

RFID in der Luftfahrtbranche mit Fokus auf Flughäfen

Florian Resatsch, Daniel Michelis, Thomas Schildhauer, Laura Hartz

Institute of Electronic Business e.V.
Universität der Künste Berlin
Chausseestr. 8
D-10115 Berlin
resatsch@ieb.net
michelis@ieb.net
schildhauer@ieb.net
hartz@ieb.net

Gerhard Raab, Peter Marburger

Transportation & Logistic
Siemens Business Services GmbH & Co. OHG
Lyoner Straße 27
D-60528 Frankfurt am Main
raab.gr@siemens.com
peter.marburger@siemens.com

Abstract: Das Institute of Electronic Business e.V. (IEB) erforscht im Bereich Ubiquitous Computing nach Auswirkungen und Implikationen der allgegenwärtigen Kommunikationsmöglichkeiten. Ein Teilgebiet davon ist die Untersuchung von Applikationsmöglichkeiten der RFID Technologie. Gemeinsam mit Siemens Business Services beschäftigt sich das IEB mit praxisnahen Anwendungsmöglichkeiten von RFID in der Luftfahrtbranche mit Schwerpunkt auf Flughäfen. Dieses Paper zeigt das Set-up und erste Ergebnisse einer Studie die das IEB zurzeit im Themenbereich RFID und Flughäfen durchführt.

1 Einleitung

Die Entwicklungen der letzten Jahre in der Luftfahrtbranche haben gezeigt, dass vor allem der Kostendruck und die Wettbewerbsänderungen, u.a. durch Auftreten von Low-Cost Carriern, die Notwendigkeit begründen, sich intensiv mit Kosteneinsparungen und Prozessoptimierungen auseinanderzusetzen. Das Institute of Electronic Business e.V. erstellt eine Studie zum Thema „RFID-Explorativstudie Smart Aviation“.

Die Studie wird als Explorativstudie mit telefonischen Interviews von Luftfahrtexperten aus verschiedenen Gebieten durchgeführt. Ziel der Studie ist es, die Einsatzgebiete von Radio Frequency Identification (RFID) aus Sicht der Experten zu erörtern und Handlungsempfehlungen abzuleiten. Ergebnisse dieser Studie werden als Grundlage für den Workshop herangezogen und durch die Teilnehmer erweitert. Die Studie setzt sich mit der Frage auseinander, welche Einsatzgebiete realistisch erscheinen, welche Techniken relevant sind und beschäftigt sich vor allem mit der Überlegung, welche Optimierungen im Passagierprozess neben der Gepäckverfolgung und der Sicherheitschecks noch möglich sind. Dieses Paper beschreibt zunächst die aktuelle Situation der Luftfahrtbranche, in Kapitel 3 wird die Technik RFID kurz skizziert um dann anhand von Beispielen die aktuellen Ansätze des RFID Einsatzes zu verdeutlichen. Kapitel 4 beschreibt erste Annahmen die in der durchgeführten Studie getestet wurden.

2 Situation der Luftfahrtbranche

Auf Grund sich verändernder Rahmenparameter, die bisher zu einem über die Jahre konstanten Passagierwachstum führten, hat sich die Lage für Flughafenbetreiber sowohl in finanzieller, als auch in strategischer Weise verändert. Der allgemeine Wettbewerbsdruck und die Rentabilitätsforderungen der Anteilseigner steigen. Der zunehmende Wettbewerbsdruck für Flughäfen muss differenziert betrachtet werden, da dieser abhängig von der Kapazität des Flughafens unterschiedliche Auswirkungen hat¹. Primär hängen die Erfolgchancen von Flughäfen eng von denen der Airlines ab. Zunächst ist es also relevant die Luftfahrtbranche in ihrer Gesamtheit zu betrachten, in der sich derzeit drei unterschiedliche Trends voneinander abgrenzen lassen: Die rasche Abfolge internationaler Krisen der letzten drei Jahre, wie der 11. September oder der SARS-Ausbruch, haben zu hohen Verlustgeschäften vor allem für finanziell fragile Airlines geführt und hatten damit Auswirkungen auf alle Flughäfen. Die Konzentration der großen Airline Allianzen auf einige wenige, aber große Hubs, ist u.a. als Folge dieses Trends zu sehen. Die Entwicklung von Mega-Flugzeugen, wie etwa des A380, trägt zu der sich abzeichnenden Konzentration auf internationale Hubs bei. Ein weiterer Trend, welcher in starkem Maße die angesprochenen Parameter der Flughäfen verändert ist die Expansion von so genannten Billigfliegern oder Low-cost carriers (LCC). Dieser Trend begünstigt eher Kategorie drei, die kleineren regionalen und O&D Flughäfen, die zunehmend von LCC genutzt werden, welche ihrerseits durch ihre günstigen Angebote immer mehr Passagiere anlocken. Auf ausgesuchten Strecken haben die LCC bis zu 60% des Passagierwachstums von den etablierten Airlines übernommen [BCG04], was u.a. an dem von den LCCs geschaffenen Neugeschäfts liegt. Der dritte Trend, welcher alle vier Typen von Flughäfen betrifft, ergibt sich aus der zunehmenden Deregulierung, bzw. Privatisierung.

¹ Es lassen sich vier Flughafentypen unterscheiden: internationale Hubs, sekundäre Hubs, internationale „origin and destination“ (O&D) Flughäfen und regionale Flughäfen [BCG04].

Der traditionelle Schutz und die gewohnte Unterstützung durch die öffentliche Hand entfallen zunehmend, da Flughäfen neben ihrer Eigenschaft als wichtige regionale Arbeitgeber, zunehmend auch als bisher wenig effektive Unternehmen gesehen werden und Handlungsbedarf signalisiert wird. Oftmals standen die massiven öffentlichen Investitionen in keiner Relation zu den tatsächlichen Potentialen der Flughäfen, was z.T. zu einem Überschussangebot in Zusammenhang mit unausgelasteten Kapazitäten und unnötig hohen operativen Kosten geführt hat. Aus den veränderten Parametern, d.h. vor allem der sich verändernden Passagieraufteilung zwischen den Flughäfen und dem daraus resultierenden Wettbewerbsdruck, entsteht für Flughäfen und für Airlines die Notwendigkeit dem Kosten- und Wettbewerbsdruck zu begegnen, u.a. durch die klare Prozessoptimierung des Passagierprozesses in Verbindung mit der Erweiterung von Serviceangeboten der Flughäfen. Ein Hilfsmittel hierzu könnte die *Radio Frequency Identification* (RFID) Technik sein, die verschiedentlich schon in Prozessbereichen eingesetzt wird.

3 RFID Technologie in der Luftfahrtbranche

RFID „bezeichnet Verfahren zur automatischen Identifizierung von Objekten über Funk.“ [BSI04]. Ihr Einsatz eignet sich: „grundsätzlich überall dort, wo automatisch gekennzeichnet, erkannt, registriert, gelagert, überwacht oder transportiert werden muss.“ [BSI04]. RFID-Lösungen werden in der Luftfahrtbranche derzeit auf dem Gebiet der Distributionslogistik, im Produkt-Lifecycle Management und im Customer Relationship Management eingesetzt. Anwendung lassen sich sowohl im Bereich des Gepäckhandlings, als auch im Inventarmanagement finden. Auf dem Brüsseler Zaventem Flughafen wurde z.B. der Bereich Gepäckhandling durch RFID Applikationen optimiert. Die Idee war, die akkurate Verfolgung des Gepäcks vom Check-In bis zur Ausgabe zu ermöglichen. Mit Hilfe von RFID Applikationen kann festgestellt werden, wo innerhalb der Prozessketten Güter oder wie in diesem Beispiel Gepäck abhanden kommen. Obwohl die Kosten für die RFID Tags im Vergleich zu Barcodes kostenintensiver sind, zeigte sich, dass das Lesesystem kostengünstiger war und die Einsparungen durch den optimierten Gepäckprozess den Aufwand bei weitem überboten [Del04]. Die Airline AirCanada setzt RFID Technologie hingegen in einem ganz anderen Bereich ein: zur Bekämpfung eines unerklärlich hohen Verlustes an „Verpflegungstrolleys“. Die Verfolgung von bis zu 10.000 Wagen in über 50 Standorten weltweit stellte AirCanada vor ein strategisches Problem, zumal sich Lieferanten weigerten, Lösungsansätze zu akzeptieren, die interne Prozesse verlangsamen oder kostenintensiver machen könnten. Nach ausgedehnten Nachforschungen entschloss sich AirCanada letztlich zum Einsatz von aktiven Tags zur Diebstahlprävention. Auf Grund der eigenen Energieversorgung der aktiven Tags, konnte eine Lesereichweite von bis zu 100 Metern erreicht werden. Der Beeinflussung von flugzeuginternen Instrumenten wurde durch maßangefertigte Tags entgegengewirkt die bei einer geringen Spannung operieren, Die RFID Applikation wurde mit einem Beschleunigungsmesser kombiniert. Mit dessen Hilfe konnte die Aktivierung des Tags auf jene Momente reduziert werden, in denen der Wagen in Bewegung gebracht wird. Dadurch konnte die Batterie des Tags geschont werden [Del04].

Die gesamten operationalen Kosten konnten bereits um 40% gesenkt werden, noch bevor das System vollständig implementiert war. Die Möglichkeit der Wagenverfolgung in Echtzeit führte zu einer effizienteren Allokation der Wagen und zu gesenkten Instandhaltungs- und Personalkosten. In diesem Fallbeispiel ergaben sich die Herausforderungen der Applikation nur zum Teil aus dem technischen Aspekt des Systems. So wurde die Verbindung zwischen Tag und Lesegerät beispielsweise durch die Reflektionen auf der Aluminiumoberfläche der Wagen gestört. Außerdem musste eine sehr witterungsbeständige Lösung verwendet werden, da die Verpflegungshandwagen oftmals im Freien gelagert werden. Eine ganz andere Herausforderung dieser RFID Applikation ergab sich jedoch aus der zunächst fehlenden Akzeptanz der Mitarbeiter, die annahmen ihre Bewegungen könnten auf Grund der Technologie verfolgt und kontrolliert werden. Dem aus dieser Annahme anfänglich resultierenden Vandalismus einiger Mitarbeiter wurde durch die Installierung der Tags an der Wagenunterseite und der Installierung der Lesegeräte an nicht zu erreichenden Hallendecken entgegengewirkt [Del04].

4 RFID Explorativstudie

Ziel der Studie ist es, die Verknüpfung von Prozessschritten und Optimierungsmöglichkeiten in den einzelnen Elementen des Passagier- und Gepäckprozessprozess nach Ansatzpunkten des Einsatzes von RFID zu diskutieren und neue Ansätze zu finden. Abbildung 1 zeigt den Passagier- und Gepäckprozess aus Sicht IEB/Siemens:

Passagier- und Gepäckprozess

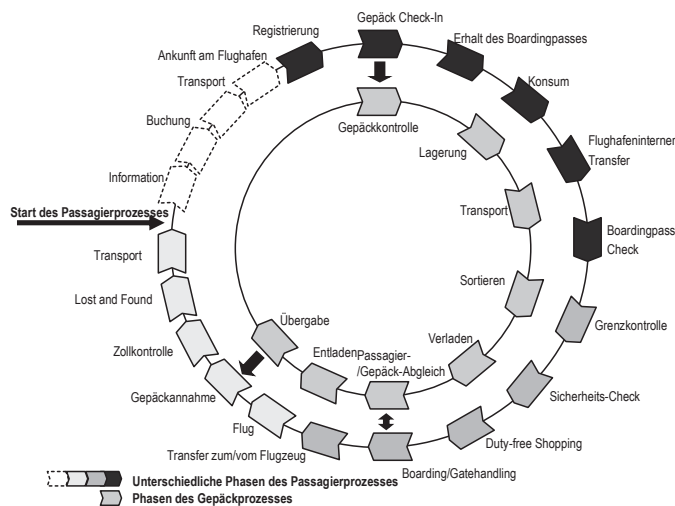


Abbildung 1: Passagier- und Gepäckprozess [IEB05]

Für die Studie wurden 28 Experten der Luftfahrtbranche nach der Methodik des Leitfaden-gestützten Explorativinterviews befragt. Ausgehend von den Erkenntnissen aus der Literatur- und Marktrecherche wurden zwei Dokumente erstellt, die den Experten schon vorab zur Information dienen sollten - ein One-Pager mit inhaltlichen Aspekten zum Thema, sowie dem Studiensetting, dazu ein Interviewleitfaden mit den avisierten Fragen, die offen zur Diskussion standen.

In der Auswertung der ersten Interviews zeigte sich bereits, dass sich die Frage nach dem Einsatz von RFID nicht aus Sicht der Technik beantworten lässt. Inwieweit sich der Einsatz lohnt, kann nur über prototypische Projekte mit klar ersichtlichem Mehrwert geklärt werden. Die Technik ist ein Enabler der Prozesse unterstützen kann, aber nicht zwangsläufig zum Einsatz kommen muss. Nur durch entsprechende „Value Creation“ als Teil eines Wertmanagements kann für Unternehmen der Luftfahrtbranche der Einsatz von RFID lohnend sein. Als entsprechende Hemmnisse gegen den Einsatz zum jetzigen Zeitpunkt wurden von fast allen Beteiligten die fehlenden Standards bei RFID genannt. Aus Sicht der befragten Experten der Luftfahrtbranche wird RFID dennoch als klare Zukunftstechnologie eingeschätzt und deren Einsatz von Seiten der Flughäfen getrieben.

Die Ergebnisse der Studie werden die Schwerpunkte des RFID Einsatzes im Bereich der Luftfahrtbranche aus Expertensicht aufzeigen, die im Rahmen eines Workshops auf der GI2005 zur Diskussion stehen.

Literaturverzeichnis

- [BCG04] The Boston Consulting Group: Airports – Dawn of a New Era. Preparing for one of the industry's biggest shake-ups, April 2004
- [BSI04] Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik: „Risiken und Chancen des Einsatzes von RFID-Systemen Trends und Entwicklungen in Technologien, Anwendungen und Sicherheit“ 128 Seiten, 2004
- [Del04] Deloitte Consulting: “RFID for Aviation Management - The International Air Transport Association” Geneva, November 2004
- [IEB05] Institute of Electronic Business e.V., RFID SmartAviation, 2005
- [Sa02] Thomas Sauter-Servaes, Stephan Rammler: „Delaytainment an Flughäfen. Die Notwendigkeit eines Verspätungsservices und erste Gestaltungsideen“, WZB Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung Projektgruppe Mobilität, WZB Discussion Papers 2002