

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in Münchehofe

03.04.2023 - 02.05.2023

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

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Münchehofe fand in Absprache mit der Gemeinde Hoppegarten statt. Die Messung wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung nach der Eröffnung des BER unter Parallelbahnbetrieb durchgeführt. Es handelte sich um eine Erstmessung an diesem Standort, die aufgrund von Anfragen im Rahmen der Müggelseeroute 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 6 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 03.04.23 vormittags in Münchehofe aufgestellt und war dort bis zum 02.05.23 vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 03.04.23 (11.49 Uhr) bis zum 02.05.23 (06.00 Uhr).

Hintergrundinformationen zu Fluglärm

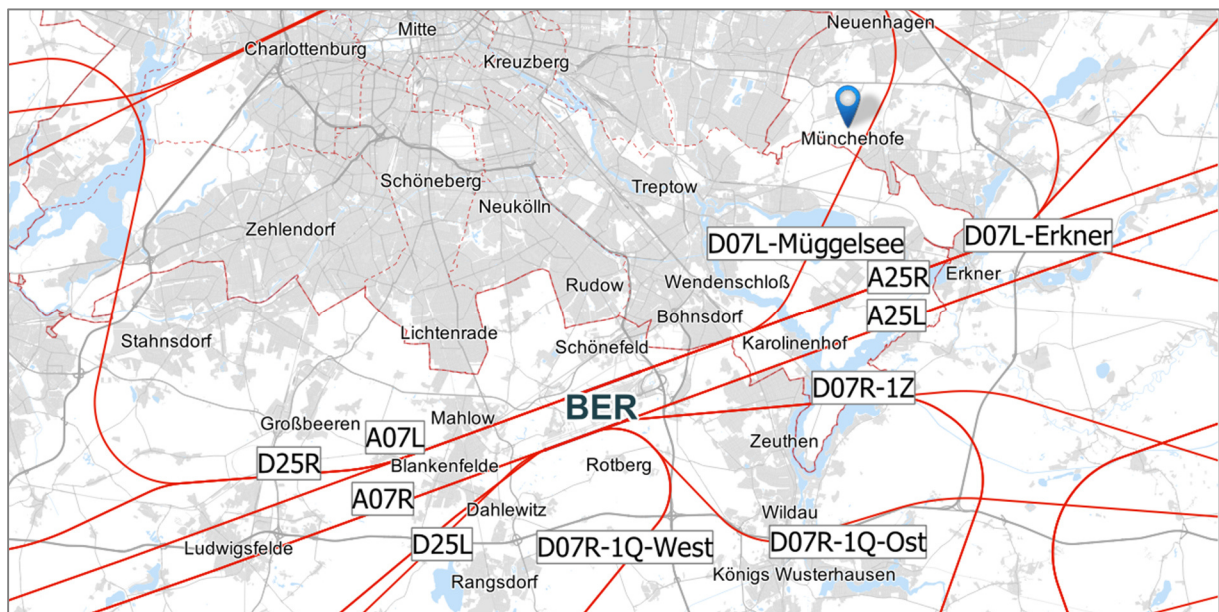
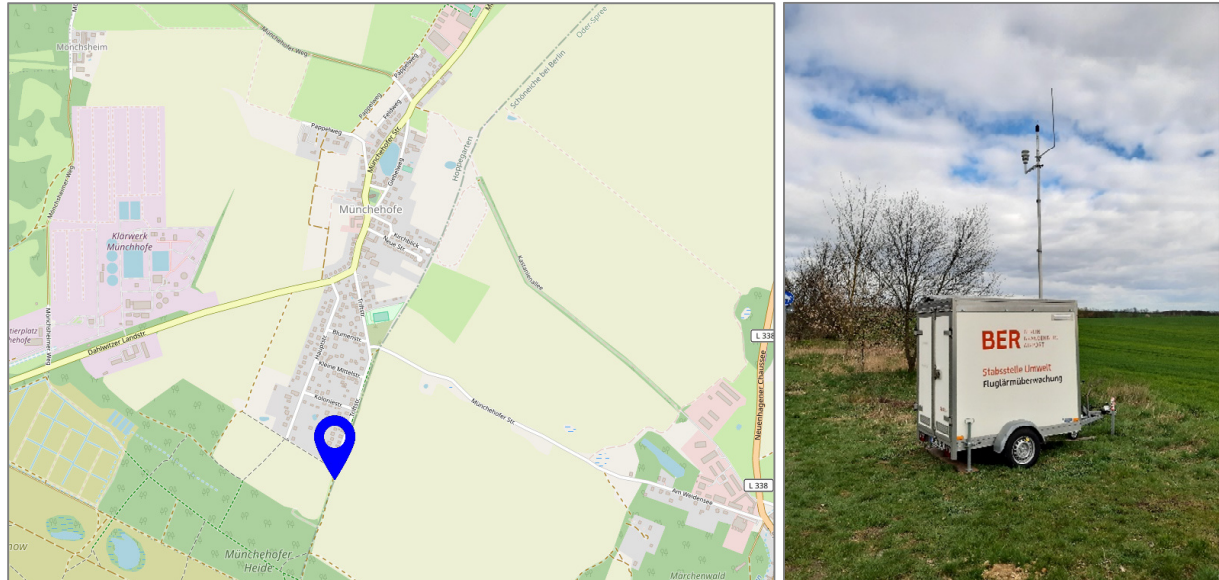
Als Maß für die durchschnittliche Lärmbelastung in einem gegebenen Zeitraum wird der äquivalente Dauerschallpegel L_{eq} bestimmt. Dabei werden die in einem bestimmten Zeitraum an einem Ort gemessenen Lärmereignisse in ein fiktives Dauergeräusch gleichen Energieinhalts umgerechnet. Als Lärmereignis geht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



Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)
Standort der mobilen Messstelle MP01 in Münchehofe (52°28'55,70"N, 13°40'12,64"E)

Die Abflugstrecke über den Müggelsee wird bei Ostbetrieb für Abflüge von der Nordbahn mit westlichen Destinationen genutzt. Dabei wird nach dem geraden Steigflug in östlicher Richtung vor Müggelheim eine Linkskurve eingeleitet und der große Müggelsee mittig überflogen. Startende Flugzeuge erreichen in der Regel auf Höhe des Müggelsees bereits die notwendige Höhe, um nach Freigabe durch den Fluglotsen die Abflugstrecke zu verlassen.

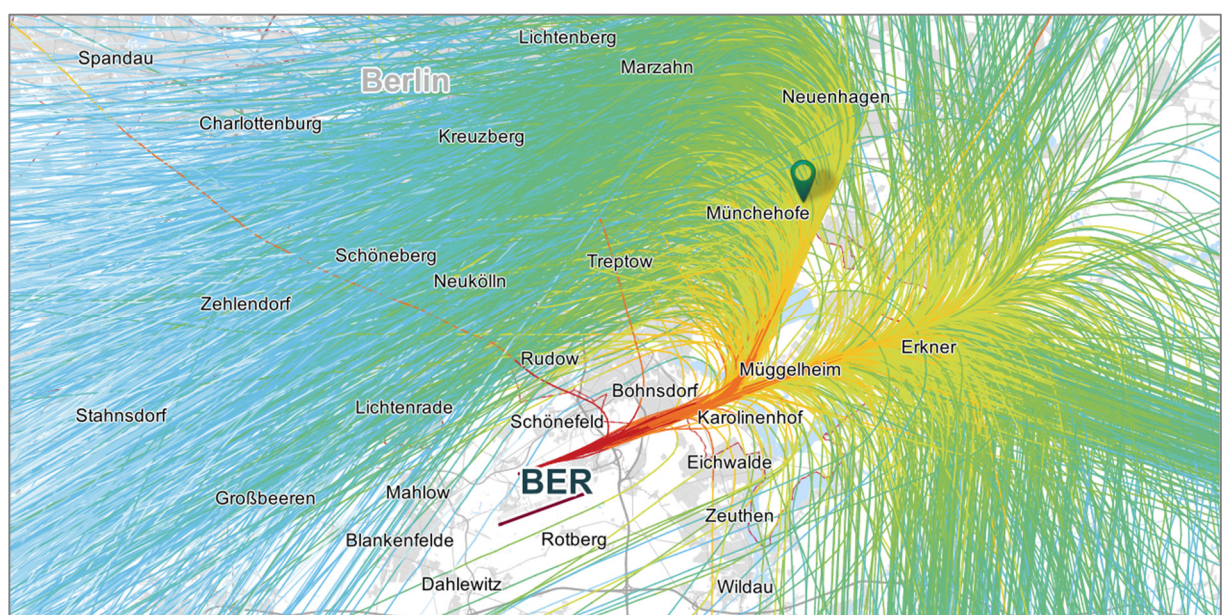
Die Messumgebung war sehr ruhig. In der Nähe der Messstelle befanden sich keine für die Ausbreitung des Fluglärms relevanten Hindernisse. Der Hintergrundpegel – der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm – betrug um die 40 bis 50 dB(A). Ein Schalldruckpegel von 50 dB(A) entspricht 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 Münchehofe stand etwa 900 Meter westlich von der Idealspur der Müggelseeroute entfernt. Bei Ostbetrieb erfasste die Messstelle 833 von 1.902 Starts auf der Nordbahn. Davon flogen 816 auf der Müggelseeroute und 17 auf der Erkner-Route. Auf letzterer starten die Flugzeuge geradeaus und drehen auf Höhe von Erkner in Richtung Norden ab. Zusätzlich konnten einige wenige Landungen bei Westbetrieb gemessen werden.

Die im Jahr überwiegend vorliegende Windrichtung ist Westwind (ca. 2/3 im Jahr). Die Flugbewegungen vom 03.04.23 bis 02.05.23 können der folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

Die erste Abbildung zeigt Abflüge von der Nordbahn des BER in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07). Flugzeuge hatten im Bereich der Messstelle im Mittel eine Höhe von 2.200 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 für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 40,8 dB(A) [höchster einzelner Tages-Dauerschallpegel 44,4 dB(A)] und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 33,6 dB(A) [höchster einzelner Nacht-Dauerschallpegel 38,8 dB(A)]. Der mittlere Maximalpegel bei Starts auf der Nordbahn in Richtung Osten betrug 61 dB(A).

Der höchste Maximalpegel von 71,6 dB(A) wurde beim Start einer Boeing 767-300 am 15.04.2023 um 09.55 Uhr auf der Nordbahn in Richtung Osten gemessen. Das nach Newark fliegende Flugzeug der United Airlines hatte zum Zeitpunkt des Maximalpegels eine Flughöhe von rund 1.800 Metern. Ein Schalldruckpegel von 70 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Regionalbahn in 25 Metern Entfernung.

Der Fluglärm-Dauerschallpegel lag am Tag bei 40,8 dB(A) und in der Nacht bei 33,6 dB(A). Um die Werte mit Ergebnissen vor Inbetriebnahme des BER zu vergleichen, kann die mobile Messung in Schöneiche von 2019 herangezogen werden. Die Dauerschallpegel waren dort um 5,2 dB niedriger. Das lag daran, dass es die Müggelseeroute damals noch nicht gab und in Schöneiche hauptsächlich Landeanflüge auf den Flughafen Tegel bei Westbetrieb gemessen werden konnten. Auch wenige Starts bei Ostbetrieb vom Flughafen Tegel und Schönefeld konnten erfasst werden.

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

Fluglärmmessung	Oktober 2019 Schöneiche	April 2023	Differenz
Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches			
Starts 07L (ca. 2.200 m)	57 dB(A)	61 dB(A)	+ 4 dB
Dauerschallpegel des Fluggeräusches			
Mobile Messung Tag	35,6 dB(A)	40,8 dB(A)	+ 5,2 dB
Mobile Messung Nacht	28,4 dB(A)	33,6 dB(A)	+ 5,2 dB
NAT70-Kriterium			
Ø > 70dB / Nacht	-	0,00	-
Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches			
Mobile Messung Tag		45,2 dB(A)	
Mobile Messung Nacht		39,9 dB(A)	

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 07 (Ostwind). An 11 Tagen überwog die Betriebsrichtung 25 (Westwind). Dies war am 05., vom 11. bis 13., vom 23. bis 27. sowie am 29. und 30.04.23 der Fall. Insgesamt wurden etwa 65 Prozent aller Flugbewegungen in Richtung 07 (Osten) und 35 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 2,5 dB und in der Nacht ca. 2,3 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 zeitweise am 03., 11., 12., 19. und im Zeitraum vom 24. bis 26.04.23 auf. Alle Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik detailliert abgebildet.

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längen-grad	Breiten-grad	Höhe über NN	Seit
MP01	Münchehofe	13°40'12,64"E	52°28'55,70"N	57 m	03.04.2023

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenparameter

Messstelle	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Maximalzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Messunsicherheit
MP01	50 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

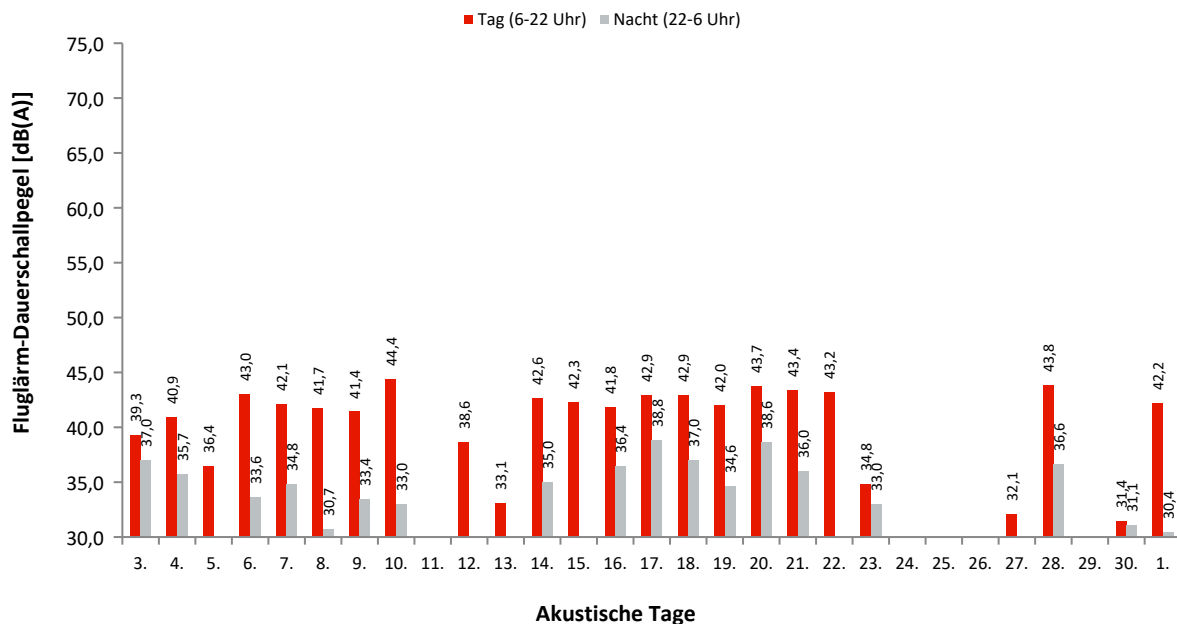
Auswertung 03.04.2023 - 01.05.2023

Messstelle MP01, Münchehofe

Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.

Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 40,8 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 33,6 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_{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.	45,3	39,7	46,7	41,3	48,2	39,3	37,0	39,9	38,1	44,8
4.	45,5	38,7	46,2	42,0	47,3	40,9	35,7	41,1	40,2	43,8
5.	48,3	34,9	49,4	39,3	47,6	36,4	25,6	36,6	35,7	37,3
6.	45,3	36,6	45,6	44,0	46,7	43,0	33,6	43,1	42,6	44,4
7.	43,7	37,1	44,1	42,1	45,9	42,1	34,8	42,5	40,4	43,9
8.	44,7	36,4	45,1	43,0	46,2	41,7	30,7	41,9	40,8	42,6
9.	44,0	37,6	44,1	43,9	46,5	41,4	33,4	40,9	42,8	43,7
10.	46,2	37,6	46,5	44,9	47,6	44,4	33,0	44,6	43,6	45,2
11.	42,8	34,8	43,3	40,8	44,3					
12.	46,0	34,8	47,1	38,1	45,9	38,6		39,6	32,0	37,3
13.	42,5	35,6	43,0	40,0	44,4	33,1	29,1	30,9	36,5	37,5
14.	45,7	38,5	46,2	43,8	47,6	42,6	35,0	42,8	41,8	44,4
15.	44,8	35,0	45,5	41,7	45,6	42,3	29,2	43,3	35,6	41,9
16.	44,4	39,7	44,6	43,5	47,6	41,8	36,4	41,8	41,7	44,8
17.	45,4	41,2	46,1	42,2	48,6	42,9	38,8	43,7	38,0	46,1
18.	46,0	40,8	46,6	43,3	48,7	42,9	37,0	43,5	40,5	45,3
19.	47,3	38,1	48,2	42,3	48,0	42,0	34,6	42,8	38,1	43,5
20.	46,1	41,1	46,7	43,8	49,0	43,7	38,6	44,5	40,2	46,4
21.	46,7	38,5	47,1	44,8	48,2	43,4	36,0	43,6	42,7	45,4
22.	45,6	35,9	46,0	44,0	46,6	43,2	28,3	43,7	40,9	43,1
23.	41,5	37,2	40,8	43,0	45,3	34,8	33,0		40,8	41,1
24.	45,8	38,2	44,9	48,1	48,3	24,3		25,5		22,5
25.	45,5	39,0	46,1	43,4	47,6	16,0	29,4	17,2		34,7
26.	45,2	34,8	45,9	42,2	45,8	27,7		27,9	27,0	27,6
27.	44,7	36,4	45,5	39,9	45,8	32,1	29,5	33,1	25,2	36,2
28.	46,4	49,7	46,7	45,4	55,5	43,8	36,6	43,6	44,5	46,2
29.	40,1	39,6	40,8	37,1	46,0	26,6		27,9		24,9
30.	43,8	41,6	43,1	45,5	48,8	31,4	31,1	24,3	36,7	38,4
1.	44,5	37,5	44,9	42,9	46,5	42,2	30,4	42,5	41,5	43,0
Gesamt	45,2	39,9	45,8	43,2	47,9	40,8	33,6	41,1	39,7	42,8

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.

Auswertung 03.04.2023 - 01.05.2023

Messstelle MP01, Münchehofe

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.

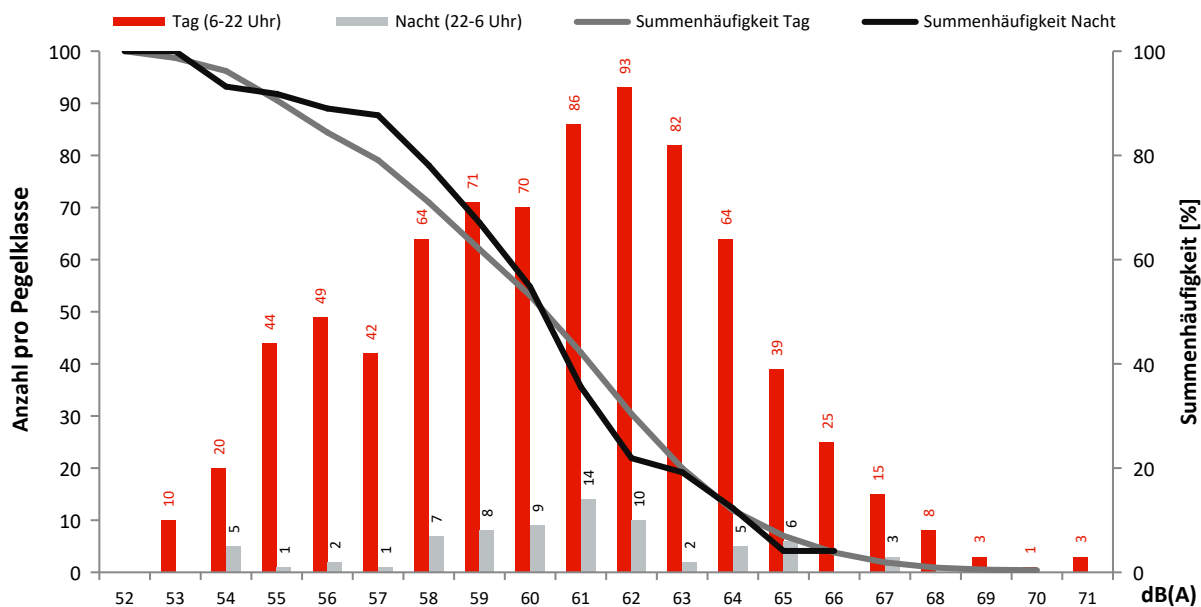
Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

Ak. Tag	Tag					Nacht				
6-6 Uhr	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
3.	22				64	5				100
4.	31				100	4				100
5.	8				100	2				100
6.	44				100	3				100
7.	40				100	3				100
8.	35				100	1				100
9.	31				100	2				100
10.	50				100	1				100
11.					98					100
12.	15				99					100
13.	3				100	2				100
14.	38				100	4				100
15.	42				100	2				100
16.	41				100	5				100
17.	48				100	6				100
18.	40				100	4				100
19.	49				100	6				100
20.	48				100	5				100
21.	49				100	5				100
22.	45				100	1				100
23.	7				100	2				100
24.	2				95					99
25.	1				97	1				100
26.	2				100					100
27.	2				100	1				100
28.	49				100	4				100
29.	1				100					100
30.	5				100	2				100
1.	41				100	2				100
Gesamt	789	0	0	0,0	98	73	0	0	0,0	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 03.04.2023 - 01.05.2023

Ausfallzeiten Flughafen Berlin Brandenburg

Zusammenfassung

Messstelle	Gesamtausfalldauer in Minuten
MP01	466

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP01	03.04.2023 06:00:00	03.04.2023 11:49:00	20940	Allgemein Technik
MP01	03.04.2023 10:00:44	03.04.2023 11:33:51	5587	Stromausfall
MP01	03.04.2023 11:37:00	03.04.2023 11:38:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	11.04.2023 14:35:00	11.04.2023 14:37:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	11.04.2023 14:39:00	11.04.2023 14:40:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	11.04.2023 15:46:00	11.04.2023 15:47:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	11.04.2023 15:50:00	11.04.2023 15:51:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	11.04.2023 16:22:00	11.04.2023 16:23:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	11.04.2023 16:24:00	11.04.2023 16:25:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	11.04.2023 16:31:00	11.04.2023 16:32:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	11.04.2023 16:35:00	11.04.2023 16:36:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	11.04.2023 18:34:00	11.04.2023 18:35:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	11.04.2023 18:36:00	11.04.2023 18:37:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	11.04.2023 18:38:00	11.04.2023 18:41:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	11.04.2023 18:42:00	11.04.2023 18:45:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	12.04.2023 13:28:00	12.04.2023 13:31:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	12.04.2023 13:55:00	12.04.2023 13:56:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	12.04.2023 14:07:00	12.04.2023 14:09:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	12.04.2023 14:21:00	12.04.2023 14:22:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	12.04.2023 14:32:00	12.04.2023 14:33:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	12.04.2023 14:34:00	12.04.2023 14:35:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	12.04.2023 14:50:00	12.04.2023 14:52:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	12.04.2023 15:27:00	12.04.2023 15:28:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	12.04.2023 15:30:00	12.04.2023 15:31:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	12.04.2023 16:22:00	12.04.2023 16:23:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	19.04.2023 11:54:00	19.04.2023 11:55:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	19.04.2023 12:05:00	19.04.2023 12:06:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	19.04.2023 12:26:00	19.04.2023 12:27:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	19.04.2023 12:33:00	19.04.2023 12:34:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 15:19:00	24.04.2023 15:20:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 15:39:00	24.04.2023 15:40:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 15:52:00	24.04.2023 15:53:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 16:03:00	24.04.2023 16:04:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 16:21:00	24.04.2023 16:22:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 16:26:00	24.04.2023 16:29:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 17:15:00	24.04.2023 17:16:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 17:27:00	24.04.2023 17:28:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 17:36:00	24.04.2023 17:37:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 17:45:00	24.04.2023 17:46:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 17:49:00	24.04.2023 17:50:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 19:04:00	24.04.2023 19:06:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 19:10:00	24.04.2023 19:15:00	300	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 19:17:00	24.04.2023 19:19:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 19:20:00	24.04.2023 19:22:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 19:35:00	24.04.2023 19:37:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 19:38:00	24.04.2023 19:39:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 19:41:00	24.04.2023 19:42:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 19:43:00	24.04.2023 19:44:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 19:52:00	24.04.2023 19:54:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 19:55:00	24.04.2023 19:56:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 20:05:00	24.04.2023 20:08:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 20:15:00	24.04.2023 20:16:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 20:25:00	24.04.2023 20:26:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 20:27:00	24.04.2023 20:31:00	240	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 20:32:00	24.04.2023 20:33:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 21:05:00	24.04.2023 21:06:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 21:09:00	24.04.2023 21:10:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 21:28:00	24.04.2023 21:30:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 21:33:00	24.04.2023 21:34:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 21:54:00	24.04.2023 21:55:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 22:29:00	24.04.2023 22:30:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 22:34:00	24.04.2023 22:36:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2023 22:42:00	24.04.2023 22:43:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 11:50:00	25.04.2023 11:52:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 11:53:00	25.04.2023 11:54:00	60	Windgeschwindigkeit

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP01	25.04.2023 12:14:00	25.04.2023 12:15:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 12:38:00	25.04.2023 12:40:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 12:46:00	25.04.2023 12:48:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 13:16:00	25.04.2023 13:18:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 13:43:00	25.04.2023 13:44:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 13:48:00	25.04.2023 13:49:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 14:00:00	25.04.2023 14:01:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 15:04:00	25.04.2023 15:06:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 15:41:00	25.04.2023 15:42:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 16:00:00	25.04.2023 16:01:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 17:00:00	25.04.2023 17:01:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 17:21:00	25.04.2023 17:22:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 18:02:00	25.04.2023 18:03:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 18:07:00	25.04.2023 18:08:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 18:10:00	25.04.2023 18:14:00	240	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 18:39:00	25.04.2023 18:40:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 18:52:00	25.04.2023 18:53:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.04.2023 19:07:00	25.04.2023 19:08:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	26.04.2023 11:06:00	26.04.2023 11:07:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	26.04.2023 11:16:00	26.04.2023 11:17:00	60	Windgeschwindigkeit