

# **Messbericht**

# **Mobile Fluglärmmessung in**

# **Waltersdorf**

# **01.07.2024 - 01.08.2024**

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH  
Umwelt  
fluglaerm@berlin-airport.de

## Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Waltersdorf wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung nach Eröffnung des BER unter Parallelbahnbetrieb durchgeführt. Es handelte sich um eine Erstmessung aufgrund einer Anwohneranfrage.

Mobile Messungen werden an von Fluglärm betroffenen Standorten durchgeführt, an denen keine dauerhafte Messstelle vorhanden ist. Als mobile Messstelle dient ein KFZ-Anhänger, wobei die im Anhänger enthaltene Technik den an den stationären Messstellen eingesetzten Messsystemen entspricht. Der am Anhänger befestigte Mast erlaubt Mikrofonhöhen von bis zu 6 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

## Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 01.07.24 vormittags in Waltersdorf aufgestellt und war dort bis zum 01.08.24 vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 01.07.24 (11.09 Uhr) bis zum 01.08.24 (06.00 Uhr).

### Hintergrundinformationen zu Fluglärm

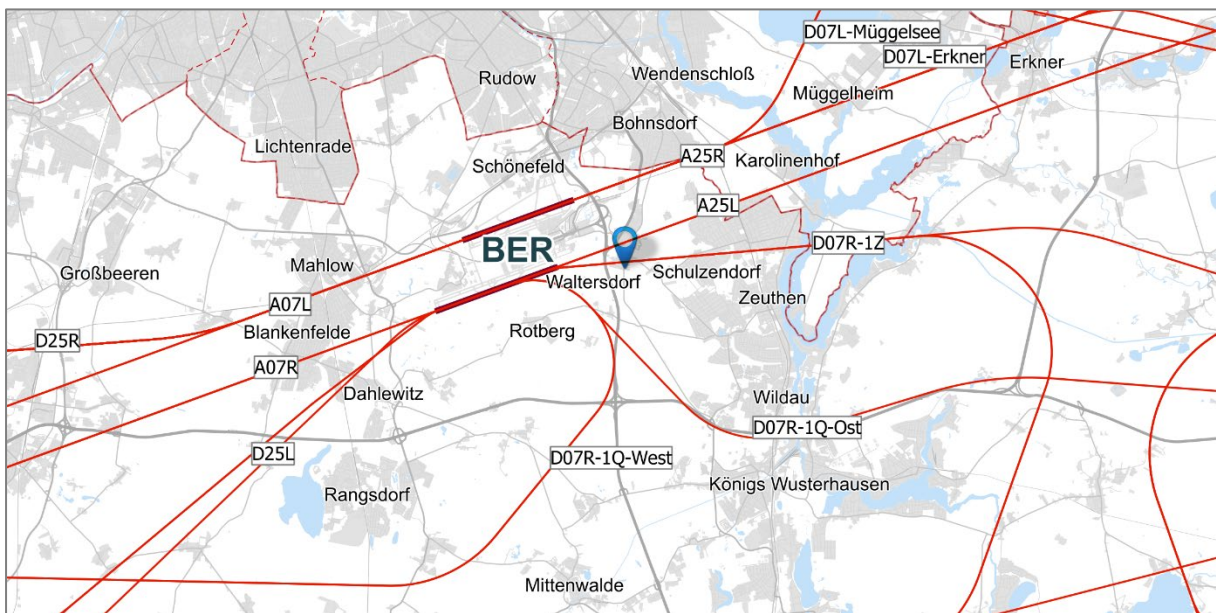
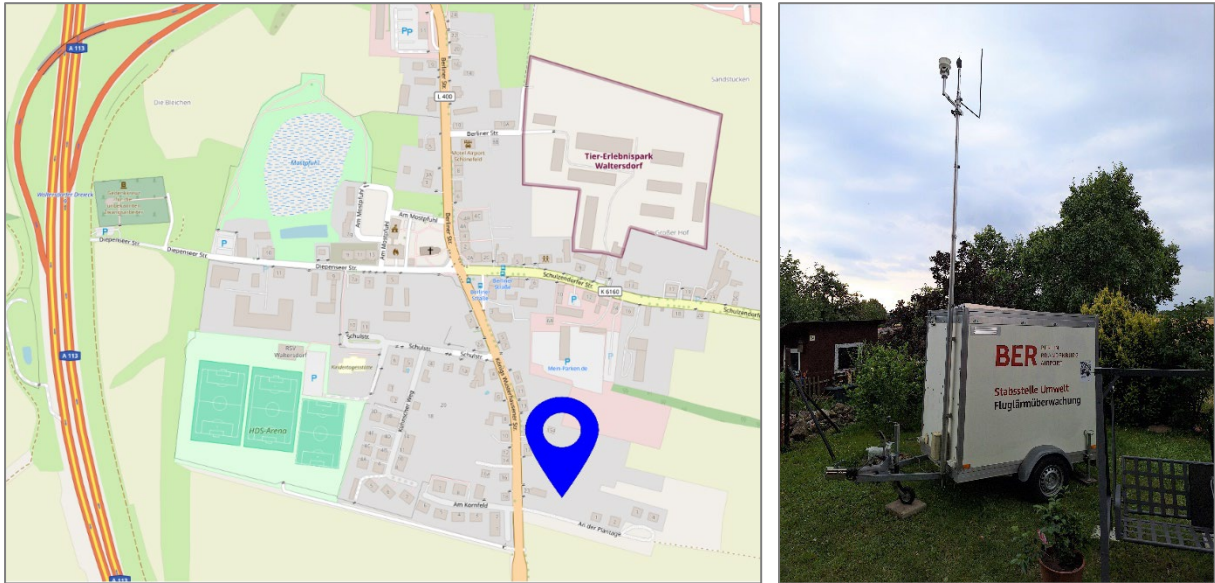
Als Maß für die durchschnittliche Lärmbelastung in einem gegebenen Zeitraum wird der äquivalente Dauerschallpegel  $L_{eq}$  bestimmt. Dabei werden die in einem bestimmten Zeitraum an einem Ort gemessenen Lärmereignisse in ein fiktives Dauergeräusch gleichen Energieinhalts umgerechnet. Als Lärmereignis geht der Fluglärm oberhalb einer festgelegten Schwelle ein. Der Schwellenwert ist abhängig von der Lautstärke der Hintergrundgeräusche. Der äquivalente Dauerschallpegel bezieht sich auf die Zeiträume Tag (6 - 22 Uhr) und Nacht (22 - 6 Uhr).

Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel  $L_{max}$ . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen sind im Planfeststellungsbeschluss geregelt. Ein Anspruch auf Lärmschutzvorrichtungen (z. B. Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter) besteht ab einem Dauerschallpegel von 50 dB(A) in der Nacht oder sechs Lärmereignissen pro Nacht mit einem Maximalpegel von mindestens 70 dB(A). Für den Tagzeitraum ergibt sich ein Anspruch bei Überschreitung eines Dauerschallpegels von 60 dB(A). Ein Entschädigungsanspruch für Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen und Balkone) besteht ab einem Dauerschallpegel von 62 dB(A) am Tag. Die angegebenen Werte beziehen sich auf einen Durchschnittswert über die sechs verkehrsreichsten Monate eines Jahres.

## Standort

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde in der Königs Wusterhausener Straße aufgestellt (siehe nachfolgende Abbildung). Der Standort in Waltersdorf ist hauptsächlich von Starts auf der Südbahn in Richtung Osten betroffen, aber auch Landungen auf der Südbahn in Richtung Westen können erfasst werden.



Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)  
Standort der mobilen Messstelle MP01 in Waltersdorf (52°21'31,87"N, 13°33'29,64"E)

Bei Ostbetrieb fliegen startende Flugzeuge unter Benutzung der Südbahn unmittelbar nach dem Start westlich von Schulzendorf eine Rechtskurve (Hoffmannkurve). Bei westlichen Destinationen führt die Route im Anschluss über das Autobahnkreuz Schönefeld, zwischen Ragow und Brusendorf und südlich des Ortskerns von Groß Machnow Richtung Westen. Bei Flügen mit östlichen Destinationen wird zwischen Wildau und Königs Wusterhausen eine Linkskurve entlang des Berliner Rings eingeleitet.

Ein kleiner Anteil startender Flugzeuge, unter anderem Flugzeuge mit niedriger Steigrate, fliegt bei Ostbetrieb unter Nutzung der Südbahn entlang einer Route, die nach dem Start um 15 Grad nach Süden abknickt und überfliegt dabei Schulzendorf und Eichwalde.

Landende Flugzeuge fliegen bei Westbetrieb unter Nutzung der Südbahn den Flughafen in einer gedachten Verlängerung der Landebahn an und müssen sich grundsätzlich im Bereich Erkner in den so genannten Landeleitstrahl einfädeln.

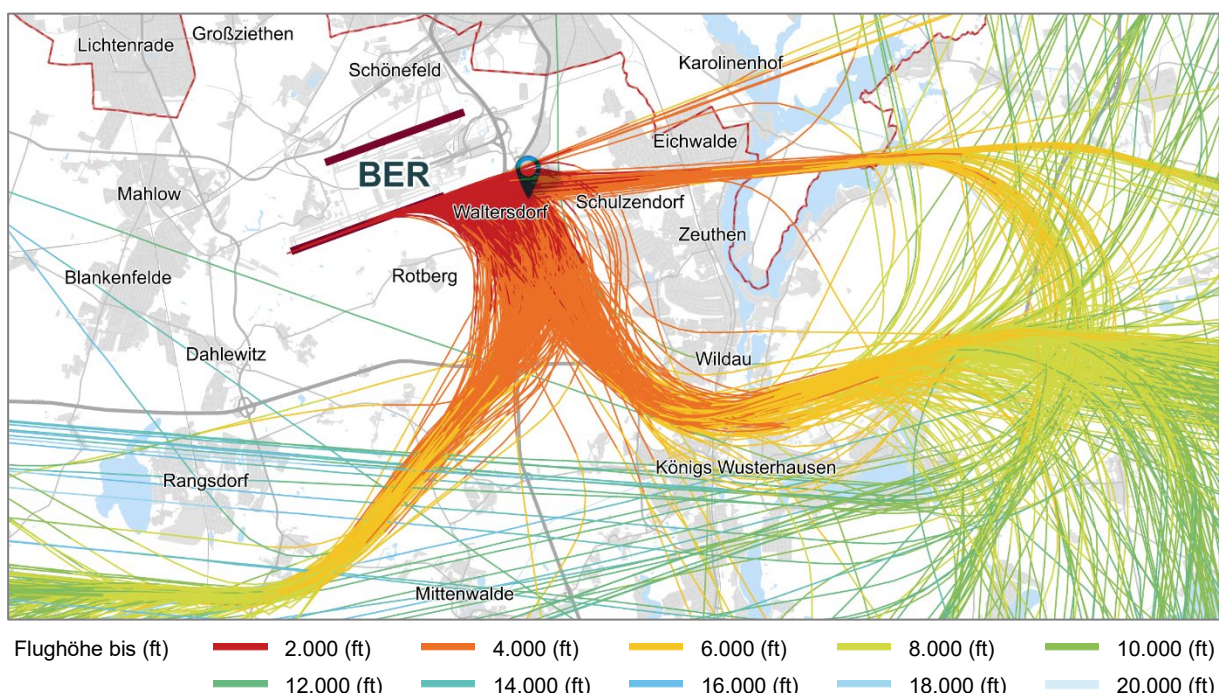
In der Messumgebung konnte tagsüber aufgrund der Nähe zur stark frequentierten Königs Wusterhausener Straße häufig Verkehrslärm durch vorbeifahrende Autos erfasst werden. In der Nähe der Messstelle befanden sich keine für die Ausbreitung des Fluglärms relevanten Hindernisse. Der Hintergrundpegel – der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm – betrug, je nach Straßenverkehrssituation, zwischen 50 bis 60 dB(A). Aus diesem Grund, und zum besseren Vergleich mit der Messstelle 14 in Waltersdorf, wurde auch hier die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels eingeht, auf 60 dB(A) gesetzt.

## Betroffenheit

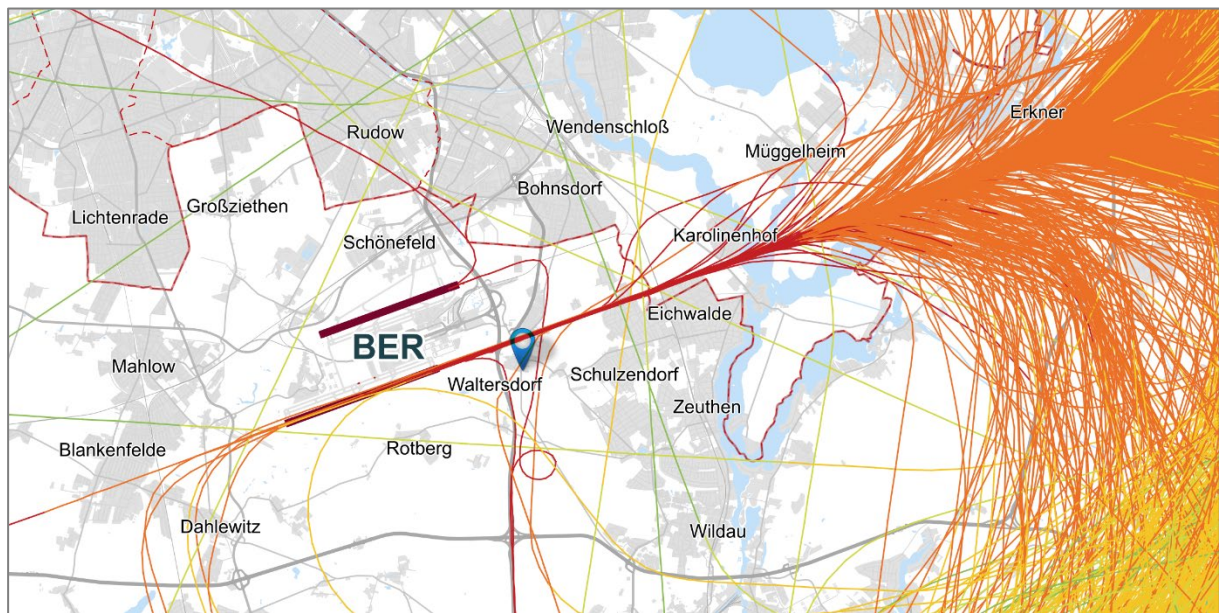
Die mobile Messstelle in Waltersdorf stand etwa 800 Meter südlich der Anfluggrundlinie der Südbahn (bei Westbetrieb). Zudem stand sie etwa 200 Meter südlich der Ideallinie für Starts auf der 15-Grad-Route und etwa 1.700 Meter nordöstlich der Ideallinien der Routen mit Hoffmannkurve. Bei Ostbetrieb erfasste die Messstelle 768 von 940 Starts von der Südbahn. Dabei konnten alle 81 Starts auf der 15-Grad-Route gemessen werden. Zudem wurden bei Westbetrieb 113 von 3.486 Landungen auf der Südbahn erfasst.

Die im Jahr überwiegend vorliegende Windrichtung ist Westwind (ca. 2/3 im Jahr). Die Flugbewegungen vom 01.07. bis 01.08.24 können der folgenden Abbildung mit den Radarspuren entnommen werden.

Die erste Abbildung zeigt Abflüge von der Südbahn des BER in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07). Flugzeuge hatten zum Zeitpunkt des Maximalpegels im Mittel eine Höhe von 500 Metern.



Die zweite Abbildung zeigt Anflüge auf die Südbahn des BER in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25). Flugzeuge hatten zum Zeitpunkt des Maximalpegels im Mittel eine Höhe von 120 Metern.



Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

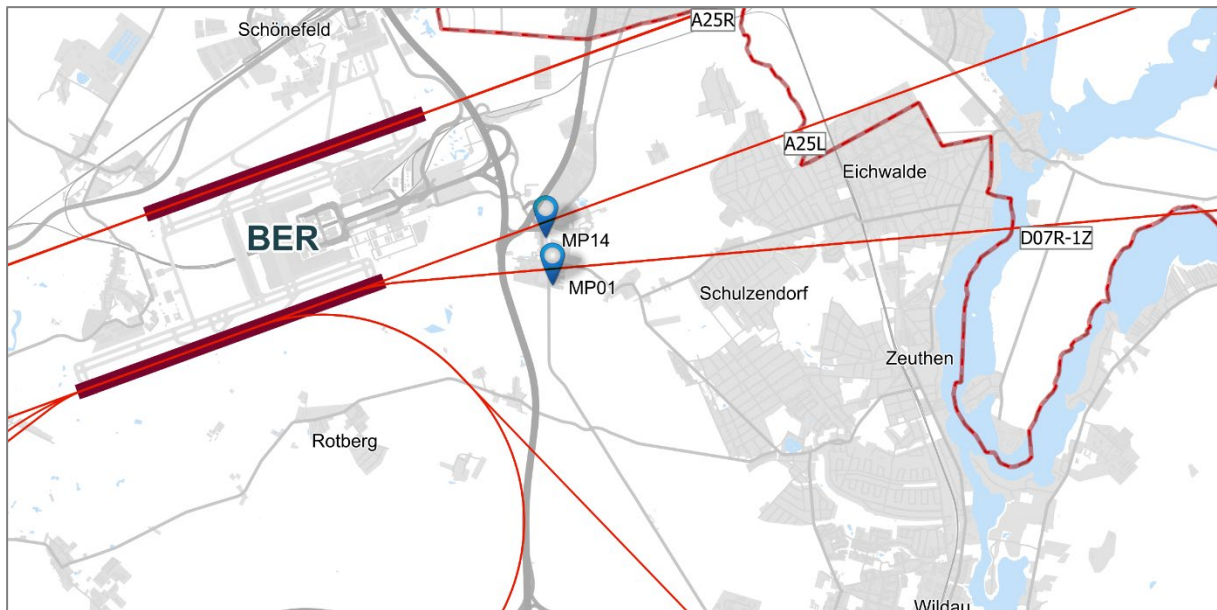
### Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel des Fluggeräusches für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 52,0 dB(A) [höchster einzelner Tages-Dauerschallpegel 59,0 dB(A)] und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 45,5 dB(A) [höchster einzelner Nacht-Dauerschallpegel 53,9 dB(A)]. Der mittlere Maximalpegel bei Starts von der Südbahn in Richtung Osten betrug 75 dB(A) und bei Landungen auf die Südbahn in Richtung Westen 66 dB(A).

Der höchste Maximalpegel von 85,6 dB(A) wurde beim Start eines Airbus A321 am 19.07.2024 um 20.29 Uhr von der Südbahn in Richtung Osten gemessen. Gestartet wurde auf der Route mit Hoffmannkurve, welche anschließend nach Westen verläuft. Das nach Paris fliegende Flugzeug von Air France hatte zum Zeitpunkt des Maximalpegels eine Flughöhe von rund 540 Metern. Ein Schalldruckpegel von 80 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke eines Güterzuges in 25 Metern Entfernung.

<b>Fluglärmmessung</b>	<b>MP 14 Juli 2024</b>	<b>MP 01 Juli 2024</b>	<b>Differenz</b>
<b>Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches</b>			
Starts 07R	72 dB(A)	75 dB(A)	+ 3 dB
Landungen 25L	79 dB(A)	66 dB(A)	- 13 dB
<b>Dauerschallpegel des Fluggeräusches</b>			
Mobile Messung Tag	59,9 dB(A)	52,0 dB(A)	- 7,9 dB
Mobile Messung Nacht	53,8 dB(A)	45,5 dB(A)	- 8,3 dB
<b>NAT70-Kriterium</b>			
Ø > 70 dB(A) / Nacht	13,0	1,5	- 11,5
<b>Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches</b>			
Mobile Messung Tag	61,5 dB(A)	57,3 dB(A)	- 4,2 dB
Mobile Messung Nacht	56,4 dB(A)	51,6 dB(A)	- 4,8 dB

Verglichen mit der fest installierten Messstelle 14 in der Berliner Straße in Walterdorf waren die Starts von der Südbahn in Richtung Osten in der Königs Wusterhausener Straße etwas lauter, da die meisten Starts näher an der mobilen Messstelle entlang verliefen (siehe nachfolgende Abbildung). Die Landungen waren erwartungsgemäß an der fest installierten Messstelle deutlich lauter. Da an der Messstelle 14 hauptsächlich Landungen erfasst werden und dort auch insgesamt wesentlich mehr Ereignisse erfasst wurden als an der mobilen Messstelle, ergeben sich die deutlich höheren Dauerschallpegel.



Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

Standort der mobilen Messstelle MP01 in Waltersdorf (52°21'31,87"N, 13°33'29,64"E), MP14 (52°21'52,10"N, 13°33'24,20"E)

Die ermittelte Lärmsituation in der Königs Wusterhausener Straße in Waltersdorf liegt damit zum jetzigen Zeitpunkt unterhalb der Anspruchsgrenzen auf Schallschutz- oder Entschädigungsmaßnahmen.

### **Betriebsrichtung**

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 (Westwind). An 6 Tagen überwog die Betriebsrichtung 07 (Ostwind). Insgesamt wurden etwa 79 Prozent aller Flugbewegungen in Richtung 25 (Westen) und 21 Prozent in Richtung 07 (Osten) abgewickelt. Dies entspricht nicht dem jährlichen Mittel von etwa 65 Prozent Westbetrieb und 35 Prozent Ostbetrieb. Berechnet auf die mittlere jährliche Betriebsrichtungsverteilung würde der ermittelte Dauerschallpegel des Fluggeräusches am Tag etwa 2,6 dB höher und in der Nacht etwa 0,1 dB niedriger ausfallen.

### **Ausfallzeiten**

Folgende Ausfallgründe während des Messzeitraums müssen berücksichtigt werden: Ab einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s sind die Windgeräusche am Mikrofon trotz Windschutz so laut, dass die Messwerte laut DIN 45643:2011 nicht in die Berechnung der Gesamtergebnisse einbezogen werden dürfen. So hohe Windgeschwindigkeiten traten im Berichtszeitraum nur für wenige Minuten auf. Alle Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik detailliert abgebildet.

# Flughafen Berlin Brandenburg

## Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längen-grad	Breiten-grad	Höhe über NN	Seit
MP01	Waltersorf - Königs Wusterhausener Str.	13°33'29,64"E	52°21'31,87"N	50 m	01.07.2024



# Flughafen Berlin Brandenburg

## Messstellenparameter

Messstelle	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Maximalzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Messunsicherheit
MP01	60 dB(A)	10 s	100 s	5 s	0,9 dB

Schwellenwert: Lärmereignisse werden nur berücksichtigt, wenn ein bestimmter Pegelwert überschritten wird

Kombinierte Standardunsicherheit des Messsystems: laut Anhang B.2.2.3 der DIN 45643:2011

Mindestzeit: Zeitspanne, um die der Schalldruckpegel eines Geräusches den Schwellenwert übersteigen muss, damit ein Schallereignis vorausgesetzt wird

Maximalzeit: Zeit, nach der ein neues Lärmereignis generiert wird

Horchzeit: Zeitspanne, um die der Schalldruckpegel des Ereignisses den Messschwellenpegel unterschreiten muss, damit das Ereignis als beendet betrachtet wird

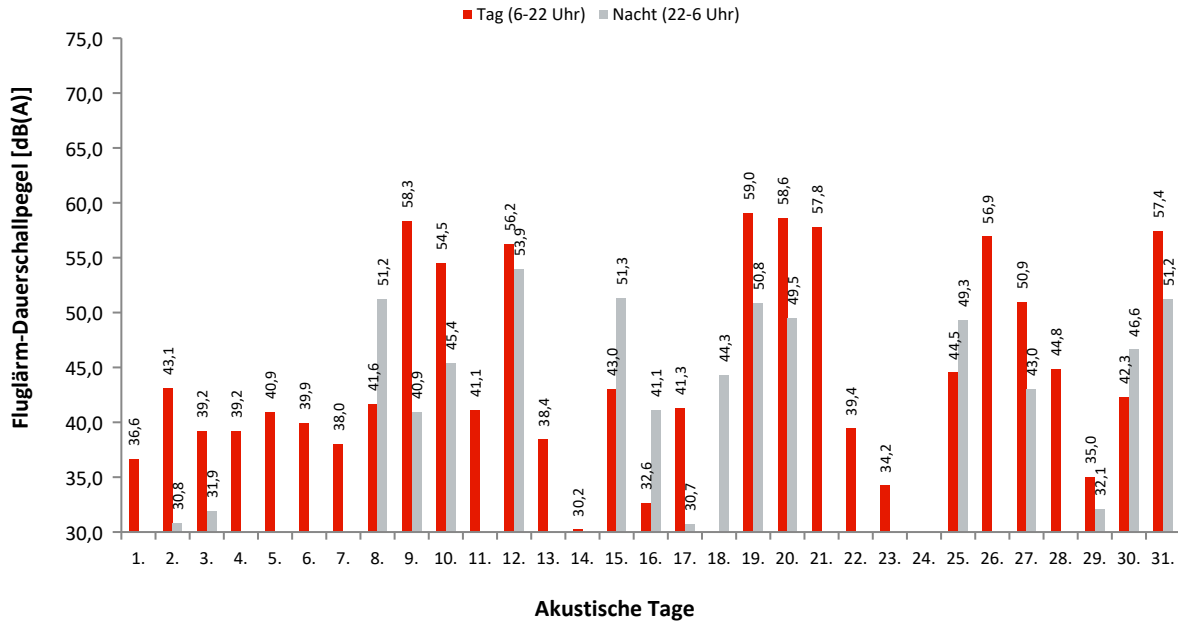
\* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

# Auswertung Juli 2024

## Messstelle MP01, Waltersorf - Königs Wusterhausener Str.

### Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.  
 Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 52,0 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 45,5 dB(A)



### Dauerschallpegel / Beurteilungspegel nach Bezugszeiträumen

In dieser Tabelle werden Gesamtgeräusch (linker Block) und Fluggeräusch (rechter Block) als Dauerschallpegel für bestimmte Zeiträume dargestellt. Der L<sub>DEN</sub> (Day/Evening/Night) ist ein Beurteilungspegel, bei dem in den Abendstunden (L<sub>E</sub>) 5dB und in den Nachtstunden (L<sub>N</sub>) 10dB als Zuschlag addiert werden. Diese Zuschläge sollen Zeiten, an denen eine erhöhte Empfindlichkeit der Anwohner vorliegt, berücksichtigen.

Ak. Tag 6-6 Uhr	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag 6-22 Uhr	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub> 22-6 Uhr	L <sub>D</sub> 6-18 Uhr	L <sub>E</sub> 18-22 Uhr	L <sub>DEN</sub>	L <sub>eq</sub> Tag 6-22 Uhr	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub> 22-6 Uhr	L <sub>D</sub> 6-18 Uhr	L <sub>E</sub> 18-22 Uhr	L <sub>DEN</sub>
1.	58,4	50,2	59,8	54,2	59,9	36,6		38,7		34,2
2.	57,9	51,0	58,5	55,4	59,8	43,1	30,8	44,4		42,5
3.	56,5	51,1	56,9	54,9	59,2	39,2	31,9	38,4	40,9	41,8
4.	58,2	51,5	58,7	56,3	60,3	39,2		39,9	35,6	38,3
5.	57,3	51,4	57,8	55,3	59,7	40,9		41,7	37,2	40,0
6.	57,5	51,7	57,7	56,7	60,1	39,9		40,3	38,5	39,6
7.	54,2	51,4	54,5	53,2	58,5	38,0		39,3		36,3
8.	55,7	53,0	56,2	53,7	60,0	41,6	51,2	36,9	46,4	56,6
9.	59,5	51,4	59,6	59,1	61,3	58,3	40,9	58,3	58,3	58,7
10.	58,3	51,2	58,7	57,2	60,3	54,5	45,4	54,8	53,3	55,8
11.	55,5	48,8	56,1	53,0	57,5	41,1		41,8	38,4	40,5
12.	59,3	55,2	59,0	60,1	63,1	56,2	53,9	54,7	59,0	61,4
13.	56,4	49,6	57,0	54,2	58,4	38,4		38,3	38,6	38,6
14.	52,1	51,4	52,5	50,7	57,8	30,2		31,4		28,4
15.	56,4	53,5	57,0	53,8	60,5	43,0	51,3	39,7	47,2	56,8
16.	56,3	51,8	56,7	54,9	59,5	32,6	41,1	33,9		46,5
17.	57,4	50,5	58,0	54,9	59,3	41,3	30,7	42,5		41,1
18.	55,4	50,8	55,7	54,7	58,7	28,9	44,3	30,2		49,5
19.	60,2	52,9	59,7	61,4	62,6	59,0	50,8	58,2	60,7	61,3
20.	59,6	51,6	60,1	57,7	61,1	58,6	49,5	59,1	56,9	59,8
21.	58,9	50,4	59,2	57,6	60,4	57,8		58,6	53,9	56,9
22.	56,7	50,5	57,3	54,0	58,9	39,4		40,6		37,6
23.	55,5	49,0	55,6	55,3	58,0	34,2		35,5		32,5
24.	55,2	50,2	55,6	54,0	58,2					
25.	55,5	52,8	55,7	54,8	59,9	44,5	49,3	37,6	49,9	55,3
26.	59,8	50,4	60,7	54,7	60,4	56,9		58,2		55,2
27.	55,4	54,1	54,0	58,1	61,2	50,9	43,0	33,7	56,9	55,1
28.	54,9	49,9	55,2	53,9	57,9	44,8		46,1		43,1
29.	55,1	49,5	55,7	52,5	57,6	35,0	32,1	35,5	33,1	39,1
30.	55,4	51,6	55,5	54,8	59,2	42,3	46,6	31,9	48,1	52,7
31.	59,1	52,9	59,5	57,6	61,5	57,4	51,2	57,8	56,0	59,8
<b>Gesamt</b>	<b>57,3</b>	<b>51,6</b>	<b>57,6</b>	<b>56,1</b>	<b>59,9</b>	<b>52,0</b>	<b>45,5</b>	<b>52,1</b>	<b>51,9</b>	<b>54,5</b>

### Erläuterungen

Die Tages- und Nachtlärmereignisse werden in ein fiktives Dauergeräusch umgerechnet, den so genannten Dauerschallpegel. Schallpegel innerhalb von Ausfallzeiten werden nicht berücksichtigt. Bei der Berechnung des Dauerschallpegels wird als Gesamtzeit nur die ausfallfreie Zeit angesetzt.

\* Verfügbarkeit < 50%

# Auswertung Juli 2024

## Messstelle MP01, Waltersorf - Königs Wusterhausener Str.

### Zuordnungsrate

N1: Anzahl der gemessenen Lärmereignisse. Durch Störgeräusche unbrauchbar gewordene Fluglärmmessergebnisse werden nicht mitgezählt.

N2: Anzahl der Flugbewegungen.

N2+: Flugbewegungen, die während der Ausfallzeit einer Messstelle stattfanden, werden bei N2+ nicht mitgezählt

N1/N2 [%]: Verhältnis der gemessenen Lärmereignisse zur Anzahl der Flugbewegungen. Werte deutlich größer 100% können sich ergeben, wenn auch Fluggeräusche von Flugrouten erfasst werden, die für die entsprechende Messstelle keine Relevanz haben. Beispielsweise Flugbewegungen der Südbahn an einer Nordbahnmessstelle.

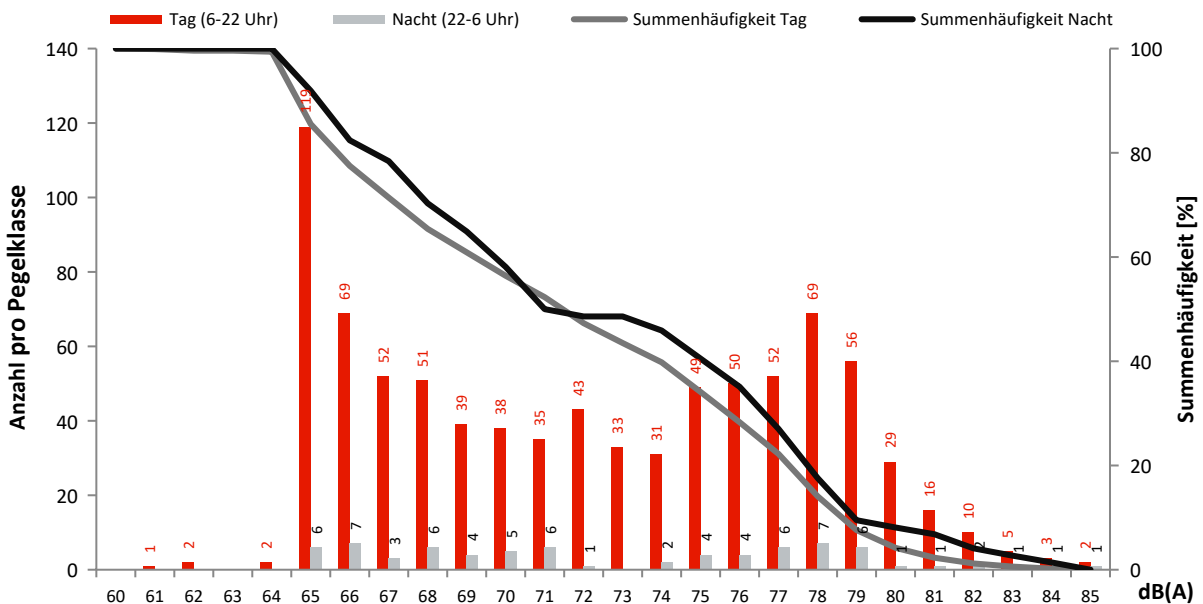
Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

Ak. Tag 6-6 Uhr	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
1.	4				67					100
2.	13				100	1				100
3.	8				100	1				100
4.	10				100					100
5.	13				100					100
6.	8				100					100
7.	8				100					100
8.	5				100	6				100
9.	118				100	2				100
10.	40				100	3				99
11.	10				100					100
12.	89				100	8				100
13.	8				100					100
14.	2				100					100
15.	11				100	8				100
16.	2				100	6				100
17.	13				100	1				100
18.	1				100	1				100
19.	105				100	7				100
20.	103				100	7				100
21.	103				100					100
22.	10				100					100
23.	4				100					100
24.					100					100
25.	10				100	6				100
26.	55				100					100
27.	14				100	4				100
28.	7				100					100
29.	4				100	1				100
30.	4				100	5				100
31.	74				100	7				100
<b>Gesamt</b>	<b>856</b>				<b>99</b>	<b>74</b>				<b>100</b>

### Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel ( $L_{p,AS,max}$ )

Die Säulen in diesem Diagramm stellen dar, wie häufig im Monat an dieser Messstelle bestimmte Maximalpegel gemessen wurden.

Die Kurven für die Summenhäufigkeiten geben den Prozentsatz aller Fluglärmereignisse tags oder nachts an, die einen bestimmten Pegel überschritten haben.



## Auswertung Juli 2024

### Ausfallzeiten Flughafen Berlin Brandenburg

#### Zusammenfassung

Messstelle	Gesamtausfalldauer in Minuten
MP01	313

#### Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP01	01.07.2024 06:00:00	01.07.2024 11:09:00	18540	Allgemein Technik
MP01	01.07.2024 06:00:00	01.07.2024 11:09:00	18540	Allgemein Technik
MP01	01.07.2024 06:00:00	01.07.2024 11:09:00	18540	Allgemein Technik
MP01	01.07.2024 06:00:00	01.07.2024 11:09:00	18540	Allgemein Technik
MP01	01.07.2024 10:14:24	01.07.2024 10:23:29	545	Stromausfall
MP01	01.07.2024 10:25:33	01.07.2024 10:59:48	2055	Stromausfall
MP01	01.07.2024 15:31:34	01.07.2024 15:33:42	128	Stromausfall
MP01	11.07.2024 03:13:00	11.07.2024 03:14:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	11.07.2024 04:19:00	11.07.2024 04:20:00	60	Windgeschwindigkeit