

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in

Zernsdorf

18.07.-18.08.2014

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

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Zernsdorf fand in Absprache mit der Stadt Königs Wusterhausen 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 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 17.07. vormittags in Zernsdorf aufgestellt und war dort bis zum 21.08. vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 18.07. (6 Uhr) bis zum 19.08. (6 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.

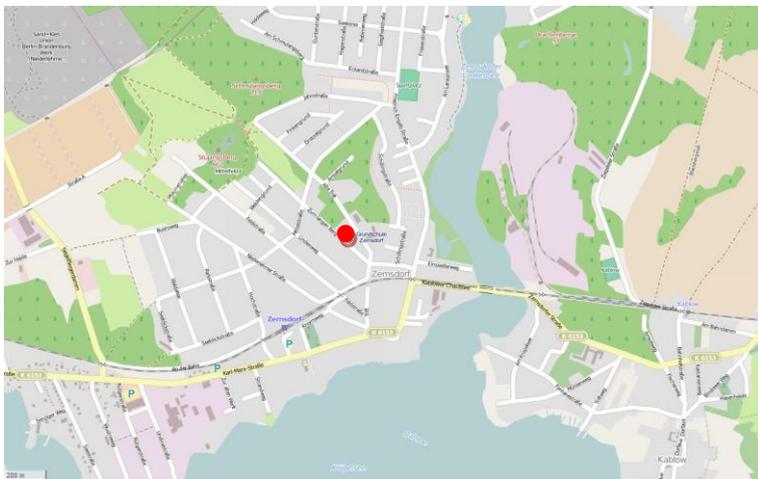
Standort

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde in Zernsdorf aufgestellt, da über diesem Ort nach der Inbetriebnahme des BER von der Südbahn in Richtung Osten startende Flugzeuge fliegen werden. Über Zernsdorf führt zukünftig die Flugroute GORIG 1B.

Als Standort für die mobile Fluglärmmessstelle wurde ein Sportgelände gegenüber der Kita „Zernsdorfer Rübchen“ in der Straße Alte Trift gewählt.

Die Messumgebung war bis auf wenige Störgeräusche durch gelegentlich vorbeifahrende Kraftfahrzeuge sehr 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 45 dB(A). Ein Schalldruckpegel von 45 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.



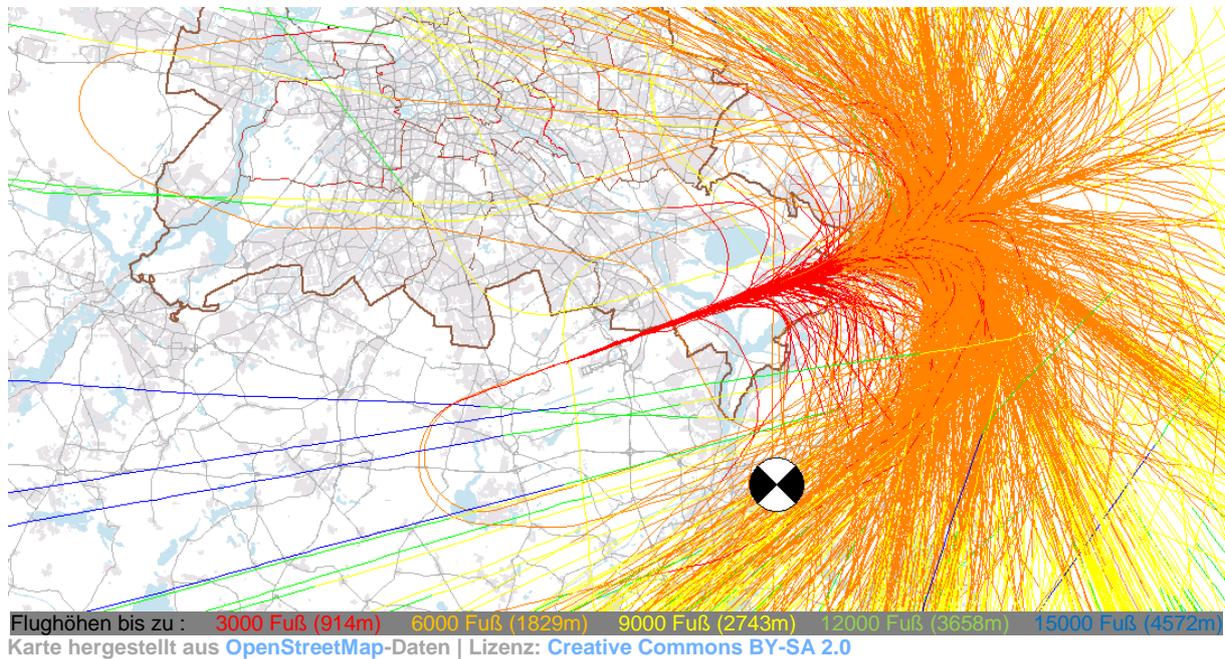
Standort der mobilen Messstelle MP01 in ORT (13°41'49,34"E; 52°18'12,60"N)
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

Betroffenheit

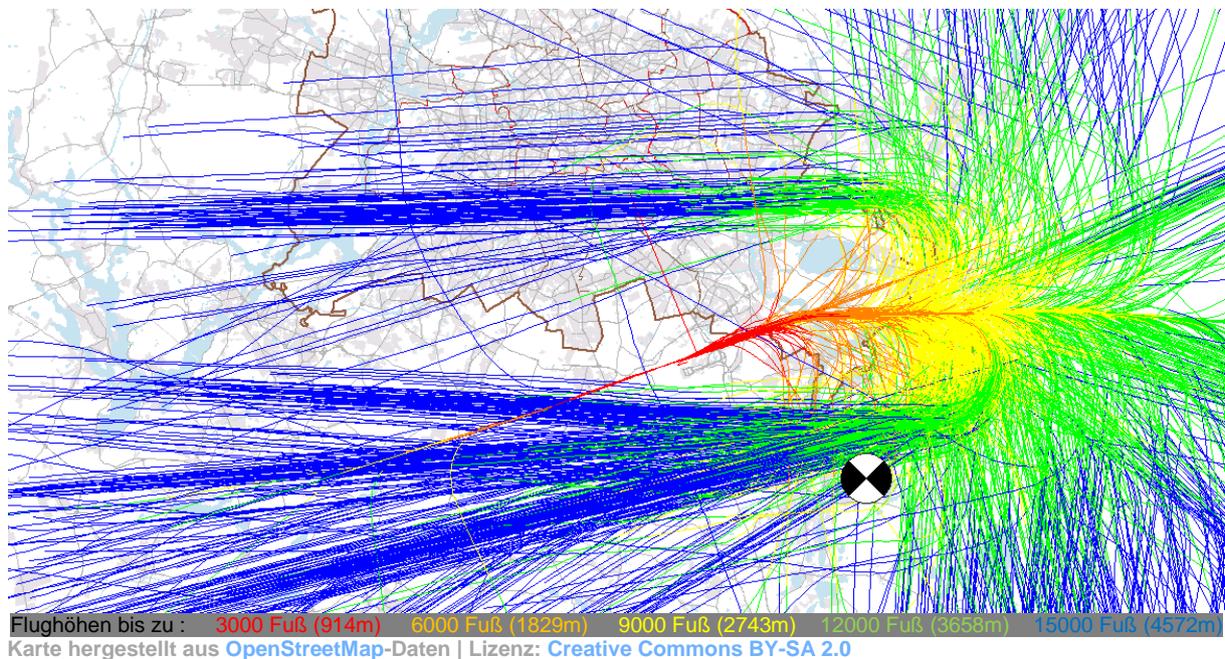
Zernsdorf liegt ca. 11 km südlich von der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld und 32 km südlich von der des Flughafens Tegel. Bei Westwindlage erfasst die mobile Messstelle einige Landungen in Richtung Westen zum Flughafen Tegel (Betriebsrichtung 26) und wenige Landungen zum Flughafen Schönefeld (Betriebsrichtung 25). Bei Ostwindlage werden einige Starts in Richtung Osten vom Flughafen Schönefeld (Betriebsrichtung 07) und sehr wenige Starts vom Flughafen Tegel (Betriebsrichtung 08) erfasst.

Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die durchschnittliche Flughöhe über der Messstelle beträgt bei Landeanflügen auf den Flughafen Schönefeld etwa 1800 Meter (Tegel 2500 Meter) und bei Starts vom Flughafen Schönefeld 3300 Meter (Tegel 4800 Meter). Die Flugbewegungen innerhalb des Messzeitraumes können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

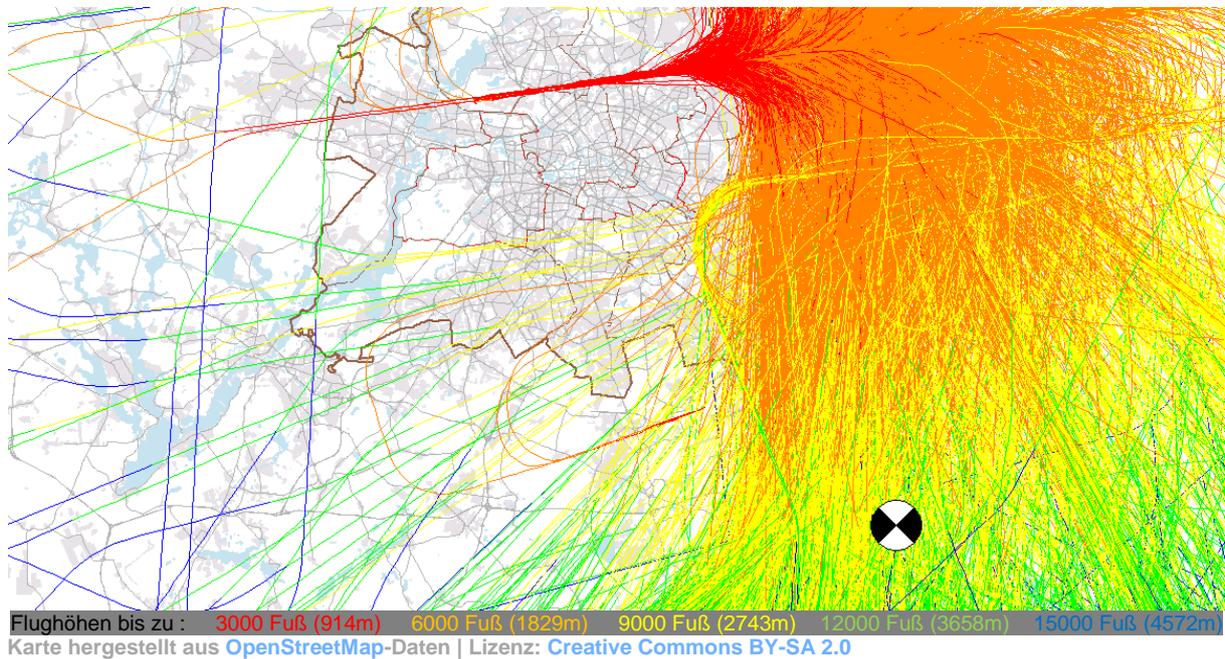
Die erste Abbildung zeigt Landeanflüge in Richtung 25 zum Flughafen Schönefeld. Flugzeuge die aus Südwesten anfliegen, überqueren Zernsdorf in einer durchschnittlichen Höhe von 1800 Metern.



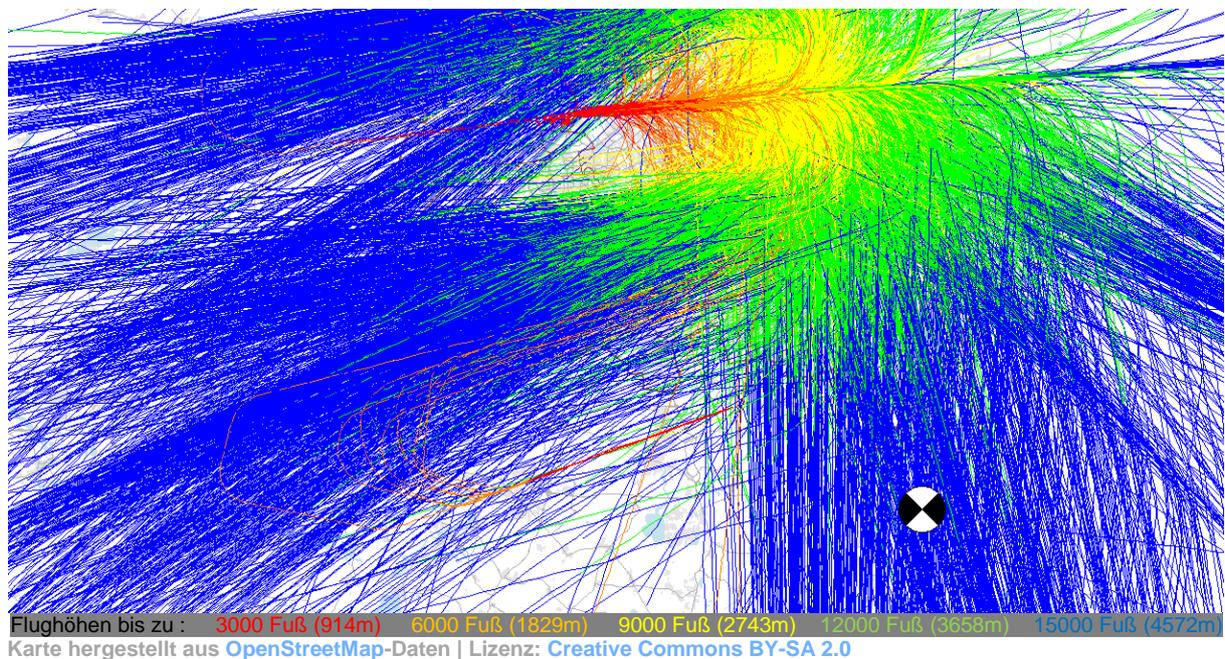
Die zweite Abbildung zeigt Abflüge vom Flughafen Schönefeld in Richtung 07. Flugzeuge mit Zielen im Südwesten fliegen nach dem Start eine Rechtskurve und überqueren Zernsdorf im Mittel in einer Höhe von 3300 Metern.



Die dritte Abbildung zeigt Landeanflüge zum Flughafen Tegel in Richtung 26. Flugzeuge die aus Süden anfliegen, überqueren Zernsdorf in einer durchschnittlichen Höhe von 2500 Metern.



Die vierte Abbildung zeigt Abflüge in Richtung 08 vom Flughafen Tegel. Flugzeuge mit Zielen im Süden und Südosten fliegen nach dem Start eine Rechtskurve und überqueren Zernsdorf im Mittel in einer Höhe von 4800 Metern.



Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 31,2 dB(A) (höchstens 34,9 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 27,2 dB(A) (höchstens 34,9 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts vom Flughafen Tegel beträgt 52,7 dB(A) (Schönefeld 53,6 dB(A)). Bei den Landeanflügen zum Flughafen Tegel wurden durchschnittlich 52,7 dB(A) (Schönefeld 55,0 dB(A)) gemessen.

Der höchste Maximalpegel – 66,9 dB(A) - wurde bei einem Landeanflug eines Airbus A319 zum Flughafen Schönefeld am 17.08. um 23:43 Uhr gemessen. Das Flugzeug überquerte die mobile Messstelle in einer Höhe von etwa 1200 Meter.

Ein Schalldruckpegel von 70 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Regionalbahn in 25 Meter Entfernung.

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

Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Starts TXL (ca. 4800m)	52,7 dB(A)
Landungen TXL (ca. 2500m)	52,7 dB(A)
Starts SXF (ca. 3300m)	53,6 dB(A)
Landungen SXF (ca. 1800m)	55,0 dB(A)

Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	31,2 dB(A)	Tagschutzgebiet:	≥ 60 dB(A)
Mobile Messung Nacht	27,2 dB(A)	Nachtschutzgebiet	≥ 50 dB(A)

Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag	53,1 dB(A)
Mobile Messung Nacht	40,6 dB(A)

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 26 bzw. 25 (Westwind). Ostwind (Betriebsrichtung 08 bzw. 07) herrschte zu etwa 40% innerhalb des Messzeitraumes.

Ausfallzeiten

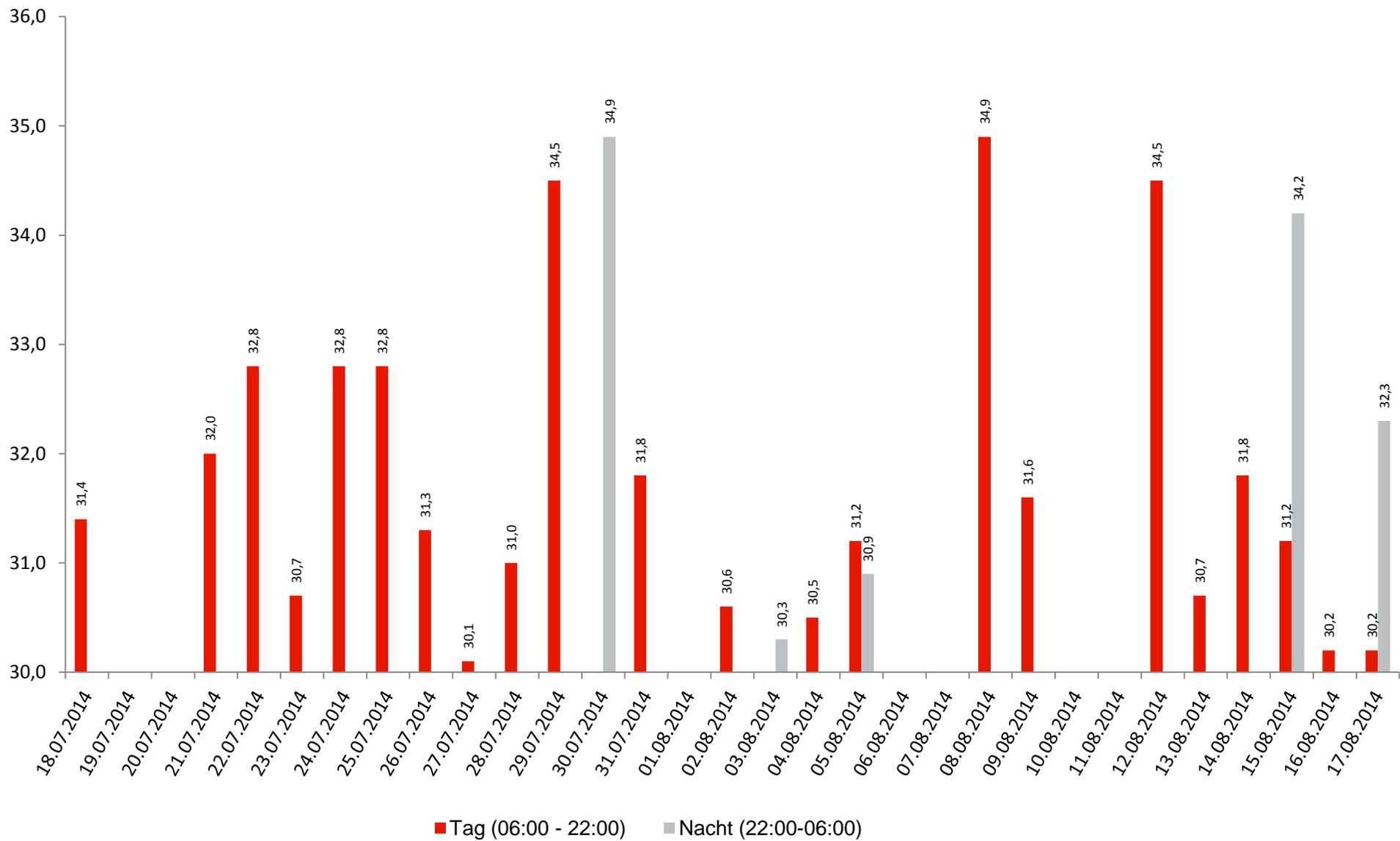
Folgende Ausfallgründe während des Messzeitraumes mussten berücksichtigt werden: Ab einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s sind die Windgeräusche am Mikrofon trotz Windschutz so laut, dass die Messwerte laut DIN 45643:2011 nicht in die Berechnung der Gesamtergebnisse einbezogen werden dürfen. So hohe Windgeschwindigkeiten traten während der Messung nicht auf. Die Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

Flughafen Berlin Tegel

Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längengrad	Breitengrad	Höhe über NN	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Seit
MP01	Zernsdorf	13°41'49,34"E	52°18'12,60"N	63 m	47 dB(A)	5 s	5 s	17.07.2014

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte



MP01
Zernsdorf

	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}
18.07.2014	47,3	37,5	45,8	50,0	49,6	31,4		31,9	29,8	31,0
19.07.2014	50,4	37,7	51,1	47,0	50,4	28,4		29,0	25,8	27,8
20.07.2014	44,6	38,4	45,3	41,3	46,8	26,9	21,1	27,1	26,2	29,6
21.07.2014	46,6	39,2	45,8	48,4	49,2	32,0	16,5	32,8	28,3	31,6
22.07.2014	45,6	39,0	45,3	46,5	48,3	32,8		33,6	29,4	32,0
23.07.2014	60,1	46,5	61,3	46,2	59,3	30,7	26,7	32,0		33,7
24.07.2014	48,0	42,4	48,5	46,0	50,6	32,8	28,0	33,0	31,8	35,9
25.07.2014	49,9	37,7	50,7	46,3	50,1	32,8	29,7	31,5	35,3	37,5
26.07.2014	51,2	36,7	52,0	47,4	50,9	31,3		31,9	28,6	30,7
27.07.2014	46,8	43,1	47,8	40,6	50,2	30,1	27,1	30,8	26,3	34,0
28.07.2014	59,5	41,5	60,7	46,9	58,2	31,0	25,3	31,3	29,9	33,7
29.07.2014	63,5	35,6	47,5	69,5	66,7	34,5	20,9	35,5	27,9	34,1
30.07.2014	49,1	41,0	50,0	43,7	50,2	26,7	34,9	28,0		40,3
31.07.2014	49,0	38,5	48,8	49,5	50,4	31,8		32,9	23,7	30,4
01.08.2014	50,3	37,7	51,1	46,2	50,2	29,7	26,2	30,0	28,5	33,5
02.08.2014	52,6	40,3	52,6	52,6	53,5	30,6		31,8		28,8
03.08.2014	47,8	41,0	48,0	46,9	50,0	29,4	30,3	29,0	30,4	36,6
04.08.2014	51,8	42,0	52,8	43,7	52,1	30,5	22,8	29,1	33,1	33,3
05.08.2014	47,2	42,4	47,8	44,1	50,1	31,2	30,9	31,1	31,2	37,4
06.08.2014	48,5	38,9	49,3	44,3	49,2	24,9	24,4	23,1	28,0	31,3
07.08.2014	46,8	39,0	47,3	44,7	48,4	28,7	20,5	30,0		29,4
08.08.2014	45,8	34,8	46,6	41,5	46,1	34,9		34,6	35,8	35,3
09.08.2014	51,1	37,3	52,3	41,2	50,4	31,6	28,2	32,6	24,0	35,2
10.08.2014	46,0	40,5	45,4	47,5	49,3	28,9	16,0	28,9	28,5	29,6
11.08.2014	46,4	40,9	46,6	46,0	49,3	26,0	23,8	26,5	23,8	30,6
12.08.2014	47,7	39,5	48,5	44,3	49,0	34,5	17,3	34,3	35,1	35,1
13.08.2014	51,6	44,3	52,7	43,0	52,9	30,7	30,0	30,4	31,4	36,7
14.08.2014	46,9	39,5	47,7	43,2	48,4	31,8	25,2	31,4	33,1	34,5
15.08.2014	53,1	42,1	54,2	44,2	53,0	31,2	34,2	32,3	23,0	39,9
16.08.2014	49,2	40,1	49,7	47,5	50,4	30,2	24,5	30,9	26,7	32,5
17.08.2014	45,8	39,8	44,7	48,0	49,0	30,2	32,3	27,2	34,2	38,6
18.08.2014	50,8	41,0	51,6	46,6	51,4	31,5	22,0	30,9	32,9	33,4
Gesamt	53,1	40,6	52,2	55,0	54,6	31,2	27,2	31,4	30,3	34,7

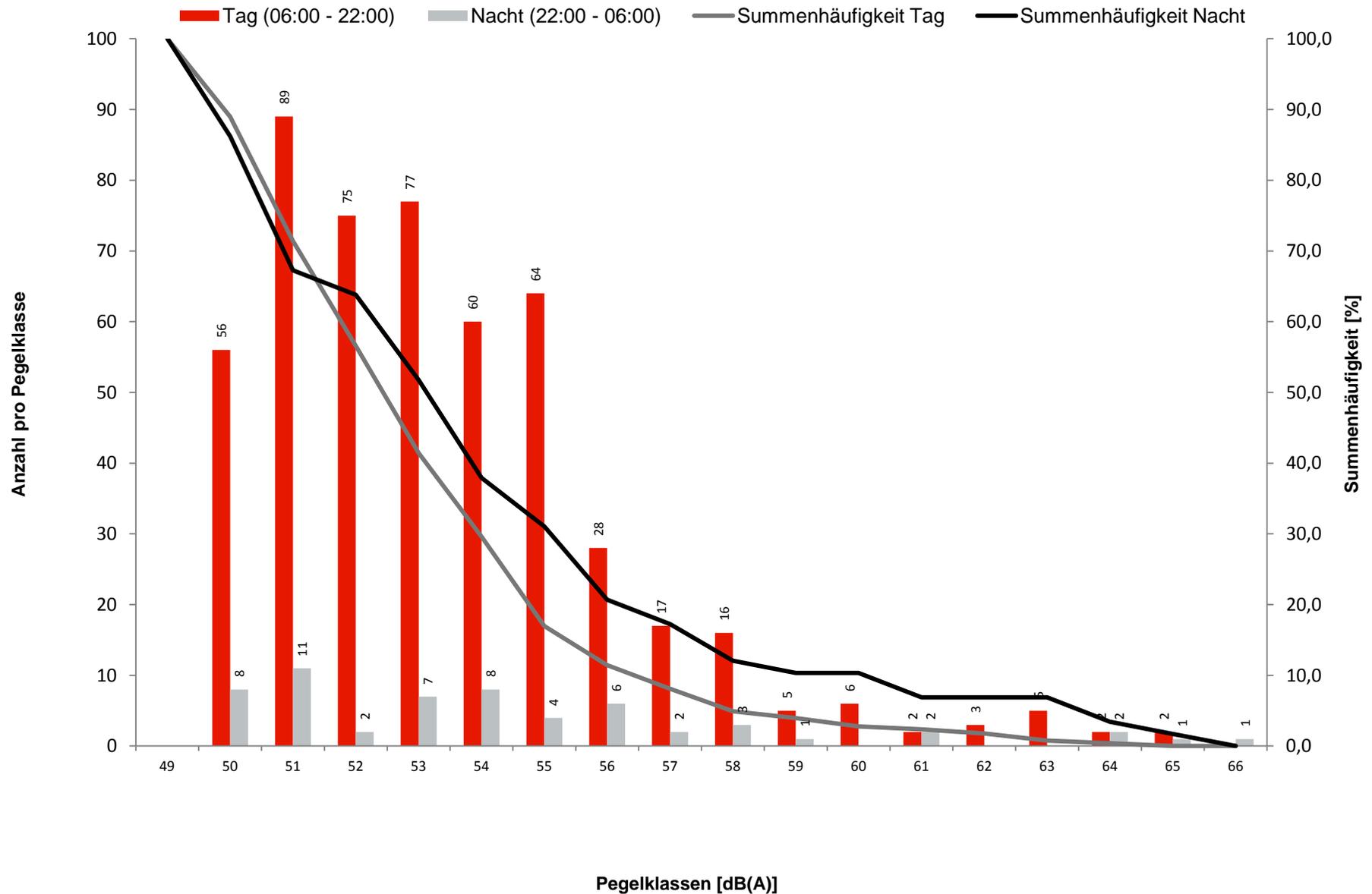
MP01
Zernsdorf

	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
18.07.2014	19				100					100
19.07.2014	12				100					100
20.07.2014	13				100	2				100
21.07.2014	26				100	1				100
22.07.2014	26				100					100
23.07.2014	15				100	2				100
24.07.2014	21				100	2				100
25.07.2014	16				100	4				100
26.07.2014	22				100					100
27.07.2014	14				100	3				100
28.07.2014	18				100	2				100
29.07.2014	25				100	1				100
30.07.2014	7				100	4				100
31.07.2014	12				100					100
01.08.2014	12				100	1				100
02.08.2014	17				100					100
03.08.2014	16				100	2				100
04.08.2014	8				100	1				100
05.08.2014	15				100	5				100
06.08.2014	6				100	3				100
07.08.2014	6				100	1				100
08.08.2014	19				100					100
09.08.2014	18				100	4				100
10.08.2014	11				100	1				100
11.08.2014	9				100	1				100
12.08.2014	25				100	1				100
13.08.2014	19				100	4				100
14.08.2014	18				100	2				100
15.08.2014	14				100	6				100
16.08.2014	18				100	2				100
17.08.2014	12				100	2				100
18.08.2014	18				100	1				100
Gesamt	507				100	58				100

MP01

Zernsdorf

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



MP01

Zernsdorf

Ausfalldauer: 15 Minuten

Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
19.07.2014 12:00:02	19.07.2014 12:01:46	104	Stromausfall
20.07.2014 17:00:03	20.07.2014 17:01:47	104	Stromausfall
24.07.2014 01:44:01	24.07.2014 01:45:04	63	Fehler Schallpegelmesser
25.07.2014 08:00:03	25.07.2014 08:01:47	104	Stromausfall
26.07.2014 13:00:03	26.07.2014 13:01:47	104	Stromausfall
29.07.2014 01:44:02	29.07.2014 01:45:30	88	Fehler Schallpegelmesser
30.07.2014 08:00:03	30.07.2014 08:01:47	104	Stromausfall
01.08.2014 01:44:01	01.08.2014 01:45:32	91	Fehler Schallpegelmesser
01.08.2014 08:00:03	01.08.2014 08:01:52	109	Stromausfall