

Simulation of a New Terminal - Agent- Based Capacity Analysis at Zurich Airport

Da die aktuelle Infrastruktur am Flughafen Zürich immer mehr an ihre Kapazitätsgrenzen kommt, sind verschiedene Ausbauprojekte geplant. Unter anderem wird in den nächsten Jahren ein Neubau des Terminal A stattfinden, um heutigen Ansprüchen gerecht zu werden.

In der vorliegenden Arbeit wurde mit der Simulationssoftware CAST Terminal ein möglichst realitätsnahes Simulationsmodell des Flughafen Zürich im Jahr 2030 mit dem neuen Terminal A erstellt, um damit die Auslastung der Infrastruktur zu analysieren.

In einem ersten Schritt wurde eine Prognose für die Passagierzahlen im Jahr 2030 erstellt. Ein Flugplan, welcher den Autoren der Flughafen Zürich AG zur Verfügung gestellt wurde, konnte in mehreren Arbeitsschritten so angepasst werden, dass die Passagieranzahl und der Flottenmix etwa dem Stand im Jahr 2030 entsprechen. Dafür wurde von einem durchschnittlichen Passagierwachstum von ca. 1.5 % pro Jahr ausgegangen. In einem weiteren Schritt wurde das bestehende Simulationsmodell, welches im Rahmen der Projektarbeit im Herbstsemester 2021 erstellt wurde, so angepasst, dass es die Infrastruktur des Flughafen Zürich im Jahr 2030 inklusive dem neuem Terminal A repräsentiert.

Da die Transferpassagiere mit ca. 30 % einen beachtlichen Anteil der Gesamtpassagierzahl widerspiegeln, war es wichtig, diese im Modell zu implementieren. Dies wurde mit einem Python Skript gemacht, um die Transferverbindungen am Flughafen Zürich zu simulieren. In einem letzten Schritt wurden verschiedene Simulationsdurchläufe durchgeführt und anschliessend ausgewertet. Unter anderem wurden die beiden Modellversionen (Projekt- und Bachelorarbeit) mit dem neu erstellten Flugplan vom Jahr 2030 verglichen. Dies bestätigte, dass ein Neubau des Terminal A in Zukunft unumgänglich ist, um den zeitgemässen Platzbedürfnissen gerecht zu werden.

Des Weiteren ergab die Analyse, dass es sinnvoll wäre, die Öffnungszeiten des Check-in und der Sicherheitskontrolle anzupassen, um der Passagiernachfrage der ersten beiden Morgenwellen nachzukommen. Zusätzlich wurde ein weiterer Ausbau der Fast Bag Drop Schalter untersucht. Dabei resultiert für den Flughafen Zürich grosses Potenzial hinsichtlich des Passagierdurchsatzes am Check-in. Mit dem entwickelten Modell ist es auch zukünftig möglich, weitere Fragestellungen bezüglich Passagierflüssen am Flughafen Zürich zu untersuchen.

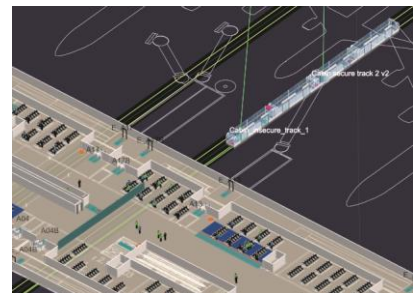


Diplomierende

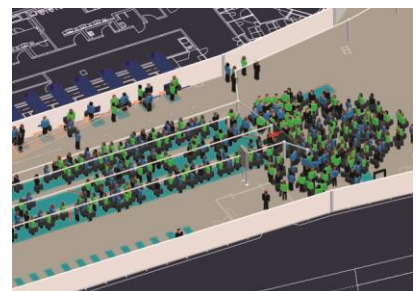
Manuel Hobi
Fabio Steiner

Dozierende

Manuel Renold
Thomas Herrmann



Ausschnitt des neuen Terminal A mit der Skymetro, welche oben rechts unter dem Terminal hindurch fährt. Es sind ausserdem Passagiere zu erkennen, die sich zum Gate bewegen, sich bereits am Gate befinden oder in Richtung Gepäckausgabe laufen.



Ausschnitt des Check-in 1 im Hauptgebäude. Passagiere warten in der Warteschlange vor den Check-in Schaltern, bis sie ihr Gepäck abgeben und sich Richtung Bordkartenkontrolle und Sicherheitskontrolle begeben können.