

Analysis and demonstration of potential optimisation of the outbound-passenger flow at the Zürich airport

Der Flughafen Zürich spielt eine zentrale Rolle in Bezug auf die internationalen Verkehrsanbindung der Schweiz. Der Flughafenbetrieb verzeichnete vor Corona ein stetiges Wachstum an Passagieren, was dazu führte, dass gewisse Bereiche des Flughafens an ihre Kapazitätsgrenzen gelangten. Der Flughafen Zürich nimmt an, dass sich die Passagierzahlen nach der Coronapandemie schnell wieder an die ursprünglichen Zahlen angleichen werden. Der Flughafen Zürich muss seine Abflug Operationen überarbeiten, damit auch in Zukunft die Passagiere in einer akzeptablen Frist abgefertigt werden können. Der Abflugbereich des Flughafens Zürich wurde nachkonstruiert, um Optimierungsmöglichkeiten zu entdecken.

Die in der vorgängigen Projektarbeit gewonnenen Information halfen die Cast und ExtendSim Systeme nachzubilden. Die beiden Systeme und deren wichtigsten Simulationen wie Auslastung und Durchlaufzeit werden verglichen. Es wurden zwei Szenarien mit den Simulationsprogrammen ExtendSim sowie Cast nachgebildet. Das optimierte Szenario beinhaltet eine optimierte Sicherheitskontrollmaschine, an der vier anstatt zwei Passagiere parallel ihr Handgepäck auf die Röntgenmaschine legen können. In beiden Simulationsprogrammen konnten die Passagiere das Modell durchlaufen, ohne dass ein Blocking entsteht.

Es wurde festgestellt, dass die Simulationsprogramme nicht miteinander vergleichbar sind. Die unterschiedlichen Modellierungsbegebenheiten verhinderten eindeutige Vergleiche der Resultate. Die gewonnenen Informationen konnten aber genutzt werden, um zusätzliche Überlegungen zur Schliessung gewisser Stockwerke voranzutreiben. Die durchschnittlichen Auslastungen der Sicherheitskontrollmaschinen im Szenario zwei der Cast Simulation beträgt 51.6 Prozent, im ExtendSim 60 bis 70 Prozent mit zwei Stockwerken. Daraus resultiert, dass auf ein Stockwerk des Sicherheitskontrollgebäudes verzichtet werden kann, und Kosteneinsparungen von bis zu 34 Prozent durch die Mitarbeiterinsatzplanung möglich sind. Die erarbeiteten Simulationsmodelle helfen, zukünftige Optimierungsmöglichkeiten ohne Eingriff in den realen Flugbetrieb des Flughafens Zürich durchzuführen.

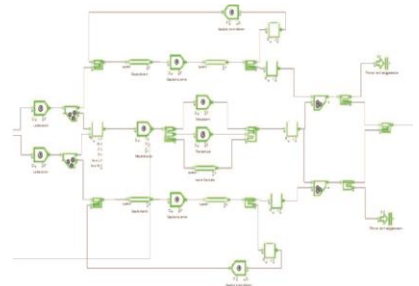


Diplomierende

Marc Bender
Tobias Peter Lustenberger
Steev Sebastian

Dozent

Manuel Renold



Nachbildung einer Sicherheitskontrolle im ExtendSim Modell.



Nachbildung einer Sicherheitskontrolle im Cast-Simulation-Modell.