

Aufbau eines GNSS-R-Simulationsszenarios

Bachelor-Projekt-Masterarbeit

Im Rahmen der Entwicklung einer Analysesoftware für GNSS-R (GNSS - Reflektometrie) oder bistatischer Radar-Messungen soll eine Hardware-Simulation entwickelt werden mit einem Rohde & Schwarz GNSS Simulator. Der -Simulator erzeugt die GNSS Signale anhand eines vorgegebenen Szenarios. GNSS-R ist eine Form des bistatischen Radars, bei dem sich die Sendeantenne(n) auf dem/den GNSS-Satelliten und die Empfangsantenne auf der Erde oder auf einem anderen Satelliten, in der Regel in der LEO-Umlaufbahn, befindet/befinden. Ziel der Arbeit ist es, bei der Entwicklung der Hardwaresimulation eines GNSS-R-Szenarios zu helfen, um weitere zukünftige Tests vorzubereiten.

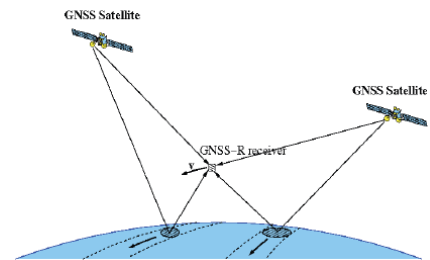


Abbildung 1: ESA-Darstellung des GNSS-R-Konzepts

Ziele

- Berechnung der korrekten Doppler- und Zeitverzögerungen, die dem gewünschten Szenario entsprechen.
- Entwicklung eines SCPI-Skripts für die automatische Fernsteuerung und Anpassung der Dopplerwerte im richtigen Format gemäß einem zuvor berechneten Profil.
- Implementierung des Zeitverzögerungsprofils für die Nutzung mit dem GNSS-Simulators.

Empfohlene Vorkenntnisse

- Programmiersprache Python und/oder MATLAB
- Grundlegendes physikalisch-mathematisches Verständnis von Geometrie, Wellenober-schwingungen und Dopplerverschiebungen

Literatur

- Griffiths, H. D.. "Bistatic Radar - Principles And Practice." *SBMO International Microwave Conference/Brazil*, 2 (1993): 519-526.
- Avionics Department Code, 450000E. "Electronic Warfare and Radar Systems Engineering Handbook. 4th Edition." Naval Air Warfare Center Weapons Division, Point Mugu, California, October 2013

Betreuer Kontaktdaten

M.Eng. **Adonees Semaan**
 E-mail: adonees.semaan@unibw.de
 Tel: +49-89-6004-2078
 Building 42, Raum 0002