

**Stellungnahme  
im Planfeststellungsverfahren zur Kapazitätserweiterung  
Flughafen Düsseldorf zur**

**PROGNOSE DES VERKEHRSAUFKOMMENS FÜR DAS  
JAHR 2030 FÜR EIN ENGPASSFREIES SZENARIO  
(POTENZIALANALYSE)**

**der Airport Research Center GmbH**

**Auftraggeber:**

**Die Städte Duisburg, Essen, Kaarst, Krefeld, Meerbusch,  
Mülheim, Neuss, Ratingen, Tönisvorst und Willich**

**Auftragnehmerin:**



**RegioConsult.  
Verkehrs- und Umweltmanagement**

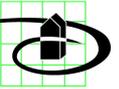
**Wulf Hahn & Dr. Ralf Hoppe GbR  
Fachagentur für Stadt- und Verkehrsplanung,  
Landschafts- und Umweltplanung**

**Am Weißenstein 7, 35041 Marburg  
Tel. 06421/68 69 00, Fax 06421/68 69 10  
info@RegioConsult-Marburg.de  
www.RegioConsult-Marburg.de**

**Bearbeitung:**

**Dipl.-Geogr. Wulf Hahn (Projektleitung)  
Dr. Ralf Hoppe**

**Marburg, im Juni 2016**

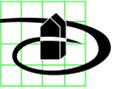


## Gliederung

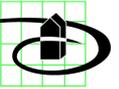
1.	Einleitung.....	10
1.1	Aufgabenstellung.....	12
1.2	Vorgehensweise.....	15
2.	Methodik.....	20
2.1	Herkunft der Originärpassagiere .....	22
2.2	Luftverkehrsangebot im Wettbewerbsumfeld .....	22
2.3	Flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage 2014 .....	24
2.4	Zur Prognose der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage.....	25
2.4.1	Wirtschaftsentwicklung .....	29
2.4.2	Bevölkerungsentwicklung und Reiseverhalten der Bevölkerung.....	33
2.4.3	Wechselwirkungen mit alternativen Verkehrsträgern .....	34
2.4.4	Ölpreisentwicklung.....	34
2.4.5	Fiskalische Belastungen .....	36
2.4.6	Wachstumsfaktoren der Nachfrage für die Regionen im Umfeld des Flughafens Düsseldorf .....	36
2.4.7	Regionale Entwicklung Zielmärkte .....	37
2.5	Zur Prognose des Angebots.....	38
2.6	Zum Flughafenwahlmodell der Airport Research Center GmbH .....	39
2.7	Zur Prognose des Passagier- und Flugbewegungsaufkommens .....	45
2.8	Zur Prognose niederländischer Passagiere ab deutschen Flughäfen .....	47
2.9	Allgemeine Anforderungen an Verkehrsmodelle .....	49
2.9.1	Anforderungen grundsätzlicher Natur .....	49
2.9.2	Anwendungsrelevante Anforderungen.....	50
2.9.2	Modellstufen von Verkehrsmodellen.....	51
2.9.3	Anforderungen an ein Verkehrsmodell für eine Luftverkehrsprognose ...	56



3.	Struktur und Entwicklung des Passagierverkehrs am Flughafen Düsseldorf bis zum Jahr 2014.....	59
3.1	Entwicklung des Passagier- und Bewegungsaufkommens .....	59
3.2	Entwicklung der Verkehrsstruktur .....	63
3.3	Entwicklung der Umsteiger .....	70
3.4	Airlinestruktur am Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014 .....	72
3.5	Verkehrsstruktur am Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014.....	78
4	Herkunft der Passagiere des Flughafens Düsseldorf 2014 und Angebot der Wettbewerbsflughäfen.....	81
4.1	Herkunft der Passagiere und Marktausschöpfung des Flughafens Düsseldorf im Jahr 2014.....	81
4.2	Flughafenunabhängige Nachfrage in Nordrhein-Westfalen und den umliegenden Bundesländern im Jahr 2014 .....	83
4.3	Angebot der Wettbewerbsflughäfen .....	89
4.4	Ergebnis Kalibrierung Flughafenwahlmodell .....	90
5.	Prognose der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage bis zum Jahr 2030 .....	92
5.1	Historische Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage in Deutschland zwischen 2004 und 2014 .....	92
5.2	Aktuelle Luftverkehrsprognosen .....	95
5.3	Prognose-Einflussgrößen .....	100
5.3.1	Bruttoinlandsprodukt und Exportquote.....	101
5.3.2	Bevölkerungsentwicklung .....	106
5.3.3	Reiseverhalten .....	107
5.3.4	Wechselwirkungen mit alternativen Verkehrsträgern .....	108
5.3.5	Entwicklung des Ölpreises.....	114
5.3.6	Fiskalische Belastungen .....	115



5.3.7 Zusammenfassung .....	116
5.4 Prognose der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage im Luftverkehrsmarkt Deutschland bis zum Jahr 2030.....	118
5.4.1 Szenario Mittlere Wirtschaftsentwicklung und starke Zuwanderung .....	119
5.4.2 Szenario schwache Wirtschaftsentwicklung und schwache Zuwanderung 122	
5.4.3 Szenario starke Wirtschaftsentwicklung und sehr starke Zuwanderung	123
5.4.4 Auswahl eines Szenarios für die Fluggastprognose .....	123
5.5 Struktureller Vergleich der Raumordnungsregionen im Luftverkehrsmarkt Deutschland im Prognosezeitraum.....	124
5.6 Quantifizierung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage in Nordrhein-Westfalen und den umliegenden Bundesländern .....	129
6. Passagier- und Flugbewegungsprognose für den Flughafen Düsseldorf bis zum Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario .....	133
6.1 Angebots- und Ticketpreisentwicklung .....	134
6.1.1 Allgemeine Überlegungen zur Angebots- und Ticketpreisentwicklung .	134
6.1.2 Airlinespezifische Annahmen zur Angebots- und Ticketpreisentwicklung 136	
6.2 Struktur und Entwicklung der Angebotseinflussfaktoren und des Angebots des Flughafens Düsseldorf bis zum Jahr 2030.....	136
6.2.1 Flughafenzugang .....	137
6.2.2 Infrastrukturmerkmale und Betriebszeiten .....	138
6.2.3 Entwicklung von Luftverkehrsangebot und Ticketpreisniveau.....	139
6.3 Struktur und Entwicklung der Angebotseinflussfaktoren und des Angebots der Wettbewerbsflughäfen bis zum Jahr 2030 .....	143
6.3.1 Flughafenzugang .....	143
6.3.2 Infrastrukturmerkmale und Betriebszeiten .....	144
6.3.3 Entwicklung von Luftverkehrsangebot und Ticketpreisniveau.....	147



6.4	Wettbewerbsflughäfen in den Niederlanden.....	148
6.5	Ergebnisse .....	150
6.5.1	Ergebnis Passagier- und Flugbewegungsprognose (Linien- und Touristikverkehr) .....	150
6.5.2	Einordnung der Ergebnisse .....	160
6.5.3	Effekte durch Angebotsausweitungen an niederländischen Flughäfen.	162
6.5.4	Prognose der sonstigen Verkehre .....	163
7.	Gesamtergebnis.....	163
8.	Tagesprofile 2030.....	166
9.	Zusammenfassung.....	170



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Durchschnittliche Anzahl von Passagieren/Flug 2005 bis 2015.....	35
Tabelle 2: Durchschnittliche Pax/Flug und durchschnittliche Flugzeugauslastung im Jahr 2014 .....	69
Tabelle 3: Anzahl und Anteil der Umsteiger nach Zielregionen am Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014.....	72
Tabelle 4: Passagier- und Bewegungszahlen der zehn größten Airlines am Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014.....	74
Tabelle 5: Airlines mit Hubverkehren und Allianzzugehörigkeit am Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014.....	75
Tabelle 6: Durchschnittliche Anzahl der Passagiere pro Flug nach Region und Streckentyp im Jahr 2014 und überwiegend eingesetzte Flugzeugtypen.....	80
Tabelle 7: Reisezweck und Zielregion niederländischer Passagiere ab dem Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014.....	82
Tabelle 8: Flughafenunabhängige originäre Luftverkehrsnachfrage in Nordrhein- Westfalen, Niedersachsen, Hessen und Rheinland-Pfalz 2014 .....	84
Tabelle 9: Luftverkehrsangebot am Flughafen Düsseldorf und an den Wettbewerbsflughäfen im Jahr 2014 .....	90
Tabelle 10: Synopse ausgewählter Langfristprognosen für den Passagierluftverkehr .....	96
Tabelle 11: Synopse ausgewählter Kurzfristprognosen für den Passagierluftverkehr .....	97
Tabelle 12: Synopse von Prognosen für die BIP Entwicklung .....	102
Tabelle 13: Annahmen BIP Entwicklung Deutschland 2015-2030.....	103
Tabelle 14: Szenarienspezifische Entwicklung der Gesamtbevölkerung 2014-2030 .....	106
Tabelle 15: Einflussfaktoren und ihre Wirkung auf die Flughafen-unabhängige Nachfrage bis zum Jahr 2030.....	117
Tabelle 16: Szenario mittlere Wirtschaftsentwicklung und starke Zuwanderung: Vergleich Annahmen zur Entwicklung der Einflussfaktoren Verflechtungsprognose 2030 und ARC Annahmen.....	120
Tabelle 17: Szenario schwache Wirtschaftsentwicklung und schwache Zuwanderung: Vergleich Annahmen zur Entwicklung der Einflussfaktoren Verflechtungsprognose 2030 und ARC Annahmen.....	122



Tabelle 18: Szenario schwache Wirtschaftsentwicklung und schwache Zuwanderung: Vergleich Annahmen zur Entwicklung der Einflussfaktoren Verflechtungsprognose 2030 und ARC Annahmen.....		123
Tabelle 19: Bruttowertschöpfung je Einwohner im Luftverkehrsmarkt Düsseldorf und Bundesdurchschnitt .....		125
Tabelle 20: Verfügbares Einkommen der privaten Haushalte je Einwohner im Luftverkehrsmarkt Düsseldorf und Bundesdurchschnitt .....		126
Tabelle 21: Flughafenunabhängige originäre Luftverkehrsnachfrage in Nordrhein- Westfalen, Niedersachsen, Hessen und Rheinland-Pfalz 2030 .....		130
Tabelle 22: Übersicht der Verkehrsstruktur des Flughafens Düsseldorf im Jahr 2014 .....		139
Tabelle 23: Infrastruktur und Betriebszeiten an den Wettbewerbsflughäfen im Jahr 2030 .....		145
Tabelle 24: Luftverkehrsangebot an den Wettbewerbsflughäfen im Jahr 2030 .....		148
Tabelle 25: Passagier- und Flugbewegungsaufkommen des Flughafens Düsseldorf in den Jahren 2014 und 2030 (engpassfreies Szenario) .....		155
Tabelle 26: Relative Veränderungen des Passagier- und Flugbewegungsaufkommen des Flughafens Düsseldorf 2014 und 2030 (engpassfreies Szenario) .....		155
Tabelle 27: Gesamtergebnis der Fluggast- und Flugbewegungsprognose für den Flughafen Düsseldorf im Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario .....		163
Tabelle 28: Kapazitäten und Bewegungen pro h .....		167
Tabelle 29: Stündliche Kapazität bei vier und acht Minuten durchschnittlicher Verspätung unter VMC- und IMC-Bedingungen (Simulationsergebnisse).....		168
Tabelle 30: Theoretische stündliche Kapazität im Jahresmittel bei vier und acht Minuten durchschnittlicher Verspätung unter 96 % VMC / 4 % IMC und 70 % VMC / 30 % IMC.....		168



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abgrenzung Verkehrsregionen für die Fluggast- und Flugbewegungsprognose .....	24
Abbildung 2: Prognosemethodik – Ermittlung der Luftverkehrsnachfrage 2030 .....	26
Abbildung 3: Korrelation zwischen dem deutschen GDP (entsprechend dem BIP) und dem Luftverkehrsaufkommen in Deutschland .....	31
Abbildung 4: Veränderung von BIP und Luftverkehrsaufkommen .....	32
Abbildung 5: Prognosemethodik zur Ermittlung der regionenspezifischen Luftverkehrsnachfrage.....	37
Abbildung 6: Funktionsweise des Flughafenwahlmodells.....	44
Abbildung 7: Prognosemethodik zur Ermittlung des Passagier- und Flugbewegungsaufkommens.....	45
Abbildung 8: Hierarchische Struktur der Verkehrsnachfrage im Personenverkehr ...	53
Abbildung 9: 4-Stufen-Verkehrsmodell als Grundlage einer Flugbewegungsprognose .....	53
Abbildung 10: Entwicklung des Passagier- und Flugbewegungsaufkommens im Linien- und Touristikverkehr am Flughafen Düsseldorf 2009 bis 2014.....	60
Abbildung 11: Entwicklung des Fluggast- und Flugbewegungsaufkommens im Gesamtverkehr am Flughafen Düsseldorf zwischen 2005 und 2015 .....	61
Abbildung 12: Passagiere nach Verkehrsregionen 2009 - 2014.....	64
Abbildung 13: Entwicklung der Passagierstruktur 2009 - 2014.....	64
Abbildung 14: Entwicklung der Passagierstruktur 2009 - 2014.....	65
Abbildung 15: Entwicklung der Bewegungsstruktur 2009 - 2014.....	68
Abbildung 16: Entwicklung des Umsteigeranteils am Flughafen Düsseldorf 2009 - 2014 .....	71
Abbildung 17: Passagiere des Flughafens Düsseldorf nach Streckentyp 2014.....	76
Abbildung 18: Bewegungen des Flughafens Düsseldorf nach Streckentyp 2014.....	77
Abbildung 19: Passagierstruktur nach Zielregionen des Flughafens Düsseldorf 2014 .....	78
Abbildung 20: Flugbewegungsstruktur nach Zielregionen am Flughafen 2014 .....	79
Abbildung 21: Herkunft der Passagiere des Flughafens Düsseldorf 2014.....	81
Abbildung 22: Flugpassagiere in Deutschland 2014 (flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage der Raumordnungsregionen im deutschen Luftverkehrsmarkt 2014).....	86



Abbildung 23: Marktausschöpfung des Flughafens Düsseldorf im Jahr 2014 .....	87
Abbildung 24: Entwicklung des Passagieraufkommens im Luftverkehr in Deutschland von 2004 - 2014 .....	93
Abbildung 25: Exportquote Deutschland 1994-2014 .....	105
Abbildung 26: Zukünftige Dynamik der Verkehrsleistung in den einzelnen Segmenten der Langstreckenmobilität .....	108
Abbildung 27: Verkehrsverlagerung im Fernstreckenverkehr .....	114
Abbildung 28: Entwicklung von Kerosin und Rohöl August 2008 – August 2015 im Vergleich .....	114
Abbildung 29: Bevölkerungszahl von 1950 bis 2060 .....	119
Abbildung 30: Szenarienspezifische Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage bis zum Jahr 2030.....	124
Abbildung 31: Prognose der Passagiere in Deutschland (flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage der Raumordnungsregionen im deutschen Luftverkehrsmarkt 2030).....	132
Abbildung 32: Entwicklung der Anzahl der Fluggäste an den anderen Flughäfen in NRW von 2005 bis 2015.....	135
Abbildung 33: Entwicklung der Zahl der Flugbewegungen an den anderen Flughäfen in NRW von 2005 bis 2015.....	136
Abbildung 34: Ergebnis Passagieraufkommen (im Linien- und Touristikverkehr) am Flughafen Düsseldorf für ein engpassfreies Szenario bis zum Jahr 2030 im Vergleich mit der tatsächlichen Entwicklung 2009 - 2014 .....	151
Abbildung 35: Ergebnis Flugbewegungsaufkommen (im Linien- und Touristikverkehr) am Flughafen Düsseldorf für ein engpassfreies Szenario bis zum Jahr 2030 im Vergleich mit der tatsächlichen Entwicklung 2009 – 2014.....	152
Abbildung 36: Herkunft der Passagiere des Flughafens Düsseldorf im Jahr 2030 (engpassfreies Szenario).....	158
Abbildung 37: Marktausschöpfung des Flughafens Düsseldorf im Jahr 2030 (engpassfreies Szenario) (links) und 2014 (rechts) .....	159
Abbildung 38: Passagierentwicklung Welt, Europa und Europa EU .....	165
Abbildung 39: Entwicklung der Flugbewegungen Welt, Europa und Europa EU ....	165
Abbildung 40: Nachgefragte IFR-Bewegungen am Spitzentag 2030.....	166



## 1. Einleitung

Die Städte Duisburg, Essen, Kaarst, Meerbusch, Mülheim, Neuss, Ratingen und Tönisvorst haben RegioConsult mit einer gutachterlichen Stellungnahme zur „Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potenzialanalyse)“ der Airport Research Center GmbH beauftragt.

Die folgende Stellungnahme orientiert sich am Aufbau der Prognose. Es wird aber lediglich zu den wesentlichen Aspekten der Prognose Stellung genommen.

Bereits einleitend soll darauf hingewiesen werden, dass es ungewöhnlich ist eine Prognose Potenzialanalyse zu nennen.

Die Flughafen Düsseldorf GmbH hat im März 2016 die aktualisierten Dokumente zum Antrag auf Planfeststellung zur Kapazitätserweiterung mit Änderung der Betriebsgenehmigung beim zuständigen Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MBWSV) eingereicht. Das Ministerium hat die eingereichten Unterlagen auf Vollständigkeit und Auslegungsreife geprüft. Durch die zuständige Anhörungsbehörde, die Bezirksregierung Düsseldorf wurden die Unterlagen an Behörden und Träger öffentlicher Belange mit der Aufforderung zur Stellungnahme verschicken.

Der Antrag der Flughafen Düsseldorf GmbH umfasst bauliche und betriebliche Maßnahmen.<sup>1</sup> Die wesentlichen Änderungen sind:

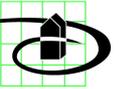
- eine flexiblere Nutzung der Nordbahn, um mehr Slots in den Spitzenstunden des Tages anbieten zu können,
- die Planung der Bahnnutzung soll sich auf ein Jahr<sup>2</sup> beziehen,
- bis zu **60 Flugbewegungen in den Spitzenstunden** des Tages (bisher 45 Slots im Linien- und Charterverkehr in bis zu 56 Tagesstunden pro Kalenderwoche von 6 bis 22 Uhr).<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. Flughafen Düsseldorf GmbH (16.2.2016): Antrag auf Erteilung der Planfeststellung, S. 1 f.

<sup>2</sup> Die FDG bezieht sich dabei auf die IATA-Flugplanperioden (Sommer und Winterflugplan).

<sup>3</sup> Vgl. Flughafen Düsseldorf GmbH (16.2.2016): Antrag auf Erteilung der Planfeststellung, S. 2. Die Zahl 60 ergibt sich aus II.4 in Kombination mit II.5



- acht neue Abstellpositionen für Flugzeuge (5 Abstellpositionen im Bereich der heutigen Flughafenverwaltung bis zur Halle 4, 3 Abstellpositionen östlich des bestehenden Vorfeldes Ost)<sup>4</sup>
- sowie bauliche Anpassungen zur Optimierung des Rollverkehrs im Bereich des östlichen Flughafengeländes.<sup>5</sup>

Der Antrag des Flughafens bezieht sich auf 2027 und nicht auf das Prognosejahr 2030, das der Luftverkehrsprognose und dem DES/Lärmtechnik zugrunde liegt.

Durch die Stellungnahme zur Luftverkehrsprognose soll die Prüfung der folgenden Fragestellungen bzw. deren Grundlage erfolgen:

### **1. Erforderlichkeit der Planfeststellung**

- Warum Änderung der vorhandenen Betriebsgenehmigung?
- Wo ist das Ende der „Fahnenstange“ bei der Kapazität?
- Betrachtung der Kapazität in NRW, bezogen auf die in der Betriebsgenehmigung für Düsseldorf genannten Flughäfen

### **2. Technische/praktische Kapazität:**

- Ist das Datenerfassungssystem (DES) sachgerecht?
- Wie hoch ist die Einbahnkapazität, welche Risiken u.a. Verspätungen in den Nachtstunden sind durch die Kapazitätserweiterung zu erwarten? Welche zusätzlichen Lärmbelastungen können dadurch entstehen?

### **3. Auswirkungen der Mehrbelastungen:**

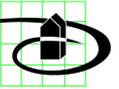
- Wie wurde die Umweltkapazität ermittelt?
- Wie verändern sich die Lärmschutzzonen und welche gesundheitliche Belastung ist dadurch zu erwarten?
- Gibt es Bereiche, denen zukünftig Entschädigungen zustehen?

Im Rahmen dieser Stellungnahme erfolgt in einem ersten Schritt:

- die Auswertung der Luftverkehrsprognose

<sup>4</sup> Vgl. Flughafen Düsseldorf GmbH (16.2.2016): Antrag auf Erteilung der Planfeststellung, S. 1.

<sup>5</sup> Vgl. Flughafen Düsseldorf GmbH (16.2.2016): Antrag auf Erteilung der Planfeststellung, S. 2.



- die Analyse der Entwicklung der Zahl der Fluggäste und Flugbewegungen vor dem Hintergrund der Aussagen in der Betriebsgenehmigung von 2005, die sich auf eine Prognose der DLR/DFS in einem engpassbeeinflussten Markt-Szenario beziehen.<sup>6</sup> In diesem Zusammenhang wird die Entwicklung an den in der **Betriebsgenehmigung** genannten Flughäfen (Köln/Bonn, Münster/Osnabrück, Paderborn/Lippstadt, Niederrhein und Dortmund) analysiert, auf **die sich die nicht gedeckte Nachfrage verlagern sollte**.
- ein Vergleich der Luftverkehrsprognose für Düsseldorf mit den Angaben in der Luftverkehrsprognose für Deutschland von Intraplan.
- die Prüfung der noch vorhandenen Kapazität in Düsseldorf überprüft.

Ergänzend dazu erfolgt anschließend

- die Auswertung des Datenerfassungssystems (DES) für den Prognosehorizont und Vergleich mit dem aktuellen DES
- Auswertung der Berichte zum Nachtflug (Nachtflugreport) und Verspätungsanalyse, Analyse möglicher Auswirkungen der geplanten Änderungen auf die Belastung durch Nachtflüge

um die Fragestellungen unter Punkt 2 bearbeiten zu können.

Die Auswertungen zum DES und zum Thema Lärm erfolgen jeweils in einer separaten Stellungnahme.

## 1.1 Aufgabenstellung

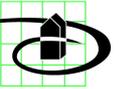
Die Aufgabenstellung wird in der Luftverkehrsprognose wie folgt beschrieben:

*„Die Flughafen Düsseldorf GmbH (FDG) hat die Airport Research Center GmbH (ARC) damit beauftragt, eine Prognose über die zukünftige Verkehrsentwicklung am Flughafen Düsseldorf für ein engpassfreies Szenario zu erstellen.*

*Ziel dieser Studie ist es, unter der Prämisse der Engpassfreiheit am Flughafen Düsseldorf in Bezug auf die zur Verfügung stehenden Flugzeugstellplätze, das Start- und Landebahnsystem oder Betriebsbeschränkungen – mit Ausnahme der geltenden Nachtflugbestimmungen – unter Berücksichtigung aktueller Entwicklungen im*

---

<sup>6</sup> Vgl. Flughafen Düsseldorf GmbH (2013): Verfahren zur Kapazitätserweiterung S. 45, 46



(deutschen) Luftverkehr, wie dem Bestehen einer Luftverkehrsteuer sowie anhaltender Konsolidierungstendenzen, eine Prognose des unter diesen Rahmenbedingungen möglichen zu erwartenden Verkehrsaufkommens zu erstellen.

Um ein vollständiges Bild über das Verkehrsaufkommen am Flughafen Düsseldorf zu erhalten, wird neben dem Passagierlinien- und Touristikverkehr auch die Entwicklung in den anderen Verkehrsarten berücksichtigt.

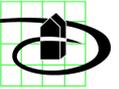
Basierend auf diesen Prognoseergebnissen werden sodann Aussagen über das Spitzenstundenaufkommen bei Engpassfreiheit (jedoch unter Berücksichtigung der geltenden Nachtflugbestimmungen) getätigt.

Es handelt sich hierbei **nicht** um die Prognose zum Nachweis des künftigen Verkehrsaufkommens basierend auf der zur Verfügung stehenden Infrastruktur unter Berücksichtigung der beantragten Betriebszeitenregelung für das Planfeststellungsverfahren. Es handelt sich um eine **Potentialanalyse**, d.h. die Ermittlung des theoretisch möglichen Verkehrsaufkommens. Mit deren Hilfe kann aufgezeigt werden, wie groß die Nachfrage an Luftverkehrsreisen ab dem Flughafen Düsseldorf – losgelöst von Betriebsbeschränkungen, jedoch unter Berücksichtigung der Nachtflugbestimmung – ist. Um jedoch die gesamte Nachfrage befriedigen zu können, ist ein weitaus höheres Angebot nötig, als derzeit unter Berücksichtigung der gegebenen Infrastruktur und Betriebsbeschränkungen angeboten werden kann. Deshalb wurde hier der Ansatz der Engpassfreiheit – jedoch unter Berücksichtigung der Nachtflugbestimmung – gewählt, um die theoretisch mögliche Verkehrsnachfrage bzw. das theoretisch mögliche Verkehrsaufkommen ab dem Flughafen Düsseldorf aufzuzeigen. Zur Ermittlung der flughafenunabhängigen Nachfrage wurde ein wahrscheinliches Szenario gewählt.“<sup>7</sup>

Ausdrücklich weisen die Bearbeiter darauf hin, dass es sich „nicht um die Prognose zum Nachweis des künftigen Verkehrsaufkommens basierend auf der zur Verfügung stehenden Infrastruktur unter Berücksichtigung der beantragten Betriebszeitenregelung für das Planfeststellungsverfahren“<sup>8</sup> handelt. Dies bedeutet, dass sich die für den Passagierlinien- und Touristikverkehr ergebenden positiven Effekte, beispielsweise aus der geplanten Änderung der Betriebsgenehmigung (neue

<sup>7</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 6

<sup>8</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 6



Ziffer II.6.7<sup>9)</sup>, die vorsieht, dass kein Luftverkehr mit Flugzeugen mit einer höchstzulässigen Startmasse von weniger als 2 t MTOM abgewickelt werden muss, nicht beachtet werden. Durch den geplanten Ausschluss solcher Flugzeuge mit einem MTOM < 2t werden **zusätzliche Kapazitäten** geschaffen, die bei der Prognose zu berücksichtigen gewesen wären. Zwar handelt es sich nach den Angaben der amtlichen Statistik im Jahr 2014 nur um 165 und im Jahr 2015 nur um 173 gestartete und gelandete Flugzeuge.<sup>10</sup> Wenn diese Flugzeuge vollständig durch Passagierflugzeuge ersetzt werden, ergibt sich jedoch je nach Flugzeugtyp ein beachtliches zusätzliches Aufkommen. Zudem ist zu beachten, dass solche Flugzeuge den Betrieb aufgrund größerer Abstände bei der Landung und geringerer Geschwindigkeiten verzögern.

Vor allem durch den Wegfall von Ziffer III 6.1 der Betriebsgenehmigung (bisherige Begrenzung der Gesamtbewegungen) und die Änderung von 6.2, Satz 1 (Anzahl der Slots in 56 Stunden werden von 45 auf 58 bzw. in den weiteren 56 Stunden einer Kalenderwoche von 40 auf 43 erhöht) kommt es zu einer **erheblichen Steigerung der Kapazität**. Nach Satz 2 von 6.2 kann es sogar zu einer Erhöhung auf 60 Slots „aufgrund von Verkehrsüberhängen“ kommen.<sup>11</sup>

Aus der Beschreibung des Prognoseansatzes geht hervor, dass es sich **nicht** um eine Prognose handelt, die die zukünftig vorgesehenen Regelungen berücksichtigt. Die Verfasser bezeichnen ihr Gutachten deshalb als „Potenzialanalyse“.

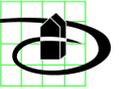
Grundsätzlich überrascht diese Vorgehensweise und ihre Zulässigkeit ist rechtlich zu prüfen. Denn üblicherweise wird immer eine Prognose vorgelegt, die *alle* baulichen und betrieblichen Änderungen berücksichtigt. Denn nur auf dieser Grundlage können die sich aus dem geplanten Betrieb ergebenden Belastungen korrekt ermittelt werden. Nach den einleitenden Angaben wurde keine **projektbezogene Verkehrsprognose** erstellt, auf deren Grundlage die Belastungen ermittelt werden können.

---

<sup>9</sup> Vgl. Flughafen Düsseldorf GmbH (16.2.2016): Antrag auf Erteilung der Planfeststellung, Anlage 1, S. 9.

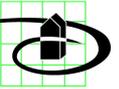
<sup>10</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2016): Luftverkehr auf Hauptverkehrsflughäfen, Fachserie 8, Reihe 6.1, S. 17, 18

<sup>11</sup> Vgl. Flughafen Düsseldorf GmbH (16.2.2016): Antrag auf Erteilung der Planfeststellung, Anlage 1, S. 2 und 3.



## **1.2 Vorgehensweise**

Die Ausarbeitung des Gutachtens gliedert sich in fünf Themenbereiche.



### **„Prognosebasis**

*Das Jahr 2014 wird als Basis für die Prognose ausgewählt, da dieses Jahr zum Zeitpunkt der Erstellung der Prognose das letzte abgeschlossene Jahr ist, für das neben einer aktuellen Fluggastbefragung des Flughafens auch die statistischen Daten aller Verkehrsflughäfen der ADV zur Verfügung stehen. Stand für die Festlegung der Prämissen ist Anfang Oktober 2015. Somit werden die bis dahin vorliegenden Grundlagen und die absehbare Entwicklung (z.B. Prognoseeinflussfaktoren, Airlines) bis dahin berücksichtigt.*

*Gegenstand dieser Ausarbeitung ist die Prognose der Fluggäste im Linien- und Touristikverkehr inklusive der Umsteiger- und Transitpassagiere und der sonstigen Verkehre sowie der gesamten Flugbewegungen (Linien-, Touristik- und sonstige Verkehre). [..]*

*Die dabei anzuwendende Methodik wird in einem gesonderten Kapitel dargelegt. “<sup>12</sup>*

Aus den Angaben zur Prognosebasis geht hervor, dass auf die aktuellsten verfügbaren statistischen Daten der ADV und eine Fluggastbefragung zurückgegriffen wurde.<sup>13</sup> Ergänzend zu den Daten der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen hätten allerdings die Daten der amtlichen Statistik herangezogen werden müssen, um die Daten auf Plausibilität zu prüfen.

### **„Bestandsanalyse des Flughafens Düsseldorf**

*Die Analyse der Verkehrsstruktur am Flughafen Düsseldorf wird über einen Zeitraum von sechs Jahren zwischen 2009 bis einschließlich 2014 für den Linien- und Touristikverkehr vorgenommen. Dabei werden die Passagiere und Flugbewegungen insgesamt sowie nach Regionen analysiert und die Ergebnisse sowohl graphisch als auch tabellarisch aufbereitet.*

*Entsprechend ihrer unterschiedlichen Struktur werden die Verkehre zusätzlich in Hub Feeder und Point to Point Verkehre unterschieden.*

*Für das Basisjahr 2014 wird die Verkehrs- und Airstruktur detailliert dargestellt.*

---

<sup>12</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 7

<sup>13</sup> Anmerkung: Die Ergebnisse der Fluggastbefragung am Flughafen Düsseldorf sind nicht veröffentlicht worden.



*Darüber hinaus wird die Herkunft der Originärpassagiere<sup>14</sup> des Flughafens Düsseldorf im Basisjahr 2014 dargestellt.<sup>15</sup>*

Die Bestandsanalyse beruht auf einem sechsjährigen Zeitraum. Durch die Begrenzung auf 2009 **werden die beiden Jahre mit dem bisher höchsten Aufkommen an Flugbewegungen (2007, 227.879 und 2008, 228.533)<sup>16</sup> nicht berücksichtigt.** Im Jahr 2014 wurde lediglich noch ein Aufkommen von 210.720 Flugbewegungen registriert.

### **„Prognose der gesamten flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage im Jahr 2030**

*Die Ermittlung der zukünftigen flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage erfolgt zunächst als Ganzes und darauf aufbauend getrennt für die Segmente:*

- *innerdeutscher Verkehr*
- *europäischer Verkehr (separat für die vier europäischen Teilregionen Nord-, West-, Süd- und Osteuropa)*
- *interkontinentaler Verkehr (separat für verschiedene Großregionen)*

*Für die Entwicklung in so kleinräumigen Gebieten wie dem Umfeld des Flughafens Düsseldorf gibt es keine separaten Prognosen. Daher wird ein mehrstufiges Verfahren angewandt, um aus Prognosen für den deutschen, europäischen und globalen Luftverkehrsmarkt – unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen – drei Szenarien für die regionenspezifische Entwicklung der flughafenunabhängigen Gesamtnachfrage in der Raumordnungsregion Düsseldorf und den umliegenden Regionen zu prognostizieren.*

*Nach Analyse und Diskussion dieser drei Szenarien wird ein Szenario für die weitere Verwendung im Rahmen der Fluggastprognose ausgewählt.*

*Abschließend wird für jede Quellregion gemäß der jeweiligen Entwicklungsdynamik die Nachfrage in die Zielregionen (s.o.) ermittelt.<sup>17</sup>*

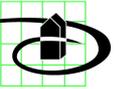
---

<sup>14</sup> *Abfliegende oder ankommende Passagiere ohne Umsteiger*

<sup>15</sup> *Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 7*

<sup>16</sup> *Vgl. ADV Jahresstatistik 2007 und 2008.*

<sup>17</sup> *Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 8*



Die Auswahl des Szenarios ist von entscheidender Bedeutung und ist zu prüfen.

### **„Passagier- und Flugbewegungsaufkommen des Flughafens Düsseldorf im Linien- und Touristikverkehr im Prognosejahr 2030**

*Unter Verwendung des Flughafenwahlmodells der ARC GmbH wird in diesem Abschnitt das Fluggast- und Flugbewegungsaufkommen im Linien- und Touristikverkehr am Flughafen Düsseldorf im Jahr 2030 als Punktprognose prognostiziert.*

*Dazu werden die Rahmenbedingungen zur Abbildung des Flughafenwettbewerbs für den Flughafen Düsseldorf und seine Wettbewerbsflughäfen im Jahr 2030 analysiert. Dabei wird unter Berücksichtigung möglicher Betriebs- und Kapazitätsbeschränkungen sowie Ausbaumaßnahmen das mögliche Luftverkehrsangebot an den umliegenden Flughäfen quantifiziert.*

*Aufgrund der zusätzlichen Kapazitäten am Flughafen Düsseldorf ist davon auszugehen, dass durch diese zusätzlichen Kapazitäten Angebote von den umliegenden Wettbewerbsflughäfen verlagert werden. Es wird jedoch angenommen, dass nicht jedes Angebot substituierbar ist. Historisch gewachsene Strukturen, z.B. Hub Feeder Verkehre, bedienen explizit die lokale Nachfrage vor Ort und können somit nicht verlagert werden.*

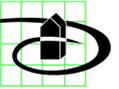
*Für den Flughafen Düsseldorf wird kein explizites Verkehrsangebot für das Jahr 2030 erarbeitet. Unter der Prämisse der Engpassfreiheit wird für diesen Standort angenommen, dass ab einem bestimmten Mindestvolumen jegliches von den Nachfragern im Rahmen der Flughafenwahlrechnung angefragtes Angebot befriedigt werden kann.*

*Als Ergebnis der Flughafenwahlrechnung wird das zu erwartende Passagier- und Flugbewegungsaufkommen für den Flughafen Düsseldorf im Linien- und Touristikverkehr ausgewiesen.“<sup>18</sup>*

Aus den Ausführungen ist erkennbar, dass davon ausgegangen wird, dass durch zusätzliche Kapazitäten in Düsseldorf **Flüge von den umliegenden Wettbewerbsflughäfen nach Düsseldorf verlagert** werden.

---

<sup>18</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S.8



Eine weitere Verlagerung von Flügen der umliegenden Flughäfen nach Düsseldorf kann weder verkehrspolitisch noch finanzpolitisch gewünscht sein, da ansonsten der Bestand verschiedener Flughäfen gefährdet wird. Das Ziel 3 des Gebietsentwicklungsplan der Bezirksregierung Düsseldorf zeigt zudem, dass die Verlagerung von Geschäftsflügen- und eines Teils des Regionalflugverkehrs nach Mönchengladbach beabsichtigt war, um den internationalen Verkehrsflughafen Düsseldorf zu entlasten:

*„Zur Entlastung des internationalen Verkehrsflughafens Düsseldorf ist der Geschäftsreise- und Regionalluftverkehr so weit wie möglich auf den funktionsfähig auszubauenden Flugplatz Mönchengladbach zu verlagern.“<sup>19</sup>*

Dies ist in den Planungen der Flughafen Düsseldorf GmbH bislang nicht berücksichtigt. Hier ist der Planfeststellung ein regionalplanerisches Abweichungsverfahren vorzuschalten.<sup>20</sup>

Das Land NRW hat mittlerweile darauf hingewiesen, dass der neue aktuelle Entwurf des GEP Düsseldorf berücksichtigt werden soll. In diesem ist vorgesehen das Ziel 3 entfallen zu lassen.

Die Entwicklung an den anderen Verkehrsflughäfen in NRW zeigt (vgl. dazu im Detail Kap. 6.1.1), dass es in den letzten Jahren bereits zu Abzugseffekten gekommen ist, die die finanzielle Lage einiger Flughäfen deutlich verschlechtert haben.

Dies widerspricht den Grundsätzen des derzeit im Beteiligungsverfahren befindlichen Regionalplans Düsseldorf. Dort heißt es im Kapitel Flughäfen:

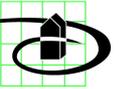
*„Für den steigenden Luftverkehr müssen ausreichende Kapazitäten bereitgehalten werden. Eine Kooperation der Flugplätze Düsseldorf, Köln/Bonn, Weeze und Mönchengladbach ist wichtige Voraussetzung, um die unterschiedlichen Standortpotenziale und Ressourcen optimal einzusetzen.“<sup>21</sup>*

Hinzuweisen ist auch darauf, dass das Klimaschutzgesetz von NRW von 2015 nicht berücksichtigt wurde. *„Insgesamt umfasst der Plan rund 154 Maßnahmen für den Klimaschutz und 66 Maßnahmen für die Klimafolgenanpassung. Ziel der Landesregierung ist es, bis 2020 die Treibhausgasemissionen um mindestens 25*

<sup>19</sup> Vgl. Bezirksregierung Düsseldorf (1999): GEP Düsseldorf, S. 99.

<sup>20</sup> Vgl. GEP-Entwurf, 2016, S. 188-189.

<sup>21</sup> Vgl. Bezirksregierung Düsseldorf (8/2014): Regionalplan Düsseldorf Entwurf, S. 131.



*Prozent und bis 2050 um mindestens 80 Prozent (jeweils zum Basisjahr 1990) zu reduzieren und damit einen Beitrag zu leisten, damit die Bundesrepublik und die Europäische Union ihre Klimaschutzziele erreichen können.“<sup>22</sup>*

Die beantragten Ausbaumaßnahmen der FDG laufen diesen Zielen zuwider.

### **„Prognose der sonstigen Verkehre**

*Auf Basis von bekannten Markttrends und den Planungen der FDG für dieses Verkehrssegment erfolgt die Prognose der Flugbewegungen der sonstigen Verkehre.“<sup>23</sup>*

Diese Verkehre sind von untergeordneter Bedeutung, insbesondere wenn die Ergänzung von III.6.7 erfolgt, die den Wegfall von Luftverkehr mit Flugzeugen mit einer höchstzulässigen Startmasse von weniger als 2 t MTOM vorsieht.

Dadurch werden finanziell wenig lukrative Flüge auf andere Flughäfen verlagert und im Gegenzug erhöht sich das Potenzial von benachbarten Flughäfen Nachfrage abzuziehen. Düsseldorf profitiert dann von einer möglichen Verlagerung von großen Passagiermaschinen von benachbarten Flughäfen, die im Gegenzug Flugzeuge mit einem MTOM < 2t „erhalten“. Dadurch verschlechtert sich die finanzielle Situation an den benachbarten Flughäfen weiter.

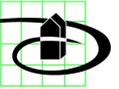
## **2. Methodik**

Zur Methodik wird von ACR ausgeführt:

*„Die bedingte Fluggast- und Flugbewegungsprognose wird in einem mehrstufigen Verfahren unter Zuhilfenahme eines Flughafenwahlmodells als Punktprognose für das Jahr 2030 erstellt. Bei einer Punktprognose handelt es sich um ein quantitatives, exploratives Verfahren, welches nicht dazu geeignet ist, Aussagen für dazwischen liegende Jahre zu machen, insbesondere einzelne Entwicklungen je Betriebsjahr vorherzusagen.*

<sup>22</sup> Vgl. <http://www.umwelt.nrw.de/klima-energie/klimaschutz-in-nrw/klimaschutzgesetz>

<sup>23</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 9



*Weiterhin wird zur Erstellung der Passagier- und Flugbewegungsprognose ein unimodaler Ansatz gewählt, um den Wettbewerb der Flughäfen um die Angebote der Airlines bzw. letztendlich um die Passagiere abbilden zu können.*

*Die Vorgehensweise erfolgt gemäß der erforderlichen Stufen des sogenannten vier Stufen Algorithmus [1].*

*Zunächst werden die Verkehrsstrukturen des Flughafens Düsseldorf analysiert, um die (historischen) Zusammenhänge zwischen dem Verkehrsverhalten und der Verkehrsnachfrage am Flughafen Düsseldorf und dessen Wettbewerbsflughäfen herauszustellen. Im Rahmen dieser Analyse wurde auch die Luftverkehrsnachfrage (differenziert nach Reisezweck für Privat- und Geschäftsreisende) je Herkunfts- und Zielregion im Status-Quo ermittelt und als Summe für alle Zielregionen ausgewiesen. Anschließend werden die künftigen Verkehrsvolumen (Quell-Ziel-Matrizen) für das Verkehrsmittel Flugzeug erzeugt, in dem die Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage je Region nach Herkunfts- und Zielgebieten prognostiziert wird.<sup>24</sup> Zudem wird die Angebotsentwicklung der Wettbewerbsflughäfen modelliert. Abschließend erfolgt die Verkehrsumlegung, indem die flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage mit Hilfe eines Flughafenwahlmodells auf die zuvor modellierten Routen der Wettbewerbsflughäfen verteilt wird.*

*Es wird also zunächst die relevante Nachfrage nach Flugreisen – also der Markt – ermittelt, bevor der Anteil ermittelt wird, der davon auf den Flughafen Düsseldorf entfällt – also der Marktanteil.*

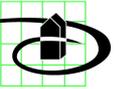
*Die einzelnen Prognoseschritte sind in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.<sup>25</sup>*

Es wird kein vollständiges Verkehrsmodell, sondern ein **unimodales Modell** verwendet. Da in unimodalen Ansätzen nur ein Verkehrsträger betrachtet wird, bedeutet dies zum einen, dass die möglichen Verlagerungen von innerdeutschen Flügen auf den Hochgeschwindigkeitsverkehr der Bahn bzw. Kfz-Verkehre zu nahegelegenen Flughäfen mit Interkont-Verbindungen nicht abgebildet werden können. Damit entfällt auch Schritt 3, also die Verkehrsaufteilung.

---

<sup>24</sup> Da in unimodalen Ansätzen nur ein Verkehrsträger betrachtet wird, entfällt Schritt 3, also die Verkehrsaufteilung, – da lediglich das Verkehrsvolumen eines Modus betrachtet wird, welches folglich im Anschluss nicht auf mehrere Modi verteilt werden muss.

<sup>25</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S.10



Die Nachfrage wird dadurch tendenziell überschätzt.

## 2.1 Herkunft der Originärpassagiere

*„Basierend auf der Analyse der deutschlandweiten ADV-Fluggastbefragung 2014 [2] wird die Herkunft der Originärpassagiere des Flughafens Düsseldorf im Basisjahr 2014 ermittelt und auf Ebene der Raumordnungsregionen graphisch aufbereitet. Darüber hinaus kann mit Hilfe dieser Daten das gesamte originäre Passagierpotential der deutschen Herkunftsregionen (ab allen Flughäfen) identifiziert und dargestellt werden. Durch die Verknüpfung dieser Informationen wird die Marktausschöpfung des Flughafens Düsseldorf für die jeweiligen Herkunftsregionen ermittelt.*

*Ergebnis der Analysen sind neben der Herkunft der Passagiere auch die Ziele und der Reisegrund (privat und geschäftlich).“<sup>26</sup>*

Die Ergebnisse der ADV-Fluggastbefragung 2014 sind nicht vollständig veröffentlicht, sodass die diesbezüglichen Angaben nicht überprüft werden können.

## 2.2 Luftverkehrsangebot im Wettbewerbsumfeld

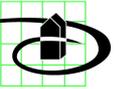
*„Eine Analyse der Verkehrsstruktur der umliegenden Flughäfen, also des Wettbewerberumfeldes, wird vorgenommen, um das Luftverkehrsangebot im Umfeld abschätzen und quantifizieren zu können. Hierbei wird das Angebot der NRW-Flughäfen Dortmund, Köln/Bonn, Münster/Osnabrück, Niederrhein und Paderborn/Lippstadt, das Angebot der angrenzenden Flughäfen in den Nachbarbundesländern (Frankfurt am Main, Frankfurt-Hahn, Hannover und Kassel-Calden) und am Flughafen Bremen sowie an den grenznahen niederländischen Flughäfen Enschede und Aachen/Maastricht näher untersucht.“<sup>27</sup>*

Es wäre zu erwarten gewesen, dass aufgrund seiner Verkehrsbedeutung auch der Flughafen Amsterdam betrachtet wird, da dieser Flughafen besonders bezogen für Interkontinentalflüge ein wichtiger Abflughafen ist, der auch von vielen potenziellen Kunden aus dem Einzugsgebiet von Düsseldorf genutzt wird. Dies gilt eingeschränkt auch für Brüssel.

---

<sup>26</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S.10-11

<sup>27</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S.11



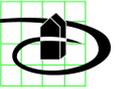
Um das Angebot der Flughäfen miteinander vergleichen zu können, wurden von ACR die Ziele, den in Abbildung 1 dargestellten Zielregionen zugeordnet.

*„So können die Flughäfen mit Hilfe der empirischen Daten des Jahres 2014 anhand der Anzahl ihrer durchschnittlichen wöchentlichen Frequenz und dem durchschnittlichen Ticketpreisniveau in die Zielregionen miteinander verglichen werden (vgl. Kap.4.3).“<sup>28</sup>*

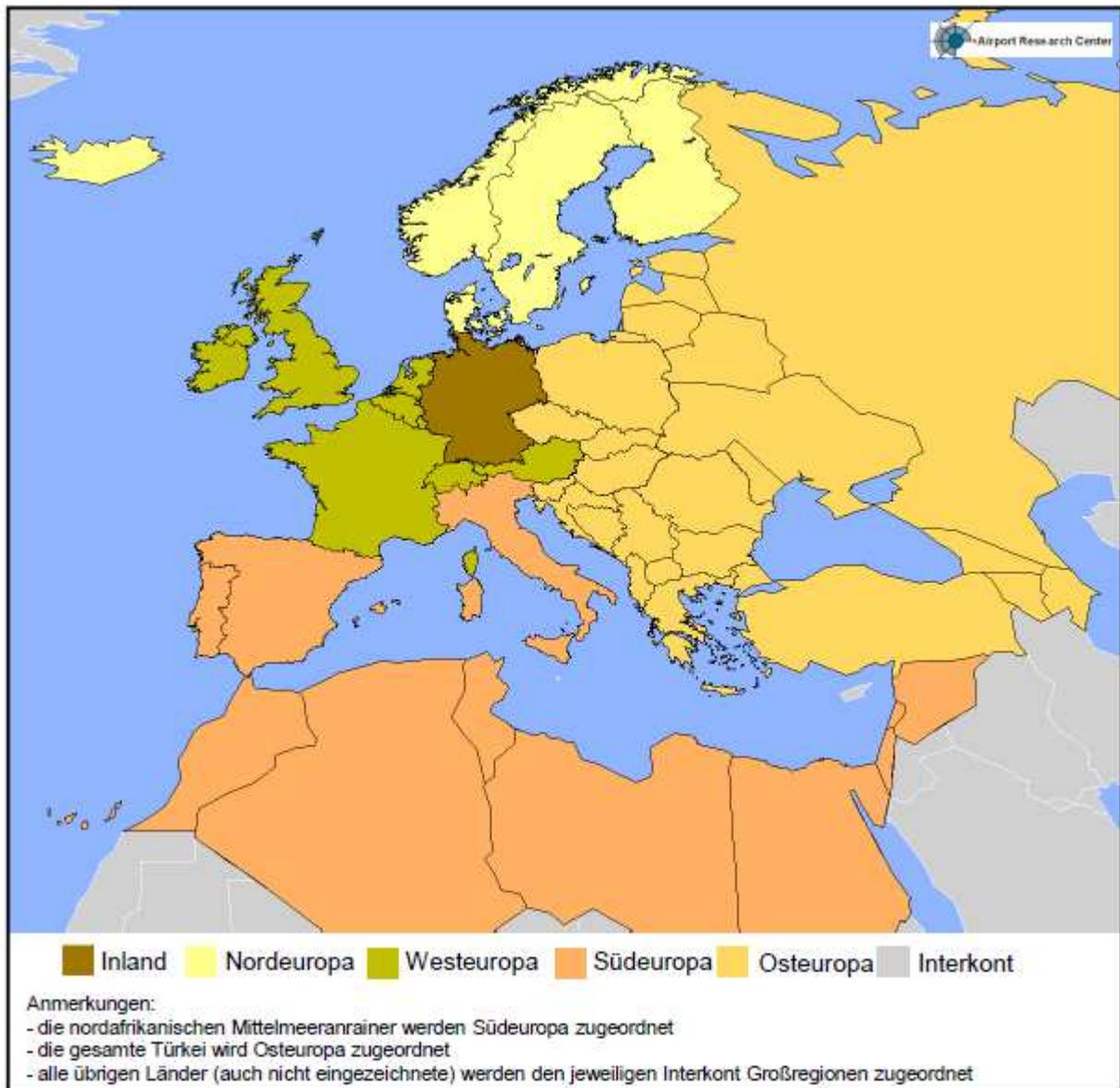
Es wird nicht angegeben, auf welcher Grundlage (Befragung, Erhebung bei Fluggesellschaften, Zeitraum) diese, sich zum Teil rasch ändernden Angaben ermittelt wurden.

---

<sup>28</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S.12



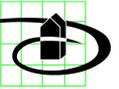
## Abbildung 1: Abgrenzung Verkehrsregionen für die Fluggast- und Flugbewegungsprognose



Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 12  
 Anmerkung: Die Region Interkont wird ferner in die Subregionen Amerika, Afrika, Golfregion und sonstiges Asien/Australien unterteilt.

### 2.3 Flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage 2014

„Als flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage gilt das Passagieraufkommen aus und in die Region, das unabhängig von umliegenden Flughäfen auf Jahresbasis insgesamt festgestellt wird. Die Quantifizierung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage (nach Herkunftsregion) ist Grundlage der Untersuchung der Flughafenwahl. Die flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage aller deutschen



*Raumordnungsregionen sowie den angrenzenden Nachbarländern (ab deutschen Flughäfen) im Basisjahr 2014 kann mit Hilfe der Ergebnisse der aktuellsten ADV Fluggastbefragung des Jahres 2014 [2] ermittelt werden.“<sup>29</sup>*

Ob diese Aussage belastbar ist, kann nur nach Offenlegung der ADV Fluggastbefragung geprüft werden. Da diese Befragung eine zentrale Datengrundlage ist, müssen deren Ergebnisse im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens im Detail zur Verfügung gestellt werden.

*„Zur Modellierung der Flughafenwahl unter Berücksichtigung der flughafenspezifischen Angebots- und Nachfragestrukturen wird auf das Flughafenwahlmodell der Airport Research Center GmbH (ARC) zurückgegriffen.*

*Anhand der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage einer Raumordnungsregion wird die Anzahl der zugeordneten Flugreisenden zum Ausdruck gebracht, die auf Teilstrecken der Quellreise aus der Region oder bei einer Zielreise in die Region auf das Flugzeug als Verkehrsmittel zurückgegriffen haben.*

*Zur Darstellung der Marktdurchdringung werden die Passagiere aus den Raumordnungsregionen, die im Jahr 2014 eine Flugreise ab dem Flughafen Düsseldorf unternommen haben, der Gesamtnachfrage aus den Raumordnungsregionen gegenübergestellt und deren Marktanteil bzw. die Marktausschöpfung ausgewiesen.“<sup>30</sup>*

Das Flughafenwahlmodell der Airport Research Center GmbH (ARC) ist nicht veröffentlicht, sodass nicht überprüfbar bzw. nachvollziehbar ist, ob die Luftverkehrsnachfrage „richtig“ auf die Flughäfen verteilt wird.

## **2.4 Zur Prognose der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage**

*„Die gesamte flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage (Passagiere inkl. Umsteiger) der Raumordnungsregionen im Linien- und Touristikverkehr im Luftverkehrsmarkt Deutschland und dessen Teilmarkt Düsseldorf im Jahr 2030 wird unter Zuhilfenahme von Marktprognosen sowie der Einschätzung der künftigen Entwicklung von wirtschaftlichen und sozioökonomischen Einflussfaktoren*

---

<sup>29</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S.12, 13

<sup>30</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S.12, 13

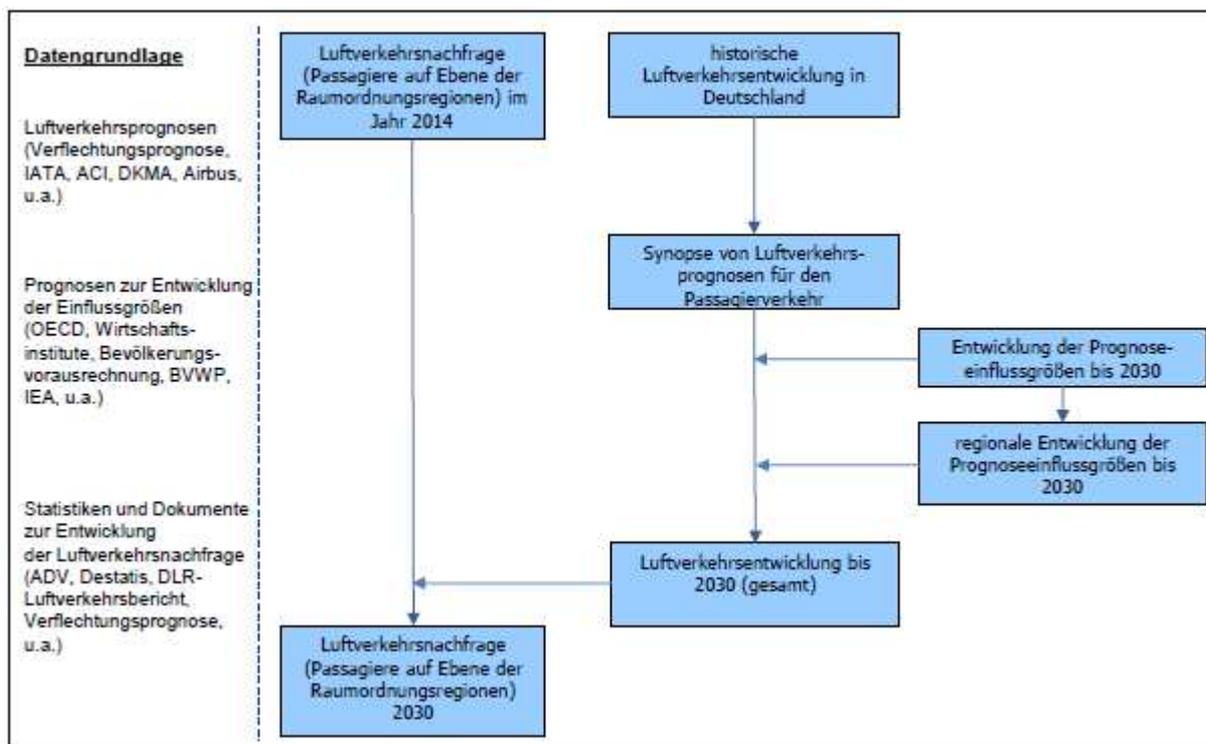


prognostiziert. Die Nachfrage nach sonstigen Verkehren erfolgt separat. Abbildung 2-2 fasst die Vorgehensweise zur Ermittlung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage im Linien- und Touristikverkehr zusammen.“<sup>31</sup>

Der Bezug auf die Raumordnungsregionen in Deutschland ist nicht ausreichend, da der Flughafen Düsseldorf auch von holländischen Fluggästen stark frequentiert wird (3,6 % in 2014, 3,8 % in 2015).<sup>32</sup> Dies gilt auch für den Flughafen Niederrhein an dem 2015 40 % der abfliegenden Flughafenkunden aus den Niederlanden kommen. Das Gesamtaufkommen am Flughafen Niederrhein betrug 2015 1,9 Mio. Passagiere.<sup>33</sup>

Auf die Bedeutung grenzüberschreitender Verkehre weist im Folgenden auch ARC hin (s.u.), deshalb sind der eingeschränkte Bezug auf die Raumordnungsregionen ebenso wie die fehlende Berücksichtigung von Amsterdam im Flughafenwahlmodell nicht verständlich.

## Abbildung 2: Prognosemethodik – Ermittlung der Luftverkehrsnachfrage 2030

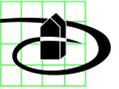


Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 14

<sup>31</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.13

<sup>32</sup> Vgl. Flughafen Düsseldorf GmbH (2016): Geschäftsbericht 2015, S. 48 und Flughafen Düsseldorf GmbH (2015): Geschäftsbericht 2014, S. 58

<sup>33</sup> Vgl. <http://unternehmen.airport-weeze.com/de/kurzportrait.html>



„Die bereits im Kapitel 2.3 ermittelte Nachfrage in den Raumordnungsregionen im Jahr 2014 bildet die Basis für die Ermittlung der zukünftigen Luftverkehrsnachfrage im Jahr 2030.

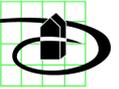
Zunächst wird die vergangene Entwicklung des deutschen Passagierluftverkehrs der letzten zehn Jahre analysiert und mit der für diesen Zeitraum prognostizierten Entwicklung gegenübergestellt.

Anhand einer Synopse von Luftverkehrsprognosen wird sodann die zu erwartende Entwicklung des Luftverkehrs im Prognosezeitraum bis zum Jahr 2030 analysiert. Da es für die Entwicklung in so kleinräumigen Gebieten wie dem Umfeld des Flughafens Düsseldorf keine Prognosen gibt und es sich im Luftverkehr um grenzüberschreitende Verkehrsströme handelt, werden Prognosen mit nationalem, globalem und europäischem Hintergrund herangezogen.

In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass es einen Zusammenhang zwischen der Entwicklung des deutschen Luftverkehrsmarktes, der ein Teil des europäischen und des weltweiten Luftverkehrsmarktes ist, und eben diesen beiden Märkten gibt. So konnten bei stets geringeren Wachstumsraten in Deutschland die gleichen Trends wie für den europäischen und den weltweiten Luftverkehrsmarkt beobachtet werden.

Bevor als Ergebnis dieser Synopse **ein Wachstumsfaktor für die Entwicklung der gesamten flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage** (in alle Zielregionen) für die Summe der deutschen Raumordnungsregionen bzw. ggfs. der Raumordnungsregionen im Umfeld des Flughafens Düsseldorf übernommen werden kann, werden die dieser Prognose/n zu Grunde gelegten Annahmen – also die Entwicklung sogenannter wirtschaftlicher und sozioökonomischer Einflussgrößen – näher betrachtet und mit den aktuellsten Annahmen zur Entwicklung dieser abgeglichen. Gleichlaufende Entwicklungen führen dazu, dass Wachstumsfaktoren aus bereits publizierten Prognosen übernommen werden können, andersartige Entwicklungen veranlassen eine Modifikation des **Gesamtwachstumsfaktors für die vorliegende Prognose**<sup>34</sup>. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die aktuellsten Entwicklungstrends der Nachfrage berücksichtigt werden.

<sup>34</sup> Der Gesamtwachstumsfaktor jeder Quellregion wird im Anschluss gemäß der unterschiedlichen Entwicklungsdynamik der verschiedenen Reisezwecke (Geschäfts- und Privatreise) und Zielregionen in zielregionsspezifische Wachstumsfaktoren herunter gebrochen.



*In der Vergangenheit konnte eine Abhängigkeit zwischen der Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage in Deutschland und den nachfolgenden Einflussgrößen, welche im Rahmen dieser Prognose berücksichtigt werden, beobachtet werden:*

- *Wirtschaftsentwicklung*
- *Bevölkerungsentwicklung*
- *Reiseverhalten der Bevölkerung*
- *Wechselwirkung mit alternativen Verkehrsträgern*
- *Ölpreis*
- *Fiskalische Belastungen*<sup>35</sup>

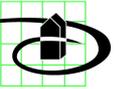
Aus den Angaben im Zitat geht hervor, dass die „Prognose“ auf einem Wachstumsfaktorenmodell beruht.

ARC gibt an, dass nur eine Teilmodellierung durchgeführt wurde, und die Aufteilung auf die Verkehrsmittel (Modalwahl) unterblieb, da lediglich ein unimodales Modell benutzt wurde. Dies ist für die Fragestellung unzureichend, da Verlagerungen auf andere Verkehrsmittel nicht abgebildet werden können.

Das Prognoseverkehrsaufkommen wird bei den Wachstumsfaktorenmodellen aus dem Verkehrsaufkommen zum Analysezeitpunkt durch Multiplikation mit einem Trendfaktor ermittelt. WERMUTH sieht den Vorteil dieses Verfahrens in der einfachen Berechnung des Prognoseverkehrsaufkommens, da i. a. Prognosewerte für die Bevölkerung und die Motorisierungsentwicklung auf Gemeindeebene verfügbar sind. Da in diesen Berechnungsansatz nur exogene Strukturdaten einfließen, ist dieser Ansatz nach gängiger Auffassung **nicht maßnahmeempfindlich**, d.h. es können nur die Wirkungen der prognostizierten Änderungen der Strukturgrößen, **aber nicht Wirkungen von verkehrsplanerischen Maßnahmen abgebildet** werden. *„Der wesentlich gravierendere Nachteil besteht jedoch in der Tatsache, dass das Verkehrsaufkommen global mit der Bevölkerungszu- bzw. -abnahme verändert wird, ohne die Veränderungen hinsichtlich der soziodemografischen Struktur, die erheblichen Einfluss auf das*

---

<sup>35</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.14-15 (Hervorhebung durch RegioConsult)



*Verkehrsaufkommen ausübt, berücksichtigen zu können. Aus diesem Grund eignet sich diese Verfahren nur für überschlägliche und kurzfristige Prognoserechnungen.*<sup>36</sup>

Die Anwendung eines solchen Modells ist nicht geeignet, räumliche und soziostrukturelle Änderungen abzubilden, sodass die Reaktionen der Verkehrsteilnehmer nicht prognostiziert werden können. Nach WERMUTH eignet sich ein Wachstumsfaktorenmodell nur, wenn keine derartigen Änderungen im Raum stattfinden und nur kurzfristige Prognosezeiträume von zum Beispiel 3 bis 5 Jahren gewählt werden. Beides ist hier nicht der Fall. Das methodische Vorgehen ist daher methodisch fehlerhaft und für das Planfeststellungsverfahren des Flughafens Düsseldorf völlig ungeeignet.

#### **2.4.1 Wirtschaftsentwicklung**

*„Um Aussagen über die ökonomische Entwicklung treffen zu können, eignet sich die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts (BIP) als Indikator vor allem für Geschäftsreisen. Weiterhin kann die Exportquote als Indikator herangezogen werden, da der Anteil der Exporte Aufschluss über die Stärke wirtschaftlicher Verflechtungen mit dem Ausland gibt.*

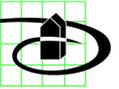
*In der Vergangenheit konnte der Zusammenhang zwischen BIP und flughafenunabhängiger Luftverkehrsnachfrage nachgewiesen werden. In verschiedenen Prognosen, wie beispielsweise dem Marktbarometer des DLR aus dem Jahr 2015 bzw. anderen DLR Prognosen wird ein Zusammenhang zwischen dem BIP und dem Passagieraufkommen in Deutschland hergestellt [3] [4].“<sup>37</sup>*

Dieser Zusammenhang ist jedoch nicht allgemeingültig und kann **nicht** auf einzelne Flughäfen pauschal übertragen werden. Dies zeigen insbesondere die Ergebnisse der Luftverkehrsprognose für den Flughafen Frankfurt, die ebenfalls von einem maßgeblichen Zusammenhang zwischen BIP und Luftverkehrsentwicklung ausgingen. Tatsächlich wurde die Prognose völlig verfehlt: Die Zahl der Flugbewegungen ist in Frankfurt im Jahr 2015 um fast 160.000 Flugbewegungen (468.135) geringer als für 2015 prognostiziert (628.000). Die Zahl der

---

<sup>36</sup> Vgl. Prof. Dr.-Ing. Wermuth – IVS und Prof. Dr.-Ing. Köhler – VSP (2000): Analyse der Anwendungen von Verkehrsnachfragemodellen. Textband. Schlussbericht. April 2000. S. 14 (i. A. des BMV FE-Nr. 01.144 G96 H.

<sup>37</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.15-16



Flugbewegungen ist sogar geringer als im Analysejahr 2004 (477.475).<sup>38</sup> Auch die Zahl der für 2015 prognostizierten Fluggäste (76,4 Mio.) weicht in der Prognose von 2006 um 15 Mio. von der tatsächlichen Zahl ab (61,03 Mio.).<sup>39</sup> In der ersten Prognose von 2001 hatte INTRAPLAN sogar 81 Mio. Fluggäste im Planfall für 2015 und 58,1 Mio. Fluggäste im Nullfall für 2015 prognostiziert.<sup>40</sup> Hier beträgt die Abweichung zwischen Ist und Prognose 20 Mio. Fluggäste.

*„Dieser Zusammenhang wurde darüber hinaus in der Vergangenheit auch in internationalen Studien, beispielsweise von der International Air Transport Association (IATA), nachgewiesen [5]. Demnach konnte in der Vergangenheit bei steigendem BIP (engl. GDP) auch von einem steigenden Passagieraufkommen ausgegangen werden. Das Passagieraufkommen wuchs in der Vergangenheit stärker als das BIP, was die Abbildung 2-3 veranschaulicht. Dieser Zusammenhang gilt jedoch nur für wirtschaftlich ‚gute‘ Jahre. In Krisenjahren der Vergangenheit hat sich dagegen gezeigt, dass das Verkehrsaufkommen stärker zurückgeht als das BIP absinkt. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch das Airports Council International (ACI) im Global Traffic Forecast 2008-2027 [6].“<sup>41</sup>*

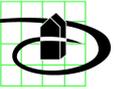
---

<sup>38</sup> Vgl. Intraplan (2005): Luftverkehrsprognose für Frankfurt, G 8, S. 164 und Jahresstatistik der ADV für 2015

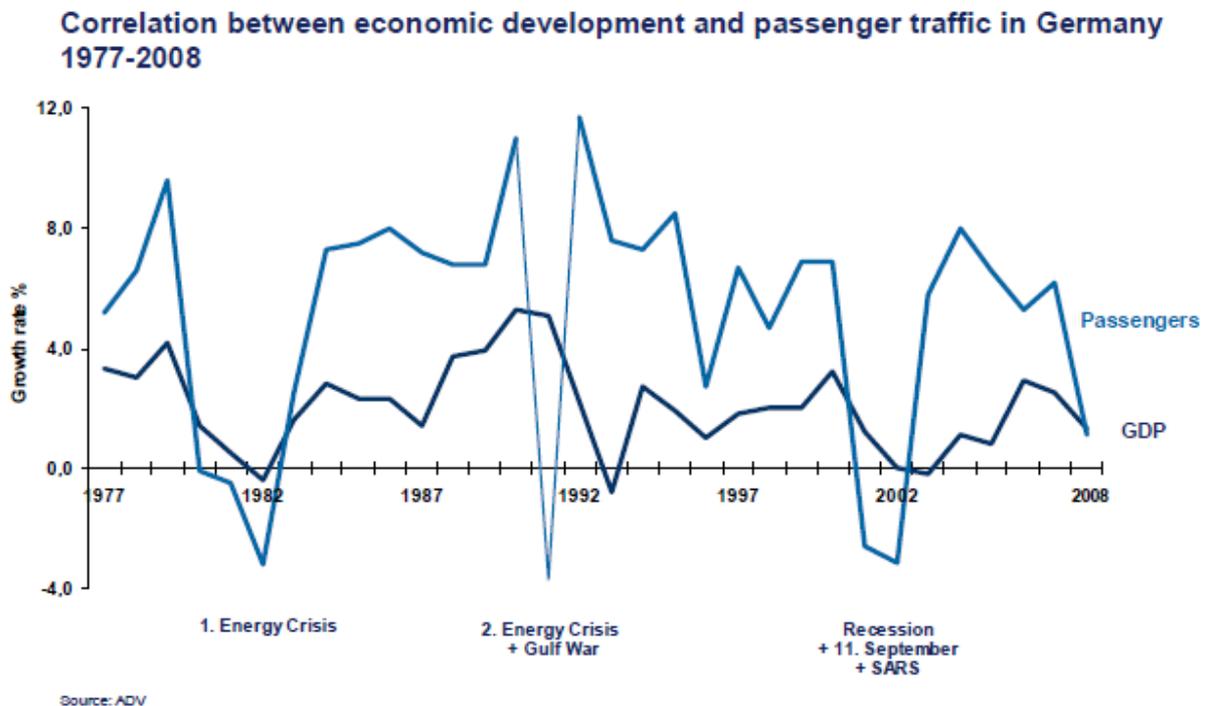
<sup>39</sup> Vgl. Intraplan (2005): Luftverkehrsprognose für Frankfurt, G 8, S. 133 und Jahresstatistik der ADV für 2015

<sup>40</sup> Vgl. Intraplan (2001): Luftverkehrsprognose für Frankfurt, G 84 S. 2-95, Tab. 2-15.

<sup>41</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.15-16



### Abbildung 3: Korrelation zwischen dem deutschen GDP (entsprechend dem BIP) und dem Luftverkehrsaufkommen in Deutschland

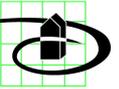


Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 16

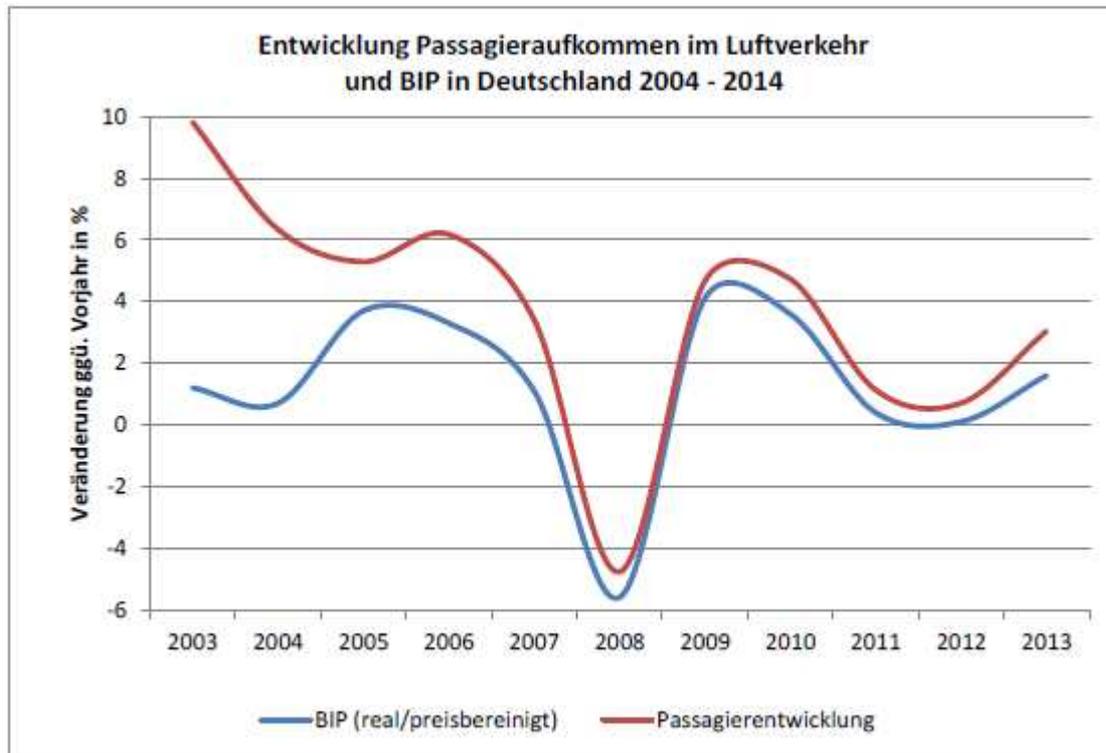
*„Dieser Zusammenhang wird kausal dadurch begründet, dass der Großteil des Passagieraufkommens von Geschäftsreisenden getragen wird, deren Reisetätigkeit wiederum im direkten Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Leistungskraft eines Landes, und dadurch dem BIP, steht.*

*Um zu prüfen, ob dieser Zusammenhang auch nach der Finanzkrise bzw. der Einführung der Luftverkehrsteuer noch gilt, ist der Verlauf der prozentualen Änderungsraten von Passagieraufkommen im Luftverkehr und BIP (preisbereinigt) gegenüber dem Vorjahr in Abbildung 2-4 für den Zeitraum zwischen den Jahren 2004 und 2014 dargestellt.<sup>42</sup>*

<sup>42</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.15-16



**Abbildung 4: Veränderung von BIP und Luftverkehrsaufkommen**

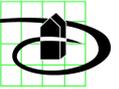


Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 17

*Der Vergleich zeigt, dass es bei der Entwicklung des Verhältnisses der beiden Strukturgrößen zueinander zu einem Bruch kommt. Bis zum Jahr 2007 wächst das Passagierwachstum deutlich stärker als das BIP. Zu Beginn der Krise im Jahr 2008 wuchs die Anzahl der Passagiere nur noch so stark wie das BIP. Im Jahr 2009 war die Entwicklung bei beiden Werten negativ. Seit 2010 wächst das Passagieraufkommen wieder stärker als das BIP, jedoch ist der Unterschied nicht mehr so ausgeprägt wie unmittelbar vor Beginn der Krise.*

*Da sich die Nachfrage in Folge neuer Angebote und struktureller Veränderungen immer stärker in Richtung des Segments der Privatreisen verschoben hat und voraussichtlich weiterhin leicht verschieben wird, muss geprüft werden, inwieweit die straffe Korrelation zwischen dem BIP und dem Passagieraufkommen weiterhin Bestand haben wird.*

*Die Nachfrage nach einer Privatreise wird vor allem durch die Höhe des zur Verfügung stehenden Einkommens beeinflusst. In der Vergangenheit konnte zwischen den beiden Größen BIP und verfügbares Einkommen eine Korrelation der absoluten Werte von 0,92 in den Jahren 2004 - 2014 hergestellt werden. Aufgrund dieser starken Korrelation kann auch bei einem steigenden Anteil der Privatreisen*



*weiterhin das BIP als Indikator (im Falle der Privatreisen „stellvertretend“ für das verfügbare Einkommen) für das Passagieraufkommen herangezogen werden.*

*Durch die stark positive Korrelation von BIP und Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage in der Vergangenheit war dieser Faktor die wichtigste Einflussgröße zur Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage.“<sup>43</sup>*

Dieser Einschätzung muss entschieden widersprochen werden. Zwar lässt sich aus Abbildung 4 ein gewisser Zusammenhang auf nationaler Ebene erkennen. Bezogen auf einzelne Flughäfen verfehlen Prognosen, die das BIP als zentrale Einflussgröße betrachten, die Prognosewerte bei weitem. Neben dem bereits genannten Fallbeispiel Frankfurt zeigt dies auch die Prognose für den Flughafen München. Auch hier ist die Zahl der Flugbewegungen 2015 (379.911) geringer als im Analysejahr 2004 (383.000) und die Zahl der Flugbewegungen weicht 2015 (40,98 Mio.) um fast 6 Mio. von dem für das Jahr 2015 prognostizierten Wert ab (46,9 Mio.).<sup>44</sup>

Auch dieses Beispiel zeigt, dass das BIP **nicht** die wichtigste Einflussgröße zur Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage ist. Da für das Planfeststellungsverfahren Düsseldorf die Zahl der Flugbewegungen von besonderer Relevanz ist und sich die Abbildungen 3 und 4 nur auf das Passagierwachstum beziehen, ist die Aussagekraft des BIP gering.

## **2.4.2 Bevölkerungsentwicklung und Reiseverhalten der Bevölkerung**

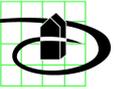
*„Neben der Anzahl und Struktur der Bevölkerung spielt das Reiseverhalten dieser eine Rolle für die Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage. Die Liberalisierung des Luftverkehrsmarktes bzw. der Markteintritt der Low Cost Carrier hat zu einem veränderten Reiseverhalten der Bevölkerung geführt. So ist die Anzahl der Flugreisenden und deren Reiseintensität in der Vergangenheit gestiegen. Neben induzierten Verkehren kam es zu einer Substitution der Verkehre anderer Verkehrsträger durch neue Angebote im Luftverkehr.“<sup>45</sup>*

---

<sup>43</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.17

<sup>44</sup> Vgl. Intraplan (2005): Luftverkehrsprognose München, Tabelle A0-1, S. 38

<sup>45</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 18



Ein Beleg für die Substitution der Verkehre anderer Verkehrsträger wird nicht genannt. Das Wachstum, der induzierten Verkehre, die insbesondere durch die LCC-Verkehre ausgelöst wurde, ist in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen. So ist beispielsweise das Fluggastaufkommen am benachbarten Flughafen Niederrhein 2015 (1,9 Mio.) um fast 0,9 Mio. Fluggäste geringer als noch 2010 (2,896 Mio.). Dort ist Ryanair der größte Frequenzbringer.

### **2.4.3 Wechselwirkungen mit alternativen Verkehrsträgern**

*„Das Verkehrsmittel Flugzeug steht in einigen Teilmärkten in Konkurrenz zu den Verkehrsmitteln Individualverkehr und öffentlicher Verkehr (Bus und Schiene). Entwicklungen bei deren Infrastruktur, Verfügbarkeit (z.B. Verbindung, Takt) und Verkehrsmittelnutzerkosten führen zu einer Erhöhung bzw. Absenkung der Attraktivität dieser Verkehrsmittel gegenüber dem Verkehrsmittel Flugzeug (in einigen Teilmärkten) und haben somit Einfluss auf die Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage. Um dies zu berücksichtigen, werden die Annahmen zur künftigen Entwicklung dieser Verkehrsträger bzw. die daraus entstehenden Annahmen zur Wechselwirkung mit diesen Verkehrsträgern im Rahmen der Prognose berücksichtigt.*

*Dies ist umso wichtiger, als es sich beim gewählten Ansatz um eine unimodale Verkehrsprognose handelt, weshalb die Entscheidung der Verkehrsmittelnutzung bereits vorweg genommen wird, in dem nur die Nutzer in das Flughafenwahlmodell gegeben werden, welche eine Flugreise unternehmen.“<sup>46</sup>*

Die Ausführungen verdeutlichen die Problematik der unimodalen Verkehrsprognose, denn die Wechselwirkungen zwischen den Verkehrsträgern können nicht durch das Modell abgebildet werden, da andere Verkehrsträger nicht berücksichtigt werden.

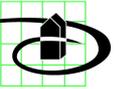
Das Vorgehen entspricht nicht dem Stand der Technik, wie er von der Rechtsprechung des BVerwG gefordert wird.

### **2.4.4 Ölpreisentwicklung**

*„Lange Zeit wurde die Ölpreisentwicklung als wichtige Einflussvariable zur Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage berücksichtigt, da der Ölpreis durch seine Wirkungen auf die allgemeine Wirtschaftsentwicklung und die Ticketpreise auch die*

---

<sup>46</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 18.



*Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage beeinflusst. Folglich korreliert die Entwicklung des BIP stark mit der des Ölpreises. Im Rahmen der Modellrechnung wird nun geprüft, inwiefern die separate Entwicklung des Ölpreises – zusätzlich zu der Entwicklung des BIP – der Prognoserechnung weitere erklärende Elemente hinzufügt. Entsprechende Tests haben ergeben, dass der Ölpreis einen geringen zusätzlichen Erklärungsgehalt hinzufügt, weshalb er trotz zunehmender Spekulationen weiterhin als Einflussfaktor, jedoch nur mit geringer Gewichtung berücksichtigt wird.“<sup>47</sup>*

Diese Aussage greift zu kurz, denn die Entwicklung des Ölpreises hat dazu geführt, größere Flugzeuge einzusetzen und auch zu einer Verdrängung von innerdeutschen Verkehren auf den Hochgeschwindigkeitsverkehr der Bahn.

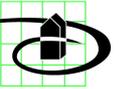
Ein deutlicher Beleg für den Einsatz größerer Flugzeuge ist die Zunahme der Zahl der Fluggäste je Flug (vgl. Tab. 1). Durch die Erhöhung der Zahl der Passagiere je Flugbewegung ist die Entwicklung der Zunahme der Flugbewegungen vom Passagierwachstum entkoppelt. Der Vergleich der Anzahl der Passagiere je Flugbewegung von Düsseldorf mit Berlin und Frankfurt zeigt, dass noch ein weiteres Passagierwachstum möglich ist, ohne dass sich zwangsläufig auch die Zahl der Flugbewegungen erhöhen muss.

**Tabelle 1: Durchschnittliche Anzahl von Passagieren/Flug 2005 bis 2015**

Passagiere je Flugbewegung				
Jahr	Düsseldorf	Berlin	München	Frankfurt
2005	77,3	71,5	71,8	107,0
2006	77,0	73,9	74,8	106,5
2007	78,2	79,2	78,6	107,9
2008	79,4	80,0	79,9	110,0
2009	83,1	90,5	82,4	110,1
2010	88,1	94,9	89,0	110,0
2011	91,8	98,9	92,1	114,1
2012	95,9	104,0	96,2	115,9
2013	100,7	109,6	101,3	119,3
2014	103,7	110,8	105,4	122,8
2015	106,9	113,3	107,9	127,0

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis der Jahresstatistiken der ADV

<sup>47</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 18



#### 2.4.5 Fiskalische Belastungen

Die Einschätzung zu den fiskalischen Belastungen ist zutreffend, wobei im Rahmen des Gutachtens zu klären gewesen wäre, ob im Prognosezeitraum Änderungen, z. B. im Bereich der Luftverkehrssteuern vorgesehen sind.

*„Sofern sich Form und Höhe der bestehenden Belastungen nicht verändern, ist für die Zukunft davon auszugehen, dass sich keine zusätzlichen Effekte durch diese ergeben.“<sup>48</sup>*

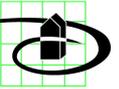
#### 2.4.6 Wachstumsfaktoren der Nachfrage für die Regionen im Umfeld des Flughafens Düsseldorf

*„Um zunächst einen Gesamtwachstumsfaktor (und darüber hinaus zielregionsspezifische Faktoren) für die Summe aller deutschen bzw. für die einzelnen Raumordnungsregionen im Umfeld des Flughafens Düsseldorf ableiten zu können, erfolgt nach der beschriebenen Untersuchung der einzelnen Luftverkehrsprognosen eine Analyse der Entwicklung der Prognose-Einflussgrößen für Deutschland bzw. für die umliegenden Regionen des Flughafens Düsseldorf bis zum Jahr 2030. Ein anschließender Vergleich der Entwicklung in den umliegenden Regionen des Flughafens Düsseldorf und Gesamtdeutschland wird vorgenommen, um zu ermitteln, welche Wachstumsfaktoren für die einzelnen Raumordnungsregionen (je Reisesegment) in die jeweiligen Zielmärkte abgeleitet werden können. Auf Basis dieser Analysen wird sodann die Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage bis zum Jahr 2030 ausgearbeitet.“<sup>49</sup>*

Auch aus den Ausführungen in diesem Kapitel geht hervor, dass mit einem reinen Wachstumsfaktorenmodell gearbeitet wird, das weder in der Lage ist, Interdependenzen zwischen den Verkehrsträgern abzubilden, noch die weiter zu erwartende Erhöhung des Besetzungsgrades von Flugzeugen, um nur zwei Faktoren zu benennen, die für die Prognose der Entwicklung der Flugbewegungen von Bedeutung sind. Für die fachgerechte Prognose der Luftverkehrsnachfrage, ist es unverzichtbar ein verkehrsträgerübergreifendes Gesamtverkehrsmodell einzusetzen, das die zu erwartenden Effekte vollständig abbilden kann. Dies ist insbesondere

<sup>48</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 19

<sup>49</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 19

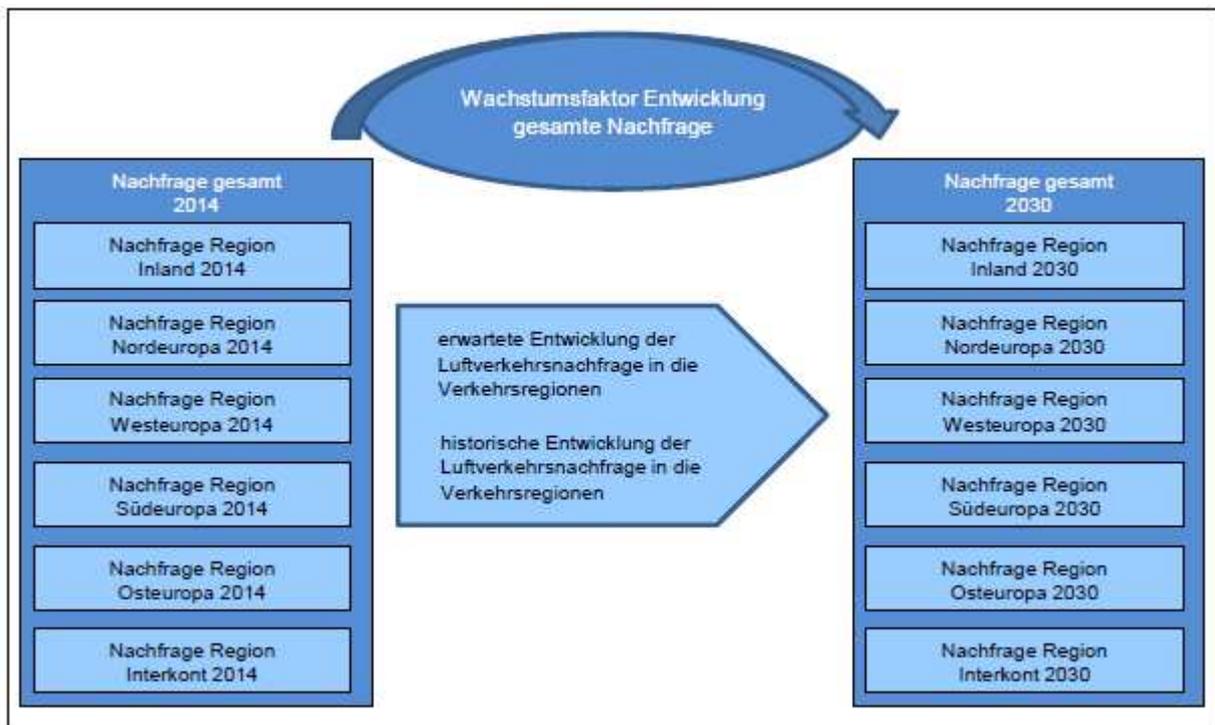


wegen der Inter- und Multimodalität (Umsteigebeziehungen, Wechsel des Verkehrsmittels) unbedingt erforderlich.

#### 2.4.7 Regionale Entwicklung Zielmärkte

„Für das gewählte Entwicklungsszenario wird neben der gesamten auch die Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage in die Verkehrsregionen (vgl. Kap. 2.2) prognostiziert. Das Vorgehen ist in Abbildung 2-5 dargestellt.“<sup>50</sup>

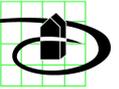
#### Abbildung 5: Prognosemethodik zur Ermittlung der regionspezifischen Luftverkehrsnachfrage



Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 20

Der Ansatz die Nachfrage regionspezifisch zu ermitteln ist positiv zu bewerten. Aber gerade für die Segmente der europäischen Flugregionen und Interkont ist ein unimodales Modell nicht ausreichend. Denn die regionale Nachfrage kann hier zu wesentlichen Anteilen von Amsterdam, Brüssel und den deutschen Flughäfen in Köln und Frankfurt absorbiert werden.

<sup>50</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.19



## 2.5 Zur Prognose des Angebots

*„Zur Modellierung des Angebots wird zunächst die Verkehrsstruktur am Flughafen Düsseldorf, dessen Wettbewerbsflughäfen und allen weiteren deutschen Flughäfen im Jahr 2014 analysiert.*

*Um Aussagen über das Angebot im Jahr 2030 an den (Wettbewerbs)Flughäfen zu treffen, werden sodann Überlegungen zur künftigen Angebotsentwicklung angestellt. Basierend auf künftigen Markttrends (z.B. Ticketpreisentwicklung, Entwicklung einzelner Marktteilnehmer) sowie unter Berücksichtigung geltender Rahmenbedingungen (z.B. Luftverkehrsabkommen, Luftverkehrssteuer) des bisherigen Angebots, der Rolle des Flughafens innerhalb des deutschen Flughafensystems, der vorherrschenden Infrastruktur und Betriebsregeln an den Wettbewerbsflughäfen wird das Angebot an diesen im Zieljahr 2030 ermittelt.*

*Aufgrund der zusätzlichen Kapazitäten am Flughafen Düsseldorf ist davon auszugehen, dass dieser Angebote von den umliegenden Wettbewerbsflughäfen abwerben wird, so dass es zu Angebotsverlagerungen kommen wird. Es wird jedoch angenommen, dass nicht jedes Angebot substituierbar ist. Historisch gewachsene Strukturen, z.B. Hub Feeder Verkehre, bedienen explizit die lokale Nachfrage vor Ort und können somit nicht verlagert werden.*

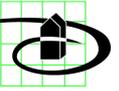
*Für den Flughafen Düsseldorf wird kein explizites Verkehrsangebot für das Jahr 2030 erarbeitet. Unter der Prämisse der Engpassfreiheit wird für diesen Standort angenommen, dass ab einem bestimmten Mindestvolumen jegliches von den Nachfragern im Rahmen der Flughafenwahlrechnung angefragte Angebot befriedigt werden kann.“<sup>51</sup>*

Die Annahme, dass Düsseldorf Angebote von den umliegenden Wettbewerbsflughäfen abwerben wird, ist bezogen auf die Flughäfen in NRW negativ zu bewerten. Denn es ist wirtschaftlich aus landespolitischer Sicht nicht sinnvoll, von diesen zum Teil hoch defizitären Flughäfen, Angebote abzuwerben.

Da nicht alle ausländischen Wettbewerbsflughäfen (z.B. Brüssel) erfasst worden sind, kann es zu Fehleinschätzungen gekommen sein.

---

<sup>51</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 20, 21



## 2.6 Zum Flughafenwahlmodell der Airport Research Center GmbH

Von zentraler Bedeutung für die Prognose ist das Flughafenwahlmodell, so dass dies im Folgenden ausführlich betrachtet wird.

*„Flughafenwahlmodelle werden zur Marktanteilsbestimmung von Flughäfen am Luftverkehrsaufkommen bzw. des Passagieraufkommens von Planungsregionen (z.B. Raumordnungsregionen) herangezogen. Durch die (alternativen-spezifische) Quantifizierung von Verkehrswiderständen kann anhand von Flughafenwahlmodellen der Preis- und Zeitwettbewerb zwischen Flughäfen bzw. Verkehrsträgern sowie die Verteilung des Passagieraufkommens auf Flughäfen im Untersuchungsraum nach Quell-Ziel-Relationen/Regionen abgebildet werden.*

*Wichtigste Eingangsdaten für das Modell bilden die flughafenunabhängige Nachfrage in Form von reisesegment- und regionenspezifischen Quell-Ziel-Matrizen und das Angebot der im Modell berücksichtigten Flughäfen. Bei dem verwendeten Flughafenwahlmodell der ARC GmbH, welches auf der Modellierung von Zeit- und Kostenkomponenten basiert, handelt es sich um eine Weiterentwicklung des Flughafenwahlmodells von HOLZSCHNEIDER [10]. Gegenüber diesem wurden der Flughafenzugang im öffentlichen Verkehr, veränderter Wettbewerb durch Markteinstieg von Low-Cost Verkehren, unterschiedliche Preissensibilität der verschiedenen Reisensegmente und routen- und reiseartspezifische Preiselastizitäten ergänzt.*

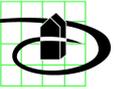
*Das Luftverkehrsaufkommen ist im vorliegenden Fall als die Summe der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage – also die Summe der Passagiere (Privat- und Geschäftsreise) im Passagierlinien- und Touristikverkehr – der Raumordnungsregionen definiert.*

*Der Marktanteil eines Flughafens am Luftverkehrsaufkommen einer Raumordnungsregion zu einer Zielregion ergibt sich als Funktion der Zeit- und Kostenwiderstände.*

### **Faktor Zeit**

*Der Zeitwiderstand der Flughafenangebote ist nach den Komponenten*

- *mittlere Zugangszeit zum Flughafen und*
- *flugplanbedingte Zusatzzeit (luftseitiges Angebot) unterteilt.*



*Die mittlere Zugangszeit entspricht im motorisierten Individualverkehr (MIV) der PKW-Fahrzeit zwischen dem Populationszentrum der Quellregion und dem jeweiligen Flughafen. Im öffentlichen Verkehr (ÖV) entspricht die Zugangszeit der Reisezeit zwischen dem Populationszentrum und dem Flughafen. Zusätzlich werden die Systemwiderstände berücksichtigt, die sich durch die ÖV-Anreise ergeben. Dies ist in erster Linie der zusätzliche Zeitbedarf für die Anreise zum Ausgangsbahnhof und die dort anfallende Wartezeit. Die Umsteigezeit während einer Bahnreise ist in den Reisezeiten enthalten. Verfügt der Flughafen nicht über eine direkte Bahnanbindung, wird auch die Bus- bzw. Straßenbahnverbindung vom Bahnhof zum Flughafen einschließlich der durchschnittlichen Umsteigezeit berücksichtigt.*

*Um auch die Veränderungen zu berücksichtigen, die sich im Modal Split durch neue, schnellere Zugangszeiten im Bahnverkehr ergeben, wird der zukünftige Modal Split anhand eines von ARC entwickelten Modellansatzes ermittelt und in das Flughafenwahlmodell integriert.“<sup>52</sup>*

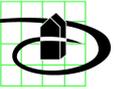
Es ist nicht erkennbar welche Verbesserungen im Zugverkehr berücksichtigt werden. Weiter ist nicht erkennbar, ob die im BVWP vorgesehenen Bahn- und MIV-Projekte als umgesetzt angenommen werden. Ob auch positive Reisezeiteffekte, die sich bei der Kombination von MIV, ÖV und Flugzeug ergeben, berücksichtigt werden, erschließt sich nicht. Diese Effekte können mit einem unimodalen Modell ohnehin nicht erfasst werden.

*„Die flugplanbedingte Zusatzzeit beschreibt die Qualität des Flugplans als Funktion der Flugfrequenz. Hintergrund ist dabei die Feststellung, dass Reisende mit abnehmender Anzahl von Direktverbindungen zu einem Referenzziel/einer Referenzregion und zunehmender flug-planbedingter Wartezeit einer solchen Reisealternative bzw. Flughafenwahl große Zeitwiderstände zuordnen und gegebenenfalls auf Umsteigeverbindungen oder auf andere Flughäfen ausweichen.*

*Sofern keine Direktverbindung von einem Flughafen aus angeboten wird, hat der Passagier nur die Möglichkeit, über einen Umsteigeflughafen zu fliegen oder zusätzliche Zugangszeit zu einem alternativen Flughafen aufzuwenden. In diesem Fall wird der Maximalwert der flug-planbedingten Zusatzzeit erreicht. Im Rahmen der*

---

<sup>52</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 20, 21



*Modellrechnung werden dabei die Flugangebote zu den Referenzzielregionen berechnet und abschließend aggregiert ausgewiesen.*

*Die flugplanbedingte Zusatzzeit wird wegen ihrer Abhängigkeit von der Flugfrequenz reise-segment-spezifisch (Privat- und Geschäftsreiseverkehr) formuliert, da die Einschätzung, was eine gute oder mangelhafte Direktverbindungsfrequenz ist, weitgehend von den Ansprüchen der Passagiere abhängt.“<sup>53</sup>*

Auch diese Berechnung erfordert ein Gesamtverkehrsmodell, da die unterschiedlichen Zugangszeiten nur modelltechnisch je Verkehrsmittel ermittelt werden können, was mit einem unimodalen Modell, wie es ARC einsetzt, nicht darstellbar ist.

### **„Faktor Kosten**

*Der Kostenwiderstand der möglichen Abflughäfen setzt sich aus den Komponenten*

- *mittleres gewichtetes Ticketpreisniveau und*
- *Kosten des Zugangs zum Flughafen*

*zusammen.*

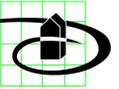
*Das mittlere gewichtete Ticketpreisniveau berücksichtigt für jeden Flughafen im Untersuchungsraum einen preisspezifischen Verkehrswiderstand. Dabei werden die Kostenwiderstände bzw. Referenzpreiskategorien gemäß der Verkehrsstruktur und den beobachteten Ticketpreisen an den Untersuchungsflughäfen gebildet. Hierbei werden Angebotsintensität, Wettbewerb und Airlinestruktur in die jeweiligen Zielregionen berücksichtigt.*

*Zusätzlich werden die reisesegment-spezifischen Einflussgrößen, welche die Reagibilität von Privat- und Geschäftsreisenden infolge von Angebotsvariationen zum Ausdruck bringen, im Modell gewichtet.*

*Die Zugangskosten zu den Flughäfen werden aus den Beförderungskosten ermittelt. Im MIV sind dies die Betriebskosten je Kilometer sowie Parkgebühren, im ÖV die Ticketkosten für die Fahrt von der Quellregion zum jeweiligen Flughafen.*

---

<sup>53</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 22



*Für den Untersuchungszeitraum wird unterstellt, dass die Kosten im MIV und ÖV proportional zur allgemeinen Preisentwicklung zunehmen. Das Verhältnis der Kosten zwischen den beiden Zugangsmöglichkeiten (MIV/ÖV) bleibt in Zukunft aber unverändert. Da sich die Wirkungen der zuvor beschriebenen Einflüsse für die verschiedenen Gruppen der Flugreisenden unterscheiden, wird im Rahmen der Modellrechnungen auch hier nach Geschäfts- und Privatreiseverkehr unterschieden.*

*Für die durchschnittlichen Ticketpreise wurden im Rahmen dieser Ausarbeitung unterstellt, dass diese leicht steigen (vgl. 6.1.1). Somit setzt sich der in der Vergangenheit beobachtete Trend der Annäherung zwischen Ticketpreisen im Luftverkehr und Kosten für die Nutzung des IV/ÖV geringfügig fort. Die geringere Gewichtung der Kostenkomponente Zugangskosten im ÖV/IV gegenüber der Variable Ticketpreis in der Modellrechnung stellt sicher, dass Erstere im Rahmen der Modellrechnung nicht überbewertet wird.“<sup>54</sup>*

Auf welcher Grundlage konkret die Ermittlung des mittleren gewichteten Ticketpreises und der Kosten des Zugangs zum Flughafen erfolgt, ist nicht dargestellt.

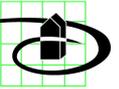
### **„Gesamtnutzen der Passagiere**

*Der Gesamtnutzen, welcher im Flughafenwahlmodell für jeden Passagier maximiert wird, setzt sich aus den eben beschriebenen deterministischen Elementen (Zeit und Kosten) und einem stochastischen Element zusammen. Letzteres spiegelt persönliche Präferenzen wider, welche der Tatsache Rechnung tragen, dass nicht jeder Passagier seine Flughafenwahl nur von den Parametern Zeit und Kosten abhängig macht. Ansonsten würden sich alle Passagiere eines Segments aus einer Raumordnungsregion für den gleichen Flughafen entscheiden. Bei der stochastischen Nutzenkomponente handelt es sich demnach um eine simulierte Abweichung individueller Entscheidungen von der deterministischen Nutzenmaximierung.*

*Nach erfolgter Modellierung der Eingangsgrößen (Frequenzen, mittlere Ticketpreise, Zugangszeiten und -kosten etc.) wird anhand des Verteilungsansatzes des Flughafenwahlmodells die für den Untersuchungsraum ermittelte*

---

<sup>54</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 22, 23



*Luftverkehrsnachfrage entsprechend den zugeordneten Verkehrswiderständen auf die Untersuchungsflughäfen verteilt.*

*Dabei wird die Flughafenwahlrechnung durch die Gegenüberstellung von unterstelltem Luftverkehrsangebot und Nachfrage anhand der resultierenden Streckenlasten so lange iterativ überprüft, bis diese zueinander passen. Dabei werden gegebenenfalls einzelne Angebote angepasst. In Rückgriff auf das ‚plausible‘ Luftverkehrsangebot wird die Quantifizierung der Flugbewegungen im Point to Point und Hub Feeder Verkehr vorgenommen; damit fungiert das Flughafenwahlmodell sowohl als Instrument der Passagier- als auch der Flugbewegungsprognose.*

*Um das Modell zu kalibrieren und anschließend die Validität des Modells zu prüfen, wird die Flughafenwahlrechnung zunächst für das Basisjahr der jeweiligen Verkehrsprognose – hier das Jahr 2014 – und anschließend für weitere zurückliegende Jahre durchgeführt. Der Abgleich mit empirischen Daten (Ergebnisse ADV Fluggastbefragung [2], Destatis [11]) ermöglicht somit den Vergleich zwischen den tatsächlichen Ist-Werten und den modellmäßigen Verkehrsvolumen je Wettbewerbsflughafen und Zielregion.<sup>55</sup>*

*Anschließend wird das Flughafenwahlmodell als Instrument zur Verteilung der prognostizierten reisesegment- und regionenspezifischen flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage der Raumordnungsregionen auf die gesamtdeutschen Flughäfen<sup>56</sup> und damit zur Prognose des Passagieraufkommens und der Flugbewegungen (im Linien- und Touristikverkehr) des Flughafens Düsseldorf im Jahr 2030 angewendet.*

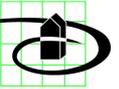
*Die Funktionsweise des Flughafenwahlmodells wird beispielhaft anhand der Abbildung 2-6 erläutert.<sup>57</sup>*

Es fehlen Angaben dazu, wie die stochastische Nutzenkomponente ermittelt wurde, die für die Wahl des Flughafens von entscheidender Bedeutung ist.

<sup>55</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.22-23

<sup>56</sup> Das Flughafenwahlmodell berücksichtigt folgende deutsche Flughäfen: Bremen, Berlin, Dortmund, Dresden, Düsseldorf, Erfurt, Frankfurt am Main, Frankfurt/Hahn, Friedrichshafen, Hamburg, Hannover, Karlsruhe-Baden/Baden, Kassel-Calden, Köln/Bonn, Leipzig, Lübeck, Memmingen, München, Münster/Osnabrück, Niederrhein, Nürnberg, Rostock-Laage, Saarbrücken und Stuttgart

<sup>57</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 23, 24.

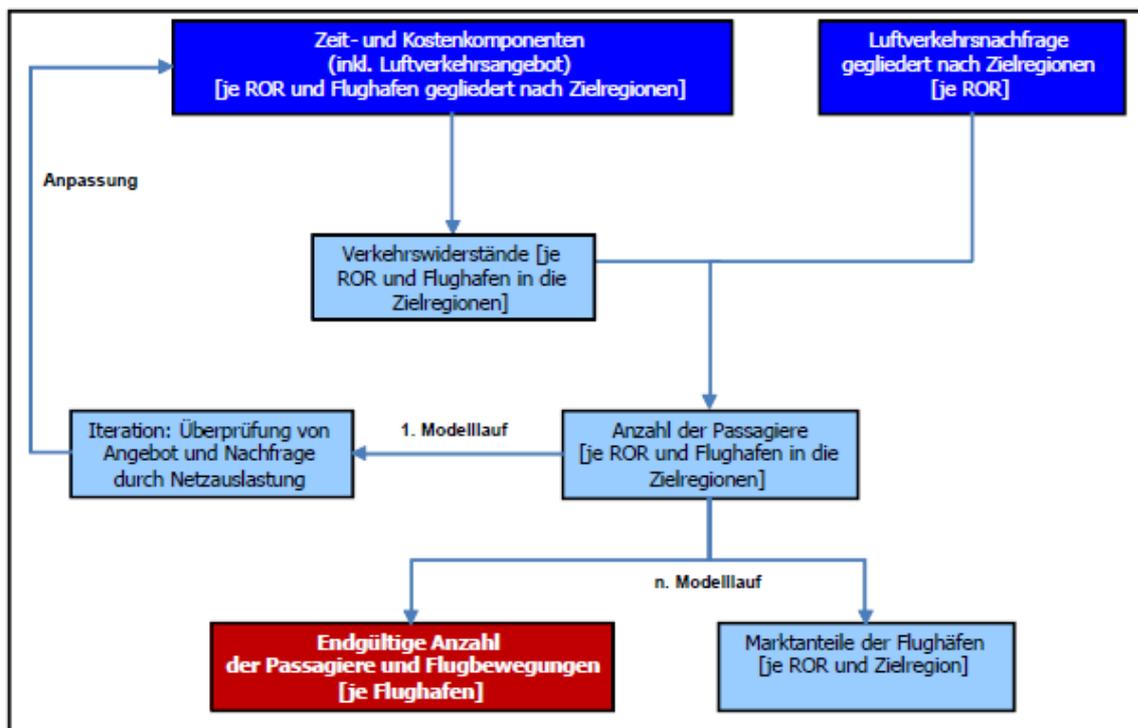


Unklar ist aufgrund welcher Flugzeugtypen die Quantifizierung der Flugbewegungen im Point to Point und Hub Feeder Verkehr vorgenommen wird und von welcher durchschnittlichen Anzahl von Fluggästen je Flug ausgegangen wird. Da das Flughafenwahlmodell sowohl als Instrument der Passagier- als auch der Flugbewegungsprognose dienen soll, ist dies entscheidend für die ermittelte Zahl der Flugbewegungen.

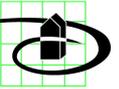
Angaben zum verwendeten Flottenmix macht ARC nicht. Diese sind aber erforderlich, um die Nachfrage möglichst effizient auf die Flugzeuge verteilen zu können. Ohne diese Grundlagen kann die Anzahl der Flugbewegungen in den Flugzeugklassen nicht prognostiziert werden, was für die Lärmtechnische Untersuchung und die Schadstoffbelastung von entscheidender Bedeutung ist.

Aus den Angaben im Zitat ist erkennbar, welche deutschen Flughäfen das Flughafenwahlmodell berücksichtigt. Es berücksichtigt jedoch keine ausländischen Flughäfen und ist deshalb für die Fragestellung in Düsseldorf nicht geeignet.

#### Abbildung 6: Funktionsweise des Flughafenwahlmodells



Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 24



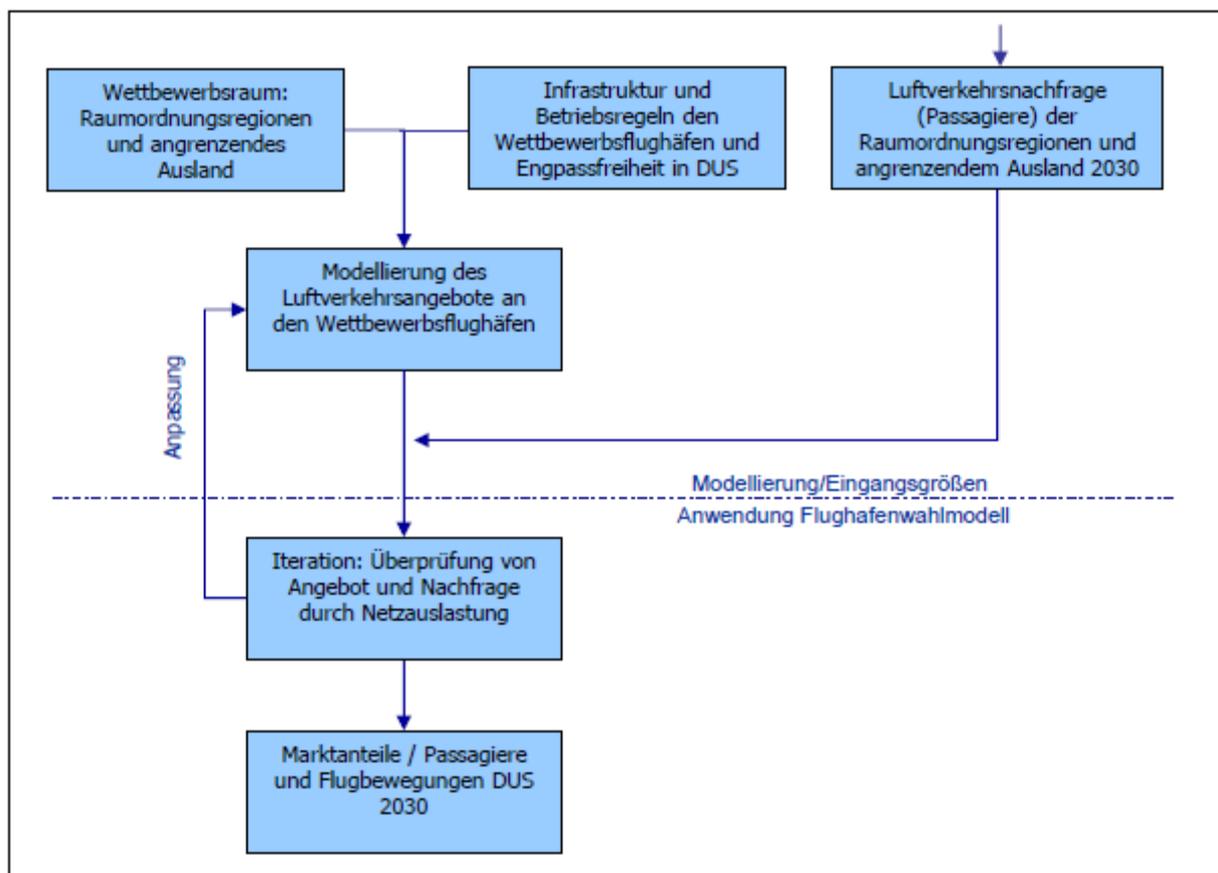
## 2.7 Zur Prognose des Passagier- und Flugbewegungsaufkommens

„Das in Kapitel 2.6 vorgestellte Flughafenwahlmodell der ARC GmbH, welches sich in der Vergangenheit als geeignetes Prognose- und Analyseinstrument erwiesen hat, wird zur Erstellung der Verkehrsprognose verwendet. Es gilt zu berücksichtigen, dass im Rahmen einer Modellrechnung stets eine Vereinfachung der Realität vorgenommen wird.“

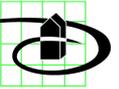
Die zuvor beschriebene flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage und das künftige Angebot der (Wettbewerbs)Flughäfen sind die wichtigsten Eingangsgrößen des Flughafenwahlmodells.

Das Vorgehen zur Prognose des Fluggast- und Flugbewegungsaufkommens wird zusammenfassend anhand Abbildung 2-7 dargelegt.

### Abbildung 7: Prognosemethodik zur Ermittlung des Passagier- und Flugbewegungsaufkommens



Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 25



*Im Rahmen der Flughafenwahlrechnung wird die in Kapitel 5 prognostizierte flughafenunabhängige Gesamtluftverkehrsnachfrage der Raumordnungsregionen auf die relevanten Wettbewerbsflughäfen gemäß der modellierten Angebotsattribute verteilt. Dabei wird im Rahmen von Iterationsschritten das für den Flughafen Düsseldorf und die Wettbewerbsflughäfen modellierte Luftverkehrsangebot anhand von Nachfrage- und Wettbewerbsimplikationen (z.B. Auslastung bzw. Pax/Flug) überprüft und angepasst.*

*Als Ergebnis wird das zu prognostizierende Passagier- und Flugbewegungsaufkommen am Flughafen Düsseldorf 2030 ausgewiesen. Da es sich bei der gewählten Methodik um eine Punktprognose für das Jahr 2030 handelt, werden keine Ergebnisse für die dazwischenliegenden Jahre ausgewiesen.<sup>58</sup>*

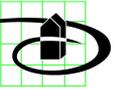
Die Aussage, dass sich das Flughafenwahlmodell in der Vergangenheit als geeignetes Prognose- und Analyseinstrument erwiesen habe, wird nicht belegt.

Wie bereits dargestellt, ist es unbedingt erforderlich, im Prognoseschritt der Überprüfung von Angebot und Nachfrage durch Netzauslastung (mehrere Iterationen) zu kontrollieren, ob die ermittelte Nachfrage je Destination mit den gewählten Flugzeugmustern abgedeckt werden kann, oder ob größere Flugzeugtypen oder eine Verdichtung des Angebotes erforderlich werden. Netzcarrier können ggf. Nachfrage, die nicht gedeckt werden kann, an anderen Hub-Standorten mit ausreichenden Kapazitäten bedienen. Die Auslastungsgrade je Destination müssen überprüfbar sein und rückgekoppelt werden mit der ermittelten Nachfrage je Quell-Ziel-Relation. Daher müssen die Quell-Ziel-Matrizen je Destination verfügbar sein und offengelegt werden. Das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) geht davon aus, dass eine Offenlegung in bestimmten Fällen nötig werden kann. Im Falle der A 143 hat das BVerwG im Leitsatz 19 festgestellt, dass in speziellen Fällen die Offenlegung von Details erforderlich werden kann. Im Urteil zur A 44 wird vom 9. Senat das Erfordernis der Vorlage wie folgt bestätigt (vgl. Rn 93):

*„Hinzu kommt, dass nach den Erfahrungen des Senats in anderen straßenrechtliche Planfeststellungen betreffenden Verfahren von den Planfeststellungsbehörden bei entsprechender Nachfrage regelmäßig Einsicht sowohl in die weiteren von den Gutachtern erstellten und an die Vorhabenträger mit dem Ergebnis der Untersuchung*

---

<sup>58</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.24-25



ausgehändigten Unterlagen als auch in die computergestützten Berechnungen gewährt wird (und zu gewähren ist).<sup>59</sup>

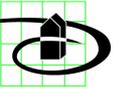
## 2.8 Zur Prognose niederländischer Passagiere ab deutschen Flughäfen

*„Mit Hilfe des Flughafenwahlmodells kann derzeit nur der Wettbewerb zwischen deutschen Flughäfen um potentielle Passagiere abgebildet werden. Dies ist darauf zurückzuführen, dass keine Daten über die Herkunft und das Flughafenwahlverhalten der ab ausländischen Flughäfen reisenden Passagiere vorliegen. Es ist bekannt, dass es in Deutschland wohnende Passagiere gibt, die ausländische Flughäfen als Ausgangs- bzw. Endpunkt für ihre Reise wählen. Über ihr Volumen und ihre Herkunft liegen jedoch keine Daten vor. Im Gegenzug gibt es auch ausländische Passagiere aus den Nachbarländern, deren Start- und Zielflughafen in Deutschland liegt. Volumen und Heimatland dieser Passagiere werden im Flughafenwahlmodell berücksichtigt.*

*Es kann folglich zusammenfassend festgehalten werden, dass für das Basisjahr Daten ausländischer (bzw. in diesem Fall niederländischer) Passagiere ab deutschen Flughäfen vorliegen, nicht aber Daten deutscher Passagiere ab ausländischen (bzw. in diesem Fall niederländischen) Flughäfen. Um das Flughafenwahlverhalten niederländischer Passagiere im Flughafenwahlmodell modellieren zu können, muss also vereinfachend angenommen werden, dass diese auch in Zukunft deutsche Startflughäfen wählen, da nur diese dem Modell hinterlegt sind. Dieser Vereinfachung unterliegt die Annahme, dass die niederländischen Flughäfen für diesen Teil der niederländischen Passagiere auch in Zukunft weniger attraktiv sind als die deutschen Flughäfen.*

*Dies kann jedoch nicht zweifelsfrei angenommen werden, da für die betreffenden Passagiere im Basisjahr 2014 nur bekannt ist, dass die niederländischen Flughäfen für sie weniger attraktiv sind als die deutschen Flughäfen. Über die Höhe dieses Unterschiedes ist jedoch nichts bekannt. Es könnte also sein, dass dieser nur marginal war und aufgrund neuer Angebote ab niederländischen Flughäfen Teile dieser Passagiere sich nun im Jahr 2030 für einen niederländischen Flughafen entscheiden würden. Da diese Möglichkeit jedoch im Flughafenwahlmodell nicht besteht, würden sie fälschlicherweise dennoch ab deutschen Flughäfen reisen. Da*

<sup>59</sup> Vgl. BVerwG, 9 A 20.08, Rn 93.



*dieses Problem aufgrund fehlender Daten rechnerisch jedoch nicht gelöst werden kann, muss qualitativ geprüft werden, wie sich solche Effekte auf die Passagierzahlen ab deutschen Flughäfen bzw. ganz konkret den Flughafen Düsseldorf auswirken.*

*Die Prognose der niederländischen Passagiere ab dem Flughafen Düsseldorf erfolgt in zwei Schritten: Zunächst wird mittels des Flughafenwahlmodells die Anzahl der niederländischen Passagiere am Flughafen Düsseldorf unter Voraussetzung eines generellen Attraktivitätsplus deutscher Flughäfen gegenüber niederländischer Flughäfen bestimmt.*

*Anschließend wird auf Grundlage der zu erwartenden Entwicklung an den niederländischen Flughäfen die Anzahl der „Rückkehrer“ (also der niederländischen Passagiere, die im Jahr 2014 ab deutschen Flughäfen reisten, im Jahr 2030 aber aufgrund des verbesserten Angebots einen niederländischen Flughafen wählen) in die Niederlande bestimmt. Abschließend wird ermittelt, welche Auswirkungen dies auf den Flughafen Düsseldorf hat, also ob bzw. wie viele niederländische Passagiere der Flughafen dadurch „verliert“.<sup>60</sup>*

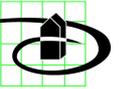
Die Mängel der Prognose der niederländischen Passagiere ab deutschen Flughäfen werden offen angesprochen. Es ist erkennbar, dass es sich dabei nur um eine grobe Abschätzung handeln kann. Von größerer Bedeutung ist jedoch, dass im Flughafenwahlmodell die niederländischen Flughäfen **nicht** enthalten sind, sondern nur deutsche Flughäfen wählen, im Modell hinterlegt sind. Das bedeutet, dass die Abzugseffekte durch Amsterdam nicht ermittelt werden können. Da dieser Flughafen überproportional wächst (6 % Passagierwachstum von 2014 nach 2015)<sup>61</sup> und sich dort das europäische Drehkreuz von Delta Airlines befindet, wäre es notwendig gewesen diese Konkurrenzsituation differenzierter zu erfassen.

Die Angaben von ARC zur Prognose der sonstigen Verkehre sind oberflächlich und nicht nachvollziehbar. Wie die Anzahl der „Rückkehrer“ von deutschen zu niederländischen Flughäfen bestimmt wird, ist nicht transparent. Auch hierfür ist eine verkehrsträgerübergreifende Gesamtverkehrsmodellierung erforderlich.

---

<sup>60</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.26-27

<sup>61</sup> <http://www.airliners.de/vier-prozent-passagiere-deutschen-flughafen/37684>



## 2.9 Allgemeine Anforderungen an Verkehrsmodelle

Im Folgenden werden die allgemeinen Anforderungen an Verkehrsmodelle genannt, um zu prüfen, ob diese beachtet wurde. Die Darstellung erfolgt nach ZUMKELLER<sup>62</sup>, die hier besonders relevanten Aspekte werden fett hervorgehoben. Im Folgenden werden die grundsätzlichen Anforderungen an Verkehrsmodelle beschrieben, die immer erfüllt sein müssen.

### 2.9.1 Anforderungen grundsätzlicher Natur

#### Wirklichkeitstreue

Hinsichtlich der Wirklichkeitstreue des Modells von ARC muss festgestellt werden, dass dazu keine Aussage getroffen werden kann. Es gibt lediglich die Aussage, dass die Flughafenwahlrechnung für 2014 und zurückliegende Jahre durchgeführt wurde (vgl. Kap. 2.6), um das Modell zu kalibrieren und anschließend die Validität des Modells zu prüfen. Es gibt aber keinerlei Angaben dazu welche Abweichungen dabei festgestellt wurden und wie valide das Modell ist.

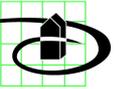
Aufgrund des Fehlens der niederländischen Flughäfen und von Brüssel im Flughafenwahlmodell kommt es zwangsläufig zu starken Verzerrungen und nicht belastbaren Ergebnissen.

#### Konsistenz und Plausibilität

Mit Konsistenz wird die Widerspruchsfreiheit eines Modells bezeichnet. Die Widerspruchsfreiheit des Luftverkehrsmodells von ARC ist ein strengeres Kriterium als die Plausibilität, die die Nachvollziehbarkeit der Modellergebnisse sichern soll. Unterschiede zwischen Modellergebnissen bei verschiedenen Ausgangssituationen (z. B. Konstanz der Luftverkehrspreise oder stark steigenden Luftverkehrspreise) sollten konsistent und plausibel sein. Generell ist in der Verkehrswissenschaft anerkannt, dass durch Preiserhöhungen bei einem bestimmten Verkehrsmittel keine starken Zunahmen in der Nutzung dieses Verkehrsmittels (hier: Flugzeug) zu erwarten sind. Ermittelt der Gutachter dennoch solche Zusammenhänge, muss das Modell **zwingend die kausalen Zusammenhänge, die zu diesem**

---

<sup>62</sup> Vgl. Dirk Zumkeller (1988). Ein sozialökologisches Verkehrsmodell zur Simulation von Maßnahmewirkungen, Band 46 der Veröffentlichungen des Instituts für Stadtbauwesen, TU Braunschweig. S. 51 f.



**widersprüchlichen Ergebnis geführt haben, plausibel darstellen können.**<sup>63</sup> Dazu gibt es keine Ausführungen. Aus der sehr knappen Darstellung der Methodik der Luftverkehrsprognose, sind die Wirkmechanismen des Modells jedoch nicht erkennbar.

### **Transparenz:**

Damit ist gemeint, dass die Ergebnisse jederzeit nachvollziehbar, wiederholbar und kontrollierbar sein müssen. *„Berechnungsvorgänge und Ergebnisse müssen so gestaltet sein, dass Politiker und die beteiligte/betroffene Öffentlichkeit klare Vorstellungen über das Verhältnis von Rechenkunst und Wirklichkeit bekommen können.“*<sup>64</sup> Dies ist nicht der Fall. Die Modellstruktur ist nicht transparent und die Ergebnisse können nicht **nachvollzogen werden**. Dazu wären weitere Angaben zur Prognosemethodik, die Berechnungsalgorithmen und die Offenlegung der Quell-Ziel-Matrizen erforderlich.

### **Prognosefähigkeit:**

Das „Modell“ ist nicht prognosefähig, da es nicht in der Lage ist, die Auswirkungen von geänderten Rahmenbedingungen auf die Verkehrsnachfrage realitätsnah abzubilden. Hierzu hätte es eines verhaltenbasierten Verkehrserzeugungsmodells bedurft, um die Effekte von Veränderungen abbilden zu können.

### **Reliabilität**

Der Zweck von Modellen ist es, Auswirkungen von Maßnahmen oder geänderten Rahmenbedingungen quantifizierbar zu machen. Hierzu ist es erforderlich **zufällige Unterschiede eindeutig von systematischen Unterschieden unterscheiden zu können**. Um dem Modell Reliabilität bescheinigen zu können, hätten beispielsweise **Sensitivitätsanalysen** oder auch dokumentierte Modelldurchläufe durchgeführt werden müssen, was nicht der Fall war.

## **2.9.2 Anwendungsrelevante Anforderungen**

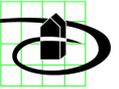
### **Maßnahmensensitivität**

Ein Modell ist maßnahmensensitiv, wenn es in der Lage ist, Auswirkungen planerischer Maßnahmen realitätsnah abzubilden *„und zwar in einer solchen*

---

<sup>63</sup> Vgl. Dirk Zumkeller (1988): Ein sozialökologisches Verkehrsmodell zur Simulation von Maßnahmewirkungen, S. 52.

<sup>64</sup> Vgl. Dirk Zumkeller (1988): Ein sozialökologisches Verkehrsmodell zur Simulation von Maßnahmewirkungen, S. 52.



*Differenzierung, dass auch die Übergänge von der Ausgangslage zum Maßnahmezustand erkennbar werden.*<sup>65</sup> Es hätte nachvollziehbar dargestellt werden müssen, dass die durch die geplanten baulichen und betrieblichen Maßnahmen veränderten Größen (z.B. Luftverkehrs-Mobilitätsraten, Reisezeiten im Luftverkehrsnetz) mit einem geeigneten Parameter (etwa Reisezeitparameter beim Verkehrsmittelwahlmodell, einwohnerbezogene Mobilitätsraten im Verkehrserzeugungsmodell) im Modell berücksichtigt worden sind.

### **Verwertbarkeit**

Die Prognose von ARC muss ein Ergebnis liefern, das weiter verwendbar ist und zur Beurteilung von Handlungsoptionen (z. B. unterschiedliche Betriebsbeschränkungen) genutzt werden kann. Es muss vor allem geeignet sein für die Durchführung der Umweltauswirkungsanalysen im Bereich der Beurteilung der Lärmbelastung und der lufthygienischen Situation.

### **Operabilität**

Ein Modell ist nur dann operabel im verkehrswissenschaftlichen Sinne, wenn eine **Kalibrierung und Validierung** nachvollziehbar durchgeführt worden ist.<sup>66</sup>

Die Angaben von ARC in Kapitel 2.6 sind nicht nachvollziehbar, da jegliche Angaben dazu fehlen, welches Ergebnis der Abgleich der empirischen Daten mit den modellierten Daten erbracht hat.

Die Zuordnung der Verkehrsströme zum nächsten Flughafen soll über Fluggastbefragungen erfolgt sein. Da diese nicht offengelegt werden, ist es nicht möglich zu prüfen, ob diese für die Kalibrierung, die mit der Relationsstatistik erfolgt sein soll, geeignet sind. Angaben zur Validierung gibt es nicht.

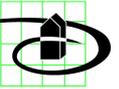
## **2.9.2 Modellstufen von Verkehrsmodellen**

Nach Friedrich und Schiller<sup>67</sup> besteht die Aufgabe der Modellbildung darin, die **modelltechnischen und die fachlichen Anforderungen** festzulegen. Dabei umfassen die modelltechnischen Anforderungen jene Anforderungen, *„die unabhängig vom abzubildenden System bei allen Modellen zu beachten sind.“*

<sup>65</sup> Vgl. Dirk Zumkeller (1988): Ein sozialökologisches Verkehrsmodell zur Simulation von Maßnahmewirkungen, S. 51.

<sup>66</sup> Vgl. Dirk Zumkeller (1988): Ein sozialökologisches Verkehrsmodell zur Simulation von Maßnahmewirkungen, S. 52.

<sup>67</sup> Vgl. Prof. Dr.-Ing. M. Friedrich & PD Dr.-Ing. habil. Chr. Schiller, 2010, Skript zum Fortbildungskurs „Modellierung von Verkehrsangebot und Nachfrage“, S. 13.



Aus der von Friedrich und Schiller formulierten Anforderung der Transparenz:

*„Das Modell muss transparent sein, d.h. die Ergebnisse müssen jederzeit nachvollziehbar, wiederholbar und kontrollierbar sein.“<sup>68</sup>*

ist deutlich erkennbar, dass diese bei der Luftverkehrsprognose von ARC nicht gegeben ist.

Klassische Verkehrsnachfragemodelle bilden vier wesentliche Entscheidungen der Verkehrsteilnehmer stufenweise mit den **vier Teilmodellen** Verkehrserzeugung, Verkehrszielwahl oder Verkehrsverteilung, Verkehrsmittelwahl und Verkehrsroutenwahl ab. Am Ende dieser Modellkette sind die elementaren Verkehrsströme mit den Merkmalen Art der Aktivität, Quelle, Ziel, Verkehrsmittel und Route bekannt (vgl. beispielhaft SCHNABEL/LOHSE, 2011<sup>69</sup>). Diese im so genannten Vier-Stufen-Algorithmus enthaltenen Modellstufen können um weitere Modellstufen ergänzt werden.

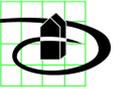
Entgegen den einleitenden Angaben in Kapitel 2 verwendet ARC kein vierstufiges Modell, da die Verkehrsmittelwahl entfällt. Dass durchaus eine andere Vorgehensweise möglich und vor allem auch erforderlich gewesen wäre, ergibt sich aus der Anwendung des klassischen 4-Stufen-Verkehrsmodells (vgl. Abb. 8) als Grundlage einer Flugbewegungsprognose, wie sie beispielsweise von PAK (DLR) (vgl. Abb. 9) für eine bundesweite Prognose dargestellt wird.

Aus den Abbildungen 8 und 9 ist deutlich erkennbar, dass die von ARC gewählte Vorgehensweise methodisch nicht ausreichend ist.

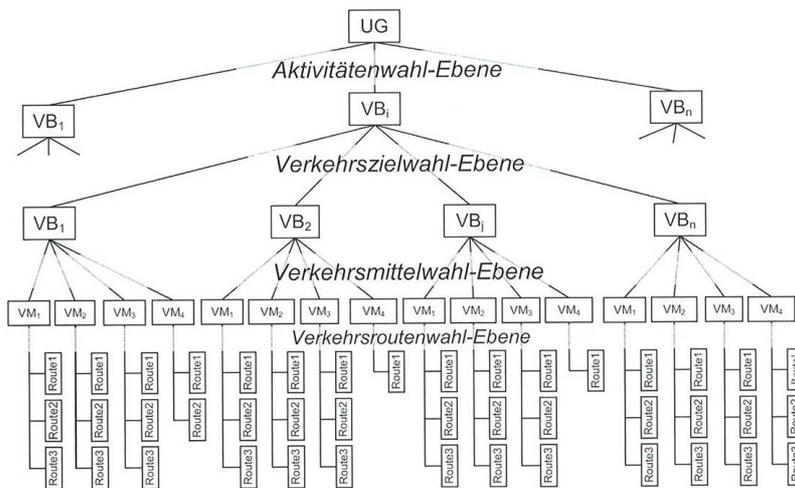
---

<sup>68</sup> Vgl. Prof. Dr.-Ing. M. Friedrich & PD Dr.-Ing. habil. Chr. Schiller, 2010, Skript zum Fortbildungskurs „Modellierung von Verkehrsangebot und Nachfrage“, S. 13.

<sup>69</sup> Vgl. Werner Schnabel und Dieter Lohse (2011): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 2: Verkehrsplanung, S. 211ff (Wahlentscheidungen der Verkehrsteilnehmer).

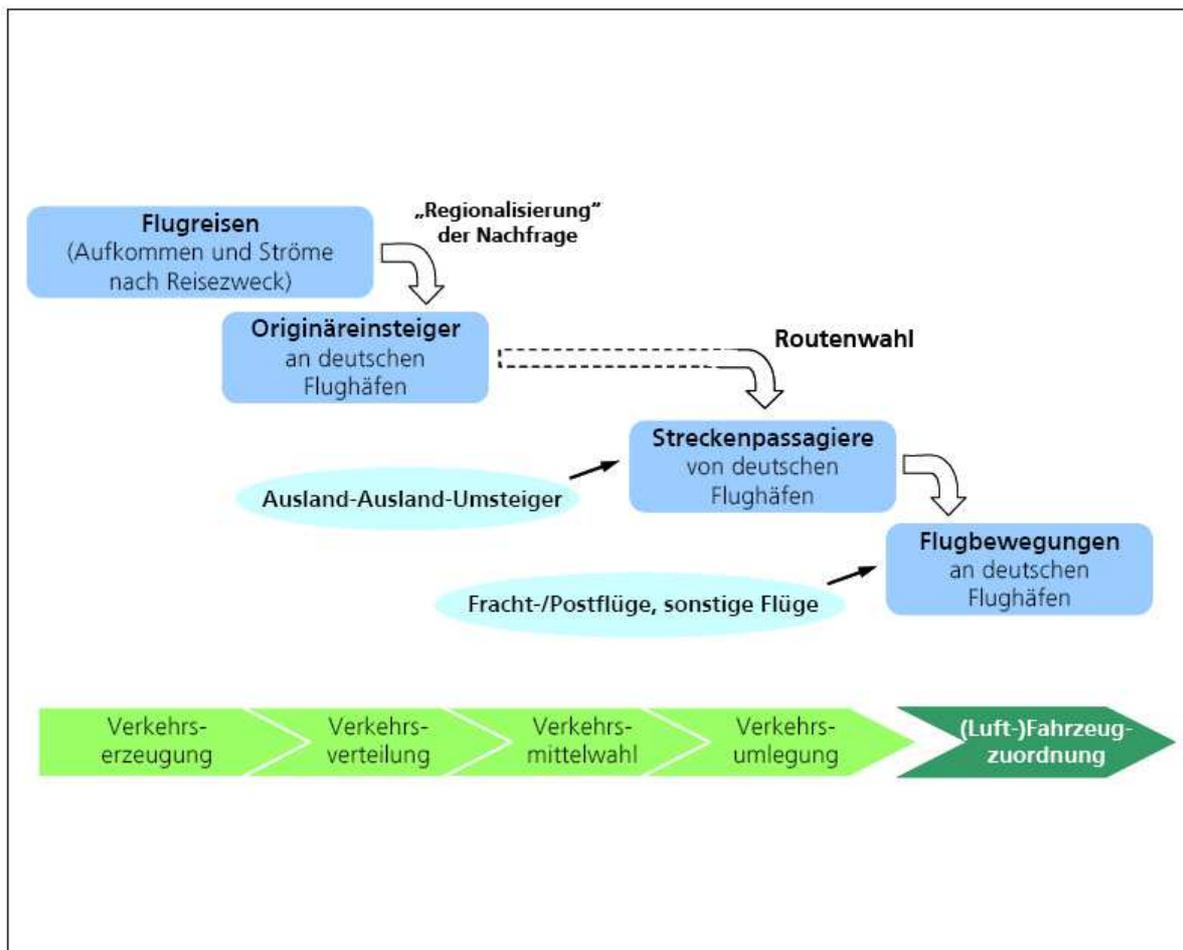


**Abbildung 8: Hierarchische Struktur der Verkehrsnachfrage im Personenverkehr**

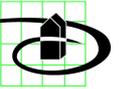


Quelle: Lohse, 2011, S. 214

**Abbildung 9: 4-Stufen-Verkehrsmodell als Grundlage einer Flugbewegungsprognose**



Quelle: H. Pak et al (2006): Zur zukünftigen Luftverkehrsnachfrage in Deutschland. Methodik und ausgewählte Ergebnisse. S. 4.



Die Herausforderung besteht nach PAK darin, eine angemessene Abbildung der Wechselwirkungen zwischen nachfrageverursachenden Faktoren und Angebotsfaktoren vorzunehmen.<sup>70</sup>

Bei ARC gibt es keine Angaben dazu wie dies gewährleistet wird. Welches Netzmodell mit welchen Angebotsattributen verwendet wurde, ist nicht dokumentiert. Die bestehenden Verkehrsaufkommen, Quelle-Ziel-Verkehrsströme und Aufteilung auf Flughäfen und Strecken werden nicht durch ein adäquates Modell modelliert.

Damit widerspricht die Vorgehensweise von ARC der klassischen und anerkannten methodischen Vorgehensweise.

ARC erkennt, dass nur mit der vollständigen (synthetischen) Modellierung über die Verkehrserzeugung, Verkehrsverteilung, Verkehrsmittelwahl und die Umlegung (Routensuche) ein Modell vorhanden ist, das auch maßnahmensensibel ist, sowohl hinsichtlich neuer Infrastrukturelemente als auch neuer Nutzungen.

**Ein zentraler Mangel ist, dass die Veränderungen der Verkehrsmittelwahl für den Prognosehorizont nicht modelliert werden können.**

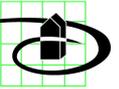
ARC führt auch **keine vollständige Modellierung** durch, wie sie **Stand der Technik ist**, sondern arbeitet lediglich mit einem „Wachstumsmodell“ auf der Basis der empirisch ermittelten bestehenden Verkehrsaufkommen.

Das von ARC eingesetzte „Modell“ kennt im Detail niemand, weil es nur von ARC eingesetzt wird.

Wie die Quelle-Ziel-Matrizen für den Luftverkehr konkret ermittelt wurden, wird nicht erläutert. Die Fluggastbefragung der ADV von 2014 spielt offensichtlich eine wichtige Rolle im Verkehrsmodell von ARC. Da sie bisher nicht offen gelegt wurden, ist keine Aussage darüber möglich, ob die Fragebögen den methodischen Ansprüchen entsprechen, die an Verkehrserhebungen zu stellen sind.<sup>71</sup>

<sup>70</sup> Vgl. PAK, DLR, (2009): Verkehrsprognosen als Grundlage von Flugbewegungsprognosen, Folie 8

<sup>71</sup> Vgl. Forschungsprojekt FE 01.0169/2007/CGB der Bundesanstalt für Straßenwesen (2009): IVT, DTV und WVI : Ermittlung von Standards für anforderungsgerechte Datenqualität bei Verkehrserhebungen, insbesondere Kap. 9, S. 90-91 bzw. das von EUROSTAT verwendete Konzept zur Qualitätssicherung von Daten, wobei die Genauigkeit (mittlerer quadratischer Fehler eines Schätzers für eine Grundgesamtheitskennzahl), die Präzision (Varianz) und Richtigkeit (Übereinstimmung zwischen Schätzer und Kennzahl) als wesentliche Parameter benannt werden. Vgl. FGSV (2010): Empfehlungen für Verkehrserhebungen EVE – Entwurf; dort werden die Merkmale



Hinzu kommt, dass ein Modell nicht mit den Ausgangsdaten kalibriert werden darf.

ARC hat keine Kenntnisse zu den einwohnerbezogenen Luftverkehrserzeugungsraten. Wie sich diese bis zum Prognosejahr verändern, kann ARC nur mit einfachen Hochrechnungsfaktoren abschätzen.

Eine Modellierung die dem Stand der Technik entspricht, gibt es nicht.

Ein **synthetisches** Modell berechnet die Verkehrsnachfrage direkt aus den Strukturdaten und den Kenngrößen der Angebotsqualität. Es verwendet Zählwerte nur zur Validierung / Kalibrierung des Analysefalls des Modells. Dies leistet das Modell von ARC nicht.

Ein **inkrementelles** Modell berechnet im Gegensatz dazu nur die relative Veränderung der Verkehrsnachfrage, d.h. es verwendet eine vorhandene Matrix der Verkehrsnachfrage und verändert die Nachfragewerte. Beispiele für inkrementelle Modelle sind auf der Änderung von Angebotskenngößen basierende Elastizitätsmodelle oder auch einfache Steigerungsfaktorenmodelle, welche auf der Änderung von Strukturgrößen basieren. Das von ARC verwendete Wachstumsmodell kann als inkrementelles Modell bezeichnet werden.

Synthetische Modelle **sind immer dann notwendig, wenn es deutliche Änderungen im Verkehrsangebot oder in der Siedlungsstruktur gibt**, die eine grundsätzliche Änderung der Nachfragestruktur erwarten lassen. Inkrementelle Modelle eignen sich für Fälle, in denen diese Änderungen gering sind.<sup>72</sup> Im Falle von Düsseldorf sind im Prognosehorizont aber zahlreiche Veränderungen im Verkehrsnetz zu erwarten (s. Kap. 5.3.4).

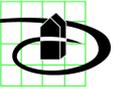
Daher sind für die Modellierung von Düsseldorf inkrementelle Modelle **nicht geeignet** und die Verwendung eines synthetischen Modells notwendig, um das für die Modellierung **entscheidende Verhalten und die Wahlentscheidungen der Verkehrsteilnehmer** besser nachvollziehbar zu gestalten.

Das von ARC bei der Prognose verwendete Hochrechnungsverfahren mit Hilfe von Wachstumsfaktoren (vgl. Kap. 4.2.6), entspricht nicht einer Modellierung im

---

Vollständigkeit, Genauigkeit, Aktualität und Zuverlässigkeit als Qualitätskriterien für das Verkehrswesen benannt, S. 4.

<sup>72</sup> Vgl. Kuhnimhof (2010): Typologie von Verkehrsnachfragemodellen. Allgemeine Anforderungen. S. 3-5.



verkehrswissenschaftlichen Sinne, da die 1. Stufe des Vier-Stufen-Algorithmus vollständig entfällt und strukturelle Veränderungen sowie Verhaltens- und Verflechtungsänderungen somit auch modelltechnisch nicht erfasst werden. Das von ARC verwendete Verfahren ist sozusagen „blind“ für derartige Veränderungen, das bedeutet, dass diese Veränderungen nicht abgebildet werden können und es deshalb keine belastbaren Prognoseergebnisse gibt.

Somit erfüllt ITP die von SCHILLER/FRIEDRICH<sup>73</sup> formulierten Anforderungen an Modelle nicht, da

- die logische Konsistenz
- die Maßnahmenempfindlichkeit
- die Handhabbarkeit (Eingrenzung der Komplexität)
- die Transparenz (Nachvollziehbarkeit, Kontrollierbarkeit)

nicht gegeben sind.

Die **modelltechnischen und die fachlichen Anforderungen**, die unabhängig vom abzubildenden System bei allen Modellen zu beachten sind, werden von ARC nicht erfüllt. Das Modell ist nicht transparent, d.h. die Ergebnisse sind nicht jederzeit nachvollziehbar, wiederholbar und kontrollierbar.

### 2.9.3 Anforderungen an ein Verkehrsmodell für eine Luftverkehrsprognose

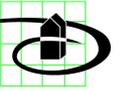
Die Anforderungen an ein Verkehrsmodell, das dem Stand der Technik entspricht, werden nachfolgend aufgeführt<sup>74</sup>. Diese Anforderungen müssen erfüllt werden:

- Exakte Darstellung des Untersuchungsgebietes, des Planungsraumes und der Verkehrszellen
- Erhebung der landseitigen Verkehrsbeziehungen und Erhebung der Mobilitätskennwerte mittels Fluggast- und Haushaltsbefragungen zur Kalibrierung des Modells, dabei sind die Anforderungen an Verkehrserhebungen<sup>75</sup> zu beachten,

<sup>73</sup> Vgl. Prof. Dr.-Ing. M. Friedrich & PD Dr.-Ing. habil. Chr. Schiller, 2010, Skript zum Fortbildungskurs „Modellierung von Verkehrsangebot und Nachfrage“, S. 13.

<sup>74</sup> Vgl. Die Ausführungen beziehen sich auf die in Kapitel 2.1 und 2.2. genannten Quellen ZUMKELLER, FRIEDRICH/SCHILLER, PAK, IVT, DVT, WVI, FGSV.

<sup>75</sup> Vgl.: Forschungsprojekt FE 01.0169/2007/CGB der Bundesanstalt für Straßenwesen, (2009): Ermittlung von Standards für anforderungsgerechte Datenqualität bei Verkehrserhebungen,



- Kalibrierung:
  - Plausibilitätsprüfungen (bspw. Verkehrsströme für einzelne Zellen oder Strecken analysieren, um die Routenwahl und Fahrtweite im flughafenbezogenen Verkehr und Luftverkehr zu überprüfen)
  - Überprüfung der Fahrt- und Flugzeiten im Modell mit Echtzeitanalysen (Verspätungsanalysen)
  - Berechnung von Gütemaßen zur Bestimmung der Umlegungsqualität (GEH-Wert) durch Vergleich von Modellwerten mit gezählten Werten<sup>76</sup>

Validierung:

- Erkennung grundsätzlicher Fehler im Netzmodell, wie
  - falsche Geschwindigkeiten, fehlende Flughäfen bzw. Ausbaustufen
  - falsche bzw. nicht aktuelle Strukturdaten
  - falsche Preise im Luftverkehr
- Aufbau und Dokumentation einer Matrix mit Quell- und Zielverkehren, Überprüfung der Wachstumsannahmen in der Strukturentwicklung in Rückkopplung zur Matrizenprüfung
- Plausibilitätsprüfung der Matrizen und der Umlegungsrechnung („richtige“ Belastung der Alternativrouten im Straßen-, Schienen- und Luftverkehrsmodell)
- Die Kalibrierung nur anhand von Zählraten muss wegen der Matrixanpassung an das Modell der Vergangenheit angehören. Anpassungsschritte müssen dokumentiert werden.
- Die Modell-Kalibrierung muss in jedem Fall zusätzlich anhand von Verhaltensdaten zum Wegeaufkommen, Fahrtaufwand etc. erfolgen.
- Matrizen, die älter als fünf Jahre sind, sollten nicht mehr für die Modellierung verwendet werden.<sup>77</sup>

---

insbesondere Kap. 9, S. 90-91 sowie

Vgl.: FGSV (2010): Empfehlungen für Verkehrserhebungen EVE - Entwurf

<sup>76</sup> Vgl. Dies ist in der Zwischenzeit Standard, s. dazu bspw. Verkehrsuntersuchung von IVV:

Verkehrsuntersuchung B 40 / B 519 Flörsheim / Wicker / Weilbach – Abschnitt B 40, Juni 2010, S. 23.



- Die Maßnahmensensitivität ist nicht erkennbar. Durch die Maßnahme veränderte Parameter (z.B. Mobilitätsraten, Reisezeiten) hätten mit einem geeigneten Parameter (etwa Reisezeitparameter beim Verkehrsmittelwahlmodell, einwohnerbezogene Mobilitätsraten im Verkehrserzeugungsmodell) im Modell berücksichtigt werden müssen.

Die vorgelegte Untersuchung von ARC erfüllt die in der Fachwelt anerkannten Anforderungen nicht.<sup>78</sup>

Die Prognose von ARC weist insbesondere folgende Mängel auf:

- Für die Prognose ist ein synthetisches Modell erforderlich, eine Berechnung auf der Basis von Wachstumsfaktoren ist nicht ausreichend.
- ARC stellt weder den Planungsraum noch den Untersuchungsraum dar.
- Die verwendeten Quelle-Ziel-Matrizen und die kartografische Darstellung der Verkehrsbezirke sind nicht offengelegt worden. Ob und welche Mobilitätskennwerte verwendet wurden ist nicht dargestellt. Die Datenquelle der Fluggastbefragung der ADV ist nur in einer wenig aussagekräftigen Zusammenfassung veröffentlicht.
- Gütemaße zur Bestimmung der Umlegungsqualität (GEH-Wert), die die Modellwerte mit gezählten Werten vergleichen, werden nicht angegeben.
- Die Maßnahmensensitivität und Verwertbarkeit ist nicht gegeben.
- Das Modell ist nicht transparent, d.h. die Ergebnisse sind nicht jederzeit nachvollziehbar, wiederholbar und kontrollierbar.<sup>79</sup> Weitere Grundanforderungen, wie Wirklichkeitstreue, Konsistenz und Reliabilität werden nicht erfüllt.

---

<sup>77</sup> Vgl. DVWG-Jahresband 2009/2010: Ansprüche einer mobilen Gesellschaft an ein verlässliches Verkehrssystem“, Abschnitt Qualität und Quantität in Verkehrsmodelle und Prognosen: Beitrag von Wulf Hahn „Vergleichende Betrachtung aktueller Verkehrsprognosen und zukünftige fachliche Anforderungen an Prognosen“, S. 232-238.

<sup>78</sup> Vgl. hierzu das HBS 2015, Kapitel Verkehrsnachfrage.

<sup>79</sup> Vgl. Prof. Dr.-Ing. M. Friedrich & PD Dr.-Ing. habil. Chr. Schiller, 2010, Skript zum Fortbildungskurs „Modellierung von Verkehrsangebot und Nachfrage“, S. 13.



- Die Bestimmung des Flugbewegungsaufkommens erfordert auch die Prognoseannahmen zu Auslastungsgrad, Flugzeugflotte und Flugzeugeinsatz.<sup>80</sup> Dazu gibt es keine Angaben.

Die vorgelegte Untersuchung von ARC erfüllt die dargestellten methodischen Anforderungen, die als Standard anerkannt sind, nicht.

Ein zentraler Mangel ist, dass es keine projektspezifische Prognose gibt, die die baulichen und betrieblichen Veränderungen im vollen Umfang berücksichtigt.

### **3. Struktur und Entwicklung des Passagierverkehrs am Flughafen Düsseldorf bis zum Jahr 2014**

ARC stellt zunächst die Verkehrsentwicklung – Passagierzahlen sowie Flugbewegungen im Passagierverkehr – und anschließend die aktuelle Verkehrsstruktur auf dem Flughafen Düsseldorf anhand statistischen Daten für den Zeitraum (2009-2014) dar und konzentriert sich dabei auf die Daten der Verkehrssegmente Linien- und Touristikverkehr<sup>81</sup>. Die Passagiere und Bewegungen der sonstigen Verkehre werden gesondert behandelt.<sup>82</sup>

#### **3.1 Entwicklung des Passagier- und Bewegungsaufkommens**

Die Entwicklung des Passagieraufkommens und des Flugbewegungsaufkommens im Zeitraum von 2009 bis 2014 ist in Abbildung 10 dargestellt. ARC führt dazu aus:

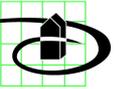
*„In diesem Zeitraum ergibt sich für das Passagieraufkommen ein Wachstum von 23 % von 17,7 Mio. Passagieren im Jahr 2009 auf 21,8 Mio. Passagiere im Jahr 2014. Während sich die Passagierzahlen im Betrachtungszeitraum durchgehend positiv entwickelt haben, ist bei der Anzahl der Flugbewegungen kein so klarer Trend zu beobachten. Während die Anzahl in den Jahren 2010, 2011 und 2014 jeweils gegenüber dem Vorjahreswert anstieg, war sie in den übrigen Jahren 2012 und 2013 jeweils geringer als der Vorjahreswert. Insgesamt ergibt sich für den*

---

<sup>80</sup> Vgl. PAK, H. (DLR) (2009): Verkehrsprognosen als Grundlage von Flugbewegungsprognosen, Folie 14, Informationsveranstaltung zum Fluglärmgesetz am UBA in Dessau am 11-12.03.2009 sowie die Angaben der RAPORT im Genehmigungsverfahren zum Bau der Landebahn Nordwest, 2005.

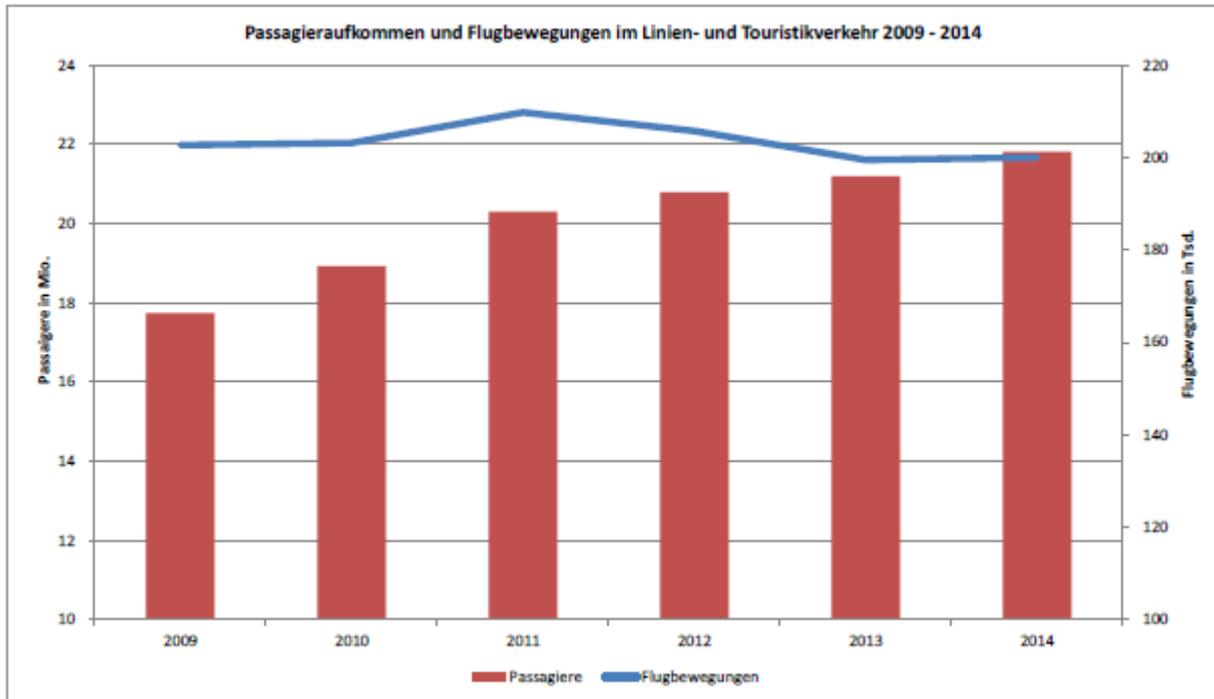
<sup>81</sup> Verkehrsarten 11, 12, 13, 21 und 22

<sup>82</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 28



Betrachtungszeitraum ein Rückgang des Bewegungsaufkommens um -1,3 % von 202.700 Bewegungen in 2009 auf 200.000 Bewegungen im Jahr 2014.“<sup>83</sup>

### Abbildung 10: Entwicklung des Passagier- und Flugbewegungsaufkommens im Linien- und Touristikverkehr am Flughafen Düsseldorf 2009 bis 2014

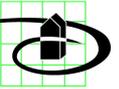


Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 28

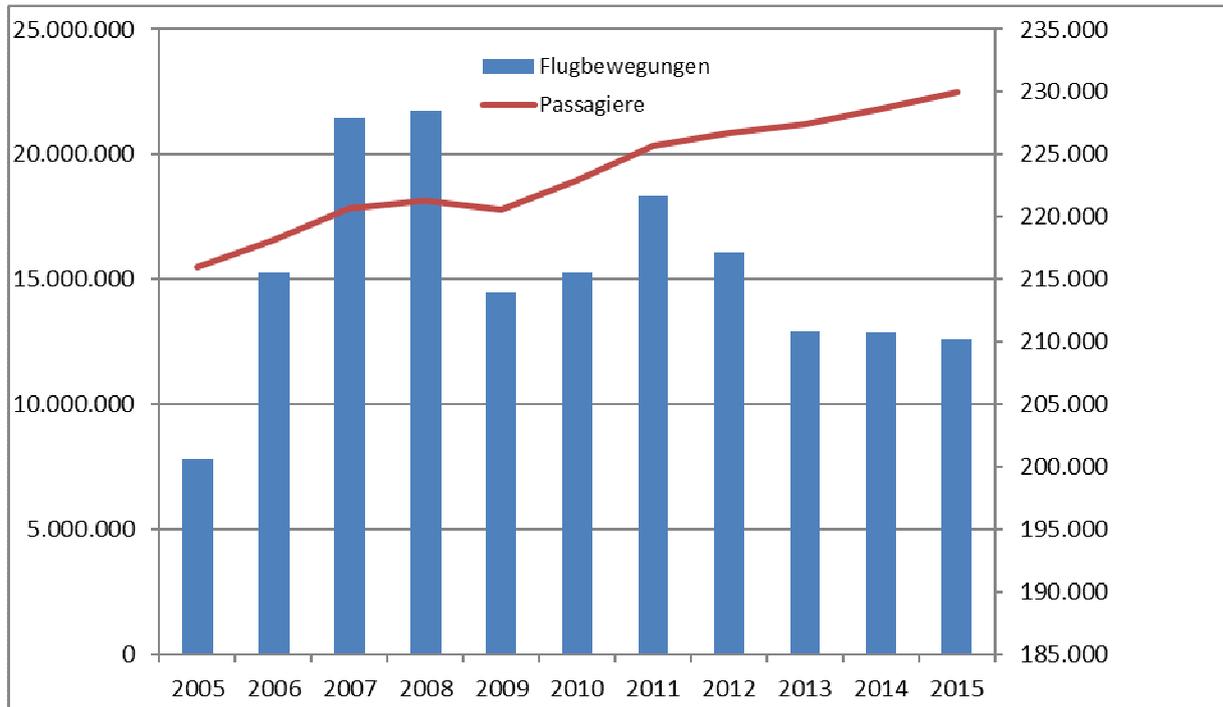
In Abbildung 11 ist die Entwicklung aller Flugbewegungen von 2005 bis 2015 dargestellt. Aus ihr ist ersichtlich, dass die Zahl der Flugbewegungen 2007 und 2008 Maximalwerte (etwa 228.000) erreicht hat und danach ein deutlicher Rückgang erkennbar ist. Von 2013 bis 2015 stagniert die Zahl der Flugbewegungen bei etwa 210.000 (vgl. Abb. 11).

Durch die Vergrößerung des Betrachtungszeitraums von 2005 bis 2015 sind die Veränderungen besser erkennbar und es wird deutlich, dass die Zunahme des Fluggastaufkommens nicht zwangsläufig zu einer Zunahme der Flugbewegungen führt. Im Gegenteil ist ersichtlich, dass ein solcher Zusammenhang nicht mehr gegeben ist und die Entwicklung von Fluggastaufkommen und Flugbewegungen sehr weitgehend entkoppelt ist (vgl. Abb. 11).

<sup>83</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 29



### Abbildung 11: Entwicklung des Fluggast- und Flugbewegungsaufkommens im Gesamtverkehr am Flughafen Düsseldorf zwischen 2005 und 2015



Quelle: Eigene Auswertung der Statistiken der ADV

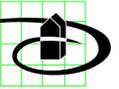
Die Ursachen für die in Abbildung 10 und 11 dargestellte Entwicklung werden von ARC im Folgenden benannt.

*„Folglich stieg die durchschnittliche Anzahl der beförderten Passagiere je Flug um 24,6 % von 88 im Jahr 2009 auf 109 im Jahr 2014. Das entspricht einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 4,3 Pax/Flug pro Jahr. Dieser Trend resultiert einerseits aus dem Anstieg der Umsteiger, da Feeder Flüge zumeist mehr Passagiere befördern als Point to Point Flüge, und andererseits aus dem Einsatz von größerem Fluggerät sowie der besseren Auslastung des Fluggeräts durch Originärpassagiere. Letzteres wird von den Airlines vor allem in der jüngeren Vergangenheit forciert, da durch steigende Fixkosten die Erträge der Airlines zunehmend sinken.“<sup>84</sup>*

ARC analysiert nachfolgend die Entwicklung in Deutschland im Vergleich zu Düsseldorf:

*„Im Vergleich zum Flughafen Düsseldorf wuchs das Passagieraufkommen im gesamten deutschen Verkehrsmarkt im Zeitraum von 2009 bis zum Jahr 2014*

<sup>84</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 29



lediglich um 15 %, während die Anzahl der Flugbewegungen um -4,4 % gesunken ist. Die deutlich positivere Entwicklung des Flughafens Düsseldorf gegenüber dem gesamten deutschen Luftverkehrsmarkt lässt sich durch mehrere Faktoren begründen.

Als Folge der Wirtschafts- und Finanzkrise kam es zur Konsolidierung des deutschen Luftverkehrsmarktes. Diese war besonders an kleineren Standorten deutlich zu spüren. Verstärkt wurden diese durch die negativen Auswirkungen in Folge der Einführung der Luftverkehrsteuer im Jahr 2011. Die Konsolidierung kann besonders bei den beiden großen deutschen Airlines Lufthansa/Germanwings<sup>85</sup> und Air Berlin beobachtet werden. Bei beiden Airlines kam es zu einer strategischen Neuausrichtung. Air Berlin hat ihre Verkehre und die zukünftige Entwicklung des Angebotes besonders auf die Drehkreuze Berlin und Düsseldorf konzentriert. Im Zuge eines verschärften Wettbewerbs hat Air Berlin seit 2010 Verbindungen von nahegelegenen Flughäfen nach Düsseldorf verlagert [13].<sup>86</sup>

Trotz dieser Verlagerung von Flugverbindungen der Air Berlin hat das Aufkommen an Flugbewegungen seit 2011 deutlich abgenommen (vgl. Abb. 11).

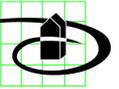
„Bei der Lufthansa Gruppe wurde im Jahr 2011 mit einer schrittweisen Zusammenarbeit der beiden Airlines Lufthansa und Germanwings begonnen. Während die Bedienung der deutschen und europäischen Point to Point Verbindungen im nun gemeinsamen Netz beider Airlines durch Germanwings erfolgt, werden die Hub Feeder zu den Langstreckendrehkreuzen München und Frankfurt und die Langstreckenverkehre von der Lufthansa durchgeführt. Da die beiden Airlines Lufthansa und Germanwings nun ein gemeinsames Netz ab Düsseldorf betreiben, werden beide in den nachfolgenden Analysen zusammen, also wie eine Airline, betrachtet.

Zudem hat sich das Preisgefälle zwischen Düsseldorf und nahegelegenen Wettbewerbern wie beispielsweise dem Flughafen Köln/Bonn weitestgehend

---

<sup>85</sup> Seit November 2015 werden die Flüge der Germanwings von der neuen Lufthansa-Tochtergesellschaft Eurowings durchgeführt. Da die Flüge im Basisjahr der Prognose von Germanwings durchgeführt wurden, wird in diesem Gutachten weiterhin von Lufthansa/Germanwings gesprochen, wenn die Verkehre der Lufthansa Gruppe – also der Lufthansa und ihrer Töchter Germanwings (bis Nov 15) bzw. Eurowings (ab Nov 15) thematisiert werden. Dies gilt auch für die zukünftige Entwicklung.

<sup>86</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 29



*nivelliert, da sowohl Lufthansa/Germanwings als auch Air Berlin aufgrund des starken Wettbewerbs am Standort Düsseldorf dort ihre Preise abgesenkt haben.*

*Dies erklärt, warum sich der Flughafen Düsseldorf im Betrachtungszeitraum positiver als der Gesamtmarkt entwickelt hat.*

### **Zusammenfassung:**

*Das Passagieraufkommen am Flughafen Düsseldorf ist im Betrachtungszeitraum (2009 – 2014) gewachsen. Beim Bewegungsaufkommen ist kein so klarer Trend zu beobachten. Obwohl es in drei der fünf Jahre wuchs, war es insgesamt leicht rückläufig. Im gesamten Zeitraum konnte so ein deutliches Wachstum der durchschnittlich beförderten Passagiere pro Flug beobachtet werden. Dieses verdeutlicht die strategische Bedeutung der Stückkosten im Konkurrenzettbewerb der Airlines.“<sup>87</sup>*

Der Interpretation muss insofern widersprochen werden, dass die Entwicklung von Fluggastaufkommen und Flugbewegungen fast vollständig entkoppelt ist und beim Bewegungsaufkommen seit 2011 ein deutlicher Rückgang zu beobachten ist, und seit 2013 eine stagnative Entwicklung erkennbar ist (vgl. Abb. 11). Ursache dafür ist die von ARC richtig dargestellte Bedeutung der Kosten je Fluggast im Konkurrenzettbewerb der Airlines.

### **3.2 Entwicklung der Verkehrsstruktur**

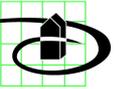
Zur Darstellung der Verkehrsstruktur wird von ARC zuerst die Entwicklung des absoluten Passagieraufkommens im Linien- und Touristikverkehr in die sechs Verkehrsregionen dargestellt (vgl. Abb. 12).

*„Die Anzahl der beförderten Passagiere hat in alle Regionen im Betrachtungszeitraum zugenommen. Das Wachstum fiel jedoch unterschiedlich stark aus, so dass sich die gesamte Verkehrsstruktur leicht verändert hat. Die Abbildung 3-3 [hier Abb. 13] verdeutlicht dies.“<sup>88</sup>*

Hervorzuheben ist, dass im Jahr 2014 nur geringfügig mehr Passagiere als im Jahr 2009 zu einem innerdeutschen Ziel flogen. Aufgrund des stärkeren Wachstums in die

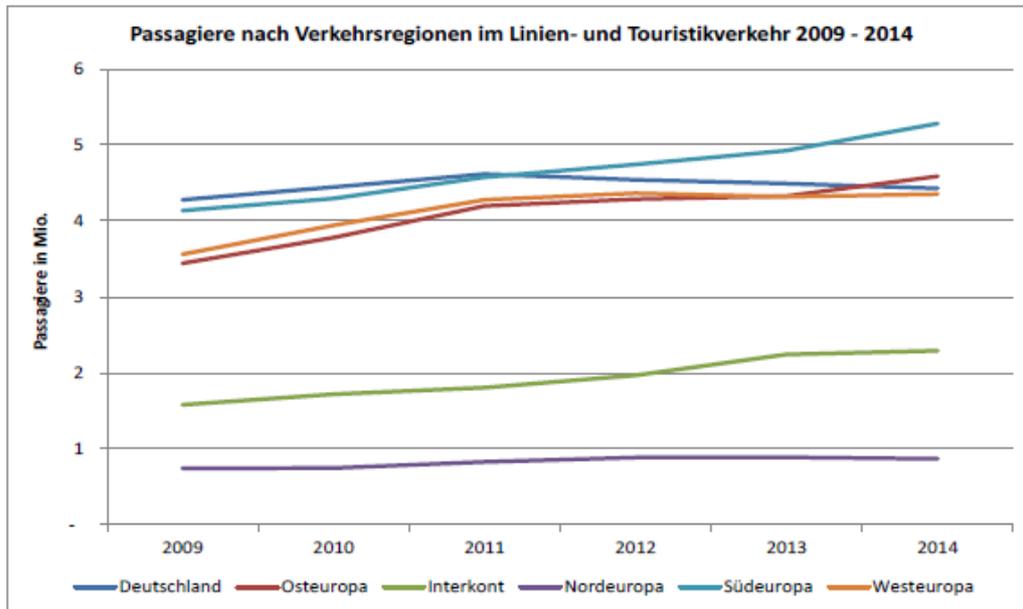
<sup>87</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 29, 30

<sup>88</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.31



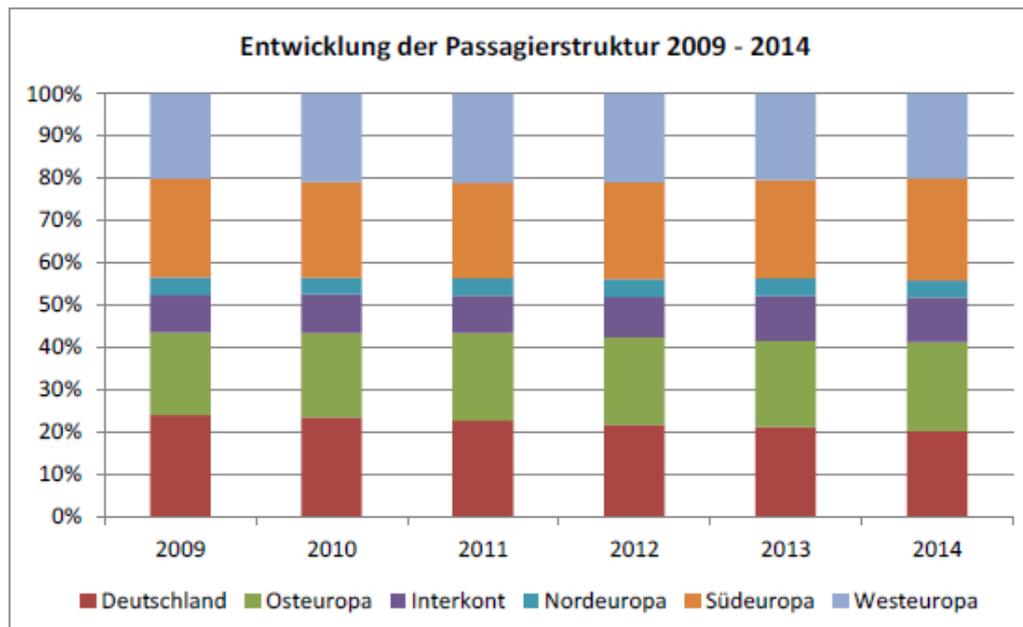
anderen Zielregionen haben die innerdeutschen Flüge relativ betrachtet an Bedeutung verloren (2014: 20,3 % bzw. 24,1% in 2009).<sup>89</sup>

**Abbildung 12: Passagiere nach Verkehrsregionen 2009 - 2014**



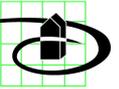
Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 31

**Abbildung 13: Entwicklung der Passagierstruktur 2009 - 2014**



Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 31

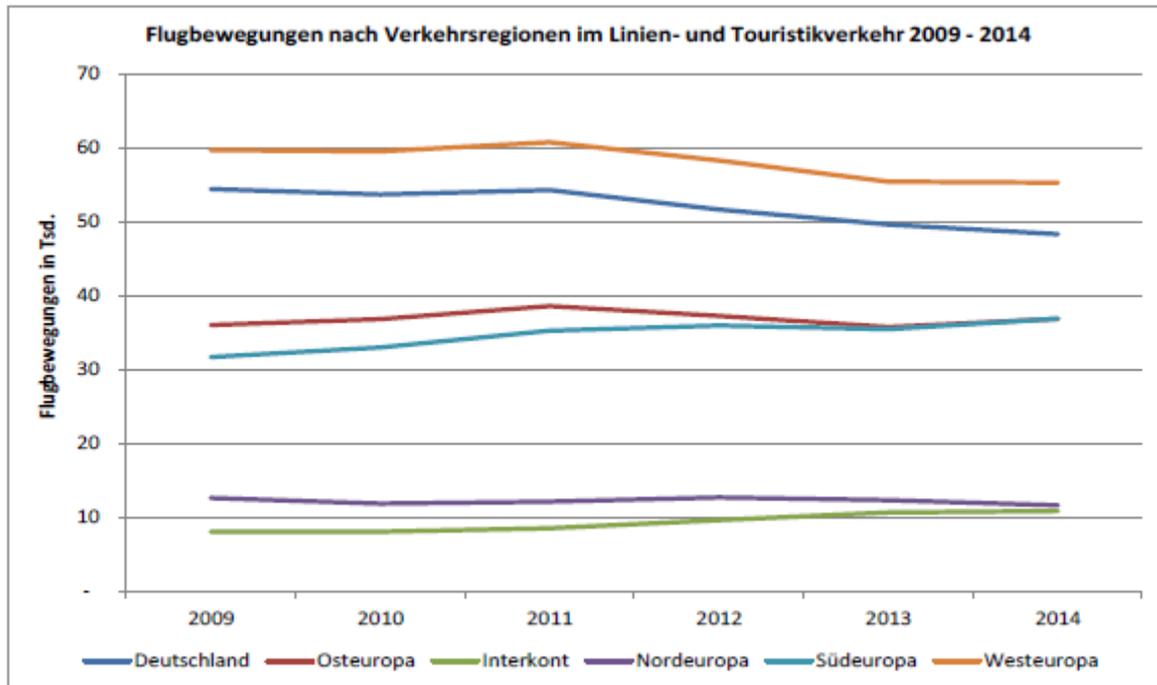
<sup>89</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 32



## „Flugbewegungen

Die Entwicklung des absoluten Flugbewegungsaufkommens im Linien- und Touristikverkehr in die sechs Verkehrsregionen im Zeitraum von 2009 bis 2014 ist – analog zur Darstellung des Passagieraufkommens – in Abbildung 3-4 [hier Abb. 14] dargestellt.“<sup>90</sup>

**Abbildung 14: Entwicklung der Passagierstruktur 2009 - 2014**

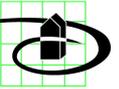


Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 33

Abbildung 14 wird von ARC nachfolgend erläutert. Der Hinweis auf die kapazitiven Einschränkungen am Standort ist nicht nachvollziehbar, da die Gesamtzahl der Flugbewegungen deutlich zurückgegangen ist. Vielmehr sind die Strategieentscheidungen einiger Airlines und der Druck, die Kosten je Fluggast zu senken und der damit verbundene Einsatz größeren Fluggeräts als Ursachen zu nennen.

„Die Entwicklung wurde im Betrachtungszeitraum maßgeblich von kapazitiven Einschränkungen am Standort, Strategieentscheidungen einiger Airlines und externen Effekten durch den Gesamtmarkt beeinflusst.“

<sup>90</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 32



## **Regionale Entwicklung**

Die differenzierte Entwicklung der Verkehrsregionen verdeutlicht ungeachtet der externen Effekte, dass sich die Nachfragemärkte in die Zielregionen am Standort Düsseldorf in verschiedenen Phasen befinden. Während die Entwicklung reifer Märkte (z.B. Deutschland, Westeuropa) primär durch die Konsolidierung der Airlines beeinflusst wird, profitieren Märkte in der Wachstumsphase von der strategischen Entscheidung der Airlines ihre Angebote auszubauen (z.B. Interkont, Süd-, Osteuropa).

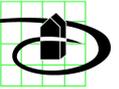
## **Gesamtentwicklung**

Im Jahr 2010 wurde die Entwicklung der Gesamtbewegungen in den Monaten März und April durch die Effekte eines Vulkanausbruchs negativ beeinflusst. Insgesamt konnte allerdings ein leichtes, im darauffolgenden Jahr 2011 sogar ein stärkeres Wachstum erzielt werden. In den Jahren 2012 und 2013 ist ein Rückgang des Flugbewegungsaufkommens zu beobachten, während es im Jahr 2014 leicht stieg.

Das Gesamtaufkommen im Jahr 2014 ist gegenüber dem Jahr 2009 mit einem Rückgang von -1,3 % geschrumpft und liegt 4,6 % unterhalb des Maximums im Betrachtungszeitraum des Jahres 2011.

Zu Beginn des Betrachtungszeitraums – in den Jahren 2010 und 2011 – hat das Flugbewegungsaufkommen am Flughafen Düsseldorf im Vergleich zum Gesamtmarkt deutlich stärker zugenommen (Deutschland: 2009-2011: + 1,6 %, Düsseldorf 2009-2011: + 3,5 %). Ein ähnlicher Effekt konnte bei der Passagierentwicklung beobachtet werden (Deutschland: 2009 - 2011: +9,6 %, Düsseldorf 2009-2011: + 14,4 %). Dies war vor allem auf die Angebotsausweitungen der beiden größten Airlines am Standort – Air Berlin (+ 2.000 Bewegungen) und Lufthansa/Germanwings (+ 5.150 Bewegungen) – zurückzuführen, die dort in diesem Zeitraum zum einen ihre Hubs gestärkt haben und zum anderen jeweils das attraktivste Angebot für den Originärmarkt anbieten wollten.

In den Folgejahren 2012 und 2013 kam es zu einem Bewegungsrückgang. Auch dieser Rückgang lässt sich maßgeblich auf die Entwicklung der beiden Airlines Air Berlin und Lufthansa/Germanwings zurückführen. So hat Air Berlin im Jahr 2013 1.600 Bewegungen weniger und Lufthansa/Germanwings sogar fast 10.000 Bewegungen weniger als im Jahr 2011 durchgeführt. Jedoch muss die gesunkene



*Anzahl der Flugbewegungen bei beiden Airlines differenziert betrachten werden. Dazu kann die Anzahl der angebotenen Sitze herangezogen werden.*

*Bei Air Berlin wurden im Jahr 2013 650.000 Sitze weniger als noch 2011 angeboten. Dementsprechend handelt es sich bei Air Berlin größtenteils um Angebotskürzungen. Dieses spiegelt sich auch in der Passagierentwicklung wider: im Jahr 2013 wurden 290.000 Passagiere weniger als noch 2011 befördert. Die Anzahl der durchschnittlich je Flugbewegung beförderten Passagiere sank im Vergleichszeitraum um 1.*

*Lufthansa/Germanwings bot im Vergleich dazu im Jahr 2013 nur 19.500 Sitze weniger als 2011 an. Die Anzahl der Passagiere ist im gleichen Zeitraum um 330.000 gestiegen. Diese zu Air Berlin gegenläufige Entwicklung verdeutlicht, dass Lufthansa/Germanwings zwar Flugbewegungen gestrichen hat, jedoch auf den verbleibenden Strecken vorrangig größeres Fluggerät eingesetzt und dieses auch wesentlich besser ausgelastet hat. Die Anzahl der durchschnittlich je Flugbewegung beförderten Passagiere ist um 13 gegenüber dem Jahr 2011 gestiegen.*

*Im letzten abgeschlossenen Jahr 2014 sank die Anzahl der Flugbewegungen erneut. Dies ist maßgeblich auf die Entwicklung der Airline Lufthansa/Germanwings bzw. den Abschluss der Umstellungen innerhalb des Netzes dieser beiden Airlines der Übertragung der dezentralen Verbindungen von Lufthansa zu Germanwings (-6.000 Bewegungen bzw. - 383.000 Sitze) zurückzuführen.“<sup>91</sup>*

Die sehr differenzierte Analyse von ACR zeigt, dass es bei Air Berlin und Lufthansa/Germanwings infolge des Kostendrucks zu erheblichen Umstrukturierungen und Konsolidierungen gekommen ist. Durch Angebotskürzungen und den Einsatz größeren Fluggeräts ist es zu einem Rückgang der Flugbewegungen gekommen.

### **Bewegungsstruktur**

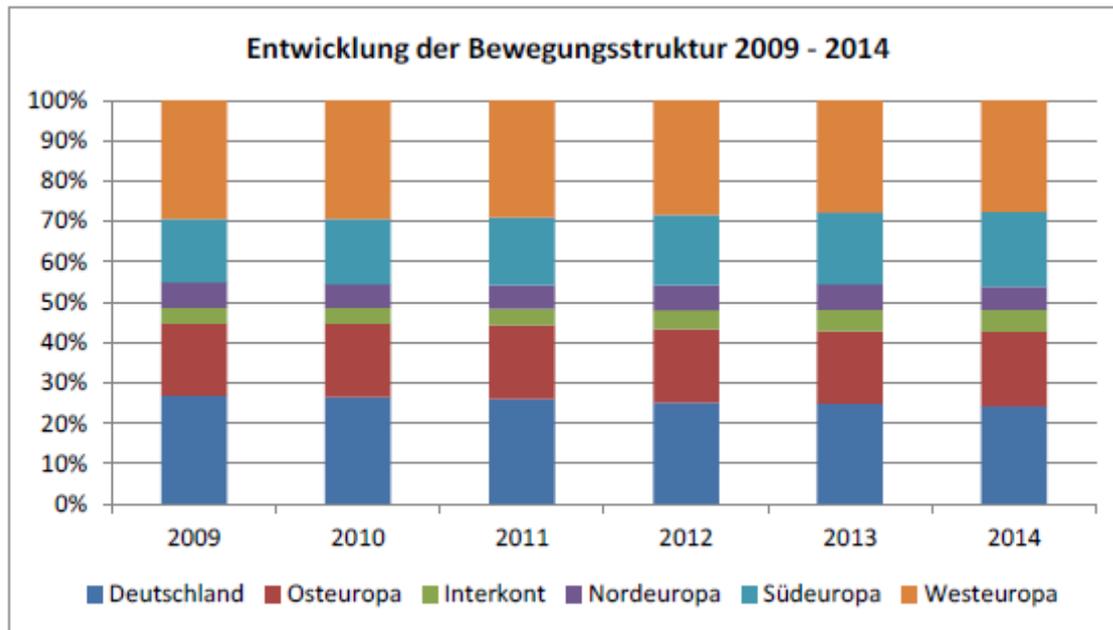
Durch die unterschiedlichen Entwicklungen in den einzelnen Regionen hat sich die gesamte Verkehrsstruktur leicht verändert (vgl. Abb. 15).

---

<sup>91</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 34-35



**Abbildung 15: Entwicklung der Bewegungsstruktur 2009 - 2014**



Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 35

„Mit einem Anteil von zunächst knapp 30 % bzw. nun gut 27 % der Bewegungen am Gesamtaufkommen ist Westeuropa im gesamten Betrachtungszeitraum die stärkste Zielregion. Zweitstärkste Zielregion ist trotz deutlicher Verluste die Region Deutschland mit einem Anteil von 24,2 % im Jahr 2014.

Süd- und Osteuropa sind im Jahr 2014 mit Anteilen von jeweils 18,5 % gleichstark vertreten. Gegenüber 2009 stieg der Anteil der Südeuropaverkehre deutlich stärker an (2009: 15,6 %) als der Osteuropaverkehre (2006: 17,8 %).

Der Anteil der Verkehre in die Region Interkont ist aufgrund der positiven Entwicklung der Bewegungen im Betrachtungszeitraum um 1,4 % auf nun 5,4 % gestiegen.

In die Region Nordeuropa sind die Bewegungen insgesamt und somit auch der Anteil der Verkehre am Gesamtverkehr auf nun 5,8 % gesunken.<sup>92</sup>

Auf die Regionen Westeuropa und Deutschland entfallen 2014 51,2 % der Flugbewegungen. Hier ist aufgrund der Kostensituation und der Verbesserungen des HGv der Bahn (z.B. durch die mit Stuttgart 21 verbundenen Fahrzeitverkürzungen auf den Relationen Düsseldorf – Frankfurt - Stuttgart – München und weitere

<sup>92</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 35-36



Verbesserungen auf der Relation Frankfurt - Nürnberg - München) mit einer weiteren Verringerung der Flugbewegungen zu rechnen. Dies lässt sich auch aus der durchschnittlichen Auslastung erkennen, die in diesen beiden Regionen weit unter 70 % liegt (vgl. Tab. 2). Aufgrund des hohen Kostendrucks ist auf Strecken mit zu geringer Auslastung mit weiteren Streichungen von Flügen zu rechnen.

### **„Pax/Flug und Auslastung**

*Die Entwicklung der durchschnittlich pro Flug beförderten Passagiere im Betrachtungszeitraum und die durchschnittliche Auslastung der Flugzeuge im Jahr 2014 in die einzelnen Zielregionen ist in Tabelle 3-1 dargestellt [hier Tab. 2]<sup>93</sup>*

**Tabelle 2: Durchschnittliche Pax/Flug und durchschnittliche Flugzeugauslastung im Jahr 2014**

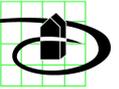
Region	Ø Pax/Flug 2014	2009 – 2014 Wachstum Ø Pax/Flug (relativ)	2009 – 2014 Wachstum Ø Pax/Flug (absolut)	Ø Auslastung 2014
Alle Regionen	109	24,6 %	21,5	73,3 %
Deutschland	92	16,6 %	13,0	65,8 %
Nordeuropa	75	26,9 %	15,8	71,0 %
Westeuropa	79	32,0 %	19,1	65,8 %
Südeuropa	143	9,7 %	12,6	81,5 %
Osteuropa	124	30,2 %	28,8	78,9 %
Interkont	211	7,8 %	15,2	79,2 %

Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S.36

*Insgesamt stieg die Anzahl der durchschnittlich pro Flug beförderten Pax im Betrachtungszeitraum um 24,6 % bzw. 21,5 Passagiere.*

*In die Regionen West-, Ost- und Nordeuropa wuchs die durchschnittliche Anzahl der Passagiere pro Flug überdurchschnittlich stark. Flüge in die Zielregionen Südeuropa, Deutschland und Interkont zeigten einen unterdurchschnittlichen Zuwachs in der Zahl der Passagiere pro Flug. Südeuropa und Interkont weisen jedoch deutlich die höchsten absoluten Werte auf. Auch in Bezug auf die Auslastung liegen die Regionen Südeuropa (81,5 %) und Interkont (79,2 %) an der Spitze. Ebenfalls überdurchschnittlich stark sind Flüge in die Zielregion Osteuropa ausgelastet (78,9%). Die durchschnittliche Auslastung aller Flüge liegt bei 73,3%. Eine*

<sup>93</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 35-36



*unterdurchschnittliche Auslastung hatten Flüge in die Zielregionen Nordeuropa, Deutschland und Westeuropa.*

*Die regionale Entwicklung der durchschnittlichen Passagiere pro Flug ist neben dem Geschäftsmodell der Airlines vor allem von der Entwicklungsstufe dieses Teilmarktes sowie den Standortbedingungen am Flughafen Düsseldorf abhängig. In reifen Märkten streben die Airlines aufgrund der kapazitiven Begrenzung der Flugbewegungen und des verschärften Wettbewerbs in Folge sinkender Erlöse den Einsatz von zunehmend größerem, gut ausgelastetem Fluggerät an. Um dies zu erreichen wird – u.a. durch sinkende Ticketpreise – versucht mehr Passagiere pro Flug zu befördern. In Wachstumsmärkten kann häufig eine etwas geringere Anzahl der durchschnittlich pro Flugbewegung beförderten Passagiere beobachtet werden. Dies ist auf eine Bedienung mit kleinerem Fluggerät in der Wachstumsphase zu neuen Destinationen zurückzuführen. Auch hier wird jedoch langfristig eine hohe Auslastung angestrebt.“<sup>94</sup>*

Aus den Ausführungen wird deutlich, dass ARC von einer weiteren Streichung unrentabler Flüge und einer Erhöhung der Auslastung ausgeht. Das bedeutet, dass die Zunahme der Zahl der Passagiere insgesamt nicht mit einer weiteren Zunahme der Flugbewegungen verbunden sein muss.

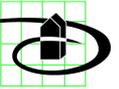
Die Aussage zu den Wachstumsmärkten im o.g Zitat, dass dort „häufig eine etwas geringere Anzahl der durchschnittlich pro Flugbewegung beförderten Passagiere beobachtet werden“ kann, ist für Düsseldorf nicht nachvollziehbar, denn in den Wachstumsmärkten Süd- und Osteuropa und Interkont werden höhere durchschnittliche Passagierzahlen je Flug registriert als in den stagnierenden Märkten (Deutschland und Westeuropa).

### **3.3 Entwicklung der Umsteiger**

*„Durch die Entscheidung der beiden größten Airlines am Standort, Air Berlin und Lufthansa/Germanwings, je ein Hub am Standort Düsseldorf zu betreiben, spielten umsteigende Passagiere (Umsteiger) bis zum Jahr 2013 am Flughafen Düsseldorf eine immer größere Rolle für den Flughafen. Strukturelle Änderungen bei Lufthansa/Germanwings (Übernahme der dezentralen europäischen Point to Point*

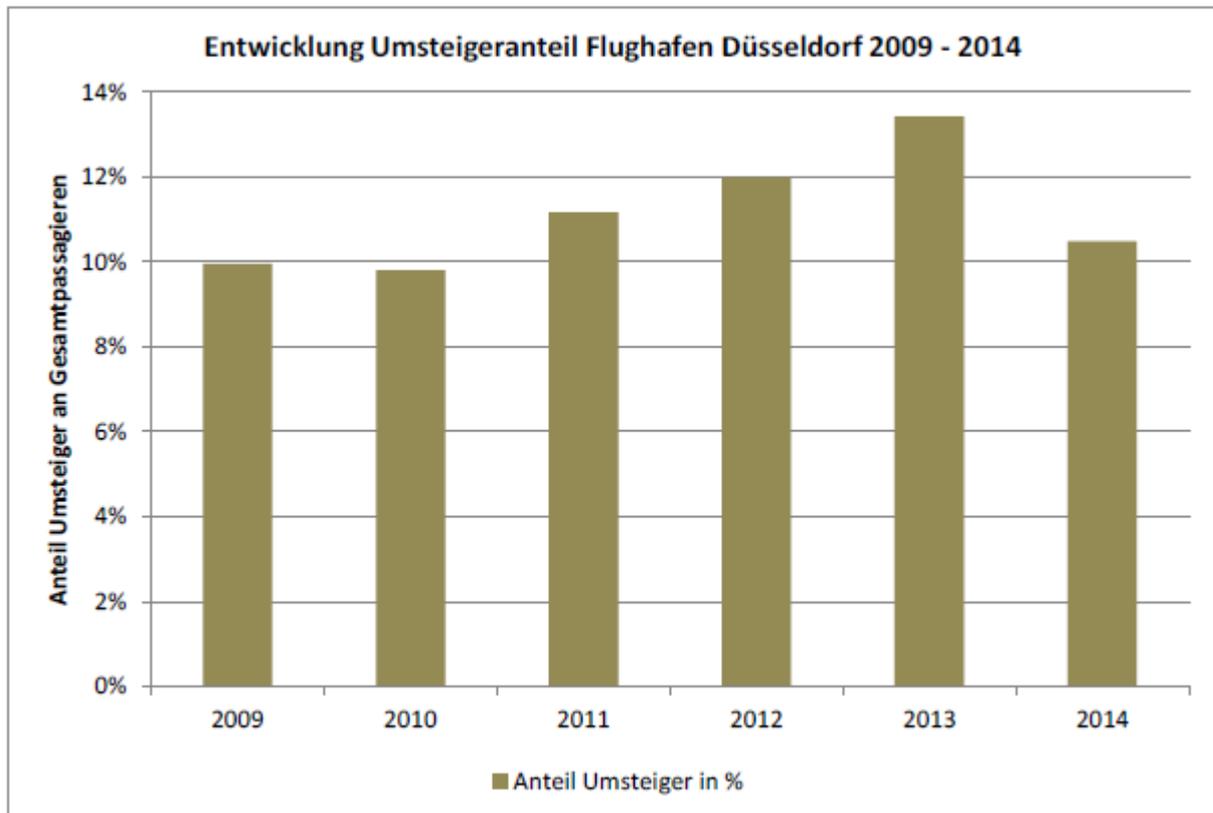
---

<sup>94</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 36-37



Verbindungen der Lufthansa durch Germanwings und dadurch höherer Fokus auf den Point to Point Verkehr) und Air Berlin im Jahr 2014 hatten Auswirkungen auf die Anzahl der Umsteiger bei der Airline. Dies führte dazu, dass der Anteil der Umsteiger im Jahr 2014 erstmals seit dem Jahr 2010 rückläufig war. Er sank um 2,9 % auf 10,5 %.<sup>95</sup>

**Abbildung 16: Entwicklung des Umsteigeranteils am Flughafen Düsseldorf 2009 - 2014**



Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 38

„Die Verteilung der Umsteiger auf die einzelnen Verkehrsregionen sowie deren Umsteigeranteile (jeweils gemessen an den Gesamtpassagieren in diese Region) im Jahr 2014 sind in Tabelle 3-2 dargestellt [hier Tab. 3].“<sup>96</sup>

<sup>95</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 37

<sup>96</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 38



**Tabelle 3: Anzahl und Anteil der Umsteiger nach Zielregionen am Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014**

Region	Umsteiger	Umsteigeranteil*
Inland	590.000	13,3 %
Nordeuropa	130.000	15,5 %
Westeuropa	510.000	11,6 %
Südeuropa	330.000	6,3 %
Osteuropa	170.000	3,7 %
Interkont	560.000	24,3 %
<b>gesamt</b>	<b>2.290.000</b>	<b>10,5 %</b>
*gemessen an den Gesamtpassagieren in dieser Region		

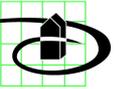
Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S.38

Aus den Angaben von Tabelle 3 ist erkennbar, dass ein Teil der innerdeutschen und westeuropäischen Flüge als Zubringerflüge für die Interkont-Flüge dient. Durch eine Verbesserung alternativer Verkehrsverbindungen (MIV und vollständiges HGV-Netz) ist in Zukunft mit einer Verringerung dieser Flüge zu rechnen.

### 3.4 Airlinestruktur am Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014

*„Die Airline Air Berlin war mit 7,15 Mio. Passagieren und 55.200 Bewegungen gemessen am Passagieraufkommen die größte und gemessen am Bewegungsaufkommen die zweitgrößte Airline am Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014. Air Berlin betreibt ein Hub am Flughafen Düsseldorf. Sie offeriert neben Point to Point Verkehren, zu denen hier strukturell auch die Feeder Flüge in den Hub Düsseldorf hinein gezählt werden, Feeder Verkehre zu den Destinationen Berlin Tegel und Palma de Mallorca.*

*Größte Airline gemessen am Flugbewegungsaufkommen war Lufthansa/Germanwings mit 68.100 Bewegungen. Sie beförderte 5,72 Mio. Passagiere und war damit gemessen am Passagieraufkommen die zweitgrößte Airline. Trotz struktureller Änderungen in der jüngeren Vergangenheit betreibt Lufthansa/Germanwings ebenfalls – wie Air Berlin – ein Hub am Flughafen Düsseldorf. Strukturell können die Europapassagiere und Bewegungen der Lufthansa/Germanwings in Hub Feeder Verkehre (Lufthansa) – zu den Destinationen Frankfurt am Main und München – und Point to Point Verkehre (Germanwings) – zu*



*den übrigen Destinationen – unterteilt werden. Verbindungen zu interkontinentalen Zielen werden ebenfalls von Lufthansa durchgeführt.*

*Die beiden Airlines sind mit großem Abstand die beiden wichtigsten Carrier am Flughafen Düsseldorf. Sie beförderten gemeinsam 59 % aller Passagiere und führten gut 62 % der Flugbewegungen durch.*

*Die nachfolgende Tabelle 3-3 zeigt die wichtigsten Verkehrskennzahlen der zehn größten Airlines am Flughafen Düsseldorf.<sup>97</sup>*

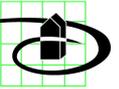
Aus den o.g. Angaben für die Lufthansa/Germanwings wird deutlich, dass im Vergleich zu Air Berlin noch erhebliche Potenziale zur Steigerung der Passagiere je Flug gegeben sind. Aufgrund des zunehmenden Kostendrucks ist hier mit einer Reduktion von Flugbewegungen zu rechnen. Beispielsweise könnten Flüge nach Frankfurt und München durch den HGV der Bahn weitgehend substituiert werden. Auch aus Tabelle 4, in der die durchschnittliche Zahl der Passagiere dargestellt ist, sind die enormen Unterschiede zwischen Air Berlin (129 Pax/Flug) und Lufthansa/Germanwings (84 Pax/Flug) erkennbar. Von Lufthansa/Germanwings und Air Berlin werden zusammen 59 % der Passagiere befördert. Der Anteil der Flugbewegungen der beiden größten Gesellschaften ist mit 61,7 % noch höher. Die Auslastungsgrade von Lufthansa/Germanwings und British Airways sind so gering (< 65 %), dass davon auszugehen ist, dass zukünftig Flüge gestrichen werden.

Erkennbar ist, dass die „*ausschließlich im Point to Point Verkehr fliegenden Airlines Condor, TUIfly, Germania und SunExpress – mit Schwerpunkt zu den Warmwasserdestinationen – zu den wichtigsten Akteuren im Passagier- und Linienverkehr am Flughafen Düsseldorf*“<sup>98</sup> gehören und sehr hohe Auslastungsgrade aufweisen.

---

<sup>97</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 39-40

<sup>98</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 40



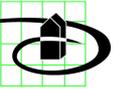
**Tabelle 4: Passagier- und Bewegungszahlen der zehn größten Airlines am Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014**

Airline	Passagiere in Mio.	Bewegungen	Anteil Pax	Anteil Bew.	Ø Pax pro Flug	Ø Auslastung
<b>Air Berlin</b>	7,15	55.200	32,8%	27,6%	129	76,3%
<b>Lufthansa /Germanwings</b>	5,72	68.100	26,2%	34,1%	84	64,6%
<b>Condor</b>	0,90	4.100	4,1%	2,1%	218	91,5%
<b>Turkish Airlines</b>	0,59	3.900	2,7%	2,0%	151	78,3%
<b>TuiFly</b>	0,56	3.300	2,6%	1,7%	170	90,1%
<b>Germania</b>	0,51	3.600	2,3%	1,8%	141	82,9%
<b>Emirates</b>	0,43	1.500	2,0%	0,7%	293	81,3%
<b>British Airways</b>	0,42	6.100	1,9%	3,0%	68	64,9%
<b>SunExpress</b>	0,36	2.100	1,6%	1,1%	168	88,6%
<b>Aeroflot</b>	0,34	2.900	1,6%	1,4%	118	78,3%
<b>Top 10</b>	16,98	150.800	77,8%	75,4%	113	73,1%
<b>alle Airlines</b>	21,8	200.000	100,0%	100,0%	109	73,3%

Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S.40

Die Ziele der Hub Feeder-Verkehre werden von ARC in der folgenden Tabelle dargestellt, die zusätzliche Informationen über die Allianzzugehörigkeit der Airlines enthält. Diese beeinflusst nach Angaben von ARC die Angebotsstruktur und den eingesetzten Flugzeugtyp der Airlines am Flughafen Düsseldorf.<sup>99</sup>

<sup>99</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 40



**Tabelle 5: Airlines mit Hubverkehren und Allianzzugehörigkeit am Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014**

<b>Airline</b>	<b>Hubflughafen</b>	<b>Allianz</b>
<b>Aeroflot</b>	Moskau-Sheremetyevo	SkyTeam
<b>Aegean Airlines</b>	Athen	Star Alliance
<b>Aer Lingus</b>	Dublin	keine Allianzzugehörigkeit
<b>Air Berlin</b>	Berlin Tegel, Palma de Mallorca <sup>100</sup>	Oneworld
<b>Air China</b>	Peking, Shanghai, Chengdu	Star Alliance
<b>Air France</b>	Paris Charles de Gaulle	SkyTeam
<b>Air Malta</b>	Malta	keine Allianzzugehörigkeit
<b>Air Serbia</b>	Belgrad	Keine Allianzzugehörigkeit, Partnerairline Etihad
<b>American Airlines</b>	Chicago	oneworld
<b>All Nippon Airways</b>	Tokio	Star Alliance
<b>Austrian Airways</b>	Wien	Star Alliance
<b>British Airways</b>	London-Heathrow	oneworld
<b>CSA Czech Airlines</b>	Prag	SkyTeam
<b>Delta Airlines</b>	Atlanta	SkyTeam
<b>Emirates</b>	Dubai	keine Allianzzugehörigkeit
<b>Etihad Airways</b>	Abu Dhabi	keine Allianzzugehörigkeit
<b>Finnair</b>	Helsinki	oneworld
<b>Iberia</b>	Madrid	oneworld
<b>KLM</b>	Amsterdam	SkyTeam
<b>Lufthansa</b>	Frankfurt, München	Star Alliance
<b>LOT Polish Airlines</b>	Warschau	Star Alliance
<b>SAS</b>	Kopenhagen	Star Alliance
<b>Swiss</b>	Zürich	Star Alliance
<b>TAP Portugal</b>	Lissabon	Star Alliance
<b>Tunis Air</b>	Tunis	keine Allianzzugehörigkeit
<b>Turkish Airlines</b>	Istanbul	Star Alliance

Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S.41

*„Bei der Anzahl der durchschnittlich je Flug beförderten Passagiere sind deutliche Unterschiede zwischen den Airlines zu erkennen. Im Durchschnitt beförderten die zehn größten Airlines 113 Passagiere je Flug. Die durchschnittlichen Werte einiger Airlines, die neben den Feeder Verkehren zu ihren Hubflughäfen Point to Point Verkehre im Europaverkehr zu Sekundär- und Tertiärflughäfen anbieten, liegen*

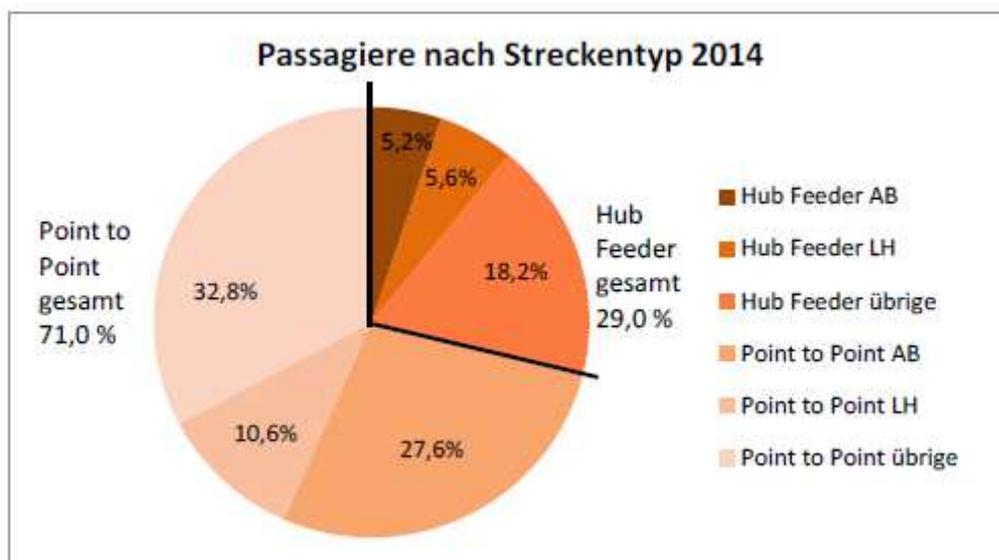
<sup>100</sup> Bis November 2015



deutlich unterhalb der Durchschnittswerte<sup>101</sup> (Lufthansa/Germanwings: 84, British Airways: 68). Die durchschnittlichen Werte der reinen Point to Point fliegenden Airlines zu touristischen Destinationen liegen hingegen deutlich darüber (Condor: 218, TuiFly: 170, Germania: 141, SunExpress: 168). Die Anzahl der durchschnittlich pro Flugbewegung beförderten Passagiere liegt bei Airlines, die beide Verkehrsarten anbieten, dazwischen (Air Berlin: 129, Turkish Airlines: 151, Aeroflot: 118). Bei Emirates, die reinen Langstrecken Hub Feeder Verkehr anbieten, liegt der Wert mit 293 Pax/Flug am höchsten. Diese Unterschiede sind durch verschiedene Geschäftsmodelle und dem damit verbundenen Streckentyp und eingesetzten Fluggerät zu erklären.“<sup>102</sup>

Dies zeigt, dass mit dem Ausbau der Point-to-Point-Verkehre (aktuell 71 % der Passagiere bzw. 72,8 % Flugbewegungen, vgl. Abb. 17 und 18) höhere Auslastungsgrade und somit auch weniger Flugbewegungen möglich sind, bei weiterem Wachstum an Passagieren am Standort Düsseldorf. Der Anteil der Hub Feeder Verkehre (aktuell 27,2 % der Flugbewegungen, vgl. Abb. 18) könnte durch den HGV verringert werden. Die Verteilung der Passagiere und Flugbewegungen nach Streckentyp ist in den Abbildungen 17 und 18 dargestellt.

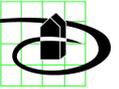
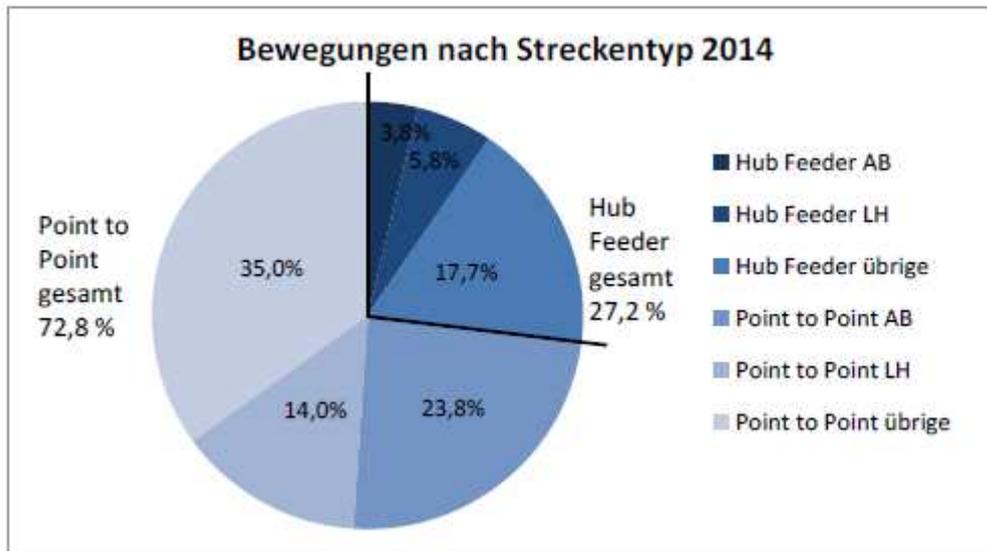
#### Abbildung 17: Passagiere des Flughafens Düsseldorf nach Streckentyp 2014



Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 42

<sup>101</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.40-41

<sup>102</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 41, 42

**Abbildung 18: Bewegungen des Flughafens Düsseldorf nach Streckentyp 2014**

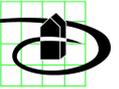
Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 42

### „Zusammenfassung:

*Air Berlin und Lufthansa/Germanwings sind mit Abstand die größten beiden Carrier am Flughafen Düsseldorf. Die Top 10 Airlines befördern im Jahr 2014 zusammen 77,8 % aller Passagiere im Linien- und Touristikverkehr des Flughafens Düsseldorf. 75,4 % aller Bewegungen in diesen Segmenten entfallen auf diese Airlines. Strukturell muss zwischen Hub Feeder Verkehren und Point to Point Verkehren unterschieden werden. Während im Hub Feeder Verkehr zumeist Fluggerät der A320- und B737-Familie zum Einsatz kommt und zumeist überdurchschnittlich (vgl. Tabelle 3-3) viele Passagiere pro Flug befördert werden, ist im Point to Point Verkehr in Bezug auf Flugzeuggröße und Auslastung eine deutlich heterogenere Struktur zu beobachten.“<sup>103</sup>*

Der Aussage, dass im Hub Feeder Verkehr zumeist überdurchschnittlich viele Passagiere pro Flug befördert werden, ist so allgemein nicht zutreffend. Dies gilt zwar für die Langstrecken Hub Feeder Verkehre von Emirates (293 Passagiere pro Flug). Aber die Hub-Feeder Verkehre von Air Berlin und Lufthansa/Germanwings weisen deutlich geringere absolute Passagierzahlen aus (dies ergibt sich indirekt aus den Angaben von Tabelle 4).

<sup>103</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 43

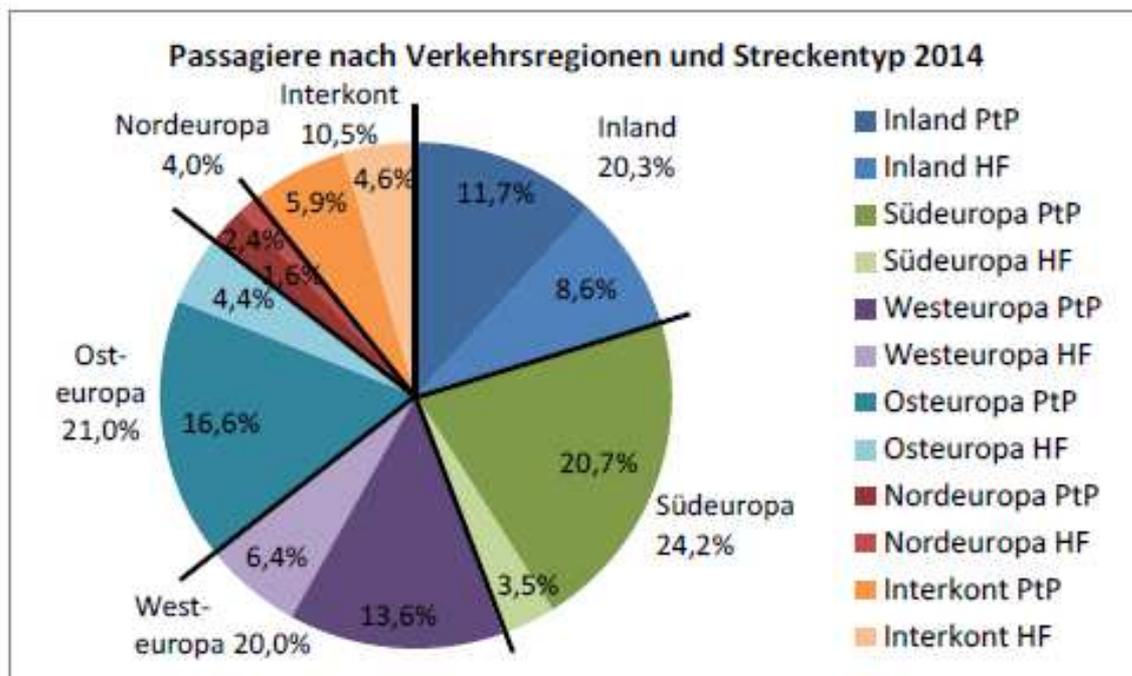


### 3.5 Verkehrsstruktur am Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014

ARC beschreibt die Verkehrsstruktur am Flughafen Düsseldorf für das Basisjahr der Fluggast- und Flugbewegungsprognose 2014 detailliert. Die Verteilung der Passagiere und Flugbewegungen wird nach Regionen und Streckentyp (Hub Feeder [HF] und Point to Point [PtP]) analysiert (vgl. Abb. 19 und 20).<sup>104</sup>

Insbesondere bei den Inlandsverbindungen, deren Anteil 20,3 % beträgt, bestehen erhebliche Substitutionspotenziale. Es ist davon auszugehen, dass ein hoher Anteil der Hub Feeder Flugbewegungen im Inland verlagerbar ist.<sup>105</sup>

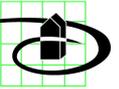
#### Abbildung 19: Passagierstruktur nach Zielregionen des Flughafens Düsseldorf 2014



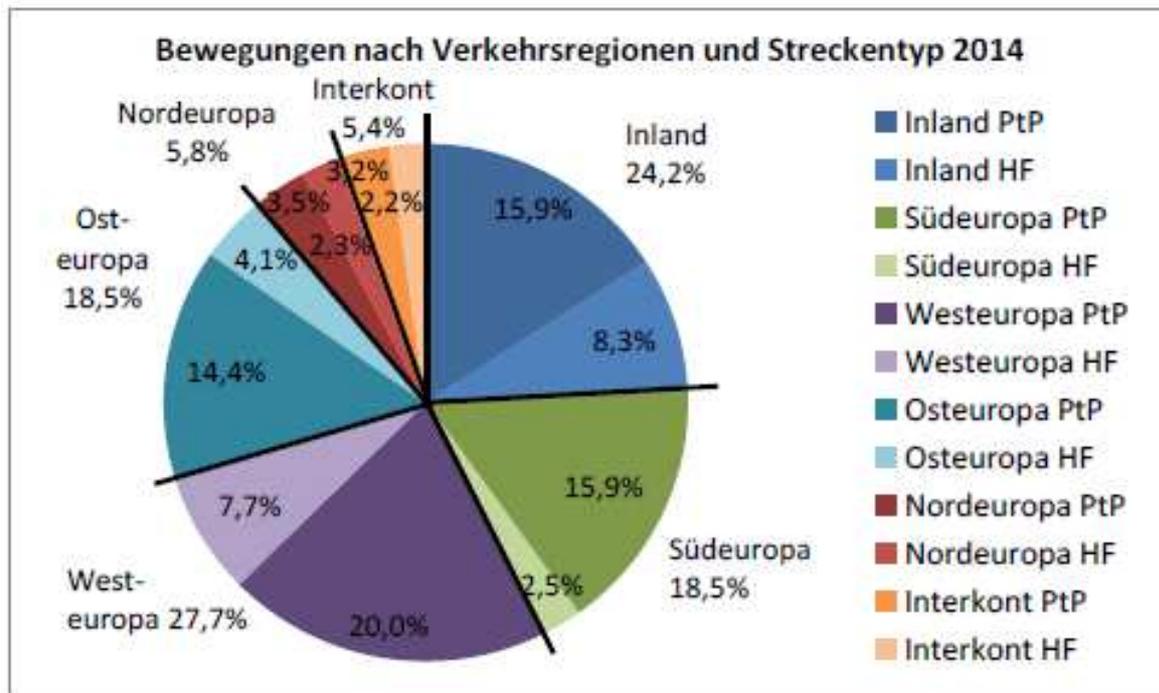
Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 44

<sup>104</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 43

<sup>105</sup> Vgl. RegioConsult (2009): Verlagerungsfähigkeit des Flugverkehrs auf den HGV am Beispiel des Flughafens Frankfurt. Im Auftrag der Zukunft Rhein-Main.



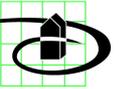
**Abbildung 20: Flugbewegungsstruktur nach Zielregionen am Flughafen 2014**



Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 44

Die bei der Verteilung der Passagiere und Bewegungen identifizierten Strukturen werden von ARC zusammenfassend in Tabelle 6 durch die durchschnittliche Anzahl der Passagiere pro Flug in jede Region differenziert nach Streckentyp dargestellt.<sup>106</sup> Ergänzt wurden von RegioConsult die Angaben zu den überwiegend eingesetzten Flugzeugtypen, die von ARC im Text genannt werden.

<sup>106</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.46



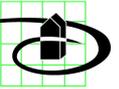
**Tabelle 6: Durchschnittliche Anzahl der Passagiere pro Flug nach Region und Streckentyp im Jahr 2014 und überwiegend eingesetzte Flugzeugtypen**

Region	Passagiere pro Flug		
	Gesamte Verkehre	Hub Feeder Verkehr	Point to Point Verkehr
<b>Inland</b>	92	112	81
<i>Flugzeugtypen</i>	<i>A320- bzw. B737- Familie im Hub-Feeder Verkehr, sonst auch kleineres Fluggerät</i>		
<b>Nordeuropa</b>	75	72	76
<i>Flugzeugtypen</i>	<i>Heterogen, insgesamt überwiegen aber Regionalflugzeuge bis zu 120 Pax, z.B. Canadair Regional Jets</i>		
<b>Westeuropa</b>	79	91	74
<i>Flugzeugtypen</i>	<i>Heterogener Flugzeugmix: A320-, B737-Familie, Fokker 70 sowie Canadair Regional Jets</i>		
<b>Südeuropa</b>	143	91	121
<i>Flugzeugtypen</i>	<i>A320 bzw. B737 Familie sowie teils noch größeres Fluggerät bei Point to Point, bei Hub-Feeder kleineres Fluggerät</i>		
<b>Osteuropa</b>	124	119	126
<i>Flugzeugtypen</i>	<i>Point to Point überwiegend mit größerem Gerät der A320 bzw. B737 Familie vereinzelt Canadair Regional Jets, im Hub Feeder Verkehr ein Mix der Fluggeräte der A320- bzw. B737-Familie</i>		
<b>Interkont</b>	211	224	202
<i>Flugzeugtypen</i>	<i>großes Fluggerät z.B. A330, B777</i>		
<b>* im Linien- und Touristikverkehr</b>			

Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 46, verändert und um die überwiegend eingesetzten Flugzeugtypen ergänzt

„Die Tabelle verdeutlicht, dass die durchschnittliche Anzahl der Passagiere je Flug im Hub Feeder Verkehr in die Zielregionen Inland, Westeuropa und Interkont größer ist als die im Point to Point Verkehr und somit auch die im Durchschnitt in diese Region beförderte Anzahl der Passagiere je Flug. Bei den Verkehren in die Zielregionen Nord-, Süd- und Osteuropa verhält es sich andersherum.“<sup>107</sup>

<sup>107</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.46-47

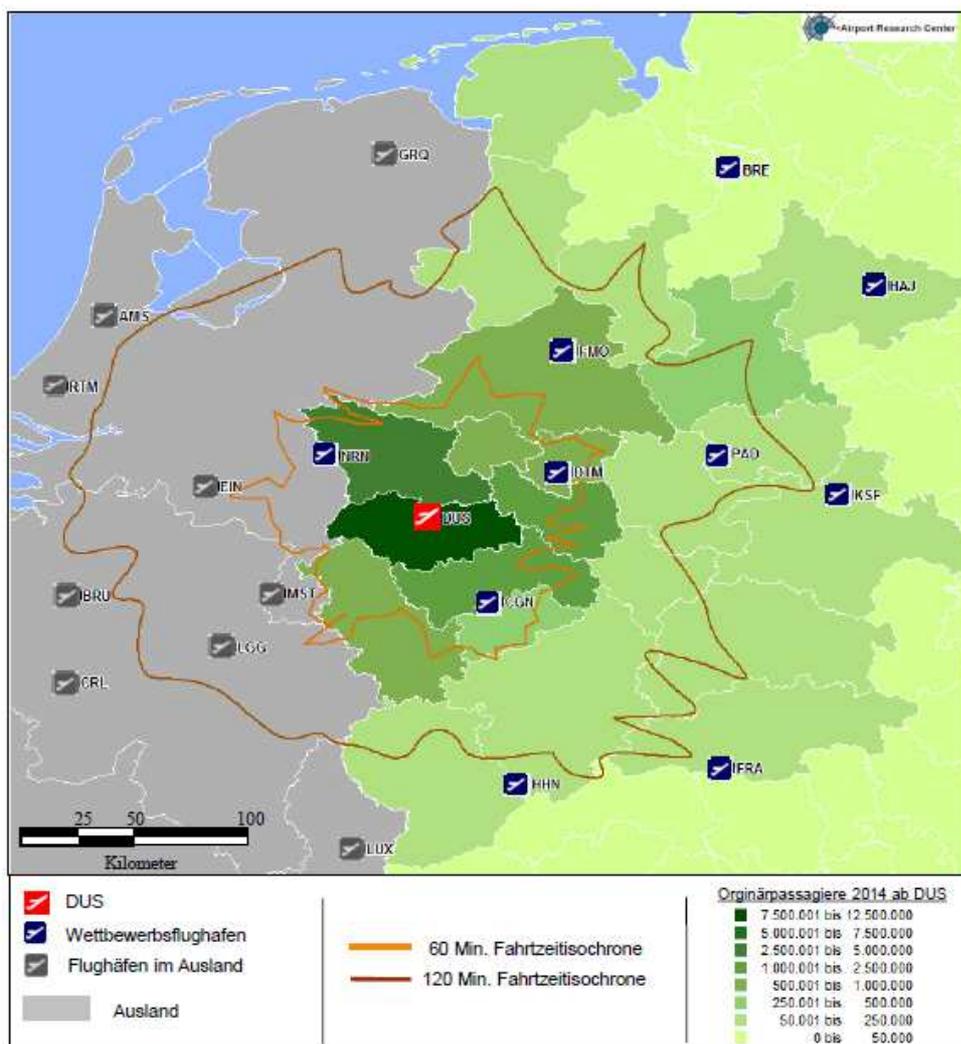


## 4 Herkunft der Passagiere des Flughafens Düsseldorf 2014 und Angebot der Wettbewerbsflughäfen

### 4.1 Herkunft der Passagiere und Marktausschöpfung des Flughafens Düsseldorf im Jahr 2014

In Abbildung 21 ist die Herkunft der originären Passagiere – also die Angebotsreichweite – des Flughafens Düsseldorf im Jahr 2014 dargestellt. Aus dieser Darstellung geht hervor, dass die 120 min Fahrzeit-Isochrone weit in die Niederlande und nach Belgien hineinreicht und auch Luxemburg umfasst. Angaben dazu, welches Passagieraufkommen aus diesen Ländern generiert wird, fehlen in der Abbildung. Nur zu den Fluggästen aus den Niederlanden gibt es im Text zusammenfassende Angaben, die jedoch nicht kartographisch dargestellt werden.

**Abbildung 21: Herkunft der Passagiere des Flughafens Düsseldorf 2014**



Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 49



„Im Jahr 2014 kommen 85 % der Originärpassagiere des Flughafens Düsseldorf aus dem engeren Einzugsgebiet. Aufkommensschwerpunkt im Basisjahr 2014 ist mit 7,6 Mio. Originärpassagieren die ROR (Raumordnungsregion) Düsseldorf, gefolgt von der ROR Duisburg/Essen mit 3,0 Mio. Originärpassagieren und der ROR Köln mit gut 1,4 Mio. Originärpassagieren. Mit zunehmender Entfernung zum Airport nimmt das Passagieraufkommen stark ab, so dass Passagiere aus Regionen, welche sich im erweiterten Luftverkehrsmarkt befinden, nur noch unterdurchschnittlich stark vertreten sind.“<sup>108</sup>

Von ARC wird die Fluggastbefragung der ADV (ADV Airport Travel Survey) 2014 angegeben. Da dies die zentrale Quelle für zahlreiche Angaben ist, muss diese Befragung vollständig offengelegt werden.<sup>109</sup>

### „Niederländische Passagiere ab dem Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014

Im Jahr 2014 flogen rund 724.500 niederländische Passagiere ab Düsseldorf. Im Rahmen der Fluggastbefragung des Flughafens Düsseldorf wurden diese u.a. nach ihrem Wohnort, Reisegrund und Endziel befragt.<sup>110</sup>

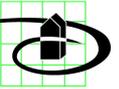
**Tabelle 7: Reisezweck und Zielregion niederländischer Passagiere ab dem Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014**

Region	Geschäftlich absolut in %	Privat absolut in %	Gesamtpassagiere
Deutschland	54.300 77,8 %	15.500 22,2 %	69.800
Nordeuropa	26.300 83,0 %	5.400 17,0 %	31.700
Westeuropa	47.400 23,6 %	153.200 76,4 %	200.600
Südeuropa	109.600 68,1 %	51.300 31,9 %	160.900
Osteuropa	32.000 22,5 %	110.400 77,5 %	142.400
Interkont	14.600 12,3 %	104.500 87,7 %	119.100

<sup>108</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 49

<sup>109</sup> Anmerkung: Es gibt nur eine kurze Zusammenfassung ausgewählter Ergebnisse, dieser Befragung von 180.000 Fluggästen an deutschen Flughäfen im Jahr 2014. Vgl. ADV (2015): Airport Travel Survey 2015, 12 Seiten

<sup>110</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 50



<b>Gesamt</b>	284.200 39,2 %	440.300 60,8 %	724.500
---------------	-------------------	-------------------	---------

Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 50.  
*ergänzt um Anteilswerte an den Gesamtpassagieren, da die Angaben im Zitat nicht zutreffen*

*„Die größten Passagierströme sind in die Regionen West- und Südeuropa, gefolgt von der Region Osteuropa, zu beobachten. In die Regionen Ost- und Südeuropa liegt der Anteil der Geschäftsreisenden bei etwa 77%, in die Region Interkont ist dieser mit 88 % sogar noch höher. In die übrigen Zielregionen (Deutschland, Nord- und Westeuropa) reist der überwiegende Anteil der Passagiere aus privaten Zwecken.*

*Insgesamt stammen 3,7 % der Originärpassagiere im Jahr 2014 aus den Niederlanden.“<sup>111</sup>*

Alle Angaben zum Anteil der Geschäftsreisenden im o.g. Zitat sind nicht zutreffend. In der Region Südeuropa beträgt der Anteil der Geschäftsreisenden 68,1 % und nicht 77 %, in der Region Osteuropa 22,5 % und nicht 77 %. In der Region Interkont ist der Anteil der Geschäftsreisenden mit 12 % am geringsten. In die Regionen Deutschland und Nordeuropa reisen die Fluggäste nicht überwiegend privat, wie im Zitat angegeben sondern zu 77,8 % bzw. 83 % geschäftlich. Die Aussage stimmt lediglich für Westeuropa, denn hier reisen nur 23,6 % der Fluggäste aus geschäftlichen Gründen.

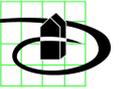
Dieses Beispiel zeigt, dass es notwendig ist im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens die Unterlagen der Fluggastbefragung vollständig zur Verfügung zu stellen, damit die Aussagen, die daraus abgeleitet werden, geprüft werden können.

## **4.2 Flughafenunabhängige Nachfrage in Nordrhein-Westfalen und den umliegenden Bundesländern im Jahr 2014**

*„Insgesamt umfasst die originäre Luftverkehrsnachfrage<sup>10112</sup> in Nordrhein-Westfalen und den angrenzenden Bundesländern Niedersachsen, Hessen und Rheinland-Pfalz*

<sup>111</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 50

<sup>112</sup> Die originäre Luftverkehrsnachfrage enthält nur die originären Passagiere. Darüber hinaus gibt es noch Umsteiger, die als Passagiere die Flughäfen nutzen. Der Anteil der Umsteiger an den Gesamt-



im Jahr 2014 62,9 Mio. Originärpassagiere, welche sich je nach Nutzen und persönlichen Präferenzen auf den Flughafen Düsseldorf und andere deutsche Flughäfen verteilen. Tabelle 4-2 [hier Tab. 8] gibt einen Überblick über die flughafenunabhängige Nachfrage in NRW, Niedersachsen, Hessen und Rheinland-Pfalz 2014.“<sup>113</sup>

**Tabelle 8: Flughafenunabhängige originäre Luftverkehrsnachfrage in Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Hessen und Rheinland-Pfalz 2014**

	Originärpassagiere 2014
<b>NRW</b>	32,3 Mio.
<b>Niedersachsen</b>	9,4 Mio.
<b>Hessen</b>	15,5 Mio.
<b>Rheinland-Pfalz</b>	5,7 Mio.

Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 51

„NRW birgt dabei ein originäres Nachfragepotential von 32,2 Mio. Passagieren, während die umliegenden Bundesländer (Niedersachsen, Hessen und Rheinland-Pfalz) insgesamt ein Potential von 30,6 Mio. Passagieren haben. Dabei handelt es sich um die Flugreisenden aller deutschen Flughäfen, die in diesem Gebiet wohnen.“<sup>114</sup>

Auch die Angaben zur originären Luftverkehrsnachfrage beruhen auf dem Survey der ADV (vgl. Fußnote 110) kommen.

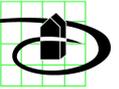
Bezieht man die Angaben auf die Bevölkerungszahl der Bundesländer im Jahr 2014, so würde dies bedeuten das jeder Einwohner aus NRW 1,9 mal abfliegt, jeder aus Niedersachsen 1,2 mal, jeder aus Hessen 2,5 mal und jeder aus Rheinland-Pfalz 1,4 mal.<sup>115</sup> Die erheblichen Unterschiede zwischen den Bundesländern sind nicht plausibel. Auch dieses Beispiel zeigt, dass es notwendig ist die Fluggastbefragung im Rahmen der Planfeststellung zur Verfügung zu stellen.

passagieren lag 2014 bei 25% für Gesamtdeutschland. Anmerkung: Die Angaben beziehen sich nur auf die Zahl der abfliegenden Passagiere, vgl. ADV (2015): Airport Travel Survey 2015, 12 Seiten

<sup>113</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 50

<sup>114</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 51

<sup>115</sup> Vgl. Eigene Berechnungen auf Basis der Angaben in Tabelle 8 und Statistisches Bundesamt (2015): Daten aus dem Gemeindeverzeichnis. Raumordnungsregionen nach Fläche und Bevölkerung auf Grundlage des Zensus 2011 und Bevölkerungsdichte, Gebietsstand: 31.12.2014.



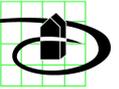
Einen Überblick über die räumliche Verteilung der originären flughafenunabhängigen Nachfrage gibt die folgende Abbildung. Diese ist jedoch leider nur von geringer Aussagekraft, da die Zuordnung von Farben zu den dargestellten Klassen nicht erkennen lässt, welcher Raumordnungsregion welcher Wert zugeordnet ist.

So können die Angaben nicht vollständig auf Plausibilität geprüft werden. Aus den Angaben im nachfolgenden Zitat ist erkennbar, dass das Nachfragepotential in der ROR Düsseldorf 8,9 Mio. Passagiere und der ROR Köln 6,9 Mio. Passagiere beträgt. In diesen beiden Regionen beträgt das Potential also 15,8 Mio. Passagiere, sodass die anderen ROR in NRW insgesamt ein Potenzial von 16,5 Mio. Passagieren aufweisen müssen. Es ist aus der Abbildung nicht erkennbar, ob dies der Fall ist.

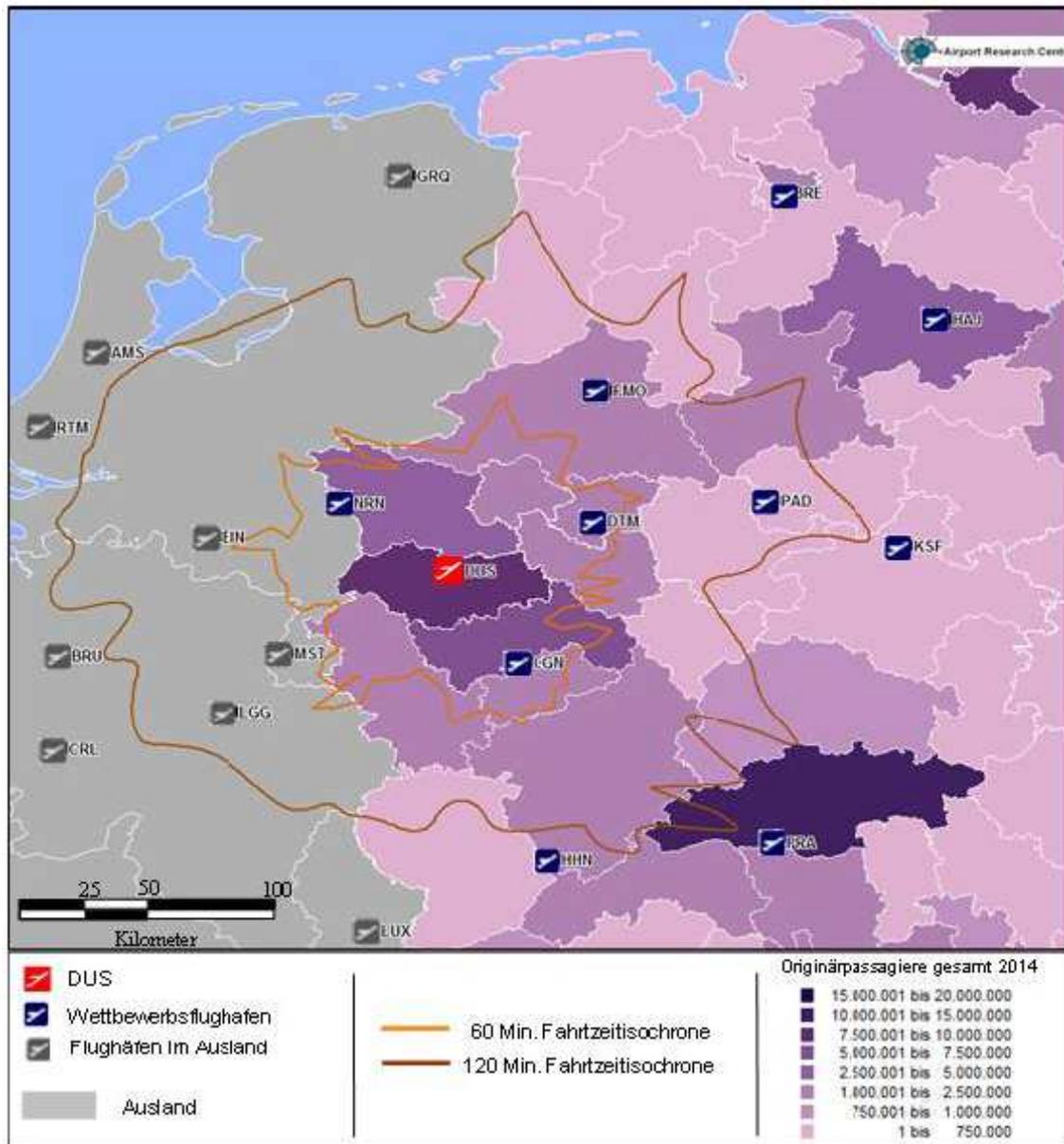
*„Die Darstellung verdeutlicht regionale strukturelle Disparitäten: Nachfrageschwerpunkt nach Flugreisen (unabhängig von einem bestimmten Flughafen) im Luftverkehrsmarkt Düsseldorf im Jahr 2014 ist die ROR Rhein-Main (11,3 Mio. Passagiere) gefolgt von der ROR Düsseldorf (8,9 Mio. Passagiere) und der ROR Köln (6,9 Mio. Passagiere). Insbesondere die peripheren Räume in Niedersachsen und Hessen sind demgegenüber durch ein vergleichsweise geringes Luftverkehrsnachfragepotential geprägt. Es zeigt sich damit, dass das Luftverkehrsnachfragepotential aufgrund der hohen Verdichtung von Bevölkerung und Beschäftigung auf die Ballungszentren konzentriert ist.“<sup>116</sup>*

---

<sup>116</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 52



**Abbildung 22: Flugpassagiere in Deutschland 2014 (flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage der Raumordnungsregionen im deutschen Luftverkehrsmarkt 2014)**

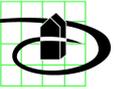
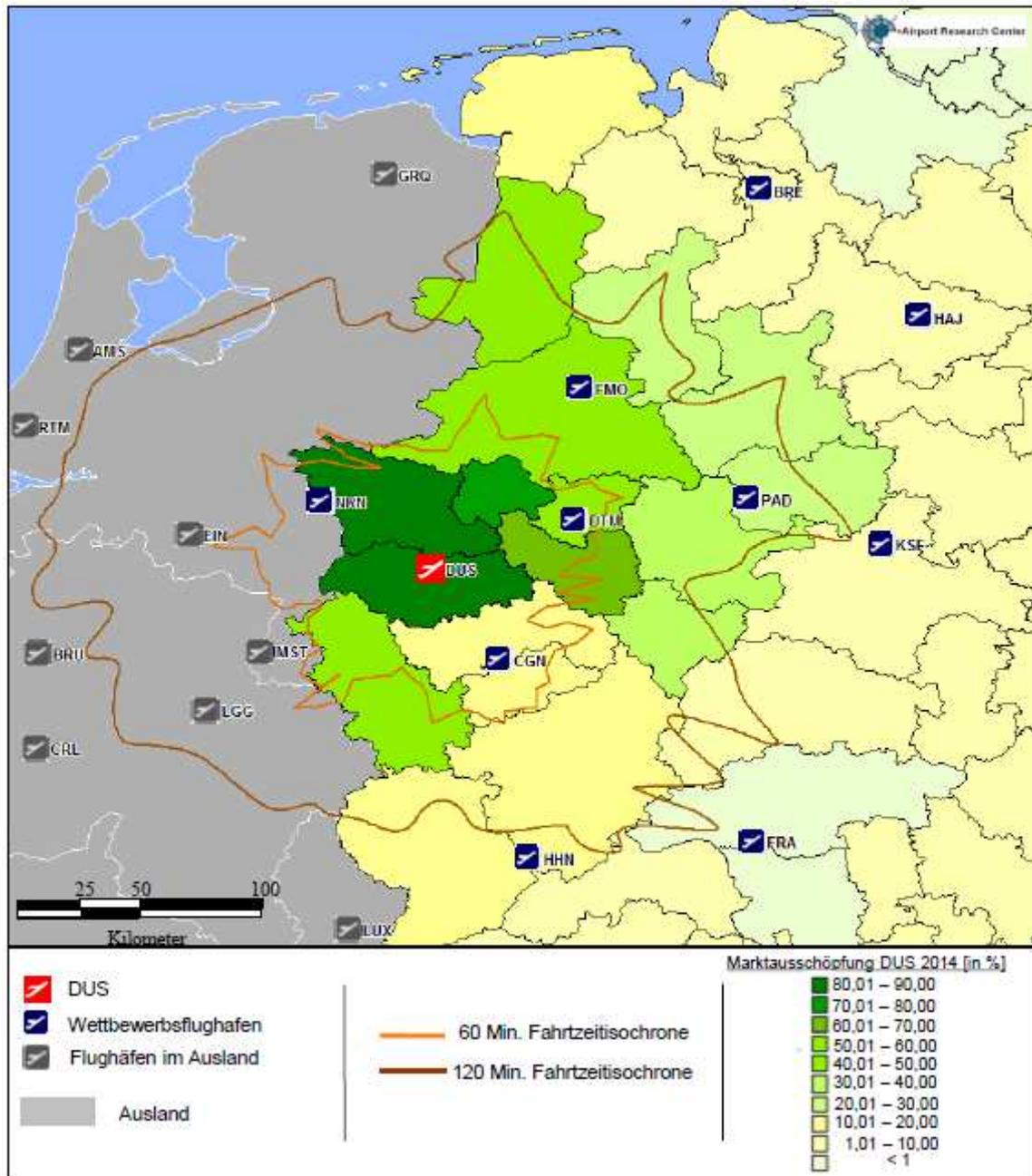


Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 52

## Marktausschöpfung

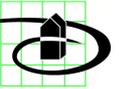
Die Marktausschöpfung eines Flughafens in einer Region ist ein Merkmal zur Beschreibung der Nachfragestruktur der Region, sie wird von ARC in Abbildung 23 dargestellt.<sup>117</sup> Sie gibt an wieviel Prozent der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage vom Flughafen Düsseldorf abgeschöpft wird.

<sup>117</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 53


**Abbildung 23: Marktausschöpfung des Flughafens Düsseldorf im Jahr 2014**


Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 53

„Die größte Marktausschöpfung auf Ebene der Raumordnungsregionen erreicht der Flughafen Düsseldorf im Jahr 2014 mit gut 85 % in der ROR Düsseldorf gefolgt von den ROR Duisburg/Essen mit gut 81 % und ROR Emscher-Lippe mit 74 %. Eine deutlich geringere Marktausschöpfung erreicht der Flughafen Düsseldorf südlich der Fahrtzeitäquivalenzlinien der Flughäfen Köln/Bonn und Frankfurt am Main sowie östlich der Fahrtzeitäquivalenzlinien der Flughäfen Dortmund, Münster/Osnabrück und Paderborn. Dies verdeutlicht die Konkurrenz zwischen den Flughäfen im



*Luftverkehrsmarkt Düsseldorf. So erreicht der Flughafen Düsseldorf in Nordrhein-Westfalen eine Marktausschöpfung von gut 54 %. Die Marktausschöpfung von 3,5 % in den angrenzenden Bundesländern Niedersachsen, Hessen und Rheinland-Pfalz unterstreicht die überregionale Bedeutung und die Angebotsqualität des Flughafens.*

*Die vorzunehmende Flughafenwahlanalyse umfasst damit neben dem beschriebenen zunächst flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfragepotential das Luftverkehrsangebot der deutschen Flughäfen, wobei der Fokus hier auf den direkten Wettbewerbsflughäfen Bremen, Dortmund, Frankfurt am Main, Frankfurt-Hahn, Kassel-Calden, Köln/Bonn, Hannover, Münster/Osnabrück, Niederrhein und Paderborn/Lippstadt liegt. Da der Nutzen einer Verbindung für die Passagiere mit zunehmender Entfernung (unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Preises) abnimmt, verliert das Angebot der Flughäfen mit zunehmender Entfernung vom Flughafen Düsseldorf an Einfluss. Um jedoch alle möglichen Wechselwirkungen der Flughäfen abbilden zu können, ist es, wie im vorangegangenen Absatz erwähnt, trotz geringem Einfluss erforderlich, auch weit entfernt liegende Flughäfen einzubeziehen.“<sup>118</sup>*

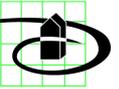
Auch der Grad der Marktausschöpfung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage durch den Flughafen Düsseldorf ist nach Angaben von ARC auf der Grundlage der ADV-Fluggastbefragung ermittelt worden. Um die Angaben überprüfen zu können muss diese Befragung vorgelegt werden.

Die hohe Marktausschöpfung in der ROR Duisburg/Essen von rund 81 % verdeutlicht die enorme Konkurrenzsituation für den Flughafen Niederrhein. In den ROR, in denen sich die Flughäfen Münster/Osnabrück und Dortmund befinden, erreicht Düsseldorf eine Marktausschöpfung von über 40 %. Dies zeigt die bereits heute bestehende Konkurrenz der Flughäfen. Diese verschärft sich durch die vorgesehenen baulichen und betrieblichen Veränderungen und die von ARC angenommenen Verlagerungen von Flügen zum Flughafen Düsseldorf (vgl. Kap. 2.5) weiter.

Die Aussage, dass das Angebot der Flughäfen mit zunehmender Entfernung vom Flughafen Düsseldorf an Einfluss verliert, ist bezogen auf die ROR Köln nicht zutreffend.

---

<sup>118</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 53, 54



Die Marktausschöpfung von 3,5 % für Hessen ist aus der Abbildung nicht erkennbar. Da die Marktausschöpfung in den ROR Frankfurt und Darmstadt nach Abbildung 23 unter 1 % liegt und diese beiden ROR die beiden bevölkerungsreichsten ROR in Hessen sind, muss diese Aussage angezweifelt werden.

### **4.3 Angebot der Wettbewerbsflughäfen**

*„Das Luftverkehrsangebot ist eine wichtige Einflussgröße im Flughafenwettbewerb. Wie im Unterkapitel 2.7 zur Prognosemethode erläutert wurde, treffen Passagiere ihre Flughafenwahl in Abhängigkeit von der Erreichbarkeit, den angebotenen Destinationen, der Bedienungsintensität und dem Ticketpreis. Dabei reagieren Geschäftsreisende eher zeitsensibel, während Privatreisende das Preisargument in den Vordergrund stellen. Die Flughafenwahl ist damit einerseits von den Einflussgrößen Flughafenzugang und Betriebsregeln abhängig, andererseits von den Angeboten der Airlines (Frequenz und Preis).*

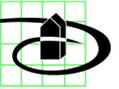
*Daher soll im Folgenden das Luftverkehrsangebot der Wettbewerbsflughäfen in die genannten Verkehrsregionen (vgl. Kapitel 2.2) für das Basisjahr dargestellt werden. Dazu wird die Bedienungsintensität bzw. Frequenz durch Rückgriff auf die Flugpläne des Jahres 2014 ermittelt. Für die Kalibrierung des Flughafenwahlmodells und die sich daran anschließende Modellrechnung werden so durchschnittliche Starts bzw. Abflugfrequenzen/Tag unterstellt.*

*Die Attraktivität und Reichweite des Luftverkehrsangebotes wird neben der Abflugfrequenz durch den Preis bestimmt. Die Ableitung des „mittleren Ticketpreisniveaus“ erfolgt, wie in Kapitel 2.6 dargelegt, durch die Gewichtung eines zielspezifischen Referenzpreises in Abhängigkeit von der Angebotsintensität, dem Wettbewerb, der Airlinestruktur und Preisabfragen in die jeweiligen Zielregionen.*

*Tabelle 4-3 [hier Tab. 9] bietet eine zusammenfassende Darstellung des gesamten ermittelten Luftverkehrsangebotes im Linien- und Touristikverkehr am Flughafen Düsseldorf und den Wettbewerbsflughäfen im Basisjahr 2014.“<sup>119</sup>*

---

<sup>119</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 54



**Tabelle 9: Luftverkehrsangebot am Flughafen Düsseldorf und an den Wettbewerbsflughäfen im Jahr 2014**

Flughafen	Ø Starts/Tag	Ø Ticketpreis			
		Kontverkehr*		Interkontverkehr*	
		Geschäftsreise	Privatreise	Geschäftsreise	Privatreise
BRE	38	98%	105%	kein Angebot	
CGN	133	82%	96%	97%	107%
DTM	19	79%	95%	kein Angebot	
DUS	275	100%	100%	100%	100%
FRA	618	109%	114%	110%	93%
FMO	14	90%	106%	kein Angebot	
HAJ	72	96%	105%	kein Angebot	
HHN	22	77%	90%	kein Angebot	
KSF	1	99%	111%	kein Angebot	
NRN	17	79%	94%	kein Angebot	
PAD	10	86%	108%	kein Angebot	
<i>*Mittelwert über alle Reisezwecke und Subregionen (Index: DUS 2014 = 100%)</i>					
<i>gerundete Werte</i>					

Quelle: Airport Research Center GmbH (2015): Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), S. 55

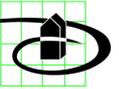
Aus Tabelle 9 ist erkennbar, dass an den Flughäfen Köln, Niederrhein, Dortmund und auch Hahn die Ticketpreise für Geschäftsreisen im Kontinentalverkehr nur etwa 80 % des Preisniveaus von Düsseldorf betragen haben.

Im Interkontinentalverkehr ist das Preisniveau in Frankfurt für Privatreisende vorteilhaft (93 %). Unter Berücksichtigung der guten Anbindung des Flughafen Frankfurts durch den HGV der Bahn ist hier von erheblichen Abzugseffekten auszugehen, denn die Fahrtzeit von Düsseldorf Hbf nach Frankfurt Flughafen beträgt mit dem ICE zwischen 1h 9 min<sup>120</sup> und 1h 26 min. Nach München wird die Fahrtzeit nach Vollendung von S 21 nur noch 3:40 betragen.

#### 4.4 Ergebnis Kalibrierung Flughafenwahlmodell

*„Zur Kalibrierung des Flughafenwahlmodells wurde die Flughafenwahlrechnung unter Rückgriff auf die modellierten Eingangsgrößen für das Jahr 2014 vorgenommen und die flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage gemäß alternativenspezifischer*

<sup>120</sup> Die Fahrtzeiten sind abhängig von der Zahl der Zwischenhalte. Die Fahrtzeit von 1h 09 min wird beispielsweise bei Abfahrt um 12.21 erreicht.



*Verkehrswiderstände auf die relevanten Flughäfen im Umfeld verteilt. Nach Auswertung der Ergebnisse wurden dem Flughafen Düsseldorf modellmäßig 21,78 Mio. Passagiere (inkl. Umsteiger) zugeordnet. Stellt man das Modellergebnis dem tatsächlichen Aufkommen von 21,81 Mio. Passagieren aus dem Jahr 2014 gegenüber, ist eine Abweichung von 21.800 Passagieren bzw. 0,1 Prozent abzuleiten. Die Fehlerquote liegt damit im Rahmen der prognostischen Ungenauigkeit und bestätigt somit die Anwendbarkeit des Flughafenwahlmodells.“<sup>121</sup>*

Da das Flughafenmodell die ausländischen Flughäfen nicht umfasst, kommt es zwangsläufig zu fehlerhaften Zuweisungen.

Da zudem die ausländischen Fluggäste durch das Modell nicht zugewiesen werden können, ergibt sich auch daraus eine Unschärfe des Modells. Wie die hohe Anzahl der Umsteiger mit dem Flughafenwahlmodell verteilt wurde, ist ebenfalls unklar.

Die geringe Abweichung vom tatsächlichen Ergebnis ermöglicht deshalb keine Aussage über die Anwendbarkeit des Modells.

Die Angaben zur Kalibrierung sind insgesamt völlig unzureichend.

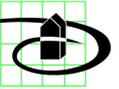
*„Um eine Anwendbarkeit des kalibrierten Modells über das Basisjahr 2014 hinaus sicherzustellen, wurde der Flughafenwettbewerb vergangener Jahre mit Hilfe des Modells dargestellt.“<sup>122</sup>*

Wie bereits in Kapitel 2.9 ausführlich dargestellt, ist nicht erkennbar, dass die methodischen Anforderungen an die Kalibrierung einer Luftverkehrsprognose erfüllt werden.

---

<sup>121</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 55

<sup>122</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 55



## **5. Prognose der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage bis zum Jahr 2030**

*„In diesem Kapitel soll zunächst die historische Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage in Deutschland in den letzten zehn Jahren analysiert werden, bevor basierend auf einer Synopse von Luftverkehrsprognosen und deren Einflussfaktoren die künftige Entwicklung des Luftverkehrsmarktes Deutschland bzw. des Teilmarkts Düsseldorf abgeleitet wird. Im abschließenden Vorgehensschritt erfolgt, auf Grundlage dieser Analysen, die Ausarbeitung der für den Untersuchungsraum bis zum Prognosejahr 2030 heranzuziehenden Wachstumsfaktoren in den einzelnen Szenarien und die Auswahl eines Szenarios für die nachfolgende Flughafenwahlrechnung.“<sup>123</sup>*

Auch aus dieser Einleitung wird erkennbar, dass lediglich mit einem Wachstumsfaktorenmodell gearbeitet wird. Dies ist jedoch nicht ausreichend (vgl. im Detail Kap. 2.9).

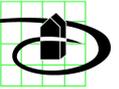
### **5.1 Historische Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage in Deutschland zwischen 2004 und 2014**

*Die Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage – also des Passagieraufkommens – in Deutschland im Zeitraum von 2004 bis 2014 ist auf Basis der Statistik der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen e.V. (ADV) in Abbildung 5-1 veranschaulicht.“<sup>124</sup>*

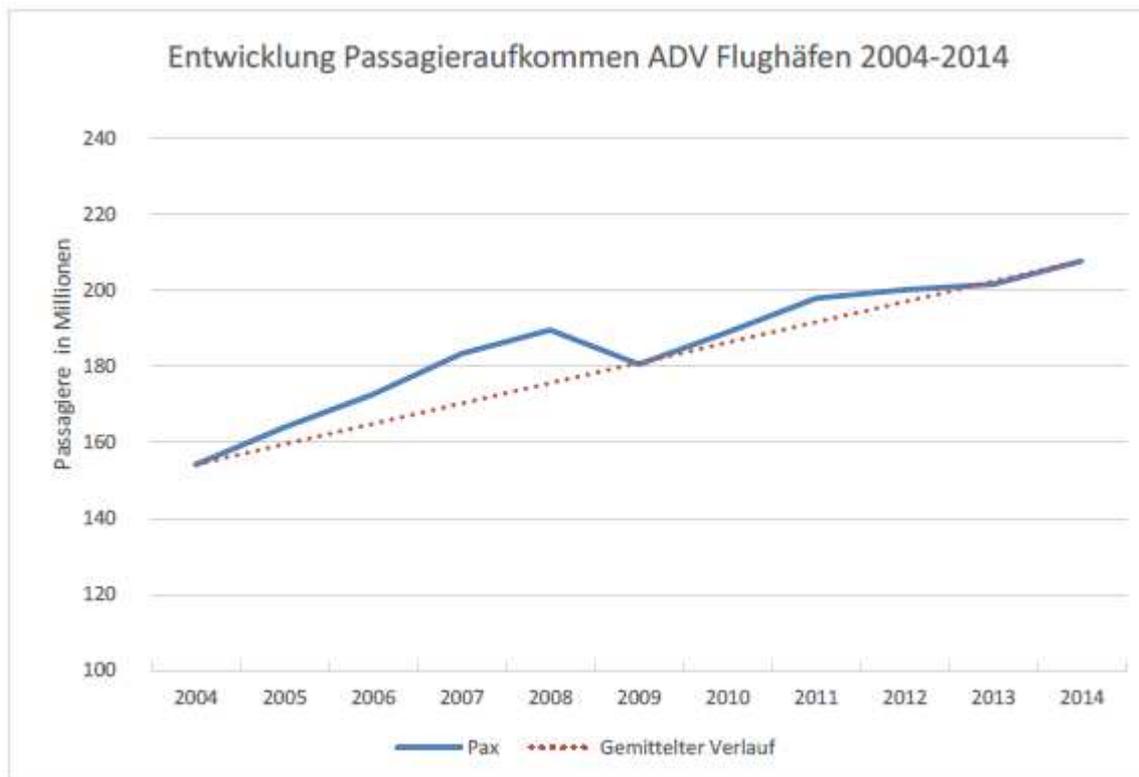
---

<sup>123</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 56

<sup>124</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 56



**Abbildung 24: Entwicklung des Passagieraufkommens im Luftverkehr in Deutschland von 2004 - 2014**

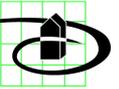


Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 56

„Die Luftverkehrsnachfrage in Deutschland nahm demnach von 164,0 Mio. Gesamtpassagieren im Jahr 2004 auf 207,7 Mio. Gesamtpassagiere im Jahr 2014 zu, was einem Zuwachs von 34,7 % (bzw. einem rechnerisch theoretisch durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 3,0 %) entspricht. Mit Ausnahme des Jahres 2009, in welchem als Folge der Finanz- und Wirtschaftskrise ein Rückgang zu verzeichnen war, hat sich die flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage positiv entwickelt. Auffällig ist, dass sich das Wachstum jedoch in der Zeit von 2011 bis 2013 Jahren verlangsamt hat. Dies ist zum einen auf die schwächere konjunkturelle Entwicklung in dieser Zeit und zum anderen auf die Einführung der Luftverkehrsteuer im Jahr 2011 zurückzuführen. Im vergangenen Jahr stieg das Passagieraufkommen um 3,0 %.“<sup>125</sup>

Die Angabe im Zitat von 164,0 Mio. Gesamtpassagieren im Jahr 2004 entspricht nicht der Darstellung in Abbildung 24. Danach ist der Wert für 2004 deutlich geringer als 160 Mio. Flugpassagiere. Nach den Angaben der Jahresstatistik der ADV für

<sup>125</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 57



2004 beträgt die Zahl der Passagiere 154,2 Mio. (ohne Transit, ohne sonstige Verkehre).

Wichtiger als diese fehlerhafte Angabe, ist jedoch die Tatsache, dass das Passagieraufkommen an allen Flughäfen der ADV nicht der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage in Deutschland entspricht.

Denn nach den Angaben der zusammenfassenden Angaben des Airport Travel Survey 2015 der ADV gab es 2014 207,9 Mio. Passagiere insgesamt (Ankunft und Abflug). Bezogen auf die **abfliegenden Passagiere** von insgesamt 103,8 Mio. sind 77,8 Mio. Originäreinsteiger und 26 Mio. Umsteiger.<sup>126</sup> Die Umsteiger sind aber keine flughafenunabhängigen Passagiere, da entsprechende Umsteigemöglichkeiten vor allen an den großen Hub-Flughäfen Frankfurt und München bestehen. Die Umsteiger umfassen zudem auch ausländische Passagiere.

Hinzu kommt dass die flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage – insbesondere bezogen auf den Interkontinentalverkehr – auch an ausländischen Flughäfen wie Amsterdam, Brüssel, Zürich, Kopenhagen oder Paris gedeckt wird sowie in Frankfurt und Köln, die die Fluggäste teilweise mit dem MIV oder dem Hochgeschwindigkeitsverkehr der Bahn erreichen.

*„Vergleicht man die Entwicklung mit Luftverkehrsprognosen aus der Vergangenheit für den deutschen Luftverkehrsmarkt in diesem Zeitraum, ist festzustellen, dass das durchschnittliche jährliche Wachstum seit 2004 von 3,0 % leicht unterhalb der Werte von 4,0 % p.a. (Integrationsszenario der in der Verkehrsprognose 2015 für den Bundesverkehrswegeplan aus dem Jahr 2001 [15]) und 3,6 % p.a. (ITP/BVU Verkehrsprognose 2025 aus dem Jahr 2007 [16]), liegt.*

*Sowohl die tatsächliche Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage als auch die Prognosen zeigen ein deutliches, jedoch sich im Vergleich zur historischen Entwicklung langsam abschwächendes Wachstum.“<sup>127</sup>*

Die Aussage, dass das „durchschnittliche jährliche Wachstum seit 2004 von 3,0 % leicht unterhalb der Werte von 4,0 % p.a.“ liegt, ist nicht zutreffend. Mit der jährlichen Wachstumsrate von 4 % hätte sich ein Wert von 228,3 Mio. und nicht von 207,7 Mio. ergeben. Die absolute Abweichung dieses Prognosewertes zum tatsächlichen Wert

<sup>126</sup> Vgl. ADV (2015): Airport Travel Survey 2015, 12 Seiten

<sup>127</sup> Vgl. ARC, 2015, Luftverkehrsprognose 2030, S. 57.



beträgt 21 Mio. und zeigt, dass der Prognosewert auf Basis von 4 % deutlich verfehlt wurde.

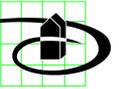
Warum der Gutachter hier auf die veraltete BVWP-Prognose des Jahres 1997 mit dem Prognosehorizont 2015 zurückgreift, ist nicht nachvollziehbar, zudem seit Mai 2014 die aktuelle Verflechtungsprognose für das Jahr 2030 vorliegt.

## **5.2 Aktuelle Luftverkehrsprognosen**

*„Im Rahmen der Synopse werden Kurz- und Langfristnachfrageprognosen des Luftverkehrs von nationalen und internationalen Organisationen, wie z.B. der International Air Transport Association (IATA) oder des Airport Councils International (ACI), von den großen Flugzeugherstellern wie auch von Luftverkehrsverwaltungen einzelner Staaten sowie sonstiger Herausgeber (vgl. Tabelle 5-1 und Tabelle 5-2) analysiert.“<sup>128</sup>*

---

<sup>128</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 57



**Tabelle 10: Synopse ausgewählter Langfristprognosen für den Passagierluftverkehr**

Prognose	Bezug	Region	Basisjahr	Prognose-jahr	mittlerer Zu-wachs in % p.a.
IATA Forecast 2014 - 2034	Passagiere	Deutschland	2014	2034	2,0
ITP/BVU Verkehrsprogno-se 2030, 2014	Passagiere	Deutschland	2010	2030	2,3
ITP/BVU Verkehrsprogno-se 2025, 2007	Passagiere	Deutschland	2004	2025	3,5
ACI (Global Traffic Fore-cast) 2012-2031	Passagiere	Westeuropa	2012	2031	2,5
IATA Forecast 2014 - 2034	Passagiere	Europa (gesamt)	2014	2034	2,7
ACI (Global Traffic Fore-cast) 2012-2031	Passagiere	Europa (gesamt)	2012	2031	2,9
IATA Forecast 2014 - 2034	Passagiere	Welt	2014	2034	4,1
ICAO Forecast 2014-2030	Passagiere	Welt	2014	2030	4,3
ACI (Global Traffic Fore-cast) 2012-2031	Passagiere	Welt	2012	2031	4,1
Airbus Global Market Forecast 2015	verkaufte PKT	Europa	2015	2034	3,8
Airbus Global Market Forecast 2014	verkaufte PKT	Europa	2013	2033	4,7
Boeing Current Market Outlook 2015	verkaufte PKT	Europa	2015	2034	3,8
Boeing Current Market Outlook 2013	verkaufte PKT	Europa	2013	2033	3,9
Airbus Global Market Forecast 2015	verkaufte PKT	Welt	2015	2034	5,8
Airbus Global Market Forecast 2014	verkaufte PKT	Welt	2013	2033	4,7
Boeing Current Market Outlook 2015	verkaufte PKT	Welt	2015	2034	4,9
Boeing Current Market Outlook 2013	verkaufte PKT	Welt	2013	2033	5,0

Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 58



**Tabelle 11: Synopse ausgewählter Kurzfristprognosen für den Passagierluftverkehr**

Kurzfristprognosen					
Prognose	Bezug	Region	Basisjahr	Prognose-jahr	mittlerer Zuwachs in % p.a.
ADV DLR Marktbarometer 2016/2017	Passagiere im Linienverkehr	Deutschland	2015	2016	2,7
			2016	2017	2,8
IATA 2013 – 2017 Forecast	Passagiere im Linienverkehr	Deutschland	2012	2017	3,4
DKMA 2015 – 2019 Forecast	Passagiere im Linienverkehr	Europa	2014	2019	4,3
DKMA 2014 – 2018 Forecast	Passagiere im Linienverkehr	Europa	2013	2018	3,4

Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 59

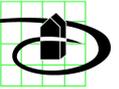
*„Die ausgewählten Prognosen weisen entweder Passagierzahlen oder Verkehrsleistungen (Passagierkilometer) aus.*

*Die Vorausschätzungen der Flugzeughersteller haben die Ermittlung der Nachfrage nach Flugzeugen zum Ziel und sind damit als Basis für die Infrastrukturplanung nur bedingt geeignet. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass die großen Flugzeughersteller gegenüber den nationalen und internationalen Luftverkehrsorganisationen nicht die Anzahl der Passagiere, sondern die Passagierkilometer (PKT) und damit Kennzahlen zur Entwicklung der Verkehrsleistung ausweisen. Die Prognosen erscheinen jedoch jährlich und folgen den gleichen Trends wie die Prognosen der Passagiere. Deswegen wird der Trendverlauf der Ergebnisse aus den letzten zwei Jahren in die Synopse einbezogen.“<sup>129</sup>*

Die Prognosen der Flugzeughersteller sind „interessengetrieben“, sie haben sich in den letzten Jahren als Grundlage für die Prognose der Verkehrsentwicklung an deutschen Flughäfen als **nicht geeignet erwiesen**.

Sowohl hinsichtlich der Zahl der Passagiere und vor allem bezogen auf die Zahl der Flugbewegungen weichen die flughafenspezifischen Prognosen erheblich von der tatsächlichen Entwicklung ab (vgl. beispielsweise die Prognosen für München und

<sup>129</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 59



Frankfurt). So ist die Zahl der Flugbewegungen am Flughafen München im Jahr 2015 sogar **geringer als im Analysejahr der Prognose (2004)**. Die für 2015 erwartete Passagierzahl von 46,9 Mio. Fluggäste war tatsächlich um etwa 6 Mio. geringer als prognostiziert.<sup>130</sup>

Auch in Frankfurt ist die Zahl der Flugbewegungen im Jahr 2015 **geringer als im Analysejahr der Prognose (2004) und dies obwohl 2011 die Landebahn Nordwest fertiggestellt wurde**. Für das Jahr 2015 war von Intraplan ein Passagieraufkommen von 76,4 Mio. Fluggästen prognostiziert worden, tatsächlich waren es 15 Mio. Fluggäste weniger (61,032 Mio.).<sup>131</sup> In der vorhergehenden Prognose hatte INTRAPLAN sogar 80 Mio. Fluggäste für 2015 prognostiziert.

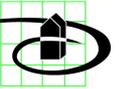
Beide Prognosen begründeten ihre Ergebnisse auch mit den hohen Prognosewerten einiger Prognosen auf die auch ARC Bezug nimmt. Der Vergleich mit der tatsächlichen Entwicklung zeigt, dass diese Prognosen für eine flughafenspezifische Betrachtung **nicht** verwertbar sind.

*„Die dargelegten Luftverkehrsprognosen für den Passagierverkehr gehen insgesamt für die kommenden Jahre bis zum Jahr 2030 und darüber hinaus von einem deutlichen Wachstum der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage aus. Das Wachstum des weltweiten Luftverkehrs weist dabei stets die höchsten Wachstumsfaktoren auf, gefolgt von denen für die Teilmärkte Europa und schließlich Deutschland.*

*So prognostiziert das Airports Council International (ACI) in ihrer aktuellsten Langfristprognose „Global Traffic Forecast“ aus dem Jahr 2013 für die Entwicklung des weltweiten Passagierverkehrs ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 4,1 % und für den gesamteuropäischen Luftverkehrsmarkt ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 2,9 %. Das Wachstum des europäischen Teilmarktes Westeuropa liegt mit durchschnittlich 2,5 % p.a. leicht darunter [6]. Eine Einschätzung der ACI über die Entwicklung des deutschen Luftverkehrsmarktes im gleichen Zeitraum liegt nicht vor. Ähnlich hohe Wachstumsraten für die weltweite und*

<sup>130</sup> Vgl. Auswertungen der ADV und Intraplan (2007): Luftverkehrsprognose München, Tabelle A0-1, S. 38 und Abbildung A5-7.

<sup>131</sup> Vgl. Auswertungen der ADV und Intraplan (2006): G8 Luftverkehrsprognosen 2020 für den Flughafen Frankfurt Main, Tab. 4-2, S. 133



*europäische Entwicklung prognostiziert die IATA in ihrer aktuellsten Langfristprognose aus dem gleichen Jahr [21].“<sup>132</sup>*

Es wird nicht angegeben auf welchen Prognosehorizont sich die Angaben beziehen. Wie bereits dargestellt, sind diese Prognosen für flughafenspezifische Betrachtungen irrelevant.

*„Für den deutschen Luftverkehrsmarkt liegen drei Langfristprognosen aus den Jahren 2007, 2013 und 2014 vor, die von den Beratungsfirmen ITP und BVU im Auftrag des zuständigen Bundesministeriums (BMVBW bzw. BMVI) und der IATA erstellt wurden. Die älteste Prognose aus dem Jahr 2007 sieht dabei ein Wachstum von durchschnittlich 3,5 % p.a. bis zum Jahr 2025 vor, während die beiden aktuelleren Prognosen aus dem Jahr 2014 ein langfristiges Wachstum von durchschnittlich 2,0 p.a. bzw. 2,3 % p.a. bis zum Jahr 2034 bzw. 2030 vorsehen.“<sup>133</sup>*

Dies zeigt, dass offensichtlich erkannt wurde, dass die bisherigen Prognoseannahmen deutlich zu hoch waren und korrigiert werden mussten. Die deutlich geringeren Zuwachsraten für Passagiere haben erhebliche Auswirkungen auf die Prognose der Flugbewegungen. Denn bei der Prognose von Flugbewegungen ist zu berücksichtigen, dass der Trend zu größeren und wirtschaftlicheren Flugzeugen noch anhält.

*„Vergleicht man die aufgelisteten Langfristprognosen miteinander, so fällt auf, dass diese in der Mehrzahl in ihren aktuellsten Prognosen jeweils leicht geringere Wachstumsraten als in den älteren Publikationen ausweisen. Dies gilt auch für den Vergleich mit älteren nicht gelisteten Prognosen dieser Institute/Organisationen.“<sup>134</sup>*

Diese Aussage ist nicht zutreffend, die Wachstumsraten insbesondere der hier relevanten Prognosen für Deutschland sind deutlich geringer. Eine um 1,5 bzw. 1,2 % geringere jährliche Wachstumsrate führt über einen Prognosezeitraum von 20 Jahren zu wesentlich geringeren absoluten Passagierzahlen.

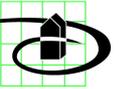
*„In Tabelle 5-2 sind die Ergebnisse von vier Kurzfristprognosen für den europäischen bzw. deutschen Luftverkehrsmarkt dargelegt. Die derzeit aktuellste Kurzfristprognose*

---

<sup>132</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 59

<sup>133</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 59, 60

<sup>134</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 59



aus dem Jahr 2013 prognostiziert bis zum Jahr 2017 einen durchschnittlichen jährlichen Passagierzuwachs von 3,4 % [22]. Damit liegt sie oberhalb des Ergebnisses der Verflechtungsprognose 2030 ( $\emptyset + 2,3$  % p.a. bis 2030) und der IATA Langfristprognose ( $\emptyset + 2,0$  % p.a. bis 2034). Die aktuellste Kurzfristprognose für den europäischen Luftverkehrsmarkt aus diesem Jahr prognostiziert ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 4,3 % bis zum Jahr 2019. Damit rechnen die Herausgeber aktuell mit einem größeren Wachstum der Luftverkehrsnachfrage als noch vor einem Jahr.

Fasst man die Ergebnisse dieser Kurz- und Langfristprognosen zusammen, so ergibt sich auch weiterhin ein deutliches Wachstum für die einzelnen Luftverkehrsmärkte. Die größten Zuwachsraten werden dabei, wie in der Vergangenheit, von den Flugzeugherstellern für die Entwicklung der globalen gefolgt von den europäischen Personenkilometern prognostiziert. Auch bei den Passagierprognosen ergibt sich dieses Bild: am höchsten sind die Zuwachsraten für die weltweite Passagierentwicklung (4,1 - 4,3 % p.a.), gefolgt von den Zuwachsraten für den europäischen Markt (2,5 - 3,4 % p.a.) bzw. dessen Teilmarkt Westeuropa (2,5 %) und schließlich dem deutschen Luftverkehrsmarkt (2,0 – 3,6 % p.a.). Weiterhin kann festgehalten werden, dass die Kurzfristprognosen in allen Teilmärkten von höheren Wachstumsraten als die Langfristprognosen ausgehen.“<sup>135</sup>

Die zusammenfassende Bewertung ist nicht differenziert genug.

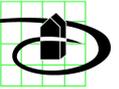
Festzuhalten ist, dass die ursprünglich für Deutschland angenommenen Wachstumsraten für die Passagierentwicklung bei weitem nicht erreicht wurden, das absolute Wachstum wesentlich geringer ausfiel und die Prognosen für Deutschland zuletzt deutlich nach unten korrigiert wurden.

### 5.3 Prognose-Einflussgrößen

„Wirtschaftsleistung – ausgedrückt in Form des Bruttoinlandsprodukts (BIP) und der Exportquote –, Bevölkerungsentwicklung, Reiseverhalten der Bevölkerung, Wechselwirkungen zu anderen Verkehrsträgern sowie Entwicklungen des Ölpreises und fiskalischer Belastungen konnten in der Vergangenheit als beeinflussende Kennwerte der Entwicklung von Luftverkehrsmärkten identifiziert werden.

---

<sup>135</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 60



*Dementsprechend wurde eine zukünftige Entwicklung dieser in den meisten betrachteten Luftverkehrsprognosen unterstellt.*

*Die Einflussgrößen beeinflussen jedoch nicht nur den deutschen Luftverkehrsmarkt: der Zusammenhang zwischen diesen und der Entwicklung der Luftverkehrsmärkte gilt global, weswegen im vorherigen Schritt auch Prognosen mit internationalem Hintergrund herangezogen wurden.*

*Bei diesen Einflussfaktoren handelt es sich um quantifizierbare Größen, deren (regionale) Entwicklung basierend auf den aktuellsten Erkenntnissen bis zum Jahr 2030 im Folgenden analysiert werden soll. Daneben gibt es noch weitere Größen, welche die Entwicklung beeinflussen. Da sie aber nicht quantifizierbar sind, werden im Rahmen der Synopse nur die bereits beschriebenen Größen näher betrachtet.*

*Um auf Grundlage der im vorherigen Kapitel getroffenen Prognoseaussagen einen geeigneten Gesamtwachstumsfaktor für die Entwicklung des deutschen Luftverkehrsmarktes bzw. der einzelnen Raumordnungsregionen bis zum Jahr 2030 abzuleiten, soll im Folgenden die derzeit aktuellste zukünftige Entwicklung der so genannten Prognoseeinflussgrößen in Deutschland bzw. in den einzelnen Regionen betrachtet und der in herangezogenen Prognose unterstellten Entwicklung der Einflussgrößen gegenüber gestellt werden. Basierend auf diesem Ergebnis, soll anschließend überlegt werden, inwiefern das Ergebnis einer spezifischen Luftverkehrsprognose im Rahmen dieser Ausarbeitung übernommen werden kann oder inwiefern das Ergebnis gemäß der Effekte unterschiedlicher Entwicklungspfade der Einflussfaktoren angepasst wird.“<sup>136</sup>*

Die hier beschriebene Vorgehensweise verdeutlicht noch einmal, dass lediglich eine Wachstumsfaktorenprognose erfolgt, aber keine methodengerechte Verkehrsprognose (vgl. Kap. 2.9).

### **5.3.1 Bruttoinlandsprodukt und Exportquote**

*„Analog zum Vorgehen bei den Luftverkehrsprognosen wird anhand einer Synopse von Prognosen die zu erwartende Entwicklung des BIP analysiert (vgl. Tabelle 5-3). Mit Hilfe dieser sollen abschließend die Wachstumsfaktoren für das BIP im Untersuchungsraum bis zum Prognosejahr 2030 abgeleitet werden (vgl. Tabelle 5-4).*

---

<sup>136</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 60, 61

**Tabelle 12: Synopse von Prognosen für die BIP Entwicklung**

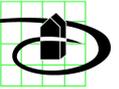
Herausgeber	Region	Stand	Veränderung ggü. Vorjahr in %				
			2015	2016	2017	2018	2019
Bundesbank	Deutschland	Jun 15	1,7	1,8			
Bundesregierung	Deutschland	Apr 15	1,8	1,8	1,3	1,3	1,3
DIW	Deutschland	Jun 15	1,8	1,9			
EU	Deutschland	Mai 15	1,9	2,0			
Forschungsinstitute	Deutschland	Apr 15	2,1	1,8			
HWWI	Deutschland	Jun 15	1,9	1,8			
IMK	Deutschland	Apr 15	2,2	2,2			
IfW & ZEW	Deutschland	Mrz 15	1,8	2,0	2,5	2,1	1,2
IW Köln	Deutschland	Apr 15	2,3	1,5			
IWF	Deutschland	Jun 15	1,8	2,1			
IWH	Deutschland	Jun 15	1,8	1,6			
OECD	Deutschland	Jun 15	1,8	2,4			
RWI	Deutschland	Jun 15	1,8	1,9			
Ifo	Deutschland	Jun 15	1,9	1,8			
EY & Oxford Economics	Deutschland	Jun 15	2,0	2,2	1,7	1,3	1,0
Herausgeber	Region	Stand	Prognosejahre		Mittlerer Zuwachs p.a. [in %]		
ITP/BVU/IVV/Planco Verflechtungsprognose	Deutschland	2014	2014-2030		1,1		
OECD Economic Outlook	Deutschland	2014	2014-2030		1,1		
Boeing	Europa	2015	2015-2034		1,8		
	Weit				3,1		

Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 62

*Im Gegensatz zu Luftverkehrsprognosen haben Prognosen über die künftige BIP Entwicklung zumeist nur einen kurzen Prognosehorizont, wie beispielsweise das laufende bzw. das darauffolgende Jahr. Sie werden in regelmäßigen Abständen (ca. halbjährlich) von zahlreichen Institutionen veröffentlicht. Darüber hinaus gibt es einige wenige Prognosen, die auch die Entwicklung innerhalb der nächsten fünf Jahre bzw. den Zeitraum darüber hinaus betrachten.*

*Das Wachstum für Deutschland für das Jahr 2019 bzw. darüber hinaus wird in den Mittelfristprognosen von EY & Oxford Economics ( $\emptyset + 1,0$  % p.a.) von IfW & ZEW ( $\emptyset + 1,2$  % p.a.) sowie in der OECD Langfristprognose bis zum Jahr 2030 ( $\emptyset + 1,1$  % p.a.) sowie in der Verflechtungsprognose 2030 von ITP et al. ( $\emptyset + 1,1$  % p.a.) prognostiziert [17][26].*

*Die Synopse zeigt eine gewisse Schwankungsbreite bei den Prognoseergebnissen. Aufgrund dieser und der Tatsache, dass es sich beim BIP um die wichtigste*



*Einflussgröße handelt, sollen variierende Annahmen zur Entwicklung dieser Einflussgröße im Rahmen der drei Szenarien zur Quantifizierung der Nachfrage getroffen werden (schwaches, mittleres und starkes Wachstum) [vgl. Tab. 13].<sup>137</sup>*

Die Aussage, dass es sich beim BIP um die wichtigste Einflussgröße handelt wird nicht belegt. Die Prognosen von Intraplan für die Flughäfen München und Frankfurt, die auch auf dieser Annahme beruhen, haben gezeigt, dass das BIP einen wesentlich geringeren Einfluss auf die Entwicklung der Passagierzahlen hat, als angenommen. Nicht geeignet ist das BIP um die Prognose der Flugbewegungen zu prognostizieren.

Als geeignet herausgestellt hat sich das BIP als wichtige Größe für die Ableitung und Vorhersage des Frachtverkehrs.<sup>138</sup> Für den Personenverkehr sind die verkehrserzeugenden Determinanten wesentlich vielfältiger und nicht durch eine Makro-Variable zu beschreiben. Üblicherweise werden Personenverkehr und Frachtverkehr bei der Verkehrserzeugung getrennt modelliert.

**Tabelle 13: Annahmen BIP Entwicklung Deutschland 2015-2030**

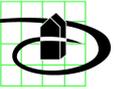
Jahr	Wachstum ggü. Vorjahr [in %]		
	Schwaches Wachstum	Mittleres Wachstum	Starkes Wachstum
2015	1,7	1,9	2,3
2016	1,5	1,9	2,4
2017	1,3	1,8	2,5
2018	0,9	1,6	2,1
2019-2030	0,9	1,1	1,3

Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 63

*„Für die langfristige Entwicklung werden im Rahmen des Szenarios schwaches Wachstum bereits ab 2018 und starkes Wachstum ab 2020 bewusst*

<sup>137</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 61-62

<sup>138</sup> Vgl. Ehrler, V. (2011): Taking off: Does electronic documentation make air cargo fly high again; a systematic approach to understanding the complex dynamics of the AIR CARGO SYSTEM; Dissertation; TU Berlin, vgl. dort Figure 18.



*Entwicklungspfade gewählt, die unterhalb bzw. oberhalb der prognostizierten Werte liegen, um eine stärkere Bandbreite zu erzeugen.“<sup>139</sup>*

Diese Aussage passt nicht zu den Angaben in Tabelle 13 bzw. Tab. 12. Legt man die BVWP-Prognose 2030 zugrunde, so sind für die Jahre 2015 bis 2030 im Mittel 1,1-1,3 % (Intervallangaben für unteres und oberes Wachstumsszenario) anzusetzen. Das würde viel mehr einem mittleren Wachstum entsprechen, als die in Tabelle 12 genannten Werte. Nach den Angaben der Verflechtungsprognose bzw. der OECD (vgl. Tab. 12) wäre es sogar gerechtfertigt, das mittlere Wachstum für alle Jahre mit 1,1 % festzulegen.

Das bedeutet, dass für alle Szenarien wesentlich geringere Werte anzusetzen wären.

Es ist jedenfalls methodisch äußerst fragwürdig mit höheren aktuellen Wachstumswerten aus den letzten Jahren die BVWP-Prognose 2030 korrigieren zu wollen.

*„Das europäische bzw. das globale BIP wuchs in der Vergangenheit stärker als das deutsche BIP (vgl. Kap. 2.4). Dieser Trend wird auch für die Zukunft erwartet. Aktuelle BIP Prognosen gehen für Europa (je nach Teilmarkt) von einem Wachstum von etwa 2,1 – 2,9 % p.a. aus, während das weltweite Wachstum mit fast 4 % p.a. nochmals deutlich darüber liegt [27][28][29].*

*Trotz der veränderten Art des Zusammenhangs zwischen BIP- und Passagierentwicklung kann dieses jedoch aufgrund der Stärke des Zusammenhangs weiterhin als stärkster Einflussfaktor zur Prognose der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage identifiziert werden (vgl. Kap. 2.4).“<sup>140</sup>*

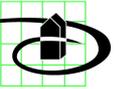
Der Verweis auf Kap. 2.4 ist nicht zielführend, denn dort wird kein schlüssiger Nachweis für den postulierten Zusammenhang erbracht.

*„Neben der Entwicklung des gesamten BIP spielt die Struktur der hergestellten Waren und Dienstleistungen für die Nachfrage nach Flugreisen – insbesondere von Geschäftsreisen – eine Rolle. Art und Verwendung (z.B. Export) sind weitere*

---

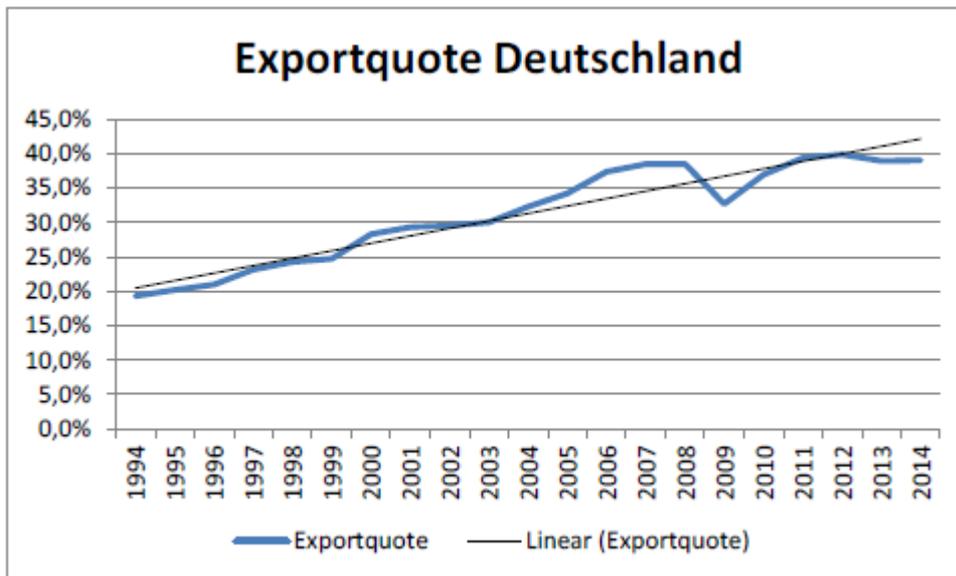
<sup>139</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 63

<sup>140</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 63.



Indikatoren. Die Exportquote der Bundesrepublik Deutschland hat sich in den letzten 20 Jahren etwa verdoppelt. Sie lag im Jahr 2014 bei 39 %.

**Abbildung 25: Exportquote Deutschland 1994-2014**



Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 64

Beim historischen Verlauf der Exportquote sind konjunkturabhängige Schwankungen zu beobachten. Die Verflechtungsprognose von ITP et al. für das Jahr 2030 prognostiziert ein Exportvolumen, welches mit durchschnittlich 3,6 % p.a. deutlich schneller wächst als das BIP. Für 2030 ergibt sich somit aufgrund der steigenden Exporte eine Exportquote von etwa 49 % [17]. Für die Zukunft kann daher von einer weiter steigenden Exportquote für Deutschland ausgegangen werden.

Abschließend kann zusammengefasst werden, dass sich das Wachstum des BIP bzw. der Anstieg der Exportquote sich positiv auf die künftige Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage auswirken.“<sup>141</sup>

Es wäre zu erwarten gewesen, dass die Stärke eines solchen angenommenen Zusammenhangs nachgewiesen und empirisch belegt wird, damit diese zentrale Prognoseannahme bestätigt werden kann.

<sup>141</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 63-64



### 5.3.2 Bevölkerungsentwicklung

ARC betrachtet die Bevölkerungsentwicklung als direkten Indikator für die Entwicklung des Passagieraufkommens. Auch hier fehlt ein konkreter Beleg für diese Aussage.

ARC erläutert im Folgenden, dass auf Basis der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung und den dort getroffenen Annahmen für schwächere und stärkere Zuwanderung, die in Tabelle 14 genannten Annahmen für die Szenarien verwendet werden.<sup>142</sup>

**Tabelle 14: Szenarienspezifische Entwicklung der Gesamtbevölkerung 2014-2030**

	Wachstum ggü. Vorjahr [in %]		
	Schwache Zuwanderung	Starke Zuwanderung	Sehr starke Zuwanderung
Gesamtbevölkerung Entwicklung 2014 - 2030	-2,3%	-0,2%	+1,8%

Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 67

*„Darüber hinaus kommt es in den Szenarien schwache und starke Zuwanderung zu Alterungsprozessen. Im Szenario starke Zuwanderung wird von einer Beibehaltung der Status-Quo Altersstruktur ausgegangen.*

*Insgesamt ergeben sich somit aus diesen Veränderungen der Bevölkerungsanzahl bzw. –struktur je nach Szenario leicht negative bis leicht positive Effekte für die künftige Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage.“<sup>143</sup>*

Aufgrund einer starken Zuwanderung auf eine positive Bevölkerungsentwicklung bis 2030 und deshalb unmittelbar auf positive Effekte für die Luftverkehrsnachfrage zu schließen, ist keine belastbare Annahme. Denn bereits die Erhöhung des Rentenalters kann den Effekt einer verkehrsrelevanten Bevölkerungszunahme, wie er bei sehr starker Zuwanderung von ARC angenommen wird, egalisieren.

Vor allem stellt sich die Frage, ob die zuwandernde Bevölkerung die finanziellen Mittel haben wird, Flugreisen zu finanzieren.

<sup>142</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 64 bis 67.

<sup>143</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 67.



Völlig vernachlässigt werden bei der Betrachtung der Altersstruktur, dass verstärkt Sättigungseffekte zu erwarten sind und bestimmte Altersklassen aufgrund zunehmender Gesundheits- und Pflegekosten kaum noch die Möglichkeit haben werden, Flugreisen zu finanzieren.

### 5.3.3 Reiseverhalten

*„Neben der Anzahl und Struktur der Bevölkerung spielt das Reiseverhalten dieser eine Rolle für die Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage. In der jüngeren Vergangenheit konnte vor allem seit dem Markteintritt der Low Cost Carrier, durch zusätzliche Angebote und niedrigere Ticketpreise, eine steigende Reiseintensität beobachtet werden. Im Jahr lag die Reiseintensität in Europa bei 1,2 Reisen/Person. Bis zum Jahr 2034 prognostiziert Airbus in seinem aktuellsten Global Market Forecast, das sich diese nahezu verdoppelt und somit auf 2,24 Reisen/Person ansteigt [18]. Auch andere Studien gehen von einem Anstieg der Reiseintensität, beispielsweise hervorgerufen durch steigende Zuwanderung und damit verbundene Reisesströme in die Heimatländer der Migranten, aus [36]. Durch die veränderten Reisetrends älterer Kohorten – höhere Affinität zu Flugreisen – ist von einer geringeren Saisonalität auszugehen [36].*

*Insgesamt ergeben sich durch diese Veränderungen des Reiseverhaltens leicht positive Effekte für die zukünftige Entwicklung des Luftverkehrs.“<sup>144</sup>*

Die Angaben zum Reiseverhalten sind sehr optimistisch und widersprechen aktuellen Beobachtungen. So hat beispielsweise die Reiseintensität von 2014 nach 2015 um 3 % abgenommen.<sup>145</sup> Besonders stark war der Rückgang in der Altersgruppe der über 55 Jährigen (- 6 %).

Auch das Institut IFMO der BMW Group weist in der letzten Analyse zur Langstreckenmobilität nach, dass die Luftverkehrsnachfrage hinter den Prognosen zurückbleiben wird (vgl. Abb. 26).

*„Das Flugzeug wird seinen hohen Marktanteil halten können, die Wachstumsraten dürften aber abflachen, und die Anteile können längerfristig kaum noch weiter ausgebaut werden.“*

---

<sup>144</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 67

<sup>145</sup> Vgl. Stiftung für Zukunftsfragen (2016): Tourismusanalyse 2016

<http://www.tourismusanalyse.de/zahlen/daten/statistik/tourismus-urlaub-reisen/2015/reisebilanz.html>



## Abbildung 26: Zukünftige Dynamik der Verkehrsleistung in den einzelnen Segmenten der Langstreckenmobilität

	Heutiger Anteil (Pkm)	Zukünftige Verkehrsentwicklung (Pkm)	Zukünftiger Verkehrsmittelanteil (Pkm)			
			Pkw	Bahn	Bus	Flugzeug
Urlaubsreisen (5+ Tage)	33%	+	→↘	→	→	↗→
Kurzurlaubsreisen (2-4 Tage)	10%	+/o	→↘	↗	↗	→
Sonstige private Übernachtungsreisen	2%	+	↘	↗	→	↗→
Private Tagesreisen	25%	+	→↘	↗	→	→
Geschäftsreisen mit Übernachtung	13%	++	↘	→	→↗	↗→
Geschäftstagesreisen und lange Geschäftsalltagswege	8%	++	→↘	↗	→↗	↘
Lange private Alltagswege, Langdistanzpendeln	9%	++	↘	↗	→	→

LEGENDE: +++ hohes Wachstum, ++ mittleres Wachstum, + leichtes Wachstum, o kein Wachstum, ↗ steigende, → stabile, ↘ sinkende Entwicklung. Im Falle von zwei angegebenen Entwicklungen sind diese zeitlich aufeinanderfolgend zu erwarten.

QUELLE: Eigene Schätzung. Für die Grundlagen dieser Zusammenstellung siehe Anhang B.

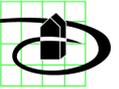
ANMERKUNG: Bezogen auf Deutschland.

Quelle: IFMO, 2014, S. 28

### 5.3.4 Wechselwirkungen mit alternativen Verkehrsträgern

„Die Infrastruktur und Angebotsentwicklung der alternativen Verkehrsträger motorisierter Individualverkehr (MIV), Fernlinienbusverkehr und Schienen- bzw. Hochgeschwindigkeitsverkehr nehmen Einfluss auf die künftige Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage.“

Informationen über die Infrastrukturinvestitionspläne der Bundesregierung und damit über die künftige Entwicklung der einzelnen Verkehrsträger gibt der Bundesverkehrswegeplan (BVWP). Derzeit wird der Bundesverkehrswegeplan 2015 erarbeitet. Er soll die Ausbauprojekte und –planungen bis zum Jahr 2030 umfassen. Der BVWP befindet sich derzeit in der Beteiligungs- und Abstimmungsphase und soll entweder noch in diesem Jahr, spätestens im nächsten Jahr vom Kabinett beschlossen werden [37]. Die dazugehörige Verkehrsprognose ist jedoch bereits verfügbar. Es handelt sich dabei um die bereits im Rahmen der Synopse berücksichtigte Verflechtungsprognose. Sie geht von einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum des motorisierten Gesamtverkehrs (+ 0,2 % p.a. - Integrationsszenario) bzw. des Luftverkehrs (Passagiere) von 2,3 % p.a.



*(Integrationszenario) aus [17]. Daraus resultierend steigt der Anteil des Luftverkehrs am Modal Split von 0,2 % im Jahr 2010 auf 0,3 % im Jahr 2030. Der innerdeutsche Luftverkehr wächst dabei, aufgrund der überdurchschnittlichen Expansion der Auslandsverkehre, unterdurchschnittlich [17].*

*Derzeit wird ebenfalls ein neues Luftverkehrskonzept der Bundesregierung erstellt. Im derzeit noch aktuellsten Flughafenkonzept der Bundesregierung aus dem Jahr 2009 ist das Ziel formuliert innerdeutsche Kurzstreckenflüge auf die Schiene zu verlagern, um den wachsenden Kapazitätsengpässen an den Flughäfen Rechnung zu tragen [38]. Tatsächlich verringerte sich die Anzahl der Passagiere auf innerdeutschen Verbindungen von 2009 bis 2013 um -1% p.a.. Die Anzahl der Flugbewegung ging in diesem Zeitraum um -4% p.a. zurück. Im vergangenen Jahr stieg die Anzahl der Passagiere jedoch um 0,8 %, während die Anzahl der Bewegungen – aufgrund des größeren eingesetzten Fluggeräts – weiterhin rückläufig war (-3,9 %). Für die Zukunft wird jedoch ein geringes Wachstum der Passagierzahlen prognostiziert [17]. Der zuletzt beobachtete Trend größeres Fluggerät einzusetzen, wird sich auch in naher Zukunft fortsetzen. Insgesamt ist folglich nur eine leicht negative Entwicklung der Flugbewegungszahlen zu erwarten.“<sup>146</sup>*

ARC beschreibt im o.g. Zitat zutreffend die Entwicklung auf innerdeutschen Verbindungen von 2009 bis 2013 sowohl hinsichtlich der Passagierzahlen (-1%) und der Flugbewegungen (- 4%). Obwohl 2014 eine leichte Zunahme der Passagiere feststellbar war (+0,8 %), ist die Zahl der Flugbewegungen weiter zurückgegangen (-3,9 %). ARC geht davon aus, dass der Trend größeres Fluggerät einzusetzen auch in Zukunft anhält und auch in Zukunft keine Zunahme der Flugbewegungen, sondern ein weiterer Rückgang zu erwarten ist.

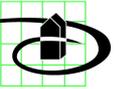
ARC gibt auf der Grundlage der im Bundesverkehrswegeplan geplanten Ausbauprojekte einen Ausblick über künftige Infrastrukturentwicklungen der einzelnen Verkehrsträger bis zum Jahr 2030.

### **„Motorisierter Individualverkehr**

*Für die Erweiterung des Verkehrsnetzes im MIV werden zahlreiche Neu- und Ausbauprojekte deutscher Bundesautobahnabschnitte im Bundesverkehrswegeplan*

---

<sup>146</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 67, 68.



*angestrebt. Im Marktgebiet des Flughafens Düsseldorf befinden sich unter anderem bereits folgende Projekte im Bau: Lückenschluss der BAB 44 (Ratingen-Ost – Velbert), sechsspuriger Ausbau der BAB 1 zwischen AK Köln-West und AK Köln-Nord, der BAB 57 zwischen AK Neuss und AK Kaarst, der BAB 59 zwischen AS Duisburg Hochfeld und AS Duisburg Duissern und der BAB 4 zwischen AS Düren und AS Kerpen als auch ein achtspuriger Ausbau zwischen Köln-Niehl und dem AK Leverkusen. Weitere Projekte, BAB 40 sechsspuriger Ausbau im Bereich der Anschlussstelle Bochum Stahlhausen und BAB 44 vierspuriger Neubau zwischen Bochum Sheffield Ring und dem AK Bochum/Witten, sowie der Neu- und Ausbau einiger Bundesstraßen werden für den neuen BVWP erneut geprüft [39].*

*Bei einigen dieser Projekte handelt es sich um wesentliche bauliche Veränderungen, welche die räumliche und zeitliche Erreichbarkeit mehrerer Quell- und Zielregionen der Passagiere – z.B. im Inlandsverkehr – aber auch den Zugang zu einzelnen Flughäfen in Zukunft weiter verbessern. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass die im neuen BVWP berücksichtigten Projekte bis zum Zieljahr 2030 realisiert werden. Dadurch verändert sich zum einen der Flughafenwettbewerb im Zugang, zum anderen ergeben sich durch die bessere Erreichbarkeit von Quell- und Zielregionen leicht negative Effekte für die zukünftige Entwicklung des Luftverkehrs.“<sup>147</sup>*

Die Darstellung von ARC bezieht sich nur auf die Maßnahmen im Umfeld von Düsseldorf an der A 44. Durch die zahlreichen Maßnahmen, die in NRW insgesamt und besonders im Umfeld von Köln (A 1, A 4 bis AK Köln West, A4 bis AK Köln Ost, A 3, A 57) bzw. des Kölner Flughafens (A 59, A 559) geplant sind, verbessert sich auch die Erreichbarkeit der konkurrierenden Flughäfen.

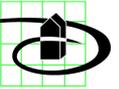
Somit ist in jedem Fall eine Modellprognose zur Abbildung der Veränderungen im Netz und den erfolgenden Reaktionen der Verkehrsteilnehmer erforderlich.

### **„Schienen(schnell)verkehr**

*Der bisherige Ausbau des Schienenhochgeschwindigkeitsnetzes in den letzten Jahren hat zu einer Verlagerung der Kurzstreckenverkehre zwischen Köln und Frankfurt am Main sowie zwischen Hamburg und Berlin vom Luftverkehr auf die*

---

<sup>147</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 68, 69



*Schiene geführt. Die Verlagerung der kompletten inländischen Kurzstreckenflüge auf die Schiene ist als Ziel im Flughafenkonzept der Bundesregierung angeführt [38]. Jedoch ist hier, wie bereits zuvor beschrieben, kein eindeutiger Trend zu erkennen. Trotz zuletzt auch beobachteter Phasen sinkender Passagierzahlen, ist jedoch im Prognosezeitraum nicht von einer kompletten Verlagerung der Verkehre auf die Schiene auszugehen.*

*Die Ausbauten der Schienenstrecken zwischen Köln und Aachen, zwischen Amsterdam und Oberhausen sowie zwischen Siegen und Köln, der Ausbau der Eifelstrecke nach Köln und die Realisierung des sogenannten Rhein-Ruhr-Express für eine verbesserte Nutzung im Nah- und Fernverkehr gehören zu den bereits bekannten Maßnahmen des Bundesverkehrswegeplans 2015 im Luftverkehrsmarkt Düsseldorf.*

*Der Rhein-Ruhr-Express umfasst sechs Linien (heutige RE 1: Aachen – Hamm, RE4: Dortmund – Aachen, RE 5: Koblenz – Wesel, RE 6: Köln/Bonn Flughafen – Minden, RE 11: Düsseldorf – Kassel, sowie neuer RE 35: Düsseldorf – Arnheim), welche die großen NRW-Städte im Nahverkehr auf eigenen Gleisen miteinander verbinden [40]. Auf der Kernstrecke zwischen Dortmund und Köln-Deutz wird somit eine Verbindung im 15 min Takt erreicht. Um dies zu erreichen, wird das Schienennetz an einigen Stellen erweitert. Der Vorlaufbetrieb mit vier bis fünf Linien soll im Jahr 2018 starten.*

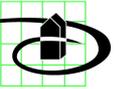
*Insgesamt ergeben sich durch die bisher realisierten Maßnahmen, die geplanten Vorhaben im Schienenverkehr sowie die politischen Vorgaben im Flughafenkonzept der Bundesregierung leicht negative Effekte für die zukünftige Entwicklung des Luftverkehrs.<sup>148</sup>*

ARC beschreibt die zu erwartenden Wirkungen der geplanten Schienenprojekte auf den Luftverkehr zutreffend. Ergänzt werden muss jedoch, dass auch hier die vorgesehenen Maßnahmen zu einer besseren Erreichbarkeit der konkurrierenden Flughäfen Köln und Dortmund führen.

Eine aktuelle Analyse des HVG-Verkehrs zeigt für den Flughafen Düsseldorf ein maximales Verlagerungspotenzial von 2.136 / 2.186 Flügen nach/ von Frankfurt (Fahrzeit im HGV 1h 9min bis 1h 26 min) bzw. von 6.298 / 6.317 Flugbewegungen

---

<sup>148</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 69.



(Zahlen von 2015) nach/von München (3h30min). Es handelt sich also um insgesamt bis zu 17.000 vermeidbare Flugbewegungen, die zu einem hohen Anteil ersetzt werden könnten.<sup>149</sup>

### **„Fernlinienbusverkehr**

*Im Jahr 2012 wurde der Markt der Fernbuslinienverkehre in Deutschland liberalisiert [41], was einen massiven Ausbau des bis dahin nur schwach ausgebauten Netzes zur Folge hatte. So ist die Anzahl der Fernbuslinien um 222 Prozent auf 277 Linien gestiegen (zum Stichtag 31.3.2015) [42].*

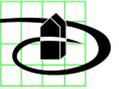
*Die Verflechtungsprognose 2030 von ITP et al. im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur kommt zu dem Ergebnis, dass sich daraus keine nennenswerten Effekte auf die Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage ergeben. Der Bericht stellt heraus, dass die Fernlinienbusse zwar Marktanteile gewinnen, dies jedoch eher „auf Kosten der Eisenbahn, [und] vom Motorisierten Individualverkehr (MIV)“ ([17], S. 233). Ferner lassen sich Befürchtungen, wonach die Liberalisierung des Busverkehrs Einbußen im innerdeutschen Luftverkehr zur Folge haben könnte, durch die durchgängig positiven Verkehrsprognosen für den Luftverkehr in Deutschland sowohl für Privat- als auch Geschäftsreisen entkräften. Das im Vergleich zur Vergangenheit geringere Wachstum wird vor allem auf das insgesamt schwächere Wirtschaftswachstum zurückgeführt.*

*Eine Studie der Managementberatung MOONROC bekräftigt diese Annahme. Sie führt als Zielgruppe vorwiegend preiseempfindliche Reisende, wie Schüler und Studenten auf, die ohnehin nicht der Hauptzielgruppe des inländischen Luftverkehrs entsprechen [43].*

*Schlussfolgernd festzustellen ist, dass Fernlinienbusse derzeit keine Konkurrenz für die deutschen Flughäfen darstellen, unter anderem, da sie vorwiegend die Funktion von Zubringern erfüllen und eher auf Strecken genutzt werden, die nicht als typische „Flugstrecken“ gelten, also solche Strecken bis 500 km Entfernung.“<sup>150</sup>*

<sup>149</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2016): Luftverkehr auf Hauptverkehrsflughäfen 2015, Fachserie 8, Reihe 6.1, Blatt 1.3.1.

<sup>150</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 69, 70



Die Einschätzung von ARC muss korrigiert werden. Nach einer Studie der IGES wären im Jahr 2014 4 % der Fernbusreisenden mit dem Flugzeug gereist.<sup>151</sup> Da sich die Zahl der Fernbuspassagiere von 2014 (16 Mio.) nach 2015 (20 Mio.) um 4 Mio. erhöht hat und für 2016 ein Wachstum auf 25 Mio. erwartet wird,<sup>152</sup> ist auf innerdeutschen Flügen im Gegensatz zur Auffassung von ARC von einer Konkurrenzsituation auszugehen, die weiter zunimmt.

Durch den Ausbau von europäischen Zielen planen die Busanbieter auch Billigfliegern Konkurrenz zu machen. Geworben wird u.a. damit, dass man mit der nächtlichen Busfahrt die Übernachtung spart.<sup>153</sup>

### **„Zusammenfassung**

*Die Prognosen und Studien zur Entwicklung des Verkehrsaufkommens in Deutschland lassen darauf schließen, dass die Wechselwirkungen zwischen dem Straßen- und Schienenverkehr mit dem Luftverkehr, insbesondere auf internationalen Flugstrecken, sehr gering sind. Durch die Liberalisierung des Personenförderungsgesetzes im Jahr 2012 sowie den Aus- oder Neubau diverser Schienenstrecken oder Fernstraßen konnte bis dato ein leicht negativer Effekt auf die Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage nachgewiesen werden. Ein Fortbestehen dieses Trends bis zum Prognosejahr 2030 wird erwartet.“<sup>154</sup>*

Im Gegensatz zur Auffassung von ARC ist insgesamt eine deutliche Verstärkung des negativen Effekts zu erwarten.

In der Studie Passenger Traffic Study 2020 der International Union of Railways wird für den Fall des Ausbaus des Hochgeschwindigkeitsnetzes **eine Zunahme der Verkehrsleistung im Bahnverkehr von 67 %** (Zuwachs in die MOE von 70 %) prognostiziert, wobei vom Zuwachs in Höhe von 91 Mrd. pkm allein 27,9 % vom Luftverkehr verlagert werden sollen (vgl. Abb. 27). Die erwarteten Verkehrsleistungen schwanken zwischen 258 und 416 Mrd. pkm im Jahr 2020. Im favorable scenario würde die Schiene etwa 15 % Marktanteil gegenüber 10 % im Basis-Szenario erreichen.

<sup>151</sup> Vgl. <http://www.airliners.de/fernbusse-passagiere-luftverkehr/37662> und [http://www.iges.com/presse/2014/fernbus/index\\_ger.html](http://www.iges.com/presse/2014/fernbus/index_ger.html)

<sup>152</sup> Vgl. <http://www.airliners.de/fernbusse-passagiere-luftverkehr/37662>

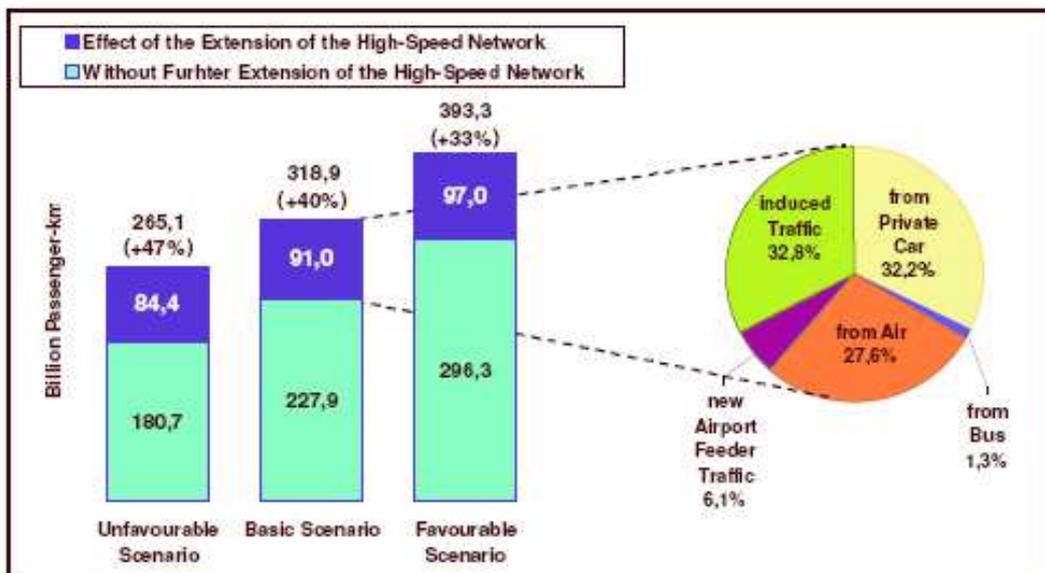
<sup>153</sup> Vgl. [http://www.airliners.de/fernbusse-billigflieger-konkurrenz/35911?utm\\_campaign=readmore&utm\\_medium=articlebox&utm\\_source=air](http://www.airliners.de/fernbusse-billigflieger-konkurrenz/35911?utm_campaign=readmore&utm_medium=articlebox&utm_source=air)

<sup>154</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 70.



## Abbildung 27: Verkehrsverlagerung im Fernstreckenverkehr

Figure VII: Growth of Rail Traffic in the W.E. Countries and Origin of Additional Rail Traffic (without Intercontinental Traffic but with Airport Feeder Traffic)

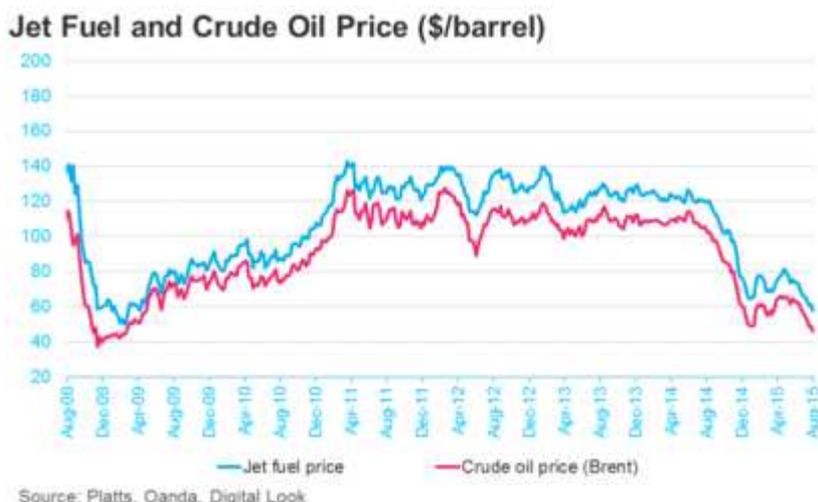


Quelle: Passenger Traffic Study 2020. S. 7

### 5.3.5 Entwicklung des Ölpreises

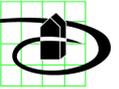
ARC stellt die Entwicklung der letzten Jahre (vgl. Abb. 28) und die zahlreichen Einflussfaktoren auf die Entwicklung des Ölpreises differenziert dar. Für das Jahr 2030 wird von einem Ölpreis von etwa 120 US-\$/bbl ausgegangen.<sup>155</sup>

Abbildung 28: Entwicklung von Kerosin und Rohöl August 2008 – August 2015 im Vergleich



Quelle: Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 71

<sup>155</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 70 bis 72



Zusammenfassend geht ARC von folgender Entwicklung aus:

*„Es bleibt festzuhalten, dass der Ölpreis zwar einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Betriebskosten der Airlines hat, jedoch zunehmend schwerer prognostizierbar ist, da es eine Fülle von Einflussfaktoren gibt, welche den Ölpreis/Treibstoffpreis mitbestimmen (z.B. auch Treibstoffbesteuerung, langfristige Verträge, Spekulationen).*

*Der Anstieg der Ticketpreise in Folge der langfristig US-\$/bbl absehbaren Steigerung des Ölpreises bzw. des Treibstoffpreises in Zukunft wird einen leicht negativen Einfluss auf die Höhe des Zuwachses der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage im gesamten deutschen Luftverkehrsmarkt haben.“<sup>156</sup>*

Sollte die Prognose des Ölpreises von 120 US-\$/bbl eintreffen, ist von deutlichen Auswirkungen auf die Luftverkehrsnachfrage auszugehen. Die aktuelle Ölpreisentwicklung zeigt, dass das Tief mittlerweile überwunden ist und aufgrund der Marktlage wieder von einem deutlichen Wiederanstieg in Richtung 100 US-\$/bbl auszugehen ist.

### **5.3.6 Fiskalische Belastungen**

Die Luftverkehrssteuer wirkt sich nach der Einschätzung von ARC in Form von Ticketpreiserhöhungen direkt auf die flughafen-unabhängige Luftverkehrsnachfrage aus. Da die Einführung nicht zu drastischen Anstiegen der Ticketpreise geführt hat, geht ARC von einem geringen negativen Effekt auf die Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage aus.<sup>157</sup>

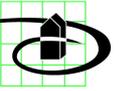
Hinsichtlich der Auswirkungen des Emissionshandels erwartet ARC eine moderate zusätzliche Belastung der Passagiere und geringe Wirkungen auf die Nachfrageentwicklung.<sup>158</sup>

---

<sup>156</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 72.

<sup>157</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 73.

<sup>158</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 74.



### 5.3.7 Zusammenfassung

ARC stellt die Bandbreiten der prognostizierten Entwicklungen und deren Auswirkungen auf die Entwicklung des Luftverkehrs in Deutschland in Tabelle 15 zusammenfassend dar. Dabei werden die Auswirkungen qualitativ beschrieben.

Im Gegensatz zur Einschätzung von ARC ist keine stark positive Wirkung des BIP-Wachstums auf die Luftverkehrsnachfrage zu erwarten, sondern allenfalls ein positive Entwicklung.

Auch die Einschätzung zur Reiseintensität wird aufgrund der veränderten Altersstruktur, der längeren Arbeitszeit und der erheblichen finanziellen zusätzlichen Belastungen der Bevölkerung von ARC zu positiv eingeschätzt und die Wirkung wird eher neutral ausfallen.

Die Wirkungen durch alternative Verkehrsträger sind bezogen auf den Fernbusverkehr als leicht negativ und nicht als neutral zu bewerten.

Die Auswirkungen des HGV im innerdeutschen und europäischen Verkehr werden offenbar ebenfalls unterschätzt (vgl. Abb. 27).

Das bedeutet, dass mit Ausnahme des BIP und der Reiseintensität (neutral statt positiv) alle Einflussfaktoren leicht negativ zu beurteilen sind. Der Einfluss des BIP ist zwar gegeben, aber nicht stark positiv.



**Tabelle 15: Einflussfaktoren und ihre Wirkung auf die Flughafen-unabhängige Nachfrage bis zum Jahr 2030**

Einflussfaktor		Entwicklung bis zum Jahr 2030	Wirkung auf Höhe des Zuwachses der Luftverkehrsnachfrage in Deutschland
BIP		Szenarioabhängig Wachstum von: 2014: +1,6 % ggü. Vorjahr (IST) 2015: +1,7-2,3 % ggü. Vorjahr 2016: +1,5-2,4 % ggü. Vorjahr 2017: + 1,3-2,5 % ggü. Vorjahr 2018: +0,9-2,1 % ggü. Vorjahr 2019 – 2030: +0,9-1,3 % p.a. ggü. Vorjahr	stark positiv, da auch für die Zukunft die in der Vergangenheit nachgewiesene Korrelation zwischen Wirtschaftsentwicklung und Luftverkehrsaufkommen unterstellt wird
Bevölkerung		Szenarioabhängig Rückgang um -2,3% bis Wachstum von 1,8%	Szenarioabhängig negativ bzw. positiv
		Zunahme der über 65-jährigen und Abnahme der potentiellen Erwerbstätigen	Leicht negativ
		Steigende Reiseintensität, verändertes Reiseverhalten älterer Kohorten, abnehmende Saisonalität	positiv
Alternative Verkehrsträger	MIV	Ausbau des Verkehrsnetzes	leicht negativ
	Schieneverkehr	Ausbau des Verkehrsnetzes	leicht negativ
	Fernbuslinienverkehr	Keine Konkurrenz für Luftverkehr	neutral
Ölpreis		Anstieg des Ölpreises auf 120 US\$	nur geringe eigene Wirkung als Einflussfaktor; leicht negativ
Fiskalische Belastungen	Emissionshandel	Etablierung des 2012 eingeführten Systems führt zu Ticketpreiserhöhungen, jedoch Aussetzen von 2013-2016 für Interkont Ziele - ab 2016: Etablierung eines globalen Systems mit Start 2020	leicht negativ
	Luftverkehrsteuer	Fortbestehen der Steuer bei konstanter Höhe bis zum Jahr 2030	leicht negativ

Quelle: Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 75



#### **5.4 Prognose der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage im Luftverkehrsmarkt Deutschland bis zum Jahr 2030**

ARC beschreibt im Folgenden drei Szenarien für die Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage.

*„Im Rahmen dieser drei Szenarien werden die Annahmen zur Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung variiert, während die Annahmen bei den drei Faktoren Ölpreis, alternative Verkehrsträger und fiskalische Belastungen gleich bleiben. Die Wirtschaftsentwicklung – in Form der Entwicklung des BIP – ist die wichtigste Einflussgröße für die Entwicklung der flughafenunabhängigen Nachfrage.“<sup>159</sup>*

Die Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage wird von ARC für folgende drei Szenarien prognostiziert:

- *„Mittlere Wirtschaftsentwicklung und Zuwanderung gemäß Variante 2 der 13. KBV (stärkere Zuwanderung)*
- *Starke Wirtschaftsentwicklung und Zuwanderung stärker als Variante 2 der 13. KBV*
- *Schwache Wirtschaftsentwicklung und Zuwanderung gemäß Variante 2 der 13. KBV (schwächere Zuwanderung)“<sup>160</sup>*

Für das Szenario 1 werden eine mittlere Wirtschaftsentwicklung und eine stärkere Zunahme der Zuwanderung definiert. Dadurch gibt es zwei Szenarien, die nach den Annahmen von ARC zwangsläufig zu einer sehr positiven Entwicklung der luftverkehrsunabhängigen Nachfrage führen müssen.

Bei der Beschreibung des 3. Szenarios ist ein Fehler passiert, denn die schwächere Zuwanderung entspricht der Variante 1 der 13.KBV.

Aus Abbildung 29 ist erkennbar, wie sich bei beiden Varianten der Zuwanderung auf die Bevölkerungszahl auswirkt. Bis etwa 2020 ist eine Zunahme der Bevölkerung und ab etwa 2020 ein Rückgang der Bevölkerung im Vergleich zum Ausgangsjahr. Bis

---

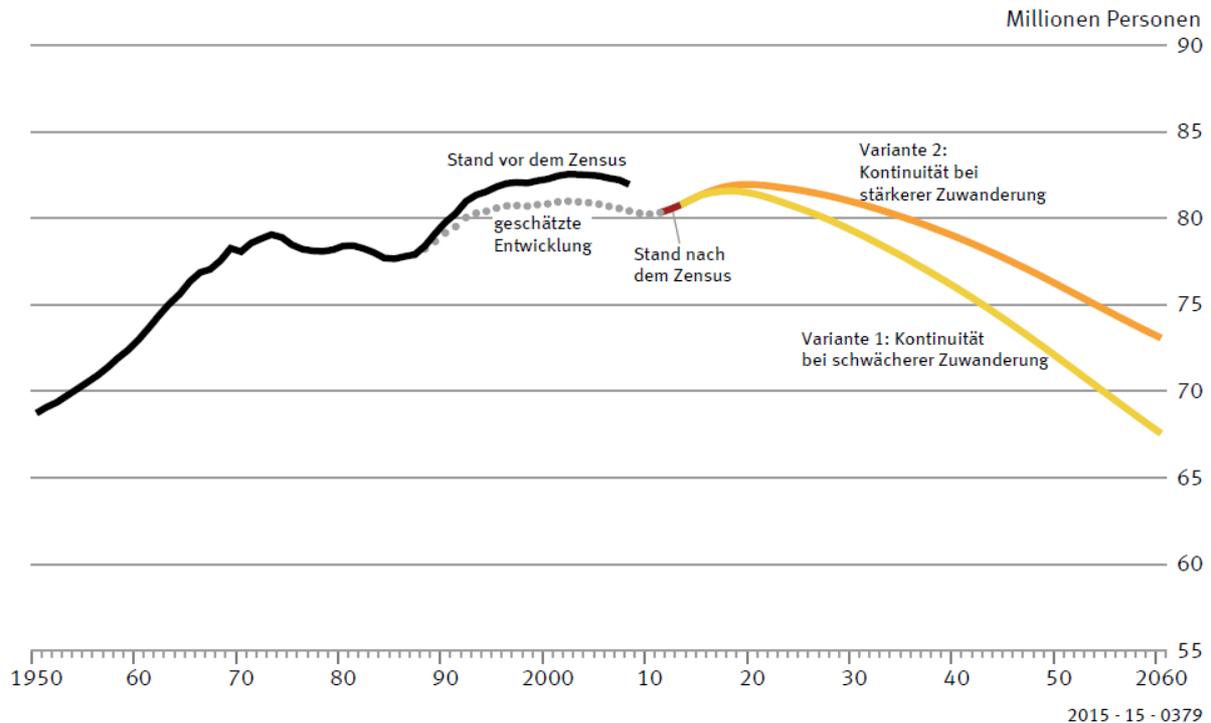
<sup>159</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 76.

<sup>160</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 76.



2030 wird bei Variante 1 im Vergleich zu 2013 ein Rückgang um -1,5 Mio. und bei Variante 2 eine Zunahme um 0,2 Mio. erwartet.<sup>161</sup>

**Abbildung 29: Bevölkerungszahl von 1950 bis 2060**



Quelle: Destatis (2015): Bevölkerung Deutschlands bis 2060, 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, Schaubild 2, S. 15

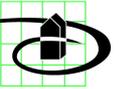
#### 5.4.1 Szenario Mittlere Wirtschaftsentwicklung und starke Zuwanderung

Von ARC wird im folgenden „geprüft inwiefern die im Rahmen der aktuellsten Langfristprognoseprognose – der Verflechtungsprognose 2030 [17] – hinterlegte Entwicklung der Einflussfaktoren mit den hier getätigten Überlegungen zur Entwicklung dieser übereinstimmt, um im Anschluss zu entscheiden, ob diese für die Prognose der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage im Rahmen dieser Ausarbeitung übernommen werden kann.

Tabelle 5-9 [hier Tab. 16] vergleicht die Annahmen zur Entwicklung der Einflussfaktoren, die im Rahmen der Verflechtungsprognose 2030 und dieser Ausarbeitung getroffen wurden.<sup>162</sup>

<sup>161</sup> Vgl. Destatis (2015): Bevölkerung Deutschlands bis 2060, 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, Tabelle 2, S. 20

<sup>162</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 76, 77.



**Tabelle 16: Szenario mittlere Wirtschaftsentwicklung und starke Zuwanderung: Vergleich Annahmen zur Entwicklung der Einflussfaktoren Verflechtungsprognose 2030 und ARC Annahmen**

Einflussfaktor		Annahmen Verflechtungsprognose	Annahmen gemäß Kap. 5
BIP		2010 – 2030: +1,1% p.a. wichtigster Faktor	Wachstum: 2014: +1,6 % ggü. Vorjahr (IST) 2015: +1,9 % ggü. Vorjahr 2016: +1,9 % ggü. Vorjahr 2017: + 1,8 % ggü. Vorjahr 2018: +1,6 % ggü. Vorjahr 2019 – 2030: +1,1 % p.a. ggü. Vorjahr
Bevölkerung		12. KBV – Obergrenze: 2030: -2,4%	13. KBV Variante 2 2014-2030: -0,2 %
		Rückgang erwerbsfähige Bevölkerung, Alterung der Bevölkerung	
		Wanderungssaldo: Anpassung auf + 200.000 p.a.	
Alternative Verkehrsträger	MIV	Ausbau des Verkehrsnetzes	
	Schienenverkehr	Ausbau des Verkehrsnetzes	
	Fernbuslinienverkehr	Keine Konkurrenz für Luftverkehr	
Ölpreis		Anstieg 120 US\$-Barrel	
Fiskalische Belastungen	Emissionshandel	Etablierung des 2012 eingeführten Systems führt zu Ticketpreiserhöhungen, jedoch Aussetzen von 2013-2016 für Interkont Ziele - ab 2016: Etablierung eines globalen Systems mit Start 2020	
	Luftverkehrsteuer	Fortbestehen der Steuer bei konstanter Höhe bis zum Jahr 2030	

Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 77

*Mit Ausnahme der beiden Variablen BIP- und Bevölkerungsentwicklung wurden die gleichen Annahmen hinterlegt.*

*Aufgrund der Berücksichtigung der aktuellsten kurzfristigen BIP-Prognosen im Rahmen dieser Ausarbeitung wurden für die kurzfristige zukünftige Entwicklung des BIP positivere Annahmen hinterlegt.<sup>163</sup>*

Tatsächlich hat das BIP in 2015 nur um 1,4 % zugenommen.<sup>164</sup>

<sup>163</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 77.



ARC geht aufgrund seiner Annahmen von einem Anstieg der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage um 49 % gegenüber dem Jahr 2014 aus. „Dies entspräche bei linearem Verlauf einem Wachstum von durchschnittlich 2,5% p.a.“<sup>165</sup>

Das bedeutet, dass ARC von einem etwas höheren durchschnittlichen jährlichen Wachstum ausgeht als die Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (2,3 %).<sup>166</sup>

Deutlich wird aus den Angaben, dass **keine Prognose** durchgeführt wird, sondern das Wachstum lediglich abgeschätzt wird. Wie der Anstieg der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage von 49 % konkret ermittelt wurde, dazu werden keinerlei Angaben gemacht.

Warum ein BIP-Wachstum von 1,1 % für den Zeitraum von 2019 bis 2030 zu einem durchschnittlichen Wachstum der flugunabhängigen Luftverkehrsnachfrage von 2,5% p.a. führen soll, wird nicht begründet.

Der Zusammenhang zwischen BIP und Luftverkehrsnachfrage wird nicht durch eine belastbare Berechnung überprüft. Zu erwarten wäre gewesen, dass dieser Zusammenhang zumindest durch eine Regressionsanalyse belegt wird und für diese das Bestimmtheitsmaß (Güte der Regression) und Konfidenzintervalle angegeben werden. Da neben dem BIP noch weitere Faktoren die Luftverkehrsnachfrage beeinflussen, hätte auf der Grundlage von theoretischen Überlegungen die Anwendung einer multiplen Regressionsanalyse geprüft werden müssen.

Neben der bereits dargestellten Kritik an der Abschätzung der einzelnen Einflussfaktoren übersieht ARC, dass bei privaten Flugreisen durchaus mit Sättigungseffekten zu rechnen ist.

Ganz entscheidend ist jedoch, dass ARC nicht die Entwicklung des frei verfügbaren Einkommens und die Entwicklung der Luftverkehrspreise betrachtet hat, die die luftverkehrsabhängige Nachfrage wesentlich beeinflussen.

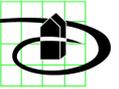
So hat beispielsweise der Verbraucherpreisindex für den Luftverkehr von 2010 bis 2015 von 100 auf 121,5 zugenommen.<sup>167</sup> Es hätte geprüft werden müssen, ob die

---

<sup>164</sup> Vgl. Destatis (2016): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Bruttoinlandsprodukt ab 1970, Vierteljahres- und Jahresergebnisse, S. 6

<sup>165</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 78

<sup>166</sup> Vgl. BVU/Intraplan/IVV/Planco (2014): Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Zusammenfassung der Ergebnisse, Tab. 2, S. 5



Luftverkehrspreise einen Einfluss auf die Luftverkehrsnachfrage haben. Aufgrund der erheblichen Abweichungen der Passierprognosen für München und Frankfurt, bei denen das BIP ebenfalls als zentrale Bestimmungsgröße genannt wird, wäre es notwendig gewesen, die Ursache für die erheblichen Abweichungen (s. o. Kap. 5.2) zu überprüfen.

#### 5.4.2 Szenario schwache Wirtschaftsentwicklung und schwache Zuwanderung

Aus Tabelle 17 ist ersichtlich, dass nur die Annahmen zum BIP und der Bevölkerungsentwicklung verändert werden. Aufgrund dieser Annahmen geht ARC von einer Zunahme der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage von 34 % gegenüber dem Jahr 2014 aus und durchschnittlich von 1,9% p.a.<sup>168</sup>

Entgegen der Überschrift der Tabelle wird aber die identische Zuwanderung von jährlich 200.000 Personen angenommen wie beim Szenario mittlere Wirtschaftsentwicklung (vgl. Tabelle 16). Auch dieser Fehler muss korrigiert werden.

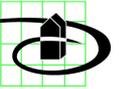
**Tabelle 17: Szenario schwache Wirtschaftsentwicklung und schwache Zuwanderung: Vergleich Annahmen zur Entwicklung der Einflussfaktoren Verflechtungsprognose 2030 und ARC Annahmen**

Einflussfaktor	Annahmen Verflechtungsprognose	Annahmen gemäß Kap. 5
BIP	2010 – 2030: +1,1% p.a. wichtigster Faktor	Wachstum: 2014: +1,6 % ggü. Vorjahr (IST) 2015: +1,7 % ggü. Vorjahr 2016: +1,5 % ggü. Vorjahr 2017: + 1,3 % ggü. Vorjahr 2018 – 2030: +0,9 % p.a. ggü. Vorjahr
Bevölkerung	12. KBV – Obergrenze: 2030: -2,4%	13. KBV Variante 1 2014-2030: -2,3 %
	Rückgang erwerbsfähige Bevölkerung, Alterung der Bevölkerung	
	Wanderungssaldo: Anpassung auf + 200.000 p.a.	

Quelle: Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 79

<sup>167</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2016): Preise und Preisindizes Verkehr, Fachserie 17, Reihe, 9.2, S. 7

<sup>168</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 78.



### 5.4.3 Szenario starke Wirtschaftsentwicklung und sehr starke Zuwanderung

Aufgrund der in Tabelle 18 dargestellten Annahmen ermittelt ARC einen Wachstumsfaktor von 1,64 für die flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage bis zum Jahr 2030. Dieser Zuwachs von 64% entspricht einem mittleren jährlichen Wachstum von 3,1 %.<sup>169</sup>

**Tabelle 18: Szenario schwache Wirtschaftsentwicklung und schwache Zuwanderung: Vergleich Annahmen zur Entwicklung der Einflussfaktoren Verflechtungsprognose 2030 und ARC Annahmen**

Einflussfaktor	Annahmen Verflechtungsprognose	Annahmen gemäß Kap. 5
BIP	2010 – 2030: +1,1% p.a. wichtigster Faktor	Wachstum: 2014: +1,6 % ggü. Vorjahr (IST) 2015: +2,3 % ggü. Vorjahr 2016: +2,4 % ggü. Vorjahr 2017: +2,5 % ggü. Vorjahr 2018: +2,1% ggü. Vorjahr 2019 – 2030: +1,3 % p.a. ggü. Vorjahr
Bevölkerung	12. KBV – Obergrenze: 2030: -2,4%	Stärkere Zuwanderung als in Variante 2 13. KBV 2014-2030: +1,8 %
	Rückgang erwerbsfähige Bevölkerung, Alterung der Bevölkerung	
	Wanderungssaldo: Anpassung auf + 200.000 p.a.	

Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 80

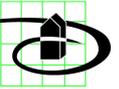
### 5.4.4 Auswahl eines Szenarios für die Fluggastprognose

*„Innerhalb der Szenarien wurden sowohl der untere und der obere Prognoserand der Annahmen als auch die mittlere Prognose Entwicklung bei den beiden veränderlichen Variablen abgebildet. Mit Hilfe dieses Vorgehens kann so die Bandbreite der Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage in Abbildung 5-4 abgebildet werden.“<sup>170</sup>*

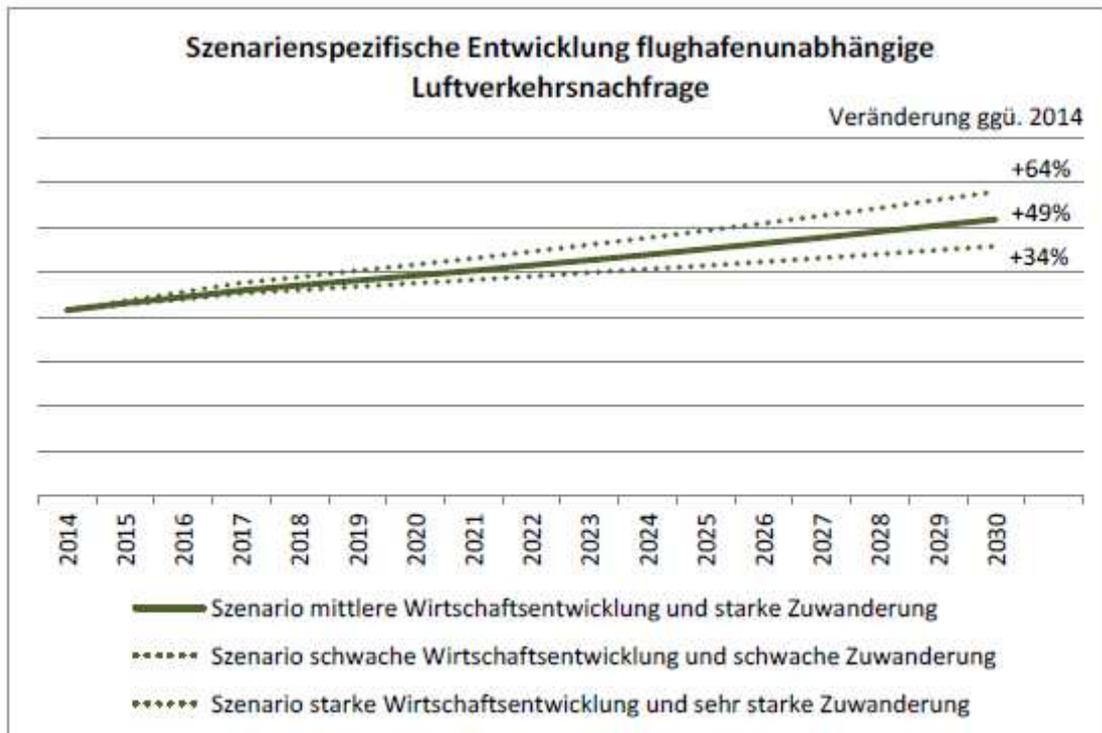
Diese Aussage ist so nicht zutreffend, denn der Zusammenhang zwischen BIP und der flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage wurde nicht nachgewiesen.

<sup>169</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 80.

<sup>170</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 81.



**Abbildung 30: Szenarienspezifische Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage bis zum Jahr 2030**



Quelle: Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 82

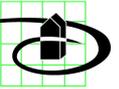
„Für die vorzunehmende Prognose wird das mittlere Szenario als Grundlage für die Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage ausgewählt, da dieses einen mittleren Querschnitt der eingeflossenen Prognosen und Annahmen bildet. Die beiden anderen Szenarien bilden unter Berücksichtigung des oberen bzw. unteren Prognoseband eine Sensitivitätsanalyse.“<sup>171</sup>

Aufgrund der dargestellten Mängel des gewählten Verfahrens ist eine belastbare Aussage zur Entwicklung der luftverkehrsunabhängigen Nachfrage nicht möglich.

## 5.5 Struktureller Vergleich der Raumordnungsregionen im Luftverkehrsmarkt Deutschland im Prognosezeitraum

ARC gibt an, dass sich der ermittelte Wachstumspfad auf den gesamten Luftverkehrsmarkt Deutschland bezieht, und nun herausgearbeitet werden soll, wie sich die Luftverkehrsnachfrage in den Raumordnungsregionen im Umfeld des

<sup>171</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 82.



Flughafens Düsseldorf entwickelt.<sup>172</sup> Die Vorgehensweise wird von ARC wie folgt beschrieben:

*„Dazu werden die prognosebeeinflussenden Faktoren, die teilweise auch für kleinräumigere Regionen in Statistiken ausgewiesen werden, für diese Teilräume analysiert und mit den gesamtdeutschen Werten verglichen. Bei vergleichbaren Werten und Entwicklungen werden die Annahmen für den gesamtdeutschen Markt auf den Untersuchungsraum übertragen. Bei abweichenden Entwicklungen werden die Annahmen entsprechend der anderslaufenden Entwicklung angepasst.“*

### **Wirtschaftskraft – BIP / Haushaltseinkommen**

*Für die Analyse der Wirtschaftskraft wird auf die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Bundesländer zurückgegriffen [63] [64]. Die Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen sowie das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte je Einwohner ist für die Bundesländer NRW, Hessen, Niedersachsen, und Rheinland-Pfalz im Vergleich zum Bundesdurchschnitt in Tabelle 5-12 und Tabelle 5-13 dargestellt [hier Tab. 19 und 20].*

**Tabelle 19: Bruttowertschöpfung je Einwohner im Luftverkehrsmarkt Düsseldorf und Bundesdurchschnitt**

Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen (in €)					
Jahr	Deutschland	NRW	Hessen	Niedersachsen	Rheinland-Pfalz
2009	53.888	56.136	61.909	50.600	51.076
2010	56.493	57.852	64.238	53.582	53.939
2011	58.313	59.252	65.530	55.614	55.741
2012	58.768	59.556	65.201	55.990	56.519
2013	59.734	60.287	66.667	57.047	57.222
2014	61.235	61.838	68.095	58.037	58.331

Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 83

<sup>172</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 82



**Tabelle 20: Verfügbares Einkommen der privaten Haushalte je Einwohner im Luftverkehrsmarkt Düsseldorf und Bundesdurchschnitt**

Verfügbares Einkommen der privaten Haushalte je Einwohner (in €)					
Jahr	Deutschland	NRW	Hessen	Niedersachsen	Rheinland-Pfalz
2009	18.564	18.427	19.276	17.725	19.720
2010	19.085	19.104	19.919	18.103	19.730
2011	19.811	19.824	20.623	18.854	20.488
2012	20.165	20.263	20.886	19.165	20.796
2013	20.478	20.571	21.132	19.566	21.352

Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 83

*Die Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigem liegt im Zeitraum von 2009 bis 2014 in Rheinland-Pfalz und Niedersachsen unter dem Bundesdurchschnitt. In Nordrhein-Westfalen liegt der Wert knapp über und in Hessen deutlich über dem Bundesdurchschnitt.*

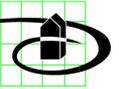
*Das verfügbare Einkommen privater Haushalte wird im Zeitraum von 2009 bis 2013<sup>173</sup> betrachtet. Hessen und Rheinland-Pfalz weisen hier knapp höhere Werte als der bundesweite Durchschnitt auf. Nordrhein-Westfalen zeigt Ergebnisse, die in etwa dem Bundesschnitt entsprechen, während die Werte in Niedersachsen leicht darunter liegen.“<sup>174</sup>*

Aufgrund der von ARC gewählten Einleitung des Kapitels wäre zu erwarten gewesen, dass die o.g. Daten für die Raumordnungsregionen analysiert werden. Es wird im Folgenden (vgl. nachfolgendes Zitat) zwar behauptet, dass dies geschehen sei, die Werte und „Trends“ werden aber nicht genannt. Angaben dazu wie die Abweichungen bei der Ermittlung der regionalen Wachstumspfade berücksichtigt werden, fehlen ebenfalls.

*„In allen betrachteten Bundesländern kann eine Entwicklung beobachtet werden, die entweder im Bundesdurchschnitt oder leicht darüber liegt. Werden diese Kennwerte nun für die einzelnen Raumordnungsregionen innerhalb der Bundesländer betrachtet, so lassen sich dort entsprechende Trends identifizieren. Diese*

<sup>173</sup> Die Werte für 2014 lagen Anfang September 2015 noch nicht vor.

<sup>174</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 83.



*Abweichungen werden bei der Ermittlung der regionalen Wachstumspfade berücksichtigt.*<sup>175</sup>

ARC übersieht des Weiteren, dass sich wachsende verfügbare Einkommen nicht zwangsläufig auf die Nachfrage nach Luftverkehrsreisen auswirken müssen. Denn wenn beispielsweise die Preise für Luftverkehrsreisen überproportional zu anderen Preisen zunehmen, ist nicht zu erwarten, dass sich die Luftverkehrsnachfrage erhöht.

So beträgt der Verbraucherpreisindex (2010 =100) im Jahr 2014 106,6 und 2015 106,9.<sup>176</sup> Im Vergleich dazu hat der Verbraucherpreisindex für den Luftverkehr von 2010 bis 2015 von 100 auf 121,5 zugenommen.<sup>177</sup>

### **Bevölkerungsentwicklung**

ARC gibt an, dass die regionalisierten Ergebnisse der 13. KBV zum Zeitpunkt der Bearbeitung<sup>178</sup> noch nicht vorlagen und deshalb für das Bundesland NRW eine regionalisierte Bevölkerungsvorausrechnung bis zum Jahr 2040 berücksichtigt wurde sowie teilweise die regionalisierten Ergebnisse der vorherigen Bevölkerungsvorausrechnung (12. KBV).

*„Basierend auf der vorliegenden Datenbasis soll nun ermittelt werden wie sich die Bevölkerung in den einzelnen Raumordnungsregionen entwickelt. Die regionalisierte Vorausrechnung für NRW ließe darauf schließen, dass sich die Bevölkerung in NRW positiver entwickelt. Ältere regionale Vorausberechnungen (für andere Bundesländer auf Ebene der Raumordnungsregionen) gehen ebenfalls von regional differenzierten Entwicklungen aus.“*<sup>179</sup>

Wie sich die Bevölkerung in den einzelnen **Raumordnungsregionen** entwickelt, wird von ARC im Folgenden nicht dargestellt. Dies gilt auch für die Anzahl der durchschnittlichen Flugreisen je Einwohner.

Dazu gibt es lediglich die folgende Aussage, die sich jedoch nicht auf die Raumordnungsregionen bezieht:

---

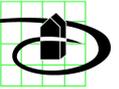
<sup>175</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.82-83.

<sup>176</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (April 2016): Verbraucherpreisindizes für Deutschland, Fachserie 17, Reihe, 7, S. 12

<sup>177</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2016): Preise und Preisindizes Verkehr, Fachserie 17, Reihe, 9.2, S. 7

<sup>178</sup> Stand Anfang September 2015

<sup>179</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 84.



*„Die Anzahl der durchschnittlichen Flugreisen je Einwohner im Jahr 2014 liegt in NRW im Bundesdurchschnitt, in Hessen liegt sie darüber, während sie in Niedersachsen und Rheinland-Pfalz darunter liegt.“<sup>180</sup>*

Die folgende Aussage von ARC lässt ebenfalls nicht erkennen, welche Daten für die Raumordnungsregionen zugrunde gelegt wurden.

*„In Bezug auf die Bevölkerungsentwicklung und die Reiseintensität werden zur Ermittlung der regionalen flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage die beobachteten Differenzen berücksichtigt.“<sup>181</sup>*

Es ist deshalb völlig unklar, von welchen konkreten Datengrundlagen für die Raumordnungsbezirke ARC ausgeht.

### **„Alternative Verkehrsträger, Ölpreis, Emissionshandel und Luftverkehrsteuer**

*Bei den Einflussgrößen alternative Verkehrsträger, Ölpreis, Emissionshandel und Luftverkehrsteuer gibt es keine klar regional zu differenzierenden unterschiedlichen Auswirkungen, weshalb die für den deutschen Luftverkehrsmarkt aufgezeigten Trends übernommen werden können.“<sup>182</sup>*

Diese Aussage ist so nicht zutreffend. Bei den alternativen Verkehrsträgern gibt es auf der Basis der Raumordnungsregionen deutliche Unterschiede (z. B. Zugang zum HGv der Bahn, Haltestellen Fernbusnetz usw.). Diese hätten spezifiziert werden müssen. ARC stellt zusammenfassend fest:

*Die in diesem Kapitel identifizierten Disparitäten bei der regionalen Entwicklung der Raumordnungsregionen in Deutschland werden bei der Prognose der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage auf Ebene der Raumordnungsregionen berücksichtigt.“<sup>183</sup>*

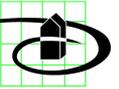
Da jegliche Angaben zu den o.g. Kennziffern auf Basis der Raumordnungsregionen fehlen, ist nicht nachvollziehbar, welche Daten konkret bei der Prognose berücksichtigt wurden.

<sup>180</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 84.

<sup>181</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 85.

<sup>182</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 85.

<sup>183</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 85.



## 5.6 Quantifizierung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage in Nordrhein-Westfalen und den umliegenden Bundesländern

*„Abschließend soll in diesem Unterkapitel die originäre flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage<sup>184</sup> in den Raumordnungsregionen NRWs und den umliegenden Bundesländern im Jahr 2030 gemäß den Überlegungen im vorherigen Kapitel quantifiziert werden. Bei der Quantifizierung der Nachfrage als Input für die Flughafenwahlrechnung muss ferner allerdings berücksichtigt werden, dass sich die Nachfrage nicht in alle Zielregionen gleich entwickelt. Daher sollen zunächst Überlegungen bezüglich der Verteilung auf die Zielregionen angestellt werden.“<sup>185</sup>*

ARC geht im Folgenden davon aus, dass es bei Flugreisen in die **Region West- und Nordeuropa** zu einem marktkonformen bzw. leicht darüber liegenden Wachstum kommt. Für die **Region Osteuropa** wird ein stark überdurchschnittliches Nachfragewachstum erwartet, für die **interkontinentalen Ziele** wird ein überdurchschnittliches Wachstum angenommen. In die **Region Südeuropa** soll sich die Nachfrage auf einem unterdurchschnittlichen Niveau weiterhin positiv entwickeln.<sup>186</sup>

*„Das Nachfragewachstum zu innerdeutschen Zielen war in der Vergangenheit ebenfalls nur unterdurchschnittlich bzw. in der jüngeren Vergangenheit phasenweise sogar rückläufig. Dies liegt neben der ebenfalls bereits sehr hohen Anzahl der Passagiere unter anderem an den politischen Bestrebungen, diese Verkehre durch andere Modi zu substituieren und den Konsolidierungstendenzen einiger Marktteilnehmer. Nach Beendigung der Konsolidierung und wird für die Zukunft mit einer positiven, aber stark unterdurchschnittlichen Entwicklung gerechnet. Diese unterschiedlichen Trends werden bei der Quantifizierung des flughafenunabhängigen Nachfragepotentials berücksichtigt.“<sup>187</sup>*

Die Angaben zu den einzelnen Regionen sind völlig diffus und es gibt überhaupt **keine Angaben dazu, wie sich die Nachfrage in die einzelnen Regionen konkret**

---

<sup>184</sup> Die originäre Luftverkehrsnachfrage enthält nur die originären Passagiere. Darüber hinaus gibt es noch Umsteiger, die als Passagiere die Flughäfen nutzen.

<sup>185</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 85.

<sup>186</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 85, 86.

<sup>187</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 85, 86.



**entwickeln soll.** Auf welcher Grundlage das Nachfragewachstum in die Regionen bestimmt wurde, erschließt sich ebenfalls nicht. Beispielsweise wird für die Region Osteuropa ein stark überdurchschnittliches Nachfragewachstum erwartet und dies mit der für die Region niedrigen absoluten Nachfragebasis begründet. Diese beträgt nach Abbildung 3.9 bei ARC (hier Abb. 19) jedoch 21 % der Passagiere 2014, sodass die Aussage nicht zutrifft. Auch sonst gibt es überhaupt keine belastbaren Anhaltspunkte für diese Annahme. Da nach Abbildung 3.9 bei ARC der Anteil der Passagiere im Inland 20,3 % und der nach Südeuropa 24,2 % beträgt, ergeben sich unter Berücksichtigung der angenommenen stark unterdurchschnittlichen bzw. durchschnittlichen Entwicklung keine wesentlichen Zunahmen. Für die Situation im Jahr 2030 hat ARC keine Abbildung analog zu 3.9 zur Verfügung gestellt.

Da es für die einzelnen Regionen keine Darstellung zur Entwicklung der Nachfrage gibt, können auch die zusammenfassenden Angaben zur Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage in den vier Bundesländern (vgl. Tab. 21) nicht überprüft werden.

Die prozentuale Zunahme der Zahl der Originärpassagiere von 2014 nach 2030 wurde aufgrund der Angaben von ARC berechnet und in die Tabelle 21 aufgenommen. Erkennbar ist, dass die prozentuale Zunahme in 16 Jahren je nach Bundesland zwischen 43,6 und 49,0 % betragen soll.

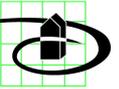
**Tabelle 21: Flughafenunabhängige originäre Luftverkehrsnachfrage in Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Hessen und Rheinland-Pfalz 2030**

	Originärpassagiere 2014	Originärpassagiere 2030	Zunahme in %
Nordrhein-Westfalen	32,3 Mio.	47,9 Mio.	48,3%
Niedersachsen	9,4 Mio.	13,5 Mio.	43,6%
Hessen	15,5 Mio.	23,1 Mio.	49,0%
Rheinland-Pfalz	5,7 Mio.	8,2 Mio.	43,9%
Summe	62,9 Mio.	92,7 Mio.	47,4%

Quelle: Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 86, ergänzt um Spalte 4 und die Summenzeile

Da nach Angaben des Airport Travel Survey der ADV, die Zahl der Originäreinsteiger in Deutschland insgesamt von 2008 bis 2014 nur um 6 % zugenommen hat,<sup>188</sup> sind die in Tabelle 21 erkennbaren prozentualen Zunahmen nicht zu erwarten. Denn dann

<sup>188</sup> Vgl. ADV (2015): Airport Travel Survey 2015, S. 4



müsste sich die Nachfrage völlig anders entwickeln als bisher und dafür liefert ARC keine Belege.

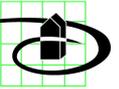
Aus der Befragung der ADV geht hervor, dass sich das Aufkommen der Originärpassagiere von 2008 bis 2014 an deutschen Flughäfen jährlich nur um etwa 1 % erhöht hat (von 73,7 auf 78,8 Mio.).

Schreibt man diesen Trend für die Jahre von 2014 bis 2030 fort, so ergibt sich für die vier Bundesländer in Tabelle 21 im Jahr 2030 eine originäre Luftverkehrsnachfrage von lediglich 73,8 Mio. Passagieren. Dieser Wert ist um 18,9 Mio. Passagiere geringer als von ARC in Tabelle 21 ausgewiesen.

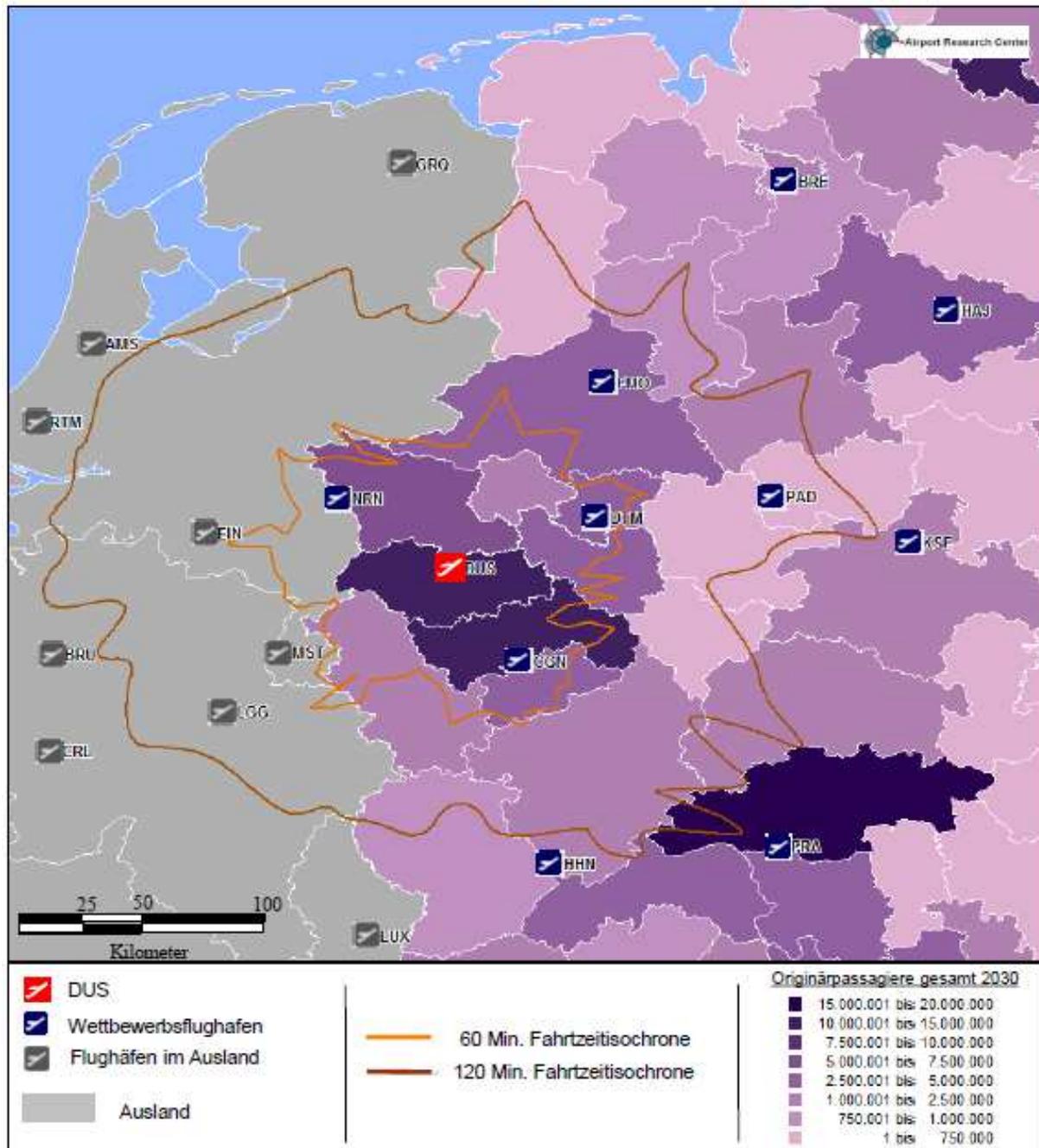
Auch wenn es sich bei dieser Trendfortschreibung nur um eine grobe Überprüfung auf Plausibilität handelt, so verdeutlicht das Ergebnis, dass die „Prognose“ von ARC zu nicht belastbaren und nicht plausiblen Ergebnissen kommt.

**Die Entwicklung der Zahl der Originärpassagiere wird von ARC massiv überschätzt.**

Entsprechend ist die Darstellung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage nach Raumordnungsregionen in Abbildung 31 nicht belastbar.

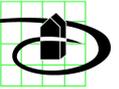


**Abbildung 31: Prognose der Passagiere in Deutschland (flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage der Raumordnungsregionen im deutschen Luftverkehrsmarkt 2030)**



Quelle: Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 87

„Die räumliche Verteilung der zunächst flughafenunabhängigen Nachfrage zeigt, dass die bereits für das Basisjahr 2014 identifizierten regionalen strukturellen Disparitäten auch im Prognosejahr 2030 zu erkennen sind. Aufkommensstärkste Region bleibt – wie im Basisjahr – die ROR Rhein-Main (17,0 Mio. Originärpassagiere) gefolgt von der ROR Düsseldorf (13,3 Mio. Originärpassagiere)



*und der ROR Köln (10,7 Mio. Originärpassagiere). Ein geringeres Nachfragepotential weisen die bevölkerungsschwächeren Regionen auf.“<sup>189</sup>*

Dies würde bedeuten, dass sich die Zahl der Originärpassagiere von 2014 bis 2030 in der ROR Rhein-Main um 50,5 %, in der ROR Düsseldorf um 49,4 % und in der ROR Köln um 55,1 % erhöht.<sup>190</sup>

Auch diese Zunahmen passen nicht zur Entwicklung der Zahl der Originärpassagiere insgesamt von 2008 bis 2014.

Unabhängig davon ist auch nicht nachvollziehbar, warum die Zahl der Originärpassagiere in der ROR Köln noch stärker zunehmen soll als in der ROR Düsseldorf.

## **6. Passagier- und Flugbewegungsprognose für den Flughafen Düsseldorf bis zum Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario**

*„Die zuvor identifizierte flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage wird in diesem Kapitel als exogen gegebene Einflussgröße für die Modellierung des Luftverkehrsangebotes am Flughafen Düsseldorf und dessen Wettbewerbsflughäfen vorausgesetzt. Um das Luftverkehrsangebot zu modellieren, werden zunächst im Unterkapitel 6.1 allgemeine Überlegungen zur Angebotsentwicklung und im Anschluss in den Unterkapiteln 6.2 und 6.3 die konkreten Annahmen für die Entwicklung der endogenen Angebotseinflussfaktoren für den Flughafen Düsseldorf und die deutschen Wettbewerbsflughäfen getroffen. Daraus wird ein denkbares Angebotsszenario als Grundlage für die anschließende Passagier- und Flugbewegungsprognose abgeleitet. Diese wird für das Jahr 2030 wie in Kap. 2.7 erläutert, unter Berücksichtigung des Flughafenwahlmodells der ARC GmbH durchgeführt. Im Anschluss (Kap. 6.4) werden niederländische Wettbewerbsflughäfen identifiziert und deren Strukturen und zukünftige Entwicklung analysiert. Analog zum Vorgehen bei den deutschen Wettbewerbsflughäfen wird ein denkbares Angebotsszenario für die niederländischen Flughäfen erarbeitet, so dass wie in Kap. 2.8 erläutert, die Effekte der niederländischen Flughäfen auf den*

<sup>189</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.87

<sup>190</sup> Eigene Berechnung aufgrund der Angaben von ARC in Kap. 4.2, S. 52



*Flughafen Düsseldorf abgeschätzt werden können. Im abschließenden Unterkapitel 6.5 werden die Ergebnisse der Prognose dargestellt.“<sup>191</sup>*

## **6.1 Angebots- und Ticketpreisentwicklung**

ARC stellt zuerst allgemeine und im Anschluss daran airlinespezifische Überlegungen zur Angebots- und Ticketpreisentwicklung an.

### **6.1.1 Allgemeine Überlegungen zur Angebots- und Ticketpreisentwicklung**

*„Es ist das vorrangige Ziel der Airlines ihre Kosten zu optimieren. Daher ist auch in der Zukunft zu erwarten, dass vorrangig größere bzw. und / oder enger bestuhlte Flugzeugtypen eingesetzt werden, um einheitliche Flotten zu betreiben und die Stückkosten pro Passagier zu minimieren.*

*Im Hinblick auf die Entwicklung der Ticketpreise wird die Entwicklung der folgenden Einflussgrößen betrachtet:*

- *Airlinewettbewerb*
- *technologischer Fortschritt*
- *Treibstoffkosten*
- *luftverkehrsbezogene Belastungen“<sup>192</sup>*

Insgesamt betrachtet geht ARC aufgrund der Entwicklung der vier Einflussfaktoren von einem leichten Anstieg der durchschnittlichen Ticketkosten aus, ohne dass diese Annahme quantifiziert wird. Diese Annahme widerspricht zumindest der Entwicklung der letzten fünf Jahre, in denen der Preisindex für den Luftverkehr um 21,5 % zugenommen hat (s.o.). Weitere Annahmen von ARC sind:

*„Da die Airlines an den verschiedenen Flughäfen im Wettbewerb zu einander stehen, ist eine gleichmäßige Entwicklung des Ticketpreisniveaus und der Flughafengebühren im gesamten Luftverkehrsmarkt zu erwarten. In Bezug auf die Flughafengebühren bedeutet dies, dass sich diese gemäß den historisch beobachteten Trends entwickeln, so dass es keine massiv divergierenden Entwicklungen geben wird.*

---

<sup>191</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.87

<sup>192</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 88

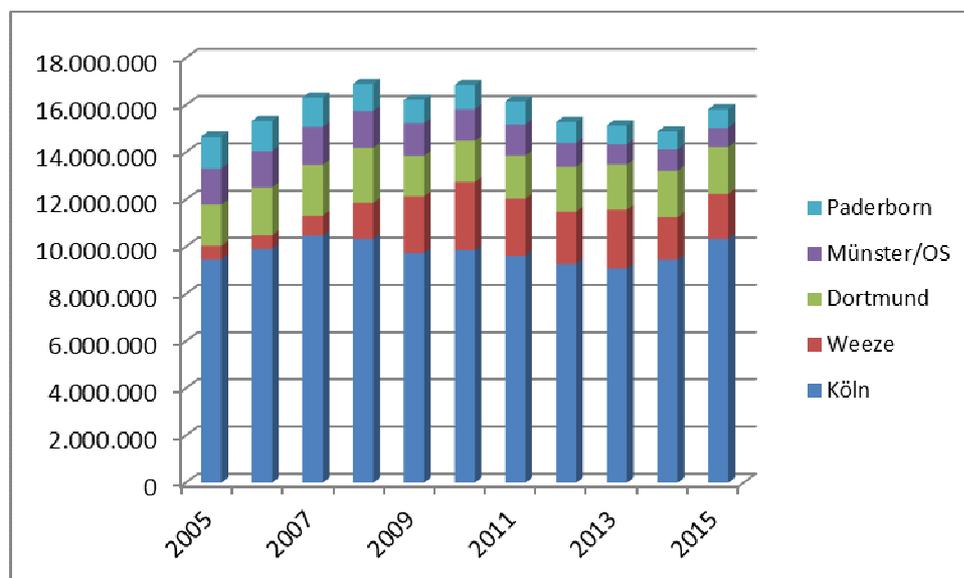


Bei der künftigen Angebotsentwicklung an den Flughäfen im deutschen Luftverkehrsmarkt ist davon auszugehen, dass bereits dort agierende Airlines bzw. besonders die Home Base Carrier eine wichtige Rolle bei der Entwicklung des Standortes spielen.

Begründet durch die Wirtschaftsstruktur und die damit verbundene zusätzliche Nachfrage der umliegenden Städte, ist bei der Verkehrs- bzw. Angebotsentwicklung an der Mehrzahl der Flughäfen davon auszugehen, dass sich diese auch in Zukunft positiv entwickeln.“<sup>193</sup>

Diese Aussage übersieht, dass sich eine Reihe von Flughäfen, obwohl sie sich in wirtschaftlich starken Regionen befinden, in der Vergangenheit nicht positiv entwickelt haben. Dies ist beispielsweise aus der Entwicklung der Zahl der Passagiere an den anderen fünf Verkehrsflughäfen in NRW erkennbar (vgl. Abb. 32). Die Maximalwerte der Passagiere von 2008/2010 wurde in den Folgejahren nicht mehr erreicht. Das Angebot an Flügen, also die Zahl der Flugbewegungen an diesen fünf Verkehrsflughäfen ist seit 2005 rückläufig (vgl. Abb. 33), obwohl für den Flughafen Niederrhein bei den Flugbewegungen erst ab 2009 Daten vorliegen.

**Abbildung 32: Entwicklung der Anzahl der Fluggäste an den anderen Flughäfen in NRW von 2005 bis 2015**

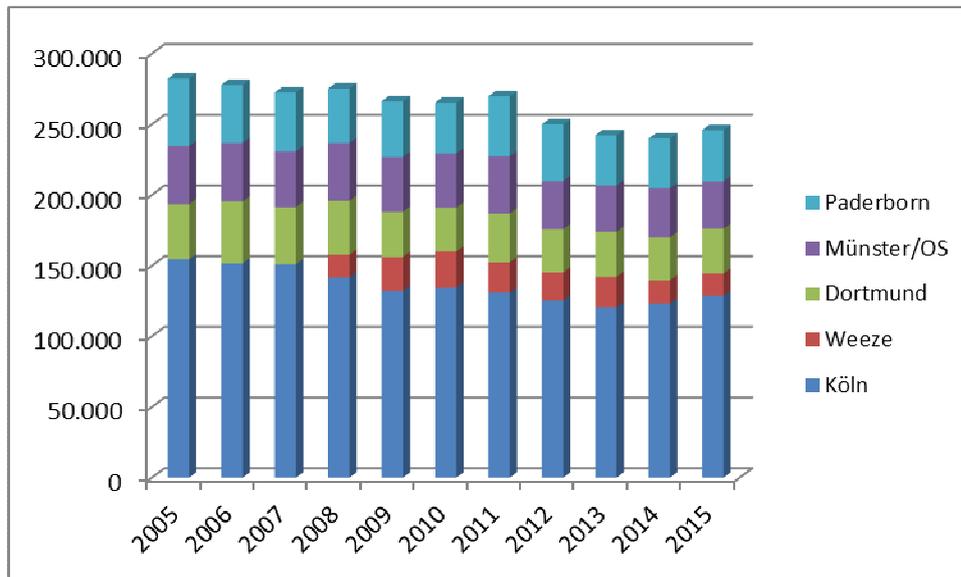


Quelle: Eigene Auswertung der Statistik der ADV

<sup>193</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S.88.



**Abbildung 33: Entwicklung der Zahl der Flugbewegungen an den anderen Flughäfen in NRW von 2005 bis 2015**



Quelle: Eigene Auswertung der Statistik der ADV, Anmerkungen,

Bezogen auf die Leitlinien für staatliche Beihilfen für Flughäfen und Luftverkehrsgesellschaften der EU geht ARC davon aus, dass alle Wettbewerber die Bedingungen erfüllen bzw. beim Ausscheiden eines Marktteilnehmers sich die dort entfallenden Angebote bzw. Nachfrage auf andere strukturell dem entfallenen Wettbewerbsflughafen ähnliche Flughäfen verteilen.<sup>194</sup>

### 6.1.2 Airlinespezifische Annahmen zur Angebots- und Ticketpreisentwicklung

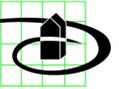
ARC beschreibt im Folgenden die Entwicklungen und Planungen der wichtigsten von Düsseldorf startenden Fluggesellschaften. Die Angaben beziehen sich im Wesentlichen auf die Angebotsentwicklung, die für fast alle Fluggesellschaften eine Ausweitung der Angebote beschreibt. Konkrete Angaben zur Entwicklung der Ticketpreise fehlen jedoch.<sup>195</sup>

## 6.2 Struktur und Entwicklung der Angebotseinflussfaktoren und des Angebots des Flughafens Düsseldorf bis zum Jahr 2030

ARC beschreibt die Struktur und Entwicklung der endogenen Angebotseinflussfaktoren Flughafenzugang sowie Infrastrukturmerkmale und

<sup>194</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 89.

<sup>195</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 90 bis 93.



Betriebsrestriktionen am Flughafen Düsseldorf, um auf dieser Grundlage die künftige Entwicklung des Luftverkehrsangebotes und des Ticketpreisniveaus für den Flughafen Düsseldorf zu bestimmen.

### 6.2.1 Flughafenzugang

*„Der Flughafen Düsseldorf ist mit zwei eigenen Bahnhöfen an das ÖV-Netz angeschlossen: Ein S-Bahnhof unter dem Terminal C verbindet den Flughafen Düsseldorf regelmäßig u.a. mit den Stationen Düsseldorf Hauptbahnhof, Köln Hauptbahnhof sowie Bergisch Gladbach S-Bahnhof. Außerdem wurde mit der Inbetriebnahme des Fernbahnhofs „Düsseldorf Flughafen“ im Jahr 2000 der Zugang zum Flughafen sowohl im Fern- als auch im Nahverkehr ausgebaut. Eine S-Bahnlinie (20-Minuten-Takt) sowie fünf Regionalexpresslinien und eine Regionalbahn (je stündlich) verbessern die Anbindung an das ÖPNV-Netz. Weiterhin wird der Bahnhof derzeit von einer ICE-Linie stündlich, sowie vier weiteren jeweils einmal pro Tag angefahren und schließt den Flughafen somit ans Fernverkehrsnetz an.*

*Insgesamt halten über 350 Züge täglich am Fernbahnhof, der über den „Skytrain“ mit den Terminals im 3,5-7-Minuten Takt verbunden ist. Der Modal Split hat sich seitdem stetig zugunsten des öffentlichen Verkehrs verändert.*

*Im Individualverkehr ist der Flughafen über eine eigene Ausfahrt unmittelbar an die A44 angeschlossen.*

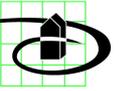
*Bis zum Jahr 2030 wird sich der Zugang zum Flughafen Düsseldorf aufgrund der in Kap.5.3.3 thematisierten Ausbauprojekte im MIV und ÖV aus einigen Quellregionen verbessern. Dies wird in der Modellrechnung durch die Anpassung der Zeit- und Kostenwiderstände angepasst. Beim Modal Split sind nur marginale Veränderungen zu erwarten.“<sup>196</sup>*

Angaben zum aktuellen Modal-Split fehlen.

Entgegen der Einschätzung von ARC sind hinsichtlich des Modal-Splits aufgrund der Verbesserungen im ÖV zukünftig höhere ÖV-Anteile zu erwarten.

---

<sup>196</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 93-94.



## 6.2.2 Infrastrukturmerkmale und Betriebszeiten

*„Die Terminalinfrastruktur des Flughafens Düsseldorf besteht derzeit aus den Flugsteigen A, B und C. Es besteht eine luftseitige Verbindung für die Passagiere zwischen den Flugsteigen.*

*Der Flughafen verfügt mit zwei parallelen Start- und Landebahnen von 3.000 bzw. 2.700 m Länge über ein Start- und Landebahnsystem, welches derzeit als Ergebnis der aktuellen Betriebsgenehmigung in 56 Blockstunden tagsüber pro Woche mit einer Zweibahnkapazität von 45 Bewegungen im Linien- und Charterverkehr (plus zwei Bewegungen im sonstigen IFR-Verkehr) sowie in den übrigen 56 Blockstunden tagsüber mit einer Einbahnkapazität von 43 Bewegungen und in der ersten Nachtblockstunde von 22.00-23.00 Uhr (dort 33 Landungen) betrieben wird. Zwischen 23.00 und 06.00 Uhr gibt es strenge Nachtflugbeschränkungen. Ferner gibt es eine Verspätungsregelung bis 24.00 Uhr.*

*Aufgrund der Kapazitätsregelung kommt es bereits im Basisjahr zu Engpässen, so dass nicht jedes von den Airlines angefragte Angebot platziert werden kann. Im Rahmen dieses Szenarios wird im Modell keine kapazitive Beschränkung des Start- und Landebahnsystems (mit Ausnahme der bestehenden Nachtflugbeschränkungen) unterstellt.“<sup>197</sup>*

ARC berücksichtigt bei der Prognose nicht die derzeit bestehende kapazitive Beschränkung des Start- und Landebahnsystems. Dadurch sind keine Aussagen dazu möglich, wie sich die Zahl der Passagiere und Flugbewegungen unter diesen Bedingungen entwickeln würde.

Nach den Angaben im o.g. Zitat berücksichtigt ARC bei der Prognose auch die zukünftig vorgesehenen kapazitiven Beschränkungen des Start- und Landebahnsystems nicht.

Dadurch sind keine Aussagen dazu möglich, wie sich die Zahl der Passagiere und Flugbewegungen unter den Bedingungen, die sich aus den geplanten baulichen und betrieblichen Änderungen ergeben entwickeln würde.

---

<sup>197</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 93-94.



### 6.2.3 Entwicklung von Luftverkehrsangebot und Ticketpreisniveau

Tabelle 22 gibt eine Übersicht über die Verkehrsstruktur im Jahr 2014 und das durchschnittliche Ticketpreisniveau.

**Tabelle 22: Übersicht der Verkehrsstruktur des Flughafens Düsseldorf im Jahr 2014**

Verkehrsstruktur Flughafen Düsseldorf 2014		
Zielregion	Ø Anzahl Starts/Tag	Ø Ticketpreisniveau
Deutschland	66	durchschnittlich
Nordeuropa	16	durchschnittlich
Westeuropa	76	durchschnittlich
Südeuropa	51	gering
Osteuropa	52	durchschnittlich
Interkont	15	durchschnittlich
gesamt	275	durchschnittlich

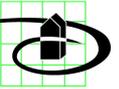
Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 95

*„Die Attraktivität und Reichweite der an einem Flughafen unterstellten Luftverkehrsangebote wird neben der Abflugfrequenz durch den Preis bestimmt. Für die qualitative Formulierung der Modellkomponente „mittleres Ticketpreisniveau“ (vgl. Kap. 2.5) wurden die gesamten Ticketkosten, die Angebotsintensität, der Wettbewerb und die Airlinestruktur in diese Region im Luftverkehrsmarkt betrachtet. Die Zuweisung „durchschnittlicher“ Ticketkosten in die Region Westeuropa sagt insofern nichts über die tatsächliche Höhe der Kosten (in €) im Verhältnis der Regionen untereinander aus.“<sup>198</sup>*

Es erschließt sich nicht, welche Aussage mit der Zuweisung „durchschnittlicher“ Ticketkosten für bestimmte Regionen verbunden sein soll. Wie die qualitative Formulierung der Modellkomponente „mittleres Ticketpreisniveau“ ohne konkrete Ausprägung bei der Prognose berücksichtigt wird, ist ebenfalls nicht nachvollziehbar.

*„Durch ein ausgeprägtes Angebot ab Düsseldorf und die Nähe zu aufkommensstarken Quellregionen in NRW hat der Flughafen eine große räumliche Wirkung. Air Berlin und die Airlinegruppe Lufthansa/Germanwings stehen am Standort in einem Wettbewerb, der in der jüngeren Vergangenheit zu einem*

<sup>198</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 95.



*Absinken des Ticketpreisniveaus geführt hat. Im Vergleich zu den Wettbewerbsflughäfen in Deutschland hat der Flughafen Düsseldorf nun insgesamt ein durchschnittliches Ticketpreisniveau.*

*Aufbauend auf den in Tabelle 6-1 dargestellten Strukturen, der Entwicklung der Einflussfaktoren (vgl. Kap. 6.2.1 und Kap. 6.2.2) sowie unter Berücksichtigung der Entwicklung von Ticketpreisen (vgl. Kap. 6.1.1), Airline-Geschäftsmodellen und langfristiger Planungen der wichtigsten Airlines im deutschen Luftverkehrsmarkt (vgl. Kap. 6.1.2) sollen Überlegungen zur Entwicklung des Verkehrsvolumens und der -struktur im Jahr 2030 angestellt werden.*

*Begründet durch die zusätzliche Nachfrage sowohl im Privat- als auch im Geschäftsreiseverkehr der umliegenden Städte und unter Berücksichtigung der derzeitigen Angebotslimitierung am Standort Düsseldorf in Folge der Kapazitätsbeschränkung ist davon auszugehen, dass sich das Angebot unter Engpassfreiheit am Standort, getrieben durch die Nachfrage der umliegenden Regionen, in Zukunft stark positiv entwickelt.“<sup>199</sup>*

Wie bereits dargestellt, ist diese Einschätzung aufgrund der Entwicklung der Anzahl der Originärpassagiere, die sich aus der Fluggastbefragung der ADV ableitet, auf die sich ARC bei zahlreichen Sachverhalten bezieht – nur nicht in diesem zentralen Punkt – nicht belastbar.

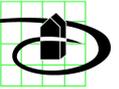
*„Der Verkehrsmix in Bezug auf die eingesetzten Strukturtypen wird auch künftig weiter sehr heterogen sein, so dass neben Point to Point Verkehren in den Hub Düsseldorf, Hub Feeder Verkehre eine wichtige Rolle spielen. Ebenso wird von einem Fortbestehen der Bedeutung von touristischen Point to Point Verkehren ausgegangen.*

*Bei den beiden größten Carriern ist davon auszugehen, dass die strategische Bedeutung des Flughafens Düsseldorf für diese erhalten bleibt, so dass beide auch in Zukunft dort ein Hub betreiben werden.*

*Entgegen der Tendenzen im Jahr 2014 werden Umsteigerverkehre auch in Zukunft eine Rolle am Flughafen Düsseldorf spielen. Aufgrund der zusätzlichen bereitgestellten Kapazitäten seitens des Flughafens können bestehende Angebote*

---

<sup>199</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 95.



*verbessert und neue Ziele ins Destinationsportfolio aufgenommen werden, so dass sich die Umsteigemöglichkeiten und -zeiten für Passagiere vergrößern. Der Flughafen wird so für Umsteiger attraktiver, so dass mit einem Anstieg der Umsteiger zu rechnen ist.“<sup>200</sup>*

Im Zitat geht ARC davon aus, dass zusätzliche Kapazitäten bereitgestellt werden und es deshalb zu einer Zunahme der Umsteigerverkehre kommen wird.

Wie sich die Zahl der Umsteiger bei bestehendem Angebot entwickeln würde, dazu werden keine Angaben getroffen.

*„Bei der regionalen Verteilung der Verkehre, also der Verkehrsstruktur, ist davon auszugehen, dass sich diese – wie in der Vergangenheit bereits beobachtet werden konnte – aufgrund unterschiedlich starker Nachfrage in die Zielregionen verändert. Es ist zu vermuten, dass Inlands- und Westeuropaverkehre weiterhin – gerade bei der Anbindung an Hubs – eine bedeutende Rolle spielen. Bei inländischen Verkehren ist allerdings davon auszugehen, dass sich die Bewegungsstruktur verändern wird. So wird in der nahen Zukunft von einem Bewegungswachstum – basierend auf den Bestrebungen von Ryanair – ausgegangen. Anschließend ist jedoch mit einer Konsolidierung des Marktes zu rechnen. Dabei ist aufgrund von Streckenbereinigungen einerseits und von Einsatz von größerem Fluggerät andererseits – also einem Röhrenwachstum – ein Absinken der Flugbewegungen auf ein Niveau leicht oberhalb des heutigen Niveaus zu erwarten.*

*Verkehre in die Region Osteuropa werden – gemessen an den Nachfragezuwächsen und der bisherigen Ausprägung des Angebots in diese Region – an Bedeutung gewinnen.*

*Im Bereich der Langstrecke bzw. der Bedienung von interkontinentalen Zielen ist von einer Ausweitung der Angebote sowohl durch bestehende als auch durch neue Carrier auszugehen. Auch bei Verkehren in die Regionen Nord- und Südeuropa ist von einer Angebotsausweitung durch bestehende sowie neue Carrier auszugehen.*

*Neben Air Berlin und Lufthansa/Germanwings werden ebenso andere Airlines ihr bereits bestehendes Angebot am Standort Düsseldorf ausweiten oder in den Markt eintreten. Auch eine Verlagerung von Angeboten einiger Airlines von anderen NRW*

---

<sup>200</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 95-96



*Flughäfen nach Düsseldorf erscheint vor dem Hintergrund ihrer Strategie aufgrund der gegebenen Kapazitäten wahrscheinlich. Eine Verlagerung von historisch gewachsenen bzw. strategisch wichtigen Verkehren (z.B. Hub Feeder Verkehre) von anderen Flughäfen erscheint nicht wahrscheinlich.“<sup>201</sup>*

Der Hinweis, dass die Verlagerung von Angeboten einiger Airlines von anderen NRW Flughäfen nach Düsseldorf aufgrund der zusätzlichen Kapazitäten wahrscheinlich ist, verdeutlicht, dass es erst bei einer Erhöhung der Kapazität zur Verlagerung kommen wird, die den wirtschaftlichen Betrieb an den anderen Flughäfen in NRW weiter gefährden. Beispielsweise wäre eine Verlagerung von Flügen vom Flughafen Niederrhein nach Düsseldorf von Ryanair denkbar, weil damit eine Hubanbindung gegeben wäre.

### **„Zusammenfassung**

*Ausgehend von den Flugplanstrukturen im Jahr 2014, der bisherigen historischen Entwicklung, dem Wachstum der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage und der künftigen Engpassfreiheit des Start- und Landebahnsystems (jedoch unter Berücksichtigung der bestehenden Betriebszeiten) wird für den Flughafen Düsseldorf eine Steigerung der Bedienungsintensität bzw. der Frequenzen in alle ausländischen Zielregionen sowie eine Zunahme der Flugzeuggröße und -auslastung zu Zielen in alle Regionen unterstellt.*

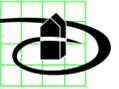
*Der Flughafen Düsseldorf fungiert derzeit für die beiden Airlines Air Berlin und Lufthansa/Germanwings als Hubflughafen. Ein Fortbestehen dieser Struktur ist zu erwarten.*

*Bei der Entwicklung des Angebots wird davon ausgegangen, dass sich die Struktur unter Berücksichtigung der historischen Entwicklung und der künftigen Nachfrageschwerpunkte verändert.“<sup>202</sup>*

Es muss an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen werden, dass das angenommene Wachstum der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage, den Ergebnissen des Surveys der ADV widerspricht. Da sich ARC bei der Ableitung der zukünftigen Entwicklungen immer wieder auf die zurückliegenden Entwicklungen

<sup>201</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 96.

<sup>202</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 96, 97.



bezieht, ist es nicht nachvollziehbar, dass dies an diesem entscheidenden Punkt nicht geschieht.

### **6.3 Struktur und Entwicklung der Angebotseinflussfaktoren und des Angebots der Wettbewerbsflughäfen bis zum Jahr 2030**

*„Für die vorzunehmende Prognose wird die Entwicklung der Angebotseinflussfaktoren und des Angebots für die Wettbewerbsflughäfen Bremen, Dortmund, Köln/Bonn, Frankfurt am Main, Frankfurt-Hahn, Hannover, Kassel-Calden, Münster/Osnabrück, Niederrhein und Paderborn/Lippstadt an dieser Stelle detailliert dargelegt. Analog zum Vorgehen beim Flughafen Düsseldorf sollen im Folgenden der Flughafenzugang, die Infrastrukturmerkmale und Betriebsrestriktionen sowie die Entwicklung des Luftverkehrsangebots und Ticketpreisniveaus untersucht werden.*

#### **6.3.1 Flughafenzugang**

*In den vergangenen Jahren wurden an einigen Flughäfen Infrastrukturprojekte zur Verbesserung der Flughafenbindung zur Verbesserung des Zuganges im MIV und ÖV realisiert. Dazu zählt beispielsweise die Fertigstellung der Anschlussstelle Flughafen Münster/Osnabrück der Bundesautobahn 1 Ende 2010. Weiterhin wird sich der Zugang zu den Wettbewerbsflughäfen aufgrund der in Kap. 5.3.3 thematisierten sowie weiterer Ausbauprojekte im MIV und ÖV aus einigen Quellregionen verkürzen. Dadurch wird der jeweilige Flughafenzugang aus den Regionen verbessert.*

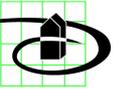
*Die Fahrtzeitverkürzungen werden in der Modellrechnung durch die Anpassung der Zeit- und Kostenwiderstände berücksichtigt.“<sup>203</sup>*

Es gibt keine konkreten Angaben dazu, von welchen Anpassungen der Zeit- und Kostenwiderstände ARC ausgeht. Deshalb kann nicht beurteilt werden, ob die teilweise erheblichen Verbesserungen bei der Erreichbarkeit (z. B. von Köln/Bonn und den anderen Wettbewerbsflughäfen in NRW) in vollem Umfang berücksichtigt werden. Aufgrund der unvollständigen Angaben in Kap. 5.3.4. ist nicht davon auszugehen.

Deshalb müssen die Zeit- und Kostenwiderstände für das Analyse- und Prognosejahr angegeben werden.

---

<sup>203</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 97.



### 6.3.2 Infrastrukturmerkmale und Betriebszeiten

„Neben dem Flughafenzugang beeinflussen Kapazitätsmerkmale und die Betriebszeit an den Wettbewerbsflughäfen das Angebot der Airlines. Daher werden in der nachfolgenden Flughafenwahlrechnung für das Prognosejahr 2030 bereits realisierte Ausbaumaßnahmen und gegebenenfalls entstehende Engpässe berücksichtigt. Tabelle 6-2 gibt eine Übersicht zu den voraussichtlichen Infrastrukturmerkmalen und Betriebsrestriktionen im Jahr 2030 an den Flughäfen im direkten Umfeld des Flughafens Düsseldorf.“<sup>204</sup>

Aus Tabelle 23 ist erkennbar, dass es im näheren Umfeld eine Reihe von Flughäfen ohne Nachtflugbeschränkungen gibt. Obwohl es an diesen Flughäfen (Köln, Münster/Osnabrück, Hannover, Hahn) keine Nachtflugbeschränkungen gibt, sind die Flughäfen bei weitem nicht ausgelastet.

Die Zahl der Flugbewegungen ist in Köln (bei lärmoptimierten Flugzeugen keine Nachtflugbeschränkungen) von 2005 (154.594) bis 2015 (128.616) sogar um fast 26.000 Flugbewegungen zurückgegangen.<sup>205</sup> Dies verdeutlicht, dass es im unmittelbaren Umfeld des Flughafens Düsseldorf nicht genutzte Kapazitäten gibt, sodass *aus diesem Grund* keine Notwendigkeit für die Erhöhung der Kapazitäten in Düsseldorf erkennbar ist.

Diese Einschätzung teilt auch der Lufthansa-Chef Carsten Spohr, der davon ausgeht, dass der Flughafen Düsseldorf keine weiteren Kapazitäten benötigt. Spohr begründet seine Aussage damit, dass am Flughafen Köln-Bonn „*massenhaft Kapazitäten vorhanden*“ sind, die speziell für Ferienflieger genutzt werden können.<sup>206</sup>

<sup>204</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 97.

<sup>205</sup> Vgl. Eigene Auswertung der ADV Statistik.

<sup>206</sup> Vgl. Rheinische Post (21.5.2016): Lufthansa Machtpoker in Düsseldorf, in Teil B 2 Wirtschaft



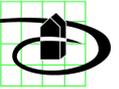
**Tabelle 23: Infrastruktur und Betriebszeiten an den Wettbewerbsflughäfen im Jahr 2030**

IATA Code	Betriebszeit	Länge S/L-Bahn	Bereits geplante Ausbaumaßnahmen bis 2030	Kapazitätsengpässe 2030
BRE	keine Starts und Landungen 23.30-06.00 Uhr, Verspätungsregelung bis 24.00 Uhr für Home Carrier	2.040 m		nein
CGN	Keine Nachtflugbeschränkungen; je nach Lärmwert des Flugzeugs Einschränkungen bei der Nutzung bestimmter Start- und Landebahnen	3.814 m		nein
DTM	keine Starts: 22:30 – 6:00 Uhr , keine Landungen: 23:00-6:00 Uhr, Verspätungsregelung jeweils +30 Minuten	2.000 m		nein
FRA	Nachtflugverbot von 23.00 – 05.00 Uhr, Verspätungsregelung bis 24 Uhr	4.000 m	Errichtung und Inbetriebnahme Terminal 3	In ausgewählten Tagesabschnitten
FMO	keine Nachtflugbeschränkung	2.170 m		nein
HAI	keine Nachtflugbeschränkung	3.800 m		nein
HHN	keine Nachtflugbeschränkung	3.800 m		nein
KSF	06:00 bis 22:00 Uhr ; zusätzlich pro Monat maximal 4 Flüge + 10 Verspätungen zwischen 22:00 - 06:00 Uhr	2.500 m		nein
NRN	keine Starts und Landungen 23:30 – 06.00 Uhr; Verspätungsregelung bis 24 Uhr	2.440 m		nein
PAD	freiwillige Nachtflugbeschränkung: keine Starts und Landungen 0.00 – 05.00 Uhr	2.180 m	Ausbau SLB auf 2.570 m	nein

Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 98

### „Länge der Start- und Landebahn

Die Flughäfen Frankfurt am Main und Köln/Bonn sind die einzigen Wettbewerbsflughäfen im Luftverkehrsmarkt Düsseldorf, die über eine Start- und Landebahn mit einer Länge von mehr als 3.800 m verfügen, so dass dort alle Flugzeugtypen ohne Beschränkung starten und landen können. Die Länge der Start- und Landebahn der Flughäfen Frankfurt-Hahn und Hannover beträgt 3.800 m, so



*dass auch von dort Flüge zu interkontinentalen Zielen – wenn auch teils mit Beschränkungen – möglich sind. Die Start- und Landebahnen an den übrigen Flughäfen sind zu kurz für die üblicherweise eingesetzten Flugzeugtypen zu interkontinentalen Zielen. Daraus ergibt sich, dass ungeachtet von flughafenunabhängiger Nachfrage und Angebot zu interkontinentalen Zielen nur von den Flughäfen Frankfurt am Main und Köln/Bonn sowie mit leichten Einschränkungen von den Flughäfen Frankfurt-Hahn und Hannover Flüge möglich sind.“<sup>207</sup>*

Aus den Angaben wird deutlich, dass die Verbindungen zu interkontinentalen Zielen, auf die in Düsseldorf im Jahr 2014 10,5 % der Passagiere und nur 5,4 % der Flugbewegungen entfallen, von den o.g. Flughäfen möglich sind. Aufgrund der guten Anbindung des Flughafens Frankfurt durch den HGV der Bahn und der unmittelbaren Nähe zu Köln ist die Konkurrenzsituation in diesem Segment stark ausgeprägt.

### **„Ausbaumaßnahmen und Kapazitätsengpässe**

*„Es wird angenommen, dass die in Tabelle 6-2 dargestellten Ausbaumaßnahmen an den Wettbewerbsflughäfen bis zum Jahr 2030 realisiert werden.*

*Aufgrund der sich verändernden Betriebsstrukturen und der ansteigenden Nachfrage ist erfahrungsgemäß mit baulichen Anpassungen an allen Wettbewerbsflughäfen zu rechnen. Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass bauliche Maßnahmen entsprechend dem Bedarf getätigt werden, so dass es bis zum Jahr 2030 mit Ausnahme des Flughafens Frankfurt am Main keine Kapazitätsengpässe geben wird. Prognosen zufolge operiert der Flughafen Frankfurt am Main in diesem Zeitraum nah an seiner Kapazitätsgrenze.“<sup>208</sup>*

Die Prognosen für den Flughafen Frankfurt am Main haben sich als nicht belastbar erwiesen. Die Zahl der Flugbewegungen 2015 ist geringer als 2004, der Prognosewert für 2015 ist um fast 160.000 Flugbewegungen höher als der tatsächlich erreichte Wert. Die Zahl der Passagiere ist 2015 um 15 Mio. bzw. 20 Mio. geringer als der Prognosewert für dieses Jahr aus den Prognosen von 2006 und

<sup>207</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 99.

<sup>208</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 99.



2001. Dass der Flughafen Frankfurt im Jahr 2030 nah an seiner Kapazitätsgrenze operiert, ist nicht zu erwarten.<sup>209</sup>

ARC geht deshalb bezogen auf diesen Flughafen von falschen Annahmen aus.

### **6.3.3 Entwicklung von Luftverkehrsangebot und Ticketpreisniveau**

ARC benennt für die Wettbewerbsflughäfen die wichtigsten Angebotscharakteristika und stellt die künftig erwartete Angebotsentwicklung der Wettbewerbsflughäfen dar.<sup>210</sup> ARC geht an allen Flughäfen (mit Ausnahme der Flughäfen Kassel und Niederrhein (leichtes Absinken, dann stabiles Verkehrsvolumen) bis 2030 von Ausweitungen der Angebote aus, die jeweils unterschiedlich stark ausfallen. Bereits diese Annahme ist vor dem Hintergrund der in den letzten Jahren zu beobachtenden Rückgänge der Passagierzahlen an Regionalflughäfen und der auch von ARC angenommenen Verlagerungen nach Düsseldorf sehr optimistisch und eine nicht belastbare Annahme.

Die Aussage von ARC, dass am Flughafen Frankfurt am Main auch in Zukunft, begünstigt durch die vorherrschende Verkehrsstruktur und die strategische Ausrichtung der Airlines bei der Angebotsplanung, ein stark überdurchschnittliches Wachstum zu erwarten ist, widerspricht hinsichtlich der Flugbewegungen der tatsächlichen Entwicklung. Die Annahme, dass der Flughafen 2030 nah an Kapazitätsgrenze operiert, ist unrealistisch, da dafür die Flugbewegungen von heute 468.000 auf über 700.000 zunehmen müssten.<sup>211</sup>

ARC arbeitet auf der Grundlage der dargestellten allgemeinen und flughafenspezifischen Überlegungen ein denkbares Angebot für die einzelnen Flughäfen im Jahr 2030 aus und hinterlegt dieses Angebot dem Flughafenwahlmodell.<sup>212</sup>

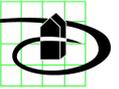
Die Ergebnisse der Annahmen von ARC zum erwarteten Luftverkehrsangebot im Jahr 2030 sind in Tabelle 24 zusammengefasst.

<sup>209</sup> Vgl. Auswertungen der Statistik der ADV sowie Intraplan (2006): G8 Luftverkehrsprognosen 2020 für den Flughafen Frankfurt Main, Tab. 4-2, S. 133 und S. 164.

<sup>210</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 100 bis 105.

<sup>211</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 102.

<sup>212</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 105.

**Tabelle 24: Luftverkehrsangebot an den Wettbewerbsflughäfen im Jahr 2030**

Flughafen	Ø Starts/Tag	Ø Ticketpreis			
		Kontverkehr*		Interkontverkehr*	
		Geschäftsreise	Privatreise	Geschäftsreise	Privatreise
BRE	43	97%	104%	kein Angebot	
CGN	152	82%	94%	110%	99%
DTM	23	75%	93%	kein Angebot	
FRA	662	86%	99%	113%	109%
FMO	15	86%	99%	kein Angebot	
HAJ	81	95%	105%	kein Angebot	
HHN	24	76%	94%	kein Angebot	
KSF	1	98%	115%	kein Angebot	
NRN	17	89%	105%	kein Angebot	
PAD	11	85%	100%	kein Angebot	
*Mittelwert über alle Reisezwecke und Subregionen (Index: DUS 2030 = 100%)					
gerundete Werte					

Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 106

Erkennbar ist, dass ARC davon ausgeht, dass es an allen Wettbewerbsflughäfen für Geschäftsreisen günstigere Verbindungen im Kontinentalverkehr gibt. Für Privatreisen wird dagegen in Bremen, Kassel-Calden und Niederrhein von einem höheren Preisniveau ausgegangen. Da Bremen, Hahn und Niederrhein Standorte von Ryanair sind, ist diese Annahme nicht nachvollziehbar.

Interkontinentalverkehre werden von ARC an den Wettbewerbsflughäfen nur in Köln und Frankfurt erwartet. Das Preisniveau soll hier im Geschäftsreiseverkehr deutlich höher sein als Frankfurt. Bei Privatreisen wird in Köln ein ähnliches und in Frankfurt ein höheres Preisniveau erwartet.

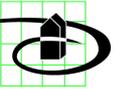
Da ARC vor dem Hintergrund der Stationierung der Eurowings Langstrecke in Köln-Bonn mit einem Wachstum der Interkontinental Verkehre rechnet,<sup>213</sup> überrascht die Annahme zum Preisniveau für Privatstrecken.

#### 6.4 Wettbewerbsflughäfen in den Niederlanden

ARC betrachtet im Folgenden die Wettbewerbsflughäfen in den Niederlanden (mit Ausnahme von Groningen und Rotterdam).<sup>214</sup>

<sup>213</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 102

<sup>214</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 106



ARC geht für Amsterdam-Schiphol von folgenden Annahmen aus:

*„Aufgrund der Entfernung sowie der weiterhin positiven Entwicklung des Flughafens Amsterdam Schiphol wird davon ausgegangen, dass Passagiere die Wettbewerbssituation zwischen beiden Standorten Düsseldorf und Schiphol im Jahr 2030 so bewerten wie im Jahr 2014.*

*Dementsprechend werden keine Änderungen im Flughafenwahlverhalten der Passagiere zu beobachten sein. Passagiere, die bereits heute ab Düsseldorf fliegen, werden dies auch in Zukunft tun. Andersherum werden allerdings auch Passagiere, die sich heute für den Flughafen Amsterdam entscheiden, ihr Verhalten im Jahr 2030 nicht verändern.“<sup>215</sup>*

Diese Annahme übersieht, dass sich die Verkehrsanbindung von Amsterdam durch die Maßnahmen des BVWP verbessert und es dadurch im nördlich gelegenen Einzugsgebiet von Düsseldorf zu einem veränderten Flughafenwahlverhalten kommen kann. Da der Flughafen nicht im Flughafenwahlmodell enthalten ist, können die Abzugseffekte nicht ermittelt werden.

Für Eindhoven (Standort Ryanair) und Maastricht wird in Bezug auf einige Passagiergruppen (Privatreisende im Low-Cost-Segment) eine Konkurrenzsituation angenommen.<sup>216</sup>

Die Ergebnisse der Analyse werden von ARC wie folgt zusammengefasst:

*„Die Analyse der niederländischen Flughäfen zeigt, dass heute ab Deutschland reisende niederländische Passagiere lediglich von den Flughäfen Eindhoven und Maastricht/Aachen in größerer Anzahl abgeworben werden können. Der Flughafen Amsterdam erscheint dazu zu weit entfernt. Ein ziviler Betrieb am Flughafen Twente-Enschede wird nicht angenommen.“<sup>217</sup>*

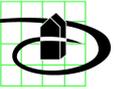
Bezogen auf Amsterdam ist entgegen der Einschätzung von ARC von leichten Abzugseffekten im Interkontinentalverkehr auszugehen.

---

<sup>215</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 106, 107.

<sup>216</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 107, 108.

<sup>217</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 108.



ARC geht weiter davon aus, dass Ryanair ihre Aktivitäten auf die Basen Eindhoven, Amsterdam und den Flughafen Maastricht/Aachen konzentriert. Zudem wird ein Ausbau des Angebots von WizzAir an den beiden Standorten Eindhoven und Maastricht angenommen. Bezogen auf die Ticketpreise wird bis zum Jahr 2030 eine leichte Steigerung angenommen.<sup>218</sup>

Nicht angegeben wird von ARC von welchen absoluten Verlagerungen auf die Flughäfen Eindhoven und Maastricht ausgegangen wird.

## **6.5 Ergebnisse**

ARC stellt in Kapitel 6.5.1 die Modellergebnisse für den Flughafen Düsseldorf vor

### **6.5.1 Ergebnis Passagier- und Flugbewegungsprognose (Linien- und Touristikverkehr)**

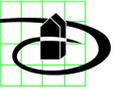
*„Unter Berücksichtigung der getroffenen Prämissen wird im Rahmen der Flughafenwahlrechnung ein Aufkommen von 39,9 Mio. Passagieren (davon 5,7 Mio. Umsteiger) im Linien- und Touristikverkehr und 314.300 Flugbewegungen im Jahr 2030 ermittelt. Daraus ergibt sich für dieses Segment ein durchschnittlicher Wert von 127 Passagieren je Flug. Der Anteil der Umsteiger (gemessen an den Gesamtpassagieren) liegt bei 14,4 %. Der Anstieg hebt die Bedeutung der Drehkreuzfunktion des Flughafens hervor.*

*Bei dem prognostizierten Volumen von 39,9 Mio. Passagieren im Jahr 2030 handelt es sich um eine Punktprognose. Im Vergleich mit dem Basisjahr 2014 steigt die Anzahl der Passagiere um 83 %.<sup>219</sup>*

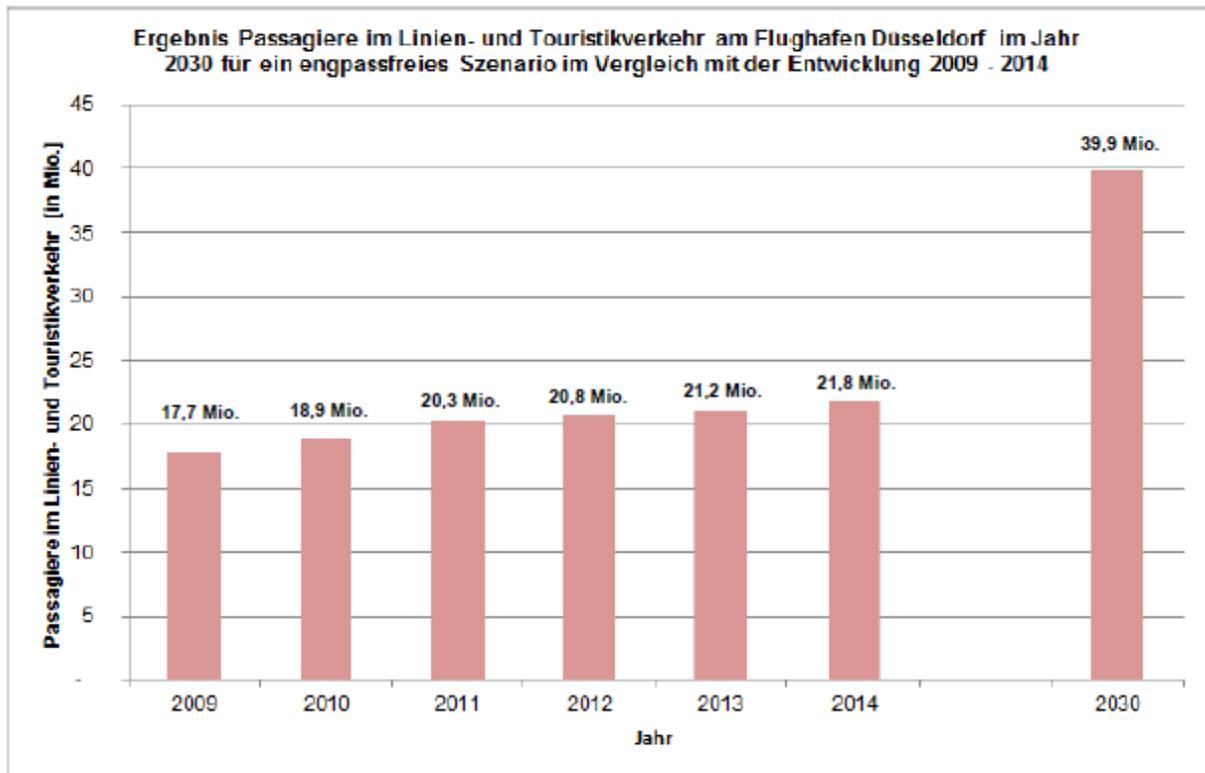
---

<sup>218</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 108, 109.

<sup>219</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 110.



**Abbildung 34: Ergebnis Passagieraufkommen (im Linien- und Touristikverkehr) am Flughafen Düsseldorf für ein engpassfreies Szenario bis zum Jahr 2030 im Vergleich mit der tatsächlichen Entwicklung 2009 - 2014**



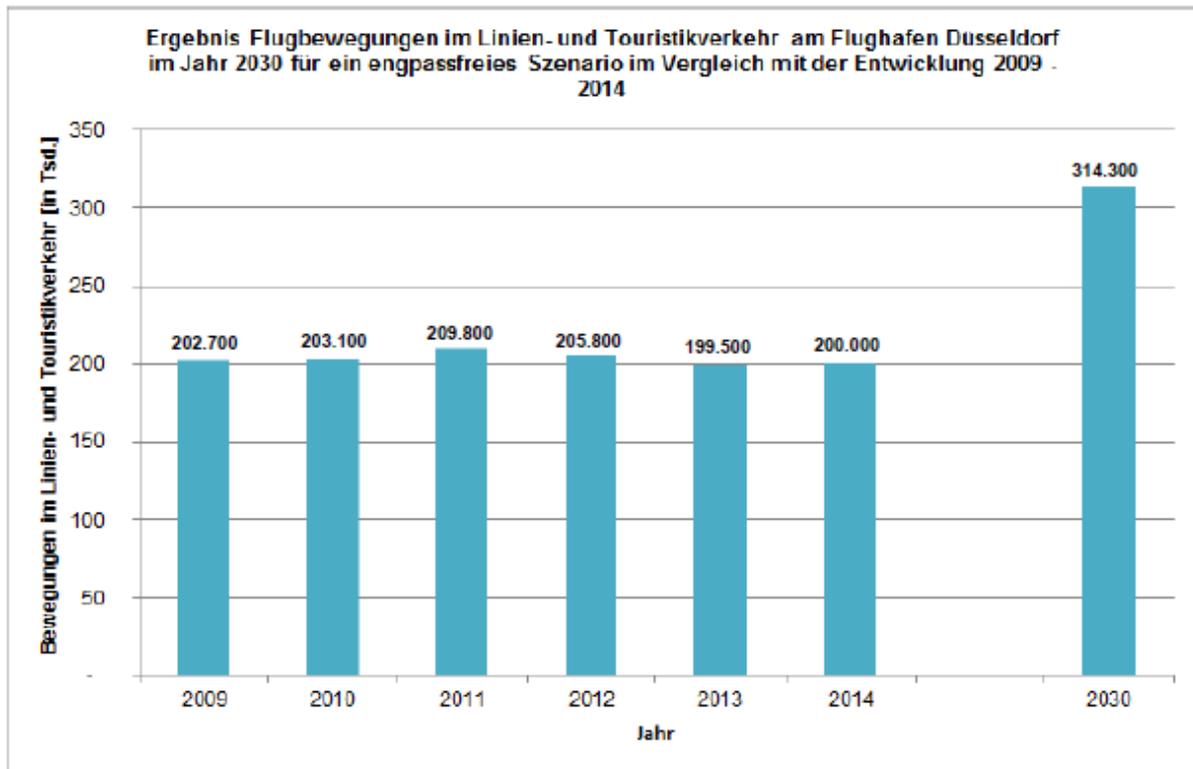
Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 111

*„Das ermittelte Flugbewegungsaufkommen von 314.300 Bewegungen im Jahr 2030 entspricht einer Abweichung von 57 % gegenüber dem Basisjahr.“<sup>220</sup>*

<sup>220</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 111.



**Abbildung 35: Ergebnis Flugbewegungsaufkommen (im Linien- und Touristikverkehr) am Flughafen Düsseldorf für ein engpassfreies Szenario bis zum Jahr 2030 im Vergleich mit der tatsächlichen Entwicklung 2009 – 2014**



Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 112

Die Zunahmen werden von ARC wie folgt begründet:

*„Die Differenz beim Passagieraufkommen am Flughafen Düsseldorf im Jahr 2030 ergibt sich durch eine steigende Nachfrage in NRW und den umliegenden Bundesländern (flughafenunabhängige Passagiere) in alle sechs Zielregionen.“<sup>221</sup>*

Die enorme Zunahme der Passagiere von 21,8 auf 39,9 Mio. (vgl. Abb. 34) ergibt sich nach Angaben von ARC durch die Zunahme der Originärpassagiere von 19,523 im Jahr 2014 auf 34,162 Mio. im Jahr 2030 (+ 75 %) und die Zunahme der Umsteiger von 2,287 auf 5,724 Mio. (+ 150 %) (vgl. Tab. 7-1, S. 122 bei ARC).

Die Entwicklung der flughafenunabhängigen Nachfrage wurde von ARC für die vier Bundesländer NRW, Niedersachsen, Hessen und Rheinland-Pfalz mit 47,4 % (+29,8 Mio.) ermittelt (vgl. oben Tab. 21). Das würde bedeuten, dass die Zahl der

<sup>221</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 112.



Originärpassagiere am Flughafen Düsseldorf prozentual noch wesentlich stärker zunehmen soll als die Entwicklung der flughafenunabhängigen Nachfrage.

Da die Entwicklung der flughafenunabhängigen Nachfrage von ARC deutlich überschätzt wurde (vgl. Kap. 5.6), wird bereits aus diesem Grund die Zahl der Originärpassagiere zu hoch ausgewiesen.

Die gegenüber der flughafenunabhängigen Nachfrage noch einmal wesentlich erhöhte prozentuale Zunahme der Originärpassagiere um 75 % entspricht 14,7 Mio.. Das würde bedeuten, dass der Flughafen Düsseldorf 49 % der gesamten zusätzlichen flughafenunabhängigen Nachfrage der vier Bundesländer von 29,8 Mio. aufnehmen würde. Das ist schon aufgrund der Bedeutung der Flughafen Frankfurt und Köln sowie der Anzahl der weiteren Flughäfen in diesen vier Bundesländern nicht zu erwarten. Denn ARC geht nicht davon aus, dass einer dieser Flughäfen geschlossen wird bzw. die beihilferechtlichen Anforderungen der EU nicht erfüllen kann. Allein aus dieser Annahme ergibt sich, dass es auch an den hoch defizitären Flughäfen zu einem Wachstum kommen müsste.

Aufgrund des hohen erwarteten zusätzlichen Aufkommens an Originärpassagieren in Düsseldorf, hat ARC diese Annahme aber offensichtlich bei der Prognose dann doch nicht berücksichtigt.

*„Die Differenz bei der Anzahl der Flugbewegungen ist auf die zusätzlichen Angebote in alle Zielregionen mit Ausnahme der Region Inland zurückzuführen. Der Unterschied ist gegenüber dem Basisjahr so deutlich ausgeprägt, weil im Modell keine kapazitive Beschränkung des Start- und Landebahnsystems unterstellt wurde.“<sup>222</sup>*

Die Annahme, dass keine kapazitive Beschränkung des Start- und Landebahnsystems besteht, entspricht **nicht der geplanten Änderung der Betriebsgenehmigung**. Deshalb kann die Prognose keine Aussagen dazu machen wie sich unter diesen Bedingungen die Nachfrage entwickelt.

Es gibt also keine Prognose, die die Auswirkungen des Planfeststellungsantrags ermittelt. Dies ist ein zentraler Mangel des Planfeststellungsantrags.

---

<sup>222</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 112.



*„Dadurch wird das Angebot vorrangig durch die Nachfrage bestimmt. Diese setzt sich aus der bis zum Jahr 2030 induzierten Nachfrage nach Luftverkehrsreisen und der bereits im Jahr 2014 bestehenden, aber bisher aufgrund der kapazitiven Restriktionen auf andere Standorte verdrängten Nachfrage zusammen.“<sup>223</sup>*

Die Aussage, dass Nachfrage auf andere Standorte verdrängt wurde, wird nicht belegt. Dass es zu einer solchen Verdrängung der Nachfrage gekommen sein soll, ist aufgrund der insgesamt über den Zeitraum von 2010 bis 2015 rückläufigen Entwicklung der Passagierzahlen und der Flugbewegungen an den fünf anderen Flughäfen (vgl. Kap. 6.1.1, Abb. 30 und 31) nicht erkennbar.

*„Eine Veränderung gibt es zudem bei dem Anteil der Umsteiger, der aufgrund der Hubfunktion des Flughafens höher ausfällt. Dieser Unterschied lässt sich anhand von strategischen Entscheidungen der Airlines erklären. Diese führen bezogen auf die Verteilung der Luftverkehrspassagiere auf die NRW-Flughäfen dazu, dass an den anderen Standorten in NRW nur gering positive bzw. sogar negative Passagier- und Flugbewegungsveränderungen zu beobachten sind, da Angebote von anderen Standorten nach Düsseldorf verlagert werden.“<sup>224</sup>*

Diese hier genannten negativen Passagier- und Flugbewegungsveränderungen wurden in Kapitel 6.3 nicht angegeben. Dort wurde für alle Flughäfen mit Ausnahme des Flughafens Niederrhein (stabiles Verkehrsaufkommen) von einer unterschiedlich starken Zunahme ausgegangen.

Die Aussagen von ARC sind nicht widerspruchsfrei.

### ***„Regionalisierte Prognoseergebnisse***

*Das Passagier- und Flugbewegungsaufkommen, differenziert nach Zielregionen, ist in Tabelle 6-4 [hier Tab. 25] dargestellt.*

---

<sup>223</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 112.

<sup>224</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 112.



**Tabelle 25: Passagier- und Flugbewegungsaufkommen des Flughafens Düsseldorf in den Jahren 2014 und 2030 (engpassfreies Szenario)**

Zielregion	2014			2030		
	Passagiere	davon Umsteiger	Flugbewegungen	Passagiere	Davon Umsteiger	Flugbewegungen
Deutschland	4,4 Mio.	0,6 Mio.	48.400	4,8 Mio.	0,8 Mio.	47.500
Nordeuropa	0,9 Mio.	0,1 Mio.	11.600	1,2 Mio.	0,2 Mio.	14.200
Westeuropa	4,4 Mio.	0,5 Mio.	55.300	8,3 Mio.	1,1 Mio.	86.300
Südeuropa	5,3 Mio.	0,3 Mio.	36.900	9,4 Mio.	1,0 Mio.	63.700
Osteuropa	4,6 Mio.	0,2 Mio.	36.900	11,1 Mio.	1,0 Mio.	80.500
Interkont	2,3 Mio.	0,6 Mio.	10.900	5,0 Mio.	1,6 Mio.	22.100
Gesamt*	21,8 Mio.	2,3 Mio.	200.000	39,9 Mio.	5,7 Mio.	314.300

\*Summen basierend auf ungerundeten Werten

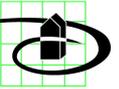
Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 113

Die teilweise enormen Veränderungen der regionalisierten Nachfrage sind nicht erklärbar. So ist beispielsweise nicht nachvollziehbar, wie es zu den enormen Zunahmen für Südeuropa (+ 77,4 % Originäreinsteiger, + 233 % Umsteiger, + 72,6 % Flugbewegungen) und Osteuropa (+ 141 % Originäreinsteiger, + 400 % Umsteiger, + 118,2 % Flugbewegungen) kommen soll. Auch die enormen Zunahmen im Westeuropa- und Interkontinentalverkehr sind nicht plausibel (vgl. Tab. 26).

**Tabelle 26: Relative Veränderungen des Passagier- und Flugbewegungsaufkommen des Flughafens Düsseldorf 2014 und 2030 (engpassfreies Szenario)**

Region	Veränderung von 2014 bis 2030			
	Passagiere	davon Umsteiger	Flugbewegungen	P/Flug
Deutschland	9,1%	33,3%	-1,9%	11,2%
Nordeuropa	33,3%	100,0%	22,4%	8,9%
Westeuropa	88,6%	120,0%	56,1%	20,9%
Südeuropa	77,4%	233,3%	72,6%	2,7%
Osteuropa	141,3%	400,0%	118,2%	10,6%
Interkont	117,4%	166,7%	102,8%	7,2%
Gesamt	83,0%	147,8%	57,2%	16,5%

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Tabelle 25



### **„Inland**

*Das prognostizierte Aufkommen in die Region Inland beträgt 4,8 Mio. Passagiere (+ 8 %) und 47.500 Flugbewegungen (- 2 %) im Jahr 2030. Somit sind weniger Bewegungen bei mehr Passagieren zu beobachten. Dementsprechend deutlich ist die Differenz bei der Anzahl der durchschnittlich je Bewegung beförderten Passagiere. Sie lag im Jahr 2014 bei 92 und liegt im Jahr 2030 bei 101. Mit Ausnahme der Ziele Frankfurt am Main und München werden die innerdeutschen Verkehre der Lufthansa von Eurowings bedient. Die Airlines folgen auch in Zukunft dem Trend größeres Fluggerät zu innerdeutschen Zielen einzusetzen. In Folge der dadurch deutlich steigenden Kapazitäten pro Flug werden einzelne Tagesrotationen eingestellt. Die bestehende Nachfrage zu den Zielen kann in Folge der ausgeweiteten Kapazitäten über die verbleibenden Bewegungen bedient werden. Im Vergleich zu den übrigen Verkehren wachsen die Passagiere zu innerdeutschen Zielen unterdurchschnittlich. Es ist die einzige Region mit rückläufigem Bewegungsaufkommen. Der Anteil der Umsteiger (gemessen an den Gesamtpassagieren in diese Region) ist mit 15,9 % im Jahr 2030 höher als im Jahr 2014 (13,3 %).<sup>225</sup>*

Die von ARC angenommenen deutlich steigenden Kapazitäten pro Flug müssten sich in einer stärkeren Erhöhung der Zahl der Passagiere je Flug bemerkbar machen.

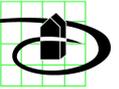
### **„Nordeuropa**

*In die bisher im Vergleich zu den anderen Zielregionen nur schwach ausgeprägte Region Nordeuropa werden im Jahr 2030 1,2 Mio. Passagiere (+ 43 %) und 14.200 Bewegungen (+ 22 %) erwartet. Die Anzahl der durchschnittlich beförderten Passagiere je Flugbewegung ist mit 87 im Jahr 2030 höher als im Jahr 2014 mit 75. Es werden weiterhin sowohl Feeder Verkehre zu Hubs als auch Point to Point Verbindungen von verschiedenen Airlines angeboten. Die Anzahl der Umsteiger in diesem Szenario ist um 81 % höher als im Basisjahr.*

*Nach Nordeuropa werden durch die Einführung preisgünstiger Angebote nahegelegener niederländischer Grenzflughäfen gemessen am Gesamtvolumen in*

---

<sup>225</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 113.



*diese Zielregion verhältnismäßig viele niederländische Passagiere am Flughafen Düsseldorf abgeworben. Trotzdem entwickelt sich die Anzahl der Passagiere ab Düsseldorf nach Nordeuropa gegenüber dem Basisjahr gemessen an der gesamten Nachfrageentwicklung überdurchschnittlich.*<sup>226</sup>

Die Zunahme der Passagiere wurde fehlerhaft berechnet, sie beträgt nur 33 % und nicht 43 %. Es ist nicht zu erwarten, dass die Zahl der Passagiere nur einen Wert von lediglich 85 Passagieren je Flug beträgt.

### **„Westeuropa**

*In die Region Westeuropa beträgt das Passagieraufkommen 8,3 Mio. (+ 91 %) im Jahr 2030. Die Anzahl der Bewegungen liegt bei 86.300 (+ 56 %). Demnach verändert sich auch die Anzahl der durchschnittlichen je Flugbewegung beförderten Passagiere (2014: 79, 2030: 96). Neben Frequenzsteigerungen zu bereits bestehenden Zielen sowohl im Hub Feeder als auch im Point to Point Verkehr werden auch neue Ziele ins Destinationsportfolio aufgenommen. Der Anteil der Umsteiger beträgt 13,7 % (vgl. 2014: 11,6 %).*

*Etwas mehr als 10 % der von niederländischen Flughäfen abgeworbenen Passagiere des Flughafens Düsseldorf reisen in die Region Westeuropa.*<sup>227</sup>

Da im Flughafenwahlmodell die niederländischen Flughäfen nicht enthalten sind, stellt sich die Frage, wie diese Flüge verteilt worden sind. Die Zuwachsraten für Westeuropa erscheinen zu hoch im Vergleich zur intramodalen und intermodalen Konkurrenzsituation.

Die folgenden Angaben zu Südeuropa, Osteuropa und Interkont werden nicht im Einzelnen kommentiert, da dies bereits vor Tabelle 26 erfolgt ist.

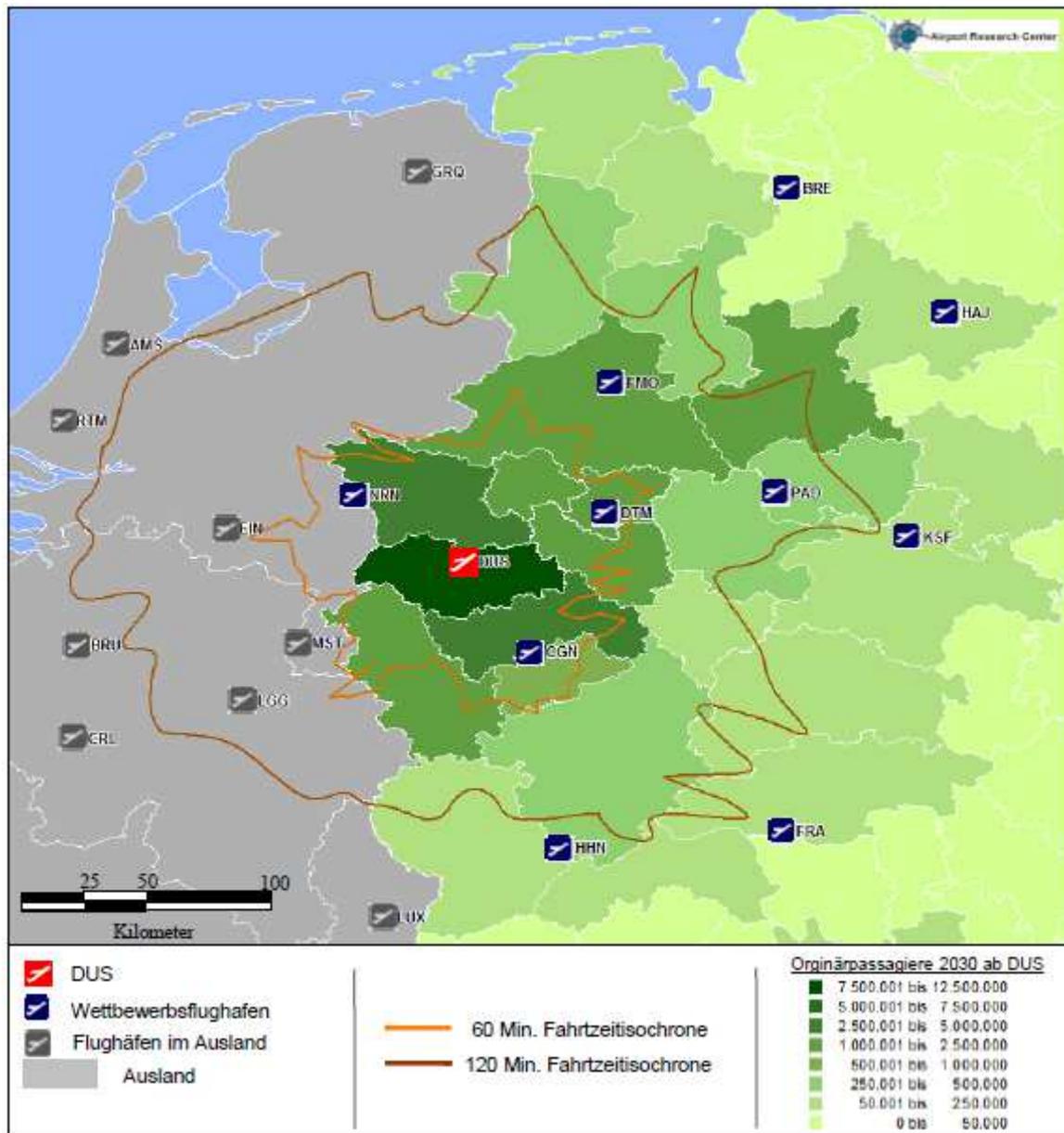
---

<sup>226</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 113, 114.

<sup>227</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 114.

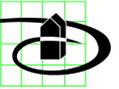


**Abbildung 36: Herkunft der Passagiere des Flughafens Düsseldorf im Jahr 2030 (engpassfreies Szenario)**



Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 115

„Aufkommensschwerpunkt des Flughafens Düsseldorf ist mit 12,0 Mio. Passagiere die ROR Düsseldorf im Jahr 2030, gefolgt von der ROR Duisburg/Essen mit 4,7 Mio. Passagieren und der ROR Köln mit 2,9 Mio. Passagieren. Mit zunehmender Entfernung zum Flughafen nimmt das Passagieraufkommen stark ab, so dass Passagiere aus Regionen, in den umliegenden Bundesländern, nur noch unterdurchschnittlich stark vertreten sind. 1,4 Mio. Passagiere stammen aus den Niederlanden. Dies entspricht einer Verdoppelung gegenüber dem Basisjahr. Im Jahr 2030 kommen knapp 87 % der Originärpassagiere des Flughafens Düsseldorf aus

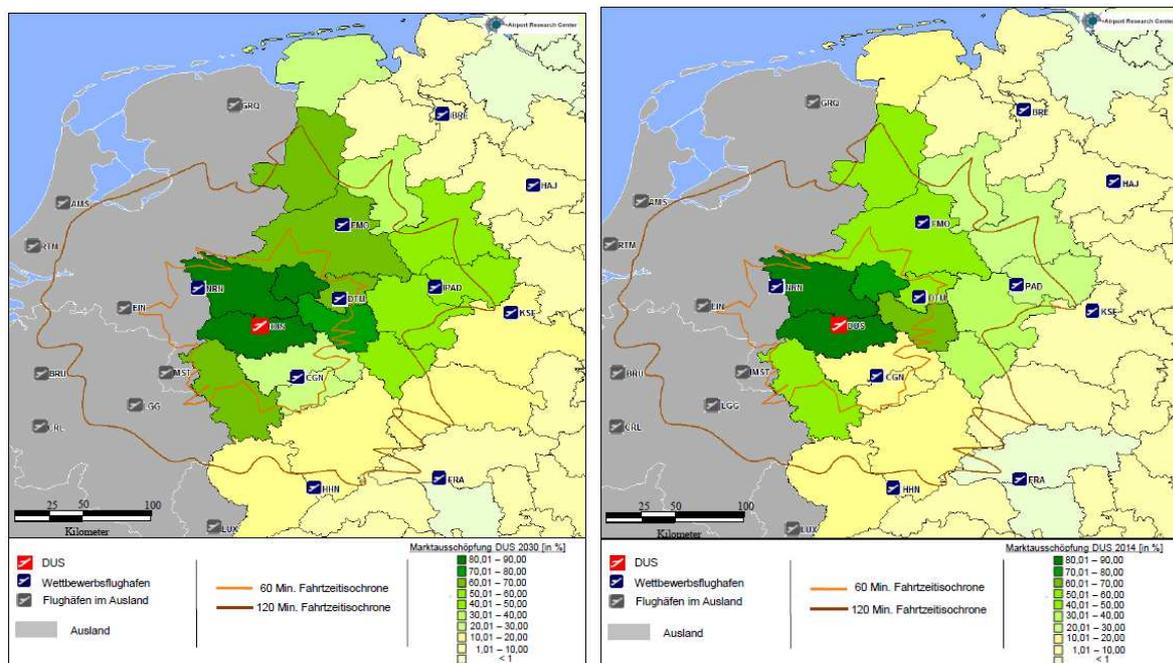


Nordrhein-Westfalen. Diese Verschiebung hin zu relativ mehr Passagieren aus dem erweiterten Einzugsgebiet gegenüber dem Basisjahr 2014 verdeutlicht die steigende überregionale Bedeutung des Flughafens, so dass er dort überdurchschnittlich viele Passagiere hinzugewinnen kann. Besonders Passagiere aus den (nord)östlichen Raumordnungsregionen NRW bzw. den angrenzenden Raumordnungsregionen in Niedersachsen wählen den Flughafen Düsseldorf für Ihre Reise. Der Anteil der Passagiere aus den Niederlanden liegt bei 4,2 %. Damit liegt der Wert leicht oberhalb des Anteils aus dem Basisjahr 2014.“<sup>228</sup>

Wenn diese Angaben zutreffend sind, dann müsste es zu erheblichen Verlagerungen von Verkehren der umliegenden Flughäfen in NRW nach Düsseldorf kommen. Es wäre zu erwarten gewesen, dass diese Verlagerungen bezogen auf die einzelnen Flughäfen quantifiziert werden.

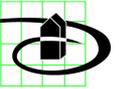
In Abbildung 37 wird die Marktausschöpfung des Flughafens Düsseldorf im Jahr 2030 (engpassfreies Szenario) neben der Marktausschöpfung 2014 dargestellt. Auch wenn es sich lediglich um eine relative Darstellung handelt, sind die massiven Abzugseffekte für die anderen Flughäfen in NRW erkennbar.

### Abbildung 37: Marktausschöpfung des Flughafens Düsseldorf im Jahr 2030 (engpassfreies Szenario) (links) und 2014 (rechts)



Quelle: Gutachten der Airport Research Center GmbH, S. 117, S. 53

<sup>228</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 116.



*„Die größte Marktausschöpfung auf Ebene der ROR erreicht der Flughafen Düsseldorf im Jahr 2030 mit 90 % in Düsseldorf, gefolgt von Duisburg/Essen (88 %) und Emscher-Lippe (82 %). Nicht nur aus diesen Herkunftsregionen kann der Flughafen seine Marktausschöpfung deutlich steigern. Besonders deutlich wird dies im östlichen Einzugsgebiet, aber auch in der südwestlich gelegenen Raumordnungsregion Aachen. Hier wird die Konkurrenz bzw. die Auswirkungen einer veränderten Konkurrenzsituation zwischen den Flughäfen Düsseldorf und Köln/Bonn besonders sichtbar.*

*Auch in den südlichen Regionen des Einzugsgebietes kann die Marktausschöpfung des Flughafens ansteigen. Allerdings ist der Unterschied hier – aufgrund der Konkurrenz zu den von dort aus näher gelegenen Standorten Frankfurt und Köln/Bonn – gegenüber dem Basisjahr etwas geringer.*

*Trotz der leichten relativen Verschiebung bei der Herkunft der Passagiere kann die Marktausschöpfung des Flughafens Düsseldorf auch im engeren Einzugsgebiet deutlich ansteigen. Sie liegt im Jahr 2027 bei 64,5 % (vgl. 2014: 56 %). Im erweiterten Einzugsgebiet kann sie aufgrund der Zuwächse in den angesprochenen ROR steigen.“<sup>229</sup>*

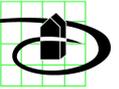
Die Angabe eines Wertes für das Jahr 2027 überrascht. Die Ergebnisse werden nicht im Detail kommentiert, sie sind insgesamt betrachtet aus den bereits dargestellten Gründen nicht plausibel. ARC hatte an anderer Stelle dargestellt, dass keine Ergebnisse für die Zwischenjahre angegeben werden, sondern nur eine Punktprognose für 2030 erfolgt. Auch hier ist die Darstellung nicht widerspruchsfrei.

### **6.5.2 Einordnung der Ergebnisse**

*„Die flughafenunabhängige Luftverkehrsnachfrage wächst unter den in Kap. 5 dargelegten Rahmenbedingungen im Prognosezeitraum um 49 % gegenüber dem Basisjahr 2014. Am Flughafen Düsseldorf beträgt die Differenz + 83 % im gleichen Zeitraum, hervorgerufen durch die veränderten Nutzungsmöglichkeiten der Infrastruktur. Dadurch können zusätzliche Angebote in Düsseldorf platziert werden. Es handelt sich neben induzierten Angeboten auch um Angebotssubstitutionen.“<sup>230</sup>*

<sup>229</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 117, 118.

<sup>230</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 117, 118.



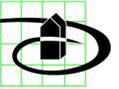
Diese Aussage bezieht sich nicht auf die beantragte Änderung der Betriebsgenehmigung, sondern auf uneingeschränkte Nutzungsbedingungen, die jedoch auch in Zukunft nicht gegeben sind. Von daher haben die Ergebnisse keine Aussagekraft für den zukünftig geplanten Betrieb.

*„Einige Wettbewerbsflughäfen im Luftverkehrsmarkt Düsseldorf haben im Jahr 2030 mehr Passagiere und Flugbewegungen als im Jahr 2014 in diesem Szenario. Der Unterschied zwischen den beiden Vergleichsjahren ist jedoch nicht so stark ausgeprägt. Bei der Mehrheit der Wettbewerbsflughäfen ist das Ergebnis des Passagier- und Flugbewegungsaufkommens für das Jahr 2030 verglichen mit dem Basisjahr niedriger. Dies resultiert aus der Verlagerung von Kernsegmenten des Angebots nach Düsseldorf.“*

*An den nordöstlich des Flughafens Düsseldorf gelegenen Wettbewerbsflughäfen Münster/Osnabrück, Dortmund und Paderborn/Lippstadt werden, durch die Platzierung neuer Angebote trotz Angebotsverlagerungen nach Düsseldorf, leicht mehr Passagiere als im Basisjahr prognostiziert. Weniger Passagiere und Flugbewegungen gibt es in diesem Szenario am Flughafen Niederrhein. Dieser ist – von den kleineren NRW Flughäfen – der am nächsten an Düsseldorf gelegene Flughafen und hat mit den Raumordnungsregionen Düsseldorf und Duisburg/Essen große Überschneidungen im Kerneinzugsgebiet mit dem Flughafen Düsseldorf.*

*Etwas mehr Passagiere und Flugbewegungen gibt es in diesem Szenario zudem am Flughafen Köln/Bonn. Ein deutliches Passagieraufkommen zu interkontinentalen Zielen ist zu erwarten. Überdies werden mehr nationale Passagiere erwartet, was neben Geschäftsreisenden aus dem unmittelbaren Einzugsgebiet vor allem auf die Zubringerfunktion dieser Verkehre zu den interkontinentalen Zielen zurückzuführen ist. In andere Zielregionen ist darüber hinaus auch mit Passagierrückgängen zu rechnen, da Angebote zum Flughafen Düsseldorf verlagert werden. Dabei handelt es sich vor allem um wichtige Angebotselemente der Airline Air Berlin. Auch bei einzelnen in der jüngeren Vergangenheit am Flughafen Köln/Bonn angesiedelten Airlines kommt es zur Verlagerung von Angeboten. Insgesamt der Flughafen so marginal mehr Passagiere als im Basisjahr 2014 verzeichnen.*

*Eine Stagnation des Passagieraufkommens ist am Flughafen Frankfurt/Hahn zu erwarten. Der Standort verzeichnete in der Vergangenheit massive Passagierrückgänge. Zielgruppe des Flughafens sind besonders preissensible*



*Passagiere. Aufgrund der veränderten Angebotsstrategie der Airlines Ryanair und Easyjet ist zu erwarten, dass diese neue Angebote an größeren Standorten anbieten; so dass die Flughäfen Köln/Bonn bzw. Düsseldorf profitieren.*

*Ein deutlich größeres Passagier- und Flugbewegungsaufkommen wird am Flughafen Frankfurt am Main erwartet. Aufgrund der zusätzlichen Kapazitäten werden einzelne zusätzliche Interkontflüge, die im Status-Quo Fall am Flughafen Frankfurt am Main angesiedelt worden wären, ab dem Flughafen Düsseldorf angeboten.*

*Auf die übrigen außerhalb NRWs gelegenen Wettbewerbsflughäfen hat die veränderte betriebliche Situation am Flughafen Düsseldorf kaum Auswirkungen. Bei der Mehrzahl dieser Flughäfen ist in diesem Szenario das Passagier- und Flugbewegungsaufkommen aufgrund von Angebotsausweitungen und induzierter Nachfrage gestiegen.<sup>231</sup>*

Die Aussagen zur Zahl der Passagiere und der Flugbewegungen an den o.g. Flughäfen werden nicht belegt. Es wäre zu erwarten gewesen, dass es eine entsprechende tabellarische Darstellung zu allen o.g. Flughäfen gibt.

Aufgrund der Gegenüberstellung in Abbildung 35 ist die Aussage, dass es an den nordöstlich des Flughafens Düsseldorf gelegenen Wettbewerbsflughäfen Münster/Osnabrück, Dortmund und Paderborn/Lippstadt leicht mehr Passagiere als im Basisjahr geben soll, zweifelhaft.

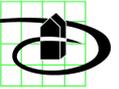
Die fehlende Aussage zur Zahl der Flugbewegungen an diesen drei Flughäfen im o.g. Zitat lässt unter Berücksichtigung des Trends zu höheren Passagierzahlen je Flug erwarten, dass es an diesen drei Flughäfen zu einem Rückgang der Flugbewegungen kommen wird.

### **6.5.3 Effekte durch Angebotsausweitungen an niederländischen Flughäfen**

Aufgrund der Angebotsverbesserungen an den beiden Standorten Eindhoven und Maastricht soll es nach Angaben von ARC zu einer Rückverlagerung von niederländischen Passagieren kommen, die bei einem Fortbestehen des Attraktivitätsunterschiedes entsprechend des Jahres 2014 den Flughafen Düsseldorf

---

<sup>231</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015. S. 118, 119



gewählt hätten.<sup>232</sup> Wie diese Ergebnisse ermittelt wurden, dazu gibt es keine Angaben. Dies wäre notwendig gewesen, da die Flughäfen nicht im Flughafenwahlmodell enthalten sind. Die Effekte auf Amsterdam wurden nicht ermittelt.

#### 6.5.4 Prognose der sonstigen Verkehre

Die Prognose der sonstigen Verkehre wird nicht im Detail kommentiert. Es wird eine Steigerung von 10.730 Flugbewegungen im Jahr 2014 auf Jahr 2030 etwa 12.200 sonstige Flugbewegungen erwartet.<sup>233</sup>

## 7. Gesamtergebnis

ARC fasst die Ergebnisse der Passagier- und Flugbewegungsprognose im Linien- und Touristikverkehr für ein engpassfreies Szenario in der folgenden Tabelle zusammen. Die Ergebnisse sind nicht einmal ansatzweise plausibel (s. dazu die im Detail in Kap. 6 vorgetragene Kritik).

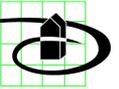
**Tabelle 27: Gesamtergebnis der Fluggast- und Flugbewegungsprognose für den Flughafen Düsseldorf im Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario**

	2014	2030 (engpassfreies Szenario)	Differenz
<b>Passagiere</b>	21.828.000	39.906.700	+83 %
Linien- und Touristikverkehr	21.810.300	39.886.400	+83 %
<i>Davon Originärverkehr</i>	<i>19.523.200</i>	<i>34.162.000</i>	+75 %
<i>Davon Umsteiger</i>	<i>2.287.100</i>	<i>5.724.400</i>	+150 %
sonstiger Verkehr	17.700	20.300	+15 %
<b>Flugbewegungen</b>	<b>210.700</b>	<b>326.500</b>	<b>+55 %</b>
Linien- und Touristikverkehr	200.000	314.300	+57 %
Sonstiger Verkehr	10.700	12.200	+14 %
<b>Ø Passagiere/Flug</b>			
Nur Linien- und Touristikverkehr	109	127	+16 %
<b>Gesamtverkehr</b>	104	122	+18 %

Quelle: Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 122

<sup>232</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 119.

<sup>233</sup> Vgl. Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 119 f.



Das für das Jahr 2030 erwartete Gesamtaufkommen von 39,9 Mio. Passagieren und 326.500 Flugbewegungen am Flughafen Düsseldorf für ein engpassfreies Szenario ist vor allem völlig fiktiv, da es einen Zustand voraussetzen würde, der nicht beantragt ist.

Aufgabe einer in einem Planfeststellungsverfahren vorgelegten Prognose ist es jedoch den Zustand zu beurteilen, der sich aus geplanten betrieblichen bzw. baulichen Veränderungen ergibt.

Geht man von der für 2030 erwarteten Zahl der Passagiere je Flugbewegung im Linien- und Touristikverkehr aus (127), so ist erkennbar, dass sich mit rund **200.000** Flugbewegungen im Jahr 2030 25,4 Mio. Passagiere befördern ließen. Bei 220.000 Flugbewegungen<sup>234</sup> im Linien- und Touristikverkehr lassen sich dann sogar bis zu 27,94 Mio. Passagiere befördern. Dieser Wert ist um fast 5 Mio. höher als der in der Luftverkehrsprognose 2020 von Intraplan für das Status quo Szenario angegebene Wert.<sup>235</sup>

Dies würde einer Zunahme der Zahl der Passagiere um 6,129 Mio. führen (+28,1 %) entsprechen. Diese Abschätzung zeigt, dass ein erhebliches Passagierwachstum auch ohne jegliche Veränderung der Betriebsgenehmigung möglich ist.

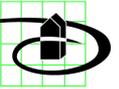
In der Ausarbeitung von ARC fehlen konkrete Angaben dazu, von welchen Flugzeugtypen jeweils ausgegangen wird. Die nach Regionen differenzierten Angaben sind zu grob, um auf dieser Grundlage eine Überprüfung der Zahl der durchschnittlichen Passagiere je Flugzeug vornehmen zu können. Ebenfalls fehlen Angaben zur erwarteten Auslastung der Flugzeuge, die für die Prognose von erheblicher Bedeutung sind.

Betrachtet man die Entwicklung der Passagiere auf den Auslandsmärkten (vgl. Abb. 38) und zusätzlich die Entwicklung der Flugbewegungen (vgl. Abb. 39) so ist erkennbar, dass die von ARC getroffenen Annahmen zu den Flugbewegungen auf den Auslandsmärkten nicht belastbar sind. Denn auch hier ist erkennbar, dass ein erhebliches Fluggastwachstum ohne Steigerung bei den Flugbewegungen möglich war.

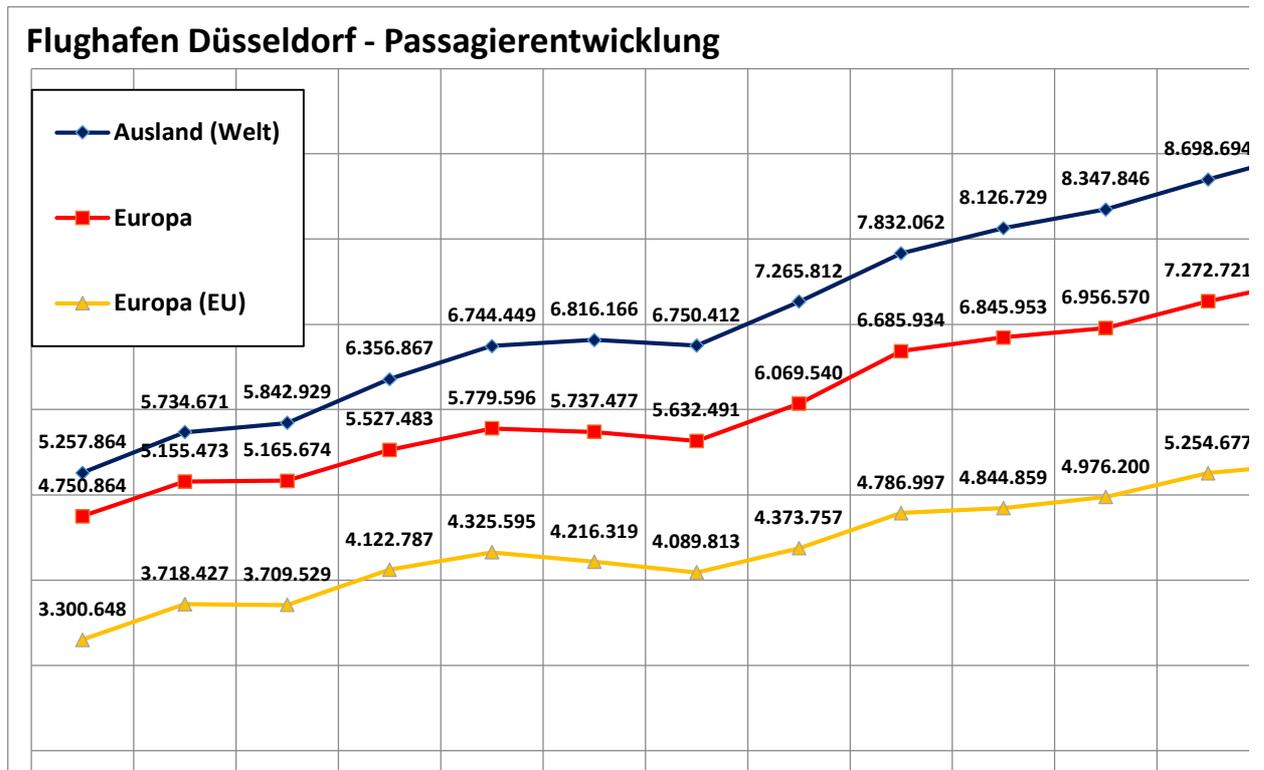
---

<sup>234</sup> Anmerkung: Dieser Wert entspricht in etwa dem Wert der Prognose von Intraplan in der Luftverkehrsprognose 2020 (vgl. dort Abb. 6-2), wenn man davon ausgeht, dass 12.000 der 232.000 Flugbewegungen für sonstige Verkehre zur Verfügung stehen.

<sup>235</sup> Vgl. Intraplan (2006): Luftverkehrsprognose Deutschland Abb. 4-12, S. 72.

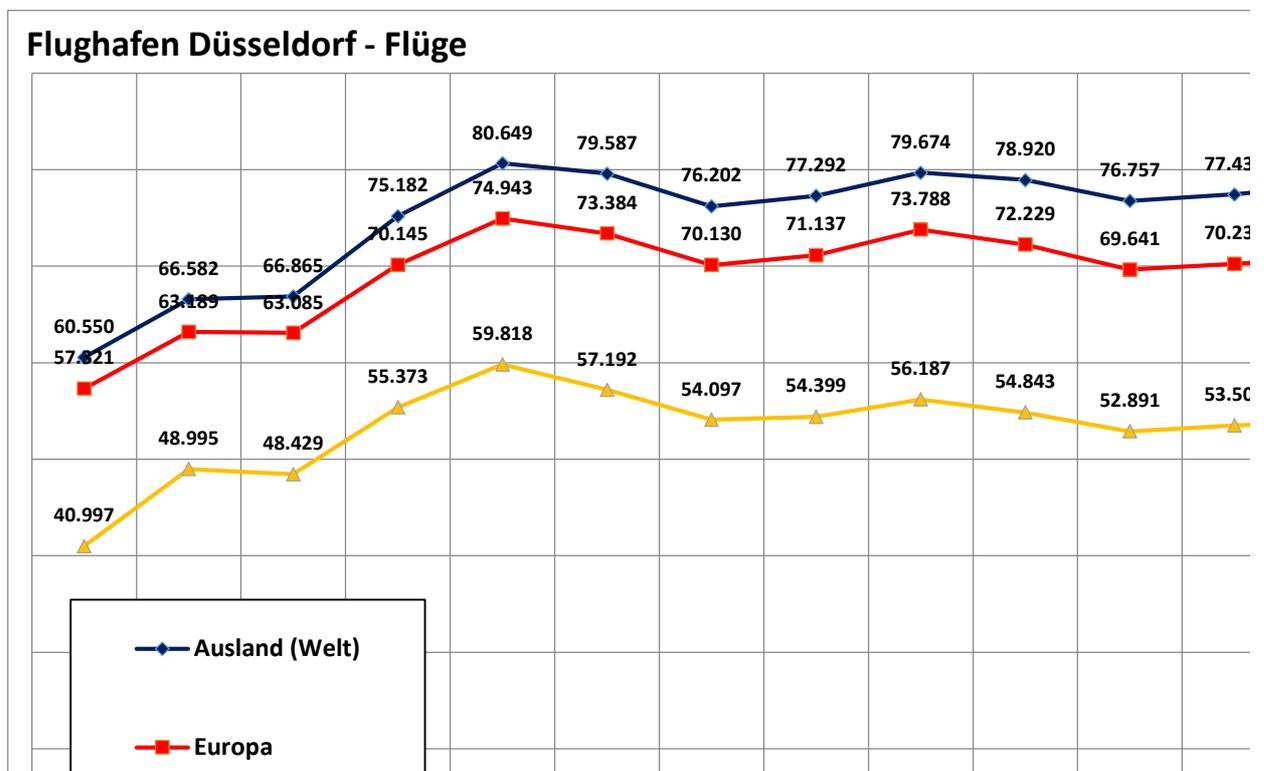


**Abbildung 38: Passagierentwicklung Welt, Europa und Europa EU**

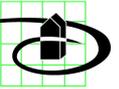


Quelle: Statistisches Bundesamt (versch. Jahrgänge): Gewerblicher Luftverkehr mit dem Ausland

**Abbildung 39: Entwicklung der Flugbewegungen Welt, Europa und Europa EU**



Quelle: Statistisches Bundesamt (versch. Jahrgänge): Gewerblicher Luftverkehr mit dem Ausland



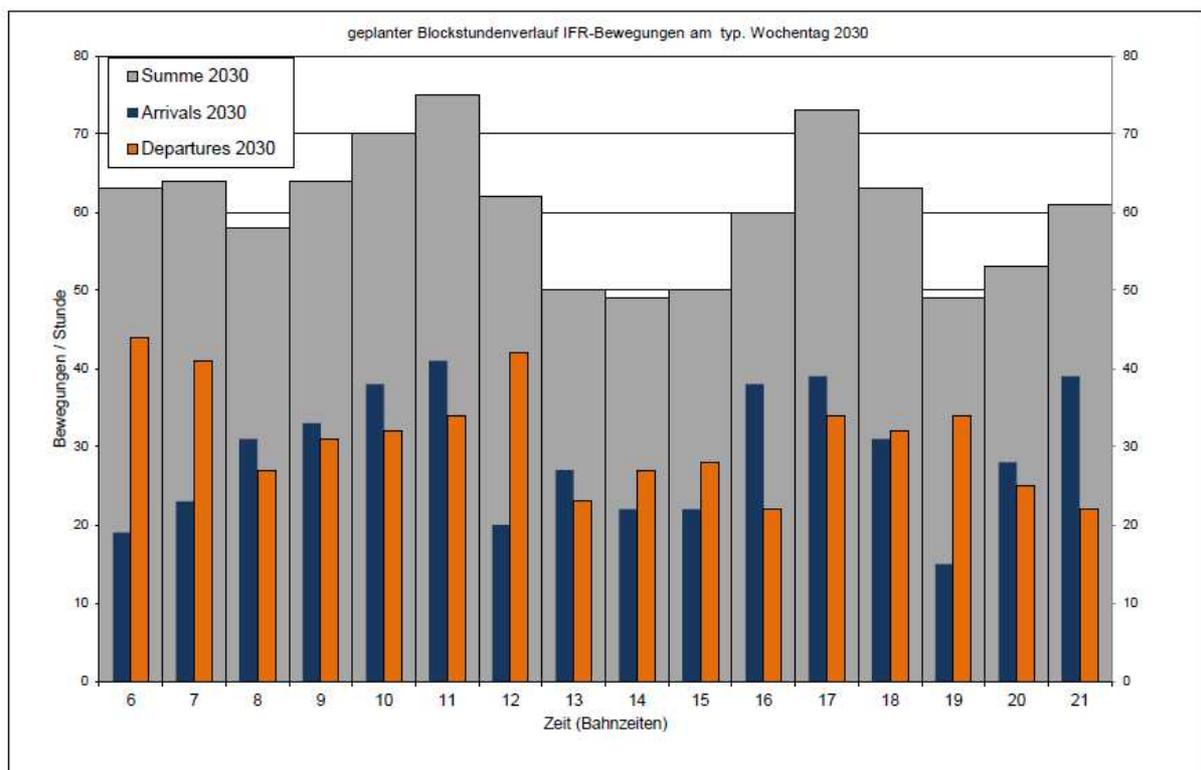
## 8. Tagesprofile 2030

Die Ergebnisse zu den Tagesprofilen werden nicht im Detail kommentiert, da sie völlig fiktiv sind und nichts mit der beantragten Änderung der Betriebsgenehmigung zu tun haben.

Es ist aber erkennbar, dass der Gutachter eine Prognose erstellt hat, die sich auf die theoretische Kapazität bezieht, die unter den realen Bedingungen mit der praktischen Kapazität der beiden Start-/Landebahnen nicht in Übereinstimmung zu bringen ist.

Anhand der Abbildung 40 ist erkennbar, dass bis zu 75 Bewegungen pro Spitzenstunde in der Zeitscheibe von 10-11 Uhr und von über 70 Bewegungen in der Spitzenstunde 17-18 Uhr prognostiziert werden.

**Abbildung 40: Nachgefragte IFR-Bewegungen am Spitzentag 2030**



Quelle: Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 125

Die Angaben in der Kapazitätsuntersuchung des DLR zeigen, dass als maximaler Wert beim VMC-Szenario (Verringerung der Blockierdistanz von 3 auf 1,5 NM) 68 Bewegungen bei Betriebsrichtung BR 23 und 64 Bewegungen bei BR05 für möglich



gehalten werden.<sup>236</sup> Beim IMC-Szenario (Mindeststaffelung) werden maximal 60 Bewegungen/h vom DLR berechnet (vgl. Tab. 28).

**Tabelle 28: Kapazitäten und Bewegungen pro h**

Szenario	Bewegungen pro Stunde			durchschn. Verspätung (in min)		
	Anflug	Abflug	Gesamt	Anflug	Abflug	Gesamt
BR 05 VMC	30	30	60	3.4	3.6	3.5
BR 05 VMC	31	31	62	3.4	4.5	3.9
BR 05 VMC	32	32	64	4.1	8.3	6.2
BR 05 VMC	33	33	66	4.4	9.5	7.0
BR 05 VMC	34	34	68	5.5	21.8	13.6
BR 23 VMC	29	29	58	2.2	3.6	2.9
BR 23 VMC	30	30	60	3.2	5.0	4.1
BR 23 VMC	31	31	62	2.0	5.8	4.1
BR 23 VMC	33	33	66	4.1	8.1	6.1
BR 23 VMC	34	34	68	4.5	15.4	9.9
BR 05 IMC	26	26	52	1.7	5.2	3.5
BR 05 IMC	27	27	54	2.0	5.5	3.8
BR 05 IMC	28	28	56	2.2	8.6	5.4
BR 05 IMC	29	29	58	2.6	18.4	10.5
BR 05 IMC	30	30	60	3.2	19.1	11.2
BR 23 IMC	26	26	52	1.7	5.0	3.4
BR 23 IMC	27	27	54	2.0	5.8	3.9
BR 23 IMC	28	28	56	2.2	8.8	5.5
BR 23 IMC	29	29	58	2.1	21.7	11.9
BR 23 IMC	30	30	60	3.1	23.2	13.2

Quelle: DLR, Kapazitätsuntersuchung Zweibahnssystem, Tab. 4-2

Das DLR schreibt, dass bei guten Wetterbedingungen 66 Bewegungen in der Stunde (VMC) möglich sind, sodass ARC von um etwa 14 % höheren Kapazitäten ausgeht. Bei IMC-Bedingungen werden nur 56 Bewegungen für realistisch gehalten.

<sup>236</sup> Vgl. DLR (2015): Kapazitätsuntersuchung Zweibahnssystem Flughafen Düsseldorf, Tab. 4-2.



Die Tabellen 29 und 30 zeigen die Bandbreite der berechneten Kapazität an. Bei 100 % VMC sind 62-66 Bewegungen bei vier bzw. 8 min Verspätungskriterium möglich, bei IMC-Betrieb reduziert sich die Kapazität auf 54-56 Bewegungen.

**Tabelle 29: Stündliche Kapazität bei vier und acht Minuten durchschnittlicher Verspätung unter VMC- und IMC-Bedingungen (Simulationsergebnisse)**

Verspätungskriterium durchschnittlich	Bewegungen pro Stunde	
	100 % VMC	100 % IMC
4 Minuten	62	54
8 Minuten	66	56

Quelle: DLR, Kapazitätsuntersuchung Zweibahnssystem, Tab. 4-3

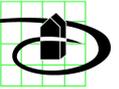
Bei realistischen Annahmen zum realen Betrieb werden sich die Kapazitäten zwischen 62 und 66 Bewegungen bei nur sehr geringer Mindeststaffelung von 4 % bzw. 60-63 Bewegungen einpendeln bei einem Anteil von 30 % Mindeststaffelung (vgl. Tab. 30).

**Tabelle 30: Theoretische stündliche Kapazität im Jahresmittel bei vier und acht Minuten durchschnittlicher Verspätung unter 96 % VMC / 4 % IMC und 70 % VMC / 30 % IMC**

Verspätungskriterium durchschnittlich	Bewegungen pro Stunde	
	96 % VMC 4 % IMC	70 % VMC 30 % IMC
4 Minuten	61.7	59.6
8 Minuten	65.6	63.0

Quelle: DLR, Kapazitätsuntersuchung Zweibahnssystem, Tab. 4-4

Das bedeutet, dass ARC von 19 bis 25 % höheren Kapazitäten ausgegangen ist, als sie das DLR ermittelt hat. Da ARC nach Abbildung 40 für die Zeitscheiben von 6 bis 13 Uhr mit Ausnahme der Zeitstunde 8-9 Uhr von > 60-75 Bewegungen ausgeht, wären in einem solchen Fall die dadurch entstehenden Verspätungen über den gesamten Tag nur schwer abbaubar, zudem ab 16 Uhr 60 Flugbewegungen und ab 17 Uhr über 70 Bewegungen erwartet werden. Das bedeutet, dass in nur 3 Stunden die Verspätungen abgebaut werden müssten.



Es ist daher davon auszugehen, dass die Prognose von ARC die theoretische Bahnkapazität zugrunde gelegt hat, die mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht abwickelbar sein wird.

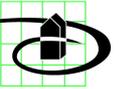
„Füllt“ man die in der Tagesganglinie vorhandenen Lücken unterhalb 60 Bewegungen auf, so ergibt sich eine durchschnittliche Bewegungsanzahl pro Stunde von 61 Bewegungen. Das heißt, dass über den gesamten Tag von 6 bis 22 Uhr ARC von einer Vollauslastung entsprechend des 70/30 VMC/IMC-Szenarios beim 4 Minutenverspätungskriterium ausgeht. Dies zeigt, dass keine Prognose vorliegt, die die tatsächlichen Auswirkungen der geplanten betrieblichen und baulichen Veränderungen beurteilt. Offensichtlich soll mit der Betrachtung eine Maximalposition dargestellt werden, die dem Flughafen alle Optionen des Flugbetriebs eröffnet.

Üblicherweise wird davon ausgegangen, dass nur etwa 80-85 % der Kapazität auch nutzbar sind. Dies entspricht auch der derzeitigen Ausnutzung der Slots, die bei 82,3 (2014) bzw. maximal bei 84,4 % (2011) liegt.<sup>237</sup> Für die Zukunft sind auch höhere Slotausnutzung denkbar. Im Antrag geht die FDG selbst aber nur von einer Slotausschöpfungsquote von 78 % aus und betrachtet auf dieser Basis die Lärmwirkungen.<sup>238</sup>

---

<sup>237</sup> Vgl. Airsight (2015): Eingangsdaten der Datenerfassungssysteme - DES, Tab. 2, S. 5.

<sup>238</sup> Vgl. Antrag der DFG, S. 14.



## 9. Zusammenfassung

### Potenzialanalyse von ARC nicht für Planfeststellungsverfahren geeignet

Ausdrücklich weisen die Bearbeiter der Luftverkehrsprognose darauf hin, dass es sich *„nicht um die Prognose zum Nachweis des künftigen Verkehrsaufkommens basierend auf der zur Verfügung stehenden Infrastruktur unter Berücksichtigung der beantragten Betriebszeitenregelung für das Planfeststellungsverfahren“*<sup>239</sup> handelt. Dies bedeutet, dass sich die für den Passagierlinien- und Touristikverkehr ergebenden positiven Effekte nicht korrekt ermittelt werden können.

Vor allem durch den Wegfall von Ziffer III 6.1 der Betriebsgenehmigung (bisherige Begrenzung der Gesamtbewegungen) und die Änderung von 6.2, Satz 1 (Anzahl der Slots in 56 Stunden werden von 45 auf 58 bzw. in den weiteren 56 Stunden einer Kalenderwoche von 40 auf 43 erhöht) kommt es zu einer **erheblichen Steigerung der Kapazität**. Nach Satz 2 von 6.2 kann es sogar zu einer Erhöhung auf 60 Slots „aufgrund von Verkehrsüberhängen“ kommen.<sup>240</sup>

Aus der Beschreibung des Prognoseansatzes geht hervor, dass es sich **nicht** um eine Prognose handelt, die die zukünftig vorgesehenen baulichen und betrieblichen Änderungen berücksichtigt. Die Verfasser bezeichnen ihr Gutachten deshalb als „Potenzialanalyse“.

Es wurde also keine **projektbezogene Verkehrsprognose** erstellt, auf deren Grundlage die Belastungen ermittelt werden können.

### Bestandsanalyse unzureichend

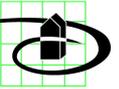
Die Bestandsanalyse beruht auf dem sechsjährigen Zeitraum von 2009 bis 2014. Durch die Begrenzung auf 2009 **werden die beiden Jahre mit dem bisher höchsten Aufkommen an Flugbewegungen (2007, 227.879 und 2008, 228.533)**<sup>241</sup> **nicht berücksichtigt**. Im Jahr 2014 wurde lediglich noch ein Aufkommen von 210.720 Flugbewegungen registriert.

---

<sup>239</sup> Vgl. Gutachten der Airport Research Center GmbH, Prognose des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2030 für ein engpassfreies Szenario (Potentialanalyse), 2015, S. 6

<sup>240</sup> Vgl. Flughafen Düsseldorf GmbH (16.2.2016): Antrag auf Erteilung der Planfeststellung, Anlage 1, S. 2 und 3.

<sup>241</sup> Vgl. ADV Jahresstatistik 2007 und 2008.



## **Verlagerung von umliegenden Wettbewerbsflughäfen nach Düsseldorf**

Aus den Ausführungen von ARC ist erkennbar, dass davon ausgegangen wird, dass durch zusätzliche Kapazitäten in Düsseldorf **Flüge von den umliegenden Wettbewerbsflughäfen nach Düsseldorf verlagert** werden.

Eine weitere Verlagerung von Flügen der umliegenden Flughäfen nach Düsseldorf kann weder verkehrspolitisch noch finanzpolitisch gewünscht sein, da ansonsten der Bestand verschiedener Flughäfen gefährdet wird. Das Ziel 3 des Gebietsentwicklungsplan der Bezirksregierung Düsseldorf zeigt zudem, dass die Verlagerung von Geschäftsflügen- und eines Teils des Regionalflugverkehrs nach Mönchengladbach beabsichtigt war, um den internationalen Verkehrsflughafen Düsseldorf zu entlasten:

Dies widerspricht den Grundsätzen des derzeit im Beteiligungsverfahren befindlichen Regionalplans Düsseldorf. Dort heißt es im Kapitel Flughäfen:

*„Für den steigenden Luftverkehr müssen ausreichende Kapazitäten bereitgehalten werden. Eine Kooperation der Flugplätze Düsseldorf, Köln/Bonn, Weeze und Mönchengladbach ist wichtige Voraussetzung, um die unterschiedlichen Standortpotenziale und Ressourcen optimal einzusetzen.“<sup>242</sup>*

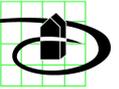
## **Methodische Vorgehensweise entspricht nicht dem Stand der Technik**

Das Verkehrsmodell ist aus folgenden Gründen für die Fragestellung nicht geeignet:

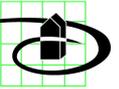
1. Es wird kein vollständiges Verkehrsmodell, sondern ein **unimodales Modell** verwendet. Da in unimodalen Ansätzen nur ein Verkehrsträger betrachtet wird, bedeutet dies, dass die möglichen Verlagerungen von innerdeutschen Flügen auf den Hochgeschwindigkeitsverkehr der Bahn bzw. Kfz-Verkehre zu nahegelegenen Flughäfen mit Interkont-Verbindungen nicht abgebildet werden können. Damit entfällt auch Schritt 3, also die Verkehrsaufteilung. Die Nachfrage wird dadurch tendenziell überschätzt. Die Wechselwirkungen zwischen den Verkehrsträgern können nicht durch das Modell abgebildet werden, da andere Verkehrsträger nicht berücksichtigt werden.

---

<sup>242</sup> Vgl. Bezirksregierung Düsseldorf (8/2014): Regionalplan Düsseldorf Entwurf, S. 131



2. Das Flughafenwahlmodell, durch das die potentiell ermittelte Nachfrage auf die Flughäfen verteilt wird, enthält keine ausländischen Flughäfen. Dadurch kann die Nachfrage nicht richtig verteilt werden.
3. Die flughafenunabhängige Nachfrage wird nur auf der Basis der Raumordnungsregionen in Deutschland ermittelt. Dies ist unzureichend, da der Flughafen Düsseldorf und der Flughafen Niederrhein stark von holländischen Fluggästen frequentiert werden.
4. Aussagen von ARC beruhen auf einem Wachstumsfaktorenmodell. Die Anwendung eines solchen Modells ist nicht geeignet, räumliche und soziostrukturelle Änderungen abzubilden, sodass die Reaktionen der Verkehrsteilnehmer nicht prognostiziert werden können.
5. Der von ARC postulierte Zusammenhang *zwischen BIP und flughafenunabhängiger Luftverkehrsnachfrage* ist nicht allgemeingültig und kann **nicht** auf einzelne Flughäfen pauschal übertragen werden. Dies zeigen insbesondere die Ergebnisse der Luftverkehrsprognosen für die Flughäfen Frankfurt und München, die ebenfalls von einem maßgeblichen Zusammenhang zwischen BIP und Luftverkehrsentwicklung ausgingen. Bei beiden wurde die Zahl der prognostizierten Flugbewegungen weit verfehlt. An beiden Flughäfen ist die Zahl der Flugbewegungen im Jahr 2015 geringer als im Analysejahr 2004 der Prognosen.
6. Die Entwicklung des Ölpreises auf die Zahl der Flugbewegungen wird von ARC unterschätzt. Denn die Entwicklung des Ölpreises hat dazu geführt, größere Flugzeuge einzusetzen und auch zu einer Verdrängung von innerdeutschen Verkehren auf den Hochgeschwindigkeitsverkehr der Bahn. Ein deutlicher Beleg für den Einsatz größerer Flugzeuge ist die Zunahme der Zahl der Fluggäste je Flug. Durch die Erhöhung der Zahl der Passagiere je Flugbewegung ist die Entwicklung der Zunahme der Flugbewegungen vom Passagierwachstum entkoppelt.
7. Es gibt keine Angaben dazu aufgrund welcher Flugzeugtypen die Quantifizierung der Flugbewegungen im Point to Point und Hub Feeder Verkehr vorgenommen wird und von welcher durchschnittlichen Anzahl von Fluggästen je Flug ausgegangen wird. Da das Flughafenwahlmodell sowohl



als Instrument der Passagier- als auch der Flugbewegungsprognose dienen soll, ist dies entscheidend für die ermittelte Zahl der Flugbewegungen.

8. Angaben zum verwendeten Flottenmix fehlen in der Untersuchung von ARC. Diese sind aber erforderlich, um die Nachfrage möglichst effizient auf die Flugzeuge verteilen zu können. Ohne diese Grundlagen kann die Anzahl der Flugbewegungen in den Flugzeugklassen nicht prognostiziert werden, was für die Lärmtechnische Untersuchung und die Schadstoffbelastung von entscheidender Bedeutung ist.

### **Entwicklung des Passagier- und Bewegungsaufkommens**

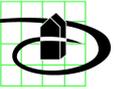
ARC wählt den Betrachtungszeitraum von 2009 bis 2014. Durch die Vergrößerung des Betrachtungszeitraums von 2005 bis 2015 sind die Veränderungen besser erkennbar und es wird deutlich, dass die Zunahme des Fluggastaufkommens nicht zwangsläufig zu einer Zunahme der Flugbewegungen führt. Im Gegenteil ist ersichtlich, dass ein solcher Zusammenhang nicht mehr gegeben ist und die Entwicklung von Fluggastaufkommen und Flugbewegungen sehr weitgehend entkoppelt ist. Ursache dafür ist die von ARC richtig dargestellte Bedeutung der Kosten je Fluggast im Konkurrenzettbewerb der Airlines.

Trotz der Verlagerung von Flugverbindungen der Air Berlin von nahegelegenen Flughäfen nach Düsseldorf hat das Aufkommen an Flugbewegungen seit 2011 deutlich abgenommen.

Aus den Ausführungen von ARC zur regionalen Entwicklung wird deutlich, dass ARC von einer weiteren Streichung unrentabler Flüge und einer Erhöhung der Auslastung ausgeht. Das bedeutet, dass die Zunahme der Zahl der Passagiere insgesamt auch in Zukunft nicht mit einer weiteren Zunahme der Flugbewegungen verbunden sein muss.

### **Entwicklung der flughafenunabhängigen Nachfrage und Markausschöpfung**

Aus den Angaben im von ARC ist erkennbar, dass das Nachfragepotential in der ROR Düsseldorf 8,9 Mio. Passagiere und der ROR Köln 6,9 Mio. Passagiere beträgt. In diesen beiden Regionen beträgt das Potential also 15,8 Mio. Passagiere, sodass die anderen ROR in NRW insgesamt ein Potenzial von 16,5 Mio. Passagieren



aufweisen müssen, da das gesamte Nachfragepotential mit 32,2 Mio. angegeben wird.

Aktuell geht ARC von einer Marktausschöpfung in der ROR Duisburg/Essen von rund 81 % aus. Dies verdeutlicht die enorme Konkurrenzsituation für den Flughafen Niederrhein. In den ROR, in denen sich die Flughäfen Münster/Osnabrück und Dortmund befinden, erreicht Düsseldorf eine Marktausschöpfung von über 40 %. Dies zeigt die bereits heute bestehende Konkurrenz der Flughäfen. Diese verschärft sich durch die vorgesehenen baulichen und betrieblichen Veränderungen und die von ARC angenommenen Verlagerungen von Flügen zum Flughafen Düsseldorf weiter.

### **Aktuelle Luftverkehrsprognosen**

Festzuhalten ist, dass die ursprünglich für Deutschland angenommenen Wachstumsraten für die Passagierentwicklung bei weitem nicht erreicht wurden, das absolute Wachstum wesentlich geringer ausfiel und die Prognosen für Deutschland zuletzt deutlich nach unten korrigiert wurden.

### **Prognose Einflussgrößen**

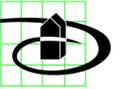
Im Gegensatz zur Einschätzung von ARC ist keine stark positive Wirkung des BIP-Wachstums auf die Luftverkehrsnachfrage zu erwarten, sondern allenfalls eine positive Entwicklung.

Auch die Einschätzung zur Reiseintensität wird aufgrund der veränderten Altersstruktur, der längeren Arbeitszeit und der erheblichen finanziellen zusätzlichen Belastungen der Bevölkerung durch die Alterssicherung von ARC zu positiv eingeschätzt und die Wirkung wird eher neutral ausfallen.

Die Wirkungen durch alternative Verkehrsträger sind bezogen auf den Fernbusverkehr als leicht negativ zu bewerten und nicht als neutral zu beurteilen.

Die Auswirkungen des HGV im innerdeutschen und europäischen Verkehr werden offenbar ebenfalls unterschätzt.

Das bedeutet, dass mit Ausnahme des BIP und der Reiseintensität (neutral statt positiv) alle Einflussfaktoren leicht negativ zu beurteilen sind. Der Einfluss des BIP ist zwar positiv aber nicht stark positiv.



## **Prognose der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage im Luftverkehrsmarkt Deutschland bis zum Jahr 2030**

Aus den Ausführungen von ARC wird deutlich, dass **keine Prognose** durchgeführt wird, sondern das Wachstum lediglich abgeschätzt wird. Wie der Anstieg der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage von 49 % konkret ermittelt wurde, dazu werden keinerlei Angaben gemacht.

Warum ein BIP-Wachstum von 1,1 % für den Zeitraum von 2019 bis 2030 zu einem durchschnittlichen Wachstum der flugunabhängigen Luftverkehrsnachfrage von 2,5% p.a. führen soll, wird nicht begründet.

Der Zusammenhang zwischen BIP und Luftverkehrsnachfrage wird nicht durch eine belastbare Berechnung überprüft. Zu erwarten wäre gewesen, dass dieser Zusammenhang zumindest durch eine Regressionsanalyse belegt wird und für diese das Bestimmtheitsmaß (Güte der Regression) und Konfidenzintervalle angegeben werden. Da neben dem BIP noch weitere Faktoren die Luftverkehrsnachfrage beeinflussen, hätte auf der Grundlage von theoretischen Überlegungen die Anwendung einer multiplen Regressionsanalyse geprüft werden müssen.

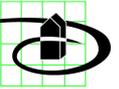
ARC übersieht, dass bei privaten Flugreisen durchaus mit Sättigungseffekten zu rechnen ist. Ganz entscheidend ist jedoch, dass ARC nicht die Entwicklung des frei verfügbaren Einkommens und die Entwicklung der Luftverkehrspreise betrachtet hat, die die luftverkehrsabhängige Nachfrage wesentlich beeinflussen.

So hat beispielsweise der Verbraucherpreisindex für den Luftverkehr von 2010 bis 2015 von 100 auf 121,5 zugenommen.<sup>243</sup> Es hätte geprüft werden müssen, ob die Luftverkehrspreise einen Einfluss auf die Luftverkehrsnachfrage haben. Aufgrund der erheblichen Abweichungen der Passierprognosen für München und Frankfurt, bei denen das BIP ebenfalls als zentrale Bestimmungsgröße genannt wird, wäre es notwendig gewesen, die Ursache für die erheblichen Abweichungen zu überprüfen.

Da bei ARC jegliche Angaben zu den verwendeten Kennziffern auf Basis der Raumordnungsregionen fehlen, ist nicht nachvollziehbar, welche Daten konkret bei der Ermittlung der flughafenunabhängigen Nachfrage berücksichtigt wurden.

---

<sup>243</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2016): Preise und Preisindizes Verkehr, Fachserie 17, Reihe, 9.2, S. 7



Da es für die einzelnen Regionen keine Darstellung zur Entwicklung der Nachfrage gibt, können auch die zusammenfassenden Angaben zur Entwicklung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage in den vier Bundesländern Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Hessen und Rheinland-Pfalz nicht überprüft werden.

Die prozentuale Zunahme der Zahl der Originärpassagiere von 2014 nach 2030 soll je nach Bundesland zwischen 43,6 und 49,0 % betragen.

Da nach Angaben des Airport Travel Survey der ADV, die Zahl der Originäreinsteiger in Deutschland insgesamt von 2008 bis 2014 nur um 6 % zugenommen hat,<sup>244</sup> sind diese prozentualen Zunahmen nicht zu erwarten. Denn dann müsste sich die Nachfrage völlig anders entwickeln als bisher und dafür liefert ARC keine Belege.

Aus der Befragung der ADV geht hervor, dass sich das Aufkommen der Originärpassagiere von 2008 bis 2014 an deutschen Flughäfen jährlich nur um etwa 1 % erhöht hat (von 73,7 auf 78,8 Mio.).

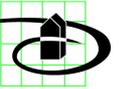
Schreibt man diesen Trend für die Jahre von 2014 bis 2030 fort, so ergibt sich für die vier Bundesländer im Jahr 2030 eine originäre Luftverkehrsnachfrage von lediglich 73,8 Mio. Passagieren. Dieser Wert ist um 18,9 Mio. Passagiere geringer als der von ARC angegebene Wert von 92,7 Mio. Passagieren.

Auch wenn es sich bei dieser Trendfortschreibung nur um eine grobe Überprüfung auf Plausibilität handelt, so verdeutlicht das Ergebnis, dass die „Prognose“ von ARC zu nicht belastbaren und nicht plausiblen Ergebnissen kommt.

**Die Entwicklung der Zahl der Originärpassagiere wird von ARC massiv überschätzt.** Entsprechend ist die Darstellung der flughafenunabhängigen Luftverkehrsnachfrage nach Raumordnungsregionen nicht belastbar und viel zu hoch.

---

<sup>244</sup> Vgl. ADV (2015): Airport Travel Survey 2015, S. 4



## **Allgemeine Überlegungen zur Angebots- und Ticketpreisentwicklung**

Insgesamt betrachtet geht ARC aufgrund der Entwicklung von vier Einflussfaktoren von einem leichten Anstieg der durchschnittlichen Ticketkosten aus, ohne dass diese Annahme quantifiziert wird. Diese Annahme widerspricht zumindest der Entwicklung der letzten fünf Jahre, in denen der Preisindex für den Luftverkehr um 21,5 % zugenommen hat.

ARC geht davon aus, dass die Verkehrs- bzw. Angebotsentwicklung an der Mehrzahl der Flughäfen positiv verläuft. Dies übersieht, dass sich eine Reihe von Flughäfen, obwohl sie sich in wirtschaftlich starken Regionen befinden, in der Vergangenheit negativ entwickelt haben. Dies ist beispielsweise aus der Entwicklung der Zahl der Passagiere an den anderen fünf Verkehrsflughäfen in NRW erkennbar. Die Maximalwerte der Passagiere von 2008/2010 wurde in den Folgejahren nicht mehr erreicht. Das Angebot an Flügen, also die Zahl der Flugbewegungen an diesen fünf Verkehrsflughäfen ist insgesamt betrachtet seit 2005 rückläufig.

Der Hinweis, dass die Verlagerung von Angeboten einiger Airlines von anderen NRW Flughäfen nach Düsseldorf aufgrund der zusätzlichen Kapazitäten wahrscheinlich ist, verdeutlicht, dass es erst bei einer Erhöhung der Kapazität zur Verlagerung kommen wird, die den wirtschaftlichen Betrieb an den anderen Flughäfen in NRW weiter gefährden.

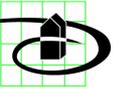
## **Struktur und Entwicklung der Nachfrage**

Im näheren Umfeld von Düsseldorf gibt es eine Reihe von Flughäfen ohne Nachtflugbeschränkungen. Obwohl es an diesen Flughäfen (Köln, Münster/Osnabrück, Hannover, Hahn) keine Nachtflugbeschränkungen gibt, sind die Flughäfen bei weitem nicht ausgelastet.

Die Zahl der Flugbewegungen ist in Köln (bei lärmoptimierten Flugzeugen keine Nachtflugbeschränkungen) von 2005 (154.594) bis 2015 (128.616) sogar um fast 26.000 Flugbewegungen zurückgegangen.<sup>245</sup> Dies verdeutlicht, dass es im unmittelbaren Umfeld des Flughafens Düsseldorf nicht genutzte Kapazitäten gibt,

---

<sup>245</sup> Vgl. Eigene Auswertung der ADV Statistik.



sodass *aus diesem Grund* keine Notwendigkeit für die Erhöhung der Kapazitäten in Düsseldorf erkennbar ist.

Diese Einschätzung teilt auch der Lufthansa-Chef Carsten Spohr, der davon ausgeht, dass der Flughafen Düsseldorf keine weiteren Kapazitäten benötigt. Spohr begründet seine Aussage damit, dass am Flughafen Köln-Bonn „*massenhaft Kapazitäten vorhanden*“ sind, die speziell für Ferienflieger genutzt werden können.<sup>246</sup>

## **Ergebnisse**

ARC geht von einer enormen Zunahme der Passagiere von 21,8 (2014) auf 39,9 Mio. (2030) aus. Die Zunahme ergibt sich nach Angaben von ARC durch die Erhöhung der Originärpassagiere von 19,523 im Jahr 2014 auf 34,162 Mio. im Jahr 2030 (+ 75 %) und die Zunahme der Umsteiger von 2,287 auf 5,724 Mio. (+ 150 %).

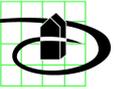
Die Entwicklung der flughafenunabhängigen Nachfrage wurde von ARC für die vier Bundesländer NRW, Niedersachsen, Hessen und Rheinland-Pfalz mit 47,4 % (+29,8 Mio.) ermittelt. Das würde bedeuten, dass die Zahl der Originärpassagiere am Flughafen Düsseldorf prozentual noch wesentlich stärker zunehmen soll als die Entwicklung der flughafenunabhängigen Nachfrage.

Da die Entwicklung der flughafenunabhängigen Nachfrage von ARC deutlich überschätzt wurde, wird bereits aus diesem Grund die Zahl der Originärpassagiere zu hoch ausgewiesen.

Die gegenüber der flughafenunabhängigen Nachfrage noch einmal wesentlich erhöhte prozentuale Zunahme der Originärpassagiere um 75 % entspricht 14,7 Mio.. Das würde bedeuten, dass der Flughafen Düsseldorf 49 % der gesamten zusätzlichen flughafenunabhängigen Nachfrage der vier Bundesländer von 29,8 Mio. aufnehmen würde. Das ist schon aufgrund der Bedeutung der Flughafen Frankfurt und Köln sowie der Anzahl der weiteren Flughäfen in diesen vier Bundesländern nicht zu erwarten. Denn ARC geht nicht davon aus, dass einer dieser Flughäfen geschlossen wird bzw. die beihilferechtlichen Anforderungen der EU nicht erfüllen kann. Allein aus dieser Annahme ergibt sich, dass es auch an den hoch defizitären Flughäfen zu einem Wachstum kommen müsste.

---

<sup>246</sup> Vgl. Rheinische Post (21.5.2016): Lufthansa Machtpoker in Düsseldorf, in Teil B 2 Wirtschaft



Das für das Jahr 2030 erwartete Gesamtaufkommen von 39,9 Mio. Passagieren und 326.500 Flugbewegungen am Flughafen Düsseldorf für ein engpassfreies Szenario ist vor allem völlig fiktiv, da es einen Zustand voraussetzen würde, der nicht beantragt ist.

Aufgabe einer in einem Planfeststellungsverfahren vorgelegten Prognose ist es jedoch den Zustand zu beurteilen, der sich aus geplanten betrieblichen bzw. baulichen Veränderungen ergibt.

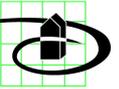
Geht man von der für 2030 erwarteten Zahl der Passagiere je Flugbewegung im Linien- und Touristikverkehr aus (127), so ist erkennbar, dass sich mit der Zahl von rund **200.000** Flugbewegungen im Jahr 2030 25,4 Mio. Passagiere befördern ließen. Bei 220.000 Flugbewegungen<sup>247</sup> im Linien- und Touristikverkehr lassen sich dann sogar bis zu 27,94 Mio. Passagiere befördern. Dieser Wert ist um fast 5 Mio. höher als der in der Luftverkehrsprognose 2020 von Intraplan für das Status quo Szenario angegebene Wert.<sup>248</sup> Dies würde einer Zunahme der Zahl der Passagiere um 6,129 Mio. führen (+28,1 %) entsprechen. Diese Abschätzung zeigt, dass ein erhebliches Passagierwachstum auch ohne jegliche Veränderung der Betriebsgenehmigung möglich ist.

In der Ausarbeitung von ARC fehlen konkrete Angaben dazu, von welchen Flugzeugtypen jeweils ausgegangen wird. Die nach Regionen differenzierten Angaben sind zu grob, um auf dieser Grundlage eine Überprüfung der Zahl der durchschnittlichen Passagiere je Flugzeug vornehmen zu können. Ebenfalls fehlen Angaben zur erwarteten Auslastung der Flugzeuge, die für die Prognose von erheblicher Bedeutung sind.

---

<sup>247</sup> Anmerkung: Dieser Wert entspricht in etwa dem Wert der Prognose von Intraplan in der Luftverkehrsprognose 2020 (vgl. dort Abb. 6-2), wenn man davon ausgeht, dass 12.000 der 232.000 Flugbewegungen für sonstige Verkehre zur Verfügung stehen.

<sup>248</sup> Vgl. Intraplan (2006): Luftverkehrsprognose Deutschland Abb. 4-12, S. 72.



**Fazit:**

Die Annahme, dass keine kapazitive Beschränkung des Start- und Landebahnsystems besteht, entspricht **nicht der geplanten Änderung der Betriebsgenehmigung**. Deshalb kann die Prognose keine Aussagen zu den tatsächlichen Auswirkungen der geplanten betrieblichen und baulichen Veränderungen. Offensichtlich soll mit der Potenzialanalyse von ARC eine Maximalposition dargestellt werden, die dem Flughafen alle Optionen des Flugbetriebs eröffnet.

**Es gibt keine Prognose, die die Auswirkungen des Planfeststellungsantrags für das Prognosejahr 2027 ermittelt. Dies ist ein zentraler Mangel des Planfeststellungsantrags.**