

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in

Gosen

01.10. - 01.11.2021

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

Ziel der Messung

Die Wiederholungsmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Gosen fand in Absprache mit der Gemeinde Gosen-Neu Zittau statt. Die Messung wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung nach der Eröffnung des BER und unter Südbahnbetrieb durchgeführt. Bereits 2012, 2015 und 2017 erfolgten in Gosen Fluglärmmessungen. Mit der erneuten Messung sollten aktuelle Daten zur Fluglärmsituation im Zusammenhang mit der Eröffnung des Flughafens BER und der Entwicklung des Flugverkehrs gewonnen werden.

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 30.09.21 vormittags in Gosen aufgestellt und war dort bis zum 02.11.21 vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 01.10.21 (06.00 Uhr) bis zum 01.11.21 (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.

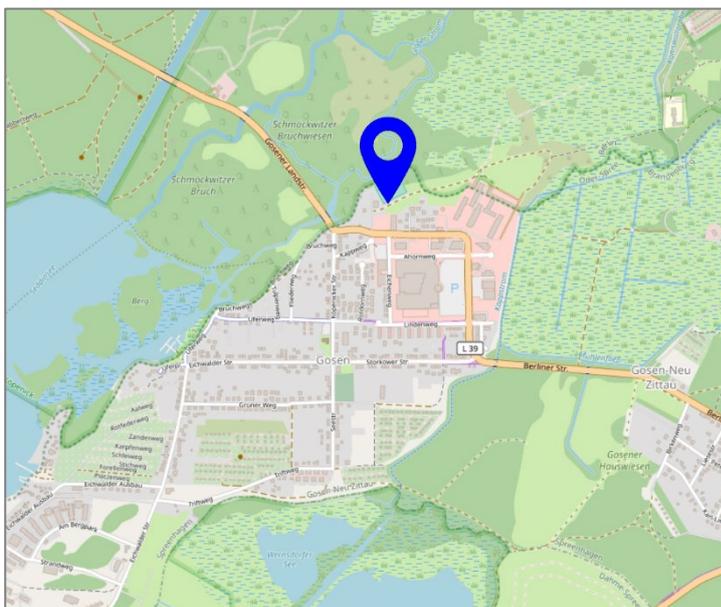
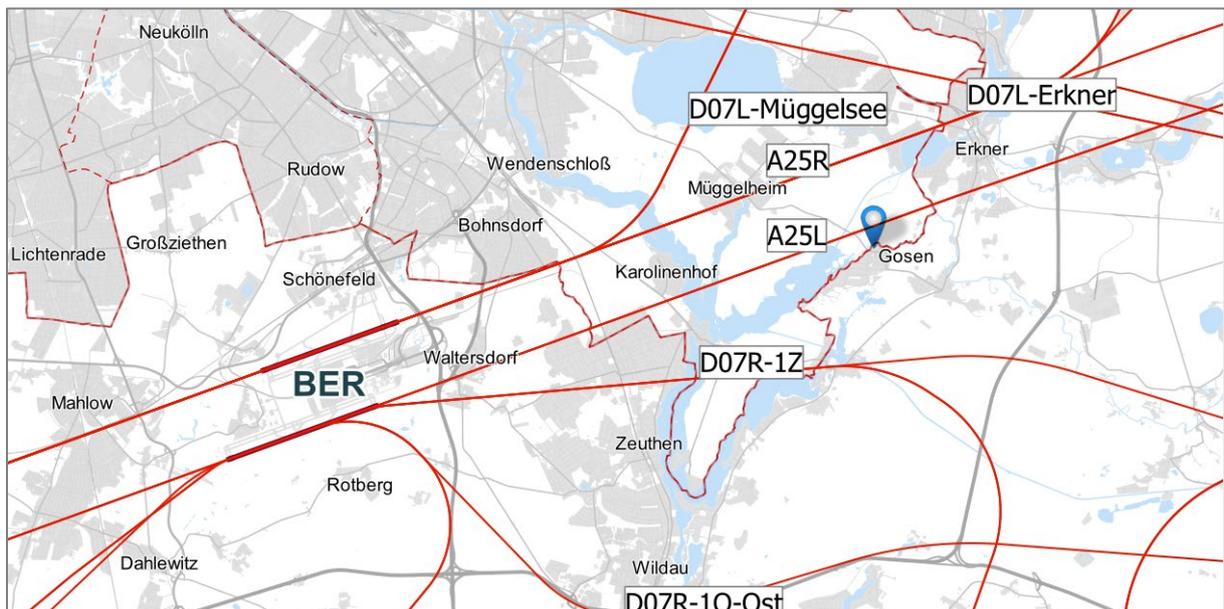
Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen sind im Planfeststellungsbeschluss geregelt. Ein Anspruch auf Lärmschutzvorrichtungen (z. B. Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter) besteht ab einem Dauerschallpegel von 50 dB(A) in der Nacht oder sechs Lärmereignissen pro Nacht mit einem Maximalpegel von mindestens 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

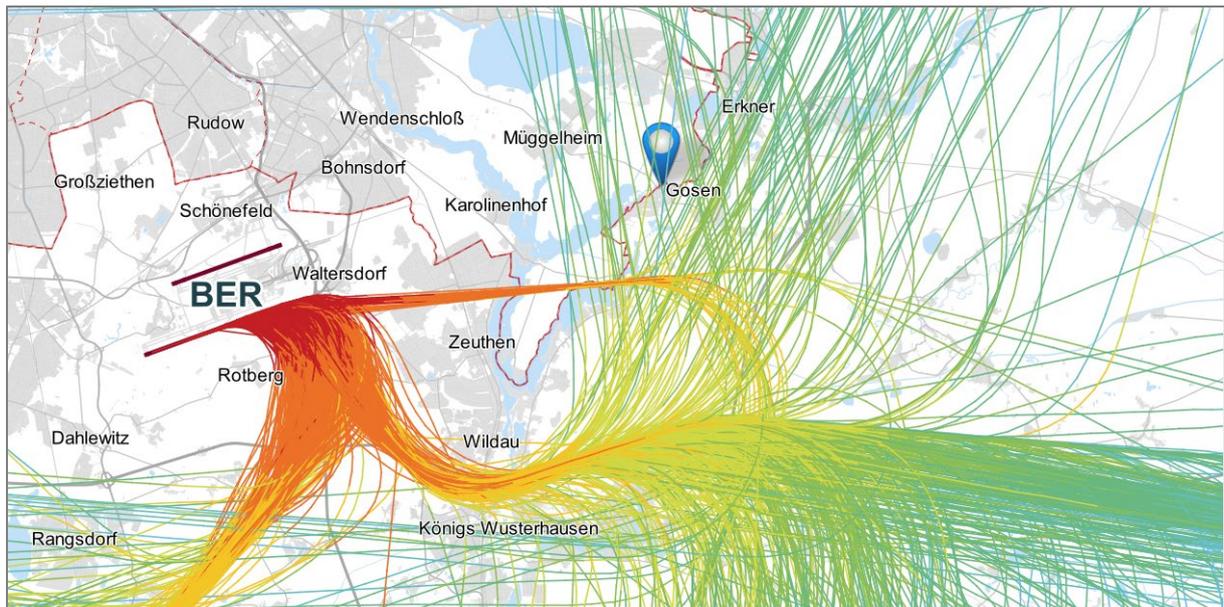
Die mobile Fluglärmmessstelle wurde auf dem Sportplatzgelände in der Nähe des Gewerbegebiets Müggelpark in Gosen aufgestellt. Die Messumgebung war ruhig. Es befanden sich keine für die Ausbreitung des Fluglärms relevanten Hindernisse in der Nähe der Messstelle.

Der Hintergrundpegel – der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm – betrug etwa 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 53 dB(A) gesetzt.

Der Standort der mobilen Messstelle sowie die festgelegten Flugstrecken für den Flughafen BER können den folgenden Abbildungen entnommen werden.



Standort der mobilen Messstelle MP01 in Gosen (52°23'54,59"N, 13°42'55,92"E)
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)



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 51,2 dB(A) [höchster einzelner Tages-Dauerschallpegel 54,6 dB(A)] und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 46,3 dB(A) [höchster einzelner Nacht-Dauerschallpegel 48,9 dB(A)]. Der mittlere Maximalpegel bei Landeanflügen betrug 64 dB(A). Bei den Starts wurden durchschnittlich 58 dB(A) gemessen. Der höchste Maximalpegel von 75,2 dB(A) wurde bei der Landung eines Airbus A321neo am 01.10.21 um 13.47 Uhr gemessen. Das aus Istanbul kommende Flugzeug von Turkish Airlines hatte zum Zeitpunkt des Maximalpegels eine Überflughöhe von rund 740 Metern. Ein Schalldruckpegel von 70 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer vorbeifahrenden Regionalbahn in 25 Metern Entfernung.

Im Vergleich zur Fluglärmmessung von August 2017 verringerte sich der mittlere Maximalpegel bei Starts um 7 dB und bei Landeanflügen um 1 dB. Der relativ große Unterschied bei den Starts kommt durch die veränderten BER-Abflugrouten von der BER-Südbahn zustande.

Der Dauerschallpegel nahm im Vergleich zur Messung von 2017 um 1,4 dB am Tag und um 0,8 dB in der Nacht zu. Die Anzahl der Flugbewegungen tagsüber am BER war ungefähr 77 Prozent höher als im August 2017 am Flughafen Schönefeld. Nachts fanden etwa 10 Prozent mehr Flugbewegungen statt. Wie durch die Abbildung der Radarspuren verdeutlicht wird, fliegen die Flugzeuge bei Landungen auf die Südbahn in Richtung Westen (25L) direkt über Gosen, da sie sich im Bereich Erkner in den sogenannten Landeleitstrahl einfädeln. Bei Starts in Richtung Osten (07R) ist Gosen weniger betroffen, da die Flugzeuge entweder die Hoffmannkurve oder die 15-Grad-Route fliegen. Einige Flugzeuge, die die Hoffmannkurve fliegen und dann nach Osten abbiegen, fliegen danach weiter Richtung Norden und überfliegen Gosen in einer mittleren Höhe von 2900 Metern.

Vergleicht man die Messung mit 2012, als am Flughafen Schönefeld nur die Nordbahn in Betrieb war, war der Maximalpegel damals bei Starts 4,8 dB höher und bei Landungen 4 dB geringer. Der Dauerschallpegel am Tag sowie in der Nacht liegt jetzt etwa 10 dB höher als 2012, wobei etwa 4 dB auf die Verkehrssteigerung zurückzuführen sind. Zudem ist Gosen jetzt hauptsächlich von Landungen betroffen, was die höheren Maximalpegel erklärt. 2012 drehten die meisten Flugzeuge nordöstlich von Gosen auf den Landeleitstrahl ein.

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

Fluglärmmessung	August 2017	Oktober 2021	Differenz
Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches			
Starts (ca. 2900 m)	65 dB(A)	58 dB(A)	-7 dB
Landungen (ca. 750 m)	65 dB(A)	64 dB(A)	-1 dB
Dauerschallpegel des Fluggeräusches			
Mobile Messung Tag	49,8 dB(A)	51,2 dB(A)	+1,4 dB
Mobile Messung Nacht	45,5 dB(A)	46,3 dB(A)	+0,8 dB
NAT70-Kriterium			
Ø > 70dB / Nacht	0,27	0,55	+0,28
Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches			
Mobile Messung Tag	53,4 dB(A)	55,5 dB(A)	+2,1 dB
Mobile Messung Nacht	48,9 dB(A)	46,9 dB(A)	-2,0 dB

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 (Westwind). An vier Tagen überwog die Betriebsrichtung 07 (Ostwind). Dies war vom 08. bis 10.10.21 und am 31.10.21 der Fall. Insgesamt wurden etwa 82 Prozent aller Flugbewegungen in Richtung 25 (Westen) und 18 Prozent in Richtung 07 (Osten) abgewickelt. Dies entspricht nicht dem jährlichen Mittel von etwa 65 Prozent Westbetrieb und 35 Prozent Ostbetrieb. Die Fluglärmbelastung ist bei Westwind durch die höhere Anzahl von gemessenen Pegeln und durch die höheren Maximalpegel bei Anflügen höher. Berechnet auf die mittlere jährliche Betriebsrichtungsverteilung würde der ermittelte Dauerschallpegel des Fluggeräusches ca. 1 dB niedriger ausfallen.

Ausfallzeiten

Folgende Ausfallgründe während des Messzeitraumes müssen berücksichtigt werden: Ab einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s sind die Windgeräusche am Mikrofon trotz Windschutz so laut, dass die Messwerte laut DIN45643:2011 nicht in die Berechnung der Gesamtergebnisse einbezogen werden dürfen. So hohe Windgeschwindigkeiten traten im Berichtszeitraum am 21. und 22.10.2021 auf. Des Weiteren gab es vom 02. bis 04.10. und am 06. sowie 07.10. einen Ausfall des Messstellenrechners. Die Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längen-grad	Breiten-grad	Höhe über NN	Seit
MP01	Gosen	13°42'55,92"E	52°23'54,59"N	43 m	30.09.2021

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenparameter

Messstelle	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Maximalzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Messunsicherheit
MP01	53 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

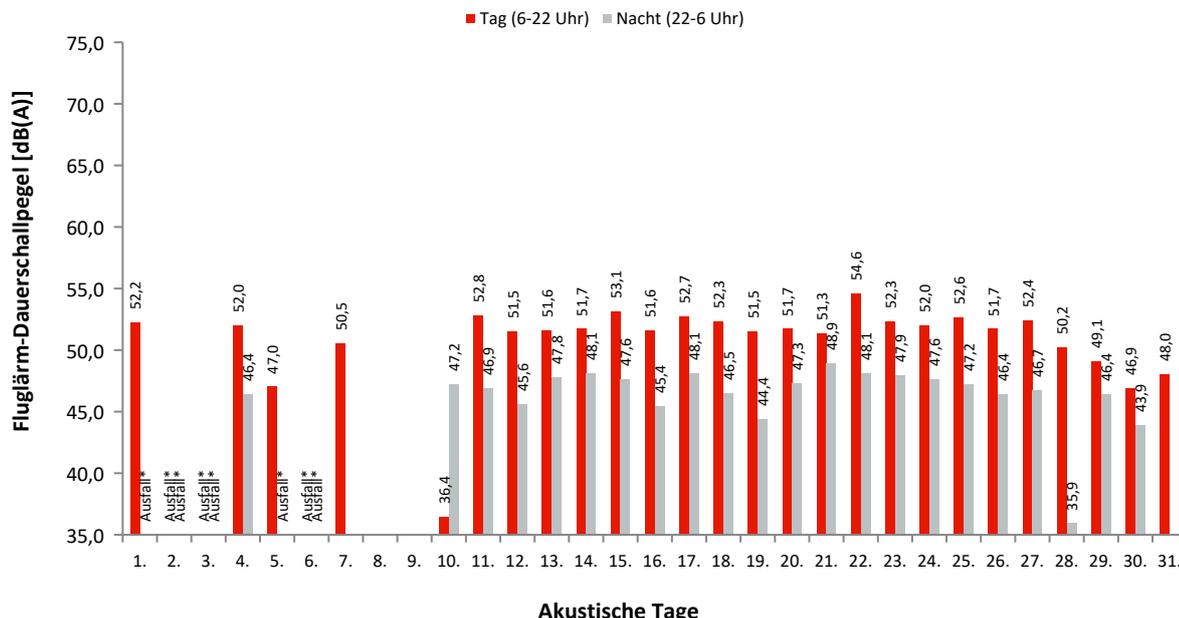
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Auswertung Oktober 2021

Messstelle MP01, Gosen

Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.
 Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 51,2 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 46,3 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}
1.	53,4	*	53,3	53,6	*	52,2	*	52,0	52,5	*
2.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4.	53,1	46,9	*	52,5	*	52,0	46,4	*	50,9	*
5.	53,2	*	53,6	51,7	*	47,0	*	45,0	50,3	*
6.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7.	54,8	34,9	56,1	49,4	53,7	50,5		52,1	32,7	48,4
8.	46,0	36,4	45,8	46,5	47,6	30,9		32,2		29,2
9.	53,6	38,1	54,6	45,9	52,7	23,0		24,3		21,3
10.	44,5	47,6	44,3	45,2	53,5	36,4	47,2	27,2	42,0	52,6
11.	53,9	47,4	54,2	52,9	56,2	52,8	46,9	52,9	52,4	55,5
12.	53,3	46,1	52,5	54,9	55,9	51,5	45,6	51,6	50,9	54,1
13.	52,6	48,2	52,6	52,8	56,2	51,6	47,8	51,3	52,3	55,6
14.	53,1	48,6	52,3	55,0	56,9	51,7	48,1	50,8	53,7	56,0
15.	56,6	48,0	57,2	54,0	57,8	53,1	47,6	53,0	53,6	56,2
16.	52,3	46,0	52,5	51,7	54,7	51,6	45,4	51,7	51,2	54,1
17.	53,3	48,4	52,9	54,3	56,7	52,7	48,1	52,1	54,0	56,3
18.	52,9	47,0	53,0	52,7	55,6	52,3	46,5	52,3	52,2	55,0
19.	53,1	45,6	52,7	54,0	55,4	51,5	44,4	50,9	52,8	54,0
20.	54,5	48,2	54,7	53,7	56,9	51,7	47,3	51,3	52,6	55,4
21.	59,1	49,8	60,2	54,3	59,9	51,3	48,9	49,9	53,4	56,8
22.	56,1	48,8	56,3	55,6	58,2	54,6	48,1	54,6	54,6	57,1
23.	53,6	48,3	53,7	53,3	56,6	52,3	47,9	52,3	52,2	55,8
24.	56,1	48,1	56,7	53,4	57,5	52,0	47,6	51,7	52,9	55,7
25.	53,7	47,9	53,6	53,9	56,5	52,6	47,2	52,8	52,2	55,5
26.	53,2	46,9	53,4	52,6	55,6	51,7	46,4	51,8	51,7	54,7
27.	55,1	47,2	55,7	53,0	56,7	52,4	46,7	52,5	52,2	55,2
28.	52,5	39,4	53,0	50,3	52,7	50,2	35,9	51,5		49,2
29.	52,7	47,0	53,3	50,3	55,2	49,1	46,4	49,5	47,8	53,5
30.	64,7	44,6	65,9	49,3	63,0	46,9	43,9	46,3	48,4	51,5
31.	55,4	36,0	56,5	46,1	54,1	48,0		49,3	30,6	46,3
Gesamt	55,5	46,9	56,1	52,6	56,7	51,2	46,3	51,1	51,3	54,4

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 Oktober 2021

Messstelle MP01, Gosen

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 > 100% können sich ergeben, wenn z.B. der Messzeitpunkt bei einer Landung vor 22 Uhr (Bezugszeitraum Tag) liegt, die Landung aber nach 22 Uhr (Bezugszeitraum Nacht). Werte > 100% gehen auch auf Kleinflugzeuge zurück, die mit mehreren Lärmesswerten, aber nur einer Flugbewegung in die Statistik eingehen.

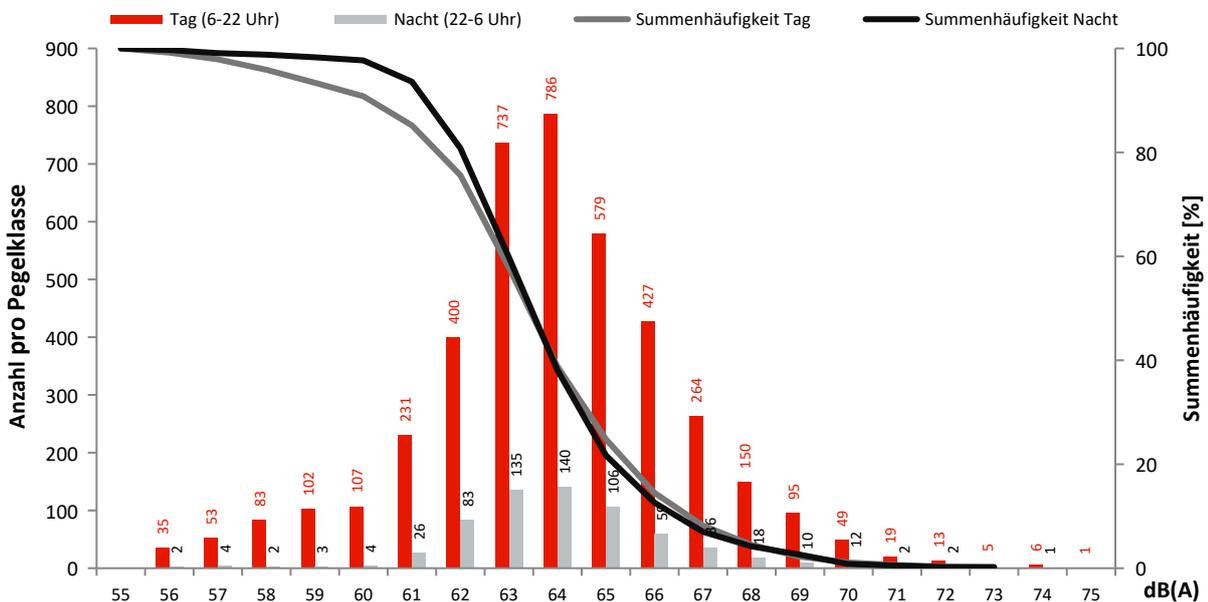
Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

Ak. Tag	Tag					Nacht					
	6-6 Uhr	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
1.		234				100	26				25
2.						0					0
3.						0					0
4.		117				55	31				100
5.		91				100	15				25
6.						0					0
7.		103				79					100
8.		5				99					100
9.		1				100					100
10.		11				100	33				100
11.		224				100	30				100
12.		168				100	21				100
13.		161				95	36				100
14.		198				100	29				100
15.		226				100	34				100
16.		175				100	22				100
17.		213				100	34				100
18.		218				100	30				100
19.		180				100	19				100
20.		179				100	30				100
21.		93				80	31				99
22.		232				99	32				100
23.		180				100	26				100
24.		185				100	37				100
25.		223				100	27				100
26.		168				100	24				100
27.		176				100	28				100
28.		139				100	2				100
29.		122				100	28				100
30.		53				100	20				100
31.		67				100					100
Gesamt		4142				87	645				85

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 Oktober 2021

Ausfallzeiten Flughafen Berlin Brandenburg

Zusammenfassung

Messstelle	Gesamtausfalldauer in Minuten
MP01	5918

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP01	02.10.2021 00:00:00	03.10.2021 00:00:00	86400	Stromausfall
MP01	03.10.2021 00:00:00	04.10.2021 00:00:00	86400	Stromausfall
MP01	04.10.2021 00:00:00	04.10.2021 11:33:05	41585	Stromausfall
MP01	04.10.2021 00:00:00	04.10.2021 12:48:00	46080	Allgemein Technik
MP01	04.10.2021 11:36:19	04.10.2021 11:46:06	587	Stromausfall
MP01	04.10.2021 11:54:46	04.10.2021 11:56:35	109	Stromausfall
MP01	04.10.2021 12:00:03	04.10.2021 12:04:33	270	Stromausfall
MP01	04.10.2021 12:11:35	04.10.2021 12:13:53	138	Stromausfall
MP01	04.10.2021 12:24:41	04.10.2021 12:26:03	82	Stromausfall
MP01	04.10.2021 12:26:16	04.10.2021 12:27:27	71	Stromausfall
MP01	04.10.2021 12:29:48	04.10.2021 12:42:01	733	Stromausfall
MP01	04.10.2021 13:00:02	04.10.2021 13:01:46	104	Stromausfall
MP01	04.10.2021 16:10:15	04.10.2021 16:18:11	476	Stromausfall
MP01	04.10.2021 16:18:49	04.10.2021 16:20:10	81	Stromausfall
MP01	04.10.2021 16:43:39	04.10.2021 16:48:11	272	Stromausfall
MP01	06.10.2021 00:00:00	07.10.2021 00:00:00	86400	Stromausfall
MP01	07.10.2021 00:00:00	07.10.2021 08:18:25	29905	Stromausfall
MP01	07.10.2021 00:00:00	07.10.2021 09:15:00	33300	Allgemein Technik
MP01	07.10.2021 08:20:09	07.10.2021 08:21:16	67	Fehler Schallpegelmesser
MP01	07.10.2021 08:54:45	07.10.2021 08:58:59	254	Stromausfall
MP01	07.10.2021 09:03:32	07.10.2021 09:06:26	174	Stromausfall
MP01	07.10.2021 12:01:01	07.10.2021 12:03:23	142	Stromausfall
MP01	08.10.2021 08:33:18	08.10.2021 08:40:15	417	Stromausfall
MP01	08.10.2021 09:00:02	08.10.2021 09:01:36	94	Stromausfall
MP01	13.10.2021 12:03:37	13.10.2021 12:25:23	1306	Stromausfall
MP01	13.10.2021 12:36:14	13.10.2021 12:40:33	259	Stromausfall
MP01	13.10.2021 13:27:33	13.10.2021 13:30:45	192	Stromausfall
MP01	13.10.2021 13:32:59	13.10.2021 13:40:11	432	Stromausfall
MP01	13.10.2021 13:40:53	13.10.2021 13:43:02	129	Stromausfall
MP01	13.10.2021 13:47:16	13.10.2021 13:48:41	85	Stromausfall
MP01	21.10.2021 06:04:00	21.10.2021 06:05:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 06:06:00	21.10.2021 06:07:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 06:35:00	21.10.2021 06:36:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 06:42:00	21.10.2021 06:43:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 07:57:00	21.10.2021 07:58:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 08:27:00	21.10.2021 08:28:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 08:31:00	21.10.2021 08:32:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 08:44:00	21.10.2021 08:45:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 09:12:00	21.10.2021 09:13:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 09:14:00	21.10.2021 09:15:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 09:18:00	21.10.2021 09:19:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 09:22:00	21.10.2021 09:23:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 09:33:00	21.10.2021 09:37:00	240	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 09:41:00	21.10.2021 09:42:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 09:43:00	21.10.2021 09:44:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 09:45:00	21.10.2021 09:47:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 09:48:00	21.10.2021 09:50:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 09:51:00	21.10.2021 09:54:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 09:56:00	21.10.2021 09:59:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 10:03:00	21.10.2021 10:04:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 10:06:00	21.10.2021 10:08:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 10:09:00	21.10.2021 10:10:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 10:12:00	21.10.2021 10:15:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 10:16:00	21.10.2021 10:17:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 10:18:00	21.10.2021 10:19:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 10:21:00	21.10.2021 10:23:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 10:24:00	21.10.2021 10:27:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 10:28:00	21.10.2021 10:29:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 10:34:00	21.10.2021 10:35:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 10:44:00	21.10.2021 10:46:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 10:49:00	21.10.2021 10:51:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 10:52:00	21.10.2021 10:55:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 10:57:00	21.10.2021 11:01:00	240	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 11:04:00	21.10.2021 11:05:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 11:08:00	21.10.2021 11:11:00	180	Windgeschwindigkeit

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP01	21.10.2021 11:12:00	21.10.2021 11:13:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 11:15:00	21.10.2021 11:22:00	420	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 11:24:00	21.10.2021 11:25:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 11:28:00	21.10.2021 11:29:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 11:32:00	21.10.2021 11:33:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 11:34:00	21.10.2021 11:35:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 11:36:00	21.10.2021 11:38:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 11:41:00	21.10.2021 11:43:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 11:44:00	21.10.2021 11:45:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 11:46:00	21.10.2021 11:48:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 11:50:00	21.10.2021 11:59:00	540	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 12:01:00	21.10.2021 12:05:00	240	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 12:06:00	21.10.2021 12:08:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 12:09:00	21.10.2021 12:11:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 12:13:00	21.10.2021 12:14:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 12:19:00	21.10.2021 12:20:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 12:22:00	21.10.2021 12:29:00	420	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 12:30:00	21.10.2021 12:39:00	540	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 12:40:00	21.10.2021 12:41:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 12:45:00	21.10.2021 12:46:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 12:51:00	21.10.2021 12:55:00	240	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 12:56:00	21.10.2021 13:01:00	300	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 13:02:00	21.10.2021 13:06:00	240	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 13:09:00	21.10.2021 13:11:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 13:15:00	21.10.2021 13:16:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 13:20:00	21.10.2021 13:22:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 13:23:00	21.10.2021 13:25:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 13:26:00	21.10.2021 13:27:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 13:33:00	21.10.2021 13:35:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 13:36:00	21.10.2021 13:37:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 13:38:00	21.10.2021 13:39:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 13:40:00	21.10.2021 13:41:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 13:46:00	21.10.2021 13:48:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 13:51:00	21.10.2021 13:53:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 13:55:00	21.10.2021 13:56:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 14:11:00	21.10.2021 14:12:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 14:23:00	21.10.2021 14:26:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 14:45:00	21.10.2021 14:46:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 14:53:00	21.10.2021 14:55:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 14:58:00	21.10.2021 14:59:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 15:12:00	21.10.2021 15:13:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 15:16:00	21.10.2021 15:19:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 15:23:00	21.10.2021 15:25:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 15:31:00	21.10.2021 15:32:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 15:43:00	21.10.2021 15:44:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 15:45:00	21.10.2021 15:48:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 15:51:00	21.10.2021 15:53:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 15:55:00	21.10.2021 15:57:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 16:00:00	21.10.2021 16:01:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 16:02:00	21.10.2021 16:03:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 16:04:00	21.10.2021 16:05:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 16:09:00	21.10.2021 16:10:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 16:11:00	21.10.2021 16:12:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 16:17:00	21.10.2021 16:19:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 16:21:00	21.10.2021 16:22:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 16:29:00	21.10.2021 16:32:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 16:35:00	21.10.2021 16:36:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 16:37:00	21.10.2021 16:38:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 16:39:00	21.10.2021 16:40:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 16:46:00	21.10.2021 16:47:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 16:48:00	21.10.2021 16:51:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 17:10:00	21.10.2021 17:13:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 17:16:00	21.10.2021 17:17:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 17:42:00	21.10.2021 17:43:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 18:48:00	21.10.2021 18:49:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2021 23:36:00	21.10.2021 23:37:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2021 00:35:00	22.10.2021 00:36:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2021 11:54:00	22.10.2021 11:56:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2021 12:17:00	22.10.2021 12:18:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2021 12:42:00	22.10.2021 12:43:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2021 12:46:00	22.10.2021 12:47:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2021 13:23:00	22.10.2021 13:24:00	60	Windgeschwindigkeit

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP01	22.10.2021 13:28:00	22.10.2021 13:29:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2021 13:46:00	22.10.2021 13:47:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2021 14:07:00	22.10.2021 14:09:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2021 15:04:00	22.10.2021 15:05:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2021 16:41:00	22.10.2021 16:42:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2021 18:27:00	22.10.2021 18:28:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2021 18:34:00	22.10.2021 18:35:00	60	Windgeschwindigkeit