

### Masterplanung des Dock F: Verifizierung und Evaluation des Mixed-Designkonzepts am Flughafen Zürich durch eine agentenbasierte Simulation

Der Flughafen Zürich erfüllt als Landesflughafen eine wichtige Rolle für den internationalen Verkehrsanschluss der Schweiz. Mit der Betriebsstruktur als Hub bietet dieser attraktive Slots für internationale und interkontinentale Verbindungen an. Um den Status eines Hub-Flughafens nicht zu verlieren, muss der Flughafen Zürich auch in Zukunft seine Kapazität der steigenden Nachfrage anpassen können. Durch den Bau eines neuen Passagierdocks soll die jährliche Passagiernachfrage von 50 Millionen im Jahr 2050 abgefertigt werden können.

Das in einer vorhergehenden Arbeit entworfene Designkonzept des neuen Dock F wird durch agentenbasierte Simulationen mit der Software *CAST Terminal* verifiziert. So soll geklärt werden, ob das Mixed-Designkonzept mit seinen zwölf Schengen- und zwei Non-Schengen-Standplätzen das prognostizierte Passagieraufkommen abfertigen kann. Weiter sollen die Minimum Connecting Times innerhalb des Dock F und zwischen Dock F und Dock E aufgezeigt werden. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Auslastung des Personentransportsystems (PTS oder Skymetro) am Flughafen Zürich. Ebenfalls Bestandteil dieser Arbeit ist eine dreidimensionale Visualisierung des Dock F.

Für die Simulation wird basierend auf der Standplatzplanung für die zehntstärkste Mittagswelle des Jahres 2050 ein chronologischer Flugplan formuliert. Die Simulation findet in drei Szenarien mit unterschiedlichen Passagierzahlen statt. Es werden während der dreistündigen Mittagswelle zwischen 33'000 Passagiere und 47'000 Passagiere abgefertigt.

In allen drei Szenarien wird eine durchschnittliche Pünktlichkeit der Passagiere von rund 98 Prozent erreicht. In keinem Szenario kommt es zur Systemüberlastung. Die maximalen Wartezeiten in der PTS-Station des Dock F liegen mehrheitlich unter sieben Minuten. Die kleinen Schwankungen zwischen den Szenarien sind ein Indiz, dass das PTS nicht über dessen Kapazitätsgrenze operiert. Zwischen dem Dock F und dem Dock E wird in allen drei Szenarien eine Minimum Connecting Time (MCT) von deutlich unter dreissig Minuten erreicht. Innerhalb des Dock F wird eine MCT von deutlich unter zehn Minuten erzielt.

In vielen Bereichen kann das Designkonzept des Dock F als verifiziert erachtet werden. Trotzdem sind in gewissen Bereichen aufgrund vorhandener Unter- oder Überkapazitäten Optimierungen



Diplomierende  
Romario Odermatt  
Janik Vollenweider

Dozent  
Manuel Renold



Hier ist das dreidimensionale Modell des Dock F mit Blick Richtung Nordosten zu sehen. Das Dock hat eine Länge von 238 Metern, eine Breite von 33 Metern und eine Höhe von 19 Metern. Die gesamte Apronfläche beträgt rund 148'000 Quadratmeter.



Diese Abbildung zeigt einen Ausschnitt des CAST-Modells. Abgebildet sind die Pass- und Sicherheitskontrollen im Non-Schengen-Bereich im 2. OG. Die angekommenen Passagiere befinden sich gerade in den Warteschlangen der Sicherheitskontrolle.