



Aufgabenstellung zur Studienarbeit

für

Herrn Justus Kopp

Aufbau eines roboterbasierten Simulators für Landung eines Fluggerätes

Aufgabenstellung:

Während heutige robotische Raumfahrtmissionen weitgehend vom Bodenpersonal vorausgeplant und gesteuert werden, sollen künftige Flugkörper in wesentlich stärkerem Maße autonom agieren. Eine vergleichbare Tendenz ist auch bei terrestrischen robotischen Fluggeräten - sog. UAVs - erkennbar. In diesem Kontext werden am Institut für Automatisierungstechnik im Rahmen von Forschungsprojekten Konzepte zur vollautonomen Navigation derartiger Fluggeräte entwickelt, implementiert und demonstriert.

In der Arbeit soll ein roboterbasierter Landungssimulator entwickelt werden. Der Zweck des Landungssimulators ist eine skalierte physikalische Open-Loop-Simulation der Landung eines realen Fluggerätes mit einer für Test- und Demonstrationszwecke ausreichenden Realitäts-treue. Der Landungssimulator soll auf einem vorhandenen Bewegungssimulator für Satelliten basieren.

Folgende Arbeitsschritte sind durchzuführen:

- Anforderungsdefinition, Systementwurf,
- Erstellung von erforderlichen mathematischen Modellen des Simulators,
- Entwicklung und Umsetzung von Algorithmen zu erforderlichen Transformationen von Bewegungstrajektorien des Simulators,
- Entwicklung und Fertigung einer Halterung für das Fluggerät,
- Anpassung einer vorhandenen Stromversorgung für das Fluggerät,
- Berücksichtigung von allen relevanten Sicherheitsaspekten,
- Integration und Test des Simulators,
- Erstellung einer detaillierten Dokumentation.

Die Arbeit soll auf strukturierter Anforderungsdefinition basieren und einen Überblick über den aufgabenbezogenen Stand der Wissenschaft und Technik sowie Abgrenzung des eigenen Beitrages enthalten. Die verwendeten Ergebnisse anderer Arbeiten müssen im schriftlichen Teil eindeutig und vollständig gekennzeichnet und durch geeignete Zitierung belegt werden.

Verantwortlicher Hochschullehrer
Prof. Dr.-techn. Klaus Janschek

Betreuer: Dr.-Ing. S. Dyblenko

Bearbeitungszeitraum: 04.08.2014 - 31.10.2014