



Erstellung eines Demonstrationsszenarios und Prozeduren zur Kommandierung eines CubeSat

Bachelor-/Projekt-/Masterarbeit

Um eine systemkonforme Nutzung von Raumfahrzeugen sicherzustellen, werden in Raumfahrtkontrollzentren operationelle Prozeduren auf Basis der Systemdokumentation des Raumfahrzeugs bzw. des Satelliten erstellt. Anhand dieser Prozeduren werden alle nötigen Schritte dokumentiert, um die benötigten Funktionen des Satelliten vorzubereiten und in zulässiger Reihenfolge vom Bodensegment aus zu kommandieren. Dabei werden in den Prozeduren alle nötigen Kommandos und Parameter Schritt für Schritt aufgeführt, die zur systemgerechten Durchführung der Mission nötig sind.



Im Rahmen dieser Arbeit soll ein realitätsnahes Demonstrationsszenario für das am Institut zur Verfügung stehende CubeSat Modell, dem *Theia Space Educational Satellite*, und alle dafür nötigen Kommandierungsprozeduren erstellt und dokumentiert werden.

Ziele

- Einarbeitung in die Kommandierung und Funktionen der Subsysteme des CubeSat Modell (*Theia Space Educational Satellite*)
- Ausarbeitung eines umfangreichen und realitätsnahen Demonstrationsszenarios
- Erstellung von operationellen Prozeduren zur sicheren Kommandierung der einzelnen Subsysteme und Funktionen des CubeSat
- Test und Dokumentation des Demonstrationsszenarios und der Prozeduren

Vorkenntnisse/ Anforderungen

- Kenntnisse in Satellitenbetrieb, Satelliten-Systeme sowie Dynamik und Regelung von Satelliten

Literatur

1. W. Ley, K. Wittmann, W. Hallmann: *Handbuch der Raumfahrttechnik*, 5. aktualisierte und erweiterte Auflage, Carl Hanser Verlag, 2019, *Kapitel 4 und 6*.
2. T. Ulig, F. Sellmaier, M. Schmidhuber: *Spacecraft Operations*, Springer, 2015.

Betreuer Kontaktdaten

M.Sc. **Maren Hülsmann**
E-mail: maren.huelsmann@unibw.de
Tel: +49 89 6004 3599
Building 35, Raum 1401

Prof. Dr.-Ing. **Roger Förstner**
E-mail: raumfahrt@unibw.de
Tel (Sek.): +49 89 6004 3570