

## Verlagerbare Verkehre: Möglichkeiten - Notwendigkeiten - Grenzen

Beitrag für: Hubkonzepte im Luftverkehr  
4. Fach-Symposium des Rhein-Main Instituts  
Offenbach, 27.11.2001

### Notwendigkeit der Verkehrsverlagerung am Beispiel Frankfurt:

Das Verkehrsaufkommen am Flughafen Frankfurt ist zwischen 1991 und 2000 mit durchschnittlich +4,6% pro Jahr angestiegen. Nach den Jahren 1996 und 1997 beschleunigte sich das Wachstum auf mehr als 6% und kehrte in 2000 zum langfristigen Durchschnitt zurück (s. Tabelle).

Jahr	Flugbewegungen	Wachstum
2000	458.731	4,5%
1999	439.093	5,5%
1998	416.329	6,2%
1997	392.121	1,9%
1996	384.971	1,7%
1995	378.388	3,7%
1994	364.716	3,6%

Quelle: ADV

Die Verkehrsprognosen aus der Mediation gehen von einem Aufkommen von 660.000 Flugbewegungen im Jahr 2015 aus. Dies entspricht, bezogen auf 2000, einem vergleichsweise geringen mittleren jährlichen Wachstum von 2,45% über den Zeitraum 2000-2015. Wird der Verkehr, ausgehend von 2000, mit dieser Rate fortgeschrieben, so erreicht er in 2004 das Niveau von 505.000 Flugbewegungen. Dies entspricht der Kapazitätsgrenze von 500.000 Flugbewegungen, die heute mit Binnenoptimierung des Drei-Bahnen-Systems als erreichbar erscheint. In der Folge entsteht bis zur geplanten Inbetriebnahme der neuen vierten Bahn in 2006 eine Unterdeckung von ca. 30.600 Flugbewegungen pro Jahr, die durch Verlagerung von Verkehr aufzufangen ist.

Wird für das laufende Jahr wegen der schwächeren Nachfrage (Pilotenstreik der Lufthansa, die Anschläge von New York) ein Nullwachstum angesetzt, so verringert sich die Unterdeckung auf ca. 18.000 Flugbewegungen.

In dem Falle, dass sich die Fertigstellung der neuen Bahn über 2006 hinaus verzögert, resultiert dies in einer pro Jahr um jeweils ca. 13.000-14.000 Flugbewegungen höheren Unterdeckung.

Wird für die kommenden Jahre von einem stärkeren, jedoch realistischen, Wachstum als den 2,45% der Prognose ausgegangen, so vergrössert sich die Kapazitätslücke deutlich. Folge davon ist eine erheblich höhere Unterdeckung vor Inbetriebnahme der vierten Bahn und - bei einer unterstellten Kapazität des vier-Bahnen-Systems von 660.000 Flugbewegungen - die Notwendigkeit einer fünften Bahn bereits in ca. 2010. Da die Fertigstellung einer fünften Bahn innerhalb des kurzen verbleibenden Zeitraumes nicht wahrscheinlich ist, besteht die Notwendigkeit, in diesem Fall das Wachstum anderweitig aufzunehmen; das heisst, Verkehr von FRA weg zu verlagern.

Entwickelt sich der Verkehr gemäss der Prognose, dann ist - wiederum bei einer unterstellten Kapazität des vier-Bahnen-Systems von 660.000 Flugbewegungen - spätestens ab 2015 zusätzliche Kapazität erforderlich. Diese kann in der Form der fünften Bahn bereitgestellt oder durch bestehende Kapazitäten an anderen Flughäfen gedeckt werden. Letztere Lösung erscheint als unter dem Gesichtspunkt der Flughafen-Investitionskosten günstiger.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass sich allgemein die Notwendigkeit für eine Verlagerung von Verkehr

- ➔ als kurz- und mittelfristige Zwischenlösung und/oder
- ➔ für die Aufnahme langfristigen Wachstums

stellen kann.

Die am Beispiel des Flughafens Frankfurt dargestellten Probleme sind bereits an anderen grossen Flughafenstandorten ebenfalls existent oder zeichnen sich für die Zukunft ab (z.B. Paris, London).

### Möglichkeiten für eine Verkehrsverlagerung:

Trotz ihrer Bedeutung als grosse internationale Drehkreuze wird der Verkehr an Hubs durch Flugzeuge mit bis zu 160 Sitzplätzen gekennzeichnet. Diese Klasse stellt typischer Weise mehr als 50% des Verkehrs dar. Entsprechend dominieren auch die Kurz- und Mittelstrecken das Bild der Flugverbindungen.

Da kleineres Fluggerät hinsichtlich der Nutzung der vorhandenen luftseitigen Kapazität geringere Effizienz als Grossraumgerät besitzt, ist eine Verlagerung von Flügen mit kleineren Flugzeugen anzustreben. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass eine Verlagerung der Verknüpfung von Flügen kleineren mit denen grösseren Fluggerätes in der Form von Umsteigevorgängen von Passagieren Rechnung zu tragen hat.

Die Verlagerung wird zusätzlich dadurch erschwert, dass die Passagiere - je nach Verbindung - unterschiedliche Umsteigezeiten aufweisen. Deshalb sind die Passagiere mit kurzen Transferzeiten bestimmend dafür, dass der jeweils betrachtete Flug als verlagerbar betrachtet werden kann oder nicht.

Unter Beachtung dieser Sachverhalte lässt sich das Potential verlagerbarer Flüge aus Sicht der Umsteiger in Abhängigkeit von der machbaren Transferzeit Flughafen-zu-Flughafen bestimmen. Generell gilt: je kürzer die verwirklichtbare Transferzeit, desto höher ist das Verlagerungspotential.

In der Verlagerungsbetrachtung sind neben den Umsteigern auch die Originärpassagiere zu berücksichtigen. Unter Vernachlässigung anderer Parameter gilt für diese wie für die Umsteiger, dass, je näher (zeitlich gesehen) der Kooperationsflughafen am Hub gelegen ist, umso höher die zu erwartende Akzeptanz für eine Verlagerung von Flügen ist.

Das kombinierte Verlagerungspotential wird durch die Schnittmenge des Verlagerungspotentials der Umsteiger mit dem der Originärpassagiere definiert.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Verlagerungspotential - aus der Sicht des Passagiers - ausschlaggebend von der realisierbaren Umsteigezeit zwischen Hub und Kooperationsflughafen bzw. der Zu- und Abgangszeit zum und vom Kooperationsflughäfen abhängt.

Da der Zeitaufwand für den Flughafenwechsel weitgehend proportional zur Entfernung der Flughäfen voneinander ist, heisst dies, dass weiter vom Hub entfernt gelegene Verlagerungsflughäfen aus Umsteigersicht nur ein vergleichsweise kleines Entlastungspotential darstellen.

#### Grenzen der Verkehrsverlagerung:

Neben den bereits angesprochenen Transferzeiten unterliegt eine Verlagerung von Verkehr unter anderem folgenden weiteren Faktoren mit eingrenzender Wirkung:

- ➔ anwendbare (Nacht-)Flugbeschränkungen am Kooperationsflughafen,
- ➔ Länge der Start- und Landebahn am Kooperationsflughafen,
- ➔ Verknüpfung des Passagierverkehrs mit dem Frachtverkehr über Beiladefracht,
- ➔ Kosten-Nutzenverhältnisse,
- ➔ Netzaspekte.

Aus jedem dieser Faktoren können weitere gravierende Einschränkungen hinsichtlich des tatsächlich verlagerbaren Potentials resultieren.