

# **Messbericht**

## **Mobile Fluglärmmessung in Mittenwalde 15.10.-2.11.2012**

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH  
Stabsstelle Umwelt  
Fluglärmüberwachung

### **Ziel der Messung**

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Mittenwalde fand in Abstimmung mit der Gemeinde Mittenwalde statt. Die Messung wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung vor der Eröffnung des BER durchgeführt. Eine Wiederholungsmessung ist für 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 8 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

### **Messzeitraum**

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 15.10. vormittags in Mittenwalde aufgestellt und war dort bis zum 02.11. morgens im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 15.10. (11.30 Uhr) bis zum 02.11. (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

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde nordwestlich der Stadt Mittenwalde aufgestellt, da in diesem Bereich zukünftig eine der Startrouten der Südbahn des BER bei Startrichtung Ost (07R) führen wird. Die Messstelle befand sich hinter einem Wohnhaus auf einem Grundstück ca. 100m abseits der Chausseestraße. Die Umgebung war 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 tagsüber etwa 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.

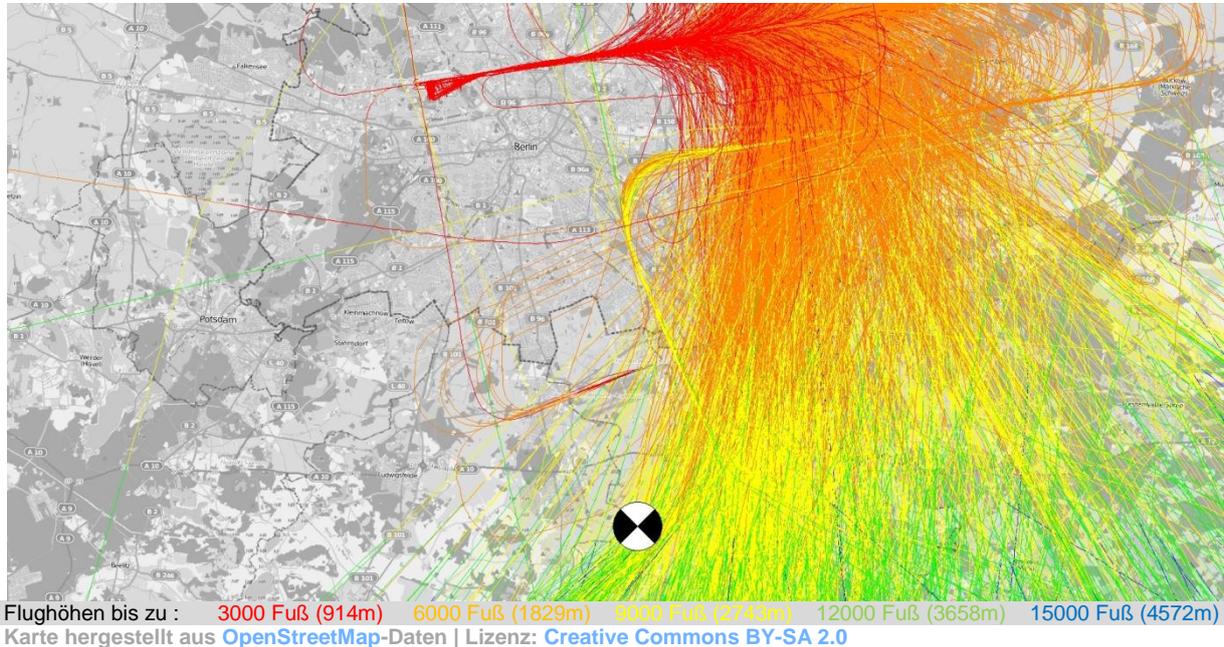


Standort der mobilen Messstelle in Mittenwalde (13°30'49,60"E; 52°16'19,20"N)  
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

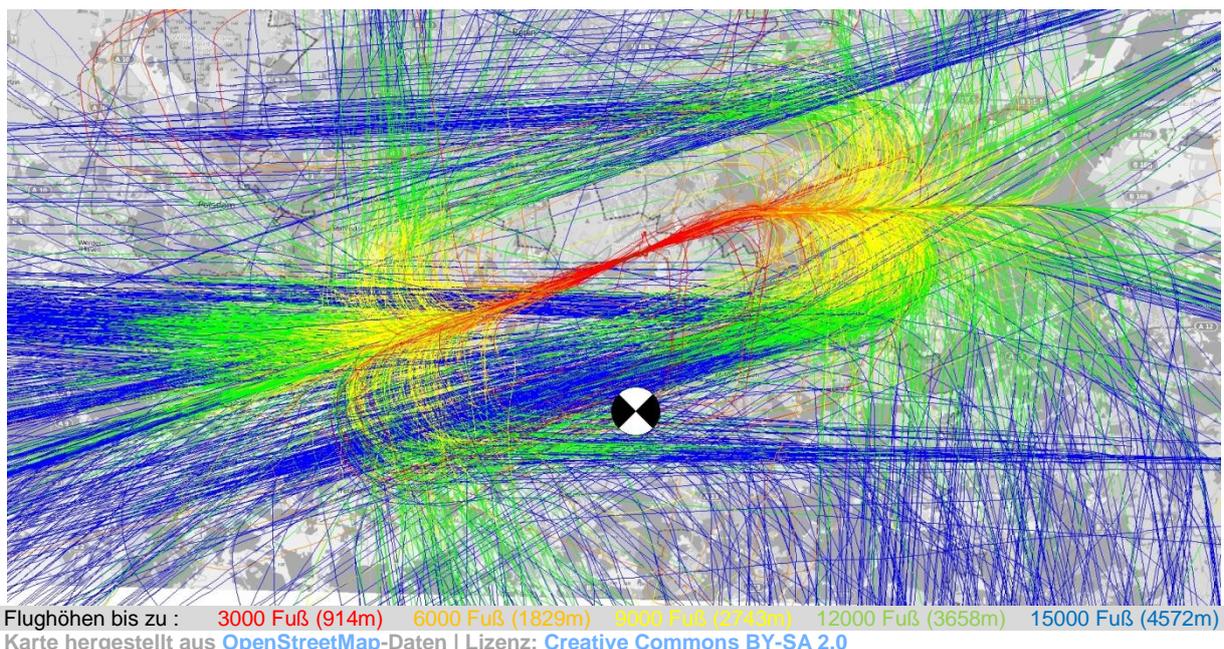
## Betroffenheit

Die mobile Messstelle in Mittenwalde befand sich ca. 11,3 km südlich von der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld und ca. 34 km südlich der des Flughafens Tegel. Vom Flughafen Schönefeld erfasst die mobile Messstelle zum jetzigen Zeitpunkt nur sehr selten Fluggeräusche. Nach dem Start in Schönefeld überqueren Flugzeuge das Gebiet über Mittenwalde bereits in sehr großer Höhe, während die Anflugrouten in größerem Abstand zu Mittenwalde erfolgen. Anflüge aus südlichen Richtungen auf den Flughafen Tegel bei Betriebsrichtung West konnten teilweise von der mobilen Messstelle erfasst werden. Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die durchschnittliche Flughöhe über der Messstelle beträgt bei Landeanflügen auf den Flughafen Tegel etwa 2400 Meter. Die Flugbewegungen vom 15.10.2012 bis zum 02.11.2012 können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

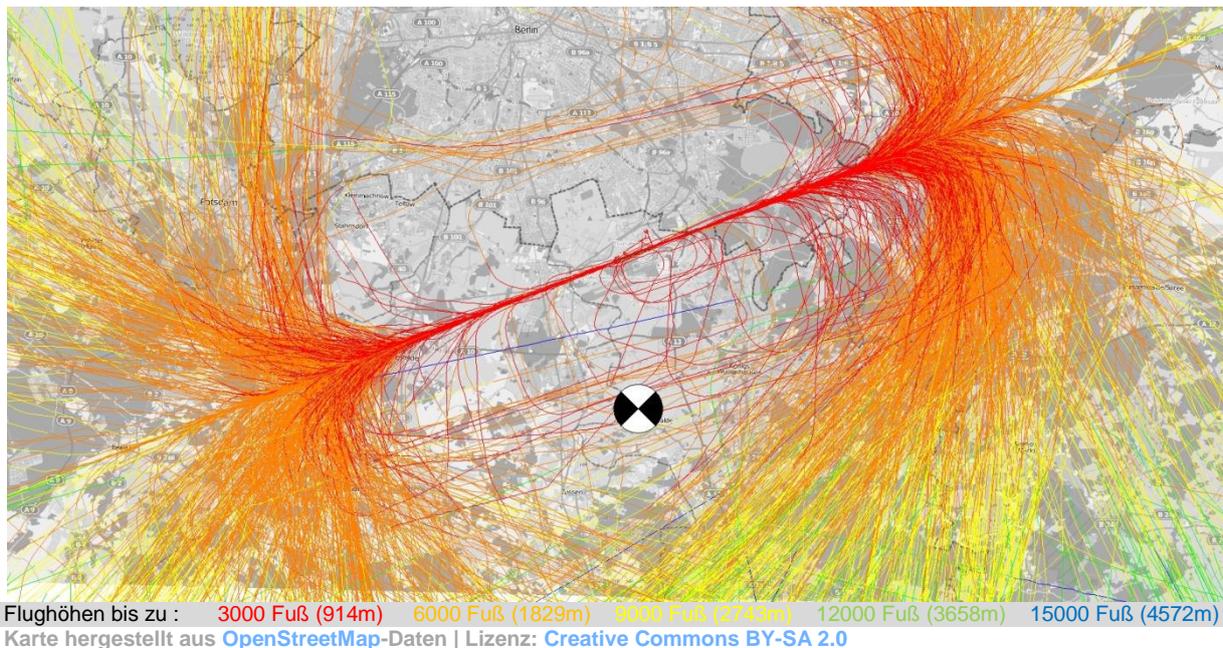
Die erste Abbildung zeigt die Landeanflüge in Richtung 26 zum Flughafen Tegel. Deutlich zu erkennen ist, dass sich der Bereich um Mittenwalde nur teilweise im Anflugbereich aus südlichen bzw. südwestlichen Richtungen befindet. Einige Überflüge über Mittenwalde konnten messtechnisch erfasst werden.



Die zweite Abbildung zeigt alle Abflüge vom Flughafen Schönefeld in Richtung Ost und West. Sowohl nach dem Start in Richtung Osten als auch nach dem Start in Richtung Westen drehen einige Flugzeuge eine 180° Kurve und überfliegen den Bereich Mittenwalde in einer Höhe von 12000-15000 Fuß. In dieser Höhe sind die Flugzeuge meist nicht messbar, da sie sich nicht mehr vom allgemeinen Grundgeräusch abheben.



Die dritte Abbildung zeigt die Anflüge in Richtung Ost und West zum Flughafen Schönefeld. Die Standard-Anflugrouten befinden sich in einem größeren Abstand zu Mittenwalde. Sehr selten überqueren Passagierflugzeuge nach einem Durchstartmanöver beim Landeanflug mit anschließendem Queranflug den Bereich Mittenwalde in einer Höhe von durchschnittlich 1000 Metern. Außerdem kann es vorkommen, dass einige Kleinflugzeuge den Bereich nach Sichtflugregeln mit Freigabe durch die Deutsche Flugsicherung überfliegen.



### **Auswertung der Fluglärmmessung**

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 28,3 dB(A) (höchstens 32,2 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 19,6 dB(A) (höchstens 27,0 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Landungen zum Flughafen Tegel beträgt 57 dB(A). Der höchste Maximalpegel – 65,4 dB(A) - wurde am 01.11. um 17.38 Uhr gemessen. Dabei überflog ein vom Flughafen Tegel gestarteter Helikopter der Luftwaffe die mobile Messstelle in einer Höhe von ca. 1500 m mit etwa 1000 m seitlichem Abstand. Ein Schalldruckpegel von 65 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Regionalbahn in 25 m Entfernung.

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

### **Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches**

Landungen TXL (ca.2400 m)      57 dB(A)

### **Dauerschallpegel des Fluggeräusches**

<b>Mobile Messung Tag</b>	<b>28,3 dB(A)</b>	<b>Tagschutzgebiet:</b>	<b>≥ 60 dB(A)</b>
<b>Mobile Messung Nacht</b>	<b>19,6 dB(A)</b>	<b>Nachtschutzgebiet</b>	<b>≥ 50 dB(A)</b>

### **Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches**

<b>Mobile Messung Tag</b>	<b>50,8 dB(A)</b>
<b>Mobile Messung Nacht</b>	<b>41,6 dB(A)</b>

### **Betriebsrichtung**

Die Betriebsrichtungen 25 am Flughafen Schönefeld bzw. 26 am Flughafen Tegel (Westwindlage) und 07 am Flughafen Schönefeld bzw. 08 am Flughafen Tegel (Ostwindlage) traten während des Messzeitraumes etwa gleich häufig auf. Während in den Tagen vom 15.10. bis zum 17.10. die Betriebsrichtung West dominierend war, herrschte ab 18.10. bis zum 23.10. vorrangig die Betriebsrichtung Ost. Ab dem 24.10. wechselten die Betriebsrichtungen wieder öfters sogar täglich.

### **Ausfallzeiten**

Folgende Ausfallgründe während des Messzeitraumes mussten berücksichtigt werden: Ab einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s sind die Windgeräusche am Mikrophon trotz Windschutz so laut, dass die Messwerte laut DIN 45643:2011 nicht in die Berechnung der Gesamtergebnisse einbezogen werden dürfen. So hohe Windgeschwindigkeiten traten während des Messzeitraumes nicht an der mobilen Messstelle auf. Es kam lediglich zu kurzen Messstellenausfällen (weniger als 2 min) aufgrund von Stromausfällen. 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
MP10	Mittenwalde	13°30'49,60"E	52°16'19,20"N	48 m	50 dB(A)	5 s	5 s	15.10.2012

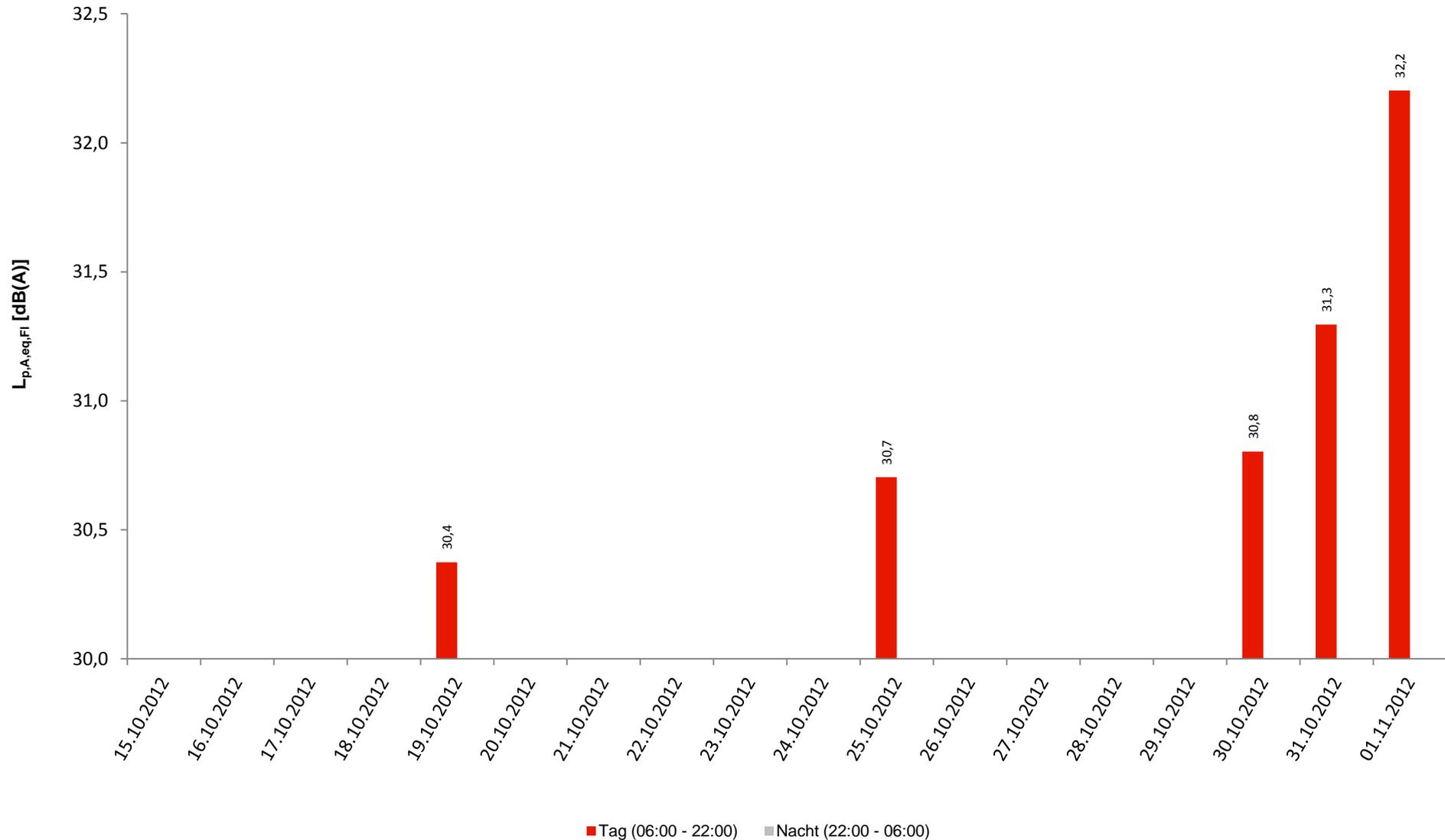
\* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

## MP10

### Mittenwalde

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs

Fluggeräusch Tag: 28,3 dB(A) | Fluggeräusch Nacht: 19,6 dB(A)



## MP10 Mittenwalde

	Gesamtgeräusch [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>
15.10.2012	53,4	40,5	52,2	54,8	54,9
16.10.2012	52,5	44,5	52,9	51,0	54,1
17.10.2012	54,4	43,1	55,1	51,4	54,8
18.10.2012	50,5	40,7	51,3	46,6	51,1
19.10.2012	50,6	39,2	50,6	50,8	51,7
20.10.2012	48,6	42,8	49,4	44,0	50,8
21.10.2012	46,7	38,0	46,9	46,0	48,2
22.10.2012	50,6	38,2	51,6	44,4	50,3
23.10.2012	51,7	38,8	52,7	45,9	51,4
24.10.2012	53,0	39,4	54,1	43,4	52,3
25.10.2012	52,2	42,8	52,2	52,1	53,7
26.10.2012	48,4	41,9	47,8	49,9	51,2
27.10.2012	48,5	38,4	49,3	44,0	48,9
28.10.2012	48,6	45,8	48,2	49,5	53,1
29.10.2012	50,1	41,1	49,8	50,9	51,9
30.10.2012	48,4	40,2	48,7	47,3	50,0
31.10.2012	46,8	40,8	47,4	44,1	49,1
01.11.2012	49,8	42,8	50,3	47,7	51,7
<b>Gesamt</b>	<b>50,8</b>	<b>41,6</b>	<b>51,2</b>	<b>49,3</b>	<b>52,0</b>

	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>
	27,7		29,0		26,0
	26,3	19,7	18,2	31,8	30,6
	19,8	21,5	21,1		27,3
	30,4		31,7		28,7
	28,3		17,9	34,0	31,4
	19,8		21,1		18,0
	28,1		29,3		26,3
	24,1			30,1	27,4
	28,5		29,5	22,3	27,3
	30,7	24,2	29,2	33,4	33,9
	26,4		27,7		24,7
	19,3	24,9		25,4	31,1
	29,7	27,0	30,5	25,4	33,9
	26,9	23,7	27,9	20,2	30,6
	30,8		28,2	34,5	32,6
	31,3		31,8	29,0	30,7
	32,2	18,7	31,7	33,4	33,3
<b>Gesamt</b>	<b>28,3</b>	<b>19,6</b>	<b>28,0</b>	<b>28,9</b>	<b>30,2</b>

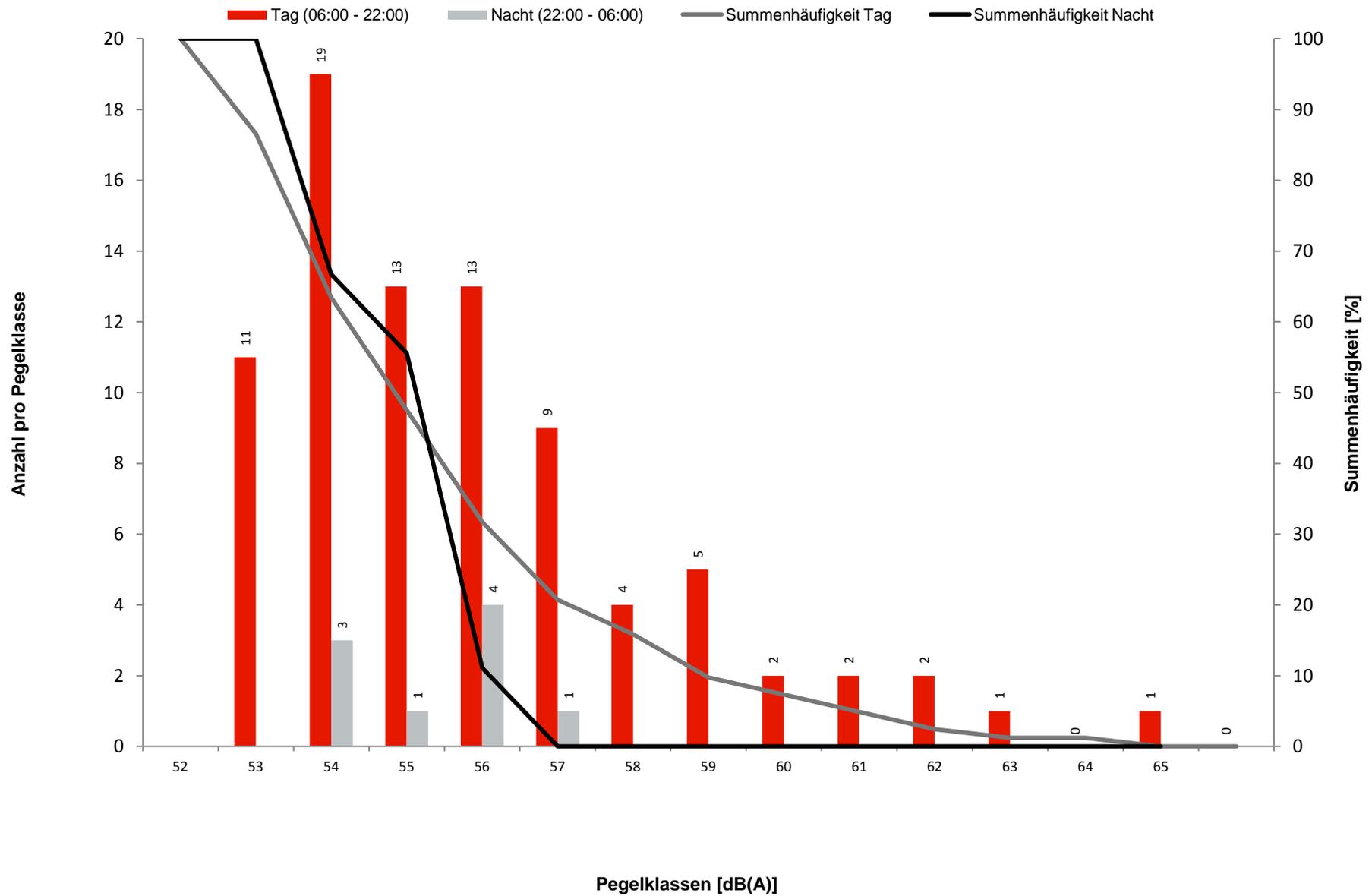
**MP10**
**Mittenwalde, Messstellen-Bericht**

	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
15.10.2012					65					100
16.10.2012	4				100					100
17.10.2012	6				100	1				100
18.10.2012	1				100	1				100
19.10.2012	8				100					100
20.10.2012	4				100					100
21.10.2012	1				100					100
22.10.2012	3				100					100
23.10.2012	1				100					100
24.10.2012	7				100					100
25.10.2012	8				100	2				100
26.10.2012	1				100					100
27.10.2012	1				100	1				100
28.10.2012	9				100	2				100
29.10.2012	5				100	1				100
30.10.2012	7				100					100
31.10.2012	10				100					100
01.11.2012	6				100	1				100
<b>Gesamt</b>	<b>82</b>				<b>98</b>	<b>9</b>				<b>100</b>

**MP10**

**Mittenwalde**

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



**MP10****Mittenwalde**

Ausfalldauer: 333 Minuten

Beginn	Ende	Sekunden
15.10.2012 06:00:00	15.10.2012 11:30:00	19800
16.10.2012 14:00:03	16.10.2012 14:01:34	91
19.10.2012 08:00:03	19.10.2012 08:01:54	111

Ausfallgrund
Allgemein Technik
Stromausfall
Stromausfall