

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in

Lichterfelde

02.09.-30.09.2013

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

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Lichterfelde Süd fand in Absprache mit dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf statt. Die Messung wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung vor der Eröffnung des BER durchgeführt. Eine Wiederholungsmessung ist geplant. Sie soll die Änderungen der Belastung durch den neuen Flughafen BER ermitteln.

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 6 Meter. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 02.09.13 mittags in Lichterfelde Süd aufgestellt und war dort bis zum 01.10. morgens im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 02.09. (12.15 Uhr) bis zum 01.10. (6.00 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.

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 Anfrage des Bezirksamtes Steglitz-Zehlendorf auf dem ehemaligen amerikanischen Übungsgelände in der Nähe der Osdorfer Straße aufgestellt. Ziel der Messung ist die Erfassung der derzeitigen Fluglärmbelastung, um bei einer späteren Messung nach Inbetriebnahme des BER einen Vergleich zwischen beiden Szenarien dokumentieren zu können. Die mobile Messstelle wurde innerhalb eines eingezäunten Geländes auf einer ehemaligen Fahrstraße aufgestellt, der Abstand zur Osdorfer Straße betrug ungefähr 250 Meter. 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 tagsüber um die 50 dB(A) und nachts um die 40 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 52 dB(A) gesetzt.

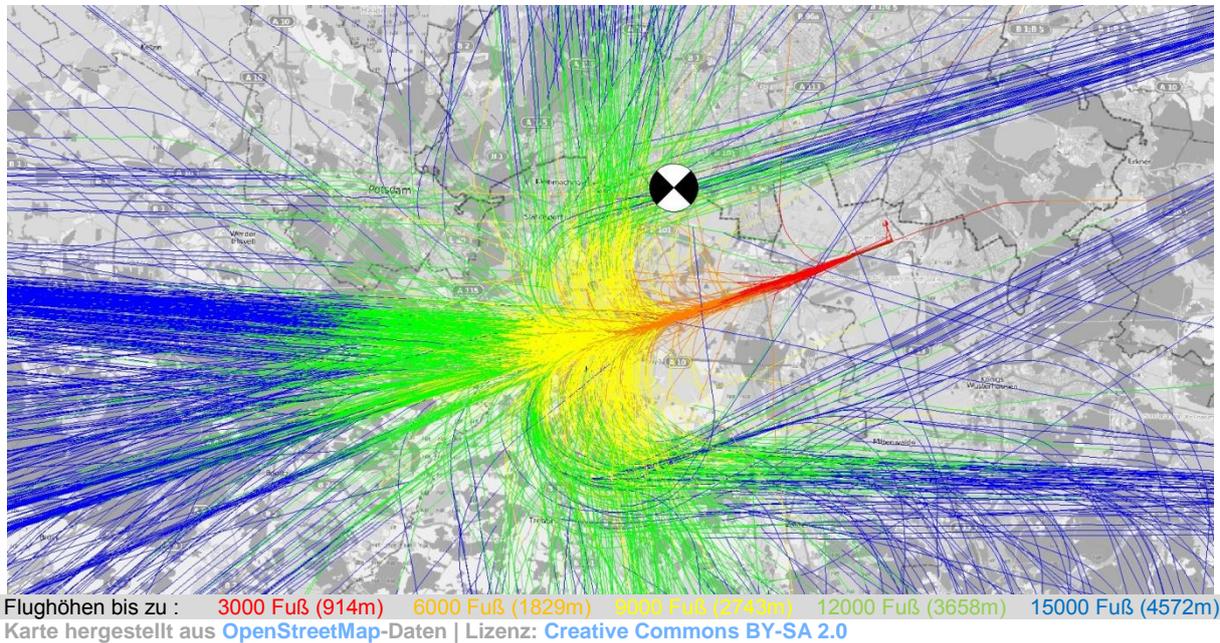


Standort der mobilen Messstelle in Lichterfelde Süd (13°19'28,32"E; 52°24'19,93"N)
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

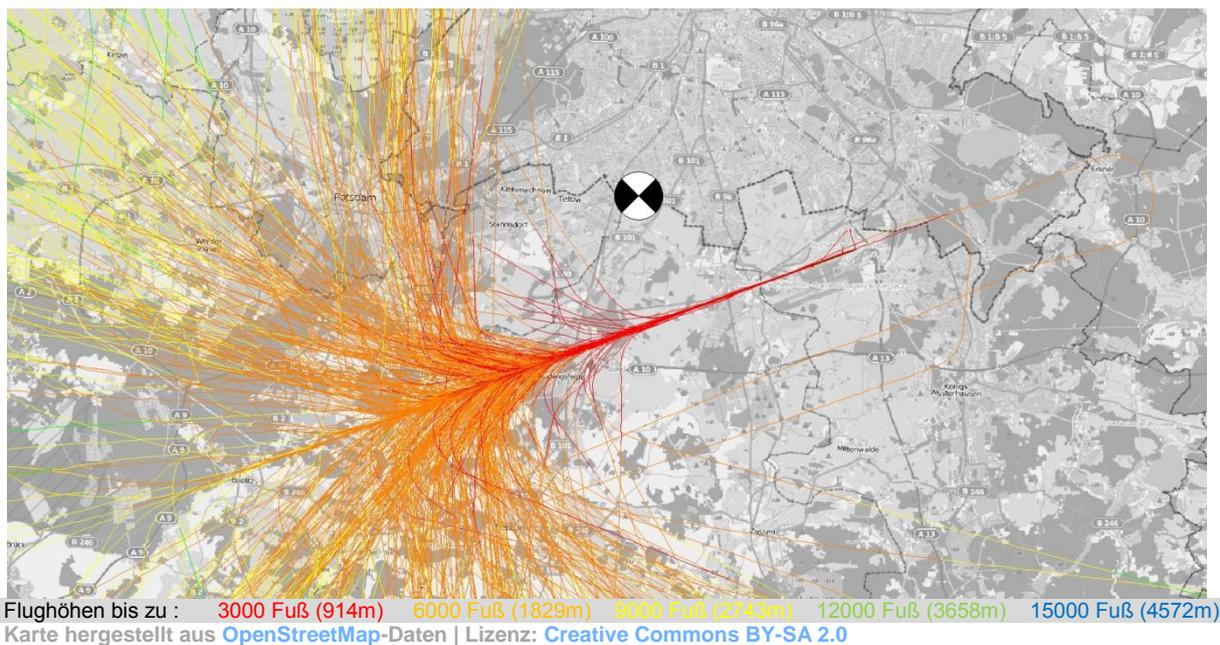
Betroffenheit

Lichterfelde Süd liegt ca. 8,5 km nördlich von der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld und 17 km südlich von der des Flughafens Tegel. Bei Westwindlage erfasst die mobile Messstelle einige Starts in Richtung Westen vom Flughafen Schönefeld (Betriebsrichtung 25) sowie vom Flughafen Tegel (Betriebsrichtung 26). Bei Ostwindlage werden wenige Starts und Landungen vom Flughafen Tegel in Richtung Osten (Betriebsrichtung 08) erfasst. Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die Flugbewegungen vom 02.09.2013 bis zum 30.09.2013 können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

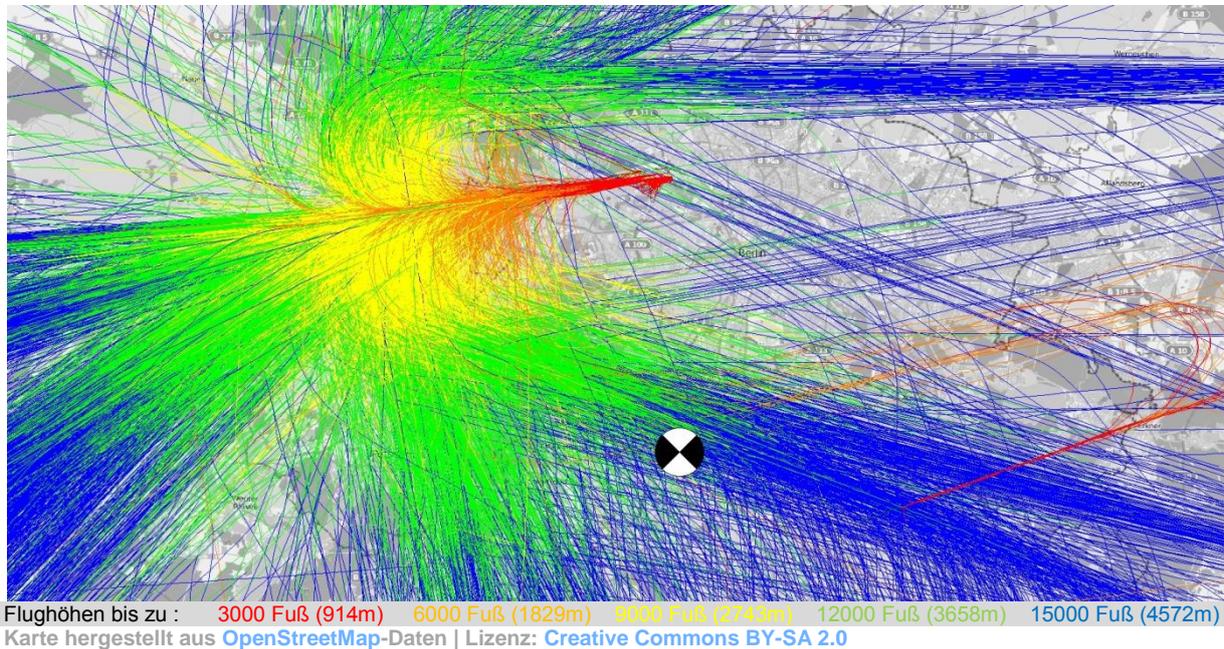
Die erste Abbildung zeigt Abflüge in Richtung 25 vom Flughafen Schönefeld. Einige Flugzeuge mit Zielen im Norden und Osten überqueren den Bereich Lichterfelde im Mittel in einer Höhe von ca. 3000 Metern.



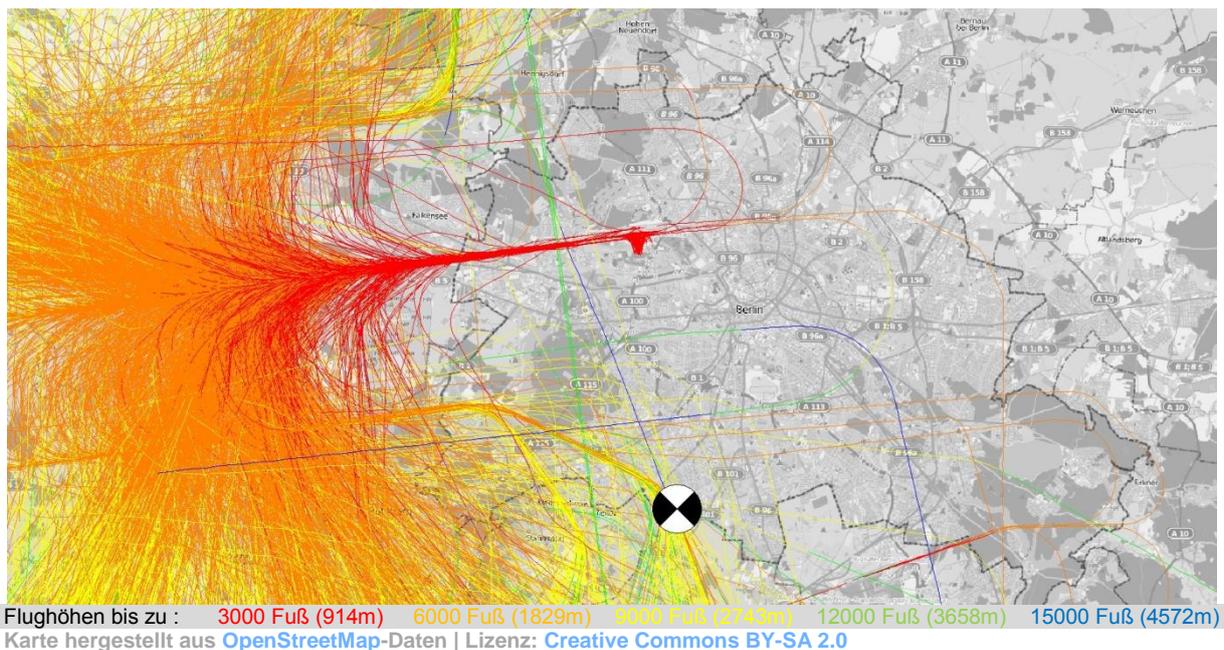
Die zweite Abbildung zeigt die Landeanflüge in Richtung 07 zum Flughafen Schönefeld. Die Flugzeuge stabilisieren sich etwa auf Höhe von Ludwigsfelde auf der Anfluggrundlinie für den Instrumentenanflug. Von Flugzeugen, die den Flughafen Schönefeld aus dieser Richtung anfliegen, wird der Bereich Lichterfelde grundsätzlich nicht überflogen.



Die dritte Abbildung zeigt die Abflüge in Richtung 26 vom Flughafen Tegel. Flugzeuge mit Zielen im Süden und Südosten fliegen nach dem Start eine Linkskurve und überfliegen dabei zum Teil den Bereich Lichterfelde einer Höhe von im Mittel ca. 3800 Metern.



Die vierte Abbildung zeigt Landeanflüge in Richtung 08 auf den Flughafen Tegel. Die Flugzeuge stabilisieren sich etwa auf Höhe von Dallgow-Döberitz auf der Anfluggrundlinie für den Instrumentenanflug. Wenige der aus Südosten kommenden Flugzeuge überfliegen dabei Lichterfelde in einer Höhe von im Mittel ca. 2100 Metern (auf den in den verkehrsreicheren Zeiten geflogenen Transition-Routen).



Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 33,0 dB(A) (höchstens 39,0 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 15,7 dB(A) (höchstens 24,5 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts vom Flughafen Tegel beträgt 55 dB(A) (Schönefeld 57 dB(A)). Bei den Landeanflügen in Richtung 08 zum Flughafen Tegel wurden durchschnittlich 58 dB(A) gemessen. Landeanflüge zum Flughafen Tegel sind aufgrund der niedrigeren Überflughöhe lauter als Überflüge nach Starts.

Der höchste Maximalpegel – 65,9 dB(A) - wurde bei einem Landeanflug auf den Flughafen Tegel am 25.09. um 12.00 Uhr gemessen. Ein Airbus A321-200 der Fluggesellschaft Air France überflog dabei die Messstelle in einer Höhe von ca. 1500 m. Ein Schalldruckpegel von 66 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Regionalbahn in 25 m Entfernung.

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

Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Starts SXF (ca. 3000m) **57 dB(A)**
Starts TXL (ca. 3800m) **55 dB(A)**
Landungen TXL(ca.2100m) **58 dB(A)**

Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	33,0 dB(A)	Tagschutzgebiet:	≥ 60 dB(A)
Mobile Messung Nacht	15,7 dB(A)	Nachtschutzgebiet	≥ 50 dB(A)

Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag	48,8 dB(A)
Mobile Messung Nacht	41,3 dB(A)

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 in Schönefeld bzw. 26 in Tegel (Westwind). Ostwindlage, das heißt die Betriebsrichtung 07 in Schönefeld bzw. 08 in Tegel, herrschte zu etwa einem Drittel der Messzeit.

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 vor allem am 02.09., am 23.09. und am 27.09. auf. Alle Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

Flughafen Berlin Schönefeld

Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längengrad	Breitengrad	Höhe über NN	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Seit
MP01	Lichterfelde Süd	13°19'28,32"E	52°24'19,93"N	53 m	50 dB(A)	5 s	5 s	02.09.2013

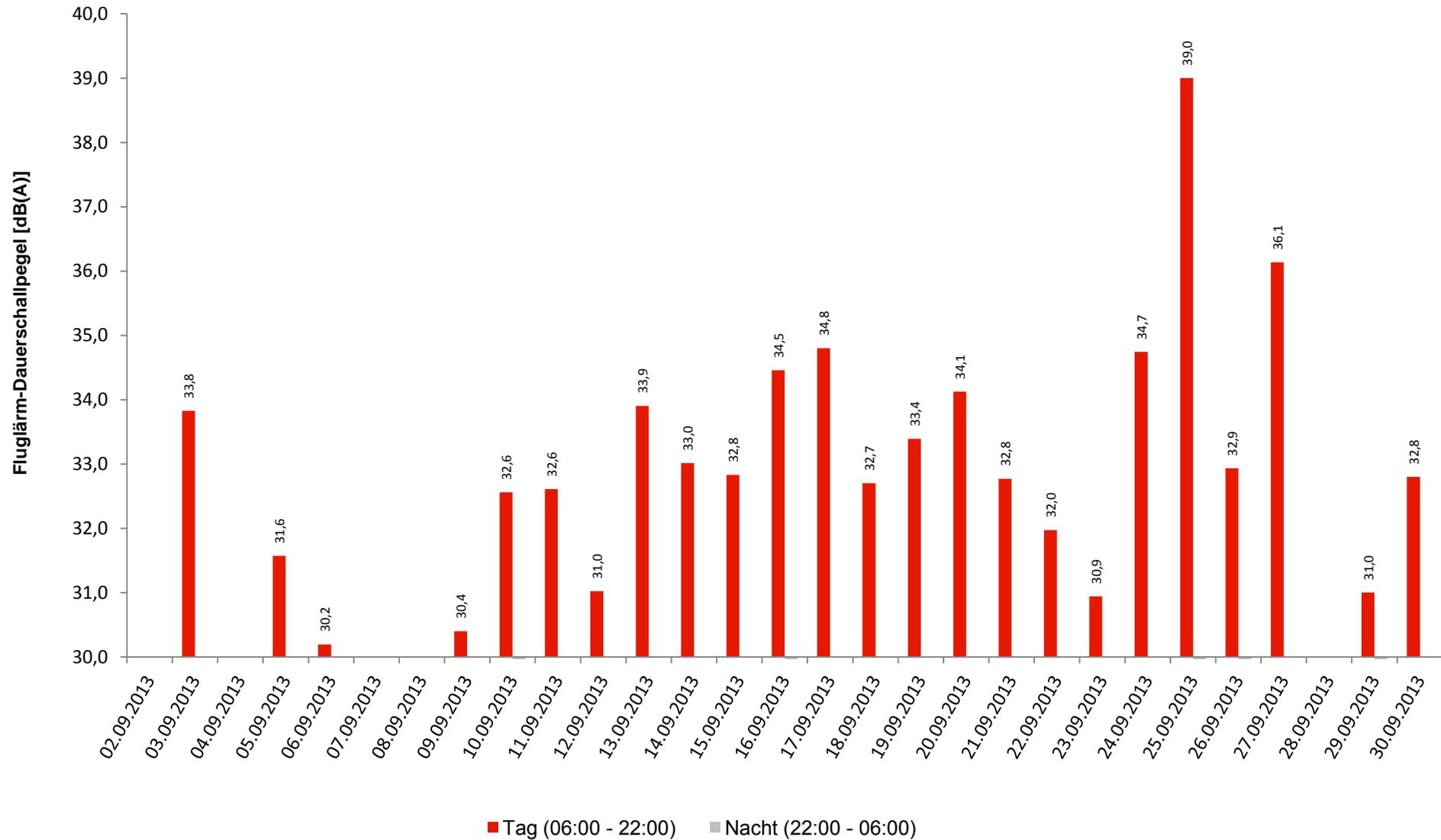
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

MP01

Lichterfelde Süd

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs

Fluggeräusch Tag: 33,0 dB(A) | Fluggeräusch Nacht: 15,7 dB(A)



MP01 Lichterfelde Süd

	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
02.09.2013	49,7	47,9	*	49,2	*	29,7		*	29,2	*
03.09.2013	46,9	37,8	47,5	43,8	47,8	33,8		34,8	28,6	32,8
04.09.2013	46,0	40,8	46,3	44,7	48,9	25,0		24,1	27,0	26,0
05.09.2013	48,0	42,0	48,5	46,3	50,4	31,6		28,2	35,7	33,6
06.09.2013	48,4	40,8	48,7	47,3	50,2	30,2		31,2	24,2	29,0
07.09.2013	46,3	40,0	46,7	45,0	48,7	20,3		21,5		18,5
08.09.2013	46,5	39,6	47,0	44,5	48,5	27,1		22,9	31,7	29,5
09.09.2013	48,1	41,2	48,9	44,3	49,9	30,4		23,8	35,7	33,2
10.09.2013	48,1	40,5	48,4	46,9	49,9	32,6	24,5	32,2	33,7	34,8
11.09.2013	48,2	40,5	48,7	46,2	49,8	32,6		32,8	32,2	32,6
12.09.2013	47,4	38,7	47,7	46,2	48,8	31,0		27,9	35,1	33,0
13.09.2013	47,3	39,7	47,7	45,8	49,1	33,9		32,4	36,6	35,2
14.09.2013	44,8	38,3	44,3	46,0	47,5	33,0		34,3		31,3
15.09.2013	44,1	38,8	43,7	45,1	47,3	32,8		32,9	32,7	32,9
16.09.2013	46,8	38,8	46,9	46,4	48,6	34,5	24,2	31,6	38,2	37,2
17.09.2013	46,5	41,6	46,9	45,0	49,5	34,8		32,6	38,1	36,4
18.09.2013	47,9	39,1	48,6	44,7	49,0	32,7		33,0	31,5	32,4
19.09.2013	46,1	39,7	46,4	45,2	48,5	33,4		32,7	35,1	34,2
20.09.2013	46,7	37,8	47,3	44,2	47,9	34,1		34,9	30,8	33,4
21.09.2013	45,5	38,2	45,3	46,2	47,8	32,8		33,0	32,1	32,7
22.09.2013	46,4	46,1	46,7	45,2	52,4	32,0		32,0	32,2	32,2
23.09.2013	48,7	42,4	49,3	46,3	50,9	30,9		27,0	35,4	33,2
24.09.2013	47,0	41,0	47,3	45,8	49,5	34,7		34,8	34,3	34,7
25.09.2013	48,3	41,5	48,9	46,2	50,3	39,0	21,4	39,6	36,4	38,6
26.09.2013	58,3	41,0	48,3	64,1	61,4	32,9	22,3	32,7	33,5	34,3
27.09.2013	47,6	40,0	48,2	45,2	49,2	36,1		36,1	35,9	36,2
28.09.2013	45,8	40,2	46,2	44,5	48,5	29,1		30,3		27,3
29.09.2013	47,7	41,5	48,0	46,6	50,1	31,0	23,4		37,0	35,3
30.09.2013	49,5	41,7	50,0	48,0	51,2	32,8		32,8	32,7	32,9
Gesamt	48,8	41,3	47,7	50,9	51,4	33,0	15,7	32,6	33,9	33,7

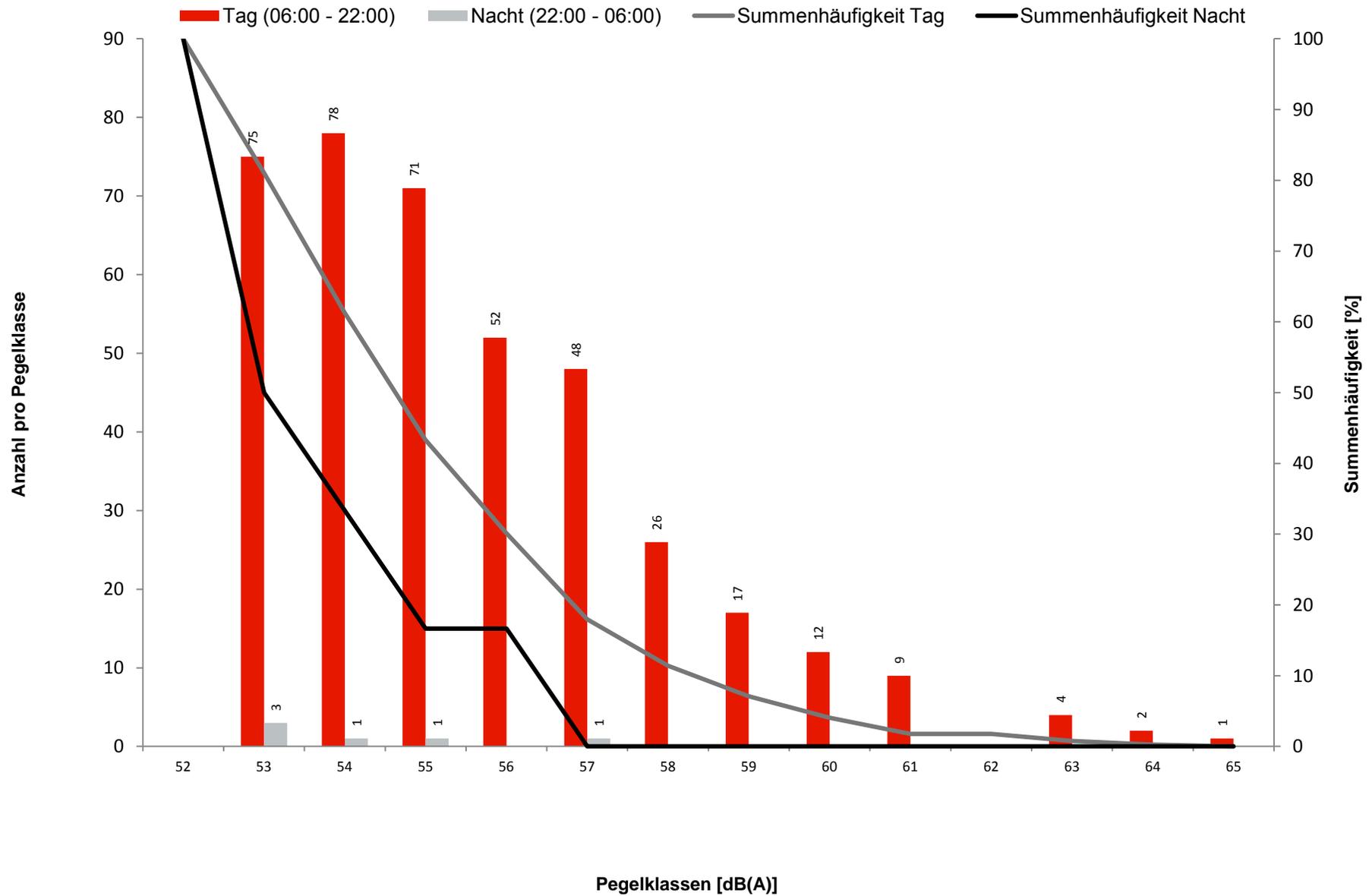
MP01
Lichterfelde Süd, Messstellen-Bericht

	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
02.09.2013	6				60					98
03.09.2013	15				99					100
04.09.2013	3				100					100
05.09.2013	12				100					100
06.09.2013	8				100					100
07.09.2013	1				100					100
08.09.2013	2				100					100
09.09.2013	7				100					100
10.09.2013	11				100	2				100
11.09.2013	12				100					100
12.09.2013	9				100					100
13.09.2013	18				100					100
14.09.2013	11				100					99
15.09.2013	15				100					100
16.09.2013	15				100	1				100
17.09.2013	15				100					100
18.09.2013	16				99					100
19.09.2013	14				100					100
20.09.2013	21				100					100
21.09.2013	13				100					100
22.09.2013	17				100					99
23.09.2013	11				100					100
24.09.2013	27				100					100
25.09.2013	41				100	1				100
26.09.2013	14				99	1				100
27.09.2013	29				99					100
28.09.2013	11				100					100
29.09.2013	11				100	1				100
30.09.2013	10				100					100
Gesamt	395				98	6				100

MP01

Lichterfelde Süd

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



MP01

Lichterfelde Süd

Ausfalldauer: 440 Minuten

Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
02.09.2013 06:00:00	02.09.2013 12:15:00	22500	Allgemein Technik
02.09.2013 10:54:00	02.09.2013 10:55:00	60	Windgeschwindigkeit
02.09.2013 12:25:00	02.09.2013 12:26:00	60	Windgeschwindigkeit
02.09.2013 12:29:00	02.09.2013 12:31:00	120	Windgeschwindigkeit
02.09.2013 14:37:00	02.09.2013 14:38:00	60	Windgeschwindigkeit
02.09.2013 16:50:00	02.09.2013 16:52:00	120	Windgeschwindigkeit
02.09.2013 17:25:00	02.09.2013 17:26:00	60	Windgeschwindigkeit
02.09.2013 19:03:00	02.09.2013 19:04:00	60	Windgeschwindigkeit
02.09.2013 19:16:00	02.09.2013 19:17:00	60	Windgeschwindigkeit
02.09.2013 22:08:00	02.09.2013 22:10:00	120	Windgeschwindigkeit
02.09.2013 22:22:00	02.09.2013 22:23:00	60	Windgeschwindigkeit
02.09.2013 22:49:00	02.09.2013 22:50:00	60	Windgeschwindigkeit
02.09.2013 23:16:00	02.09.2013 23:17:00	60	Windgeschwindigkeit
02.09.2013 23:21:00	02.09.2013 23:22:00	60	Windgeschwindigkeit
03.09.2013 01:29:00	03.09.2013 01:30:00	60	Windgeschwindigkeit
03.09.2013 08:00:03	03.09.2013 08:01:37	94	Stromausfall
03.09.2013 08:39:00	03.09.2013 08:42:00	180	Windgeschwindigkeit
07.09.2013 09:00:03	07.09.2013 09:01:45	102	Stromausfall
09.09.2013 11:14:00	09.09.2013 11:15:00	60	Windgeschwindigkeit
09.09.2013 12:05:00	09.09.2013 12:06:00	60	Windgeschwindigkeit
16.09.2013 11:28:00	16.09.2013 11:29:00	60	Windgeschwindigkeit
18.09.2013 13:02:14	18.09.2013 13:07:35	321	Stromausfall
20.09.2013 08:37:02	20.09.2013 08:38:57	115	Stromausfall
23.09.2013 00:13:00	23.09.2013 00:14:00	60	Windgeschwindigkeit
23.09.2013 01:41:00	23.09.2013 01:42:00	60	Windgeschwindigkeit
23.09.2013 03:31:00	23.09.2013 03:32:00	60	Windgeschwindigkeit
23.09.2013 10:28:00	23.09.2013 10:29:00	60	Windgeschwindigkeit
23.09.2013 14:54:00	23.09.2013 14:55:00	60	Windgeschwindigkeit
24.09.2013 07:33:00	24.09.2013 07:35:00	120	Windgeschwindigkeit
24.09.2013 07:38:00	24.09.2013 07:39:00	60	Windgeschwindigkeit
24.09.2013 10:26:00	24.09.2013 10:28:00	120	Windgeschwindigkeit
25.09.2013 08:44:03	25.09.2013 08:46:05	122	Stromausfall
26.09.2013 12:37:07	26.09.2013 12:38:11	64	Stromausfall
26.09.2013 18:36:00	26.09.2013 18:46:00	600	Windgeschwindigkeit
27.09.2013 07:40:00	27.09.2013 07:41:00	60	Windgeschwindigkeit
27.09.2013 07:42:00	27.09.2013 07:46:00	240	Windgeschwindigkeit
27.09.2013 08:54:00	27.09.2013 08:56:00	120	Windgeschwindigkeit
27.09.2013 09:03:00	27.09.2013 09:05:00	120	Windgeschwindigkeit