



Planungsergänzungsbeschluss
"Lärmschutzkonzept BBI"
vom 20.10.2009

Herleitung der
Nachtflug-Bewegungszahlen
und
Erläuterungen zu den Wachstums-
raten 2008 bis 2020 im Gutachten
"Nachtflugbedarf am Flughafen Berlin
Brandenburg International"



INTRAPLAN
Consult GmbH

Orleansplatz 5a
81667 München

Ansprechpartner:
Dr. Markus Schubert
T +49 (0)89 – 45 91 1127
markus.schubert@intraplan.de

im Auftrag des

Ministeriums für Infrastruktur
und Landwirtschaft des Landes Brandenburg
Henning-von-Tresckow-Str. 2-8
14467 Potsdam

0 AUFGABENSTELLUNG

Im Erörterungstermin des 4. Senats des Bundesverwaltungsgerichts am 21. Juli 2010 in den Verfahren BVerwG 4 A 4000.09, BVerwG 4 A 4001.09, BVerwG 4 A 4002.09, BVerwG 4 A 4000.10 und BVerwG 4 A 4001.10 zum Planergänzungsbeschluss Lärmschutzkonzept BBI wurde die Nachvollziehbarkeit der im Planergänzungsbeschluss auf S. 147 und 158 genannten Nachtflugbewegungszahlen erörtert. Dabei wurde der Beklagte aufgefordert

- je eine Tabelle für die Jahre 2008, 2020 und 2023, die die Nachtflugbewegungen pro Jahr für die einzelnen Verkehrssegmente und Zeitscheiben (wie PEB, S. 147) aufweist, und
- eine Aufstellung der durchschnittlichen Wachstumsraten pro Jahr je Verkehrssegment und zwar gesondert für die Zeiträume 2008 bis 2020 und 2020 bis 2023

vorzulegen.

Ferner wurde nach Erörterung der Sach- und Rechtslage folgender rechtlicher Hinweis gegeben:

"Nach Auffassung der Berichterstatterin sind die im Planergänzungsbeschluss auf S. 148 und S. 157 für das Jahr 2020 bzw. das Jahr 2023 prognostizierten Nachtflugbewegungszahlen ohne weitere Erläuterungen nicht hinreichend nachvollziehbar. Der Beklagte erhält deshalb Gelegenheit, näher darzulegen, wie er im Anschluss an das ITP-Gutachten die Wachstumsraten je Verkehrssegment 2008 : 2020 ermittelt hat, insbesondere von welcher Datengrundlage und welchen Prämissen er hierbei ausgegangen ist. Sollte die Prognose der Wachstumsraten auf nicht offen liegenden Quelle-Ziel-Matrizes beruhen, sollte der Beklagte auch darlegen, aus welchen rechtlichen oder tatsächlichen Gründen die Offenlegung für die gerichtliche Kontrolle der Prognose nicht erforderlich ist."

Im Folgenden werden deshalb von Seiten des Erstellers des Gutachtens "Nachtflugbedarf am Flughafen Berlin Brandenburg International" vom Juni 2009 weitere Erläuterungen zu den ermittelten Nachtflugzahlen und zu deren Hochrechnung gegeben.

Dabei werden zunächst gemäß Aufgabenstellung Teil 1 die Nachtflugbewegungen pro Verkehrssegment und Zeitscheibe gemäß Gutachten "Nachtflugbedarf am Flughafen Berlin Brandenburg

International"¹ (im Folgenden ITP-Nachtfluggutachten genannt) zusammenfassend dargestellt sowie die **Hochrechnung** mit den dazugehörigen Wachstumsraten zur besseren Nachvollziehbarkeit **schrittweise** dargestellt und mit Erläuterungen versehen (Kapitel 1).

In Kapitel 2 werden dann weitere Erläuterungen zur Prognosemethodik der **bei der Hochrechnung der Nachtflugbewegungen auf 2020 verwendeten** "Luftverkehrsprognose Deutschland 2020 als Grundlage für den "Masterplan zur Entwicklung der Flughafeninfrastruktur zur Stärkung des Luftverkehrsstandortes Deutschland im internationalen Wettbewerb" (im Folgenden "Masterplan-Prognose" genannt) gegeben.

Zum Schluss wird in Kapitel 3 kurz auf die Rolle der sogenannten **Quelle-Ziel-Matrizen** im Prognoseprozess bzw. auf die Bedeutung des Nachtflugaufkommens in Berlin eingegangen.

1 ZUSAMMENFASSENDER, SCHRITTWEISE DARSTELLUNG DER ERMITTLUNG UND HOCHRECHNUNG DES NACHTFLUGBEDARFS IN DER HAUPTSTADTREGION BERLIN

Das ITP-Nachtfluggutachten basiert im Wesentlichen auf zwei Säulen,

- ° erstens einer **differenzierten Analyse** des derzeitigen Nachtfluggeschehens der Flughäfen des Flughafensystems Berlin,
- ° zweitens eine **Hochrechnung** (Prognose) dieses Nachtflugverkehrs **auf das Jahr 2020** auf der Grundlage der Masterplan-Prognose.

Beide Säulen sind für das Gutachten und für seine Ergebnisse essentiell. Während jedoch der erste Teil hinsichtlich der Datengrundlagen und Methodik alternativlos ist, wäre für den zweiten Teil auch ein anderes Vorgehen denkbar gewesen. Und der **erste Teil** ist für die vorliegende Fragestellung der wichtigere: die anhand zu hundert Prozent empirischer Daten erfolgte **Totalerfassung des Berliner Nachtflugverkehrs 2008** mit Zeiten, Verkehrsarten, Segmenten, Nachtfluganteilen, Nachtfluggründen und Vergleichsbetrachtungen (siehe Kap. 1.1).

¹ Initiative Luftverkehr für Deutschland: Masterplan zur Entwicklung der Flughafeninfrastruktur zur Stärkung des Luftverkehrsstandortes Deutschland im internationalen Wettbewerb, Frankfurt, Dezember 2006

Damit soll nicht der **zweite Teil**, die Hochrechnung des Nachtflugbedarfs in ihrer Bedeutung geschmälert werden, aber gegebenenfalls hätte man die Hochrechnung auch auf Basis einer anderen Grundlage als der Masterplan-Prognose durchführen können (siehe Kap. 1.2).

1.1 Ausgangssituation 2008 (siehe ITP-Nachtfluggutachten Kapitel 3 und Kapitel 5)

Vorgehensweise:

Die in den genannten Kapiteln des ITP-Nachtfluggutachtens wiedergegebenen und in der folgenden Tabelle zusammengefassten Analysen zur zeitlichen Struktur der Flugbewegungen Berlin beruhen auf Auswertungen der Flugbewegungsdatenbank der Flughäfen des Flughafensystems Berlin. Die Auswertungen wurden durch den Gutachter Intraplan Consult GmbH (ITP) selbst durchgeführt. Erfasst sind alle **tatsächlich durchgeführten Flugbewegungen des Jahres 2008** der Flughäfen Tegel, Schönefeld und Tempelhof (bis 31.10.2008 in Betrieb) mit den Start- und Landezeiten, und zwar den **Planzeiten** (laut Flugplan/Fluganmeldung) und den **Istzeiten** (tatsächliche Zeiten der Flugdurchführung). Die Differenz zwischen Ist- und Planzeiten sind die Verspätungen oder Verfrühungen, durch die es zu Verschiebungen zwischen Tag- und Nacht bzw. zwischen den betrachteten Zeitscheiben kommen kann. Bei den angegebenen Zeiten handelt es sich um die geplante bzw. tatsächliche Zeit der **Nutzung der Start- und Landebahn** (Take-Off bzw. Touch Down), die sich von der im Flugplan angegebenen Zeit um die Rollzeiten von der Landebahn zur Parkposition bzw. von der Parkposition zur Startbahn unterscheiden. Es handelt sich um eine **Vollerhebung** und keine Hochrechnung anhand einer Stichprobe oder z.B. einer Beispielswoche.

Segment ¹⁾	Flugbewegungen 2008 nach Zeitbereichen										siehe ITP-Nachtfluggutachten
	Summe	Tag	Nacht	davon						05:30 - 05:59	
				22:00 - 22:29	22:30 - 22:59	23:00 - 23:29	23:30 - 23:59	00:00 - 04:59	05:00 - 05:29		
a) Planzeiten											
Hub-Feeder-Flüge	45.333	43.687	1.646	636	999	0	2	9	0	0	Tab. 3-2
Touristische Ziele	26.192	21.723	4.469	929	1.446	310	226	1.181	321	56	Tab. 3-3
Rest Kontinent LCC	89.157	84.832	4.325	2.421	1.626	215	34	29	0	0	Tab. 3-4
Rest Kontinent klass/sonst	47.555	46.955	600	166	48	34	29	276	3	44	Tab. 3-5
Interkont	10.877	9.899	978	155	178	221	12	402	2	8	Tab. 3-6
Luftfracht einschl. Post	2.888	1.100	1.788	149	367	5	257	756	254	0	Tab. 3-7
Überführung, Ferry, Techn.	3.124	2.758	366	59	67	33	20	95	32	60	Tab. 3-8 ²⁾
Regierung, Rettung, Hilfe, Ambulanz, Militär	8.125	7.232	893	109	104	102	83	447	25	23	Tab. 3-10
Taxi- und Werkverkehr	11.509	11.119	390	86	71	49	39	128	6	11	Tab. 3-9
sonstige GA	22.681	22.596	85	18	15	8	6	30	2	6	Tab. 3-11
Summe (Planzeiten)	267.441	251.901	15.540	4.728	4.921	977	708	3.353	645	208	Tab. 5-1
b) Verspätungen/Verfrühungen (Saldo)	0	-1749	1.749	463	-233	829	384	478	-161	-11	Tab. 5-1
Summe (Istzeiten)	267.441	250.152	17.289	5.191	4.688	1.806	1.092	3.831	484	197	Tab. 5-1

¹⁾ LCC = Low-Cost-Carrier, GA = General Aviation

²⁾ In Tab. 3-8 des Nachtfluggutachtens sind die Zahlenwerte für die Zeitbereiche 23:30 - 23:59, 00:00 bis 4:59 und 5:00 -5:29 versehentlich vertauscht worden. In der obenstehenden Tabelle ist die richtige Reihenfolge der ansonsten unveränderten Zahlen angegeben. Wir weisen darauf hin (siehe unser diesbezügliches Schreiben an die Planfeststellungsbehörde vom 24.08.2010), dass es sich hier allein um einen Schreibfehler handelt, der ohne Konsequenzen für das Berechnungsergebnis ist. Dies ist auch anhand der Abbildung 3-22 sowie der Tabelle 3-12 des Nachtfluggutachtens nachvollziehbar, wo die entsprechenden Werte in der richtigen Reihenfolge angegeben sind.

Tab. 1-1 Flugbewegungen 2008 (Gesamtjahr) nach Segmenten und Zeitbereichen (Zusammenfassung aus dem Nachtfluggutachten, Kap. 3 und 5)

Erläuterung:

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 17.289 Nachtflugbewegungen an den damals drei Berliner Flughäfen durchgeführt. 15.540 Bewegungen hiervon waren als Nachtflugbewegungen geplant, 1.749 sind zusätzlich durch Verspätungen und Verfrühungen hinzugekommen (für den Tag geplante Flugbewegungen wurden tatsächlich in der Nacht durchgeführt; angegeben ist hier der Saldo, weil es auch vorkommen kann, dass für die Nacht geplante Flugbewegungen tatsächlich am Tag stattfinden).

1.2 Hochrechnung 2020 unter Status-quo-Bedingungen bei den Nachtflugregelungen (siehe ITP-Nachtfluggutachten, Kap. 7)

Vorgehensweise:

Die unter Ziffer 1.1 gezeigten Flugbewegungen wurden anhand der Masterplan-Prognose auf das Jahr 2020 hochgerechnet. Diese Prognose stellt aus Sicht des ITP-Nachtfluggutachtens eine **externe Quelle** dar, man hätte die Hochrechnung auch auf einer anderen Grundlage durchführen können.

Zum Beispiel hätte man die Hochrechnung des heutigen Nachtflugverkehrs anhand der Zuwachsraten des Berliner Luftverkehrs gemäß Luftverkehrsprognose M1 aus dem Planfeststellungsverfahren durchführen können, was übrigens im ARC-Nachtfluggutachten² gemacht wurde. Der Vorteil wäre eine Konsistenz der Verfahrensunterlagen und die Verfügbarkeit der Ergebnisse teilweise nach Verkehrssegmenten gewesen. Nachteil wäre die mangelnde Aktualität dieser von 2000 auf der Basis von Daten aus dem Jahr 1997 stammenden .Prognose gewesen.

Eine weitere Alternative wäre gewesen, die weithin anerkannten Prognosen der großen Flugzeughersteller³ heranzuziehen. Diese werden ständig unter Berücksichtigung neuester Entwicklungen und Erkenntnisse z.B. zur Wirtschaftsentwicklung aktualisiert, so dass hier kein Aktualitätsproblem besteht. Es handelt sich hier aber um globale Prognosen, die sich nur mit gravierenden Einschränkungen auf einen einzelnen Flughafen übertragen lassen.

Deshalb entschied sich der Gutachter für eine andere Grundlage, nämlich die Masterplan-Prognose, da sie die Nachteile der genannten Alternativen nicht hat.

- ° Sie ist relativ aktuell, nämlich die **neueste "offizielle" Luftverkehrsprognose für Deutschland**, auf der zum Beispiel das **Flughafenkonzept der Bundesregierung** beruht.
- ° Die Prognose ist allgemein anerkannt, wurde neben den Initiatoren der sog. Luftverkehrsiniti-

² ARC Airport Research Center GmbH: Der besondere Bedarf an der Durchführung von Flugbewegungen während der Nachtzeiten am Flughafen Berlin Brandenburg International - Stellungnahme für die Flughafen Berlin-Schönefeld GmbH, Endbericht vom 9.5.2007

³ Airbus: Global Market Forecast 2009 - 2028, Boeing: Current Market Outlook 2010 - 2029

ative⁴ von der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV), dem Bund (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) und den Ländern (Fachministerien) **wissenschaftlich begleitet**.

- ° Die Prognosen berücksichtigen **jeden einzelnen Verkehrsflughafen in Deutschland** in ihren Wechselwirkungen untereinander und geben auch **für die Hauptstadtregion Berlin spezifische Werte für das Passagier- und Frachtaufkommen sowie die Flugbewegungen** für die Segmente Passagierverkehr, Cargoverkehr und Allgemeine Luftfahrt an.

Ein weiterer Vorteil bestand darin, dass bei der Hochrechnung eine **tiefer gehende Segmentierung** als die zuletzt genannten Verkehrssegmente verwendet werden konnte, weil die Prognosen zum Masterplan durch den Gutachter des vorliegenden Nachtfluggutachtens erstellt wurden und somit zusätzliche Aufbereitungen der Ergebnisse durchgeführt werden konnten.

Aus der Masterplan-Prognose für Berlin wurde dabei je Segment für den **Gesamtverkehr aus Tag und Nacht** (die Masterplan-Prognose berücksichtigt keine zeitliche Differenzierung) die Entwicklung zwischen 2005 und 2020 erfasst, davon wurde die tatsächlich zwischen 2005 und 2008 stattgefundenene Entwicklung abgezogen. Mit dem Ergebnis, einem Zuwachsfaktor für die Zeitspanne 2020 : 2008 je Verkehrssegment, wurden die Nachtflugverkehre bzw. die zeitliche Verteilung des Verkehrs der Flughäfen des Flughafensystems Berlin von 2008 auf 2020 hochgerechnet. Die Hochrechnung bezieht sich auf die **gesamte zeitliche Struktur des Segmentes**. Es wird hier also als Arbeitshypothese davon ausgegangen, dass sich zwar das Verkehrsaufkommen des jeweiligen Segmentes ändert, nicht aber die zeitliche Struktur des Verkehrs innerhalb des Segmentes. Dadurch lässt sich herausarbeiten, **welche Auswirkungen die segment-spezifisch unterschiedliche Entwicklung des Verkehrs auf den Nachtflugbedarf** hat, im Unterschied zu einer proportionalen Entwicklung des Nachtflugbedarfs zur Gesamtentwicklung der Flugbewegungen.

Da diese Hochrechnung auf der **derzeitigen zeitlichen Verteilung** des Verkehrs aufsetzt, die durch die 2008 bestehenden Berliner Flughäfen und deren Nachtflugregelungen geprägt ist, handelt es sich hier **nur um einen Zwischenschritt**, nämlich eine **Hochrechnung unter Status-quo-Bedingungen, was die Nachtflugregelungen betrifft**. Für die zur Berechnung des künftigen Nachtflugbedarfs in Berlin erforderlichen weiteren Hochrechnungsschritte (Kap. 8 und

⁴ Der sogenannten Luftverkehrsinitiative gehören die Betreiber der beiden größten Flughäfen Deutschlands, nämlich die FRAPORT AG und die Flughafen München GmbH, sowie die Deutsche Lufthansa und die Deutsche Flugsicherung GmbH an.

9 des ITP-Nachtfluggutachtens) spielen die Masterplan-Prognosen jedoch keine Rolle.

Obwohl es sich bei der Masterplan-Prognose um eine aus Sicht des ITP-Nachtfluggutachtens externe Quelle handelt, die nicht im Zusammenhang mit dem vorliegenden Planergänzungsverfahren erstellt wurde, werden unten in Kapitel 2 weitere methodische Hinweise zu dieser Datengrundlage gegeben.

Das **Ergebnis dieses Hochrechnungsschrittes**, die Hochrechnung des Berliner (Tages- und Nachtflugverkehrs anhand der Masterplan-Prognose, ist in der folgenden Tabelle 1-2 gezeigt

Segment ¹⁾	Flugbewegungen 2020 nach Zeitbereichen									
	Summe	Tag	Nacht	davon						
				22:00 - 22:29	22:30 - 22:59	23:00 - 23:29	23:30 - 23:59	00:00 - 04:59	05:00 - 05:29	05:30 - 05:59
a) Planzeiten										
Hub-Feeder-Flüge	56.213	54.172	2.041	789	1.239	0	2	11	0	0
Touristische Ziele	35.885	29.761	6.124	1.273	1.981	425	310	1.618	440	77
Rest Kontinent LCC	144.434	137.428	7.006	3.922	2.634	348	55	47	0	0
Rest Kontinent klass/sonst	66.577	65.737	840	232	67	48	41	386	4	62
Interkont	28.280	25.737	2.543	403	463	575	31	1.045	5	21
Luftfracht einschl. Post	5.487	2.090	3.397	283	697	10	488	1.436	483	0
Überführung, Ferry, Techn.	3.906	3.448	458	74	84	41	25	119	40	75
Regierung, Rettung, Hilfe, Ambulanz, Militär	8.530	7.594	936	114	109	107	87	469	26	24
Taxi- und Werkverkehr	11.509	11.119	390	86	71	49	39	128	6	11
sonstige GA	7.939	7.909	30	6	5	3	2	11	1	2
Summe (Planzeiten)	368.760	344.995	23.765	7.182	7.350	1.606	1.080	5.270	1.005	272
b) Verspätungen/Verfrühungen (Saldo)	0	-2.658	2.658	690	-345	1.204	594	778	-255	-8
Summe (Istzeiten)	368.760	342.337	26.423	7.872	7.005	2.810	1.674	6.048	750	264

1) LCC = Low-Cost-Carrier, GA = General Aviation

Tab.1-2 Flugbewegungen 2020 (Gesamtjahr) unter Status-quo-Bedingungen bei den Nachtflugregelungen nach Segmenten und Zeitbereichen (siehe ITP-Nachtfluggutachten Tab. 7-1 (Planzeiten) und Tab. 7-2 (Istzeiten))

Im Vergleich zu 2008 (siehe Tab. 1-1 oben) ergeben sich folgende Zuwachsraten insgesamt (Tab. 1-3) bzw. durchschnittlich pro Jahr (Tab. 1-4).

Segment ¹⁾	Veränderung 2020 (Hochrechnungsschritt Status quo bei den Nachtflugregelungen) gegenüber 2008 in %									
	Summe	Tag	Nacht	davon						
				22:00 - 22:29	22:30 - 22:59	23:00 - 23:29	23:30 - 23:59	00:00 - 04:59	05:00 - 05:29	05:30 - 05:59
a) Planzeiten										
Hub-Feeder-Flüge	24	24	24	24,1	24	0	0	22,2	0	0
Touristische Ziele	37	37	37	37	37	37,1	37,2	37	37,1	37,5
Rest Kontinent LCC	62	62	62	62	62	61,9	61,8	62,1	0	0
Rest Kontinent klass/sonst	40	40	40	39,8	39,6	41,2	41,4	39,9	33,3	40,9
Interkont	160	160	160	160	160,1	160,2	158,3	160	150	162,5
Luftfracht einschl. Post	90	90	90	89,9	89,9	100	89,9	89,9	90,2	0
Überführung, Ferry, Techn.	25	25	25,1	25,4	25,4	24,2	25	25,3	25	25
Regierung, Rettung, Hilfe, Ambulanz, Militär	5	5	4,8	4,6	4,8	4,9	4,8	4,9	4	4,3
Taxi- und Werkverkehr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sonstige GA	-65	-65	-64,7	-66,7	-66,7	-62,5	-66,7	-63,3	-50	-66,7
Summe (Planzeiten)	37,9	37	52,9	51,9	49,4	64,4	52,5	57,2	55,8	30,8
b) Verspätungen/Verfrühungen (Saldo)	0	52	52	49	48,1	45,2	54,7	62,8	58,4	-27,3
Summe (Istzeiten)	37,9	36,9	52,8	51,6	49,4	55,6	53,3	57,9	55	34

1) LCC = Low-Cost-Carrier, GA = General Aviation

Tab. 1-3: **Veränderung** der Flugbewegungen 2020 gegenüber 2008 unter Status-quo-Bedingungen bei den Nachtflugregelungen nach Segmenten und Zeitbereichen **in % insgesamt**

Segment ¹⁾	Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate 2020 (Hochrechnungsschritt Status quo) gegenüber 2008 in % p.a.									
	Summe	Tag	Nacht	davon						
				22:00 - 22:29	22:30 - 22:59	23:00 - 23:29	23:30 - 23:59	00:00 - 04:59	05:00 - 05:29	05:30 - 05:59
a) Planzeiten										
Hub-Feeder-Flüge	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	0	0	1,7	0	0
Touristische Ziele	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Rest Kontinent LCC	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	0	0
Rest Kontinent klass/sonst	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	2,9	2,8	2,4	2,9
Interkont	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,2	8,3	7,9	8,4
Luftfracht einschl. Post	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,9	5,5	5,5	5,5	0
Überführung, Ferry, Techn.	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9
Regierung, Rettung, Hilfe, Ambulanz, Militär	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4
Taxi- und Werkverkehr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sonstige GA	-8,4	-8,4	-8,3	-8,7	-8,7	-7,8	-8,7	-8	-5,6	-8,7
Summe (Planzeiten)	2,7	2,7	3,6	3,5	3,4	4,2	3,6	3,8	3,8	2,3
b) Verspätungen/Verfrühungen (Saldo)	0	3,5	3,5	3,4	3,3	3,2	3,7	4,1	3,9	-2,6
Summe (Istzeiten)	2,7	2,6	3,6	3,5	3,4	3,8	3,6	3,9	3,7	2,5

1) LCC = Low-Cost-Carrier, GA = General Aviation

Tab. 1-4 **Veränderung** der Flugbewegungen 2020 gegenüber 2008 unter Status-quo-Bedingungen bei den Nachtflugregelungen nach Segmenten und Zeitbereichen in % pro Jahr

Erläuterung zu den Tabellen 1-2 bis 1-4:

In den einzelnen Segmenten gibt es durch die Methode bedingt (siehe oben) die jeweils gleichen Zuwächse in allen Zeitbereichen. Unterschiede ergeben sich allein durch Rundungsungenauigkeiten bzw. durch kleine Zahlen⁵ (außer bei Verspätungen/Verfrühungen, dort spielt die

⁵ Zum Beispiel im Segment "Rest Kontinent klass/sonst" wo im Zeitbereich 5:00 bis 5:29 eine jährliche Zuwachsrate von 2,4 % angegeben ist, während sie im selben Segment in den anderen Zeitbereichen jeweils 2,8 % beträgt. Tatsächlich erhöht sich hier der Verkehr von 3 auf 4 Flugbewegungen (im Gesamtjahr!, siehe Tabelle 1-2 im Vergleich

Segmentstruktur eine Rolle, siehe ITP-Nachtfluggutachten S. 64).

Obwohl die Zuwächse in den Segmenten zwischen Tag und Nacht gleich sind, ergibt sich ein überproportionaler Nachtflugbedarf, weil die Segmente mit höherem Nachtflugbedarf stärker wachsen als Segmente mit relativ geringem Nachtflugbedarf. Durch diesen als "**Struktureffekt**" bezeichneten Effekt ergibt sich eine Steigerung des Nachtflugbedarfs um 52,8 % (Tab. 1-3) bzw. durchschnittlich 3,6 % p.a (Tab. 1-4) bei einer Steigerung der Gesamtbewegungszahl von nur 37,9 % bzw. durchschnittlich um 2,7 % p.a.

1.3 Der unbeschränkte Nachtflugbedarf (= Hochrechnungsschritt 2, siehe ITP-Nachtfluggutachten, Kap. 8)

Vorgehensweise:

Die Hochrechnung gemäß Kapitel 7 im ITP-Nachtfluggutachten (Ziff.1.2 im vorliegenden Papier) gibt den künftigen Nachtflugbedarf (im Sinne der **Nachfrage nach Nachtflügen**) nicht vollständig wieder, **weil die derzeitige Nachfrage**, die Basis der Hochrechnung, aufgrund der Nachtflugbeschränkungen vor allem am größten derzeitigen Berliner Flughafen Tegel (Tempelhof war hier weniger von Bedeutung) **beschränkt ist..** Dass die Nachfrage nach Nachtflügen größer ist als tatsächlich Nachtverkehr durchgeführt wurde, zeigt der "unnatürliche" Verlauf der zeitlichen Ganglinien des Verkehrs in Tegel. Hier ist ein deutlicher "Stau-Effekt" kurz nach Betriebsöffnung und kurz vor Betriebsende in Berlin-Tegel nachweisbar (siehe ITP-Nachtfluggutachten Abb. 3-2). Die Ganglinien zur zeitlichen Verteilung des Verkehrs wurden deshalb mit der Methode des gleitenden Durchschnitts an einen "natürlichen Verlauf" angepasst. Und zwar wurden für jeden Zeitpunkt die Flugbewegungen aufsummiert, die bis 30 Minuten vor und 30 Minuten nach dem jeweiligen, sich aus der Hochrechnung unter Status-quo-Bedingungen ergebenden Zeitpunkt stattfinden. Dieser Wert wird dann durch 60 Minuten geteilt und angetragen. Diese Glättung erfolgte nur für die Flugbewegungen, die heute in Tegel und bisher in Tempelhof stattfanden, weil nur dort Nachtflugverbote bestanden. (ITP-Nachtfluggutachten, Abb. 8-1/8-2).

zu Tab. 1-1). Rechnerisch hätte die Hochrechnung 4,2 Flugbewegungen ergeben, was, abgerundet, 4 Flugbewegungen bedeutet. Statt rechnerisch 40 % mehr Flugbewegungen (+2,8 % p.a.) liegt der Zuwachs durch die Abrundung nur bei 33 % oder 2,4 % p.a.).

Segment ¹⁾	Flugbewegungen 2020 nach Zeitbereichen (unbeschränkter Bedarf)										siehe ITP-Nachtfluggutachten	
	Summe	Tag	Nacht	davon						00:00 - 05:29		05:30 - 05:59
				22:00 - 22:29	22:30 - 22:59	23:00 - 23:29	23:30 - 23:59	00:00 - 04:59	05:00 - 05:29			
a) Planzeiten												
Hub-Feeder-Flüge	56.213	53.562	2.651	1.130	812	193	2	11	0	503	Tab.8-2	
Touristische Ziele	35.885	29.148	6.737	1.711	1.371	584	310	1.618	440	703	Tab.8-2	
Rest Kontinent LCC	144.434	136.764	7.670	4.286	2.327	538	55	47	0	417	Tab.8-2	
Rest Kontinent klass/sonst	66.577	65.526	1.051	396	74	54	40	387	4	96	Tab.8-2	
Interkont	28.280	25.547	2.733	400	382	623	31	1.045	6	246	Tab.8-2	
Luftfracht einschl. Post	5.487	1.979	3.508	211	630	107	252	1.634	483	191	Tab.8-2	
Überführung, Ferry, Techn.	3.906	3.402	504	86	66	50	25	119	41	117	Tab.8-2	
Regierung, Rettung, Hilfe, Ambulanz, Militär	8.530	7.591	939	119	107	110	80	472	25	26	Tab.8-2	
Taxi- und Werkverkehr	11.509	11.104	405	95	66	53	40	127	6	18	Tab.8-2	
sonstige GA	7.939	7.905	34	9	5	3	2	11	1	3	Tab.8-2	
Summe (Planzeiten)	368.760	342.528	26.232	8.443	5.840	2.315	837	5.471	1.006	2.320	Tab.8-2	
b) Verspätungen/Verfrühungen (Saldo)	0	-1.818	1.818	-118	413	1.067	708	733	-258	-727	Summe Tab. 8-5 minus Summe Tab.8-2	
Summe (Istzeiten)	368.760	340.710	28.050	8.325	6.253	3.382	1.545	6.204	748	1.593	Tab. 8-5	

1) LCC = Low-Cost-Carrier, GA = General Aviation

Tab. 1-5 Unbeschränkter Nachtflugbedarf 2020 (Gesamtjahr) nach Segmenten und Zeitbereichen

Im Vergleich zu 2008 ergeben sich die folgenden Zuwachsraten in Tab. 1-6 (insgesamt) und in Tab. 1-7 (durchschnittlich pro Jahr).

Segment ¹⁾	Veränderung 2020 (Schritt unbeschränkter Bedarf) gegenüber 2008 in %									
	Summe	Tag	Nacht	davon						
				22:00 - 22:29	22:30 - 22:59	23:00 - 23:29	23:30 - 23:59	00:00 - 04:59	05:00 - 05:29	05:30 - 05:59
a) Planzeiten										
Hub-Feeder-Flüge	24,0	22,6	61,1	77,7	-18,7	*	0	22,2	0	*
Touristische Ziele	37,0	34,2	50,7	84,2	-5,2	88,4	37,2	37,0	37,1	1155,4
Rest Kontinent LCC	62,0	61,2	77,3	77,0	43,1	150,2	61,8	62,1	0	*
Rest Kontinent klass/sonst	40,0	39,6	75,2	138,6	54,2	58,8	37,9	40,2	33,3	118,2
Interkont	160,0	158,1	179,4	158,1	114,6	181,9	158,3	160	200,0	2975,0
Luftfracht einschl. Post	90,0	79,9	96,2	41,6	71,7	2040,0	-1,9	116,1	90,2	*
Überführung, Ferry, Techn.	25,0	23,4	37,7	45,8	-1,5	51,5	25,0	25,3	28,1	95,0
Regierung, Rettung, Hilfe, Ambulanz, Militär	5,0	5,0	5,2	9,2	2,9	7,8	-3,6	5,6	0	13,0
Taxi- und Werkverkehr	0	-0,1	3,8	10,5	-7,0	8,2	2,6	-0,8	0	63,6
sonstige GA	-65,0	-65,0	-60,0	-50,0	-66,7	-62,5	-66,7	-63,3	-50,0	-50,0
Summe (Planzeiten)	37,9	36,0	68,8	78,6	18,7	136,9	18,2	63,2	56,0	1015,4
b) Verspätungen/Verfrühungen (Saldo)	0	3,9	3,9	125,5	277,3	28,7	84,4	53,3	60,2	6509,1
Summe (Istzeiten)	37,9	36,2	62,2	60,4	33,4	87,3	41,5	61,9	54,5	708,6

1) LCC = Low-Cost-Carrier, GA = General Aviation

* Berechnung aus arithmetischen Gründen nicht möglich

Tab. 1-6: **Veränderung** der Flugbewegungen 2020 (unbeschränkter Bedarf) **gegenüber 2008** nach Segmenten und Zeitbereichen **in % insgesamt**

Segment ¹⁾	Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate 2020 (Status quo) gegenüber 2008 in % p.a.									
	Summe	Tag	Nacht	davon						
				22:00 - 22:29	22:30 - 22:59	23:00 - 23:29	23:30 - 23:59	00:00 - 04:59	05:00 - 05:29	05:30 - 05:59
a) Planzeiten										
Hub-Feeder-Flüge	1,8	1,7	4,1	4,9	-1,7	*	0	1,7	0	*
Touristische Ziele	2,7	2,5	3,5	5,2	-0,4	5,4	2,7	2,7	2,7	23,5
Rest Kontinent LCC	4,1	4,1	4,9	4,9	3	7,9	4,1	4,1	0	*
Rest Kontinent klass/sonst	2,8	2,8	4,8	7,5	3,7	3,9	2,7	2,9	2,4	6,7
Interkont	8,3	8,2	8,9	8,2	6,6	9	8,2	8,3	9,6	33
Luftfracht einschl. Post	5,5	5	5,8	2,9	4,6	29,1	-0,2	6,6	5,5	*
Überführung, Ferry, Techn.	1,9	1,8	2,7	3,2	-0,1	3,5	1,9	1,9	2,1	5,7
Regierung, Rettung, Hilfe, Ambulanz, Militär	0,4	0,4	0,4	0,7	0,2	0,6	-0,3	0,5	0	1
Taxi- und Werkverkehr	0	0	0,3	0,8	-0,6	0,7	0,2	-0,1	0	4,2
sonstige GA	-8,4	-8,4	-7,4	-5,6	-8,7	-7,8	-8,7	-8	-5,6	-5,6
Summe (Planzeiten)	2,7	2,6	4,5	5	1,4	7,5	1,4	4,2	3,8	22,3
b) Verspätungen/Verfrühungen (Saldo)	0	0,3	0,3	*	*	2,1	5,2	3,6	4	41,8
Summe (Istzeiten)	2,7	2,6	4,1	4	2,4	5,4	2,9	4,1	3,7	19

1) LCC = Low-Cost-Carrier, GA = General Aviation

* Berechnung aus arithmetischen Gründen nicht möglich

Tab. 1-7: **Veränderung** der Flugbewegungen 2020 (unbeschränkter Bedarf) **gegenüber 2008** nach Segmenten und Zeitbereichen **in % pro Jahr**

Erläuterung zu den Tabellen 1-5 bis 1-7:

Gegenüber Schritt 1 (Ziffer 1.2 des vorliegenden Papiers) erhöht sich der Nachtflugbedarf um 1627 Flugbewegungen im Jahr 2020 oder um 6,2 %, wenn die derzeit bestehenden Nachtflugbeschränkungen entfallen würden. Der Zuwachs gegenüber 2008 läge dann bei 62,2 % (Tab. 1-6) oder durchschnittlich bei 4,1 % p.a. (Tab.1-7). Änderungen gegenüber der Hochrechnung im Schritt 1 (Status quo bei den Nachtflugregelungen) ergeben sich vor allem in der halben Stunde vor 6 Uhr (der Beginn des Flugbetriebes in Tegel ist 6 Uhr) und in den halben Stunden vor und nach 23 Uhr (Betriebsende in Tegel für geplante Flüge). Dieser Prognoseschritt gibt den **Nachtflugbedarf im Sinne der Nachfrage nach Nachtflügen** in BBI 2020 wieder.

1.4 Der Nachtflugbedarf unter Berücksichtigung der Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichtes vom 16.03.2006 (= Hochrechnungsschritt 3, siehe ITP-Nachtfluggutachten, Kap. 9)

Vorgehensweise:

Die Hochrechnung gemäß Kapitel 8 des ITP-Nachtfluggutachtens (Ziff. 1.3 im vorliegenden Papier) stellt den Nachtflugbedarf in Berlin im Sinne der **künftigen Nachfrage nach Nachtflügen** dar. Von diesem Bedarf kann im Ergänzungsbeschluss jedoch nicht ausgegangen werden, weil die Maßgaben des Urteils vom 16.03.2006 zu beachten sind.

Der Gutachter hat deshalb die Flüge in der **Kernzeit** außer Postflüge (im Durchschnitt 2 Bewegungen pro Nacht in diesem Zeitraum unter Berücksichtigung von Wochenenden und Feiertagen), Regierungs-, Rettungs- und Militärflüge (im Durchschnitt 1.3 Bewegungen pro Nacht 0 - 5 Uhr) und verspätungsbedingter Flüge, bei denen eine Abweisung zu großen Härten führen würde (durchschnittlich 1 Bewegung/Nacht 0 - 5 Uhr), von der Kernzeit auf die Nachtrandzeiten und auf andere Zeiten verlegt, sofern dies möglich erschien. Er hat darauf hingewiesen (Kap. 9.2/9.3 im ITP-Nachtfluggutachten), dass es dadurch zu Nachfrageverlusten (Flugbewegungen entfallen ganz) kommen kann und dass eine **zeitliche Verlagerung der Flüge auch "indirekt"** erfolgen kann. Es kann ein Angebot einer in Berlin ansässigen oder von dort aus operierenden Fluggesellschaft entfallen, weil die zeitliche Verlagerung nicht oder nur unter großen wirtschaftlichen Nachteilen möglich ist. Ein entsprechendes Angebot würde aber dann möglicherweise zu anderen Tages- oder Nachtzeiten von einer anderen Gesellschaft wahrgenommen, die von einem anderen Flughafen ohne oder mit geringeren Einschränkungen aus operiert und dadurch die Beschränkungen in Berlin leichter "umgehen" kann als eine ortsansässige Gesellschaft. Solche "indirekten" Verlagerungen sind teilweise durchaus wahrscheinlich. Aus der Sicht der Flughäfen entstehen dadurch keine Verkehrsverluste, wohl aber aus Sicht einzelner, insbesondere ortsansässiger Luftverkehrsgesellschaften.

Die zeitliche Anpassung der Flugbewegungen wurde von ITP auf der Ebene der Durchschnittsnacht durchgeführt, wobei erstens der unbeschränkte gesamtjährliche Nachtflugbedarf gemäß Ziffer 1.3 oben (Kapitel 8 im ITP-Nachtfluggutachten) auf die Durchschnittsnacht umgerechnet wurde (Divisor 366, da 2020 wie 2008 ein Schaltjahr sein wird, siehe Tab. 9-3 im ITP-Nachtfluggutachten). Die Ergebnisse dieser zeitlichen Verschiebungen sind im ITP-Nachtfluggutachten in Tab. 9-4 bzw. im vorliegenden Papier unten in Tab. 1-8 wiedergegeben. Dort wurde auf eine Nennung der Bewegungszahlen für den Tag (6 bis 22 Uhr) verzichtet, da die Frage, welcher Anteil des Rückganges des Nachtverkehrs durch direkte oder durch die be-

schriebenen indirekten Verschiebungen in den Tag erfolgen, und bei welchem Anteil vollständige Abwanderungen zu erwarten wären im Wesentlichen von den internen wirtschaftlichen Überlegungen der einzelnen Luftverkehrsgesellschaften abhängig ist.

Segment ¹⁾	Nachtflugbewegungen in der Durchschnittsnacht mit Beschränkung in der Kernzeit und in den Nachtrandzeiten 2020							
	Nacht insgesamt	davon						
		22:00 - 22:29	22:30 - 22:59	23:00 - 23:29	23:30 - 23:59	00:00 - 04:59	05:00 - 05:29	05:30 - 05:59
a) Planzeiten								
Hub-Feeder-Flüge	7,3	3,1	2,2	0,6	0	0	0	1,4
Touristische Ziele	16,2	4,7	3,8	1,7	2,0	0	2,0	2,0
Rest Kontinent LCC	21	11,7	6,4	1,7	0,1	0	0	1,1
Rest Kontinent klass/sonst	2,3	1,1	0,3	0,3	0	0	0	0,6
Interkont	6,5	1,1	1,0	1,9	1,0	0	0,7	0,8
Luftfracht einschl. Post	8,1	0,6	1,7	0,5	1,0	2,0	1,6	0,7
Überführung, Ferry, Techn.	1,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0	0,3	0,3
Regierung, Rettung, Hilfe, Ambulanz, Militär	2,6	0,3	0,3	0,3	0,2	1,3	0,1	0,1
Taxi- und Werkverkehr	0,8	0,4	0,4	0	0	0	0	0
sonstige GA	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe (Planzeiten)	66,1	23,2	16,3	7,1	4,5	3,3	4,7	7,0
b) Verspätungen/Verfrühungen (Saldo)	5	-0,3	1,1	3,0	2,5	1,0	-0,3	-2,0
Summe (Istzeiten)	71,1	22,9	17,4	10,1	7,0	4,3	4,4	5,0

1) LCC = Low-Cost-Carrier, GA = General Aviation

Tab. 1-8: Nachtflugbedarf in Berlin 2020 in der **Durchschnittsnacht** mit Beschränkungen in der Kernzeit und den Nachtrandzeiten (erläutert im Gutachten in Kap. 9.1 und 9.2) (entspricht Tab. 9.4 im ITP-Nachtfluggutachten)

Der Vollständigkeit halber werden in den folgenden Tabellen 1-9 (insgesamt) bzw. Tab. 1-10 (durchschnittlich p.a.) die **Zuwachsraten des Nachtflugverkehrs gegenüber 2008** gezeigt: Diese Werte sind auf der Basis der Durchschnittsnacht angegeben und können aufgrund der kleinen Zahlen und Rundungen in den einzelnen Halbstundengruppen Werte annehmen, die

wenig aussagekräftig sind. Wir empfehlen hier, nur die Werte der Summenzeilen und der Spaltenzeilen zu beachten und darüber hinaus die absoluten Zahlen gemäß Tab. 1-8 zu verwenden. Im Übrigen sind die Werte für den geplanten Verkehr in der Durchschnittsnacht des Jahres 2008 im ITP-Nachtfluggutachten in Tab. 3-12 wiedergegeben.

Segment ¹⁾	Veränderung der Nachtflugbewegungen 2020 gegenüber 2008 in % insgesamt							
	Nacht insgesamt	davon						
		22:00 - 22:29	22:30 - 22:59	23:00 - 23:29	23:30 - 23:59	00:00 - 04:59	05:00 - 05:29	05:30 - 05:59
a) Planzeiten								
Hub-Feeder-Flüge	65,9	82,4	-18,5	*	0*	0*	0	*
Touristische Ziele	32,8	88	-5	112,5	233,3	-100	122,2	900
Rest Kontinent LCC	78	77,3	45,5	183,3	0	-100	0	*
Rest Kontinent klass/sonst	35,3	120	200	200	-100	-100	0*	500
Interkont	150	175	100	216,7	**	-100	**	**
Luftfracht einschl. Post	65,3	50	70	**	42,9	-4,8	128,6	*
Überführung, Ferry, Techn.	8,3	0	0	0	100	-100	50	0
Regierung, Rettung, Hilfe, Ambulanz, Militär	4	0	0	0	0	8,3	0	0
Taxi- und Werkverkehr	-11,1	100	100	-100	-100	-100	0*	0*
sonstige GA	-100	0*	0*	0*	0*	-100	0*	0*
Summe (Planzeiten)	56,3	81,3	21,6	173,1	136,8	-63,3	147,4	900
b) Verspätungen/Verfrühungen (Saldo)	4,2	-123,1	-283,3	30,4	150	-23,1	-25	*
Summe (Istzeiten)	51	62,4	35,9	106,1	141,4	-58,3	193,3	614,3

1) LCC = Low-Cost-Carrier, GA = General Aviation

* Berechnung aus arithmetischen Gründen nicht möglich (Division durch 0)

** Berechnung aus arithmetischen Gründen nicht möglich bei Bezug auf die Durchschnittsnacht (Division durch 0)

0* 0 gilt für die Durchschnittsnacht (bei Rundung auf eine Kommastelle; bei ungerundeten Jahreswerten wäre die Rate -100; macht hier aufgrund der kleinen Zahlen im Basisjahr 2008 keinen Sinn)

Tab. 1-9: **Veränderung** des Nachtflugbedarfs in Berlin 2020 gegenüber 2008 in der Durchschnittsnacht (unter Berücksichtigung der Beschränkungen in der Kernzeit und den Nachtrandzeiten) **in % insgesamt**

Segment ¹⁾	Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate der Nachtflugbewegungen 2020 gegenüber 2008 in % p.a.							
	Nacht insgesamt	davon						
		22:00 - 22:29	22:30 - 22:59	23:00 - 23:29	23:30 - 23:59	00:00 - 04:59	05:00 - 05:29	05:30 - 05:59
a) Planzeiten								
Hub-Feeder- Flüge	4,3	5,1	-1,7	*	0*	0*	0	*
Touristische Ziele	2,4	5,4	-0,4	6,5	10,6	-100	6,9	21,2
Rest Kontinent LCC	4,9	4,9	3,2	9,1	0	-100	0*	*
Rest Kontinent klass/sonst	2,6	6,8	9,6	9,6	-100	-100	0	16,1
Interkont	7,9	8,8	5,9	10,1	**	-100	**	**
Luftfracht einschl. Post	4,3	3,4	4,5	**	3,0	-0,4	7,1	*
Überführung, Ferry, Techn.	0,7	0	0	0	5,9	-100	3,4	0
Regierung, Rettung, Hilfe, Ambulanz, Mili- tär	0,3	0	0	0	0	0,7	0	0
Taxi- und Werk- verkehr	-1	5,9	5,9	-100	-100	-100	0*	0*
sonstige GA	-100	0*	0*	0*	0*	-100	0*	0*
Summe (Plan- zeiten)	3,8	5,1	1,6	8,7	7,4	-8	7,8	21,2
b) Verspätun- gen/Verfrühun- gen (Saldo)	0,3	*	*	2,2	7,9	-2,2	-2,4	*
Summe (Istzei- ten)	3,5	4,1	2,6	6,2	7,6	-7,0	9,4	17,8

1) LCC = Low-Cost-Carrier, GA = General Aviation

* Berechnung aus arithmetischen Gründen nicht möglich (Division durch 0)

** Berechnung aus arithmetischen Gründen nicht möglich bei Bezug auf die Durchschnittsnacht (Division durch 0)

0* 0 gilt für die Durchschnittsnacht (bei Rundung auf eine Kommastelle; bei ungerundeten Jahreswerten wäre die Rate -100; macht hier aufgrund der kleinen Zahlen im Basisjahr 2008 keinen Sinn)

Tab. 1-10: **Veränderung** des Nachtflugbedarfs in Berlin 2020 gegenüber 2008 in der Durchschnittsnacht (unter Berücksichtigung der Beschränkungen in der Kernzeit und den Nachtrandzeiten) **in % p.a.**

Erläuterung zu den Tabellen 1-8 bis 1-10:

Der Nachtflugverkehr steigt unter diesen Maßgaben insgesamt um 51 % oder um 3,5 % pro Jahr. Die große Steigerung ist der Entwicklung des Berliner Luftverkehrs vor allem in den Segmenten Hub-Feeder-Flüge, Low-Cost (LCC), Luftfracht und besonders im bislang unterent-

wickelten Interkontverkehr (voraussichtlich größere Bedeutung von BBI als Drehkreuz) geschuldet.

Bei den in den Zeitbereichen innerhalb der Nacht unterschiedlichen Entwicklungen sind die veränderten Rahmenbedingungen gegenüber heute von Bedeutung: Rückgang des Verkehrs in der Kernzeit der Nacht aufgrund des weitgehenden Nachtflugverbots in diesem Zeitbereich. Überproportionaler Anstieg in den an die Kernzeit anschließenden Zeiten aus zwei Gründen:

- a) Verdrängung von der Kernzeit in die zeitlich anschließenden Zeitbereiche.
- b) Öffnung der Zeit nach 23:00 und vor 6:00 Uhr, wo heute am größten Berliner Flughafen, Tegel, kein geplanter Verkehr zugelassen ist.

Die Zahlen gemäß Tab. 1-8 geben die Meinung des Gutachters wieder, was den Nachtflugbedarf unter Berücksichtigung der Maßgaben des Urteils vom 16.03.2006 betrifft.

Hier endet der quantitative Teil des ITP-Nachtfluggutachtens. Die darauf aufbauenden Betrachtungen im Planergänzungsbeschluss wurden in den Papieren

- "Erläuterungen der Planfeststellungsbehörde zur Herleitung der Nachtverkehrszahlen im Planergänzungsbeschluss ‚Lärmschutzkonzept BBI‘ zum Vorhaben ‚Ausbau Verkehrsflughafen Berlin-Schönefeld‘ vom 20. Oktober 2009",
- sowie "Darstellung der Planfeststellungsbehörde zur Entwicklung der Nachtflugbewegungen von 2008 bis 2023 im Planergänzungsbeschluss ‚Lärmschutzkonzept BBI‘ zum Vorhaben ‚Ausbau Verkehrsflughafen Berlin-Schönefeld‘ vom 20. Oktober 2009",

jeweils vom 1.9.2010, von der Planfeststellungsbehörde erläutert. Dabei handelt es sich gegenüber den Ergebnissen gemäß Tab. 1-8 (Tab. 9-4 im ITP-Nachtfluggutachten) um zwei Anpassungen:

- (1) Die Planfeststellungsbehörde ist nicht in allen Punkten den Empfehlungen des Gutachters gefolgt und hat ihrerseits den in Tab. 1-8 durch den Gutachter ermittelten Bedarf beschränkt. Dies betrifft insbesondere die Zulässigkeit von verspätungsbedingten Landungen in der Kernzeit und den Verkehr in den Zeitscheiben 23:30 bis 24:00 Uhr und 5:00 bis 5:30 Uhr.
- (2) Zur Harmonisierung mit den Berechnungen zum Fluglärm wurde der Nachtflugbedarf auf das Jahr 2023 fortgeschrieben.

2 ERGÄNZENDE ERLÄUTERUNGEN ZUR PROGNOSEMETHODIK DER MASTERPLAN PROGNOSE

In Ergänzung zur Kurzbeschreibung im ITP-Nachtfluggutachten (Kap. 7.1) und den Bericht der Masterplan-Prognose zusammenfassend (siehe dort Kap. 2 und 3) werden im Folgenden Hinweise zur dort eingesetzten Prognosemethodik und zu den dort verwendeten Eingangsdaten und Prognoseprämissen gegeben. Dies geschieht, obwohl es sich um eine externe Grundlage handelt, deshalb, weil diese Prognose für die Herleitung des Nachtflugbedarfs in Berlin von großer Bedeutung ist. Die aus dieser Prognose abgeleiteten Zuwachsraten des (Tages- und) Nachtverkehrs in Berlin sind oben in Kapitel 1.2 wiedergegeben. Diese Darstellung wird im Folgenden durch eine Beschreibung des Vorgehens und der Grundlagen ergänzt.

2.1 Grundlegender Prognoseansatz

Die für die Masterplan-Prognose angewandte Prognosemethodik ist, was den Datenbedarf, den Detaillierungsgrad und die technische Umsetzung betrifft, umfangreich und komplex. Das **Prinzip dieser Methode ist jedoch einfach und nachvollziehbar**. Es wird zunächst die Nachfrage nach Flugreisen (bzw. bei der Luftfracht nach Lufttransporten) ermittelt ("flughafenunabhängige Nachfrage") und dann davon der Anteil ermittelt, der auf die einzelnen Flughäfen entfällt (siehe folgende Prinzipskizze, Abb. 2-1). Durch diese beiden methodischen Schritte ergibt sich die "flughafenspezifische" Nachfrage (siehe Masterplan-Prognose, S. 66).

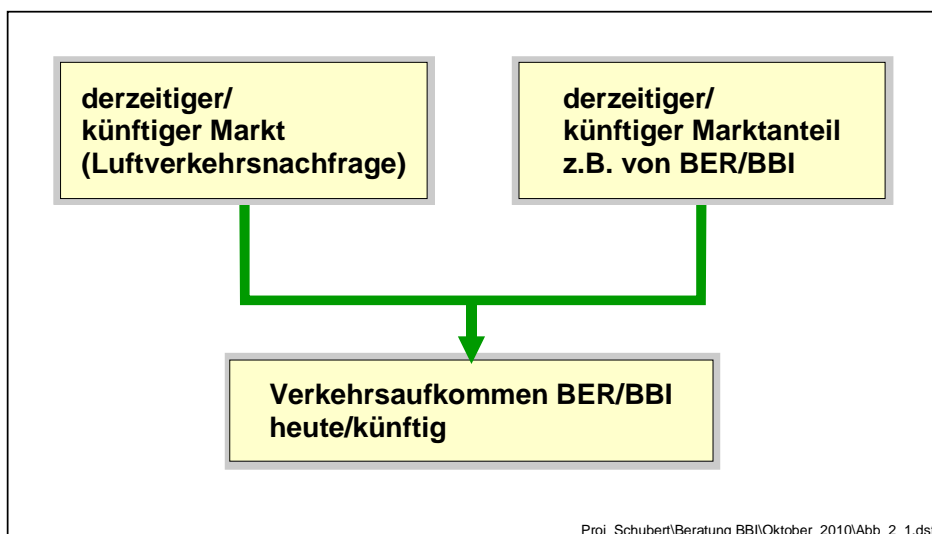


Abb. 2-1: Grundprinzip flughafenspezifische Prognose als Funktion der flughafenübergreifenden Marktentwicklung und der Entwicklung des Marktanteils der einzelnen Flughäfen

Dieses Arbeitsprinzip, erst die flughafenunabhängige Nachfrage zu bestimmen, dann die Aufteilung auf die betreffenden Flughäfen zu berechnen, wird sowohl für die **Analyse des heutigen Zustandes** als auch die **Prognose** angewendet.

Zunächst wird **anhand empirischer Daten** (zu den Datengrundlagen siehe unten Kap. 2.2) das **heutige flughafenunabhängige Reisendenaufkommen** erfasst. Dieses wird dann wiederum unter Verwendung empirischer Daten **den Flughäfen zugeordnet** bzw., wo mehrere Alternativen bestehen, auf die Flughäfen aufgeteilt. Die Beobachtung des **heutigen Zustandes hinsichtlich Reisendenaufkommen und hinsichtlich Flughafenwahl** ist dann die **Ausgangsbasis für die Prognose**.

Bei der Prognose wird wiederum nach der **Entwicklung des Reisendenaufkommens** und der **Entwicklung bei der Aufteilung auf die Flughäfen** unterschieden (siehe Masterplan-Prognose, insbesondere S. 8), wie folgende Prinzipskizze (Abb. 2-2) zeigt:

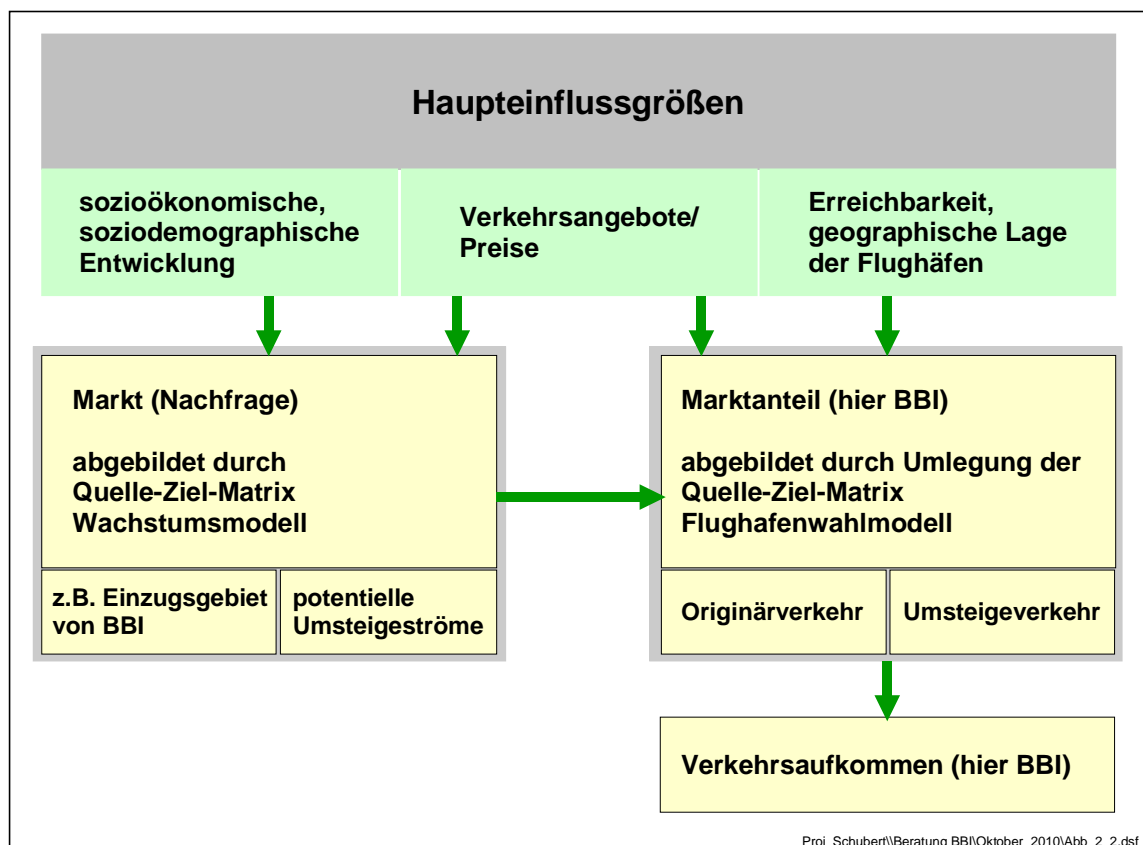


Abb. 2-2: Grundprinzip des Prognosemodells

Die **Entwicklung des Reisendenaufkommens** ist abhängig von Faktoren wie Einwohnerentwicklung, Einkommens- und Wirtschaftsentwicklung, gesellschaftlichen Veränderungen, also Faktoren, die sich meist weitgehend unabhängig von der Entwicklung des Verkehrssystems vollziehen, oder von den Faktoren Preisentwicklungen und Angebotstrends, die zwar vom Verkehrssystem abhängen, sich aber flughafenübergreifend auswirken (siehe Masterplan-Prognose, S. 16). Diese Entwicklungen werden differenziert nach den einzelnen Variablen durch **Verkehrswachstumsmodelle**⁶ berücksichtigt, durch die die für den Istzustand ermittelten Reisendenaufkommen auf das Prognosejahr hochgerechnet werden.

Die **Aufteilung der Nachfrage auf die Flughäfen** ist zunächst, wiederum unabhängig vom Verkehrssystem, abhängig von der **feinräumig unterschiedlichen Entwicklung des Reisendenaufkommens**. Wächst zum Beispiel das Reisendenaufkommen in Berlin stärker als in Leipzig, so hat dies die Auswirkung, dass die Passagierzahlen auf den Berliner Flughäfen stärker zunehmen als am Flughafen Leipzig/Halle. Genauso wichtig ist hier jedoch die **Angebotsentwicklung**. Dadurch, dass in BBI das Angebot der Berliner Flughäfen zusammengefasst wird und der Flughafen eine hohe Kapazität des Start- und Landebahnsystems hat (bis zu 90 Starts und Landungen in der Stunde sind möglich gegenüber ca. 52 in Tegel), können mehr Umsteigebeziehungen hergestellt und **insgesamt ein größeres Flugangebot** zu attraktiven Zeiten angeboten werden, auch zum Beispiel im Interkontinentalverkehr. Damit werden nicht nur mehr Berliner direkt ihr Reiseziel erreichen anstatt heute mit Umsteigen zum Beispiel in Frankfurt Main, sondern das **landseitige Einzugsgebiet von BBI** wird sich ausdehnen. Es lohnt sich dann unter Umständen für Reisende von/nach Leipzig, mit der Bahn oder dem Auto nach BBI zu fahren, weil man von dort aus das Reiseziel direkt ohne Umsteigen erreichen kann. Reisende aus Regionen ohne Flughafen, z.B. aus Dessau werden sich häufiger für Berlin als Abflughafen entscheiden als bisher.

Die Modellierung dieser "**Flughafenwahl**" ist der Kernpunkt eines flughafenspezifischen Prognosemodells und wurde auch bei der vorliegenden Masterplan-Prognose eingesetzt (siehe dort S. 17ff). Auch dieser Modellteil ist hinsichtlich Datenbedarf und methodischer Umsetzung umfangreich und komplex, **im Prinzip jedoch einfach und nachvollziehbar**: Es funktioniert im

⁶ Diese Modelle stammen aus der Bundesverkehrswegeplanung (Intraplan Consult GmbH, BVU Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH, ifo Institut für Wirtschaftsforschung, Planco Consulting GmbH, Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, München/Freiburg/Essen 2001), stehen im Eigentum des Gutachters und werden in jeweils aktualisierter Form unter anderem für die Verkehrsprognosen des Bundes (z.B. Intraplan Consult GmbH und BVU Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH: Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Nov. 2007) eingesetzt.

Prinzip wie ein Buchungssystem, wo Wunschdatum, Wunsch-Abflughafen und das Reiseziel eingegeben und die in Frage kommenden Flugangebote ermittelt und mit Angaben zum Preis, zur Flugzeit usw. ausgegeben werden. Im vorliegenden Modell wird dieses "Buchungssystem" in zwei entscheidenden Punkten erweitert (siehe Prinzipskizze Abb. 2-3):

Erstens wird auch die **landseitige Verknüpfung mit Bahn und Straße** berücksichtigt. Damit können für eine zu suchende Reisemöglichkeit zwischen dem Ausgangspunkt der Reise, zum Beispiel Dessau, und Ziel der Reise, zum Beispiel die spanische Südküste, die Reisealternativen ermittelt und untersucht werden, z.B. Direktflug mit Airline A über BBI mit Bahn- oder Autoanreise, Umsteigeflug über BBI mit Airline B mit Bahn- oder Autoanreise, Umsteigeverbindung über den Flughafen Leipzig/Halle mit Airline C mit Bahn- oder Autoanreise usw., jeweils unter Berücksichtigung des Anfahrtsweges.

Zweitens werden die gefundenen Alternativen nicht nur hinsichtlich der Angebotsmerkmale, das heißt Preis, Flugzeit bzw. gesamte Reisezeit, Häufigkeit des Angebotes usw. aufgezeigt, sondern es wird anhand dieser Angebotsmerkmale die **Verteilung des Reiseaufkommens auf die Reisealternativen** vorgenommen. Es wird also per Modell die Entscheidung der Reisenden für die Alternativen "nachgespielt" bzw. die Wahrscheinlichkeit, mit der die eine oder andere Alternative gewählt wird, bestimmt. Da die Entscheidung abhängig vom Zweck der Reise ist, für Geschäftsreisende spielt zum Beispiel die Reisezeit eine größere Rolle (höhere Gewichtung) als für Privatreisende (niedrigere Gewichtung), während für letztere der Preis wichtiger ist (höhere Gewichtung), wird nach **Reisezwecken** unterschieden. Da sich aus den überlagerten Auswertungen der Fluggastbefragungen der Flughäfen tatsächliche Marktanteile der Flughäfen für einzelne Regionen und Segmente ermitteln lassen, kann dieses Aufteilungsmodell empirisch abgeleitet werden.

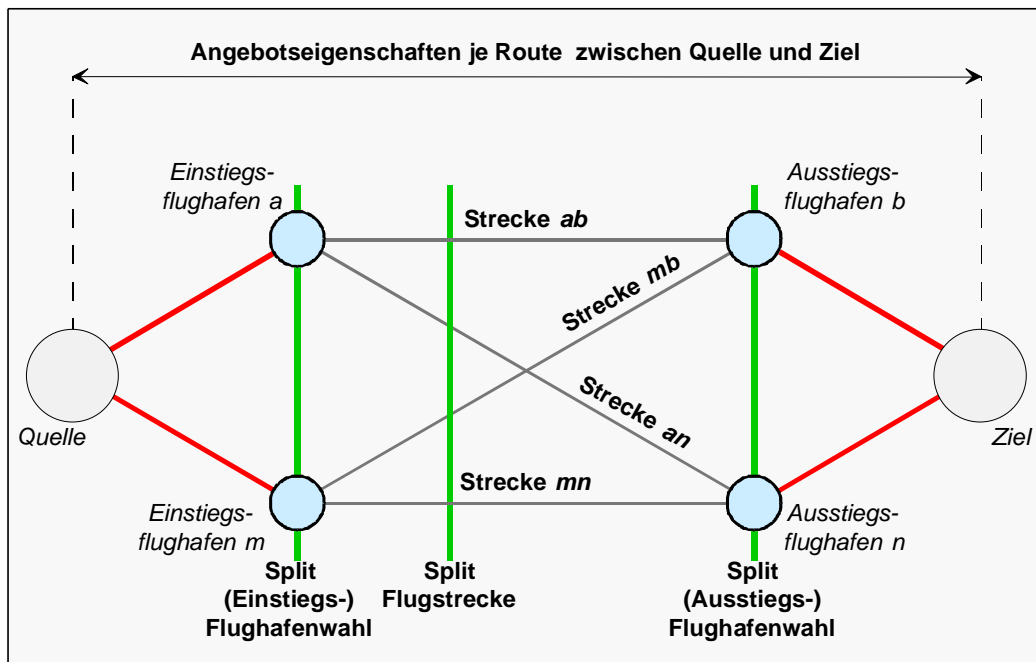


Abb. 2-3: Prinzip der Flughafen- bzw. Routenwahl

Diese Modellierung mit den Elementen Routenwahl, Erfassung der Angebotseigenschaften und Verteilung der Nachfrage in Abhängigkeit von diesen Angebotseigenschaften und dem Zweck der Reise wird zunächst **für den Istzustand** durchgeführt. Durch **Vergleich mit den tatsächlichen Nutzungen** der Flugangebote wird das Modell überprüft, "kalibriert" wie Verkehrsmodellierer sagen. Damit lässt es sich auch für die Prognose einsetzen.

Dazu wird das **flughafenunabhängige Reisendenaufkommen**, das im ersten Prognoseschritt anhand der prognosebestimmenden Einflussgrößen, darunter die Wirtschaftsentwicklung, hochgerechnet wurde, erneut mit dem beschriebenen Flughafenwahlmodell auf die Flughäfen verteilt. Damit lässt sich **für jeden Flughafen** das künftige Verkehrsaufkommen individuell bestimmen, so wie dies in der Masterplan-Prognose geschehen ist. Gleichzeitig ist durch dieses Verfahren sichergestellt, dass das ermittelte bzw. prognostizierte Reisendenaufkommen **nicht gleichzeitig mehreren Flughäfen** zugeordnet wird, was passieren kann, wenn man zum Beispiel das Aufkommen eines Flughafens über feste Erreichbarkeitsgrenzen bestimmt, d.h. alle Reisenden im Umkreis von einer Stunde Fahrzeit um einen Flughafen diesem fest zuordnet, obwohl es möglicherweise Nachbarflughäfen gibt, die nicht weit entfernt liegen, oder es umgekehrt Gebiete mit entsprechender Verkehrsnachfrage gibt, die mehr als eine Stunde vom nächsten Flughafen entfernt liegen.

Das künftige Verkehrsaufkommen eines Flughafens hängt dann zum einen von der **regional unterschiedlichen flughafenunabhängigen Nachfrageentwicklung** ab. Gäbe es hier zum Beispiel in ganz Deutschland keine Unterschiede in der Entwicklung, würden alle deutschen Flughäfen gleich stark wachsen. Wächst aber das Reisendenaufkommen zum Beispiel in Süddeutschland stärker als in Ostdeutschland, wachsen die jeweiligen Flughäfen entsprechend stärker oder schwächer. Also wird versucht, die regional unterschiedlichen Entwicklungen zum Beispiel der Bevölkerung und der Wirtschaft zu berücksichtigen. Im vorliegenden Falle wird diese regional unterschiedliche Entwicklung bis hinunter zu Landkreisen und kreisfreien Städten auf den in den Kapiteln 1.2 und 1.3 beschriebenen Datengrundlagen basierend berücksichtigt.

Neben der unterschiedlichen Verkehrsentwicklung in den Teilräumen spielt aber auch die **Angebotsentwicklung** eine Rolle (Masterplan-Prognose, S. 35ff), so dass in der Prognose nicht mit dem heutigen Verkehrsangebot gerechnet wird, sondern dort die voraussichtlichen Änderungen berücksichtigt werden. Solche werden unter anderem sehr stark von der Infrastruktur beeinflusst. Dies betrifft natürlich BBI gegenüber dem heutigen Berliner Flughafensystem, aber auch andere Flughäfen, zum Beispiel Frankfurt Main, wo durch den Bau einer zusätzlichen Landebahn künftig mit einem gegenüber heute steigenden Verkehrsangebot unter anderem im Interkontinentalverkehr gerechnet werden kann. Dies beeinflusst nicht nur die dortige Passagierentwicklung, sondern indirekt auch die an anderen Flughäfen einschließlich BBI.

Folglich wird für die Prognose **das der Flughafenwahl zugrundeliegende Flugverkehrsnetz** gemäß der sich ändernden Rahmenbedingungen hinsichtlich der Infrastruktur und der Trends bei den Angebotsstrukturen (Allianzenbildung, Low-Cost-Verkehre usw.) verändert bzw. erweitert. Hinzu kommt der Ausbau der landseitigen Verkehrsnetze, z.B. der ICE-Strecken, die auf einigen Kurzstreckenrelationen den Luftverkehr ganz oder teilweise ersetzen oder auch für Fernverbindungen Fluggäste bestimmten Flughäfen zuführen können (Masterplan-Prognose S. 46f).

Mit diesem gegenüber dem Istzustand geänderten modellierten Verkehrsnetz wird die Flughafenwahl für die Prognose bestimmt, so dass neben der allgemeinen (zunächst flughafenunabhängigen) Verkehrsentwicklung die Auswirkungen auch der verkehrlichen Rahmenbedingungen, nämlich der Flughafen-Infrastruktur, des Flugangebotes und der landseitigen Erschließung auf das Verkehrsaufkommen eines Flughafens berücksichtigt werden, was gerade auch für BBI eine große Rolle spielen wird.

2.2 Funktion der Quelle-Ziel-Matrizen im Prognosemodell

Für das Prognoseverfahren spielen die mehrfach angesprochenen Quelle-Ziel-Matrizen eine große Rolle. Sie sind vor allem für den zweiten Prognoseschritt, die **Flughafenwahl, von essentieller Bedeutung**. Würde man sich mit dem ersten Prognoseschritt, der Ermittlung der Reisendenaufkommen, begnügen und keine flughafenspezifische bzw. nach Flughäfen differenzierte Prognosen erstellen, würde möglicherweise eine "eindimensionale", nur nach "Quelle" **oder** "Ziel" und nicht "Quelle" **und** "Ziel" differenzierte Datengrundlage genügen, vorausgesetzt eine angemessene Segmentierung der Nachfrage zum Beispiel nach Reisezwecken und Reisen der ortsansässigen Bevölkerung gegenüber Reisenden die als Besucher von auswärts kommen, liegt vor.

Die Aufteilung der Nachfrage auf die Flughäfen über die oben beschriebene Flughafenwahl erfordert eine zweidimensionale Betrachtung der **Reiseströme nach Quellen und Zielen**, weil das Verkehrsaufkommen eines Flughafens nicht nur davon abhängt, in welcher Zeit man von einem Punkt aus einen Flughafen erreichen kann, sondern **welche Ziele** man von dort aus in welcher Zeit, zu welchen Preisen und wie häufig erreichen kann. Dabei kann die Marktaufteilung völlig unterschiedlich sein, für den innerdeutschen Verkehr kann ein Flughafen einen Marktanteil in einer Region von fast hundert Prozent haben, während der Flughafen mangels Angebot für die Interkontinentalreisenden der Region ohne Bedeutung ist.

Um dies ausreichend genau abbilden zu können, werden **Quelle-Ziel-Matrizen** ermittelt. Dies erfolgt zunächst für den Istzustand. Die Matrizen werden dann für die **Prognose** anhand der erwähnten und weiteren Variablen hochgerechnet. Die Quelle-Ziel-Matrix ist dabei eine **Beschreibung der Reisendenströme**, und zwar **nicht zwischen Flughäfen**, diese dienen nur als Zwischenpunkte der Reisen, sondern zwischen Ausgangspunkt (= **Quelle**, in der Regel Wohnort) und **Ziel** (in der Regel Geschäftsort, Urlaubsort, Wohnort des zu Besuchenden) der Reise. In der Datei, die diese Quelle-Ziel-Matrix enthält, steht also, um beim obengenannten Beispiel zu bleiben, unter anderem die Anzahl der Reisen zwischen Dessau und der spanischen Südküste. **Nicht** in dieser Matrix steht, **welchen Weg die Reisenden nehmen**, d.h., um wiederum beim obigen Beispiel zu bleiben, ob diese Reisenden aus Dessau ab BBI oder ab Leipzig oder ab einem anderen Flughafen zum Urlaubsort fliegen, und ob sie das Ziel über Malaga oder Almeria oder einem anderen Zielflughafen erreichen. Dieses wird erst im Arbeitsschritt "Flughafenwahl/Routenwahl" ermittelt, indem jeder Reisendenstrom auf die zur Verfügung stehenden Routen aufgeteilt wird. Ebenso wenig ist in den Dateien zu den Quelle-Ziel-Matrizen abgelegt, wann der Abflug oder die Ankunft erfolgt, z.B. ob tagsüber oder nachts.

Auszugsweise, in diesem Falle "eindimensional", nämlich an der Quelle, sind die Daten übrigens grafisch im Bericht zur Masterplan-Prognose in den Abbildungen 2-6 (Passagiere) und 5-1 (Luftfracht- und Luftpost) für das Jahr 2005 und in den Abbildungen 4-4 (Passagiere) und 5.2 (Luftfracht-/Luftpost) wiedergegeben. Daraus geht zum Beispiel hervor, dass wir für die Hauptstadt Berlin einen Anstieg des originären Flugreisendenaufkommens von 12,5 Mio. (2005) auf 22,4 Mio. im Jahr 2020 erwarten. Im vorerwähnten Beispiel Dessau werden 0,1 Mio. Fluggäste ausgewiesen, in Leipzig heute 1,1 Mio. und künftig 2 Mio. Für eine inhaltliche Überprüfung der Quelle-Ziel-Matrix stehen also auszugsweise Grundlagen zur Verfügung.

Einen „Beweis“ für die Richtigkeit der Quelle-Ziel-Matrizen in jeder der hunderttausend Einzelrelationen nach Reisezwecken gibt es nicht. Aber die Ermittlung der Daten basiert auf dem Stand der Technik und ist **weitgehend empirisch abgesichert**. Dies wird im Folgenden kurz erläutert:

Basis der Matrizen sind zunächst **Flughafenbefragungen**, die an den deutschen und zahlreichen ausländischen Flughäfen regelmäßig durchgeführt werden. In diesen Daten, die primär den Flughäfen zur Marktbeobachtung dienen, ist unter anderem erfasst: der Wohnort des Reisenden, bzw. der Ort wovon die Reise angetreten wird, das Reiseziel sowie der Reisezweck. Diese Daten mit hoher Stichprobe (je nach Größe des Flughafens mehrere tausend bis zehntausend Befragungssätze, z.B. 32.400 Befragungen in Berlin 2003), werden ausgewertet sowie auf das Jahr hochgerechnet und schließlich für alle deutschen und teilweise ausländischen Flughäfen zusammengefasst (siehe hierzu Bericht Masterplan S. 9ff, insbesondere Abb. 2-5).⁷ Damit besteht zunächst ein **vollständiges Bild der Reisendenströme** von und nach Deutschland sowie angrenzender Länder als Quelle-Ziel-Matrix, einschließlich Umsteiger, weil auch diese in den Befragungen erfasst sind.

Genauso wichtig wie diese Hochrechnung auf das Jahr und Zusammenfassung der Daten ist dann ein Abgleich mit der (veröffentlichten) **Streckenherkunfts- und Streckenzielstatistik des Statistischen Bundesamtes**.⁸ Und zwar werden die aus den Befragungen hochgerechneten Quelle-Ziel-Matrizen mit dem beschriebenen Flughafenwahlmodell "umgelegt" und diese Ergebnisse je Flugstrecke (Strecke zwischen Flughafen A und Flughafen B) zusammengefasst und für jede dieser Strecken mit der genannten Streckenstatistik verglichen. Da letztere auf den Flug-

⁷ Beschrieben ist hier nur das Prinzip: Da der Gutachter seit vielen Jahren, unter anderem für das Bundesverkehrsministerium und für andere Institutionen derartige Matrizen erstellt, werden die Matrizen faktisch anhand der jeweils neuesten verfügbaren Daten ständig aktualisiert.

⁸ Statistisches Bundesamt, Fachserie 8, Reihe 6, monatlich; entsprechende Statistiken gibt es für die meisten Nachbarländer.

bewegungsdaten der Flughäfen beruht, wo jeder einzelne Flug unter anderem mit dem Ursprungs- bzw. Zielflughafen und der Anzahl der Passagiere (und Frachttonnen) unter anderem zur Abrechnungszwecken mit den Fluggesellschaften erfasst ist, ist diese Streckenstatistik **vollständig abgesichert**.

Dieser Abgleich erfolgt mit Hilfe eines mathematischen Verfahrens (siehe Masterplan-Prognose, Abb. 2-5). Damit wird sichergestellt, dass zwischen den aus den Fluggastbefragungen hochgerechneten Quelle-Ziel-Daten, umgelegt auf das Luftnetzmodell, und den Streckenherkunfts-/Streckenzielstatistiken eine **vollständige Übereinstimmung** besteht. Damit wird ein hohes Maß an empirischer Absicherung für die Quelle-Ziel-Matrizen erreicht. Dies führt dann im Istzustand dazu, dass die Passagier- (und Fracht-)Zahlen gemäß Umlegung mit dem Flughafen-Wahlmodell für jeden deutschen Flughafen mit den in der amtlichen Statistik ausgewiesenen Zahlen übereinstimmen. Damit ist die "Stimmigkeit" der Ausgangsbasis für die Prognosen insgesamt in hohem Detail nachgewiesen, auch wenn damit natürlich nicht je einzelner Quelle-Ziel-Relation und Reisezweck die Zahlen "erwiesen" sind, zumal solche Einzelwerte im Personenfernverkehr ohnehin von Jahr zu Jahr Schwankungen unterworfen sind. Die Aufteilung jedes einzelnen der Verkehrsströme auf die Flughäfen mag nicht in jedem einzelnen Verkehrsstrom empirisch nachgewiesen sein, der Feinheitsgrad der Matrizen ist jedoch kein Selbstzweck. Insgesamt führt nämlich bei grundsätzlich empirisch nachgewiesenen Verkehrsstrukturen ein hoher räumlicher und sachlicher Feinheitsgrad zu einem besser abgesicherten Ergebnis, als wenn nur mit grobräumigeren Daten gerechnet würde.

2.3 Weitere Datengrundlagen der Prognosen zum Masterplan

Als Datengrundlagen zu den Prognosen zum Masterplan sind oben bereits die Fluggastbefragungen der Flughäfen (Masterplan-Prognose, S. 25, Ziff.4) und die veröffentlichten Streckenherkunfts-/Streckenzielstatistiken (S. 25, Ziff. 3) sowie die Passagier- und Cargoaufkommen je Flughafen (veröffentlicht, S. 25 Ziff. 5) genannt worden. Diese Daten beziehen sich auf die detaillierte Beschreibung der **Verkehrsnachfrage im Istzustand** und beziehen alle deutschen und relevanten ausländischen Regionen und alle deutschen (einschließlich Berlin) und relevanten ausländischen Flughäfen mit ihren individuellen Strukturen und Rahmenbedingungen ein.

Zum **Verkehrsangebot im Istzustand** wurden die veröffentlichten Flugpläne des OAG-Weltflugplans verwendet (S. 26 Ziff.9) bzw. die Daten für die Zwecke des Modells aufbereitet. Alle Flüge von und nach deutschen Flughäfen (einschließlich Berlin), von und nach Flughäfen im benachbarten Ausland und die relevanten Anschlussflüge im Ausland sind hier berücksichtigt,

ein nahezu weltumspannendes Flugnetz.

Was die **Prognoseprämissen** betrifft, sind in Abstimmung mit dem Arbeitskreis, der die Prognosen begleitete (einschließlich Bund und Länder), folgende Grundlagen verwendet worden:

Die **Einwohnerdaten** und -prognosen **je Raumordnungsregion** und 3 Altersgruppen der (veröffentlichten) "BBR, Raumordnungsprognose 2020/2050 von 2006" (Masterplan-Prognose, S. 27). Die Aufteilung der Daten jeder Raumordnungsregion zu den im Modell verwendeten Kreisregionen erfolgte durch den Verteilungsschlüssel des Ist-Zustands.

Bei der **Wirtschaftsentwicklung** (Erwerbstätige, Bruttowertschöpfung) wurde die Prognose von ifo/BBR: "Regionalisierte Strukturdatenprognose für das Jahr 2015 mit Zwischenwerten für 2005, 2010 sowie einen Ausblick für 2025" herangezogen. Die Werte für 2020 wurden zwischen denen von 2015 und 2025 interpoliert; die Werte für die "Tatsächliche Entwicklung" stammen vom Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, 2006.

Die Annahmen zur **Wirtschaftsentwicklung im Ausland** (Prognose Masterplan S. 30) wurden abgeleitet aus EU-Kommission European Energy and Transport: Trends to 2030, 2003 (für Europa) und Weltbank: Global Economic Prospects 2005 (für Gebiete außerhalb Europas).

Die Annahmen zu den **Rahmenbedingungen der Luftverkehrswirtschaft** (u.a. Allianzen, Low-Cost-Verkehr) sind auf S. 31f, die Annahmen zur Entwicklung der **Luftverkehrspreise** auf S. 32ff in der Masterplan-Prognose dargestellt. Sie sind wie alle anderen Rahmenbedingungen **mit dem projektbegleitenden Arbeitskreis der Masterplan-Prognose** (Luftverkehrsinitiatoren, Flughafenverband ADV, Bund und Länder) **abgestimmt** worden. Dies betrifft insbesondere auch die Annahmen zur **Infrastruktur der Flughäfen** (S. 36/37 für die deutschen und S. 38 für die relevanten ausländischen Flughäfen) und die anderen Rahmenbedingungen der Angebotsentwicklung (siehe **Schwerpunkt der Angebotsentwicklung für die einzelnen Flughäfen** auf S. 41 bis 43).

Bei der Entwicklung der **landseitigen Verkehrsnetze**, die, wie dargestellt, ebenfalls die Flughafenwahl beeinflussen, sind gemäß aktuellem **Bundesverkehrswegeplan 2003**, die Maßnahmen des vordringlichen Bedarfs als realisiert unterstellt und **im Einzelnen** in das Verkehrsnetzmodell eingepflegt worden. (S. 46f).

2.4 Berlinspezifische Grundlagen, Annahmen und Ergebnisse im Rahmen der Masterplan-Prognose

Die Masterplan-Prognose ist eine Prognose der deutschlandweiten Luftverkehrsentwicklung und ist als solche anerkannt. Sie gibt dabei nicht nur für jeden Flughafen entsprechende Prognoseergebnisse des Passagier- und Luftfrachtverkehrs und der Flugbewegungen aus, sondern berücksichtigt dabei

- ° erstens die feinträumig **in den einzelnen Regionen unterschiedliche Verkehrsentwicklung** (siehe Masterplan-Prognose, Abb. 4-4 gegenüber 2-6 für den Passagierverkehr und Abb. 5-2 gegenüber 5-1 für die Luftfracht/Luftpost; daraus ist für jede Kreisregion in Deutschland das Verkehrswachstum ersichtlich),
- ° zweitens die individuell **für jeden Flughafen unterschiedlichen Rahmenbedingungen** bei Infrastruktur und Verkehrsangebot (siehe Masterplan-Prognose S. 36ff), um daraus "Schwerpunkte des Angebotswachstums bei den einzelnen Flughäfen" einschließlich Berlin festzulegen (Masterplan-Prognose, S. 41ff).

Daraus abgeleitet zeigt die folgende Übersichtstabelle für jedes der im ITP-Nachtfluggutachten berücksichtigten Verkehrssegmente (siehe oben Kap. 1) die bei den Masterplan-Prognosen zugrundeliegenden Annahmen nebst zugehöriger Fundstelle aus dem Bericht. Gleichzeitig erläutert die Tabelle die in Tab. 1.3 oben ausgewiesenen Verkehrsentwicklungen je Verkehrssegment.

Kommentare zur Verkehrsentwicklung in den einzelnen Segmenten (siehe Tab. 1.3 oben)		Fundstelle in der Masterplan-Prognose
Hub-Feeder-Flüge	unterdurchschnittliche Entwicklung im Vergleich zur Summe der Flugbewegungen, Grund: Starke Angebotsverbesserungen in BBI unter anderem auch im Interkontverkehr, damit sinkt Abhängigkeit von (anderen) Hub-Flughäfen. Single-Airport BBI erlaubt hier Bündelung von Angeboten	verbale Erläuterung zur künftigen Drehkreuzfunktion Berlins (S.59), Entwicklung der Angebotsstruktur der Flughäfen Tab. 3-8 auf S.41
Touristische Ziele	durchschnittliche Entwicklung, allerdings zum Teil noch Nachholbedarf bei der Reisemobilität in den neuen Bundesländern	Entwicklung der Angebotsstruktur der Flughäfen Tab. 3-8 auf S.41
Rest Kontinent LCC	überdurchschnittliche Entwicklung, Grund: Expansion des Low Cost Verkehrs setzt sich fort, spricht den "Lifestyle"-Verkehr an, weniger den klassischen Urlaubsverkehr, sondern Privatbesuche und Städtereisen, dabei ist Berlin als Reiseziel zunehmend attraktiv	Erläuterung zur Bedeutung des Incoming Tourismus in Berlin (S.59), Entwicklung der Angebotsstruktur der Flughäfen Tab. 3-8 auf S.41
Rest Kontinent klass/sonst	leicht überproportionale Entwicklung, zielt stark auf den Geschäftsreiseverkehr ab	Entwicklung der Angebotsstruktur der Flughäfen Tab. 3-8 auf S.41
Interkont	stark überdurchschnittliche Entwicklung, Gründe: Single Airport BBI erlaubt Hub-Strukturen, günstige geographische Lage Berlins Richtung Zentral- und Ostasien, großer wachsender Markt	verbale Erläuterung zum künftigen Interkontverkehr ab BBI (S.59), Entwicklung der Angebotsstruktur der Flughäfen Tab. 3-8 auf S.41
Passagierverkehr generell	Weiterhin dynamisches Angebotswachstum in allen Verkehrssegmenten	Entwicklung der Anzahl der Flugbewegungszahlen im Passagierverkehr in Berlin und im Vergleich zu den anderen deutschen Flughäfen in Tab. 6-1 auf S.90 (hier: Basisszenario)

Kommentare zur Verkehrsentwicklung in den einzelnen Segmenten (siehe Tab. 1.3 oben)		Fundstellen (im Prognosegutachten zum Masterplan ⁹)
Luftfracht einschl. Post	überdurchschnittliche Entwicklung ausgehend von einem niedrigen Niveau, vor allem Zu-/Abbringerverkehr im Segment Kurier-, Express-, Paketverkehr (KEP-Verkehr), Bedienung u.a. Ostmitteleuropas	künftige Rolle BBI im Luftfrachtverkehr, Prämissen Tab. 3-9, S. 44, Cargo-Aufkommen Tab. 5-6, S. 87, Anzahl Flugbewegungen durch Frachter Tab. 6-1, S. 90
General Aviation	Rückgang am BBI gegenüber bisherigem dreigliedrigem Flughafensystem, weil dieser vor allem in Tempelhof stattgefundenen Verkehr nur teilweise verbleibt, dies betrifft das Segment " sonstige GA ", weil der größte Teil des bisher überwiegend in Tempelhof verkehrenden privaten Flugverkehrs mit Kleinflugzeugen nicht nach BBI übergeht (ist größtenteils seit Schließung von Tempelhof im Oktober 2008 schon geschehen, während im Segment " Überführung, Ferry, Techn. " eine unterdurchschnittliche Entwicklung gemäß allgemeiner Tendenzen und beim Segment " Regierung, Rettung, Hilfe, Ambulanz, Militär " ein geringes Wachstum und beim " Taxi- und Werkverkehr " gemäß Tendenzen kein Wachstum erwartet wird	Anzahl Flugbewegungen in der General Aviation gemäß Tab. 6-1 auf S. 90

Tab. 2-1: Erläuterung zur Verkehrsentwicklung in den einzelnen Segmenten in Berlin (siehe oben Tab. 1-3)

⁹ Intraplan Consult GmbH: Luftverkehrsprognose Deutschland 2020 als Grundlage für den "Masterplan zur Entwicklung der Flughafeninfrastruktur zur Stärkung des Luftverkehrsstandortes Deutschland im internationalen Wettbewerb", im Auftrag der Initiative "Luftverkehr für Deutschland", Dezember 2006

3 DIE ROLLE DER QUELLE-ZIEL-MATRIZEN IM PROGNOSEPROZESS DES ITP-NACHTFLUGGUTACHTENS

Die Quelle-Ziel-Matrizen spielten bei der Masterplan-Prognose eine erhebliche Rolle. Für das ITP-Nachtfluggutachten bzw. die Hochrechnung gemäß Kap. 1 sind sie allerdings ohne Belang. Dort dienen die **Ergebnisse** der Masterplan-Prognose, nicht deren Grundlagen, zu denen die Quelle-Ziel-Matrizen gehören, als **Basis für die Hochrechnung**. Die besagten Quelle-Ziel-Matrizen wurden für die Zwecke der Hochrechnung im Rahmen des ITP-Nachtfluggutachtens **weder verändert, noch direkt verwendet**.

Die Masterplan-Prognose ist eine **externe Quelle für das ITP-Nachtfluggutachten**, die theoretisch auch von einer anderen, freilich wahrscheinlich weniger geeigneten Prognosegrundlage ersetzt hätte werden können, bei der entweder aufgrund einer anderen Methode keine Quelle-Ziel-Matrix erstellt oder verwendet wurde oder bei der derartige Daten nicht zur Verfügung gestanden hätten. Die hier verwendeten Quelle-Ziel-Matrizen sind geistiges Eigentum des Gutachters und eine seiner Geschäftsgrundlagen.

Doch selbst wenn man die Masterplan-Prognosen als Bestandteil des ITP-Nachtfluggutachtens und nicht als externe Quelle betrachten würde, macht die "**Veröffentlichung**" der **Quelle-Ziel-Matrizen für sich keinen Sinn**:

Aus der Quelle-Ziel-Matrix kann nicht unmittelbar auf ein flughafenspezifisches Aufkommen geschlossen werden. Hier sind weitere Arbeitsschritte erforderlich. Denn in der Quelle-Ziel-Matrix sind die Reisen zwischen Quelle (= Ausgangsort der Reise, nicht der Flughafen) und Ziel (Endbestimmung der Reise, nicht der Flughafen) sowie nach Reisezwecken abgelegt, nicht aber die Route bzw. über welche Flughäfen die Reise erfolgt. Diese Zuordnung wird erst durch einen weiteren, komplexen Modellschritt erzeugt.

Damit ist die Quelle-Ziel-Matrix, sowohl für den Istzustand, als auch für die Prognose zwar eine notwendige, aber keineswegs hinreichende Voraussetzung für eine flughafenspezifische Prognose. Aus der Quelle-Ziel-Matrix kann nicht ohne die weiteren Arbeitsschritte, nämlich die Flughafenwahl und die zugehörigen Netzmodelle, auf das Verkehrsaufkommen eines Flughafens geschlossen werden. Schon gar nicht kann auf der Grundlage der Quelle-Ziel-Matrix der **Nachtflugverkehr** eines Flughafens ermittelt werden, weil die Frage des Nachtflugverkehrs in den Quelle-Ziel-Matrizen überhaupt nicht behandelt oder hinterlegt ist. Insofern sind die entsprechenden Forderungen der Kläger nach Herausgabe der Daten nicht zielführend und können allenfalls mit Eigeninteressen von am Verfahren Beteiligter erklärt werden. Für eine inhaltliche

Überprüfung der Nachtflugprognose von ITP stehen Daten aus zahlreichen Abbildungen zum Verkehrsaufkommen und zur zeitlichen Verteilung des Verkehrs zur Verfügung. Ergänzend hierzu sind in der Masterplan-Prognose regionspezifischen Aufkommenszahlen und das regionspezifische Verkehrswachstum auch im Bereich Berlin-Brandenburg detailliert ausgewiesen.

München, den 15. Oktober 2010



(Dr. Schubert)