
Kurzfassung der Vertieferarbeit

Name: Nunzio Lombardo

Thema: Die Sicherheitskontrolle der Zukunft – Analyse der künftigen technischen und prozessualen Entwicklungen im Bereich der Passagier- und Handgepäckkontrolle

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Manfred Boltze
M.Sc. Dipl.-Log.(FH) Nadine Roth
Dipl.-Ing. Torben Hecker – ECAD GmbH
Guido Zemp – Fraport AG

Ziel dieser Arbeit war es, zwei Varianten für zukünftige Passagier- und Handgepäckkontrollen zu konzipieren, die zum einen die erhöhten Sicherheitsanforderungen zum Schutze vor unrechtmäßigen Eingriffen in den zivilen Luftverkehr und zum anderen die Anforderungen der beteiligten Personen und Unternehmen, den so genannten Stakeholdern, berücksichtigen.

Die rechtlichen Rahmenbedingungen zur Gestaltung und Durchführung der Sicherheitskontrollen sind durch Bestimmungen der International Civil Aviation Organization (ICAO) und Verordnungen der Europäischen Union gegeben. Basierend auf den Anhang 17 der ICAO und den EU-Verordnungen wurde in Deutschland das Luftsicherheitsgesetz erlassen, welches die Befugnisse der obersten Luftsicherheitsbehörde, dem Bundesministerium des Innern (BMI), bestimmt. Das BMI gibt durch den nicht-öffentlichen Rahmenplan Luftsicherheit u. a. detaillierte Maßnahmen und Verfahrensanweisungen für Sicherheitskontrollen vor, die von der Bundespolizei umgesetzt werden.

Als wesentliche Anforderungen des Flughafenbetreibers sind die Leistungsfähigkeit der Kontrollstellen, die durch die Durchsatzrate als wichtigste Kenngröße bemessen wird, die Zufriedenheit der Fluggäste (und damit der Fluggesellschaften) sowie des Sicherheitspersonals zu nennen. Zudem werden geringe Kosten in Bezug auf den Flächen-, Personal- und Technikbedarf gefordert.

Fluggesellschaften und Fluggäste fordern eine möglichst geringe Warte- und Kontrolldauer. Zudem wird eine kundenfreundliche Interaktion des Sicherheitspersonals mit den Fluggästen sowie der Schutz vor gesundheitlichen Risiken und der Privatsphäre erwartet.

Die Anforderungen des Sicherheitspersonals hingegen beziehen sich auf die Arbeitsbedingungen an der Sicherheitskontrolle. Allen voran ist der Schutz vor gesundheitlichen Risiken zu gewährleisten sowie eine adäquate Einsatzplanung mit ausgeglichener Arbeitsbelastung zu erreichen.

Durch die Analyse der Bestandsaufnahme, welche die Bereiche Prozesse, Infrastruktur, Technologien und Sicherheitspersonal beinhaltet, wurden unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Sicherheitskontrolle 20 Mängel identifiziert und entsprechende Lösungsvorschläge erarbeitet. Durch die Lösungsvorschläge könnten hauptsächlich Prozessbeschleunigungen erreicht werden, welche die Durchsatzrate erhöhen. Weiterhin könnten die Maßnahmen zur Reduktion des Flächen- und Personalbedarfs sowie zur Erhöhung der Fluggastzufriedenheit beitragen.

Es wurden beispielsweise Lösungsvorschläge entwickelt, die Zeitverluste infolge der Nachkontrolle der Fluggast-Schuhe mittels des Röntgengeräts der Gepäckprüfanlage (GPA) minimieren könnten.

Zum einen wird eine Änderung des Nachkontrollprozesses vorgeschlagen, die sich von der streng sequentiellen Durchführung der Prozesse löst. Durch das Vorziehen der Schuhkontrolle zum Beginn der Nachkontrolle des Fluggastes ist es möglich, während der weiteren Kontrolle des Fluggastes in der Kabine die Schuhe durch das Röntgengerät der GPA zu durchleuchten. Durch die teilweise parallele Kontrolle des Fluggastes und der Schuhe könnte die Gesamtdauer der Kontrolle reduziert werden.

Zum anderen wird eine Anpassung der Infrastruktur vorgestellt, der „Shoe-Short-Cut“, die dem Mitarbeiter eine frühere Entnahme der Schuhwannen vom Förderband der GPA ermöglicht. Durch die kürzeren Wege, welche die Schuhwanne transportiert werden und der Mitarbeiter gehen müsste, könnte die Transportdauer der Schuhe und damit die Dauer der Nachkontrolle des Fluggastes reduziert werden.

Ein weiterer Lösungsvorschlag soll den Prozess der Fluggast-Nachkontrolle durch das Sicherheitspersonal beschleunigen. Derzeit ist es notwendig, Ganzkörpernachkontrollen durchzuführen, da konventionelle Torsonden nicht angeben können, wie viele Gegenstände einen Alarm beim Durchgang der Torsonde ausgelöst haben und an welcher Körperstelle sich diese befinden. Durch den Einsatz eines aktiven Millimeter-Wave Personen-Scanners wäre es möglich, mitgeführte Gegenstände zu lokalisieren, ohne eine händische Ganzkörpernachkontrolle durchführen zu müssen. Dadurch wären nur gezielte Nachkontrollen potentiell gefährlicher Gegenstände durch den Mitarbeiter erforderlich. Dies ermöglicht eine deutlich kürzere Nachkontrolle und hat damit einen positiven Effekt auf die Durchsatzrate. Allerdings sind der hohe finanzielle Aufwand und der hohe Flächenbedarf des Scanners zu berücksichtigen.

Durch eine Kombination einzelner, kompatibler Lösungsvorschläge wurden zwei Varianten für zukünftige Sicherheitskontrollen konzipiert.

Die erste Variante stellt eine „Evolution“ der bisherigen Sicherheitskontrolle dar, da die gewählten Lösungsvorschläge einzelne Aspekte konventioneller Kontrollstellen verbessern, ohne die Grundstruktur im Wesentlichen abzuändern. Die Fluggastkontrolle wird weiterhin mittels einer Metalldetektor-Torsonde durchgeführt, allerdings ermöglicht die vorgeschlagene Torsonde eine zielgenaue Detektion der mitgeführten, metallischen Gegenstände. Des Weiteren wird der Einsatz des erwähnten Shoe-Short-Cuts und spezieller Schuhwannen sowie optimierter Handgepäck-Wannen vorgeschlagen, die den Prozess des Einlegens und Wiederaufnehmens des Handgepäck beschleunigen könnten. Als technologische Verbesserungen werden sprengstoffspurendetektierende Handgeräte sowie Table-Top-Geräte zur Flüssigkeitsidentifikation gewählt.

Die zweite Variante kann als „Revolution“ des Kontrollstellenkonzeptes bezeichnet werden, da durch technologische Neuerungen wesentliche Vereinfachungen bzw. Automatisierungen der Prozesse ermöglicht würden. In Variante 2 wird beispielsweise der Einsatz des erwähnten Millimeter-Wave Personen-Scanners, eines speziellen Schuhscanners sowie sprengstoffdetektierender Röntgengeräte vorgeschlagen. Durch diese technischen Neuerungen könnte die Anzahl und Dauer der Nachkontrollen auch bezüglich der Flüssigkeitskontrollen und die Anzahl der Sprengstoffspurenkontrollen erheblich reduziert werden. Zudem wird der Einsatz einer Gepäckprüfanlage vorgeschlagen, die das nachzukontrollierende Handgepäck automatisch aussortiert und eine automatische Wannentrückführung ermöglicht.

Die Varianten 1 und 2 wurden abschließend mit der derzeit im Einsatz befindlichen Variante der Bestandsaufnahme mittels einer Nutzwertanalyse verglichen und qualitativ bewertet. Als Bewertungskriterien wurden die Anforderungen der Stakeholder gewählt.

Das beste Ergebnis der Analyse erreicht Variante 2, obwohl u. a. Schwächen in Bezug auf Flächenbedarf und Technologiekosten erkennbar sind. Allerdings besteht das Potential einer erheblich höheren Durchsatzrate im Vergleich zur derzeit im Einsatz befindlichen Variante. Auch Variante 1 ist besser zu bewerten als die derzeitige Sicherheitskontrolle. Vorteile bestehen insbesondere bezüglich der Kundenzufriedenheit bzw. der Durchsatzrate. Nachteile sind hauptsächlich im Vergleich der Technologiekosten aufzufinden.

Nunzio Lombardo

August 2008