



Ausschreibung einer Masterarbeit am Institut für Geophysik und extraterrestrische Physik



Simulation von Teilchenbewegungen am Rande der Diamagnetischen Kavität

Kurzzusammenfassung: Die diamagnetische Kavität ist eine Region in der Plasmaumgebung von Kometen, die sich durch eine Abwesenheit des Magnetfeldes auszeichnet. Da sich außerhalb der Kavität das Magnetfeld anstaut, gibt es in der Übergangsregion einen starken Gradienten. Dieser kann dazu führen, dass Elektronen und Ionen in verschiedene Richtungen abgelenkt werden (Gradient-B-Drift) und damit ein Stromsystem erzeugt wird, das wiederum das Magnetfeld beeinflusst. Hinzukommt, dass die Ionen in der diamagnetischen Kavität über Kollisionen mit dem Neutralgas gekoppelt werden. Da alle Prozesse gleichzeitig betrachtet werden müssen, ist eine analytische Lösung des Systems nicht mehr möglich.

Aufgaben: Mit Hilfe eines frei verfügbaren PiC-(Particle-in-Cell-)simulationscodes sollen die Begebenheiten an der Plasmagrenzschicht außerhalb der diamagnetischen Kavität nachgestellt werden. Um Ausgangsparameter zu setzen und Ergebnisse zu validieren stehen Daten des Rosetta Plasma Consortiums (RPC) zur Verfügung.

Bei Interesse wenden Sie sich an: Prof. Dr. Karl-Heinz Glaßmeier (kh.glassmeier@tu-bs.de) und Charlotte Götz (c.goetz@tu-bs.de, MS 3.513)