

# **Messbericht**

# **Mobile Fluglärmmessung in**

# **Gatow**

# **Juni 2011**

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH  
Stabsstelle Umwelt  
[fluglaerm@berlin-airport.de](mailto:fluglaerm@berlin-airport.de)

## Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Gatow fand in Absprache mit dem Bezirksamt Spandau statt. Die Messung wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung in Gatow 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 6 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

## Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle war im Juni 2011 in Gatow im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 01.06. (6.00 Uhr) bis zum 01.07. (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).

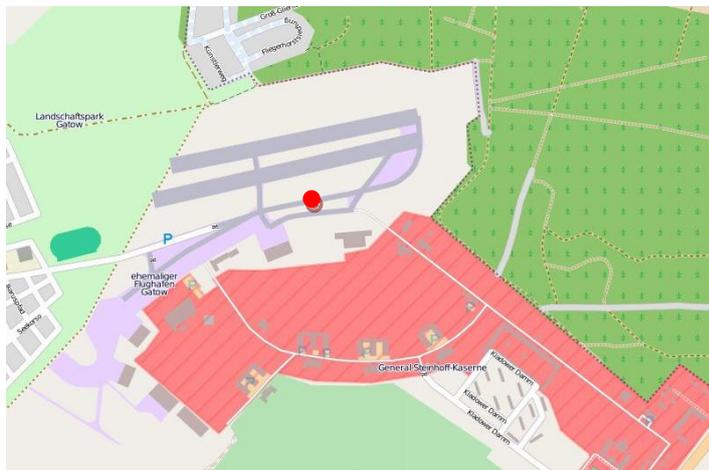
Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel  $L_{max}$ . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

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 dem Gelände des ehemaligen Flugplatzes Gatow in Abstimmung mit dem Luftwaffenmuseum aufgestellt. Die Messumgebung war 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 tagsüber etwa 45 dB(A) und nachts weniger als 40 dB(A). Ein Schalldruckpegel von 45 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke in einer ruhigen Wohnung. Aufgrund dieses Hintergrundpegels wurde die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels eingeht, auf 45 dB(A) gesetzt.

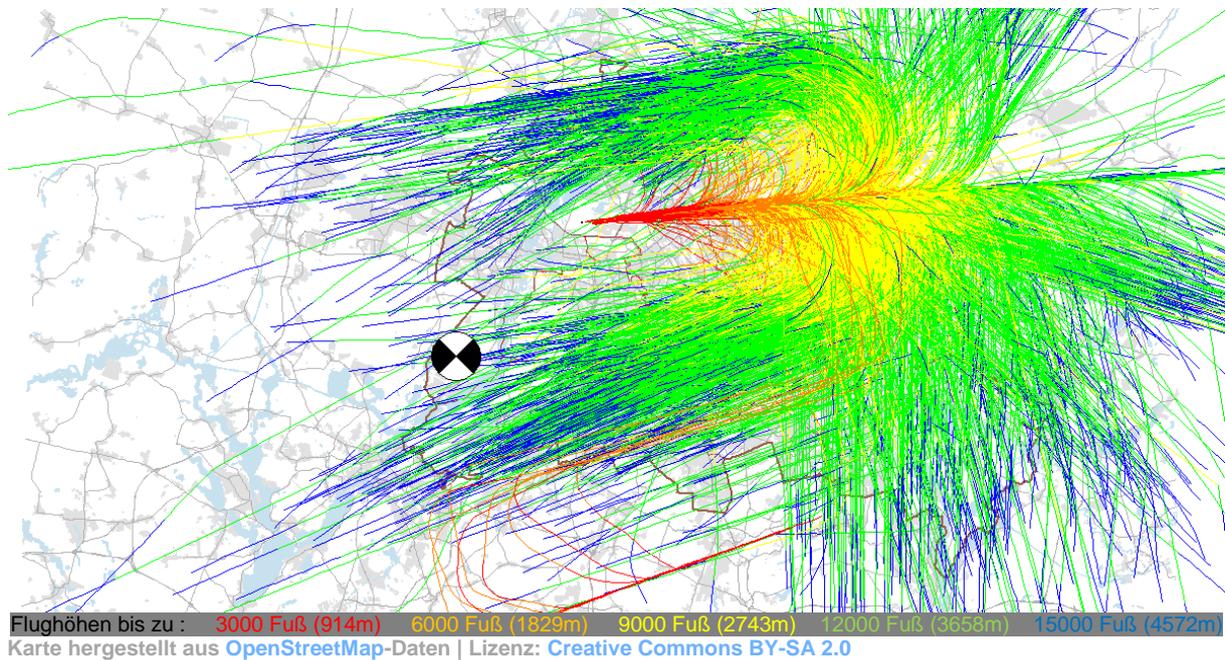


Standort der mobilen Messstelle in Gatow (13°8'45,91"E; 52°28'26,73"N)  
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

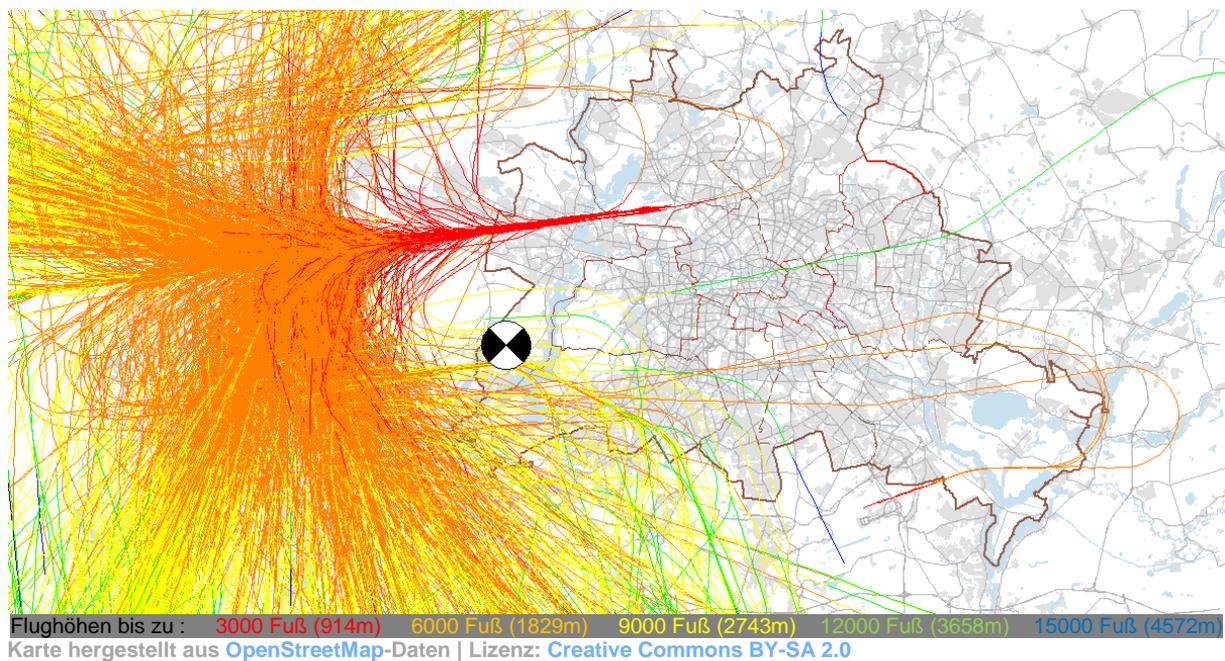
## Betroffenheit

Gatow liegt ca. 20 km nördlich von der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld und 7,8 km südlich von der des Flughafens Tegel. Bei Ostwindlage erfasst die mobile Messstelle wenige Starts vom Flughafen Tegel in Richtung Osten (Betriebsrichtung 08) von nach Westen fliegenden Flugzeugen sowie wenige Landeanflüge auf die Flughäfen Tegel (Betriebsrichtung 08) und Schönefeld (Betriebsrichtung 07). Bei Westwindlage erfasst sie einige Starts vom Flughafen Tegel in Richtung Westen (Betriebsrichtung 26) von in östliche und südliche Richtungen fliegenden Flugzeugen. Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die durchschnittliche Flughöhe über der Messstelle beträgt bei Landungen etwa 2100 Meter und bei Starts vom Flughafen Tegel in Richtung 26 ca. 2800 Meter. Bei Starts vom Flughafen Tegel in Richtung 08 beträgt die durchschnittliche Flughöhe 4000 Meter. Die Flugbewegungen vom 01.06. bis zum 01.07. können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

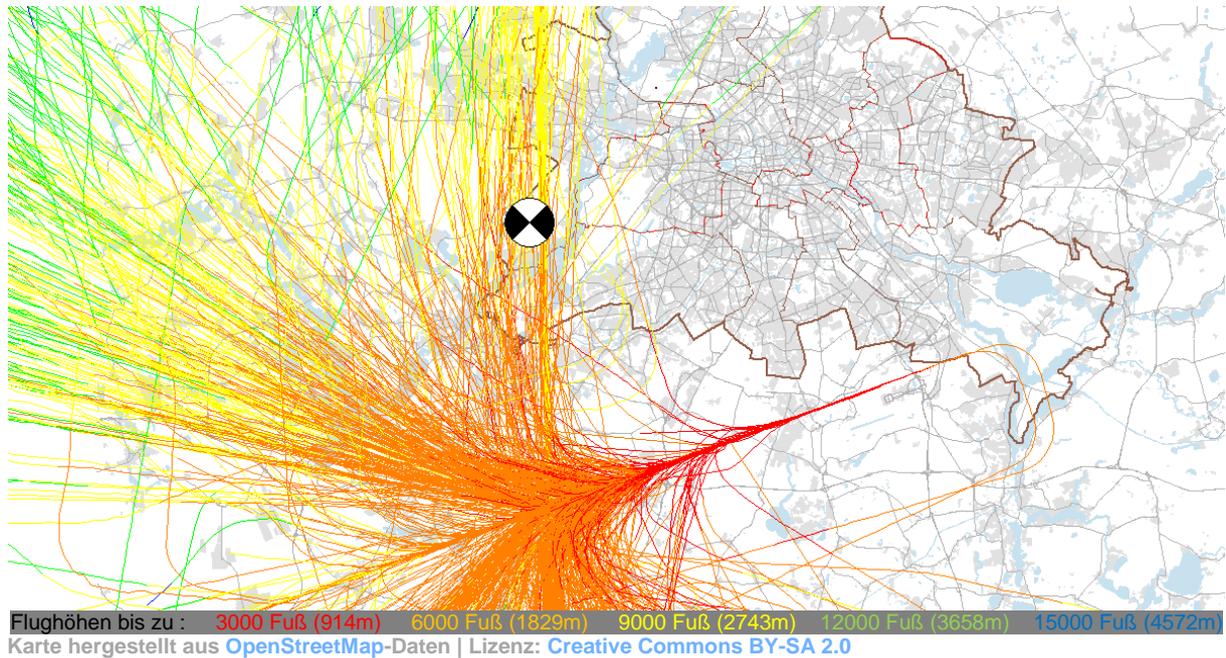
Die erste Abbildung zeigt Abflüge in Richtung 08 vom Flughafen Tegel. Einige Flugzeuge mit Zielen im Westen fliegen nach dem Start eine Rechtskurve und überqueren den Bereich Gatow im Mittel in einer Höhe von 4000 Metern.



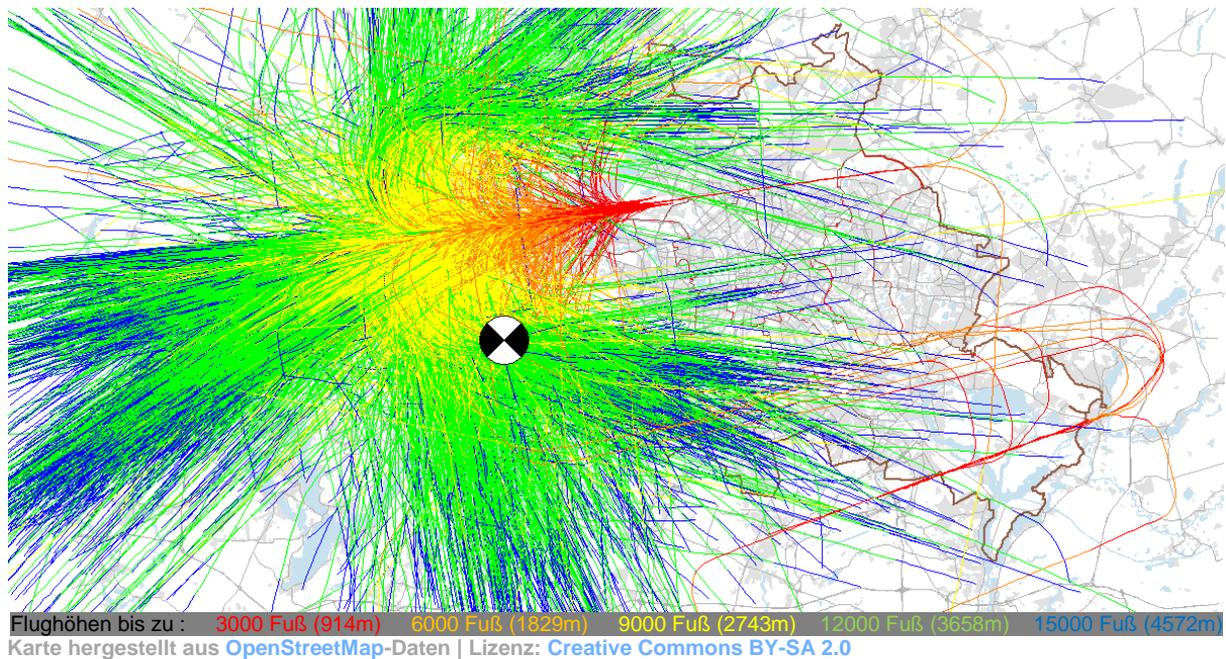
Die zweite Abbildung zeigt Landeanflüge in Richtung 08 zum Flughafen Tegel. Wenige Flugzeuge die vom Süden den Flughafen Tegel anfliegen überfliegen den Bereich Gatow im Mittel in einer Höhe von 2100 Metern.



Die dritte Abbildung zeigt Landeanflüge in Richtung 07 zum Flughafen Schönefeld. Flugzeuge die vom Norden den Flughafen Schönefeld anfliegen überqueren den Bereich Gatow in einer Höhe von im Mittel 2100 Metern.



Die vierte Abbildung zeigt Abflüge in Richtung 26 vom Flughafen Tegel. Einige Flugzeuge mit Zielen im Süden und Südosten fliegen nach dem Start eine Linkskurve und überfliegen den Bereich Gatow im Mittel in einer Höhe von 2800 Metern.



### **Auswertung der Fluglärmmessung**

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 34,2 dB(A) (höchstens 37,8 dB(A)) und nachts im Mittel von 24,4 dB(A) (höchstens 37,2 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts in Richtung 08 vom Flughafen Tegel beträgt 54 dB(A), bzw. 57 dB(A) in Richtung 26. Bei Landeanflügen zum Flughafen Tegel wurden durchschnittlich 56 dB(A) (Schönefeld 54 dB(A)) gemessen.

Der höchste Maximalpegel - 70,6 dB(A) - wurde am 28.06. um 6.43 Uhr bei einem Landeanflug eines Airbus A321-100 auf den Flughafen Tegel gemessen. Dabei wurde die mobile Messstelle in etwa 1000 m Höhe überflogen. Ein Schalldruckpegel von 70 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Regionalbahn in 25 m Entfernung.

#### **Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches**

<b>Starts 08 TXL</b> (ca. 4000m)	<b>54 dB(A)</b>
<b>Starts 26 TXL</b> (ca. 2800m)	<b>57 dB(A)</b>
<b>Landungen 08 TXL</b> (ca. 2100m)	<b>56 dB(A)</b>
<b>Landungen 07 SXF</b> (ca. 2100m)	<b>54 dB(A)</b>

#### **Dauerschallpegel des Fluggeräusches**

<b>Mobile Messung Tag</b>	<b>34,2 dB(A)</b>
<b>Mobile Messung Nacht</b>	<b>24,4 dB(A)</b>

#### **Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches**

<b>Mobile Messung Tag</b>	<b>50,3 dB(A)</b>
<b>Mobile Messung Nacht</b>	<b>46,0 dB(A)</b>

### **Betriebsrichtung**

Während des Messzeitraumes herrschte überwiegend Westwind, d.h. Betriebsrichtung 26 in Tegel (25 in Schönefeld). Die Betriebsrichtung 08 in Tegel (07 in Schönefeld) wurde weniger als ein Drittel der Zeit geflogen (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 vor allem am 19., 20. und 22.06 auf. Diese Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

## Flughafen Berlin Schönefeld

### Messstellenübersicht

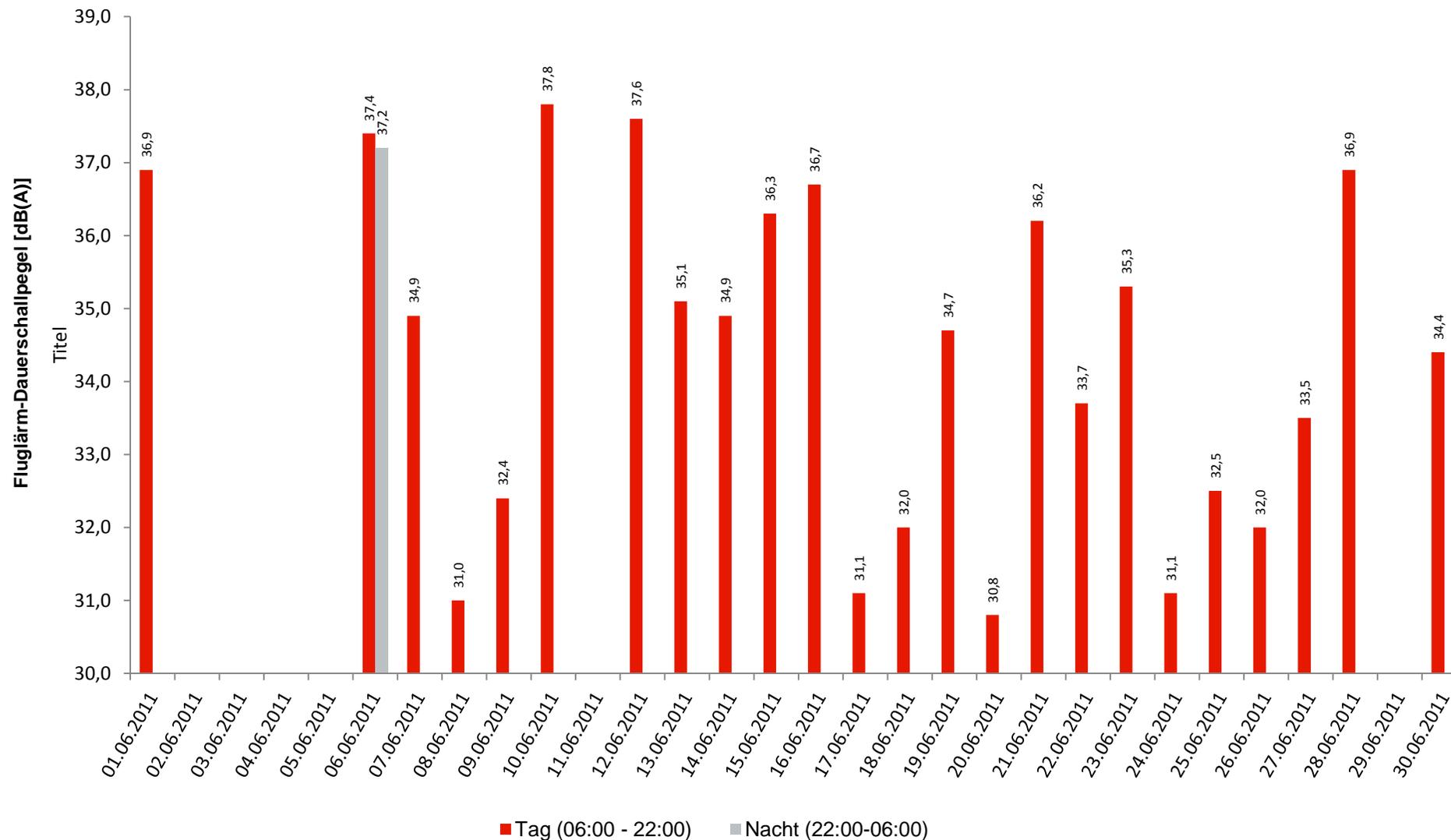
Messstelle	Name	Längengrad	Breitengrad	Höhe über NN	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Seit
MP01	Gatow	13°8'45,91"E	52°28'26,73"N	49 m	53 dB(A)	6 s	5 s	31.05.2011

\* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

## MP01 Gatow

Tageswerte des gemessenen Fluggeräusches

Fluggeräusch Tag: 34,2 dB(A) | Fluggeräusch Nacht: 24,4 dB(A)



**MP01**  
**Gatow**

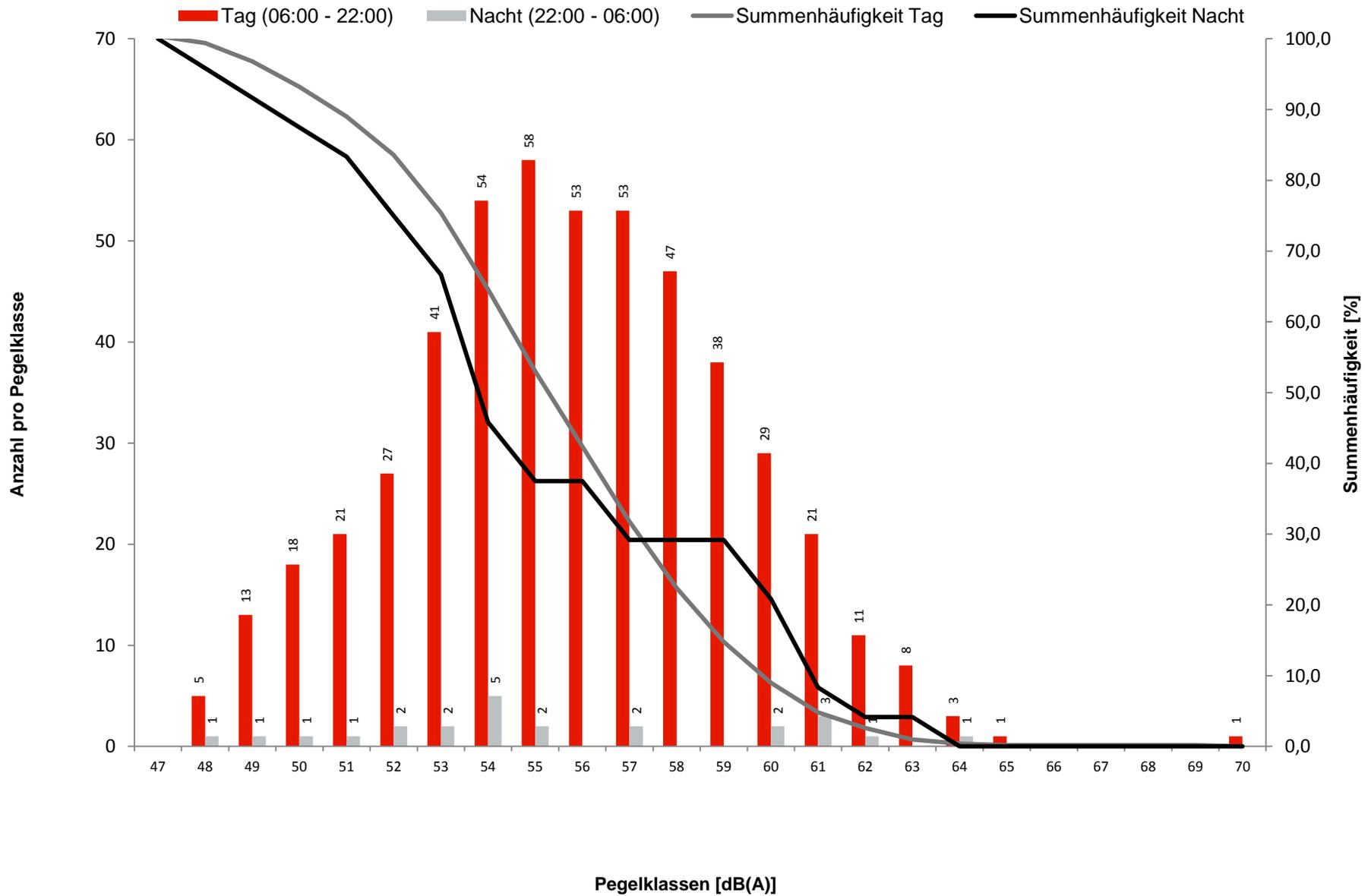
	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
01.06.2011	46,1	41,3	46,6	44,3	49,1	36,9	21,1	37,1	36,4	37,2
02.06.2011	47,5	42,5	48,5	42,0	50,1	29,4		29,4	29,4	29,6
03.06.2011	44,5	42,6	44,0	45,9	49,7	29,0	20,5	28,9	29,1	30,8
04.06.2011	48,7	44,6	49,6	44,1	51,9	22,6		18,2	27,2	25,0
05.06.2011	45,1	41,4	43,3	48,1	49,6	26,3	19,9	27,6		27,9
06.06.2011	47,6	41,9	46,4	50,0	51,0	37,4	37,2	37,3	37,7	43,7
07.06.2011	51,1	42,0	52,2	40,7	51,5	34,9		35,6	31,4	34,1
08.06.2011	51,3	49,1	51,1	52,1	56,2	31,0	21,6	32,3		31,3
09.06.2011	52,0	43,7	53,0	45,6	53,0	32,4		31,6	34,2	33,2
10.06.2011	45,8	41,0	46,2	44,7	48,9	37,8	23,7	38,2	36,3	38,0
11.06.2011	46,0	42,2	46,1	45,4	49,7	21,2		22,4		19,6
12.06.2011	43,9	40,7	44,1	43,1	48,0	37,6	28,8	38,1	35,8	38,9
13.06.2011	44,3	39,2	44,6	43,3	47,3	35,1		34,8	35,8	35,5
14.06.2011	46,5	40,3	47,2	43,2	48,6	34,9		35,2	33,6	34,6
15.06.2011	45,2	38,4	45,2	45,3	47,6	36,3		36,5	35,7	36,2
16.06.2011	45,7	48,3	45,8	45,6	54,2	36,7		37,4	34,0	36,1
17.06.2011	51,0	40,2	52,0	43,3	51,0	31,1		27,7	35,4	33,2
18.06.2011	49,8	41,3	50,3	47,3	51,1	32,0	24,8	31,2	33,7	34,6
19.06.2011	51,8	55,9	51,9	51,6	61,6	34,7		34,9	34,2	34,7
20.06.2011	54,3	42,1	55,4	46,1	53,9	30,8		29,6	33,1	31,9
21.06.2011	49,5	42,6	50,4	44,1	51,1	36,2	23,3	36,5	35,2	36,7
22.06.2011	50,9	44,2	51,0	50,5	53,2	33,7	18,6	33,4	34,4	34,4
23.06.2011	48,7	39,6	49,3	46,3	49,8	35,3		35,0	36,2	35,8
24.06.2011	50,2	40,3	51,0	46,1	50,8	31,1	25,9	30,3	32,9	34,6
25.06.2011	54,4	38,1	55,5	44,3	53,3	32,5		19,7	38,3	35,6
26.06.2011	51,5	54,7	52,6	41,4	60,3	32,0		31,8	32,4	32,2
27.06.2011	55,4	39,2	56,6	41,6	54,2	33,5	16,7	33,5	33,8	34,0
28.06.2011	56,1	38,8	57,3	39,4	54,8	36,9	24,3	38,1	21,9	36,2
29.06.2011	41,1	41,8	41,0	41,6	48,1	28,1	19,5	26,5	30,9	30,8
30.06.2011	48,6	40,2	49,2	45,9	49,8	34,4	16,4	32,1	37,9	36,2
<b>Gesamt</b>	<b>50,3</b>	<b>46,0</b>	<b>51,1</b>	<b>46,3</b>	<b>53,4</b>	<b>34,2</b>	<b>24,4</b>	<b>34,2</b>	<b>34,1</b>	<b>35,5</b>

**MP01**  
**Gatow**

	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
01.06.2011	26				99	1				100
02.06.2011	11				100					100
03.06.2011	9				100	1				100
04.06.2011	2				100					100
05.06.2011	4				100	1				100
06.06.2011	27				100	10				100
07.06.2011	18				100					100
08.06.2011	14				100	1				100
09.06.2011	14				100					100
10.06.2011	34				100	1				100
11.06.2011	3				100					100
12.06.2011	29				100	1				100
13.06.2011	25				100					100
14.06.2011	19				99					100
15.06.2011	36				100					100
16.06.2011	29				100					100
17.06.2011	12				100					100
18.06.2011	13				100	1				100
19.06.2011	14				99					97
20.06.2011	7				100					100
21.06.2011	31				100	1				100
22.06.2011	16				99	1				100
23.06.2011	20				100					100
24.06.2011	8				100	1				100
25.06.2011	7				100					100
26.06.2011	14				100					100
27.06.2011	18				100	1				100
28.06.2011	17				100	1				100
29.06.2011	8				99	1				99
30.06.2011	17				100	1				100
<b>Gesamt</b>	<b>502</b>				<b>100</b>	<b>24</b>				<b>100</b>

**MP01**  
**Gatow**

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



## MP01 Gatow

Ausfalldauer: 84 Minuten

Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
01.06.2011 12:12:59	01.06.2011 12:17:29	270	Stromausfall
01.06.2011 12:25:41	01.06.2011 12:29:07	206	Stromausfall
02.06.2011 13:00:03	02.06.2011 13:01:39	96	Stromausfall
05.06.2011 09:00:03	05.06.2011 09:01:48	105	Stromausfall
09.06.2011 11:33:00	09.06.2011 11:34:00	60	Windgeschwindigkeit
14.06.2011 11:49:58	14.06.2011 12:02:34	756	Stromausfall
17.06.2011 14:15:00	17.06.2011 14:16:00	60	Windgeschwindigkeit
19.06.2011 13:11:00	19.06.2011 13:14:00	180	Windgeschwindigkeit
19.06.2011 15:57:00	19.06.2011 15:58:00	60	Windgeschwindigkeit
19.06.2011 16:25:00	19.06.2011 16:26:00	60	Windgeschwindigkeit
19.06.2011 16:45:00	19.06.2011 16:48:00	180	Windgeschwindigkeit
19.06.2011 22:27:00	19.06.2011 22:28:00	60	Windgeschwindigkeit
19.06.2011 23:59:00	20.06.2011 00:00:00	60	Windgeschwindigkeit
20.06.2011 00:13:00	20.06.2011 00:14:00	60	Windgeschwindigkeit
20.06.2011 00:29:00	20.06.2011 00:30:00	60	Windgeschwindigkeit
20.06.2011 00:36:00	20.06.2011 00:38:00	120	Windgeschwindigkeit
20.06.2011 00:52:00	20.06.2011 00:53:00	60	Windgeschwindigkeit
20.06.2011 01:09:00	20.06.2011 01:10:00	60	Windgeschwindigkeit
20.06.2011 01:16:00	20.06.2011 01:17:00	60	Windgeschwindigkeit
20.06.2011 01:19:00	20.06.2011 01:21:00	120	Windgeschwindigkeit
20.06.2011 01:48:00	20.06.2011 01:49:00	60	Windgeschwindigkeit
22.06.2011 18:58:00	22.06.2011 19:11:00	780	Windgeschwindigkeit
23.06.2011 15:32:00	23.06.2011 15:34:00	120	Windgeschwindigkeit
23.06.2011 15:43:00	23.06.2011 15:44:00	60	Windgeschwindigkeit
24.06.2011 12:04:00	24.06.2011 12:07:00	180	Windgeschwindigkeit
24.06.2011 17:21:00	24.06.2011 17:22:00	60	Windgeschwindigkeit
25.06.2011 09:00:03	25.06.2011 09:02:01	118	Stromausfall
28.06.2011 18:00:03	28.06.2011 18:01:41	98	Stromausfall
29.06.2011 12:17:16	29.06.2011 12:30:21	785	Stromausfall
29.06.2011 23:00:03	29.06.2011 23:01:37	94	Stromausfall