

# Die Radiostrahlung des Saturn und ihre Periodizitäten

G. Fischer (1)

(1) Institut für Weltraumforschung, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Schmiedlstrasse 6, A-8042 Graz, Austria

Nach Vorstellung der verschiedenen Radiokomponenten des Saturn wird der Fokus des Vortrags auf der Periodizität der Saturnkilometerstrahlung (Saturn kilometric radiation, SKR) liegen. SKR wurde Anfang der 80er Jahre von den beiden Voyager-Raumsonden entdeckt. Ihre gemessene Periodizität von 10h 39min 24s wurde damals dazu verwendet, die Eigenrotation von Saturn festzulegen. Wie soll man sonst die innere Rotation eines Gasplaneten bestimmen, dessen obere Atmosphärenschichten sich mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten bewegen?

Die Idee, dass man die SKR zur Bestimmung der Rotation des Saturn verwenden könnte, basierte auf der Annahme dass die SKR vom Magnetfeld des Saturn moduliert wird, welches starr mit dem inneren Kern von Saturn verbunden ist. Die Messungen der SKR mit dem RPWS (Radio and Plasma Wave Science) Experiment der Raumsonde Cassini zeigten jedoch, dass das nicht der Fall sein kann. Bei Annäherung von Cassini zu Saturn im Jahr 2004 hatte die SKR eine Periode von 10h 45min 45s, und war somit um ca. 6 Minuten länger als die von Voyager gemessene Periode. Durch das hohe Trägheitsmoment ist es praktisch ausgeschlossen, dass sich die Rotationsperiode eines solch riesigen Planeten wie Saturn in so kurzer Zeit ändern kann. Was ist da also los?

In der Folge wurde die Periodizität der SKR bis heute bestimmt, und es zeigte sich, dass sie sich dauernd zeitlich ändert, typischerweise um ca. 1% im Laufe von Monaten bis Jahren. Außerdem wurden zwei Perioden für die SKR gefunden, eine für die Nordhemisphäre und die andere für die Südhemisphäre. Das Rätsel der Eigenrotation des Saturn und der Periodizität der SKR ist im Grunde bis heute noch ungelöst, und verschiedene Theorien werden im Vortrag aufgezeigt.

