



# FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Kassel Airport

Zeitraum: Dezember 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

Zum 1. November 2015 wurde der Betrieb der Messstellen 01, 03, 04 und 06 eingestellt.

#### Begriffserläuterungen:

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

An mehreren Tagen gab es Ausfälle aufgrund starken Windes, der alle anderen Geräusche überlagerte.

Vom 14.-18. Dezember fand an der Messstelle MP05 Fuldata wegen eines technisch bedingten Ausfalls keine Messung statt.

Die exakten Zeiträume sind in der Übersicht „Ausfallzeiten“ dargestellt.

**Geographische Position**

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

	Dezember 2015		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
<b>L<sub>p,A,eq,Tag</sub></b>	40,0 dB	51,5 dB	45,1 dB	52,6 dB
<b>L<sub>p,A,eq,Nacht</sub></b>	0,0 dB	56,0 dB	20,0 dB	44,3 dB
<b>L<sub>DEN</sub></b>	38,5 dB	61,6 dB	43,9 dB	54,1 dB
<b>N3/N2</b>	25,7 %		13,1 %	

	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: 99 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 99 %

# Äquivalente Dauerschallpegel

## MP02 Burguffeln

Dezember 2015

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
01.12.2015	55,0	42,5	55,9	49,6	54,8
02.12.2015	52,7	43,2	53,7	47,3	53,3
03.12.2015	52,8	44,2	53,5	49,6	53,9
04.12.2015	52,7	44,3	53,4	49,0	53,8
05.12.2015	51,8	43,5	52,4	49,2	53,1
06.12.2015	49,6	43,4	50,2	47,5	51,9
07.12.2015	51,8	43,5	52,5	48,5	53,0
08.12.2015	52,5	44,4	53,2	49,3	53,8
09.12.2015	51,5	42,0	52,1	49,2	52,5
10.12.2015	52,0	43,4	52,8	48,6	53,1
11.12.2015	52,4	44,4	53,1	49,3	53,8
12.12.2015	50,1	52,3	50,7	47,8	58,2
13.12.2015	48,7	42,8	48,9	48,3	51,4
14.12.2015	51,5	43,3	52,1	48,5	52,8
15.12.2015	51,7	42,8	52,4	48,2	52,7
16.12.2015	52,1	42,1	52,9	48,8	52,8
17.12.2015	51,8	43,7	52,4	49,4	53,2
18.12.2015	51,3	43,2	52,0	48,0	52,6
19.12.2015	51,2	43,3	52,0	47,6	52,6
20.12.2015	50,7	42,3	51,4	47,1	51,8
21.12.2015	53,5	45,4	53,8	51,8	54,8
22.12.2015	52,5	45,5	53,1	49,3	54,3
23.12.2015	50,8	42,7	51,4	47,6	52,1
24.12.2015	49,5	46,7	49,8	48,5	53,9
25.12.2015	48,4	44,7	48,6	47,7	52,2
26.12.2015	49,2	43,5	49,7	46,9	51,7
27.12.2015	49,4	41,6	50,0	47,0	51,0
28.12.2015	51,4	42,8	52,1	48,3	52,6
29.12.2015	50,4	42,0	51,0	47,8	51,7
30.12.2015	50,0	43,5	50,5	47,9	52,1
31.12.2015	49,9	70,6	50,4	47,9	75,9
<b>Gesamt</b>	<b>51,5</b>	<b>56,0</b>	<b>52,2</b>	<b>48,5</b>	<b>61,6</b>

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
	34,5		35,8		32,8
	41,8		43,1		40,1
	42,9		44,1		41,1
	41,4		42,4	35,0	40,1
	34,9		35,2	34,0	34,7
	42,2		43,4		40,4
	45,0		46,2	33,3	43,4
	37,8		39,1		36,1
	37,4		38,6		35,6
	40,5		41,8		38,7
	28,3		29,6		26,5
	28,7		30,0		26,9
	42,4		43,4	35,9	41,2
	42,8		43,7	37,4	41,7
	42,5		43,8		40,7
	40,3		40,7	38,7	39,9
	39,6		40,9		37,9
	42,6		43,9		40,7
	45,1		46,3		43,3
	37,9		38,7		36,2
	36,6		37,9		34,9
	33,8		35,1		32,1
	31,1			37,2	34,4
	28,7		29,9		26,9
	38,7		39,9		36,9
	36,7		37,9		34,9
	41,7		43,0		40,0
	40,2		41,5		38,5
	38,2		39,4		36,4
<b>Gesamt</b>	<b>40,0</b>		<b>41,1</b>	<b>29,9</b>	<b>38,5</b>

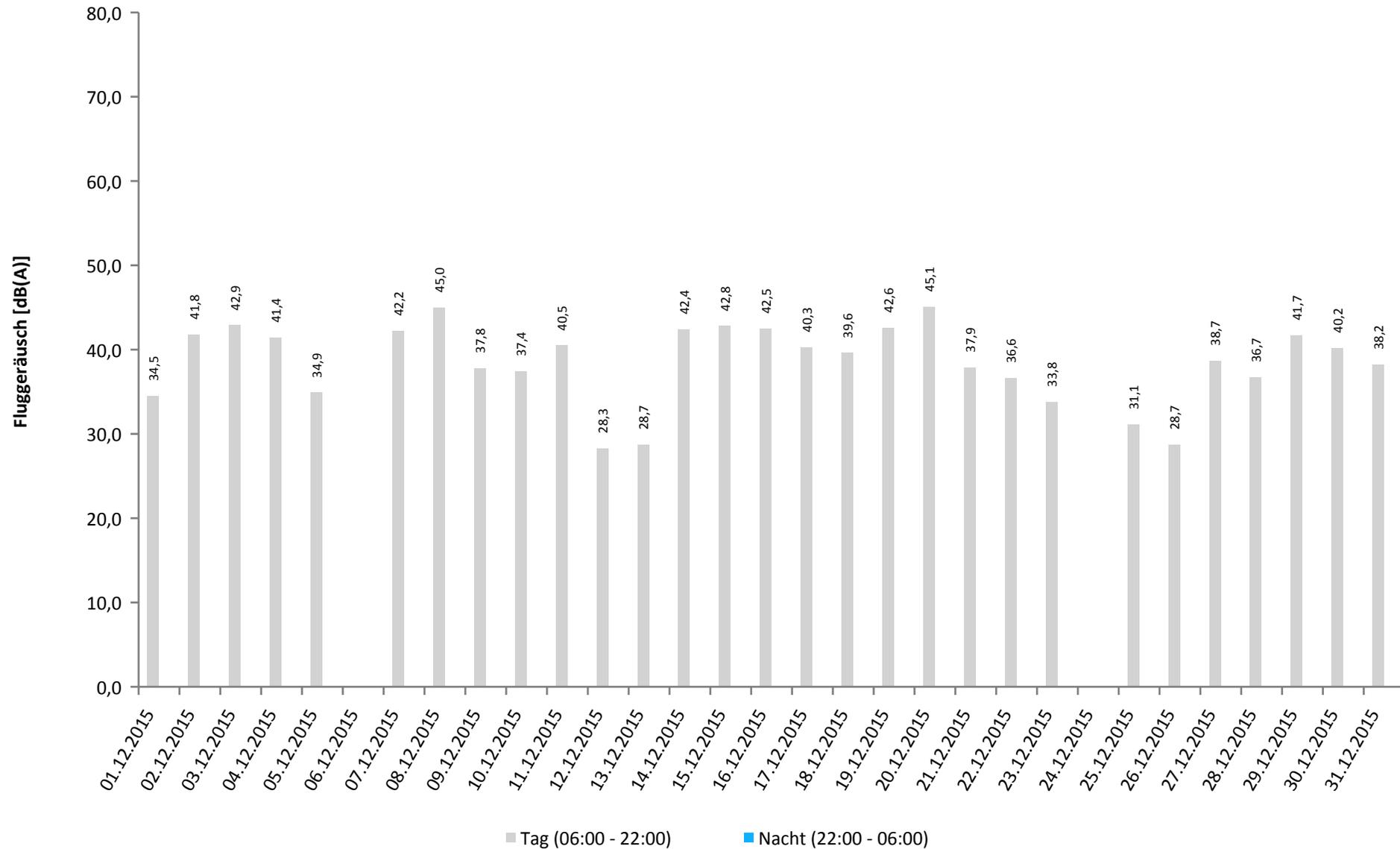
\* Verfügbarkeit < 50%

# Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP02 Burguffeln

Dezember 2015

Fluggeräusch: Tag 40,0 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



\* Verfügbarkeit < 50%

# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

## MP02 Burguffeln

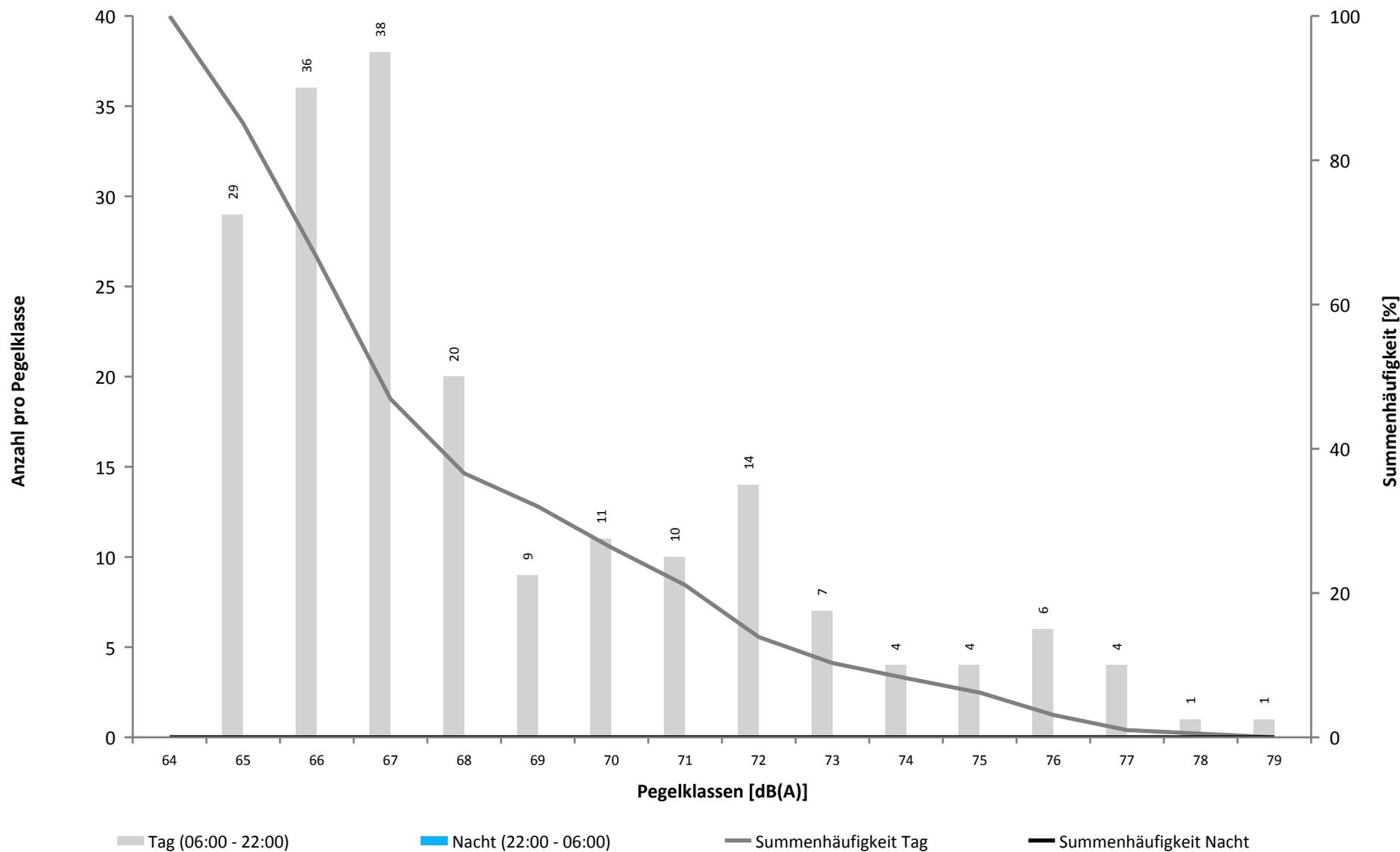
Dezember 2015

	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	2							3
08 - 09				5	1							6
09 - 10				2	1							3
10 - 11				8	3	1						12
11 - 12				25	2							27
12 - 13				12	6	4						22
13 - 14				24	12	6						42
14 - 15				25	4	3						32
15 - 16				14	5	2						21
16 - 17				6	4							10
17 - 18				5	3							8
18 - 19				2								2
19 - 20				1								1
20 - 21												
21 - 22				2	2							4
22 - 23												
23 - 00												
Tag				132	46	16						194
Nacht												
Gesamt				132	46	16						194

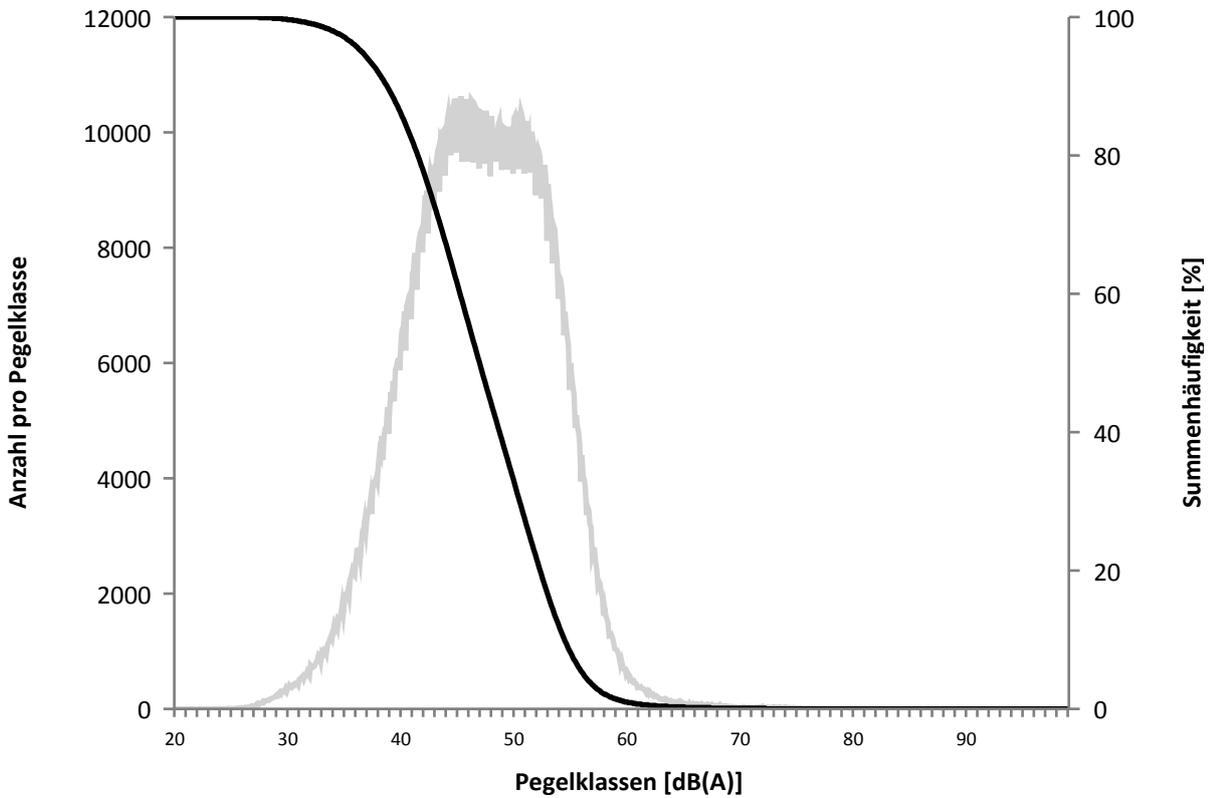
# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

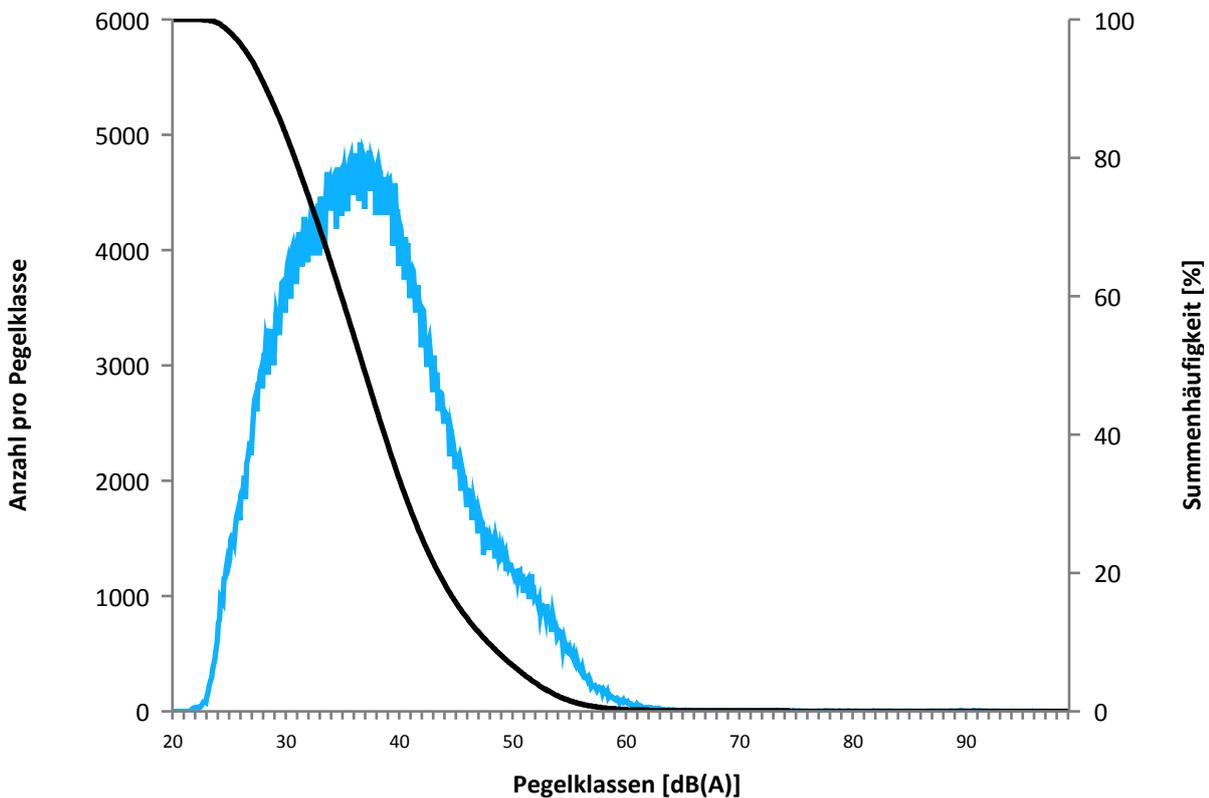
Dezember 2015



Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 36,6 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 60,0 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 26,6 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 56,2 \text{ dB}$



**Ausfallzeiten**  
**Dezember 2015**

Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
<b>MP02 Burguffeln Ausfalldauer 357 Minuten</b>			
13.12.2015 07:21:00	13.12.2015 07:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
13.12.2015 16:49:48	13.12.2015 17:07:31	1063	Stromausfall
16.12.2015 16:36:07	16.12.2015 17:35:30	3563	Stromausfall
16.12.2015 17:58:02	16.12.2015 18:14:19	977	Stromausfall
19.12.2015 15:55:16	19.12.2015 16:19:31	1455	Stromausfall
19.12.2015 16:36:13	19.12.2015 17:05:06	1733	Stromausfall
21.12.2015 20:30:00	21.12.2015 23:00:00	9000	Windgeschwindigkeit
24.12.2015 13:21:00	24.12.2015 13:51:00	1800	Windgeschwindigkeit

MP02 Burguffeln

Dezember 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.12.2015	10	4	100		55,0	34,5
02.12.2015	42	7	100		52,7	41,8
03.12.2015	57	9	100		52,8	42,9
04.12.2015	17	10	100		52,7	41,4
05.12.2015	12	5	100		51,8	34,9
06.12.2015	4	0	100		49,6	
07.12.2015	24	6	100		51,8	42,2
08.12.2015	53	25	100		52,5	45,0
09.12.2015	37	9	100		51,5	37,8
10.12.2015	28	4	100		52,0	37,4
11.12.2015	10	5	100		52,4	40,5
12.12.2015	48	1	100		50,1	28,3
13.12.2015	40	1	95	T W	48,7	28,7
14.12.2015	5	8	100		51,5	42,4
15.12.2015	20	8	100		51,7	42,8
16.12.2015	4	3	92	T	52,1	42,5
17.12.2015	29	11	100		51,8	40,3
18.12.2015	30	6	100		51,3	39,6
19.12.2015	87	10	94	T	51,2	42,6
20.12.2015	79	23	100		50,7	45,1
21.12.2015	6	5	91	W	53,5	37,9
22.12.2015	8	4	100		52,5	36,6
23.12.2015	10	2	100		50,8	33,8
24.12.2015	3	0	97	W	49,5	
25.12.2015	1	1	100		48,4	31,1
26.12.2015	12	1	100		49,2	28,7
27.12.2015	17	4	100		49,4	38,7
28.12.2015	26	6	100		51,4	36,7
29.12.2015	27	11	100		50,4	41,7
30.12.2015	7	4	100		50,0	40,2
31.12.2015	1	1	100		49,9	38,2
Gesamt	754	194	99		51,5	40,0

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP02 Burguffeln

Dezember 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.12.2015	0	0	100		42,5	
02.12.2015	0	0	100		43,2	
03.12.2015	0	0	100		44,2	
04.12.2015	0	0	100		44,3	
05.12.2015	0	0	100		43,5	
06.12.2015	0	0	100		43,4	
07.12.2015	0	0	100		43,5	
08.12.2015	0	0	100		44,4	
09.12.2015	0	0	100		42,0	
10.12.2015	1	0	100		43,4	
11.12.2015	0	0	100		44,4	
12.12.2015	0	0	100		52,3	
13.12.2015	0	0	100		42,8	
14.12.2015	0	0	100		43,3	
15.12.2015	0	0	100		42,8	
16.12.2015	0	0	100		42,1	
17.12.2015	0	0	100		43,7	
18.12.2015	0	0	100		43,2	
19.12.2015	0	0	100		43,3	
20.12.2015	0	0	100		42,3	
21.12.2015	0	0	87	T W	45,4	
22.12.2015	0	0	100		45,5	
23.12.2015	0	0	100		42,7	
24.12.2015	0	0	100		46,7	
25.12.2015	0	0	100		44,7	
26.12.2015	0	0	100		43,5	
27.12.2015	0	0	100		41,6	
28.12.2015	0	0	100		42,8	
29.12.2015	0	0	100		42,0	
30.12.2015	0	0	100		43,5	
31.12.2015	0	0	100		70,6	
Gesamt	1	0	99		56,0	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

**Geographische Position**

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

	Dezember 2015		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
<b>L<sub>p,A,eq,Tag</sub></b>	35,4 dB	49,7 dB	35,8 dB	51,6 dB
<b>L<sub>p,A,eq,Nacht</sub></b>	19,5 dB	59,5 dB	19,6 dB	44,6 dB
<b>L<sub>DEN</sub></b>	34,4 dB	64,9 dB	35,2 dB	53,3 dB
<b>N3/N2</b>	6,8 %		3,8 %	

	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: 82 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 81 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
01.12.2015	44,5	43,8	43,8	46,1	50,6
02.12.2015	45,8	44,8	45,9	45,4	51,4
03.12.2015	50,4	47,7	51,4	42,1	54,4
04.12.2015	53,0	49,4	54,1	43,9	56,3
05.12.2015	53,6	56,3	*	53,5	*
06.12.2015	53,1	44,1	*	52,2	*
07.12.2015	42,7	41,5	42,7	42,5	48,2
08.12.2015	43,9	46,1	44,1	43,4	52,1
09.12.2015	49,6	43,2	50,4	45,5	51,6
10.12.2015	55,8	50,9	56,9	46,8	58,3
11.12.2015	52,9	45,1	53,4	50,8	54,5
12.12.2015	45,2	55,4	44,3	47,2	60,7
13.12.2015	44,4	*	45,1	41,2	*
14.12.2015	*	*	*	*	*
15.12.2015	*	*	*	*	*
16.12.2015	*	*	*	*	*
17.12.2015	*	*	*	*	*
18.12.2015	42,4	45,2	*	39,8	*
19.12.2015	43,9	37,7	44,6	40,8	46,1
20.12.2015	43,5	44,9	44,0	41,3	50,9
21.12.2015	51,6	51,0	47,7	56,0	58,2
22.12.2015	55,1	*	55,3	54,2	*
23.12.2015	49,4	40,6	50,5	42,6	50,1
24.12.2015	46,9	47,7	44,8	50,2	54,3
25.12.2015	41,8	51,0	39,5	45,2	56,4
26.12.2015	50,4	48,9	51,2	46,3	55,4
27.12.2015	48,4	35,5	49,2	44,2	48,3
28.12.2015	40,7	41,4	40,6	40,9	47,7
29.12.2015	42,7	39,2	43,0	41,8	46,6
30.12.2015	43,3	40,4	43,9	40,6	47,4
31.12.2015	50,4	73,2	44,4	55,6	78,4
<b>Gesamt</b>	<b>49,7</b>	<b>59,5</b>	<b>49,9</b>	<b>48,8</b>	<b>64,9</b>

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
	34,7		36,0		33,0
	40,4		41,3	35,0	39,3
	40,4		41,6		38,6
	35,1		36,4		33,4
	31,1		*	34,6	*
			*		*
	28,2		29,5		26,5
	42,3		43,5	32,6	40,8
	28,9		30,1		27,1
	30,5		31,7		28,7
	34,8		36,0		33,0
	37,8	*	38,1	36,8	*
	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*
	28,4		*		*
	32,3		33,5		30,5
	29,1		30,3		27,3
	36,2	33,5	37,5		40,1
	37,7	*	38,4		*
	36,5		37,9		34,7
	41,3		42,5		39,5
	26,5		27,7		24,7
<b>Gesamt</b>	<b>35,4</b>	<b>19,5</b>	<b>36,5</b>	<b>26,8</b>	<b>34,4</b>

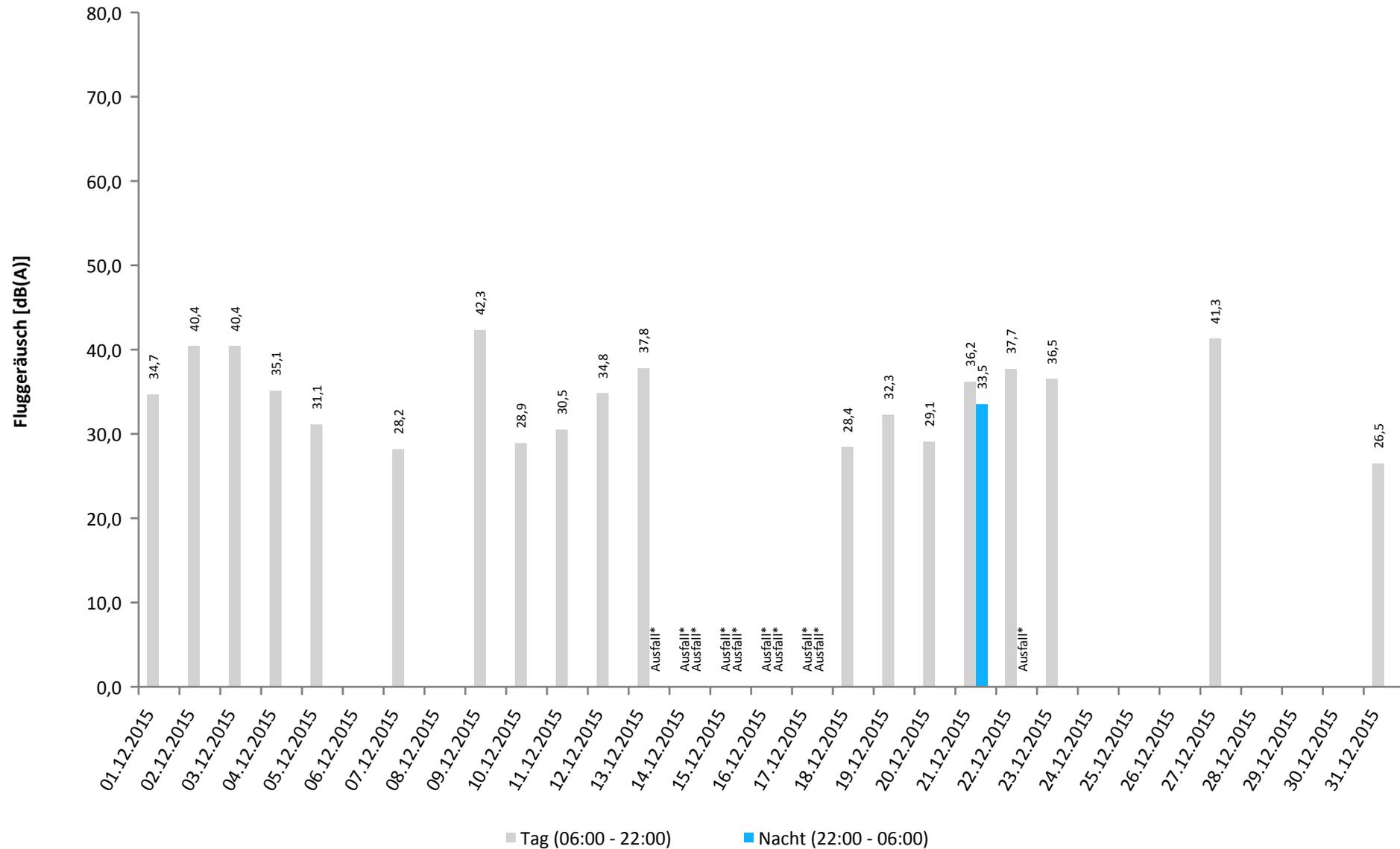
\* Verfügbarkeit < 50%

# Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP05 Fuldata1

Dezember 2015

Fluggeräusch: Tag 35,4 dB(A) Nacht 19,5 dB(A)



\* Verfügbarkeit < 50%

# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Fuldata1

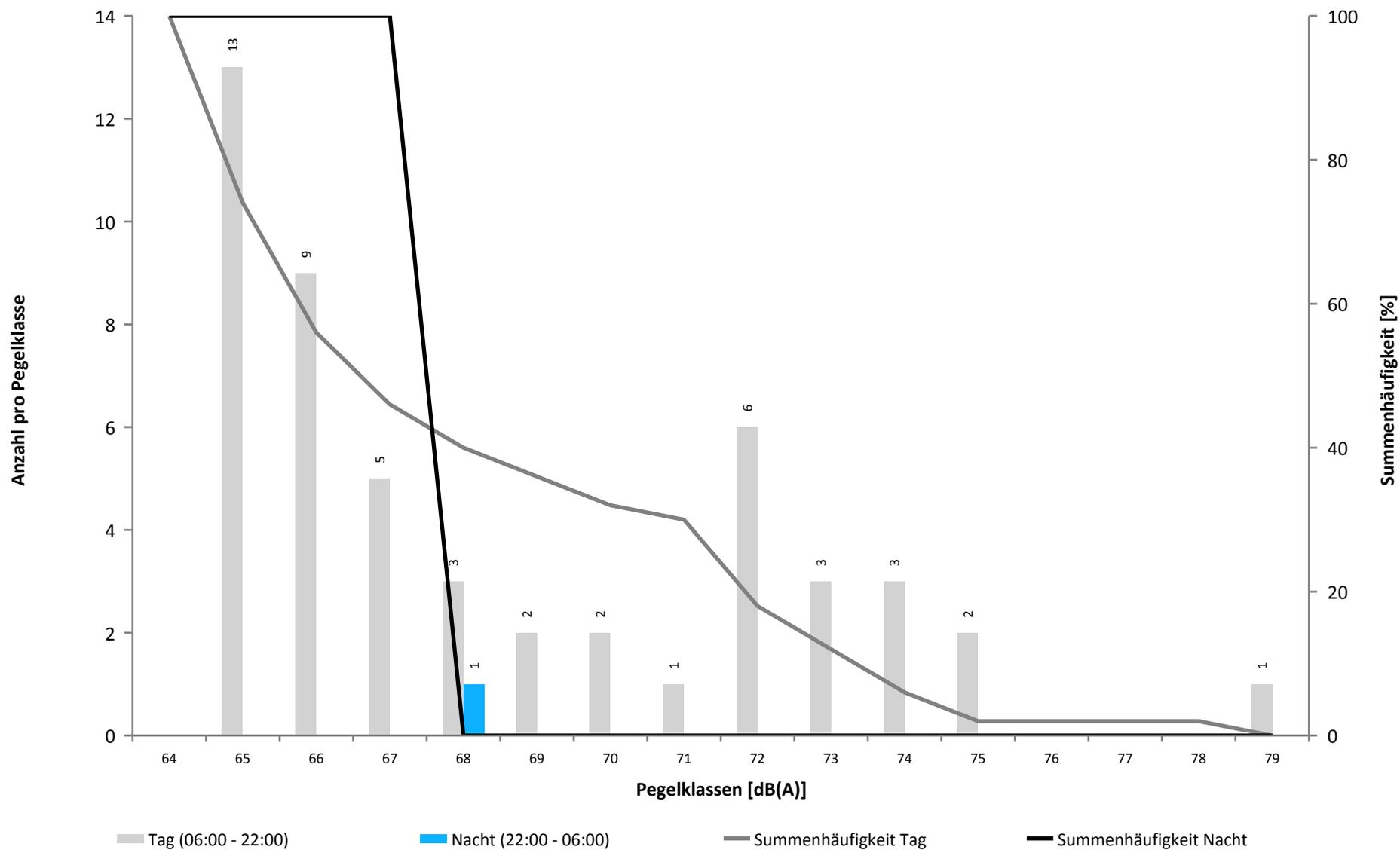
Dezember 2015

	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												
08 - 09				1								1
09 - 10				1								1
10 - 11				2	1							3
11 - 12				3	4	1						8
12 - 13				2	1							3
13 - 14				6	4	2						12
14 - 15				3	2							5
15 - 16				3	1							4
16 - 17				5	1							6
17 - 18				2								2
18 - 19				1								1
19 - 20												
20 - 21				1								1
21 - 22				2								2
22 - 23												
23 - 00				1								1
Tag				32	15	3						50
Nacht				1								1
Gesamt				33	15	3						51

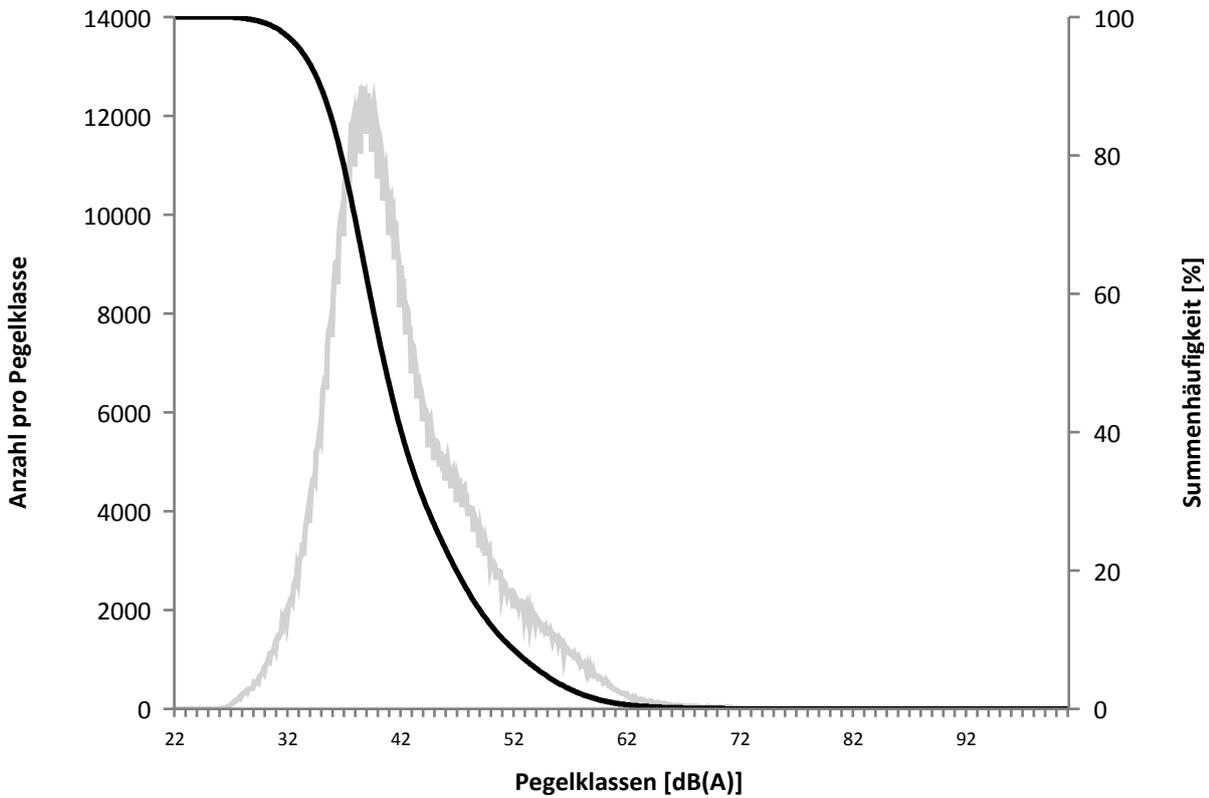
# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Fuldata1

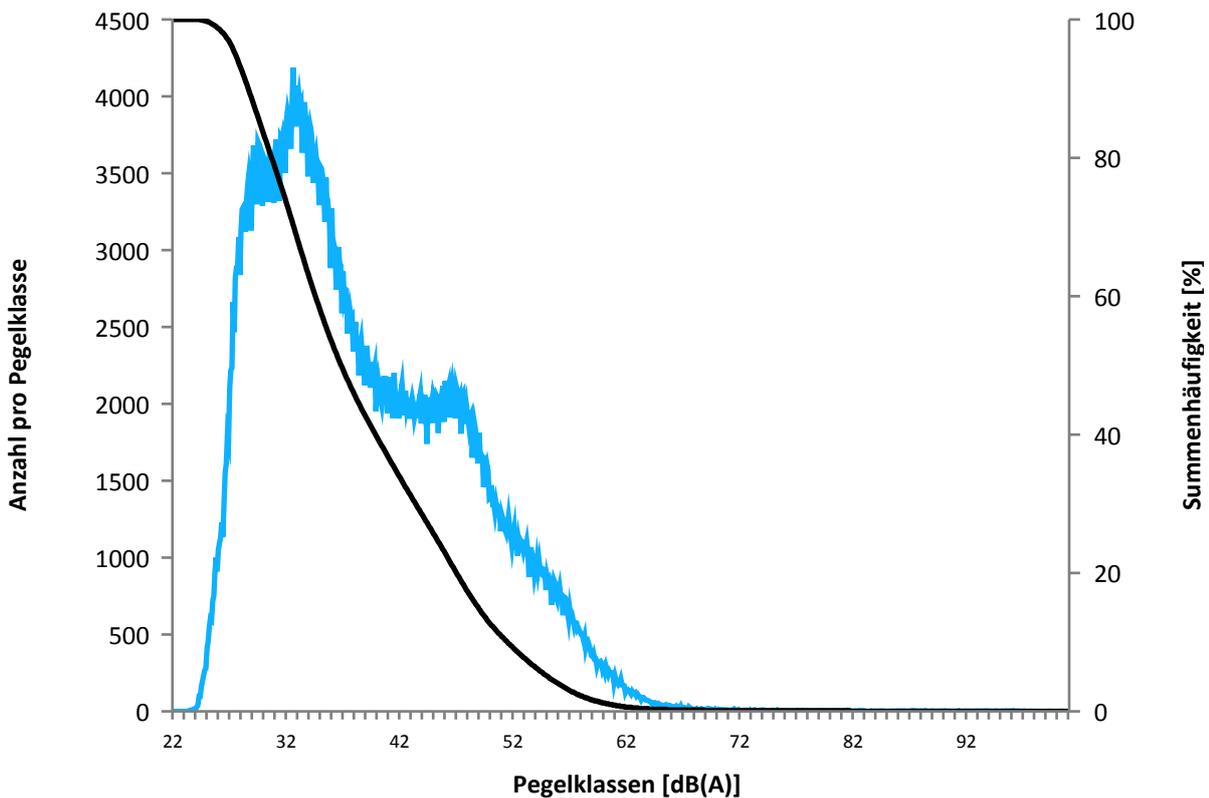
Dezember 2015



Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 33,3 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 60,4 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 27,5 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 60,6 \text{ dB}$



**Ausfallzeiten**  
**Dezember 2015**

Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
<b>MP05 Fuldata</b>			
<b>Ausfalldauer 8123 Minuten</b>			
05.12.2015 10:00:00	05.12.2015 17:00:00	25200	Windgeschwindigkeit
06.12.2015 08:30:00	06.12.2015 16:30:00	28800	Windgeschwindigkeit
13.12.2015 07:21:00	13.12.2015 07:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
13.12.2015 23:53:53	14.12.2015 00:00:00	367	Stromausfall
14.12.2015 00:00:00	15.12.2015 00:00:00	86400	Stromausfall
15.12.2015 00:00:00	16.12.2015 00:00:00	86400	Stromausfall
16.12.2015 00:00:00	17.12.2015 00:00:00	86400	Stromausfall
17.12.2015 00:00:00	18.12.2015 00:00:00	86400	Stromausfall
18.12.2015 00:00:00	18.12.2015 12:16:49	44209	Stromausfall
22.12.2015 20:00:00	23.12.2015 00:00:00	14400	Windgeschwindigkeit
23.12.2015 00:00:00	23.12.2015 07:00:00	25200	Windgeschwindigkeit
24.12.2015 13:21:00	24.12.2015 13:51:00	1800	Windgeschwindigkeit

MP05 Fuldata1

Dezember 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.12.2015	10	2	100		44,5	34,7
02.12.2015	42	7	100		45,8	40,4
03.12.2015	57	6	100		50,4	40,4
04.12.2015	17	2	100		53,0	35,1
05.12.2015	12	1	56	W	53,6	31,1
06.12.2015	4	0	50	W	53,1	
07.12.2015	24	1	100		42,7	28,2
08.12.2015	53	0	100		43,9	
09.12.2015	37	9	100		49,6	42,3
10.12.2015	28	1	100		55,8	28,9
11.12.2015	10	2	100		52,9	30,5
12.12.2015	48	1	100		45,2	34,8
13.12.2015	40	2	97	W	44,4	37,8
14.12.2015	5	0	0	T	*	*
15.12.2015	20	0	0	T	*	*
16.12.2015	4	0	0	T	*	*
17.12.2015	29	0	0	T	*	*
18.12.2015	30	1	61	T	42,4	28,4
19.12.2015	87	2	100		43,9	32,3
20.12.2015	79	1	100		43,5	29,1
21.12.2015	6	3	100		51,6	36,2
22.12.2015	8	2	88	W	55,1	37,7
23.12.2015	10	3	94	W	49,4	36,5
24.12.2015	3	0	97	W	46,9	
25.12.2015	1	0	100		41,8	
26.12.2015	12	0	100		50,4	
27.12.2015	17	3	100		48,4	41,3
28.12.2015	26	0	100		40,7	
29.12.2015	27	0	100		42,7	
30.12.2015	7	0	100		43,3	
31.12.2015	1	1	100		50,4	26,5
Gesamt	754	50	82		49,7	35,4

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP05 Fuldata1

Dezember 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.12.2015	0	0	100		43,8	
02.12.2015	0	0	100		44,8	
03.12.2015	0	0	100		47,7	
04.12.2015	0	0	100		49,4	
05.12.2015	0	0	100		56,3	
06.12.2015	0	0	100		44,1	
07.12.2015	0	0	100		41,5	
08.12.2015	0	0	100		46,1	
09.12.2015	0	0	100		43,2	
10.12.2015	1	0	100		50,9	
11.12.2015	0	0	100		45,1	
12.12.2015	0	0	100		55,4	
13.12.2015	0	0	24	T	*	*
14.12.2015	0	0	0	T	*	*
15.12.2015	0	0	0	T	*	*
16.12.2015	0	0	0	T	*	*
17.12.2015	0	0	0	T	*	*
18.12.2015	0	0	100		45,2	
19.12.2015	0	0	100		37,7	
20.12.2015	0	0	100		44,9	
21.12.2015	0	1	100		51,0	33,5
22.12.2015	0	0	0	T W	*	*
23.12.2015	0	0	100		40,6	
24.12.2015	0	0	100		47,7	
25.12.2015	0	0	100		51,0	
26.12.2015	0	0	100		48,9	
27.12.2015	0	0	100		35,5	
28.12.2015	0	0	100		41,4	
29.12.2015	0	0	100		39,2	
30.12.2015	0	0	100		40,4	
31.12.2015	0	0	100		73,2	
Gesamt	1	1	81		59,5	19,5

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

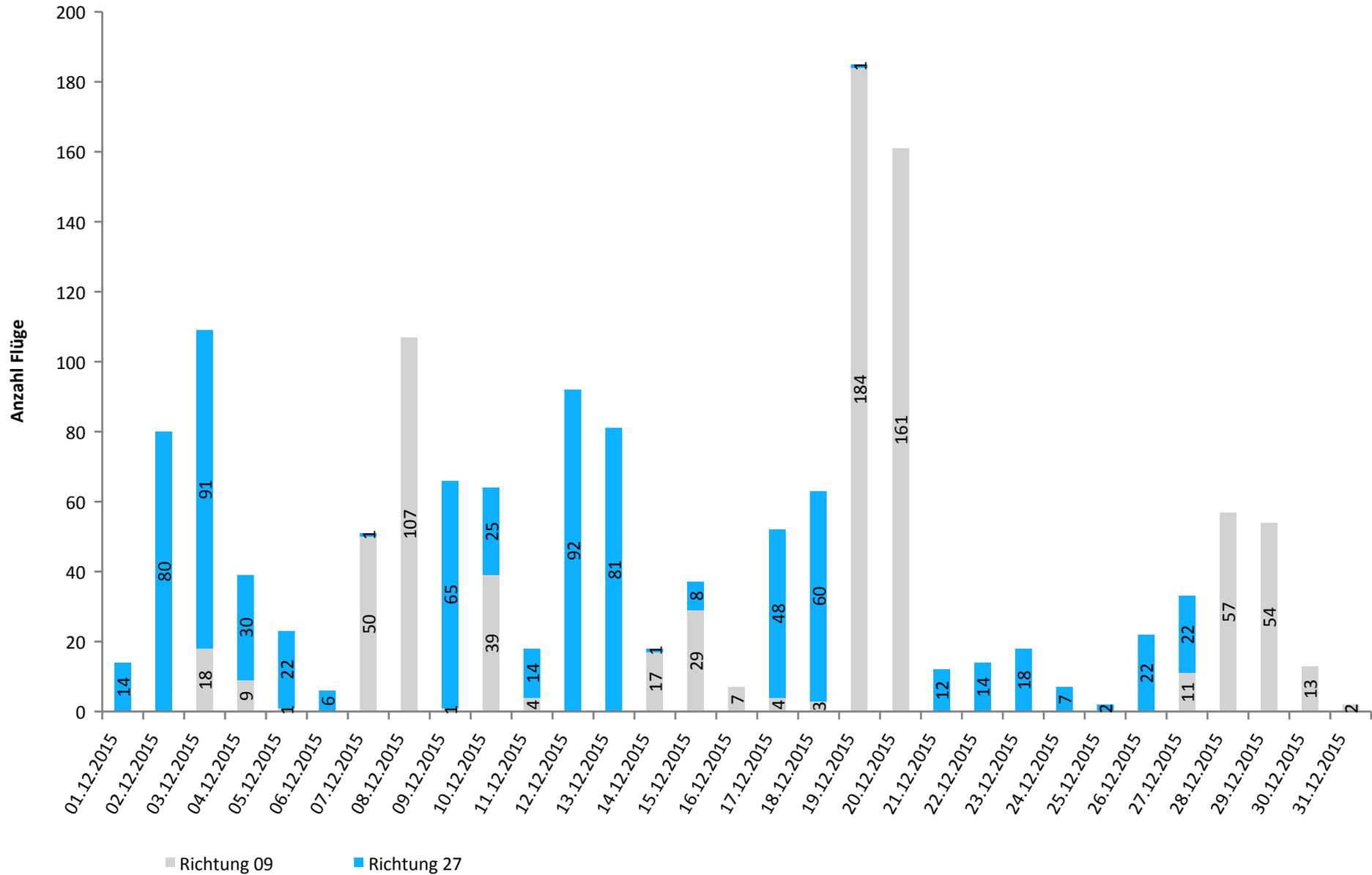
T = technische Störung

W = Wetterstörung

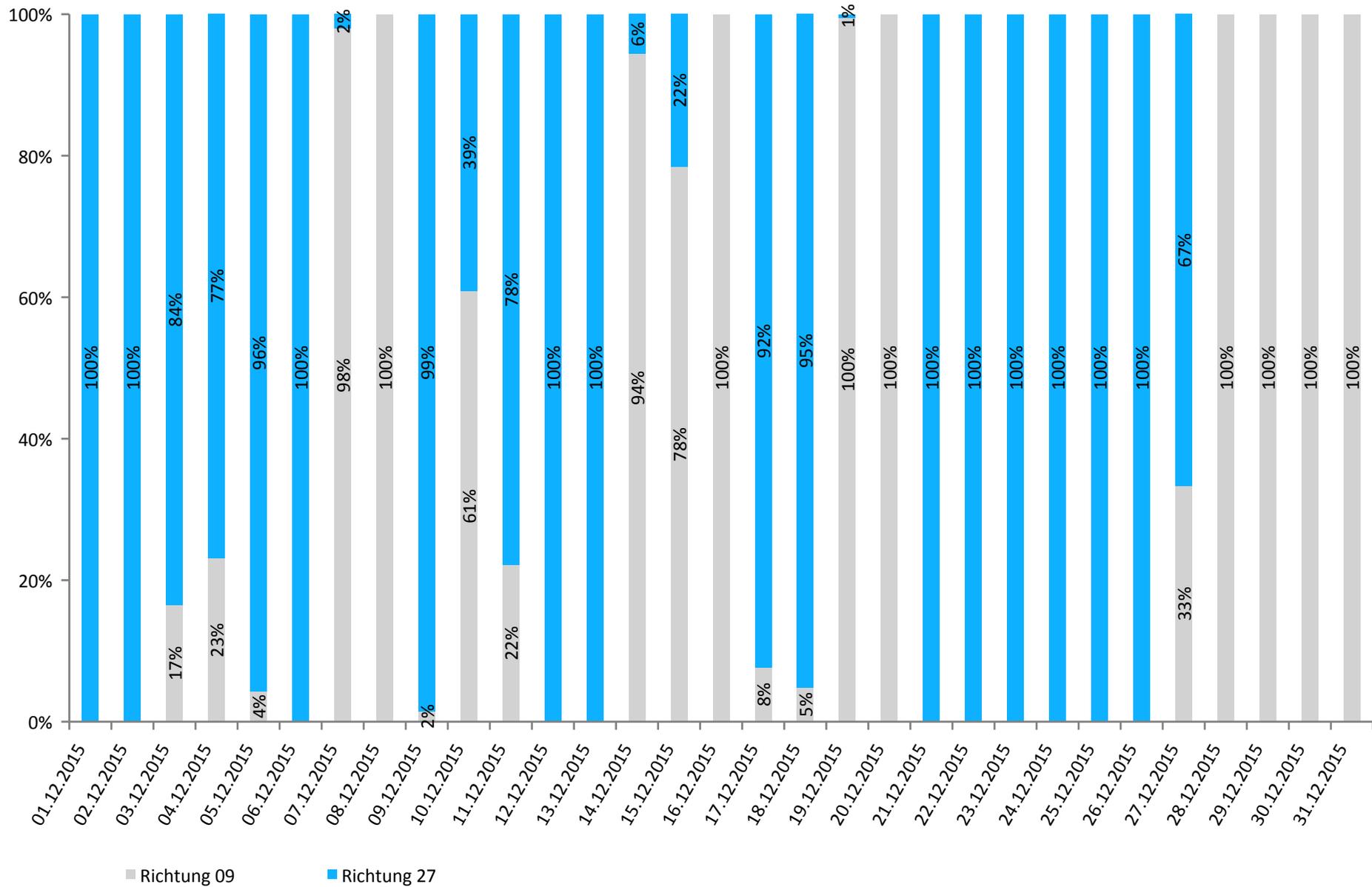
S = Störgeräusch

\* Verfügbarkeit < 50%

Richtung 09: 771 Richtung 27: 736



Richtung 09: 51% Richtung 27: 49%



	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
01.12.2015	14	0	0	10	4	0,0	100,0
02.12.2015	80	0	0	42	38	0,0	100,0
03.12.2015	109	9	9	48	43	16,5	83,5
04.12.2015	39	6	3	14	16	23,1	76,9
05.12.2015	23	1	0	12	10	4,3	95,7
06.12.2015	6	0	0	4	2	0,0	100,0
07.12.2015	51	26	24	0	1	98,0	2,0
08.12.2015	107	54	53	0	0	100,0	0,0
09.12.2015	66	0	1	36	29	1,5	98,5
10.12.2015	64	21	18	11	14	60,9	39,1
11.12.2015	18	1	3	7	7	22,2	77,8
12.12.2015	92	0	0	48	44	0,0	100,0
13.12.2015	81	0	0	40	41	0,0	100,0
14.12.2015	18	12	5	0	1	94,4	5,6
15.12.2015	37	14	15	5	3	78,4	21,6
16.12.2015	7	3	4	0	0	100,0	0,0
17.12.2015	52	1	3	27	21	7,7	92,3
18.12.2015	63	2	1	30	30	4,8	95,2
19.12.2015	185	97	87	0	1	99,5	0,5
20.12.2015	161	82	79	0	0	100,0	0,0
21.12.2015	12	0	0	6	6	0,0	100,0
22.12.2015	14	0	0	8	6	0,0	100,0
23.12.2015	18	0	0	10	8	0,0	100,0
24.12.2015	7	0	0	3	4	0,0	100,0
25.12.2015	2	0	0	1	1	0,0	100,0
26.12.2015	22	0	0	12	10	0,0	100,0
27.12.2015	33	5	6	11	11	33,3	66,7
28.12.2015	57	31	26	0	0	100,0	0,0
29.12.2015	54	27	27	0	0	100,0	0,0
30.12.2015	13	6	7	0	0	100,0	0,0
31.12.2015	2	1	1	0	0	100,0	0,0
Tag	1505	399	372	384	350	51,2	48,8
Nacht	2	0	0	1	1	0,0	100,0
Gesamt	1507	399	372	385	351	51,2	48,8