

Berlin, den 30.08.2012

SB/Kü/Ber01

Bericht Nr. 5414.1-12/II

Inhalt: Flughafen BER; Ermittlung der Isolinien
- $NAT_{Tag} = 0,5$
des Fluglärms gemäß AzB-08 für das Szenario DES20XXBAF

Auftraggeber: Flughafen Berlin Brandenburg GmbH
12521 Berlin

Anmerkung: Dieser Bericht besteht aus 7 Seiten und einem 6-seitigen Anhang. Ein auszugsweises Zitieren ist mit uns abzustimmen.

BeSB GMBH BERLIN
Schalltechnisches Büro



Dipl.-Ing. Stefan Becker



Dipl.-Ing. Alexander Knobloch

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Aufgabenstellung	3
2	Beschreibung des den Berechnungen zugrunde gelegten Szenarios	4
3	Qualitätssicherung	5
4	Berechnungen	6
5	Verwendete Unterlagen	7

1 Aufgabenstellung

Auf der Grundlage des Datenerfassungssystems (DES) DES20XXBAF sollen in 1 dB-Schritten zwischen 70 dB(A) bis 100 dB(A) die folgende Fluglärm-Isolinien berechnet werden:

$$- \text{NAT}_{\text{Tag}}^1 = 0,5$$

Die Isolinien sollen im Bereich außerhalb des Flughafengeländes und innerhalb des Tagschutzgebietes ermittelt werden. Sofern sich die Kontur erst außerhalb des Tagschutzgebietes schließt, wird dennoch die gesamte Isolinie ermittelt.

Die Berechnungen sollen nach den in der AzB-08 festgelegten Rechenregel durchgeführt werden. Geräusche durch Flugzeuge am Boden außerhalb der Start-/Landebahnen (Bodenlärm) werden nicht berücksichtigt.

¹ NAT = Number above threshold, Häufigkeits-Maximalpegelkriterium gem. Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 01.06.2007

2 Beschreibung des den Berechnungen zugrunde gelegten Szenarios

Das den Berechnungen zugrunde gelegte Datenerfassungssystem DES20XXBAF wurde vom Flughafen Berlin-Brandenburg erstellt und als Excel-Datei [3] an die BeSB GmbH Berlin übergeben. Die im DES abgebildeten Flugstrecken wurden von der DFS erstellt und bilden die derzeit gültigen Flugrouten ab.

Das Datenerfassungssystem DES20XXBAF beschreibt einen fiktiven Flugbetrieb am Flughafen Berlin-Brandenburg, bei dem innerhalb der 6 verkehrsreichsten Monate 195.030 Flugbewegungen (ohne Hubschrauber) abgewickelt werden. Dies entspricht 360.000 Flugbewegungen (ohne Hubschrauber) im Gesamtjahr.

Die vorstehend genannte Anzahl an Flugbewegungen war auch bereits Grundlage für das im Rahmen der Planfeststellung betrachtete Szenario 20XX. Im Vergleich zu dem im Rahmen der Planfeststellung verwendeten Szenario 20XX wurde jedoch das Flugzeugmix entsprechend den heutigen Kenntnissen angepasst. Darüber hinaus wurden die Flugrouten entsprechend den derzeit gültigen Vorgaben der DFS berücksichtigt.

Weitere Details des Szenarios DES20XXBAF finden sich im Anhang.

3 Qualitätssicherung

Die von der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH durchgeführten Schritte zur Erstellung des DES20XXBAF waren:

- Lineares Hochrechnen der Verteilung auf Flugzeuggruppen der Verkehrsprognose 2023 [4] (siehe Anhang 2) anhand der Gesamtanzahl der Flugbewegungen des Szenarios 20XX. Manuelle Korrektur zur Sicherstellung der gleichen Anzahl von An- und Abflügen innerhalb jeder Flugzeuggruppe.
- Verteilung auf die Betriebsrichtungen 07 und 25 anhand der Mittelwerte der Bahnverteilung von 2002 bis 2011 am Flughafen SXF (siehe Anhang 2).
- Verteilung auf Nord- und Südbahn, sowie auf die einzelnen Flugstrecken proportional zur Aufteilung des Abwägungs-DES3 [6]. Im Einzelfall manuelle Korrektur der Rundung auf ganze Flugzeuge.
- Import des resultierenden DES20XXBAF in CadnaA mit anschließendem Export zur Kontrolle.

Alle o.g. Schritten konnten nachvollzogen werden und wurden korrekt durchgeführt.

Die verwendeten Flugrouten [5] konnten nicht im Detail geprüft werden, wurden aber einer Plausibilitätsprüfung unterzogen.

4 Berechnungen

Die Berechnungen wurden mit dem Programmpaket CADNA, Version 4.2 gemäß AzB-08 [1] durchgeführt.

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang in Form von Isolinien dargestellt.

5 **Verwendete Unterlagen**

- [1] Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB); Stand: 19.11.2008
- [2] Ausbau Flughafen Schönefeld, Antrag auf Planfeststellung; N2 Datengrundlagen für die Fluglärmgutachten, erstellt von BeSB GmbH Berlin; Stand: 31.01.2000
- [3] DES20XXBAF; E-Mail Flughafen Berlin-Brandenburg, Kai Johannsen vom 24.07.2012
- [4] Verkehrsprognose 2023; Airport Research Center GmbH (ARC)
- [5] DES-Flugstrecken; Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS); E-Mail vom 05.04.2012
- [6] Abwägungs-DES3; Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS); E-Mail vom 21.02.2012

Anhang 1 - Eingangsdaten für die Berechnungen (DES20XXBAF)

Flugbewegungszahlen (verkehrsreichste 6 Monate) je Flugzeuggruppe

Flugzeuggruppe	Anzahl der Abflüge		Anzahl der Anflüge		Bewegungen Tag + Nacht
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
P1.0	0	0	0	0	0
P1.1	16	0	16	0	32
P1.2	0	0	0	0	0
P1.3	853	4	847	10	1714
P1.4	446	40	436	50	972
P2.1	3861	387	4103	145	8496
P2.2	196	4	200	0	400
S5.1	8491	477	8571	397	17936
S5.2	74174	4163	69405	8930	156672
S5.3	16	0	16	0	32
S6.1	2059	1483	3196	346	7084
S6.2a)	0	0	0	0	0
S6.2b)	1	0	1	0	2
S6.3	336	214	467	83	1100
S7a)	0	0	0	0	0
S7b)	152	0	151	1	304
S8a)	0	0	0	0	0
S8b)	143	0	143	0	286
Summe	90744	6772	87552	9962	195030
H1.0	3	2	3	2	10
H1.1	2195	84	2195	84	4558
H1.2	420	55	420	55	950
H2.1	419	27	419	27	892
H2.2	43	2	43	2	90
Summe	3080	170	3080	170	6500

Anhang 2 - Datengrundlage

Verkehrsprognose 2023 (ARC) [4]

Tag	H 1.1	H 1.2	H 2.1	H 2.2	P 1.1	P 1.3	P 1.4	P 2.1	P 2.2	S 5.1	S 5.2	S 5.3	S 6.1	S 6.2	S 6.3	S 7	S 8	Summe
Passage - Linien und Charterverkehr	0	0	0	0	0	0	18	6538	20	10653	124762	0	4350	2	618	250	250	147461
Frachtverkehr	0	0	0	0	0	8	0	412	7	188	416	0	46	0	0	3	0	1030
Postverkehr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	0	0	0	0	0	0	250
Überführungsflüge	0	0	14	4	0	16	46	32	0	559	994	0	36	0	0	0	0	1701
Taxiflug- und Werkverkehr	260	52	0	0	0	164	528	22	4	3281	44	28	0	0	0	6	0	4389
Rettungs-/Regier.-flüge, (Bundes)Polizei	603	166	166	0	0	0	85	24	0	220	140	0	44	0	81	6	0	1535
sonstige gewerbl. nichtgewerbl. Flüge	272	26	50	24	28	1324	102	72	322	302	38	0	54	0	0	0	0	2614
Summe	1135	244	230	28	28	1512	779	7100	353	15153	126644	28	4530	2	699	265	250	158980
Nacht	H 1.1	H 1.2	H 2.1	H 2.2	P 1.1	P 1.3	P 1.4	P 2.1	P 2.2	S 5.1	S 5.2	S 5.3	S 6.1	S 6.2	S 6.3	S 7	S 8	Summe
Passage - Linien und Charterverkehr	0	0	0	0	0	0	0	244	0	391	9126	0	1368	0	218	0	0	11347
Frachtverkehr	0	0	0	0	0	0	0	156	3	84	114	0	22	0	0	1	0	380
Postverkehr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Überführungsflüge	0	0	0	0	0	0	0	2	0	13	94	0	0	0	0	0	0	109
Taxiflug- und Werkverkehr	0	0	0	0	0	0	6	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	69
Rettungs-/Regier.-flüge, (Bundes)Polizei	59	38	20	0	0	0	59	0	0	58	24	0	8	0	7	0	0	273
sonstige gewerbl. nichtgewerbl. Flüge	0	0	0	0	0	10	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	46
Summe	59	38	20	0	0	10	65	402	3	645	9358	0	1398	0	225	1	0	12224
Gesamt	H 1.1	H 1.2	H 2.1	H 2.2	P 1.1	P 1.3	P 1.4	P 2.1	P 2.2	S 5.1	S 5.2	S 5.3	S 6.1	S 6.2	S 6.3	S 7	S 8	Summe
Passage - Linien und Charterverkehr	0	0	0	0	0	0	18	6782	20	11044	133888	0	5718	2	836	250	250	158308
Frachtverkehr	0	0	0	0	0	8	0	568	10	222	530	0	68	0	0	4	0	1410
Postverkehr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	0	0	0	0	0	0	250
Überführungsflüge	0	0	14	4	0	16	46	34	0	572	1088	0	36	0	0	0	0	1810
Taxiflug- und Werkverkehr	260	52	0	0	0	164	534	22	4	3344	44	28	0	0	0	6	0	4458
Rettungs-/Regier.-flüge, (Bundes)Polizei	662	204	186	0	0	0	144	24	0	278	164	0	52	0	88	6	0	1808
sonstige gewerbl. nichtgewerbl. Flüge	272	26	50	24	28	1334	102	72	322	338	38	0	54	0	0	0	0	2660
Summe	1194	282	250	28	28	1522	844	7502	356	15798	136002	28	5928	2	924	266	250	171204

Bahnverteilung von 2002 bis 2011 am Flughafen SXF (jetzt BER)

Jahr	Tag					Nacht					Gesamt
	Departure		Arrival		Gesamt	Departure		Arrival		Gesamt	
	07	25	07	25		07	25	07	25		
2002	5.553	8.724	5.584	8.542	28.403	1.095	1.848	1.576	1.504	6.023	34.426
2003	5.674	9.210	5.740	8.756	29.380	918	1.732	1.604	1.440	5.694	35.074
2004	5.618	13.908	5.539	13.363	38.428	867	2.272	1.420	2.332	6.891	45.319
2005	9.296	17.343	8.775	16.073	51.487	1.258	2.291	2.212	3.136	8.897	60.384
2006	7.926	20.040	7.619	18.653	54.238	1.325	2.792	2.152	3.666	9.935	64.173
2007	8.860	19.444	8.354	18.206	54.864	1.285	2.644	2.012	3.649	9.590	64.454
2008	9.230	20.454	8.760	19.276	57.720	1.275	2.685	2.010	3.647	9.617	67.337
2009	12.725	21.203	12.151	19.969	66.048	1.416	2.434	2.314	3.326	9.490	75.538
2010	12.348	21.275	11.946	20.227	65.796	1.730	2.954	2.589	3.526	10.799	76.595
2011	10.318	23.100	9.791	21.591	64.800	1.059	2.311	2.012	3.395	8.777	73.577

B&E CAMER NIKLIN
 SHALDENBURG
 Projektleitung:
 Prof. Dr.-Ing. Frank Schmalz
 BSHG/03/05
 Maßstab N1:7 = A3
 Tafel 12/12a
 Datum: 19.05.06

1:10 Schicht

