

## Forecasting von Design Hour Load von Facilities in Flughafenterminals

Ein Passagierterminal besteht aus verschiedenen Einrichtungen, wie zum Beispiel einem Check-in oder einer Sicherheitskontrolle. Flughafenplaner legen solche Einrichtungen anhand des Passagieraufkommens in der Design Hour aus. Diese sogenannte Design Hour Load kann mit verschiedenen Berechnungsmethoden, wie zum Beispiel der Standard Busy Rate und der Busy Hour Rate, abgeschätzt werden. Das Ziel dieser Arbeit ist die Erstellung von Design Hour Load-Prognosen für die Sicherheitskontrollen von zwei mittelgrossen europäischen Flughäfen. Zu diesem Zweck wird eine Methode präsentiert, mittels welcher die Design Hour Load mithilfe eines linearen Regressionsmodells basierend auf dem aggregierten jährlichem Passagieraufkommen, der Anzahl Flugbewegungen sowie der Sitzauslastung abgeschätzt werden kann. Weiter wird getestet, ob das vorgeschlagene Regressionsmodell auf einer linearen, exponentiellen oder logarithmischen Transformationsfunktion aufbauen soll, um eine möglichst gute Prognose für die Design Hour Load in den Jahren 2020 bis 2030 zu erstellen. Anhand einer Varianz- und Sensitivitätsanalyse werden Modellparameter wie das Bestimmtheitsmass und die Signifikanz der einzelnen unabhängigen Variablen analysiert. Somit können die Auswirkungen der Variablen auf die Prognosemodelle eruiert werden. Die Auswertungen haben gezeigt, dass das logarithmisch-lineare Regressionsmodell das geeignetste Modell für Prognosen der Design Hour Load der Sicherheitskontrolle an den beiden untersuchten Flughäfen ist. Durch eine Einschätzung der unabhängigen Variablen für das logarithmisch-lineare Regressionsmodell, welches die Busy Hour Rate beider Flughäfen prognostiziert, wurde festgestellt, dass nur die unabhängige Variable Seat Load Factor signifikant ist. Die Resultate dieser Arbeit zeigen weiter, dass mit aggregierten Daten, welche über einen Zeitraum von 7 bzw. 9 Jahre aufgezeichnet wurden, keine ausreichende Modellqualität erreicht werden kann. Durch Miteinbezug von Daten weiterer Jahre wäre es möglich, eine bessere Modellqualität zu erreichen. Für weitere Prognosen der Design Hour Load kann die beschriebene Methodik als grundlegende Basis von zukünftigen Projekten im Bereich der Infrastrukturplanung von Flughäfen genutzt werden.



Diplomierende  
Patrick Simon Eckert  
Manuel Inderkum  
Raphael Tschan

Dozent  
Manuel Waltert



Terminal Flughafen Zürich (Quelle: <https://www.suedostschweiz.ch/wirtschaft/2021-01-15/flughafen-zuerich-verschiebt-neubauten-von-dock-a-und-terminal-1>)



Sicherheitskontrolle Flughafen Zürich (Quelle: <https://abouttravel.ch/reisebranche/tranSPORT-luft-land/die-beste-sicherheitskontrolle-gibts-am-flughafen-zuerich/>)