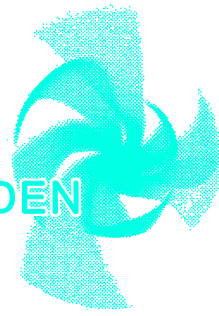


FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Flughafen Kassel-Calden

Zeitraum: Juli 2014



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 Maximalpegelschwelle - deren Einstellung von der am jeweiligen Messort vorhandenen Fremdgeräuschsituation abhängig ist - für eine Mindestdauer überschreiten.

Zu jedem erkannten Fluglärmereignis 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:

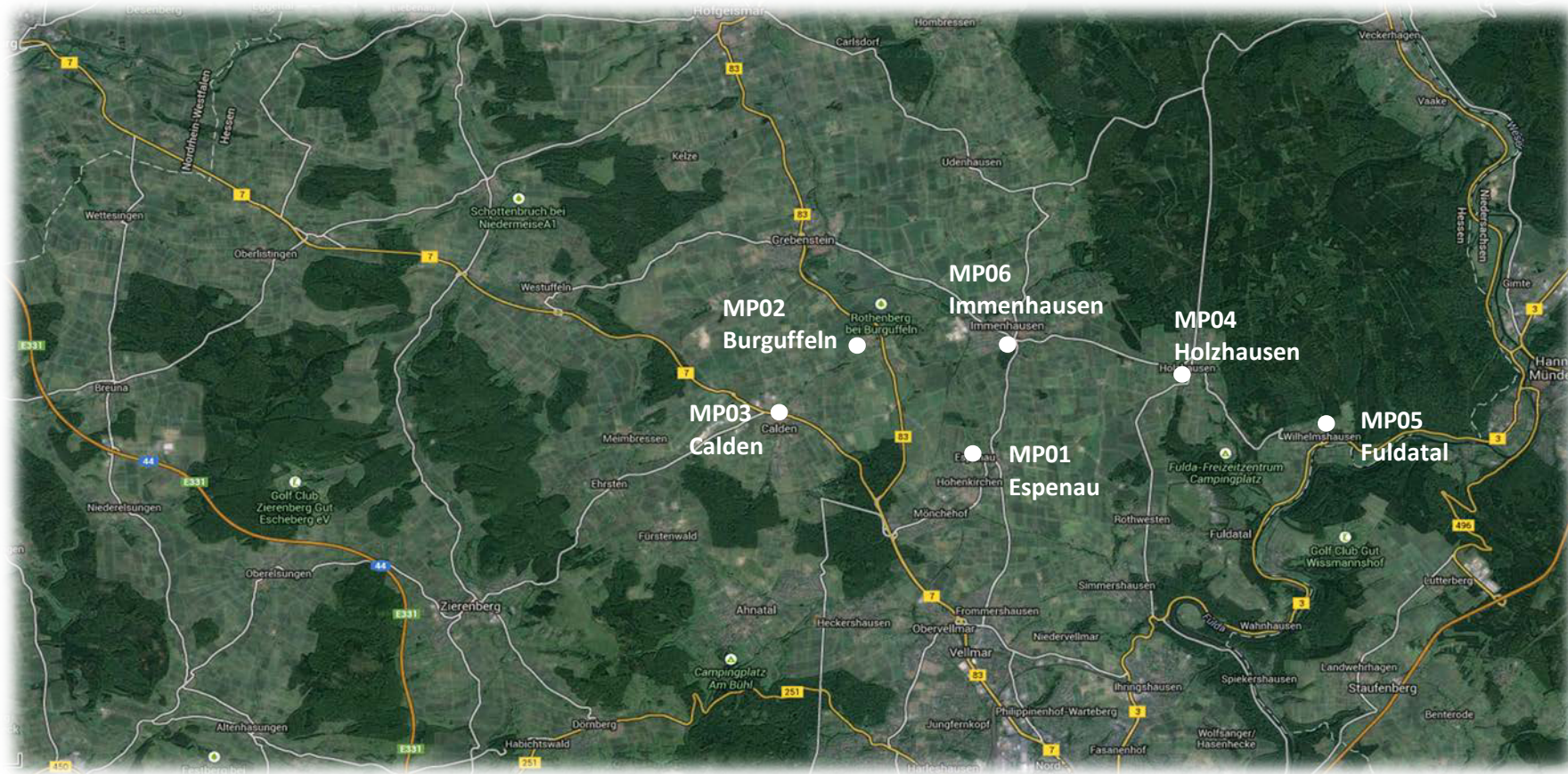
- Minstdauer ($t_{\min}$) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Startschwelle mindestens überschreiten muss, damit ein Lärmereignis vorausgesetzt wird.
- Horchzeit (t_{Horch}) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Stoppschwelle unterschreiten 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 (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

Nach der Verlegung der Messstelle 05 am 02.07.2014 von Frommershausen nach Fuldata hat bis zum 04.07.2014 gegen 12:45 Uhr keine Messung stattgefunden.

Geographische Position

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

	Juli 2014		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	31,4 dB	46,4 dB	33,7 dB	46,3 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	19,1 dB	48,7 dB	0,0 dB	46,4 dB
L_{DEN}	32,2 dB	54,7 dB	32,8 dB	52,7 dB
N3/N2	3,6 %		4,6 %	

	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: 100 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

Äquivalente Dauerschallpegel

MP01 Espenau

Juli 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.07.2014	45,4	49,4	45,2	45,8	55,1
02.07.2014	45,7	49,0	45,9	45,0	54,8
03.07.2014	47,1	46,7	45,7	49,6	53,5
04.07.2014	46,3	48,9	46,4	45,9	54,8
05.07.2014	45,7	38,3	46,2	43,2	47,4
06.07.2014	46,2	48,8	46,9	43,2	54,6
07.07.2014	45,0	48,1	44,9	45,2	54,0
08.07.2014	44,6	50,6	44,9	43,3	56,1
09.07.2014	47,4	45,5	48,1	43,7	52,1
10.07.2014	45,8	49,5	45,9	45,4	55,3
11.07.2014	48,0	48,6	48,8	43,9	54,6
12.07.2014	44,6	38,8	44,9	43,7	47,2
13.07.2014	45,9	47,6	46,8	40,6	53,5
14.07.2014	45,5	47,6	46,2	42,5	53,5
15.07.2014	46,3	48,6	46,4	45,9	54,5
16.07.2014	47,9	51,0	47,2	49,4	56,9
17.07.2014	46,5	44,0	45,7	48,2	51,4
18.07.2014	45,4	45,7	45,5	45,0	52,0
19.07.2014	45,2	47,4	45,1	45,5	53,3
20.07.2014	44,3	49,4	43,4	46,3	55,1
21.07.2014	42,7	48,8	41,1	45,4	54,4
22.07.2014	48,8	52,4	47,5	51,3	58,3
23.07.2014	48,5	49,8	46,7	51,5	56,2
24.07.2014	47,8	48,5	48,3	46,1	54,7
25.07.2014	44,9	49,1	44,5	46,0	54,8
26.07.2014	47,5	40,8	45,4	50,8	50,8
27.07.2014	49,9	52,2	46,4	54,1	58,5
28.07.2014	44,8	49,4	42,9	48,0	55,2
29.07.2014	44,6	50,3	43,9	46,4	55,9
30.07.2014	46,1	51,1	46,4	45,0	56,7
31.07.2014	45,9	45,5	46,2	44,9	51,9
Gesamt	46,4	48,7	46,0	47,3	54,7

Fluggeräusch [dB(A)]				
L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
39,7		35,5	44,2	42,0
37,3		38,5		35,5
29,7		31,0		27,9
27,6		28,8		25,8
33,0		34,3		31,3
	34,0			39,3
28,5		28,3	28,9	28,7
34,6		35,8		32,8
35,4		36,0	32,7	34,7
36,4		37,6		34,6
38,3		39,5		36,5
33,3		31,1	36,8	35,0
25,7			31,7	28,9
28,1		29,4		26,4
35,2		34,7	36,5	35,8
26,2		27,4		24,4
31,4	19,1	31,5	31,1	32,2

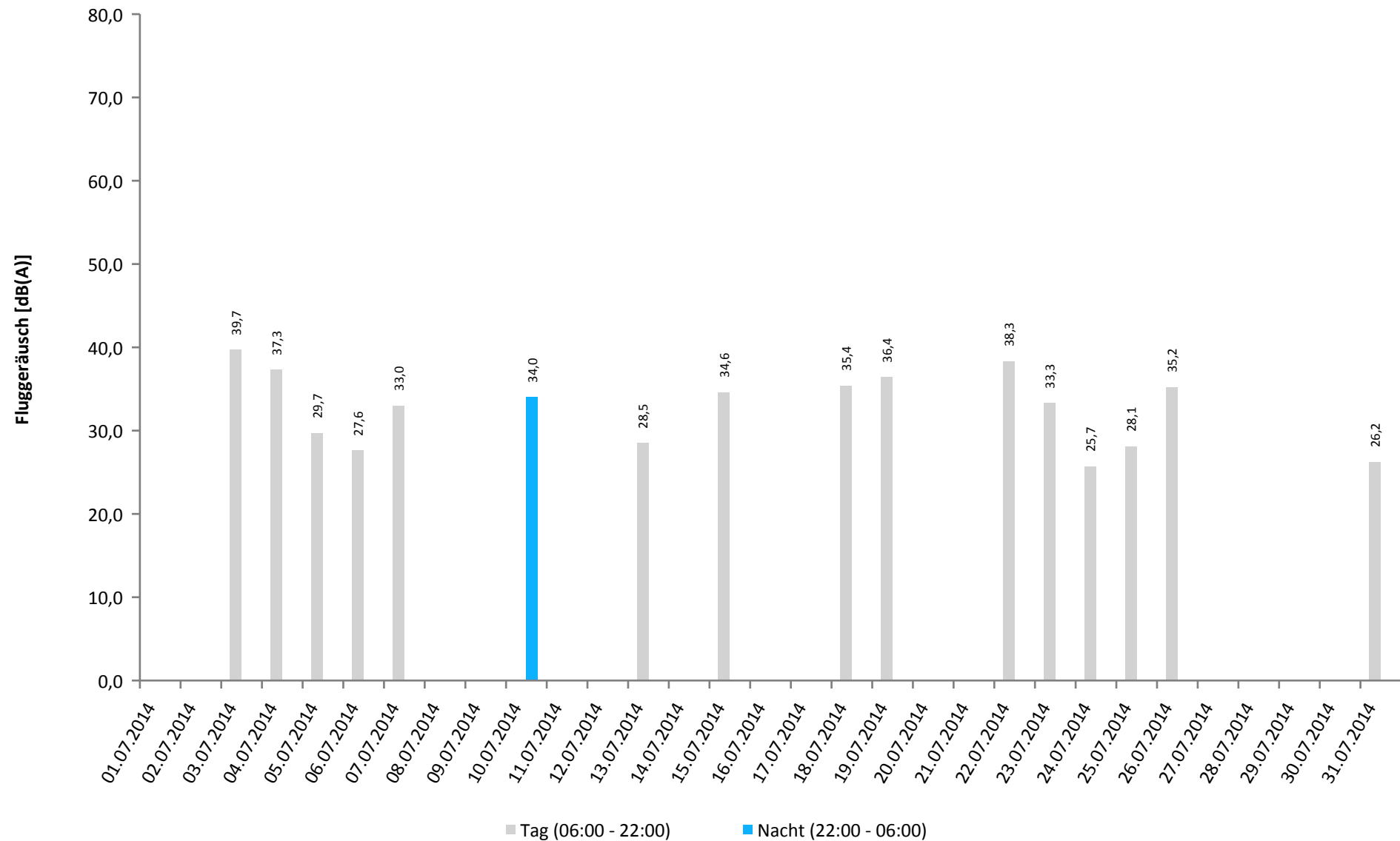
Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP01 Espenau

Juli 2014



Fluggeräusch: Tag 31,4 dB(A) Nacht 19,1 dB(A)



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP01 Espenau

Juli 2014

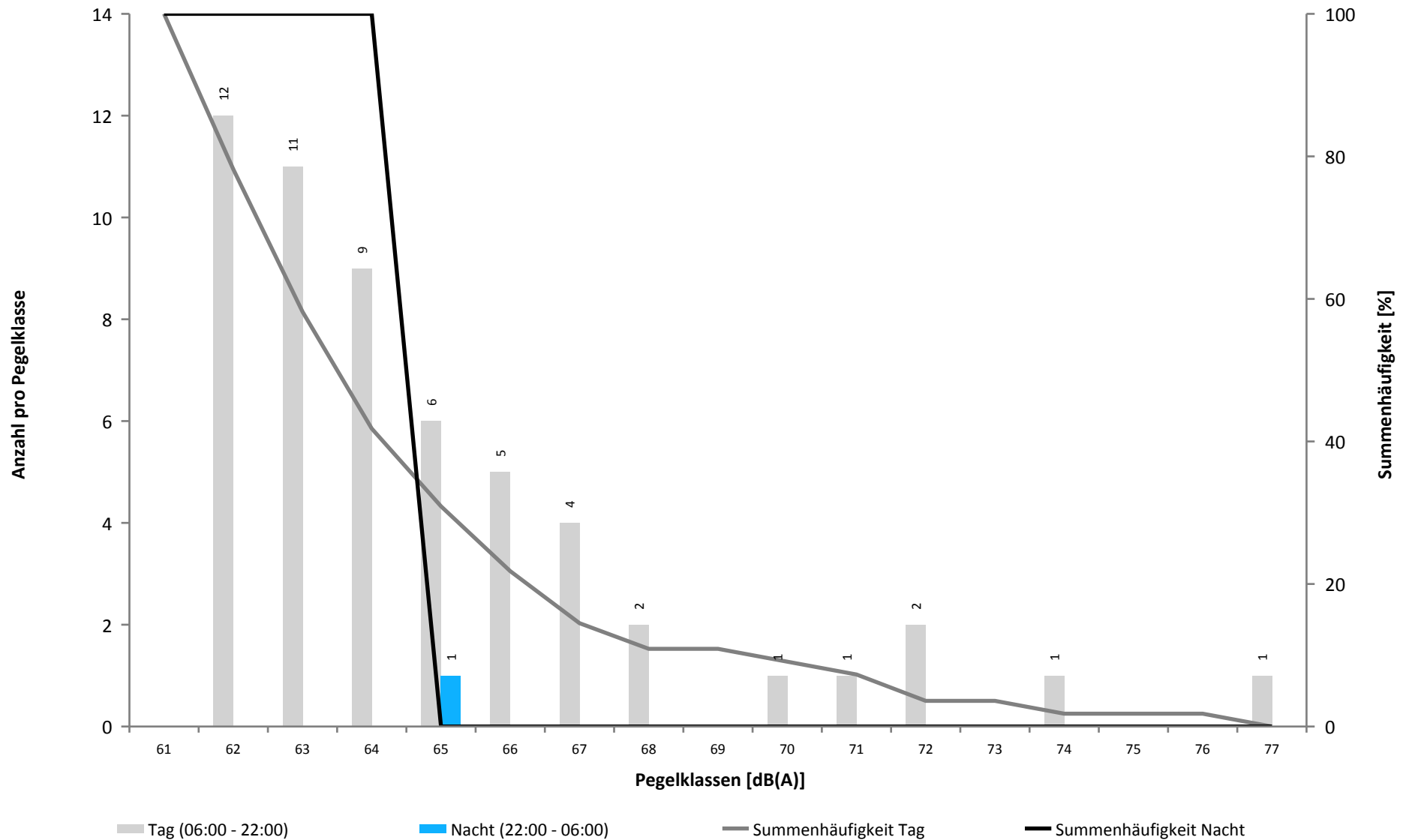


	Pegelklassen [dB(A)]											Gesam
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09			1	1								2
09 - 10			3	2								5
10 - 11			4	2	1	1						8
11 - 12			4		1							5
12 - 13				1								1
13 - 14			3	3	1							7
14 - 15			5									5
15 - 16			2	1	1							4
16 - 17			7	1								8
17 - 18			1	1								2
18 - 19			1	3								4
19 - 20				1	1							2
20 - 21				1								1
21 - 22			1									1
22 - 23				1								1
23 - 00												
Tag			32	17	5	1						55
Nacht				1								1
Gesamt			32	18	5	1						56

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

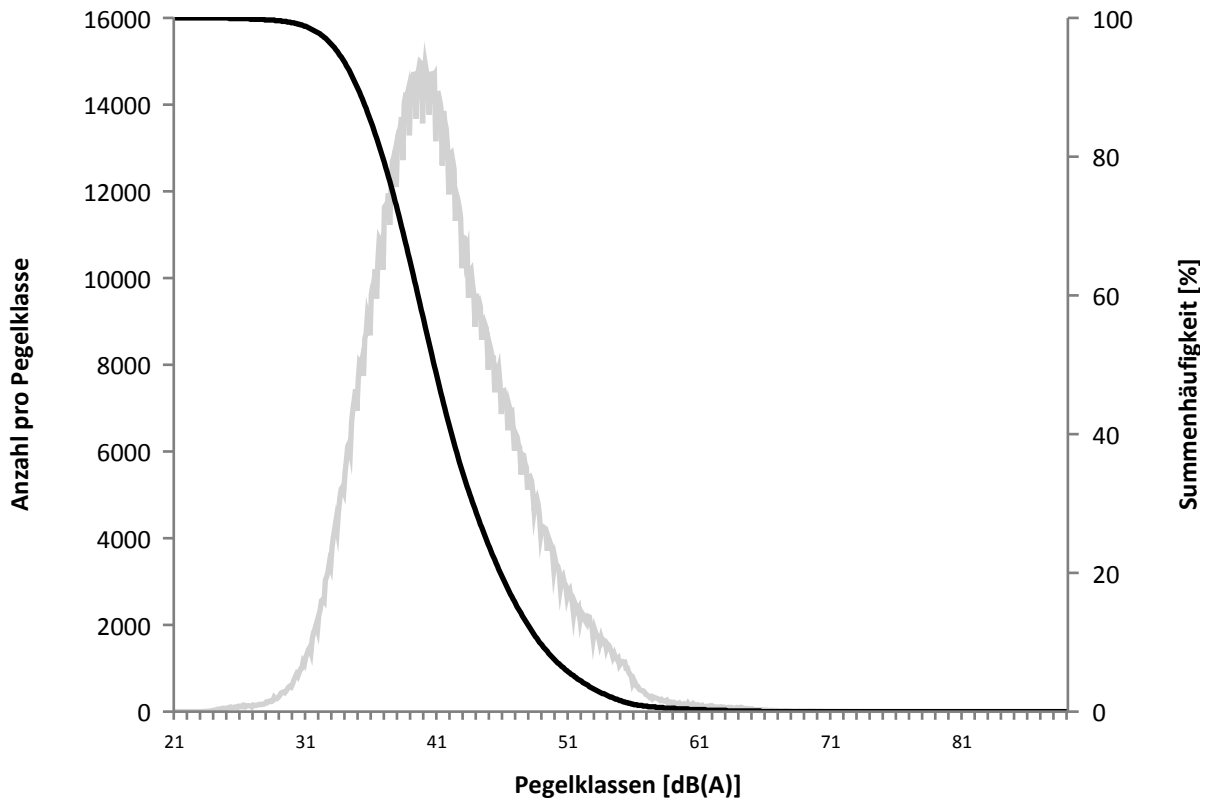
MP01 Espenau

Juli 2014

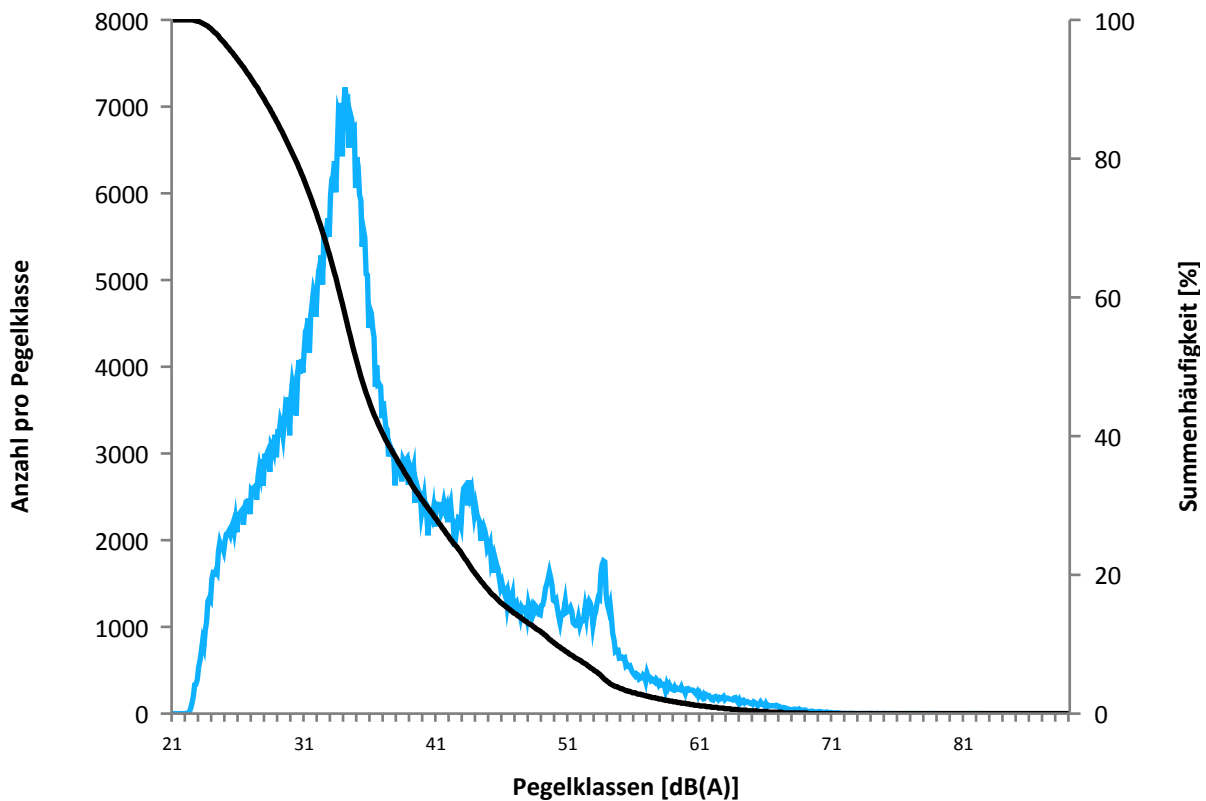




Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 33,5 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 56,2 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 25,7 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 61,7 \text{ dB}$



Ausfallzeiten

Juli 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP01 Espenau Ausfalldauer 13 Minuten			
03.07.2014 08:00:03	03.07.2014 08:01:35	92	Stromausfall
24.07.2014 14:27:00	24.07.2014 14:35:00	480	Windgeschwindigkeit
26.07.2014 08:00:03	26.07.2014 08:01:36	93	Stromausfall
27.07.2014 13:00:03	27.07.2014 13:01:31	88	Stromausfall

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2014	50	0	100		45,4	
02.07.2014	62	0	100		45,7	
03.07.2014	93	7	100		47,1	39,7
04.07.2014	70	9	100		46,3	37,3
05.07.2014	29	1	100		45,7	29,7
06.07.2014	45	1	100		46,2	27,6
07.07.2014	9	7	100		45,0	33,0
08.07.2014	7	0	100		44,6	
09.07.2014	6	0	100		47,4	
10.07.2014	14	0	100		45,8	
11.07.2014	21	0	100		48,0	
12.07.2014	114	0	100		44,6	
13.07.2014	19	2	100		45,9	28,5
14.07.2014	11	0	100		45,5	
15.07.2014	67	5	100		46,3	34,6
16.07.2014	100	0	100		47,9	
17.07.2014	88	0	100		46,5	
18.07.2014	101	5	100		45,4	35,4
19.07.2014	111	4	100		45,2	36,4
20.07.2014	79	0	100		44,3	
21.07.2014	4	0	100		42,7	
22.07.2014	49	2	100		48,8	38,3
23.07.2014	58	4	100		48,5	33,3
24.07.2014	28	1	99	W	47,8	25,7
25.07.2014	20	1	100		44,9	28,1
26.07.2014	86	5	100		47,5	35,2
27.07.2014	64	0	100		49,9	
28.07.2014	20	0	100		44,8	
29.07.2014	10	0	100		44,6	
30.07.2014	23	0	100		46,1	
31.07.2014	89	1	100		45,9	26,2
Gesamt	1547	55	100		46,4	31,4

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2014	1	0	100		49,4	
02.07.2014	0	0	100		49,0	
03.07.2014	0	0	100		46,7	
04.07.2014	0	0	100		48,9	
05.07.2014	0	0	100		38,3	
06.07.2014	1	0	100		48,8	
07.07.2014	0	0	100		48,1	
08.07.2014	0	0	100		50,6	
09.07.2014	0	0	100		45,5	
10.07.2014	1	1	100		49,5	34,0
11.07.2014	0	0	100		48,6	
12.07.2014	0	0	100		38,8	
13.07.2014	0	0	100		47,6	
14.07.2014	0	0	100		47,6	
15.07.2014	0	0	100		48,6	
16.07.2014	0	0	100		51,0	
17.07.2014	0	0	100		44,0	
18.07.2014	1	0	100		45,7	
19.07.2014	0	0	100		47,4	
20.07.2014	0	0	100		49,4	
21.07.2014	0	0	100		48,8	
22.07.2014	0	0	100		52,4	
23.07.2014	0	0	100		49,8	
24.07.2014	0	0	100		48,5	
25.07.2014	0	0	100		49,1	
26.07.2014	0	0	100		40,8	
27.07.2014	0	0	100		52,2	
28.07.2014	0	0	100		49,4	
29.07.2014	0	0	100		50,3	
30.07.2014	0	0	100		51,1	
31.07.2014	0	0	100		45,5	
Gesamt	4	1	100		48,7	19,1

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

	Juli 2014		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	39,8 dB	51,1 dB	38,5 dB	50,9 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	18,6 dB	44,6 dB	13,3 dB	43,5 dB
L_{DEN}	39,2 dB	53,6 dB	37,9 dB	52,6 dB
N3/N2	10,5 %		12,5 %	

	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: 100 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

Äquivalente Dauerschallpegel

MP02 Burguffeln

Juli 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.07.2014	50,1	45,5	49,8	51,1	53,7
02.07.2014	48,0	44,6	48,2	47,0	51,9
03.07.2014	51,2	44,1	51,5	50,3	53,3
04.07.2014	52,6	43,7	53,5	46,6	53,3
05.07.2014	48,2	40,4	48,9	45,2	49,7
06.07.2014	48,6	51,1	49,1	46,5	56,9
07.07.2014	50,6	48,4	51,5	45,5	55,0
08.07.2014	47,8	47,1	48,0	47,3	53,7
09.07.2014	50,3	41,6	51,0	47,4	51,4
10.07.2014	47,7	42,5	47,1	49,0	51,0
11.07.2014	47,7	42,5	48,0	46,8	50,6
12.07.2014	48,0	42,7	47,6	49,0	51,2
13.07.2014	56,8	41,8	57,9	46,1	55,8
14.07.2014	47,5	41,5	48,2	44,5	49,8
15.07.2014	52,9	40,4	53,9	46,3	52,6
16.07.2014	47,6	45,4	48,1	45,8	52,3
17.07.2014	47,6	45,4	47,5	48,0	52,4
18.07.2014	49,3	45,2	49,5	48,7	52,9
19.07.2014	48,6	43,0	49,0	47,3	51,3
20.07.2014	48,1	46,2	48,8	45,2	52,9
21.07.2014	48,1	41,1	48,9	44,5	49,8
22.07.2014	46,2	45,6	46,2	46,3	52,2
23.07.2014	49,2	45,3	49,2	49,1	53,0
24.07.2014	49,6	42,0	50,0	48,3	51,4
25.07.2014	46,4	41,2	46,6	46,0	49,4
26.07.2014	51,1	40,7	51,3	50,5	52,2
27.07.2014	57,7	46,5	49,0	63,3	61,2
28.07.2014	57,8	42,9	59,0	48,2	56,9
29.07.2014	48,4	43,7	49,1	45,1	51,4
30.07.2014	47,0	42,3	47,1	46,6	50,3
31.07.2014	49,5	44,5	50,0	47,7	52,4
Gesamt	51,1	44,6	51,2	50,9	53,6

Fluggeräusch [dB(A)]				
L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
36,2		37,5		34,5
34,0		35,2		32,2
35,5		34,0	38,3	36,9
50,1		51,3	40,1	48,6
35,8		37,1		34,1
33,0		34,3		31,3
40,5		41,6	33,2	39,2
30,8		32,0		29,0
33,3		34,6		31,6
33,5		34,7		31,7
37,8		28,4	43,5	40,8
40,8		42,1		39,1
26,5		27,8		24,8
45,9		46,9	39,5	44,7
38,6		39,8		36,8
27,0		28,3		25,3
41,3	33,5	42,0	37,4	42,6
40,9		41,9	34,2	39,6
38,4		39,7		36,7
27,6		28,8		25,8
42,0		41,1	43,9	42,9
41,0		37,6	45,2	43,1
40,6		40,1	41,9	41,2
40,8		42,0		39,0
37,9		33,1	42,7	40,4
29,3		30,5		27,5
28,6		29,8		26,8
35,8		37,0		34,0
39,8	18,6	40,5	36,8	39,2

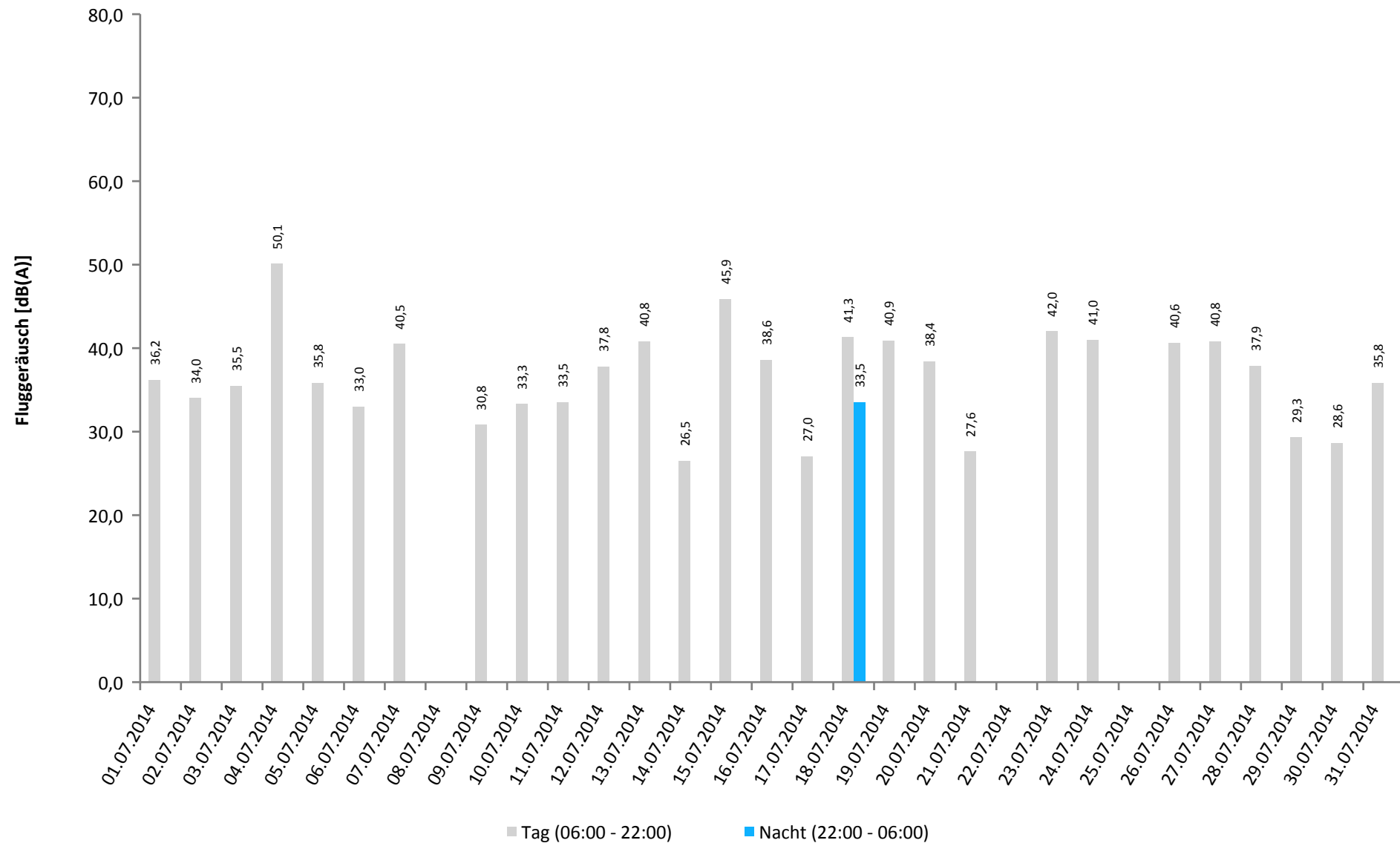
Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP02 Burguffeln

Juli 2014



Fluggeräusch: Tag 39,8 dB(A) Nacht 18,6 dB(A)



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

Juli 2014

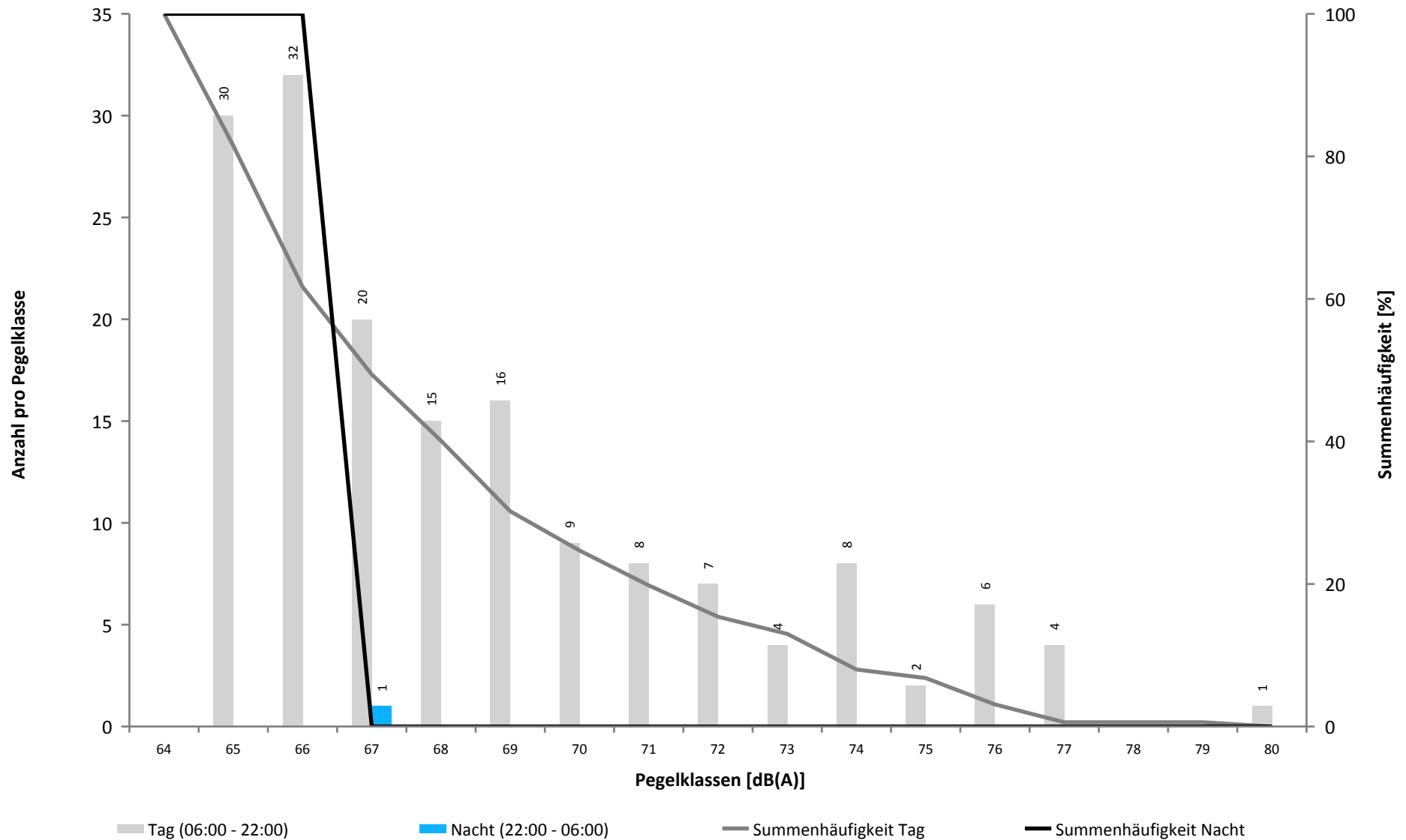


	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08				3								3
08 - 09				1		2						3
09 - 10				12	7	3						22
10 - 11				9	3	4						16
11 - 12				8	7	1						16
12 - 13				8	1							9
13 - 14				9	1							10
14 - 15				8	5		1					14
15 - 16				11	3							14
16 - 17				10	3	2						15
17 - 18				13	1							14
18 - 19				12	4							16
19 - 20				5	1							6
20 - 21				3								3
21 - 22				1								1
22 - 23				1								1
23 - 00												
Tag				113	36	12	1					162
Nacht				1								1
Gesamt				114	36	12	1					163

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

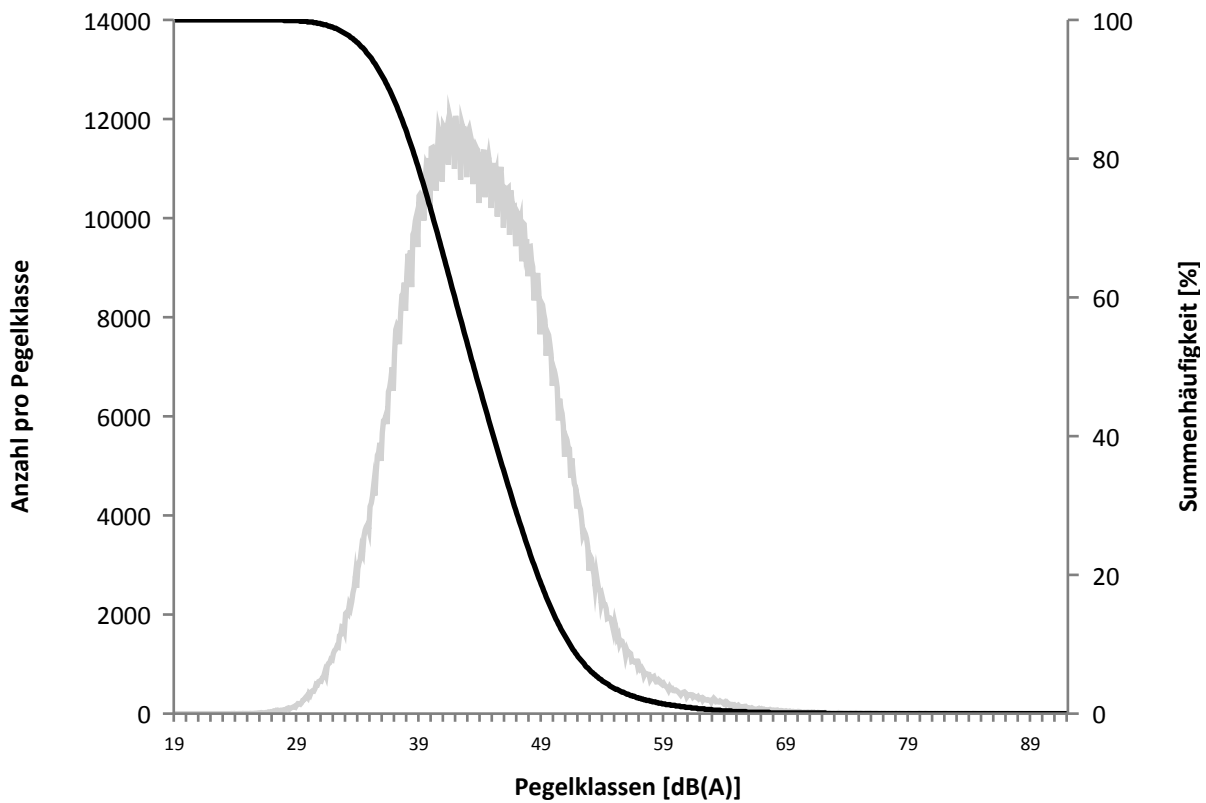
MP02 Burguffeln

Juli 2014

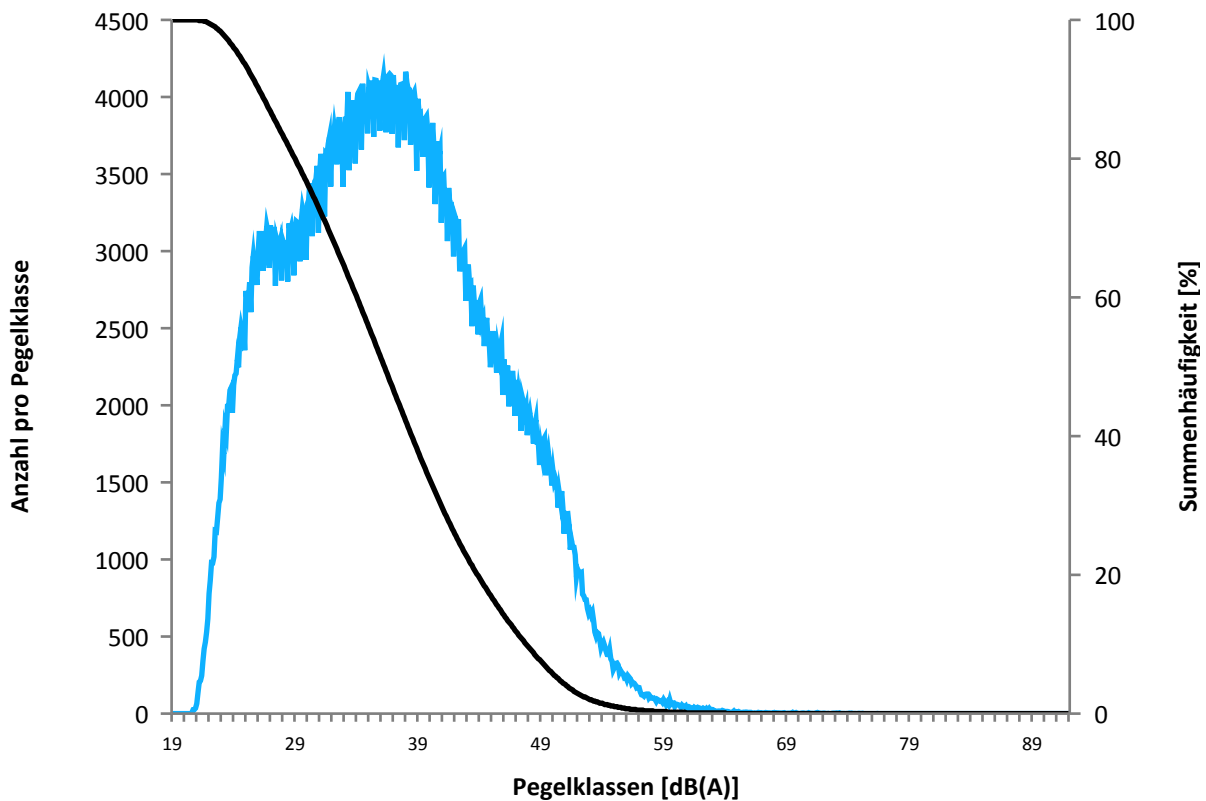




Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 34,9 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 60,6 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 24,5 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 55,1 \text{ dB}$



Ausfallzeiten

Juli 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP02 Burguffeln Ausfalldauer 11 Minuten			
24.07.2014 14:27:00	24.07.2014 14:35:00	480	Windgeschwindigkeit
26.07.2014 08:00:03	26.07.2014 08:01:32	89	Stromausfall
27.07.2014 13:00:03	27.07.2014 13:01:33	90	Stromausfall

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2014	50	4	100		50,1	36,2
02.07.2014	62	3	100		48,0	34,0
03.07.2014	93	4	100		51,2	35,5
04.07.2014	70	29	100		52,6	50,1
05.07.2014	29	5	100		48,2	35,8
06.07.2014	45	2	100		48,6	33,0
07.07.2014	9	8	100		50,6	40,5
08.07.2014	7	0	100		47,8	
09.07.2014	6	1	100		50,3	30,8
10.07.2014	14	3	100		47,7	33,3
11.07.2014	21	3	100		47,7	33,5
12.07.2014	114	3	100		48,0	37,8
13.07.2014	19	3	100		56,8	40,8
14.07.2014	11	1	100		47,5	26,5
15.07.2014	67	21	100		52,9	45,9
16.07.2014	100	5	100		47,6	38,6
17.07.2014	88	1	100		47,6	27,0
18.07.2014	101	9	100		49,3	41,3
19.07.2014	111	11	100		48,6	40,9
20.07.2014	79	3	100		48,1	38,4
21.07.2014	4	1	100		48,1	27,6
22.07.2014	49	0	100		46,2	
23.07.2014	58	4	100		49,2	42,0
24.07.2014	28	10	99	W	49,6	41,0
25.07.2014	20	0	100		46,4	
26.07.2014	86	11	100		51,1	40,6
27.07.2014	64	8	100		57,7	40,8
28.07.2014	20	4	100		57,8	37,9
29.07.2014	10	1	100		48,4	29,3
30.07.2014	23	1	100		47,0	28,6
31.07.2014	89	3	100		49,5	35,8
Gesamt	1547	162	100		51,1	39,8

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2014	1	0	100		45,5	
02.07.2014	0	0	100		44,6	
03.07.2014	0	0	100		44,1	
04.07.2014	0	0	100		43,7	
05.07.2014	0	0	100		40,4	
06.07.2014	1	0	100		51,1	
07.07.2014	0	0	100		48,4	
08.07.2014	0	0	100		47,1	
09.07.2014	0	0	100		41,6	
10.07.2014	1	0	100		42,5	
11.07.2014	0	0	100		42,5	
12.07.2014	0	0	100		42,7	
13.07.2014	0	0	100		41,8	
14.07.2014	0	0	100		41,5	
15.07.2014	0	0	100		40,4	
16.07.2014	0	0	100		45,4	
17.07.2014	0	0	100		45,4	
18.07.2014	1	1	100		45,2	33,5
19.07.2014	0	0	100		43,0	
20.07.2014	0	0	100		46,2	
21.07.2014	0	0	100		41,1	
22.07.2014	0	0	100		45,6	
23.07.2014	0	0	100		45,3	
24.07.2014	0	0	100		42,0	
25.07.2014	0	0	100		41,2	
26.07.2014	0	0	100		40,7	
27.07.2014	0	0	100		46,5	
28.07.2014	0	0	100		42,9	
29.07.2014	0	0	100		43,7	
30.07.2014	0	0	100		42,3	
31.07.2014	0	0	100		44,5	
Gesamt	4	1	100		44,6	18,6

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

	Juli 2014		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	37,7 dB	55,0 dB	37,1 dB	55,7 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	24,6 dB	48,3 dB	0,0 dB	47,8 dB
L_{DEN}	37,8 dB	57,1 dB	36,2 dB	57,2 dB
N3/N2	2,5 %		2,6 %	

	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: 100 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

Äquivalente Dauerschallpegel

MP03 Calden

Juli 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.07.2014	55,7	49,6	56,3	52,5	57,9
02.07.2014	55,0	48,3	55,5	53,2	57,1
03.07.2014	59,6	48,5	60,7	52,4	59,6
04.07.2014	55,5	47,2	56,2	52,6	56,8
05.07.2014	52,8	46,8	53,4	50,4	55,1
06.07.2014	53,0	50,4	53,5	51,2	57,4
07.07.2014	54,5	51,5	55,1	51,9	58,5
08.07.2014	54,6	50,5	55,2	52,3	58,0
09.07.2014	56,0	47,3	56,8	52,2	57,0
10.07.2014	54,5	48,6	54,9	53,2	57,0
11.07.2014	55,0	48,2	55,2	54,1	57,2
12.07.2014	54,7	47,9	55,1	53,2	56,8
13.07.2014	53,4	48,0	54,0	50,8	56,0
14.07.2014	54,4	46,3	55,0	52,0	55,8
15.07.2014	54,8	46,3	55,3	52,8	56,1
16.07.2014	59,6	47,9	60,5	53,1	59,4
17.07.2014	54,7	48,1	54,7	54,4	57,1
18.07.2014	54,6	48,7	54,9	53,6	57,2
19.07.2014	54,4	49,6	54,1	55,2	57,9
20.07.2014	52,0	49,1	52,3	50,7	56,2
21.07.2014	54,6	45,8	55,2	52,5	55,8
22.07.2014	53,9	47,2	54,3	52,4	56,0
23.07.2014	54,8	46,5	54,9	54,3	56,5
24.07.2014	54,8	46,0	55,3	53,2	56,2
25.07.2014	54,5	52,1	55,0	52,3	59,0
26.07.2014	54,2	46,7	54,2	54,2	56,3
27.07.2014	52,9	47,9	52,8	52,9	56,1
28.07.2014	54,4	47,0	54,6	54,0	56,5
29.07.2014	53,9	47,9	54,4	51,6	56,2
30.07.2014	54,7	46,6	55,3	51,7	56,0
31.07.2014	53,9	46,5	54,2	52,9	55,8
Gesamt	55,0	48,3	55,6	52,9	57,1

Fluggeräusch [dB(A)]				
L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
37,6		38,9		35,9
31,0			37,0	34,3
47,5		48,8		45,8
39,1		40,3		37,3
35,7				41,0
39,3		40,5		37,5
34,3		35,6		32,6
36,1		37,3		34,3
34,2		35,4		32,4
42,5		43,7		40,7
40,3		41,6		38,6
36,8	37,2	38,1		43,1
37,0		38,3		35,3
38,5		38,9	37,1	38,2
32,9		34,2		31,2
42,6		40,7	45,8	44,1
40,5		35,1	45,5	43,1
32,4		33,7		30,7
35,2		36,4		33,4
38,7		37,8	40,6	39,6
35,4		36,6		33,6
37,7	24,6	38,3	34,8	37,8

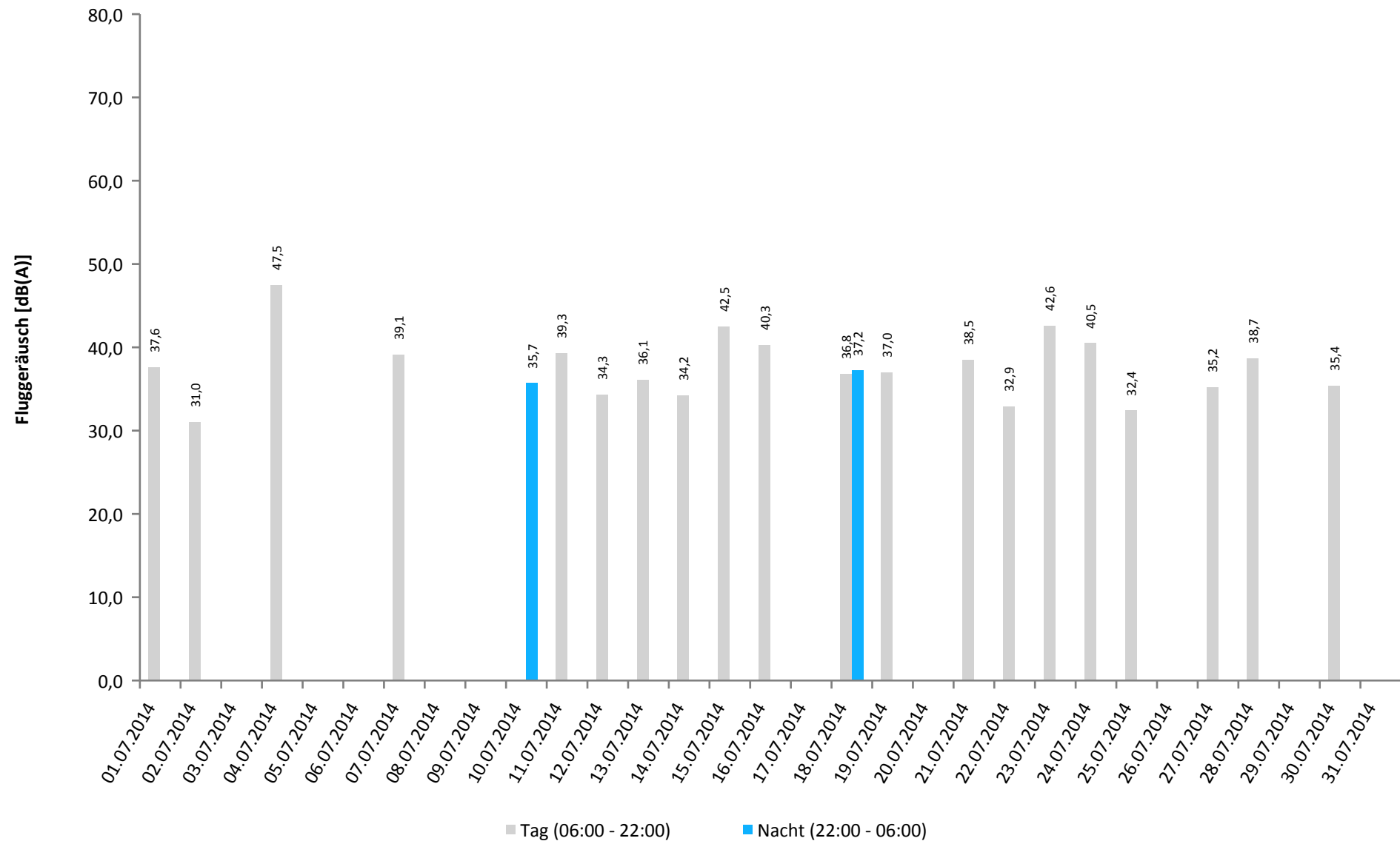
Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP03 Calden

Juli 2014



Fluggeräusch: Tag 37,7 dB(A) Nacht 24,6 dB(A)



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP03 Calden

Juli 2014

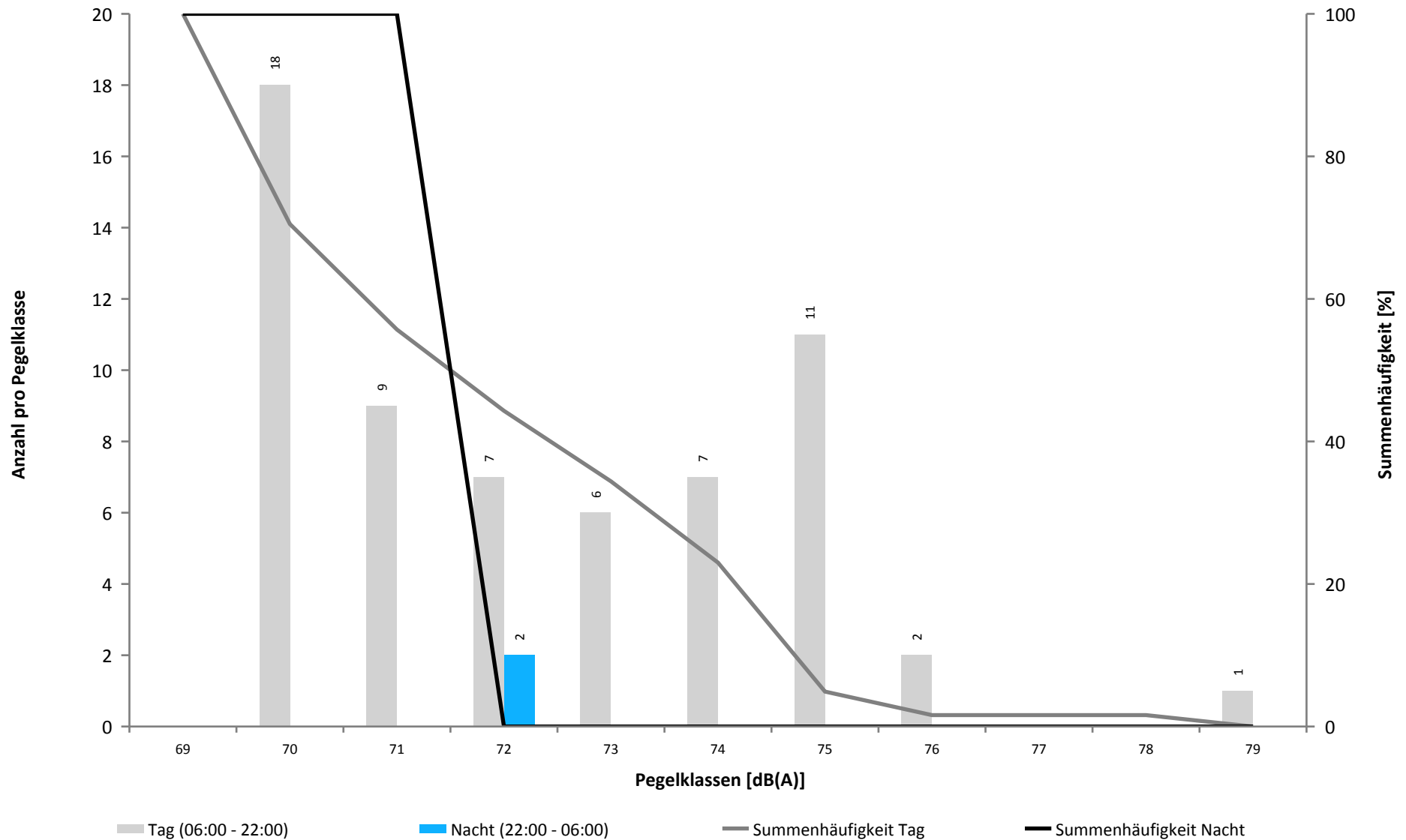


	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09						2						2
09 - 10					9	3						12
10 - 11					5	1						6
11 - 12					3							3
12 - 13					3							3
13 - 14					1							1
14 - 15					7	1						8
15 - 16					7	1						8
16 - 17					5	3						8
17 - 18					2	1						3
18 - 19					3	2						5
19 - 20												
20 - 21												
21 - 22					2							2
22 - 23					1							1
23 - 00					1							1
Tag					47	14						61
Nacht					2							2
Gesamt					49	14						63

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

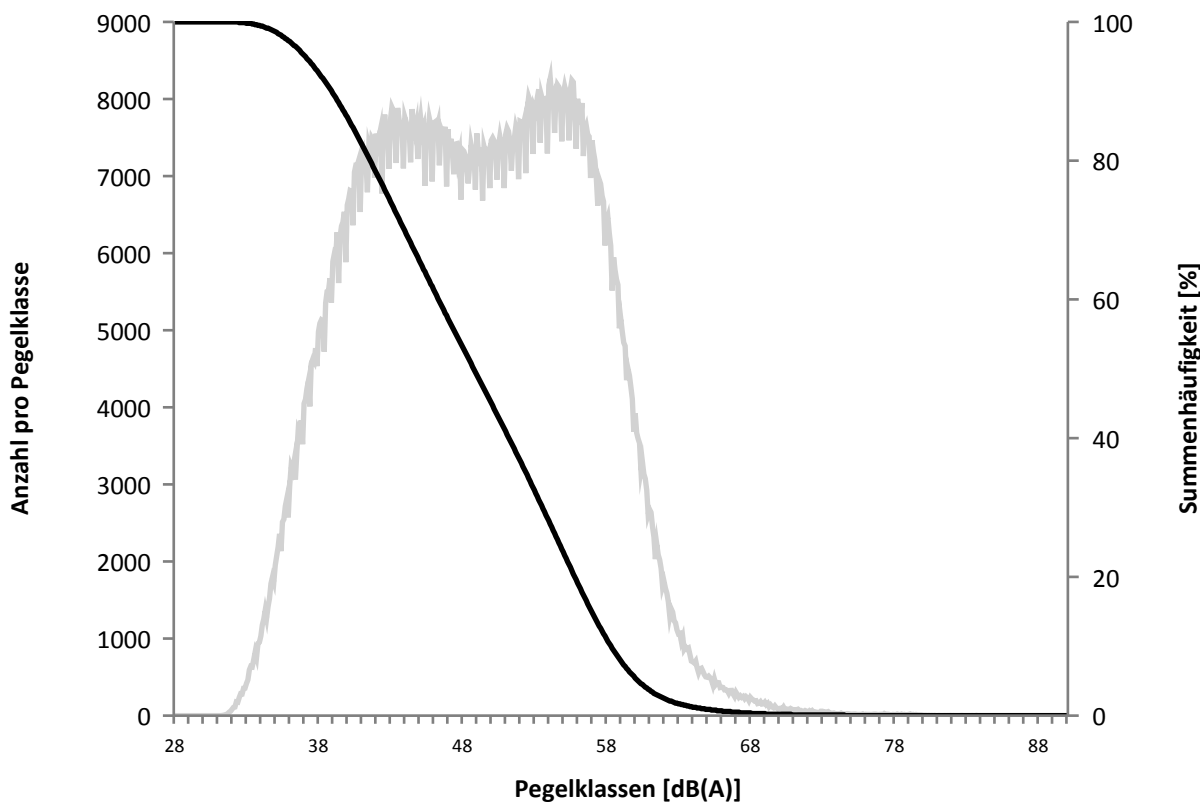
MP03 Calden

Juli 2014

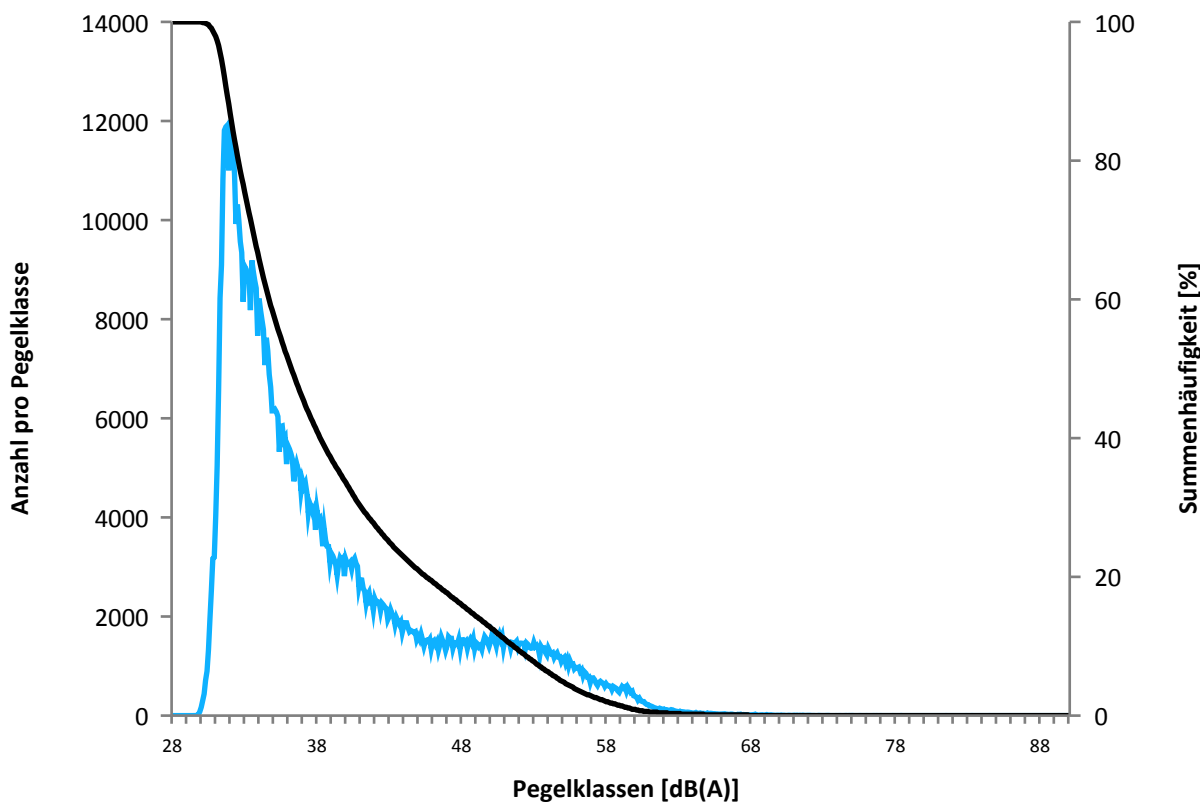




Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 37,1 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 64,7 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 31,4 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 59,8 \text{ dB}$



Ausfallzeiten

Juli 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP03 Calden Ausfalldauer 11 Minuten			
24.07.2014 14:27:00	24.07.2014 14:35:00	480	Windgeschwindigkeit
26.07.2014 08:00:03	26.07.2014 08:01:33	90	Stromausfall
27.07.2014 13:00:02	27.07.2014 13:01:28	86	Stromausfall

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2014	97	1	100		55,7	37,6
02.07.2014	120	1	100		55,0	31,0
03.07.2014	165	0	100		59,6	
04.07.2014	82	16	100		55,5	47,5
05.07.2014	39	0	100		52,8	
06.07.2014	79	0	100		53,0	
07.07.2014	18	4	100		54,5	39,1
08.07.2014	7	0	100		54,6	
09.07.2014	12	0	100		56,0	
10.07.2014	25	0	100		54,5	
11.07.2014	44	3	100		55,0	39,3
12.07.2014	230	1	100		54,7	34,3
13.07.2014	20	1	100		53,4	36,1
14.07.2014	23	1	100		54,4	34,2
15.07.2014	132	9	100		54,8	42,5
16.07.2014	198	4	100		59,6	40,3
17.07.2014	170	0	100		54,7	
18.07.2014	102	2	100		54,6	36,8
19.07.2014	112	3	100		54,4	37,0
20.07.2014	107	0	100		52,0	
21.07.2014	13	2	100		54,6	38,5
22.07.2014	101	1	100		53,9	32,9
23.07.2014	62	3	100		54,8	42,6
24.07.2014	31	4	99	W	54,8	40,5
25.07.2014	40	1	100		54,5	32,4
26.07.2014	86	0	100		54,2	
27.07.2014	114	1	100		52,9	35,2
28.07.2014	21	2	100		54,4	38,7
29.07.2014	14	0	100		53,9	
30.07.2014	48	1	100		54,7	35,4
31.07.2014	175	0	100		53,9	
Gesamt	2487	61	100		55,0	37,7

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2014	4	0	100		49,6	
02.07.2014	1	0	100		48,3	
03.07.2014	0	0	100		48,5	
04.07.2014	0	0	100		47,2	
05.07.2014	0	0	100		46,8	
06.07.2014	1	0	100		50,4	
07.07.2014	0	0	100		51,5	
08.07.2014	0	0	100		50,5	
09.07.2014	1	0	100		47,3	
10.07.2014	2	1	100		48,6	35,7
11.07.2014	0	0	100		48,2	
12.07.2014	0	0	100		47,9	
13.07.2014	0	0	100		48,0	
14.07.2014	0	0	100		46,3	
15.07.2014	0	0	100		46,3	
16.07.2014	0	0	100		47,9	
17.07.2014	0	0	100		48,1	
18.07.2014	1	1	100		48,7	37,2
19.07.2014	0	0	100		49,6	
20.07.2014	0	0	100		49,1	
21.07.2014	0	0	100		45,8	
22.07.2014	0	0	100		47,2	
23.07.2014	0	0	100		46,5	
24.07.2014	0	0	100		46,0	
25.07.2014	0	0	100		52,1	
26.07.2014	0	0	100		46,7	
27.07.2014	0	0	100		47,9	
28.07.2014	0	0	100		47,0	
29.07.2014	0	0	100		47,9	
30.07.2014	0	0	100		46,6	
31.07.2014	0	0	100		46,5	
Gesamt	10	2	100		48,3	24,6

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

	Juli 2014		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	40,2 dB	49,8 dB	38,4 dB	49,4 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	23,6 dB	41,8 dB	17,6 dB	40,8 dB
L_{DEN}	39,8 dB	50,9 dB	38,0 dB	51,1 dB
N3/N2	13,6 %		11,4 %	

	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: 100 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

Äquivalente Dauerschallpegel

MP04 Holzhausen

Juli 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.07.2014	48,1	41,5	48,2	47,6	50,5
02.07.2014	49,8	40,2	50,6	45,9	50,6
03.07.2014	54,0	43,1	55,0	46,8	54,0
04.07.2014	48,7	42,7	49,5	44,5	50,9
05.07.2014	45,5	42,7	46,4	40,6	49,5
06.07.2014	45,9	43,9	46,8	41,7	50,5
07.07.2014	50,0	45,8	51,1	42,1	53,0
08.07.2014	47,6	50,7	48,1	45,9	56,5
09.07.2014	48,0	42,4	48,6	45,3	50,5
10.07.2014	46,3	42,5	46,0	47,0	50,2
11.07.2014	49,0	43,0	49,9	43,7	51,1
12.07.2014	45,3	41,5	45,9	43,0	48,9
13.07.2014	46,0	44,3	46,8	42,2	50,9
14.07.2014	48,2	40,4	49,1	43,2	49,4
15.07.2014	56,1	40,4	57,3	44,4	55,0
16.07.2014	49,1	37,1	50,1	41,2	48,8
17.07.2014	48,0	37,9	48,7	44,8	48,7
18.07.2014	46,1	40,4	46,8	43,0	48,5
19.07.2014	44,8	34,1	45,1	43,9	45,7
20.07.2014	41,2	45,2	41,9	38,4	50,9
21.07.2014	44,4	33,6	44,5	44,1	45,5
22.07.2014	51,4	34,2	52,5	42,0	50,3
23.07.2014	47,6	34,0	47,5	47,9	48,4
24.07.2014	57,4	37,1	58,6	44,3	55,9
25.07.2014	44,8	32,7	45,5	41,7	45,0
26.07.2014	44,3	33,7	45,0	40,5	44,7
27.07.2014	43,0	37,4	43,8	39,6	45,5
28.07.2014	46,3	33,9	46,9	44,0	46,6
29.07.2014	47,2	35,9	48,2	40,6	47,2
30.07.2014	45,9	32,9	46,4	43,8	46,1
31.07.2014	54,5	35,1	55,3	50,7	53,8
Gesamt	49,8	41,8	50,7	44,5	50,9

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
	40,5	32,5	40,7	39,6	42,2
	42,6		43,9		40,9
	38,1		37,0	40,3	39,2
	42,4		43,5	33,3	40,9
	33,3		34,6		31,5
	36,8		38,1		35,0
	45,1		46,4		43,4
	36,2		25,9	41,9	39,2
	40,1		41,0	34,6	39,0
	37,7		38,9		35,9
	40,3		41,4	33,4	39,0
	36,2		36,3	35,6	36,1
	42,0		42,9	37,5	41,0
	39,6		40,9		37,9
	46,5		47,7		44,7
	42,6		43,9		40,9
	38,0		39,1	30,0	36,6
	37,6	37,3	36,2	40,3	44,1
	34,5		35,7		32,7
	37,4		38,4	30,9	36,1
	39,6		38,9	41,2	40,3
	40,8		41,8	33,7	39,5
	42,3		38,1	46,8	44,6
	33,3		29,6	37,6	35,5
	38,9		39,4	37,1	38,5
	36,1		35,9	36,6	36,4
	39,6		40,8		37,8
	38,1		39,3		36,3
	31,6		32,9		29,8
	39,6		40,4	35,4	38,6
	39,4		40,1	36,2	38,6
	40,2	23,6	40,9	36,9	39,8

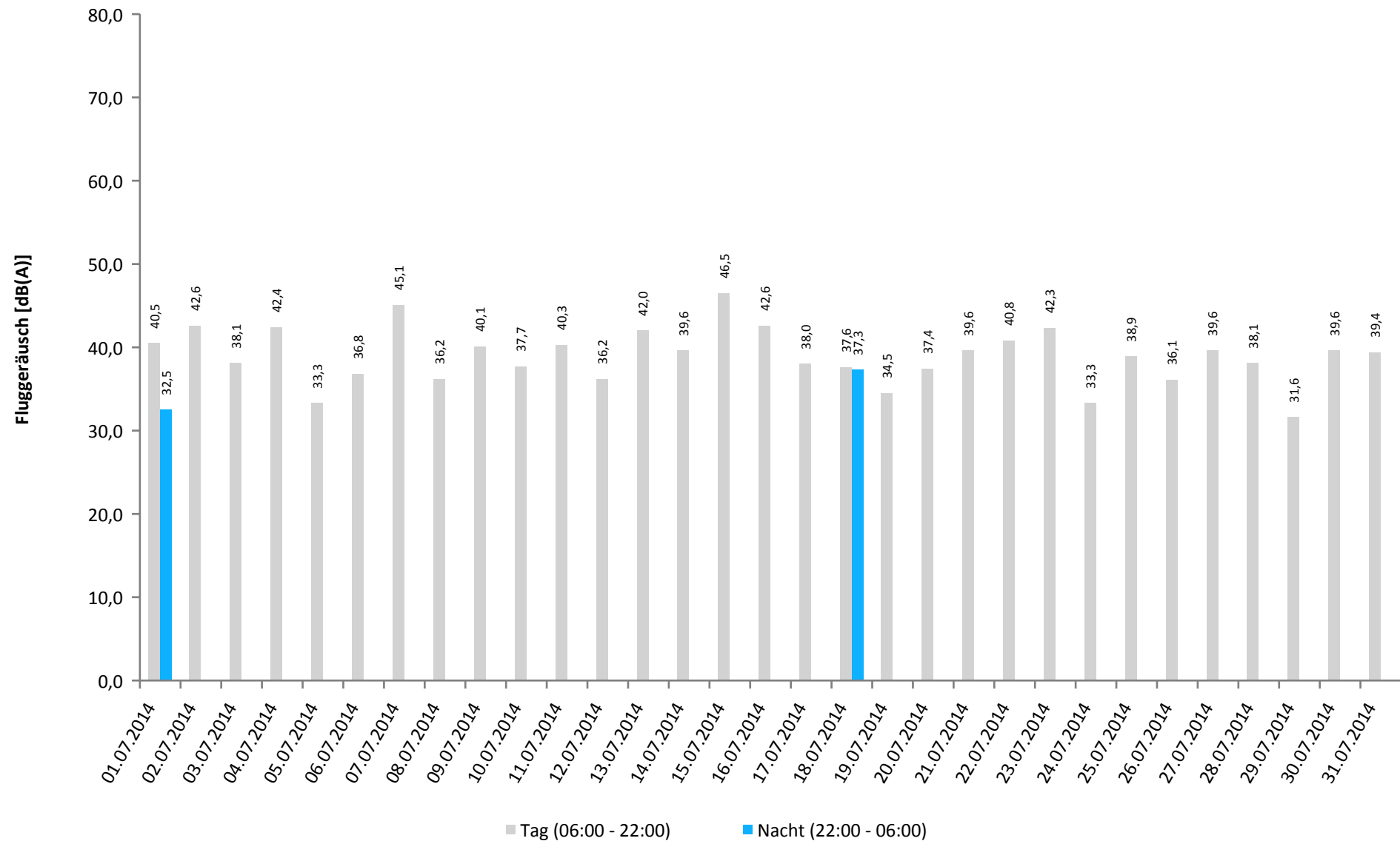
Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP04 Holzhausen

Juli 2014



Fluggeräusch: Tag 40,2 dB(A) Nacht 23,6 dB(A)



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP04 Holzhausen

Juli 2014

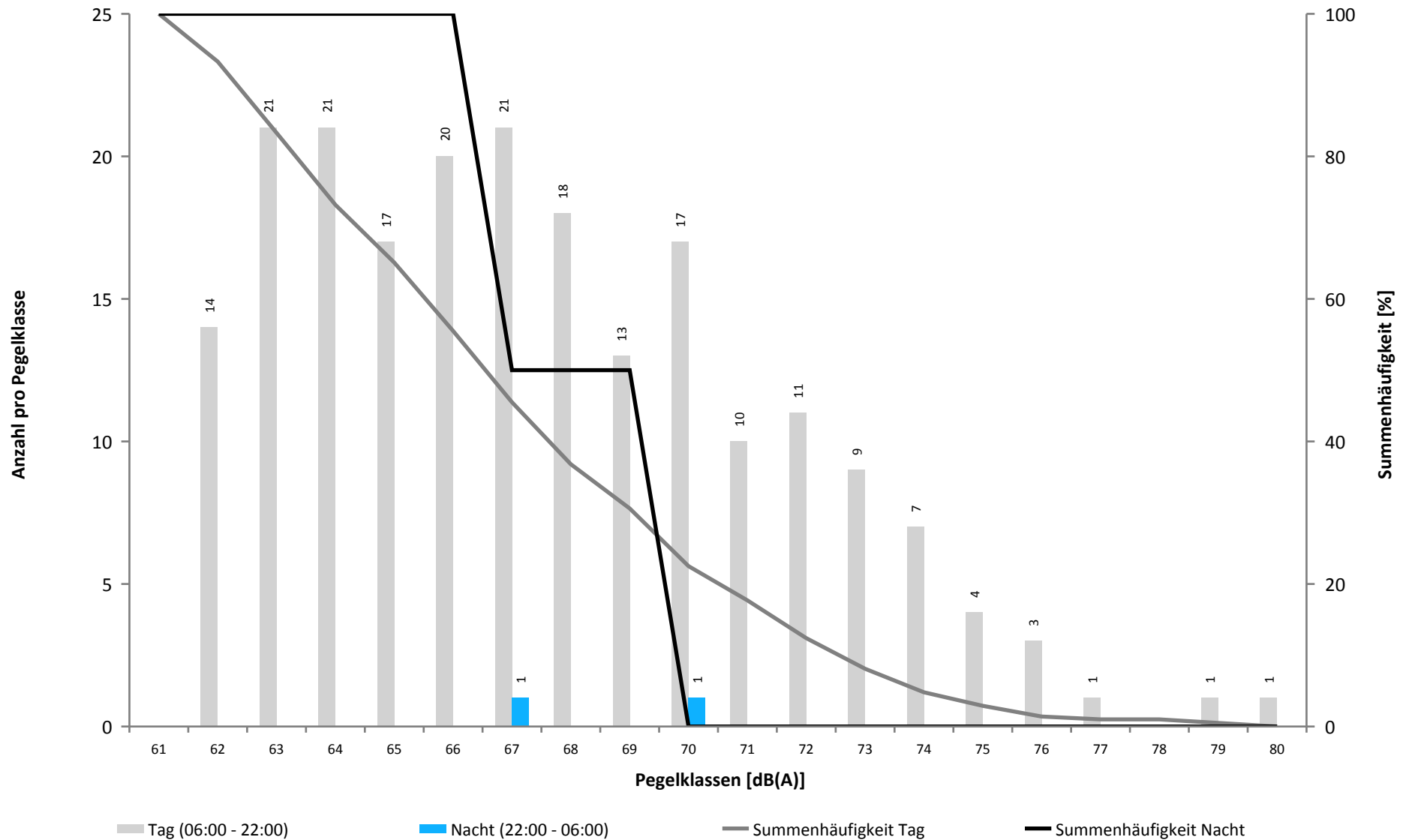


	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07					1							1
07 - 08			2	2	2							6
08 - 09			1	2	1							4
09 - 10			4	6	7	1						18
10 - 11			6	6	4							16
11 - 12			4	4	5							13
12 - 13			7	10	5	1						23
13 - 14			5	14	7	2						28
14 - 15			2	4	4							10
15 - 16			4	9	9	2	1					25
16 - 17			3	7	4	2						16
17 - 18			6	8	1							15
18 - 19			4	7		1						12
19 - 20			3	9	2							14
20 - 21			3	1	2							6
21 - 22			2									2
22 - 23					1							1
23 - 00				1								1
Tag			56	89	54	9	1					209
Nacht				1	1							2
Gesamt			56	90	55	9	1					211

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

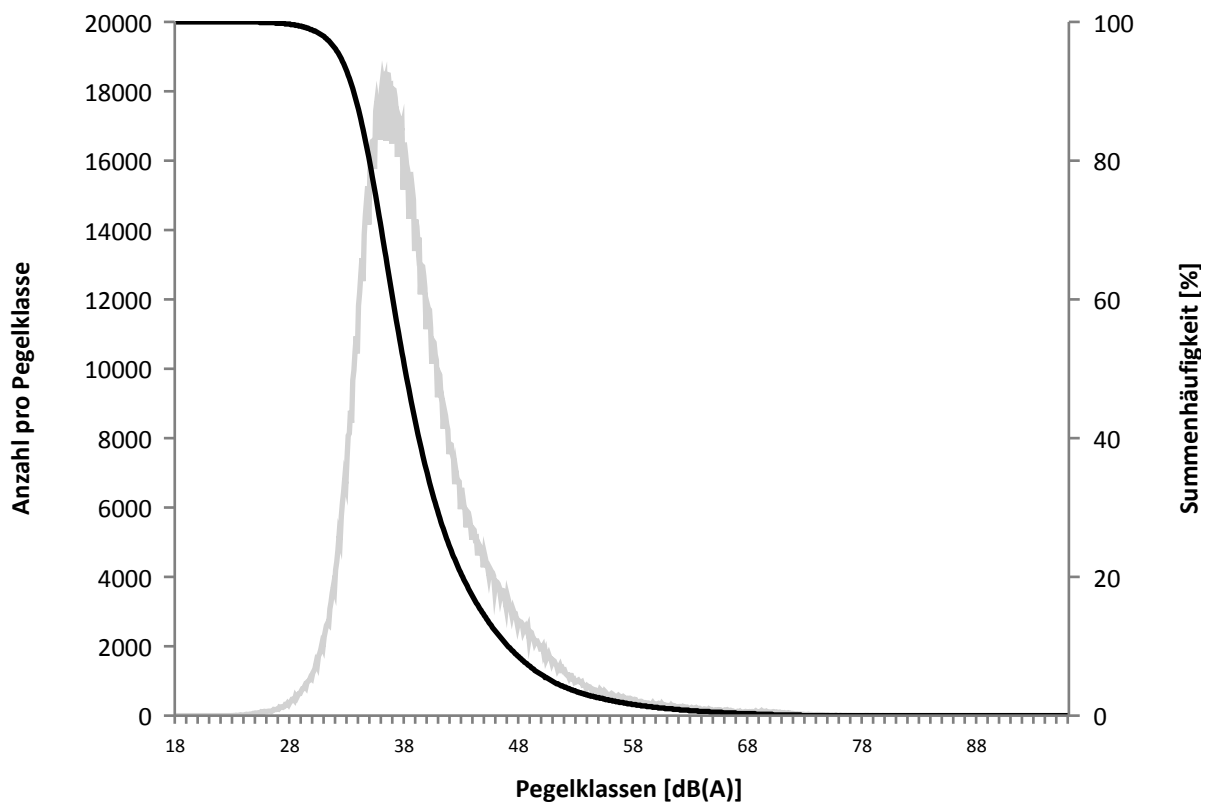
MP04 Holzhausen

Juli 2014

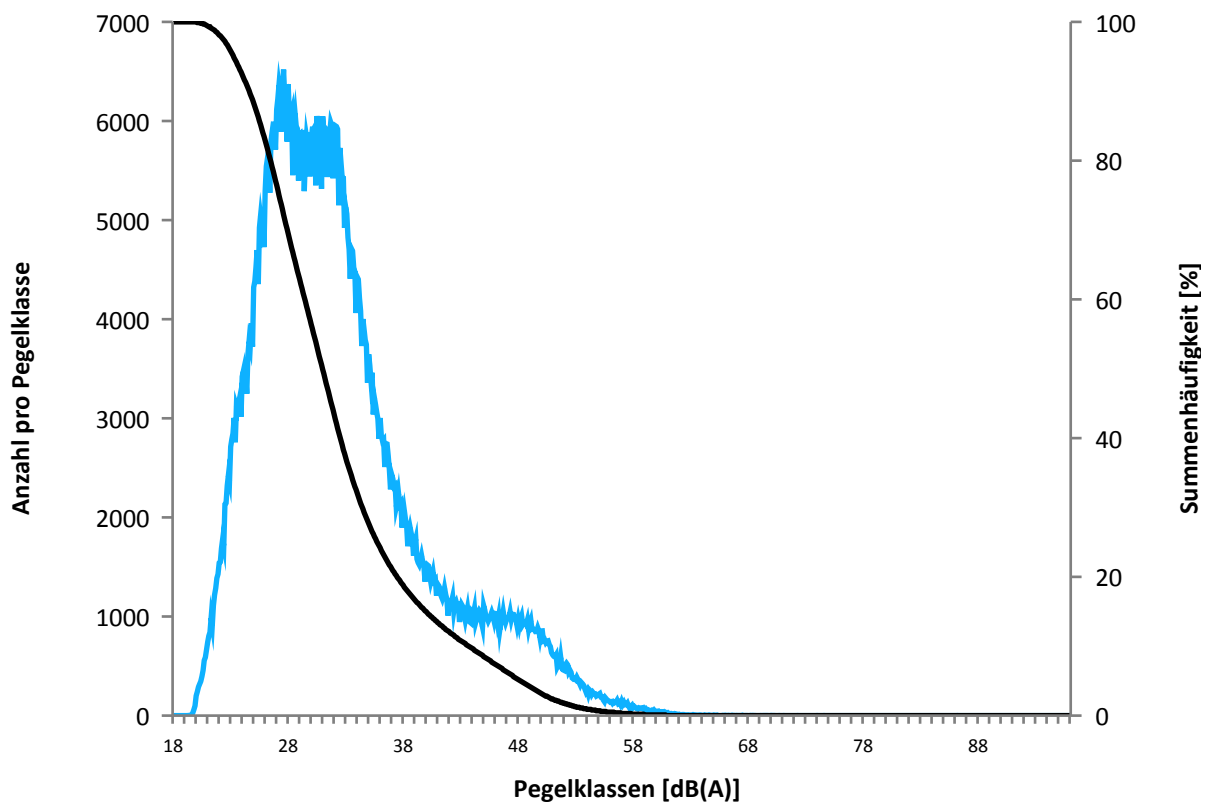




Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 32,4 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 61,1 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 23,3 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 53,8 \text{ dB}$



Ausfallzeiten

Juli 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP04 Holzhausen Ausfalldauer 13 Minuten			
03.07.2014 08:00:03	03.07.2014 08:01:35	92	Stromausfall
24.07.2014 14:27:00	24.07.2014 14:35:00	480	Windgeschwindigkeit
26.07.2014 08:00:03	26.07.2014 08:01:35	92	Stromausfall
27.07.2014 13:00:03	27.07.2014 13:01:35	92	Stromausfall

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2014	50	11	100		48,1	40,5
02.07.2014	62	8	100		49,8	42,6
03.07.2014	93	4	100		54,0	38,1
04.07.2014	70	15	100		48,7	42,4
05.07.2014	29	3	100		45,5	33,3
06.07.2014	45	1	100		45,9	36,8
07.07.2014	9	21	100		50,0	45,1
08.07.2014	7	6	100		47,6	36,2
09.07.2014	6	5	100		48,0	40,1
10.07.2014	14	8	100		46,3	37,7
11.07.2014	21	6	100		49,0	40,3
12.07.2014	114	4	100		45,3	36,2
13.07.2014	19	6	100		46,0	42,0
14.07.2014	11	4	100		48,2	39,6
15.07.2014	67	13	100		56,1	46,5
16.07.2014	100	10	100		49,1	42,6
17.07.2014	88	8	100		48,0	38,0
18.07.2014	101	7	100		46,1	37,6
19.07.2014	111	5	100		44,8	34,5
20.07.2014	79	8	100		41,2	37,4
21.07.2014	4	4	100		44,4	39,6
22.07.2014	49	6	100		51,4	40,8
23.07.2014	58	4	100		47,6	42,3
24.07.2014	28	4	99	W	57,4	33,3
25.07.2014	20	4	100		44,8	38,9
26.07.2014	86	7	100		44,3	36,1
27.07.2014	64	6	100		43,0	39,6
28.07.2014	20	4	100		46,3	38,1
29.07.2014	10	3	100		47,2	31,6
30.07.2014	23	7	100		45,9	39,6
31.07.2014	89	7	100		54,5	39,4
Gesamt	1547	209	100		49,8	40,2

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2014	1	1	100		41,5	32,5
02.07.2014	0	0	100		40,2	
03.07.2014	0	0	100		43,1	
04.07.2014	0	0	100		42,7	
05.07.2014	0	0	100		42,7	
06.07.2014	1	0	100		43,9	
07.07.2014	0	0	100		45,8	
08.07.2014	0	0	100		50,7	
09.07.2014	0	0	100		42,4	
10.07.2014	1	0	100		42,5	
11.07.2014	0	0	100		43,0	
12.07.2014	0	0	100		41,5	
13.07.2014	0	0	100		44,3	
14.07.2014	0	0	100		40,4	
15.07.2014	0	0	100		40,4	
16.07.2014	0	0	100		37,1	
17.07.2014	0	0	100		37,9	
18.07.2014	1	1	100		40,4	37,3
19.07.2014	0	0	100		34,1	
20.07.2014	0	0	100		45,2	
21.07.2014	0	0	100		33,6	
22.07.2014	0	0	100		34,2	
23.07.2014	0	0	100		34,0	
24.07.2014	0	0	100		37,1	
25.07.2014	0	0	100		32,7	
26.07.2014	0	0	100		33,7	
27.07.2014	0	0	100		37,4	
28.07.2014	0	0	100		33,9	
29.07.2014	0	0	100		35,9	
30.07.2014	0	0	100		32,9	
31.07.2014	0	0	100		35,1	
Gesamt	4	2	100		41,8	23,6

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

	Juli 2014		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	34,7 dB	57,1 dB		
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	43,4 dB		
L_{DEN}	33,1 dB	56,4 dB		
N3/N2	3,7 %			

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

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 91 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 90 %

Äquivalente Dauerschallpegel

MP05 Fuldata

Juli 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.07.2014	*	*	*	*	*
02.07.2014	54,2	*	54,2	*	*
03.07.2014	*	*	*	*	*
04.07.2014	46,4	41,3	*	40,6	*
05.07.2014	49,4	43,4	50,3	43,5	51,4
06.07.2014	43,1	48,3	43,8	39,7	53,9
07.07.2014	59,9	47,8	60,4	57,8	60,3
08.07.2014	47,7	48,0	48,6	42,7	54,0
09.07.2014	48,6	41,8	49,6	42,3	50,2
10.07.2014	42,5	37,0	42,5	42,6	45,4
11.07.2014	46,3	43,6	47,3	39,6	50,3
12.07.2014	53,5	39,4	51,9	56,4	55,2
13.07.2014	45,4	42,4	46,3	40,7	49,3
14.07.2014	47,9	39,4	48,6	44,5	49,1
15.07.2014	66,7	39,3	68,0	47,8	65,0
16.07.2014	66,2	41,3	67,4	39,8	64,5
17.07.2014	60,7	41,9	61,9	47,7	59,3
18.07.2014	48,3	45,3	48,8	46,0	52,4
19.07.2014	57,3	40,1	58,6	40,8	56,0
20.07.2014	41,4	47,4	41,8	40,0	52,9
21.07.2014	44,0	40,1	44,4	42,3	47,6
22.07.2014	55,8	45,1	57,0	38,9	55,6
23.07.2014	42,5	42,7	43,0	40,5	48,9
24.07.2014	52,4	38,2	53,6	40,0	51,5
25.07.2014	45,6	41,0	46,6	39,7	48,4
26.07.2014	60,7	41,3	62,0	39,5	59,2
27.07.2014	40,1	42,6	40,5	38,6	48,4
28.07.2014	44,1	40,6	44,4	42,8	47,9
29.07.2014	44,9	39,3	45,8	38,8	47,1
30.07.2014	51,1	41,0	51,9	47,8	51,8
31.07.2014	43,5	43,2	44,0	41,5	49,5
Gesamt	57,1	43,4	58,2	47,4	56,4

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
	*	*	*	*	*
	33,8	*	33,8	*	*
	*	*	*	*	*
	33,4		*		*
	32,0		33,2		30,2
	40,5		41,7		38,7
	32,5		33,8		30,8
	31,5		32,7		29,7
	33,9		35,2		32,2
	36,0		37,2		34,2
	36,9		38,1		35,1
	34,0		35,2		32,2
	43,3		44,5		41,5
	38,7		39,9		36,9
	29,8		31,1		28,1
	32,7		32,6	33,0	32,9
	35,8		35,5	36,5	36,2
	35,5		36,8		33,8
	31,5		32,7		29,7
	34,9		36,1		33,1
	32,1		33,3		30,3
	29,3		30,5		27,5
	34,9		36,2		33,2
	32,0		33,3		30,2
	34,7		35,8	23,6	33,1

* Verfügbarkeit < 50%

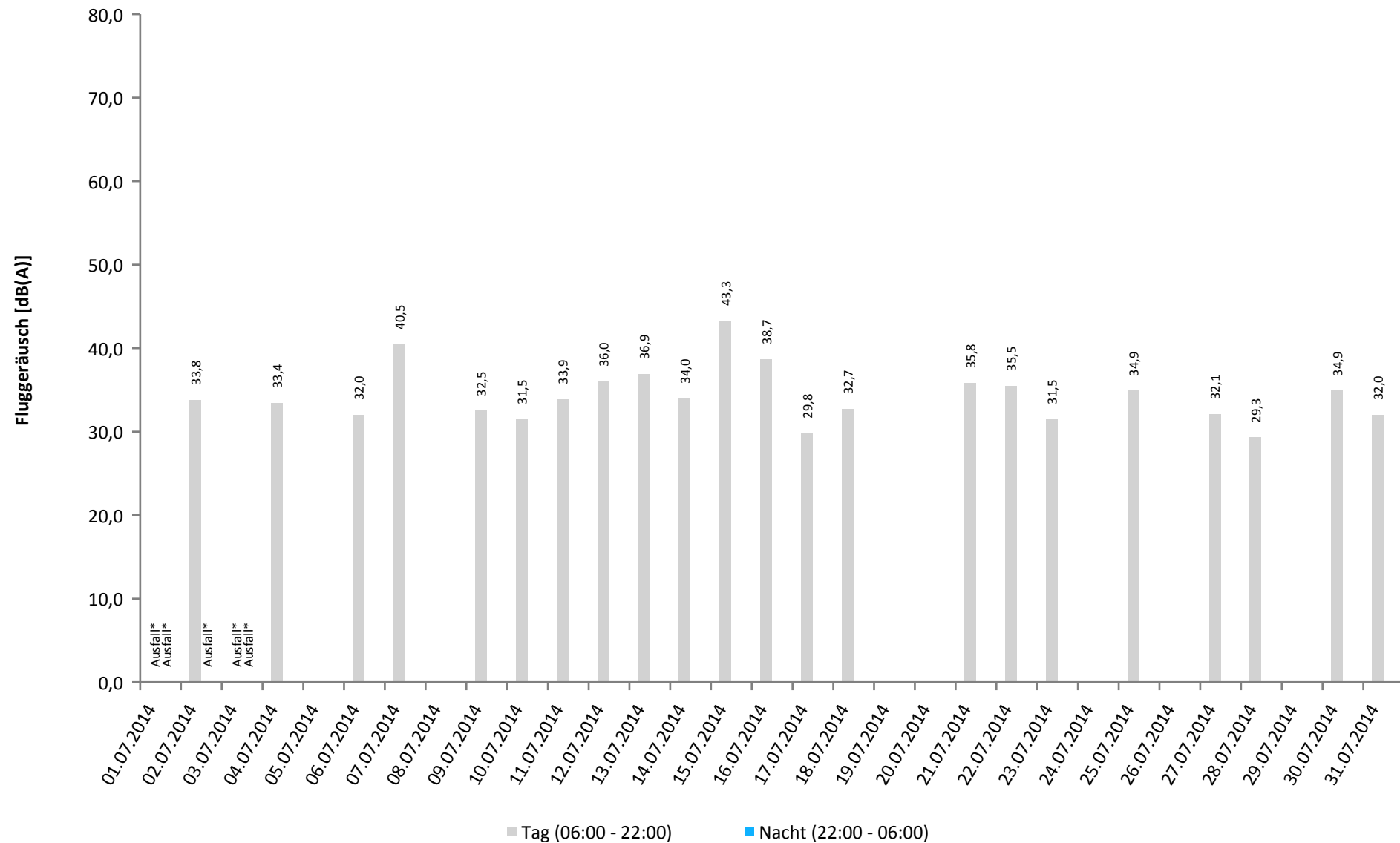
Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP05 Fuldata1

Juli 2014



Fluggeräusch: Tag 34,7 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



* Verfügbarkeit < 50%

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Fuldata1

Juli 2014

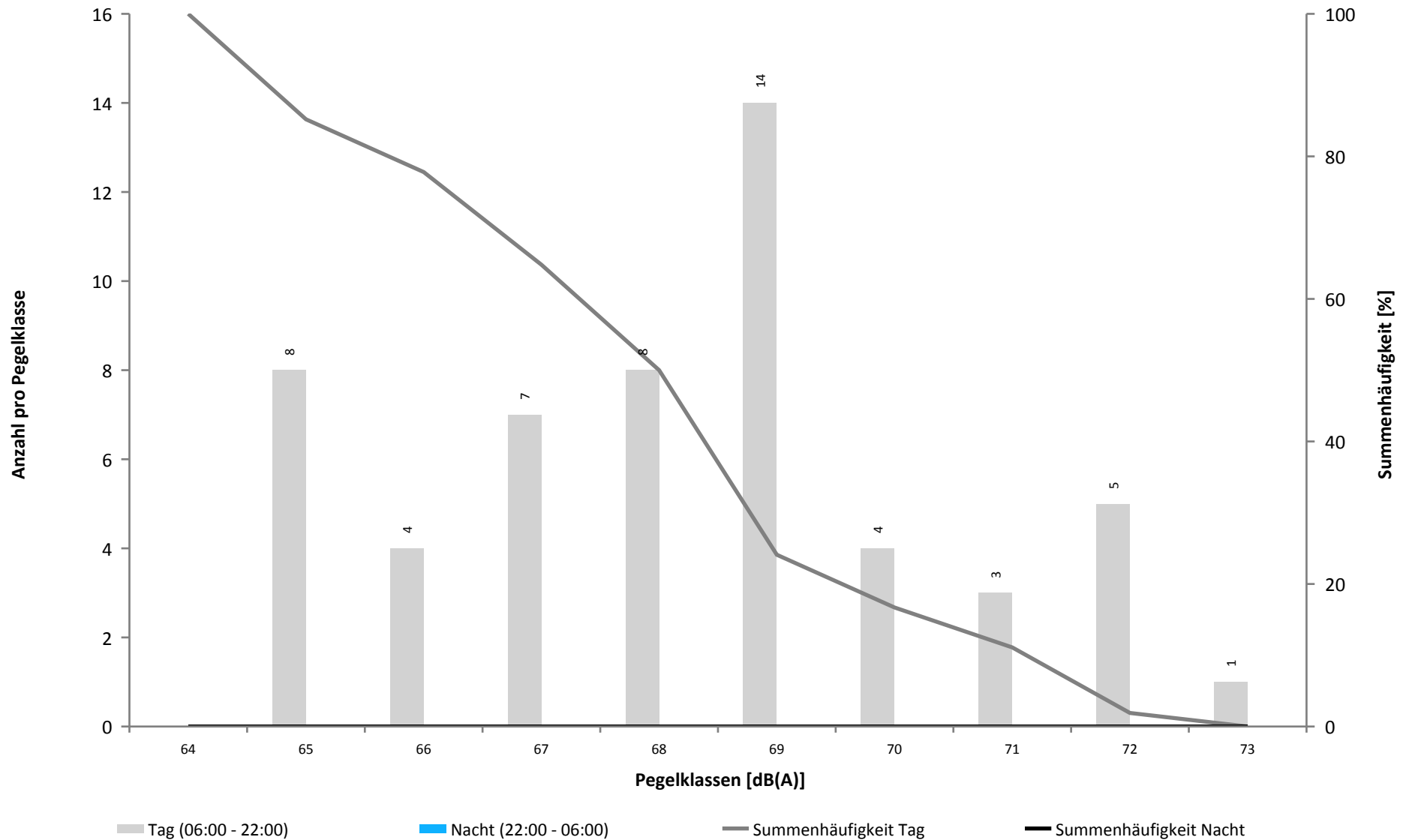


	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10				1	2							3
10 - 11				8	1							9
11 - 12				2								2
12 - 13				4	2							6
13 - 14				2	3							5
14 - 15				5	1							6
15 - 16				7	3							10
16 - 17				7	1							8
17 - 18				3								3
18 - 19												
19 - 20				1								1
20 - 21				1								1
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag				41	13							54
Nacht												
Gesamt				41	13							54

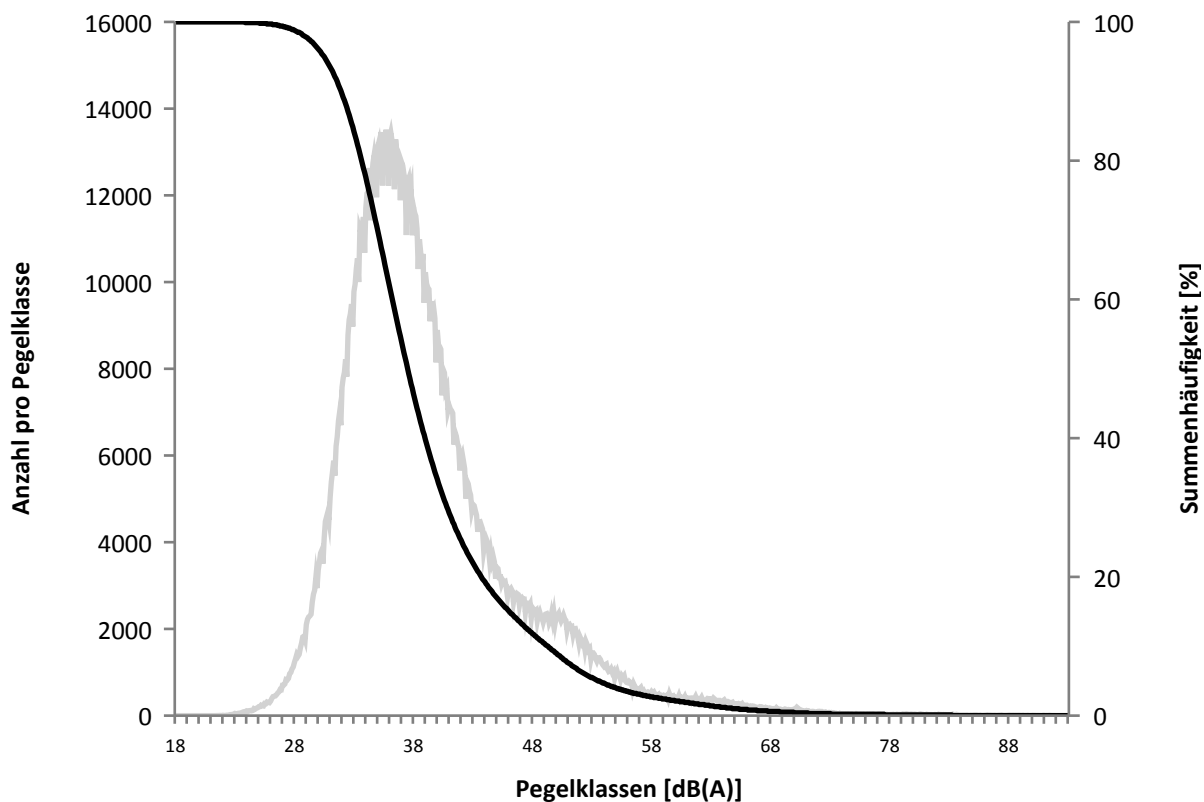
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Fuldata1

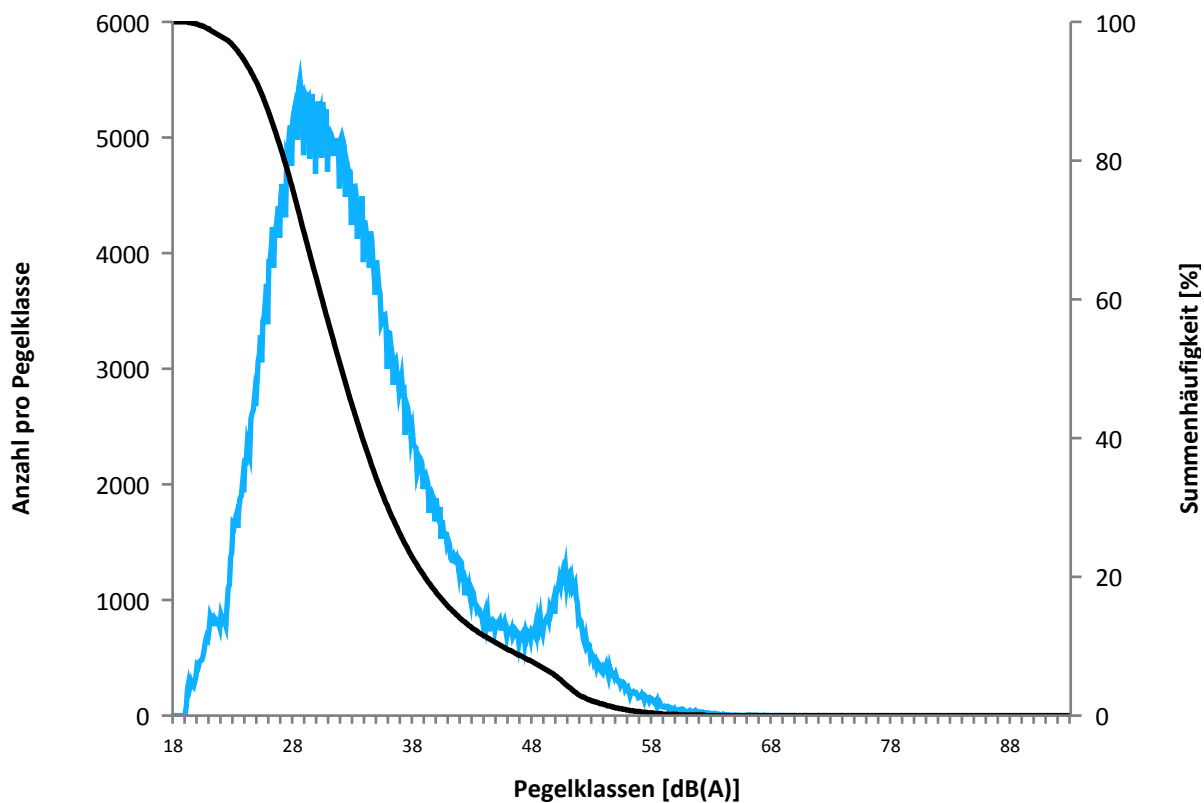
Juli 2014



Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 30,5 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 65,1 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 23,8 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 55,4 \text{ dB}$



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

MP05 Fuldata1 Ausfalldauer 2772 Minuten

02.07.2014 14:43:47	02.07.2014 14:45:25	98
02.07.2014 14:45:25	02.07.2014 14:47:11	106
02.07.2014 14:47:11	02.07.2014 14:48:41	90
02.07.2014 14:48:41	02.07.2014 14:50:27	106
02.07.2014 14:50:27	02.07.2014 14:52:09	102
02.07.2014 14:52:09	02.07.2014 14:53:53	104
02.07.2014 14:53:53	03.07.2014 00:00:00	32767
03.07.2014 00:00:00	03.07.2014 09:12:04	33124
03.07.2014 09:12:04	03.07.2014 09:13:30	86
03.07.2014 09:13:30	03.07.2014 09:18:31	301
03.07.2014 09:18:59	03.07.2014 09:33:32	873
03.07.2014 09:33:32	03.07.2014 09:35:07	95
03.07.2014 09:35:07	04.07.2014 00:00:00	51893
04.07.2014 00:00:00	04.07.2014 12:39:32	45572
04.07.2014 13:00:03	04.07.2014 13:01:32	89
16.07.2014 08:00:03	16.07.2014 08:01:33	90
24.07.2014 08:00:03	24.07.2014 08:01:35	92
24.07.2014 14:27:00	24.07.2014 14:35:00	480
26.07.2014 08:00:03	26.07.2014 08:01:31	88
27.07.2014 13:00:03	27.07.2014 13:01:35	92
30.07.2014 08:00:03	30.07.2014 08:01:31	88

Ausfallgrund

Stromausfall
Parameter Änderung
Stromausfall
Parameter Änderung
Stromausfall
Parameter Änderung
Stromausfall
Stromausfall
Parameter Änderung
Stromausfall
Stromausfall
Parameter Änderung
Stromausfall
Stromausfall
Stromausfall
Stromausfall
Windgeschwindigkeit
Stromausfall
Stromausfall
Stromausfall

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2014	0	0	0	T		
02.07.2014	58	1	54	T	54,2	33,8
03.07.2014	80	0	0	T		
04.07.2014	65	1	58	T	46,4	33,4
05.07.2014	22	0	100		49,4	
06.07.2014	43	1	100		43,1	32,0
07.07.2014	16	5	100		59,9	40,5
08.07.2014	8	0	100		47,7	
09.07.2014	6	2	100		48,6	32,5
10.07.2014	11	3	100		42,5	31,5
11.07.2014	23	1	100		46,3	33,9
12.07.2014	116	4	100		53,5	36,0
13.07.2014	18	3	100		45,4	36,9
14.07.2014	12	1	100		47,9	34,0
15.07.2014	65	12	100		66,7	43,3
16.07.2014	98	4	100		66,2	38,7
17.07.2014	82	2	100		60,7	29,8
18.07.2014	103	2	100		48,3	32,7
19.07.2014	113	0	100		57,3	
20.07.2014	71	0	100		41,4	
21.07.2014	9	3	100		44,0	35,8
22.07.2014	52	3	100		55,8	35,5
23.07.2014	60	1	100		42,5	31,5
24.07.2014	32	0	99	T W	52,4	
25.07.2014	20	1	100		45,6	34,9
26.07.2014	88	0	100		60,7	
27.07.2014	62	1	100		40,1	32,1
28.07.2014	20	1	100		44,1	29,3
29.07.2014	8	0	100		44,9	
30.07.2014	25	1	100		51,1	34,9
31.07.2014	86	1	100		43,5	32,0
Gesamt	1472	54	91		57,1	34,7

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2014	0	0	0	T		
02.07.2014	2	0	0	T		
03.07.2014	0	0	0	T		
04.07.2014	0	0	100		41,3	
05.07.2014	0	0	100		43,4	
06.07.2014	0	0	100		48,3	
07.07.2014	0	0	100		47,8	
08.07.2014	0	0	100		48,0	
09.07.2014	1	0	100		41,8	
10.07.2014	1	0	100		37,0	
11.07.2014	0	0	100		43,6	
12.07.2014	0	0	100		39,4	
13.07.2014	0	0	100		42,4	
14.07.2014	0	0	100		39,4	
15.07.2014	0	0	100		39,3	
16.07.2014	0	0	100		41,3	
17.07.2014	0	0	100		41,9	
18.07.2014	1	0	100		45,3	
19.07.2014	0	0	100		40,1	
20.07.2014	0	0	100		47,4	
21.07.2014	0	0	100		40,1	
22.07.2014	0	0	100		45,1	
23.07.2014	0	0	100		42,7	
24.07.2014	0	0	100		38,2	
25.07.2014	0	0	100		41,0	
26.07.2014	0	0	100		41,3	
27.07.2014	0	0	100		42,6	
28.07.2014	0	0	100		40,6	
29.07.2014	0	0	100		39,3	
30.07.2014	0	0	100		41,0	
31.07.2014	0	0	100		43,2	
Gesamt	5	0	90		43,4	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Geographische Position

Breitengrad	51°25'27,82"N
Längengrad	9°28'33,27"E
Höhe über NN	239 m
Seit	31.03.2013

	Juli 2014		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	31,9 dB	52,1 dB	32,1 dB	52,8 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	44,9 dB	13,6 dB	44,2 dB
L_{DEN}	31,3 dB	53,8 dB	31,3 dB	54,0 dB
N3/N2	2,6 %		3,4 %	

	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: 100 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

Äquivalente Dauerschallpegel

MP06 Immenhausen

Juli 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.07.2014	51,2	45,4	52,0	47,3	53,5
02.07.2014	49,0	44,8	49,6	46,4	52,3
03.07.2014	51,0	44,3	51,4	49,1	53,1
04.07.2014	50,8	44,7	50,5	51,7	53,7
05.07.2014	47,5	39,5	47,9	46,3	49,2
06.07.2014	47,8	50,6	46,3	50,5	56,7
07.07.2014	49,7	49,1	50,3	47,1	55,5
08.07.2014	51,9	48,9	52,6	48,7	55,9
09.07.2014	51,5	41,0	52,3	47,9	52,0
10.07.2014	50,3	43,3	50,8	48,3	52,2
11.07.2014	49,6	44,4	50,3	46,8	52,3
12.07.2014	52,1	40,8	52,1	52,4	53,3
13.07.2014	49,0	45,8	49,8	44,5	52,8
14.07.2014	55,7	44,1	56,8	46,6	55,4
15.07.2014	50,0	41,8	50,4	48,3	51,5
16.07.2014	55,9	44,8	56,9	48,4	55,9
17.07.2014	54,6	45,7	55,5	49,7	55,4
18.07.2014	51,1	41,4	50,6	52,4	52,9
19.07.2014	49,8	43,0	50,2	47,9	51,8
20.07.2014	45,4	47,5	45,7	44,4	53,4
21.07.2014	48,0	40,2	48,5	45,8	49,5
22.07.2014	52,4	43,2	53,4	46,6	53,1
23.07.2014	50,8	44,2	49,3	53,5	54,0
24.07.2014	51,9	38,9	52,8	47,2	51,7
25.07.2014	58,8	40,3	60,0	47,0	57,5
26.07.2014	50,9	47,8	50,8	51,0	55,1
27.07.2014	48,3	46,2	47,6	49,8	53,4
28.07.2014	54,6	39,9	55,5	49,4	54,1
29.07.2014	48,8	44,1	49,6	44,8	51,7
30.07.2014	47,6	43,3	48,1	45,2	50,8
31.07.2014	55,6	41,4	56,6	49,8	55,1
Gesamt	52,1	44,9	52,8	48,9	53,8

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

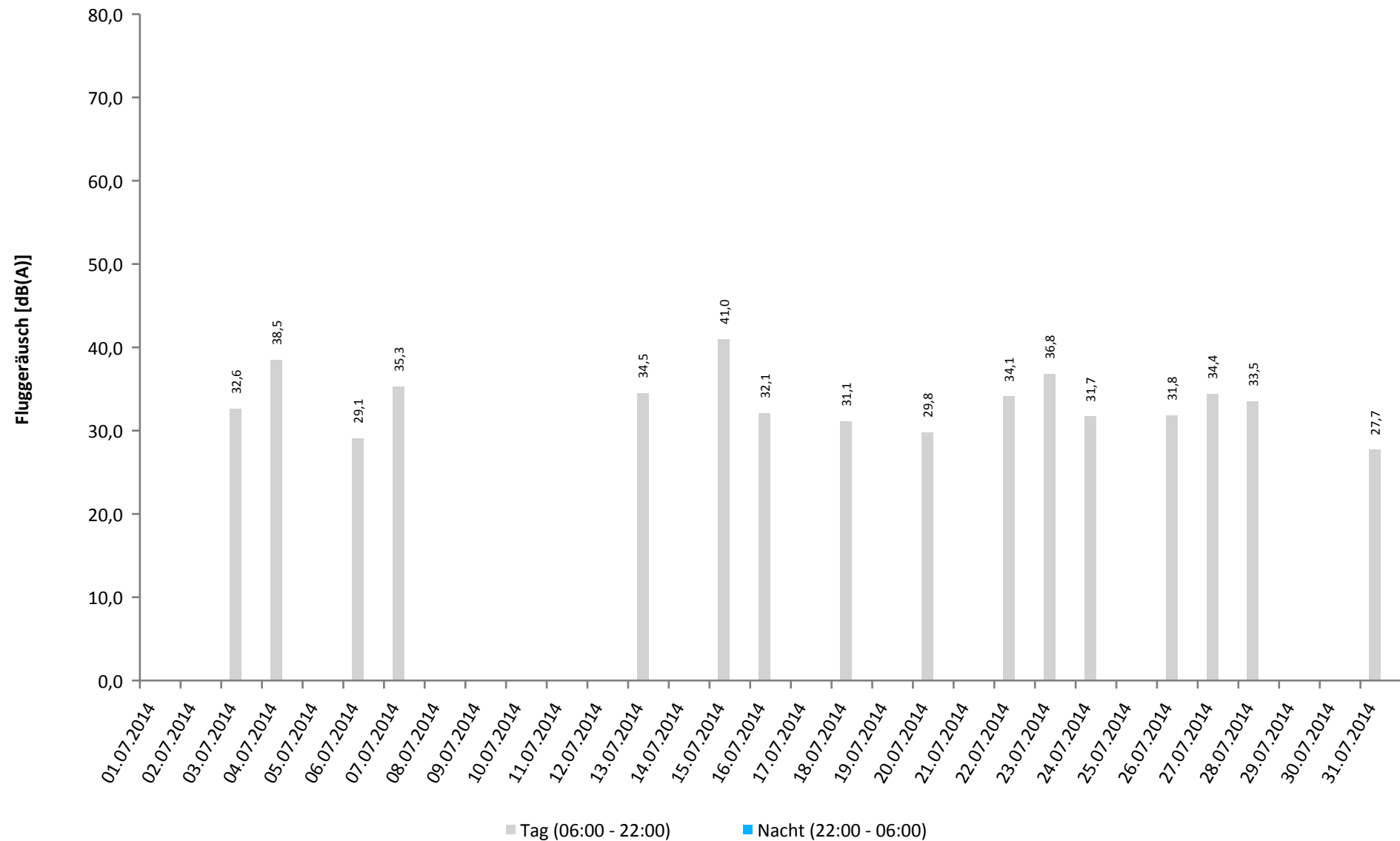
Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP06 Immenhausen

Juli 2014



Fluggeräusch: Tag 31,9 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP06 Immenhausen

Juli 2014

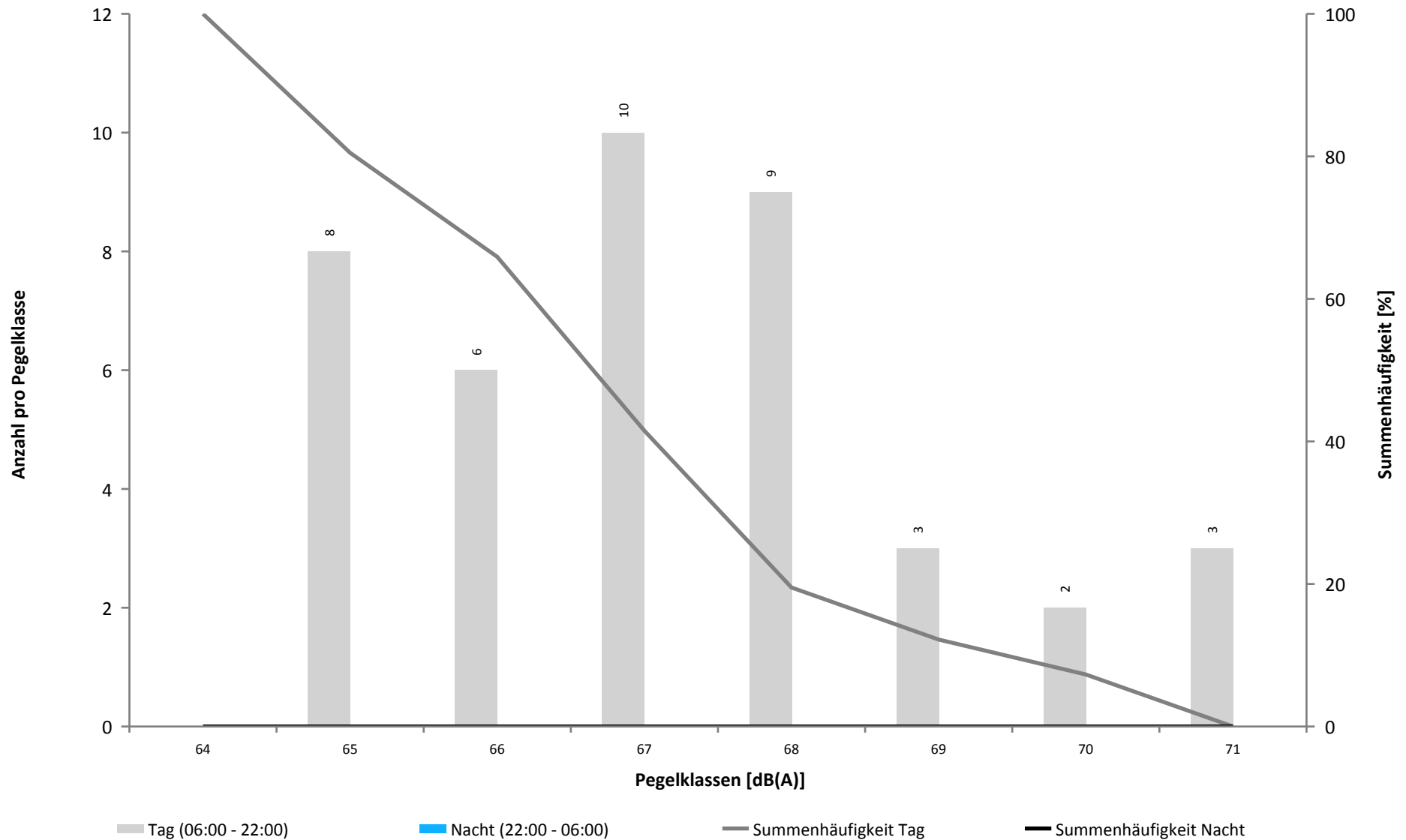


	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10				4	2							6
10 - 11				4	1							5
11 - 12				3								3
12 - 13				4								4
13 - 14				1								1
14 - 15				4								4
15 - 16				6	1							7
16 - 17				5	1							6
17 - 18												
18 - 19				4								4
19 - 20				1								1
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag				36	5							41
Nacht												
Gesamt				36	5							41

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

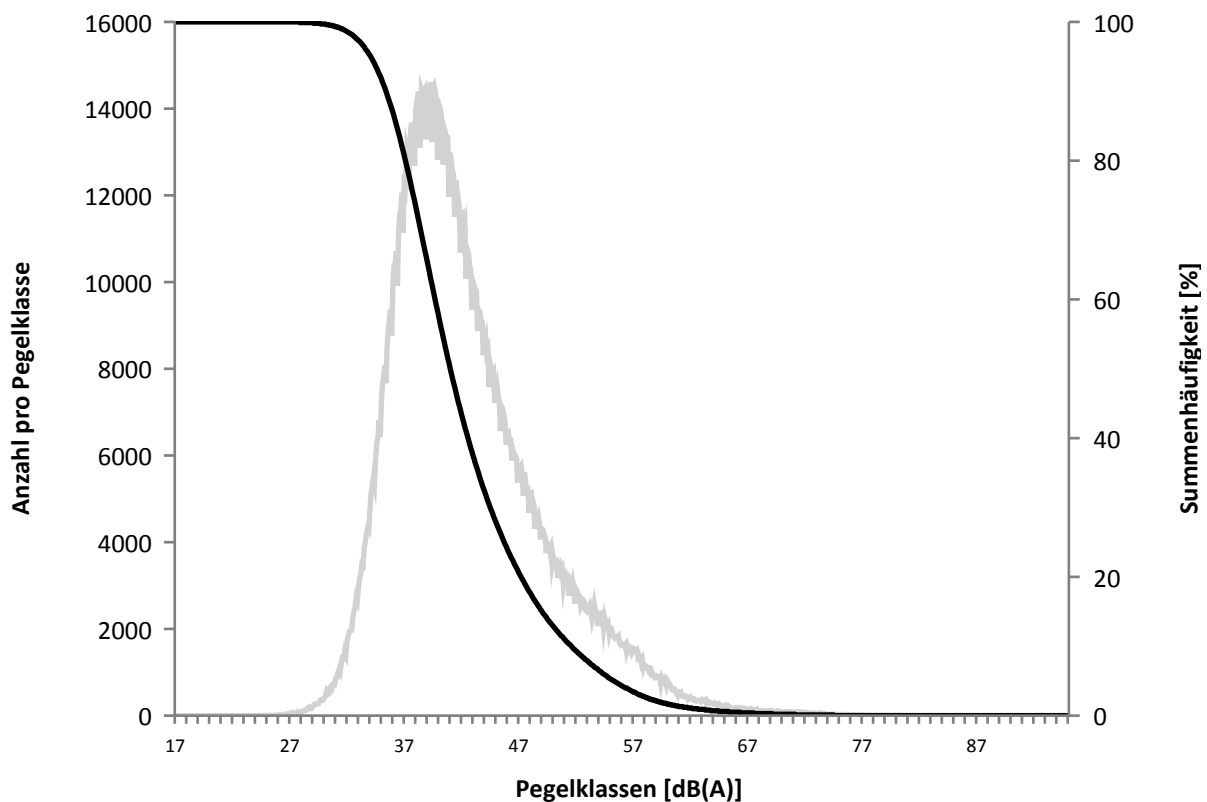
MP06 Immenhausen

Juli 2014

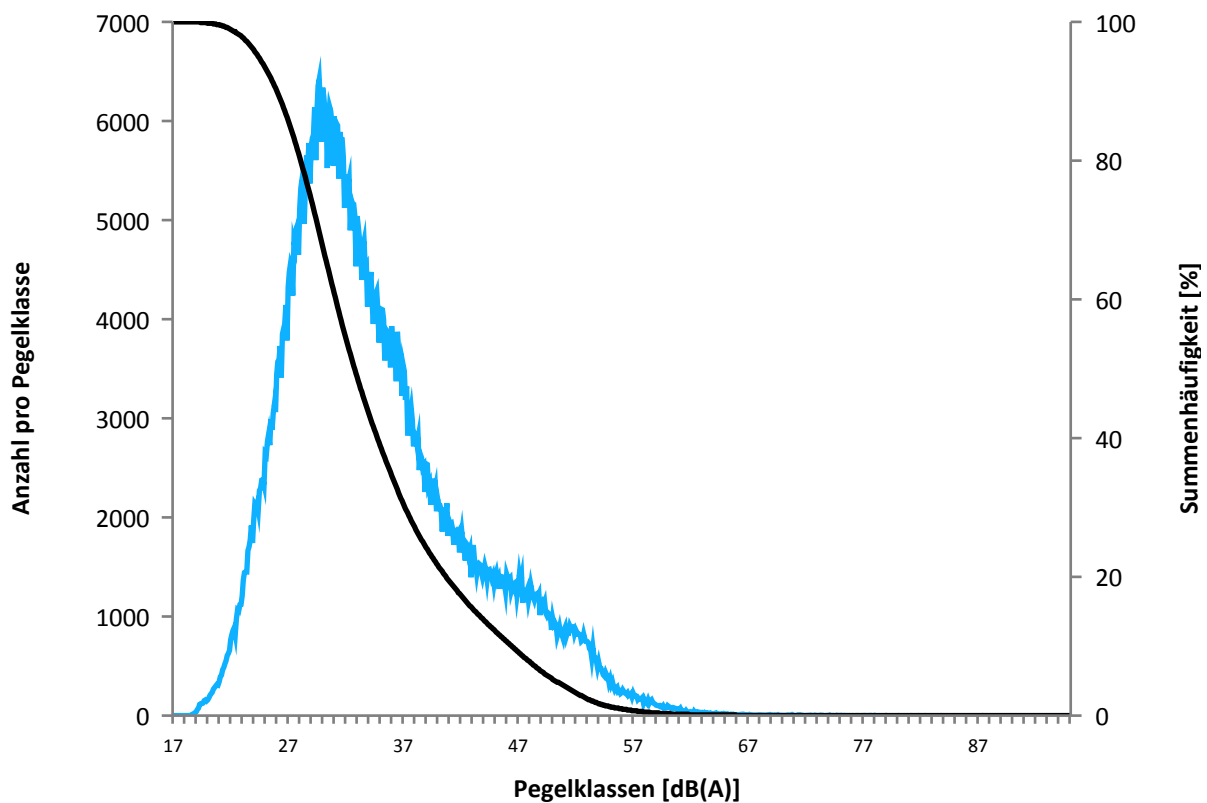




Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 34,1 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 62,5 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 24,5 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 55,9 \text{ dB}$



Ausfallzeiten

Juli 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP06 Immenhausen Ausfalldauer 11 Minuten			
24.07.2014 14:27:00	24.07.2014 14:35:00	480	Windgeschwindigkeit
26.07.2014 08:00:03	26.07.2014 08:01:36	93	Stromausfall
27.07.2014 13:00:03	27.07.2014 13:01:29	86	Stromausfall

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2014	50	0	100		51,2	
02.07.2014	62	0	100		49,0	
03.07.2014	93	2	100		51,0	32,6
04.07.2014	70	5	100		50,8	38,5
05.07.2014	29	0	100		47,5	
06.07.2014	45	1	100		47,8	29,1
07.07.2014	9	4	100		49,7	35,3
08.07.2014	7	0	100		51,9	
09.07.2014	6	0	100		51,5	
10.07.2014	14	0	100		50,3	
11.07.2014	21	0	100		49,6	
12.07.2014	114	0	100		52,1	
13.07.2014	19	1	100		49,0	34,5
14.07.2014	11	0	100		55,7	
15.07.2014	67	12	100		50,0	41,0
16.07.2014	100	2	100		55,9	32,1
17.07.2014	88	0	100		54,6	
18.07.2014	101	1	100		51,1	31,1
19.07.2014	111	0	100		49,8	
20.07.2014	79	1	100		45,4	29,8
21.07.2014	4	0	100		48,0	
22.07.2014	49	3	100		52,4	34,1
23.07.2014	58	2	100		50,8	36,8
24.07.2014	28	1	99	W	51,9	31,7
25.07.2014	20	0	100		58,8	
26.07.2014	86	2	100		50,9	31,8
27.07.2014	64	2	100		48,3	34,4
28.07.2014	20	1	100		54,6	33,5
29.07.2014	10	0	100		48,8	
30.07.2014	23	0	100		47,6	
31.07.2014	89	1	100		55,6	27,7
Gesamt	1547	41	100		52,1	31,9

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2014	1	0	100		45,4	
02.07.2014	0	0	100		44,8	
03.07.2014	0	0	100		44,3	
04.07.2014	0	0	100		44,7	
05.07.2014	0	0	100		39,5	
06.07.2014	1	0	100		50,6	
07.07.2014	0	0	100		49,1	
08.07.2014	0	0	100		48,9	
09.07.2014	0	0	100		41,0	
10.07.2014	1	0	100		43,3	
11.07.2014	0	0	100		44,4	
12.07.2014	0	0	100		40,8	
13.07.2014	0	0	100		45,8	
14.07.2014	0	0	100		44,1	
15.07.2014	0	0	100		41,8	
16.07.2014	0	0	100		44,8	
17.07.2014	0	0	100		45,7	
18.07.2014	1	0	100		41,4	
19.07.2014	0	0	100		43,0	
20.07.2014	0	0	100		47,5	
21.07.2014	0	0	100		40,2	
22.07.2014	0	0	100		43,2	
23.07.2014	0	0	100		44,2	
24.07.2014	0	0	100		38,9	
25.07.2014	0	0	100		40,3	
26.07.2014	0	0	100		47,8	
27.07.2014	0	0	100		46,2	
28.07.2014	0	0	100		39,9	
29.07.2014	0	0	100		44,1	
30.07.2014	0	0	100		43,3	
31.07.2014	0	0	100		41,4	
Gesamt	4	0	100		44,9	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

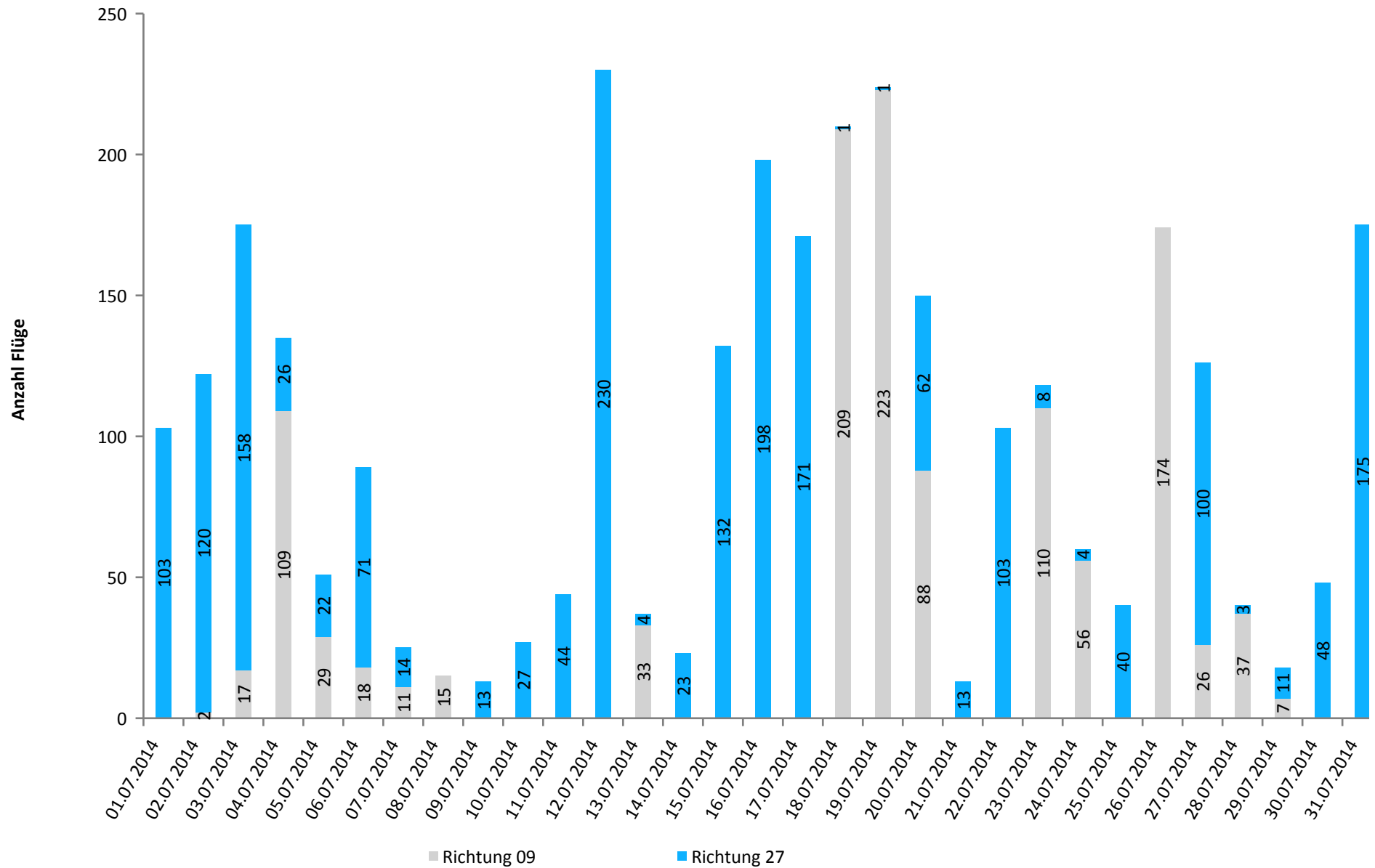
N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

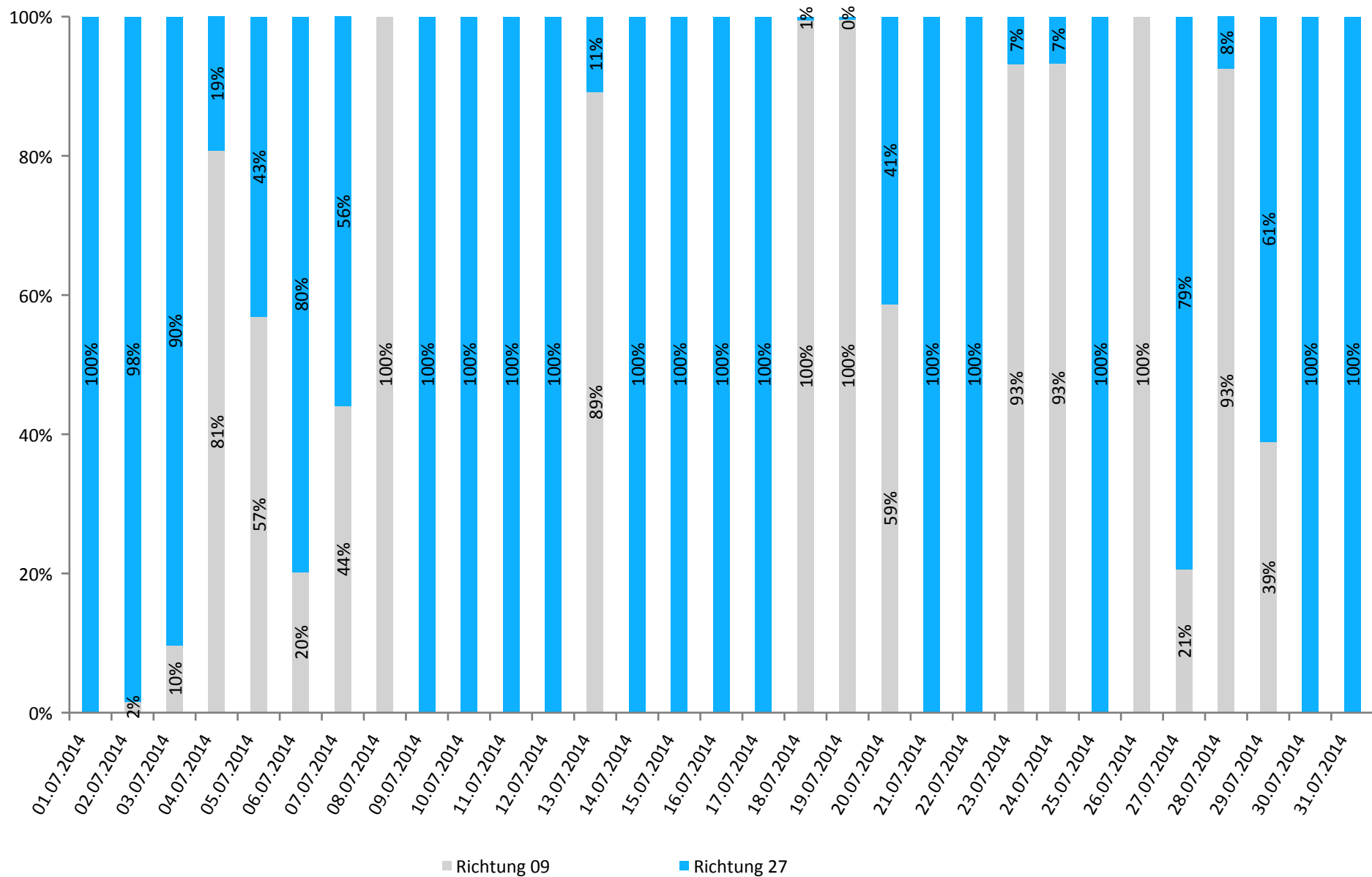
W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Richtung 09: 1164 Richtung 27: 1925



Richtung 09: 38% Richtung 27: 62%



Runway-Benutzung

Juli 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
01.07.2014	103	0	0	52	51	0,0	100,0
02.07.2014	122	1	1	61	59	1,6	98,4
03.07.2014	175	8	9	85	73	9,7	90,3
04.07.2014	135	53	56	14	12	80,7	19,3
05.07.2014	51	12	17	12	10	56,9	43,1
06.07.2014	89	9	9	37	34	20,2	79,8
07.07.2014	25	7	4	5	9	44,0	56,0
08.07.2014	15	8	7	0	0	100,0	0,0
09.07.2014	13	0	0	6	7	0,0	100,0
10.07.2014	27	0	0	15	12	0,0	100,0
11.07.2014	44	0	0	21	23	0,0	100,0
12.07.2014	230	0	0	114	116	0,0	100,0
13.07.2014	37	17	16	3	1	89,2	10,8
14.07.2014	23	0	0	11	12	0,0	100,0
15.07.2014	132	0	0	67	65	0,0	100,0
16.07.2014	198	0	0	100	98	0,0	100,0
17.07.2014	171	0	0	88	83	0,0	100,0
18.07.2014	210	105	104	0	1	99,5	0,5
19.07.2014	224	112	111	0	1	99,6	0,4
20.07.2014	150	43	45	34	28	58,7	41,3
21.07.2014	13	0	0	4	9	0,0	100,0
22.07.2014	103	0	0	50	53	0,0	100,0
23.07.2014	118	56	54	4	4	93,2	6,8
24.07.2014	60	29	27	1	3	93,3	6,7
25.07.2014	40	0	0	20	20	0,0	100,0
26.07.2014	174	88	86	0	0	100,0	0,0
27.07.2014	126	12	14	50	50	20,6	79,4
28.07.2014	40	19	18	2	1	92,5	7,5
29.07.2014	18	4	3	7	4	38,9	61,1
30.07.2014	48	0	0	23	25	0,0	100,0
31.07.2014	175	0	0	89	86	0,0	100,0
Tag	3077	581	580	972	944	37,7	62,3
Nacht	12	2	1	3	6	25,0	75,0
Gesamt	3089	583	581	975	950	37,7	62,3