

Press release**Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung****Dr. Bernd Wöbke**

12/20/2000

<http://idw-online.de/en/news28548>Research projects
Mathematics, Physics / astronomy
transregional, national**Raumsonde Cassini passiert Jupiter**

Auf ihrer Reise zum Saturn wird die 1997 gestartete Raumsonde Cassini am 30. Dezember 2000 um 11.03 Uhr MEZ den Riesenplaneten Jupiter im Abstand von nur 9,7 Millionen km passieren. Die Mission ist ein gemeinsames Projekt von NASA und ESA und der italienischen Raumfahrtagentur ASI. An Bord befinden sich auch Meßinstrumente des Max-Planck-Instituts für Aeronomie (MPAE), Katlenburg-Lindau.

Cassini wurde am 15. Oktober 1997 in Cape Canaveral mit einer Titan IV B-Rakete gestartet und soll nach nahen Vorbeiflügen an Venus (26. 4. 1998 und 24. 6. 1999), Erde (18. 8. 1999) und Jupiter und einer Flugstrecke von 3,2 Milliarden Kilometern am 1. Juli 2004 das Saturnsystem erreichen. Dort wird das Landegerät Huygens, das in den Saturnorbiter Cassini integriert ist, im November 2004 abgetrennt, um ca. drei Wochen später am Fallschirm auf dem Mond Titan niederzugehen. Der Orbiter wird den Saturn auf wechselnden Bahnen bis zum Jahr 2008 etwa 60mal umkreisen und sich dabei auch den Monden Dione, Enceladus, Hyperion, Iapetus, Mimas, Phoebe, Rhea und Tethys nähern. 300.000 Farbbilder und zahlreiche weitere Daten des Saturnsystems sollen zur Erde übermittelt werden.

Die nahen Vorbeiflüge an Planeten (englisch "Flybys", "Swingbys") dienen vor allem der Beschleunigung der Raumsonden ("gravitational assists"). Durch die Wahl geeigneter Flugrouten läßt sich Bewegungsenergie von den Planeten auf die Sonde übertragen - diese Methode wird zur Treibstoffersparnis sehr häufig angewendet. Nach dem Vorbeiflug von Cassini an der Erde war die Sonde zwar schnell genug, um den Saturn aus eigener Kraft zu erreichen, doch der Vorbeiflug am Jupiter verkürzt die lange Reisezeit. Die beteiligten Wissenschaftler nutzen die günstige Gelegenheit natürlich auch zu Tests ihrer Geräte und zum Studium des Planeten Jupiter und seiner Umgebung. Ihr besonderes Interesse gilt den von den Vulkanen des Jupitermondes Io ausgeworfenen Staubströmen in Jupiters Umgebung und deren Wechselwirkung mit Plasmateilchen und Magnetfeldern. Staub spielt bei der Entstehung von Planetensystemen eine wesentliche Rolle. Seine Erforschung kann deshalb das Verständnis der Entstehung von Planetensystemen fördern. Daß die Staub- und Teilchenströme nicht nur von Cassini, sondern gleichzeitig von der bereits seit 1995 das Jupitersystem erforschenden Raumsonde Galileo untersucht werden können, steigert den Wert der Ergebnisse und die Bedeutung von Cassinis Vorbeiflug am Jupiter noch beträchtlich.

Von Anfang Oktober 2000 bis Ende März 2001 machen zwei Instrumente - LEMMS (Low Energy Magnetospheric Measurement System) auf Cassini und EPD (Energetic Particles Detector) auf Galileo -, an deren Bau das MPAE beteiligt war, vergleichende Messungen über aus dem Jupitersystem und aus dem interplanetaren Raum kommende Teilchen. Das Instrument UVIS (Ultraviolet Imaging Spectrometer) untersucht den vorwiegend im ultravioletten Licht strahlenden sogenannten Io-Plasmatorus, dessen Teilchen aus den Io-Vulkanen stammen, in der Magnetosphäre des Jupiter ionisiert werden und einen Ring um Jupiter bilden.

Literatur:

Harald Krüger: "Jupiters staubige Umgebung. Staubströme, Staubwolken und Staubringe"; in: Sterne und Weltraum 39 [2000], S. 1048 - 1054.

Webseiten:

<http://www.jpl.nasa.gov/jupiterflyby/> (Jupiter Millenium Flyby),
<http://www.jpl.nasa.gov/cassini/english/> (Mission Cassini),
<http://www.linmpi.mpg.de/english/projekte/cassini/> (Mission Cassini),
<http://www.jpl.nasa.gov/galileo/> (Mission Galileo),
<http://seds.lpl.arizona.edu/nineplanets/nineplanets/jupiter.html> (Jupiter),
<http://seds.lpl.arizona.edu/nineplanets/nineplanets/saturn.html> (Saturn).

Weitere Informationen über die Mission Cassini können Sie einer bereits 1997 von Prof. Kristian Schlegel herausgegebenen MPAE-Pressemitteilung entnehmen. Sie enthält insbesondere Einzelheiten über die Beiträge des MPAE zu dieser Mission und kann telefonisch oder per E-Mail angefordert werden.

URL for press release: <http://www.jpl.nasa.gov/jupiterflyby/>
URL for press release: <http://www.jpl.nasa.gov/cassini/english/>
URL for press release: <http://www.jpl.nasa.gov/galileo/>
URL for press release: <http://seds.lpl.arizona.edu/nineplanets/nineplanets/jupiter.html>
URL for press release: <http://seds.lpl.arizona.edu/nineplanets/nineplanets/saturn.html>