

Luftverkehrsbericht 2006

Daten und Kommentierungen des deutschen und weltweiten Luftverkehrs

Erik Grunewald, Peter Berster, Axel Claßen, Michael Hepting,
Holger Pabst, Henry Pak

DLR ID: IB 326-2006/1

Version: 1.0

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

in der Helmholtz-Gemeinschaft

© Flughafenwesen und Luftverkehr
Porz-Wahnheide
Linder Höhe
51147 Köln

November 2006

Einrichtungsleiter: Prof. Dr. Johannes Reichmuth

web: <http://www.dlr.de/fw>

Zugänglichkeitsstufe:

A/I (Offen)

Dokument Information

Zuständiger	Henry Pak
Projekt- / Abteilungsleiter:	
Zuständiger Autor:	Erik Grunewald, Peter Berster, Axel Claßen, Michael Hepting, Holger Pabst, Henry Pak
Weitere Autor(en):	
Projekt / Zielfeld:	Analyse und Prognose des Luftverkehrs
Zugänglichkeitsstufe:	A/I (Offen)
Datei:	LVB2006.doc
Version:	1.0
Speicherdatum:	2006-11-21

Freigabe:

Die Freigabe erfolgt lt. gesondertem Freigabeformblatt.

© 2006, 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

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	IV
Vorwort	1
1 Verkehr auf deutschen Flughäfen	3
1.1 Fluggäste	3
1.2 Luftfracht und Luftpost	6
1.3 Flugbewegungen	8
1.4 Auslastungssituation	11
2 Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr	13
2.1 Passagierverkehr	13
2.2 Entwicklung der Low-Cost-Angebote in Deutschland	18
2.3 Luftfracht und Luftpost	19
2.4 Flüge	22
3 Überregionale und globale Entwicklungen des Luftverkehrs	25
3.1 Die Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage in den EU-Staaten	25
3.2 Das Passagieraufkommen zwischen den EU-Ländern	27
3.3 Entwicklung des weltweiten Luftverkehrs	29
3.4 Zur regionalen Entwicklung des globalen Luftverkehrs	34
3.5 Flughäfen und Fluggesellschaften	36
3.6 Zur Prognose der langfristigen, globalen Luftverkehrsentwicklung	38
Sonderbeitrag Verspätungen im Luftverkehr	41
Die Verspätungssituation im Überblick	43
Ursachen von Verspätungen	43
Flughäfen	45
Fluggesellschaften	46
Flugverkehrskontrolle und Verkehrsmanagement	48
Citypairs	50
Fluggastrechte	50
Resümee Verspätungen	52
Quellenverzeichnis	53
Glossar	55
Anhang A: Tabellen	59
Anhang B: DLR-Jahresauswertung der deutschen Luftverkehrsstatistik	65

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Mitglieder der in Kapitel 1 verwendeten Gruppen der 17, 23 bzw. 24 ausgewählten deutschen Flughäfen.....	3
Abbildung 2: Entwicklung des Fluggastaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen.....	4
Abbildung 3: Zusammenhang zwischen Low-Cost-Anteil und Wachstum des Fluggastaufkommens	5
Abbildung 4: Fluggastaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2005.....	6
Abbildung 5: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen.....	7
Abbildung 6: Fracht- und Postaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2005.....	7
Abbildung 7: Entwicklung der Flugbewegungen auf den ausgewählten deutschen Flughäfen.....	8
Abbildung 8: Sitzplatzangebot und Auslastung der Flüge	9
Abbildung 9: Flugbewegungsaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2005	10
Abbildung 10: Jährliche Flugbewegungen und geschätztes jährliches Slot-Angebot 2005.....	12
Abbildung 11: Entwicklung des Passagieraufkommens an den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten.....	14
Abbildung 12: Anteile der Relationen von und zu deutschen Flughäfen in 2005	14
Abbildung 13: Endzielregionen der Einsteiger auf deutschen Flughäfen nach Originäreinsteigern und Umsteigern im Jahr 2005	15
Abbildung 14: Passagieraufkommen auf den zehn aufkommensstärksten innerdeutschen Strecken im Jahr 2005	16
Abbildung 15: Grenzüberschreitende Flugreisen im Jahr 2005 (Originäreinsteiger in Tsd.)	17
Abbildung 16: Streckennetz der Low-Cost-Dienste von und nach Deutschland	19
Abbildung 17: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten.....	20
Abbildung 18: Luftfrachtaufkommen in Tsd. Tonnen nach Streckenzielgebieten 2005.....	21
Abbildung 19: Flugbewegungsaufkommen im Linien- und Charterverkehr (Starts und Landungen auf den ausgewählten Flughäfen)	22
Abbildung 20: Starts im Linien- und Charterverkehr (nach Streckenzielgebieten)	23
Abbildung 21: Passagier-, Fracht- und Postflüge in 2005 nach Streckenzielgebieten (Starts im Linien- u. Charterverkehr)	24
Abbildung 22: Fluggastaufkommen der EU-15-Staaten 2002 bis 2005.....	26
Abbildung 23: Fluggastaufkommen der EU-Beitrittsländer 2002 bis 2005	26
Abbildung 24: Hauptströme des innereuropäischen Luftverkehrs (2005).....	27
Abbildung 25: Entwicklung des Passagieraufkommens im weltweiten Linienluftverkehr	30
Abbildung 26: Jährliche Veränderung des Luftverkehrsaufkommens weltweit.....	30
Abbildung 27: Entwicklung der Verkehrsleistung im Personenverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs	31
Abbildung 28: Vergleich der Entwicklungen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen des weltweiten Linienluftverkehrs	32
Abbildung 29: Entwicklung des Frachtaufkommens im weltweiten Linienluftverkehr	33

Abbildung 30: Entwicklung der Verkehrsleistung im Frachtverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs	34
Abbildung 31: Die neun größten weltregionalen Passagierströme 2005 (in Mio. Passagiere)	35
Abbildung 32: Prognose der regionalen Passagiertransportleistungen in 2025	39
Abbildung 33: Beispiel für verschiedene Strategien bei der Blockzeitenkalkulation	42
Abbildung 34: Langstreckenflüge sind seltener pünktlich	42
Abbildung 35: Ca. 20% aller Flüge verkehren unpünktlich	43
Abbildung 36: Ursachen und Verursacher von Primärverspätungen beim Abflug	43
Abbildung 37: Verspätungen auf europäischen Flughäfen (1)	45
Abbildung 38: Verspätungen an europäischen Flughäfen (2)	46
Abbildung 39: Abflug- und Ankunfts-pünktlichkeiten der AEA-Fluggesellschaften in 2005	47
Abbildung 40: Pünktlichkeit der DFS	48
Abbildung 41: Durch Verkehrsflussregulierungen verursachte Verzögerungen in Europa	48
Abbildung 42: Verteilung der ATFM-bedingten Verspätungslängen	49
Abbildung 43: Zeitliche Variabilitäten einzelner Flugphasen (Mittelwerte)	52

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die 25 aufkommensstärksten Passagierströme in Europa (2005).....	27
Tabelle 2: Die größten Flughäfen im Jahr 2005	36
Tabelle 3: Die 30 größten Fluggesellschaften der Welt im Jahr 2005	38
Tabelle 4: Zuordnung der Verursachergruppen von Primärverspätungen (Abflug) zu den „Standard IATA Delay Codes“	44
Tabelle 5: Top 20 Verspätungen der Städteverbindungen von, nach & innerhalb Europa	50
Tabelle 6: Unterstützungsleistungen bei großen Abflugverspätungen	51

Tabellen des Anhangs A

Tabelle A - I: Verkehrsaufkommen deutscher Flughäfen im Jahre 2005.....	60
Tabelle A - II: Verkehrsaufkommen und -leistungen des weltweiten Luftverkehrs	61
Tabelle A - III: Auswahl grenzüberschreitender Reisendenströme im Linien- und Charterverkehr aus Deutschland (Gesamt: 23 ausgewählte Flughäfen) im Jahr 2005.....	62
Tabelle A - IV: Grenzüberschreitende Fracht- und Postströme im Linien- und Charterverkehr aus Deutschland (23 ausgewählte Flughäfen) im Jahr 2005.....	63

Vorwort

Der vorliegende Luftverkehrsbericht 2006 erscheint nun zum dritten Mal und informiert wieder 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 der deutsche Luftverkehr im Zeitraum von 1991 bis 2005. Der internationalen Verflechtung im Luftverkehr entsprechend widmet sich der Luftverkehrsbericht auch dem europäischen und weltweiten Luftverkehr, wie er sich in den Veröffentlichungen internationaler Organisationen und Verbände widerspiegelt.

Der Luftverkehr setzte sein Wachstum im Jahr 2005 zwar leicht abgeschwächt, aber auf weiterhin hohem Niveau fort. Bemerkenswert sind dabei Veränderungen, denen der Luftverkehrsmarkt derzeit unterworfen ist, und die sich deutlich auf das Reiseverhalten und damit auf die Verkehrsnachfrage auswirken. Neue Geschäftsmodelle der Airlines sowie die weiter fortschreitende Liberalisierung des Luftverkehrs verbilligen und vereinfachen das Reisen mit dem Flugzeug.

Shopper in Mailand oder mal eben etwas Sonne in Valencia tanken werden damit leicht realisierbare Alternativen zum Einkaufsbummel am eigenen Wohnort oder für den Ausflug in das nächstgelegene Naherholungsgebiet. Neben den Privatreisenden profitiert aber auch die Wirtschaft von diesen Veränderungen: durch das zunehmend dichtere Streckennetz werden immer mehr Märkte direkt und damit Zeit und Kosten sparend miteinander verbunden.

Der diesjährige Sonderbeitrag beschäftigt sich mit dem Thema Verspätungen im Luftverkehr. Das Ärgernis für die Fluggäste entpuppt sich bei genauerem Hinsehen als ein komplexes Phänomen, an dem alle Leistungserbringer des Luftverkehrs beteiligt sind.

Der Luftverkehrsbericht 2006 entstand wiederum im Rahmen des Forschungsvorhabens „Analyse und Prognose 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.

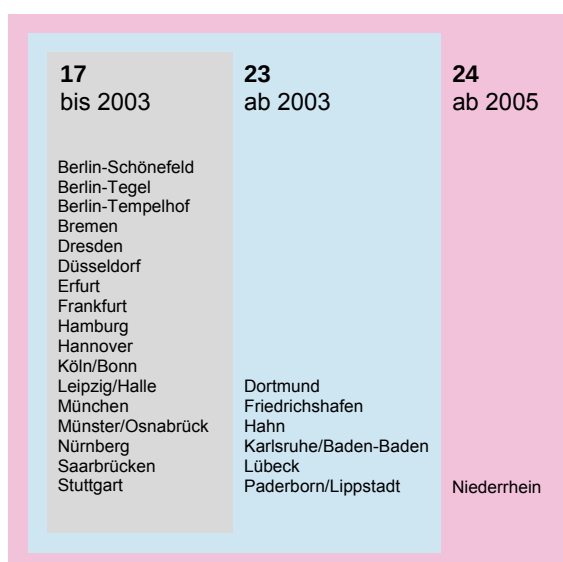


Abbildung 1: Mitglieder der in Kapitel 1 verwendeten Gruppen der 17, 23 bzw. 24 ausgewählten deutschen Flughäfen

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. Aufgrund einer Verordnung der EU zur Luftverkehrsstatistik, die in Deutschland in einem Gesetz zur Neuregelung des Rechts der Verkehrsstatistik Anfang 2004 umgesetzt wurde, wurden ab 2004 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 vergrößert und umfasst nunmehr 24 Flughäfen.

In den nachfolgenden Zeitreihen werden die akkumulierten Verkehrsgrößen für die 17 sowie für die 23 beziehungsweise 24 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.

1.1 Fluggäste

Das Fluggastaufkommen an den deutschen Flughäfen (Abbildung 2) ist nun zum vierten Mal hintereinander gestiegen, nachdem es im Gefolge der Terroranschläge des 11. September, einer schwachen Weltwirtschaftsentwicklung und des eskalierenden Irak-Konfliktes im Jahr 2002 auf 136 Mio. Fluggäste zurückgefallen war. Im Jahr 2005 wurden an den 24 ausgewählten Flughäfen 169 Mio. Fluggäste gezählt, was einem Plus von 6,7 % gegenüber dem Vorjahr entspricht. Damit hat sich das Wachstum im Vergleich zum Vorjahr (+8,0 %) zwar verlangsamt,

liegt aber auf dem Niveau von +6,9 % pro Jahr, das im weltpolitisch vergleichsweise ruhigen Zeitraum von 1992 bis 2000 beobachtet wurde. Im Zehn-Jahres-Zeitraum gesehen, ist das Fluggastaufkommen – von knapp 111 Mio. Fluggästen ausgehend – um 53 % gestiegen, was einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 4,3 % entspricht. Dieser Wert berücksichtigt die Luftverkehrskrise zu Beginn dieser Dekade.

Fluggäste in Mio.

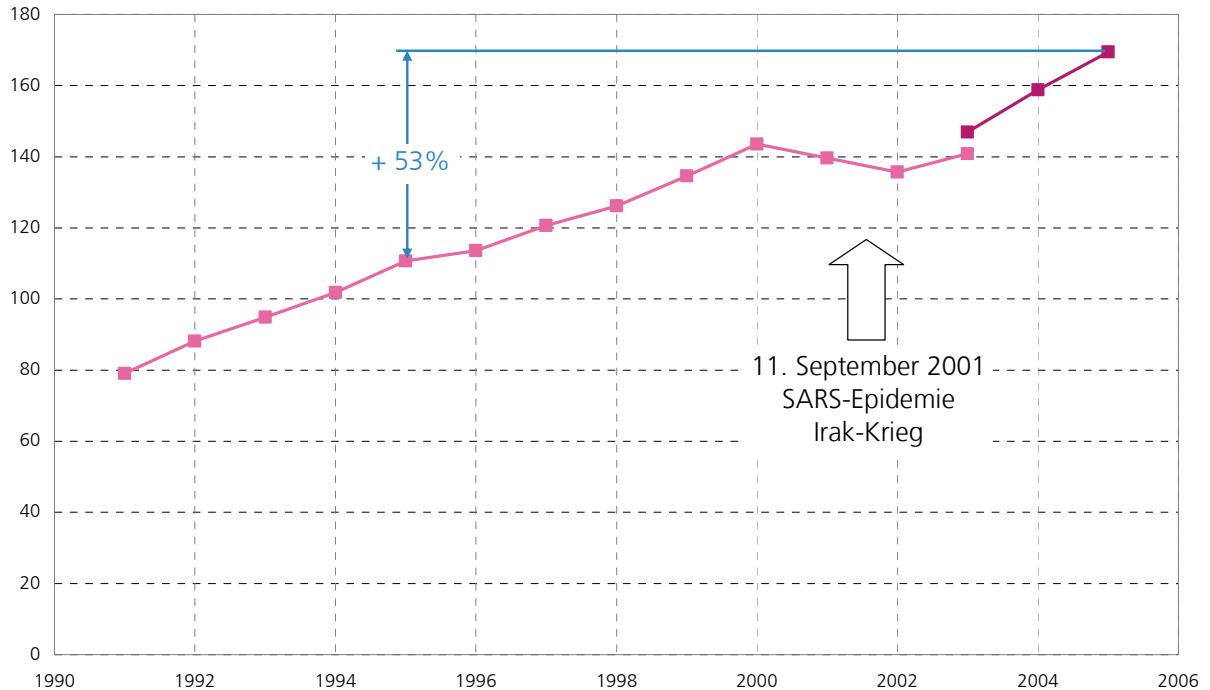


Abbildung 2: Entwicklung des Fluggastaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen

Quelle: ADV

Die einzelnen Flughäfen partizipierten in unterschiedlichem Maße an diesem Wachstum. Überdurchschnittliche Anstiege der Fluggastaufkommen verzeichneten im vergangenen Jahr die Flughäfen Berlin-Schönefeld (+50 % auf 5,1 Mio. Fluggäste) und Dortmund (+48 % auf 1,7 Mio. Fluggäste). Auch der Flughafen Berlin-Tempelhof, dessen Schließung ursprünglich für das Jahr 2004 geplant war, erreichte einen Zuwachs von fast 24 % auf 546 Tsd. Fluggäste. Diese hohe Zuwachsrate ist überwiegend auf Flüge der dba von und nach Köln/Bonn zurückzuführen. Wachstumsraten über 10 Prozent wiesen weiterhin die Flughäfen Lübeck (+19 %), Karlsruhe/Baden-Baden (+14 %), Köln/Bonn (+13 %) und Hahn (+12 %) auf.

Fluggastaufkommen 2005 (Index 100 = 2002)

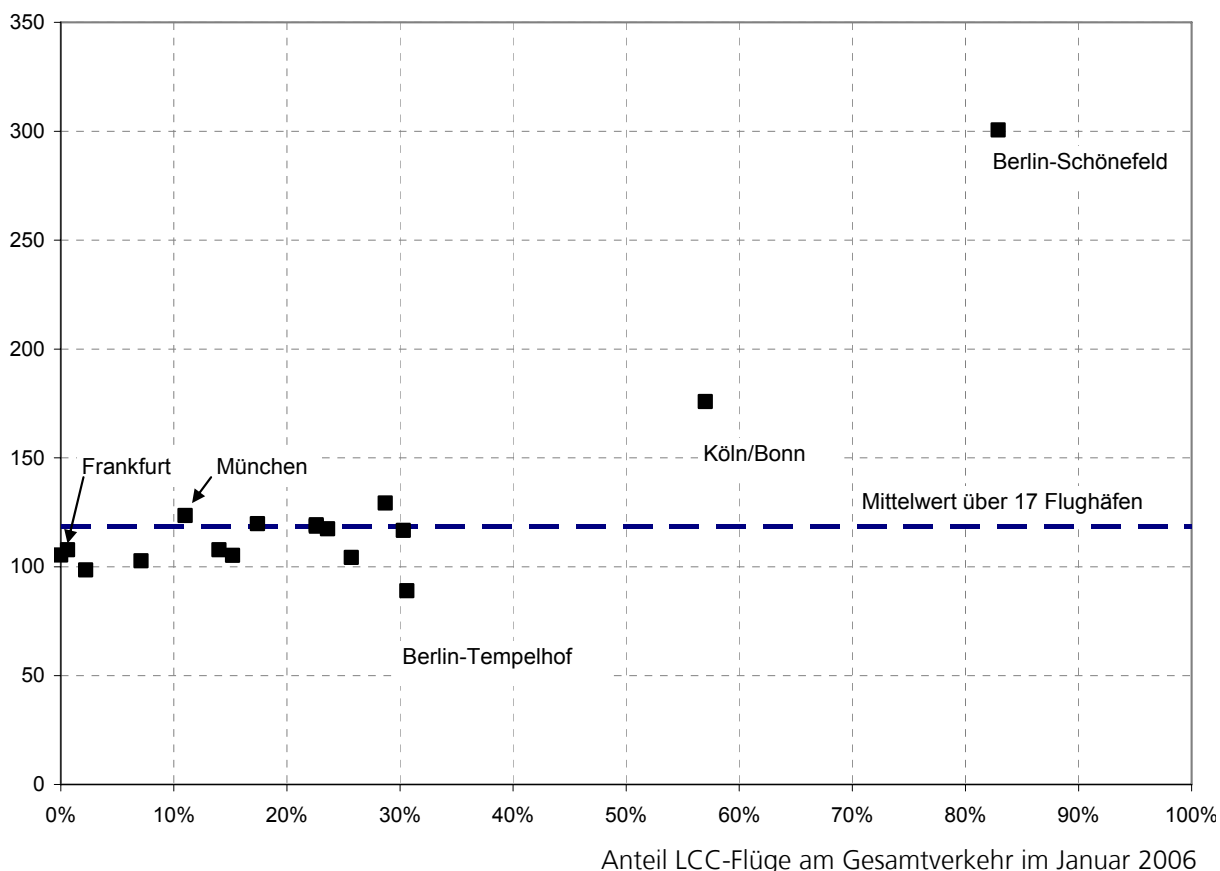


Abbildung 3: Zusammenhang zwischen Low-Cost-Anteil und Wachstum des Fluggastaufkommens

Quellen: OAG, ADV, eigene Berechnungen

In den letzten Jahren stand die Steigerung des Fluggastaufkommens eines Flughafens meist in Verbindung mit Ausweitungen des Angebots durch Low-Cost-Carrier. Abbildung 3 zeigt dazu den Zusammenhang zwischen dem Fluggastaufkommen des letzten Jahres bezogen auf das Jahr 2002 – dem Jahr, in dem Low-Cost-Carrier in großem Stil in Deutschland Fuß fassten – und dem im Januar 2006 erreichten Anteil an Low-Cost-Verkehr für die Gruppe der 17 ausgewählten Flughäfen. Das gesamte Fluggastaufkommen dieser Flughäfen lag im Jahr 2005 etwa 18 % über demjenigen des Jahres 2002. Demgegenüber hat sich das Fluggastaufkommen am Flughafen Berlin-Schönefeld zwischen 2002 und 2005 – allerdings von einem niedrigeren Niveau ausgehend – etwa verdreifacht. Gleichzeitig erreichten hier die von Low-Cost-Carrier angebotenen Flüge einen Anteil von 83 % des gesamten Angebots im Linien- und Charterverkehr. Am Flughafen Köln/Bonn, von dem aus mit den Angeboten von Germanwings und Hapag Lloyd Express im Herbst 2002 die kräftige Ausweitung des LCC-Verkehrs in Deutschland begann, stieg die Zahl der Fluggäste im gleichen Zeitraum um 76 % an; hier hatten die Flüge von Low-Cost-Carriern im Januar 2006 einen Anteil von 57 %. Im Unterschied dazu stieg das Fluggastaufkommen z.B. am Flughafen Frankfurt unterdurchschnittlich um etwa 8 %. Gleichzeitig lag der Anteil an Low-Cost-Verkehr an Deutschlands aufkommensstärkstem Flughafen im Januar 2006 unter einem Prozent. Nach Angaben des Flughafens verhinderten vor allem Kapazitätsengpässe ein stärkeres Verkehrswachstum. Im Allgemeinen stieg also das Fluggastaufkommen mit der Ausweitung von Angeboten durch Low-Cost-Carrier an. Abweichend davon ist das Fluggastaufkommen am Flughafen Berlin-Tempelhof trotz eines relativ hohen Anteils an Low-Cost-Verkehr im Januar 2006 gesunken, was im Zusammenhang mit der geplanten Schließung dieses Flughafens steht. Eine Sonderstellung nimmt auch der

Flughafen München ein. Trotz eines vergleichsweise geringen Anteils an Low-Cost-Verkehr (11 % der angebotenen Flüge) lag das Fluggastaufkommen des Jahres 2005 um 24 % über dem des Jahres 2002. Dieser Anstieg am Flughafen München ist auch auf seine gestiegene Bedeutung als Hub-Flughafen zurückzuführen. Nach Angaben des Flughafens wuchs der Anteil der Umsteiger kontinuierlich an; er lag im Jahr 2005 bei 34 % der abfliegenden Passagiere. Hierin zeigt sich auch die zunehmende Nutzung des Münchner Flughafens als zweites Drehkreuz durch die Lufthansa.

Fluggäste in Mio.

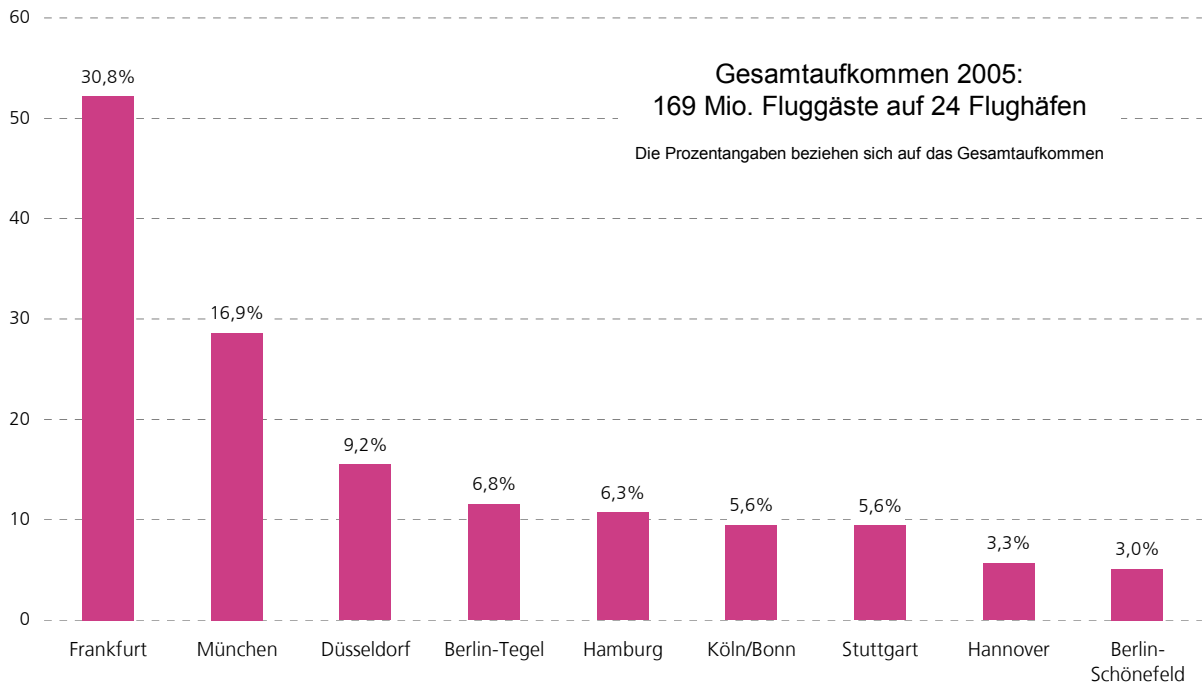


Abbildung 4: Fluggastaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2005

Quelle: ADV

Das Fluggastaufkommen verteilt sich sehr ungleichmäßig auf die einzelnen Flughäfen. Abbildung 4 (siehe auch Anhang, Tabelle A - I) zeigt das Fluggastaufkommen der neun aufkommensstärksten deutschen Flughäfen für das Jahr 2005. Gut 30 % des Fluggastaufkommens auf den deutschen Verkehrsflughäfen entfällt auf den größten deutschen Flughafen Frankfurt (52,2 Mio. Fluggäste); fast die Hälfte des gesamten Fluggastaufkommens wird von den zwei aufkommensstärksten Flughäfen Frankfurt und München (28,6 Mio.) abgefertigt. Gemessen am Fluggastaufkommen folgen die Flughäfen Düsseldorf (15,5 Mio.), Berlin-Tegel (11,5 Mio.), Hamburg (10,7 Mio.), Köln/Bonn (9,5 Mio.) und Stuttgart (9,4 Mio.). Aufgrund seines starken Verkehrswachstums ist der Flughafen Berlin-Schönefeld bezüglich des Fluggastaufkommens mit knapp 5,1 Mio. Fluggästen auf Rang 9 vorgerückt.

1.2 Luftfracht und Luftpost

Wie aus Abbildung 5 ersichtlich wird, wies die Luftfracht im vergangenen Jahr wiederum einen deutlichen Anstieg auf, während die Luftpost in Deutschland weiterhin an Bedeutung verloren hat. Im Jahr 2005 wurden insgesamt knapp 3,2 Mio. Tonnen Luftfracht und Luftpost an deutschen Flughäfen umgeschlagen. Dies bedeutet im Vergleich zum Vorjahr einen Anstieg um 7,1 %. Der Zuwachs lag damit deutlich unter dem Wachstum des Jahres 2004 (+12,5 %), aber im langfristigen Vergleich immer noch auf vergleichsweise hohem Niveau. Im Zeitraum von 1995

bis 2005 nahm der Gesamtumschlag um 41 % zu, was einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 3,5 % pro Jahr entspricht.

Der hinsichtlich der Menge dominierende Luftfrachturnschlag ist seit Beginn der neunziger Jahre deutlich gewachsen und erreichte im Jahr 2005 mit 3,0 Mio. Tonnen einen neuen Höchstwert. Im Vergleich zum Vorjahr ist er damit um 9,1 % gestiegen. Hintergrund dieses kräftigen Wachstums war die weltwirtschaftliche Expansion, die sich trotz des Anstiegs der Ölpreise fortsetzte und positive Auswirkungen auch auf den deutschen Außenhandel hatte. Die Abwertung des Euro erhöhte zusätzlich die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Exporte außerhalb des Euroraums. Auch wurden vermehrt Güter von den ölexportierenden Ländern nachgefragt.

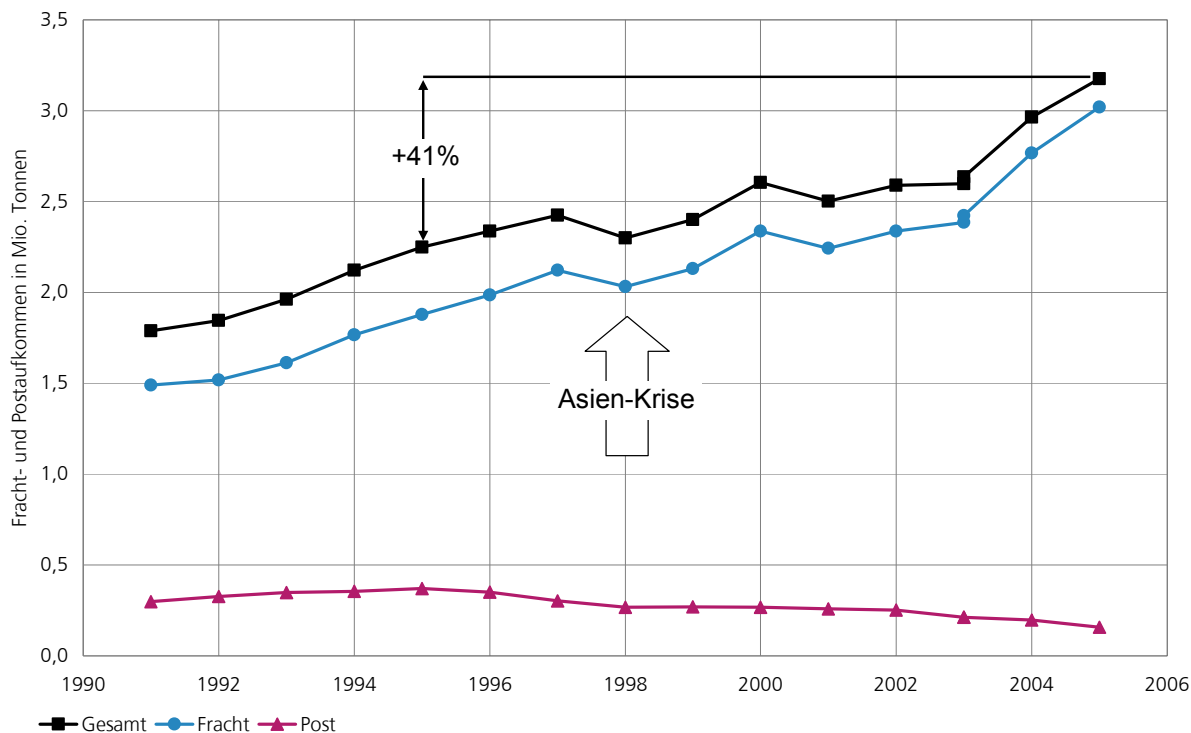


Abbildung 5: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen

Quelle: ADV

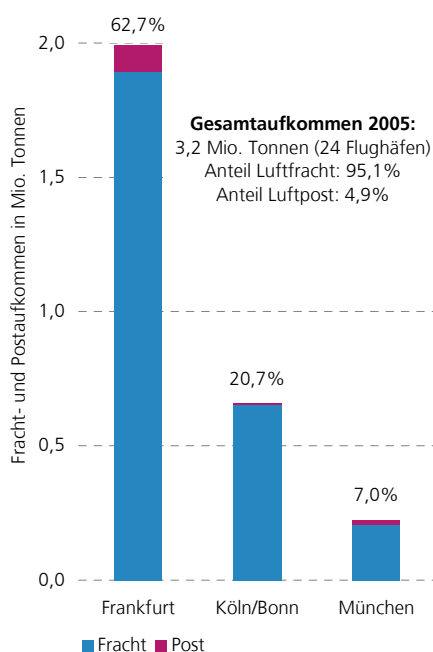


Abbildung 6: Fracht- und Postaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2005

Quelle: ADV

Im Gegensatz zur Luftfracht ist das Luftpostaufkommen weiter auf nunmehr 157 Tsd. Tonnen gesunken und liegt damit deutlich unter dem Luftpostaufkommen der alten Bundesländer vor 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 6 (siehe auch Tabelle A - I) zeigt die entsprechenden Kennzahlen der drei in diesem Bereich wichtigsten Flughäfen, an denen im Jahr 2005 etwa 90 % des Gesamtaufkommens an Fracht und Post umgeschlagen wurden. Wichtigster Flughafen war dabei Frankfurt mit einem Luftfrachtaufkommen von 1,89 Mio. Tonnen, gefolgt von Köln/Bonn mit 651 Tsd. Tonnen und München mit 209 Tsd. Tonnen. Die Luftpost spielte lediglich am Flughafen Frankfurt mit einem Aufkommen von 99 Tsd. Tonnen eine nennenswerte Rolle.

1.3 Flugbewegungen

Abbildung 7 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 besonders deutlich zutage. Da die neu hinzugekommenen Flughäfen einen hohen Anteil an nichtgewerblichem Verkehr haben, weist das nichtgewerbliche Flugbewegungsaufkommen einen deutlichen Niveausprung auf, der sich auch beim gesamten Flugbewegungsaufkommen widerspiegelt.

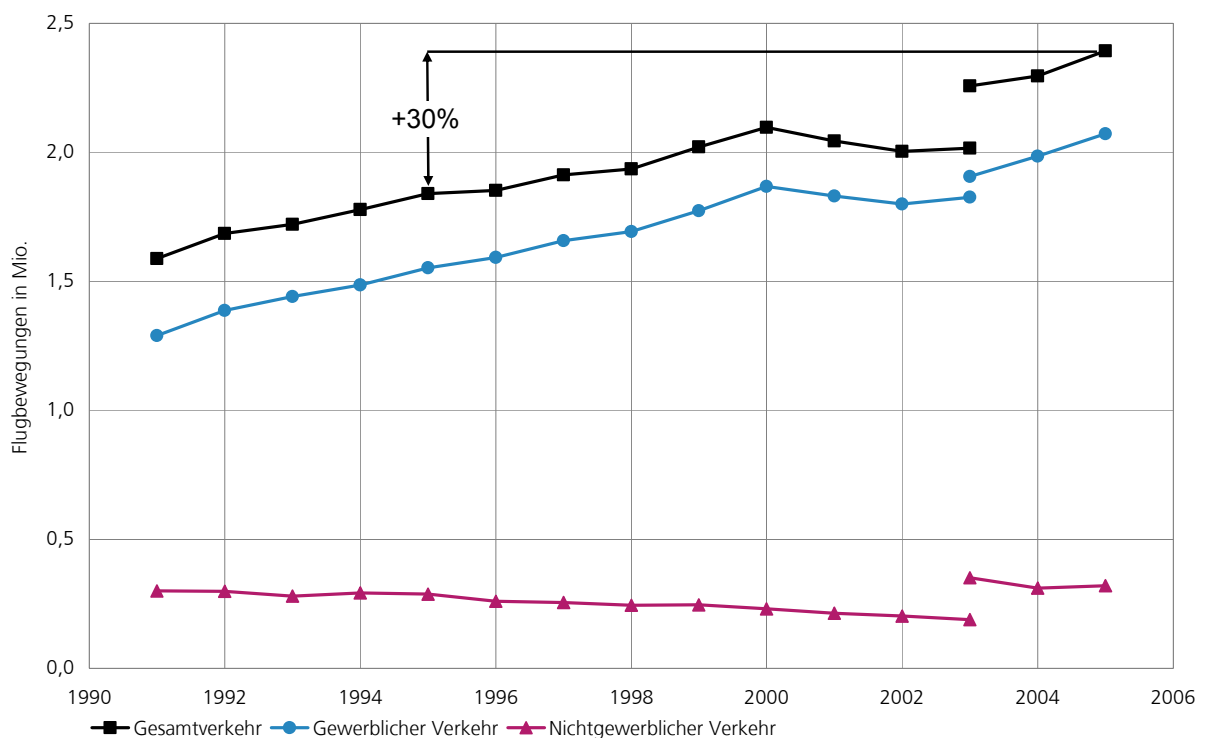


Abbildung 7: Entwicklung der Flugbewegungen auf den ausgewählten deutschen Flughäfen

Quelle: ADV

Das Flugbewegungsaufkommen wird stark vom gewerblichen Verkehr dominiert, wenngleich auf einigen der neu einbezogenen Flughäfen die Situation sich umgekehrt darstellt (siehe auch Abbildung 9). Im Jahr 2005 wurden auf den 24 ausgewählten Flughäfen knapp 2,4 Mio. Flugbewegungen registriert, was gegenüber dem Vorjahr einen Anstieg um 4,2 % bedeutet. Davon sind etwa 0,3 Prozentpunkte auf die Erweiterung der Erhebungsbasis um den Flughafen

Niederrhein 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 4,4 % (+4,2 % ohne den Flughafen Niederrhein) zu verzeichnen. Dem nichtgewerblichen Luftverkehr sind 0,3 Mio. Flugbewegungen – dies entspricht einem Anteil von 13 % am Gesamtverkehr – zuzurechnen. Entgegen der Entwicklung der Vorjahre ist das Flugbewegungsaufkommen des nichtgewerblichen Verkehrs um 3 % gewachsen. Der neu in die Statistik hinzugenommene Flughafen Niederrhein trägt wegen seines vergleichsweise hohen Anteils an nichtgewerblichen Flugbewegungen mit einem Prozentpunkt zu diesem Wachstum bei.

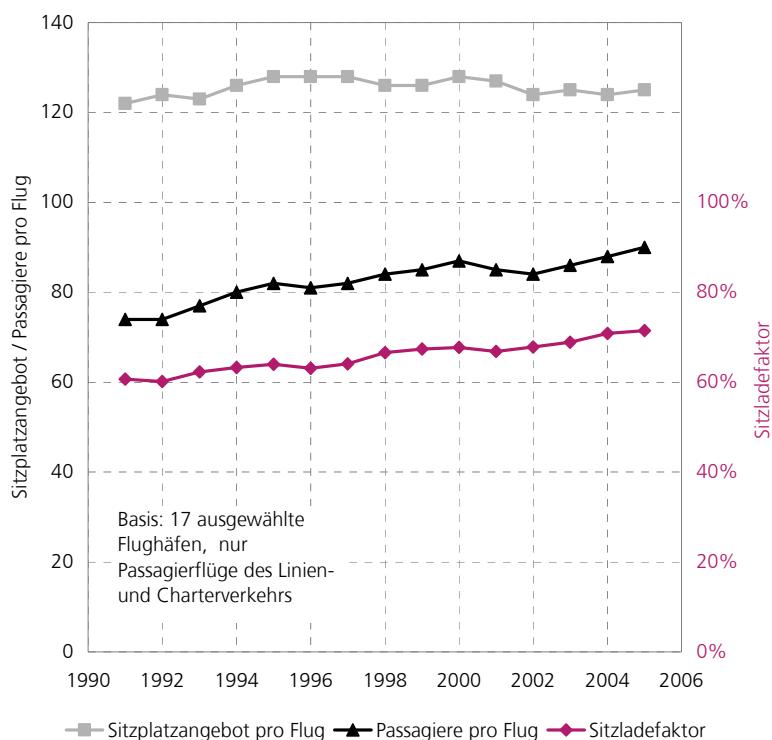


Abbildung 8: Sitzplatzangebot und Auslastung der Flüge

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 30 % mehr Flugbewegungen registriert, was einer durchschnittlichen jährlichen Zuwachsrate von 2,7 % entspricht. Dieser im Vergleich zum Fluggast- und Luftfrachtaufkommen geringere Zuwachs ist hauptsächlich auf eine bessere Auslastung des Fluggeräts zurückzuführen, wie aus Abbildung 8 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 90 Passagiere pro Flug an. Der Sitzladefaktor stieg dadurch um mehr als 10 Prozentpunkte und erreichte im Jahr 2005 einen Wert von 71,5 %.

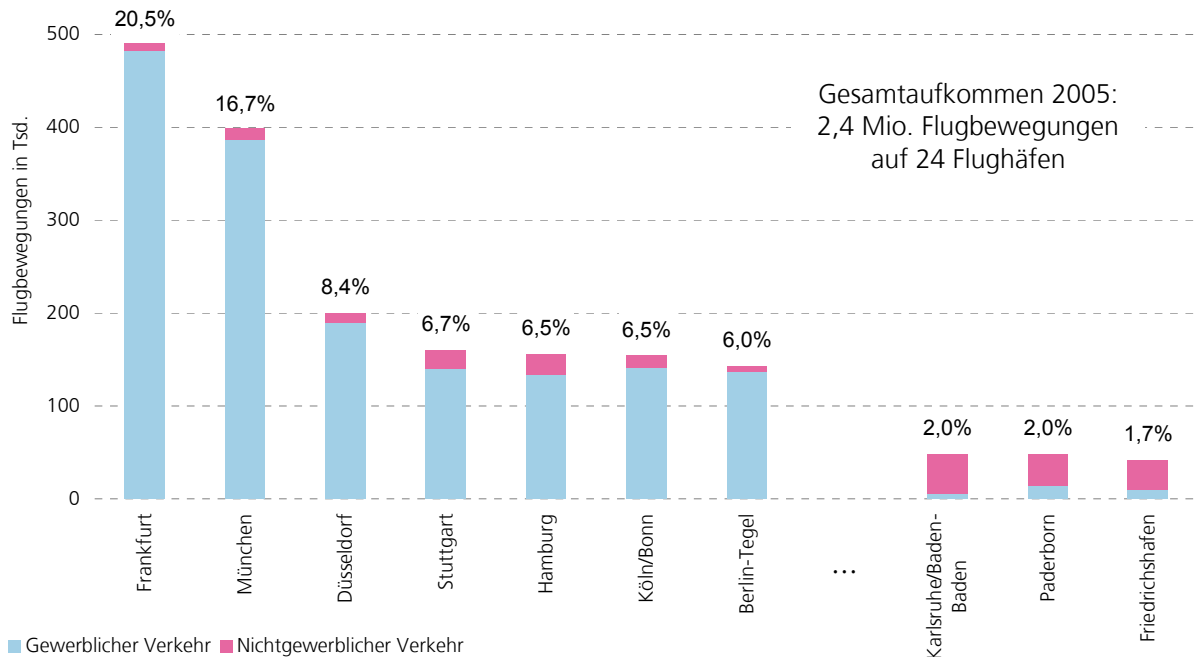


Abbildung 9: Flugbewegungsaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2005

Quelle: ADV

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 nachfragegerechter 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 9 (siehe auch Tabelle A - I) zeigt das Flugbewegungsaufkommen an einigen Flughäfen für das Jahr 2005. Frankfurt ist dabei weiterhin der Flughafen mit dem höchsten Flugbewegungsaufkommen. Im Jahr 2005 wurden dort insgesamt 490 Tsd. Starts und Landungen durchgeführt; das entspricht einem Anteil von fast 21 % am gesamten Flugbewegungsaufkommen der 24 ausgewählten Flughäfen. In absteigender Reihenfolge des Flugbewegungsaufkommens folgen München (399 Tsd. Flugbewegungen, 17 % Anteil) und Düsseldorf (201 Tsd. Flugbewegungen, 8 % Anteil). Die Flughäfen Stuttgart, Hamburg und Köln/Bonn registrierten mit ca. 160 Tsd. Starts und Landungen bzw. mit Anteilen von knapp 7 % vergleichbare Verkehrsaufkommen. Wie auch im Vorjahr, war der mit Abstand größte Anstieg im Flugbewegungsaufkommen am Flughafen Berlin-Schönefeld (+27,8 %) zu beobachten, was im Zusammenhang mit den neuen Angeboten von Low-Cost-Carriern an diesem Flughafen steht. Weitere Flughäfen mit starken Zuwächsen des Flugbewegungsaufkommens im Jahr 2005 waren Paderborn/Lippstadt (+24,3 %), Hahn (+18,4 %) und Dortmund (+16,6 %).

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 die innerhalb eines Jahres angebotene Anzahl an Flugbewegungsmöglichkeiten (koordinierte Slots) den tatsächlich erfolgten Flugbewegungen gegenüber, lässt sich eine mittlere jährliche Auslastung der einzelnen Flughäfen bestimmen.

Abbildung 10 zeigt die Auslastungssituation des Jahres 2005 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.

Der Koordinationseckwert eines Flughafens gibt die Anzahl der pro Stunde planbaren Flugbewegungen an. Diese Planungsgröße kann über den Tag variieren und 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. Ein weiterer wesentlicher Faktor, der die physische Kapazität eines Flughafens einschränken kann, sind die aus den Betriebsgenehmigungen resultierenden Betriebsbeschränkungen – vor allem in der Nacht. 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.

Lärmkontingentierungen auf Basis eines Lärmpunktekontos oder eines Lärmvolumens wie in Frankfurt und München führen zu einer weiteren Reduzierung des Flugbewegungsangebotes. Die für Frankfurt und München dargestellten Flugbewegungsangebote unterstellen eine optimale Ausnutzung des Lärmkontingents durch Flugzeuge der leisesten Kategorie. Das in Abbildung 10 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.

Die Auslastung der einzelnen Flughäfen hängt sowohl vom Verkehrsaufkommen als auch vom Slot-Angebot ab. Frankfurt als verkehrsreichster Flughafen wies 2005 mit knapp 86 % (Vorjahr: knapp 82%) die höchste Auslastung des Flugbewegungsangebots auf. Der Anstieg der Auslastung ergibt sich nicht nur aus einem um 2,8 % gestiegenen Flugbewegungsaufkommen sondern auch aus einer leichten Reduzierung der 2005 rechnerisch verfügbaren Flugbewegungskapazität um 1,9 % gegenüber 2004.

In Düsseldorf, dem Flughafen mit dem dritthöchsten Verkehrsaufkommen, wurde das Flugbewegungsangebot zu 81 % ausgeschöpft. In München betrug die Auslastung 73 %. Die Auslastung der vier weiteren dargestellten Flughäfen, deren Verkehrsaufkommen auf etwa gleichem Niveau lag, lag zwischen 35 % (Köln/Bonn) und 56 % (Stuttgart).

Jeder Flughafen hat ein individuelles Nachfragemuster, welches in Abhängigkeit von Tageszeit, Wochentag sowie saisonal variiert. Feiertage und Sonderveranstaltungen haben ebenfalls Einfluss auf die Nachfrage. Auch hoch belastete Flughäfen, deren Verkehrsnachfrage in vielen Stunden deutlich über dem Angebot liegt, werden aufgrund dieser Nachfrageschwankungen das Flugbewegungsangebot eines Jahres nie vollständig ausnutzen können. So ist die Auslastung des Flughafens Frankfurt mit 86 % bereits als sehr hoch einzustufen. Dies wird auch durch den hohen Anteil verspäteter Flugbewegungen an diesem Flughafen deutlich. In der ADV-Verspätungsstatistik 2005 hat Frankfurt mit rund 24 % den höchsten Anteil verspäteter Flüge. Durch die hohe Auslastung wirken sich kleinere Unregelmäßigkeiten oder Phasen schlechten Wetters sofort in Form von Verspätungen aus und führen wiederum zu Folgeverspätungen.

Der Auslastungsgrad des Flughafens Frankfurt kann daher als Vergleichswert für eine sehr hohe Auslastung herangezogen werden. Um bei gleicher Auslastung wie der Flughafen Frankfurt zu operieren, könnten bis auf den Flughafen Düsseldorf alle dargestellten Flughäfen ihre Flugbewegungsaufkommen zum Teil noch deutlich (bis zum schwarz markierten Wert) steigern. So könnte das Flugbewegungsaufkommen – jeweils bezogen auf die 2005er Werte – am Flughafen München nur noch um etwa 17 % gesteigert werden, bis die derzeitige Auslastung von Frankfurt erreicht würde. Für Stuttgart und Berlin-Tegel wäre dagegen eine Zunahme der Flugbewegungen um gut 50 % möglich. In Hamburg hingegen müsste das Flugbewegungsaufkommen um 90 % steigen, und in Köln/Bonn sogar um 149 %, bis die Auslastung auf dem Niveau von Frankfurt läge.

Ein niedriger jährlicher Auslastungsgrad bedeutet aber keinesfalls, dass nicht auch an diesen Flughäfen zu Zeiten von Nachfragespitzen in vielen Stunden die Nachfrage über der angebotenen stündlichen Kapazität liegen kann.

Flugbewegungen in Tausend

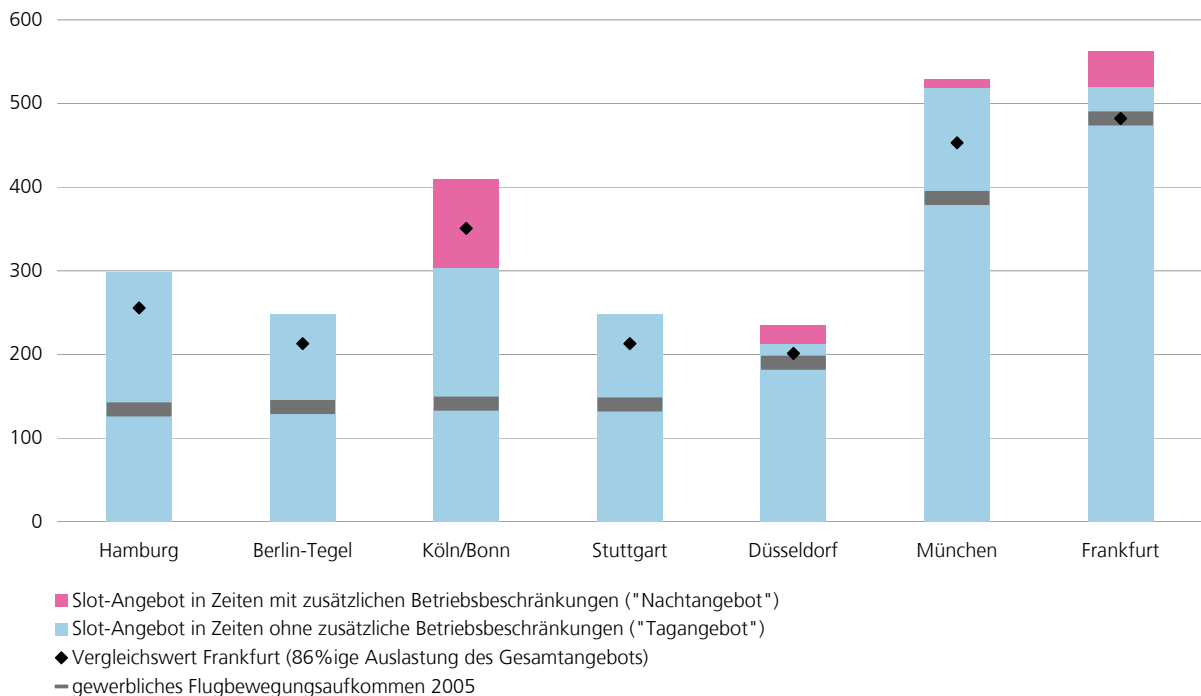


Abbildung 10: Jährliche Flugbewegungen und geschätztes jährliches Slot-Angebot 2005

Quelle: FHKD, ADV, eigene Berechnungen

2 Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

Die aktuellen Monatswerte veröffentlicht das DLR unter <http://www.dlr.de/fw>

Nachdem im vorhergehenden Abschnitt die Aufkommen der Flughäfen mit Passagieren, Fracht und Flugbewegungen beschrieben worden sind, behandelt 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 Luftverkehrs-

angebot steht. Im Anhang B befinden sich die aktuellen Aufkommenswerte der Flughäfen für das Jahr 2005, differenziert nach den verschiedenen Reisezielgebieten sowie den Merkmalen: durchgeführte Flüge, Passagiere an Bord und Fracht an Bord.

2.1 Passagierverkehr

Im Gegensatz zum vorangegangenen Kapitel, in dem die Entwicklung des gesamten Passagieraufkommens auf den ausgewählten Flughäfen beschrieben wurde, zeigt Abbildung 11, wie sich die Aufteilung der Passagiere auf 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 Landeafen in dem jeweiligen Zielgebiet lag. Dadurch ergibt sich beim Graphen „Gesamt“ aus Abbildung 11 in etwa der halbe Betrag des Graphens aus Abbildung 2. Der starke Anstieg zwischen 2003 und 2004 ist unter anderem auch auf die Ausweitung des Kreises 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.

An dem bereits beschriebenen Anstieg des Fluggastaufkommens der letzten 15 Jahre sind die einzelnen Zielregionen unterschiedlich stark beteiligt. Die Graphen in Abbildung 11 zeigen die Anzahlen 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 Landeafen in Europa liegt, von rund 47 % im Jahr 1991 auf knapp 57 % im Jahr 2005. Im gleichen Zeitraum fiel der Anteil der Passagiere auf innerdeutschen Flügen von ca. 37 % auf rund 26 % der Passagiere. Der Anteil der Passagiere an Bord von Flügen zu interkontinentalen Zielen hielt sich währenddessen auf einem Niveau um 16 %. Der im Jahr 2004 erstmals wieder erkennbare Anstieg bei der Anzahl der Passagiere, die zu interkontinentalen Zielen fliegen, setzte sich auch 2005 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 79 Mio. abfliegenden Passagieren auf den ausgewählten deutschen Flughäfen wurde im Jahr 2004 ein neuer Höchstwert erreicht. Dieser Wert konnte in 2005 auf fast 85 Mio. gesteigert werden.

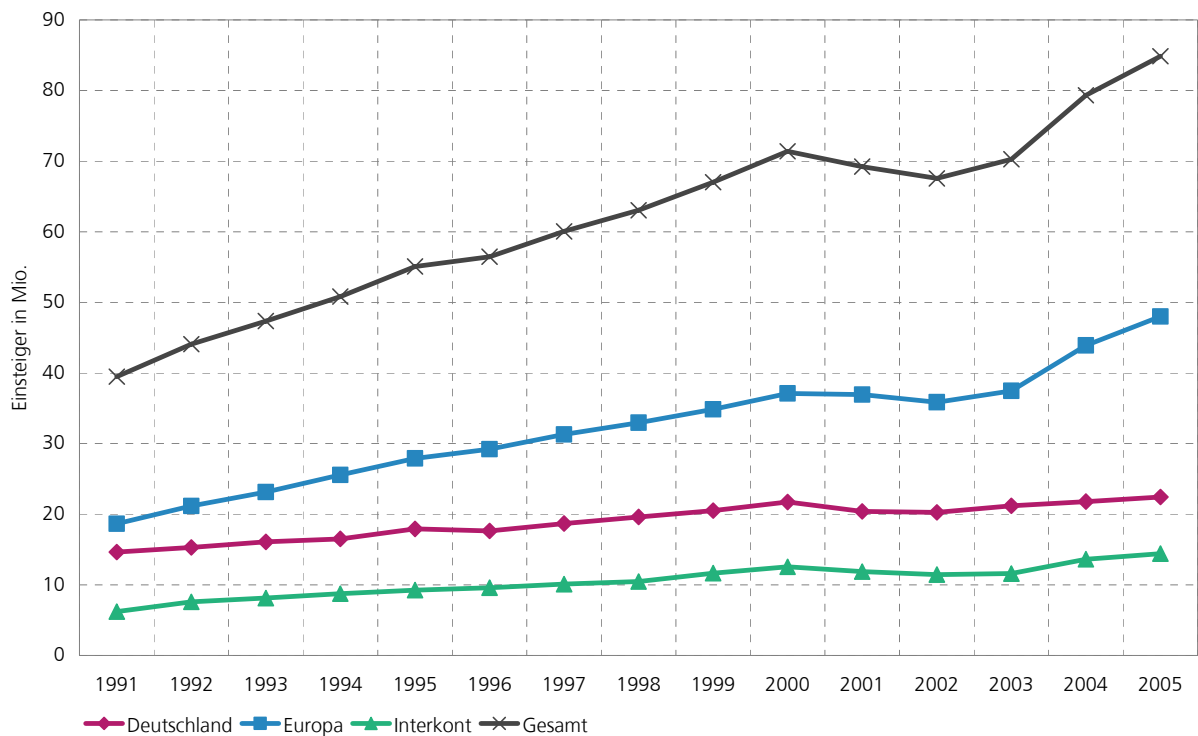


Abbildung 11: Entwicklung des Passagieraufkommens an den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten

Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

Im Jahr 2005 lag die Nachfrage im Netz der 24 ausgewählten Flughäfen bei etwa 15,2 Mio. Originäreinsteigern, was rund 7,6 Mio. innerdeutschen Flugreisen entspricht, wenn man eine Flugreise als aus Hin- und Rückflug bestehend zählt. Dabei stiegen auf ihrer Hin- oder Rückreise fast 3,2 Mio. Fluggäste in München ein, über 2,8 Mio. auf den Berliner Flughäfen, gefolgt von Hamburg, Köln/Bonn, Frankfurt, Düsseldorf und Stuttgart mit Aufkommen zwischen rund 1,75 Mio. bis 1,2 Mio. Einsteigern. Der Flughafen München war an rund 42 % der innerdeutschen Flugreisen als Ursprungs- oder Zielflughafen beteiligt. Gründe dafür finden sich z.B. in der flugaffinen Entfernung Münchens zu vielen anderen Agglomerationen in Deutschland, in einem Flugangebot mit zahlreichen preisgünstigen Tarifen oder in Münchens gleichzeitiger Funktion als Geschäftsreise- und (Kurz-) Urlaubsziel.

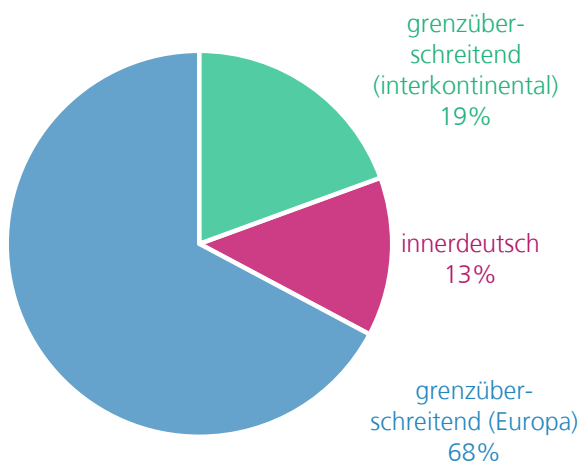


Abbildung 12: Anteile der Relationen von und zu deutschen Flughäfen in 2005

Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

Den über 7,6 Mio. innerdeutschen Reisen im Jahr 2005 standen mehr als 49 Mio. Flugreisen im grenzüberschreitenden Luftverkehr gegenüber. Dies entspricht einem Anstieg um rund 4 Mio. grenzüberschreitende Flugreisen gegenüber dem Jahr 2004. Insgesamt waren rund 87 % aller unternehmenen Flugreisen von oder zu deutschen Flughäfen grenzüberschreitend. Für 38 Mio. Passagiere waren europäische Flughäfen Ziel

bzw. Herkunft der Flugreisen, was gegenüber 11 Mio. Reisen im Interkont-Verkehr einen Anteil von rund 77 % an den Auslandsflugreisen ausmacht.

Die in Abbildung 13 dargestellten sieben aufkommensstärksten Flughäfen vereinigten dabei im Europa-Verkehr 28,9 Mio. Reisende auf sich, was rund 76 % des Gesamtaufkommens der 24 ausgewählten Flughäfen ausmacht. In Frankfurt starteten rund 6,1 Mio. Passagiere zu europäischen Endzielen, gefolgt von Düsseldorf mit 4,9 Mio., Berlin mit 4,8 Mio. und München mit 4,5 Mio. Originäreinsteigern. In Berlin ist eine Zunahme von fast eine 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: 1,4 Mio. Einsteiger) fallen bei Düsseldorf und Frankfurt hohe Aufkommen in die Türkei auf (845 bzw. 746 Tsd. Einsteiger), die auch in Stuttgart (541 Tsd.), München (495 Tsd.) und Berlin (444 Tsd.) erheblich sind.

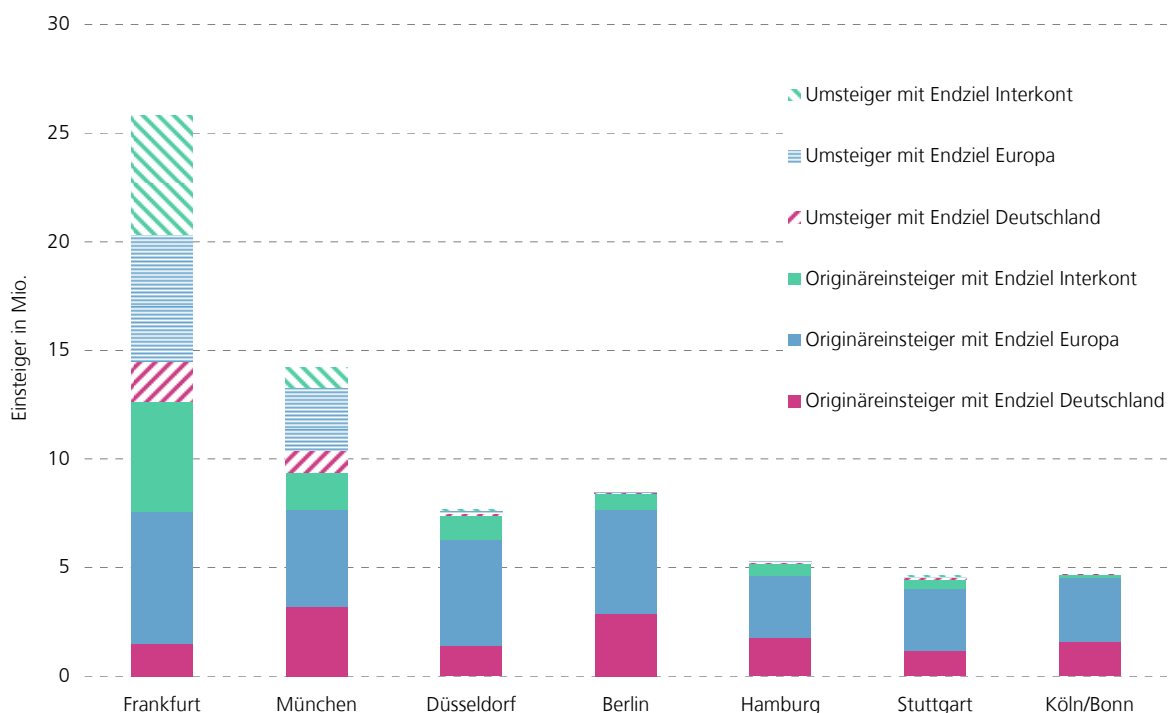


Abbildung 13: Endzielregionen der Einsteiger auf deutschen Flughäfen nach Originäreinsteigern und Umsteigern im Jahr 2005

Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

Über 45 % der 11 Mio. Interkont- Reisenden stiegen 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 1,7 Mio. Interkont-Reisende ein; weitere hohe Aufkommen wiesen Düsseldorf (1,1 Mio.) und Berlin (0,8 Mio.) auf. Der Großteil der Interkontalverkehre entfällt auf die Nordatlantik-Routen. So beträgt z.B. die Zahl der USA-Reisenden ab Frankfurt 1,7 Mio. oder ab München 0,6 Mio. Originäreinsteiger.

Unter den Umsteigern, die im oberen Teil der Säulen in Abbildung 13 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 2005 auf diesem Weg 9,6 Mio. (+0,2 Mio. gegenüber 2004) und über München 2,9 Mio. Personen (+0,5 Mio.) gereist. Beide Flughäfen zusammen genommen, stiegen 7,4 Mio. Ausland-

Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

Ausland-Umsteiger zu einem Endziel in Europa um, und entsprechend gab es über 5 Mio. Umsteiger zu außereuropäischen Gebieten. Der Anteil der übrigen deutschen Flughäfen an diesen Umsteigern war mit insgesamt rund 174 Tsd. (1,4 %) verhältnismäßig gering. Hier ist im letzten Jahr eine Zunahme besonders bei Hamburg und Berlin zu erkennen, was auf ein erweitertes lokales Interkont-Angebot zurückzuführen ist.

Abbildung 14 zeigt die zehn aufkommensstärksten innerdeutschen Flugverbindungen – gemessen an der Anzahl der auf der jeweiligen Strecke beförderten Passagiere – für das Jahr 2005. Von sämtlichen innerdeutsch beförderten Passagieren (22,4 Mio.) entfiel ein Anteil von rund 54 % mit zusammen 12,1 Mio. Personen auf diese Relationen. Es fällt auf, dass der Flughafen München in diesem Bild auf fünf Strecken genannt wird. Berlin-Tegel ist viermal vertreten.

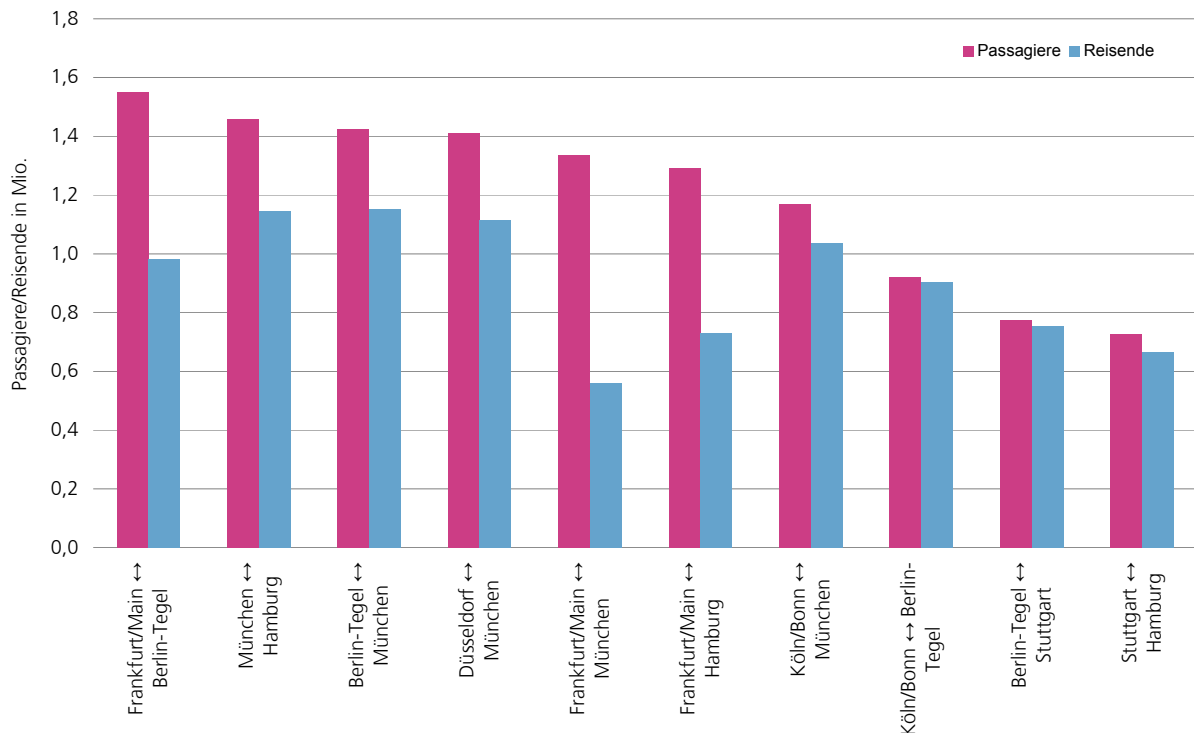


Abbildung 14: Passagieraufkommen auf den zehn aufkommensstärksten innerdeutschen Strecken im Jahr 2005

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, verhält sich dies auf Relationen mit einem der Hub-Flughäfen (Frankfurt und München) deutlich anders.

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 2005 mehr als 35 % der Passagiere auf dieser Relation aus. In 2005 flogen z.B. rund 54 Tsd. Passagiere von Berlin-Tegel über Frankfurt in die USA. Dies sind rund 12 Tsd. Passagiere weniger als ein Jahr zuvor. Dieser Effekt könnte sich auf das direkte Flugangebot von Berlin aus in die USA zurückführen lassen. 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 2005 auf dieser Relation sogar zu einem Umsteigeranteil von 58 %.

In Abbildung 15 (siehe auch Tabelle A - III auf Seite 59) werden ausgewählte grenzüberschreitende Reisendenströme aufgezeigt. Dargestellt sind die Originäreinsteigeraufkommen der 24 ausgewählten Flughäfen insgesamt im Jahr 2005 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 Deutschland (Zielverkehr) handelt. Die Aufteilung auf Quell- und Zielverkehr ist je nach Ziel- bzw. Herkunftsgebiet sehr unterschiedlich. So besteht der Strom zwischen Deutschland und den Kanarischen Inseln (2,6 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.

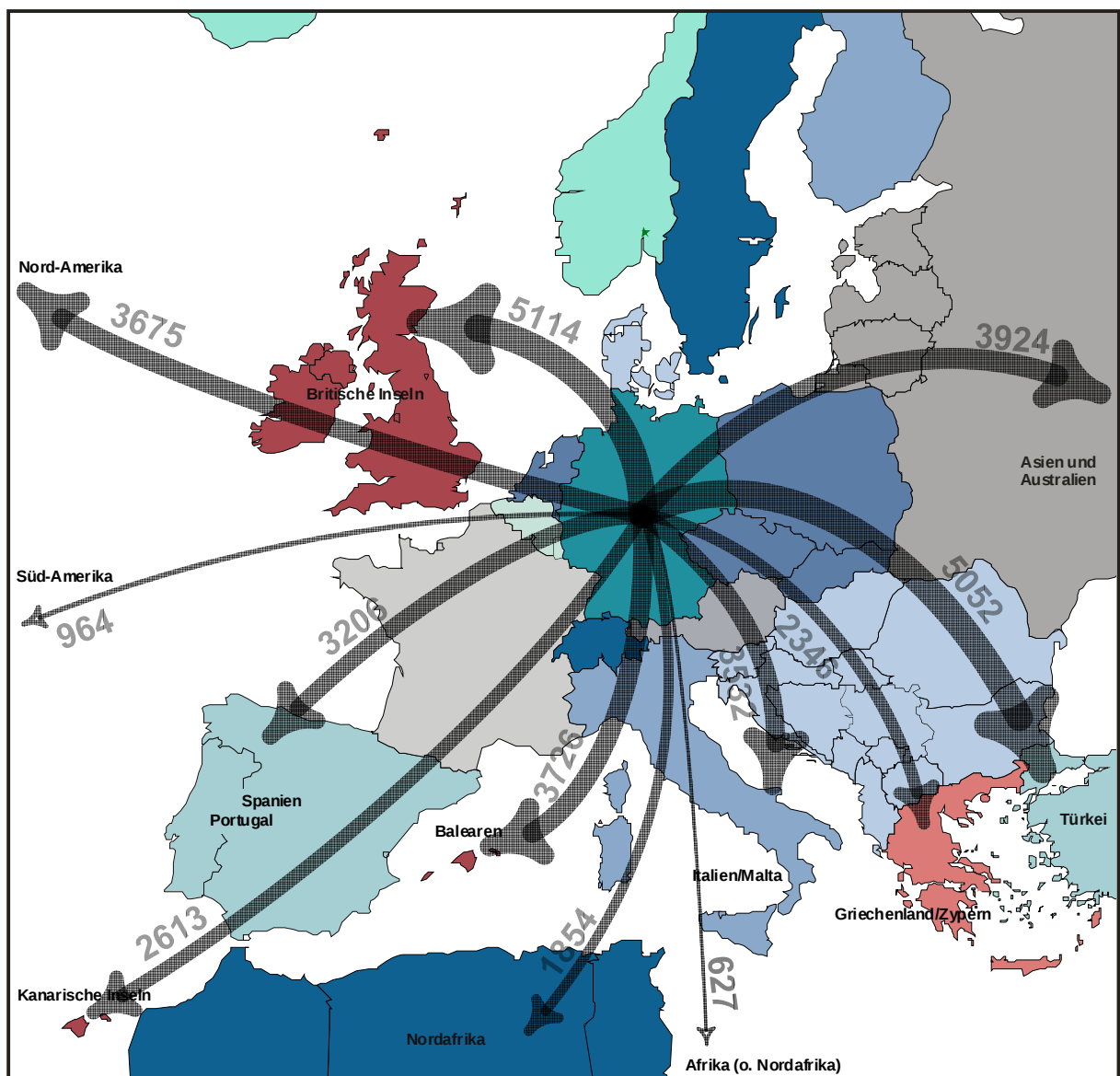


Abbildung 15: Grenzüberschreitende Flugreisen im Jahr 2005 (Originäreinsteiger in Tsd.)

Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Darstellung

Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

Auf die abgebildeten Warmwasser-Urlaubsregionen in Südeuropa (Spanien/Portugal, Kanaren, Balearn, 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 Mio. Reisen dominierte der Nordatlantik-Verkehr: 33 % 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 Reiestrom ist, zeigt folgender Vergleich: Der Gesamtstrom nach Asien mit einer großen Anzahl von Zielgebieten (ohne GUS-Länder) und Australien, lag nur um etwa 600 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. 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 zusätzlich zu den Diensten der Deutschen BA im Inland und den Ryanair-Diensten von Hahn Germanwings und Hapag Lloyd Express gegründet wurden und von Köln/Bonn aus Billigflüge anboten. Davor wurden lediglich 26 Strecken angeboten. In Abbildung 16 ist das aktuelle Streckennetz der Low-Cost-Carrier (Stand Juli 2006) 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 waren es nunmehr 426 Strecken. Auf den 426 Strecken wurden in der dritten Juliwoche 4.074 Flüge durchgeführt (2005: 3.171 Flüge auf 325 Strecken), auf denen ca. 586 Tausend Sitze, im Mittel demnach etwa 145 Sitze pro Flug, vorgehalten wurden. Dabei waren im letzten Jahr verstärkt auch kleinere ausländische Gesellschaften im deutschen Markt zu finden. Mittlerweile bieten aber auch große Charterfluggesellschaften, wie z.B. Condor mit dem neu geschaffenen Segment „Cityfliegen“ Billigflüge an.

Abbildung 16 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 Agglomerationen 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 Zentren 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. Manchester oder die Hauptstädte in den zentraleuropäischen Ländern. Zum ersten Mal sollten in diesem Jahr von Ryanair mit den Flughäfen Fez und Marrakesch Interkontziele in Nordafrika angeflogen werden, was jedoch aufgrund fehlender Verkehrsrechte noch nicht umgesetzt werden konnte.

Ein Extrembeispiel 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 aus Distanzen zum Flughafen von mehr als 50 km.

Low Cost Carrier 07/2006

- Air Berlin (Euro Shuttle)
- Centralwings
- DBA
- Easyjet
- Fly Nordic
- Germanwings
- HLX
- Intersky
- Norwegian
- Ryanair
- Sky Europe
- Transavia
- Virgin Express
- Wizz
- Blue Air
- Blu Express
- Condor-City fliegen
- Jet 2
- Sterling

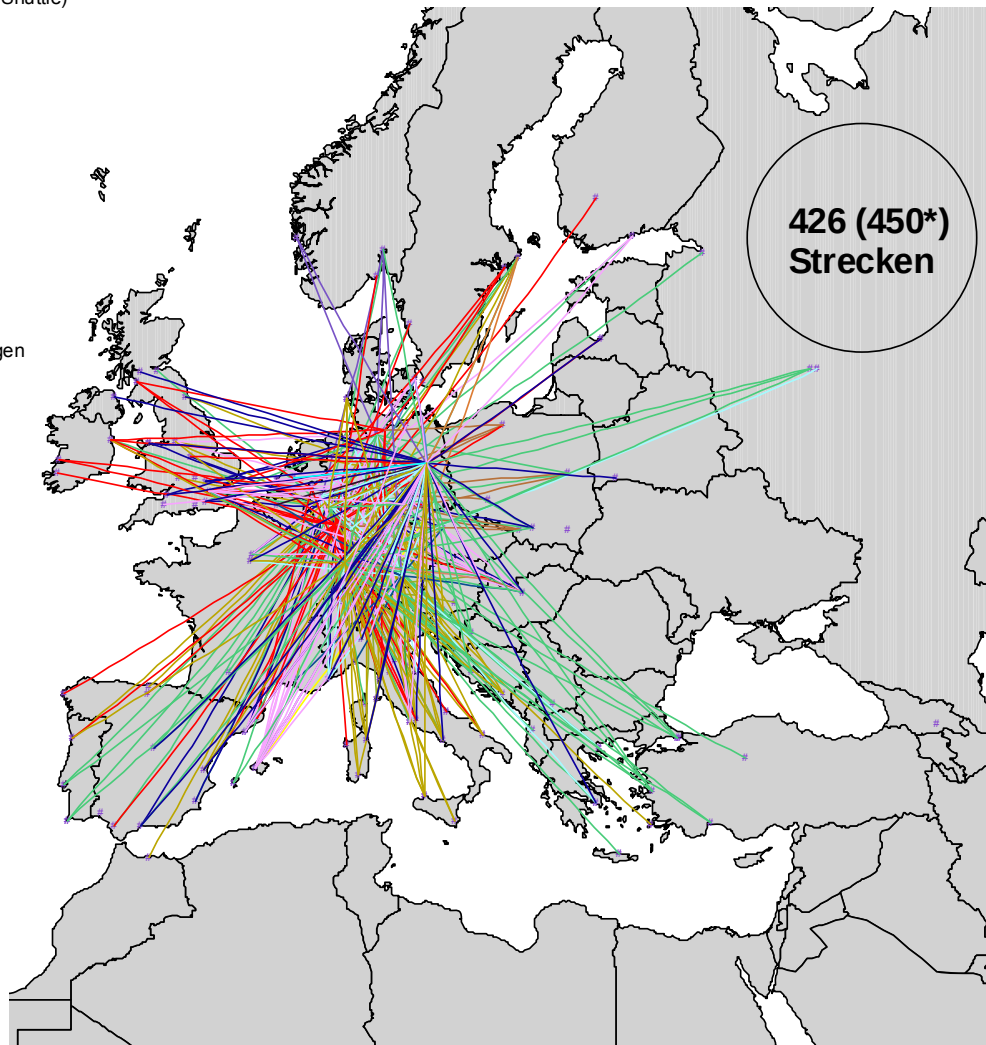


Abbildung 16: Streckennetz der Low-Cost-Dienste von und nach Deutschland

Quelle: OAG [3. Juliwoche 2006] , * Teilweise von mehreren Gesellschaften beflogene Strecken

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 17). Über die betrachtete Zeitperiode von 1990 bis 2005 nimmt die Summe der beförderten Fracht insgesamt zu, obgleich das Post- und Frachtaufkommen mit Ziel Deutschland seit einigen Jahren rückläufig ist. Beim Vergleich der jährlichen Aufkommen ist zu beachten, dass ab dem Jahr 2004 die Aufkommen der sechs neu hinzu gekommenen Flughäfen und ab 2005 auch noch die Werte des Flughafens Niederrhein berücksichtigt sind. In den Jahren 1991, 1998 und 2001 waren jeweils Rückgänge im Gesamtfachtaufkommen im Zusammenhang mit regionalen und globalen Krisen zu verzeichnen.

Im Luftfracht- und -postverkehr von Deutschland zu europäischen Zielländern waren in den letzten Jahren vergleichsweise geringe Zuwächse zu verzeichnen. Demgegenüber gab es beim Interkont-Verkehr recht starke Zuwächse von 502 Tsd. Tonnen im Jahr 1993 auf 998 Tsd. Tonnen im Jahr 2005. Diesen Entwicklungen entsprechend haben sich die Anteile der einzelnen

Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

Zielregionen am Gesamtaufkommen verschoben: Während Deutschland 1993 noch Ziel von 22 % des Gesamtaufkommens war, betrug dieser Wert im Jahr 2005 nur rund 10 %. Demgegenüber stieg der Anteil der Zielregion Interkont am Gesamtaufkommen von 51 % im Jahr 1993 an und lag bei 60 % im Jahr 2005. 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 Unterschied 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 wieder Fracht an Bord nehmen zu können.

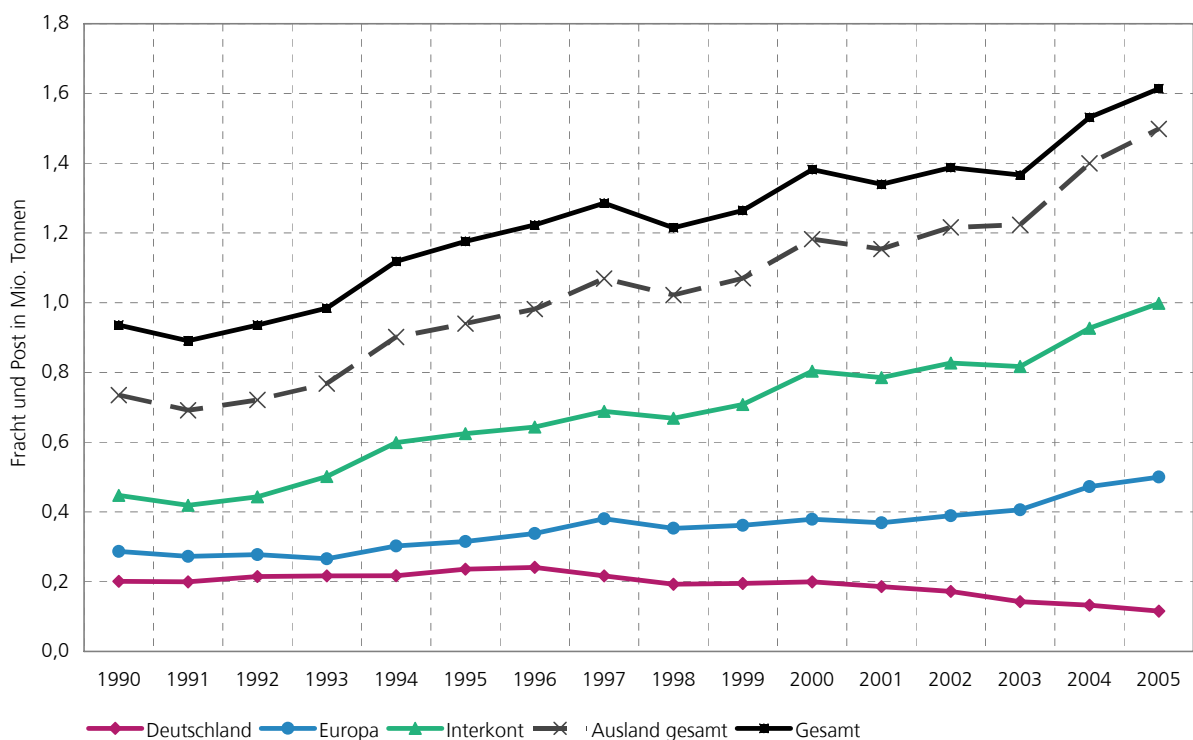


Abbildung 17: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten

Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

Bei der Betrachtung des Aufkommens der in Flugzeugen ab Deutschland beförderten Fracht bzw. Post nach ausgewählten Streckenzielen in Abbildung 18 stechen zwei Regionen besonders hervor: Nord-Amerika mit rund 364 Tsd. Tonnen und Asien mit rund 480 Tsd. Tonnen. Dabei ist das Frachtaufkommen nach Asien nur um rund 20 Tsd. Tonnen, entsprechend 5 %, gegenüber dem Vorjahr angestiegen. Somit hat sich das Wachstum gegenüber dem Vorjahr deutlich abgeschwächt, wo noch ein Wachstum von 20 % 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 95 Tsd. Tonnen transportiert, nach Südamerika beträgt das Frachtaufkommen 19 Tsd. Tonnen. Innerhalb Europas wird mit 102 Tsd. Tonnen die meiste Fracht nach Großbritannien/Irland geflogen. Das zweithöchste Aufkommen weist die Relation Deutschland – Spanien/Portugal mit 56 Tsd. Tonnen auf, welches gegenüber dem Vorjahr jedoch leicht abgenommen hat. Nach Frankreich, Belgien, Schweden, Italien/Malta sowie in die Türkei werden jeweils Mengen

zwischen 35 und 45 Tsd. Tonnen befördert. Ein deutlicher Anstieg um über 50% gegenüber dem Vorjahr ist für das Frachtaufkommen in die Russische Föderation festzustellen, das im Jahr 2005 bei rund 56 Tsd. Tonnen lag. In der Summe werden von Deutschland ca. 537 Tsd. Tonnen Fracht in das europäische Ausland geflogen.

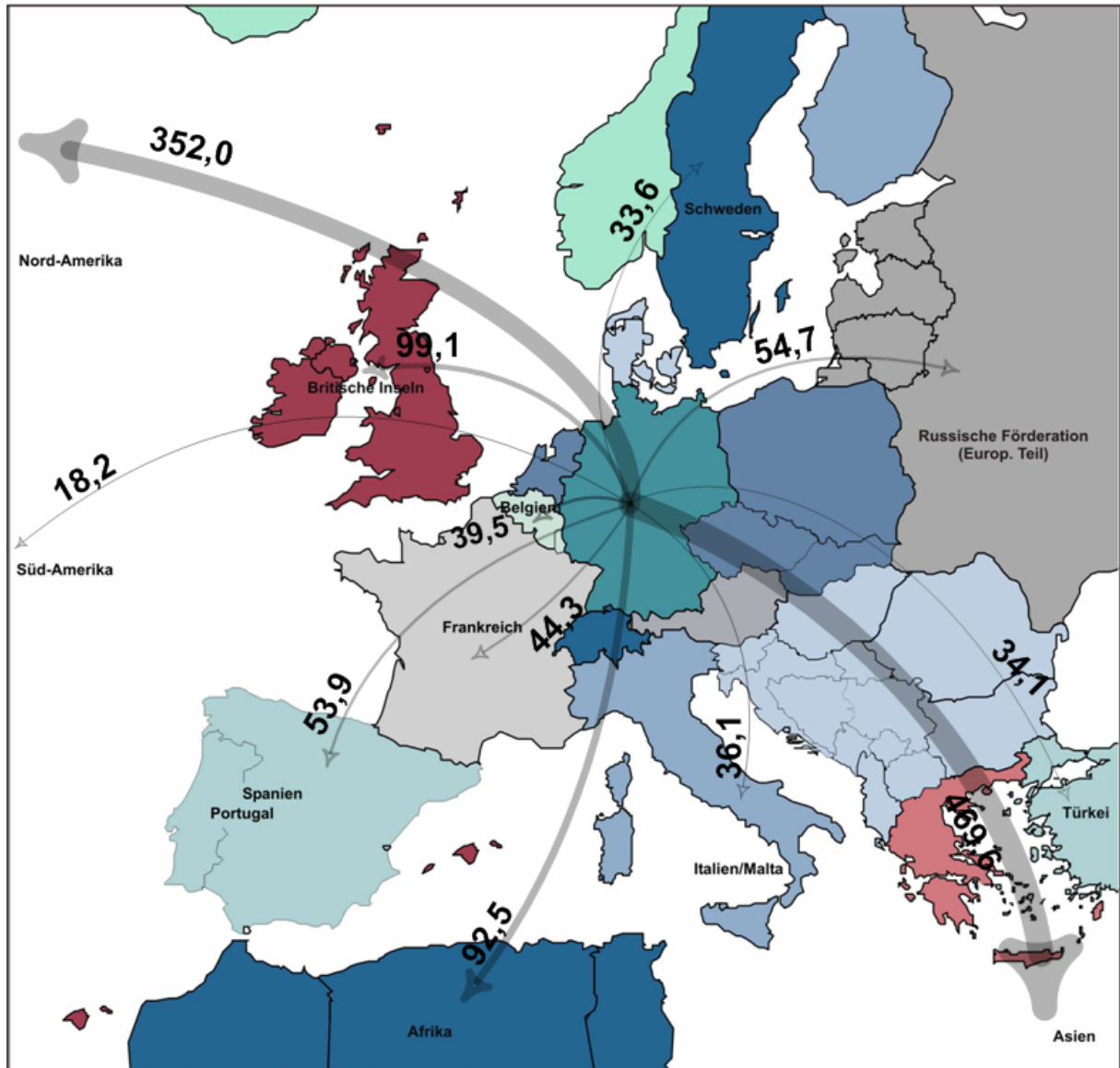


Abbildung 18: Luftfrachtaufkommen in Tsd. Tonnen nach Streckenzielgebieten 2005

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 knapp 149 Tsd. Tonnen ein ungewöhnlich hohes Streckenaufkommen zu verzeichnen ist, das nicht ausschließlich die Bestimmungszielregion „Naher Osten“ hat. Auch hier lag das Wachstum mit 24% gegenüber dem Vorjahr überdurchschnittlich hoch. Die Erklärung für dieses hohe Aufkommen liegt in dem von Emirates 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 19 für die ausgewählten Flughäfen zeigt, stellen die Passagierflüge mit einem Anteil von rund 96 % der Flugbewegungen den Hauptteil im Linien- und Charterverkehr dar. Dabei fiel der Anteil der (Nur-) Fracht- und Postflüge im betrachteten Zeitraum leicht von 5,4 % im Jahr 1990 auf 3,8 % im Jahr 2005 und lag damit ähnlich hoch wie im Jahr zuvor. Allerdings machte die so transportierte Fracht und Post nur knapp 60 % des Gesamtaufkommens aus. Die übrige Menge des Luftfrachtaufkommens wird als so genannte Beiladung in Passagierflügen transportiert und hat im letzten Jahr geringfügig zugenommen. Der Anteil der Beiladung am Flughafen Frankfurt liegt knapp 52 %, während er in Köln/Bonn nur eine marginale Rolle spielt (unter 1 %).

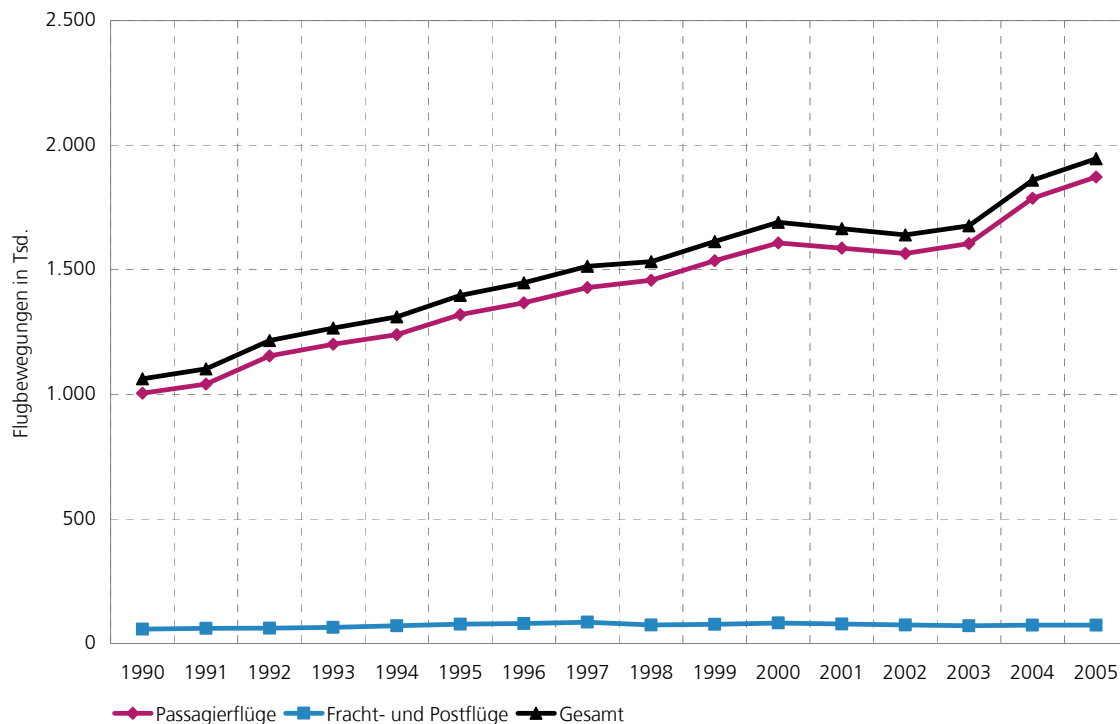


Abbildung 19: Flugbewegungsaufkommen im Linien- und Charterverkehr (Starts und Landungen auf den ausgewählten Flughäfen)

Quelle: Statistisches Bundesamt

Die Anzahl der Flugbewegungen im Segment des sonstigen gewerblichen Verkehrs liegt im Jahr 2005 bei rund 55 Tausend.

Die Aufteilung der Passagier- sowie Fracht- und Postflüge im Linien- und Charterverkehr auf Ziele in den Großregionen Deutschland, Europa und Interkont in Abbildung 20 zeigt, dass das Wachstum des Flugbewegungsaufkommens der vergangenen 15 Jahre vor allem durch eine Zunahme des Verkehrs ins europäische Ausland bewirkt wurde. Während die Starts im Inlandsverkehr (Netz der 17 ausgewählten Verkehrsflughäfen) in der Periode von 1991 bis 2000

nur ein Wachstum von knapp 18 % – von ca. 239 Tsd. in 1991 auf ca. 281 Tsd. Flüge in 2000 – verzeichnen konnten, gab es im grenzüberschreitenden Verkehr in diesem Zeitraum einen Zuwachs um knapp 81 % von ca. 313 Tsd. auf 566 Tsd. Starts. Lag der Anteil des Inlandsverkehrs im Jahre 1991 noch bei 43 %, so ging er bis zum Jahr 2000 auf 33 % zurück – ein Niveau, das seitdem relativ konstant blieb. Entsprechend nahm der Anteil der Starts im grenzüberschreitenden Verkehr von 57 % auf 68 % 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 auch die Regionen Nordafrika und Nahost zuzurechnen sind. Zu diesen im Mittelstreckenbereich liegenden Zielregionen fanden im Jahre 2005 rund 29% der Interkont-Flüge statt.

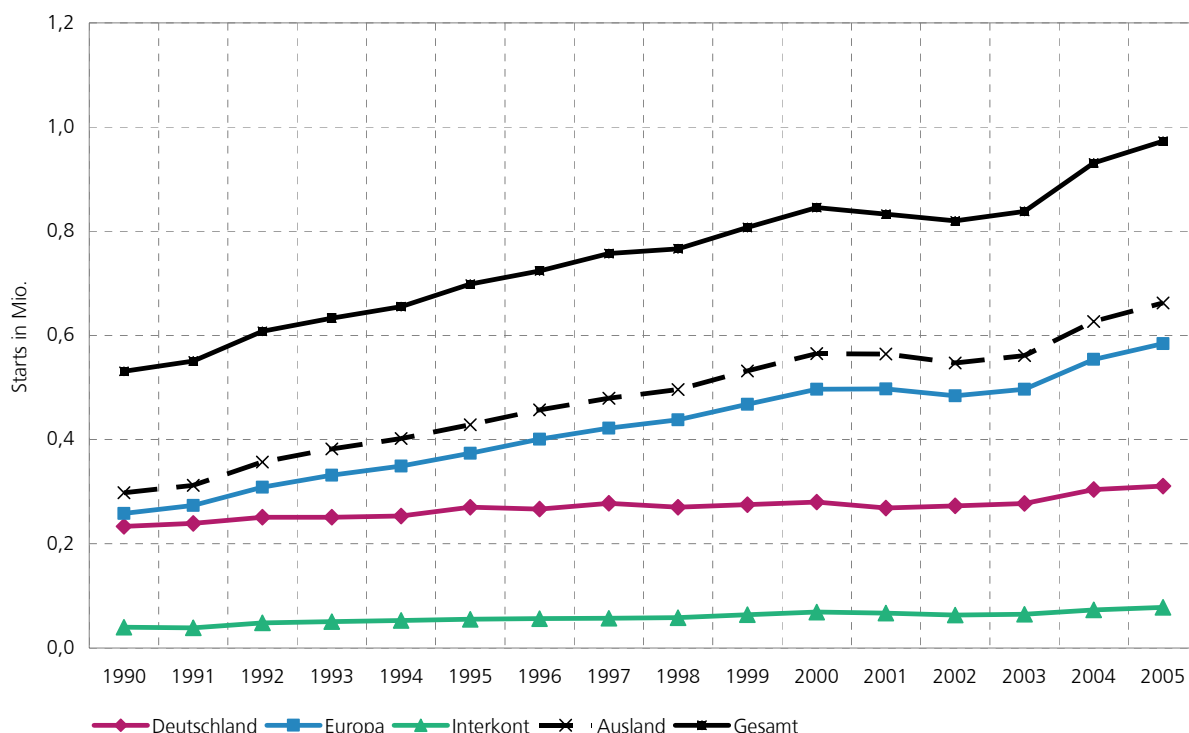


Abbildung 20: Starts im Linien- und Charterverkehr (nach Streckenzielgebieten)

Quelle: Statistisches Bundesamt

Unter Einbeziehung der sechs weiteren Flughäfen Dortmund, Paderborn/Lippstadt, Hahn, Karlsruhe/Baden-Baden, Lübeck und Friedrichshafen in die Betrachtung ab 2004 und mit Niederrhein ab 2005 steigt die Gesamtanzahl der Starts im Linien- und Charterverkehr auf 0,97 Mio. an. Ohne diese Flughäfen hätte es einen Anstieg von 0,84 Mio. im Jahre 2003 über 0,89 Mio. (2004) auf 0,94 Mio. gegeben, also einen Anstieg von rund 6 % pro Jahr zwischen 2003 und 2005. Die neu aufgenommenen Flughäfen mit ihrem hohen Anteil an Low-Cost-Diensten stützten vor allem das Wachstum im Europaverkehr: Im Jahr 2005 fanden so mehr als 583 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 2004 und 2005 fortsetzte und mit über 78 Tsd. Starts den bisherigen Höchststand aus dem Jahr 2004 mit knapp 73 Tsd. Starts um 7 % übertraf.

In Abbildung 21 sind für das Jahr 2005 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 Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

übrigen Flughäfen liegen teilweise deutlich unterhalb dieses Wertes, sodass die Flugbewegungen der neun dargestellten Flughäfen zusammen mit rund 871 Tsd. Starts schon rund 90 % des Gesamtaufkommens auf den 24 ausgewählten Flughäfen ausmachen.

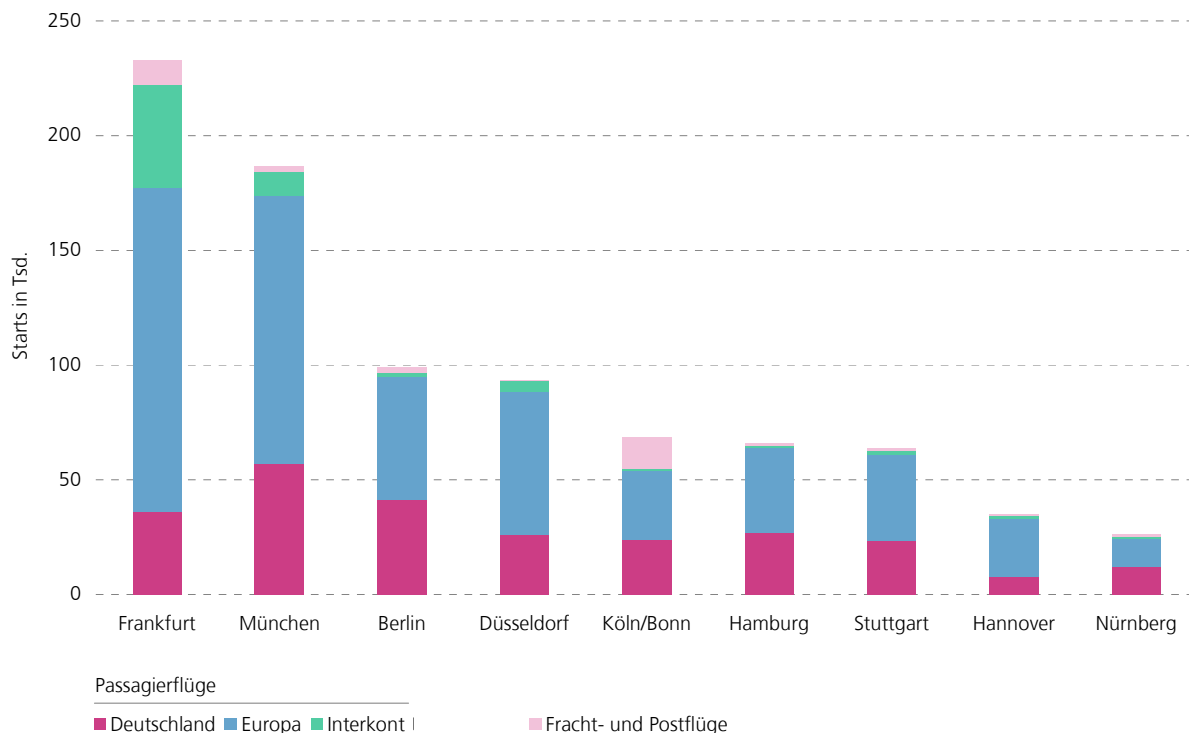


Abbildung 21: Passagier-, Fracht- und Postflüge in 2005 nach Streckenzielgebieten (Starts im Linien- u. Charterverkehr)

Quelle: Statistisches Bundesamt

Im Jahr 2005 hatte der Flughafen Frankfurt mit gesamt rund 233 Tsd. Starts im Linien- und Charterverkehr die meisten Flüge. München, der zweite Hub-Flughafen, kam 2005 bereits auf etwa 80 % der Flüge von Frankfurt. Gemeinsam verzeichneten beide Flughäfen einen Anteil von ca. 43 % des Flugaufkommens der 24 ausgewählten internationalen Verkehrsflughäfen. Im Deutschland-Verkehr hatte München das höchste Aufkommen. Dabei spielt neben dem hohen Aufkommen an Inlandsreisen (vgl. Abbildung 13 auf Seite 15) auch die zunehmende Funktion 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. 66 % (2004: 67 %) der Flüge der 24 Flughäfen.

Bei den Fracht- und Postflügen – die im betrachteten Zeitraum nur einen Anteil von weniger 4 % des Gesamtflugaufkommens ausmachen – sind über 75 % grenzüberschreitend. Es entfielen mit ca. 14 Tsd. Starts etwa 38 % dieser Flüge auf den Flughafen Köln/Bonn. Zusammen mit dem entsprechenden Flugaufkommen in Frankfurt kamen diese beiden Flughäfen auf über 24 Tsd. Starts, was etwa 67 % aller Fracht- und Postflüge der hier betrachteten 24 Verkehrsflughäfen ausmacht. Somit hat hier keine wesentliche Veränderung gegenüber dem Vorjahr stattgefunden.

3 Überregionale und globale Entwicklungen des Luftverkehrs

3.1 Die Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage in den EU-Staaten

Im Luftverkehrsbericht 2005 wurde die von Eurostat erstellte Statistik zur Luftverkehrsnachfrage in den EU-Staaten dargestellt. Dabei wurden die im Jahr 2004 der EU beigetretenen Staaten wegen fehlender bzw. unsicherer Daten zunächst unberücksichtigt gelassen. Nun kann die Nachfrageentwicklung für die Jahre 2002 bis 2005 für alle EU-Mitgliedsstaaten dargestellt werden. Bezüglich der Definition der betrachteten Größen sei auf den Luftverkehrsbericht 2005 verwiesen.

Insgesamt nahm die Anzahl der Fluggäste in den EU-25-Staaten von 2004 auf 2005 von ca. 650 Mio. um 8,2% auf 703 Mio. zu. Von diesen 703 Mio. Fluggästen wurden 22,9% (= 161 Mio.) im innerstaatlichen, 42,3% (= 297 Mio.) im grenzüberschreitenden Intra-EU-Verkehr und 34,9% (= 245 Mio.) im grenzüberschreitenden Verkehr zu und von Zielen außerhalb der EU-25 registriert.

Die Anzahl der Fluggäste stieg in fast allen Ländern von 2004 auf 2005 an. Das Vereinigte Königreich konnte seine Spitzenposition weiter ausbauen. Hier wuchs das Aufkommen von ca. 192 Mio. Fluggästen im Jahr 2004 um 6,3% auf über 204 Mio. Fluggäste im Jahr 2005 an. Deutschland wies weiterhin das zweithöchste Aufkommen auf, wobei das Wachstum mit 7,5% noch etwas höher lag als in Großbritannien. Nach der Zählweise von Eurostat wurden in Deutschland im Jahr 2005 ca. 146 Mio. Fluggäste registriert, während es im Jahr zuvor noch 136 Mio. waren. Auch die bei der Luftverkehrsnachfrage traditionell starken Länder Spanien (+ 10,7%), Frankreich (+ 5,4%) und Italien (+ 7,7%) wiesen von 2004 auf 2005 einen deutlichen Zuwachs auf.

Im Gegensatz zu den eben erwähnten EU-Staaten verfügen die zehn Neumitglieder bislang nur über eine recht bescheidene Nachfrage. So waren im Jahr 2005 gerade 6,2% der EU-Gesamtnachfrage auf diese Länder zurückzuführen. Innerhalb dieser Gruppe weisen die Länder Tschechien, Ungarn, Polen und Zypern im Jahr 2005 die stärksten Nachfragen auf. Interessant erscheint, dass die Nachfrage in Polen von 2004 auf 2005 um ca. 16% wuchs, obwohl sie dort im Jahr zuvor um fast 14% abgenommen hatte. Bei vielen EU-Neumitgliedern konnten von 2004 auf 2005 recht große Nachfragezuwächse beobachtet werden.

Fluggäste in 1000

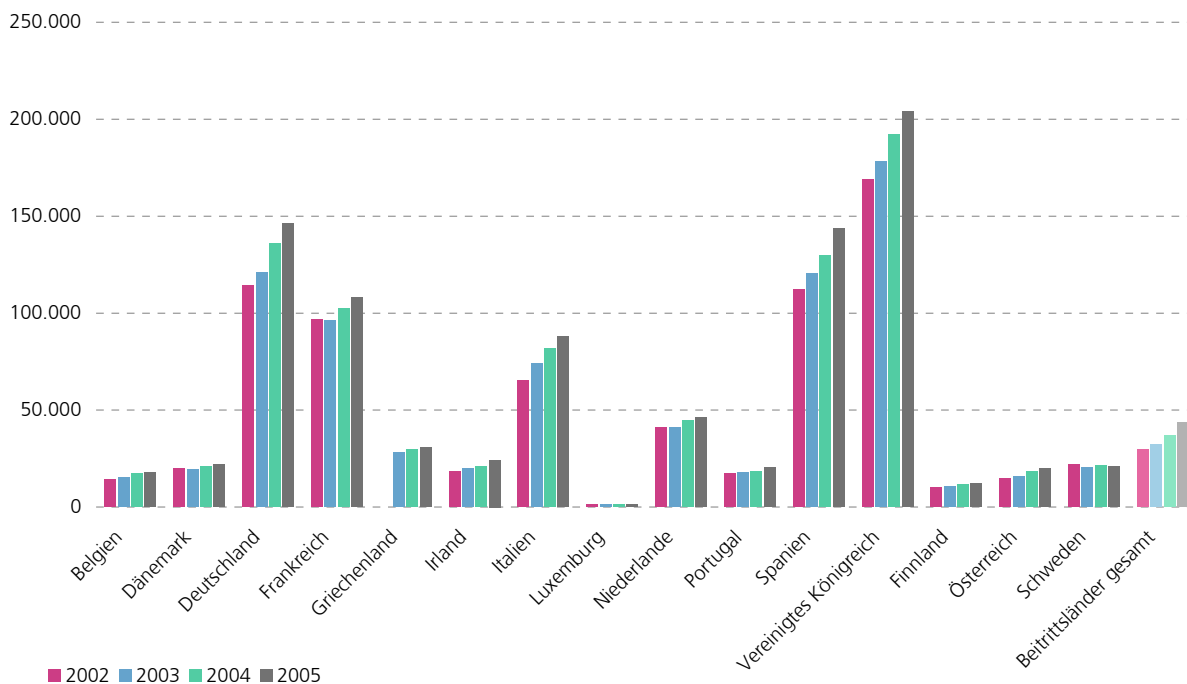


Abbildung 22: Fluggastaufkommen der EU-15-Staaten 2002 bis 2005

Quelle: Eurostat /9//10/

Fluggäste in 1000

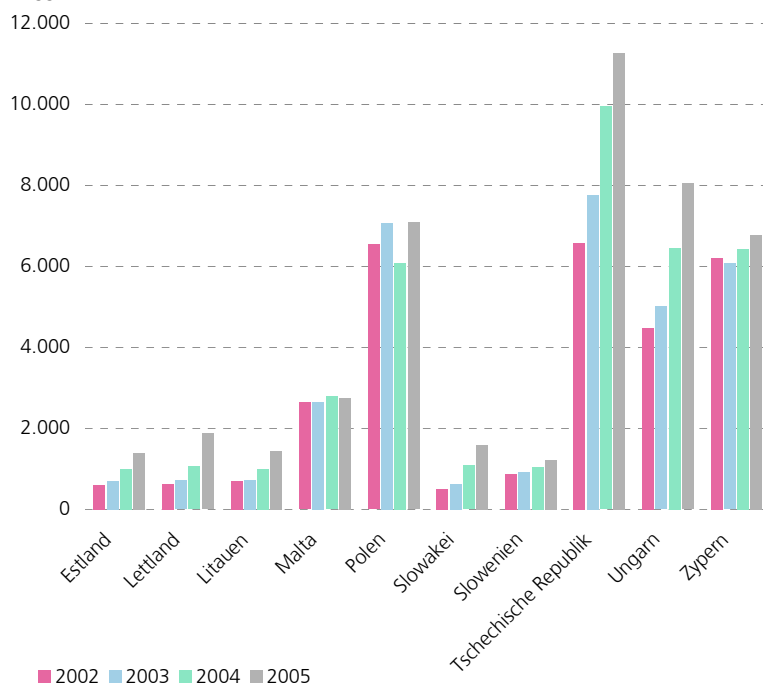


Abbildung 23: Fluggastaufkommen der EU-Beitrittsländer 2002 bis 2005

Quelle: Eurostat /9//10/

3.2 Das Passagieraufkommen zwischen den EU-Ländern

Fluggäste 2005 in Tausend

Vereinigtes Königreich	↔	Spanien	34.717
Deutschland	↔	Spanien	20.810
Vereinigtes Königreich	↔	Irland	11.737
Vereinigtes Königreich	↔	Frankreich	11.268
Deutschland	↔	Vereinigtes Königreich	10.876
Vereinigtes Königreich	↔	Italien	10.663
Deutschland	↔	Italien	9.131
Vereinigtes Königreich	↔	Niederlande	7.889
Italien	↔	Spanien	7.436
Frankreich	↔	Spanien	6.372
Frankreich	↔	Italien	6.372
Deutschland	↔	Frankreich	6.050
Vereinigtes Königreich	↔	Griechenland	5.592
Deutschland	↔	Griechenland	4.740
Vereinigtes Königreich	↔	Portugal	4.541
Deutschland	↔	Österreich	4.504
Spanien	↔	Niederlande	4.198
Spanien	↔	Belgien	3.163
Vereinigtes Königreich	↔	Zypern	2.999
Spanien	↔	Irland	2.767
Deutschland	↔	Niederlande	2.464
Italien	↔	Niederlande	2.415
Vereinigtes Königreich	↔	Tschechische Republik	2.352
Vereinigtes Königreich	↔	Dänemark	2.274
Italien	↔	Belgien	2.274

Tabelle 1: Die 25 aufkommensstärksten Passagierströme in Europa (2005)

Quelle: Eurostat /9//10/

Im Jahr 2005 wurden zwischen dem Vereinigten Königreich und Spanien mit ca. 34,7 Mio. die meisten Passagiere befördert. Das hohe Aufkommen auf dieser Relation ist vor allem auf den regen Urlaubsreiseverkehr von Großbritannien nach Spanien zurückzuführen. Die gleiche Ursache dürfte auch der zweitgrößte innereuropäische Passagierstrom zwischen Deutschland und Spanien haben. Mit 20,8 Mio. Passagieren ist diese Relation jedoch schon bedeutend kleiner. Zwischen dem Vereinigten Königreich und Irland sowie zwischen Frankreich und Großbritannien werden jeweils ca. 11 Mio. Passagiere befördert. Das Vereinigte Königreich spielt nach der Aufkommensstärke somit eine zentrale Rolle beim innereuropäischen Luftverkehr. Bei den letztgenannten Relationen dürften neben dem Urlaubsreiseverkehr auch die Geschäftsreisen einen bedeutenden Anteil haben.

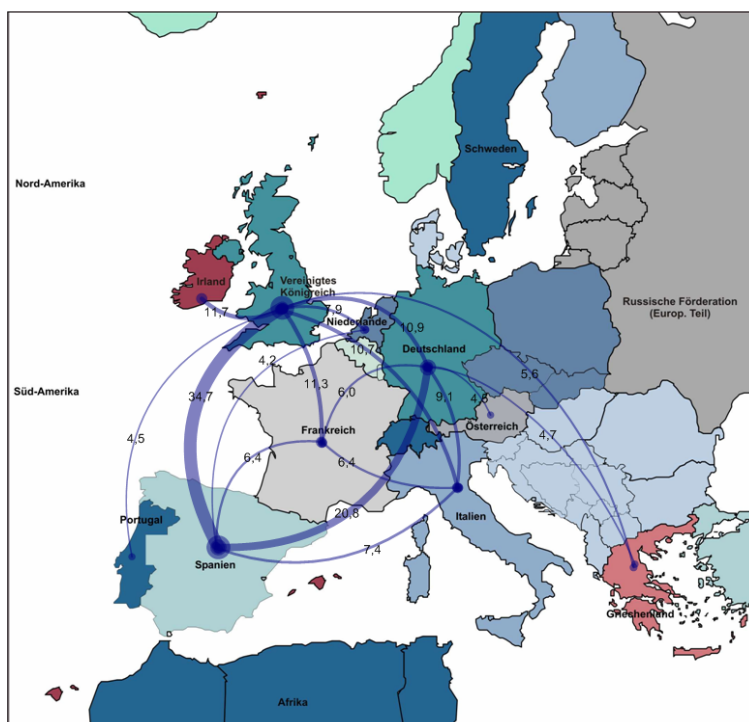


Abbildung 24: Hauptströme des innereuropäischen Luftverkehrs (2005)

Angaben in Mio.

Quelle: Eurostat /9//10/

Zwischen Deutschland und UK sowie zwischen UK und Italien wurden im Jahr 2005 10,9 bzw. 10,7 Mio. Passagiere befördert. Italien weist beliebte Reiseziele wie Rom, Florenz und Venedig auf, die durch Angebotsausweitungen der Billigfluggesellschaften weiter an Attraktivität gewonnen haben. Zudem bestehen zwischen Großbritannien und Deutschland bzw. Italien umfangreiche Handelsbeziehungen, die den Geschäfts-

reiseverkehr beflügeln. Weitere wichtige Ströme im innereuropäischen Luftverkehr sind: Deutschland – Italien, UK - Niederlande, Italien – Spanien, Frankreich – Spanien, Frankreich – Italien, Deutschland – Frankreich und UK – Griechenland. Die zehn neuen EU-Mitgliedsstaaten fallen bei der Betrachtung der innereuropäischen Passagierströme so gut wie nicht ins Gewicht. Lediglich zwischen UK und Zypern sowie zwischen der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich konnte mit 2,9 Mio. bzw. 2,4 Mio. Passagieren im Jahr 2005 relativ große Ströme registriert werden.

3.3 Entwicklung des weltweiten Luftverkehrs

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 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 mit einem Anteil von derzeit ca. 88 % der Passagierkilometer des internationalen und ca. 99 % der Passagierkilometer des inländischen gewerblichen Passagierluftverkehrs weltweit gesehen die vorherrschende Verkehrsart. Die nachfolgenden Ausführungen beschränken sich auf den Linienverkehr.

Zum Zeitpunkt der Berichtslegung lagen gesicherte Daten bis 2004 vor, die um von der ICAO veröffentlichte vorläufige Werte für das Jahr 2005 ergänzt wurden.

3.3.1 Passagierverkehr

Abbildung 25 (siehe auch Tabelle A - II) zeigt die Entwicklung des Luftverkehrsaufkommens anhand der Zahl der jährlich beförderten Passagiere 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.

Die Zahl der insgesamt weltweit beförderten Passagiere stieg im vergangenen Zehn-Jahres-Zeitraum von etwa 1,3 Mrd. auf erstmals über 2 Mrd. an, was einem mittleren jährlichen Zuwachs um ca. 4,4 % bzw. einem Gesamtwachstum um ca. 55 % entspricht. Die deutlich ausgeprägte Phase der Stagnation in den Jahren 2001 bis etwa 2003 - Folge der Weltwirtschaftskrise und vor allem der Terroranschläge des 11. September 2001 mit den sich anschließenden militärischen Auseinandersetzungen in der Golfregion - wurde inzwischen überwunden. Das Wachstum des Passagieraufkommens übertraf in den letzten beiden Jahren sogar das Wachstum der 90er Jahre, obgleich sich die Dynamik des Aufschwunges im Jahr 2005 (+7,1 %) gegenüber 2004 (+11,6 %) etwas verlangsamt hat.

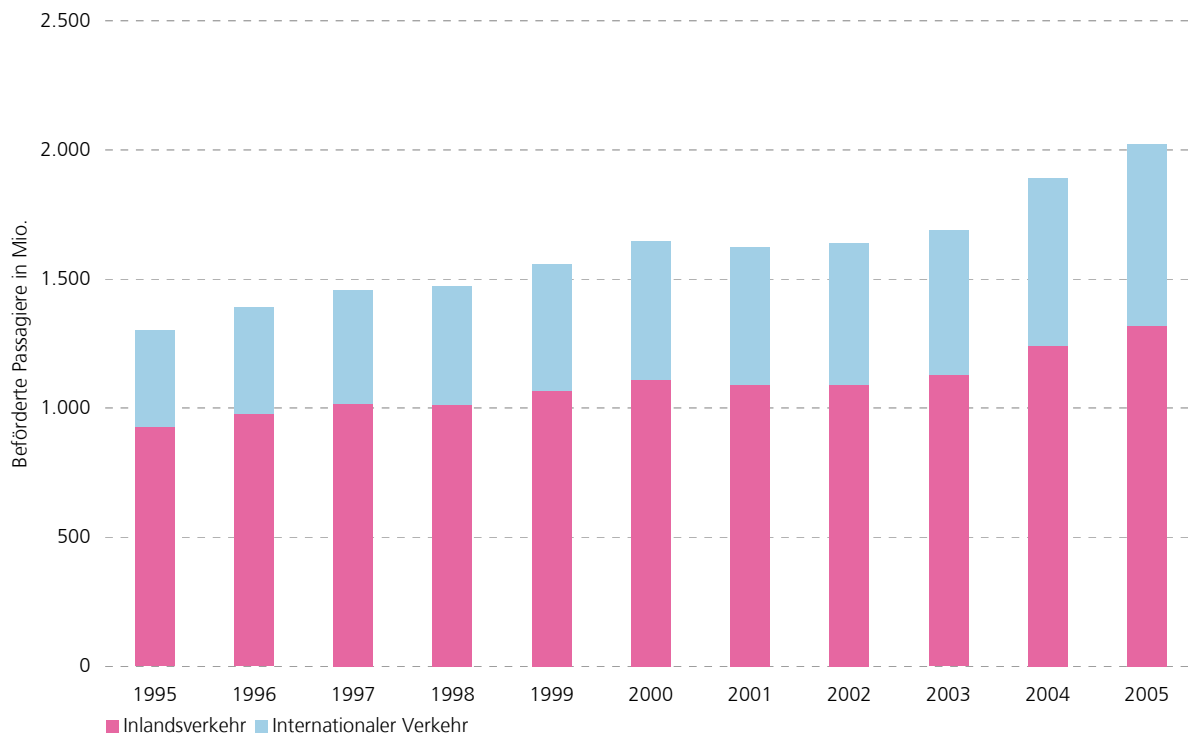


Abbildung 25: Entwicklung des Passagieraufkommens im weltweiten Linienluftverkehr

Quelle: ICAO /11//12/

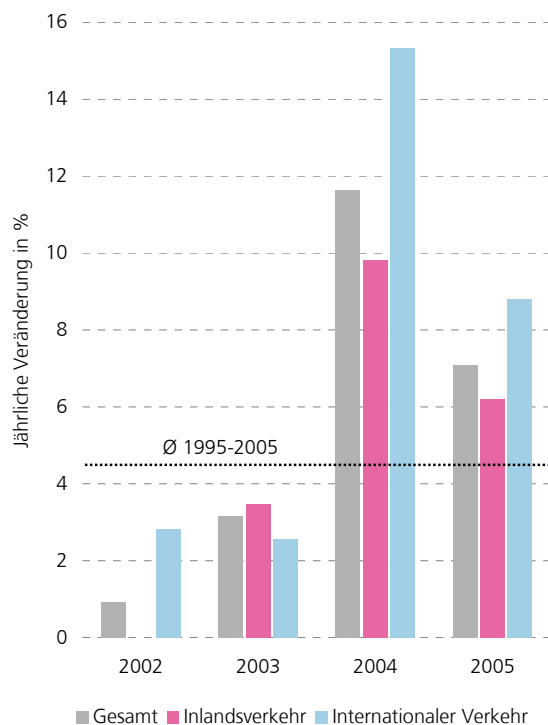


Abbildung 26: Jährliche Veränderung des Luftverkehrsaufkommens weltweit

Quelle: ICAO /11//12/

Der internationale Verkehr und der Inlandsverkehr weisen in ihrer Entwicklung deutlich erkennbare Unterschiede auf. So stieg im Zehnjahreszeitraum von 1995 bis 2005 das jährliche Verkehrsaufkommen im internationalen Verkehr von 375 Mio. auf 704 Mio. beförderte Passagiere, was einem mittleren jährlichen Wachstum um 6,5 % entspricht. Im gleichen Zeitraum stieg die Zahl der beförderten Passagiere im Inlandsverkehr von 929 Mio. auf 1.318 Mio., was lediglich einer mittleren jährlichen Wachstumsrate von 3,6 % entspricht. Der Anteil der im internationalen Verkehr beförderten Passagiere am Gesamtverkehrsaufkommen stieg damit von 28,8 % auf 34,8 %, während der Anteil der im Inlandsverkehr beförderten Passagiere im

gleichen Zeitraum folglich von 71,2 % auf 65,2 % abnahm. Dennoch ist der größte Teil der Passagiere, nicht zuletzt aufgrund des hohen inneramerikanischen Aufkommens, dem Inlandsverkehr zuzuordnen.

Im betrachteten Zeitraum ist die Verkehrsleistung des Passagierverkehrs stärker als das Verkehrsaufkommen gewachsen. In Abbildung 27 (siehe auch Tabelle A - II) ist die Entwicklung der Verkehrsleistung im weltweiten Linienverkehr anhand der jährlich erbrachten Passagierkilometer dargestellt.

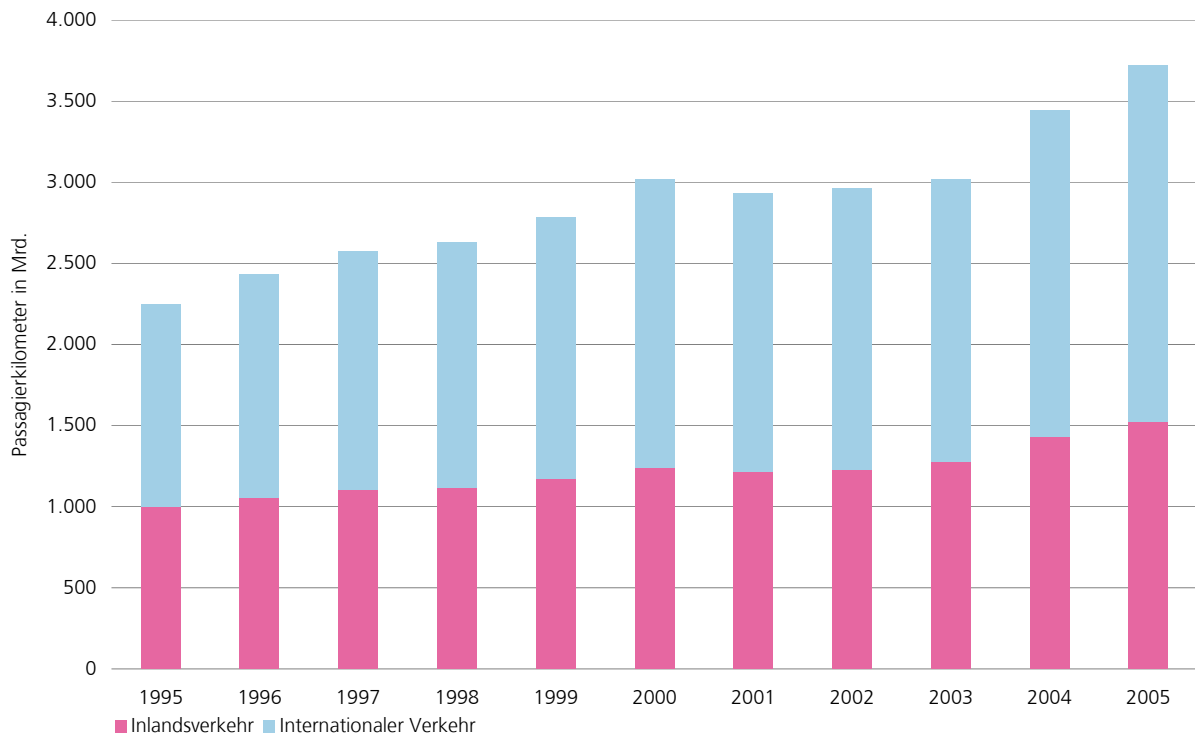


Abbildung 27: Entwicklung der Verkehrsleistung im Personenverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs

Quelle: ICAO /11//12/

Im Zeitraum von 1995 bis 2005 stieg die Verkehrsleistung von 2.248 Mrd. Passagierkilometer auf knapp 3.720 Mrd. Passagierkilometer. Dies entspricht einem Zuwachs um gut 65 % gegenüber dem zuvor beschriebenen Wachstum des Verkehrsaufkommens um 55 %. Weiterhin ist die Verkehrsleistung im internationalen Verkehr stärker als im Inlandsverkehr gestiegen. Im Jahr 2005 entfielen damit 59,1 % der gesamten erbrachten Verkehrsleistung auf den internationalen Luftverkehr.

Der aus der ICAO-Statistik zu entnehmende stärkere Zuwachs der Verkehrsleistung im Vergleich zum Verkehrsaufkommen ist hauptsächlich auf den wachsenden Anteil der im internationalen Verkehr beförderten Passagiere zurückzuführen. Dies verdeutlicht Abbildung 28, in dem die Entwicklungen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen im Vergleich dargestellt sind.

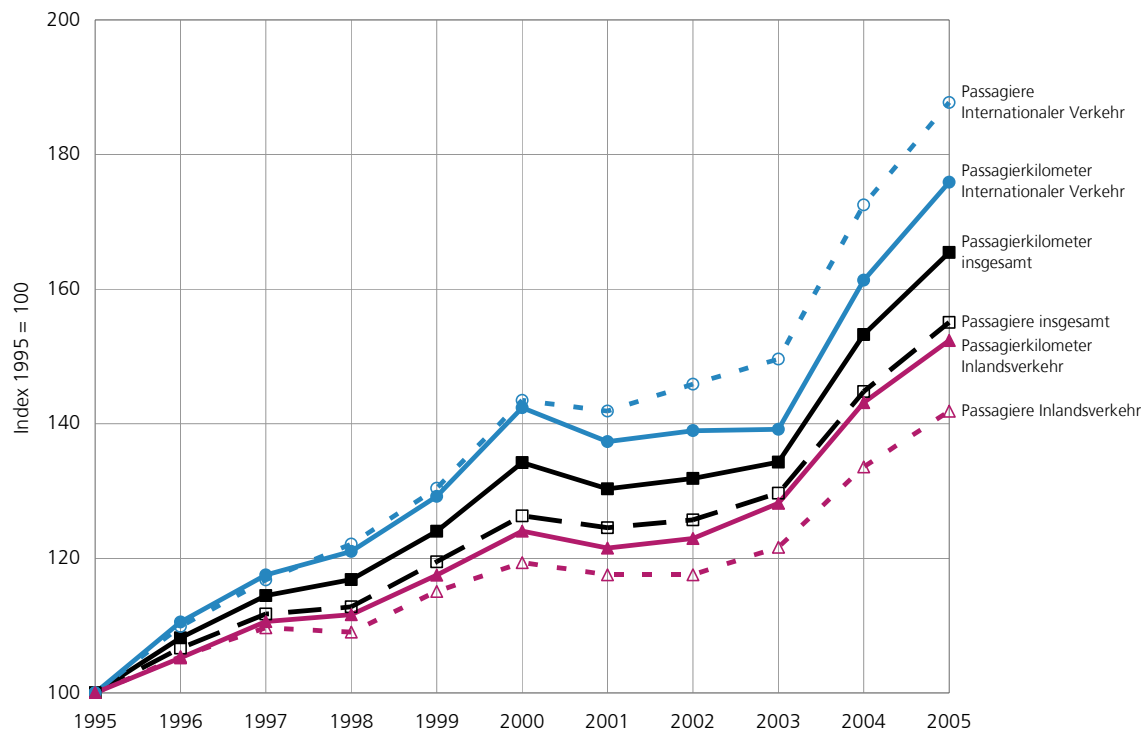


Abbildung 28: Vergleich der Entwicklungen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen des weltweiten Linienluftverkehrs

Quelle: ICAO /11//12/, eigene Berechnungen

Bei getrennter Betrachtung des internationalen Verkehrs und des Inlandsverkehrs lassen sich gegenläufige Entwicklungen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung im Zehnjahreszeitraum beobachten. Während im internationalen Verkehr das Aufkommen schneller wuchs als die dazugehörige Verkehrsleistung, verhielt es sich im inländisch erbrachten Verkehr genau andersherum. In der Summe ergab sich wiederum eine schneller wachsende Verkehrsleistung gegenüber dem Passagieraufkommen. Dieser Effekt basiert auf dem Einfluss der unterschiedlichen, sich verändernden Beförderungsweiten in den betrachteten Kategorien. 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 2005 bei 1.155 km (1995: 1.075 km), im internationalen Verkehr bei 3.121 km (1995: 3.330 km). Insgesamt ergibt sich aktuell für alle Passagierflüge eine mittlere Beförderungsweite von 1.840 km. Im Jahr 1995 waren es durchschnittlich 1.724 km; die mittlere Beförderungsweite hat demnach um 6,7 % zugenommen.

Der in Abbildung 28 erkennbare stärkere Anstieg des Verkehrsaufkommens im internationalen Verkehr kann verschiedene Ursachen haben. Generell kann davon ausgegangen werden, dass tatsächlich zunehmend mehr Menschen mehr grenzüberschreitende Flugreisen zu geschäftlichen Zwecken oder aus privaten Gründen unternehmen. Diese Tendenz wird durch die sprunghafte Entwicklung von Low-Cost-Carriern in Europa und in Asien gefördert, die im Punkt-zu-Punkt-Verkehr überdurchschnittlich viele grenzüberschreitende Flüge durchführen. In Verbindung mit der zunehmenden Liberalisierung des Luftverkehrs kann aber auch eine stärkere Ausprägung des Hub-and-Spoke-Betriebs, der für einen Fluggast mehrmaliges Umsteigen bedeutet, in der Statistik vor allem im internationalen Verkehr die Zahl der beförderten Passagiere erhöhen.

3.3.2 Luftfrachtverkehr

Für das Jahr 2005 schätzt die ICAO das Frachtaufkommen im weltweiten Luftverkehr auf Basis der bislang vorliegenden Daten auf 37,7 Mio. Tonnen. Die letztjährige Schätzung von ebenfalls 37,7 Mio. Tonnen wurde leicht nach unten auf 36,7 Mio. Tonnen korrigiert. Dies ergibt einen Anstieg des Frachtaufkommens im Zehn-Jahres-Zeitraum von 1995 bis 2005 um 70 %. Damit ist der Luftfrachtverkehr weltweit schneller gewachsen als der Passagierverkehr, dessen Steigerung bei 55 % im selben Zeitraum lag. Gegenüber dem Zehn-Jahres-Zeitraum von 1994 bis 2004 (+85 % internationaler/ +71 % inländischer Verkehr/ +79 % gesamt) fallen die Zuwächse nun deutlich geringer aus, da der sprunghafte Anstieg der Aufkommen Mitte der 90er Jahre nun nicht mehr mit einfließt. Im Jahr 2003 veränderte das Department of Transportation (DOT) in den USA die Erhebungsbasis für inländischen Frachtverkehr, wodurch Teile des bis 2002 unberücksichtigt gebliebenen inländischen Gelegenheitsfrachtverkehrs nun zum inländischen Linienfrachtverkehr hinzugezählt werden. In 2003 verursachte dies eine etwa zweiprozentige Aufkommenssteigerung des gesamten weltweiten Luftfrachtverkehrsaufkommens aus.

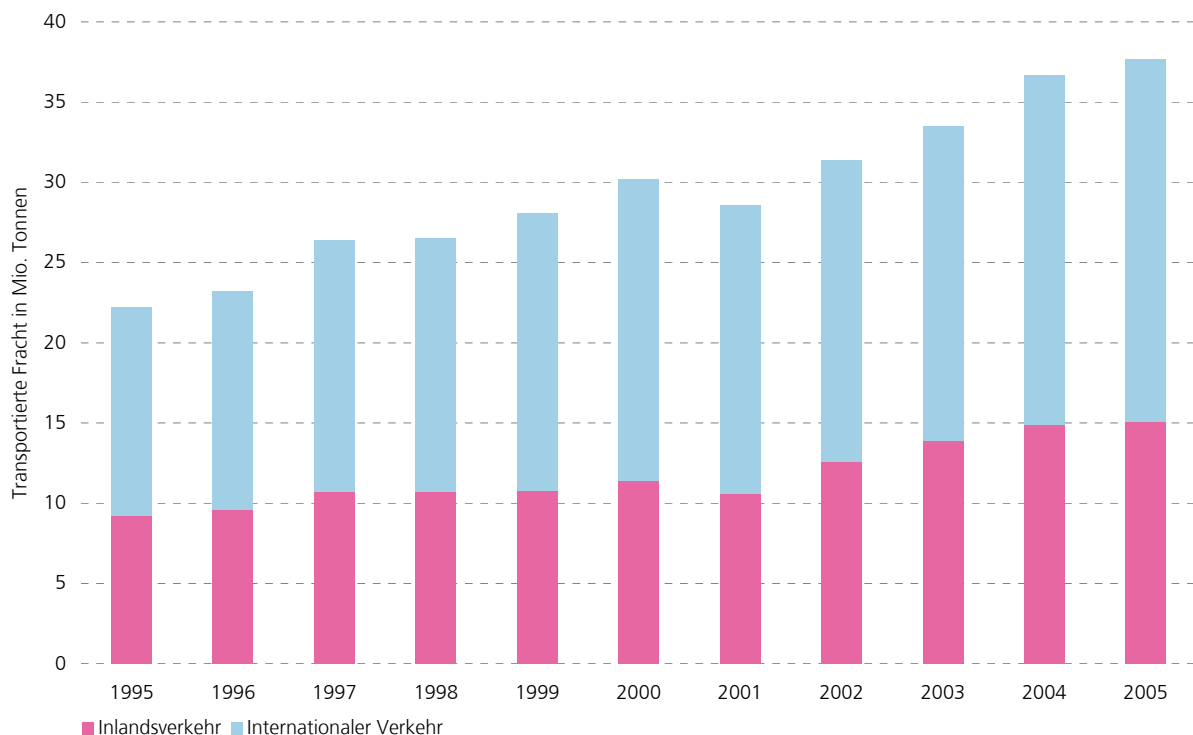


Abbildung 29: Entwicklung des Frachtaufkommens im weltweiten Linienluftverkehr

Quelle: ICAO /11//12/

Der Zuwachs im Frachtaufkommen wurde zum größeren Teil vom internationalen Luftfrachtverkehr getragen, der im betrachteten Zeitraum einen Anstieg um 74 % zu verzeichnen hatte, während das Frachtaufkommen im Inlandsverkehr um 64 % gestiegen ist. Der Anteil des im internationalen Verkehr transportierten Luftfrachtaufkommens betrug im Jahr 2005 ca. 60 %. Im Unterschied zum Passagierluftverkehr ist der internationale Verkehr in der Luftfracht bedeutender als der inländische Verkehr.

Dies wird besonders bei der Betrachtung der Verkehrsleistungen in Abbildung 30 (siehe auch Tabelle A - II) deutlich. Im Jahr 2005 wurden etwa 83 % der weltweiten Luftfrachtverkehrsleistung im internationalen Luftfrachtverkehr erbracht. Weltweit ist im Zehnjahreszeitraum von 1995 bis 2005 die gesamte Verkehrsleistung von 83,1 Mrd. Frachttonnenkilometer auf 142,6 Mrd. Frachttonnenkilometer gestiegen. Das entspricht einer Zunahme um knapp 72 %. Im Luftfrachtverkehr war für den betrachteten Zeitraum damit eine nahezu deckungsgleiche Entwicklung von Verkehrsaufkommen und -leistung zu verzeichnen.

Der internationale Luftfrachtverkehr wuchs in der Verkehrsleistung seit 1995 um knapp 69 % gegenüber dem zuvor erwähnten Zuwachs im Frachtaufkommen von 74 %. Dies deutet auf eine leichte Reduzierung der mittleren Transportweiten hin. Im inländischen Verkehr hingegen stieg die Verkehrsleistung im gleichen Zeitraum um 88 %, was deutlich über der Zunahme des Frachtaufkommens im inländischen Frachtverkehr (+64 %) liegt.

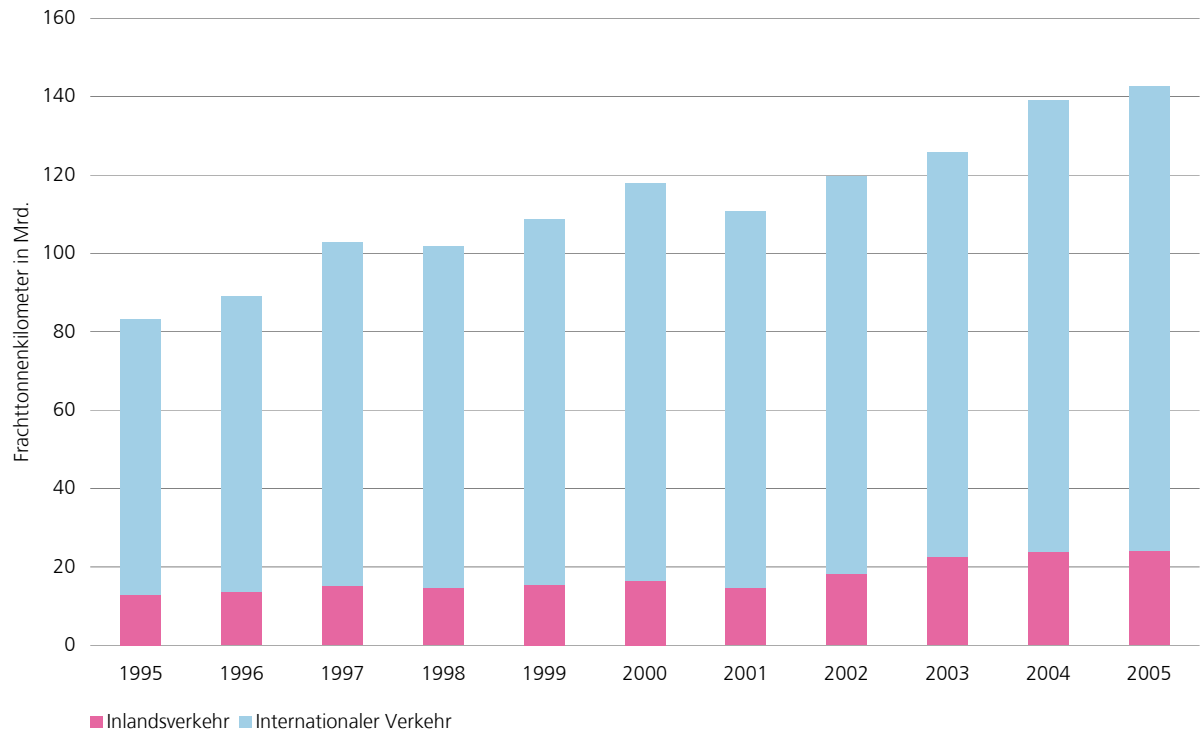


Abbildung 30: Entwicklung der Verkehrsleistung im Frachtverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs

Quelle: ICAO /11//12/

Ogleich die Luftpost gegenüber dem Vorjahr weltweit sogar eine leichte Steigerung um 1,7 % in der Verkehrsleistung zu verzeichnen hatte, bleibt sie bezüglich der weltweiten jährlichen Verkehrsleistung mit knapp 4,7 Mrd. Tonnenkilometern im Vergleich zur sonstigen Luftfracht relativ unbedeutend. Treibende Kraft des Wachstums waren grenzüberschreitende Verkehre (+ 5,3 %), hingegen verloren die inländischen Luftpostverkehre (- 4,0 %) weiterhin an Bedeutung. Nachdem die Verkehrsleistung seit Beginn dieses Jahrzehnts um fast ein Viertel zurückgegangen war, scheint dieser Einbruch nun gestoppt.

3.4 Zur regionalen Entwicklung des globalen Luftverkehrs

Die globale Entwicklung des Luftverkehrs wurde in den vorhergehenden Abschnitten unter Zuhilfenahme der ICAO-Statistik beschrieben. Bei den in den folgenden Absätzen verwendeten IATA-Daten /13/ bestehen, wie auch bei der ICAO-Luftverkehrsstatistik, Beschränkungen in der Erhebungsbasis, die das Gesamtbild des globalen Luftverkehrs verzerren können.

Die International Air Transport Association, der Weltverband der Luftfahrtunternehmen, führt seit langem statistische Erfassungen bei ihren Mitgliedsunternehmen durch und veröffentlicht die Ergebnisse. Nach eigenen Angaben spiegelt die IATA-Statistik in Bezug auf die im Linienflugverkehr beförderten Passagiere einen Anteil von ca. 85% der ICAO-Statistik wider. Die

hier vorgestellte IATA-Verkehrsstromstatistik umfasst jedoch nur einen Teil aller von IATA-Mitgliedsgesellschaften durchgeführten Flüge. Die Abdeckung des IATA-Gesamtpassagieraufkommens liegt hierbei wiederum bei ca. 85%. In Bezug auf das von der ICAO ausgewiesene Gesamtpassagieraufkommen für das Jahr 2005 von ca. 704 Mio. Fluggästen im internationalen Luftverkehr beträgt die Abdeckung der IATA-Verkehrsstromstatistik also ca. 73%.

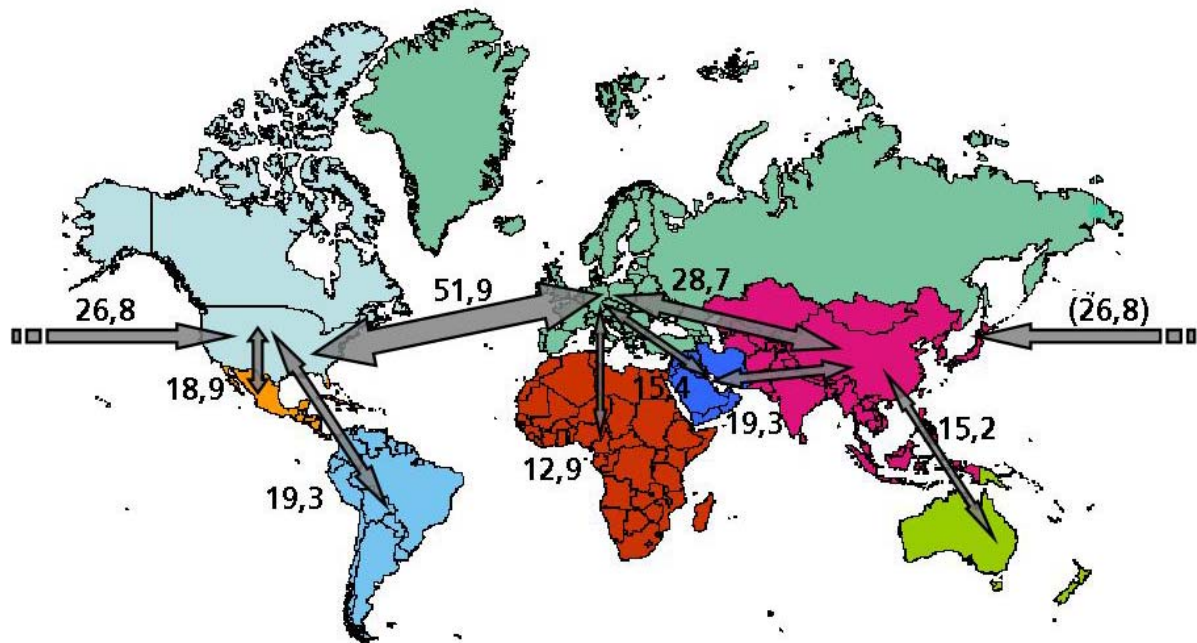


Abbildung 31: Die neun größten weltregionalen Passagierströme 2005 (in Mio. Passagiere)

Quelle: IATA /13/

Die vorstehende Abbildung zeigt die neun größten Passagierströme zwischen den Weltregionen Europa (einschließlich Russland), Nordamerika, Mittelamerika, Südamerika, Afrika, Nahost, Fernost und Südwest-Pazifik. Die meisten Passagiere wurden auf der so genannten Nordatlantikroute, vor allem zwischen Europa und den USA, befördert. Im Jahr 2005 waren hier ca. 51,9 Mio. Passagiere unterwegs. Der zweitwichtigste weltweite Strom mit ca. 28,7 Mio. Passagieren ist zwischen Europa und dem Fernen Osten. Zu dieser Region gehören beispielsweise die handelsstarken Länder Japan, China und Indien. Auf Platz drei der globalen Passagierstromrangliste stehen mit ca. 26,8 Mio. Passagieren die Pazifikverbindungen, bei denen es sich vor allem um Flüge zwischen den USA und den Ländern des Fernen Ostens handelt. Weitere wichtige Ströme sind Nordamerika – Südamerika (19,3 Mio.), Nahost – Fernost (19,3 Mio.), Nordamerika – Mittelamerika (18,9 Mio.), Europa – Nahost (15,4 Mio.), Fernost – Südwest-Pazifik (15,2 Mio.) sowie Europa – Afrika (12,9 Mio.). Umfangreiche internationale Flugverkehre, die in Abbildung 31 nicht dargestellt sind, finden innerhalb der Regionen Europa (148,4 Mio. Passagiere), Fernost (82,8 Mio.) und Nahost (ca. 12 Mio.) statt.

Hohe Passagierwachstumsraten vom Jahr 2004 zum Jahr 2005 waren im internationalen Verkehr vor allem auf den Korridoren Afrika – Fernost (+18,8%), Mittelamerika – Südamerika (+17,2%) sowie Afrika – Nahost (+13,2%) zu verzeichnen. Im Vergleich dazu stieg das Passagieraufkommen auf der Nordatlantikroute um ca. 4,9%. Die grenzüberschreitenden Luftverkehre innerhalb der definierten Weltregionen Südwest-Pazifik (+25,8%), Südamerika (+21,7%), Nahost (+15,4%) und Afrika (+15,1%) wiesen besonders hohe Wachstumsraten auf. Innerhalb von Europa wuchs das internationale Passagieraufkommen im gleichen Zeitraum um ca. 6%.

3.5 Flughäfen und Fluggesellschaften

Über die im Weltluftverkehr bedeutendsten Flughäfen informiert die Flughafenstatistik des Airports Council International (ACI). ACI ist ein Zusammenschluss von 567 Flughafenbetreibern aus 176 Ländern mit über 1650 Flughäfen. Tabelle 2 gibt die Verkehrsergebnisse der 30 größten Flughäfen in den Bereichen Passagierverkehr, Fracht- und Postverkehr sowie Flugbewegungen für das Jahr 2005 wieder. Die dieser Tabelle zugrunde liegenden Verkehrszahlen beziehen sich auf den Gesamtverkehr und umfassen deshalb sowohl den gewerblichen als auch den nichtgewerblichen Verkehr.

	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	85,91	Memphis, MEM	3.599	Atlanta, ATL	980
2	Chicago, ORD	76,51	Hong Kong, HKG	3.433	Chicago, ORD	972
3	London, LHR	67,92	Anchorage, ANC*	2.554	Dallas, DFW	712
4	Tokyo, HND	63,28	Tokyo, NRT	2.291	Los Angeles, LAX	651
5	Los Angeles, LAX	61,49	Seoul, ICN	2.150	Las Vegas, LAS	605
6	Dallas DFW	59,18	Paris, CDG	2.010	Houston, IAH	563
7	Paris, CDG	53,80	Frankfurt, FRA	1.963	Denver, DEN	561
8	Frankfurt, FRA	52,22	Los Angeles, LAX	1.938	Phoenix, PHX	555
9	Amsterdam, AMS	44,16	Shanghai, PVG	1.857	Philadelphia, PHL	536
10	Las Vegas, LAS	43,99	Singapore, SIN	1.855	Minneapolis, MSP	532
11	Denver, DEN	43,39	Louisville, SDF	1.815	Paris, CDG	523
12	Madrid, MAD	41,94	Miami, MIA	1.755	Detroit, DTW	522
13	New York, JFK	41,89	Taipei, TPE	1.705	Charlotte, CLT	522
14	Phoenix, PHX	41,21	New York, JFK	1.661	Washington, IAD	509
15	Beijing, PEK	41,00	Chicago, ORD	1.546	Cincinnati, CVG	496
16	Hong Kong, HKG	40,27	Amsterdam, AMS	1.496	Frankfurt, FRA	490
17	Houston, IAH	39,68	London, LHR	1.390	London, LHR	478
18	Bangkok, BKK	38,99	Dubai, DXB	1.315	Salt Lake City, SLC	455
19	Minneapolis MSP	37,60	Bangkok, BKK	1.141	Newark, EWR	437
20	Detroit, DTW	36,39	Indianapolis, IND	985	Amsterdam, AMS	421
21	Orlando, MCO	34,13	Newark, EWR	950	Madrid, MAD	416
22	Newark, EWR	34,00	Osaka, KIX	869	Van Nuys, VNY	411
23	San Francisco, SFO	32,80	Tokyo, HND	799	Toronto, YYZ	409
24	London, LGW	32,78	Beijing, PEK	782	Boston, BOS	409
25	Singapore, SIN	32,43	Atlanta, ATL	768	New York, LGA	405
26	Philadelphia, PHL	31,50	Guangzhou, CAN	751	Munich, MUC	399
27	Tokyo, NRT	31,45	Luxembourg, LUX	743	Memphis, MEM	392
28	Miami, MIA	31,01	Dallas, DFW	742	Miami, MIA	382
29	Toronto, YYZ	29,91	Oakland, OAK	673	Phoenix, DVT	378
30	Seattle, SEA	29,29	Brussels, BRU	661	Long Beach, LGB	353

* inkl. Transit

Tabelle 2: Die größten Flughäfen im Jahr 2005

Quelle: ACI, Airline Business /14/

Der Flughafen mit dem größten Passagieraufkommen ist Atlanta mit 85,91 Mio. abgefertigten Passagieren. Ein Grund für das hohe Passagieraufkommen von Atlanta liegt in seiner Funktion als Heimatflughafen von Delta Airlines und Hub der Flugallianz Skyteam. Frankfurt als größter deutscher Flughafen liegt in dieser Rangliste unverändert zum Vorjahr auf Rang 8 mit nunmehr 52,22 Mio. Passagieren.

Im Fracht- und Postverkehr ist Memphis der Flughafen mit dem weltweit größten Umschlag. Im Jahr 2005 wurden dort etwa 3,6 Mio. Tonnen umgeschlagen (zum Vergleich: Der Fracht- und Postumschlag auf allen deutschen Flughäfen zusammen betrug im Jahr 2005 etwa 3,2 Mio. Tonnen). FedEx Express, der weltweit führende Anbieter von Expressfracht, hat in Memphis seinen so genannten Super Hub. Als mengenmäßig bedeutendster europäischer Flughafen lag der Flughafen Frankfurt mit einem Fracht- und Postumschlag von 1,96 Mio. Tonnen auf Rang 7.

Der Flughafen mit den meisten Flugbewegungen im Jahr 2005 war Atlanta mit etwa 980.000 Starts und Landungen. Auf Rang zwei findet sich der Flughafen Chicago, der gegenüber dem Vorjahr 2 % weniger Flugbewegungen registrierte. Das Flugaufkommen am Flughafen Atlanta war doppelt so groß wie das am Flughafen Frankfurt, der mit etwa 490.000 Starts und Landungen auf Rang 16 lag.

In diesen Ranglisten fällt der hohe Anteil an US-amerikanischen Flughäfen auf. Im Passagierverkehr sind 17 der weltweit 30 Flughäfen mit den größten Aufkommen US-amerikanische Flughäfen, im Luftfrachtverkehr sind es 12 Flughäfen, und bei den Flugbewegungsaufkommen sind es sogar 23 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. Ihr Beitrag zum Passagieraufkommen ist aber vergleichsweise gering. 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 Fachzeitschrift *Airline Business* /14/ 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 3 wiedergegebene Rangliste einen Überblick über die Leistungsfähigkeit der einzelnen Fluggesellschaften. Nach diesem Ranking ist die Fluggesellschaft American Airlines weltweit führend. Ihre wichtigsten Drehkreuze sind Dallas/ Ft. Worth, Chicago, Miami, San Juan und der New Yorker J. F. Kennedy Flughafen. Ein breites Angebot besteht hier vor allem in die Karibik und nach Mittelamerika. Im Interkontinentalverkehr werden vor allem Europa, Südamerika und Asien angefliegen. Bemerkenswert ist, dass insgesamt sechs US-amerikanische Fluggesellschaften unter den 10 weltweit größten Fluggesellschaften vertreten sind.

	Fluggesellschaft	Staat	Passagier- kilometer in Mio.	Beförderte Passagiere in Mio.
1	American Airlines	USA	222.412	98,0
2	Delta Air Lines	USA	193.005	118,9
3	Air France-KLM Group	Frankreich	189.253	70,0
4	United Airlines	USA	183.262	66,7
5	Northwest Airlines	USA	121.994	56,5
6	Continental Airlines	USA	114.659	44,9
7	British Airways	Großbritannien	111.859	35,6
8	Lufthansa	Deutschland	108.185	51,3
9	Japan Airlines Corporation	Japan	100.345	58,0
10	Southwest Airlines	USA	96.899	77,7
11	Qantas Airways	Australien	86.986	32,7
12	Singapore Airlines	Singapur	82.742	17,0
13	Air Canada	Kanada	75.290	30,0
14	Cathay Pacific	China	65.110	15,4
15	US Airways	USA	62.582	40,0
16	Emirates	V. Arab. Emirate	62.260	14,5
17	China Southern Airlines	China	61.923	44,1
18	All Nippon Airways	Japan	58.949	49,9
19	Air China	China	52.453	27,7
20	Thai Airways	Thailand	49.930	18,1
21	Iberia Airlines	Spanien	49.060	27,7
22	Korean Air	Südkorea	49.046	21,7
23	Malaysia Airlines	Malaysia	46.122	17,9
24	America West Airlines	USA	39.030	22,1
25	Alitalia	Italien	37.969	23,9
26	China Eastern Airlines	China	36.381	24,3
27	JetBlue Airways	USA	32.502	14,7
28	Virgin Atlantic Airways	Großbritannien	32.118	4,5
29	China Airlines	Taiwan	32.048	9,7
30	Ryanair	Irland	31.205	33,4

Tabelle 3: Die 30 größten Fluggesellschaften der Welt im Jahr 2005

Quelle: Airline Business /14/

3.6 Zur Prognose der langfristigen, globalen Luftverkehrsentwicklung

Die Firma Boeing Commercial Airplanes veröffentlichte im Herbst 2006 ihre alljährliche Prognose zur langfristigen Entwicklung des globalen Luftverkehrs /3/. Ziel der Publikation ist es, den globalen Bedarf an Verkehrsflugzeugen in den nächsten 20 Jahren aufzuzeigen. Dabei stellt Boeing auch die erwartete Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage dar: Im Zeitraum zwischen 2005 und 2025 geht Boeing von einem jährlichen Wachstum der globalen Passagierkilometeranzahl (Pkm) von 4,9% aus. Dabei steigt die Verkehrsleistung von 4.018 Mrd. Pkm im Jahr 2005

auf 10.551 Mrd. Pkm im Jahr 2025, was einer Erhöhung auf das 2,6-fache des Ausgangswertes entspricht. Diese Erwartung stimmt mit dem Wert aus der Boeing-Prognose des vergangenen Jahres überein, in der auch ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 4,8 % unterstellt wurde, obgleich das durchschnittliche jährliche Wirtschaftswachstum gegenüber der letztjährigen Prognose von 2,9 % auf 3,1 % p.a. angehoben wurde. Ein weiterer – wenn auch etwas kleinerer – Unterschied ist bei der erwarteten Entwicklung des Luftfrachtaufkommens festzustellen: Hier prognostizierte Boeing im Jahr 2005 einen durchschnittlichen jährlichen Anstieg um 6,2 %. In der aktuellen Studie sank dieser Wert – trotz höher erwartetem Wirtschaftswachstum – auf 6,1 %.

Bei Betrachtung der regionalen Verteilung der globalen Passagierleistung (vgl. Abbildung 32) können große Wachstumsunterschiede festgestellt werden. So wird von Boeing erwartet, dass die Passagiernachfrage im Binnenverkehr¹ Nordamerikas, einem weitgehend gereiften Markt, bis 2025 jährlich nur um 3,6 % weiter wächst. Im Gegensatz dazu soll der Luftverkehr in der Region Asien/Pazifik, in der u.a. die Länder Indien, China, Japan und Australien liegen, ein jährliches Wachstum von ca. 6,4 % aufweisen. Bei der Binnennachfrage in China wird sogar von einem jährlichen Wachstum von 8,8 % bis 2025 ausgegangen. In der Konsequenz werden von Boeing global Verschiebungen der räumlichen Nachfragestruktur erwartet: Während im Jahr 2005 Nordamerika mit ca. 954,6 Mrd. Pkm mit Abstand der größte Binnenmarkt des globalen Luftverkehrs war, könnte es im Jahr 2025 die Region Asien/Pazifik sein, die heute mit ca. 689,1 Mrd. Pkm auf Platz zwei der von Boeing definierten Weltregionen steht.

Verkehrsleistung in Mrd. Pkm

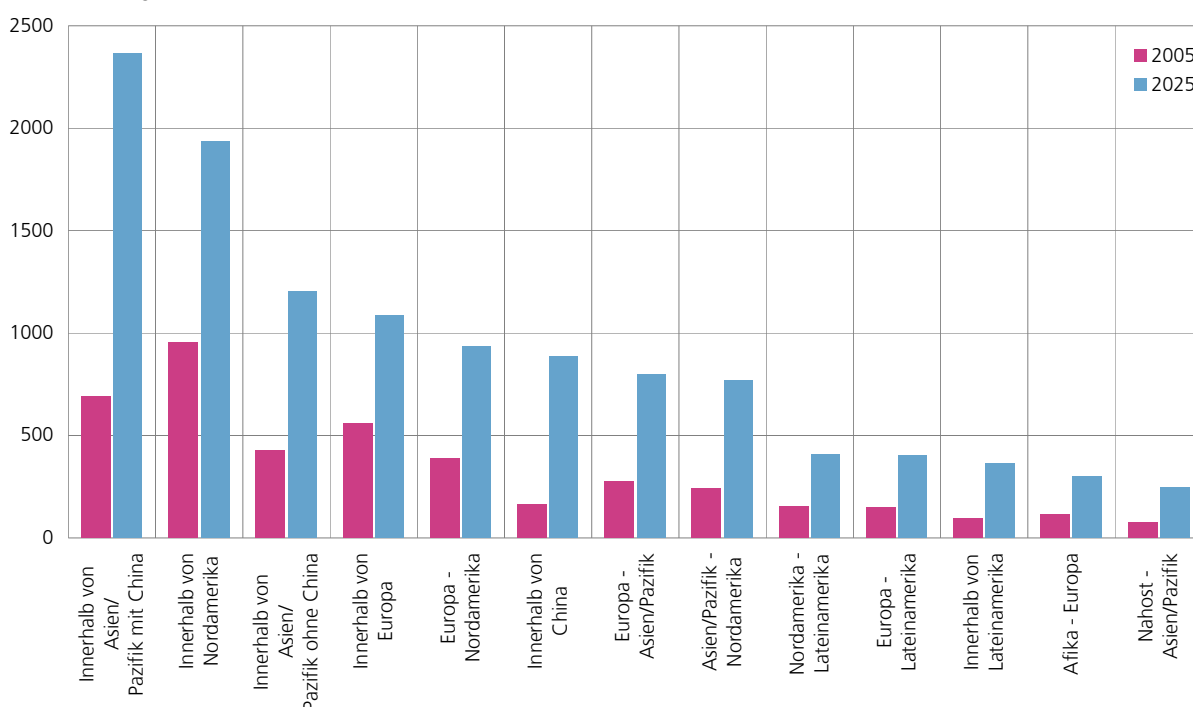


Abbildung 32: Prognose der regionalen Passagiertransportleistungen in 2025

Quelle: Boeing /3/

¹ Bei der Verwendung des Begriffs „Binnennachfrage“ ist der Bezug zu den definierten Betrachtungsräumen zu beachten. So schließt die Binnennachfrage in der Region Asien/Pazifik auch die zwischenstaatliche Nachfrage, z.B. zwischen den Ländern Australien und Japan, ein.

Sonderbeitrag

Verspätungen im Luftverkehr

Die Differenzen zwischen geplanten und tatsächlichen Ankunfts- bzw. Abflugzeiten im Luftverkehr werden als Verspätungen bzw. Verfrühungen bezeichnet. Erreicht eine Verspätung einen bestimmten Grenzwert, so wird von Unpünktlichkeit gesprochen. Gemäß der Empfehlung der US-amerikanischen Zivilluftfahrtbehörde FAA und deren Anwendung auch im Bereich der Eurocontrol gilt ein (verspäteter) Flug dann erst als unpünktlich, wenn die tatsächliche An- bzw. Abflugzeit mehr als 15 Minuten hinter der planmäßigen Zeit liegt. Als Referenzzeit für Ab- bzw. Anflug zählt hier das Verlassen bzw. das Ankommen an der Parkposition. Verzögerungen eines startbereiten Flugzeuges nach Verlassen der Parkposition, z.B. durch Stau auf dem Vorfeld, zählen daher nicht mehr zur Abflugverspätung.

Insbesondere Ankunftsverspätungen werden vom Passagier wahrgenommen und gefährden das Erreichen von Anschlussflügen oder sonstigen Weiterreisemöglichkeiten. Aus betrieblicher Sicht verursachen Verspätungen ebenso wie Verfrühungen zahlreiche Probleme bei der Ressourcenzuteilung, z.B. an stark nachgefragten Flughäfen oder im Luftraum. So sind in den von den Fluggesellschaften veröffentlichten Flugplänen Zeitzuschläge zur Absicherung eines Mindestpünktlichkeitsniveaus enthalten. Diese Zeitpuffer werden auf die ideale, ungestörte Flugzeit addiert und berücksichtigen meist empirisch gewonnene Erkenntnisse über die tatsächliche Verteilung der Blockzeiten (Zeit zwischen Verlassen der Parkposition am Startflughafen und Ankommen an der Parkposition am Zielflughafen). Die Schwankungen der realen Flugdauer eines Fluges über eine Saison resultieren dabei aus unterschiedlichen und nicht exakt planbaren Einflussgrößen, wie z.B. Wetterbedingungen, variierenden Flugwegen und -höhen, Verkehrsflusssteuerungsmaßnahmen sowie unterschiedlich lange dauernden Abfertigungsprozessen. Die Zeitpuffer mildern daher tatsächliche „Verspätungen“ ab, kosten dem Passagier jedoch zusätzliche Wartezeit, die er im Luftverkehrssystem planmäßig verbringen muss.

Jede Fluggesellschaft bestimmt dabei selbst die Wahl der Zeitpuffer. Dabei spielen neben den betrieblich nicht vorhersehbaren Verzögerungen auch die Anschlusssicherung von Umsteigeverbindungen und die zeitliche Lage der zugeteilten Flughafenslots eine wichtige Rolle. Im Extremfall definiert die Zeit zwischen Abflug- und Ankunftsslot die Blockzeit. Je mehr Slots eine Fluggesellschaft an einem Flugplatz „hält“, umso einfacher kann sie durch einen internen Slottausch Blockzeitenanpassungen vornehmen. Abbildung 33 verdeutlicht die unterschiedlichen Möglichkeiten der Fluggesellschaften, Blockzeiten der Umläufe zu planen. Während in diesem Beispiel British Airways (BA) die Flugzeiten (bzw. die zur mindestens nötigen Flugzeit addierten Puffer) stark von der tageszeitabhängigen Staugefahr abhängig gestaltet, bestimmt Lufthansa (LH) einen festen Wert über den ganzen Tag. Diese Gestaltungsfreiheit ist bei der Bewertung von Pünktlichkeiten nach dem 15-Minuten-Zeitfenster unbedingt zu beachten. Bei einem exemplarischen Vergleich des jeweils vierten Umlaufs von London nach Frankfurt (Startzeit 13:50 [BA] / 14:10 [LH] Ortszeit) kalkuliert BA unter vergleichbaren Bedingungen 15 Minuten mehr Flugzeit ein als LH. Pünktlichkeit ist in einem solchen Fall also nicht zwangsläufig die Folge eines reibungslosen Fluges, sondern resultiert aus einer entsprechenden Dimensionierung von Pufferzeiten.

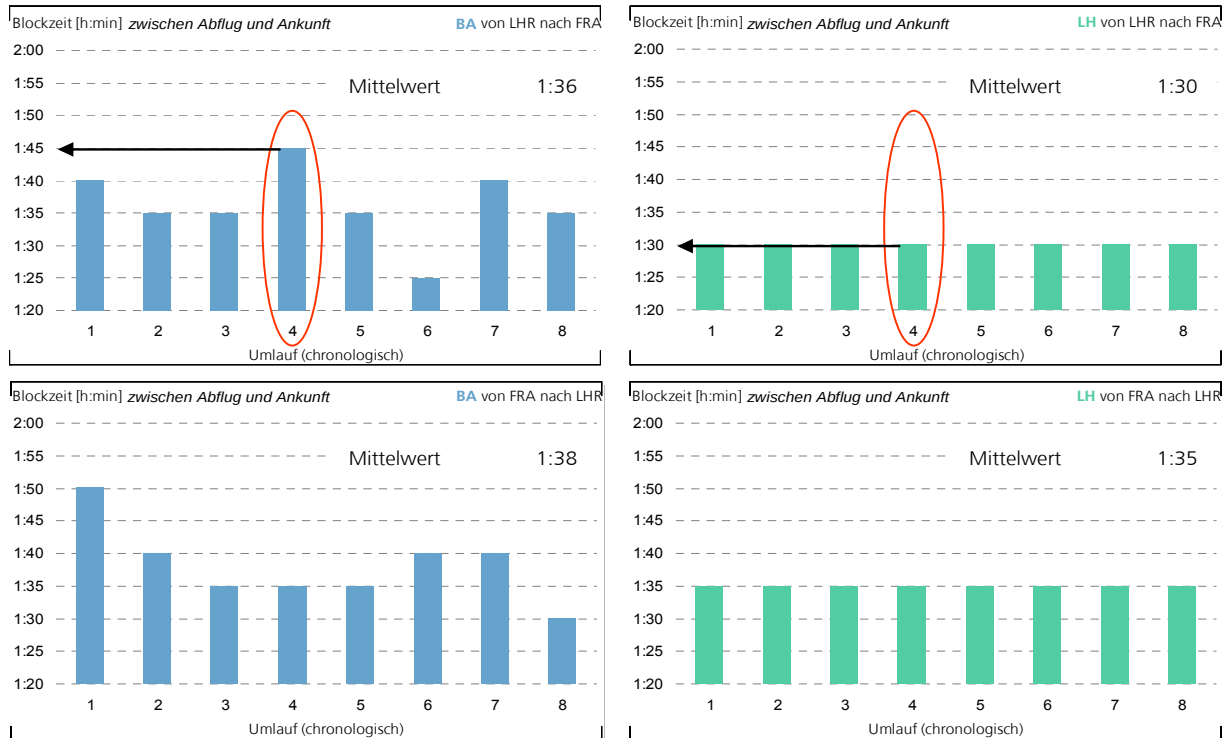


Abbildung 33: Beispiel für verschiedene Strategien bei der Blockzeitenkalkulation

Quelle: OAG (Juliwoche 2005, Direktflüge London Heathrow (LHR) ↔ Frankfurt (FRA), vergleichbares Fluggerät)

Pünktlichkeit

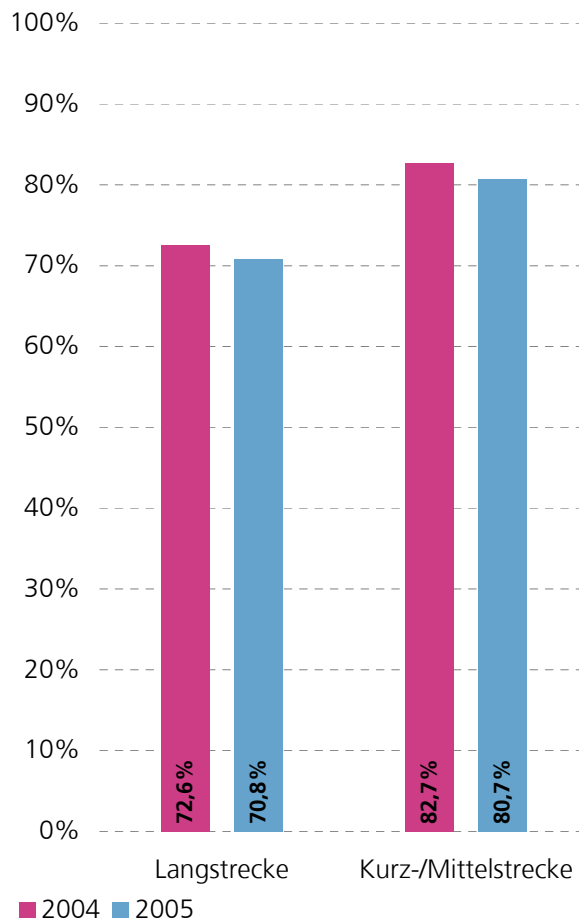


Abbildung 34: Langstreckenflüge sind seltener pünktlich

Quelle: CODA /7/

Betriebliche Verspätungen im Luftverkehr treten nicht gleichmäßig verteilt auf, sondern variieren nach Saison, wochen-, tages- und tageszeitweise, sind abhängig von der Flugstrecke (Citypair) und von der Strategie der Fluggesellschaft. Langstreckenflüge weisen typischerweise niedrigere Pünktlichkeitsraten auf als Kurz- und Mittelstreckenflüge. Zwar können auf einer längeren Flugstrecke Abflugverspätungen durch Geschwindigkeitserhöhung teilweise kompensiert werden, jedoch können ungünstige Witterungsbedingungen (z.B. Gegenwind) oder flugsicherungstechnische Restriktionen dem entgegenstehen.

Ein wichtiger Grund für die Verspätungsanfälligkeit von Langstreckenflügen ist jedoch deren häufige Einbindung in ein so genanntes Hub and Spoke Netzwerk. Um ein großes Langstreckenflugzeug zu füllen, sind viele kleinere Zubringerflüge am Hubflughafen nötig. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein

Langstreckenjet von Verspätung betroffen ist, steigt also mit der Zahl der umsteigerelevanten Zubringerflüge, auf deren Passagiere und Fracht gewartet werden muss. Insgesamt verkehren Langstreckenflugzeuge zudem eher zwischen den stark nachgefragten Hub-Flughäfen, wodurch sich geringere Pünktlichkeiten erklären ließen.

Die Verspätungssituation im Überblick

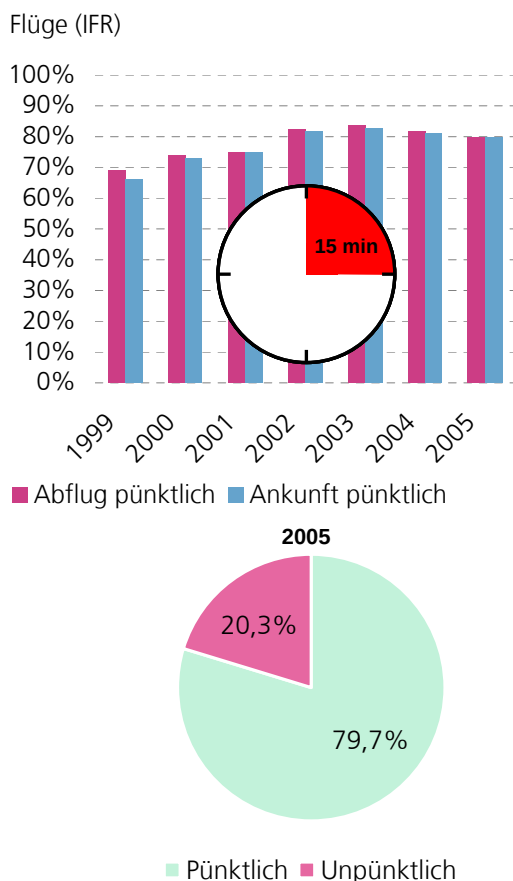


Abbildung 35: Ca. 20% aller Flüge verkehren unpünktlich

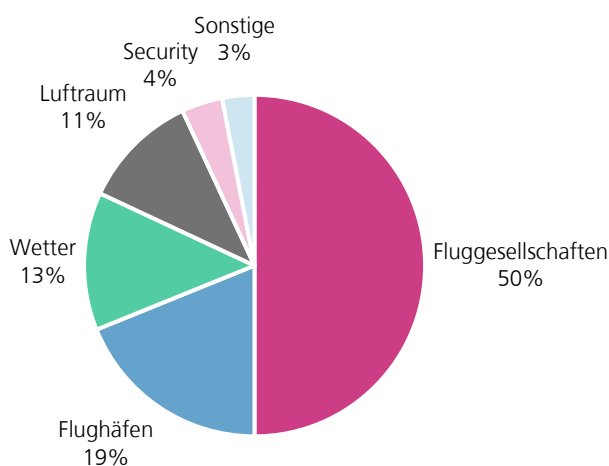
Quelle: PRC /5/

Wie Abbildung 35 zeigt, liegt die Pünktlichkeit im europäischen Raum bei etwa 80%. 20% aller Flüge, die nach Instrumentenflugregeln (IFR; Instrument Flight Rules) durchgeführt werden, haben demnach eine Verspätung von mehr als 15 Minuten. Etwa 7% aller Flüge in Europa erreichen ihr Ziel mehr als 15 Minuten zu früh /5/. Während in den 90er Jahren massive Kapazitätsprobleme zu hohen Verspätungsraten in Europa führten, konnte durch eine Vielzahl technischer Verbesserungen und die Neustrukturierung der Lufträume eine deutliche Entspannung herbeigeführt werden. Seitdem der Luftverkehr nach einem Wachstumseinbruch zu Beginn dieses Jahrzehnts wieder deutlich wächst, wird auch eine leichte Zunahme der Verspätungen beobachtet.

Ursachen von Verspätungen

Abbildung 36: Ursachen und Verursacher von Primärverspätungen beim Abflug

Quelle: CODA/eCODA /7/



Der Luftverkehr wird primär von den Akteuren Fluggesellschaften, Flughäfen, und der Flugverkehrskontrolle erbracht. Hinzu kommen zahlreiche Sekundärbereiche, wie z.B. die Bodenverkehrsdienste, die u.a. für das Be- und Entladen zuständig sind. Hieraus und aus der internationalen Verflechtung der Verkehrsströme ergibt sich eine hohe Komplexität des Gesamtsystems Luftverkehr. Dies führt dazu, dass Ursachen und Wirkung von Verspätungen im Betriebsalltag für den Passagier nur schwer

Sonderbeitrag
Verspätungen im Luftverkehr

verständlich gemacht werden können. Als ein Beispiel sei hier das Zurückhalten eines Fluges am Startort genannt, obwohl weder dort noch am Zielort die Verkehrslast die verfügbaren Ressourcen übersteigt. In einem solchen Fall ist es möglich, dass der zu durchfliegende Luftraum einer Überlastsituation unterliegt und dem startbereiten Luftfahrzeug eine verkehrsfluss-regulierende Wartezeit zugeteilt wird. In Europa ist hierfür die Verkehrsflusssteuerungszentrale (CFMU, Central Flow Management Unit) der Eurocontrol verantwortlich. Eurocontrol unterscheidet die Ursachen für Verspätungen entsprechend den „Standard IATA Delay Codes“. Insgesamt 80 verschiedene Ursachen werden hierbei differenziert. Abbildung 36 gibt einen Überblick über die Hauptkategorien der Ursachen bzw. Verursacher von Abflugverspätungen (ohne Folgeverspätungen). Bemerkenswert ist, dass in der Hälfte der Fälle die Fluggesellschaften demnach selbst für die Verzögerung verantwortlich sind. Gründe, die zu einer z.B. der Fluggesellschaft anzurechnenden Verspätung führen, sind jedoch vielfältig. Sie reichen von technischen Problemen am Fluggerät über das Warten auf verspätet eingeecheckte Passagiere bis hin zu sonstigen Verzögerungen bei der Flugzeugabfertigung durch Dritte (Bodenverkehrsdienstleister). Tabelle 4 gibt einen Überblick über die in Abbildung 36 verwendeten Kategorien und ihre Entsprechungen gemäß den IATA-Codes.

eCODA Cause	Description	IATA Code	Tabelle 4: Zuordnung der Verursachergruppen von Primärver- spätungen (Abflug) zu den „Standard IATA Delay Codes“
Airline (Fluggesellschaften)	Passengers + Baggage	11-19	
	Cargo + Mail	21-29	
	Aircraft + Ramp Handling	31-39	
	Technical + Aircraft Equipment	41-49	
	Aircraft Damage and Ops Computer Failure	51-59	
	Flight Operations	61-69	
	Other Airline Related Causes	Others	
Airport (Flughäfen)	ATFM due to Restriction at Destination Airport		
	Immigration, Customs, Health	83	
	Airport Facilities	86	
	Restriction at Destination Airport	87	
	Restriction at Departure Airport with & without ATFM	88	
		89	
En-Route (Luftraum)	ATFM due to ATC En-Route Demand/Capacity	81	
	ATFM due to ATC Staff/Equipment En-Route	82	
Misc (Sonstige)	Miscellaneous	98-99	
Security	Mandatory Security	85	
Weather (Wetter)	Weather	71-79	
	ATFM due to Weather at Destination	84	

Flughäfen



Bild: Köln Bonn Airport

Im folgenden Abschnitt wird auf Basis von Daten der Association of European Airlines (AEA) ein Überblick über die Verspätungssituation auf ausgewählten europäischen Flughäfen gegeben. Um eine einheitliche Datenbasis über alle Flughäfen zu schaffen, wurden nur intra-europäische Flüge der AEA-Fluggesellschaften in die Betrachtung einbezogen, da Inlands- und Interkontinentalverkehre oftmals nur von einem dort beheimateten Carrier erbracht werden und die kausalen Zusammenhänge für lokale Verspätungen nicht von der Strategie dieser Fluggesellschaft zu trennen sind. Daten von

anderen als den AEA-Fluggesellschaften liegen nicht vor, womit die dargestellten Zahlen repräsentativ für europäische Netzwerkcarrier, nicht jedoch für Charter- oder Low-Cost-Carrier sind. Wie die nachstehenden Abbildungen erkennen lassen, variieren die Häufigkeiten von Unpünktlichkeiten teils deutlich, aber bis auf wenige Ausnahmen beträgt die mittlere Verspätung der unpünktlichen Flüge etwa 40 Minuten. Die aufgeführten deutschen Hub-Flughäfen Frankfurt und München erreichen europäische Durchschnittswerte, im Falle Düsseldorfs kann sogar von einem Platz in der Spitzengruppe der Pünktlichkeit bei Werten um 85% gesprochen werden. Hierin spiegelt sich die besondere Situation Düsseldorfs, die durch eine administrative Flugbewegungsbeschränkung - und nicht durch eine die Kapazität auslastende Nachfrage nach Infrastrukturdienstleistungen - gekennzeichnet ist.

Unpünktliche Flüge



Abbildung 37: Verspätungen auf europäischen Flughäfen (1)

Quelle: AEA /1/

Unpünktliche Flüge



Abbildung 38: Verspätungen an europäischen Flughäfen (2)

Quelle: AEA /1/

AMS Amsterdam, ATH Athen, BCN Barcelona, BRU Brüssel, CPH Kopenhagen, DUB Dublin, DUS Düsseldorf, FRA Frankfurt, GVA Genf, HEL Helsinki, IST Istanbul, LCA Larnaca, LIS Lissabon, LGW London Gatwick, LHR London Heathrow, MAD Madrid, MAN Manchester, LIN Mailand Linate, MXP Mailand Malpensa, MUC München, OSL Oslo, CDG Paris Charles de Gaulle, ORY Paris Orly, FCO Rom Fiumicino, VIE Wien, ZRH Zürich

Fluggesellschaften



Die 30 in der AEA organisierten Netzwerkfluggesellschaften (Stand 2005) berichten regelmäßig freiwillig und standardisiert über ihre Pünktlichkeiten. Die folgenden Abbildungen vergleichen Abflug- und Ankunftsverspätungen getrennt nach Kurz-/Mittelstrecke und Langstrecke, da diese Marktsegmente unterschiedliche typische Pünktlichkeitsniveaus erreichen. Im AEA-Vergleich erreicht die Deutsche Lufthansa AG mit insgesamt 626.773 in 2005 durchgeführten Flügen ein allgemein überdurchschnittliches Pünktlichkeitsniveau. Finnair aus Finnland (84.418 Flüge) repräsentiert den Spitzenwert der Pünktlichkeit neben Luxair aus Luxemburg (14.340 Flüge). Letztgenannte Fluggesellschaft offeriert jedoch keine verspätungskritischen Langstreckenflüge. Es ist – z.B. im Vergleich zur Lufthansa - zu berücksichtigen, dass der zentrale Heimatflughafen von Finnair, Helsinki, zur Spitzengruppe in der Pünktlichkeit zählt und der skandinavische Luftraum im Gegensatz zu z.B. Mitteleuropa praktisch nicht von Engpässen betroffen ist.

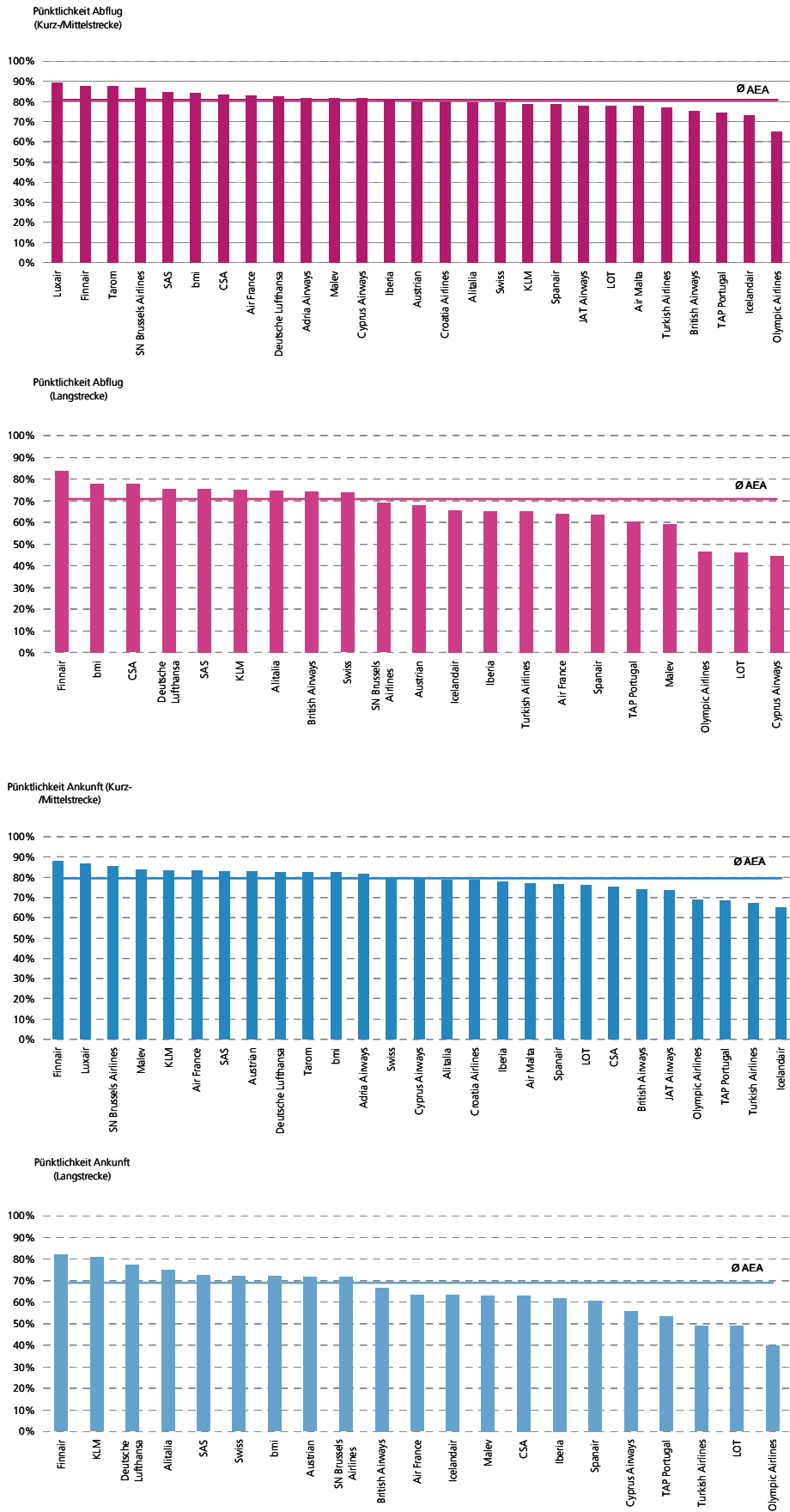


Abbildung 39: Abflug- und Ankunftpünktlichkeiten der AEA-Fluggesellschaften in 2005

Quelle: AEA /2/

Flugverkehrskontrolle und Verkehrsmanagement

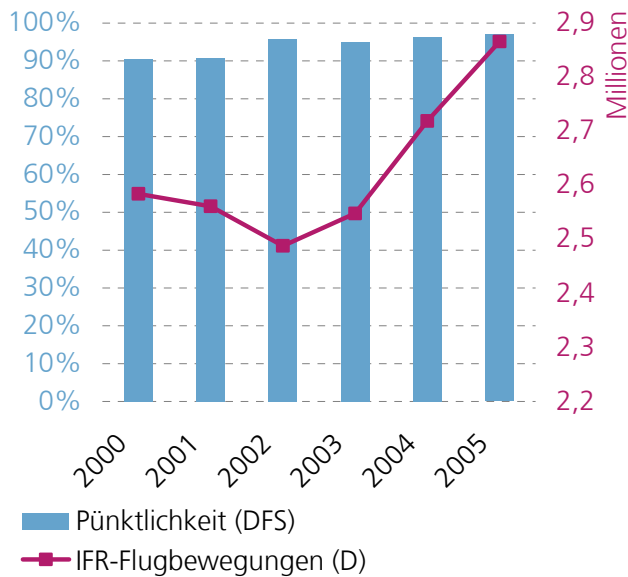


Abbildung 40: Pünktlichkeit der DFS

Quelle: DFS /4/

Bei der Betrachtung von Verspätungen gebührt der Flugverkehrskontrolle (FVK) besonderes Augenmerk, da sie, im Hintergrund tätig, neben der Verantwortung für den sicheren Flugbetrieb entscheidenden Einfluss auf die Pünktlichkeit der Luftfahrzeuge hat. Ein Luftfahrzeug befindet sich dabei in der Regel in der Verantwortung der FVK, solange es sich auf den Rollbahnen eines Flugplatzes oder im Luftraum befindet. In Deutschland übernimmt die Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS) im hoheitlichen Auftrag die nationale

Flugverkehrskontrolle. Nach eigenen Angaben kontrollierte die DFS im Jahre 2005 insgesamt etwa 2.866.000 Flüge, 97% davon verzögerungsfrei. Als verzögerungsfrei gelten dabei alle Flüge, die im Einflussbereich der DFS weniger als 15 Minuten (zusätzliche) Verspätung erhalten. Dem entsprechend waren 3%, also knapp 86 Tsd. Flüge, mehr als 15 Minuten verspätet.

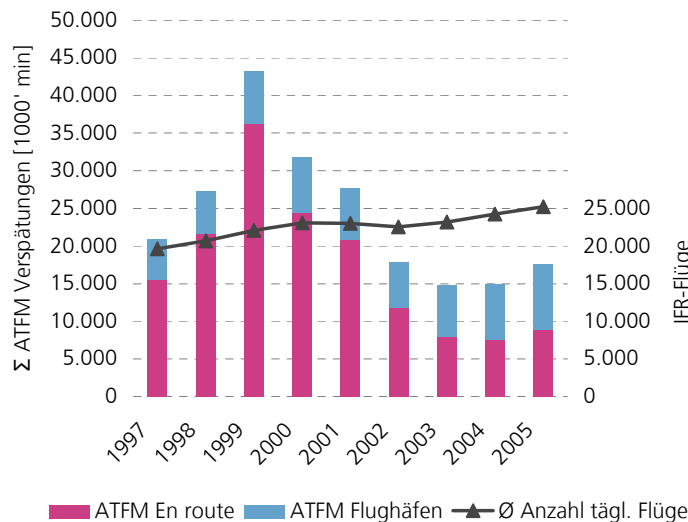


Abbildung 41: Durch Verkehrsflussregulierungen verursachte Verzögerungen in Europa

Quelle: PRC /5/

Wenn im Luftraum, am 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 CFMU in Brüssel. Diese reguliert daraufhin einen Teil des Verkehrs derart, dass abflugbereite Luftfahr-

zeuge am Boden zurückgehalten werden, bis die nachgefragten Ressourcen tatsächlich zur Verfügung stehen. Etwa ein Viertel aller Primärverspätungen resultieren aus einer solchen Imbalance zwischen Kapazität und Nachfrage /5/. Abbildung 41 zeigt den Verlauf der kumulierten Verspätungsminuten aufgrund derartiger Verkehrsflussregulierungsmaßnahmen („ATFM“-Verzögerung, von *Air Traffic Flow Management*). Trotz steigender Verkehrszahlen konnten ATFM-bedingte Verzögerungen nach einem Hoch in 1999 deutlich auf 17,6 Millionen Minuten reduziert werden, wobei vor allem der Streckenteil („En route“) für diesen positiven Trend verantwortlich ist. Waren in 1999 noch 84% aller ATFM-Verzögerungen auf Kapazitätsengpässe im Luftraum zurückzuführen, so verantworten seit etwa 2003 Flughäfen und Flugsicherungen zu gleichen Teilen verkehrsflussregulierende Wartezeiten, wobei darauf

hingewiesen werden muss, dass Kapazitätsprobleme an Flughäfen u.a. auch durch Kapazitätsengpässe im umgebenden Luftraum verursacht werden können.

Kosten der ATFM-Verzögerungen

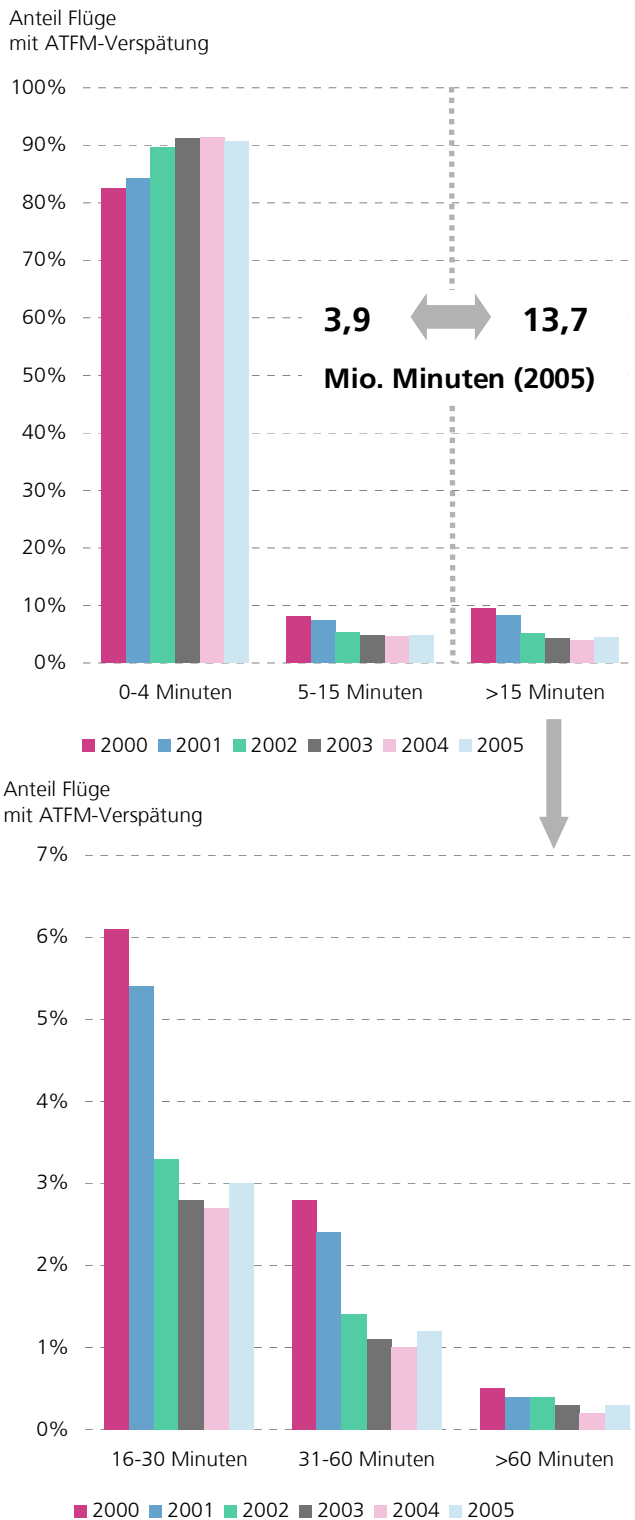


Abbildung 42: Verteilung der ATFM-bedingten Verspätungslängen

Quelle: PRC /8/

Wie Abbildung 42 zeigt, weist der Großteil der Flüge in Europa - etwa 95% - aktuell keine bzw. weniger als 15 Minuten ATFM-bedingte Verspätung auf. Jedoch verursachen die 5% mehr als 15 Minuten ATFM-verspäteten Flüge 78% der gesamten ATFM-Verspätung von 17,6 Millionen Minuten.

Die Universität von Westminster (UK) schätzte im Auftrag von Eurocontrol die durchschnittlichen Kosten, die durch eine Minute ATFM-bedingte Wartezeit am Boden und in der Luft im europäischen Luftverkehrsnetzwerk den Fluggesellschaften entstehen /8/. Für den Teil der langen ATFM-Verzögerungen² (>15 min) wurden durchschnittliche Kosten von 72,- Euro pro Minute ermittelt. Da sich seit dem Jahr 2002, dessen Daten Grundlage für diese Studie bildeten, die Charakteristik der ATFM-Verzögerungen leicht verändert hat, ist die direkte Verwendung mit den aktuellen Daten für 2005 nur als vorsichtige Schätzung statthaft. Zudem liegen noch keine Daten über die durch die neuen Fluggastrechte (vgl. auch Kapitel 0) verursachten Verspätungskosten für die Fluggesellschaften vor. Wie auch Eurocontrol modellhaft vorrechnet, verursachten demnach die 13,7 Mio. Minuten ATFM-bedingte Verspätung über 15 Minuten bei Minutenkosten von 72,-€ in 2005 knapp eine Milliarde Euro Kosten für die Fluggesellschaften.

² inklusive der daraus entstehenden Kosten durch Folgeverspätungen, jedoch ohne Berücksichtigung der Kosten der geplanten Wartezeiten (Pufferzeiten)

Citypairs

Rang	Startort		Ziel		Ø Verspätung pro Flug [min]
1	Mailand	<i>MPX</i>	London	<i>LHR</i>	21,2
2	Rom	<i>FCO</i>	Catania	<i>CTA</i>	20,7
3	Madrid	<i>MAD</i>	London	<i>LHR</i>	20,1
4	Edinburgh	<i>EDI</i>	London	<i>LGW</i>	20,0
5	London	<i>LHR</i>	Madrid	<i>MAD</i>	19,7
6	Barcelona	<i>BCN</i>	London	<i>LHR</i>	19,7
7	Rom	<i>FCO</i>	Genf	<i>GVA</i>	19,4
8	Rom	<i>FCO</i>	Turin	<i>TRN</i>	19,2
9	New York		London	<i>LHR</i>	19,0
10	Rom	<i>FCO</i>	London	<i>LHR</i>	18,9
11	Rom	<i>FCO</i>	Palermo	<i>PMO</i>	18,5
12	Rom	<i>FCO</i>	Venedig	<i>VCE</i>	18,3
13	Paris	<i>CDG</i>	Rom	<i>FCO</i>	18,2
14	London	<i>LHR</i>	Mailand	<i>MPX</i>	18,0
15	Wien	<i>VIE</i>	London	<i>LHR</i>	17,7
16	Rom	<i>FCO</i>	Madrid	<i>MAD</i>	17,7
17	London	<i>LHR</i>	Rom	<i>FCO</i>	17,4
18	Venedig	<i>VCE</i>	Rom	<i>FCO</i>	17,4
19	Madrid	<i>MAD</i>	Mailand	<i>MPX</i>	17,2
20	London	<i>LHR</i>	Barcelona	<i>BCN</i>	16,9

Tabelle 5: Top 20 Verspätungen der Städteverbindungen von, nach & innerhalb Europa

Quelle: CODA /7/

Das Wissen um mittlere Verspätungen an bestimmten Flughäfen und bei verschiedenen Fluggesellschaften ist noch nicht aussagekräftig in Bezug auf bestimmte Flüge bzw. die Ursachen für die Verzögerungen. Von praktischerer Bedeutung für den Passagier ist hier die Betrachtung einzelner Flugstrecken, auch Citypairs genannt, wobei wiederum nur aggregierte Daten zur Verfügung stehen, in diesem Fall jedoch nicht beschränkt auf AEA-

Fluggesellschaften. Die Spitzenwerte für mittlere Verspätungen über alle Flüge von Flugstrecken, die in 2005 mindestens 2500 Mal befliegen wurden, liegen in Europa bei 20 Minuten. In 2005 existierten 33 Städteverbindungen von, nach und in Europa mit mittleren Verspätungen über 15 Minuten. In jedem vierten dieser Citypairs hieß das Flugziel London, in knapp jedem siebten Fall war London Ausgangsort des Fluges. Auffällig ist neben der häufigen Nennung des Flughafensystems Londons auch die Rolle des Flughafens Rom FCO. Londons und Roms ungünstiges Abschneiden beim Vergleich der Citypairs korreliert dabei auch mit den AEA-Daten zu den Flughafenverspätungen aus Abbildung 38. Auf Rang 48 folgt das erste Citypair mit deutscher Beteiligung: Durchschnittlich 14 Minuten Verzögerung mussten Flugreisende von Frankfurt nach Madrid in 2005 akzeptieren. Tabelle 5 zeigt die 20 von Verspätungen am meisten betroffenen Citypairs.

Fluggastrechte

Neben der Definition von Verspätungen bzgl. des 15-Minuten-Zeitfensters, welche für eine homogene Statistik wichtig ist, existiert eine für den Passagier privatrechtlich relevante Definition von „Verspätung“, wenn er daraus abgeleitete Ansprüche gegenüber der Fluggesellschaft durchsetzen möchte. Neben den Rechten, die sich aus dem Warschauer Abkommen und dem Montrealer Übereinkommen ableiten lassen, können Fluggäste innerhalb der Europäischen Union seit dem 17.02.2005 gemäß Verordnung (EG) Nr. 261/2004 erweiterte Forderungen („Unterstützungsleistungen“) bei Nichtbeförderung, Annullierung oder Verspätung an die Fluggesellschaft stellen. In den Geltungsbereich der Verordnung fallen alle Flüge, die in einem

Mitgliedsstaat beginnen sowie jene Flüge, die von einer in der Gemeinschaft zugelassenen Fluggesellschaft durchgeführt werden und in einem Mitgliedsstaat enden.

Die Verordnung definiert eine einen Anspruch berechtigende große Verspätung in Abhängigkeit der Flugstrecke, wobei als Verspätung im Sinne der Verordnung die Abflugverspätung gemeint ist. Mindestens 2 bis 5 Stunden Wartezeit am Startflughafen – je nach Flugstrecke – sind Voraussetzung für ein Recht auf entsprechende Unterstützungsleistungen oder Entschädigungen. Ein Recht auf Entschädigung in Bezug auf eine verspätete Ankunftszeit wird durch die Verordnung nicht erzeugt.

Unterstützungsleistungen nach Flugentfernung

Wartezeit (Abflug)	bis 1500 km		1501 - 3500 km		über 3500 km	
	Abflug am selben Tag	Abflug nicht am selben Tag	Abflug am selben Tag	Abflug nicht am selben Tag	Abflug am selben Tag	Abflug nicht am selben Tag
	mind. 2 h	Art. 9 Abs. 1 a) Art. 9 Abs. 2	Art. 9 Abs. 1 a) Art. 9 Abs. 1 b) Art. 9 Abs. 1 c) Art. 9 Abs. 2	---	---	---
	mind. 3 h	Art. 9 Abs. 1 a) Art. 9 Abs. 2	Art. 9 Abs. 1 a) Art. 9 Abs. 1 b) Art. 9 Abs. 1 c) Art. 9 Abs. 2	Art. 9 Abs. 1 a) Art. 9 Abs. 2	Art. 9 Abs. 1 a) Art. 9 Abs. 1 b) Art. 9 Abs. 1 c) Art. 9 Abs. 2	falls Intra-EU: Art. 9 Abs. 1 a) Art. 9 Abs. 1 b) Art. 9 Abs. 1 c) Art. 9 Abs. 2
	mind. 4 h	Art. 9 Abs. 1 a) Art. 9 Abs. 2	Art. 9 Abs. 1 a) Art. 9 Abs. 1 b) Art. 9 Abs. 1 c) Art. 9 Abs. 2	Art. 9 Abs. 1 a) Art. 9 Abs. 2	Art. 9 Abs. 1 a) Art. 9 Abs. 1 b) Art. 9 Abs. 1 c) Art. 9 Abs. 2	Art. 9 Abs. 1 a) Art. 9 Abs. 1 b) Art. 9 Abs. 1 c) Art. 9 Abs. 2
mind. 5 h	zusätzlich: Art. 8 Abs. 1 a)					

Art. 8 Abs. 1 a)	Erstattung Flugscheinkosten, Rückflug zum ersten Abflugort
Art. 9 Abs. 1 a)	Mahlzeiten, Erfrischungen
Art. 9 Abs. 1 b)	Hotelunterbringung
Art. 9 Abs. 1 c)	Transfer zum/vom Hotel
Art. 9 Abs. 2	2 Telefonate bzw. Telexe, Faxe, E-Mails

Tabelle 6: Unterstützungsleistungen bei großen Abflugverspätungen

Quelle: eigene Darstellung nach /15/

Für die Durchsetzung der Fluggastrechte nach der Verordnung (EG) Nr. 261/2004 ist der Passagier weitgehend selbst verantwortlich. Die Schlichtungsstelle Mobilität unterstützt als außergerichtliche Schiedsstelle in Deutschland bei Bedarf betroffene Fluggäste. Beschwerden werden auch vom Luftfahrtbundesamt weitergeleitet und registriert. Es ist jedoch nicht Aufgabe des LBA, privatrechtliche Ansprüche durchzusetzen, vielmehr sorgt das LBA für die ordnungsgemäße Umsetzung der Verordnung durch ein Monitoring.

Resümee Verspätungen

Der Blick auf die verschiedenen Statistiken zeigt auf, dass Verspätungen im Luftverkehr vielfältig dokumentierbar sind, aber oftmals deren Ursachen durch die Verkettung der Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten schwer nachvollziehbar sind. Verspätungen treten auf, wo begrenzte Ressourcen gemeinsam genutzt werden – das ist nahezu unumgänglich. Dennoch gibt die aktuelle Pünktlichkeitssituation weiterhin Anlass zur Analyse von Optimierungspotenzialen. Ein Blick auf die Variabilität einzelner typischer Phasen eines Fluges lässt relativ deutlich erkennen, dass es vor allem die zeitlichen Schwankungen der Abflugzeiten sind, die sich auf den weiteren Verlauf des Fluges in Bezug zur Ankunftszeit auswirken. Hingegen weisen die nachgelagerten Phasen (Rollen zur Startbahn, Flug, Rollen zur Abstellposition am Ziel) deutlich geringere Variabilitäten auf – was auch die exemplarisch genannte Pünktlichkeit im deutschen Luftraum von 97 % bestätigt. Ein Teil dieser für den Luftraum so günstigen Pünktlichkeitssituation basiert allerdings auf der Strategie der Verkehrsflusssteuerung, nach der zu erwartende Verspätungen im Luftraum teilweise bereits am Startflughafen abgewartet werden müssen.

Dennoch gilt: Abflugverspätungen verursachen Ankunftsverspätungen und diese wiederum vielfache Folgeverspätungen. Am Beginn dieser Reaktionskette anzusetzen, stellt den aussichtsreichsten Ansatz zur Steigerung der Pünktlichkeit im Luftverkehr dar. Hierdurch würde es den Fluggesellschaften ermöglicht werden, auf Pufferzeiten in ihren Flugplänen zu verzichten. Wenn durch eine Verringerung der Variabilitäten (bzw. Steigerung der Vorhersagbarkeiten von Verzögerungen) nur die Hälfte aller Flüge³ auf je 5 Minuten Pufferzeit in ihren Flugplänen verzichten könnten, so stellte dies nach einer Schätzung von Eurocontrol /6/ eine jährliche Kostenersparnis in der Größenordnung von etwa 1 Milliarde Euro dar.

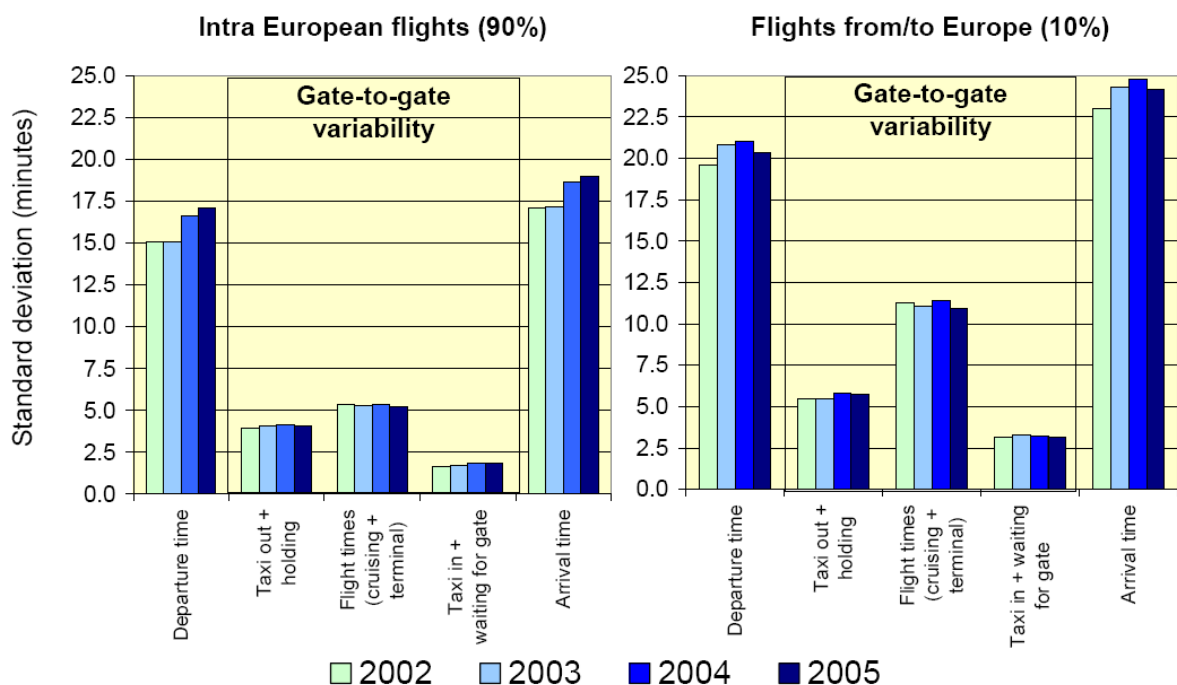


Abbildung 43: Zeitliche Variabilitäten einzelner Flugphasen (Mittelwerte)

Quelle: PRC /5/

³ Referenzflugzeug: Airbus A320; geschätzte Kosten einer Minute Pufferzeit: rd. 49,-€

Quellenverzeichnis

- /1/ AEA: AEA Punctuality Data - Annual 2005. Brussels, Belgium. 2006
- /2/ AEA: AEA Consumer Report for 2005. Brussels, Belgium. 2006
- /3/ Boeing Commercial Airplanes: Current Market Outlook 2006. Seattle, United States. 2006
- /4/ DFS: Luftverkehr in Deutschland - Mobilitätsbericht 2005. Langen. 2006
- /5/ Eurocontrol/Performance Review Commission: Performance Review Report 2005. Brussels, Belgium. 2006
- /6/ Eurocontrol/Performance Review Commission/Performance Review Unit: Report on Punctuality Drivers at Major European Airports. Brussels, Belgium. 2005
- /7/ Eurocontrol/Central Office for Delay Analysis: Delays to Air Transport in Europe. Digest – Annual 2005. Brussels, Belgium. 2006
- /8/ Eurocontrol/Performance Review Commission, University of Westminster: Evaluating the true cost to airlines of one minute of airborne or ground delay. Brussels, Belgium. 2004
- /9/ Eurostat: Luftverkehr in Europa im Jahr 2004. Reihe „Statistik kurz Gefasst – Verkehr“, Nr. 2/2006. Autor: Luis de la Fuente Layos. Brüssel, Europäische Gemeinschaft, 2006
- /10/ Homepage Eurostat: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> (14.11.2006)
- /11/ ICAO: The World of Civil Aviation. Montreal, Canada. 1995, 2003, 2005
- /12/ ICAO: ICAO Journal. Number 5, 2006. Montreal, Canada. 2006
- /13/ International Air Transport Association: World Air Transport Statistics 50th Edition. Montreal – Geneva – London. 2006
- /14/ Reed Business Information Ltd: Airline Business August 2006. Sutton Surrey, United Kingdom, 2006
- /15/ Verordnung (EG) Nr. 261/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Februar 2004 über eine gemeinsame Regelung für Ausgleichs- und Unterstützungsleistungen für Fluggäste im Falle der Nichtbeförderung und bei Annullierung oder großer Verspätung von Flügen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 295/91

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	52,2	1.892,1	99,4	490,1	482,1
München	28,6	208,7	15,2	398,8	386,8
Düsseldorf	15,5	57,5	0,1	200,6	189,5
Berlin-Tegel	11,5	12,3	3,1	143,1	137,3
Hamburg	10,7	25,0	7,7	156,2	134,0
Köln/Bonn	9,5	650,9	6,7	154,6	140,8
Stuttgart	9,4	17,3	9,4	160,4	140,4
Hannover	5,6	6,6	10,3	88,9	76,6
Berlin-Schönefeld	5,1	10,3	4,3	62,1	52,9
Nürnberg	3,8	12,0	-	76,1	59,3
Hahn	3,1	107,3	-	37,3	33,4
Leipzig/Halle	2,1	12,1	0,8	37,9	30,3
Dresden	1,8	0,4	-	36,6	29,2
Dortmund	1,7	0,1	-	38,9	30,7
Bremen	1,7	0,8	-	42,6	34,0
Münster/Osnabrück	1,5	0,1	-	41,0	30,9
Paderborn/Lippstadt	1,3	-	-	47,8	13,9
Karlsruhe/Baden-Baden	0,7	0,1	-	48,2	5,4
Lübeck	0,7	-	-	20,0	4,9
Friedrichshafen	0,6	-	-	41,3	9,5
Niederrhein	0,6	-	-	7,4	4,5
Berlin-Tempelhof	0,5	0,6	-	34,6	25,7
Saarbrücken	0,5	0,1	-	14,2	10,7
Erfurt	0,4	4,9	-	14,0	9,7
Summe:	169,4	3.018,9	157,2	2.392,6	2.072,4

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

Tabelle A - I: Verkehrsaufkommen deutscher Flughäfen im Jahre 2005

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
1989	1.109	262	1.774	824	18,1	8,6	57,1	44,9
1990	1.165	280	1.894	894	18,3	8,9	58,8	46,3
1991	1.135	266	1.845	862	17,5	8,5	58,6	46,4
1992	1.146	299	1.929	982	17,6	9,3	62,6	50,8
1993	1.142	319	1.949	1.047	18,1	10,3	68,5	56,1
1994	1.233	347	2.100	1.143	20,5	11,8	77,2	64,7
1995	1.304	375	2.248	1.249	22,2	13,0	83,1	70,3
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 ^a	2.022	704	3.720	2.197	37,7 ^b	22,6	142,6 ^b	118,5

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 /11//12/

Endzielregion	Reisende in Tsd.				
	Berlin	Düsseldorf	München	Frankfurt	Gesamt
Europa (ohne Deutschland)	4.794.747	4.919.999	4.497.961	6.073.905	38.444.190
<i>darunter:</i>					
EU (25) ohne Deutschland	3.604.984	3.444.289	3.504.493	4.463.801	29.245.798
Großbritannien/Irland	699.841	481.400	690.820	790.559	5.114.513
<i>darunter:</i>					
London	454.057	273.019	477.355	483.199	3.280.945
Spanien	879.237	1.393.165	891.960	1.289.747	9.543.085
<i>darunter:</i>					
Festland	386.127	432.187	389.508	504.744	3.203.148
Balearen	305.430	558.945	278.718	408.455	3.726.283
Kanaren	187.680	402.033	223.734	376.548	2.613.654
Portugal	65.950	101.423	107.391	192.859	871.176
Italien/Malta	468.037	342.407	410.234	480.718	3.532.782
Griechenland/Zypern	219.574	405.479	344.407	382.339	2.346.428
Türkei	444.196	844.818	495.327	746.067	5.052.922
Frankreich	291.548	192.253	363.586	342.717	1.970.043
<i>darunter:</i>					
Paris	212.133	112.001	209.244	212.104	1.213.196
Skandinavien	267.877	187.955	303.216	367.110	1.918.516
<i>darunter:</i>					
Finnland	47.174	51.406	75.629	81.219	425.471
Schweden	51.344	46.191	86.923	108.587	676.506
Norwegen/Island	63.164	37.656	63.334	93.676	407.297
Dänemark	106.195	52.702	77.330	83.628	409.242
Schweiz	379.293	218.345	129.615	189.224	1.381.506
Österreich	227.369	225.155	90.769	265.217	1.670.125
Russische Föderation	137.599	123.781	130.914	208.221	734.094
Afrika	186.251	365.390	349.411	705.033	2.482.295
<i>darunter:</i>					
Nordafrika	146.683	296.378	242.310	401.666	1.854.898
<i>darunter:</i>					
Tunesien	51.592	108.755	64.562	110.089	638.097
Ägypten	86.144	149.438	162.747	221.258	1.032.533
Amerika	330.215	426.927	744.233	2.284.206	4.639.687
<i>darunter:</i>					
Nordamerika	253.125	304.472	600.391	1.816.694	3.675.269
<i>darunter:</i>					
USA	213.404	242.303	505.992	1.515.591	3.065.258
Südamerika	77.090	122.455	143.842	467.512	964.418
Asien	239.897	339.024	601.735	1.891.228	3.665.452
<i>darunter:</i>					
Nahost	91.909	111.907	188.461	401.774	950.646
Indischer Subkontinent	14.156	45.771	74.285	270.446	452.593
Japan/Korea	34.724	32.684	67.901	315.014	524.475
China (ohne Hongkong)	20.358	54.376	71.918	224.688	448.132
Australien/Ozeanien	4.827	7.592	23.258	213.189	258.841
Insgesamt	5.555.937	6.058.932	6.216.598	11.167.561	49.490.465

Tabelle A - III: Auswahl grenzüberschreitender Reisendenströme im Linien- und Charterverkehr aus Deutschland (Gesamt: 23 ausgewählte Flughäfen) im Jahr 2005

Streckenziel	in Tonnen		
	Post	Fracht	Summe
<i>Deutschland</i>	38.563	76.990	115.553
Europa (ohne Deutschland)	18.274	519.194	537.468
darunter:			
Großbritannien/Irland	3.123	99.096	102.219
darunter:			
Großbritannien	2.338	89.556	91.894
Spanien/Portugal	2.094	53.902	55.996
darunter:			
Spanien	1.525	44.447	45.972
Frankreich	987	44.264	45.251
Belgien	498	39.532	40.030
Schweden	822	33.653	34.475
Türkei	218	34.076	34.294
Italien	1.731	34.102	35.833
Russische Föderation	998	54.706	55.704
Afrika	2.468	92.534	95.002
darunter:			
Kenia	165	21.676	21.841
Südafrika	797	19.348	20.145
Senegal	62	21.013	21.075
Ägypten	471	14.062	14.533
Amerika	13.291	373.664	386.955
darunter:			
Nordamerika	11.891	351.981	363.872
darunter:			
USA	10.892	310.032	320.924
Kanada	999	41.949	42.948
Südamerika	1.216	18.197	19.413
Asien	8.876	469.633	478.509
darunter:			
Vereinigte Arabische Emirate	568	148.638	149.206
Indien	491	57.184	57.675
Usbekistan	45	28.749	28.794
China (ohne Hongkong)	552	42.009	42.561
Republik Korea	462	47.234	47.696
Hongkong	329	33.262	33.591
Japan	1.808	21.545	23.353
Australien/Ozeanien	0	405	405
Insgesamt:	42.909	1.455.430	1.498.339

Tabelle A - IV: Grenzüberschreitende Fracht- und Postströme im Linien- und Charterverkehr aus Deutschland (23 ausgewählte Flughäfen) im Jahr 2005

Anhang B:

DLR-Jahresauswertung der deutschen Luftverkehrsstatistik

Erläuterungen zur DLR-Jahresauswertung der deutschen Luftverkehrsstatistik

Basierend auf der amtlichen Luftverkehrsstatistik führt die Abteilung Luftverkehrsforschung der DLR-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.

Bei den ausgewählten Merkmalen handelt es sich um die Passagierflüge auf 24 ausgewählten Flughäfen in Deutschland. Dabei sind alle Starts im Linien- und Charterverkehr erfasst. Dazu werden alle Personen an Bord bei den Abflügen im Linien- und Charterverkehr dieser Passagierflüge ausgewiesen. Ein weiteres Merkmal, welches kontinuierlich analysiert wird, ist die Luftfracht an Bord. Hierbei werden sämtliche Flüge betrachtet und sowohl die Beiladungsfracht in Passagierflugzeugen als auch die Fracht in Nur-Frachtern 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 24 dargestellten Flughäfen handelt es sich um die 23 ausgewählten Flughäfen, die nach der Luftverkehrsstatistik berichtspflichtig sind und dementsprechend ihre Aufkommenswerte an das Statistische Bundesamt melden müssen, sowie um den in 2005 berichtspflichtig gewordenen Flughafen Weeze bzw. Niederrhein – NRN. Bis zum Jahre 2002 berichtspflichtig waren 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. So gelten die ausgewiesenen Werte zwar für den jeweiligen Monat, bei der Betrachtung von Jahresteilwerten, der Gleitenden 12 Monate oder der Veränderungsraten 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, welche 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 24 ausgewählten berichtspflichtigen Flughäfen, die innerdeutsch auch die 24 Zielflughäfen darstellen. Bei den Zielgebieten in Europa handelt es sich vorwiegend um einzelne Länder (z.B. Finnland), Ländergruppen mit gemeinsamen Merkmalen (z.B. Belgien/Luxemburg) oder Teile von Ländern, die einer speziellen Betrachtung bedürfen (z.B. Frankreich_Paris). Bei den Zielgebieten im Interkontinentbereich 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).

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

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	

Deutsche Abgangsflughäfen

Endzielregionen	
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	
Finnland	Europa
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	
Nordafrika: Marokko	Interkont
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)	

Endzielgebiete, differenziert nach
Deutschland, Europa und Interkont

Der deutsche Luftverkehr im Jahr 2005

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 Charterverkehr)	960.436 4,4%	309.632 1,1%	456.027 6,2%	574.285 6,0%	76.519 7,1%	650.804 6,1%
Passagiere an Bord (bei Starts im Linien- und Charterverkehr)	84.855.601 6,6%	22.439.049 1,8%	37.009.909 9,9%	47.997.538 9,3%	14.419.014 5,7%	62.416.552 8,4%
Luftfracht an Bord [t] (alle Flüge)** (bei sämtlichen Starts; in Tonnen)	1.532.439 6,8%	76.990 3,9%	376.537 2,6%	481.978 5,3%	973.471 7,8%	1.455.449 7,0%

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

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

Köln-Porz,

26.09.2006

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

2005

Flughafenwesen und Luftverkehr



Startflughäfen													Nach Angaben des Stat. Bundesamtes													Summe
BER	HAM	BRE	HAJ	PMO	DUS	CGN	FRA	STR	NUE	LEJ	DRS	UBC	PAQ	DTM	NNN	RHN	SCN	FDH	FRG	ERG						
27	165	670	52	689	5186	6037	6207	6488	2300	9388	70	37	5	28	1339	3	4	879	535	475	68					
237	2440	8	12	14	292	3195	2929	5093	2929	2819	81	17	5	32	143	1	4	598	320	3	597					
689	138	0	14	53	109	58	2188	1719	218	3871	66	5	5	11	5	2	21	0	9	9	9					
677	9	19	32	0	23	54	1370	720	164	2454	14	32	0	45	0	3	1	4	0	2	12					
5212	2897	11	73	13	445	445	3291	21	1597	7594	1056	1	25	4	19	20	0	133	25858	3	133					
7954	3430	5	25	47	0	0	1413	21	641	7672	1331	0	18	56	0	0	19	20	37723	3	442					
6135	5081	2048	1392	176	176	0	21	21	21	34	0	0	0	0	0	0	8	1096	2	10	10					
6544	4442	1154	724	724	4442	4442	4442	4442	4442	4442	4442	4442	4442	4442	4442	4442	14	48	32	21	21					
2285	1344	488	199	176	176	0	21	21	21	4	0	0	0	0	0	0	30	19	41	132	21					
8846	7352	2817	3866	2478	2817	2817	2817	2817	2817	2817	2817	2817	2817	2817	2817	2817	823	39	31	645	645					
80	741	28	32	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	5	3	2	22	22					
46	812	3	9	19	1167	733	2265	1429	107	2844	503	0	27	12	1	0	9	0	43	10029	43					
5	0	0	0	0	4	2	0	9	10	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	1					
54	12	3	7	37	25	17	1066	199	117	1509	10	46	2	0	0	2	2	1	9	5	26					
1366	37	3	1	5	11	68	2	727	565	1241	436	19	1	2	0	0	0	2	6	42	42					
0	0	0	0	0	0	1	14	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
4	0	0	0	0	0	1	14	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
889	538	12	7	4	5	10	5	7	12	807	5	1	2	0	0	1	0	3	2	0	13					
533	301	7	1	5	4	593	1083	15	14	32	3	2	1	3	0	1	0	5	0	10	8					
480	7	3	2	9	21	20	5	39	47	27	2	1	1	9	1	6	12	10	12	10	10					
33	486	11	12	66	483	201	2399	497	6	1536	14	32	2	10	1	0	4	2	0	0	0					
812	1131	2	11	4	893	201	2399	497	6	1536	14	32	2	10	1	0	4	2	0	0	0					
884	900	2	419	6	1303	503	4018	158	4	2860	8	2	366	2	2	307	1036	3	19	33	5					
863	719	1	9	4	329	206	2879	23	12	1452	3	2	8	1	1	0	420	4	6	0	0					
2108	1520	485	1171	0	5093	1136	3381	1188	131	3855	1	5	3	3	0	0	5	4	2	2	0					
4861	2626	619	2053	371	1083	4220	7928	2531	485	6456	152	7	958	510	621	610	1362	15	453	598	3					
2120	2280	10	1168	69	4946	2425	9857	1662	34	2466	6	9	398	415	1	556	1080	28	16	1	11					
2950	2725	1296	1304	24	1765	1104	4107	1484	1026	3482	22	5	398	3	4	16	5	7	8	5	0					
2609	1626	1124	738	16	33	44	4719	1195	499	3866	115	8	3	10	0	0	8	788	10	2	187					
3548	2576	1124	2644	11	3070	1463	7009	2861	2391	4989	13	2	0	14	485	0	18	25	3	6	6					
60	246	0	4	32	1804	652	6757	1222	47	8155	14	7	6	13	245	0	313	57	136	23	4					
3303	1572	1737	1418	209	4529	1723	9682	2555	176	6225	37	5	1	212	406	361	1808	11	10	365	4					
2305	2012	546	1745	1226	3476	2380	2716	2175	1122	2033	804	356	0	1214	976	0	2	431	139	180	109					
1046	1202	411	1045	383	3476	2380	2716	2175	1122	2033	804	356	0	1214	976	0	2	431	139	180	109					
191	217	8	148	69	181	4	3769	703	163	22	0	37	0	472	244	0	204	182	185	126	14551					
5049	3702	322	2044	480	2044	480	2044	480	2044	2044	480	2044	480	2044	480	2044	480	2044	480	2044	480					
3605	3017	0	2739	288	3017	0	2739	288	3017	3017	288	3017	0	2739	288	3017	288	3017	3017	288	3017					
4402	1590	3	1396	288	1442	1590	3	1396	288	1442	1590	3	1396	288	1442	1590	3	1396	288	1442	1590					
1593	572	171	568	148	1593	572	171	568	148	1593	572	171	568	148	1593	572	171	568	148	1593	572					
3041	2155	509	2391	506	5000	2453	5750	3709	1530	4884	1043	379	1	0	14	36	25	237	255	174	350					
1172	1	19	2	1	211	211	2160	127	1	569	4	0	1	0	0	0	360	0	4	0	1					
375	10	0	42	5	162	181	1927	9	5	898	4	0	0	3	0	0	4	1	6	0	3					
2000	589	1	346	8	1558	144	5793	43	10	1793	91	2	1	1	0	0	7	21	25	9	2					
1177	931	2	317	1	1449	733	5376	443	78	5358	305	1	0	10	1195	0	409	3	0	0	177					
1114	689	0	415	2	1483	728	4006	1235	17	4360	13	5	1	5	384	0	62	5	195	0	2					
1346	1144	1	219	0	913	502	2551	738	226	3100	40	7	0	2	383	0	165	0	3	1	4					
605	211	55	389	123	1148	332	2196	589	130	3703	396	168	2	82	21	0	3	62	21	23	134					
205	138	0	109	0	854	45	1570	598	16	1420	22	5	0	0	0	0	2	0	0	0	4					
5	0	0	30	0	264	4	744	93	85	67	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
350	265	35	278	51	615	121	1193	457	292	496	210	86	0	100	12	0	1	66	23	29	58					
464	223	14	274	57	797	124	2173	570	587	1203	272	73	0	63	0	0	5	1	44	3	45					
15	0	0	0	0	3	4	517	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
0	1	1	0	0	51	3	883	0	0	22	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0					
22	0	0	1	0	30	1	0	189	0	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
0	0	0	0	0	97	69	1	0	5	0	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
1	20	0	11	0	117	69	1	0	5	0	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
411	187	0	0	1	1036	1	5793	443	78	5358	305	1	0	10	1195	0	409	3	0	0	1					
0	0	0	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
97	1	0	0	0	314	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
2	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
0	0	0	0	0	19	0	1235	0	1	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
330	119	0	40	4	677	495	7615	7	1	2100	2	1	0	0	0	0	262	1	0	0	0					
3	0	0	0	0	54	14	3423	0	0	341	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	0					
0	0	0	0	0	0	0	2026	2	0	653	0	0	0	0	1	0	0	0								

Luftverkehrsstatistik

Passagiere an Bord (bei Starts im Linien- und Charterverkehr)

2005

Flughafenwesen und Luftverkehr

Stapelkategorie	Stapelkategorie										nach Mitgliedern des Stab. Bundeslandes										Summe	
	BER	HAM	BRE	HAJ	FMO	DUS	CGN	FRA	STR	NUE	MUC	LEJ	DRS	UBC	PAD	DTM	NRN	HHN	FDH	FEB		
BR	22 337	16 189	8 127	2 324	1 833	1 330	689 375	655 507	362 838	78 240	723 945	12 242	23 329	8	1824	371	47	17	11 857	8 889	25 156	3 591
HAM	8 547	16 005	8 898	0	1834	3 969	8589	655 507	362 838	78 240	723 945	12 242	23 329	8	1824	371	47	17	11 857	8 889	25 156	3 591
BRE	3 691	1 4674	2 876	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAJ	7 091	993	1 399	6 063	502	0	893	203 056	77 138	28 093	266 410	77 588	34 013	2	1128	453	0	95	311	317	744	440
LMO	398 756	185 013	139 682	227 426	603	2681	3375	2 417	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DUS	688 862	637 519	180 418	57 637	119 093	253 069	51 723	29 994	154 438	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912
CGN	392 732	362 391	66 074	79 767	14 779	119 093	253 069	51 723	29 994	154 438	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912
STR	508 312	382 391	66 074	79 767	14 779	119 093	253 069	51 723	29 994	154 438	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912
FRA	733 718	606 864	156 861	262 851	116 274	903 371	538 177	299 000	193 853	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912
NUE	3 113	22 937	288	1152	4 888	55 863	85 592	170 974	77 938	15 933	141 123	4377	0	0	3152	84	2	0	914	0	0	0
LEJ	315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DRS	5 255	1181	288	691	4770	1875	1094	31 105	6 882	14 033	64 081	907	5912	9	0	0	224	2	94	14	325	2 534
SCN	11 734	880	289	121	409	338	850	160	7 113	13 026	50 393	4 409	871	0	0	0	0	0	5	55	0	0
DTM	372	0	0	0	194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HHN	2	0	0	0	239	4	7	304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FHO	26 932	11 515	1000	520	286	270	694	204	106	905	26 722	316	4	65	0	0	0	0	326	1	0	0
FB	14 607	8 490	254	132	29	17	14 151	47 968	373	456	2937	215	21	2	34	403	0	0	8	0	1553	5
BRP	28 236	5 711	365	169	139	746	143	3398	4063	2009	164	174	2	547	0	0	6	183	590	237	0	0
Summe	27 650	14 121	614	974	4 182	129	942	15 680	15 933	141 123	4377	0	0	0	3152	84	2	0	914	0	0	0
BR	22 337	16 189	8 127	2 324	1 833	1 330	689 375	655 507	362 838	78 240	723 945	12 242	23 329	8	1824	371	47	17	11 857	8 889	25 156	3 591
HAM	8 547	16 005	8 898	0	1834	3 969	8589	655 507	362 838	78 240	723 945	12 242	23 329	8	1824	371	47	17	11 857	8 889	25 156	3 591
BRE	3 691	1 4674	2 876	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAJ	7 091	993	1 399	6 063	502	0	893	203 056	77 138	28 093	266 410	77 588	34 013	2	1128	453	0	95	311	317	744	440
LMO	398 756	185 013	139 682	227 426	603	2681	3375	2 417	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DUS	688 862	637 519	180 418	57 637	119 093	253 069	51 723	29 994	154 438	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912
CGN	392 732	362 391	66 074	79 767	14 779	119 093	253 069	51 723	29 994	154 438	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912
STR	508 312	382 391	66 074	79 767	14 779	119 093	253 069	51 723	29 994	154 438	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912
FRA	733 718	606 864	156 861	262 851	116 274	903 371	538 177	299 000	193 853	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912
NUE	3 113	22 937	288	1152	4 888	55 863	85 592	170 974	77 938	15 933	141 123	4377	0	0	3152	84	2	0	914	0	0	0
LEJ	315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DRS	5 255	1181	288	691	4770	1875	1094	31 105	6 882	14 033	64 081	907	5912	9	0	0	224	2	94	14	325	2 534
SCN	11 734	880	289	121	409	338	850	160	7 113	13 026	50 393	4 409	871	0	0	0	0	0	5	55	0	0
DTM	372	0	0	0	194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HHN	2	0	0	0	239	4	7	304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FHO	26 932	11 515	1000	520	286	270	694	204	106	905	26 722	316	4	65	0	0	0	0	326	1	0	0
FB	14 607	8 490	254	132	29	17	14 151	47 968	373	456	2937	215	21	2	34	403	0	0	8	0	1553	5
BRP	28 236	5 711	365	169	139	746	143	3398	4063	2009	164	174	2	547	0	0	6	183	590	237	0	0
Summe	27 650	14 121	614	974	4 182	129	942	15 680	15 933	141 123	4377	0	0	0	3152	84	2	0	914	0	0	0
BR	22 337	16 189	8 127	2 324	1 833	1 330	689 375	655 507	362 838	78 240	723 945	12 242	23 329	8	1824	371	47	17	11 857	8 889	25 156	3 591
HAM	8 547	16 005	8 898	0	1834	3 969	8589	655 507	362 838	78 240	723 945	12 242	23 329	8	1824	371	47	17	11 857	8 889	25 156	3 591
BRE	3 691	1 4674	2 876	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAJ	7 091	993	1 399	6 063	502	0	893	203 056	77 138	28 093	266 410	77 588	34 013	2	1128	453	0	95	311	317	744	440
LMO	398 756	185 013	139 682	227 426	603	2681	3375	2 417	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DUS	688 862	637 519	180 418	57 637	119 093	253 069	51 723	29 994	154 438	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912
CGN	392 732	362 391	66 074	79 767	14 779	119 093	253 069	51 723	29 994	154 438	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912
STR	508 312	382 391	66 074	79 767	14 779	119 093	253 069	51 723	29 994	154 438	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912
FRA	733 718	606 864	156 861	262 851	116 274	903 371	538 177	299 000	193 853	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912	133 912
NUE	3 113	22 937	288	1152	4 888	55 863	85 592	170 974	77 938	15 933	141 123	4377	0	0	3152	84	2	0	914	0	0	0
LEJ	315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DRS	5 255	1181	288	691	4770	1875	1094	31 105	6 882	14 033	64 081	907	5912	9	0	0	224	2	94	14	325	2 534
SCN	11 734	880	289	121	409	338	850	160	7 113	13 026	50 393	4 409	871	0	0	0						

Luftverkehrsstatistik

Luftfracht an Bord (bei sämtlichen Starts; in Tonnen)

2005

Flughafenwesen und Luftverkehr

Streckenziel	Startflughafen														Nach Angaben des Stat. Bundesamtes											Summe
	BER	HAM	BRE	HAI	FMO	DUS	CGN	FRA	STR	NUE	MUC	LEJ	DRS	LBC	PAD	DTM	NNR	HRN	SCN	FDH	FKB	ERF				
Finland	108	410	0	0	0	416	4.595	2.047	21	0	534	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	533			
Schweden	2	114	0	0	0	32	22.957	10.045	6	7	229	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.762			
Norwegen/Island	3	7	0	0	0	53	933	2.429	0	1	256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.653			
Dänemark	18	148	0	42	0	374	4.451	1.508	137	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.527			
Brit. Inseln/London	88	1.023	0	143	0	611	10.192	15.197	163	0	1.214	0	0	0	0	0	2	27	0	0	0	0	28.660			
Brit. Inseln/Rest	13	401	0	613	0	501	44.593	20.485	20	22	325	19	6	0	0	0	5	9	0	0	0	0	70.441			
Niederlande	74	13	0	0	0	634	7	1.667	7	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.576			
Belgien/Luxemburg	2.700	78	0	983	0	67	8749	8.510	5.088	3.228	7.081	1.673	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	38.531			
Frankreich/Paris	356	811	12	63	0	1.277	11.805	17.349	970	13	1.438	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.271			
Frankreich/Rest	83	51	0	3	0	7	8.967	787	0	12	183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.853			
Spanien/Kontinent	83	51	0	3	0	544	20.805	16.313	3	4	212	11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39.999			
Spanien/Balearen	3	100	4	18	0	639	2	543	13	1	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.436			
Spanien/Kanaren	19	238	8	92	1	1.174	32	366	81	23	282	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.015			
Portugal	0	10	0	30	0	124	5.055	3.697	6	1	827	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.454			
Schweiz	505	583	0	75	0	48	3.652	2.762	34	41	196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.852			
Österreich	105	135	0	22	0	378	9.136	3.625	94	72	951	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.144			
Italien/Malta	43	33	0	247	0	247	24.195	10.200	22	4	1.028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36.065			
Griechenland/Zypern	152	9	0	52	0	780	316	11.925	219	16	1.023	0	2	0	0	0	0	12	0	0	0	0	14.506			
Türkei	174	696	0	286	0	1.341	15.493	13.026	547	139	1.898	5	0	0	0	0	0	472	0	0	0	0	34.077			
Balkan/Lett_Lit_Est	11	66	0	25	0	453	2.331	2.766	4	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	657			
GUS_West	90	0	0	87	0	326	1.269	19.757	4	0	300	154	0	0	0	0	0	4624	0	0	0	0	10.557			
GUS_Russland_West	1.483	416	0	25	0	326	1.269	19.757	4	0	725	792	0	0	0	0	0	19.990	0	0	0	0	44.149			
Polen	2.920	61	0	69	0	20	3.739	1.705	4	21	725	1547	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.083			
Tschechien/Slowakei/Sloven	25	97	0	17	0	129	1.216	5.637	41	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.199			
Ungarn	21	21	0	0	0	3	151	1.786	8	1.809	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.915			
Kroatien	21	21	0	0	0	3	4	754	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	789			
Rumänien/Bulgarien	24	20	0	35	1	29	107	1.206	8	9	935	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.574			
Balkan_Rest	17	11	0	0	0	54	0	673	10	0	150	0	0	0	0	0	0	193	0	0	0	0	916			
Nordafrika/Marokko	0	0	0	0	0	70	1	371	1	0	4	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462			
Nordafrika_Tunesien	4	7	0	4	0	178	0	597	16	10	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	849			
Nordafrika_Agypten	10	4	0	1	0	96	0	9.235	4	0	61	0	7	0	0	0	0	4643	0	0	0	0	14.061			
Nordafrika_Libyen/Algerien	14	0	0	420	0	67	275	3.381	38	0	83	486	0	0	0	0	0	179	0	0	0	0	3.381			
West/Zentralafrika	124	0	0	0	0	67	275	3.381	38	0	83	486	0	0	0	0	0	179	0	0	0	0	3.381			
Ostafrika	6	0	0	25	0	29	28	24.408	0	0	4	1165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.325			
Südafrika	0	0	0	223	0	219	5.437	13.921	0	0	218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24.717			
Nordamerika_Kana/Alaska	0	19	2	0	0	184	84	774.795	78	0	2.929	125	0	0	0	0	0	639	0	0	0	0	21.149			
Nordamerika_Mitte/Ostküste	516	28	0	1	0	2.520	49.276	171.594	1.696	0	23.779	0	0	0	0	0	0	71	0	0	0	0	78.280			
Nordamerika_Westküste	0	0	0	0	0	112	0	17.312	0	0	3.925	0	0	0	0	0	0	3245	0	0	0	0	21.055			
Nordamerika_Mexiko	0	0	0	0	0	130	12	3.231	0	0	113	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	3.486			
Südamerika_Karibik	1	0	0	0	0	657	0	1.273	0	0	187	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.125			
Südamerika_Festland	0	21	0	0	0	0	0	16.951	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.072			
GUS_Russland_Ost	20	47	0	88	0	6	2	3.033	0	0	138	0	0	0	0	0	0	430	0	0	0	0	4.666			
GUS_Ost	75	0	31	241	0	8	361	31.075	0	1	65	0	0	0	0	0	0	710	0	0	0	0	32.559			
Asien_Nahost	302	412	0	0	0	8.460	29.514	157.331	0	0	23.441	0	0	0	0	0	0	5020	0	0	0	0	22.680			
Asien_Japan	0	0	0	0	0	0	2.766	57.679	0	0	1.075	0	0	0	0	0	0	1166	0	0	0	0	62.966			
Asien_Japan/Korea	0	0	0	0	0	0	0	66.284	0	0	2.496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68.780			
Asien_China	12	0	0	0	0	547	0	38.118	0	0	3.333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42.010			
Asien übr. Fernost	34	21	0	0	0	109	17.827	45.922	0	0	5.938	0	0	0	0	0	0	1152	0	0	0	0	71.003			
Australien/Ozeanien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Summe Deutschland	3.896	7.988	221	189	11	1.505	24.983	13.588	457	2.181	20.233	1.409	183	0	0	0	0	64	0	0	0	0	76.990			
Summe EU (25)	6.741	3.819	25	2.222	2	7.957	181.019	134.968	6.870	5.233	17.210	3.329	14	0	3	1	0	2.714	8	0	38	0	376.537			
Summe Europa	9.037	5.532	25	2.730	3	10.264	204.808	178.153	7.473	5.423	21.668	4.280	14	0	12	19	2	30.139	8	0	40	0	481.978			
Summe Interkont	1.254	559	33	1.004	0	13.570	106.006	761.434	1.823	1.1	68.332	1.771	7	0	0	0	0	17.667	0	0	0	0	973.471			
Gesamt	14.187	14.079	279	3.933	14	25.339	335.797	953.175	9.753	7.615	110.233	7.460	214	0	15	20	2	47.870	8	0	43	0	1.532.439			