



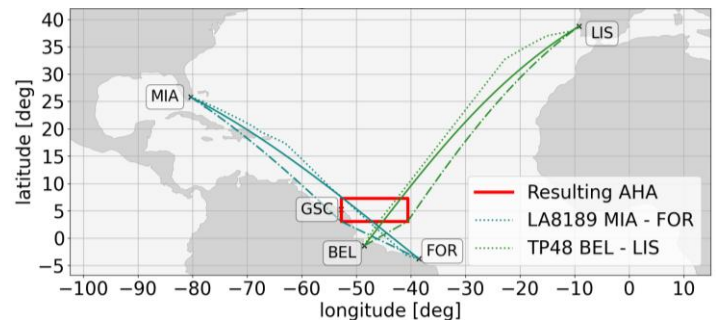
Student thesis announcement (BA/StA)

Erstuntersuchung der Effekte von strategischen Flugplanungsansätzen bei Raumfahrt-bezogenen Luftraumsperrungen (German/English)

Background

Die hohen Sicherheitsstandards der Luftfahrt werden von Raumfahrzeugen heutzutage nicht erreicht. Um die Sicherheit des Luftverkehrs während Raketenstarts und Wiedereintritten sicherzustellen, wird deshalb der Luftraum rund um eine Raumfahrtaktivität für Flugzeuge geschlossen. Dies erfolgt durch zwei verschiedenen Luftraumsperrungstypen, welche je nach Risikoabschätzung implementiert werden. Lufträume mit einem hohen Risiko werden als sogenannte Aircraft Hazard Area fest gesperrt. Liegt das Risiko in einem Übergangsbereich, werden vorbestimmte Lufträume nur bei Bedarf – z.B. einer Raketenexplosion – als sogenannte Debris Response Area (DRA) dynamisch gesperrt. Besonders DRAs stellen für Airlines eine Herausforderung bei der Generierung effizienter Flugpläne dar, da diese meist große langgestreckte Gebiete umfassen und ihre Aktivierung hohe Unsicherheiten aufweisen

Im Rahmen dieser studentischen Arbeit soll erstmalig untersucht werden, wie verschiedene Bewertungen der Wahrscheinlichkeit einer DRA-Aktivierung die Flugroute beeinflusst. Dafür müssen Algorithmen zur Streckenführung in einem vorhandenen Tool angepasst werden. Zudem sollen aufbauend auf den sich ableitenden Flugstrecken Abschätzungen über die Effizienz der verschiedenen Flugpläne mittels eines vorhandenen Fluganalysetools erarbeitet und verglichen werden. Die Arbeit kann in die folgenden Aufgaben aufgeteilt werden:



Aufgaben:

- Literaturrecherche zu der Umsetzung von Luftraumsperrung durch Raumfahrtaktivitäten, der Generierung von realistischen Flugstrecken und anwendbarer Rerouting Algorithmen.
- Einarbeitung in das vorhandene Flugplanungstool sowie in das gegebene Fluganalysetool
- Erweiterung des Rerouting Algorithmus im Flugplanungstool zur Berücksichtigung der Aktivierungswahrscheinlichkeiten von DRAs
- Generierung von Flugstrecken mit dem erweiterten Tool für ausgewählte Szenarien.
- Untersuchung der Effizienz der Flugstrecken mithilfe des Fluganalysetools und Ableitung von Handhabungsempfehlungen für den Umgang mit DRAs

Anforderungen:

- Strukturierte und eigenständige Arbeitsweise
- Grundwissen im Bereich der Flugführung und des Flugverkehrsmanagements von Vorteil
- Grundkenntnisse in Python von Vorteil

Start: Jeder Zeit möglich

Bei Interesse gerne an Fabian Peussner (f.peussner@tu-braunschweig.de), oder Antonio Depardon (antonio.depardon@tu-braunschweig.de) wenden (transcript of records + CV von Vorteil).