

Optimierung der Sicherheitskontrollen an Schweizer Flughäfen

In dieser Bachelorarbeit geht es um die verschiedenen Passagierprozesse an Flughäfen, speziell um die Sicherheitskontrolle. Seit dem 11. September 2001 sind die Sicherheitsbestimmungen in der Luftfahrtbranche strenger geworden. Aus diesem Grund werden die Sicherheitskontrollen an Flughäfen stetig erweitert und die dazugehörigen Prozesse werden aufwendiger. Die Einflüsse der neuen technischen und organisatorischen Erweiterungen werden in dieser Arbeit mittels Simulation genauer untersucht, getestet und bewertet. Anschliessend werden die möglichen Auswirkungen in Bezug auf die Prozesszeiten und den Sicherheitslevel erläutert.

Um den Sicherheitslevel so wahrheitsgetreu wie möglich zu bewerten, werden die verschiedenen Einflussfaktoren analysiert. Die neuen Detektionsmöglichkeiten der diversen Scanner sind dabei wichtige Faktoren sowie die verwendeten Raten von EDS (Explosives Detection Systems) und ETD (Explosives Traces Detectors). Die Sicherheitsbeamten spielen dabei ebenfalls eine grosse Rolle. Training und Human Factors gehören zu den wichtigsten Einflussfaktoren der Sicherheitsbewertung, wobei das Testen und Bewerten dieser extrem komplex und aufwendig ist.

In dieser Arbeit werden zuerst die momentanen Prozesse analysiert, die Neuerungen in der Technik aufgezeigt und die Evolution der Gesetzgebung in der Aviatik erläutert. Nach der Einführung ins Thema werden mithilfe von Multi-Agenten-Simulationen und Bewertungsmodellen die Sicherheitskontrollen analysiert und verglichen. Zuerst wird der jetzige Zustand an den Flughäfen Zürich und Bern Belp anhand des Sicherheitslevels bewertet und anschliessend im Simulationsprogramm CAST modelliert. Danach werden die neuen Technologien und Layouts in die Modelle eingebaut. Der Flughafen Schiphol in Amsterdam dient dabei als Vorlage.

Die Ergebnisse werden anhand von Sicherheits-Levels, Kosten und Durchsatz verglichen und man erhält somit einen guten Überblick wie diese drei Faktoren zusammenhängen. Dabei kann man sehen, dass alle Faktoren voneinander abhängig sind. Es kann erkannt werden, dass eine Implementation von neuen Gepäckscannern einen grösseren Einfluss auf den Sicherheitslevel und den Durchsatz haben als Körperscanner. Für diverse weitere Faktoren, wie beispielsweise Human Factors, konnten hier nur Annahmen getroffen werden. Eine solche Analyse wäre äusserst komplex und würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen.



Diplomierende
Julian Thodt
Sarah Urfer

Dozierende
Manuel Renold
Philipp Ackermann



3D-Simulation der
Sicherheitskontrollen mithilfe des
Programms CAST