

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

Luftverkehrsbericht 2004

**Flughafenwesen
und Luftverkehr**

Köln-Porz





Anschrift	DLR Flughafenwesen und Luftverkehr 51170 Köln Porz-Wahnheide Linder Höhe 51147 Köln
Telefon	(0 22 03) 601-25 67
Telefax	(0 22 03) 601-23 77
E-Mail	Luftverkehr.Koeln@dlr.de
Internet	www.dlr.de/fw

Luftverkehrsbericht 2004

Daten und Kommentierungen
des deutschen und weltweiten Luftverkehrs

Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.

Flughafenwesen
und Luftverkehr

Köln-Porz, im September 2004

Einrichtungsleiter:

Dieter Wilken

Verfasser:

Henry Pak

Axel Claßen

Eckhard Urbatzka

Peter Berster

Horst Focke

Michael Hepting

Holger Pabst

Dieter Wilken

Interner Bericht • IB 317 – 2004 / 1

Der Bericht ist erstellt im Vorhaben „Analyse und Prognose des Luftverkehrs“
des Programms „Verkehr“ der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft
Deutscher Forschungszentren (HGF)

Vorwort

Der Luftverkehr ist zu einem unverzichtbaren Teil des Gesamtverkehrssystems geworden. Dank seiner Fähigkeit, große Entfernungen rasch zu überwinden, ist er ein wesentlicher Faktor bei der wirtschaftlichen 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 die Mobilität über große Entfernungen, um die 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.

Der gewerbliche Luftverkehr fällt in den Bereich der Daseinsvorsorge, der primär von der Verkehrspolitik ausgestaltet wird. Das nicht nur für den Luftverkehr, sondern für den gesamten Verkehr übergeordnete Ziel, die Mobilität der Menschen und Güter zu sichern, soll dabei 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 Bericht 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 2003. 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.

Low Cost Carrier, in Deutschland auch Billigfluggesellschaften genannt, haben sich in den vergangenen Jahren erfolgreich am Markt etabliert und die bis dahin existierenden Marktstrukturen in Frage gestellt. In einem Sonderbeitrag werden dazu die jüngsten Entwicklungen dieses Sektors auf dem deutschen Luftverkehrsmarkt dargestellt. Zur Vertiefung und Präzisierung enthält der Anhang einen Tabellenteil mit ausgewählten Daten zu den deutschen Flughäfen und den Verkehrsströmen des deutschen Luftverkehrs.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	
Inhaltsverzeichnis	
Bildverzeichnis	
Zur Verwendung von Begriffen und Definitionen.....	1
Verkehr auf deutschen Flughäfen	3
Fluggäste.....	4
Luftfracht und Luftpost.....	7
Flugbewegungen.....	9
Kapazitätssituation	12
Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr	15
Passagierverkehr	15
Luftfracht und Luftpost.....	21
Flüge	24
Entwicklung des weltweiten Luftverkehrs	29
Passagierverkehr	30
Luftfrachtverkehr	34
Flughäfen und Fluggesellschaften	37
Langfristprognosen.....	40
Sonderbeitrag:	
Jüngere Entwicklungen von Low Cost Carrier-Angeboten in Deutschland	43
Hauptmerkmale von Low Cost Carriern	43
Entwicklung der Netze und Flugangebote von Low Cost Carriern in Deutschland	45
Preise von LCC-Diensten.....	48
Nachfragegenerierung durch LCC-Angebote.....	50
Quellenverzeichnis	53
Anhang (Tabellen A - I bis A - V).....	54

Bildverzeichnis

Bild 1: Übersicht der Mitglieder der Gruppen der 13, 17 bzw. 23 ausgewählten deutschen Flughäfen	3
Bild 2: Entwicklung des Fluggastaufkommens auf den 13 bzw. 17 ausgewählten deutschen Flughäfen	4
Bild 3: Fluggastaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2003.....	6
Bild 4: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen	7
Bild 5: Fracht- und Postaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2003.....	8
Bild 6: Entwicklung der Flugbewegungen auf den ausgewählten deutschen Flughäfen.....	10
Bild 7: Flugbewegungsaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2003.....	11
Bild 8: Jährliche Flugbewegungen und geschätzte Jahreskapazität 2003.....	13
Bild 9: Entwicklung des Passagieraufkommens an den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten	16
Bild 10: Endzielregionen der Einsteiger auf deutschen Flughäfen nach Originäreinsteigern und Umsteigern im Jahr 2003	17
Bild 11: Passagieraufkommen auf den aufkommensstärksten innerdeutschen Strecken im Jahr 2003.....	19
Bild 12: Grenzüberschreitende Reisen im Jahr 2003 (Originäreinsteiger in Tsd.)	20
Bild 13: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten.....	22
Bild 14: Frachtaufkommen nach Streckenzielgebieten im Jahr 2003.....	23
Bild 15: Flugbewegungsaufkommen im Linien- und Charterverkehr.....	24
Bild 16: Starts im Linien- und Charterverkehr (nach Streckenzielgebieten).....	25
Bild 17: Passagier-, Fracht- und Postflüge in 2003 (nach Streckenzielgebieten).....	26
Bild 18: Entwicklung des Passagieraufkommens im weltweiten Linienluftverkehr.....	30
Bild 19: Entwicklung der Verkehrsleistung im Personenverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs	31
Bild 20: Vergleich der Entwicklungen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen des weltweiten Linienluftverkehrs	32
Bild 21: Entwicklung des Frachtaufkommens im weltweiten Linienluftverkehr.....	34
Bild 22: Entwicklung der Verkehrsleistung im Frachtverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs	35
Bild 23: Passagier- und Frachtaufkommen des weltweiten Linienluftverkehrs.....	36
Bild 24: ICAO-CAEP-Prognose des weltweiten Luftverkehrs.....	41

Zur Verwendung von Begriffen und Definitionen

Die im Luftverkehr verwendeten Begriffe bieten zahlreiche Möglichkeiten für Missverständnisse, da sie unterschiedliche Bedeutungen in verschiedenen Kontexten haben können und umgangssprachlich oftmals anders als in der Fachsprache verwendet werden. Im Folgenden werden daher einige wichtige Begriffe in Anlehnung an den Sprachgebrauch vor allem des Statistischen Bundesamtes und der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV) erläutert.

Als **ausgewählte Flugplätze** – auch ausgewählte (deutsche) Flughäfen oder ausgewählte internationale Verkehrsflughäfen – werden die Flughäfen bezeichnet, für die eine Totalerhebung im Rahmen der amtlichen Luftverkehrsstatistik durchgeführt wird (siehe auch Seite 3).

Im **gewerblichen Luftverkehr** werden gewerbsmäßig Passagiere, Fracht und Post im Auftrage Dritter gegen Entgelt befördert. Er umfasst den **Linienverkehr** und den **Gelegenheitsverkehr**. Beim Linienverkehr handelt es sich um öffentlich zugängliche sowie planmäßig und regelmäßig durchgeführte Verkehrsverbindungen mit Betriebs- und Beförderungspflicht zwischen zwei Flughäfen. Beim Gelegenheitsverkehr ist mindestens eine der den Linienverkehr definierenden Eigenschaften, wie z.B. die Öffentlichkeit oder die Betriebspflicht nicht erfüllt. Wichtige Flugarten des Gelegenheitsverkehrs sind der Pauschalflugreiseverkehr und 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.

Der **nichtgewerbliche Luftverkehr** umfasst die Flüge, die nicht im Auftrag Dritter gegen Bezahlung durchgeführt werden. Zu dieser Verkehrsart zählen Überführungsflüge, Sport-, Werkstatt- und private Reiseflüge sowie Flüge im Werkverkehr, im Militärverkehr und im Segelflugbetrieb.

Die **Allgemeine Luftfahrt** – auch General Aviation genannt – umfasst jeglichen zivilen Luftverkehr mit Ausnahme des von Fluggesellschaften durchgeführten Linien- und Charterverkehrs.

Ein **Flug** 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.

Unter einer **Reise** wird eine vorübergehende Ortsveränderung verstanden, die von einem Herkunftsort zu einem oder mehreren Zielorten und (meistens) wieder zurück zum Ausgangspunkt führt. Eine Reise besteht demnach aus mindestens zwei Fahrten. 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 oder Passagier in Erscheinung.

Im Sinne der Flughafenstatistik werden Einsteiger, Aussteiger und Transitpassagiere als **Fluggäste** zusammengefasst. Dabei werden als **Einsteiger** solche Passagiere bezeichnet, die am betrachteten Flughafen ihren Hin- oder Rückflug beginnen (**Originäreinsteiger**) oder als **Umsteiger** ihre Flugreise fortsetzen. Dementsprechend sind **Aussteiger** solche Passagiere, die am betrachteten Flughafen ihren Hin- oder Rückflug beenden oder als Umsteiger zur Fortsetzung ihrer Flugreise auf ein anderes Flugzeug wechseln. Im Unterschied zu den Umsteigern sind **Transitpassagiere** Fluggäste, die ihre Flugreise nach einer Zwischenlandung mit demselben Flugzeug und in der Regel unter gleich bleibender Flugnummer fortsetzen. Die Art der Zählweise hat zur Folge, dass Transitpassagiere nur einmal, Umsteiger hingegen doppelt gezählt werden. Einsteiger und Aussteiger werden zum **Lokalaufkommen** eines Flughafens zusammengefasst. Werden die Transitpassagiere noch hinzugenommen, ergibt sich das **Gesamtaufkommen** des Flughafens. Für die flugzeugbezogene Betrachtung ergeben sich aus den Einsteigern und den Transitpassagieren die **Passagiere an Bord**.

Als **Quelle-Ziel-Verkehr** – auch Quelle-Ziel-Strom – wird ein Verkehrsstrom bezeichnet, der durch einen **Herkunftsflughafen** und einen **Endzielflughafen** charakterisiert wird. Mit diesen Angaben ist keine Aussage über die Route (Direktverbindung oder Umsteiger-Verbindung) verbunden.

Mit **Streckenziel(flughafen)** 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.

Im Bereich der Luftfracht und Luftpost werden die Begriffe **Einladung**, **Ausladung**, **Umladung** sowie **Fracht und Post an Bord** analog zu den Begriffen Einsteiger, Aussteiger, Umsteiger und Passagiere an Bord benutzt.

Verkehr auf deutschen Flughäfen

Passagiere – Fracht und Post – Flugbewegungen

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

Den nachfolgend abgebildeten Zeitreihen liegen die so genannten „ausgewählten Flugplätze“ zugrunde, für die auf gesetzlicher Basis eine kontinuierliche Totalerhebung des gewerblichen Luftverkehrs durchgeführt wird. Durch Festlegung 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. So wurde der Kreis um Berlin-Schönefeld, Erfurt, Leipzig und Dresden auf 17 ausgewählte Flughäfen erweitert. Seit 2003 zählt auch Hahn zu den ausgewählten Flugplätzen, wurde aber für diese Auswertung noch nicht berücksichtigt.

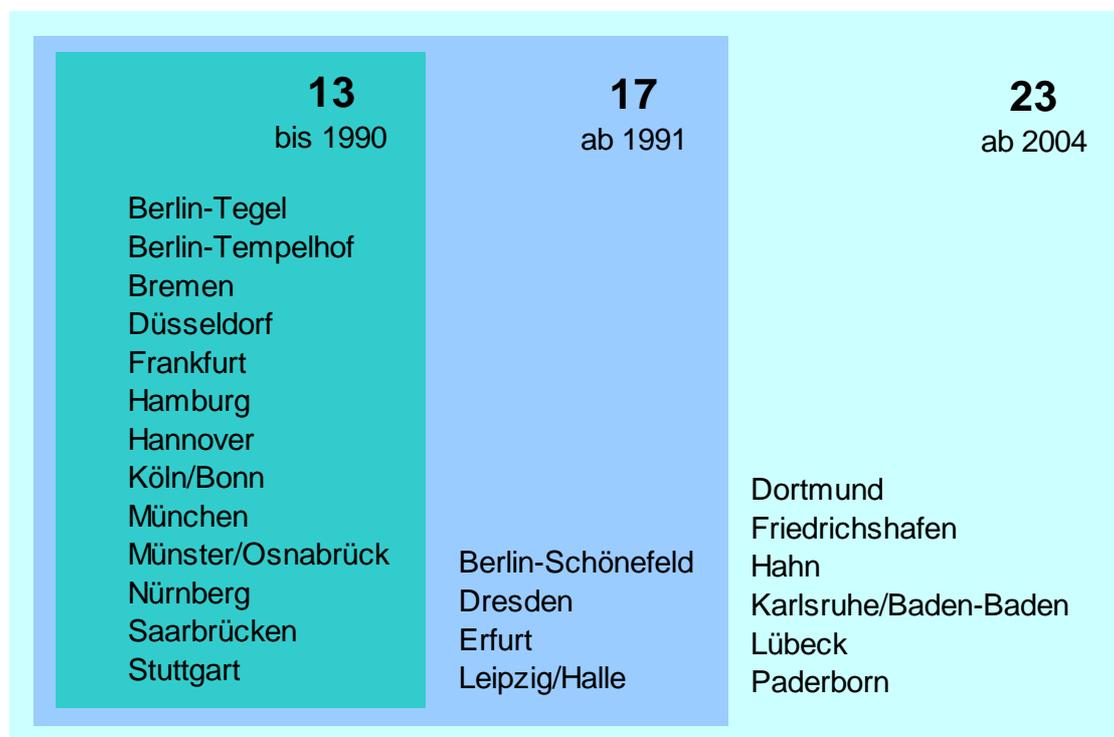


Bild 1: Übersicht der Mitglieder der Gruppen der 13, 17 bzw. 23 ausgewählten deutschen Flughäfen

Ab 2004 werden aufgrund einer Verordnung der EU zur Luftfahrtstatistik die Flughäfen Dortmund, Paderborn/Lippstadt, Lübeck, Friedrichshafen und Karlsruhe/Baden-Baden in die erweiterte Luftfahrtstatistik aufgenommen, die damit nunmehr 23 Flughäfen umfasst. Einigen der nachfolgenden Querschnittsbetrachtungen für das Jahr 2003 liegt schon dieser erweiterte Meldekreis zugrunde.

Fluggäste

Das Fluggastaufkommen an deutschen Flughäfen weist für die Zeit von 1989 bis 2003 einen insgesamt steigenden Verlauf auf, der durch weltpolitische Ereignisse – wobei an erster Stelle der Golfkrieg Anfang der 90er Jahre und die Terroranschläge des 11. September 2001 genannt werden müssen – beeinträchtigt wurde. Dazu zeigt **Bild 2** das Fluggastaufkommen an den oben beschriebenen ausgewählten Flughäfen. Dabei machten die zum Lokalaufkommen zusammengefassten Ein- und Aussteiger den größten Teil des Fluggastaufkommens aus. Ihr Anteil stieg von 97 % im Jahr 1989 auf über 99 % im Jahr 2003. Die Zahl der Transitpassagiere ist somit für das Fluggastaufkommen nahezu bedeutungslos geworden. Trotz Erweiterung der Erhebungsbasis ging 1991 die Zahl der Fluggäste gegenüber dem Vorjahr um etwa eine halbe Million auf 79 Mio. zurück und reagierte damit

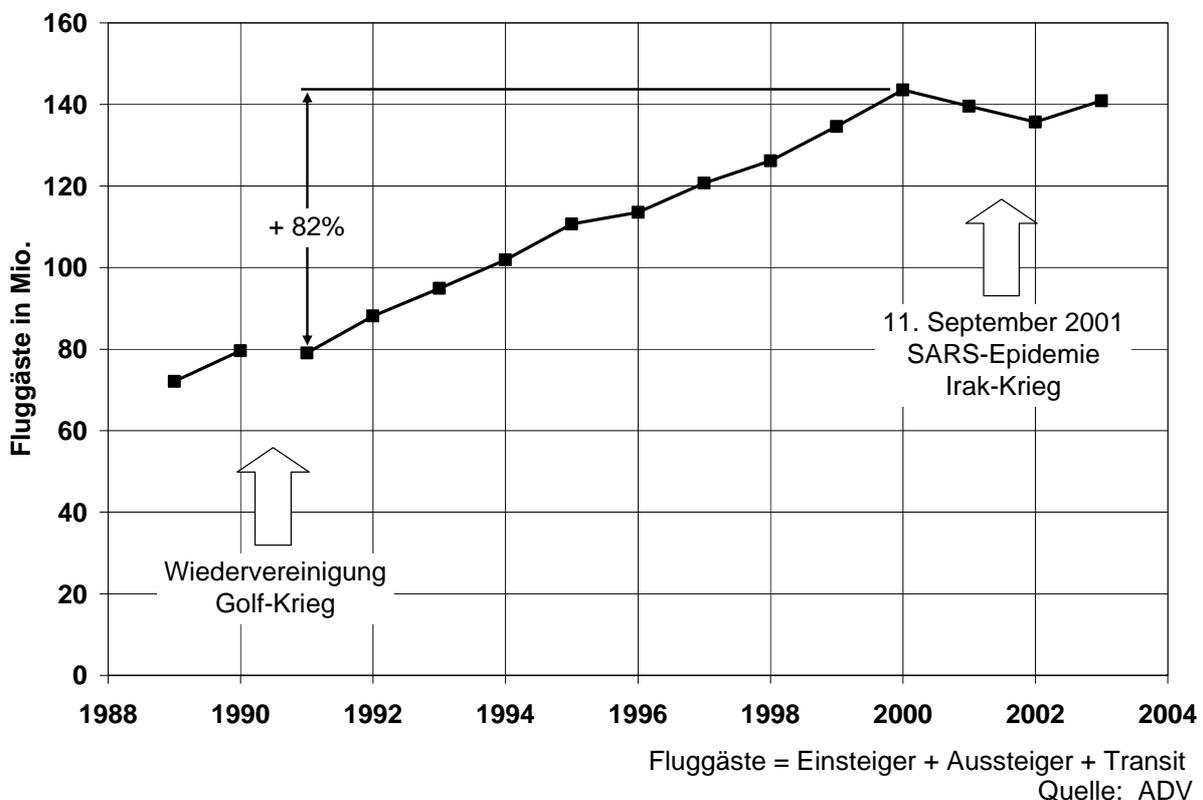


Bild 2: Entwicklung des Fluggastaufkommens auf den 13 bzw. 17 ausgewählten deutschen Flughäfen

wie der gesamte Weltluftverkehr auf die Ereignisse in der Golfregion. Im unmittelbar darauf folgenden Jahr stieg das Fluggastaufkommen wieder an und wuchs bis zum Jahr 2000 um insgesamt 82 %, was einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 6,9 % pro Jahr entspricht. Mit 144 Mio. Fluggästen wurde im Jahr 2000 das bislang höchste Fluggastaufkommen registriert. Ein Grund für diesen Anstieg war die bei den Deutschen wachsende Beliebtheit von Flugurlaubsreisen vorzugsweise zu Zielen im Mittelmeerraum.

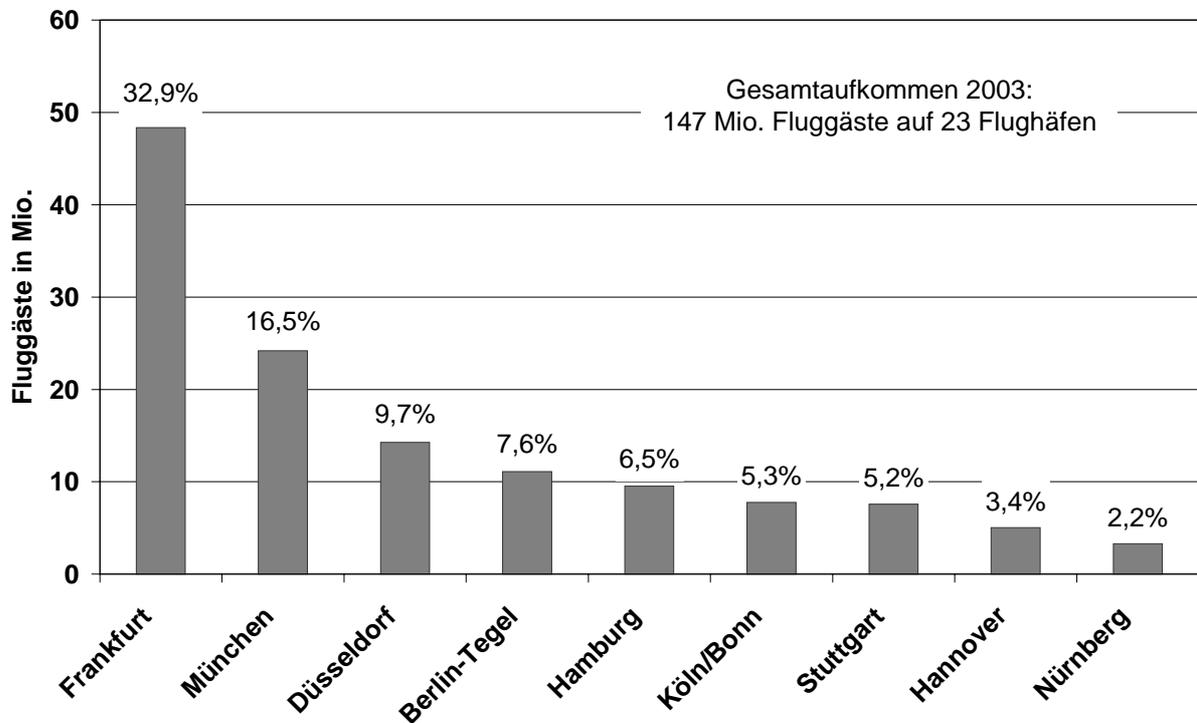
Mit den Terroranschlägen des 11. September 2001 wurde diese Wachstumsphase für die beiden folgenden Jahre, in denen die Fluggastzahlen rückläufig waren, beendet. Im Gefolge dieser weltpolitischen Ereignisse sank das Fluggastaufkommen im Jahr 2002 mit 136 Mio. Fluggästen auf ein Niveau, das gegenüber dem des Jahres 2000 um insgesamt 5,5 % niedriger lag. Neben den Terroranschlägen in den USA als auslösendem Moment für weitere terroristische Anschläge auf Bali und in Djerba (Tunesien) fiel auch die Eskalation des Konfliktes mit dem Irak in diesen Zeitraum, die schließlich im Jahr 2003 zum Ausbruch des Irak-Kriegs führte. Parallel dazu verlor die weltwirtschaftliche Entwicklung weiterhin an Dynamik. Alle diese Ereignisse beeinflussten den Luftverkehr weltweit und führten auch auf den deutschen Flughäfen zu weniger Fluggästen.

Trotz SARS-Epidemie und Irak-Krieg erholte sich der Luftverkehr im Jahr 2003 leicht. Das Fluggastaufkommen stieg gegenüber dem Vorjahr um 3,9 % auf 141 Mio. Fluggäste, konnte damit aber noch nicht das Niveau des Jahres 2000 erreichen. Anders als beim Golfkrieg Anfang der neunziger Jahre schien der Irak-Krieg damit einen deutlich geringeren Einfluss auf den Luftverkehr zu haben. Stärker zum Tragen kam indes die Wirtschaftsschwäche Deutschlands, die auch mit verhaltenem Konsum der deutschen Bevölkerung bei Flugurlaubsreisen einherging.

Das Fluggastaufkommen verteilt sich sehr ungleichmäßig auf die einzelnen Flughäfen. **Bild 3** (siehe auch Anhang, Tabelle A - I) zeigt das Fluggastaufkommen auf deutschen Flughäfen mit mehr als 3 Mio. Fluggästen für das Jahr 2003. An den 23 Verkehrsflughäfen betrug das Fluggastaufkommen in diesem Jahr insgesamt 147 Mio. Fluggäste. Davon entfiel knapp ein Drittel auf den größten deutschen Flughafen Frankfurt; fast die Hälfte des Fluggastaufkommens auf den deutschen Verkehrsflughäfen wird von nur zwei Flughäfen, nämlich Frankfurt und München, abgefertigt. Die weiteren Flughäfen mit jeweils mehr als sieben Millionen Fluggästen sind Düsseldorf, Berlin-Tegel, Hamburg, Köln/Bonn und Stuttgart.

Während Frankfurt als Basisflughafen der Lufthansa und sowie als deren Hauptdrehkreuz (Hub) schon seit langer Zeit der Flughafen mit dem größten Fluggastaufkommen war, stieg auf dem Flughafen München seit Mitte der neunziger Jahre die Zahl der Fluggäste so deutlich, dass er hinsichtlich des Fluggastaufkommens Düsseldorf überholte und nun der zweitgrößte Flughafen Deutschlands ist. Zurückzuführen ist diese Entwicklung auf die zunehmende Nutzung des Münchner Flughafens als zweites Drehkreuz der Lufthansa, wie es mit dem Neubau und der Inbetriebnahme des Flughafens mit einem unabhängigen

Parallelbahnsystem Anfang der neunziger Jahre auch beabsichtigt war. Gleichzeitig war das Verkehrswachstum am Flughafen Düsseldorf durch genehmigungsrechtliche Beschränkungen der Nutzung der zweiten Start- und Landebahn begrenzt.



Die Prozentangaben beziehen sich auf das Gesamtaufkommen.

Quelle: ADV

Bild 3: Fluggastaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2003

Von der Entwicklung im Bereich der Low Cost Carrier haben die Flughäfen Köln/Bonn und Hahn in besonderem Maße profitiert. Im Jahr 2003 wurden fast 7,8 Mio. Fluggäste am Flughafen Köln/Bonn abgefertigt. Gegenüber dem Vorjahr bedeutete dies einen Zuwachs von 44 %. Damit erreichte Köln/Bonn erstmals ein höheres Fluggastaufkommen als der Flughafen Stuttgart und war damit sechstgrößter Flughafen im Passagierbereich. Mit 2,4 Mio. Fluggästen im Jahr 2003 erzielte der Flughafen Hahn sogar einen Zuwachs von 67 %. Nach Angaben des Flughafenbetreibers reisten 98 % der Fluggäste mit den Low Cost Carrier Ryanair und Volareweb.com. Weitere Informationen dazu enthält der Sonderbeitrag (Seite 43) zur Entwicklung von Low Cost Carrier-Angeboten in Deutschland.

Luftfracht und Luftpost

Luftfracht und Luftpost in Deutschland haben seit 1989 unterschiedliche Entwicklungen durchlaufen, wie aus **Bild 4** ersichtlich wird. Insgesamt wurden im Jahr 2003 knapp 2,6 Mio. Tonnen Luftfracht und Luftpost an deutschen Flughäfen umgeschlagen. Im Zeitraum von 1991 bis 2000 nahm der Gesamtumschlag um 46 % zu, was einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 4,3 % pro Jahr entspricht.

Der hinsichtlich der Menge dominierende Luftfrachtumschlag ist seit Beginn der neunziger Jahre deutlich gewachsen und erreichte im Jahr 2003 mit knapp 2,4 Mio. Tonnen seinen bislang höchsten Wert. Wegen der Asienkrise und ungünstiger wirtschaftlicher Entwicklungen in weiteren wichtigen Regionen wie Brasilien und Russland hatte er im Jahr 1998 einen deutlichen Einbruch zu verzeichnen. Aufgrund der allgemeinen Rezession in der Weltwirtschaft verflachte sein Verlauf in den letzten Jahren.

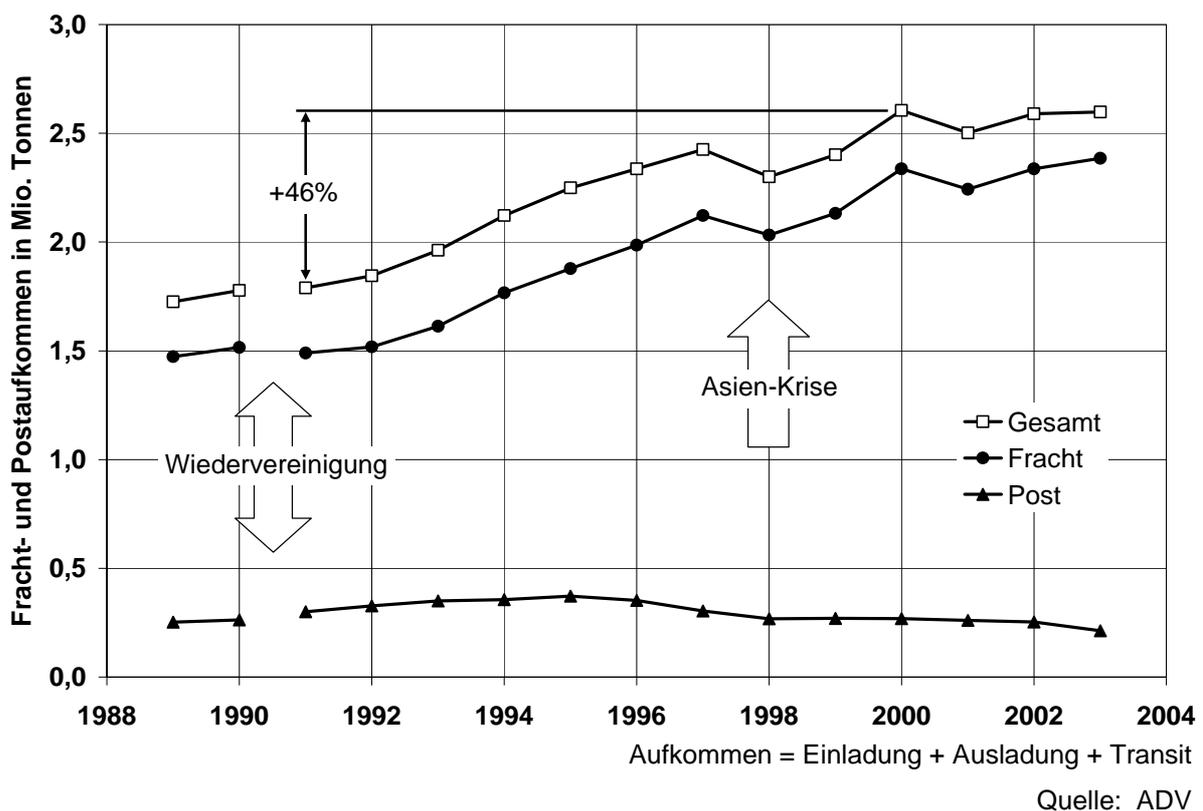
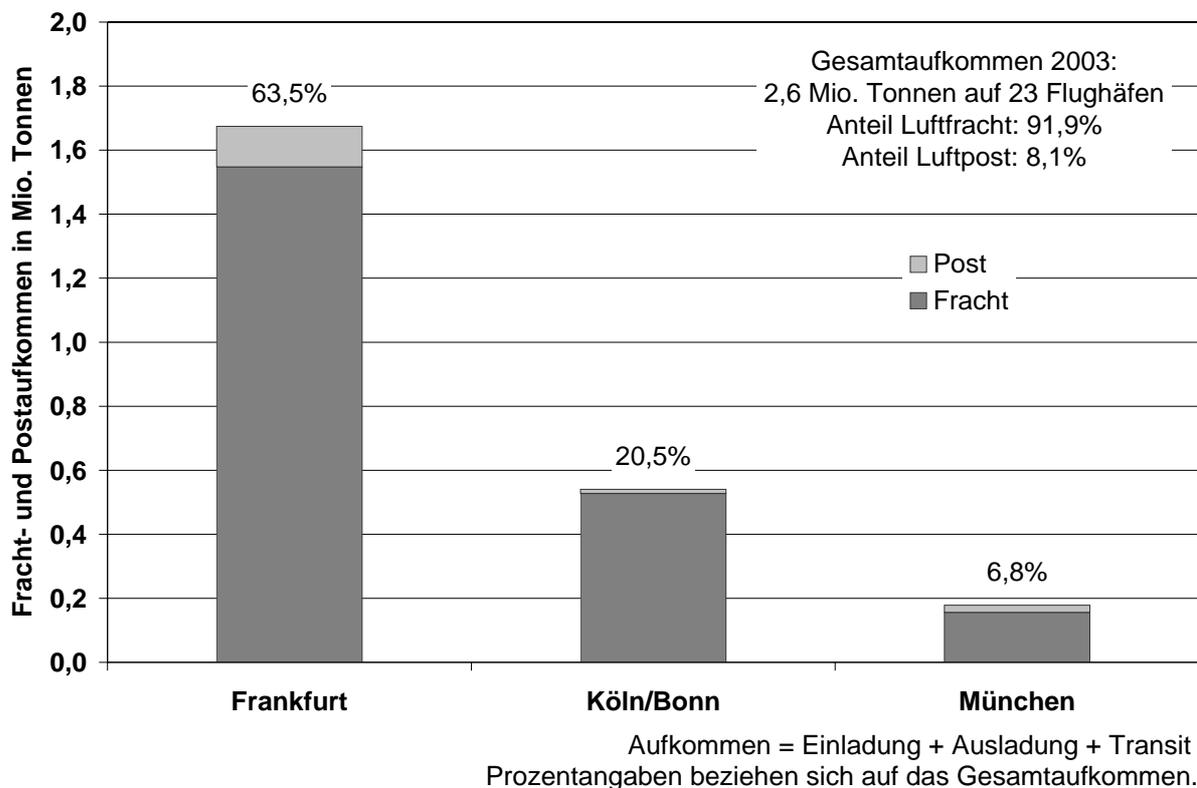


Bild 4: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen

Im Gegensatz zur Luftfracht liegt das Luftpostaufkommen mit 212.000 Tonnen mittlerweile auf dem niedrigsten Wert seit der Wiedervereinigung Deutschlands. Zwar konnte auch die Luftpost bis zur Mitte der neunziger Jahre ein teilweise kräftiges Wachstum verzeichnen, danach allerdings ging das Luftpostaufkommen kontinuierlich zurück. Die Optimierung des

Landtransportnetzes in Verbindung mit dem Neubau von hochmodernen Briefsortierzentren führte zu Zeitgewinnen, die es der Deutschen Post AG gestatteten, innerdeutsche Posttransporte sukzessive vom Luftweg auf die Straße zu verlagern. Des Weiteren übernehmen Anbieter von Expressfracht in immer größerem Maße Transporte, die früher von der Bundespost durchgeführt wurden und damit der Luftpost zugerechnet wurden, heute aber durch den Wechsel des Transporteurs unter die Luftfracht fallen.

Noch stärker als beim Passagieraufkommen konzentrieren sich Luftfracht- und Luftpostumschlag auf wenige Flughäfen. **Bild 5** (siehe auch Tabelle A - I) zeigt die entsprechenden Kennzahlen der drei in diesem Bereich wichtigsten Flughäfen, an denen im Jahr 2003 über



Quelle: ADV

Bild 5: Fracht- und Postaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2003

90 % des Gesamtaufkommens an Fracht und Post umgeschlagen wurden. Wichtigster Flughafen war dabei Frankfurt mit einem Luftfrachtaufkommen von gut 1,5 Mio. Tonnen, gefolgt von Köln/Bonn mit etwa 527.000 Tonnen und München mit 156.000 Tonnen. Mit einem Aufkommen von 127.000 Tonnen nahm die Luftpost lediglich noch am Flughafen Frankfurt eine nennenswerte Rolle ein. Bemerkenswert ist der strukturelle Unterschied im Frachtaufkommen zwischen den beiden bedeutendsten Flughäfen: Während der Flughafen Frankfurt der zentrale Umschlagplatz für die klassische Luftfracht ist, wird das Frachtaufkommen am Flughafen Köln/Bonn stark durch die Expressfracht geprägt.

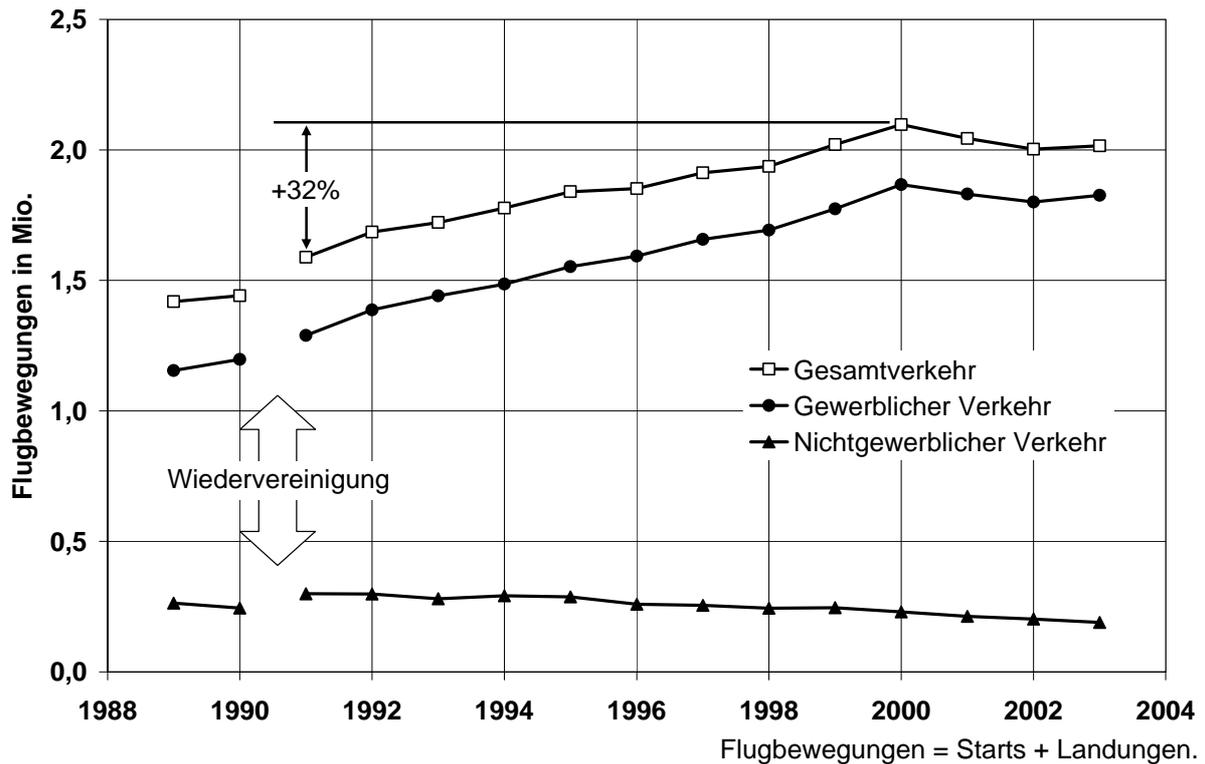
Bei der klassischen Luftfracht werden Güter aller Art transportiert, wobei die Erstellung der Luftfrachtleistungen relativ wenig standardisiert ist. Im Vordergrund stehen vielmehr flexible, maßgeschneiderte Lösungen, zum Beispiel für den Transport von lebenden Tieren und von verderblicher oder besonders wertvoller Ware. Der außerordentlich hohe Anteil Frankfurts am Frachturnschlag liegt sowohl in seiner Funktion als Basisflughafen für den Weltmarktführer im Bereich der klassischen Luftfracht, Lufthansa Cargo, als auch generell in seiner Hub-Funktion begründet. Da etwa die Hälfte der Fracht als Beiladung mit Passagiermaschinen transportiert wird, verfügt ein Flughafen wie Frankfurt mit Passagierflügen zu Zielen in aller Welt auch über günstigste Voraussetzungen für die Luftfracht. Frankfurt stand daher mit seinem Frachtaufkommen im Jahr 2003 europaweit an erster und weltweit an siebter Stelle.

Mit United Parcel Service (UPS) hat einer der bedeutenden Anbieter so genannter Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP-Dienste) seinen Europa-Knoten am Flughafen Köln/Bonn etabliert. Unternehmen wie UPS bieten den Haus-zu-Haus Transport von Dokumenten und Paketen bis zu einer Gewichtsgrenze von etwa 30 kg an. Solche Integratoren betreiben eigene Verkehrsnetze, die anders als bei der klassischen Luftfracht vollkommen unabhängig vom Netz des Passagierluftverkehrs sind. Der Transporthauptlauf mit unternehmenseigenen Flugzeugen wird in der Nacht durchgeführt, was wegen des zur Schlafenszeit auftretenden Lärms durch die startenden und landenden Flugzeuge oftmals zu Konflikten zwischen den angeflogenen Flughäfen und seinen Anwohnern führt. Durch die hervorgehobene Funktion als europäische Drehscheibe von UPS stand im Jahr 2003 der Flughafen Köln/Bonn mit seinem Frachtaufkommen europaweit an siebter Stelle.

Flugbewegungen

Langsamer als das Fluggast- und Luftfrachtaufkommen ist die Zahl der Flugbewegungen auf den deutschen Flughäfen gestiegen, was auch auf den zunehmenden Einsatz größerer Flugzeuge zurückzuführen ist. **Bild 6** zeigt, wie sich das jährliche Flugbewegungsaufkommen auf den ausgewählten deutschen Flughäfen seit 1989 entwickelt hat. Unter Flugbewegungen werden hier sowohl Starts als auch Landungen verstanden. Das Flugbewegungsaufkommen wird vom gewerblichen Verkehr dominiert. Der vom Aufkommen her deutlich kleinere nichtgewerbliche Verkehr wurde auf den ausgewählten Flughäfen zunehmend vom gewerblichen Verkehr verdrängt und durchlief deshalb eine dem allgemeinen Trend gegenläufige Entwicklung.

Im Jahr vor der Wiedervereinigung wurden auf den 13 westdeutschen Flughäfen insgesamt gut 1,4 Mio. Flugbewegungen registriert; mit der Wiedervereinigung stieg die Gesamtzahl der im Jahr 1991 nun auf 17 Flughäfen registrierten Flugbewegungen auf knapp 1,6 Mio. Der gewerbliche Verkehr verzeichnete davon 1,3 Mio. Flugbewegungen, was einen Anteil von 81 % am Gesamtaufkommen bedeutete. In den darauf folgenden Jahren bis 2000 nahm die



Quelle: ADV

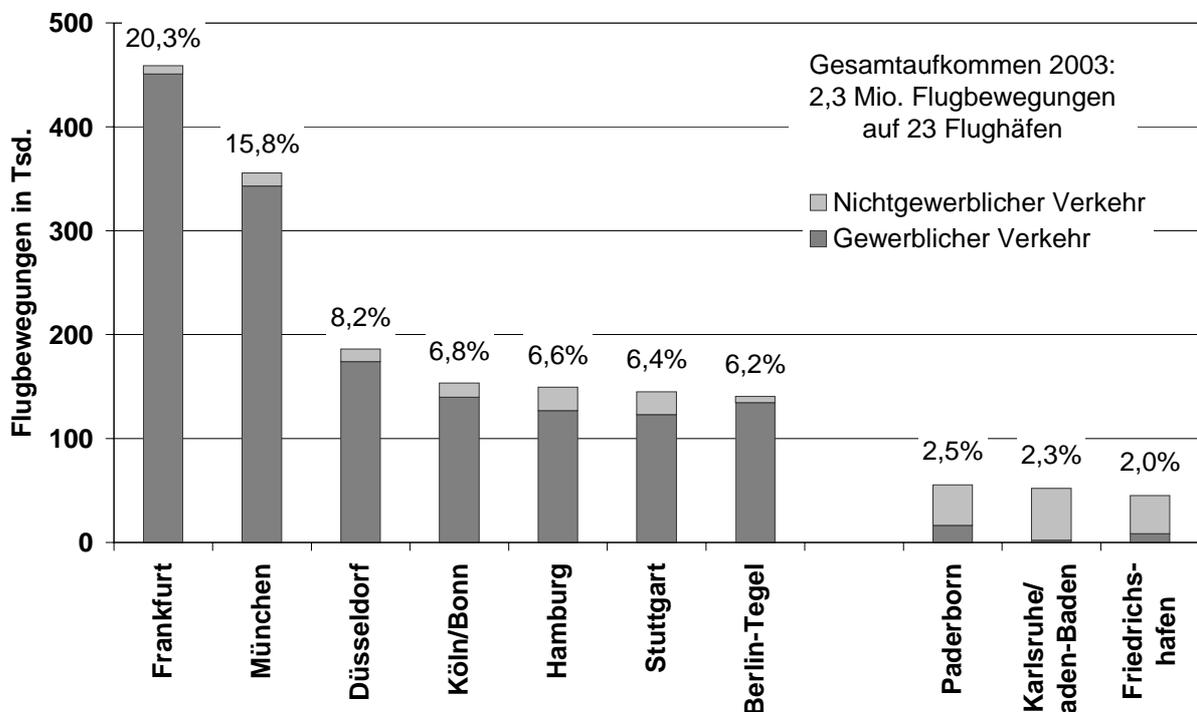
Bild 6: Entwicklung der Flugbewegungen auf den ausgewählten deutschen Flughäfen

Gesamtzahl aller Flugbewegungen auf 2,1 Mio. kontinuierlich zu und erreichte damit ihren bislang höchsten Wert. Die insgesamt beobachtete Zunahme um 32 % entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 3,1 %. Dieser Zuwachs erfolgte dabei ausschließlich durch die Zunahme der Flugbewegungen des gewerblichen Verkehrs, die in diesem Zeitraum um 45 % – was im Mittel einer jährlichen Wachstumsrate von 4,2 % entspricht – auf 1,9 Mio. anstiegen. Gleichzeitig nahm die Zahl der Flugbewegungen des nichtgewerblichen Verkehrs um 23 % auf 230 Tsd. ab.

Infolge der Luftverkehrskrise ging die Gesamtzahl aller Flugbewegungen im Jahr 2001 um 2,5 % und im Jahr 2002 um weitere 2,0 % zurück. Auf diese Weise fiel sie mit 2,0 Mio. Flugbewegungen auf das Niveau von 1999. Dabei trugen beide Verkehrsarten zum Rückgang des Flugbewegungsaufkommens bei, wobei der Rückgang im gewerblichen Verkehr geringer als im nichtgewerblichen Verkehr ausfiel (-1,9 % im gewerblichen Verkehr zu -7,5 % im nichtgewerblichen Verkehr im Jahr 2001; dementsprechend -1,7 % zu -4,7 % im Jahr 2002). Im Jahr 2003 nahm die Gesamtzahl aller Flugbewegungen schließlich wieder leicht um 0,6 % zu. Im gewerblichen Verkehr betrug der Zuwachs bei den Flugbewegungen 1,5 %, während im nichtgewerblichen Verkehr die Zahl der Flugbewegungen dem Trend weiter folgend um 6,6 % abnahm.

Insgesamt verschob sich an den 17 ausgewählten Flughäfen der Verkehr zugunsten des gewerblichen Verkehrs. So stieg der Anteil der Flugbewegungen des gewerblichen Verkehrs am gesamten Flugbewegungsaufkommen von 81 % im Jahr 1991 über 89 % im Jahr 2000 auf 91 % im Jahr 2003. Diese Entwicklung kann auf die Bevorzugung des gewerblichen Verkehrs, der im öffentlichen Interesse liegt, zurückgeführt werden. Durch die koordinierte Vergabe von Slots (Zeitfenster für Starts und Landungen) an Fluggesellschaften, wodurch ein möglichst reibungsloser Verkehrsablauf sichergestellt werden soll, können vor allem in Zeiten hohen Verkehrsaufkommens für den nichtgewerblichen Verkehr Start- und Landemöglichkeiten nur mit nachrangiger Priorität eingerichtet werden. Auch bewirken die im Vergleich zu anderen Flughäfen oft höheren Landegebühren, dass der nichtgewerbliche Verkehr die ausgewählten Flughäfen meidet und auf andere Flugplätze ausweicht (siehe auch **Bild 7**).

Entsprechend der ungleichen 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. **Bild 7** (siehe auch Tabelle A - I) zeigt die Zahl der Flugbewegungen an einzelnen Flughäfen für das Jahr 2003. Die Gesamtzahl aller Flugbewegungen betrug für die 23 Verkehrsflughäfen knapp 2,3 Mio. Starts und Landungen. Davon entfielen 2,0 Mio. Flugbewegungen auf die 17 ausgewählten Flughäfen.



Prozentangaben beziehen sich auf das Gesamtaufkommen.

Quelle: ADV

Bild 7: Flugbewegungsaufkommen auf deutschen Flughäfen im Jahr 2003

Frankfurt ist der Flughafen mit dem höchsten Flugbewegungsaufkommen. Im Jahr 2003 wurden dort insgesamt 459 Tsd. Starts und Landungen durchgeführt; das entspricht einem Anteil von 20 % am gesamten Flugbewegungsaufkommen der 23 Flughäfen. In absteigender Reihenfolge des Flugbewegungsaufkommens folgen München (355 Tsd. Flugbewegungen, 16 % Anteil) und Düsseldorf (186 Tsd. Flugbewegungen, 8 % Anteil). Die Flughäfen Köln/Bonn, Hamburg, Stuttgart und Berlin-Tegel registrierten mit ca. 150 Tsd. Starts und Landungen vergleichbare Verkehrsaufkommen. Gemessen am gesamten Flugbewegungsaufkommen lag der Anteil der Flugbewegungen dieser Flughäfen damit im Bereich von 6 %.

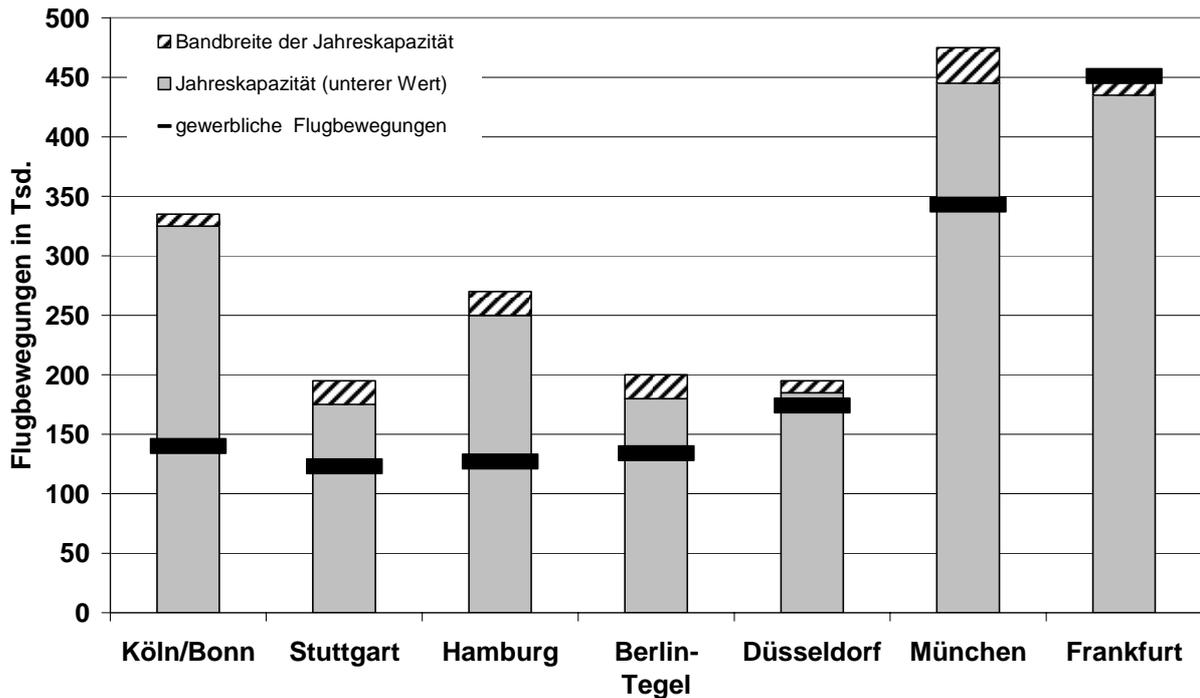
Neben dem Flughafen Hahn, der knapp 22 % mehr Flugbewegungen im Vergleich zum Vorjahr registrierte, verzeichneten auch Berlin-Tegel und Köln/Bonn starke Zuwächse. Dort stieg die Zahl der Flugbewegungen jeweils um gut 10 %. Maßgeblichen Anteil an diesen starken Zuwächsen hatten die Low Cost Carrier (siehe Sonderbeitrag).

Der größte Teil des gewerblichen Luftverkehrs findet auf den 17 ausgewählten Flughäfen statt. Von den insgesamt 1,9 Mio. Flugbewegungen des gewerblichen Verkehrs entfallen 1,8 Mio. Flugbewegungen auf die 17 ausgewählten Flughäfen. Der Anteil der Flugbewegungen im gewerblichen Verkehr auf den 17 ausgewählten Flughäfen beträgt 91 % und ist damit deutlich höher als auf den 23 Flughäfen insgesamt, wo er bei 84 % liegt. Diesem Sachverhalt entsprechen auch die Flugbewegungsaufkommen der Flughäfen Paderborn, Karlsruhe/Baden-Baden und Friedrichshafen, die in **Bild 7** ebenfalls dargestellt sind. Diese drei Flughäfen sind von den ab 2004 neu ausgewählten Flughäfen diejenigen mit dem größten Flugbewegungsaufkommen im Jahr 2003. Ihr Anteil an der Gesamtzahl der Flugbewegungen betrug jeweils gut 2 %. Hier überwogen die Flugbewegungen des nichtgewerblichen Luftverkehrs sehr deutlich, während Flugbewegungen des gewerblichen Verkehrs hingegen eine untergeordnete Rolle spielten.

Kapazitätssituation

Im Zeitraum von 1985 bis 2000 hat sich das Flugbewegungsaufkommen auf den ausgewählten Verkehrsflughäfen verdoppelt. Auch wenn das Verkehrsaufkommen nachfolgend in etwa auf dem Niveau von 2000 (s. hierzu auch **Bild 15**) vorübergehend stagnierte, ist weiterhin mit einer Zunahme des Luftverkehrs zu rechnen. Es stellt sich deshalb die Frage, ob die Kapazitäten der Verkehrsflughäfen ausreichend sind, um die zukünftigen Flugbewegungen zu bewältigen. Dazu bietet sich ein so genannter Aufkommen-Kapazität-Vergleich an. In **Bild 8** (siehe auch Tabelle A - I) sind die Flüge des gewerblichen Verkehrs den geschätzten Start- und Landebahnkapazitäten auf Jahresebene gegenübergestellt. Dabei wird die Bahnkapazität als Kapazitätsmaßstab für den jeweiligen Flughafen gewählt, weil deren Steigerung in der Regel die am schwierigsten realisierbare Infrastrukturmaßnahme zur Erweiterung der Gesamtkapazität eines Flughafens darstellt.

Die Jahreskapazität ist aufgrund von Nachfrageschwankungen sowohl im Jahres- als auch im Tagesverlauf nur bedingt zur Feststellung von Kapazitätsreserven geeignet. Sie vermittelt aber einen ersten Einblick in die Auslastung eines Flughafens. Tatsächliche Kapazitätsauslastungen bzw. -reserven eines Flughafens sind jedoch auf der Basis einer stündlichen Betrachtung zu ermitteln.



Quelle: Statistisches Bundesamt, DFS, FHKD, eigene Ermittlungen

Bild 8: Jährliche Flugbewegungen und geschätzte Jahreskapazität 2003

Die hier zugrunde gelegten jährlichen Start- und Landebahn-Kapazitätswerte für 2003 der einzelnen Flughäfen beruhen auf Schätzungen hinsichtlich der Betriebsstunden (unter Berücksichtigung der Nachtflugbeschränkungen), eines Jahresnutzungsfaktors, der die Nachfrageschwankungen im Verlaufe eines Jahres berücksichtigt, und von der Deutschen Flugsicherung (DFS) bzw. dem Flughafenkoordinator (FHKD) ermittelten möglichen Bewegungswerten pro Stunde. Die Jahreskapazitäten sind somit kein exakter Wert, sondern werden mit einer Bandbreite angegeben. Bei einigen, hier zum Teil nicht gezeigten, schwach ausgelasteten Flughäfen liegt die aktuell real verfügbare Kapazität unter den hier genannten Werten, da hier andere Teilsysteme des Flughafens, wie z.B. derzeit fehlende Vorfeldpositionen oder Terminalkapazitäten, die vom Start- und Landebahnsystem her mögliche Kapazität einschränken.

Aus der Gegenüberstellung wird deutlich, dass der Flughafen Frankfurt mit dem gegenwärtigen Dreibahnssystem bereits an der Kapazitätsgrenze operiert, während der zum zweiten deutschen Hub aufgebaute Flughafen München – übers Jahr gesehen – noch Reserven aufweist. Der Flughafen Düsseldorf ist ebenfalls bis zur Kapazitätsgrenze ausgelastet, wobei diese Grenze nur durch eine administrative Beschränkung definiert ist. Die technische Kapazität des Zweibahnsystems liegt allerdings deutlich höher.

Auch die Flughäfen Berlin-Tegel und Stuttgart sind hoch ausgelastet, obwohl das Jahresbild im Diagramm den Eindruck einer relativ entspannten Kapazitätssituation vermittelt. Allerdings ist diese hohe Auslastung im Tagesverlauf größeren Schwankungen unterlegen als in München oder Frankfurt. Die Kapazität wird aber regelmäßig ausgelastet, und die Nachfrage nach Slots liegt gerade während dieser Spitzenzeiten über dem Angebot. Die Flughäfen Hamburg und Köln/Bonn sowie die hier nicht gezeigten Flughäfen Hannover und Leipzig/Halle mit Mehrbahnsystemen oder Berlin-Schönefeld, Dresden und Nürnberg mit einer Start- und Landebahn haben noch ausreichende Kapazitätsreserven – allerdings nur bezogen auf die Start- und Landebahn-Kapazitäten. Andere Flughafenelemente können hier durchaus Kapazitätsgrenzen darstellen.

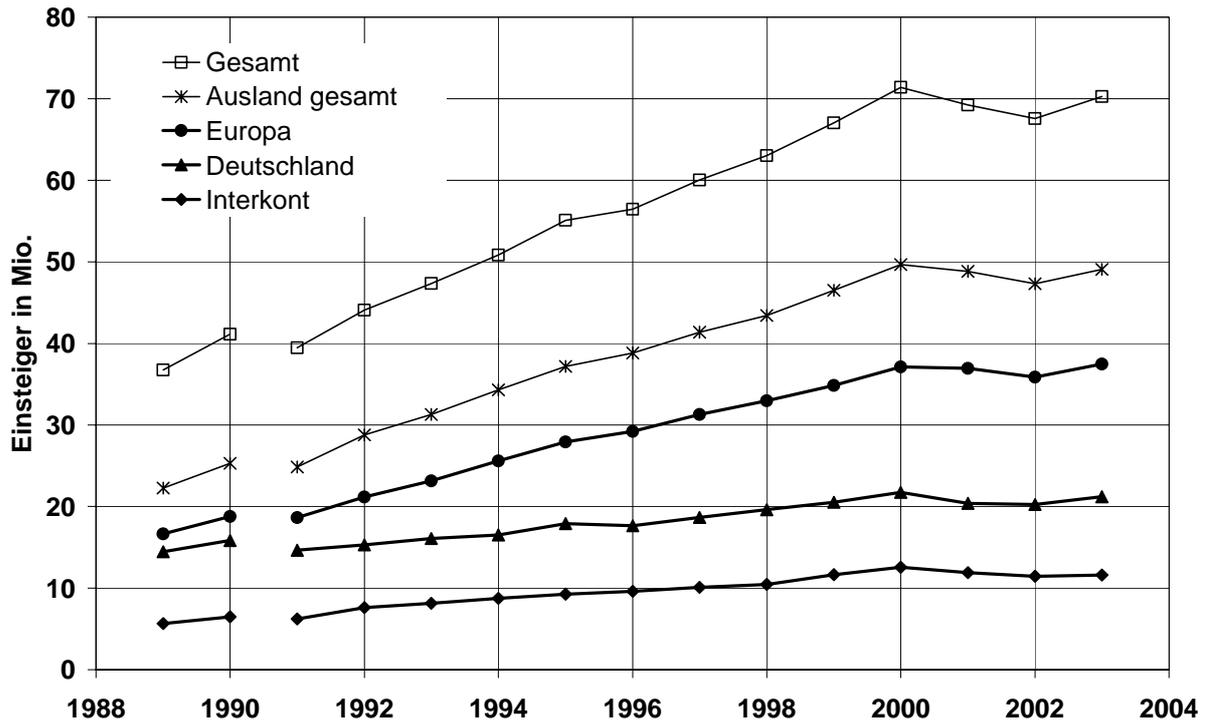
Verkehrsströme im innerdeutschen und grenzüberschreitenden Luftverkehr

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.

Passagierverkehr

Während in **Bild 2** die Entwicklung des Gesamt-Passagieraufkommens auf den ausgewählten Flughäfen beschrieben wurde, zeigt **Bild 9**, wie sich die Zahl der Passagiere in die Zielgebiete Deutschland, Europa und übrige Kontinente (Interkont) entwickelt hat. Dazu werden also diejenigen 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 hälftige Betrag gegenüber der Kurve in **Bild 2**.

An dem bereits beschriebenen Anstieg des Fluggastaufkommens in den letzten 15 Jahren sind die verschiedenen Zielregionen unterschiedlich beteiligt. Die Kurven in **Bild 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 53 % im Jahr 2003. Im gleichen Zeitraum fiel der Anteil der Passagiere auf innerdeutschen Flügen von ca. 37 % auf rund 30 % der Passagiere. Der Anteil der Passagiere an Bord von Flügen zu interkontinentalen Zielen hielt sich währenddessen auf einem Niveau um 16 %. Der Verkehrsrückgang zwischen 2000 und 2002, dessen Hintergründe bereits in den Erläuterungen zu **Bild 2** beschrieben wurden, zeigte sich natürlich auch hier. Allerdings waren die Zielregionen nicht in gleichem Umfang davon betroffen. Zwischen 2000 und 2002 sind vor allem auf den Strecken im interkontinentalen Bereich weniger Passagiere geflogen. Hier ging die Zahl der Passagiere um 8,8 % zurück. Aber auch die innerdeutschen Flüge mussten mit -6,8 % deutliche Passagiereinbußen hinnehmen. Da Passagiere auf Interkontinentalrouten häufig über (innerdeutsche) Zubringerflüge zu den Hubs gebracht werden, ist im Inlandsverkehr eine gewisse Abhängigkeit von der Entwicklung bei den interkontinentalen Verkehren gegeben. Mit -3,4 % hatten die europäischen Dienste den geringsten Rückgang an Passagieren zu verzeichnen.



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

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

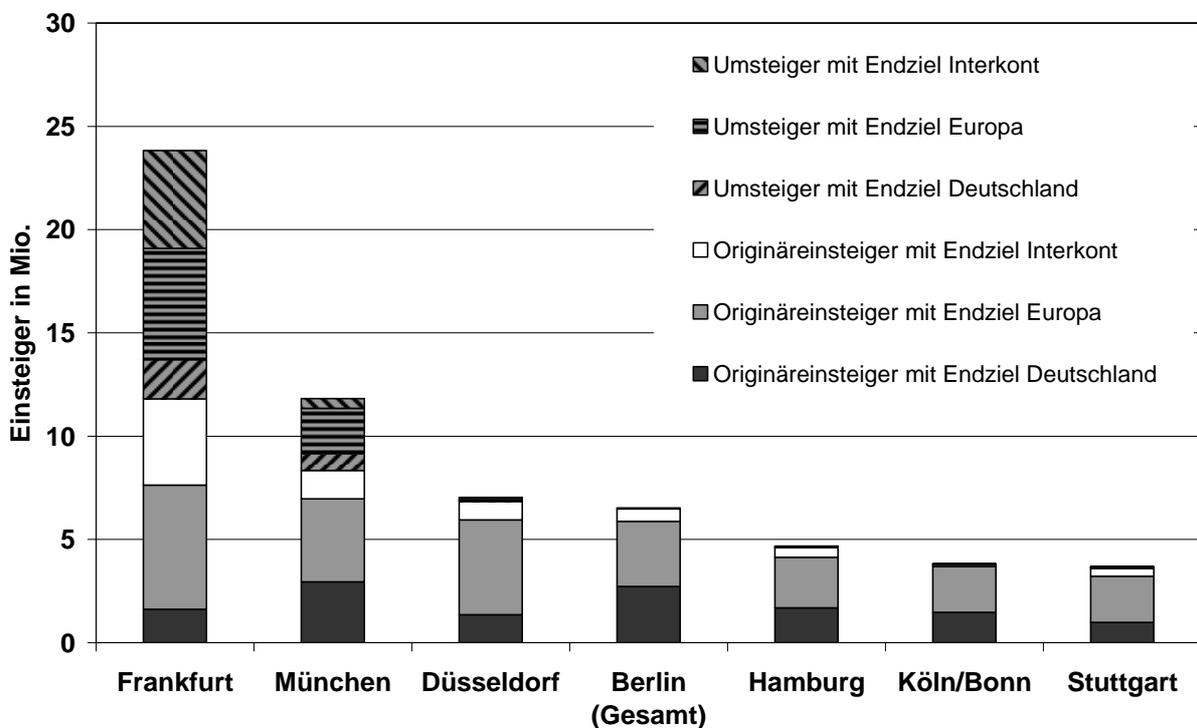
Die Betrachtung der Statistik der von deutschen Flughäfen aus unternommenen innerdeutschen sowie grenzüberschreitenden Flugreisen bietet seit dem Jahr 2000 realitätsnähere Angaben als in früheren Jahren. Wegen der nahezu vollständigen Erfassung umsteigender Fluggäste kann die amtliche Statistik seitdem 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 2003.

Im Jahr 2003 betrug die Nachfrage im Netz der 17 ausgewählten Flughäfen etwa 14,2 Mio. Originäreinsteiger, was vereinfachend rund 7,1 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, gut 2,7 Mio. auf den Berliner Flughäfen, gefolgt von Hamburg, Frankfurt, Köln/Bonn und Düsseldorf mit Aufkommen zwischen rund 1,7 Mio. bis 1,4 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. Ähnliches gilt für Berlin. Die stärksten Quelle-Ziel-Ströme fanden sich dabei auf den beiden Berlin-Relationen mit Köln/Bonn und München und den beiden München-Relationen mit Hamburg und Düsseldorf (siehe auch **Bild 11**).

Diesen gut sieben Mio. innerdeutschen Reisen im Jahr 2003 standen im grenzüberschreitenden Luftverkehr fast 39 Mio. Flugreisen gegenüber, die damit einen Anteil von rund 85 % an allen von und nach Deutschland unternommenen Flugreisen hatten. Dabei waren für fast 30 Mio. Passagiere europäische Flughäfen Ziel bzw. Herkunft der Flugreisen, was gegenüber 9 Mio. Reisen im Interkont-Verkehr einen Anteil von rund 77 % an den Auslandsflugreisen ausmacht.

Die in **Bild 10** (siehe auch Tabelle A - II) dargestellten sieben aufkommensstärksten Flughäfen vereinigten dabei im Europa-Verkehr 24,7 Mio. Reisende auf sich, was rund 83 % des Gesamtaufkommens der 17 ausgewählten Flughäfen ausmacht. Alleine in Frankfurt starteten über 6 Mio. Passagiere zu europäischen Endzielen (rund 20 %), gefolgt von Düsseldorf mit 4,6 Mio. und München mit 4 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 (834 bzw. 676 Tsd. Einsteiger), die auch in Stuttgart (453 Tsd.), München (434 Tsd.) und Berlin (378 Tsd.) erheblich sind.



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

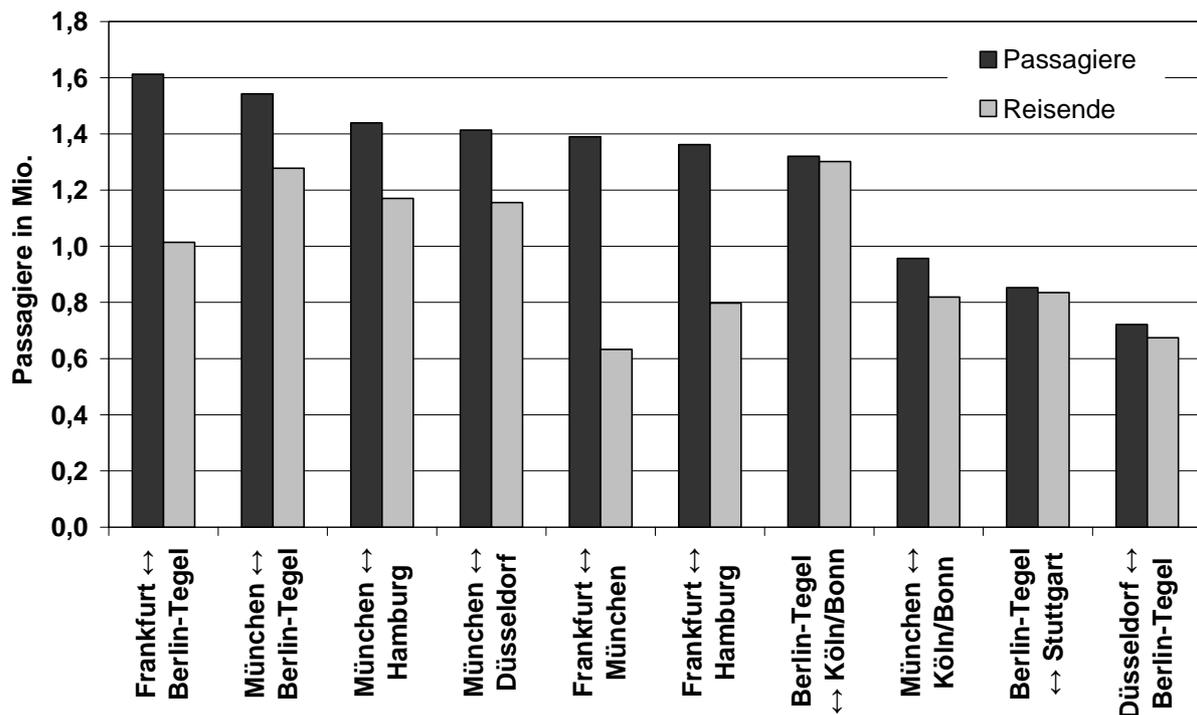
Bild 10: Endzielregionen der Einsteiger auf deutschen Flughäfen nach Originäreinsteigern und Umsteigern im Jahr 2003

Bei interkontinentalen Flugreisen stieg fast die Hälfte der Reisenden in Frankfurt, der Haupt-Drehscheibe Deutschlands für Flüge insbesondere in diese Zielgebiete, ein: dies waren 4,2 Mio. Personen von insgesamt etwa 8,8 Mio. Diese hohe Konzentration auf den Flughafen Frankfurt zeigt zusätzlich zur Attraktivität des Angebots einerseits die starke globale Bedeutung des Rhein-Main-Gebietes, andererseits aber auch die günstige Erreichbarkeit des zentral gelegenen Flughafens über Schiene und Straße im Verkehr mit vielen Agglomerationen in Deutschland. Auf dem anderen Hub-Flughafen München stiegen 1,4 Mio. Interkont-Reisende ein; die nächststärksten Aufkommen fanden sich in Düsseldorf (0,9 Mio.) und Berlin (0,6 Mio.). Die starken Aufkommen im Nordatlantik-Verkehr sieht man z.B. an der Zahl der Reisenden nach USA von Frankfurt mit 1,33 Mio. Personen oder von München mit 0,42 Mio. Originäreinsteigern.

Unter den auf ihrer Reise zum Endziel umsteigenden Passagieren, die im oberen Teil der Säulen in **Bild 10** dargestellt sind, befanden sich neben doppelt gezählten Passagieren auch Reisende, die in den vergangenen Jahren auf den 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). In Frankfurt sind 2003 auf diesem Weg 8,3 Mio., in München 1,9 Mio. Personen gereist. Wenn man – wieder vereinfachend – gleiche Routen bei Hin- und Rückreise unterstellt, nutzten damit Fluggäste bei rund 5 Mio. Reisen vom Ausland ins Ausland deutsche Hub-Flughäfen zum Umsteigen. Beide Flughäfen zusammengenommen, stiegen gut 6 Mio. Personen zu einem Endziel in Europa um, und entsprechend gab es über 4 Mio. Umsteiger zu außereuropäischen Gebieten. Der Anteil der übrigen deutschen Flughäfen an diesen Umsteigern war mit insgesamt rund 85 Tsd. (0,8 %) verschwindend gering.

Die zehn aufkommensstärksten innerdeutschen Flugverbindungen – gemessen an der Anzahl der auf der jeweiligen Strecke beförderten Passagiere – zeigt Bild **11** für das Jahr 2003. Von sämtlichen innerdeutsch transportierten Passagieren (20,2 Mio.) entfiel auf diese Relationen ein Anteil von rund 60 % mit zusammen 12,6 Mio. Personen. Es fällt auf, dass die Flughäfen Berlin und München in diesem Bild auf jeweils fünf Strecken genannt werden. Frankfurt ist dreimal vertreten. Berlin ist sogar Streckenpartner der beiden stärksten innerdeutschen Flugverbindungen. 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 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

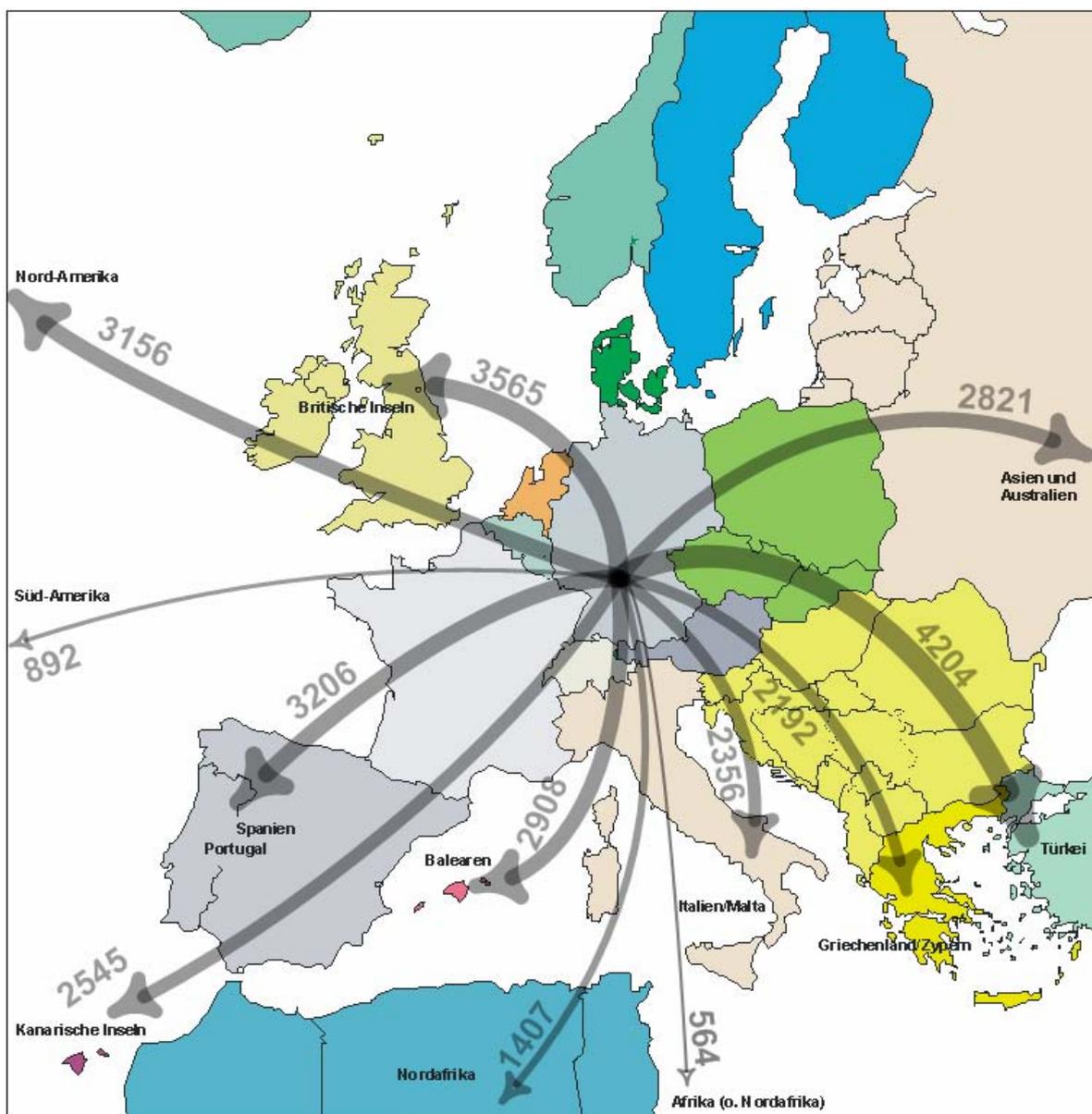


Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

Bild 11: Passagieraufkommen auf den aufkommensstärksten innerdeutschen Strecken im Jahr 2003

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 fliegen, machten 2003 rund 37 % der Passagiere auf dieser Relation aus. So flogen 2003 beispielsweise rund 67 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 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 2003 auf dieser Relation sogar zu einem Umsteigeranteil von fast 55 %.

Bild 12 (siehe auch Tabelle A - III) zeigt ausgewählte grenzüberschreitende Reisendenströme; dargestellt sind die Originäreinsteigeraufkommen der 17 ausgewählten Flughäfen insgesamt im Jahr 2003 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, sind die jeweiligen Anteile je nach Ziel- bzw. Herkunftsgebiet sehr unterschiedlich. So besteht der Strom zwischen Deutschland und den Kanarischen Inseln (2,5 Mio. Einsteiger) fast ausschließlich aus Urlaubern aus Deutschland, während auf der Relation mit den Britischen Inseln ein erheblicher Anteil auf den Zielverkehr entfällt.



Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Darstellung

Bild 12: Grenzüberschreitende Reisen im Jahr 2003
(Originäreinsteiger in Tsd.)

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 15 Mio. Reisen 50 % aller Europa-Reisen.

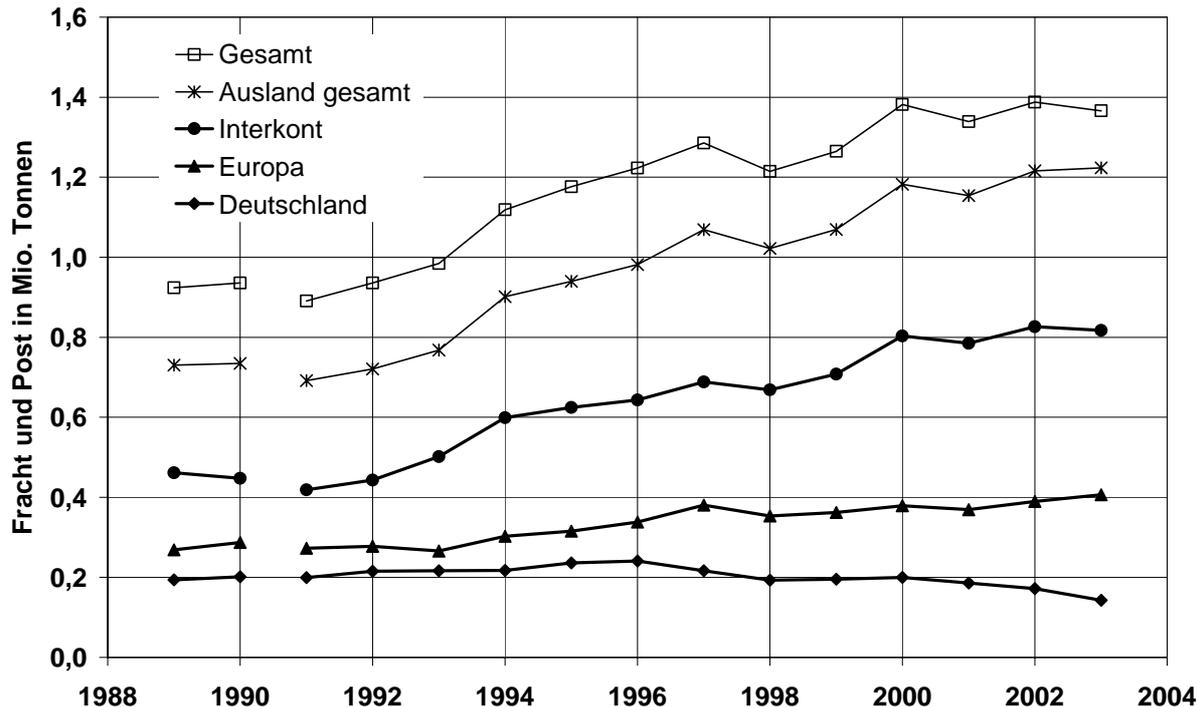
Bei den Interkont-Relationen mit insgesamt 8,8 Mio. Reisen dominierte der Nordatlantik-Verkehr: 35 % der Interkont-Reisen fanden mit der Region Nord-Amerika (Kanada, USA, Mexiko) statt, mit den Vereinigten Staaten alleine waren es 2,6 Mio. Reisen, also 30 %. Wie groß dieser Reisestrom ist, zeigt folgender Vergleich: Der Gesamtstrom nach Asien (ohne GUS-Länder) und Australien lag nur um etwa 200 Tsd. Reisen über diesem USA-Aufkommen.

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 (vgl. Seite 16).

Luftfracht und Luftpost

Ähnlich wie die Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den deutschen Flughäfen (vgl. **Bild 4**) verlaufen die Entwicklungslinien der Fracht- und Postströme, die auf Flügen mit Startflughafen in Deutschland befördert wurden (**Bild 13**). Über die betrachtete Zeitperiode von 1989 bis 2003 nimmt die Summe der beförderten Fracht insgesamt zwar zu (von 1993 bis 2003 um ca. 14 %). 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 f.). Betrachtet man die 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 der Deutschen Post AG 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 817 Tsd. Tonnen im Jahr 2003. 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 2003 auf 10,4 % ab. Demgegenüber stieg der Anteil der Zielregion Interkont am Gesamtaufkommen von 51 % im Jahr 1993 auf rund 60 % im Jahr 2003. 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.

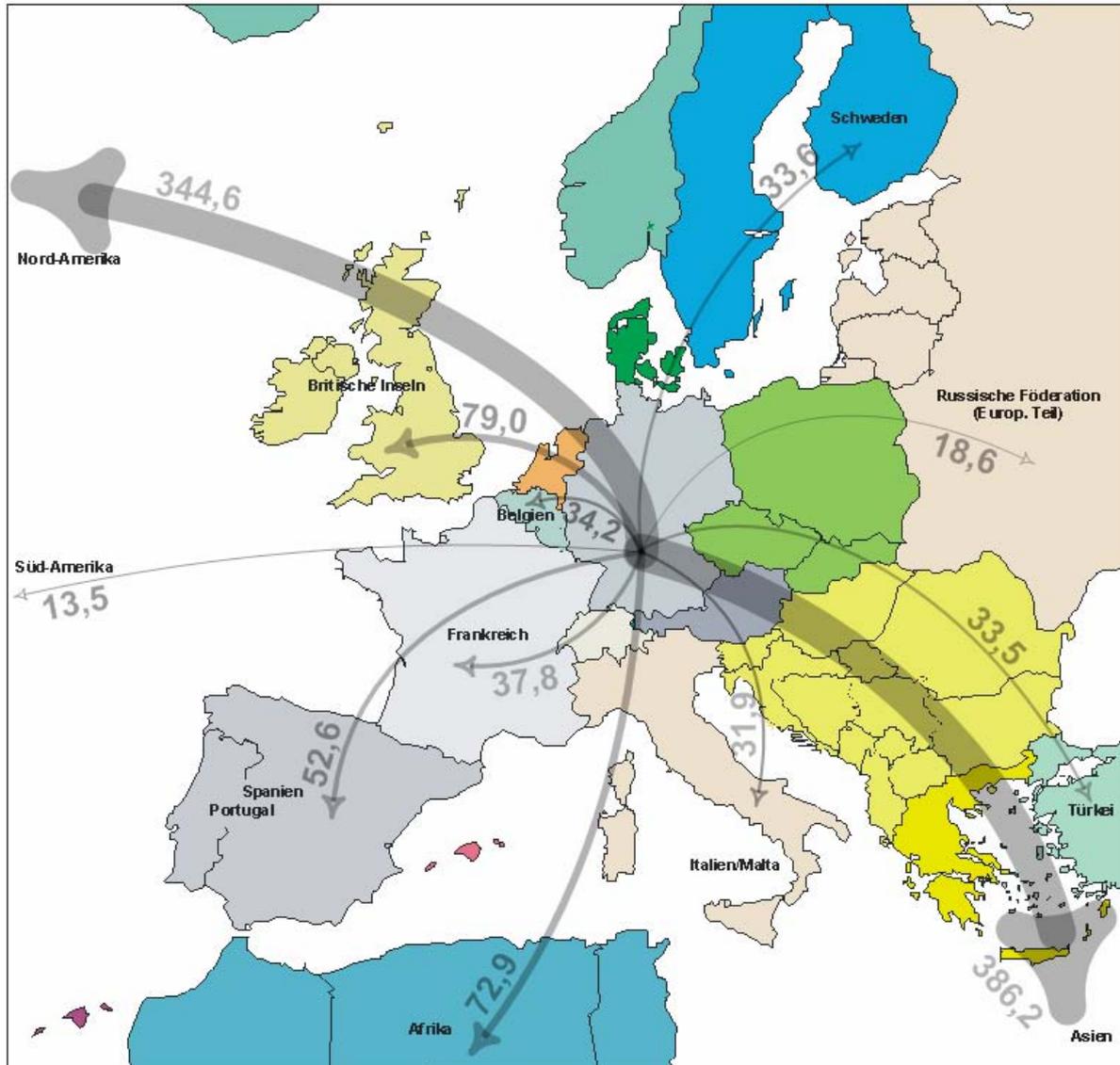


Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

Bild 13: Entwicklung des Fracht- und Postaufkommens auf den ausgewählten deutschen Flughäfen nach Streckenzielgebieten

Im Gegensatz 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.

Bei der Betrachtung des Aufkommens der in Flugzeugen ab Deutschland beförderten Fracht bzw. Post nach ausgewählten Streckenzielen in **Bild 14** (siehe auch Tabelle A - IV) stechen zwei Regionen besonders hervor: Nord-Amerika mit rund 345 Tsd. Tonnen und Asien mit rund 386 Tsd. Tonnen. Diese hohen Frachtströme stehen im Einklang mit den hohen Handelsaufkommen zwischen Deutschland und den Zielregionen. Nach Afrika als Streckenziel werden 73 Tsd. Tonnen transportiert, und nach Süd-Amerika beträgt das Frachtaufkommen 13 Tsd. Tonnen. Innerhalb von Europa wird mit 79 Tsd. Tonnen die meiste Fracht nach Großbritannien/Irland geflogen. Ein recht hohes Aufkommen weist auch die Relation Deutschland – Spanien/Portugal mit 52,5 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. 392 Tsd. Tonnen Fracht in das europäische Ausland geflogen – ein ähnlich großes Aufkommen wie etwa nach Nord-Amerika oder Asien.



Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Darstellung

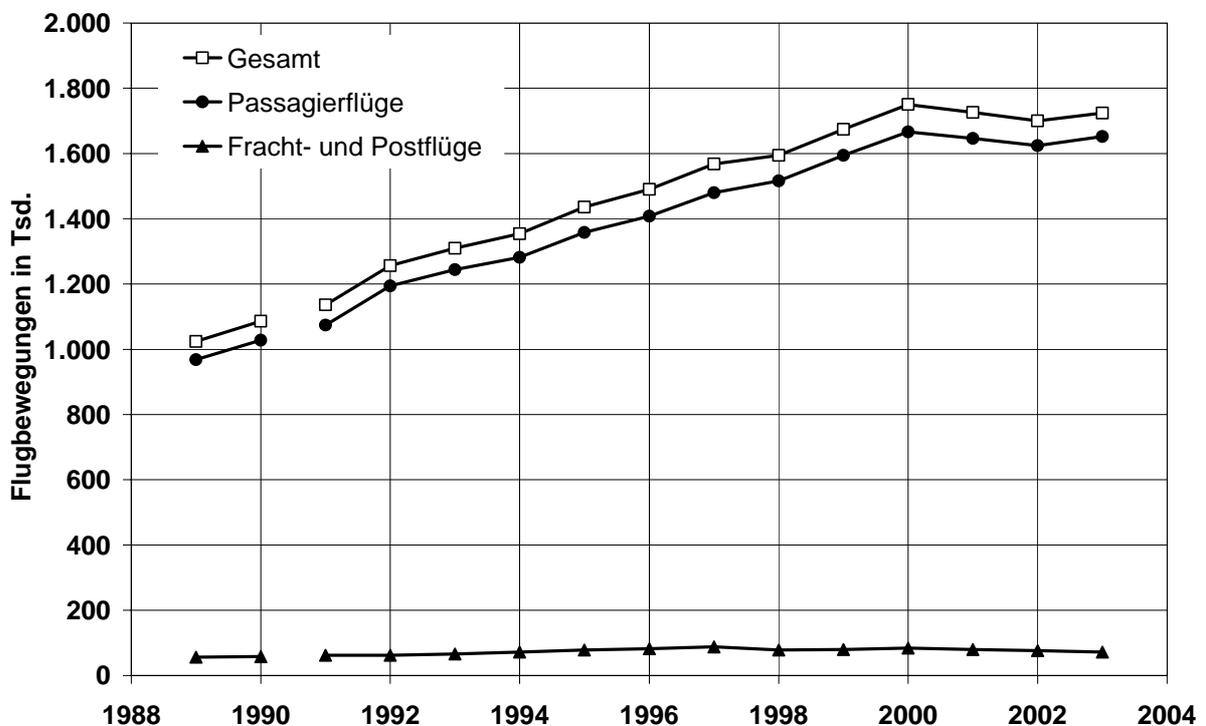
Bild 14: Frachtaufkommen nach Streckenzielgebieten im Jahr 2003

Wie bereits erwähnt, müssen die Streckenzielregionen nicht mit den Bestimmungszielregionen identisch sein. Ein Beispiel dafür ist die Relation Deutschland – Dubai (Vereinigte Arabische Emirate, siehe Tabelle A - IV), auf der mit über 100 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 also auch zu anderen Bestimmungszielregionen weiterbefördert.

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, sollte daher nicht als Grundsatz angenommen werden.

Wie **Bild 15** für die ausgewählten Flughäfen zeigt, sind die Passagierflüge mit einem Anteil von rund 95 % der Flugbewegungen die Triebfeder der Entwicklung im Linien- und Charterverkehr. Dabei fiel der Anteil der (Nur-) Fracht- und Postflüge im betrachteten Zeitraum leicht von 5,5 % im Jahr 1989 auf 4,2 % im Jahr 2003. Allerdings machte die so transportierte Fracht und Post nur rund die Hälfte des Gesamtaufkommens aus. Die übrige Hälfte des Luftfrachtaufkommens wird als so genannte Beiladung in Passagierflügen transportiert. Dabei pendelte der Anteil der Beiladefracht im Durchschnitt der ausgewählten Flughäfen um 50 % (1999: ca. 54 %; 2001: ca. 46 %). Der Anteil der Beiladung am Flughafen Frankfurt liegt höher (2001: knapp 53 %), während er in Köln/Bonn nur eine marginale Rolle spielt (2001: 1 %).

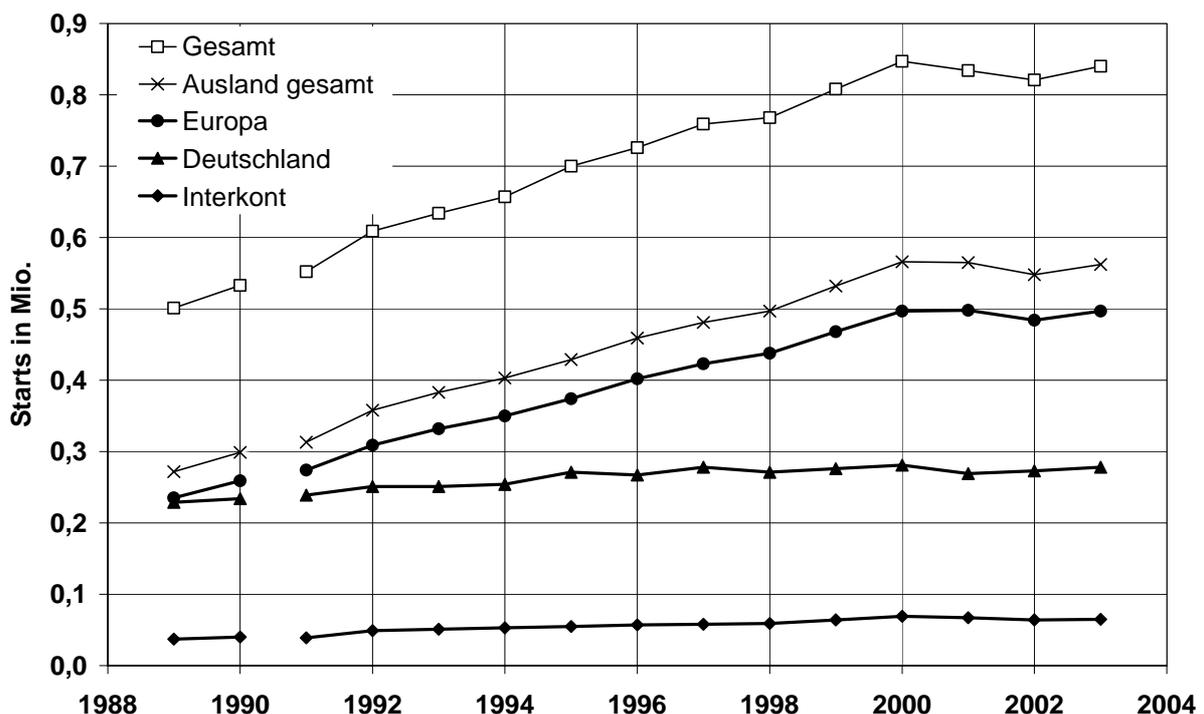


Quelle: Statistisches Bundesamt

Bild 15: Flugbewegungsaufkommen im Linien- und Charterverkehr
(Starts und Landungen auf den ausgewählten Flughäfen)

Die Anzahl der Flugbewegungen im Segment des sonstigen gewerblichen Verkehrs 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 **Bild 16** 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. Der Grossteil dieser Flüge, nämlich fast eine halbe Million im Jahr 2000, ging dabei ins europäische Ausland. Betrug der Anteil des Inlandsverkehrs im Jahre 1991 noch 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.

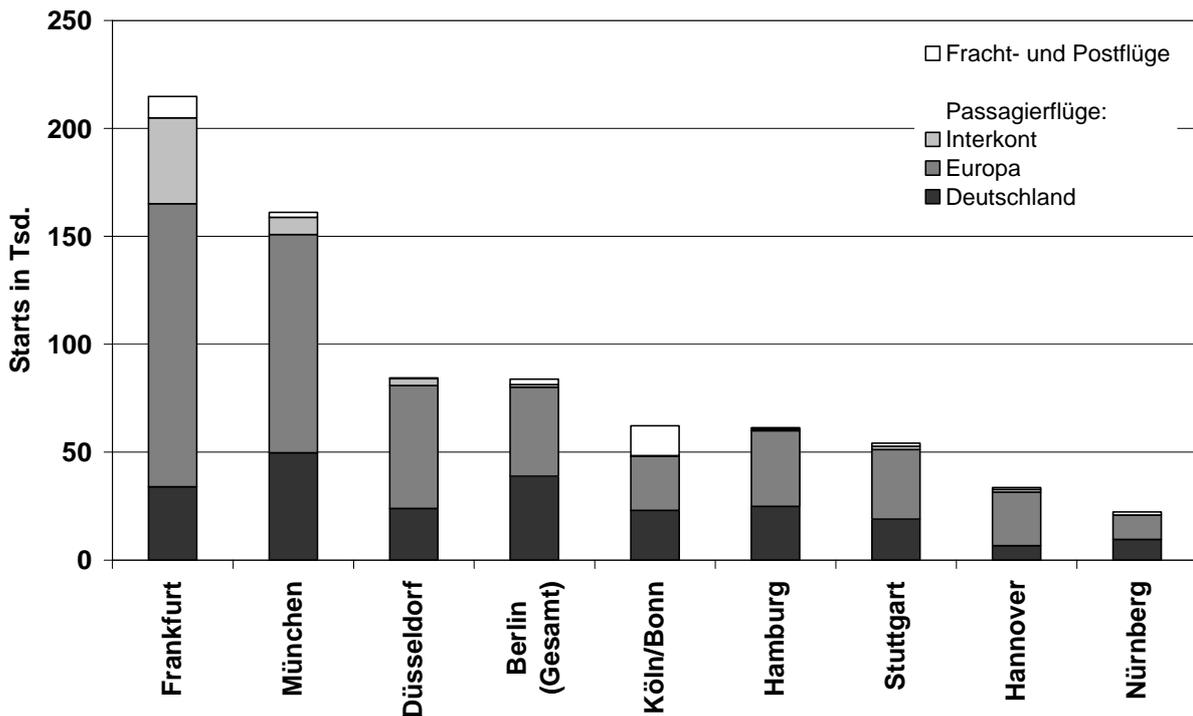


Quelle: Statistisches Bundesamt

Bild 16: Starts im Linien- und Charterverkehr (nach Streckenzielgebieten)

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.

In **Bild 17** sind für das Jahr 2003 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 30 Tsd. Starts. Das Flugaufkommen der übrigen Flughäfen liegt teils deutlich unterhalb dieses Wertes, sodass die Flugbewegungen der neun dargestellten Flughäfen zusammen mit rund 778 Tsd. Starts schon rund 93 % des Gesamtaufkommens auf den 17 ausgewählten Flughäfen ausmachen.



Quelle: Statistisches Bundesamt

Bild 17: Passagier-, Fracht- und Postflüge in 2003 nach Streckenzielgebieten
(Starts im Linien- u. Charterverkehr)

Im Jahr 2003 hatte der Flughafen Frankfurt mit rund 215 Tsd. Starts im Linien- und Charterverkehr die meisten Flüge. München, der zweite Hub-Flughafen, kam 2003 bereits auf etwa 75 % der Flüge von Frankfurt. Gemeinsam verzeichneten beide Flughäfen einen Anteil von ca. 45 % des Flugaufkommens der 17 ausgewählten internationalen Verkehrsflughäfen. Im Deutschland-Verkehr hatte München das höchste Aufkommen. Dabei spielt neben dem hohen Aufkommen an Inlandsreisen (vgl. **Bild 10**) auch die zunehmende Funktion als Umsteige-Flughafen 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 Interkont-Bereich waren es ca. 70 % der Flüge der 17 Flughäfen.

Bei den Fracht- und Postflügen – die im betrachteten Zeitraum nur einen Anteil von knapp 5 % des Gesamtflugaufkommens ausmachen – sind mehr als zwei Drittel grenzüberschreitend. Dabei 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 annähernd 24 Tsd. Starts, was etwa zwei Drittel aller Fracht- und Postflüge der hier betrachteten 17 Verkehrsflughäfen ausmacht.

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 Verkehrsaktivitäten der auf ihrem Territorium beheimateten Fluggesellschaften. Es muss dabei berücksichtigt werden, dass die von der ICAO veröffentlichten Daten geschätzte Werte sind, 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 („domestic“) Verkehr, die zusammen genommen den Gesamtverkehr („total“) ergeben. Maßgeblich für die Zuordnung eines Fluges in eine dieser beiden Klassen ist die Relation 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 etwa 88 % der Passagierkilometer des gesamten gewerblichen Passagierluftverkehrs weltweit gesehen die vorherrschende Verkehrsart.

Zum Zeitpunkt der Berichtslegung lagen nur Daten bis 2002 vor.

Passagierverkehr

Gemäß den Daten der ICAO ist der gewerbliche Passagierluftverkehr in der Zeit von 1989 bis 2002 in unterschiedlichem Maße gewachsen. **Bild 18** (siehe auch Tabelle A - V) zeigt die Entwicklung des Verkehrsaufkommens 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 beförderten Passagiere stieg von 1989 bis 2002 von etwa 1,1 Mrd. auf 1,6 Mrd., was einem Zuwachs von 46 % entspricht. Dabei ist der überwiegende Teil der Passagiere vor allem aufgrund des hohen inneramerikanischen Aufkommens dem Inlandsverkehr zuzuordnen. Erste vorläufige Zahlen für das Jahr 2003 deuten darauf hin, dass das Passagieraufkommen des Vorjahres wieder erreicht wurde. Das stärkste Wachstum wurde in den Jahren 1994 bis 2000 beobachtet. Die Phasen der Stagnation zu Beginn der neunziger Jahre und ab 2001 stehen in engem Zusammenhang mit dem Golfkrieg im Jahr 1991, den Terroranschlägen des 11. September 2001 sowie der SARS-Epidemie und dem Irakkrieg im Jahre 2003.

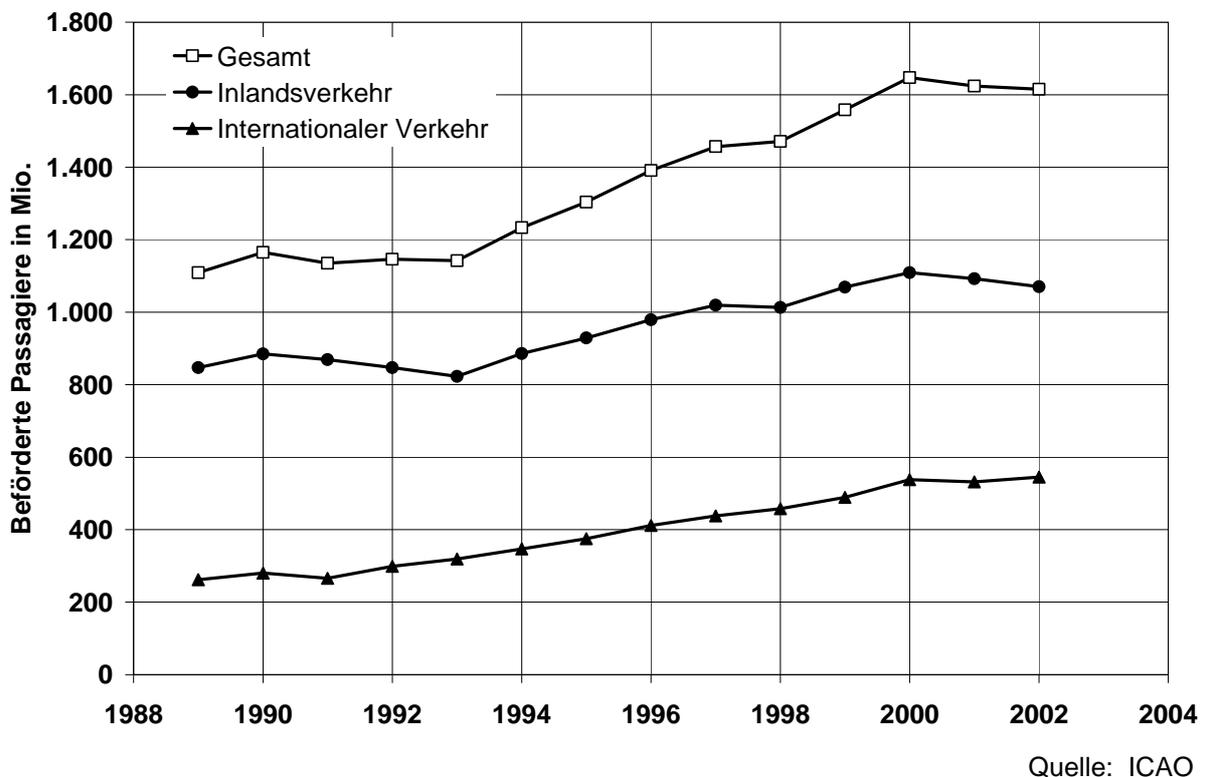
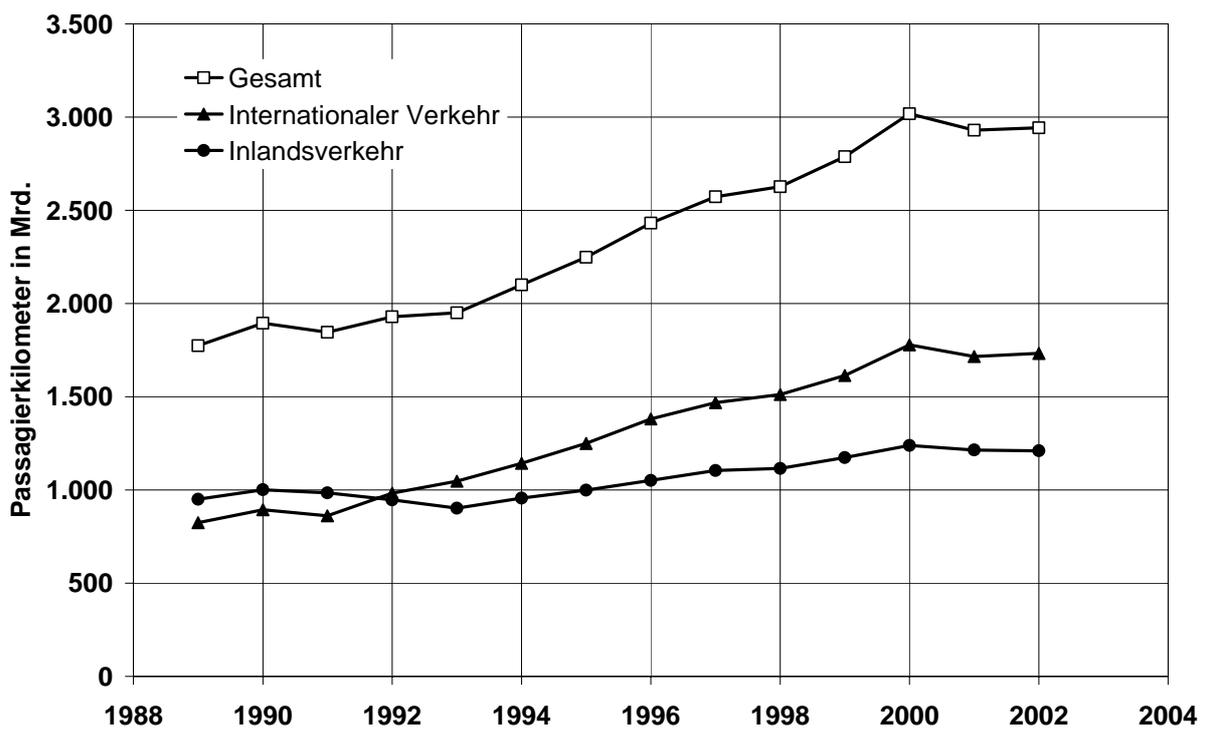


Bild 18: Entwicklung des Passagieraufkommens im weltweiten Linienluftverkehr

Der internationale Verkehr und der Inlandsverkehr weisen in ihrer Entwicklung deutlich erkennbare Unterschiede auf. So stieg im betrachteten Zeitraum das jährliche Verkehrsaufkommen im internationalen Verkehr von knapp 300 Mio. auf gut 500 Mio. beförderte Passagiere. Auch im Inlandsverkehr nahm die Zahl der beförderten Passagiere zu, allerdings bei einem Wachstum von etwa 800 Mio. Passagiere auf knapp 1,1 Mrd. Passagiere prozentual geringer als im internationalen Verkehr. Dem entsprechend stieg der Anteil der beförderten Passagiere im internationalen Verkehr von 24 % auf 34 %, während der Anteil der im Inlandsverkehr beförderten Passagiere im gleichen Zeitraum von 76 % auf 66 % abnahm. Auffällig ist die 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. Auch ist der Zahl der beförderten Passagiere im Inlandsverkehr nach den Terroranschlägen des 11. September 2001 deutlich rückläufig, während sie im internationalen Verkehr in etwa konstant bleibt. Ausschlaggebend dafür ist die Entwicklung auf dem inneramerikanischen Luftverkehrsmarkt, der das Segment des Inlandsverkehrs dominiert und nach den Terroranschlägen einen extremen Einbruch in der Nachfrage verzeichnete.



Quelle: ICAO

Bild 19: Entwicklung der Verkehrsleistung im Personenverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs

Im betrachteten Zeitraum ist die Verkehrsleistung des Passagierverkehrs stärker als das Verkehrsaufkommen gewachsen. In **Bild 19** (siehe auch Tabelle A - V) ist die Entwicklung der Verkehrsleistung im weltweiten Linienverkehr anhand der jährlich erbrachten Passagier-

kilometer dargestellt. Im Zeitraum von 1989 bis 2002 stieg die Verkehrsleistung von 1.773 Mrd. Passagierkilometer auf 2.942 Mrd. Passagierkilometer. Dies entspricht einem Zuwachs um knapp 66 % gegenüber dem zuvor beschriebenen Wachstum des Verkehrsaufkommens um 46 %. Weiterhin ist die Verkehrsleistung im internationalen Verkehr stärker als im Inlandsverkehr gestiegen, so dass mittlerweile der größte Teil der Verkehrsleistung – 59 % im Jahr 2002 – 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 **Bild 20**, in dem die Entwicklungen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen im Vergleich dargestellt sind. Bei getrennter Betrachtung des internationalen Verkehrs und des Inlandsverkehrs lassen sich jeweils nahezu parallel verlaufende 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 darin aus, dass die durchschnittliche Beförderungsweite im Zeitraum von 1989 bis 2002 um 12 % von 1.600 km auf 1.800 km angestiegen ist. 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

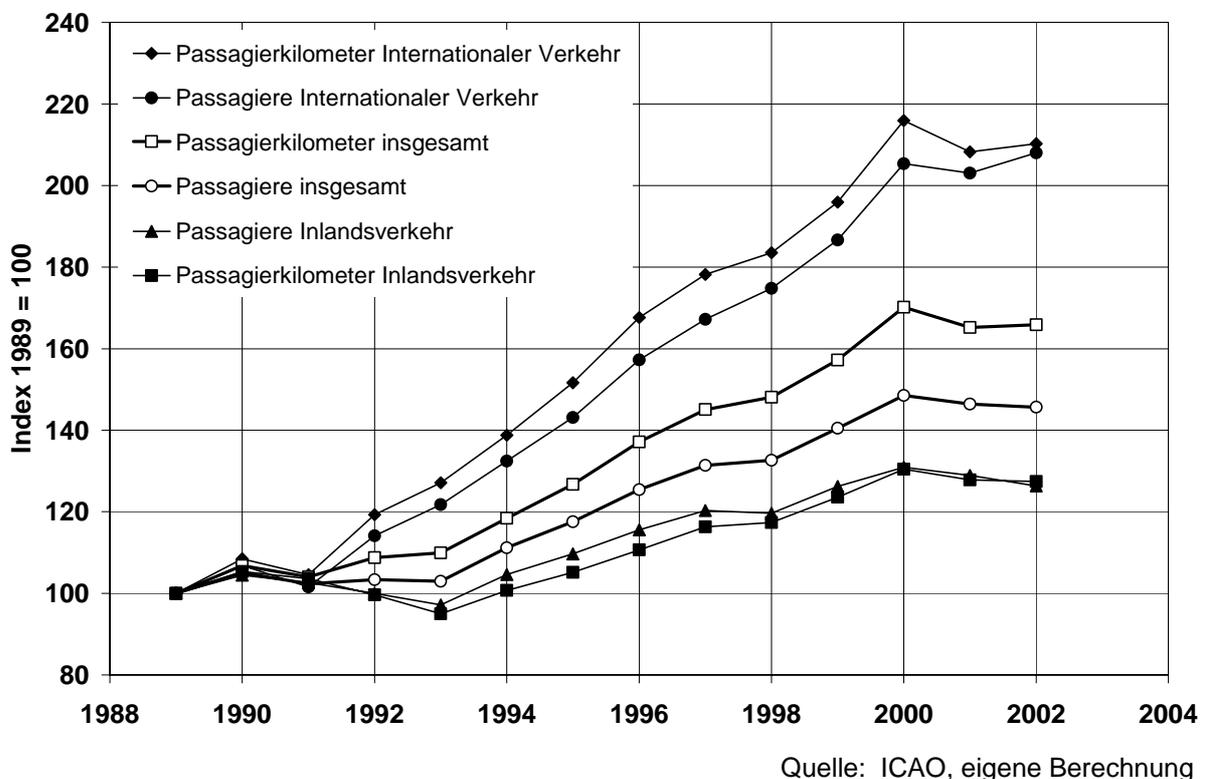


Bild 20: Vergleich der Entwicklungen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen des weltweiten Linienluftverkehrs

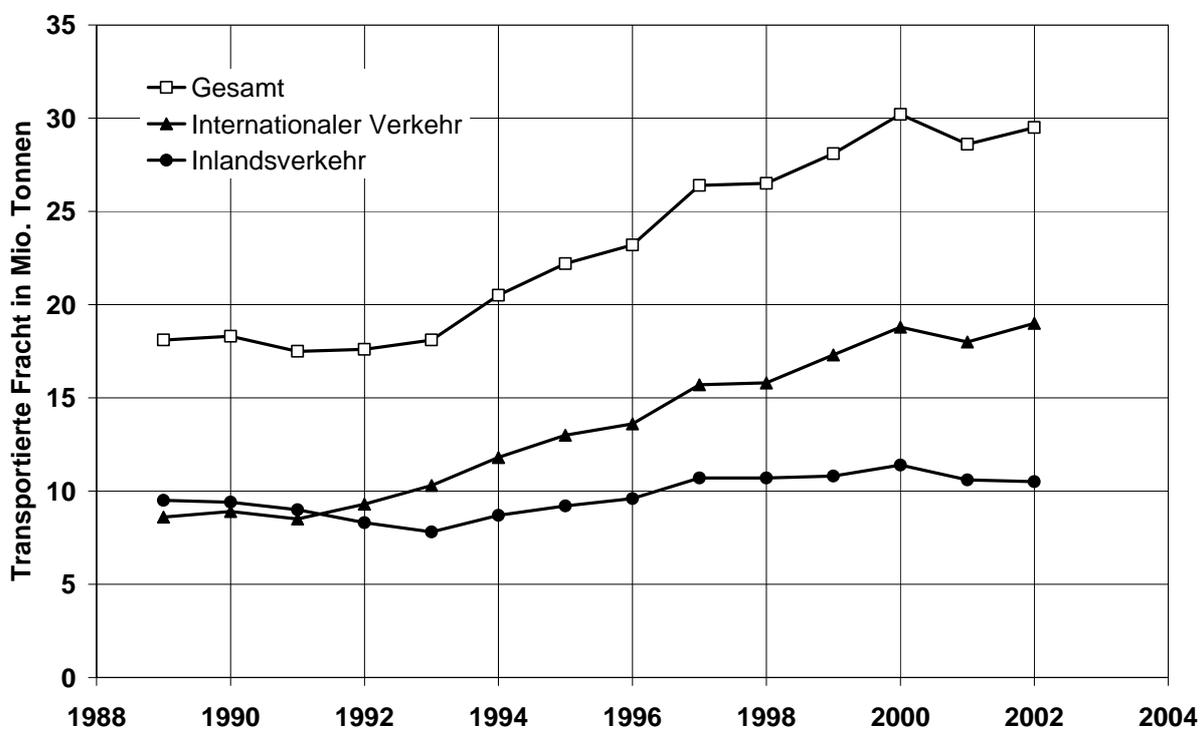
im internationalen Verkehr einen deutlich erkennbaren Anstieg der Verkehrsleistung zur Folge. Der aus den Daten erkennbare stärkere Anstieg des Verkehrsaufkommens im internationalen Verkehr kann auf verschiedene Ursachen zurückgeführt werden. Generell kann zunächst davon ausgegangen werden, dass tatsächlich zunehmend mehr Menschen grenzüberschreitende Flugreisen zu geschäftlichen Zwecken oder aus privaten Gründen unternehmen. In Verbindung mit der zunehmenden Liberalisierung des Luftverkehrs kann 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 zum Beispiel für die Länder der ehemaligen Sowjetunion ab 1992. Erst durch weiterführende Analysen können die einzelnen Effekte voneinander separiert werden.

Luftfrachtverkehr

Der Luftfrachtverkehr weist gegenüber dem Passagierluftverkehr sowohl beim Aufkommen wie bei der Verkehrsleistung die höheren Wachstumsraten auf. **Bild 21** (siehe auch Tabelle A - V) zeigt die Entwicklung des Frachtaufkommens im weltweiten Linienluftverkehr. Im Zeitraum von 1989 bis 2002 ist das gesamte Frachtaufkommen von 18,1 Mio. Tonnen auf etwa 29,5 Mio. Tonnen gestiegen. Dabei machten sich die Rezessionen bedeutender Welt-handelsmärkte im Jahr 1998 in einer stagnierenden beziehungsweise im Falle der Verkehrsleistung sogar in einer rückläufigen Entwicklung bemerkbar.

Der Anstieg des Frachtaufkommens im betrachteten Zeitraum entspricht einem Zuwachs um insgesamt 63 %. Dieser Zuwachs wurde hauptsächlich vom internationalen Luftfrachtverkehr getragen, der sich im betrachteten Zeitraum mit einem Anstieg um 121 % mehr als verdoppelt hat, während das Frachtaufkommen im Inlandsverkehr nur um knapp 11 % gestiegen ist. Damit ist der Anteil der Luftfracht im internationalen Verkehr von 48 % im Jahr 1989 auf 64 % im Jahr 2002 gestiegen und dementsprechend der Anteil des Frachtaufkommens im Inlandsverkehr von 52 % auf 36 % gesunken. Im Unterschied zum Passagierluftverkehr ist also der internationale Verkehr in der Luftfracht wesentlich bedeutender als der inländische Verkehr.

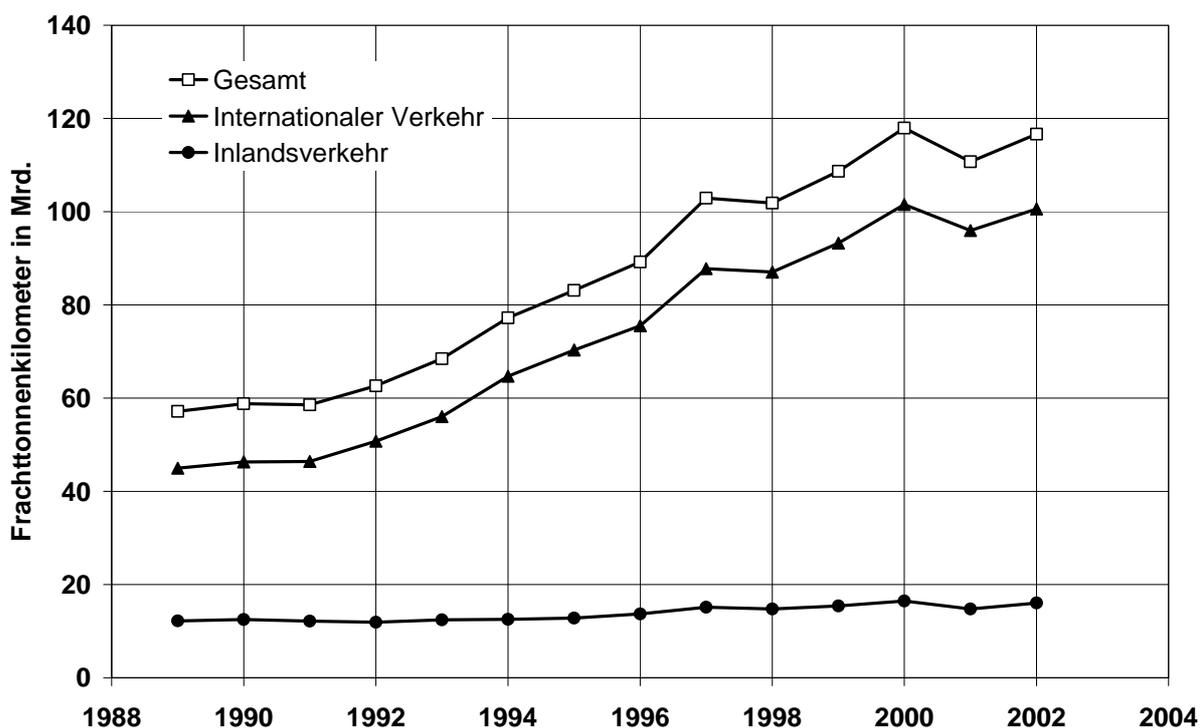


Quelle: ICAO

Bild 21: Entwicklung des Frachtaufkommens im weltweiten Linienluftverkehr

Dies wird besonders bei der Betrachtung der Verkehrsleistungen in **Bild 22** (siehe auch Tabelle A - V) deutlich. Weltweit ist im betrachteten Zeitraum die Verkehrsleistung von 57 Mrd. Frachttonnenkilometer auf 117 Mrd. Frachttonnenkilometer gestiegen und hat sich damit mehr als verdoppelt. Diese Zunahme um 104 % wurde hauptsächlich vom internationalen Luftfrachtverkehr getragen. Hier betrug der Zuwachs in der Verkehrsleistung 124 % und war in etwa so groß wie der Zuwachs im Frachtaufkommen. Im inländischen Luftfrachtverkehr dagegen stieg die Verkehrsleistung im gleichen Zeitraum um 31 %, was deutlich über der Zunahme des Frachtaufkommens im inländischen Frachtverkehr liegt.

Im Jahr 2002 wurden damit 86 % der Verkehrsleistung im internationalen Luftfrachtverkehr gegenüber 79 % im Jahr 1989 erbracht. Die unterschiedlichen Entwicklungen von Frachtaufkommen und Verkehrsleistung im inländischen Frachtverkehr äußern sich auch im Anstieg der durchschnittlichen Transportweite von etwa 1.280 km auf 1.530 km. Dagegen ist die durchschnittliche Transportweite im internationalen Luftfrachtverkehr lediglich um 70 km auf knapp 5.300 km gestiegen. Im gesamten Luftfrachtverkehr ist somit die durchschnittliche Transportweite aufgrund des stark gestiegenen Anteils des internationalen Verkehrs um 800 km von 3.150 km auf 3.950 km gestiegen.



Quelle: ICAO

Bild 22: Entwicklung des Verkehrsleistung im Frachtverkehr des weltweiten Linienluftverkehrs

Obwohl der Luftfrachtverkehr gegenüber dem Passagierverkehr bezüglich der transportierten Mengen die dynamischere Entwicklung durchlaufen hat, ist er dennoch von geringerer Bedeutung, wie **Bild 23** verdeutlicht. Dargestellt ist das Aufkommen von Fracht und Passagieren gemessen als Verkehrseinheiten, damit der Passagier- und der Frachtverkehr in einem gemeinsamen Kontext gesehen werden können. Eine Verkehrseinheit ist hier entsprechend der Empfehlung der ICAO und der Definition der EU als ein Passagier oder 90 kg Fracht definiert. Demnach ist der Anteil der Verkehrseinheiten, die dem Passagierverkehr zuzurechnen sind, in der Zeit von 1989 bis 2002 zwar geringfügig zurückgegangen, war aber mit 83 % im Jahr 2002 immer noch bedeutend größer als der dem Frachtverkehr zuzurechnende Anteil.

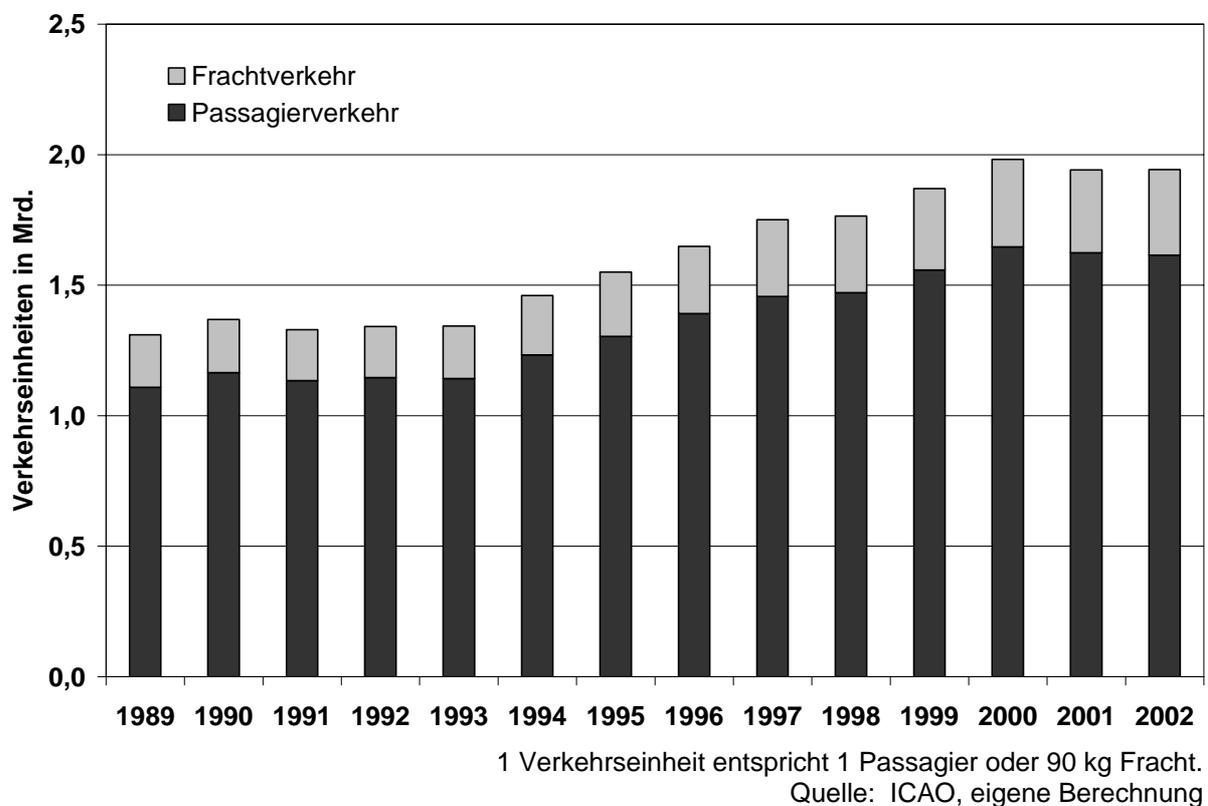


Bild 23: Passagier- und Frachtaufkommen des weltweiten Linienluftverkehrs

In Ermangelung entsprechender Daten ist der Luftpostverkehr in dieser Darstellung nicht berücksichtigt. Er hatte allerdings im Vergleich zum Fracht- und erst recht zum Passagierverkehr ein bedeutend geringeres Aufkommen.

Flughäfen und Fluggesellschaften

Über die im Weltluftverkehr bedeutendsten Flughäfen informiert die Flughafenstatistik des Airports Council International (ACI). Der ACI ist ein Zusammenschluss von 535 Flughafenbetreibern aus 168 Ländern, die über 1400 Flughäfen betreiben. **Tabelle 1** gibt die Verkehrsergebnisse der 30 größten Flughäfen in den Bereichen Passagierverkehr, Fracht- und Postverkehr sowie Flugbewegungen für das Jahr 2002 wieder. Die dieser Tabelle zugrunde gelegten Verkehrszahlen beziehen sich auf den Gesamtverkehr und umfassen deshalb sowohl den gewerblichen als auch den nichtgewerblichen Verkehr.

	Passagiere		Fracht und Post		Flugbewegungen	
	Einsteiger + Aussteiger + Transit		Einladung + Ausladung		Starts + Landungen	
	Flughafen	in Mio.	Flughafen	in Tsd. Tonnen	Flughafen	in Tsd.
1	Atlanta	76,8	Memphis	3.391	Chicago O'Hare	923
2	Chicago O'Hare	66,6	Hong Kong	2.505	Atlanta	890
3	London Heathrow	63,3	Tokyo Narita	2.002	Dallas / Fort Worth	765
4	Tokyo Haneda	61,1	Los Angeles	1.780	Los Angeles	645
5	Los Angeles	56,2	Anchorage ¹	1.772	Phoenix	546
6	Dallas / Fort Worth	52,8	Seoul	1.706	Paris – C. de Gaulle	510
7	Frankfurt	48,5	Singapore	1.660	Minneapolis/St. Paul	508
8	Paris – C. de Gaulle	48,4	Frankfurt	1.631	Van Nuys	498
9	Amsterdam	40,7	Paris – C. de Gaulle	1.626	Las Vegas	497
10	Denver	35,7	Miami	1.624	Denver	495
11	Phoenix	35,5	New York – JFK	1.590	Detroit	491
12	Las Vegas	35,0	Louisville	1.524	Cincinnati	487
13	Madrid	33,9	Chicago O'Hare	1.474	London Heathrow	467
14	Houston	33,9	Taipei	1.381	Philadelphia	463
15	Hong Kong	33,9	London Heathrow	1.311	Frankfurt	458
16	Minneapolis/St. Paul	32,6	Amsterdam	1.289	Houston	457
17	Detroit	32,5	Bangkok	957	Charlotte	456
18	Bangkok	32,2	Indianapolis	902	Miami	446
19	San Francisco	31,5	Newark	850	St. Louis	437
20	Miami	30,1	Osaka	805	Pittsburgh	425
21	New York – JFK	29,9	Dubai	785	Amsterdam	417
22	London Gatwick	29,6	Atlanta	734	Salt Lake City	407
23	Newark	29,2	Tokyo Haneda	707	Newark	406
24	Singapore	29,0	Dallas / Fort Worth	670	Memphis	399
25	Tokyo Narita	28,9	Beijing	669	Boston	392
26	Beijing	27,1	Shanghai	635	Phoenix	390
27	Seattle	26,7	Oakland	635	Toronto	383
28	Orlando	26,7	Guangzhou	593	Sanford	373
29	Toronto	25,9	San Francisco	590	Washington	372
30	St. Louis	25,6	Luxemburg	550	Oakland	372

¹ Einschließlich Transit

Quelle: ACI

Tabelle 1: Die größten Flughäfen im Jahr 2002

Der Flughafen mit dem größten Passagieraufkommen ist Atlanta mit 76,8 Mio. abgefertigten Passagieren. Ein Grund für das hohe Passagieraufkommen von Atlanta liegt in seiner Funktion als Heimatflughafen und Hub von Delta Airlines. Diese Fluggesellschaft hat das weltweit höchste Passagieraufkommen. Ferner ist Atlanta Drehkreuz der Flugallianz Skyteam, deren Mitglied Delta Airlines ist. Frankfurt als größter deutscher Flughafen liegt in dieser Rangliste mit 48,5 Mio. Passagieren auf Rang 7.

Im Fracht- und Postverkehr ist Memphis der Flughafen mit dem weltweit größten Umschlag. Im Jahr 2002 wurden dort etwa 3,4 Mio. Tonnen umgeschlagen (zum Vergleich: Der Fracht- und Postumschlag auf allen deutschen Flughäfen zusammen betrug im Jahr 2003 etwa 2,6 Mio. Tonnen). FedEx Express, der weltweit führende Anbieter von Expressfracht, hat hier seinen so genannten SuperHub. Als erster europäischer Flughafen lag der Flughafen Frankfurt mit einem Fracht- und Postumschlag von etwa 1,6 Mio. Tonnen auf Rang 8.

Der Flughafen mit den meisten Flugbewegungen im Jahr 2002 war Chicago O'Hare mit etwa 923.000 Starts und Landungen. Das Flugaufkommen war an diesem Flughafen damit etwa doppelt so groß wie das des Flughafens Frankfurt, der mit etwa 458.000 Starts und Landungen auf Rang 15 lag.

In diesen Ranglisten fällt der hohe Anteil an US-amerikanischen Flughäfen auf. Im Passagierverkehr sind 17 der weltweit 30 Flughäfen mit den größten Passagieraufkommen US-amerikanische Flughäfen, im Luftfrachtverkehr sind es 13 Flughäfen, und bei den Flugbewegungsaufkommen sind es sogar 25 von 30 Flughäfen, die in den USA liegen. Beim Flugbewegungsaufkommen muss an dieser Stelle besonders auf den Flughafen Van Nuys, der mit etwa 498.000 Flugbewegungen auf Rang 8 und damit noch vor Deutschlands größtem Flughafen Frankfurt lag, hingewiesen werden. Hierbei handelt es sich um einen nahe Los Angeles gelegenen Flughafen, dessen Flugaufkommen 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 der ICAO boten zum Ende des Jahres 2002 etwa 900 Fluggesellschaften Verkehrsdienstleistungen an, davon etwa 90 nur im Bereich des Frachtverkehrs. Die Fachzeitschrift Airline

Business 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.

	Fluggesellschaft	Staat	Passagierkilometer in Mio.	Beförderte Passagiere in Mio.
1	American Airlines	USA	195.897	94,1
2	United Airlines	USA	176.121	68,5
3	Delta Air Lines	USA	164.267	107,0
4	Northwest Airlines	USA	115.963	52,7
5	British Airways	Großbritannien	100.112	38,0
6	Air France	Frankreich	97.151	39,0
7	Continental Airlines	USA	92.191	40,0
8	Deutsche Lufthansa	Deutschland	88.570	43,9
9	Japan Airlines	Japan	83.728	33,6
10	Qantas Airways	Australien	75.134	27,1
11	Singapore Airlines	Singapur	74.183	15,3
12	Southwest Airlines	USA	73.081	63,0
13	Air Canada	Kanada	69.404	23,1
14	US Airways	USA	64.478	47,2
15	KLM	Niederlande	59.417	23,4
16	All Nippon Airways	Japan	55.001	44,7
17	Cathay Pacific	China	49.041	12,3
18	Thai Airways	Thailand	44.571	18,3
19	Korean Air	Südkorea	41.798	22,2
20	Iberia Airlines	Spanien	40.470	23,9
21	Malaysia Airlines	Malaysia	37.653	16,3
22	America West Airlines	USA	32.004	19,5
23	Emirates	Ver. Arab. Emirate	31.661	8,5
24	Alitalia	Italien	30.025	22,2
25	China Southern Airlines	China	28.940	21,5
26	Virgin Atlantic Airways	Großbritannien	27.004	3,8
27	China Airlines	Taiwan	26.806	8,1
28	Varig	Brasilien	26.115	9,7
29	Air China	China	24.002	10,6
30	SAS Scandinavian Airlines	Schweden	23.212	21,9

Quelle: Airline Business

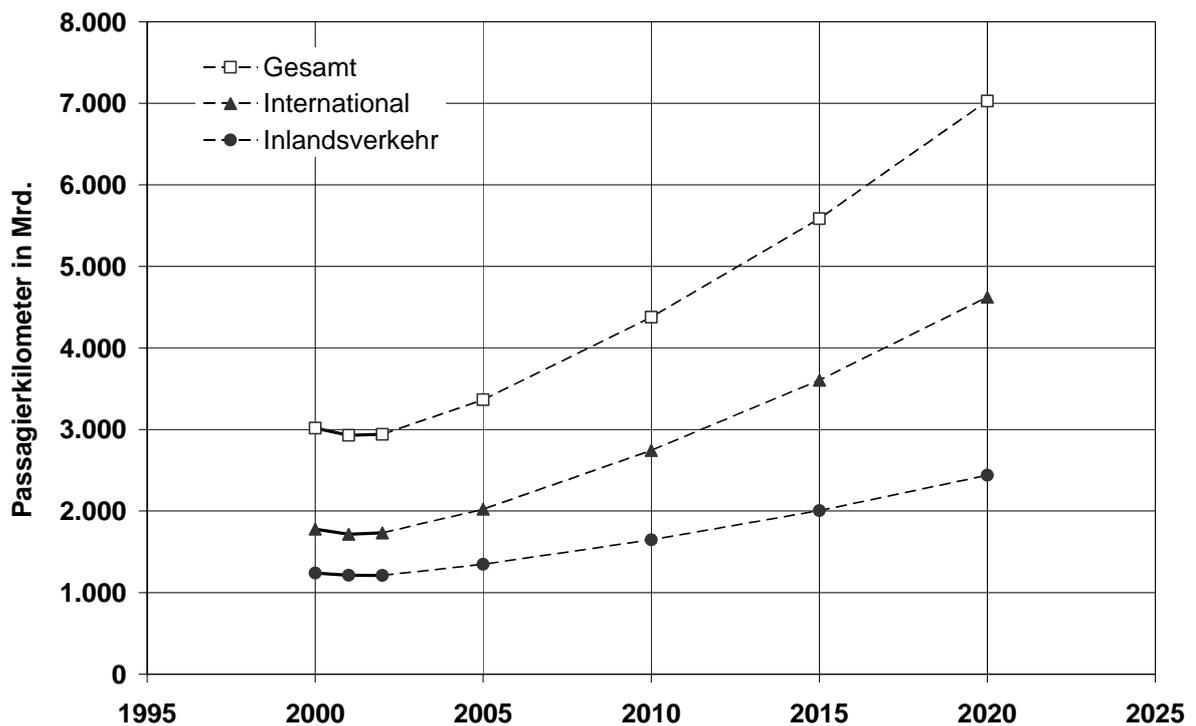
Tabelle 2: Die 30 größten Fluggesellschaften im Jahr 2002

Langfristprognosen

Für den Luftverkehr sind Langfristbetrachtungen der globalen Verkehrsentwicklung von besonderer Bedeutung, da im Luftverkehrssektor vor allem große und nur langfristig abschreibbare Investitionen getätigt werden, zum Beispiel für Flughäfen oder Flugzeuge. Die beiden Marktführer in der Produktion von Großraumflugzeugen, Boeing und Airbus, erstellen jedes Jahr eigene Prognosen mit 20-jährigem Horizont. Darin wird die Entwicklung der weltweiten Luftverkehrsnachfrage als abgeleitete Größe der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung angesehen. Die im Jahr 2003 erschienenen Prognosen gehen von einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum der globalen Nachfrage des Personenluftverkehrs (gemessen in Passagierkilometern) von 5,1 % (Boeing) bzw. 5,0 % (Airbus) bis 2022, also einer Gesamtzunahme von fast 180 % bzw. 150 %, aus.

Neben diesen beiden Prognosen werden vom ICAO-Committee on Aviation Environmental Protection (CAEP) Langfristprognosen erstellt, um unter anderem Maßnahmen zur Senkung der Luftverkehrsemissionen untersuchen zu können. Die aktuelle ICAO-CAEP-Prognose von 2003 geht von einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum der globalen Luftverkehrsleistung von 4,3 % aus. Dieser Wert ist im Vergleich zu den oben angegebenen prozentualen Zuwächsen von Boeing und Airbus niedriger, da innerhalb des ICAO-CAEP-Prognosezeitraums (2000-2020) der Terroranschlag vom 11. September 2001 samt seiner Auswirkungen liegt, während die Prognosezeiträume von Boeing und Airbus erst mit dem Jahr 2003 beginnen und ab dort eine weitgehende „Erholung“ des Nachfragewachstums angenommen wird. Gleichwohl haben auch Boeing und Airbus die Ereignisse um den 11. September 2001 thematisiert. Im Ergebnis findet das globale Luftverkehrswachstum in allen Projektionen zu seiner ursprünglichen Größe zurück.

In der ICAO-CAEP-Prognose wird beim grenzüberschreitenden Luftverkehr ein größeres Wachstum (ca. 4,9 %) angenommen als beim Binnenverkehr in den einzelnen Ländern (ca. 3,5 %). Insgesamt wird eine Steigerung der Luftverkehrsleistung von ca. 3 Mrd. Passagierkilometern im Jahr 2000 auf ca. 7 Mrd. Passagierkilometern im Jahr 2020 erwartet (vgl. **Bild 24**). Überdurchschnittliches Wachstum wird dabei auf der Südatlantik-Route (Europa – Südamerika), auf der Pazifik-Route (USA – Japan/China), zwischen Europa und Asien sowie innerhalb der Verkehrsregion Asien/Pazifik (u.a. China, Indien, Japan, Australien) gesehen. Auf dem „klassischen“ Wachstumsmarkt des internationalen Luftverkehrs, der Nordatlantik-Route zwischen den USA und Europa wird hingegen ein unterdurchschnittliches Wachstum erwartet (3,7 %). Die heute schon großen Luftverkehrsmärkte Nordamerika, Asien/Pazifik und Europa, sowie die zwischen diesen Regionen stattfindenden Verkehre werden auch langfristig vom Volumen her Spitzenreiter bleiben.



Quelle: ICAO/CAEP/6/FESG 2003

Bild 24: ICAO-CAEP-Prognose des weltweiten Luftverkehrs

Im Gegensatz zum Personenverkehr werden in den o.g. Prognosen zum Luftfrachtverkehr nur sehr grobe Abschätzungen vorgenommen. So geht Boeing von einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum der Luftfrachtleistung (gemessen in Tonnenkilometern) zwischen 2003 und 2022 von 6,4 % aus, während Airbus im gleichen Zeitraum eine Wachstumsrate von 5,75 % annimmt. Mit diesen Wachstumsraten käme es somit zu mehr als einer Verdreifachung der heutigen globalen Luftfrachtleistung.

Sonderbeitrag

Jüngere Entwicklungen von Low Cost Carrier-Angeboten in Deutschland

Peter Berster, Dieter Wilken

Noch bis vor kurzem äußerten Vertreter traditioneller Linienfluggesellschaften auch öffentlich die Meinung, dass Low Cost Carrier (LCC) nur Marktnischen bedienen und darüber hinaus in Zukunft keine Rolle spielen würden. Die tatsächliche Verkehrsentwicklung war jedoch eine andere: Nach vielen Jahren starken Wachstums war das Passagieraufkommen der deutschen Verkehrsflughäfen seit dem Jahr 2000 insgesamt rückläufig. Dieser Verkehrsrückgang betrifft aber primär die traditionellen, in Hub-and-Spoke-Netzen anbietenden Linienfluggesellschaften, während die LCCs in diesen wenigen Jahren „ungebremst“ gewachsen sind. Ist somit die Preissensibilität der Nachfrager so gestiegen, dass der Verkehr sich nur noch auf Billigdienste nach dem Muster von Ryanair oder Germanwings konzentriert und die „klassischen“ Liniendienste meidet? Oder erschließen LCCs eine neue Klientel, die bislang von den etablierten Carriern aus Kostengründen noch nicht bedient werden konnte?

Im Folgenden soll anhand einiger neuer Daten diesen Fragen nachgegangen werden. So sollen nach einer kurzen Beschreibung dessen, was mit Billigfluggesellschaften gemeint ist, die Netzentwicklung dieser Carrier, die Verteilung ihrer Dienste auf die Flughäfen in Deutschland, die Strategien der Preisangebote und die Verkehrsentwicklungen auf ausgewählten Relationen aufgezeigt werden. Dabei wird die bisherige Marktanteilsentwicklung abgeleitet und in vorläufiger Schätzung auf die Verkehrsgenerierung und die weitere Marktdurchdringung der LCCs geschlossen.

Hauptmerkmale von Low Cost Carriern

Wie so oft im realen Leben, gibt es zwar klare Trennungslinien zwischen traditionellen Fluggesellschaften und den meist neu gegründeten LCCs, es gibt aber auch Graubereiche, in denen Flugdienste zu niedrigen Tarifen und ohne Zusatzleistungen sowohl von lange etablierten Fluggesellschaften (z.B. Hapag Lloyd, LTU etc.) als auch von Billigfluggesellschaften neuerer Ausprägung (z.B. Ryanair, Germanwings etc.) angeboten werden. In jedem Fall zeichnen sich letztere durch „No-Frills-Dienste“ zwischen ausgewählten europäischen Städten aus, deren Preise sowohl in Relation zu denen traditioneller Netzcarrier als auch absolut gesehen als niedrig angesehen werden. Das primäre Geschäftsziel von LCCs ist es, „Sitz-km“ zu sehr geringen Stückkosten zu produzieren, um sie entsprechend preiswert mit Wettbewerbsvorteil gegenüber den anderen Fluggesellschaften am Markt anzubieten und abzusetzen.

Um niedrige Stückkosten zu realisieren, müssen Billigfluggesellschaften in allen Phasen des Betriebs auf strikte Kostenkontrolle achten. Eine wesentliche Voraussetzung dafür ist Einfachheit der Produktion in allen Phasen. Dies bezieht sich auf

- die Netzstruktur mit Punkt zu Punkt-Verbindungen mit relativ kurzer Distanz (keine aufeinander abgestimmten Umsteigeverbindungen, keine Vorhaltung von Stationen),
- eine einheitliche Flotte,
- das Direktmarketing via Internet unter Verzicht auf Flugscheine und Reservierungsdienste,
- den Verzicht auf für die Passagiere kostenlose Zusatzleistungen vor, während und nach dem Flug,
- einfache Bodenverkehrsdienste am Flughafen,
- die Auswahl geeigneter Flughäfen mit genügend hoher Kapazitätsreserve bzw. niedriger Auslastung, so dass Flughafenbetreiber ein Interesse haben, Fluggesellschaften an sich zu ziehen und eher geneigt sind, diesen mit finanziellen Anreizen entgegen zu kommen.

Dabei werden diese Möglichkeiten von den verschiedenen Airlines in unterschiedlicher Ausprägung genutzt. Auch alle anderen Bereiche des Betriebs und der Verwaltung werden einer rigorosen Kostenkontrolle unterzogen.

Ryanair, die größte Billigfluggesellschaft in Europa, und andere Carrier haben mittlerweile bewiesen, dass dieses Geschäftsmodell tragfähig sein kann. Studien wie z. B. von Doganis (2001) und von Hansson und anderen (2002, 2003) haben gezeigt, dass LCCs mit spezifischen Kosten, die bei etwa der Hälfte der Kosten der Netzcarrier liegen, kommerziell erfolgreich anbieten können. Mehr als ein Drittel des Kostenunterschieds rührt alleine von der schlanken und simplen Produktion der LCCs mit den daraus resultierenden Produktivitätsgewinnen beim Einsatz des Fluggeräts und der Besatzungen.

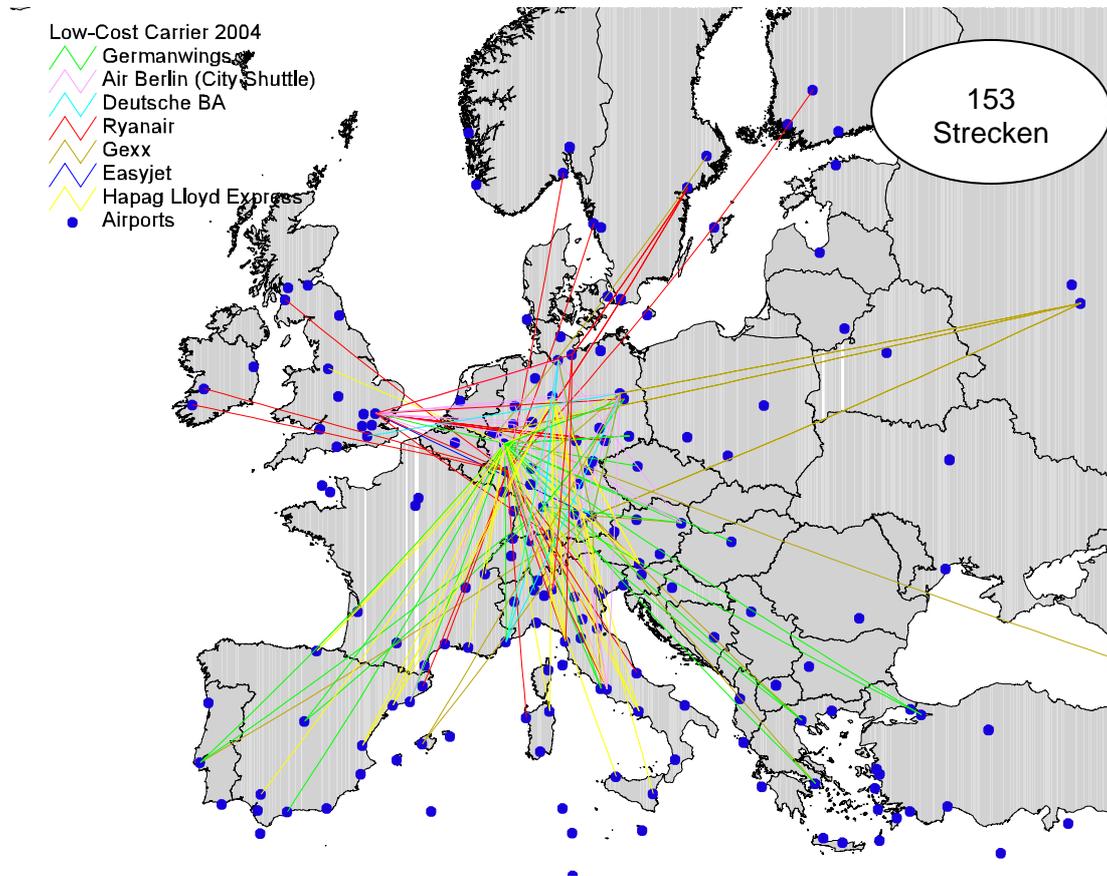
LCCs verfolgen andere Preisstrategien als Netzcarrier traditioneller Art. Sie offerieren Niedrigpreise nur für bestimmte Sitzkontingente in weitem Vorlauf der zu buchenden Flüge und erhöhen diese Preise mit näher rückendem Flugdatum abhängig von der jeweiligen Buchungslage, so dass mittels des Instruments des „Yield Managements“ für möglichst hohe Einnahmen gesorgt wird.

Am Beispiel der Ryanair-Angebote am Flughafen Charleroi südlich von Brüssel wurde allerdings auch deutlich, dass Regionalflughäfen sich von LCCs zu so hohen Landeentgeltzugeständnissen und anderen Zahlungen an diese Carrier zwingen lassen, dass Kostendeckung nur mit Hilfe von Beihilfen der Regionen, die oft auch als Gesellschafter Regionalflughäfen betreiben, erreicht werden kann. Damit wird der ohnehin niedrige Preis von LCC-Flugreisen auf Kosten der Allgemeinheit der Region subventioniert. Im Fall von Charleroi hat die Kommission der EU entschieden, dass ein beträchtlicher Teil der Beihilfen von Ryanair zurückzahlen ist, allerdings deuten neu konzipierte Entgeltmodelle des Flughafens auf ähnlich hohe Unterstützungsmaßnahmen für Ryanair hin.

Für die Passagiere können Nachteile im Zusammenhang mit Flugreisen mit LCCs auftreten: lange Anfahrtswege und –zeiten, zeitlich ungünstig gelegene Flüge, mangelnde Preistransparenz infolge der zeitlichen Variation und eines möglichen Ausschlusses von Steuern und Gebühren und Nichterstattung von vorweg bezahlten Flugpreisen bei Nichtzustandekommen eines Reiseterrmins.

Entwicklung der Netze und Flugangebote von Low Cost Carriern in Deutschland

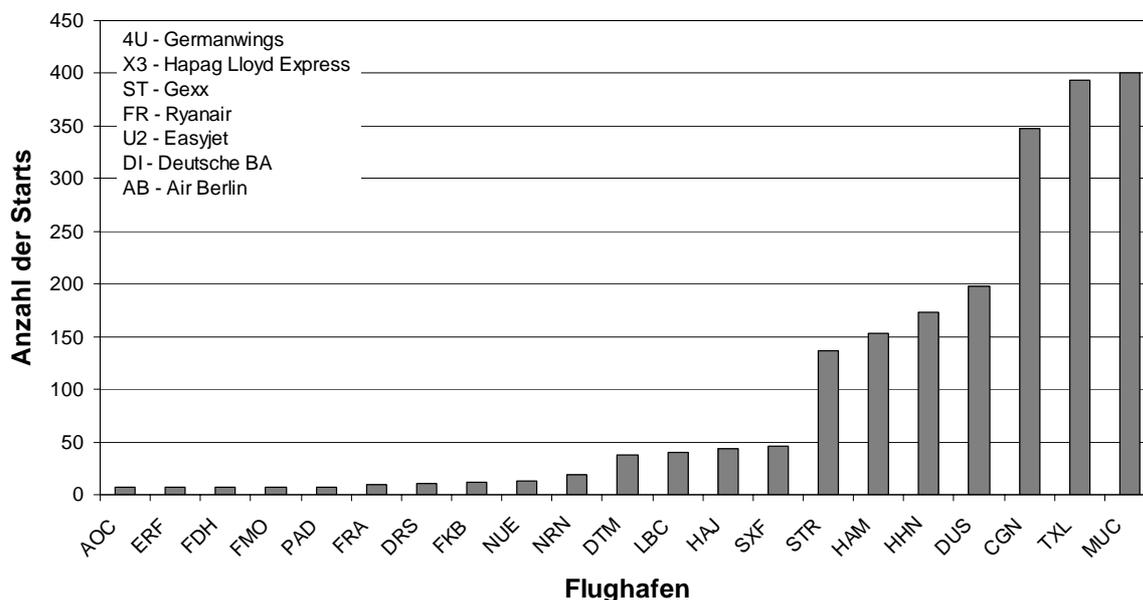
Viel später als in den USA und im Verkehr zwischen Irland und England haben LCCs in Deutschland Fuß gefasst. Von einem Netz mit LCC-Angeboten kann eigentlich erst seit dem Herbst 2002 gesprochen werden, als zusätzlich zu den Diensten der Deutschen BA im Inland und den Ryanair-Diensten von Hahn Germanwings und Hapag Lloyd Express von Köln/Bonn aus in das LCC-Geschäft einstiegen. Zu Beginn des Jahres 2004 wurden 153 Strecken in Deutschland sowie von und nach Deutschland von LCCs bedient (s. **Abbildung 1**), zwei Jahre zuvor waren es erst 26 Strecken.



Quelle: OAG-Daten für die 3te Januarwoche, DLR

Abbildung 1: Strecken der Low Cost Carrier in/ab Deutschland 2004

Wie aus **Abbildung 1** ersichtlich, entwickeln LCCs ihr Streckenangebot in anderer Weise als etablierte Netzcarrier. Während letztere in der Vergangenheit Hub-and-Spokes-Netze von den Hauptstädten oder großen Agglomerationen mit weiteren Direktdiensten zwischen nachfragestarken Stadtregionen aufgebaut haben, erweitern LCCs ihre Dienste vornehmlich von einmal etablierten Knoten aus zu Zielen, die zwar auch eine gewisse Nachfragestärke aufweisen müssen, die jedoch häufig nicht zu den größten Zentren oder Stadtregionen zählen. Ein Extrembeispiel für einen solchen Knoten 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. Destinationen sind vielfach Flughäfen in Regionen mit touristischem Potential, z. B. im mediterranen Raum.



Quelle: OAG-Daten für die 3te Januarwoche 2004 (AB nur City Shuttle)

Abbildung 2: Anzahl der wöchentlichen Starts von Low Cost Carriern (Non-stop-Angebote) von Flughäfen in Deutschland 2004

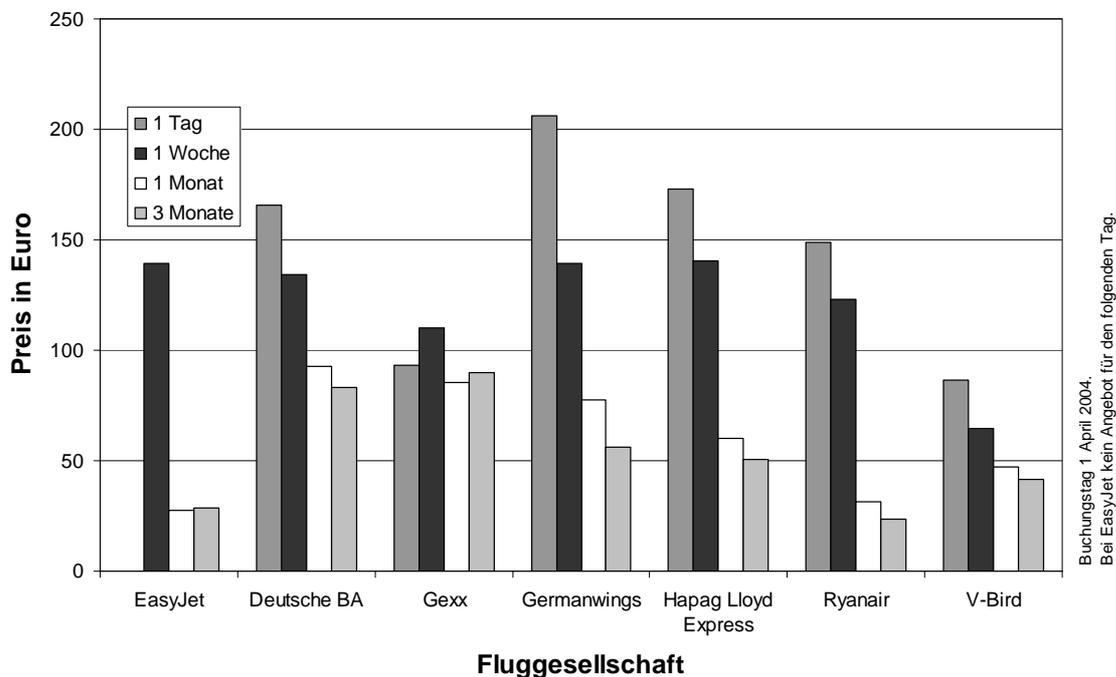
In **Abbildung 2** ist die Nutzung der deutschen Verkehrsflughäfen durch LCCs zu Beginn des Jahres 2004 in der Rangfolge der Verkehrsbedeutung aufgezeigt. Der verkehrsreichste Flughafen Deutschlands, Frankfurt (FRA), mit einem Verkehrsaufkommen von 48 Mio. Passagieren im Jahre 2003, spielt im LCC-Verkehr so gut wie keine Rolle. Die drei für LCCs wichtigsten Flughäfen sind München (MUC), Berlin-Tegel (TXL) und Köln/Bonn (CGN), gefolgt von einer zweiten Gruppe bestehend aus Düsseldorf (DUS), Hahn (HHN), Hamburg (HAM) und Stuttgart (STR). Alle anderen Flughäfen werden noch deutlich weniger von Billigfluggesellschaften bedient.

Insgesamt haben die LCCs in der ausgewählten Januarwoche 2070 Flüge von den deutschen Verkehrsflughäfen und damit etwa 13 % des gesamten Flugbewegungsaufkommens angeboten. Dieser Marktanteil stellt einen Augenblickswert dar. Er hat sich in nur fünf Jahren seit April 1999, als Ryanair auf dem Flughafen Hahn in Deutschland mit LCC-Diensten begonnen hat, sehr dynamisch gesteigert und wird sich wahrscheinlich ähnlich weiter entwickeln. Schätzungen von Binggeli (2003), Tretheway (2003) sowie Urbatzka und Wilken (2003) gehen davon aus, dass LCCs aufgrund ihres starken Nachfragestimulierungseffekts mittelfristig einen Marktanteil von 40 bis 50 % erreichen können, dabei wird sich die klare Unterscheidung von Billigfluggesellschaften und traditionellen Netzcarriern verwischen, da letztere gezwungen sein werden, sich im Kurz- und Mittelstreckenbereich den Low-Cost-Diensten anzupassen.

Preise von LCC-Diensten

Der Schlüsselfaktor, um Kunden für Billigflüge zu gewinnen, ist ein sehr niedriger Preis für diese Dienste. Die Vermarktung von Billigflügen durch LCCs hat sich als erfolgreich erwiesen, wohl auch deswegen, weil sie den Anschein erweckt, dass Billigflüge wenig kosten. Billigflüge werden in der Reklame mit Preisen von 20 bis 30 € angeboten, so dass generell der Eindruck vorherrscht, diese Beträge spiegeln die tatsächlich zu zahlenden Preise wider. Potentielle Kunden vergessen offenbar, dass zu diesen Preisen nur begrenzte Kontingente vorgehalten werden, die nur bei einer Buchung lange vor dem eigentlichen Reiseternin verfügbar sind, dass jedoch die meisten Sitze nur zu wesentlich höheren Preisen käuflich ist, die jedoch wiederum unter dem Niveau normaler Linientarife liegen.

Da die Vermarktung und Buchung der LCC-Flüge hauptsächlich über das Internet erfolgen, ist es möglich, mittels internet-gestützter Analysen die zu jedem Zeitpunkt angebotenen Preise von Flügen zu ermitteln, in Statistiken zusammenzustellen und daraus durchschnittliche Preise zu berechnen. Es ist mit diesem Instrumentarium jedoch nicht möglich, statistische Auswertungen über die von Passagieren tatsächlich bezahlten Preise vorzunehmen.



Quelle: Internetbuchungsseiten der jeweiligen Fluggesellschaften, DLR

Abbildung 3: Durchschnittliche Flugpreise über alle Strecken der betrachteten Gesellschaften in Abhängigkeit von dem Vorausbuchungszeitraum

In **Abbildung 3** sind für die wichtigsten sieben Anbieter von LCC-Diensten in Deutschland Durchschnittspreise aller angebotenen Flüge in Abhängigkeit von der Zeitspanne zwischen Buchung und Flug angegeben. Dabei ist als theoretischer Buchungstag der 1. April 2004 gewählt worden. Wie erwartet, sind die Durchschnittspreise für einen Flug am folgenden Tag am höchsten, und am niedrigsten für Flüge, die erst in drei Monaten stattfinden. Die Preisunterschiede zwischen dem kürzesten und dem längsten Buchungszeitraum variieren mit der Gesellschaft und sind am größten für Flüge der Germanwings und am geringsten für Gexx-Flüge. Durchschnittspreise von über 200 € müssen für Germanwings-Flüge bezahlt werden, die am Tag nach der Buchung (hier konkret am 2. April) stattfinden, sie sind damit die teuersten Flüge aller ausgewählten LCCs. Die niedrigsten Durchschnittspreise (von ca. 24 €) sind für Ryanair-Flüge zu zahlen, wenn sie drei Monate im Voraus gebucht werden. Diese Absolutpreise gelten nur für das angegebene Buchungsdatum. Sie variieren mit der Saison und werden außerdem durch Ferienzeiten und Feiertage beeinflusst.

Mit den so erhobenen Daten lassen sich ebenfalls die Durchschnittspreise für sämtliche Flüge eines Carriers im Zeitraum von drei Monaten ermitteln. Die Ergebnisse aus den umfangreichen Datenrecherchen sind im Folgenden wiedergegeben:

Fluggesellschaft	Anzahl der Flugstrecken	Durchschnittspreis [€]
Ryanair	30	30,26 *
EasyJet	14	35,64 *
V-Bird	10	44,83 *
Germanwings	46	73,77 *
Hapag Lloyd Express	38	73,79 **
Deutsche BA	23	82,54 **
Gexx	54	85,69 **

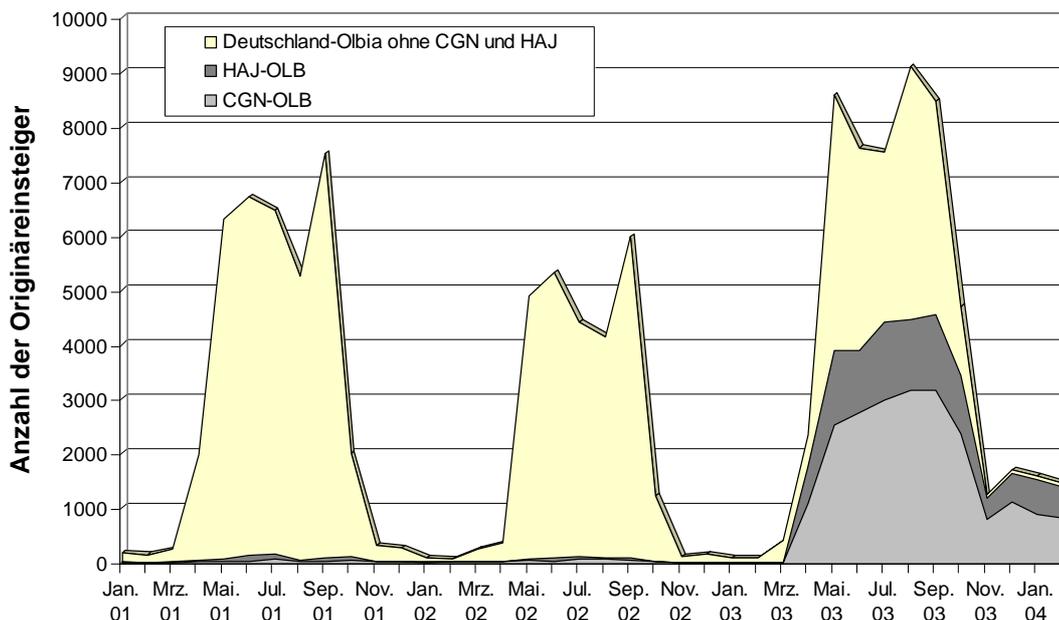
* (ohne Steuern und Geb.)
** (einschl. Steuern und Geb.)

Diese Durchschnittspreise dienen als Anhalt für einen Vergleich der Preise der einzelnen Fluggesellschaften, sie spiegeln nicht – wie bereits erwähnt – die im Durchschnitt aller Passagiere bezahlten Preise wider.

Es lassen sich hinsichtlich der Flugpreise zwei Gruppen von Gesellschaften unterscheiden. Die erste Gruppe besteht aus Ryanair, EasyJet und V-Bird mit deutlich niedrigeren Preisen von etwa 30 bis 45 €, während die zweite Gruppe mit Preisen von etwa 75 bis 85 € aus den Carriern Germanwings, Hapag Lloyd Express, Deutsche BA und Gexx gebildet wird. Allerdings enthalten die Preise der zweiten Gruppe mit Ausnahme von Germanwings bereits Steuern und Gebühren.

Nachfragegenerierung durch LCC-Angebote

Wie eingangs bereits festgestellt wurde, sind die Billigfluggesellschaften in Deutschland in den Jahren seit 2000, in denen der gesamte Luftverkehr stagnierte bzw. rückläufig war, mit ihren Angeboten stark gewachsen, und es ist ihnen gelungen, die bereitgestellten Kapazitäten am Markt abzusetzen. Gemessen in angebotenen Flügen haben die LCCs mittlerweile einen Marktanteil in Deutschland von etwa 10 bis 15 % (über das Jahr gesehen), mit deutlich zunehmender Tendenz. In Ermangelung veröffentlichter Nachfragedaten ist es schwer, den Marktanteil der beförderten Passagiere anzugeben. Es ist jedoch zu vermuten, dass dieser wegen höherer Auslastungsgrade und dichter Bestuhlung höher ist als der Fluganteil. Ist dieses rasante Wachstum primär durch neu gewonnene Fluggäste oder durch Verlagerung von Passagieren von traditionellen Diensten auf LCC-Dienste zurückzuführen? Die veröffentlichten Statistiken können diese Frage nur unzureichend beantworten, weshalb nur Schätzangaben möglich sind. Generell können Angaben zur Verkehrsgenerierung immer nur in beschränktem Umfang gemacht werden.



Quelle: Statistisches Bundesamt, DLR

Abbildung 4: Anzahl der Originäreinsteiger von Deutschland nach Olbia sowie von ausgewählten Flughäfen

Es gibt deutliche Indizien, dass ein hoher Teil der Passagiere von LCC-Diensten neue Luftverkehrsnachfrage darstellt und nur wegen der niedrigen Tarife überhaupt eine Flugreise realisiert hat. Schätzungen sprechen von 30 bis 50 % je nach Typ der Verkehrsrelation und Wettbewerbsverhältnisse. Klar nachweisen lassen sich die Verkehrszuwächse auf schon

bestehenden Verkehrsrelationen, auf denen LCCs neue Angebote eingeführt haben. Es ist jedoch nicht immer möglich, eindeutig auf die Ursachen dieser Verkehrszunahme zu schließen. Als ein Beispiel kann die touristische Verkehrsrelation Deutschland – Sardinien (mit Olbia als Flughafen) herangezogen werden. In **Abbildung 4** sind die monatlichen Verkehrswerte dieser Relation für die Jahre 2001, 2002 und 2003 wiedergegeben. In den Sommermonaten lag die Nachfrage bei etwa 5000 bis 6000 Passagieren, die typischerweise mit Charterdiensten in Form von Pauschalflugarrangements ihre Urlaubsreisen durchgeführt haben. Im Jahre 2003 wurden zusätzlich LCC-Dienste von Köln/Bonn (CGN) und Hannover (HAJ) angeboten, die von etwa 4000 Reisenden in den Sommermonaten nachgefragt wurden, ohne dass es zu einer wesentlichen Beeinträchtigung der vorhandenen Nachfrage kam, so dass der Gesamtverkehr der Relation ein Aufkommen von etwa 8000 bis 9000 Reisenden erreichte. Im engen Sinne hat sich auf dieser Relation zwar eine große Nachfragegenerierung ergeben, unklar ist jedoch, ob nicht auch eine größere Zielsubstitution der Nachfrage stattgefunden hat.

Eine ähnliche Stimulierung der Nachfrage hat sich auf der Relation von Köln/Bonn nach Hamburg gezeigt, wo die Einführung von LCC-Diensten zu einer starken Verkehrsgenerierung (Verdoppelung der Nachfrage) auf dieser Relation geführt hat, ohne dass die parallel dazu existierende Nachbarrelation von Düsseldorf nach Hamburg beeinträchtigt worden wäre. Allerdings sind Bahnreisende in größerem Umfang auf die neuen LCC-Dienste „umgestiegen“, was unter anderem zur Einstellung des „Metropolitan“-Angebotes der Bahn führte. In ähnlicher Weise hat die Einführung von Billigflügen von Köln/Bonn nach London-Stansted zu einer Verkehrsgenerierung von etwa 6000 Passagieren pro Monat geführt. Es hat jedoch bei den Ryanair-Passagieren keine beobachtbare Änderung der Flughafenwahl von Hahn (ebenfalls nach Stansted) nach Köln/Bonn gegeben, obwohl anzunehmen ist, dass ein Teil der Nachfrage nach Ryanair-Diensten von Hahn aus der Köln-Bonner Region kommt.

Es ist abschließend festzuhalten, dass Billigflugdienste einen großen Effekt auf die Nachfragegenerierung im engeren Sinne haben, dass aber noch unklar ist, in wie weit darin Umorientierungen von anderen Zielen und Verkehrsmitteln enthalten sind, die nicht Bestandteil einer Generierung im weiteren Sinne sind. Wegen des sowohl in den USA als auch in Europa bereits gezeigten Erfolgs der LCC-Dienste ist davon auszugehen, dass sich das Angebotsspektrum in Deutschland insgesamt verschieben wird und in Zukunft LCC-Dienste in weit höherem Maße auf vielen Kurzstreckenmärkten angeboten und nachgefragt werden. Auch auf ausgewählten Langstrecken, wie z. B. zu touristischen und ethnischen Reisezentren, können neue Billigflugdienste nach dem LCC-Muster das bisherige Angebotsspektrum erweitern.

Literatur

Doganis, R.

The Airline Business in the 21st Century

Routledge, London, New York, 2001

Hansson, T., Ringbeck, J., Franke, M.

Flight for survival; A new operating model for airlines

Strategy + Business, Enews, 12/09/2002

Hansson, T., Ringbeck, J., Franke, M.

Flight for survival; A new business model for the airline industry

Strategy + Business, issue 31, pp. 78-85, 2003

Binggeli, U.

"Revolutionary" or Just a Specialist? The Low-Cost Concept in Europe

6th Hamburg Aviation Conference, Hamburg, 2003

Tretheway, M.

Why the Network Airline Model is Broken

6th Hamburg Aviation Conference, Hamburg, 2003

Urbatzka, E., Wilken, D.

Future Airport Capacity Utilization in Germany: Peaked Congestion and/or Idle Capacity?

ATRS Conference, Toulouse, France, 2003

Quellenverzeichnis

Airports Council International

Traffic Data

<http://www.airports.org>

Airline Business

The Airline Rankings

September 2003, S. 72ff

Airbus S.A.S.

Global Market Forecast 2003-2022

Blagnac, France, 2003

Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV)

Jahresstatistiken

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

Boeing Commercial Airplanes

Current Market Outlook 2003

Seattle, USA, 2003

ICAO/CAEP/6/FESG

Report of the FESG/CAEP/6 Traffic and Fleet Forecast

Prepared by: Upali Wickrama, Chair, Forecasting Sub-Group of FESG

May 2003

ICAO

The World of Civil Aviation 2002-2005

Montreal, Canada, 2003.

ICAO

The World of Civil Aviation 1994-1997

Montreal, Canada, 1995.

Statistisches Bundesamt

Luftverkehrsstatistik

Wiesbaden

Anhang

Flughafen	Fluggäste ¹⁾ in Mio.	Luftfracht ¹⁾ in Tsd. Tonnen	Luftpost ¹⁾ in Tsd. Tonnen	Flugbewegungen ²⁾ in Tsd.		Geschätzte Flugbewegungs- kapazität ³⁾ in Tsd.	
				Gesamt	Gewerblich	Minimum	Maximum
Frankfurt	48,4	1.548,0	126,7	458,9	450,8	435	455
München	24,2	156,1	22,0	355,6	343,0	445	475
Düsseldorf	14,3	48,4	0,1	186,2	174,1	185	195
Berlin-Tegel	11,1	13,9	4,7	140,6	134,4	180	200
Hamburg	9,5	23,2	12,8	149,4	126,9	250	270
Köln/Bonn	7,8	527,4	12,6	153,4	139,9	325	335
Stuttgart	7,6	18,0	10,6	144,9	123,1	175	195
Hannover	5,0	6,3	9,9	86,4	75,0	265	290
Nürnberg	3,3	13,0	4,6	73,2	56,4	150	175
Hahn	2,4	36,8	0,5	31,1	19,0	-	-
Leipzig/Halle	2,0	9,3	6,5	40,3	31,8	265	290
Berlin-Schönefeld	1,8	15,1	0,3	36,9	25,5	160	185
Bremen	1,6	1,2	1,1	42,8	33,2	120	145
Dresden	1,6	0,6	-	33,0	25,1	125	150
Münster/Osnabrück	1,5	0,1	0,7	45,9	34,2	125	150
Paderborn	1,3	0,0	-	55,4	16,4	-	-
Dortmund	1,0	0,1	-	37,5	29,8	-	-
Lübeck	0,5	-	-	20,6	3,9	-	-
Friedrichshafen	0,5	0,0	-	45,2	8,4	-	-
Erfurt	0,5	3,9	-	16,1	13,0	-	-
Saarbrücken	0,5	0,4	-	15,0	11,6	-	-
Berlin-Tempelhof	0,5	0,4	-	36,9	28,4	-	-
Karlsruhe/Baden-Baden	0,3	0,1	-	52,0	2,2	-	-
Summe:	147,0	2.422,4	213,0	2.257,4	1.906,1		

1) Lokalaufkommen und Transit. – 2) Starts und Landungen. – 3) Kapazität der Start- und Landebahn(en) auf Jahresbasis.
 Quellen: ADV, Statistisches Bundesamt, DFS, FHKD, eigene Ermittlungen.

Tabelle A - I: Verkehrsaufkommen und Start-/Landebahnkapazitäten an deutschen Flughäfen im Jahre 2003

Flughafen	Einsteiger in Mio.							
	Originäreinsteiger				Umsteiger			
	mit Endziel Deutschland	mit Endziel Europa	mit Endziel Interkont	mit Endziel Deutschland	mit Endziel Europa	mit Endziel Interkont	Gesamt	
Frankfurt	1,6	6,0	4,2	1,9	5,4	4,7	23,8	
München	2,9	4,0	1,4	0,8	2,2	0,5	11,8	
Düsseldorf	1,4	4,6	0,9	0,1	0,1	0,0	7,0	
Berlin (Gesamt)	2,7	3,1	0,6	0,0	0,0	0,0	6,5	
Hamburg	1,7	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0	4,7	
Köln/Bonn	1,5	2,2	0,1	0,0	0,0	0,0	3,8	
Stuttgart	1,0	2,2	0,4	0,0	0,0	0,0	3,7	
Hannover	0,2	2,0	0,3	0,0	0,0	0,0	2,5	
Nürnberg	0,3	0,9	0,2	0,1	0,1	0,0	1,6	
Leipzig	0,2	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,9	
Bremen	0,2	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,8	
Münster/Osnabrück	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	
Dresden	0,3	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,7	
Saarbrücken	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	
Erfurt	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	

Quelle: Statistisches Bundesamt

Tabelle A - II: Endzielregionen der Einsteiger auf deutschen Flughäfen nach Originäreinsteigern und Umsteigern 2003

Endzielregion	Reisende in Tsd.			
	Gesamt	Frankfurt	München	Düsseldorf
Europa	29.799	6.016	4.027	4.590
darunter:				
EU (25)	19.760	3.936	2.848	2.971
Großbritannien / Irland	3.565	843	696	484
dar.:				
London	2.383	518	476	249
Spanien	7.845	1.221	814	1.388
dar.:				
Festland	2.392	500	340	426
Balearen	2.908	354	243	541
Kanaren	2.545	366	231	421
Italien / Malta	2.356	493	331	278
Griechenland / Zypern	2.192	374	334	365
Türkei	4.204	676	434	834
Frankreich	1.673	332	328	184
dar.:				
Paris	1.053	209	199	118
Skandinavien	1.241	370	232	194
Österreich	1.110	253	94	143
Schweiz	1.009	165	115	132
Afrika	1.971	562	311	291
darunter:				
Nordafrika	1.407	303	206	228
dar.:				
Tunesien	534	83	58	92
Ägypten	718	159	132	104
Amerika	4.047	2.031	639	352
darunter:				
Nordamerika (USA/Kan./Mex.)	3.156	1.611	500	233
dar.:				
USA	2.617	1.334	423	187
Kanada / Alaska	379	202	52	26
Asien	2.821	1.581	428	239
darunter:				
Nahost	675	296	131	83
Indischer Subkontinent	394	212	72	53
Japan / Korea	448	279	52	26
China (ohne Hongkong)	243	147	27	15
Australien / Ozeanien	369	208	14	6
Insgesamt:	38.639	10.191	5.405	5.472

Quelle: Statistisches Bundesamt

Tabelle A - III: Grenzüberschreitende Reisendenströme im Linien- und Charterverkehr aus Deutschland (17 ausgewählte Flughäfen) im Jahr 2003

Streckenziel	Post	Fracht	Summe
	in Tonnen		
Deutschland	73.665	71.233	144.898
Europa	14.550	391.583	406.133
darunter:			
Großbritannien	1.291	69.144	70.435
Spanien	1.297	41.297	42.594
Frankreich	639	37.144	37.783
Belgien	239	33.916	34.155
Schweden	619	32.975	33.594
Türkei	487	33.027	33.514
Italien	1.279	28.694	29.973
Afrika	2.292	70.587	72.879
darunter:			
Kenia	249	16.840	17.089
Südafrika	501	15.742	16.243
Senegal	271	15.740	16.011
Ägypten	501	9.753	10.254
Amerika	12.895	345.208	358.103
darunter:			
USA	11.227	295.193	306.420
Kanada	684	33.482	34.166
Asien	9.246	376.956	386.202
darunter:			
Vereinigte Arabische Emirate	970	102.104	103.074
Indien	442	49.869	50.311
Usbekistan	124	33.043	33.167
China (ohne Hongkong)	387	27.206	27.593
Republik Korea	580	26.442	27.022
Hongkong	369	22.243	22.612
Japan	1.322	19.870	21.192
Insgesamt:	112.648	1.255.567	1.368.215

Quelle: Statistisches Bundesamt

Tabelle A - IV: Grenzüberschreitende Fracht- und Postströme im Linien- und Charterverkehr aus Deutschland (17 ausgewählte Flughäfen) im Jahr 2003

	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	1.615	545	2.942	1.732	29,5	19,0	116,6	100,6

Quelle: ICAO

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