

# Luftverkehrsbericht 2005

Daten und Kommentierungen  
des deutschen und weltweiten  
Luftverkehrs





## Luftverkehrsbericht 2005

# Daten und Kommentierungen des deutschen und weltweiten Luftverkehrs

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

**DLR ID: IB 326-2005/01**

Version: 1.1

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

in der Helmholtz-Gemeinschaft

© Flughafenwesen und Luftverkehr  
Porz-Wahnheide  
Linder Höhe  
51147 Köln

Dezember 2005

Einrichtungsleiter: Prof. Dr. Johannes Reichmuth

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

Zugänglichkeitsstufe:

AI (Offen)



---

## Dokument Information

Zuständiger	Henry Pak / Dieter Wilken
Projekt- / Abteilungsleiter:	
Zuständiger Autor:	Erik Grunewald, Peter Berster, Axel Claßen, Michael Hepting, Holger Pabst, Henry Pak, Dieter Wilken
Weitere Autor(en):	
Projekt / Zielfeld:	Analyse und Prognose des Luftverkehrs
Zugänglichkeitsstufe:	A/I (Offen)
Datei:	LVB 2005_Version_1.1.doc
Version:	1.1
Speicherdatum:	2005-12-06
Gesamtseitenzahl:	81

### Freigabe:

Die Freigabe erfolgt lt. gesondertem Freigabeformblatt.

© 2005, 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

<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>Geänderte Seiten / Kapitel</b>	<b>Bemerkungen</b>
1.00	16.11.2005		
1.1	18.11.2005	Seite 11; Seite 56	Bildbeschriftung; Text

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	I
Abbildungsverzeichnis .....	II
Tabellenverzeichnis .....	III
Vorwort .....	1
1 Verkehr auf deutschen Flughäfen .....	3
1.1 Fluggäste .....	4
1.2 Luftfracht und Luftpost .....	6
1.3 Flugbewegungen .....	7
1.4 Auslastungssituation .....	10
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 .....	21
2.5 Zur Bedeutung des Luftverkehrs in der Fernverkehrsnachfrage Deutschlands .....	24
2.6 Der deutsche Luftverkehr nach Reisezwecken .....	25
3 Überregionale und globale Entwicklungen des Luftverkehrs .....	27
3.1 Die Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage in den EU-Staaten .....	27
3.2 Entwicklung des weltweiten Luftverkehrs .....	28
3.2.1 Passagierverkehr .....	29
3.2.2 Luftfrachtverkehr .....	33
3.3 Flughäfen und Fluggesellschaften .....	35
3.4 Langfristprognosen .....	37
Struktur des deutschen Luftverkehrsaufkommens gemäß der ADV- Fluggastbefragung 2003 .....	43
Glossar .....	55
Quellenverzeichnis .....	59
Anhang A: Tabellen .....	61
Anhang B: DLR-Jahresauswertung der deutschen Luftverkehrsstatistik .....	67

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Mitglieder der in Kapitel 1 verwendeten Gruppen der 13, 17 bzw. 23 ausgewählten deutschen Flughäfen.....	3
Abbildung 2: Entwicklung des Fluggastaufkommens auf den 13, 17 bzw. 23 ausgewählten deutschen Flughäfen.....	4
Abbildung 3: Fluggastaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2004.....	5
Abbildung 4: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen.....	6
Abbildung 5: Fracht- und Postaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2004.....	7
Abbildung 6: Entwicklung der Flugbewegungen auf den ausgewählten deutschen Flughäfen.....	8
Abbildung 7: Flugbewegungsaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2004.....	9
Abbildung 8: Jährliche Flugbewegungen und geschätzte jährliche Slot-Angebote.....	11
Abbildung 9: Entwicklung des Passagieraufkommens an den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten.....	14
Abbildung 10: Endzielregionen der Einsteiger auf deutschen Flughäfen nach Originäreinsteigern und Umsteigern im Jahr 2004.....	15
Abbildung 11: Passagieraufkommen auf den zehn aufkommensstärksten innerdeutschen Strecken im Jahr 2004.....	16
Abbildung 12: Grenzüberschreitende Reisen im Jahr 2004 (Originäreinsteiger in Tsd.).....	17
Abbildung 13: Streckennetz der Low-Cost-Dienste von und nach Deutschland.....	19
Abbildung 14: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten.....	20
Abbildung 15: Frachtaufkommen in Tsd. Tonnen nach Streckenzielgebieten 2004.....	21
Abbildung 16: Flugbewegungsaufkommen im Linien- und Charterverkehr (Starts und Landungen auf den ausgewählten Flughäfen).....	22
Abbildung 17: Starts im Linien- und Charterverkehr (nach Streckenzielgebieten).....	23
Abbildung 18: Passagier-, Fracht- und Postflüge in 2004 nach Streckenzielgebieten (Starts im Linien- u. Charterverkehr).....	24
Abbildung 19: Anteile der Verkehrsmittel am Fernreiseaufkommen nach Reisezwecken.....	25
Abbildung 20: Entwicklung der Nachfragesegmente im deutschen Luftverkehr.....	26
Abbildung 21: Fluggastaufkommen in den EU-15-Staaten in den Jahren 2002 und 2003.....	28
Abbildung 22: Entwicklung des Passagieraufkommens im weltweiten Linienluftverkehr.....	29
Abbildung 23: Entwicklung der Verkehrsleistung im Personenverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs.....	30
Abbildung 24: Vergleich der Entwicklungen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen des weltweiten Linienluftverkehrs.....	31
Abbildung 25: Weltregionale Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage nach Sitz der Fluggesellschaften.....	32
Abbildung 26: Entwicklung des Frachtaufkommens im weltweiten Linienluftverkehr.....	33
Abbildung 27: Entwicklung der Verkehrsleistung im Frachtverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs.....	34
Abbildung 28: Entwicklung des globalen Luftverkehrs.....	38
Abbildung 29: Struktur und Entwicklung der 20 größten Luftverkehrsmärkte 2004-2023.....	39
Abbildung 30: Vergleich der Verkehrsleistungsentwicklung in den vier CONSAVE- Szenarien.....	40

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die größten Flughäfen im Jahr 2004 .....	35
Tabelle 2: Die 30 größten Fluggesellschaften im Jahr 2004 .....	37

### Tabellen des Anhangs A

Tabelle A - I: Verkehrsaufkommen deutscher Flughäfen im Jahre 2004.....	62
Tabelle A - II: Verkehrsaufkommen und -leistungen des weltweiten Luftverkehrs .....	63
Tabelle A - III: Auswahl grenzüberschreitender Reisendenströme im Linien- und Charterverkehr aus Deutschland (Gesamt: 23 ausgewählte Flughäfen) im Jahr 2004.....	64
Tabelle A - IV: Grenzüberschreitende Fracht- und Postströme im Linien- und Charterverkehr aus Deutschland (23 ausgewählte Flughäfen) im Jahr 2004.....	65



## Vorwort

**D**er Luftverkehr ist zu einem unverzichtbaren Teil des Gesamtverkehrssystems geworden. Dank seiner Fähigkeit, große Entfernungen rasch zu überwinden, ist er ein wesentlicher Faktor bei der Entwicklung eines jeden Wirtschaftsraumes, indem arbeitsteiliges Wirtschaften und die Bedienung von räumlich weit entfernten Märkten mit Gütern und Dienstleistungen ermöglicht werden. Für die Menschen sichert er Mobilität über große Entfernungen, um Bedürfnisse nach sozialen Kontakten, nach Bildung und Erholung zu befriedigen. Als eigenständige Wirtschaftsbranche leistet der Luftverkehr in nicht unerheblichem Umfang auch Beiträge zur wirtschaftlichen Wertschöpfung und Beschäftigung. Die systembedingten Vorteile des Lufttransports sind eine wesentliche Ursache für die wachsende Nutzung und damit zunehmende Bedeutung dieses Verkehrsträgers.

Das nicht nur für den Luftverkehr, sondern für den gesamten Verkehr übergeordnete verkehrspolitische Ziel, die Mobilität der Menschen und Güter zu sichern, soll unter Berücksichtigung ökonomischer, sozialer und ökologischer Aspekte erreicht werden. Daher widmet die Helmholtz-Gemeinschaft diesem Ziel im Programm Verkehr ein eigenes Programmthema. Die Einrichtung Flughafenwesen und Luftverkehr des DLR ist daran maßgeblich beteiligt.

Der vorliegende Luftverkehrsbericht, erstmalig erschienen in 2004 und nach erfolgreichem Start nun fortgesetzt, stellt grundlegende Fakten zur Entwicklung und Struktur des Luftverkehrs zusammen, die im Rahmen des Forschungsvorhabens „Analyse und Prognose des Luftverkehrs“ aus verschiedenen Quellen zusammengetragen wurden. Im Vordergrund steht dabei der deutsche Luftverkehr im Zeitraum von 1989 bis 2004. Die Entwicklungen werden dazu aus zwei Perspektiven dargestellt: Im ersten Teil werden die Verkehrsbelastungen der Flughäfen durch Passagiere, Fracht und Post sowie Flugbewegungen beschrieben, während sich der zweite Teil mit den Verkehrsströmen zwischen den deutschen Flughäfen untereinander und im Verkehr mit dem Ausland befasst. Der grenzüberschreitenden Verflechtung im Luftverkehr entsprechend widmet sich der dritte Teil dem weltweiten Luftverkehr, wie er sich in den Veröffentlichungen internationaler Organisationen und Verbände widerspiegelt.

In einem Sonderbeitrag werden in Auswertung einer Fluggastbefragung auf den deutschen Verkehrsflughäfen im Jahre 2003 die Aufkommen und Strukturen der Luftverkehrsnachfrage in den Regionen Deutschlands beschrieben. Dabei wird auch auf die Veränderungen der regionalen Verkehrsaufkommen seit 1998, dem Jahr der vormaligen Fluggastbefragung, eingegangen.



## 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), in der die internationalen Verkehrsflughäfen und Regionalflughäfen Deutschlands zusammengeschlossen sind, veröffentlicht.

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 Wohnungswesen handelte es sich bis einschließlich 1990 um die Flughäfen Berlin-Tegel und Berlin-Tempelhof, Hamburg, Bremen, Hannover, Münster/Osnabrück, Düsseldorf, Köln/Bonn, Frankfurt, Saarbrücken, Stuttgart, Nürnberg und München. Mit der Wiedervereinigung Deutschlands wurde ab 1991 die Totalerhebung auf vier weitere Flughäfen im Gebiet der ehemaligen DDR ausgedehnt. Der Kreis wurde um Berlin-Schönefeld, Erfurt, Leipzig und Dresden auf 17 ausgewählte Flughäfen erweitert. Seit 2003 zählt auch Hahn zu den ausgewählten Flugplätzen, wird hier aber erst ab dem Jahr 2004 berücksichtigt. Ab 2004 wurden schließlich aufgrund einer Verordnung der EU zur Luftverkehrsstatistik, die in Deutschland in einem Gesetz zur Neuregelung des Rechts der Verkehrsstatistik Anfang 2004 umgesetzt wurde, die Flughäfen Dortmund, Paderborn/Lippstadt, Lübeck, Friedrichshafen und Karlsruhe/Baden-Baden in die erweiterte Luftverkehrsstatistik aufgenommen. Damit umfasst der Kreis der „ausgewählten Flugplätze“ nunmehr 23 Flughäfen.



Abbildung 1: Mitglieder der in Kapitel 1 verwendeten Gruppen der 13, 17 bzw. 23 ausgewählten deutschen Flughäfen

In den nachfolgenden Zeitreihen werden die akkumulierten Verkehrsgrößen für die 13, 17 beziehungsweise 23 ausgewählten deutschen Flughäfen entsprechend Abbildung 1 ausge-

---

Verkehr auf deutschen Flughäfen

wiesen. 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 deutschen Flughäfen weist für die Zeit von 1989 bis 2004 einen insgesamt steigenden Verlauf auf, der jedoch vor allem infolge weltpolitischer Ereignisse – wobei an erster Stelle der Golfkrieg Anfang der 90er Jahre und die Terroranschläge des 11. September 2001 genannt werden müssen – auch rückläufige Jahreswerte enthält. Dazu zeigt Abbildung 2 die Entwicklung des Fluggastaufkommens an den ausgewählten deutschen Flughäfen. Die zum Lokalaufkommen zusammengefassten Ein- und Aussteiger machen mit einem Anteil von mittlerweile über 99 % den größten Teil des Fluggastaufkommens aus. Die Zahl der Transitpassagiere ist somit für das Fluggastaufkommen nahezu bedeutungslos geworden.

Nachdem im Zusammenhang mit den Ereignissen in der Golfregion 1991 die Zahl der Fluggäste trotz Erweiterung der Erhebungsbasis gegenüber dem Vorjahr leicht zurückgegangen war, stieg das Fluggastaufkommen von 1992 bis zum Jahr 2000 mit einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 6,9 % pro Jahr. Ein Grund für diesen Anstieg war die bei den Deutschen wachsende Beliebtheit von Flugurlaubsreisen vorzugsweise zu Zielen im Mittelmeerraum. Mit den Terroranschlägen des 11. September 2001 wurde diese Wachstumsphase zunächst beendet. Im Gefolge weiterer terroristischer Anschläge auf Bali und auf Djerba, einer schwachen Weltwirtschaftsentwicklung sowie des eskalierenden Konfliktes mit dem Irak sank das Fluggastaufkommen im Jahr 2002 mit 136 Mio. Fluggästen auf den niedrigsten Wert seit dem Jahr 2000.

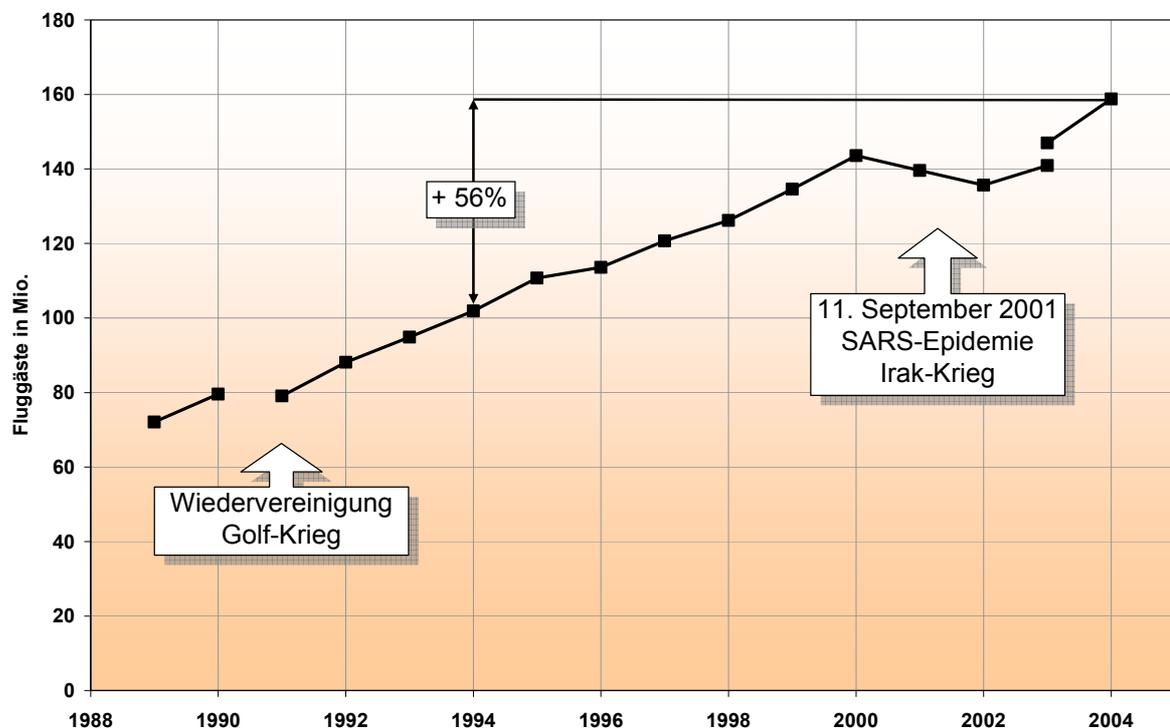


Abbildung 2: Entwicklung des Fluggastaufkommens auf den 13, 17 bzw. 23 ausgewählten deutschen Flughäfen

Nachdem der Luftverkehr schon im Jahr 2003 trotz SARS-Epidemie und Irak-Krieg wieder zugenommen hatte, stieg das Fluggastaufkommen im Jahr 2004 weiter um 8 % auf nunmehr fast 159 Mio. Fluggäste. Davon entfielen 7 Mio. Fluggäste auf die in der erweiterten

Luftverkehrsstatistik neu erfassten Flughäfen. Damit wurde der bisherige Höchststand aus dem Jahr 2000 überschritten. Die im Jahr 2004 beobachtete Zunahme des Fluggastaufkommens ist mit der durchschnittlichen Wachstumsrate der 90er Jahre vergleichbar. Im Zehn-Jahres-Zeitraum gesehen ist das Fluggastaufkommen – von knapp 102 Mio. Fluggästen im Jahr 1994 ausgehend – um 56 % gestiegen, was einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 4,5 % entspricht.

Im Vergleich zum Vorjahr wurden im Jahr 2004 überdurchschnittliche Anstiege der Fluggastaufkommen vor allem an den Flughäfen Karlsruhe/Baden-Baden (+109 % auf 625 Tsd. Fluggäste) und Berlin-Schönefeld (+93 % auf 3,4 Mio. Fluggäste) beobachtet. Wachstumsraten über 10 Prozent wiesen weiterhin die Flughäfen Stuttgart (+16 %), Dortmund (+15 %), Hahn (+14 %), Erfurt (+13 %), Nürnberg, München und Lübeck (alle +11 %) auf. Abgesehen vom Flughafen München stehen diese Entwicklungen im Zusammenhang mit neuen Angeboten vor allem von Low-Cost-Carriern. So verlagerte Germanwings Ende 2003 seine Berlin-Flüge von Berlin-Tegel nach Berlin-Schönefeld, wo im Jahr 2004 unter anderem mit Easyjet ein weiterer bedeutender Low-Cost-Carrier hinzukam. Am bislang kaum in Erscheinung getretenen Flughafen Karlsruhe/Baden-Baden boten seit Ende 2003 Ryanair und seit 2004 Hapag-Lloyd Flug in Kooperation mit Air Berlin sowie Germania Express (jetzt dba) Verkehrsdienste an. Die Entwicklung am Flughafen München hingegen ist vor allem auch auf seine gestiegene Bedeutung als Hub-Flughafen zurückzuführen. Nach Angaben des Flughafens lag der Anteil der Umsteiger im Jahr 2004 bei 33 % des Fluggastaufkommens, wobei besonders starke Zuwächse im Interkontinentalverkehr verzeichnet wurden. Hierin zeigt sich auch die zunehmende Nutzung des Münchner Flughafens als zweites Drehkreuz durch die Lufthansa.

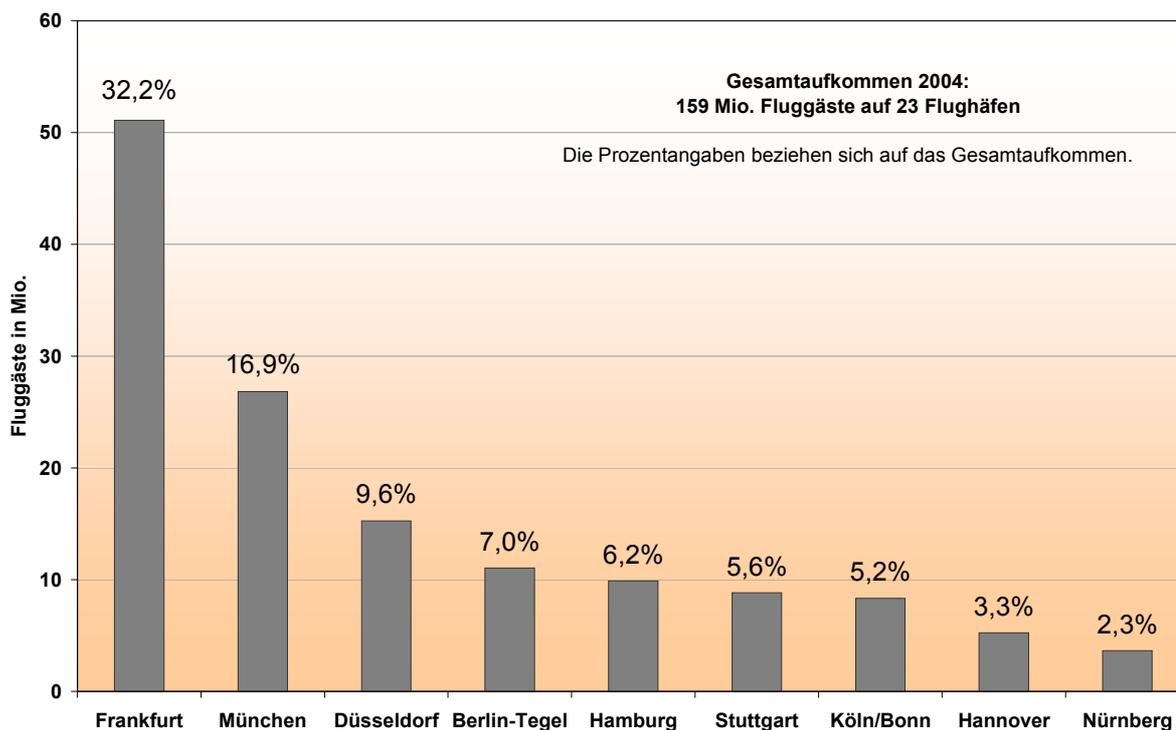


Abbildung 3: Fluggastaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2004

Quelle: ADV

Das Fluggastaufkommen verteilt sich sehr ungleichmäßig auf die einzelnen Flughäfen. Abbildung 3 (siehe auch Anhang, Tabelle A - I) zeigt das Fluggastaufkommen der neun aufkommensstärksten deutschen Flughäfen für das Jahr 2004. Knapp ein Drittel des Fluggastaufkommens auf den deutschen Verkehrsflughäfen entfällt allein auf den größten

deutschen Flughafen Frankfurt (51,1 Mio. Fluggäste); fast die Hälfte des gesamten Fluggastaufkommens wird von den zwei aufkommensstärksten Flughäfen Frankfurt und München (26,8 Mio.) abgefertigt. Gemessen am Fluggastaufkommen folgen die Flughäfen Düsseldorf (15,3 Mio.), Berlin-Tegel (11,0 Mio.), Hamburg (9,9 Mio.), Stuttgart (8,8 Mio.) und Köln/Bonn (8,3 Mio.).

## 1.2 Luftfracht und Luftpost

Luftfracht und Luftpost in Deutschland haben seit 1989 unterschiedliche Entwicklungen durchlaufen, wie aus Abbildung 4 ersichtlich wird. Dabei wirkte sich die Erweiterung der Erfassungsbasis um die sechs Flughäfen kaum aus. Insgesamt wurden im Jahr 2004 knapp 3 Mio. Tonnen Luftfracht und Luftpost an deutschen Flughäfen umgeschlagen. Dies bedeutet im Vergleich zum Vorjahr einen Anstieg um 12,5 %. Damit hat der Luftfracht- und Luftpostumschlag in 2004 vergleichsweise stark zugenommen, denn im Zeitraum von 1994 bis 2004 nahm der Gesamtumschlag um 40 % zu, was einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 3,4 % pro Jahr entspricht.

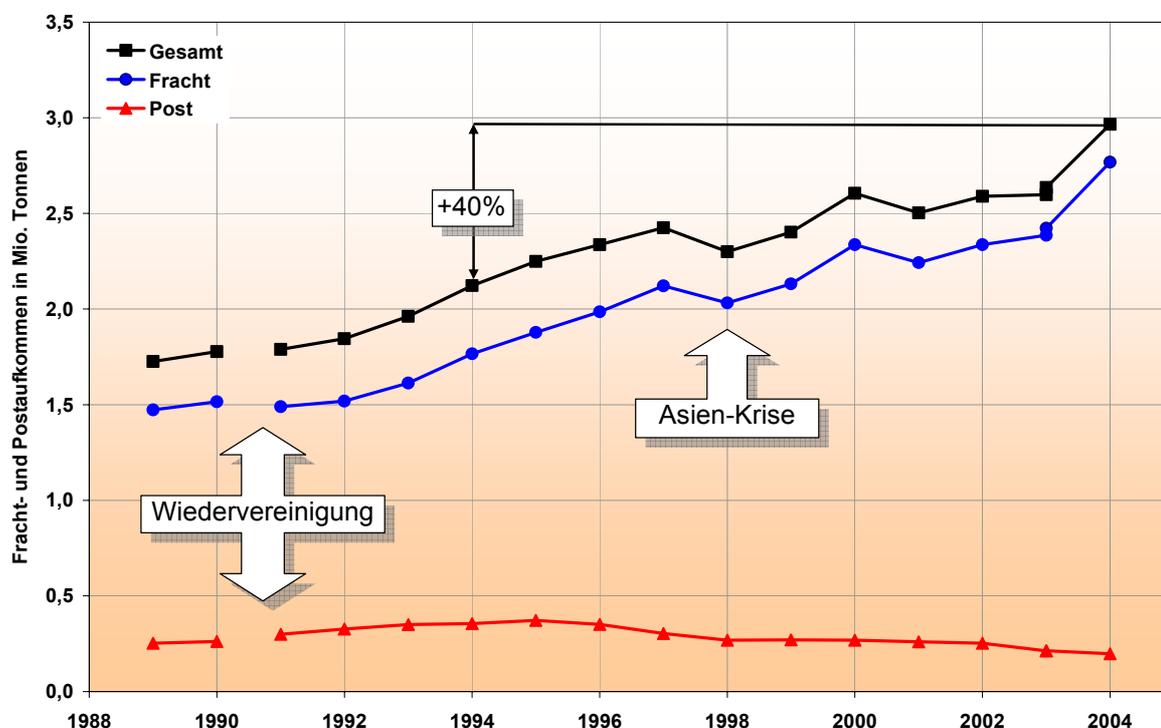


Abbildung 4: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen

Quelle: ADV

Der hinsichtlich der Menge dominierende Luftfrachtumschlag ist seit Beginn der neunziger Jahre deutlich gewachsen und erreichte im Jahr 2004 mit knapp 2,8 Mio. Tonnen seinen bislang höchsten Wert. Nach einem aufgrund der allgemeinen Rezession in der Weltwirtschaft flachen Verlauf in den letzten Jahren ist der Luftfrachtumschlag im Vergleich zum Vorjahr um 14 % gestiegen.

Im Gegensatz zur Luftfracht ist das Luftpostaufkommen im Jahr 2004 weiter auf 198.000 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

Verkehr auf deutschen Flughäfen

Landtransportnetzes in Verbindung mit dem Neubau von hochmodernen Briefsortierzentren führte zu Zeitgewinnen, die es 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 als Luftfracht erfasst werden.

Noch stärker als beim Passagieraufkommen konzentrieren sich Luftfracht- und Luftpostumschlag auf wenige Flughäfen. Abbildung 5 (siehe auch Tabelle A - I) zeigt die entsprechenden Kennzahlen der drei in diesem Bereich wichtigsten Flughäfen, an denen im Jahr 2004 über 90 % des Gesamtaufkommens an Fracht und Post umgeschlagen wurden. Wichtigster Flughafen war dabei Frankfurt mit einem Luftfrachtaufkommen von etwa 1,75 Mio. Tonnen, gefolgt von Köln/Bonn mit etwa 613.000 Tonnen und München mit 177.000 Tonnen. Die Luftpost spielte lediglich noch am Flughafen Frankfurt mit einem Aufkommen von 117.000 Tonnen eine nennenswerte Rolle.

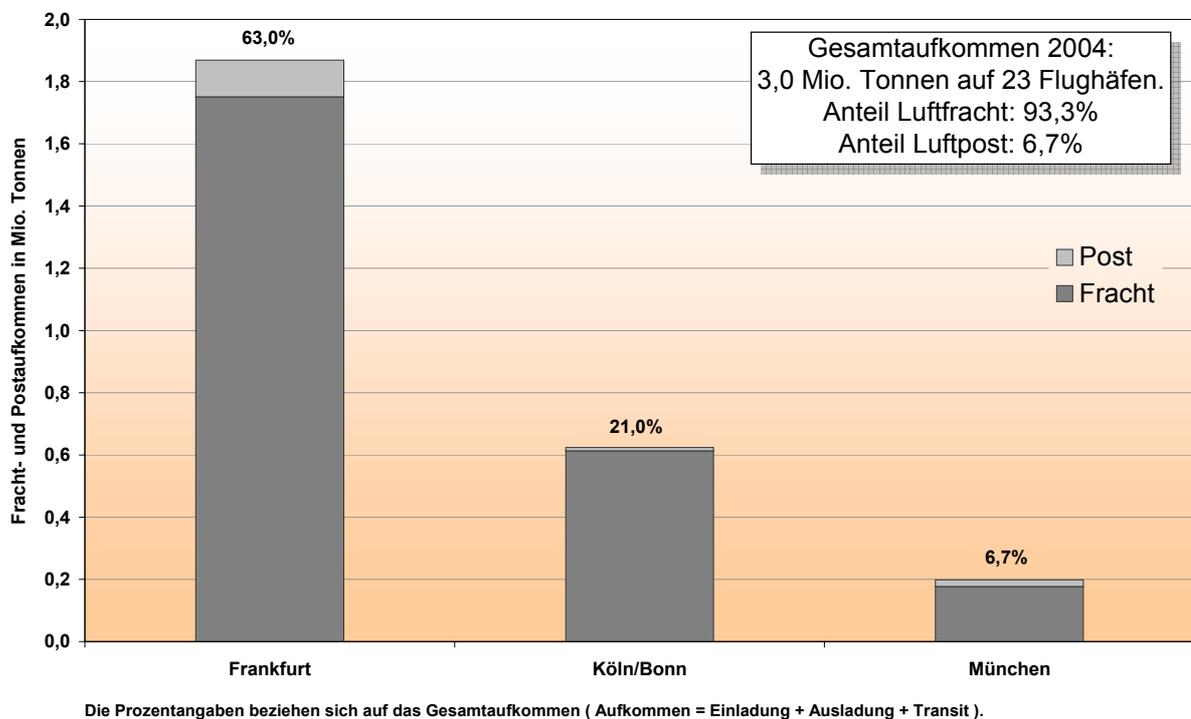


Abbildung 5: Fracht- und Postaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2004

Quelle: ADV

### 1.3 Flugbewegungen

Abbildung 6 zeigt die Entwicklung des Flugbewegungsaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen seit 1989. Unter Flugbewegungen werden hier sowohl Starts als auch Landungen verstanden. Die Erweiterung der Erhebungsbasis auf 23 ausgewählte Flughäfen tritt hier besonders deutlich zutage. Da der nichtgewerbliche Verkehr bei den neu hinzugekommenen Flughäfen eine große Rolle spielt, weist das nichtgewerbliche Flugbewegungsaufkommen einen deutlichen Niveausprung auf, der sich auch beim gesamten Flugbewegungsaufkommen widerspiegelt.

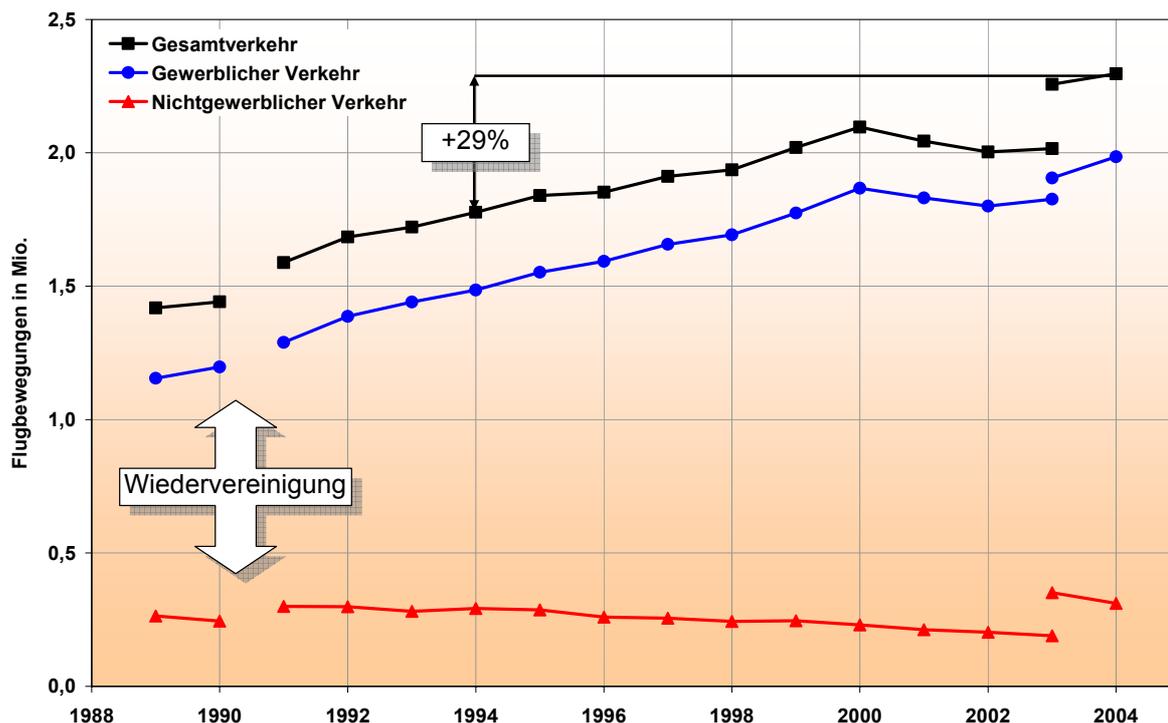


Abbildung 6: Entwicklung der Flugbewegungen auf den ausgewählten deutschen Flughäfen

Quelle: ADV

Das gesamte Flugbewegungsaufkommen wird vom gewerblichen Verkehr dominiert, wenngleich sich auf einigen der neu einbezogenen Flughäfen die Situation umgekehrt darstellt (siehe auch Abbildung 7). Im Jahr 2004 wurden auf den 23 ausgewählten Flughäfen knapp 2,3 Mio. Flugbewegungen registriert, was gegenüber dem Vorjahr einen Anstieg um 1,7 % bedeutet. Mit knapp 2 Mio. Flugbewegungen macht der gewerbliche Verkehr etwa 87 % der Starts und Landungen aus. Für dieses Segment ist gegenüber dem Vorjahr ein Anstieg um 4 % zu verzeichnen. Dem nichtgewerblichen Luftverkehr sind 0,3 Mio. Flugbewegungen – dies entspricht einem Anteil von 13 % – zuzurechnen, der damit im Vergleich zum Vorjahr ähnlich dem vorherigen Trend um 11 % geschrumpft ist.

Über einen längeren Zeitraum betrachtet, ist das Flugbewegungsaufkommen mit dem Fluggast- und Luftfrachtaufkommen gestiegen, allerdings mit geringeren Wachstumsraten. Im vergangenen Zehn-Jahres-Zeitraum wurden 29 % mehr Flugbewegungen registriert, was einer durchschnittlichen jährlichen Zuwachsrate von 2,6 % entspricht. Dieser im Vergleich zum Fluggast- und Luftfrachtaufkommen geringere Zuwachs ist auf den zunehmenden Einsatz größerer Flugzeuge und eine höhere Auslastung des Fluggeräts zurückzuführen. 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. An koordinierten Flughäfen werden vor allem in Stunden hoher Verkehrsnachfrage für den nichtgewerblichen Verkehr Start- und Landemöglichkeiten nur mit nachrangiger Priorität berücksichtigt. Auch bewirken die im Vergleich zu anderen Flughäfen oft höheren Landeentgelte, dass der nichtgewerbliche Verkehr die ausgewählten Flughäfen meidet und auf andere Flugplätze ausweicht.

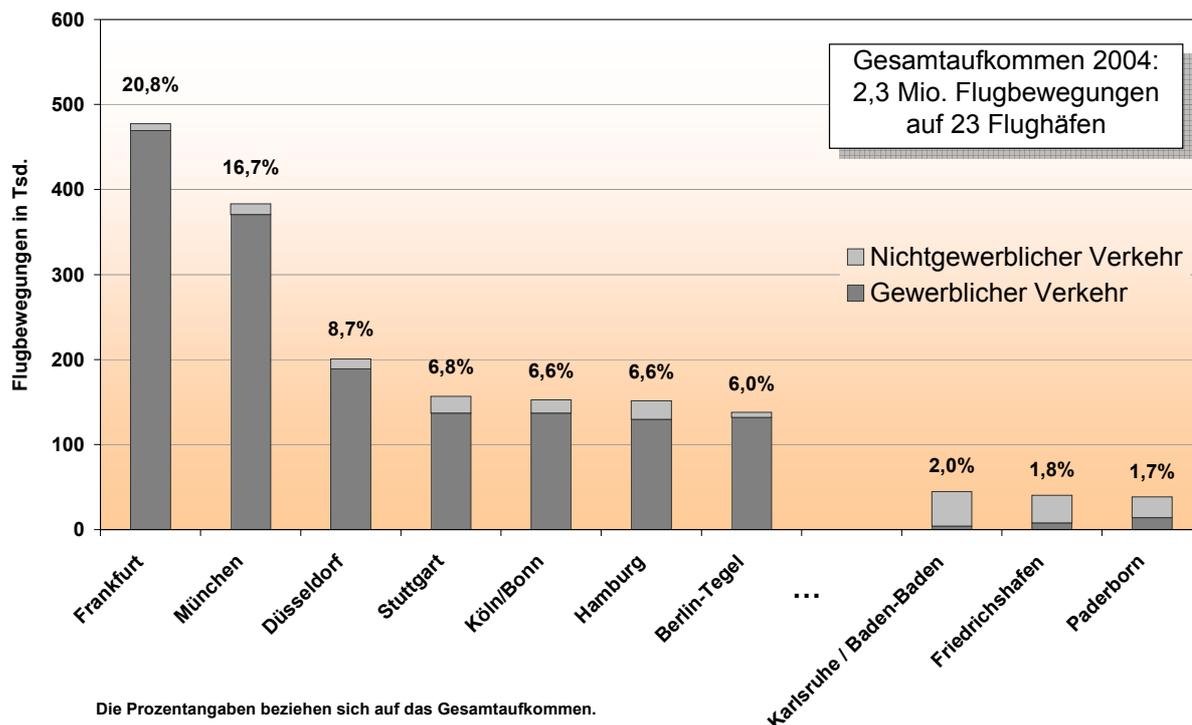


Abbildung 7: Flugbewegungsaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2004

Quelle: ADV

Ähnlich 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. Abbildung 7 (siehe auch Tabelle A - I) zeigt die Zahl der Flugbewegungen exemplarisch an einigen Flughäfen für das Jahr 2004. Frankfurt ist dabei weiterhin der Flughafen mit dem höchsten Flugbewegungsaufkommen. Im Jahr 2004 wurden dort insgesamt 477 Tsd. Starts und Landungen durchgeführt; das entspricht einem Anteil von fast 21 % am gesamten Flugbewegungsaufkommen der 23 ausgewählten Flughäfen. In absteigender Reihenfolge des Flugbewegungsaufkommens folgen München (383 Tsd. Flugbewegungen, 17 % Anteil) und Düsseldorf (200 Tsd. Flugbewegungen, 9 % Anteil). Die Flughäfen Stuttgart, Köln/Bonn und Hamburg registrierten mit jeweils ca. 150 Tsd. Starts und Landungen bzw. mit Anteilen von knapp 7 % vergleichbare Verkehrsaufkommen.

Die Flugbewegungsaufkommen der einzelnen Flughäfen haben im Vergleich zum Vorjahr unterschiedliche Entwicklungen genommen. Der mit Abstand größte Anstieg war dabei am Flughafen Berlin-Schönefeld (+31,5 %) zu beobachten, der im Zusammenhang mit den neuen Angeboten von Low-Cost-Carriern auf diesem Flughafen steht. Die Entwicklung des Flugbewegungsaufkommens ist allerdings nicht nur an die Entwicklung des Fluggastaufkommens gekoppelt. So stiegen beispielsweise an den Flughäfen Stuttgart, Dortmund und Hahn die Fluggastaufkommen vergleichbar um etwa 15 %, die Zahl der Flugbewegungen entwickelte sich aber gänzlich unterschiedlich: während der Flughafen Stuttgart 8,3 % mehr Flugbewegungen registrierte, nahm die Zahl der Flugbewegungen am Flughafen Hahn um lediglich 1,3 % zu, und am Flughafen Dortmund wurden sogar 10,9 % weniger Flugbewegungen registriert. Das Flugbewegungsaufkommen hängt unter anderem von der Größe und Verteilung des Sitzplatzangebots der im gewerblichen Passagierverkehr eingesetzten Flugzeuge, aber auch beispielsweise vom Anteil der Frachtflüge oder der Flüge im nichtgewerblichen Verkehr ab.

Der nichtgewerbliche Verkehr spielt an den verkehrsreichen Flughäfen im Unterschied zu den weniger belasteten Flughäfen absolut als auch relativ gesehen eine untergeordnete Rolle. So liegt der Anteil der nichtgewerblichen Flugbewegungen an den Flughäfen Frankfurt, München, Düsseldorf und Berlin-Tegel deutlich unter 10 %. Im Gegensatz dazu erreichen die nichtgewerblichen Flugbewegungen an den Flughäfen Karlsruhe/Baden-Baden, Friedrichshafen und Paderborn/Lippstadt Anteile zwischen 64 % und 90 %.

## 1.4 Auslastungssituation

Die beschriebene Entwicklung der Flugbewegungen entspricht unterschiedlichen Verhältnissen in der Verkehrsnachfrage durch Fluggesellschaften an den 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 den tatsächlich erfolgten Bewegungen gegenüber, lässt sich die jährliche Auslastung der einzelnen Flughäfen bestimmen.

Abbildung 8 zeigt die Auslastungssituation des Jahres 2004 an den sieben verkehrsreichsten deutschen Flughäfen. Dargestellt sind die jährlichen gewerblichen Flugbewegungen als Pegelbalken an einer Säule, deren Höhe näherungsweise der Anzahl der möglichen planmäßigen Flugbewegungen aufgrund der jeweiligen Koordinationseckwerte und unter Berücksichtigung von Betriebsbeschränkungen und Lärmkontingentierungen entspricht.

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 und die Aufteilung der Flugbewegungen auf Starts und Landungen – sowie 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) für jede Flugplanperiode festgelegt und vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) veröffentlicht.

Lärmkontingentierungen auf Basis eines Lärmpunktekontos oder eines Lärmvolumens wie in Frankfurt und München führen zu einer weiteren Reduzierung des Flugbewegungsangebots. Die für Frankfurt und München dargestellten Flugbewegungsangebote unterstellen eine optimale Ausnutzung des Lärmkontingents durch Flugzeuge der leisesten Kategorie. Das in Abbildung 8 dargestellte Flugbewegungsangebot gliedert sich in zwei Teile: ein Angebot am Tag, das durch maximale Werte für den stündlichen Koordinationseckwert festgelegt ist, und einem Angebot, dem deutlich verringerte Koordinationseckwerte und möglicherweise zusätzliche Betriebsbeschränkungen 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 mit knapp 82 % die höchste Auslastung des Flugbewegungsangebots auf. In Düsseldorf, dem Flughafen mit dem dritthöchsten Verkehrsaufkommen, wurde das Flugbewegungsangebot zu knapp 79 % ausgeschöpft. In München betrug die Auslastung knapp 71 %. Die Auslastung der vier weiteren dargestellten Flughäfen, deren Verkehrsaufkommen auf etwa gleichem Niveau lag, lag zwischen 33 % (Köln/Bonn) und 55 % (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.

Der Auslastungsgrad des Flughafens Frankfurt kann 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 am Flughafen München nur noch um etwa 15 % gesteigert werden, bis die derzeitige Auslastung von Frankfurt erreicht würde. Für Stuttgart und Berlin-Tegel wäre dagegen eine Zunahme der Flugbewegungen um 49 % bzw. 54 % möglich. In Hamburg hingegen müsste das Flugbewegungsaufkommen um 88 % steigen, und in Köln/Bonn sogar um 145 %, 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.

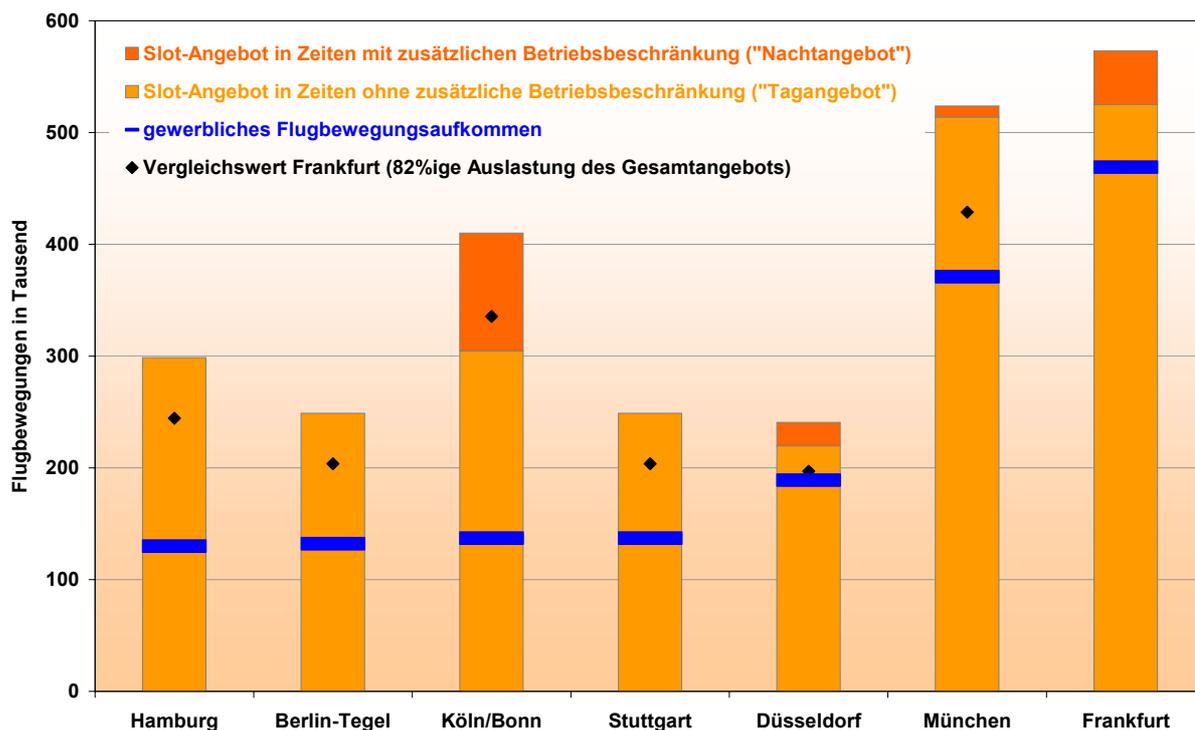


Abbildung 8: Jährliche Flugbewegungen und geschätzte jährliche Slot-Angebote

Quelle: Statistisches Bundesamt, FHKD, eigene Berechnungen



## 2 Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

Die jeweils aktuellen Monatswerte dazu stellt die Abteilung Luftverkehrsforschung des DLR monatlich ins Internet unter der Adresse:

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

Nachdem im vorhergehenden Abschnitt die Belastungen der Flughäfen durch Passagiere, Fracht und Flugbewegungen im Vordergrund standen, widmet sich der folgende Abschnitt den Verkehrsströmen. Die Passagier- und Frachtströme sowie die Flugbewegungsaufkommen auf Strecken beziehungsweise zwischen Regionen spiegeln die Luftverkehrsnachfrage wider, die in Wechselwirkung mit dem Luftverkehrsangebot steht. Während hier einige spezielle Auswertungen vorgestellt werden, befinden sich im Anhang B ab Seite 67 die aktuellen

Aufkommenswerte der Flughäfen für das Jahr 2004, differenziert nach den verschiedenen Reisezielgebieten und differenziert in die Merkmale: durchgeführte Flüge, Passagiere an Bord und Fracht an Bord.

### 2.1 Passagierverkehr

Während in Abbildung 2 (auf Seite 4) die Entwicklung des gesamten Passagieraufkommens auf den ausgewählten Flughäfen beschrieben wurde, zeigt Abbildung 9, wie sich die Zahl der Passagiere in die Zielgebiete Deutschland, Europa und übrige Kontinente (Interkont) entwickelt hat. Dazu werden also diejenigen abfliegenden Passagiere betrachtet, die an den ausgewählten Flughäfen in Flugzeugen saßen, deren nächster Landehafen in dem jeweiligen Zielgebiet lag. Dadurch ergibt sich bei der Kurve „Gesamt“ der in etwa halbe Betrag gegenüber der Kurve in 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 Abbildung 1 auf Seite 3).

An dem bereits beschriebenen Anstieg des Fluggastaufkommens der letzten 15 Jahre sind die einzelnen Zielregionen unterschiedlich stark beteiligt. Die Kurven in Abbildung 9 zeigen die jeweiligen Einsteiger (einschließlich der insgesamt geringen Zahl der Transitpassagiere) zu den genannten Zielgebieten und nehmen qualitativ einen ähnlichen Verlauf. Es fällt jedoch auf, dass die Anzahl der Passagiere, die zu europäischen Streckenzielen starten, stärker wächst als die der Einsteiger zu Zielflughäfen innerhalb Deutschlands. So wuchs der Anteil der Passagiere, deren nächster Landehafen in Europa liegt, von rund 47 % im Jahr 1991 auf gut 55 % im Jahr 2004. Im gleichen Zeitraum fiel der Anteil der Passagiere auf innerdeutschen Flügen von ca. 37 % auf rund 27 % der Passagiere. Der Anteil der Passagiere an Bord von Flügen zu interkontinentalen Zielen hielt sich währenddessen auf einem Niveau um 16 %. Erstmals seit dem Jahr 2000 ist bei der Anzahl der Passagiere, die zu interkontinentalen Zielen fliegen, wieder ein Anstieg zu verzeichnen. Dieser Anstieg und besonders der Anstieg im europäischen Verkehr tragen den seit dem Jahr 2003 wieder ansteigenden Trend. Der Verkehrsrückgang zwischen 2000 und 2002, der besonders auf eine Krise in der Luftfahrt und die Entwicklungen nach den Ereignissen des 11. September 2001 zurückzuführen ist, konnte ausgeglichen werden. Die bis dahin höchsten Werte der Einsteigeraufkommen, die im Jahr 2000 erreicht wurden, konnten sogar um rund 8 Mio. Einsteiger im Jahr 2004 überschritten werden. So wurde ein Wert von über 79 Mio. abfliegenden Passagieren auf den ausgewählten deutschen Flughäfen erreicht. Ohne die neu aufgenommenen Flughäfen würde dieser Wert bei rund 72 Mio. liegen.

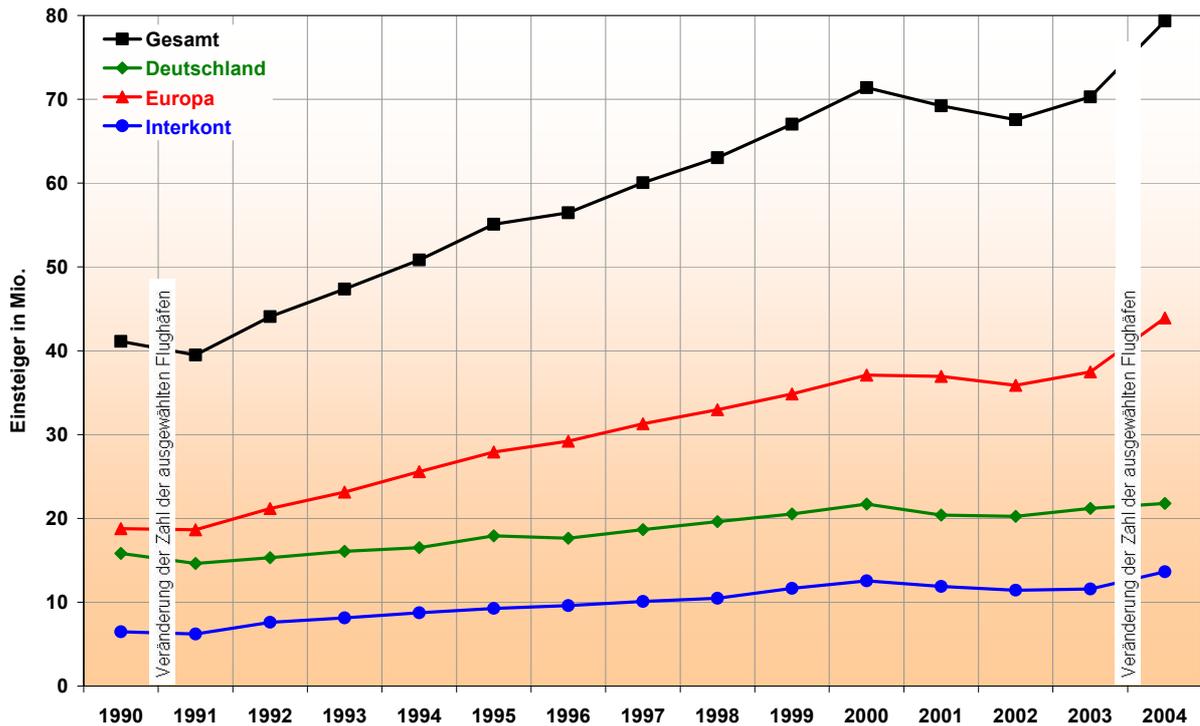


Abbildung 9: Entwicklung des Passagieraufkommens an den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten

Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

Die amtliche Statistik bietet seit dem Jahr 2000 realitätsnähere Angaben zu den von deutschen Flughäfen aus unternommenen innerdeutschen sowie grenzüberschreitenden Flugreisen als in früheren Jahren. Wegen der nahezu vollständigen Erfassung umsteigender Fluggäste kann die amtliche Statistik seitdem zwischen Originäreinsteigern und Umsteigern – insbesondere auch den Ausland-Ausland-Umsteigern – mit Flughafen-Endzielen im In- bzw. im Ausland unterscheiden. Dies führt allerdings auch dazu, dass die Gesamtwerte des Originäreinsteigeraufkommens ins Ausland um das diesem früher fälschlich zugerechnete Umsteigeraufkommen reduziert sind und daher ohne korrigierende Schätzungen mit den höher ausfallenden Werten früherer Jahre nicht vergleichbar sind. Die folgenden Betrachtungen fokussieren daher auf das Jahr 2004.

Im Jahr 2004 lag die Nachfrage im Netz der 23 ausgewählten Flughäfen bei etwa 14,4 Mio. Originäreinsteigern, was vereinfachend rund 7,2 Mio. innerdeutschen Flugreisen entspricht, wenn man eine Flugreise als aus Hin- und Rückflug bestehend zählt. Dabei stiegen auf ihrer Hin- oder Rückreise fast drei Mio. Fluggäste in München ein, ca. 2,6 Mio. auf den Berliner Flughäfen, gefolgt von Hamburg, Frankfurt, Köln/Bonn und Düsseldorf mit Aufkommen zwischen rund 1,7 Mio. bis 1,3 Mio. Einsteigern. Der Flughafen München war also an rund 40 % 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 der gleichzeitigen Funktion als Geschäftsreise- und (Kurz-) Urlaubsziel.

Den gut sieben Mio. innerdeutschen Reisen im Jahr 2004 standen im grenzüberschreitenden Luftverkehr fast 45 Mio. Flugreisen gegenüber. Dies entspricht einem Anstieg um rund 6 Mio. gegenüber dem Jahr 2003 und damit einem Anteil von rund 87 % an allen von und nach Deutschland unternommenen Flugreisen. Dabei waren für 35 Mio. Passagiere europäische Flughäfen Ziel bzw. Herkunft der Flugreisen, was gegenüber 10 Mio. Reisen im Interkont-Verkehr einen Anteil von rund 77 % an den Auslandsflugreisen ausmacht.

Die in Abbildung 10 dargestellten sieben aufkommenstärksten Flughäfen vereinigten dabei im Europa-Verkehr 26,7 Mio. Reisende auf sich, was rund 76 % des Gesamtaufkommens der 23 ausgewählten Flughäfen ausmacht. Allein in Frankfurt starteten rund 5,9 Mio. Passagiere zu europäischen Endzielen (rund 17 %), gefolgt von Düsseldorf mit 4,9 Mio. und München mit 4,3 Mio. Originäreinsteigern. 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 (875 bzw. 737 Tsd. Einsteiger), die auch in Stuttgart (526 Tsd.), München (482 Tsd.) und Berlin (420 Tsd.) erheblich sind.

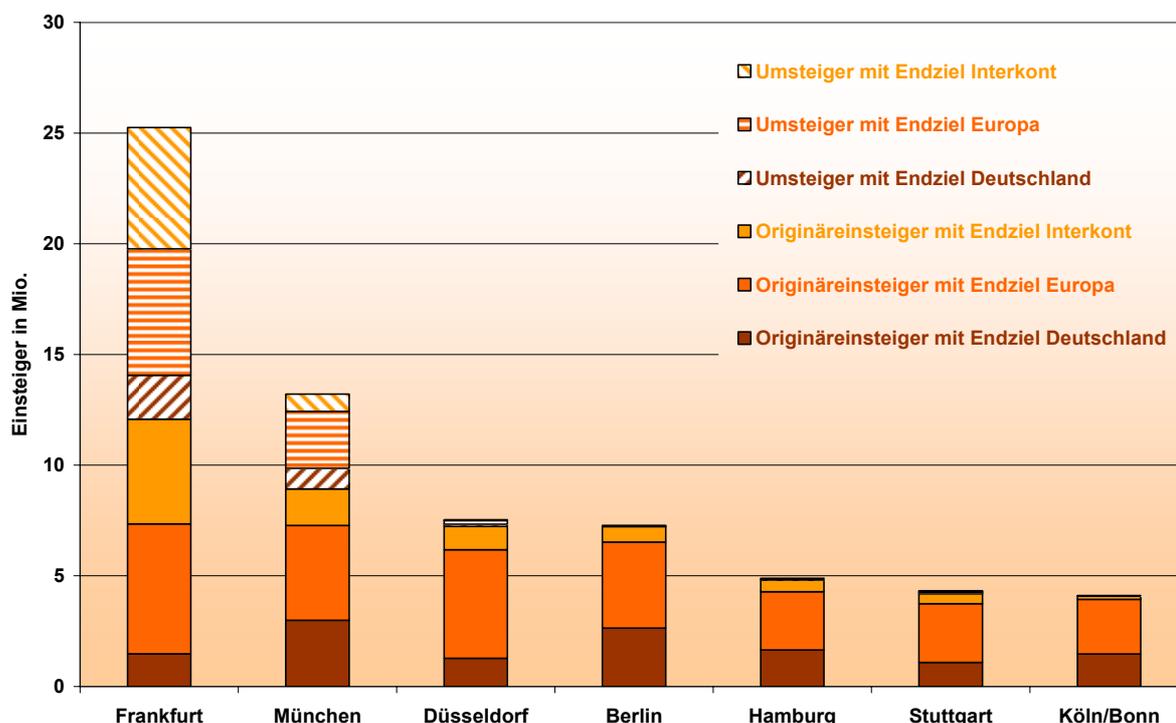


Abbildung 10: Endzielregionen der Einsteiger auf deutschen Flughäfen nach Originäreinsteigern und Umsteigern im Jahr 2004

Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

Bei interkontinentalen Flugreisen stieg fast die Hälfte der Reisenden in Frankfurt ein. Dies waren 4,7 Mio. Personen von insgesamt etwa 10,4 Mio. 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 Agglomerationen in Deutschland. Auf dem anderen Hub-Flughafen München stiegen 1,6 Mio. Interkont-Reisende ein; die nächst stärksten Aufkommen fanden sich in Düsseldorf (1,1 Mio.) und Berlin (0,7 Mio.). Die starken Aufkommen im Nordatlantik-Verkehr sieht man z.B. an der Zahl der Reisenden nach USA von Frankfurt mit 1,4 Mio. Personen oder von München mit 0,5 Mio. Originäreinsteigern.

Unter den Umsteigern, die im oberen Teil der Säulen in Abbildung 10 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 (hier als Einsteiger mit Endziel Ausland gezählt, deren Herkunftsflughafen ebenfalls im Ausland lag). Über Frankfurt sind 2004 auf diesem Weg 9,4 Mio. (+1 Mio. gegenüber 2003) und über München 2,4 Mio. Personen (+0,5 Mio.) gereist. Vereinfachend gleiche Routen bei Hin- und Rückreise unterstellt, nutzten Fluggäste bei rund 6 Mio. Reisen vom Ausland ins Ausland deutsche Hub-Flughäfen zum Umsteigen. Beide Flughäfen zusammengenommen, stiegen

gut 7 Mio. Personen 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 160 Tsd. (1,3 %) verschwindend gering. Hier ist im letzten Jahr eine Zunahme besonders bei Düsseldorf zu erkennen, was auf ein verstärktes Interkont-Angebot zurückzuführen ist.

Die zehn aufkommensstärksten innerdeutschen Flugverbindungen – gemessen an der Anzahl der auf der jeweiligen Strecke beförderten Passagiere – zeigt Abbildung 11 für das Jahr 2004. Von sämtlichen innerdeutsch transportierten Passagieren (21,8 Mio.) entfiel ein Anteil von rund 56 % mit zusammen 12,2 Mio. Personen auf diese Relationen. Es fällt auf, dass die Flughäfen Berlin-Tegel und München in diesem Bild auf jeweils fünf Strecken genannt werden. Frankfurt ist dreimal vertreten. Berlin-Tegel ist sogar Streckenpartner der beiden stärksten innerdeutschen Flugverbindungen.

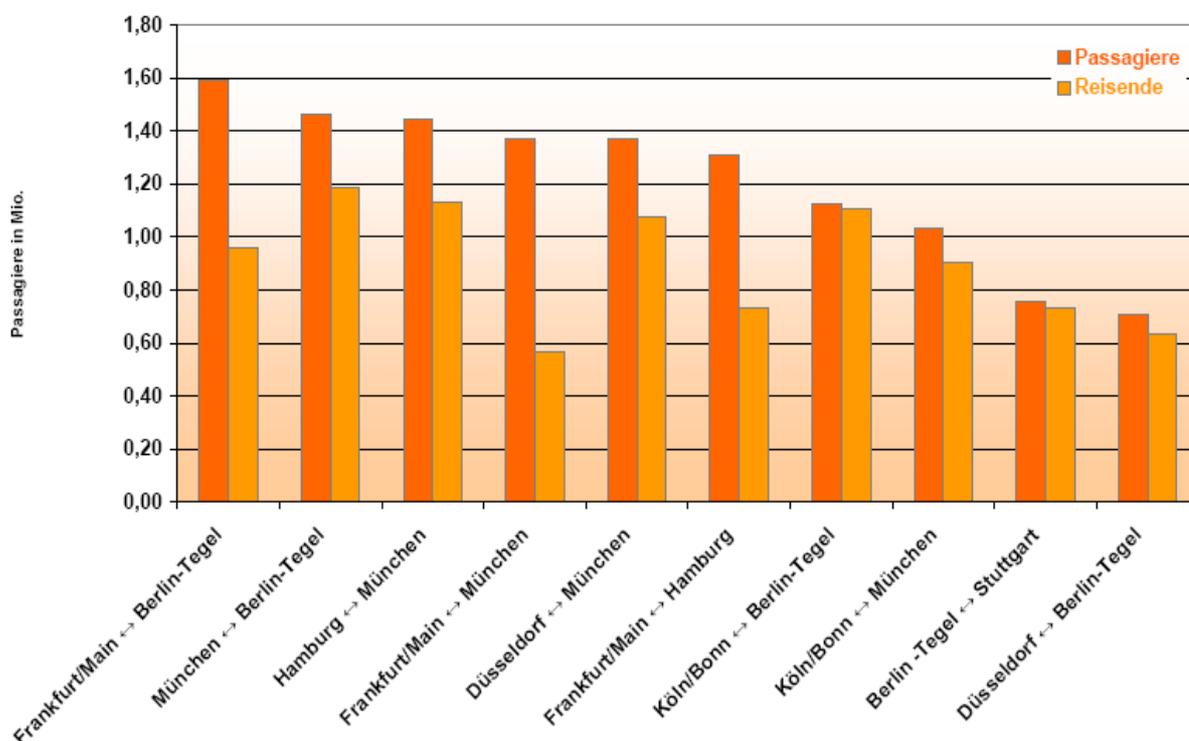


Abbildung 11: Passagieraufkommen auf den zehn aufkommensstärksten innerdeutschen Strecken im Jahr 2004

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 beobachten. 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 2004 rund 40 % der Passagiere auf dieser Relation aus. So flogen 2004 rund 66 Tsd. Passagiere von Berlin-Tegel über Frankfurt in die USA. Im direkten Vergleich der beiden Relationen Frankfurt ↔ Hamburg und München ↔ Hamburg zeigt sich auch, dass dieser Hub-Effekt für Frankfurt stärker ausfällt als für München. Auf der Strecke Frankfurt ↔ München wirkt sich zudem der Umsteiger-Effekt

Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

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 2004 auf dieser Relation sogar zu einem Umsteigeranteil von fast 59 %.

Abbildung 12 (siehe auch Tabelle A - III) zeigt ausgewählte grenzüberschreitende Reisendenströme. Dargestellt sind die Originäreinsteigeraufkommen der 23 ausgewählten Flughäfen insgesamt im Jahr 2004 zu den jeweiligen Zielgebieten. Diese Aufkommen entsprechen im Wesentlichen den zwischen Deutschland und diesen Gebieten unternommenen Reisen, jedoch ohne die zusätzliche Information, ob es sich um Reisen aus Deutschland (Quellverkehr) oder Reisen nach Deutschland (Zielverkehr) handelt. Wie man Fluggastbefragungen entnehmen kann, ist die Aufteilung auf Quell- und Zielverkehr 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 der Relation mit den Britischen Inseln ein erheblicher Anteil auf den Zielverkehr entfällt.

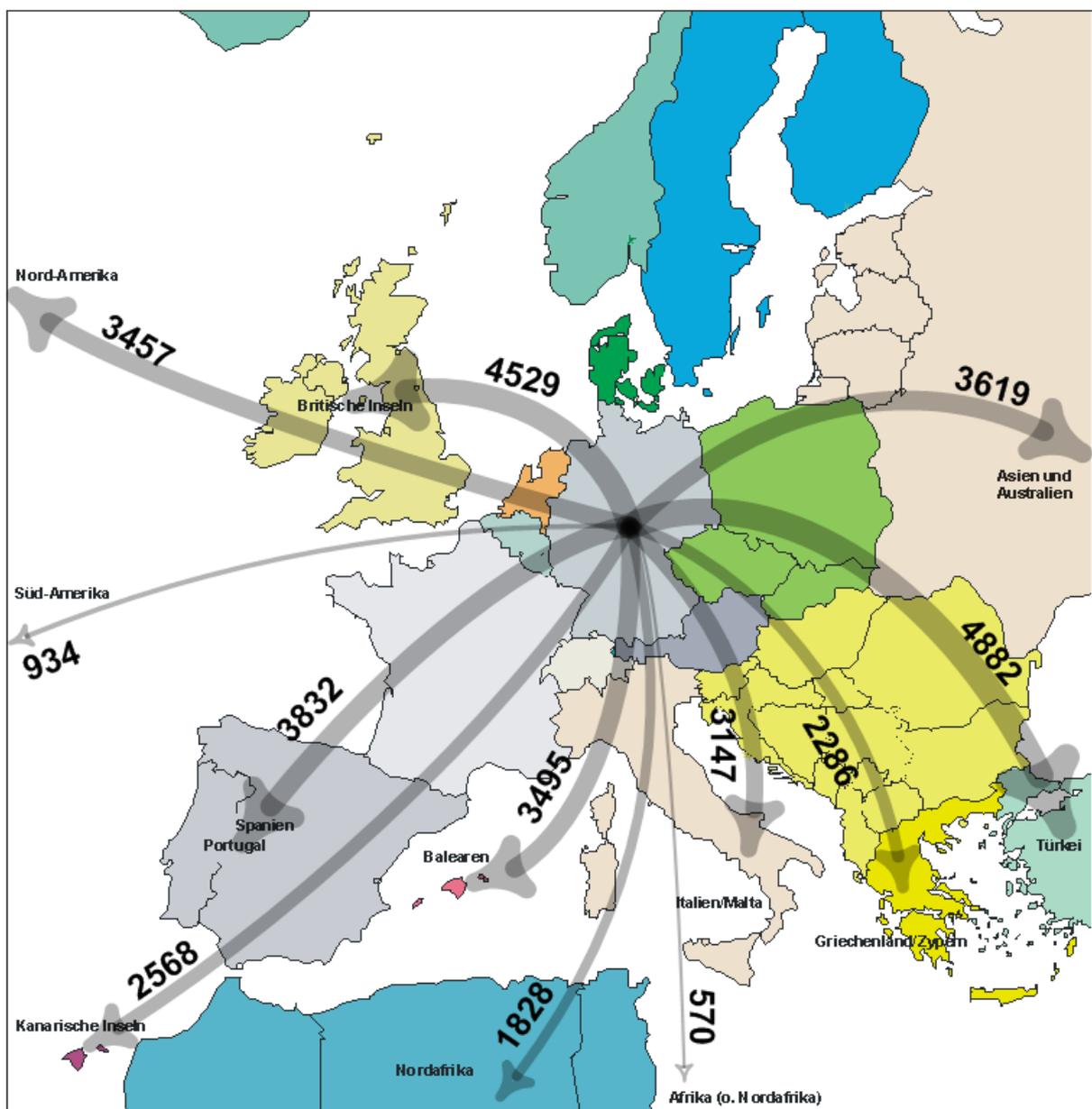


Abbildung 12: Grenzüberschreitende Reisen im Jahr 2004 (Originäreinsteiger in Tsd.)

Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Darstellung

Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

Auf die abgebildeten Warmwasser-Urlaubsregionen in Südeuropa (Spanien/Portugal, Kanaren, Balearen, Griechenland/Zypern, Türkei), die zusammen mit Italien und den Britischen Inseln die 7 aufkommensstärksten Relationen bildeten, entfielen mit rund 17 Mio. Reisen 50 % aller Europa-Reisen.

Bei den Interkont-Relationen mit insgesamt 10,5 Mio. Reisen dominierte der Nordatlantik-Verkehr: 34 % der Interkont-Reisen fanden mit der Region Nord-Amerika (Kanada, USA, Mexiko) statt, mit den Vereinigten Staaten alleine waren es 2,9 Mio. Reisen, also 28 %. Wie groß dieser Reisestrom ist, zeigt folgender Vergleich: Der Gesamtstrom nach Asien (ohne GUS-Länder) und Australien, der im Vergleich zum Vorjahr um 28 % zugenommen hat, lag damit um etwa 700 Tsd. Reisen über dem USA-Strom.

Auch hier gilt, dass aufgrund der seit dem Jahr 2000 im Wesentlichen korrekten Erfassung der Ausland-Ausland-Umsteiger die Gesamtwerte des Originäreinsteigeraufkommens niedriger ausfallen und damit mit älteren Werten nicht direkt vergleichbar sind.

## 2.2 Entwicklung der Low-Cost-Angebote in Deutschland

Eine weiterhin große Dynamik zeichnet das Wachstum im Segment der Low-Cost-Carrier (LCC) innerhalb des Luftverkehrsangebots Deutschlands aus. Viel später als in den USA und im Verkehr zwischen Irland und England haben diese durch niedrige Kosten, einfache Luftverkehrsdienste und relativ niedrige Preise gekennzeichneten Carrier in Deutschland Fuß gefasst. 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 von Köln/Bonn aus in das LCC-Geschäft eingestiegen sind. Davor wurden lediglich 26 Strecken angeboten. In Abbildung 13 ist das aktuelle Streckennetz der Low-Cost-Carrier (Stand Juli 2005) wiedergegeben. Waren im Januar 2004 153 Strecken ausgewiesen, so wurden im Juli 2004 schon ca. 214 Strecken von Low-Cost-Carriern bedient. Ein Jahr später (Juli 2005) waren es bereits 318 Strecken. Dies entspricht einem Zuwachs von immer noch mehr als einhundert Strecken (+49 %) innerhalb eines Jahres. Auf den 318 Strecken wurden in der dritten Juliwoche 3137 Flüge durchgeführt (2004: 2071 Flüge auf 214 Strecken), auf denen ca. 450 Tausend Sitze, im Mittel demnach etwa 145 Sitze pro Flug, vorgehalten wurden.

Wie aus Abbildung 13 ersichtlich, entwickeln Low-Cost-Carrier ihre Netze in anderer Weise als etablierte Netzcarrier. 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.

Ein Extrembeispiel eines solchen Knotens 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 betrieben wird. Neuere Untersuchungen über die Einzugsgebiete der deutschen Verkehrsflughäfen [15] haben ergeben, dass die Flugreisenden am Flughafen Hahn aus einem Gebiet kommen, das nahezu 80 % der Fläche Deutschlands umfasst. Während im Durchschnitt aller Flughäfen 56 % aller Originäreinsteiger aus einem Gebiet mit einem Radius von 50 km um den Flughafen kommen, sind dies am Flughafen Hahn nur 13 % aller Flugreisenden. Damit beginnen 87 % der Passagiere von Hahn ihre Reise aus Distanzen

zum Flughafen von mehr als 50 km. Billigflugdienste ziehen somit Passagiere auch aus großer Entfernung an.

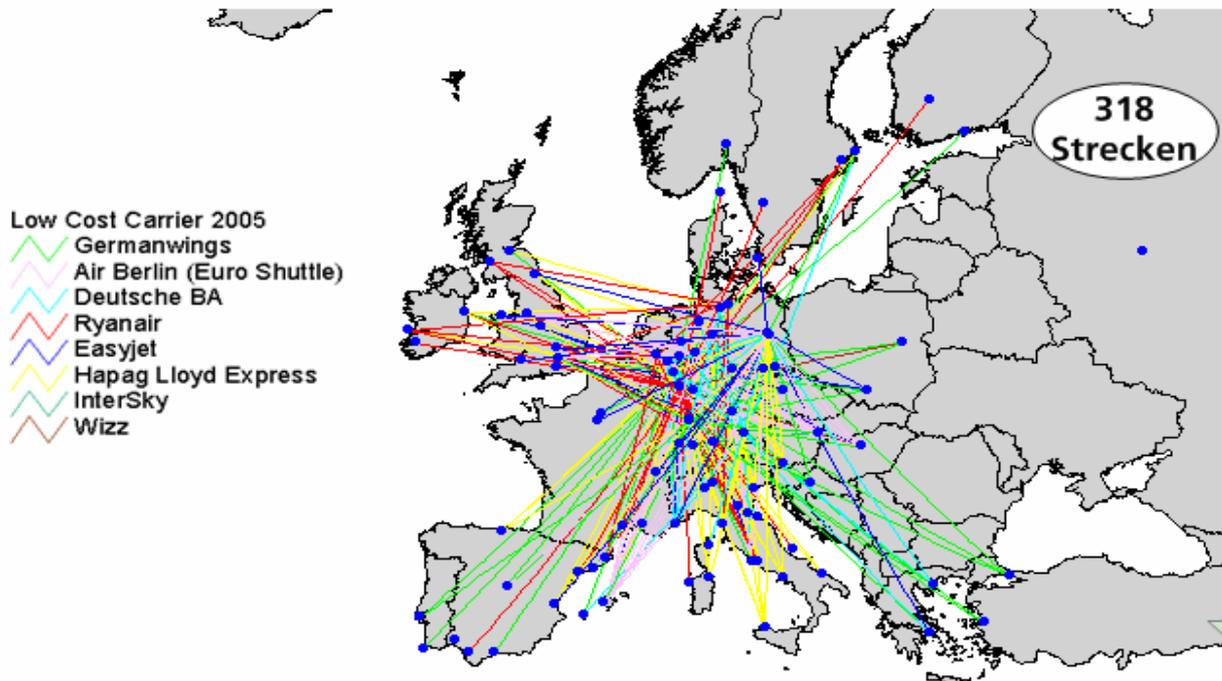


Abbildung 13: Streckennetz der Low-Cost-Dienste von und nach Deutschland

Quelle: OAG [3. Juliwoche 2005]

## 2.3 Luftfracht und Luftpost

Ähnlich wie die Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den deutschen Flughäfen (vgl. Abbildung 4 auf Seite 6) verlaufen die Entwicklungslinien der Fracht- und Postströme, die auf Flügen mit Startflughafen in Deutschland befördert wurden (Abbildung 14). Über die betrachtete Zeitperiode von 1990 bis 2004 nimmt die Summe der beförderten Fracht insgesamt zwar zu (von 1993 bis 2003 um ca. 56 %), wobei ab dem Jahr 2004 die Aufkommen der sechs weiteren Flughäfen berücksichtigt sind. In den Jahren 1991, 1998 und 2001 waren jedoch jeweils Rückgänge im Gesamtfrachtaufkommen im Zusammenhang mit regionalen und globalen Krisen zu verzeichnen (vgl. Seite 4). Betrachtet man die einzelnen Streckenzielregionen Deutschland, Europa und Interkont im Vergleich, ist in der Summe von Luftfracht- und Luftpostverkehren mit Ziel Deutschland ein Rückgang der beförderten Menge festzustellen, der auf die bereits erwähnte Umstrukturierung der Logistikabläufe zurückzuführen ist.

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 926 Tsd. Tonnen im Jahr 2004. Diesen Entwicklungen entsprechend haben sich die Anteile der einzelnen Zielregionen am Gesamtaufkommen verschoben: Während Deutschland 1993 noch Ziel von 22 % des Gesamtaufkommens war, sank dieser Wert bis 2004 auf 8,5 % ab. Demgegenüber stieg der Anteil der Zielregion Interkont am Gesamtaufkommen von 51 % im Jahr 1993 auf rund 61 % im Jahr 2004. 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 stark 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.

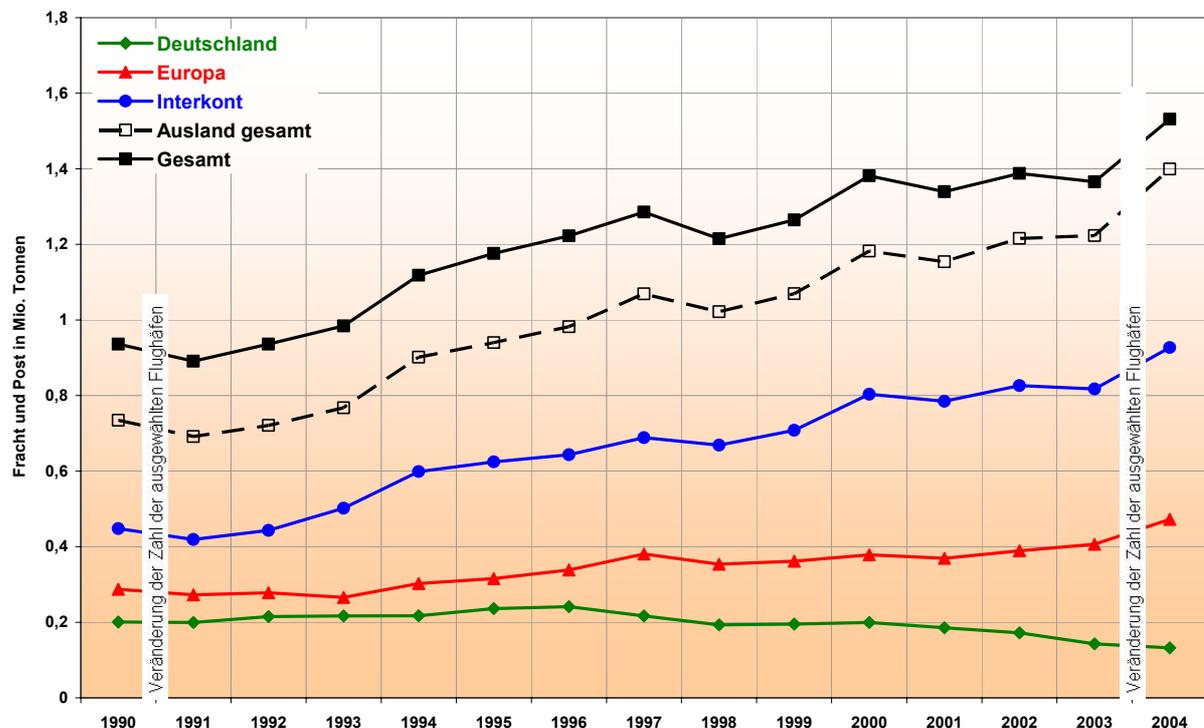


Abbildung 14: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten

Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

Bei der Betrachtung des Aufkommens der in Flugzeugen ab Deutschland beförderten Fracht bzw. Post nach ausgewählten Streckenzielen in Abbildung 15 (siehe auch Tabelle A - IV) stechen zwei Regionen besonders hervor: Nord-Amerika mit rund 359 Tsd. Tonnen und Asien mit rund 460 Tsd. Tonnen, wobei das Frachtaufkommen nach Asien um rund 80 Tsd. Tonnen, entsprechend 20 %, gegenüber dem Vorjahr angestiegen ist. Diese hohen Frachtströme stehen im Einklang mit den hohen Handelsaufkommen zwischen Deutschland und den Zielregionen. Nach Afrika als Streckenziel werden 92 Tsd. Tonnen transportiert, und nach Süd-Amerika beträgt das Frachtaufkommen 17 Tsd. Tonnen. Innerhalb von Europa wird mit 99 Tsd. Tonnen die meiste Fracht nach Großbritannien/Irland geflogen. Ein recht hohes Aufkommen weist auch die Relation Deutschland – Spanien/Portugal mit 57 Tsd. Tonnen auf. Nach Frankreich, Belgien, Schweden, Italien/Malta sowie in die Türkei werden jeweils Mengen zwischen 30 und 40 Tsd. Tonnen befördert. In der Summe werden von Deutschland ca. 472 Tsd. Tonnen Fracht in das europäische Ausland geflogen – ein ähnlich großes Aufkommen wie etwa nach Asien. Relativ gesehen ist das Wachstum des Nordamerika-Marktes deutlich geringer ausgefallen, als das Wachstum auf den Relationen zwischen Deutschland und dem europäischen Ausland oder Asien.

Streckenzielregionen müssen nicht mit den Bestimmungszielregionen identisch sein. Ein Beispiel dafür ist die Relation Deutschland – Vereinigte Arabische Emirate, siehe Tabelle A - IV, auf der mit knapp 120 Tsd. Tonnen ein ungewöhnlich hohes Streckenaufkommen zu verzeichnen ist, das nicht ausschließlich die Bestimmungszielregion „Naher Osten“ hat. 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.

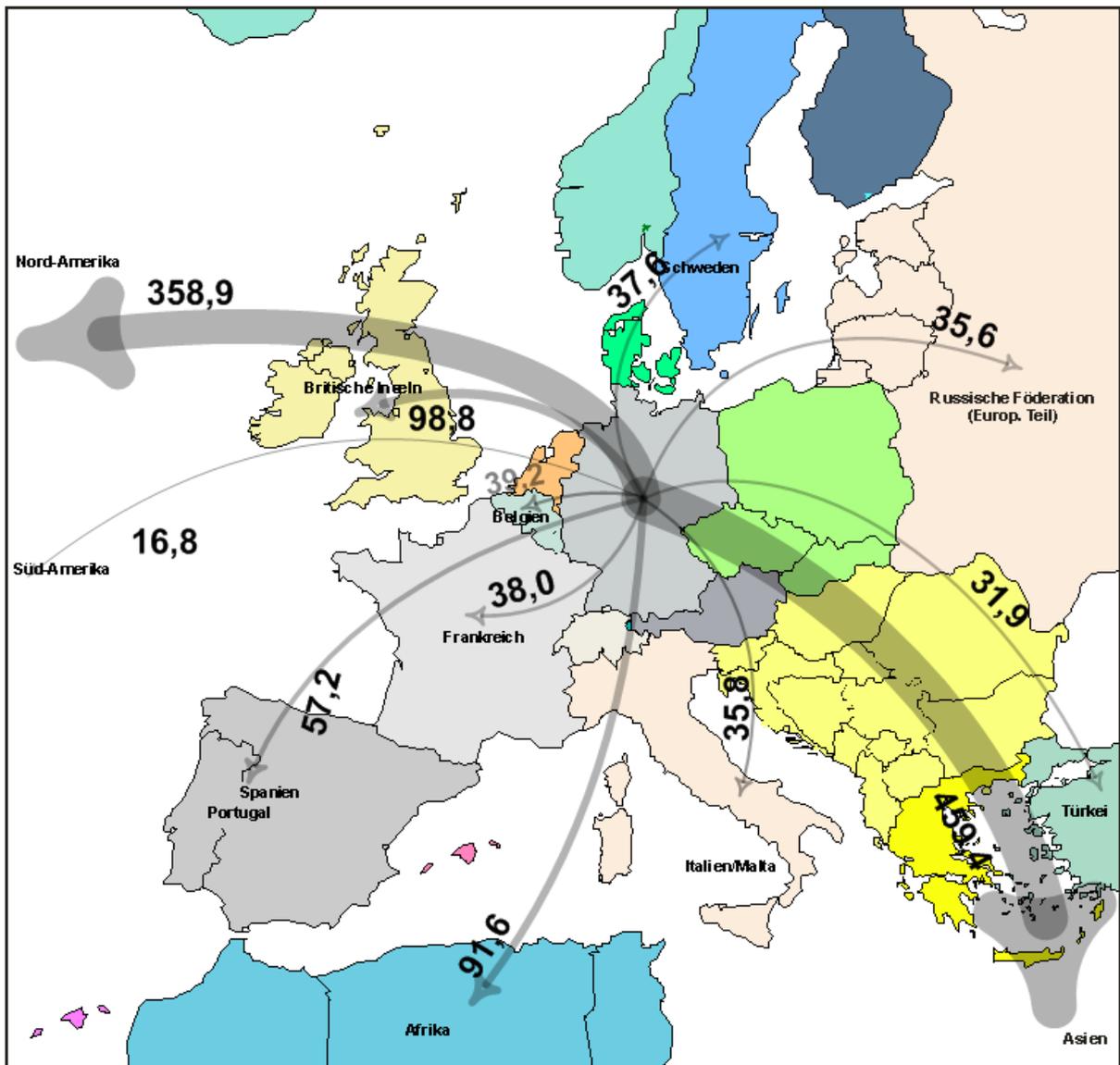


Abbildung 15: Frachtaufkommen in Tsd. Tonnen nach Streckenzielgebieten 2004

Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Darstellung

## 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. Der Transport ausschließlich von Personen, den die Bezeichnung „Passagierflüge“ nahe legt, ist daher in der Regel nicht wörtlich zu nehmen.

Wie Abbildung 16 für die ausgewählten Flughäfen zeigt, sind die Passagierflüge mit einem Anteil von rund 96 % der Flugbewegungen die Triebfeder der Entwicklung im Linien- und Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

Charterverkehr. Dabei fiel der Anteil der (Nur-) Fracht- und Postflüge im betrachteten Zeitraum leicht von 5,4 % im Jahr 1990 auf 3,9 % im Jahr 2004. Allerdings machte die so transportierte Fracht und Post nur rund 60 % des Gesamtaufkommens aus. Die übrige Menge des Luftfrachtaufkommens wird als so genannte Beiladung in Passagierflügen transportiert. Der Anteil der Beiladung am Flughafen Frankfurt liegt höher (knapp 50 %), während er in Köln/Bonn nur eine marginale Rolle spielt (unter 1 %).

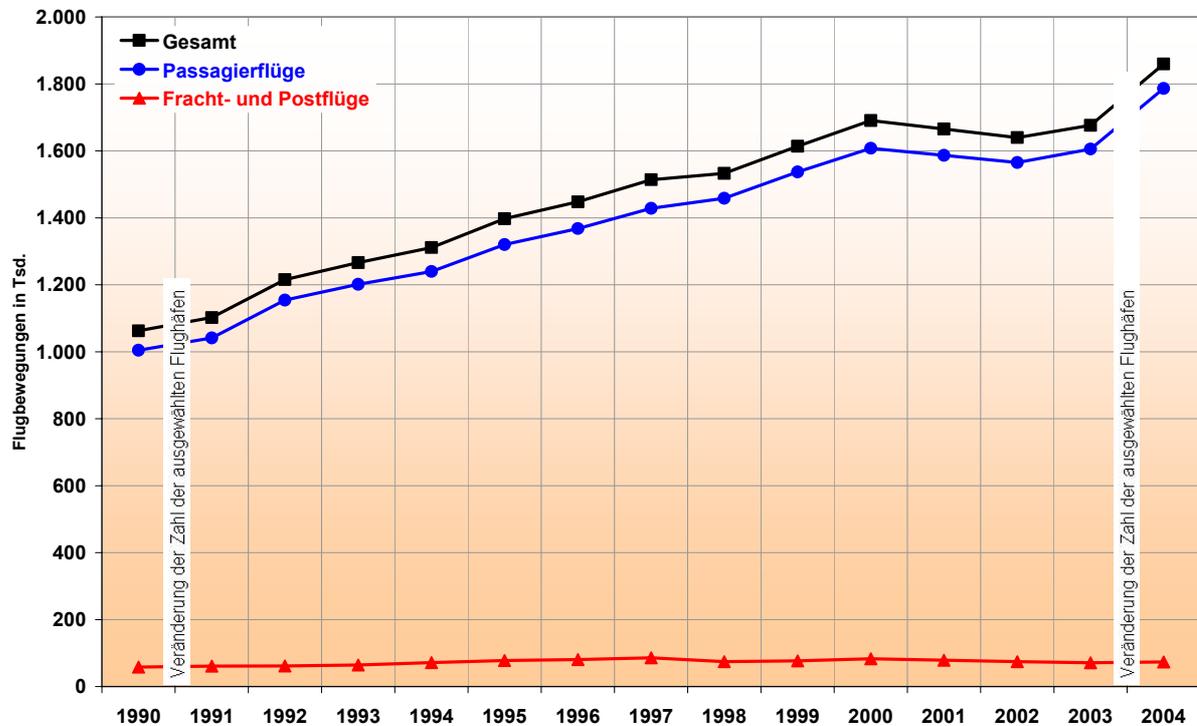


Abbildung 16: Flugbewegungsaufkommen im Linien- und Charterverkehr (Starts und Landungen auf den ausgewählten Flughäfen)

Quelle: Statistisches Bundesamt

Die Anzahl der Flugbewegungen im Segment des sonstigen gewerblichen Verkehrs liegt im Jahr 2004 bei rund 50.000 und entspricht in etwa der Größenordnung der Fracht- und Postflüge.

Die Aufteilung der Passagier- sowie Fracht- und Postflüge im Linien- und Charterverkehr auf Ziele in den Großregionen Deutschland, Europa und Interkont in Abbildung 17 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 67 % zu.

Der grenzüberschreitende Verkehr ist geprägt von Flügen in die europäischen Zielgebiete. Dorthin starteten über die Jahre recht konstant 88 % der 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 fand im Jahre 2003 ungefähr ein Drittel der Interkont-Flüge statt.

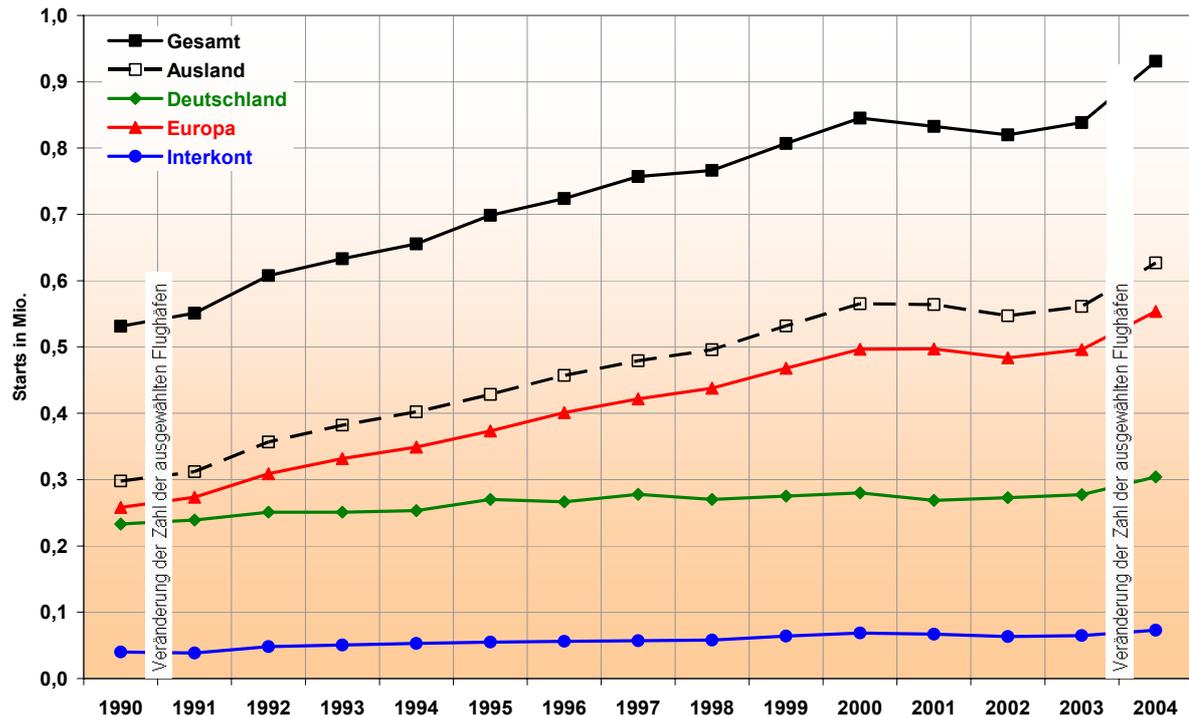


Abbildung 17: Starts im Linien- und Charterverkehr (nach Streckenzielgebieten)

Quelle: Statistisches Bundesamt

Durch die Einbeziehung der sechs weiteren Flughäfen Dortmund, Paderborn/Lippstadt, Hahn, Karlsruhe/Baden-Baden, Lübeck und Friedrichshafen in die Betrachtung ab 2004 steigt die Gesamtanzahl der Starts im Linien- und Charterverkehr auf 0,93 Mio. an.

Ohne diese Flughäfen hätte es einen Anstieg von 0,84 Mio. auf 0,89 Mio. gegeben, also einem tatsächlichen Anstieg von rund 6 %. Da die neuen Flughäfen besonders Europa-Verkehre anbieten, zum großen Teil im Low-Cost-Marktsegment, sind die Abflüge in diese Zielgebiete besonders stark angewachsen. Im Jahr 2004 fanden so mehr als 530 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 fortsetzte und mit über 72 Tsd. Starts den bisherigen Höchststand aus dem Jahr 2000 mit knapp 69 Tsd. Starts um 6 % übertraf.

In Abbildung 18 sind für das Jahr 2004 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 20 Tsd. Starts. Das Flugaufkommen der übrigen Flughäfen liegt teils deutlich unterhalb dieses Wertes, sodass die Flugbewegungen der neun dargestellten Flughäfen zusammen mit rund 836 Tsd. Starts schon rund 90 % des Gesamtaufkommens auf den 23 ausgewählten Flughäfen ausmachen.

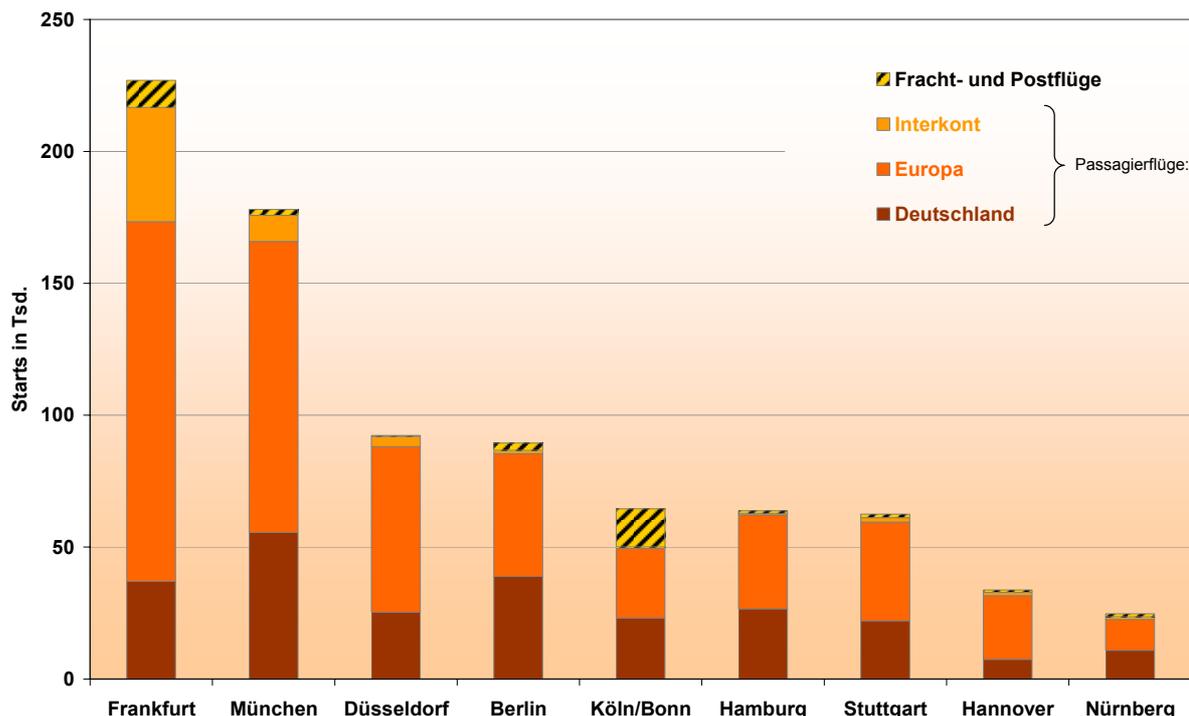


Abbildung 18: Passagier-, Fracht- und Postflüge in 2004 nach Streckenzielgebieten (Starts im Linien- u. Charterverkehr)

Quelle: Statistisches Bundesamt

Im Jahr 2004 hatte der Flughafen Frankfurt mit rund 227 Tsd. Starts im Linien- und Charterverkehr die meisten Flüge. München, der zweite Hub-Flughafen, kam 2004 bereits auf etwa 78 % der Flüge von Frankfurt, das sind rund 3 % mehr als noch 2003. Gemeinsam verzeichneten beide Flughäfen einen Anteil von ca. 43 % des Flugaufkommens der 23 ausgewählten internationalen Verkehrsflughäfen. Im Deutschland-Verkehr hatte München das höchste Aufkommen. Dabei spielt neben dem hohen Aufkommen an Inlandsreisen (vgl. Abbildung 10 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. 67 % der Flüge der 23 Flughäfen.

Bei den Fracht- und Postflügen – die im betrachteten Zeitraum nur einen Anteil von knapp 4 % des Gesamtflugaufkommens ausmachen – sind über 70 % grenzüberschreitend. Es entfielen mit ca. 14 Tsd. Starts etwa 40 % 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 23 Verkehrsflughäfen ausmacht.

## 2.5 Zur Bedeutung des Luftverkehrs in der Fernverkehrsnachfrage Deutschlands

Über die Bedeutung des Luftverkehrs als Teil des Personenfernverkehrs informieren die Ergebnisse des Forschungsprojektes INVERMO [4][12]. Nach der Definition im Projekt INVERMO sind Fernverkehrsreisen Reisen ab einer einfachen Fahrtstrecke von mindestens 100 km zum Reiseziel. Da Fernverkehrsreisen im Alltag der meisten Menschen eine relativ seltene Aktivität sind, ist ihre Erfassung nicht mit einfachen Befragungen zu bewerkstelligen.

---

Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

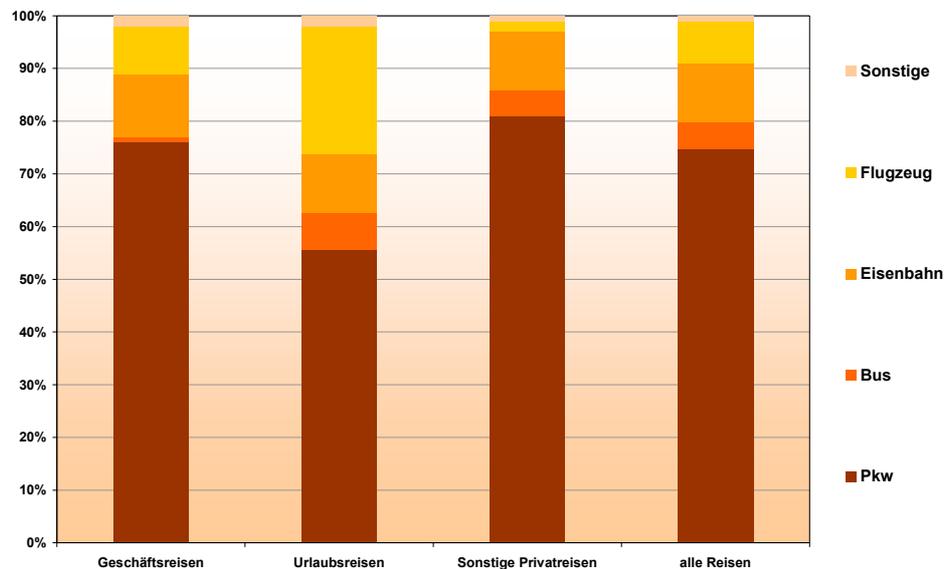
Deshalb wurde im Projekt INVERMO ein umfangreiches, mehrstufiges Verfahren angewandt, das mehrere Erhebungswellen zwischen den Jahren 2001 bis 2003 vorsah. Daraus ergab sich ein Bild über die Struktur des Personenfernverkehrs in diesem Zeitraum, jedoch nicht auf genau ein Jahr bezogen.

Im Durchschnitt über alle Betrachtungsgruppen (alle in Deutschland lebenden Personen ab 14 Jahren) wurden 7,5 Reisen pro Person und Jahr durchgeführt. Dabei haben 14 % der Personen keine Fernreisen gemacht. 83% der Reisen hatten ihren Zielort im Inland, 14 % im europäischen Ausland und nur 2 % in der übrigen Welt. 17 % aller Fernreisen waren geschäftlich motiviert, 21% wurden zu Urlaubszwecken durchgeführt und 61 % aus sonstigen privaten Gründen.

Der Luftverkehr hat einen Anteil von 8% am gesamten Fernreiseaufkommen und belegt damit nach dem Pkw (74 %) und der Eisenbahn (11 %) den dritten Platz der Fernverkehrsmittel (Abbildung 19). Bei Betrachtung der Verkehrsmittelaufteilung nach einzelnen Reisezwecken variiert der Luftverkehrsanteil recht stark: So wurde bei 24 % aller Urlaubsreisen das Flugzeug als Hauptverkehrsmittel gewählt, während es bei den Sonstigen Privatreisen nur in 2 % aller Fälle genutzt wurde. Ebenfalls mit dem Flugzeug wurden 9 % aller geschäftlich motivierten Fernverkehrsreisen durchgeführt.

Abbildung 19:  
Anteile der Verkehrsmittel am Fernreiseaufkommen nach Reisezwecken

Quelle:  
Chlond/Last/Manz/  
Zumkeller [4], Manz  
[12]



Bei der Verkehrsmittelaufteilung nach Entfernungsklassen hat der Luftverkehr im Entfernungsbereich bis 500 km keine Bedeutung. In den Entfernungsklassen bis 1500 km nimmt sein Anteil von Klasse zu Klasse kontinuierlich zu, und ab einer Entfernung von 1500 km dominiert das Flugzeug als gewähltes Reiseverkehrsmittel.

## 2.6 Der deutsche Luftverkehr nach Reisezwecken

Auf Basis der amtlichen Luftverkehrsstatistik [14] für die 17 ausgewählten Flughäfen und von Fluggastbefragungen an deutschen Verkehrsflughäfen, durchgeführt von der Deutschen Lufthansa AG [5], ist es möglich, die Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage Deutschlands hinsichtlich der Reisezwecke genauer zu analysieren. In Abbildung 20 ist die Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage Deutschlands aufgeschlüsselt nach vier Segmenten wiedergegeben. Dabei sind alle innerdeutschen Flugreisen in einem Segment zusammengefasst, während die grenzüberschreitenden Reisen nach den Zwecken „Urlaubsreise“, „Geschäftsreise“ und „Private Kurzreise“ aufgeschlüsselt wurden. Reisende, die aus dem Ausland nach Deutschland fliegen, um von hier in ein anderes Land weiterzufliegen (so genannte Ausland-

---

Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

Ausland-Umsteiger), sind in der betrachteten Menge nicht enthalten. Insgesamt ist die Nachfrage von einem Aufkommen von 36 Mio. Flugreisen im Jahr 1994 auf etwa 49 Mio. Reisen im Jahr 2000 gestiegen. Infolge wirtschaftlicher Stagnation, der Attentate des 11. September 2001 in den USA, des Irak-Krieges sowie der SARS-Epidemie in Asien ist das Flugreiseaufkommen zurückgegangen, um nach drei Jahren erstmals wieder zu wachsen, so dass 2004 ein Volumen von etwa 50 Mio. Flugreisen erreicht wurde.

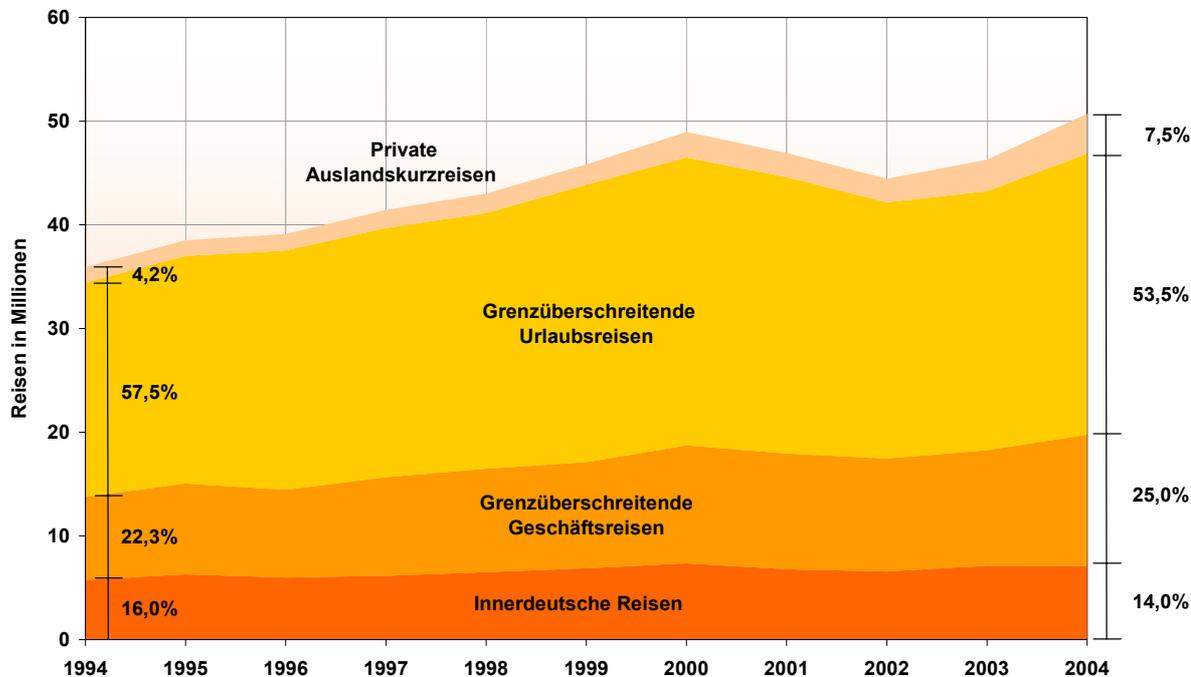


Abbildung 20: Entwicklung der Nachfragesegmente im deutschen Luftverkehr

Quelle: DLH [5], Statistisches Bundesamt [14]

Die Urlaubsreisen bilden im grenzüberschreitenden Verkehr über den Zehn-Jahres-Zeitraum mit etwa 55 % das stärkste Segment, gefolgt von den internationalen Geschäftsreisen mit einem Anteil von etwa 24 % und den innerdeutschen Reisen mit ca. 15 %. Das Segment der privaten Auslandskurzreisen lag in den 90er Jahren bei etwa 4 % des Gesamtreiseaufkommens. Seit der Jahrtausendwende kann in diesem Bereich jedoch aufgrund der Ausweitung von Low-Cost-Angeboten ein überproportionales Nachfragewachstum beobachtet werden, was zu einer Steigerung auf etwa 8 % der Gesamtnachfrage im Jahr 2004 geführt hat. Die übrigen Marktsegmente haben sich demgegenüber nur geringfügig verändert. So sind die Anteile der Urlaubsreisen und der innerdeutschen Reisen leicht zurückgegangen, während die der grenzüberschreitenden Geschäftsreisen angestiegen sind.

## **3 Überregionale und globale Entwicklungen des Luftverkehrs**

### **3.1 Die Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage in den EU-Staaten**

Seit Anfang der 90er Jahre führt Eurostat, die Statistik-Organisation der EU, eine den EU-Raum umfassende Statistik zum Luftverkehr. Sie beruht auf Angaben der einzelnen Mitgliedsstaaten. Erfasst werden beförderte Fluggäste sowie Luftfracht und -post. Da seit Einführung der Statistik verschiedene Änderungen hinsichtlich der Datengrundlage vorgenommen wurden, können bislang keine in sich konsistenten Zeitreihen gebildet werden. Durch die EU-Erweiterung von 15 auf 25 Staaten im Jahr 2004 hat sich das Betrachtungsgebiet erneut verändert. Zudem wurden Anfang 2004 die Luftverkehrsstatistiken der Mitgliedsländer auf europäischer Ebene vereinheitlicht und auf eine neue gesetzliche Grundlage gestellt [2].

In Abbildung 21 sind die beförderten Fluggäste in den einzelnen EU-Mitgliedsstaaten für die Jahre 2002 und 2003 (EU-15) wiedergegeben [8]. Werte für 2004 lagen bei Berichtslegung noch nicht vor. Die Daten können nicht direkt mit den in vorhergehenden Kapiteln für Deutschland angegebenen Fluggastaufkommen verglichen werden, da hier die Passagiere an Bord von Flügen mit Bezug zum jeweiligen Land erfasst werden. Diese Zählweise führt dazu, dass bei Reisen zwischen EU-Ländern die Fluggäste in beiden Länderaufkommen berücksichtigt werden.

Fast alle Länder weisen von 2002 auf 2003 einen Fluggastzuwachs auf. Bei Betrachtung der absoluten Aufkommen für das Jahr 2003 dominiert Großbritannien mit ca. 178 Mio. Fluggästen gefolgt von Deutschland mit ca. 121 Mio. Diese beiden Länder sind traditionell starke Quellen des Urlaubsreiseverkehrs, während Spanien (einschließlich seiner Inselgruppen Kanaren und Balearen) mit 120 Mio. Fluggästen eher ein Zielgebiet für Flugurlaubsreisen bildet. Ebenfalls hohe Passagieraufkommen weisen die Länder Frankreich (96 Mio. Fluggäste) und Italien (73 Mio. Fluggäste) auf.

Die Höhe des Aufkommens setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen. Neben Flugreisenden, die ihren Herkunftsort oder ihr Ziel im jeweils ausgewiesenen Land haben, können auch Fluggäste, die aus einem anderen Land kommend an einem Flughafen des Zähllandes umsteigen und in ein drittes Land weiterfliegen, die Aufkommenshöhe beeinflussen. Solche Effekte dürften zum Beispiel bei den Ländern Großbritannien (mit dem Umsteigeflughafen London-Heathrow), Deutschland (Frankfurt am Main, München), Frankreich (Paris-Charles-de-Gaulle) und Niederlande (Amsterdam-Schiphol) eine Rolle spielen.

Bei einer Betrachtung der Zielregionen des EU-15-Luftverkehrs sind von ca. 576 Mio. Fluggästen 26 % innerstaatlich und 38 % grenzüberschreitend innereuropäisch gereist. Der Rest (36 %) entfällt auf grenzüberschreitende Flugreisen von und zu Gebieten außerhalb der EU-15.

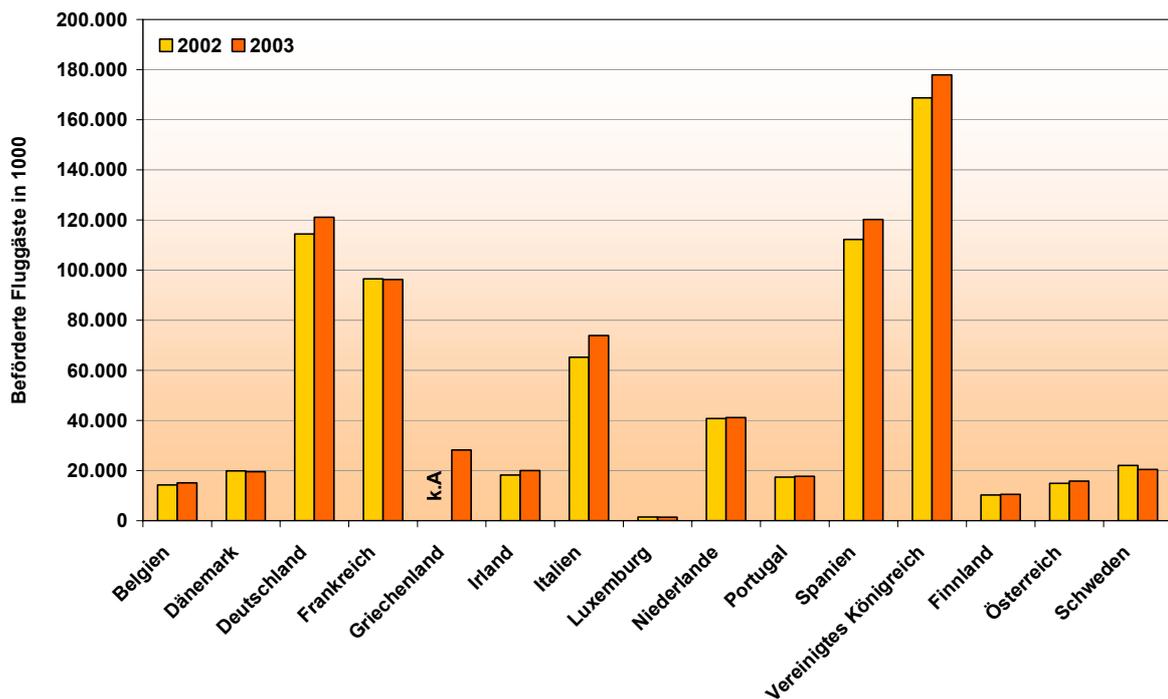


Abbildung 21: Fluggastaufkommen in den EU-15-Staaten in den Jahren 2002 und 2003

Quelle: Eurostat [8]

### 3.2 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 genommen den Gesamtverkehr ergeben. Maßgeblich für die Zuordnung eines Fluges in eine dieser beiden Klassen ist der Zusammenhang zwischen dem Heimatland der den Flug durchführenden Luftverkehrsgesellschaft und der 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 2003 vor, die um von der ICAO veröffentlichte vorläufige Werte für das Jahr 2004 ergänzt wurden.

### 3.2.1 Passagierverkehr

Abbildung 22 (siehe auch Tabelle A - II) zeigt die Entwicklung des Luftverkehrsaufkommens anhand der Zahl der jährlich beförderten Passagiere für den gesamten weltweiten Linienverkehr sowie 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 Zehn-Jahres-Zeitraum von 1994 bis 2004 von etwa 1,23 Mrd. auf 1,89 Mrd., was einem mittleren jährlichen Zuwachs um ca. 4,4 % bzw. einem Gesamtwachstum um ca. 54 % entspricht. Die Phasen der Stagnation zu Beginn der neunziger Jahre und ab 2001 stehen in engem Zusammenhang mit den militärischen Auseinandersetzungen in der Golfregion in den Jahren 1991 und 2003, den Terroranschlägen des 11. September 2001 sowie der SARS-Epidemie im Jahr 2003 und der verhaltenen Entwicklung der Weltwirtschaft zu Beginn der aktuellen Dekade.

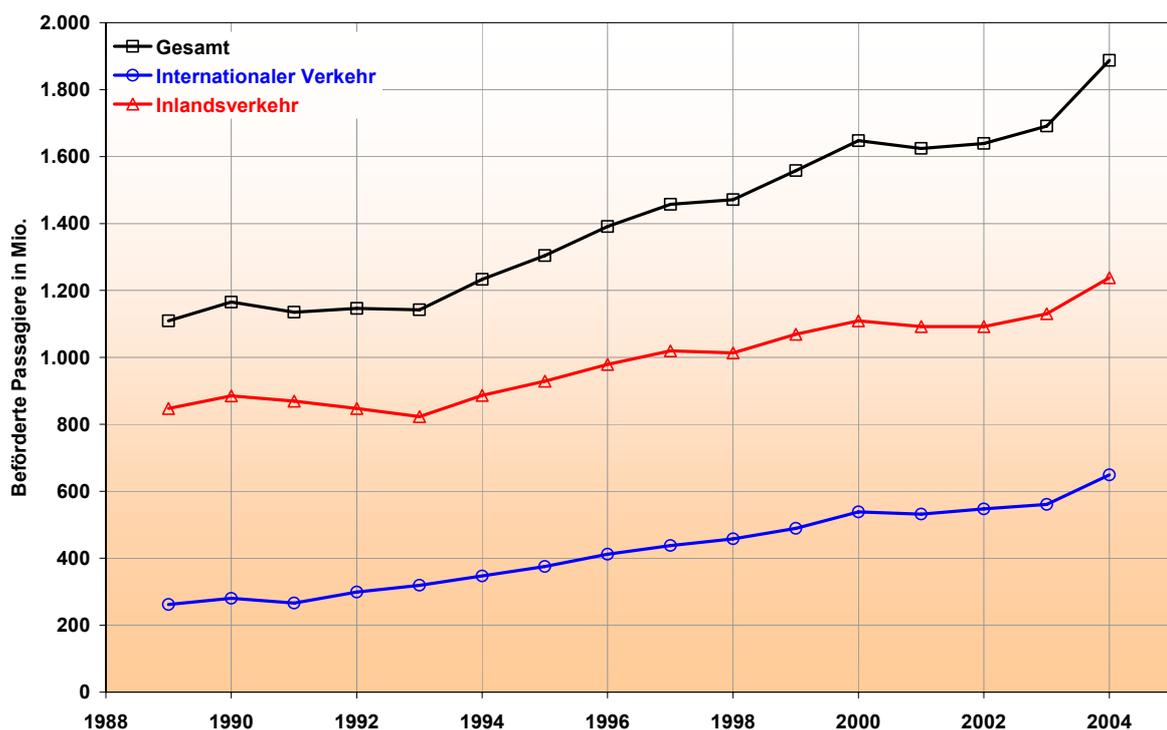


Abbildung 22: Entwicklung des Passagieraufkommens im weltweiten Linienluftverkehr

Quelle: ICAO [9][10][11]

Im betrachteten Zeitraum weist das Verkehrsaufkommen für das Jahr 2004 die größte Steigerung gegenüber dem jeweiligen Vorjahr auf. Die Zahl der im weltweiten internationalen Luftverkehr transportierten Passagiere stieg gegenüber 2003 um nahezu 16 %, im Bereich der inländischen Flüge stieg das Aufkommen um fast 10 %. Es scheint, als wären die negativen Einflüsse der letzten Jahre auf die Luftverkehrsnachfrage überwunden worden.

Auffällig ist zum Beispiel die Erholung des Luftverkehrs nach der SARS-Epidemie in der Region Asien/Pazifik.

Der internationale Verkehr und der Inlandsverkehr weisen in ihrer Entwicklung deutlich erkennbare Unterschiede auf. So stieg im Zehnjahreszeitraum von 1994 bis 2004 das jährliche Verkehrsaufkommen im internationalen Verkehr von 347 Mio. auf 649 Mio. beförderte Passagiere, was einem mittleren jährlichen Wachstum um 6,5 % entspricht. Im gleichen Zeitraum stieg die Zahl der beförderten Passagiere im Inlandsverkehr von 886 Mio. auf 1.238 Mio., was lediglich einer mittleren jährlichen Wachstumsrate von 3,4 % entspricht. Der Anteil der im internationalen Verkehr beförderten Passagiere am Gesamtverkehrsaufkommen stieg somit von 28 % auf 34 %, während der Anteil der im Inlandsverkehr beförderten Passagiere im gleichen Zeitraum von 72 % auf 66 % abnahm. Dennoch ist der größte Teil der Passagiere, nicht zuletzt aufgrund des hohen inneramerikanischen Aufkommens, dem Inlandsverkehr zuzuordnen.

Auffällig ist auch die etwas gleichmäßigere Entwicklung des Verkehrsaufkommens im internationalen Verkehr, während im Inlandsverkehr die Zahl der beförderten Passagiere Rückgänge in den Jahren 1991 bis 1993 sowie im Jahr 1998 aufweist. Die Zahl der beförderten Passagiere im Inlandsverkehr war nach den Terroranschlägen des 11. September 2001 leicht rückläufig und stagnierte bis 2003 auf diesem Niveau, während im internationalen Verkehr der Wert des Jahres 2000 bereits im Jahr 2002 übertroffen wurde. Eine Erklärung dafür war die Entwicklung auf dem inneramerikanischen Luftverkehrsmarkt, der das Segment des Inlandsverkehrs dominiert und nach den Terroranschlägen einen extremen Einbruch in der Nachfrage verzeichnete.

Im betrachteten Zeitraum ist die Verkehrsleistung des Passagierverkehrs stärker als das Verkehrsaufkommen gewachsen. In Abbildung 23 (siehe auch Tabelle A - II) ist die Entwicklung der Verkehrsleistung im weltweiten Linienverkehr anhand der jährlich erbrachten Passagierkilometer dargestellt.

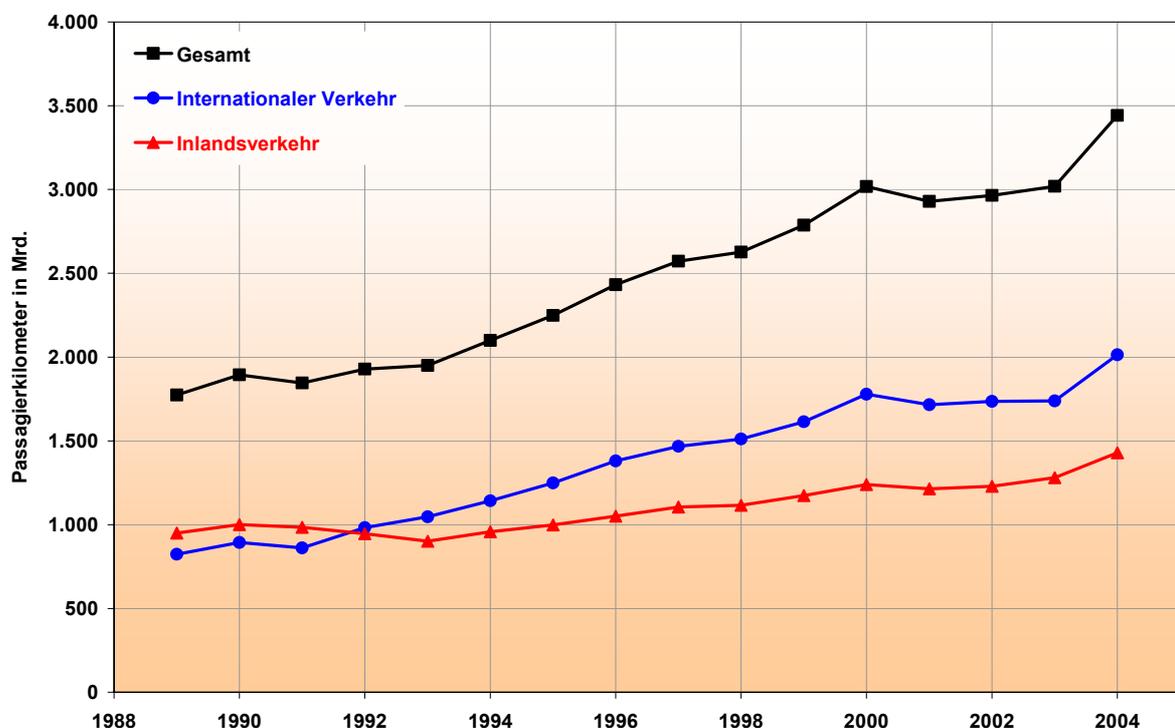


Abbildung 23: Entwicklung der Verkehrsleistung im Personenverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs

Quelle: ICAO [9][10][11]

Im Zeitraum von 1994 bis 2004 stieg die Verkehrsleistung von 2.100 Mrd. Passagierkilometer auf 3.442 Mrd. Passagierkilometer. Dies entspricht einem Zuwachs um knapp 64 % gegenüber dem zuvor beschriebenen Wachstum des Verkehrsaufkommens um 54 %. Weiterhin ist die Verkehrsleistung im internationalen Verkehr stärker als im Inlandsverkehr gestiegen, so dass mittlerweile der größte Teil der Verkehrsleistung (58,5 % im Jahr 2004) im internationalen Verkehr erbracht wird.

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 24, in dem die Entwicklungen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen im Vergleich dargestellt sind.

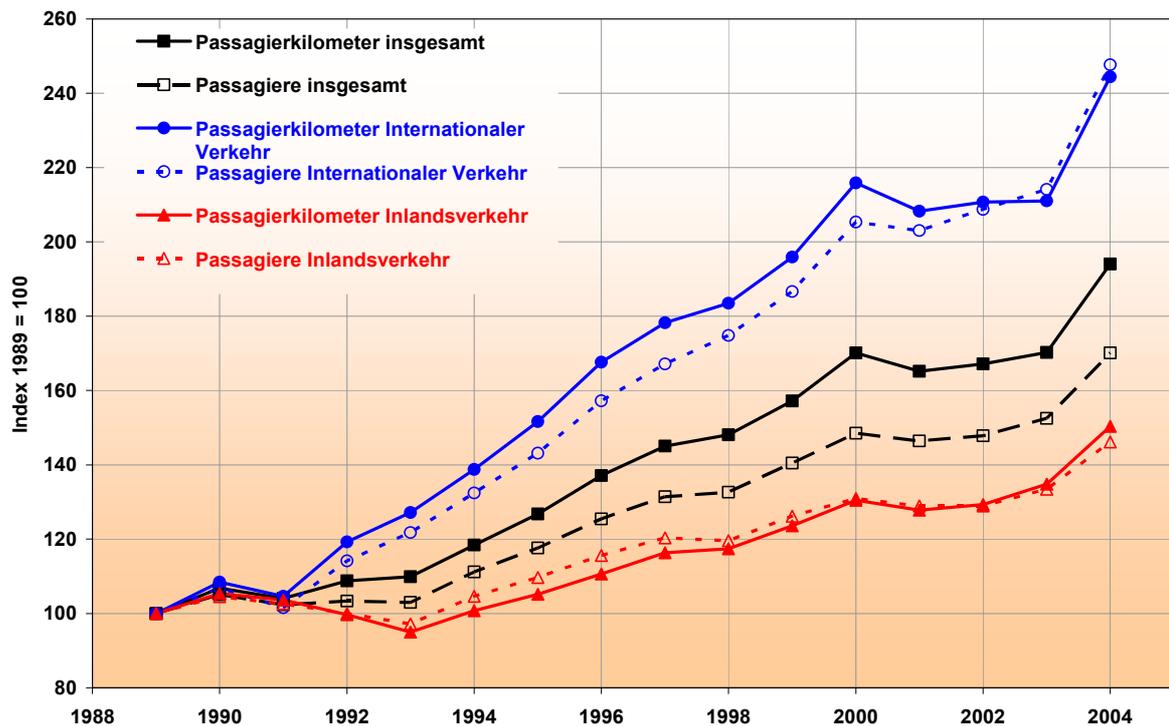


Abbildung 24: Vergleich der Entwicklungen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen des weltweiten Linienluftverkehrs

Quelle: ICAO [9][10][11], eigene Berechnungen

Bei getrennter Betrachtung des internationalen Verkehrs und des Inlandsverkehrs lassen sich jeweils nahezu deckungsgleiche Entwicklungen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung beobachten. Bei Betrachtung des gesamten Linienverkehrs fällt aber auf, dass die Verkehrsleistung stärker als das Verkehrsaufkommen gestiegen ist. Dies drückt sich auch in der gestiegenen durchschnittlichen Beförderungsweite aus. Betrug sie im Jahr 1994 noch 1.700 km, so ist die durchschnittliche Beförderungsweite 2004 schon auf über 1.820 km angewachsen, was einer Steigerung um ca. 7 % entspricht. Für den Inlandsverkehr und den internationalen Verkehr sind die durchschnittlichen Beförderungsweiten aber in etwa konstant geblieben. Sie betragen für Flüge im internationalen Verkehr etwa 3.300 km und im Inlandsverkehr etwa 1.100 km. Wegen der dreimal größeren durchschnittlichen Beförderungsweite hat ein wachsender Anteil des Verkehrsaufkommens im internationalen Verkehr einen deutlich erkennbaren Anstieg der Verkehrsleistung zur Folge.

Der aus den Daten erkennbare stärkere Anstieg des Verkehrsaufkommens im internationalen Verkehr kann verschiedene Ursachen haben. Generell kann davon ausgegangen werden, dass tatsächlich zunehmend mehr Menschen mehr grenzüberschreitende

Überregionale und globale Entwicklungen des Luftverkehrs

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. Schließlich haben auch geopolitische Veränderungen, die sich in neuen Staaten und Staatsgrenzen manifestieren, zur Folge, dass aus Inlandsflügen statistisch gesehen nun internationale Flüge werden. Dies galt insbesondere für die Länder der ehemaligen Sowjetunion ab 1992. Erst durch weiterführende Analysen können die einzelnen Effekte voneinander separiert werden.

In Abbildung 25 ist die Entwicklung der von der ICAO ausgewiesenen Gesamtleistung im Personenluftverkehr nach sechs verschiedenen Weltregionen aufgeschlüsselt dargestellt. Dabei setzen sich die Werte für die einzelnen Regionen aus den Luftverkehrsleistungen zusammen, die die in den jeweiligen Gebieten beheimateten Luftverkehrsgesellschaften erbracht haben. Es kann also sein, dass der Region „Nordamerika“ auch Mengen zugeordnet sind, bei denen Personen von Asien mit einer in Nordamerika registrierten Fluggesellschaft nach Europa geflogen sind.

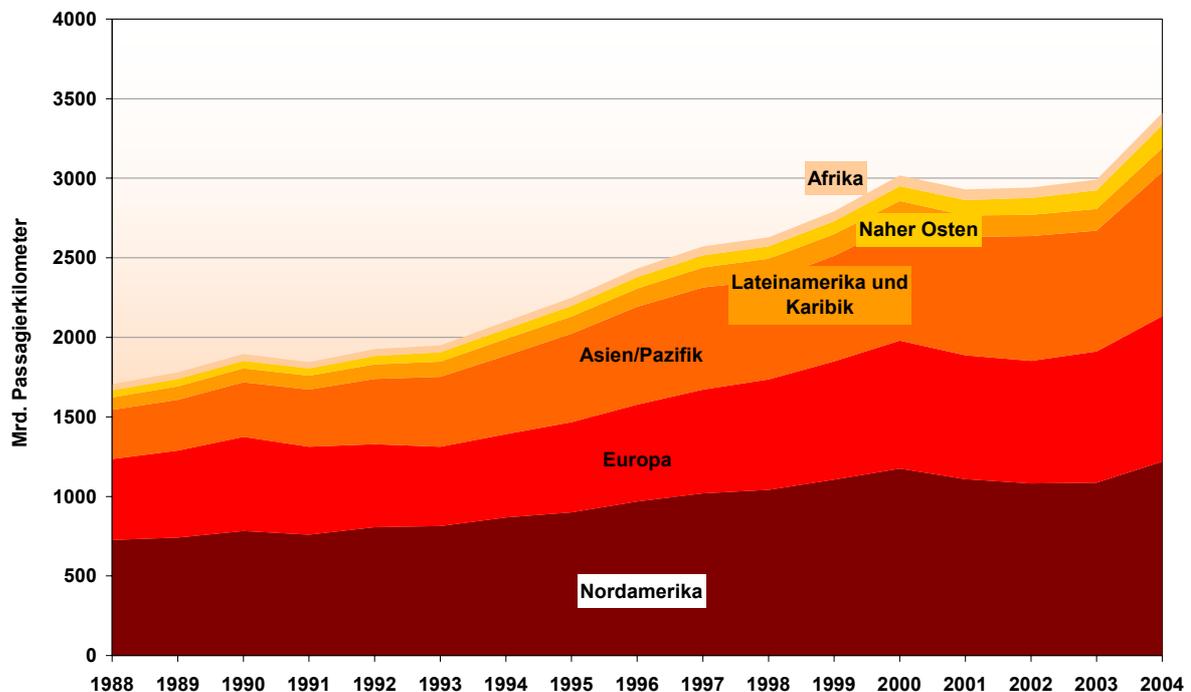


Abbildung 25: Weltregionale Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage nach Sitz der Fluggesellschaften

Quelle: ICAO [9][10][11]

Luftverkehrsgesellschaften, die in den Weltregionen Nordamerika, Europa und Asien/Pazifik registriert sind, erbrachten im Jahr 2004 zusammen ca. 90% der globalen Luftverkehrsleistung. Dabei haben nordamerikanische Airlines einen Anteil von ca. 36% und europäische von 27% am Gesamtmarkt. Die europäischen Airlines konnten im Zeitraum zwischen 1988 und 2004 weitgehend kontinuierliche Nachfragezuwächse verbuchen. So hat seit Mitte der 90er Jahre unter anderem die Liberalisierung des Luftverkehrs in Europa und das Eintreten von so genannten Billigfluggesellschaften in den Markt zu einem erhöhten Nachfragewachstum geführt. Eine global betrachtet sehr stark wachsende Region ist der Asien-Pazifik-Raum mit den Ländern Japan, China, Korea und Indien. Fluggesellschaften

aus dieser Region konnten zwischen 1988 und 2004 ihre Beförderungsleistung nahezu verdreifachen.

### 3.2.2 Luftfrachtverkehr

Der Luftfrachtverkehr weist gegenüber dem Passagierluftverkehr sowohl beim Aufkommen als auch bei der Verkehrsleistung die höheren Wachstumsraten auf. Abbildung 26 (siehe auch Tabelle A - II) zeigt die Entwicklung des Frachtaufkommens im weltweiten Linienluftverkehr. Im Zeitraum von 1994 bis 2002 ist das gesamte Frachtaufkommen von 20,4 Mio. Tonnen auf 31,4 Mio. Tonnen gestiegen. Für das Jahr 2003 weist die ICAO-Statistik einen Wert von 33,5 Mio. Tonnen Fracht aus. Die damit verbundene Steigerung des Frachtaufkommens zum Vorjahr ist zum Teil der Änderung der Erhebungsbasis in den USA zuzuschreiben, nach der Teile des bis 2002 unberücksichtigt gebliebenen inländischen Gelegenheitsfrachtverkehrs nun zum inländischen Linienfrachtverkehr hinzugezählt werden. Rechnet man diesen Effekt heraus, ergibt sich ein gesamtes Frachtaufkommen von ca. 32,8 Mio. Tonnen für das Jahr 2003.

Für das Jahr 2004 wird ein Frachtaufkommen von 37,7 Mio. Tonnen geschätzt. Dies entspricht einem Anstieg des Frachtaufkommens im Zehn-Jahres-Zeitraum von 1994 bis 2004 um 84 %, wobei das zusätzliche Aufkommen aufgrund der geänderten Erhebungsbasis in diesem Wert mit enthalten ist.

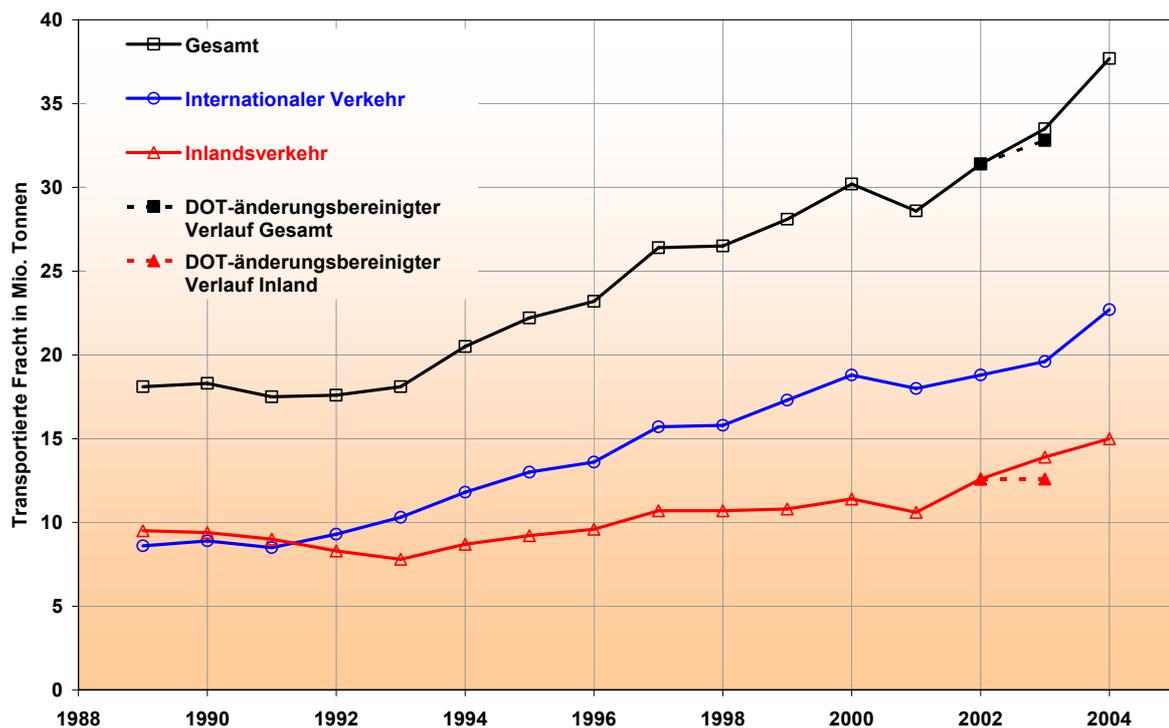


Abbildung 26: Entwicklung des Frachtaufkommens im weltweiten Linienluftverkehr

Quelle: ICAO [9][10][11]

Der Zuwachs im Frachtaufkommen wurde hauptsächlich vom internationalen Luftfrachtverkehr getragen, der sich im betrachteten Zeitraum mit einem Anstieg um 92 % nahezu verdoppelt hat, während das Frachtaufkommen im Inlandsverkehr um gut 72 % gestiegen ist. Der Anteil der Luftfracht im internationalen Verkehr gemessen am gesamten Luftfrachtaufkommen betrug im Jahr 2004 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 27 (siehe auch Tabelle A - II) deutlich. Im Jahr 2004 wurden wie in den Jahren zuvor etwa 80 % der weltweiten Luftfracht-Verkehrsleistung im internationalen Luftfrachtverkehr erbracht. Weltweit ist im Zehnjahreszeitraum von 1994 bis 2004 die gesamte Verkehrsleistung von 77 Mrd. Frachttonnenkilometer auf 140 Mrd. Frachttonnenkilometer gestiegen. Das entspricht einer Zunahme um knapp 82 %.

Die Transportweiten im inländischen und internationalen Luftfrachtverkehr haben sich unterschiedlich entwickelt. Der internationale Luftfrachtverkehr wuchs in der Verkehrsleistung seit 1994 um knapp 80 % gegenüber dem zuvor erwähnten Zuwachs im Frachtaufkommen von 92 %. Dies deutet auf eine Reduzierung der mittleren Transportweiten hin. Umgekehrt verhält es sich beim inländischen Luftfrachtverkehr: Hier stieg die Verkehrsleistung im gleichen Zeitraum um ebenfalls 92 %, was deutlich über der Zunahme des Frachtaufkommens im inländischen Frachtverkehr (+72 %) liegt.

Die Luftpost spielt mit einem Anteil von knapp 4 % an der weltweiten Frachtverkehrsleistung nur eine untergeordnete Rolle.

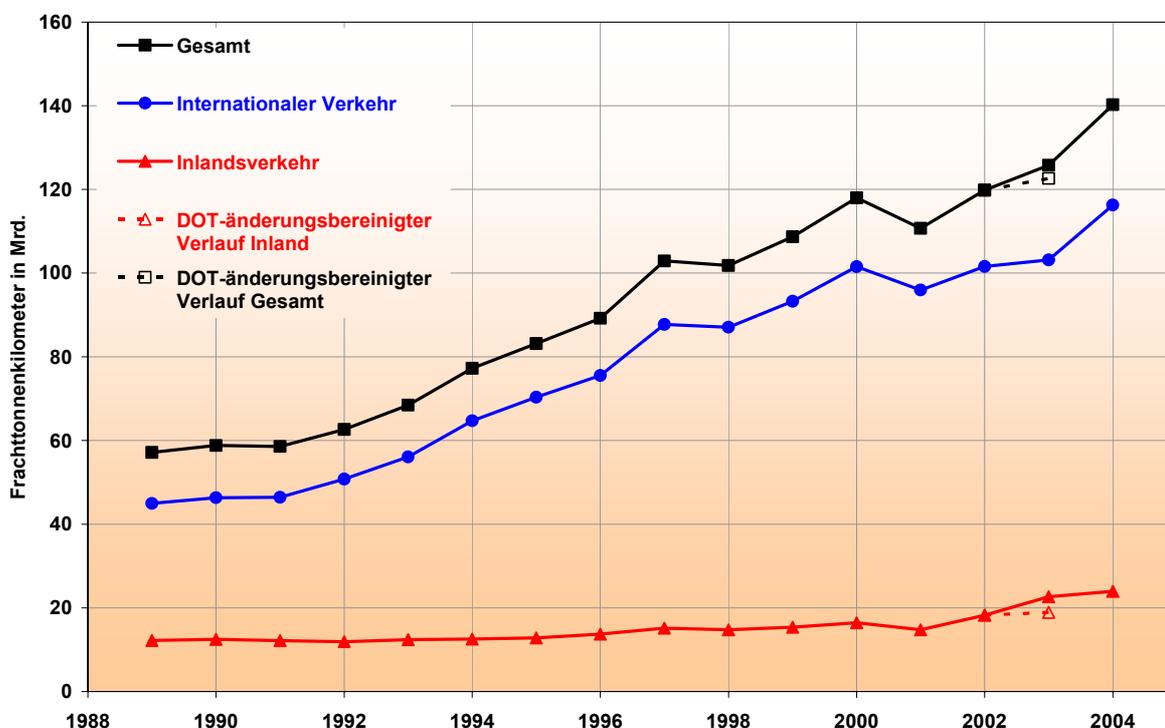


Abbildung 27: Entwicklung der Verkehrsleistung im Frachtverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs

Quelle: ICAO [9][10][11]

### 3.3 Flughäfen und Fluggesellschaften

Die Flughafenstatistik des Airports Council International (ACI) gibt einen Überblick über die im Weltluftverkehr bedeutendsten Flughäfen. Der ACI ist ein weltweiter Zusammenschluss von 557 Flughafenbetreibern aus 175 Ländern mit über 1530 Flughäfen. Die Tabelle 1 gibt die Verkehrsergebnisse der 30 größten Flughäfen in den Bereichen Passagierverkehr, Fracht- und Postverkehr sowie Flugbewegungen für das Jahr 2004 wieder. Die dieser Tabelle zugrunde liegenden Verkehrszahlen beziehen sich auf den Gesamtverkehr und umfassen 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. t	Flughafen	in Tsd.
1	Atlanta	83,61	Memphis	3.555	Chicago	992
2	Chicago	75,53	Hong Kong	3.119	Atlanta	965
3	London	67,34	Tokyo	2.373	Dallas / Fort Worth	805
4	Tokyo	62,29	Anchorage (inkl. Transit)	2.253	Los Angeles	655
5	Los Angeles	60,69	Seoul	2.133	Denver	560
6	Dallas / Fort Worth	59,41	Los Angeles	1.914	Phoenix	547
7	Paris	51,26	Paris	1.877	Las Vegas	545
8	Frankfurt	51,10	Frankfurt	1.839	Minneapolis/St Paul	541
9	Amsterdam	42,54	Singapore	1.796	Paris	526
10	Denver	42,39	Miami	1.779	Detroit	523
11	Las Vegas	41,44	Louisville	1.739	Cincinnati	518
12	Phoenix	39,50	New York	1.706	Houston	517
13	Madrid	38,70	Taipei	1.701	Philadelphia	486
14	Bangkok	37,96	Shanghai	1.642	Frankfurt	477
15	New York	37,52	Chicago	1.475	London	476
16	Minneapolis/St Paul	36,71	Amsterdam	1.467	Washington	470
17	Hong Kong	36,71	London	1.412	Van Nuys	449
18	Houston	36,51	Dubai	1.169	Newark	438
19	Detroit	35,19	Bangkok	1.058	Charlotte	427
20	Beijing	34,88	Newark	985	Amsterdam	419
21	San Francisco	32,25	Indianapolis	932	Salt Lake City	412
22	Newark	31,95	Osaka	888	Boston	405
23	London	31,46	Atlanta	862	Toronto	404
24	Orlando	31,14	Tokyo	774	Madrid	402
25	Tokyo	31,06	Dallas/Fort Worth	742	Miami	401
26	Singapore	30,35	Luxembourg	713	New York	399
27	Miami	30,17	Beijing	669	Memphis	388
28	Seattle	28,80	Kuala Lumpur	655	München	383
29	Toronto	28,62	Oakland	645	Seattle	359
30	Philadelphia	28,51	Guangzhou	632	Sanford	357

Tabelle 1: Die größten Flughäfen im Jahr 2004

Quelle: ACI

Der Flughafen mit dem größten Passagieraufkommen ist der Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport mit 83,61 Mio. abgefertigten Passagieren. Ein Grund für dessen hohes Passagieraufkommen liegt in seiner Funktion als Heimatflughafen und Hub von Delta Airlines. Diese Fluggesellschaft hat das weltweit höchste Passagieraufkommen. Ferner ist in Überregionale und globale Entwicklungen des Luftverkehrs

Atlanta das Drehkreuz der Flugallianz Skyteam, deren Mitglied Delta Airlines ist. Frankfurt als verkehrsreichster deutscher Flughafen liegt in dieser Rangliste mit 51,10 Mio. Passagieren auf Rang 8.

Im Fracht- und Postverkehr ist Memphis der Flughafen mit dem weltweit größten Aufkommen. Im Jahr 2004 wurden dort etwa 3,56 Mio. Tonnen umgeschlagen (zum Vergleich: Der Fracht- und Postumschlag auf allen deutschen Flughäfen zusammen betrug im Jahr 2004 etwa 3,0 Mio. Tonnen). FedEx Corporation, der weltweit führende Anbieter von Expressfracht, hat hier seinen so genannten Super Hub. Als erster europäischer Flughafen lag der Flughafen Frankfurt mit einem Fracht- und Postumschlag von etwa 1,84 Mio. Tonnen auf Rang 8.

Der Flughafen mit den meisten Flugbewegungen im Jahr 2004 war Chicago O'Hare mit etwa 992.000 Starts und Landungen. Das Flugbewegungsaufkommen war an diesem Flughafen damit mehr als doppelt so groß wie das des Flughafens Frankfurt, der mit etwa 477.000 Starts und Landungen auf Rang 14 lag.

In diesen Ranglisten fällt der hohe Anteil an US-amerikanischen Flughäfen auf. Im Passagierverkehr sind 16 der weltweit 30 Flughäfen mit den größten Passagieraufkommen 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. Beim Flugbewegungsaufkommen soll an dieser Stelle besonders auf den Flughafen Van Nuys, der mit 448.681 Flugbewegungen auf Rang 17 und damit knapp hinter dem Flughafen Frankfurt lag, hingewiesen werden. Hierbei handelt es sich um einen nahe Los Angeles gelegenen Flughafen, dessen Flugbewegungsaufkommen hauptsächlich der Allgemeinen Luftfahrt (General Aviation) zuzuordnen ist. Weitere US-amerikanische Flughäfen wie Philadelphia, Charlotte und Salt Lake City weisen sehr hohe Flugbewegungsaufkommen auf, die durch eine Vielzahl von Taxiflügen und Flügen der Allgemeinen Luftfahrt zustande kommen, deren Beitrag zum Passagieraufkommen aber vergleichsweise gering ist. Diese Tatsache im Zusammenhang mit der hohen Anzahl an US-amerikanischen Flughäfen auf den vorderen Plätzen der Ranglisten illustriert einerseits die Bedeutung des Luftverkehrs für die USA und andererseits die Bedeutung des US-amerikanischen Luftverkehrs für den Weltluftverkehr. Vom derzeitigen Luftverkehr in der Europäischen Union unterscheidet sich der US-amerikanische Luftverkehr nicht nur im Volumen, sondern auch strukturell: Der Anteil an Flügen mit kleinem Fluggerät ist in den USA deutlich höher und offensichtlich erforderlich, um den Mobilitätsbedürfnissen der Menschen im flächenmäßig drittgrößten Staat der Welt gerecht zu werden.

Die Anzahl der Fluggesellschaften der Welt ist nicht genau bekannt. Nach Angaben des Official Airline Guide (OAG) boten zum Ende des Jahres 2004 etwa 900 Fluggesellschaften Verkehrsdienstleistungen an, davon 88 ausschließlich im Bereich Frachtverkehr.

Die Fachzeitschrift Airline Business [13] veröffentlicht jährlich eine Rangfolge der größten Fluggesellschaften 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 2 wiedergegebene Rangliste einen Überblick über die Leistungsfähigkeit der einzelnen Fluggesellschaften.

	<b>Fluggesellschaft</b>	<b>Staat</b>	<b>Passagier- kilometer in Mio.</b>	<b>Beförderte Passagiere in Mio.</b>
1	American Airlines	USA	209.217	91,6
2	United Airlines	USA	184.286	70,8
3	Delta Air Lines	USA	182.317	110,0
4	Air France-KLM Group	Frankreich	168.998	64,1
5	Northwest Airlines	USA	117.958	55,4
6	British Airways	Großbritannien	107.892	35,7
7	Continental Airlines	USA	105.766	42,7
8	Deutsche Lufthansa	Deutschland	104.064	50,9
9	Japan Airlines Corporation	Japan	102.354	59,5
10	Southwest Airlines	USA	85.950	70,9
11	Qantas Airways	Australien	84.762	31,5
12	Singapore Airlines	Singapur	77.594	15,9
13	Air Canada	Kanada	69.874	27,6
14	US Airways	USA	64.302	41,5
15	All Nippon Airways	Japan	57.645	48,6
16	Cathay Pacific	China	57.283	13,7
17	Emirates	Ver. Arab. Emirate	51.398	12,5
18	Thai Airways	Thailand	50.633	19,5
19	Air China	China	46.645	24,5
20	Iberia Airlines	Spanien	45.924	26,7
21	Korean Air	Südkorea	45.879	21,3
22	Malaysia Airlines	Malaysia	44.226	17,5
23	America West Airlines	USA	37.544	21,1
24	China Southern Airlines	China	37.196	28,2
25	Alitalia	Italien	33.860	22,3
26	Virgin Atlantic Airways	Großbritannien	30.222	4,3
27	China Airlines	Taiwan	29.567	8,9
28	Varig	Brasilien	28.297	12,3
29	China Eastern Airlines	China	27.581	17,7
30	Scandinavian Airlines	Schweden	26.443	23,8

Tabelle 2: Die 30 größten Fluggesellschaften im Jahr 2004

Quelle: [13]

### 3.4 Langfristprognosen

Wie die Analysen der bisherigen Entwicklung des deutschen und globalen Luftverkehrs deutlich gezeigt haben, ist das Wachstum dieses Verkehrsträgers von großer Dynamik gekennzeichnet; so hat sich die weltweite Verkehrsleistung in den 15 Jahren seit 1989 nahezu verdoppelt. Ein Ende dieses Trends ist noch nicht erkennbar. Das bedeutet auch, dass in einer bedarfsorientierten Verkehrsinfrastrukturpolitik weiterhin mit bedeutenden Maßnahmen zur Bedienung des zunehmenden Luftverkehrs zu rechnen ist. Für die entsprechenden Planungsprozesse an Flughäfen, in der Flugsicherung und der Luftfahrtindustrie sind Langfristprognosen eine unabdingbare Voraussetzung.

Es sind insbesondere die großen Unternehmen der Flugzeug- und Zulieferindustrie, wie Airbus, Boeing oder Rolls Royce, die in jährlichem Turnus Neubearbeitungen ihrer Langfristprognosen vornehmen und veröffentlichen. Darüber hinaus erstellen internationale Organisationen wie die ICAO oder der Airlineverband IATA regelmäßig Prognosen, deren Prognosezeitraum mit sieben bis zehn Jahren einen deutlich kürzeren Zeitraum umfasst als die vorher genannten Prognosen, deren Prognosehorizont typischerweise bei 20 Jahren – gemessen vom Basisjahr – liegt. Die vom ICAO Committee on Aviation Environmental Protection (CAEP) im Jahre 2002 erstellte Langfristprognose für das Jahr 2020 ist im Luftverkehrsbericht 2004 [6] vorgestellt worden.

Im Folgenden sollen beispielhaft die Ergebnisse der jüngsten Langfristfortschreibungen der globalen Verkehrsnachfrageentwicklung von Airbus und von Boeing dargestellt werden. Dabei interessiert hier nicht der von den Unternehmen herausgestellte zukünftige Bedarf an neuem Fluggerät und der dabei zum Ausdruck kommende Disput über die künftige Verkehrsnetzstruktur, sondern die beiden Neu- und Ersatzbeschaffungsprognosen zugrunde liegende Nachfrageprognose. Darüber hinaus wird als ein Beispiel einer Langfristprojektion über einen wesentlich längeren Zeitraum von ca. 50 Jahren das EU-Projekt CONSAVE 2050 vorgestellt. Die Untersuchung dient einer szenarioabhängigen Diskussion der Auswirkungen der globalen Luftverkehrsentwicklung hinsichtlich aktueller Entwicklungshemmnisse wie beispielsweise umwelt- und kapazitätsbedingter Engpässe.

Die jüngste Fortschreibung einer globalen Langfristprognose stellt der Current Market Outlook von Boeing [3] - erschienen im September 2005 - dar, der das erste Erholungsjahr des Luftverkehrs nach der Stagnation in den Jahren 2000 bis 2003 zur Gänze in der Prognose berücksichtigen konnte. Die Boeing-Prognose kommt bei einem unterstellten Wachstum der globalen Wirtschaft von im Mittel 2,9 % zum Ergebnis, dass der Luftverkehr, gemessen in Passagierkilometer (Pkm), langfristig von 2005 bis zum Jahr 2024 um 4,8 % pro Jahr zunehmen wird. Der globale Luftverkehr wird demnach von 3.670 Milliarden Pkm in 2004 um den Faktor 2,6 bis zum Jahr 2024 auf ein Volumen von nahezu 9.500 Milliarden Pkm anwachsen.

### World Air Travel Continues to Grow

Revenue passenger kilometers, billions

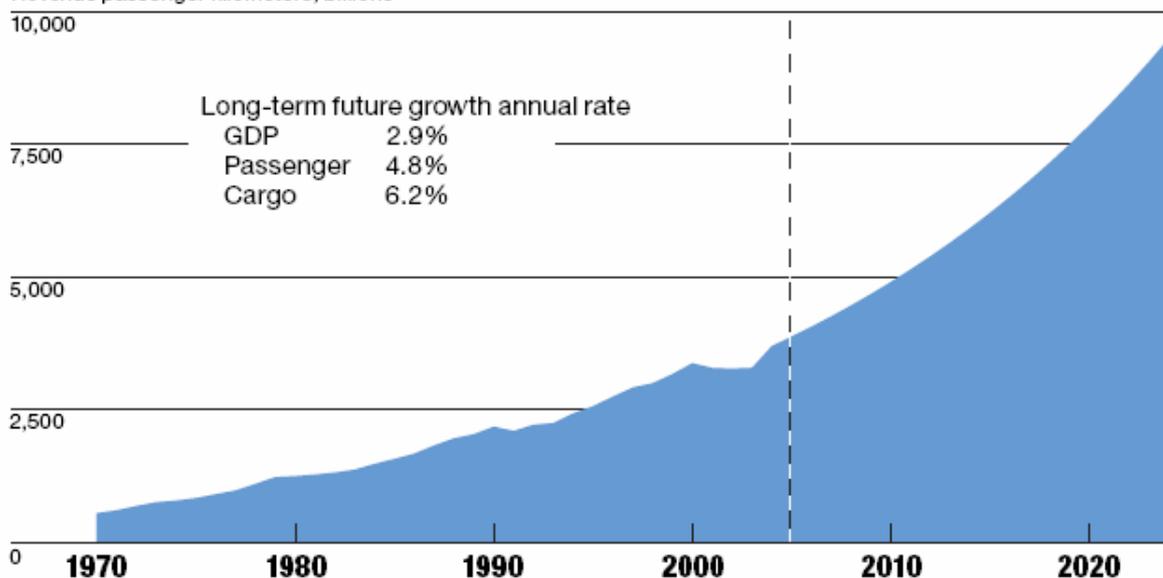


Abbildung 28: Entwicklung des globalen Luftverkehrs

Quelle: Boeing [3]

In Abbildung 28 ist die Entwicklung von 1970 bis heute und für den Prognosezeitraum bis zum Jahr 2024 wiedergegeben. Das exponentielle Wachstum in den künftigen Jahren ist deutlich erkennbar, und es stellt sich bei den hohen prognostizierten Verkehrsleistungen in den kommenden Jahren u. a. auch die Frage nach den zur Bedienung dieser Verkehre benötigten Infrastrukturkapazitäten.

Die Airbus-Methode der Verkehrsprognose geht von einem „Bottom-up-Ansatz“ aus, in dem für ca. 140 Märkte Verkehrsmodelle zur Anwendung kommen, die Variablen wie die ökonomische Entwicklung des betreffenden Marktes, strukturelle Besonderheiten der Märkte, wie das Auftreten von Low-Cost-Carriern, oder Kapazitätsprobleme, Deregulierungs- bzw. Reregulierungsabsichten in entwickelten Märkten bzw. in Entwicklungsländern, u. a. m. berücksichtigen. Insgesamt ergibt die jüngste Prognose – erschienen im Februar 2005 – für den Zwanzig-Jahreszeitraum von 2004 bis 2023 ein durchschnittliches Wachstum der globalen Verkehrsleistung von 5,3 % pro Jahr. Damit nimmt der Verkehr von ca. 3.150 Milliarden Pkm in 2003 um den Faktor 2,8 auf etwa 8.800 Milliarden Pkm im Jahre 2023 zu.

Der Luftverkehr in den einzelnen Märkten wird deutlich unterschiedlich wachsen, in den 20 verkehrsstärksten Märkten variiert das Wachstum zwischen 9,1 % im Verkehr zwischen Asien und China (People’s Republic of China, PRC) und 3,0 % pro Jahr im innerjapanischen Verkehr (siehe Abbildung 29). Der größte Luftverkehrsmarkt der Welt ist der inneramerikanische Markt, der auf Grund seiner langen Entwicklungsgeschichte und der Stärke der US-amerikanischen Wirtschaft ein weitgehend ausgereifter Markt ist; er wird nach der Airbus-Prognose nur noch mit durchschnittlich 3,2 % pro Jahr langfristig zunehmen und wird damit im Anteil am Gesamtmarkt von heute ca. 17 % auf 13,5 % in 2023 zurückgehen.

### Top 20 passenger markets in 2023

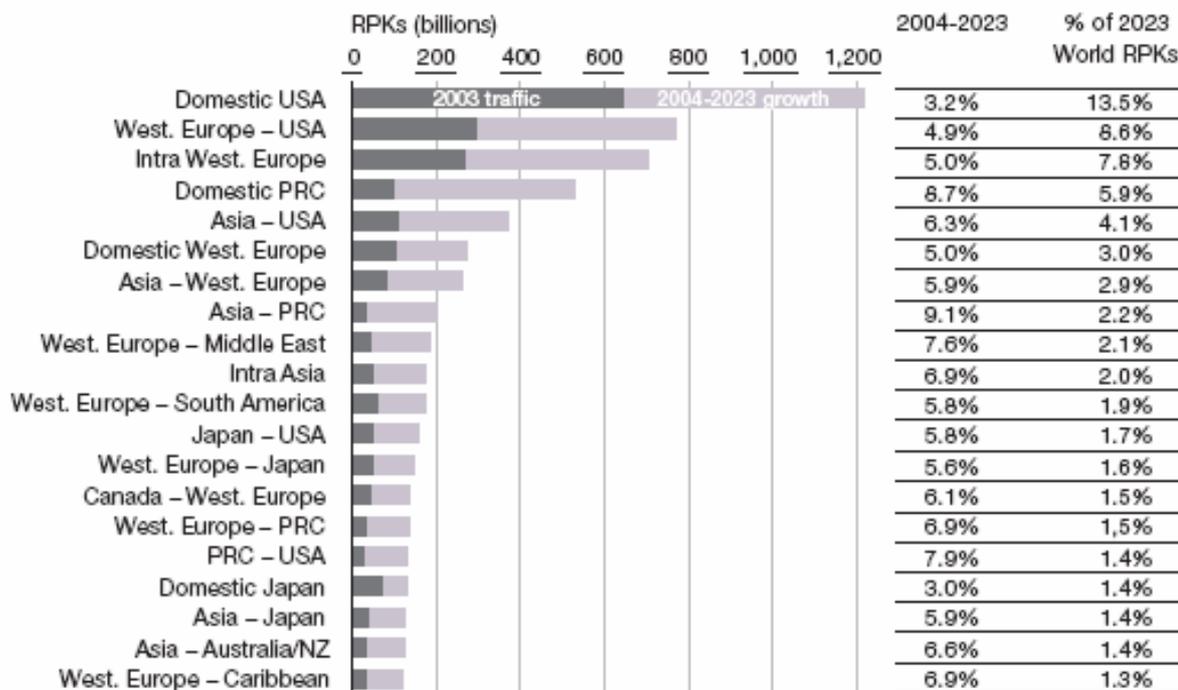


Abbildung 29: Struktur und Entwicklung der 20 größten Luftverkehrsmärkte 2004-2023

Quelle: Airbus [1]

Da klassische Prognosemodelle nur für einen Betrachtungszeitraum in Frage kommen, in dem sich die grundsätzlichen Entwicklungszusammenhänge nicht ändern, müssen zur Beschreibung der langfristigen Luftverkehrsentwicklung andere geeignete Verfahren

eingesetzt werden. Im Rahmen des von der EU geförderten und vom DLR koordinierten Projekts CONSAVE 2050 wurden mit Hilfe der Szenariotechnik vier mögliche Entwicklungspfade für den globalen Luftverkehr identifiziert und mit Hilfe eines Modellsystems quantifiziert.

Das Szenario „Unlimited Skies (ULS)“ beschreibt eine weitgehend ungebremschte Wirtschaftsentwicklung unter den Vorzeichen einer weltweiten Liberalisierung. Rohstoff- und Energieprobleme werden in diesem Szenario durch technische bzw. marktkonforme Mittel gelöst. Im Szenario „Regulatory Push & Pull (RPP)“ werden demgegenüber Regulierungen vorgenommen, die sich aus markt- und umweltpolitischen Notwendigkeiten ergeben. Beiden Szenarien liegt ein weit reichender Globalisierungsgedanke zu Grunde. Das Szenario „Fractured World (FW)“ unterstellt keine für alle Weltregionen konvergierende Entwicklung, sondern die zunehmende Abschottung unterschiedlich entwickelter Regionen zueinander mit unterschiedlichen Antriebstechnologien sowie Wartungs- und Sicherheitsstandards. Globale Herausforderungen wie die Bevölkerungsproblematik und der Klimawandel können in diesem Szenario nicht gelöst werden. Die Grundannahme eines persönlichen Bewusstseinswandels in großen Teilen der Weltbevölkerung hin zu einer „neuen Bescheidenheit“ ist der Ausgangspunkt für das Szenario „Down to Earth (DtE)“. Durch einen nicht als negativ empfundenen Konsumverzicht und die Entwicklung innovativer Technologien werden die Umweltprobleme (klimarelevante Emissionen des Luftverkehrs und lokale Luftqualität) weitgehend gelöst.

Weitere Informationen und Ergebnisse des Szenarienprojekts **CONSAVE 2050** können im Internet unter [www.dlr.de/consave](http://www.dlr.de/consave) abgerufen werden.

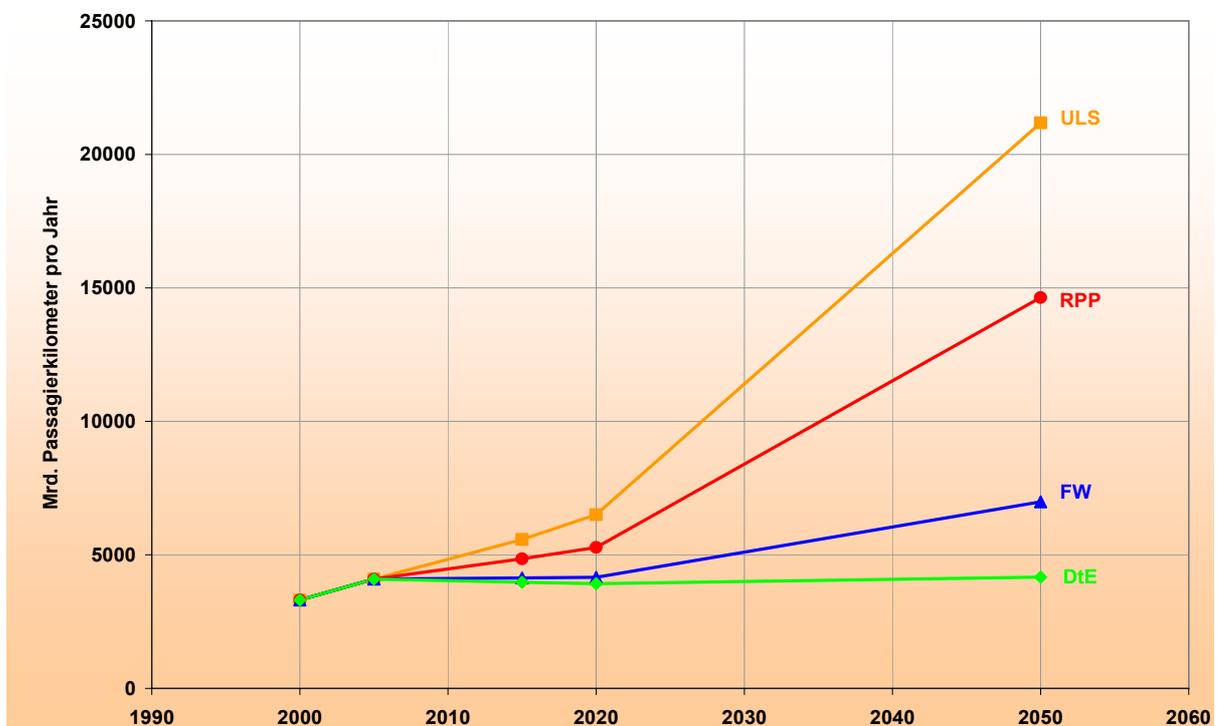


Abbildung 30: Vergleich der Verkehrsleistungsentwicklung in den vier CONSAVE-Szenarien

Quelle: CONSAVE

Eine beispielhafte Auswahl der Quantifizierungsergebnisse der Luftverkehrsprognosen ist in Abbildung 30 wiedergegeben. Die Luftverkehrsleistung steigt zwischen den Jahren 2000 und

---

Überregionale und globale Entwicklungen des Luftverkehrs

2050 im Szenario ULS um 3,8 % pro Jahr von 3.308 Mrd. Pkm auf 21.185 Mrd. Pkm an, was etwa einer Versechsfachung entspricht. Im Szenario RPP fällt das Wachstum mit durchschnittlich 3,0 % pro Jahr deutlich geringer aus. Immerhin würde dieses Wachstum zu einer Vervierfachung im Zeitraum von 2000 bis 2050 führen. Durch die Abschottung der Weltregionen zueinander – und damit abnehmendem globalen Luftverkehr – weist das Szenario FW nur 1,5 % jährliches Nachfragewachstum aus. Zwischen 2000 und 2050 würde sich dadurch eine Verdoppelung der Luftverkehrsleistung ergeben. Die niedrigsten Raten weist das Szenario DtE mit 0,5 % jährlichem Wachstum aus. In diesem Fall verbliebe die Luftverkehrsnachfrage in etwa auf ihrem heutigen Niveau. Das CONSAVE 2050 - Projekt macht durch die szenarioabhängige Projektion deutlich auf die große Variation der möglichen globalen Luftverkehrsentwicklung aufmerksam.



## Sonderbeitrag

# Struktur des deutschen Luftverkehrsaufkommens gemäß der ADV-Fluggastbefragung 2003

Peter Berster, Holger Pabst

## 1. GRUNDLAGEN

Die Kenntnis von Personenverkehrsströmen innerhalb Deutschlands sowie aus, nach und durch Deutschland ist für die Beantwortung vieler Problemstellungen der Verkehrspolitik und -planung eine der wichtigsten Voraussetzungen. Für den gewerblichen Luftverkehr Deutschlands sind regionale und reisezweckspezifische Verkehrsaufkommen, etwa von Bundesländern, Regierungsbezirken oder kleineren Verwaltungseinheiten, aus veröffentlichten, allgemein zugänglichen Statistiken nicht herzuleiten. Die amtliche Luftverkehrsstatistik [S1] enthält für jeden „ausgewählten“ Flughafen zwar zum Verkehrsablauf genauere Angaben über dessen (Originär-) Einsteiger, darunter z. B. den jeweiligen Reiseziel-Flughafen, gegebenenfalls den nächsten Umsteige-Flughafen, die genutzten Flugzeugtypen samt der Flugart (Linie/Charter), jedoch keine Angaben zum Herkunftsort dieser Passagiere, zu ihren Reisegründen, der Reisedauer, zum endgültigen Reiseziel, zum Anreiseverkehrsmittel, oder ob sie ihren Hin- oder Rückflug durchführen (Quell-/Zielverkehr).

Aussagen zum regionalen und reisezweckspezifischen Luftverkehrsaufkommen im Quell- und Zielverkehr lassen sich daher nur aus speziellen Fluggastbefragungen ableiten, die mit Hilfe von repräsentativ angelegten Stichproben die gewünschten Angaben bei den Reisenden unmittelbar erfragen. Für das Jahr 2003 liegen dem DLR solche Befragungen von Reisenden auf 22 Verkehrsflughäfen Deutschlands vor.

Als Hauptmerkmale dieser ADV-Fluggastbefragung 2003 wurden von den einsteigenden Passagieren, die mit geeigneten Stichproben-Verfahren auf den einzelnen Flughäfen ausgewählt wurden, vor allem genauere Angaben zu ihrem Gesamtreiseablauf erfragt.

Mit der folgenden – regional bestimmten – Informationskette: *Herkunftsort* der Originäreinsteiger – *Anreiseverkehrsmittel* zum Befragungsflughafen – gegebenenfalls nächster *Umsteigeflughafen* – *Zielflughafen* wurden im einzelnen auch wichtige Struktursegmente erhoben: *Reisegrund* und *-dauer* sowie die Auskunft, ob die Reisenden sich auf der Hin- oder Rückreise befanden, ob sie also dem *Quell- oder Zielverkehr* der betreffenden Herkunftsregion zuzuordnen sind.

Außerdem ergab sich, ob der befragte Passagier am Befragungsflughafen seinen Flug begann oder ob er auf einen anderen Flug umstieg und wie dabei seine Flugroute aussah (siehe Abbildung S - 1).

Die alle einzelnen Flughafen-Befragungen umfassende und vereinheitlichende Bearbeitung dieser ADV-Fluggastbefragung erfolgte durch das DLR [S2]. Damit lassen sich die strukturellen Differenzierungen der Aufkommen der Raumordnungsregionen von Deutschland beschreiben und prognostizieren. Es ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass die ADV-Fluggastbefragung Informationen nur zu den Einsteigern auf deutschen Flughäfen ermittelt – darunter auch von den Passagieren, die aus benachbarten Auslandsregionen anreisen –, jedoch keine Auskünfte zu Flugreisenden aus Deutschland geben kann, die auf ausländischen Flughäfen ihre (Hin- oder Rück-) Reise antreten und mit Bodenverkehrsmitteln dorthin gefahren sind.

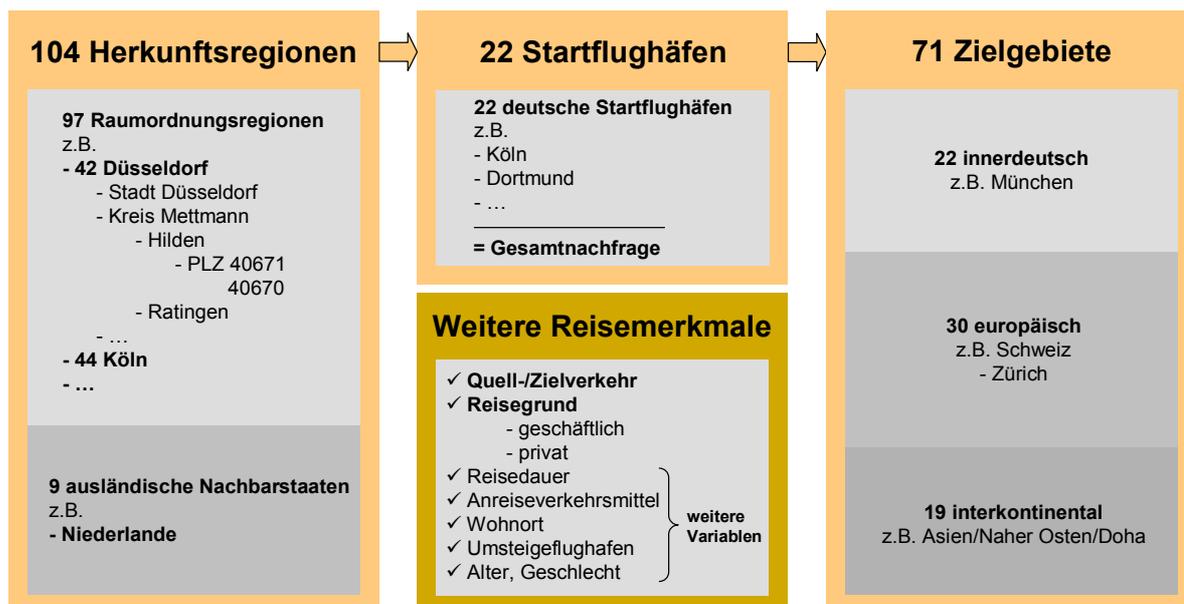


Abbildung S - 1: Aufbau der Fluggastbefragung

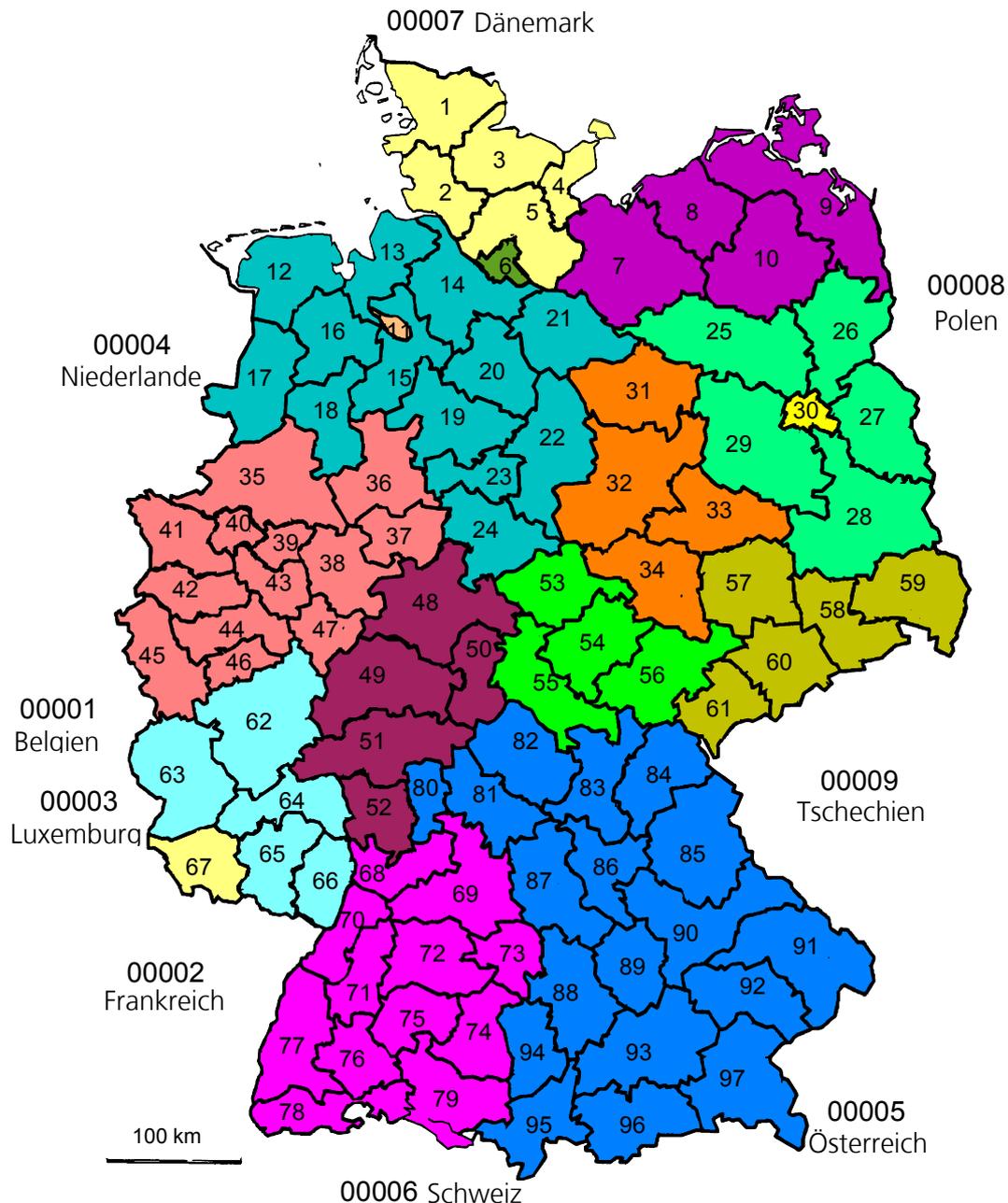
Aus der ca. 210.000 Interviews umfassenden ADV-Fluggastbefragung 2003 und mit Hilfe der amtlichen Luftfahrtstatistik werden zunächst regionale Aufkommen der Raumordnungsregionen im Jahr 2003 ermittelt. Die Angaben je Raumordnungsregion enthalten die Gesamtzahlen der Flugreisenden (ab deutschen Flughäfen) und ihre Verteilung auf Reiseziel-Flughäfen bzw. -gebiete in Deutschland, Europa und Interkont, getrennt nach Geschäfts- bzw. Privatreisen im Quell- bzw. Zielverkehr. Das zugrunde gelegte Luftverkehrsnetz umfasst die Strecken zwischen den 22 Verkehrsflughäfen im innerdeutschen Verkehr und die Strecken zwischen diesen Flughäfen und 49 ausländischen Regionen (Ländern oder Ländergruppen).

### 1.1 Herkunftsregionen

Anhand der Fluggastbefragung war es möglich, den Herkunftsort der Reisenden aufgrund der Angabe der Postleitzahl genau zuzuordnen. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass plausible Aussagen erst auf der Ebene der Raumordnungsregionen (Abbildung S - 2) möglich sind.

Raumordnungsregionen (ROR) sind großräumige, funktional abgegrenzte Raumeinheiten, die der Raumordnungsberichterstattung des Bundes zu Grunde liegen [S3]. Insgesamt gibt es in Deutschland 97 Raumordnungsregionen (Abbildung S - 2). Sie setzen sich zumeist aus mehreren Kreisen und kreisfreien Städten zusammen. Für die Auswertung der Fluggastbefragung werden weiterhin sozioökonomische Daten der Raumordnungsregionen, wie z.B. die Bevölkerungszahl und die Anzahl der Erwerbspersonen, benötigt. Diese Daten stammen aus Regionalstatistiken, die von den Statistischen Ämtern des Bundes und der Länder [S4] herausgegeben werden. Nach diesen Angaben ist die Region Berlin die bevölkerungsreichste Region mit knapp 3,4 Mio. Einwohnern und 1,5 Mio. Erwerbstätigen. Es folgen die Raumordnungsregionen Düsseldorf, Rhein-Main, Stuttgart, München und Duisburg/Essen, die sich aus mehreren Kreisen und kreisfreien Städten zusammensetzen, mit jeweils 2 bis 3 Mio. Einwohnern und zwischen 1 und 1,5 Mio. Erwerbstätigen. Die Herkunftsregionen der Reisenden werden demnach auf der Ebene der Raumordnungsregionen dargestellt, die das Untersuchungsgebiet Deutschland bilden. Hinzu kommen noch die Personen, die aus den 9 benachbarten ausländischen Staaten stammen und ab Deutschland fliegen.

### Raumordnungsregionen



Schleswig-Holstein Nord	01	Lüneburg	21	Duisburg/Essen	41	Südwestsachsen	61	Würzburg	81
Schleswig-Holstein Süd-West	02	Braunschweig	22	Düsseldorf	42	Mittelrhein/Westerwald	62	Main-Rhon	82
Schleswig-Holstein Mitte	03	Hildesheim	23	Bochum/Hagen	43	Trier	63	Oberfranken-West	83
Schleswig-Holstein Ost	04	Göttingen	24	Köln	44	Rheinhessen-Nahe	64	Oberfranken-Ost	84
Schleswig-Holstein Süd	05	Prignitz-Oberhavel	25	Aachen	45	Westpfalz	65	Oberpfalz-Nord	85
Hamburg	06	Uckermark-Barnim	26	Bonn	46	Rheinpfalz	66	Industrieregion Mittelfranken	86
Westmecklenburg	07	Oderland-Spree	27	Siegen	47	Saar	67	Westmittelfranken	87
Mittleres Mecklenburg/Rostock	08	Lausitz-Spreewald	28	Nordhessen	48	Unterer Neckar	68	Augsburg	88
Vorpommern	09	Haveland-Fläming	29	Mittelhessen	49	Franken	69	Ingolstadt	89
Mecklenburgische Seenplatte	10	Berlin	30	Osthessen	50	Mittlerer Oberrhein	70	Regensburg	90
Bremen	11	Altmark	31	Rhein-Main	51	Nord-schwarzwald	71	Donau-Wald	91
Ost-Friesland	12	Magdeburg	32	Starkenburg	52	Stuttgart	72	Landshut	92
Bremerhaven	13	Dessau	33	Nordthüringen	53	Ostwürttemberg	73	München	93
Hamburg-Umland-Süd	14	Halle/S.	34	Mittelthüringen	54	Donau-Iller (BW)	74	Donau-Iller (BY)	94
Bremen-Umland	15	Münster	35	Südthüringen	55	Neckar-Alb	75	Allgäu	95
Oldenburg	16	Bielefeld	36	Ostthüringen	56	Schwarzwald-Baar-Heuberg	76	Oberland	96
Emsland	17	Paderborn	37	West-sachsen	57	Südlicher Oberrhein	77	Südostbayern	97
Osnabrück	18	Arnsberg	38	Oberes Elbtal/Osterzgebirge	58	Hochrhein-Bodensee	78		
Hannover	19	Dortmund	39	Oberlausitz/Niederschlesien	59	Bodensee-Oberschwaben	79		
Südsee	20	Emscher-Lippe	40	Chemnitz/Erzgebirge	60	Bayrischer Untermain	80		

Abbildung S - 2: Raumordnungsregionen in Deutschland

## 1.2 Zielgebiete

Es werden 3 Zielgebietsgruppen unterschieden (Abbildung S - 3). Zum einen das Zielgebiet Deutschland (DE), das aus 22 möglichen Zielflughäfen in Deutschland (z.B. München) besteht, dann die Zielgebietsgruppe Europa (EU), die sich aus 28 weiteren möglichen Zielgebieten zusammensetzt. Diese Zielgebiete sind entweder einzelne Länder (z.B. Schweiz) oder Ländergruppen mit vergleichbaren Eigenschaften (z.B. Belgien/Luxemburg) oder aber Teile von Ländern, die einer speziellen Betrachtung bedürfen (z.B. Spanien-Festland, Spanien-Balearen, Spanien-Kanarische Inseln). Die dritte Gruppe umfasst die interkontinentalen Ziele (IK) mit 21 Zielgebieten. Diese sind entweder einzeln betrachtete Länder eines Kontinentes (z.B. Afrika: Marokko), Ländergruppen (z.B. Asien: Japan, Korea) oder ein ganzer Kontinent (z.B. Australien).

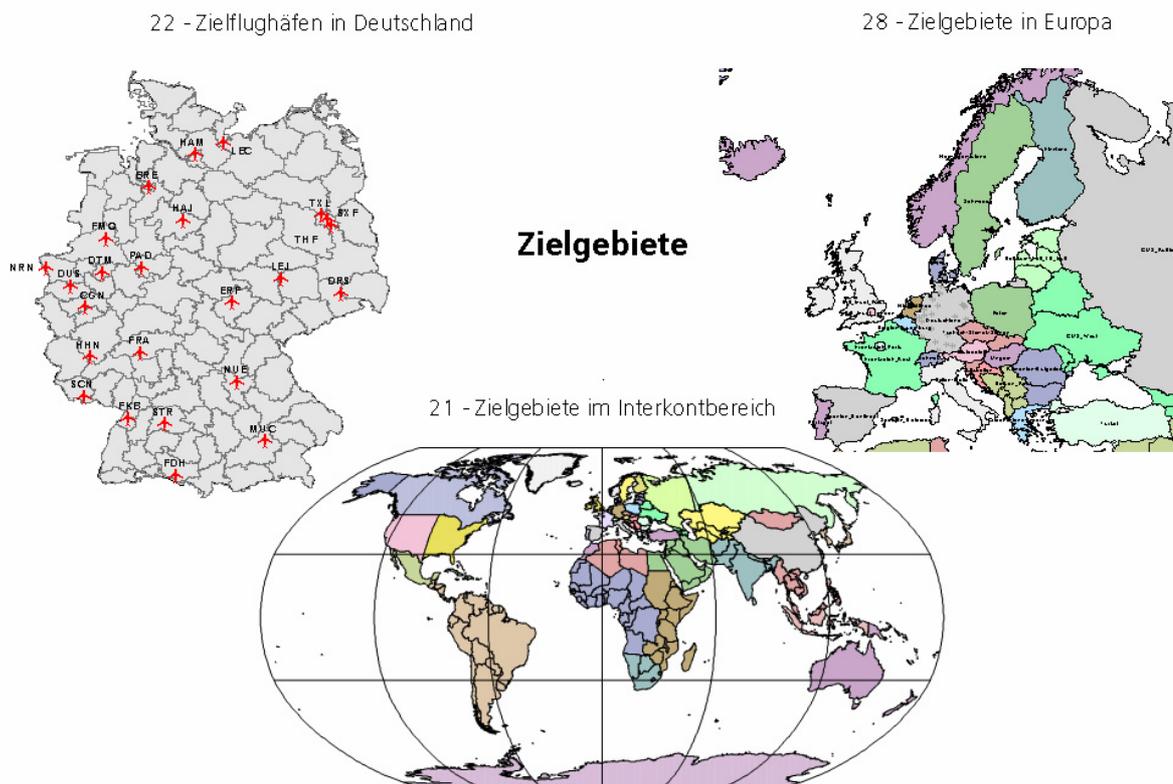


Abbildung S - 3: Deutsche, europäische und interkontinentale Zielgebiete

Die Aufkommensverflechtungen zwischen diesen 97 deutschen (+ 9 ausländischen) Herkunftsregionen und den 71 Zielgebieten bilden die Luftverkehrsmatrix.

## 2. ERGEBNISSE DER ADV – FLUGGASTBEFRAGUNG 2003

Nachdem bisher die Methodik der Analyse und die Abgrenzung der Untersuchungsregionen beschrieben worden ist, folgt im Weiteren die Ergebnisdarstellung der Fluggastbefragung.

### 2.1 Originäre Luftverkehrsnachfrage 2003

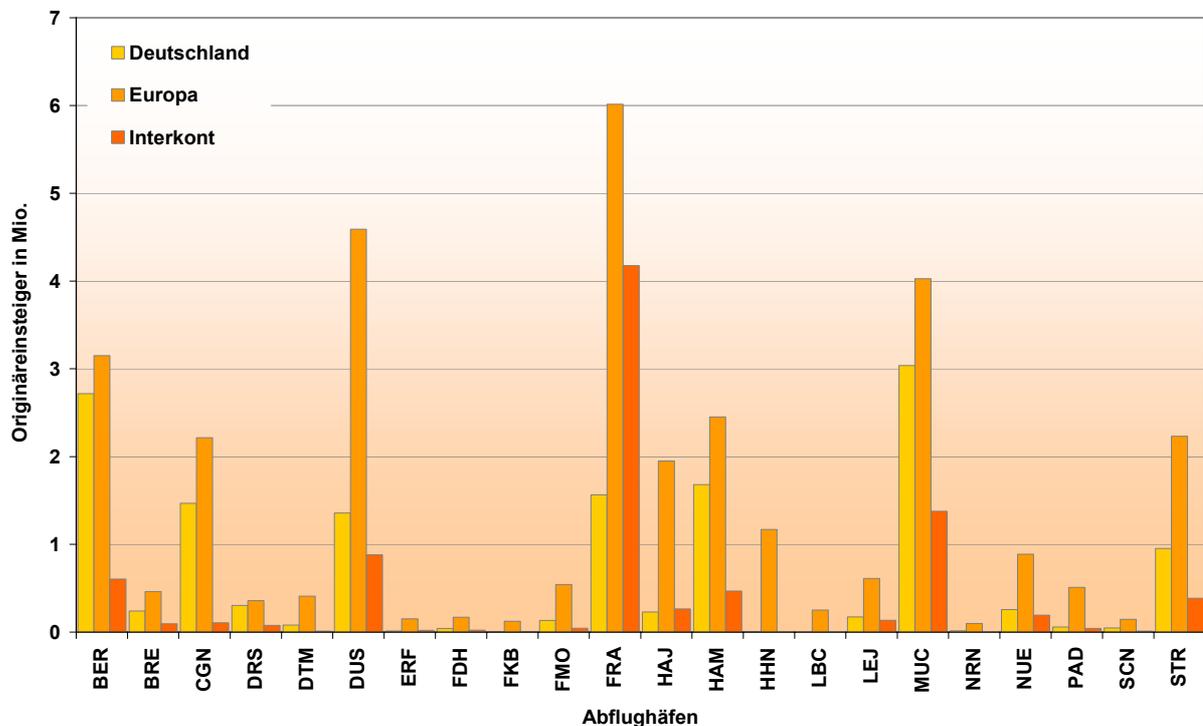
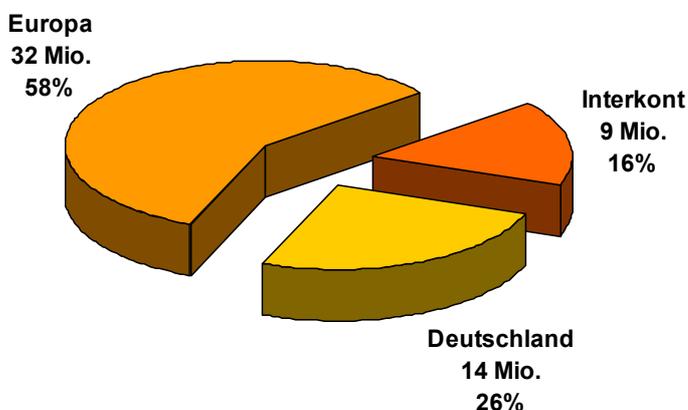


Abbildung S - 4: Originäre Luftverkehrsnachfrage der deutschen Flughäfen 2003 zu den Zielregionen Deutschland, Europa und Interkont

Wichtigstes Ergebnis der ADV-Fluggastbefragung ist die Originärnachfrage Deutschlands (Abk. OD=Origin-Destination). Diese ergibt sich aus der Summierung der Nachfrage an den einzelnen deutschen Flughäfen (Abbildung S - 4) zu den verschiedenen Zielregionen und beträgt 55,8 Mio. im Jahr 2003 (vgl. im Jahr 1998 waren es 49,7 Mio.). Diese Originärnachfrage verteilt sich wie folgt auf die einzelnen Zielgebietsgruppen:



Der innerdeutsche Verkehr umfasst ca. 14,3 Mio. Originäreinsteiger, wobei dieser Wert ca. 7,2 Mio. innerdeutschen Reisen entspricht. Der Verkehr mit dem europäischen Ausland nimmt mit 32,3 Mio. den weitaus größten Teil ein. Am geringsten ist das OD-Aufkommen im Interkontverkehr mit 9,1 Mio. OD.

Die Flughäfen mit dem höchsten Originäreinsteigeraufkommen waren 2003 Frankfurt (11,8 Mio.), München (8,4 Mio.) und Düsseldorf (6,9 Mio.). Nachfragestärkste Ziele waren in Deutschland Berlin und München, in Europa neben Spanien (besonders die Balearen), die Türkei und die

Britischen Inseln (besonders London). Bei den außerhalb Europas gelegenen Destinationen hatte rund ein Drittel der Einsteiger Nordamerika als Ziel.

Betrachtet man die Herkunftsregionen der Originäreinsteiger auf der Ebene der Raumordnungsregionen, so erkennt man die regionale Verteilung der Luftverkehrsnachfrage. Bei einer Betrachtung der Herkunftsregionen der Reisenden ist eine eindeutige Konzentration um die Flughafenregionen zu erkennen, wobei mehr als 5,4 Mio. Einsteiger, das sind mehr als 9% der gesamten Originäreinsteiger in Deutschland, aus der Region Berlin stammen. Aber auch die Regionen München und Rhein-Main weisen Werte von rund 5,0 Mio. Originäreinsteigern auf. Nachfrageschwächere Regionen mit weniger als 100.000 Einsteigern sind besonders in Ostdeutschland zu finden. Generell ist zu erkennen, dass sich die Schwerpunkte der Luftverkehrsnachfrage entlang der Linie befinden, die von den Flughafenregionen gebildet wird und sich von Hamburg, Hannover, Düsseldorf, Köln über Frankfurt und Stuttgart nach München erstreckt. Inselartig ragen daneben Berlin und in abgeschwächter Form Dresden, Leipzig und Nürnberg hervor.

Eine Verknüpfung zwischen Herkunftsregion und Zielgebiet ergibt die Reisesströme. Hierbei bestehen innerhalb Deutschlands aufkommensstarke Ströme zwischen der Herkunftsregion Berlin und den Zielflughäfen Köln und München mit jeweils 0,6 Mio. Originäreinsteigern. Aufkommensstarke Ströme mit Ziel Europa bestehen besonders zwischen der Herkunftsregion Rhein-Main sowie München und dem Zielgebiet London (0,3 - 0,4 Mio.). Im Interkontverkehr stammt die höchste Zahl der Originäreinsteiger aus den Regionen Rhein-Main und München zu dem Zielgebiet Nordamerika. Neben den Herkunftsregionen in Deutschland gibt es die angrenzenden ausländischen Herkunftsregionen, aus denen die Reisenden mit Bodenverkehrsmitteln anreisen und über einen deutschen Flughafen abfliegen. Hierbei kommen die meisten ausländischen Originäreinsteiger aus Österreich (0,65 Mio.) und den Niederlanden (0,25 Mio.).

Für Deutschland wurde eine durchschnittliche Flugreiseintensität von 68 (vgl. zu 1998, hier waren es 61) Flugreisen pro 100 Einwohner für das Jahr 2003 ermittelt. Die Flugreiseintensität variiert regional zwischen unter 10 Flugreisen pro 100 Einwohner in der vorwiegend ländlich geprägten Region Vorpommern und über 200 Flugreisen pro 100 Einwohner in der durch Verstädterung gekennzeichneten Region München (im Jahr 1998 war die Rhein-Main-Region die aufkommensstärkste Region). Wie bei der absoluten Nachfrage zeigt auch das bevölkerungsspezifische Aufkommen eine Konzentration um die Ballungsgebiete und Flughafenregionen von Rhein-Ruhr, Rhein-Main, München, Berlin und Hamburg.

Neben den absoluten und spezifischen Nachfrageaufkommen sind der Reisegrund und die Reiserichtung bedeutend, um Aussagen über die Struktur machen zu können. Die Auswertung nach dem Reisegrund ergab, dass 39% der Befragten eine Geschäftsreise und 61% eine Privatreise unternahmen. Bezüglich des Kriteriums Quell- oder Zielverkehr ist festzustellen, dass sich 74% der Originäreinsteiger auf dem Hinflug und 26% auf dem Rückflug befanden. Es lassen sich hier, differenziert nach den einzelnen Merkmalsausprägungen, aufkommensstarke Ströme feststellen und auch Kombinationen zwischen den einzelnen Merkmalsausprägungen herleiten. So werden im Geschäftsreiseverkehr besonders die Zielgebiete München, London und Nordamerika nachgefragt, wohingegen im Privatreiseverkehr die Zielregionen München, Berlin, die Balearen und ebenfalls Nordamerika dominieren.

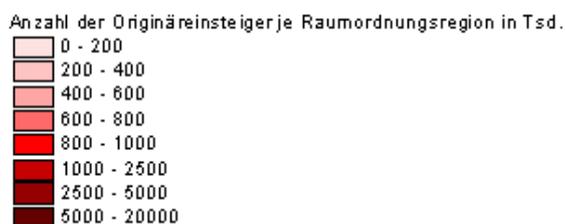
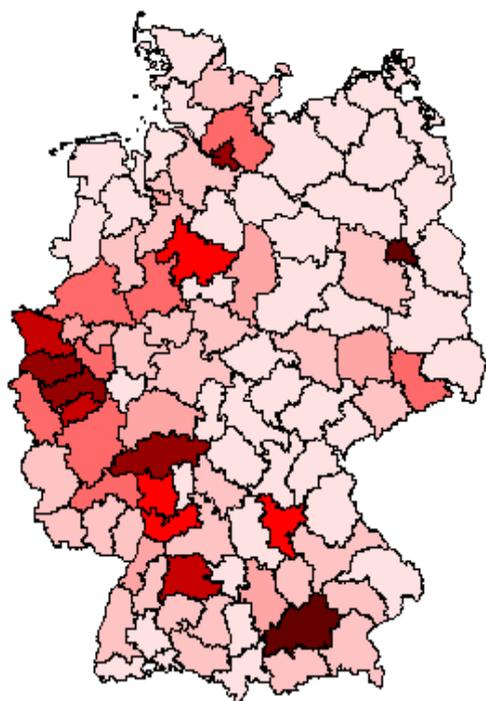


Abbildung S - 5: Luftverkehrsnachfrage in Deutschland 2003 nach Herkunftsregionen

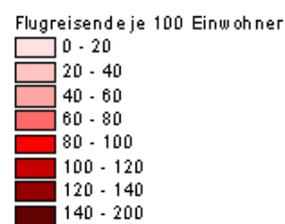
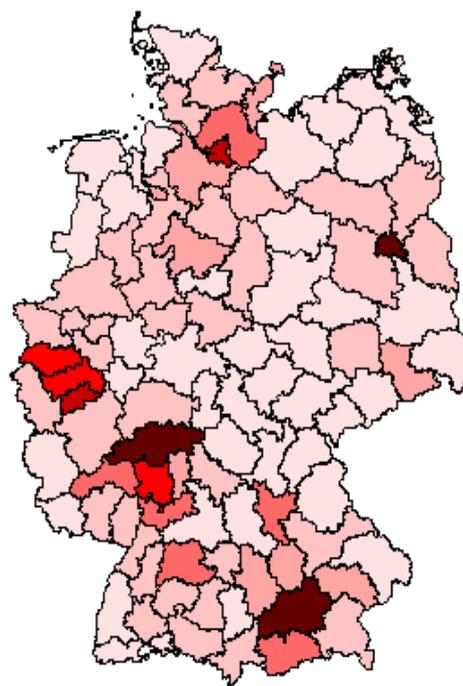
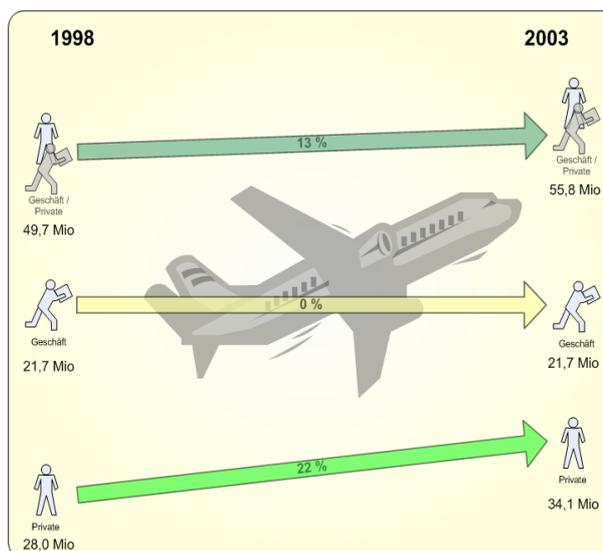


Abbildung S - 6: Bevölkerungsspezifisches Aufkommen im deutschen Luftverkehr 2003

## 2.2 Vergleich der Fluggastbefragungen 1998 und 2003

Im Vergleich der Fluggastbefragungen von 1998 [S5] und 2003 ist die Nachfrage von 49,7 Mio. um ca. 13% auf 55,8 Mio. Originäreinsteiger angestiegen (Abbildung S - 7). Diese Zahlen sind für einen Vergleich geeignet, obwohl einige Flughäfen der Befragung von 1998 wie Augsburg, Kiel und Mönchengladbach in 2003 nicht mehr berücksichtigt wurden, dafür aber Hahn, Lübeck, Niederrhein und Karlsruhe wegen ihrer gewachsenen Bedeutung neu aufgenommen wurden.

Abbildung S - 7: Vergleich der Fluggastbefragungen 1998 und 2003



Vergleicht man die Verteilung der einzelnen Merkmale, so erkennt man, dass sich die Geschäftsreisenachfrage von rd. 21,7 Mio. Reisenden von 1998 zu 2003 kaum verändert hat. Relativ gesehen ist der Anteil jedoch von 44% auf 39% gesunken (siehe Abbildung S - 8). Demgegenüber ist die Privatreisenachfrage von 28 Mio. um 22 % auf über 34 Mio. angestiegen. Die Anteile veränderten sich von 56 % auf 61 %. Der Quellverkehr ist von 36 Mio. im Jahr 1998 auf über 41 Mio. angestiegen. Beim Zielverkehr gab es einen leichten Anstieg von 14 auf 15 Mio. Einsteiger. Prozentual gesehen stieg der Quellverkehr geringfügig auf 74 % an, während der Zielverkehr unwesentlich auf 26 % sank. Auch bei der Verknüpfung von Reisegrund und Reiserichtung sind wesentliche Unterschiede nur beim Privat-Quell-Verkehr zu erkennen. Hier gab es einen Anstieg von 24 auf 28 Mio. Originäreinsteiger. Der Geschäfts-Quellverkehr und der Privat-Zielverkehr stiegen unwesentlich, während der Geschäfts-Zielverkehr abnahm.

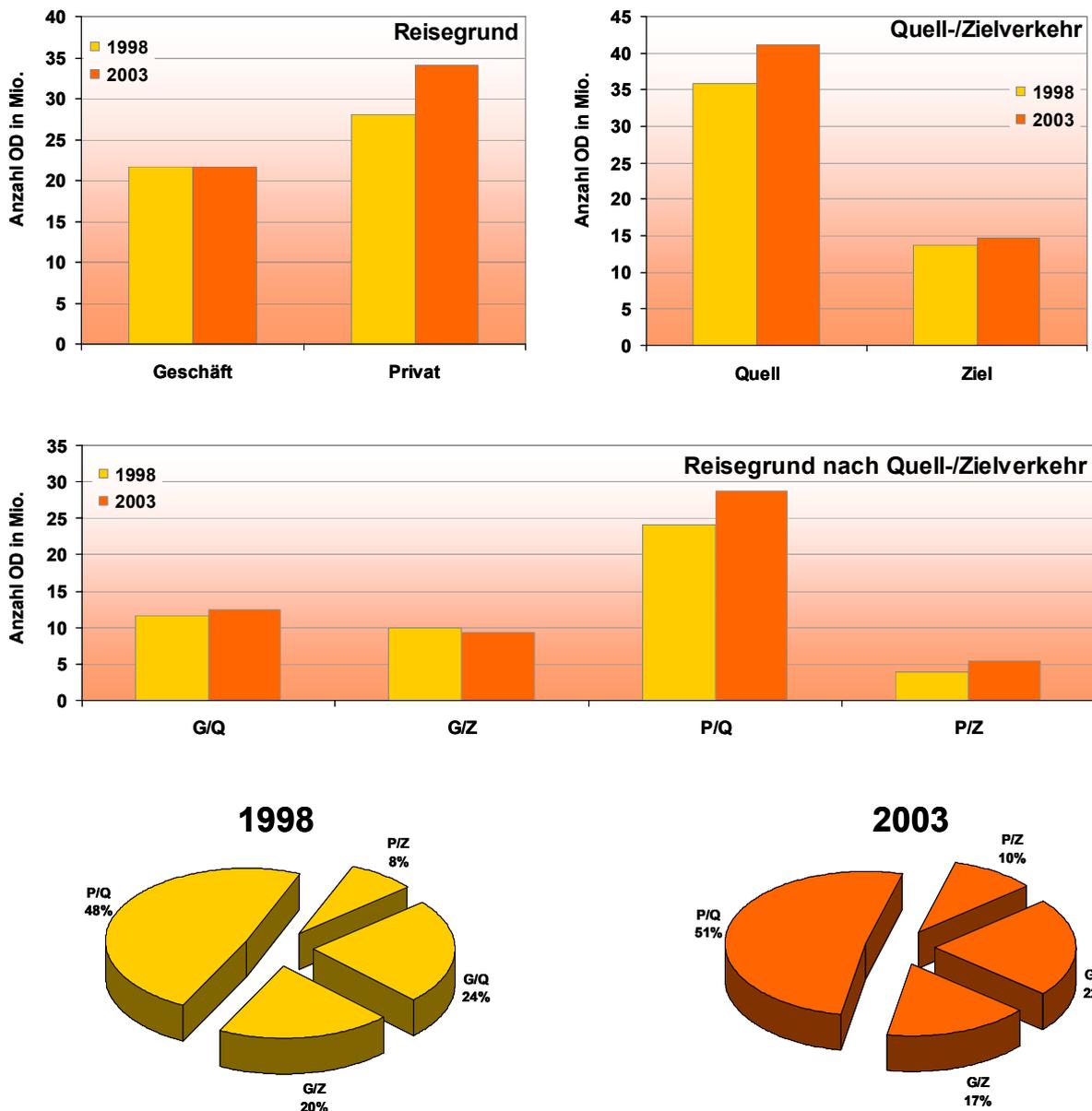
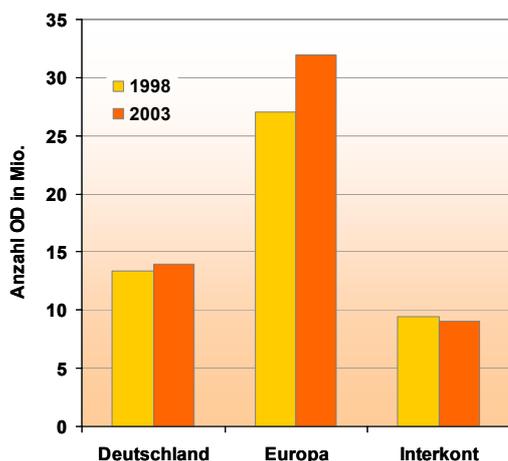


Abbildung S - 8: Veränderungen bei den Merkmalen Reisegrund und Reiserichtung 1998 und 2003

Schaut man sich die Anzahl der Reisenden nach den Zielgebieten an (Abbildung S - 9), so ist die Bedeutung des Zielgebiets Deutschland leicht angestiegen, die der Zielregion Interkont ist leicht zurück gegangen. Dagegen wies die Zielregion Europa ein starkes Struktur des deutschen Luftverkehrsaufkommens gemäß der ADV-Fluggastbefragung 2003

Wachstum auf, was u.a. auf die Angebote der Low-Cost-Carrier (LCC) zurückzuführen ist. Betrachtet man die aufkommensstarken Zielgebiete genauer, so stieg innerdeutsch die Nachfrage besonders nach München, Köln und Hamburg, im europäischen Ausland nach Großbritannien, Spanien-Festland, Italien, Österreich, in die Türkei, ins Baltikum und auf den Balkan an. Rückgänge gab es hingegen in der Nachfrage zu den Balearen. Im Interkontbereich gab es einen Nachfrageanstieg nach Ägypten, dafür aber einen starken Rückgang nach Nordamerika und einigen Gebieten Asiens. Die Aufteilung der Reisenden auf die Zielgebiete Deutschland, Europa und Interkont hat sich von 27 % zu 55 % zu 19 % in 1998 auf 26 % zu 58 % zu 16 % in 2003 verändert.



#### Wesentliche Veränderungen ( > 250 Tsd. ) 2003 gegenüber 1998 zu einzelnen Zielgebieten



##### Zunahmen

München	Großbritannien	Türkei
Köln	Spanien-Kontinent	Zypern
Hamburg	Italien	Baltikum
	Malta	Balkan
	Österreich	Ägypten



##### Abnahmen

Spanien-Balearen	Nordamerika
Tunesien	Mexiko
Algerien	Asien-übr. Fernost

Abbildung S - 9: Veränderungen beim Merkmal Zielgebiet 1998 und 2003

Bei der Wahl des Anreiseverkehrsmittels ist festzustellen, dass die Pkw-Anreise trotz des relativen Rückgangs leicht auf 28 Mio. zugenommen hat. Am stärksten hat die S/U-Bahn- bzw. Bahnnutzung zugenommen, was durch die Eröffnung neuer Schnellbahnstrecken und Flughafenbahnhöfe erklärbar ist (Abbildung S - 10).

Bei der Reisedauer hat es deutliche Verschiebungen gegeben. Zwar reisen immer noch die meisten Personen zwischen 5 und 13 Tagen, doch die Zahl der Kurzreisen von 2-4 Tagen übertrifft 2003 die der Reisen mit einer Dauer von 2-3 Wochen. Möglicherweise haben Kurzreisen aufgrund der Angebote der LCC an Beliebtheit gewonnen. Auffallend ist auch der starke Rückgang der 1-Tagesreisen von 8 auf 6 Millionen.

Bei der Verteilung der Altersstruktur hat die Gruppe der 31-40jährigen mit rd. 18 Mio. oder 32 % den größten Anteil am Reiseaufkommen. Obwohl 2003 rd. 2 Mio. männliche Reisende mehr als 1998 geflogen sind, ist der prozentuale Anteil doch von 62 % auf 59 % zurückgegangen. Ein Grund dafür ist, dass die Zahl der Privatreisen, bei denen das Verhältnis der Geschlechter ausgewogener ist, stärker als die Zahl der von Männern dominierten Geschäftsreisen gewachsen ist.

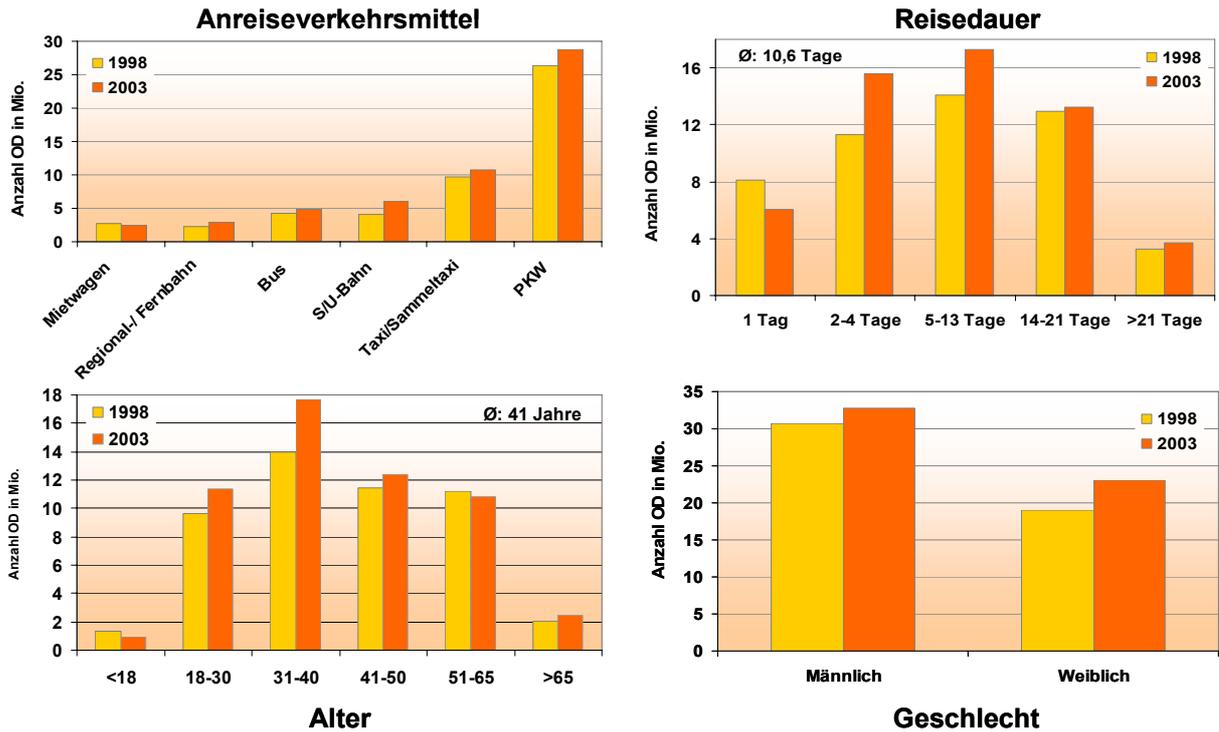


Abbildung S - 10: Veränderungen bei weiteren Merkmalen 1998 und 2003

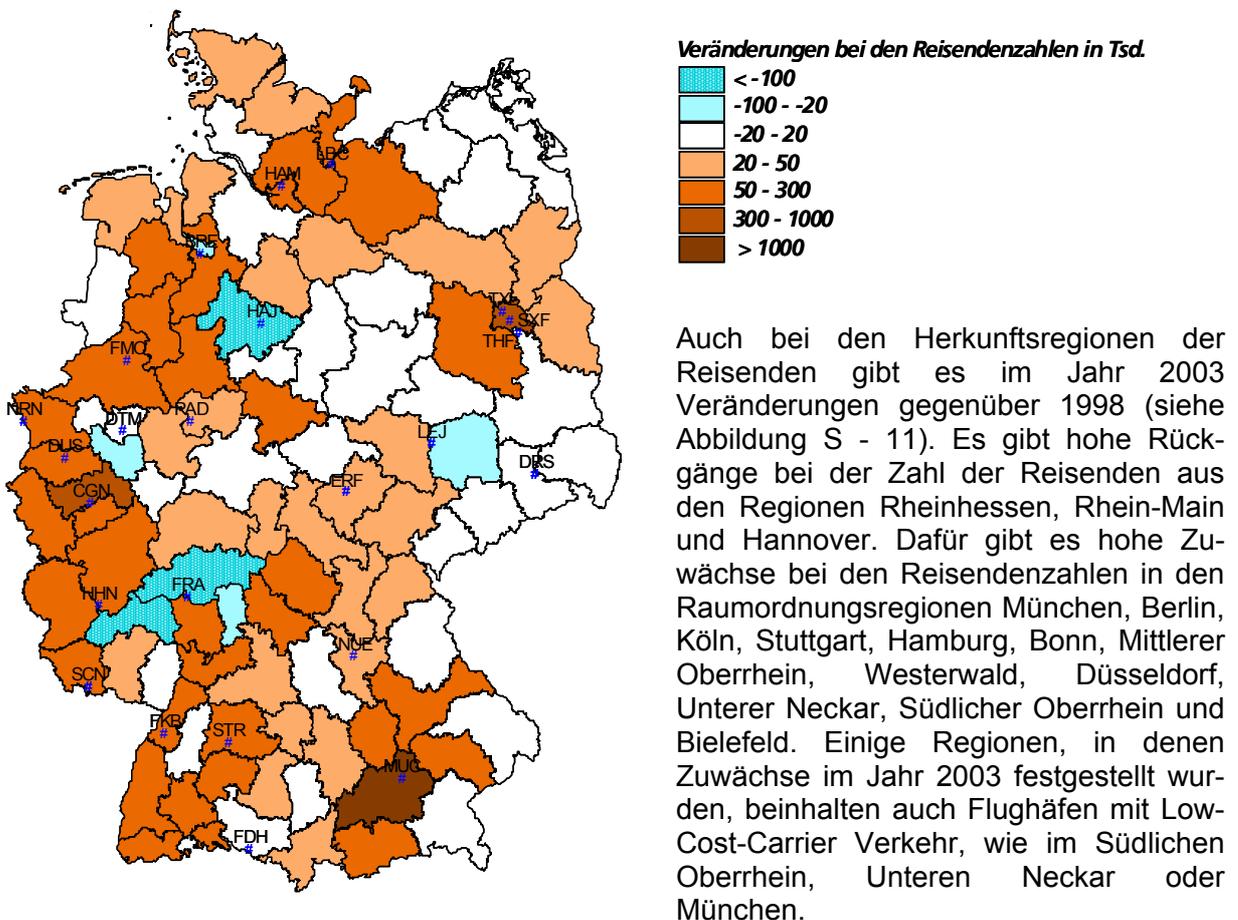


Abbildung S - 11: Veränderungen in der regionalen Struktur der Reisenden 1998 und 2003

### 3. SCHLUSSFOLGERUNG

Nach einigen Jahren der Stagnation bzw. des Rückgangs ist der Luftverkehrsmarkt inzwischen wieder ein Verkehrssektor mit hohen Wachstumsraten. Neben Veränderungen bei der Gesamtnachfrage gibt es unterschiedliche Entwicklungen bei den einzelnen Merkmalen. Besonders die Zunahme der Low-Cost-Angebote beeinflusst das Verhalten und die Nachfrage der Reisenden. So werden mehr private Kurzreisen zu Zielen, die von Low-Cost-Carriern angefliegen werden, durchgeführt. Dabei ändert sich auch das Einzugsgebiet der Flughäfen, auf denen dieser Flugverkehr angeboten wird. Zukünftige Fluggastbefragungen werden die Wirkungen der Low-Cost-Carrier auf den Markt und die Veränderungen im Verhalten der Reisenden noch besser erfassen können, als dies für das Jahr 2003 in diesem noch relativ jungen Marktsegment möglich war.

#### Literatur

- [S1] Statistisches Bundesamt (Hrsg.):  
Fachserie 8: Verkehr, Reihe 6: Luftverkehr. Monats- und Jahresberichte.  
Stuttgart/Mainz 1968 bis 2003.
- [S2] Berster, P.; Focke, H.; Pabst, H.; Wilken, D.:  
Gemeinsame Auswertung der ADV-Fluggastbefragung 2003. Unveröffentlicht, Köln  
2005.
- [S3] Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR):  
Raumordnungsbericht 2003. Bonn 2003.
- [S4] Statistisches Bundesamt/Statistische Landesämter (Hrsg.):  
Statistik Regional/Lokal. Düsseldorf/Mainz 2005.
- [S5] Berster, P.; Focke, H.; Kleser, K.-H.; Wilken, D.:  
Die ADV-Fluggastbefragung 1998. Zusammenführung, Aufbereitung und Auswertung.  
DLR, Köln, 2000



## 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.

**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 Umsteige Verbindung) 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) .



## Quellenverzeichnis

- [1] Airbus:  
Global Market Forecast 2004-2023. Blagnac, France, 2005.
- [2] Bierau, D.; Reim, U.:  
Novellierung des Verkehrsstatistikgesetzes. In: Statistisches Bundesamt (Hrsg.):  
Wirtschaft und Statistik. Heft 3/2004, S. 259-268. Wiesbaden, 2004.
- [3] Boeing Commercial Airplanes:  
Current Market Outlook 2005, World Demand for Commercial Airplanes. Seattle,  
Washington, USA, 2005.
- [4] Chlond, B.; Last, J.; Manz, W.; Zumkeller, D.:  
Eckwerte des Personenfernverkehrs in Deutschland. In: Internationales  
Verkehrswesen, Heft 10/2004, S. 430-435. Hamburg: Deutscher Verkehrs-Verlag  
GmbH 2004.
- [5] Deutsche Lufthansa AG, IFAK Institut GmbH & Co. KG:  
Handbuch Internationale Fluggastbefragung 2003. Unveröffentlichtes Manuskript.  
Ohne Ort, ohne Jahr.
- [6] Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Flughafenwesen und  
Luftverkehr:  
Luftverkehrsbericht 2004. Daten und Kommentierungen des deutschen und  
weltweiten Luftverkehrs. Interner Bericht IB 317-2004/1. Köln, 2004
- [7] Ehmer, H.; Berster P.:  
Globale Allianzen von Fluggesellschaften und ihre Auswirkungen auf die  
Bundesrepublik Deutschland. Forschungsbericht DLR-FB 2002-12,  
Verkehrswissenschaftliche Beiträge. Köln: Deutsches Zentrum für Luft- und  
Raumfahrt e.V., 2002.
- [8] Eurostat:  
Personenbeförderung im Luftverkehr 2002-2003.  
Reihe „Statistik kurz gefasst – Verkehr“. ISSN 1562-1332. Ohne Ort, 2005.
- [9] ICAO:  
The World of Civil Aviation. 2003-2006. Montreal, Canada, 2005
- [10] ICAO:  
The World of Civil Aviation. 2002-2005. Montreal, Canada, 2003
- [11] ICAO:  
The World of Civil Aviation. 1994-1997. Montreal, Canada, 1995
- [12] Manz, W.:  
Mikroskopische längsschnittorientierte Abbildung des Personenfernverkehrs.  
Band 62 der Schriftenreihe des Instituts für Verkehrswesen der Universität  
Karlsruhe. Karlsruhe 2005.
- [13] Reed Business Information Ltd:  
Airline Business August 2005. ISSN 0268-7615. Sutton Surrey, United Kingdom,  
2005
- [14] Statistisches Bundesamt (Hrsg.):  
Fachserie 8, Reihe 6, Verkehr – Luftverkehr. Wiesbaden, diverse Jahrgänge.
- [15] Wilken, D.; Berster, P.; Gelhausen, M.:  
Airport Choice in Germany  
– New empirical evidence of the german air traveller survey 2003 –.  
ATRS 2005 Conference, Rio de Janeiro, Brazil.



## **Anhang A: Tabellen**

Flughafen	Fluggäste <sup>1)</sup> in Mio.	Luftfracht <sup>1)</sup> in Tsd. Tonnen	Luftpost <sup>1)</sup> in Tsd. Tonnen	Flugbewegungen <sup>2)</sup> in Tsd.	
				Gesamt	Gewerblich
Frankfurt	51,1	1.751,0	117,8	477,5	469,2
München	26,8	177,0	21,4	383,1	370,5
Düsseldorf	15,3	56,7	0,1	200,6	189,0
Berlin-Tegel	11,0	13,3	8,1	137,9	131,9
Hamburg	9,9	24,4	12,7	151,4	129,8
Stuttgart	8,8	18,2	8,7	156,9	136,9
Köln/Bonn	8,3	613,3	10,4	152,7	136,9
Hannover	5,2	6,1	10,4	85,5	74,3
Nürnberg	3,6	13,3	0,7	71,8	56,9
Berlin-Schönefeld	3,4	15,0	3,2	48,6	39,4
Hahn	2,8	66,1	-	31,5	24,6
Leipzig/Halle	2,0	5,7	4,6	39,3	31,2
Bremen	1,7	0,9	-	42,7	33,2
Dresden	1,6	0,4	-	34,9	28,1
Münster/Osnabrück	1,5	0,5	-	38,1	28,5
Paderborn/Lippstadt	1,3	0,2	-	38,5	14,0
Dortmund	1,2	0,1	-	33,4	25,7
Karlsruhe/Baden-Baden	0,6	0,1	-	44,8	4,3
Lübeck	0,6	-	-	20,8	4,0
Friedrichshafen	0,5	-	-	40,3	7,9
Erfurt	0,5	4,0	-	15,8	11,0
Saarbrücken	0,5	-	-	13,8	10,6
Berlin-Tempelhof	0,4	0,6	-	36,4	26,3
Summe:	158,8	2.767,2	198,0	2.296,2	1.985,1

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

Tabelle A - I: Verkehrsaufkommen deutscher Flughäfen im Jahre 2004

Quelle: ADV, Statistisches Bundesamt [14], FHKD, 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 <sup>b</sup>	19,6	125,8 <sup>b</sup>	103,1
2004 <sup>a</sup>	1.887	649	3.442	2.013	37,7 <sup>b</sup>	22,7	140,2 <sup>b</sup>	116,3

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 [9][10][11]

Anhang A:  
Tabellen

Endzielregion	Reisende in Tsd.				Gesamt
	Berlin	Düsseldorf	München	Frankfurt	
<b>Europa (ohne Deutschland)</b>	<b>3.879</b>	<b>4.910</b>	<b>4.285</b>	<b>5.873</b>	<b>34.996</b>
darunter:					
EU (25) (ohne Deutschland)	2.840	3.425	3.343	4.327	26.339
Großbritannien / Irland	557	509	675	814	4.529
darunter:					
London	406	290	487	511	3.107
Spanien	730	1.396	828	1.205	8.884
darunter:					
Festland	258	447	343	462	2.820
Balearen	283	560	276	400	3.495
Kanaren	188	388	209	344	2.568
Portugal	38	89	176	448	1.013
Italien/Malta	333	311	350	453	3.147
Griechenland/Zypern	200	375	346	371	2.286
Türkei	421	875	482	737	4.882
Frankreich	253	201	365	337	1.892
darunter:					
Paris	180	122	213	212	1.171
Skandinavien	212	190	278	359	1.696
darunter:					
Finnland	42	56	73	81	404
Schweden	29	53	83	114	567
Norwegen/Island	43	34	58	90	360
Dänemark	99	47	64	74	363
Schweiz	314	210	128	175	1.266
Österreich	192	209	103	249	1.411
Russische Föderation	115	117	125	190	676
<b>Afrika</b>	<b>196</b>	<b>362</b>	<b>347</b>	<b>641</b>	<b>2.398</b>
darunter:					
Nordafrika	158	298	249	376	1.828
darunter:					
Tunesien	53	114	69	94	628
Ägypten	96	149	167	216	1.038
<b>Amerika</b>	<b>283</b>	<b>378</b>	<b>731</b>	<b>2.153</b>	<b>4.392</b>
darunter:					
Nordamerika	213	263	585	1.699	3.457
darunter:					
USA	176	206	496	1.430	2.894
Südamerika	70	115	146	453	934
<b>Asien</b>	<b>222</b>	<b>309</b>	<b>549</b>	<b>1.709</b>	<b>3.360</b>
darunter:					
Nahost	71	101	167	379	857
Indischer Subkontinent	18	55	81	230	433
Japan/Korea	32	32	64	297	495
China (ohne Hongkong)	19	41	52	198	375
<b>Australien/Ozeanien</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>219</b>	<b>259</b>
Insgesamt:	<b>4.584</b>	<b>5.966</b>	<b>5.930</b>	<b>10.596</b>	<b>45.404</b>

Tabelle A - III: Auswahl grenzüberschreitender Reisendenströme im Linien- und Charterverkehr aus Deutschland (Gesamt: 23 ausgewählte Flughäfen) im Jahr 2004

Streckenziel	in Tonnen		
	Post	Fracht	Summe
<i>Deutschland</i>	59.501	74.141	133.642
<b>Europa (ohne Deutschland)</b>	<b>14.620</b>	<b>457.783</b>	<b>472.403</b>
darunter:			
Großbritannien / Irland	1.785	96.985	98.770
darunter:			
Großbritannien	1.289	87.750	89.039
Spanien / Portugal	1.935	55.295	57.230
darunter:			
Spanien	1.372	45.848	47.220
Frankreich	828	37.265	38.093
Belgien	305	38.936	39.241
Schweden	691	36.937	37.628
Türkei	238	32.066	31.929
Italien	1.400	31.809	33.209
Russische Föderation	566	35.016	35.582
<b>Afrika</b>	<b>2.138</b>	<b>89.443</b>	<b>91.581</b>
darunter:			
Kenia	284	20.245	20.489
Südafrika	684	18.470	19.154
Senegal	50	21.011	21.061
Ägypten	394	12.558	12.882
<b>Amerika</b>	<b>13.261</b>	<b>362.493</b>	<b>375.754</b>
darunter:			
Nordamerika	12.283	346.631	358.914
darunter:			
USA	11.366	301.857	313.223
Kanada	773	40.004	40.429
Südamerika	977	15.862	16.839
<b>Asien</b>	<b>8.407</b>	<b>451.024</b>	<b>459.431</b>
darunter:			
Vereinigte Arabische Emirate	491	119.886	120.376
Indien	480	51.214	51.692
Usbekistan	30	23.817	23.843
China (ohne Hongkong)	365	31.734	32.098
Republik Korea	385	39.084	39.469
Hongkong	373	33.493	33.866
Japan	1.630	19.685	21.315
<b>Australien/Ozeanien</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Insgesamt:	<b>38.426</b>	<b>1.360.749</b>	<b>1.399.175</b>

Tabelle A - IV: Grenzüberschreitende Fracht- und Postströme im Linien- und Charterverkehr aus Deutschland (23 ausgewählte Flughäfen) im Jahr 2004



**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.

Startflughafen	
Flughafensystem Berlin - BER	
Flughafen Hamburg - HAM	
Flughafen Bremen - BRE	
Flughafen Hannover - HAJ	
Flughafen Münster/Osnabrück - FMO	
Flughafen Düsseldorf - DUS	
Flughafen Köln/Bonn - CGN	
Flughafen Frankfurt - FRA	
Flughafen Stuttgart - STR	
Flughafen Nürnberg - NUE	
Flughafen München - MUC	
Flughafen Leipzig - LEJ	Deutschland
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	

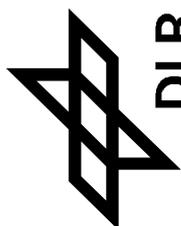
Deutsche Abgangsflughäfen

Endzielregionen	
Flughafensystem Berlin - BER	
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	Deutschland
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	
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	
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)	

Europa

Interkont

Endzielgebiete, differenziert nach  
Deutschland, Europa und Interkont



**DLR**  
Flughafenwesen  
und Luftverkehr

## DLR - Jahresauswertung des deutschen Luftverkehrs

Ausgewählte Merkmale, basierend auf den Angaben des Statistischen Bundesamtes

### Der deutsche Luftverkehr im Jahr 2004

#### Aufkommenswerte und Veränderungsraten\*

	Gesamt		Zielgebiet Deutschland		Zielgebiet EU (25)		Zielgebiet Europa		Zielgebiet Interkont		Zielgebiet Ausland	
	919.685	$\Delta^{**}$ 6,6%	306.330	$\Delta^{**}$ 0,8%	429.473	$\Delta^{**}$ 9,3%	541.888	$\Delta^{**}$ 9,4%	71.467	$\Delta^{**}$ 12,6%	613.355	$\Delta^{**}$ 9,8%
Passagierflüge (Starts) auf deutschen Flughäfen (Starts im Linien- und Charterverkehr)	79.604.542	10,1%	22.049.256	0,1%	33.679.714	13,1%	43.912.410	13,6%	13.642.876	17,7%	57.555.286	14,5%
Passagiere an Bord (bei Starts im Linien- und Charterverkehr)	1.434.854	12,6%	74.086	4,2%	366.974	13,0%	457.789	13,9%	902.979	12,8%	1.360.768	13,1%
Luftfracht an Bord [t] (alle Flüge)** (bei sämtlichen Starts: in Tonnen)												

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

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

Köln-Portz,  
13.10.2005

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



Flughafenwesen und Luftverkehr

2004

Luftverkehrsstatistik

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



Landestaten	Startflughafen																Nach Angaben des Stat. Bundesamtes										Summe
	BRE	HAW	BRE	HAW	FMO	DUS	CGN	FRA	SIR	NUE	MUC	LEJ	DRS	LBC	PAD	DTM	NRN	THN	SCN	FOH	FKB	ERH					
BER	554	19.645	11.832	13.910	12.875	365.330	658.700	813.747	461.009	107.714	757.378	11.110	3010	1.964	1.339	1.964	47.665	23.766	23.766	2.341	2.341	3.658					
HAM	22.595	0	3.304	16.642	13.011	167.590	223.368	662.894	305.663	66.830	720.626	17.256	20.847	38	2873	738	0	12.556	4.240	162	162	3.709					
BRE	9.989	2466	0	16.09	3375	2647	3378	183.967	62.186	7.542	157.472	561	1.206	4	1288	156	0	14.24	130	0	0	336					
HAW	12.008	22629	2310	0	2464	9908	2479	205.625	64.807	26.281	238.187	4532	4.688	8	742	615	0	8	535	210	104	1738					
FMO	8.009	1129	1708	0	1121	2855	0	60.416	20.443	19.760	90.006	2.229	4.188	2	5415	673	0	5	486	0	0	926					
DUS	360.040	166.349	2273	9.345	1201	1.313	285.408	120.981	79.928	676.287	56.532	97	708	3	0	0	0	1572	1.104	585	70	5.370					
CGN	60.389	225.723	3074	1.605	0	0	0	55.995	35.435	516.218	23.709	79.886	16	6059	956	0	0	1572	12.345	585	5	2.320					
FRA	463.567	647.815	183.877	193.355	62.837	286.918	61.449	1.038.110	193.815	70.403	685.701	67.355	218	289	4	0	0	240	11.86	141	184	13.87.641					
SIR	863.146	306.521	63.577	117.314	20.420	17.719	70.081	1.0	7.304	62.388	25.719	14.154	4	54	2	0	0	2880	591	11.96	2000	14.614					
NUE	106.995	69.360	7.528	25.080	20.177	81.871	37.133	160.869	7.949	44.249	21.038	1.651	0	22	193	13.919	0	75	1732	1302	3.112	4.763					
MUC	752.344	720.822	196.530	233.927	89.516	685.118	519.304	639.941	49.942	35.765	72.12	24.718	7	63.847	62.168	83.070	0	1.197	388	116	857	44.403.614					
LEJ	11.632	18.040	1.590	5047	2.258	57.659	23.822	43.230	27.844	22.435	74.227	0	180.6	0	740	6.49	0	1043	132	304	5.27	523.614					
DRS	3.543	19.665	2.089	1600	1.438	57.327	78.481	165.132	35.827	125.402	5197	0	0	0	1321	1.642	0	1043	132	304	5.27	523.614					
LBC	0	0	0	61	2	72	154	3	546	2	105	0	0	0	2	122	16	0	132	0	0	7					
FOH	2.259	2043	1911	965	2100	1237	3405	45.083	6.117	15.309	65.122	14.19	899	70	880	654	1	654	132	859	1.029	1.304					
NRN	47.259	204	75	302	978	597	597	24	13.476	13.476	82.555	9.070	2.726	2	880	0	2	2030	100	0	0	1463					
HAW	3.988	0	0	306	0	466	151	4	133	41	756	0	94	0	275	0	0	540	0	0	0	130.886					
SCN	24.311	12.764	2592	373	362	1031	302	731	2.716	2300	30.374	1.235	434	218	706	1149	0	107.783	26	0	179	93					
FDH	9.585	4.053	153	3	12	1.155	11.665	53.944	840	108	1087	253	0	2	201	0	0	9	0	0	0	83.298					
FKB	2.007	0	147	83	3	497	0	249	1085	2453	2872	5	166	2	630	2.693	0	251	334	0	0	86.540					
ERF	3.571	3.228	438	1629	812	2.767	3.768	722	534	14.965	4.948	11.85	2315	2	13.60	2.693	0	251	334	0	0	558					
Schweden	44.186	82.271	121	1.181	1	60.712	18.272	130.627	13.209	147	1.10.783	31	0	2	0	0	0	58002	0	0	0	542.489					
Norwegen/Island	25.138	19.999	0	6.644	4	42.612	20.573	350.037	1.744	36	147.878	135	10	29422	52	236	0	153.643	1	777	0	128					
Danemark	38.255	26.929	257	1.015	32	15.709	12.630	232.273	656	839	79.155	95	184	11	5	0	0	52.352	3	0	0	879					
Brit. Insel, London	104.010	59.924	4.620	39.536	834	96.834	2.037	306.946	53.955	137	164.904	29	184	13	0	0	0	219.482	167	52933	83148	43011					
Brit. Insel, Rest	457.714	238.928	11.739	154.190	32.188	382.511	255.481	862.492	152.276	47.769	644.368	2.353	120	128601	54.181	27.672	0	0	0	0	0	3.851.684					
Niederlande	114.236	58.938	216	42.312	4.769	12.647	132.647	132.647	73.241	261	186.949	240	12	4	10.217	0	0	107.783	26	56	2	86					
Belgien/Luxemburg	166.210	137.435	56.347	69.615	12.38	69.970	36.221	286.824	84.468	53.574	219.962	519	423	164	242	985	0	17	191	19	136	281					
Frankreich, Paris	91.878	54.113	4.500	17.031	20	1.003	1027	286.758	25.103	10.041	141.850	395	136	62	60	0	0	166.43	12	0	0	181					
Frankreich, Rest	284.249	166.062	30.156	83.341	88	204.786	92.300	474.967	140.348	60.746	328.545	730	212	0	216	14.682	0	48.011	658	2451	237	999.340					
Spanien, Konhuent	225.470	135.912	18.700	134.186	31.980	473.020	212.276	54.900	386.438	47.872	2.089	306.341	273	126	14	766	14.682	196.997	3.874	130	54.958	78					
Spanien, Balearen	325.470	325.320	81.840	239.980	174.352	585.158	296.926	413.473	315.288	142.024	305.420	90.789	48.427	0	179.473	108.711	0	54.067	34.178	25.458	32.87.871						
Spanien, Kanaren	164.015	212.805	62.129	188.453	66.797	378.445	128.742	316.652	220.857	169.228	235.599	181.335	52.162	0	80.393	42.239	0	32.518	26327	36327	22.957						
Portugal	37.796	44.623	4.363	27.563	11.217	88.611	51.971	416.055	65.332	21.741	176.595	10.002	14.689	0	0	0	0	32	173	185	0	1.012.591					
Schweiz	329.189	209.634	2.478	84.902	1.794	240.502	159.594	532.810	38.975	33.133	276.949	2.097	5.981	4	3700	7933	0	152	114	337	226	29					
Osterreich	208.596	166.232	37	102.105	18.166	251.552	159.480	636.995	146.167	27.970	223.190	13.984	4.388	13	0	0	0	505.797	20	2617	48225	454					
Italien/Malta	161.630	87.260	1.588	108.532	28.846	28.846	28.846	28.846	28.846	32.710	32.710	32.710	32.710	32.710	32.710	32.710	0	12	158	13.881	2346	454					
GUS, Baltikum, Zypern	419.589	317.599	73.585	369.344	74.019	860.852	335.808	247.921	36.286	462.729	84.171	36.113	36.113	36.113	36.113	36.113	0	12.935	12277	12832	18.404	4.301.433					
Baltikum, Lett, Est	42.986	40.224	0	1.078	0	8.422	13.346	927	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4.163	34.160	29603	27.951	49.812					
GUS, Russland, West	139.060	53.069	0	29.393	302	114.097	1.969	600.367	6.911	70	143.705	1169	2	0	652	0	0	512	10	1859	740	10					
Polen/Slowakei/Sloven	31.947	20.979	54	281	10	48.956	44.804	298.330	6.091	193	167.675	174	13	6	67	28.925	0	5864	1	2	0	19					
Ungarn	21.588	17.168	0	10.592	231	45.416	40.727	281.082	21.922	191	114.488	815	273	100	227	17.195	0	0	0	0	0	20					
Kroatien	24.690	8.453	30	742	121	46.944	50.144	213.071	43.947	5.513	140.377	563	371	0	0	14.093	0	7	21	101	1086						
Rumänien/Bulgarien	71.395	31.437	7.285	57.804	16.266	92.998	31.089	180.759	38.913	17.009	188.077	51.342	26.836	0	0	0	0	1.884	6.675	1885	2208	17.001					
Balkan, Rest	15.651	10.080	0	8.618	133	79.120	2.152	81.969	48.569	1.426	89.076	3.498	422	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Nordafrika, Marokko	18	3.414	0	814	0	29.657	2.148	72.484	12.651	12.511	8.823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Nordafrika, Tunesien	49.820	31.558	4.458	44.074	7.584	109.303	18.768	126.513	68.176	41.941	69.652	30.248	12.316	0	0	0	0	8.006	1783	2650	6.872						
Nordafrika, Ägypten	84.308	27.567	849	46.209	0	126.048	15.629	340.234	99.293	108.069	210.285	43.875	10.188	0	6.182	1.666	0	169	0	1220	744	7.294					
Nordafrika, Libyen/Algerien	1.150	0	0	0	0	0	0	26.156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
West/Zentralafrika	0	4.622	0	0	3	688	0	181	1	0	2.676	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0					
Ostafrika	672	0	0	0	0	3.001	0	129.573	0	0	29.687	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Südamerika	0	0	0	0	0	18.203	0	312.791	2	0	39.683	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Nordamerika, Kanada/Alaska	220	0	114	2.196	0	15.463	491	607.974	58	139	96.890	3.14	5	0	11	0	0	0	0	0	0	0					
Nordamerika, Mittel-/Ostküste	77	0	0	0	6	70.954	16.411	2.519.611	72.119	114	5.58.310	6	0	0	0	0	0	11	70	0	63	0					
Nordamerika, Westküste	8	0	0	0	0	11.144	3	624.059	5	0	14.349	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Nordamerika, Mexiko	23.509	0	0	0	0	15.176	0	204.106	0	0	47.804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Südamerika, Karibik	0																										

Luftverkehrsstatistik

Luffracht an Bord (bei sämtlichen Starts, in Tonnen)

2004

Flughafenwesen und Luftverkehr



Landesflughafen	Startflughafen																Nach Angaben des Stat. Bundesamtes									
	BER	HAM	BRE	HAJ	FMJ	DUS	CGN	FRF	STR	NUE	MUC	LEJ	DRS	LBC	PAD	DTM	NRN	HHN	SCN	FDH	FKB	ERF	Summe			
HAM	53	0	0	6	0	169	1.277	3.246	21	5	740	8	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5.202		
BRE	0	1	0	0	0	0	4.310	3.350	8	1	188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.637		
HAJ	0	4	0	0	0	4	0	182	4	2	187	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	525		
FMJ	0	0	0	0	0	0	0	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	404		
DUS	40	30	0	0	0	4	43	431	32	0	929	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.536		
CGN	1.039	3.498	0	60	0	0	2.324	3.345	532	2.163	3.368	1.237	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.869		
FRF	2.309	3.326	254	188	7	411	2.124	1.713	323	2.133	1.727	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.175		
STR	61	37	0	7	0	0	2.186	2.414	2	2	1.336	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.217		
NUE	6	0	0	0	0	0	5.136	4.214	0	0	1.316	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.652		
MUC	252	392	26	51	3	597	1.632	1.326	820	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.166		
LEJ	3	1	0	5	0	22	1.643	99	1	0	4	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.789		
DRS	0	1	0	0	0	5	0	170	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180		
LBC	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
PAD	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4		
DTM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
NRN	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
HHN	0	0	0	0	0	1	0	438	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	439		
SCN	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8		
FDH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
FKB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ERF	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	304		
Finnland	112	376	0	32	0	363	4.406	1.972	25	0	323	0	0	0	0	0	0	273	0	0	0	0	0	7.858		
Schweden	1	4	0	3	0	26	25.728	10.991	9	1	98	0	0	0	64	0	0	9	0	0	0	0	0	36.939		
Norwegen/Island	3	5	0	1	0	33	1.057	1.237	0	0	138	0	0	0	1	0	0	455	0	0	0	0	0	2.930		
Dänemark	21	155	0	33	0	395	3.434	1.109	135	0	377	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5.663		
Brit._Insel_London	58	1.338	0	109	27	699	10.318	15.542	109	0	2.492	1	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	30.750		
Brit._Insel_Rest	12	14	0	503	0	502	43.242	21.053	34	26	545	8	2	0	5	0	0	235	1	0	0	0	0	66.243		
Niederlande	87	24	0	0	0	536	1	1.479	0	1	69	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	2.228		
BegleitLuxemburg	3.941	0	0	1.219	0	0	9.190	8.735	4.578	4.348	1.191	190	0	0	0	0	0	119	0	0	0	0	0	39.708		
Frankreich_Paris	380	809	10	31	0	1.192	11.705	11.181	846	19	1.352	0	0	0	0	0	0	119	0	0	0	0	0	27.624		
Frankreich_Rest	0	6	0	10	0	7	8.735	841	0	12	26	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	9.645		
Spanien_Kontinent	91	20	0	11	0	456	21.353	16.082	40	13	1.796	75	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	39.962		
Spanien_Balearen	2	68	3	36	1	753	1.437	510	17	1	249	295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.042		
Spanien_Kanaren	2	218	11	82	1	14.594	4.322	4.163	104	3	383	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.843		
Portugal	6	466	0	6	0	141	1.132	1.114	0	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.456		
Schweiz	295	0	0	0	0	0	3.162	3.039	26	0	163	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.592		
Italien	176	119	0	97	0	572	9.576	4.039	84	6	163	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.522		
Italien_Malta	105	15	0	11	0	164	22.390	10.337	35	0	409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.242		
Griechenland_Zypern	188	14	0	67	259	612	225	10.371	260	0	880	0	1	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	13.247		
Türkei	195	626	0	242	0	2.050	15.839	7.998	548	216	1.930	0	0	0	0	0	0	1.689	0	0	0	0	0	32.065		
Balkim_Lit_Lit_Est	18	99	0	3	0	0	3	673	0	0	93	20	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	878		
GUS_West	583	0	7	7	0	93	4.930	2.283	0	58	240	117	0	0	0	0	0	989	0	0	0	0	0	9.310		
GUS_Rudland_West	2.594	613	0	169	0	485	617	11.842	74	20	542	973	0	0	0	0	0	17.171	0	0	0	0	0	35.017		
GUS_Rudland_Ost	4.455	61	0	14	0	30	3.284	1.760	82	4	124	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	10.105		
Polen	44	119	0	16	0	164	870	5.932	48	4	61	0	0	0	10	23	0	0	0	0	0	0	0	7.296		
Tschech/Slowak/Sloven	30	18	0	2	0	3	13	1.977	6	1.481	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.681		
Ungarn	0	0	0	2	0	0	0	776	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	825		
Kroatien	54	4	2	26	0	31	22	1.118	21	18	789	9	0	0	0	0	0	62	0	0	0	0	0	2.156		
Rumänien/Bulgarien	31	9	0	0	0	60	5	374	196	0	243	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	928		
Balkan_Rest	25	0	0	0	0	94	0	375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	494		
Nordafrika_Marokko	12	6	0	2	0	180	0	633	21	17	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	925		
Nordafrika_Tunesien	28	0	0	0	0	104	207	10.581	2	0	204	0	0	0	0	0	0	1.390	0	0	0	0	0	12.558		
Nordafrika_Agypten	70	0	0	45	0	0	1.05	1.456	15	264	426	180	0	0	0	0	0	194	0	0	0	0	0	2.755		
Nordafrika_Libyen/Algerien	0	4	0	0	0	8	0	27.751	0	0	162	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.932		
West/Zentralafrika	0	0	0	0	0	0	0	22.995	0	0	225	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	23.317		
Ostafrika	0	0	0	0	0	0	0	6.632	12.370	0	1.374	0	0	0	0	0	0	762	0	0	0	0	0	21.467		
Südafrika	0	0	0	170	0	159	340	7.599	1.843	0	2.462	39	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	74.651		
Nordamerika_Kana/Alaska	0	0	0	0	0	123	1.776	188.035	0	0	2.172	0	0	0	0	0	0	72	0	0	0	0	0	242.290		
Nordamerika_Mitte/Ostküste	20	0	0	0	0	1.722	39.366	18.705	0	0	4.166	0	0													

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

Flughafenwesen und Luftverkehr

**Anschrift** Linder Höhe  
51147 Köln

**Redaktion** Erik Grunewald

**Druck** Buch- und Offsetdruckerei  
Richard Thierbach GmbH,  
Mülheim an der Ruhr

**Drucklegung** Köln, im Dezember 2005

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

## Das DLR im Überblick

Das DLR ist das nationale Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Seine umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind in nationale und internationale Kooperationen eingebunden. Über die eigene Forschung hinaus ist das DLR als Raumfahrtagentur im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten sowie für die internationale Interessenswahrnehmung zuständig.

In 31 Instituten und Einrichtungen an den acht Standorten Köln-Porz, Berlin-Adlershof, Bonn-Oberkassel, Braunschweig, Göttingen, Lampoldshausen, Oberpfaffenhofen und Stuttgart beschäftigt das DLR ca. 5.100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Das DLR unterhält Außenbüros in Brüssel, Paris und Washington.

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



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

**Flughafenwesen und Luftverkehr**  
Linder Höhe  
51147 Köln  
[www.dlr.de/fw](http://www.dlr.de/fw)

[www.DLR.de](http://www.DLR.de)