

Landseitiges Verkehrsaufkommen an Flughäfen

VON HARALD KIPKE, MÜNCHEN

1. Verkehr an Flughäfen

Das allgemein anwachsende Verkehrsaufkommen auf unseren Flughäfen führt nicht nur im Luftverkehr, sondern ebenso auf der Landseite im umliegenden Verkehrsnetz zu Verkehrsmengen, die eine zusätzliche Belastung für Menschen und Umwelt darstellen. Eine umweltfreundliche Abwicklung des Verkehrs durch eine verbesserte Anbindung mit öffentlichen Verkehrsmitteln wird bereits von vielen Flughäfen gefordert und wurde an einigen Flughäfen bereits realisiert. In dem folgenden Aufsatz wird versucht, die landseitige Verkehrsstruktur von Flughäfen zu analysieren und einen Überblick über die einwirkenden Parameter auf das Verkehrsaufkommen eines Flughafens zu geben. Zusätzlich werden Überlegungen für eine verstärkte Abwicklung des Flughafenverkehrs durch den ÖPNV angestellt. Grundlage dieses Aufsatzes bildet eine Untersuchung über die verkehrlichen Auswirkungen des neuen Flughafens München II auf sein Umland, die im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Verkehr und des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren von der Technischen Universität München, Lehrstuhl für Verkehrs- und Stadtplanung, durchgeführt wurde.

Für diese Untersuchung war eine Strukturanalyse des landseitigen Verkehrs des Flughafens München-Riem erforderlich. Im Hinblick auf eine Übertragbarkeit dieser Untersuchungsergebnisse auf andere Standorte und siedlungsstrukturelle Rahmenbedingungen wurden auch mehrere Vergleichsflughäfen analysiert.

Im allgemeinen sind die Kenntnisse der Betreiber der Verkehrsflughäfen über die landseitige Verkehrsstruktur gering, so daß viele Parameter zur Beschreibung des landseitigen Verkehrsgeschehens umwegig erarbeitet werden müssen. Im vorliegenden Falle wurde auf bereits vorhandene Daten oder Vergleichsdaten von anderen Flughäfen zurückgegriffen. Die Notwendigkeit, häufig die Statistiken anderer Flughäfen auszuwerten, schuf einen recht umfassenden Überblick über die landseitige Verkehrsstruktur und deren Einflußgrößen an einem Flughafen.

Der Verkehr eines Flughafens erfordert eine eigene Betrachtung. Hierbei spielt

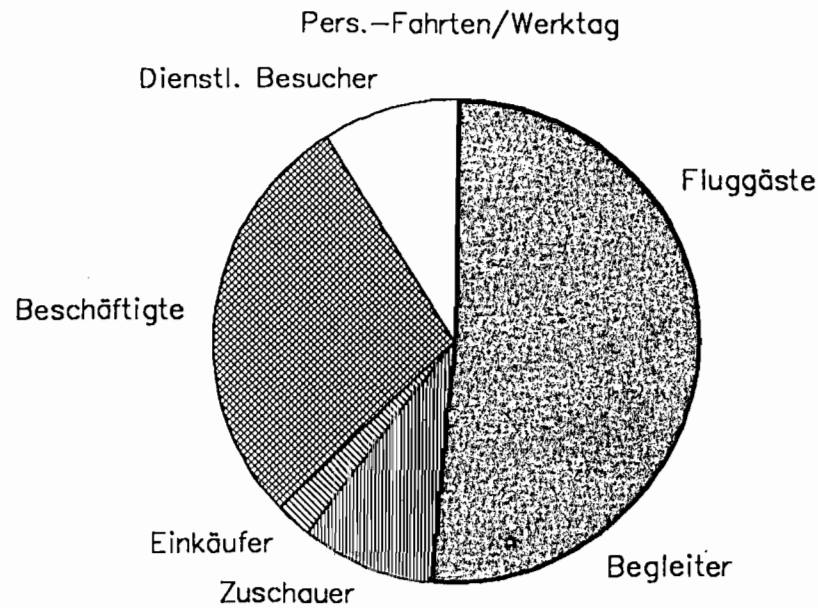
- die Struktur des Flughafens in Form von Arbeitsplätzen, Freizeit- und Einkaufseinrichtungen,
- die Funktion des Flughafens als Endflughafen oder als Umsteigflughafen sowie
- die Lage des Flughafens in der umgebenden Siedlungs- und Bevölkerungsstruktur eine entscheidende Rolle.

Anschrift des Verfassers:

Dr.-Ing. Harald Kipke
Technische Universität München
Lehrstuhl für Verkehrs- und Stadtplanung
Arcisstraße 21
8000 München 2

v. st. a
b v. c. ol

Abbildung 1: Zusammensetzung des Flughafenverkehrs [4]



2. Flughafenverkehr

Abbildung 1 zeigt die Zusammensetzung des Flughafenverkehrs. Mit „Flughafenverkehr“ wird der gesamte landseitige Ziel-/Quellverkehr eines Flughafens bezeichnet. Eine Einteilung des Flughafenverkehrs in die Fahrtzwecke Beruf, Ausbildung, geschäftliche Erledigungen, Freizeit und Urlaub erscheint unzweckmäßig, da dies zu Personengruppen mit inhomogenen verkehrsspezifischen Verhalten führt. Beispielsweise beinhaltet der Fahrtzweck „dienstliche Erledigung“ sowohl Fahrten von Geschäftsreisenden, die am Flughafen ankommen, dort kein Auto zur Verfügung haben und somit verstärkt mit dem Taxi oder öffentlichen Verkehrsmitteln zu ihrem Erledigungsort fahren, als auch Fahrten von Personen, die ausschließlich den Flughafen als Ziel ihrer Fahrt haben, um dort beispielsweise dienstliche Erledigungen oder Lieferungen zu tätigen. Die letztgenannte Personengruppe wird jedoch hauptsächlich mit dem eigenen Kraftfahrzeug unterwegs sein.

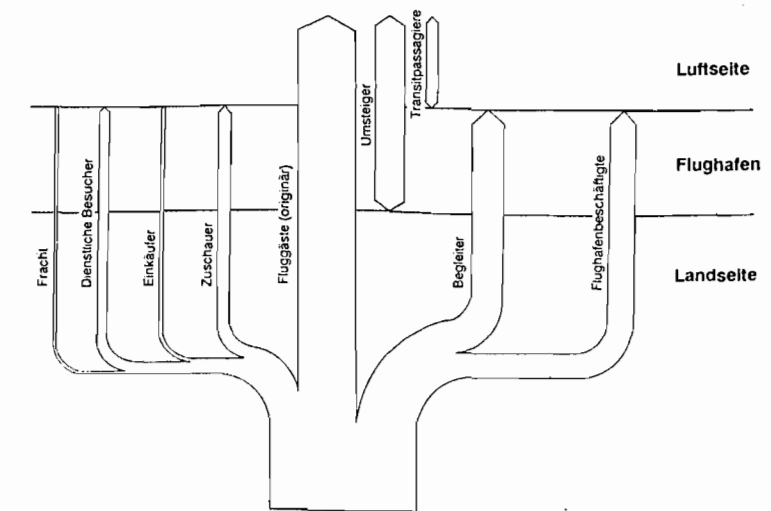
Aus diesem Grunde ist eine Einteilung des Flughafenverkehrs nach Personengruppen mit den nahezu homogenen verkehrsspezifischen Verhaltensparametern

- Verkehrsmittelwahl (Modal Split),
- räumliche Verteilung (Herkünfte und Ziele) und
- zeitliche Verteilung (Tages-, Wochen- und Jahresganglinien)

zur Analyse der landseitigen Verkehrsstruktur eines Flughafens einer Einteilung in Fahrtzwecke vorzuziehen. An den meisten Flughäfen wird daher nach den folgenden Personengruppen unterschieden:

- *Fluggäste*: Fluggäste, die zum Flughafen fahren bzw. vom Flughafen kommen.
- *Begleiter*: Personen, die Fluggäste zum Flughafen bringen bzw. dort abholen. Dies kann sowohl mit dem privaten Pkw als auch mit öffentlichen Verkehrsmitteln geschehen.
- *Zuschauer*: Personen, die den Flughafen als Ausflugsziel besuchen, jedoch dort keine weiteren Erledigungen tätigen. Zuschauer begleiten keine Fluggäste vom oder zum Flughafen.
- *Einkäufer*: Personen, die ausschließlich zum Einkaufen zum Flughafen fahren. Im Flughafenengebäude befinden sich auch zahlreiche Geschäfte, die nicht den üblichen Laden-schlusszeiten unterliegen.
- *Flughafenbeschäftigte*: Personen, die direkt im Flughafengelände beschäftigt sind.
- *Dienstliche Besucher*: Personen, die zum Zwecke dienstlicher Erledigungen (Arbeitsgespräche, Ver- und Entsorgung) am Flughafen Arbeitsplätze aufsuchen, dort jedoch nicht beschäftigt sind. Dies beinhaltet auch Lkw-Fahrer und nicht ortsansässiges Flugpersonal.

Abbildung 2: Verkehrsanteile (Fahrten/Werks- tag) der einzelnen Personengruppen am Flughafen München-Riem [5,6]



Aus Abbildung 2 zeigt sich, daß nur ein geringer Teil des landseitigen Verkehrs auf der Luftseite als Flugreise fortgesetzt wird. Aus Mengenangaben über das Fluggastaufkommen kann somit nicht linear auf das landseitige Verkehrsaufkommen geschlossen werden.

3. Fluggäste

Das jährliche Fluggastaufkommen wird im allgemeinen als Größe für die Bedeutung eines Flughafens herangezogen. Hierbei muß jedoch beachtet werden, daß die Personengruppe der Fluggäste weiter untergliedert werden kann in:

- *Originärpassagiere*: Fluggäste, die ihre Reise auf der Landseite fortsetzen bzw. dort beginnen. In der amtlichen Flughafenstatistik wird diese Personengruppe als Ein- und Aussteiger erfaßt.
- *Umsteiger*: Fluggäste, die von einem Flugzeug zum anderen umsteigen und dabei das Flughafengelände nicht verlassen. Die Gruppe der Umsteiger wird in der Flughafenstatistik sowohl beim Aussteigen als auch beim Einsteigen getrennt erfaßt und somit zweimal gezählt.
- *Transitpassagiere*: Fluggäste, die ihr Flugzeug bzw. den inneren Flughafenbereich nicht verlassen und nur für eine Zwischenlandung diesen Flughafen berühren. Diese Gruppe wird in der Flughafenstatistik in der Regel einfach gezählt.

Das Verkehrsaufkommen aus Originärpassagieren und Umsteigern wird auch als *lokales Verkehrsaufkommen* eines Flughafens bezeichnet.

Im Gegensatz zu den Haltestellen von Bus- und Bahnsystemen werden somit an Flughäfen auch Durchreisende dem Fahrgastumschlag zugerechnet. Da die Umsteiger das Flughafengelände in der Regel nicht verlassen, bestehen unter Umständen auch erhebliche Unterschiede zwischen dem landseitigen Verkehrsaufkommen und dem Verkehrsaufkommen auf der Luftseite eines Flughafens, so daß ein hohes Fluggastaufkommen nicht zwingend auch ein entsprechend hohes Verkehrsaufkommen auf der Landseite nach sich zieht. In Tabelle 1 ist der Fluggast-Originäranteil an einigen internationalen Verkehrsflughäfen dargestellt.

Bei dem Anteil der Umsteiger nimmt der Flughafen Frankfurt in der Bundesrepublik eine Spitzenposition ein. Entscheidend für den Umsteigeranteil an einem Flughafen ist eine hohe Anzahl von Flugzielen, die direkt angefliegen werden können.

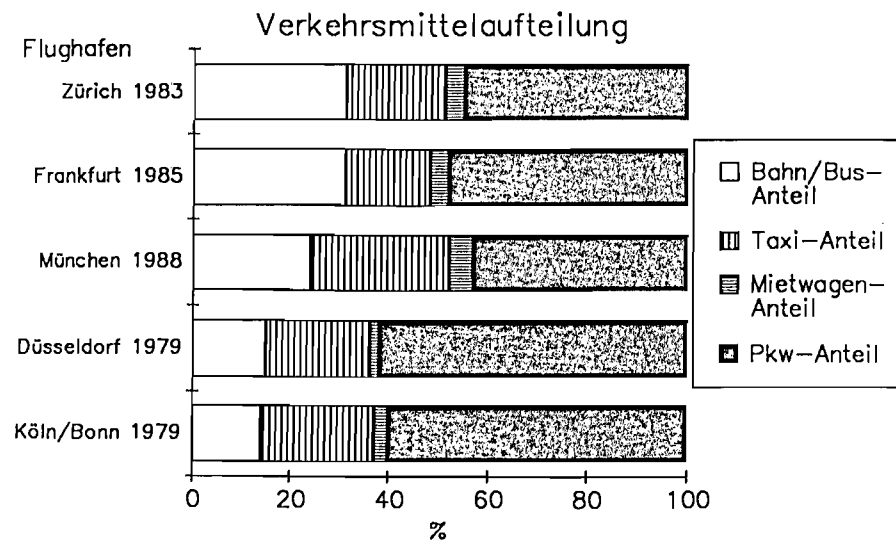
Tabelle 1: Fluggastgruppen-Anteile an deutschen Flughäfen [8]

Flughafen	Prozentualer Verkehrsanteil			
	Originär	Umsteiger	Transit	Gesamt
Hamburg	89%	7%	4%	100%
Hannover	92%	3%	5%	100%
Bremen	94%	4%	2%	100%
Düsseldorf	93%	4%	3%	100%
Köln/Bonn	90%	6%	4%	100%
Frankfurt	72%	24%	4%	100%
Stuttgart	91%	5%	4%	100%
Nürnberg	93%	5%	2%	100%
München	85%	10%	5%	100%

Fluggäste besitzen im allgemeinen eine hohe Affinität zum öffentlichen Verkehr, da das Flugzeug ein öffentliches Verkehrsmittel darstellt und damit die Beschränkungen einer Reise mit einem öffentlichen Verkehrsmittel vom Wohnort an bereits gelten. Dies zeigt sich insbesondere im Transport von Gepäck und in der Tatsache eines festen Abflugzeitpunkts. Auch die relativ hohen Parkgebühren am Flughafen halten vor allem länger abwesende Reisende davon ab, mit dem eigenen Pkw zum Flughafen zu fahren. Sicherheitsaspekte sowie die Angst vor Beschädigungen am Fahrzeug führen dazu, daß viele Fluggäste nur ungern ihr Fahrzeug in Parkgaragen über längere Zeit stehen lassen. Diese Einschränkungen gelten besonders für Privatreisende, aber auch Geschäftsreisende haben zumindest an ihrem Flugendziel ihr eigenes Fahrzeug nicht zur Verfügung. Am Ziel ihrer Reise sind die Fluggäste in jedem Falle auf ein öffentliches Verkehrsmittel angewiesen, falls sie nicht abgeholt werden oder einen Pkw mieten. Aus diesem Grunde können auch hier die üblichen Ansätze zur Berechnung des Modal Split über die Reisezeitrelation nur sehr begrenzt zur Anwendung kommen. Der Anteil der wahlfreien Fluggäste ist somit geringer als im allgemeinen Verkehrsgeschehen.

Die Kenntnis der Aufteilung des Fluggastaufkommens in die Reisezwecke „Privat“ und „Dienstlich“ ist für die Abschätzung der Inanspruchnahme eines attraktiven ÖPNV-Angebots nicht ohne Bedeutung. Hinzu kommt, daß die Bedeutung der Flughäfen in der Regel aus der Nähe eines Ballungsraumes resultiert, dort die Straßen naturgemäß überlastet sind und somit ein attraktives Schnellbahnsystem auch ein höheres Maß an Zuverlässigkeit für dienstliche und private Termine bietet. Dies zeigt sich auch in der Tatsache, daß an Flughäfen mit einem hohen Fluggast-Herkunftsanteil aus einer naheliegenden Großstadt auch relativ hohe ÖV-Anteile zu verzeichnen sind (z.B. München-Riem).

Abbildung 3: Verkehrsmittelwahl an Flughäfen [1, 2, 4]



Der Taxi-Anteil im Verkehr der Fluggäste steht zum einen für die Urlaubsreisenden in Abhängigkeit von der Reisegruppengröße. Während größere Reisegruppen von 3-4 Personen durchaus mit einem Taxi zu einem für den einzelnen akzeptablen Fahrpreis ihr Ziel auf der Landseite erreichen können, wird dies für 1-2 Personen so teuer, daß diese Personengruppe eher bereit ist, die übrigen öffentlichen Verkehrsmittel zu benutzen. Einen Überblick über den Taxiverkehrsanteil bei den Fluggästen an verschiedenen internationalen Flughäfen zeigt Abbildung 3. Aus der Kenntnis der Verkehrsanbindung dieser Flughäfen im öffentlichen Verkehr muß geschlossen werden, daß der Taxianteil mit der Nähe des Flughafens zu einem Stadtzentrum und mit dem Fehlen einer Schnellbahnanbindung ansteigt. Hierbei ist es auch von Interesse, daß sich in der Praxis viele Taxifahrer nach Abliefern eines Fluggastes am Flughafen nicht etwa, wie erwartet, in die Warteschlange der auf ankommende Fluggäste wartenden Taxispeicher einreihen, sondern wegen der langen Standzeiten im Taxispeicher (ca. 1,5 Std.) sofort ohne Fahrgäste zur Innenstadt oder zu einem günstigeren Standort zurückfahren. Für eine Fahrt durch einen Fluggast werden somit zwei Kfz-Fahrten erzeugt. Bei einer stadtfernen Lage des Flughafens, wie beispielsweise am neuen Flughafen München, wo sich in der Nähe kein ausreichendes Potential an Fahrgästen findet, wird diese Praxis bei den Taxifahrern natürlich nicht mehr so ausgeprägt sein, da es für ihn rentabler erscheint, auch längere Zeit im Taxispeicher zu warten. Daraus läßt sich umgekehrt schließen, daß eine stadtferne Lage eines Flughafens mit den entsprechenden hohen Fahrpreisen auch dazu führt, daß sich viele Fluggäste an Sonn- und Feiertagen von Bekannten und Verwandten und an Werktagen von Arbeitskollegen und Geschäftsfreunden mit deren Pkw zum Flughafen bringen lassen. Inwieweit sich diese beiden gegenläufigen Tendenzen bezüglich des Kfz-Aufkommens gegenseitig aufheben, läßt sich schwer abschätzen. Weitere Untersuchungen zum Verkehrsverhalten der Fluggäste wären hierfür notwendig.

Der Anteil an Mietwagen liegt im Mittel zwischen 2 und 5% aller von Fluggästen benutzten Verkehrsmittel. Es darf nicht übersehen werden, daß das überaus reichhaltige Mietwagenangebot an einem größeren Flughafen auch dazu führt, daß flughafenfremde Besucher am Flughafen einen Mietwagen zum Ausleihen suchen. Geschäftsreisende benutzen bis auf wenige Ausnahmen nicht den Mietwagen, sondern das Taxi, da der Mietwagengebrauch am Flugzielort auch eine entsprechende Ortskenntnis voraussetzt. Daher ist der Mietwagen für dienstliche Reisen in der Regel eher ungeeignet. Somit werden Mietwagen vor allem von Personen gemietet, die mehrere Orte anreisen wollen und damit auf ein unabhängiges Verkehrsmittel angewiesen sind.

Über die Einflüsse der räumlichen Verteilung der Fluggastherkünfte und -ziele im Flughafenumland auf die Verkehrsmittelwahl kann nur gesagt werden, daß mit zunehmender räumlicher Dispersität der Herkünfte und Ziele der Anteil des öffentlichen Verkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen abnehmen muß, da es zum einen aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich sein wird, den umliegenden Raum attraktiv mit öffentlichen Verkehrsmitteln an den Flughafen anzubinden, und zum anderen keine Konzentrationen im Straßennetz entstehen, die die Fahrt mit dem Auto unattraktiv machen. Eine Zunahme des Anteils des Urlaubsverkehrs bewirkt eine Vergrößerung des Einzugsbereichs eines Flughafens, da diese Personengruppe eher bereit ist, weitere Entfernungen zum Flughafen in Kauf zu nehmen.

4. Begleiter

Die hohen Parkgebühren und die hohen Taxifahrpreise an den Flughäfen führen dazu, daß sich eine nicht unerhebliche Zahl von Fluggästen von Begleitpersonen mit dem Pkw zum Flughafen bringen bzw. von dort abholen läßt. Etwa 50% aller Pkw-Fluggäste werden von einer oder mehreren Personen zum Flughafen begleitet. Eine Übersicht des Begleiteranteils an den Fluggästen zeigt Tabelle 2. Das landseitige Verkehrsaufkommen der Begleiter beträgt zwischen 60% und 100% des Fluggastoriginäraufkommens. Auf einen Fluggast kommen im Durchschnitt ca. 0,36 Begleiter. Diese Zahl ist, wie Tabelle 2 zeigt, nahezu an allen Flughäfen gleich. Für Geschäftsreisende fällt in der Regel der Kostengrund für die Benutzung des Taxis weg; schließlich ist es auch für Arbeitskollegen nicht immer ohne weiteres möglich, ihre Arbeitszeit dafür zu unterbrechen. Aus diesem Grunde schlägt sich der Begleiteranteil hauptsächlich im privaten Reiseverkehr und der Taxianteil im Geschäftsverkehr nieder, wie eine Befragung des Münchener Taxiverbandes zeigt. Da Begleiter nur Fluggäste zum Flughafen bringen bzw. dort abholen, verursacht eine so durchgeführte Fluggastfahrt auf der Landseite zwei Kfz-Fahrten. Bezogen auf die Anzahl der Personenfahrten verursacht somit eine Fluggastfahrt im Mittel $2 \times 0,36 = 0,72$ Begleiterfahrten. Es zeigt sich, daß vor allem in diesen Fahrten der Fluggäste der Nutzen einer Verlagerung auf den Bus oder eine S-Bahn im Sinne einer Straßentlastung und damit auch im Sinne des Umweltschutzes am höchsten ausfällt.

Tabelle 2: Begleiter pro Fluggast an verschiedenen Flughäfen an Werktagen [1, 2, 4, 5]

Flughafen	Jahr	Begleiter/Fluggast
Zürich 1988	1988	0,36
Düsseldorf	1979	0,40
Köln/Bonn	1979	0,50
Berlin	1987	0,34
Frankfurt	1987	0,32
Nürnberg	1987	0,34
München	1988	0,28

Bei der räumlichen Verteilung der Begleiter läßt sich eine Konzentration auf vom öffentlichen Verkehr schlecht erschlossenen Gebieten vermuten, da viele Fluggäste vor allem im Urlaubsreiseverkehr vor dem Abstellen ihres Fahrzeuges am Flughafen aus Kostengründen zurückschrecken.

Aus einer Verkehrserhebung des Flughafens Zürich im Jahr 1983 [4] zeigt sich, daß der Anteil der Begleiter an Sonntagen bis auf das Doppelte des Werktagswertes ansteigen kann. Auf eine Fluggastfahrt kommen dort sonntags 1,3 Begleiterfahrten. Es liegt die Vermutung nahe, daß der Anteil der Fluggäste, die im weitesten Sinne abgeholt bzw. hingebraucht werden (mit Taxi oder Begleiter-Kfz) unter sonst gleichen Randbedingungen eine feste Größe darstellen. Die Taxifahrten und Begleiterfahrten substituieren sich somit gegenseitig.

5. Zuschauer

Einige Flughäfen üben auch als Ausflugsziel eine erhebliche Anziehung aus. Der Verkehrsanteil der Zuschauer schwillt naturgemäß an Wochenenden und Feiertagen stark an. Während an Werktagen nur ca. 9% aller landseitigen Fahrten durch Zuschauer erzeugt werden, steigt dieser Anteil an Wochenenden auf ca. 20% an. Der Anteil der Zuschauer hängt sehr stark vom Vorhandensein einer Zuschauerterrasse, Flughafenrundfahrten und von der Anzahl der Flugbewegungen ab. Die Zuschauer sind im allgemeinen auf das Auto angewiesen, da Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln für Familien in der Regel sehr teuer sind. Ähnlich wie beim Begleiterverkehr lassen sich hier vor allem an den Wochenenden größere Fahrtweiten vermuten.

6. Einkäufer

Die bisherigen Ladenschlußzeiten haben dazu geführt, daß viele Kunden und Einkäufer außerhalb der Öffnungszeiten nur noch an Tankstellen, Bahnhöfen und Flughäfen einkaufen können. Entsprechend steigt der Anteil des Verkehrs der Einkäufer beispielsweise am Flughafen Zürich von 2% an Werktagen auf 10% an Sonn- und Feiertagen an. Auch inner-

halb des Tagespegels ist davon auszugehen, daß der reine Einkäufer am Flughafen vor allem abends nach Geschäftsschluß auftritt. Dieser Verkehrsanteil wird in der Regel mit dem privaten Pkw erledigt. Da das Einkaufen außerhalb von Ladenschlußzeiten meistens überdurchschnittlich teuer ist, werden meistens auch nur geringe Mengen eingekauft, die die Benutzung des Pkw nicht unbedingt erforderlich macht. Auch hier liegt ein verlagerungsfähiges Potential auf den ÖPNV.

7. Flughafenbeschäftigte

Die Anzahl der Flughafenbeschäftigten ist nicht unmittelbar vom Fluggastaufkommen abhängig, obwohl natürlich ein großes Fluggastaufkommen auch einen höheren Personaleinsatz erforderlich macht. Im einzelnen spielen jedoch viele Faktoren, wie beispielsweise die Einrichtung von größeren Wartungseinrichtungen für die Flugzeuge, eine Rolle, die grundsätzlich nicht an jedem Flughafen erforderlich sind. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die spezifischen Beschäftigtenzahlen/Fluggast an verschiedenen europäischen Flughäfen. Aus den genannten Gründen lassen sich aus diesen Zahlen jedoch nicht unmittelbar Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen anstellen.

Tabelle 3: Fluggäste/Jahr und Flughafenbeschäftigte an europäischen Flughäfen 1988 [7]

Flughafen	Fluggäste pro Jahr	Beschäftigte	Beschäftigte/1000 Fluggäste
Amsterdam	13,6 Mio	35.000	2,57
Zürich	10,6 Mio	15.700	1,48
Frankfurt	23,3 Mio	43.500	1,87
München	10,0 Mio	7.000	0,70
Kopenhagen	11,6 Mio	12.200	1,05

Ausgehend von einem mittleren Anwesenheitsgrad von 80% und Schichtbetrieb ergeben sich an einem Normalwerktag ca. 1,8 Personenfahrten/Beschäftigten. Eine mögliche Verkehrsverlagerung auf den öffentlichen Personennahverkehr hängt in diesem Teilverkehr zum einen von der Dispersität der Wohnortverteilung und zum anderen von der Höhe der Parkgebühren ab. Bei einer sehr dispersen Wohnortverteilung wird es nur schwer gelingen, einen Teil der Flughafenbeschäftigten zum Umsteigen auf das öffentliche Verkehrsmittel zu bewegen, zumal der ländliche Raum nur ungenügend mit öffentlichen Verkehrssystemen ausgestattet ist. Da die Beschäftigtenparkplätze zwar in der Regel von den Flughafengesellschaften vermietet werden, für den einzelnen Benutzer dieser Pkw-Parkplätze aber keine spürbaren Kosten entstehen – die Parkplatzmieten werden in der Regel vom Arbeitgeber übernommen –, entsteht kein Anreiz, öffentliche Verkehrsmittel, die dann auch noch selbst bezahlt werden müssen, für den Weg zu ihrer Arbeit zu benutzen. Aus diesem Grund untergräbt vor allem die Praxis kostenloser Firmen- und Behördenparkplätze das Ziel einer umweltfreundlichen Verkehrsabwicklung an Flughäfen. In der Schweiz wurde bereits bei

einigen Unternehmen dazu übergegangen, anstelle von kostenlosen Parkplätzen kostenlose Monatskarten an die Mitarbeiter zu verteilen. Infolge einer derart Pkw-freundlichen Verkehrspolitik fehlen dem ÖPNV häufig die notwendigen Fahrgäste, um ein attraktives ÖPNV-Angebot finanzierbar zu machen, das den Flughafen wiederum insgesamt verkehrlich besser anbinden würde.

8. Dienstliche Personen

Eine große Anzahl von Geschäften, die Instandsetzung sowie viele Behörden führen dazu, daß ein Flughafen eine entsprechende Anziehungskraft für dienstliche Fahrten besitzt, die die Ver- und Entsorgung zum Ziel haben. Somit läßt sich der Verkehr der dienstlichen Personen weiter in Personen- und Güterverkehr unterteilen. Auf eine Beschäftigten-Fahrt kommen pro Tag ca. 0,32 Fahrten für dienstliche Erledigungen. Diese Fahrten beinhalten auch den Lieferverkehr. Da ein Flughafen zu einem großen Teil mit kleineren Fahrzeugen beliefert wird, ist der Schwerverkehrsanteil hauptsächlich auf die Sparten Treibstoffanlieferung, Luftpost, Luftfracht, etc. beschränkt. Der Schwerverkehrsanteil eines großen Flughafens beträgt selten mehr als 5% und ist daher fast zu vernachlässigen. Wie beim Fluggastverkehr muß auch beim Luftfrachtverkehr zwischen dem Luftfrachturnschlag und dem Originäraufkommen unterschieden werden. In neuerer Zeit wird jedoch auch ein gewisser Teil der Luftfracht über die Straße transportiert.

Aus der Kenntnis der hier dargestellten Zusammenhänge lassen sich qualitative Zusammenhänge erarbeiten, die eine bessere Einschätzung der Zusammensetzung des Flughafenverkehrs sowie der Einflußgrößen auf den Modal Split ermöglichen.

Zusammenfassung

Große Verkehrsflughäfen stellen in der Regel auch auf der Landseite große punktuelle Verkehrserzeuger dar. Allerdings erfordert der verkehrsplanerische Umgang mit dem Flughafenverkehr auf der Landseite eine eigene Betrachtungsweise. Der landseitige Flughafenverkehr besteht nicht nur aus dem Fluggastverkehr allein, sondern auch aus einer Vielzahl von weiteren Verkehren, die in ihrer Summe den reinen Fluggastverkehr auf der Landseite übertreffen können. Der Verkehr eines Flughafens besitzt seine eigenen Gesetzmäßigkeiten. Mit der herkömmlichen Betrachtungsweise zur Verkehrsmittelwahl ist der Flughafenverkehr nur schwer zu erfassen, da zu viele systembedingte Gesetzmäßigkeiten die Wahlfreiheit des Verkehrsmittels zumindest an einem Punkt der Reise mit dem Flugzeug einschränken. Von einer allzu pauschalen verkehrlichen Betrachtung muß bei Verkehrserzeugern dieser Art daher Abstand genommen werden.

Literatur

- [1] *Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen*: Umfrage an deutschen Verkehrsflughäfen 1987
- [2] *Flughafen Düsseldorf GmbH und Flughafen Köln/Bonn GmbH*: Struktur des Fluggastaufkommens auf den Verkehrsflughäfen des Landes Nordrhein-Westfalen im Juli und Oktober 1979, Düsseldorf und Köln/Bonn
- [3] *Flughafen München GmbH*: Taxibefragung München-Riem, München 1985
- [4] *Huber Ch. A. et al.*: Erhebungen des landseitigen Verkehrs im Flughafen Zürich Aug./Sept. 1983, Bearbeiter: Doernenburg K. / Gerig M. / Hauser M. / Tschannen M., Zürich März 1984
- [5] *Kirchhoff P. / Krasser G. / Kipke H.*: Wirtschaftliche und verkehrliche Auswirkungen des neuen Flughafens München, Teil 3: Weiterentwicklung des Verkehrskonzepts für den neuen Flughafen München. Verkehrsuntersuchung im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Verkehr und der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, München 1989
- [6] *Krasser G. / Kipke H.*: Die Verkehrsanbindung des Flughafens München II, Vortrag beim Seminar 130 des VFSVI-Bayern am 13. 04. 89 in Regensburg-Neutraubling
- [7] *Röthlingshöfer K.-Ch. / Ziegler R.*: Wirtschaftliche und verkehrliche Auswirkungen des neuen Flughafens München, Teil 1: Ermittlung der Nachfrage nach Gewerbeflächen (Bedarfsanalyse) im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Verkehr und der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, München 1988
- [8] *Wilken D. et al.*: Der Linien- und Charterflugverkehr der deutschen Verkehrsflughäfen im Jahre 1995, Bearbeiter: Wilken D. / Bachmann K. / Urbatzka E. / Focke H. in: DFVLR-Mitteilungen 86-14, Köln 1986

Abstract

Large Airports usually create also on ground mighty traffic streams heading for and emerging from the airport. Nevertheless ground airport traffic requires a special treatment in planning mode. There are too many facts being determined by system, which keeps the choice of conveyance within limits, at least on one end of the trip by plane. Therefore the choice of conveyance in airport traffic cannot be understood in conventional traffic models. Airport traffic is composed not only by airline passenger traffic, but moreover by a plenty of additional traffic (e.g. people accompanying them, other visitors to the airport, and those that work there), which can exceed the airline passenger traffic on ground. Airport traffic has its own special rules; therefore it is not suggestiv, to treat this special kind of traffic emergence like any other traffic emergence.