

Weiterentwicklung eines Modells der Gepäcksortieranlage des Flughafens Zürich

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit einem MATLAB-Modell der Gepäcksortieranlage (GSA) des Flughafens Zürich. Es wurde von Praktikanten der Abteilung Operations Planning der Flughafen Zürich AG entwickelt und von den Autoren dieser Arbeit im Herbst 2011 im Rahmen ihrer Projektarbeit grundlegend überarbeitet und ergänzt. Die Arbeit ist in zwei Teile aufgeteilt. Im ersten Teil wird das Datenaufbereitungstool Cockpit beschrieben, welches eine Kofferliste für das Modell der Gepäcksortieranlage erzeugt. Dieses Modell bildet den zweiten Teil der Arbeit.

Das Ziel des ersten Teils war es, ein besseres Verständnis über das System zu erlangen und mithilfe dieser Informationen die Qualität der Kofferliste aus Cockpit zu verbessern. Diese Kofferliste bildet die Grundlage für das GSA-Modell, welches komplett überarbeitet und modularisiert wurde. Das dynamische Modell ermöglicht dem Benutzer eine schnelle Anpassung der modellierten Anlage, indem verschiedene Komponenten, wie Sorter oder Förderbänder, beliebig hinzugefügt werden können. Weiter ist es möglich mithilfe einer so genannten Eventlist verschiedene Störungen und Systemausfälle zu simulieren und deren Auswirkungen auf die Anlage zu untersuchen. Um die Arbeit mit diesen beiden Programmen zu vereinfachen, wurde für beide Modelle ein Graphical User Interface (GUI) entwickelt. Dies ermöglicht dem Anwender bequemer und schneller einzelne Projekte zu erstellen, zu simulieren und miteinander zu vergleichen.

Die Resultate aus dem Cockpit bestätigten die Vermutung, dass die Kofferquote innerhalb eines Tages sehr grossen Schwankungen ausgesetzt ist. Deshalb wurde für jede Viertelstunde des Tages, aufgrund historischer Daten eine theoretische Kofferquote berechnet. Damit konnte das Modell für einen Tag optimiert werden. Eine universelle Kofferquote, welche für alle Tage gültig ist, konnte nicht bestimmt werden, da das Cockpit sehr sensitiv auf eine Veränderung der Kofferquote reagiert.

Das Ziel ein Datenaufbereitungstool und ein Modell der Gepäcksortieranlage zu entwickeln, welches für erste Abschätzungen benutzt werden kann, wurde erreicht. Dennoch dürfen die Möglichkeiten vom Cockpit und dem GSA-Modell nicht überschätzt werden. Die Stärke liegt klar darin, dass beide Programme leicht ergänzt und bearbeitet werden können, um so unkompliziert und rasch verschiedene Szenarien simulieren zu können.

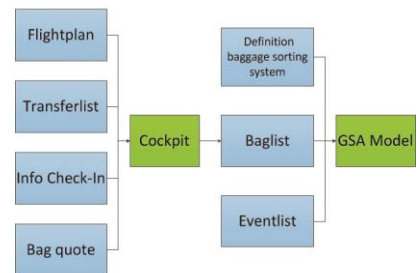


Diplomierende

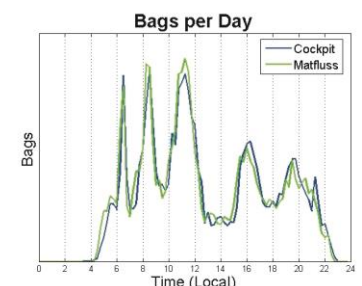
Yves Bamert
Roman Gmür

Dozent

Albert Steiner



Überblick über die Input-Dateien (blau) und die entwickelten Programme (grün). Cockpit generiert aus den dargestellten vier Inputfiles eine Kofferliste, welche als Grundlage für das anschliessende GSA-Modell dient.



Vergleich einer Kofferliste aus Cockpit (blau) mit effektiven Zahlen der Gepäcksortieranlage (grün) für einen Tag.