



# FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Kassel Airport

1. Quartal 2015  
Zeitraum: Januar - März 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 Maximalpegelschwelle - 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:

- **Mindestdauer ( $t_{\min}$ )** 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.

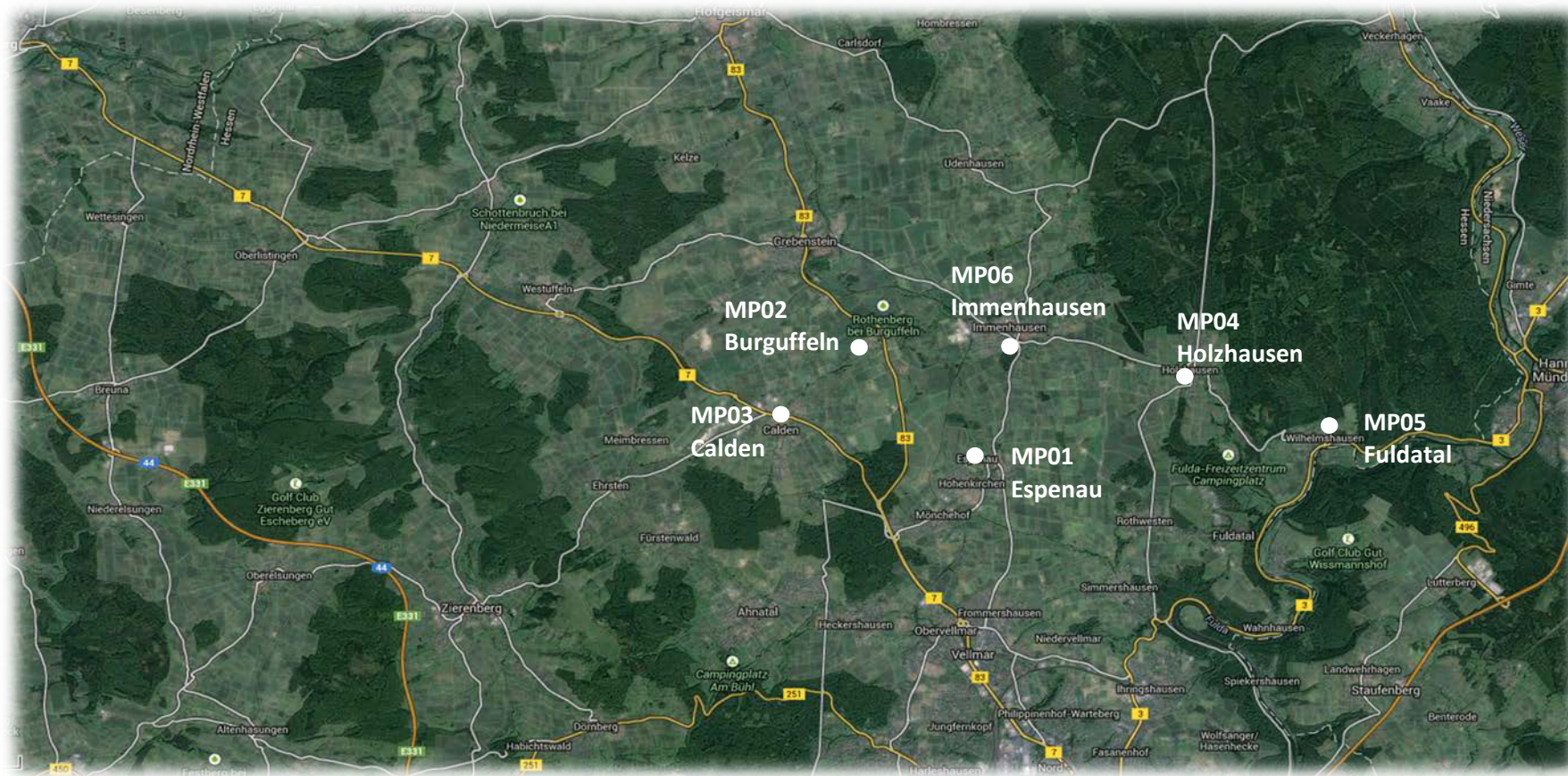
Treten im Messzeitraum extreme Witterungsbedingungen (z. B. Windgeschwindigkeiten größer als 8,3 m/s) auf, werden die unter diesen Bedingungen erhobenen Fluglärmereignisse automatisch gekennzeichnet. Zeiträume mit extremen Witterungsbedingungen werden beim Ermitteln von energieäquivalenten Dauerschallpegeln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

In den Monaten Januar, Februar und März 2015 gab es vermehrt Tage, die von starkem Wind geprägt waren, so dass die Verfügbarkeit der Messstellen entsprechend gering war.

Die mobile Messstelle 05 Fuldataal war vom 23. – 31. März 2015 außer Betrieb (Kfz-Anhänger bei Hauptuntersuchung).

An der Messstelle 06 Immenhausen trat ab dem 17. Januar vermehrt ein Fremdgeräusch auf, das in der Ausfallzeiten-Übersicht mit „Allgemein Technik“ gekennzeichnet ist. Ab Februar wurde die Messstelle aus diesem Grund nicht mehr ausgewertet.

## Äquivalente Dauerschallpegel

MP01 Espenau

Januar 2015 - März 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>
Januar 2015	45,6	46,3	45,7	45,2	52,6
Februar 2015	46,1	47,7	46,4	45,2	53,6
März 2015	47,5	48,6	47,7	46,8	54,5
Gesamt	46,5	47,7	46,7	45,8	53,7

	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>
Januar 2015	29,9		31,2		28,1
Februar 2015	32,7		33,9	22,6	31,3
März 2015	34,3		35,5	23,4	32,8
Gesamt	32,8		34,0	21,5	31,3

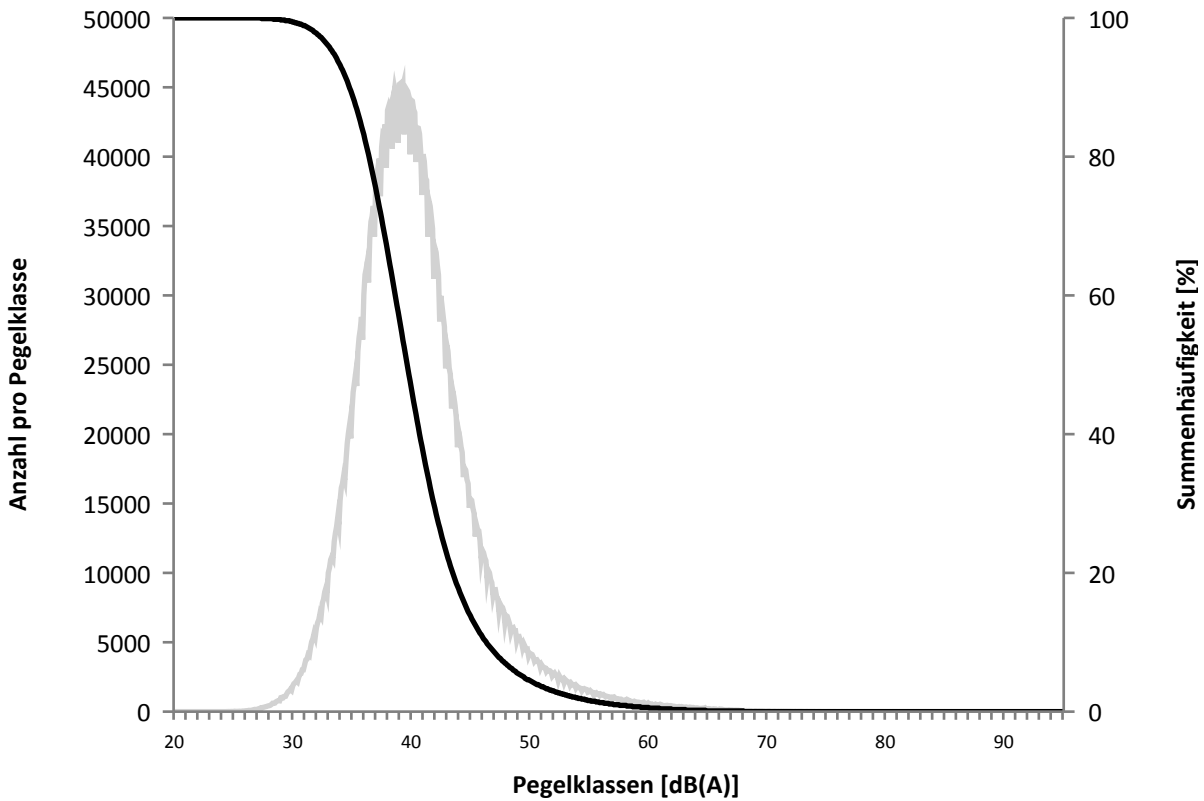
## Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP01 Espenau

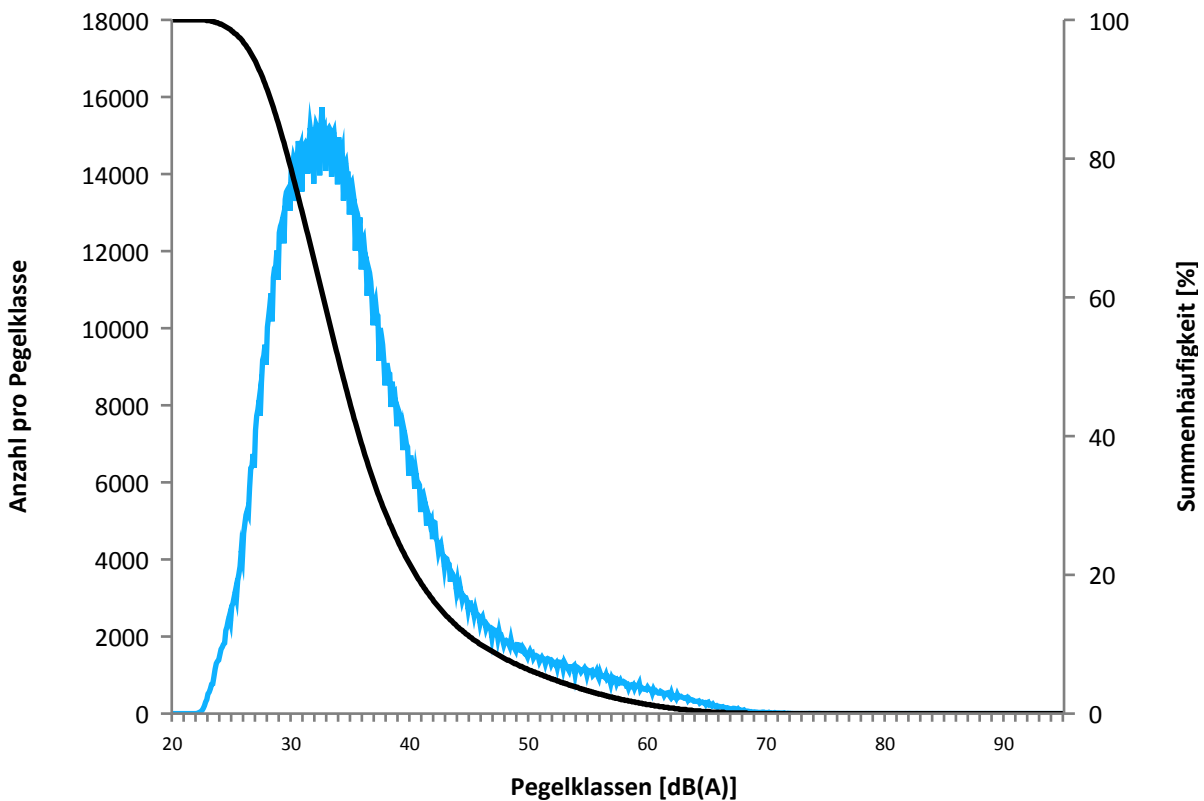
Januar 2015 - März 2015

	Pegelklassen [dB(A)]										Gesamt	
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99		≥ 100
Januar 2015			13	6	5							24
Februar 2015			21	17	7		1					46
März 2015			17	19	7	1	1					45
Tag			51	42	19	1	2					115
Nacht												
Gesamt			51	42	19	1	2					115

Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 33,5 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 57,4 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 26,7 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 61,2 \text{ dB}$



MP01 Espenau

Januar 2015 - März 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
Januar 2015	404	24	72	W	45,6	29,9
Februar 2015	854	46	97	T W	46,1	32,7
März 2015	828	45	89	W	47,5	34,3
Gesamt	2086	115	86		46,5	32,8

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP01 Espenau

Januar 2015 - März 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
Januar 2015	1	0	73	T W	46,3	
Februar 2015	1	0	91	T W	47,7	
März 2015	0	0	84	T W	48,6	
Gesamt	2	0	83		47,7	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

## Äquivalente Dauerschallpegel

### MP02 Burguffeln

#### Januar 2015 - März 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>
Januar 2015	50,5	44,3	51,1	48,0	52,8
Februar 2015	51,6	44,1	52,3	48,7	53,2
März 2015	51,1	44,8	51,6	49,1	53,3
Gesamt	51,1	44,4	51,7	48,7	53,1

	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>
Januar 2015	39,0		40,0	31,3	37,5
Februar 2015	41,0		41,7	38,2	40,4
März 2015	40,2	15,1	41,1	34,3	39,1
Gesamt	40,2	10,5	41,0	35,7	39,2



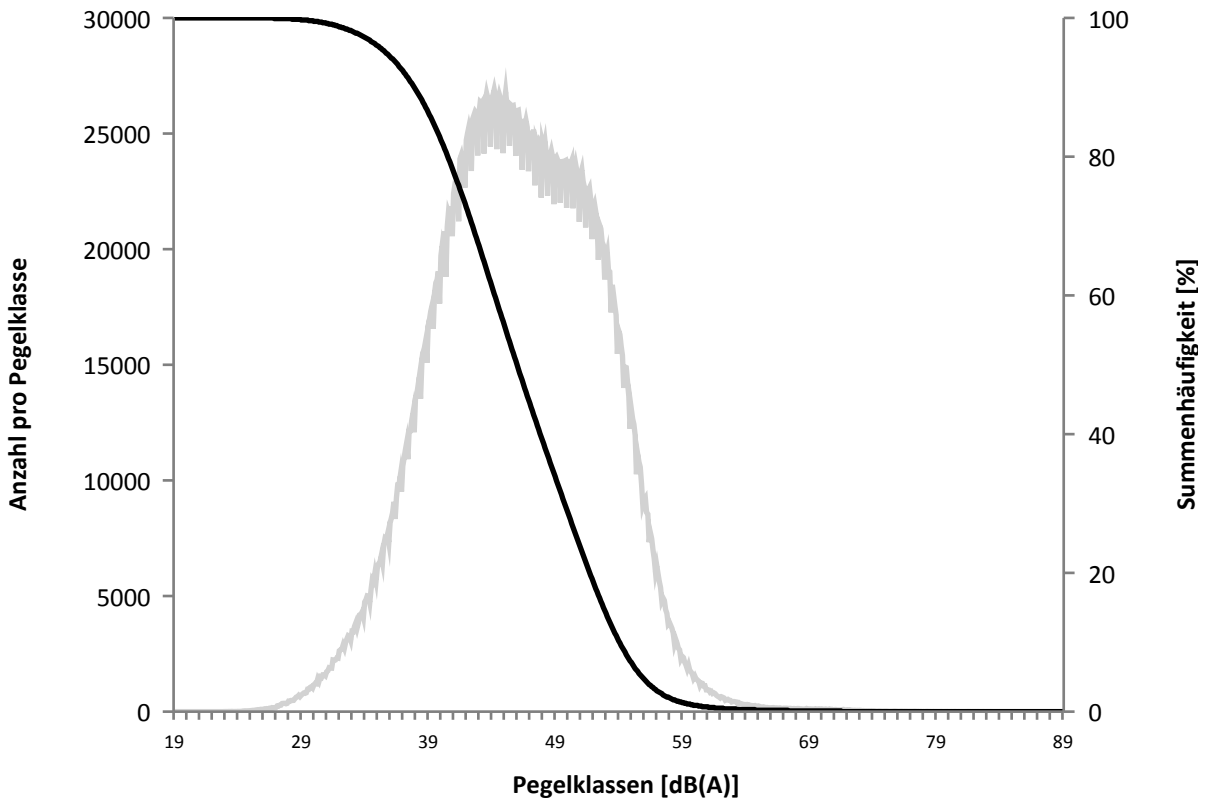
## Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

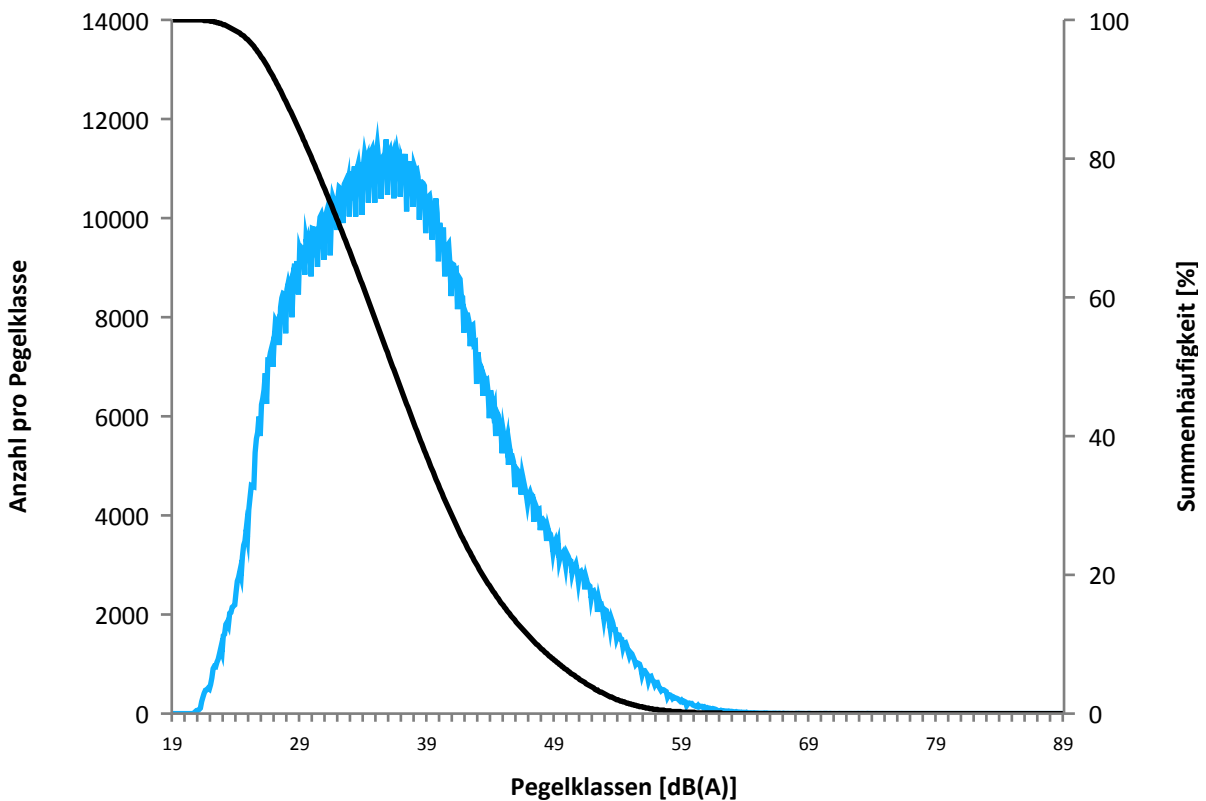
Januar 2015 - März 2015

	Pegelklassen [dB(A)]										Gesamt	
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99		≥ 100
Januar 2015				84	38	1						123
Februar 2015				98	55	15	2					170
März 2015				109	27	7	3					146
Tag				290	120	23	5					438
Nacht				1								1
Gesamt				291	120	23	5					439

Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 35,7 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 59,8 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 25,9 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 55,8 \text{ dB}$



MP02 Burguffeln

Januar 2015 - März 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
Januar 2015	404	123	77	W	50,5	39,0
Februar 2015	854	170	98	T W	51,6	41,0
März 2015	828	145	89	W	51,1	40,2
Gesamt	2086	438	88		51,1	40,2

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP02 Burguffeln

Januar 2015 - März 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
Januar 2015	1	0	80	T W	44,3	
Februar 2015	1	0	94	T W	44,1	
März 2015	0	1	87	T W	44,8	15,1
Gesamt	2	1	86		44,4	10,5

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

## Äquivalente Dauerschallpegel

MP03 Calden

Januar 2015 - März 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>
Januar 2015	55,7	46,1	56,4	51,8	56,4
Februar 2015	54,7	46,5	55,3	52,4	56,1
März 2015	55,2	47,6	55,8	52,9	56,8
Gesamt	55,2	46,8	55,8	52,4	56,5

	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>
Januar 2015	38,3		39,1	34,3	37,3
Februar 2015	40,1		40,9	36,0	39,2
März 2015	38,0		38,5	36,3	37,6
Gesamt	38,9		39,6	35,7	38,1

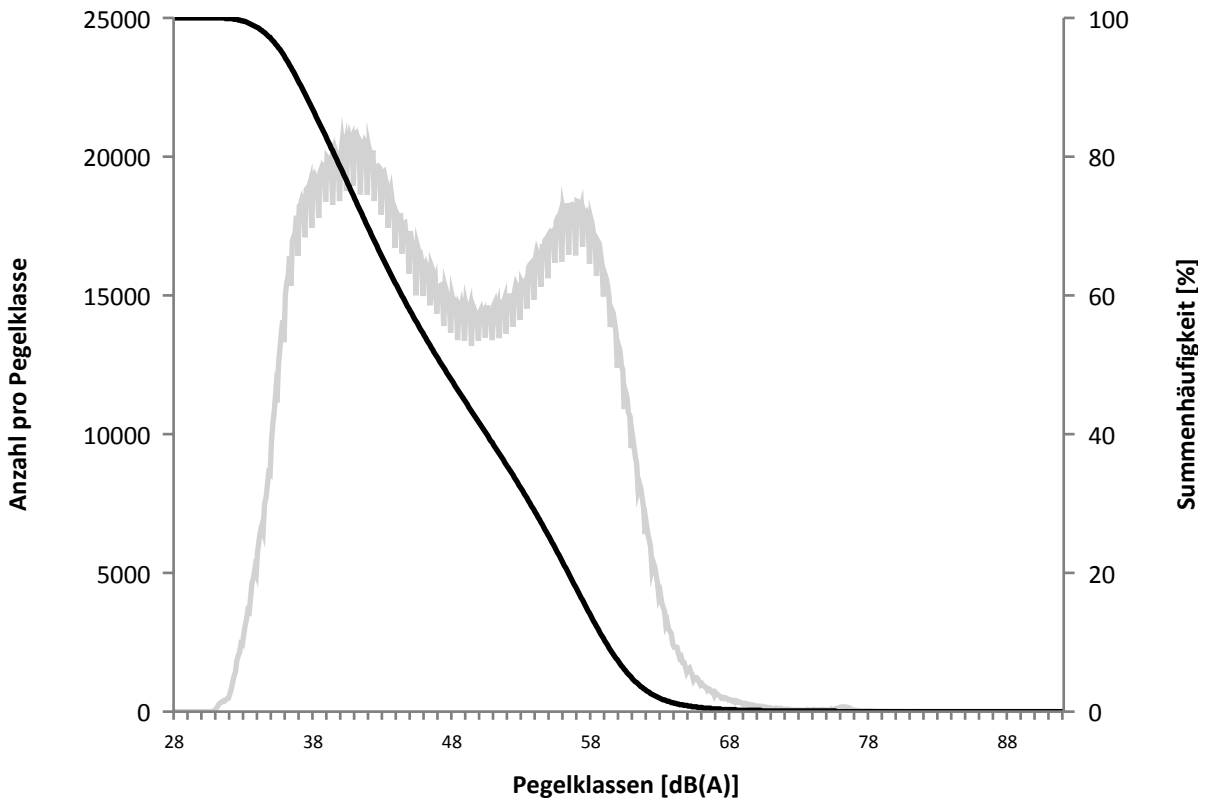
## Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP03 Calden

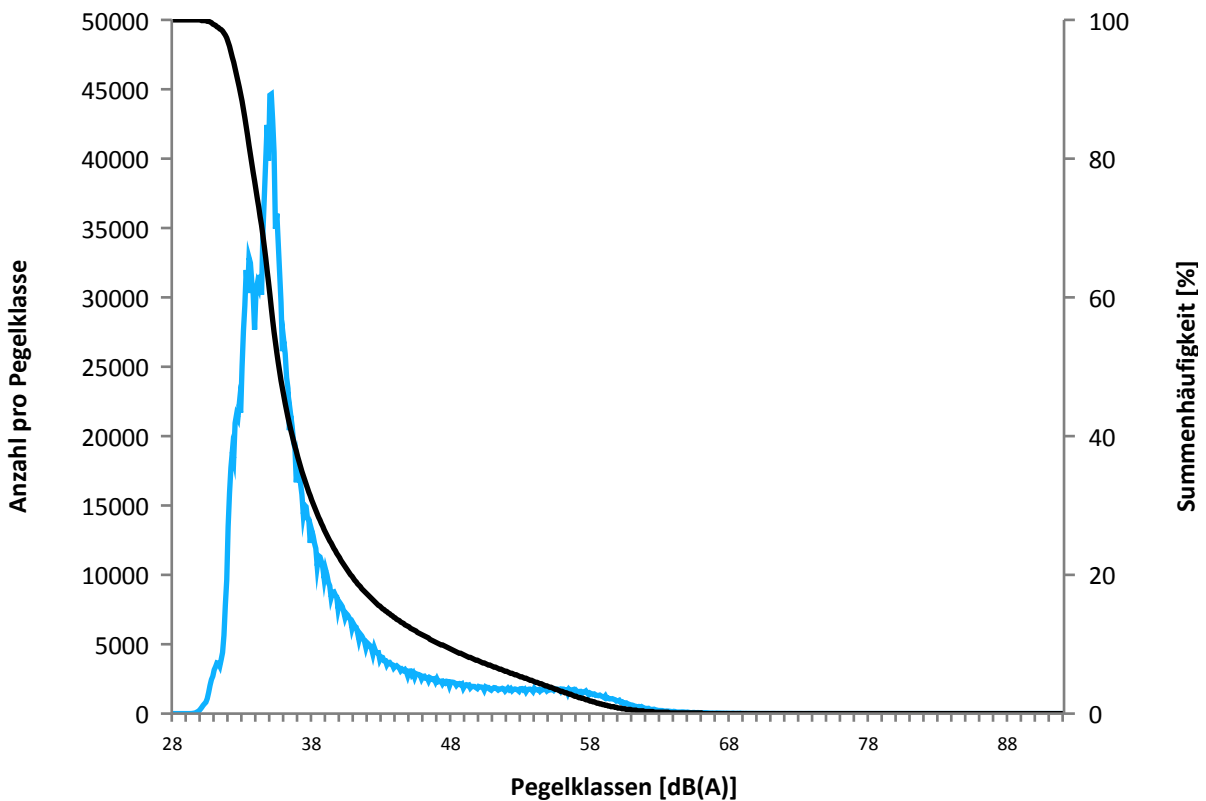
Januar 2015 - März 2015

	Pegelklassen [dB(A)]										Gesamt	
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99		≥ 100
Januar 2015					35	7		2				44
Februar 2015					54	16	2					72
März 2015					36	8	1					45
Tag					125	31	3	2				161
Nacht												
Gesamt					125	31	3	2				161

Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 35,8 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 64,5 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 32,3 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 59,7 \text{ dB}$





MP03 Calden

Januar 2015 - März 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
Januar 2015	673	44	80	W	55,7	38,3
Februar 2015	1253	72	98	T W	54,7	40,1
März 2015	1195	45	92	W	55,2	38,0
Gesamt	3121	161	90		55,2	38,9

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP03 Calden

Januar 2015 - März 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
Januar 2015	1	0	86	T W	46,1	
Februar 2015	1	0	98	T W	46,5	
März 2015	0	0	93	T W	47,6	
Gesamt	2	0	92		46,8	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

## Äquivalente Dauerschallpegel

### MP04 Holzhausen

#### Januar 2015 - März 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>
Januar 2015	47,0	39,8	47,7	43,6	48,7
Februar 2015	47,3	37,2	48,2	41,4	47,6
März 2015	48,4	38,9	49,3	43,2	49,0
Gesamt	47,6	38,7	48,5	42,8	48,5

	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>
Januar 2015	40,6		41,4	37,4	39,8
Februar 2015	39,7		40,6	34,7	38,6
März 2015	37,6	19,2	38,2	34,9	37,2
Gesamt	39,4	14,5	40,2	35,8	38,6

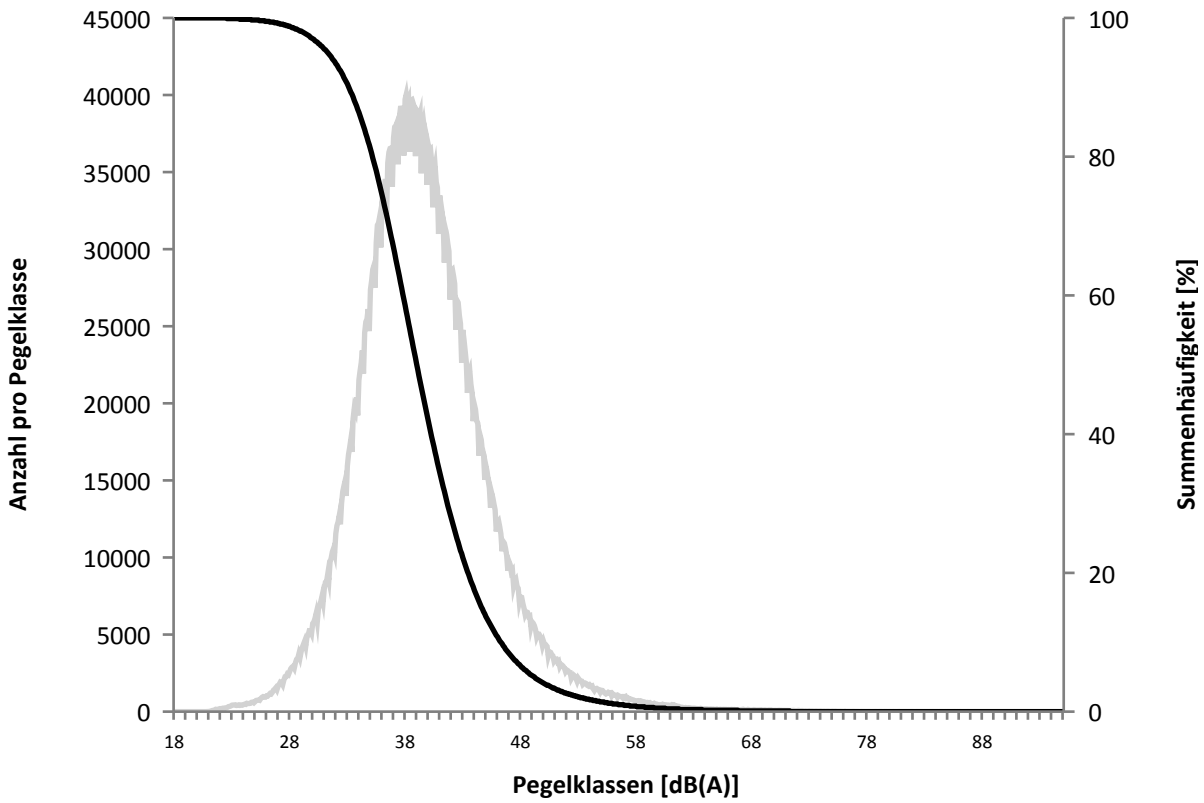
## Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP04 Holzhausen

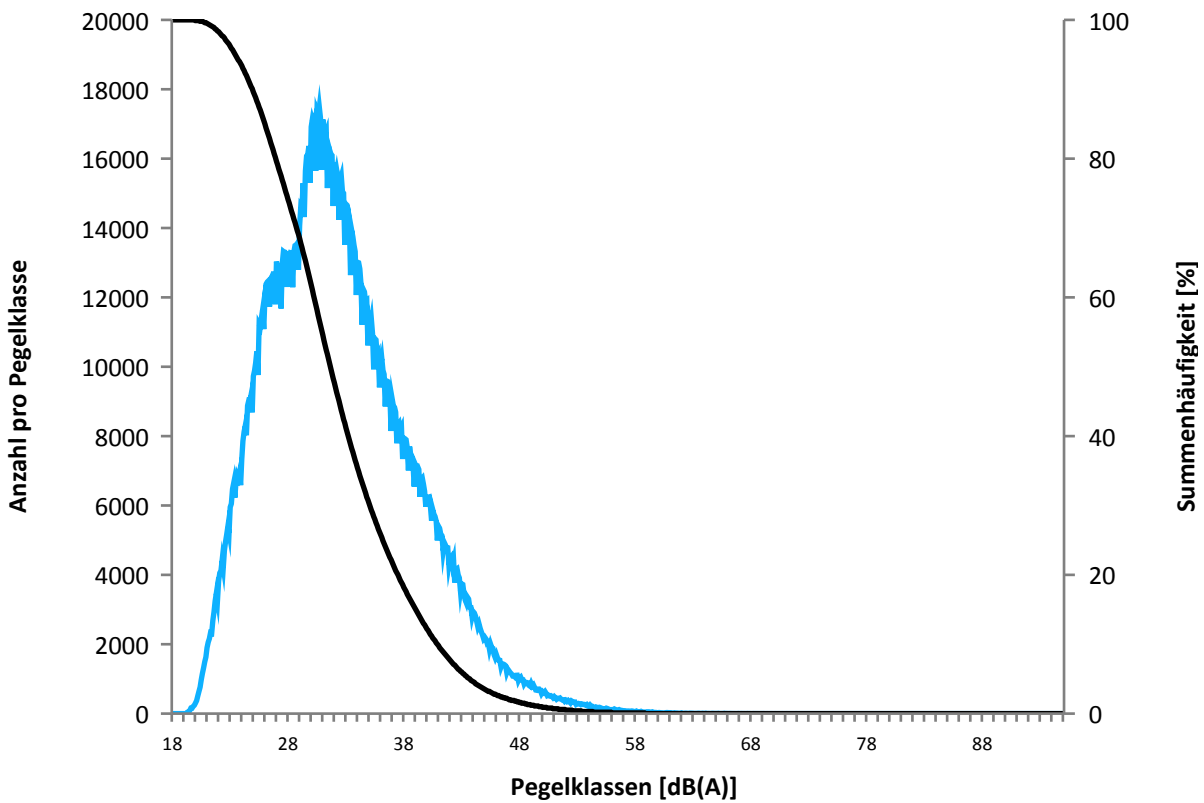
Januar 2015 - März 2015

	Pegelklassen [dB(A)]										Gesamt	
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99		≥ 100
Januar 2015			14	48	35	13	2					112
Februar 2015			35	65	30	8	1					139
März 2015			32	54	33	2						121
Tag			79	166	98	23	3					369
Nacht			2	1								3
Gesamt			81	167	98	23	3					372

Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 31,3 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 56,7 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 23,5 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 49,8 \text{ dB}$



MP04 Holzhausen

Januar 2015 - März 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
Januar 2015	404	112	80	W	47,0	40,6
Februar 2015	854	139	98	T W	47,3	39,7
März 2015	828	118	89	W	48,4	37,6
Gesamt	2086	369	89		47,6	39,4

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP04 Holzhausen

Januar 2015 - März 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
Januar 2015	1	0	86	T W	39,8	
Februar 2015	1	0	98	T W	37,2	
März 2015	0	3	88	T W	38,9	19,2
Gesamt	2	3	90		38,7	14,5

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch



	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>
Januar 2015	46,9	44,3	47,6	42,9	51,1
Februar 2015	46,0	44,5	46,3	45,2	51,2
März 2015	45,9	43,9	46,4	43,7	50,7
Gesamt	46,3	44,2	46,9	44,0	51,0

	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>
Januar 2015	35,0		35,9	28,5	33,6
Februar 2015	33,4		34,3	29,0	32,5
März 2015	31,4		32,3	26,5	30,3
Gesamt	33,6		34,5	28,1	32,5

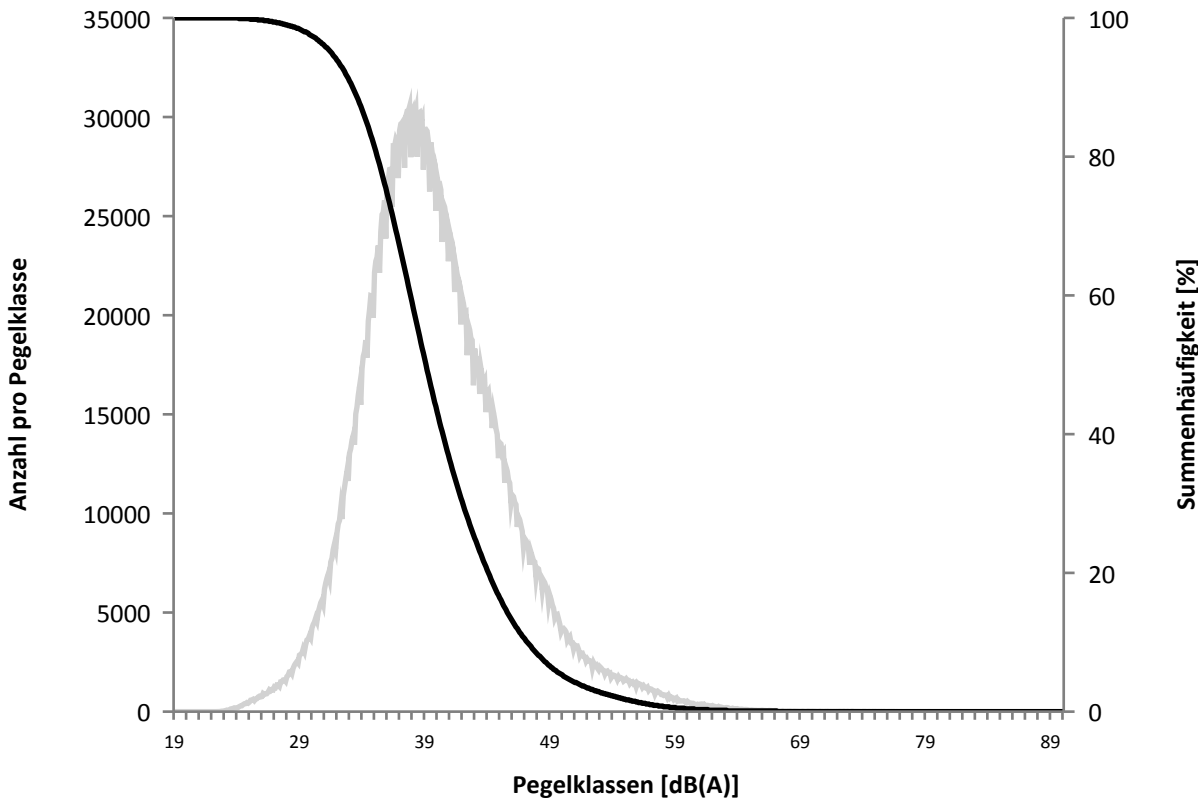
## Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Fuldata1

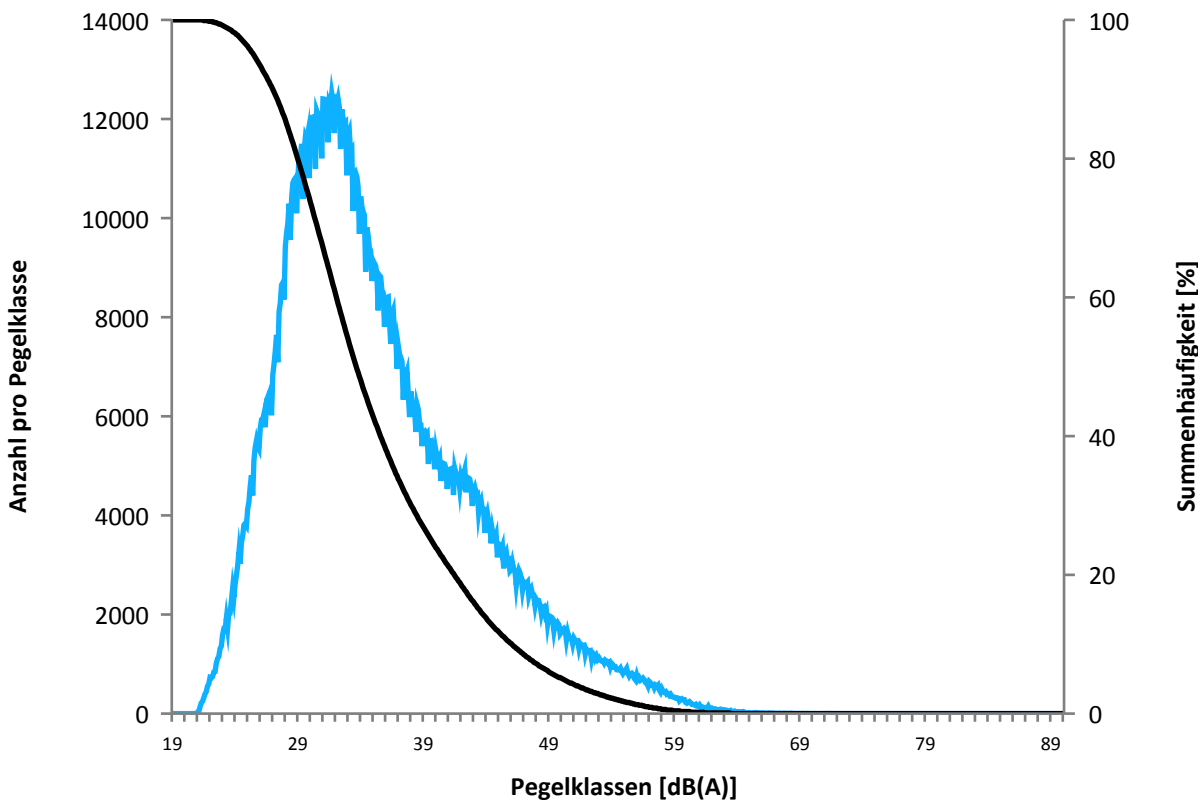
Januar 2015 - März 2015

	Pegelklassen [dB(A)]										Gesamt	
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99		≥ 100
Januar 2015				25	19							44
Februar 2015				12	9	1						22
März 2015				14	1	1						16
Tag				51	29	2						82
Nacht												
Gesamt				51	29	2						82

Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 31,6 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 57,2 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 25,5 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 56,9 \text{ dB}$



MP05 Fuldata1

Januar 2015 - März 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
Januar 2015	405	44	76	T W	46,9	35,0
Februar 2015	862	22	70	T W	46,0	33,4
März 2015	829	16	65	T W	45,9	31,4
Gesamt	2096	82	70		46,3	33,6

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP05 Fuldata1

Januar 2015 - März 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
Januar 2015	0	0	79	T W	44,3	
Februar 2015	0	0	67	T W	44,5	
März 2015	0	0	66	T W	43,9	
Gesamt	0	0	71		44,2	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

## Äquivalente Dauerschallpegel

MP06 Immenhausen

Januar 2015 - März 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>
Januar 2015	51,1	42,2	51,9	47,4	52,1
Februar 2015	*	*	*	*	*
März 2015	*	*	*	*	*
Gesamt	*	*	*	*	*

	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>
Januar 2015	38,0		39,2	23,1	36,2
Februar 2015	*	*	*	*	*
März 2015	*	*	*	*	*
Gesamt	*	*	*	*	*

\* Verfügbarkeit < 50%

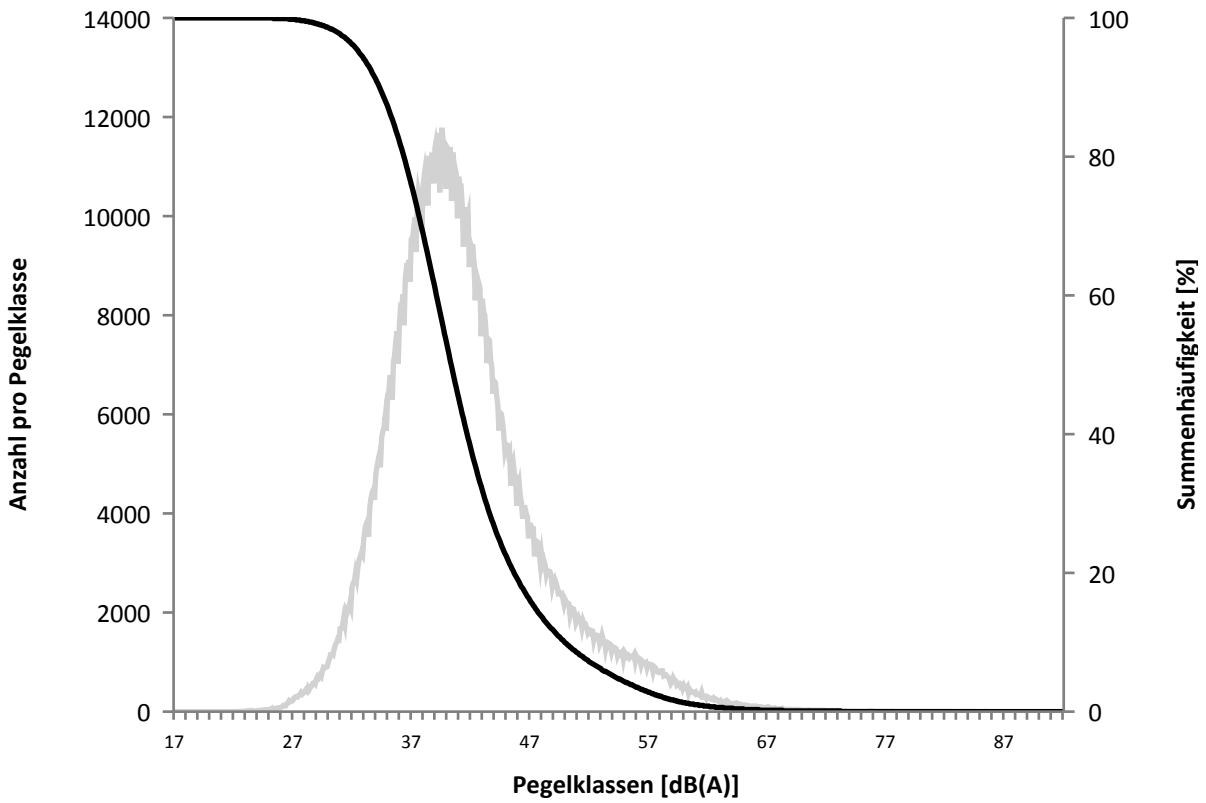
## Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP06 Immenhausen

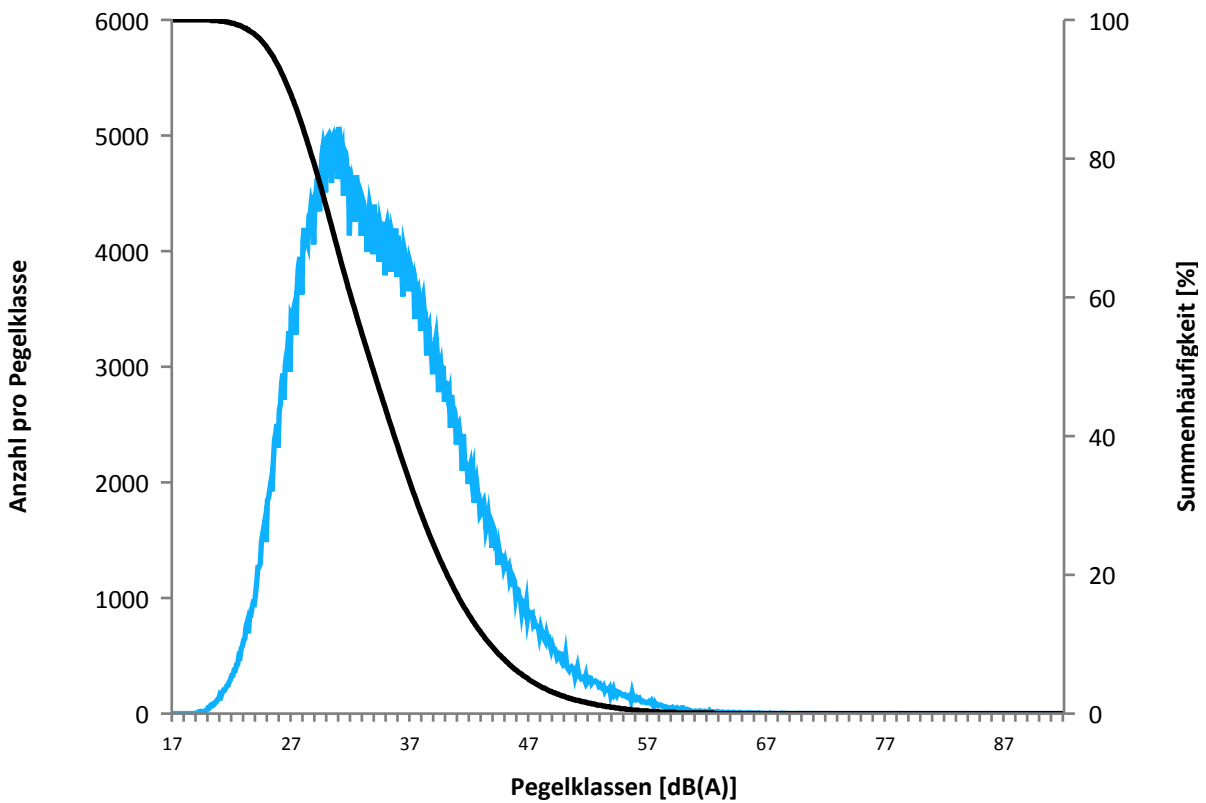
Januar 2015 - März 2015

	Pegelklassen [dB(A)]										Gesamt	
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99		≥ 100
Januar 2015				19	9			1				29
Februar 2015	[Empty Row]											
März 2015	[Empty Row]											
Tag				19	9			1				29
Nacht												
Gesamt				19	9			1				29

Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = -$  dB  $L_{p,A,1} = -$  dB



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = -$  dB  $L_{p,A,1} = -$  dB





MP06 Immenhausen

Januar 2015 - März 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
Januar 2015	404	29	78	T W	51,1	38,0
Februar 2015	854	0	0	T	*	*
März 2015	828	0	0	T	*	*
Gesamt	2086	29	27		*	*

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP06 Immenhausen

Januar 2015 - März 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
Januar 2015	1	0	86	T W	42,2	
Februar 2015	1	0	0	T	*	*
März 2015	0	0	0	T	*	*
Gesamt	2	0	30		*	*

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

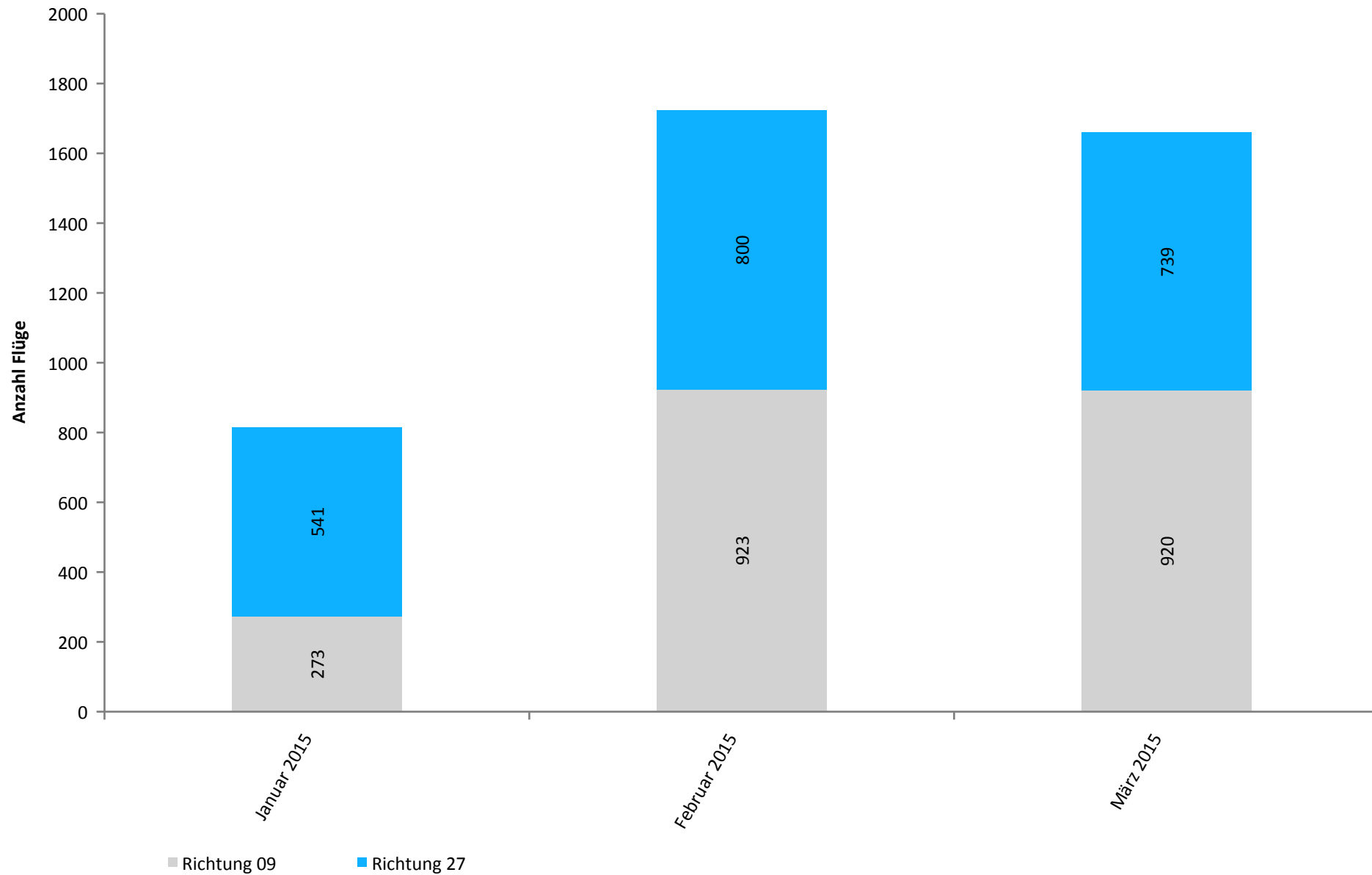
N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Richtung 09: 2116 Richtung 27: 2080



## Runway-Benutzung

Januar 2015 - März 2015

	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
Januar 2015	814	136	137	270	271	33,5	66,5
Februar 2015	1723	463	460	398	402	53,6	46,4
März 2015	1659	462	458	371	368	55,5	44,5
Tag	4194	1061	1055	1037	1041	50,5	49,5
Nacht	2	0	0	2	0	0,0	100,0
Gesamt	4196	1061	1055	1039	1041	50,4	49,6