



Master-/Studienarbeit:

Entwicklung eines Modells zur Abbildung von Kommunikations- und Navigationsinfrastrukturen für Urban Air Mobility Systeme

Beschreibung:

Urbane Luftmobilität mit Lufttaxis und Drohnen ist aktuell eine aufstrebende Mobilitätsform. Hierfür sollen im erweiterten Stadtgebiet eigene Lufträume geschaffen werden. Weiter müssen hierfür Kommunikations- und Navigationsinfrastrukturen aufgebaut werden, die die sichere Kommunikation mit den Fluggeräten sowie die sichere Führung der Fluggeräte gewährleisten. Durch die Bebauung stehen wir hier vor besonderen Herausforderungen. Am Institut wurde in den letzten Jahren eine umfassende Systemsimulation zur Abbildung des Flugbetriebs, allerdings noch ohne Flugführungselemente aufgebaut. Diese Arbeiten werden jetzt im Forschungsprojekt „AMIUS“ mit mehreren Industriepartnern fortgeführt.

Im Rahmen dieser Arbeit soll daher eine fachlich profunde Datenbasis geeigneter Systeme (z.B. G5/6, Radar, Kamera, Datenlink, ADS-B, FLARM, usw.) aufgebaut werden, die die möglichen Systeme in ihren Eigenschaften eingehend beschreibt und bewertet. In einem zweiten Schritt soll auf dieser Grundlage ein Konzept für ein Simulationsmodell erstellt werden. Das Konzept soll die bestehende Modellarchitektur aufgreifen und die Kommunikations- und Navigationskomponenten luft- und bodenseitig abbilden.

Aufgaben:

Im Rahmen der Arbeit sind daher die folgenden Aufgaben zu bearbeiten:

- Einarbeitung in die Grundlagen der Flugsicherungs- und Führungssystemen
- Marktsichtung, Auswahl, Bewertung und Zusammenstellung von Führungssystemen in einer Datenbank
- Einarbeiten und Analysieren der Modell- und Datenstrukturen der Simulation (CPACS-XML, RCE-Workflow)
- Entwurf ein Modellstruktur zur Nachbildung der Führungssysteme in einer dynamischen Simulation mit den wesentlichen Kommunikations- und Vermessungsparametern (z.B. Reichweite, Auflösung, Bandbreite, geometrische Abdeckung,...)

Voraussetzungen:

- Studium der Elektrotechnik, Informationstechnik, Luft- und Raumfahrttechnik mit Schwerpunkt Flugführung, ATM, oder vergleichbare Studiengänge und -inhalte
- Gute Kenntnisse im Bereich Luftfahrttechnik
- Motivation und Fähigkeit zum eigenständigen Arbeiten
- Sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse
- Sehr gute Programmierkenntnisse (Matlab, Python, C++/#,...)

Beginn und Dauer

Ab sofort, für ca. 6 Monate

Kontakt