Forschungsseminar Umweltphysik

21.07.1998

G. Kirchengast *(Institut für Meteorologie und Geophysik, Universität Graz)*

Hochauflösende Temperatur- und Feuchteprofilbestimmung mit GNSS-Okkultationsmessungen

Universität Bremen, Gebäude NW I, Raum N 3130

Abstract

Das GNSS-Satellitensystem (Global Navigation Satellite System), dzt. nominell bestehend aus 24 U.S. Satelliten (GPS) und 24 russ. Satelliten (GLONASS), ermöglicht eine neue, vielversprechende Art der Sondierung der Erdatmosphäre unter Benützung der Radio-Okkultationstechnik. Dabei werden mit GNSS-Emfängern auf Low-Earth-Orbit-Satelliten Trägerphasenmessungen an GNSS-Signalen durchgeführt, welche auf ihrem Weg zum LEO-Satelliten die Atmosphäre durchquerten und entsprechend deren Brechungseigenschaften beeinflußt wurden.

„Inversion" der Meßdaten führt in der unteren Atmosphäre zu Temperatur- und Wasserdampfprofilen hoher Genauigkeit (z.B. Temperatur besser als 1 K) und vertikaler Auflösung (besser als 1 km). Es wird in die physikalisch-technischen Prinzipien der GNSS-basierten Okkultationsmethode eingeführt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf aktuelle Problembereiche moderner Verarbeitung der Meßdaten gelegt, wobei die Analyse der ersten und dzt. noch einzigen echten Meßdaten der U.S. GPS/MET Mission eine wichtige Rolle spielt. Es wird auch der unter Leitung des Autors in einem europäischen Projekt entwickelte End-to-end GNSS Occultation Performance Simulator (EGOPS), ein Tool zur integrierten Modellierung der Meßmethode, kurz vorgestellt.

Schließlich wird ein Überblick zu einschlägigen zukünftigen Satellitenmissionen gegeben, mit Betonung auf europäischen Projekten und aktuell laufenden wissenschaftlich-technischen Vorbereitungen.

Abstract