BER BERLIN BRANDENBURG AIRPORT

Messbericht
Mobile Fluglärmmessung in Groß Machnow 20.12.2011 - 05.01.2012

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH
Stabsstelle Umwelt
Fluglärmüberwachung

2013-02-21

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Groß Machnow fand in Absprache mit dem Bürgermeister der Gemeinde Rangsdorf statt.

Die Messung wurde zur Erfassung der Fluglärmbelastung vor der Eröffnung des BER durchgeführt (Nullmessung). Eine Wiederholungsmessung nach der Eröffnung 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 20.12. mittags in Groß Machnow aufgestellt und war dort bis zum 05.01. vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 20.12. (12.45 Uhr) bis zum 05.01. (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.

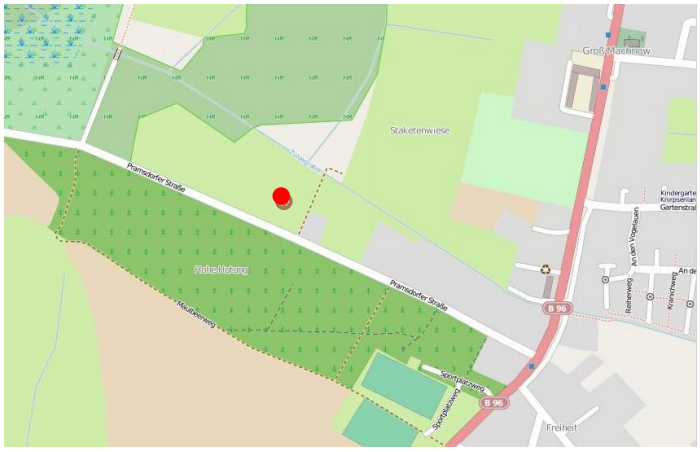
Der Anspruch auf Lärmschutz wurde im Planergänzungsbeschluss 2009 zum BER neu geregelt. Anspruch auf Lärmschutzvorrichtungen (z.B. Schallschutzfenster und Lüftungen) besteht ab einem Dauerschallpegel von 50 dB(A) in der Nacht oder sechs Lärmereignissen pro Nacht mit einem Maximalpegel von mindestens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

Der Ort Groß Machnow wurde als Standort für eine mobile Fluglärmmessung gewählt, weil die zukünftige Abflugroute „LULUL 1B“ südlich von Groß Machnow in Richtung Westen führt. Diese Route wird von Flugzeugen genutzt, die auf der Südbahn des BER in Richtung 07 (Osten) mit Flugzielen im Westen starten. Die Flugzeuge müssen auf dieser Route eine Steigrate von mindestens 608 Fuß pro Seemeile bis zum Erreichen von 10000 Fuß erbringen können.

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde auf dem Gelände einer Pferdekoppel aufgestellt, die an einer Nebenstraße liegt. 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 nachts etwa 40 dB(A) und tagsüber um die 45 dB(A). Ein Schalldruckpegel von 45 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke in einer ruhigen Wohnung tagsüber. Die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels eingeht, wurde in Groß Machnow auf 53 dB(A) gesetzt.

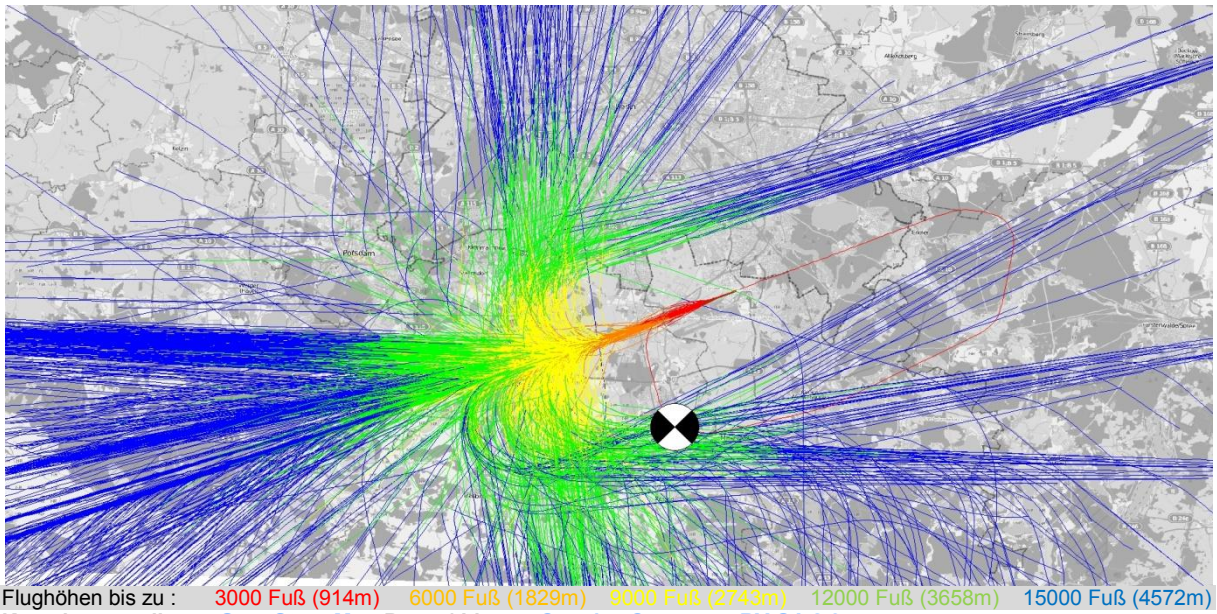


Standort der mobilen Messstelle in Groß Machnow (13°27'19,90"E; 52°16'20,20"N)
Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Creative Commons BY-SA 2.0

Betroffenheit

Groß Machnow liegt ca. 9 km südlich von der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld entfernt. Die mobile Messstelle erfasst bei Westwindlage (Betriebsrichtung 25) wenige Starts in Richtung Westen mit Zielen im Süden bzw. im Osten. Landeanflüge werden nur äußerst selten registriert. Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die Flugbewegungen vom 20.12.2011 bis zum 05.01.2012 können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

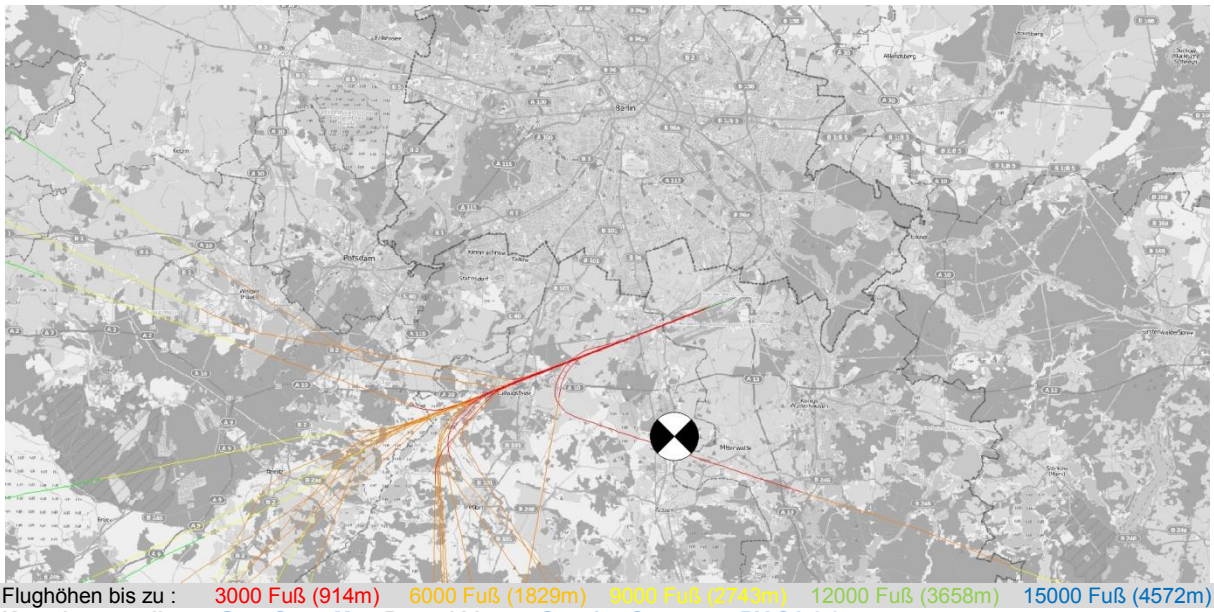
Die erste Abbildung stellt die Starts vom Flughafen Schönefeld in Richtung 25 dar. Nach dem Erreichen einer Flughöhe von ca. 5000 Fuß drehen Flugzeuge mit Zielen im Süden und Osten in eine Linkskurve. Über dem Bereich Groß Machnow haben die Flugzeuge dann eine Flughöhe von 3500 Metern im Mittel.



Flughöhen bis zu : 3000 Fuß (914m) 6000 Fuß (1829m) 9000 Fuß (2743m) 12000 Fuß (3658m) 15000 Fuß (4572m)

Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Creative Commons BY-SA 2.0

Die zweite 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. Aufgrund des seitlichen Abstandes von mehr als 9 Kilometern sind diese Landeanflüge in Groß Machnow nicht messbar. Die Ausnahme bildete ein Landeanflug der Fluggesellschaft Condor, der beim Überflug nahe der Messstelle eine Flughöhe von ca. 900 Metern hatte. An der mobilen Messstelle wurde dabei ein Maximalpegel von 66,4 dB(A) registriert.



Flughöhen bis zu : 3000 Fuß (914m) 6000 Fuß (1829m) 9000 Fuß (2743m) 12000 Fuß (3658m) 15000 Fuß (4572m)

Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Creative Commons BY-SA 2.0

Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 26,5 dB(A) (höchstens 33,8 dB(A)) und nachts im Mittel 24,1 dB(A) (höchstens 32,8 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel betrug bei Starts 59 dB(A).

Der höchste Maximalpegel - 71,7 dB(A) - wurde nach einem Start eines Airbus A319 der Fluggesellschaft Germanwings am 01.01. um 14.21 Uhr gemessen. Die mobile Messstelle wurde dabei in einer Höhe von etwa 900 m direkt überflogen, anschließend landete das Flugzeug wieder am Flughafen Schönefeld. Ein Schalldruckpegel von 72 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Regionalbahn in 25 m Abstand.

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

Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Starts (ca. 3500 m) **59 dB(A)**

Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	**26,5 dB(A)**	**Tagschutzgebiet:**	**≥ 60 dB(A)**
Mobile Messung Nacht	**24,1 dB(A)**	**Nachtschutzgebiet**	**≥ 50 dB(A)**

Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag	**48,5 dB(A)**
Mobile Messung Nacht	**52,8 dB(A)**

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während des gesamten Messzeitraumes war die Richtung 25 (Westwind). Nur gelegentlich (vor allem am 31.12.) wurde auch die Betriebsrichtung 07 (Ostwind) geflogen.

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 am 23. und 24.12. auf. Dies hatte Auswirkungen auf die Messstellenverfügbarkeit am 23.12. (tagsüber und nachts). Es kam zu weiteren kurzen Ausfällen aufgrund von Stromausfällen. Diese Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

Flughafen Berlin Schönefeld
Fluglärm Bericht
Dezember 2011

Messstelle	*Name*	*Längengrad*	*Breitengrad*	*Höhe über NN*	*Schwellenwert (Nachts)**	*Mindestzeit (Nachts)**	*Horchzeit (Nachts)**	*Seit*
MP01	Groß Machnow	13°27'19,90"E	52°16'20,20"N	38 m	53 dB(A)	5 s	5 s	20.12.2011

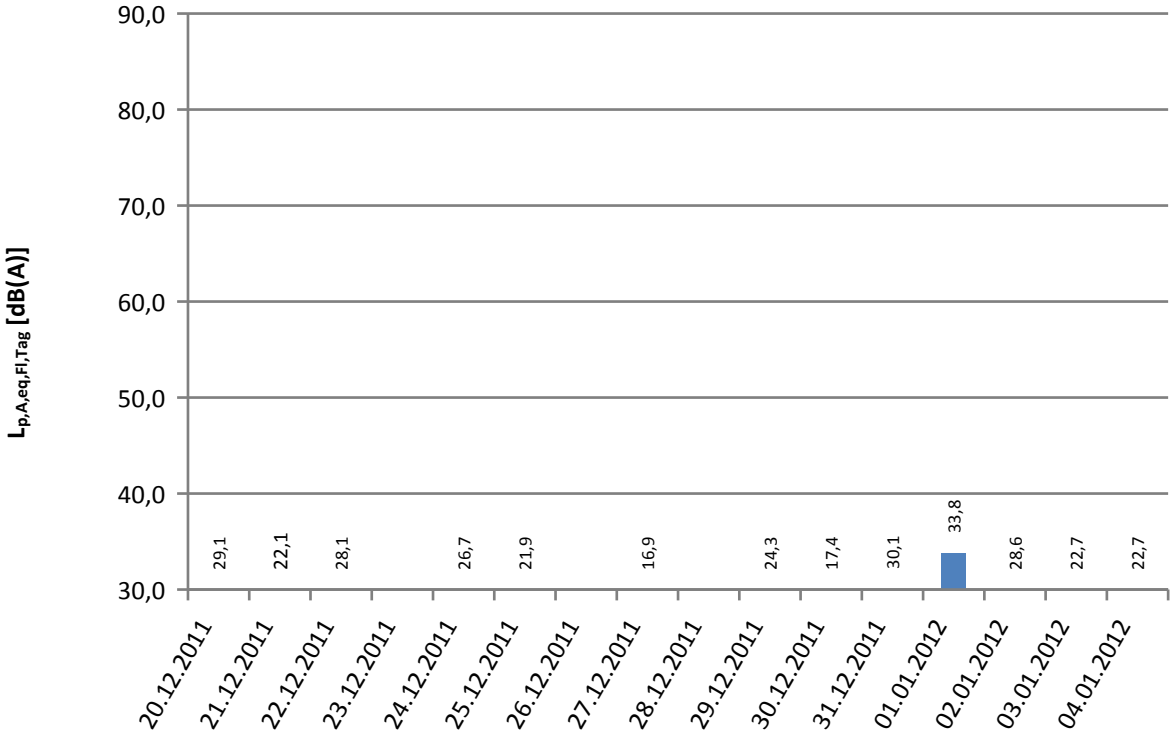
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

20.12.2011 - 04.01.2012

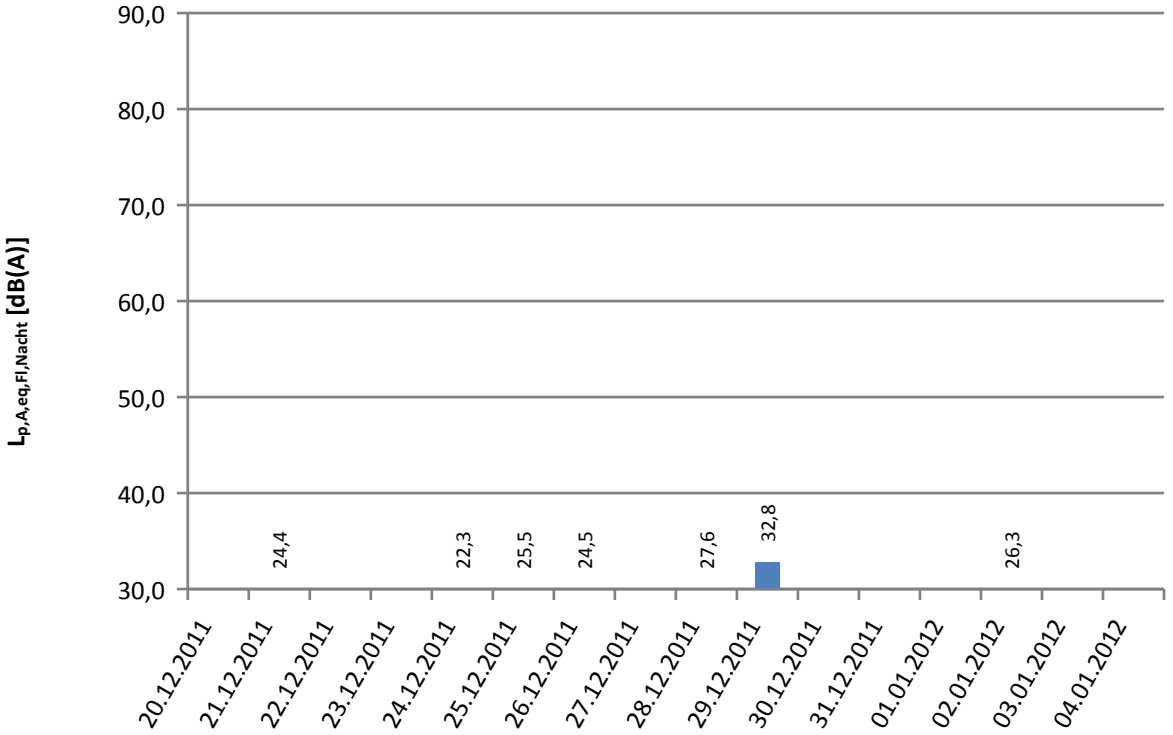
Leq-Diagramm
MP01
Groß Machnow

Berliner Flughäfen

Fluggeräusch Tag
26,5 dB(A)



Fluggeräusch Nacht
24,1 dB(A)



20.12.2011 - 04.01.2012

Leq-Bericht
MP01
Groß Machnow

Berliner Flughäfen

	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}
20.12.2011	48,3	43,4		44,7		29,1				
21.12.2011	50,2	44,3	50,9	46,9	52,5	22,1	24,4	23,3		30,1
22.12.2011	48,9	43,1	49,5	45,8	51,2	28,1		29,3		26,3
23.12.2011	49,8	40,3	50,0							
24.12.2011	47,1	42,1	47,7	44,7	49,9	26,7	22,3	27,9		29,4
25.12.2011	46,0	41,6	46,5	44,3	49,2	21,9	25,5	21,4	23,2	31,3
26.12.2011	45,4	41,6	45,8	43,9	49,1		24,5			29,7
27.12.2011	47,1	41,5	47,7	44,5	49,6	16,9		18,1		15,1
28.12.2011	47,5	41,2	48,0	45,5	49,7		27,6			32,8
29.12.2011	48,9	44,7	49,0	48,5	52,4	24,3	32,8	25,5		38,1
30.12.2011	48,0	41,2	48,6	45,7	50,0	17,4		18,6		15,6
31.12.2011	50,3	63,9	48,1	53,6	69,2	30,1		31,4		28,4
01.01.2012	45,5	42,5	46,1	42,9	49,6	33,8		34,7	28,5	32,7
02.01.2012	47,7	44,9	48,4	44,9	51,9	28,6	26,3	29,9		32,8
03.01.2012	50,9	49,7	50,5	51,8	56,5	22,7		23,9		20,9
04.01.2012	49,8	52,5	50,3	47,7	58,4	22,7		23,9		20,9
Gesamt	48,5	52,8	48,7	47,6	58,5	26,5	24,1	27,6	17,8	30,7

20.12.2011 - 04.01.2012

Messstellen-Bericht
MP01
Groß Machnow

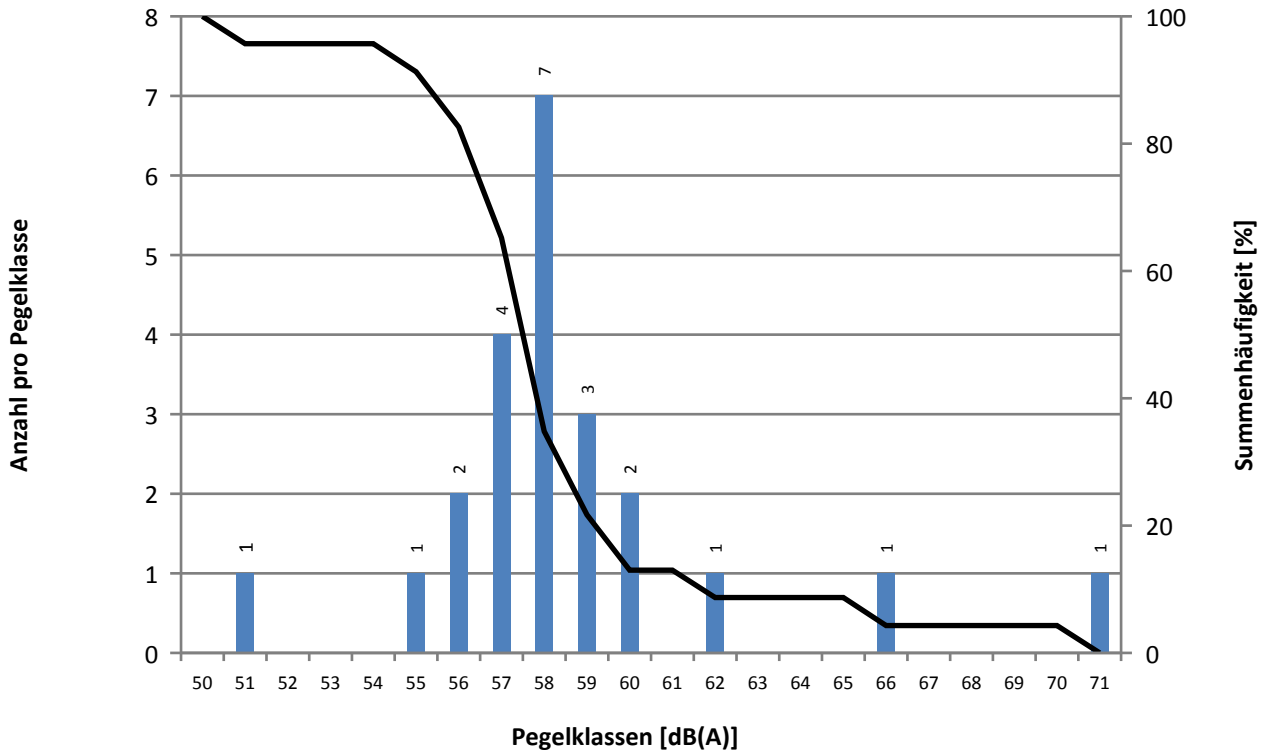
Berliner Flughäfen

	Tag					Nacht				
	N_1	N_2	N_2+	N_1/N_2 [%]	Verf. [%]	N_1	N_2	N_2+	N_1/N_2 [%]	Verf. [%]
20.12.2011	2				57					100
21.12.2011	1				100	1				100
22.12.2011	2				100					100
23.12.2011					64					55
24.12.2011	2				100	1				100
25.12.2011	2				100	1				100
26.12.2011					100	1				100
27.12.2011	1				100					100
28.12.2011					100	1				100
29.12.2011	2				100	4				100
30.12.2011	1				100					100
31.12.2011	2				100					100
01.01.2012	4				100					100
02.01.2012	2				100	2				100
03.01.2012	1				100					100
04.01.2012	1				98					100
Gesamt	23				95	11				97

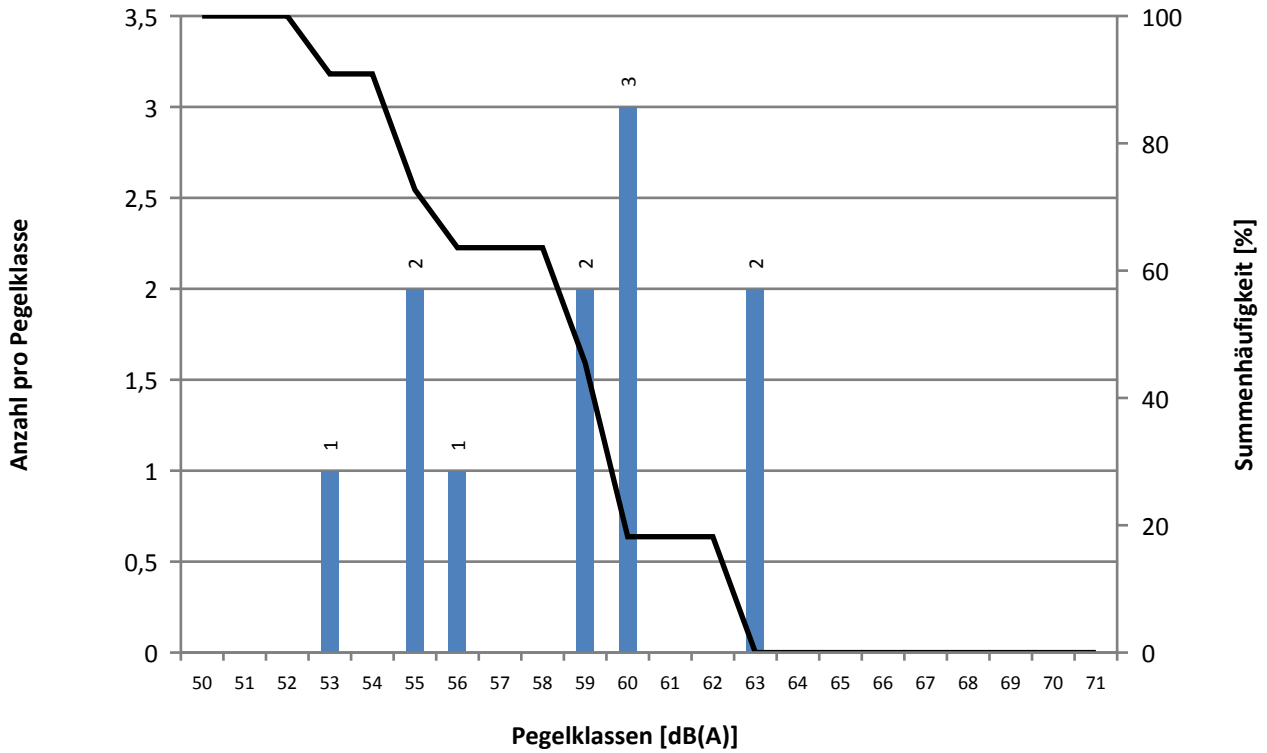
* N2+ berücksichtigt Ausfallzeiten

20.12.2011 - 04.01.2012 Maximalpegel-Verteilung
MP01
Groß Machnow

Maximalpegel-Verteilung Tag



Maximalpegel-Verteilung Nacht



Berliner Flughäfen

MP01 Groß Machnow Ausfalldauer: 999 Minuten			
Beginn	**Ende**	**Sekunden**	**Ausfallgrund**
20.12.2011 06:00:00	20.12.2011 12:45:00	24300	Allgemein Technik
20.12.2011 13:06:21	20.12.2011 13:13:46	445	Stromausfall
20.12.2011 13:15:49	20.12.2011 13:17:18	89	Stromausfall
23.12.2011 09:06:00	23.12.2011 09:08:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 09:11:00	23.12.2011 09:13:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 09:14:00	23.12.2011 09:17:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 09:18:00	23.12.2011 09:23:00	300	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 09:27:00	23.12.2011 09:30:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 09:32:00	23.12.2011 09:35:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 09:42:00	23.12.2011 09:43:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 09:44:00	23.12.2011 09:45:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 09:46:00	23.12.2011 09:49:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 10:23:00	23.12.2011 10:24:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 10:32:00	23.12.2011 10:34:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 10:38:00	23.12.2011 10:39:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 10:40:00	23.12.2011 10:41:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 10:42:00	23.12.2011 10:45:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 10:46:00	23.12.2011 10:49:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 10:51:00	23.12.2011 10:53:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 10:54:00	23.12.2011 10:55:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 10:57:00	23.12.2011 11:00:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 11:01:00	23.12.2011 11:03:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 11:04:00	23.12.2011 11:06:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 11:11:00	23.12.2011 11:12:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 14:32:00	23.12.2011 14:33:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 14:36:00	23.12.2011 14:38:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 14:39:00	23.12.2011 14:42:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 14:43:00	23.12.2011 14:44:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 14:47:00	23.12.2011 14:48:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 14:50:00	23.12.2011 14:51:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 14:57:00	23.12.2011 14:58:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 15:01:00	23.12.2011 15:03:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 15:08:00	23.12.2011 15:10:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 15:23:00	23.12.2011 15:24:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 15:26:00	23.12.2011 15:27:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 15:29:00	23.12.2011 15:30:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 15:34:00	23.12.2011 15:35:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 15:38:00	23.12.2011 15:41:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 15:45:00	23.12.2011 15:47:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 15:48:00	23.12.2011 15:52:00	240	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 15:53:00	23.12.2011 15:54:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 15:55:00	23.12.2011 15:56:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 15:57:00	23.12.2011 15:58:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 15:59:00	23.12.2011 16:02:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 16:03:00	23.12.2011 16:04:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 16:05:00	23.12.2011 16:06:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 16:07:00	23.12.2011 16:09:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 16:10:00	23.12.2011 16:11:00	60	Windgeschwindigkeit

Berliner Flughäfen

23.12.2011 16:12:00	23.12.2011 16:13:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 16:14:00	23.12.2011 16:16:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 16:19:00	23.12.2011 16:29:00	600	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 16:30:00	23.12.2011 16:33:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 16:36:00	23.12.2011 16:42:00	360	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 16:43:00	23.12.2011 16:45:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 16:46:00	23.12.2011 16:47:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 16:48:00	23.12.2011 16:53:00	300	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 16:54:00	23.12.2011 16:56:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 16:58:00	23.12.2011 16:59:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 17:00:00	23.12.2011 17:02:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 17:03:00	23.12.2011 17:06:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 17:07:00	23.12.2011 17:08:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 17:09:00	23.12.2011 17:20:00	660	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 17:21:00	23.12.2011 17:24:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 17:25:00	23.12.2011 17:26:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 17:27:00	23.12.2011 17:36:00	540	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 17:40:00	23.12.2011 17:43:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 17:47:00	23.12.2011 17:57:00	600	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 17:59:00	23.12.2011 18:06:00	420	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 18:08:00	23.12.2011 18:09:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 18:10:00	23.12.2011 18:13:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 18:14:00	23.12.2011 18:17:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 18:24:00	23.12.2011 18:25:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 18:27:00	23.12.2011 18:30:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 18:31:00	23.12.2011 18:32:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 18:33:00	23.12.2011 18:39:00	360	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 18:42:00	23.12.2011 19:08:00	1560	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 19:09:00	23.12.2011 19:41:00	1920	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 19:42:00	23.12.2011 19:44:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 19:45:00	23.12.2011 19:49:00	240	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 19:50:00	23.12.2011 19:54:00	240	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 19:55:00	23.12.2011 20:08:00	780	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 20:10:00	23.12.2011 20:26:00	960	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 20:28:00	23.12.2011 20:35:00	420	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 20:41:00	23.12.2011 20:42:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 20:45:00	23.12.2011 20:47:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 20:50:00	23.12.2011 21:02:00	720	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 21:04:00	23.12.2011 21:25:00	1260	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 21:28:00	23.12.2011 21:29:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 21:32:00	23.12.2011 21:35:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 21:36:00	23.12.2011 21:44:00	480	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 21:46:00	23.12.2011 21:49:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 21:50:00	23.12.2011 21:56:00	360	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 21:57:00	23.12.2011 21:58:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 22:00:00	23.12.2011 22:03:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 22:04:00	23.12.2011 22:07:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 22:10:00	23.12.2011 22:17:00	420	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 22:18:00	23.12.2011 22:19:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 22:21:00	23.12.2011 22:23:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 22:25:00	23.12.2011 22:31:00	360	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 22:32:00	23.12.2011 22:34:00	120	Windgeschwindigkeit

20.12.2011 - 04.01.2012 Ausfallzeiten

Berliner Flughäfen

23.12.2011 22:35:00	23.12.2011 22:36:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 22:38:00	23.12.2011 22:41:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 22:42:00	23.12.2011 22:44:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 22:45:00	23.12.2011 22:47:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 22:48:00	23.12.2011 22:50:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 22:52:00	23.12.2011 22:55:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 22:56:00	23.12.2011 22:58:00	120	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 22:59:00	23.12.2011 23:00:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 23:01:00	23.12.2011 23:20:00	1140	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 23:21:00	23.12.2011 23:27:00	360	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 23:28:00	23.12.2011 23:32:00	240	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 23:34:00	23.12.2011 23:35:00	60	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 23:36:00	23.12.2011 23:39:00	180	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 23:40:00	23.12.2011 23:53:00	780	Windgeschwindigkeit
23.12.2011 23:54:00	24.12.2011 00:00:00	360	Windgeschwindigkeit
24.12.2011 00:01:00	24.12.2011 00:44:00	2580	Windgeschwindigkeit
24.12.2011 00:45:00	24.12.2011 01:03:00	1080	Windgeschwindigkeit
24.12.2011 01:04:00	24.12.2011 01:55:00	3060	Windgeschwindigkeit
24.12.2011 01:56:00	24.12.2011 01:58:00	120	Windgeschwindigkeit
24.12.2011 01:59:00	24.12.2011 02:05:00	360	Windgeschwindigkeit
24.12.2011 02:06:00	24.12.2011 02:07:00	60	Windgeschwindigkeit
24.12.2011 02:17:00	24.12.2011 02:18:00	60	Windgeschwindigkeit
01.01.2012 10:00:03	01.01.2012 10:02:05	122	Stromausfall
02.01.2012 10:28:03	02.01.2012 10:31:53	230	Stromausfall
04.01.2012 16:23:51	04.01.2012 16:43:12	1161	Stromausfall