

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in Spreenhagen 2.11.-30.11.2012

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH
Stabsstelle Umwelt
Fluglärmüberwachung

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in der Siedlung Skaby fand in Absprache mit der Gemeinde Spreenhagen 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 8 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 02.11. vormittags in Spreenhagen aufgestellt und war dort bis zum 04.12. vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 02.11. (11.35 Uhr) bis zum 01.12. (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).

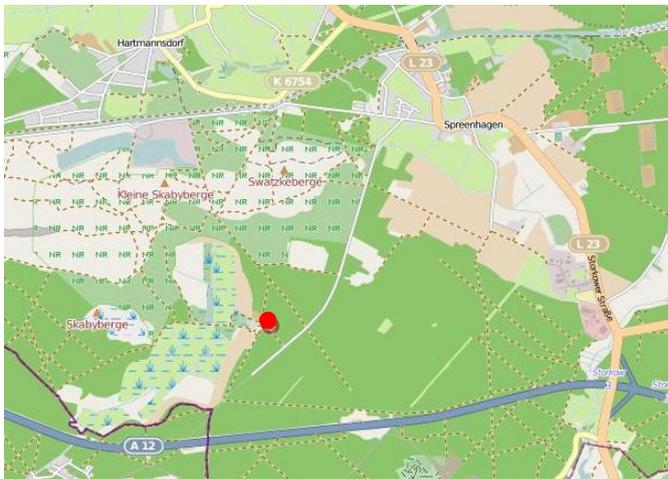
Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel L_{max} . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

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 in der Gemeinde Spreenhagen in der Siedlung Skaby aufgestellt, weil dieser Bereich nach der Inbetriebnahme des BER von anfliegenden Flugzeugen überflogen werden wird. Bei Westwind werden die Anflüge aus südlichen Richtungen in einem Bereich südlich von Spreenhagen zusammengeführt um dann auf die jeweiligen Radarführungsstrecken zum Endanflug geleitet zu werden. Auch die geplante Startroute 07R_nach_GORIG_B führt südlich an Spreenhagen vorbei. Die Messstelle wurde auf einer Waldlichtung hinter der Wohnbebauung aufgestellt, wo es sehr ruhig war. Die Hindernisfreiheit war grundsätzlich gegeben.

Der Hintergrundpegel, das ist der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm, betrug um die 45 dB(A). Das entspricht etwa der Lautstärke in einer ruhigen Wohnung tagsüber. Aufgrund dieses Hintergrundpegels wurde die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels eingeht, auf 50 dB(A) gesetzt.

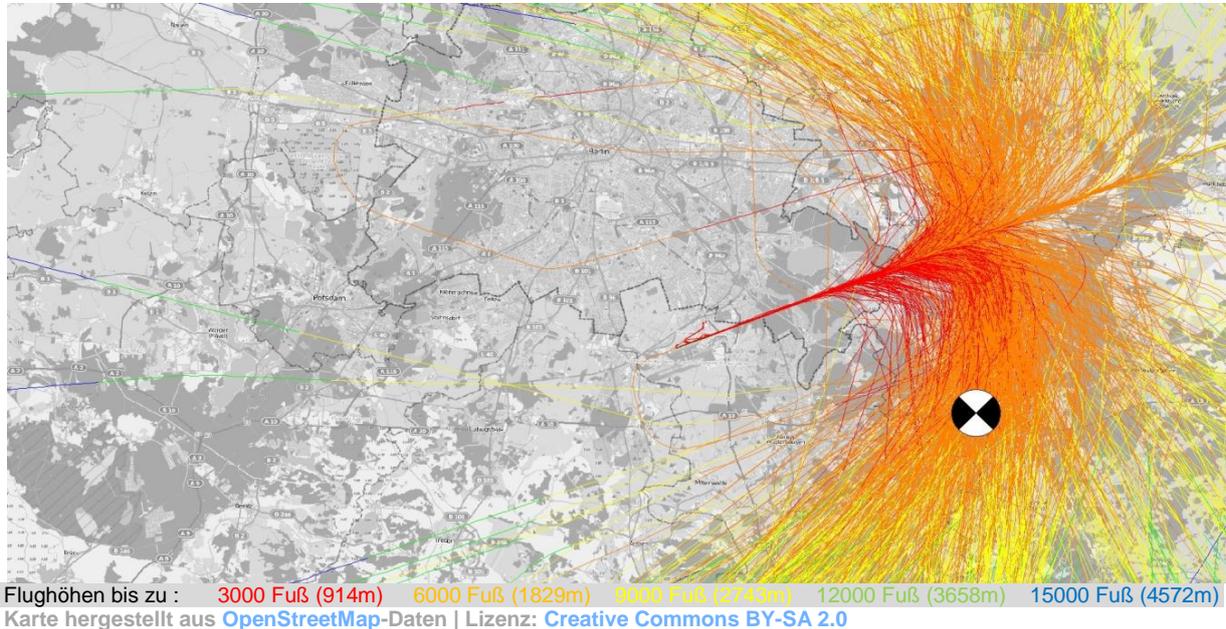


Standort der mobilen Messstelle in Spreenhagen (Skaby) (13°50'57,60"E; 52°19'18,40"N)
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

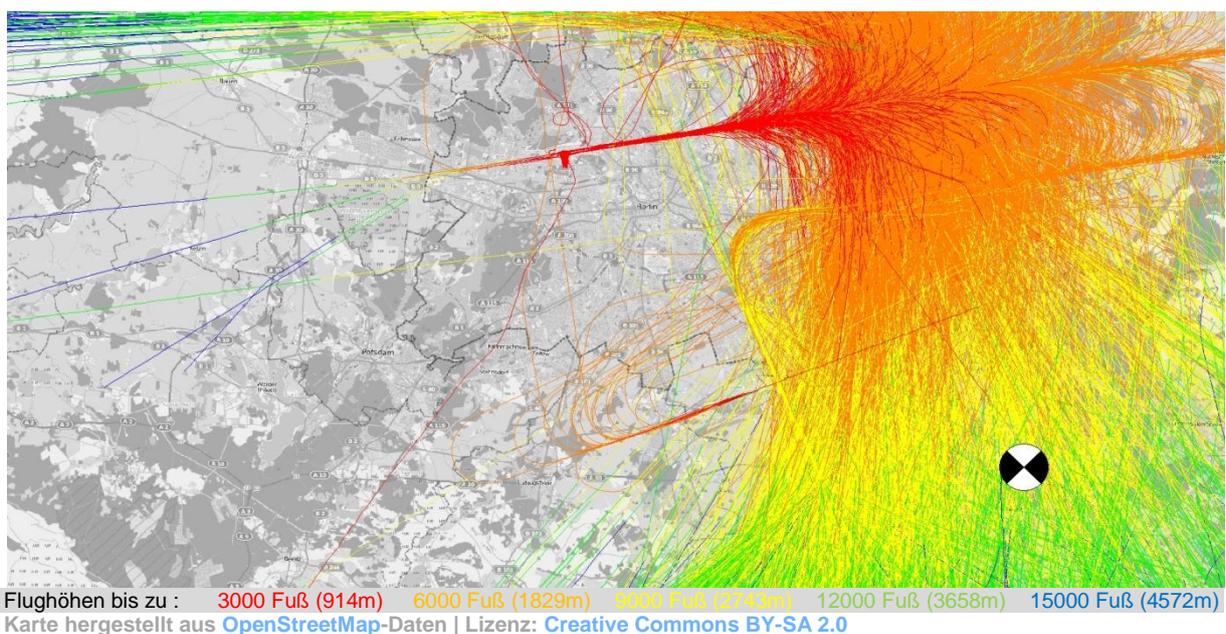
Betroffenheit

Die Siedlung Skaby in der Gemeinde Spreenhagen liegt ca. 13,5 km südlich der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld und 32 km südlich der des Flughafens Tegel. Die mobile Messstelle erfasst bei Westwindlage Landeanflüge auf den Flughafen Schönefeld (Betriebsrichtung 25) und auf den Flughafen Tegel (Betriebsrichtung 26). Die überfliegenden Flugzeuge kommen dabei meist aus südlichen bzw. südwestlichen Richtungen. Bei Ostwindlage werden sehr selten Starts vom Flughafen Schönefeld in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07) von nach Süden fliegenden Flugzeugen erfasst. 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, bei Landeanflügen auf den Flughafen Tegel ca. 2300 Meter. Die Flugbewegungen vom 02.11. bis zum 01.12.2012 können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

Die erste Abbildung zeigt die Landeanflüge in Richtung 25 zum Flughafen Schönefeld. Die Flugzeuge stabilisieren sich etwa in Höhe von Erkner auf der Anfluggrundlinie für den Instrumentenanflug und haben in Höhe der Messstelle im Bereich Spreenhagen im Mittel eine Flughöhe von ungefähr 1300 Metern.



Die zweite Abbildung zeigt die Landeanflüge in Richtung 26 zum Flughafen Tegel. Deutlich zu erkennen ist, dass sich der Bereich um Spreenhagen im Anflugbereich aus südlichen Richtungen befindet. Insgesamt konnten aufgrund der großen Überflughöhe (2300 Meter im Mittel) nur wenige dieser Anflüge zum Flughafen Tegel auch messtechnisch erfasst werden.



Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 32,8 dB(A) (höchstens 37,5 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 29,1 dB(A) (höchstens 35,8 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Landeanflügen zum Flughafen Schönefeld beträgt 61 dB(A). Bei den messbaren Landeanflügen in Richtung 26 zum Flughafen Tegel wurden durchschnittlich 57 dB(A) ermittelt.

Der höchste Maximalpegel – 69,9 dB(A) - wurde am 02.11. um 13.36 Uhr bei einem Landeanflug eines Airbus A320-200 der Fluggesellschaft Condor auf den Flughafen Schönefeld gemessen. Dabei wurde die mobile Messstelle direkt in einer Höhe von ca. 900 m überflogen. Ein Schalldruckpegel von 70 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Regionalbahn in 25 m Entfernung.

Die aktuell ermittelte Lärmsituation in der Siedlung Skaby (Gemeinde Spreenhagen) liegt damit zum jetzigen Zeitpunkt deutlich unterhalb von Anspruchsgrenzen auf Schallschutz- oder Entschädigungsmaßnahmen.

Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Landungen SXF (ca. 1300 m)	61 dB(A)
Landungen TXL (ca. 2300 m)	57 dB(A)

Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	32,8 dB(A)	Tagschutzgebiet:	≥ 60 dB(A)
Mobile Messung Nacht	29,1 dB(A)	Nachtschutzgebiet	≥ 50 dB(A)

Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag	46,3 dB(A)
Mobile Messung Nacht	44,6 dB(A)

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 am Flughafen Schönefeld bzw. 26 am Flughafen Tegel (Westwind). Es gab allerdings auch Zeiträume, in denen Ostwinde zur Betriebsrichtung 07 bzw. 08 führten. Dies war vom 14.11. bis 17.11. und vom 19.11. bis zum 21.11.2012 der Fall.

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 während der Messung nicht auf. Es kam zu kurzen Ausfällen der mobilen Messstelle aufgrund von Stromausfällen, der längste darunter war am 07.11. von 11.52 Uhr bis 12.00 Uhr. Diese Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

Flughafen Berlin Schönefeld

Messstellenübersicht

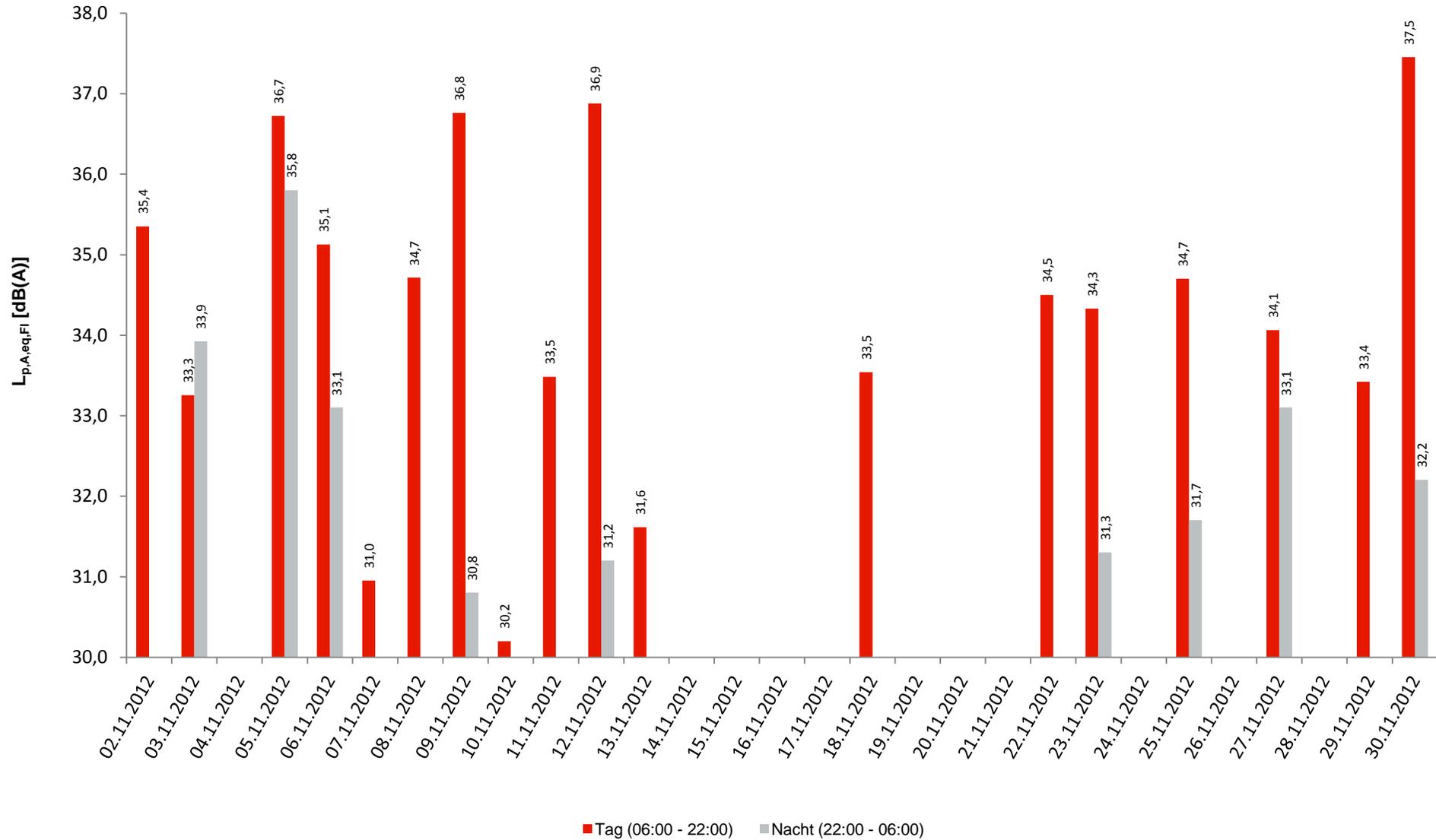
Messstelle Name		Längengrad	Breitengrad	Höhe über NN	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Seit
MP10	Skaby	13°50'57,60"E	52°19'18,40"N	37 m	50 dB(A)	5 s	5 s	02.11.2012

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

MP10
Skaby

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs

Fluggeräusch Tag: 32,8 dB(A) | Fluggeräusch Nacht: 29,1 dB(A)



**MP10
Skaby**

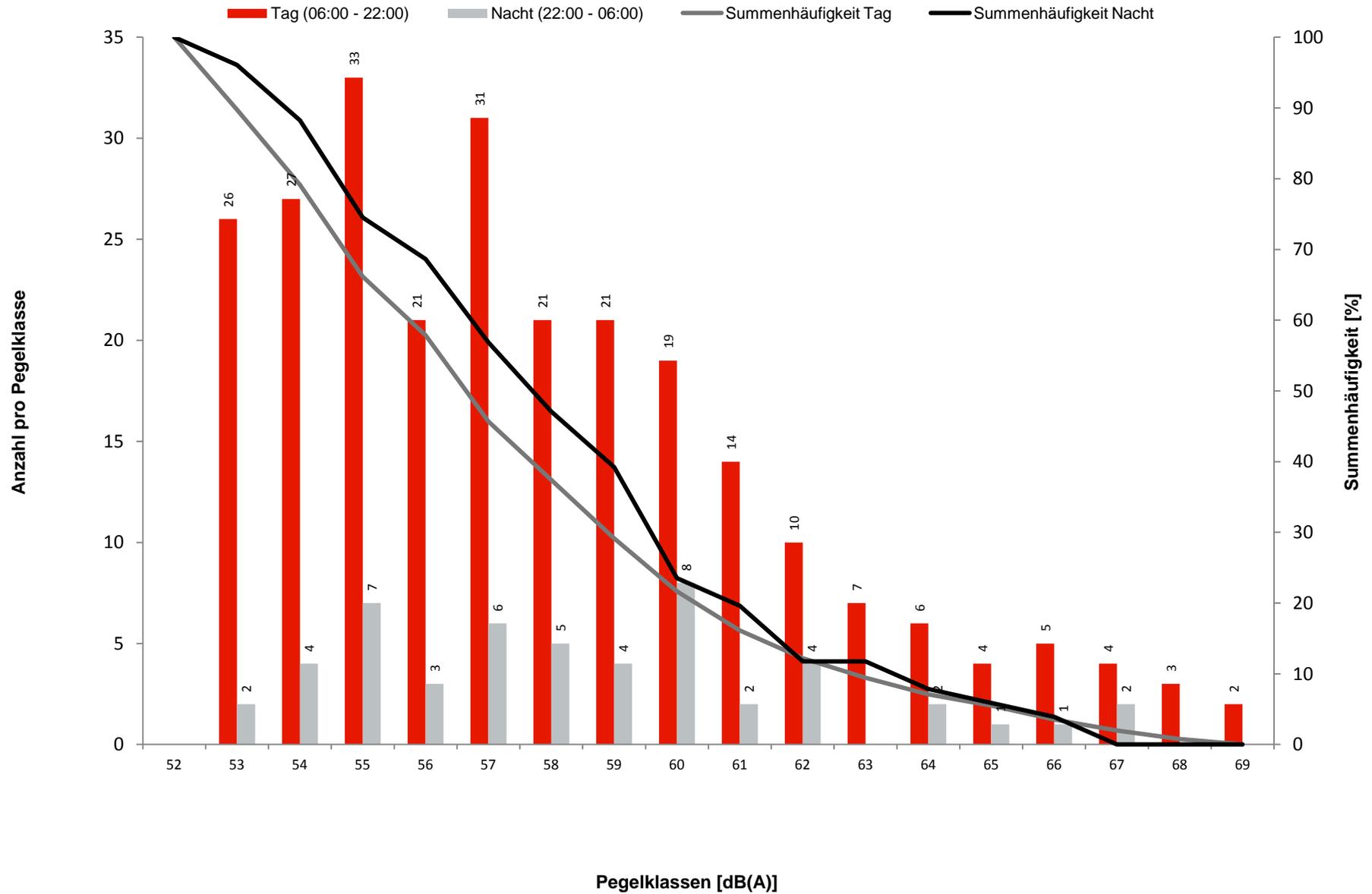
	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
02.11.2012	48,9	45,3	48,4	49,7	53,7	35,4	23,3	36,3	33,3	35,9
03.11.2012	46,9	40,7	47,0	46,5	49,4	33,3	33,9	34,0	29,8	39,9
04.11.2012	45,0	46,5	44,5	46,1	52,7	26,9	27,3	28,1		33,2
05.11.2012	47,1	43,6	47,5	45,5	50,9	36,7	35,8	36,7	36,7	42,4
06.11.2012	46,2	48,4	45,9	47,2	54,4	35,1	33,1	34,1	37,2	40,3
07.11.2012	46,0	44,5	46,0	45,9	51,3	31,0	29,0	28,9	34,2	36,5
08.11.2012	50,0	42,4	50,8	45,9	51,4	34,7	28,4	34,4	35,7	37,5
09.11.2012	46,6	45,1	46,2	47,5	52,0	36,8	30,8	37,5	33,5	39,0
10.11.2012	47,3	42,4	47,6	46,6	50,4	30,2	24,0	29,0	32,6	33,4
11.11.2012	43,7	43,7	44,4	40,9	50,0	33,5	28,8	32,3	35,8	37,3
12.11.2012	45,3	43,9	45,4	44,8	50,6	36,9	31,2	36,0	38,6	40,1
13.11.2012	46,9	49,3	46,6	47,7	55,3	31,6		32,6	23,9	30,2
14.11.2012	49,5	48,7	49,5	49,7	55,3					
15.11.2012	45,0	32,4	46,1	36,3	44,5	18,3		19,5		16,6
16.11.2012	41,8	40,0	41,8	42,0	46,9					
17.11.2012	41,8	38,8	42,1	40,9	46,0	21,6	25,9	22,9		31,4
18.11.2012	43,8	36,3	43,6	44,4	46,0	33,5	28,8	31,4	36,9	37,7
19.11.2012	44,1	42,6	44,2	43,6	49,4	19,4		20,6		17,6
20.11.2012	42,2	38,8	41,9	43,0	46,4					
21.11.2012	44,2	44,6	44,4	43,4	50,9	23,2		24,5		21,5
22.11.2012	47,6	48,2	47,5	48,0	54,5	34,5	28,2	35,7		36,1
23.11.2012	49,9	45,6	49,9	49,9	53,4	34,3	31,3	33,1	36,7	39,1
24.11.2012	42,6	36,9	43,5	37,0	44,8	28,2		29,4		26,4
25.11.2012	45,6	47,8	46,1	43,8	53,7	34,7	31,7	34,9	33,9	38,9
26.11.2012	48,6	45,5	49,1	46,3	52,6	28,0	27,8	29,2		33,8
27.11.2012	48,2	41,5	49,0	44,2	50,0	34,1	33,1	33,3	35,6	39,9
28.11.2012	40,3	38,5	40,2	40,7	45,4					
29.11.2012	44,6	41,5	44,7	44,4	48,8	33,4	29,2	29,8	37,8	38,0
30.11.2012	44,5	44,4	44,2	45,4	50,9	37,5	32,2	36,4		41,0
Gesamt	46,3	44,6	46,5	45,8	51,4	32,8	29,1	32,5	33,6	36,9

MP10 Skaby, Messstellen-Bericht

	Tag		Nacht	
	N1	Verf. [%]	N1	Verf. [%]
02.11.2012	6	65	1	100
03.11.2012	14	100	4	100
04.11.2012	4	100	2	100
05.11.2012	20	100	4	100
06.11.2012	17	100	2	100
07.11.2012	9	98	3	100
08.11.2012	16	100	3	100
09.11.2012	22	100	3	100
10.11.2012	6	100	1	100
11.11.2012	11	100	2	100
12.11.2012	17	100	3	100
13.11.2012	8	100		100
14.11.2012		100		100
15.11.2012	1	100		100
16.11.2012		100		100
17.11.2012	1	100	1	100
18.11.2012	14	100	2	100
19.11.2012	1	100		100
20.11.2012		100		100
21.11.2012	2	100		100
22.11.2012	14	100	3	100
23.11.2012	8	100	3	100
24.11.2012	4	100		100
25.11.2012	13	100	4	100
26.11.2012	5	100	2	100
27.11.2012	14	100	4	100
28.11.2012		100		100
29.11.2012	11	100	2	100
30.11.2012	16	100	2	100
Gesamt	254	99	51	100

MP10
Skaby

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



MP10

Skaby

Ausfalldauer: 347 Minuten

Beginn	Ende	Sekunden
02.11.2012 06:00:00	02.11.2012 11:35:00	20100
07.11.2012 11:31:02	07.11.2012 11:32:06	64
07.11.2012 11:51:51	07.11.2012 12:00:11	500
25.11.2012 01:48:03	25.11.2012 01:49:12	69
25.11.2012 08:00:03	25.11.2012 08:01:45	102

Ausfallgrund
Allgemein Technik
Stromausfall
Stromausfall
Fehler Schallpegelmesser
Stromausfall