

# **Messbericht**

# **Mobile Fluglärmmessung in**

# **Trebbin 01.10.-31.10.2012**

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH  
Stabsstelle Umwelt  
Fluglärmüberwachung

### **Ziel der Messung**

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH im Ortsteil Kliestow der Stadt Trebbin fand in Abstimmung 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 01.10.2012 mittags in Trebbin aufgestellt und war dort bis zum 01.11.2012 vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 01.10. (12.30 Uhr) bis zum 01.11. (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).

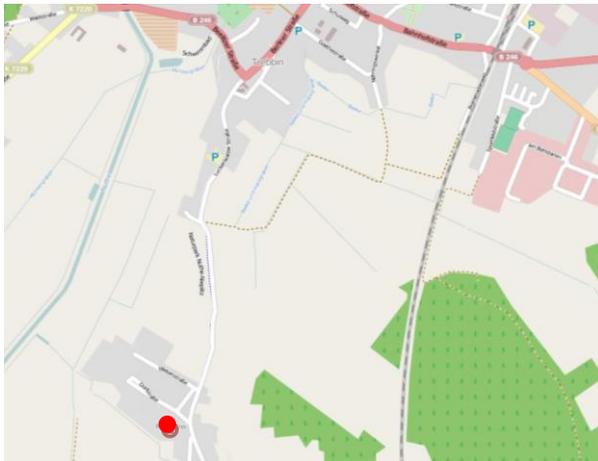
Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel  $L_{max}$ . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

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 Ortsteil Kliestow (Trebbin) wurde als Standort für eine mobile Fluglärmmessung gewählt, da nach Eröffnung des BER Start- und Landerouten der zukünftigen Südbahn nahe der Stadt Trebbin verlaufen werden. Die mobile Fluglärmmessstelle wurde ca. 150 m westlich der Chausseestraße auf einer Wiese aufgestellt. Die Umgebung der Messstelle war sehr ruhig. Die Messstelle registrierte auch Geräusche durch Kleinflugzeuge vom Flugplatz Schönhagen, welche in die Ermittlung der Gesamtgeräuschsituation eingeflossen sind. In Bezug auf die Ausbreitung des Fluglärms zur Messstelle war absolute Hindernisfreiheit gegeben.

Der Hintergrundpegel, das ist der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm, betrug tagsüber zwischen 45 und 50 dB(A) und nachts weniger als 40 dB(A). Ein Schalldruckpegel von 50 dB(A) entspricht 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.

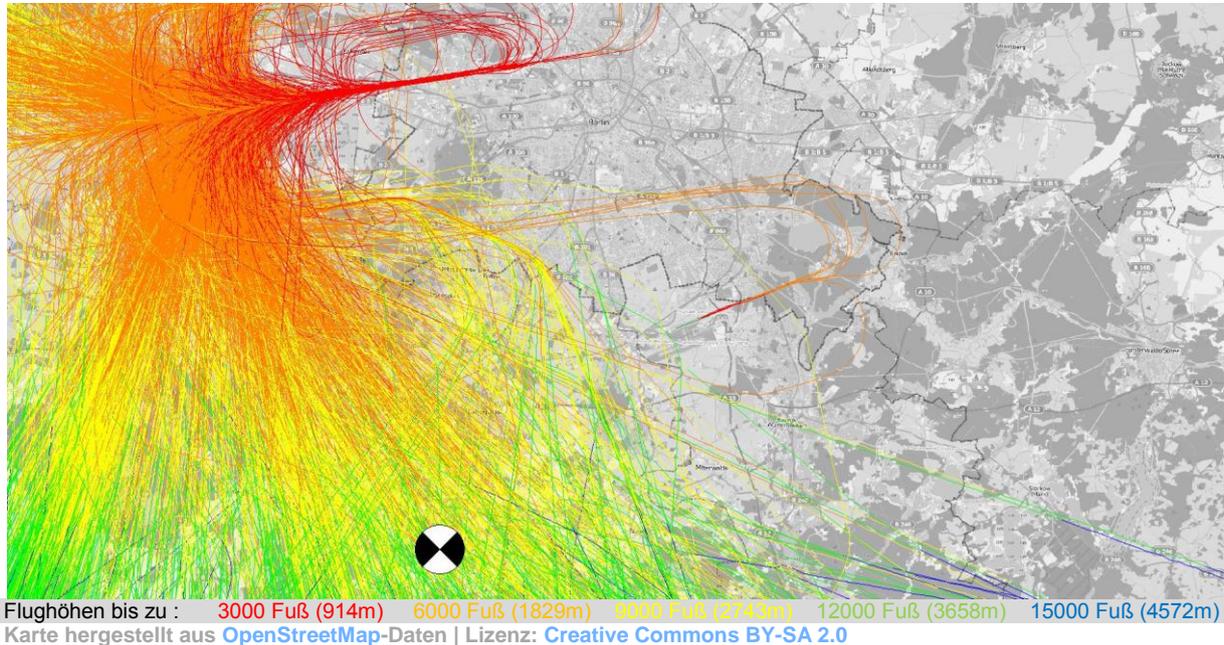


Standort der mobilen Messstelle in Trebbin (Ortsteil Kliestow) (13°12'27,65"E; 52°12'0,53"N)  
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

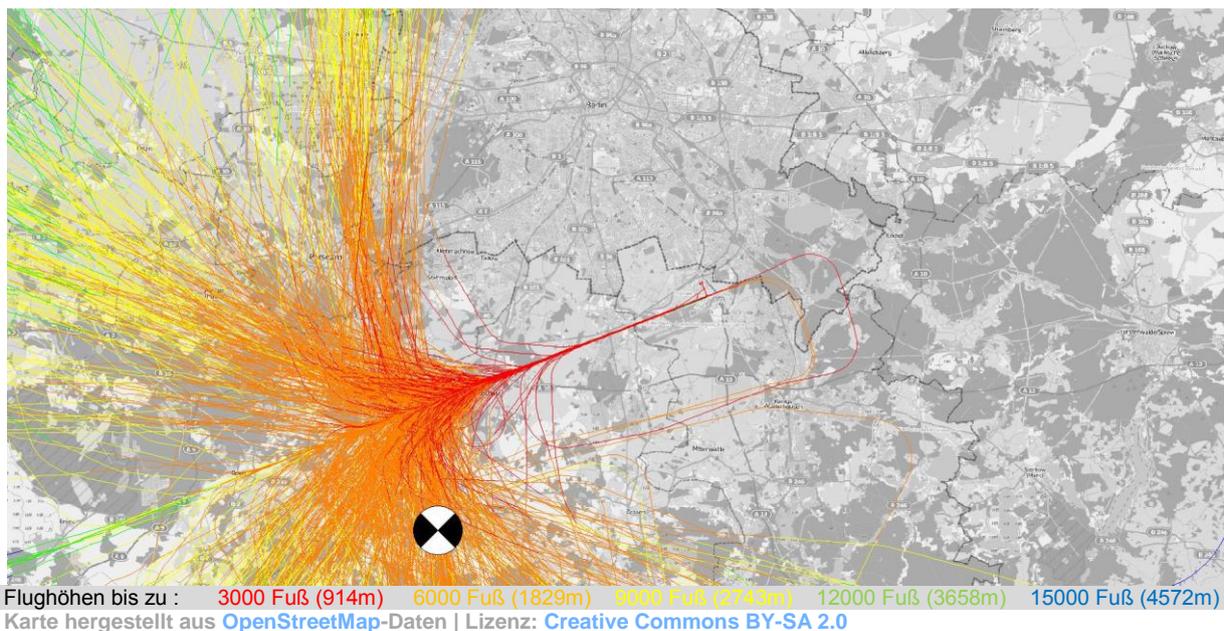
## Betroffenheit

Der Ortsteil Kliestow (Trebbin) liegt ca. 11 km südlich von der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld und 39 km südlich von der Anfluggrundlinie 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 Osten (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 1300 Meter und bei Starts vom Flughafen Schönefeld etwa 3400 Meter. Bei Landeanflügen auf den Flughafen Tegel beträgt die Flughöhe ca. 2500 Meter. Die Flugbewegungen vom 01.10.2012 bis zum 01.11.2012 können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

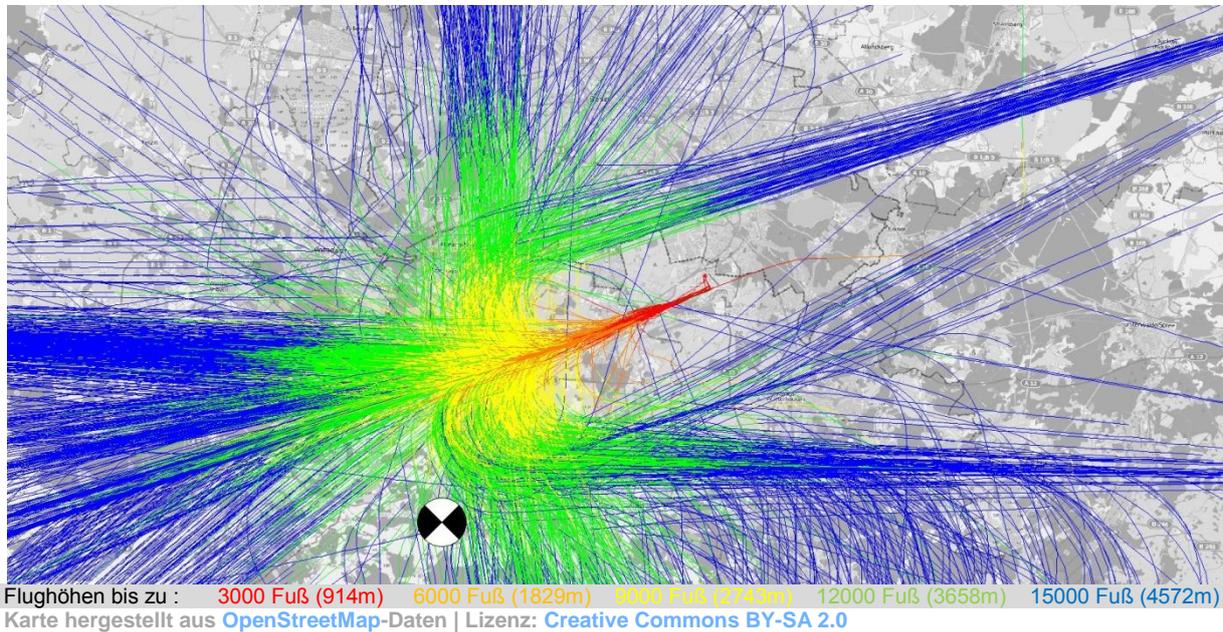
Die erste Abbildung zeigt die Landeanflüge in Richtung 08 zum Flughafen Tegel. Deutlich zu erkennen ist, dass sich die Ortschaft Kliestow teilweise im Anflugbereich aus südlichen bzw. südöstlichen Richtungen befindet. Insgesamt konnten aufgrund der großen Überflughöhe nur sehr wenige dieser Anflüge zum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



Die 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 und haben in Höhe der Messstelle in Kliestow im Mittel eine Flughöhe von ungefähr 1300 Metern.



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. Selten überfliegen sie dabei die Ortschaft Kliestow. Die Flughöhe beträgt hier im Mittel 3400 Meter.



### **Auswertung der Fluglärmmessung**

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 29,2 dB(A) (höchstens 37,5 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 25,8 dB(A) (höchstens 35,9 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts in Richtung 25 vom Flughafen Schönefeld beträgt 56 dB(A) und bei Landungen in Richtung 07 zum Flughafen Schönefeld 61 dB(A). Bei den Landeanflügen in Richtung 08 zum Flughafen Tegel wurden durchschnittlich 56 dB(A) gemessen. Der höchste Maximalpegel – 69,6 dB(A) - wurde am 19.10. um 6.34 Uhr bei einem Landeanflug eines Airbus A320-200 der Fluggesellschaft Nouvelair auf den Flughafen Schönefeld gemessen. Dabei wurde die mobile Messstelle direkt in einer Höhe von ca. 1360 m überflogen. Ein Schalldruckpegel von 70 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Regionalbahn in 25 m Entfernung.

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

### **Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches**

<b>Starts SXF</b> (ca. 3400m)	<b>56 dB(A)</b>
<b>Landungen SXF</b> (ca. 1300m)	<b>61 dB(A)</b>
<b>Landungen TXL</b> (ca. 2500m)	<b>56 dB(A)</b>

### **Dauerschallpegel des Fluggeräusches**

<b>Mobile Messung Tag</b>	<b>29,2 dB(A)</b>	<b>Tagschutzgebiet:</b>	<b>≥ 60 dB(A)</b>
<b>Mobile Messung Nacht</b>	<b>25,8 dB(A)</b>	<b>Nachtschutzgebiet</b>	<b>≥ 50 dB(A)</b>

### **Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches**

<b>Mobile Messung Tag</b>	<b>46,9 dB(A)</b>
<b>Mobile Messung Nacht</b>	<b>37,7 dB(A)</b>

### **Betriebsrichtung**

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 am Flughafen Schönefeld bzw. 26 am Flughafen Tegel (Westwind). Bis zum 10.10. herrschte nur diese Betriebsrichtung danach traten im Tagesverlauf wechselnde Betriebsrichtungen auf.

### **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 vom 04.10. bis zum 06.10. auf. Davon war der längste Ausfall am Abend des 05.10. für 13 Minuten. Es kam zu weiteren Ausfällen der mobilen Messstelle aufgrund von Stromausfällen, der längste dauerte 12 Minuten am Nachmittag des 08.10. 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	Kliestow (Trebbin)	13°12'27,65"E	52°12'00,53"N	42 m	50 dB(A)	5 s	5 s	01.10.2012

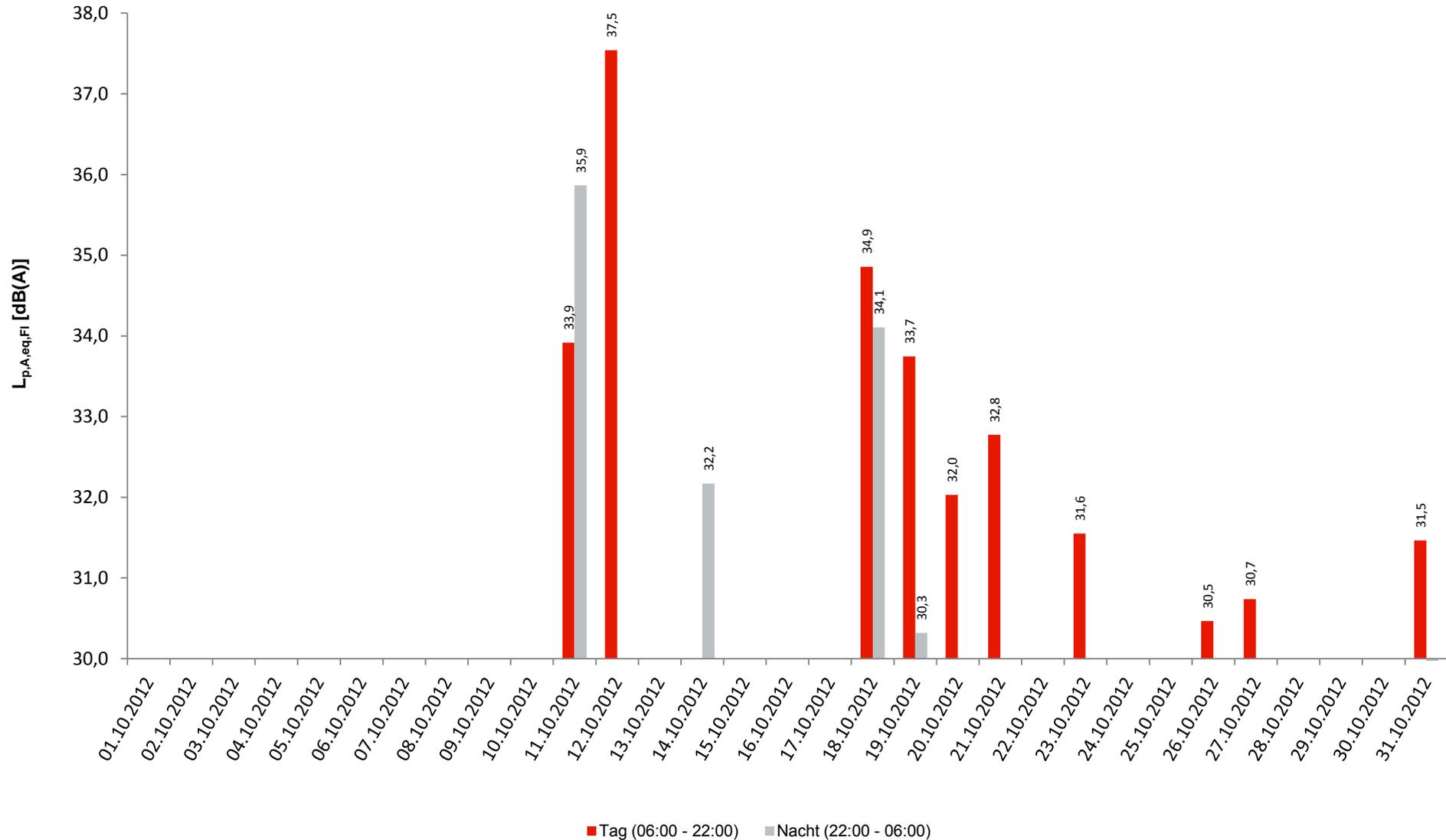
\* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

**MP01**

**Klietow (Trebbin)**

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs

Fluggeräusch Tag: 29,2 dB(A) | Fluggeräusch Nacht: 25,8 dB(A)



## MP01 Kliestow (Trebbin)

	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>
01.10.2012	46,2	34,3		42,8						
02.10.2012	42,9	34,3	43,7	38,7	43,9		26,4			31,6
03.10.2012	45,0	38,8	45,9	39,8	47,0					
04.10.2012	45,1	35,5	45,1	44,8	46,4	25,0	22,0	26,2		28,7
05.10.2012	47,4	35,5	47,5	47,1	48,1	23,6		24,7		21,7
06.10.2012	45,5	32,9	46,7	36,5	45,1					
07.10.2012	44,0	35,9	44,6	42,0	45,5	21,6		22,8		19,8
08.10.2012	43,0	36,0	42,7	43,9	45,5					
09.10.2012	46,3	33,6	47,3	39,0	45,9					
10.10.2012	43,5	37,3	44,2	40,4	45,6	18,8		20,0		17,0
11.10.2012	44,0	42,3	44,0	44,1	49,2	33,9	35,9	32,9	36,0	42,0
12.10.2012	48,9	34,1	49,6	45,1	48,5	37,5		37,7	37,1	37,5
13.10.2012	48,2	35,5	46,7	51,0	50,1					
14.10.2012	45,5	40,5	46,5	39,6	48,1	12,3	32,2		18,4	37,4
15.10.2012	45,8	35,5	46,6	41,7	46,3	27,1		28,4		25,4
16.10.2012	45,3	35,0	45,5	44,4	46,3		25,6			30,8
17.10.2012	46,6	37,4	47,4	41,9	47,3	17,1			23,1	20,4
18.10.2012	49,9	42,2	50,8	44,5	51,2	34,9	34,1	34,7	35,3	40,7
19.10.2012	48,9	37,8	49,5	46,4	49,4	33,7	30,3	34,0	32,8	37,7
20.10.2012	48,6	40,0	48,9	47,5	50,1	32,0		33,3		30,3
21.10.2012	47,5	35,8	48,2	43,9	47,7	32,8	23,9	31,9	34,7	35,0
22.10.2012	51,0	38,0	51,6	48,8	51,2	27,7	26,6	28,1	26,0	33,1
23.10.2012	45,8	39,3	45,9	45,1	48,1	31,6	22,8	32,3	27,6	32,5
24.10.2012	47,0	34,4	47,4	45,7	47,5	27,8		29,1		26,1
25.10.2012	45,8	41,2	46,7	39,8	48,6	23,9		22,7	26,3	25,0
26.10.2012	47,8	36,9	48,4	45,6	48,4	30,5		31,2	27,0	29,6
27.10.2012	50,0	33,3	51,1	41,8	48,9	30,7		31,8	23,7	29,2
28.10.2012	48,3	35,7	49,4	37,1	47,7	20,6		21,8		18,8
29.10.2012	43,4	36,2	44,2	39,1	45,0					
30.10.2012	42,6	35,8	42,9	41,5	44,8					
31.10.2012	46,3	41,5	46,8	43,9	49,2	31,5	29,0	27,3	36,0	37,0
<b>Gesamt</b>	<b>46,9</b>	<b>37,7</b>	<b>47,5</b>	<b>44,3</b>	<b>47,9</b>	<b>29,2</b>	<b>25,8</b>	<b>29,2</b>	<b>28,9</b>	<b>33,2</b>

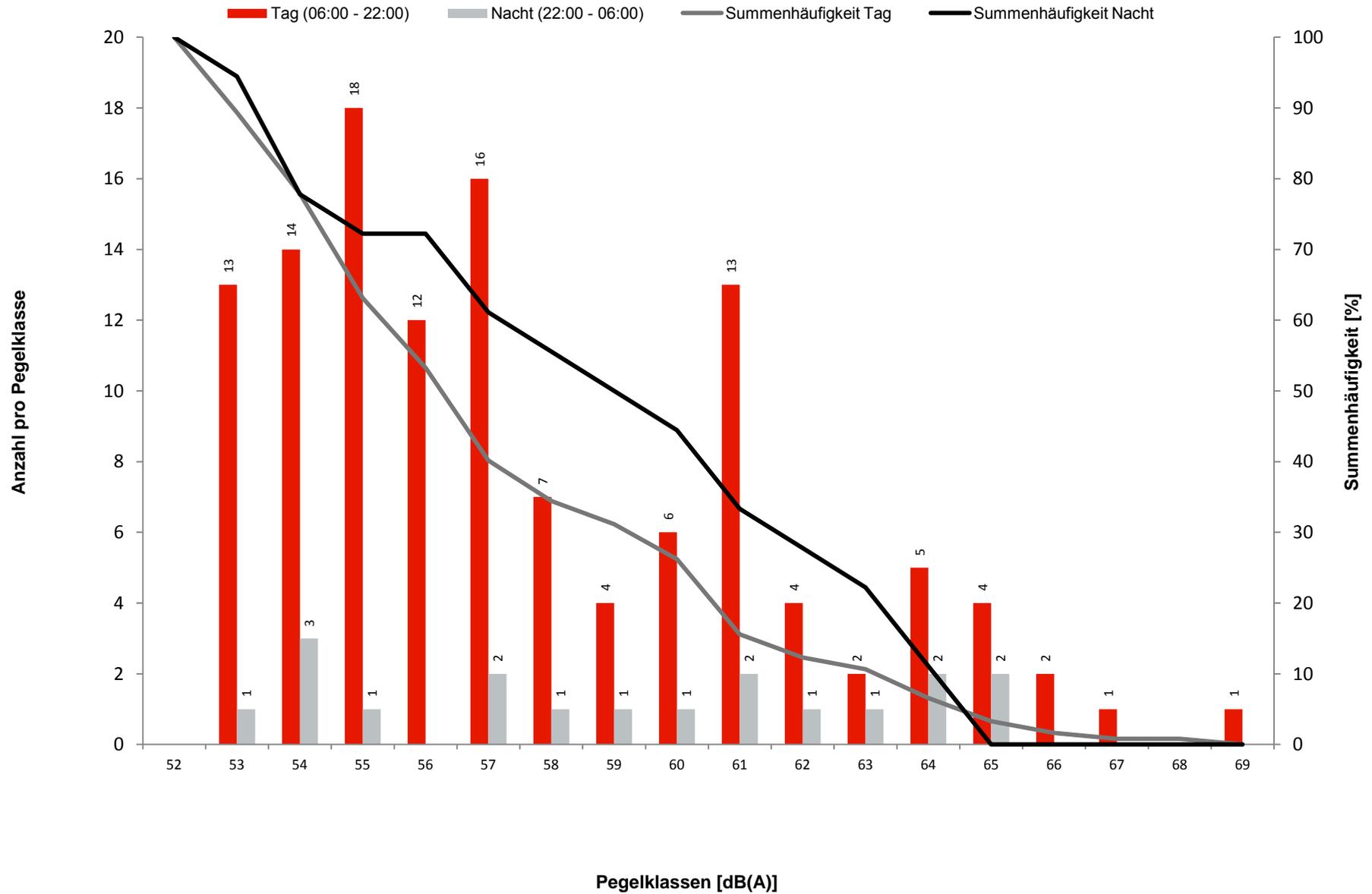
**MP01**
**Kliestow (Trebbin), Messstellen-Bericht**

	Tag		Nacht	
	N1	Verf. [%]	N1	Verf. [%]
01.10.2012		59		100
02.10.2012		100	1	100
03.10.2012		100		100
04.10.2012	2	98	1	100
05.10.2012	1	92		100
06.10.2012		99		100
07.10.2012	1	100		100
08.10.2012		99		100
09.10.2012		100		100
10.10.2012	1	100		100
11.10.2012	9	100	3	100
12.10.2012	21	100		100
13.10.2012		100		100
14.10.2012	1	100	3	100
15.10.2012	3	100		100
16.10.2012		100	1	100
17.10.2012	1	100		100
18.10.2012	14	100	3	100
19.10.2012	8	100	1	100
20.10.2012	5	100		100
21.10.2012	14	100	1	100
22.10.2012	8	100	2	100
23.10.2012	9	100	1	100
24.10.2012	4	100		100
25.10.2012	2	100		100
26.10.2012	5	100		100
27.10.2012	4	100		100
28.10.2012	1	100		100
29.10.2012		100		100
30.10.2012		100		100
31.10.2012	8	100	1	100
<b>Gesamt</b>	<b>122</b>	<b>98</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

**MP01**

**Klietow (Trebbin)**

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



**MP01**
**Kliestow (Trebbin)**

Ausfalldauer: 527 Minuten

Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
01.10.2012 06:00:00	01.10.2012 12:30:00	23400	Allgemein Technik
03.10.2012 08:00:03	03.10.2012 08:01:41	98	Stromausfall
04.10.2012 10:00:44	04.10.2012 10:03:33	169	Stromausfall
04.10.2012 17:05:00	04.10.2012 17:11:00	360	Windgeschwindigkeit
04.10.2012 17:55:00	04.10.2012 17:56:00	60	Windgeschwindigkeit
04.10.2012 18:09:00	04.10.2012 18:10:00	60	Windgeschwindigkeit
04.10.2012 18:11:00	04.10.2012 18:12:00	60	Windgeschwindigkeit
04.10.2012 18:15:00	04.10.2012 18:17:00	120	Windgeschwindigkeit
04.10.2012 18:19:00	04.10.2012 18:20:00	60	Windgeschwindigkeit
04.10.2012 18:23:00	04.10.2012 18:24:00	60	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 15:57:00	05.10.2012 15:58:00	60	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 16:09:00	05.10.2012 16:11:00	120	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 16:25:00	05.10.2012 16:26:00	60	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 16:33:00	05.10.2012 16:34:00	60	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 16:45:00	05.10.2012 16:47:00	120	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 16:50:00	05.10.2012 16:52:00	120	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 16:57:00	05.10.2012 17:02:00	300	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 17:07:00	05.10.2012 17:09:00	120	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 17:10:00	05.10.2012 17:12:00	120	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 17:14:00	05.10.2012 17:16:00	120	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 17:17:00	05.10.2012 17:30:00	780	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 17:32:00	05.10.2012 17:33:00	60	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 17:34:00	05.10.2012 17:36:00	120	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 17:38:00	05.10.2012 17:39:00	60	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 17:40:00	05.10.2012 17:49:00	540	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 17:52:00	05.10.2012 17:53:00	60	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 17:57:00	05.10.2012 17:58:00	60	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 18:08:00	05.10.2012 18:12:00	240	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 18:13:00	05.10.2012 18:16:00	180	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 18:22:00	05.10.2012 18:26:00	240	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 18:27:00	05.10.2012 18:28:00	60	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 18:30:00	05.10.2012 18:31:00	60	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 18:32:00	05.10.2012 18:34:00	120	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 18:35:00	05.10.2012 18:48:00	780	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 18:49:00	05.10.2012 18:50:00	60	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 18:55:00	05.10.2012 18:56:00	60	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 18:57:00	05.10.2012 18:59:00	120	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 19:13:00	05.10.2012 19:14:00	60	Windgeschwindigkeit
05.10.2012 19:16:00	05.10.2012 19:17:00	60	Windgeschwindigkeit
06.10.2012 07:00:03	06.10.2012 07:01:39	96	Stromausfall
06.10.2012 15:10:00	06.10.2012 15:11:00	60	Windgeschwindigkeit
06.10.2012 15:37:00	06.10.2012 15:38:00	60	Windgeschwindigkeit
06.10.2012 15:46:00	06.10.2012 15:47:00	60	Windgeschwindigkeit
06.10.2012 15:49:00	06.10.2012 15:50:00	60	Windgeschwindigkeit
06.10.2012 15:51:00	06.10.2012 15:56:00	300	Windgeschwindigkeit
06.10.2012 17:03:00	06.10.2012 17:04:00	60	Windgeschwindigkeit
07.10.2012 12:00:03	07.10.2012 12:01:37	94	Stromausfall
07.10.2012 18:33:00	07.10.2012 18:34:00	60	Windgeschwindigkeit
08.10.2012 14:33:48	08.10.2012 14:45:24	696	Stromausfall
09.10.2012 13:58:00	09.10.2012 13:59:00	60	Windgeschwindigkeit
09.10.2012 14:42:00	09.10.2012 14:43:00	60	Windgeschwindigkeit

14.10.2012 10:53:00	14.10.2012 10:54:00	60
14.10.2012 11:20:00	14.10.2012 11:21:00	60
14.10.2012 13:17:00	14.10.2012 13:18:00	60
16.10.2012 07:00:03	16.10.2012 07:01:41	98
19.10.2012 11:00:03	19.10.2012 11:01:45	102
21.10.2012 07:00:03	21.10.2012 07:01:35	92
30.10.2012 12:00:03	30.10.2012 12:01:42	99

Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Stromausfall
Stromausfall
Stromausfall
Stromausfall