

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in Groß Kienitz

03.06.2024 - 01.07.2024

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

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Groß Kienitz wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung nach Eröffnung des BER unter Parallelbahnbetrieb durchgeführt. Bereits im April 2021 und im September 2015 erfolgten in Groß Kienitz Fluglärmmessungen bei Südbahnbetrieb (2015 noch bei Betrieb 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 6 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 03.06.24 vormittags in Groß Kienitz aufgestellt und war dort bis zum 01.07.24 vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 03.06.24 (11.37 Uhr) bis zum 01.07.24 (06.00 Uhr).

Hintergrundinformationen zu Fluglärm

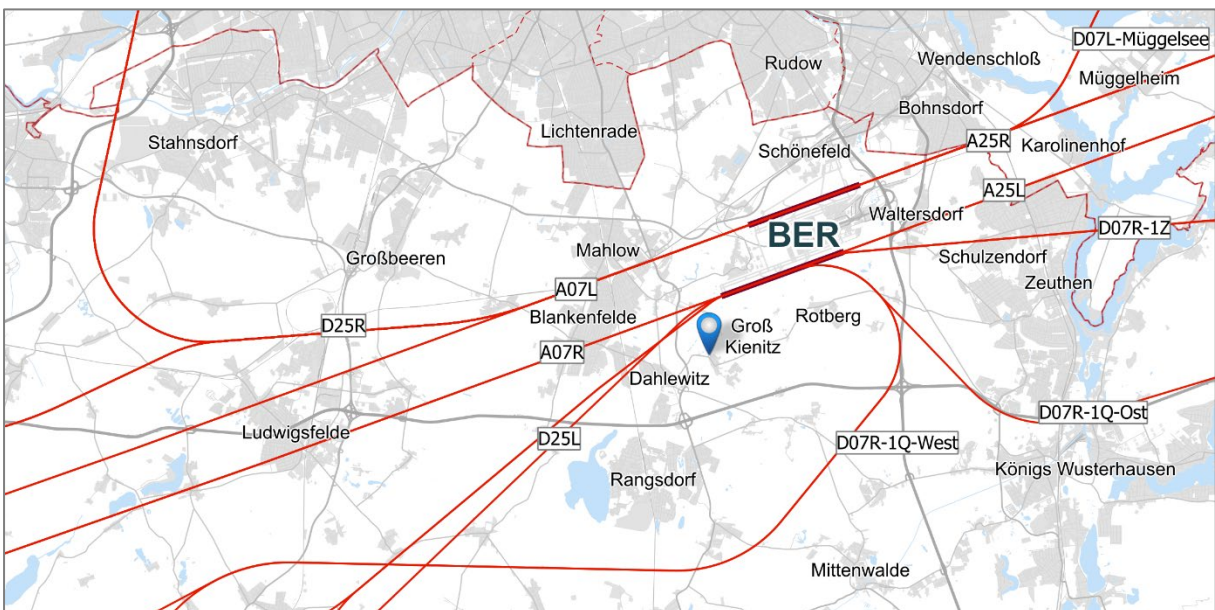
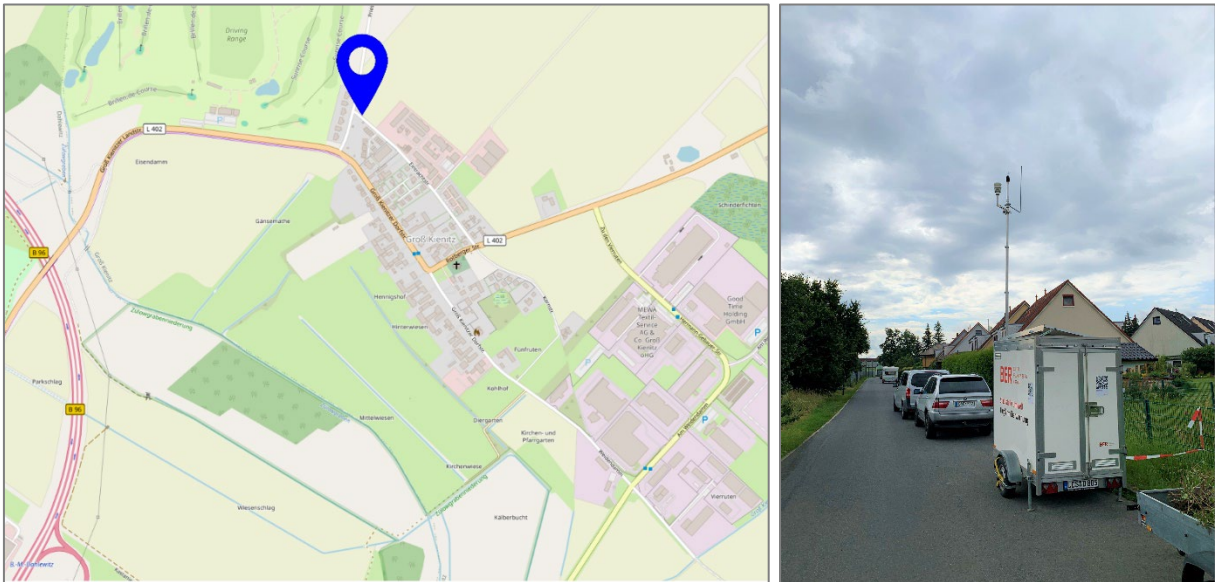
Als Maß für die durchschnittliche Lärmbelastung in einem gegebenen Zeitraum wird der äquivalente Dauerschallpegel L_{eq} bestimmt. Dabei werden die in einem bestimmten Zeitraum an einem Ort gemessenen Lärmereignisse in ein fiktives Dauergeräusch gleichen Energieinhalts umgerechnet. Als Lärmereignis geht 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 an der Eintrachtstraße, kurz vor dem Priesterweg, aufgestellt (siehe nachfolgende Abbildung). Groß Kienitz ist von Starts auf der Südbahn in Richtung Westen betroffen.



Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)
Standort der mobilen Messstelle MP01 in Groß Kienitz ($52^{\circ}19'39,20''\text{N}$, $13^{\circ}27'41,34''\text{E}$)

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.

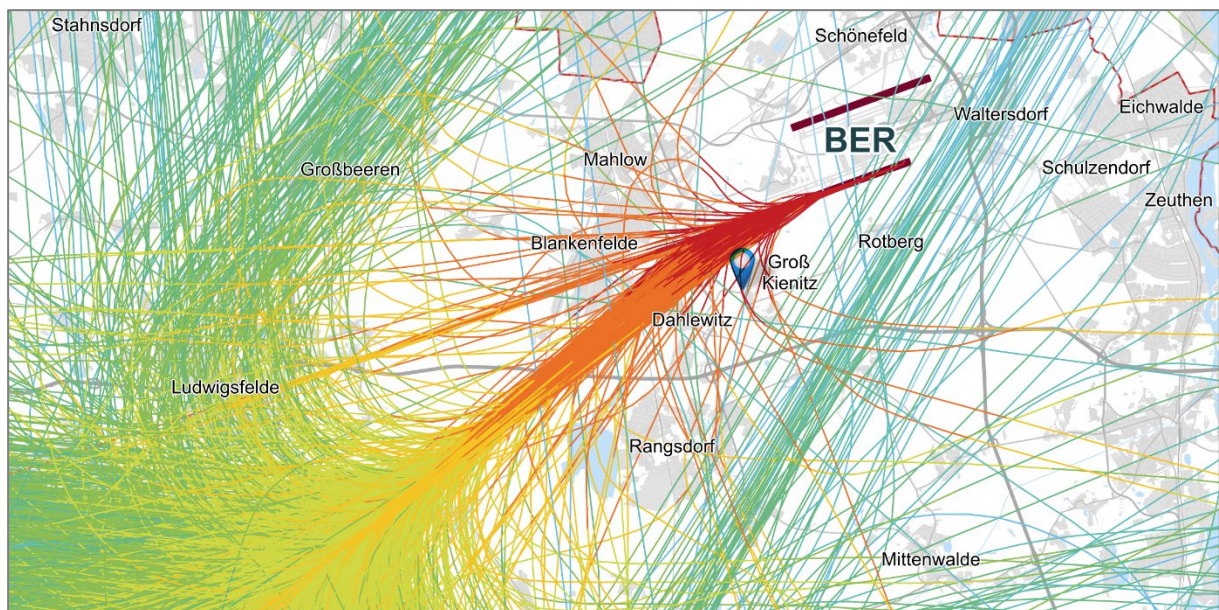
In der Nähe der Messstelle befanden sich keine für die Ausbreitung des Fluglärms relevanten Hindernisse. Gelegentlich wurden Störgeräusche durch vorbeifahrende Autos aufgezeichnet. Der Hintergrundpegel – der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm – betrug um die 50 bis 55 dB(A). Aufgrund dieses Hintergrundpegels wurde die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels eingeht, auf 55 dB(A) gesetzt. Ein Schalldruckpegel von 50 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke in einer Wohnung tagsüber.

Betroffenheit

Die mobile Messstelle in Groß Kienitz stand etwa 1,7 Kilometer südlich von der Anfluggrundlinie der Südbahn (bei Ostbetrieb). Zudem stand sie etwa 1,4 Kilometer südöstlich der Ideallinie für Starts von der Südbahn in Richtung Westen. Bei Westbetrieb erfasste die Messstelle 3.401 von 3.491 Starts auf dieser Route.

Die im Jahr überwiegend vorliegende Windrichtung ist Westwind (ca. 2/3 im Jahr). Die Flugbewegungen vom 03.06. bis 01.07.24 können der folgenden Abbildung mit den Radarspuren entnommen werden.

Die Abbildung zeigt Abflüge von der Südbahn des BER in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25). Flugzeuge hatten zum Zeitpunkt des Maximalpegels im Mittel eine Höhe von 530 Metern.



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 des Fluggeräusches für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 52,2 dB(A) [höchster einzelner Tages-Dauerschallpegel 55,0 dB(A)] und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 40,7 dB(A) [höchster einzelner Nacht-Dauerschallpegel 45,2 dB(A)]. Der mittlere Maximalpegel bei Starts von der Südbahn in Richtung Westen betrug 69 dB(A).

Der höchste Maximalpegel von 80,3 dB(A) wurde beim Start einer Boeing 767 am 15.06.2024 um 10.50 Uhr von der Südbahn in Richtung Westen gemessen. Das nach New York fliegende Flugzeug von Delta Air Lines hatte zum Zeitpunkt des Maximalpegels eine Flughöhe von rund 650 Metern. Ein Schalldruckpegel von 80 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke eines Güterzuges in 25 Metern Entfernung.

Fluglärmmessung	April 2021	Juni 2024	Differenz
Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches			
Starts 25L	67 dB(A)	69 dB(A)	+ 2 dB
Dauerschallpegel des Fluggeräusches			
Mobile Messung Tag	48,7 dB(A)	52,2 dB(A)	+ 3,5 dB
Mobile Messung Nacht	39,9 dB(A)	40,7 dB(A)	+ 0,8 dB
NAT70-Kriterium			
Ø > 70 dB(A) / Nacht	0,63	0,59	- 0,04
Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches			
Mobile Messung Tag	53,9 dB(A)	66,8 dB(A)	+ 12,9 dB
Mobile Messung Nacht	44,9 dB(A)	46,1 dB(A)	+ 1,2 dB

Der mittlere Maximalpegel des Fluggeräusches hat sich um 2 dB erhöht, was darauf zurückzuführen ist, dass 2021 zu Pandemiezeiten kleinere Flugzeugtypen eingesetzt wurden als 2024.

Der Dauerschallpegel des Fluggeräusches ist am Tag um 3,5 dB gestiegen, da 2024 über doppelt so viele Starts gemessen werden konnten.

Durch die Internationale Luft- und Raumfahrttausstellung (ILA), welche vom 03. bis 09.06.24 stattfand, ist der Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches um fast 13 dB höher ausgefallen als 2021. Insbesondere die Flugvorführungen des Eurofighters, des Tornados und der F35 führten zu diesem Anstieg. Bei den Pegeln des Fluggeräusches wurden die ILA-Flüge nicht mit ausgewertet.

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

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war 25 (Westbetrieb). An 6 Tagen überwog die Betriebsrichtung 07 (Ostbetrieb). Insgesamt wurden etwa 76 Prozent aller Flugbewegungen in Richtung 25 (Westen) und 24 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 0,7 dB und in der Nacht etwa 0,2 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 eine Minute am 22.06.24 auf. Alle Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik detailliert abgebildet.

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längen-grad	Breiten-grad	Höhe über NN	Seit
MP01	Groß Kienitz	13°27'41,34"E	52°19'39,20"N	46 m	03.06.2024

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenparameter

Messstelle	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Maximalzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Messunsicherheit
MP01	55 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

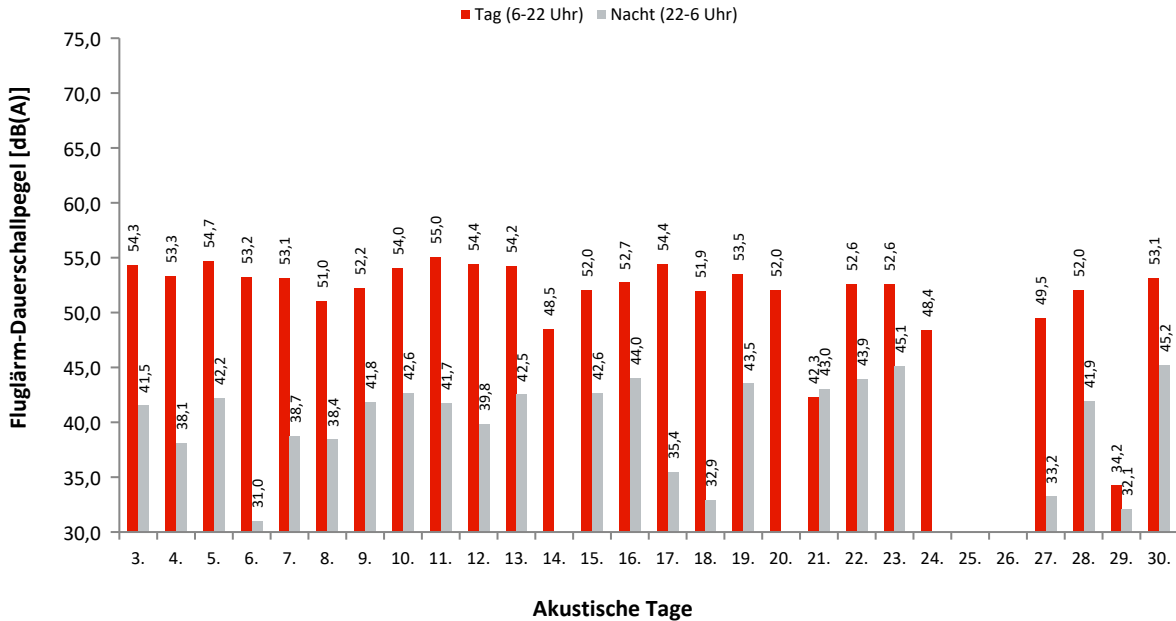
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Auswertung 03.06.2024 - 30.06.2024

Messstelle MP01, Groß Kienitz

Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.
 Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 52,2 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 40,7 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}
3.	78,0	45,5	80,1	55,3	75,5	54,3	41,5	54,1	54,6	55,4
4.	72,2	46,5	73,4	53,8	70,5	53,3	38,1	53,6	52,4	53,6
5.	71,9	47,6	73,1	56,1	70,3	54,7	42,2	54,5	55,3	55,7
6.	72,4	44,3	73,6	54,0	70,7	53,2	31,0	53,6	51,8	53,0
7.	66,5	45,2	67,7	55,4	65,1	53,1	38,7	52,6	54,4	54,2
8.	72,2	43,8	73,5	53,6	70,6	51,0	38,4	51,1	50,7	51,7
9.	71,1	45,1	72,3	54,0	69,4	52,2	41,8	52,3	51,8	53,3
10.	58,5	46,9	59,3	54,4	58,7	54,0	42,6	54,1	53,4	54,8
11.	58,8	46,1	59,6	54,7	58,8	55,0	41,7	55,4	53,5	55,3
12.	56,1	44,7	56,3	55,4	56,9	54,4	39,8	54,5	54,1	54,9
13.	55,8	46,8	56,1	54,8	57,2	54,2	42,5	54,4	53,5	55,0
14.	52,9	46,0	53,7	49,4	54,7	48,5		49,7	35,1	46,9
15.	54,3	45,3	54,5	53,6	55,7	52,0	42,6	52,1	51,5	53,4
16.	53,9	47,0	53,9	53,9	56,2	52,7	44,0	52,6	53,0	54,5
17.	57,4	44,6	58,0	55,1	57,6	54,4	35,4	54,4	54,2	54,6
18.	55,4	44,8	55,2	55,7	56,7	51,9	32,9	52,9	45,0	50,8
19.	55,4	46,5	55,4	55,6	57,1	53,5	43,5	53,1	54,6	55,2
20.	54,3	45,0	55,3	48,0	54,9	52,0		53,2		50,2
21.	57,1	46,0	58,1	51,6	57,2	42,3	43,0	34,5	47,8	50,0
22.	55,4	46,6	56,1	52,3	56,5	52,6	43,9	53,2	49,9	53,8
23.	54,1	47,4	54,1	54,2	56,5	52,6	45,1	52,5	52,9	54,8
24.	52,4	45,9	53,2	48,5	54,3	48,4		49,6		46,6
25.	51,7	46,3	52,1	50,6	54,5	24,1		25,4		22,4
26.	51,5	45,9	52,0	49,5	54,1					
27.	53,4	47,5	53,4	53,6	56,2	49,5	33,2	48,8	51,0	50,5
28.	54,5	46,4	54,2	55,3	56,6	52,0	41,9	51,6	53,1	53,6
29.	48,9	47,1	49,0	48,2	53,9	34,2	32,1	35,5		38,6
30.	54,4	47,5	54,2	54,7	56,8	53,1	45,2	52,8	54,0	55,3
Gesamt	66,8	46,1	68,0	53,8	65,3	52,2	40,7	52,4	51,8	53,1

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 03.06.2024 - 30.06.2024

Messstelle MP01, Groß Kienitz

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.

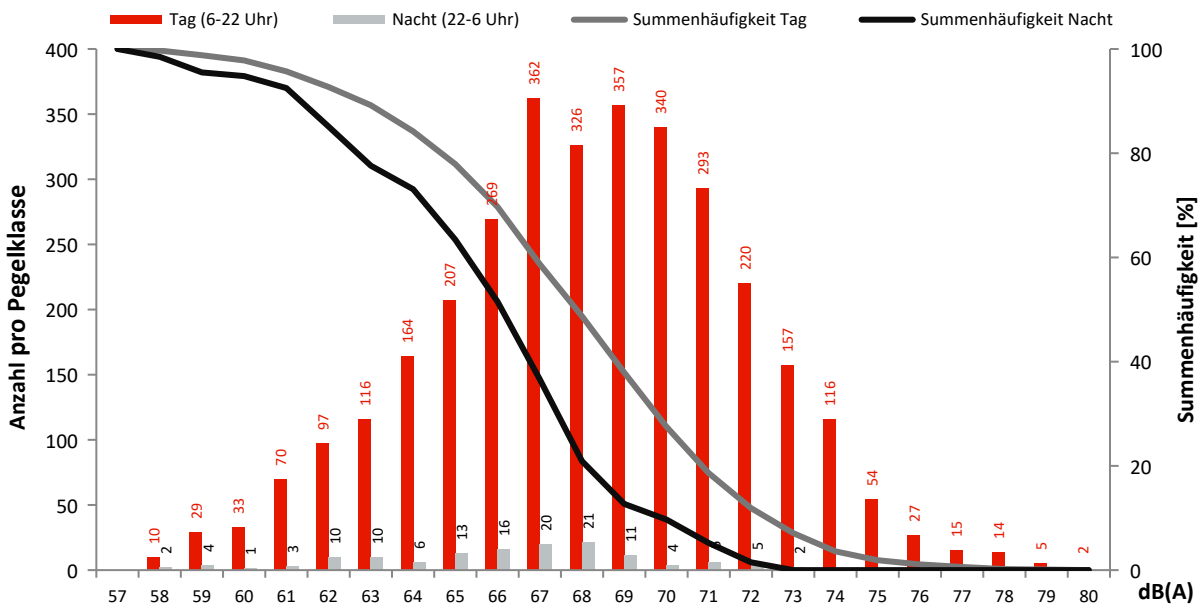
Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

Ak. Tag 6-6 Uhr	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
3.	114				65	6				100
4.	144				100	4				100
5.	169				100	5				100
6.	146				100	1				100
7.	146				100	4				100
8.	104				100	3				100
9.	121				100	12				100
10.	176				100	6				100
11.	159				100	3				100
12.	172				100	3				100
13.	171				100	7				100
14.	40				100					100
15.	98				100	8				100
16.	160				100	11				100
17.	190				100	1				100
18.	132				100	1				100
19.	167				100	5				100
20.	113				100					100
21.	13				100	8				100
22.	114				100	8				100
23.	149				100	15				100
24.	66				100					100
25.	1				100					100
26.					100					100
27.	107				100	1				100
28.	147				100	9				100
29.	1				100	1				100
30.	163				100	12				100
Gesamt	3283				99	134				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 03.06.2024 - 30.06.2024 Ausfallzeiten Flughafen Berlin Brandenburg

Zusammenfassung

Messstelle	Gesamtausfalldauer in Minuten
MP01	339

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP01	03.06.2024 06:00:00	03.06.2024 11:37:00	20220	Allgemein Technik
MP01	03.06.2024 10:15:56	03.06.2024 11:25:52	4196	Stromausfall
MP01	03.06.2024 14:14:44	03.06.2024 14:15:54	70	Stromausfall
MP01	22.06.2024 08:51:00	22.06.2024 08:52:00	60	Windgeschwindigkeit