

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in

Schiaß

27.03.2024 - 30.04.2024

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

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Schiaß wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung nach der Eröffnung des BER unter Parallelbahnbetrieb durchgeführt. Es handelte sich um eine Erstmessung, die aufgrund von Anwohneranfragen erfolgte.

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 27.03.24 vormittags in Schiaß aufgestellt und war dort bis zum 30.04.24 vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 27.03.24 (13.28 Uhr) bis zum 29.04.24 (06.00 Uhr).

Hintergrundinformationen zu Fluglärm

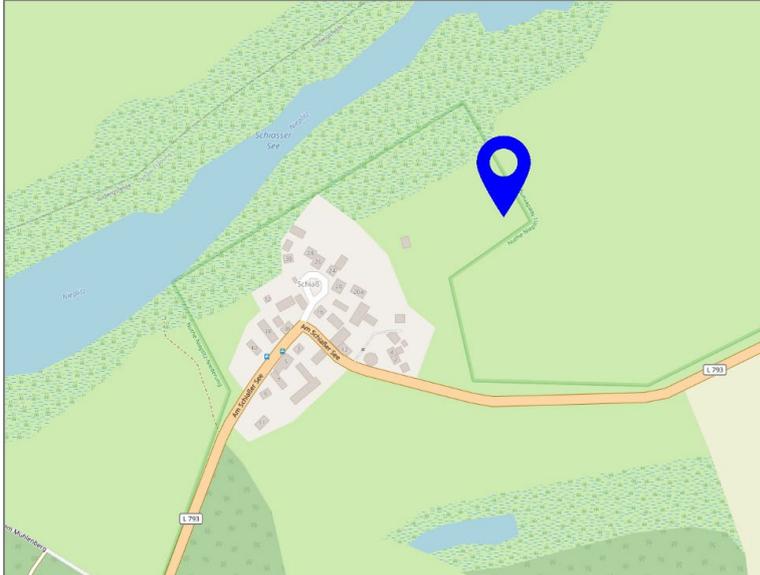
Als Maß für die durchschnittliche Lärmbelastung in einem gegebenen Zeitraum wird der äquivalente Dauerschallpegel L_{eq} bestimmt. Dabei werden die in einem bestimmten Zeitraum an einem Ort gemessenen Lärmereignisse in ein fiktives Dauergeräusch gleichen Energieinhalts umgerechnet. Als Lärmereignis geht 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 am Ortsrand von Schiaß aufgestellt (siehe nachfolgende Abbildung). Schiaß ist hauptsächlich von Landungen auf der Südbahn in Richtung Osten und von Starts von der Südbahn in Richtung Westen betroffen.



Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)
Standort der mobilen Messstelle MP10 in Schiaß (52°15'52,92"N, 13°09'07,37"E)

Landende Flugzeuge fliegen bei Ostbetrieb unter Nutzung der 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.

Startende Flugzeuge mit südwestlichen oder östlichen Destinationen fliegen bei Westbetrieb unter Nutzung der Südbahn entlang einer Route, die nach dem Start um 15 Grad nach Südwesten abknickt und zwischen Blankenfelde und Rangsdorf (nordwestlich des Rangsdorfer Sees) verläuft. Ein Großteil der Flugzeuge erreicht bereits vor Groß Schulzendorf die notwendige Höhe, um nach Freigabe durch den Fluglotsen die Abflugstrecke zu verlassen. Flugzeuge mit westlichen Destinationen fliegen im Anschluss eine Rechtskurve, Flugzeuge mit östlichen Destinationen eine Linkskurve.

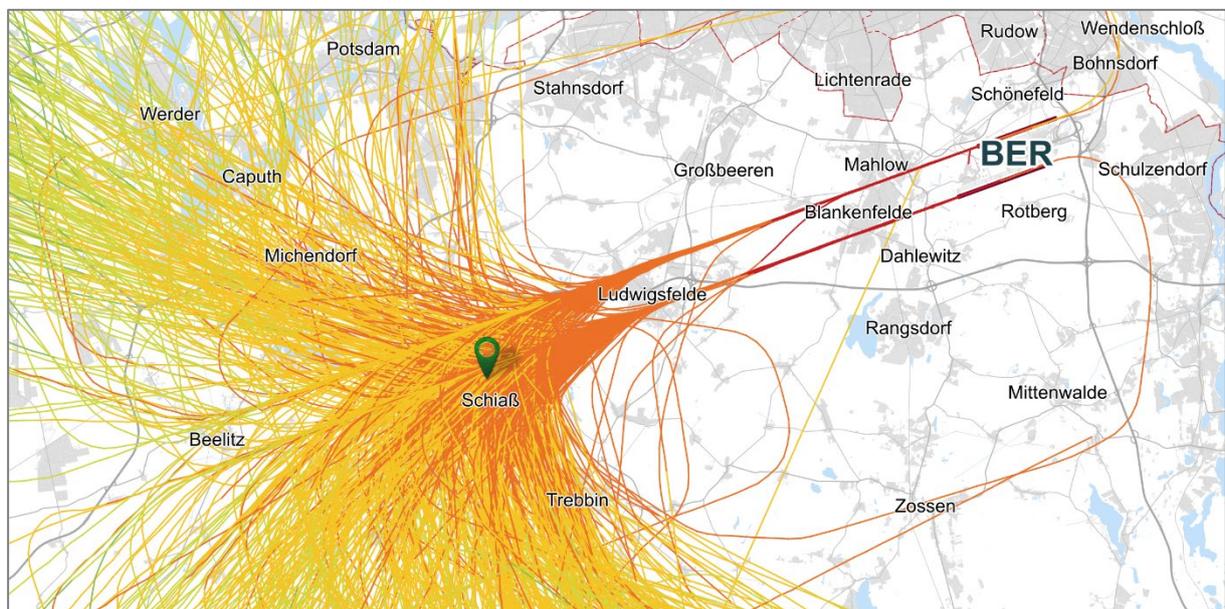
Die Messumgebung war ruhig und in der Nähe der Messstelle befanden sich keine für die Ausbreitung des Fluglärms relevanten Hindernisse. Der Hintergrundpegel – der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm – betrug um die 40 bis 50 dB(A). Ein Schalldruckpegel von 50 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke in einer Wohnung tagsüber. Aufgrund dieses Hintergrundpegels wurde die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels eingeht, auf 50 dB(A) gesetzt.

Betroffenheit

Die mobile Messstelle in Schiaß stand in Verlängerung der Anfluggrundlinie der Südbahn (bei Ostbetrieb), etwa 23 Kilometer von der Landebahn entfernt. Bei Ostbetrieb erfasste die Messstelle 812 von 1.130 Landungen auf der Südbahn und 332 von 818 auf der Nordbahn. Bei Westbetrieb konnten 728 von 4.083 Starts von der Südbahn und 353 von 2.888 von der Nordbahn gemessen werden.

Die im Jahr überwiegend vorliegende Windrichtung ist Westwind (ca. 2/3 im Jahr). Zur Veranschaulichung können die Flugbewegungen für Landungen vom 14.04. bis 16.04.24 sowie für Starts vom 20. bis 22.04.24 den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

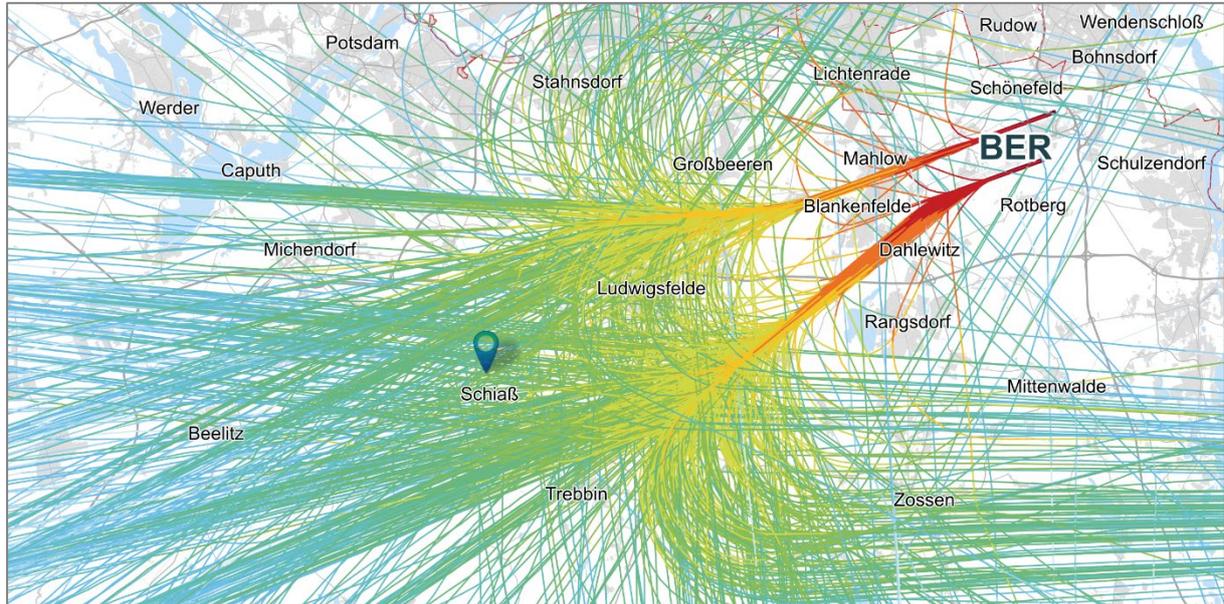
Die erste Abbildung zeigt Anflüge auf den BER in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07). Flugzeuge hatten zum Zeitpunkt des Maximalpegels im Mittel eine Höhe von 1.000 Metern bei Anflügen auf die Südbahn und bei Anflügen auf die Nordbahn im Mittel 1.200 Meter.



Flughöhe bis (ft) **2.000 (ft)** **4.000 (ft)** **6.000 (ft)** **8.000 (ft)** **10.000 (ft)**
 12.000 (ft) **14.000 (ft)** **16.000 (ft)** **18.000 (ft)** **20.000 (ft)**

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

Die zweite Abbildung zeigt Abflüge vom BER in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25). Flugzeuge hatten zum Zeitpunkt des Maximalpegels im Mittel eine Höhe von 3.200 Metern bei Abflügen von der Südbahn und bei Abflügen von der Nordbahn im Mittel 3.100 Meter.



Flughöhe bis (ft) **2.000 (ft)** 4.000 (ft) 6.000 (ft) 8.000 (ft) 10.000 (ft)
 12.000 (ft) 14.000 (ft) 16.000 (ft) 18.000 (ft) 20.000 (ft)

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 41,2 dB(A) [höchster einzelner Tages-Dauerschallpegel 47,2 dB(A)] und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 34,3 dB(A) [höchster einzelner Nacht-Dauerschallpegel 39,9 dB(A)]. Der mittlere Maximalpegel bei Landungen auf der Südbahn in Richtung Osten betrug 60 dB(A) und bei Landungen auf der Nordbahn 58 (A) dB. Bei den Starts von der Nord- und Südbahn in Richtung Westen konnte jeweils ein mittlerer Maximalpegel von 56 dB(A) ermittelt werden.

Der höchste Maximalpegel von 73,4 dB(A) wurde bei der Landung einer Bombardier Challenger 350 am 17.04.2024 um 19.54 Uhr auf der Nordbahn in Richtung Osten gemessen. Das aus Vilnius kommende Flugzeug hatte zum Zeitpunkt des Maximalpegels eine Flughöhe von rund 840 Metern. Ein Schalldruckpegel von 70 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Regionalbahn in 25 Metern Entfernung.

Fluglärmmessung

April 2024

Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Landungen 07R	60 dB(A)
Landungen 07L	58 dB(A)
Starts 25L	56 dB(A)
Starts 25R	56 dB(A)

Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	41,2 dB(A)
Mobile Messung Nacht	34,3 dB(A)

NAT70-Kriterium

Ø > 70 dB(A) / Nacht	0,00
--------------------------------	-------------

Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag	47,3 dB(A)
Mobile Messung Nacht	39,5 dB(A)

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

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 (Westwind). An 7 Tagen überwog die Betriebsrichtung 07 (Ostwind). Das war am 27. und 30.03, am 08.04., vom 20. bis 22.04. sowie am 28.04.24 der Fall. Insgesamt wurden etwa 78 Prozent aller Flugbewegungen in Richtung 25 (Westen) und 22 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 ca. 1,2 dB und in der Nacht ca. 1,4 dB höher 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 kurz am 28.03., 01., 05. und 15.04.24 auf. Alle Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik detailliert abgebildet.

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längen-grad	Breiten-grad	Höhe über NN	Seit
MP10	Schiaß	13°09'07,37"E	52°15'52,92"N	44 m	27.03.2024

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenparameter

Messstelle	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Maximalzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Messunsicherheit
MP10	50 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

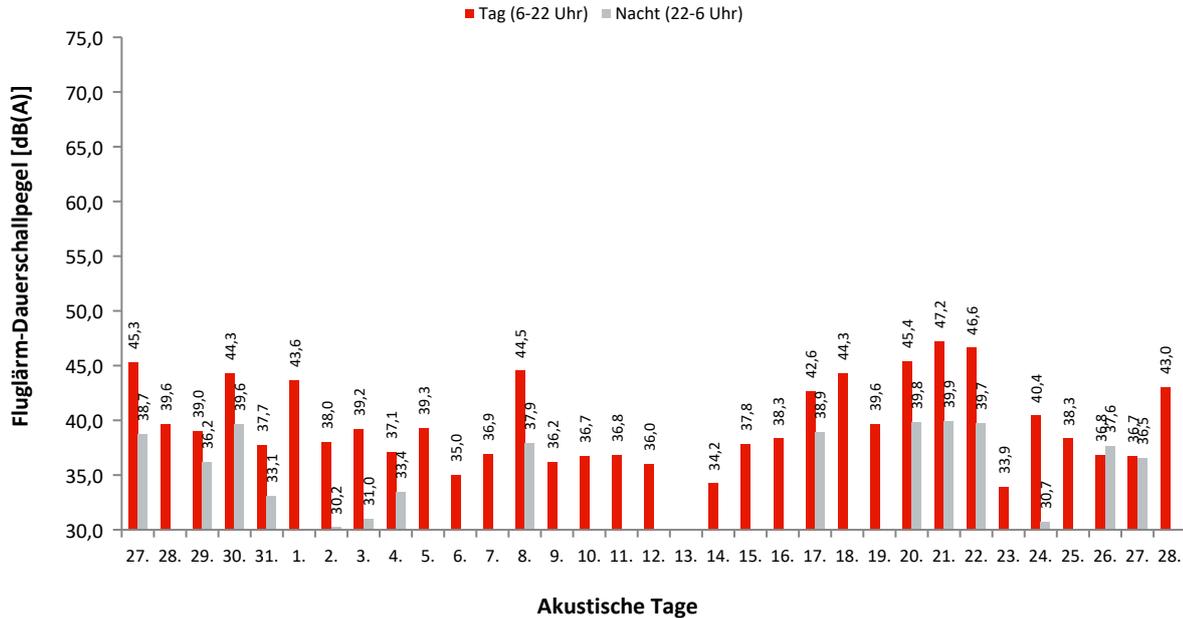
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Auswertung 27.03.2024 - 28.04.2024

Messstelle MP10, Schiaß

Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.
 Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 41,2 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 34,3 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_{DEN} (Day/Evening/Night) ist ein Beurteilungspegel, bei dem in den Abendstunden (L_E) 5dB und in den Nachtstunden (L_N) 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 _{eq} Tag 6-22 Uhr	L _{eq} Nacht/L _N 22-6 Uhr	L _D 6-18 Uhr	L _E 18-22 Uhr	L _{DEN}	L _{eq} Tag 6-22 Uhr	L _{eq} Nacht/L _N 22-6 Uhr	L _D 6-18 Uhr	L _E 18-22 Uhr	L _{DEN}
27.	47,4	40,6	*	47,5	*	45,3	38,7	*	46,3	*
28.	47,2	40,0	47,8	44,5	49,0	39,6	26,8	38,9	41,0	40,9
29.	43,7	38,8	44,1	42,5	46,8	39,0	36,2	38,8	39,4	43,5
30.	47,1	40,5	47,1	47,1	49,5	44,3	39,6	44,6	43,3	47,4
31.	53,9	35,6	55,0	42,2	52,6	37,7	33,1	37,8	37,3	41,0
1.	49,1	40,5	49,9	45,0	50,1	43,6	29,2	44,4	38,9	43,2
2.	49,7	39,5	50,7	43,4	50,0	38,0	30,2	38,3	37,1	39,8
3.	44,0	36,9	43,9	44,2	46,3	39,2	31,0	38,6	40,7	41,4
4.	44,3	39,0	44,5	43,9	47,2	37,1	33,4	37,1	37,1	41,0
5.	47,3	38,1	45,0	50,9	50,1	39,3	28,2	40,1	35,3	39,6
6.	43,8	34,0	44,4	41,1	44,6	35,0	27,4	35,7	31,4	36,5
7.	45,0	34,9	45,4	43,6	45,9	36,9	27,5	36,5	37,8	38,6
8.	46,9	40,1	47,7	43,0	48,7	44,5	37,9	45,5	37,3	46,1
9.	45,3	36,4	45,2	45,7	47,1	36,2	27,9	35,3	38,1	38,5
10.	45,2	36,9	45,9	42,0	46,4	36,7	26,3	36,8	36,7	38,0
11.	44,9	37,3	45,3	43,5	46,7	36,8	25,8	35,6	39,2	38,7
12.	43,8	37,5	44,0	43,4	46,3	36,0	27,1	34,1	39,1	38,6
13.	45,7	34,4	46,6	40,8	45,8	29,3	27,3	24,9	33,9	35,1
14.	44,0	35,8	44,5	41,6	45,4	34,2		35,3	27,3	32,9
15.	44,8	44,6	45,3	43,1	50,9	37,8	28,6	38,2	36,2	39,0
16.	45,3	38,5	45,8	43,2	47,3	38,3		37,2	40,6	39,4
17.	48,2	41,2	48,0	48,5	50,5	42,6	38,9	37,3	47,5	47,6
18.	46,4	38,7	47,0	43,5	47,9	44,3	21,5	45,2	39,3	43,3
19.	45,2	44,1	45,6	43,6	50,6	39,6	27,5	39,9	38,5	40,2
20.	47,0	41,1	47,0	47,2	49,8	45,4	39,8	45,2	46,2	48,4
21.	48,4	41,8	48,3	48,8	50,9	47,2	39,9	47,0	47,8	49,5
22.	48,1	41,7	48,3	47,6	50,5	46,6	39,7	46,6	46,4	48,9
23.	42,4	35,4	42,6	41,7	44,5	33,9	29,3	34,1	33,1	37,2
24.	46,2	37,0	46,5	45,3	47,5	40,4	30,7	40,1	41,4	42,1
25.	44,1	35,8	43,7	45,0	46,1	38,3	22,5	37,8	39,4	39,1
26.	53,6	40,2	54,8	42,9	52,9	36,8	37,6	36,4	37,7	43,9
27.	46,4	43,2	46,7	45,6	50,5	36,7	36,5	33,7	40,7	43,5
28.	45,4	34,9	45,4	45,5	46,7	43,0	20,9	42,8	43,6	43,4
Gesamt	47,3	39,5	47,9	45,2	48,9	41,2	34,3	41,1	41,5	43,6

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 27.03.2024 - 28.04.2024

Messstelle MP10, Schiaß

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.

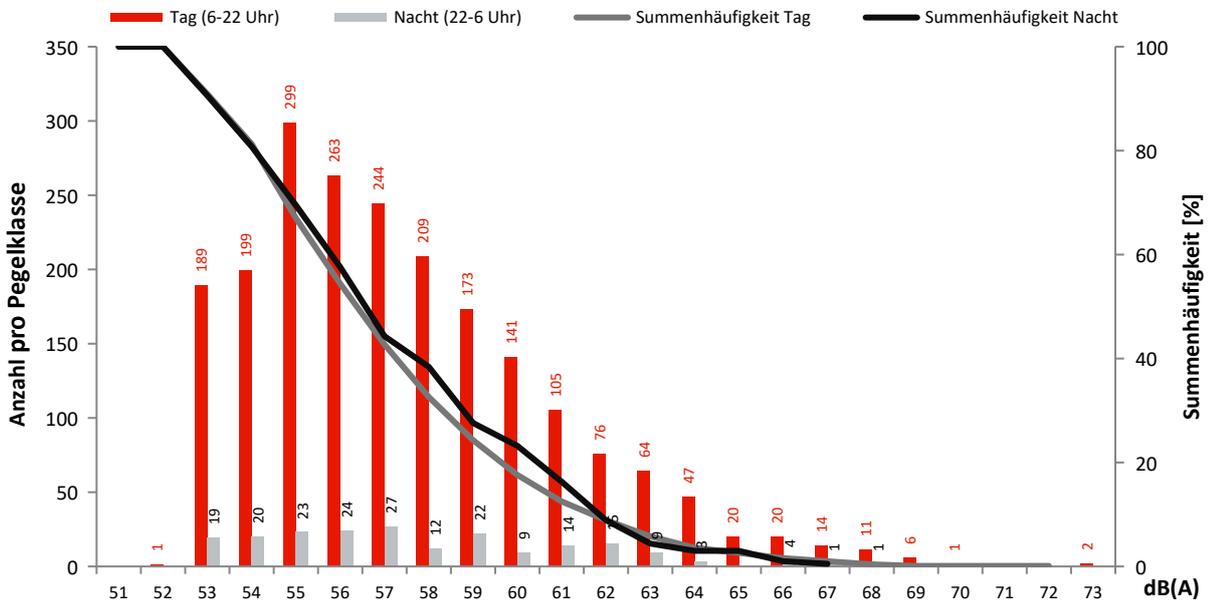
Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

Ak. Tag 6-6 Uhr	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
27.	84				53	15				100
28.	55				100	2				100
29.	51				100	4				100
30.	112				100	10				100
31.	49				100	5				100
1.	100				100	4				100
2.	46				100	4				100
3.	51				100	4				100
4.	40				100	8				100
5.	53				100	3				100
6.	23				100	3				100
7.	37				100	2				100
8.	108				100	8				100
9.	29				100	1				100
10.	36				100	1				100
11.	35				100	2				100
12.	32				100	3				100
13.	9				100	3				100
14.	20				100					100
15.	43				100	1				100
16.	48				100					100
17.	72				100	15				100
18.	121				100	1				100
19.	49				100	3				100
20.	129				100	17				100
21.	163				100	21				100
22.	180				100	21				100
23.	26				100	4				100
24.	69				100	7				100
25.	43				100	1				100
26.	38				100	18				100
27.	31				100	11				100
28.	102				100	1				100
Gesamt	2084				99	203				100

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 27.03.2024 - 28.04.2024 Ausfallzeiten Flughafen Berlin Brandenburg

Zusammenfassung

Messstelle	Gesamtausfalldauer in Minuten
MP10	456

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP10	01.04.2024 16:36:00	01.04.2024 16:37:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	01.04.2024 16:43:00	01.04.2024 16:44:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	01.04.2024 16:45:00	01.04.2024 16:46:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	01.04.2024 17:26:00	01.04.2024 17:28:00	120	Windgeschwindigkeit
MP10	05.04.2024 20:54:00	05.04.2024 20:55:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	15.04.2024 22:29:00	15.04.2024 22:30:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	27.03.2024 06:00:00	27.03.2024 13:28:00	26880	Allgemein Technik
MP10	27.03.2024 10:33:14	27.03.2024 10:34:19	65	Fehler Schallpegelmesser
MP10	27.03.2024 10:36:07	27.03.2024 10:37:48	101	Fehler Schallpegelmesser
MP10	27.03.2024 10:37:50	27.03.2024 10:39:32	102	Fehler Schallpegelmesser
MP10	27.03.2024 10:39:34	27.03.2024 10:41:17	103	Fehler Schallpegelmesser
MP10	27.03.2024 10:41:20	27.03.2024 10:42:21	61	Fehler Schallpegelmesser
MP10	27.03.2024 10:42:21	27.03.2024 10:46:16	235	Stromausfall
MP10	27.03.2024 10:47:25	27.03.2024 12:50:39	7394	Stromausfall
MP10	27.03.2024 13:06:16	27.03.2024 13:07:22	66	Fehler Schallpegelmesser
MP10	28.03.2024 15:59:00	28.03.2024 16:00:00	60	Windgeschwindigkeit