

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in

Gosen

03.08.-01.09.2015

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

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung 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 vor Inbetriebnahme des BER und unter Südbahnbetrieb durchgeführt.

Mobile Messungen werden an von Fluglärm betroffenen Standorten durchgeführt, an denen keine dauerhafte Messstelle vorhanden ist. Als mobile Messstelle dient ein KFZ-Anhänger. Die im Anhänger enthaltene Technik entspricht den an den stationären Messstellen eingesetzten Messsystemen. Der am Anhänger befestigte Mast erlaubt Mikrofonhöhen bis zu 8 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 03.08. vormittags in Gosen aufgestellt und war dort bis zum 03.09. vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 03.08. (11:25 Uhr) bis zum 02.09. (0 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).

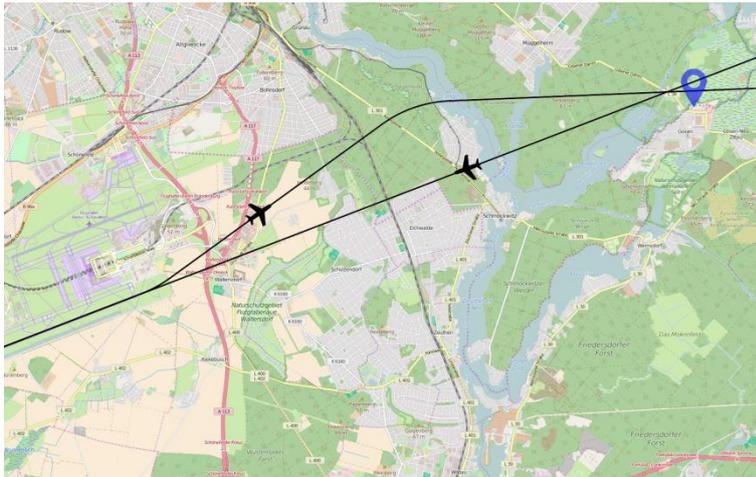
Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel L_{max} . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

Der Anspruch auf Lärmschutz wurde im Planergänzungsbeschluss 2009 zum BER neu geregelt. Anspruch auf Lärmschutzvorrichtungen (z.B. Schallschutzfenster und Lüftungen) 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, das ist der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm, betrug 50 dB(A). Ein Schalldruckpegel von 50 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke in einer ruhigen Wohnung tagsüber. Aufgrund dieses Hintergrundpegels wurde die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels eingeht, auf 53 dB(A) gesetzt.



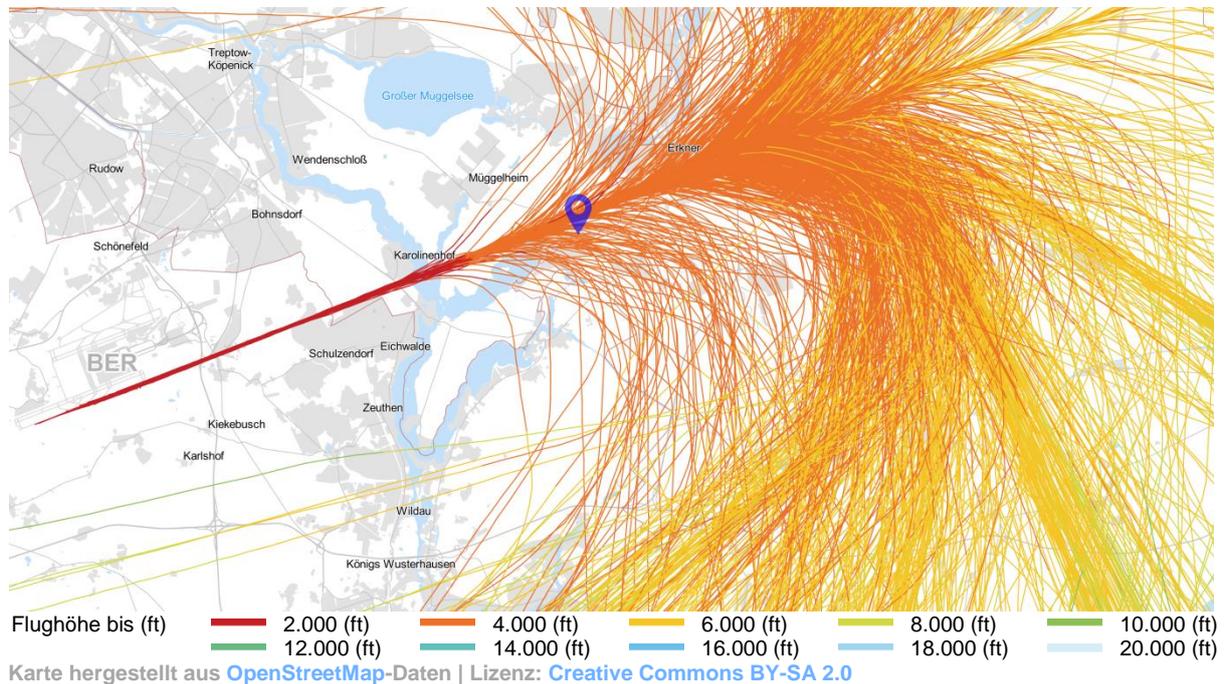
Standort der mobilen Messstelle MP10 in Gosen (52°23'54,59"N, 13°42'55,92"E)
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

Betroffenheit

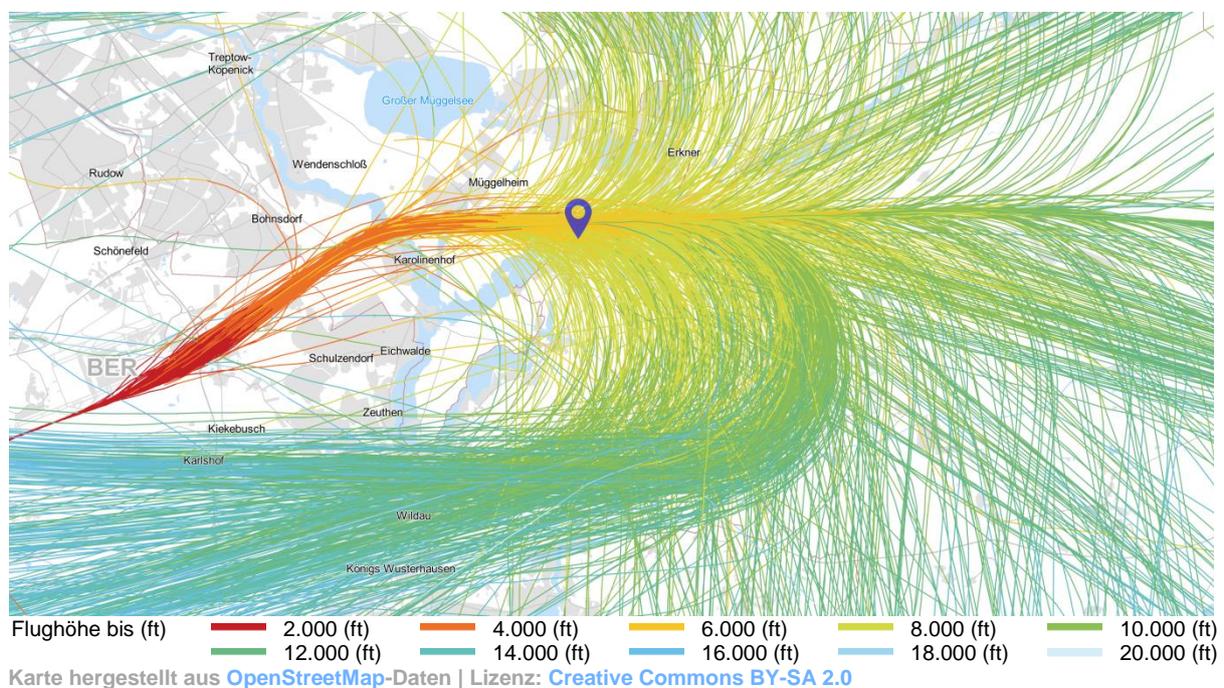
Der Standort der mobilen Messstelle in Gosen liegt etwa 500 m südlich von der Anfluggrundlinie der Südbahn des Flughafens Schönefeld. Bei Westwindlage erfasste die mobile Messstelle Landungen in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25) und bei Ostwindlage Starts in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07) vom Flughafen Schönefeld.

Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die durchschnittliche Flughöhe über der Messstelle beträgt bei Landeanflügen auf den Flughafen Schönefeld etwa 750 Meter und bei Starts vom Flughafen Schönefeld 1700 Meter. Die Flugbewegungen vom 03.08. bis einschließlich zum 01.09. können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

Die erste Abbildung zeigt Landeanflüge zum Flughafen Schönefeld in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25). Landende Flugzeuge überfliegen den Bereich Gosen in einer mittleren Höhe von 750 Metern.



Die zweite Abbildung zeigt Abflüge vom Flughafen Schönefeld in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07). Startende Flugzeuge überfliegen den Bereich Gosen im Mittel in einer Höhe von 1700 Metern.



Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 47,8 dB(A) (höchstens 49,8 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 43,5 dB(A) (höchstens 45,9 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts vom Flughafen Schönefeld beträgt 64 dB(A). Bei den Landeanflügen zum Flughafen Schönefeld wurden durchschnittlich 65 dB(A) gemessen.

Der höchste Maximalpegel – 76,0 dB(A) - wurde bei einem Landeanflug eines Airbus A319 am 28.08. um 17:58 Uhr gemessen. Das zweistrahlige Flugzeug mit Abflugort Venedig in Italien überquerte die mobile Messstelle in einer Höhe von etwa 600 Metern. Ein Schalldruckpegel von 76 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Hauptverkehrsstraße am Straßenrand.

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

Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Starts 07 (ca. 1700m) **64 dB(A)**
Landungen 25 (ca. 750m) **65 dB(A)**

Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	47,8 dB(A)	Tagschutzgebiet:	≥ 60 dB(A)
Mobile Messung Nacht	43,5 dB(A)	Nachtschutzgebiet	≥ 50 dB(A)

Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag **51,6 dB(A)**
Mobile Messung Nacht **45,6 dB(A)**

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 07 (Ostwind). Innerhalb des Messzeitraumes wechselte die Windrichtung häufig. Insgesamt wurden etwa 56% aller Flugbewegungen und damit ein deutlich höherer Anteil als normalerweise in Richtung 07 abgewickelt.

Ausfallzeiten

Folgende Ausfallgründe während des Messzeitraumes mussten 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 lediglich für kurze Zeit vereinzelt sowie am 01.09. nachts für eine Dauer von 10 Minuten auf. Die Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

Flughafen Berlin Schönefeld

Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längen-grad	Breiten-grad	Höhe über NN	Schwellenwert (Nachts)*	Seit
MP10	Gosen	13°42'55,92"E	52°23'54,59"N	43 m	53 dB(A)	03.08.2015

Mindestzeit und Horchzeit bei allen Messstellen 5 s

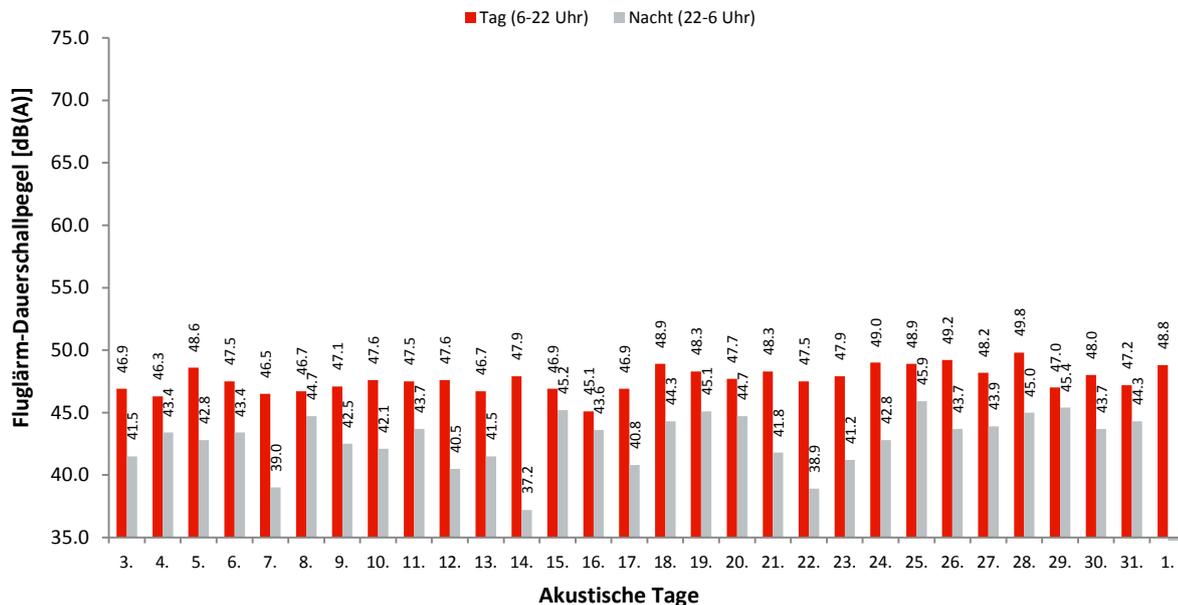
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Auswertung 03.08.2015 - 01.09.2015

Messstelle MP10, Gosen

Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.
 Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 47,8 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 43,5 dB(A)



Dauerschallpegel / Beurteilungspegel nach Bezugszeiträumen

In dieser Tabelle werden Gesamtgeräusch (linker Block) und Fluggeräusch (rechter Block) als Dauerschallpegel für bestimmte Zeiträume dargestellt. Der L_{DEN} (Day/Evening/Night) ist ein Beurteilungspegel, bei dem in den Abendstunden (L_E) 5dB und in den Nachtstunden (L_N) 10dB als Zuschlag addiert werden. Diese Zuschläge sollen Zeiten, an denen eine erhöhte Empfindlichkeit der Anwohner vorliegt, berücksichtigen.

Ak. Tag 6-6 Uhr	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag 6-22 Uhr	L _{eq} Nacht/L _N 22-6 Uhr	L _D 6-18 Uhr	L _E 18-22 Uhr	L _{DEN}	L _{eq} Tag 6-22 Uhr	L _{eq} Nacht/L _N 22-6 Uhr	L _D 6-18 Uhr	L _E 18-22 Uhr	L _{DEN}
3.	48,8	43,6	48,6	49,0	52,5	46,9	41,5	47,1	46,4	50,4
4.	49,8	44,9	49,6	50,3	53,1	46,3	43,4	46,9	43,8	50,4
5.	50,5	44,1	50,5	50,4	53,0	48,6	42,8	48,8	47,6	51,2
6.	49,7	44,8	49,5	50,4	53,1	47,5	43,4	47,4	47,6	51,2
7.	52,0	42,1	52,8	48,7	52,7	46,5	39,0	46,8	45,3	48,3
8.	49,9	45,4	50,5	47,6	53,0	46,7	44,7	47,4	43,3	51,4
9.	50,0	43,5	50,3	48,9	52,3	47,1	42,5	47,0	47,5	50,6
10.	50,0	43,2	50,6	47,7	52,0	47,6	42,1	48,0	46,0	50,3
11.	49,2	44,5	49,4	48,5	52,5	47,5	43,7	47,4	47,5	51,3
12.	49,7	41,9	49,9	49,4	51,6	47,6	40,5	47,9	46,3	49,6
13.	53,2	43,9	53,7	51,3	54,3	46,7	41,5	47,4	43,6	49,3
14.	51,0	39,7	51,6	47,9	51,4	47,9	37,2	48,4	45,6	48,5
15.	50,2	45,9	50,8	47,6	53,4	46,9	45,2	47,2	45,8	51,9
16.	49,8	44,6	47,1	53,6	53,8	45,1	43,6	45,5	43,9	50,3
17.	48,9	42,3	49,1	47,9	51,1	46,9	40,8	47,1	46,0	49,4
18.	50,7	45,4	50,6	51,1	53,8	48,9	44,3	48,2	50,4	52,6
19.	50,4	45,9	49,8	51,9	54,1	48,3	45,1	48,1	49,0	52,6
20.	54,3	46,0	54,9	51,8	55,6	47,7	44,7	47,6	48,2	52,1
21.	51,2	44,3	51,6	49,7	53,2	48,3	41,8	48,8	46,1	50,4
22.	51,4	41,8	51,8	49,9	52,5	47,5	38,9	48,2	44,1	48,6
23.	49,8	43,5	50,0	49,0	52,2	47,9	41,2	48,1	47,4	50,2
24.	53,8	45,7	54,7	48,4	54,9	49,0	42,8	49,5	47,0	51,3
25.	55,9	46,7	56,6	52,4	56,8	48,9	45,9	48,9	48,8	53,2
26.	53,2	45,2	53,8	50,9	54,7	49,2	43,7	49,4	48,6	52,0
27.	53,2	45,3	54,0	49,3	54,5	48,2	43,9	48,6	46,6	51,5
28.	51,2	46,4	51,1	51,3	54,5	49,8	45,0	49,8	50,0	53,2
29.	49,2	47,2	49,0	49,7	54,2	47,0	45,4	47,2	46,3	52,2
30.	51,5	44,6	52,2	48,3	53,3	48,0	43,7	48,3	46,7	51,4
31.	53,3	53,5	54,2	48,8	59,6	47,2	44,3	47,4	46,7	51,5
1.	53,0	*	51,9	55,1	*	48,8	*	48,5	49,6	*
Gesamt	51,6	45,6	51,9	50,3	54,1	47,8	43,5	48,0	47,1	51,2

Erläuterungen

Die Tages- und Nachtlärmereignisse werden in ein fiktives Dauergeräusch umgerechnet, den so genannten Dauerschallpegel. Schallpegel innerhalb von Ausfallzeiten werden nicht berücksichtigt. Bei der Berechnung des Dauerschallpegels wird als Gesamtzeit nur die ausfallfreie Zeit angesetzt.

* Verfügbarkeit < 50%

Auswertung 03.08.2015 - 01.09.2015

Messstelle MP10, 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 Lärmmesswerten, aber nur einer Flugbewegung in die Statistik eingehen.

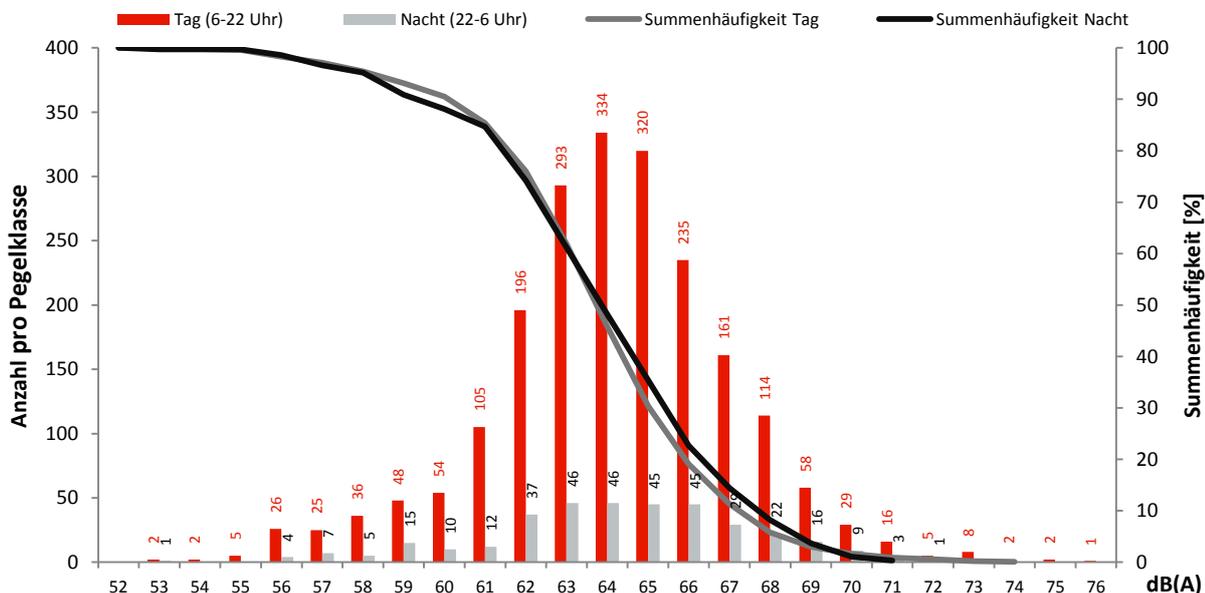
Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

Ak. Tag 6-6 Uhr	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
3.	53	82	56	64.6	66	10	10	10	100.0	100
4.	65	81	81	80.2	100	15	13	13	115.4	100
5.	79	86	85	91.9	99	10	13	13	76.9	100
6.	81	91	91	89.0	100	12	12	12	100.0	100
7.	74	87	87	85.1	100	7	7	7	100.0	100
8.	55	63	63	87.3	100	12	12	12	100.0	100
9.	64	66	66	97.0	100	11	10	10	110.0	100
10.	77	87	87	88.5	100	14	14	14	100.0	100
11.	78	84	83	92.9	100	15	15	15	100.0	100
12.	68	77	77	88.3	100	9	9	9	100.0	100
13.	58	76	76	76.3	100	12	12	12	100.0	100
14.	89	93	93	95.7	100	6	5	5	120.0	100
15.	53	59	59	89.8	100	13	14	14	92.9	100
16.	57	68	68	83.8	100	14	14	14	100.0	100
17.	78	87	87	89.7	100	11	11	11	100.0	100
18.	74	82	82	90.2	100	13	15	15	86.7	100
19.	78	82	82	95.1	100	11	12	12	91.7	100
20.	74	86	86	86.0	100	15	15	15	100.0	100
21.	79	96	96	82.3	100	9	11	11	81.8	100
22.	56	65	65	86.2	100	5	5	5	100.0	100
23.	72	77	76	93.5	100	8	10	10	80.0	100
24.	70	80	80	87.5	100	14	13	13	107.7	100
25.	56	86	86	65.1	100	14	13	13	107.7	100
26.	70	81	80	86.4	100	14	14	14	100.0	100
27.	66	76	76	86.8	100	14	14	14	100.0	100
28.	78	89	85	87.6	99	13	13	13	100.0	100
29.	55	58	58	94.8	100	14	14	14	100.0	100
30.	71	77	77	92.2	100	13	14	14	92.9	100
31.	71	95	95	74.7	100	14	13	13	107.7	98
1.	78	88	88	88.6	100	11	12	11	91.7	25
Gesamt	2077	2405	2371	86.4	99	353	359	358	98.3	97

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

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 03.08.2015 - 01.09.2015

Ausfallzeiten Schönefeld

Zusammenfassung

Messstelle	Gesamtausfalldauer in Minuten
MP10	742

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP10	03.08.2015 06:00:00	03.08.2015 11:25:00	19500	Allgemein Technik
MP10	03.08.2015 12:36:04	03.08.2015 12:37:56	112	Stromausfall
MP10	05.08.2015 11:49:58	05.08.2015 12:01:34	696	Stromausfall
MP10	10.08.2015 08:00:03	10.08.2015 08:01:59	116	Stromausfall
MP10	11.08.2015 01:44:01	11.08.2015 01:45:03	62	Fehler Schallpegelmesser
MP10	11.08.2015 13:00:03	11.08.2015 13:01:56	113	Stromausfall
MP10	17.08.2015 01:44:01	17.08.2015 01:45:05	64	Fehler Schallpegelmesser
MP10	17.08.2015 20:38:00	17.08.2015 20:39:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	20.08.2015 08:00:03	20.08.2015 08:02:04	121	Stromausfall
MP10	22.08.2015 08:00:03	22.08.2015 08:01:56	113	Stromausfall
MP10	23.08.2015 13:00:02	23.08.2015 13:01:56	114	Stromausfall
MP10	25.08.2015 01:44:01	25.08.2015 01:45:19	78	Fehler Schallpegelmesser
MP10	25.08.2015 12:01:00	25.08.2015 12:02:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	26.08.2015 09:00:03	26.08.2015 09:01:59	116	Stromausfall
MP10	26.08.2015 14:46:00	26.08.2015 14:47:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	27.08.2015 01:44:01	27.08.2015 01:45:04	63	Fehler Schallpegelmesser
MP10	28.08.2015 08:53:19	28.08.2015 09:05:29	730	Stromausfall
MP10	30.08.2015 01:44:03	30.08.2015 01:45:14	71	Fehler Schallpegelmesser
MP10	31.08.2015 01:44:02	31.08.2015 01:45:06	64	Fehler Schallpegelmesser
MP10	01.09.2015 01:27:00	01.09.2015 01:37:00	600	Windgeschwindigkeit
MP10	02.09.2015 00:00:00	02.09.2015 06:00:00	21600	Allgemein Technik