

---

## Kurzfassung der Masterthesis

---

Name: Tamer Kurnaz

**Thema: Systemtheoretische Analyse des Luftfrachtverkehrs zur Entwicklung von Transportmanagement-Maßnahmen**

Betreuer: Dip.-Wi.-Ing. Ole Ottemöller

---

Der Güterstruktureffekt und die zunehmende internationale Arbeitsteilung haben in der Logistik zur Folge, dass sich eine Bedeutungsverschiebung zu Gunsten der Luftfrachtlogistikkette vollzogen hat. Diese Bedeutungsverschiebung verhalf der Luftfrachtbranche zu einem hohen Wachstum. Neben den positiven Effekten mit dem dieses Wachstums verbunden ist, sind jedoch auch zunehmend negative Effekte zu beobachten, welche die Systemumwelt tangieren. Zu diesen negativen Effekten gehören u.a. Lärm, Abgasemissionen aber auch zunehmend Sicherheitsrisiken. Diese negativen Einflüsse führen zu einem Spannungsfeld zwischen der Luftfrachtlogistik und seiner Systemumwelt, in dem die öffentliche Hand vermitteln muss, um einerseits die Wettbewerbsfähigkeit der Luftfrachtlogistikkette zu erhalten und andererseits die Interessen der Systemumwelt zu schützen. Dazu greift die öffentliche Hand mittels Transportmanagement-Maßnahmen in das System der Luftfrachtlogistik ein.

Der Einsatz von Transportmanagement-Maßnahmen bedingt eine ganzheitliche Betrachtung der Probleme. Beispielsweise muss einerseits die Wirksamkeit der Transportmanagement-Maßnahme gewährleistet sein und andererseits dürfen durch den Einsatz keine unerwünschten Nebenwirkungen auftreten. Der Einsatz von Transportmanagement-Maßnahmen erfordert demnach eine ganzheitliche Analyse der Elemente und Wirkungsbeziehungen der Luftfrachtlogistikkette. Ganzheitlich bedeutet dabei, dass nicht isolierte Einzelphänomene sondern der Sachverhalt systematisch samt seiner Elemente und deren Wirkungsbeziehungen betrachtet wird. Genau das ist das Ziel der Systemtheorie. Deshalb erfolgt die Analyse der Luftfrachtlogistiksystems auf der Grundlage der Systemtheorie. Wesentliches Erkenntnisziel der Systemtheorie ist es, Systemstrukturen und Systembeziehungen zwischen Systemelementen herauszuarbeiten, um Systemzustände und das Systemverhalten zu untersuchen. Ein System ist definiert als ein geordnetes Ganzes von Systemelementen bzw. Subsystemen, zwischen denen Wechselbeziehungen bestehen, die unterschiedlichen Systemzustände aufweisen und Beziehung zur Systemumwelt haben.

Die Luftfrachtlogistikkette ist die organisatorisch und technisch verknüpfte Folge von Logistikprozessen, deren Ziel darin besteht, die logistische Transformation der Luftfracht vom Versender bis zum Empfänger durchzuführen. Die Luftfrachtlogistikkette beginnt mit der Identifizierung der Fracht als

---

Luftfracht beim Versender. Die Fracht wird als Luftfracht identifiziert, sobald die Versandart der Fracht als "Luftfracht" festgelegt ist. Ab diesem Zeitpunkt ist die Luftfracht im Einflussbereich der luftfrachtlogistischen Prozesse ist. Die Luftfrachtlogistikkette endet mit der Übergabe der Luftfrachtsendung an den Empfänger, weil zu diesem Zeitpunkt, die Luftfrachtsendung aus dem Einflussbereich der luftfrachtlogistischen Prozesse entzogen ist. Der Beginn bzw. das Ende der Luftfrachtlogistikkette bildet die Systemgrenze gegenüber der Systemumwelt.

Die Luftfrachtlogistikkette transformiert die Eingangs-Luftfrachtsendung in eine Ausgangs-Luftfrachtsendung. Das geschieht im Rahmen von Logistikprozessen (z.B. Lagern, Transportieren, Verpacken) und mittels Logistikressourcen (z.B. Ladehilfsmittel, Lager- und Abfertigungshallen, Informationssysteme oder Dokumente). Die Logistikprozesse laufen nicht willkürlich ab, sondern sie werden geplant, gesteuert und kontrolliert. Das geschieht im Rahmen einer Organisation mit Verantwortlichkeiten. Das System der Luftfrachtlogistikkette besteht also aus den systembildenden Teilen Logistikprozesse, Logistikressourcen, Logistikdienstleister (Organisation/Institutionen) und Logistikobjekten. Diese systembildenden Teile sind funktional miteinander verknüpft. Aus systemtheoretischer Betrachtung heraus, kann die Luftfrachtlogistikkette also als Input-Throughput-Output-Beziehung interpretiert werden.

Die Terroranschläge von Lockerbie im Jahr 1988 und der Anschlag auf die World Trade Center Tower im Jahr 2001, sowie die im Jahr 2010 in Dubai und Midlands entdeckten Paketbomben aus Jemen haben dazu geführt, dass die Sicherheitsanforderungen in der Luftfrachtlogistik erhöht wurden. Dazu hat die Europäische Union die Frachtabfertigungsverordnung erlassen. In dieser Verordnung legt die Europäische Union fest, dass ab dem 25.03.2013 nur noch Luftfracht in das Flugzeug verladen werden darf, die als sicher eingestuft ist. Die Luftfracht ist dann erst als sicher einzustufen, wenn eine Sicherheitskontrolle durchgeführt und von diesem Zeitpunkt an bis zur Verladung in das Flugzeug, der Status „Sicher“ aufrechterhalten ist. Andernfalls wird die Luftfracht nur in das Flugzeug verladen, wenn zuvor eine Sicherheitskontrolle der Luftfracht durchgeführt ist. Der Versender hat damit zwei grundlegende Alternativen die Luftfracht als sicher zu versenden. Entweder werden alle Sicherheitsmaßnahmen von der identifizierten Luftfracht bis zur Anlieferung am Flughafen eingehalten oder die Luftfracht wird unmittelbar vor dem Verladen in das Flugzeug sicherheitskontrolliert.

Die erste Alternative erfordert, neben der Reorganisation der Logistikprozesse, eine behördliche Zulassung durch das Luftfahrtbundesamt. Versender die Post oder/und Fracht, auf eigene Rechnung versenden und die bestimmte Zulassungsvoraussetzungen erfüllen, erhalten den Status des Bekannten Versenders. Damit kann die Luftfracht grundsätzlich als Sicher versendet werden. Um den Status „Sichere Luftfracht“ bis zur Verladung in das Flugzeug aufrecht zu erhalten, müssen alle übrigen

---

Unternehmen, die diese Luftfracht abwickeln, als Reglementierte Beauftragte zugelassen sein. Ausnahme gilt für das Transportunternehmen im Vorlauf, bei dem es ausreicht eine Transporterklärung abzugeben. Damit ist auch das Transportunternehmen als sicher anzusehen.

Die zweite Alternative ist, dass der Versender auf den Status des Bekannten Versenders verzichtet und die Luftfracht unsicher verschickt. Dann aber muss die Luftfracht durch einen Reglementierten Beauftragten kontrolliert werden. Das kann entweder eine auf Sicherung von Fracht spezialisiertes Unternehmen sein oder aber auch die Luftverkehrsgesellschaft.

Letztere Alternative birgt einige Risiken in sich, die von jedem Versender individuell abzuwägen sind. Die Sicherheitskontrollen werden primär durch Röntgengeräte durchgeführt, weil diese Art der Kontrolle zeitlich schnell durchzuführen ist. Ist eine Sicherheitskontrolle durch das Röntgengerät nicht möglich, erfolgt zwingend eine Sprengstoff-Detektorkontrolle. Die Kontrolle durch Sprengstoff-Detektoren erfordert eine visuelle und physische Kontrolle. Das bedeutet die Luftfrachtsendung muss geöffnet werden. Wenn die Luftfrachtsendung geöffnet wird, verursacht das Kosten, nimmt Zeit in Anspruch und kann eventuell zu Qualitätsverlusten an der Ware führen. Für dadurch entstehende Schäden haftet allein der Versender selbst. Als Entscheidungskriterien, für oder gegen eine Entscheidung bezüglich einer Zulassung zum Bekannten Versender, dienen also die Art, Menge, Gewicht und Abmessungen der versendeten Luftfracht, die Kosten, die Zeit und die Qualität. Insgesamt kann festgehalten werden, dass Versender die kapitalintensive Güter (z.B. Edelmetalle), empfindliche Güter (z.B. elektronische Artikel), verderbliche oder kurzlebige und zeitlich priorisierte Güter verschicken, eine behördliche Zulassung zum Bekannten Versender beantragen sollten.

**Tamer Kurnaz**

02.2013