



**Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
Institut für Flugführung**

Das Institut für Flugführung bietet verschiedenste Themen für Praktika, Studien- und Diplomarbeiten (beim 1. und 2. Praxissemester mit einer Aufwandsentschädigung). Die meisten der angebotenen Arbeiten sind in C/C++ umzusetzen, daher sind Kenntnisse darin Voraussetzung. Zusätzliche Kenntnisse z. B. in FLTK, OpenGL, OpenAL, XML bzw. Datenbanken sind bei einzelnen Themen wünschenswert.

Kontakt: Thomas Ludwig
Abteilung Pilotenassistenzsysteme
E-Mail: Thomas.Ludwig@dlr.de
Tel.: 0531/2952934



**Ein wichtiger Partner und Kunde für unsere
Entwicklungen ist AIRBUS.**

1. Entwicklung einer Software zur Konvertierung von hochauflösenden HRSC-Orthofotos (**H**igh **R**esolution **S**tereo **C**amera) mit Höheninformationen in ein für den Pilotenassistenten PAVE spezifisches Datenformat
2. Entwicklung eines ASAS Moduls (**A**irborne **S**eparation **A**ssurance **S**ystem) zur Aufreihung der Flugzeuge in der erweiterten TMA (**T**erminal **M**anoeuvring **A**rea) (Clusterregelung) Kenntnisse in Regelungstechnik erwünscht, Aufwand 6 Monate.
3. DAFIF to ARINC424: Konvertieren und Aussortieren von DAFIF-Datensätzen in ARINC424-Format. Hiwi-Job oder Studienarbeit für Studenten mit Datenbankerfahrung. (**ARINC**: Aeronautical Radio Incorporated; **DAFIF**: Digital Aeronautical Flight Information File)
4. Programmierung einer realitätsnahen An- und Abflugsimulation von Flugzeugen für einen Flughafenverkehrssimulator auf Basis realer Performancedaten aus BADA (**B**ase of **A**ircraft **D**ata) und die Übergabe der generierten Flugzeuge an ein Flugszenario eines weiteren Traffic-Simulators für den Streckenflug.
5. Erweiterung der DLR eigenen Visualisierungssoftware „Alice“ im Bereich Tower- und Cockpitsimulation um eine Terrain-Engine auf Basis von SRTM-Daten (**S**huttle **R**adar **T**opography **M**ission) und Orthofotos. Sowie die Entwicklung zusätzlicher Plug-ins, wie z. B. Tools zum 3D-Daten-Import oder eine grafische Benutzungsoberfläche.



GECO – Generisches Experimental Cockpit
Hier werden viele der benötigten Simulations-Tools eingesetzt.

6. Entwurf und Realisierung einer Simulation für Bodenfahrzeuge für einen Flughafenverkehrssimulator. Dabei sollen auf Basis existierender Datenbanken (XML) Algorithmen entwickelt werden, um konfliktfreien Service-Verkehr auf Flughäfen, sowie Servicearbeiten an parkenden Flugzeugen zu simulieren.
7. Erweiterung der Visualisierungssoftware „Alice“ mit einem OpenAL Modul zur Geräuschsimulation von Rollverkehr bzw. Servicefahrzeugen in einem Cockpit-Simulator.
8. Design einer neuen Bedienoberfläche für den DLR eigenen Traffic-Simulator ASGAR (**A**utonomous **S**imulation of **G**round movements, **AR**rival, and **D**eparture). Dabei soll das bestehende GUI, welches mit Hilfe von FLTK generiert, wurde optisch aufgewertet werden.



In der Do228 sowie dem EC135 ist Software der Abteilung Pilotenassistenz im Einsatz.

9. Das Institut für Flugführung entwickelt Displays für neuartige Anzeigesysteme, wie z. B. Head-Mounted Displays. Für die korrekte Positionsanzeige wird ein sog. Headtracker benutzt. Für diesen Headtracker müssen verschiedene Schnittstellen sowie Programme zur Kalibrierung entwickelt werden. Weitere Arbeiten sind Latenzoptimierung, One-Touch Pilotenaktivierung, Filter gegen Störungen.



Head-Mounted Display in der Do228

10. Entwicklung und Programmierung einer autonomen Hubschraubersimulation für einen verschiedene Traffic-Simulatoren.
11. Themen auf dem Gebiet Unmanned Aerial Vehicles (UAV): See- & Avoid ist eine Eigenschaft, die Luftfahrzeuge in allen Lufträumen beherrschen müssen. Für UAVs müssen entsprechende Sensoren diese Aufgabe übernehmen.
- 11a. Entwicklung eines See- & Avoid Radar Sensor Simulators.
 - 11b. Trajektorienvorhersage und Kollisionserkennung auf der Basis von See-/Sense- & Avoid Sensor Daten
12. **HIWI-Jobs** - Bearbeitung von 3D-Flughafendatenbanken mit Creator/Blender.
- Modifizierung von 3D-Flugzeugmodellen.
- Konvertierung von XML-Daten.