

Universität Bonn

Die Universität Bonn ist hauptverantwortlich für das Doppler-Wind-Experiment (DWE) auf der Huygens-Sonde.

Das primäre Forschungsziel von DWE ist eine Bestimmung der horizontalen Winde in der Atmosphäre des Saturnmondes Titan.

Als einziges der sechs Experimente auf der ESA-Huygens-Sonde nutzt DWE Teile des Radiosystems für wissenschaftliche Messungen aus. An Hand der Dopplerverschiebung des Radiosignals während der Abstiegsphase der Huygens-Sonde in der Titan-Atmosphäre lässt sich ein Höhenprofil der Windgeschwindigkeit ableiten.

Die windgetriebene Bewegung der Sonde unter einem Fallschirm wird mit einer Genauigkeit von einigen cm/s gemessen, und zwar vom Anfang der Datenaufnahme in rund 150 km Höhe bis herab zum Boden (oder was immer uns auf der Oberfläche von Titan erwartet). Als weitere Ziele sollen auch Informationen über die Dynamik der Sonde bei kürzeren Zeitskalen (Eigenrotation, Pendeln unter dem Fallschirm, stochastische Bewegung wegen Atmosphärenturbulenz, usw.) gewonnen werden. Die erforderliche Frequenzstabilität des Radiosignals wird durch die Verwendung zweier ultrastabiler Oszillatoren (USO), zum einen im Sender auf der Huygens-Sonde (TUSO) und zum anderen im speziellen Huygens-Empfänger auf dem Cassini-Orbiter (RUSO), gewährleistet.

Die Entwicklung und der Bau dieser USOs, die ersten Komponenten dieser Art auf Basis der Rubidium-Technologie in der interplanetaren Raumfahrt, wurden von der Firma Astrium (damals: Deutschen Aerospace - DASA) in Ottobrunn ausgeführt.

Ansprechpartner (Universität Bonn):

Dr. Michael Bird, (Tel. 0228 73-3651)

Dr. Robin Dutta-Roy (Tel. 0228 73-3783)

Link:

<http://www.astro.uni-bonn.de/~dwe/>