

FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Kassel Airport

Zeitraum: September 2015



Inhalt

Methodik der Fluglärmmessung

Übersicht aller Messstandorte

Anmerkungen im Berichtszeitraum

Auswertungsergebnisse der Messstationen

Die Ergebnisse beinhalten folgende Dokumente:

- Dokumente pro Messstation:
 1. Messstellenübersicht
 2. L_{eq} -Bericht
 3. L_{eq} -Diagramm
 4. Maximalpegel-Verteilung (Tabelle)
 5. Maximalpegel-Verteilung (Diagramm)
 6. Sekundenpegel-Verteilung
 7. Ausfallzeiten
 8. Messstellenstatistiken
- Einmalig:
 1. Betriebsrichtungsverteilung
 2. Runway-Benutzung

Methodik der Fluglärmmessung

Eine Fluglärm-Messstation besteht aus einer wetterfesten Mikrofoneinheit, einem Schallpegelmessgerät, einem Messstellen-Computer zur Sammlung der anfallenden Messdaten und einer UMTS/3G-Übertragungseinheit.

An den Messstellen werden in jeder Sekunde je zwei Messwerte aufgezeichnet:

- der AS-bewertete 1s-Taktmaximalpegel $L_{p,AS,1s}$
- der A-bewertete energieäquivalente Kurzzeitdauerschallpegel $L_{p,A,eq,1s}$

Der ermittelte Pegelzeitverlauf des AS-bewerteten 1s-Taktmaximalpegels und die individuell einstellbaren Fluglärmkennungsparameter ermöglichen es, ein Fluglärmereignis als solches zu erkennen.

Das Messverfahren und die Auswertung der Daten werden durch die DIN 45643 – 02/2011 (Messung und Beurteilung von Flugzeuggeräuschen) geregelt.

Um Fluglärmgeräusche von anderen Umgebungsgeräuschen trennen zu können, kommen die Erkennungskriterien der DIN 45643 – 02/2011 zur Anwendung. Der Schallpegel eines Fluglärmereignisses muss eine bestimmte Pegelschwelle - deren Einstellung von der am jeweiligen Messort vorhandenen Fremdgeräuschsituation abhängig ist - für eine Mindestdauer überschreiten.

Zu jedem erkannten Lärmereignis wird eine Audiodatei (MP3) erzeugt und archiviert.

An den Messstellen werden folgende akustische Messgeräte eingesetzt:

- Schallpegelmesser NOR140
- wetterfestes Außenmikrofon Typ 1210A



Mikrofon



Schallpegelmesser

Alle Messstationen entsprechen den Anforderungen der DIN IEC 651 (Präzisionsschallpegelmesser), besitzen nur eichfähige Messinstrumente und werden einmal jährlich mit einem geeichten Kalibrator überprüft und kalibriert.

Am 1. April 2013 wurden folgende Schwellwerte für die Erkennung von Lärmereignissen festgelegt:

Messstelle 01: Espenau

- Startschwelle 57 dB(A)
- Stoppschwelle 57 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 62 dB(A)
- Mindestdauer 5 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 02: Burguffeln

- Startschwelle 60 dB(A)
- Stoppschwelle 60 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 65 dB(A)
- Mindestdauer 5 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 03: Calden

- Startschwelle 65 dB(A)
- Stoppschwelle 65 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 70 dB(A)
- Mindestdauer 5 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 04: Holzhausen

- Startschwelle 57 dB(A)
- Stoppschwelle 57 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 62 dB(A)
- Mindestdauer 5 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 05: Oberlistingen

- Startschwelle 60 dB(A)
- Stoppschwelle 60 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 65 dB(A)
- Mindestdauer 9 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Am 1. August 2013 wurden folgende Schwellwerte für die neue Messstelle festgelegt:

Messstelle 06: Immenhausen

- Startschwelle 60 dB(A)
- Stoppschwelle 60 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 65 dB(A)
- Mindestdauer 5 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Weiterhin wurden am 19. August 2013 die Schwellwerte für die Messstellen Calden, Holzhausen und Immenhausen wie folgt angepasst:

Messstelle 03: Calden

- Startschwelle 65 dB(A)
- Stoppschwelle 65 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 70 dB(A)
- Mindestdauer 7 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 04: Holzhausen

- Startschwelle 57 dB(A)
- Stoppschwelle 57 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 62 dB(A)
- Mindestdauer 7 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 06: Immenhausen

- Startschwelle 60 dB(A)
- Stoppschwelle 60 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 65 dB(A)
- Mindestdauer 10 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Am 1. April 2014 wurde die Messstelle 05 an einen neuen Standort versetzt:

Messstelle 05: Frommershausen

- Startschwelle 60 dB(A)
- Stoppschwelle 60 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 65 dB(A)
- Mindestdauer 10 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Am 2. Juli 2014 wurde die Messstelle 05 an einen neuen Standort versetzt:

Messstelle 05: Fuldata1

- Startschwelle 60 dB(A)
- Stoppschwelle 60 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 65 dB(A)
- Mindestdauer 10 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Begriffserläuterungen:

- Minstdauer ($t_{\min}$) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Startschwelle mindestens überschreiten muss, damit ein Lärmereignis vorausgesetzt wird.
- Horchzeit (t_{Horch}) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Stoppschwelle unterschreiten muss, damit das Lärmereignis als beendet betrachtet wird.
- Maximalpegelschwelle bezeichnet den Wert, den der AS-bewertete Schalldruckpegel eines Lärmereignisses mindestens einmal überschreiten muss. Laut DIN 45643 – 02/2011 sollte dieser mindestens 5 dB(A) über der Startschwelle liegen.

Treten im Messzeitraum extreme Witterungsbedingungen (wie z. B. Windgeschwindigkeiten größer als 8,3 m/s) auf, werden die unter diesen Bedingungen erhobenen Fluglärmereignisse automatisch gekennzeichnet. Zeiträume mit extremen Witterungsbedingungen werden beim Ermitteln von energieäquivalenten Dauerschallpegeln nicht berücksichtigt.

Bei einer Ausfalldauer von mindestens 50 % des Tages wird der gesamte Tag als Ausfall gewertet.

In der Nacht werden die Messwerte und die zugehörigen Audiodateien des Vortages in die Datenbank der Fluglärmzentrale des Flughafens Kassel-Calden übertragen. Der Topsonic-Mitarbeiter entscheidet anhand des Pegelverlaufes und durch Anhören der Audiodatei, ob es sich um ein Fluglärmereignis handelt. Die gesamte akustische Messeinrichtung wird außerdem jede Nacht mit einer eingebauten Testeinrichtung überprüft.

Übersicht über die Messstandorte



Anmerkungen im Berichtszeitraum

Einige Tage des Monats sind von starkem Wind geprägt, so dass die Verfügbarkeit der Messstellen entsprechend gering ist, siehe Übersichten „Ausfallzeiten“.

Die Messstelle 06 Immenhausen wird derzeit aus technischen Gründen nicht ausgewertet.

Geographische Position

Breitengrad 51°23'55,02"N
 Längengrad 9°27'39,54"E
 Höhe über NN 258 m
 Seit 31.03.2013

	September 2015		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	36,1 dB	46,7 dB	32,9 dB	48,8 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	48,0 dB	6,1 dB	47,9 dB
L_{DEN}	35,7 dB	54,1 dB	32,0 dB	54,6 dB
N3/N2	6,2 %		3,5 %	

	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Relevante Flugbewegungen
	57 dB(A)	5 s	5 s	ARR 27, DEP 09

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 98 %
 Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.09.2015	47,4	49,4	46,7	49,2	55,5
02.09.2015	47,6	51,0	48,0	45,9	56,8
03.09.2015	47,7	49,7	46,3	50,3	55,9
04.09.2015	47,5	48,6	47,9	46,4	54,7
05.09.2015	49,4	46,7	49,7	48,3	53,7
06.09.2015	51,9	44,6	*	49,5	*
07.09.2015	45,6	51,1	45,6	45,6	56,6
08.09.2015	47,9	50,4	48,4	45,7	56,2
09.09.2015	48,9	44,4	49,7	45,6	52,0
10.09.2015	43,6	48,5	44,2	41,1	54,1
11.09.2015	42,9	45,4	43,0	42,4	51,3
12.09.2015	44,4	36,5	44,8	42,9	46,1
13.09.2015	39,9	42,4	40,4	37,7	48,2
14.09.2015	44,7	49,5	43,6	47,0	55,3
15.09.2015	47,2	46,4	46,7	48,2	53,5
16.09.2015	45,7	48,1	46,0	44,9	54,0
17.09.2015	46,6	50,9	46,1	47,8	56,6
18.09.2015	46,5	47,2	46,6	46,0	53,4
19.09.2015	46,9	40,6	47,5	43,8	49,0
20.09.2015	44,3	42,7	44,1	44,9	49,6
21.09.2015	46,8	48,4	47,6	43,1	54,3
22.09.2015	46,8	47,7	46,6	47,5	53,9
23.09.2015	46,9	49,4	47,0	46,5	55,3
24.09.2015	47,0	47,7	46,7	47,8	54,0
25.09.2015	47,8	51,0	48,7	42,5	56,7
26.09.2015	46,6	38,5	47,4	42,6	47,8
27.09.2015	46,1	37,0	46,2	45,7	47,6
28.09.2015	42,5	51,8	42,8	41,8	57,2
29.09.2015	47,3	47,7	48,4	40,4	53,7
30.09.2015	46,1	42,4	46,8	43,1	49,7
Gesamt	46,7	48,0	47,0	46,0	54,1

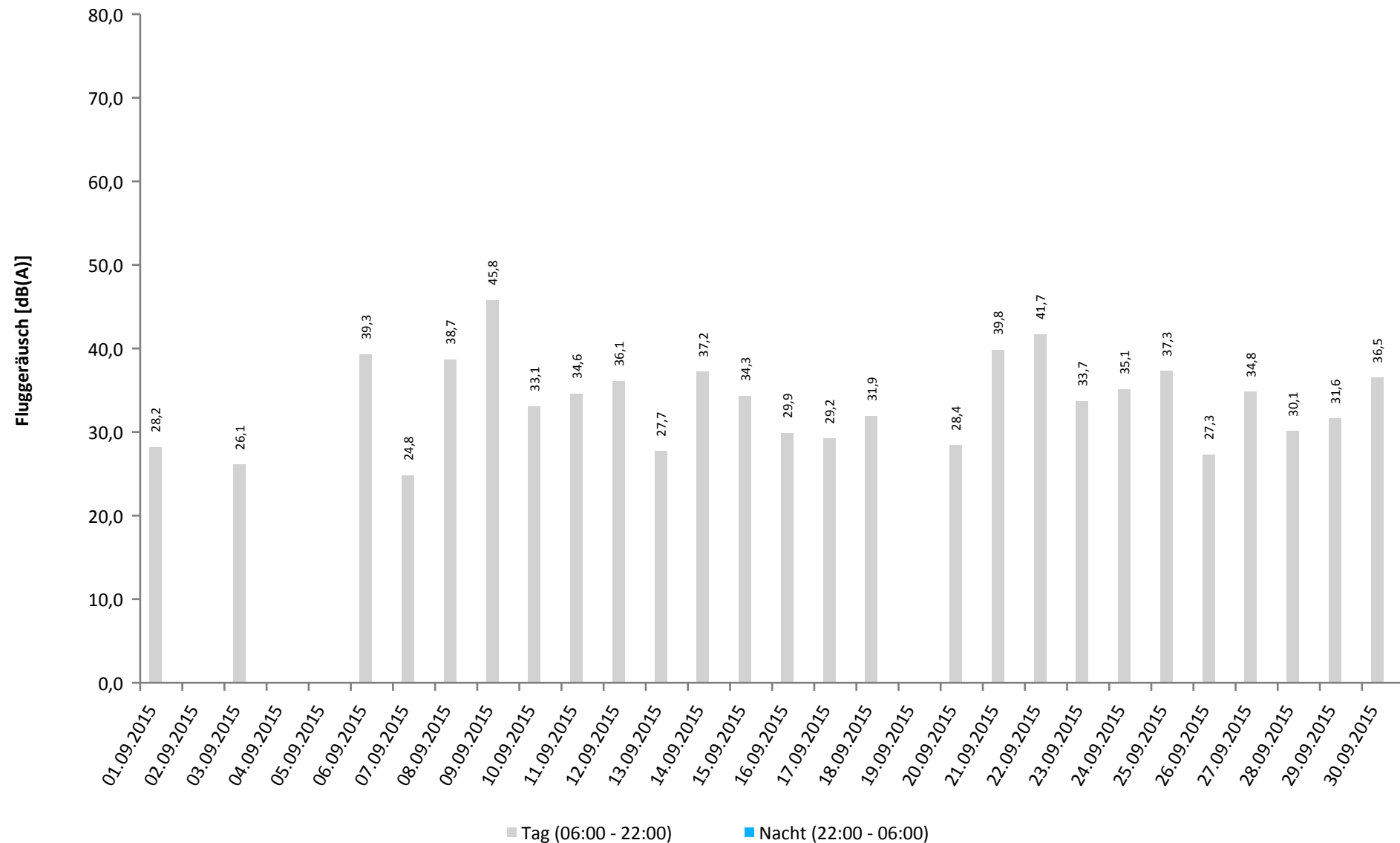
	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
	28,2		29,4		26,4
	26,1			32,1	29,3
	39,3		*	42,9	*
	24,8		26,0		23,0
	38,7		40,0		37,0
	45,8		46,9	34,3	44,2
	33,1		34,3		31,3
	34,6		34,5	34,7	34,8
	36,1		37,3		34,3
	27,7		28,9		25,9
	37,2		31,8	42,5	39,7
	34,3		35,9		32,3
	29,9		29,6	30,7	30,3
	29,2			35,2	32,4
	31,9		33,1		30,1
	28,4			34,4	31,6
	39,8		41,1		38,1
	41,7		40,4	44,3	42,9
	33,7		33,4	34,3	34,0
	35,1		36,4		33,4
	37,3		38,6		35,6
	27,3		28,6		25,6
	34,8		36,0		33,0
	30,1		29,1	32,2	31,1
	31,6		32,8		29,8
	36,5		36,6	36,2	36,5
	36,1		36,5	34,6	35,7

Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP01 Espenau

September 2015

Fluggeräusch: Tag 36,1 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP01 Espenau

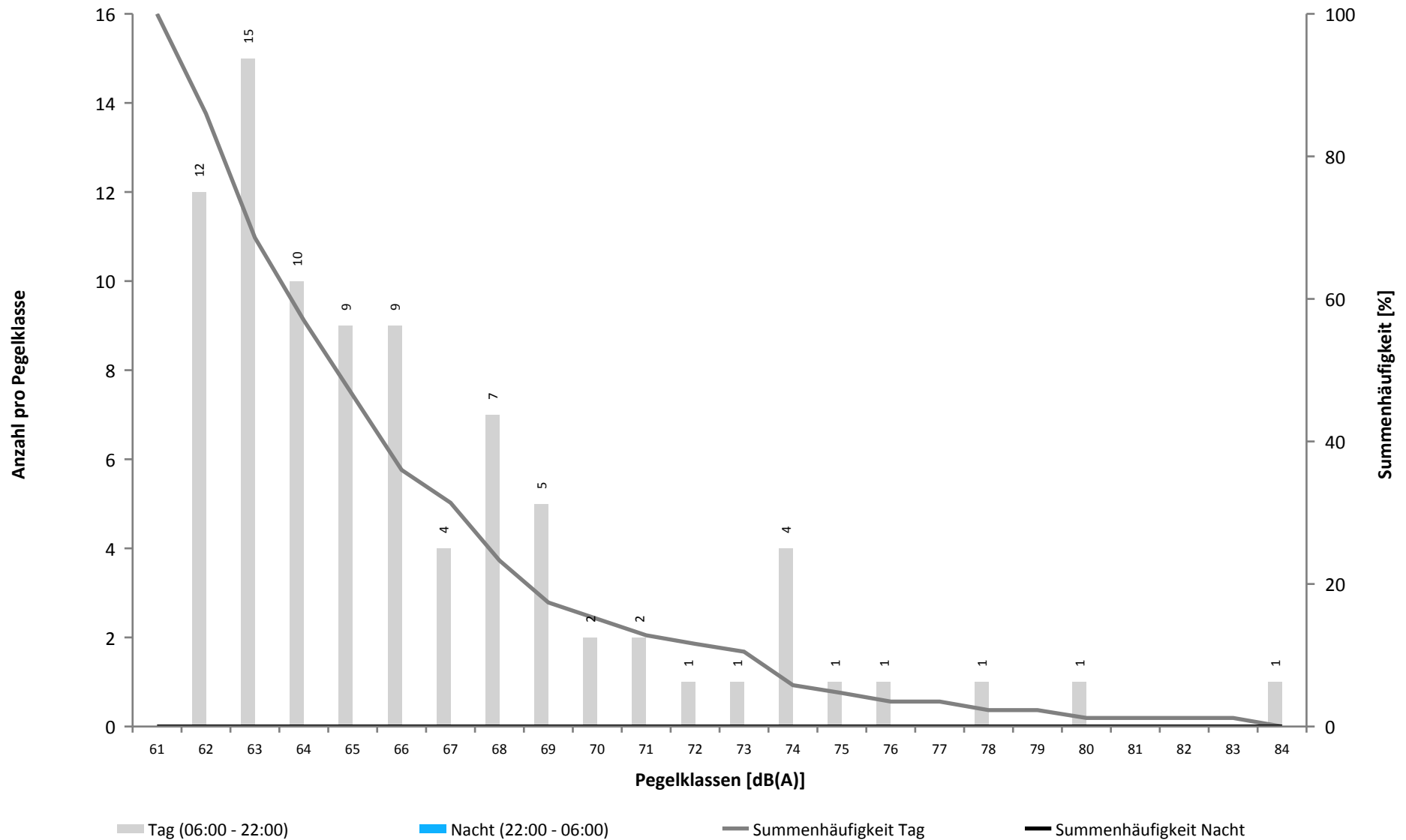
September 2015

	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10			4	2	1							7
10 - 11			2	2	1	1	1					7
11 - 12			6	2	3							11
12 - 13			3	3								6
13 - 14			5	5								10
14 - 15			2	9	2		1					14
15 - 16			2	3								5
16 - 17			3	3	1							7
17 - 18			3	2								5
18 - 19			2	2	1	1						6
19 - 20			4	1		1						6
20 - 21			1									1
21 - 22					1							1
22 - 23												
23 - 00												
Tag			37	34	10	3	2					86
Nacht												
Gesamt			37	34	10	3	2					86

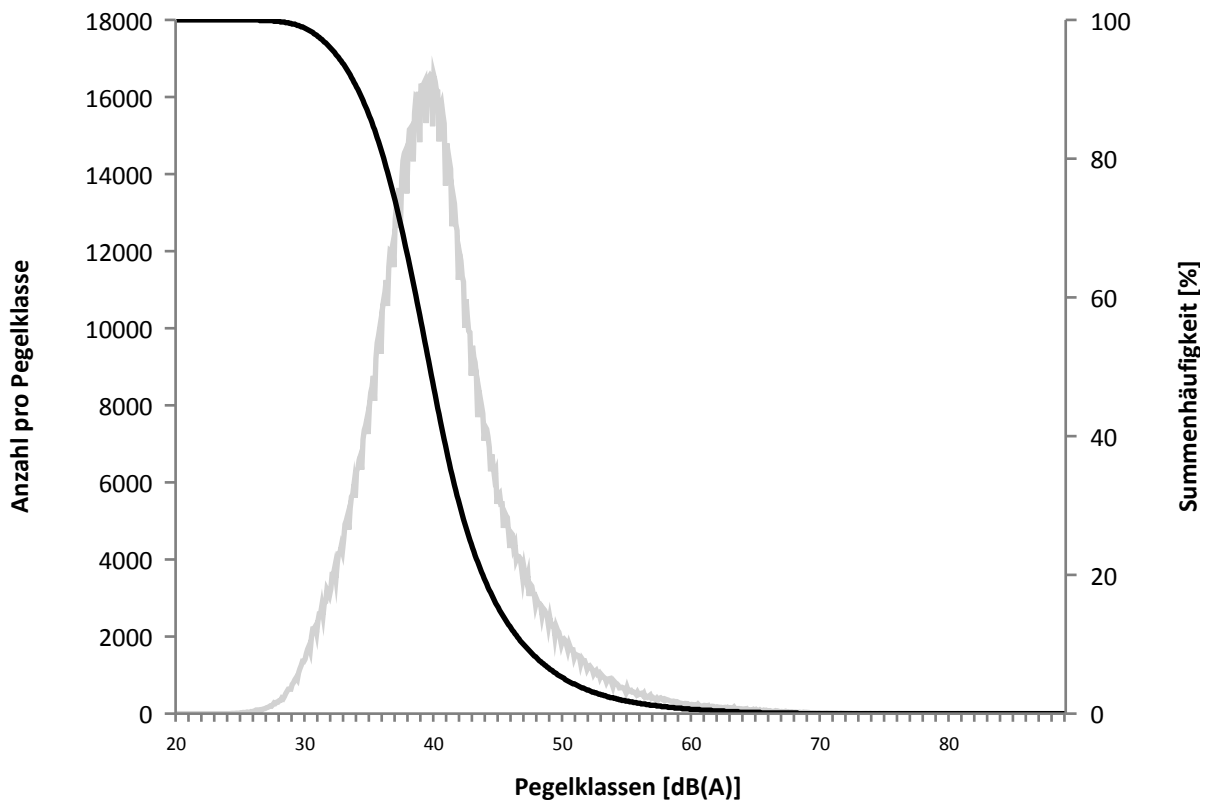
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP01 Espenau

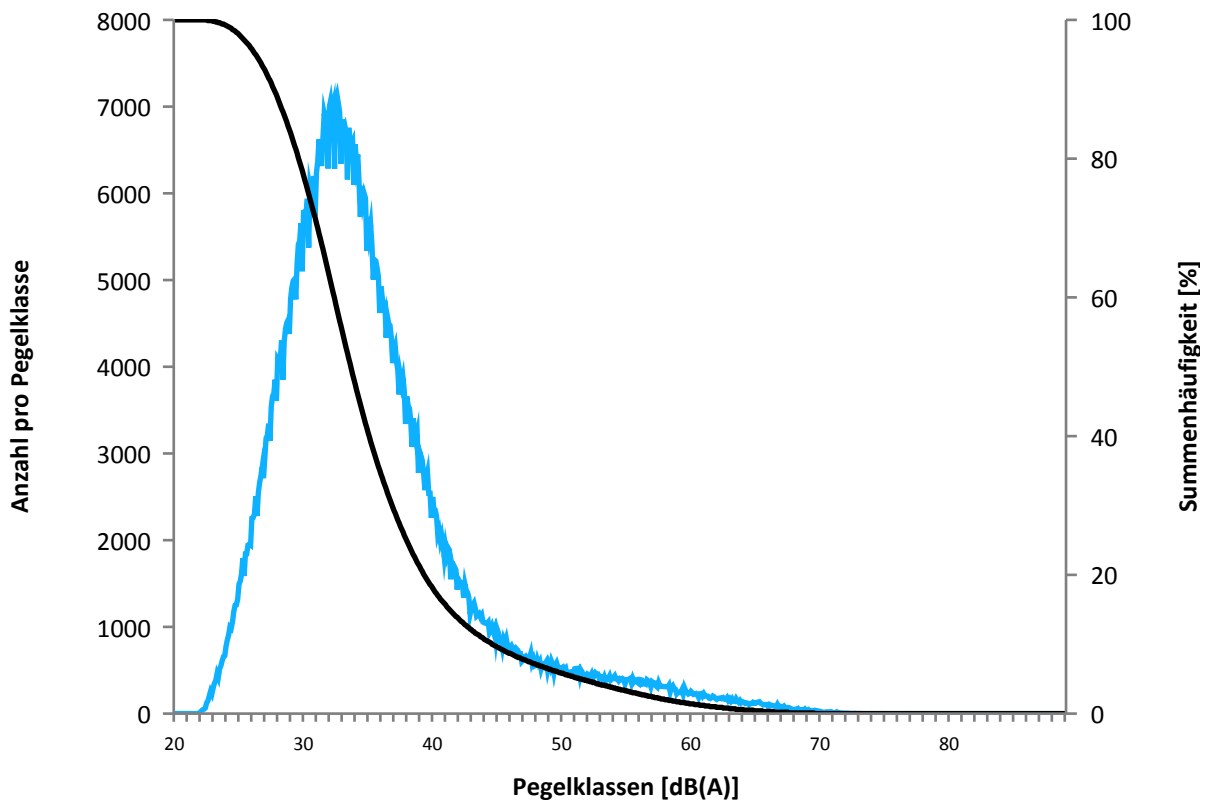
September 2015



Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 32,5 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 57,9 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 26,3 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 61,7 \text{ dB}$



MP01 Espenau Ausfalldauer 630 Minuten

MP01 Espenau

September 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.09.2015	5	1	100		47,4	28,2
02.09.2015	107	0	100		47,6	
03.09.2015	54	1	100		47,7	26,1
04.09.2015	49	0	100		47,5	
05.09.2015	15	0	100		49,4	
06.09.2015	14	1	56	W	51,9	39,3
07.09.2015	19	1	100		45,6	24,8
08.09.2015	54	5	100		47,9	38,7
09.09.2015	72	13	100		48,9	45,8
10.09.2015	103	2	100		43,6	33,1
11.09.2015	66	5	100		42,9	34,6
12.09.2015	94	4	100		44,4	36,1
13.09.2015	13	1	100		39,9	27,7
14.09.2015	7	4	97	W	44,7	37,2
15.09.2015	6	2	81	W	47,2	34,3
16.09.2015	5	2	100		45,7	29,9
17.09.2015	12	1	100		46,6	29,2
18.09.2015	69	2	100		46,5	31,9
19.09.2015	44	0	100		46,9	
20.09.2015	24	1	100		44,3	28,4
21.09.2015	40	6	100		46,8	39,8
22.09.2015	8	8	100		46,8	41,7
23.09.2015	32	3	100		46,9	33,7
24.09.2015	47	3	100		47,0	35,1
25.09.2015	63	2	100		47,8	37,3
26.09.2015	107	1	100		46,6	27,3
27.09.2015	112	4	100		46,1	34,8
28.09.2015	28	2	100		42,5	30,1
29.09.2015	52	2	100		47,3	31,6
30.09.2015	71	9	100		46,1	36,5
Gesamt	1392	86	98		46,7	36,1

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP01 Espenau

September 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.09.2015	0	0	100		49,4	
02.09.2015	0	0	100		51,0	
03.09.2015	0	0	100		49,7	
04.09.2015	0	0	100		48,6	
05.09.2015	0	0	100		46,7	
06.09.2015	0	0	100		44,6	
07.09.2015	0	0	100		51,1	
08.09.2015	0	0	100		50,4	
09.09.2015	0	0	100		44,4	
10.09.2015	0	0	100		48,5	
11.09.2015	0	0	100		45,4	
12.09.2015	0	0	100		36,5	
13.09.2015	0	0	100		42,4	
14.09.2015	0	0	100		49,5	
15.09.2015	0	0	100		46,4	
16.09.2015	0	0	100		48,1	
17.09.2015	0	0	100		50,9	
18.09.2015	0	0	100		47,2	
19.09.2015	0	0	100		40,6	
20.09.2015	0	0	100		42,7	
21.09.2015	1	0	100		48,4	
22.09.2015	0	0	100		47,7	
23.09.2015	0	0	100		49,4	
24.09.2015	0	0	100		47,7	
25.09.2015	0	0	100		51,0	
26.09.2015	0	0	100		38,5	
27.09.2015	0	0	100		37,0	
28.09.2015	0	0	100		51,8	
29.09.2015	0	0	100		47,7	
30.09.2015	0	0	100		42,4	
Gesamt	1	0	100		48,0	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Geographische Position

Breitengrad	51°25'31,38"N
Längengrad	9°25'36,00"E
Höhe über NN	220 m
Seit	31.03.2013

	September 2015		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	51,5 dB	54,2 dB	40,3 dB	61,7 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	14,8 dB	44,1 dB	20,0 dB	43,9 dB
L_{DEN}	49,9 dB	54,7 dB	39,4 dB	60,5 dB
N3/N2	17,2 %		9,6 %	

	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Relevante Flugbewegungen
	60 dB(A)	5 s	5 s	ARR 27, DEP 09

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 98 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.09.2015	49,9	40,9	50,5	47,5	51,0
02.09.2015	50,1	43,8	50,7	47,6	52,3
03.09.2015	50,6	43,4	50,3	51,3	53,0
04.09.2015	51,8	42,2	52,5	48,5	52,6
05.09.2015	50,2	44,5	50,4	49,5	52,9
06.09.2015	51,4	42,3	*	48,6	*
07.09.2015	49,7	41,9	50,2	47,7	51,3
08.09.2015	53,3	42,1	54,1	49,2	53,6
09.09.2015	65,9	46,6	67,1	50,1	64,4
10.09.2015	53,2	45,2	53,7	50,8	54,6
11.09.2015	52,0	44,2	52,1	51,7	53,9
12.09.2015	51,6	45,6	52,0	50,2	54,0
13.09.2015	49,1	42,8	49,3	48,7	51,6
14.09.2015	52,1	42,5	52,5	50,6	53,2
15.09.2015	52,0	44,0	52,8	49,7	53,7
16.09.2015	53,3	45,3	53,7	51,6	54,8
17.09.2015	51,7	43,2	52,0	50,8	53,3
18.09.2015	51,5	43,9	51,8	50,3	53,3
19.09.2015	48,4	41,5	49,0	46,3	50,4
20.09.2015	48,4	42,6	48,2	48,8	51,2
21.09.2015	51,8	44,0	52,1	50,4	53,5
22.09.2015	52,5	43,3	53,1	50,5	53,7
23.09.2015	51,5	43,4	51,9	50,1	53,1
24.09.2015	51,9	42,6	52,4	50,0	53,0
25.09.2015	50,3	43,2	50,7	48,9	52,3
26.09.2015	52,1	44,3	52,2	51,4	53,9
27.09.2015	48,8	43,4	47,8	51,0	52,3
28.09.2015	49,8	46,8	49,4	50,9	54,2
29.09.2015	52,1	46,9	52,7	49,7	54,8
30.09.2015	52,8	46,5	53,2	51,7	55,2
Gesamt	54,2	44,1	55,1	50,0	54,7

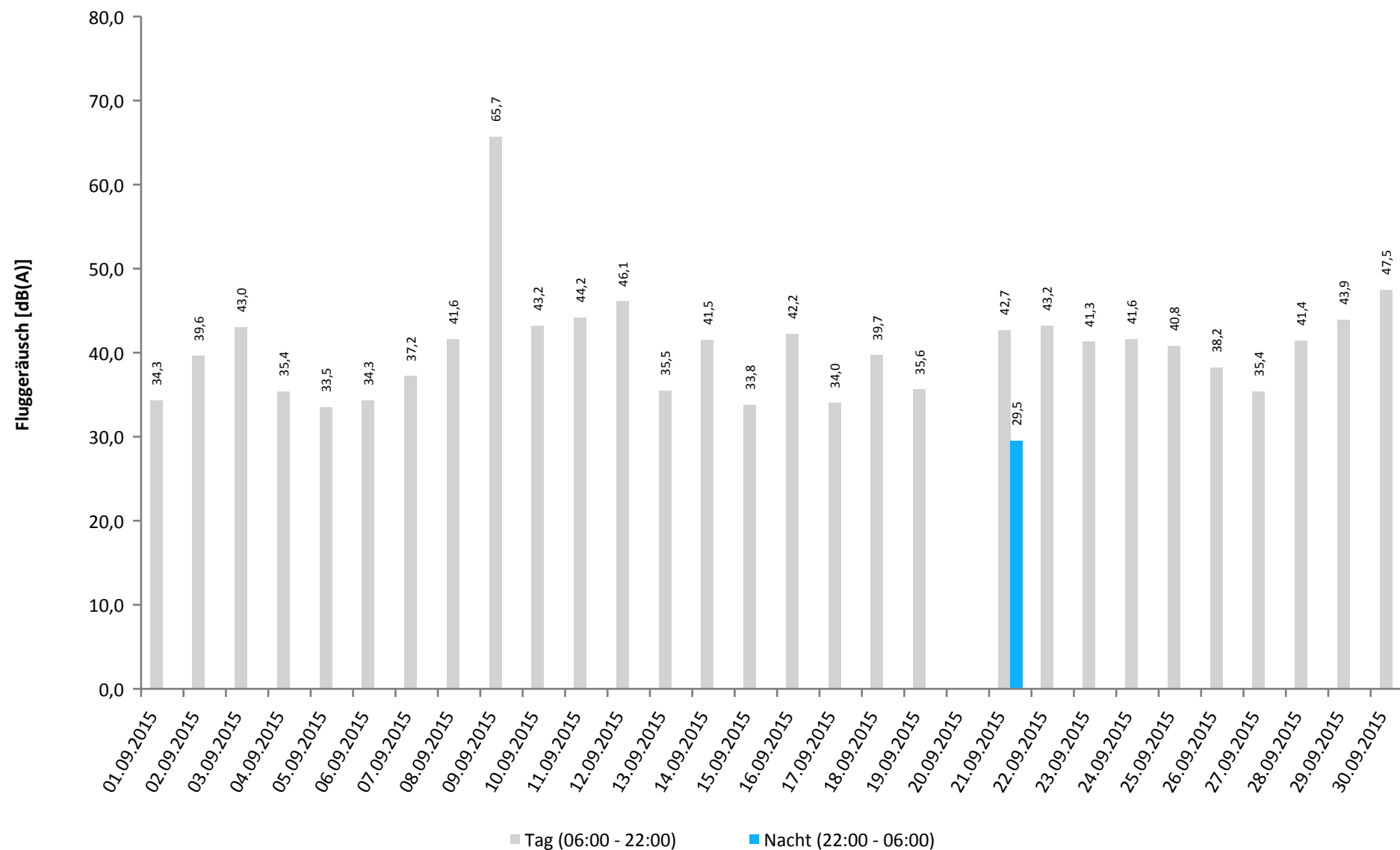
	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
	34,3		35,6		32,5
	39,6		40,9		37,9
	43,0		42,6	44,0	43,5
	35,4		36,7		33,7
	33,5		34,8		31,8
	34,3		*		*
	37,2		37,8	34,3	36,5
	41,6		42,9		39,9
	65,7		67,0	43,2	64,0
	43,2		43,3	43,1	43,3
	44,2		44,1	44,5	44,4
	46,1		47,0	41,7	45,1
	35,5		34,9	36,8	36,1
	41,5		41,2	42,3	41,8
	33,8		32,0	36,2	35,1
	42,2		41,9	43,1	42,7
	34,0		34,7	30,1	33,1
	39,7		39,9	39,2	39,6
	35,6		36,8		33,8
	42,7	29,5	43,0	41,8	43,2
	43,2		43,8	40,4	42,5
	41,3		40,2	43,6	42,4
	41,6		42,8		39,8
	40,8		41,5	37,2	39,9
	38,2		39,5		36,4
	35,4		34,9	36,5	35,9
	41,4		37,0	46,0	43,7
	43,9		45,2		42,2
	47,5		47,4	47,7	47,7
	51,5	14,8	52,7	40,3	49,9

Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP02 Burguffeln

September 2015

Fluggeräusch: Tag 51,5 dB(A) Nacht 14,8 dB(A)



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

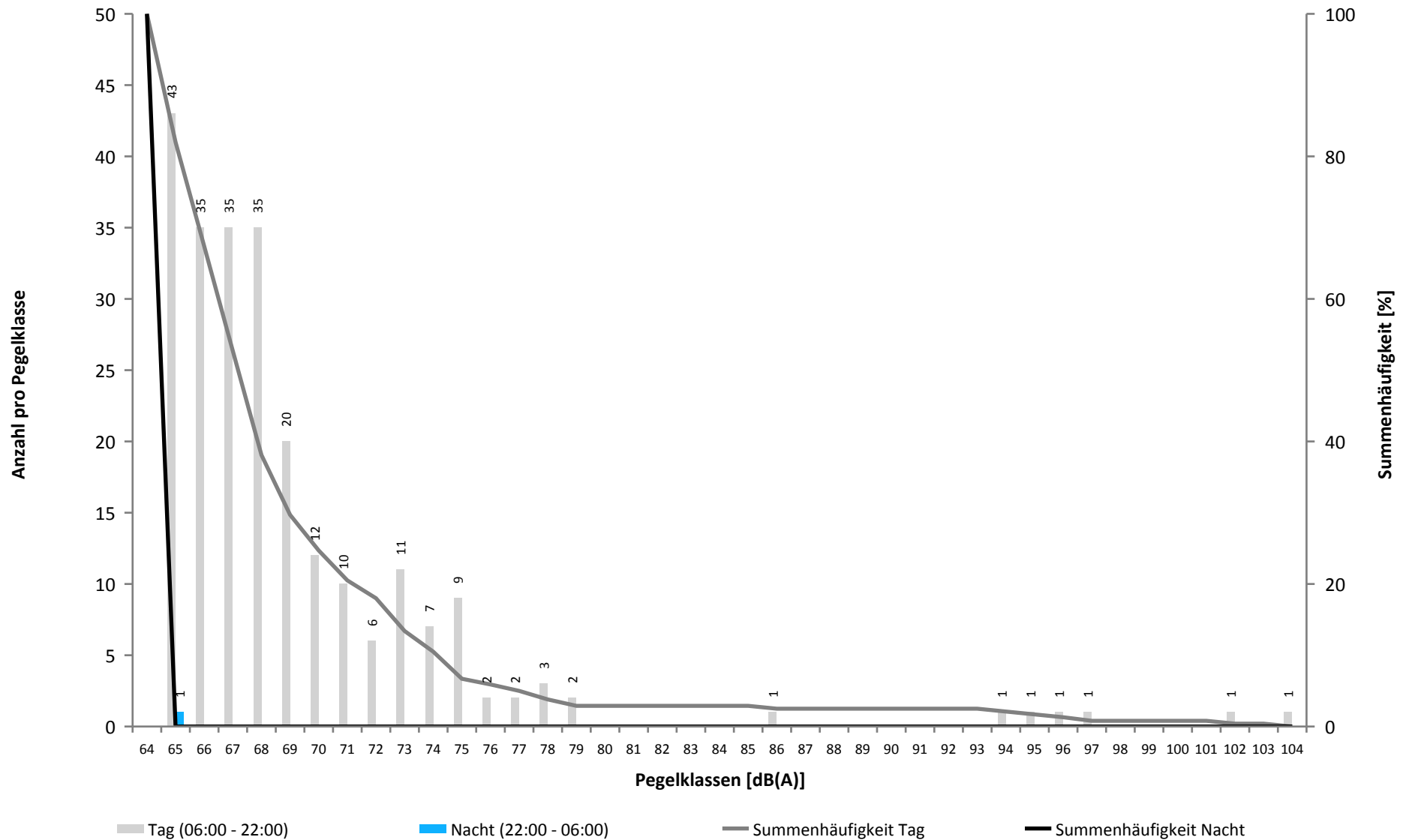
September 2015

	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07				1								1
07 - 08				1	1							2
08 - 09				2	2							4
09 - 10				4	1	1						6
10 - 11				8	2			1		3		14
11 - 12				12	8	1						21
12 - 13				10	5	2						17
13 - 14				12	6	3						21
14 - 15				21	3	3			1		2	30
15 - 16				20	1							21
16 - 17				34	3	2						39
17 - 18				17	4	2						23
18 - 19				11	4	1						16
19 - 20				8	4	3						15
20 - 21				4	2							6
21 - 22				3								3
22 - 23												
23 - 00				1								1
Tag				168	46	18		1	1	3	2	239
Nacht				1								1
Gesamt				169	46	18		1	1	3	2	240

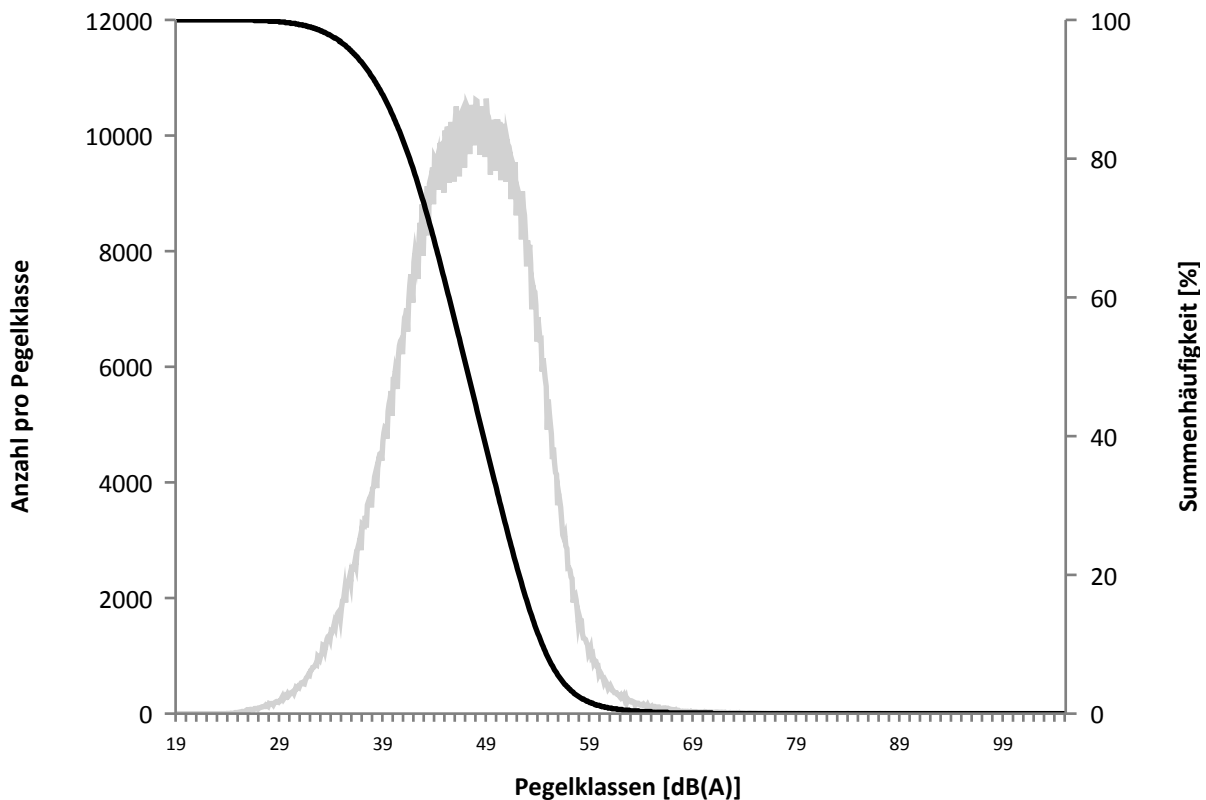
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

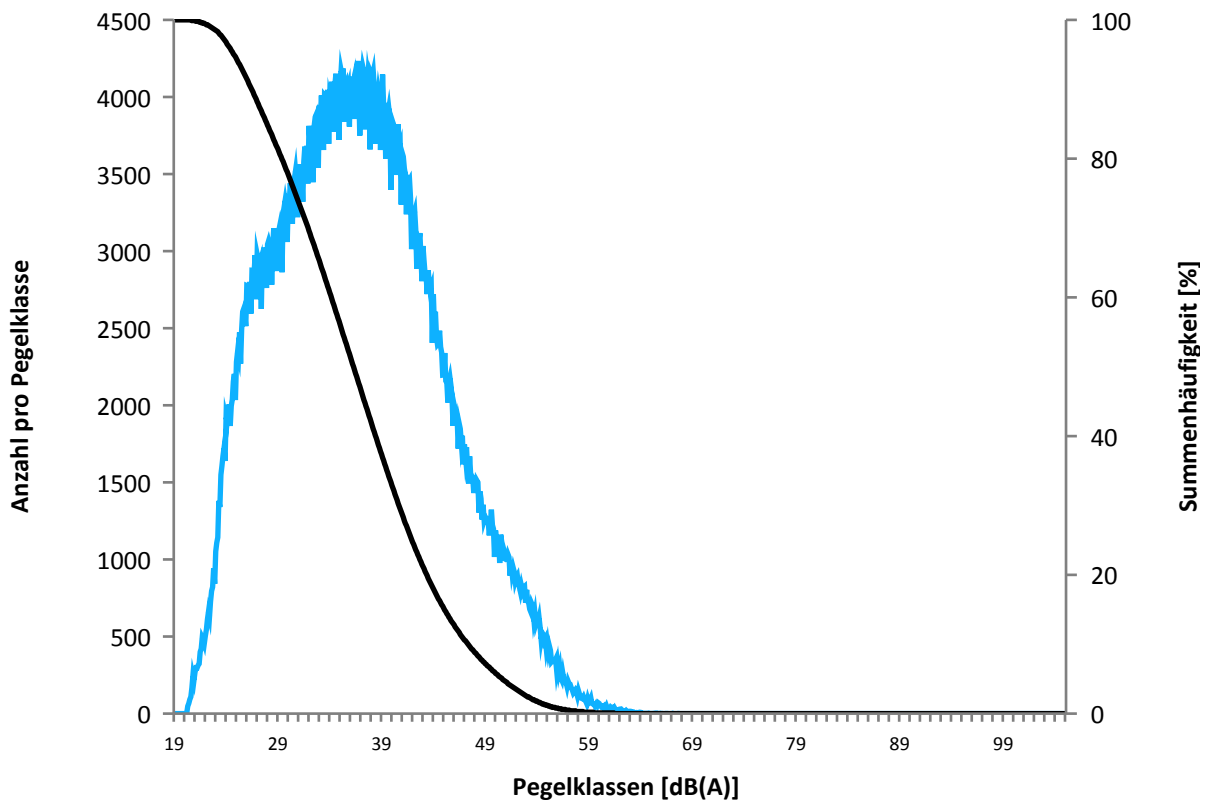
September 2015



Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 36,3 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 60,3 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 24,8 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 55,4 \text{ dB}$



Ausfallzeiten

September 2015

Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP02 Burguffeln Ausfalldauer 630 Minuten			
06.09.2015 06:21:00	06.09.2015 06:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
06.09.2015 08:21:00	06.09.2015 11:21:00	10800	Windgeschwindigkeit
06.09.2015 11:51:00	06.09.2015 13:51:00	7200	Windgeschwindigkeit
06.09.2015 14:51:00	06.09.2015 15:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
06.09.2015 16:21:00	06.09.2015 16:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
14.09.2015 17:51:00	14.09.2015 18:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
15.09.2015 11:51:00	15.09.2015 12:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
15.09.2015 13:51:00	15.09.2015 15:51:00	7200	Windgeschwindigkeit

MP02 Burguffeln

September 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.09.2015	5	1	100		49,9	34,3
02.09.2015	107	3	100		50,1	39,6
03.09.2015	54	18	100		50,6	43,0
04.09.2015	49	6	100		51,8	35,4
05.09.2015	15	2	100		50,2	33,5
06.09.2015	14	2	56	W	51,4	34,3
07.09.2015	19	6	100		49,7	37,2
08.09.2015	54	4	100		53,3	41,6
09.09.2015	72	24	100		65,9	65,7
10.09.2015	103	17	100		53,2	43,2
11.09.2015	66	12	100		52,0	44,2
12.09.2015	94	31	100		51,6	46,1
13.09.2015	13	4	100		49,1	35,5
14.09.2015	7	8	97	W	52,1	41,5
15.09.2015	6	3	81	W	52,0	33,8
16.09.2015	5	4	100		53,3	42,2
17.09.2015	12	3	100		51,7	34,0
18.09.2015	69	6	100		51,5	39,7
19.09.2015	44	3	100		48,4	35,6
20.09.2015	24	0	100		48,4	
21.09.2015	40	13	100		51,8	42,7
22.09.2015	8	9	100		52,5	43,2
23.09.2015	32	8	100		51,5	41,3
24.09.2015	47	3	100		51,9	41,6
25.09.2015	63	7	100		50,3	40,8
26.09.2015	107	7	100		52,1	38,2
27.09.2015	112	3	100		48,8	35,4
28.09.2015	28	5	100		49,8	41,4
29.09.2015	52	9	100		52,1	43,9
30.09.2015	71	18	100		52,8	47,5
Gesamt	1392	239	98		54,2	51,5

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP02 Burguffeln

September 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.09.2015	0	0	100		40,9	
02.09.2015	0	0	100		43,8	
03.09.2015	0	0	100		43,4	
04.09.2015	0	0	100		42,2	
05.09.2015	0	0	100		44,5	
06.09.2015	0	0	100		42,3	
07.09.2015	0	0	100		41,9	
08.09.2015	0	0	100		42,1	
09.09.2015	0	0	100		46,6	
10.09.2015	0	0	100		45,2	
11.09.2015	0	0	100		44,2	
12.09.2015	0	0	100		45,6	
13.09.2015	0	0	100		42,8	
14.09.2015	0	0	100		42,5	
15.09.2015	0	0	100		44,0	
16.09.2015	0	0	100		45,3	
17.09.2015	0	0	100		43,2	
18.09.2015	0	0	100		43,9	
19.09.2015	0	0	100		41,5	
20.09.2015	0	0	100		42,6	
21.09.2015	1	1	100		44,0	29,5
22.09.2015	0	0	100		43,3	
23.09.2015	0	0	100		43,4	
24.09.2015	0	0	100		42,6	
25.09.2015	0	0	100		43,2	
26.09.2015	0	0	100		44,3	
27.09.2015	0	0	100		43,4	
28.09.2015	0	0	100		46,8	
29.09.2015	0	0	100		46,9	
30.09.2015	0	0	100		46,5	
Gesamt	1	1	100		44,1	14,8

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Geographische Position

Breitengrad 51°24'49,68"N
 Längengrad 9°24'32,52"E
 Höhe über NN 233 m
 Seit 31.03.2013

	September 2015		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	53,0 dB	57,6 dB	41,3 dB	65,1 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	46,5 dB	27,7 dB	48,4 dB
L_{DEN}	51,3 dB	57,9 dB	41,0 dB	63,9 dB
N3/N2	4,5 %		2,0 %	

	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Relevante Flugbewegungen
	65 dB(A)	7 s	5 s	ARR 27, DEP 09, DEP 27

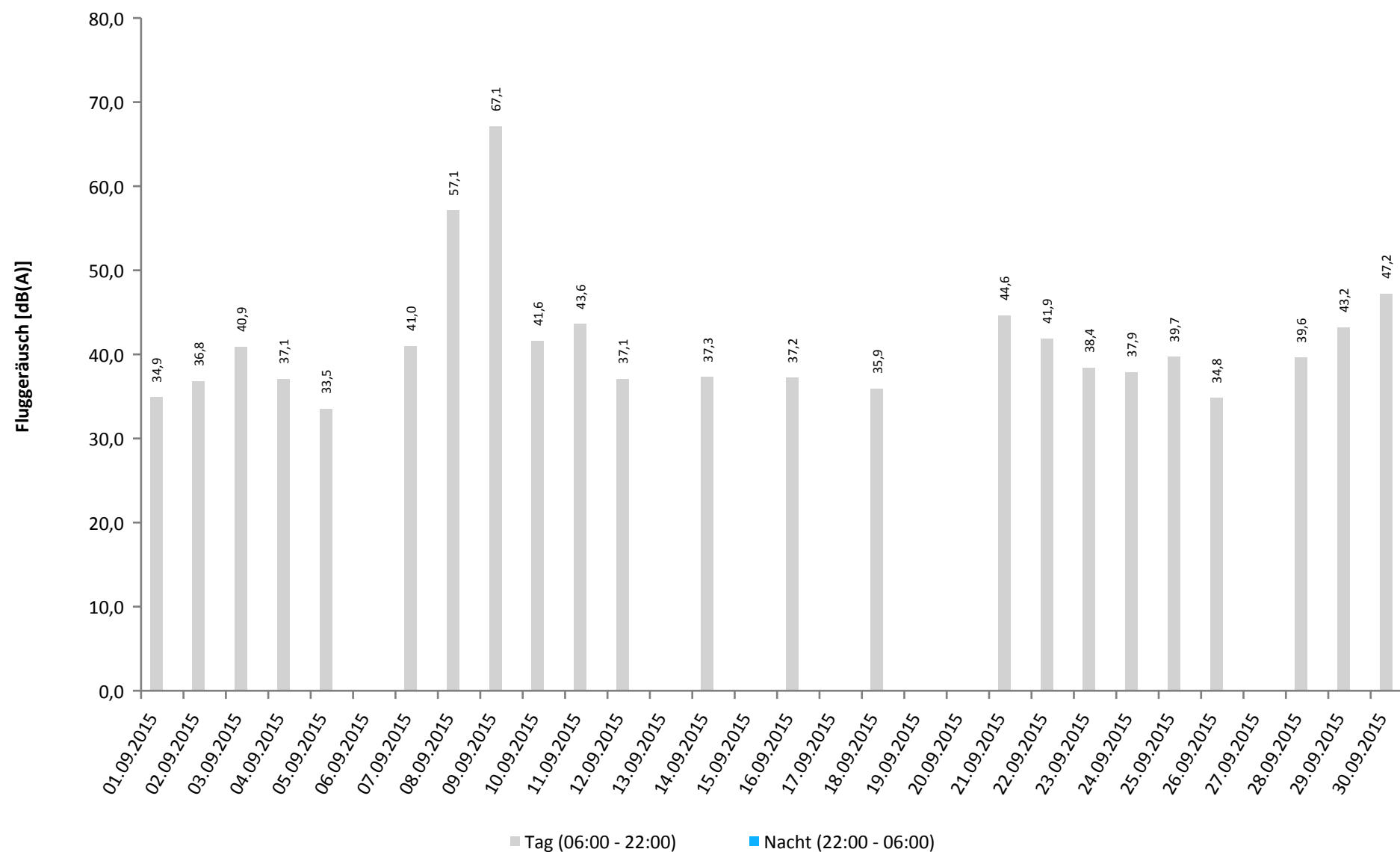
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 98 %
 Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.09.2015	55,5	45,4	56,1	52,6	56,2
02.09.2015	54,7	45,7	55,2	52,5	55,9
03.09.2015	55,1	46,4	55,3	54,4	56,6
04.09.2015	58,6	45,4	59,6	52,7	58,2
05.09.2015	53,4	46,3	53,7	52,4	55,5
06.09.2015	52,9	45,9	*	52,0	*
07.09.2015	55,3	45,5	55,8	53,0	56,2
08.09.2015	59,4	45,5	60,4	53,1	58,9
09.09.2015	67,4	46,9	68,6	53,8	65,9
10.09.2015	56,2	45,9	56,8	54,1	57,0
11.09.2015	55,9	46,2	56,4	54,1	56,9
12.09.2015	54,1	48,3	54,5	52,6	56,7
13.09.2015	52,8	45,6	52,8	52,9	55,0
14.09.2015	55,4	45,6	55,9	53,4	56,3
15.09.2015	56,7	46,7	55,5	58,5	58,8
16.09.2015	55,3	47,8	55,8	53,3	57,1
17.09.2015	57,5	46,6	58,0	55,4	58,1
18.09.2015	55,7	46,9	56,1	53,9	57,0
19.09.2015	53,3	45,7	53,8	51,8	55,1
20.09.2015	53,1	46,9	53,3	52,3	55,6
21.09.2015	56,0	45,8	56,5	53,7	56,8
22.09.2015	55,8	46,6	56,4	53,7	56,9
23.09.2015	55,3	47,2	55,9	52,7	56,7
24.09.2015	55,7	47,0	56,3	53,1	56,9
25.09.2015	59,3	46,0	60,3	54,1	59,0
26.09.2015	54,2	46,3	54,7	52,3	55,8
27.09.2015	55,7	47,4	54,5	58,2	58,3
28.09.2015	56,1	47,3	56,6	54,3	57,4
29.09.2015	57,9	47,2	58,8	53,2	58,2
30.09.2015	56,4	47,6	56,9	54,6	57,7
Gesamt	57,6	46,5	58,3	54,0	57,9

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
	34,9		36,1		33,1
	36,8		35,6	39,1	37,8
	40,9		40,4	42,0	41,4
	37,1		38,4		35,4
	33,5		34,8		31,8
			*		*
	41,0		38,0	45,1	43,0
	57,1		58,3		55,3
	67,1		68,3	42,6	65,3
	41,6		40,5	43,8	42,6
	43,6		44,2	40,8	42,9
	37,1		38,4		35,4
	37,3		38,4		35,5
	37,2		36,1	39,3	38,2
	35,9		37,1		34,1
	44,6		45,8		42,8
	41,9		40,7	44,4	43,1
	38,4		37,3	40,6	39,4
	37,9		39,2		36,2
	39,7		38,7	41,7	40,6
	34,8		36,0		33,0
	39,6		36,8	43,4	41,5
	43,2		44,4		41,4
	47,2		47,3	46,8	47,2
	53,0		54,2	39,1	51,3

Fluggeräusch: Tag 53,0 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP03 Calden

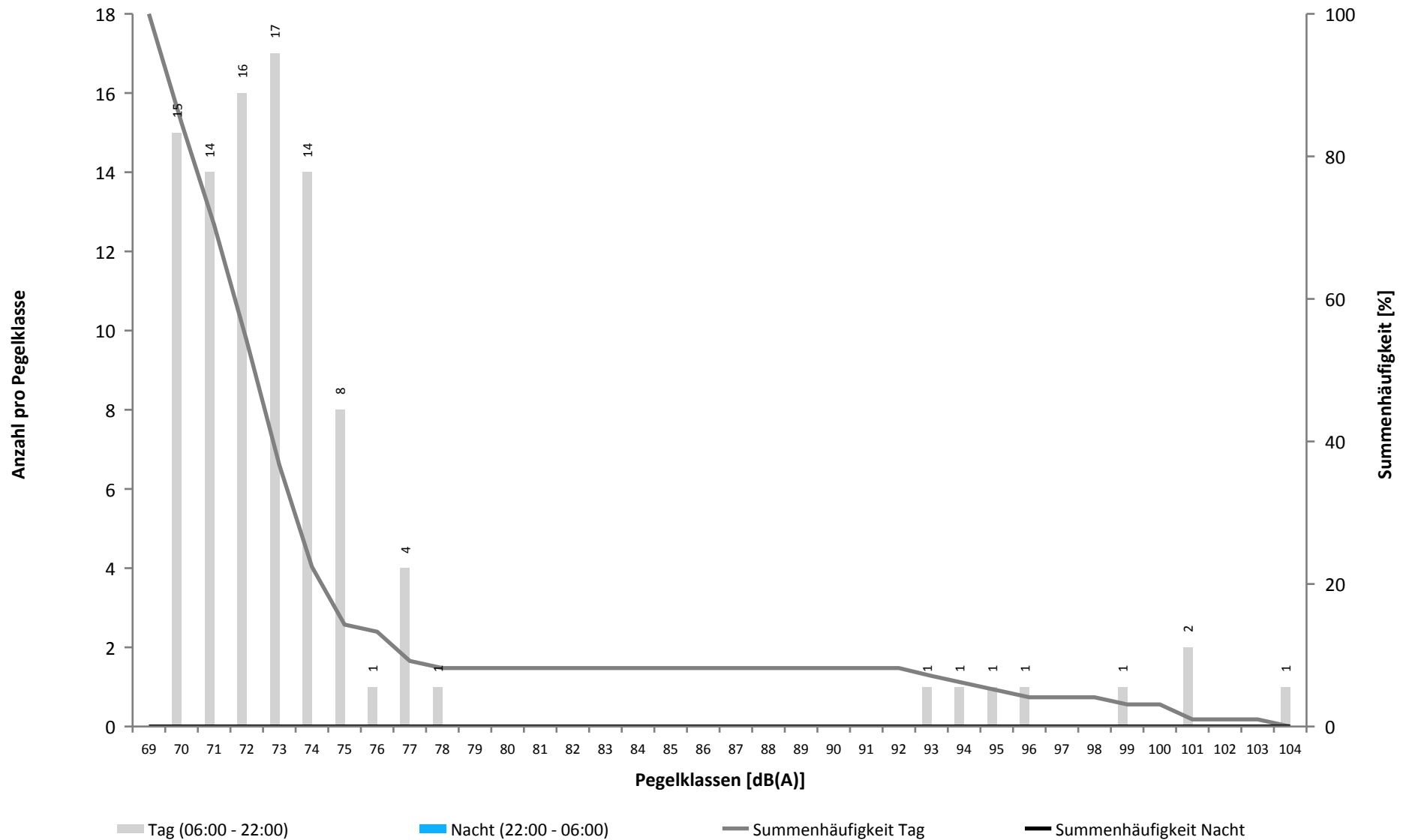
September 2015

	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07					1							1
07 - 08					1							1
08 - 09					1							1
09 - 10					1	1						2
10 - 11					4				1	2	1	8
11 - 12					10	3						13
12 - 13					3	2						5
13 - 14					8	3						11
14 - 15					9	2			1		2	14
15 - 16					5	1				1		7
16 - 17					9	1						10
17 - 18					6	1						7
18 - 19					4							4
19 - 20					12							12
20 - 21					1							1
21 - 22					1							1
22 - 23												
23 - 00												
Tag					76	14			2	3	3	98
Nacht												
Gesamt					76	14			2	3	3	98

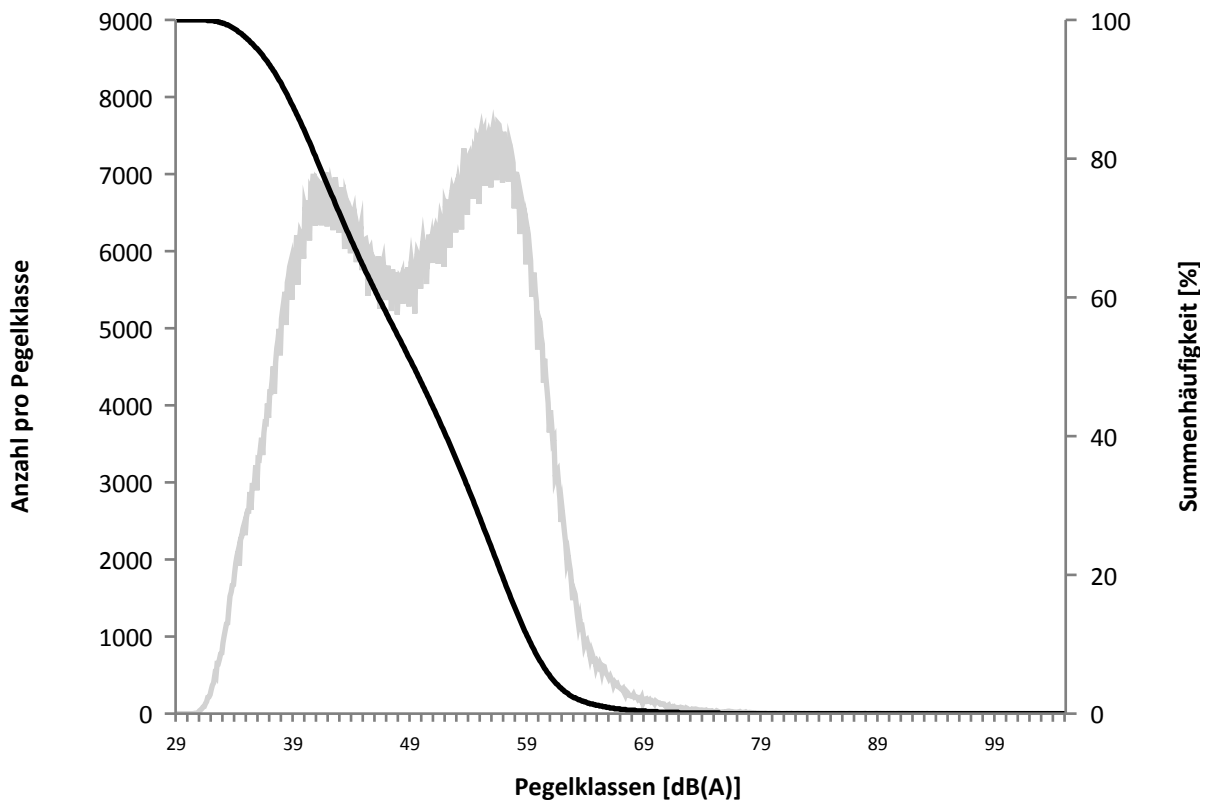
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP03 Calden

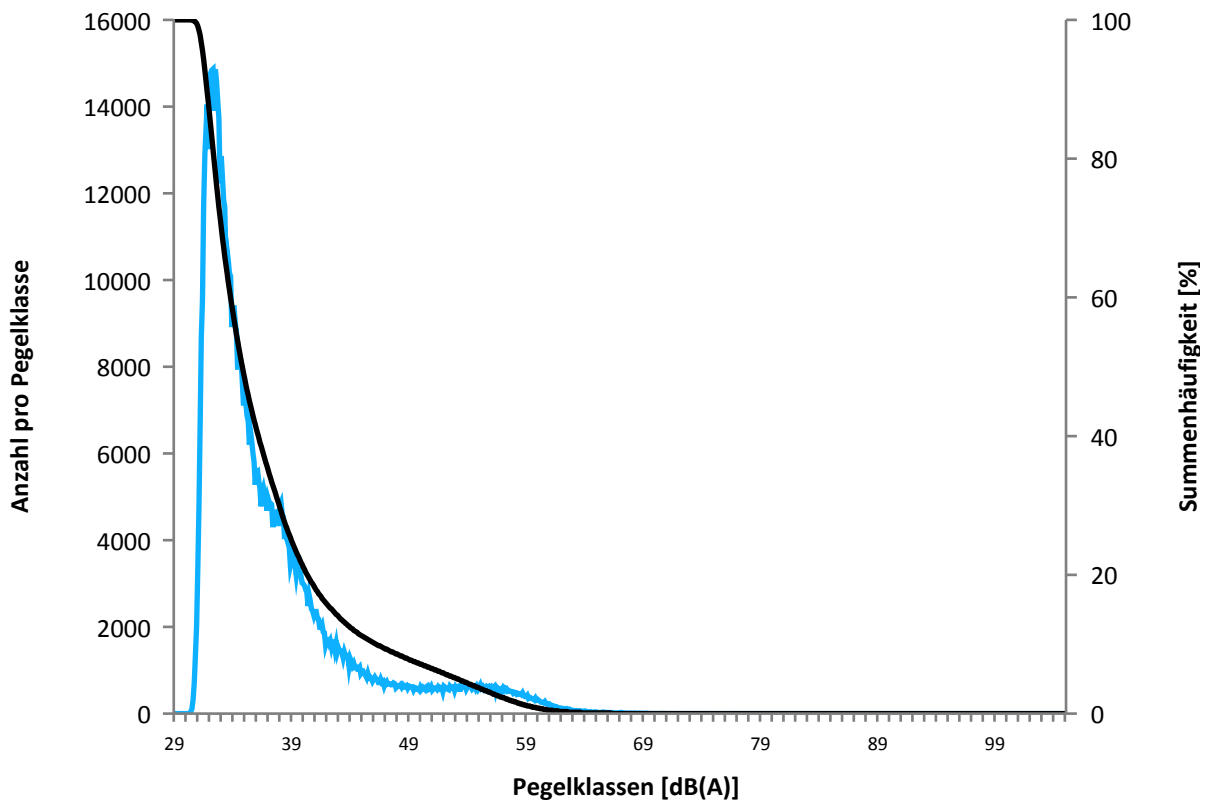
September 2015



Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 36,4 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 65,6 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 31,5 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 59,5 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP03 Calden Ausfalldauer 630 Minuten			
06.09.2015 06:21:00	06.09.2015 06:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
06.09.2015 08:21:00	06.09.2015 11:21:00	10800	Windgeschwindigkeit
06.09.2015 11:51:00	06.09.2015 13:51:00	7200	Windgeschwindigkeit
06.09.2015 14:51:00	06.09.2015 15:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
06.09.2015 16:21:00	06.09.2015 16:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
14.09.2015 17:51:00	14.09.2015 18:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
15.09.2015 11:51:00	15.09.2015 12:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
15.09.2015 13:51:00	15.09.2015 15:51:00	7200	Windgeschwindigkeit

MP03 Calden

September 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.09.2015	7	1	100		55,5	34,9
02.09.2015	207	2	100		54,7	36,8
03.09.2015	73	6	100		55,1	40,9
04.09.2015	84	2	100		58,6	37,1
05.09.2015	28	1	100		53,4	33,5
06.09.2015	27	0	56	W	52,9	
07.09.2015	37	4	100		55,3	41,0
08.09.2015	107	3	100		59,4	57,1
09.09.2015	73	14	100		67,4	67,1
10.09.2015	103	5	100		56,2	41,6
11.09.2015	66	6	100		55,9	43,6
12.09.2015	94	4	100		54,1	37,1
13.09.2015	13	0	100		52,8	
14.09.2015	11	2	97	W	55,4	37,3
15.09.2015	8	0	81	W	56,7	
16.09.2015	5	2	100		55,3	37,2
17.09.2015	22	0	100		57,5	
18.09.2015	134	2	100		55,7	35,9
19.09.2015	86	0	100		53,3	
20.09.2015	47	0	100		53,1	
21.09.2015	70	7	100		56,0	44,6
22.09.2015	8	4	100		55,8	41,9
23.09.2015	57	2	100		55,3	38,4
24.09.2015	96	2	100		55,7	37,9
25.09.2015	121	3	100		59,3	39,7
26.09.2015	212	1	100		54,2	34,8
27.09.2015	222	0	100		55,7	
28.09.2015	50	3	100		56,1	39,6
29.09.2015	54	8	100		57,9	43,2
30.09.2015	71	14	100		56,4	47,2
Gesamt	2193	98	98		57,6	53,0

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP03 Calden

September 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.09.2015	1	0	100		45,4	
02.09.2015	0	0	100		45,7	
03.09.2015	0	0	100		46,4	
04.09.2015	1	0	100		45,4	
05.09.2015	0	0	100		46,3	
06.09.2015	0	0	100		45,9	
07.09.2015	0	0	100		45,5	
08.09.2015	0	0	100		45,5	
09.09.2015	0	0	100		46,9	
10.09.2015	0	0	100		45,9	
11.09.2015	0	0	100		46,2	
12.09.2015	0	0	100		48,3	
13.09.2015	0	0	100		45,6	
14.09.2015	0	0	100		45,6	
15.09.2015	0	0	100		46,7	
16.09.2015	0	0	100		47,8	
17.09.2015	0	0	100		46,6	
18.09.2015	0	0	100		46,9	
19.09.2015	0	0	100		45,7	
20.09.2015	0	0	100		46,9	
21.09.2015	1	0	100		45,8	
22.09.2015	0	0	100		46,6	
23.09.2015	0	0	100		47,2	
24.09.2015	0	0	100		47,0	
25.09.2015	0	0	100		46,0	
26.09.2015	0	0	100		46,3	
27.09.2015	0	0	100		47,4	
28.09.2015	0	0	100		47,3	
29.09.2015	0	0	100		47,2	
30.09.2015	0	0	100		47,6	
Gesamt	3	0	100		46,5	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Geographische Position

Breitengrad	51°24'47,65"N
Längengrad	9°32'04,49"E
Höhe über NN	296 m
Seit	31.03.2013

	September 2015		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	41,4 dB	49,2 dB	40,1 dB	54,2 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	24,9 dB	36,5 dB	23,3 dB	41,9 dB
L_{DEN}	41,8 dB	49,2 dB	40,0 dB	53,9 dB
N3/N2	13,9 %		11,6 %	

	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Relevante Flugbewegungen
	57 dB(A)	7 s	5 s	ARR 27, DEP 09

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

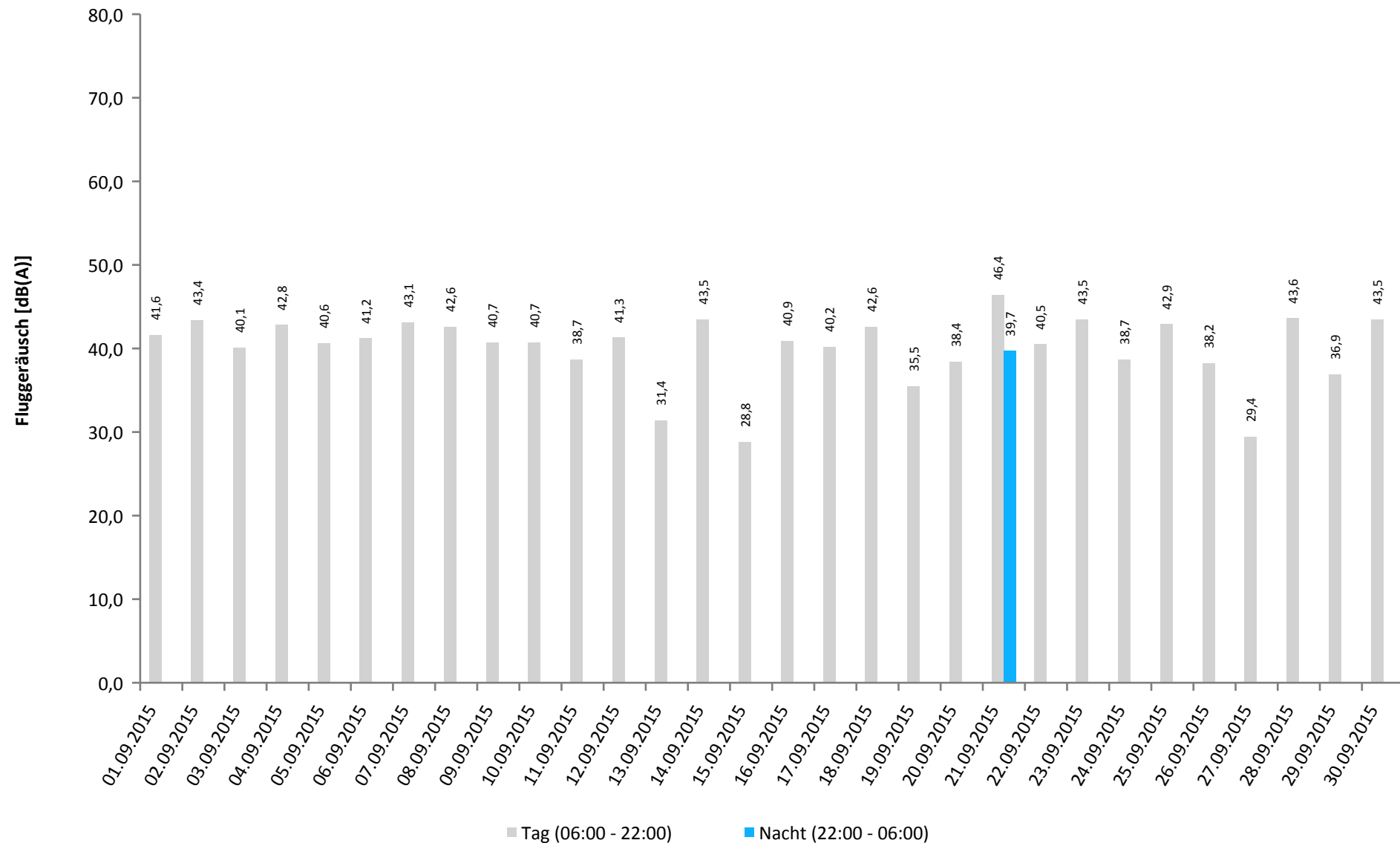
Betriebszeit 06:00 - 22:00: 98 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.09.2015	48,5	34,7	49,2	45,5	48,5
02.09.2015	53,0	34,4	54,2	41,5	51,7
03.09.2015	44,5	35,9	43,7	46,3	46,7
04.09.2015	48,1	34,3	48,6	46,3	48,3
05.09.2015	48,1	40,4	48,7	45,4	49,6
06.09.2015	50,5	37,7	*	47,5	*
07.09.2015	48,2	34,3	48,9	45,3	48,2
08.09.2015	48,9	33,1	49,8	43,9	48,3
09.09.2015	51,7	36,5	52,8	43,6	50,8
10.09.2015	53,4	37,0	54,5	45,0	52,4
11.09.2015	53,4	35,1	54,4	46,8	52,4
12.09.2015	45,3	40,2	45,1	45,8	48,5
13.09.2015	41,0	33,9	40,9	41,5	43,4
14.09.2015	46,3	36,4	46,2	46,7	47,7
15.09.2015	47,2	36,1	48,2	43,7	47,6
16.09.2015	47,9	38,0	46,2	50,9	50,3
17.09.2015	47,2	37,9	47,8	44,8	48,2
18.09.2015	47,7	36,3	48,2	45,7	48,2
19.09.2015	52,7	33,5	53,9	41,1	51,3
20.09.2015	45,8	34,9	45,5	46,7	47,2
21.09.2015	52,6	41,1	53,7	45,1	52,5
22.09.2015	47,9	35,7	48,4	45,7	48,3
23.09.2015	46,6	36,4	46,9	45,3	47,6
24.09.2015	44,8	35,4	45,4	42,0	45,7
25.09.2015	51,1	34,6	51,9	47,0	50,6
26.09.2015	46,3	34,1	47,3	39,5	46,0
27.09.2015	42,5	33,9	42,0	43,7	44,6
28.09.2015	46,4	35,5	46,8	45,1	47,2
29.09.2015	47,5	35,5	48,4	42,7	47,5
30.09.2015	48,3	36,4	48,6	46,8	48,8
Gesamt	49,2	36,5	50,0	45,5	49,2

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
	41,6		41,9	40,7	41,4
	43,4		44,6	33,3	41,9
	40,1		38,6	42,8	41,4
	42,8		41,9	44,8	43,7
	40,6		41,4	36,4	39,6
	41,2		*		*
	43,1		43,5	42,0	42,9
	42,6		43,5	37,5	41,5
	40,7		40,4	41,5	41,1
	40,7		40,0	42,3	41,5
	38,7		38,3	39,9	39,3
	41,3		39,1	44,7	43,0
	31,4		30,8	32,9	32,1
	43,5		42,9	45,2	44,2
	28,8		29,0	28,2	28,7
	40,9		39,0	44,0	42,3
	40,2		40,2	40,2	40,3
	42,6		42,2	43,7	43,2
	35,5		36,7		33,7
	38,4		29,4	44,0	41,3
	46,4	39,7	47,2	42,9	48,3
	40,5		39,2	43,1	41,7
	43,5		43,7	42,9	43,4
	38,7		39,9		36,9
	42,9		41,6	45,3	44,0
	38,2		39,4		36,4
	29,4			35,4	32,6
	43,6		44,4	39,5	42,6
	36,9		38,2		35,2
	43,5		42,9	45,0	44,2
	41,4	24,9	41,4	41,4	41,8

Fluggeräusch: Tag 41,4 dB(A) Nacht 24,9 dB(A)

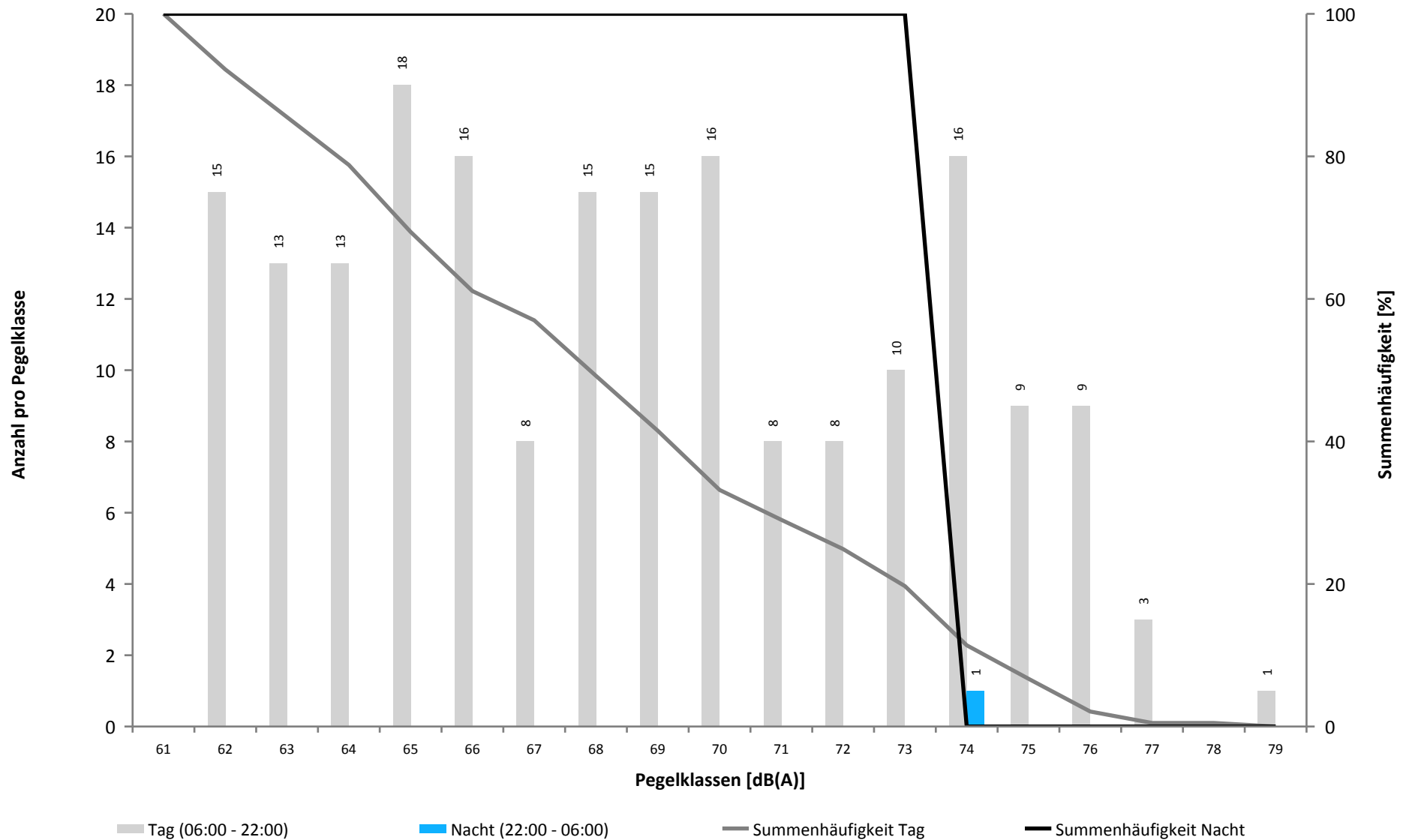


Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

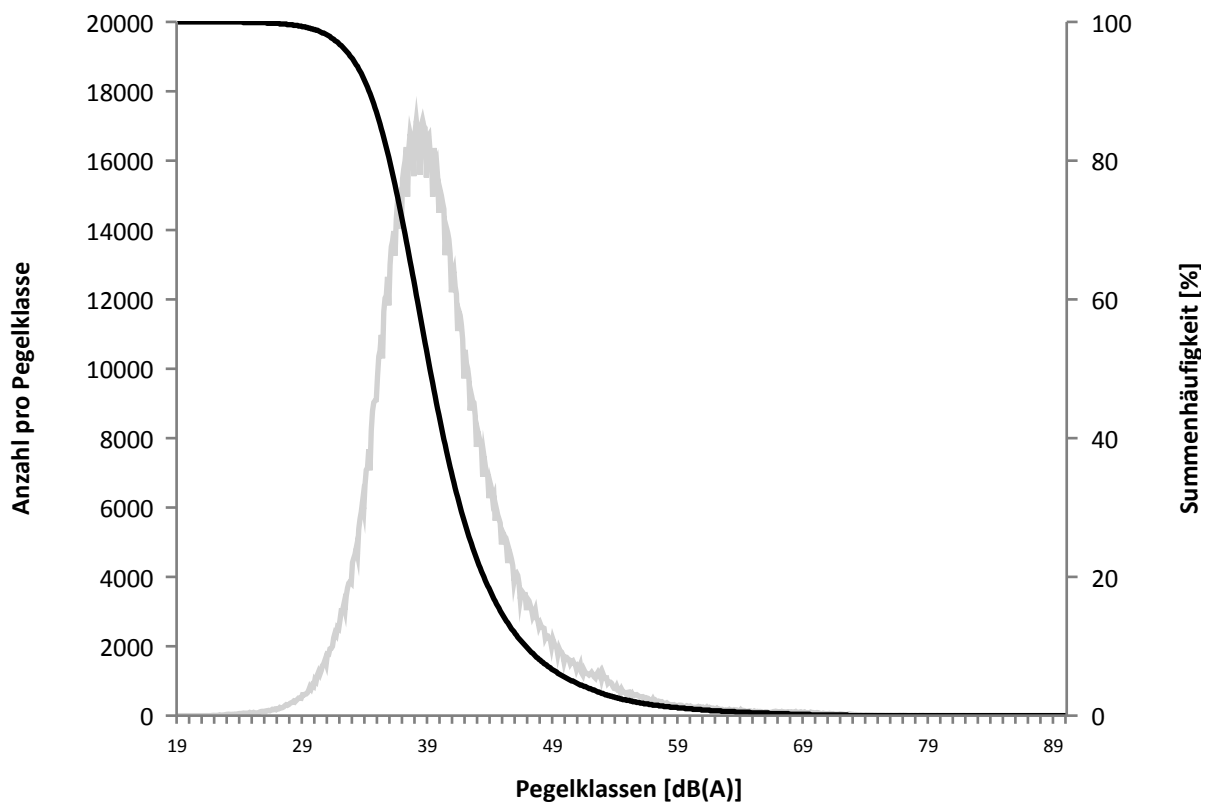
MP04 Holzhausen

September 2015

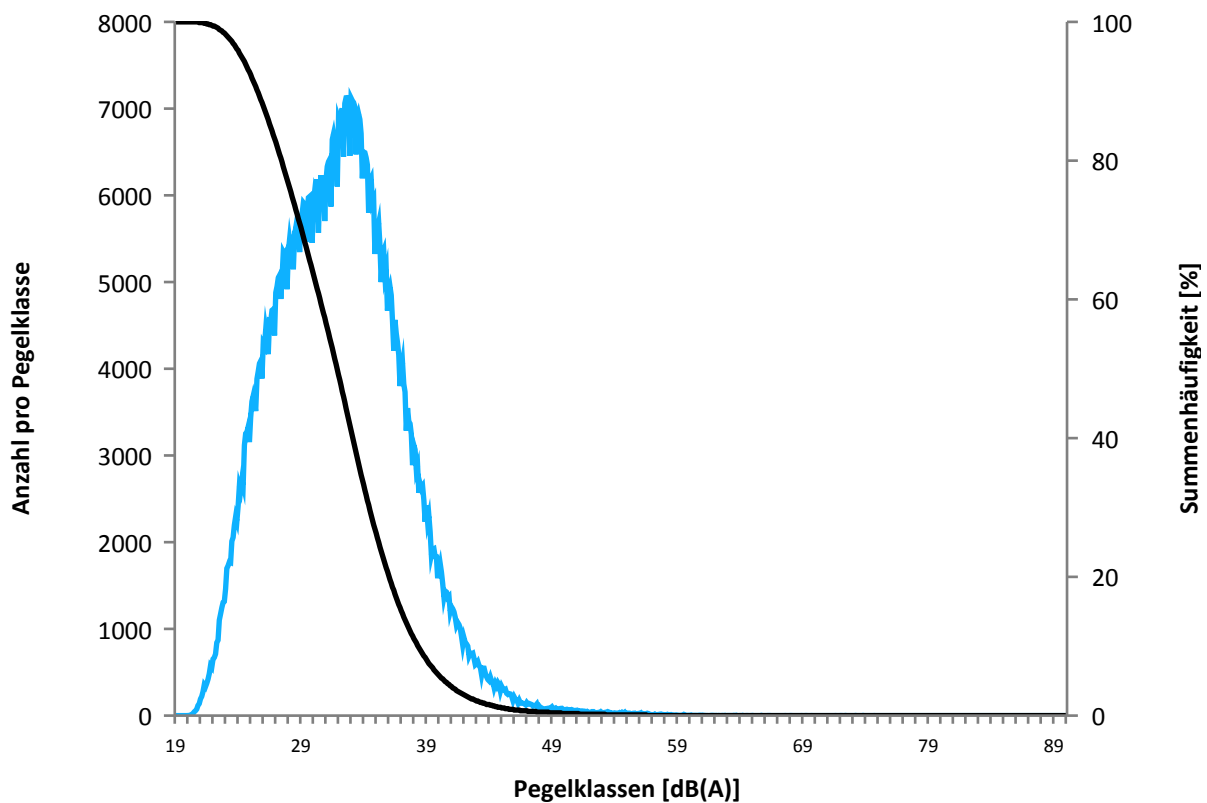
	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07			1	1								2
07 - 08			1	1								2
08 - 09				1	1							2
09 - 10			3			1						4
10 - 11			2	6	3							11
11 - 12			2	8	3	5						18
12 - 13			2	10	7							19
13 - 14			4	5	8	5						22
14 - 15			3	8	9	3						23
15 - 16			2	6	5							13
16 - 17			9	3	8							20
17 - 18			5	5	3	1						14
18 - 19			3	10	6	3						22
19 - 20			3	5	4	3						15
20 - 21				2	1							3
21 - 22			1	1		1						3
22 - 23												
23 - 00					1							1
Tag			41	72	58	22						193
Nacht					1							1
Gesamt			41	72	59	22						194



Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 32,9 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 59,9 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 24,3 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 45,4 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP04 Holzhausen Ausfalldauer 630 Minuten			
06.09.2015 06:21:00	06.09.2015 06:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
06.09.2015 08:21:00	06.09.2015 11:21:00	10800	Windgeschwindigkeit
06.09.2015 11:51:00	06.09.2015 13:51:00	7200	Windgeschwindigkeit
06.09.2015 14:51:00	06.09.2015 15:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
06.09.2015 16:21:00	06.09.2015 16:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
14.09.2015 17:51:00	14.09.2015 18:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
15.09.2015 11:51:00	15.09.2015 12:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
15.09.2015 13:51:00	15.09.2015 15:51:00	7200	Windgeschwindigkeit

MP04 Holzhausen

September 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.09.2015	5	4	100		48,5	41,6
02.09.2015	107	6	100		53,0	43,4
03.09.2015	54	7	100		44,5	40,1
04.09.2015	49	7	100		48,1	42,8
05.09.2015	15	6	100		48,1	40,6
06.09.2015	14	4	56	W	50,5	41,2
07.09.2015	19	9	100		48,2	43,1
08.09.2015	54	11	100		48,9	42,6
09.09.2015	72	8	100		51,7	40,7
10.09.2015	103	11	100		53,4	40,7
11.09.2015	66	6	100		53,4	38,7
12.09.2015	94	5	100		45,3	41,3
13.09.2015	13	2	100		41,0	31,4
14.09.2015	7	4	97	W	46,3	43,5
15.09.2015	6	2	81	W	47,2	28,8
16.09.2015	5	3	100		47,9	40,9
17.09.2015	12	8	100		47,2	40,2
18.09.2015	69	8	100		47,7	42,6
19.09.2015	44	3	100		52,7	35,5
20.09.2015	24	3	100		45,8	38,4
21.09.2015	40	18	100		52,6	46,4
22.09.2015	8	7	100		47,9	40,5
23.09.2015	32	11	100		46,6	43,5
24.09.2015	47	4	100		44,8	38,7
25.09.2015	63	10	100		51,1	42,9
26.09.2015	107	3	100		46,3	38,2
27.09.2015	112	1	100		42,5	29,4
28.09.2015	28	9	100		46,4	43,6
29.09.2015	52	3	100		47,5	36,9
30.09.2015	71	10	100		48,3	43,5
Gesamt	1392	193	98		49,2	41,4

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP04 Holzhausen

September 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.09.2015	0	0	100		34,7	
02.09.2015	0	0	100		34,4	
03.09.2015	0	0	100		35,9	
04.09.2015	0	0	100		34,3	
05.09.2015	0	0	100		40,4	
06.09.2015	0	0	100		37,7	
07.09.2015	0	0	100		34,3	
08.09.2015	0	0	100		33,1	
09.09.2015	0	0	100		36,5	
10.09.2015	0	0	100		37,0	
11.09.2015	0	0	100		35,1	
12.09.2015	0	0	100		40,2	
13.09.2015	0	0	100		33,9	
14.09.2015	0	0	100		36,4	
15.09.2015	0	0	100		36,1	
16.09.2015	0	0	100		38,0	
17.09.2015	0	0	100		37,9	
18.09.2015	0	0	100		36,3	
19.09.2015	0	0	100		33,5	
20.09.2015	0	0	100		34,9	
21.09.2015	1	1	100		41,1	39,7
22.09.2015	0	0	100		35,7	
23.09.2015	0	0	100		36,4	
24.09.2015	0	0	100		35,4	
25.09.2015	0	0	100		34,6	
26.09.2015	0	0	100		34,1	
27.09.2015	0	0	100		33,9	
28.09.2015	0	0	100		35,5	
29.09.2015	0	0	100		35,5	
30.09.2015	0	0	100		36,4	
Gesamt	1	1	100		36,5	24,9

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Geographische Position

Breitengrad 51°24'26,19"N
 Längengrad 9°35'00,58"E
 Höhe über NN 210 m
 Seit 02.07.2014

	September 2015		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	35,9 dB	53,3 dB	35,0 dB	63,6 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	22,2 dB	44,8 dB	17,9 dB	43,8 dB
L_{DEN}	36,2 dB	54,3 dB	34,2 dB	62,1 dB
N3/N2	4,2 %		2,7 %	

	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Relevante Flugbewegungen
	60 dB(A)	10 s	5 s	ARR 27, DEP 09

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 98 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.09.2015	46,1	42,9	47,0	41,1	49,9
02.09.2015	45,1	42,2	46,0	41,1	49,2
03.09.2015	45,8	41,2	46,5	42,4	48,8
04.09.2015	46,1	44,8	46,5	44,7	51,4
05.09.2015	46,2	41,4	47,0	42,2	49,0
06.09.2015	45,8	43,9	*	41,5	*
07.09.2015	59,6	44,1	60,1	57,9	59,6
08.09.2015	53,5	42,4	54,7	40,9	53,3
09.09.2015	53,7	43,3	54,8	44,9	53,8
10.09.2015	47,6	40,6	48,6	42,2	49,2
11.09.2015	43,6	43,6	43,5	43,9	50,0
12.09.2015	44,7	45,0	45,3	42,0	51,2
13.09.2015	42,1	41,6	42,4	41,3	48,0
14.09.2015	47,1	47,6	45,9	49,5	54,1
15.09.2015	51,8	46,7	52,8	47,2	54,6
16.09.2015	56,6	46,2	57,7	48,1	56,7
17.09.2015	58,1	48,0	59,1	51,4	58,4
18.09.2015	55,8	46,3	56,8	49,1	56,3
19.09.2015	48,3	43,5	49,2	43,1	51,0
20.09.2015	43,9	44,1	42,4	46,6	50,7
21.09.2015	53,7	45,2	54,8	44,8	54,4
22.09.2015	55,6	47,2	56,7	46,9	56,4
23.09.2015	60,7	47,6	61,9	47,9	60,0
24.09.2015	47,6	46,8	47,7	47,3	53,4
25.09.2015	53,3	43,3	53,2	53,5	54,7
26.09.2015	52,0	43,0	53,1	44,0	52,6
27.09.2015	41,4	43,9	39,9	44,1	50,0
28.09.2015	52,4	45,4	51,0	55,0	55,4
29.09.2015	51,8	45,9	52,9	40,2	53,7
30.09.2015	53,4	43,3	54,5	44,6	53,6
Gesamt	53,3	44,8	54,2	48,6	54,3

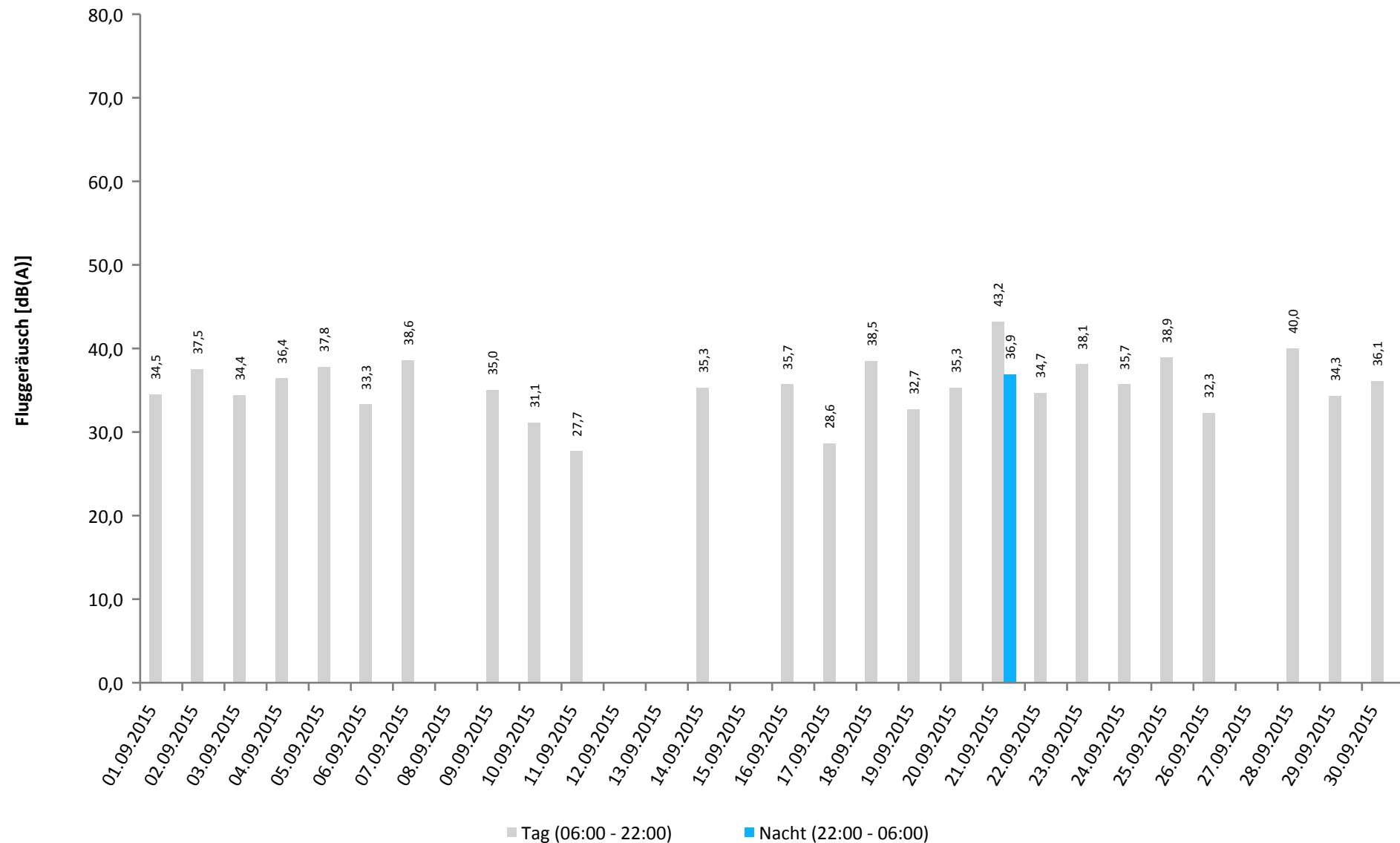
Fluggeräusch [dB(A)]				
L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
34,5		35,8		32,8
37,5		38,7		35,7
34,4		34,4	34,2	34,4
36,4		37,6		34,6
37,8		39,1		36,0
33,3		*		*
38,6		38,6	38,4	38,7
35,0		32,6	38,5	36,7
31,1		32,4		29,4
27,7			33,8	31,0
35,3		36,5		33,5
35,7		36,9		33,9
28,6			34,6	31,8
38,5		38,8	37,4	38,3
32,7		34,0		31,0
35,3			41,3	38,5
43,2	36,9	44,4		44,8
34,7			40,7	37,9
38,1		37,2	40,1	39,1
35,7		36,9		33,9
38,9		37,6	41,3	40,0
32,3		33,5		30,5
40,0		41,3		38,3
34,3		35,5		32,5
36,1		35,3	37,7	36,8
35,9	22,2	36,4	34,4	36,2

Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP05 Fuldata1

September 2015

Fluggeräusch: Tag 35,9 dB(A) Nacht 22,2 dB(A)



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Fuldata1

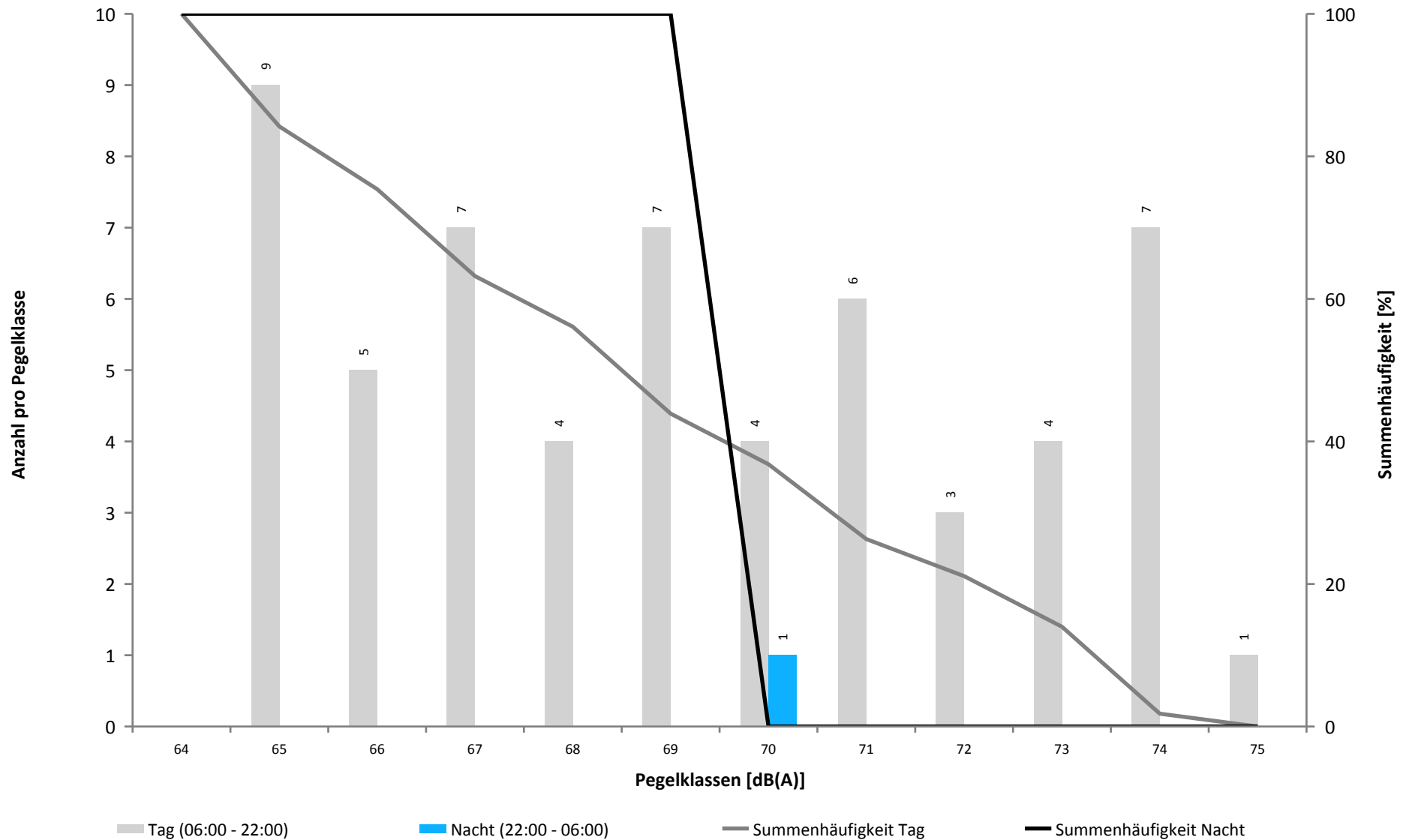
September 2015

	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10				2								2
10 - 11				1	1							2
11 - 12					5							5
12 - 13				4								4
13 - 14				5	8							13
14 - 15				4	4	1						9
15 - 16												
16 - 17				5	1							6
17 - 18				2								2
18 - 19				4	2							6
19 - 20				4	2							6
20 - 21				1								1
21 - 22					1							1
22 - 23												
23 - 00					1							1
Tag				32	24	1						57
Nacht					1							1
Gesamt				32	25	1						58

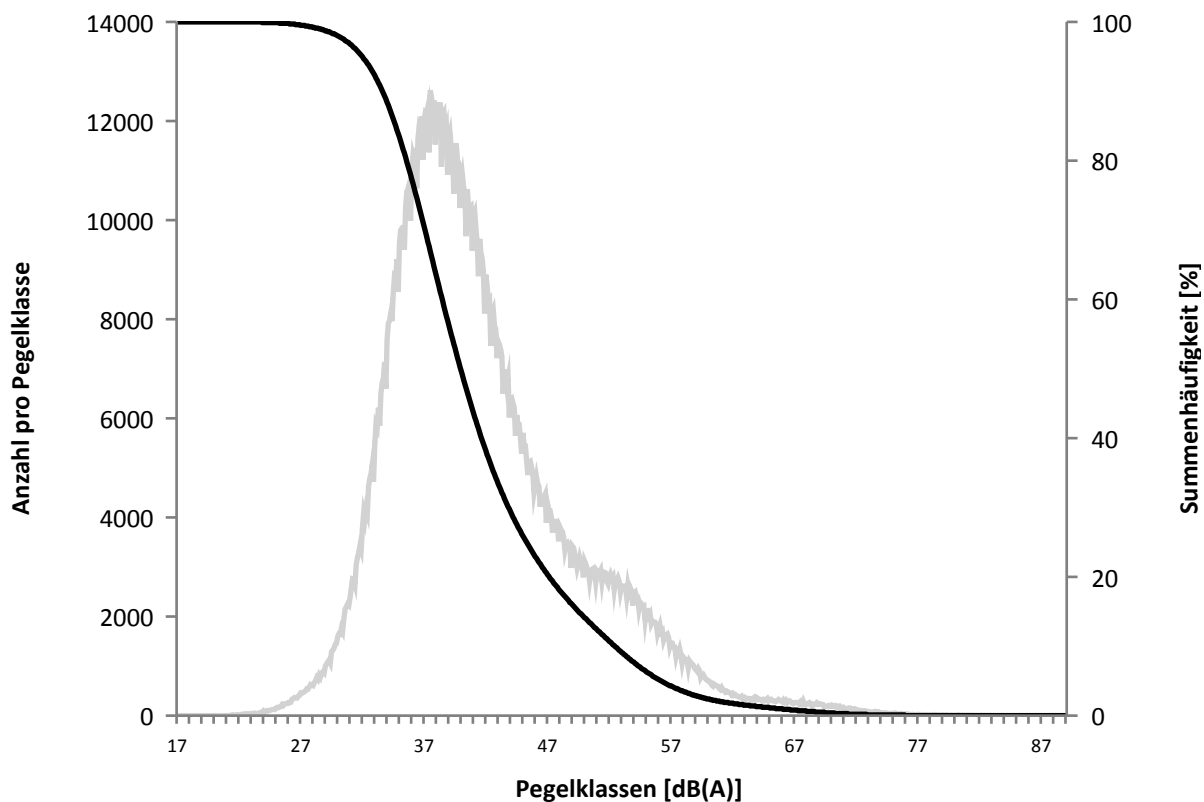
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Fuldata1

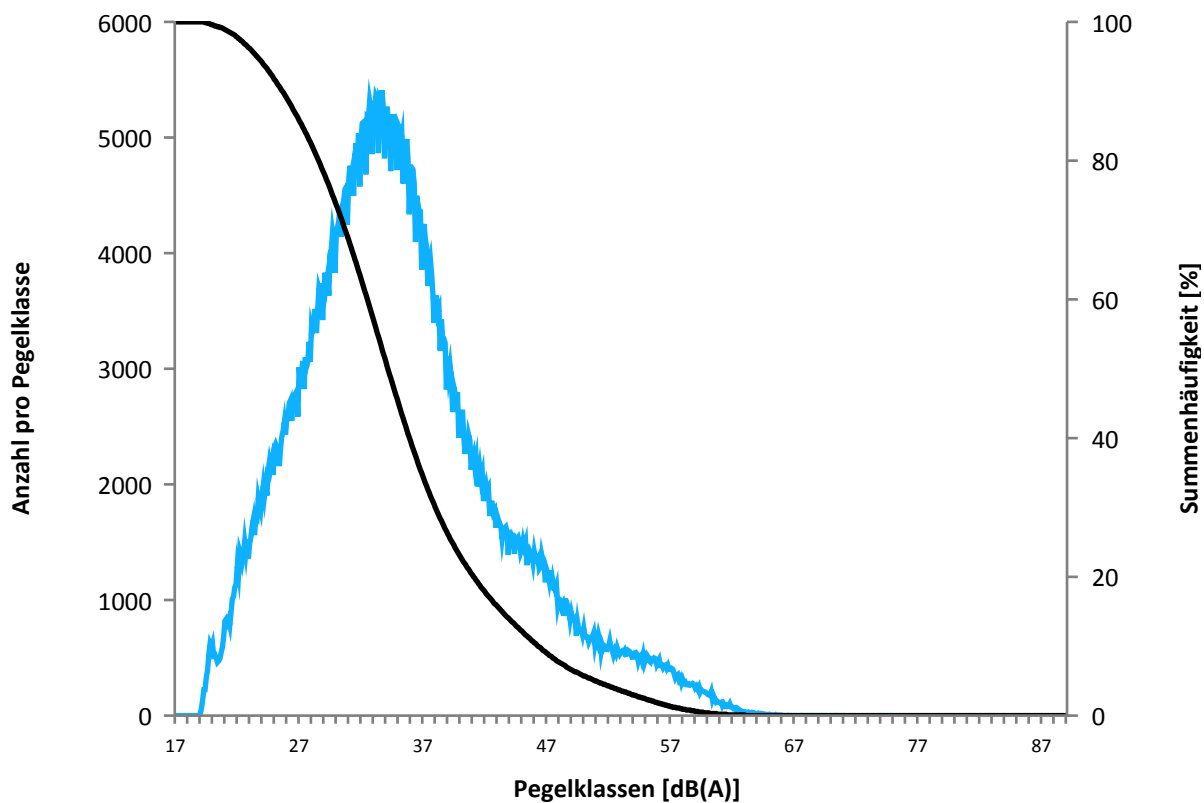
September 2015



Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 32,0 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 65,8 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 23,7 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 57,9 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]
--------	------	--------------

MP05 Fuldata1 Ausfalldauer 633 Minuten

05.09.2015 08:00:03	05.09.2015 08:01:35	92
06.09.2015 06:21:00	06.09.2015 06:51:00	1800
06.09.2015 08:21:00	06.09.2015 11:21:00	10800
06.09.2015 11:51:00	06.09.2015 13:51:00	7200
06.09.2015 14:51:00	06.09.2015 15:51:00	3600
06.09.2015 16:21:00	06.09.2015 16:51:00	1800
07.09.2015 08:00:03	07.09.2015 08:01:33	90
14.09.2015 17:51:00	14.09.2015 18:21:00	1800
15.09.2015 11:51:00	15.09.2015 12:51:00	3600
15.09.2015 13:51:00	15.09.2015 15:51:00	7200

Ausfallgrund

Stromausfall
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Stromausfall
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit

MP05 Fuldata1

September 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.09.2015	5	1	100		46,1	34,5
02.09.2015	107	3	100		45,1	37,5
03.09.2015	54	3	100		45,8	34,4
04.09.2015	49	2	100		46,1	36,4
05.09.2015	15	3	100		46,2	37,8
06.09.2015	14	2	56	W	45,8	33,3
07.09.2015	19	4	100		59,6	38,6
08.09.2015	54	0	100		53,5	
09.09.2015	72	2	100		53,7	35,0
10.09.2015	103	1	100		47,6	31,1
11.09.2015	66	1	100		43,6	27,7
12.09.2015	94	0	100		44,7	
13.09.2015	13	0	100		42,1	
14.09.2015	7	3	97	W	47,1	35,3
15.09.2015	6	0	81	W	51,8	
16.09.2015	5	1	100		56,6	35,7
17.09.2015	12	1	100		58,1	28,6
18.09.2015	69	3	100		55,8	38,5
19.09.2015	44	1	100		48,3	32,7
20.09.2015	24	1	100		43,9	35,3
21.09.2015	40	5	100		53,7	43,2
22.09.2015	8	1	100		55,6	34,7
23.09.2015	32	4	100		60,7	38,1
24.09.2015	47	2	100		47,6	35,7
25.09.2015	63	5	100		53,3	38,9
26.09.2015	107	1	100		52,0	32,3
27.09.2015	112	0	100		41,4	
28.09.2015	28	3	100		52,4	40,0
29.09.2015	52	1	100		51,8	34,3
30.09.2015	71	3	100		53,4	36,1
Gesamt	1392	57	98		53,3	35,9

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP05 Fuldata1

September 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.09.2015	0	0	100		42,9	
02.09.2015	0	0	100		42,2	
03.09.2015	0	0	100		41,2	
04.09.2015	0	0	100		44,8	
05.09.2015	0	0	100		41,4	
06.09.2015	0	0	100		43,9	
07.09.2015	0	0	100		44,1	
08.09.2015	0	0	100		42,4	
09.09.2015	0	0	100		43,3	
10.09.2015	0	0	100		40,6	
11.09.2015	0	0	100		43,6	
12.09.2015	0	0	100		45,0	
13.09.2015	0	0	100		41,6	
14.09.2015	0	0	100		47,6	
15.09.2015	0	0	100		46,7	
16.09.2015	0	0	100		46,2	
17.09.2015	0	0	100		48,0	
18.09.2015	0	0	100		46,3	
19.09.2015	0	0	100		43,5	
20.09.2015	0	0	100		44,1	
21.09.2015	1	1	100		45,2	36,9
22.09.2015	0	0	100		47,2	
23.09.2015	0	0	100		47,6	
24.09.2015	0	0	100		46,8	
25.09.2015	0	0	100		43,3	
26.09.2015	0	0	100		43,0	
27.09.2015	0	0	100		43,9	
28.09.2015	0	0	100		45,4	
29.09.2015	0	0	100		45,9	
30.09.2015	0	0	100		43,3	
Gesamt	1	1	100		44,8	22,2

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

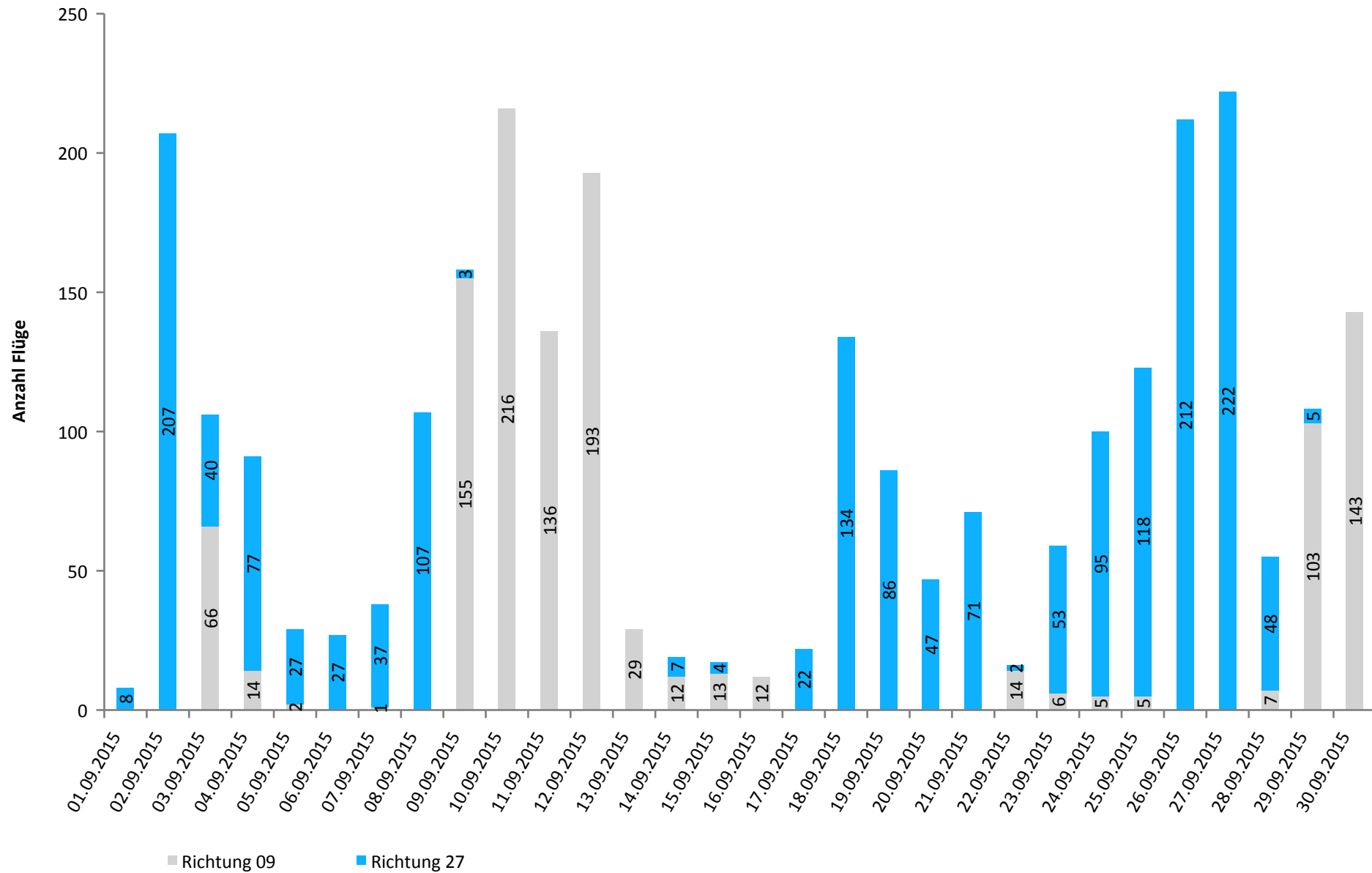
N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

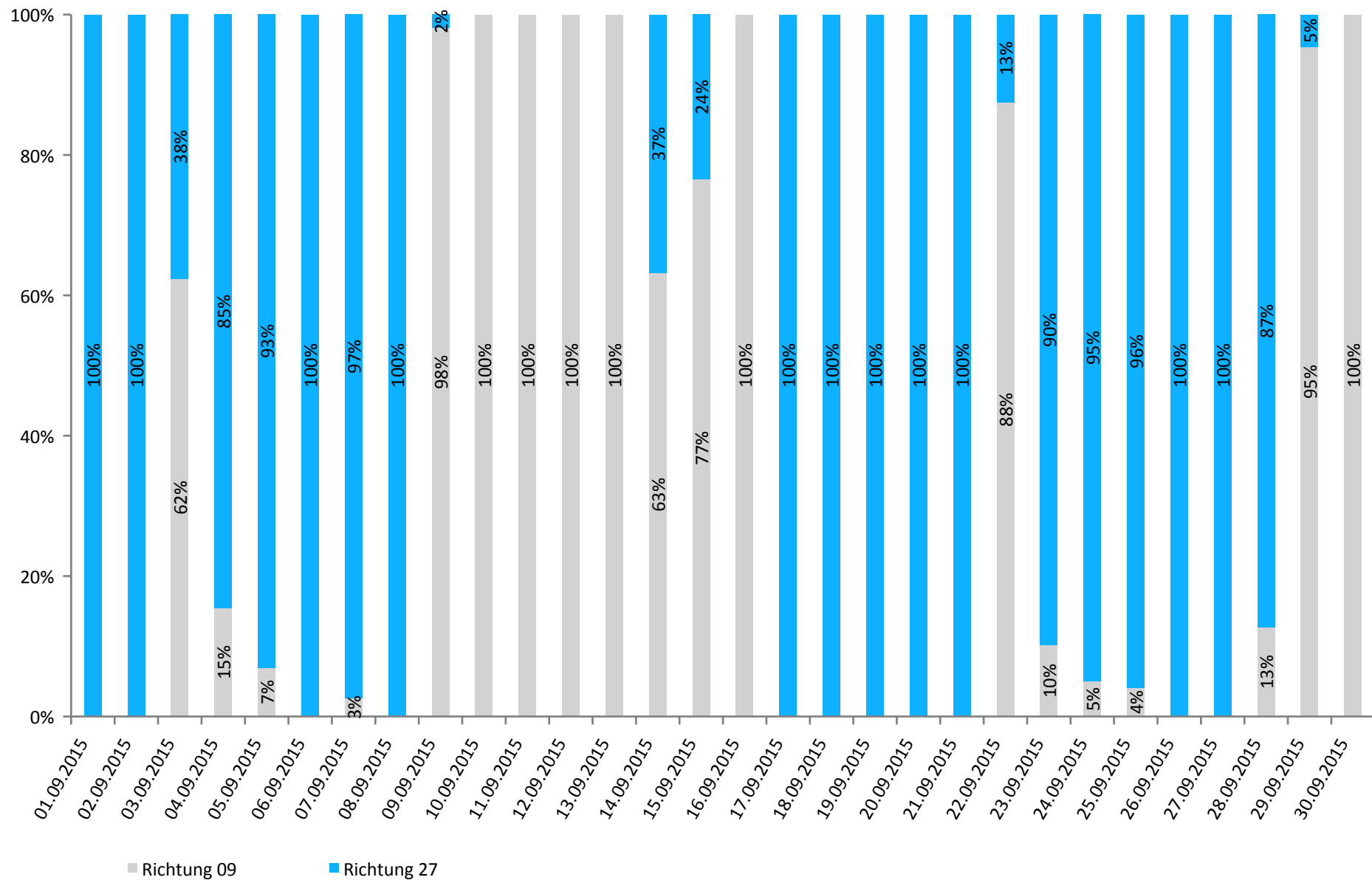
W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Richtung 09: 1132 Richtung 27: 1659



Richtung 09: 41% Richtung 27: 59%



	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
01.09.2015	8	0	0	5	3	0,0	100,0
02.09.2015	207	0	0	107	100	0,0	100,0
03.09.2015	106	33	33	21	19	62,3	37,7
04.09.2015	91	6	8	41	36	15,4	84,6
05.09.2015	29	1	1	14	13	6,9	93,1
06.09.2015	27	0	0	14	13	0,0	100,0
07.09.2015	38	1	0	19	18	2,6	97,4
08.09.2015	107	0	0	54	53	0,0	100,0
09.09.2015	158	85	70	2	1	98,1	1,9
10.09.2015	216	113	103	0	0	100,0	0,0
11.09.2015	136	70	66	0	0	100,0	0,0
12.09.2015	193	99	94	0	0	100,0	0,0
13.09.2015	29	16	13	0	0	100,0	0,0
14.09.2015	19	7	5	3	4	63,2	36,8
15.09.2015	17	8	5	2	2	76,5	23,5
16.09.2015	12	7	5	0	0	100,0	0,0
17.09.2015	22	0	0	12	10	0,0	100,0
18.09.2015	134	0	0	69	65	0,0	100,0
19.09.2015	86	0	0	44	42	0,0	100,0
20.09.2015	47	0	0	24	23	0,0	100,0
21.09.2015	71	0	0	41	30	0,0	100,0
22.09.2015	16	8	6	2	0	87,5	12,5
23.09.2015	59	2	4	28	25	10,2	89,8
24.09.2015	100	4	1	46	49	5,0	95,0
25.09.2015	123	2	3	60	58	4,1	95,9
26.09.2015	212	0	0	107	105	0,0	100,0
27.09.2015	222	0	0	112	110	0,0	100,0
28.09.2015	55	5	2	26	22	12,7	87,3
29.09.2015	108	54	49	3	2	95,4	4,6
30.09.2015	143	72	71	0	0	100,0	0,0
Tag	2788	593	539	855	801	40,6	59,4
Nacht	3	0	0	1	2	0,0	100,0
Gesamt	2791	593	539	856	803	40,6	59,4