

# **Messbericht**

## **Mobile Fluglärmmessung in Potsdam-West**

### **31.03.2023 - 27.04.2023**

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

## Ziel der Messung

Die Wiederholungsmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Potsdam-West wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung nach der Eröffnung des BER unter Parallelbahnbetrieb durchgeführt. Bereits im September 2014 erfolgte in Potsdam-West eine Fluglärmmessung bei Nordbahnbetrieb des Flughafens Schönefeld.

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 8 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

## Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 31.03.23 vormittags in Potsdam-West aufgestellt und war dort bis zum 27.04.23 vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 31.03.23 (10.47 Uhr) bis zum 27.04.23 (06.00 Uhr).

### Hintergrundinformationen zu Fluglärm

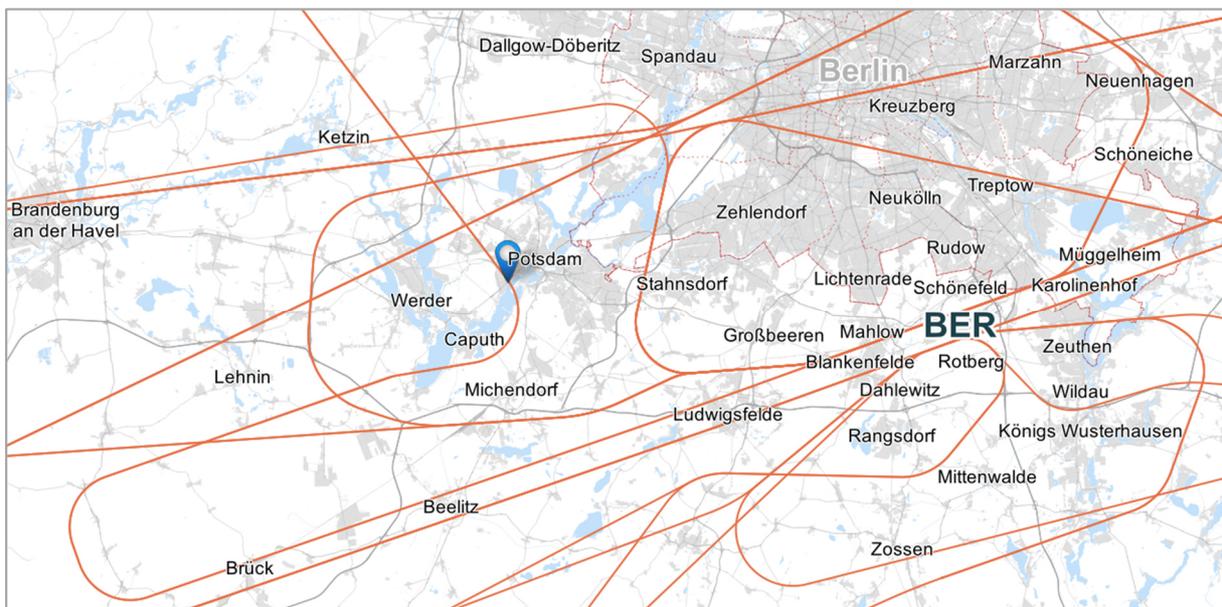
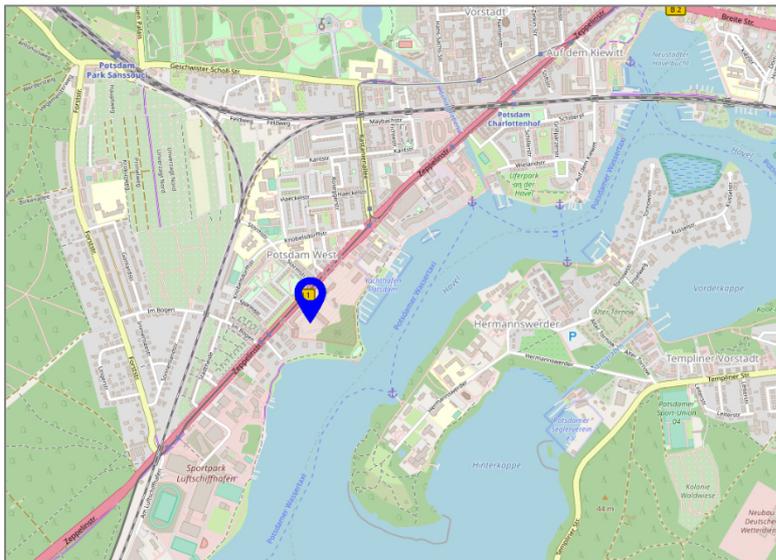
Als Maß für die durchschnittliche Lärmbelastung in einem gegebenen Zeitraum wird der äquivalente Dauerschallpegel  $L_{eq}$  bestimmt. Dabei werden die in einem bestimmten Zeitraum an einem Ort gemessenen Lärmereignisse in ein fiktives Dauergeräusch gleichen Energieinhalts umgerechnet. Als Lärmereignis 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 auf dem Gelände des Zentrums für Militärgeschichte und Sozialwissenschaften der Bundeswehr, an der Zeppelinstraße, aufgestellt (siehe nachfolgende Abbildung). In Potsdam-West konnten insgesamt nur sehr wenige Flugzeuge erfasst werden. Die meisten bei Landungen in Richtung Osten. Der Standort wurde gewählt, da über Potsdam-West die Transition führt, welche bei hohem Verkehrsaufkommen genutzt wird, um Flugzeuge bei der Landung zu staffeln. Aufgrund der derzeit verhältnismäßig geringen Verkehrsauslastung wird diese Transition momentan so gut wie gar nicht genutzt. Die Messung wird bei einer signifikanten Verkehrssteigerung wiederholt.



Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)  
Standort der mobilen Messstelle MP10 in Potsdam-West (52°23'05,76"N, 13°01'29,31"E)

Landende Flugzeuge fliegen bei Ostbetrieb unter Nutzung der Nord- und Südbahn den Flughafen in einer gedachten Verlängerung der Landebahn an und müssen sich grundsätzlich im Bereich der Stadt Ludwigsfelde in den so genannten Landeleitstrahl einfädeln.

Die Messumgebung war sehr ruhig. 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 um die 45 dB(A). Ein Schalldruckpegel von 50 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke in einer Wohnung tagsüber. Aufgrund dieses Hintergrundpegels wurde die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels einget, auf 47 dB(A) gesetzt.

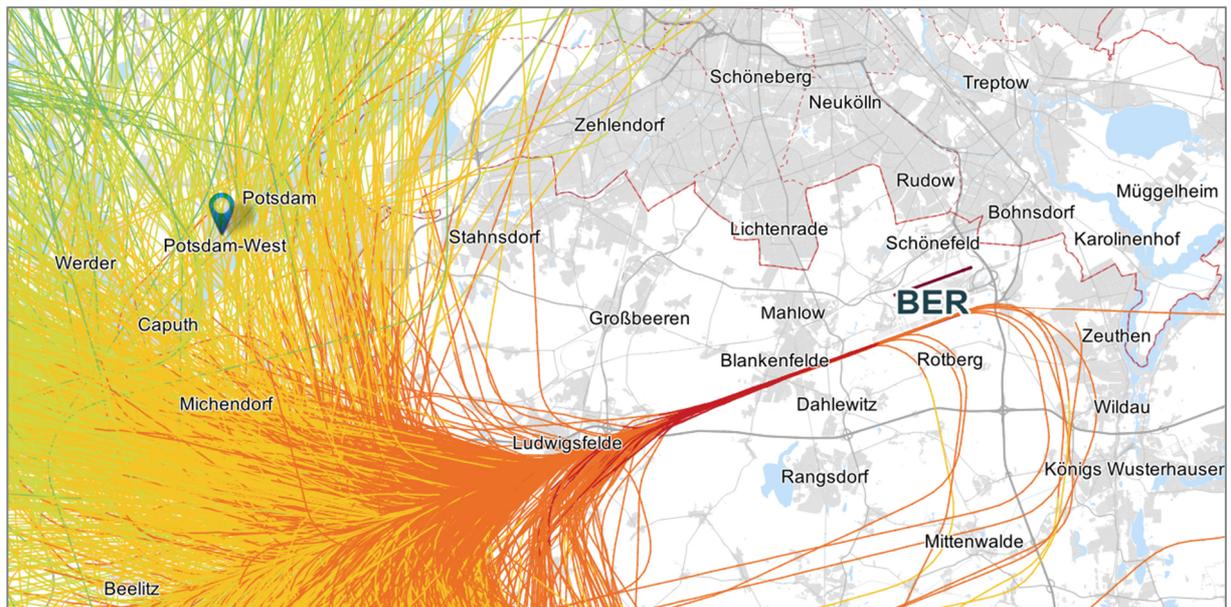
## Betroffenheit

Die mobile Messstelle in Potsdam-West stand etwa 13 Kilometer nördlich von der Anfluggrundlinie der Nordbahn entfernt. Bei Ostbetrieb erfasste die Messstelle 91 von 2.715 Landungen auf der Südbahn und 72 von 1.756 Landungen auf der Nordbahn.

Wenige Starts konnten bei Ost- und bei Westbetrieb von der Nordbahn gemessen werden.

Die im Jahr überwiegend vorliegende Windrichtung ist Westwind (ca. 2/3 im Jahr). Die Flugbewegungen vom 31.03.23 bis 27.04.23 können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

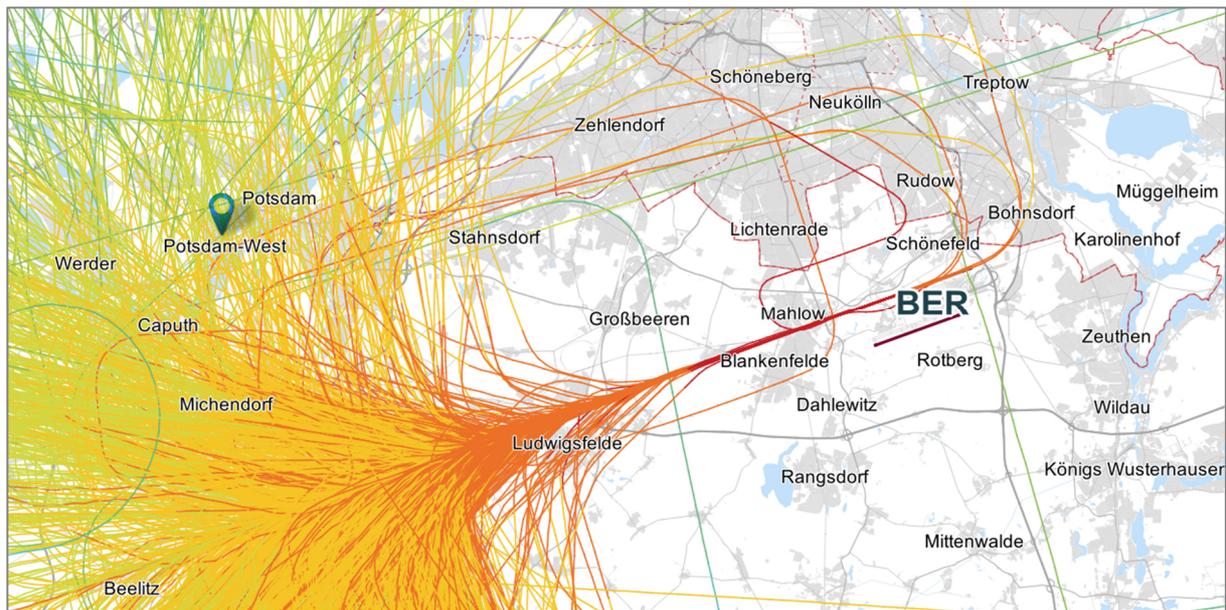
Die erste Abbildung zeigt Anflüge auf die Südbahn des BER in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07). Im Bereich der Messstelle hatten die Flugzeuge im Mittel eine Höhe von 1.900 Metern.



Flughöhe bis (ft)	2.000 (ft)	4.000 (ft)	6.000 (ft)	8.000 (ft)	10.000 (ft)

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

Die zweite Abbildung zeigt Anflüge auf die Nordbahn des BER in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07). Im Bereich der Messstelle hatten die Flugzeuge im Mittel eine Höhe von 1.900 Metern.



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

## Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 28,9 dB(A) [höchster einzelner Tages-Dauerschallpegel 34,5 dB(A)] und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 21,3 dB(A) [höchster einzelner Nacht-Dauerschallpegel 29,9 dB(A)]. Der mittlere Maximalpegel bei Landungen auf der Nord- und Südbahn in Richtung Osten betrug 54 dB(A).

Der höchste Maximalpegel von 63,1 dB(A) wurde bei der Landung eines Airbus A320 am 18.04.2023 um 14.43 Uhr auf der Südbahn in Richtung Osten gemessen. Das aus Kopenhagen kommende Flugzeug von EasyJet hatte zum Zeitpunkt des Maximalpegels eine Flughöhe von rund 1.700 Metern. Ein Schalldruckpegel von 60 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke eines Rasenmähers in 10 Metern Entfernung.

Die Fluglärm-Dauerschallpegel am Tag und in der Nacht haben sich im Vergleich zur Messung von 2014 deutlich verringert. Dies kann vor allem damit begründet werden, dass 2014 hauptsächlich Starts und Landungen vom Flughafen Tegel gemessen werden konnten.

Die ermittelte Lärmsituation in Potsdam-West liegt damit zum jetzigen Zeitpunkt deutlich unterhalb der Anspruchsgrenzen auf Schallschutz- oder Entschädigungsmaßnahmen.

<b>Fluglärmmessung</b>	<b>September 2014</b>	<b>April 2023</b>	<b>Differenz</b>
<b>Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches</b>			
Landungen 07R (ca. 1.900 m)	-	54 dB(A)	-
Landungen 07L (ca. 1.900 m)	55 dB(A)	54 dB(A)	- 1 dB
<b>Dauerschallpegel des Flug- geräusches</b>			
Mobile Messung Tag	35,8 dB(A)	28,9 dB(A)	- 6,9 dB
Mobile Messung Nacht	25,1 dB(A)	21,3 dB(A)	- 3,8 dB
<b>NAT70-Kriterium</b>			
Ø > 70dB / Nacht	-	0,00	-
<b>Dauerschallpegel des Ge- samtgeräusches</b>			
Mobile Messung Tag	51,0 dB(A)	48,1 dB(A)	- 2,9 dB
Mobile Messung Nacht	42,7 dB(A)	40,2 dB(A)	- 2,5 dB

## **Betriebsrichtung**

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 07 (Ostwind). An 9 Tagen überwog die Betriebsrichtung 25 (Westwind). Dies war am 31.03., am 05.04., vom 11. bis 13. sowie vom 23. bis 26.04.23 der Fall. Insgesamt wurden etwa 68 Prozent aller Flugbewegungen in Richtung 07 (Osten) und 32 Prozent in Richtung 25 (Westen) abgewickelt. Dies ist sehr untypisch und 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 1,3 dB und in der Nacht ca. 2,8 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 am 24.04.23 auf. Zudem gab es am 31.03.23 einen kurzen Stromausfall. Alle Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik detailliert abgebildet.

# Flughafen Berlin Brandenburg

## Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längen-grad	Breiten-grad	Höhe über NN	Seit
MP10	Potsdam-West	13°01'29,31"E	52°23'05,76"N	36 m	31.03.2023

# Flughafen Berlin Brandenburg

## Messstellenparameter

Messstelle	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Maximalzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Messunsicherheit
MP10	47 dB(A)	10 s	100 s	5 s	0,9 dB

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

Messunsicherheit: laut Anhang B der DIN45643:2011

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

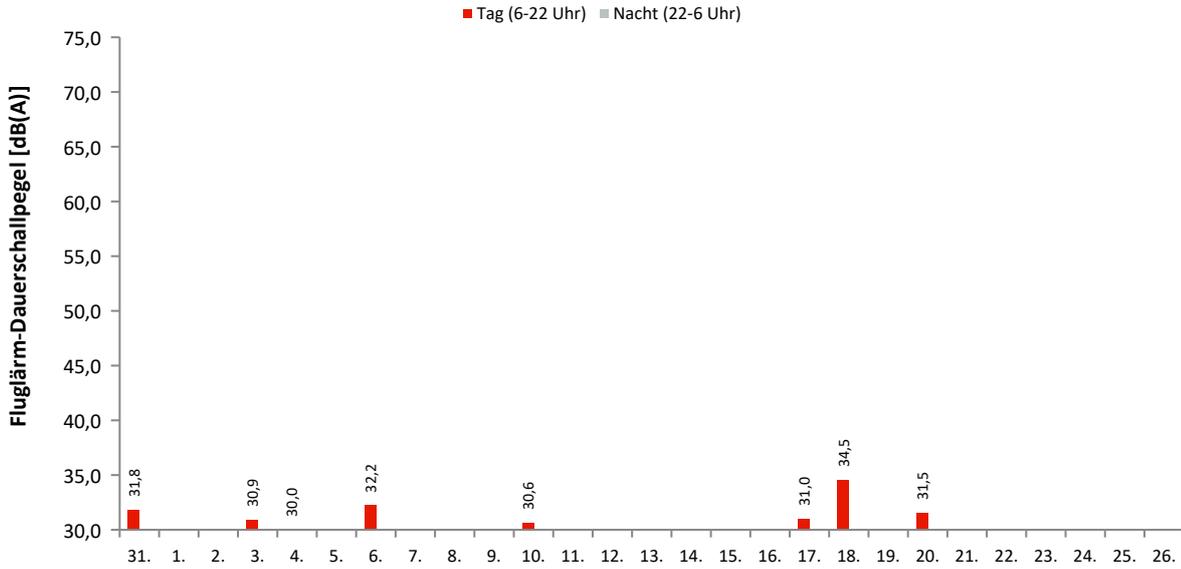
\* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

# Auswertung 31.03.2023 - 26.04.2023

## Messstelle MP10, Potsdam-West

### Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.  
 Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 28,9 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 21,3 dB(A)



### Akustische Tage

### 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>
31.	46,6	40,3	47,4	44,5	49,3	31,8		30,5	33,4	32,7
1.	46,7	41,3	47,0	45,7	49,5	28,3	20,0	28,8	26,2	29,7
2.	44,7	39,2	45,0	43,5	47,4	27,2		26,1	29,3	28,2
3.	47,0	39,2	47,6	44,3	48,5	30,9	29,9	29,4	33,7	37,0
4.	47,1	39,9	47,9	42,8	48,6	30,0	26,5	31,3		33,3
5.	45,7	44,5	46,1	43,9	51,0	29,0		30,3		27,2
6.	45,8	38,0	46,3	44,0	47,4	32,2		32,3	32,1	32,3
7.	45,3	38,3	45,5	44,8	47,5	29,0	18,1	29,0	28,9	30,1
8.	45,2	38,4	45,7	43,2	47,2	23,1		24,4		21,4
9.	43,9	38,5	44,2	43,0	46,7	28,9	21,1	30,2		29,8
10.	44,1	40,1	44,5	42,7	47,6	30,6	24,9	31,6	22,6	32,7
11.	47,4	41,9	48,0	44,9	50,0	26,1			32,1	29,4
12.	47,8	41,1	48,7	42,8	49,5	21,9		23,1		20,1
13.	45,6	40,3	46,2	43,5	48,3	26,1	23,1	26,4	24,9	30,3
14.	46,9	39,6	47,3	45,1	48,7	29,1		30,0	23,9	28,0
15.	46,5	39,4	46,8	45,6	48,6	26,9	24,1	28,1	12,6	30,7
16.	44,3	38,5	44,7	42,9	46,9	26,8	20,6	24,7	30,1	30,3
17.	46,3	39,7	46,8	44,2	48,4	31,0		31,8	27,7	30,3
18.	46,6	40,0	46,9	45,3	48,8	34,5	27,1	34,6	34,0	36,6
19.	48,8	39,7	49,5	45,9	49,8	28,2		25,1	32,3	30,2
20.	45,9	40,1	46,2	45,0	48,5	31,5		30,8	33,0	32,2
21.	47,7	40,8	48,4	44,2	49,5	27,7	22,3	27,6	27,8	30,7
22.	44,5	41,6	44,7	43,7	48,8	28,8		29,9	20,7	27,4
23.	44,8	40,2	45,1	43,6	48,0	27,2	25,1	26,3	29,0	32,3
24.	47,0	40,4	47,0	46,9	49,4					
25.	58,0	39,9	59,2	44,3	56,7					
26.	46,6	38,6	47,2	44,0	48,0					
<b>Gesamt</b>	<b>48,1</b>	<b>40,2</b>	<b>48,9</b>	<b>44,4</b>	<b>49,4</b>	<b>28,9</b>	<b>21,3</b>	<b>29,0</b>	<b>28,7</b>	<b>30,9</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 31.03.2023 - 26.04.2023

## Messstelle MP10, Potsdam-West

### 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.

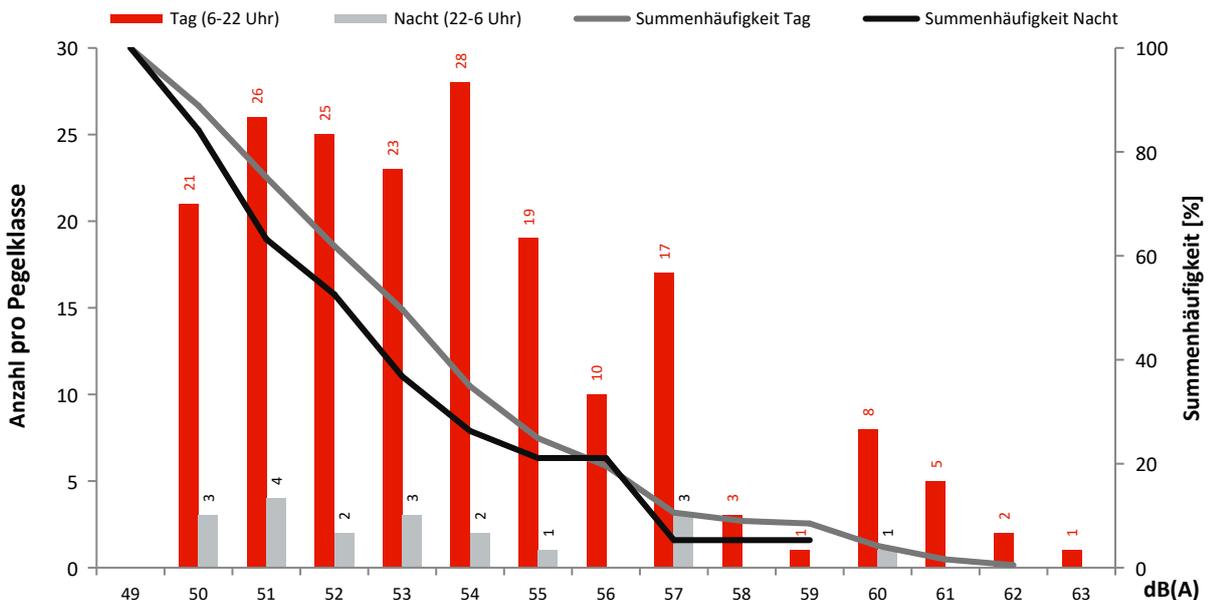
Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

Ak. Tag 6-6 Uhr	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
31.	7				69					100
1.	6				100	1				100
2.	7				100					100
3.	11				100	2				100
4.	8				100	2				100
5.	4				100					100
6.	13				100					100
7.	10				100	1				100
8.	2				100					100
9.	9				100	1				100
10.	15				100	1				100
11.	3				100					100
12.	2				100					100
13.	4				100	1				100
14.	9				100					100
15.	6				100	2				100
16.	8				100	2				100
17.	12				100					100
18.	12				100	3				100
19.	5				100					100
20.	15				100					100
21.	8				100	1				100
22.	6				100					100
23.	7				100	2				100
24.					97					100
25.					100					100
26.					100					100
<b>Gesamt</b>	<b>189</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>99</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</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 31.03.2023 - 26.04.2023

### Ausfallzeiten Flughafen Berlin Brandenburg

#### Zusammenfassung

Messstelle	Gesamtausfalldauer in Minuten
MP10	322

#### Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP10	24.04.2023 16:51:00	24.04.2023 17:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP10	31.03.2023 06:00:00	31.03.2023 10:47:00	17220	Allgemein Technik
MP10	31.03.2023 10:41:17	31.03.2023 10:42:20	63	Aktuator Kalibrierung
MP10	31.03.2023 10:55:21	31.03.2023 10:58:19	178	Stromausfall
MP10	31.03.2023 11:00:02	31.03.2023 11:01:49	107	Stromausfall