

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in

Thyrow 01.11.-30.11.2012

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH
Stabsstelle Umwelt
Fluglärmüberwachung

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Thyrow fand in Absprache mit der Stadt Trebbin 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 01.11. vormittags in Thyrow aufgestellt und war dort bis zum 03.12. vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 01.11 (11.30 Uhr) bis zum 01.12. (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

Thyrow wurde als Standort für eine mobile Fluglärmmessung gewählt, weil mehrere BER-Abflugstrecken nach Eröffnung des Flughafens nahe der Ortschaft entlang führen werden. Die mobile Messstelle wurde auf einer Wiese hinter dem Gemeindezentrum an der Bahnhofstraße aufgestellt. Der Abstand zur Bahnhofstraße betrug etwa 150 m. Die Messumgebung war ruhig und Hindernisfreiheit war gegeben.

Der Hintergrundpegel, das ist der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm, betrug tagsüber um die 50 dB(A) und nachts weniger als 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 50 dB(A) gesetzt.

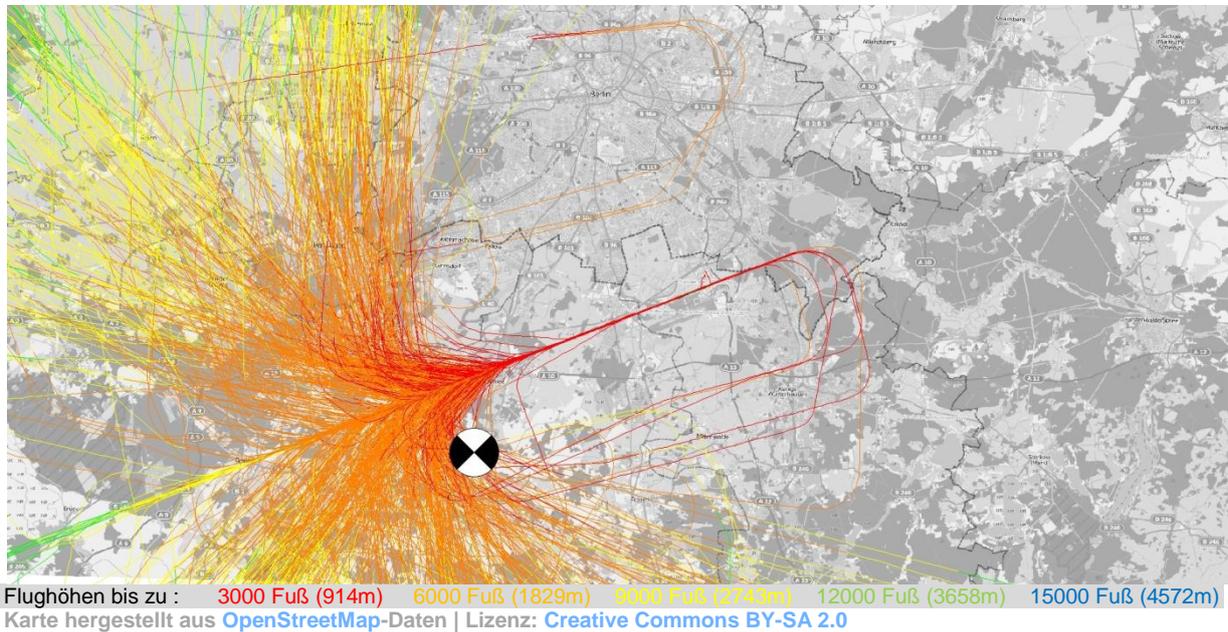


Standort der mobilen Messstelle in Thyrow (13°14'42,50"E; 52°14'56,64"N)
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

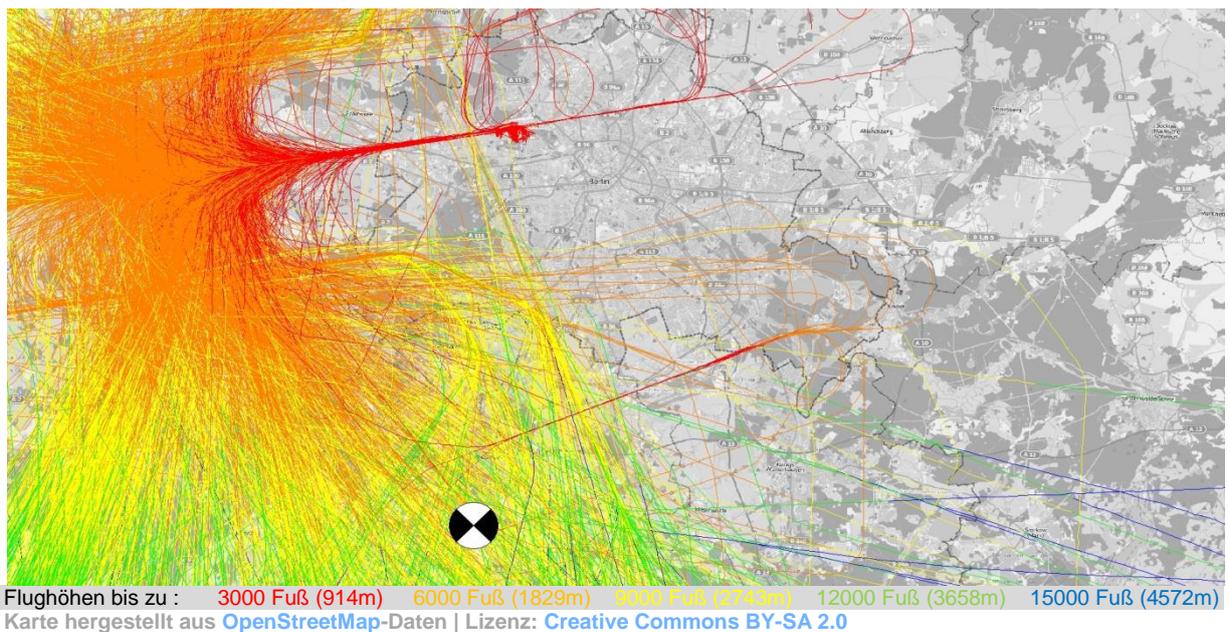
Betroffenheit

Thyrow liegt ca. 6 km südlich der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld und 34 km südlich der des Flughafens Tegel. Die mobile Messstelle erfasst vor allem bei Ostwindlage Landeanflüge auf den Flughafen Schönefeld in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07) von aus südlichen Richtungen kommenden Flugzeugen. Bei Westwindlage erfasst die mobile Messstelle Starts in Richtung Westen vom Flughafen Schönefeld (Betriebsrichtung 25) von Flugzeugen, die nach Süden abbiegen sowie sehr selten auch Landeanflüge auf den Flughafen Tegel in Richtung Westen (Betriebsrichtung 08). Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die durchschnittliche Flughöhe über der Messstelle beträgt bei Landeanflügen auf den Flughafen Schönefeld etwa 1000 Meter und bei Starts ca. 2500 Meter. Bei Landeanflügen auf den Flughafen Tegel beträgt sie etwa 2200 Meter. Die Flugbewegungen vom 01.11.2012 bis zum 01.12.2012 können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

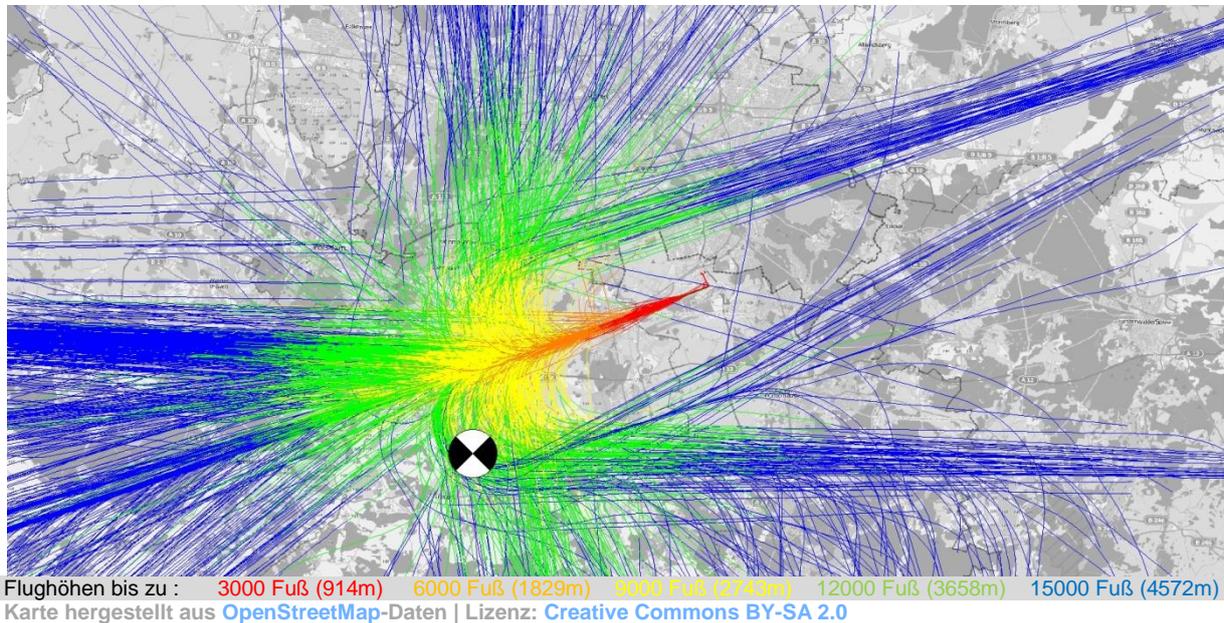
Die erste Abbildung zeigt die Landeanflüge in Richtung 07 zum Flughafen Schönefeld. Die Flugzeuge stabilisieren sich etwa in Höhe von Ludwigsfelde auf der Anfluggrundlinie für den Instrumentenanflug und haben in Höhe der Messstelle in Thyrow im Mittel eine Flughöhe von ungefähr 1100 Metern.



Die zweite Abbildung zeigt die Landeanflüge in Richtung 08 zum Flughafen Tegel. Deutlich zu erkennen ist, dass sich die Ortschaft Thyrow teilweise im Anflugbereich aus südlichen bzw. südöstlichen Richtungen befindet. Insgesamt konnten aufgrund der großen Überflughöhe nur sehr wenige dieser Anflüge zum Flughafen Tegel auch messtechnisch erfasst werden.



Die dritte Abbildung stellt die Starts vom Flughafen Schönefeld in Richtung 25 dar. Nach dem Erreichen einer Flughöhe von ca. 5000 Fuß drehen Flugzeuge mit Zielen im Süden und Südosten in eine Linkskurve. Einige überfliegen dabei die Ortschaft Thyrow. Die Flughöhe beträgt hier im Mittel 2600 Meter.



Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 32,2 dB(A) (höchstens 40,2 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 24,5 dB(A) (höchstens 32,9 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts in Richtung 25 vom Flughafen Schönefeld beträgt 58 dB(A) und bei den Landeanflügen in Richtung 07 zum Flughafen Schönefeld 64 dB(A). Bei den messbaren Landeanflügen in Richtung 08 zum Flughafen Tegel wurden durchschnittlich 59 dB(A) ermittelt.

Der höchste Maximalpegel – 74,2 dB(A) - wurde am 26.11. um 15.40 Uhr bei einem Landeanflug einer Challenger-300 auf den Flughafen Schönefeld gemessen. Dabei wurde die Messstelle in ca. 900 m Höhe überflogen. Ein Schalldruckpegel von 74 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Regionalbahn in 25 m Entfernung.

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

Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Starts SXF (ca. 2600 m)	58 dB(A)
Landungen SXF (ca. 1100 m)	64 dB(A)
Landungen TXL (ca. 2200 m)	59 dB(A)

Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	32,2 dB(A)	Tagschutzgebiet:	≥ 60 dB(A)
Mobile Messung Nacht	24,5 dB(A)	Nachtschutzgebiet	≥ 50 dB(A)

Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag	50,7 dB(A)
Mobile Messung Nacht	45,9 dB(A)

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 am Flughafen Schönefeld bzw. 26 am Flughafen Tegel (Westwind). Es gab allerdings auch Zeiträume, in denen Ostwinde zur Betriebsrichtung 07 bzw. 08 führten. Dies war vom 14.11. bis 17.11. und vom 19.11. bis zum 21.11.2012 der Fall.

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 07. und 08.11. auf. Diese Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

Flughafen Berlin Schönefeld

Messstellenübersicht

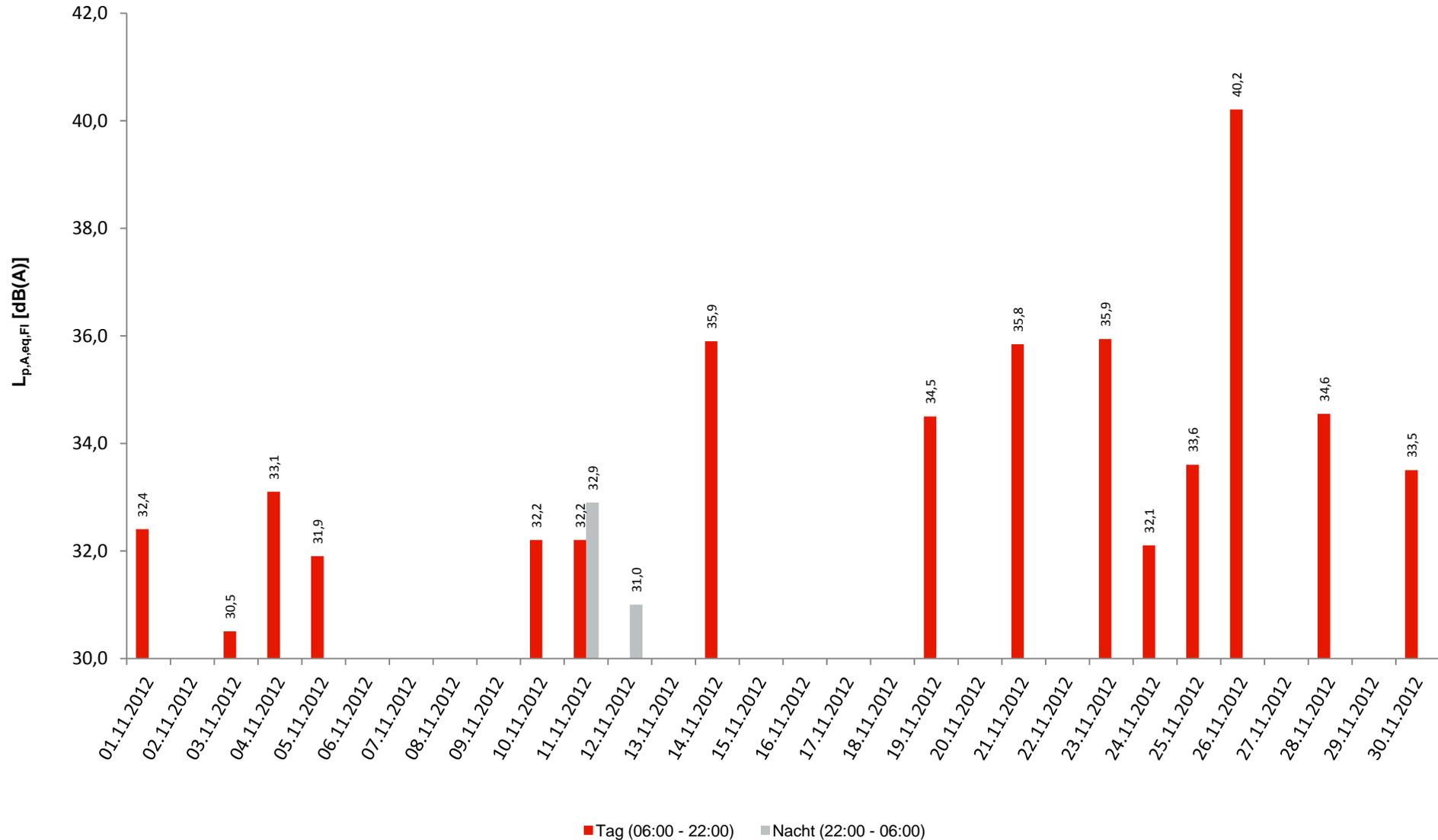
Messstelle	Name	Längengrad	Breitengrad	Höhe über NN	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Seit
MP01	Thyrow	13°14'42,50"E	52°14'56,46"N	54 m	50 dB(A)	5 s	5 s	01.11.2012

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

MP01 Thyrow

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs

Fluggeräusch Tag: 32,2 dB(A) | Fluggeräusch Nacht: 24,5 dB(A)



MP01
Thyrow

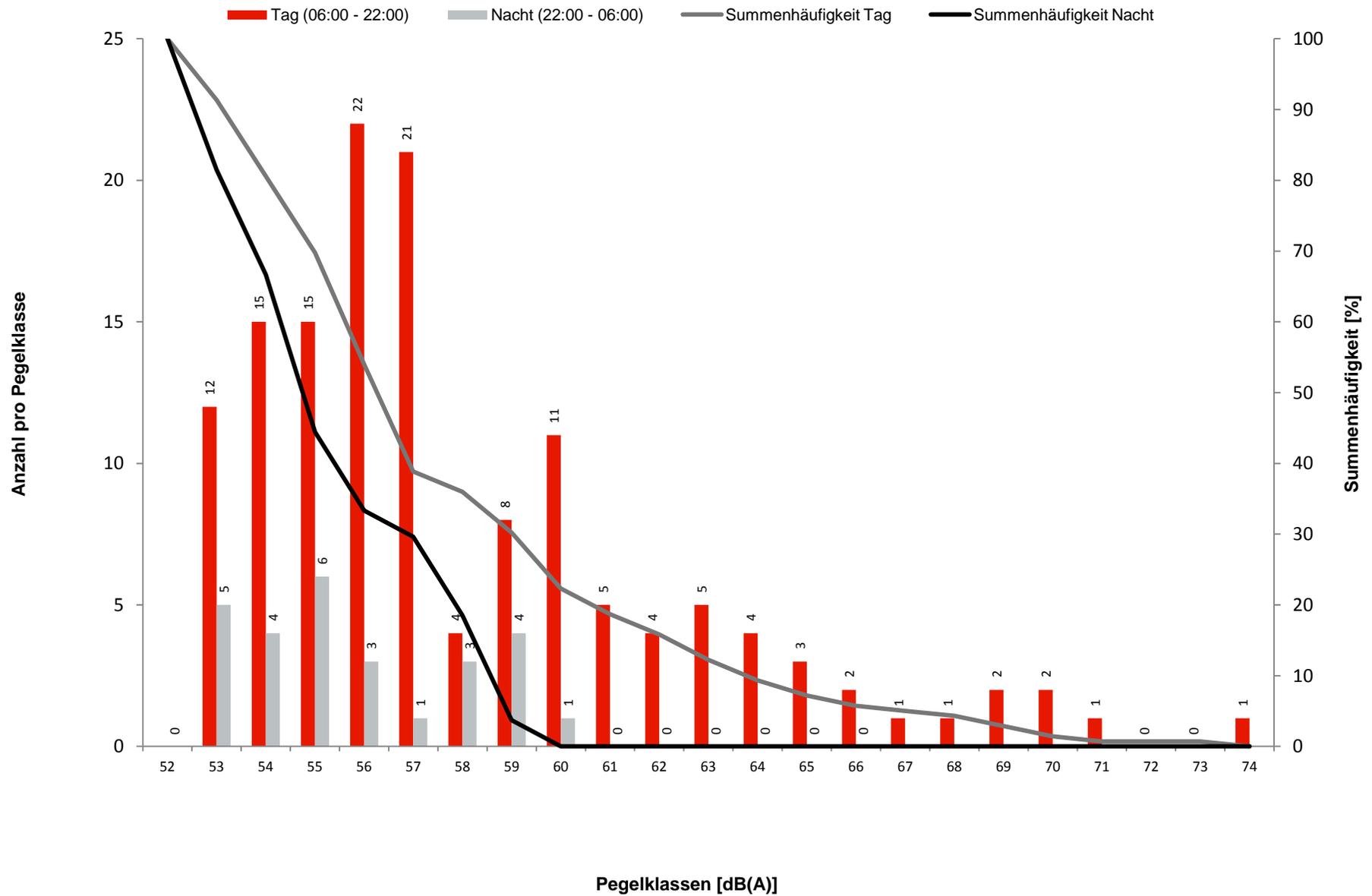
	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.11.2012	48,8	48,1	49,3	48,0	55,4	32,4	28,8	34,5		36,3
02.11.2012	50,7	44,9	51,2	48,6	53,2	28,0	24,6	25,4	31,7	32,8
03.11.2012	49,0	41,8	49,5	47,1	50,9	30,5		31,7		28,7
04.11.2012	46,4	44,6	46,7	45,4	51,4	33,1	27,5	34,2	26,1	35,3
05.11.2012	50,6	44,7	51,1	48,1	52,9	31,9	22,4	33,2		32,1
06.11.2012	50,4	51,3	51,0	47,4	57,1	27,7		28,9		26,1
07.11.2012	50,9	49,1	51,4	49,1	55,7	23,7	20,8	24,9		27,3
08.11.2012	50,2	45,6	50,7	47,7	53,3	29,3	28,4	30,6		34,6
09.11.2012	49,8	44,8	50,3	47,6	52,7	29,5	22,6	30,7		30,8
10.11.2012	47,2	43,1	47,7	45,5	50,7	32,2	17,2	33,4		31,1
11.11.2012	45,8	45,0	46,0	45,0	51,5	32,2	32,9	33,1	25,8	38,9
12.11.2012	51,4	46,8	52,3	46,8	54,3	25,6	31,0		31,6	37,0
13.11.2012	54,2	46,6	55,0	50,0	55,6	25,3			31,3	28,6
14.11.2012	49,9	46,7	50,2	48,6	54,0	35,9		36,3	34,5	35,6
15.11.2012	47,2	41,0	48,0	42,8	49,2	24,9		26,1		23,1
16.11.2012	46,7	49,0	46,8	46,5	55,0	25,7		27,0		24,0
17.11.2012	43,6	44,7	44,1	41,8	50,8	25,0	25,6	26,2		31,5
18.11.2012	46,3	42,8	46,1	46,8	50,3	24,1	23,4	21,8	27,5	30,4
19.11.2012	59,0	41,2	60,2	44,5	57,6	34,5		35,7		32,7
20.11.2012	51,3	43,5	52,4	44,2	52,4	26,7	18,6	27,9		27,4
21.11.2012	48,3	46,0	48,9	45,5	52,8	35,8		36,4	33,1	35,2
22.11.2012	51,2	47,3	51,5	49,9	54,8	20,4		21,6		18,6
23.11.2012	49,6	45,7	49,5	49,8	53,4	35,9	25,9	36,6	33,2	36,7
24.11.2012	46,5	42,5	46,5	46,3	50,2	32,1		33,3		30,3
25.11.2012	47,2	45,6	47,4	46,5	52,3	33,6		34,9		31,9
26.11.2012	49,8	45,8	50,3	47,7	53,2	40,2	26,9	39,3	42,2	41,7
27.11.2012	51,7	45,3	52,2	49,5	53,9	24,1	22,6	25,3		28,9
28.11.2012	49,7	43,5	50,2	47,2	51,9	34,6	21,3	34,9	33,3	34,9
29.11.2012	51,7	46,3	52,2	49,8	54,4	25,1	26,5	26,3		32,3
30.11.2012	50,6	44,9	51,2	48,0	53,0	33,5		33,5	33,6	33,7
Gesamt	50,7	45,9	51,4	47,5	53,6	32,2	24,5	32,7	30,5	33,9

MP01
Thyrow, Messstellen-Bericht

	Tag		Nacht	
	N1	Verf. [%]	N1	Verf. [%]
01.11.2012	2	66	1	100
02.11.2012	3	100	2	100
03.11.2012	4	100	0	100
04.11.2012	11	100	2	100
05.11.2012	4	99	2	100
06.11.2012	1	100	0	90
07.11.2012	1	100	1	91
08.11.2012	3	100	2	100
09.11.2012	3	100	1	100
10.11.2012	4	100	1	100
11.11.2012	9	100	3	100
12.11.2012	1	100	2	100
13.11.2012	2	100	0	100
14.11.2012	6	100	0	100
15.11.2012	3	100	0	100
16.11.2012	4	100	0	100
17.11.2012	3	100	1	100
18.11.2012	3	100	1	99
19.11.2012	4	100	0	100
20.11.2012	2	100	1	100
21.11.2012	12	100	0	100
22.11.2012	1	100	0	100
23.11.2012	7	99	2	100
24.11.2012	5	100	0	100
25.11.2012	6	100	0	100
26.11.2012	13	100	2	100
27.11.2012	1	100	1	100
28.11.2012	11	100	1	100
29.11.2012	2	100	1	100
30.11.2012	8	100	0	100
Gesamt	139	99	27	99

MP01
Thyrow

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



MP01 Thyrow

Ausfalldauer: 457 Minuten

Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
01.11.2012 06:00:00	01.11.2012 11:30:00	19800	Allgemein Technik
02.11.2012 10:10:00	02.11.2012 10:11:00	60	Windgeschwindigkeit
02.11.2012 13:41:00	02.11.2012 13:43:00	120	Windgeschwindigkeit
05.11.2012 01:48:02	05.11.2012 01:49:10	68	Fehler Schallpegelmesser
05.11.2012 19:49:00	05.11.2012 19:50:00	60	Windgeschwindigkeit
05.11.2012 19:56:00	05.11.2012 19:59:00	180	Windgeschwindigkeit
05.11.2012 20:00:00	05.11.2012 20:01:00	60	Windgeschwindigkeit
05.11.2012 20:37:00	05.11.2012 20:38:00	60	Windgeschwindigkeit
05.11.2012 20:43:00	05.11.2012 20:45:00	120	Windgeschwindigkeit
06.11.2012 22:44:00	06.11.2012 22:45:00	60	Windgeschwindigkeit
06.11.2012 22:46:00	06.11.2012 22:47:00	60	Windgeschwindigkeit
06.11.2012 23:03:00	06.11.2012 23:04:00	60	Windgeschwindigkeit
06.11.2012 23:08:00	06.11.2012 23:09:00	60	Windgeschwindigkeit
06.11.2012 23:12:00	06.11.2012 23:13:00	60	Windgeschwindigkeit
06.11.2012 23:16:00	06.11.2012 23:18:00	120	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 00:17:00	07.11.2012 00:18:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 01:33:00	07.11.2012 01:34:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 01:39:00	07.11.2012 01:40:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 01:43:00	07.11.2012 01:44:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 01:50:00	07.11.2012 01:51:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 01:52:00	07.11.2012 01:54:00	120	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 02:08:00	07.11.2012 02:10:00	120	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 02:11:00	07.11.2012 02:13:00	120	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 02:21:00	07.11.2012 02:23:00	120	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 02:34:00	07.11.2012 02:35:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 02:42:00	07.11.2012 02:43:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 02:55:00	07.11.2012 02:56:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 02:58:00	07.11.2012 03:00:00	120	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 03:03:00	07.11.2012 03:04:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 03:08:00	07.11.2012 03:09:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 03:11:00	07.11.2012 03:12:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 03:18:00	07.11.2012 03:19:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 03:22:00	07.11.2012 03:23:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 03:29:00	07.11.2012 03:31:00	120	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 03:32:00	07.11.2012 03:33:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 03:36:00	07.11.2012 03:37:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 03:56:00	07.11.2012 03:58:00	120	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 04:02:00	07.11.2012 04:03:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 04:05:00	07.11.2012 04:06:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 04:10:00	07.11.2012 04:14:00	240	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 04:16:00	07.11.2012 04:17:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 04:20:00	07.11.2012 04:21:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 04:30:00	07.11.2012 04:31:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 07:04:00	07.11.2012 07:05:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 12:12:00	07.11.2012 12:13:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 16:45:00	07.11.2012 16:46:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 21:18:00	07.11.2012 21:19:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 21:52:00	07.11.2012 21:53:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 22:09:00	07.11.2012 22:10:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 22:21:00	07.11.2012 22:22:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 22:23:00	07.11.2012 22:26:00	180	Windgeschwindigkeit

07.11.2012 22:29:00	07.11.2012 22:31:00	120	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 22:33:00	07.11.2012 22:34:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 22:42:00	07.11.2012 22:43:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 22:49:00	07.11.2012 22:53:00	240	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 22:59:00	07.11.2012 23:01:00	120	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 23:02:00	07.11.2012 23:03:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 23:06:00	07.11.2012 23:09:00	180	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 23:10:00	07.11.2012 23:11:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 23:12:00	07.11.2012 23:14:00	120	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 23:17:00	07.11.2012 23:18:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 23:19:00	07.11.2012 23:20:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 23:31:00	07.11.2012 23:32:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 23:34:00	07.11.2012 23:35:00	60	Windgeschwindigkeit
07.11.2012 23:57:00	07.11.2012 23:59:00	120	Windgeschwindigkeit
08.11.2012 00:05:00	08.11.2012 00:06:00	60	Windgeschwindigkeit
08.11.2012 00:21:00	08.11.2012 00:22:00	60	Windgeschwindigkeit
08.11.2012 00:33:00	08.11.2012 00:34:00	60	Windgeschwindigkeit
08.11.2012 00:35:00	08.11.2012 00:36:00	60	Windgeschwindigkeit
08.11.2012 00:37:00	08.11.2012 00:39:00	120	Windgeschwindigkeit
08.11.2012 00:42:00	08.11.2012 00:44:00	120	Windgeschwindigkeit
08.11.2012 00:45:00	08.11.2012 00:46:00	60	Windgeschwindigkeit
08.11.2012 00:55:00	08.11.2012 00:57:00	120	Windgeschwindigkeit
08.11.2012 01:24:00	08.11.2012 01:25:00	60	Windgeschwindigkeit
08.11.2012 02:09:00	08.11.2012 02:11:00	120	Windgeschwindigkeit
08.11.2012 02:12:00	08.11.2012 02:13:00	60	Windgeschwindigkeit
08.11.2012 09:48:00	08.11.2012 09:49:00	60	Windgeschwindigkeit
08.11.2012 10:12:00	08.11.2012 10:13:00	60	Windgeschwindigkeit
08.11.2012 11:38:00	08.11.2012 11:39:00	60	Windgeschwindigkeit
17.11.2012 18:42:00	17.11.2012 18:44:00	120	Windgeschwindigkeit
18.11.2012 22:34:00	18.11.2012 22:35:00	60	Windgeschwindigkeit
18.11.2012 22:44:00	18.11.2012 22:45:00	60	Windgeschwindigkeit
18.11.2012 22:53:00	18.11.2012 22:54:00	60	Windgeschwindigkeit
18.11.2012 22:56:00	18.11.2012 22:58:00	120	Windgeschwindigkeit
23.11.2012 08:10:00	23.11.2012 08:17:00	420	Windgeschwindigkeit
23.11.2012 10:43:00	23.11.2012 10:44:00	60	Windgeschwindigkeit
25.11.2012 07:00:03	25.11.2012 07:01:49	106	Stromausfall
29.11.2012 10:58:00	29.11.2012 10:59:00	60	Windgeschwindigkeit
29.11.2012 12:57:00	29.11.2012 12:58:00	60	Windgeschwindigkeit