



Bachelor-/Studien-/Masterarbeit

Entwicklung einer automatisierten Antennennachrichtung für Höhenforschungsexperimente



Fig 1: Aufstieg des Wetterballons BV-Westfalen, © BV Westfalen

Am Institut für Raumfahrtssysteme wird aktuell in Zusammenarbeit mit GAIA Aerospace eine Plattform zur Erdbeobachtung für Höhenforschungsballone entworfen werden, welche eine Live-Videoübertragung der Außenbordansicht aus mindestens 5 km Höhe und Videoaufzeichnungen aus der Stratosphäre ermöglichen soll. Für einen zuverlässigen Empfang der Live-Übertragung benötigt die mobile Bodenstation ein Aktuatorsystem, welches eine automatische Ausrichtung der Antenne auf das Höhenforschungsexperiment ermöglicht. Aufgrund der Mobilität der Bodenstation muss das System in der Lage sein, seine eigene Position und Ausrichtung zu identifizieren.

Insgesamt umfasst die Arbeit die folgenden Arbeitspakete:

1. Literaturrecherche zu Richtantennen, Satellitennavigation, Inertialsensorik und Kalman-Filtern
2. Definition einer Systemarchitektur des Aktuatorsystems sowie Definition von Schnittstellen mit der Richtantenne, dem Tripod und dem Positionssignal der Höhenforschungsplattform
3. Entwicklung eines Aktuatorentwurfs inkl. Algorithmus zur Verfolgung des Experiments
4. Umsetzung des Entwurfs sowie Durchführung von Bodenexperimenten zur Validierung
5. Kritische Analyse des Systems anhand der Richtgenauigkeit und Dynamik des Systems.

Kontakt: Kai Höfner, M.Sc.
Tel. 0531 / 391-9821, E-Mail: k.hoefner@tu-braunschweig.de
Hermann-Blenk-Str. 42, 38108 Braunschweig