

**Begleittext  
zum Doppelblatt**

**LUFTVERKEHR  
UND FLUGPLÄTZE**

**aus dem Themenbereich VIII  
VERKEHR**

von

**Alois Mayr**

und

**Frank Buchenberger**

**Herausgegeben von der  
Geographischen Kommission für Westfalen  
Landschaftsverband Westfalen-Lippe**



**Aschendorff Münster  
1994**

## INHALT

<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Zur Stellung des Luftverkehrs im System der Verkehrsträger . . . . . 1</li> <li>2. Zielsetzung . . . . . 1</li> <li>3. Räumliche Verteilung und Verkehrsbedeutung der Flugplätze in Westfalen und im Anschlußraum (Karte 1) . . . . . 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Internationale Verkehrsflughäfen . . . . . 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Düsseldorf und Köln/Bonn . . . . . 3</li> <li>3.1.2 Hannover und Bremen . . . . . 5</li> <li>3.1.3 Münster/Osnabrück . . . . . 6</li> </ul> </li> <li>3.2 Regionale Verkehrsflughäfen und Verkehrslandeplätze mit Linienverkehr . . . . . 6 <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Dortmund und Paderborn/Lippstadt . . . . . 6</li> <li>3.2.2 Siegerland, Essen/Mülheim, Mönchengladbach und Kassel-Calden . . . . . 7</li> <li>3.2.3 Twente und Groningen-Eelde . . . . . 9</li> </ul> </li> <li>3.3 Sonstige Verkehrslandeplätze . . . . . 9</li> <li>3.4 Militärflugplätze . . . . . 10</li> </ul> </li> <li>4. Flugsicherung und Luftverkehrsstraßen . . . . . 11</li> <li>5. Das Verkehrsangebot der westfälischen Flughäfen 1991-1993 (Karten 2.1 und 2.2) 12 <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Wöchentliche Flugverbindungen 12 <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1.1 Linienverkehr . . . . . 12</li> <li>5.1.2 Seebäderverkehr . . . . . 14</li> <li>5.1.3 Pauschalflugreiseverkehr . . . . . 14</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1.4 Tramp- und Anforderungsverkehr . . . . . 15</li> <li>5.1.5 Bewertung der Flugverbindungen . . . . . 15</li> <li>5.2 Wöchentliches Sitzplatzangebot 15</li> <li>6. Die Entwicklung der Verkehrsleistungen 1972-1993 (zu Karte 2.3) . . . . . 16 <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 Flugzeugbewegungen . . . . . 16</li> <li>6.2 Passagierverkehr nach Verkehrsarten (gewerblicher, nichtgewerblicher Verkehr, Werkverkehr) . . . . . 18</li> <li>6.3 Passagierverkehr nach Flugzielen (Linien- und Pauschalflugreiseverkehr) . . . . . 19</li> <li>6.4 Fracht- und Postverkehr . . . . . 22</li> </ul> </li> <li>7. Einzugsbereiche der westfälischen Flughäfen (zu Karte 2.4) . . . . . 24</li> <li>8. Flugplatzsystem Nordrhein-Westfalen und Stellung wichtiger westfälischer Flugplätze in Deutschland . . . . . 29</li> <li>9. Luftverkehr und Umwelt . . . . . 31 <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1 Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm . . . . . 31</li> <li>9.2 Luftverunreinigungen . . . . . 37</li> <li>9.3 Flächenbeanspruchungen und Ausgleichsflächen . . . . . 37</li> </ul> </li> <li>10. Wirtschaftliche Bedeutung . . . . . 38</li> <li>11. Ausblick: Perspektiven des Luftverkehrs in Westfalen . . . . . 41</li> <li>Anhang: Flughäfen-Codes . . . . . 43</li> <li>Literatur . . . . . 44</li> </ul>
---	---

# Luftverkehr und Flugplätze in Westfalen

VON ALOIS MAYR UND FRANK BUCHENBERGER

## 1. ZUR STELLUNG DES LUFTVERKEHRS IM SYSTEM DER VERKEHRSTRÄGER

Flexibilität und Mobilität gelten in unserer Gesellschaft als wünschenswerte individuelle Eigenschaften, die angesichts einer immer arbeitsteiligeren Wirtschaft unabdingbar sind. Kooperation und Leistungsaustausch erfolgen heute – gefördert durch den Gemeinsamen Europäischen Binnenmarkt und manigfache andere Wirtschaftsabkommen – weit über regionale Verflechtungen hinaus nicht nur im nationalen Rahmen, sondern vor allem innerhalb der Staaten Europas und auch im globalen Maßstab.

Mit der Internationalisierung der Wirtschaft und damit der Zunahme von Geschäftsreisen und Gütertausch geht eine zunehmende individuelle Reisetätigkeit einher, die vor allem die Bereiche Freizeit und Tourismus betrifft, vielfach aber auch die Inanspruchnahme kultureller Angebote, oder beruht auf anderen individuellen Beweggründen (familiäre Gründe, Teilnahme an Tagungen und Kongressen u. a.).

Diesen stetig wachsenden Verkehrsbedürfnissen stehen sektorale Verkehrsnetze gegenüber, die jedoch durch zunehmende Engpaßfaktoren und kurzfristig geringe Veränderbarkeit charakterisiert sind. Motorisierung und Straßenbau haben in ganz außerordentlichem Maße zugenommen, wegen dieser Wachstumsraten aber zu tages- und jahreszeitlichen Überlastungen geführt, so daß ein Verkehrsinfarkt z. T. bereits erreicht ist oder bevorsteht (vgl. u. a. Bundesminister für Verkehr 1992, HAUFF/KREFT-KETTERMANN 1993). Die Eisenbahnen haben – außer auf den für den Intercity/Eurocity- und Intercity-Expres-Verkehr ausgebauten Magistralen – beträchtliche Verkehrsanteile abgeben müssen und zudem durch „Rückzug aus der Fläche“ ihr Netz stark verkleinert. Der Gütertransport im Binnenschiffsverkehr erfolgt zwar auf einem seit dem Kriegsende vergrößerten und ausgebauten Netz, hat jedoch wegen rückläufiger Kohle- und Erztransporte, durch die hinzugekommene Konkurrenz des Rohrleitungsverkehrs sowie wegen des verschärften Wettbewerbs ausländi-

scher Anbieter ebenfalls bedeutende Marktanteile verloren.

Neben dem außergewöhnlich expandierten Straßenverkehr hat bei der Personenbeförderung nur der Luftverkehr Gewinne erzielen können, die angesichts unzureichender oder überlasteter Bodenverkehrsmittel vor allem durch den Zeitgewinn bei der Distanzüberwindung zu erklären sind. Der Luftverkehr weist insgesamt gesehen die größte Dynamik auf und erzielt augenblicklich sogar in Zeiten wirtschaftlicher Rezession deutliche Zuwächse. Mit seinen systembedingten Vorteilen ist er ein elementarer und wichtiger Bestandteil der Verkehrsinfrastruktur, dessen Bedeutung und Wirkungen nicht nur im internationalen Maßstab, sondern auch im nationalen und regionalen Kontext offensichtlich sind. Die fehlende Luftverkehrs-Anbindung eines Raumes gilt als Ausstattungsdefizit und bedeutet in der Regel eingeschränkte wirtschaftliche Entfaltungschancen.

## 2. ZIELSETZUNG

Vorrangige Aufgabe des vorliegenden Doppelblattes ist es, die Flugplätze Westfalens und des Anschlußraumes als Luftverkehrsstationen in ihrer räumlichen Verteilung und Verkehrsbedeutung darzustellen und zu bewerten. Dazu ist es notwendig, die Entwicklung des Luftverkehrs ab ca. 1970 differenzierter darzustellen und auch auf die konkurrierenden Anbieter innerhalb und außerhalb des Blattschnitts einzugehen. Als solche sind traditionell die beiden großen nordrhein-westfälischen Verkehrsflughäfen Düsseldorf und Köln/Bonn anzusehen, darüber hinaus Hannover und Bremen sowie außerhalb des Kartenblattes Amsterdam und Hamburg.

Karte 1 enthält alle zivilen Flugplätze, soweit sie für den kommerziellen Verkehr genutzt werden, sowie ferner alle Militärflugplätze. Zu den erstgenannten zählen neben den internationalen Verkehrsflughäfen auch die regionalen Verkehrsflughäfen und Verkehrslandeplätze mit Linienverkehr, differenziert nach Verkehrsleistungen für 1993.

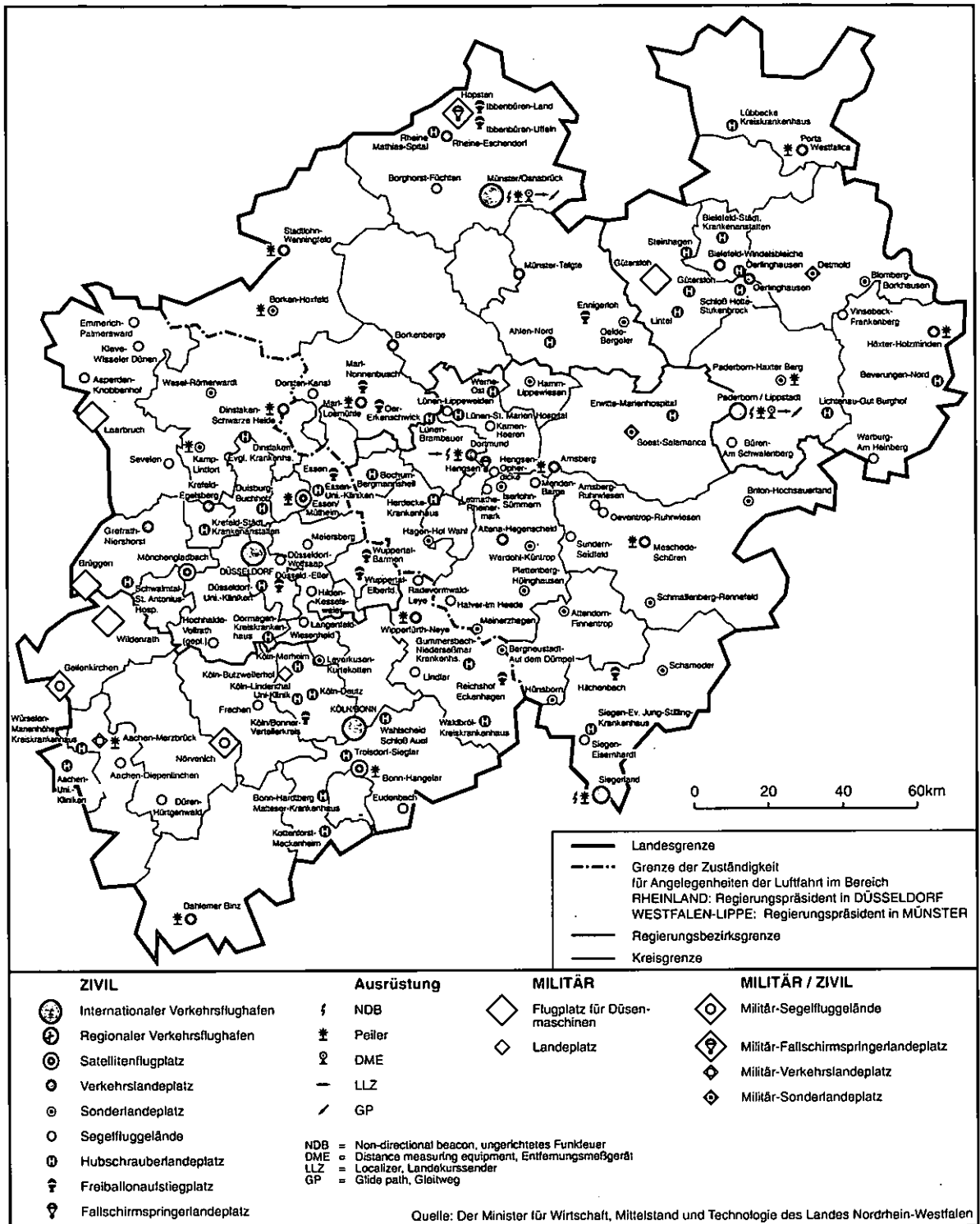


Abb. 1: Flugplätze in Nordrhein-Westfalen 1990

Erfaßt sind ferner die übrigen Verkehrslandeplätze und Sonderlandeplätze (vgl. Kap. 3.3 und Abb. 8); letztere verfügen in der Regel lediglich über eine Graspiste, können nur nach Anmeldung benutzt werden und stehen zu meist im Eigentum von Firmen oder Vereinen. Unberücksichtigt bleiben Segelfluggelände, Hubschrauberlande- und -sonderlandeplätze (u. a. für Rettungsdienste) sowie Freiballonaufstiegs- und Fallschirmspringerlandeplätze (zur Verteilung aller Flugplätze in Nordrhein-Westfalen vgl. auch Abb. 1). Darüber hinaus werden in der Karte die sog. Luftverkehrsstraßen wiedergegeben, die im internationalen und binnenländischen Luftverkehr im oberen und unteren Luftraum über Westfalen und benachbarte Räume hinwegführen und damit für den regelmäßigen Linien- und Pauschalflugreiseverkehr von Bedeutung sind. Flugzeugbewegungen im unteren Luftraum nach Sichtflugregeln (VFR = visual flight rules) werden zumeist sehr individuell und unregelmäßig ausgeführt.

Die **Karten 2.1–2.4** widmen sich ausschließlich den drei bedeutendsten westfälischen Flugplätzen, nämlich den Verkehrsflughäfen Münster/Osnabrück, Paderborn/Lippstadt und Dortmund (derzeitiger rechtlicher Status von Dortmund: Verkehrslandeplatz). Dargestellt und interpretiert werden die von dort angebotenen Flugziele nach geographischer Lage (**Karte 2.1**) und Verkehrsangeboten (**Karte 2.2**), die Entwicklung der Verkehrsleistungen nach Flugzeugbewegungen und Fluggastzahlen (**Karte 2.3**) sowie die Einzugsbereiche der Flughäfen im Quellverkehr (**Karte 2.4**).

Für eine hinreichende Würdigung sind in dessen weitere Gegebenheiten heranzuziehen, die textlich sowie durch Tabellen, Graphiken und Karten im Begleittext behandelt werden. Hierzu gehören insbesondere Aspekte der geographischen Lage und Erreichbarkeit sowie der Entwicklung von Verkehrsleistungen nach Streckenzielen im Linien- und Pauschalflugreiseverkehr, d. h. der entsprechenden Luftverkehrsnachfrage durch die Bevölkerung Westfalens und des Anschlußraumes. Darüber hinaus soll auf die wirtschaftliche Bedeutung der Flughäfen und auf Lärmschutzbereiche sowie weitere Umweltaspekte eingegangen werden, die sich aus dem Ziel- und Quellverkehr der Flughäfen sowie aus dem Verkehrsverhalten der Nutzer ergeben.

Schließlich ist zu berücksichtigen, welche Aufgaben den westfälischen Flugplätzen im Luftverkehrskonzept des Landes Nordrhein-Westfalen zudedacht und welche regional-planerischen Auswirkungen eingetreten und zu erwarten sind.

### 3. RÄUMLICHE VERTEILUNG UND VERKEHRSBEDEUTUNG DER FLUGPLÄTZE IN WESTFALEN UND IM ANSCHLUSSRAUM (Karte 1)

Eine flächenproportionale Wiedergabe der Flugplätze im Untersuchungsraum nach ihrer Verkehrsbedeutung im Jahre 1993 läßt eindrucksvoll eine relativ unausgewogene Verteilung der Größenklassen erkennen (vgl. auch Tab. 1). In Westfalen existieren Flughäfen bescheidener Größenordnungen, während die herausragenden Anbieter in der rheinischen Stadtlandschaft, in Amsterdam und Hannover liegen, ergänzend auch in Bremen. Angesichts dieses Verteilungsmusters sollte allerdings nicht vergessen werden, daß es – anders als vor 1945 – bis 1972 in Westfalen überhaupt keinen Linien- und Pauschalflugreiseverkehr gab.

#### 3.1 INTERNATIONALE VERKEHRSFLUGHÄFEN

##### 3.1.1 DÜSSELDORF UND KÖLN/BONN

Der mit Abstand bedeutendste internationale Verkehrsflughafen Nordrhein-Westfalens ist der Rhein-Ruhr-Flughafen *Düsseldorf* (abgekürzt DUS), gelegen im nördlichen Stadtteil Lohausen. Er besteht seit 1910, liegt sehr verkehrsgünstig südwestlich des Ruhrgebietes inmitten der Rheinachse und hat Anschluß an zwei S-Bahn-Verbindungen sowie seit 1992 an die Bundesautobahn A 44. Er war 1993 mit rd. 13,1 Mio. gewerblichen Passagieren – knapp vor München (12,7 Mio.), aber mit deutlichem Abstand hinter Frankfurt a. M. (32,5 Mio.) – der zweitgrößte Flughafen Deutschlands und die Nr. 11 innerhalb Europas. Bei einem vergleichsweise nur geringen Übergewicht des Linienverkehrs (Inland 3,2 Mio., Ausland 4,4 Mio. Passagiere) sind ein überaus großes Angebot und eine entsprechende Nachfrage im Pauschalflugreiseverkehr (5,2 Mio. = 39,7 % aller

Tabelle 1 Gewerblicher Verkehr westfälischer und angrenzender Flugplätze 1993

Flughafen	Gesamt	Passagiere						Transit
		Linienverkehr			Nichtlinienverkehr			
		Gesamt	Inland	Ausland	Gesamt	Pauschalflugreiseverkehr	Übriger gewerbl. Verkehr	
DUS	13 054 959	7 574 328	3 167 269	4 407 059	5 346 646	5 176 509	170 137	133 985
CGN	3 837 925	2 814 843	2 009 099	805 744	960 336	915 969	44 367	62 746
HAJ	3 443 104	1 644 050	898 940	745 110	1 716 799	1 521 262	195 537	82 255
BRE	1 272 877	941 730	696 288	245 442	318 797	307 095	11 702	12 350
FMO	574 353	286 308	251 673	34 635	258 405	217 765	40 640	29 640
DTM	298 690	262 987	205 014**	57 973**	19 451	2 327	17 124	16 252
PAD	278 029	101 386	84 965	16 421	149 605	146 345	3 260	27 038
GRQ	31 439	6 643	5 807	836	23 279	13 964	9 315	1 517
MGL	25 108	2 784	2 784	-	22 324	-	22 324	-
ENS	22 672	11 233	10 674	559	11 439	10 110	1 329	-
KSF	12 346	4 948	4 948	-	7 398	-	7 398	-
SGE	7 744	2 049	2 049	-	5 695	-	5 695	-
ESS	5 422	409	409	-	5 013	-	5 013	-

	Luftfracht (t)		Luftpost (t)	Gesamt (t)	Flugzeugbewegungen (gewerblich)
	geflogen	getruckt			
DUS	47 466	50 004*	7 465	104 935	156 495
CGN	192 994	37 511*	27 285	257 790	100 157
HAJ	9 339	26 047	13 684	49 070	76 997
BRE	2 913	15 422	5 146	23 481	40 149
FMO	604	7 045	5 558	13 207	22 847
DTM	16	500	-	516	28 283
PAD	110	970	-	1 080	24 159
GRQ	100	1 400	-	1 500	-
MGL	-	-	-	-	39 842
ENS	40	2 200	-	2 240	3 716
KSF	-	-	-	-	6 736
SGE	-	-	-	-	14 780
ESS	-	-	-	-	36 006

. unbekannt; - nichts vorhanden; \* unvollständig erfaßt; \*\* um Transitpassagiere anteilig vermindert  
Quelle: ADV, Stuttgart, und ergänzende Auskünfte der Flughäfen. Abkürzungen der Flughäfen vgl. Karte 1 und Anhang S. 43f.

Passagiere) besonders charakteristisch: Düsseldorf ist mit Abstand Deutschlands größter Charterflughafen, ein Sachverhalt, der sich z. T. aus dem großen Marktgebiet des Verdichtungsraumes Rhein-Ruhr und z. T. auch daraus erklärt, daß mit der Firma LTU der bedeutendste deutsche Ferienflieger in Düsseldorf beheimatet ist. Wegen der aus wirtschaftlichen Erwägungen zunehmenden Umwandlung von Charter- in Linienverbindungen nimmt der Linienanteil in den letzten Jahren stärker zu.

Köln/Bonn (CGN) als zweitwichtigster internationaler Verkehrsflughafen Nordrhein-Westfalens, gelegen im südöstlichen Kölner Stadtteil Porz-Wahn in der Wahner Heide als

Drive-in-Anlage mit Autobahnanschluß (A 59), ist aus einem ehemaligen Fliegerhorst der Wehrmacht hervorgegangen und konnte erst 1955 verspätet in das System der zivilen Flughäfen der Bundesrepublik Deutschland integriert werden. Köln - vor 1945 bedeutendster Flughafenstandort im westlichen Deutschland (seinerzeit Köln-Butzweilerhof) - lag 1993 mit rd. 3,8 Mio. Passagieren im gewerblichen Verkehr weit hinter Düsseldorf zurück und weist zudem eine andersartige Fluggaststruktur auf. Obschon gleichfalls Sitz einer Charterfluggesellschaft (Firma Germania), liegt der Anteil der Pauschalflugreisenden deutlich niedriger (0,9 Mio. = 23,9%); bei den Linienpassagieren (Inland 2,0 Mio.,

Ausland 0,8 Mio.) dominieren diejenigen mit inländischen Reisezielen. Auch der sonstige Nichtlinien-Verkehr – vor allem der sog. Tramp- und Anforderungsverkehr – ist wesentlich geringer als in Düsseldorf. Nach beförderten Passagieren lag Köln/Bonn 1993 auf dem 7. Platz unter den 16 deutschen internationalen Verkehrsflughäfen.

Eine herausgehobene Stellung nimmt Köln/Bonn hingegen im Güterverkehr ein. Nach seinen Leistungen im Luftfrachtverkehr (i. e. S.) ist Köln/Bonn mehr als viermal so groß wie Düsseldorf und liegt in Deutschland seit 1977 nach Frankfurt – wenn auch mit sehr großem Abstand (vgl. BÖRDLEIN 1993, S. 164/65) – auf dem zweiten Platz. Das im sog. Luftfrachtersatzverkehr per Lkw zu einem anderen Airport beförderte Frachtaufkommen („Trucking“) ist – soweit erfaßt – bei beiden Flughäfen annähernd gleich groß. Auch im Luftpostverkehr übertrifft Köln/Bonn Düsseldorf fast um das Vierfache, was vor allem auf die Tatsache zurückzuführen ist, daß ab Düsseldorf aufgrund eines Nachtflugverbotes keine Nachtluftpost befördert wird; deutschlandweit liegt Köln/Bonn hier nach Frankfurt und knapp hinter München an dritter Stelle.

Auch hinsichtlich des Start- und Landebahnsystems ist Köln/Bonn gegenüber Düsseldorf im Vorteil. Düsseldorfs Hauptstart- und -landebahn mißt lediglich 3 000 m, eine parallele, nach langen Rechtsstreitigkeiten erst 1993 fertiggestellte Ausweichbahn 2 700 m, eine Nebenbahn 1 630 m (vgl. MAYR/HENSELING/THIENEL 1990, Karte 2). Die Parallelbahn darf nur als Ausweichpiste bei Betriebsstörung der Hauptbahn benutzt werden (Grundüberholung, Unfall o. ä.); außerdem besteht eine Kontingentierung insofern, als der Flughafen mit Inbetriebnahme der Parallelbahn in den sechs aufkommensstärksten Monaten nur 71 000 Flugzeugbewegungen haben darf – ein Wert, der bereits um ca. 20 % überschritten wird (1993 insgesamt: 167 000). Angesichts dieser rechtlichen Restriktionen stellen sich die weiteren Entwicklungschancen Düsseldorfs als begrenzt dar. Demgegenüber hat der Flughafen Köln/Bonn drei Start- und Landebahnen von 3 800 m, 2 459 m und 1 866 m Länge (vgl. ebd., Karte auf S. 27) und besitzt damit eine uneingeschränkte Nutzbarkeit für alle Flugzeugtypen mit maximalem Abfluggewicht und größter Reichweite; diese Voraussetzungen sind in

Düsseldorf mit einer 3000-m-Bahn derzeit nicht gegeben. Auch bei der Zahl der möglichen Flugzeugbewegungen – im Jahre 1993 mit rd. 118 000 deutlich weniger als Düsseldorf – weist der Flughafen Köln/Bonn noch große Kapazitätsreserven auf.

### 3.1.2 HANNOVER UND BREMEN

Von vergleichbarer Größe wie Köln/Bonn ist der internationale Verkehrsflughafen *Hannover* (HAJ) in Langenhagen nördlich der niedersächsischen Landeshauptstadt. Der über die A 352 direkt erreichbare und nur 11 km vom Stadtzentrum entfernte Airport besteht seit 1952 an dieser Stelle und erreichte 1993 mit 3,44 Mio. gewerblichen Gästen das achtgrößte Aufkommen im vereinigten Deutschland. Davon entfielen 1,64 Mio. oder 47,7 % auf den Linienverkehr (0,9 Mio. oder 26,1 % Inland und 0,75 Mio. oder 21,6 % Ausland) und 1,52 Mio. oder 44,2 % auf den Charterverkehr. Obwohl insgesamt und besonders im (Inlands-)Linienverkehr kleiner als Köln/Bonn, liegt das Charteraufkommen in Hannover um zwei Drittel höher. Dies hat zum einen mit Köln/Bonns Konkurrenzlage zu Düsseldorf zu tun, zum anderen ist mit Hapag-Lloyd eine der größten deutschen Charter-Luftverkehrsgesellschaften in Hannover beheimatet. Die nördliche Start- und Landebahn mißt nach kürzlichem Ausbau 3 500 m x 45 m, die südliche Parallelbahn 2 340 m x 45 m. Damit hat Hannover – wie Köln/Bonn – die Voraussetzung für die uneingeschränkte Nutzbarkeit durch alle Flugzeugtypen. Im Güterverkehr überwiegt der Luftfrachtverkehr, wobei die geflogene Fracht von rd. 9 300 t nur ein Drittel der getruckten Fracht von über 26 000 t ausmacht und auch hinter den 13 700 t Luftpost deutlich zurückbleibt. Bei annähernd vergleichbarem Passagieraufkommen erscheint Hannover hinsichtlich beförderter Luftfracht und Luftpost im Vergleich zu Köln/Bonn recht unbedeutend.

Der nördlichste noch im Atlasblatt (Karte 1) dargestellte internationale Verkehrsflughafen *Bremen* (BRE) ist nur 4,5 km nordwestlich der Bremer Stadtmitte gelegen und mit Straßenbahnen und Bussen erreichbar. Das Start- und Landebahnsystem besteht aus zwei in OW-Richtung verlaufenden 2 034 m langen und 45 m breiten Runways, die eine volle wirtschaftliche Nutzbarkeit von Flugge-

rät bis zur Größe eines Airbus A 310-300 (223 Plätze) erlauben. Mit 1,27 Mio. Passagieren im gewerblichen Verkehr war Bremen 1993 mehr als doppelt so groß wie Münster/Osnabrück, erreichte aber nur 37 % des Hannoveraner Volumens. Der stark vorherrschende Linienverkehr machte bei 0,94 Mio. Gästen 74,0 % des Verkehrs aus (Inland 0,7 Mio. oder 54,7 %, Ausland 0,25 Mio. oder 19,2 %), der Charterverkehr 0,31 Mio. oder 24,1 %. Im Vergleich zu Hannover ist der Luftfrachtersatzverkehr mit (1993) 15 400 t Umschlag recht stark entwickelt, das Aufkommen bei der geflogenen Luftfracht mit 2 900 t jedoch eher bescheiden. Im Luftpostverkehr (rd. 5 100 t) liegt Bremen sogar hinter Münster/Osnabrück (rd. 5 600 t) zurück.

### 3.1.3 MÜNSTER/OSNABRÜCK

Der Flughafen *Münster/Osnabrück* (FMO), seit 1986 dritter internationaler Verkehrsflughafen Nordrhein-Westfalens, ist als einziger im Landesteil Westfalen gelegen. Der seit 1967 bestehende Flughafen liegt in Greven 7 km nordöstlich des Stadtzentrums und nur wenige km von der A 1 entfernt (direkter Autobahnanschluß geplant). Die beiden Großstädte Münster und Osnabrück befinden sich ca. 25 km südlich bzw. rd. 35 km nordöstlich des Airports. Mit 1993 rd. 574 000 gewerblichen Fluggästen erreicht der FMO rd. 15 % des Köln/Bonner und nur etwa 4,4 % des Düsseldorfer Passagieraufkommens. Das in den letzten Jahren überproportional gewachsene Charteraufkommen macht (inklusive Militärcharter) mit rd. 253 000 Gästen 44,0 % des Gesamtaufkommens aus und erreicht damit fast das Volumen des Linienverkehrs in Höhe von rd. 286 000 Passagieren entsprechend 49,8 % des Gesamtverkehrs (ohne Transitaufkommen). Dabei übertreffen die Fluggäste auf Inlandslinien mit rd. 252 000 die Auslandslinien-Passagiere mit ca. 35 000 Gästen um das Siebenfache.

Sehr stark vertreten ist am FMO die Charter-Fluggesellschaft Air Berlin. Im Gegensatz zu den beiden großen Flughäfen des Landes werden in Münster/Osnabrück die meisten Linienflüge nicht von der Lufthansa, sondern – wie auch auf den Regionalflugplätzen Dortmund und Paderborn/Lippstadt – von Eurowings durchgeführt, die bisher ausschließlich Turbopropgerät einsetzt. Die 2 170 m lange

und 45 m breite Start- und Landebahn erlaubt zwar Starts und Landungen aller Flugzeugtypen, bezüglich Reichweite und Nutzlast verkehren jedoch von hier aus als größte Maschinen üblicherweise Airbus A 310-300 (223 Plätze) und Boeing 757 (200 Plätze) zu Zielen im Mittelmeerraum und auf den Kanaren. Hinsichtlich der jährlichen Bewegungszahl (1993: 51 274) besitzt der FMO noch große Reserven, wobei auf den gewerblichen Verkehr zur Zeit (1993) nur rd. 22 800 Bewegungen entfallen. Der 1988 eingerichtete Nachtluftpostverkehr erreicht mittlerweile rd. 5 600 t bei deutlichen Zuwächsen bisher von jährlich über 20 %. Dies wird von einem über 30 %igen jährlichen Wachstum auf zuletzt über 7 600 t im seit 1989 bestehenden Luftfrachtverkehr noch übertroffen, wobei rd. 600 t oder 8 % auf die geflogene und über 7 000 t oder 92 % auf die getruckte Luftfracht entfallen.

## 3.2 REGIONALE VERKEHRSFLUGHÄFEN UND VERKEHRSLANDEPLÄTZE MIT LINIENVERKEHR

### 3.2.1 DORTMUND UND PADERBORN/LIPPSTADT

Als größter der sog. regionalen Verkehrsflughäfen und -landeplätze in Deutschland erzielte der seit 1926 bestehende Flugplatz *Dortmund* (DTM) mit rd. 299 000 gewerblichen Passagieren mehr als die Hälfte des FMO-Vergleichswertes. Er wurde seit 1963 im Osten Dortmunds zwischen dem Stadtteil Wickede sowie der Nachbargemeinde Holzwickede ausgebaut und liegt verkehrsgünstig nahe dem Autobahnkreuz Dortmund/Unna am Ruhrschnellweg (B 1) 10 km östlich des Stadtzentrums. Bei einer derzeit nur 1 050 m langen und 30 m breiten Start- und Landebahn erreichte der Linienverkehr 1993 mit 263 000 Gästen einen Anteil von 88 % am Gesamtverkehr. Wichtigster Anbieter ist die in Nürnberg und Dortmund ansässige Firma Eurowings, ergänzt durch die Luftfahrtgesellschaft Walter (Sitz Dortmund). Im Liniendienst überragte zwar – wie auch am FMO – der Inlandsverkehr mit 205 000 Gästen (= rd. 78 %) den Auslandsverkehr mit 58 000 Passagieren (= rd. 22 %) klar, doch war in Dortmund der Auslandsanteil prozentual und absolut deutlich höher als am FMO (12 % bzw.



35 000 Auslandsgäste). Der fast bedeutungslose Pauschalflugreiseverkehr machte mit rd. 2 000 Reisenden weniger als 1 % des Aufkommens aus. Von den 42 100 Flugzeugbewegungen – sämtlich mit Turboprop-Fluggerät – entfielen 28 300, d. h. 67 %, auf den gewerblichen und 13 800 bzw. 33 % auf den nichtgewerblichen Verkehr. Im von der Firma Cockpit Air abgewickelten Bedarfsplanverkehr konnte Dortmund mit rd. 17 000 Fluggästen einen Anteil von rd. 6 % am gewerblichen Verkehr verzeichnen. Der in Dortmund nur eine ganz untergeordnete Rolle spielende Güterverkehr beschränkt sich auf die Luftfracht, wo im fast reinen Trukking-Verkehr 1993 rd. 500 t umgeschlagen wurden.

Der 1971 eröffnete Flughafen *Paderborn/Lippstadt* (PAD) mit seiner 2 180 m langen und seit 1994 45 m breiten Start- und Landebahn liegt in Büren-Ahden direkt an der Autobahn A 44 ca. 16 km südwestlich der Paderborner Innenstadt bzw. rd. 20 km südöstlich der Stadtmitte Lippstadts. Von den rd. 278 000 gewerblichen Gästen nutzten 1993 etwa 36 % oder rd. 101 000 das Linien- und ca. 53 % oder rd. 146 000 das Pauschalflugreiseangebot. Der – wie in Dortmund ausschließlich mit Turbopropgerät durchgeführte – Linienverkehr konzentrierte sich mit 85 000 Passagieren oder rd. 84 % stark auf das Inland, die übrigen 16 000 bzw. rd. 16 % waren Auslandsreisende. Einziger Carrier im Liniendienst ist die Firma Eurowings. Die Charterverbindungen ab PAD werden hingegen ausnahmslos mit Jets vor allem der Air Berlin bedient. Luftfracht- und Luftpostverkehr spielen nur eine unbedeutende Rolle; als Beiladungsfracht und insbesondere im Lkw-Verkehr wurden im Jahre 1993 1 080 t Cargo umgeschlagen. Die Zahl der Flugzeugbewegungen von insgesamt über 44 500 teilte sich auf in rd. 24 200 gewerbliche und etwa 20 400 nichtgewerbliche, wobei erstere seit einigen Jahren im Steigen und letztere im Sinken begriffen sind.

### 3.2.2 SIEGERLAND, ESSEN/MÜLHEIM, MÖNCHENGLADBACH UND KASSEL- CALDEN

Westfalens südlichster Regionalflughafen *Siegerland* (SGE) liegt – 16 km südöstlich von Siegen, 30 km nordwestlich von Gießen und 10 km von der Autobahnanschlusstelle

Haiger-Burbach – unmittelbar an der B 54 auf der Lipper Höhe (600 m über NN) im Westerwald. 1935 als Feldflugplatz in Betrieb genommen, konnte er seit 1955 wieder als Segelflugplatz genutzt werden und wurde 1966 als Siegerland-Flughafen für die Allgemeine Luftfahrt eröffnet. Der im „Dreiländereck“ Nordrhein-Westfalen/Rheinland-Pfalz/Hessen bzw. in der Wirtschaftsregion Sieg-Lahn-Dill gelegene Platz wird von der Siegerland-Flughafen GmbH als Betriebsgesellschaft mit Sitz in Siegen getragen.

Seit 1969 existieren eine 1 150 m lange und 30 m breite Start- und Landebahn, deren Verlängerung auf 1 620 m geplant ist, eine Nebenbahn sowie ein Segelflugbetriebsgelände. Der Platz dient bevorzugt der Allgemeinen Luftfahrt, insbesondere dem Geschäftsreiseverkehr. Wegen der relativen Nähe zu den Verkehrsflughäfen Frankfurt und Köln/Bonn kam es bis in die 90er Jahre nicht zur Eröffnung von Fluglinien, und Charterflugangebote fanden eine zu schwache Resonanz. Von knapp 8 000 gewerblichen Passagieren im Jahre 1993 entfielen ca. 5 700 auf den Nichtlinienverkehr und rd. 2 000 auf Linienverbindungen im Bedarfsplanverkehr, die seit 1993 nach Berlin-Tempelhof und Leipzig/Halle mit 9sitzigen Turbopropmaschinen (Cessna 404 der Kirberger Aviation) angeboten werden.

Der bereits 1925 eröffnete und 141 ha umfassende Flughafen *Essen/Mülheim* (ESS) liegt im südlichen Ruhrgebiet beiderseits der Stadtgrenze rd. 9 km vom Stadtzentrum Essen und rd. 5 km vom Stadtzentrum Mülheim entfernt unmittelbar an der A 52 Düsseldorf – Essen. Der vor dem Zweiten Weltkrieg (1938) nach Köln und weit vor Düsseldorf bedeutendste westdeutsche Flughafen – stark kriegszerstört und 1950 wieder für die zivile Luftfahrt freigegeben – konnte nach dem Zweiten Weltkrieg seine frühere Bedeutung nicht wiedererlangen. Der Platz verfügt über eine 1 553 m lange und 45 m breite Start- und Landebahn für den Motorflugbetrieb und drei weitere Pisten für den Segelflugbetrieb; außer verschiedenen Flugzeughallen existiert als Besonderheit ein Luftschiffhangar der Firma Westdeutsche Luftwerbung (WDL).

Der ehemals in einem siedlungsfreien Raum gelegene, nach dem Krieg jedoch zunehmend von Wohnbebauung umgebene Platz ist bei ungewisser Zukunft außeror-

dentlich umstritten (vgl. MAYR/HENSELING/THIENEL 1990, S. 43f.). Zeitweiligen Ausbauwünschen (Verlängerung der Piste auf 2 200 m) und den Zuweisungen neuer Funktionen (Satellitenflugplatz für Düsseldorf) stehen Aktivitäten gegenüber, die auf eine Schließung und Umnutzung des Platzes abzielen (vgl. Kap. 8). Der juristische Status des derzeit als Verkehrslandeplatz betriebenen Flughafens ist umstritten, da eine 1927 ausgestellte Urkunde während des Krieges verlorengegangen ist und die durch das Land Nordrhein-Westfalen vorgenommene Wiederzuweisung beklagt wurde. Der von der Flughafen Essen/Mülheim GmbH getragene Platz (Gesellschafter: Stadt Essen, Stadt Mülheim und Land Nordrhein-Westfalen) dient überwiegend der Allgemeinen Luftfahrt, darunter starkem Geschäftsreiseverkehr während der Essener Messen, und gewerblichen Schulungsflügen der ansässigen Fachschule für Luftfahrzeugführer GmbH. Von rd. 5 400 gewerblichen Passagieren im Jahre 1993 entfielen ca. 5 000 auf den Nichtlinienverkehr und nur rd. 400 auf Linienflüge im Bedarfsplanverkehr nach Erfurt, Leipzig/Halle und Dresden (mit Fluggerät vom Typ Cessna der VHM Charterflug).

Der südöstlich des Autobahnkreuzes Neersen (A 44/A 52) und nordöstlich der Anschlußstelle Mönchengladbach-Ost (A 44) gelegene „Flughafen“ *Mönchengladbach* (MGL) existiert am heutigen Standort seit 1956 und ist luftverkehrsrechtlich ein Verkehrslandeplatz. Er besitzt eine 1 200 m lange und 30 m breite Start- und Landebahn und wird von der Flughafengesellschaft Mönchengladbach GmbH getragen (Gesellschafter: Flughafen Düsseldorf GmbH mit 70 % und Stadt Mönchengladbach). Ehemals durch Schulflug und Privatfliegerei geprägt, ist der Platz seit Mitte der 70er Jahre durch zunehmenden Geschäftsreiseverkehr explosionsartig gewachsen, weil beträchtliche Mengen an Kleinflugzeugverkehr vom überfüllten internationalen Verkehrsflughafen Düsseldorf-Lohausen, aber auch vom bestandsunsicheren Platz Essen/Mülheim hierher verlegt wurden. Die Übersiedlung von Flugzeugen des Geschäftsreiseverkehrs und von Klein-Charterunternehmen, darunter auch zweimotorigen Flugzeugen und Jets, hält derzeit ebenso an wie der Ausbau von zwei Werftbetrieben und der Betrieb zweier gewerblicher Flugschulen, darunter ein Unternehmen mit Flugsimula-

tor. Angesichts der für Düsseldorf übernommenen Satellitenfunktion hat die Flughafen Düsseldorf GmbH nach einem Kooperationsvertrag inzwischen auch die Geschäftsführung des Verkehrslandeplatzes Mönchengladbach übernommen.

Im gewerblichen Verkehr wurden 1993 rd. 25 000 Passagiere gezählt, davon über 22 000 im Nichtlinienverkehr (Allgemeine Luftfahrt und Geschäftsreiseverkehr mit besonders zahlreichen Flugbewegungen während der Düsseldorfer Messen); knapp 2 800 Fluggäste wurden im Linien-Bedarfsplanverkehr nach Leipzig/Halle und Berlin-Tempelhof mit 20sitzigen Turbopropflugzeugen befördert (Shorts 360 der platzansässigen Rheinland Air Service). Vom Sommer 1996 an ist nach den am 25. April 1994 öffentlich vorgestellten Plänen der Flughafengesellschaft planmäßiger Regionalflugverkehr u. a. nach Berlin-Tempelhof, London City-Airport und Paris-Orly vorgesehen. Auch das fortgeschriebene Luftverkehrskonzept 2000 des Landes NRW sieht die Schaffung eines Regionalflughafens Mönchengladbach vor. Die IATA (International Air Transport Association) schätzt schon für die ersten Betriebsjahre bis zu 500 000 Fluggäste. Der Flughafen Düsseldorf würde in diesem Fall von einem Teil des Regionalluftverkehrs entlastet und könnte freierwerdende Kapazitäten zugunsten größeren Fluggeräts umwidmen.

Der 12 km nordwestlich von Kassel nahe der Ortschaft Calden auf einem Plateau (275 m über NN) zwischen dem Naturpark Habichtswald und dem Naherholungs- und Fremdenverkehrsgebiet Reinhardswald gelegene, von Kassel über die B 7 (14 km) erreichbare Verkehrslandeplatz *Kassel-Calden* (KSF) löste am 11. Juli 1970 den am Vortag geschlossenen Flugplatz Kassel-Waldau ab (vgl. SCHRADER 1973). Träger des mit einer 30 m breiten und 1 500 m langen Start- und Landebahn ausgestatteten Platzes ist die Flughafen GmbH Kassel. Der bereits in den 70er Jahren in das bundesdeutsche Linienverkehrsnetz mit Verbindungen nach Frankfurt, Hamburg, Köln/Bonn und Düsseldorf eingebundene Flugplatz konnte die anfänglich in ihn gesteckten hohen Erwartungen nicht in vollem Umfang erfüllen und mußte diese Linienverbindungen nach und nach abgeben.

Seit Anfang der 90er Jahre wurden wieder neue Strecken in Betrieb genommen. Im ge-

werblichen Verkehr zählte man 1993 rd. 12 300 Fluggäste, davon annähernd 5 000 im Bedarfsplanverkehr (von und nach Berlin-Tempelhof mit der 19sitzigen Beechcraft 1900 der Berliner Spezial Flug GmbH) und rd. 7 400 im Geschäftsreiseverkehr.

Die seit Ende Oktober 1993 mit Zwischenstop in Erfurt durchgeführte Berlin-Verbindung mußte allerdings im Mai 1994 wieder eingestellt werden. Seit September 1994 werden im Bedarfsflugverkehr erneut Berlin-Tempelhof und zusätzlich Dresden und Braunschweig mit einer 8sitzigen Cessna 421 angefliegen. Außerdem wurden im Sommer 1994 wöchentliche Urlaubercharterflüge von Kassel-Calden nach Palma de Mallorca mit einem 100sitzigen Jet (BAE 146) angeboten.

### 3.2.3 TWENTE UND GRONINGEN-EELDE

Vom Kartenblatt werden auch zwei in den östlichen Niederlanden gelegene regionale Verkehrsflughäfen erfaßt, und zwar Twente und Groningen-Eelde. Der von Münster/Osnabrück nur rd. 55 km entfernte Militärflughafen *Twente* (ENS) in der Provinz Overijssel liegt ca. 3 km südlich der niederländischen A 1 zwischen Hengelo und Enschede; er besteht seit 1931 und wird seit 1932 zivil mitbenutzt. Die rd. 23 000 gewerblichen Passagiere im Jahre 1993 verteilten sich annähernd je zur Hälfte mit über 11 000 auf den Linien- bzw. mit rd. 11 500 auf den Nichtlinienverkehr, darunter über 10 000 Pauschalflugreisende. Die seit Jahren wichtigste Linienverbindung führt nach Amsterdam; daneben gibt es seit September 1992 eine Verbindung nach Paris-Toussus-Le-Noble. Darüber hinaus werden Pauschalflugreisen zu verschiedenen Zielen im Mittelmeergebiet und Special-Event-Flüge (u. a. nach Lourdes) durchgeführt. Beachtlich ist aber auch der Luftfrachtersatzverkehr per KLM-Truck nach Amsterdam, 1993 in Höhe von rd. 2 200 t. Während im Charterverkehr vorwiegend Jets der Typen Boeing 737-200 und 737-300 mit bis zu 150 Plätzen zum Einsatz kommen, wird der Linienverkehr mit kleinem bis zu 20sitzigem Turbopropgerät durchgeführt. Die Hauptstart- und Landebahn ist mit 2 440 m Länge und 50 m Breite ausreichend für den Betrieb mittelgroßer Jets, die Nebenbahn mißt 1 553 m x 25 m.

Twente in der Passagierzahl vergleichbar ist der im Nordwesten des Kartenblattes

noch dargestellte, 1930 eröffnete Flughafen *Groningen-Eelde* (GRQ) westlich der niederländischen A 28 und rd. 11 km südlich der Provinzhauptstadt Groningen. Die 31 439 (1993) gewerblichen Passagiere teilten sich auf in knapp 7 000 (= 21 %) Liniengäste, davon rd. 6 000 Inlands- und ca. 1 000 Auslandsliniengäste, und über 23 000 (= 74 %) Nichtliniengäste, davon 14 000 (= 44 %) Pauschalflugreisende sowie 1 500 (= 5 %) Transitreisende. Groningen ist im binnenländischen Linienverkehr mit Rotterdam, im Auslandslinienverkehr mit London-Stansted und Paris sowie ferner mit Charterzielen im Mittelmeer verbunden. Der Luftfrachtverkehr in Groningen-Eelde ist eher unbedeutend, im Luftfrachtersatzverkehr wurden 1993 ca. 400 t befördert. Die beiden Start- und Landebahnen sind 1 800 m bzw. 1 500 m lang und jeweils 45 m breit; der Pauschalflugreiseverkehr wird mit kleinen Jets, der Linienverkehr mit Turbopropflugzeugen durchgeführt.

### 3.3 SONSTIGE VERKEHRSLANDEPLÄTZE

Verkehrslandeplätze sind Flugplätze, die dem Luftverkehr mit kleinerem Fluggerät bis 5,7 t Abfluggewicht im Rahmen der sog. Allgemeinen Luftfahrt dienen (vgl. u. a. LINDENLAUB 1977, Verkehrsverband Westfalen-Mitte 1977, MAYR/HENSELING/THIENEL 1990, S. 47-59). Sie werden fast ausschließlich für den nichtgewerblichen Verkehr genutzt, d. h. bevorzugt für den Luftsport, einige wenige Plätze aber auch für den Geschäftsreiseverkehr mit z. T. mehrmotorigen Luftfahrzeugen und für den gewerblichen Schulflug. Dagegen haben sie keinerlei Bedeutung für den Regionalluftverkehr, weil für diesen wesentlich größeres Fluggerät mit zumeist wenigstens 20 Sitzplätzen und einem höheren Abfluggewicht eingesetzt wird. Verkehrslandeplätze verfügen über eine befestigte Start- und Landebahn von bis zu 800 m Länge, Luftsicherungseinrichtungen und häufig Dienstleistungsbetriebe (Restaurant, Flughallen, Werkstatt, Tankstelle). Sie werden überwiegend von öffentlichen Trägern und Gesellschaftern unterhalten.

Karte 1 enthält 58 derartige Verkehrslandeplätze, die in Nordrhein-Westfalen in größerer Dichte verbreitet sind als in den angrenzenden Regionen. Vier Plätze, und zwar

Arnsberg-Echthausen (bis 1974 als Neheim-Hüsten bezeichnet), Bielefeld-Windelsbleiche, Marl-Loemühle und Meschede-Schüren, gehören der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV) in deren Gruppe Regionale Verkehrsflughäfen und Verkehrslandeplätze an (ebenso wie Siegerland, Paderborn/Lippstadt, Dortmund, Essen/Mülheim, Mönchengladbach und Kassel-Calden). Auf einigen dieser Plätze – insbesondere in Marl als Schwerpunktlandeplatz für den Geschäftsreiseverkehr sowie in Bielefeld oder Bonn-Hangelar – sind auch firmen- bzw. dienststelleneigene Flugzeuge stationiert, die im Werkverkehr für kommerzielle Zwecke eingesetzt werden (in Bonn-Hangelar Bundesgrenzschutz). Dieser kommerzielle Luftverkehr ist für in der Region ansässige Wirtschaftsunternehmen recht bedeutungsvoll; er machte 1993 z. B. 62 % der Fluggäste von Marl-Loemühle oder 18 % der beförderten Passagiere von Bielefeld aus. Oerlinghausen ist – wie Dahlemer Binz in der Eifel – ein ausgesprochener Schwerpunktlandeplatz für den Segelflugbetrieb mit Motorseglern und Segelflugzeugen, andere Plätze wie Arnsberg mit seinem Hotelrestaurant oder Meschede sind beliebte Ziele des Freizeit- und Erholungsverkehrs.

### 3.4 MILITÄRFLUGPLÄTZE

Neben den Zivilflugplätzen enthält **Karte 1** eine Anzahl von reinen Militärflugplätzen (10), Militärflugplätzen mit ziviler Mitnutzung (5) und von Emergency Airfields (3) als Not- und Ausweichlandeplätzen. Abgesehen von der letzten Gruppe umfassen diese zu meist ausgedehnte Areale, die z. T. bereits vor dem Zweiten Weltkrieg militärisch genutzt wurden, und verfügen über große Start- und Landebahnssysteme. Sie werden teils von ausländischen Streitkräften, teils von der Bundeswehr genutzt und bedeuten vor allem für ihre Standorte beträchtliche Lärmbelastungen. Von den Plätzen in Westfalen sind Gütersloh (zuletzt Royal Air Force) und Hopsten (Bundeswehr), von denen im Rheinland Nörvenich (Bundeswehr), Laarbruch, Brüggen und Wildenrath (alle Royal Air Force) an der deutsch-niederländischen Grenze (sämtlich außerhalb des Blattschnitts) in den Landesentwicklungsplan IV (Gebiete mit Pla-

nungsbeschränkungen zum Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm) aufgenommen worden. Weitere Militärflugplätze in Westfalen sind Rheine-Bentlage (Bundeswehr) und Detmold (Royal Air Force), in Niedersachsen Bückeburg, Ahlhorn, Wunstorf und Rotenburg/Wümme (sämtlich Bundeswehr). Werl (vormals Royal Air Force und belgische Streitkräfte) wurde 1994 geschlossen, Soest-Salamanca (vormals Royal Air Force) wird seit kurzem nur noch von einer Flugsportgemeinschaft genutzt und ist in den Status eines Sonderlandeplatzes überführt.

Der Zivilflughafen Köln/Bonn, 1945–1955 britischer Militärflughafen, enthält noch heute – ähnlich wie Frankfurt am Main (hier: US-Air Base) – einen großen militärischen Teil, wobei die Fluggäste der Bundesluftwaffe (einschließlich der Regierungsflüge) nicht in den amtlichen Statistiken von Köln/Bonn erfaßt sind. Der Flughafen Twente in Enschede ist Eigentum des niederländischen Verteidigungsministeriums, darf aber auch für Linien- und Charterflugverkehr mitbenutzt werden. Andere Militärflughäfen stehen zu bestimmten Zeiten für den Segelflugbetrieb oder für andere Verkehre zur Verfügung. So kann der britische Militärflughafen Gütersloh seit 1986 von zwei ortsansässigen und einem Bielefelder Unternehmen für den Werkverkehr mitgenutzt werden (vgl. BÜSCHER 1994, S. 112). Nach Räumung durch die Royal Air Force 1993 ist er in eine sog. Sleeping Air Base für besondere Eingreifaktionen der NATO (Kampf- und Transportflugzeuge) überführt worden. Interessenten aus Stadt und Region, die in einer Interessengemeinschaft Flughafen Gütersloh GmbH (IGFG) zusammengeschlossen sind, bemühen sich darum, eine dauerhafte zivile Mitbenutzung zu erreichen und den Flughafen Gütersloh eventuell auch für den Pauschalflugreiseverkehr zu öffnen (vgl. auch BÜSCHER 1994). Die im Rahmen der Entspannungspolitik eingetretene Rüstungskonversion hat auch andere Militärflugplätze im Rheinland neuen Nutzungen zugeführt: Wildenrath wurde nach Abzug der Royal Air Force luftrechtlich entwidmet, ist als Industrie- und Gewerbegebiet vorgesehen und wird Testgelände eines Großunternehmens; Laarbruch wird bis 1999 von der Royal Air Force geräumt und eventuell in einen Zivilflughafen umgewandelt; der NATO-Flugplatz Geilenkirchen wird als Standort für AWACS-Aufklärungsflugzeuge

genutzt. Der belgische Militär-Hubschrauberlandeplatz Aachen-Merzbrück wird bereits zivil mitgenutzt und ist künftig Verkehrslandeplatz.

#### 4. FLUGSICHERUNG UND LUFTVERKEHRSSTRASSEN

Zur Sicherung des Luftverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland ist entsprechend den Vorgaben der ICAO (International Civil Airlines Organization) eine Klassifizierung des Luftraumes in verschiedene funktions- und höhengestaffelte Teilräume erfolgt, die seit 1993 überwiegend von der privatisierten Deutschen Flugsicherung GmbH (DFS) kontrolliert werden. Bis zum 31. Dezember 1992 war die Bundesanstalt für Flugsicherung (BFS) für den zivilen Luftverkehr zuständig, die gemäß einer Vereinbarung des Verkehrs- und des Verteidigungsministers mit der militärischen Luftverkehrskontrolle zusammengefaßt wurde.

Jeder kontrollierte Flughafen, gelegentlich auch zwei Flughäfen zusammen, hat bzw. haben eine eigene *Kontrollzone* (CTR, Control Zone), die am Boden beginnt und unterschiedlich hoch (z. B. 2 000 oder 3 000 Fuß = 600 bzw. 900 Meter) und groß sein kann. Sie gibt es nicht nur für Düsseldorf, Köln/Bonn, Münster/Osnabrück, Paderborn/Lippstadt und Dortmund, sondern auch für Gütersloh, Rheine-Bentlage und Hopsten, Hannover und Wunstorf, Bückeburg sowie andere zivile und militärische Flugplätze (vgl. Luftfahrkarte Aeronautical Chart ICAO 1 : 500 000, Blatt Hannover NO 516b).

Der Luftraum selbst wird bei 24 500 Fuß, d. h. ca. 8 000 m Höhe, in einen unteren und einen oberen Luftraum unterteilt; diese willkürliche Grenze ergibt sich aus dem unterschiedlichen Leistungsvermögen des Fluggeräts und den dadurch bedingten organisatorischen Anpassungen der Flugverkehrskontrolle. Im *unteren Luftraum* erfolgen außer Starts und Landungen Flugbewegungen des Kurz- und Mittelstreckenverkehrs (Entfernungen bis 500 km bzw. 500 bis 3 000 km) sowie des Langstreckenverkehrs (über 3 000 km) mit Fluggerät niedrigerer Leistungsfähigkeit bzw. einer höheren Wirtschaftlichkeit in geringeren Flughöhen (z. B. Hubschrauber und Propellerflugzeuge). Für

die Kontrolle im Bereich des Kartenblattes in Nordwestdeutschland ist die DFS in Bremen (Region Nord), Düsseldorf (Region West) bzw. Frankfurt/M. (Region Mitte) zuständig, in den Niederlanden die Flugsicherung Amsterdam. Die Zuständigkeitsbereiche werden als Flight Information Regions (FIR- bzw. Fluginformationsgebiete, vgl. Karte 1) für den unteren Luftraum bezeichnet und sind weiter in Bezirke für den Fluginformationsdienst aufgeteilt (FIS = Flight Information Service).

Der *obere Luftraum* wird bevorzugt für Langstreckenflüge, aber auch bestimmte Mittelstrecken- und sogar Kurzstreckenflüge von Jets genutzt (z. B. Düsseldorf-Hamburg, Münster/Osnabrück-München), um in dünnerer Luft und damit bei geringerem Widerstand Kraftstoff zu sparen. Eine beliebte Flughöhe für Langstreckenflüge liegt bei 30 000 bis 33 000 Fuß, d. h. rd. 9 000 bis 10 000 Meter. Über Norddeutschland ist die Kontrolle des Luftraums oberhalb 24 500 Fuß bzw. 8 000 Meter ausschließlich der gemeinsamen Eurocontrol-Zentrale in Maastricht übertragen.

Rund ein Drittel aller Flugbewegungen in Nordwestdeutschland erfolgt z. Z. im oberen Luftraum, zwei Drittel werden im unteren Luftraum durchgeführt. In beiden können in bestimmten Gebieten zeitweilig reservierte Lufträume (TRA = temporary reserved airspace) ausgegrenzt werden, darüber hinaus weitere Flugbeschränkungsgebiete (restricted areas). Im unteren Luftraum kann außer nach Instrumentenflugregeln (IFR = instrument flight rules) Luftverkehr auch nach Sichtflugregeln (VFR = visual flight rules) betrieben werden. Flugverkehr nach Sichtflugregeln wird im allgemeinen bis zu einer Höhe um 10 000 Fuß bzw. 3 050 Meter durchgeführt. Für größere Flughöhen bedarf es einer gesonderten Freigabe durch die Flugsicherung.

Ähnlich wie im Straßenverkehr gibt es auch im Luftverkehr ein Streckennetz, die sog. *Luftverkehrsstraßen* (Airways), die in unterschiedlichen Höhen verlaufen können. Sie sind in Karte 1 für den unteren und oberen Luftraum dargestellt und können hinsichtlich ihres Verlaufs durchaus identisch sein. Diese Routen sind in Navigationskarten eingetragen, denen Kurs, Mindesthöhe und Sicherheitsabstände zu Hindernissen zu entnehmen sind. Einige Luftverkehrsstraßen, wie z. B.

im unteren Luftraum von Dortmund in Richtung Paderborn, dienen als sogenannte „non-published link routes“ (unveröffentlichte Verbindungsstrecken) anderen Zwecken und können unvermittelt abbrechen. Sendestationen am Boden, meist ungerichtete Funkfeuer (NDB = non-directional radio beacon) oder UKW-Drehfunkfeuer (VOR = VHF [very high frequency] omnidirectional radio-range), dienen als Orientierungspunkte für Flugstrecken, z. B. die Funkfeuer Flughafen Düsseldorf, Dortmund bei Nordkirchen, Hamm bei Rinkerode, Osnabrück bei Melle oder Warburg. Die namensmäßig mit Farben und Ziffern kodierte Luftverkehrsstraßen (z. B. R 15 = Red 15, UB 5 = Upper Blue 5) wurden ursprünglich als bis zu 10 Meilen (rd. 17 km) breite Trassen verstanden, während heute die Mittellinie aufgrund verbesserter Navigationstechnik ziemlich exakt eingehalten wird.

Unabhängig von diesen bodengestützten Navigationsverfahren besitzen moderne Verkehrsflugzeuge heute Bordcomputer, mit deren Hilfe die genaue Position ermittelt werden kann. Die klassischen Luftverkehrsstraßen verlieren deshalb zunehmend an Bedeutung, und schon heute erfolgen bei permanenter Radarüberwachung bis zu 50 % aller Flüge außerhalb vorgegebener Routen. Die bodenunabhängige Navigation wird durch Navigationssatelliten und andere Verfahren vermutlich noch an Bedeutung gewinnen.

## 5. DAS VERKEHRSANGEBOT DER WESTFÄLISCHEN FLUGHÄFEN 1991–1993 (Karten 2.1 und 2.2)

Die folgenden Darstellungen befassen sich nicht mit allen westfälischen Flughäfen, sondern ausschließlich mit den Airports Münster/Osnabrück, Dortmund und Paderborn/Lippstadt, die mit einem differenzierten Angebot an Linien- und Pauschalflugreiseverbindungen eine größere Raumwirksamkeit und regionale Bedeutung erreicht haben. Im Vergleich zu den großen Verkehrsflughäfen der Bundesrepublik Deutschland ist das Angebot an Direktverbindungen von diesen drei Plätzen aus deutlich begrenzt; dabei ist indessen zu beachten, daß in Anpassung an die jeweilige Nachfrage von den Anfängen zu Beginn der 1970er Jahre bis heute eine durch-

aus sehr bedeutsame Ausweitung stattgefunden hat, die in diesem Ausmaß nicht erwartet werden konnte (vgl. Tab. 2 u. Karte 2.3).

### 5.1 WÖCHENTLICHE FLUGVERBINDUNGEN

#### 5.1.1 LINIENVERKEHR

Eine Analyse der Flugziele im Jahre 1993 nach ihrer geographischen Verbreitung läßt beim *Linienverkehr* die *innerdeutschen Verbindungen* sowie wichtige Flugziele im westeuropäischen Ausland eindeutig heraustreten. Dabei wird das internationale Drehkreuz Frankfurt ausschließlich von Münster/Osnabrück aus bedient, während die Flugziele München, Berlin, Leipzig/Halle, Dresden und Stuttgart von allen drei Plätzen aus erreicht werden können. Da rd. 85 % der Frankfurt-Reisenden Anschlußverbindungen zu Zielen in aller Welt buchen, stellt die am Tagesrand mit Jets beflogene Frankfurt-Linie vorrangig einen Zubringerdienst dar, während die übrigen Destinationen in Süd- und Ostdeutschland ganz überwiegend Zielverkehre sind. Früher von Dortmund und Paderborn/Lippstadt aus angebotene Frankfurt-Verbindungen konnten aufgrund der größeren Nähe zu Frankfurt, ungünstiger Ankunftszeiten und im Falle von Paderborn/Lippstadt auch wegen der Konkurrenz der ICE-Hochgeschwindigkeitszüge ab Kassel-Wilhelmshöhe nicht aufrechterhalten werden. Eine Ende Oktober 1993 ab Dortmund erneut eingerichtete Frankfurt-Linie hatte eine unbefriedigende Nachfrage und wurde nach einem Jahr wieder eingestellt.

München und Berlin stellen für Dortmund und Paderborn/Lippstadt die wichtigsten, für Münster/Osnabrück die nächstwichtigen Flugziele dar (mit Jetverbindung von Münster/Osnabrück nach München am Tagesrand). Dabei wurde die Anzahl der angebotenen Flüge zum neuen Flughafen München Franz-Josef Strauß im Erdinger Moos (Eröffnung 18. Mai 1992) ganz beträchtlich erhöht, ohne daß dieser trotz zusätzlich eingerichteter Destinationen die Erwartungen an hohe Passagierzuwächse in vollem Umfang erfüllen konnte; aus diesem Sachverhalt erklärt sich der Rückgang an angebotenen wöchentlichen Direktverbindungen im Jahre 1993. Die weniger intensiv verlaufene Nachfragesteigerung bei den Flügen nach München ist

Tabelle 2 Wöchentliche Starts von den westfälischen Flughäfen 1991–1993  
(jeweils Juni, ohne Seebäderverkehr)

Verkehrsart	Jahr	Münster/Osnabrück		Dortmund		Paderborn/Lippstadt	
		Starts	Ziele	Starts	Ziele	Starts	Ziele
Linienverkehr	1991	80	7 <sup>1</sup>	81	11	63	10 <sup>2</sup>
	1992	115	11	121	14	79	11 <sup>2</sup>
	1993	124	10	154	16 <sup>3</sup>	71	8
Pauschalflug- reiseverkehr	1991	12	5	2	2	6	3
	1992	24	11	2	2	9	5
	1993	35	12 <sup>4</sup>	2	2	18	8
Insgesamt	1991	92	12 <sup>1</sup>	83	13	69	13 <sup>2</sup>
	1992	139	22	123	16	88	16 <sup>2</sup>
	1993	159	22 <sup>4</sup>	156	18 <sup>3</sup>	89	16

<sup>1</sup> Berlin-Tegel und Berlin-Tempelhof sind als ein Flugziel zusammengefaßt.

<sup>2</sup> Ein weiterer Flug nach Florenz wird per Bustransfer über Dortmund geführt.

<sup>3</sup> Linz und Prag waren als zusätzliche Flugziele geplant (Cockpit Air); diese Verbindungen kamen als regelmäßige Linie nicht zustande.

<sup>4</sup> Nach Erçan (Nordzypern) und Tunis zusätzlich geplante Charterflugketten sind nicht zustande gekommen.

Quelle: Flugpläne Sommer 1993, schriftliche und mündliche Auskünfte

vermutlich einerseits aus der beträchtlichen raum-zeitlichen Distanz zwischen neuem Flughafen und Stadt München zu erklären (rd. 29 km bzw. knapp eine Stunde), aber wohl auch auf gewisse Sättigungserscheinungen, d. h. weitgehende Ausschöpfung der Potentiale, zurückzuführen.

Verbindungen in die wichtigen Verdichtungsräume der südlichen neuen Bundesländer, d. h. zu den Flughäfen Leipzig/Halle bzw. Dresden, konnten erst nach der Wiedervereinigung aufgenommen und ausgebaut werden, wobei Dortmund und Paderborn/Lippstadt den früheren Zugang hatten, der durch einen lokalen Carrier ermöglicht wurde, der sich ab März 1992 auch auf dem Flughafen Münster/Osnabrück engagierte (RFG, ab 1993: Eurowings).

Bei den innerdeutschen Verbindungen ist sodann herauszustellen, daß im Juni 1993 nur ab Dortmund weitere Flugziele wie Nürnberg, Hamburg und Erfurt angeflogen wurden, die wiederum durch platzansässige Unternehmen eröffnet wurden (RFG und Luftfahrtgesellschaft Walter). Eine Direktverbindung ab Paderborn/Lippstadt nach Nürnberg wurde im März 1993 eingestellt. Münster/Osnabrück erhielt ab November 1993 eine Verknüpfung mit Nürnberg über Dortmund; die Verlängerung der Stuttgart-Verbindung ab Münster/Osnabrück nach Friedrichshafen seit März 1992 wird nur sehr

gering nachgefragt. Die Verlängerung der Linie von Dortmund über Hamburg nach Rostock im November 1993 hat dagegen sehr regen Zuspruch gefunden.

Bei den *Auslandslinienzielen* werden die Wirtschaftsmetropolen und Verkehrsdrehscheiben London (Flughafen Gatwick), Paris (Flughafen Charles de Gaulle) und Zürich inzwischen von allen drei westfälischen Flughäfen aus bedient. Ab Dortmund werden außerdem mit nur wenigen Verbindungen je Woche im Sommer die stärker touristisch ausgerichteten Ziele Florenz, Olbia auf Sardinien sowie die britischen Kanalinseln Jersey und Guernsey angeflogen, die außer Olbia bis einschließlich 1992 im Sommer auch von Paderborn/Lippstadt aus angeboten wurden. Von Dortmund aus wird seit 1993 darüber hinaus auch die österreichische Hauptstadt Wien angeflogen. Eine Olbia-Verbindung ab Münster/Osnabrück im Juni 1992 erwies sich schon bald als nicht tragfähig; Florenz wird ab Dortmund seit Sommer 1994 wegen zu geringer Nachfrage nicht mehr bedient. Als neue Destination ist Lyon in Frankreich von Dortmund aus über München erreichbar. Münster/Osnabrück hat bereits 1991 mit Manchester und Glasgow zwei gut nachgefragte Ziele in Großbritannien verloren, weil British Airways im Zuge der Wiedervereinigung die Anzahl ihrer Flugbewegungen ab Deutschland verringern mußte und diese

Strecke einstellte. Bereits in früheren Jahren waren Strecken von Münster/Osnabrück nach Amsterdam und Kopenhagen sowie von Dortmund und Paderborn/Lippstadt über München nach Klagenfurt (Österreich) als nicht tragfähig wieder aufgegeben worden.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, daß im Linienverkehrsangebot hinsichtlich der Zahl der Flugziele und der Starts Dortmund das ehemals führende Münster/Osnabrück inzwischen deutlich hinter sich gelassen hat; Paderborn/Lippstadt stagniert und weist nicht einmal die Hälfte der Starts von Dortmund auf bei rückläufiger Anzahl der Flugziele. Dieser Sachverhalt resultiert einerseits aus dem unterschiedlich großen Einwohnerpotential, das für den Flughafen Dortmund eindeutig am größten und für Paderborn/Lippstadt am ungünstigsten ist, andererseits aus dem Vorteil Dortmunds, zwei eigene Homecarrier zu besitzen, von denen einer durch eine besondere Dynamik gekennzeichnet ist.

Etliche der Direktverbindungen sind keine Nonstop-Flüge, sondern werden bei Bündelung der Nachfrageströme mit Zwischenlandungen angeboten, z. B.

- Münster/Osnabrück - Leipzig/Halle - Dresden
- Dortmund - Leipzig/Halle - Dresden oder Dresden - Leipzig/Halle
- Münster/Osnabrück - Dortmund - Paris
- Dortmund - Münster/Osnabrück - London oder
- Paderborn/Lippstadt - Dortmund - Zürich.

### 5.1.2 SEEBÄDERVERKEHR

Nicht dem eigentlichen Linienverkehr zuzurechnen sind die sog. *Seebäderdienste*, die im Sommer als Bedarfsplanverkehr zu festen Abflugzeiten ohne Beförderungspflicht angeboten werden. Die Luftfahrtgesellschaft Walter fliegt von Dortmund aus bei Bedarf mit 6-9sitzigem Fluggerät mehrmals wöchentlich an verschiedenen Tagen zu den Ostfriesischen Inseln Borkum, Juist, Norderney, Langeoog und Wangerooge sowie am Wochenende auch nach Westerland/Sylt, auf Anfrage zu weiteren Nordsee-Zielen. Ein kleineres, auf dem Flughafen Paderborn/Lippstadt beheimatetes Rietberger Unternehmen (Delta-Flug) bietet von hier sowie von Münster/

Osnabrück aus die gleichen Flugziele sowie zusätzlich die Ostsee-Inseln Rügen und Usedom mit kleinem Fluggerät an; bei gleichartigem Flugplan ist die Nachfrage jedoch deutlich geringer.

### 5.1.3 PAUSCHALFLUGREISEVERKEHR

Der als zweite Säule des gewerblichen Luftverkehrs zu bewertende *Pauschalflugreiseverkehr* (Charter) ist insbesondere auf dem Flughafen Münster/Osnabrück und in jüngerer Zeit auch in Paderborn/Lippstadt von herausragender Bedeutung. Die angebotenen Flugziele konzentrieren sich vor allem auf den Mittelmeerraum mit einem besonderen Schwerpunkt auf den Balearen (Mallorca); sie erstrecken sich in der Sommersaison von den Kanaren, die auch beliebte Winterflugziele sind, über Nordafrika bis zu den griechischen Inseln und der Türkei. Renommierte deutsche und ausländische Reiseveranstalter bieten Pauschalarrangements zu diesen Badeurlaubszielen an, die mit mittelgroßem Fluggerät (115-224 Plätze) von unterschiedlichsten in- und ausländischen Fluggesellschaften z. T. mehrfach wöchentlich angefliegen werden (z. B. im Sommer 1993 Mallorca ab Münster/Osnabrück 11mal, ab Paderborn/Lippstadt 7mal, Antalya an der türkischen Riviera je 4mal). Der Flughafen Münster/Osnabrück führt darüber hinaus neben den Touristikflügen seit dem Frühjahr 1993 viermal wöchentlich sog. Militär-Charterverkehr nach Luton nördlich von London durch, der aufkommensmäßig nach Palma de Mallorca die zweitmeisten Passagiere zählt. Diese über einen englischen Anbieter abgewickelten Flüge sind nur für britische Soldaten und deren Familienangehörige zugänglich. Das Dortmunder Angebot an Charterflügen ist aus zwei Gründen relativ begrenzt. Zum einen kann wegen der derzeit nur 1050 m langen Start- und Landebahn größeres Fluggerät nicht zum Einsatz kommen, und auch bei den einmal wöchentlich veranstalteten Mittelstreckenflügen nach Malta und Bastia auf Korsika kann nur mit eingeschränktem Abfluggewicht gestartet werden (36 Passagiere bei 46-48 Sitzen der ATR 42). Zum anderen ist ein Teil der traditionell als Charterverkehr angebotenen Verbindungen aus pragmatischen Gründen in Linienverkehr überführt worden; diese durch neue EU-Richtlinien ermöglichte Entwicklung wird - wie bereits er-



wähnt – von zahlreichen Fluggesellschaften auch auf anderen Plätzen, insbesondere in Düsseldorf, praktiziert. Bei dem auch im Sommer 1994 wieder beträchtlich ausgeweiteten Touristik-Charterverkehr führt bei den westfälischen Flughäfen Münster/Osnabrück mit großem Abstand vor Paderborn/Lippstadt, während Dortmunds Stellung als unbedeutend zu beurteilen ist.

#### 5.1.4 TRAMP- UND ANFORDERUNGS-VERKEHR

Außer den Pauschalflugreiseverbindungen, die als regelmäßige Kettenflüge durchgeführt werden, gibt es von allen drei westfälischen Flughäfen sog. *Special-Event-Charterflüge*, die statistisch zum Tramp- und Anforderungsverkehr zählen. Zu ihnen gehören z. B. Städtereisen (München, Paris, London), Flugangebote örtlicher Reisebüros oder von Organisationen und Firmen (z. B. nach Rußland, Österreich und Frankreich), Gruppenreisen der Bischöflichen Diözesan-Pilgerstellen (z. B. von Münster/Osnabrück Kurzketten nach Lourdes/Tarbes oder Rom) und zu einzelnen Sport-Großereignissen (z. B. von Dortmund zu Fußball-Europapokal-Spielen).

#### 5.1.5 BEWERTUNG DER WÖCHENTLICHEN FLUGVERBINDUNGEN

Eine Gesamtbewertung führt zu dem Ergebnis, daß – ohne Seebäder- und Special-Event-Flüge – Münster/Osnabrück und Dortmund 1993 annähernd gleich große Verkehrsfrequenzen mit 159 bzw. 156 Starts pro Woche aufwiesen; dabei entfiel allerdings auf Münster/Osnabrück vor allem wegen seiner Bedeutung im Charterverkehr eine höhere Anzahl an Flugzielen. Paderborn/Lippstadt hat zwar insgesamt gesehen mit 89 Starts im Sommer 1993 eine ebenfalls sehr beachtliche Entwicklung genommen, konnte aber seine Stellung im Linienverkehrsangebot nicht halten.

#### 5.2 WÖCHENTLICHES SITZPLATZANGEBOT

Die dargestellten Verkehrswerte der einzelnen Flughäfen bedürfen insofern einer Modifizierung, als die verschiedenen Flugziele mit unterschiedlich großem Fluggerät angefliegen werden. Somit ergibt sich für die drei Flughäfen ein nach Linien- und Charterverkehr aufgeteiltes Sitzplatzangebot, das zu einem anderen Bild führt (Tab. 3).

Tabelle 3  
Flugziele westfälischer Flughäfen nach wöchentlichem Sitzplatzangebot 1991–1993 (jeweils Juni)

Linienverkehr	Wöchentliches Sitzplatzang.	Münster/Osn.			Dortmund			Paderborn/L.		
		91	92	93	91	92	93	91	92	93
1– 249		3	6	6	8	9	7	8	9	5
250– 499		1	2	1	1	3	2	–	–	1
500– 999		1	–	–	1	2	5	2	1	2
1000–1999		2	3	3	1	–	2	–	1	–
> 2000		–	–	–	–	–	–	–	–	–
Summe		7	11	10	11	14	16	10	11	8
Pauschalflugreiseverkehr	Wöchentliches Sitzplatzang.	Münster/Osn.			Dortmund			Paderborn/L.		
		91	92	93	91	92	93	91	92	93
1– 249		2	6	4	2	2	2	2	4	5
250– 499		2	3	3	–	–	–	–	–	1
500– 999		–	1	4	–	–	–	1	1	1
1000–1999		1	1	–	–	–	–	–	–	1
> 2000		–	–	1	–	–	–	–	–	–
Summe		5	11	12	2	2	2	3	5	8
Insgesamt		12	22	22	13	16	18	13	16	16

Quelle: Eigene Auswertung nach Flugplänen und Auskünften

Tabelle 4

Wöchentliches Sitzplatzangebot westfälischer Flughäfen 1991–1993 (jeweils Juni)

	Juni 1991			Juni 1992			Juni 1993		
	Linie	Charter	Zus.	Linie	Charter	Zus.	Linie	Charter	Zus.
FMO	4 310	1 921	6 231	5 903	3 652	9 555	5 991	6 274	12 265
DTM	3 291	64	3 355	4 282	64	4 346	7 236	64	7 300
PAD	2 050	1 002	3 052	2 495	1 503	3 998	2 565	3 006	5 571
Summe	9 651	2 987	12 638	12 680	5 219	17 899	15 792	9 344	25 136

Quelle: Eigene Auswertung nach Flugplänen und Auskünften

Allen drei Flughäfen gemeinsam ist eine große Anzahl von Flugzielen mit einem geringen wöchentlichen Sitzplatzangebot bis unter 250 Plätze. Während dies im Juni 1993 für 10 von 22 Destinationen des FMO zutrifft, waren es in Dortmund 9 von 18 und in Paderborn/Lippstadt 10 von 16 Zielen im Linien- und Charterverkehr. Ein wöchentliches Angebot von 250 bis unter 500 Plätzen bestand hingegen lediglich für 4 Ziele des FMO und je 2 Destinationen auf den beiden anderen Flughäfen. Deutlich stärker besetzt war die Gruppe der Flugziele mit 500 bis unter 1 000 wöchentlich angebotenen Sitzplätzen, welche am FMO mit 4, in DTM sogar mit 5 und in PAD immerhin mit 3 Strecken vertreten war. 1 000 bis unter 2 000 wöchentliche Sitzplätze existierten im Juni 1993 für 3 Linienziele des FMO (Frankfurt, Berlin und München), aber nur 2 von DTM (Berlin und München) und ein Charterziel von PAD (Palma de Mallorca); über 2 000 wöchentliche Sitzplätze wurden allein vom FMO für ein Charterziel angeboten (Palma de Mallorca).

Während sich das Angebot im Linienverkehr (Karte 2.2, Abb. 2b und Tab. 4) auf allen drei Flughäfen vor allem zwischen 1991 und 1992 recht positiv entwickelte, war 1993 mit Ausnahme von Dortmund eine Stagnation im Linienverkehrsangebot zu konstatieren. Das wöchentliche Angebot von Flugzielen und Sitzplätzen im Linienverkehr lag 1993 in Dortmund deutlich über dem von Münster/Osnabrück und war annähernd dreimal so groß wie in Paderborn/Lippstadt. Diese Stellung Dortmunds resultiert aus der Lage im Verdichtungsraum und der damit gegebenen größeren Tragfähigkeit des Flughafens (vgl. auch Karte 2.4).

Im Pauschalflugreiseverkehr (Karte 2.2, Abb. 2a u. Tab. 4) hingegen wird Dortmund angesichts der für den Einsatz von größerem Fluggerät zu kurzen Start- und Landebahn, der dadurch bedingten Stagnation seines Charterverkehrs und der Angebotsverdreifung der Wettbewerber zwischen 1991 und 1993 immer bedeutungsloser.

Insgesamt betrachtet (Karte 2.2, Abb. 2c u. Tab. 4) heißt dies, daß die Unterschiede im wöchentlichen Sitzplatzangebot der drei Flughäfen – ohne Seebäder- und Special-Event-Verkehr – größer geworden sind. Der prozentuale Zuwachs an wöchentlich angebotenen Sitzplätzen zwischen 1991 und 1993 war in Dortmund mit 118 % am größten und in Paderborn/Lippstadt mit 83 % am geringsten, wohingegen der FMO auf einen Zuwachs von 97 % kam. In der Summe hat sich das wöchentliche Sitzplatzangebot der westfälischen Flughäfen in nur zwei Jahren von 12 638 auf 25 136 verdoppelt und wurde damit – auf allerdings noch immer vergleichsweise niedrigem Niveau – ungewöhnlich ausgeweitet (vgl. Tab. 4 u. Abb. 2d).

## 6. DIE ENTWICKLUNG DER VERKEHRSLEISTUNGEN 1972–1993 (Karte 2.3)

### 6.1 FLUGZEUGBEWEGUNGEN

Karte 2.3 zeigt im oberen Schaubild die Entwicklung der drei westfälischen Flughäfen hinsichtlich der Zahl der jährlichen Flugzeugbewegungen (= Starts und Landungen) seit 1972, dem Jahr, in dem zum ersten Mal gewerblicher Verkehr auf allen drei Plätzen

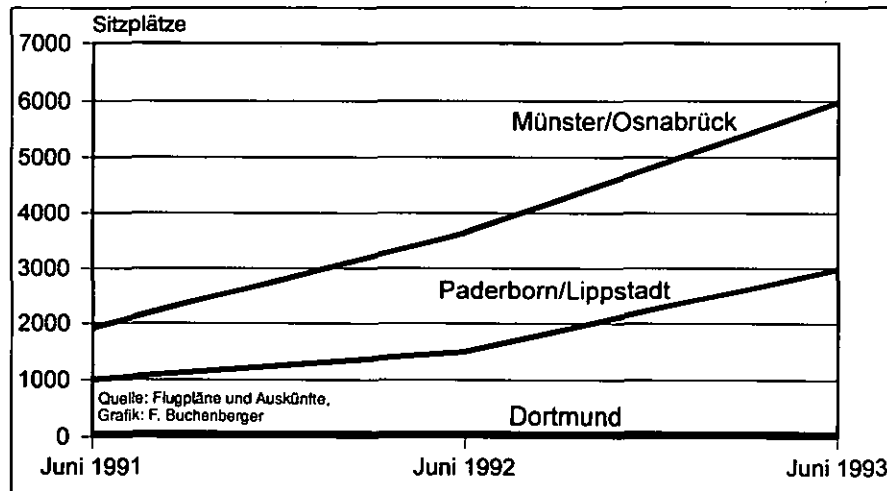


Abb. 2a

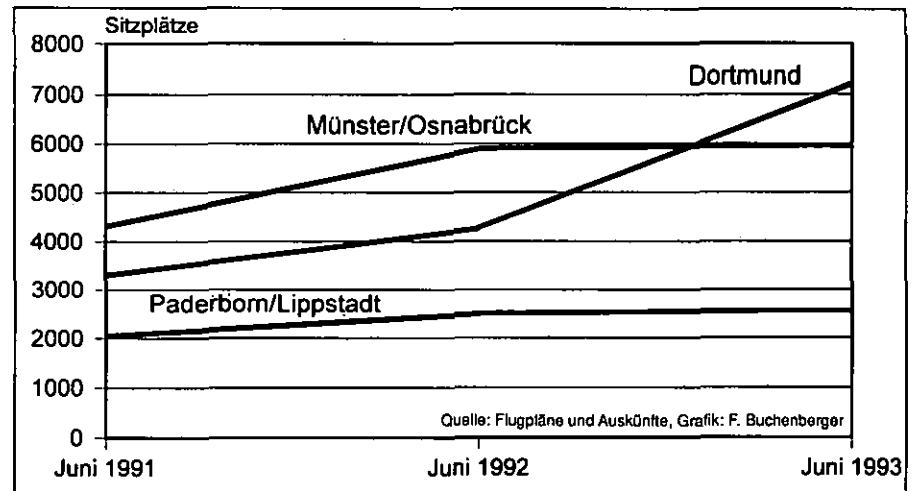


Abb. 2b

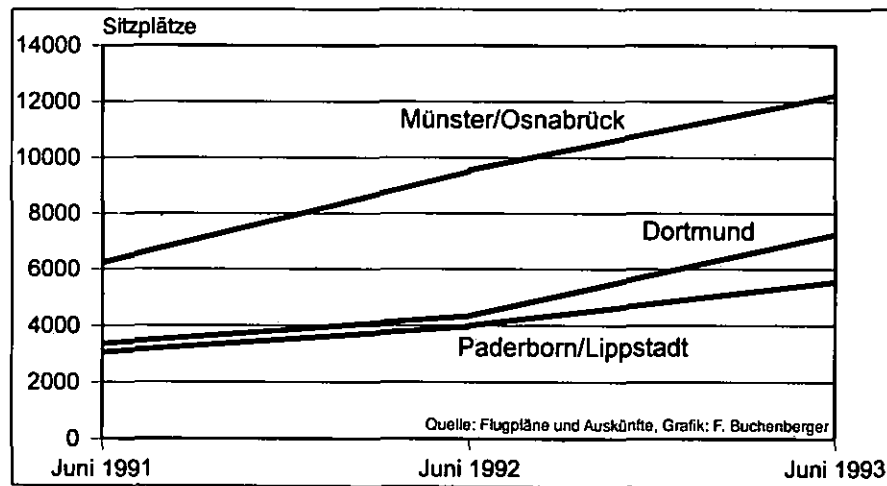


Abb. 2c

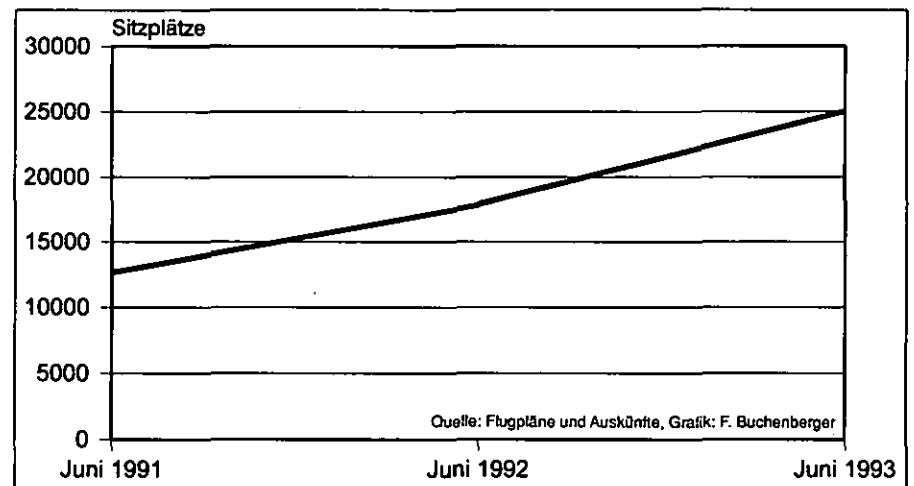


Abb. 2d

Abb. 2: Wöchentliches Sitzplatzangebot westfälischer Flughäfen 1991-1993 (jeweils Juni):  
a) im Pauschalflugreiseverkehr, b) im Linienverkehr, c) im Linien- und Pauschalflugreiseverkehr, d) insgesamt

stattfind. Als gewerblicher Verkehr werden diejenigen Flüge bezeichnet, die von kommerziellen Anbietern – z. T. im Auftrag Dritter – gegen Bezahlung erfolgen; sie schließen insbesondere den Linienverkehr und den Pauschalflugreiseverkehr als wichtigsten Bestandteil des Nichtlinien- oder Gelegenheitsverkehrs ein, aber auch den Tramp- und Anforderungs-(Gruppenreise-)verkehr, Taxiverkehr, gewerbliche Schulflüge, Arbeitsluftfahrt u. a. m. Zum *nichtgewerblichen* Verkehr gehören alle Flüge, die nicht im Auftrag Dritter gegen Bezahlung erfolgen. Nichtgewerblicher Verkehr wird unterteilt in den sog. *Werkverkehr*, d. h. die Beförderung von Personen und Gütern im eigenen Geschäftsinteresse mit firmeneigenem Fluggerät und nicht im Auftrag Dritter gegen Bezahlung, der somit zwar kommerzieller, nicht aber gewerblicher Verkehr ist, und in den *übrigen nichtgewerblichen Verkehr*. Dieser umfaßt die große Zahl der nichtgewerblichen Schulflüge (durch Vereine) und Flugzeugschleppstarts, Sport-, Vorführungs-, Trainings- und Werkstattflüge, Regierungs- und private Reiseflüge (vgl. MAYR/HENSELING/THIENEL 1990, S. 37).

Deutlich zu erkennen ist der zu Beginn der 70er Jahre stark dominierende Anteil des übrigen nichtgewerblichen Verkehrs auf allen drei Flugplätzen bei im Gesamtverlauf vergleichbarer Bewegungszahl. Die bis Mitte der 70er Jahre steigende Zahl der Flugzeugbewegungen geht einher mit einer Zunahme des gewerblichen und des Werkverkehrs, danach fällt der Anteil des übrigen nichtgewerblichen Verkehrs im langjährigen Mittel auf allen drei Plätzen, insbesondere in Dortmund, zurück.

Anfang der 80er Jahre zeigt sich eine insgesamt bis 1987 anhaltende Rückentwicklung der Bewegungszahl, die aufgrund der Wirtschaftskrise auch den gewerblichen Verkehr erfaßt. Ab 1987 setzt eine – bis heute anhaltende – leichte, in einzelnen Jahren unterbrochene Zunahme der Bewegungszahlen ein, im Falle des FMO seit 1989 sogar eine Abnahme. Hierfür ist die gegenläufige Entwicklung des zunehmenden gewerblichen und des abnehmenden nichtgewerblichen Verkehrs auf den westfälischen Flughäfen ursächlich. Aufgrund der geänderten statistischen Ausweisung des FMO seit 1986 (neuer ADV-Status seit 1986: Internationaler Verkehrsflughafen) fehlen Angaben über den Werkver-

kehr ab diesem Zeitpunkt, der aber im Falle von Münster/Osnabrück nur eine recht untergeordnete Rolle spielt.

## 6.2 PASSAGIERVERKEHR NACH VERKEHRSARTEN (GEWERBLICHER, NICHTGEWERBLICHER VERKEHR, WERKVERKEHR)

Die für die Zahl der Flugzeugbewegungen einschlägige Abgrenzung der Verkehrsarten gilt ebenso für die Fluggastzahlen, die das untere Diagramm (**Karte 2.3**) im zeitlichen Verlauf wiedergibt. Aufgrund des in seiner Sitzplatzzahl recht unterschiedlichen Fluggerätes ergibt sich auch für die Fluggastzahlen ein sehr differenziertes Bild. Die bis einschließlich 1979 insgesamt deutlich ansteigenden Passagierzahlen beruhen vor allem auf der Dominanz des gewerblichen Verkehrs, wobei in Münster/Osnabrück die Jahre 1978 und 1979 mit explosionsartig zunehmenden Fluggastziffern hervorstechen. In dieser Zeit war aus Gründen der technischen Instandsetzung des Militärflugplatzes Gütersloh praktisch der gesamte Militärcharterverkehr für die britischen Streitkräfte und ihre Angehörigen von Gütersloh nach Münster/Osnabrück verlegt worden (vgl. MAYR 1981, Tab. 3, S. 168). Folgen der ab 1981 einsetzenden Weltwirtschaftskrise und das Wegfallen des erwähnten Militärverkehrs bedeuteten danach für den FMO einen viel drastischeren Aufkommensrückgang als im Falle von Dortmund oder Paderborn/Lippstadt. Klar zu erkennen sind der ab 1985 einsetzende Wiederanstieg des Fluggastvolumens und die bei Münster/Osnabrück 1992 und 1993 boomartig verlaufende Zunahme, hinter der die beiden Mitbewerber in diesen beiden Jahren trotz gleichfalls beachtlicher Zuwächse zurückblieben (vgl. **Karte 2.2**). Fast zur Bedeutungslosigkeit geschrumpft ist der Anteil des Werkverkehrs bei Paderborn/Lippstadt, aber auch in Dortmund und am FMO ist er von eher untergeordneter Bedeutung. Auch der Anteil des übrigen nichtgewerblichen Fluggastaufkommens ist sukzessive unbedeutender geworden. Dies resultiert nicht zuletzt aus einer Gebührenerhöhung für Verkehre dieser Art auf den Flugplätzen, die damit zunehmend auf Verkehrslandeplätze wie z. B. Münster/Telgte verlagert werden.

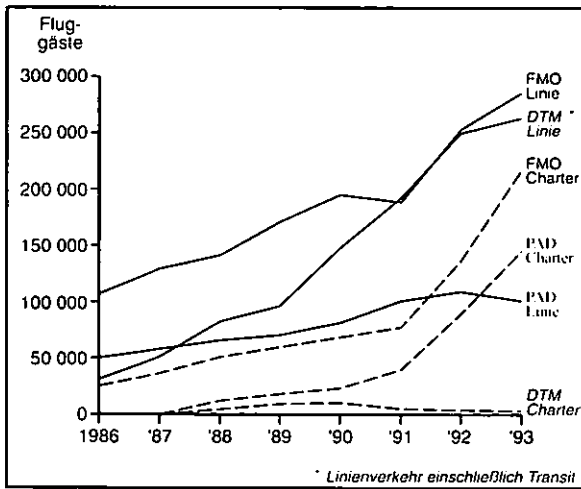


Abb. 3: Fluggäste im Linien- und Pauschalflugreiseverkehr (ohne Transit) westfälischer Flughäfen 1986 - 1993

Abbildung 3 gibt vergleichend für die Jahre 1986–1993 die Entwicklung der beiden Hauptgruppen des gewerblichen Verkehrs für die drei westfälischen Flughäfen wieder, nämlich des Linien- und des Pauschalflugreise- bzw. Charterverkehrs. Dabei werden eine erste Phase insgesamt schwächerer Ausweitung zwischen 1986 und 1991 sowie eine zweite Phase stärkeren Wachstums mit freilich unterschiedlichen örtlichen Ausprägungen sichtbar.

### 6.3 PASSAGIERVERKEHR NACH FLUGZIELEN (LINIEN- UND PAUSCHALFLUGREISEVERKEHR)

Ein Vergleich des Fluggastaufkommens nach Linienzielen offenbart zunächst den zeitlichen Vorsprung des FMO, der den *Linienverkehr* bereits 1972 aufnahm, gegenüber Dortmund, wo dieser 1979 begann, und Paderborn/Lippstadt, das erst 1980 Linienverkehr einrichtete.

Bis 1984 gab es am FMO – von Ausnahmen abgesehen – nur Linienverkehr nach Frankfurt (vgl. Abb. 4); seit 1984 (Aufnahme von Verbindungen nach Berlin, München und Stuttgart) hat sich der Kreis der angeflogenen Linienziele – mit Unterbrechungen – sukzessive um London, Paris, Zürich, Leipzig/Halle, Dresden und Nürnberg erweitert. Dabei bleibt Frankfurt mit über einem Drittel des Aufkommens beherrschende Destination vor Berlin mit einem Viertel und München mit einem Sechstel des Fluggastvolumens. Die deutliche Zunahme der Fluggastzahlen bestehender und die Aufnahme neuer Flugziele trugen ab Mitte der 80er Jahre zu einem beschleunigten Anstieg des Linienaufkommens bei, auch auf den Flugplätzen Dortmund (Abb. 5) und Paderborn/Lippstadt (Abb. 6), mit Ausnahme des golfkriegsbedingten Einbruchs 1991 auf dem FMO und des angebotsbedingten Rückgangs in Paderborn/Lippstadt 1993. Die verstärkte Ange-

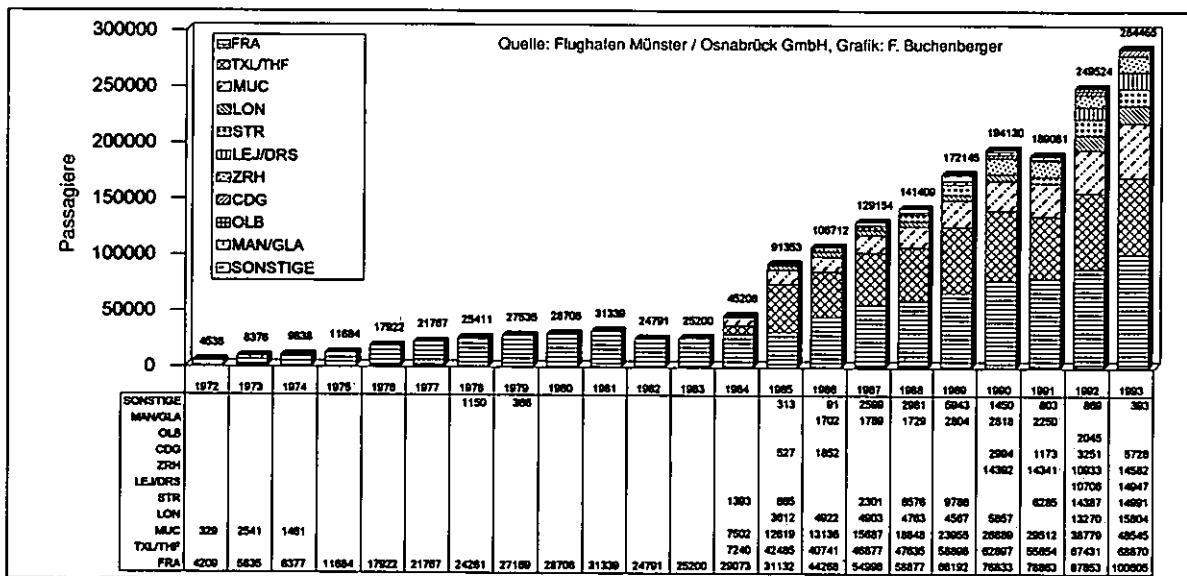


Abb. 4: Der Linienverkehr auf dem Flughafen Münster / Osnabrück nach Flugzielen 1972 - 1993

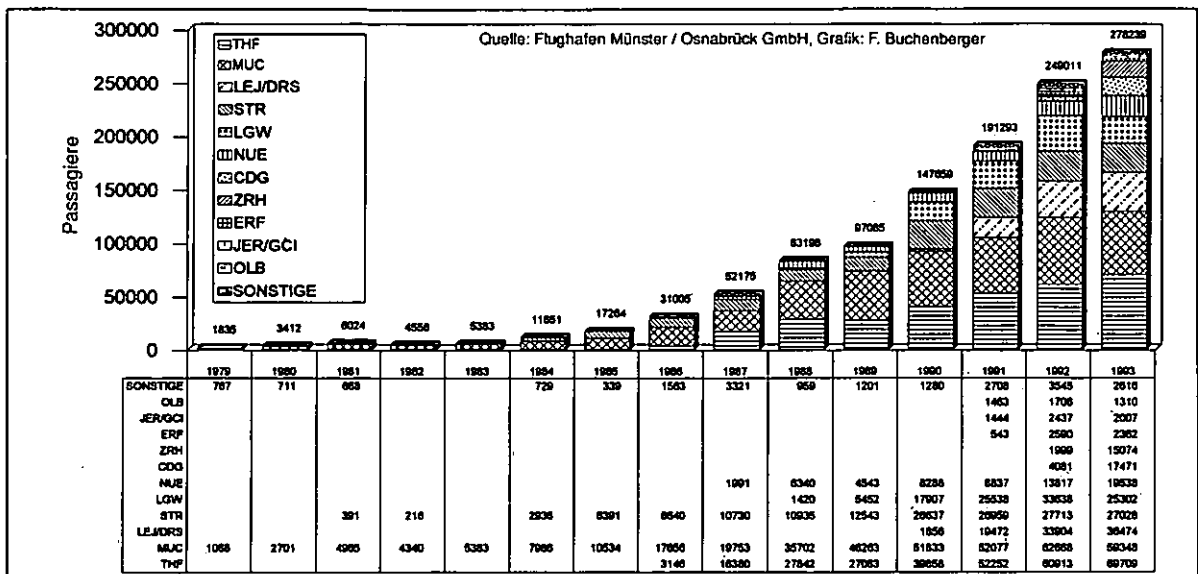


Abb. 5: Der Linienverkehr auf dem Flughafen Dortmund nach Flugzielen 1979 - 1993

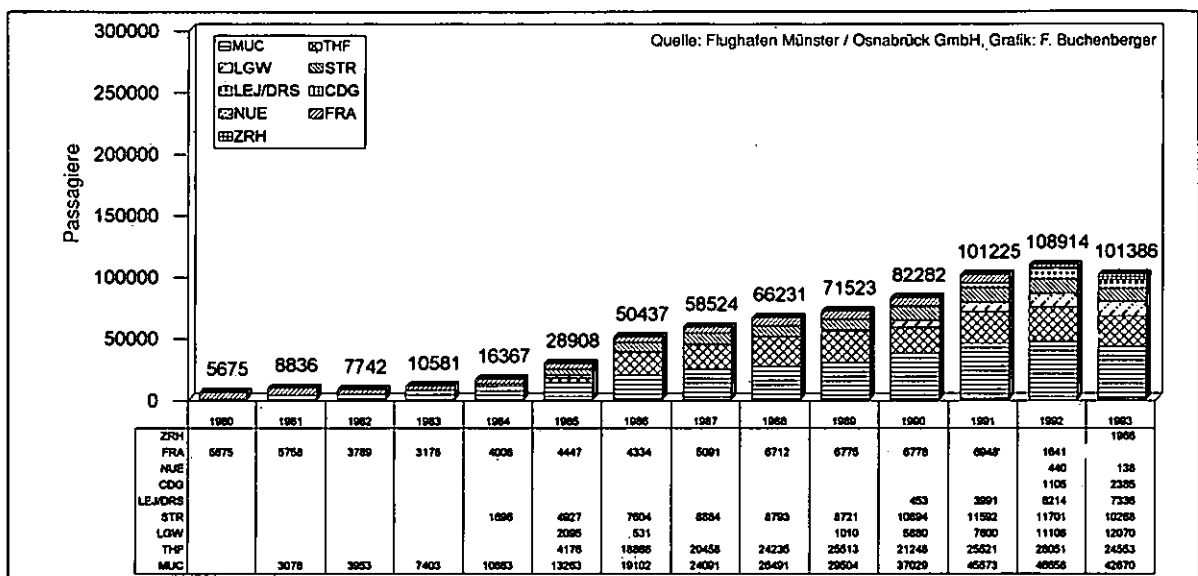


Abb. 6: Der Linienverkehr auf dem Flughafen Paderborn / Lippstadt nach Flugzielen 1980 - 1993

botsausweitung auf dem Flughafen Dortmund zu Beginn der 90er Jahre ließ das Linienverkehrsangebot größenordnungsmäßig an das des FMO heranwachsen. Die größere Anzahl der bedienten Destinationen hat – bei Fehlen Frankfurts – im Falle von Dortmund eine geringere Konzentration des Aufkommens auf einzelne Ziele zur Folge: Berlin als wichtigster Zielort erreichte (1993) ein Viertel des Aufkommens, München ein Fünftel und Leipzig/Dresden (statistisch nicht zu trennen) ein Achtel. In Paderborn/Lippstadt

wurde die von Beginn an bestehende Frankfurt-Verbindung 1993 eingestellt, so daß die nur ein Jahr nach der Frankfurt-Strecke eingerichtete München-Route 1993 mit einem Anteil von 42 % weitaus wichtigstes Ziel vor der Berlin-Strecke mit fast 25 % war. Die Mitte der 80er Jahre eingerichtete London-Verbindung mußte vorübergehend aufgegeben werden, erreichte aber nach der Wiedereinrichtung als drittwichtigstes Linienverkehrsziel 1993 fast ein Achtel des Linienaufkommens.

Tabelle 5  
Der Pauschalflugreiseverkehr westfälischer Flughäfen 1972–1993 (Fluggäste)

Jahr	Münster/Osnabrück		Paderborn/Lippstadt		Dortmund gesamt
	gesamt	darunter nach Palma de Malorca	gesamt	darunter nach Palma de Malorca	
1972	385*	.	–	–	–
1973	13 095*	.	–	–	–
1974	18 716*	.	–	–	–
1975	33 593*	.	–	–	–
1976	37 042*	.	–	–	–
1977	33 241*	.	–	–	–
1978	51 612*	.	–	–	–
1979	54 350*	.	–	–	–
1980	38 740*	.	–	–	–
1981	19 843*	.	–	–	–
1982	11 589*	.	–	–	–
1983	14 131*	.	–	–	–
1984	21 838*	.	–	–	399
1985	27 974*	.	–	–	102
1986	24 754	.	–	–	–
1987	37 528	.	–	–	–
1988	50 530	.	13 326	13 326	5 457
1989	59 849	.	18 862	16 465	8 728
1990	67 953	48 042	22 519	20 904	9 154
1991	77 803	52 820	40 052*	32 510	4 676
1992	142 837	67 729	91 161*	46 720	2 666
1993	217 765	92 373	146 345*	60 235	2 327

\* inkl. Transit, – nicht vorhanden; . unbekannt

Quelle: ADV-Statistiken 1986–1993 und Auskünfte der Flughäfen

1994 deuten die vorliegenden Halbjahreswerte für alle drei Flugplätze eine rezessionsbedingte Stagnation bzw. leichte Rückgänge des Linienverkehrs an.

Die insbesondere im Falle von Paderborn/Lippstadt sowohl hinsichtlich der Zahl der bedienten Destinationen als auch bezüglich des Aufkommens einzelner Routen weniger intensiv verlaufene Expansion hat dazu geführt, daß der FMO und Dortmund im Linienverkehr heute einen deutlichen quantitativen und qualitativen Vorsprung gegenüber Paderborn/Lippstadt besitzen, wobei Dortmund gegenüber dem FMO im Auslandslinienverkehr führt, bei dem mehr Destinationen bedient und auch ein höheres Fluggastaufkommen erzielt werden.

Ein Vergleich des *Pauschalflugreiseverkehrs* aller drei westfälischen Flugplätze ist nur bedingt sinnvoll (vgl. Tab. 5 u. Abb. 3), da in Dortmund aufgrund der lediglich 1050 m langen Start- und Landebahn Jetverkehr mit gängigem Fluggerät nicht möglich

ist. Der Home-Carrier Eurowings bedient allerdings mit 46-sitzigen Turbopropmaschinen touristische Ziele wie die britischen Kanalinseln Jersey und Guernsey oder Olbia auf Sardinien ein- bis zweimal wöchentlich im Linienverkehr. Immerhin wurden noch 1990 über 9 000 Gäste im Touristik-Charterverkehr vor allem nach Malta und Bastia (Korsika) gezählt, doch schon 1991 halbierte sich diese Zahl nach Umwandlung von Strecken (z. B. Olbia) in Linienverkehr auf unter 5 000 und sank bis 1993 weiter auf 2 327 ab.

Demgegenüber hat der sog. Touristik-Charterverkehr am FMO und in PAD in den letzten Jahren eine noch eindrucksvollere Entwicklung als der Linienverkehr genommen und übertrifft dessen Volumen aller Wahrscheinlichkeit nach 1994 auf beiden Plätzen. Älteste und wichtigste Verbindung beider Flughäfen ist die Balearen-Insel Mallorca, die ab FMO seit 1972 und ab PAD seit 1988 bedient wird, seit einigen Jahren jedoch immer stärker ergänzt durch andere Mittel-

meerziele wie Antalya, Heraklion und Monastir sowie die Kanarischen Inseln. Auf dem FMO vervielfachte sich seit Beginn der 90er Jahre die Zahl der Ziele und der wöchentlichen Verbindungen. 1993 wurden im Touristik-Charterverkehr am FMO 218 000, in Paderborn/Lippstadt bereits 146 000 Fluggäste gezählt. Davon entfielen am FMO 92 000 (= 42 % aller Chartergäste) auf Mallorca, 24 000 (11 %) auf Gran Canaria, 22 000 (10 %) auf Antalya und 21 500 (10 %) auf Heraklion/Kreta, zusammen fast drei Viertel des Touristikverkehrs. Noch zwei Jahre zuvor hatte das Charteraufkommen bei nur knapp 80 000 Passagieren gelegen, darunter 53 000 Mallorca-, 8 000 Heraklion- und 6 000 Antalya-Besucher. Schon seit Sommer 1994 werden die ersten osteuropäischen Flugziele (Kalininograd/Königsberg, Palanga/Polangen, Vilnius/Wilna) bedient. Die aktuelle Entwicklung zeigt eine nochmalige Ausweitung insbesondere des Winter-Flugangebotes mit einem Condor-Drehkreuzflug vom FMO nach München, um von dort aus – nach Umstieg – Ziele u. a. in Ägypten und Israel anbieten zu können.

In PAD stieg das Aufkommen 1991–1993 von knapp über 40 000 Gästen auf 146 000, d. h. es vervierfachte sich nahezu innerhalb von zwei Jahren. Dabei stieg die Zahl der Mallorca-Reisenden (1993 = 41 % aller Urlauber) von 33 000 auf über 60 000, während Istanbul 16 000 Fluggäste, zum großen Teil Gastarbeiter, zählte. Antalya mit 21 000 Fluggästen, Las Palmas mit 15 000, Fuerteventura mit 11 000, Heraklion mit 10 000

und Monastir mit 6 000 Besuchern im Jahre 1993 werden erst seit 1992 bzw. 1993 angeboten.

#### 6.4 FRACHT- UND POSTVERKEHR

Neben dem *Luftfrachtverkehr* i. e. S., bei dem das Transportgut mit dem Flugzeug befördert wird, gibt es den sog. Luftfrachtersatz- oder Truckingverkehr (lt. IATA-Resolution 507b), welcher die Luftfrachtbeförderung auf der Straße auf einem Teilstück der Transportkette beinhaltet.

Während der Luftfrachtverkehr in Münster/Osnabrück mittlerweile ein wichtiges Verkehrssegment geworden ist, spielt er auf den beiden anderen westfälischen Flughäfen z. Zt. noch eine recht untergeordnete Rolle. Tabelle 6 gibt einen Überblick über zur Verfügung stehende Jahreskennziffern und ihre jährliche Veränderung.

In Münster/Osnabrück wird seit Oktober 1988 offiziell Luftfrachtverkehr abgewickelt und seit 1990 Luftfrachtersatzverkehr statistisch gesondert ausgewiesen. Das anfangs explosionsartige Aufkommenswachstum des FMO hat sich seit 1991 bei einem Zuwachs von ca. 2 000 t pro Jahr eingependelt, der fast ausschließlich auf den Truckingverkehr zurückzuführen ist. Dabei gingen die anfänglichen Zuwachsraten von mehreren 100 % stetig zurück auf zuletzt 37,4 % (1993); der Anteil der geflogenen Luftfracht fiel trotz absoluter Zuwächse von 35 % (1990) kontinuierlich auf unter 8 % (1992), konnte sich bei die-

Tabelle 6 Luftfrachtverkehr westfälischer Flughäfen 1988–1993

Jahr	Luftfracht in t (Veränderung in %)								
	Münster/Osnabrück			Dortmund			Paderborn/Lippstadt		
	geflogen	getruckt	zus.	geflogen	getruckt	zus.	geflogen	getruckt	zus.
1988	*	*	40,0	*	*	*	*	*	*
	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
1989	*	*	247,0	*	*	*	*	*	*
	(*)	(*)	(517,5)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
1990	327,5	607,7	935,2	*	*	*	*	*	*
	(*)	(*)	(278,5)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
1991	318,2	2940,9	3259,1	*	*	*	*	*	*
	(-2,8)	(383,9)	(248,5)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
1992	424,7	5141,0	5565,7	15,0	200,0	215,0	95,0	780,0	875,0
	(33,5)	(74,8)	(70,8)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
1993	602,4	7046,5	7648,0	16,0	500,0	516,0	110,0	970,0	1080,0
	(41,8)	(37,1)	(37,4)	(6,7)	(150,0)	(140,0)	(15,8)	(24,4)	(23,4)

\* keine Angaben



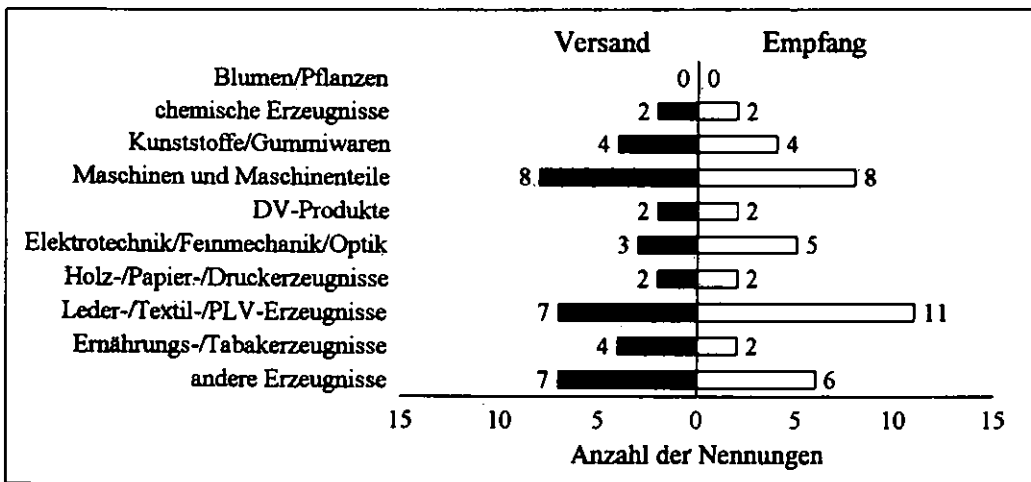


Abb. 7a: Die Güterartengruppen am FMO

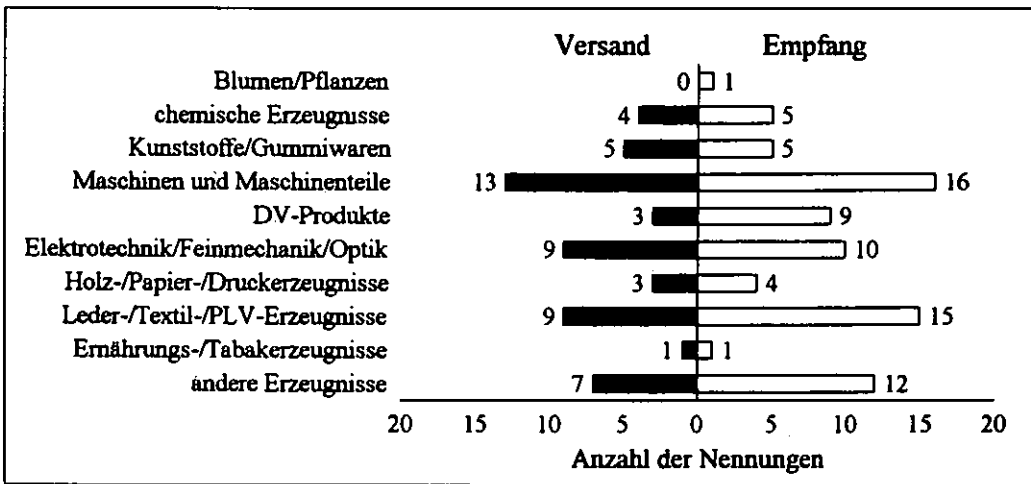


Abb. 7b: Die Güterartengruppen an den konkurrierenden Airports

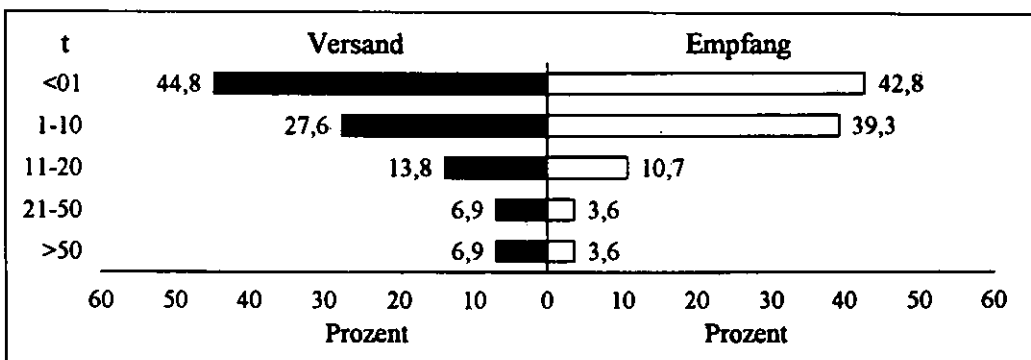


Abb. 7c: Die Tonnagegruppen am FMO

Quelle: Becker 1993, S. 35 - 38

Abb. 7: Luftfrachtverkehr am Flughafen Münster/Osnabrück und an konkurrierenden Airports nach Güterarten- und Tonnagegruppen

sem Wert aber 1993 gut behaupten. Noch geringer ist der Vergleichswert von Dortmund mit nur 3 % (1993) bei allerdings verschwindend geringem Volumen; in Paderborn/Lippstadt beträgt die Quote der geflogenen Luftfracht immerhin 10 %. Alle drei Flugplätze zeigen im Verlauf ein deutliches Wachstum, wobei der Luftfrachtersatzverkehr die größte absolute Steigerung vorzuweisen hat, das Aufkommen des Flughafens Münster/Osnabrück das der beiden anderen aber um das 7- (PAD) bzw. 15fache (DTM) übertrifft.

Bei den transportierten Gütern am FMO handelt es sich hinsichtlich der Anzahl der Nennungen vorwiegend um Maschinen/Maschinenteile, Leder-/Textil-/PLV-Erzeugnisse, Kunststoffe/Gummiwaren und Ernährungs-/Tabakerzeugnisse (s. Abb. 7a). Stärker noch als in Münster/Osnabrück dominieren an den konkurrierenden Airports sowohl im Versand als auch im Empfang die Güterartengruppen Maschinen und Maschinenteile sowie Elektrotechnik/Feinmechanik/Optik (s. Abb. 7b). Am FMO wie an den anderen Airports überwiegt der Empfang den Versand, insbesondere im Bereich der Leder-/Textil-/PLV-Erzeugnisse. Nach Tonnagegruppen unterschieden zeigt sich ein Übergewicht des Empfangs nur bei Sendungen mittlerer Größe (1–10 t), ansonsten überwiegt der Versand (s. Abb. 7c).

Luftpostverkehr findet in Westfalen z. Z. nur am FMO statt. Hier wird seit März 1989 Nachtluftpostverkehr von und nach Frankfurt betrieben, der bereits im selben Jahr mit weit über 2 000 t ein beachtliches Volumen erreichte. Deutliche Steigerungsraten, die allerdings hinter denen des Luftfrachtverkehrs zurückblieben, ließen das Aufkommen bis 1993 auf 5 563,5 t anwachsen, womit sogar das Luftpostaufkommen von Bremen über-

troffen wurde (Tab. 7). Dies ist auch auf die Änderung der Zuständigkeitsbereiche innerhalb der damaligen Deutschen Bundespost zugunsten des FMO und zu Lasten Bremens und Düsseldorfs (DUS darf keinen Nachtluftpostverkehr durchführen) zurückzuführen. Bis 1992 übertraf das Luftpostverkehrsvolumen am FMO dasjenige des Luftfrachtverkehrs.

#### 7. EINZUGSBEREICHE DER WESTFÄLISCHEN FLUGHÄFEN (Karte 2.4)

Als Einzugsbereich wird üblicherweise derjenige Raum verstanden, aus dem heraus eine bestimmte Einrichtung überwiegend in Anspruch genommen wird, wobei grundsätzlich nach verschiedenen Intensitätsstufen der Inanspruchnahme unterschieden werden kann. Eine Erfassung solcher Einzugsbereiche setzt im Idealfall zeitgleiche Befragungen benachbarter Einrichtungen voraus, um so die Orientierung der Nutzer eindeutig fassen zu können.

Zu den Einzugsgebieten der bundesdeutschen Verkehrsflughäfen liegen bedauerlicherweise nur ältere vergleichende Darstellungen vor (z. B. TAUBMANN 1984 für 1971). Die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV) führt in unregelmäßigen Abständen zwar zeitgleiche Befragungen auf allen internationalen deutschen Verkehrsflughäfen durch (zuletzt 1987, bereits unter Einschluß von Münster/Osnabrück), deren Gesamt-Ergebnisse für eine vergleichende Auswertung aber nicht verfügbar sind. Aus diesem Grunde können nur spezielle Auswertungen oder besondere Befragungen für internationale und regionale Flughä-

Tabelle 7 Luftpostaufkommen auf den Flughäfen Münster/Osnabrück und Bremen 1989–1993.

	Münster/Osnabrück		Bremen	
	Luftpost (t)	Veränderung (%)	Luftpost (t)	Veränderung (%)
1989	2 208,0*	–	3 620,–	24,5
1990	3 081,0	39,5	2 695,–	–25,6
1991	3 637,2	18,1	3 617,–	34,2
1992	4 293,2	18,0	4 317,–	19,4
1993	5 563,5	29,6	5 146,–	19,2

\* März bis Dezember, Quelle: ADV und Flughafenangaben

fen herangezogen werden, um deren Reichweite und Akzeptanz zu erfassen.

**Karte 2.4** mit den Einzugsbereichen der drei westfälischen Flughäfen beruht auf Befragungen, die aber zu drei verschiedenen Zeitpunkten mit unterschiedlich großen Stichprobenumfängen durchgeführt wurden: einer Befragung von 374 Linienfluggästen, die J. BRENDEL Anfang und Mitte 1989 auf dem Flughafen Paderborn/Lippstadt durchführte (vgl. BRENDEL 1990 und BRENDEL/MAYR 1991, S. 360–363), einer im April 1991 erfolgten Befragung von 1062 Linienfluggästen auf dem Flughafen Dortmund (vgl. FORSA 1991 und Infrastruktur-Consult Lehmann 1991) sowie einer Befragung von 1006 Linien-Nutzern im Rahmen einer umfassenden Erhebung im Juni und Juli 1994 auf dem Flughafen Münster/Osnabrück (MAYR/BUCHENBERGER 1995).

Die jeweiligen Befragungsergebnisse lassen zwar eine Zuordnung der Reisenden nach Herkunftsgemeinden zu; wegen der teilweise geringen Fallzahlen mußten die Daten jedoch auf der Ebene von Kreisen bzw. kreisfreien Städten aggregiert werden (Tab. 8).

Die **Karte 2.4** gibt nicht die tatsächliche Orientierung der Luftverkehrsnutzer auf einzelne Flughäfen wieder, sondern zeigt die Verteilung des Linien-Quellaufkommens der drei westfälischen Flughäfen nach Verwaltungsgebieten. Zur Beurteilung der Tragfähigkeit sind zusätzlich die Einwohnerzahlen der kreisfreien Städte und Kreise sowie Distanzringe um die einzelnen Flughäfen dargestellt. Für alle Flughäfen sind entsprechend dem jeweils erfaßten Prozentanteil der Liniengäste vier verschiedene Intensitätsstufen gewählt worden ( $\geq 25\%$ ,  $10\%$  bis unter  $25\%$ ,  $5\%$  bis unter  $10\%$ ,  $2,5\%$  bis unter  $5\%$ ), während schwächere Bindungen ausschließlich Tabelle 8 entnommen werden können ( $1\%$  bis unter  $2,5\%$ ).

Beim Flughafen Münster/Osnabrück stammten fast ein Drittel ( $32,2\%$ ) der Reisenden aus der kreisfreien Stadt Münster,  $17\%$  aus dem Kreis Steinfurt, auf dessen Territorium der Airport in der Stadt Greven liegt, sowie  $14\%$  aus der kreisfreien Stadt Osnabrück als der zweiten namengebenden Verwaltungseinheit. Der Landkreis Osnabrück sowie zwei der drei Münsterland-Kreise (Warendorf und Coesfeld) folgen mit deutlichem Abstand. Diese Gebietskörperschaften und der Kreis Borken sind identisch mit den An-

teilseignern der Flughafen Münster/Osnabrück GmbH, zu denen außerdem noch die Stadt Greven sowie die Industrie- und Handelskammern Münster und Osnabrück/Emsland gehören. Auch aus dem Kreis Gütersloh heraus wird der Flughafen Münster/Osnabrück noch spürbar in Anspruch genommen.

Die Nutzung des Flughafens Paderborn/Lippstadt erfolgt überwiegend durch Bewohner des Kreises Paderborn ( $55,3\%$ ), wobei die mit Abstand meisten Reisenden sogar aus der Stadt Paderborn selbst stammen ( $42,0\%$ ). Dieser Sachverhalt ist in starker Weise auf das in Paderborn ansässige Unternehmen Siemens-Nixdorf Informationssysteme (SNI) zurückzuführen. Die Inanspruchnahme aus anderen Verwaltungsgebieten ist sehr viel schwächer und überwiegend auf Ostwestfalen, das nordöstliche Sauerland sowie den Raum Kassel konzentriert (kreisfreie Stadt Bielefeld, Kreise Gütersloh, Lippe, Soest, Hochsauerlandkreis und Höxter).

Die Tatsache, daß zu den Gesellschaftern des Flughafens Paderborn/Lippstadt heute die Kreise Paderborn, Höxter, Soest, Gütersloh, Lippe, Hochsauerlandkreis, die kreisfreie Stadt Bielefeld sowie die Industrie- und Handelskammern Ostwestfalen zu Bielefeld und Lippe zu Detmold zählen, beweist, daß Trägerschaft und Akzeptanz im östlichen und südöstlichen Westfalen weitgehend übereinstimmen.

Der Flughafen Dortmund, ursprünglich ausschließlich von der Stadt und heute auch von den Stadtwerken Dortmund getragen, wird ganz überwiegend durch Nutzer aus der Sitzstadt selbst ( $36\%$ ) sowie dem Kreis Unna ( $14\%$ ) in Anspruch genommen. Weitere Liniengäste sind insbesondere im mittleren und östlichen Ruhrgebiet und nordwestlichen Sauerland (Märkischer Kreis, Ennepe-Ruhr-Kreis), aber auch im Kreis Soest sowie in erstaunlich großer Anzahl in der kreisfreien Stadt Münster beheimatet.

Die drei Flughäfen verfügen also über ausgeprägte Haupteinzugsgebiete, erweiterte Einzugsbereiche und Einzugsgebiete mit geringen Fluggastanteilen. Auffällig sind aber auch, da Westfalen eine der größten Flugplatzdichten in Deutschland besitzt, deutliche Überschneidungsgebiete bezüglich der Inanspruchnahme, die insbesondere bei den Kreisen Gütersloh und Soest, aber auch bei der kreisfreien Stadt Münster sichtbar werden. Dabei bleibt unberücksichtigt, daß die

Tabelle 8  
Herkunft der Linienflug-Reisenden nach Kreisen und kreisfreien Städten

Anteile	Münster/Osn. 1994 Stichprobe: 1006		Dortmund 1991 Stichprobe: 1062		Paderborn/L. 1989 Stichprobe: 374	
		%		%		%
≥25,0 %	Münster (267 367)	32,2	Dortmund (601 966)	36,0	Paderborn (269 076)	55,3 (Stadt 42,0 übr. Kreis 13,3)
10,0- <25,0 %	Steinfurt (406 805)	17,0	Unna (415 453)	14,0	-	-
	Osnabrück, S (166 837)	14,0	-	-	-	-
5,0- <10,0 %	Osnabrück, L (321 888)	8,3	Märkischer Kreis (453 387)	7,7	Kassel, S+L (199 935 + 236 473)	7,8
	Warendorf (267 959)	6,3	-	-	Gütersloh (320 025)	7,5
	Coesfeld (195 431)	5,5	-	-	Bielefeld (324 674)	7,0
	-	-	-	-	Lippe (353 427)	6,1
	-	-	-	-	Soest (290 756)	5,3
	-	-	-	-	-	-
2,5- < 5,0 %	Gütersloh (320 025)	3,2	Ennepe-Ruhr-Kreis (353 261)	4,8	Hochsauerlandkreis (278 748)	4,5
	-	-	Münster (267 367)	4,5	Höxter (151 807)	2,5
	-	-	Hagen (214 877)	4,4	-	-
	-	-	Recklinghausen (660 497)	4,1	-	-
	-	-	Bochum (401 058)	3,6	-	-
	-	-	Soest (290 756)	3,4	-	-
	-	-	Hamm (182 390)	3,0	-	-
	-	-	-	-	-	-
1,0- < 2,5 %	Emsland (275 057)	1,9	Hochsauerlandkreis (278 748)	2,4	-	-
	Gr. Bentheim (122 215)	1,9	Warendorf (267 959)	1,6	-	-
	Borken (334 205)	1,7	Essen (622 380)	1,4	-	-
	Herford (246 494)	1,0	Paderborn (269 076)	1,4	-	-
	-	-	Herne (180 539)	1,3	-	-
	-	-	Gütersloh (320 025)	1,1	-	-
	-	-	-	-	-	-
Gesamt > 2,5 %	(1 946 312)	86,5	(3 841 012)	85,5	(2 424 921)	96,0
Gesamt > 1,0 %	(2 924 283)	93,0	(5 779 739)	94,7	(2 424 921)	96,0

\* In Klammern: Einwohner 1993. S = kreisfreie Stadt, L = Landkreis (nur bei Osnabrück und Kassel)  
Quellen: Eigene Befragung 1994 für Münster/Osnabrück 1994; FORSA 1991 und Infrastruktur-Consult  
Lehmann 1991 für Dortmund 1991; BRENDL 1990 und BRENDL/MAYR 1991 für Paderborn/Lipp-  
stadt 1989

internationalen Verkehrsflughäfen Düsseldorf, Köln/Bonn, Hannover, Bremen und Amsterdam mit ihren bedeutend größeren Verkehrsangeboten sehr stark nach Westfalen und in den Raum Osnabrück/Emsland ausstrahlen und vermutlich für Teilgebiete die insgesamt am stärksten in Anspruch genommenen Flughäfen überhaupt darstellen. Die Überschneidungsgebiete der Einzugsbereiche der westfälischen Flughäfen sind umgekehrt Ansatzpunkte für sektoral, räumlich und zeitlich begrenzte gemeinsame Aktivitäten. So führten z. B. Paderborn/Lippstadt und Münster/Osnabrück in der Region Bielefeld, für beide Flughäfen Teil des Einzugsgebietes, gemeinsame Werbeaktionen durch, auch wenn damit nach übereinstimmender Auskunft der Trägergesellschaften keine enge Kooperation begründet wurde und man trotz sporadischen Gedankenaustausches in deutlichem Wettbewerb zueinander steht.

Berücksichtigt man, aus welchen Verwaltungsgebieten bei den drei leider zeitpunkts- und umfangsverschiedenen Befragungen wenigstens ein Prozent der jeweiligen Linienfluggäste kam, so wird zugleich das unterschiedliche Potential der drei Flughäfen offensichtlich: Die um Paderborn/Lippstadt herum gelegenen Kreise und kreisfreien Städte zählen zusammen rund 2,4 Mio., die auf Münster/Osnabrück ausgerichteten Verwaltungsgebiete 2,9 Mio. und die auf Dortmund orientierten Kreise und kreisfreien Städte 5,8 Mio. Einwohner. Dieses unterschiedliche Potential wird auch durch Bevölkerungszahlen nach Entfernungsdistancen (z. B. 25, 50 und 75 km) oder nach Isochronen (zeitliche Erreichbarkeit, z. B. innerhalb von 30, 45 oder 60 Minuten) deutlich. Insgesamt gesehen ist der im Ballungskerngebiet gelegene Flughafen Dortmund hinsichtlich des Einwohner- und Nutzerpotentials somit am stärksten begünstigt, während der Flughafen Paderborn/Lippstadt mit seiner Lage im ländlichen Raum mit geringer Bevölkerungsdichte die schwierigste Ausgangssituation hat. Der Einzugsbereich würde sich deutlich ändern, wenn anstelle der Linienpassagiere die Chartergäste ausschließlich oder zusätzlich herangezogen worden wären. Das Einzugsgebiet von Münster/Osnabrück und auch von Paderborn/Lippstadt wäre dabei deutlich größer geworden und hätte z. B. Teile des Ruhrgebietes sowie des Emslandes und Südoldenburgs (FMO) bzw. größere Gebiete

Süd- und Ostwestfalens sowie von Südost-Niedersachsen (PAD) eingeschlossen. Saisonale Schwankungen sind freilich recht ausgeprägt, wobei in der Vor- und Nachsaison bzw. außerhalb der Ferienzeiten günstigere Charterpreise noch größere Einzugsgebiete bewirken.

Die ursprüngliche Absicht der Interessengemeinschaft Flughafen Gütersloh, den ehemaligen britischen Militärflughafen schrittweise in einen zivilen Flughafen – zunächst für Allgemeine Luftfahrt und Charterverkehr – umzuwandeln, würde für die vorhandenen westfälischen Flughäfen beträchtliche Auswirkungen haben. Insbesondere der Flughafen Paderborn/Lippstadt, zu dessen weiterem Einzugsgebiet der Kreis Gütersloh gehört, wäre durch eine solche Entwicklung stark betroffen. Auch der Flughafen Münster/Osnabrück würde eine Verkleinerung seines Einzugsbereiches ertragen müssen, während Dortmund nur unbedeutende Aufkommensverluste verzeichnen würde. Inzwischen zeichnet sich ab, daß der Flugplatz Gütersloh, seit 1993 „Sleeping Airbase“ der NATO, d. h. militärischer Reserveflughafen, für eine zivile Mitbenutzung vorzugsweise im Geschäftsreiseverkehr verfügbar ist. Eine endgültige Betriebsgenehmigung steht noch aus.

Die generelle Akzeptanz eines Flughafens hängt von einer Reihe von Einflußfaktoren ab. Zum einen weisen Ballungsräume, insbesondere aber Flughafenstädte selbst, größere Reiseintensitäten auf. Neben der Reisezeit zwischen Wohn-/Dienstort und Flughafenstandort sind vor allem auch die Attraktivität des spezifischen Flugangebots und die Anzahl der Flüge (Verkehrswert) von entscheidender Bedeutung. Daß insbesondere die Wirtschaft in den Einzugsgebieten sich bei besserem Flugangebot auf den nächstgelegenen Flughafen umzuorientieren bereit ist, beweisen jüngst veröffentlichte Befragungen der Industrie- und Handelskammern Münster und Osnabrück/Emsland (vgl. FMO-Journal 3/94). So wurden von 330 befragten Unternehmen inzwischen 50,4 % aller berücksichtigten Flugreisen ab FMO durchgeführt, gefolgt von Düsseldorf (34,4 %), Dortmund (3,5 %), Frankfurt (3,0 %) und Amsterdam (2,3 %). Bei Interkontinentalstrecken hatten hingegen Frankfurt (16,8 %) und Amsterdam (7,7 %) deutlich höhere Ausgangswerte. Ausgeprägt waren auch gewisse regionale Unterschiede, wobei jeweils aus den

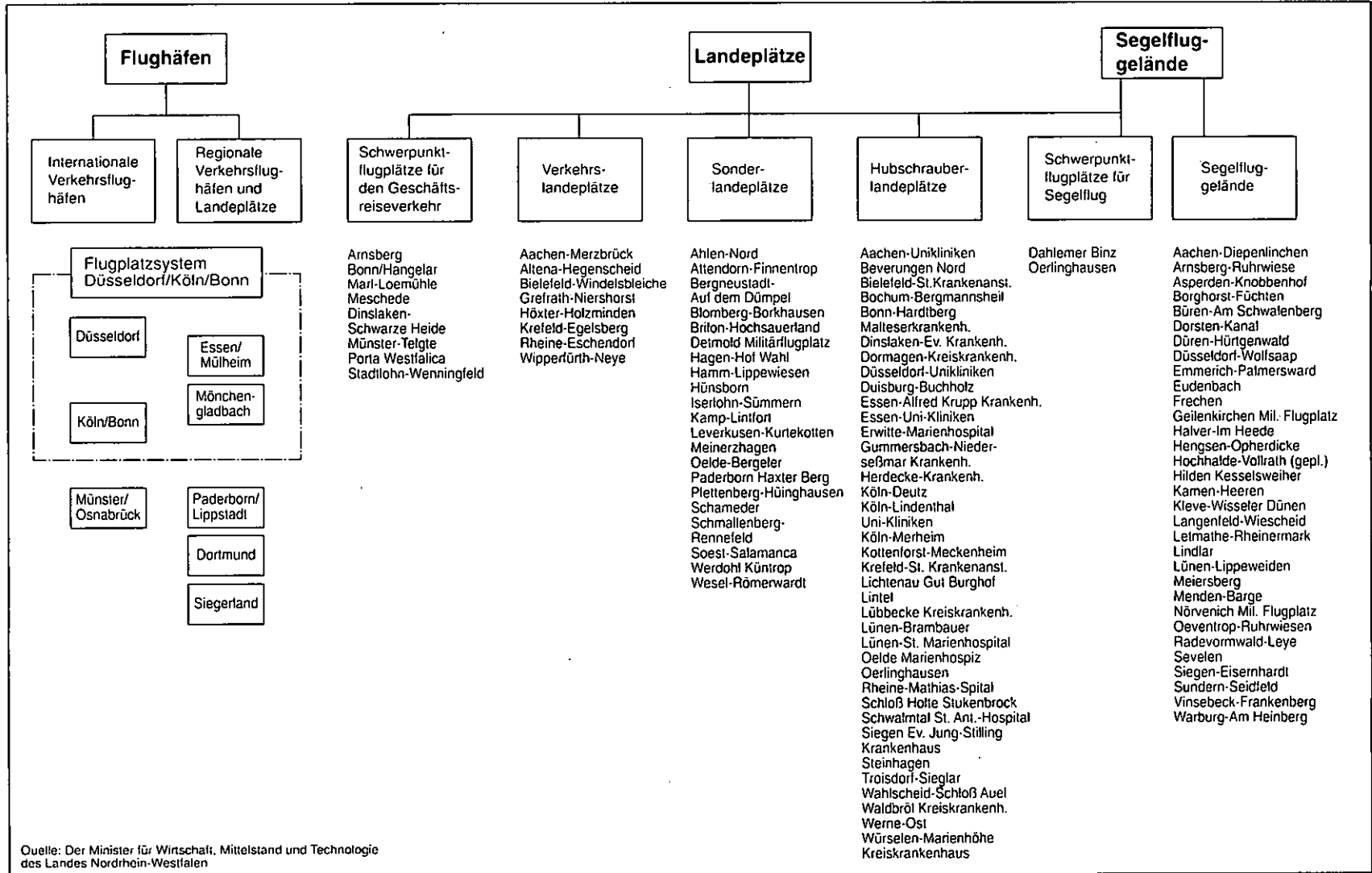


Abb. 8: Struktur des Flugplatzsystems in Nordrhein-Westfalen (Stand: 01.12.1991)

flughafenahen Bereichen der „Flughafen vor der Haustür“ am stärksten genutzt wurde. Ähnliche Aussagen dürften auch für Dortmund und Paderborn/Lippstadt zutreffen. Generell ist jedoch zu bedenken, daß bei Geschäftsreiseflügen der Zeitvorteil zwar wichtig ist, häufig aber gegen den höheren Preis und gegen einen Komfortnachteil (Turbo-prop- statt Düsenflugzeug) abgewogen wird. Dabei ist die Nutzungsbereitschaft um so höher, je größer und umfassender das Angebot an Nonstopverbindungen zwischen dem Flughafenstandort und anderen Wirtschaftsregionen oder je besser die Anbindung an Verkehrsdrehscheiben (z. B. Frankfurt, München, Paris, London usw.) mit günstigen Anschlußverbindungen ist.

#### 8. FLUGPLATZSYSTEM NORDRHEIN-WESTFALEN UND STELLUNG WICHTIGER WESTFÄLISCHER FLUGPLÄTZE IN DEUTSCHLAND

Die Struktur des Flugplatzsystems in Nordrhein-Westfalen (Abb. 8, Stand 1. 12. 1991) weist die Flugplätze Münster/Osnabrück, Paderborn/Lippstadt und Dortmund innerhalb der Kategorie Flughäfen aus. Dabei wird der Flughafen Münster/Osnabrück neben Düsseldorf und Köln/Bonn als internationaler Verkehrsflughafen eingeordnet, die Flughäfen Paderborn/Lippstadt und Dortmund werden neben Essen/Mülheim, Mönchengladbach und Siegerland zur Gruppe der regionalen Verkehrsflughäfen und Landeplätze gezählt.

Gemäß den in den 80er Jahren formulierten luftverkehrspolitischen Zielvorstellungen (1988/1989) und der Fortschreibung der NRW-Luftverkehrskonzeption (1991) soll das Flugplatzsystem des Landes bedarfs- und nachfragegerecht sowie umweltverträglich weiterentwickelt werden. Das Konzept enthält mit der Zielperspektive für das Jahr 2000 konkrete Handlungsoptionen für die gesamte Luftfahrtinfrastruktur im Rahmen eines integrierten Gesamtverkehrskonzeptes und unter Beachtung des Schutzes von Natur und Landschaft (Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr 1991, S. 64–74).

In einer gemeinsamen Stellungnahme der westfälischen Flughäfen zur Fortschreibung des NRW-Luftverkehrskonzeptes wurde

1992 eine Eigenversorgung Westfalens durch Ausbau und verbesserte Anbindung der drei Flugplätze gefordert, wobei allerdings keiner der Flughäfen zur Konkurrenzeinrichtung der Flughäfen Düsseldorf und Köln/Bonn werden soll. Während in Paderborn/Lippstadt die Verbreiterung der Start- und Landebahn und der Ausbau der Passagierabfertigung bereits abgeschlossen sind, wird am FMO im März 1995 ein im Bau befindliches Abfertigungsgebäude in Betrieb gehen. In Dortmund muß über die technische Ausbauplanung und Anpassung der Infrastruktureinrichtungen noch entschieden werden.

Eine Einordnung der drei näher betrachteten Flugplätze soll hier zunächst im Hinblick auf die verkehrliche Stellung in Deutschland erfolgen.

Die *quantitative* Verteilung des Luftverkehrs in Deutschland weisen die ADV-Jahresstatistiken sowohl für die internationalen Verkehrsflughäfen als auch für die regionalen Verkehrsflughäfen und Verkehrslandeplätze aus. Die sehr verschiedenartige Erfassung und Ausweisung der Verkehrsleistungen beider Gruppen reduziert die Vergleichbarkeit auf wenige Aussagen, wobei die jährlichen Passagierzahlen von besonderer Bedeutung sind.

Abbildung 9 dokumentiert die vorläufigen Jahresergebnisse der deutschen Flugplätze mit Linienverkehr für 1994, und zwar das sog. Lokalaufkommen (Einsteiger und Aussteiger ohne Transit nach ADV-Angaben). Es wird deutlich, daß der Rhein-Main-Flughafen Frankfurt bezüglich des gewerblichen Verkehrs mit 34,5 Mio. Passagieren unter 99,8 Mio. Fluggästen in Deutschland insgesamt die beherrschende Stellung im deutschen Luftverkehr einnimmt und daß Nordrhein-Westfalen vor Bayern das am stärksten differenzierte Flugplatzsystem aufweist. Trotz außergewöhnlichen Wachstums auf rd. 663 000 Passagiere steht der Flughafen Münster/Osnabrück weiterhin an vorletzter Stelle, d. h. auf Rang 15 der internationalen deutschen Verkehrsflughäfen (nach Bremen und Berlin-Tempelhof, aber vor Saarbrücken). Unter den 17 regionalen Verkehrsflughäfen und Landeplätzen mit Linienverkehr, deren Passagiere einschließlich nichtgewerblicher Fluggäste und mit Transit ausgewiesen sind, nehmen Dortmund mit rd. 344 000 und Paderborn/Lippstadt mit rd. 333 000 Passagieren die beiden führenden Plätze in Deutsch-

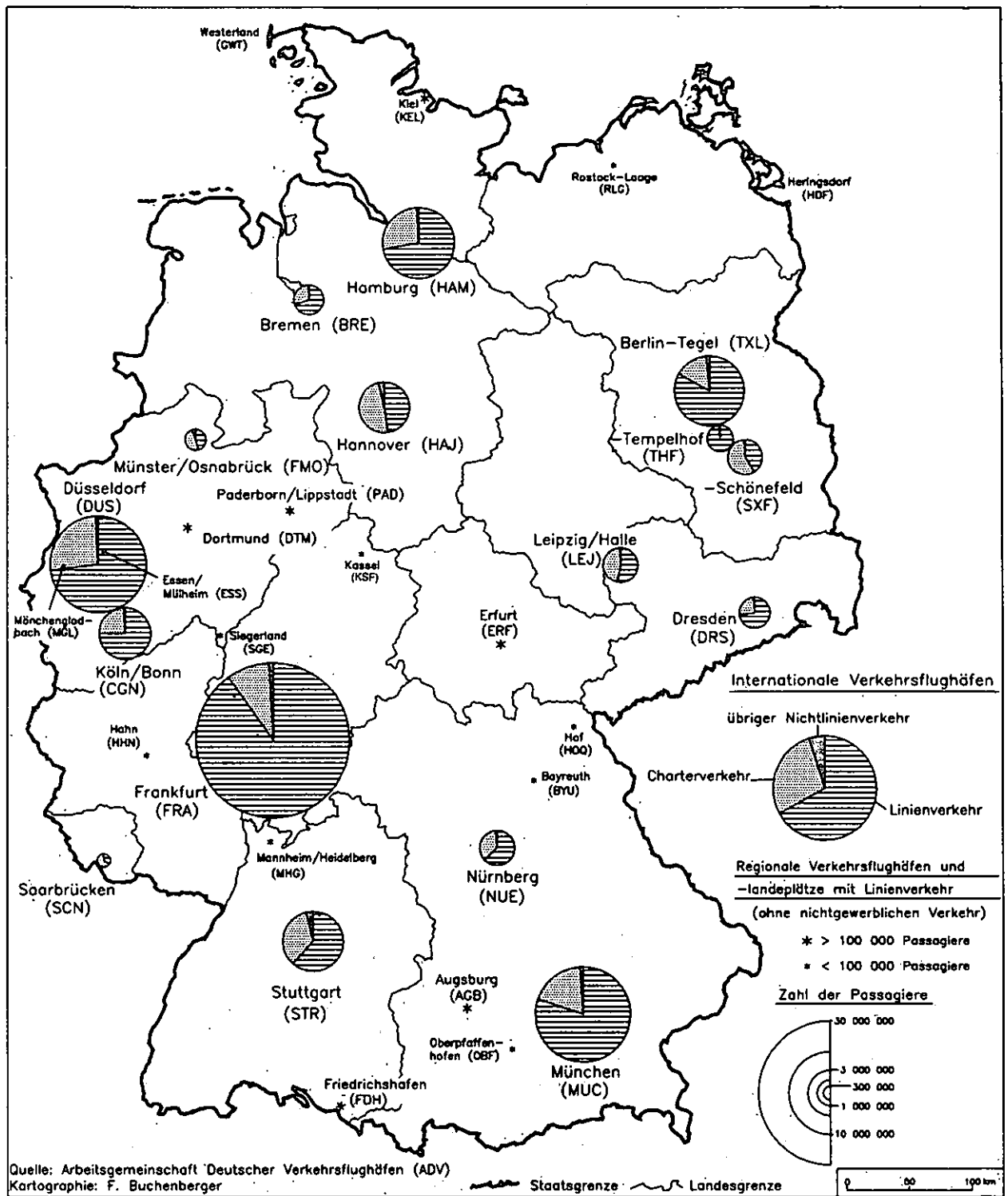


Abb. 9: Passagiere deutscher Verkehrsflughäfen und Verkehrslandeplätze 1994



land vor Friedrichshafen, Erfurt, Augsburg und Kiel ein. Mönchengladbach, Siegerland und Essen/Mülheim (mit 65 000, 51 000 und 42 000 Fluggästen) werden vergleichsweise deutlich schwächer genutzt.

*Qualitativ* unterscheiden sich die westfälischen Flughäfen im nationalen Maßstab nicht so stark voneinander, da alle drei Flugplätze kleine Flughäfen darstellen und in erster Linie wichtige *regionale* Funktionen wahrnehmen. So erfüllen sie z. B. Zubringerfunktionen im *Linienverkehr* zu wichtigen Verkehrsdrehscheiben, bedienen selbst wichtige Ziele im Inland und ausgewählte Städte im nahen europäischen Ausland direkt und tragen so zur besseren Eigenversorgung Westfalens im Luftverkehr bei, ohne hinsichtlich der Zahl der Direktverbindungen oder des Bedienungswertes einzelner Ziele im Linienluftverkehr vorläufig mit den größeren deutschen Flughäfen konkurrieren zu können. Im *Pauschalflugreiseverkehr* hingegen gelingt besonders dem FMO, aber auch PAD, durch ein immer differenzierteres und umfangreicheres Angebot eine recht gute Markterschließung, die im Falle des FMO vom Umfang her an die Bedeutung von Bremen oder Dresden heranreicht. Die ohnehin große Flugplatzdichte in der Bundesrepublik Deutschland und die Attraktivität der im Anschlußraum der westfälischen Plätze befindlichen Flughäfen Düsseldorf, Köln/Bonn, Hannover und Bremen in Deutschland und von Amsterdam in den Niederlanden lassen die Stellung dieser Flughäfen heute zwar als klar günstiger als noch Mitte der 80er Jahre erscheinen, aber insgesamt betrachtet immer noch als sehr bescheiden, insbesondere wenn man sich die Flächen- und vor allem die Bevölkerungsgröße Westfalens vor Augen führt (63 % bzw. 47 % des Landes Nordrhein-Westfalen).

## 9. LUFTVERKEHR UND UMWELT

Luftverkehr bedingt – wie andere Verkehrsarten auch – Eingriffe in die Umwelt, die noch nicht vollständig erforscht sind. Neben Flächenverbrauch, Lärmbelastigungen und Abgasemissionen des Luftverkehrs entstehen weitere Belastungen durch sog. „Bodenverkehre“, die der Erreichbarkeit bzw. der Erschließung für Beschäftigte, Nutzer der

Flughäfen sowie Transporte von Fracht- und Wirtschaftsgütern von und zum Flughafen dienen.

### 9.1 SCHUTZ DER BEVÖLKERUNG VOR FLUGLÄRM

Einschlägige spezielle Bundesgesetze sind das *Gesetz zum Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm* vom 30. März 1971 (u. a. in Zusammenhang mit der Schallschutzverordnung vom 5. April 1974), das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (*Bundes-Immissionsschutzgesetz*) vom 15. März 1974 sowie das *Luftverkehrsgesetz* (LuftVG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. November 1968.

Nach Paragraph 32 b LuftVG wird für jeden Verkehrsflughafen, für den ein Lärmschutzbereich festzusetzen ist, bei Planung eines Flugplatzes vor Einleitung des Genehmigungsverfahrens eine *Kommission* zur Beratung der Genehmigungsbehörde gebildet, bei anderen Flugplätzen, wenn hierzu aus Gründen des Lärmschutzes ein Bedürfnis besteht. Der Kommission sollen angehören: Vertreter der vom Fluglärm betroffenen Gemeinden, der Bundesvereinigung gegen Fluglärm, der Luftfahrzeughalter, der für die Flugverkehrskontrolle zuständigen Behörde, des Flugplatzhalters und der von der Landesregierung bestimmten obersten Landesbehörden. „Die Genehmigungsbehörde unterrichtet die Kommission über die aus Lärmschutzgründen beabsichtigten Maßnahmen. Vor Erteilung der Genehmigung zur Anlage oder Erweiterung eines Flugplatzes nach Paragraph 6 Abs. 4 Satz 2 (Anderung der Genehmigung) ist der Kommission der Genehmigungsantrag mit den vorgeschriebenen Unterlagen zuzuleiten“ (LuftVG Paragraph 32 b). Die bis 15köpfige Kommission ist berechtigt, der Genehmigungsbehörde Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm vorzuschlagen. Die Genehmigungsbehörde muß eine Ablehnung der Vorschläge begründen. Sie beruft die ehrenamtlichen Kommissionsmitglieder, die aus ihrer Mitte unter Zustimmung der Genehmigungsbehörde einen Vorsitzenden wählen und sich eine Geschäftsordnung geben. Zu jeder Sitzung ist die Genehmigungsbehörde einzuladen. Die

Kosten trägt das Land, in dessen Gebiet der Flugplatz liegt. Eine solche Lärmschutzkommission besteht z. Z. in Westfalen u. a. am Flughafen Münster/Osnabrück.

Sogenannte *Lärmschutzbeiräte* bestehen nur an Flugplätzen, die keine Kommission nach Paragraph 32 b LuftVG errichtet haben. In den Lärmschutzbeiräten mit gewählten externen Vorsitzenden sind Repräsentanten der Flughafenverwaltungen, von Bürgerinitiativen sowie der Bevölkerung der betroffenen Gemeinden vertreten. Lärmschutzbeiräte bestehen in Westfalen zur Zeit z. B. in Dortmund und Paderborn/Lippstadt.

Das Bundesgesetz zum Schutz gegen Fluglärm schreibt zum Schutz der Allgemeinheit vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm in der Umgebung von Flugplätzen die Festsetzung von *Lärmschutzbereichen* für Flugplätze vor, die dem Fluglinienverkehr angeschlossen sind, und für militärische Flugplätze, die für den Betrieb von Flugzeugen mit Strahltriebwerken bestimmt sind. Dies gilt auch für andere Flugplätze, die für den Betrieb von Flugzeugen mit Strahltriebwerken zugelassen sind, wenn es der Schutz der Allgemeinheit erfordert, und für geplante Flugplätze, die dem Linienverkehr angeschlossen werden sollen, wenn die Genehmigung zur Anlegung des Flughafens vorliegt (Paragraph 1). Der Lärmschutzbereich umfaßt das Gebiet außerhalb des Flughafengeländes, in dem der durch Fluglärm hervorgerufene Dauerschallpegel 67 dB(A) übersteigt. Nach dem Maß der Lärmbelastigung wird der Lärmschutzbereich in zwei Schutzzonen gegliedert: Schutzzone 1 umfaßt das Gebiet mit einem äquivalenten Dauerschallpegel über 75 dB(A), Schutzzone 2 das übrige Gebiet (Paragraph 2). Der äquivalente Dauerschallpegel wird unter Berücksichtigung von Art und Umfang des voraussehbaren Flugbetriebes auf der Grundlage des zu erwartenden Ausbaus des Flughafens ermittelt (Paragraph 3) und vom Bundesumweltminister, bei Verkehrsflughäfen bzw. Militärflugplätzen im Einvernehmen mit dem Bundesverkehrsminister bzw. Bundesverteidigungsminister mit Zustimmung des Bundesrates festgesetzt. Eine Neufestsetzung ist bei Anlagen- oder Betriebsänderungen des Flugplatzes vorzunehmen, die zu einer wesentlichen Änderung der Lärmbelastung in der Flughafenumgebung führen wird, insbesondere wenn der

äquivalente Dauerschallpegel an der äußeren Grenze des Lärmschutzbereiches um mehr als 4 dB(A) steigt; spätestens nach 10 Jahren muß diese Festsetzung geprüft werden. Im Lärmschutzbereich gelten umfangreiche Bauverbote für Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime, Schulen u. a. schutzbedürftige Einrichtungen, wobei die Länder Ausnahmen zulassen können (Paragraph 5); Entschädigung bei Aufhebung der bisherigen Nutzungszulässigkeit ist möglich. In der Schutzzone 1 dürfen i. a. keine Wohnungen errichtet werden, in Zone 2 nur Wohnungen und Anlagen, die bestimmten Schallschutzanforderungen genügen (Paragraph 6). Auf Antrag werden in bestimmten Fällen Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen erstattet.

Im Rahmen der Landes- und Regionalplanung soll nicht nur ein System von Flugplätzen entwickelt und gesichert werden, gleichzeitig sind auch die durch den Luftverkehr entstehenden Lärmbelastigungen so gering wie möglich zu halten. Durch den *Landesentwicklungsplan IV* (Gebiete mit Planungsbeschränkungen zum Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm, vgl. Abb. 10-14), der in drei räumlichen Teilabschnitten 1980 bis 1984 entwickelt worden ist, sind in Nordrhein-Westfalen um 23 Flugplatzstandorte herum sog. *Lärmschutzzonen* ausgewiesen und mit Auflagen für die Bauleitplanung verknüpft worden (vgl. KROESCH 1981 mit Lärmschutzkarte des Flughafens Köln/Bonn). Nur in der inneren Lärmschutzzone A darf der Lärmpegel 75 dB(A) übersteigen, in der Zone B 67-75 dB(A) und in der Zone C 62-67 dB(A) betragen. Zone A, die i. d. R. vor allem das Start- und Landebahnsystem umschließt, ist für die internationalen Verkehrsflughäfen Düsseldorf, Köln/Bonn und Münster/Osnabrück, die regionalen Verkehrsflughäfen Paderborn/Lippstadt und Siegerland sowie die ehemals sieben bedeutendsten Militärflugplätze ausgewiesen, darunter in Westfalen für Gütersloh und Hopsten. Die die Zone A gürtelartig umgebenden Zonen B und C übertreffen bei den erwähnten Plätzen die innerste Zone flächenmäßig um ein Mehrfaches und greifen fast ausnahmslos auch auf benachbarte Gemeindegebiete über (vgl. Abb. 10); beim Militärflugplatz Hopsten sind Lärmschutzzonen zweier benachbarter niedersächsischer Gemeinden nicht dargestellt. Nach Verlängerung der Start- und Lande-

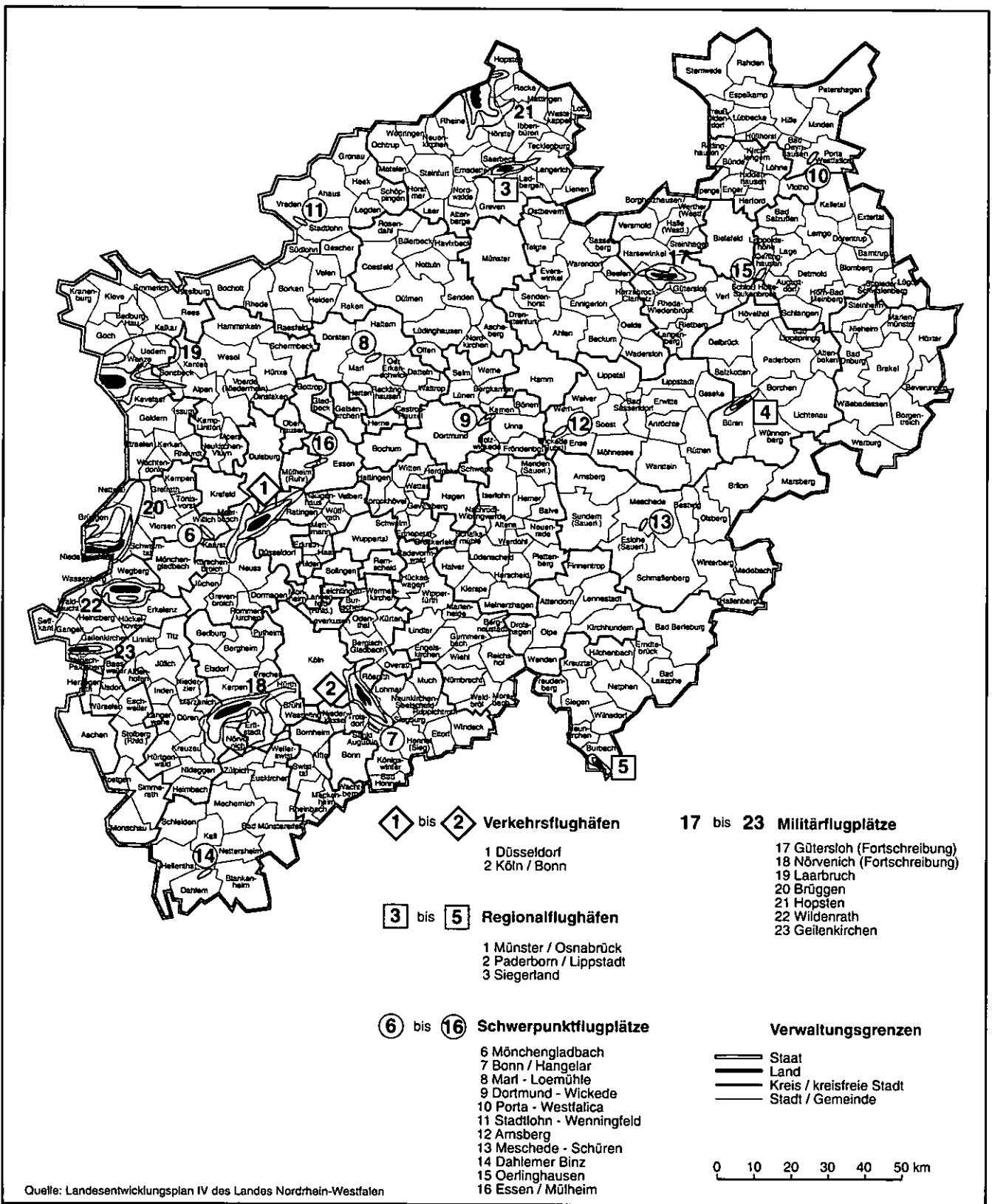


Abb. 10: Lärmschutzzonen in Nordrhein - Westfalen nach Landesentwicklungsplan IV (1980 - 1984)

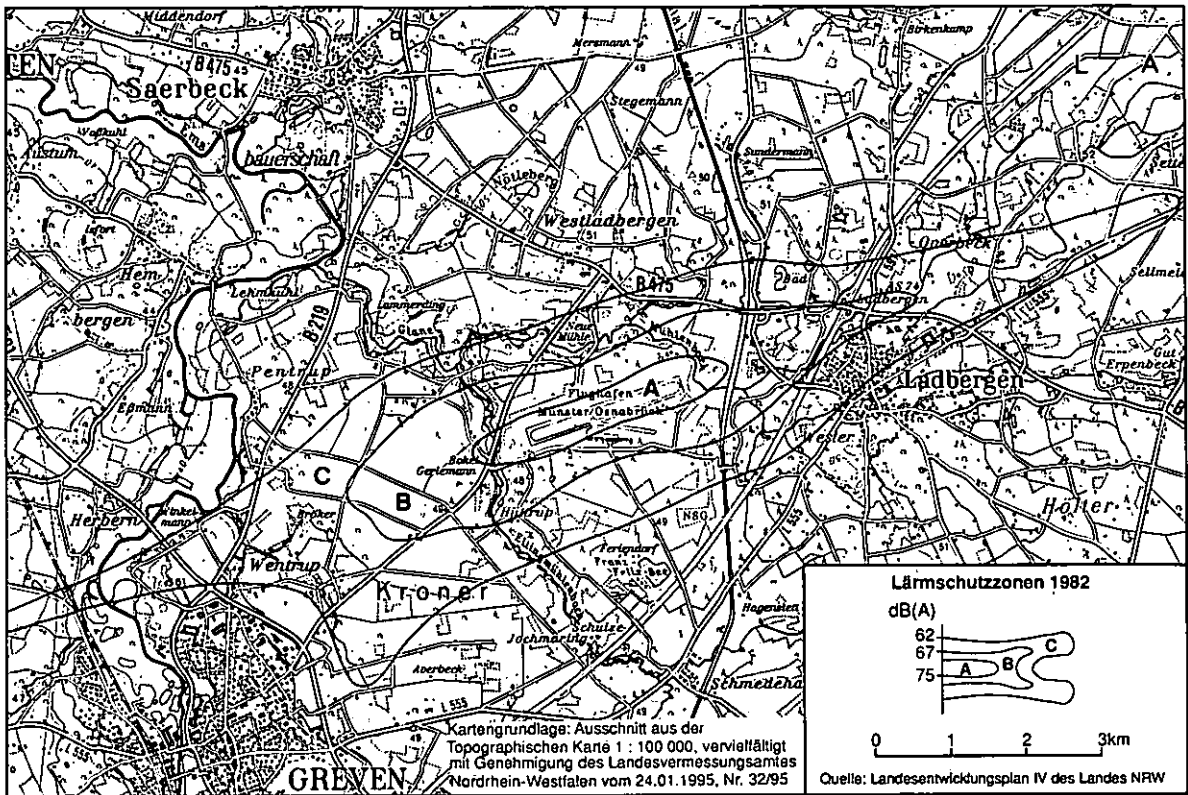


Abb. 11: Lärmschutzzonen: Flugplatz Münster / Osnabrück (Stand 1982)

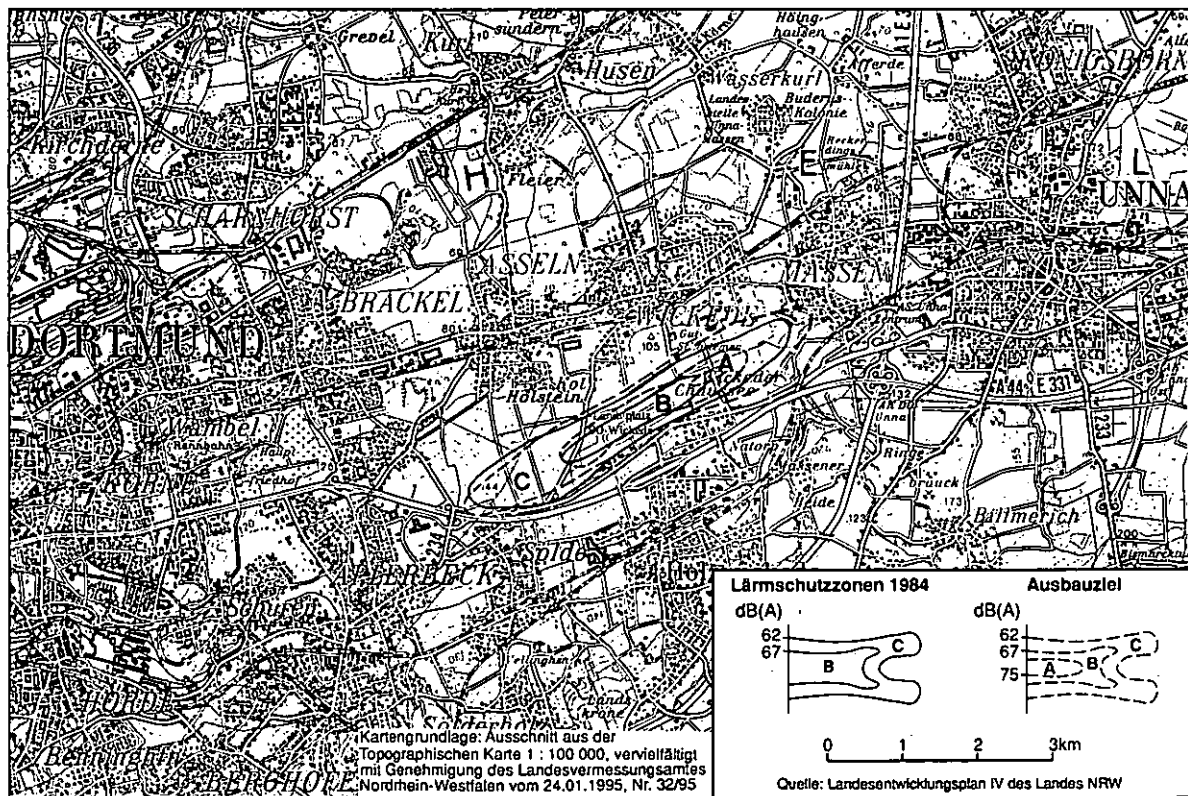


Abb. 12: Lärmschutzzonen: Flugplatz Dortmund (Stand 1984 und Ausbauziel)

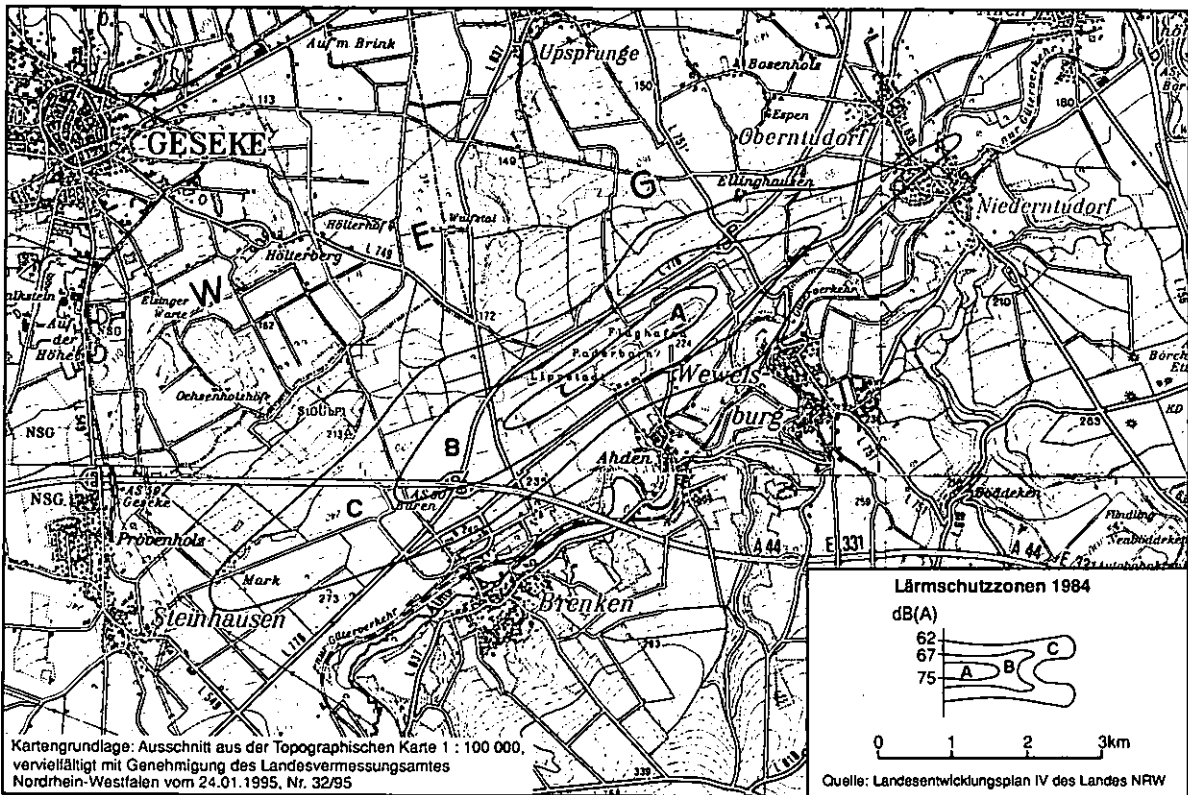


Abb. 13: Lärmschutzzonen: Flugplatz Paderborn / Lippstadt (Stand 1984)

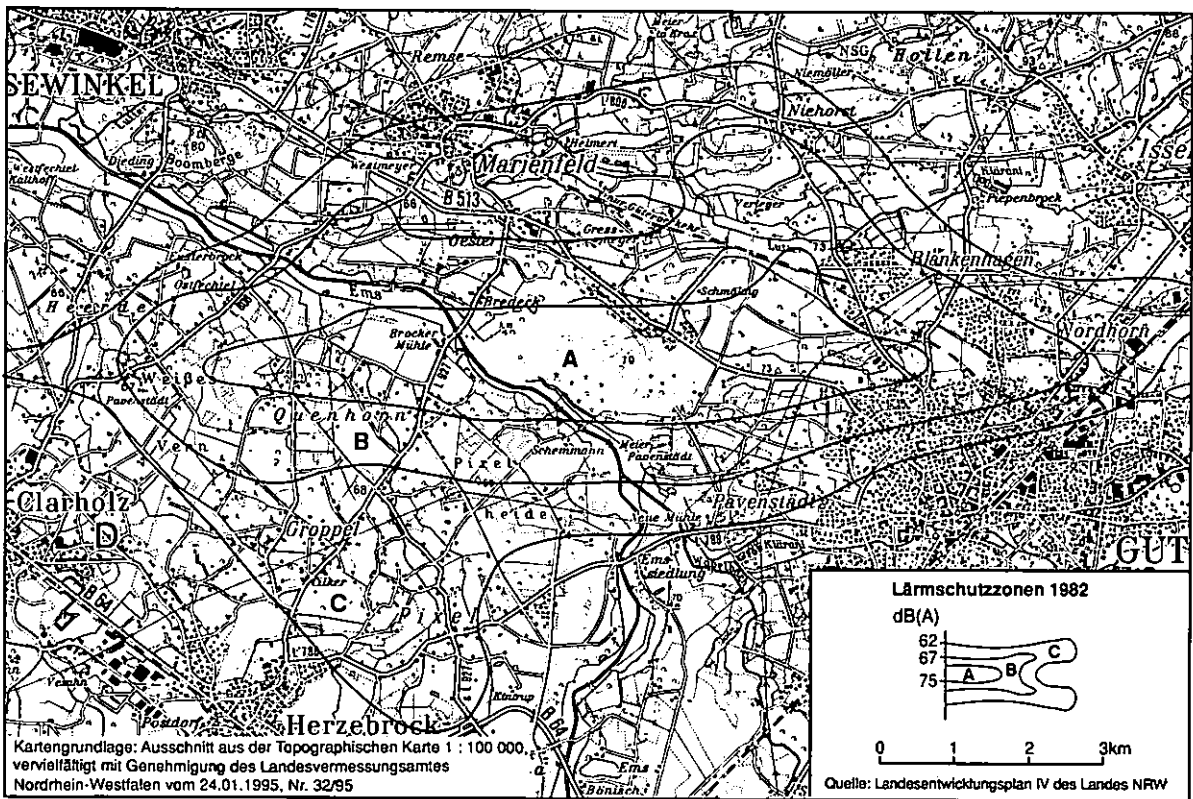


Abb. 14: Lärmschutzzonen: Flugplatz Gütersloh (Stand 1982)

bahn würden sich auf dem Flugplatz Dortmund dessen Lärmschutzzonen nur wenig verändern; erforderlich würde jedoch die Ausweisung einer zusätzlichen – allerdings kleinen – Zone A (vgl. Abb. 12).

Entsprechend der Lage zum Siedlungsraum sind beim Flughafen Düsseldorf am meisten Einwohner durch Fluglärm betroffen, mit jeweils deutlichen Abständen gefolgt von den Flughäfen Köln/Bonn, Münster/Osnabrück sowie den regionalen Verkehrsflughäfen und -landeplätzen in Westfalen (Tab. 9). Für die Militärflugplätze sind einschlägige Angaben nicht bekannt. Auch außerhalb der dargestellten Lärmschutzzonen sind Geräuschbelästigungen keineswegs ausgeschlossen, z. B. durch sog. Platzrundenflüge sowie startende und landende Flugzeuge.

Auch zeitliche Beschränkungen der Durchführung von *Flugzeugstarts und -landungen* dienen dem Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm; *Nachtflugbewegungen* zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr werden in Nordrhein-Westfalen mit Ausnahme von Köln/Bonn nur in begründeten Einzelfällen zugelassen, z. B. beim Nachtluftpostverkehr in Münster/Osnabrück. Außerdem sind Sonder-

genehmigungen an Linien- und Touristik-Carrier sowie auch an Geschäftsfieger im Falle von Verspätungen möglich, werden jedoch nur sehr restriktiv erteilt, so z. B. in Paderborn/Lippstadt in den vergangenen Jahren jeweils rund 120 Flugbewegungen. Die Zahl der Nachtflugbewegungen in der Zeit von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr betrug im Jahre 1993 auf den Flughäfen Münster/Osnabrück 1600, Düsseldorf 5949 und Köln/Bonn 25 999 (MSV 1994, S. 24 und mündliche Auskünfte). Seit dem 1. 4. 1993 ist die Zahl der Nachtflugbewegungen in Düsseldorf im Zuge einer verschärften Neuregelung der Nachtflugbeschränkungen deutlich zurückgegangen (ebd., S. 23f.).

Aufgrund *verbesserter Triebwerkstechnologien* (Triebwerksummantelung u. a.) und durch die Verschärfung gesetzlich zulässiger Lärmemissionswerte bei neuzugelassenen Flugzeugen sind bedeutende Fortschritte im Hinblick auf niedrigere Lärmemissionen für das Umland erzielt worden (Richtlinien der International Civil Aviation Organization/ICAO, Chapter 2/3, Annex 16). Die von sog. „Lärmkurven“ (Verbindungen von Punkten gleicher Lärmbelastung) beschriebene Fluglärm-Immission eines Einzelfluges, auch „Footprint“ genannt, ist durch die Entwicklung von sog. Kapitel 2- und Kapitel 3-Flugzeugen seit den 60er Jahren stark zurückgegangen. Der typische 85 dB(A)-Maximalpegel-Footprint eines nicht-zertifizierten (Non-Annex-)Flugzeuges der 60er Jahre bedeckte noch eine Fläche von 25 km<sup>2</sup>, derjenige eines Airbus A 310 der 80er Jahre hatte nur noch eine Ausdehnung von 4 km<sup>2</sup> (WILMER/CUTLER/PICKERING 1991, S. 41ff.; im folgenden abgek. WCP 1991). Diesen Sachverhalt veranschaulicht die Abbildung 15.

Wirtschaftliche Anreize zur Verminderung von Fluglärm stellen auch *gestaffelte Start- und Landegebühren* seitens der Flughafen-

Tabelle 9  
Bewohner in den Lärmschutzzonen ausgewählter Flugplätze in NRW 1988 und 1993

Flugplatz		Lärmschutzzone/dB(A)			Zus.
		A > 75	B 67-75	C 62-67	
Düsseldorf	a)	2 370	26 335	57 679	86 384
	b)	2 445	24 682	62 912	90 039
Köln/Bonn	a)	0	1 543	36 781	38 324
	b)	4	1 623	37 067	38 694
Münster/Osn.	a)	116	1 130	6 262	7 508
	b)	23	305	3 006	3 334
Dortmund	a)	0	0	76	76
Paderborn/L.	a)	0	0	582	582
Essen/Mülheim	a)	0	40	660	700

a) Flughafen Dortmund GmbH: Perspektive 2000. Vom Verkehrslandeplatz zum Regionalflughafen. Dortmund, September 1992, S. 47 (Werte für 1988);

b) Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: Luftverkehr in Nordrhein-Westfalen. Antwort der Landesregierung auf die Große Anfrage 31 der Fraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN. Düsseldorf, Juni 1994, S. 15 (jeweils nach Auskünften der betroffenen Städte und Gemeinden)

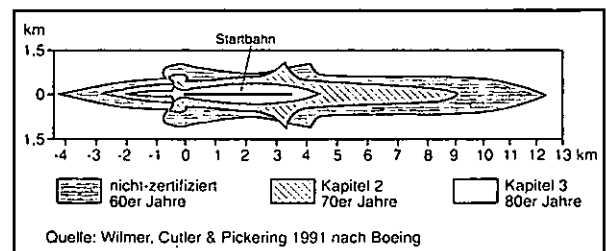


Abb. 15: Fortschritte in der Lärminderung: Lärmkurven (85dB(A) - Footprint bei Starts und Landungen

verwaltungen in der Bundesrepublik Deutschland seit den 70er Jahren dar (vgl. MAYR/HENSELING/THIENEL 1990, S. 8). Nicht-zertifizierte Maschinen, also besonders laute Flugzeuge, dürfen seit 1979 in den EU-Staaten nicht mehr in Betrieb genommen (Non-Addition-Rule) und seit 1987 nicht mehr benutzt werden; Ausnahme-Regelungen traten Ende 1989 außer Kraft. Eine zweite Non-Addition-Rule verbietet seit November 1990 die Inbetriebnahme der noch relativ lauten Kapitel 2-Flugzeuge in der EU.

Zur Lärminderung tragen auch *verbesserte An- und Abflugverfahren* (u. a. „Das Frankfurter Anflugverfahren“, vgl. RELLS 1978, S. 196, und Vorgaben der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH) mit speziellen Anweisungen für Piloten bei, z. B. in Düsseldorf, Münster/Osnabrück und Dortmund. Weiterhin werden auf den meisten Flughäfen in den An- und Abflugsektoren der Hauptstart- und -landebahn *ständig überwachte Lärmmessungen* vorgenommen. Für Triebwerksläufe sind in Düsseldorf und Dortmund *Lärmschutzhallen oder -kabinen* errichtet worden.

Darüber hinaus haben sich *Bürgerinitiativen*, die sich gegen den Fortbestand oder weiteren Ausbau der Flugplätze aussprechen, auf meist lokaler Ebene gebildet (z. B. Münster/Osnabrück, Essen/Mülheim und Marl-Loemühle).

## 9.2 LUFTVERUNREINIGUNGEN

Einschlägiges Gesetz ist das o. a. *Bundes-Immissionsschutzgesetz* vom 14. März 1974, aufgrund dessen die Bundesregierung Immissionschutzberichte für die Bundesrepublik Deutschland vorlegt.

Die *Emissionen* im Flughafenbereich bestehen hauptsächlich aus Kohlenwasserstoff (HC), Kohlenmonoxid (CO) und verschiedenen Stickoxiden (NO<sub>x</sub>), darüber hinaus geringen Mengen Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>). Die Luftfahrt hat an den verkehrsbedingten Emissionen einen Anteil von 1,7 % der NO<sub>x</sub>-Emissionen, von 0,7 % der CO-Emissionen und 0,6 % der CO-Emissionen (WCP 1991, S. 52–53), von 0,8 % bei den Kohlenwasserstoffen und von 2,8 % beim Schwefeldioxid (vgl. 5. Immissionschutzbericht der Bundesregierung vom

15. 12. 1992 nach MSV 1994, S. 7). Flugzeuge produzieren allerdings je Passagier durchschnittlich nur ein Drittel der vom Pkw erzeugten NO<sub>x</sub>-Menge. Die Triebwerk-Emissionen wurden von 1960–1990 deutlich verringert, und zwar die CO<sub>2</sub>-Emissionen um rd. 40 %, die CO-Emissionen um rd. 60 % und die HC-Emissionen um 90 %. Insgesamt hat der Luftverkehr einen Anteil von ca. 1 % an den Verkehrs-Emissionen in Deutschland (WCP 1991, S. 54f.). Eine Verringerung der Flugzeug-Emissionen würde sich durch die Verringerung von Warteschleifen und kürzere Abfertigungszeiten ergeben.

Durch einen Abbau der Straßenverkehrsemissionen von und zum Flughafen durch mehr Bahnanschlüsse und besseren Busverkehr wären weitere Emissionen reduzierbar (ebd., S. 54). Seit Dezember 1992 verbindet eine Schnellbuslinie (SB 47) stündlich den Dortmunder Hauptbahnhof über den Flughafen Dortmund mit der Nachbargemeinde Holzwickede, wird aber kaum genutzt. Der Flughafen Paderborn/Lippstadt in Büren-Ahden ist Haltestelle der Buslinie 380 Paderborn – Büren – Brilon (werktags stündliche, am Wochenende zweistündliche Bedienung) und wird zudem seit Eröffnung des neuen Terminals im Dezember 1993 ab Paderborn von einer Schnellbuslinie angefahren.

Für den Flughafen Münster/Osnabrück in Greven, der bereits länger mehrfach täglich mit Kleinbussen ab Münster Hbf. (FMO-Express) und über ein besonderes Flughafen-Anruf-Sammeltaxi (FAST) ab Osnabrück Hbf. erreicht werden kann, ist mit Beginn des Sommerflugplans 1995 eine Anbindung im Halbstundentakt durch die Verkehrsgemeinschaft Münsterland (VGM) geplant.

Einen Bahnanschluß besitzen die drei westfälischen Flughäfen nicht. Bei den Ausbauplanungen von Münster/Osnabrück hat man allerdings Raum für eine etwaige Bahntrasse gelassen, und die mögliche Schienenanbindung wird derzeit diskutiert.

## 9.3 FLÄCHENBEANSPRUCHUNGEN UND AUSGLEICHFLÄCHEN

Der Flächenverbrauch durch den Luftverkehr ist gegenüber anderen Verkehrsträgern minimal: Der Landverbrauch betrug in der

alten Bundesrepublik für den Luftverkehr 6 400 ha, für den Schienenverkehr 84 000 ha und für den Straßenverkehr 1 100 000 ha (WCP 1991, S. 40).

Tabelle 10  
Versiegelte Flächen (ab 10 ha) auf Flugplätzen in Nordrhein-Westfalen 1993/1994

Düsseldorf	207,0 ha
Köln/Bonn	200,0 ha
Münster/Osnabrück	37,1 ha
Paderborn/Lippstadt	20,0 ha
Mönchengladbach	19,3 ha
Dortmund	19,2 ha
Siegerland	15,0 ha
Essen/Mülheim	13,0 ha

Quelle: Angabe der Flughäfen

In Nordrhein-Westfalen sind insgesamt zwischen 6 % und 34 % der Flugplatzflächen versiegelt worden (MSV 1994, S. 45, und Tab. 10). Im Gegenzug für Flächenbeanspruchungen oder gar Versiegelungen durch Flughafenanlagen, Parkplätze und andere Infrastruktureinrichtungen sind die Flughafenträger nach dem Landschaftsgesetz gehalten, sog. *Ausgleichsflächen* zu schaffen. Dies kann u. a. durch Aufforstungen oder die Anlage von Biotopen geschehen. Beim Flughafen Münster/Osnabrück ist ein ökologische Belange behandelndes Pflege- und Entwicklungskonzept in Arbeit. Dabei sollen u. a. Empfehlungen für die Entwicklung der Wiesenbrüterbiotope unter Berücksichtigung der Vogelschlagproblematik erarbeitet und andererseits erforderliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen eventuell notwendiger Erweiterungen geschaffen werden. Eine Präsentation für die Öffentlichkeit ist seitens der beteiligten Ministerien für Anfang 1995 vorgesehen. Am Flughafen Paderborn/Lippstadt wurden rd. 10 ha Ausgleichsflächen geschaffen. Hiervon konnten ca. 7 ha im Rahmen eines Landschaftsplanes realisiert werden, der Bestandteil des Planfeststellungsverfahrens 1976 war, und eine Vielzahl in Form kleiner Ersatzmaßnahmen, die jeweils für Hochbauten und Flächenversiegelungen berechnet wurden. Von der insgesamt ca. 105 ha großen Gesamtfläche des Flughafens Dortmund wurden rd. 50 ha Rasenflächen auf Langgraswirtschaft umgestellt. Ferner entstanden etwa 7 km Randbepflanzungen, u. a. durch Gehölze.

## 10. WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG

Allgemein können vier Säulen im Luftverkehrsbereich der deutschen Wirtschaft unterschieden werden:

1. Flugdienste
  - Passagiertransport
  - Fracht- und Postbeförderung
2. Flughäfen
  - Flughafenbau
  - Flughafenbetrieb
  - Warenverkauf an Fluggäste
  - Dienstleistungen für Fluggäste
3. Öffentliche Dienste
  - Flugsicherung (seit 1. 1. 1993 privatisiert)
  - Sicherheitsdienste
4. Abhängige Serviceleistungen
  - Reisebüros
  - Hotels und Restaurants
  - Fahrzeugvermietung
  - Speditionen und Frachtdienste
  - Kurierdienste

(WCP 1991, S. 27)

Diese Leistungen wirken sich *direkt, indirekt oder induziert* auf die volkswirtschaftliche Gesamtleistung des Luftverkehrs aus (1989 150,9 Mrd. DM u. 878 500 Arbeitsplätze, Schätzung für 2010: 280,8 Mrd. DM u. 1 390 000 Arbeitsplätze). Direkte Auswirkungen ergeben sich durch die Nachfrage nach Fluggast- und Luftfrachtdiensten in bezug auf die im Luftfahrtbereich tätigen Unternehmen und Behörden, die entsprechende Güter und Dienstleistungen produzieren (1989 20,7 Mrd. DM u. 120 500 Arbeitsplätze). Indirekte Leistungen entstehen durch die Ausgaben der Fluggastpassagiere und Luftfrachtkunden außerhalb der Flughäfen durch Flugscheinverkäufe von Reisebüros, luftverkehrsbedingte Einnahmen von Hotels, Restaurants und Freizeiteinrichtungen, andere Verkaufserlöse im Zusammenhang mit der Luftfahrt und Einnahmen des landgebundenen Zubringerverkehrs (1989 35,2 Mrd. u. 205 000 Arbeitsplätze). Induzierte volkswirtschaftliche Aktivitäten sind die Folge direkter und indirekter Ausgaben (Multiplikatoreffekt). Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen werden auf (1989) 95 Mrd. DM u. 553 000 Arbeitsplätze veranschlagt (WCP, S. 27ff.).

Die wirtschaftliche Bedeutung der westfälischen Flughäfen hat in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen. Dies läßt sich recht eindrucksvoll anhand der Zahl der di-



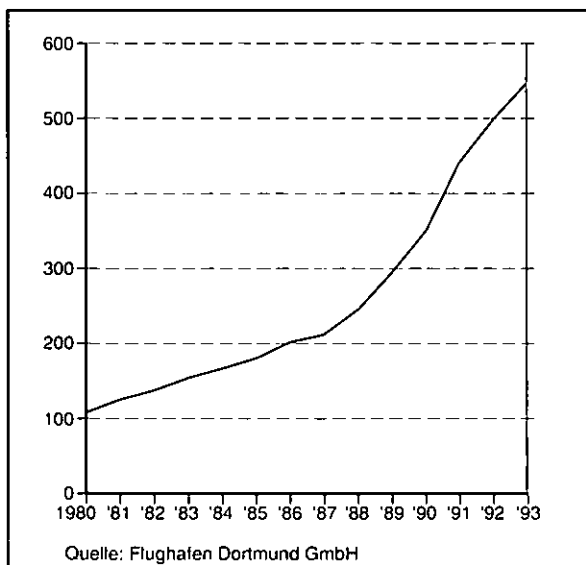


Abb. 16: Arbeitsplätze am Flughafen Dortmund 1980 - 1993

rekt auf dem Flughafengelände entstandenen *Arbeitsplätze* nachvollziehen. Selbst während der wirtschaftlichen Rezession 1993 stieg die Beschäftigtenzahl auf allen drei Standorten weiter an. Die Zahl der Arbeitsplätze auf dem Flughafen Dortmund nahm z. B. von 1980–1993 von 106 auf 547 zu (vgl. Abb. 16). Insbesondere Luftverkehrsgesellschaften, Institutionen mit hoheitlichen Befugnissen (Polizei, Zoll, die inzwischen privatisierte Flugsicherung u. a.), Reiseveranstalter und Reisebüros, Luftfrachtunternehmen, Autovermietungsfirmen, gastronomische und andere Dienstleistungseinrichtungen konnten in den letzten Jahren stark expandieren oder gänzlich neu entstehen.

Während für den Standort Dortmund die in Nürnberg und Dortmund beheimatete Fa.

Tabelle 11  
Beschäftigte auf westfälischen Flughäfen (einschl. geringfügig Beschäftigte und Teilzeitbeschäftigte) 1993

Beschäftigte	Münster/Osn.	Dortmund	Paderb./L.
Flughafenges.	300	67	96+
Behörden*	104	41	19
Firmen	167	439	155
Summe	571	547	270

\* Polizei, Zoll, Luftaufsicht  
+ einschl. 4 Beschäftigte der Flugbetriebsgesellschaft

Eurowings (258 Beschäftigte) mit fast der Hälfte aller Beschäftigten eine beherrschende Stellung vor der Flughafen Dortmund GmbH (67 Beschäftigte) und der DHL Worldwide Express (59 Beschäftigte) einnimmt, erfüllt in Münster/Osnabrück die Flughafengesellschaft mit 300 Bediensteten die weitaus größte Arbeitgeberfunktion vor dem Regierungspräsidenten Münster/Polizei (59 Beschäftigte) und der DFS Deutsche Flugsicherungs GmbH mit 35 Mitarbeitern (Tab. 11). Auch in Paderborn/Lippstadt dominiert die Flughafengesellschaft (96 Beschäftigte) mit deutlichem Abstand vor Eurowings (57 Beschäftigte).

Über die eigenen Beschäftigten der Betreibergesellschaften hinaus und die Mitarbeiter der auf dem Flughafen tätigen Firmen sind die Airports wichtige Nachfrager spezieller Güter und Dienstleistungen. Dadurch tragen die Flughäfen zur Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen in ihren jeweiligen Regionen bei.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Flugplätze läßt sich auch anhand des *Umsatzes* ablesen. Der Jahresumsatz 1993 betrug für die Flughafengesellschaft Paderborn/Lippstadt 9,5 Mio. DM (25 Jahre Paderborn/Lippstadt, S. 23), für Dortmund 9,85 Mio. DM (Kurzporträt Flughafen Dortmund 1993) und für Münster/Osnabrück 24,51 Mio. DM. Demgegenüber erreichten die großen internationalen Flughäfen weit höhere Umsatzerlöse: die Flughafen Düsseldorf GmbH 455,6 Mio. DM (1992 nach Geschäftsbericht 1992, S. 4), die Flughafen Köln/Bonn GmbH 210,4 Mio. DM (1992 nach Geschäftsbericht 1992, S. IV) und die Flughafen Hannover-Langenhagen GmbH 131,6 Mio. DM (1992 nach Geschäftsbericht 1992, S. 29). Die Zuwächse der Umsatzerlöse in den letzten Jahren waren sehr hoch: In Paderborn/Lippstadt nahmen sie 1983–1993 beispielsweise von 0,6 Mio. DM auf 9,5 Mio. DM zu, in Köln/Bonn von (1988) 109,7 Mio. DM auf (1992) 210,4 Mio. DM. Von großer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang auch Investitionen, z. B. der Bau neuer Hallen, die Verbesserung des Flugsicherungssystems, der Ausbau der Start- und Landebahn oder Erweiterungs- und Neubaumaßnahmen des Terminals.

In einer Osnabrücker Diplomarbeit wurden für den Flughafen Münster/Osnabrück beträchtliche *regionalwirtschaftliche Auswir-*

kungen nachgewiesen, die die Funktionen des Flughafens als Arbeitgeber, Auftraggeber und Investor betreffen. 1992 wurden von den am FMO ansässigen Unternehmen und Behörden insgesamt 36,9 Mio. DM ausgegeben, und zwar 15,0 Mio. DM Bruttoinvestitionen, 11,8 Mio. DM ausgezahlte Löhne und Gehälter an auf dem Flughafen Beschäftigte und 10,0 Mio. DM für Aufträge für nicht dauerhaft zur Verfügung stehende Produktionsmittel. Als induziertes Einkommen für die regionale Wirtschaft ergibt sich ein Volumen von 36,6 Mio. DM, und zwar aus der Funktion als Arbeitgeber 13,1 Mio. DM, als Auftraggeber 11,1 Mio. DM und als Investor 12,3 Mio. DM. Setzt man induziertes Einkommen und getätigte Ausgaben zueinander ins Verhältnis, so ergibt sich ein Einkommensmultiplikator des Flughafens von annähernd 1,0 in seiner Funktion als unternehmerische Wirtschaftseinheit. „Das bedeutet, daß jede am FMO ausgegebene 1,- DM in der regionalen Wirtschaft, außerhalb des Flughafens, zu einem Einkommen von knapp 1,- DM führen wird“ (HUGE SIVE HUWE/UEFFING 1993, S. 160).

Des weiteren wurden als *Beschäftigungseffekt* mindestens 105 Arbeitsplätze außerhalb des Flughafens durch die von ihm induzierten Primäreinkommen gesichert (ebd. S. 162). Durch den im Februar 1993 begonnenen Terminalneubau mit einem Investitionsvolumen von 100,0 Mio. DM sind beträchtliche Auftrags- und damit Beschäftigungs- und Einkommenseffekte für die regionale Wirtschaft zu erwarten und weitere Arbeitsplätze bei der Flughafenbetriebsgesellschaft sowie bei den ansässigen Behörden und Unternehmen wahrscheinlich (ebd. S. 187-89).

Als *direkte Wachstumseffekte* wirken die aus Zeitvorteilen resultierenden Beförderungskostenersparnisse bei Geschäftsreisen in Höhe von annähernd 10 Mio. DM. Der Standortfaktor FMO ist darüber hinaus ein wesentlicher Grund für den Verbleib ansässiger Unternehmen (z. B. Fa. Hansa Luftbild mit 65 Mitarbeitern in Münster) und für Neuansiedlungen; Expansionsprozesse des Flughafens und/oder einzelner flughafenaffiner Unternehmen ziehen weitere Wachstumseffekte für andere Branchen und Betriebe nach sich, z. B. neue Zentren der Post oder die „Deutsche Bundesstiftung Umwelt“ in Osnabrück (seit März 1991, 63 Mitarbei-

ter nach HUGE SIVE HUWE/UEFFING 1993, S. 388). Ein im September 1994 eröffnetes Frachtpostzentrum (120 Beschäftigte; eines von geplanten 33 bundesweit) für rd. 1,6 Mio. Einwohner im Münsterland, Osnabrücker Land, Emsland und Oldenburger Münsterland sowie ein im Oktober 1994 in Betrieb genommenes Briefzentrum der Deutschen Post AG Postdienst (eines von geplanten 83 bundesweit) mit 400 Beschäftigten und Zuständigkeit für das Münsterland und die Grafschaft Bentheim (Postleit-Region 48) wurden in Greven-Reckenfeld lokalisiert, um unter Aspekten der Schnelligkeit der Zustellung u. a. neben Lkw und Bahn auch den Flughafen Münster/Osnabrück nutzen zu können. In unmittelbarer Nachbarschaft des FMO ist die Ausweisung eines Gewerbegebietes für sog. flughafenaffine Betriebe geplant; ein entsprechender Bebauungsplan ist in Vorbereitung.

Eine Untersuchung der Industrie- und Handelskammern Münster und Osnabrück/Emsland zur *regionalen Akzeptanz des Flughafens Münster/Osnabrück* aus dem Jahre 1992 wertete Antworten von 330 Unternehmen aus, wodurch insgesamt 26 000 Flugreisen erfaßt werden konnten. 50,4 % der von diesen Firmen unternommenen Flugreisen wurden ab FMO durchgeführt, gefolgt von Düsseldorf mit 34,4 %, Dortmund mit 3,5 %, Frankfurt mit 3,0 % und Amsterdam mit 2,3 %. Unternehmen aus Münster wickelten 76 % der Flüge über den FMO ab, in den Kreisen Warendorf (38,1 %) und Coesfeld (21,3 %) lag die Akzeptanz schon deutlich niedriger, in den Kreisen Borken (4,5 %, dagegen ab Düsseldorf 79,1 %) und Recklinghausen (2,9 %, 85,8 %) war der FMO von untergeordneter Bedeutung. In Münster und im Kreis Steinfurt lag der Düsseldorfer Anteil zwischen 10 % und 15 %. Der Flughafen Dortmund zog u. a. in Münster (11,1 %) sowie in den Kreisen Warendorf (9,0 %) und Recklinghausen (8,6 %) starke Nachfragen auf sich. 16,9 % der Firmen beurteilten das Verkehrsangebot als voll ausreichend, 43,9 % als weitgehend ausreichend, so daß nach Ansicht der Kammern das Grundbedürfnis der Wirtschaft nach Luftverkehrsleistungen im FMO-Umland weitgehend abgedeckt ist. 57,7 % der Firmen kündigten leicht (57,7 %) bzw. stark (10,8 %) steigenden Bedarf an, 27,8 % gleichbleibende Nachfrage. Die meisten (52,5 %) Unternehmen räumten dem

Flughafen eine große, 14,8 % sogar eine hervorragende und nur 6,7 % eine untergeordnete Bedeutung ein, wobei diese Werte regional deutlich zugunsten des engeren Einzugsbereiches differieren. 92 Unternehmen machten verwertbare Angaben zur Luftfracht, die sie im Mittel mit 30 Versendungen und 19 Sendungsempfängen bei einer Tonnagebandbreite zwischen 10 t und 7 500 t pro Jahr nutzten. Die meisten Unternehmen, nämlich 60 % im Versand bzw. 70 % im Empfang, wickelten 1992 lediglich bis zu 5 t Luftfracht ab. Düsseldorf wurde 62mal, der FMO 45mal, Frankfurt 43mal, Hannover lediglich 9mal und Amsterdam nur 8mal als bevorzugter Frachtflughafen genannt, womit die wirtschaftliche Bedeutung von Münster/Osnabrück als sehr beachtlich eingestuft werden muß (FMO Journal Nr. 3 1994, S. 4-7).

So wie die Oberzentren Münster und Osnabrück von der Nähe des FMO und seiner Bedeutung als Verkehrsstation, als Arbeitgeber, Auftraggeber und Investor sowie als Imagefaktor profitieren, gilt dieses auch für die Regionen Dortmund/Östliches Ruhrgebiet und Paderborn/Ostwestfalen im Hinblick auf die *Flughäfen Dortmund* und *Paderborn/Lippstadt*. Die Unternehmen der Montanindustrie und anderer Branchen im östlichen und mittleren Ruhrgebiet (u. a. Hoesch-Krupp, Adam Opel) sowie der Elektronikindustrie (Siemens-Nixdorf Informationssysteme), der Medien-, der Nahrungsmittel- und der Haushaltsgerätebranche (Bertelsmann, Oetker, Miele) nehmen in beträchtlichem Ausmaß Leistungen der jeweiligen Flughäfen in Anspruch und wären in ihrer Weiterentwicklung ohne die Flughäfen deutlich benachteiligt.

## 11. AUSBLICK: PERSPEKTIVEN DES LUFTVERKEHRS IN WESTFALEN

Der Luftverkehr in der Bundesrepublik Deutschland hat – von wenigen Wirtschaftsrezessionen und politischen Krisen abgesehen (z. B. Nahostkrieg 1973 und Ölkrise Anfang der 80er Jahre, Golfkrieg 1991) – ein im Vergleich mit anderen Verkehrsträgern steiles Wachstum erlebt. So verdoppelte sich das Passagieraufkommen auf den deutschen Flughäfen zwischen 1969 und 1984 von rd. 25 Mio. auf 50 Mio. und bis 1994 ein weite-

res Mal auf rd. 100 Mio. Fluggäste. In allen einschlägigen Veröffentlichungen (z. B. BMV 1990, BMBau 1993 a, 1993 b, WCP 1991) wird für die weltweite Entwicklung angesichts des expandierenden Geschäftsreiseverkehrs, einer ungebremsten Zunahme des Urlauberverkehrs und einer steigenden Nachfrage im Bereich des Luftfrachtverkehrs von einem weiterhin starken Wachstum ausgegangen. So rechnet die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV) damit, daß sich das Passagieraufkommen der deutschen Verkehrsflughäfen bis zum Jahre 2010 erneut verdoppeln wird und damit der Druck auf die Flughafenträger zur Vorhaltung größerer Verkehrskapazitäten anhalten wird (vgl. ADV-Informationsdienst, Jg. 46, H. 12/1994, S. 1 u. 240-241). Der anfangs völlig unbedeutende westfälische Luftverkehr hat an dieser Entwicklung kontinuierlich, seit Ende der 80er Jahre sogar überproportional, teilgenommen (vgl. Karte 2.3). Mit einer Fortsetzung dieser Entwicklung in den nächsten Jahren ist zu rechnen, da die Ausschöpfung des regionalen Potentials noch vergleichsweise gering und von steigenden Reiseintensitäten auch in Westfalen auszugehen ist.

Nach einer Verkehrsprognose für das Linienaufkommen des Flughafens *Dortmund* aus dem Jahre 1992 ist die künftige Entwicklung des Flugplatzes eindeutig von seiner Funktion als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft bestimmt (WOLF 1992, S. 35ff.). Eine hochwertige Verkehrsinfrastrukturausstattung ist danach für die Unternehmen aufgrund der internationalen Standortkonkurrenz unverzichtbar geworden. Für die Passagiernachfrage im Linienverkehr werden für das Jahr 2000 664 000 bis 731 000 und für das Jahr 2010 bereits 1,1 Mio. Fluggäste unterstellt (1993 263 000). Dies entspricht einem erwarteten jährlichen Zuwachs von 52 000 bis 59 500 Passagieren zwischen 1991 und 2000 sowie von 36 900 bis 43 600 in den darauf folgenden 10 Jahren. Die Zahl der Liniensflugbewegungen wird danach von 9 751 (1991) auf 20 200 (2000) und 26 800 (2010) zunehmen. Randbedingungen dieser Prognose sind ein restriktionsfreies Bedienungsfeld (Flüge je Woche und Richtung), freier Marktzutritt für EU-Fluggesellschaften, bleibender Zeitvorteil des Luftverkehrs und der Einsatz von 50-, 70- und 100-Sitzern auf bestehenden und neuen Routen im Jahr 2010. Obwohl

sich der Zuwachs in den letzten beiden Jahren abgeschwächt hat, erscheint die untere Grenze von 664 000 Linienfluggästen im Jahr 2000 bei einem hohen, durchschnittlichen Jahreszuwachs von 13–14 % im Linienverkehr aufgrund der Entwicklung der letzten Jahre nicht unrealistisch. Als begünstigend dürften sich in diesem Zusammenhang auch der einsetzende wirtschaftliche Aufschwung in Deutschland und eine verbesserte Weltkonjunktur erweisen.

Für den Flughafen *Münster/Osnabrück* wurde von der Deutschen Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DLR) auf der Basis des Jahres 1988 ein Aufkommen von 400 000 Passagieren im Linien- und 240 000 Passagieren im Charterverkehr für das Jahr 2000 prognostiziert. Nach dieser sehr vorsichtigen Schätzung wurde dabei eine mittlere Zuwachsrate von 10,65 % im gesamten Passagieraufkommen bzw. von 9,1 % im Linien- und von 14,0 % im Charterverkehr angenommen; bereits Anfang der 1990er Jahre waren diese Werte weit überschritten (vgl. EWERS/MEYER 1992, S. 5–6). Die selbst bei deutlich sinkender Zuwachsrate (1993 rd. 37 %, 1994 rd. 22 %, im Mittel der Jahre 1995–2000 angenommene 10 %) im Jahr 2000 zu erwartende Passagierziffer dürfte nach eigener Schätzung etwa 1,3 Mio. Fluggäste erreichen, davon über 50 % im Pauschalflugreiseverkehr. Dieser Gesamtwert liegt ungefähr doppelt so hoch wie die sehr vorsichtige Annahme der DLR (640 000 Linien- und Chartergäste), die bereits 1994 überschritten war (über 700 000 gewerbliche Fluggäste nach FMO-Verkehrsergebnissen).

*Paderborn/Lippstadt* hatte nach vorläufigen Angaben mit insgesamt 333 000 Gästen im Jahre 1994 einen Zuwachs von etwa 12 % zu verzeichnen; geht man auch hier von einem etwa 10 %igen Anstieg bis zum Jahr 2000 aus, so wird das Aufkommen fast 600 000 Passagiere betragen.

Während der Flughafen Paderborn/Lippstadt im Dezember 1993 ein modernes, neues Fluggastgebäude in Betrieb genommen hat, wird auch Münster/Osnabrück im März 1995 ein im Bau befindliches neues Terminal eröffnen, um der stark steigenden Passagier-Nachfrage gerecht zu werden. Auch Dortmund plant technische und bauliche Veränderungen einschließlich eines neuen Fluggastgebäudes; ein neues Luftfahrtzentrum der Eurowings AG (kombinierter Werft-,

Verwaltungs- und Cateringkomplex) wurde im Dezember 1993 übergeben. Einer bereits erfolgten Verbreiterung der Start- und Landebahn in Paderborn/Lippstadt von 30 m auf 45 m stehen eine angestrebte Verlängerung von 2 170 m auf 3 300 m in Münster/Osnabrück sowie von 1 050 m auf 2 000 m bei gleichzeitiger Verbreiterung auf 45 m in Dortmund gegenüber (für Dortmund vgl. Flughafen Frankfurt/Main AG Airconsult 1992 sowie insgesamt Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen 1991 und 1993). Im technischen Bereich wird u. a. ein Ausbau des Instrumenten-Lande-Systems (ILS) nach dem Standard des FMO auch in PAD und DTM angestrebt.

Der Parkraumbedarf ist angesichts des Reiseverhaltens der Passagiere an allen drei Flugplätzen beträchtlich gestiegen. So wurden für den ruhenden Verkehr zusätzlich ebenerdige Parkplätze und in Dortmund ein Parkhaus in unmittelbarer Terminalnähe angelegt; am FMO ist für die Zukunft ein großes Parkhaus geplant. Die Zubringerverkehre mit Buslinien sollen darüber hinaus am FMO mit Eröffnung des neuen Terminals ab Beginn des Sommerflugplans 1995 verdichtet werden. Für den Flughafen Münster/Osnabrück werden des weiteren, unterstützt durch die Landesregierung, ein – sehr kontrovers diskutierter – eigener Autobahnanschluß an die Hansalinie (BAB 1) sowie für Dortmund eine veränderte Straßenanbindung nach Errichtung des neuen Abfertigungsgebäudes sowie eine Verlegung bzw. Vertunnelung einer benachbarten Straße angestrebt.

Schließlich ist vorgesehen, ein langfristiges Entwicklungskonzept für das räumliche Umfeld des Flughafens Münster/Osnabrück zur besseren Koordinierung von Naturschutzbelangen zu erarbeiten. Derartige Maßnahmen sind in Paderborn/Lippstadt und Dortmund z. T. bereits realisiert worden (vgl. Kap. 9).

Zusammengenommen dienen alle erläuterten Entwicklungen und Planungen auf den Flughäfen letztlich dem Ziel einer besseren und nachfragegerechten Erschließung und Eigenversorgung Westfalens im Bereich des Luftverkehrs sowie der regionalen Wirtschaftsförderung. Die Flugplätze Münster/Osnabrück, Paderborn/Lippstadt, Dortmund sowie ergänzend Siegerland und andere dem Geschäftsreiseluftverkehr und der Allgemeinen Luftfahrt dienende Verkehrslandeplätze

tragen diesen Aufgaben Rechnung. „Die starke Abhängigkeit der Wirtschaft und Arbeitsplätze in Nordrhein-Westfalen vom Export von Gütern und Dienstleistungen, das Urlaubsbedürfnis der Bevölkerung und die internationale, wissenschaftliche und kulturelle Ausstrahlung erfordern eine weitere Integration des in Europa verkehrsgeographisch zentralen Landes in das weltweite Luftverkehrsnetz... Im Wettbewerb der Regionen in der Europäischen Union und im weltweiten Wettbewerb der Wirtschaftszentren hätte NRW (ohne den Luftverkehr) keine Chance“ (Verkehrsminister F.-J. Kniola in: 25 Jahre Flughafen Paderborn/Lippstadt. PAD INFO 1994).

Der Kostendeckungsgrad des überwiegend von Gebietskörperschaften getragenen Luftverkehrs hat sich dabei in den letzten Jahren kontinuierlich verbessert. Dies beruht nicht nur auf verstärkter Nutzung der Linienflüge durch Geschäfts- und übrige Individualreisende, sondern insbesondere auf dem Touristik-Boom sowie zusätzlich der verstärkten Nachfrage nach Leistungen im Luftfracht- und Luftpostverkehr. Der stark expandierende Pauschalflugreiseverkehr deckt die regionale Nachfrage der Bevölkerung nach Urlaubsmöglichkeiten vor allem im Mittelmeerraum ab, erspart viele unnötige An- und Rückreisen zu bzw. von entfernten Großflughäfen (Düsseldorf, Frankfurt, Hannover, Amsterdam) und trägt erheblich zur Kostendeckung der Flughafengesellschaften bei. Diese Angebote einzufrieren oder zurückzunehmen, wie von Vertretern einiger politischer Parteien gefordert, ist aus sozialen, ökologischen und ökonomischen Gründen nicht sinnvoll; vielmehr ist eine Weiterentwicklung des Luftverkehrs in Westfalen in einem abgestimmten Gesamtkonzept unter Einbringung von Aspekten des Natur- und Umweltschutzes anzustreben. In diesem Zusammenhang muß nachdrücklich herausgestellt werden, daß größeres und moderneres Fluggerät nicht nur wirtschaftlicher für die Luftverkehrsgesellschaften ist, sondern entsprechend den technologischen Fortschritten auch umweltfreundlicher.

Die Eigenversorgung Westfalens ist – wie gezeigt werden konnte – im Vergleich zu Nachbarräumen noch immer unterdurchschnittlich und unterschiedlich weit fortgeschritten. Die drei näher untersuchten Flughäfen erschließen mit wachsendem Erfolg

das Potential ihrer Einzugsbereiche. Dabei ist der Flughafen Münster/Osnabrück zur Zeit – vom technischen Ausbauzustand, vom Gesamtverkehrsangebot und von der stetig wachsenden Nachfrage her – am weitesten fortgeschritten, weist Paderborn/Lippstadt eine überdurchschnittliche Dynamik im Pauschalflugreiseverkehr auf und hat Dortmund das umfangreichste Linienverkehrsangebot sowie das mittel- und langfristig größte Wachstums-Potential aufgrund seines dichtbevölkerten Einzugsbereiches.

#### ANHANG

Drei-Buchstaben-Codes ausgewählter Flughäfen nach ABC Air Travel Atlas 1991:

BRE = Bremen  
 CDG = Paris-Charles de Gaulle  
 CGN = Köln/Bonn  
 DTM = Dortmund  
 DRS = Dresden  
 DUS = Düsseldorf  
 ENS = Twente (Enschede)  
 ERF = Erfurt  
 ESS = Essen/Mülheim  
 FDH = Friedrichshafen  
 FMO = Münster/Osnabrück  
 FRA = Frankfurt  
 GRQ = Groningen-Eelde  
 HAJ = Hannover  
 HAM = Hamburg  
 KSF = Kassel  
 LEJ = Leipzig/Halle  
 LGW = London-Gatwick  
 MGL = Mönchengladbach  
 MUC = München  
 NUE = Nürnberg  
 PAD = Paderborn/Lippstadt  
 SCN = Saarbrücken  
 SGE = Siegerland  
 STR = Stuttgart  
 SXF = Berlin-Schönefeld  
 THF = Berlin-Tempelhof  
 TXL = Berlin-Tegel  
 ZRH = Zürich  
 Codes angeflogener Tourismusziele vgl. Verzeichnis bei Karte 2.2

## LITERATUR

- ADV (ARBEITSGEMEINSCHAFT DEUTSCHER VERKEHRS-FLUGHÄFEN) (Hg.) (1994, 1995): ADV-Informationsdienst. Stuttgart
- AIRCONSULT (1992): Untersuchung zur Aufstufung des Verkehrslandeplatzes Dortmund-Wickede zum Verkehrsflughafen. Verlängerung des Start- und Landebahnsystems. Frankfurt
- BÖRDLEIN, R. (1993): Das Rhein-Main-Gebiet als Standort hochrangiger Dienstleistungen. Stand und Perspektiven des Internationalisierungsprozesses einer Region. Frankfurt am Main (= Rhein-Mainische Forschungen, 110)
- BRENDEL, J. (1990): Die Raumwirksamkeit des Flughafens Paderborn/Lippstadt. Einzugsbereich, Fluggaststruktur und Bedeutung für die Regionalwirtschaft. Diplomarbeit am Fachbereich Geowissenschaften. Masch., Münster
- BRENDEL, J. u. A. MAYR (1991): Entwicklung und Raumwirksamkeit des Flughafens Paderborn/Lippstadt. In: Spieker – Landeskundliche Beiträge und Berichte, 35, S. 353–372
- BRILON, W. (1991): Die Anbindung des Ruhrgebiets an den nationalen und internationalen Luftverkehr. Bochum
- BUNDESMINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU (BMBAU) (1993a): Raumordnungsbericht 1993. Bonn (= Deutscher Bundestag, Drucksache 12/2143, zugeleitet mit Schreiben vom 24. 2. 1994)
- DERS. (1993b): Raumordnungspolitische Orientierungsrahmen. Leitbilder für die räumliche Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland. Bonn
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (BMV) (1990): Verkehrspolitik der 90er Jahre. Bonn
- DERS. (1992): Flughafenkonzept des Bundesministers für Verkehr. Bonn
- BÜSCHER, W. (1994): Der Flugplatz Gütersloh im Wandel der Zeit. Chancen und Risiken für den Raum Gütersloh/Bielefeld durch die Schließung bzw. Umwandlung des britischen Royal Air Force Flughafens. Diss. Münster. Rheda-Wiedenbrück (= Veröff. aus dem Kreisarchiv Gütersloh, 3)
- DESEL, U. (1985): Der Regional- und Ergänzungsluftverkehr in der BRD. Aachen (= Veröffentlichungen des Verkehrswissenschaftlichen Instituts der RWTH Aachen, 37)
- DEUTSCHE FLUGSICHERUNG (DFS), BÜRO DER NACHRICHTEN FÜR LUFTFAHRER (Hg.) (o. J.): Luftfahrkarte Aeronautical Chart ICAO 1 : 500 000. Offenbach
- DÖRPINGHAUS, R. (1992): Flugverbot bis 400 km? In: aerokurier 3, S. 3
- EIFLER, G. (1985): Steigende Nachfrage im regionalen Luftverkehr. In: Ruhrwirtschaft, H. 7, S. 8–10
- EWERS, H.-J. u. H. MEYER (1992): Studie zum Generalausbauplan des Flughafens Münster/Osnabrück: Die zukünftige Entwicklung des Verkehrsaufkommens. Die wirtschaftlichen Impulse auf die Region. Münster
- FLUGHAFEN PADERBORN/LIPPSTADT (1994): 25 Jahre Flughafen Paderborn/Lippstadt GmbH 1969–1994. Büren-Ahden
- FMO JOURNAL, verschiedene Ausgaben (1989–1994)
- FORSA GESELLSCHAFT FÜR SOZIALFORSCHUNG UND STATISTISCHE ANALYSEN MBH (1991): Der Flughafen Dortmund. Ergebnisse einer Befragung von Fluggästen in der Woche 22.–27. 4. 1991. Dortmund
- GIEBEL, J. (1986): Gutachterliche Stellungnahme zur Luftverunreinigung durch den Flugbetrieb auf dem Verkehrslandeplatz Dortmund-Wickede. Essen
- HAUFF, T. u. H. KREFT-KETTERMANN (1993): Der Stadtverkehr im Zielkonflikt: ÖPNV auf neuen Wegen. Das Verkehrskonzept der Stadt Münster. In: Münstersche Geographische Arbeiten, 36, S. 129–148
- HILSINGER, H.-H. (1976): Das Flughafen-Umland. Paderborn (= Bochumer Geographische Arbeiten, 23)
- HÜBEL, L. u. U. HOHLS (1984): Regionalwirtschaftliche Bedeutung des Flughafens Hannover-Langenhagen – Bestandsaufnahme und zukünftige Anforderungen. Gutachten im Auftrage des Flughafens. Hannover
- HÜNERMANN, K. B. (1972): Flughäfen leisten einen erheblichen Beitrag zur Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur. In: Wirtschaft und Verkehr, 4, S. 35–36
- HUGE SIVE HUWE, S. u. G. UEFFING (1993): Die Bedeutung des Flughafens Münster/Osnabrück für die regionale Wirtschaft. Diplomarbeit am Fachbereich Wirtschaft der Fachhochschule Osnabrück. Masch., Osnabrück
- INDUSTRIE- UND HANDELSKAMMER ZU DORTMUND (1992): Strukturwandel im westfälischen Ruhrgebiet. Dortmund/Hamm/Unna 1980–2000. Bestandsaufnahme, Perspektiven, Folgerungen, Forderungen. Dortmund
- INDUSTRIE- UND HANDELSKAMMER OSTWESTFALEN ZU BIELEFELD U. DEUTSCHE LUFTHANSA AG (1985): Untersuchung zum Geschäftsreiseverhalten im Raum Bielefeld/Paderborn. O. O.
- INFRASTRUKTUR-CONSULT MATHIAS M. LEHMANN (1991): Fluggastbefragung Flughafen Dortmund im Zeitraum 22.–27. 4. 1991. Sonderauswertung Einzugsgebiet Flughafen Dortmund. Dortmund
- JADEN, E. (1972): Die wirtschaftliche Bedeutung von Regionallughäfen. Berlin
- JOCHIMSEN, R. (1990): Rede anlässlich der Inbetriebnahme des lärmgedämmten Standplatzes für Motorenstandläufe auf dem Verkehrslandeplatz Dortmund am 27. 4. 1990. Masch. Dortmund
- KERKEMEYER, S. (1991): Die Bedeutung des Luftverkehrs für das Ruhrgebiet – Ergebnisse einer Bürger- und Betriebsbefragung. Vortragsmanuskript. Essen
- LANDESENTWICKLUNGSPLAN IV. Gebiete mit Planungsbeschränkungen zum Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm (8. 2. 1980). Zweiter räumlicher Teilabschnitt und 1. Fortschreibung (28. 5. 1982). Dritter räumlicher Teilabschnitt und 2. Fortschreibung (6. 7. 1984). In: Ministerialblatt Nordrhein-Westfalen 1980, S. 518ff., 1982, S. 1342ff., 1984, S. 1144ff.; Wiederabdruck in J. Depenbrock, H. Reiners u. M. Fink (1988): Grundlagen der Raumordnung und Landesplanung in Nordrhein-Westfalen, S. 176–208. Dortmund (= ILS-Schriften, 11)
- LANDESGEBIET NORDRHEIN-WESTFALEN (1970): Nordrhein-Westfalen-Programm 1975. Düsseldorf
- LANDTAG NORDRHEIN-WESTFALEN (Hg.) (1988): Luftfahrt 2000 – Fortentwicklung des Luftverkehrs in Nordrhein-Westfalen. Antwort der Landesregierung auf die Große Anfrage 23 der Fraktion der SPD, Drucksache 10/3199. Düsseldorf (= Landtag NRW, 10. Wahlperiode, Drucksache 10/3922 vom 20. 12. 1988)

- LANDTAG NORDRHEIN-WESTFALEN (Hg.) (1989): Luftfahrt 2000 – Fortentwicklung des Luftverkehrs in Nordrhein-Westfalen. Antrag der Fraktion der SPD, der Fraktion der CDU, der Fraktion der FDP. Entschließung zu der Antwort der Landesregierung – Drucksache 10/3922 – auf die Große Anfrage 23 der Fraktion der SPD – Drucksache 10/3199 –. Düsseldorf (= Landtag NRW, 10. Wahlperiode, Drucksache 10/4009 vom 26. 1. 1989)
- LINDENLAUB, K.-H. (1977): Grundlagen für die ökonomische Beurteilung der Allgemeinen Luftfahrt in Nordrhein-Westfalen. Bentheim (= Buchreihe des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln, 34)
- LORIZ, H. (1988): Gutachterliche Stellungnahme zur Rechtslage des Verkehrsflughafens Ahden, insbesondere im Hinblick auf die vom Flughafen ausgehenden Larmissionen. Paderborn (unveröff. Manuskript)
- MAYR, A. (1981): Entwicklung und Stellung des Raumes Münster im Luftverkehr. Ein Beitrag zur Verkehrsgeographie Nordwestdeutschlands. In: Westf. Geogr. Stud., 37, S. 157–176
- MAYR, A., E. HENSELING U. R. THIENEL (1985): Luftverkehr I. Flugplätze, innerdeutsche Fluggaststrome in Nordrhein-Westfalen und im Anschluraum. Kartenblatt und Textheft. Hannover (= Dt. Planungsatlas, Bd. I: Nordrhein-Westfalen, Lfg. 43)
- MAYR, A., E. HENSELING U. R. THIENEL (1990): Luftverkehr II. Entwicklung, Situation und Probleme der Flugplätze in Nordrhein-Westfalen. Kartenblatt und Textheft. Hannover (= Deutscher Planungsatlas, Bd. I: Nordrhein-Westfalen, Lfg. 44)
- MAYR, A. U. F. BUCHENBERGER (1995): Fluggastbefragung Münster/Osnbruck 1994. Münster (in Vorbereitung)
- MEIERLING, G. (1976): 50 Jahre Flughafen Dortmund GmbH. Dortmund
- MERCKENS, R. (1984): Analyse des Verkehrsmittelwahlverhaltens von Geschaftreisenden. Köln (= Forschung, Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, 414)
- MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, MITTELSTAND UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (1969): Die Entwicklung des regionalen Luftverkehrs 1968. Ein Beitrag zur Verkehrspolitik des Landes Nordrhein-Westfalen mit Vorschau auf 1969/70. Düsseldorf
- MINISTERIUM FÜR STADTENTWICKLUNG UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (1991): Fortschreibung der NRW-Luftverkehrskonzeption. Düsseldorf (abgek. MSV 1991)
- DASS. (1993): Zwischenbericht über die Umsetzung der NRW-Luftverkehrskonzeption und des Beschlusses des Landtags NW vom 2. 7. 1992. Düsseldorf (abgek. MSV 1992)
- DASS. (1994): Luftverkehr in Nordrhein-Westfalen. Antwort der Landesregierung auf die Große Anfrage 31 der Fraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN. „Umweltbelastung durch Flugverkehr vermindern – Natur bewahren – Anwohner und Anwohnerinnen besser schützen“. Landtagsdrucksachen 11/7223 u. 11/5741. Düsseldorf (abgek. MSV 1994)
- PAGNIA, A. (1992): Die Bedeutung von Verkehrsflughäfen für Unternehmungen. Frankfurt am Main u. a. (= Europäische Hochschulschriften, Reihe V, Bd. 1376)
- PIRATH, E.-M. (1980): Luftverkehr und Flughäfen als Glied der Landesplanung und des Städtebaus. In: Internat. Archiv f. Verkehrswesen, 3, S. 433–445
- REGIONALFLUGHAFEN SÜDOST-WESTFALEN GMBH (Hg.) (1986): Flughafen Paderborn/Lippstadt. Entwicklung, Bedeutung, Aufgaben 1969–1986. Verantwortlich: H. Wesche. Büren-Ahden
- RELLS, J. K. (1978): 100x Luftverkehr. Mannheim
- SIEBECK, J. E. (1981): Die Verkehrsströme des Personenluftverkehrs der Bundesrepublik Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der Verkehrsflughäfen und deren Einzugsbereiche. Düsseldorf (= Düsseldorfer Geogr. Schr., 18)
- SORGENFREI, J. (1989): Regionalflughäfen: Funktionen und Wirkungen. Göttingen (= Verkehrswissenschaftliche Studien, 40)
- TREIBEL, W. (1992): Geschichte der deutschen Verkehrsflughäfen. Eine Dokumentation von 1909 bis 1989. Bonn
- VERKEHRSVERBAND WESTFALEN-MITTE E. V. (1979): Allgemeine Luftfahrt in Westfalen. Zur Bedeutung und Entwicklung des Geschäftsverkehrs. Dortmund
- WESTFALENS FLUGHÄFEN ZUR FORTSCHREIBUNG DES LUFTVERKEHRSKONZEPTES NRW (1992). Masch. o. O.
- WERNER, S. (1994): Verkehrslandeplatz Dortmund. Geographische Staatsarbeit. Masch., Münster
- WILMER, CUTLER & PICKERING (1991): Deutschlands Flughafen-Kapazitatskrise. London, Brüssel, Washington (abgek. WCP 1991)
- WOLF, P. (1992): Entwicklungsperspektiven des Verkehrslandeplatzes Dortmund-Wickede bis zum Jahr 2010. Aachen
- WOLK, R. (1992): Fluglarmtechnisches Gutachten auf der Basis der Flugverkehrsprognose des Jahres 2000 für den Flughafen Dortmund. Ottobrunn

Für zahlreiche schriftliche und mündliche Auskünfte sei dem Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, den Flughafengesellschaften und zahlreichen Behörden gedankt.

Anschriften der Verfasser: Prof. Dr. Alois Mayr, Geographische Kommission für Westfalen, Robert-Koch-Straße 26, D-48149 Münster; Diplom-Geograph Frank Buchenberger, Montargisstrae 103, D-48268 Greven

Verlag: Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung GmbH & Co., Münster

© 1994 Landschaftsverband Westfalen-Lippe,  
Geographische Kommission für Westfalen

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Die Vergütungsansprüche des § 54, Abs. 2, UrhG, werden durch die Verwertungsgesellschaft Wort wahrgenommen.

Gesamtherstellung: Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung GmbH & Co., Münster, 1994

Siebte Lieferung insgesamt  
ISBN 3-402-06192-9

Doppelblatt: Luftverkehr und Flugplätze  
ISBN 3-402-06197-X