



Studien- oder Masterarbeit

## Flugmechanische Modellierung und Regelung aktiver Schleppkörper

### Einordnung der Arbeit:

Für meteorologische Untersuchungen der bodennahen Atmosphäre werden zur Gewinnung experimenteller Messdaten typischerweise Schleppkörper verwendet. Diese Schleppkörper sind durch ein Seil mit einem bemannten Flugzeug verbunden, welches in sicherem Abstand zum Boden (ca. 300 m) fliegt. Der Schleppkörper ist unbemannt und fliegt deutlich tiefer als das bemannte Flugzeug. Es wird zwischen passiven und aktiven Schleppkörpern unterschieden. Passive Schleppkörper fliegen eigenstabil und verfügen über keine eigene Aktuatorik, welche zur Steuerung verwendet werden könnte. Bei aktiven Schleppkörpern wird ein Regelungssystem verwendet, welches es durch geeignete Sensorik und Aktuatorik ermöglicht, Lage und Höhe des Schleppkörper zu regeln. Ein solches aktives System wurde von einem Projektpartner ausgelegt und soll nun flugmechanisch untersucht werden.

### Teilaufgaben:

- Einarbeitung in die flugmechanische Modellierung und in Git,
- Entwicklung einer Simulationsumgebung durch Nutzung bestehender Module und Erstellung neuer Module (z.B. Seil),
- Flugeigenschaftsanalyse und evtl. Reglerauslegung.

### Anforderungen:

- Gute Kenntnisse in Flugmechanik und Flugregelung,
- Grundkenntnisse in Matlab/Simulink,
- Sorgfältige Arbeitsweise, Erfahrung mit Git von Vorteil,
- Kenntnisse in Mehrkörpersystemen oder Strukturmechanik von Vorteil.

### Kontakt:

Yannic Beyer  
y.beyer@tu-bs.de  
0159 06187707

Prof. (apl.) Dr. Astrid Lampert  
astrid.lampert@tu-bs.de  
+49 531 391 9885