

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in Großbeeren

01.11. – 30.11.2021

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

Ziel der Messung

Die Wiederholungsmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Großbeeren, in der Nähe des Rathauses, fand in Absprache mit der Gemeinde Großbeeren statt. Die Messung wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung nach der Eröffnung des BER und unter Nordbahnbetrieb durchgeführt. Bereits im Jahr 2012 und im August 2019 wurde in Großbeeren am Rathaus eine Fluglärmmessung durchgeführt. 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 8 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 01.11.21 vormittags in Großbeeren, in der Nähe des Rathauses, aufgestellt und war dort bis zum 16.11.21 vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 01.11.21 (11.37 Uhr) bis zum 16.11.21 (06.00 Uhr). Die zweite Hälfte des Monats wurde genutzt, um an einem weiteren Standort in Großbeeren (Zum Heidefeld) Messwerte zu erhalten, da aus diesem Gebiet Fluglärmbeschwerden vorlagen. Dort wurde die mobile Messstelle vom 16.11.21 vormittags bis zum 30.11.21 vormittags aufgestellt. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 16.11.21 (11.50 Uhr) bis zum 30.11.21 (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.

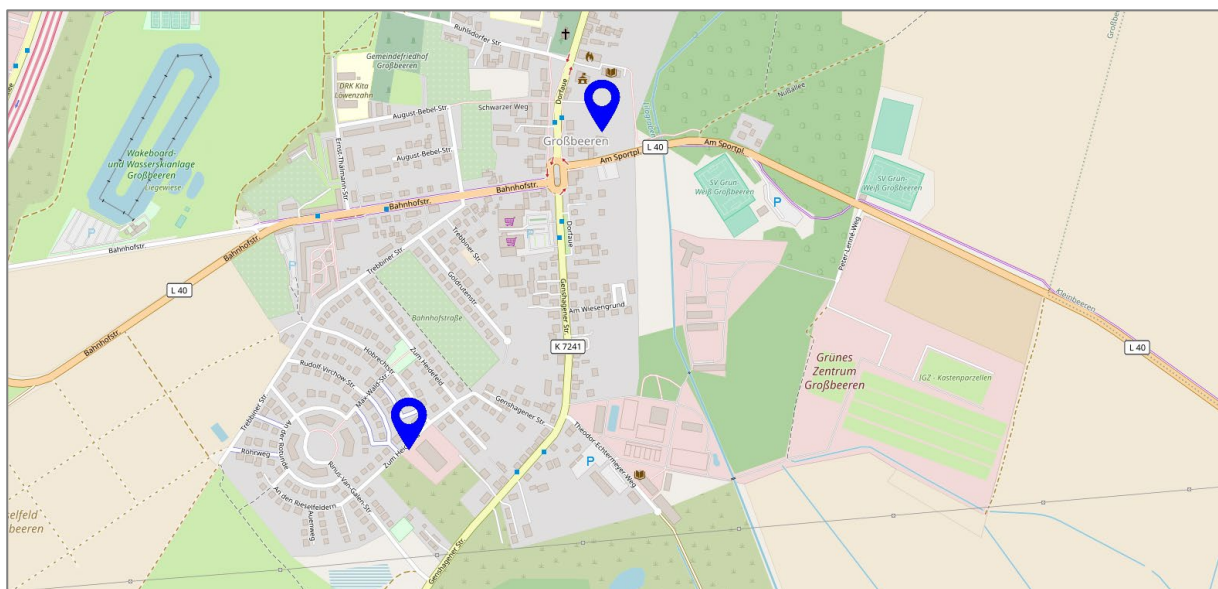
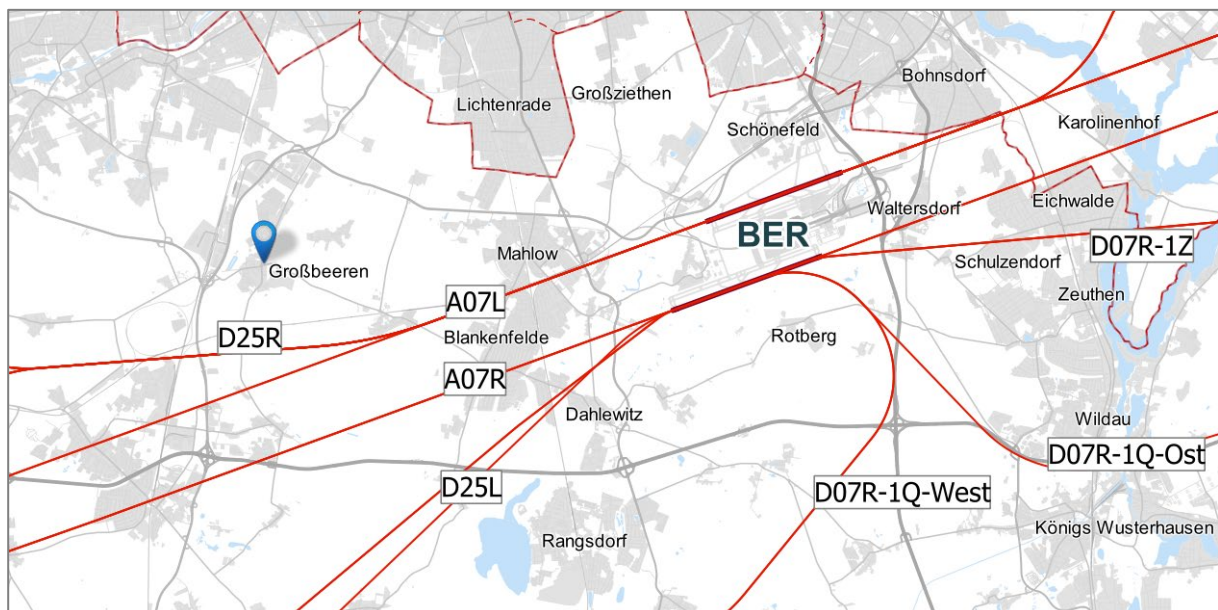
Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen sind im Planfeststellungsbeschluss geregelt. Ein Anspruch auf Lärmschutzvorrichtungen (z. B. Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter) besteht ab einem Dauerschallpegel von 50 dB(A) in der Nacht oder sechs Lärmereignissen pro Nacht mit einem Maximalpegel von mindestens 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 zunächst auf einer Fläche der Gemeinde in der Nähe des Rathauses aufgestellt. Dieser Standort wurde zusammen mit der Gemeinde festgelegt. Aufgrund der nahe gelegenen Hauptstraßen war tagsüber auch Straßenverkehrslärm an der Messstelle wahrzunehmen. Der Standort wurde zugunsten der Hindernisfreiheit zwischen dem Mikrofon und den überfliegenden Flugzeugen gewählt. Der zweite Standort lag etwas weiter südlich, in der Straße Zum Heidefeld. Es befanden sich jeweils keine für die Ausbreitung des Fluglärms relevanten Hindernisse in der Nähe der Messstelle.

Der Hintergrundpegel in der Nähe des Rathauses – der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm – betrug tagsüber zwischen 50 und 55 dB(A) und nachts zum Teil weniger als 50 dB(A). Am Standort zum Heidefeld wurden tagsüber teilweise bis zu 50 dB(A) gemessen. Ein Schalldruckpegel von 50 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke in einer Wohnung tagsüber. Aufgrund dieser Hintergrundpegel wurde die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels eingeht, an beiden Standorten auf 53 dB(A) gesetzt.

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





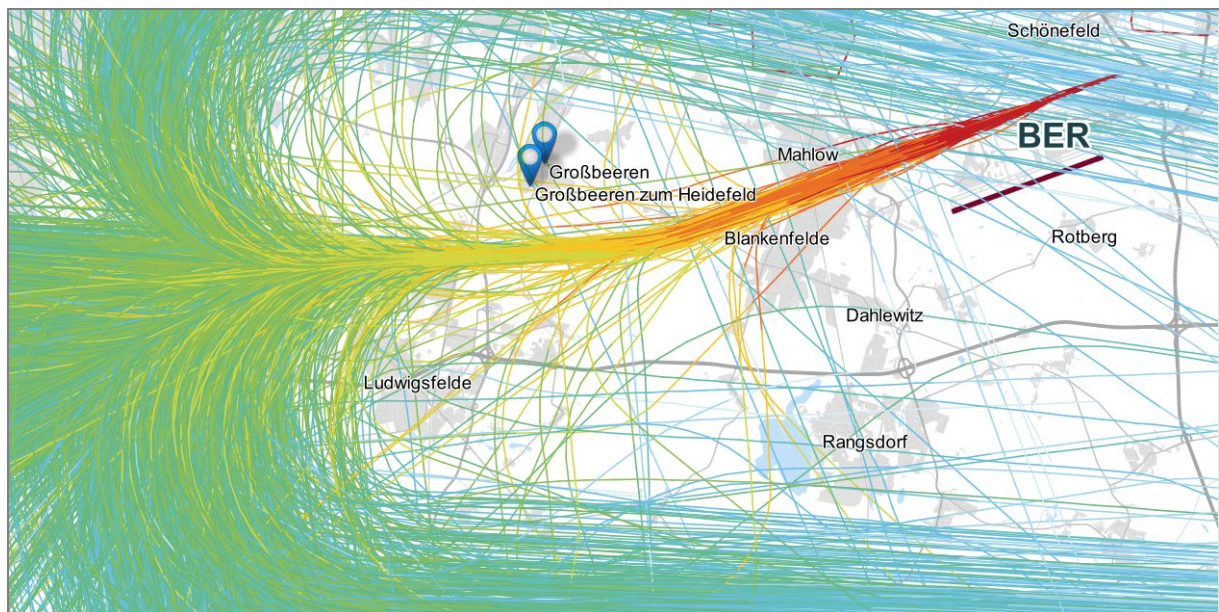
Links: Standort der mobilen Messstelle MP10 in Großbeeren am Rathaus (52°21'15,36"N, 13°18'30,38"E)
Rechts: Standort der mobilen Messstelle MP10 in Großbeeren Zum Heidefeld (52°20'55,87"N, 13°18'10,71"E)

Betroffenheit

Der Standort der mobilen Messstelle in Großbeeren am Rathaus liegt etwa 3 Kilometer nördlich und in der Straße Zum Heidefeld etwa 2,6 Kilometer nördlich von der Anflugfluggrundlinie der Nordbahn des Flughafens BER. Bei Westwindlage erfasste die mobile Messstelle Starts in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25); Landungen bei Ostwind (Betriebsrichtung 07) sind in Großbeeren aufgrund des seitlichen Abstandes nicht messbar.

Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die Flugbewegungen vom 01.11.21 bis 30.11.21 können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

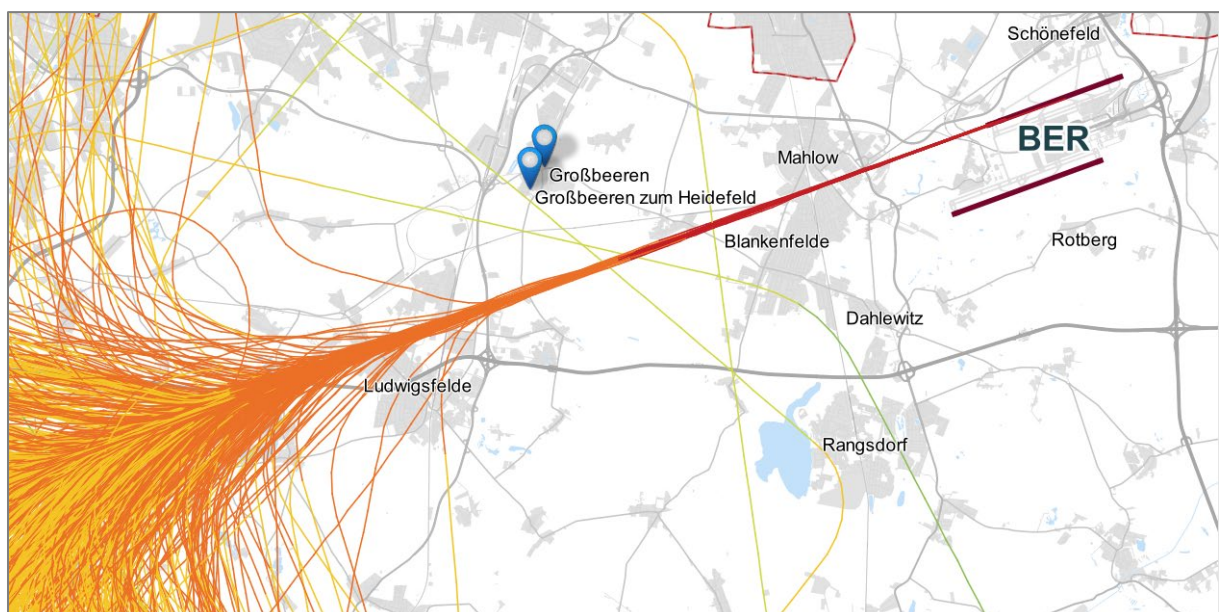
Die erste Abbildung zeigt Abflüge vom Flughafen BER in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25). Startende Flugzeuge haben auf der Höhe von Großbeeren im Mittel eine Höhe von 1700 Metern. Die Abflugroute verläuft im Vergleich zur Messung von 2019 nun hinter der Ortschaft Diedersdorf in einer leichten Rechtskurve, was allerdings keine großen Auswirkungen auf die Lärmentwicklung hatte.



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 Landeanflüge zum Flughafen BER in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07). Die Flugzeuge stabilisieren sich im Bereich Ludwigsfelde auf der Anfluggrundlinie für den Instrumentenanflug und haben in Höhe der Messstelle in Großbeeren eine Flughöhe von ungefähr 700 Metern. Instrumentenanflüge sind in Großbeeren nicht messbar.



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 den Messberichten ergibt sich ein Dauerschallpegel tagsüber in Höhe von 46,4 bzw. 47,2 dB(A) [höchster einzelner Tages-Dauerschallpegel 48,8 bzw. 49,7 dB(A)] und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 34,4 bzw. 37,9 dB(A) [höchster einzelner Nacht-Dauerschallpegel 38,4 bzw. 41,9 dB(A)]. Der mittlere Maximalpegel bei den Starts betrug 61 dB(A).

Der höchste Maximalpegel von 68,1 dB(A) wurde beim Start eines Airbus A330-300 am 08.11.2021 um 11.39 Uhr in Großbeeren am Rathaus gemessen. Das nach Istanbul fliegende Flugzeug der Turkish Airlines hatte zum Zeitpunkt des Maximalpegels eine Überflughöhe von etwa 2150 Metern.

In der Straße Zum Heidefeld lag der höchste Maximalpegel bei 69,1 dB(A) und wurde beim Start eines Airbus A330-300 am 26.11.2021 um 19.55 Uhr gemessen. Die ebenfalls nach Istanbul fliegende Maschine von Turkish Airlines hatte zum Zeitpunkt des Maximalpegels eine Überflughöhe von etwa 1640 Metern. Ein Schalldruckpegel von 70 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer vorbeifahrenden Regionalbahn in 25 Metern Entfernung.

Der Dauerschallpegel in der Nähe des Rathauses nahm im Vergleich zur Messung von 2019 um 6,2 dB am Tag und um 0,6 dB in der Nacht zu. Die Anzahl der Flugbewegungen tagsüber am BER war ungefähr 68 Prozent höher als vom 05.08. bis 02.09.2019 am Flughafen Schönefeld. Nachts fanden im Auswertungszeitraum genau gleich viele Flugbewegungen wie 2019 statt. Am Messort „zum Heidefeld“ wurden die gleichen Maximalpegel für startende Flugzeuge ermittelt wie am Rathaus. Dennoch ist dieser Standort aufgrund der geringeren Umgebungsgeräusche (weniger Verkehrslärm) dem Standort am Rathaus für zukünftige Fluglärmmessungen vorzuziehen.

In der ersten Monatshälfte fanden im November 2021 annähernd gleich viele Starts in Richtung Westen von der Nordbahn statt wie in der zweiten Monatshälfte. Vergleicht man den Messzeitraum 2019 mit 2021, dann fanden im November 2021 etwa 78 Prozent mehr Starts in Richtung Westen von der Nordbahn statt als im Auswertungszeitraum 2019, was auch einen Teil der Zunahme der Dauerschallpegel erklärt.

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

Fluglärmmessung	August 2019	01.-16.11. 2021	16.-30.11. 2021	Differenz (Spalte 1 u 2)
Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches				
Starts (ca. 1700 m)	59 dB(A)	61 dB(A)	61 dB(A)	+2 dB
Dauerschallpegel des Fluggeräusches				
Mobile Messung Tag	40,2 dB(A)	46,4 dB(A)	47,2 dB(A)	+6,2 dB
Mobile Messung Nacht	33,8 dB(A)	34,4 dB(A)	37,9 dB(A)	+0,6 dB
NAT70-Kriterium				
Ø > 70dB / Nacht	-	0,0	0,0	-
Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches				
Mobile Messung Tag	53,9 dB(A)	55,5 dB(A)	51,0 dB(A)	+1,7 dB
Mobile Messung Nacht	47,6 dB(A)	47,1 dB(A)	44,8 dB(A)	-0,5 dB

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 (Westwind). An sieben Tagen überwog die Betriebsrichtung 07 (Ostwind). Dies war am 03.11.21, am 12.11.21, vom 14. bis 16.11.21 sowie am 22. und 27.11.21 der Fall. Insgesamt wurden etwa 80 Prozent aller Flugbewegungen im gesamten Monat November in Richtung 25 (Westen) und 20 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 höher, da dort die Starts an den Messstellen aufgezeichnet wurden. Berechnet auf die mittlere jährliche Betriebsrichtungsverteilung würde der ermittelte Dauerschallpegel des Fluggeräusches etwa 0,9 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 04. und 19.11.21 auf. Zudem gab es weitere kurze Ausfälle. Die Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längen- grad	Breiten- grad	Höhe über NN	Seit
MP10	Großbeeren	13°18'30,38"E	52°21'15,36"N	48 m	01.11.2021

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenparameter

Messstelle	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Maximalzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Messunsicherheit
MP10	53 dB(A)	15 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

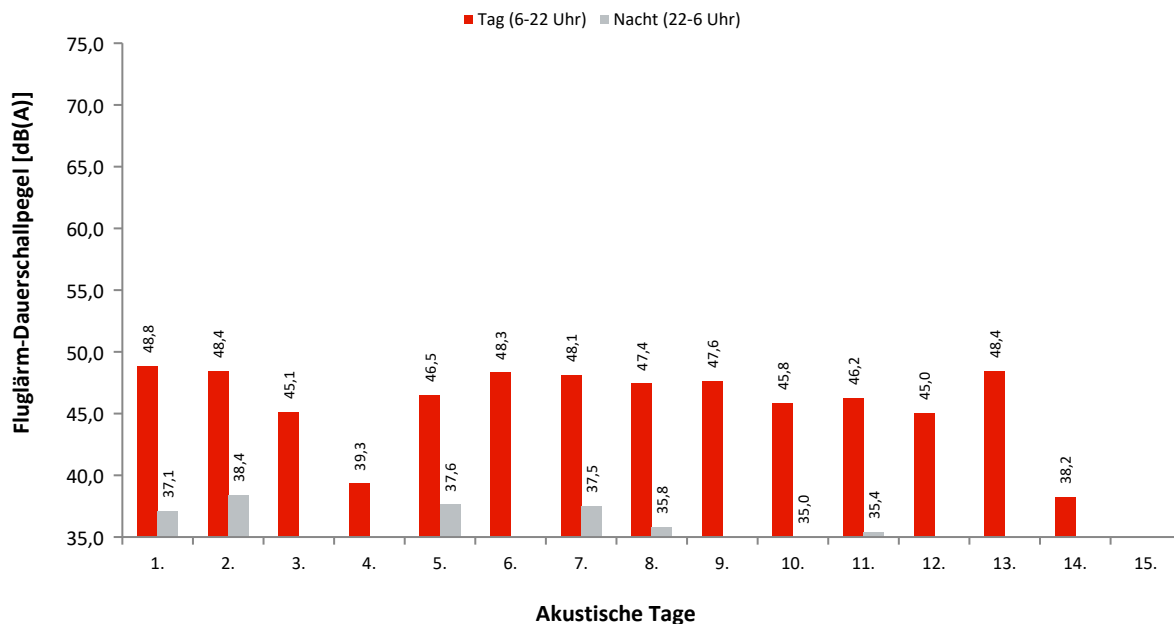
Auswertung 01.11.2021 - 15.11.2021

Messstelle MP10, Großbeeren

Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.

Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 46,4 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 34,4 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.	55,3	47,2	56,4	52,9	57,1	48,8	37,1	48,9	48,7	50,0
2.	54,4	48,3	54,8	52,9	56,8	48,4	38,4	48,3	48,8	49,9
3.	55,7	46,4	56,5	51,7	56,5	45,1	28,8	46,3		43,8
4.	57,4	50,9	57,6	56,6	59,7	39,3	34,1		45,4	44,2
5.	55,5	46,8	55,9	53,8	56,8	46,5	37,6	44,7	49,6	49,1
6.	55,2	46,1	55,9	52,2	56,2	48,3	28,0	49,0	45,0	47,7
7.	53,5	48,0	53,7	52,8	56,3	48,1	37,5	47,6	49,4	49,7
8.	55,2	47,9	55,7	52,8	56,9	47,4	35,8	47,4	47,5	48,4
9.	54,2	47,1	54,7	52,5	56,1	47,6	34,9	47,8	47,0	48,2
10.	54,3	49,2	54,8	52,4	57,2	45,8	35,0	45,7	46,1	47,0
11.	61,1	45,2	62,3	51,8	60,1	46,2	35,4	45,6	47,8	47,9
12.	53,6	44,0	54,2	50,6	54,4	45,0		46,2		43,2
13.	53,0	42,8	53,5	51,1	53,8	48,4		48,9	46,3	47,9
14.	49,8	44,1	50,4	47,3	52,2	38,2		39,4		36,4
15.	53,0	44,6	53,6	50,1	54,2					
Gesamt	55,5	47,1	56,2	52,5	56,7	46,4	34,4	46,4	46,3	47,3

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 01.11.2021 - 15.11.2021

Messstelle MP10, Großbeeren

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.

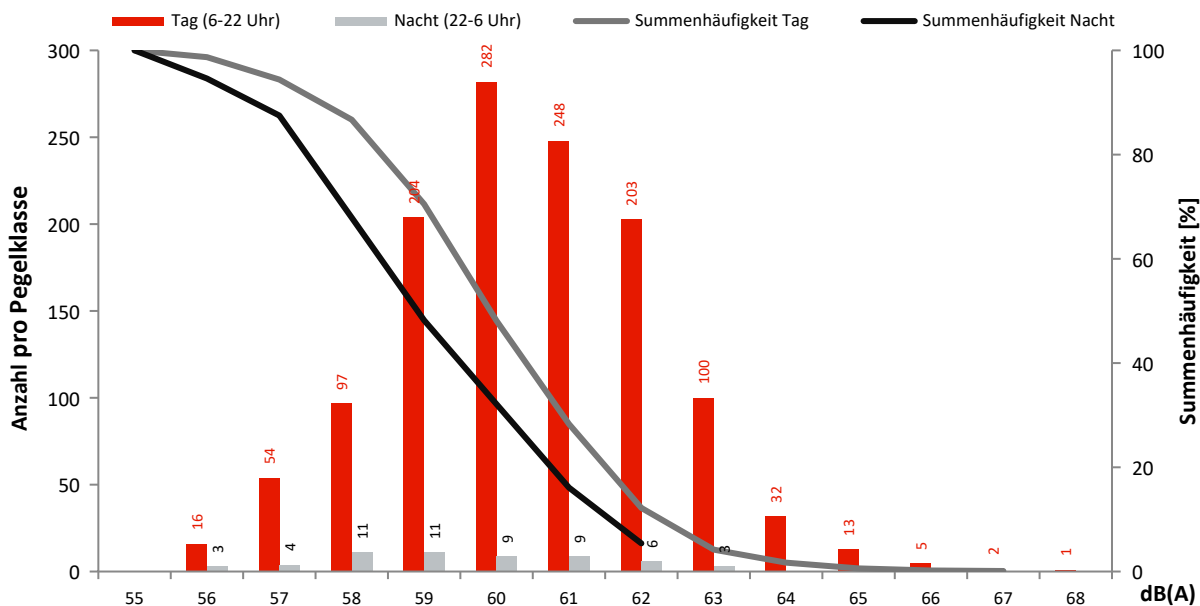
Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

Ak. Tag	Tag					Nacht					
	6-6 Uhr	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
1.		81				65	5				100
2.		136				100	8				100
3.		50				100	1				100
4.		12				100	4				100
5.		99				100	7				99
6.		133				100	1				100
7.		137				100	7				100
8.		94				100	6				100
9.		116				100	5				100
10.		90				100	5				100
11.		94				100	7				100
12.		71				100					100
13.		116				100					100
14.		28				100					100
15.						100					100
Gesamt		1257				98	56				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 01.11.2021 - 15.11.2021

Ausfallzeiten Flughafen Berlin Brandenburg

Zusammenfassung

Messstelle	Gesamtausfalldauer in Minuten
MP10	345

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP10	01.11.2021 06:00:00	01.11.2021 11:37:00	20220	Allgemein Technik
MP10	01.11.2021 10:28:03	01.11.2021 11:20:32	3149	Stromausfall
MP10	04.11.2021 17:49:00	04.11.2021 17:50:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	04.11.2021 19:25:00	04.11.2021 19:26:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	04.11.2021 20:42:00	04.11.2021 20:43:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	04.11.2021 20:46:00	04.11.2021 20:47:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	05.11.2021 22:50:00	05.11.2021 22:53:30	210	Umgebungsärm

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längen- grad	Breiten- grad	Höhe über NN	Seit
MP10	Großbeeren Zum Heidefeld	13°18'10,71"E	52°20'55,87"N	48 m	16.11.2021

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenparameter

Messstelle	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Maximalzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Messunsicherheit
MP10	53 dB(A)	15 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

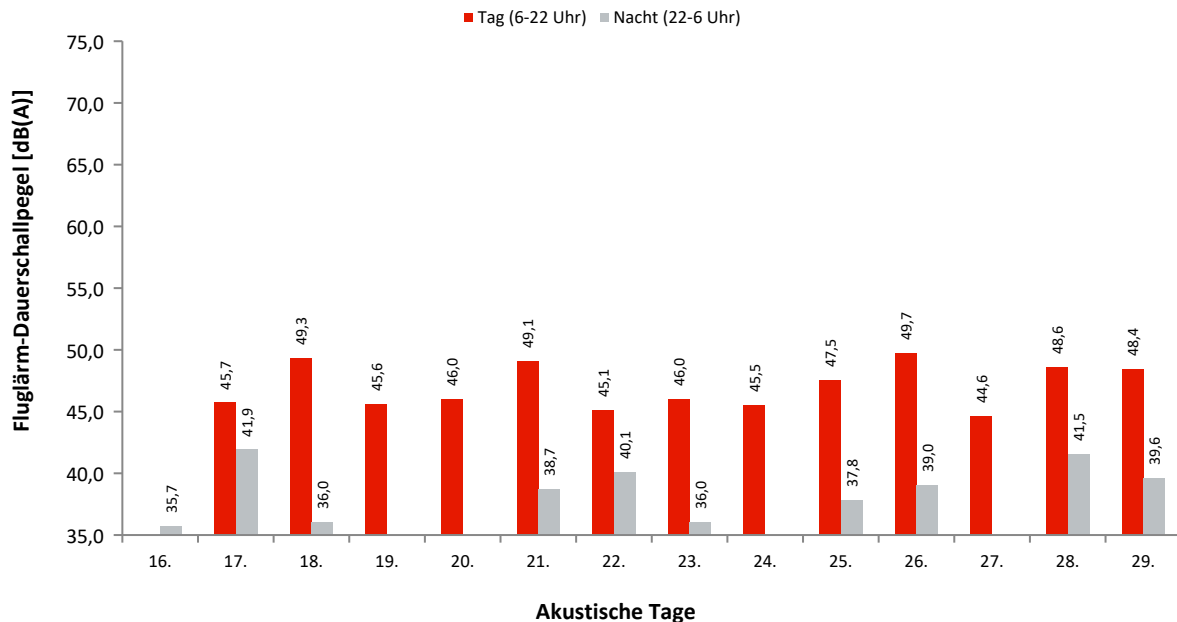
Auswertung 16.11.2021 - 29.11.2021

Messstelle MP10, Großbeeren Zum Heidefeld

Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.

Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 47,2 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 37,9 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}
16.	46,8	42,5	47,3	45,8	50,9	34,2	35,7		38,3	43,2
17.	50,2	46,8	50,4	49,3	54,2	45,7	41,9	46,1	44,2	49,4
18.	52,7	45,7	53,0	51,6	54,8	49,3	36,0	49,4	49,1	50,0
19.	51,2	43,6	51,6	49,3	52,9	45,6	33,9	45,6	45,5	46,6
20.	50,7	44,0	51,6	46,3	52,5	46,0		47,0	39,9	44,8
21.	51,1	43,1	50,7	52,1	53,3	49,1	38,7	48,4	50,8	50,8
22.	50,4	48,1	50,0	51,2	55,3	45,1	40,1	43,6	47,8	48,9
23.	52,2	43,9	52,7	49,9	53,5	46,0	36,0	45,9	46,2	47,4
24.	50,4	41,4	51,1	47,5	51,5	45,5	32,2	46,3	41,9	45,4
25.	50,7	46,0	50,7	50,6	54,0	47,5	37,8	47,2	48,4	49,2
26.	51,6	43,9	51,8	51,0	53,5	49,7	39,0	49,9	49,1	50,7
27.	50,0	42,0	49,9	50,2	52,0	44,6	29,3	43,8	46,3	45,7
28.	50,7	45,5	50,7	51,0	53,8	48,6	41,5	48,8	47,9	50,7
29.	51,3	45,4	51,5	50,7	54,0	48,4	39,6	48,3	48,6	50,1
Gesamt	51,0	44,8	51,2	50,1	53,5	47,2	37,9	47,2	47,1	48,7

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 16.11.2021 - 29.11.2021

Messstelle MP10, Großbeeren Zum Heidefeld

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 Lärmmesswerten, aber nur einer Flugbewegung in die Statistik eingehen.

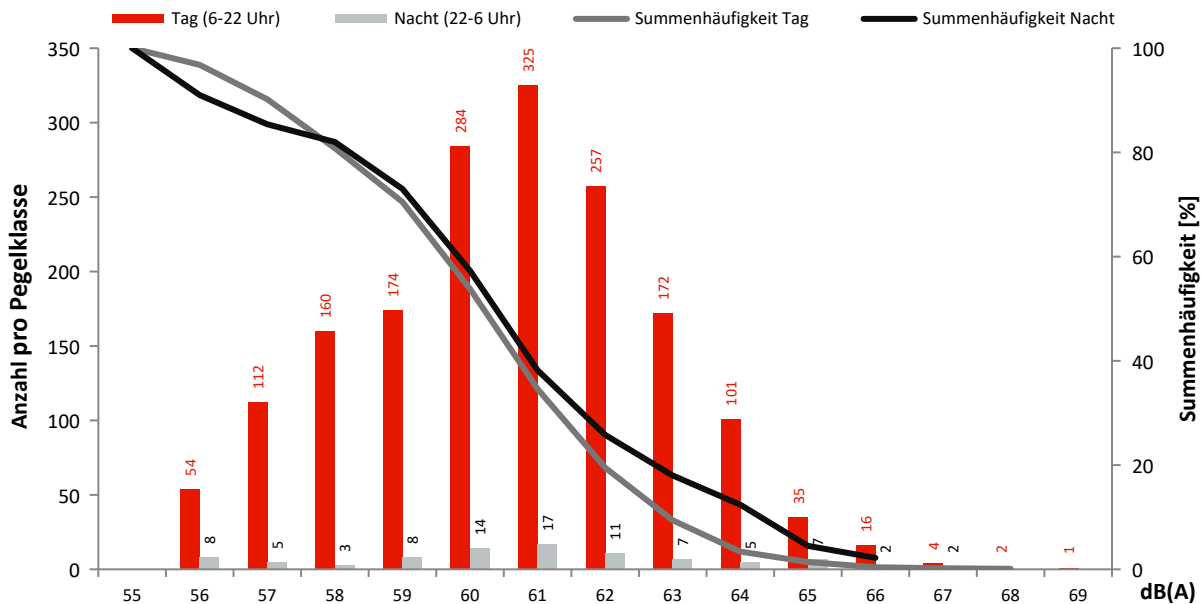
Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

Ak. Tag	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
16.	6				64	7				100
17.	122				100	8				100
18.	159				100	7				100
19.	135				100	3				100
20.	110				100					100
21.	166				100	7				100
22.	67				100	7				100
23.	111				100	7				100
24.	110				100	5				100
25.	158				100	6				100
26.	198				100	6				100
27.	48				100	1				100
28.	154				100	17				100
29.	153				100	8				100
Gesamt	1697				97	89				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 16.11.2021 - 29.11.2021

Ausfallzeiten Flughafen Berlin Brandenburg

Zusammenfassung

Messstelle	Gesamtausfalldauer in Minuten
MP10	353

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP10	16.11.2021 06:00:00	16.11.2021 11:50:00	21000	Allgemein Technik
MP10	16.11.2021 11:09:00	16.11.2021 11:31:42	1362	Stromausfall
MP10	19.11.2021 08:25:00	19.11.2021 08:26:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	26.11.2021 08:00:02	26.11.2021 08:01:57	115	Stromausfall