

# Hier war die Macht der Phantasie bezwungen

## - Die unverstandene Magnetosphäre des Planeten Merkur

Prof. Dr. Karl-Heinz Glaßmeier, TU Braunschweig und MPS, Katlenburg-Lindau

Im August 2013 werden die europäische Weltraumagentur ESA und die japanische JAXA zwei Raumsonden auf den Weg zum Merkur, den innersten Planeten unseres Sonnensystems, bringen. Ziel dieser BepiColombo genannten Mission ist eine detaillierte wissenschaftliche Untersuchung dieses sehr nahe der Sonne orbitierenden Planeten und seiner Wechselwirkung mit dem Sonnenwind.



Die ersten Messungen der Raumsonde Mariner 10 vor mehr als 30 Jahren haben gezeigt, dass auch der Merkur eine Magnetosphäre wie unsere Erde besitzt. Als Magnetosphäre bezeichnet man die Wechselwirkungsregion mit dem Sonnenwind. Mit zunehmender Nutzung des erdnahen Weltraumes durch uns Menschen wird auch diese Magnetosphäre Lebensraum. Doch sind die dynamischen Vorgänge in der Magnetosphäre, das Weltraumwetter, nur unvollständig verstanden. Nicht nur weitere Messungen und Beobachtungen in der Erdmagnetosphäre sind von Nöten, um Klarheit zu schaffen. Erforderlich ist auch ein Vergleich und eine Übertragung bekannter physikalischer Prozessvorstellungen auf andere magnetosphärische Situationen, so z.B. die Magnetosphäre Merkurs.

Da das Magnetfeld Merkurs recht schwach ist und der Sonnenwind nahe der Sonne stärker bläst als auf Höhe der Erdbahn, ist die Merkurmagnetosphäre klein. Auch besitzt der Merkur keine Atmosphäre und rotiert langsam. Dies und andere Eigenheiten des Merkursystems machen es zu einem herausragenden Forschungslabor für extraterrestrische

Physiker. Theoretische Studien lassen teilweise drastische Unterschiede des dynamischen Verhaltens der Magnetosphäre Merkurs im Vergleich mit derjenigen unserer Erde erwarten. So sollte es z.B. keine Polarlichter geben. Energiereiche Teilchen werden in deutlich größerem Umfang die Planetenoberfläche erreichen und spezielle Weltraumwetterbedingungen hervorrufen. Man darf sogar spekulieren, dass die Magnetosphäre Einfluß auf den möglicherweise im Inneren Merkurs ablaufenden Dynamoprozesses haben kann. Das Merkur-system wird aber auch noch manche Überraschung bereithalten, an die bisher nicht gedacht wurde und die erst durch zukünftige Raumsonden zum Gegenstand wissenschaftlicher Studien werden.

