

Experimente benötigt werden, um Neues auszuprobieren.

Deutschland ist mit drei Institutionen in EFDA vertreten: dem FZ Jülich, dem Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) in Garching und Greifswald sowie dem FZ Karlsruhe. Das nationale Fusionsprogramm wird im Rahmen der Helmholtz-Gemeinschaft organisiert, ist aber voll in das europäische Programm integriert. Während das IPP und das FZ Jülich auf dem Gebiet der Hochtemperatur-Plasmaphysik tätig sind, liegt der Schwerpunkt des FZ Karlsruhe bei der Fusionstechnologie. Dort wird zurzeit der Design-Review für ITER koordiniert.

Am IPP in Garching läuft mit ASDEX-Upgrade ein Tokamak-Experiment, das zusammen mit seinen Vorläufern wichtige Voraussetzungen für ITER geschaffen hat. Ein Tokamak ist jedoch auf Impulsbetrieb angewiesen. Im Gegensatz dazu kann ein Stellarator wie der zurzeit am IPP in Greifswald gebaute Wendelstein 7-X im Dauerbetrieb laufen. Allerdings ist dieses Konzept noch nicht so ausgereift wie der robustere Tokamak und liegt etwa eine Generation zurück. Die Arbeit an diesem potenziellen Herausforderer geht weiter – auch nach der Weichenstellung für ITER.

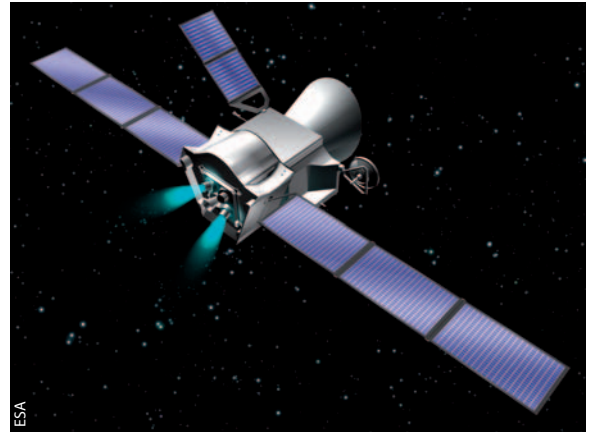
**Rainer Scharf**

## ■ Besuche in der Nachbarschaft

**Die europäische Weltraumagentur ESA verlängert die Missionen Mars- und Venus-Express bis 2009 und gibt grünes Licht für einen Ausflug zum Merkur.**

Die Sonde Mars-Express untersucht seit 2003 in hoher Auflösung die Oberfläche und Atmosphäre des Mars und hält dabei nach Anzeichen von Wasser und biologischen Prozessen Ausschau. Die Dauer der Mission wurde bereits einmal bis 2007 verlängert. Nun soll Mars-Express seine hochauflösende Kartierung der Oberfläche des roten Planeten noch zwei weitere Jahre fortsetzen. Neben der geologischen Auswertung lassen sich mit Hilfe dieser Farbbilder auch Landeplätze für zukünftige Missionen ermitteln.

Venus-Express hat nach dem Start im November 2005 erst die Hälfte der ursprünglich geplanten Missionszeit hinter sich gebracht und lieferte bereits wesentliche Erkenntnisse über die komplexe Struktur der Venus-Atmosphäre in Bezug auf Temperatur, Zusammensetzung, Wolken und Wind. Die Verlängerung der Mission erlaubt das vollständige Erfassen der Venus-Atmosphäre. Außerdem soll geklärt werden, ob die Venus noch ein geologisch und vulkanisch aktiver Planet ist.



Im Jahr 2013 möchte die ESA BepiColombo auf den Weg zum Merkur schicken.

Und nun wird auch der übernächste Nachbar der Erde in naher Zukunft Ziel einer neuen Mission sein. Das wissenschaftliche Programm-Komitee der ESA gab Ende Februar grünes Licht für BepiColombo. Dieses europäisch-japanische Sondenduo besteht aus einem Orbiter für die Planetenuntersuchung und einem für magnetosphärische Studien und verspricht neue Erkenntnisse über den Planeten Merkur. Der Start ist für August 2013 geplant. Nach der Ankunft beim Merkur werden sich die beiden Sonden trennen und in unterschiedlichen Bahnen um den Planeten kreisen.

**Anja Raggan**