

AKTUELLE FLOTTENENTWICKLUNG IN DEUTSCHLAND – ANGEBOTSSTRATEGIEN DER LUFTVERKEHRSGESELLSCHAFTEN UND IHRE AUSWIRKUNGEN AUF DEN LUFTVERKEHR

E. Quentin*, P. Böck**, M. Schubert**

* Technische Universität Dresden, Helmholtzstraße 10, 01069 Dresden, Deutschland

** Intraplan Consult GmbH, Orleansplatz 5a, 81667 München, Deutschland

Zusammenfassung

Etwa zum Zeitpunkt der Finanzkrise der Jahre 2008/09 ist das Einsetzen einer beschleunigten Flugzeuggrößenentwicklung im deutschen Luftverkehr zu beobachten, die sich durch eine Steigerung der im Mittel pro gewerblichem Passagierflug angebotenen Sitzplatzzahl von 134,2 (2008) auf 158,0 (2014) auszeichnet. Mit besonderer Relevanz für Aussagen über die zukünftige Luftverkehrsentwicklung hat die vorliegende Untersuchung das Ziel durch eine detaillierte retrospektive Betrachtung die zugrundeliegenden strukturellen Veränderungen im deutschen Luftverkehr aufzuzeigen und kausale Wirkbeziehungen herzustellen.

Die im Beobachtungszeitraum 2008 bis 2014 stattfindenden, komplexen Vorgänge werden auf Basis einer spezifischen Segmentierung nach Regionalmärkten und Luftverkehrsgesellschaften untersucht, wobei über eine Quantifizierung der Entwicklungsbeiträge einzelner Teilsegmente hinaus qualitative Einschätzungen zu zugrundeliegenden Trends und ihren Treibern getroffen werden.

Es zeigt sich, dass nur etwa 29 % der beobachteten Luftfahrzeuggrößensteigerung auf regional unterschiedliche Nachfrageentwicklungen und Marktanteilsverschiebungen zwischen den Airlines/Betreibermodellen zurückzuführen sind, während der weit überwiegende Teil der beobachteten Luftfahrzeuggrößensteigerung von 71 % durch Veränderungen in den Angebotsstrategien der in Deutschland agierenden Airlines begründet liegt. Es wird deutlich, dass die hier relevanten strategischen Entscheidungen der Airlines im Untersuchungszeitraum vor allem durch Kostendruck auf Basis des steigenden Wettbewerbs geprägt sind.

Als Kern der beobachteten Entwicklung zeigt sich, dass nahezu 58 % der zu verzeichnenden Flugzeuggrößensteigerung zwischen 2008 und 2014 auf den Abbau der Regionalflotte der Lufthansa zurückzuführen ist. Mit weitgehendem Abschluss dieser entwicklungsprägenden Einmal-Maßnahme im Jahr 2014 weisen alle verbleibenden untersuchten Einflüsse, die auf strategische Entscheidungen von Luftverkehrsgesellschaften zurückzuführen sind, darauf hin, dass kein weiteres Luftfahrzeuggrößenwachstum in der im Untersuchungszeitraum festgestellten Intensität für die nahe Zukunft anzunehmen ist.

1. EINFÜHRUNG

1.1. Beschleunigte Flugzeuggrößenentwicklung im deutschen Luftverkehr in den letzten 5 Jahren

Um die Entwicklung des Passagierluftverkehrs allmessen zu können, sind die Menge beförderter Passagiere sowie der zu diesem Zwecke angebotenen Flugbewegungen maßgebliche Kennzahlen. Bis zur Finanzkrise 2008/09 entwickelten sich diese Größen in einer vergleichsweise stabilen Relation, wobei die Passagierzahl kontinuierlich leicht höhere Wachstumsraten aufwies als die Flugbewegungen. Etwa zum Zeitpunkt der Finanzkrise der Jahre 2008/09 ist jedoch insbesondere in Europa eine Entwicklungsänderung derart zu erkennen, dass die Passagierzahlen (nach Rückgang während der Jahre 2008/09) wieder steigende Werte aufweisen, während die Anzahl der Flugbewegungen stagniert bzw. abnimmt. Bezogen auf den Luftverkehr an deutschen Verkehrsflughäfen ist dies in untenstehendem BILD 1 illustriert.

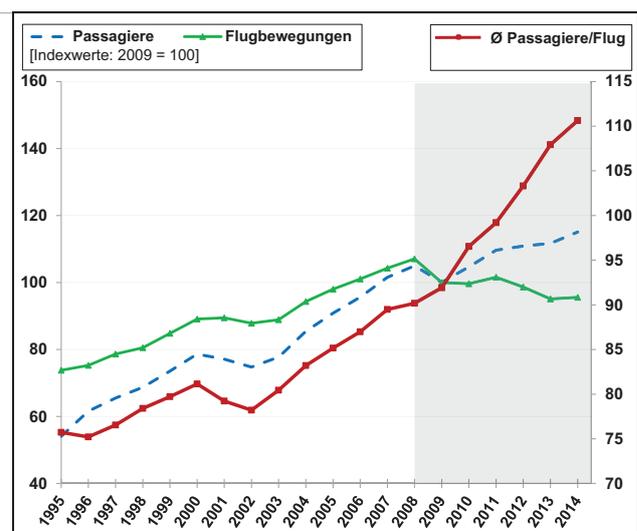


BILD 1. Entwicklung der Passagier- und Flugbewegungszahlen (1995-2014): Ab 2008 stark wachsender Quotient Passagiere/Flug

Neben den Kennwerten der Passagiere und Flugbewegungen ist hier zusätzlich der Quotient Passagiere pro Flugbewegung aufgetragen. Die Verbindungsgröße illustriert die relative Veränderung von Passagier- und Flugbewegungszahlen und zeigt eine deutliche erhöhte Steigung nach der Krise. Jene Dynamik, im Weiteren als Steigerung der mittlere Luftfahrzeuggrößen bezeichnet, ist Untersuchungsgegenstand der im Folgenden präsentierten Analysen. Dabei liegt der Fokus darauf den Teil der Luftfahrzeuggrößensteigerung zu erklären, der mit der (im betrachteten Zeitraum vergleichsweise geringen) Steigerung des Sitzladefaktors (von 77,0 % in 2008 auf 80,6 % in 2014¹, [1]) nicht begründet werden kann und über den schon vor der Krise zu beobachtenden Verkehrsstruktureffekt hinausgeht, wonach die Passagierzahlen kontinuierlich geringfügig stärker steigen als die Flugbewegungszahlen.

1.2. Indikator für aktuelle Angebotsstrategien der Luftverkehrsgesellschaften

Die Thematik ist unmittelbar insbesondere für die Erstellung von Luftverkehrsprognosen relevant. Die Flottenzusammensetzung bzw. mittlere Luftfahrzeuggröße stellt eine Annahme im Vorhersageprozess dar um die vornehmlich über sozio-ökonomische Faktoren prognostizierte Nachfrage (Passagierzahlen) auf die Anzahl der Flugbewegungen umzulegen. Für letztere Größe eine Entwicklungstendenz abschätzen zu können ist sowohl für Infrastrukturanbieter (Flughäfen, Flugsicherung) als auch Luftfahrzeughersteller von Belang.

Maßgeblich verantwortlich für den Wert der mittleren Luftfahrzeuggröße sind die im Betrachtungsgebiet aktiven Luftverkehrsgesellschaften (LVGen). Deren Strategien, welche sich in der Steigerung von Auslastungsgraden und in der Flottenpolitik niederschlagen, sind hauptsächlich für den jeweiligen Wert der mittleren Luftfahrzeuggröße. Sie setzen auf dem Sockel der sich in den letzten Jahrzehnten stetig steigenden Luftfahrzeuggröße auf.

1.3. Mittlere Luftfahrzeuggröße bisher nicht differenziert als Zielgröße analysiert

Eine differenzierte Betrachtung der Strategien explizit für den deutschen Luftverkehrsmarkt relevanter Luftverkehrsgesellschaften mit dem Fokus die Entwicklung der mittleren Luftfahrzeuggröße zu erklären bildet den Kern der hier präsentierten Untersuchung. Sie ist damit in die Analysen von Givoni und Rietveld (2003) [2] und Pai (2005) [3] einzureihen, welche sich mit den Einflussfaktoren auf die Sitzplatzkapazität der auf Strecken mit verschiedenen Marktbedingungen eingesetzten Luftfahrzeuge beschäftigen. Im Kontrast zur vorliegenden Studie sind die dort getätigten Untersuchungen dabei allgemeiner Natur und nicht auf einzelne Luftverkehrsgesellschaftstypen bezogen. Die gewonnenen Erkenntnisse sind zudem auf die in Folge der Finanzkrise 2008/09 zu beobachtenden Effekte nur eingeschränkt anwendbar. Im Übrigen wird die Thematik der mittleren Luftfahrzeuggröße lediglich implizit behandelt, wobei Analysen des Trade-Offs zwischen Frequenz und Luftfahrzeuggröße auf Strecken mit und

ohne Konkurrenz von Pitfield et al. (2010) [4], Wei und Hansen (2005 [5] und 2007 [6]) sowie Zhang (2014) [7] getätigt werden. Die mittlere Luftfahrzeuggröße fungiert in den Untersuchungen jedoch als strategisches Gestaltungsmittel, nicht als zu erklärende Zielgröße. Einen im weiteren Verlauf im Detail betrachteten Einflussfaktor auf die mittlere Luftfahrzeuggröße – die Wettbewerbsintensität – behandelt Zuidberg (2014) [8], der verschiedene Airline-Typen bzgl. ihrer Stückkosten vergleicht und jenen einen Wettbewerbsvorteil zuschreibt, welche große Luftfahrzeuge mit hoher Bestuhlungsdichte betreiben.

2. VORGEHEN

2.1. Zielsetzung

Das Ziel der Untersuchung besteht darin eine Prognosebasis bzgl. der mittleren Luftfahrzeuggröße zu liefern, indem auf Grundlage retrospektiver Betrachtungen (Analysezeitraum 2008-2014) die für die Entwicklung treibenden Kräfte identifiziert und differenziert bewertet werden.

2.2. Methodik

Zu diesem Zwecke wird die Gesamtentwicklung durch differenzierte Untersuchungen für unterschiedliche LVG-Typen und Verkehrssegmentrelationen in sachgerechte Teilssegmente aufgeteilt und detailliert analysiert. Dies umfasst eine Betrachtung der unmittelbar auf die Luftfahrzeuggröße wirkenden strategischen Flotten- und Netzwerkentscheidungen der LVGen (Trends), sowie insbesondere eine Analyse der diese Trends bedingenden hintergründigen Entwicklungen und Veränderungen (Treiber).

Trends wie Treiber wurden sowohl allgemein als auch für jede Luftverkehrsgesellschaft einzeln auf Basis von Recherche einschlägiger Publikationen und Portalen sowie durch die Nutzung von Flugplandaten einer aufbereiteten OAG-Flugplandatenbank [9] analysiert. Aus Sicht des deutschen Markts werden die Lufthansa Gruppe, die Air Berlin Gruppe, Low Cost Carrier (LCC), Golf Carrier, europäische Netzwerk-Airlines (FSC Europa), außereuropäische Netzwerk-Airlines (FSC Interkont), Touristik-Airlines, Regionalfluggesellschaft sowie Sonstige als maßgebliche LVG-Typen definiert. Die Luftverkehrsunternehmen agieren auf den Relationen innerhalb und zwischen folgenden Verkehrssegmenten: Deutschland (DOM), deutsche Nachbarstaaten (KONTnah), europäische und nordafrikanische Warmwasserziele (KONTwarm), restliche Kontinentalziele (KONTfern) und Interkontinentalziele (INTERKONT).

Die differenziert nach genannten Gruppen durchgeführte Untersuchung gliedert sich methodisch maßgeblich in zwei Teile: Eine detaillierte quantitative Analyse zur Bemessung der Einflussanteile gegliedert nach den oben genannten Regionalmärkten und Airline-Gruppen ergänzt um qualitative Aussagen zu wesentlichen Trends und Treibern der Angebotsstrategien der LVGen. Für jede als Treiber klassifizierte Entwicklung wird für jeden Airline-Typ und jedes Verkehrssegment eine Gewichtung bzgl. der Einflussstärke auf die mittlere Luftfahrzeuggröße vergeben. Die so erreichte Differenzierung ermöglicht

¹ Sitzladefaktor mit Inbezugnahme der Flugdistanz: RPK/ASK

zudem die allgemein für den deutschen Markt insgesamt gewonnen Aussagen und Erkenntnisse auch auf bspw. einzelne Flughäfen unter Abbildung des dortigen Airline- und Ziel-Portfolios übertragen zu können.

2.3. Grundlagen und Hypothesen

Insgesamt steigt die an deutschen Verkehrsflughäfen messbare mittlere Luftfahrzeuggröße im Passagierverkehr von 2008 bis 2014 um 23,8 Sitze/Passagierflug von 134,2 (2008) auf 158,0 (2014). Dies betrifft die physisch im Luftfahrzeug montierten Sitze. Die Komponente des gestiegenen Sitzladefaktors im betrachtete Zeitraum, wie sie in oben verzeichnetem BILD 1 impliziert ist und einen Teil des Anstiegs der Kenngröße *Passagiere pro Flug* erklärt, ist in der hier präsentierten Betrachtung nicht enthalten. Stattdessen wird, wie auch im Zuge der im Weiteren erläuterten Analysen, isoliert die tatsächliche Luftfahrzeuggröße im Sinne von Sitzplatzkapazität pro Abflug betrachtet. Jene zeichnet sich im betrachteten Zeitraum, wofür für die Analyse aufbereitete OAG-Flugplandaten für die Jahre 2008, 2010, 2011, 2012 und 2014 zur Verfügung stehen, durch folgende statistische Kenngrößen aus

	2008	2010	2011	2012	2014
Sitze/Flug					
Mittelwert	134,2	143,6	148,3	152,4	158,0
Flottenstruktur					
Kapazität [Sitze]	Anteil an allen Abflügen [%]				
< 100	30,4	26,2	24,2	22,5	17,2
100...150	32,6	30,0	28,4	23,5	22,6
150...220	28,5	35,5	38,9	45,3	52,0
> 220	8,6	8,3	8,5	8,7	8,3

TAB 1. Kennwerte der Entwicklung der mittleren Luftfahrzeuggröße ab deutschen Flughäfen

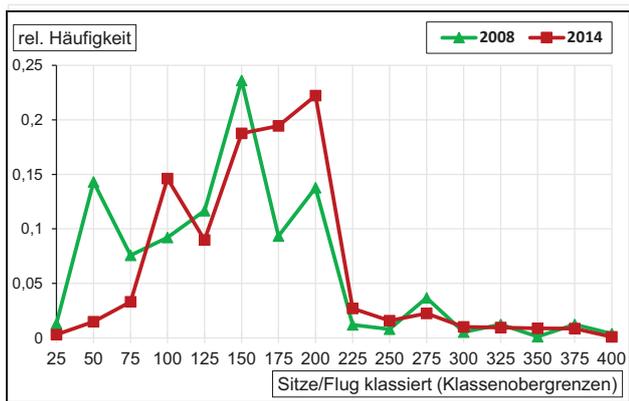


BILD 2. Vergleich der klassierten (Intervall 25 Sitze), relativen Häufigkeiten der Luftfahrzeuggröße in 2008 und 2014 (bis 400 Sitze/Flug)

Aus TAB 1 und BILD 2 ist die im deutschen Luftverkehr zu verzeichnende Steigerung der mittleren Luftfahrzeuggröße zu entnehmen. Dabei ist zu erkennen, dass die Erhöhung des Mittelwerts maßgeblich durch die

Verringerung des Einsatzes unterdurchschnittlich großen Fluggeräts, vor allem mit weniger als 100 Sitzen, entsteht. Parallel erhöht sich der Anteil der Luftfahrzeuge mit 150 bis 220 Sitzen signifikant. Der Anteil eingesetzten Langstreckengeräts (mehr als 220 Sitze/Flug) sinkt deshalb leicht weil die Einsatzhäufigkeit von großem Gerät auf kontinentalen Routen im Laufe des Analysezeitraums reduziert wurde. Der Anteil von Starts von Wide-Bodies mit Interkontinentalziel steigt im betrachteten Zeitraum von 6,0 auf 7,3 %.

Unter anderem jene Stärkung des Interkontinentalverkehrs stellt einen sog. Verkehrsstruktureffekt dar, der einen Teil der dargestellten Luftfahrzeuggrößensteigerung im betrachteten Zeitraum erklärt. Dieser ist als Umverteilung der Verkehrsströme zu verstehen, wobei vor allem eine relative Stärkung des Interkontinentalverkehrs sowie ins Segment KONTwarm zu sehen ist. Da die entsprechenden Flüge grundlegend mit überdurchschnittlich großem Gerät bedient werden, trägt die relativ steigende Anzahl Abflüge von deutschen Flughäfen zu jenen Zielen zur im deutschen Luftverkehr messbaren mittleren Luftfahrzeuggröße bei. Eine Quantifizierung dieses Effekts ist möglich durch eine Konstanzhaltung der mittleren Luftfahrzeuggröße im Analysezeitraum für die einzelnen Verkehrssegmentrelationen. Es wird so nur die Verschiebung der Verkehrsanteile betrachtet, welche zum Ergebnis hat, dass ein Anteil in Höhe von 21,0 % (5,0 von insgesamt 23,8 Sitzen) der Luftfahrzeuggrößensteigerung durch den Verkehrsstruktureffekt erklärt werden kann. Die übrigen 79,0 % entstammen den Marktanteilsverschiebungen innerhalb der Segmente und insbesondere den strategischen Entscheidungen der LVGen. Letzteres ist Kern der qualitativen Analyse.

3. ANALYSE DER URSACHEN FÜR DIE STARK STEIGENDE LUFTFAHRZEUGGRÖSSE

Im Rahmen der qualitativen Analyse werden für den Zeitraum von 2008 bis 2014 Rechercheergebnisse mit Analysen der OAG-Flugplandatenbank in Kombination gebracht. Dabei steht die Identifikation von strategischen Veränderung in der Geschäftsbesorgung der für den deutschen Luftverkehrsmarkt relevanten LVG-Gruppen im Vordergrund, wobei der Fokus auf der Flotten- und Netzwerkentwicklung liegt. Jene sind direkt für die messbare mittlere Luftfahrzeuggröße verantwortlich. Es wird angenommen, dass etwaige Strategieänderungen von ein oder mehreren Entwicklungen oder Effekten getrieben sind, welche sodann bzgl. ihrer gewichteten Einflussstärke auf die mittlere Luftfahrzeuggröße quantifiziert werden.

3.1. Allgemeine Entwicklungen

Unabhängig von Airline und Destination verzeichnet der deutsche Luftverkehrsmarkt von 2008 bis 2014 eine Steigerung bzgl. angebotener Sitze um 10,1 % bei einer parallelen Reduzierung der angebotenen Flüge um 6,5 %. Dies bedingt die Luftfahrzeuggrößensteigerung um 17,7 %. In die präsentierten Kennzahlen gehen innerdeutsche wie grenzüberschreitende Flüge direktional, also einfach, ein. Die Entwicklungen der Verkehrsströme sind dabei verschieden, wie in TAB 2 ersichtlich ist.

	Δ Sitze [%]	Δ Flüge [%]	Δ Sitze/ Flug [%]
DOM	-7,1	-24,8	+23,6
DOM-KONTnah	+4,3	-15,4	+23,3
DOM-KONTwarm	+28,3	+19,8	+7,1
DOM-KONTfern	+6,5	-10,1	+18,4
DOM-INTERKONT	+9,4	+9,0	+0,4
Gesamt	+10,1	-6,5	+17,7

TAB 2. Kennwerte der Entwicklung der verschiedenen Verkehrsegmentrelationen

Die Verkehrssegmentrelationen entwickeln sich unterschiedlich, wobei der Angebotsrückgang im innerdeutschen Luftverkehr und der starke Ausbau der Kapazität auf Diensten zu europäischen Warmwasserzielen besonders ins Auge fallen. Ebenso sind bei den definierten Luftverkehrsgesellschaftsgruppen verschiedenartige Tendenzen zu erkennen (s. TAB 3). Besonders auffällig sind der starke Angebotsausbau der Golf Carrier sowie der radikale Rückgang des Regionalflug-Sektors. In Bezug auf die mittlere Luftfahrzeuggröße ist zudem der deutliche Anstieg des Kennwertes der Gruppe Lufthansa – Marktführer an deutschen Flughäfen – zu bemerken.

	Δ Sitze [%]	Marktanteil 2014 [%] ²	Δ Flüge [%]	Δ Sitze/ Flug[%]
Lufthansa	+17,2	41,6	-8,3	+27,8
Air Berlin	+3,9	14,7	-2,3	+6,3
LCC	+14,2	13,9	+11,1	+2,8
Golf Carrier	+67,4	1,6	+42,3	+17,7
FSC Europa	-0,7	10,6	-15,9	+18,0
FSC Interkont	+3,0	4,8	+7,3	-4,0
Touristik	+10,7	8,8	+14,0	-2,9
Regional	-39,3	0,5	-60,3	+52,7
Sonstige	-10,7	3,4	-14,9	+4,9

TAB 3. Kennwerte der Entwicklung der verschiedenen Luftverkehrsgesellschaftsgruppen

Im Sinne der Analyse der Ursachen der Luftfahrzeuggrößensteigerung ist insbesondere die Veränderung der Marktanteile der verschiedenen LVG-Typen interessant. Die Verschiebung der Marktanteile trägt mit einem 8,3-prozentigen Anteil (entspricht 2,0 Sitzen) zur Steigerung der mittleren Sitzplatzkapazität pro Flug an deutschen Flughäfen bei. Dies rührt insbesondere von der verstärkten Präsenz der Gruppen Lufthansa, LCC und Golf Carrier her, welche mit überdurchschnittlich großem Gerät agieren oder hohe Steigerungsraten der Luftfahrzeuggröße aufweisen. Eine Aufstellung der marktanteilsbedingten Luftfahrzeuggrößensteigerung pro Verkehrssegment findet sich in zusammenfassender

TAB 4 (s. Anhang). Kumuliert mit dem Verkehrsstruktureffekt sind 29,3 % (7,0 Sitze) der Luftfahrzeuggrößensteigerung erklärt; die übrigen 70,7 % (16,8 Sitze) sind durch die aktuellen Angebotsstrategien der einzelnen LVGen getrieben.

3.2. Trends und Treiber der beobachteten Luftfahrzeuggrößensteigerung

3.2.1. Methodische Vorbetrachtung

Die qualitative Analyse zielt darauf ab, die treibenden Kräfte für die zur Luftfahrzeuggrößensteigerung führenden Angebotsstrategien der LVGen anhand eines gewichteten Bewertungsverfahrens zu identifizieren, analysieren und bewerten. Zu diesem Zwecke wurden folgende potentiell treibenden Entwicklungen, welche im betrachteten Zeitraum von 2008 bis 2014 existent sind, für jede relevante Kombination von LVG-Gruppe und Verkehrssegmentrelation betrachtet:

- Kostendruck als Folge steigenden Wettbewerbs (Wichtungsfaktor 3)
- Kostendruck als Folge steigender Gebühren, Entgelte und Steuern (2)
- Verschärfung von Nutzungsbeschränkungen von Luftverkehrsinfrastruktur (Kapazitätsengpässe, Nutzungsrestriktionen) (2)
- Steigende Luftverkehrsnachfrage in Folge positiver sozio-ökonomischer Entwicklung (2)
- Verschiebung der herstellerseitigen Luftfahrzeugverfügbarkeit hin zu größerem Fluggerät (1)

Ebenso wurde der Einfluss von Konkurrenz durch Hochgeschwindigkeits-Eisenbahnverbindungen in Betracht gezogen. Da hier jedoch für den deutschen Luftverkehrsmarkt keine Relevanz festgestellt werden konnte wird der Treiber im Weiteren nicht beleuchtet.

Die benannten treibenden Entwicklungen sind derart zu verstehen, dass sie Luftverkehrsgesellschaften zu einer Reaktion veranlassen können, die in der Steigerung der mittleren Luftfahrzeuggröße resultiert. Zur Abbildung von u.a. eigenstrategischen Entscheidungen der Airlines wie Beteiligungen, Übernahmen oder anderer, nicht maßgeblich von außen getrieben zu bewertender Entwicklungen und Entscheidungen bzgl. der beobachteten Luftfahrzeuggrößenentwicklung, wurde je definierter LVG-Gruppe eine Restgröße etabliert, welche für einen Teil der jeweiligen Steigerung der Luftfahrzeuggröße verantwortlich steht. Die Restgröße drückt einen 13,0-prozentigen Anteil (3,1 Sitze) an der gesamten Luftfahrzeuggrößensteigerung, bzw. 18,1 % der durch die Angebotsstrategien der LVGen getriebenen, aus.

3.2.2. Trends bei den Angebotsstrategien der Luftverkehrsgesellschaften

Die Angebotsstrategien der LVGen sind zu dem Teil, der nicht durch die genannte Restgröße überdeckt wird, als Reaktion auf die Treiber (s. Abschnitt 3.2.3) zu verstehen. Die entsprechenden Trends und Veränderungen bzgl. der Angebotsstrategien der Airlines werden in der Folge als Grundlage für die Analyse der Treiber präsentiert.

² Bezogen auf die angebotenen Sitze

Lufthansa Gruppe

Die Lufthansa ist für die Entwicklung der mittleren Luftfahrzeuggröße maßgebend, da sie mit einem Sitzplatzbezogenen Marktanteil von 41,6 % (2014) an deutschen Flughäfen am stärksten präsent ist und parallel eine Luftfahrzeuggrößensteigerung von 33,0 Sitzen von 118,8 (2008) auf 151,8 Sitze pro Flug (2014) aufweist. Diese Steigerung entstammt unmittelbar vor allem dem Abbau der Regionalflotte und dem Ersatz der kleinen Luftfahrzeuge durch größeres Mittelstreckengerät. 2008 werden noch 43,7 % aller Flüge mit Luftfahrzeugen mit weniger als 100 Sitzen durchgeführt, 2014 sind es nur mehr 19,7 %. Parallel nutzt die Lufthansa, wie verschiedene andere LVGen auch, das Mittel der Bestuhlungsverdichtung und platziert in den Kurz- und Mittelstreckenflugzeugen mehr Sitze (bspw. 168 statt 156 im Airbus A320).

Die so im Mittel größeren Luftfahrzeuge werden in einem relativ konstanten Streckennetz eingesetzt, wobei die mittlere Bedienfrequenz auf den einzelnen Strecken durch die seltenere Bedienung mit größerem Gerät leicht von 19,2 (2008) auf 17,2 (2014) sinkt. Zudem nimmt die Lufthansa eine Konzentration auf die hochvolumigen Strecken und Umsteigeverbindungen ab ihrer Drehkreuze Frankfurt und München vor und gibt dezentrale Strecken an die günstiger agierende Tochter Germanwings ab, was jedoch kaum direkten Luftfahrzeuggrößeneffekt hat.

Air Berlin Gruppe

Die Gruppe Air Berlin unterliegt im betrachteten Zeitraum vielfältigen Umwälzungen, wobei ein klarer Trend nicht isoliert werden kann. Einer Expansion bis 2011, u.a. durch die Übernahmen von DBA und LTU sowie der TUIfly-Städtestrecken folgte eine Konsolidierung und Angebotsreduzierung ab 2012. Dies führt letzten Endes zu einem Rückzug aus der Fläche bei Abgabe vielfacher Strecken ohne Drehkreuz-Kontakt, sowohl zu touristischen als auch nicht-touristischen Zielen. Die Zusammensetzung der Flotte ändert sich nicht in bedeutendem Maße. Der Zugang von großen Langstreckenluftfahrzeugen (Airbus A330-200/300) wird bzgl. der Luftfahrzeuggröße durch die Integration von kleinen Turboprop-Maschinen (Dash-8Q 400) relativiert. Innerhalb der Mittelstreckenflotte ist lediglich bzgl. der Flottengröße eine Reduzierung ab 2012 zu sehen, der Fokus auf Boeing 737-800 und Airbus A320 bleibt im betrachteten Zeitraum erhalten, so dass die mittlere Luftfahrzeuggröße lediglich um 6,3 % steigt.

Low Cost Carrier

Der Low Cost Sektor ist ein ab Deutschland wachsendes Segment, wobei das Wachstum einzig und allein von den Verkehren ins Segment KONTwarm getrieben wird. Die übrigen Verkehrssegmentrelationen verzeichnen im betrachteten Zeitraum geringfügige (KONTnah und KONTfern) bzw. deutliche Rückgänge (DOM). Die Homogenität der Mittelstreckenflotten mit Luftfahrzeugen der Flugzeugfamilien Airbus A320 und Boeing 737 begründet die relative Luftfahrzeuggrößenkonstanz (+2,6 %). Die Nutzung dezentraler Flughäfen ist ein Charakteristikum der LCC, welches im betrachteten Zeitraum leicht aufweicht. Auch größere Hauptflughäfen wie Stuttgart, Hamburg, Düsseldorf und Köln verzeichnen

den Einstieg von bzw. ein Wachstum im Segment der Günstigfluggesellschaften.

Golf Carrier

Die Golf Carrier expandieren in Deutschland stark, sowohl bzgl. der angebotenen Flüge (42,3 %) und Sitze (+67,4 %) als auch bzgl. der Größe der Flotte und eingesetzten Luftfahrzeuge (+17,7 %). Die Anzahl Strecken bleibt jedoch nahezu konstant (10 in 2008, 11 in 2014), was auf fehlende Verkehrsrechte für zusätzliche Dienste zurückzuführen ist (s. Abschnitt 3.2.3).

Allgemein ist sodann der Trend von mehr Frequenzen mit größerem Gerät auf den bestehenden Strecken zu sehen, wobei die Zubringung von Langstreckenpassagieren in Richtung Naher/Ferner Osten sowie Australien und Afrika zu den Drehkreuzen am arabischen Golf maßgebend ist.

Full Service Carrier Europa

Das Angebot der europäischen Full Service Carrier nach Deutschland ist insgesamt rückläufig. Ohne den Sonderfall der stark expandierenden Turkish Airlines, welche in der betrachteten Airline-Gruppe enthalten ist, wären auf allen Verkehrssegmentrelationen rückläufige Zahlen bzgl. Strecken (131 auf 101), und Sitzen (-10,6 %) was vor allem durch die Aufgabe von Verbindungen jenseits ihrer jeweiligen Drehkreuze, welche mit kleinem Gerät bedient werden, zu erklären ist. Wie Lufthansa und Air Berlin sind Zentralisierungsbestrebungen auf die Umsteige-Hubs zu beobachten, was bei den FSC Europa zu im Mittel 18,0 % größeren Luftfahrzeugen führt.

Zur Luftfahrzeuggrößensteigerung trägt zudem Turkish Airlines durch die 80,4-prozentige Ausweitung des Sitzplatzangebots, offeriert in überdurchschnittlich großen Mittelstreckenluftfahrzeugen, bei. Ähnlich wie die Golf Carrier, erweitert um einen bedeutenden Anteil ethnischer Verkehre, beruht das Konzept auf Verteilung der Passagierströme am Heimat-Hub (Istanbul-Atatürk).

Full Service Carrier Interkont

Die außereuropäischen Netzwerkfluggesellschaften zeichnen sich durch weitgehende Konstanz im Geschäftsbetrieb aus, mit der leichten Tendenz zum Angebot von mehr Frequenzen mit relativ kleineren Flugzeugen im Segment der im Interkontinentalverkehr eingesetzten Großraumflugzeuge.

Touristikfluggesellschaften

Sowohl zu den kontinentalen als auch interkontinentalen Tourismuszielen ist eine Steigerung der angebotenen Sitze zu erkennen (kumuliert +10,7 %). Dies rührt von einem höheren Flugangebot (+14,0 %) mit geringfügig kleinerem Gerät (-2,9 %) her. Sowohl genutzte deutsche Abflughäfen als auch Zielregionen zeichnen sich im betrachteten Zeitraum durch geringe Fluktuation aus.

Regionalfluggesellschaften

Das Angebot im Regionalverkehr geht drastisch zurück (-60,3 % Sitze, -39,3 % Flüge). Dies ist vor allem auf die Betriebseinstellungen mehrerer LVGen im betrachteten

Zeitraum zurückzuführen (z.B. OLT, Cirrus). Dies rührt zum einen durch den Wegfall von Zubringerdiensten für Netzwerk-Carrier durch deren Rückzug aus der Fläche her, zum anderen von der Expansion der LCC auf jenen dezentralen Flughäfen. Die notwendigen Nischen um insbesondere Geschäftsreisende mit Tagesrandverbindungen, vor allem von Mittelzentren zu Metropolen, befördern zu können, werden so zunehmend selten. Gleichzeitig steigt die Preissensibilität der Business-Kunden (vgl. [10, S. 5]), so dass die Geschäftsgrundlage schwindet.

Sonstige

In der Klasse der Sonstigen finden sich alle nicht in vorstehend beschriebenen Airline-Gruppen enthaltenen Airlines, vor allem kleine Netzwerk- und Charter Carrier aus europäischen Ländern. Durch die Diversität der Gruppe kompensieren sich etwaige Luffahrzeuggrößentendenzen. Die Klasse wird im Weiteren nicht eingehend analysiert und nicht in die Bewertung einbezogen, zumal der Beitrag zur Luffahrzeuggrößensteigerung bei marginalen 0,09 Sitzen liegt.

3.2.3. Treiber der Angebotsstrategien der Luftverkehrsgesellschaften

Kostendruck als Folge steigenden Wettbewerbs

Die Entwicklung mit der höchsten treibenden Wirkung auf die Luffahrzeuggrößensteigerung der einzelnen Airlines ist die der steigenden Wettbewerbsintensität. Insgesamt 6,80 Sitze bzw. 28,6 % der zu beobachtenden Luffahrzeuggrößensteigerung von 23,8 Sitzen sind auf die Reaktion der LVGen auf diese Entwicklung zurückzuführen (s. TAB 4, Anhang). Maßgebend ist der Kostendruck, der durch ein erhöhtes Sitzplatzangebot im Markt ausgeübt wird. Hierbei sind im Kontinentalverkehr vor allem die Low Cost Carrier und im Interkontinentalverkehr die Golf Carrier hervorzuheben. Die steigende Menge angebotener Sitze resultiert für die Airlines in sinkenden Stücklösen. Eine mögliche Reaktion darauf, um einen profitablen Betrieb zu erhalten, ist die Reduzierung der Stück- bzw. Sitzkosten durch den Einsatz größerer Luffahrzeuge.

Die Wettbewerbsintensität wurde sowohl in Form des Anteils in Konkurrenzsituation angebotener Strecken gemessen als auch des Anteils der insgesamt im Wettbewerb angebotener Sitze. Es wird angenommen, dass der Wettbewerbsdruck auf eine LVG höher ist, wenn ein größerer Anteil der vom Unternehmen angebotenen Sitze auf Strecken mit mindestens einem Wettbewerber angeboten wird.

Die OAG-Flugplandatenbank auswertend konnten dabei insbesondere auf Verbindungen von Deutschland zu den kontinentalen Warmwasserzielen (KONTwarm) erhebliche Angebotssteigerungen festgestellt werden, welche maßgeblich von den Low Cost Carriern verantwortet werden. Vor allem Privatreisende mit Reisegrund Besuch oder Urlaub sind als preissensibel einzustufen, was das Wachstum der LCC zu entsprechenden Zielgebieten begründet und begünstigt. Im Start- und Zielmarkt von Deutschland zu touristisch geprägten Zielen stellen die

LCC insbesondere eine Konkurrenz für die Gruppen Touristik und Air Berlin dar. Air Berlin zeigt parallel die Tendenz zum Einsatz von vermehrt größeren Luffahrzeugen der Typen Airbus A321 und A330-200, was unter anderem als Wettbewerbsfolge angesehen werden kann.

Für Air Berlin wie für die übrigen Netzwerkfluggesellschaften der Gruppen Lufthansa und FSC Europa bergen die LCC zudem insofern Konkurrenzpotential, dass sie per Hub indirekt von Netzwerkgesellschaften verbundene Märkte mit Direktflügen nonstop verbinden. Die auf Basis der OAG-Flugplandaten mögliche Segment-Sicht, mit der Konkurrenz auf einzelnen Strecken nachvollzogen werden kann, reicht bei Analyse von im Hub-and-Spoke-Konzept agierenden Airlines nicht aus. So stellen Nonstop-Verbindungen (der LCC) ohne Deutschland-Kontakt dennoch Konkurrenz für bspw. die Lufthansa-Strecken von und zu deren Hubs dar, was mit der Reduzierung von Ausland-Ausland-Umsteigern an deutschen Flughäfen zu begründen ist. Die Abnahme der streckenbezogenen Konkurrenz von 54,5 % im Wettbewerb angebotenen Kontinentalstrecken der Lufthansa in 2008 auf 49,0 % in 2014 bzw. der Rückgang des Anteils im Wettbewerb angebotener Sitze von 66,2 % (2008) auf 54,6 % (2014) deuten nicht auf verschärften Wettbewerb hin. Die 84,8-prozentige Angebotssteigerung der LCC innerhalb Europas erklärt jedoch eine starke Wettbewerbsbelastung, die auf Strecken mit Ziel KONTwarm ihr Maximum erreicht. Diese beispielhafte Illustration gilt qualitativ ebenso für die übrigen Netzwerkfluggesellschaften, zwischen welchen zudem Binnenwettbewerb herrscht.

Es wird angenommen, dass die Konsolidierungsmaßnahmen von insbesondere den FSC Europa, Lufthansa und Air Berlin in der Ausprägung der Konzentration auf die Umsteigeverkehre an den jeweiligen Drehkreuzen bei parallelem Rückzug aus der Fläche eine Reaktion auf den steigenden Wettbewerb im Kontinentalbereich ist. Diese vornehmlich durch die LCC getriebene Konkurrenz treibt insbesondere bei der Gruppe Lufthansa eine Umstrukturierung der Flotte mit Fokus auf Stückkostenreduzierung und generell einen Abbau der mit kleinem Gerät bedienten dezentralen Strecken (und einer Steigerung der Kommunalität in der verbleibenden Flotte). Dies nimmt Regionalfluggesellschaften, die teilweise Zubringerdienste für die Netzwerkfluggesellschaften erbringen, die Betriebsgrundlage, was die im betrachteten Zeitraum zu verzeichnende Betriebseinstellung von bspw. Cirrus (für Lufthansa) begründet. Dies, gepaart mit dem Wachstum der LCC auf Regionalflughäfen, ist maßgeblich für den Rückgang des Regionalverkehrs und somit der Anzahl Abflüge mit kleinen Luffahrzeugen verantwortlich.

Des Weiteren ist der Interkontinentalbereich in Bezug auf wachsende Wettbewerbsintensität zu betrachten. Auf Verbindungen von Europa nach Nordamerika besteht konstant hoher Wettbewerb, der bisweilen mit Überkapazitäten versehen ist und in sinkenden Durchschnittslösen resultiert. Nicht zuletzt deswegen sind die allgemein hochwertigen Verbindungen in den Nahen und Fernen Osten für europäische Fluggesellschaften interessant, welche jedoch massiv von den Golf Carriern und Turkish Airlines angegriffen werden. Eine klare Reaktion der betroffenen Gruppen FSC Europa

und Lufthansa steht jedoch aus, weder bezüglich Frequenzen noch Luftfahrzeuggröße ist im betrachteten Zeitraum ein nennenswerte Veränderung zu beobachten. Es kann jedoch angenommen werden, dass die sinkenden Profite im Interkontinentalbereich als Konsequenz der sich verschärfenden Konkurrenzsituation mitursächlich für die Konsolidierung im Kontinentalbereich und somit die Luftfahrzeuggrößensteigerung sind.

Kostendruck in Folge steigender Gebühren- und Steuerbelastung

Der Treiber, dem die zweithöchste Einflussstärke auf die Steigerung der mittleren Luftfahrzeuggröße zukommt (2,63 Sitze bzw. 11,1 %), ist der des steigenden Kostendrucks durch erhöhte Flughafen- und Flugsicherungsgebühren, die Einbindung des Luftverkehrs in den Emissionshandel (seit 01.01.2012) sowie insbesondere die Einführung der Luftverkehrssteuer in Deutschland (zum 01.01.2011). Die so erhöhten Stückkosten werden unter anderem mit dem Einsatz größerer Luftfahrzeuge beantwortet.

Der Kostenblock der Gebühren steigt im betrachteten Zeitraum. Eine Mittelung über die Gruppen Lufthansa und Air Berlin ergibt, dass der Anteil an den Gesamtausgaben von 20,6 (2008) auf 22,4 (2014) zunimmt [11] [12]. Dies beruht vor allem auf Steigerungen der Flughafengebühren und der Einführung der Luftverkehrssteuer. Letztere ist insbesondere für Fluggesellschaften mit einem hohen Anteil innerdeutscher Verbindungen belastend, da sie pro Abflug ab deutschen Flughäfen anfällt. Aus diesem Grunde sind insbesondere die Gruppen Lufthansa, Air Berlin und Regional von den Gebührenerhöhungen betroffen.

Eine weitere Auswirkung der in Deutschland geltenden Luftverkehrssteuer und hohen Gebühren ist die im Europavergleich geringe Präsenz der LCC. Innerhalb Deutschlands geht das Sitzplatzangebot im betrachteten Zeitraum sogar um 59,7 % zurück, allerdings ausgehend von einem niedrigen Niveau. Ab Deutschland ins europäische Ausland ist ein Anstieg von 24,2 % zu messen, welcher allerdings fast ausschließlich auf Ziele im Segment KONTwarm beruht, während im europäischen Luftverkehr ohne Deutschland-Kontakt 95,3 % Steigerung zu verzeichnen sind. Diese ungleiche Entwicklung ist zu großen Teilen auf die Steuer- und Entgelt-Situation zurückzuführen, so dass davon ausgegangen werden kann, dass bei niedrigeren Gebühren bzw. ohne Luftverkehrssteuer mehr LCC (mit überdurchschnittlich großen Luftfahrzeugen) in Deutschland operieren würden. Diese würden sodann zusätzlichen Konkurrenzdruck auf die Wettbewerber ausüben, welche ggf. mit größerem Fluggerät antworten.

Steigende Luftverkehrsnachfrage in Folge positiver sozio-ökonomischer Entwicklung

Im Zuge der Finanzkrise 2008/09 zeigte die Luftverkehrsnachfrage sinkende Werte (gemessen in Passagierzahlen), seit 2009 jedoch sind stetig steigende Beförderungszahlen zu verzeichnen – von 2009 bis 2014 ist ein Anstieg an deutschen Flughäfen um 15,0 % zu beobachten, was einer jährlichen Steigerung von im Mittel 2,5 % entspricht [13]. Die Passagierentwicklung ist dabei eng an die sozio-ökonomische Entwicklung geknüpft, so

dass die wachsende Konjunktur und der steigende Wohlstand (v.a. in Schwellenländern) in Kombination mit der fortschreitenden Globalisierung die Mobilität und Freizügigkeit, und damit unter anderem den Luftverkehr, fördern. Neben der Erhöhung der Fluganzahl stellt der Einsatz größerer Luftfahrzeuge ein Mittel dar um das Angebot der erhöhten Nachfrage anzupassen. Aus diesem Grund wird die steigende Luftverkehrsnachfrage als Luftfahrzeuggrößentreiber eingestuft, wobei der Entwicklung ein Anteil von 2,35 Sitzen oder 9,9 % an der insgesamt zu beobachtenden Steigerung der mittleren Sitzplatzkapazität pro Abflug um 23,8 Sitze/Flug zugemessen wird.

Verschiebung der herstellerseitigen Luftfahrzeugverfügbarkeit hin zu größerem Fluggerät

Ein unmittelbarer Einflussfaktor auf die Größe des eingesetzten Fluggeräts ist der herstellerseitige Luftfahrzeugmarkt. Das Angebot von neuartigen, effizienten Luftfahrzeugen determiniert das Kaufverhalten der Kunden/Airlines und somit deren Flotten. Zwar ist das Portfolio der Luftfahrzeughersteller auf den Bedarf und die Strategie der LVGen abgestimmt bzw. daran orientiert, dennoch ist davon auszugehen, dass bei Nichtverfügbarkeit eines technologisch zeitgemäßen Luftfahrzeug in der gewünschten Größe auf ein anderes Modell, das höchsten technologischen Ansprüchen genügt, zurückgegriffen wird. Da auf dem Luftfahrzeug-Erstmarkt im betrachteten Zeitraum eine Tendenz derart zu sehen ist, dass wenig Angebot und Entwicklung im Bereich kleiner Luftfahrzeuge unter 100 Sitzen zu beobachten ist, gleichzeitig mannigfaltige Aktivitäten im Bereich mittelgroßer- bis großer Mittelstrecken-Luftfahrzeuge sowie Langstreckenluftfahrzeuge zu sehen sind, wird eine Luftfahrzeuggrößenwirkung unterstellt. Diese ist allerdings mit lediglich 1,18 Sitzen bzw. 4,9 % an der insgesamt zu beobachtenden Luftfahrzeuggrößensteigerung relativ gering.

Insbesondere die Erneuerung der Lufthansa-Kontinentalflotte ist in diesem Lichte zu betrachten. Die Umstellung von Regionalgerät auf Mittelstreckengerät ist möglicherweise auch von fehlenden technologisch anspruchsvollen Alternativen im Größensegment unterhalb 100 Sitzen mitbeeinflusst, was zum Ersatz der Regionalflotte durch vor allem Mittelstreckengerät der stetig erneuerten Airbus A320-Familie sowie der Indienststellung größerer Embraer-Muster (E190/195) führte. Zudem werden im betrachteten Zeitraum die großen Luftfahrzeugtypen Airbus A380 und Boeing 747-800 auf dem Markt etabliert, was potentiell zu größeren Luftfahrzeuggrößen führen kann. Diese Entwicklung ist allerdings fast ausschließlich bei den Golf Carriern zu sehen während die übrigen im Interkontinentalverkehr aktiven LVGen tendenziell kleinere Luftfahrzeuge mit höherer Frequenz einsetzen und/oder die Bestuhlung zu Gunsten von mehr Premiumsitzen entzerren.

Die Bestuhlung von Luftfahrzeugen betreffend sind zudem herstellerseitige Entwicklungen im betrachteten Zeitraum festzustellen: Die Produzenten bieten tendenziell engere Standardbestuhlungen an, so erhielt bspw. der Airbus A319 2011 die Zulassung für eine Maximal-Bestuhlung mit 156 (statt 144) Sitzen.

Verschärfung von Nutzungsbeschränkungen von Luftverkehrsinfrastruktur

Der Treiber mit der geringsten Luftfahrzeuggrößenwirkung im betrachteten Zeitraum ist jener der Nutzungseinschränkung der Luftverkehrsinfrastruktur. Als solche sind einerseits physische Engpässe im Luftraum und an Flughäfen zu sehen, andererseits administrative Beschränkungen des Betriebs im Sinne von Nachtflugverboten und restriktiven Verkehrsrechten. Jene Aufzählung ist zu resümieren als Einschränkung von Flugfrequenzen. Die Beibehaltung des Sitzplatzangebots bei steigenden Restriktionen oder die Ausweitung steigenden oder konstanten Einschränkungen ist teilm nur durch eine Steigerung der Größe der eingesetzten Luftfahrzeuge zu erreichen. Im betrachteten Zeitraum in Deutschland eine partielle Verschärfung d Nutzungsseinschränkungen zu sehen, allerdings gemäßigttem Maße, weshalb der Einfluss auf Luftfahrzeuggrößensteigerung lediglich mit 3,3 % bzw Sitzen abgeschätzt wird. Dennoch ist die Betracht dieser Entwicklung insbesondere vor dem Hintergrund stetig steigenden Luftverkehrsnachfrage bei sich schleppend entwickelnder Luftverkehrsinfrastruktur Belang.

Slot-Engpässe sind vor allem Luftverkehrsgesellschaften, die auf Verkehrsspitzen ihren Drehkreuzen angewiesen sind, problematisch. So stellen die teilweise an ihren Kapazitätsgrenzen operierenden Flughäfen Frankfurt/M und München (Lufthansa) sowie Berlin TXL und Düsseldorf (Air Berlin) für jene Luftverkehrsgesellschaften Engpässe dar, wobei jenes in Frankfurt mit Öffnung der neuen Landebahn in 2011 entzerrt wurde. Dennoch wird der Slot-Knappheit insbesondere im Zuge der Zentralisierungsbestrebungen genannter Airline-Gruppen Relevanz beigemessen.

Nutzungsbeschränkungen in Form von Nachtflugverboten verringern den für Flugfrequenzen nutzbaren Zeitraum. Der Problematik kann aus Kapazitätssicht potentiell durch den Einsatz größerer Luftfahrzeuge entgegengewirkt werden. Dies ist besonders im Interkontinentalbereich interessant, wo zudem auf Grund langer Flugzeiten und etwaiger Zeitdifferenzen nächtliche Flugbewegungen in Deutschland im Sinne von Kundenwünschen oder Hub-Anschlüssen im Ausland von Interesse sind. Da ein solches Nachtflugverbot in Folge der Eröffnung der neuen Landebahn in Frankfurt/M (2011) gilt, ist diese These für den deutschen Luftverkehr im betrachteten Zeitraum relevant.

Ebenfalls die Langstrecke betreffend ist die Verkehrsrechtproblematik mit Hinblick auf die Expansion der Golf Carrier zu analysieren. Die auf Basis bilateraler Übereinkommen festgelegte Zahl Frequenzen bzw. Zugangspunkte limitiert die Bestrebungen der Golf Carrier nach einer Ausweitung ihres Angebots von/nach Deutschland. Es kann angenommen werden, dass die Unmöglichkeit der Etablierung zusätzlicher Strecken und Flüge mitverantwortlich für die steigende Luftfahrzeuggröße der Golf Carrier auf den bestehenden Strecken ist.

4. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE UND AUSBLICK

An deutschen Flughäfen ist im Zeitraum von 2008 bis 2014 eine Steigerung der durchschnittlichen Sitzplatzkapazität pro gewerblichem Passagierflug um 23,8 Sitze zu verzeichnen. Die mittlere Luftfahrzeuggröße steigt dabei von 134,2 Sitzen pro Flug in 2008 auf 158,0 in 2014. Diese Entwicklung kann in drei Faktoren zerlegt werden, die untenstehend abgebildet sind (BILD 3):

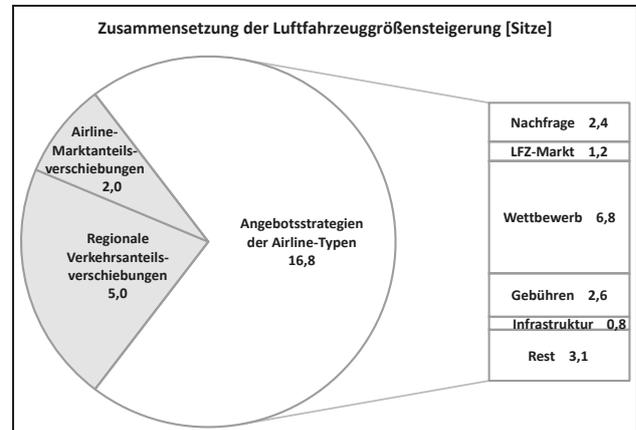


BILD 3. Zusammenfassende Darstellung der für die Luftfahrzeuggrößensteigerung verantwortlichen Faktoren

Die Verkehrsstruktur ab Deutschland verändert sich hin zu einer relativen Steigerung der Flüge zu Interkontinentalzielen sowie kontinentalen Warmwasserzielen. Da jene Flüge mit überdurchschnittlich großem Fluggerät durchgeführt werden trägt der Effekt mit 5,0 Sitzen (21,0 % Anteil an der Steigerung der Sitzplatzkapazität) wesentlich zur beobachteten Luftfahrzeuggrößensteigerung bei.

Die Marktanteile der Airlines verschieben sich mit dem Ergebnis einer dadurch resultierenden Luftfahrzeuggrößensteigerung um 2,0 Sitze (8,3 %).

Der überwiegende Teil der beobachteten Luftfahrzeuggrößensteigerung von 16,8 Sitzen (70,7 %) ist durch die Angebotsstrategien der in Deutschland agierenden Airlines begründet. Die zur Verfügung stehenden Mittel konzentrieren sich dabei vor allem auf die Veränderung der Zusammensetzung der Flotte, der Bestuhlung der Luftfahrzeuge und der Ausgestaltung des Netzwerks und Flugplans. Die für den deutschen Luftverkehrsmarkt marktanteilsbedingt wichtigste Airline-Gruppe ist Lufthansa. Jene ist vor allem auf Grund des Abbaus ihrer Regionalflotte samt teilweise Ersatz dieser durch Mittelstreckenluftfahrzeuge, maßgeblich für die Luftfahrzeuggrößensteigerung verantwortlich (13,7 Sitze). Die veränderte Flotte geht mit einer Flugplankonsolidierung und Netzwerkzentralisierung einher. Selbige Tendenzen sind genauso bei den übrigen europäischen Netzwerkfluggesellschaften inklusive Air Berlin zu sehen. Die Ausdünnung von mit kleinem Gerät bedienten dezentralen Strecken ist eine Folge dessen und ebenso der Luftfahrzeuggrößensteigerung zuträglich.

Des Weiteren bringen sowohl die Golf Carrier als auch die LCC und Turkish Airlines vermehrt große Luftfahrzeuge in

den deutschen Markt und üben so Wettbewerbsdruck auf die übrigen LVGen aus. Verstärkt durch eine steigende Gebühren- und Steuerlast übt dies Druck auf die Kostenseite der Airlines aus, welche unter anderem durch den Einsatz größerer Luftfahrzeuge und gleichzeitig homogenerer Flotten Stückkostenvorteile zu erlangen versuchen.

Ebenfalls ist der Einsatz größerer Luftfahrzeuge durch die stetig steigende Luftverkehrsnachfrage induziert, was im Luftfahrzeug-Portfolio der Hersteller ersichtlich wird. Das Angebot kleiner Luftfahrzeuge ist wesentlich weniger diversifiziert und technologisch aktuell wie jenes für Mittel- und Langstreckenfluggerät.

Daneben bilden sich als Folge der steigenden Luftverkehrsnachfrage bei gleichzeitig schleppender Infrastrukturentwicklung und hemmender Politik Kapazitätsengpässe aus, welche ein Angebotswachstum teils nur über größere Luftfahrzeuge ermöglichen. Selbigen Effekt haben Nutzungsbeschränkungen in Form von Nachtflugverboten und vor allem restriktiven Verkehrsrechten.

Insgesamt wird deutlich, dass der Kostendruck, vor allem auf Basis des steigenden Wettbewerbs, hauptsächlicher Treiber des Luftfahrzeuggrößenwachstums ist. Es kann angenommen werden, dass die Umstrukturierung der Lufthansaflotte, welche von großer Relevanz für die gesamt zu beobachtende Luftfahrzeuggrößensteigerung ist, maßgeblich auf den gesteigerten Kostendruck zurückzuführen ist. Da jene Veränderung mit Stand 2014 abgeschlossen ist, ist trotz einer erwarteten weiteren Expansion der LCC kein weiteres Luftfahrzeuggrößenwachstum der festgestellten Intensität für die nahe Zukunft anzunehmen.

5. SCHRIFTTUM

- [1] Association of European Airlines (AEA), „AEA Traffic & Capacity Data“, *Statistics*, 31-Aug-2015. [Online]. Verfügbar unter: <http://www.aea.be/statistics.html>. [Zugegriffen: 31-Aug-2015].
- [2] M. Givoni und P. Rietveld, „Airline's choice of aircraft size – Explanations and implications“, *Transp. Res. Part Policy Pract.*, Bd. 43, Nr. 5, S. 500–510, Juni 2009.
- [3] V. Pai, „On the factors that affect airline flight frequency and aircraft size“, *J. Air Transp. Manag.*, Bd. 16, Nr. 4, S. 169–177, Juli 2010.
- [4] D. E. Pitfield, R. E. Caves, und M. A. Qudus, „Airline strategies for aircraft size and airline frequency with changing demand and competition: A simultaneous-equations approach for traffic on the north Atlantic“, *J. Air Transp. Manag.*, Bd. 16, Nr. 3, S. 151–158, Mai 2010.
- [5] W. Wei und M. Hansen, „Impact of aircraft size and seat availability on airlines' demand and market share in duopoly markets“, *Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.*, Bd. 41, Nr. 4, S. 315–327, Juli 2005.
- [6] W. Wei und M. Hansen, „Airlines' competition in aircraft size and service frequency in duopoly markets“, *Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.*, Bd. 43, Nr. 4, S. 409–424, Juli 2007.
- [7] Y. Zhang, „The Puzzle of Aircraft Size and Traffic Growth“, *J. Transp. Econ. Policy JTEP*, Bd. 48, Nr. 3, S. 465–482, 2014.
- [8] J. Zuidberg, „Identifying airline cost economies: An econometric analysis of the factors affecting aircraft operating costs“, *J. Air Transp. Manag.*, Bd. 40, S. 86–95, Aug. 2014.
- [9] OAG Aviation, „OAG Schedules Data.“ 2014.
- [10] B. Pearce, „The state of air transport markets and the airline industry after the great recession“, *J. Air Transp. Manag.*, Bd. 21, S. 3–9, Juli 2012.
- [11] Deutsche Lufthansa AG, "Geschäftsbericht 2008" und „Geschäftsbericht 2014“, Deutsche Lufthansa AG, Köln, Geschäftsbericht, 2008 und 2014.
- [12] Air Berlin PLC, "Geschäftsbericht 2008" und „Geschäftsbericht 2014“, Air Berlin PLC, Berlin, Geschäftsbericht, Apr. 2009 und Apr. 2015.
- [13] ADV, „ADV-Monatsstatistik“, Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV), Berlin, 12/2009-12/2014.

ANHANG:

Effekt aus regional unterschiedlicher Nachfrage-/Angebotsentwicklung: Verkehrsanteilsverschiebung	Effekte je Verkehrssegmentrelation				Treiber					
	Effekte aus Marktanteilsverschiebung zwischen den Airline-Typen	Effekte je Airline-Typ			Steigende Nachfrage in Folge positiver sozio-ökonomischer Entwicklung	Verschiebung der herstellereitigen Luftfahrzeugverfügbarkeit hin zu größerem Fluggerät	Kostendruck in Folge steigenden Wettbewerbs	Kostendruck in Folge steigender Gebühren- und Steuerbelastung	Verschärfung von Nutzungsbeschränkungen von Luftverkehrsinfrastruktur	Eigenstrategischer Anteil/Rest
		Air Berlin Gr.	Low Cost	Lufthansa Gr.						
[Sitze]	[Sitze]	[Sitze]	[Sitze]	[Sitze]	[Sitze]	[Sitze]	[Sitze]	[Sitze]	[Sitze]	[%]
+5,0	DOM	+1,0	Air Berlin Gr.	+0,61	+0,06	+0,03	+0,13	+0,09		50,0
			Low Cost	-0,17	-0,04	-0,02			60,0	
			Lufthansa Gr.	+3,03	+0,40	+0,20	+1,19	+0,59	+0,20	15,0
			Regional	+0,18	+0,03	+0,02	+0,02	+0,05		30,0
			Sonstige	-0,04						
			Summe: +4,6							
	KONTnah	+0,7	Air Berlin Gr.	-0,38	-0,06	-0,03	-0,10			50,0
			FSC Europa	+1,19	+0,29	+0,14	+0,43	+0,14		15,0
			Low Cost	-0,03	-0,01	+0,00		-0,01		60,0
			Lufthansa Gr.	+4,02	+0,57	+0,28	+1,71	+0,57	+0,28	15,0
			Regional	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00		30,0
			Summe: +5,5							
	KONTwarm	-0,2	Air Berlin Gr.	+0,81	+0,06	+0,03	+0,22	+0,06	+0,03	50,0
			FSC Europa	+0,20	+0,04	+0,02	+0,09	+0,02		15,0
			Low Cost	+0,38	+0,06	+0,03		+0,06		60,0
			Lufthansa Gr.	+1,66	+0,23	+0,11	+0,85	+0,23		15,0
			Touristik	+0,04	+0,01	+0,00	+0,01	+0,00		40,0
			Summe: +2,9							
	KONTfern	+0,4	Air Berlin Gr.	-0,06	-0,01	+0,00	-0,01			50,0
			FSC Europa	+0,52	+0,13	+0,06	+0,19	+0,06		15,0
Low Cost			+0,08	+0,01	+0,01		+0,01		60,0	
Lufthansa Gr.			+4,58	+0,65	+0,32	+1,95	+0,65	+0,32	15,0	
Regional			+0,21	+0,04	+0,02	+0,06	+0,04		30,0	
		Summe: +5,8								
INTERKONT	+0,2	Air Berlin Gr.	-0,13	-0,02	-0,01	-0,03			50,0	
		FSC Interkont	-0,10	-0,10	-0,05	-0,07		-0,10	15,0	
		Golf Carrier	+0,34	+0,04	+0,02			+0,08	60,0	
		Lufthansa Gr.	+0,43	+0,06	+0,03	+0,22	+0,06		15,0	
		Touristik	-0,30	-0,07	-0,03	-0,05		-0,03	40,0	
		Summe: +0,1								
+5,0		+2,0		+16,8	2,35	1,18	6,80	2,63	0,8	3,1
Relativer Anteil an der Luftfahrzeuggrößensteigerung von 23,8 Sitzen [%]										
+21,0		+8,3		+70,7	9,9	4,9	28,6	11,1	3,3	13,0

TAB 4. Zusammenfassende Übersicht über die Einflussfaktoren auf die steigende mittlere Luftfahrzeuggröße, differenziert nach Einflussart, Verkehrssegment, Airline-Typ und Treiber