



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

# FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den  
Standort Weisenau  
01. bis 31. März 2016



## IMPRESSUM

Herausgeber: Landesamt für Umwelt  
Rheinland-Pfalz  
Kaiser-Friedrich-Straße 7  
55116 Mainz

Bearbeitung: Topsonic Systemhaus GmbH  
Adenauerstraße 20  
52146 Würselen

noise & track monitoring 

Alle Fotos: Topsonic

© 2016

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

# INHALT

1. Zusammenfassung der Messergebnisse	4
2. Beschreibung des Messstandorts	5
3. Erläuterung der Methodik der Fluglärmmessung	7
4. Messstellenstatistik	9
5. Energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{eq}$ Ganztags (06:00 - 06:00)	10
6. Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie	11
7. Energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{eq}$ (06:00 - 22:00) jeden Tages	12
8. Energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{eq}$ (22:00 - 06:00) jeder Nacht	13
9. Stundenübersicht Gesamtgeräusch $L_{eq}$	14
10. Stundenübersicht Fluggeräusch $L_{eq}$	15
11. Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm $L_{ASmax}$	16
12. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ Ganztags (06:00 - 06:00)	17
13. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ Tag (06:00 - 22:00)	18
14. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ Nacht (22:00 - 06:00)	19
15. Zeitscheiben - $L_{eq}$ und Lärmereignisse	20
16. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ in Pegelklassen	23
17. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ in Pegelklassen und Tagesstunden	24
18. Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht	25
19. Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde	26
20. Meteorologie Standort Weisenau	27
21. Betriebsrichtungsverteilung Anflüge	28
22. Betriebsrichtungsverteilung Abflüge	29
23. Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf	30
24. Kalibrierergebnisse	31
25. Begriffserläuterungen	32

# 1 ZUSAMMENFASSUNG DER MESSERGEBNISSE

## Standort Weisenau

März 2016

- Insgesamt wurden 4684 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 3760 Fluglärmereignisse.\*
- Zusätzlich 70 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 19 bis 20 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 19 und 20 Uhr 11 Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 341 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technischen Störungen war die Messstation von 745 Stunden für 1 Stunde außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,9%. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

## Maximale Pegelwerte $L_{ASmax}$ der Fluglärmereignisse

Insgesamt 837 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A), davon 149 nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 75,8 dB(A), gemessen am 09.03.16 zwischen 14 und 15 Uhr

## Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ )

### Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	47,6.....61,3 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	44,8.....53,1 dB(A)

### Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	38,2.....55,4 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	23,0.....50,6 dB(A)

### Hubschrauber/Propellermaschinen

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	22,0.....53,4 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	26,9.....29,8 dB(A)

\* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

## 2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

Messstelle Weisenau: Senioreneinrichtung Haus am Römerberg,  
Laubenheimer Str. 36, 55130 Mainz



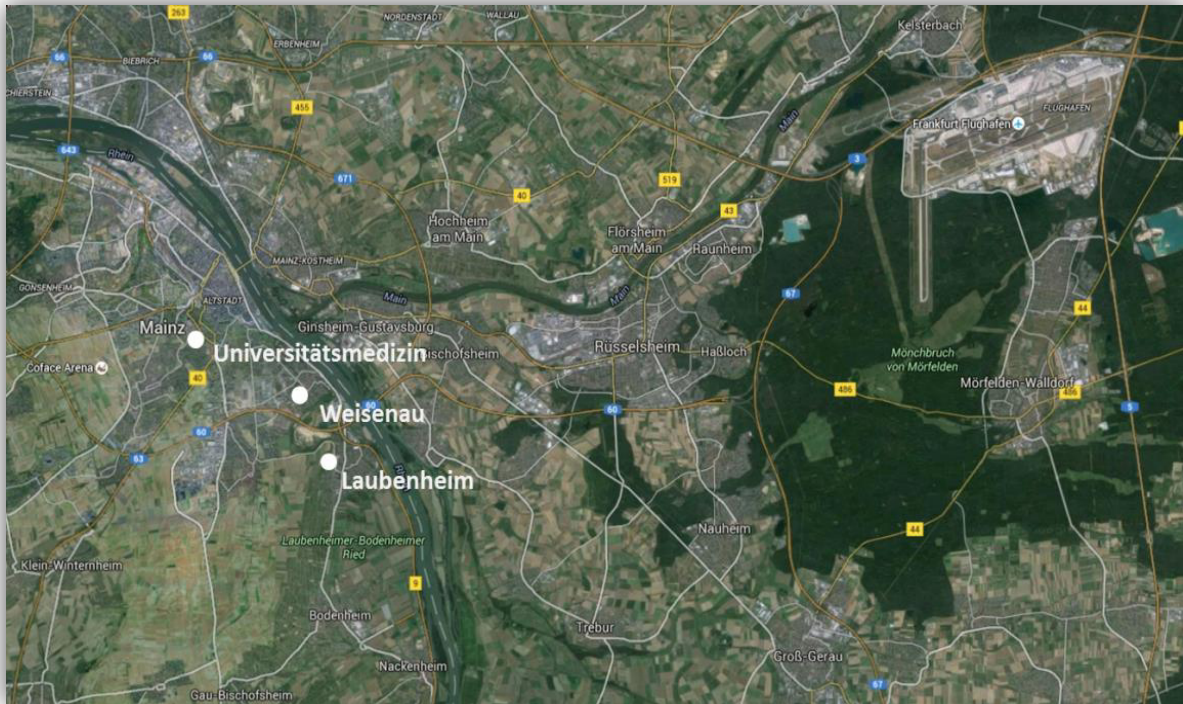
Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:  
**49° 58′ 38,68″ N 8° 18′ 7,68″ O**

Der Standort der Messstelle ist auf dem Dach eines Gebäudes. Daher entspricht die dort vorherrschende Geräuschkulisse nicht dem bodennahen Lärm. Das Mikrofon befindet sich in einer Höhe von ca. 140 m ü NN.

Neben den Flugzeuggeräuschen treten an der Messstelle Fremdgeräusche auf, z. B. von Kirchenglocken oder Vögeln, aber auch Baustellengeräusche und Windböen.



## Lage aller Messstandorte



### 3 ERLÄUTERUNG DER METHODIK DER FLUGLÄRMMESSUNG

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

An den Messstellen werden jede 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 die Fluglärmgeräusche von anderen Geräuschen trennen zu können, kommen Erkennungskriterien der DIN 45643 – 02/2011 zur Anwendung.

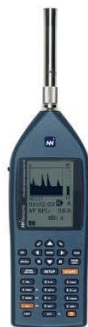
Der Schallpegel eines Fluglärmereignisses muss eine bestimmte Pegelschwelle, deren Einstellung von der am jeweiligen Messungsort vorhandenen Fremdgeräuschsituation abhängig ist, für eine Mindestdauer überschreiten.

Bedingt durch die lauten Umgebungsgeräusche und die Entfernung zum Flughafen Frankfurt wurde die Maximalpegelschwelle an der Messstelle Weisenau mit einem Abstand von nur 3 dB statt der nach DIN 45643 geforderten 5 dB zur Startschwelle definiert. In diesem Punkt weichen die Messungen von den Anforderungen der DIN 45643 ab. Die jeweilige Abweichung wird in der Zusammenfassung dieses Messberichtes dargestellt.

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



Es wurde ab dem 1. Dezember 2011 mit folgenden Werten für die Erkennung von Lärmereignissen gemessen:

**Messstelle: Weisenau**

- Startschwelle 56 dB(A)
- Stoppschwelle 56 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 59 dB(A)
- Mindestdauer 9 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

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.

An der Messstelle Weisenau werden seit dem 17. September 2014 Meteorologiemessungen durchgeführt und es wird geprüft, ob im Messzeitraum extreme Witterungsbedingungen (z. B. Windgeschwindigkeiten  $> 8,3$  m/s) vorherrschten. Sollte das der Fall sein, werden die unter diesen Bedingungen erhobenen Fluglärmereignisse automatisch gekennzeichnet. Zeiträume mit extremen Witterungsbedingungen werden beim Ermitteln von energieäquivalenten Dauerschallpegeln nicht berücksichtigt. Zusätzlich wird die Messstelle Nackenheim für Niederschlagswerte zur Auswertung herangezogen.

Die gesamte akustische Messeinrichtung wird jede Nacht mit einer eingebauten Testeinrichtung überprüft. Alle Messwerte bzw. Fluglärmereignisse sowie die aufgenommenen Audiodateien des Vortags werden automatisch in eine Datenbank der Topsonic Systemhaus GmbH übertragen.

Da keine Daten zur automatischen Zuordnung der Lärmdaten zu Flugbewegungen des Flughafens Frankfurt vorliegen, entscheidet eine geschulte Kraft durch Anhören der Audiodatei, ob es sich bei einem erkannten Lärmereignis tatsächlich um ein Fluglärmereignis handelt. Lärmereignisse, die durch Hubschrauber oder kleinere Propellerflugzeuge verursacht werden, werden gesondert markiert und ausgewertet. Sie können nicht unbedingt dem Frankfurter Flughafen zugeordnet werden, da sich in der Umgebung der Messstelle Weisenau mehrere kleinere Flugplätze befinden.



4 Messstellenstatistik  
**Standort Mainz-Weisenau**  
**März 2016**

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.03.2016	65	16	3	100,0		51,8	38,2	29,8
02.03.2016	59	38		99,5	W	52,9	43,0	
03.03.2016	45	32		100,0		52,7	43,3	
04.03.2016	200	150		100,0		55,7	49,8	
05.03.2016	49	25	3	100,0		51,1	41,9	32,7
06.03.2016	49	26		100,0		50,6	41,2	
07.03.2016	288	153	10	100,0		59,6	48,2	35,1
08.03.2016	148	115	3	100,0		53,2	47,9	31,3
09.03.2016	299	266	7	100,0		55,8	52,5	32,6
10.03.2016	445	408	1	100,0		56,0	54,3	27,9
11.03.2016	456	368	2	100,0		57,4	54,3	36,0
12.03.2016	426	350	2	100,0		57,9	53,7	33,6
13.03.2016	459	371	1	100,0		56,2	54,3	32,7
14.03.2016	407	364		100,0		56,2	53,5	
15.03.2016	447	324	1	100,0		58,2	52,8	23,0
16.03.2016	503	359	1	99,8	W	56,7	54,2	24,4
17.03.2016	382	344	17	100,0		57,0	53,2	51,6
18.03.2016	33	16	1	100,0		49,9	37,5	22,1
19.03.2016	152	134	2	100,0		51,2	48,5	35,9
20.03.2016	22	10		100,0		47,2	36,6	
21.03.2016	34	23	2	100,0		49,4	38,4	38,7
22.03.2016	98	52	1	100,0		53,1	45,5	21,8
23.03.2016	165	146	3	100,0		53,4	50,2	32,8
24.03.2016	62	35		100,0		50,0	41,5	
25.03.2016	49	32		100,0		49,9	40,8	
26.03.2016	47	32	3	99,6	T W	50,8	43,6	27,0
27.03.2016	58	32		99,8	T	50,7	42,1	
28.03.2016	162	14	5	97,7	T W	52,5	37,6	39,0
29.03.2016	194	27	1	99,8	W	53,4	40,1	29,7
30.03.2016	84	66	1	100,0		52,5	45,7	20,2
31.03.2016	385	356		100,0		55,1	52,9	
<b>Gesamt</b>	<b>6272</b>	<b>4684</b>	<b>70</b>	<b>99,9</b>		<b>54,5</b>	<b>49,8</b>	<b>37,8</b>

Lärmereignisse und energieäquivalente Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ ) in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages). Der  $L_{eq}$  für das Flug- bzw. Hubschraubergeräusch basiert auf den von Flugzeugen bzw. Hubschraubern verursachten Lärmereignissen und wurde ohne Zuschläge ermittelt.

T = technische Störung, W = Wetterstörung, S = Störgeräusch

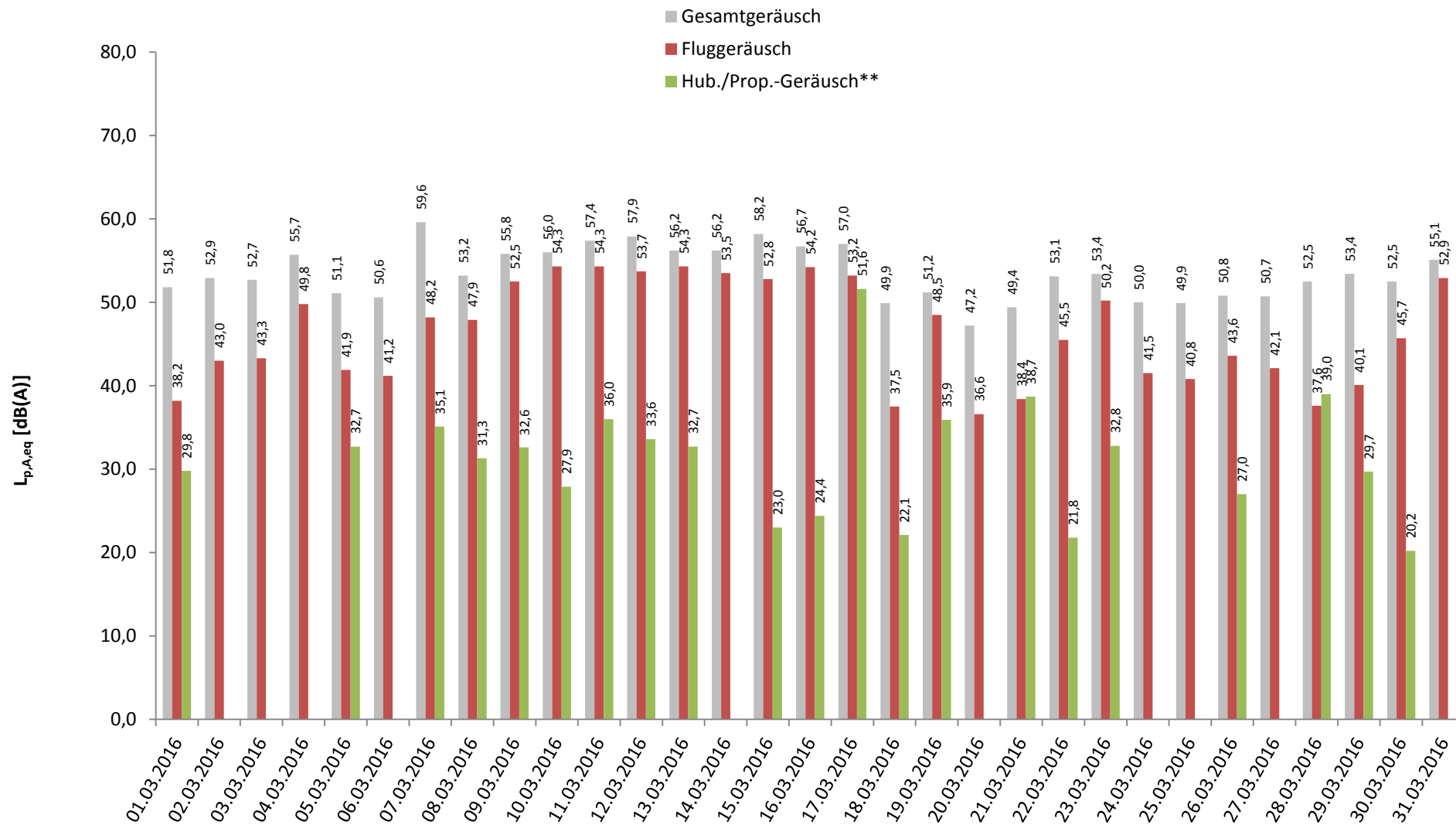
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Die Kategorie Hub./Prop. fasst die Lärmeinflüsse von Hubschraubern und kleineren Propellermaschinen zusammen.

# 5 Energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{eq}$ Ganztags (06:00 - 06:00)

Standort Mainz-Weisenau

März 2016



Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages)

\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Die Kategorie Hub./Prop. fasst die Lärmeinflüsse von Hubschraubern und kleineren Propellermaschinen zusammen.

## 6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

### Standort Mainz-Weisenau

März 2016



	Gesamtgeräusch [dB(A)]			Fremdgeräusch [dB(A)]			Fluggeräusch [dB(A)]			Hub./Prop.-Geräusch*** [dB(A)]		
	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN
	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06
01.03.2016	52,7	49,4	56,8	52,4	49,4	56,6	40,0		42,2	31,6		29,8
02.03.2016	54,0	49,3	57,3	53,4	49,2	57,0	44,7	32,2	45,9			
03.03.2016	53,7	49,2	57,3	53,1	49,2	57,0	45,0		45,7			
04.03.2016	57,2	48,8	58,1	55,7	48,8	57,4	51,6		50,1			
05.03.2016	52,3	45,9	54,7	51,6	45,9	54,4	43,6	23,0	43,1	34,4		32,7
06.03.2016	51,6	47,5	55,3	51,0	47,5	55,0	42,9	28,7	43,1			
07.03.2016	61,3	47,5	60,9	61,0	46,1	60,1	49,6	42,0	53,1	36,8		35,1
08.03.2016	54,2	49,6	57,5	52,3	49,6	56,8	49,6	29,5	48,7	33,0		31,3
09.03.2016	56,7	53,1	60,6	54,0	50,0	57,4	53,3	50,1	57,7	33,5	29,8	38,0
10.03.2016	57,1	52,6	60,4	52,0	48,3	55,8	55,4	50,5	58,5	29,7		32,9
11.03.2016	58,6	52,6	61,0	55,8	48,3	57,2	55,4	50,6	58,6	37,7		36,0
12.03.2016	59,4	51,0	60,5	57,4	47,0	57,6	54,9	48,9	57,3	35,4		33,6
13.03.2016	57,2	52,5	60,5	52,5	48,1	56,0	55,4	50,6	58,6	34,5		32,7
14.03.2016	57,6	50,8	59,5	54,1	48,7	56,6	55,0	46,6	56,4			
15.03.2016	59,6	52,3	61,2	58,3	48,1	58,5	53,7	50,2	57,8	24,8		23,1
16.03.2016	57,9	52,3	60,5	54,3	48,9	56,9	55,4	49,7	58,1	26,2		24,5
17.03.2016	58,6	48,7	59,3	52,9	48,1	55,9	54,9	39,9	55,1	53,4		51,6
18.03.2016	51,2	44,8	53,4	50,9	44,7	53,2	39,2	25,7	40,4		26,9	32,1
19.03.2016	52,6	44,9	55,4	48,9	43,2	51,8	50,0	40,0	52,6	37,7		40,5
20.03.2016	47,6	46,4	53,2	47,1	46,3	52,9	38,2	28,0	41,2			
21.03.2016	50,4	45,9	53,6	49,5	45,8	53,2	39,9	30,1	40,6	40,4		40,0
22.03.2016	54,2	49,9	57,3	53,8	45,2	54,7	43,1	48,2	53,9	23,6		21,9
23.03.2016	54,9	45,2	55,6	51,8	45,2	53,7	51,9		51,0	34,5		32,8
24.03.2016	51,1	46,7	54,6	50,3	46,5	54,3	43,1	33,2	43,7			
25.03.2016	51,1	45,7	53,9	50,4	45,6	53,4	42,5	29,0	43,8			
26.03.2016	51,3	49,3	56,3	50,5	48,1	55,1	43,8	43,0	50,0	28,6		29,9
27.03.2016	51,8	47,0	55,0	51,0	47,0	54,7	43,8		43,3			
28.03.2016	53,2	50,8	57,8	52,8	50,8	57,7	39,4		38,9	40,8		39,0
29.03.2016	54,6	48,3	56,8	54,4	48,3	56,7	41,8	25,1	42,2	31,5		29,8
30.03.2016	53,3	50,0	57,2	52,7	46,8	55,1	44,8	47,2	53,1	22,0		20,4
31.03.2016	55,9	52,8	60,0	51,9	48,7	55,8	53,7	50,6	57,9			
<b>Gesamt</b>	<b>55,8</b>	<b>49,8</b>	<b>58,2</b>	<b>53,9</b>	<b>47,8</b>	<b>56,1</b>	<b>51,0</b>	<b>45,4</b>	<b>53,8</b>	<b>39,6</b>	<b>16,7</b>	<b>38,2</b>

Übersicht über gemessene Dauerschallpegel in Anlehnung an die nach Fluglärmgesetz und EU-Umgebungslärmrichtlinie mittels Prognoseverfahren berechneten Pegelwerte

\* Verfügbarkeit < 50%

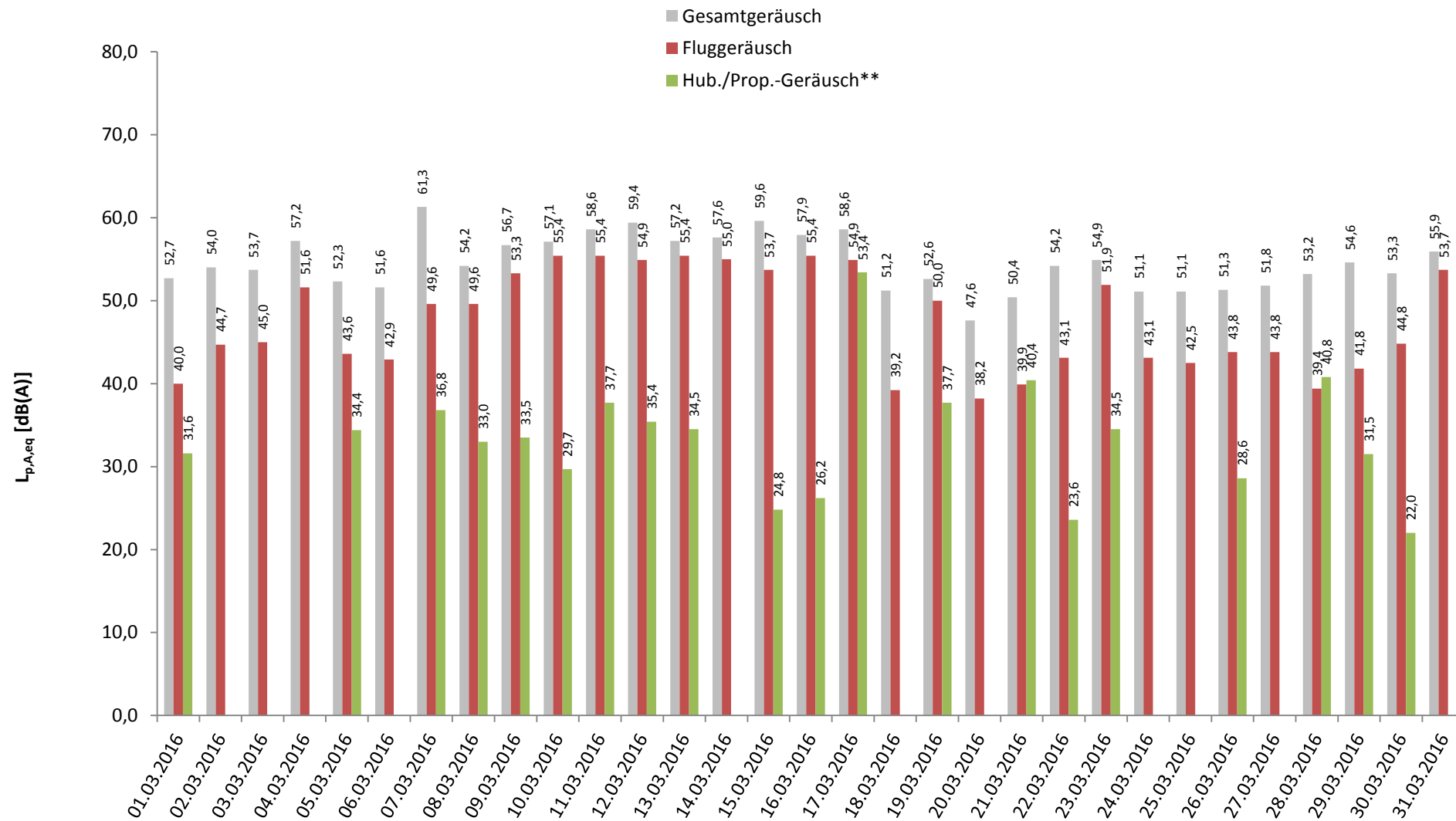
\*\* Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

\*\*\* Diese Kat. fasst Hubschrauber und kleinere Propellermaschinen zusammen.

# 7 Energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{eq}$ (06:00 - 22:00) jeden Tages

Standort Mainz-Weisenau

März 2016



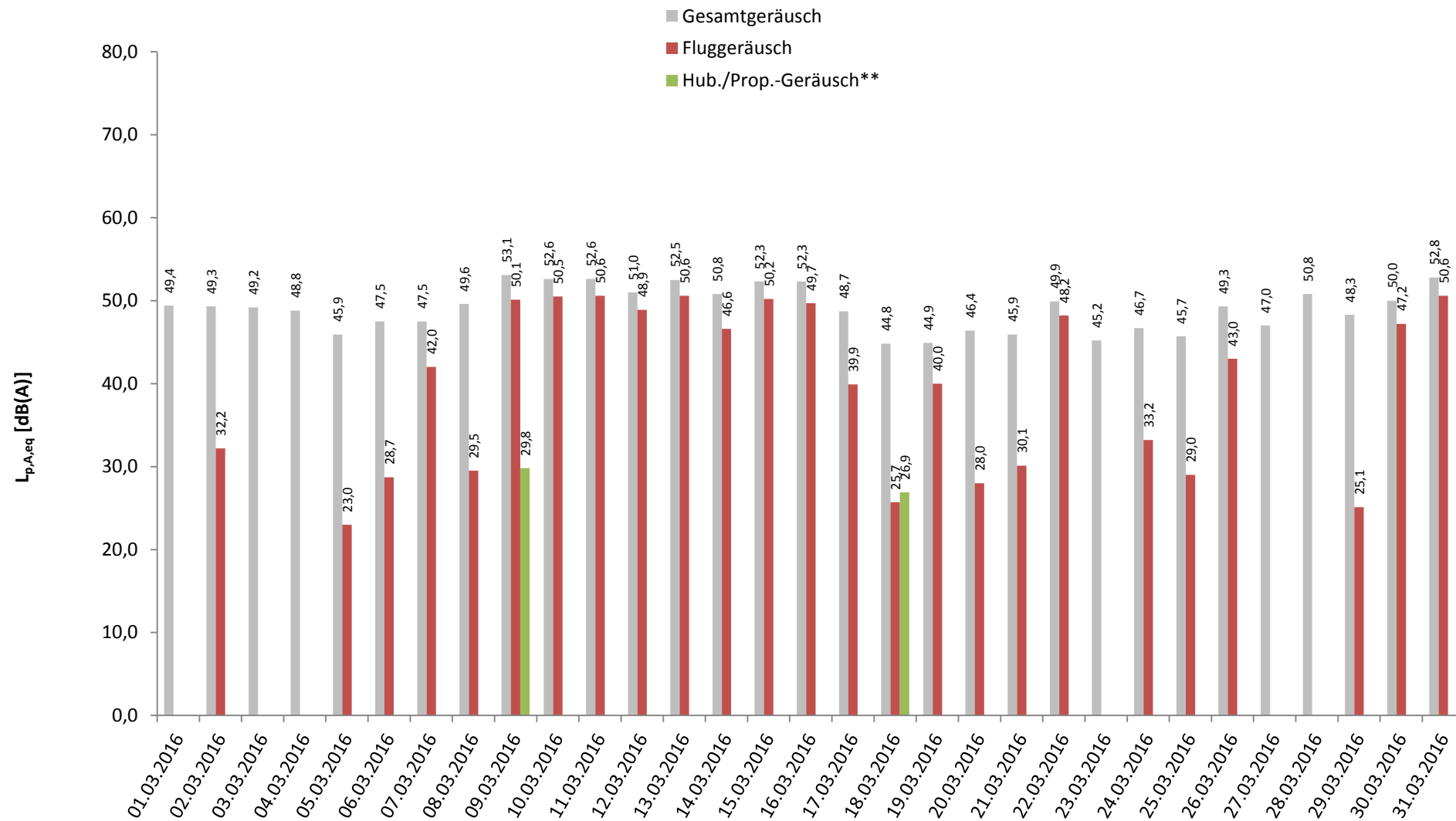
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Die Kategorie Hub./Prop. fasst die Lärmeinflüsse von Hubschraubern und kleineren Propellermaschinen zusammen.

# 8 Energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{eq}$ (22:00 - 06:00) jeder Nacht

Standort Mainz-Weisenau

März 2016



\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Die Kategorie Hub./Prop. fasst die Lärmeinflüsse von Hubschraubern und kleineren Propellermaschinen zusammen.

# 9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L<sub>eq</sub>

Standort Mainz-Weisenau

März 2016



	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00
01.03.2016	46,9	49,7	53,2	50,4	52,7	55,9	56,6	51,6	52,1	51,5	50,9	52,6	53,8	52,8	51,5	51,5	50,6	48,4	47,2	47,2	48,4	48,5	49,9	52,2
02.03.2016	54,3	54,7	54,7	55,0	55,2	55,2	54,8	54,5	51,5	51,1	52,0	53,5	54,6	53,8	54,2	51,9	51,3	49,1	47,9	48,3	47,8	48,1	48,9	51,4
03.03.2016	53,4	54,8	53,3	53,3	53,9	54,4	54,0	55,3	52,6	48,9	49,6	53,1	51,6	58,5	53,0	49,1	49,5	49,0	47,0	47,6	47,6	48,8	49,4	52,3
04.03.2016	56,3	54,0	54,6	64,9	57,4	57,3	57,6	56,5	58,9	55,1	53,6	54,9	51,7	50,7	50,8	51,3	50,7	49,3	49,7	46,8	47,3	48,1	49,3	48,0
05.03.2016	49,8	51,4	55,8	51,4	52,9	53,6	51,4	54,1	51,2	49,7	52,3	52,7	55,9	48,3	46,9	49,5	47,7	47,4	46,8	45,9	44,2	44,2	44,8	44,6
06.03.2016	45,7	48,9	48,9	53,9	52,2	53,3	52,8	53,0	51,4	50,8	50,8	51,8	53,4	50,6	51,0	50,6	48,8	47,2	45,9	46,3	44,9	46,0	47,2	50,8
07.03.2016	51,7	52,4	53,7	52,3	52,7	53,4	55,2	55,7	55,6	60,8	71,0	66,0	56,4	57,0	55,4	53,9	52,8	47,2	44,5	44,4	44,4	44,9	45,5	47,9
08.03.2016	48,2	50,8	57,0	56,5	57,0	54,7	52,4	54,2	54,2	54,3	54,1	53,2	55,2	53,3	52,7	51,9	50,3	48,5	49,4	48,3	47,6	49,3	49,0	52,4
09.03.2016	51,7	52,7	52,5	52,1	52,3	53,9	55,7	56,2	58,0	58,1	62,7	57,6	57,3	57,4	57,2	53,5	52,2	49,7	48,6	46,8	47,9	48,9	50,8	59,9
10.03.2016	58,2	58,4	59,1	57,8	58,0	57,0	55,2	56,4	56,2	57,1	57,0	55,2	57,1	56,6	56,1	54,9	52,0	48,2	47,9	48,3	47,3	46,4	49,5	59,6
11.03.2016	57,7	58,9	58,6	63,5	61,8	60,4	59,0	56,3	56,7	56,4	56,4	55,8	57,7	56,9	56,1	55,0	53,6	49,6	47,3	47,0	47,3	47,8	48,4	59,3
12.03.2016	57,1	58,1	59,7	57,3	58,5	56,6	54,7	55,5	58,0	64,1	66,6	54,9	57,0	56,5	53,4	52,0	51,8	47,5	47,1	47,1	46,0	44,5	48,4	57,5
13.03.2016	56,5	57,8	57,3	56,9	58,9	56,7	55,2	56,5	58,1	57,5	59,3	56,0	58,0	57,1	56,3	55,7	53,4	48,4	46,5	46,2	46,8	45,9	50,8	59,3
14.03.2016	57,3	58,8	58,7	57,8	63,6	57,1	55,8	53,6	56,5	56,7	57,7	54,3	56,3	56,3	54,6	52,3	50,7	47,6	47,5	46,2	45,9	48,6	46,9	57,1
15.03.2016	54,8	54,9	57,0	68,5	61,2	58,9	57,9	55,5	55,3	58,1	57,0	53,9	57,3	56,8	56,3	52,5	53,4	47,8	47,2	46,9	46,2	47,1	48,2	59,2
16.03.2016	56,4	60,4	58,2	58,3	58,1	58,7	58,7	57,8	58,4	59,0	58,0	56,7	57,5	57,1	56,4	51,8	52,6	48,2	48,2	47,9	48,5	48,1	50,7	58,6
17.03.2016	57,5	58,3	58,5	57,8	57,2	57,4	56,3	54,2	56,2	55,8	66,7	54,3	56,6	56,3	55,1	53,6	51,4	47,0	47,4	48,2	47,9	47,7	48,1	49,9
18.03.2016	54,6	52,7	51,9	51,3	51,9	51,6	50,4	50,3	49,4	50,3	51,0	51,9	50,7	47,5	48,8	50,0	47,7	45,4	44,3	43,5	42,8	45,2	42,6	44,8
19.03.2016	45,8	46,7	46,1	47,5	48,8	48,6	47,4	47,4	47,7	51,7	58,4	54,7	56,9	55,5	53,2	54,1	50,1	43,2	43,0	43,3	42,4	42,4	42,3	44,8
20.03.2016	43,4	44,3	44,5	50,7	48,3	45,8	47,6	48,0	47,6	46,9	46,1	47,9	50,1	49,8	46,4	47,0	49,0	43,9	43,4	43,4	43,7	44,7	46,5	50,1
21.03.2016	50,2	49,8	50,0	50,3	50,6	50,2	50,0	50,5	51,5	50,2	50,4	54,5	51,6	47,7	46,1	47,1	47,9	44,6	44,3	44,3	45,0	45,8	45,9	47,7
22.03.2016	49,4	50,0	53,5	51,9	52,2	60,1	52,2	53,9	50,6	58,8	57,3	51,9	51,9	50,6	48,2	48,9	45,9	43,3	43,5	43,8	44,2	44,1	48,7	57,4
23.03.2016	56,8	58,9	56,9	57,7	52,4	52,2	57,4	55,8	57,5	49,7	49,9	49,6	53,4	49,8	51,1	48,5	45,8	44,3	43,7	43,8	44,6	44,1	45,4	47,9
24.03.2016	48,8	49,2	47,8	49,1	50,4	52,0	52,7	51,9	51,3	50,6	50,3	53,6	54,7	51,0	47,6	48,3	49,7	47,1	46,2	45,2	44,8	45,0	45,4	47,4
25.03.2016	47,8	52,5	50,0	55,0	51,4	51,7	51,5	52,5	50,3	49,1	49,8	50,5	52,2	49,0	49,0	47,8	47,3	46,0	44,8	43,5	43,7	44,1	46,2	47,7
26.03.2016	48,8	48,3	49,5	51,0	51,9	52,0	51,7	51,9	51,4	50,0	49,7	51,2	53,2	51,5	51,9	53,7	54,4	48,6	47,0	47,4		46,6	47,0	46,4
27.03.2016	47,9	47,7	48,0	54,3	53,7	52,9	52,4	51,3	54,4	51,0	49,7	52,3	52,2	50,3	51,7	50,9	49,6	48,2	46,2	45,4	45,0	44,5	46,6	48,1
28.03.2016	49,0	48,7	50,0	51,7	53,2	53,2	53,0	56,2	53,8	56,5	57,3	54,3	52,0	51,7	51,3	50,7	49,9	51,8	51,7	50,9	47,6	48,1	51,4	52,7
29.03.2016	54,0	55,1	54,6	54,6	55,8	56,2	56,1	56,6	56,2	54,1	54,3	54,2	53,3	52,5	51,6	50,4	49,6	47,8	47,5	47,0	47,3	46,7	48,2	50,8
30.03.2016	52,8	55,6	54,3	54,3	54,7	54,8	53,9	53,0	54,9	51,6	50,0	52,1	53,9	50,8	51,4	48,7	47,6	44,7	46,2	45,7	44,7	46,2	47,9	57,0
31.03.2016	57,5	58,5	58,8	57,1	55,2	54,8	54,5	54,7	54,1	54,8	55,6	54,6	56,3	55,5	54,8	51,4	52,2	50,3	49,7	48,7	47,8	46,5	49,2	59,4
Gesamt	54,1	55,2	55,4	58,3	56,4	55,6	54,9	54,5	55,0	56,0	60,1	55,7	55,1	54,4	53,3	51,9	50,9	47,9	47,2	46,7	46,3	46,7	48,2	55,1

Stundenwerte des energieäquivalenten Dauerschallpegels (L<sub>eq</sub>) in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages)

    Gelb markierte Werte wurden hauptsächlich von Fluglärm verursacht



# 10 Stundenübersicht Fluggeräusch L<sub>eq</sub>

Standort Mainz-Weisenau

März 2016



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00
01.03.2016					34,4	37,8	40,9	40,8				41,0	48,7	42,4	42,8	34,5								
02.03.2016					43,5	49,6	48,5	49,2	40,8	42,9		43,2	48,6	41,9	48,4		41,2							
03.03.2016		40,9	40,1		43,5	48,2	36,9	50,2	37,6		32,5	49,9	45,9		51,3	36,8								
04.03.2016			42,3	56,5	56,0	55,7	56,1	52,8	55,6	40,0	33,8		44,0	46,2		42,9								
05.03.2016					47,4	49,4	35,2	50,8	45,6			40,4	46,5			38,7			32,0					
06.03.2016			41,4		43,8	50,1	47,3	46,8	35,4			39,1	43,0	34,8	43,1	40,7	34,5					34,9		
07.03.2016		40,4	38,5	43,3	41,4	44,7	40,8	45,7	49,8	51,0		49,0	54,7	55,5	53,4	51,7	50,7							38,1
08.03.2016		45,1	55,1	55,5	55,7	51,8	41,1	48,0	43,7			43,8	49,6		43,4	34,4	38,5							
09.03.2016					36,0	46,1	53,6	53,4	56,5	56,8	57,2	53,4	55,6	56,2	56,0	49,6	48,4						43,7	58,6
10.03.2016	57,3	56,4	57,2	56,9	56,7	55,3	53,5	53,3	54,3	55,2	56,0	52,8	56,1	55,2	53,1	53,3	49,6	34,8				39,4	59,0	
11.03.2016	56,4	57,1	57,5	52,6	56,6	55,3	55,7	53,4	54,7	54,3	55,1	54,1	56,7	55,5	54,2	52,7	50,5	39,9				43,5	58,9	
12.03.2016	55,9	57,3	57,3	55,7	57,3	55,4	52,7	54,0	55,7	55,4	47,2	52,7	55,2	54,7	51,1	49,8	49,4					45,6	56,9	
13.03.2016	55,2	56,9	55,5	54,1	57,8	54,6	53,2	54,8	56,4	56,0	55,6	54,4	57,3	55,4	52,1	53,2	51,7	39,7				48,6	58,3	
14.03.2016	56,1	57,5	57,1	56,1	56,1	54,9	54,1	49,1	54,8	55,2	56,3	52,5	54,7	54,9	52,3	49,7	45,4							55,2
15.03.2016	52,6	52,2	53,9		54,7	51,7	53,1	53,6	53,4	56,7	55,3	51,1	55,6	55,2	54,7	50,7	51,5							58,5
16.03.2016	54,7	57,2	57,3	57,3	55,7	55,5	55,4	50,4	54,0	55,4	56,7	54,8	56,2	55,5	54,4	47,7	50,2					45,7	57,8	
17.03.2016	55,5	55,8	57,4	55,9	55,9	56,2	55,1	51,7	54,9	54,0	53,9	52,3	55,4	54,5	52,9	51,8	48,9							
18.03.2016		33,8			37,1	32,7	37,4		38,2	33,3	39,9	47,1	43,9		42,1	38,2	34,7							
19.03.2016										48,8	56,8	52,1	55,5	54,2	51,3	51,4	49,0							
20.03.2016								42,6	40,5				43,8	46,9		34,0	37,0							
21.03.2016		40,7	34,6	42,7	44,3		35,8	41,5	44,4			45,1	42,6			39,2								
22.03.2016		37,3		34,2	40,7	37,6	46,7	49,6	37,1			39,8	47,1	48,3	43,0	38,5						46,7	56,8	
23.03.2016	55,1	57,6	55,8	52,1	45,7	47,5	37,3	54,4	56,4	36,3			50,9	44,0	48,9	40,4								
24.03.2016		37,5		41,5	43,2	45,3	47,5	46,7	46,1	38,4	36,4	47,8	44,8	35,2			42,2							
25.03.2016		38,1	45,0	40,1	43,0	41,9	39,5	47,7	33,9	35,9	33,7	41,6	48,2	39,2	45,1		38,1							
26.03.2016		32,9				44,9	43,8	44,3	43,5			45,7	46,4		45,0	52,3	51,5							
27.03.2016					46,8	47,7	41,0	39,4	51,4			48,1	45,4		42,8	35,6								
28.03.2016					43,3	45,4		41,7	46,4					40,8	39,7									
29.03.2016		37,2		35,8	41,1	48,0	36,7	39,3	43,8	40,2	42,9	45,0	46,1	38,4	40,3									34,2
30.03.2016			42,2	43,6	46,5	47,6	43,1	42,5	51,7	34,5		44,4	49,8		43,6	34,8	38,7					37,5	56,0	
31.03.2016	56,4	57,7	54,8	54,7	53,2	50,4	51,3	51,9	51,2	52,0	53,4	52,3	55,2	53,8	52,8	49,3	48,2	43,5				46,2	59,0	
Gesamt	50,7	51,9	52,0	51,1	52,0	51,1	50,2	50,1	51,6	50,7	51,0	49,6	52,4	51,2	50,1	47,7	46,4	31,6	17,1			20,0	39,8	53,4

Die Einzelereignis-Schalldruckpegel der aufgezeichneten Fluglärmereignisse jeder Stunde ergeben die in dieser Übersicht dargestellten energieäquivalenten Dauerschallpegel (L<sub>eq</sub>). Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).

\* Verfügbarkeit < 50%

# 11 Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L<sub>ASmax</sub>

Standort Mainz-Weisenau

März 2016



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

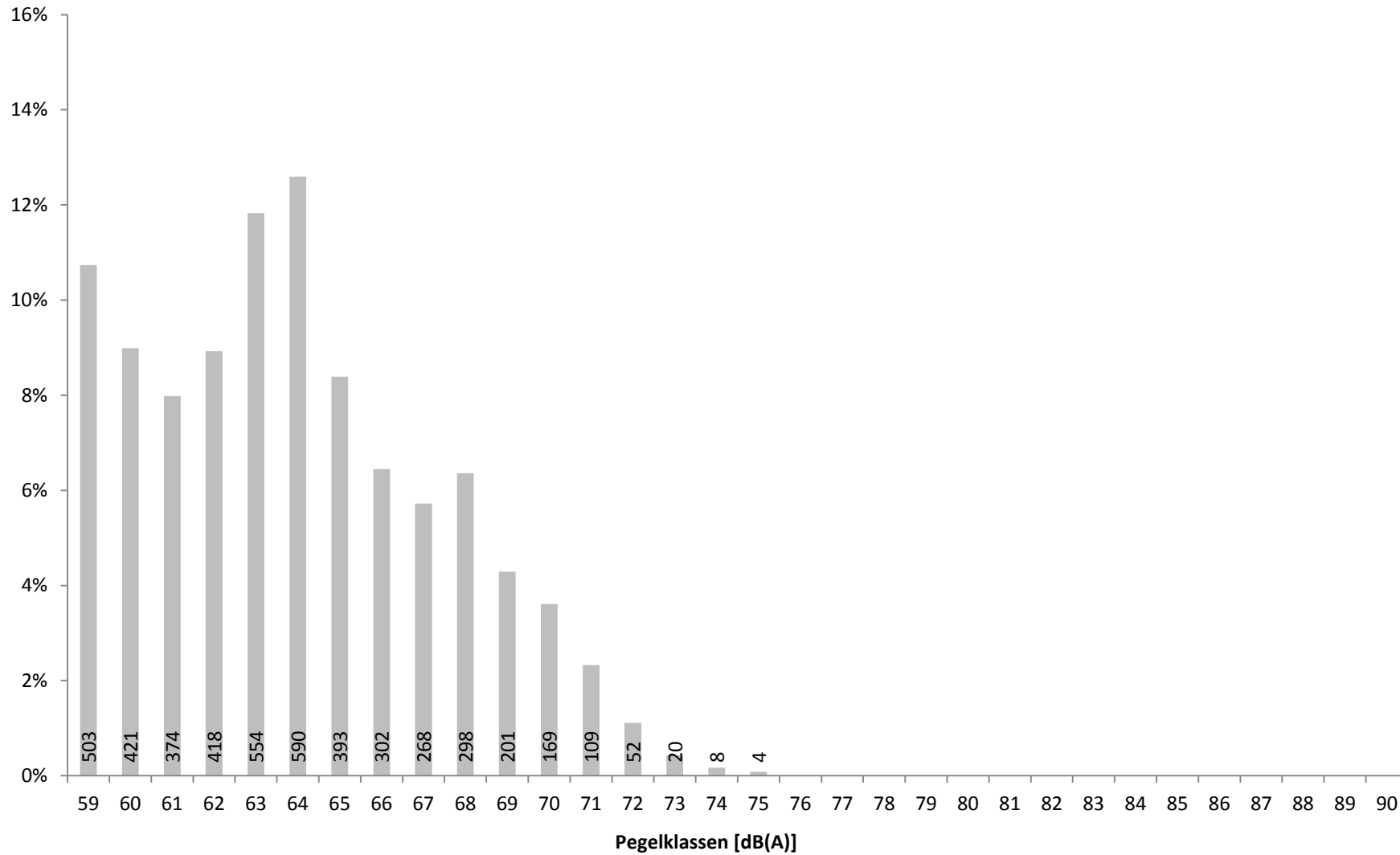
	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00
01.03.2016					59,2	59,8	63,9	64,5				62,1	66,9	64,5	65,7	59,5								
02.03.2016					61,5	65,9	68,5	68,2	63,6	65,1		63,0	67,3	64,3	71,4		63,0							
03.03.2016		61,1	62,1		60,0	69,2	59,8	68,9	62,4		59,1	70,2	67,6		73,8	60,4								
04.03.2016			61,2	71,7	72,5	69,3	72,9	70,2	73,6	59,4	59,0		64,1	69,6		65,4								
05.03.2016					66,9	75,1	59,6	74,4	68,4			60,2	68,1			63,1			59,0					
06.03.2016			64,1		63,2	70,5	71,3	69,4	60,8			61,5	66,8	60,5	64,1	61,5	60,6					61,3		
07.03.2016		60,2	59,3	62,4	61,8	67,3	64,1	64,0	65,6	66,4		68,1	70,1	70,0	65,4	71,6	70,5							61,9
08.03.2016		68,6	69,2	70,9	71,8	69,4	67,1	71,8	68,3			67,2	68,3		64,1	60,0	59,8							
09.03.2016					59,7	68,6	70,0	70,6	75,8	70,9	70,1	71,0	72,5	70,0	72,4	68,5	69,1						67,7	72,5
10.03.2016	71,7	71,5	71,8	71,7	72,3	70,7	70,0	71,4	70,9	69,7	70,5	71,4	70,7	69,2	67,1	75,1	69,0	59,8					63,0	72,1
11.03.2016	74,5	74,2	71,9	71,2	70,9	69,2	73,4	72,5	70,5	67,7	70,8	71,6	73,2	71,9	71,7	70,9	70,0	65,6					66,5	73,8
12.03.2016	74,5	71,7	70,7	73,1	70,8	71,2	69,8	71,1	72,9	71,4	68,6	68,4	70,7	71,8	65,7	70,5	70,5						68,6	70,6
13.03.2016	70,3	71,8	69,5	73,1	73,2	70,9	68,6	71,5	73,3	72,3	71,1	70,4	70,8	71,2	66,2	70,6	72,0	63,8					68,9	74,2
14.03.2016	71,2	74,4	73,1	72,4	72,3	70,3	71,1	66,9	71,3	71,9	72,5	70,5	71,1	69,1	66,6	68,5	66,8							71,9
15.03.2016	67,7	68,9	68,2		69,9	69,7	69,2	72,3	72,6	72,5	69,2	67,5	70,4	72,7	71,5	67,5	69,0							72,9
16.03.2016	72,3	73,6	70,5	73,2	72,1	70,2	72,4	66,2	72,2	73,0	71,6	71,6	72,2	71,2	70,8	69,2	68,7					68,7	71,2	
17.03.2016	72,1	73,0	71,0	70,6	70,5	71,5	71,3	67,5	73,7	69,4	72,0	71,0	71,4	71,8	69,3	68,4	70,0							
18.03.2016		59,2			60,0	61,1	60,8		61,1	59,6	61,0	70,9	67,1		66,2	61,2	59,2							
19.03.2016										67,4	73,2	69,2	71,5	69,0	66,3	69,8	70,4							
20.03.2016								64,3	68,0				68,4	69,6		59,5	62,6							
21.03.2016		61,2	60,4	63,7	66,0		60,7	63,1	69,4			68,4	64,2			65,8								
22.03.2016		60,7		60,9	63,2	60,6	72,2	73,1	59,8			61,8	68,4	71,7	63,5	59,3						69,9	71,0	
23.03.2016	71,1	72,6	70,1	71,9	68,8	67,7	61,8	71,4	73,5	63,0		72,7	64,6	72,4	63,8									
24.03.2016		60,9		65,6	64,0	69,6	68,7	68,0	68,3	64,9	61,7	67,8	65,2	60,6			63,2							
25.03.2016		60,0	70,4	64,5	62,9	63,5	62,0	68,3	61,7	61,1	61,5	63,9	68,8	63,5	68,4		62,9							
26.03.2016		59,6				67,0	66,9	68,1	69,2			66,3	66,4		67,6	73,0	72,8							
27.03.2016					68,5	66,1	63,5	63,1	71,9			71,8	70,0		63,5	59,8								
28.03.2016					63,0	65,9		67,1	67,3						62,9	63,3								
29.03.2016		61,5		60,4	61,1	64,9	62,0	61,4	65,4	65,0	67,2	67,0	66,2	61,7	62,1									61,2
30.03.2016			62,2	60,8	63,0	65,7	64,6	64,2	70,9	59,3		63,8	67,5		63,0	60,2	59,6					62,2	70,9	
31.03.2016	71,3	70,8	71,9	71,3	68,9	69,3	67,4	69,3	69,7	68,4	70,8	71,3	71,0	69,5	69,2	68,5	67,4	68,6					72,0	75,5
Gesamt	74,5	74,4	73,1	73,2	73,2	75,1	73,4	74,4	75,8	73,0	73,2	71,8	73,2	72,7	73,8	75,1	72,8	68,6	59,0			61,3	72,0	75,5

Diese Tabelle stellt in den von Fluglärm betroffenen Stunden den maximalen vom Fluglärm verursachten Pegelwert L<sub>ASmax</sub> dar. Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).

# 12 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ Ganztags (06:00 - 06:00)

Standort Mainz-Weisenau

März 2016

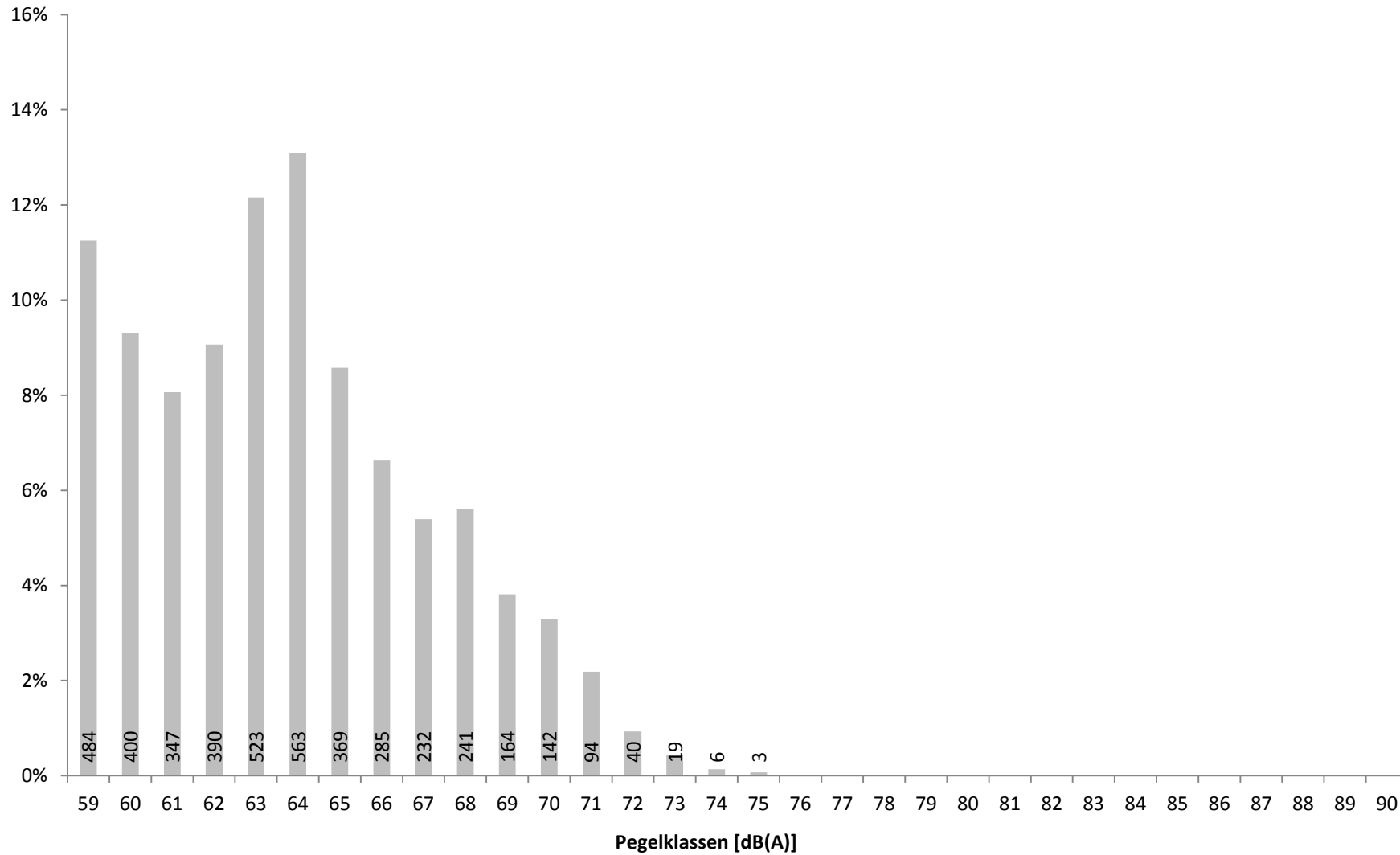


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

# 13 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ Tag (06:00 - 22:00)

Standort Mainz-Weisenau

März 2016

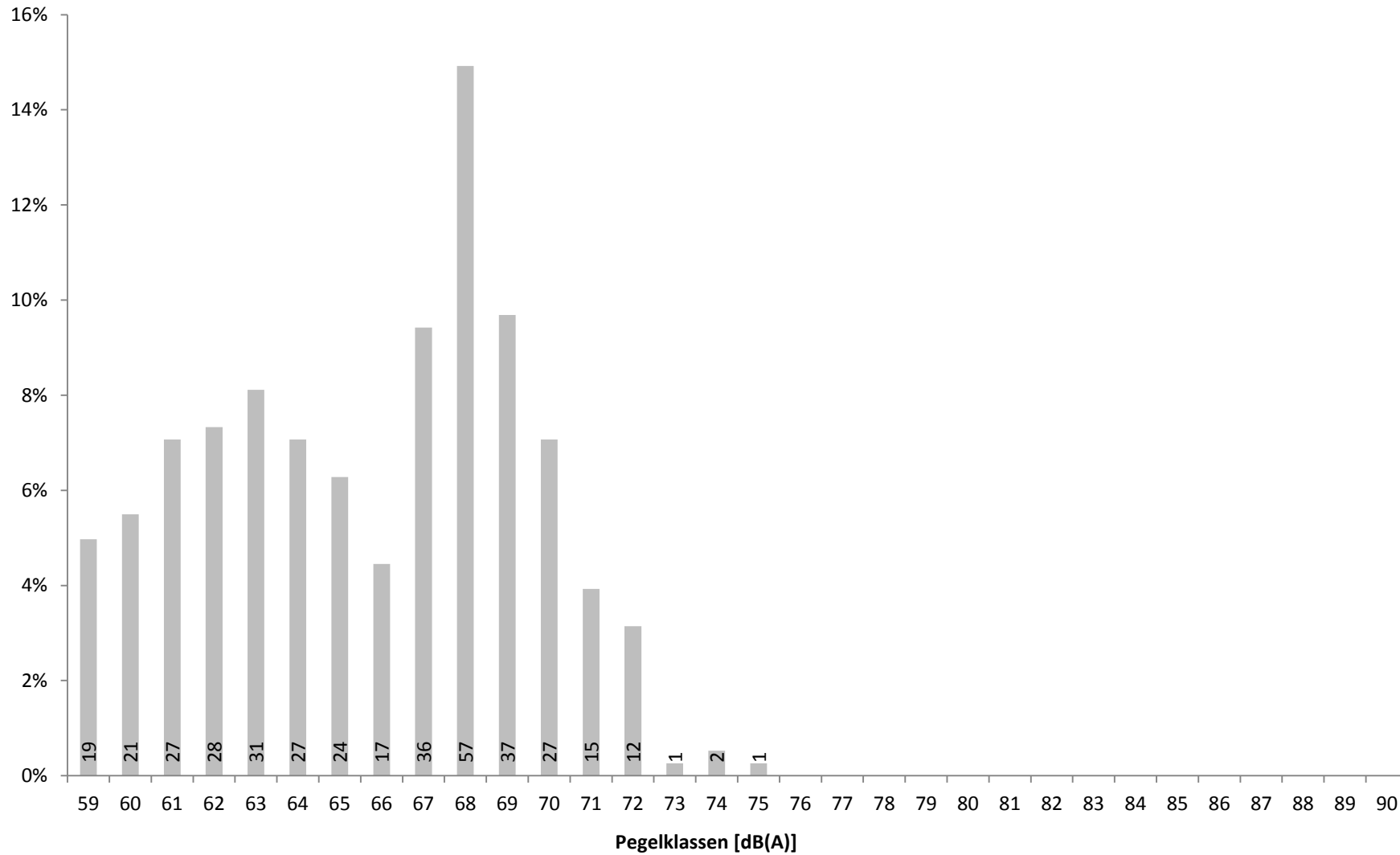


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

# 14 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ Nacht (22:00 - 06:00)

Standort Mainz-Weisenau

März 2016



Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) der Fluglärmereignisse zwischen 22 und 06 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

# 15a Zeitscheiben 06 bis 20 Uhr - L<sub>eq</sub> und Lärmereignisse

## Standort Mainz-Weisenau

### März 2016



	06 - 07						07 - 08						08 - 20					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	L <sub>eq</sub>	#LE**	>68***	L <sub>eq</sub>	#LE**	>68***	L <sub>eq</sub>	#LE**	>68***	L <sub>eq</sub>	#LE**	>68***	L <sub>eq</sub>	#LE**	>68***	L <sub>eq</sub>	#LE**	>68***
01.03.2016	46,9						49,7						53,3	62	9	40,6	14	
02.03.2016	54,3						54,7	2					54,0	50	4	45,2	33	2
03.03.2016	53,4						54,8	3		40,9	1		53,9	36	7	44,7	25	4
04.03.2016	56,3	4	1				54,0	1					57,9	194	41	52,8	149	29
05.03.2016	49,8						51,4						53,0	45	8	44,8	23	5
06.03.2016	45,7						48,9	2	1				52,1	39	5	43,6	18	4
07.03.2016	51,7						52,4	3		40,4	3		62,3	239	77	49,5	104	14
08.03.2016	48,2						50,8	2	1	45,1	2	1	54,9	140	18	50,7	108	15
09.03.2016	51,7						52,7						57,2	224	34	53,9	199	30
10.03.2016	58,2	19	9	57,3	19	9	58,4	28	7	56,4	23	6	57,0	313	54	55,4	288	47
11.03.2016	57,7	18	6	56,4	17	6	58,9	26	4	57,1	22	3	59,0	338	65	55,3	257	38
12.03.2016	57,1	22	4	55,9	21	3	58,1	31	7	57,3	31	7	60,1	315	105	55,0	241	51
13.03.2016	56,5	21	4	55,2	20	3	57,8	23	9	56,9	22	9	57,4	323	65	55,6	266	57
14.03.2016	57,3	22	6	56,1	22	6	58,8	28	9	57,5	24	8	57,9	300	64	55,0	265	49
15.03.2016	54,8	15		52,6	15		54,9	22	1	52,2	19	1	60,5	336	77	53,9	219	25
16.03.2016	56,4	21	2	54,7	20	2	60,4	30	10	57,2	25	6	58,1	380	70	55,6	249	49
17.03.2016	57,5	17	5	55,5	16	4	58,3	29	6	55,8	24	4	59,1	302	64	55,0	270	44
18.03.2016	54,6	3					52,7	3		33,8	1		50,8	22	2	39,5	12	1
19.03.2016	45,8						46,7						53,0	115	19	50,5	98	15
20.03.2016	43,4						44,3						48,1	17	2	39,3	7	2
21.03.2016	50,2						49,8	4		40,7	4		50,9	29	4	40,8	18	2
22.03.2016	49,4						50,0	2		37,3	2		55,0	67	23	43,9	21	4
23.03.2016	56,8	20	4	55,1	18	3	58,9	29	8	57,6	27	7	54,7	111	28	51,0	96	21
24.03.2016	48,8						49,2	1		37,5	1		51,7	58	4	44,2	31	3
25.03.2016	47,8						52,5	9	1	38,1	2		51,4	38	4	43,1	28	3
26.03.2016	48,8						48,3	1		32,9	1		51,4	24	3	41,9	13	2
27.03.2016	47,9						47,7						52,2	55	6	44,8	29	6
28.03.2016	49,0						48,7						53,9	140	28	40,4	13	
29.03.2016	54,0	1					55,1	3		37,2	1		55,0	188	13	42,8	24	
30.03.2016	52,8						55,6	7					53,5	52	2	45,8	42	2
31.03.2016	57,5	22	7	56,4	21	7	58,5	31	10	57,7	30	10	55,7	261	29	53,1	234	25
<b>Gesamt</b>	<b>54,0</b>	<b>205</b>	<b>48</b>	<b>50,7</b>	<b>189</b>	<b>43</b>	<b>55,2</b>	<b>320</b>	<b>74</b>	<b>51,9</b>	<b>265</b>	<b>62</b>	<b>56,3</b>	<b>4813</b>	<b>934</b>	<b>51,2</b>	<b>3394</b>	<b>549</b>

Übersicht über den energieäquivalenten Dauerschallpegel (L<sub>eq</sub>), die Gesamtzahl der Lärmereignisse (#LE) und die Anzahl der Lärmereignisse mit einem Maximalpegel (L<sub>ASmax</sub>) über 68 dB(A) getrennt nach Zeitscheiben für Gesamtgeräusch und Fluggeräusch

\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Anzahl der Lärmereignisse

\*\*\* Anzahl der Lärmereignisse mit LASmax über 68 dB(A)



# 15b Zeitscheiben 20 bis 23 Uhr - L<sub>eq</sub> und Lärmereignisse

## Standort Mainz-Weisenau

März 2016



	20 - 21						21 - 22						22 - 23 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.03.2016	51,5	1		42,8	1		51,5	1		34,5	1		50,6	1				
02.03.2016	54,2	3	1	48,4	3	1	51,9	1					51,3	2		41,2	2	
03.03.2016	53,0	4	1	51,3	4	1	49,1	2		36,8	2		49,5					
04.03.2016	50,8						51,3	1		42,9	1		50,7					
05.03.2016	46,9						49,5	1		38,7	1		47,7					
06.03.2016	51,0	4		43,1	4		50,6	2		40,7	2		48,8	1		34,5	1	
07.03.2016	55,4	31		53,4	31		53,9	7	2	51,7	7	2	52,8	7	2	50,7	7	2
08.03.2016	52,7	2		43,4	2		51,9	1		34,4	1		50,3	2		38,5	2	
09.03.2016	57,2	31	4	56,0	29	4	53,5	7	1	49,6	7	1	52,2	4	1	48,4	4	1
10.03.2016	56,1	30	2	53,1	24		54,9	11	2	53,3	11	2	52,0	7	2	49,6	7	2
11.03.2016	56,1	23	2	54,2	23	2	55,0	12	3	52,7	11	3	53,6	8	2	50,5	8	2
12.03.2016	53,4	18		51,1	18		52,0	6	1	49,8	6	1	51,8	5	2	49,4	4	2
13.03.2016	56,3	33	1	52,1	18		55,7	24	4	53,2	14	3	53,4	7	3	51,7	7	3
14.03.2016	54,6	22		52,3	21		52,3	10	1	49,7	10	1	50,7	3		45,4	3	
15.03.2016	56,3	29	2	54,7	28	1	52,5	9		50,7	9		53,4	8	2	51,5	8	2
16.03.2016	56,4	29	1	54,4	26	1	51,8	6	1	47,7	6	1	52,6	7	2	50,2	7	2
17.03.2016	55,1	18	1	52,9	18	1	53,6	11	2	51,8	11	2	51,4	5	2	48,9	5	2
18.03.2016	48,8	1		42,1	1		50,0	2		38,2	1		47,7	1		34,7	1	
19.03.2016	53,2	19		51,3	19		54,1	13	2	51,4	12	1	50,1	5	2	49,0	5	2
20.03.2016	46,4						47,0	1		34,0	1		49,0	3	1	37,0	2	
21.03.2016	46,1						47,1						47,9	1		39,2	1	
22.03.2016	48,2	3		43,0	3		48,9	2		38,5	2		45,9					
23.03.2016	51,1	2	1	48,9	2	1	48,5	3		40,4	3		45,8					
24.03.2016	47,6						48,3						49,7	3		42,2	3	
25.03.2016	49,0	1	1	45,1	1	1	47,8						47,3	1		38,1	1	
26.03.2016	51,9	4		45,0	3		53,7	10	2	52,3	10	2	54,4	8	4	51,5	5	4
27.03.2016	51,7	2		42,8	2		50,9	1		35,6	1		49,6					
28.03.2016	51,3	1		39,7	1		50,7						49,9					
29.03.2016	51,6	1		40,3	1		50,4						49,6					
30.03.2016	51,4	3		43,6	3		48,7	1		34,8	1		47,6	2		38,7	2	
31.03.2016	54,8	27	1	52,8	27	1	51,4	10	1	49,3	10	1	52,2	8		48,2	8	
<b>Gesamt</b>	<b>53,3</b>	<b>342</b>	<b>18</b>	<b>50,1</b>	<b>313</b>	<b>14</b>	<b>51,9</b>	<b>155</b>	<b>22</b>	<b>47,7</b>	<b>141</b>	<b>20</b>	<b>50,9</b>	<b>99</b>	<b>25</b>	<b>46,4</b>	<b>93</b>	<b>24</b>

Übersicht über den energieäquivalenten Dauerschallpegel (L<sub>eq</sub>), die Gesamtzahl der Lärmereignisse (#LE) und die Anzahl der Lärmereignisse mit einem Maximalpegel (L<sub>ASmax</sub>) über 68 dB(A) getrennt nach Zeitscheiben für Gesamtgeräusch und Fluggeräusch

\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Anzahl der Lärmereignisse

\*\*\* Anzahl der Lärmereignisse mit LASmax über 68 dB(A)

# 15c Zeitscheiben 23 bis 06 Uhr - $L_{eq}$ und Lärmereignisse

## Standort Mainz-Weisenau

März 2016



	23 - 00 - Kernnacht						00 - 05 - Kernnacht						05 - 06 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***
01.03.2016	48,4						48,4						52,2					
02.03.2016	49,1	1					48,2						51,4					
03.03.2016	49,0						48,2						52,3					
04.03.2016	49,3						48,4						48,0					
05.03.2016	47,4						45,3	3		25,1	1		44,6					
06.03.2016	47,2						46,1	1		27,9	1		50,8					
07.03.2016	47,2						44,7						47,9	1		38,1	1	
08.03.2016	48,5						48,8	1					52,4					
09.03.2016	49,7	1					48,8	5		36,7	2		59,9	27	13	58,6	25	11
10.03.2016	48,2	1		34,8	1		48,0	2		32,4	1		59,6	34	13	59,0	34	13
11.03.2016	49,6	1		39,9	1		47,6	4		36,5	3		59,3	26	15	58,9	26	15
12.03.2016	47,5						46,8	2	1	38,7	2	1	57,5	27	9	56,9	27	9
13.03.2016	48,4	1		39,7	1		47,7	3	1	41,6	2	1	59,3	24	16	58,3	21	13
14.03.2016	47,6						47,1						57,1	22	8	55,2	19	6
15.03.2016	47,8						47,2	1					59,2	27	13	58,5	26	13
16.03.2016	48,2						48,8	5	1	38,7	2	1	58,6	25	13	57,8	24	13
17.03.2016	47,0						47,9						49,9					
18.03.2016	45,4						43,8	1					44,8					
19.03.2016	43,2						42,7						44,8					
20.03.2016	43,9						44,5						50,1	1				
21.03.2016	44,6						45,1						47,7					
22.03.2016	43,3						45,4	2	1	39,7	2	1	57,4	22	5	56,8	22	5
23.03.2016	44,3						44,4						47,9					
24.03.2016	47,1						45,4						47,4					
25.03.2016	46,0						44,6						47,7					
26.03.2016	48,6						47,0						46,4					
27.03.2016	48,2						45,6						48,1					
28.03.2016	51,8	7	1				50,2	13	1				52,7	1				
29.03.2016	47,8						47,4						50,8	1		34,2	1	
30.03.2016	44,7						46,3	2		30,5	1		57,0	17	9	56,0	17	9
31.03.2016	50,3	2	1	43,5	2	1	48,5	1	1	39,2	1	1	59,4	23	12	59,0	23	12
<b>Gesamt</b>	<b>47,9</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>31,6</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>47,1</b>	<b>46</b>	<b>6</b>	<b>32,9</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>55,1</b>	<b>278</b>	<b>126</b>	<b>53,4</b>	<b>266</b>	<b>119</b>

Übersicht über den energieäquivalenten Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ ), die Gesamtzahl der Lärmereignisse (#LE) und die Anzahl der Lärmereignisse mit einem Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) über 68 dB(A) getrennt nach Zeitscheiben für Gesamtgeräusch und Fluggeräusch

\* Verfügbarkeit < 50%

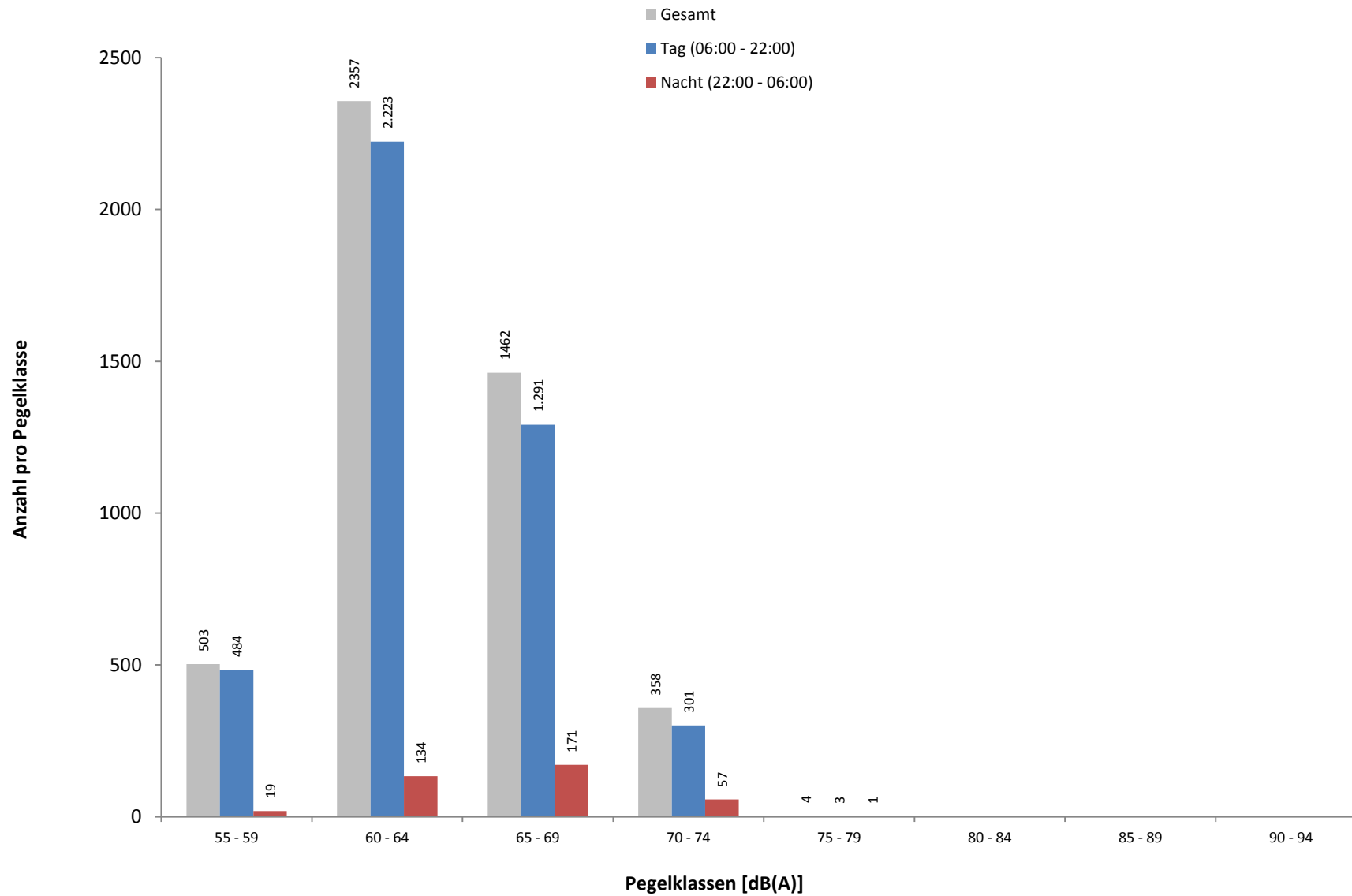
\*\* Anzahl der Lärmereignisse

\*\*\* Anzahl der Lärmereignisse mit  $L_{ASmax}$  über 68 dB(A)

# 16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ in Pegelklassen

Standort Mainz-Weisenau

März 2016



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) in Pegelklassen mit 5 dB(A) Breite. Hierbei sei angemerkt, dass die erste Klasse nur Werte  $\geq 59$  dB(A) enthält.

# 17 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ in Pegelklassen und Tagesstunden

## Standort Mainz-Weisenau

### März 2016

Uhrzeit	[dB(A)]									Gesamt	> 68 dB(A)	
	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99			≥ 100
00 - 01	1										1	
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04		1									1	
04 - 05	2	6	7	1							16	5
05 - 06	5	88	125	47	1						266	119
06 - 07	10	78	81	20							189	43
07 - 08	37	115	84	29							265	62
08 - 09	30	196	90	15							331	48
09 - 10	36	122	69	29							256	54
10 - 11	33	127	110	23							293	73
11 - 12	47	167	83	12	1						310	29
12 - 13	17	131	63	16							227	35
13 - 14	26	114	85	14							239	33
14 - 15	35	120	70	43	1						269	74
15 - 16	41	185	75	11							312	21
16 - 17	29	130	87	19							265	45
17 - 18	16	129	63	15							223	27
18 - 19	27	148	122	31							328	71
19 - 20	36	193	102	10							341	39
20 - 21	47	202	57	7							313	14
21 - 22	17	66	50	7	1						141	20
22 - 23	9	38	37	9							93	24
23 - 00	2	1	2								5	1
Tag	484	2223	1291	301	3						4302	688
Nacht	19	134	171	57	1						382	149
Gesamt	503	2357	1462	358	4						4684	837

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) in Pegelklassen mit 5 dB(A) Breite nach Tagesstunden. Hierbei sei angemerkt, dass die erste Klasse nur Werte  $\geq 59$  dB(A) enthält.

## 18 Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht

### Standort Mainz-Weisenau

### März 2016



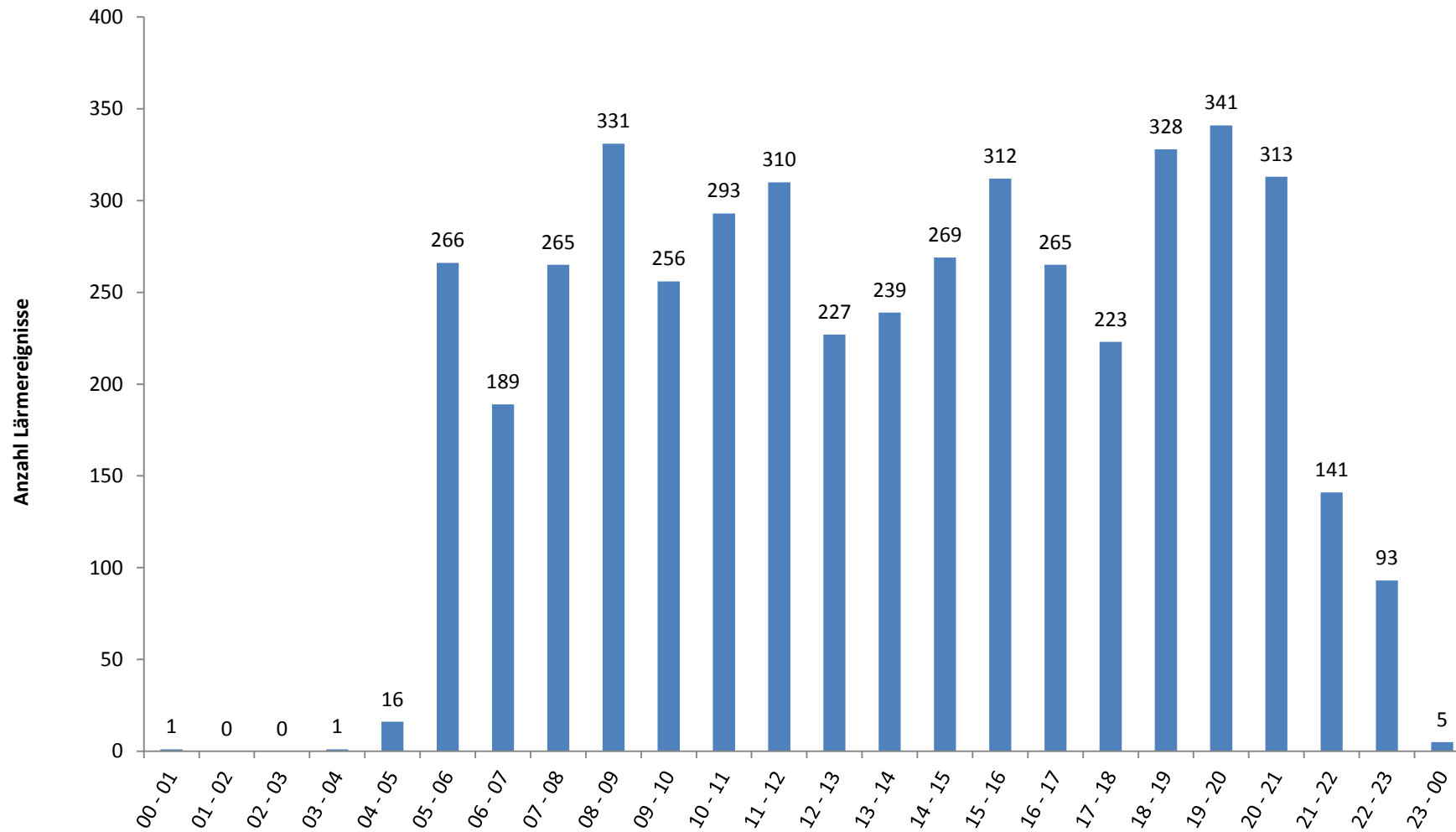
	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.03.2016	16			16
02.03.2016	36	2		38
03.03.2016	32			32
04.03.2016	150			150
05.03.2016	24	1		25
06.03.2016	24	2		26
07.03.2016	145	6	2	153
08.03.2016	113	2		115
09.03.2016	235	19	12	266
10.03.2016	365	28	15	408
11.03.2016	330	21	17	368
12.03.2016	317	21	12	350
13.03.2016	340	14	17	371
14.03.2016	342	16	6	364
15.03.2016	290	19	15	324
16.03.2016	326	17	16	359
17.03.2016	339	3	2	344
18.03.2016	15	1		16
19.03.2016	129	3	2	134
20.03.2016	8	2		10
21.03.2016	22	1		23
22.03.2016	28	18	6	52
23.03.2016	146			146
24.03.2016	32	3		35
25.03.2016	31	1		32
26.03.2016	27	1	4	32
27.03.2016	32			32
28.03.2016	14			14
29.03.2016	26	1		27
30.03.2016	46	11	9	66
31.03.2016	322	20	14	356
<b>Gesamt</b>	<b>4302</b>	<b>233</b>	<b>149</b>	<b>4684</b>

Übersicht der Fluglärmereignisse für verschiedene Zeiträume. Die nächtlichen Fluglärmereignisse sind getrennt als Fluglärmereignisse mit einem Maximalpegel (L<sub>ASmax</sub>) kleiner oder gleich 68 dB(A) und größer 68 dB(A) dargestellt.

# 19 Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde

Standort Mainz-Weisenau

März 2016





## 20 Meteorologie

### Standort Mainz-Weisenau

### März 2016

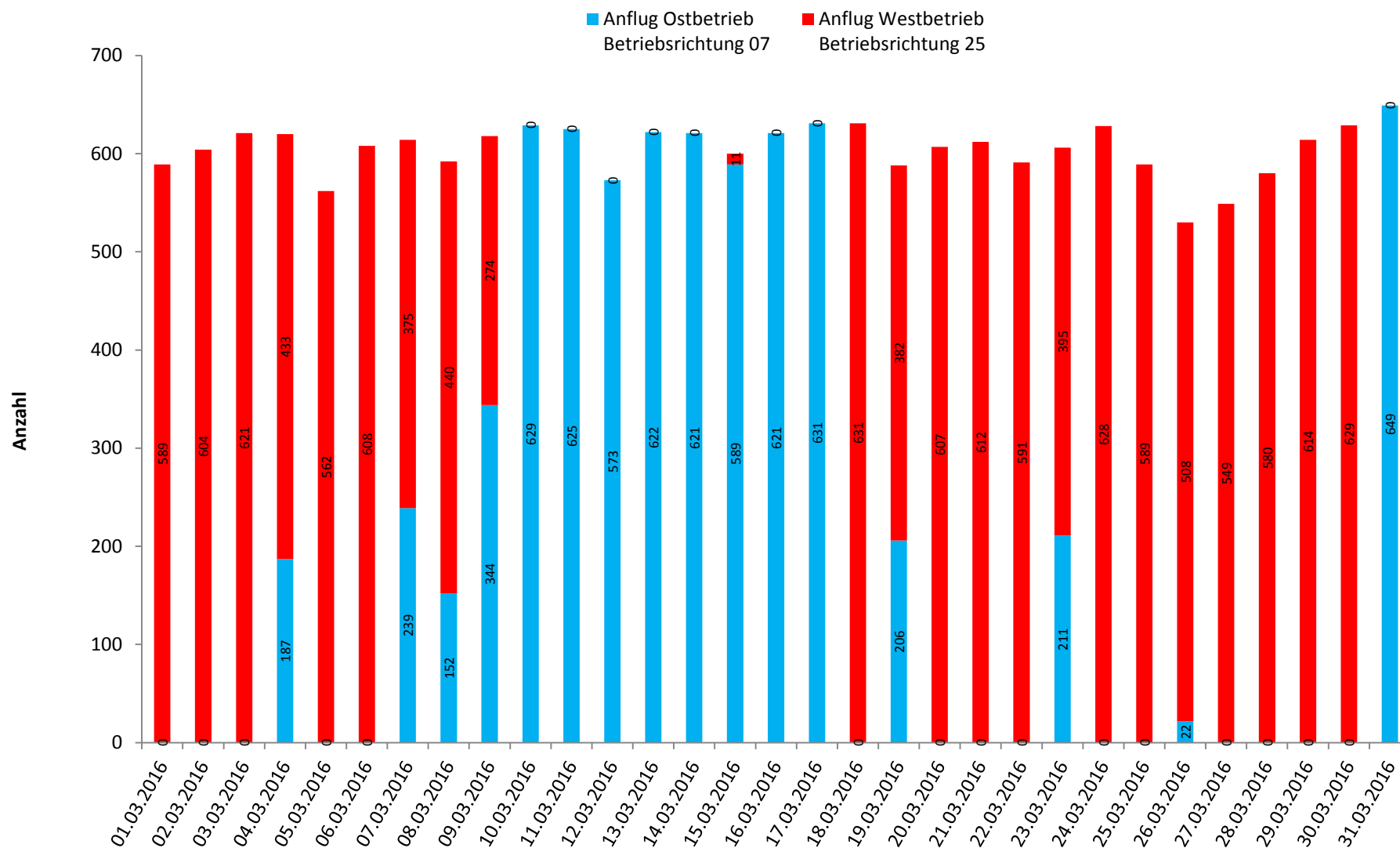


	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.03.2016	0,4	6,0	2,6	-	-0,4	7,6	3,4	33	89	67	1007	1024	1018	1,6
02.03.2016	0,4	17,8	3,4	33	2,1	7,9	5,0	58	89	76	1001	1007	1003	3,9
03.03.2016	0,1	6,8	2,0	-	-0,6	5,0	2,9	73	89	81	1002	1010	1006	1,2
04.03.2016	0,1	7,8	1,7	15	-0,7	5,9	3,5	58	91	84	995	1007	999	14,7
05.03.2016	0,2	5,0	1,9	-	1,8	7,8	5,1	53	90	74	995	1001	998	0,4
06.03.2016	0,2	7,7	2,5	-	2,3	5,5	3,4	70	85	79	1001	1005	1003	3,2
07.03.2016	0,3	5,6	1,7	-	0,3	7,2	2,9	52	87	76	1005	1014	1008	0,1
08.03.2016	0,1	5,3	1,6	-	-1,4	6,8	2,6	57	88	75	1014	1020	1018	0,0
09.03.2016	0,1	5,7	1,7	-	-1,3	9,2	3,5	42	91	67	1007	1016	1011	0,0
10.03.2016	0,2	4,5	1,5	-	0,6	10,2	5,3	45	80	63	1015	1026	1022	0,0
11.03.2016	0,2	5,3	2,1	260	2,7	9,9	6,3	44	77	59	1026	1030	1028	0,0
12.03.2016	0,4	5,7	2,7	-	2,8	6,9	4,7	50	70	61	1030	1033	1031	0,0
13.03.2016	0,8	7,0	3,1	-	0,9	9,6	4,8	52	72	64	1032	1035	1033	0,1
14.03.2016	0,3	5,8	2,2	-	0,9	9,8	5,4	37	70	49	1028	1035	1031	0,1
15.03.2016	0,3	5,2	2,3	259	2,4	7,8	5,5	49	73	60	1025	1029	1026	0,0
16.03.2016	0,6	8,7	3,1	-	2,1	9,5	5,6	38	64	52	1026	1030	1028	0,1
17.03.2016	0,4	4,2	1,9	269	1,9	13,1	7,5	33	71	52	1023	1030	1026	0,0
18.03.2016	0,1	6,0	2,3	-	1,9	15,4	7,8	26	79	57	1019	1024	1022	0,0
19.03.2016	0,2	4,7	1,9	-	4,4	7,7	6,2	53	79	64	1021	1023	1022	0,0
20.03.2016	0,2	4,2	2,1	213	4,6	7,4	6,1	54	87	66	1019	1022	1021	1,3
21.03.2016	0,7	6,3	2,8	170	5,9	10,1	7,9	48	85	62	1016	1020	1019	0,0
22.03.2016	0,2	5,6	2,4	218	5,7	11,6	8,6	42	77	60	1011	1017	1014	0,3
23.03.2016	0,7	7,4	3,2	-	6,4	11,1	8,6	43	76	59	1011	1015	1013	0,0
24.03.2016	0,3	5,7	2,2	-	6,2	10,3	8,4	44	75	58	1015	1017	1017	0,0
25.03.2016	0,4	5,6	2,2	129	6,1	8,2	7,2	74	83	79	1014	1022	1017	3,5
26.03.2016	0,1	12,1	1,7	-	6,4	13,7	9,8	50	81	65	1010	1022	1017	0,0
27.03.2016	0,2	7,4	2,7	-	4,6	12,5	8,7	46	78	64	1009	1015	1013	0,1
28.03.2016	0,2	10,6	4,2	-	4,5	13,6	8,4	52	81	69	1002	1010	1005	15,6
29.03.2016	0,2	8,6	3,4	60	5,8	12,6	9,5	41	82	62	1009	1014	1012	0,1
30.03.2016	0,1	5,2	1,6	36	7,7	11,9	9,6	59	84	78	1011	1014	1013	0,6
31.03.2016	0,2	6,3	2,4	-	3,6	9,7	7,4	74	87	81	1009	1017	1012	31,0

Die Übersicht zeigt eine Zusammenfassung der täglich aufgezeichneten Wetterdaten am Standort Weisenau.

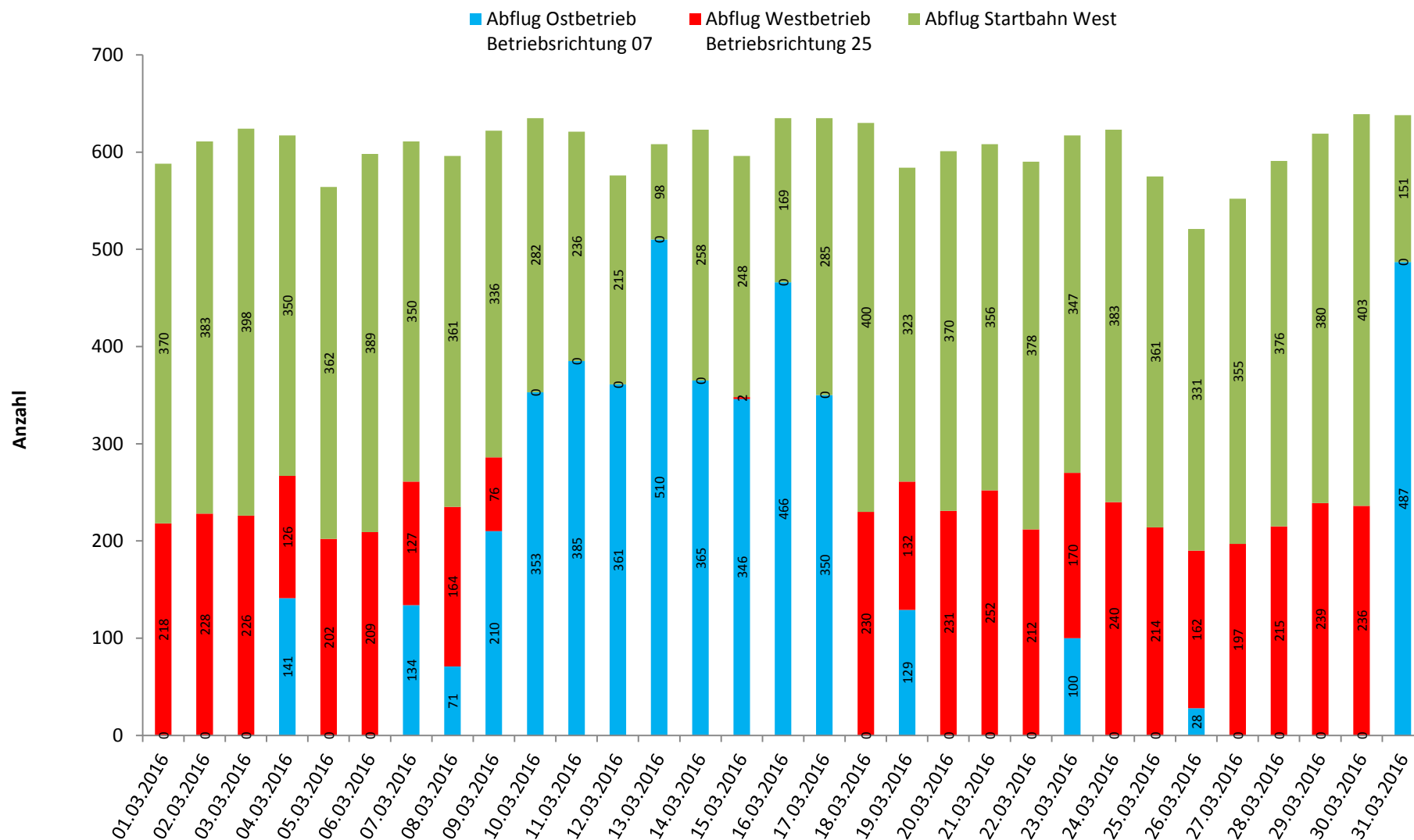
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle drei Messstationen des Landesamtes verwendet.

21 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG  
 März 2016



Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°).

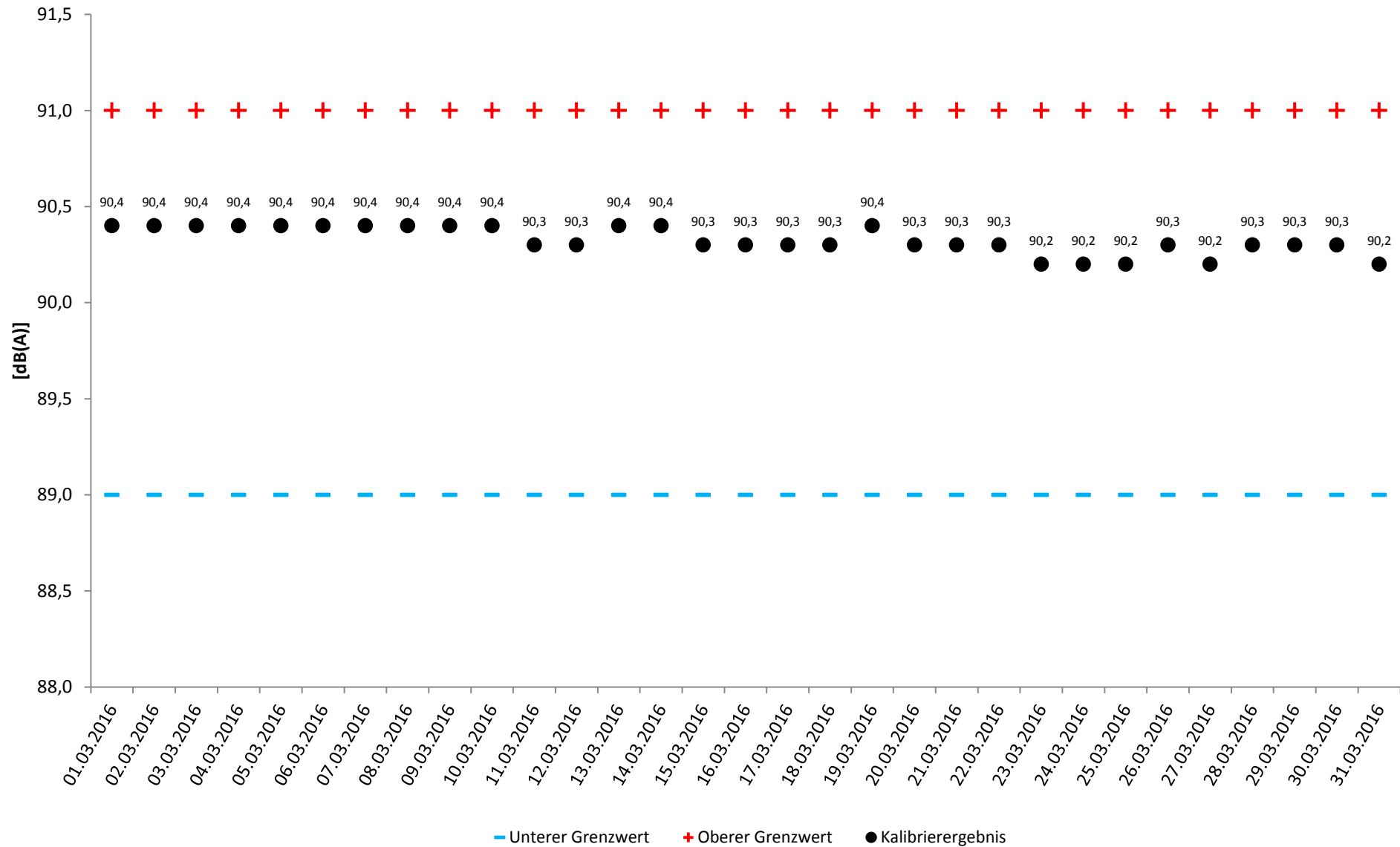
# 22 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG März 2016



Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet.



24 Aktuator-Kalibrierergebnisse  
 Standort Mainz-Weisenau  
 März 2016



Ergebnisse der täglich durchgeführten automatischen Prüfung der Messeinrichtung.

## 25 BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

### **A-bewerteter energieäquivalenter Kurzzeitdauerschallpegel ( $L_{p,A,eq,1s}$ )**

10-facher dekadischer Logarithmus des über 1s gemittelten Quadrates des Verhältnisses des A-bewerteten Schalldrucks zum Bezugsschalldruck von 20  $\mu\text{Pa}$  in Dezibel.

### **AS-bewerteter 1s-Taktmaximalpegel ( $L_{p,AS,1s}$ )**

Der Maximalwert des AS-bewerteten Schalldruckpegels  $L_{p,AS}$  innerhalb der Taktzeit von 1s Dauer.

### **AS-bewerteter Schalldruckpegel ( $L_{p,AS}$ )**

Mit der Frequenzbewertung A und der Zeitbewertung S gemessener Schalldruckpegel.

### **Akustischer Tag**

Der akustische Tag bezeichnet den Zeitraum, der um 06:00 Uhr eines Kalendertages beginnt und um 06:00 Uhr des Folgetages endet. Entsprechend beginnt die Nacht um 22:00 Uhr und endet um 06:00 Uhr des Folgetages. Die im Bericht dargestellten Tages- und Monatswerte beziehen sich jeweils auf den akustischen Tag.

### **Beurteilungspegel ( $L_{DEN}$ )**

Der Beurteilungspegel  $L_{DEN}$  (D=Day, E=Evening, N=Night) (in Anlehnung an die EU-Umgebungslärmrichtlinie) bezeichnet den mit Zuschlägen versehenen energieäquivalenten Dauerschallpegel des Gesamt-, Flug- bzw. Hubschraubergeräuschs. Für den Abendzeitraum (18 bis 22 Uhr) werden Zuschläge von 5 dB(A) und für den Nachtzeitraum (22 bis 06 Uhr) Zuschläge von 10 dB(A) verwendet.

### **Dezibel – dB(A)**

Schalldruckpegel werden in Dezibel angegeben (Abkürzung dB). A-bewertete Schalldruckpegel werden durch die Abkürzung dB(A) gekennzeichnet.

Ein Dezibel entspricht ungefähr der kleinsten wahrnehmbaren Änderung der Lautstärke, die ein Mensch empfinden kann. Die Erhöhung eines Tones um 10 dB(A) entspricht etwa einer Verdoppelung der Lärmwahrnehmung.

### **Energieäquivalenter Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ )**

Bei der Beurteilung von zeitlich veränderlichen Geräuschen spielen nicht nur die Höhen der Pegel, sondern auch deren Häufigkeit und Dauer eine Rolle. Beim energieäquivalenten Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ ) wird der über einen Zeitraum am Messort festgestellte Schalldruckpegel hinsichtlich seines Schallenergieinhalts auf ein vergleichbares Dauergeräusch umgerechnet. Wird (wie in diesem Messbericht) die Frequenzbewertung A verwendet, erhält man den A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegel. Auch bei den im Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm festgelegten Werten geht man von A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegeln aus.

### **EU-Umgebungslärmrichtlinie**

Im November 1996 hat die Europäische Kommission mit dem Grünbuch zur künftigen Lärmschutzpolitik die Grundlagen für die Europäische Richtlinie zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (2002/49/EG) geschaffen. Die Richtlinie ist im Juni 2002 in Kraft getreten; durch eine Änderung bzw. ein Hinzufügen des § 47a-f im sechsten Teil des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) wurde diese EU-Richtlinie in deutsches Recht umgesetzt. Weitere Informationen zur Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie in Rheinland-Pfalz sind auf der Webseite <http://umgebungslaerm.rlp.de> verfügbar.

### **Frequenzbewertung**

Die Empfindlichkeit des menschlichen Ohrs hängt von der Frequenz ab. Tiefe und sehr hohe Töne werden bei gleichem Schalldruckpegel weniger laut empfunden als Töne mittlerer Frequenz. Durch die A-Bewertungskurve wird die Frequenzabhängigkeit des Gehörs näherungsweise berücksichtigt.

### **Maximalpegel (LASmax)**

Der Maximalwert des AS-bewerteten Schalldruckpegels eines Lärmereignisses, auch Spitzenpegel genannt.

### **Zeitbewertung**

Die Zeitbewertung beeinflusst die Trägheit des gemessenen Pegelverlaufs. Man unterscheidet zwischen drei genormten Zeitbewertungen: S (slow), F (fast), I (Impuls). Bei der Messung von Gewerbe-, Schienen- und Straßenlärm wird üblicherweise die Zeitbewertung F verwendet. Bei der Fluglärmmessung wird die im Pegelverlauf stärker gedämpfte Zeitbewertung S verwendet.