



# FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

---

Messergebnisse für den  
Standort Weisenau  
01. bis 31. März 2015



## IMPRESSUM

Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft  
und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz  
Kaiser-Friedrich-Straße 7  
55116 Mainz

Bearbeitung: Topsonic Systemhaus GmbH  
Adenauerstraße 20  
52146 Würselen

noise & track monitoring 

Alle Fotos: Topsonic

© 2015

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 2015

- Insgesamt wurden 5375 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 4540 Fluglärmereignisse.\*
- Zusätzlich 49 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 11 bis 12 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 11 und 12 Uhr 13 Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 389 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von zumeist wetterbedingten Störungen war die Messstation von 745 Stunden für insgesamt 44 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 94,1%. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

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

Insgesamt 1090 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A),  
davon 160 nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 77,6 dB(A), gemessen am 09.03.15 zwischen 06 und 07 Uhr

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

### Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	50,0.....59,1 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	47,1.....53,5 dB(A)

### Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	36,9.....56,4 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	25,3.....51,0 dB(A)

### Hubschrauber/Propellermaschinen

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	21,6.....41,7 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	nicht vorhanden

\* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

## 2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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

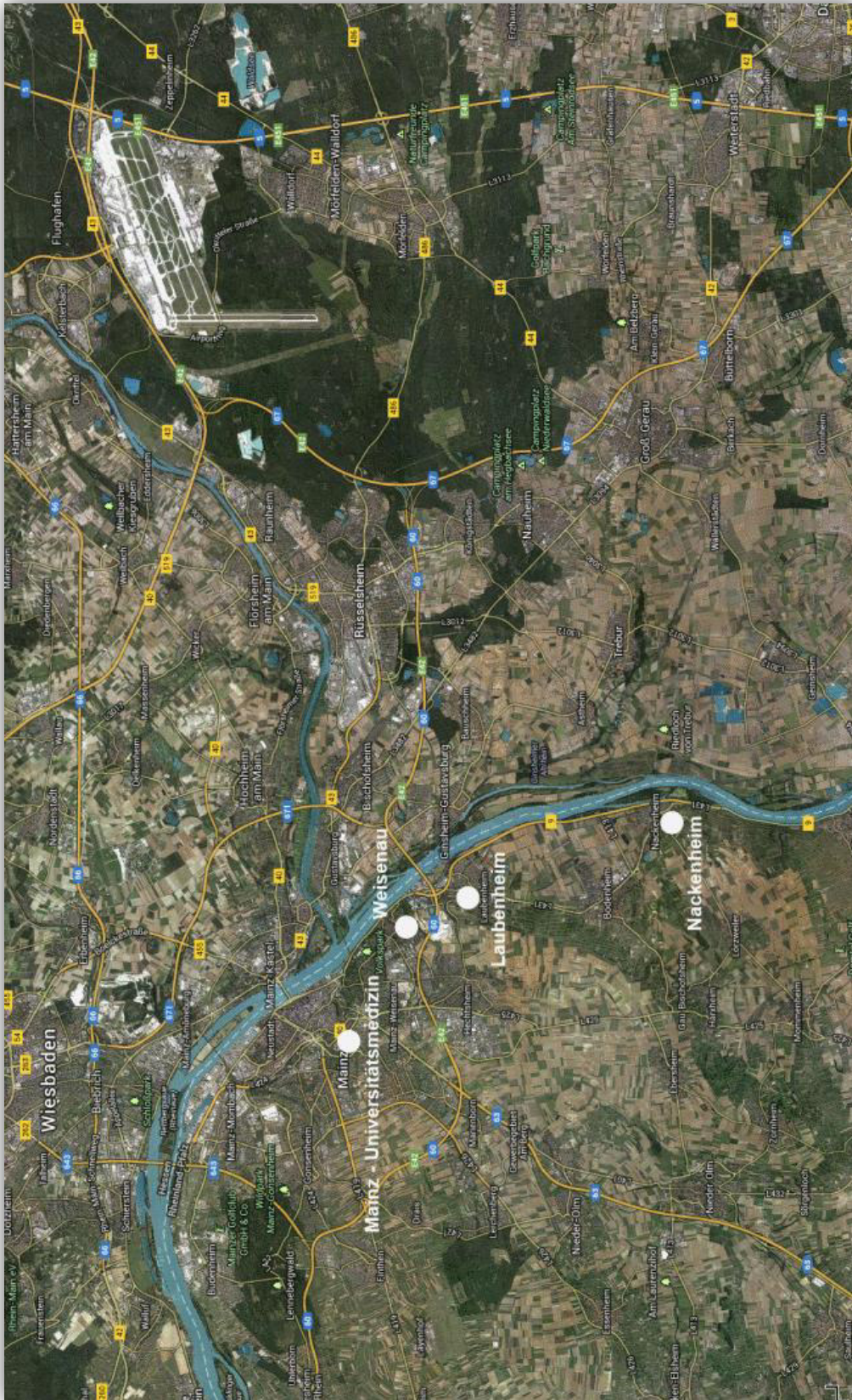


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:  
**49° 58′ 38,68″ N 8° 18′ 7,68″ O**

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 2015**



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.03.2015	53	32	1	100.0		51,6	42,2	19,8
02.03.2015	176	15	3	72.8	W	52,5	39,5	29,4
03.03.2015	131	27	2	99.8	W	53,2	41,1	25,9
04.03.2015	50	22	1	100.0		57,5	39,6	23,7
05.03.2015	25	13		100.0		49,8	37,4	
06.03.2015	68	26		100.0		54,3	39,9	
07.03.2015	35	15	1	100.0		50,6	36,2	21,0
08.03.2015	65	40	2	100.0		51,0	45,8	28,3
09.03.2015	467	410	1	100.0		56,2	54,7	26,0
10.03.2015	70	51	2	100.0		51,9	45,5	25,8
11.03.2015	421	373		100.0		55,3	53,1	
12.03.2015	466	404	2	100.0		56,1	54,2	29,8
13.03.2015	468	401	1	100.0		56,5	54,7	26,7
14.03.2015	456	403		100.0		56,1	54,6	
15.03.2015	450	390	1	100.0		56,2	54,6	32,6
16.03.2015	495	424		100.0		56,7	54,9	
17.03.2015	450	384		100.0		56,2	54,2	
18.03.2015	343	284	1	100.0		55,2	53,4	23,2
19.03.2015	461	399		100.0		55,9	54,3	
20.03.2015	208	164	5	100.0		53,5	51,1	31,0
21.03.2015	75	44	3	100.0		50,2	43,3	33,9
22.03.2015	481	395	2	100.0		56,4	54,6	26,6
23.03.2015	257	214	1	100.0		54,7	51,8	24,4
24.03.2015	186	152	3	100.0		53,8	49,8	39,3
25.03.2015	266	163	5	100.0		54,8	50,9	35,5
26.03.2015	67	40	3	100.0		51,8	41,3	36,0
27.03.2015	86	31	2	100.0		52,2	42,8	40,0
28.03.2015	60	27	7	100.0		51,7	39,7	34,3
29.03.2015	404	22		58.3	W	51,9	41,7	
30.03.2015	246	10		62.3	W	51,8	36,4	
31.03.2015	548			24.8	W	*	*	*
<b>Gesamt</b>	<b>8034</b>	<b>5375</b>	<b>49</b>	<b>94.1</b>		<b>54,5</b>	<b>51,0</b>	<b>31,3</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

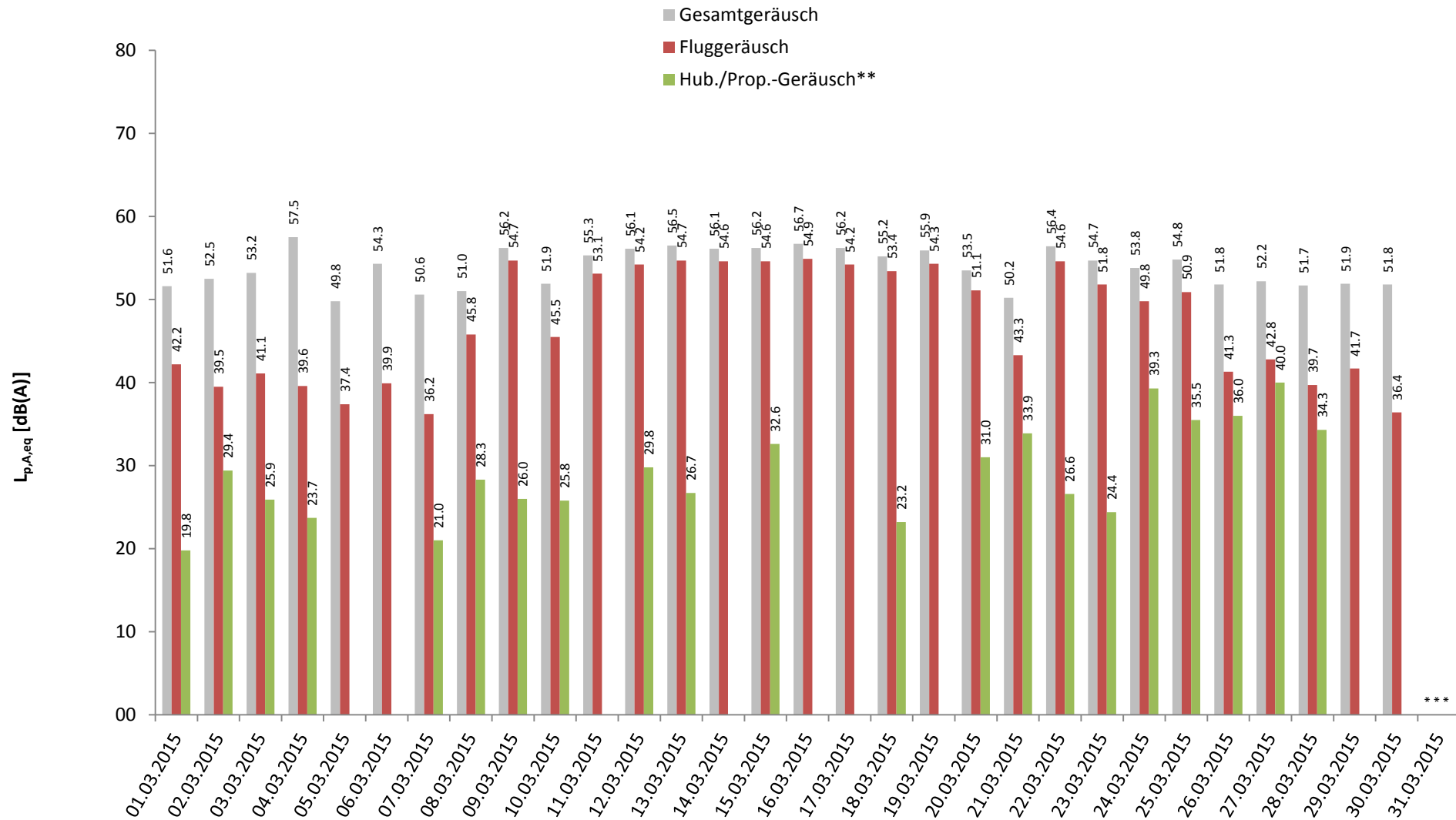
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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 2015



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 Fluglärmggesetz/Umgebungslärmrichtlinie

### Standort Mainz-Weisenau

März 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUF SICHT

	Gesamtgeräusch [dB(A)]			Fremdgeräusch [dB(A)]			Fluggeräusch [dB(A)]			Hub./Prop.-Geräusch*** [dB(A)]		
	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN
	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06
01.03.2015	52,5	48,8	56,4	51,8	48,8	56,1	44,0		44,8	21,6		20,0
02.03.2015	53,6	50,0	*	53,3	50,0	*	41,7		*	31,6		*
03.03.2015	54,3	49,1	57,3	54,0	49,1	57,1	42,8		42,9	27,7		30,9
04.03.2015	59,1	47,1	58,9	59,0	47,1	58,8	41,3	25,3	41,3	25,5		28,8
05.03.2015	50,5	48,0	55,2	50,2	47,9	55,0	38,8	31,1	42,5			
06.03.2015	55,6	49,0	57,5	55,4	49,0	57,4	41,7		41,2			
07.03.2015	51,3	48,5	55,8	51,1	48,5	55,7	37,9		38,9	22,8		21,2
08.03.2015	50,0	52,6	58,5	49,4	49,4	55,8	40,1	49,8	55,1	30,0		28,3
09.03.2015	57,7	49,9	59,4	51,6	49,4	56,3	56,4	39,5	56,5	27,8		26,1
10.03.2015	52,2	51,4	57,8	51,7	48,1	55,3	42,2	48,7	54,2	27,5		25,8
11.03.2015	56,5	50,3	59,0	51,9	49,7	56,6	54,7	41,9	55,3			
12.03.2015	57,2	52,5	60,4	52,5	49,3	56,5	55,4	49,7	58,1	31,6		29,8
13.03.2015	57,7	52,3	60,5	52,8	48,8	56,3	56,0	49,8	58,4	28,5		26,8
14.03.2015	57,2	51,9	60,1	51,4	48,5	55,8	55,9	49,3	58,1			
15.03.2015	57,2	53,1	60,9	51,9	48,9	56,2	55,6	51,0	59,1	34,4		32,7
16.03.2015	57,8	53,0	60,9	52,8	50,2	57,1	56,1	49,8	58,6			
17.03.2015	57,1	53,5	60,9	52,2	51,0	57,6	55,3	49,9	58,1			
18.03.2015	56,5	50,3	58,9	51,9	46,0	54,3	54,7	48,3	57,1	25,0		28,3
19.03.2015	57,1	51,8	60,0	51,5	48,6	55,8	55,7	48,9	58,0			
20.03.2015	54,9	47,4	56,2	50,5	47,4	54,4	52,9		51,3	32,7		31,0
21.03.2015	50,5	49,5	56,1	50,2	45,4	53,4	36,9	47,4	52,7	35,6		33,9
22.03.2015	57,5	52,6	60,6	52,7	48,9	56,2	55,8	50,2	58,6	28,3		26,6
23.03.2015	56,1	47,9	57,2	52,5	47,8	55,7	53,6	29,3	52,0	26,2		24,5
24.03.2015	54,2	52,8	59,8	52,0	49,4	56,5	49,6	50,2	57,0	41,1		39,3
25.03.2015	56,1	48,6	57,8	53,4	48,5	56,6	52,7	29,0	51,5	37,3		35,5
26.03.2015	52,6	49,6	56,9	52,0	49,5	56,7	43,0	29,6	43,5	37,7		36,0
27.03.2015	53,4	48,1	56,2	52,4	48,1	55,7	44,6		45,2	41,7		40,0
28.03.2015	52,5	48,6	56,1	52,1	48,6	55,9	41,2		41,3	35,9		34,3
29.03.2015	52,9	49,8	*	52,3	49,8	*	44,1		*			*
30.03.2015	*	50,8	*	*	50,8	*	*	29,9	*	*		*
31.03.2015	*	51,2	*	*	51,2	*	*		*	*		*
<b>Gesamt</b>	<b>55,6</b>	<b>50,7</b>	<b>58,7</b>	<b>52,7</b>	<b>49,0</b>	<b>56,4</b>	<b>52,4</b>	<b>46,0</b>	<b>54,8</b>	<b>33,2</b>		<b>31,5</b>

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

\* Verfügbarkeit < 50%

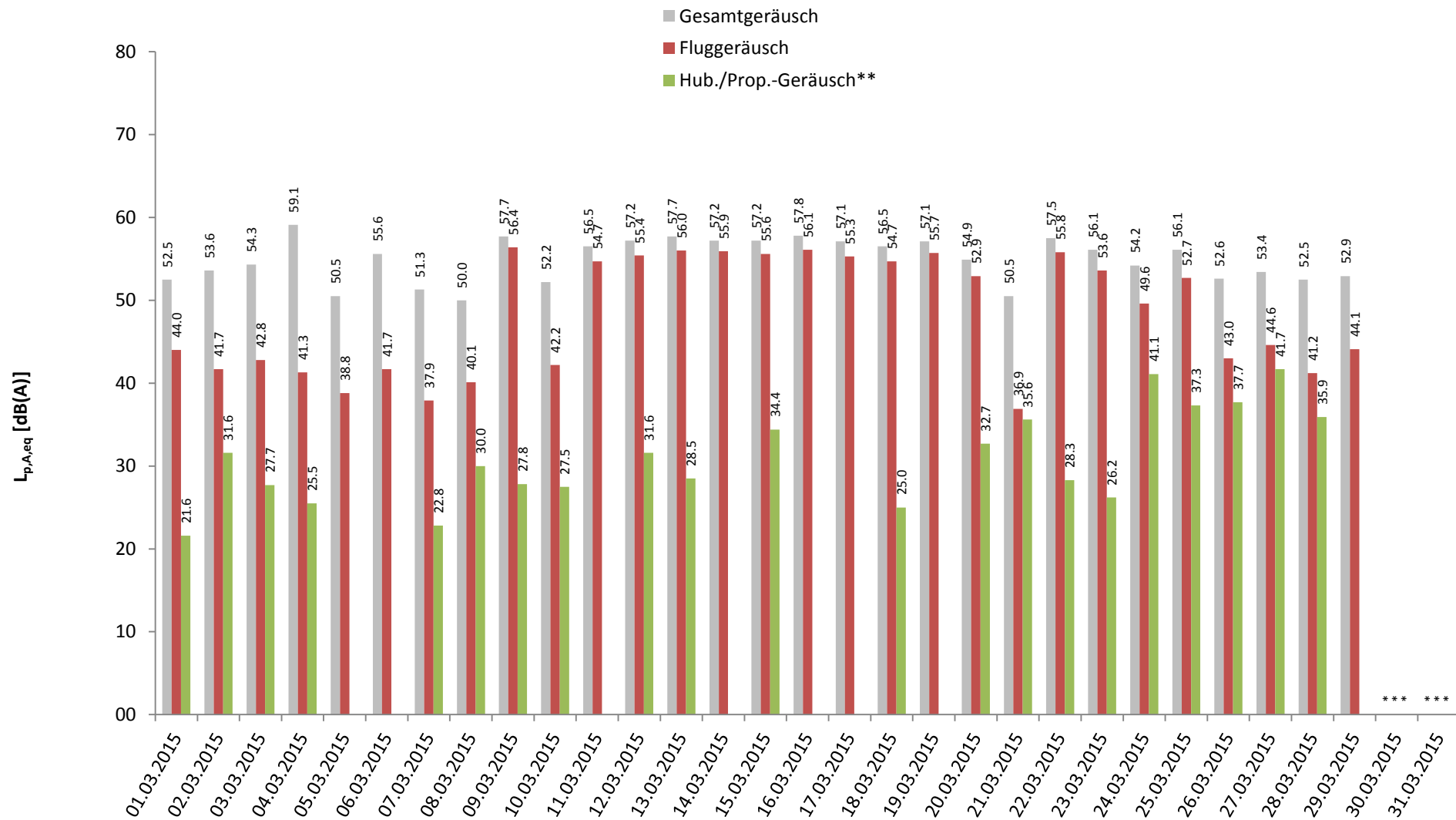
\*\* Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz-Weisenau

März 2015



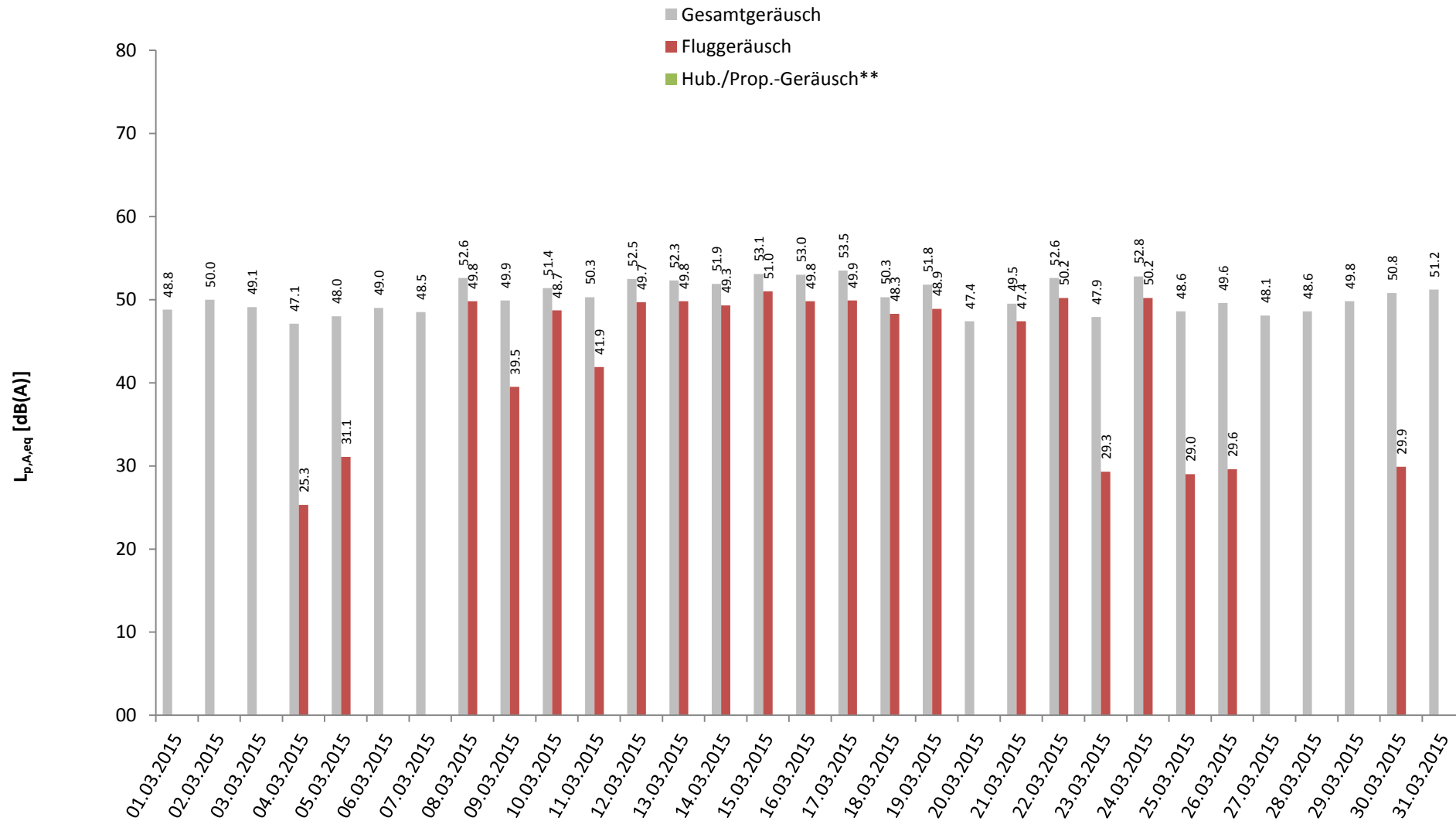
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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 2015



\* Verfügbarkeit < 50%

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



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

Standort Mainz-Weisenau

März 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GERWERBEAUF SICHT

	[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		
01.03.2015					45,4	45,6	45,3	46,1	47,9		33,9	45,8	49,6	43,2	39,1	44,9										
02.03.2015			35,7	37,6	*	48,8	45,4	34,4	33,4	43,1	*	*	*	*		42,5	*									
03.03.2015					45,5	50,1	42,3	43,9	46,0			41,4	46,4	42,2	41,7											
04.03.2015			40,8	39,8	42,4	46,4	32,9	47,6	45,4	37,6					44,7	35,0	35,0	34,3								
05.03.2015									39,6	37,8	35,2	38,3				40,2	49,3	40,1								
06.03.2015			38,3	41,7	44,3	42,0	41,2	46,5	45,5	38,2	37,7	44,2	43,2	39,7	38,6											
07.03.2015				35,3	39,6		33,3	42,2	44,4				44,8		36,4	37,3										
08.03.2015							43,8	40,6	41,8			47,6	44,0			44,8							47,9	58,4		
09.03.2015	58,0	58,0	58,3	57,3	59,3	56,1	54,7	55,0	55,0	56,3	55,1	53,4	56,0	56,0	55,6	53,7	48,6									
10.03.2015			38,4	40,7	45,9	45,2	42,6	45,9	45,1		39,9	45,3	44,9	38,1	33,2								40,9	57,6		
11.03.2015	55,2	56,2	55,4	54,6	56,1	54,3	55,0	53,5	54,0	54,7	55,9	53,8	56,6	53,9	54,4	35,5									50,9	
12.03.2015	56,8	57,5	56,5	55,5	55,9	55,5	55,2	54,7	55,6	55,9	54,6	54,2	55,5	55,5	54,5	49,6	46,5	38,7				38,5	47,7	58,0		
13.03.2015	57,4	57,6	57,2	57,7	56,9	55,7	54,6	56,4	55,9	55,8	54,6	54,2	54,9	56,3	55,6	51,8	46,6						47,8	58,2		
14.03.2015	56,3	56,9	57,7	56,8	56,5	57,2	53,7	56,2	55,2	56,2	57,7	54,8	56,6	55,2	52,0	50,2	49,1						46,4	57,5		
15.03.2015	57,4	57,5	54,4	54,4	53,5	52,7	53,4	53,4	54,5	57,0	56,0	56,2	58,4	56,8	56,2	51,5	50,6	45,7					43,2	59,2		
16.03.2015	57,6	58,0	57,3	56,3	59,2	55,8	53,4	54,4	55,2	55,6	54,6	55,3	56,2	56,9	54,9	52,0	46,9	38,7					44,5	58,3		
17.03.2015	56,8	57,9	56,2	56,0	56,7	55,7	52,6	53,9	53,8	55,1	54,7	55,2	55,3	55,5	54,4	51,1	45,5						45,4	58,5		
18.03.2015	56,8	55,2	56,2	55,0	55,5	55,3	51,8	55,7	53,8	52,4	53,4	55,1	55,6	53,9	52,8	53,0	46,9	44,3					40,3	56,5		
19.03.2015	56,0	56,7	55,6	57,3	58,0	55,6	53,8	54,4	53,1	55,1	55,9	55,7	54,1	57,3	56,3	50,8	42,4			43,7			45,1	57,4		
20.03.2015	54,9	56,0	53,5	56,2	56,6	54,2	51,6	56,5	54,7	49,0	47,6	36,0	45,6													
21.03.2015				35,8	36,9	38,2		41,4	36,0			42,4		42,0		40,5	40,6						43,4	56,1		
22.03.2015	55,4	57,3	55,7	57,0	55,5	55,6	53,8	54,3	54,9	55,4	56,7	56,6	57,1	55,8	55,4	53,1	51,1	46,6					46,5	57,8		
23.03.2015	57,7	57,4	57,5	55,1	57,5	55,9	54,9	54,4	45,0			44,9	44,8											38,4		
24.03.2015	38,3	37,2	39,2	40,6	48,0	48,8	44,9	50,6	42,8		40,4	43,8	50,4	57,1	54,5	52,3	50,2						42,7	58,5		
25.03.2015	56,9	58,7	57,3	55,9	54,5	49,2	37,7	51,4	49,7		38,4	45,6	49,5	43,3	46,5	40,7	38,1									
26.03.2015			41,6	43,8	47,4	45,3		44,8	46,0	42,9		45,3	45,7	34,8	42,1	40,6							38,6			
27.03.2015		36,7	43,2	38,6	47,5	48,7		48,2	48,2			41,0	47,8	47,4	46,0											
28.03.2015		37,8		39,9	42,6	37,7	46,2	38,9	46,2		38,1	44,9	46,5													
29.03.2015		32,8		42,7	46,5	49,2	39,0	46,8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*								
30.03.2015		39,7	36,9	34,6	46,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*							37,7			33,0	
31.03.2015	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*								
Gesamt	53,4	54,0	53,3	53,0	53,9	52,6	50,7	52,1	51,7	51,6	51,7	51,6	52,9	52,6	51,2	48,3	44,4	36,6			28,7		23,6	41,7	54,2	

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 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GERWERBEAUFICHT

	[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		
01.03.2015					65,8	63,7	70,8	66,4	67,6		59,7	66,3	70,0	67,1	61,2	67,2										
02.03.2015			60,2	60,3		69,9	70,0	60,0	61,2	66,8						61,7										
03.03.2015					65,8	71,0	64,4	65,8	66,8			62,2	66,7	65,2	63,7											
04.03.2015			63,4	62,1	63,5	67,0	60,5	67,9	67,7	63,1				66,7	59,7	60,6	59,3									
05.03.2015									62,6	61,1	61,2	61,8			61,5	72,9	62,8									
06.03.2015			60,6	62,1	67,1	62,7	64,7	66,8	67,0	61,9	61,0	65,0	63,6	62,7	60,7											
07.03.2015				59,6	60,9		59,3	64,9	67,4				62,7		62,9	61,2										
08.03.2015							67,7	65,0	63,9			69,0	63,6			68,1							70,0	73,6		
09.03.2015	77,6	71,4	72,4	72,5	75,1	70,0	72,5	70,5	71,0	72,8	69,8	68,9	71,2	73,6	70,2	73,3	68,1									
10.03.2015			60,2	60,8	63,8	68,1	63,1	67,3	66,2		60,5	67,4	65,0	62,2		61,5							62,2	72,1		
11.03.2015	68,2	71,1	68,6	70,3	71,2	69,0	68,7	71,6	70,8	71,4	73,0	71,2	70,9	67,9	70,4	61,0									70,8	
12.03.2015	71,8	71,0	69,2	71,6	71,6	70,1	71,6	70,6	71,0	69,2	68,7	71,5	70,1	68,1	68,0	70,0	69,0	63,6				65,2	67,4	70,8		
13.03.2015	71,6	69,7	71,2	72,8	71,6	69,7	70,6	75,6	73,6	68,1	68,7	70,2	68,3	73,0	73,0	70,3	66,7						69,6	71,5		
14.03.2015	70,2	71,3	72,3	72,2	72,4	71,7	68,1	72,7	74,4	70,5	72,9	72,5	71,2	69,9	69,3	69,4	71,4						67,1	73,3		
15.03.2015	73,9	73,2	69,3	70,2	71,4	71,4	71,5	69,3	71,4	72,8	73,0	71,0	74,9	72,8	68,6	69,8	71,7	70,0					64,2	73,5		
16.03.2015	71,8	73,1	73,2	71,0	75,0	70,9	71,0	72,7	74,0	71,1	69,6	69,4	71,1	71,2	69,5	69,3	69,4	62,8					68,1	74,0		
17.03.2015	71,5	70,8	70,1	70,2	72,8	70,4	68,7	73,2	69,5	68,0	71,2	70,9	70,9	71,3	68,2	67,3	68,9						65,8	76,0		
18.03.2015	73,5	71,7	72,4	72,0	72,5	71,1	69,0	72,1	73,5	70,2	69,8	71,2	72,0	70,8	71,2	69,8	69,2	69,0					62,8	73,1		
19.03.2015	72,0	72,5	68,9	71,4	73,9	70,6	71,0	70,2	70,1	71,3	71,7	71,6	69,1	73,2	69,4	70,9	64,9			68,0			67,1	71,4		
20.03.2015	70,2	70,9	69,6	72,9	70,3	70,5	69,2	76,0	74,0	67,2	68,1	60,3	66,0													
21.03.2015				60,4	60,0	62,7		66,3	61,0			61,7		63,8		60,8	61,1						66,6	68,6		
22.03.2015	71,5	71,9	70,9	75,8	71,5	69,1	72,6	71,9	71,1	70,7	71,7	71,8	74,7	71,5	69,7	70,4	70,8	70,1					69,2	71,9		
23.03.2015	72,6	74,2	71,5	70,0	71,3	72,0	71,9	73,7	67,5			65,9	65,2											60,2		
24.03.2015	62,2	61,2	61,5	62,0	67,2	69,0	64,7	72,9	63,0		61,1	64,9	68,0	74,0	70,3	69,3	70,1						64,7	72,8		
25.03.2015	72,3	72,2	70,8	71,7	74,1	67,6	59,5	71,3	69,3		61,4	68,0	69,8	67,5	69,1	61,4	60,7									
26.03.2015			61,8	63,1	70,2	64,4		68,0	68,1	66,0		67,8	65,0	59,1	62,6	60,1							63,5			
27.03.2015		60,1	63,7	59,5	66,1	67,9		68,8	68,5			62,3	67,5	71,5	68,4											
28.03.2015		61,0		61,9	62,5	63,3	72,6	62,4	67,4		62,9	65,5	62,6													
29.03.2015		60,6		69,8	66,7	68,8	60,8	66,4																		
30.03.2015		60,8	60,2	59,5	66,8														66,7						59,2	
31.03.2015																										
Gesamt	77,6	74,2	73,2	75,8	75,1	72,0	72,6	76,0	74,4	72,8	73,0	72,5	74,9	74,0	73,0	73,3	71,7	70,1		68,0		65,2	70,0	76,0		

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)

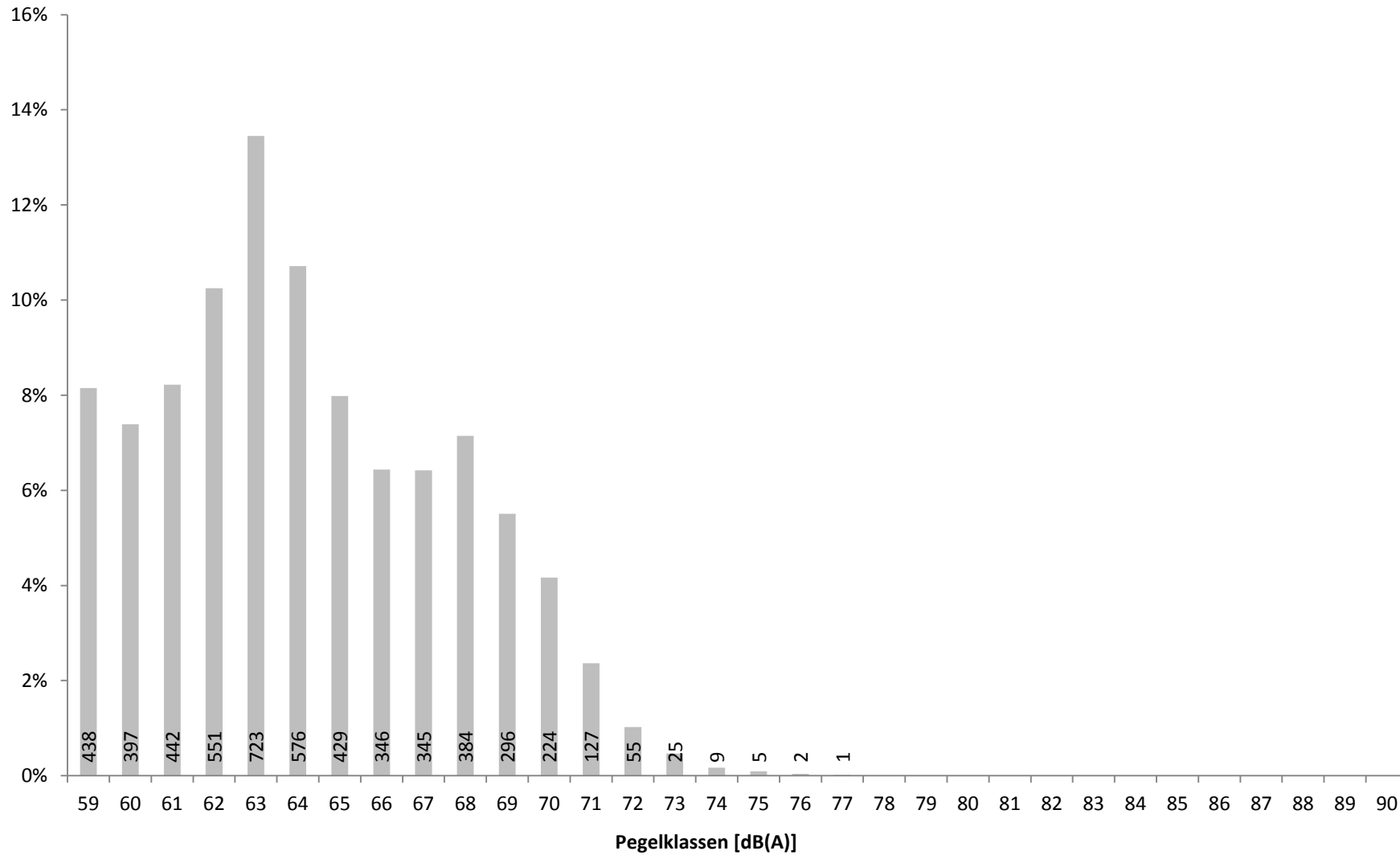
Standort Mainz-Weisenau

März 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUF SICHT

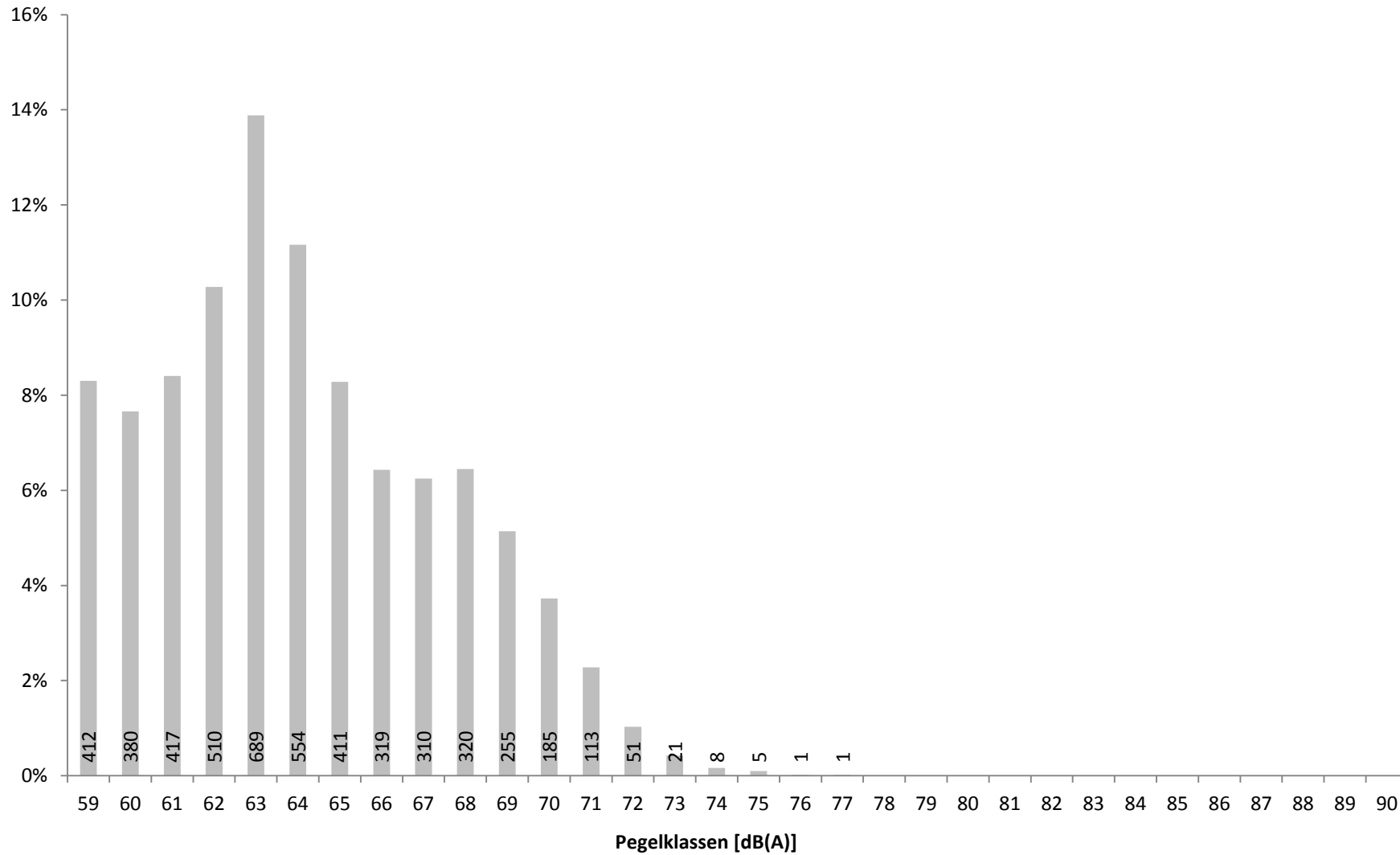


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz-Weisenau

März 2015



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)

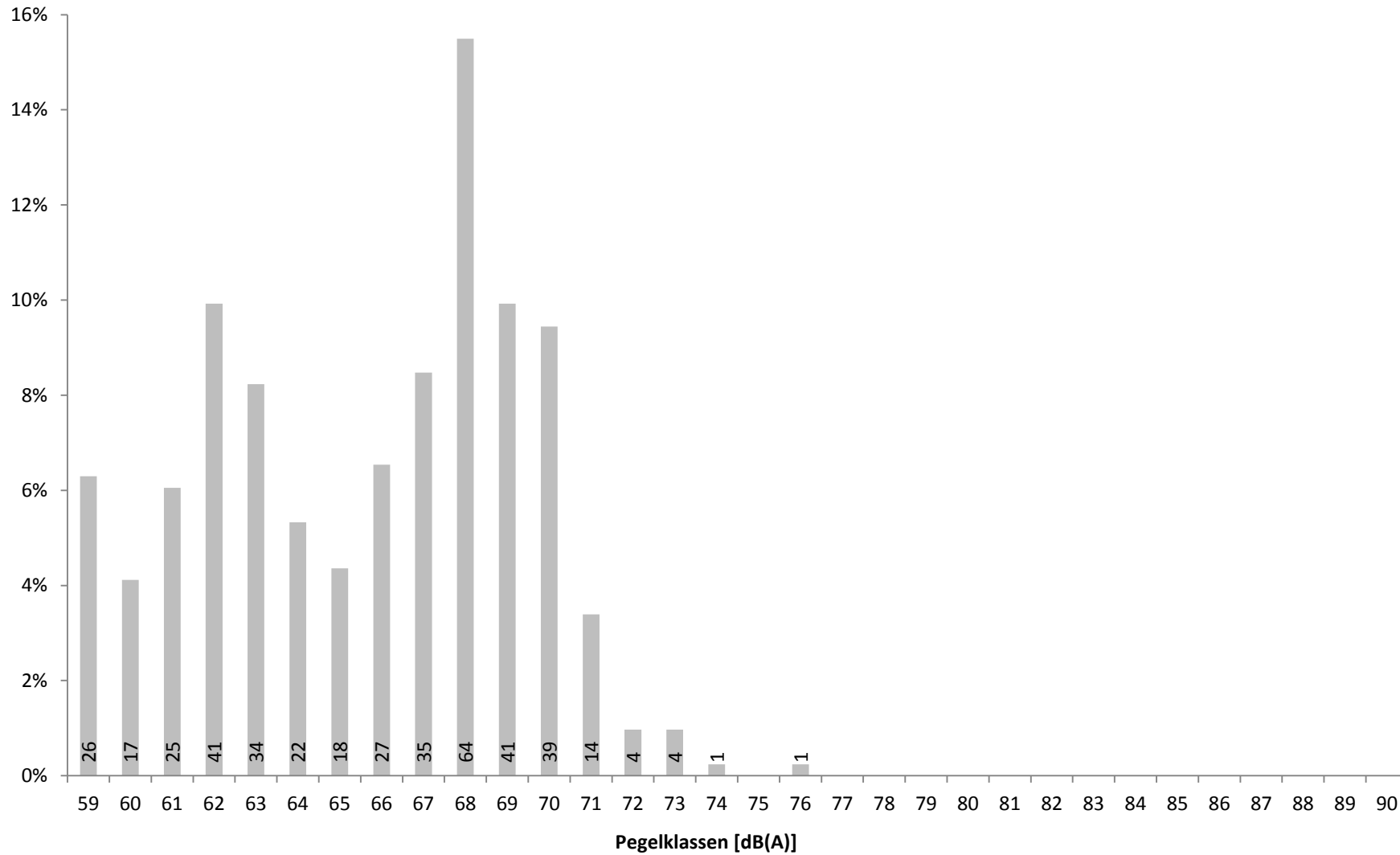
Standort Mainz-Weisenau

März 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUF SICHT



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 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GERWERBEAUF SICHT

	06 - 07						07 - 08						08 - 20					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.03.2015	47,9						49,2						53,0	48	4	44,8	29	2
02.03.2015	51,1						57,8	6	1				53,3	137	27	43,2	13	2
03.03.2015	52,7						54,5	6					54,5	102	7	43,9	26	2
04.03.2015	53,0						62,9	5	2				59,4	40	8	42,5	19	
05.03.2015	47,9						51,9	1	1				50,3	15	1	33,2	6	
06.03.2015	52,6						53,8						56,3	66	6	42,8	25	
07.03.2015	50,5						50,3						51,7	32	1	38,7	13	
08.03.2015	48,7						50,8						50,2	26	2	40,5	11	1
09.03.2015	58,8	22	8	58,0	21	7	59,1	35	9	58,0	31	8	57,6	361	79	56,3	311	73
10.03.2015	52,1						53,0	1					52,5	40	3	43,4	26	1
11.03.2015	57,0	25	2	55,2	23	1	57,7	32	5	56,2	27	5	56,7	337	46	54,9	296	37
12.03.2015	58,2	23	8	56,8	21	8	59,1	26	9	57,5	22	7	57,2	338	47	55,4	289	40
13.03.2015	58,7	25	8	57,4	22	8	59,2	38	10	57,6	31	8	57,7	319	59	56,0	274	52
14.03.2015	57,3	28	6	56,3	27	6	57,9	26	7	56,9	24	7	57,5	339	71	56,3	300	63
15.03.2015	58,3	26	9	57,4	24	8	58,2	30	7	57,5	30	7	57,1	314	55	55,4	266	48
16.03.2015	58,8	28	9	57,6	25	8	59,5	33	8	58,0	27	6	57,8	354	68	56,1	298	58
17.03.2015	58,7	24	6	56,8	22	5	59,3	34	9	57,9	27	9	56,9	315	52	55,2	270	49
18.03.2015	58,6	23	7	56,8	18	6	57,8	20	4	55,2	15	3	56,5	251	53	54,7	203	51
19.03.2015	57,1	21	9	56,0	19	9	57,5	27	7	56,7	27	7	57,2	340	59	55,7	283	48
20.03.2015	57,1	29	8	54,9	14	7	57,7	18	7	56,0	17	6	55,0	156	39	53,0	133	38
21.03.2015	50,2	1					50,8	2					50,8	39	2	37,4	12	
22.03.2015	58,0	26	8	55,4	17	5	58,9	37	8	57,3	25	6	57,6	334	63	55,8	273	48
23.03.2015	58,8	28	11	57,7	24	9	59,0	31	9	57,4	26	7	56,0	197	39	53,2	163	33
24.03.2015	53,0	3		38,3	1		53,9	5	3	37,2	1		54,1	102	10	49,1	79	7
25.03.2015	58,1	20	8	56,9	20	8	59,6	33	11	58,7	30	10	55,9	172	37	51,5	105	24
26.03.2015	48,5						50,1						53,1	59	5	43,8	32	2
27.03.2015	53,2						53,5	1		36,7	1		53,7	80	6	45,4	29	4
28.03.2015	50,6						52,7	3	1	37,8	2		53,0	56	5	42,4	25	1
29.03.2015	49,1						50,2	2		32,8	1		53,6	243	47	45,3	21	2
30.03.2015	53,1						54,3	4	1	39,7	2		*	230	49	*	6	
31.03.2015	*	37	17	*			*	36	29	*			*	424	271	*		
<b>Gesamt</b>	<b>55,6</b>	<b>389</b>	<b>124</b>	<b>53,3</b>	<b>298</b>	<b>95</b>	<b>56,9</b>	<b>492</b>	<b>148</b>	<b>53,9</b>	<b>366</b>	<b>96</b>	<b>55,3</b>	<b>5866</b>	<b>1221</b>	<b>52,0</b>	<b>3836</b>	<b>686</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 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUFSICHT

	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***
01.03.2015	51,4	2		39,1	2		51,7	1		44,9	1		49,9					
02.03.2015	50,6						51,7	17	5	42,5	2		*	15	6	*		
03.03.2015	54,6	19	1	41,7	1		51,8	2					51,0	1				
04.03.2015	51,0	2		35,0	1		50,9	1		35,0	1		49,4	1		34,3	1	
05.03.2015	49,1	3		40,2	3		53,4	4	2	49,3	2	1	48,6	2		40,1	2	
06.03.2015	52,4	1		38,6	1		51,5						49,8	1				
07.03.2015	50,2	2		36,4	1		49,4	1		37,3	1		48,9					
08.03.2015	47,3						49,5	1	1	44,8	1	1	48,0	1				
09.03.2015	57,0	31	5	55,6	30	5	55,1	10	3	53,7	10	3	52,3	7	1	48,6	7	1
10.03.2015	48,3						48,2	1		33,2	1		47,9					
11.03.2015	55,8	21	2	54,4	21	2	49,2	1		35,5	1		48,1					
12.03.2015	56,3	28		54,5	26		52,8	9	1	49,6	9	1	51,3	3	1	46,5	3	1
13.03.2015	57,1	26	6	55,6	25	5	54,0	12	1	51,8	11	1	51,1	7		46,6	5	
14.03.2015	55,1	23	2	52,0	19	1	52,9	8	2	50,2	7	2	51,8	6	2	49,1	4	2
15.03.2015	57,5	33	1	56,2	28	1	53,9	14	1	51,5	13	1	52,9	5	2	50,6	5	2
16.03.2015	56,3	31	1	54,9	31	1	54,4	11	2	52,0	11	2	52,4	4	1	46,9	4	1
17.03.2015	56,8	27	2	54,4	24	1	53,9	12		51,1	11		53,0	4	2	45,5	3	1
18.03.2015	54,1	13	4	52,8	12	4	53,9	12	3	53,0	12	3	49,5	3	1	46,9	3	1
19.03.2015	57,2	34	4	56,3	34	4	53,1	10	1	50,8	10	1	49,7	2		42,4	2	
20.03.2015	47,1						46,2						46,5					
21.03.2015	47,7						49,5	4		40,5	4		47,2	3		40,6	3	
22.03.2015	56,5	33	3	55,4	33	3	54,5	14	3	53,1	14	3	52,9	8	3	51,1	8	3
23.03.2015	50,3						50,5						47,7					
24.03.2015	56,2	24	2	54,5	23	2	54,3	12	3	52,3	11	3	52,6	5	2	50,2	5	2
25.03.2015	52,9	8	2	46,5	3	1	53,7	19		40,7	3		52,8	13	1	38,1	2	
26.03.2015	51,9	3		42,1	3		52,0	4		40,6	4		50,8					
27.03.2015	51,2	1	1	46,0	1	1	49,1						48,1					
28.03.2015	49,9						50,0						50,4					
29.03.2015	*	15	2	*			*	41	11	*			*	48	22	*		
30.03.2015	50,7	1	1				49,7						50,4					
31.03.2015	*	1		*			*	19	1	*			*	8	2	*		
<b>Gesamt</b>	<b>53,7</b>	<b>382</b>	<b>39</b>	<b>50,9</b>	<b>322</b>	<b>31</b>	<b>51,9</b>	<b>240</b>	<b>40</b>	<b>47,9</b>	<b>140</b>	<b>22</b>	<b>50,2</b>	<b>147</b>	<b>46</b>	<b>44,0</b>	<b>57</b>	<b>14</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 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUF SICHT

	23 - 00 - Kernnacht						00 - 05 - Kernnacht						05 - 06 - 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***
01.03.2015	48,2						48,1	2							50,5			
02.03.2015	49,2						49,1								53,2	1		
03.03.2015	49,5	1					47,5								52,0			
04.03.2015	47,5						46,2	1							47,7			
05.03.2015	46,0						47,9								49,5			
06.03.2015	50,8						48,3								48,7			
07.03.2015	50,1						47,9								49,3			
08.03.2015	47,6						49,6	9	1	40,9	2	1	59,4	28	14	58,4	26	12
09.03.2015	50,2						48,9	1					50,6					
10.03.2015	48,0	1					47,0	2		33,9	2		58,7	25	12	57,6	22	11
11.03.2015	49,2						49,3						54,6	5	2	50,9	5	2
12.03.2015	50,7	4		38,7	1		49,3	5		41,2	3		58,7	30	11	58,0	30	11
13.03.2015	49,0	1					48,1	4	1	40,8	2	1	59,2	36	12	58,2	31	11
14.03.2015	46,4						46,5	3		39,5	3		59,2	23	12	57,5	19	9
15.03.2015	50,5	1	1	45,7	1	1	48,5	4		36,3	1		59,9	23	17	59,2	22	17
16.03.2015	50,4	2		38,7	1		50,1	6	1	37,6	1	1	59,1	26	10	58,3	26	10
17.03.2015	49,8						50,4	6		38,4	3		59,7	28	15	58,5	24	13
18.03.2015	48,1	1	1	44,3	1	1	45,7	2		33,3	2		57,1	18	8	56,5	18	8
19.03.2015	47,2						48,2	3		40,5	2		58,7	24	10	57,4	22	8
20.03.2015	49,5	1					47,0	3					47,0	1				
21.03.2015	44,6						44,9	1		36,5	1		56,8	25	4	56,1	24	3
22.03.2015	49,9	1	1	46,6	1	1	47,8	3	1	39,5	2	1	59,3	25	12	57,8	22	9
23.03.2015	47,5						47,0						51,0	1		38,4	1	
24.03.2015	49,4	1					49,5	4		35,7	2		59,1	30	15	58,5	30	15
25.03.2015	49,0	1					46,9						47,5					
26.03.2015	48,6						48,2	1		31,6	1		53,0					
27.03.2015	47,0						47,6	3					50,9	1	1			
28.03.2015	49,1						47,8						48,4	1				
29.03.2015	*	45	23	*			49,3	10					51,8					
30.03.2015	50,5	1		37,7	1		50,0	6	2				53,8	4		33,0	1	
31.03.2015	*	2		*			50,5	10	3				53,8	11	1			
<b>Gesamt</b>	<b>48,7</b>	<b>63</b>	<b>26</b>	<b>36,3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>48,4</b>	<b>89</b>	<b>9</b>	<b>35,0</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>56,1</b>	<b>366</b>	<b>156</b>	<b>54,2</b>	<b>323</b>	<b>139</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

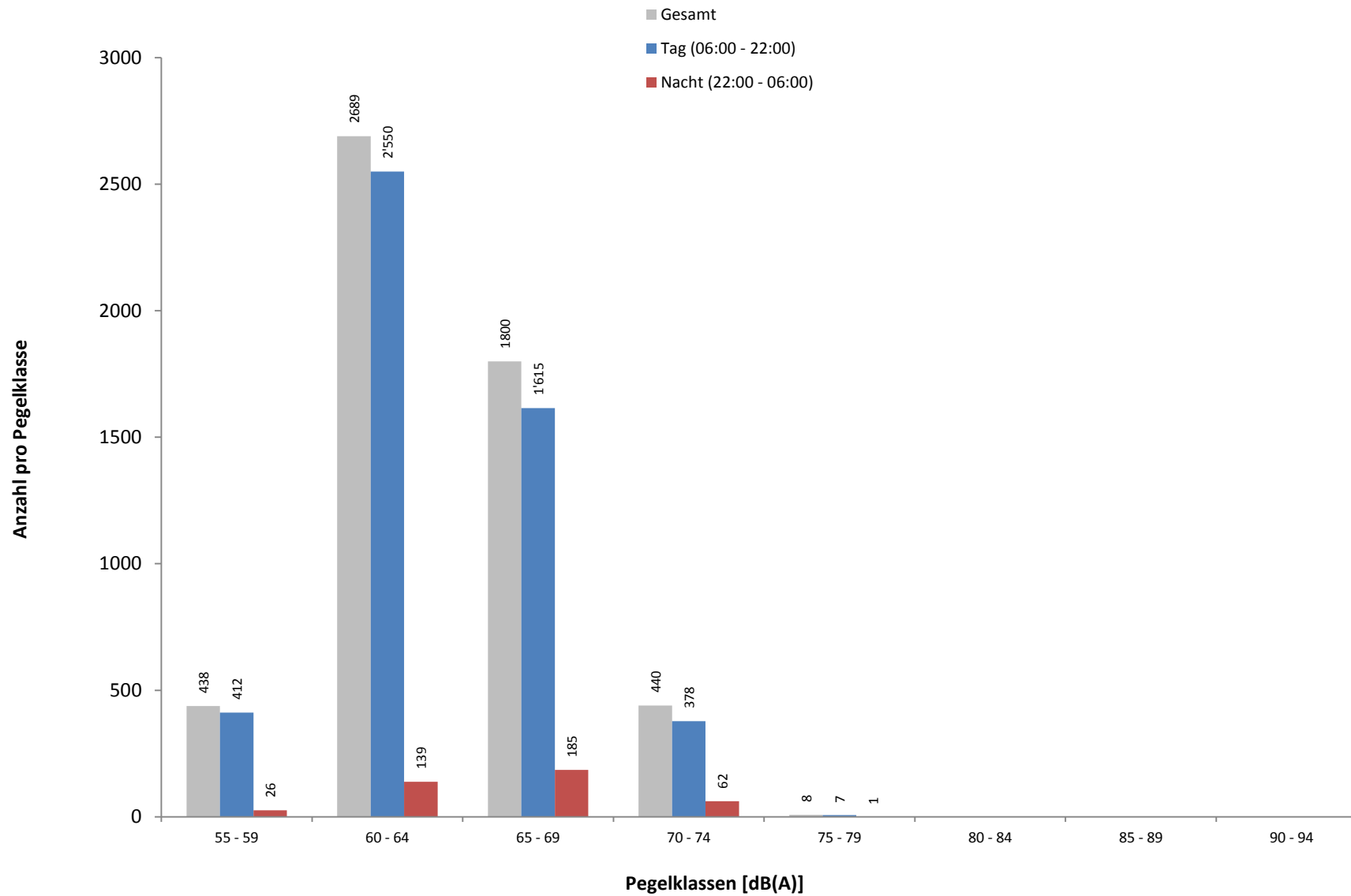
Standort Mainz-Weisenau

März 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUF SICHT



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 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUF SICHT

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												
01 - 02			1								1	
02 - 03												
03 - 04			1								1	
04 - 05	1	11	12	1							25	4
05 - 06	19	96	153	54	1						323	139
06 - 07	15	125	118	39	1						298	95
07 - 08	29	180	108	49							366	96
08 - 09	24	199	128	20							371	63
09 - 10	38	156	116	36	1						347	79
10 - 11	27	155	135	50	2						369	112
11 - 12	26	228	120	15							389	44
12 - 13	24	144	76	14							258	36
13 - 14	19	111	103	31	3						267	72
14 - 15	12	116	85	29							242	58
15 - 16	24	216	85	11							336	27
16 - 17	27	159	101	13							300	50
17 - 18	25	144	96	16							281	42
18 - 19	32	145	120	23							320	58
19 - 20	39	200	99	18							356	45
20 - 21	34	204	78	6							322	31
21 - 22	17	68	47	8							140	22
22 - 23	6	30	16	5							57	14
23 - 00		2	2	2							6	3
Tag	412	2550	1615	378	7						4962	930
Nacht	26	139	185	62	1						413	160
Gesamt	438	2689	1800	440	8						5375	1090

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 2015

	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.03.2015	32			32
02.03.2015	15			15
03.03.2015	27			27
04.03.2015	21	1		22
05.03.2015	11	2		13
06.03.2015	26			26
07.03.2015	15			15
08.03.2015	12	15	13	40
09.03.2015	403	6	1	410
10.03.2015	27	13	11	51
11.03.2015	368	3	2	373
12.03.2015	367	25	12	404
13.03.2015	363	26	12	401
14.03.2015	377	15	11	403
15.03.2015	361	9	20	390
16.03.2015	392	20	12	424
17.03.2015	354	16	14	384
18.03.2015	260	14	10	284
19.03.2015	373	18	8	399
20.03.2015	164			164
21.03.2015	16	25	3	44
22.03.2015	362	19	14	395
23.03.2015	213	1		214
24.03.2015	115	20	17	152
25.03.2015	161	2		163
26.03.2015	39	1		40
27.03.2015	31			31
28.03.2015	27			27
29.03.2015	22			22
30.03.2015	8	2		10
31.03.2015				
<b>Gesamt</b>	<b>4962</b>	<b>253</b>	<b>160</b>	<b>5375</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

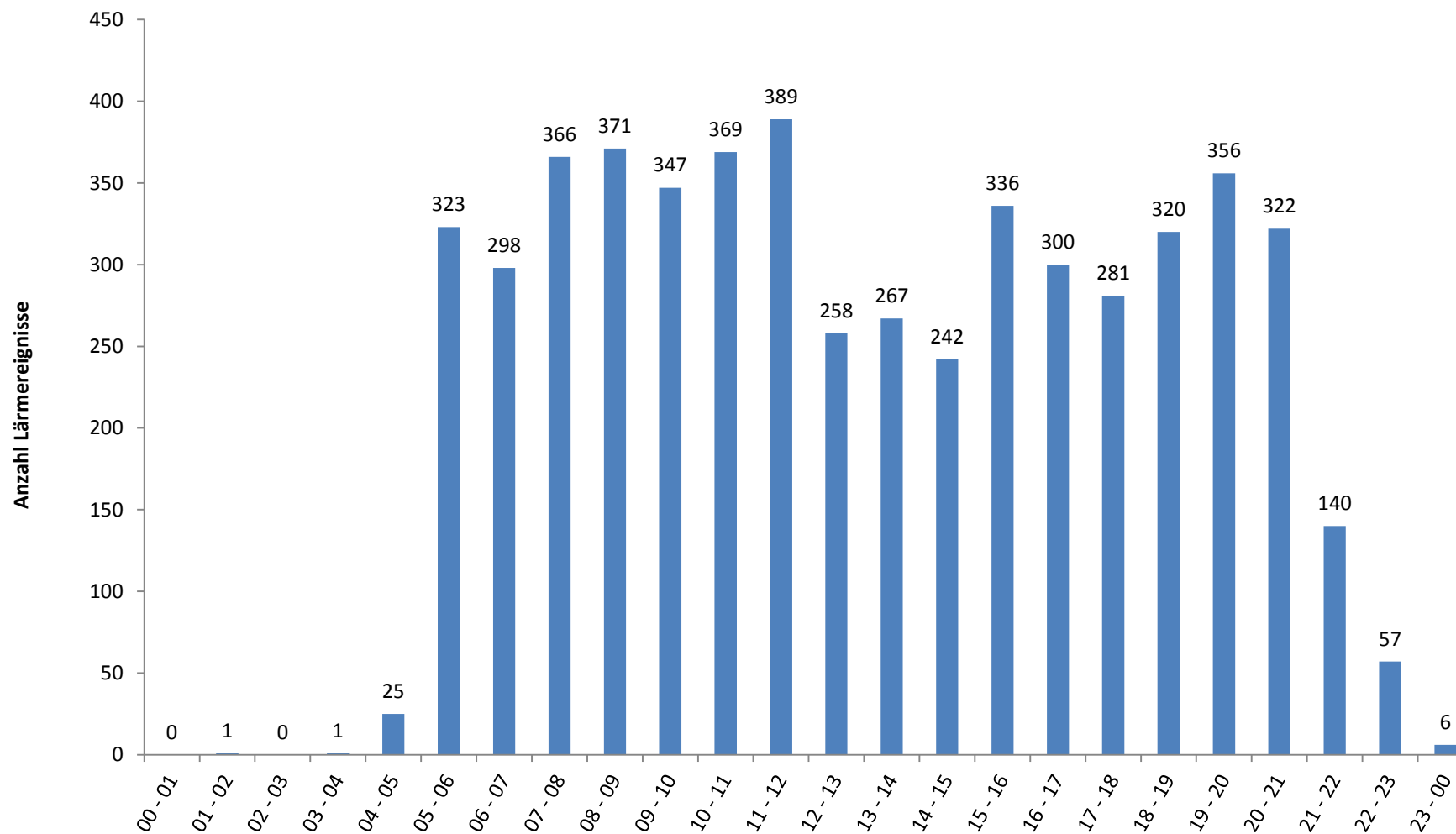
Standort Mainz-Weisenau

März 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUF SICHT



## 20 Meteorologie

### Standort Mainz-Weisenau

### März 2015



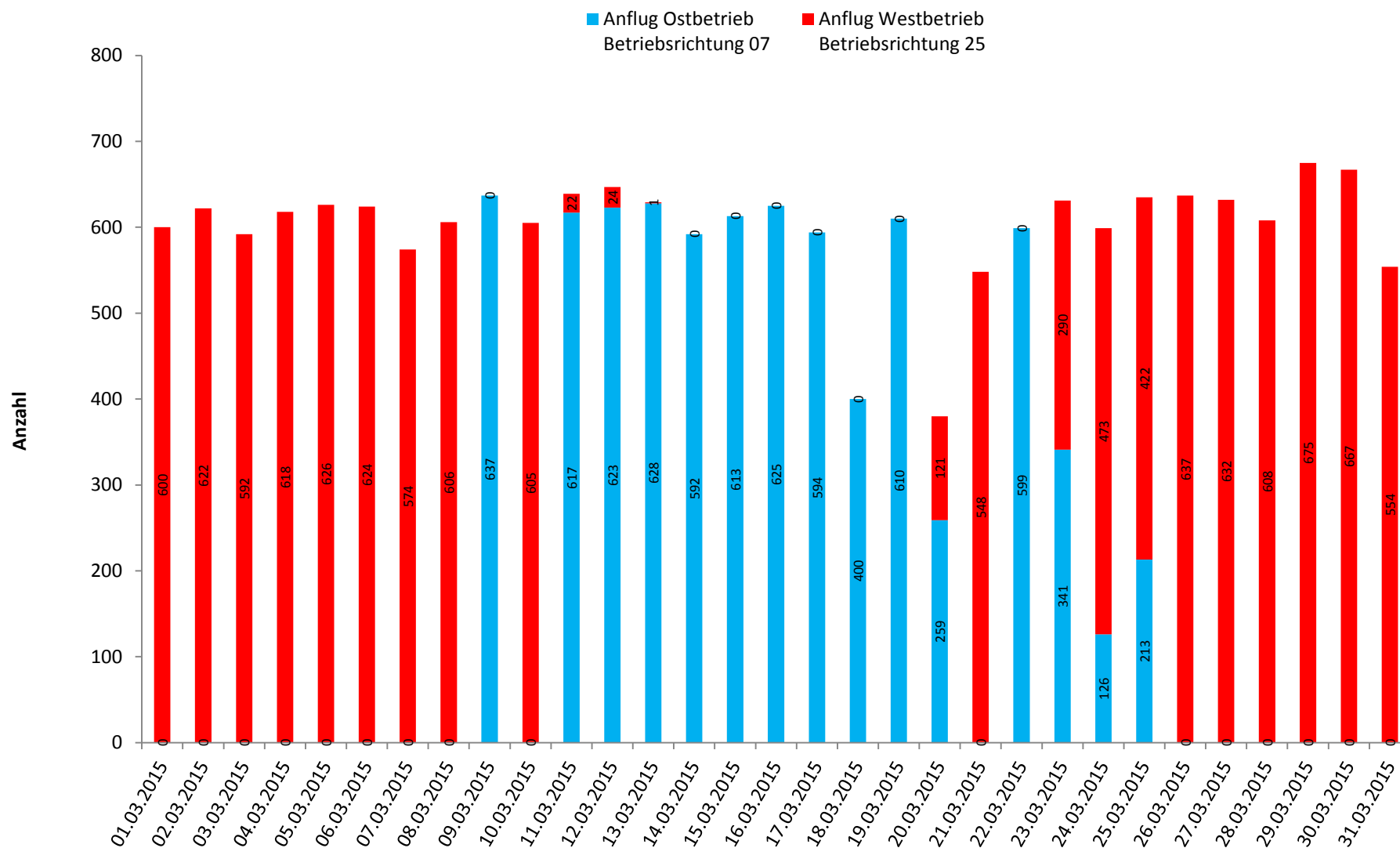
	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.03.2015	0,8	7,7	3,2	186	2,6	11,6	7,9	61	89	76	1000	1010	1005	3,1
02.03.2015	0,3	11,5	3,7	-	1,4	10,3	5,5	34	82	61	1002	1022	1013	4,7
03.03.2015	0,2	9,1	3,3	-	1,3	11,5	5,7	41	85	65	1017	1025	1021	0,7
04.03.2015	0,2	7,3	2,9	-	1,4	8,1	4,5	46	83	66	1024	1037	1029	5,3
05.03.2015	0,2	6,0	1,9	-	0,7	8,2	4,7	44	81	62	1035	1040	1038	0,0
06.03.2015	0,1	4,6	1,1	167	-1,2	9,6	4,9	44	87	66	1034	1040	1037	0,0
07.03.2015	0,1	3,3	1,0	265	-1,6	10,8	4,9	42	88	66	1028	1036	1032	0,0
08.03.2015	0,1	3,8	1,0	272	-0,8	13,7	7,6	37	85	60	1024	1030	1026	0,0
09.03.2015	0,1	4,1	1,3	264	0,6	16,2	9,2	40	87	65	1025	1029	1026	0,0
10.03.2015	0,1	4,1	1,2	311	0,4	10,7	7,3	74	89	81	1026	1031	1028	1,2
11.03.2015	0,1	4,5	1,3	282	-0,8	11,2	5,3	36	86	60	1029	1033	1031	0,0
12.03.2015	0,1	6,2	1,6	-	-1,0	11,8	6,0	37	87	59	1025	1033	1029	0,0
13.03.2015	0,4	5,5	2,2	103	1,2	7,8	5,2	39	75	55	1022	1027	1024	0,0
14.03.2015	0,3	5,6	2,2	-	3,1	7,1	4,8	60	86	68	1024	1027	1026	0,5
15.03.2015	0,4	12,6*	2,0	-	2,9	7,1	4,6	63	88	75	1022	1027	1025	1,5
16.03.2015	0,1	4,7	1,6	61	3,4	14,2	8,8	39	74	57	1022	1025	1024	0,0
17.03.2015	0,1	5,4	1,5	-	6,0	17,1	11,2	35	79	54	1022	1026	1024	0,0
18.03.2015	0,1	5,8	1,6	-	5,6	19,3	12,6	34	80	57	1023	1027	1025	0,0
19.03.2015	0,2	5,8	1,7	-	3,5	16,0	9,9	36	84	65	1024	1028	1026	0,0
20.03.2015	0,1	3,6	1,2	-	1,3	15,6	8,3	32	87	60	1017	1027	1022	0,0
21.03.2015	0,2	6,9	1,8	-	1,4	9,6	5,9	49	87	72	1016	1023	1019	0,1
22.03.2015	0,2	6,9	2,5	63	0,7	8,2	4,1	51	80	67	1020	1026	1023	0,1
23.03.2015	0,2	4,5	1,2	-	-1,0	9,5	4,6	52	87	70	1010	1022	1015	0,0
24.03.2015	0,1	3,4	1,0	-	-0,4	14,4	8,5	43	87	63	1004	1012	1008	0,0
25.03.2015	0,2	9,5	2,4	-	6,2	17,9	10,1	37	72	60	1002	1010	1006	1,1
26.03.2015	0,2	9,2	2,7	237	4,1	11,7	7,1	29	84	66	1007	1015	1011	3,4
27.03.2015	0,6	8,4	3,1	-	3,4	11,2	7,8	40	82	56	1014	1025	1021	0,0
28.03.2015	0,2	7,4	2,9	-	3,8	13,9	10,2	34	83	62	1009	1025	1017	0,4
29.03.2015	1,1	10,9	5,4	245	7,1	12,8	10,8	58	83	71	996	1010	1002	19,5
30.03.2015	0,9	9,9	4,3	-	4,2	12,2	8,4	33	78	57	997	1014	1007	4,6
31.03.2015	1,0	16,6	6,2	-	3,5	14,2	9,2	32	82	62	995	1016	1006	34,8

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

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

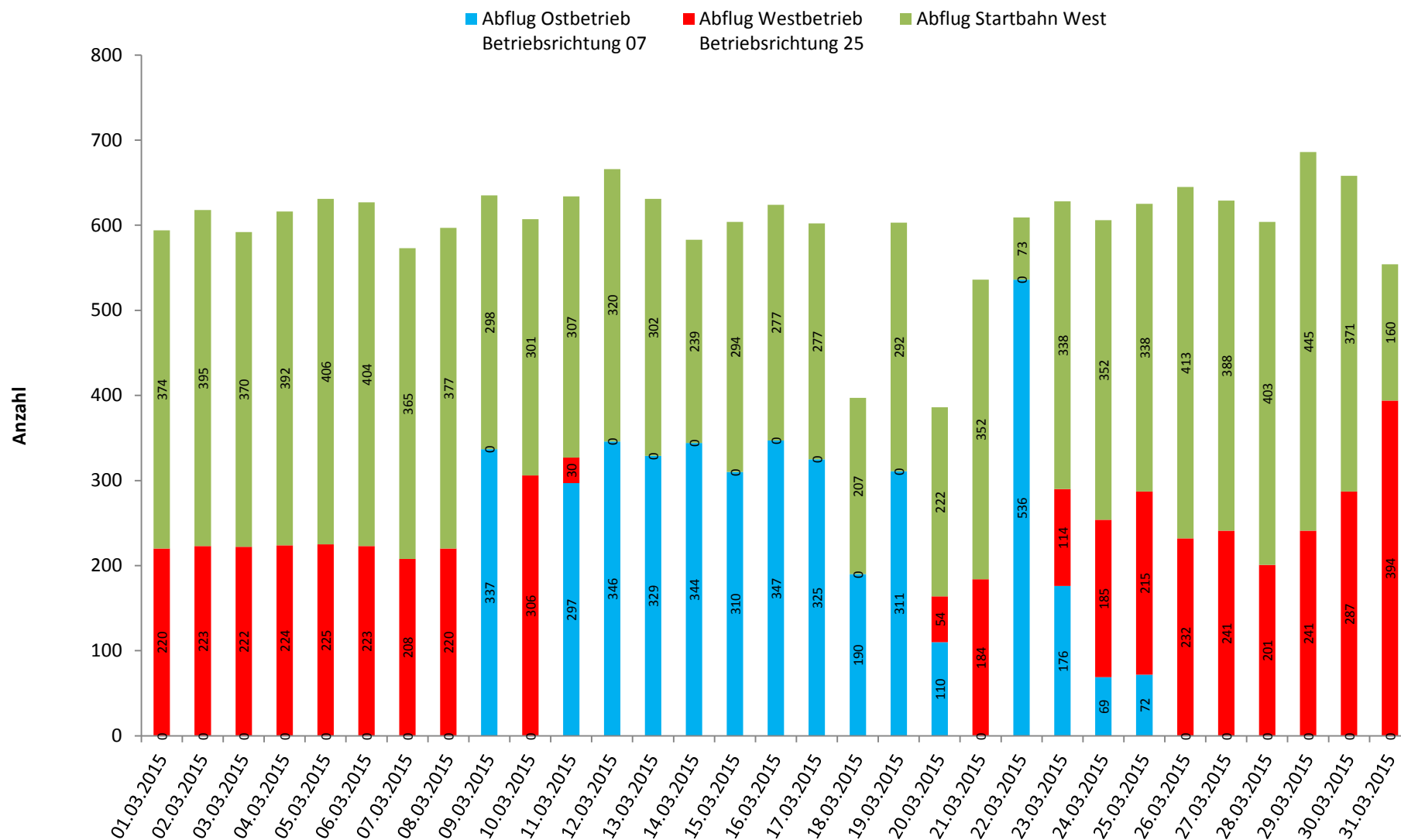
\* Der Wert 12,6 m/s kam durch einen technischen Fehler des Windgebers zustande; die tatsächliche maximale Windgeschwindigkeit lag zwischen 3 und 4 m/s.

21 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG  
 März 2015



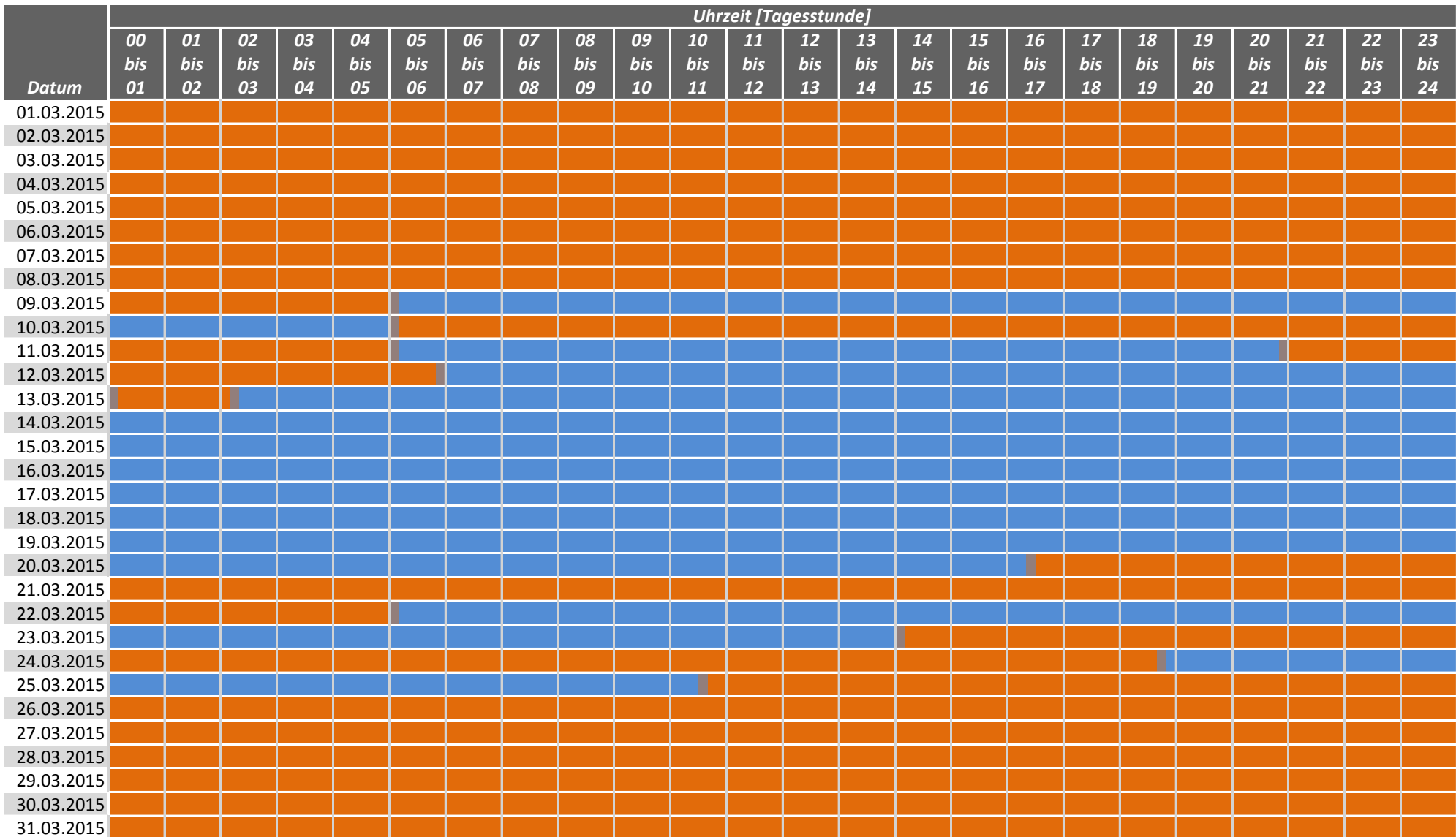
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°).

22 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG  
 März 2015



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.

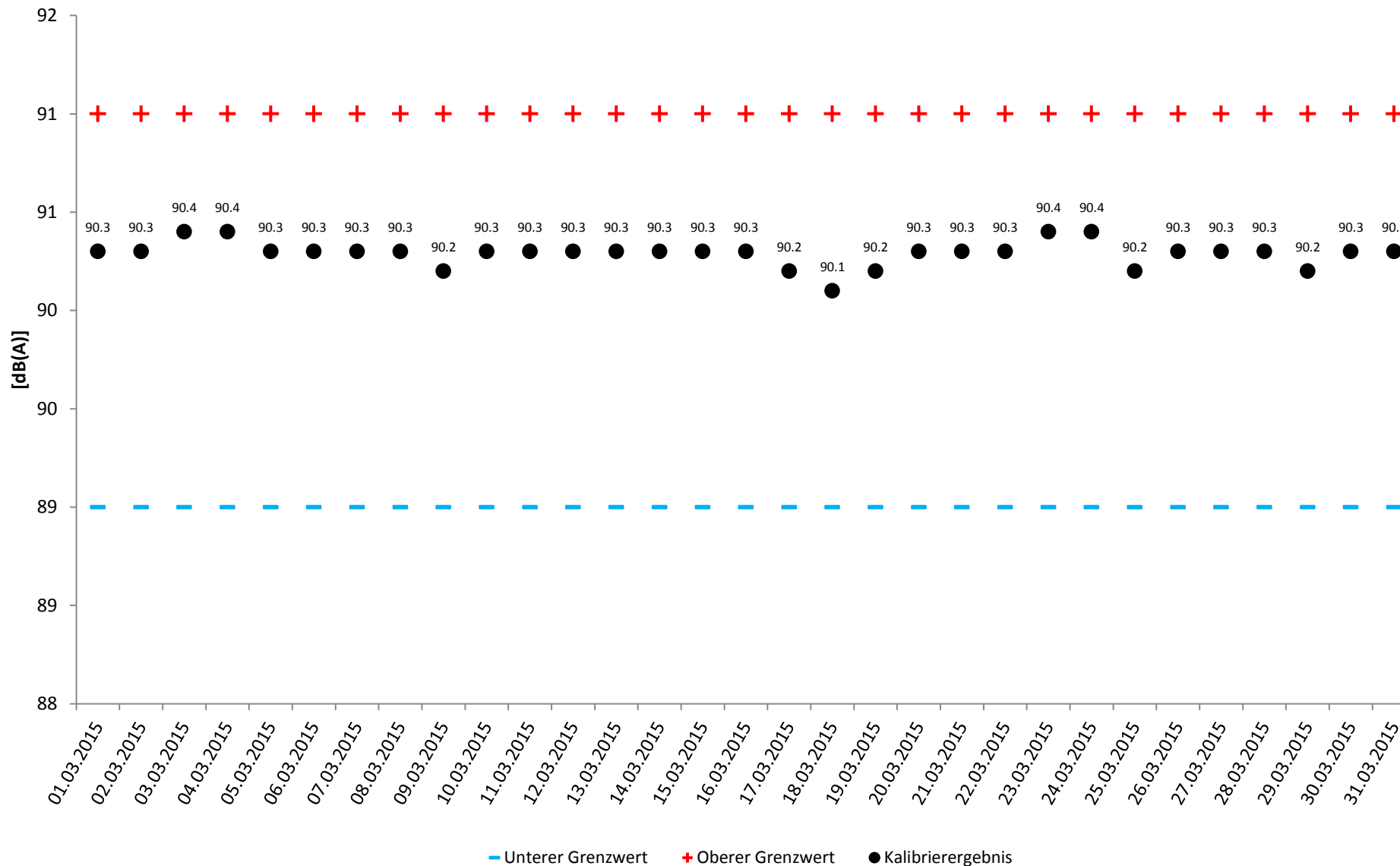
**23 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf**  
**Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG**  
**März 2015**



Westbetrieb Betriebsrichtung 25
  Ostbetrieb Betriebsrichtung 07
  Wechsel der Betriebsrichtung

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°).

24 Aktuator-Kalibrierergebnisse  
 Standort Mainz-Weisenau  
 März 2015



## 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.