

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in Zeuthen (Narzissenallee)

01.04.2022 - 01.05.2022

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

Ziel der Messung

Die Wiederholungsmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Zeuthen fand in Absprache mit der Gemeinde statt. Die Messung wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung nach der Eröffnung des BER unter Parallelbahnbetrieb durchgeführt. Bereits im Jahr 2019 erfolgten in Zeuthen Fluglärmmessungen bei Nordbahnbetrieb des Flughafens Schönefeld. Mit der erneuten Messung sollten aktuelle Daten zur Fluglärmsituation und zur 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 31.03.22 vormittags in Zeuthen aufgestellt und war dort bis zum 02.05.22 vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 01.04.22 (06.00 Uhr) bis zum 01.05.22 (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 einem Privatgrundstück in der Narzissenallee aufgestellt. Startende Flugzeuge mit östlichen Destinationen fliegen bei Ostbetrieb unter Benutzung der Südbahn unmittelbar nach dem Start westlich von Schulzendorf eine Rechtskurve. Im Anschluss wird zwischen Wildau und Königs Wusterhausen eine Linkskurve entlang des Berliner Rings eingeleitet, um möglichst wenig besiedeltes Gebiet zu überfliegen. Bei Nutzung dieser Route fliegen die Flugzeuge westlich an Zeuthen vorbei.

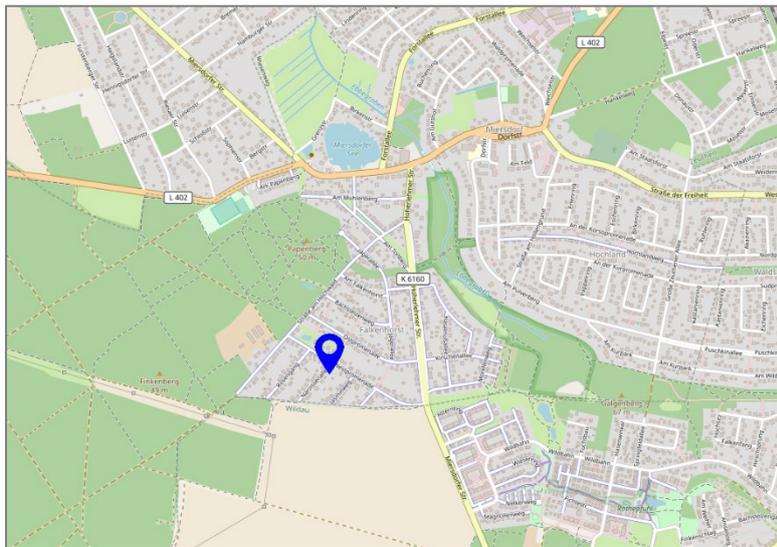
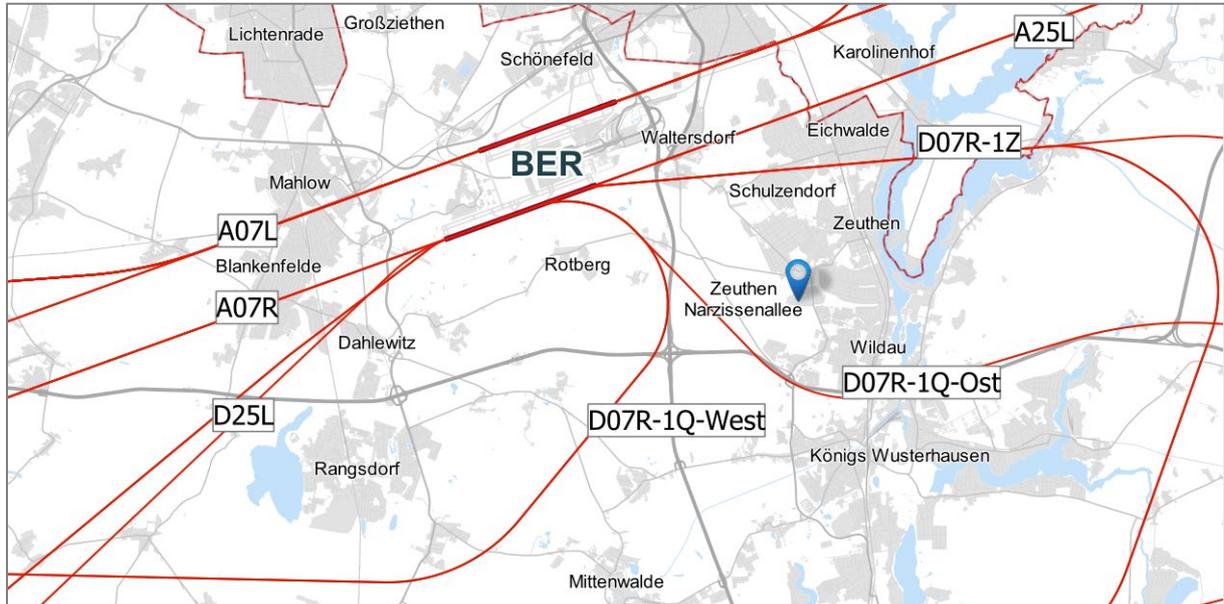
Bei startenden Flugzeugen mit westlichen Destinationen führt die Route über das Autobahnkreuz Schönefeld, zwischen Ragow und Brusendorf und südlich vom Ortskern von Groß Machnow in Richtung Westen. Auf dieser Route fliegen die Flugzeuge ebenfalls westlich an Zeuthen vorbei.

Ein kleiner Anteil startender Flugzeuge, unter anderem Flugzeuge mit niedriger Steigrate und Propellerflugzeuge, fliegen bei Ostbetrieb unter Benutzung der Südbahn entlang einer Route, die nach dem Start um 15 Grad nach Süden abknickt und überfliegen dabei Schulzendorf und Eichwalde. Auf dieser Route fliegen die Flugzeuge nördlich von Zeuthen.

Die Messumgebung war sehr 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 um die 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.

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



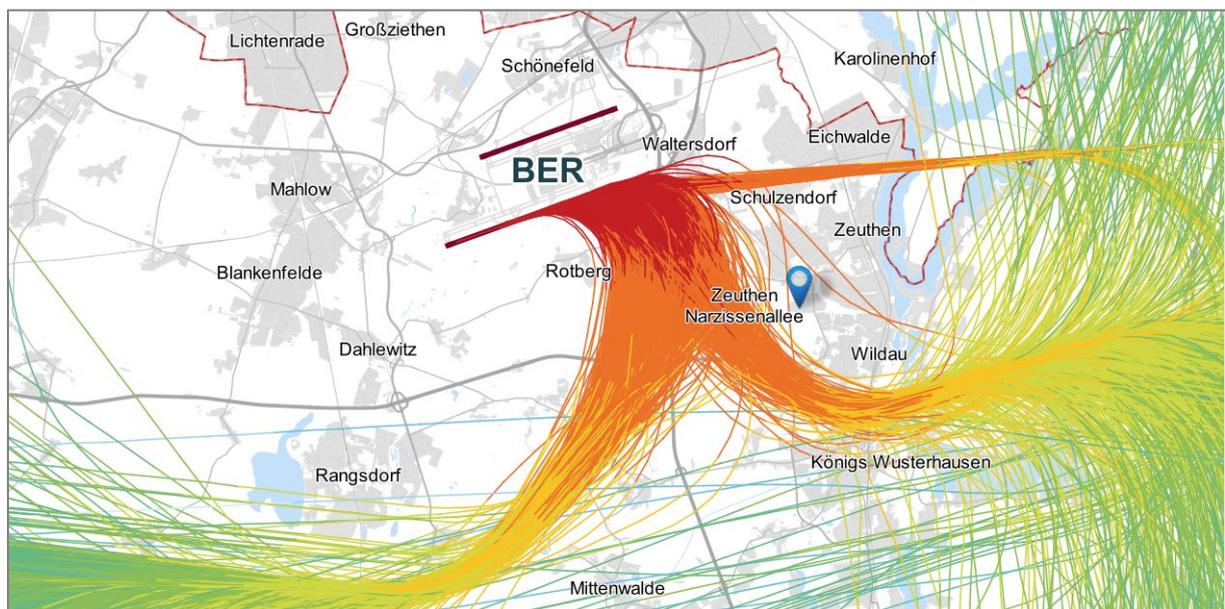
Standort der mobilen Messstelle MP01 in Zeuthen (52°19'55,79"N, 13°36'14,16"E)
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

Betroffenheit

Die mobile Messstelle in Zeuthen stand ca. 1,8 Kilometer östlich der Ideallinie der sogenannten Hoffmannkurve, welche nach Osten führt. Bei Ostwindlage erfasste die mobile Messstelle 998 von insgesamt 1.047 Starts von der Südbahn, die dieser Route folgten. Der Abstand zur Ideallinie der Hoffmannkurve, welche nach Westen führt, beträgt etwa 3,5 Kilometer; hier konnten 757 von insgesamt 1.369 Starts zugeordnet werden. Zusätzlich konnten auch 24 von insgesamt 38 Starts auf der Zulu-Route (15-Grad-Route) gemessen werden. Hier betrug der Abstand zur Ideallinie etwa 3,6 Kilometer.

Die im Jahr überwiegend vorliegende Windrichtung ist Westwind (ca. 2/3 im Jahr). Die Flugbewegungen vom 01.04.22 bis 01.05.22 können der folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

Die Abbildung zeigt Abflüge vom Flughafen BER in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07). Auf der Hoffmannkurve startende Flugzeuge haben im Bereich von Zeuthen im Mittel eine Höhe von 900 Metern und auf der Zulu-Route von etwa 850 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 43,5 dB(A) [höchster einzelner Tages-Dauerschallpegel 47,7 dB(A)] und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 30,4 dB(A) [höchster einzelner Nacht-Dauerschallpegel 36,1 dB(A)]. Der mittlere Maximalpegel bei Starts von der Südbahn in Richtung Osten betrug 60 dB(A), wobei der mittlere Maximalpegel auf der Hoffmannkurve beim Verlauf nach Osten mit 62 dB(A) höher war als mit 58 dB(A) beim Verlauf nach Westen. Bei Starts auf der Zulu-Route betrug der mittlere Maximalpegel 57 dB(A).

Der höchste Maximalpegel von 72,2 dB(A) wurde beim Start einer Boeing 737-400 am 30.04.2022 um 11.16 Uhr gemessen. Das nach Liepāja (Lettland) fliegende Flugzeug der Airline Copenhagen Airtaxi hatte zum Zeitpunkt des Maximalpegels eine Flughöhe von rund 1.040 Metern. Ein Schall- druckpegel von 70 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer vorbeifahrenden Regionalbahn in 25 Metern Entfernung.

Bei der Messung im Mai 2019 erfasste die mobile Messstelle bei Ostwindlage hauptsächlich Starts in Richtung Osten vom Flughafen Schönefeld (Betriebsrichtung 07) und bei Westwindlage vorran- gig Landeanflüge zum Flughafen Tegel (Betriebsrichtung 26).

Der Dauerschallpegel erhöhte sich im Vergleich zur Messung von 2019 um 9,5 dB am Tag und um 4 dB in der Nacht. Im April 2022 konnten fast doppelt so viele Flugbewegungen gemessen und zugeordnet werden wie im Auswertungszeitraum 2019. Der Anstieg des Dauerschallpegels am Tag kommt durch die neue Flugroute (Hoffmannkurve), die höhere Anzahl von gemessenen Pe- geln, die höheren Maximalpegel sowie den hohen Ostwindanteil im April 2022 zustande.

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

Fluglärmmessung	Mai 2019	April 2022	Differenz
Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches			
Starts 07R (ca. 850/900 m)	-	57/58/62 dB(A)	-
Starts 07L SXF (ca. 3.200 m)	58 dB(A)	-	-
Dauerschallpegel des Fluggeräusches			
Mobile Messung Tag	34,0 dB(A)	43,5 dB(A)	+9,5 dB
Mobile Messung Nacht	26,4 dB(A)	30,4 dB(A)	+4,0 dB
NAT70-Kriterium			
Ø > 70dB / Nacht	-	0,00	-
Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches			
Mobile Messung Tag	51,9 dB(A)	50,4 dB(A)	-1,5 dB
Mobile Messung Nacht	47,4 dB(A)	45,0 dB(A)	-2,4 dB

Vergleich zur Messstelle 23 in Königs Wusterhausen

Die Messstelle 23 liegt auf dem Funckerberg und etwa 3,3 Kilometer südöstlich der mobilen Messstelle in Zeuthen. Startende Flugzeuge fliegen auf der Hoffmannkurve nach Osten nördlich von Königs Wusterhausen und westlich von Zeuthen entlang des Berliner Rings.

Der Dauerschallpegel an der Messstelle in Königs Wusterhausen lag während des Messzeitraums am Tag bei 46,5 dB(A) und in der Nacht bei 31,9 dB(A). Tagsüber war es damit 3 dB und nachts 1,5 dB lauter als in Zeuthen.

Der mittlere Maximalpegel beim Verlauf der Hoffmannkurve nach Osten betrug in Königs Wusterhausen 68 dB(A) und lag damit 6 dB über dem in Zeuthen.

Der Dauerschall- und Maximalpegel sind in Königs Wusterhausen höher, da die Messstelle wesentlich näher (etwa 560 m entfernt) an der Ideallinie der Hoffmannkurve, welche nach Osten führt, liegt.

Die Dauer der einzelnen Lärmereignisse lag in Zeuthen bei durchschnittlich 70 Sekunden und in Königs Wusterhausen bei 31 Sekunden, wobei sich die 70 Sekunden nur auf Flüge auf der Hoffmannkurve mit Verlauf in Richtung Osten beziehen. Die Differenz lässt sich hauptsächlich damit erklären, dass Zeuthen innerhalb der kurvenförmigen Flugroute liegt und damit länger von dem Kurvenflug betroffen ist.

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 07 (Ostwind). An 14 Tagen überwog die Betriebsrichtung 25 (Westwind). Dies war vom 03. bis 11.04., am 14. und 15.04. sowie vom 27. bis 29.04.22 der Fall. Insgesamt wurden etwa 53 Prozent aller Flugbewegungen in Richtung 07 (Osten) und 47 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. Die Fluglärmbelastung war bei Ostwind durch die Starts von der Südbahn auf der Hoffmannkurve nach Osten deutlich höher. Berechnet auf die mittlere jährliche Betriebsrichtungsverteilung würde der ermittelte Dauerschallpegel des Fluggeräuschs ca. 1,8 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 DIN45643:2011 nicht in die Berechnung der Gesamtergebnisse einbezogen werden dürfen. So hohe Windgeschwindigkeiten traten im Berichtszeitraum im Zeitraum vom 01. bis 10.04. und am 24.04.22 auf. Alle Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik detailliert abgebildet.

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längen-grad	Breiten-grad	Höhe über NN	Seit
MP01	Zeuthen, Narzissenallee	13°36'14,16"E	52°19'55,79"N	55 m	31.03.2022

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenparameter

Messstelle	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Maximalzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Messunsicherheit
MP01	50 dB(A)	10 s	120 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

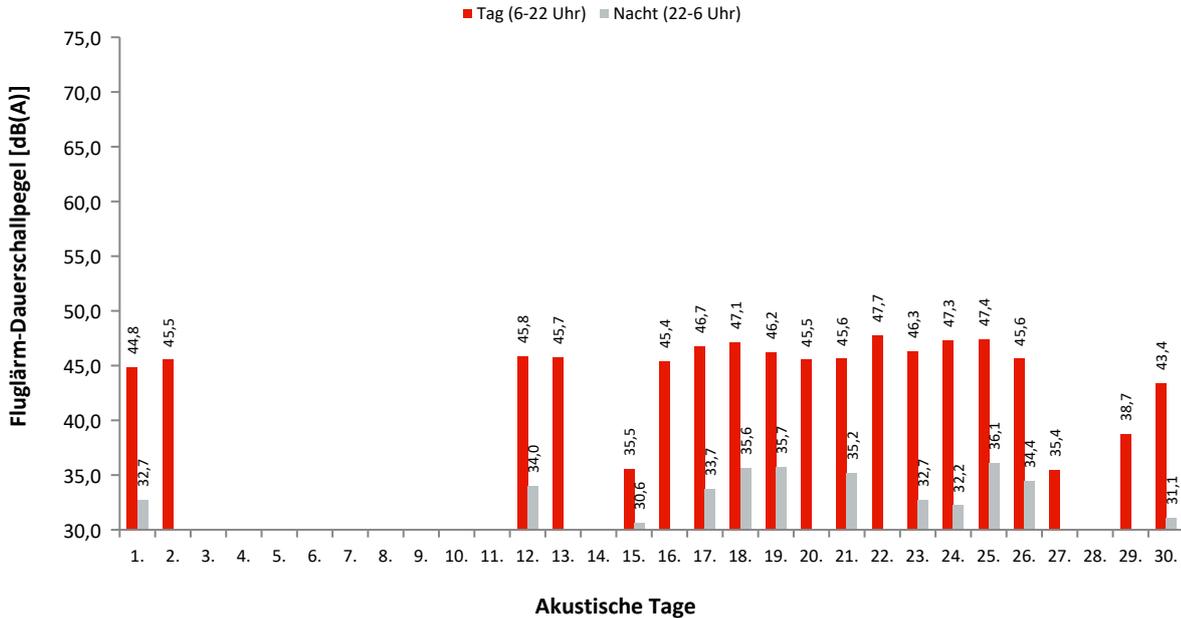
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Auswertung April 2022

Messstelle MP01, Zeuthen, Narzissenallee

Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.
 Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 43,5 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 30,4 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.	49,4	39,9	49,7	48,4	50,7	44,8	32,7	44,2	46,2	46,2
2.	49,7	35,2	50,1	47,9	49,8	45,5	20,5	45,7	44,7	45,4
3.	46,1	45,3	46,4	45,2	51,8					
4.	52,5	45,4	53,0	50,9	54,5					
5.	50,3	44,6	50,8	48,3	52,8					
6.	49,9	44,3	50,3	48,3	52,5					
7.	52,5	48,4	53,2	49,8	55,8					
8.	49,2	45,4	49,7	46,7	52,7					
9.	49,4	42,7	49,8	47,5	51,4					
10.	48,1	43,6	48,2	47,8	51,5					
11.	47,9	45,2	48,8	42,9	52,0					
12.	50,6	46,6	51,1	48,7	54,1	45,8	34,0	45,9	45,5	46,7
13.	50,6	46,2	51,4	47,1	53,7	45,7	27,8	46,3	43,5	45,4
14.	52,9	44,8	54,0	45,5	53,9					
15.	47,2	45,0	47,3	46,7	51,9	35,5	30,6		41,5	40,5
16.	49,7	44,0	50,4	46,4	52,1	45,4	22,4	46,0	43,3	45,0
17.	49,1	43,5	49,4	48,3	51,9	46,7	33,7	46,9	46,3	47,4
18.	49,6	45,1	49,6	49,6	53,0	47,1	35,6	47,6	44,9	47,6
19.	49,8	46,2	50,3	48,0	53,5	46,2	35,7	46,4	45,7	47,3
20.	48,8	44,7	49,3	46,8	52,2	45,5	25,1	45,8	44,2	45,4
21.	50,9	45,1	51,3	49,5	53,4	45,6	35,2	45,4	46,1	47,0
22.	52,2	46,7	52,8	49,7	54,8	47,7	27,4	47,8	47,3	47,8
23.	53,3	44,3	54,0	49,7	54,3	46,3	32,7	46,1	46,8	47,2
24.	54,0	44,6	54,9	49,2	54,7	47,3	32,2	47,1	47,9	48,0
25.	51,4	46,1	50,9	52,7	54,7	47,4	36,1	47,8	45,9	48,1
26.	49,5	45,4	49,5	49,4	53,1	45,6	34,4	45,8	44,8	46,5
27.	49,0	44,7	46,9	52,4	53,3	35,4	23,9	36,6		34,9
28.	48,5	45,5	49,2	45,6	52,5	26,5		27,8		24,8
29.	47,9	46,5	47,6	48,6	53,3	38,7	22,8		44,7	42,1
30.	50,3	43,9	51,2	45,3	52,2	43,4	31,1	44,5	34,7	43,0
Gesamt	50,4	45,0	50,9	48,6	53,1	43,5	30,4	43,6	43,1	44,1

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 April 2022

Messstelle MP01, Zeuthen, Narzissenallee

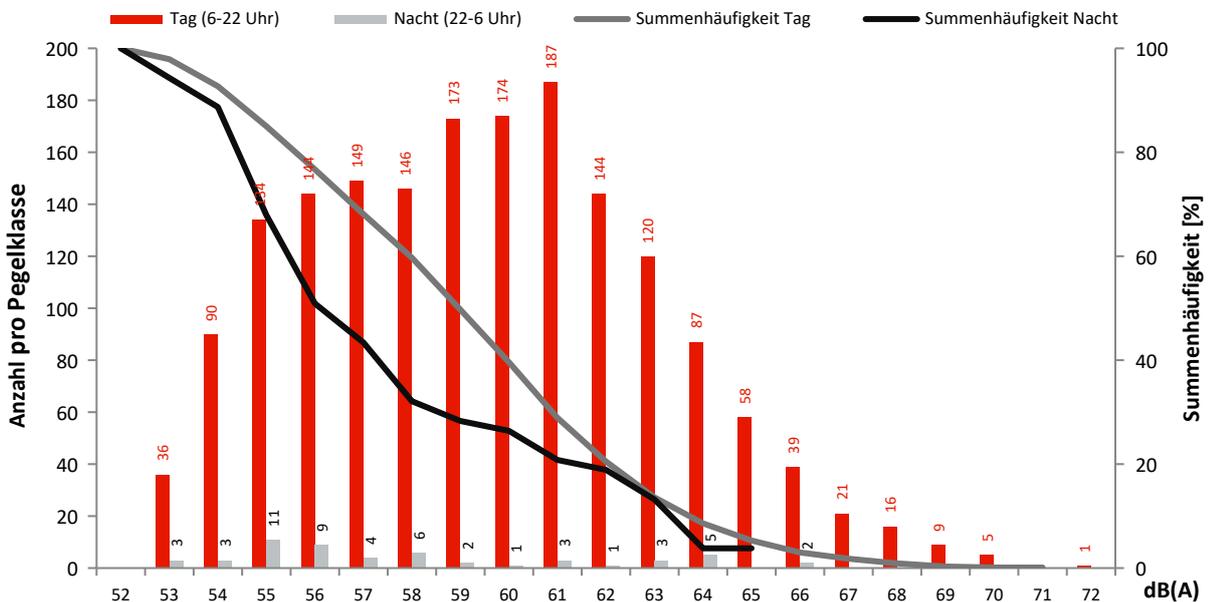
Zuordnungsrate

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. [%]
1.	94				100	3				100
2.	87				100	1				100
3.					100					100
4.					94					99
5.					100					100
6.					100					100
7.					99					97
8.					100					100
9.					99					100
10.					100					100
11.					100					100
12.	102				100	3				100
13.	113				100	3				100
14.					100					100
15.	14				100	4				100
16.	90				100	1				100
17.	132				100	6				100
18.	133				100	3				100
19.	112				100	4				100
20.	93				100	2				100
21.	101				100	4				100
22.	119				100	2				100
23.	80				100	2				100
24.	120				100	4				100
25.	135				100	4				100
26.	115				100	2				100
27.	15				100	1				100
28.	3				100					100
29.	24				100	1				100
30.	51				100	3				100
Gesamt	1733				100	53				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 April 2022

Ausfallzeiten Flughafen Berlin Brandenburg

Zusammenfassung

Messstelle	Gesamtausfalldauer in Minuten
MP01	113

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP01	01.04.2022 11:57:00	01.04.2022 11:58:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	01.04.2022 15:45:00	01.04.2022 15:46:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	02.04.2022 09:48:00	02.04.2022 09:49:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	02.04.2022 13:03:00	02.04.2022 13:05:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	03.04.2022 14:48:00	03.04.2022 14:49:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 10:30:00	04.04.2022 10:31:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 11:48:00	04.04.2022 11:49:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 12:04:00	04.04.2022 12:05:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 12:17:00	04.04.2022 12:18:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 12:43:00	04.04.2022 12:44:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 12:51:00	04.04.2022 12:52:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 13:04:00	04.04.2022 13:05:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 13:21:00	04.04.2022 13:22:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 13:23:00	04.04.2022 13:24:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 13:36:00	04.04.2022 13:37:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 13:40:00	04.04.2022 13:41:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 13:48:00	04.04.2022 13:49:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 13:50:00	04.04.2022 13:51:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 13:53:00	04.04.2022 13:54:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 13:58:00	04.04.2022 13:59:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 14:01:00	04.04.2022 14:04:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 14:07:00	04.04.2022 14:09:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 14:23:00	04.04.2022 14:24:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 14:25:00	04.04.2022 14:27:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 14:28:00	04.04.2022 14:29:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 14:34:00	04.04.2022 14:36:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 14:38:00	04.04.2022 14:39:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 14:40:00	04.04.2022 14:43:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 14:44:00	04.04.2022 14:46:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 14:48:00	04.04.2022 14:51:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 14:54:00	04.04.2022 14:58:00	240	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 15:01:00	04.04.2022 15:02:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 15:05:00	04.04.2022 15:08:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 15:09:00	04.04.2022 15:11:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 15:14:00	04.04.2022 15:15:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 15:17:00	04.04.2022 15:18:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 15:30:00	04.04.2022 15:31:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 15:35:00	04.04.2022 15:38:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 15:54:00	04.04.2022 15:55:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 16:26:00	04.04.2022 16:27:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 17:12:00	04.04.2022 17:13:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 17:17:00	04.04.2022 17:18:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 17:23:00	04.04.2022 17:24:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 17:27:00	04.04.2022 17:28:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 18:23:00	04.04.2022 18:24:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 19:16:00	04.04.2022 19:17:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 19:32:00	04.04.2022 19:33:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 20:39:00	04.04.2022 20:40:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 22:19:00	04.04.2022 22:20:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	04.04.2022 22:21:00	04.04.2022 22:22:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	05.04.2022 10:14:00	05.04.2022 10:15:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	06.04.2022 15:43:00	06.04.2022 15:44:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	07.04.2022 08:21:00	07.04.2022 08:22:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	07.04.2022 11:20:00	07.04.2022 11:21:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	07.04.2022 11:26:00	07.04.2022 11:27:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	07.04.2022 11:36:00	07.04.2022 11:37:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	07.04.2022 11:38:00	07.04.2022 11:39:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	07.04.2022 12:05:00	07.04.2022 12:07:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	07.04.2022 12:13:00	07.04.2022 12:14:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	07.04.2022 12:15:00	07.04.2022 12:16:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	07.04.2022 12:53:00	07.04.2022 12:54:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	07.04.2022 12:59:00	07.04.2022 13:00:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	07.04.2022 16:22:00	07.04.2022 16:25:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	07.04.2022 22:22:00	07.04.2022 22:26:00	240	Windgeschwindigkeit
MP01	08.04.2022 01:59:00	08.04.2022 02:00:00	60	Windgeschwindigkeit

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP01	08.04.2022 02:12:00	08.04.2022 02:13:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	08.04.2022 02:37:00	08.04.2022 02:39:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	08.04.2022 02:40:00	08.04.2022 02:41:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	08.04.2022 02:50:00	08.04.2022 02:51:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	08.04.2022 03:47:00	08.04.2022 03:48:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	08.04.2022 12:56:00	08.04.2022 12:57:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	08.04.2022 13:00:00	08.04.2022 13:01:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	08.04.2022 13:26:00	08.04.2022 13:27:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	08.04.2022 13:37:00	08.04.2022 13:38:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	09.04.2022 11:29:00	09.04.2022 11:30:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	09.04.2022 12:54:00	09.04.2022 12:55:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	09.04.2022 13:50:00	09.04.2022 13:52:00	120	Windgeschwindigkeit
MP01	09.04.2022 15:04:00	09.04.2022 15:05:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	09.04.2022 16:20:00	09.04.2022 16:21:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	09.04.2022 17:32:00	09.04.2022 17:35:00	180	Windgeschwindigkeit
MP01	10.04.2022 13:16:00	10.04.2022 13:17:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	10.04.2022 14:18:00	10.04.2022 14:19:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	10.04.2022 15:37:00	10.04.2022 15:38:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	24.04.2022 13:03:00	24.04.2022 13:04:00	60	Windgeschwindigkeit