

# **Messbericht**

# **Mobile Fluglärmmessung in**

# **Genshagen**

# **02.10.-01.11.2018**

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

## Ziel der Messung

Die erneute Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Genshagen fand in Absprache mit der Stadt Ludwigsfelde statt. Die Messung wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung vor Inbetriebnahme des BER und unter Nordbahnbetrieb durchgeführt. Im Mai 2011 fand bereits eine mobile Messung in Genshagen statt, allerdings an einem anderen Standort. Dieser befand sich ca. 1 km weiter südöstlich von der Überfluglinie entfernt. Mit der erneuten Messung sollen aktuelle Daten zur Fluglärmsituation im Zusammenhang mit dem Anstieg des Flugverkehrs am Flughafen Schönefeld gewonnen werden.

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 war im Oktober in Genshagen ab dem 02.10. im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 02.10. (11:25 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).

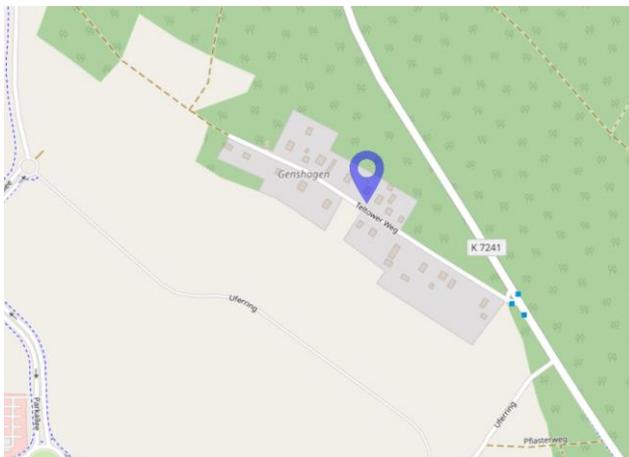
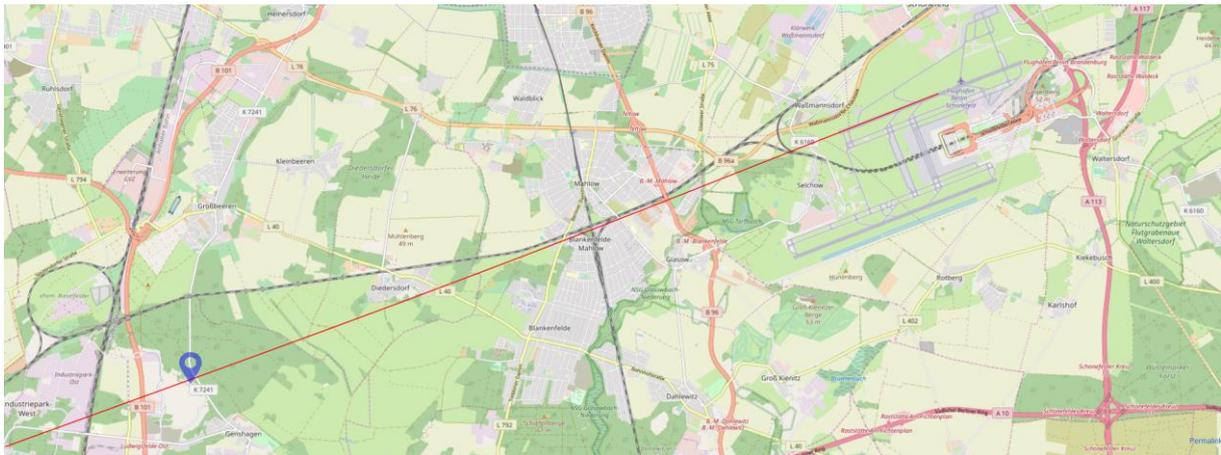
Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel  $L_{max}$ . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

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

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde im Teltower Weg 14 in Genshagen aufgestellt. Die Messumgebung war aufgrund des angrenzenden Waldgebietes und des wenig befahrenen Teltower Weges ruhig. Die Hindernisfreiheit in Richtung der überfliegenden Flugzeuge war gegeben.

Der Hintergrundpegel, das ist der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm, betrug ungefähr 50 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 53 dB(A) gesetzt.



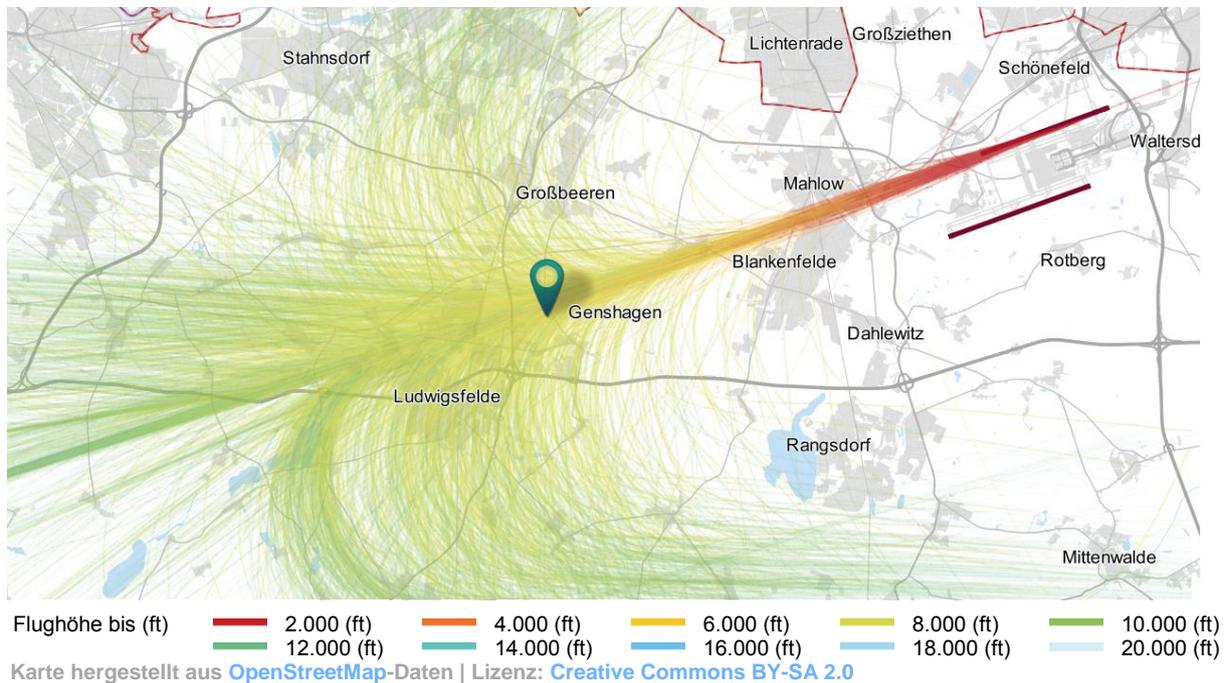
Standort der mobilen Messstelle MP10 in Genshagen (13°18'3,1"E; 52°19'25,0"N)  
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

## Betroffenheit

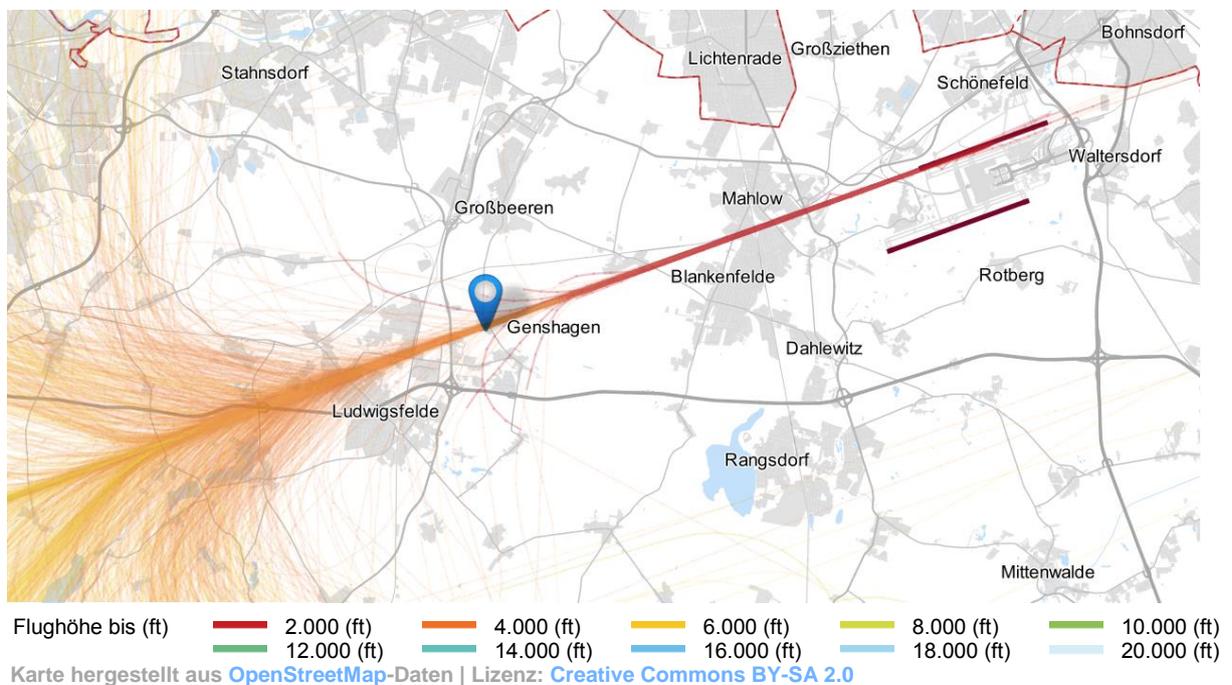
Der Messort im Teltower Weg liegt unterhalb der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld. Bei Westwindlage erfasste die mobile Messstelle Starts in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25) und bei Ostwindlage Landeanflüge in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07) vom Flughafen Schönefeld.

Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die durchschnittliche Flughöhe über der Messstelle beträgt bei Landeanflügen auf den Flughafen Schönefeld ungefähr 700 Meter und bei Starts vom Flughafen Schönefeld 1700 Meter. Die Flugbewegungen vom 02.10. bis zum 01.11. können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

Die erste Abbildung zeigt Abflüge vom Flughafen Schönefeld in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25). Startende Flugzeuge haben auf der Höhe von Genshagen eine mittlere Höhe von 1700 Metern.



Die zweite Abbildung zeigt Landeanflüge zum Flughafen Schönefeld in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07). Landende Flugzeuge haben über Genshagen im Mittel eine Höhe von 700 Metern.



## Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 50,8 dB(A) (höchstens 52,5 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 46,1 dB(A) (höchstens 49,5 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts vom Flughafen Schönefeld beträgt 65 dB(A). Bei den Landeanflügen zum Flughafen Schönefeld wurden durchschnittlich 67 dB(A) gemessen.

Der höchste Maximalpegel – 79,0 dB(A) - wurde bei einem Start von zwei Eurofightern am 23.10.2018 um 14:44 Uhr gemessen. Die Flugzeuge der Bundeswehr waren auf einem Zwischenstopp auf dem Flughafen Schönefeld und starteten in Richtung Westen (25R) mit dem Ziel Rostock/Laage. Dabei flogen sie etwas südlich über der mobilen Messstelle in einer Höhe von etwa 2450 Metern. Ein Schalldruckpegel von 79 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Hauptverkehrsstraße oder auch einem Güterzug in 25 Meter Entfernung.

Im Vergleich zur Fluglärmmessung vom Mai 2011 liegen die mittleren Maximalpegel bei Starts und Landungen etwas höher. Dies ist der Lage des Messstandortes direkt unterhalb der Anfluggrundlinie geschuldet.

Auch die Dauerschallpegel lagen im Vergleich zur Messung von 2011 um 4,5 dB(A) am Tag und auch 4,4 dB(A) in der Nacht höher. Dies ist fast ausschließlich auf den geänderten Messort und nur in geringem Maße auf den Anstieg der Flugbewegungen zurückzuführen. Betrachtet man die Gesamtflugbewegungen im jeweiligen Berichtsmonat, dann gab es bei der Messung im Oktober 2018 im Vergleich zur Messung im Mai 2011 ca. 50 Prozent mehr Flugbewegungen am Flughafen Schönefeld. Folglich wurden in diesem Jahr an der mobilen Messstelle deutlich mehr Messwerte registriert als im Jahr 2011.

Tage, an denen Ostwind vorherrscht und somit Landeanflüge über Genshagen stattfinden, sind durch geringfügig höhere mittlere Maximalpegel gekennzeichnet.

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

<b>Fluglärmmessung</b>	<b>Oktober 2018</b>	<b>Mai 2011</b>	<b>Differenz</b>
<b>Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches</b>			
<b>Starts</b> (ca. 1700m)	<b>65 dB(A)</b>	<b>64 dB(A)</b>	<b>1 dB(A)</b>
<b>Landungen</b> (ca. 700m)	<b>67 dB(A)</b>	<b>63 dB(A)</b>	<b>4 dB(A)</b>
<b>Dauerschallpegel des Fluggeräusches</b>			
<b>Mobile Messung Tag</b>	<b>50,8 dB(A)</b>	<b>46,3 dB(A)</b>	<b>4,5 dB(A)</b>
<b>Mobile Messung Nacht</b>	<b>46,1 dB(A)</b>	<b>41,7 dB(A)</b>	<b>4,4 dB(A)</b>
<b>Tagschutzgebiet:</b>	<b>≥ 60 dB(A)</b>		
<b>Nachtschutzgebiet:</b>	<b>≥ 50 dB(A)</b>		
<b>Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches</b>			
<b>Mobile Messung Tag</b>	<b>53,9 dB(A)</b>	<b>50,3 dB(A)</b>	
<b>Mobile Messung Nacht</b>	<b>49,5 dB(A)</b>	<b>48,4 dB(A)</b>	

### **Betriebsrichtung**

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 (Westwind). Zwischen dem 05. und 08.10, dem 10. und 17.10 und 28. bis 01.11.2018 wechselte die Betriebsrichtung immer wieder zwischen Ost und West. Insgesamt wurden etwa 65% aller Flugbewegungen in Richtung 25 abgewickelt. Somit lag im Messzeitraum eine dem Jahresmittel entsprechende Betriebsrichtungsverteilung vor.

### **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 führten am 03., 23., 29. und 30.10. zu kürzeren Ausfällen. Diese Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

## Flughafen Berlin Schönefeld

### Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längen-grad	Breiten-grad	Höhe über NN	Schwellenwert (Nachts)*	Messunsicherheit [dB]	Seit
MP10	Genshagen	13°18'03,09"E	52°19'25,01"N	50 m	53 dB(A)	0,74	02.10.2018

Schwellenwert: Lärmereignisse werden nur berücksichtigt, wenn ein bestimmter Pegelwert überschritten wird

Mindestzeit: Zeitspanne, um die der Schalldruckpegel eines Geräusches den Schwellenwert übersteigen muss, damit ein Schallereignis vorausgesetzt wird

Horchzeit: Zeitspanne, um die der Schalldruckpegel des Ereignisses den Messschwellenpegel unterschreiten muss, damit das Ereignis als beendet betrachtet wird

Mindestzeit und Horchzeit bei allen Messstellen 5 s

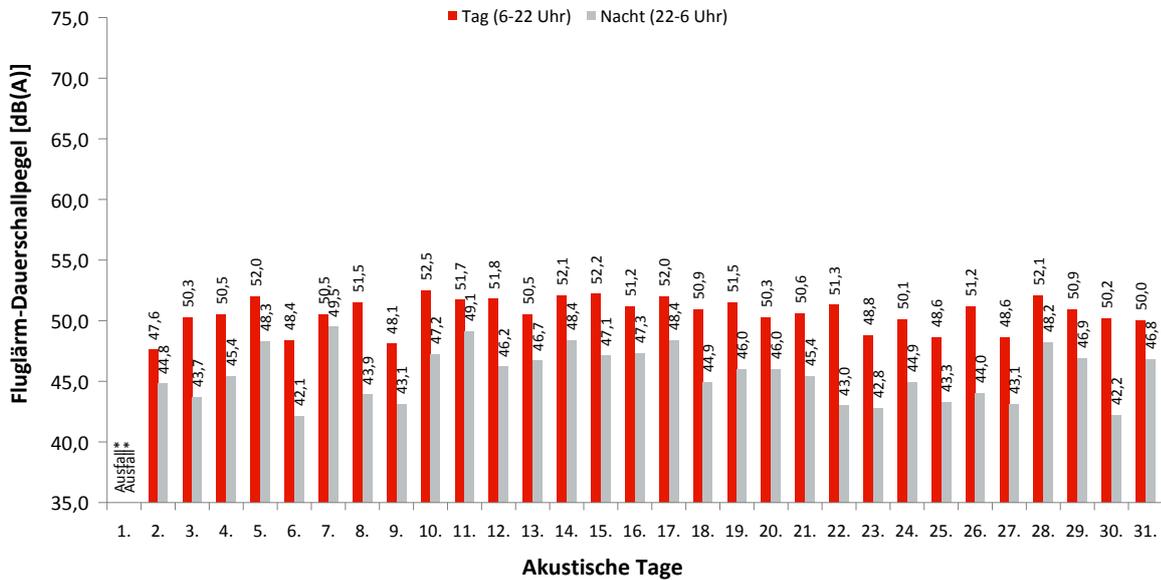
\* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

# Monatsauswertung Oktober 2018

## Messstelle MP10, Genshagen

### Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.  
 Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 50,8 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 46,1 dB(A)



### Dauerschallpegel / Beurteilungspegel nach Bezugszeiträumen

In dieser Tabelle werden Gesamtgeräusch (linker Block) und Fluggeräusch (rechter Block) als Dauerschallpegel für bestimmte Zeiträume dargestellt. Der  $L_{DEN}$  (Day/Evening/Night) ist ein Beurteilungspegel, bei dem in den Abendstunden ( $L_E$ ) 5dB und in den Nachtstunden ( $L_N$ ) 10dB als Zuschlag addiert werden. Diese Zuschläge sollen Zeiten, an denen eine erhöhte Empfindlichkeit der Anwohner vorliegt, berücksichtigen.

Ak. Tag 6-6 Uhr	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	$L_{eq}$ Tag 6-22 Uhr	$L_{eq}$ Nacht/ $L_N$ 22-6 Uhr	$L_D$ 6-18 Uhr	$L_E$ 18-22 Uhr	$L_{DEN}$	$L_{eq}$ Tag 6-22 Uhr	$L_{eq}$ Nacht/ $L_N$ 22-6 Uhr	$L_D$ 6-18 Uhr	$L_E$ 18-22 Uhr	$L_{DEN}$
1.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2.	53,3	49,1	54,3	50,7	57,2	47,6	44,8	48,6	45,3	52,5
3.	53,3	47,6	53,8	51,5	55,9	50,3	43,7	50,4	50,0	52,7
4.	54,3	48,8	54,9	51,2	56,8	50,5	45,4	50,8	49,6	53,5
5.	54,5	50,6	54,7	53,9	58,2	52,0	48,3	52,0	51,8	55,8
6.	54,0	45,4	54,9	49,3	55,0	48,4	42,1	49,1	45,4	50,5
7.	51,8	50,6	51,6	52,3	57,3	50,5	49,5	50,2	51,4	56,2
8.	53,6	48,7	54,1	51,1	56,5	51,5	43,9	52,1	48,9	53,1
9.	52,3	47,5	53,0	49,4	55,2	48,1	43,1	48,7	45,9	51,0
10.	54,6	49,9	54,8	53,8	57,8	52,5	47,2	52,7	52,0	55,5
11.	54,0	51,4	54,5	52,2	58,4	51,7	49,1	52,1	50,1	56,1
12.	54,4	49,1	54,6	53,4	57,3	51,8	46,2	52,1	50,4	54,4
13.	53,5	48,6	53,8	52,2	56,5	50,5	46,7	50,7	50,1	54,3
14.	53,9	51,0	54,1	53,2	58,2	52,1	48,4	52,2	51,8	55,9
15.	55,2	49,5	55,7	53,3	57,7	52,2	47,1	52,4	51,4	55,2
16.	53,6	49,9	53,9	52,6	57,3	51,2	47,3	51,3	50,7	54,9
17.	54,2	50,2	54,4	53,5	57,8	52,0	48,4	51,8	52,6	56,1
18.	53,9	46,5	54,5	51,4	55,6	50,9	44,9	51,5	48,7	53,3
19.	53,6	47,7	54,1	51,8	56,1	51,5	46,0	51,9	50,1	54,2
20.	53,0	47,3	53,6	50,2	55,4	50,3	46,0	50,7	48,5	53,6
21.	51,9	50,0	52,1	51,1	56,8	50,6	45,4	50,9	49,6	53,5
22.	54,5	48,9	55,0	52,6	57,1	51,3	43,0	51,4	51,0	53,1
23.	55,1	50,8	54,7	56,1	58,8	48,8	42,8	49,6	45,0	51,0
24.	53,9	48,4	54,4	51,9	56,5	50,1	44,9	50,3	49,7	53,1
25.	52,8	46,9	53,4	50,1	55,1	48,6	43,3	49,0	47,0	51,4
26.	57,1	47,3	58,0	51,8	57,6	51,2	44,0	51,5	50,2	53,2
27.	53,4	45,2	54,3	48,3	54,5	48,6	43,1	49,2	46,1	51,3
28.	52,8	49,8	52,7	53,3	57,2	52,1	48,2	51,8	52,8	56,0
29.	53,2	48,9	53,4	52,3	56,6	50,9	46,9	50,8	51,1	54,6
30.	54,0	49,2	54,4	52,5	57,1	50,2	42,2	50,9	47,4	51,6
31.	51,9	51,2	51,2	53,7	57,9	50,0	46,8	48,8	52,5	54,6
<b>Gesamt</b>	<b>53,9</b>	<b>49,1</b>	<b>54,3</b>	<b>52,3</b>	<b>57,0</b>	<b>50,8</b>	<b>46,1</b>	<b>51,0</b>	<b>50,1</b>	<b>54,1</b>

### Erläuterungen

Die Tages- und Nachtlärmereignisse werden in ein fiktives Dauergeräusch umgerechnet, den so genannten Dauerschallpegel. Schallpegel innerhalb von Ausfallzeiten werden nicht berücksichtigt. Bei der Berechnung des Dauerschallpegels wird als Gesamtzeit nur die ausfallfreie Zeit angesetzt.

\* Verfügbarkeit < 50%

# Monatsauswertung Oktober 2018

## Messstelle MP10, Genshagen

### Zuordnungsrate

N1: Anzahl der gemessenen Lärmereignisse. Durch Störgeräusche unbrauchbar gewordene Fluglärmmessergebnisse werden nicht mitgezählt.

N2: Anzahl der Flugbewegungen.

N2+: Flugbewegungen, die während der Ausfallzeit einer Messstelle stattfanden, werden bei N2+ nicht mitgezählt

N1/N2[%]: Verhältnis der gemessenen Lärmereignisse zur Anzahl der Flugbewegungen. Werte > 100% können sich ergeben, wenn z.B. der Messzeitpunkt bei einer Landung vor 22 Uhr (Bezugszeitraum Tag) liegt, die Landung aber nach 22 Uhr (Bezugszeitraum Nacht). Werte > 100% gehen auch auf Kleinflugzeuge zurück, die mit mehreren Lärmesswerten, aber nur einer Flugbewegung in die Statistik eingehen.

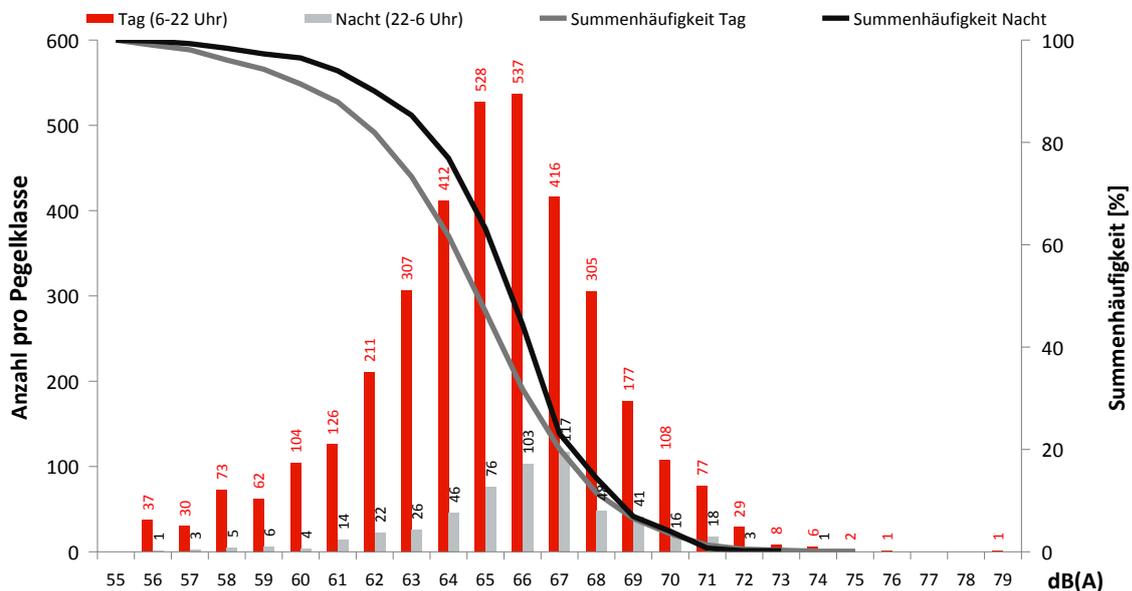
Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

Ak. Tag	Tag					Nacht					
	6-6 Uhr	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
1.						0					0
2.		63	124	78	50,8	66	14	14	14	100,0	99
3.		120	133	133	90,2	100	11	10	10	110,0	100
4.		112	129	129	86,8	100	15	15	15	100,0	100
5.		135	143	143	94,4	100	25	25	25	100,0	100
6.		94	112	112	83,9	100	8	8	8	100,0	100
7.		133	137	137	97,1	100	33	34	34	97,1	100
8.		118	131	131	90,1	100	14	14	14	100,0	100
9.		108	135	135	80,0	100	13	14	14	92,9	100
10.		151	152	152	99,3	100	23	24	24	95,8	100
11.		120	122	122	98,4	100	35	36	36	97,2	100
12.		133	146	146	91,1	100	20	23	23	87,0	100
13.		91	99	99	91,9	100	20	20	20	100,0	100
14.		130	131	131	99,2	100	30	30	30	100,0	100
15.		129	144	144	89,6	100	23	24	24	95,8	100
16.		124	124	124	100,0	100	22	24	24	91,7	100
17.		147	155	155	94,8	100	27	27	27	100,0	100
18.		136	146	146	93,2	100	16	16	16	100,0	100
19.		142	154	154	92,2	100	20	22	22	90,9	100
20.		107	113	113	94,7	100	12	12	12	100,0	100
21.		136	139	139	97,8	100	17	17	17	100,0	100
22.		130	150	150	86,7	100	11	12	12	91,7	100
23.		71	125	125	56,8	100	12	14	14	85,7	100
24.		114	140	140	81,4	100	15	14	14	107,1	100
25.		124	150	150	82,7	100	12	13	13	92,3	100
26.		144	175	175	82,3	100	12	15	14	80,0	100
27.		86	101	101	85,1	100	6	7	7	85,7	100
28.		123	121	121	101,7	100	30	30	30	100,0	100
29.		123	125	125	98,4	100	24	25	25	96,0	100
30.		88	105	104	83,8	100	10	11	11	90,9	100
31.		125	133	133	94,0	100	20	22	22	90,9	100
<b>Gesamt</b>		<b>3557</b>	<b>3994</b>	<b>3947</b>	<b>89,1</b>	<b>96</b>	<b>550</b>	<b>572</b>	<b>571</b>	<b>96,2</b>	<b>97</b>

### Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel ( $L_{p,AS,max}$ )

Die Säulen in diesem Diagramm stellen dar, wie häufig im Monat an dieser Messstelle bestimmte Maximalpegel gemessen wurden.

Die Kurven für die Summenhäufigkeiten geben den Prozentsatz aller Fluglärmereignisse tags oder nachts an, die einen bestimmten Pegel überschritten haben.



## Monatsauswertung Oktober 2018

### Ausfallzeiten Schönefeld

#### Zusammenfassung

Messstelle	Gesamtausfalldauer in Minuten
MP10	6

#### Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP10	03.10.2018 03:39:00	03.10.2018 03:40:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	03.10.2018 10:29:00	03.10.2018 10:30:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	03.10.2018 14:58:00	03.10.2018 14:59:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	23.10.2018 16:29:00	23.10.2018 16:30:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	29.10.2018 00:31:00	29.10.2018 00:32:00	60	Windgeschwindigkeit
MP10	30.10.2018 22:28:00	30.10.2018 22:29:00	60	Windgeschwindigkeit