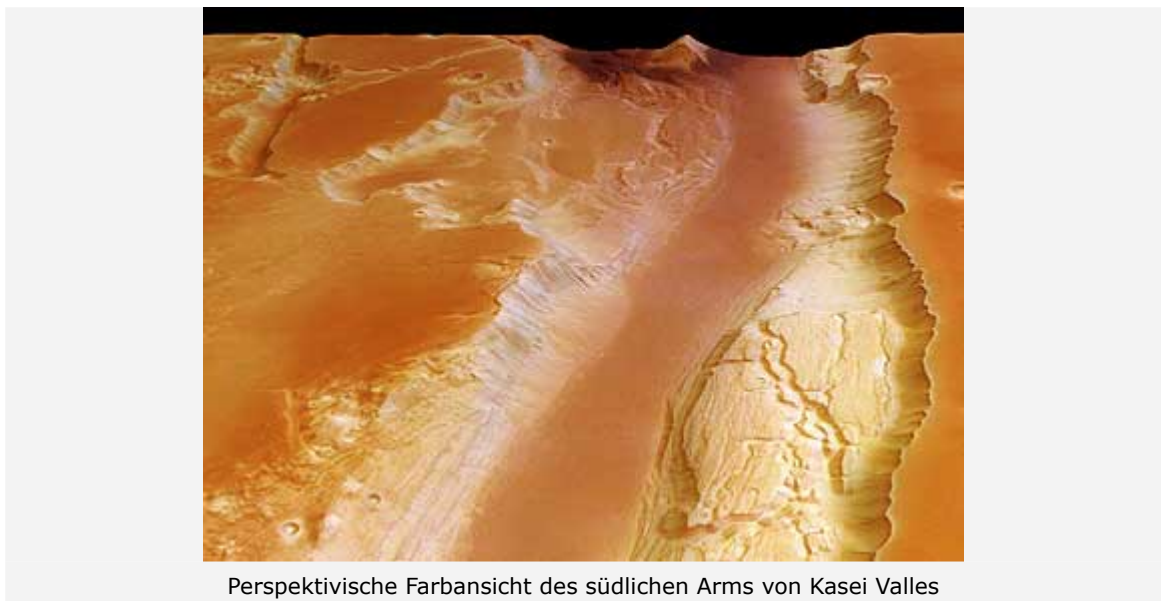
Kasei Valles und Sacra Mensa, 3-D-Bild

Die Kasei Valles bilden eines der größten Ausflusstalsysteme auf dem Mars. Wahrscheinlich wurden die Täler durch gigantische Flutereignisse geformt. Allerdings scheint auch die erodierende Kraft von Gletschern ihre Spuren im Talgrund und an den seitlichen Hängen hinterlassen zu haben. Auffallend ist der glatte, ebene Boden in diesen beiden Talarmen des Kasei, die durch die mehrere hundert Kilometer lange "Insel" Sacra Mensa voneinander getrennt sind. Dieser stromlinienförmig umflossene, mehrere hundert Kilometer lange Tafelberg widerstand der Abtragung durch die Fluten, die sich wahrscheinlich einst mit großer Energie durch diese Täler wälzten.

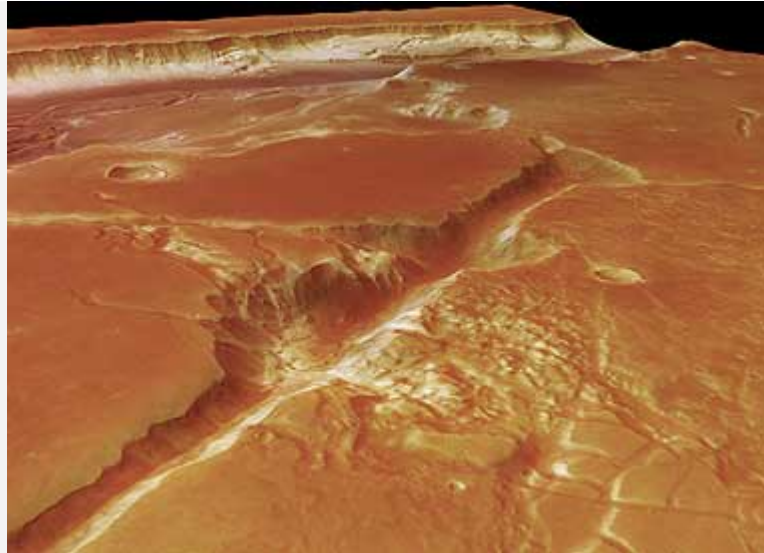
Das Haupttal von Kasei erreicht eine Breite von etwa 500 Kilometern und erstreckt sich zusammen mit seinen Anfängen in Echus Chasma über eine Länge von ungefähr 2.500 Kilometern durch das Marshochland (siehe Bild 11). Die in den Abbildungen gezeigten Talarme erreichen dort – wenige hundert Kilometer vor ihrer Mündung in die Chryse-Ebene – eine Tiefe von etwa 2.900 Metern.

Die erste Gruppe von Bildern (Bilder 1 bis 5) zeigt den nördlichen Arm von Kasei Valles und die südlich daran angrenzende Hochebene Sacra Mensa. Mit einer markanten Geländekante durchtrennt der Talarm das fast topfebene Hochland. Auf Sacra Mensa sind einige größere Einschlagkrater zu sehen, was darauf hindeutet, dass die Oberfläche sehr alt ist. Außerdem erkennt man ein Muster von Rissen: kleinere, flache Täler, die entweder auf tektonische Spannungen in der Marskruste oder eingestürzte Hohlräume im Untergrund zurückzuführen sind.

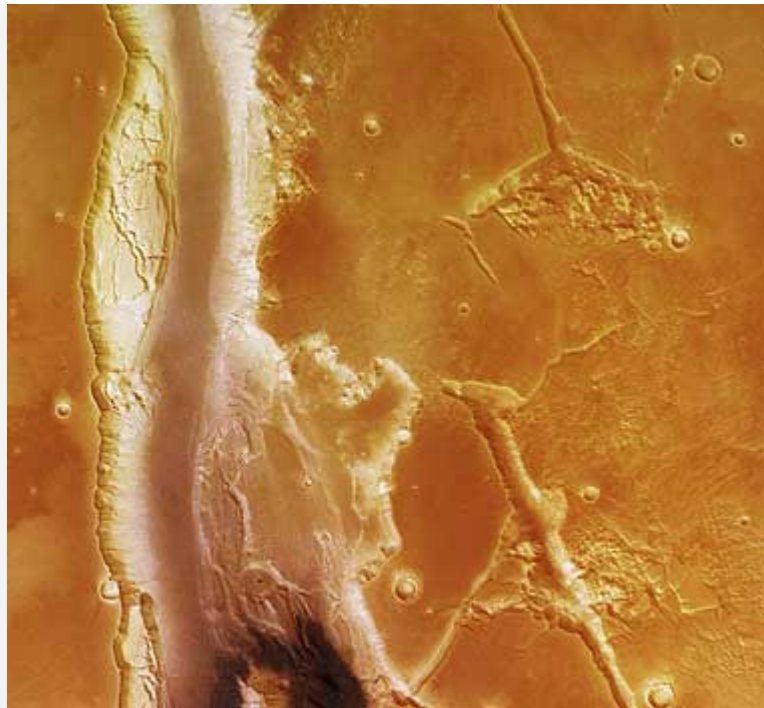
Am westlichen Rand der Szene fällt eine etwa 30 Kilometer lange und 10 Kilometer breite ovale Struktur auf, die sich zur einen Hälfte in Sacra Mensa und zur anderen Hälfte in die terrassierte Talausbuchtung erstreckt. Wahrscheinlich wurde diese Vertiefung von einem Meteoriten verursacht, der unter einem flachen Winkel in die Oberfläche einschlug (im Vordergrund von Bild 2).



Perspektivische Farbansicht des südlichen Arms von Kasei Valles



Perspektivische Farbansicht des südlichen Arms von Kasei Valles



Farbansicht des südlichen Arms von Kasei Valles



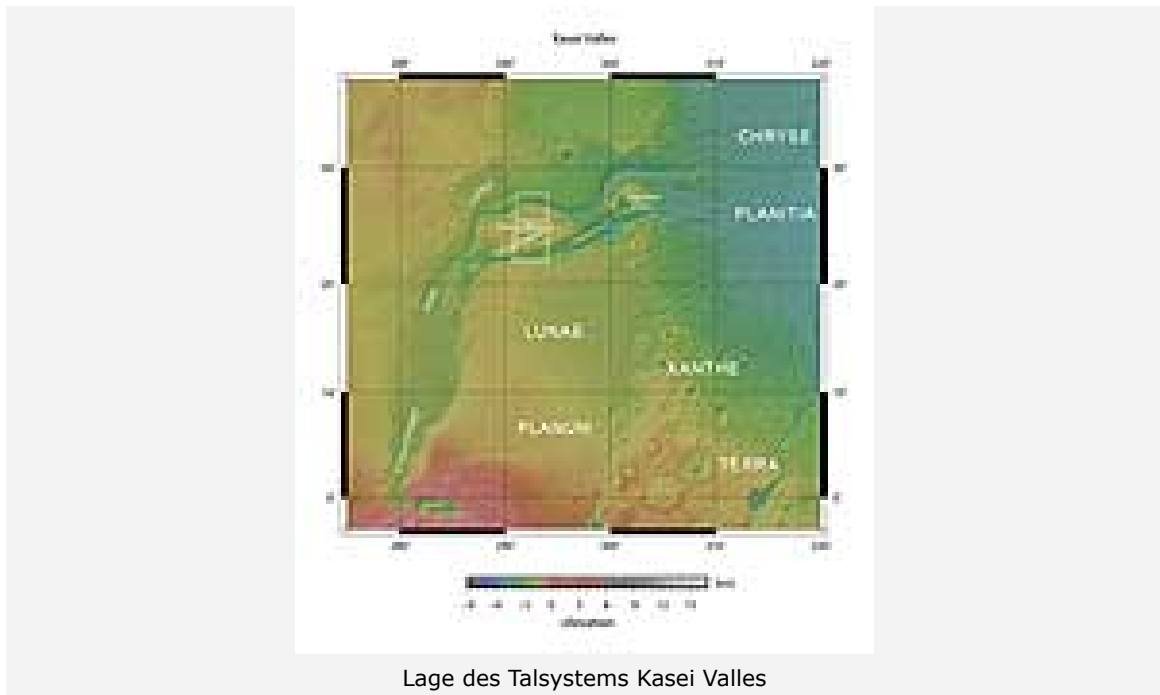
Schwarz-Weiß-Ansicht des südlichen Arms von Kasei Valles



3-D-Bild des südlichen Arms von Kasei Valles

Die zweite Szene (Bilder 6 bis 10) zeigt den Arm von Kasei Valles, der Sacra Mensa im Süden umfließt. Die ein bis zwei Kilometer tiefen Furchen des Grabensystems Sacra Fossae sind hier eines der auffallendsten Geländemerkmale. An beiden Seitenhängen des Talarms bildeten sich bis zu 30 Kilometer breite Terrassen. Auffallend sind einige gewundene Täler, die sich in die Terrasse am südlichen Talrand hineingeschnitten haben (im Vordergrund von Bild 6).

Die Kasei Valles bilden die Verbindung zwischen der südlich gelegenen Talenge Echus Chasma und der Tiefebene Chryse Planitia im Nordosten. Dort befinden sich auch die Landestellen der Marssonden Viking 1 und von Mars Pathfinder. Vor 30 Jahren, am 20. Juli 1976, war Viking 1 das erste komplexe Landegerät, das auf unserem Nachbarplaneten aufsetzte; wenig später, am 3. September 1976, landete die Schwestersonde Viking 2 in der Utopia-Ebene.



Obwohl die Viking-Sonden nur für 90 Tage ausgelegt waren, übertrugen sie sechs (Viking 1) bzw. vier (Viking 2) Jahre lang Fotos und Messdaten zur Erde. Zwanzig Jahre später wurde auch der mobile, schuhkartongroße Mars Pathfinder in die Chryse-Ebene entsendet und landete am 4. Juli 1997 nahe der Mündung der Täler Ares und Tiu. Die Suche nach den Spuren von Wasser, eines der wichtigsten Ziele der Marsforschung, erschien an diesen Stellen besonders erfolgversprechend.

Die Farbdarstellungen (Bilder 3 und 8) wurde aus den Daten der Farbkanäle und dem senkrecht auf die Marsoberfläche blickenden Nadirkanal berechnet. Die Anaglyphenbilder (Bilder 5 und 10), die bei Verwendung einer Rot-Blau- oder einer Rot-Grün-Brille einen dreidimensionalen Eindruck der Oberfläche liefern, und die perspektivischen Ansichten (Bilder 1, 2, 6 und 7) wurden aus dem Nadirkanal und den Stereokanälen der HRSC berechnet. Für die Schwarz-Weiß-Ansichten (Bilder 4 und 9) wurden die Bilddaten des Nadirkanals verwendet. Für Präsentationszwecke im Internet wurde die Originalauflösung der Bilddaten verringert.

Die Bilddaten wurden am 26. Februar 2005 in Orbit 1429 aufgenommen und zeigen zwei Ausschnitte zwischen 22 Grad und 28 Grad nördlicher Breite bzw. 291 Grad und 294 Grad östlicher Länge. Die Auflösung beträgt 29 Meter pro Bildpunkt.

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

---

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