

Auswirkungen einer Treibstoffrationierung auf dem HUB Zürich für die Fluggesellschaft SWISS

Die Flughafenbetreiberin Flughafen Zürich AG (FZAG) ist verpflichtet, den ordentlichen Betrieb des Flughafen Zürichs zu gewährleisten. Dabei ist eine funktionierende Tankanlage unerlässlich. Obwohl die FZAG nicht im Besitz der Betankungsanlage ist, gehört sie zur zentralen Infrastruktur des Flughafens. Falls es dennoch zu einem Zwischenfall kommen würde, hat sich die FZAG entschieden einen Notfallplan im Rahmen des Contingency-Plans zu erstellen. Der Contingency-Plan enthält verschiedene Szenarien und organisatorische Abläufe zur Bewältigung eines Treibstoffausfalls am Flughafen Zürich. Darin enthalten sind Total- und Teilausfälle der Tankanlage.

Zusätzlich ist im Contingency-Plan ein Verteilschlüssel festgehalten, welcher bei einem längeren Ausfall der Tankanlage eine geregelte Verteilung des Treibstoffes gewährleisten soll. Die konkrete Umsetzung der Rationierung sowie die Anwendung des Verteilschlüssels und deren Auswirkungen ist für die SWISS schwierig abzuwägen.

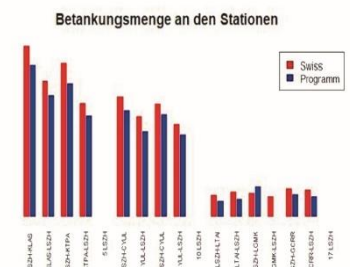
In dieser Arbeit wird aufgezeigt, wie sich der Contingency-Plan zusammensetzt. Es wird eine umfassende und qualitative Beschreibung der Abläufe einer Rationierung gemacht. Realistische Rationierungsszenarien und die daraus abgeleiteten Konsequenzen für die Treibstoffverfügbarkeit werden beleuchtet. Damit die SWISS im Falle einer Rationierung möglichst wenige Einschränkungen auf ihren Flugplan verzeichnen muss, werden Massnahmen zur Bewältigung dieses Notstandes erarbeitet. Um schlussendlich die bestmögliche Massnahme für die SWISS zu bestimmen, wird ein Optimierungstool programmiert, welches anhand aktueller Daten einen Vorschlag zur alternativen Betankung erstellt.

Es gibt zwei verschiedene Vorgehen, um eine Rationierung des Treibstoffes am Flughafen Zürich umsetzen zu können. Das eine Vorgehen ist eine Kontingentierung über die gesamte Zeitspanne eines Treibstoffausfalls, das andere Vorgehen ist eine tageweise Kontingentierung. Um die maximal mögliche Rationierung am Flughafen Zürich zu errechnen, bei welcher SWISS noch alle Flüge durchführen kann, wurde ein lineares Optimierungs-Modell programmiert sowie ein Tool erstellt, welches den gesamten Flugplan mit der Treibstoffbetankung optimal berechnet. Bei diesem Tool ist es möglich, am Flughafen Zürich eine Einschränkung der Treibstoffmenge vorzunehmen, um so zu testen, ob der gewünschte Flugplan weiter durchführbar ist.

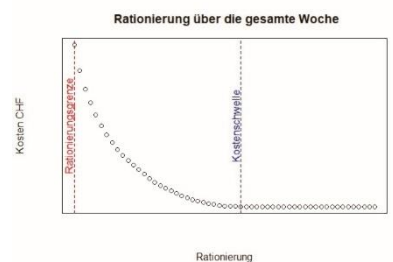


Diplomierende
Marco Achermann
Jonas Iten

Dozent
Stephan Bütikofer



Unterschied zwischen dem Optimierungstool und der effektiven Betankungsmengen an den verschiedenen Stationen



Graph zur Visualisierung der Resultate des Optimierungstools