

UMGEBUNGSLÄRMKARTIERUNG DES FLUGHAFENS BERLIN BRANDENBURG (EDDB), PROGNOSEBETRIEB 2023

Auftraggeber: Land Brandenburg
vertreten durch den Minister für Ländliche
Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft,
vertreten durch den Leiter der Abteilung Umwelt,
Klimaschutz und Nachhaltigkeit
Henning-von-Treschkow-Straße 2-13
14467 Potsdam

Berichtsnummer: Y0337/001-01

Dieser Bericht umfasst 10 Seiten Text und 13 Seiten Anhang.

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen

Schallschutzprüfstelle
für Güteprüfungen
nach DIN 4109, Reg.-Nr.
VMPA-SPG-210-04-BY

Höchberg/Berlin, 27.06.2017

Akkreditierung nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Prüfarten Geräusche,
Erschütterungen und
Bauakustik



M. Sc. D. Heucke
Bearbeitung



Dipl.-Geophys. S. Ibbeken
Freigabe / fachliche Verantwortung



Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten	Hinzugefügte Seiten	Erläuterungen
01	27.06.2017	-	-	Erstellung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
1.1	Grundlagen	3
1.2	Ziele.....	3
2	Kartierungsumfang.....	3
2.1	Beschreibung der Hauptlärmquellen	3
2.2	Untersuchungsgebiet	4
2.3	Zuständige Behörde.....	4
3	Eingangsdaten, Modellbildung.....	4
3.1	Übersicht Eingangsdaten	4
3.2	Datenerfassungssystem	4
3.3	Gebäude, Wohnungen	4
3.4	Festlegung der Immissionspunkte	5
3.5	Berechnungen.....	5
4	Berechnungsergebnisse	5
4.1	Lärmkarten	5
4.2	Lärmbelastung	8
4.2.1	Belastete Menschen L_{DEN}	8
4.2.2	Belastete Menschen L_{Night}	8
4.2.3	Lärmbelastete Flächen, Wohnungen, Schul- und Krankenhausgebäude.....	9
5	Quellen	10

1 Aufgabenstellung

1.1 Grundlagen

Das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL) hat die Umgebungslärmkartierung 2017 für den Verkehrsflughafen Berlin-Schönefeld (zukünftig Berlin Brandenburg - BER) gemäß § 47 c BImSchG /1/ i. V. m. §§ 4 und 5 der 34. BImSchV /2/ bezogen auf das Prognosejahr 2023 beauftragt.

Gemäß § 47c Abs. 1 BImSchG sind bis zum 30.06.2017, bezogen auf das vorangegangene Kalenderjahr, u. a. für Großflughäfen Lärmkarten auszuarbeiten. In Bezug auf den Verkehrsflughafen Berlin-Schönefeld besteht eine besondere Situation darin, dass die Umgebungslärmkartierung dieses Flughafens mit Inbetriebnahme des ausgebauten Flughafens Berlin Brandenburg (BER) obsolet wird. Vor dem Hintergrund der geplanten zeitnahen Inbetriebnahme erscheint einzig die Kartierung einer vorhersehbaren Lärmsituation gemäß Anhang IV, Ziffer 1 der Richtlinie 2002/49/EG /3/ fachlich sinnvoll. Der Prognosehorizont 2023 ist bezogen auf den Flughafen BER eine allgemein genutzte und anerkannte Betrachtungsgröße. Insofern soll die Umgebungslärmkartierung des Flughafens mit diesem Prognosehorizont erfolgen.

1.2 Ziele

Die Zielsetzung des Vorhabens besteht in der Schaffung von strategischen Lärmkarten und den zugehörigen statistischen Auswertungen entsprechend den rechtlichen Rahmenbedingungen gemäß § 47 c BImSchG und §§ 4, 5 der 34. BImSchV. Mit den Arbeitsergebnissen muss der Auftraggeber in die Lage versetzt werden, den vom Gesetzgeber geforderten Berichtspflichten einschließlich der Information der Öffentlichkeit nachzukommen. Die Lärmkarten umfassen Brandenburger und Berliner Gebiet. Daher ist sowohl eine gemeinsame als auch eine nach Ländern getrennte Ausweisung erforderlich.

2 Kartierungsumfang

2.1 Beschreibung der Hauptlärmquellen

Als Lärmquelle wird der prognostizierte Flugverkehr in der Luft des Kalenderjahres 2023 am Flughafen Berlin-Brandenburg im Umkreis von mindestens 20 km um den Flughafenbezugspunkt berücksichtigt.

Der Flugverkehr setzt sich aus folgenden Flugbewegungen zusammen:

Zeitraum	Flugzeuge	Helikopter	Gesamt
Tag (6h-18h)	217.654	3.952	221.606
Abend (18h-22h)	73.884	652	74.536
Nacht (22h-06h)	22.471	300	22.771
Gesamt	314.009	4.904	318.913

Triebwerksprobeläufe, das Rollen im Bereich der Flugsteige und bis zur Start- und Landebahn, Bewegungen von Straßenfahrzeugen (Tankfahrzeuge, Busse, etc.) auf dem Flugplatzgelände werden als Bodenlärm bezeichnet und im Rahmen der Kartierung nicht erfasst.

Weitere Hauptlärmquellen, die durch das Landesamt für Umwelt bzw. das Eisenbahn-Bundesamt im Untersuchungsgebiet betrachtet werden, sind die Bundesautobahnen A10 und A113, die Bundesstraßen B96, B96a und B101 sowie die Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr.

2.2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet wird durch die Fluglärm-Isokontur von $L_{DEN} = 55$ dB(A) um den Flughafen Berlin-Brandenburg vorgegeben. Der zu untersuchende Bereich umfasst eine Fläche von ca. 300 km² mit etwa 150.000 Einwohnern.

2.3 Zuständige Behörde

Für die Umgebungslärmkartierung des Verkehrsflughafens Berlin- Brandenburg ist das Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg zuständige Behörde.

3 Eingangsdaten, Modellbildung

3.1 Übersicht Eingangsdaten

Die für die schalltechnischen Berechnungen benötigten Eingangsdaten wurden bei folgenden Stellen bezogen:

Datenbeschreibung	Datenformat	Stand	Datenbereitstellung
Datenerfassungssystem „VBUF-DES_2023_EDDB_09.05.2017_QSI“	QSI	09.05.2017	OTSD GmbH
Ausgedünnte Höhenpunkte der Kartierung der Hauptverkehrsstraßen Brandenburg 2017 (mit ausreichender Überlappung in den Ballungsraum Berlin)	QSI	22.03.2017	VMZ Berlin
Gebäude mit Einwohnerzahlen Brandenburg (Kartierung der Hauptverkehrsstraßen 2017)	ESRI-Shape	22.03.2017	VMZ Berlin
Gebäude mit Einwohnerzahlen Berlin aus Lärmkartierung Ballungsraum Berlin 2017	ESRI-Shape	Juli 2011	Wölfel Engineering GmbH + Co. KG

3.2 Datenerfassungssystem

Das Datenerfassungssystem /4/ für den Flughafen Berlin-Brandenburg für das Jahr 2023 wurde durch die OTSD GmbH erstellt. Die Dokumentation der Erstellung des DES /5/ liegt als Anlage 1 bei.

3.3 Gebäude, Wohnungen

Die Gebäudedaten mit den zu berücksichtigenden Einwohnern für das Land Brandenburg wurden aus der Lärmkartierung der Hauptverkehrsstraßen Brandenburg 2017 übernommen.

Gebäudedaten für das Land Berlin einschl. Gebäude-Einwohnerzahlen wurden aus der 3. Stufe der Lärmkartierung des Ballungsraumes Berlin übernommen.

Die Anzahl von Wohnungen pro Wohngebäude wurde über die Einwohnerzahl bestimmt. Als jeweils gemittelte Faktoren wurden in Brandenburg ein Wert von 2,0 Einwohnern pro Wohnung aus der Kartierung der Hauptverkehrsstraßen 2017 und aus der Lärmkartierung des Ballungsraumes Berlin 2017 1,9 Einwohner pro Wohnung übernommen.

3.4 Festlegung der Immissionspunkte

An Wohngebäuden, Krankenhäusern und Schulen wird die Lage der Immissionspunkte gemäß VBEB /6/ festgelegt. Die Anzahl der Bewohner von Wohngebäuden wird zu gleichen Teilen den Immissionspunkten der jeweiligen Wohngebäude zugeordnet.

Für den Ballungsraum Berlin werden die Immissionspunkte aus der Lärmkartierung des Ballungsraumes identisch übernommen.

3.5 Berechnungen

Für die schalltechnischen Berechnungen der strategischen Lärmkarten sowie der in ihren Wohnungen belasteten Menschen, der Schulen und der Krankenhäuser wird die vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen – Anleitung zur Berechnung (VBUF-AzB) /7/ verwendet (vgl. § 5 Abs.1, 34.BImSchV). Berechnet werden die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} mit einer Rasterweite von 50 m x 50 m (eine verminderte Rasterweite von 10 m x 10 m wird in den LAI-Hinweisen /8/ nur für Bodenlämquellen im Umfeld von Hindernissen gefordert) in einer Immissionsorthöhe von 4 m über dem Boden.

Die Berechnungen erfolgen mit der Fluglärm-Berechnungssoftware IMMI 2016 /9/.

4 Berechnungsergebnisse

4.1 Lärmkarten

Die strategischen Lärmkarten stellen die Lärmsituation in folgenden Pegelbereichen graphisch dar:

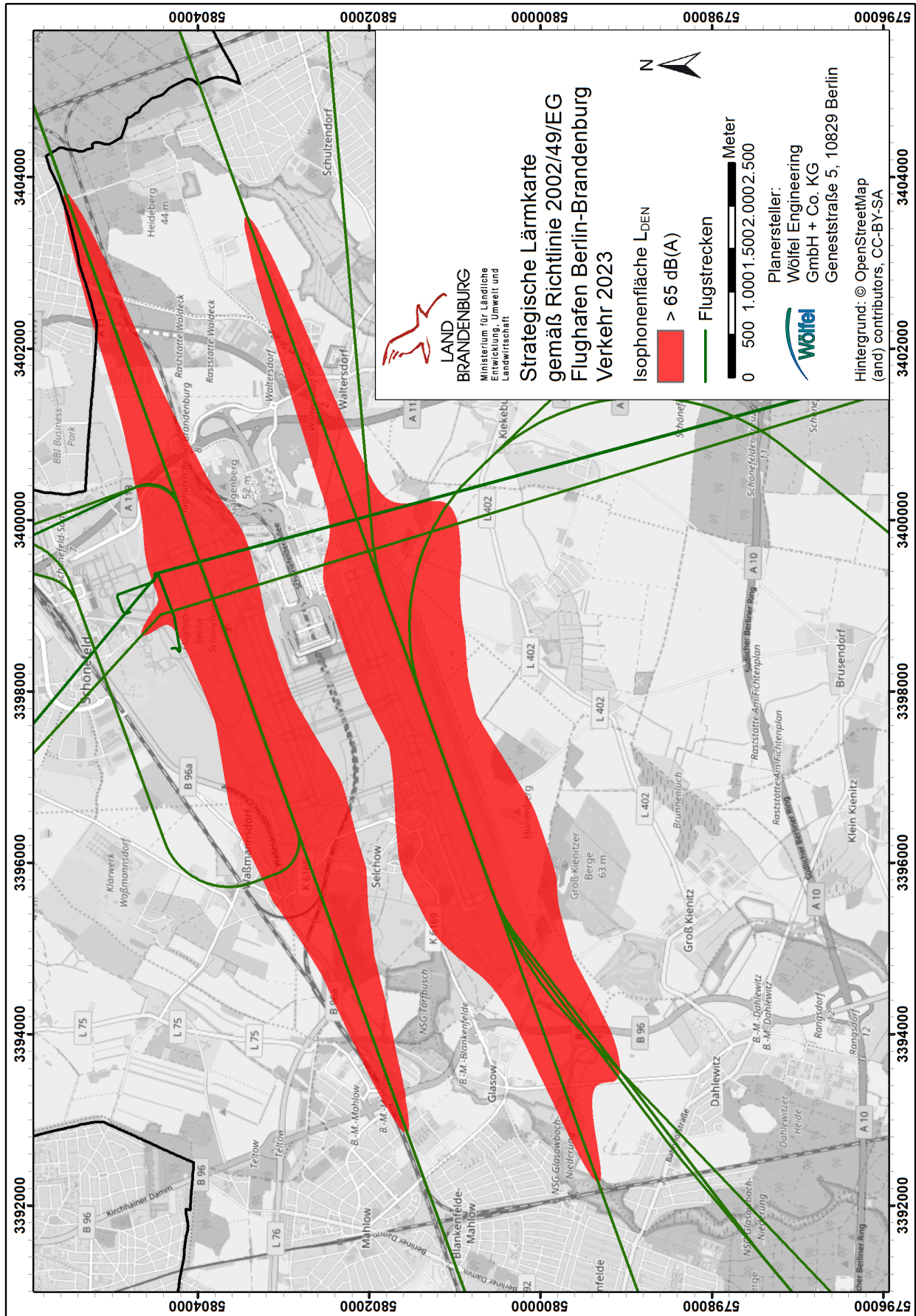
Pegelbereiche	
	$L_{Night} > 45 \text{ dB(A) bis } 50 \text{ dB(A)}$
	$L_{Night} > 50 \text{ dB(A) bis } 55 \text{ dB(A)}$
$L_{DEN} > 55 \text{ dB(A) bis } 60 \text{ dB(A)}$	$L_{Night} > 55 \text{ dB(A) bis } 60 \text{ dB(A)}$
$L_{DEN} > 60 \text{ dB(A) bis } 65 \text{ dB(A)}$	$L_{Night} > 60 \text{ dB(A) bis } 65 \text{ dB(A)}$
$L_{DEN} > 65 \text{ dB(A) bis } 70 \text{ dB(A)}$	$L_{Night} > 65 \text{ dB(A) bis } 70 \text{ dB(A)}$
$L_{DEN} > 70 \text{ dB(A) bis } 75 \text{ dB(A)}$	$L_{Night} > 70 \text{ dB(A)}$
$L_{DEN} > 75 \text{ dB(A)}$	

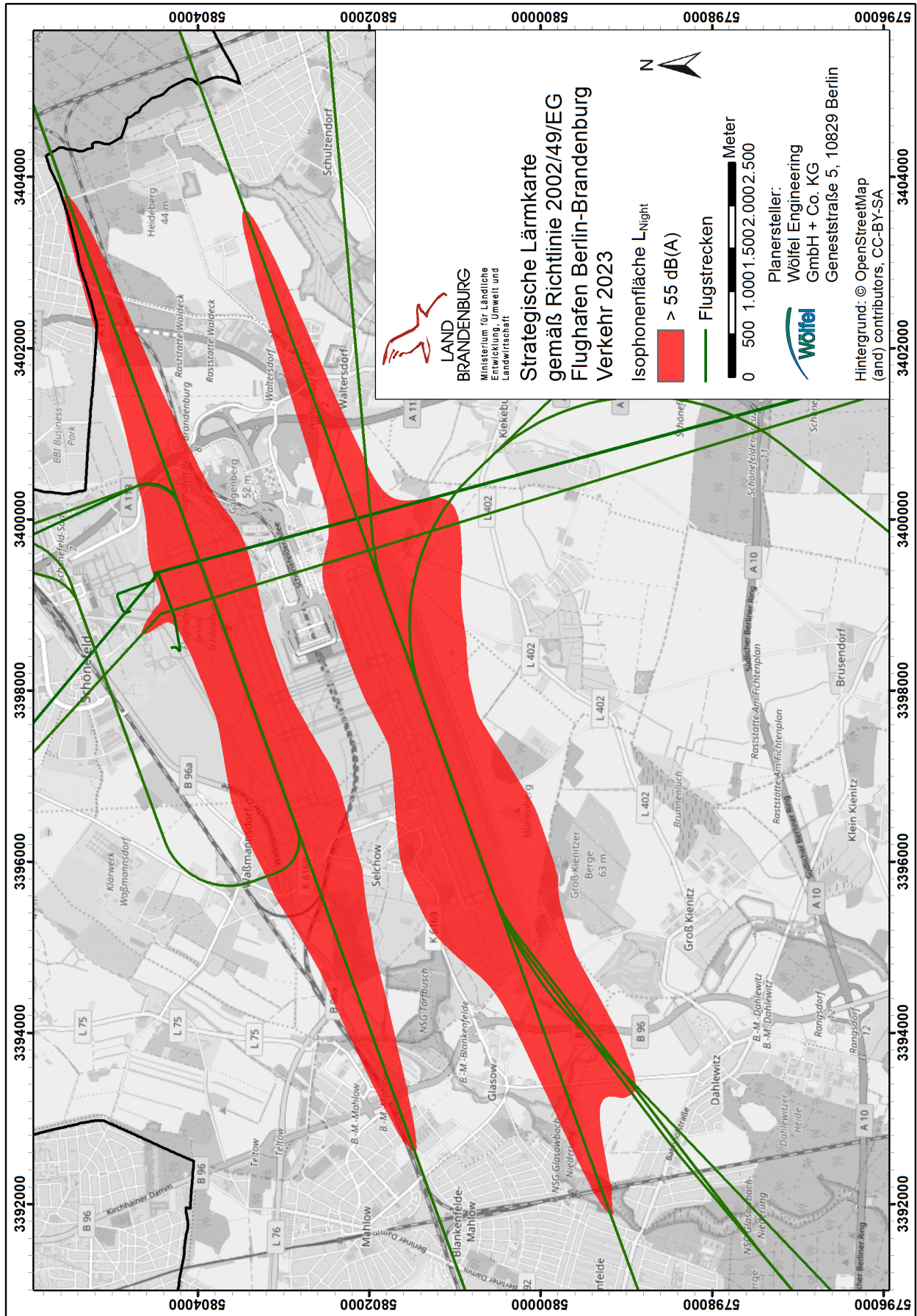
Die Karten mit den Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} liegen diesem Dokument als Anlage 2 und Anlage 3 bei. Zusätzlich werden die Karten als PDF- und als Rasterdatei auf DVD abgegeben.

Weiterhin werden Überschreitungen von Werten graphisch dargestellt, bei deren Überschreitung Lärmschutzmaßnahmen in Erwägung gezogen oder eingeführt werden. Diese Werte wurden durch den Auftraggeber festgesetzt auf:

$$L_{DEN} = 65 \text{ dB(A)}, \quad L_{Night} = 55 \text{ dB(A)}$$

Überschreitungskarten für den L_{DEN} und den L_{Night} sind auf den nachfolgenden Seiten 8 und 9 abgebildet.





4.2 Lärmbelastung

Die Fluglärmbelastung wird durch folgende Größen angegeben:

- Eine tabellarische Angabe über die geschätzte Zahl der Menschen, die in Gebieten wohnen, die innerhalb der Pegelbereiche nach Abschnitt 4.1 liegen. Die Zahlenangaben sind dabei auf die nächste Hunderterstelle auf- oder abzurunden.
- Eine tabellarische Angabe über lärmbelastete Flächen sowie über die geschätzte Zahl der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser in diesen Gebieten für die L_{DEN} -Wertebereiche $L_{DEN} > 55$ bis 65 dB(A), $L_{DEN} > 65$ bis 75 dB(A), $L_{DEN} > 75$ dB(A)

Der Belastungsermittlung liegen die Berechnungsergebnisse der an den Gebäudefassaden berechneten Pegel zu Grunde (Fassadenpegel). Die vollständigen Listen der Fassadenpegel werden auf DVD abgegeben (Shape-Datei: „FPxxx.shp“).

Die Lärmbelastung wird gesondert für die Gebiete Brandenburg und Berlin und in einer Gesamtdarstellung ausgewiesen.

4.2.1 Belastete Menschen L_{DEN}

Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)	>55 bis 60	>60 bis 65	>65 bis 70	>70 bis 75	>75
Brandenburg	17.761	10.232	374		
Berlin	13.309	2.647	136	0	0
Gesamt	31.070	12.879	510	0	0

4.2.2 Belastete Menschen L_{Night}

Pegelbereich L_{Night} in dB(A)	>45 bis 50	>50 bis 55	>55 bis 60	>60 bis 65	>65 bis 70	>70
Brandenburg	16.930	11.292	394	12	0	0
Berlin	12.546	2.627	115	0	0	0
Gesamt	29.476	13.919	509	12	0	0

4.2.3 Lärmbelastete Flächen, Wohnungen, Schul- und Krankenhausgebäude

<u>Brandenburg</u>	Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)		
	>55 bis 65	>65 bis 75	>75
Fläche in km²	94,4	16,9	3,5
Zahl der Wohnungen*	14.000	200	0
Zahl der Schulgebäude**	16	0	0
Zahl der Krankenhausgebäude**	1	0	0

<u>Berlin</u>	Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)		
	>55 bis 65	>65 bis 75	>75
Fläche in km²	22,7	0,1	0
Zahl der Wohnungen*	8.400	100	0
Zahl der Schulgebäude**	4	0	0
Zahl der Krankenhausgebäude**	0	0	0

<u>Gesamt</u>	Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)		
	>55 bis 65	>65 bis 75	>75
Fläche in km²	117,1	17,0	3,5
Zahl der Wohnungen*	22.400	300	0
Zahl der Schulgebäude**	20	0	0
Zahl der Krankenhausgebäude***	1	0	0

* Gerundet auf nächste Hunderterstelle

** Sämtliche Einzelgebäude der betroffenen Schulen und Krankenhäuser

*** Seniorenpflegeheim

5 Quellen

- 1 Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 189/12 vom 18.07.2002
- 2 Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV) vom 6. März 2006, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2006 Teil I Nr. 12, ausgegeben zu Bonn am 15. März 2006
- 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist
- 4 OTSD GmbH, Bremen, Datenerfassungssystem (VBUF-DES) für den Flughafen Berlin-Brandenburg (EDDB), 9. Mai 2017
- 5 OTSD GmbH, Bremen, Dokumentation zur Erstellung eines Datenerfassungssystem (VBUF-DES) für den Flughafen Berlin-Brandenburg (EDDB), 9. Mai 2017
- 6 Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm – VBEB vom 9. Februar 2007 (Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm-VBEB im Bundesanzeiger vom 20. April 2007; S. 4.137)
- 7 VBUF - Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen – Anleitung zur Berechnung (VBUF-AzB), Bekanntmachung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 22.05.2006 (Bundesanzeiger 154a vom 17.08.2006)
- 8 LAI, Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Hinweise zur Lärmkartierung in der Fassung des Beschlusses der 121. Sitzung der LAI vom 2. bis 3. März 2011
- 9 WÖLFEL Engineering, Höchberg, IMMI 2016, PC-Programm zur Schallimmissionsprognose. Das Programm entspricht den QSI-Formblättern zu VDI 2714:1988-01, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990, RLS 90:1990, VDI 2720 Blatt1: 1997-03, 1. FlugLSV (AzB/AzD2008). Die Konformität mit der AzB2008 ist durch das Umweltbundesamt bestätigt