



Studien- oder Masterarbeit

(Deutsch oder Englisch) Einsatz von künstlicher Intelligenz zur Optimierung von Ausweichmanövern

Aufgrund der bereits jetzt schon sehr hohen Anzahl an künstlichen Objekten im Weltraum gehören Ausweichmanöver zu den Routineaufgaben von Satellitenbetreibern. Dabei wird häufig die Position des Satelliten in Radialrichtung geändert, um dadurch die Wahrscheinlichkeit für eine Kollision zu reduzieren. Jedoch ist es auch möglich, durch ein frühzeitiges Manöver den Tangentialabstand zu erhöhen. Aufgrund von Unsicherheiten bei der Propagation der Satellitenbahn ist es jedoch schwierig abzuschätzen, ob solch ein Manöver sinnvoll ist. In dieser studentischen Arbeit soll mit Hilfe von Machine Learning die Unsicherheit bei der Propagation ermittelt werden. Zudem soll der entwickelte Algorithmus dem Operator eine Empfehlung für das richtige Manöver geben können.



Abbildung 1: Sentinel-1 (Quelle: ESA)

Teilaufgaben der Arbeit sind:

- Einarbeitung in Machine Learning und Kollisionsvermeidung
- Ermittlung der notwendigen Referenzdaten (z.B. Sentinel-1)
- Vergleich der propagierten Bahnen mit präzisen Trajektorien
- Entwicklung eines Algorithmus zur Abschätzung des Propagationsfehlers (Programmiersprache: Python)
- Dokumentation der Ergebnisse

Kontakt: M.Sc. Robert Ströbel

E-Mail: robert.stroebel@tu-braunschweig.de

Adresse: Institut für Raumfahrtssysteme

Hermann-Blenk-Str. 23

38108 Braunschweig