

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in

Wannsee 31.7.-27.8.2012

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH
Stabsstelle Umwelt
Fluglärmüberwachung

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Wannsee fand in Absprache mit dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf statt.

Die Messung wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung in Wannsee 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 31.07. vormittags in Wannsee aufgestellt und war dort bis zum 27.08. vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 31.07. (10.35 Uhr) bis zum 27.08. (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.

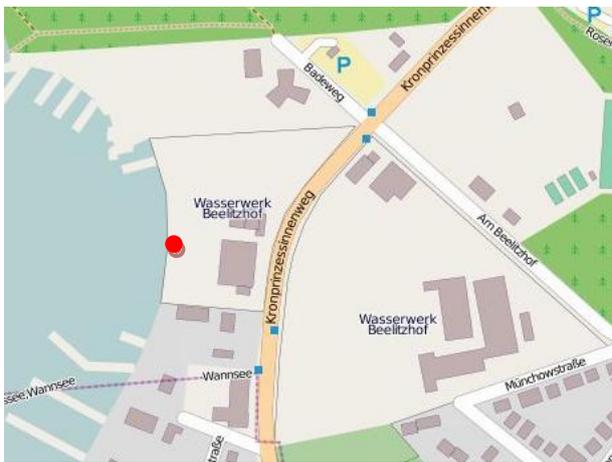
Der Anspruch auf Lärmschutz wurde im Planergänzungsbeschluss 2009 zum BER neu geregelt. Anspruch auf Lärmschutzvorrichtungen (z.B. Schallschutzfenster und Lüftungen) besteht ab einem Dauerschallpegel von 50 dB(A) in der Nacht oder sechs Lärmereignissen pro Nacht mit einem Maximalpegel von mindestens 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

Wannsee wurde als Standort für eine mobile Fluglärmmessung gewählt, weil der Stadtteil nach Eröffnung des BER von Flugzeugen auf der „Wannseeroute“ überflogen werden wird. Hauptsächlich wird diese Route von Starts der Nordbahn des BER in Richtung Westen mit Zielen nach Osten betroffen sein.

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde auf dem Gelände des Wasserwerkes Beelitzhof, Kronprinzessinnenweg 23 am Ufer des großen Wannsees aufgestellt. Die Umgebung der Messstelle ist grundsätzlich ruhig und es befanden sich keine für die Ausbreitung des Fluglärms relevanten Hindernisse in der Nähe.

Der Hintergrundpegel, das ist der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm, betrug um die 45 dB(A). Das 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 50 dB(A) gesetzt.

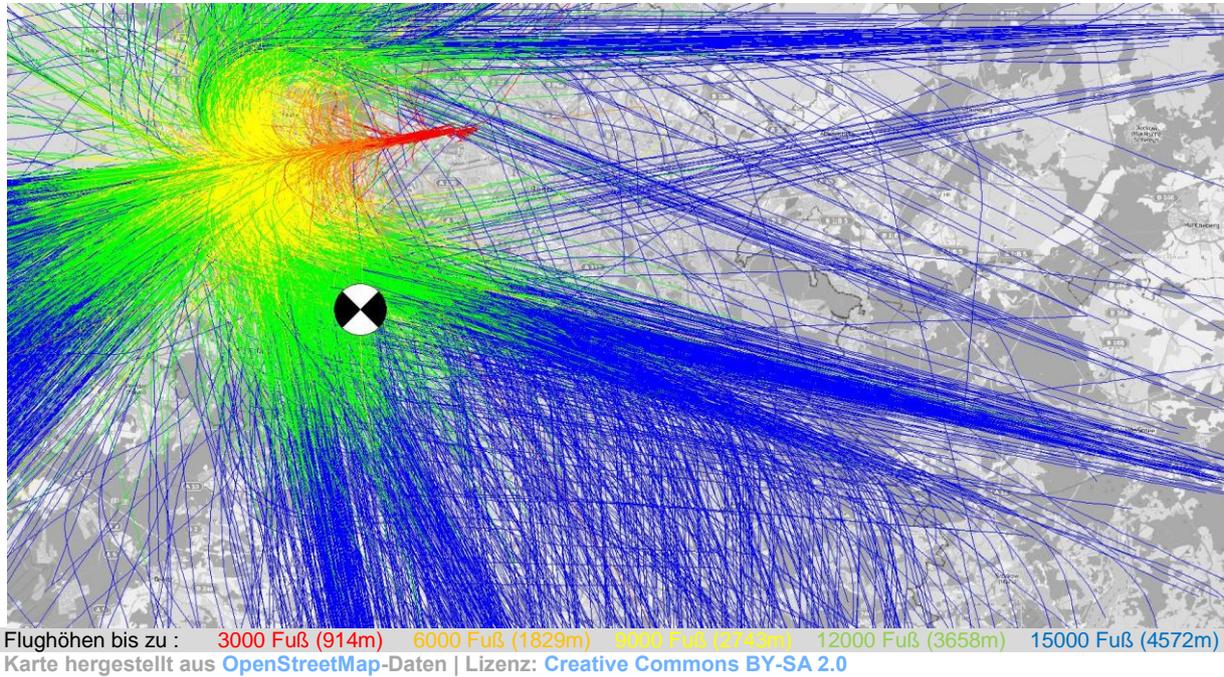


Standort der mobilen Messstelle in Wannsee (13°11'0,31"E; 52°25'51,23"N)
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

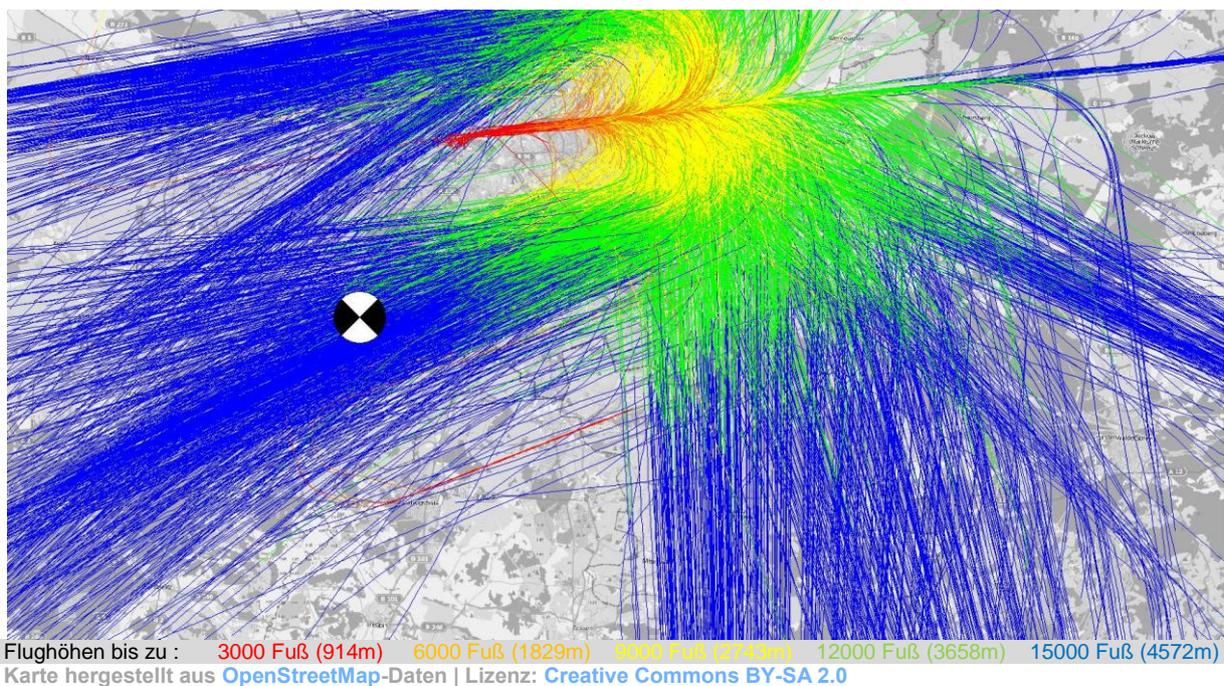
Betroffenheit

Wannsee liegt ca. 14 km nördlich von der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld und 13 km südlich von der Anfluggrundlinie des Flughafens Tegel. Die mobile Messstelle erfasste vor allem Starts vom Flughafen Tegel in Richtung Westen (Betriebsrichtung 26, bei Westwindlage) von Flugzeugen mit Zielen im Süden. Außerdem registrierte sie vom Flughafen Tegel bei Ostwindlage (Betriebsrichtung 08) sehr wenige Starts in Richtung Osten von Flugzeugen mit Zielen im Südwesten und selten Landungen in Richtung Osten von aus dem Süden kommenden Flugzeugen. Vom Flughafen Schönefeld wurden bei Westwindlage (Betriebsrichtung 25) wenige Starts in Richtung Westen von Flugzeugen, die nach Norden abdrehen erfasst und bei Ostwindlage (Betriebsrichtung 07) wenige Landungen in Richtung Osten von Flugzeugen, die Schönefeld aus dem Norden anfliegen. Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die Flugbewegungen vom 31.07. bis zum 26.08.2012 können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

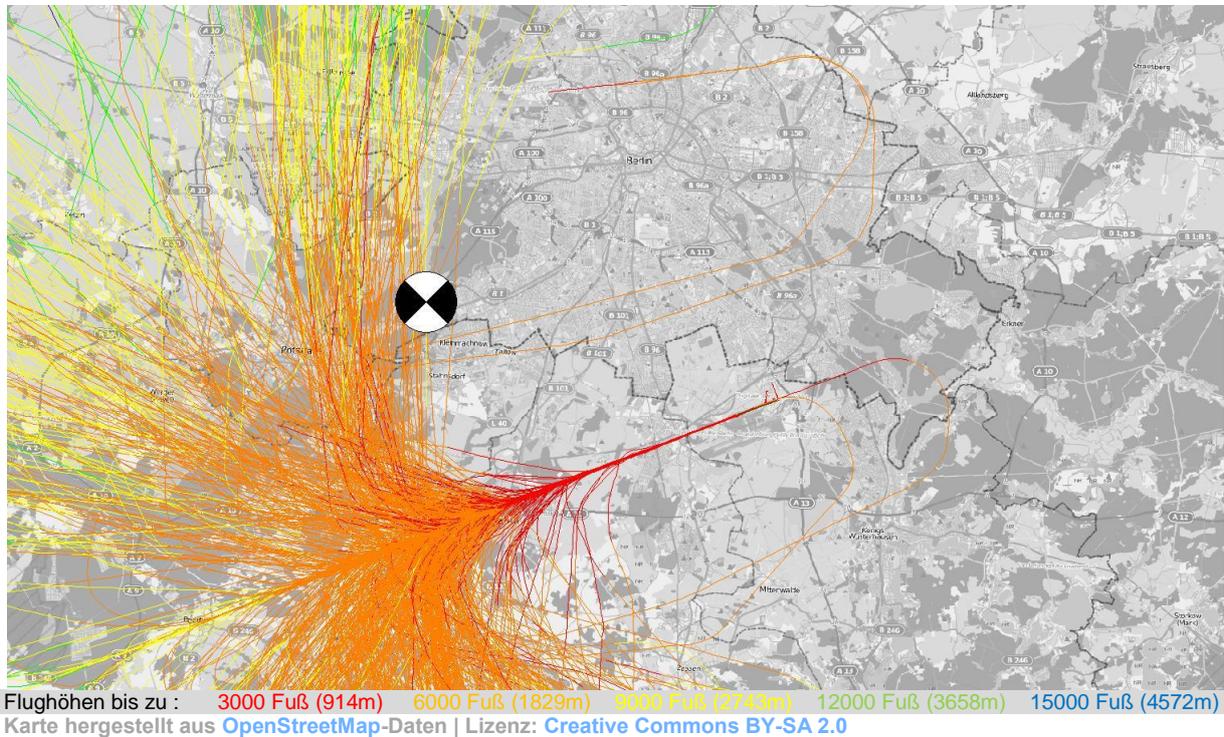
Die erste Abbildung zeigt die Abflüge in Richtung 26 vom Flughafen Tegel. Flugzeuge mit Zielen im Süden und Südosten fliegen nach dem Start eine Linkskurve und überfliegen dabei zum Teil den Bereich Wannsee in einer Höhe von ca. 3300 Metern im Mittel.



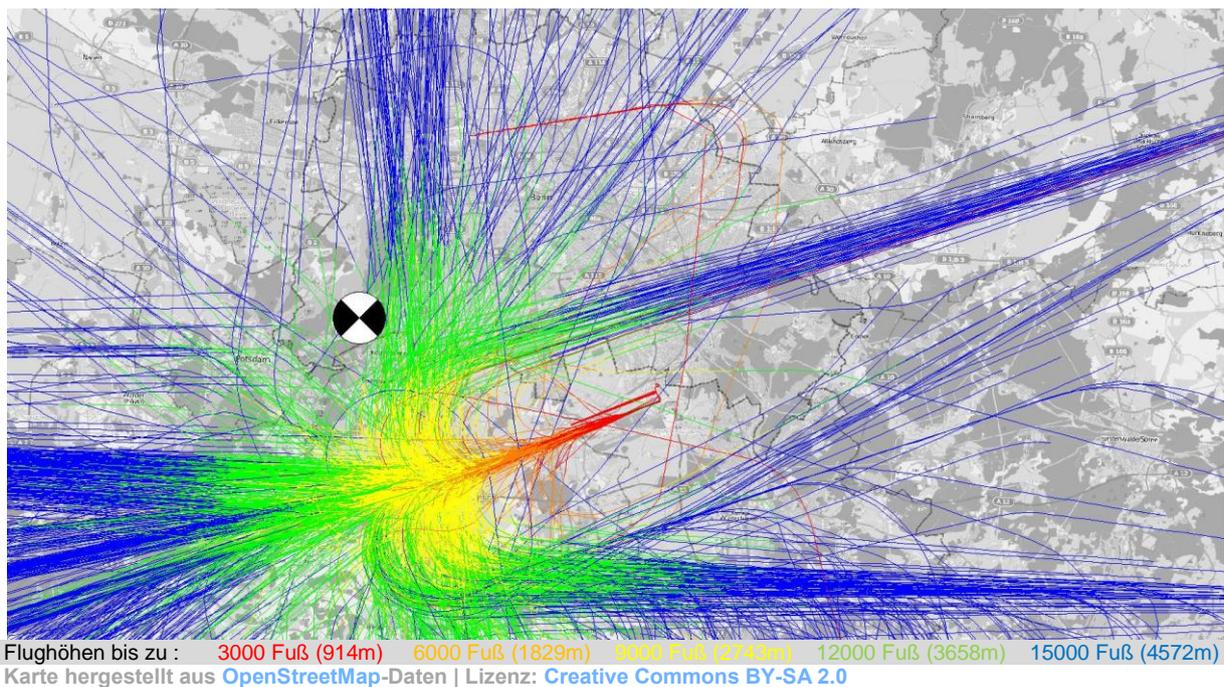
Die zweite Abbildung zeigt die Abflüge in Richtung 08 vom Flughafen Tegel. Flugzeuge mit Zielen im Westen und Südwesten fliegen nach dem Start eine Rechts- oder Linkskurve und einige überfliegen Wannsee in einer Höhe von durchschnittlich 4400 Metern.



Die dritte Abbildung zeigt Landeanflüge in Richtung 07 auf den Flughafen Schönefeld. Die Flugzeuge stabilisieren sich etwa auf Höhe von Ludwigsfelde auf der Anfluggrundlinie für den Instrumentenanflug. Wenige der aus Norden kommenden Flugzeuge überfliegen dabei Wannsee in einer Höhe von ca. 1400 Metern im Mittel.



Die vierte Abbildung zeigt Abflüge in Richtung 25 vom Flughafen Schönefeld. Flugzeuge mit Zielen im Norden fliegen nach dem Start eine Rechtskurve. Nur wenige von ihnen überfliegen Wannsee in einer Höhe von durchschnittlich 3300 Metern.



Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 30,2 dB(A) (höchstens 36,1 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 18,2 dB(A) (höchstens 29,6 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts vom Flughafen Tegel beträgt 56 dB(A) (Schönefeld 57 dB(A)). Bei den Landeanflügen in Richtung 08 zum Flughafen Tegel wurden durchschnittlich 57 dB(A) (Schönefeld 58 dB(A)) gemessen. Der höchste Maximalpegel – 62,5 dB(A) - wurde am 11.08. um 10.23 Uhr bei einem Landeanflug einer Boeing 737 auf den Flughafen Schönefeld gemessen. Das Flugzeug der Fluggesellschaft Norwegian hatte beim Passieren der Messstelle eine Höhe von etwa 1770 m und einen seitlichen Abstand von 1280 m. Ein Schalldruckpegel von 62 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke eines Rasenmähers in 10 m Entfernung.

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

Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Starts (ca. 3300m)	56-57 dB(A)
Landungen (ca.1400 m)	57-58 dB(A)

Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	30,2 dB(A)	Tagschutzgebiet:	≥ 60 dB(A)
Mobile Messung Nacht	18,2 dB(A)	Nachtschutzgebiet	≥ 50 dB(A)

Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag	50,4 dB(A)
Mobile Messung Nacht	44,6 dB(A)

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 26 am Flughafen Tegel und die Richtung 25 am Flughafen Schönefeld (Westwindlage). An acht Tagen überwog die Betriebsrichtung 08 am Flughafen Tegel und 07 am Flughafen Schönefeld (Ostwindlage).

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 für kurze Zeit (maximal 2 min) am 02. und 26.08. auf. Desweiteren kam es zu kürzeren (unter 5-minütigen) Ausfällen der mobilen Messstelle aufgrund von Stromausfällen. Diese Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

Flughafen Berlin Messstellenübersicht

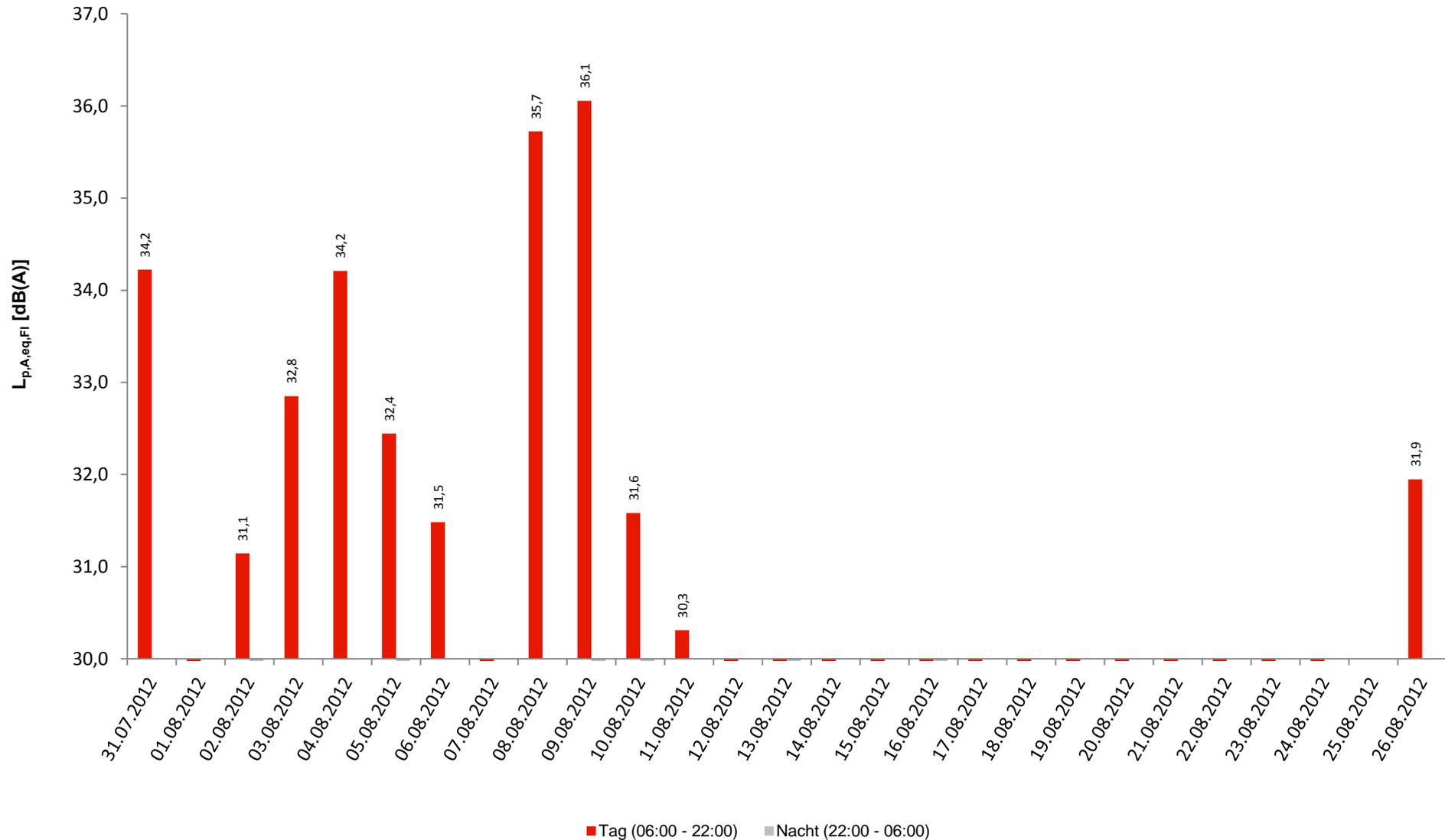
Messstelle	Name	Längengrad	Breitengrad	Höhe über NN	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Seit
MP01	Wannsee	13°11'00,31"E	52°25'51,23"N	33 m	50 dB(A)	5 s	5 s	31.07.2012

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

MP01 Wannsee

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs

Fluggeräusch Tag: 30,2 dB(A) | Fluggeräusch Nacht: 18,2 dB(A)



MP01
Wannsee

	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}
31.07.2012	50,0	42,4	51,3	45,2	51,6	34,2		35,0	32,2	33,6
01.08.2012	48,9	43,8	49,5	46,5	51,7	25,2		25,8	22,7	24,6
02.08.2012	51,5	38,0	50,7	53,3	52,8	31,1	21,4	29,2	34,4	33,6
03.08.2012	48,4	42,3	48,6	47,6	50,9	32,8		32,5	33,7	33,3
04.08.2012	46,1	42,1	46,2	45,6	49,7	34,2		35,2	27,4	32,9
05.08.2012	44,8	39,5	45,1	43,9	47,7	32,4	22,6	30,0	36,0	35,1
06.08.2012	51,7	46,1	52,7	44,1	53,9	31,5		30,9	32,8	32,1
07.08.2012	54,2	46,7	55,2	48,3	55,5	29,2		23,1	34,3	31,8
08.08.2012	49,9	38,5	49,7	50,2	51,0	35,7		35,5	36,3	36,0
09.08.2012	48,4	38,3	48,8	46,9	49,4	36,1	29,6	35,8	36,7	38,7
10.08.2012	48,3	39,8	48,7	46,6	49,7	31,6	21,8	31,6	31,5	33,0
11.08.2012	45,5	43,1	44,4	47,7	50,6	30,3		28,3	33,6	31,9
12.08.2012	44,9	44,5	44,9	44,8	51,0	28,4		26,9	31,2	29,7
13.08.2012	45,8	43,4	46,0	44,8	50,4	22,2	21,5	22,1	22,7	28,1
14.08.2012	46,7	39,8	47,3	44,7	48,7	20,4			26,4	23,7
15.08.2012	47,2	43,3	47,4	46,7	50,9	27,2		25,1	30,5	28,8
16.08.2012	46,1	35,4	46,6	44,5	46,9	21,8	24,4	18,9	25,7	30,6
17.08.2012	45,2	44,4	43,8	47,8	51,3	25,7			31,8	29,0
18.08.2012	46,7	45,9	46,3	47,6	52,6	29,1		28,8	29,9	29,5
19.08.2012	46,3	41,4	46,2	46,7	49,6	25,7		25,8	25,4	25,7
20.08.2012	45,5	37,8	45,9	44,4	47,3	24,7		24,3	25,9	25,3
21.08.2012	51,6	51,5	52,6	44,5	57,6	22,6		19,0	26,9	24,7
22.08.2012	54,2	37,4	55,2	47,0	53,3	24,4		23,0	27,0	25,6
23.08.2012	57,9	46,7	58,9	52,3	58,0	22,1		23,4		20,4
24.08.2012	46,4	39,2	46,8	44,8	48,3	21,6		17,7	26,0	23,8
25.08.2012	47,9	40,5	48,0	47,7	50,0					
26.08.2012	54,9	52,2	55,4	53,3	59,2	31,9		30,3	34,8	33,3
Gesamt	50,4	44,6	51,0	47,9	52,8	30,2	18,2	29,6	31,7	31,6

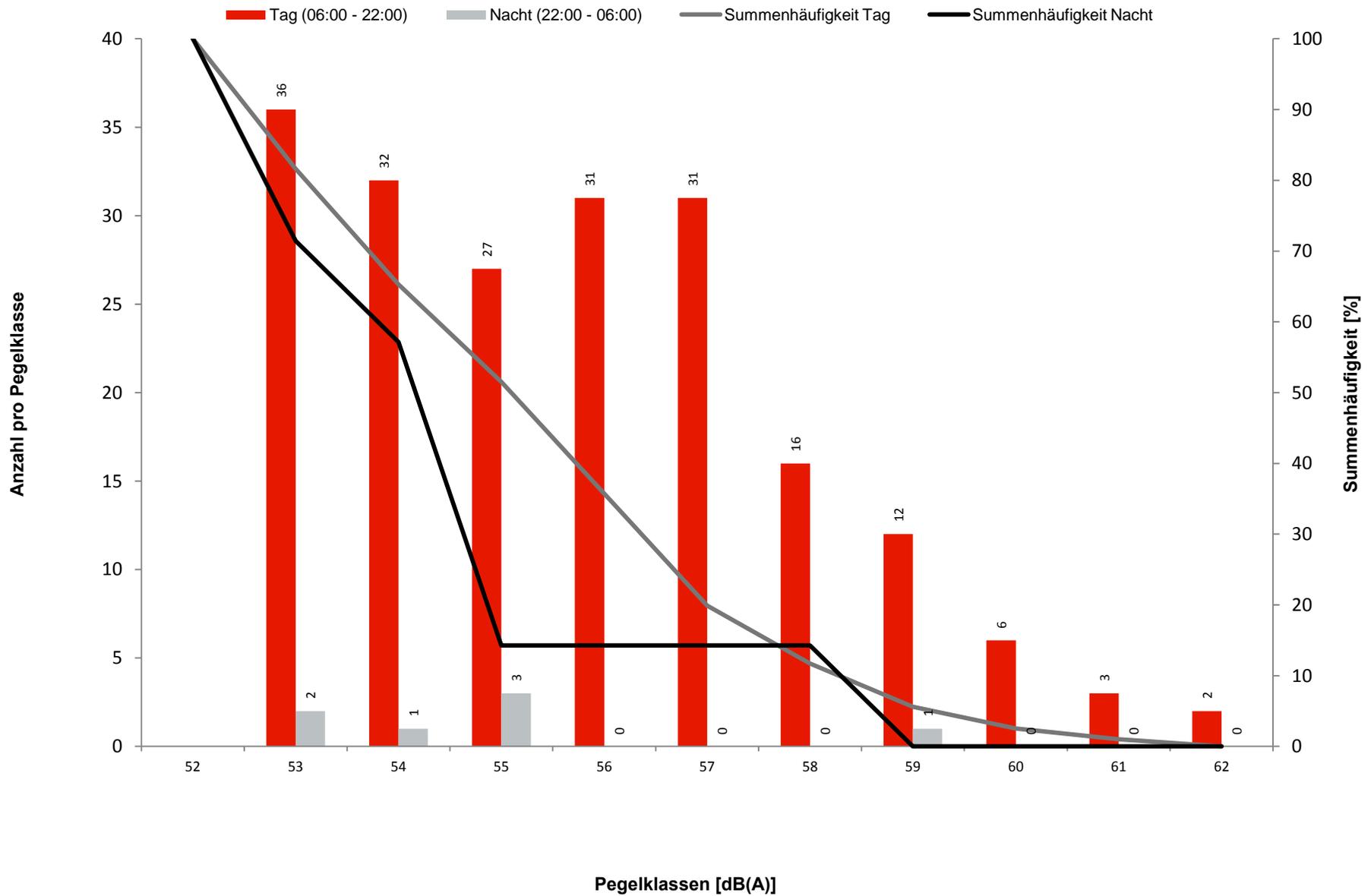
MP01

Wannsee, Messstellen-Bericht

	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
31.07.2012	15				71	0				100
01.08.2012	6				100	0				100
02.08.2012	8				100	1				100
03.08.2012	16				100	0				100
04.08.2012	20				100	0				100
05.08.2012	10				100	1				100
06.08.2012	12				100	0				100
07.08.2012	6				100	0				100
08.08.2012	19				100	0				100
09.08.2012	24				100	2				100
10.08.2012	10				100	1				100
11.08.2012	4				100	0				100
12.08.2012	5				100	0				100
13.08.2012	2				100	1				100
14.08.2012	1				100	0				100
15.08.2012	5				100	0				100
16.08.2012	2				100	1				100
17.08.2012	2				100	0				100
18.08.2012	5				100	0				100
19.08.2012	3				100	0				100
20.08.2012	2				100	0				100
21.08.2012	2				99	0				100
22.08.2012	2				100	0				100
23.08.2012	2				100	0				100
24.08.2012	2				100	0				100
25.08.2012	0				100	0				100
26.08.2012	11				100	0				100
Gesamt	196				99	7				100

MP01
Wannsee

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



MP01

Wannsee

Ausfalldauer: 293 Minuten

Beginn	Ende	Sekunden
31.07.2012 06:00:00	31.07.2012 10:35:00	16500
31.07.2012 11:00:02	31.07.2012 11:01:34	92
31.07.2012 15:54:29	31.07.2012 15:57:11	162
02.08.2012 13:00:03	02.08.2012 13:01:42	99
02.08.2012 19:29:00	02.08.2012 19:31:00	120
18.08.2012 07:00:03	18.08.2012 07:01:45	102
19.08.2012 12:00:03	19.08.2012 12:01:38	95
20.08.2012 17:00:03	20.08.2012 17:01:36	93
21.08.2012 09:33:26	21.08.2012 09:38:12	286
26.08.2012 15:14:00	26.08.2012 15:15:00	60

Ausfallgrund
Allgemein Technik
Stromausfall
Stromausfall
Stromausfall
Windgeschwindigkeit
Stromausfall
Stromausfall
Stromausfall
Stromausfall
Windgeschwindigkeit