



## Bachelor- / Studienarbeit

# Elektromagnetische Simulation von Space Debris Objekten (Einfache Geometrien)

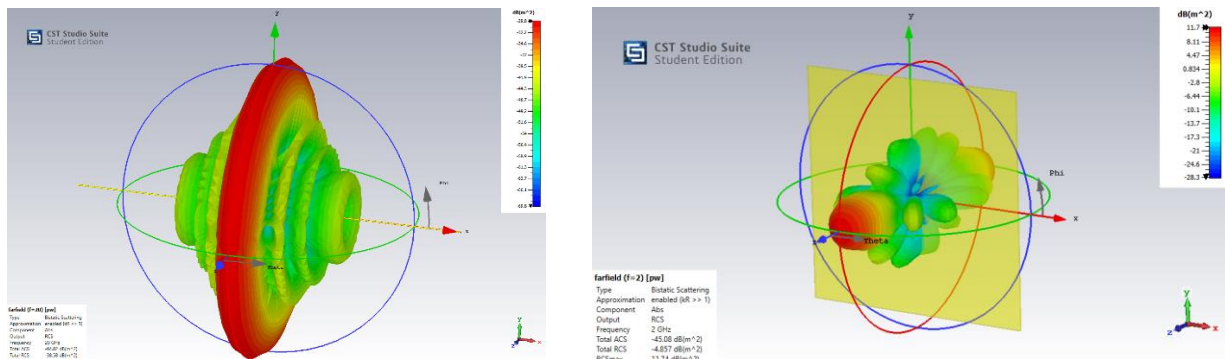


Abbildung 1: Elektromagnetische Simulation eines Drahts (links) oder einer Platte (rechts).

Messdaten von Space Debris werden unter anderem über Radardetektionen gewonnen. Neben der Position der Objekte wird auch die Radar-Rückstrahlfläche (RCS) gemessen, die auf die Größe des Objektes schließen lässt. Nachteilig ist, dass in der Regel die tatsächliche Form des Objektes nicht bekannt ist und es zu Doppeldeutigkeiten bei der Ableitung der Objektform kommt. Zudem sind Radardaten, insbesondere Rohdaten, nur in begrenztem Umfang vorhanden. Allerdings können RCS Daten mittels elektromagnetischer Simulation (CST Studio Suite) gewonnen werden. Damit ist es dann möglich, eigene Daten bekannter Objekte zu generieren und für Space Debris Modelle zu verwenden. Es wird sich hier zunächst auf die Simulation einfacher Objekte bei unterschiedlichen Frequenzen beschränkt. Folgende Arbeiten sind anzugehen:

1. Einarbeiten in Grundlagen der Radardetektionen und der CST Studio Suite.
2. Modellierung von Objekten mit einfacher Geometrie
3. Elektromagnetische Simulation zur Bestimmung der RCS.
4. Kalibrierung der RCS in Abhängigkeit der Radarfrequenz in Bezug zur realen Objektfläche.
5. Vergleich der Ergebnisse mit vorhandenen Simulationen aus der Literatur.

Kontakt: Eduard Gamper, M.Sc.  
Tel. 0531 / 391-9969, E-Mail: [e.gamper@tu-braunschweig.de](mailto:e.gamper@tu-braunschweig.de)  
Hermann-Blenk-Str. 23, 38108 Braunschweig