



Luftverkehrsbericht 2007

Daten und Kommentierungen
des deutschen und weltweiten
Luftverkehrs



Luftverkehrsbericht 2007

Daten und Kommentierungen des deutschen und weltweiten Luftverkehrs

Erik Grunewald, Peter Berster, Wolfgang Grimme, Michael
Hepting, Hermann Keimel, Holger Pabst, Henry Pak

DLR ID: IB 326-2007/2

Version: 1.2

**Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.**

in der Helmholtz-Gemeinschaft

© Flughafenwesen und Luftverkehr
Porz-Wahnheide
Linder Höhe
51147 Köln

Dezember 2008

Einrichtungsleiter: Prof. Dr. Johannes Reichmuth
web: <http://www.dlr.de/fw>

Zugänglichkeitsstufe:

AI (Offen)

Dokument Information

Zuständiger	Erik Grunewald / Prof. Dr. Johannes Reichmuth
Projekt- / Abteilungsleiter:	
Zuständiger Autor:	Erik Grunewald, Peter Berster, Wolfgang Grimme, Michael Hepting, Hermann Keimel, Holger Pabst, Henry Pak
Weitere Autor(en):	
Projekt / Zielfeld:	Integrierte Modellierung des Luftverkehrs
Zugänglichkeitsstufe:	AI (Offen)
Datei:	LVB2007_v12.doc
Version:	1.2
Speicherdatum:	2008-12-10

Freigabe:

Die Freigabe erfolgt lt. gesondertem Freigabeformblatt.

© 2008, DLR, Flughafenwesen und Luftverkehr.

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung innerhalb und außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des DLR, Flughafenwesen und Luftverkehr, unzulässig und wird zivil- und strafrechtlich verfolgt. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Änderungsverfolgung

Version	Datum	Geänderte Seiten / Kapitel	Bemerkungen
1.0	21.11.2007		
1.1	23.11.2007	Kapitel 2.3, 3.1	Abb. 20, Abb. 30
1.2	10.12.2008	Kapitel 2.5, S. 27	Abb. 24 und zugehöriger Text korrigiert

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	V
Vorwort	1
1 Verkehr auf deutschen Flughäfen	3
1.1 Fluggäste	4
1.2 Luftfracht und Luftpost	5
1.3 Flugbewegungen	7
1.4 Auslastungssituation	10
2 Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr	15
2.1 Passagierverkehr	15
2.2 Entwicklung der Low-Cost-Angebote in Deutschland	20
2.3 Luftfracht und Luftpost	21
2.4 Flüge	24
2.5 Verkehrsleistungen	27
2.6 Entwicklung des Luftverkehrs in Deutschland nach Reisezwecken	29
3 Überregionale und globale Entwicklungen des Luftverkehrs	31
3.1 Entwicklung des Passagierverkehrs in Europa	31
3.2 Entwicklung des Luftfracht und -postverkehrs in Europa	37
3.3 Entwicklung des weltweiten Luftverkehrs	41
3.4 Entwicklung des Luftverkehrs zwischen den Weltregionen	48
3.5 Flughäfen und Fluggesellschaften	49
4 Pünktlichkeit im Luftverkehr	54
4.1 Pünktlichkeit in Europa	54
4.2 Pünktlichkeitssituation in Deutschland	57
Sonderbeitrag: Die Luftfahrt in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen	61
Entstehungsrechnung	62
Verteilungsrechnung	63
Konsumausgaben der privaten Haushalte im Inland nach Luftverkehrsleistungen	65
Zahl der Erwerbstätigen	66
Jährliche Durchschnittsverdienste	67
Fazit des Sonderbeitrags	67
Quellenverzeichnis	69
Glossar	71
Anhang A: Tabellen	75
Anhang B: DLR-Jahresauswertung der deutschen Luftverkehrsstatistik	81

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Mitglieder der in Kapitel 1 verwendeten Gruppen der 17, 23, 24 bzw. 25 ausgewählten deutschen Flughäfen	3
Abbildung 2: Entwicklung des Fluggastaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen	4
Abbildung 3: Fluggastaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2006	5
Abbildung 4: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen.....	6
Abbildung 5: Fracht- und Postaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2006	7
Abbildung 6: Entwicklung der Flugbewegungen auf den ausgewählten deutschen Flughäfen	8
Abbildung 7: Sitzplatzangebot und Auslastung der Flüge.....	8
Abbildung 8: Flugbewegungsaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2006	9
Abbildung 9: Jährliche Flugbewegungen und geschätztes jährliches Slot-Angebot 2006	11
Abbildung 10: Angebotene und koordinierte Slots (Sommerperiode, 6-22 Uhr).....	12
Abbildung 11: Typischer Tagesgang der Auslastung am Flughafen Berlin-Tegel für geplante Flüge nach Abschluss der Koordination.....	13
Abbildung 12: Typischer Tagesgang der Auslastung am Flughafen München für geplante Flüge nach Abschluss der Koordination	13
Abbildung 13: Entwicklung des Passagieraufkommens an den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten	16
Abbildung 14: Anteile der Relationen von und zu deutschen Flughäfen in 2006.....	16
Abbildung 15: Endzielregionen der Einsteiger auf deutschen Flughäfen nach Originäreinsteigern und Umsteigern im Jahr 2006	17
Abbildung 16: Passagieraufkommen auf den zehn aufkommensstärksten innerdeutschen Strecken im Jahr 2006	18
Abbildung 17: Grenzüberschreitende Flugreisen im Jahr 2006 (Originäreinsteiger in Tsd.)	19
Abbildung 18: Streckennetz der Low-Cost-Dienste von und nach Deutschland.....	21
Abbildung 19: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten.....	22
Abbildung 20: Luftfrachtaufkommen in Tsd. Tonnen nach Streckenzielgebieten 2006.....	23
Abbildung 21: Flugbewegungsaufkommen im Linien- und Charterverkehr (Starts und Landungen auf den ausgewählten Flughäfen)	24
Abbildung 22: Starts im Linien- und Charterverkehr (nach Streckenzielgebieten)	25
Abbildung 23: Passagier-, Fracht- und Postflüge in 2006 nach Streckenzielgebieten (Starts im Linien- und Charterverkehr).....	26
Abbildung 24: Entwicklung der Passagierleistung von Flügen mit Startflughafen in Deutschland.....	27
Abbildung 25: Entwicklung der Luftfahrzeugleistungen von Flügen ab Deutschland	28
Abbildung 26: Entwicklung der Luftverkehrsreisen in Deutschland nach Nachfragesegmenten.....	29
Abbildung 27: Entwicklung des Passagieraufkommens in der EU25	31
Abbildung 28: Fluggastaufkommen der EU-15-Staaten 2002 bis 2006	32
Abbildung 29: Fluggastaufkommen der EU-Beitrittsländer 2002 bis 2006.....	32

Abbildung 30: Die aufkommensstärksten Passagierströme in Europa 2006 (Passagiere in Mio.).....	34
Abbildung 31: Die wichtigsten Passagierströme der EU-25-Staaten mit ausgewählten Weltregionen.....	35
Abbildung 32: Gesamtfracht und -post an Bord in der EU 25 in den Jahren 2005 und 2006.....	37
Abbildung 33: Frachtaufkommen der EU-15-Staaten 2002 bis 2006	38
Abbildung 34: Frachtaufkommen der EU-Beitrittsländer 2002 bis 2006	38
Abbildung 35: Die aufkommensstärksten Frachtströme der EU-25 mit anderen Weltregionen (2006).....	40
Abbildung 36: Entwicklung des Passagieraufkommens im weltweiten Linienluftverkehr.....	42
Abbildung 37: Jährliche Veränderung des Passagieraufkommens im weltweiten Luftverkehr	42
Abbildung 38: Entwicklung der Verkehrsleistung im Personenverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs.....	43
Abbildung 39: Vergleich der Entwicklungen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen des weltweiten Linienluftverkehrs	44
Abbildung 40: Mittlere Beförderungsweiten im Luftverkehr weltweit	45
Abbildung 41: Entwicklung des Frachtaufkommens im weltweiten Linienluftverkehr	46
Abbildung 42: Entwicklung der Verkehrsleistung im Frachtverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs.....	47
Abbildung 43: Mittlere Transportweiten im Luftverkehr weltweit	47
Abbildung 44: Die größten weltregionalen Passagierströme 2006	48
Abbildung 45: Die größten weltregionalen Frachtströme 2006	49
Abbildung 46: Der Anteil der unpünktlichen Ankünfte übersteigt ein Fünftel	54
Abbildung 47: Die Pünktlichkeit im europäischen Luftverkehr 1999 bis 2006	54
Abbildung 48: Jährliche Veränderung des Anteils der pünktlich ankommenden Flugzeuge	55
Abbildung 49: Durch Verkehrsflussregulierung verursachte Verzögerungen in Europa	55
Abbildung 50: Pünktlichkeiten an deutschen Flughäfen von Januar 2006 bis Juni 2007	57
Abbildung 51: Anteil pünktlicher Flugbewegungen am Flughafen Berlin-Tempelhof.....	58
Abbildung 52: Anteil pünktlicher Flugbewegungen am Flughafen Frankfurt/Main	59
Abbildung 53: Anteil pünktlicher Flugbewegungen am Flughafen Köln-Bonn.....	59
Abbildung 54: Pünktlichkeit der DFS	60
Abbildung 55: Bruttowertschöpfung der Luftfahrt im Vergleich – reale Größen.....	63
Abbildung 56: Bruttowertschöpfung der Luftfahrt in jeweiligen Preisen – Verteilungsrechnung.....	64
Abbildung 57: Konsumausgaben der privaten Haushalte im Inland nach Luftverkehrsleistungen (reale Größen) im Vergleich	65
Abbildung 58: Zahl der Erwerbstätigen in der Luftfahrt im Vergleich	66
Abbildung 59: Jährliche Durchschnittsverdienste der Arbeitnehmer in der Luftfahrt im Vergleich	67
Abbildung 60: Direkte und indirekte Effekte der Luftfahrt – Bruttowertschöpfung des Produktionsbereichs Luftfahrt in Mio € in jeweiligen Preisen.....	68

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die 25 aufkommensstärksten Passagierströme in Europa (2006)	33
Tabelle 2: Die wichtigsten Passagierströme der EU-25-Staaten mit ausgewählten Weltregionen	35
Tabelle 3: Die aufkommensstärksten Frachtströme innerhalb der EU (2006)	39
Tabelle 4: Die aufkommensstärksten Frachtströme der EU-25 mit anderen Weltregionen (2006)	40
Tabelle 5: Die größten Flughäfen im Jahr 2006	50
Tabelle 6: Die 30 größten Fluggesellschaften der Welt im Jahr 2006	52

Tabellen des Anhangs A

Tabelle A - I: Verkehrsaufkommen deutscher Flughäfen im Jahre 2006	76
Tabelle A - II: Verkehrsaufkommen und -leistungen des weltweiten Luftverkehrs	77
Tabelle A - III: Auswahl grenzüberschreitender Reisendenströme im Linien- und Charterverkehr aus Deutschland (Gesamt: 25 ausgewählte Flughäfen) im Jahr 2006	78
Tabelle A - IV: Grenzüberschreitende Fracht- und Postströme im Linien- und Charterverkehr aus Deutschland (25 ausgewählte Flughäfen) im Jahr 2005	79

Vorwort

Zum vierten Mal informiert der vorliegende Luftverkehrsbericht 2007 über aktuelle Entwicklungen des Luftverkehrs. In bewährter Form stellt er grundlegende Fakten zum Luftverkehr zusammen, die aus verschiedenen Quellen zusammengetragen wurden. Im Vordergrund steht dabei die Entwicklung des deutschen Luftverkehrs bis zum Jahr 2006. Der internationalen Verflechtung im Luftverkehr entsprechend widmet sich der Luftverkehrsbericht auch dem europäischen und weltweiten Luftverkehr, wie er sich in den Veröffentlichungen des statistischen Amtes der EU, Eurostat, sowie von internationalen Organisationen und Verbänden widerspiegelt.

Auch im Jahr 2006 nahm der Luftverkehr weiter zu, allerdings verlangsamte sich das Wachstum. Es scheint, als ob der Nachholbedarf nach den Krisenjahren Anfang des Jahrzehnts befriedigt ist und die Entwicklung des Luftverkehrs wieder auf einen normalen Pfad einschwenkt. Dennoch vergrößern vor allem die Low-Cost-Carrier weiter ihre Flotten und ihr Streckennetz, denn der Wunsch nach Mobilität und die Reiselust sind weiterhin ungebrochen. Eine gute gesamtwirtschaftliche Situation trägt

das Ihrige zur insgesamt positiven Entwicklung des Luftverkehrs bei. Auch steigende Kerosinpreise, wie sie insbesondere im laufenden Jahr gesehen wurden, haben bislang noch keinerlei sichtbare Auswirkungen auf die Angebotsgestaltung und die Nachfrageentwicklung. Offen bleibt jedoch, welche Folgen weiter steigende Energiekosten und darüber hinaus die Klimadebatte mittel- und langfristig für den Luftverkehr haben werden. Hier steht der Luftverkehr wie alle anderen Verkehrsarten auch vor noch möglicherweise großen Herausforderungen.

Der diesjährige Sonderbeitrag beleuchtet den Luftverkehr aus der Perspektive der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Seine ökonomische Bedeutung geht dabei über die eigenständigen Beiträge zur Bruttowertschöpfung und der Beschäftigung hinaus.

Der Luftverkehrsbericht 2007 entstand im Rahmen des Forschungsprojektes „Integrierte Modellierung des Luftverkehrs“, das zum Forschungsprogramm Verkehr der Helmholtz-Gemeinschaft gehört.

1 Verkehr auf deutschen Flughäfen

Die Zahl der Passagiere, die Menge der umgeschlagenen Fracht und die Zahl der Flugbewegungen sind Größen, die aus verkehrlicher Sicht das Hauptgeschehen auf einem Flughafen und damit seine originäre Leistung widerspiegeln. Diese Leistungskennziffern werden jährlich von der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV) veröffentlicht, in der die internationalen Verkehrsflughäfen und Regionalflughäfen Deutschlands zusammengeschlossen sind.

Den nachfolgend abgebildeten Zeitreihen liegen die Aufkommenswerte der so genannten „ausgewählten Flugplätze“ zugrunde, für die auf gesetzlicher Basis eine kontinuierliche Totalerhebung des gewerblichen Luftverkehrs durchgeführt wird. Durch Festlegungen des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung handelte es sich seit der Wiedervereinigung Deutschlands bis einschließlich 2002 um die siebzehn Flughäfen Berlin-Tegel, Berlin-Tempelhof, Berlin-Schönefeld, Hamburg, Bremen, Hannover, Münster/Osnabrück, Düsseldorf, Köln/Bonn, Frankfurt, Saarbrücken, Stuttgart, Nürnberg, München,

Erfurt, Leipzig und Dresden. Seit 2003 zählt auch Hahn zu den ausgewählten Flugplätzen. Ab 2004 wurden schließlich aufgrund einer Verordnung der EU zur Luftverkehrsstatistik, die in Deutschland in einem Gesetz zur Neuregelung des Rechts der Verkehrsstatistik Anfang 2004 umgesetzt wurde, die Flughäfen Dortmund, Paderborn/Lippstadt, Lübeck, Friedrichshafen und Karlsruhe/Baden-Baden in die erweiterte Luftverkehrsstatistik aufgenommen. Im Jahr 2005 wurde dann der Kreis der „ausgewählten Flugplätze“ um den Flughafen Niederrhein ausgedehnt. Nach einer weiteren Erweiterung um den Flughafen Rostock-Laage im Jahr 2006 umfasst die Erhebungsbasis nunmehr 25 Flughäfen.

In den nachfolgenden Zeitreihen werden die akkumulierten Verkehrsgrößen für die 17 sowie für die 23, 24 beziehungsweise 25 ausgewählten deutschen Flughäfen ausgewiesen. Für das Jahr 2003 werden zu Vergleichszwecken die Werte auf Basis sowohl der 17 als auch der 23 ausgewählten Flughäfen dargestellt.

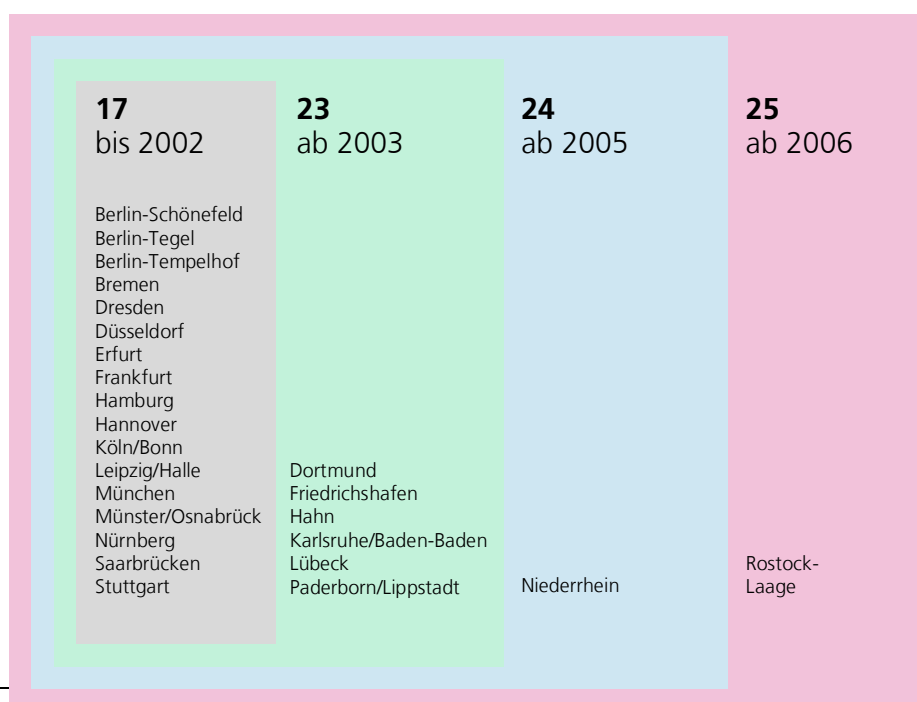


Abbildung 1: Mitglieder der in Kapitel 1 verwendeten Gruppen der 17, 23, 24 bzw. 25 ausgewählten deutschen Flughäfen

1.1 Fluggäste

Der Luftverkehr an den deutschen Flughäfen hat im Vergleich zum Vorjahr mit einer allerdings verminderten Wachstumsrate weiter zugenommen. Nach der Phase mit rückläufigen Fluggastzahlen im Gefolge der Terroranschläge des 11. September 2001, einer schwachen Weltwirtschaftsentwicklung und des eskalierenden Irak-Konfliktes war 2006 nun das vierte Jahr mit wachsendem Fluggastaufkommen in Folge (Abbildung 2). An den 25 ausgewählten Flughäfen wurden 178 Mio. Fluggäste gezählt, was einem Plus von 5,3 % gegenüber dem Vorjahr entspricht. Damit hat sich das Wachstum im Vergleich zum Vorjahr (+6,7 %) weiter verlangsamt und liegt damit unter dem Niveau von +6,9 % pro Jahr, das im weltpolitisch vergleichsweise ruhigen Zeitraum von 1992 bis 2000 beobachtet wurde. Möglicherweise dämpfte die Anfang 2007 in Kraft getretene Mehrwertsteuererhöhung in Deutschland das Wachstum. Die Monatsergebnisse zeigen ein unterdurchschnittliches Wachstum in der zweiten Jahreshälfte, was das Resultat einer geringeren Bereitschaft zu Reisen zugunsten von vorgezogenen Käufen langfristiger Konsumgüter in der deutschen Bevölkerung gewesen sein kann.

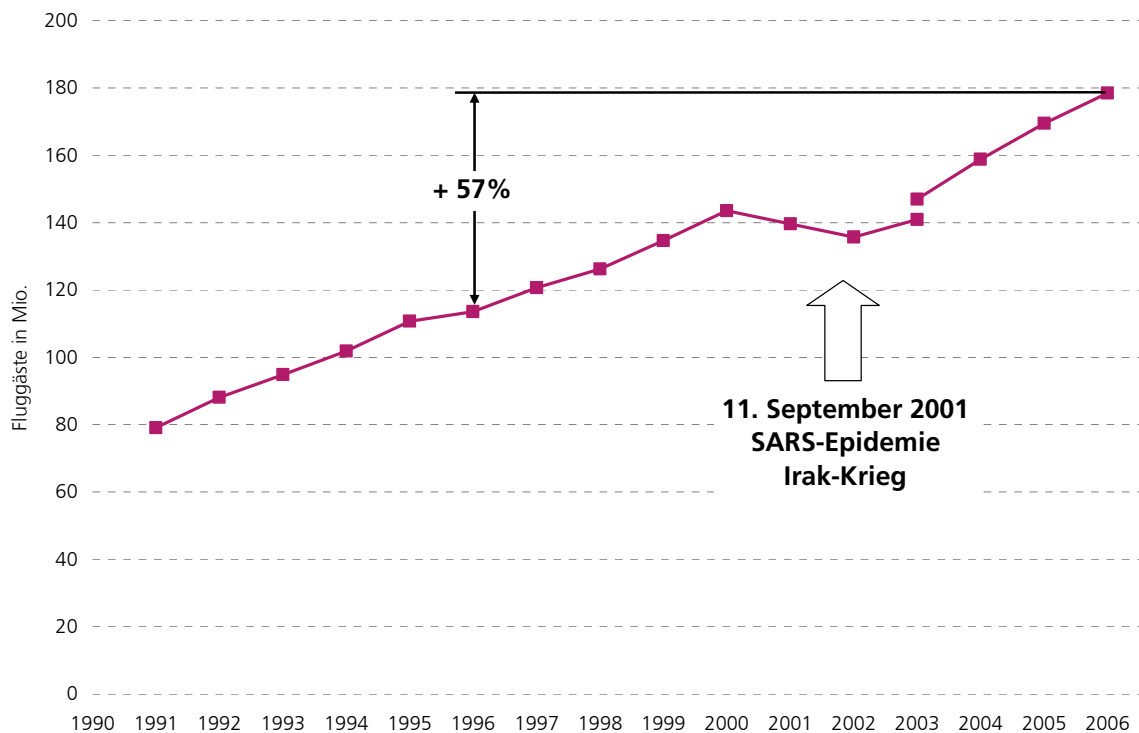


Abbildung 2: Entwicklung des Fluggastaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen

Quelle: ADV (Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen); zur Erhebungsbasis siehe Seite 3

Im Zehn-Jahres-Zeitraum gesehen, ist das Fluggastaufkommen – von knapp 114 Mio. Fluggästen ausgehend – um 57 % gestiegen, was einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 4,6 % entspricht. Dieser Wert berücksichtigt die Luftverkehrskrise zu Beginn dieser Dekade.

Die einzelnen Flughäfen partizipierten in unterschiedlichem Maße an diesem Wachstum. Überdurchschnittliche Anstiege der Fluggastaufkommen verzeichneten im vergangenen Jahr die Flughäfen Hahn (+20 % auf 3,7 Mio. Fluggäste), Berlin-Schönefeld (+19 % auf 6,1 Mio. Fluggäste) und Karlsruhe/Baden-Baden (+17 % auf 0,8 Mio. Fluggäste). Wachstumsraten über 10 Prozent wiesen weiterhin die Flughäfen Berlin-Tempelhof (+16 %), Dortmund (+16 %),

Hamburg (+12 %) sowie Friedrichshafen und Leipzig/Halle (beide +10 %) auf. Das Wachstum wurde in der Regel von Angebotsausweitungen durch Low-Cost-Carrier getragen.

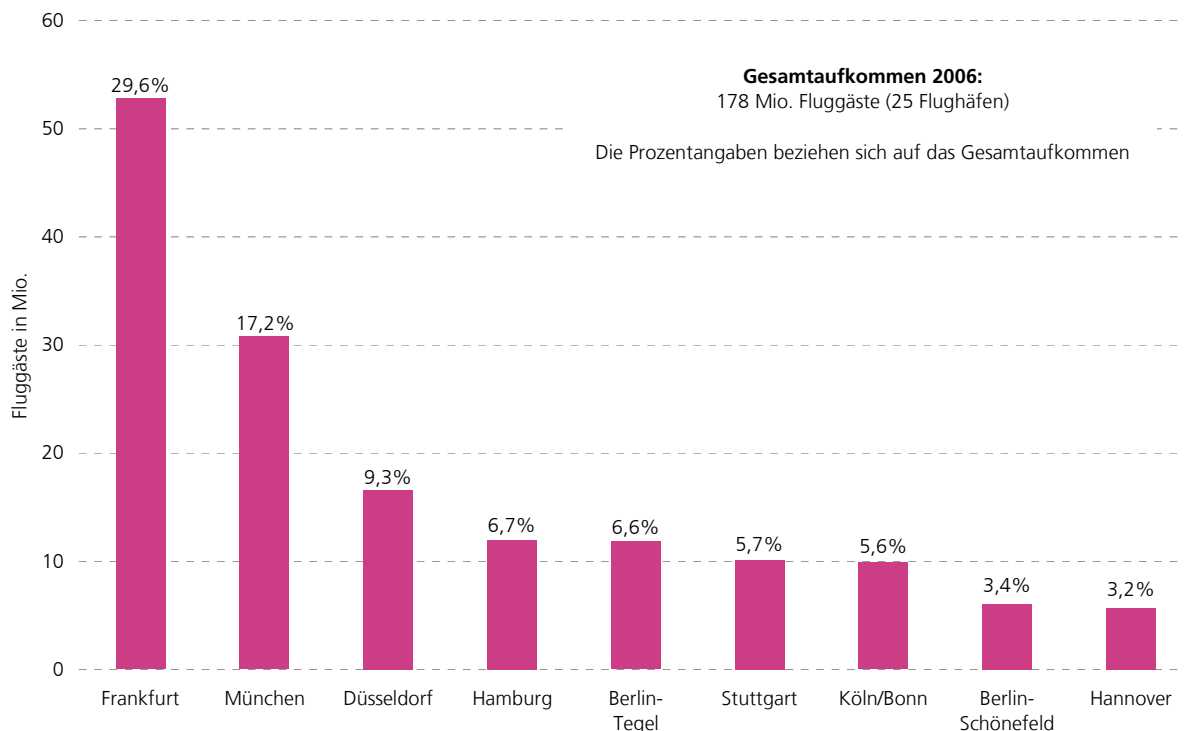


Abbildung 3: Fluggastaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2006

Quelle: ADV (Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen)

Das Fluggastaufkommen verteilt sich sehr ungleichmäßig auf die einzelnen Flughäfen. Abbildung 3 (siehe auch Anhang, Tabelle A - I) zeigt das Fluggastaufkommen der neun aufkommensstärksten deutschen Flughäfen für das Jahr 2006. Knapp 30 % des Fluggastaufkommens auf den deutschen Verkehrsflughäfen entfällt auf den größten deutschen Flughafen Frankfurt (52,8 Mio. Fluggäste); fast die Hälfte des gesamten Fluggastaufkommens wird von den zwei aufkommensstärksten Flughäfen Frankfurt und München (30,8 Mio.) abgefertigt. Gemessen am Fluggastaufkommen folgen die Flughäfen Düsseldorf (16,6 Mio.), Hamburg (12,0 Mio.), Berlin-Tegel (11,8 Mio.), Stuttgart (10,1 Mio.) und Köln/Bonn (9,9 Mio.). Fasst man mit Blick auf den in Bau befindlichen Flughafen Berlin-Brandenburg die Fluggastzahlen der drei Berliner Flughäfen zusammen, ergibt sich ein Fluggastaufkommen von 18,5 Mio. Fluggästen. Die so zusammengefassten Berliner Flughäfen stünden damit im Ranking der deutschen Flughäfen an dritter Stelle.

1.2 Luftfracht und Luftpost

Die Luftfracht wies im vergangenen Jahr wiederum einen deutlichen Anstieg auf, während die Luftpost in Deutschland weiterhin an Bedeutung verloren hat (Abbildung 4). Im Jahr 2006 wurden insgesamt knapp 3,5 Mio. Tonnen Luftfracht und Luftpost an deutschen Flughäfen umgeschlagen. Dies bedeutet im Vergleich zum Vorjahr einen Anstieg um 8,7 %. Der Zuwachs lag damit leicht höher als im Vorjahr (+7,1 %), aber immer noch deutlich unter dem Wachstum des Jahres 2004 (+12,5 %). Im langfristigen Vergleich liegt das erzielte Wachstum immer noch auf vergleichsweise hohem Niveau. Im Zeitraum von 1996 bis 2006 nahm der Gesamtumschlag um 48 % zu, was einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 4,0 % pro Jahr entspricht.

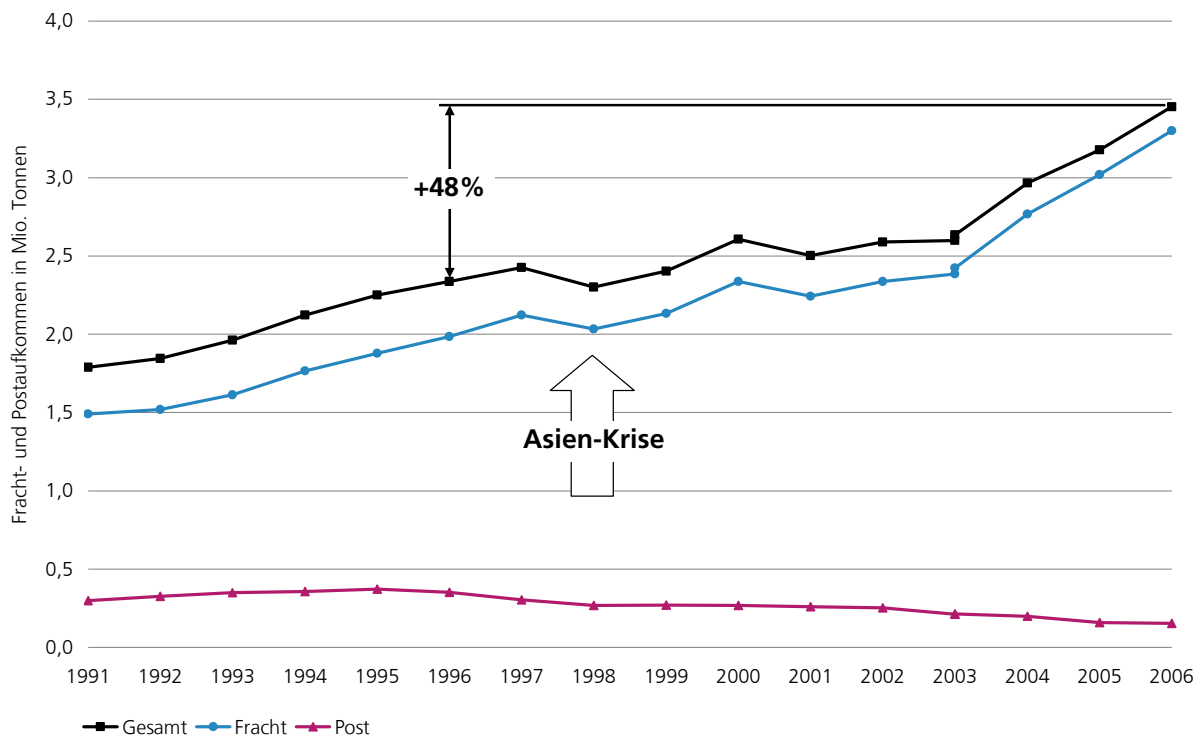


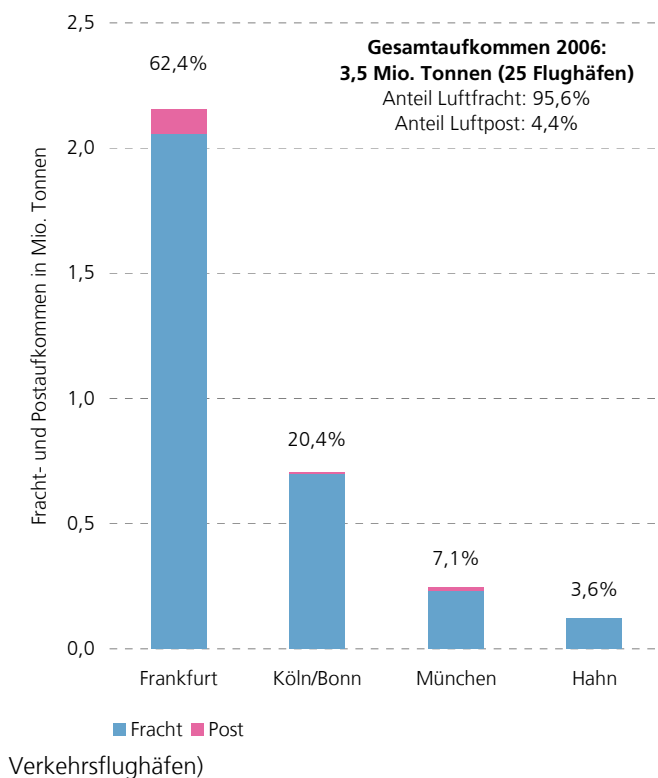
Abbildung 4: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen

Quelle: ADV (Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen); zur Erhebungsbasis siehe Seite 3

Der hinsichtlich der Menge dominierende Luftfrachturnschlag ist seit Beginn der neunziger Jahre deutlich gewachsen und erreichte im Jahr 2006 mit 3,3 Mio. Tonnen einen neuen Höchstwert. Im Vergleich zum Vorjahr ist er damit um 9,3 % gestiegen. Hintergrund dieses kräftigen Wachstums war eine weiterhin günstige Lage der Weltwirtschaft, so dass die Weltproduktion ungeachtet höherer Ölpreise sogar stärker als im Vorjahr expandierte. Dies hatte positive Auswirkungen auch auf den deutschen Außenhandel. Neben den für die deutsche Wirtschaft wichtigen europäischen Ländern sind beispielsweise die ölexportierenden Länder derzeit weiterhin wichtige Handelspartner, die dank hoher Einnahmen vermehrt Güter nachfragten. Als Folge der dynamischen Wirtschaft in Deutschland und weltweit kam es zu mehr Gütertransporten auch mit dem Flugzeug.

Das Luftpostaufkommen ist weiter auf nunmehr 152 Tsd. Tonnen gesunken. Es ist damit nur etwa halb so groß wie unmittelbar nach der Wiedervereinigung Deutschlands. Zwar konnte auch die Luftpost bis zur Mitte der neunziger Jahre ein teilweise kräftiges Wachstum verzeichnen, danach allerdings ging das Luftpostaufkommen kontinuierlich zurück. Die Optimierung des Landtransportnetzes in Verbindung mit dem Neubau von hochmodernen Briefsortierzentren führte zu Zeitgewinnen, die es der Deutschen Post AG gestatteten, innerdeutsche Posttransporte sukzessive vom Luftweg auf die Straße zu verlagern. Des Weiteren übernehmen Anbieter von Expressfracht in immer größerem Maße Transporte, die früher von der Bundespost durchgeführt wurden und damit der Luftpost zugerechnet wurden, heute aber durch den Wechsel des Transporteurs unter die Luftfracht fallen.

Noch stärker als beim Passagieraufkommen konzentrieren sich Luftfracht- und Luftpostumschlag auf wenige Flughäfen. Abbildung 5 (siehe auch Tabelle A - I) zeigt die entsprechenden Kennzahlen der vier Flughäfen mit einem Fracht- und Postaufkommen von über 100 Tsd. Tonnen. Insgesamt wurde an diesen vier Flughäfen im Jahr 2006 knapp 94 % des Gesamtaufkommens an Fracht und Post umgeschlagen. Wichtigster Flughafen war dabei



Frankfurt mit einem Luftfrachtaufkommen von 2,06 Mio. Tonnen, gefolgt von Köln/Bonn mit 698 Tsd. Tonnen und München mit 232 Tsd. Tonnen. Am Flughafen Hahn hat sich das Frachtaufkommen im Zeitraum von 2003 bis 2006 von 37 Tsd. Tonnen auf 123 Tsd. Tonnen mehr als verdreifacht. In Kürze ist zu erwarten, dass auch der Flughafen Leipzig/Halle ein jährliches Frachtaufkommen von über 100 Tsd. Tonnen erreichen wird, nachdem DHL dort mit der Errichtung seines Drehkreuzes begonnen hat. Die Luftpost spielte lediglich am Flughafen Frankfurt mit einem Aufkommen von 97 Tsd. Tonnen eine noch nennenswerte Rolle.

Abbildung 5: Fracht- und Postaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2006

Quelle: ADV (Arbeitsgemeinschaft Deutscher

1.3 Flugbewegungen

Abbildung 6 zeigt die Entwicklung des Flugbewegungsaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen seit 1991. Unter Flugbewegungen werden hier sowohl Starts als auch Landungen verstanden. Die Erweiterung der Erhebungsbasis von 17 auf 23 ausgewählte Flughäfen tritt hier im Jahr 2003 besonders deutlich zutage. Da die neu hinzugekommenen Flughäfen einen hohen Anteil an nichtgewerblichem Verkehr haben, weist das nichtgewerbliche Aufkommen einen deutlichen Niveausprung auf, der sich auch beim gesamten Flugbewegungsaufkommen widerspiegelt.

Das Flugbewegungsaufkommen wird stark vom gewerblichen Verkehr dominiert, wenngleich sich auf einigen der neu einbezogenen Flughäfen die Situation umgekehrt darstellt (siehe auch Abbildung 8). Im Jahr 2006 wurden auf den 25 ausgewählten Flughäfen 2,46 Mio. Flugbewegungen registriert, was gegenüber dem Vorjahr einen Anstieg um 2,8 % bedeutet. Davon sind knapp 0,4 Prozentpunkte auf die Erweiterung der Erhebungsbasis um den Flughafen Rostock-Laage zurückzuführen. Mit 2,1 Mio. Flugbewegungen macht der gewerbliche Verkehr etwa 87 % der Starts und Landungen aus. Für dieses Segment ist gegenüber dem Vorjahr ein Anstieg um 3,2 % (+3,1 % ohne den Flughafen Rostock-Laage) zu verzeichnen. Dem nichtgewerblichen Luftverkehr sind 0,3 Mio. Flugbewegungen – dies entspricht einem Anteil von 13 % am Gesamtverkehr – zuzurechnen. Damit ist das Flugbewegungsaufkommen des nichtgewerblichen Verkehrs konstant geblieben. Dies ist allerdings auf den neu in die Statistik aufgenommenen Flughafen Rostock-Laage zurückzuführen. Ohne dessen Berücksichtigung ist die Anzahl der nichtgewerblichen Flugbewegungen um 1,7 % gesunken.

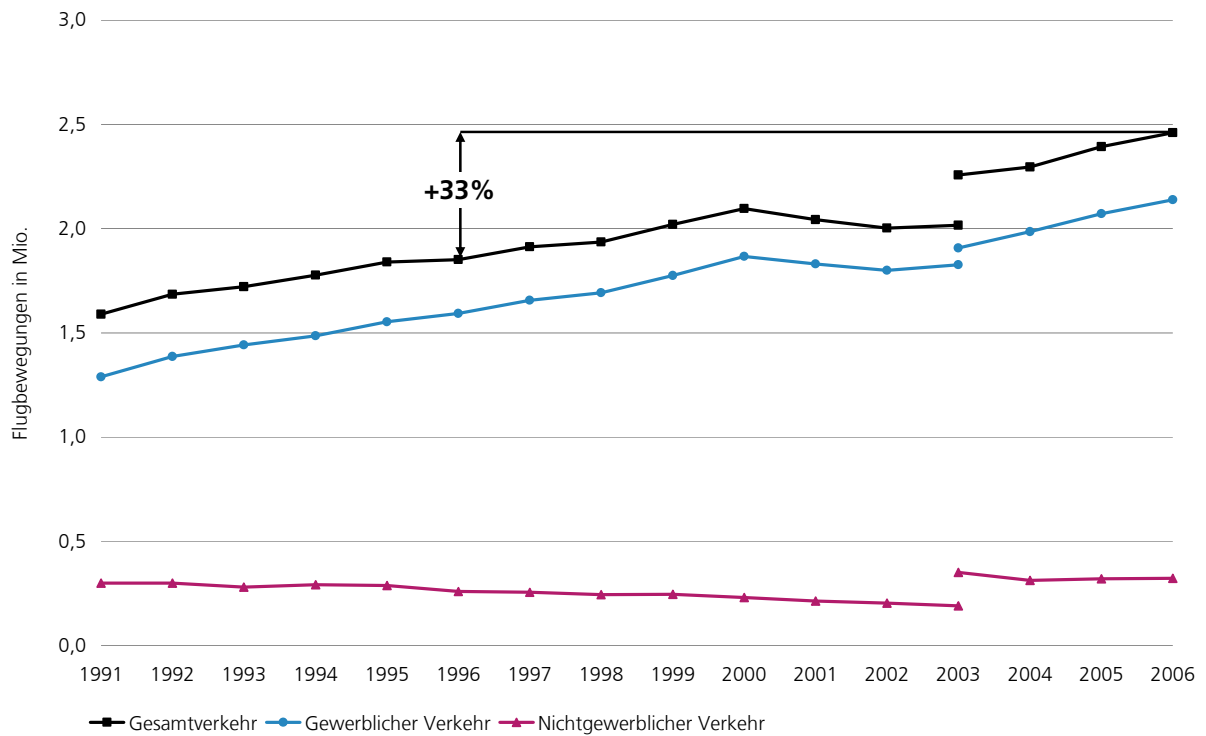


Abbildung 6: Entwicklung der Flugbewegungen auf den ausgewählten deutschen Flughäfen

Quelle: ADV (Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen); zur Erhebungsbasis siehe Seite 3

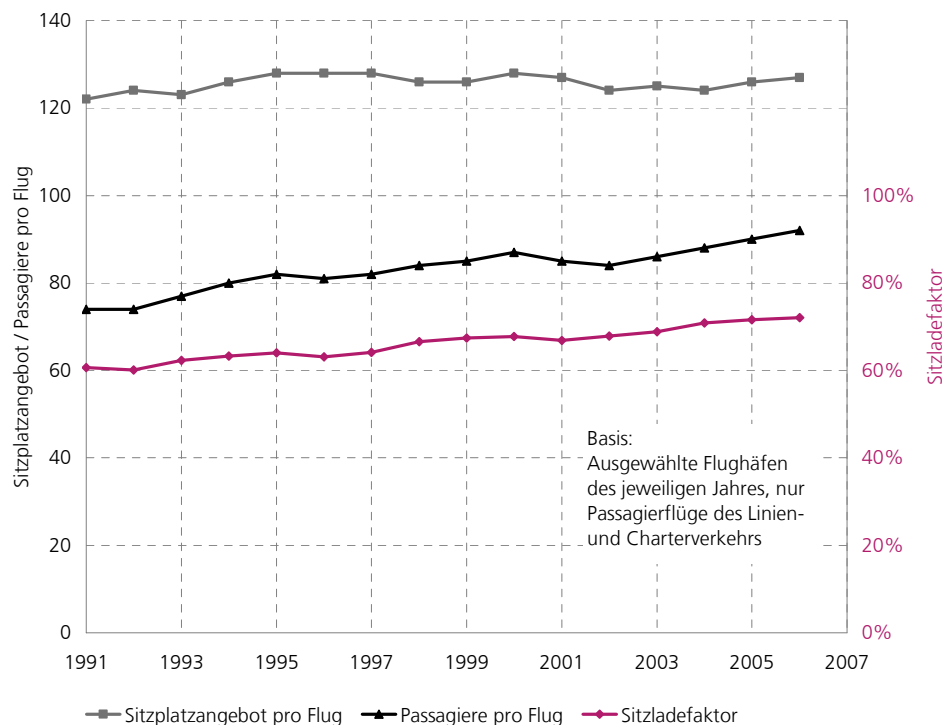


Abbildung 7: Sitzplatzangebot und Auslastung der Flüge

Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

Über einen längeren Zeitraum betrachtet, ist das Flugbewegungsaufkommen wie das Fluggast- und Luftfrachtaufkommen gestiegen, allerdings mit geringeren Wachstumsraten. Im

vergangenen Zehn-Jahres-Zeitraum wurden 33 % mehr Flugbewegungen registriert, was einer durchschnittlichen jährlichen Zuwachsrate von 2,9 % entspricht. Dieser im Vergleich zum Fluggast- und Luftfrachtaufkommen geringere Zuwachs ist hauptsächlich auf eine bessere Auslastung des Fluggeräts zurückzuführen, wie aus Abbildung 7 ersichtlich wird. Demnach schwankte seit 1991 das Sitzplatzangebot im Linien- und Charterverkehr zwischen durchschnittlich 122 und 128 Sitzplätzen pro Flug und hat sich damit praktisch kaum verändert. Demgegenüber stieg die Auslastung im gleichen Zeitraum kontinuierlich von durchschnittlich 74 Passagieren pro Flug auf 92 Passagiere pro Flug an. Der durchschnittliche Sitzladefaktor stieg dadurch um fast 12 Prozentpunkte und erreichte im Jahr 2006 einen Wert von 72,0 %.

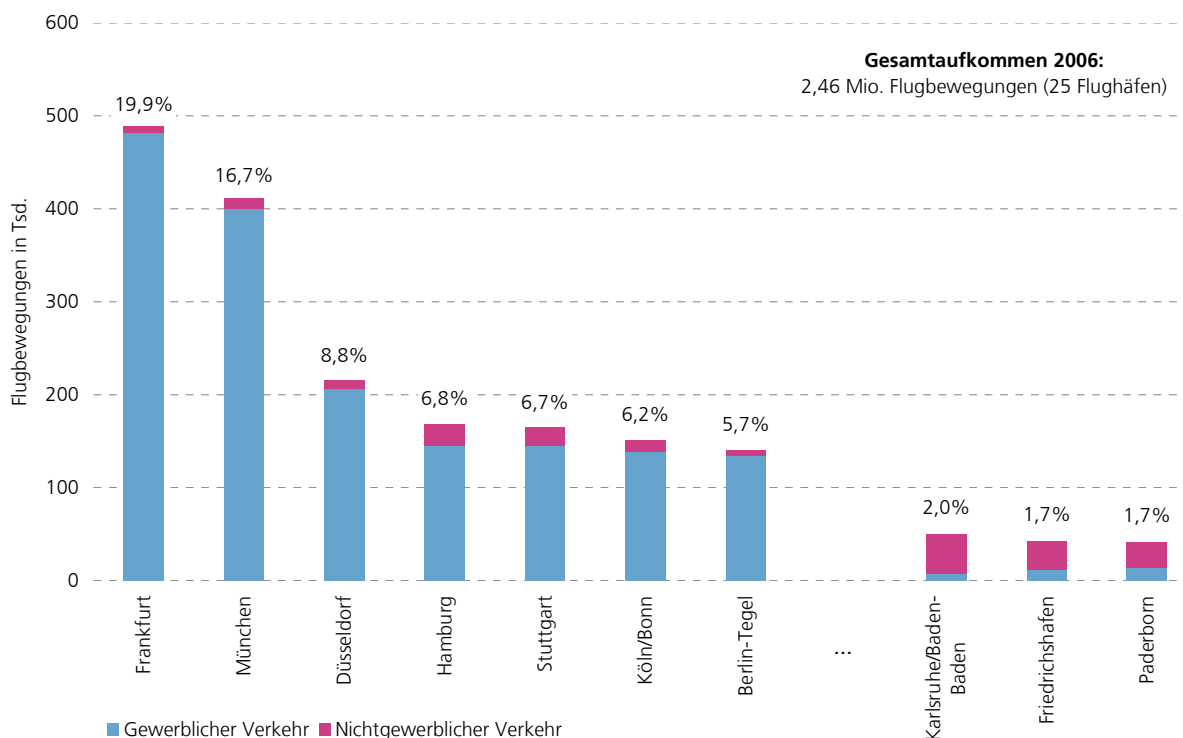


Abbildung 8: Flugbewegungsaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2006

Quelle: ADV (Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen)

Die gegenläufigen Entwicklungen des gewerblichen und nichtgewerblichen Flugbewegungsaufkommens verdeutlichen, dass der vom Aufkommen her deutlich kleinere nichtgewerbliche Verkehr auf den ausgewählten Flughäfen zunehmend vom gewerblichen Verkehr verdrängt wurde. Durch die koordinierte Vergabe von Slots (Zeitfenster für Starts und Landungen) an Fluggesellschaften, wodurch ein möglichst kapazitätsgerechter Verkehrsablauf sichergestellt werden soll, können vor allem in Stunden hohen Verkehrsaufkommens für den nichtgewerblichen Verkehr Start- und Landemöglichkeiten nur mit nachrangiger Priorität eingerichtet werden. Auch bewirken die im Vergleich zu anderen Flughäfen oft höheren Landegebühren, dass der nichtgewerbliche Verkehr die ausgewählten Flughäfen meidet und auf andere Flugplätze ausweicht.

Entsprechend der ungleichmäßigen Verteilung von Passagier- und Frachtaufkommen auf die einzelnen Flughäfen zeigt sich ebenfalls eine Konzentration des Flugbewegungsaufkommens auf einige wenige Flughäfen, die allerdings schwächer ausgeprägt ist als beim Fluggastaufkommen. Abbildung 8 (siehe auch Tabelle A - I) zeigt die Zahl der Flugbewegungen an einigen Flughäfen für das Jahr 2006. Frankfurt ist dabei weiterhin der Flughafen mit dem höchsten Flugbewegungsaufkommen. Im Jahr 2006 wurden dort insgesamt 489 Tsd. Starts und Landungen durchgeführt, womit sich die Anzahl der Flugbewegungen gegenüber dem Vorjahr

praktisch nicht änderte. Das Flugbewegungsaufkommen am Flughafen Frankfurt entspricht einem Anteil von 20 % des gesamten Flugbewegungsaufkommens der 25 ausgewählten Flughäfen. In absteigender Reihenfolge des Flugbewegungsaufkommens folgen München (411 Tsd. Flugbewegungen, 17 % Anteil) und Düsseldorf (215 Tsd. Flugbewegungen, 9 % Anteil). Die Flughäfen Hamburg und Stuttgart registrierten mit ca. 165 Tsd. Starts und Landungen bzw. mit Anteilen von knapp 7 % vergleichbare Verkehrsaufkommen. Der mit Abstand größte Anstieg im Flugbewegungsaufkommen war am Flughafen Berlin-Tempelhof (+21,9 %) zu beobachten. Weitere Flughäfen mit starken Zuwächsen des Flugbewegungsaufkommens im Jahr 2006 waren Dortmund (+12,3 %), Niederrhein (+12,1 %) und Leipzig/Halle (+11,9 %).

1.4 Auslastungssituation

Die beschriebene Entwicklung der Flugbewegungen führt zu unterschiedlichen Auslastungsgraden der deutschen Flughäfen. Während Flughäfen mit weniger Verkehr sich eine bessere Auslastung vorhandener Kapazitäten wünschen, kommen verkehrsreiche Flughäfen zunehmend an ihre Kapazitätsgrenzen.

Stellt man für einen Flughafen die innerhalb eines Zeitraumes, z.B. eines Jahres, angebotene Anzahl an Flugbewegungsmöglichkeiten (koordinierbare Slots) den tatsächlich erfolgten Flugbewegungen gegenüber, lässt sich eine mittlere Auslastung für diesen Zeitraum bestimmen. Das Slot-Angebot ergibt sich aus dem Koordinationseckwert des Flughafens, der die Anzahl der pro Stunde planbaren Flugbewegungen angibt. Diese Planungsgröße ergibt sich aus der Kapazität des Bahnsystems, der Abfertigungskapazität der Fluggastterminals und der Vorfeldkapazität. Sie berücksichtigt darüber hinaus verkehrliche Gegebenheiten – wie zum Beispiel den ortsüblichen Flugzeugtypenmix, typische Wetterverhältnisse oder die Aufteilung der Flugbewegungen auf Starts und Landungen. Sie kann über den Tag variieren. Die Koordinationseckwerte werden nach Beratung mit den relevanten Akteuren (Flughafenbetreiber, Fluggesellschaften, Flugsicherung und Flughafenkoordinator der Bundesrepublik) im Vorhinein für jede Flugplanperiode festgelegt und vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (BMVBS) veröffentlicht.

Ein weiterer wesentlicher Faktor, der die physische Kapazität eines Flughafens einschränken kann, sind die aus den Betriebsgenehmigungen resultierenden Betriebsbeschränkungen – vor allem in der Nacht. Neben vergleichsweise starren Nachtflugbeschränkungen, die die Anzahl der möglichen Flugbewegungen in den Nachtstunden reduzieren oder bis auf Ausnahmen wie Notfälle, medizinische Hilfsflüge oder Nachtpostflüge gänzlich einschränken, existieren auch flexiblere Regelungen, die mit Lärmkontingentierungen auf Basis eines Lärmpunktekontos oder eines Lärmvolumens arbeiten. Werden leisere Flugzeugen eingesetzt, kann mehr Verkehr abgewickelt werden. Solche Regelungen sind an den Flughäfen Frankfurt und München eingeführt worden.

Der Vergleich von Slot-Angebot und tatsächlich erfolgten Flugbewegungen für ein ganzes Jahr ergibt erste Hinweise auf die Auslastungssituation der einzelnen Flughäfen. Abbildung 9 zeigt die Auslastungssituation des Jahres 2006 an den sieben verkehrsreichsten deutschen Flughäfen. Dargestellt sind die jährlichen gewerblichen Flugbewegungen als Pegelbalken an einer Säule. Deren Höhe stellt die Summe der Koordinationseckwerte dieser Flughäfen unter Berücksichtigung von Betriebsbeschränkungen und Lärmkontingentierungen dar – somit also näherungsweise die Anzahl der theoretisch möglichen planmäßigen Flugbewegungen eines Flughafens. Das dargestellte Flugbewegungsangebot gliedert sich in zwei Teile: ein Angebot am Tag, das durch 100-prozentige Auslastung der maximalen stündlichen Koordinationseckwerte definiert ist, und einem Angebot, dem deutlich verringerte Koordinationseckwerte und

möglicherweise zusätzliche Betriebsbeschränkungen in Tagesrandstunden bzw. in der Nacht zugrunde liegen, und das in der Abbildung als „Nachtangebot“ bezeichnet wird. Das für Frankfurt dargestellte Flugbewegungsangebot unterstellt eine optimale Ausnutzung des Lärmkontingents durch Flugzeuge der leisesten Kategorie.

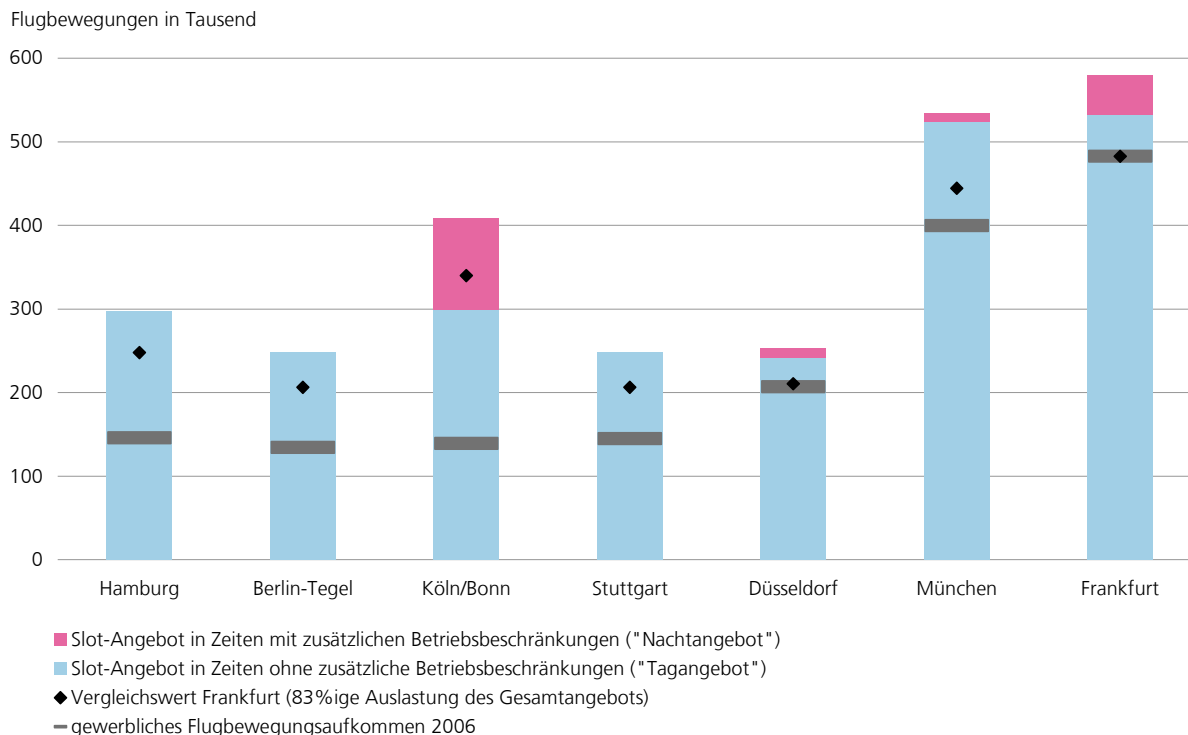


Abbildung 9: Jährliche Flugbewegungen und geschätztes jährliches Slot-Angebot 2006

Quelle: FHKD (Flughafenkoordination Deutschland), ADV (Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen), eigene Berechnungen

Frankfurt als verkehrsreichster Flughafen wies 2006 mit 83 % (Vorjahr: knapp 86 %) die höchste Auslastung des Flugbewegungsangebots auf. Der Rückgang der Auslastung resultiert aus einer gegenüber dem Vorjahr leichten Erhöhung der rechnerisch verfügbaren Flugbewegungskapazität um 2,5 % bei gleichzeitig nahezu konstantem Flugbewegungsaufkommen. In München hingegen stieg die Auslastung von 73 % im Vorjahr auf 75 % im Jahr 2006. In Düsseldorf, dem Flughafen mit dem dritthöchsten Verkehrsaufkommen, wurde das Flugbewegungsangebot zu 82 % ausgeschöpft. Durch eine Änderung der Betriebsgenehmigung, die im Sommer 2006 wirksam wurde, stieg hier das Flugbewegungsangebot um etwa 8 %. Dieses zusätzliche Angebot wurde direkt genutzt, so dass das Flugbewegungsaufkommen um knapp 9 % gegenüber dem Vorjahr zunahm. Die Auslastung der vier weiteren dargestellten Flughäfen, deren Verkehrsaufkommen sich auf etwa gleichem Niveau bewegte, lag zwischen 34 % (Köln/Bonn) und 58 % (Stuttgart).

Bei der in Abbildung 9 dargestellten Betrachtungsweise wird allerdings nicht ausreichend berücksichtigt, dass die Nachfrage über den Tag, die Woche und das Jahr stark schwankt. Feiertage und Sonderveranstaltungen haben ebenfalls Einfluss auf die Nachfrage. Dies alles führt zu Nachfragespitzen, in denen ein Flughafen an seiner Kapazitätsgrenze operiert. In Abbildung 10 werden dazu das Slot-Angebot und die Nachfrage in der verkehrsreicheren Sommerperiode dargestellt, wobei die Nachtzeiten von 22 Uhr bis 6 Uhr, in denen die Nachfrage nach Verkehrsleistungen und damit nach Slots gering ist, ausgeklammert sind. Das Slot-Angebot wurde auf Basis der stündlichen Koordinationseckwerte im gemischten Betrieb ermittelt und ist wiederum als Säule dargestellt. Die Nachfrage wird durch die tatsächlich koordinierten Slots

ausgedrückt und erscheint als Pegelbalken an den Säulen. Diese Darstellung vermittelt ein deutlicheres Bild über die Auslastungssituation an den sieben verkehrsreichsten deutschen Flughäfen.

Anzahl der Slots in Tausend

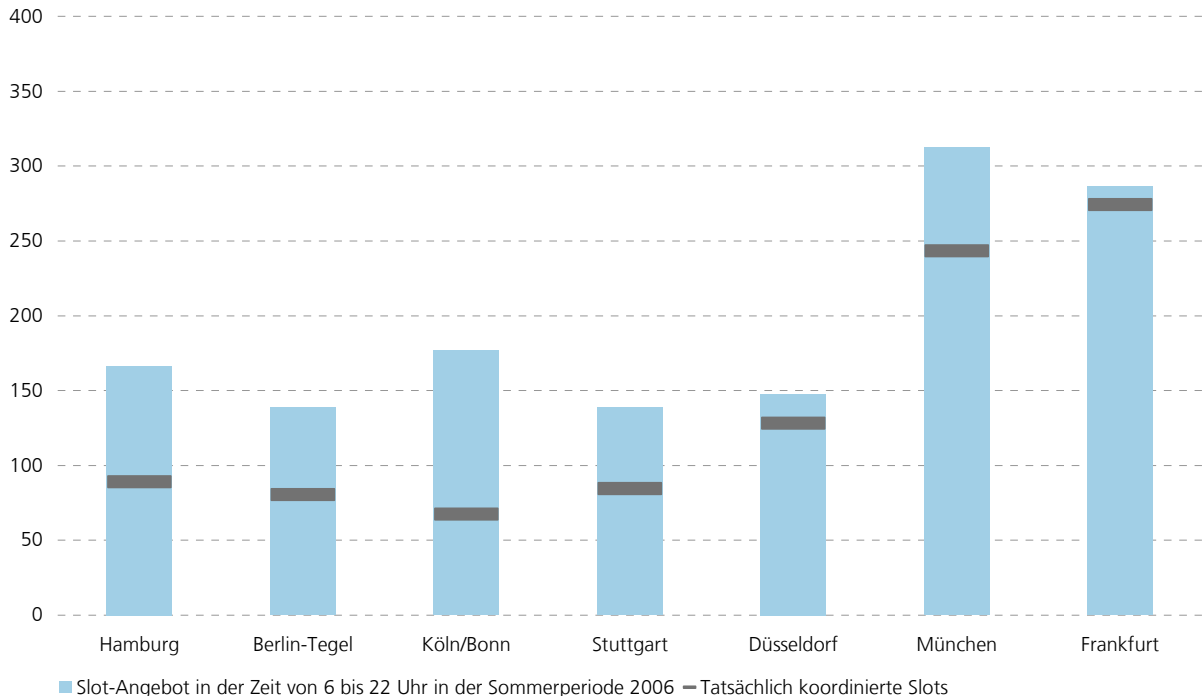


Abbildung 10: Angebotene und koordinierte Slots (Sommerperiode, 6-22 Uhr)

Quelle: FHKD (Flughafenkoordination Deutschland), ADV (Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen), eigene Berechnungen

Demnach war für den Flughafen Frankfurt das Slot-Angebot am Tage in der Sommerperiode 2006 (26. März bis 28. Oktober, 217 Tage) zu etwa 96 % ausgelastet. Zusätzliche Nachfrage am Tage kann damit praktisch nicht mehr befriedigt werden. Möglichkeiten für weitere Flugbewegungen gibt es nur noch in den Nachtstunden; diese werden wegen der unattraktiven Reisezeiten auch weniger nachgefragt. Gleiches gilt in abgeschwächter Form für die ebenfalls hoch belasteten Flughäfen Düsseldorf und München. Für den Flughafen Düsseldorf betrug die Auslastung etwa 87 %. Speziell an diesem Flughafen ist das Slot-Angebot weniger durch die technischen Gegebenheiten als vielmehr durch Auflagen bei der Betriebsgenehmigung beschränkt. Der Flughafen München war in der vergangenen Sommerperiode zu 78 % ausgelastet. Auslastungsgrade zwischen 50 % und 60 % wiesen die Flughäfen Hamburg, Berlin-Tegel und Stuttgart auf. Über offensichtlich mehr freie Kapazitäten verfügt der Flughafen Köln/Bonn, dessen Auslastung bei 38 % lag.

Ein niedriger Auslastungsgrad bedeutet aber nicht, dass die Nachfrage zu jeder Tageszeit deutlich unter der Kapazitätsgrenze liegt. Wie die Abbildungen 11 und 12 am Beispiel der Flughäfen Berlin-Tegel und München zeigen, kann die Nachfrage im Verlaufe eines Tages über längere Zeiträume hinweg die Kapazitätsgrenze erreichen. Die beiden Bilder zeigen die Lastverteilung von morgens 6 Uhr (4 Uhr UTC) bis abends 23 Uhr (21 Uhr UTC) an einem typischen Freitag in der Sommerperiode 2006. Die Belastung ist für 10-Minuten-Zeiträume dargestellt und auf Stundenwerte hochgerechnet, um einen Vergleich mit den stündlichen Koordinationseckwerten (rote Linie) zu ermöglichen.

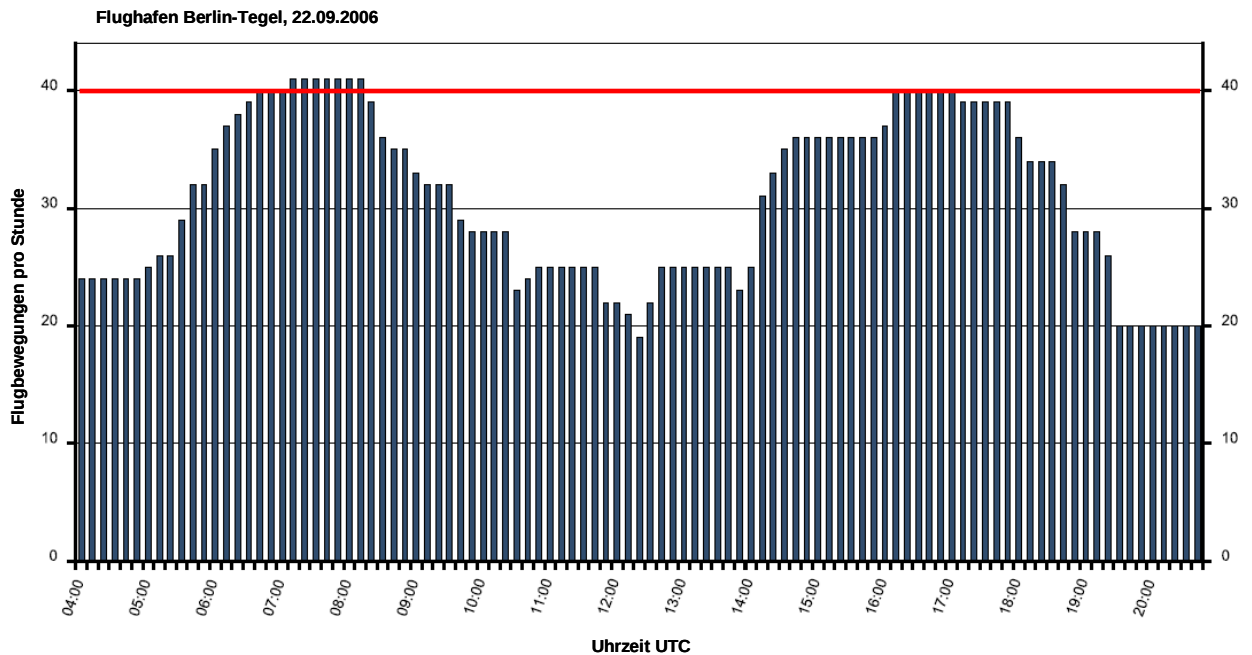


Abbildung 11: Typischer Tagesgang der Auslastung am Flughafen Berlin-Tegel für geplante Flüge nach Abschluss der Koordination

Quelle: FHKD (Flughafenkoordination Deutschland)

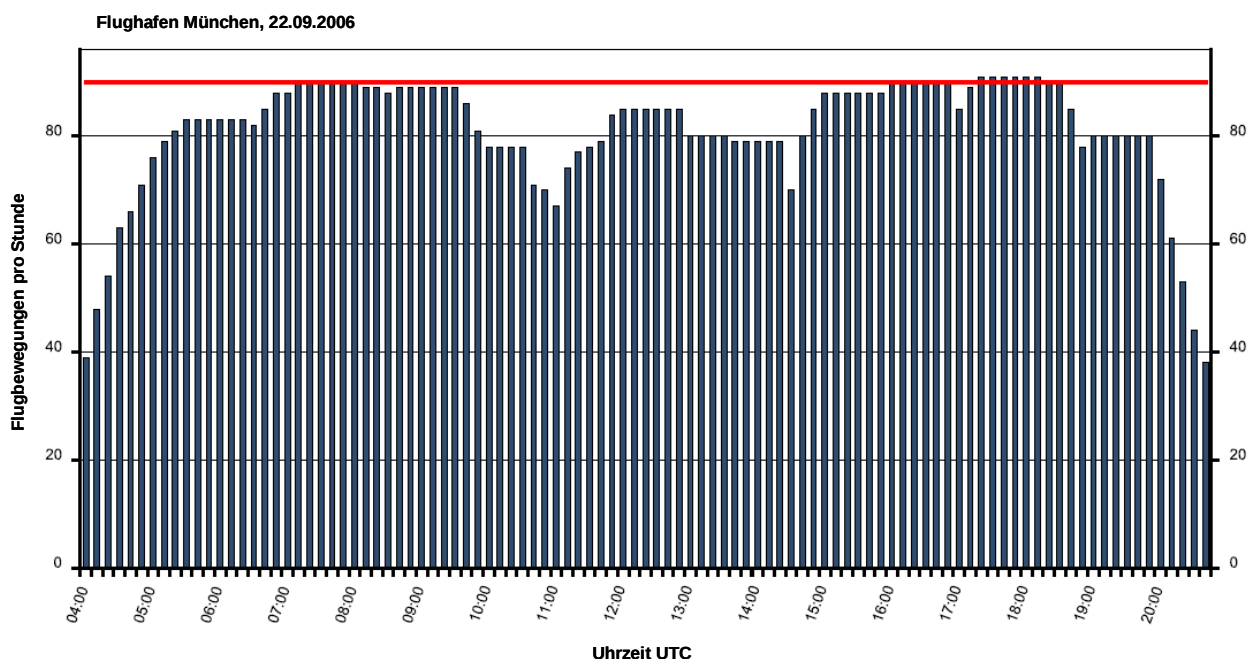


Abbildung 12: Typischer Tagesgang der Auslastung am Flughafen München für geplante Flüge nach Abschluss der Koordination

Quelle: FHKD (Flughafenkoordination Deutschland)

Am Flughafen Berlin-Tegel traten ausgeprägte Nachfragespitzen am Morgen und am Abend auf. Die Auslastung erreichte und überschritt dabei sogar geringfügig den Koordinationseckwert von 40 Flugbewegungen pro Stunde. In der Mittagszeit hingegen ging die Nachfrage zurück, so dass die Kapazitäten des Flughafens deutlich geringer genutzt wurden. Das hier beobachtete

Nachfragemuster resultiert aus den Präferenzen und Gewohnheiten der Reisenden: vor allem Geschäftsreisende bevorzugen die Morgen- und Abendstunden für die An- und Abreise zu Geschäftsterminen und optimieren damit ihre Zeitplanung.

Etwas anders stellt sich die Situation am Flughafen München dar. Auch hier traten Nachfragespitzen in den Morgen- und Abendstunden auf, so dass der Koordinationseckwert von 90 Flugbewegungen pro Stunde erreicht wurde. Allerdings ist der Nachfragerückgang in der Mittagszeit nicht so ausgeprägt wie beim Flughafen Berlin-Tegel, so dass hier der Auslastungsgrad bei etwa 90% lag. Aufgrund seiner Hub-Funktion müssen hier im Tagesverlauf wesentlich mehr Flüge durchgeführt werden, um Fluggäste, die München als Umsteigeflughafen nutzen, möglichst rasch weiter zu befördern. Durch Verfrühungen und Verspätungen können die tatsächlichen von den geplanten Flugbewegungszeiten abweichen und insbesondere in den Verkehrsspitzen zu Überschreitungen des Koordinationseckwertes führen.

2 Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

Nachdem im vorhergehenden Abschnitt die Aufkommen der Flughäfen mit Passagieren, Fracht und Flugbewegungen beschrieben worden sind, beschreibt der folgende Abschnitt die Verkehrsströme. Die Passagier- und Frachtströme sowie die Flugbewegungsaufkommen auf Strecken beziehungsweise zwischen Regionen spiegeln die Luftverkehrsnachfrage wider, die in Wechselwirkung mit dem Luftverkehrsangebot steht. Im Anhang B befinden sich die aktuellen Aufkommenswerte der Flughäfen für das Jahr 2006, differenziert nach den verschiedenen Reisezielgebieten sowie den Merkmalen: durchgeführte Flüge, Passagiere an Bord und Fracht an Bord.

2.1 Passagierverkehr

Während im ersten Kapitel die Entwicklung des gesamten Passagieraufkommens auf den ausgewählten Flughäfen beschrieben wurde, zeigt Abbildung 13, wie sich die Zahl der Passagiere in die Zielgebiete Deutschland, Europa und übrige Kontinente (Interkont) entwickelt hat. Dazu werden diejenigen abfliegenden Passagiere betrachtet, die an den ausgewählten Flughäfen in Flugzeugen saßen und deren nächster Landehafen in dem jeweiligen Zielgebiet lag. Dadurch ergibt sich bei der Kurve „Gesamt“ aus Abbildung 13 in etwa der halbe Betrag der Kurve aus Abbildung 2. Der starke Anstieg zwischen 2003 und 2004 ist unter anderem auch auf die Ausweitung der ausgewählten deutschen Flughäfen um sechs weitere Flughäfen zurück zu führen (siehe Kapitel 1). Im Jahr 2005 ist mit Niederrhein ein weiterer Flughafen in die Gruppe der betrachteten Flughäfen aufgenommen worden. 2006 folgte der Flughafen Rostock.

An dem bereits beschriebenen Anstieg des Fluggastaufkommens der letzten 15 Jahre sind die einzelnen Zielregionen unterschiedlich stark beteiligt. Die Linien in Abbildung 13 zeigen die Anzahl der jeweiligen Einsteiger (einschließlich der insgesamt geringen Zahl der Transitpassagiere) zu den genannten Zielgebieten und weisen einen ähnlichen Verlauf auf. Dabei zeigt sich, dass die Anzahl der Passagiere, die zu europäischen Streckenzielen starten, stärker wächst als die der Einsteiger zu Zielflughäfen innerhalb Deutschlands. So wuchs der Anteil der Passagiere, deren nächster Landehafen in Europa liegt, von rund 47 % im Jahr 1991 auf über 57 % im Jahr 2006. Im gleichen Zeitraum fiel der Anteil der Passagiere auf innerdeutschen Flügen von ca. 37 % auf weniger als 26 % der Passagiere. Der Anteil der Passagiere an Bord von Flügen zu interkontinentalen Zielen hielt sich währenddessen auf einem Niveau um 16 - 17 %. Der im Jahr 2004 erstmals wieder erkennbare Anstieg bei der Anzahl der Passagiere, die zu interkontinentalen Zielen fliegen, setzte sich auch 2006 fort. Dieser Anstieg und besonders der Anstieg im europäischen Verkehr sind Ursache für den seit dem Jahr 2003 wieder ansteigenden Trend des Gesamtaufkommensverlaufs. Der Verkehrsrückgang zwischen 2000 und 2002 ist besonders auf eine Krise in der Luftfahrt und die Entwicklungen nach den Ereignissen des 11. September 2001 zurückzuführen.

Mit über 89 Mio. abfliegenden Passagieren auf den ausgewählten deutschen Flughäfen konnte im Jahr 2006 ein neuer Höchstwert erreicht.

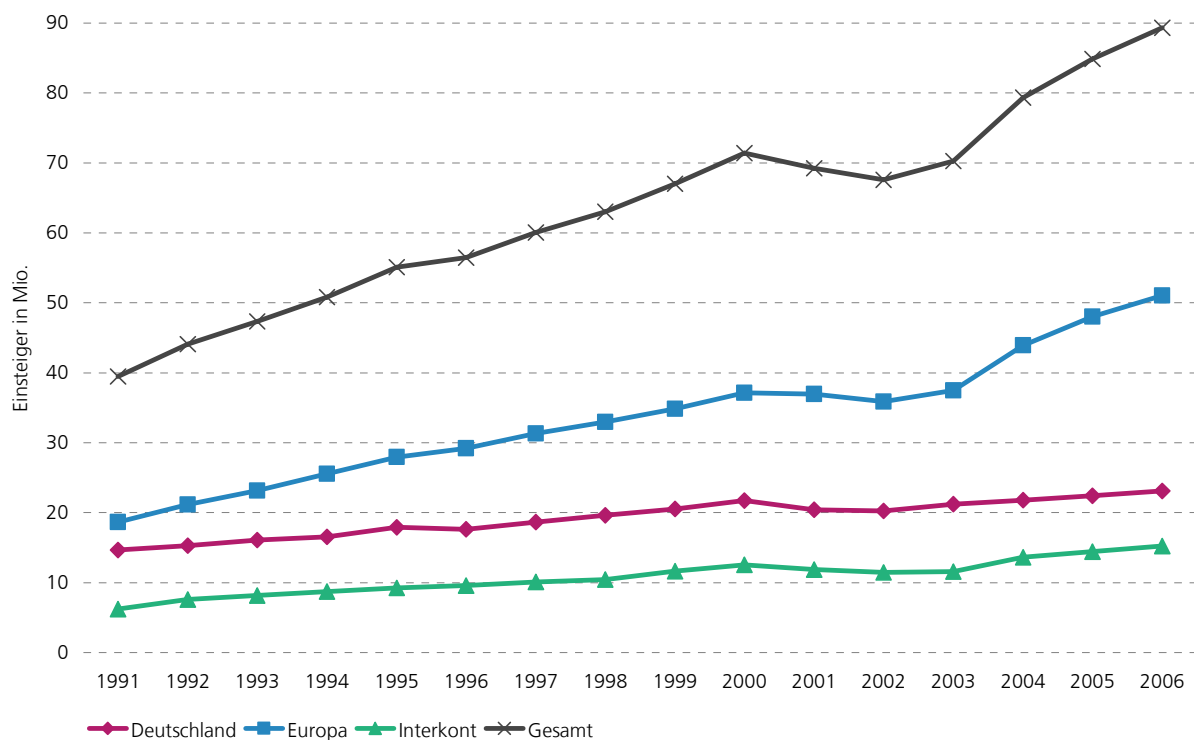


Abbildung 13: Entwicklung des Passagieraufkommens an den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten

Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen; zur Erhebungsbasis siehe Seite 3

Im Jahr 2006 betrug die Nachfrage im Netz der 25 ausgewählten Flughäfen etwa 16,2 Mio. Originäreinsteigern, was rund 8,1 Mio. innerdeutschen Flugreisen entspricht, wenn man eine Flugreise als aus Hin- und Rückflug bestehend zählt. Dabei stiegen auf ihrer Hin- oder Rückreise 3,3 Mio. Fluggäste in München ein, knapp 3 Mio. auf den Berliner Flughäfen, gefolgt von Hamburg, Köln/Bonn, Frankfurt, Düsseldorf und Stuttgart mit Aufkommen zwischen rund 2 Mio. bis 1,5 Mio. Einsteigern. Ein Grund dafür liegt z.B. in der großen Entfernung von München zu anderen Agglomerationen in Deutschland. Andere Gründe liegen in dem guten Angebot von Billigflügen oder in der gleichzeitigen Funktion als Geschäfts- und Privatreiseziel. Dies gilt auch für Berlin.

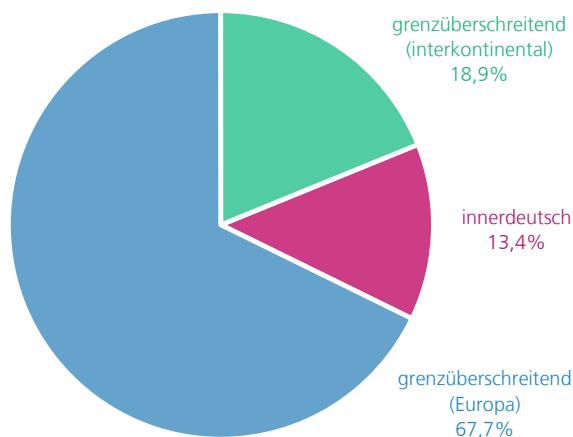


Abbildung 14: Anteile der Relationen von und zu deutschen Flughäfen in 2006

Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

Den über 8,1 Mio. innerdeutschen Reisen im Jahr 2006 standen mehr als 52 Mio. Flugreisen im grenzüberschreitenden Luftverkehr gegenüber. Dies entspricht einem Anstieg um rund 3 Mio. grenzüberschreitende Flugreisen gegenüber dem Jahr 2005. Insgesamt waren über 86 % aller unternommenen Flugreisen von oder zu deutschen Flughäfen grenzüberschreitend. Dabei waren für 41 Mio. Passagiere europäische Flughäfen Ziel bzw. Herkunft der Flugreisen, was gegenüber 11,4 Mio. Reisen im Interkont-Verkehr einen Anteil von rund 78 % an den Auslandsflugreisen ausmacht.

Die in Abbildung 15 dargestellten sieben aufkommensstärksten Flughäfen vereinigten dabei im Europa-Verkehr 31,1 Mio. Reisende auf sich, was rund 76 % des Gesamtaufkommens der 25 ausgewählten Flughäfen ausmacht. In Frankfurt starteten rund 6,3 Mio. Passagiere zu europäischen Endzielen, gefolgt von Berlin mit 5,3 Mio., Düsseldorf mit 5,2 Mio. und München mit 5 Mio. Originäreinsteigern. In Berlin ist eine Zunahme von einer halben Million Zusteigern in diesem Segment festzustellen, was u.a. auch auf den verstärkten Ausbau der Low-Cost-Angebote in Berlin zurückzuführen ist. Außer den allgemein besonders starken Spanien-Strömen (z.B. Düsseldorf: 1,5 Mio. Einsteiger) fallen bei Düsseldorf und Frankfurt hohe Aufkommen in die Türkei auf (758 bzw. 665 Tsd. Einsteiger), die auch in Stuttgart (479 Tsd.), München (437 Tsd.) und Berlin (387 Tsd.) erheblich sind, jedoch weit unter den Werten des letzten Jahres liegen.

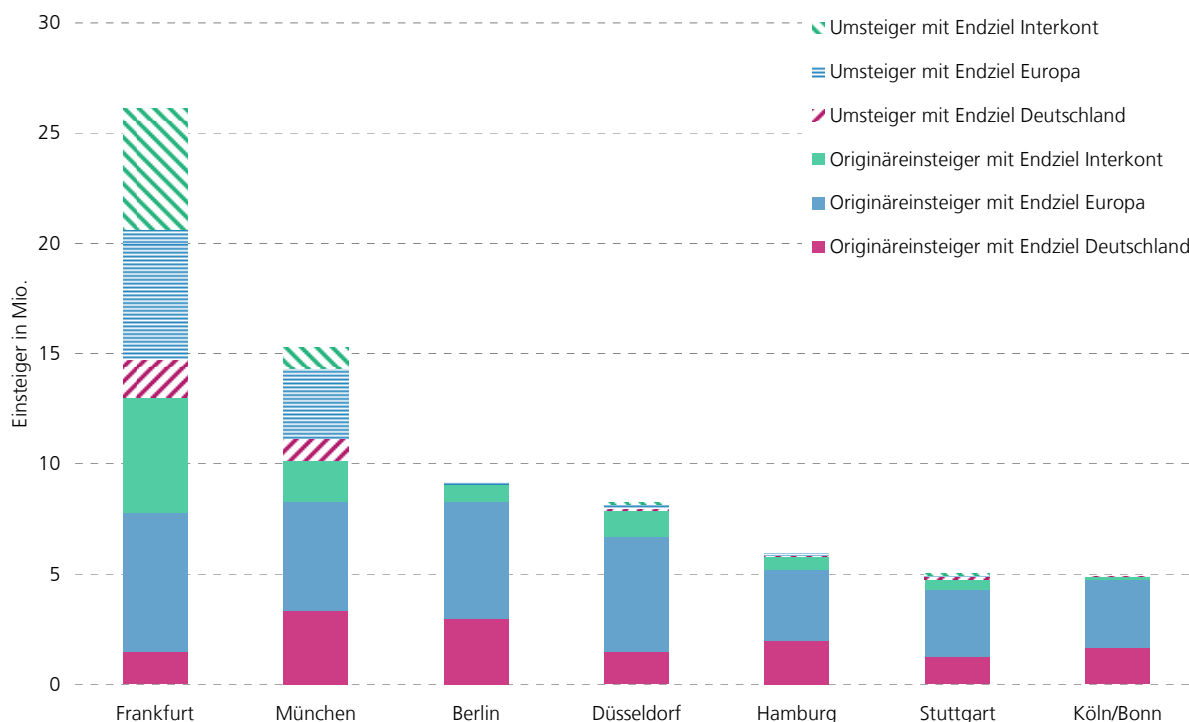


Abbildung 15: Endzielregionen der Einsteiger auf deutschen Flughäfen nach Originäreinsteigern und Umsteigern im Jahr 2006

Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

Bei interkontinentalen Flugreisen stiegen 46 % der 11,4 Mio. der Reisenden in Frankfurt ein. Diese hohe Konzentration auf den Flughafen Frankfurt resultiert aus der Attraktivität des Angebots als Hub-Flughafen und der günstigen Erreichbarkeit des zentral gelegenen Flughafens über Schiene und Straße im Verkehr mit vielen Zentren in Deutschland. Auf dem zweiten deutschen Hub-Flughafen München stiegen 1,85 Mio. Interkont-Reisende ein; weitere hohe Aufkommen wiesen Düsseldorf (1,2 Mio.) und Berlin (0,8 Mio.) auf. Der Großteil der Interkontinentalverkehre entfällt auf die Nordatlantik-Routen. So beträgt z.B. die Zahl der Nordamerika-Reisenden ab Frankfurt 1,8 Mio. oder ab München 0,6 Mio. Originäreinsteiger.

Unter den Umsteigern, die im oberen Teil der Säulen in Abbildung 15 dargestellt sind, befanden sich neben den von oder zu einem anderen deutschen Flughafen fliegenden Passagieren auch Reisende, die in den vergangenen Jahren für die beiden Hub-Flughäfen stark an Bedeutung gewonnen haben: die so genannten Ausland-Ausland-Umsteiger. Über Frankfurt sind im Jahr 2006 auf diesem Weg 9,8 Mio. (+0,2 Mio. gegenüber 2005) und über München 3,2 Mio. Personen (+0,3 Mio.) gereist. Beide Flughäfen zusammengekommen, stiegen 7,8 Mio. Ausland-Ausland-Umsteiger zu einem Endziel in Europa um, und entsprechend gab es knapp 5,2 Mio. Umsteiger zu außereuropäischen Gebieten. Der Anteil der übrigen deutschen Flughäfen an diesen Umsteigern war mit insgesamt rund 344 Tsd. (2,6 %) immer noch gering, jedoch doppelt so hoch gegenüber dem Vorjahr. Hier ist im letzten Jahr eine Zunahme besonders bei Düsseldorf, Hamburg und Berlin zu erkennen, was auf ein erweitertes lokales Interkont-Angebot zurückzuführen

Die zehn aufkommensstärksten innerdeutschen Flugverbindungen – gemessen an der Anzahl der auf der jeweiligen Strecke beförderten Passagiere – für das Jahr 2006 zeigt Abbildung 16. Von sämtlichen innerdeutsch beförderten Passagieren (23,1 Mio.) entfiel auf diese Relationen ein Anteil von rund 53 % mit zusammen 12,2 Mio. Personen. Es fällt auf, dass der Flughafen München in diesem Bild auf fünf Strecken genannt wird. Berlin-Tegel ist viermal vertreten.

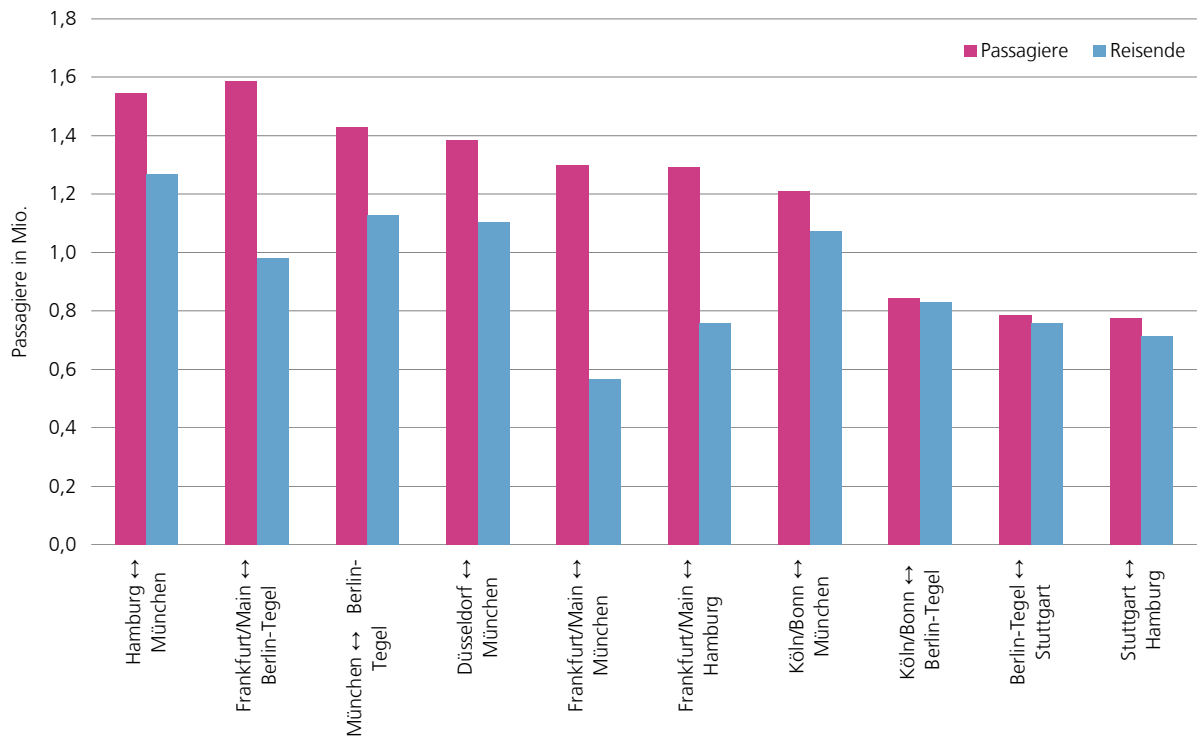


Abbildung 16: Passagieraufkommen auf den zehn aufkommensstärksten innerdeutschen Strecken im Jahr 2006

Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

An dem Unterschied zwischen Reisenden (im Quelle-Ziel-Verkehr) und Passagieren (an Bord der Flüge) auf den verschiedenen Streckenpaaren lässt sich der Hub-Effekt gut erkennen. Während beispielsweise auf der Verbindung Berlin - Köln/Bonn oder Berlin - Stuttgart die Zahl der Passagiere nahezu identisch mit der der Reisenden ist, sieht dies auf Relationen mit einem der Hub-Flughäfen (Frankfurt und München) deutlich anders aus.

Am stärksten ist dieser Effekt auf der Relation Frankfurt - München sowie auf den Strecken Frankfurt ↔ Berlin und Frankfurt ↔ Hamburg. Auf diesen Strecken ist der Anteil der Umsteiger am höchsten. Passagiere, die zum Beispiel von Berlin über Frankfurt zu weiter entfernten Zielen oder

umgekehrt fliegen, machten 2006 mehr als 36 % der Passagiere auf dieser Relation aus. So flogen z.B. in 2006 rund 50 Tsd. Passagiere von Berlin-Tegel über Frankfurt in die USA. Dies sind rund 4 Tsd. Passagiere weniger als ein Jahr zuvor und 16 Tsd. weniger als 2004. Dieser Effekt lässt sich u.a. auf das direkte Flugangebot von Berlin aus in die USA zurückführen. Im direkten Vergleich der exemplarischen Relationen Frankfurt - Hamburg und München - Hamburg zeigt sich, dass der Hub-Effekt für Frankfurt stärker ausfällt als für München. Auf der Strecke Frankfurt - München wirkt sich der Umsteiger-Effekt sogar doppelt aus, da es sowohl Umsteiger von München über Frankfurt in die Welt gibt, als auch Umsteiger von Frankfurt über München in die Welt. Das führte 2006 auf dieser Relation sogar zu einem Umsteigeranteil von 56 %, ist aber leicht rückgängig gegenüber 2005.

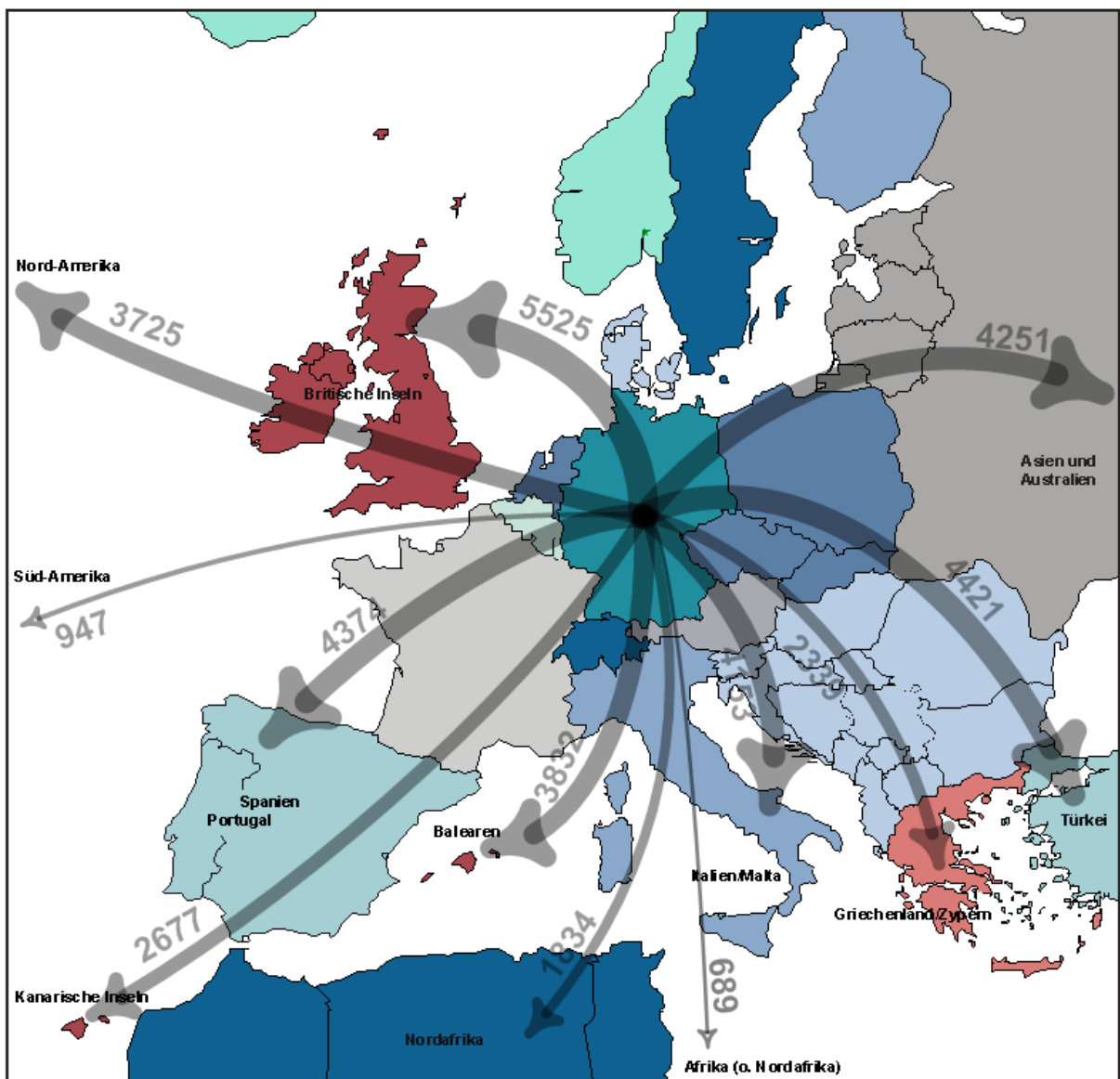


Abbildung 17: Grenzüberschreitende Flugreisen im Jahr 2006 (Originäreinsteiger in Tsd.)

Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Darstellung

In Abbildung 17 werden ausgewählte grenzüberschreitende Reisendenströme aufgezeigt. Dargestellt sind die Originäreinsteigeraufkommen der 25 ausgewählten Flughäfen insgesamt im Jahr 2006 zu den jeweiligen Zielgebieten. Diese Aufkommen entsprechen im Wesentlichen den zwischen Deutschland und diesen Gebieten unternommenen Flugreisen, jedoch ohne die zusätzliche Information, ob es sich um Reisen aus Deutschland (Quellverkehr) oder Reisen nach

Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

Deutschland (Zielverkehr) handelt. Wie man Fluggastbefragungen entnehmen kann, ist die Aufteilung des Quell- und Zielverkehrs je nach Ziel- bzw. Herkunftsgebiet sehr unterschiedlich. So besteht der Strom zwischen Deutschland und den Kanarischen Inseln (2,7 Mio. Einsteiger) fast ausschließlich aus Urlaubern aus Deutschland, während auf den Verkehr mit den Britischen Inseln ein erheblicher Anteil auf den Zielverkehr entfällt, d.h. auf die Personen, die Deutschland besuchen.

Auf die abgebildeten Warmwasser-Urlaubsregionen in Südeuropa (Spanien/Portugal, Kanaren, Balearen, Griechenland/Zypern, Türkei), die zusammen mit Italien und den Britischen Inseln die 7 aufkommensstärksten Relationen bildeten, entfielen mit rund 18 Mio. Reisen etwas weniger als die Hälfte aller Europa-Reisen.

Bei den Interkont-Relationen mit insgesamt 11,4 Mio. Reisen dominierte der Nordatlantik-Verkehr: 41 % der Interkont-Reisen begannen bzw. endeten in der Region Nord-Amerika (Kanada, USA, Mexiko), allein 3,1 Mio. Reisen in den Vereinigten Staaten. Wie groß dieser Reisestrom ist, zeigt folgender Vergleich: Der Gesamtstrom nach Asien mit einer großen Anzahl von Zielgebieten, lag nur um etwa 900 Tsd. Reisen höher als der USA-Strom.

2.2 Entwicklung der Low-Cost-Angebote in Deutschland

Eine immer noch große Dynamik zeichnet das Wachstum im Segment der Low-Cost-Carrier (LCC) innerhalb des Luftverkehrsangebots Deutschlands aus. Viele Jahre später als in den USA und im Verkehr zwischen Irland und England haben sich diese durch niedrige Kosten, einfache Luftverkehrsdienste und relativ niedrige Preise gekennzeichneten Carrier in Deutschland etabliert. Von einem Netz mit LCC-Angeboten kann eigentlich erst seit dem Herbst 2002 gesprochen werden, als Germanwings und Hapag Lloyd Express gegründet und zusätzlich zu den Diensten der Deutschen BA im Inland und den Ryanair-Diensten ab Hahn Billigflüge von Köln/Bonn aus angeboten wurden. In Abbildung 18 ist das aktuelle Streckennetz der Low-Cost-Carrier (Stand Juli 2007) wiedergegeben. Waren im Juli 2003 128 Strecken ausgewiesen, so wurden im Juli 2004 schon ca. 227 Strecken von Low-Cost-Carriern bedient. Ein Jahr später waren es bereits 325 Strecken, im Sommer 2006 lag der Wert bei 426 Strecken und im Sommer 2007 stieg die Anzahl der Strecken nochmal um 142 auf mittlerweile 568 unterschiedliche Strecken an. Auf den 568 Strecken wurden in der dritten Juliwoche 5.031 Flüge durchgeführt (2005: 4.074 Flüge auf 426 Strecken), auf denen ca. 739 Tausend Sitze, im Mittel demnach etwa 147 Sitze pro Flug, vorgehalten wurden. Dabei waren im letzten Jahr verstärkt auch kleinere ausländische Gesellschaften im deutschen Markt zu finden. Mit der Fluggesellschaft „flybe“ ist aber auch einer der größeren europäischen Low Cost Carrier neu in den Markt eingetreten. Mittlerweile bieten auch große Charterfluggesellschaften, wie z.B. Condor in dem eigenen Segment „Cityfliegen“ Billigflüge an.

Abbildung 18 zeigt, dass Low-Cost-Carrier ihre Netze in anderer Weise als etablierte Netzcarrier entwickeln. Während letztere in der Vergangenheit Hub-and-Spoke-Netze von den Hauptstädten oder großen Zentren mit weiteren Direktdiensten zwischen nachfragestarken Stadtregionen aufgebaut haben, erweitern LCCs ihre Netze vornehmlich im Punkt-zu-Punkt-Verkehr von einmal etablierten Knoten aus zu Zielen, die zwar auch eine gewisse Nachfragestärke aufweisen müssen, die jedoch nicht zu den größten Agglomerationen oder Stadtregionen zählen müssen. Destinationen sind vielfach Flughäfen in Regionen mit touristischem Potential, insbesondere im mediterranen Raum, aber auch Stadtregionen mit einer großen Bevölkerung, einer hohen Wirtschaftskraft und mit politischem Zentrum, wie z.B. die Hauptstädte in den zentraleuropäischen Ländern. Im letzten Jahr wurden zum ersten Mal von Ryanair mit den Flughäfen Fez und Marrakesch Interkontziele in Nordafrika angefliegen. Im

Oktober diesen Jahres folgt mit der Strecke Niederrhein-Fuerteventura erstmalig die Anbindung der Kanarischen Inseln von Deutschland aus im Low Cost Verkehr.

Ein besonderes Beispiel für einen Knoten im Low-Cost-Verkehr ist der Flughafen Hahn, dessen näheres Umfeld durch ländlichen Raum gekennzeichnet ist, der dennoch von Ryanair erfolgreich als zentraler Flughafen für die Dienste von und nach Deutschland genutzt wird. Untersuchungen über die Einzugsgebiete der deutschen Verkehrsflughäfen haben ergeben, dass die Flugreisenden am Flughafen Hahn aus einem Gebiet kommen, das nahezu 80 % der Fläche Deutschlands umfasst. 87 % der Passagiere von Hahn beginnen ihre Reise an Orten mit Distanzen zum Flughafen von mehr als 50 km.

07/2007

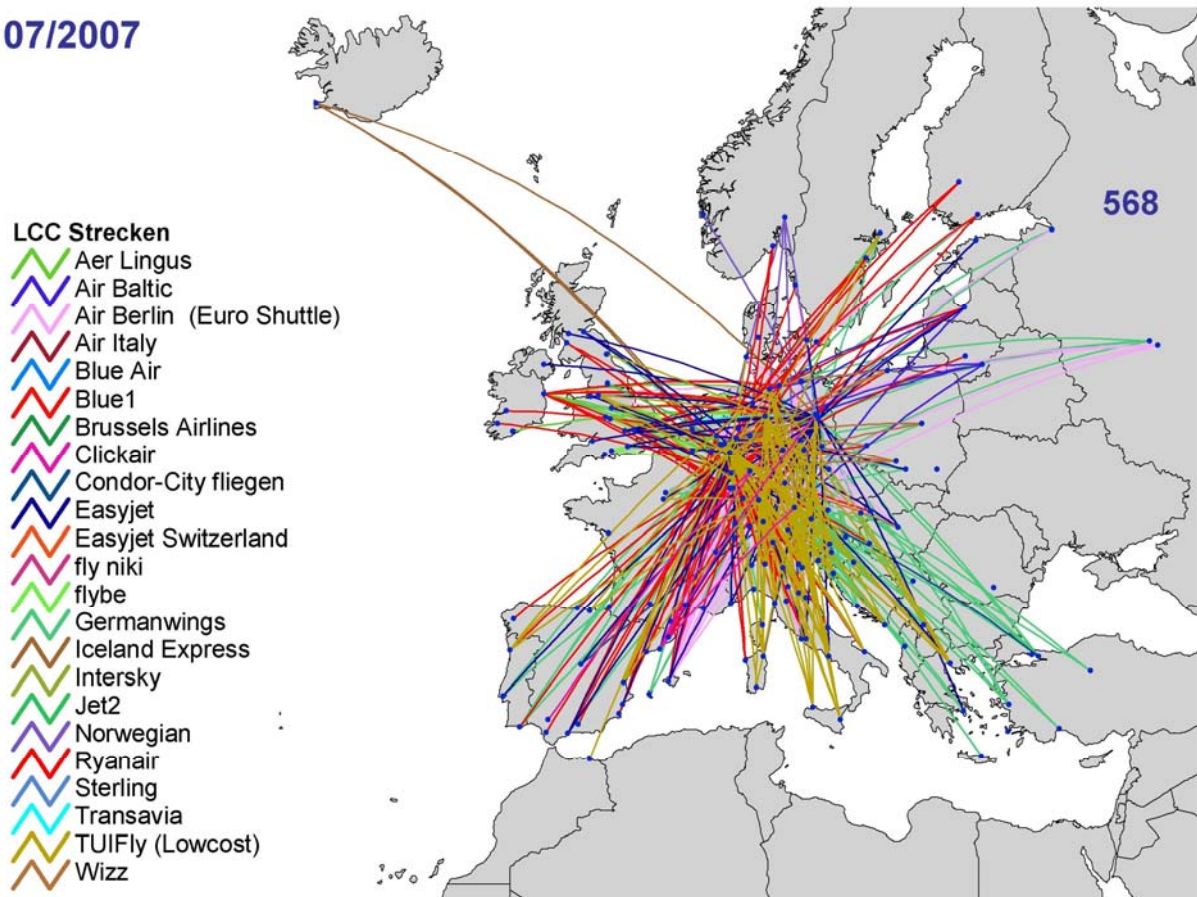


Abbildung 18: Streckennetz der Low-Cost-Dienste von und nach Deutschland

Quelle: OAG [3. Juliwoche 2007]

2.3 Luftfracht und Luftpost

Ähnlich wie die Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den deutschen Flughäfen (vgl. erstes Kapitel) verlaufen die Entwicklungslinien der Fracht- und Postströme, die auf Flügen mit Startflughafen in Deutschland befördert wurden (Abbildung 19). Beim Vergleich der jährlichen Aufkommen ist zu beachten, dass ab dem Jahr 2004 die Aufkommen der sechs neu hinzugekommenen Flughäfen, ab 2005 auch noch die Werte des Flughafens Niederrhein und ab 2006 die des Flughafens Rostock berücksichtigt sind. Die dadurch verursachten Veränderungen sind allerdings gering.

Über die betrachtete Zeitperiode von 1991 bis 2006 nimmt die Summe der beförderten Fracht insgesamt zu, wobei in den Jahren 1998 und 2001 die Gesamtfrachtaufkommen aufgrund von Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

regionalen und globalen Krisen rückläufig waren. In diesem Zeitraum war das Post- und Frachtaufkommen mit Ziel Deutschland über die meisten Jahre rückläufig und wies erst 2006 wieder ein geringes Wachstum auf. Im Luftfracht- und -postverkehr von Deutschland zu europäischen Zielländern war in den letzten Jahren ein geringes Wachstum als im Interkontinentalverkehr zu verzeichnen. Dort gab es Zuwächse von 502 Tsd. Tonnen im Jahr 1993 auf über 1,1 Mio. Tonnen im Jahr 2006. Diesen Entwicklungen entsprechend haben sich die Anteile der einzelnen Zielregionen am Gesamtaufkommen verschoben: Während Deutschland 1993 noch Ziel von 22 % des Gesamtaufkommens war, betrug dieser Wert im Jahr 2006 weniger als 7 %. Demgegenüber stieg der Anteil der Zielregion Interkontinental am Gesamtaufkommen von 51 % im Jahr 1993 an und lag bei 63 % im Jahr 2006. Wichtig zu berücksichtigen ist, dass es sich bei den angegebenen Regionen um Streckenzielregionen handelt. Das Gut wird also gegebenenfalls dort umgeladen und in die eigentliche Bestimmungszielregion weitertransportiert.

Im Gegensatz zum Passagierluftverkehr ist das Aufkommen im Luftfrachtverkehr je nach Richtung einer Relation häufig unterschiedlich. So bewirkt das Nord-Süd-Gefälle im Welthandel, dass Flüge in Richtung Süden gut ausgelastet sind, aber auf dem Rückweg zur Heimatdestination häufig leer bleiben. Daher versuchen die Luftfrachtgesellschaften ihre Flüge als Rundflüge zu organisieren, um an verschiedenen Destinationen zusätzliche Fracht an Bord nehmen zu können.

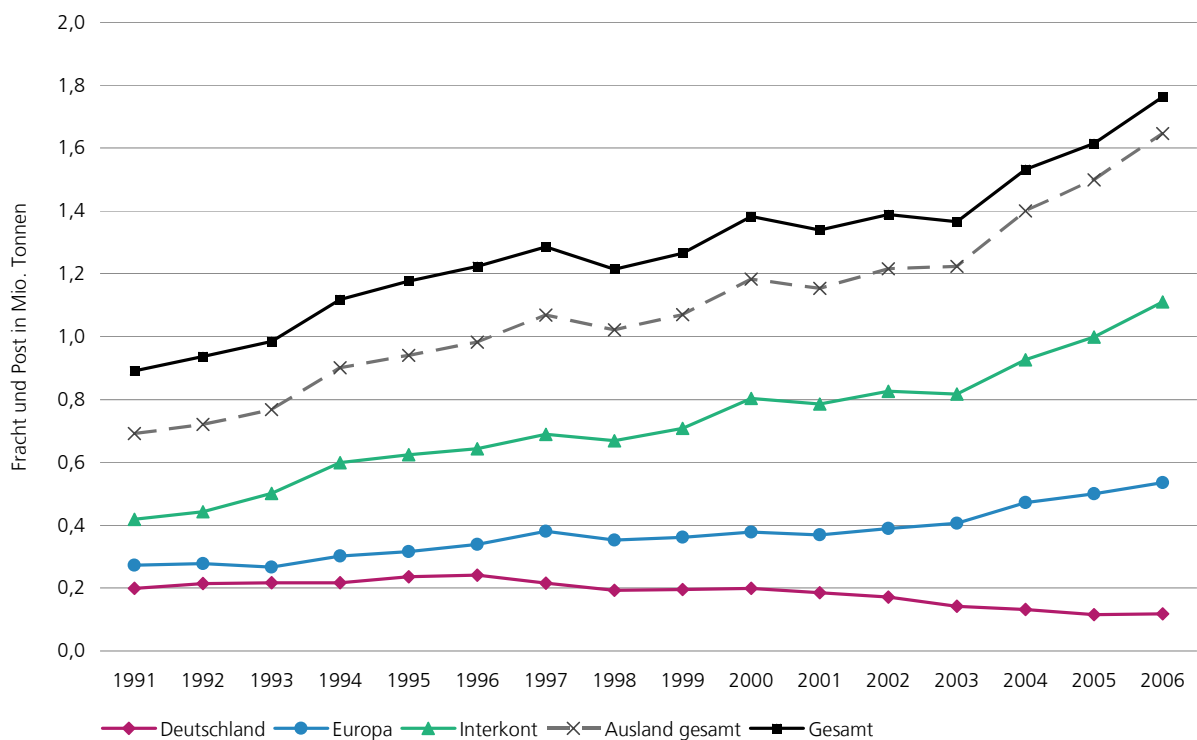


Abbildung 19: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten

Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen; zur Erhebungsbasis siehe Seite 3

Bei der Betrachtung des Aufkommens der in Flugzeugen ab Deutschland beförderten Fracht bzw. Post nach ausgewählten Streckenzielen in Abbildung 20 stechen zwei Regionen besonders hervor: Nord-Amerika mit rund 367 Tsd. Tonnen und Asien mit rund 552 Tsd. Tonnen (siehe auch Tabelle A - IV im Anhang). Dabei ist das Frachtaufkommen nach Asien um über 70 Tsd. Tonnen, entsprechend +15 %, gegenüber dem Vorjahr angestiegen. Somit hat sich das Wachstum gegenüber dem Vorjahr wieder deutlich erhöht, nachdem zuvor im Jahr 2004 nur ein Wachstum von 5 % gegenüber 2003 festzustellen war. Die hohen Frachtströme nach

Nordamerika und Asien stehen im Einklang mit den hohen Handelsaufkommen zwischen Deutschland und diesen Zielregionen. Nach Afrika als Streckenziel werden 98 Tsd. Tonnen transportiert, nach Südamerika beträgt das Frachtaufkommen 21 Tsd. Tonnen. Innerhalb Europas wird mit 107 Tsd. Tonnen die meiste Fracht nach Großbritannien/Irland geflogen. Das zweithöchste Aufkommen weist die Relation Deutschland – Spanien/Portugal mit 60 Tsd. Tonnen auf. Nach Frankreich, Belgien, Schweden, Italien sowie in die Türkei werden jeweils Mengen zwischen 36 und 48 Tsd. Tonnen befördert. Ein Anstieg um über 10% gegenüber dem Vorjahr ist für das Frachtaufkommen in die Russische Föderation festzustellen, das im Jahr 2006 bei knapp 64 Tsd. Tonnen lag. In der Summe werden von Deutschland ca. 604 Tsd. Tonnen Fracht in das europäische Ausland geflogen. Auch hier lag das Wachstum bei über 10%.

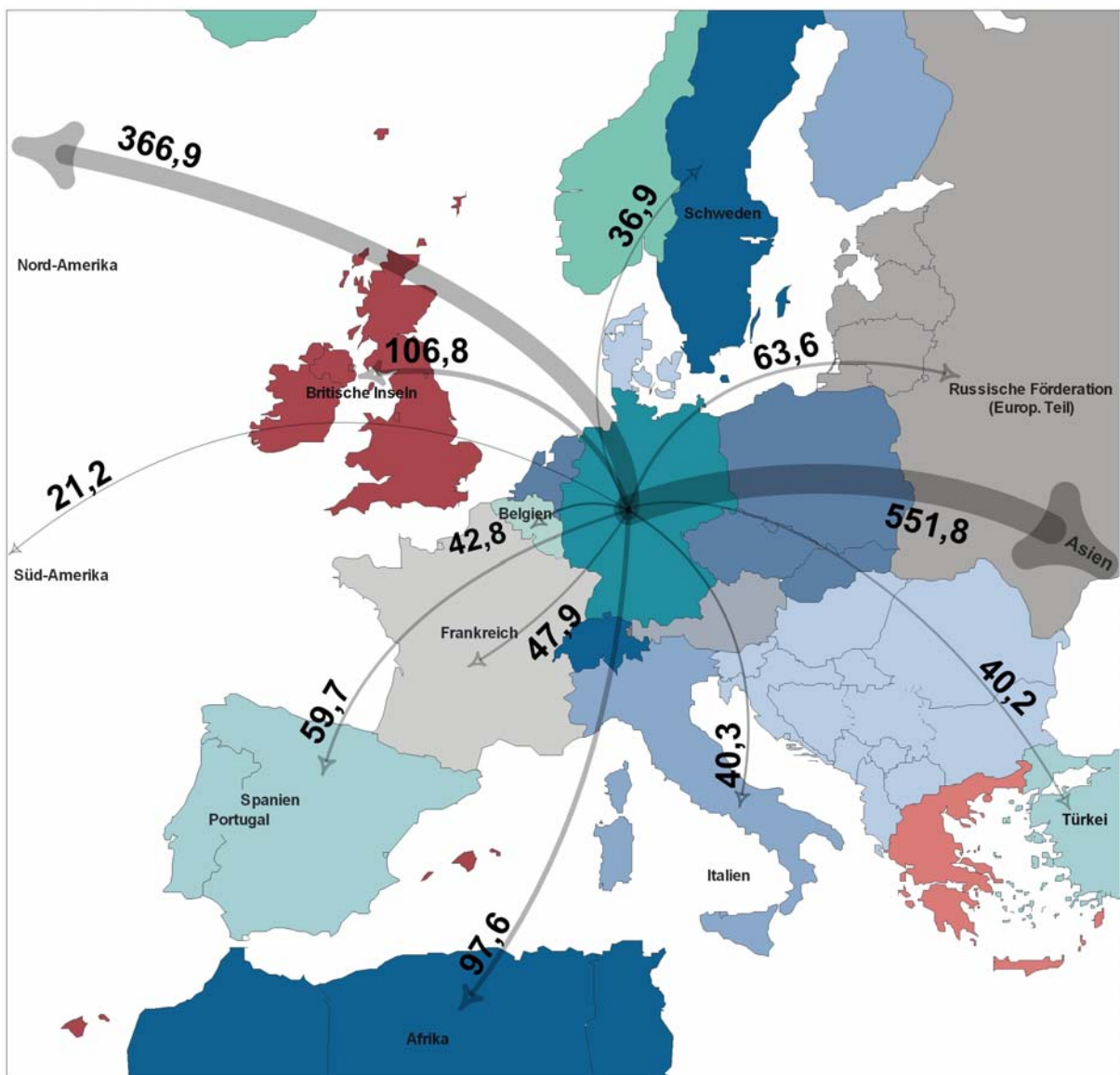


Abbildung 20: Luftfrachtaufkommen in Tsd. Tonnen nach Streckenzielgebieten 2006

Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Darstellung

Streckenzielregionen müssen nicht mit den Bestimmungszielregionen identisch sein. Ein Beispiel dafür ist die Relation Deutschland – Vereinigte Arabische Emirate, auf der mit 156 Tsd. Tonnen ein ungewöhnlich hohes Streckenaufkommen zu verzeichnen ist, das nicht ausschließlich die Bestimmungszielregion „Naher Osten“ hat. Allerdings lag das Wachstum mit 5% weit unter dem des Vorjahres. Die Erklärung für dieses hohe Aufkommen liegt in dem von Emirates

Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

SkyCargo in Dubai betriebenen Frachtdrehkreuz. Luftfracht mit der Streckenzielregion Dubai wird zu großen Teilen zu anderen Bestimmungszielregionen weiterbefördert.

2.4 Flüge

Bei Untersuchungen zum gewerblichen Luftverkehr kommt dem Linien- und Charterverkehr die Hauptbedeutung zu. Bezüglich des Transports von Personen und Gütern unterscheidet die amtliche Statistik zwischen Flügen (Starts und Landungen), auf denen Passagiere und gegebenenfalls auch Fracht und Post transportiert werden – im Folgenden Passagierflüge genannt – und Flügen, bei denen nur Fracht und/oder Post transportiert wird.

Wie Abbildung 21 für die ausgewählten Flughäfen zeigt, stellen die Passagierflüge mit einem Anteil von rund 96 % der Flugbewegungen im Jahr 2006 den Hauptteil im Linien- und Charterverkehr dar. Dabei fiel der Anteil der (Nur-) Fracht- und Postflüge im betrachteten Zeitraum von 5,5 % im Jahr 1991 auf 3,8 % im Jahr 2006 und lag damit ähnlich hoch wie in den Jahren zuvor. Allerdings machte die auf diesen Flügen transportierte Fracht und Post nur knapp 65 % des Gesamtaufkommens aus. Die übrige Menge des Luftfrachtaufkommens wird als so genannte Beiladung in Passagierflügen transportiert. Dabei ist der Anteil der Beiladung an den einzelnen Flughäfen unterschiedlich: So liegt er am Flughafen Frankfurt bei rund 50 %, während er in Köln/Bonn nur eine kleine Rolle spielt (unter 1 %).

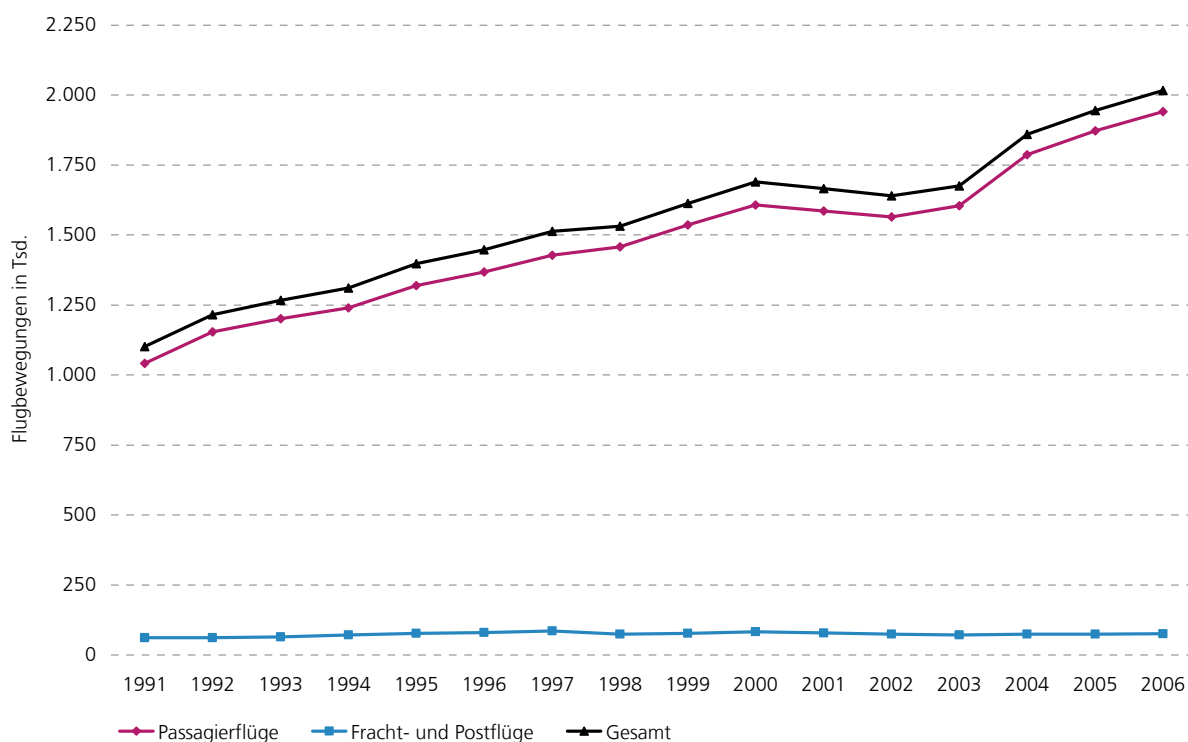


Abbildung 21: Flugbewegungsaufkommen im Linien- und Charterverkehr (Starts und Landungen auf den ausgewählten Flughäfen)

Quelle: Statistisches Bundesamt; zur Erhebungsbasis siehe Seite 3

Die Anzahl der Flugbewegungen im Segment des sonstigen gewerblichen Verkehrs liegt im Jahr 2006 bei rund 53 Tausend.

Die Aufteilung der Passagier- sowie Fracht- und Postflüge im Linien- und Charterverkehr auf Ziele in den Großregionen Deutschland, Europa und Interkont in Abbildung 22 zeigt, dass das Wachstum des Flugbewegungsaufkommens der vergangenen 15 Jahre vor allem durch eine

Zunahme des Verkehrs ins europäische Ausland bewirkt wurde. Lag der Anteil des Inlandsverkehrs im Jahre 1991 noch bei 43 %, so ging er bis zum Jahr 2006 auf 31 % zurück. Entsprechend nahm der Anteil der Starts im grenzüberschreitenden Verkehr von 57 % auf 69 % zu.

Der grenzüberschreitende Verkehr ist geprägt von Flügen in die europäischen Zielgebiete. Dorthin starteten über die Jahre recht konstant 88 % aller grenzüberschreitenden Flüge. Die übrigen 12 % entfallen auf den interkontinentalen Verkehr, dem hier auch die Regionen Nordafrika und Nahost zugerechnet werden. Zu diesen im Mittelstreckenbereich liegenden Zielregionen fanden im Jahre 2006 rund 33% der Interkont-Flüge statt.

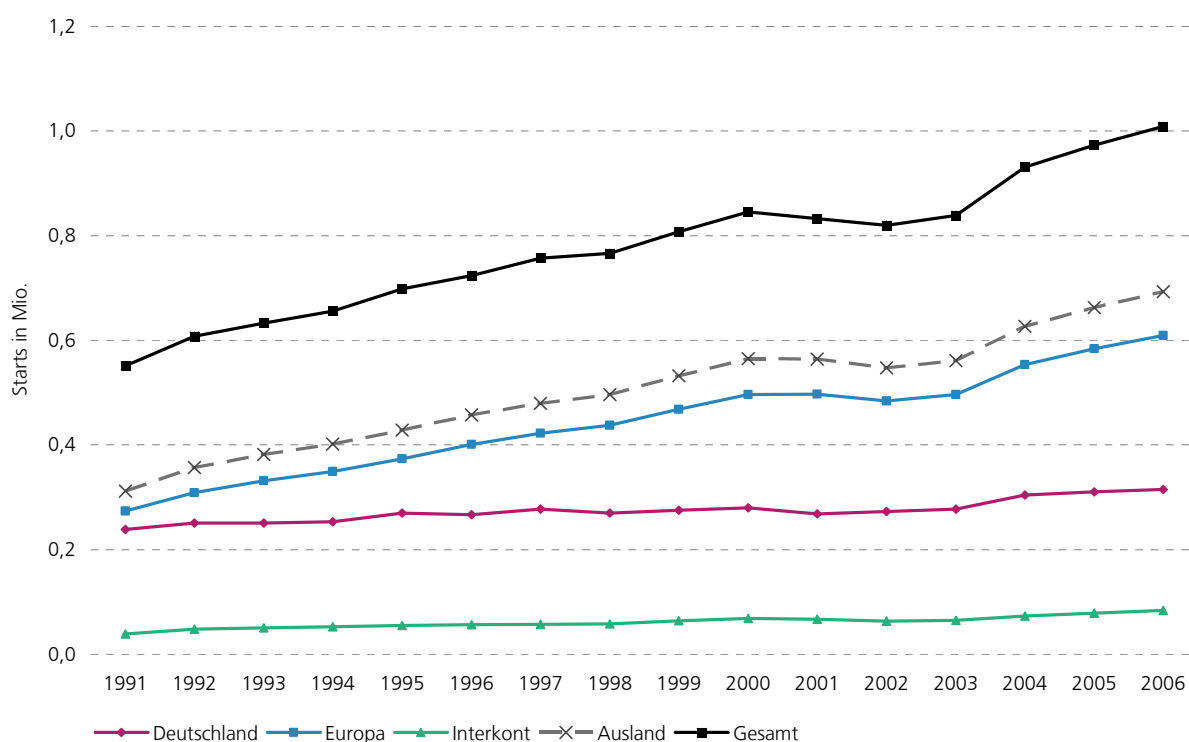


Abbildung 22: Starts im Linien- und Charterverkehr (nach Streckenzielgebieten)

Quelle: Statistisches Bundesamt; zur Erhebungsbasis siehe Seite 3

Unter Einbeziehung der sechs weiteren Flughäfen Dortmund, Paderborn/Lippstadt, Hahn, Karlsruhe/Baden-Baden, Lübeck und Friedrichshafen in die Betrachtung ab 2004, mit Niederrhein ab 2005 und Rostock ab 2006 stieg die Gesamtanzahl der Starts im Linien- und Charterverkehr auf über 1 Mio. an. Die neu aufgenommenen Flughäfen mit ihrem hohen Anteil an Low-Cost-Diensten stützten vor allem das Wachstum im Europaverkehr: Im Jahr 2006 fanden so mehr als 600 Tsd. Flüge zu europäischen Zielen statt. Nach einem Rückgang der Flüge zu interkontinentalen Zielen seit dem Jahr 2001 konnte 2003 erstmals wieder ein Wachstum in diesem Segment erreicht werden, dass sich auch 2006 fortsetzte und mit über 84 Tsd. Starts den bisherigen Höchststand aus dem Jahr 2005 mit knapp 78 Tsd. Starts um fast 8 % übertraf.

In Abbildung 23 sind für das Jahr 2006 die Flugaufkommen für die deutschen Flughäfen mit den meisten Starts im Bereich des Linien- und Charterverkehrs dargestellt. Jeder dieser neun Flughäfen (die Flugbewegungen der drei Flughäfen Berlins werden als ein Gesamtwert angegeben) hat ein Jahresaufkommen von mehr als 25 Tsd. Starts. Die Flugaufkommen der übrigen Flughäfen liegen teilweise deutlich unterhalb dieses Wertes, sodass die

Flugbewegungen der neun dargestellten Flughäfen zusammen mit fast 900 Tsd. Starts schon rund 89 % des Gesamtaufkommens auf den 25 ausgewählten Flughäfen ausmachen.

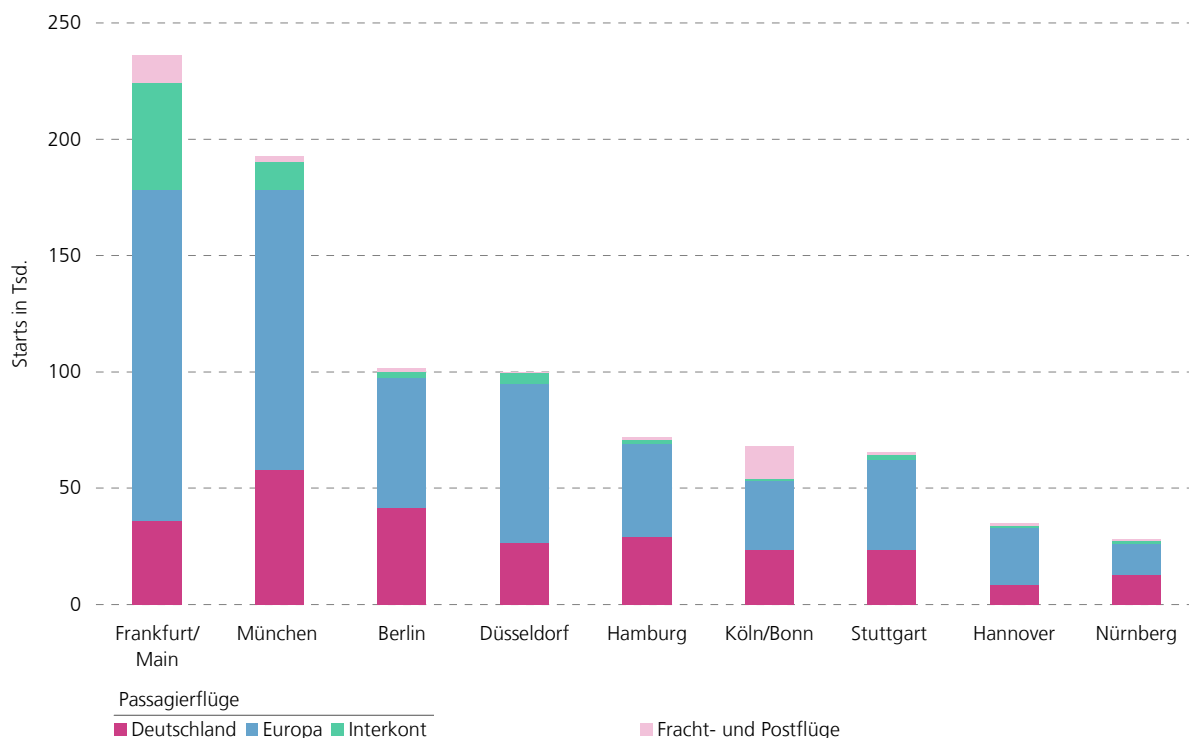


Abbildung 23: Passagier-, Fracht- und Postflüge in 2006 nach Streckenzielgebieten (Starts im Linien- und Charterverkehr)

Quelle: Statistisches Bundesamt

Im Jahr 2006 hatte der Flughafen Frankfurt mit insgesamt rund 236 Tsd. Starts im Linien- und Charterverkehr die meisten Flüge. München, der zweite deutsche Hub-Flughafen, kam 2006 bereits auf etwa 82 % der Flüge von Frankfurt. Gemeinsam verzeichneten beide Flughäfen einen Anteil von ca. 43 % des Flugaufkommens der 25 ausgewählten internationalen Verkehrsflughäfen. Im Deutschland-Verkehr hatte München vor Berlin das höchste Aufkommen. Dabei spielt neben dem hohen Aufkommen an Inlandsreisen (vgl. Abbildung 15 auf Seite 17) auch die zunehmende Bedeutung als Umsteigeflughafen zu internationalen Zielen eine Rolle. Auf dem Hub-Flughafen Frankfurt wurden sowohl im Europa-Verkehr als auch im Interkontinentalverkehr weiterhin die höchsten Flugaufkommen gezählt. Im Interkontbereich waren es ca. 63 % (2005: 66 %) der Flüge der 25 Flughäfen, mit abnehmender Tendenz, denn es werden auch an den anderen Flughäfen inzwischen diverse Interkontangebote bereit gestellt.

Bei den Fracht- und Postflügen – die im betrachteten Zeitraum nur einen Anteil von weniger als 4 % des Gesamtflugaufkommens ausmachen – sind über 80 % grenzüberschreitend. Es entfielen mit ca. 12 Tsd. Starts etwa 39 % dieser Flüge auf den Flughafen Köln/Bonn. Zusammen mit dem entsprechenden Flugaufkommen in Frankfurt kamen diese beiden Flughäfen auf über 23 Tsd. Starts, was etwa 74 % aller Fracht- und Postflüge der hier betrachteten 25 Verkehrsflughäfen ausmacht.

2.5 Verkehrsleistungen

Neben dem Aufkommen an Passagieren, Fracht und Flügen bildet das Produkt aus Aufkommen und zurückgelegter Entfernung, die so genannte Verkehrsleistung, eine zentrale Kenngröße verkehrlicher Betrachtungen. Im Luftverkehr kann zum einen die Verkehrsleistung transportierter Personen und Güter angegeben werden, zum anderen können Flugleistungen ermittelt werden, die auf die Luftfahrzeuge bezogene Größen darstellen. In der hier verwendeten amtlichen Luftverkehrsstatistik werden die Leistungsgrößen rechnerisch ermittelt. Für die Entfernungen zwischen Start- und Zielflughafen werden so genannte Großkreisentfernungen, die den kürzesten Weg zwischen Start- und Zielpunkt beschreiben, verwendet. Werden also zwischen zwei 3.000 Kilometer weit auseinander liegenden Start- und Zielflughäfen 500 Flüge in einer Richtung durchgeführt, entspricht dies einer Flugleistung von 1.500.000 Flugkilometern (Lfk-km). Sind zudem im Durchschnitt 100 Passagiere an Bord so ergibt sich eine Personenverkehrsleistung von 150.000.000 Personenkilometern (Pkm). In den beiden folgenden Diagrammen werden die Verkehrsleistungen aller ab den ausgewählten Flughäfen in Deutschland startenden Flugzeugen bis zu ihrem ersten Landeflughafen berücksichtigt.

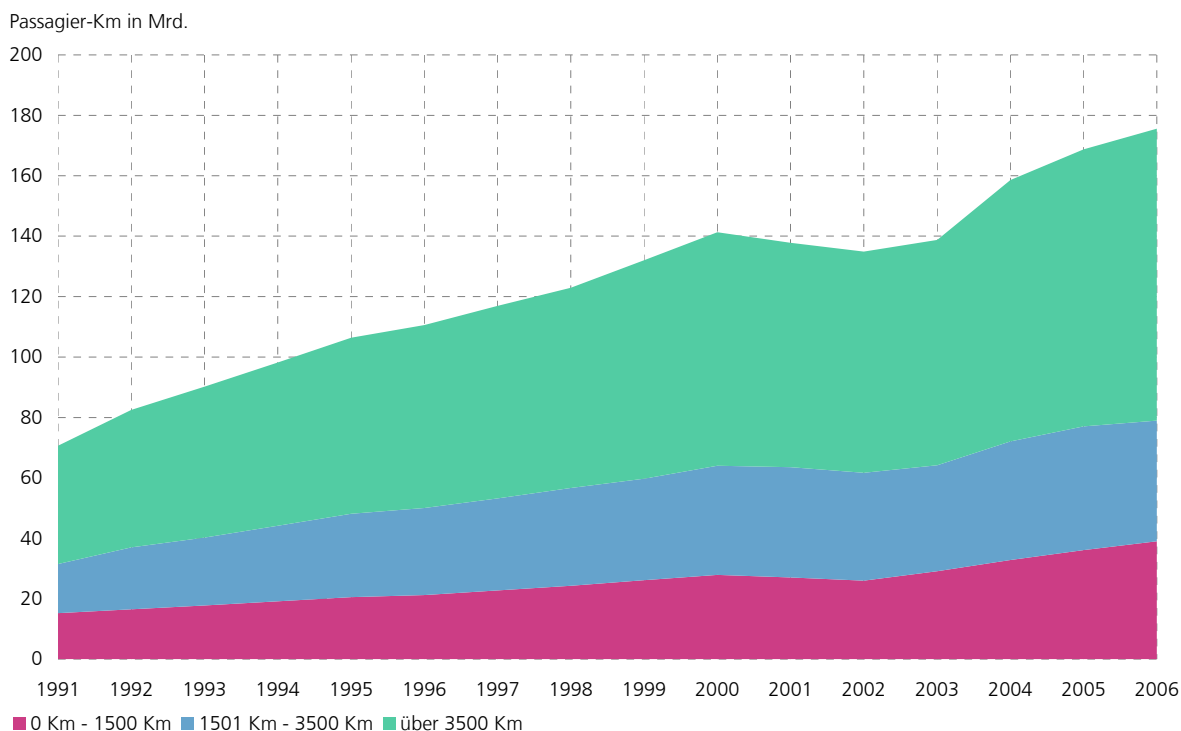


Abbildung 24: Entwicklung der Passagierleistung von Flügen mit Startflughafen in Deutschland

Quelle: Statistisches Bundesamt

Bei den Passagierkilometern (vgl. Abbildung 24) wurde eine Unterteilung in drei Entfernungsklassen vorgenommen. Im Zehnjahreszeitraum von 1996 bis 2006 hat sich die Personenverkehrsleistung der ab den ausgewählten Flughäfen abfliegenden Passagieren insgesamt von ca. 111 Mrd. Pkm auf ca. 176 Mrd. Pkm um ca. 59% erhöht. Dabei hat es leichte Veränderungen in der Aufteilung der Personenkilometer auf diese Entfernungsbereiche gegeben. So hatte der Entfernungsbereich bis 1500 km 1996 einen Anteil von ca. 19% an der Gesamtleistung. Dieser Anteil stieg bis zum Jahr 2006 auf 22% an, während der Bereich zwischen 1.500 und 3.500 km von 26% im Jahr 1996 auf 23% im Jahr 2006 abfiel. Demzufolge blieb der Anteil des Entfernungsbereichs über 3.500 km über den Betrachtungszeitraum nahezu konstant bei ca. 55%. Die beobachtete Entwicklung in der

Aufteilung der Passagierverkehrsleistung auf die einzelnen Entfernungsbereiche korrespondiert mit der überproportionalen Zunahme des Passagieraufkommens zu Zielen innerhalb Europas (vgl. Abbildung 14).

Die Flugleistungen der ab den ausgewählten Flughäfen gestarteten Luftfahrzeuge (vgl. Abbildung 25) stiegen von ca. 857 Mio. Lfz-km im Jahr 1996 auf ca. 1.269 Mio. Lfz-km im Jahr 2006 an. Dies entspricht einem Wachstum um 48%. In den ausgewiesenen Gewichtsklassen verlief die Entwicklung jedoch sehr unterschiedlich: Während die Flugleistungen in der Klasse der Klein- und Propellerflugzeuge im betrachteten Zeitraum von 68 Mio. Lfz-km auf 58 Mio. Lfz-km, also um ca. 15%, abnahmen, stieg die Flugleistung in der Klasse der Strahltriebwerke bis 75t maximalem Startgewicht um ca. 83% von ca. 349 auf 638 Mio. Lfz-km an. In der letztgenannten Klasse sind Flugzeugmuster wie die Boeing 737 oder der Airbus A320 enthalten, die überwiegend im Kurz- und Mittelstreckenverkehr eingesetzt werden. Diese Flugzeugtypen haben sich zudem als die von so genannten Low-Cost-Airlines bevorzugten Mustern herauskristallisiert. In der Klasse der Flugzeuge zwischen 75t und 175t maximalem Startgewicht ist ein Leistungsrückgang um ca. 29% von 161 auf 115 Mio. Lfz-km zu beobachten. In dieser Klasse sind Flugzeugmuster wie die Boeing-Baureihen 757 und 767 sowie die von Airbus gebauten Typen A300 und A310 zu finden. Diese Flugzeugtypen haben in den letzten Jahren im Personenluftverkehr an Bedeutung verloren. Dafür weist die Flugzeugklasse über 175t maximalem Startgewicht mit ca. 65% ein überdurchschnittliches Wachstum auf. Hier stieg die Flugleistung von 278 Mio. Lfz-km im Jahr 1996 auf 458 Mio. Lfz-km im Jahr 2006 an. In dieser Klasse sind vor allem Langstreckenflugzeuge wie die Boeing-Typen 747 und 777 sowie die Airbus-Muster A330 und A340 von Bedeutung.

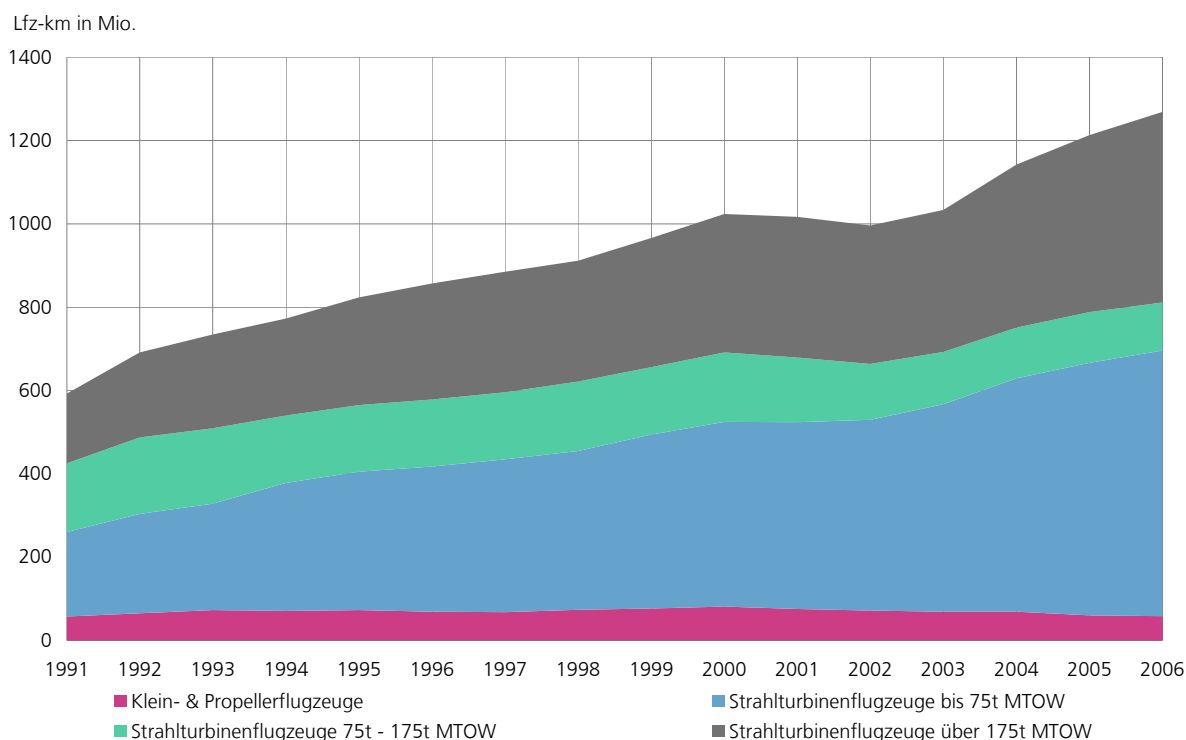


Abbildung 25: Entwicklung der Luftfahrzeugleistungen von Flügen ab Deutschland

Quelle: Statistisches Bundesamt

2.6 Entwicklung des Luftverkehrs in Deutschland nach Reisezwecken

In der amtlichen Luftverkehrsstatistik wird zwar die Anzahl der in Deutschland abfliegenden und ankommenden Fluggäste ausgewiesen. Es lässt sich jedoch nicht nachvollziehen, aus welchen Gründen die Flugreisen durchgeführt wurden. Diese Information ist jedoch wichtig, um die Entwicklungen im Luftverkehr verstehen zu können. Mit Hilfe von Fluggastbefragungen, kann dieses Informationsdefizit beseitigt werden. Die Deutsche Lufthansa AG führt deshalb jedes Jahr an den wichtigsten Flughäfen in Deutschland Befragungen durch, aus denen ein detaillierteres Bild über das Reiseverhalten der Passagiere gewonnen werden kann (Deutsche Lufthansa /3/). In Abbildung 26 ist auf Basis dieser Befragung die Entwicklung des in Deutschland zu beobachtenden Reiseaufkommens nach den Reisezwecken „Innerdeutsche Reisen“, „Grenzüberschreitende Geschäftsreisen“, „Grenzüberschreitende Urlaubsreisen“ sowie „Grenzüberschreitende private Kurzreisen“ dargestellt. Eine Flugreise wird hierbei durch die gesamte Reisekette vom Ausgangspunkt der Reise über einen Startflughafen und möglicherweise über (diverse) Umsteigeflughäfen zum Zielflughafen und zurück charakterisiert. Die Mehrzahl der Flugreisen setzt sich somit aus mehreren Flügen (mindestens einem Hin- und einem Rückflug) zusammen. Aus diesem Grund sind die hier wiedergegebenen Größen auch nicht mit dem Passagieraufkommen auf den ausgewählten Flughäfen vergleichbar.

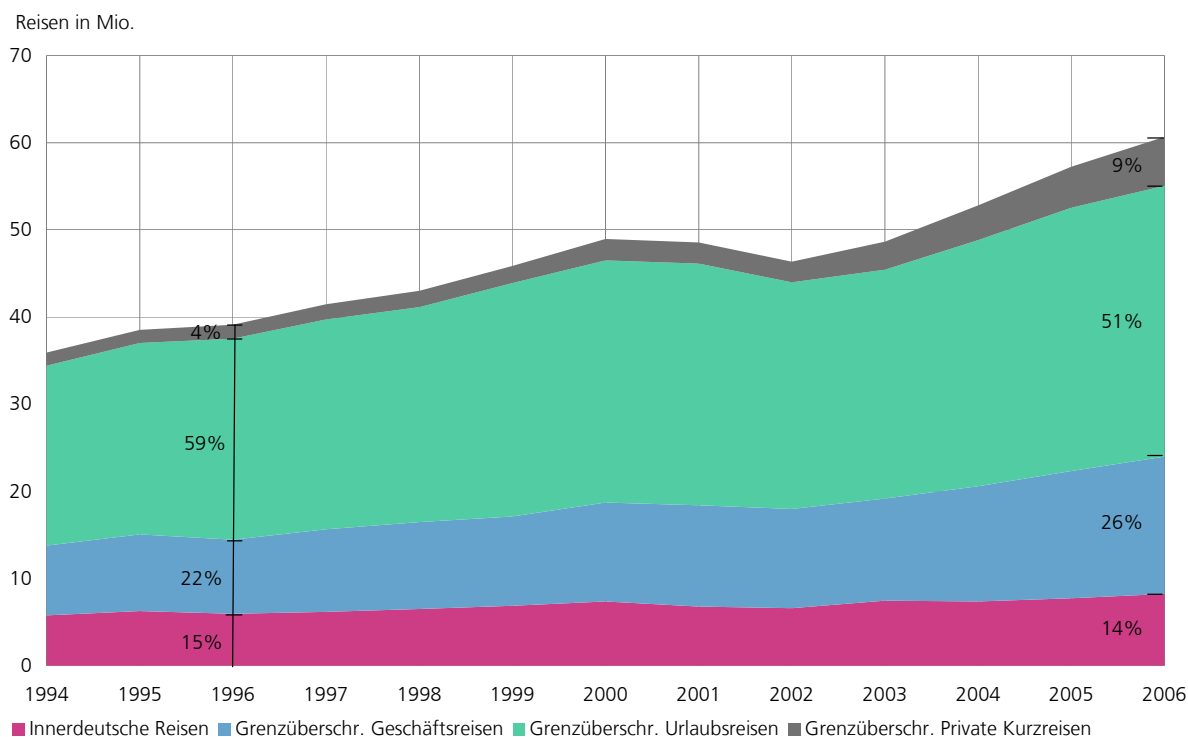


Abbildung 26: Entwicklung der Luftverkehrsreisen in Deutschland nach Nachfragesegmenten

Quelle: DLH /3/, Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

Zwischen 1996 und 2006 ist das Aufkommen an Flugreisen in Deutschland um ca. 55% von 39,1 Mio. auf 60,7 Mio. gestiegen. Dies entspricht einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von ca. 4,5%. Die einzelnen Reisezweckgruppen entwickelten sich jedoch sehr unterschiedlich: So nahmen die innerdeutschen Reisen im Zehnjahreszeitraum lediglich um 38% und die Grenzüberschreitenden Urlaubsreisen um 35% zu, während die Grenzüberschreitenden Geschäftsreisen um ca. 85% „zulegen“. Das größte Wachstum ist jedoch in der

Reisezweckgruppe der „Grenzüberschreitenden privaten Kurzreisen“ festzustellen: Hier stieg das Reiseaufkommen von 1,6 Mio. Reisen im Jahr 1996 auf 5,6 Mio. Reisen im Jahr 2006, also um mehr als das 2 ½-fache, an. Diese Entwicklung dürfte vor allem auf die Liberalisierung des Luftverkehrs in Europa, dem zunehmenden Wettbewerb zwischen den Luftverkehrsgesellschaften und dem damit in Verbindung stehenden Preisverfall bei den Beförderungsentgelten sowie diverser Angebotsausweitungen vor allem durch so genannte Low-Cost-Carrier zurückzuführen sein (vgl. Kapitel 2.2). Durch das unterschiedliche Wachstum der einzelnen Reisezwecksegmente gab es in der Aufteilung der Gesamtreisen nach den Zwecken Verschiebungen: Im Jahr 1996 hatten die Grenzüberschreitenden Urlaubsreisen einen Anteil von 59% am Gesamtreiseaufkommen, während die privaten Auslands Kurzreisen einen Anteil von ca. 4% aufwiesen. Im Jahr 2006 haben die Grenzüberschreitenden privaten Kurzreisen bereits einen Anteil von ca. 9% am Gesamtaufkommen, während der Anteil der grenzüberschreitenden Urlaubsreisen auf ca. 51% zurückgegangen ist. Die grenzüberschreitenden Geschäftsreisen haben ebenso an Bedeutung gewonnen. Ihr Anteil stieg von 22% im Jahr 1996 auf 26% im Jahr 2006 an. Der Anteil der Innerdeutschen Flugreisen war mit 14% im Jahr 2006 ähnlich hoch wie im Jahr 1996 (hier: 15%).

3 Überregionale und globale Entwicklungen des Luftverkehrs

3.1 Entwicklung des Passagierverkehrs in Europa

Nach Angaben der Europäischen Statistikbehörde Eurostat wurden im Jahr 2006 in den damaligen 25 Mitgliedsstaaten (EU25) insgesamt 737 Mio. Passagiere im Luftverkehr befördert. Im Vergleich zum Vorjahr entspricht das einem Wachstum um ca. 4,7%. Von 2004 zu 2005 war jedoch noch ein Wachstum von ca. 8,5% zu verzeichnen. Das Passagierwachstum hat sich im Jahr 2006 somit verlangsamt. Das Gesamtaufkommen im Jahr 2006 setzt sich aus dem innerstaatlichen Luftverkehr mit 167 Mio. Fluggästen (ca. 23% des Gesamtaufkommens), dem grenzüberschreitenden innereuropäischen Luftverkehr mit 312 Mio. Fluggästen (42%) sowie dem grenzüberschreitenden außereuropäischen Luftverkehr mit 258 Mio. Fluggästen (35%) zusammen (vgl. Abbildung 27). Nach wie vor können in der Europäischen Luftverkehrsstatistik vereinzelt Fehler auftreten. So ist z.B. die besonders starke Aufkommenszunahme in Polen wahrscheinlich auf fehlerhafte Angaben in den Jahren vor 2006 zurückzuführen.

Passagiere in 1.000

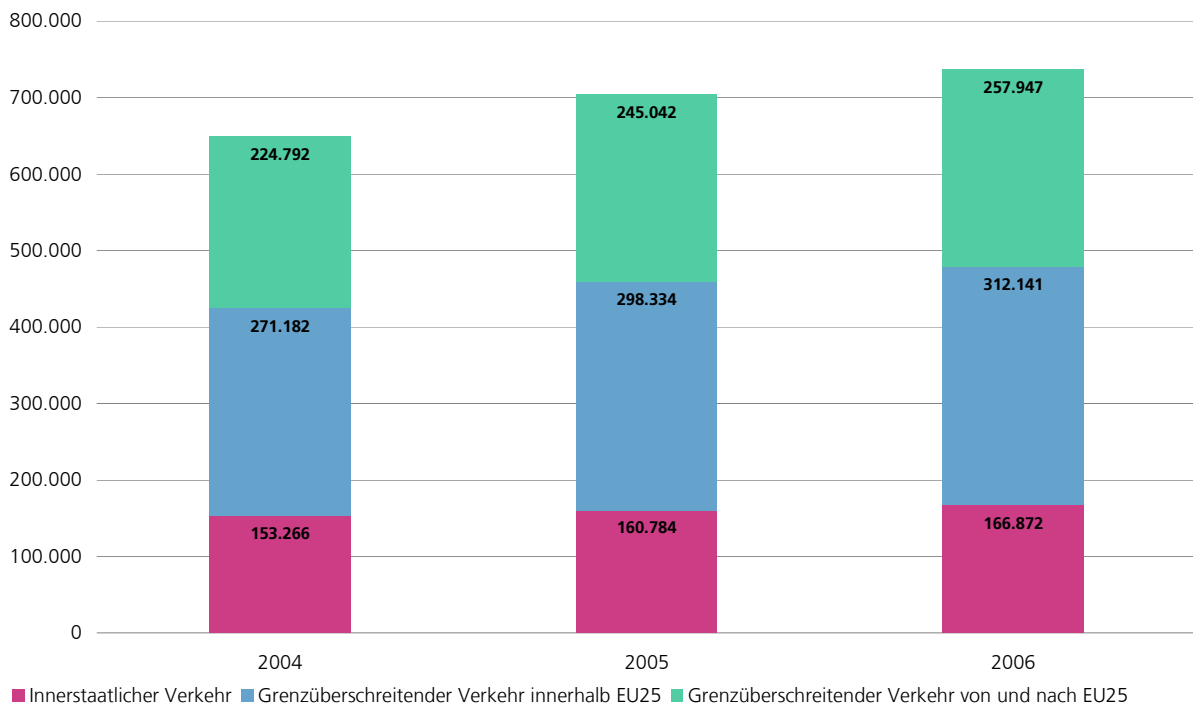


Abbildung 27: Entwicklung des Passagieraufkommens in der EU25

Quelle: Eurostat

Bei Betrachtung der Fluggastentwicklung in den einzelnen EU-Ländern (vgl. Abbildung 28 und Abbildung 29) ist festzustellen, dass alle EU-Länder mit Ausnahme von Zypern und Malta eine Zunahme an Fluggästen von 2005 zu 2006 zu verzeichnen hatten. Bei den „älteren“ EU-Mitgliedsstaaten wiesen von 2005 zu 2006 Schweden mit 23%, Irland mit 13,5% sowie Italien, Portugal und Finnland mit ca. 9% überdurchschnittliche Zuwachsraten auf. Die Gruppe der aufkommensstärksten Länder wurde von Großbritannien mit 211. Mio. Fluggästen bei einem Wachstum von 3,5% vor Deutschland (154 Mio. Fluggäste, 5,6% Wachstum) und Frankreich

(113 Mio. Fluggäste, 4,8% Wachstum) angeführt. Trotz aller Fehler in der Statistik (s.o.) dürfte Polen ein weit überdurchschnittliches Passagierwachstum gehabt haben. So wird in der polnischen Luftverkehrsstatistik eine Passagierzunahme von 34,6% ausgewiesen (Polnische Luftverkehrsstatistik /6/). Ebenso konnten die Neu-EU-Länder Lettland mit 33%, Litauen mit 25% sowie die Slowakei mit knapp 40% überproportional „zulegen“. Insgesamt stieg der Anteil der der EU zum Jahr 2004 beigetretenen zehn Staaten von 6,1% auf 7,2% am EU-Gesamtpassagieraufkommen an. Die zum Jahr 2007 neu hinzugekommenen Länder Bulgarien und Rumänien sind in der Eurostat Luftverkehrsstatistik noch nicht berücksichtigt.

Fluggäste in 1.000

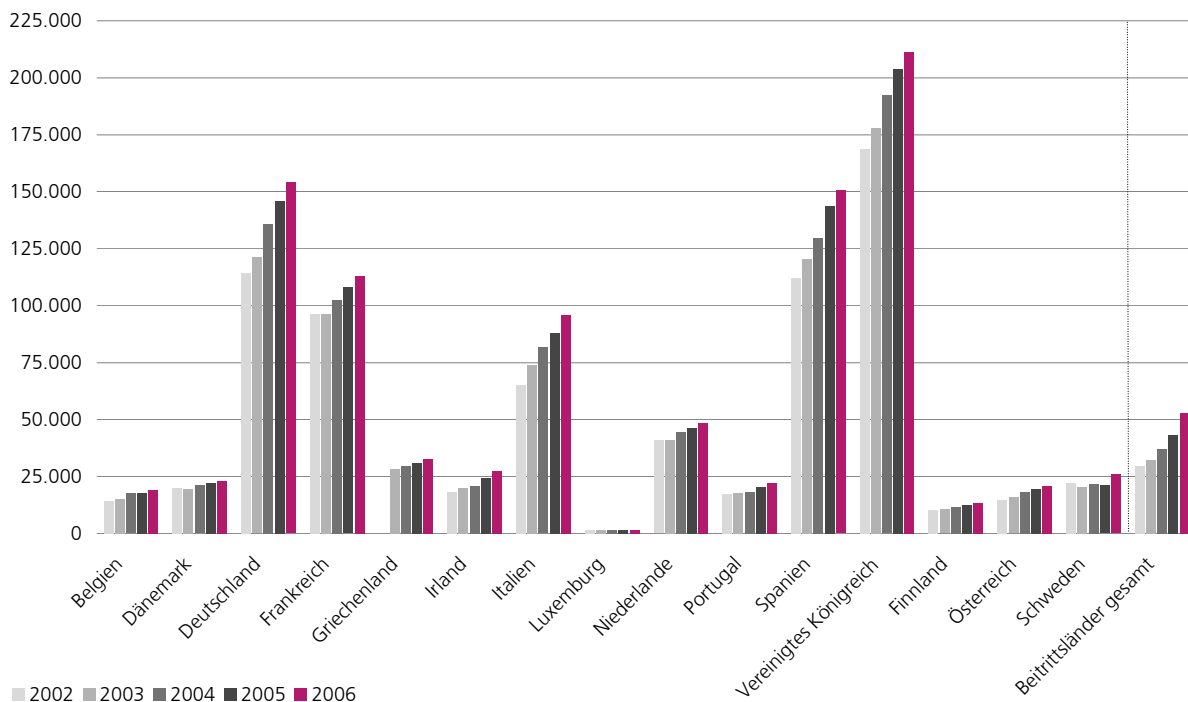


Abbildung 28: Fluggastaufkommen der EU-15-Staaten 2002 bis 2006

Quelle: Eurostat

Fluggäste in 1.000

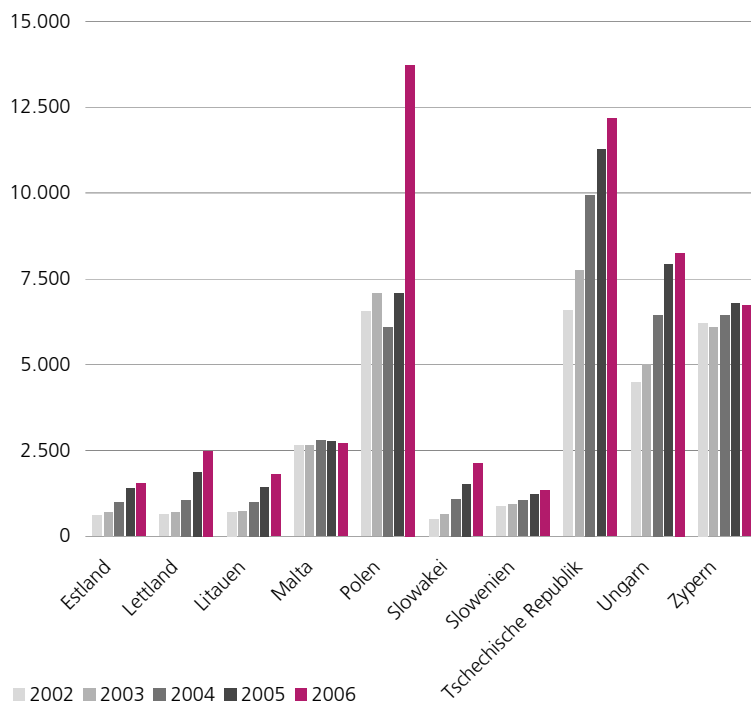


Abbildung 29: Fluggastaufkommen der EU-Beitrittsländer 2002 bis 2006

Quelle: Eurostat

Im Vergleich zum Jahr 2005 sind die wichtigsten Passagierströme im Jahr 2006 (vgl. Tabelle 1) nahezu gleichbedeutend geblieben. Der stärkste Passagierstrom ist nach wie vor zwischen dem Vereinigten Königreich und Spanien mit knapp 35 Mio. Passagieren zu verzeichnen. Allerdings hat die Passagier-nachfrage zwischen 2005 und 2006 hier nur um 0,5% zugenommen. Zwischen Deutschland und Spanien wurden - bei einer Zunahme von 2,4% - im

Jahr 2006 über 21 Mio. Passagiere befördert. Der drittstärkste innereuropäische Strom zwischen UK und Irland mit 12 Mio. Paxen hatte ein Wachstum von 4,5%. Ein sehr hohes Wachstum bei vergleichsweise heute schon großem Volumen (ca. 10,6 Mio. Passagiere) kann zwischen Deutschland und Italien beobachtet werden. Hier wuchs das Aufkommen um fast 16%.

Fluggäste 2006 in Tausend

			+/- zu 2005	
Vereinigtes Königreich	↔	Spanien	34.900	0,5%
Deutschland	↔	Spanien	21.311	2,4%
Vereinigtes Königreich	↔	Irland	12.269	4,5%
Vereinigtes Königreich	↔	Frankreich	11.839	5,1%
Deutschland	↔	Vereinigtes Königreich	11.445	5,2%
Deutschland	↔	Italien	10.564	15,7%
Vereinigtes Königreich	↔	Italien	10.543	-1,1%
Italien	↔	Spanien	8.414	13,1%
Vereinigtes Königreich	↔	Niederlande	8.261	4,7%
Frankreich	↔	Italien	6.909	8,4%
Deutschland	↔	Frankreich	6.886	13,8%
Frankreich	↔	Spanien	6.795	6,3%
Vereinigtes Königreich	↔	Griechenland	5.520	-1,3%
Deutschland	↔	Österreich	4.935	9,6%
Deutschland	↔	Griechenland	4.787	1,0%
Vereinigtes Königreich	↔	Portugal	4.741	4,4%
Spanien	↔	Niederlande	4.628	10,2%
Spanien	↔	Belgien	3.407	7,7%
Spanien	↔	Irland	3.088	11,6%
Vereinigtes Königreich	↔	Polen	3.074	(122,7%)*
Vereinigtes Königreich	↔	Zypern	3.015	0,5%
Deutschland	↔	Niederlande	2.700	9,6%
Italien	↔	Niederlande	2.697	11,7%
Vereinigtes Königreich	↔	Schweden	2.326	26,1%
Deutschland	↔	Polen	2.317	(73,2%)*

* Jahreswerte für Polen 2005 vermutlich unvollständig

Demgegenüber ging die Passagiernachfrage zwischen den Ländern UK und Italien sowie UK und Griechenland sogar leicht zurück. Als einziges Land der seit 2004 der EU beigetretenen Staaten ist Polen in der Liste der 30 aufkommensstärksten Zwischen-EU-Verkehrsrelationen zu finden.

Tabelle 1: Die 25 aufkommensstärksten Passagierströme in Europa (2006)

Quelle: Eurostat

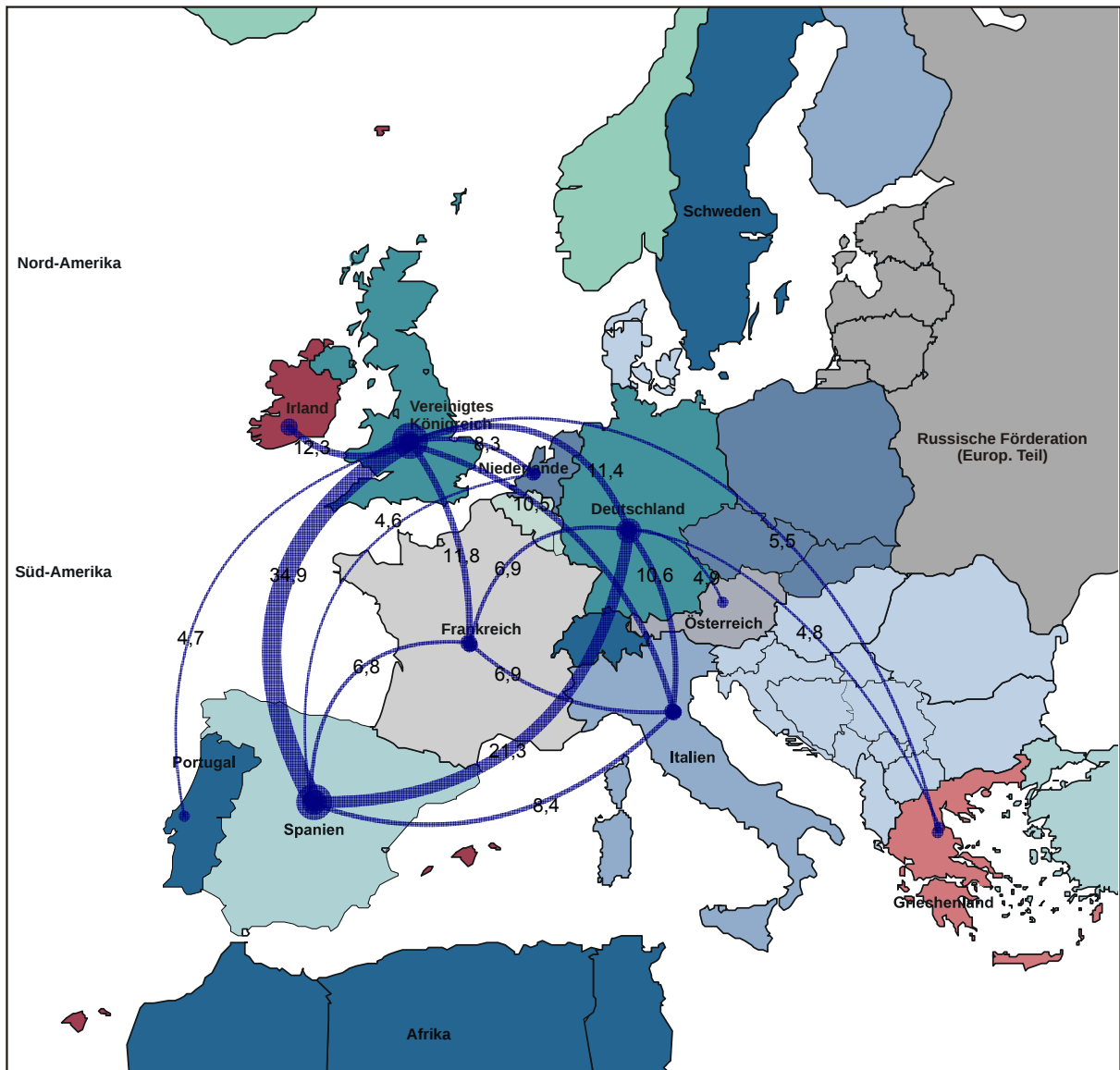


Abbildung 30: Die aufkommensstärksten Passagierströme in Europa 2006 (Passagiere in Mio.)

Quelle: Eurostat

In der Eurostat-Luftverkehrsstatistik sind auch Angaben zu den Passagierströmen zwischen den EU-Ländern und außerhalb der EU gelegenen Ländern zu finden. In Tabelle 2 sind die wichtigsten Passagierströme zwischen der EU25 und ausgewählten Weltregionen dargestellt. Innerhalb von Europa bestehen umfangreiche Passagierverflechtungen zwischen der EU und der Schweiz. Hier wurden bei einem Wachstum von 12% im Jahr 2006 über 22 Mio. Passagiere befördert. Ebenso ist die Türkei ein beliebtes Quell- bzw. Zielgebiet für Flüge von und in die EU. 21 Mio. Passagiere wies diese Relation im Jahr 2006 auf. Allerdings wurden im Jahr zuvor noch 23,7 Mio. Passagiere befördert. Somit verringerte sich dieser Strom um über 11%. Diese Abnahme steht u.a. mit Veränderungen in der Urlaubszielwahl in Verbindung. 12,6 Mio. Passagiere wurden zwischen der EU25 und Norwegen befördert. Aber auch zwischen der EU25 und den Neumitgliedern Bulgarien und Rumänien gab es im Jahr 2006 bei einem Wachstum von 16,2% mit 8,4 Mio. Passagieren bereits eine rege Luftverkehrsnachfrage. Der Passagierstrom zwischen der EU und der Region Südosteuropa, in der vor allem die Staaten des ehemaligen Jugoslawien zusammengefasst sind, hatte bei einem Wachstum von ca. 13% ein Volumen von

6,2 Mio. Passagieren. Auch der Strom in die Gemeinschaft Unabhängiger Staaten war mit 13 Mio. recht umfangreich.

EU25: Passagierströme von und nach anderen Regionen 2006

	in Mio.
Bulgarien & Rumänien	8,4
Norwegen	12,6
Island	1,6
Schweiz	22,3
Türkei	21
Südosteuropa	6,2
GUS	13,1
Nordafrika	27,7
Ost-, Zentral- & Westafrika	7,2
Afrika-Süd	6
Nordamerika	56,8
Mittelamerika/Karibik	11,2
Südamerika	9,5
Ostasien	24,9
Südasien	7,2
Nah-/Mittelost	18,6
Ozeanien	1,9

Tabelle 2: Die wichtigsten Passagierströme der EU-25-Staaten mit ausgewählten Weltregionen

Quelle: Eurostat

Im Interkontinentalverkehr hatte im Jahr 2006 die Verbindung zwischen der EU und Nordamerika mit Abstand die größte Bedeutung. Hier wurden bei einem Wachstum von 1,5% fast 57 Mio. Passagiere befördert. Ein weiterer sehr bedeutender Interkontinentalstrom besteht mit knapp 25 Mio. Passagieren (bei 6,5% Wachstum) zwischen Europa und Ostasien mit den Ländern Japan, China und Korea. Zwischen der EU und Südasiens, das vor allem durch Indien geprägt wird, wuchs die Nachfrage von 2005 zu 2006 gar um 21,5% auf 7,2 Mio. Passagiere. Weitere bedeutende Passagierströme waren 2006 zwischen der EU und den Regionen Nah-/Mittelost (18,6 Mio. Passagiere), Mittelamerika/Karibik (11,2 Mio. Passagiere), Südamerika (9,5 Mio. Passagiere), Ost-/Zentral-/Westafrika (7,2 Mio. Passagiere) sowie

Südafrika (6 Mio. Passagiere) zu finden.

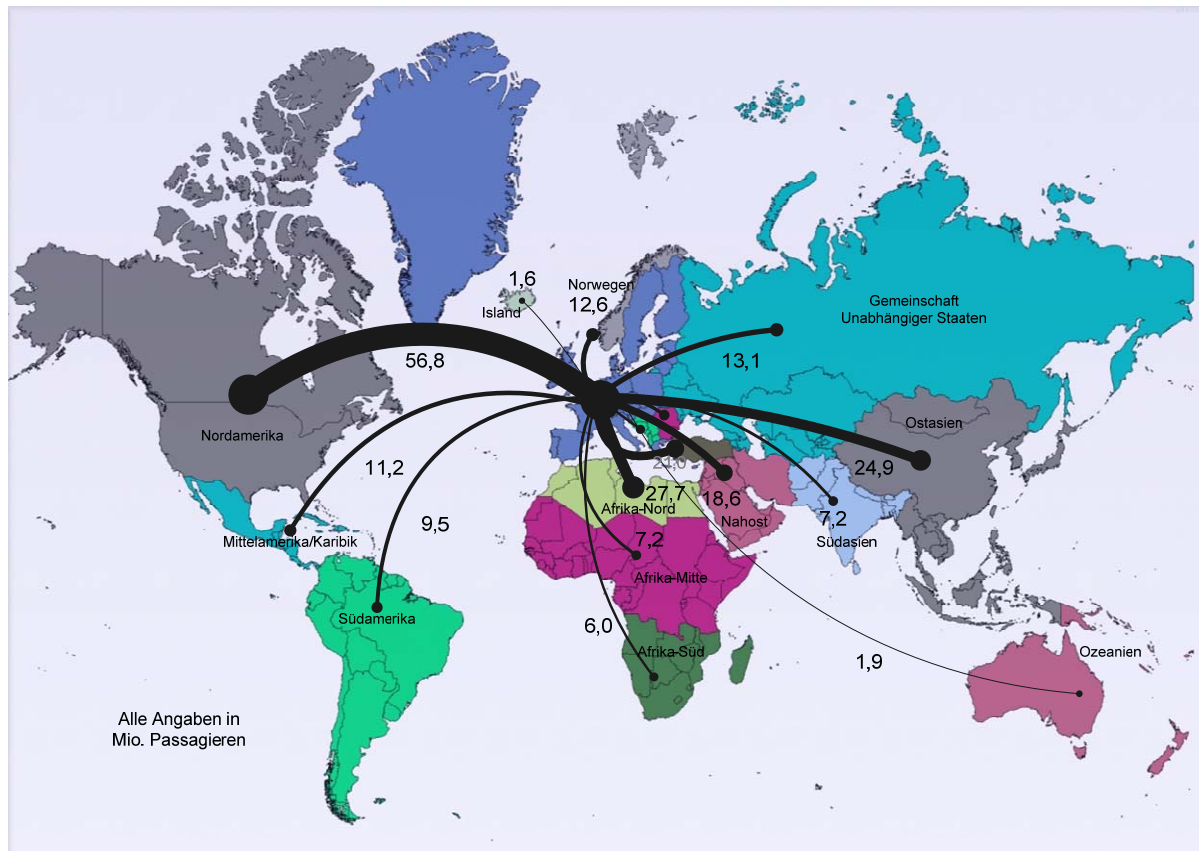
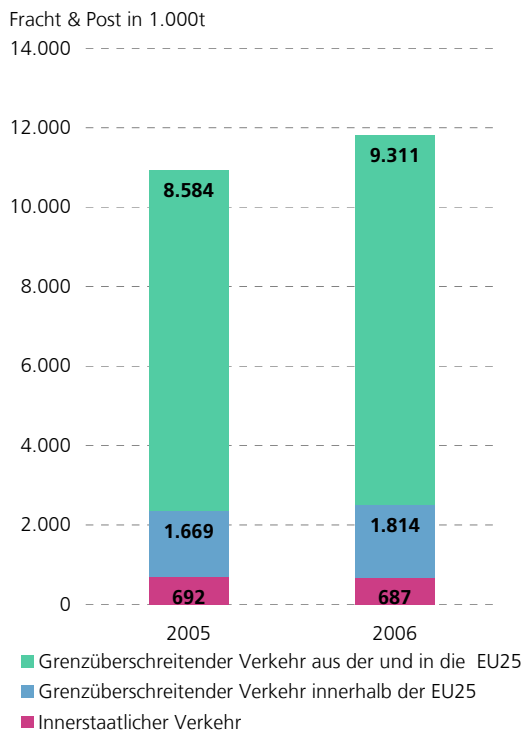


Abbildung 31: Die wichtigsten Passagierströme der EU-25-Staaten mit ausgewählten Weltregionen

Quelle: Eurostat

3.2 Entwicklung des Luftfracht und -postverkehrs in Europa



Neben den Daten über den Passagierverkehr in den Ländern der EU werden von Eurostat auch Informationen über die Beförderung von Post und Gütern zusammengetragen und veröffentlicht. Im Gegensatz zur Personenbeförderung, bei der die Reise eines Passagiers in den meisten Fällen wieder am Ausgangsort endet, wird Fracht und Post in der Regel nur von einem Quell- zu einem Zielort befördert. Deshalb kann es zu so genannten Unpaarigkeiten auf einzelnen Verkehrsrelationen kommen, d.h. dass zum Beispiel zwischen zwei Städten in die eine Richtung mehr Güter transportiert werden als in die andere Richtung. Des Weiteren ist bei der Betrachtung der von Eurostat veröffentlichten Fracht- und Postströme zu beachten, dass lediglich die Menge der beförderten Sendungen zwischen Start- und Zielflughafen angegeben wird. Der Zielflughafen des Fluges muss aber nicht mit dem Ziel der Sendung übereinstimmen.

Abbildung 32: Gesamtfracht und -post an Bord in der EU 25 in den Jahren 2005 und 2006

Quelle: Eurostat

Im Jahr 2006 wurden innerhalb der EU25 insgesamt ca. 11,8 Mio. t Fracht und Post umgeschlagen. Diese Menge umfasst sowohl an den Flughäfen der EU25-Mitgliedsstaaten eingeladene wie auch ausgeladene Sendungen. Diese 11,8 Mio. t setzen sich aus 0,7 Mio. t innerstaatlich transportierter Post und Fracht, aus 1,8 Mio. t grenzüberschreitenden Sendungen zwischen den EU-Ländern sowie aus 9,3 Mio. t die EU-Grenzen überschreitenden Sendungen zusammen. Im Vergleich zum Jahr 2005 hat das Gesamtaufkommen von 10,9 Mio. t um 7,9% zugenommen. Während der innerstaatliche Verkehr leicht zurückging, hat der grenzüberschreitende Verkehr mit 8,7% (innerhalb der EU25) bzw. 8,5% (aus der und in die EU25) deutlich zugelegt.

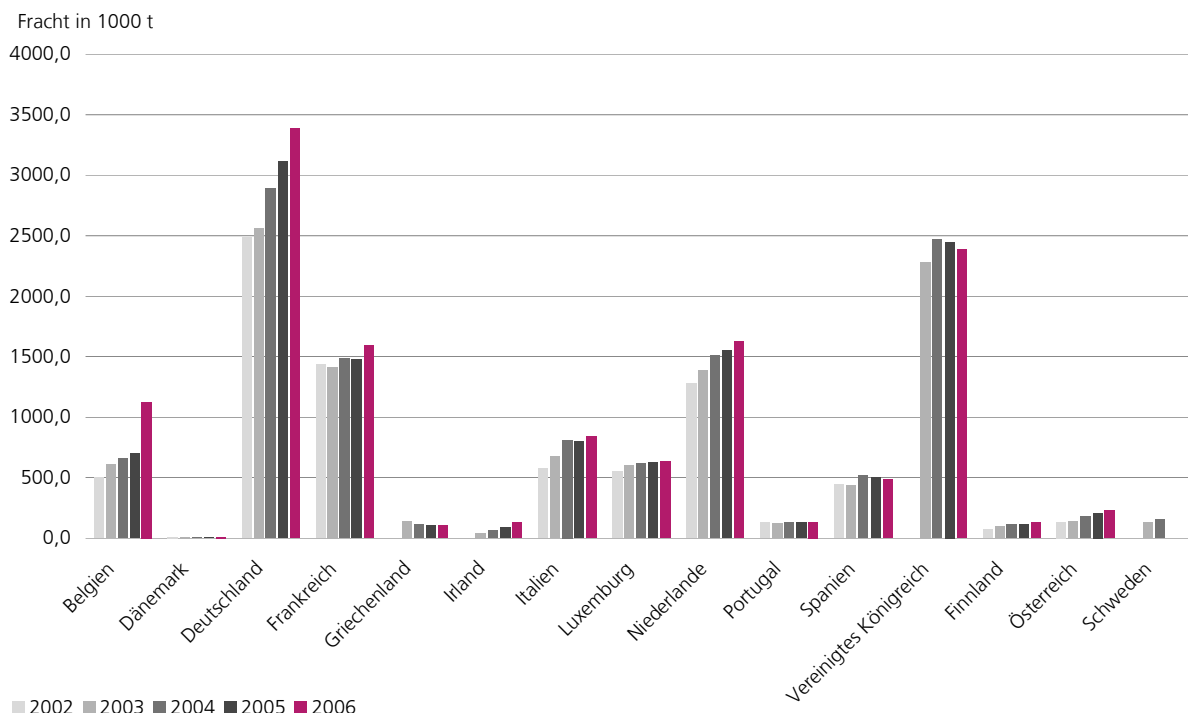
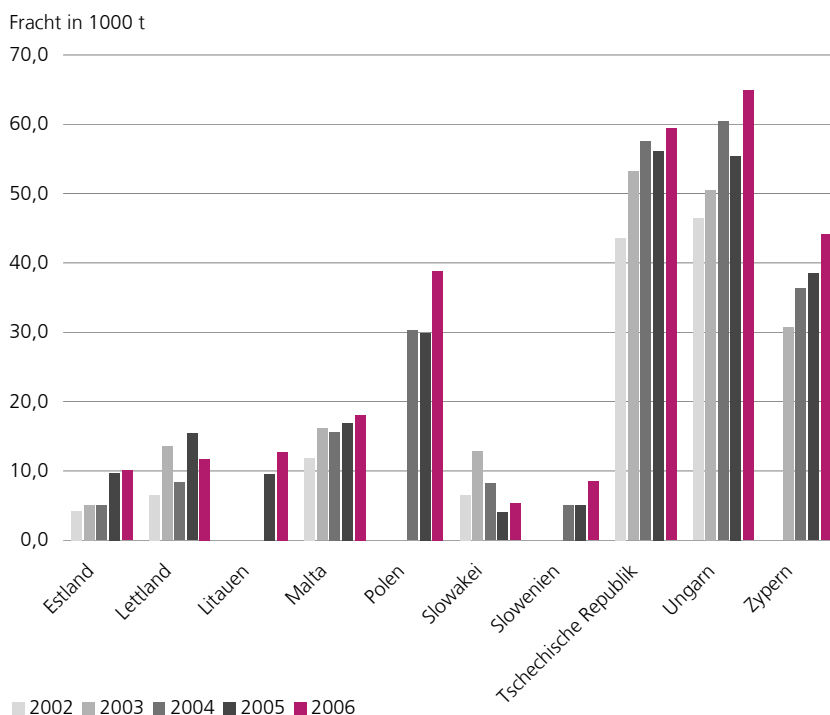


Abbildung 33: Frachtaufkommen der EU-15-Staaten 2002 bis 2006



Quelle: Eurostat

Abbildung 34:
Frachtaufkommen der EU-
Beitrittsländer 2002 bis 2006

Quelle: Eurostat

Bei Betrachtung der Post- und Frachtaufkommen in den einzelnen EU25-Mitgliedsstaaten fällt auf, dass die auch im Personenluftverkehr bedeutenden Länder Deutschland (3,4 Mio. t), das Vereinigte Königreich (2,4 Mio. t) sowie Frankreich (1,6 Mio. t) hohe Volumina aufweisen. Allerdings hatten auch wirtschaftlich eher kleine Länder wie Luxemburg

(0,6 Mio. t), die Niederlande (1,6 Mio. t) und Belgien (1,1 Mio. t) relativ hohe Aufkommen im Fracht- und Postverkehr. Zum einen lässt sich das Aufkommen eines Landes durch die wirtschaftlichen Aktivitäten und den damit verbundenen Fracht- und Postströmen erklären: So ist Deutschland ein wichtiges Quell- und Zielland für Sendungen, die mit dem Flugzeug transportiert werden. Darüber hinaus kann es aber auch sein, dass ein Land durch seine Bedeutung für die logistischen Abläufe im Lufttransport hohe Umschlagvolumina aufweist. So besteht mit dem Flughafen Amsterdam ein wichtiges internationales Drehkreuz für den Passagierverkehr. Da ein großer Teil der Luftfracht und -post in Passagiermaschinen befördert

wird, ist zu vermuten, dass der Flughafen Amsterdam auch für den Umschlag von Warensendungen eine entsprechende Bedeutung hat. Belgien hingegen weist keinen internationalen Drehkreuzflughafen im Passagierverkehr auf. Allerdings bestehen an den Flughäfen Brüssel und Lüttich wichtige Umschlagpunkte für die Lufttransporte von großen Expressgutfirmen, die für die registrierten Fracht-/Postmengen verantwortlich sind.

Fracht 2006 in Tonnen

Deutschland	→	Vereinigtes Königreich	70.105
Belgien	→	Vereinigtes Königreich	48.399
Vereinigtes Königreich	→	Deutschland	48.276
Deutschland	→	Frankreich	46.732
Deutschland	→	Spanien	44.970
Vereinigtes Königreich	→	Belgien	42.559
Frankreich	→	Deutschland	39.167
Deutschland	→	Belgien	37.878
Italien	→	Belgien	36.811
Belgien	→	Spanien	36.770
Deutschland	→	Italien	36.593
Belgien	→	Italien	31.606
Deutschland	→	Schweden	30.240
Italien	→	Deutschland	30.230
Belgien	→	Frankreich	28.733
Belgien	→	Deutschland	26.537
Spanien	→	Deutschland	23.192
Vereinigtes Königreich	→	Irland	21.937
Belgien	→	Schweden	21.499
Frankreich	→	Vereinigtes Königreich	19.565
Italien	→	Vereinigtes Königreich	19.065

Tabelle 3: Die aufkommensstärksten Frachtströme innerhalb der EU (2006)

Quelle: Eurostat

Wie bereits erwähnt, können im Güterverkehr Unpaarigkeiten auf den einzelnen Verkehrsrelationen bestehen. Aus diesem Grund werden die wichtigsten Fracht- und Postströme zwischen den verschiedenen EU25-Ländern richtungsbezogen ausgewiesen (vgl. Tabelle 3). Im Vergleich zu den großen interkontinentalen Frachtströmen sind die zwischen den einzelnen EU-Ländern beförderten Mengen eher überschaubarer Natur. Das größte Volumen weist mit ca. 70.100 t der Transportstrom von Deutschland in das Vereinigte Königreich auf. In der Gegenrichtung wurden im Jahr 2006 hingegen nur ca. 48.300 t befördert. Ein ähnlich großer Frachtstrom

besteht von Belgien nach UK. Belgien spielt – bezogen auf die wirtschaftliche Größe des Landes – eine hervorgehobene Rolle bei Betrachtung der einzelnen innereuropäischen Frachtrelationen, weil hier – wie bereits erwähnt – große Expressgutfirmen Umschlaganlagen betreiben. So haben neben dem bereits erwähnten Strom von Belgien nach UK auch die Ströme von UK nach Belgien (42.600 t), von Deutschland (37.900 t) und von Italien (36.800 t) nach Belgien sowie von Belgien nach Spanien (36.800 t) und nach Italien (31.600 t) ein recht hohes Volumen. Ausgehend von Deutschland bestehen starke Fracht- und Postströme nach Frankreich mit ca. 46.700 t, nach Spanien mit ca. 44.900 t, nach Italien mit ca. 36.600 t und nach Schweden mit ca. 30.200 t. Nach Deutschland werden relativ große Sendungsvolumina aus Frankreich (39.200 t), Italien (30.200 t), Belgien (28.700 t) sowie Spanien (23.200 t) befördert.

In Abbildung 35 sind die wichtigsten Verflechtungen zwischen der EU25 und ausgewählten Weltregionen dargestellt. Hierbei ist – wie zuvor bereits dargestellt – zu beachten, dass die Quell- und Zielgebiete der Flüge nicht identisch mit den Quell- und Zielgebieten der beförderten Waren sein müssen. So weisen die mit der Region Nahost in Verbindung stehenden Fracht-/Postströme die zweithöchsten Volumina aller betrachteten Relationen auf. Aus der EU25 wurden im Jahr 2006 bei einem Wachstum von 12,4% über 855.000 t in die Region Nahost befördert und bei 4%igem Wachstum über 1.052.000 t aus dieser Region empfangen. Ein bedeutender Teil dieser Sendungen wird jedoch seine Quelle bzw. sein Ziel nicht in der Region Nahost sondern in anderen Teilen Asiens gehabt haben und im Nahen Osten nur umgeladen worden sein. So werden zum Beispiel an den Flughäfen in Dubai und Doha (Emirat Katar) große Umschlaganlagen betrieben. Die bedeutendste Verflechtung bestand im Luftfracht-/postverkehr allerdings zwischen Europa und Nordamerika. Hier wurden im Jahr 2006 über 1.455.000 t

Richtung Westen (1,2% Wachstum) und 1.355.000 in östlicher Richtung (2,9% Wachstum) transportiert. Weiterhin wies der Korridor EU25 – Ostasien (u.a. mit China, Japan und Korea)

**EU25: ein- und ausgeladene Fracht 2006
in Tonnen**

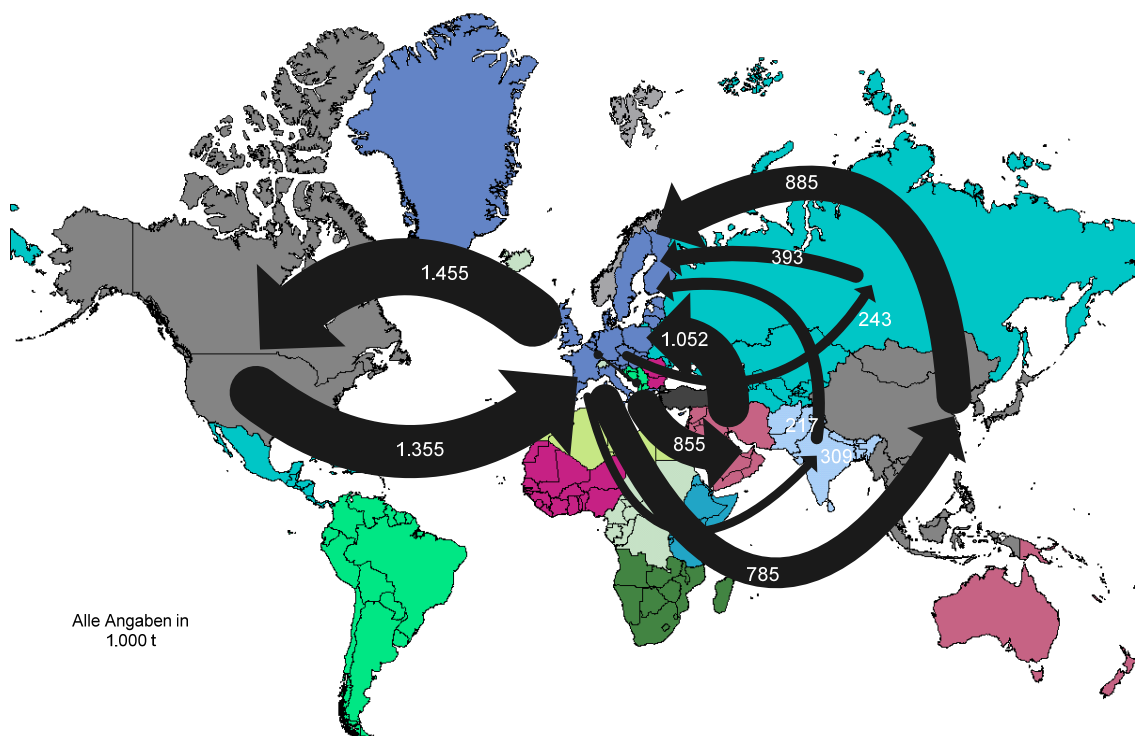
	Ankunft	Abflug
Bulgarien	6806	7770
Rumänien	3200	8226
Norwegen	5182	10761
Island	13026	14890
Schweiz	31747	27635
Türkei	90449	98219
Südosteuropa	3813	9448
GUS	392801	243055
Ostafrika	127468	78296
Nordafrika	151056	123729
Zentralafrika	8142	19220
Afrika-Süd	116215	99092
Westafrika	89016	139754
Nordamerika	1355165	1455170
Mittelamerika/Karibik	79279	103225
Südamerika	127940	127975
Ostasien	885348	784572
Südasien	308931	217019
Nah-/Mittelost	1051553	855072
Ozeanien	2954	930

Tabelle 4: Die aufkommensstärksten Frachtströme der EU-25 mit anderen Weltregionen (2006)

Quelle: Eurostat

Abbildung 35: Die aufkommensstärksten Frachtströme der EU-25 mit anderen Weltregionen (2006)

Quelle: Eurostat



3.3 Entwicklung des weltweiten Luftverkehrs

3.3.1 Beschreibung der Datenquelle ICAO

Informationen zur Entwicklung des weltweiten Luftverkehrs lassen sich der Verkehrsstatistik der International Civil Aviation Organization (ICAO) entnehmen. Grundlage dieser Statistik sind die Meldungen von ICAO-Vertragsstaaten über die Luftverkehrsaktivitäten der auf ihrem Territorium beheimateten Fluggesellschaften. Allerdings handelt es sich bei den von der ICAO veröffentlichten Daten teilweise um geschätzte Werte, da sich nicht alle 190 ICAO-Vertragsstaaten an der Erhebung beteiligen. Die wesentlichen Entwicklungen dürften jedoch richtig erfasst werden, da die für den Luftverkehr bedeutenden Staaten wie beispielsweise die USA und die Länder der EU die Verkehrsergebnisse ihrer Luftverkehrsgesellschaften an die ICAO berichten.

Die ICAO unterscheidet zwischen internationalem und inländischem Verkehr, die zusammen den Gesamtverkehr ergeben. Maßgeblich für die Zuordnung eines Fluges in eine dieser beiden Klassen sind das Heimatland der den Flug durchführenden Luftverkehrsgesellschaft und die Lage von Start- und Zielflughafen. Der Festlegung der ICAO nach zählt ein Flug, bei dem entweder der Start- oder der Landeflughafen oder beide sich auf Staatsgebiet außerhalb des Heimatlandes der Fluggesellschaft befinden, zum internationalen Verkehr. Damit gehört auch die Kabotage, also die Beförderung von Personen oder Gütern innerhalb eines Landes durch eine ausländische Fluggesellschaft, zum internationalen Verkehr. Umgekehrt ist beispielsweise der Flug einer französischen Fluggesellschaft von Paris zu einem der französischen Überseegebiete ein Inlandsflug, da Start- und Zielflughafen auf dem Territorium des Heimatlandes der Fluggesellschaft liegen. Weiterhin unterscheidet die ICAO zwischen Linienverkehr („scheduled“) und Gelegenheitsverkehr („non-scheduled“). Nach Angaben der ICAO ist der Linienverkehr die vorherrschende Verkehrsart. Die nachfolgenden Ausführungen beschränken sich auf den Linienverkehr.

Zum Zeitpunkt der Berichtslegung lagen gesicherte Daten bis 2005 vor, die um von der ICAO veröffentlichte vorläufige Werte für das Jahr 2006 ergänzt wurden.

3.3.2 Passagierverkehr

Die Abbildung des Personenverkehrs erfolgt seitens der ICAO durch die Darstellung des Passagieraufkommens sowie der Verkehrsleistung. Beim Aufkommen wird die Zahl der Passagiere gemessen, bei der Verkehrsleistung hingegen die Menge der (verkauften) Sitzplatzkilometer. Abbildung 36 (siehe auch Tabelle A - II) zeigt die Entwicklung des Luftverkehrsaufkommens nach inländischem und internationalem Linienverkehr differenziert. Gezählt werden die Passagiere jeweils eines Fluges, der durch seine Flugnummer charakterisiert ist. Fluggäste, die im Verlauf ihrer Reise auf Flüge mit anderen Flugnummern umsteigen, werden folglich mehrfach gezählt.

Das weltweite Passagieraufkommen stieg im vergangenen Zehn-Jahres-Zeitraum von 1996 bis 2006 von etwa 1,4 Mrd. auf über 2,1 Mrd. an, was einem mittleren jährlichen Zuwachs um ca. 4,2 % bzw. einem Gesamtwachstum um ca. 51 % entspricht. Dabei setzt sich offenbar die Dynamik der Zeit vor der Stagnation zwischen 2001 und 2003 fort. Mit einer Steigerung um 414 Millionen beförderter Passagiere fällt mehr als die Hälfte des genannten Zuwachses in den Drei-Jahres-Zeitraum von 2003 bis 2006.

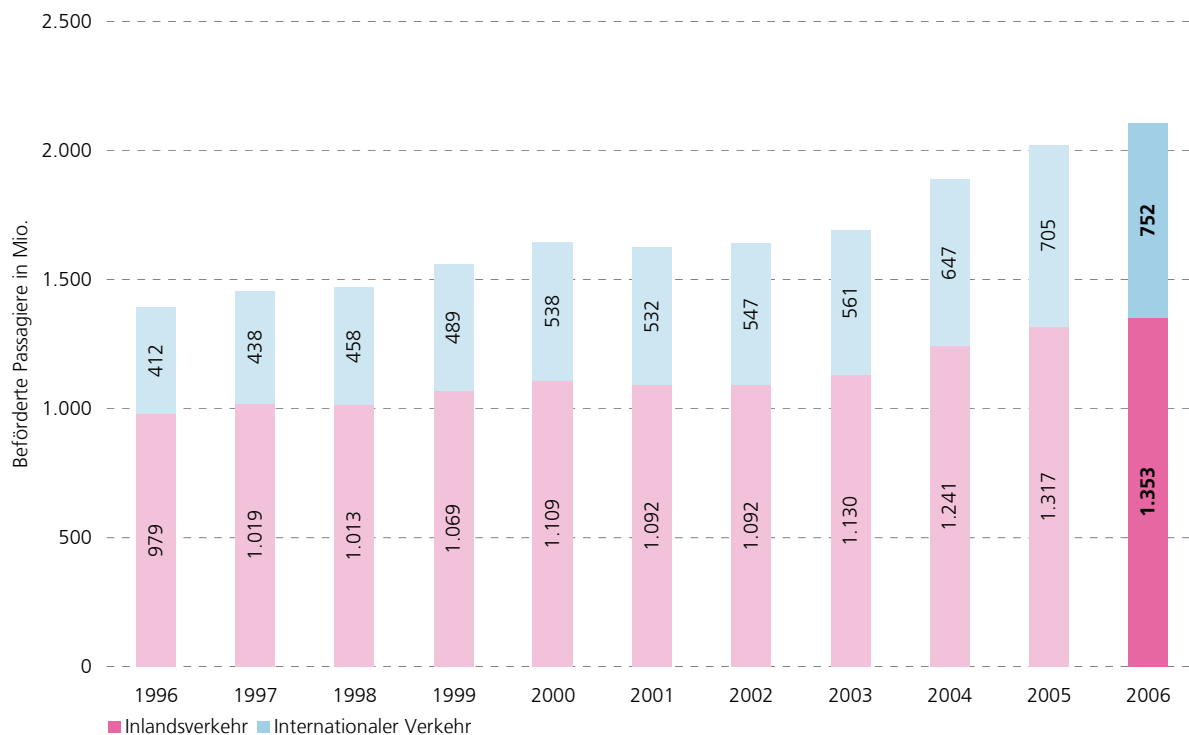


Abbildung 36: Entwicklung des Passagieraufkommens im weltweiten Linienluftverkehr

Quelle: ICAO

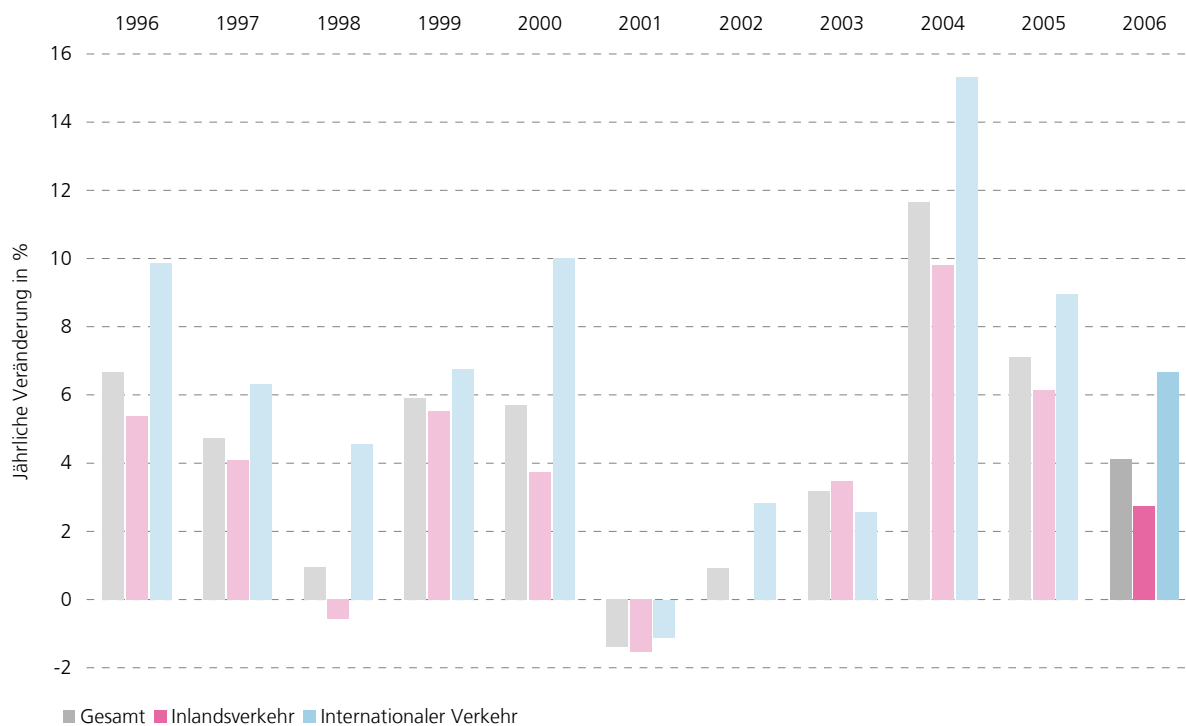


Abbildung 37: Jährliche Veränderung des Passagieraufkommens im weltweiten Luftverkehr

Quelle: ICAO

Der internationale Verkehr und der Inlandsverkehr unterscheiden sich in der Dynamik ihrer Entwicklungen. So stieg im Zehnjahreszeitraum von 1996 bis 2006 das jährliche Verkehrsaufkommen im internationalen Verkehr von 412 Mio. auf 752 Mio. beförderte Passagiere, was einem mittleren jährlichen Wachstum um 6,2 % entspricht. Im gleichen Zeitraum stieg die Zahl der beförderten Passagiere im Inlandsverkehr von 979 Mio. auf 1.353 Mio., was lediglich einer mittleren jährlichen Wachstumsrate von 3,3 % entspricht. Der Anteil der im internationalen Verkehr beförderten Passagiere am Gesamtverkehrsaufkommen stieg damit von 29,6 % auf 35,7 %, während der Anteil der im Inlandsverkehr beförderten Passagiere im gleichen Zeitraum folglich von 70,4 % auf 64,3 % abnahm.

Im betrachteten Zeitraum von 1996 bis 2006 ist die Verkehrsleistung des Passagierverkehrs stärker als das Verkehrsaufkommen gewachsen. In Abbildung 38 (siehe auch Tabelle A - II) ist die Entwicklung der Verkehrsleistung im weltweiten Linienverkehr anhand der jährlich erbrachten Passagierkilometer dargestellt.

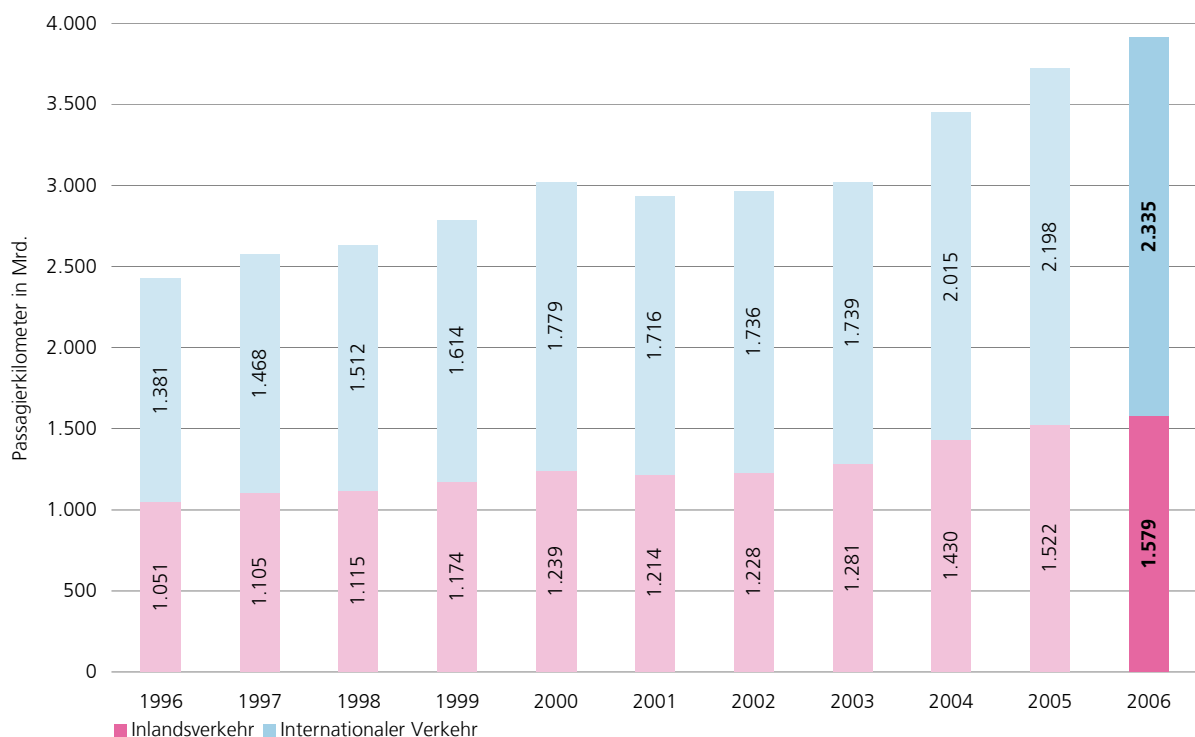


Abbildung 38: Entwicklung der Verkehrsleistung im Personenverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs

Quelle: ICAO

So stieg seit 1996 die Verkehrsleistung von 2.432 Mrd. Passagierkilometer auf etwa 3.914 Mrd. Passagierkilometer. Dies entspricht einem Zuwachs um 61 % gegenüber dem zuvor beschriebenen Wachstum des Verkehrsaufkommens um 51 %. Weiterhin ist die Verkehrsleistung im internationalen Verkehr stärker als im Inlandsverkehr gestiegen. Im Jahr 2006 entfielen damit 59,7 % der gesamten erbrachten Verkehrsleistung auf den internationalen Luftverkehr.

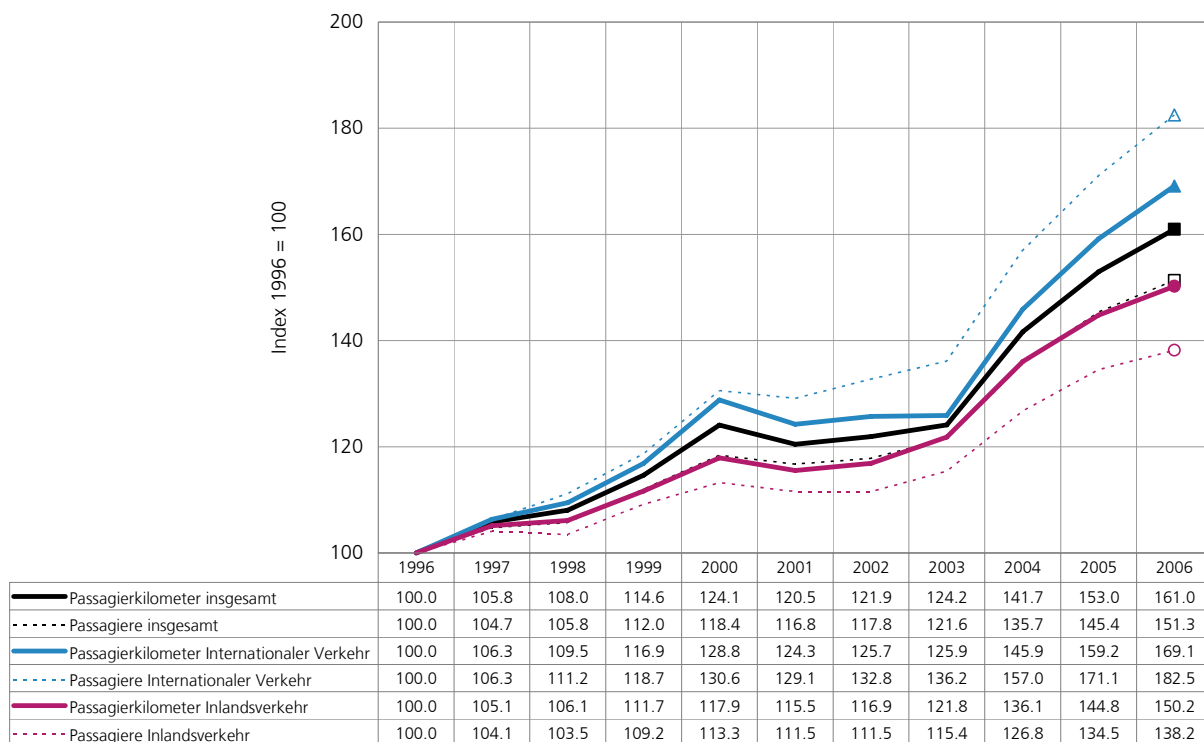


Abbildung 39: Vergleich der Entwicklungen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen des weltweiten Linienluftverkehrs

Quelle: ICAO, eigene Berechnungen

Im betrachteten Zehn-Jahres-Zeitraum wuchs die Gesamtverkehrsleistung (Personenkilometer) stärker als die Zahl der beförderten Passagiere, wobei internationale und nationale Verkehre unterschiedliche Entwicklungen durchliefen. Während im internationalen Verkehr die Zahl der Passagiere schneller wuchs als die erbrachte Verkehrsleistung, verhielt es sich bei den nationalen Verkehren umgekehrt. Der Einfluss der sich verändernden mittleren Beförderungsweiten in den betrachteten Kategorien drückt sich in der Gesamtbilanz aus. Wegen der deutlich größeren durchschnittlichen Beförderungsweite hat ein wachsender Anteil des Verkehrsaufkommens im internationalen Verkehr einen Anstieg der Verkehrsleistung zur Folge. Die mittlere Beförderungsweite im weltweit erbrachten Inlandsverkehr lag im Jahr 2006 bei 1.167 km (1996: 1.074 km), im internationalen Verkehr bei 3.105 km (1996: 3.351 km). Insgesamt ergibt sich aktuell für alle Passagierflüge eine mittlere Beförderungsweite von 1.859 km. Im Jahr 1996 waren es durchschnittlich 1.748 km; die mittlere Beförderungsweite hat demnach um über sechs Prozent zugenommen.

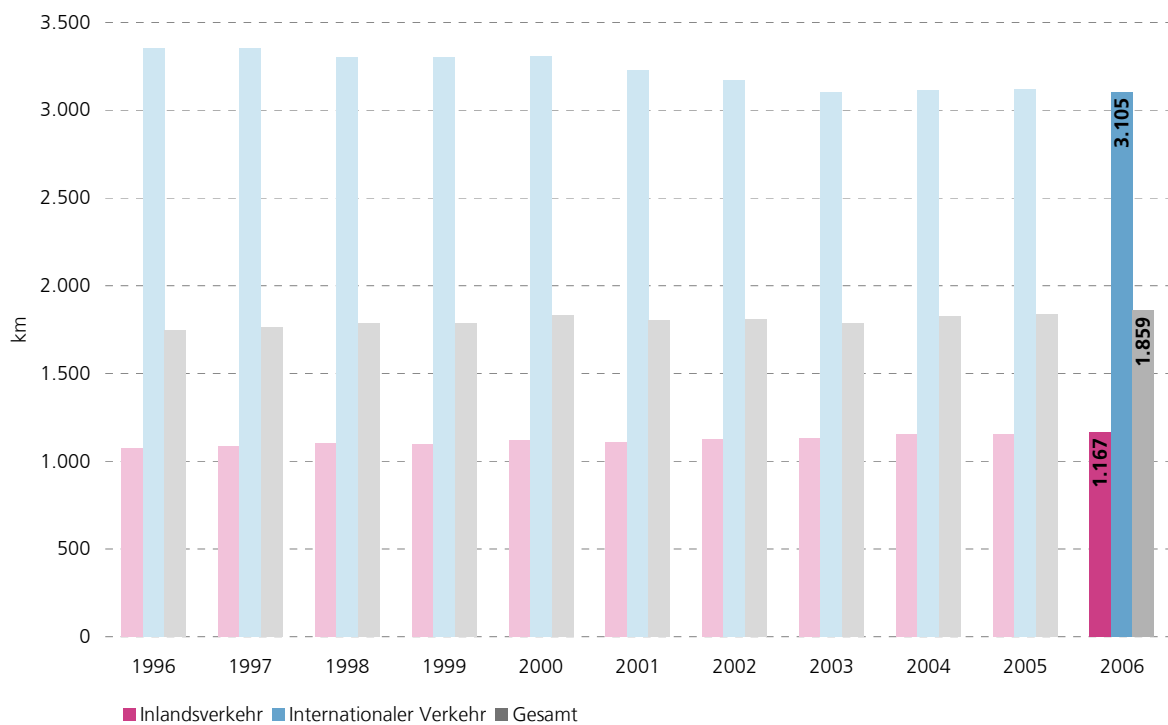


Abbildung 40: Mittlere Beförderungsweiten im Luftverkehr weltweit

Quelle: ICAO

3.3.3 Luftfrachtverkehr

Für das Jahr 2006 schätzt die ICAO das Frachtaufkommen im weltweiten Luftverkehr auf Basis der bislang vorliegenden Daten auf 39,5 Mio. Tonnen. Dies ergibt einen Anstieg des Frachtaufkommens im Zehn-Jahres-Zeitraum von 1996 bis 2006 um 70 %. Damit ist das Aufkommen im Luftfrachtverkehr weltweit schneller gewachsen als das Passagierverkehrsaufkommen, dessen Steigerung bei 51 % im selben Zeitraum lag. Abbildung 41 zeigt die Dynamik für den vergangenen Zehn-Jahres-Zeitraum von 1996 bis 2006. Für die Interpretation der Werte ist zu beachten, dass das Department of Transportation (DOT) in den USA in 2003 die Erhebungsbasis für inländischen Frachtverkehr veränderte. Teile des bis 2002 unberücksichtigt gebliebenen inländischen Gelegenheitsfrachtverkehrs zählen seitdem zum inländischen Linienfrachtverkehr und werden von der ICAO entsprechend ausgewiesen. In 2003 verursachte dies eine etwa zweiprozentige Aufkommenssteigerung des gesamten weltweiten Luftfrachtverkehrsaufkommens.



Abbildung 41: Entwicklung des Frachtaufkommens im weltweiten Linienluftverkehr

Quelle: ICAO

Die Steigerungen im Luftfrachtaufkommen basieren auf unterschiedlichen Zuwächsen für die grenzüberschreitenden Verkehre und inländischen Verkehre weltweit. Im vergangenen Zehn-Jahres-Zeitraum von 1996 bis 2006 steigerte sich das weltweite Luftfrachtverkehrsaufkommen um insgesamt 74 % auf nunmehr 23,6 Millionen Tonnen jährlich. Im inländischen Luftfrachtverkehr beträgt das jährliche Aufkommen inzwischen 15,9 Millionen Tonnen und liegt damit 6,3 Millionen Tonnen bzw. 66 % über dem Jahreswert von 1996. Der Anteil des im internationalen Verkehr transportierten Luftfrachtaufkommens betrug im Jahr 2006 ca. 60 %. Im Unterschied zum Passagierluftverkehr ist der internationale Verkehr in der Luftfracht bedeutender als der inländische Verkehr.

Noch deutlicher wird dies besonders bei der Betrachtung der Verkehrsleistungen in Abbildung 42 (siehe auch Tabelle A - II) deutlich. Im Jahr 2006 wurden etwa 83 % der weltweiten Luftfracht-Verkehrsleistung im internationalen Luftfrachtverkehr erbracht. Weltweit ist im Zehnjahreszeitraum von 1996 bis 2006 die gesamte jährliche Verkehrsleistung von 89,2 Mrd. Frachttonnenkilometer auf 147,5 Mrd. Frachttonnenkilometer gestiegen. Das entspricht einer Zunahme um 65 %. Im Luftfrachtverkehr war für den betrachteten Zeitraum damit eine nahezu deckungsgleiche Entwicklung von Verkehrsaufkommen und -leistung zu verzeichnen.

Die mittlere Transportweite im Luftfrachtverkehr ergibt sich aus dem Quotienten von erbrachter Verkehrsleistung und transportierter Fracht. Im Mittel blieb dieser während der letzten 10 Jahre relativ stabil bei ca. 3800 km, wobei die internationalen Verkehre leicht sinkende und die nationalen Verkehre steigende Transportweiten aufwiesen.

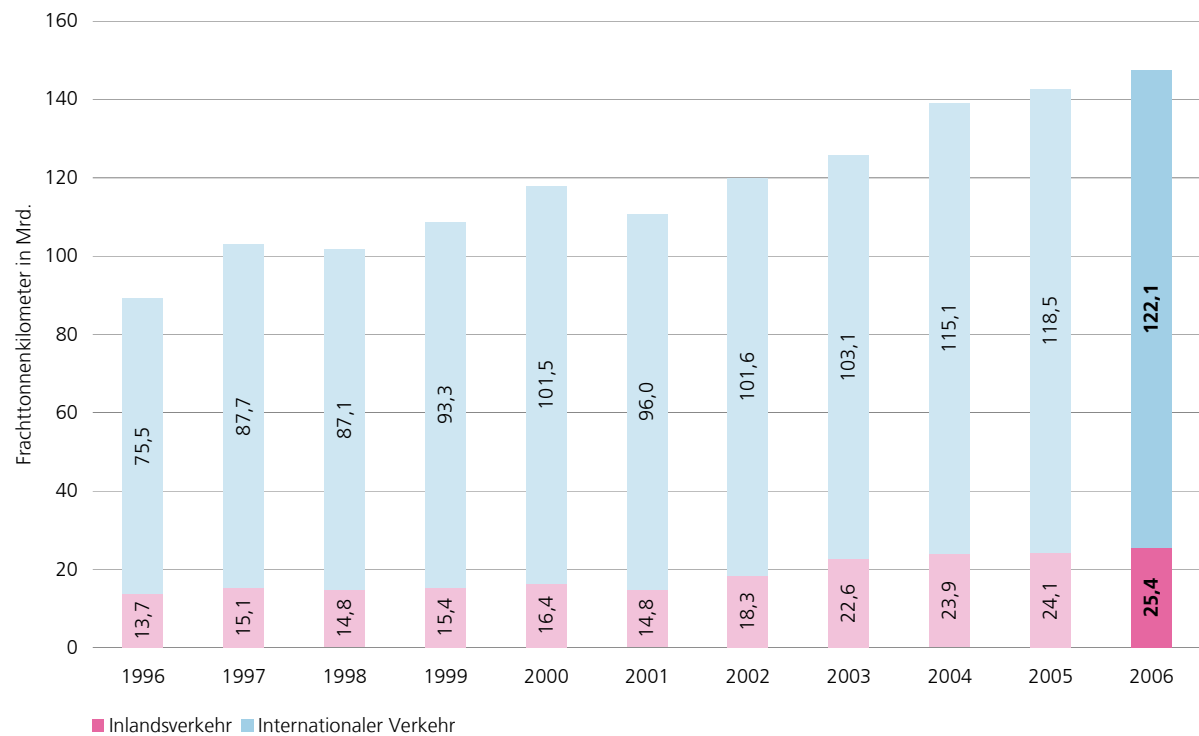


Abbildung 42: Entwicklung der Verkehrsleistung im Frachtverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs

Quelle: ICAO

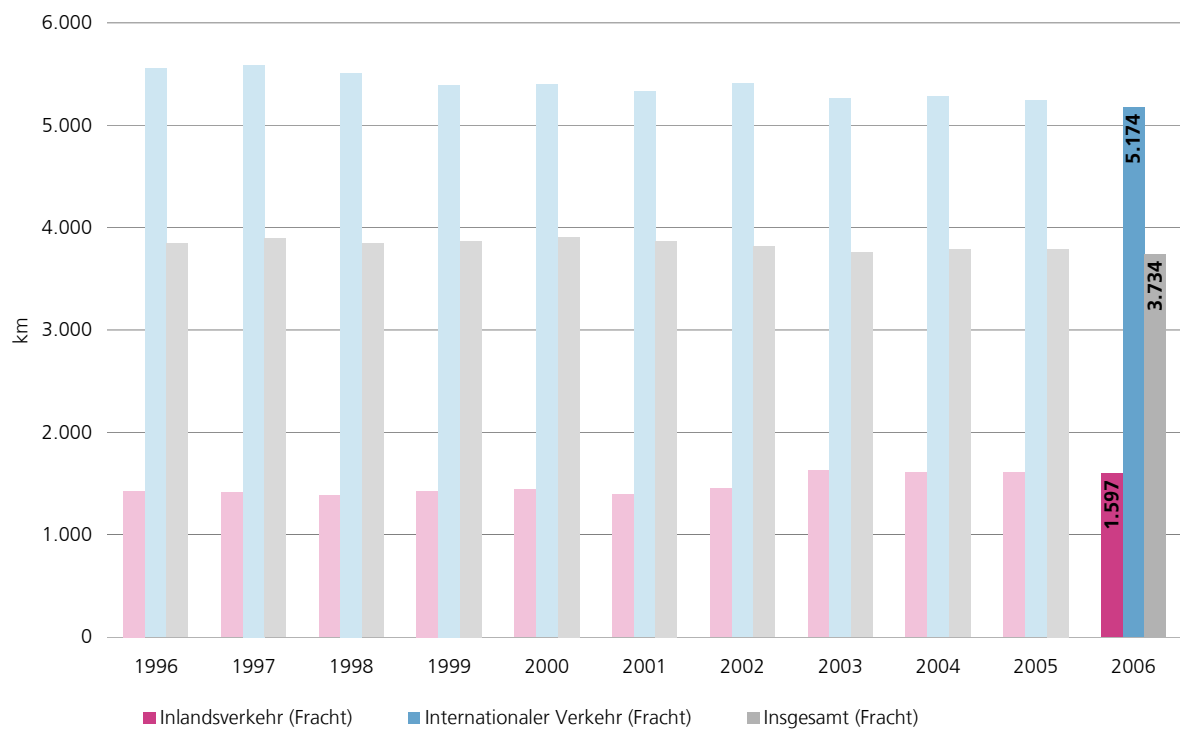


Abbildung 43: Mittlere Transportweiten im Luftverkehr weltweit

Quelle: ICAO

3.4 Entwicklung des Luftverkehrs zwischen den Weltregionen

Um einen Eindruck von der unterschiedlichen Bedeutung des Luftverkehrs zwischen den einzelnen Weltregionen zu erhalten, sind in den beiden folgenden Abbildungen Passagier- und Frachtströme dargestellt, die auf Daten des Internationalen Verbandes der Luftverkehrsgesellschaften IATA basieren. Wie bereits im letzten Luftverkehrsbericht erwähnt, weichen die von der IATA erfassten Verkehrsdaten von den Größen ab, die die Internationale Luftfahrtorganisation ICAO herausgibt. Zudem können Verzerrungen hinsichtlich einiger verkehrlicher Strukturmerkmale auftreten, da nur ein Teil der Luftverkehrsgesellschaften Mitglied der IATA ist. Nach Angaben der IATA spiegelt ihre Regionalstatistik bezüglich des Passagieraufkommens ca. 84% des Gesamtaufkommens der IATA-Gesellschaften wider. Beim Luftfrachtaufkommen wird eine Abdeckung von 86% bezüglich des IATA-Gesamtaufkommens angegeben. In den Abbildungen sind nur die von der IATA erfassten Mengen enthalten. Es wurden zudem nur die größten Ströme zwischen den von der IATA definierten Weltregionen Nordamerika, Mittelamerika, Südamerika, Europa (einschl. Russland), Afrika, Nah-/Mittelost, Asien und Ozeanien wiedergegeben.

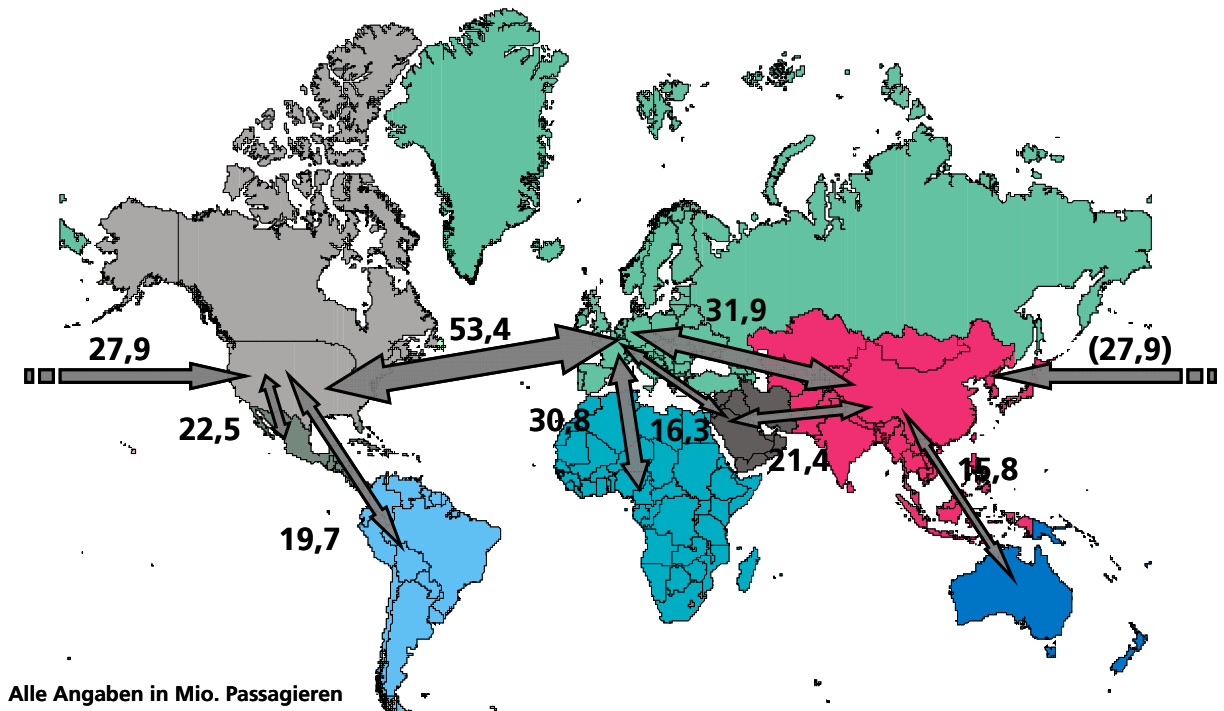


Abbildung 44: Die größten weltregionalen Passagierströme 2006

Quelle: IATA /7/

Auf der „Nordatlantikroute“ zwischen Nordamerika und Europa stieg das Passagieraufkommen im vergangenen Jahr um 2,6% auf 53,4 Mio. Passagieren an. Diese Relation bildet damit nach wie vor mit Abstand den größten Verkehrsstrom zwischen den Weltregionen. Auch die Relation mit dem zweitgrößten Volumen zwischen Europa und dem Fernen Osten konnte im vergangenen Jahr einen Passagierzuwachs verzeichnen. Hier stieg das Aufkommen sogar um 11,1% auf 31,9 Mio. Passagieren an. Zwischen Europa und Afrika nutzen im Jahr 2006 bei einem Anstieg von 13,6% ca. 31 Mio. Passagiere Luftverkehrsgesellschaften, die ihre Angaben in die IATA-Regionalstatistik einspeisten. Innerhalb der Region Afrika sind vor allem einige nordafrikanische Länder beliebte Zielgebiete von Urlaubsreisenden. Auf den Pazifikrouten zwischen Nordamerika und dem Fernen Osten stieg das Passagieraufkommen nur leicht um ca. 1,4% auf 27,9 Mio. Passagieren an. Weitere bedeutende Passagierströme bestanden zwischen

Nordamerika und Mittelamerika (22,5 Mio. Passagiere), zwischen dem Nahen und dem Fernen Osten (21,4 Mio. Passagiere), zwischen Nordamerika und Südamerika (19,7 Mio. Passagieren), zwischen Europa und dem Nahen Osten (16,3 Mio. Passagiere) sowie zwischen dem Fernen Osten und Ozeanien (15,8 Mio. Passagiere).

Im Vergleich zur regionalen Verteilung des globalen Passagierverkehrs ist beim Luftfrachtverkehr das Transportaufkommen auf einige wenige Korridore konzentriert. So wurden vor allem auf drei Routen sehr umfangreiche Frachtvolumina abgewickelt:

- zwischen Nordamerika und Fernost über 4,16 Mio. t,
- zwischen Europa und Fernost über 3,73 Mio. t und
- zwischen Nordamerika und Europa über 2,93 Mio. t.

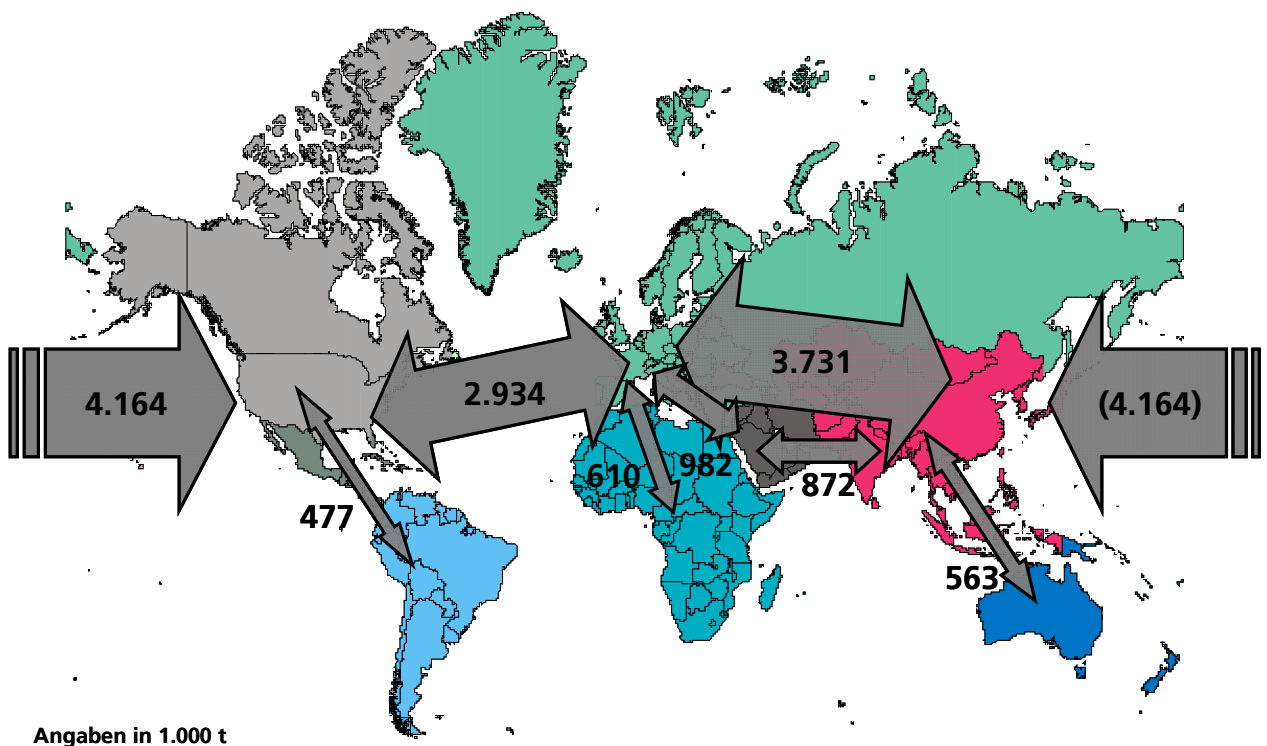


Abbildung 45: Die größten weltregionalen Frachtströme 2006

Quelle: IATA /7/

Weitere umfangreiche Luftfrachtströme bestehen zwischen Europa und dem Nahen Osten (0,98 Mio. t), zwischen dem Nahen Osten und dem Fernen Osten (0,87 Mio. t), zwischen Europa und Afrika (0,61 Mio. t), zwischen dem Fernen Osten und Ozeanien (0,54 Mio. t) sowie zwischen Nord- und Südamerika (0,48 Mio. t). Während nach Angaben der IATA der Verkehr auf der Pazifikroute im Jahr 2006 kaum gewachsen ist, wuchs der Nordatlantikverkehr um knapp 5% und der Frachtstrom zwischen Europa und Fernost sogar um 12,3%. Das recht große Frachtstromwachstum zwischen Europa und dem Fernen Osten korrespondiert u.a. mit einem hohen Wirtschaftswachstum in China.

3.5 Flughäfen und Fluggesellschaften

Luftverkehr und Flughäfen bedingen einander. Neben den Fluggesellschaften und der Flugsicherung sind die Flughäfen die dritte wesentliche Komponente des Luftverkehrssystems. Über die im Weltluftverkehr bedeutendsten Flughäfen informiert die Flughafenstatistik des Airports

Council International (ACI). ACI ist ein Zusammenschluss von 573 Flughafenbetreibern aus 178 Ländern, mit über 1643 Flughäfen. Die Tabelle 5 gibt die Verkehrsergebnisse der 30 größten Flughäfen in den Bereichen Passagierverkehr, Fracht- und Postverkehr sowie Flugbewegungen für das Jahr 2006 wieder.

	Passagiere		Fracht und Post		Flugbewegungen	
	Einsteiger + Aussteiger + Transit		Einladung + Ausladung		Starts + Landungen	
	Flughafen	in Mio.	Flughafen	in Tsd. Tonnen	Flughafen	in Tsd.
1	Atlanta, ATL	84,85	Memphis, MEM	3.692	Atlanta, ATL	976
2	Chicago, ORD	77,03	Hong Kong, HKG	3.610	Chicago, ORD	959
3	London, LHR	67,53	Anchorage, ANC ¹	2.691	Dallas, DFW	700
4	Tokyo, HND	65,81	Seoul, ICN	2.337	Los Angeles, LAX	657
5	Los Angeles, LAX	61,04	Tokyo, NRT	2.281	Las Vegas, LAS	619
6	Dallas, DFW	60,23	Shanghai, PVG	2.168	Houston, IAH	603
7	Paris, CDG	56,85	Paris, CDG	2.131	Denver, DEN	598
8	Frankfurt, FRA	52,81	Frankfurt, FRA	2.128	Phoenix, PHX	547
9	Beijing, PEK	48,65	Louisville, SDF	1.983	Paris, CDG	542
10	Denver, DEN	47,33	Singapore, SIN	1.932	Philadelphia, PHL	516
11	Las Vegas, LAS	46,19	Los Angeles, LAX	1.907	Charlotte, CLT	510
12	Amsterdam, AMS	46,07	Miami, MIA	1.831	Frankfurt, FRA	489
13	Madrid, MAD	45,50	Taipei, TPE	1.699	Detroit, DTW	482
14	Hong Kong, HKG	43,86	New York, JFK	1.636	London, LHR	477
15	New York, JFK	43,76	Amsterdam, AMS	1.567	Minneapolis, MSP	476
16	Bangkok, BKK	42,80	Chicago, ORD	1.558	Newark, EWR	444
17	Houston, IAH	42,55	Dubai, DXB	1.504	Amsterdam, AMS	440
18	Phoenix, PHX	41,44	London, LHR	1.344	Madrid, MAD	435
19	Newark, EWR	36,72	Bangkok, BKK	1.182	Salt Lake City, SLC	421
20	Detroit, DTW	35,97	Beijing, PEK	1.029	Toronto, YYZ	418
21	Minneapolis, MSP	35,61	Indianapolis, IND	987	Munich, MUC	411
22	Singapore, SIN	35,03	Newark, EWR	975	Phoenix, DVT	407
23	Tokyo, NRT	34,98	Osaka, KIX	842	Boston, BOS	406
24	Orlando, MCO	34,64	Tokyo, HND	837	New York, LGA	400
25	London, LGW	34,17	Guangzhou, CAN	825	Van Nuys, VNY	395
26	San Francisco, SFO	33,57	Dallas, DFW	758	Memphis, MEM	385
27	Miami, MIA	32,53	Luxembourg, LUX	753	Miami, MIA	384
28	Philadelphia, PHL	31,77	Atlanta, ATL	747	Washington, IAD	380
29	Toronto, YYZ	30,97	Cologne, CGN	691	New York, JFK	378
30	Munich, MUC	30,76	Kuala Lumpur, KUL	677	Beijing, PEK	377

¹ einschließlich Transit

Tabelle 5: Die größten Flughäfen im Jahr 2006

Quelle: ACI

Die dieser Tabelle zugrunde gelegten Verkehrszahlen beziehen sich auf den Gesamtverkehr und umfassen deshalb sowohl den gewerblichen als auch den nichtgewerblichen Verkehr. Der Flughafen mit dem größten Passagieraufkommen ist Atlanta mit 84,85 Mio. abgefertigten Passagieren. Ein Grund für das hohe Passagieraufkommen von Atlanta liegt in seiner Funktion als Heimatflughafen und Hub von Delta Airlines. Diese Fluggesellschaft hat das weltweit zweithöchste Passagieraufkommen. Ferner ist Atlanta Drehkreuz der Flugallianz Skyteam, deren Mitglied Delta Airlines ist. Frankfurt als größter deutscher Flughafen liegt mit 52,81 Mio. Passagieren in dieser Rangliste zu den letzten Jahren unverändert auf Rang 8. Dank eines

Wachstums von knapp 19 % beim Passagieraufkommen rückt der Flughafen Beijing von Rang 15 auf Rang 9 vor.

Im Fracht- und Postverkehr ist Memphis weiterhin der Flughafen mit dem weltweit größten Umschlag. Im Jahr 2006 wurden dort etwa 3,69 Mio. Tonnen umgeschlagen (zum Vergleich: Der Fracht- und Postumschlag auf allen deutschen Flughäfen zusammen betrug im Jahr 2006 etwa 3,3 Mio. Tonnen). FedEx Express, der weltweit führende Anbieter von Expressfracht, hat hier seinen so genannten Super Hub. Als größter europäischer Flughafen lag der Flughafen Paris – C. de Gaulle mit einem Fracht- und Postumschlag von etwa 2,13 Mio. Tonnen auf Rang 7. Auch im Fracht- und Postverkehr wiesen chinesische Flughäfen überdurchschnittlich hohe Wachstumsraten auf. Mit einem Anstieg des Umschlags um 17 % rückt der Flughafen Shanghai von Rang 9 auf Rang 6 vor. Am Flughafen Beijing wuchs der Fracht- und Postumschlag sogar um mehr als 31 %, womit der Flughafen nun auf Rang 20 liegt. Auch am Flughafen Dubai nahm der Frachtverkehr mit +14 % überdurchschnittlich stark zu.

Trotz eines leichten Rückgangs war Atlanta mit 976.447 Starts und Landungen im Jahr 2006 wie auch im Vorjahr der Flughafen mit den meisten Flugbewegungen. Das Flugbewegungsaufkommen an diesem Flughafen war damit doppelt so groß wie das des Flughafens Frankfurt, der mit etwa 489.000 Starts und Landungen auf Rang 12 lag. Das Flugbewegungsaufkommen entwickelte sich an den einzelnen Flughäfen durchaus unterschiedlich. Entsprechend zu den gestiegenen Passagier- und Frachtaufkommen nahm die Zahl der Starts und Landungen am Flughafen Beijing um 10 % zu. Im Gegensatz dazu ging die Zahl der Flugbewegungen am Flughafen Washington um 26 % zurück. Dieser drastische Rückgang stand im Zusammenhang mit der in Washington beheimateten Low-Cost-Airline Independence Air, die Anfang des Jahres 2006 den Betrieb vollständig einstellte. Kurze Zeit vorher hatte Delta Airlines das Angebot an ihrem zweitgrößten Hub Cincinnati so stark reduziert, so dass dieser Flughafen nicht mehr unter 30 größten Flughäfen der Welt erscheint.

In diesen Ranglisten sind die US-amerikanischen Flughäfen weiterhin besonders stark vertreten. Im Passagierverkehr sind 16 der weltweit 30 Flughäfen mit den größten Passagieraufkommen US-amerikanische Flughäfen, im Luftfrachtverkehr sind es 11 Flughäfen, und bei den Flugbewegungsaufkommen sind es sogar 22 von 30 Flughäfen, die in den USA liegen. Einige der US-amerikanischen Flughäfen wie Philadelphia, Charlotte und Salt Lake City weisen sehr hohe Flugbewegungsaufkommen auf, die durch eine Vielzahl von Taxiflügen und Flügen der Allgemeinen Luftfahrt zustande kommen, deren Beitrag zum Passagieraufkommen aber vergleichsweise gering ist. Diese Tatsache im Zusammenhang mit der hohen Anzahl an US-amerikanischen Flughäfen auf den vorderen Plätzen der Ranglisten zeigt einerseits die Bedeutung des Luftverkehrs für die USA und andererseits die Bedeutung des US-amerikanischen Luftverkehrs für den Weltluftverkehr. Vom derzeitigen Luftverkehr in der Europäischen Union unterscheidet sich der US-amerikanische Luftverkehr nicht nur im Volumen, sondern auch strukturell: Der Anteil an Flügen mit kleinem Fluggerät ist in den USA deutlich höher und offensichtlich erforderlich, um den Mobilitätsbedürfnissen der Menschen im flächenmäßig drittgrößten Staat der Welt gerecht zu werden.

Die Anzahl der Fluggesellschaften der Welt ist nicht genau bekannt und variiert ständig. Die Fachzeitschrift *Airline Business* veröffentlicht jährlich eine Rangfolge der größten Fluggesellschaften der Welt gemessen an den erbrachten Passagierkilometern. Die Vergleichbarkeit der Zahlen ist aufgrund unterschiedlicher Zuordnungen von Tochtergesellschaften zu den Mutterkonzernen und der unterschiedlichen Berücksichtigung von Charterverkehren nicht immer gegeben. Dennoch vermittelt die in Tabelle 6 wiedergegebene Rangliste einen Überblick über die Leistungsfähigkeit der einzelnen Fluggesellschaften. Nach diesem Ranking ist die Fluggesellschaft American Airlines weltweit führend. Sie ist Mitglied der Airline-Allianz Oneworld und hat ihr wichtigstes Drehkreuz in Dallas/Ft. Worth.

Ein besonders großes Wachstum der Passagierzahlen konnten Airlines aus dem arabischen Raum und aus China verzeichnen. So wuchs beispielsweise Emirates um 25,2 %, China Eastern Airlines sogar um 38,1 %. Ebenfalls stark überdurchschnittliches Wachstum konnten sowohl in den USA als auch in Europa die größten Low-Cost-Carrier verzeichnen (Ryanair +32,4 %, JetBlue Airways +15,4 %, Southwest Airlines +12,4 %).

	Fluggesellschaft	Staat	Passagier- kilometer in Mio.	Beförderte Passagiere in Mio.
1	American Airlines	USA	224.295	98,1
2	Air France-KLM Group	France	199.510	73,5
3	United Airlines	USA	188.649	69,3
4	Delta Air Lines	USA	186.858	106,6
5	Continental Airlines	USA	127.415	48,8
6	Northwest Airlines	USA	116.823	54,8
7	British Airways	UK	112.851	33,1
8	Lufthansa	Germany	110.330	53,4
9	Southwest Airlines	USA	108.915	83,8
10	Japan Airlines Corporation	Japan	95.786	57,5
11	Qantas	Australia	90.899	34,1
12	Singapore Airlines	Singapore	89.149	18,3
13	Emirates	UAE	77.947	17,5
14	Air Canada	Canada	72.550	32,0
15	Cathay Pacific	China	71.172	16,7
16	China Southern Airlines	China	69.575	49,2
17	All Nippon Airways	Japan	60.708	51,0
18	Air China	China	60.276	31,5
19	US Airways	USA	59.735	36,1
20	Thai Airways	Thailand	53.989	18,6
21	Iberia	Spain	52.493	27,8
22	Korean Air	South Korea	52.178	22,1
23	China Eastern Airlines	China	50.243	35,0
24	Malaysia Airlines	Malaysia	41.100	15,5
25	Ryanair	Ireland	40.118	42,5
26	Alitalia	Italy	38.021	24,2
27	America West Airlines	USA	37.903	21,3
28	JetBlue Airways	USA	37.522	18,6
29	Virgin Atlantic Airways	UK	35.279	4,9
30	China Airlines	Taiwan	32.991	10,1

Tabelle 6: Die 30 größten Fluggesellschaften der Welt im Jahr 2006

Quelle: Airline Business

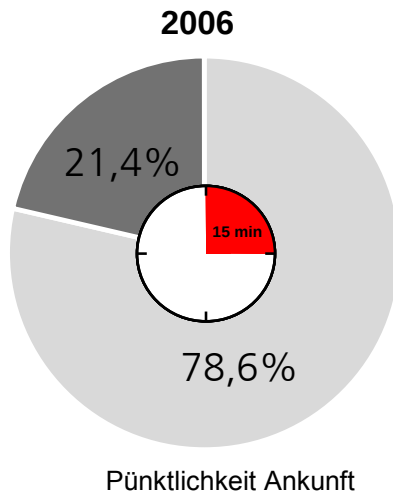
Aufgrund von Reorganisationsmaßnahmen unter „Chapter 11“ des US-amerikanischen Konkursrechts stagnierten die Passagierzahlen bei den Netzwerkfluggesellschaften Delta Air Lines, Northwest Airlines, United Airlines und US Airways. Die eingeräumten Möglichkeiten u. a. vorzeitig Leasingverträge zu kündigen und Personal abzubauen, führten bei Delta Air Lines und Northwest Airlines zu einem deutlichen Rückgang der angebotenen Sitzplatzkapazitäten um 5,6 % respektive 6,7 %. Im Gegenzug konnten die nordamerikanischen Fluggesellschaften ihren

ohnehin im internationalen Vergleich recht hohen Auslastungsgrad beibehalten bzw. sogar weiter ausbauen. Bei sechs der zehn nordamerikanischen Gesellschaften lag der Sitzladefaktor über 80 %. In Europa konnten nur die Gruppe Air France-KLM und Ryanair diesen Wert übertreffen.

Größter europäischer Airline-Konzern bleibt die Gruppe Air France-KLM. Durch die Restrukturierung bei Delta Air Lines konnte die französisch-niederländische Unternehmensgruppe vom dritten auf den zweiten Platz weltweit bei den Passagierzahlen vorrücken. Größter deutscher Luftverkehrskonzern bleibt die Lufthansa (weltweit auf Platz 8), gefolgt von Air Berlin, die sich durch ein Wachstum der Passagierzahlen um 19,1 % vom 56. auf den 49. Platz vorseiben konnte. Durch eine weitgehende Konzentration des Geschäftsmodells auf hochprofitable Geschäftsreisende fiel allerdings das Wachstum der Passagierzahlen bei Lufthansa mit 2,0 % geringer aus als im Gesamtmarkt. Ähnliche Entwicklungen sind auch beim britischen Wettbewerber British Airways zu beobachten. Deren Wachstum betrug 2006 0,9 %.

4 Pünktlichkeit im Luftverkehr

4.1 Pünktlichkeit in Europa



Der Anteil pünktlich verkehrender Flüge am Gesamtaufkommen ist einer der gängigsten Parameter zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems Luftverkehr. Pünktlichkeit bedeutet, dass ein Flug gegenüber seiner geplanten Zeit nicht mehr als 15 Minuten abweicht /4/.

Abbildung 46: Der Anteil der unpünktlichen Ankünfte übersteigt ein Fünftel

Quelle: PRC /4/

In Abbildung 47 ist die Entwicklung der Pünktlichkeit, getrennt nach Abflug und Ankunft, im europäischen Luftverkehr seit 1999 dargestellt. Deutlich erkennbar ist die stetige Verbesserung der Pünktlichkeit zu Beginn des Jahrzehnts (siehe hierzu auch Abbildung 48), die in hohen

Pünktlichkeitsraten von 83,6% (Abflug) bzw. 82,8% (Ankunft) im Jahr 2003 gipfelte. Seitdem sich die Entwicklung des Luftverkehrsvolumens von seiner Dämpfung, ausgelöst u.a. durch die terroristischen Attacken in 2001 in den USA, ab dem Jahr 2003 wieder erholt hat und nun stetig wächst, ist auch wieder eine Abnahme der Pünktlichkeit festzustellen. Im Jahr 2006 erreichten nur noch 78,6% aller Flüge in Europa ihr Ziel innerhalb des 15minütigen Zeitfensters. Mehr als jeder fünfte Flug erreichte damit sein Ziel zu spät.

Flüge (IFR)

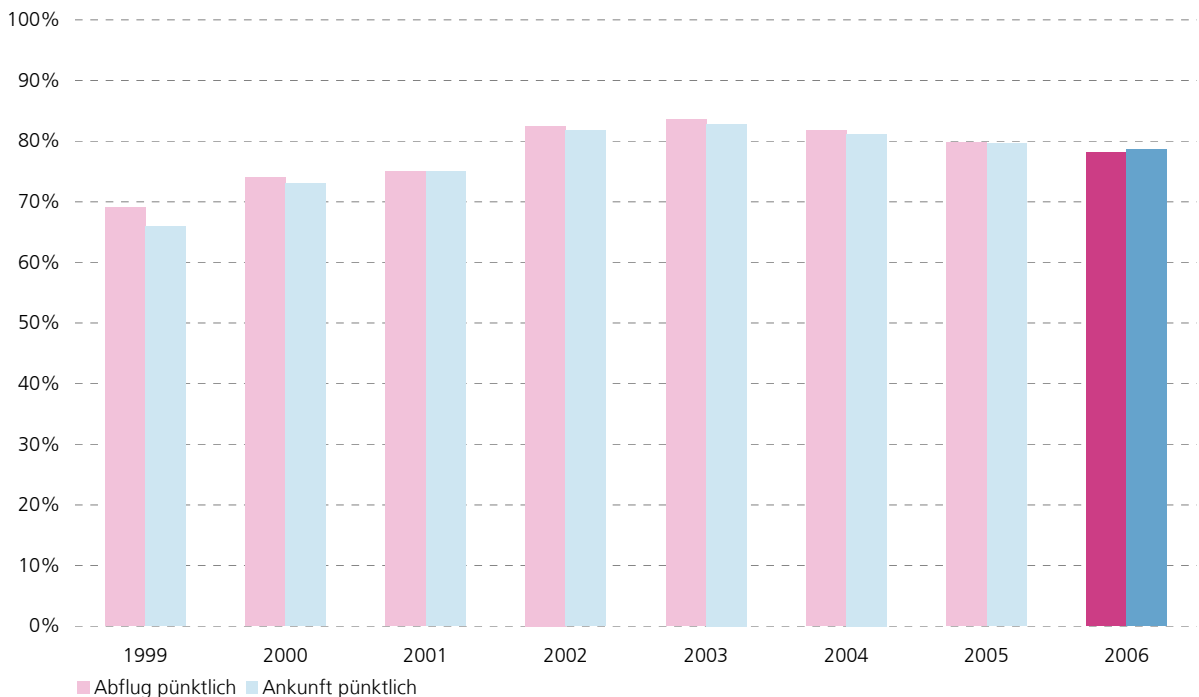
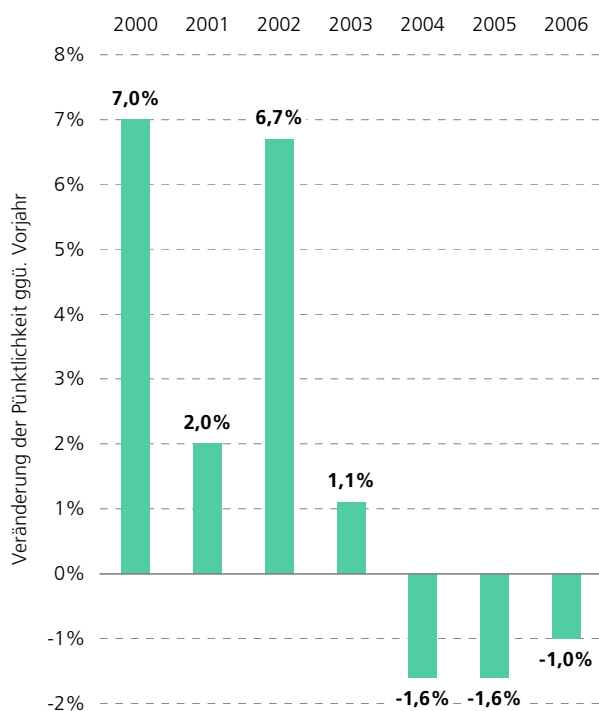


Abbildung 47: Die Pünktlichkeit im europäischen Luftverkehr 1999 bis 2006

Quelle: PRC /4/



In Abbildung 48 ist die jährliche Veränderung des Anteils pünktlich verkehrender Flugzeuge dargestellt. Bei dieser Darstellungsform wird besonders deutlich, dass der nach 2003 zu beobachtende Trend hin zu mehr Unpünktlichkeit noch nicht gestoppt werden konnte.

Abbildung 48: Jährliche Veränderung des Anteils der pünktlich ankommenden Flugzeuge

Quelle: Eigene Berechnung nach PRC /4/

Immer dann, wenn im Luftraum, an einem Abflug- oder am Ankunftsflughafen erkannt wird, dass die tatsächliche Nachfrage nach Flugsicherungsdienstleistungen oder Flughafeninfrastrukturen (z.B. Start-/Landebahn) die vorhandenen Kapazitäten übertreffen würde, meldet die zuständige Flugverkehrskontrolle dies der Verkehrsflusssteuerungszentrale von Eurocontrol.

Diese reguliert daraufhin einen Teil des Verkehrs derart, dass abflugbereite Luftfahrzeuge am Boden zurückgehalten werden, bis die nachgefragten Ressourcen tatsächlich zur Verfügung stehen. Etwa ein Viertel aller Primärverspätungen resultieren aus einem solchen Missverhältnis zwischen Kapazität und Nachfrage. Abbildung 49 zeigt den Verlauf der kumulierten Verspätungsminuten aufgrund derartiger Verkehrsflussregulierungsmaßnahmen („ATFM“-Verzögerung, von *Air Traffic Flow Management*). Dem allgemeinen Trend folgend, steigen mit den Verkehrszahlen seit 2003 auch wieder die Verzögerungen, welche die Verkehrsflusssteuerung organisiert. So wurden europaweit im Jahre 2006 insgesamt 18,4 Millionen Minuten – das sind mehr als 35 Jahre (!) kumulierte Verspätung – an ATFM-Verzögerungen registriert. Das sind zwar nur rund 42% des Jahreswertes 1999 (43,3 Mio. Minuten), aber 800 Tsd. Minuten mehr als noch im Jahre 2005. Statistisch wird der Grund für eine notwendige ATFM-Verzögerung entweder einem Flughafen (Abflug oder Ankunft) oder dem Luftraum (Streckenbereich) zugeordnet. Auf beide Hauptkategorien entfielen in den letzten Jahren etwa gleich viele Verzögerungen, wobei inzwischen eine leichte Tendenz hin zu einem größeren Anteil der durch den Streckenteil begründeten Verspätungen festzustellen ist. Mit nunmehr über 10 Millionen Minuten Verzögerungen ist der Streckenteil für gut 55% der ATFM-Gesamtverzögerungen verantwortlich.

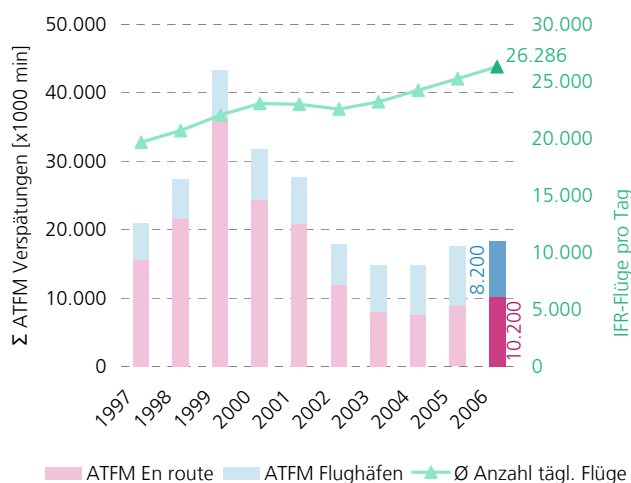


Abbildung 49: Durch Verkehrsflussregulierung verursachte Verzögerungen in Europa

Quelle: Eigene Darstellung nach PRC /4/

Seit 1999 führten vor allem Verbesserungen bei der Organisation der Lufträume zur deutlichen Reduzierung der Verspätungen. Dieser Effekt scheint nun weitgehend aufgezehrt zu sein; neue Impulse sind noch nicht ausreichend wirksam, um die Zunahme von ATFM-Verspätungen mit Blick auf die Verkehrsentwicklung zu verhindern.

4.2 Pünktlichkeitssituation in Deutschland

Die mittlere Verspätungsrate auf den 18 von der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV) hierfür betrachteten deutschen Flughäfen betrug für die ersten sechs Monate des aktuellen Jahres (2007) 20,3%, vier von fünf Flügen verkehrten demnach pünktlich. Knapp eine Million (979.557) Flugbewegungen im Linien-/Pauschalflug- und Tramp-/Anforderungsverkehr wurden laut ADV in den ersten sechs Monaten dieses Jahres auf den genannten Flughäfen gezählt. Ein Prozent davon, also etwa 10 Tsd. Flüge, verkehrte sogar mindestens zwei Stunden hinter dem Zeitplan. Verspätungen beim Abflug von zwei Stunden und mehr können entsprechend den Fluggastrechten nach Verordnung (EG) 261/2004 die Möglichkeit für das Einfordern von Ausgleichs- oder Unterstützungsleistungen begründen.

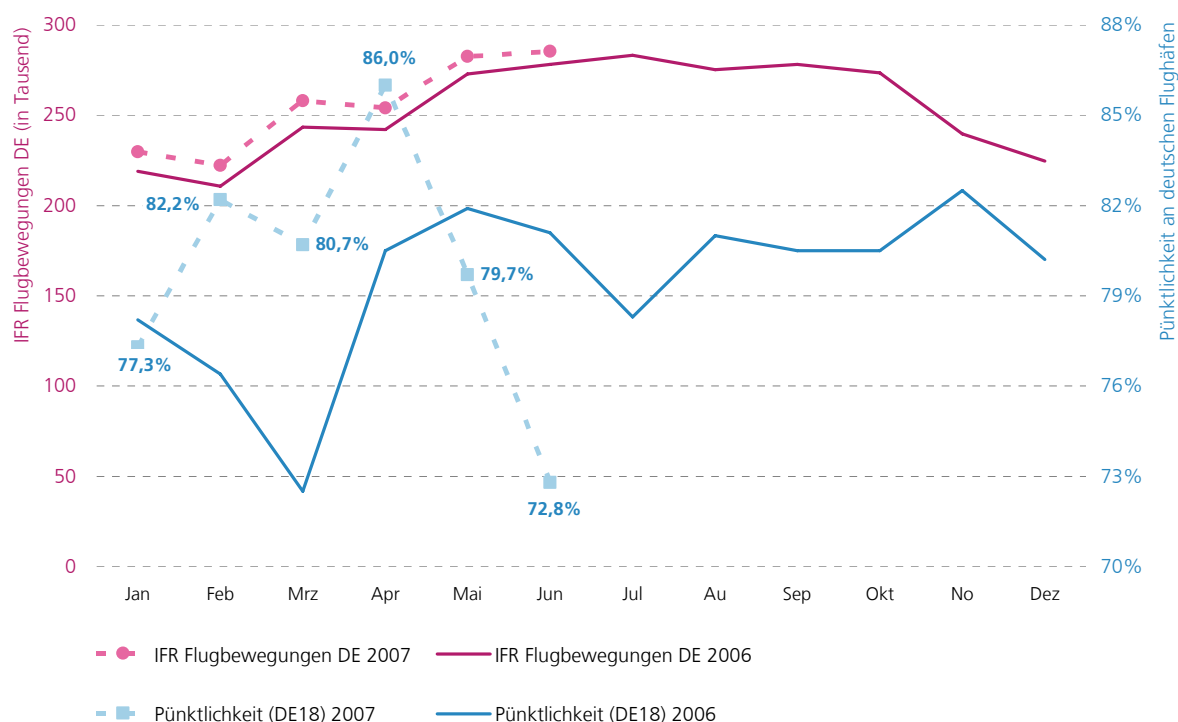


Abbildung 50: Pünktlichkeiten an deutschen Flughäfen von Januar 2006 bis Juni 2007

Quelle: STATFOR /5/; ADV /1/

Die Spannweite des Anteils pünktlichen Verkehrs variiert hierbei von Flughafen zu Flughafen sowie von Monat zu Monat. Im Jahre 2006 konnten monatliche Pünktlichkeitswerte zwischen 72,5% (März) und 82,5% (November) registriert werden. Die ersten sechs Monate des Jahres 2007 weisen Anteile von 86% (April) bis unter 73% (Juni) aus, wobei sich die Situation damit deutlich anders verhält als im Jahr 2006. Wie in Abbildung 50 erkennbar ist, folgten den vier überdurchschnittlich „pünktlichen“ Monaten zu Beginn des Jahres 2007 die Monate Mai und Juni mit sehr niedrigen Pünktlichkeitsraten. Der Abbildung 50 hinzugefügt sind die Flugbewegungsaufkommen¹ der jeweiligen Monate, wie sie für ganz Deutschland von Eurocontrol/STATFOR ausgewiesen sind.

¹ Die „Departures, Arrivals, Internals, Overflights“-Statistik bildet den Verkehr im deutschen Luftraum allgemeiner ab als nur die lokalen Aufkommen der Flughäfen.

Die flughafenabhängige Streuung der Pünktlichkeiten hat vielschichtige und komplexe Ursachen. Die Situation an den einzelnen Flughäfen ist das Resultat des Zusammenwirkens aller am Luftverkehr Beteiligten und der jeweiligen Kapazitätssituation am Boden und in der Luft. Nur aus der Betrachtung des Gesamtsystems heraus kann die Leistungsfähigkeit eines Flughafens beurteilt werden; die alleinige Betrachtung erreichter Pünktlichkeiten würde dem nicht gerecht werden. Dennoch lohnt ein Blick auf die Pünktlichkeitssituation einzelner Flughäfen, da deutschlandweit große Unterschiede in diesem Bereich bestehen. Zur besseren Einordnung der Halbjahresergebnisse 2007 sei auf den Vorjahreszeitraum (im Bild grau hinterlegt) verwiesen. Der Flughafen mit dem geringsten relativen Anteil unpünktlichen Verkehrs im ersten Halbjahr 2007 war der Flughafen Berlin-Tempelhof. Lediglich 5,6% der dort verkehrenden Flugzeuge waren mehr als 15 Minuten verspätet. Die erreichte Pünktlichkeit liegt sogar noch über dem des Vergleichszeitraumes in 2006, wobei anzumerken ist, dass das lokale Verkehrsaufkommen gesamt um etwa 20 Prozent eingebrochen ist. Obwohl sich die drei Berliner Verkehrsflughäfen den selben Luftraum teilen, wiesen die beiden anderen Flughäfen höhere Anteile unpünktlichen Luftverkehrs auf. Dabei wies der Flughafen Schönefeld mit 18,9% ein geringfügig besseres Ergebnis vor als der Flughafen Berlin-Tegel mit einer Unpünktlichkeitsrate von 20,8%.

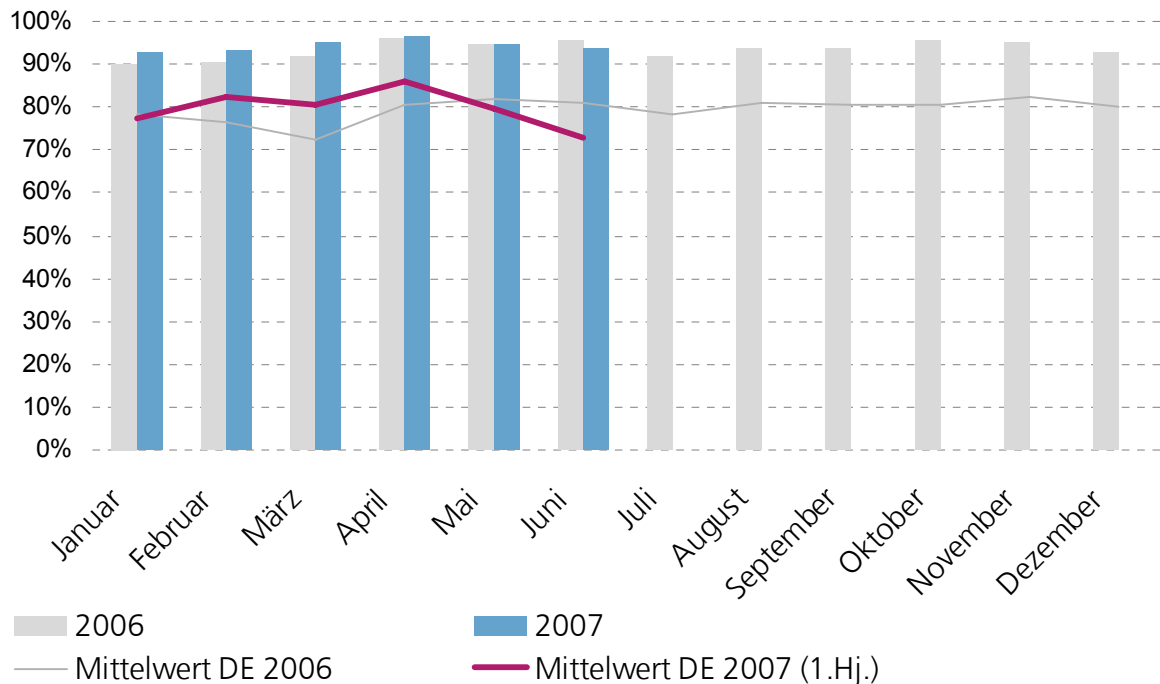


Abbildung 51: Anteil pünktlicher Flugbewegungen am Flughafen Berlin-Tempelhof

Quelle: ADV /1/

Mehr als jedes vierte Flugzeug war an Deutschlands verkehrsreichstem Flughafen Frankfurt/Main im ersten Halbjahr 2007 um mindestens 16 Minuten verspätet. Die anderen 16 von der ADV betrachteten deutschen Verkehrsflughäfen weisen Verspätungsraten von 12,5% (Erfurt) bis 20,9% (Düsseldorf) auf. Stellvertretend für diese Gruppe sei hier der Flughafen Köln-Bonn genannt, dessen Pünktlichkeitsprofil nahezu deckungsgleich zum Mittelwert über alle 18 betrachteten Flughäfen ausfällt. Im ersten Halbjahr 2007 wies dieser Flughafen einen Anteil von 19,6% unpünktlichen Luftverkehrs auf und unterbot den Mittelwert von 20,3% damit leicht.

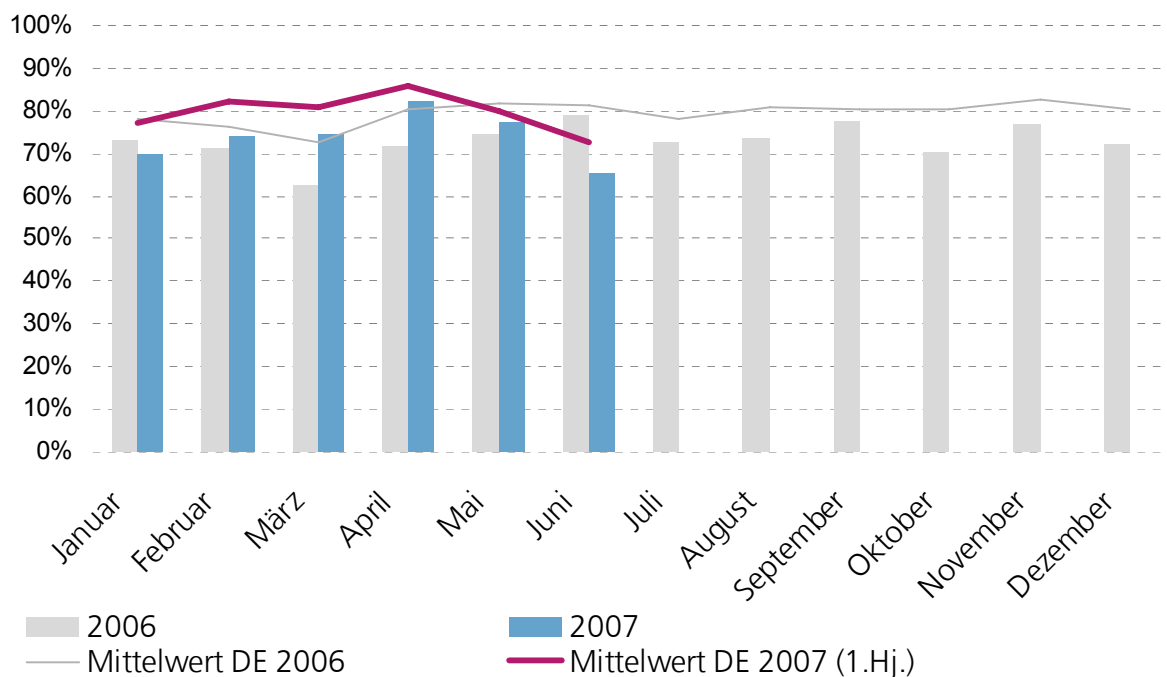


Abbildung 52: Anteil pünktlicher Flugbewegungen am Flughafen Frankfurt/Main

Quelle: ADV /1/

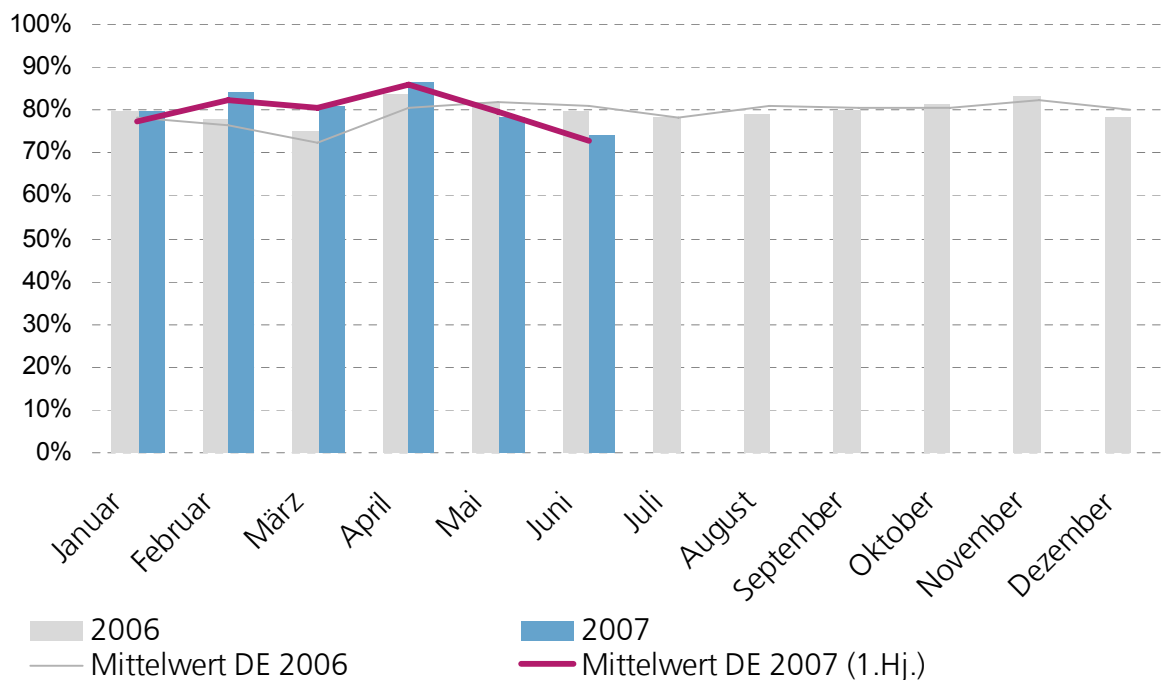


Abbildung 53: Anteil pünktlicher Flugbewegungen am Flughafen Köln-Bonn

Quelle: ADV /1/

Die Deutsche Flugsicherung (DFS) erreichte in ihrem Zuständigkeitsbereich trotz steigender Verkehrszahlen wiederholt eine Verbesserung der Pünktlichkeit. Nach eigenen Angaben wurden 2,983 Millionen Flugbewegungen kontrolliert (2005: 2,866 Mio.), 97,3% hiervon definitionsgemäß verzögerungsfrei. Als verzögerungsfrei wird ein Flug angesehen, wenn er in der

Pünktlichkeit im Luftverkehr

Verantwortung der DFS weniger als 15 Minuten (zusätzliche) Verspätung aufweist. Die Zahl der mehr als 15 Minuten verzögerten Flugbewegungen sank seit dem Jahr 2000 um über 67% auf nunmehr 80.541 Fälle.

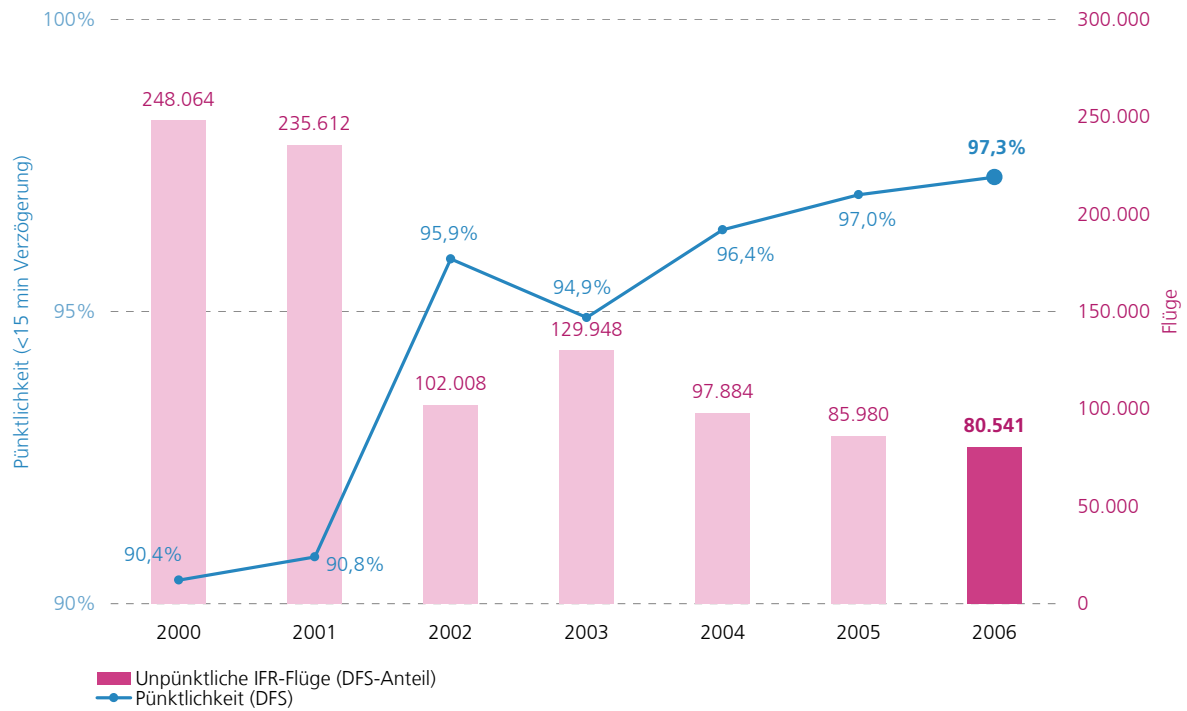


Abbildung 54: Pünktlichkeit der DFS

Quelle: DFS /2/, eigene Berechnungen

Sonderbeitrag:

Die Luftfahrt in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen

Die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) haben die Aufgabe, ein möglichst umfassendes, übersichtliches, hinreichend gegliedertes quantitatives Gesamtbild des wirtschaftlichen Geschehens in Deutschland zu geben /1/. Rechtsgrundlage für die laufenden wirtschaftsstatistischen Erhebungen ist die Verordnung (EG) Nr. 2223/96 des Rates der Europäischen Union /9/ zum Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG).

Dabei bilden institutionelle Einheiten die Grundlage für die Differenzierung der VGR nach Wirtschaftsbereichen. Institutionelle Einheiten können Unternehmen (finanzielle und nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften), Gebietskörperschaften, Private Organisationen ohne Erwerbszweck und Private Haushalte sein. Eine institutionelle Einheit liegt vor, wenn diese Einheit zum einen wirtschaftlicher Entscheidungsträger wird, d.h. eigenverantwortlich ökonomische Tätigkeiten ausübt, und zum anderen über ein vollständiges Rechnungswesen mit Informationen über die Verwendung bzw. Verteilung des Betriebsüberschusses einschließlich Vermögensbilanz verfügt. Für die statistische Umsetzung dieser konzeptionellen Vorgaben ist primär das letztgenannte Kriterium wichtig.

Die institutionellen Einheiten des ESGV müssen einen Schwerpunkt des wirtschaftlichen Interesses im Wirtschaftsgebiet haben. Die Gebietsansässigkeit ist dabei unabhängig von der Staatsangehörigkeit und der Rechtsform. Das Eigentum an Grundstücken und Gebäuden innerhalb des Wirtschaftsgebietes gilt an sich bereits als ausreichender Beleg dafür, dass der Eigentümer einen Schwerpunkt seines wirtschaftlichen Interesses in diesem Wirtschaftsgebiet besitzt.

In den institutionellen Einheiten finden meist mehrere Arten von Produktionstätigkeiten statt. Es kann sich dabei neben der Haupttätigkeit um mehrere Nebentätigkeiten sowie um Hilfstätigkeiten² handeln. Wenn eine Einheit mehrere Produktionstätigkeiten ausübt, werden diese – jedoch ohne die Hilfstätigkeiten – nach der Wertschöpfung aufgeteilt. Die Tätigkeit mit dem größten Wertschöpfungsanteil ist die Haupttätigkeit, die übrigen sind Nebentätigkeiten. Hilfstätigkeiten werden nicht gesondert erfasst, sondern verbleiben bei den Tätigkeiten, denen sie dienen. Dies ist die institutionelle Gliederung nach Wirtschaftsbereichen. Daneben gibt es noch eine sogenannte funktionelle Gliederung nach Produktionsbereichen. Ein Produktionsbereich produziert die Güter einer Gütergruppe, und zwar alle und nur diese, d.h. in Produktionsbereichen werden alle Produktionstätigkeiten einer homogenen Gütergruppe aus verschiedenen Wirtschaftsbereichen (Haupt- und/oder Nebentätigkeiten) zusammengefasst.

² Zu den Hilfstätigkeiten gehören beispielsweise Ankauf, Verkauf, Marketing, Transport (Geschäftsreisen und Güterverkehrsverkehr).

Die Abteilung Luftfahrt in den VGR umfasst die Personen- und Güterbeförderung in der Luftfahrt im Linien- und Gelegenheitsverkehr, sowie den Raumtransport, d.h. das Starten von Satelliten und Raumfahrzeugen und die Personen- und Güterbeförderung in der Raumfahrt /10/. Mit "Luftfahrt" werden also in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen im Wesentlichen die Tätigkeiten der Luftverkehrsgesellschaften bezeichnet. Die Aktivitäten der Flughäfen sind dabei nicht berücksichtigt.

Die Luftfahrt hatte nach der Gliederung nach Produktionsbereichen im Jahre 2003 einen Produktionswert von 19.145 Mio. €, nach der Gliederung nach Wirtschaftsbereichen einen Produktionswert von 19.805 Mio. €. Die Luftverkehrsgesellschaften führten also Nebentätigkeiten in Höhe von 705 Mio. € durch, in erster Linie Dienstleistungen der Datenverarbeitung und von Datenbanken sowie Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr /11/.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich in der Regel – wenn nicht anders erwähnt – auf die Gliederung nach Wirtschaftsbereichen.

Entstehungsrechnung

Im Rahmen des Produktionsansatzes wird die wirtschaftliche Leistung einer Volkswirtschaft von der Entstehungsseite her ermittelt. Ausgehend von den Produktionswerten wird durch Abzug der Vorleistungen (intermediärer Verbrauch) die Bruttowertschöpfung errechnet, die als Kennzahl für die wirtschaftliche Leistung der Wirtschaftsbereiche die zentrale Größe der Entstehungsrechnung darstellt. Der Produktionswert wird in der Regel bestimmt als Summe aus Umsatz, Bestandsveränderungen an Erzeugnissen aus eigener Produktion und selbsterstellten Anlagen (Umsatzmethode). Die Berechnung der Vorleistungen stützt sich auf ein System von Kostenstrukturstatistiken.

Insgesamt stieg die wirtschaftliche Leistung der Luftfahrt zwischen 1991 und 2004 real (Kettenindex mit 2000 = 100) um rund 66%. Sie wuchs damit deutlich stärker als die Bruttowertschöpfung der Verkehrsdienstleistungen insgesamt, zu denen neben der Luftfahrt der Straßen- und der Eisenbahnverkehr sowie die Schifffahrt zählen (25%) und die gesamten Bruttowertschöpfung (22%). Somit erhöhte sich der Anteil der Luftfahrt an der gesamten Bruttowertschöpfung Deutschlands von 0,22% 1991 auf 0,30% 2004 (Abbildung 55).

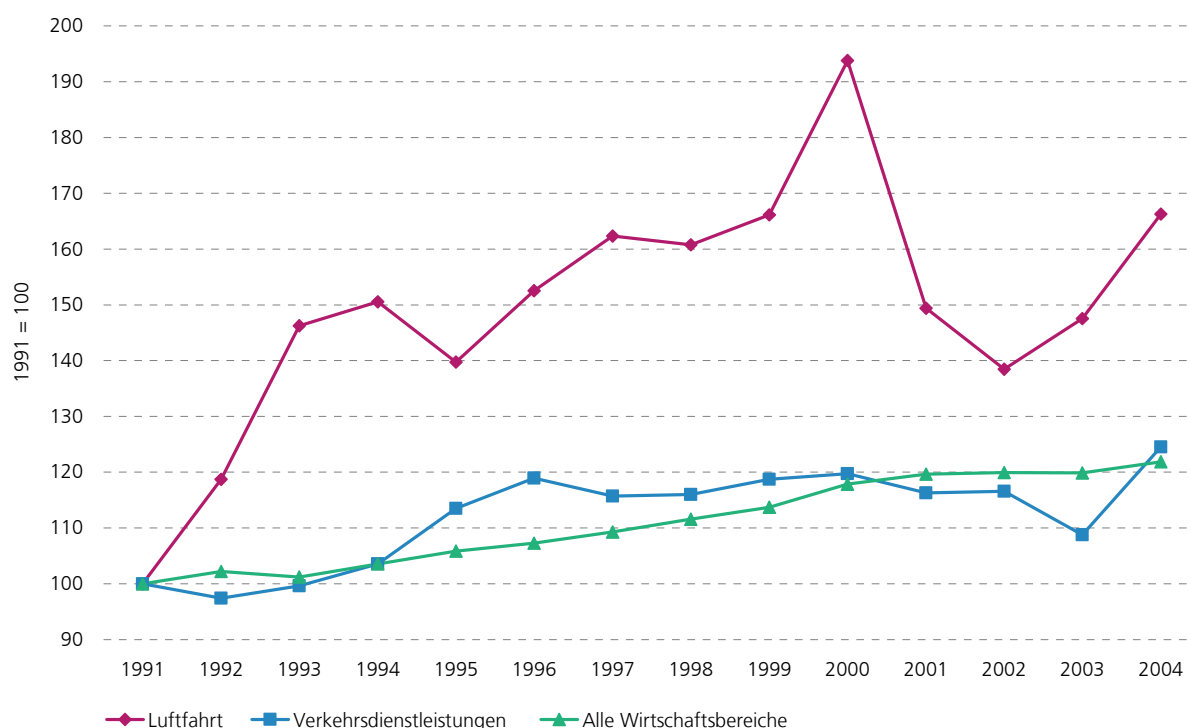


Abbildung 55: Bruttowertschöpfung der Luftfahrt im Vergleich – reale Größen

Quellen: Statistisches Bundesamt /12/, Statistisches Bundesamt /13/

Bemerkenswert ist dabei der enorme Einbruch der Bruttowertschöpfung der Luftfahrt im Jahr 2001. Gegenüber 2000 sank sie real um knapp 23%, ein konjunktureller Einbruch, wie er in dieser Tiefe außer im Bergbau in keinem anderen Wirtschaftszweig zu beobachten war.

Um diesem Phänomen näher auf die Spur zu kommen, wird im Folgenden die Verteilungsrechnung der Bruttowertschöpfung betrachtet.

Verteilungsrechnung

Die Bruttowertschöpfung kann nicht nur über die Güterseite, d.h. über die Produktion oder die Verwendung von Waren und Dienstleistungen, sondern auch an Hand der Einkommensseite berechnet werden. Gedanklicher Anknüpfungspunkt ist dabei die Entlohnung der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital. Die Bruttowertschöpfung setzt sich dann zusammen aus den Arbeitnehmerentgelten im Inland, den sonstigen Produktionsabgaben abzüglich der sonstigen Subventionen, den Abschreibungen und den Nettobetriebsüberschüssen einschließlich der Selbständigeneinkommen.

Das Arbeitnehmerentgelt setzt sich aus den Bruttolöhnen und -gehältern sowie den tatsächlichen und unterstellten Sozialbeiträgen der Arbeitgeber zusammen. Zu den sonstigen Produktionsabgaben zählen u.a. die Gewerbe- und Grundsteuern. Sonstige Subventionen sind solche des Staates und der Europäischen Union. Abschreibungen messen die Wertminderung des Anlagevermögens während einer Periode durch normalen Verschleiß und wirtschaftliches Veraltern. Der Nettobetriebsüberschuss wird in deutschen Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen residual ermittelt. Wird zum Nettobetriebsüberschuss der Saldo aus empfangenen und geleisteten Vermögenseinkommen addiert, ergibt sich der Unternehmensgewinn. Konzeptionell entspricht der Unternehmensgewinn in den VGR zwar in

etwa dem Bilanzgewinn in den Jahresabschlüssen der Unternehmen; allerdings gibt es im Einzelnen einige wesentliche Unterschiede. Insbesondere werden die Abschreibungen in den VGR nicht zu Anschaffungspreisen wie im betrieblichen Rechnungswesen, sondern zu Wiederbeschaffungspreisen bewertet /1/.

Die Entwicklung der Komponenten Bruttowertschöpfung der Luftfahrt seit 1991 in jeweiligen Preisen zeigt, dass der Einbruch der wirtschaftlichen Leistung der Luftfahrt 2001 allein auf den Einbruch der Nettobetriebsüberschüsse als Indikator für die Gewinnsituation zurückzuführen ist (Abbildung 56).

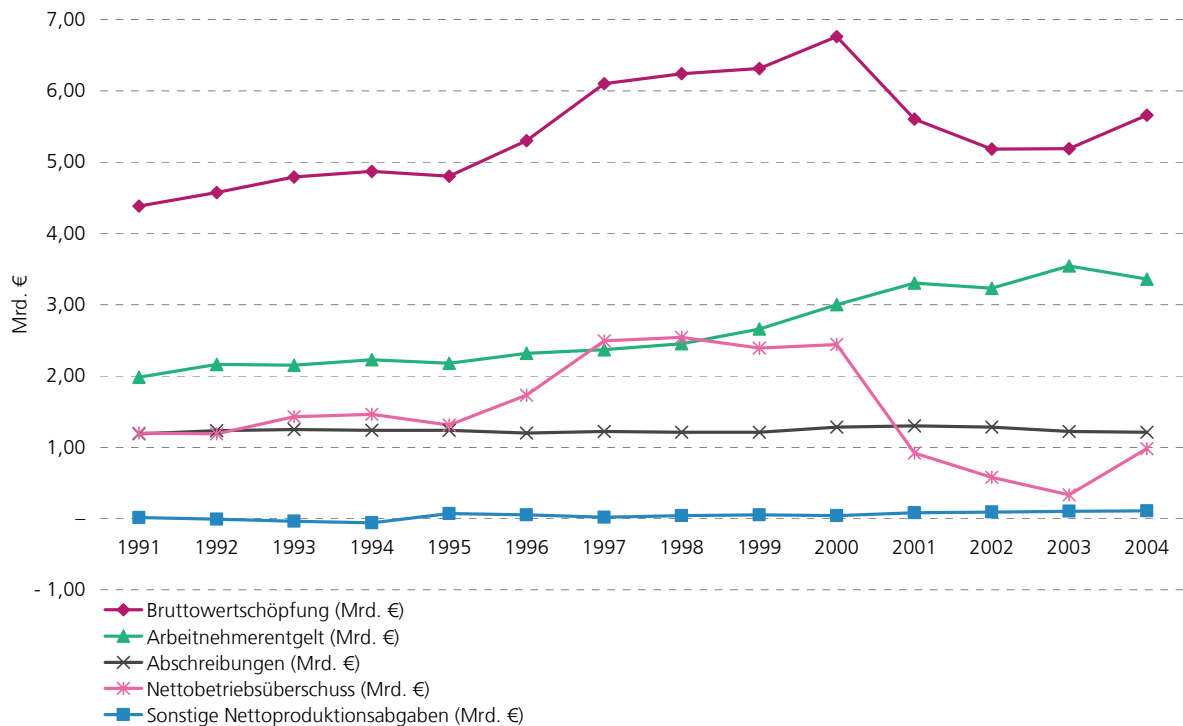


Abbildung 56: Bruttowertschöpfung der Luftfahrt in jeweiligen Preisen – Verteilsrechnung

Quellen: Statistisches Bundesamt /12/, Statistisches Bundesamt /13/

Das Jahr 2000 war ein Boomjahr in der volkswirtschaftlichen Entwicklung. Das Bruttoinlandsprodukt stieg gegenüber 1999 real um 3,2%, die Bruttowertschöpfung um 3,7% und die Bruttowertschöpfung der Luftfahrt sogar um 16,6%. In den Jahren 2001 bis 2003 verminderte sich die wirtschaftliche Dynamik entscheidend. Im Jahre 2003 sanken sowohl Bruttoinlandsprodukt als auch Bruttowertschöpfung.

Auch im Luftverkehr war diese Entwicklung spürbar. Bereits zu Beginn des Jahres 2001 stagnierte die Luftverkehrsnachfrage und brach mit den Terroranschlägen auf die USA am 11. September 2001 total ein. Die Gewinnsituation der Luftverkehrsgesellschaften sank deutlich, da die Unternehmen auf den Einbruch der Nachfrage nicht unmittelbar mit Entlassungen, Gehaltskürzungen oder Produktivitätssteigerungen reagieren konnten. Diese Entwicklung setzte sich in den Jahren 2002 und 2003 – wenn auch in abgeschwächter Weise – fort. Erst 2004 konnte wieder ein Wachstum der Nettobetriebsüberschüsse und der Bruttowertschöpfung erzielt werden, das wiederum deutlich stärker ausfiel als das der gesamten Bruttowertschöpfung. Diese Entwicklung dürfte sich seither fortgesetzt haben, worauf das steigende Passagieraufkommen hinweist.

Konsumausgaben der privaten Haushalte im Inland nach Luftverkehrsleistungen

Insgesamt stiegen die Konsumausgaben der privaten Haushalte im Inland nach Luftverkehrsleistungen zwischen 1991 und 2002 real um 96% (Abbildung 57). Damit wuchsen sie deutlich stärker als die Konsumausgaben für Verkehrsdienstleistungen, zu denen neben der Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen die Ausgaben für Straßen-, Schienen-, Schiffs- und kombinierten Verkehr sowie andere Ausgaben für Verkehrsdienstleistungen zählen, die im selben Zeitraum lediglich um knapp 19% wuchsen. Die Verkehrsausgaben der privaten Haushalte insgesamt, zu denen neben den Ausgaben für Verkehrsdienstleistungen jene für Kauf und Betrieb von Fahrzeugen zählen, stagnierten – in realer Betrachtung – über den gesamten Betrachtungszeitraum, während die privaten Haushalte für ihren Konsum im Jahre 2003 18% mehr als im Jahre 1991 ausgaben.

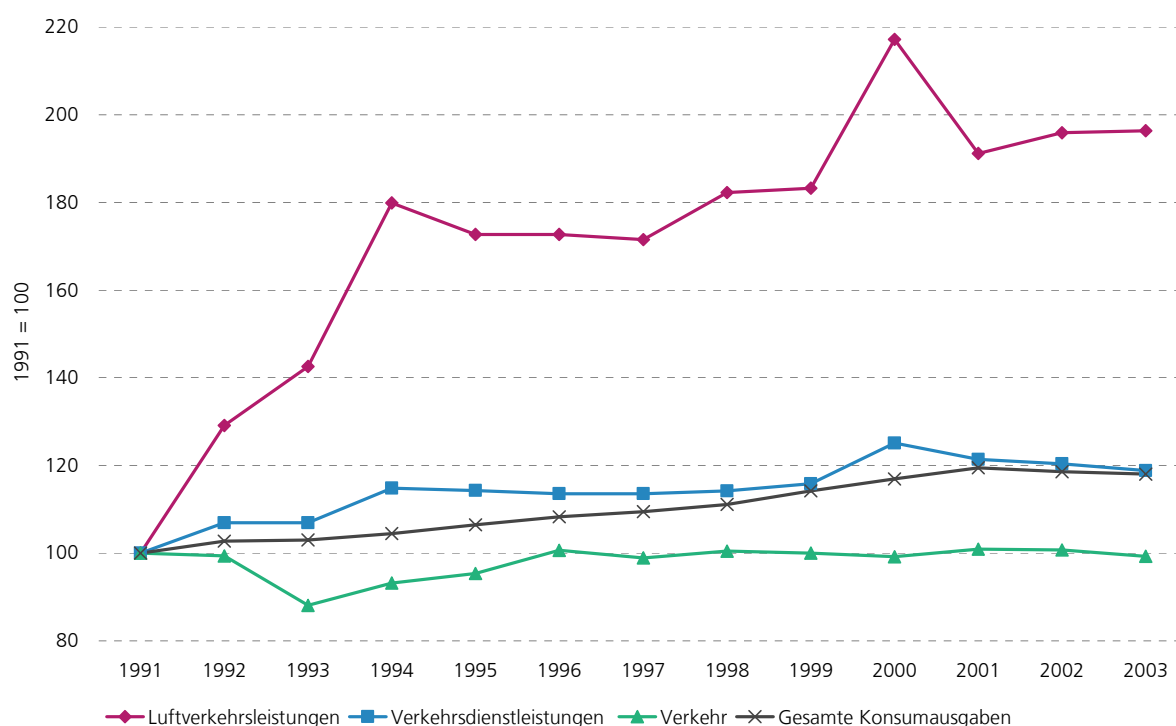


Abbildung 57: Konsumausgaben der privaten Haushalte im Inland nach Luftverkehrsleistungen (reale Größen) im Vergleich

Quellen: Statistisches Bundesamt /12/, Statistisches Bundesamt /13/

Damit waren die Ausgaben der privaten Haushalte für Luftverkehrsleistungen der dynamischste Bereich innerhalb der Verkehrsausgaben und des privaten Konsums insgesamt. Auch im Konsumbereich zeigt sich der Nachfrageeinbruch im Jahr 2001. Gegenüber 2000 sank die Nachfrage um 12%. Insgesamt steigerten die Konsumausgaben der privaten Haushalte nach Luftverkehrsleistungen ihren Anteil am Konsum von Verkehrsausgaben von gut 19% 1991 auf 32% im Jahre 2003, den an den gesamten Verkehrsausgaben von 2,5% auf knapp 5%. Am gesamten Konsum erreichten die Ausgaben für Luftverkehrsleistungen 1991 einen Anteil von 0,4%. Er steigerte sich bis 2003 auf rund 0,7%. Preisbereinigt gaben die privaten Haushalte für ihre Verkehrszwecke relativ zum gesamten Konsum 1991 16%, im Jahr 2003 nur noch etwa 14% aus.

Zahl der Erwerbstätigen

Insgesamt veränderte sich die Zahl der Erwerbstätigen in der Luftfahrt zwischen 1991 und 2004 kaum. Sie lag im gesamten Betrachtungszeitraum knapp unter bzw. knapp über 50.000 Personen. Vom Beschäftigungseinbruch Mitte der 90er Jahre erholte sich die Luftfahrt gegen Ende des Jahrzehnts und liegt zu Beginn des 21. Jahrhunderts wieder etwa auf der Höhe zu Beginn der 90er Jahre³ (Abbildung 58).

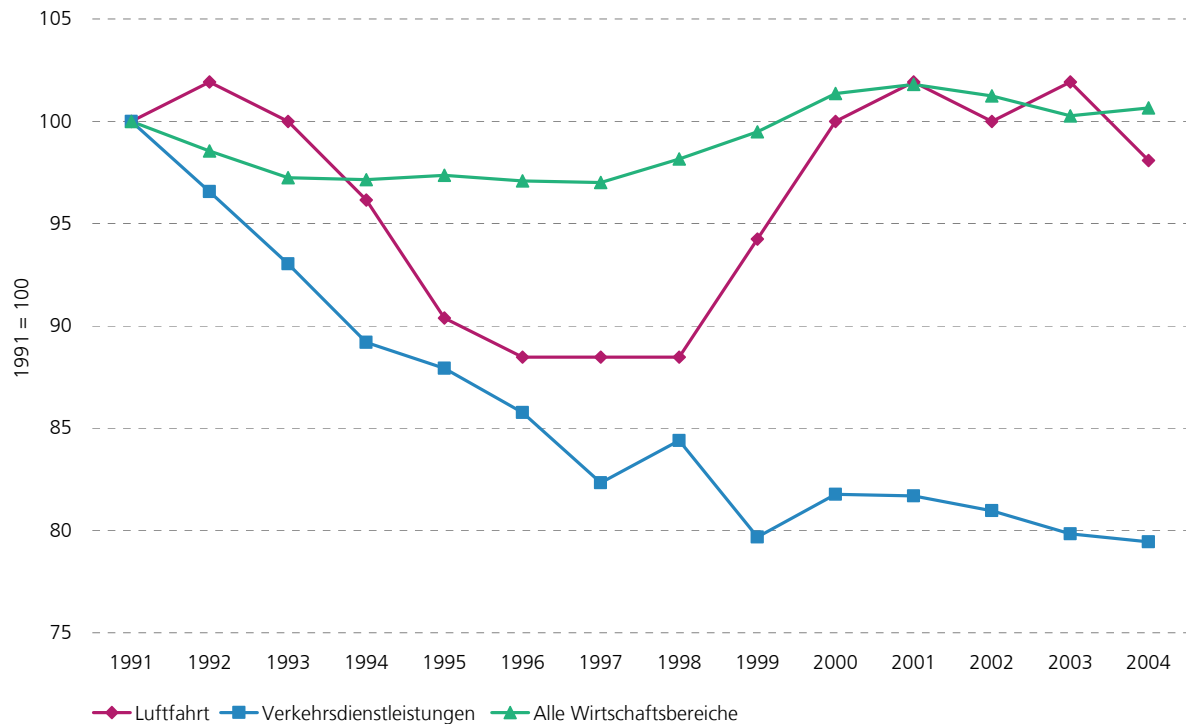


Abbildung 58: Zahl der Erwerbstätigen in der Luftfahrt im Vergleich

Quellen: Statistisches Bundesamt /12/, Statistisches Bundesamt /13/

Ein ähnlicher Verlauf zeigt sich bei der Erwerbstätigenentwicklung in der gesamten Volkswirtschaft, während die Zahl der Erwerbstätigen im Verkehrsleistungssektor insgesamt kontinuierlich abnahm.

Rund 0,13% der Erwerbstätigen in Deutschland waren über den gesamten Betrachtungszeitraum in Luftverkehrsgesellschaften tätig. Ihren Anteil an der Erwerbstätigenzahl der gesamten Verkehrsdienstleistungen konnten sie von 4,2% 1991 auf 5,2% im Jahre 2004 erhöhen.

³ Die Veränderungen von Jahr zu Jahr in der Grafik mögen überzeichnet sein, da die Daten in den VGR in der Dimension 1.000 Erwerbstätige angegeben sind, und bei den kleinen Zahlen durch Rundungen Verzerrungen in den jährlichen Wachstumsraten auftreten können.

Jährliche Durchschnittsverdienste

Die Luftfahrt ist ein Bereich, in dem überdurchschnittliche Einkommen – bei stark steigender Tendenz – erzielt werden. Erreichte ein Arbeitnehmer in der Luftfahrt mit 32.115 € das 1,6fache des deutschen Durchschnittsverdiensts, so waren es im Jahre 2004 mit 54.706 € bereits das 2fache (Abbildung 59). Der jährliche Durchschnittsverdienst ist dabei definiert als Quotient aus der Summe der Bruttolöhne und -gehälter und der Zahl der Arbeitnehmer.

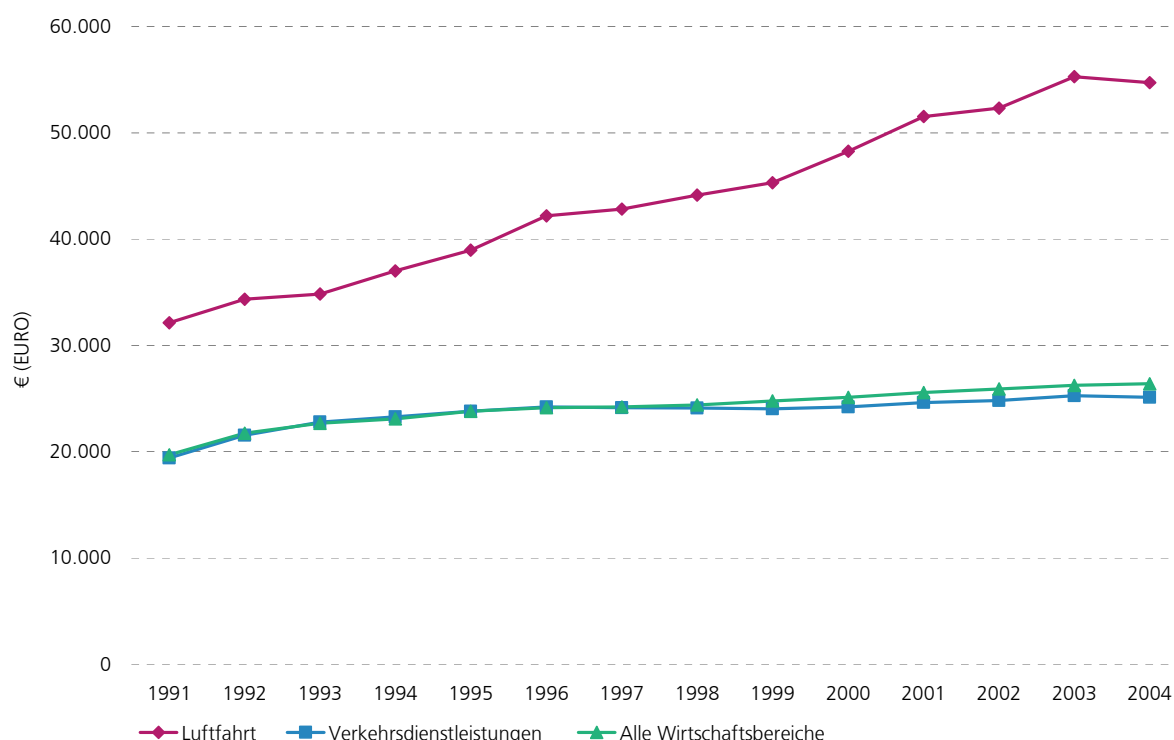


Abbildung 59: Jährliche Durchschnittsverdienste der Arbeitnehmer in der Luftfahrt im Vergleich

Quellen: Statistisches Bundesamt /12/, Statistisches Bundesamt /13/

Die Einkommensspreizung in der Luftfahrt ist sehr groß. So dürften die Gehälter der Flugzeugführer, die im Jahre 2005 rund 15% der Beschäftigten der Luftfahrtunternehmen stellten /14/, ein Mehrfaches des übrigen Personals betragen.

Fazit des Sonderbeitrags

Die Luftfahrt ist ein kleiner aber dynamischer Bereich innerhalb der deutschen Volkswirtschaft. Lediglich 0,3% der gesamten Bruttowertschöpfung wurden 2004 durch die Tätigkeiten der Luftverkehrsgesellschaften in der Bundesrepublik Deutschland erwirtschaftet. Die Luftfahrt ist jedoch ein sich sehr dynamisch entwickelnder Wirtschaftsbereich. Sie ist seit der deutschen Vereinigung wie kaum ein anderer Wirtschaftszweig gewachsen – insgesamt real um rund 66% zwischen 1991 und 2004. Selbst die Terroranschläge auf die USA vom 11. September 2001 konnten diese Entwicklung nur vorübergehend bremsen.

Die ökonomische Bedeutung der Luftfahrt geht aber über die direkten Wirkungen, wie sie bisher dargestellt wurden, hinaus. Für die Erbringung ihrer Dienstleistungen benötigen die Luftverkehrsgesellschaften Vorleistungen aus anderen Bereichen, die wiederum auf Vorleistungen angewiesen sind usw.

Zur Berechnung der gesamten Vorleistungskette kann auf die Input-Output-Rechnung des Statistischen Bundesamtes zurückgegriffen werden, in denen die ökonomischen Kennziffern nach dem funktionalen Prinzip – homogene Produktionseinheiten - angegeben sind. (Zur Berechnungsmethode vergleiche u.a. /15/).

Die ökonomische Bedeutung der Luftfahrt ist dabei nicht nur auf das Inland beschränkt. Mit seinen Aktivitäten erwirtschaftete der Produktionsbereich Luftfahrt im Jahre 2003 eine Bruttowertschöpfung von rund 4,8 Mrd. €. Zusätzlich gaben die Inländer⁴ im Ausland einen Betrag von 3,3 Mrd. € für Luftverkehrsleistungen aus, der als Import des Produktionsbereichs Luftfahrt bezeichnet wird. Dazu benötigte er insgesamt Vorleistungen in Höhe von 7,3 Mrd. € im Inland und von 6,6 Mrd. € im Ausland (Abbildung 60).

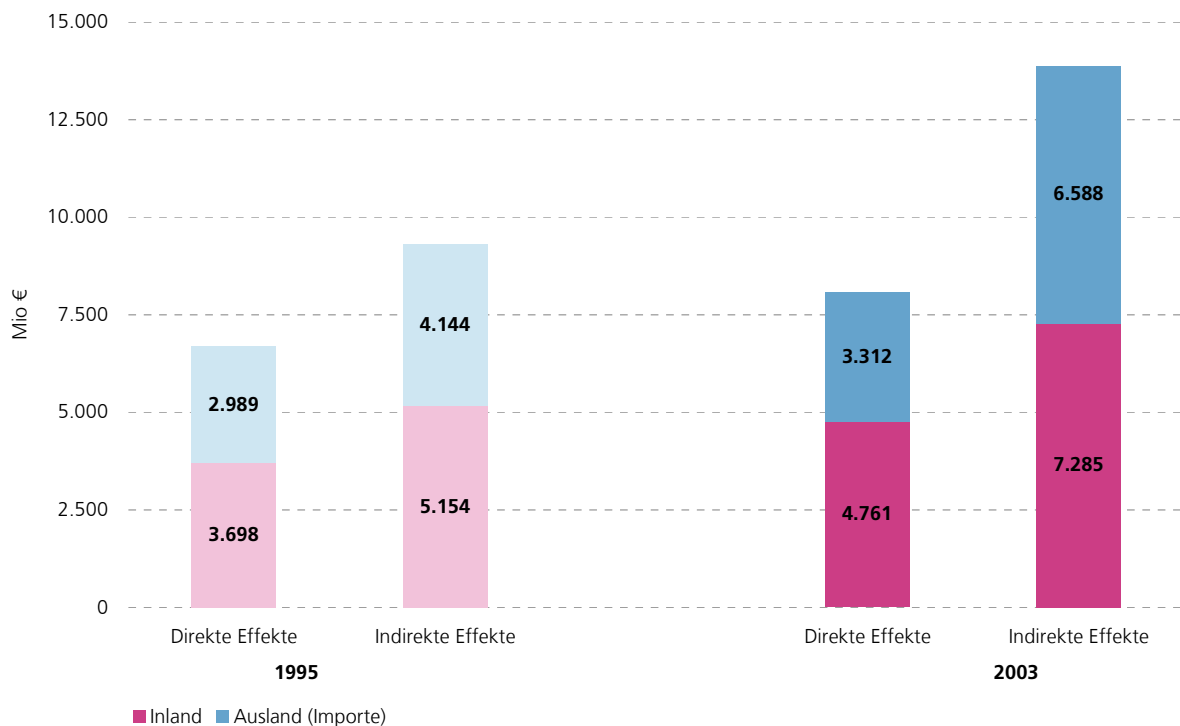


Abbildung 60: Direkte und indirekte Effekte der Luftfahrt – Bruttowertschöpfung des Produktionsbereichs Luftfahrt in Mio € in jeweiligen Preisen

Quellen. Statistisches Bundesamt /11/, Statistisches Bundesamt /16/

Die ökonomischen Aktivitäten der Luftfahrt in Deutschland induzierten damit im Jahre 2003 zusätzlich eine Bruttowertschöpfung im In- und Ausland, die die direkten Effekte um das 3,6fache übertrafen. 1995 lag dieser Betrag beim 3,3fachen.

⁴ Als Inländer gelten in diesem Zusammenhang alle Gebietsansässigen eines Wirtschaftsgebietes unabhängig von der Staatsangehörigkeit und der Rechtsform.

Quellenverzeichnis

- /1/ Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV): Verspätungsstatistik. Reihe, halbjährlich. 2006, 2007 (online unter www.adv.aero am 16.10.2007)
- /2/ DFS Deutsche Flugsicherung GmbH: www.dfs.de (16.11.2007)
- /3/ Deutsche Lufthansa AG, IFAK Institut GmbH & Co. KG: Ergebnisse der Internationalen Fluggastbefragung im Auftrag der Deutschen Lufthansa AG. Diverse Jahrgänge.
- /4/ Eurocontrol/Performance Review Commission: Performance Review Report 2006. Brüssel, Belgien. 2006
- /5/ Eurocontrol/STATFOR: Departures, Arrivals, Internals and Overflights (DAIO) report. August 2007 (online unter www.eurocontrol.int/STATFOR am 15.10.2007)
- /6/ Główny urząd statystyczny transport – wyniki działalności W 2006 R. Warszawa 2007
- /7/ IATA 2007: International Air Transport Association: World Air Transport Statistics 51th Edition, published 2007, Montreal – Geneva - London
- /8/ Statistisches Bundesamt: Fachserie 18. Reihe S.22: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen. Inlandsprodukt nach ESG 1995 – Methoden und Grundlagen – Neufassung nach Revision 2005. Wiesbaden. 2007
- /9/ Rat der Europäischen Union: Verordnung (EG) Nr. 2223/96 des Rates vom 25. Juni 1996 zum Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen auf nationaler und regionaler Ebene in der Europäischen Gemeinschaft
- /10/ Statistisches Bundesamt: Klassifikation der Wirtschaftszweige mit Erläuterungen. Ausgabe 2003. Wiesbaden. 2003
- /11/ Statistisches Bundesamt: Fachserie 18. Reihe 2: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen. Input-Output-Rechnung 2003. Wiesbaden. 2007
- /12/ Statistisches Bundesamt: Fachserie 18. Reihe S.26: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen. Inlandsproduktberechnung. Revidierte Jahresergebnisse 1991 bis 2004. Wiesbaden. 2005
- /13/ Statistisches Bundesamt: Fachserie 18. Reihe 1.4: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen. Inlandsproduktberechnung. Detaillierte Jahresergebnisse 2006. Wiesbaden. 2007
- /14/ Statistisches Bundesamt: Fachserie 8, Reihe 6.2: Verkehr. Luftverkehr auf allen Flugplätzen 2006. Wiesbaden. 2007
- /15/ Miller, R. E., Blair, P. D.: Input-Output-Analysis: foundations and extensions. New Jersey. 1985
- /16/ Statistisches Bundesamt: Fachserie 18. Reihe 2: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen. Input-Output-Rechnung 1995 - 1999. Wiesbaden. 2007

Neben den oben aufgeführten Publikationen wurden folgende Quellen verwendet:

Kapitel 1 & 2: Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV):

Jahresstatistiken <http://www.adv-net.org>

Basierend auf der Luftverkehrsstatistik des Statistischen Bundesamts:

Fiplan GmbH, Bad Soden am Taunus: System zur Auswertung von Flugverkehrs-Informationen mit Reportgenerierung (SAFIR), Auswertungssystem zur computer-gestützten und hierarchischen Analyse des Teilstreckenverkehrs (ACHAT) und System zur Auswertung von Streckenzielinformationen für Fracht, Post und Passagiere (RUBIN)

Flughafenkoordination Deutschland (FHKD):

<http://www.fhkd.org>

OAG Worldwide:

Airline Schedule Data 3. Juli-Woche 2007, Bedfordshire, UK

Kapitel 3: Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaft (Eurostat):

Luftverkehrsstatistik, <http://ec.europa.eu/eurostat>, Daten abgerufen im Oktober und November 2007

ICAO:

The World of Civil Aviation. Diverse Jahrgänge. Montreal, Canada

ICAO:

aktuelle Pressemitteilungen, <http://www.icao.int>

Airport Council International (ACI):

Traffic Data, <http://www.airports.org>

Air Transport Intelligence (ATI):

Airline Business Premium Data. Online-Datenbank

Glossar

Allgemeine Luftfahrt (General Aviation)

Die ~ umfasst jeglichen zivilen Luftverkehr mit Ausnahme des von Fluggesellschaften durchgeführten → Linien- und → Charterverkehrs.

Ausgewählte Flugplätze/(Verkehrs-) Flughäfen

Gruppe der in der amtlichen Luftverkehrsstatistik betrachteten deutschen Flughäfen.

Ausladung

Im Bereich der Luftfracht und Luftpost wird der Begriff ~ analog zum Begriff → Aussteiger benutzt.

Aussteiger

Im verkehrlichen Sinne sind ~ Passagiere, die am betrachteten Flugplatz ihren Hin- oder Rückflug beenden oder als → Umsteiger zur Fortsetzung ihrer Flugreise auf ein anderes Flugzeug (dort als → Einsteiger) wechseln.

Billigfluggesellschaften (Low-Cost-Carrier)

Luftverkehrsgesellschaften, die ihre Flüge aus Marketingzwecken vor allem bei frühzeitiger Buchung mit niedrigen Preisen anbieten und im Kurz- und Mittelstreckenverkehr bei hoher Auslastung und niedrigen Betriebskosten operieren.

Charterverkehr

Siehe → Gelegenheitsverkehr.

In der Luftfahrt wird der Begriff auch verwendet, wenn auf Mietbasis Luftfahrzeuge für eine bestimmte Zeit von anderen als den Eigentümern genutzt werden sollen.

Gelegenheitsverkehr

Der ~ zeichnet sich durch das Fehlen einer der Voraussetzungen für die Zugehörigkeit zum → Linienverkehr aus. Wichtige Flugarten des Gelegenheitsverkehrs sind der Pauschalflugreiseverkehr sowie der Tramp- und Anforderungsverkehr, die zusammenfassend als → Charterverkehr bezeichnet werden. Die weiteren Segmente des Gelegenheitsverkehrs sind Taxiflüge, Rundflüge, gewerbliche Schulflüge sowie die übrigen gewerblichen Flüge ohne Personenbeförderung wie z.B. Bildflüge, Reklameflüge, land- und forstwirtschaftliche Flüge.

Gewerblicher Luftverkehr

Umfasst den Teil des gesamten Luftverkehrs, der im Auftrag Dritter gegen Entgelt durchgeführt wird. Der ~ umfasst den → Linienverkehr und den → Gelegenheitsverkehr. Andere Luftverkehre zählen zum nichtgewerblichen Luftverkehr (z.B. private Reiseflüge, Flüge im Werkverkehr, Segel-, Sport-, Werkstatt-, Überführungs-, Militärflüge).

Gesamtaufkommen

Das ~ eines betrachteten Flugplatzes besteht aus dem → Lokalaufkommen und der Menge des → Transitaufkommens. Gilt gleichermaßen für Passagiere wie für Fracht.

Einladung

Im Bereich der Luftfracht und Luftpost wird der Begriff ~ analog zum Begriff → Einsteiger benutzt.

Einsteiger

Als ~ werden alle Passagiere bezeichnet, die → Originäreinsteiger oder → Umsteiger sind.

EU-15

Europäische Union zwischen 1995 und 2004 mit den 15 Mitgliedern Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Portugal, Schweden, Spanien und Vereinigtes Königreich.

EU-25

Europäische Union seit 2005 mit den Mitgliedern der → EU-15 sowie Estland, Lettland, Litauen, Malta, Polen, Slowakei, Slowenien, Tschechische Republik, Ungarn, Zypern.

Flug

Ein ~ ist einerseits der eigentliche Beförderungsvorgang im Luftverkehr zwischen zwei Flughäfen. In der Statistik erscheint er in Form von zwei Flugbewegungen, nämlich Start und Landung. Andererseits erscheinen in den Flugplänen der Fluggesellschaften auch Flüge, die aus mehreren Etappen bestehen. In einer flughafenbezogenen Betrachtung wird der Begriff „Flug“ auch für Flugbewegungen, insbesondere Starts, verwendet.

Fluggast

Im Sinne der Flughafenstatistik werden → Einsteiger, → Aussteiger und → Transitpassagiere als Fluggäste zusammengefasst.

Fracht an Bord / Post an Bord

Im Bereich der Luftfracht und Luftpost werden die Begriffe ~ analog zum Begriff → Passagiere an Bord benutzt.

ICAO-Weltregionen

Von der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) für statistische Zwecke definierte Weltregionen: Nordamerika, Europa, Asien/Pazifik, Nahost, Afrika, Lateinamerika/Karibik.

Liberalisierung im Luftverkehr

Abbau von staatlichen Eingriffen und Vorschriften im Luftverkehrsmarkt. Seit Ende der 1970er Jahre in den USA und seit Ende der 1980'er Jahre in Europa zu beobachtende Politikstrategie.

Linienverkehr

Beim ~ handelt es sich um öffentlich zugänglichen sowie plan- und regelmäßig durchgeführten Verkehr mit Betriebs- und Beförderungspflicht zwischen zwei Flughäfen.

Lokalaufkommen

Als ~ eines betrachteten Flugplatzes wird die Menge der → Einsteiger und der → Aussteiger bezeichnet.

Luftverkehrsgesellschaft

Unternehmen zur Erbringung von Beförderungsdienstleistungen unter Nutzung des Verkehrsträgers „Luft“.

(Luft-) Verkehrsleistung (Personen, Fracht)

Maß im Personen- und Güterverkehr, bei der die Anzahl der beförderten Personen bzw. die Masse des beförderten Gutes mit der jeweils zurückgelegten Entfernung multipliziert werden.

Originäreinsteiger

Passagiere, die am betrachteten Flugplatz ihren Hin- oder Rückflug beginnen.

Passagiere an Bord

Als ~ wird die Zahl der → Einsteiger und der → Transitpassagiere bezeichnet (flugzeugbezogene Betrachtung).

Personenfernverkehr

Raumüberwindungsvorgang, bei dem mehr als 100 km einfache Streckenlänge zurückgelegt werden.

Quelle-Ziel-Verkehr bzw. -Strom

Verkehrsstrom, der durch einen Herkunftsflughafen bzw. -ort und einen Endzielflughafen bzw. Endzielort charakterisiert wird. Mit diesen Angaben ist keine Aussage über die Route (Direktverbindung oder Umsteigeverbindung) verbunden.

Reise

Unter einer ~ wird eine vorübergehende Ortsveränderung verstanden, die von einem Herkunftsort zu einem oder mehreren Zielorten und (meistens) wieder zurück zum Ausgangspunkt führt. Übertragen auf den Luftverkehr bedeutet dies, dass eine Flugreise aus mindestens zwei Flügen, nämlich Hinflug und Rückflug besteht. Ein Flugreisender tritt somit auf seinem Hin- und Rückweg in der Luftverkehrsstatistik mehrfach als → Fluggast in Erscheinung.

Streckenziel (-flughafen)

Mit ~ wird der dem Startflughafen nächstfolgende Flughafen bezeichnet, auf dem ein Passagier aus dem Flugzeug steigt, um entweder als → Umsteiger mit einem anderen Flugzeug unter anderer Flugnummer weiterzufliegen oder um das Luftverkehrssystem zu verlassen. Im zweiten Fall sind Streckenzielflughafen und Endzielflughafen identisch.

Transitaufkommen

Fluggäste bzw. Fracht, deren Flugreise nach einer Zwischenlandung mit demselben Flugzeug und in der Regel unter gleich bleibender Flugnummer fortgesetzt wird.

Umladung

Im Bereich der Luftfracht und Luftpost wird der Begriff ~ analog zum Begriff → Umsteiger benutzt.

Umsteiger

Passagiere, die am betrachteten Flugplatz aus einem Flugzeug aussteigen, um anschließend ihren (Hin- bzw. Rück-) → Flug mit einem (anderen) Flugzeug fortzusetzen. In der Statistik tauchen ~ daher meist zweimal auf, erst als → Aussteiger, dann wieder als → Einsteiger.

Verkehrsmittelaufteilung (auch Verkehrsmittelwahl oder Modal Split)

Anteile der verschiedenen Verkehrsmittel an einer betrachteten Verkehrsmenge (Verkehrsaufkommen oder Verkehrsleistung) .

Anhang A: Tabellen

Flughafen	Fluggäste ¹⁾ in Mio	Luftfracht ¹⁾ in Tsd. Tonnen	Luftpost ¹⁾ in Tsd. Tonnen	Flugbewegungen ²⁾ in Tsd.	
				Gesamt	Gewerblich
Frankfurt	52,8	2.057,2	96,9	489,4	482,4
München	30,8	231,7	13,7	411,3	399,5
Düsseldorf	16,6	60,2	0,1	215,5	206,9
Hamburg	12,0	32,2	6,0	168,4	145,6
Berlin-Tegel	11,8	14,9	5,5	140,6	134,3
Stuttgart	10,1	20,3	9,8	164,7	144,8
Köln/Bonn	9,9	698,3	5,6	151,7	139,1
Berlin-Schönefeld	6,1	4,0	4,4	67,7	58,6
Hannover	5,7	6,0	10,6	87,9	76,3
Nürnberg	4,0	14,4	-	78,1	62,0
Hahn	3,7	123,2	-	39,6	37,0
Leipzig/Halle	2,3	29,3	-	42,4	33,6
Dortmund	2,0	-	-	43,7	32,8
Dresden	1,8	0,6	-	37,3	29,4
Bremen	1,7	1,0	-	40,4	31,8
Münster/Osnabrück	1,6	0,1	-	41,5	31,7
Paderborn/Lippstadt	1,3	0,1	-	41,0	13,3
Karlsruhe/Baden-Baden	0,8	0,5	-	50,0	6,0
Lübeck	0,7	-	-	19,1	4,8
Friedrichshafen	0,7	-	-	42,6	11,7
Berlin-Tempelhof	0,6	0,6	-	42,2	31,1
Niederrhein	0,6	0,6	-	8,3	4,1
Saarbrücken	0,4	-	-	15,0	11,0
Erfurt	0,4	4,8	-	13,1	8,3
Rostock-Laage	0,2	0,4	-	8,7	2,5
Summe:	178,4	3.299,7	152,6	2.460,3	2.139,3

1) Lokalaufkommen und Transit. – 2) Starts und Landungen.

Tabelle A - I: Verkehrsaufkommen deutscher Flughäfen im Jahre 2006

Quelle: ADV, Statistisches Bundesamt, eigene Ermittlungen

	Beförderte Passagiere in Mio.		Passagierkilometer in Mrd.		Beförderte Fracht in Mio. Tonnen		Frachttonnenkilometer in Mrd.	
	Insgesamt	Internationaler Verkehr	Insgesamt	Internationaler Verkehr	Insgesamt	Internationaler Verkehr	Insgesamt	Internationaler Verkehr
1996	1.391	412	2.432	1.381	23,2	13,6	89,2	75,5
1997	1.457	438	2.573	1.468	26,4	15,7	102,9	87,7
1998	1.471	458	2.627	1.512	26,5	15,8	101,8	87,1
1999	1.562	493	2.798	1.622	28,1	17,3	108,7	93,3
2000	1.656	538	3.017	1.778	30,2	18,8	118,0	101,5
2001	1.624	532	2.930	1.716	28,6	18,0	110,7	96,0
2002	1.639	547	2.965	1.736	31,4	18,8	119,8	101,6
2003	1.691	561	3.019	1.739	33,5 ^b	19,6	125,8 ^b	103,1
2004	1.888	647	3.445	2.015	36,7 ^b	21,8	139,0 ^b	115,1
2005	2.022	705	3.720	2.198	37,6 ^b	22,6	142,6 ^b	118,5
2006 ^a	2.105	752	3.914	2.335	39,5 ^b	23,6	147,5 ^b	122,1

a: vorläufige Werte b: Werte durch Veränderung der Erhebungsbasis in den USA nicht direkt mit den Werten bis 2002 vergleichbar

Tabelle A - II: Verkehrsaufkommen und -leistungen des weltweiten Luftverkehrs

Quelle: ICAO

Endzielregion	Reisende in Tsd.				
	Berlin	Düsseldorf	München	Frankfurt	Gesamt
Europa (ohne Deutschland)	5.275.693	5.191.729	4.973.463	6.310.182	40.977.037
<i>darunter:</i>					
EU (25) ohne Deutschland	3.994.492	3.780.174	3.965.661	4.738.534	31.874.116
Großbritannien/Irland	836.876	553.493	708.741	820.968	5.524.854
<i>darunter:</i>					
London	483.324	302.622	489.993	501.638	3.427.998
Spanien	901.460	1.476.493	957.594	1.362.652	9.888.315
<i>darunter:</i>					
Festland	431.690	480.594	419.742	537.360	3.379.659
Balearen	288.216	582.692	284.869	413.870	3.831.609
Kanaren	181.554	413.207	252.983	411.422	2.677.047
Portugal	71.486	117.601	122.242	200.991	994.274
Italien/Malta	572.456	362.196	601.850	518.481	4.153.031
Griechenland/Zypern	203.911	394.276	354.239	398.375	2.338.743
Türkei	386.852	757.817	437.050	665.172	4.421.357
Frankreich	317.136	239.104	437.676	362.144	2.311.217
<i>darunter:</i>					
Paris	238.182	146.597	251.334	220.781	1.460.259
Skandinavien	387.923	252.393	330.398	399.837	2.271.807
<i>darunter:</i>					
Finnland	69.958	68.269	81.384	86.941	482.010
Schweden	70.521	52.693	90.828	115.514	768.822
Norwegen/Island	108.272	55.166	76.116	103.440	531.307
Dänemark	139.172	76.265	82.070	93.942	489.668
Schweiz	459.080	243.351	151.726	221.219	1.640.684
Österreich	258.486	268.600	96.373	300.725	1.807.610
Russische Föderation	149.233	113.969	137.429	208.965	798.794
Afrika	177.444	374.948	388.322	722.705	2.522.922
<i>darunter:</i>					
Nordafrika	133.879	298.179	266.879	392.897	1.833.883
<i>darunter:</i>					
Tunesien	46.953	105.476	66.360	104.009	615.390
Ägypten	75.908	152.710	178.985	208.146	1.001.719
Amerika	337.396	456.852	778.319	2.246.092	4.672.152
<i>darunter:</i>					
Nordamerika	266.198	335.842	622.504	1.799.651	3.724.781
<i>darunter:</i>					
USA	226.523	276.257	518.895	1.480.768	3.092.011
Südamerika	71.198	121.010	155.815	446.441	947.371
Asien	268.927	359.185	662.243	2.041.078	3.979.964
<i>darunter:</i>					
Nahost	106.663	120.612	207.450	409.606	1.018.854
Indischer Subkontinent	19.991	52.767	86.056	290.091	514.765
Japan/Korea	34.380	34.230	70.634	337.933	554.950
China (ohne Hongkong)	22.970	35.396	81.345	271.045	497.694
Australien/Ozeanien	5.819	11.113	26.770	212.233	271.062
Gesamt	6.065.279	6.393.827	6.829.117	11.532.290	52.423.137

Tabelle A - III: Auswahl grenzüberschreitender Reisendenströme im Linien- und Charterverkehr aus Deutschland (Gesamt: 25 ausgewählte Flughäfen) im Jahr 2006

Quelle: Statistisches Bundesamt

Streckenziel			
	Post	Fracht	Summe
<i>Deutschland</i>	32.245	85.288	117.533
Europa (ohne Deutschland)	20.109	584.271	604.380
<i>darunter:</i>			
Großbritannien/Irland	3.483	103.277	106.760
<i>darunter:</i>			
Großbritannien	2.561	94.527	97.088
Spanien/Portugal	2.414	57.279	59.693
<i>darunter:</i>			
Spanien	1.745	46.356	48.101
Frankreich	1.231	46.694	47.925
Belgien	478	42.282	42.760
Schweden	880	36.038	36.918
Türkei	257	39.953	40.210
Italien	1.724	38.622	40.346
Russische Föderation	1.086	62.539	63.625
Afrika	2.276	95.288	97.564
<i>darunter:</i>			
Kenia	85	23.488	23.573
Südafrika	740	14.968	15.708
Senegal	38	29.584	29.622
Ägypten	342	13.819	14.161
Amerika	14.993	376.929	391.922
<i>darunter:</i>			
Nordamerika	13.248	353.627	366.875
<i>darunter:</i>			
USA	12.024	309.978	322.002
Kanada	1.224	43.649	44.873
Südamerika	1.480	19.711	21.191
Asien	8.424	543.339	551.763
<i>darunter:</i>			
Vereinigte Arabische Emirate	541	155.590	156.131
Indien	417	78.558	78.975
Usbekistan	54	14.138	14.192
China (ohne HongKong)	565	52.631	53.196
Republik Korea	540	56.977	57.517
HongKong	267	35.548	35.815
Japan	1.513	41.659	43.172
Australien/Ozeanien	0	132	132
Insgesamt:	45.802	1.599.959	1.645.761

Tabelle A - IV: Grenzüberschreitende Fracht- und Postströme im Linien- und Charterverkehr aus Deutschland (25 ausgewählte Flughäfen) im Jahr 2005

Quelle: Statistisches Bundesamt

Anhang B:

DLR-Jahresauswertung der deutschen Luftverkehrsstatistik

Erläuterungen zur DLR-Jahresauswertung der deutschen Luftverkehrsstatistik

Basierend auf der amtlichen Luftverkehrsstatistik führt die DLR-Luftverkehrsforschung der Einrichtung Flughafenwesen und Luftverkehr Analysen zu ausgewählten Merkmalen des Luftverkehrs durch. Diese erscheinen monatlich und werden, ohne Gewähr, im Internet unter der Adresse: <http://www.dlr.de/fw/DuA> veröffentlicht.

Abflughäfen	
Flughafensystem Berlin - BER	Deutschland
Flughafen Hamburg - HAM	
Flughafen Bremen - BRE	
Flughafen Hannover - HAJ	
Flughafen Münster/Osnabrück - FMO	
Flughafen Düsseldorf - DUS	
Flughafen Köln/Bonn - CGN	
Flughafen Frankfurt - FRA	
Flughafen Stuttgart - STR	
Flughafen Nürnberg - NUE	
Flughafen München - MUC	
Flughafen Leipzig - LEJ	
Flughafen Dresden - DRS	
Flughafen Lübeck - LBC	
Flughafen Paderborn - PAD	
Flughafen Dortmund - DTM	
Flughafen Niederrhein - NRN	
Flughafen Hahn - HHN	
Flughafen Saarbrücken - SCN	
Flughafen Friedrichshafen - FDH	
Flughafen Karlsruhe/Baden - FKB	
Flughafen Erfurt - ERF	
Flughafen Rostock - RLG	

Deutsche Abgangsflughäfen

Bei den ausgewählten Merkmalen handelt es sich um die 1) **Passagierflüge** auf 25 ausgewählten Flughäfen in Deutschland. Dabei sind alle Starts im Linien- und Charterverkehr erfasst. Dazu werden 2) Alle **Personen an Bord** bei den Abflügen im Linien- und Charterverkehr dieser Passagierflüge ausgewiesen. Ein weiteres Merkmal, welches kontinuierlich analysiert wird ist 3) die **Luftfracht an Bord**. Hierbei werden sämtliche Flüge betrachtet und sowohl die Beiladungsfracht in Passagierflugzeugen als auch die Nur-Frachter berücksichtigt. Ausgewiesen werden diese Mengen in Tonnen. Dabei kann es durch Rundungsungenauigkeiten zu geringfügigen Unterschieden kommen, da die Originaldaten je 100 kg ausgewiesen werden.

Bei den 25 ausgewählten Flughäfen handelt es sich um die Flughäfen, die nach der Luftverkehrsstatistik berichtspflichtig sind und dementsprechend ihre Aufkommenswerte an das Statistische Bundesamt melden müssen. Bis zum Jahre 2002 waren das die Berliner Flughäfen (Tempelhof - THF, Tegel - TXL und Schönefeld), die unter dem Flughafensystem Berlin – BER zusammengefasst sind, Hamburg – HAM, Bremen – BRE, Hannover – HAJ, Münster/Osnabrück – FMO, Düsseldorf – DUS, Köln/Bonn – CGN, Frankfurt – FRA, Stuttgart – STR, München – MUC, Nürnberg – NUE, Saarbrücken – SCN, Leipzig – LEJ, Dresden – DRS und Erfurt – ERF. Im Jahr 2003 wurde der Flughafen Hahn – HHN neu aufgenommen und im Jahr 2004 folgten Friedrichshafen – FDH, Dortmund – DTM, Paderborn – PAD, Lübeck – LBC und Karlsruhe/Baden-Baden – FKB hinzu. Ab dem Jahr 2005 zählt auch der Flughafen Weeze bzw. Niederrhein – NRN zu den berichtspflichtigen Flughäfen und ab dem Jahr 2006 auch der Flughafen Rostock – RLG. So gelten die ausgewiesenen Werte zwar für den jeweiligen Monat, bei der Betrachtung von Jahresteilwerten, der Gleitenden 12 Monate oder der Veränderungsrate ist aber zu berücksichtigen, dass die kumulierten Werte möglicherweise zu niedrig und die Wachstumsraten zu hoch sein können, da noch nicht alle Flughäfen über den gesamten Betrachtungszeitraum berichtspflichtig sind.

Neben einer Übersichtsdarstellung, welches die Gesamtwerte der betrachteten Merkmale für den jeweiligen Monat, einen Vergleich zum Wert des Vorjahresmonats, einen Summenwert für das laufende Jahr mit einem Vergleich zum Vorjahreszeitpunkt und einen Summenwert der letzten 12 Monate darstellt, werden jeweils auf einer Seite die Verkehrsströme der einzelnen Merkmale zwischen Abgangsflughafen und Zielgebiet dargestellt. Dabei sind die Abgangsflughäfen die 25 ausgewählten berichtspflichtigen Flughäfen, die innerdeutsch auch die 25 Zielflughäfen darstellen. Bei den Zielgebieten in Europa handelt es sich vorwiegend um einzelne Länder (z.B. Finnland), Ländergruppen mit gemeinsamen Merkmalen (z.B.

Endzielregionen	
Flughafensystem Berlin - BER Flughafen Hamburg - HAM Flughafen Bremen - BRE Flughafen Hannover - HAJ Flughafen Münster/Osnabrück - FMO Flughafen Düsseldorf - DUS Flughafen Köln/Bonn - CGN Flughafen Frankfurt - FRA Flughafen Stuttgart - STR Flughafen Nürnberg - NUE Flughafen München - MUC Flughafen Leipzig - LEJ Flughafen Dresden - DRS Flughafen Lübeck - LBC Flughafen Paderborn - PAD Flughafen Dortmund - DTM Flughafen Niederrhein - NRN Flughafen Hahn - HHN Flughafen Saarbrücken - SCN Flughafen Friedrichshafen - FDH Flughafen Karlsruhe/Baden - FKB Flughafen Erfurt - ERF Flughafen Rostock - RLG	Deutschland
Finnland Schweden Norwegen, Island Dänemark Britische Inseln: London Britische Inseln: Rest Niederlande Belgien, Luxemburg Frankreich: Paris Frankreich: Rest Spanien: Kontinent Spanien: Balearen Spanien: Kanaren Portugal Schweiz Österreich Italien, Malta Griechenland, Zypern Türkei Baltikum: Lettland, Litauen, Estland GUS-West (europ. Teil) Rußland-West (europ. Teil) Polen Tschechien, Slowakei, Slovenien Ungarn Kroatien Rumänien, Bulgarien Balkan: Rest	Europa
Nordafrika: Marokko Nordafrika: Tunesien Nordafrika: Ägypten Nordafrika: Libyen, Algerien West-, Zentralafrika Ostafrika Südafrika Nordamerika: Kanada, Alaska Nordamerika: Mitte, Ostküste Nordamerika: Westküste Nordamerika: Mexiko Südamerika: Karibik Südamerika: Festland Asien: Nahost Asien: Indischer Subkontinent Asien: Japan, Korea Asien: China Asien: übr. Fernost Australien, Ozeanien Rußland-Ost (asiat. Teil) GUS-Ost (asiat. Teil)	Interkont

Belgien/Luxemburg) oder Teile von Ländern, die einer speziellen Betrachtung bedürfen (z. B. Frankreich_Paris). Bei den Zielgebieten im Interkontbereich handelt es sich teilweise auch um einzelne Länder (z.B. Nordafrika_Marokko), Teile eines Kontinentes (z.B. Asien_Nahost) oder um einen ganzen Kontinent (z.B. Australien/Ozeanien).

Endzielgebiete, differenziert nach Deutschland, Europa und Interkont

Neben diesen Merkmalen, die sich auf die einzelne Flugstrecke von A nach B bezieht, werden weitergehende Analysen durchgeführt, die das Endziel der 4) **Einsteiger** und 5) **Reisenden** berücksichtigen und so für den Quell-Zielverkehr relevant sind. Diese Statistiken werden jedoch nicht veröffentlicht sondern stehen nur für Spezialauswertungen zur Verfügung.

DLR - Jahresauswertung des deutschen Luftverkehrs

Ausgewählte Merkmale, basierend auf den Angaben des Statistischen Bundesamtes

Der deutsche Luftverkehr im Jahr 2006

Aufkommenswerte und Veränderungsraten*

	Gesamt Δ^{**}	Zielgebiet Deutschland Δ^{**}	Zielgebiet EU (25) Δ^{**}	Zielgebiet Europa Δ^{**}	Zielgebiet Interkont Δ^{**}	Zielgebiet Ausland Δ^{**}
Passagierflüge (Starts) auf deutschen Flughäfen (Starts im Linien- und Chartersverkehr)	995.874 3,7%	314.182 1,5%	478.664 5,0%	599.225 4,3%	82.467 7,8%	681.692 4,7%
Passagiere an Bord (bei Starts im Linien- und Chartersverkehr)	89.337.843 5,3%	23.083.650 2,9%	40.034.130 8,2%	51.043.445 6,3%	15.210.748 5,5%	66.254.193 6,1%
Luftfracht an Bord [t] (alle Flüge)*** (bei sämtlichen Starts; in Tonnen)	1.685.251 10,0%	85.290 10,8%	396.783 5,4%	516.183 7,1%	1.083.778 11,3%	1.599.961 9,9%

* Nähere Erläuterungen finden sich auf dem Legende-Blatt ** Veränderungsrate gegenüber Vorjahr *** teilweise Rundungsunauigkeiten gegenüber Monatswerten

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)

Flughafenwesen und Luftverkehr

51170 Köln

E-mail: peter.berster@dlr.de oder hoger.pabst@dlr.de

Teil.: (02203) 601 -4554 oder -2592

Köln-Porz,

26.09.2007

Luftverkehrsstatistik
Passagierflüge auf deutschen Flughäfen (Starts im Linien- und Charterverkehr)

Flughafenwesen und Luftverkehr

2006

Landesflughafen	Startflughäfen																									Nach Angaben des Stat. Bundesamtes														Summe
	BER	HAM	BRE	HAI	PHO	DUS	CGN	FRA	STR	NUE	MUC	DEJ	DMS	LBC	PAD	DTM	HRN	HHN	SON	FOR	SSS	FBF	ENF	RLG	44	45	46	47												
BER	180	0	431	0	57	19	3657	3042	5014	491	1681	859	378	1112	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	41.977									
HAM	172	405	0	0	14	10	15	3657	5014	491	1681	859	378	1112	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	29.738	8	1	29.738	8	1	29.738							
BRE	431	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
HAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
PHO	14	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
DUS	19	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
CGN	3657	5014	491	1681	859	378	1112	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977					
FRA	5014	491	1681	859	378	1112	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977						
STR	491	1681	859	378	1112	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977							
NUE	1681	859	378	1112	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977				
MUC	859	378	1112	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977					
DEJ	378	1112	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977						
DMS	1112	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977							
LBC	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977				
PAD	43	1238	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977						
DTM	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977				
HRN	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977				
HHN	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977				
SON	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977				
FOR	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977				
SSS	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977				
FBF	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977				
ENF	1	19	43	1238	1	16	545	519	5	493	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977				
RLG	41	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977			
44	13	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977				
45	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977					
46	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977		
47	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977	29.738	8	1	41.977			

REF	HM	BRE	HAI	PHO	KIS	660	FRA	SFR	NUE	MUC	LED	DRS	LEC	PA	3	DTN	NRI	NRN	SSN	FDS	ERS	RGS	435			
127111	0	6381	1	5327	5305	428.435	660.541	716.054	528.371	135.725	807.741	3375	2835	11	3.303	12.188	0	22.875	15.643	40.834	1.307	165	327.633			
1592	3891	0	941	1339	218.885	248.857	653.734	387.104	97.648	791.341	7.737	46.058	2	2597	841	0	0	226	12.400	12.390	334	374	2510.865			
11405	16549	0	250	5923	0	1272	167.006	661.84	6.204	177.573	829	113	6	1	501	0	0	1165	0	690	388	289	431.334			
1652	1652	0	634	250	5923	0	166.158	110.377	27.305	27.305	3674	200.0	4	362	1134	0	0	174	508	0	159	287	0			
428.769	228.171	6529	3348	646	3	3338	228.512	112.434	110.097	695.237	695.237	695.237	0	570	87	0	0	102	259	155	540	270	1834.541			
6659.629	244.628	234	1470	592	2.087	0	38.960	71.79	27.843	650.661	17.001	62.302	42	857	472	0	206	14	16.942	100	949	1440	3397.220			
171.248	638.210	40.628	223.615	40.628	223.615	40.628	142.714	14.444	14.444	14.444	14.444	14.444	14.444	14.444	14.444	0	1871	135	43.912	103	947	140	1760.622			
120.889	21.000	118.638	118.638	21.000	118.638	118.638	21.000	118.638	21.000	118.638	21.000	118.638	21.000	118.638	21.000	0	6338	238	924	5	6	3425	378	1460.201		
524.723	387.770	67.799	67.799	387.770	67.799	67.799	387.770	67.799	387.770	67.799	387.770	67.799	387.770	67.799	387.770	0	2	96	5	6	3425	378	1460.201			
858.531	798.235	27.541	131.395	889.371	818.312	818.312	818.312	818.312	818.312	818.312	818.312	818.312	818.312	818.312	818.312	0	6552	19	27.829	1469	697	7412	14.33	5850.453		
8.358	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	0	108	35	53	0	829	197	472.644			
2.545	44.417	103.564	103.564	44.417	103.564	103.564	44.417	103.564	103.564	103.564	103.564	103.564	103.564	103.564	103.564	0	108	35	53	0	829	197	472.644			
4.624	13500	161	161	377	1039	377	3188	25.031	1443	18.894	1166	934	0	0	0	0	72	0	0	0	0	862	0	862		
12.400	1510	0	0	4	2	0	19	18.83	46.232	4.232	4.232	4.232	0	44	0	0	147	0	128	0	132	1792	104	130.543		
1510	1510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
22.680	12.007	3965	208	4	182	208	275	395	192	27.873	19	0	0	0	0	0	0	0	159	0	0	504	0	504		
42.000	12.425	40	0	297	33	1157	16.649	42.392	62	603	1507	179	1985	0	14	134	0	0	14	0	188	1098	28	69.330		
48.000	12.425	40	0	297	33	1157	16.649	42.392	62	603	1507	179	1985	0	14	134	0	0	14	0	188	1098	28	69.330		
340.98	340.98	327	107	1099	747	5.016	226	306	306	7.665	1729	1748	0	0	788	2750	0	0	4087	14	0	0	0	0		
1.013	309	352	131	458	41	2.892	62	34	14.554	8.555	265	168	0	0	298	554	0	0	501	216	0	3728	0	103		
82.513	56.352	0	874	3	74.544	26.397	27.936	13.354	10	124.117	10	18	157	3	0	53.109	0	0	501	216	0	3728	0	103		
65.707	49.626	139	28.483	50	53.904	47.384	207.126	221.567	250	200.917	538	0	47942	61	147	50978	144.266	7	1475	0	0	4	57	1088.406		
102.752	58.838	326	43	3	33.332	22.719	268.616	16.144	174	133.380	29	8	11	2	555	63	0	0	61800	2	0	4	5	6165.554		
556.915	268.144	45.147	114.535	35.549	402.824	249.426	835.113	207.938	74.619	656.941	32.112	225	121272	40.383	78396	85337	214.151	461	84.388	83005	3	94	4	4216.538		
318.516	124.203	125	75.048	4132	238.081	17.258	610.091	71.262	698	236.669	4.021	502	4810	41068	188	46269	187888	38	345	39145	99	11	223.086	522		
268.085	139.390	51.412	70.001	12123	70.974	35242	204.256	65.176	63.890	254.452	3.281	413	0	34	501	0	0	16	16228	69	843	37	0	271.602		
117.606	62.138	5.024	15.027	25	213	3.439	289.371	24.480	10.955	174.117	362	276	8	167	0	0	0	16	16228	69	843	37	0	271.602		
42.869	45.402	38.344	12.023	1.331	48.165	54.280	388.346	48.745	1.270	392.303	871	258	0	326	25.407	0	0	51.433	788	4793	8139	37	0	271.602		
305.766	180.633	3.203	61.039	23.479	610.935	208.612	1.055.029	175.910	21.487	617.479	131.584	65.097	0	454	27.711	115.916	54372	275	702	624	55697	13	0	3.818.699		
331.626	328.915	97.208	276.033	219.172	608.157	338.869	431.817	319.035	168.204	313.243	135.584	65.097	0	197	1668	162.914	0	55.955	20533	23692	26.41	14.276	0	14.44.819		
194.835	222.352	65.352	193.74	59.288	397.319	388.457	252.904	195.997	292.096	96.747	48.970	0	0	70	1719	30297	0	27.123	23249	31193	18.820	7.925	0	24.14.104		
38.319	33.643	1.097	12.134	15.380	84.438	443.048	97.194	26.370	391.884	13.317	337	136	5.460	465	0	58031	0	0	24	23	0	1229	1008	1641.104		
2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591	2.591		
279.894	253.404	180.165	100.165	23.724	353.388	233.681	66.291	155.705	5.688	129.027	71.317	39.979	0	713	7164	48169	472790	273	11228	6190	234	11	2.475.023	240		
522.502	152.884	381	141.897	23.159	353.388	233.681	66.291	155.705	5.688	129.027	71.317	39.979	0	713	7164	48169	472790	273	11228	6190	234	11	2.475.023	240		
186.113	88.749	59905	324.960	59873	27.204	378.023	324.177	771.110	489.864	183.941	569.004	13.962	47.003	2480	54.948	49932	4373	3467	20281	28268	29522	37716	10032	4.658.411		
384.589	289.749	59905	324.960	59873	27.204	378.023	324.177	771.110	489.864	183.941	569.004	13.962	47.003	2480	54.948	49932	4373	3467	20281	28268	29522	37716	10032	4.658.411		
158.032	54.734	134	43.769	159	125.344	38.102	538.890	17.870	441	201.112	693	202	0	0	269	8	0	0	5719	4	0	5	63	3105.044		
51.802	53.299	15	1.690	583	42.559	108.652	206.504	45.242	38	142.812	181	34	18882	1242	210.600	0	0	269	8	0	5719	4	0	5	63	3105.044
41.802	53.299	15	1.690	583	42.559	108.652	206.504	45.242	38	142.812	181	34	18882	1242	210.600	0	0	269	8	0	5719	4	0	5	63	3105.044
53.335	69.684	9	14.865	27	39.643	91.719	213.890	55.528	25972	33.143	1.451	1.116	79	0	43.586	30	0	46926	148	2034	0	3	94	7513.371		
69.684	69.684	9	14.865	27	39.643	91.719	213.890	55.528	25972	33.143	1.451	1.116	79	0	43.586	30	0	46926	148	2034	0	3	94	7513.371		
69.684	69.684	9	14.865	27	39.643	91.719	213.890	55.528	25972	33.143	1.451	1.116	79	0	43.586	30	0	46926	148	2034	0	3	94	7513.371		
69.684	69.684	9	14.865	27	39.643	91.719	213.890	55.528	25972	33.143	1.451	1.116	79	0	43.586	30	0	46926	148	2034	0	3	94	7513.371		
69.684	69.684	9	14.865	27	39.643	91.719	213.890	55.528	25972	33.143	1.451	1.116	79	0	43.586	30	0	46926	148	2034	0	3	94	7513.371		
69.684	69.684	9	14.865	27	39.643	91.719	213.890	55.528	25972	33.143	1.451	1.116	79	0	43.586	30	0	46926	148	2034	0	3	94	7513.371		
69.684	69.684	9	14.865	27	39.643	91.719	213.890	55.528	25972	33.143	1.451	1.116	79	0	43.586	30	0	46926	148	2034	0	3	94	7513.371		
69.684	69.684	9	14.865	27	39.643	91.719	213.890	55.528	25972	33.143	1.451	1.116	79	0	43.586	30	0	46926	148	2034	0	3	94	7513.371		
69.684	69.684	9	14.865	27	39.643	91.719	213.890	55.528	25972	33.143	1.451	1.116	79	0	43.586	30	0	46926	148	2034	0	3	94	7513.371		
69.684	69.684	9	14.865	27	39.643	91.719	213.890	55.528	25972	33.143	1.451	1.116	79	0	43.586	30	0	46926	148	2034	0	3	94	7513.371		
69.684	69.684	9	14.865	27	39.643	91.719	213.890	55.528	25972	33.143	1.451	1.116	79	0	43.586	30	0	46926	148	2034	0	3	94	7513.371		
69.684	69.684	9	14.865	27	39.643	91.719	213.890	55.528	25972	33.143	1.451	1.116	79	0	43.586											

Luftverkehrsstatistik

Luffracht an Bord (bei sämtlichen Starts; in Tonnen)

Flughafenwesen und Luftverkehr

2006

[illegible]

Herausgeber **Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.**

Flughafenwesen und Luftverkehr

Anschrift Linder Höhe
51147 Köln

Redaktion Erik Grunewald

Titelbild Wolfgang Grimme

Drucklegung Köln, im November 2007

Abdruck (auch von Teilen) oder sonstige
Verwendung nur nach vorheriger
Absprache mit dem DLR gestattet

Das DLR im Überblick

Das DLR ist das nationale Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Seine umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Luftfahrt, Raumfahrt, Verkehr und Energie sind in nationale und internationale Kooperationen eingebunden. Über die eigene Forschung hinaus ist das DLR als Raumfahrt-Agentur im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten sowie für die internationale Interessenswahrnehmung zuständig. Zudem fungiert das DLR als Dachorganisation für den national größten Projektträger.

In 28 Instituten und Einrichtungen an den acht Standorten Köln-Porz (Sitz des Vorstandes), Berlin-Adlershof, Bonn-Oberkassel, Braunschweig, Göttingen, Lampoldshausen, Oberpfaffenhofen und Stuttgart beschäftigt das DLR ca. 5.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das DLR unterhält Außenbüros in Brüssel, Paris und Washington, D.C.

Die Mission des DLR umfasst die Erforschung von Erde und Sonnensystem, Forschung für den Erhalt der Umwelt und umweltverträgliche Technologien, zur Steigerung der Mobilität sowie für Kommunikation und Sicherheit. Das Forschungsportfolio des DLR reicht von der Grundlagenforschung zu innovativen Anwendungen und Produkten von morgen. So trägt das im DLR gewonnene wissenschaftliche und technische Know-how zur Stärkung des Industrie- und Technologiestandortes Deutschland bei. Das DLR betreibt Großforschungsanlagen für eigene Projekte sowie als Dienstleistung für Kunden und Partner. Darüber hinaus fördert das DLR den wissenschaftlichen Nachwuchs, betreibt kompetente Politikberatung und ist eine treibende Kraft in den Regionen seiner Standorte.



DLR

**Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.**
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Flughafenwesen und Luftverkehr

Linder Höhe
51147 Köln
www.dlr.de/fw

www.DLR.de