

Master- oder Diplomarbeit

Entwicklung eines Recovery-Tools für den Crew-Einsatz bei Fluggesellschaften

Aufgabenbeschreibung

Der tägliche Betrieb von Fluggesellschaften unterliegt zahlreichen Störungen, wie zum Beispiel Wetterereignissen oder technischen Problemen. Dies erfordert laufende Anpassungen der Planung am Tag des Fluges. Flugzeuge und Crews werden in sogenannten Umläufen geplant, welche ihrerseits das Ergebnis einer vorgelagerten Optimierung sind.

Bei Störungen muss ein stabiler Flugbetrieb möglichst schnell bzw. kostenoptimal wiederhergestellt werden können. Dabei können Kosten je nach Fluggesellschaft unterschiedlich definiert sein.

Im Rahmen dieser Arbeit soll zunächst ein vereinfachtes Modell zur Planung von Crews für bereits existierende Flugzeugumläufe entwickelt werden. Anschließend sollen, nach dem Auftreten einer Störung in vorgegebenen Szenarien und mit vorgegebenen wiederhergestellten Flugzeugumläufen, die Crew-Umläufe mittels eines zu entwickelnden Unterstützungstools wiederhergestellt werden. Dazu muss zunächst ein mathematisches Modell erstellt werden. Abschließend sollen die Ergebnisse für unterschiedliche Fluggesellschaften bewertet werden. Eine wesentliche Herausforderung von Unterstützungstools besteht aufgrund des kurzen Vorlaufs der Störung in der operativen Anforderung einer möglichst minimalen Lösungszeit für das Problem. Dabei kann gegebenenfalls zugunsten einer reduzierten Lösungszeit eine ausreichend gute anstatt der optimalen Lösung ausreichend sein.

Im Rahmen der Arbeit sollen u.a. **die folgenden Aufgaben** bearbeitet werden:

Einarbeitung in die gängigen Rahmenbedingungen der Flugdienstzeit (z. B. VO (EU) 216/2008, 965/2012 und 83/2014)

Entwicklung eines vereinfachten Planungsmodells zur Verknüpfung von geplanten Flugzeugumläufen mit Crews
Entwicklung eines mathematischen Optimierungsmodells zur Wiederherstellung der Crew-Umläufe basierend auf bereits wiederhergestellten Flugzeug-Umläufen

Auswahl eines Lösungsverfahrens für das Modell

Implementierung des Modells in JAVA

Test des Modells anhand vorgegebener Use Cases

Auswertung und Analyse der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- Studium der Mathematik, (Wirtschafts-)Informatik, Luft- und Raumfahrttechnik o.ä.
- Erfahrungen im Bereich Operations Research und Optimierung
- Programmierkenntnisse in JAVA
- eigenständige Arbeitsweise
- Luftfahrtkenntnisse wünschenswert
- Motivation und Fähigkeit zum eigenständigen Arbeiten

Beginn und Dauer der Arbeit


Ab sofort, Dauer nach Prüfungsordnung, dringend empfohlen ca. 6 Monate


Datum der Ausschreibung: 06. Juli 2018


Die Arbeit kann in Hamburg oder am eigenen Wohnort durchgeführt werden.

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Volker Gollnick

 volker.gollnick@tuhh.de

 040/42878-4197

 Raum 3.12

Institut für Lufttransportsysteme

Technische Universität Hamburg

Blohmstraße 20

21079 Hamburg