

# Praktikum, Bachelorarbeit, Masterarbeit „GroundOpsScheduling“ Institut für Flugführung

Das Institut für Flugführung des DLR in Braunschweig bietet

ein Praktikum, eine Bachelorarbeit oder eine Masterarbeit

an.

**Generierung eines Scheduling-Tools für Bodenfahrzeuge an Flughäfen.**

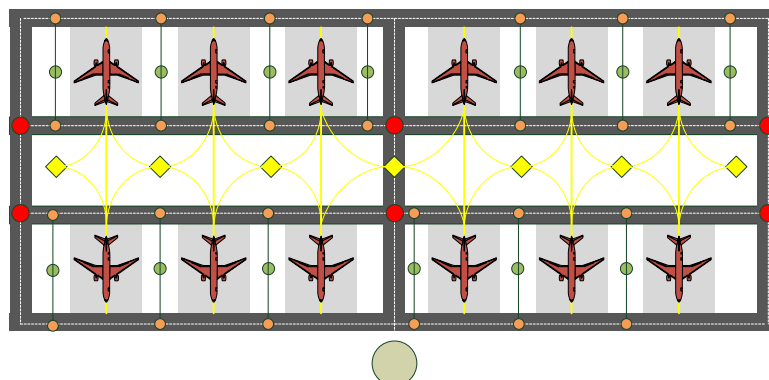
## Hintergrund:

Umfangreiche Forschungsarbeiten finden hinsichtlich der Generierung und Optimierung von 4D-Trajektorien für Luftfahrzeuge im Luftraum als auch am Boden statt. Am Boden ergeben sich hierbei hohe Potenziale, da sich Bewegungsbereiche von LFZ und Vorfeldfahrzeugen teilweise überschneiden (Kreuzen von Rollwegen und Straßen), sich die Trajektorien dadurch gegenseitig beeinflussen können und sich somit Abhängigkeiten zwischen dem Rollen der Luftfahrzeug und den Prozessen der Fahrzeuge im Turnaround ergeben. Zur Analyse der gegenseitigen Wechselwirkungen und Abhängigkeiten der Trajektorien sowie deren Auswirkungen auf den Flug- und Flughafenbetrieb soll eine entsprechende Simulation aufgebaut werden, die eine gesamtheitliche Betrachtung der Flughafenprozesse unter Einbeziehung der Luftfahrzeugoperationen und Bodenoperationen unterstützt. Dies erfolgt über mehrere Teilkomponenten.

Ziel der vorliegenden Ausschreibung soll die Untersuchung und systemtechnische Umsetzung eines Teilbereichs dieses Ansatzes sein. Basierend auf einem gegebenen Flugplan und einem generischen Flughafenlayout soll ein Scheduling-Tool erstellt werden. Zu einem Flugereignis werden verschiedene Bodenprozesse benötigt, die unter gegebenen Randbedingungen (Verfügbarkeit von Ressourcen, unterschiedliche Anforderungen an Prozessdetails) zeitlich zugeordnet und koordiniert werden müssen. Neben der Betrachtung des Scheduling-Problems soll eine Nutzerschnittstelle zur Visualisierung und manuellen Interaktion (Eingabe von Randbedingungen: z.B. Anzahl Ressourcen) implementiert werden.

## Thema:

- Erarbeitung eines Scheduling-Tools zur Zuordnung von Bodenprozessen zu Flugereignissen basierend auf einem generischen Flughafenlayout
- Einlesen und Verarbeiten vorgegebenen Flugplanszenarien
- Untersuchung des Scheduling-Problems, Recherche der Anwendbarkeit bestehender Ansätze
- Umsetzung eines Scheduling-Algorithmus für die Zuordnung der Ressourcen
- Entwurf und Implementierung einer grafischen Benutzeroberfläche zur Visualisierung der Zuordnungen
- Implementierung der Interaktionsmöglichkeit zur Festlegung von Systemparametern
- Datenexport der Ergebnisse zur Weiternutzung in anderen Simulationskomponenten.



**Gewünschte Qualifikation:**

- Informatik- oder Ingenieur-Studium
- gute Kenntnisse in Java
- Kenntnisse in Visualisierung

**Beginn der Arbeit:** sofort bzw. nach Vereinbarung.

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

**Ihre Bewerbungsunterlagen richten Sie bitte an:**

Institut für Flugführung  
Abteilung Luftverkehrssysteme  
Dr.-Ing. Michael Schultz  
Lilienthalplatz 7  
38108 Braunschweig

E-Mail: michael.schultz@dlr.de  
Telefon: 0531 295-2570