



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

# FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den  
Standort Mainz-Laubenheim  
01. bis 29. Februar 2024



MESSEN  
BEWERTEN  
BERATEN



## IMPRESSUM

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

Bearbeitung: Topsonic Systemhaus GmbH  
Adenauerstraße 20  
52146 Würselen

**topsonic**

Alle Fotos: Topsonic

© 2024

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 Mainz-Laubenheim

Februar 2024

Insgesamt wurden 1390 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 1256 Fluglärmereignisse.\*

- Zusätzlich 49 Hubschrauber- und Propellermaschinenlärmereignisse

Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 11 bis 12 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 11 und 12 Uhr ca. 4 Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 111 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.

- Hinweis: Aufgrund dessen und (wetter-) technischen Störungen war die Messstation von 696 Stunden für ca. 4,2 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,4 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

### Maximale Pegelwerte $L_{A\text{max}}$ der Fluglärmereignisse

Insgesamt 132 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A), davon 9 nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 74,5 dB(A), gemessen am 26.02.2024 zwischen 06 und 07 Uhr.

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

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)  $L_{\text{eq}}$  = 49,7.....61,3 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr)  $L_{\text{eq}}$  = 38,6.....50,7 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)  $L_{\text{eq}}$  = 26,6.....54,3 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr)  $L_{\text{eq}}$  = 22,7.....47,0 dB(A)

Hubschrauber/Propellermaschinen

- Tag (06 bis 22 Uhr)  $L_{\text{eq}}$  = 18,7.....37,5 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr)  $L_{\text{eq}}$  = 30,8.....36,7 dB(A)

\* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

## 2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

Messstelle Mainz-Laubenheim: Pfarrer-Goedecker-Straße 29, 55130 Mainz



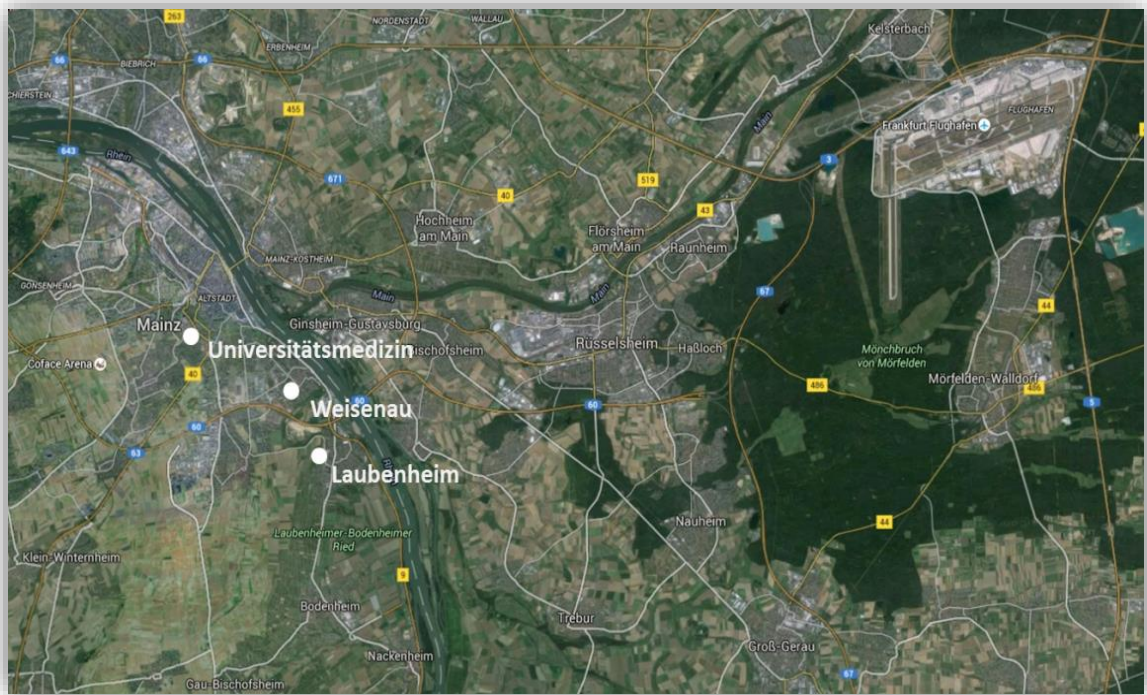
Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:

**49°57'54.4"N 8°18'34.3"O**

Der Standort der Messstelle ist auf dem Dach eines Gebäudes. Das Mikrofon befindet sich in einer Höhe von ca. 135 m ü NN.

Neben den Flugzeuggeräuschen treten an der Messstelle Fremdgeräusche auf, z. B. Lärm von vorbeifahrenden Autos, bellenden Hunden, Kirchenglocken, Bauarbeiten oder Vögeln.

## 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.

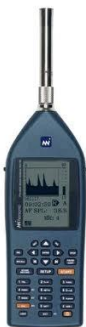
Der Schallpegel eines Fluglärmereignisses muss eine bestimmte Pegelschwelle, deren Einstellung von der am jeweiligen Messungsort vorhandenen Fremdgeräuschsituation abhängig ist, für eine Mindestdauer überschreiten.

Bedingt durch die lauten Umgebungsgeräusche und die Entfernung zum Flughafen Frankfurt wurde die Maximalpegelschwelle an der Messstelle Mainz-Laubenheim 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. August 2012 mit folgenden Werten für die Erkennung von Lärmereignissen gemessen:

**Messstelle: Mainz-Laubenheim**

- Startschwelle 55 dB(A)
- Stoppschwelle 55 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 58 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 Mainz-Laubenheim wird keine Meteorologie gemessen. Stattdessen wird die Meteorologie der Messstelle Weisenau zugrunde gelegt und geprüft, ob im Messzeitraum extreme Witterungsbedingungen (wie 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.

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 Mainz-Laubenheim mehrere kleinere Flugplätze befinden.



4 Messstellenstatistik  
**Standort Mainz - Laubenheim**  
**Februar 2024**

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.02.2024	31	1	2	100,0		50,8	24,8	30,3
02.02.2024	37	10	1	100,0		49,0	33,9	22,0
03.02.2024	32	8	1	100,0		51,5	38,0	25,1
04.02.2024	23	5	2	99,8	T W	50,9	36,6	29,7
05.02.2024	28	4	3	99,7	T W	48,7	34,2	29,9
06.02.2024	56	3	3	99,4	T W	49,7	30,4	31,5
07.02.2024	291	94		90,5	T W	60,0	47,0	
08.02.2024	98	18		95,6	T W	52,4	38,5	
09.02.2024	39	10	2	100,0		48,7	33,7	32,2
10.02.2024	235	210	1	100,0		54,4	50,3	24,4
11.02.2024	30	17		100,0		51,1	38,6	
12.02.2024	39	12	6	100,0		49,3	38,8	34,6
13.02.2024	18	2		100,0		48,6	30,3	
14.02.2024	43	9	1	100,0		52,2	37,4	23,6
15.02.2024	49	10	2	100,0		50,7	32,0	32,5
16.02.2024	30	6	1	100,0		49,2	32,5	23,3
17.02.2024	32	3	1	100,0		51,5	29,6	22,4
18.02.2024	29	11	1	99,7	T	51,7	37,6	24,4
19.02.2024	46	12	1	100,0		52,4	37,2	32,2
20.02.2024	25	4	2	100,0		48,2	31,8	27,4
21.02.2024	41	10	3	100,0		49,3	33,7	31,8
22.02.2024	59	17	1	99,1	T W	50,9	38,2	19,0
23.02.2024	45	15	3	100,0		54,2	38,3	27,5
24.02.2024	34	12	1	100,0		51,8	38,3	16,9
25.02.2024	123	101	4	100,0		52,8	46,6	35,8
26.02.2024	380	310	2	99,8	T W	55,6	53,0	28,0
27.02.2024	318	275	2	100,0		54,9	52,1	31,8
28.02.2024	230	200	1	100,0		53,0	50,0	34,0
29.02.2024	39	1	2	100,0		51,9	32,5	27,7
<b>Gesamt</b>	<b>2480</b>	<b>1390</b>	<b>49</b>	<b>99,4</b>		<b>52,5</b>	<b>44,1</b>	<b>29,5</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

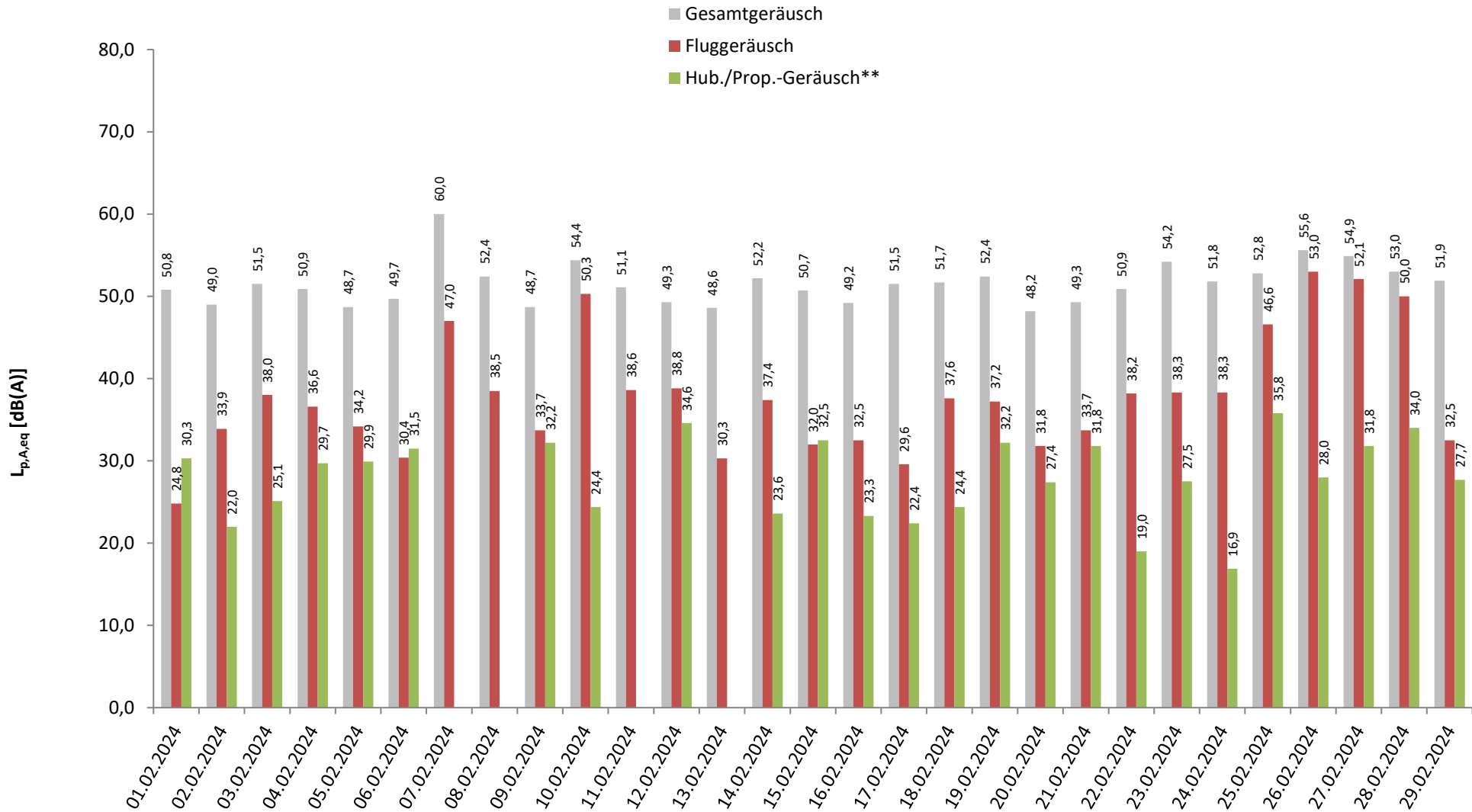
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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 - Laubenheim

Februar 2024



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 - Laubenheim

Februar 2024



	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
01.02.2024	52,3	43,8	53,4	52,3	43,8	53,3	26,6		24,8	32,1		30,3
02.02.2024	50,5	41,2	51,3	50,3	41,0	51,0	35,2	28,6	38,3	23,8		22,1
03.02.2024	53,1	38,6	55,3	52,9	38,6	55,1	39,7		39,9	26,9		25,2
04.02.2024	52,5	39,6	52,2	52,3	39,6	52,0	38,4		38,8	31,4		29,7
05.02.2024	50,3	39,4	50,7	50,1	39,4	50,4	35,8	22,7	36,7	31,6		33,4
06.02.2024	51,1	43,3	52,3	50,9	43,3	52,3	32,2		31,2	33,3		32,3
07.02.2024	61,3	47,3	60,9	61,1	46,7	60,5	48,3	38,2	50,4			
08.02.2024	54,1	42,5	54,0	53,9	42,3	53,8	40,2	30,0	41,7			
09.02.2024	50,0	43,7	52,2	49,8	42,6	51,5	35,1	28,0	38,9	21,2	36,7	42,0
10.02.2024	56,0	43,7	57,7	53,9	42,7	56,2	52,0	36,5	52,3	26,2		24,5
11.02.2024	52,7	40,5	52,6	52,5	40,1	52,2	40,1	30,2	42,7			
12.02.2024	50,7	42,1	51,7	50,1	41,6	51,1	40,5	27,7	40,8	35,7	30,9	38,2
13.02.2024	50,0	41,4	50,9	50,0	41,4	50,8	32,0		30,3			
14.02.2024	53,8	43,2	53,9	53,6	43,2	53,8	39,1		37,6	25,4		23,7
15.02.2024	52,1	44,5	53,9	52,0	44,5	53,8	33,7		33,7	34,3		32,5
16.02.2024	50,6	42,9	52,1	50,5	42,9	51,9	34,1	23,3	37,1	25,1		23,4
17.02.2024	53,0	43,9	55,9	53,0	43,9	55,9	31,3		33,5	24,2		22,5
18.02.2024	53,4	42,0	53,3	53,2	42,0	53,1	39,3		38,5	26,2		24,5
19.02.2024	54,0	42,4	53,8	53,8	42,2	53,6	38,8	27,2	40,7	34,0		32,2
20.02.2024	49,7	40,5	50,4	49,6	39,9	50,2	33,3	24,1	34,4	23,3	30,8	36,2
21.02.2024	50,6	44,1	52,6	50,4	43,9	52,3	34,5	31,1	40,0	33,6		31,9
22.02.2024	52,4	41,8	52,8	52,2	41,8	52,6	40,0		38,3	20,7		24,0
23.02.2024	55,9	42,7	55,4	55,8	42,4	55,2	39,7	31,3	41,8	29,2		31,6
24.02.2024	53,3	43,8	56,0	53,1	43,8	55,9	40,0		39,1	18,7		17,3
25.02.2024	53,7	50,0	57,6	52,6	47,2	55,2	46,5	46,7	53,8	37,5		39,1
26.02.2024	56,8	50,7	59,1	53,2	48,3	56,1	54,3	47,0	56,1	29,7		28,0
27.02.2024	56,3	48,6	58,1	52,9	47,6	55,7	53,7	41,4	54,3	33,6		31,8
28.02.2024	54,5	44,9	55,0	51,2	44,9	53,3	51,8		50,0	35,8		34,0
29.02.2024	53,1	47,4	55,6	53,1	47,4	55,5	34,2		37,5	29,4		27,7
<b>Gesamt</b>	<b>54,0</b>	<b>44,6</b>	<b>55,0</b>	<b>53,2</b>	<b>43,8</b>	<b>54,2</b>	<b>45,6</b>	<b>36,5</b>	<b>47,0</b>	<b>30,9</b>	<b>23,9</b>	<b>32,7</b>

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

\* Verfügbarkeit < 50%

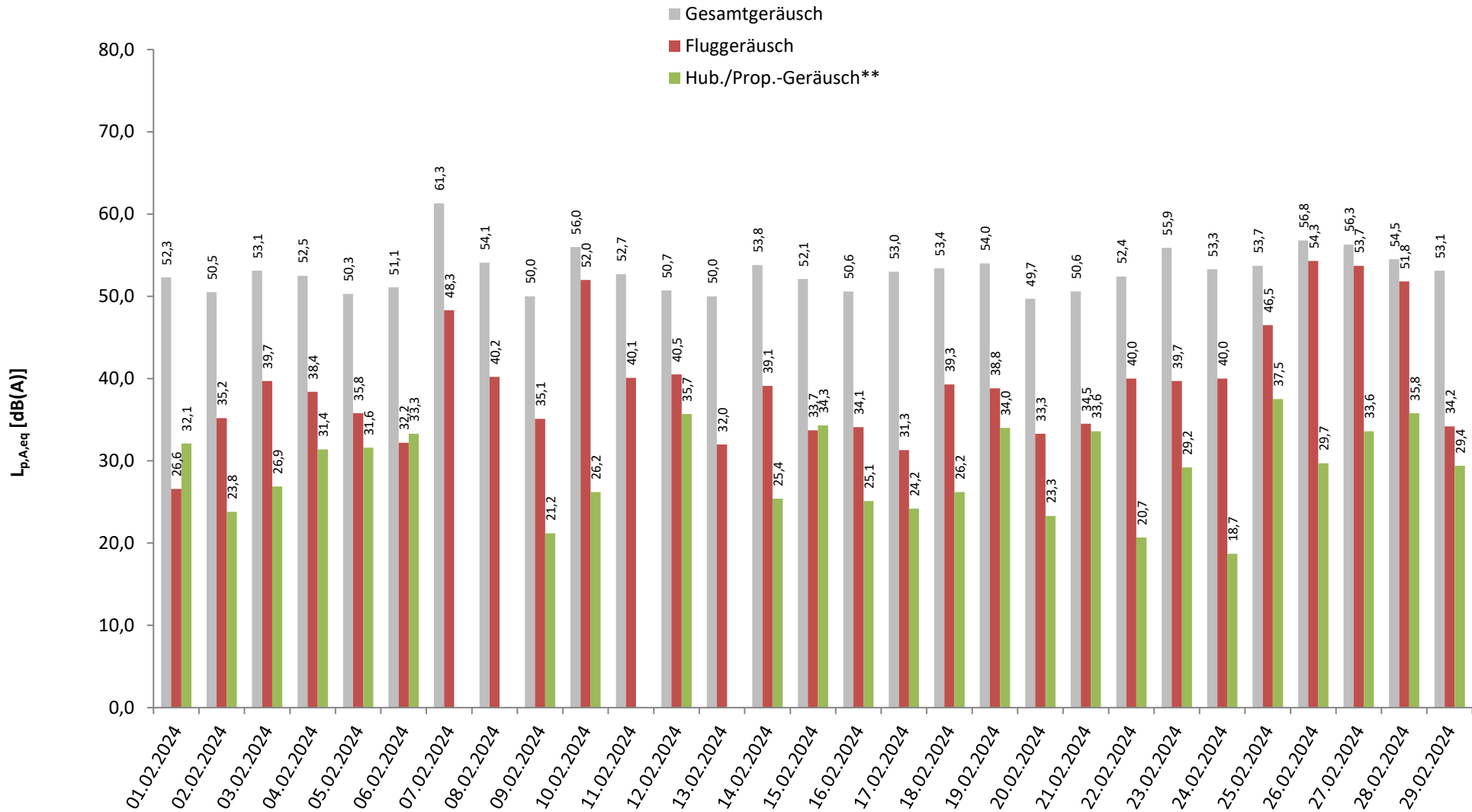
\*\* Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Laubenheim

Februar 2024



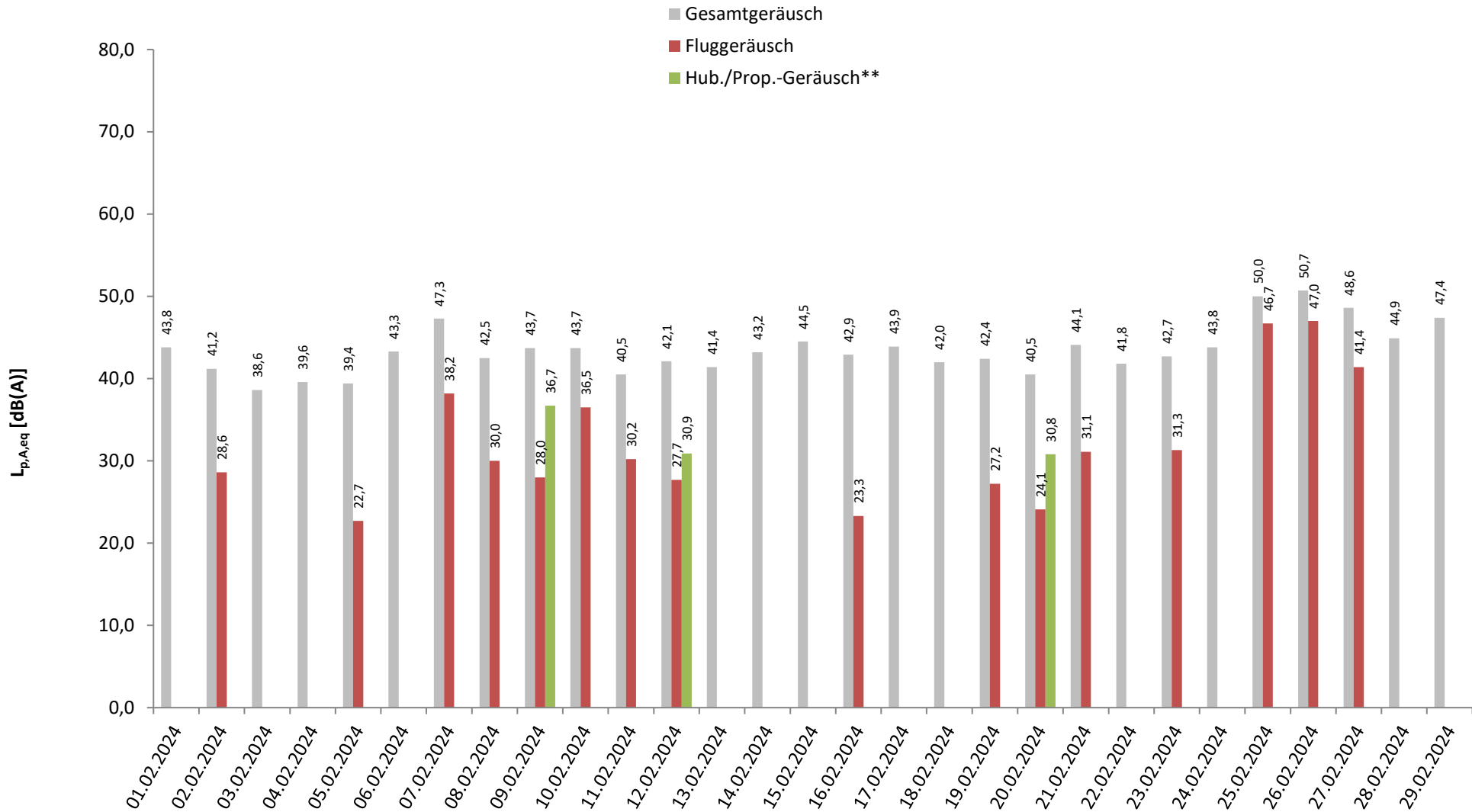
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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 - Laubenheim

Februar 2024



\* Verfügbarkeit < 50%

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

# 9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch $L_{eq}$

## Standort Mainz - Laubenheim

Februar 2024



	[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
01.02.2024	46,4	51,1	48,3	48,7	48,9	55,8	52,6	50,8	50,1	51,2	58,9	55,8	50,9	46,7	45,9	46,9	45,9	43,5	39,9	41,5	40,0	40,6	43,4	48,0
02.02.2024	47,2	50,6	49,8	49,6	48,6	55,6	51,6	51,1	48,4	48,1	48,6	55,2	46,9	45,2	47,6	45,2	46,5	42,0	40,5	39,1	38,5	38,3	38,8	37,2
03.02.2024	39,8	43,3	44,9	47,4	51,7	56,3	50,7	47,5	47,6	45,3	46,2	55,4	62,6	44,7	48,2	44,0	42,2	40,9	39,5	39,0	33,8	33,8	33,9	36,6
04.02.2024	37,1	43,2	43,5	45,1	62,9	50,5	50,9	47,4	46,5	44,9	46,1	54,3	44,8	46,0	47,9	46,2	43,3	38,3	37,0	32,7	35,0	36,1	42,4	41,0
05.02.2024	44,3	48,2	47,7	48,8	50,6	55,5	51,6	48,4	49,1	47,3	50,0	56,1	47,7	45,8	47,2	43,9	44,0	37,4	35,6	36,1	35,8	38,5	39,6	40,8
06.02.2024	44,3	48,1	49,9	53,6	52,9	56,5	51,9	47,7	50,7	48,8	48,1	55,4	47,4	46,8	44,3	45,0	43,0	40,5	42,5	43,8	45,7	43,4	43,2	42,8
07.02.2024	44,9	49,4	67,8	60,5	56,7	68,8	65,3	53,2	49,1	55,0	56,8	58,9	56,3	55,0	52,5	51,9	51,6			44,3	43,2	44,4	46,4	50,2
08.02.2024	52,0	56,5	53,2	55,0	53,8	57,0	54,8	52,0	50,6	50,8	60,0	54,9	49,9	46,2	45,3	48,0	47,0	42,4	42,6	40,4	39,1	37,5	42,0	42,4
09.02.2024	45,2	48,2	49,8	49,7	48,9	54,7	51,8	48,4	48,6	47,8	49,5	54,2	46,3	47,4	48,8	47,6	47,3	47,3	42,1	41,3	42,0	39,2	39,9	41,7
10.02.2024	51,7	49,1	48,2	55,6	55,7	57,3	55,0	54,1	56,5	54,3	55,3	57,3	63,3	55,0	52,1	49,3	48,9	47,1	44,6	38,2	38,8	37,7	36,7	35,3
11.02.2024	42,9	43,7	43,6	47,1	62,9	48,0	50,8	48,3	45,1	43,4	46,3	55,7	45,7	46,8	45,0	50,2	43,2	43,1	37,7	37,2	39,5	37,9	38,1	42,2
12.02.2024	45,0	47,6	50,1	49,0	52,3	56,6	51,7	50,9	46,4	48,7	49,9	55,3	45,0	47,2	44,2	47,3	45,7	41,1	38,3	37,4	35,9	38,9	41,5	46,1
13.02.2024	49,1	48,3	50,3	49,9	49,1	56,1	51,4	46,2	45,5	45,3	46,3	55,6	45,8	44,1	42,9	43,9	44,1	40,6	37,5	39,5	42,3	39,9	39,7	43,5
14.02.2024	46,3	50,1	48,1	47,9	50,6	56,2	51,4	48,2	48,2	49,2	49,7	63,8	47,1	46,1	46,8	47,0	47,4	42,1	42,5	39,4	41,5	38,7	42,5	44,6
15.02.2024	46,7	50,8	50,2	52,1	55,0	55,5	53,7	50,3	48,5	49,3	50,4	56,0	52,6	51,0	49,6	49,4	46,6	45,4	45,0	43,9	43,6	43,4	41,0	45,1
16.02.2024	49,2	52,6	50,4	50,9	49,8	55,6	52,2	48,9	47,7	46,5	47,5	54,6	47,2	48,3	46,5	45,6	45,5	44,3	44,2	43,6	41,5	38,6	39,1	42,2
17.02.2024	45,4	46,6	49,3	48,4	47,7	54,9	52,1	48,7	47,8	47,8	47,0	54,4	62,5	49,4	46,7	45,4	44,2	46,7	46,1	44,4	43,4	40,3	38,7	41,3
18.02.2024	44,7	45,9	45,5	47,2	63,6	50,5	51,3	47,3	46,2	48,5	49,4	55,7	47,8	46,0	44,0	45,5	43,7	38,5	37,8	36,0	39,4	39,8	43,7	46,5
19.02.2024	49,0	51,1	51,7	49,8	52,4	54,6	52,3	59,8	61,3	47,5	47,3	55,3	46,3	48,6	46,2	45,1	43,6	41,6	39,9	41,5	39,3	41,7	41,1	46,0
20.02.2024	46,7	47,6	48,6	49,5	47,9	55,4	50,6	46,9	49,3	46,1	46,3	55,7	46,3	45,4	43,1	43,3	43,0	42,4	36,0	38,7	35,3	39,5	39,4	43,2
21.02.2024	47,2	51,5	51,1	47,9	50,9	56,2	51,3	47,1	47,8	48,3	48,8	54,7	46,9	48,0	47,3	46,9	47,3	43,0	43,5	40,9	44,7	44,6	41,0	44,4
22.02.2024	47,5	51,6	49,0	50,3	50,4	55,1	52,6	50,7	52,1	51,1	59,2	54,7	48,4	47,4	49,3	47,2	45,0	42,2	40,9	40,2	37,4	38,1	40,3	44,6
23.02.2024	46,5	48,3	48,0	50,5	49,8	66,7	52,9	48,7	50,3	47,3	49,4	55,0	48,0	49,0	49,0	48,4	47,7	42,7	40,4	40,6	41,7	40,2	39,9	41,6
24.02.2024	46,0	47,1	46,7	47,8	50,7	55,9	51,4	49,1	47,5	46,6	46,3	56,0	62,6	47,0	44,4	47,3	48,3	46,3	43,8	43,2	42,4	36,7	36,1	39,4
25.02.2024	42,7	44,1	43,9	46,3	62,6	50,4	51,4	46,9	48,4	46,7	47,2	55,5	54,5	55,6	54,2	50,4	51,9	46,2	44,8	45,0	44,7	44,0	47,2	56,3
26.02.2024	59,0	58,4	57,2	58,0	57,2	58,5	56,2	55,7	55,4	56,0	56,7	58,5	56,1	56,0	54,1	50,5	52,3	47,8	46,3	45,8	46,9	46,8	49,9	56,4
27.02.2024	57,6	58,8	57,4	56,8	55,4	57,3	56,3	53,9	55,0	56,2	55,6	57,4	56,3	55,9	54,8	52,5	49,0	47,0	46,6	46,8	46,0	45,5	48,3	53,1
28.02.2024	56,4	57,5	56,3	55,4	56,1	57,8	55,0	51,6	52,4	54,3	55,0	54,5	49,9	48,8	47,4	47,1	46,0	43,5	40,3	42,1	40,1	43,4	46,0	49,3
29.02.2024	52,4	54,6	53,5	50,8	48,7	55,5	52,8	49,4	48,9	49,5	59,2	55,2	51,9	48,8	50,4	50,3	49,1	46,1	45,9	46,2	45,8	45,4	46,7	50,8
Gesamt	50,5	52,1	55,2	52,6	56,4	58,8	54,7	51,4	51,8	50,5	53,7	56,5	55,6	50,3	49,1	48,0	47,2	44,1	42,6	42,2	42,1	41,6	43,3	48,1

Stundenwerte des energieäquivalenten Dauerschallpegels ( $L_{eq}$ ) 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 - Laubenheim

### Februar 2024



	[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	
01.02.2024	38,6																								
02.02.2024		35,0					42,2			36,1	37,0	37,8		42,5		37,6									
03.02.2024					48,1	46,2		37,4							45,8										
04.02.2024					44,1	47,2									45,1										
05.02.2024					41,2	45,1									42,1							31,7			
06.02.2024						43,8										33,9									
07.02.2024			35,4			37,9				51,6	54,1	54,0	52,5	51,9	47,6	45,3	47,7					35,3			
08.02.2024		41,5	37,3		38,7	46,0	35,9	43,2	40,7	38,4	34,7		46,2			37,0	39,0								
09.02.2024			35,3			31,8				34,0		31,7				45,6	35,2	37,0							
10.02.2024	50,7	38,6	41,5	54,0	54,2	52,5	50,6	51,8	55,2	52,1	53,6	52,1	54,4	52,8	48,8	41,9	45,5								
11.02.2024	37,6		34,5	35,9	35,6	43,4	40,3	44,4						42,3	33,6	48,5		39,3							
12.02.2024				37,1	48,3	46,3		45,1						43,2		39,9	36,7								
13.02.2024					44,1																				
14.02.2024					47,3	48,1			40,0							34,4									
15.02.2024						35,5		42,4	34,6		32,9	35,1				39,3									
16.02.2024		34,9				36,1		34,8							44,4	35,0	32,3								
17.02.2024						34,9		35,8							41,7										
18.02.2024					46,6	47,3	33,5	38,5			39,7	37,0			37,7		39,9								
19.02.2024			37,2	39,2	46,1	36,9	39,2								46,5	34,1	38,2	36,3							
20.02.2024						43,6							37,8				37,3	33,1							
21.02.2024										33,2					44,3	41,8	32,5	40,1							
22.02.2024		37,4		33,6	40,3	43,8	43,9	45,0	47,0		37,5					33,5									
23.02.2024					41,4			42,8	48,2	33,6					45,4	37,6	38,8	40,3							
24.02.2024		32,7		39,7	48,0	44,7		44,1					42,5		41,6										
25.02.2024			35,7	30,8	45,7	47,7	38,5		44,1					52,3	54,0	51,2	45,6	49,7					37,3	54,4	
26.02.2024	57,8	56,7	55,4	55,8	55,3	52,8	50,8	53,2	52,9	53,5	54,8	54,4	54,3	54,0	51,4	45,0	49,7					31,6	40,7	54,6	
27.02.2024	55,8	56,7	56,1	55,3	52,7	52,5	52,9	49,1	52,1	54,0	53,1	50,7	54,6	54,1	51,9	48,2							36,6	50,2	
28.02.2024	54,9	56,2	54,9	53,9	55,1	52,8	50,7	47,1	50,2	52,6	51,5				39,5										
29.02.2024														46,3											
Gesamt	46,9	46,8	45,8	46,4	47,4	46,4	43,2	43,9	45,2	45,3	45,9	44,6	46,4	46,5	44,1	40,4	40,3	24,8					23,3	28,7	43,6

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).



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

## Standort Mainz - Laubenheim

### Februar 2024



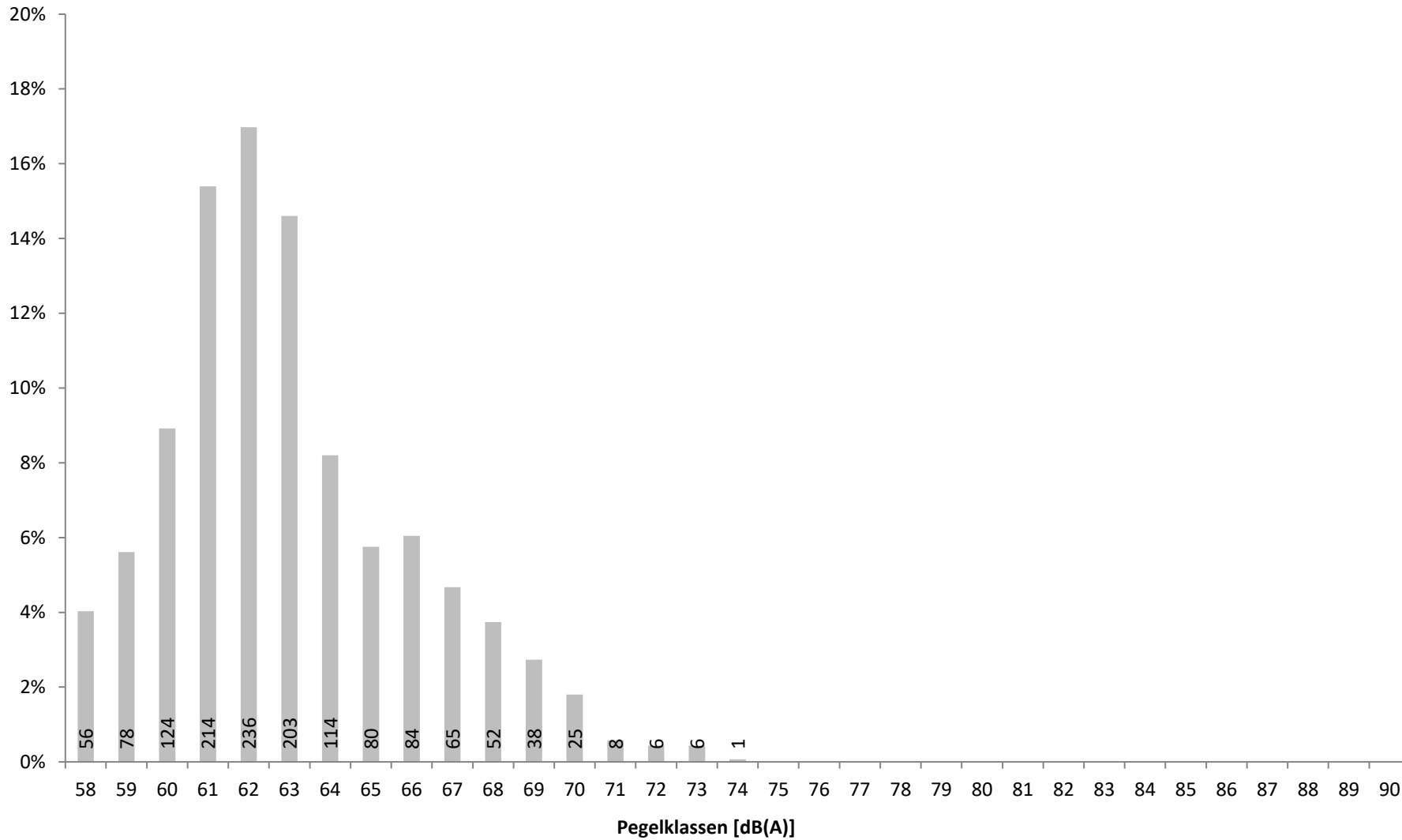
	[dB(A)]																								
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 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	
01.02.2024	64,0																								
02.02.2024		60,4						67,7			58,9	58,5	59,2		64,8		59,3								
03.02.2024					68,9	67,8		59,6							67,6										
04.02.2024					67,2	70,3									67,5										
05.02.2024					64,2	67,6									64,6							59,3			
06.02.2024						65,4										59,0									
07.02.2024		59,0				61,8				68,5	70,6	71,2	69,3	72,8	65,5	63,3	66,0					59,9			
08.02.2024		62,1			58,1	67,1	59,7	63,6	63,7	61,0	58,5		69,0			60,9	63,9								
09.02.2024			59,5			58,8			59,6		59,4	58,6			69,0	59,3	61,7								
10.02.2024	70,9	61,6	62,0	72,5	72,3	68,0	66,8	73,7	70,4	67,2	70,9	68,3	70,6	70,9	63,2	65,0	65,2								
11.02.2024	61,3		60,6	58,2	60,5	64,0	60,2	67,7							66,9	59,3	69,8		63,6						
12.02.2024				60,5	69,3	68,5		68,1							66,0		62,7	59,9							
13.02.2024					64,3																				
14.02.2024					67,9	70,2			63,6							59,4									
15.02.2024						58,3		60,7	59,0		58,2	58,3				59,4									
16.02.2024		58,3				58,9		59,6							66,7	59,4	59,2								
17.02.2024						61,2		58,7							63,0										
18.02.2024					67,3	69,4	59,1	60,8			62,2	62,0			61,4		63,6								
19.02.2024			59,2	59,8	70,0	59,3	62,6								68,6	58,2	61,3	60,8							
20.02.2024						67,6						61,4					59,2	60,9							
21.02.2024									60,5						66,9	64,7	58,6	61,0							
22.02.2024		61,3		60,1	60,8	63,9	68,7	66,1	69,2		60,9					58,2									
23.02.2024					68,3			64,5	69,4	61,4					67,8	60,7	59,6	61,8							
24.02.2024		58,1		63,0	71,7	67,9		69,7				65,6		65,9											
25.02.2024			59,3	59,5	68,4	70,0	61,1		66,4					69,0	70,5	71,6	65,1	68,6					60,7	73,8	
26.02.2024	74,5	70,7	66,0	73,4	70,3	67,4	68,2	68,5	72,0	67,5	70,7	70,9	69,7	70,0	66,0	63,8	67,9				58,0	65,6	69,9		
27.02.2024	71,2	70,4	69,5	69,9	69,6	66,5	71,2	63,9	70,2	69,9	68,2	68,6	73,2	73,5	68,5	65,3						60,6	68,5		
28.02.2024	68,6	69,0	70,4	72,9	73,4	68,3	67,0	66,0	69,2	69,0	68,2				61,2										
29.02.2024													67,7												
Gesamt	74,5	70,7	70,4	73,4	73,4	70,3	71,2	73,7	72,0	69,9	70,9	71,2	73,2	73,5	71,6	69,8	68,6	63,6					59,9	65,6	73,8

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 - Laubenheim

Februar 2024

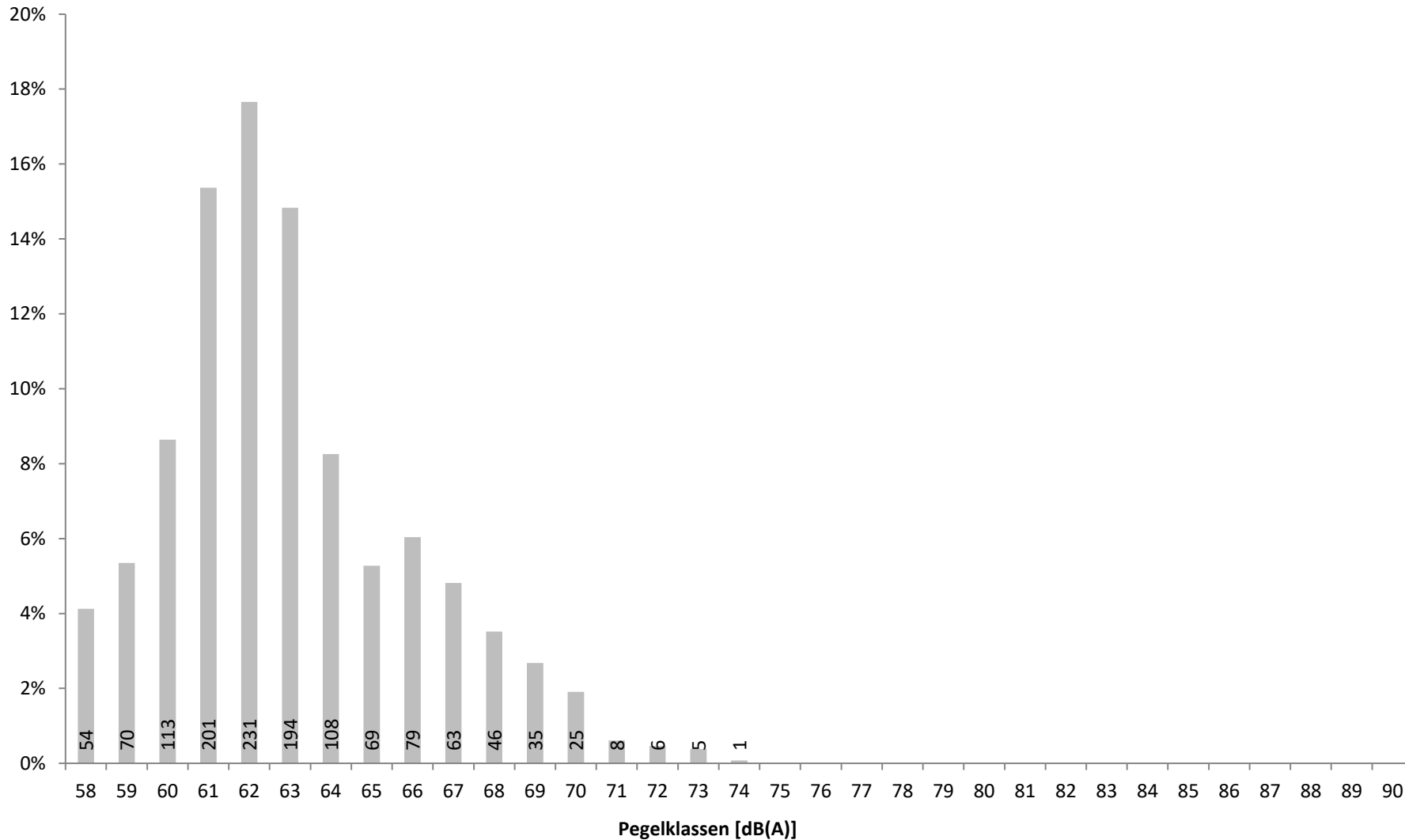


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

Februar 2024

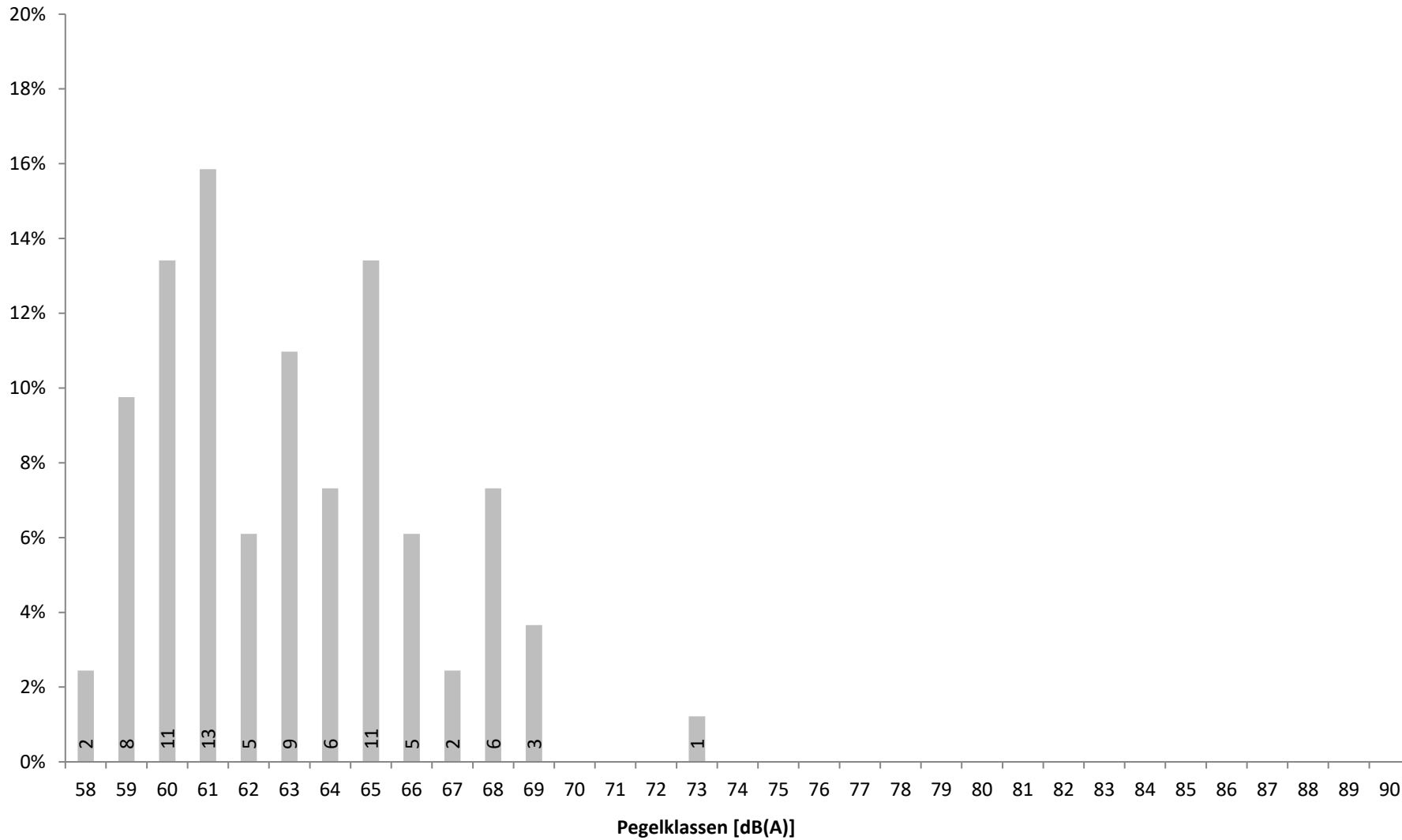


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

Februar 2024



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

# 15a Zeitscheiben 06 bis 20 Uhr - $L_{eq}$ und Lärmereignisse

## Standort Mainz - Laubenheim

Februar 2024



	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***
01.02.2024	46,4						51,1	3	2	38,6	1		53,1	28	11			
02.02.2024	47,2						50,6	3	1				51,0	30	5	34,6	8	
03.02.2024	39,8						43,3						54,2	30	13	39,7	6	1
04.02.2024	37,1						43,2	1					53,6	20	11	38,1	4	1
05.02.2024	44,3						48,2	3	1				51,1	22	4	35,8	2	
06.02.2024	44,3						48,1						52,0	54	8	33,0	2	
07.02.2024	44,9						49,4	1					62,5	261	52	49,1	70	12
08.02.2024	52,0	2					56,5	18	3	41,5	2		54,6	70	14	40,9	13	1
09.02.2024	45,2						48,2	3					50,6	30	6	29,8	5	
10.02.2024	51,7	9	1	50,7	9	1	49,1	3	1	38,6	1		57,0	204	28	52,9	182	16
11.02.2024	42,9	1		37,6	1		43,7						53,7	24	9	38,6	12	
12.02.2024	45,0						47,6						51,6	33	8	41,5	10	3
13.02.2024	49,1						48,3						50,7	18	4	33,3	2	
14.02.2024	46,3						50,1	2	1				54,8	39	12	40,3	8	1
15.02.2024	46,7						50,8	2					52,7	43	7	33,8	8	
16.02.2024	49,2						52,6	7	1	34,9	1		51,0	21	5	34,6	3	
17.02.2024	45,4						46,6						54,1	32	13	32,6	3	
18.02.2024	44,7						45,9						54,4	28	11	40,3	10	1
19.02.2024	49,0						51,1	2					54,9	41	15	39,7	9	2
20.02.2024	46,7						47,6						50,5	22	5	33,8	2	
21.02.2024	47,2						51,5	9					51,1	24	8	33,8	2	
22.02.2024	47,5	1					51,6	7	2	37,4	1		53,1	47	12	40,9	15	2
23.02.2024	46,5						48,3	3	1				56,9	35	11	40,6	11	2
24.02.2024	46,0						47,1	1		32,7	1		54,3	32	14	41,2	11	2
25.02.2024	42,7						44,1						54,4	70	16	46,6	51	4
26.02.2024	59,0	23	8	57,8	19	8	58,4	33	3	56,7	23	2	56,9	274	28	54,1	221	21
27.02.2024	57,6	19	1	55,8	16	1	58,8	29	4	56,7	22	3	56,2	238	21	53,5	208	17
28.02.2024	56,4	20	2	54,9	20	2	57,5	33	4	56,2	27	3	54,6	175	19	51,4	152	13
29.02.2024	52,4						54,6	10	1				53,4	28	9	35,5	1	
<b>Gesamt</b>	<b>50,4</b>	<b>75</b>	<b>12</b>	<b>46,9</b>	<b>65</b>	<b>12</b>	<b>52,1</b>	<b>173</b>	<b>25</b>	<b>46,8</b>	<b>79</b>	<b>8</b>	<b>54,7</b>	<b>1973</b>	<b>379</b>	<b>45,7</b>	<b>1031</b>	<b>99</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)

# 15b Zeitscheiben 20 bis 23 Uhr - $L_{eq}$ und Lärmereignisse

## Standort Mainz - Laubenheim

### Februar 2024



	20 - 21						21 - 22						22 - 23 - 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***
01.02.2024	45,9						46,9						45,9					
02.02.2024	47,6	2		42,5	1		45,2						46,5	2	1	37,6	1	
03.02.2024	48,2	2		45,8	2		44,0						42,2					
04.02.2024	47,9	1		45,1	1		46,2	1					43,3					
05.02.2024	47,2	2		42,1	1		43,9						44,0					
06.02.2024	44,3						45,0	1		33,9	1		43,0					
07.02.2024	52,5	13		47,6	12		51,9	9		45,3	7		51,6	6		47,7	4	
08.02.2024	45,3						48,0	6		37,0	2		47,0	2		39,0	1	
09.02.2024	48,8	3	1	45,6	3	1	47,6	1		35,2	1		47,3	1		37,0	1	
10.02.2024	52,1	12	1	48,8	11		49,3	3		41,9	3		48,9	4		45,5	4	
11.02.2024	45,0	1		33,6	1		50,2	3	1	48,5	2	1	43,2					
12.02.2024	44,2						47,3	2		39,9	1		45,7	2		36,7	1	
13.02.2024	42,9						43,9						44,1					
14.02.2024	46,8						47,0	1		34,4	1		47,4	1				
15.02.2024	49,6						49,4	2		39,3	2		46,6					
16.02.2024	46,5						45,6	1		35,0	1		45,5	1		32,3	1	
17.02.2024	46,7						45,4						44,2					
18.02.2024	44,0						45,5	1		39,9	1		43,7					
19.02.2024	46,2	1		34,1	1		45,1	1		38,2	1		43,6	1		36,3	1	
20.02.2024	43,1						43,3	1		37,3	1		43,0	1		33,1	1	
21.02.2024	47,3	3		41,8	3		46,9	1		32,5	1		47,3	4		40,1	4	
22.02.2024	49,3	3		33,5	1		47,2						45,0	1				
23.02.2024	49,0	2		37,6	1		48,4	3		38,8	2		47,7	2		40,3	1	
24.02.2024	44,4						47,3						48,3					
25.02.2024	54,2	21	2	51,2	19	1	50,4	6		45,6	6		51,9	12	1	49,7	12	1
26.02.2024	54,1	18		51,4	16		50,5	5		45,0	4		52,3	9		49,7	9	
27.02.2024	54,8	16	1	51,9	14	1	52,5	9		48,2	8		49,0					
28.02.2024	47,4	1		39,5	1		47,1	1					46,0					
29.02.2024	50,4						50,3	1					49,1					
<b>Gesamt</b>	<b>49,1</b>	<b>101</b>	<b>5</b>	<b>44,0</b>	<b>88</b>	<b>3</b>	<b>48,0</b>	<b>59</b>	<b>1</b>	<b>40,4</b>	<b>45</b>	<b>1</b>	<b>47,1</b>	<b>49</b>	<b>2</b>	<b>40,3</b>	<b>41</b>	<b>1</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)

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

Standort Mainz - Laubenheim

Februar 2024



	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***
01.02.2024	43,5						41,3						48,0					
02.02.2024	42,0						39,1						37,2					
03.02.2024	40,9						36,9						36,6					
04.02.2024	38,3						38,0						41,0					
05.02.2024	37,4						37,5	1		24,7	1		40,8					
06.02.2024	40,5						43,9	1					42,8					
07.02.2024							44,7	1		28,9	1		50,2					
08.02.2024	42,4						40,7						42,4					
09.02.2024	47,3	1	1				41,0						41,7					
10.02.2024	47,1						40,3						35,3					
11.02.2024	43,1	1		39,3	1		38,1						42,2					
12.02.2024	41,1						38,8						46,1	2				
13.02.2024	40,6						40,0						43,5					
14.02.2024	42,1						41,2						44,6					
15.02.2024	45,4						43,5	2					45,1					
16.02.2024	44,3						42,0						42,2					
17.02.2024	46,7						43,4						41,3					
18.02.2024	38,5						40,1						46,5					
19.02.2024	41,6						40,8						46,0					
20.02.2024	42,4	1					38,1						43,2					
21.02.2024	43,0						43,2						44,4					
22.02.2024	42,2						39,6						44,6					
23.02.2024	42,7						40,6						41,6					
24.02.2024	46,3	1					41,5						39,4					
25.02.2024	46,2						45,3	1		30,3	1		56,3	13	3	54,4	12	3
26.02.2024	47,8						47,4	2		34,2	2		56,4	16	3	54,6	16	3
27.02.2024	47,0						46,8	1		29,6	1		53,1	6	2	50,2	6	2
28.02.2024	43,5						42,9						49,3					
29.02.2024	46,1						46,0						50,8					
<b>Gesamt</b>	<b>43,9</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>24,6</b>	<b>1</b>		<b>42,4</b>	<b>9</b>		<b>22,8</b>	<b>6</b>		<b>48,1</b>	<b>37</b>	<b>8</b>	<b>43,6</b>	<b>34</b>	<b>8</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

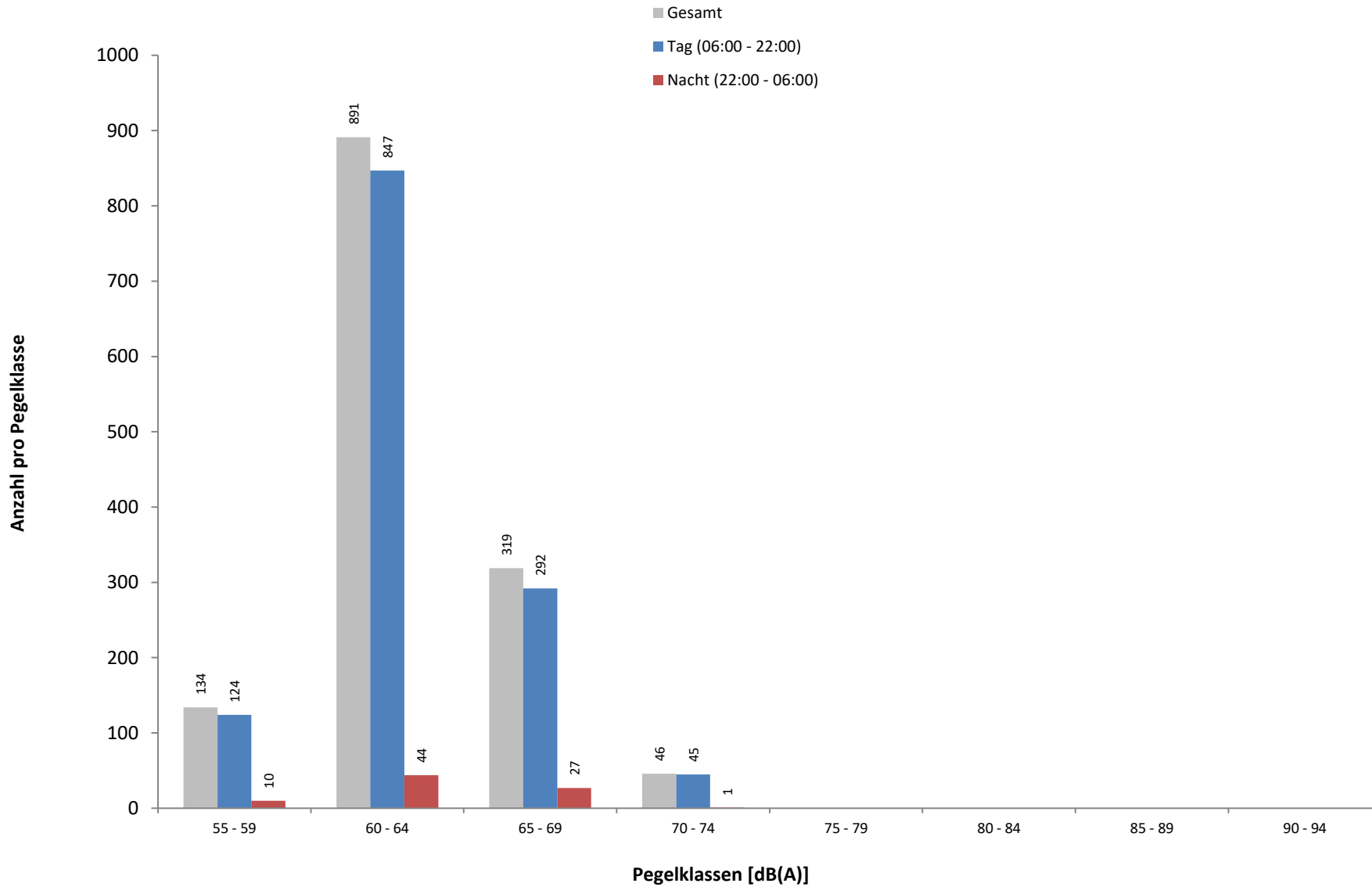
\*\*\* Anzahl der Lärmereignisse mit  $L_{ASmax}$  über 68 dB(A)



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

Standort Mainz - Laubenheim

Februar 2024



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) in Pegelklassen mit 5 dB(A) Breite.

Hierbei sei angemerkt, dass die erste Klasse nur Werte  $\geq 58$  dB(A) enthält.

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

## Standort Mainz - Laubenheim

Februar 2024



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													
02 - 03													
03 - 04	3										3		
04 - 05		2	1								3		
05 - 06	1	11	21	1							34	8	
06 - 07	2	26	33	4							65	12	
07 - 08	5	52	19	3							79	8	
08 - 09	6	64	12	1							83	5	
09 - 10	7	45	23	5							80	12	
10 - 11	5	48	28	9							90	21	
11 - 12	18	68	22	3							111	6	
12 - 13	6	51	9	1							67	3	
13 - 14	15	36	14	1							66	4	
14 - 15	7	48	19	5							79	9	
15 - 16	5	81	16								102	5	
16 - 17	8	78	13	3							102	6	
17 - 18	5	36	18	2							61	10	
18 - 19	4	45	33	2							84	10	
19 - 20	4	77	20	5							106	8	
20 - 21	11	68	8	1							88	3	
21 - 22	16	24	5								45	1	
22 - 23	6	30	5								41	1	
23 - 00		1									1		
Tag	124	847	292	45							1308	123	
Nacht	10	44	27	1							82	9	
Gesamt	134	891	319	46							1390	132	

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) in Pegelklassen mit 5 dB(A) Breite nach Tagesstunden

Hierbei sei angemerkt, dass die erste Klasse nur Werte  $\geq 58$  dB(A) enthält.

## 18 Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht

### Standort Mainz - Laubenheim

#### Februar 2024



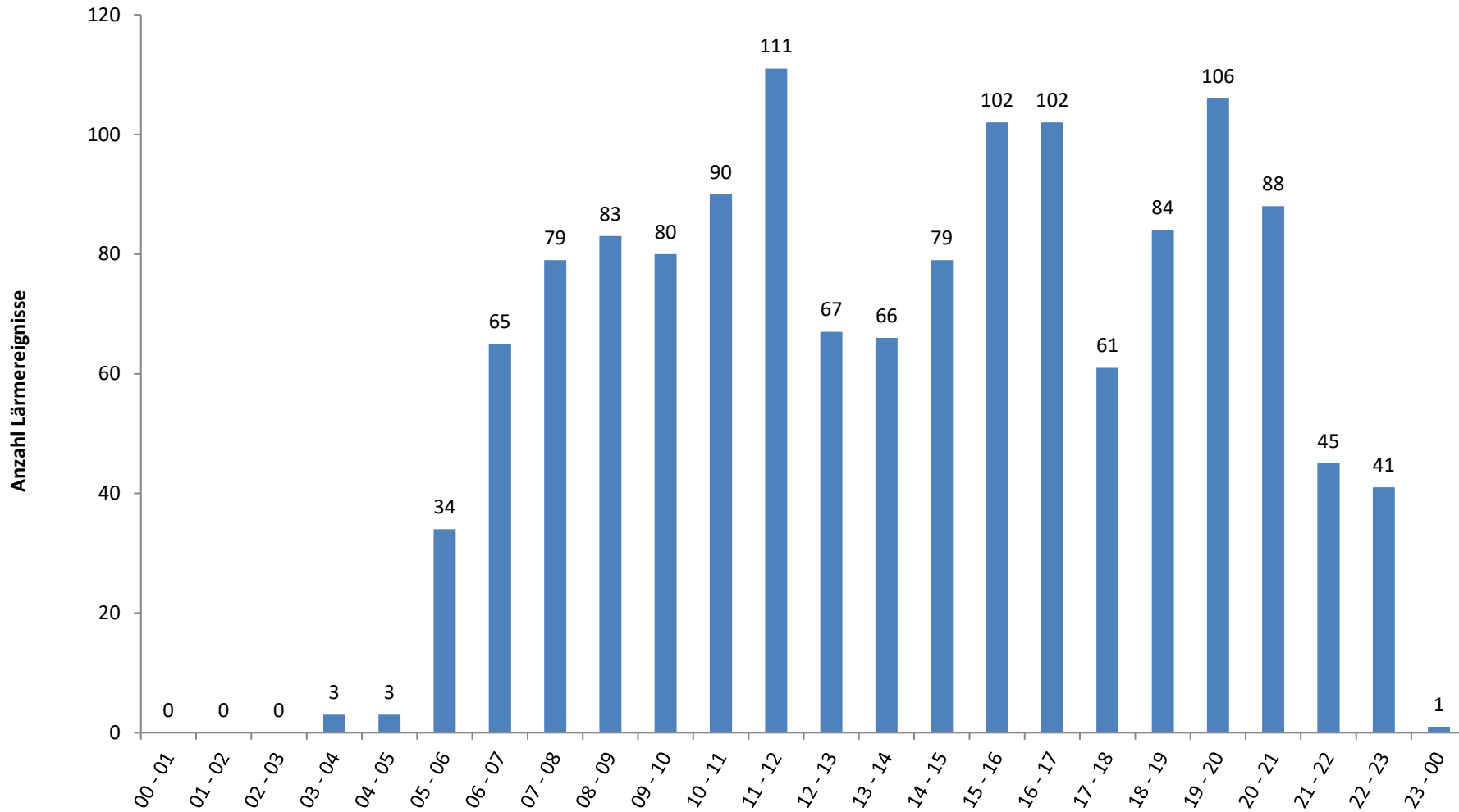
	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.02.2024	1			1
02.02.2024	9	1		10
03.02.2024	8			8
04.02.2024	5			5
05.02.2024	3	1		4
06.02.2024	3			3
07.02.2024	89	5		94
08.02.2024	17	1		18
09.02.2024	9	1		10
10.02.2024	206	4		210
11.02.2024	16	1		17
12.02.2024	11	1		12
13.02.2024	2			2
14.02.2024	9			9
15.02.2024	10			10
16.02.2024	5	1		6
17.02.2024	3			3
18.02.2024	11			11
19.02.2024	11	1		12
20.02.2024	3	1		4
21.02.2024	6	4		10
22.02.2024	17			17
23.02.2024	14	1		15
24.02.2024	12			12
25.02.2024	76	21	4	101
26.02.2024	283	24	3	310
27.02.2024	268	5	2	275
28.02.2024	200			200
29.02.2024	1			1
<b>Gesamt</b>	<b>1308</b>	<b>73</b>	<b>9</b>	<b>1390</b>

Übersicht der Fluglärmereignisse für verschiedene Zeiträume. Die nächtlichen Fluglärmereignisse sind getrennt als Fluglärmereignisse mit einem Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) kleiner oder gleich 68 dB(A) und größer 68 dB(A) dargestellt.

# 19 Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde

Standort Mainz - Laubenheim

Februar 2024



## 20 Meteorologie

### Standort Mainz - Weisenau

### Februar 2024

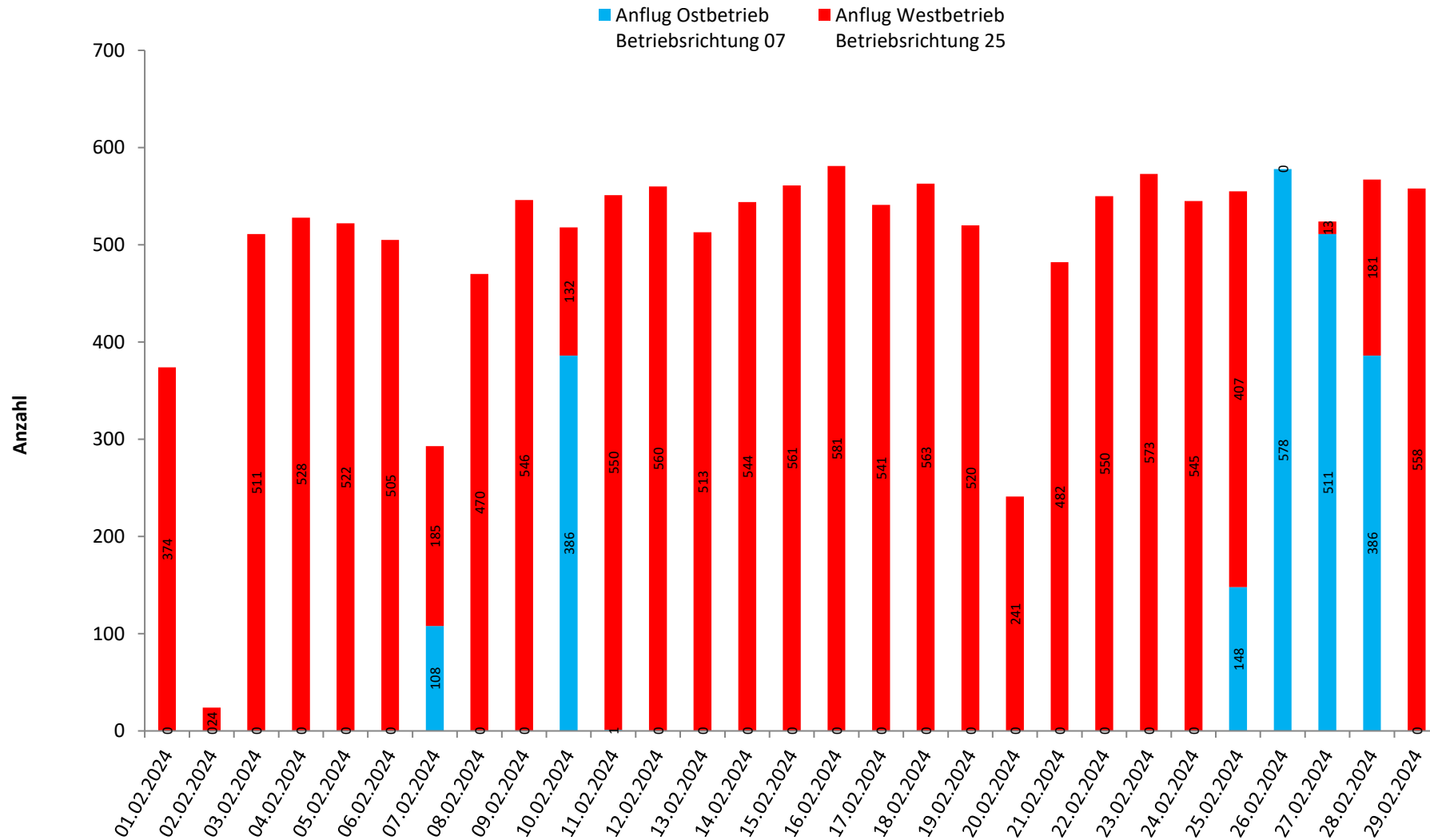


	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.02.2024	0,3	7,5	2,7	270	2,8	10,3	6,7	46	84	68	1027	1034	1031	1,4
02.02.2024	0,3	6,5	2,8	240	3,0	10,4	7,6	51	80	69	1028	1033	1030	0,0
03.02.2024	0,9	6,6	3,4	210	7,7	11,2	9,7	64	81	73	1025	1029	1027	0,0
04.02.2024	1,6	8,5	4,4	225	9,5	11,7	10,4	69	79	74	1022	1026	1024	0,0
05.02.2024	1,1	8,8	4,2	210	6,8	12,2	9,1	58	77	69	1018	1024	1021	0,0
06.02.2024	1,0	9,5	4,7	210	6,8	9,6	8,8	68	78	73	1007	1018	1014	0,1
07.02.2024	0,2	20,1	4,6	210	3,4	11,5	6,4	70	90	84	1002	1007	1004	15,6
08.02.2024	0,2	20,4	3,1	195	3,9	12,1	8,4	69	90	84	991	1002	997	4,3
09.02.2024	0,6	7,7	3,0	195	9,9	14,0	11,3	64	88	80	988	991	989	3,9
10.02.2024	0,4	6,6	1,7	210	8,6	12,6	10,6	73	89	81	986	990	988	0,0
11.02.2024	1,0	6,6	3,2	210	8,1	11,0	9,1	63	84	75	990	1001	995	0,9
12.02.2024	0,7	7,1	2,6	255	3,6	10,7	7,6	50	82	70	1001	1018	1009	0,1
13.02.2024	0,3	6,5	2,7	210	3,0	10,2	7,1	52	85	66	1018	1021	1020	0,1
14.02.2024	0,3	6,2	2,3	195	6,4	11,2	10,1	72	87	81	1019	1021	1021	3,2
15.02.2024	0,2	2,7	1,1	-	9,9	14,5	12,2	62	85	74	1014	1020	1017	0,5
16.02.2024	0,3	6,0	2,3	195	9,7	16,4	12,5	59	86	75	1014	1027	1019	1,1
17.02.2024	0,1	4,8	1,7	255	6,8	13,1	10,8	63	86	73	1027	1034	1032	0,1
18.02.2024	0,2	7,4	2,8	240	6,1	10,9	9,0	61	87	76	1024	1033	1027	3,2
19.02.2024	0,6	7,0	3,5	270	7,9	12,9	10,0	49	74	67	1026	1029	1027	0,0
20.02.2024	0,9	6,1	2,6	210	7,0	11,2	8,9	53	76	67	1023	1030	1027	0,0
21.02.2024	0,4	6,9	2,8	195	7,1	10,8	9,0	58	83	71	1001	1023	1013	8,4
22.02.2024	0,9	10,0	4,2	195	5,1	12,5	9,7	59	87	74	986	1001	993	6,2
23.02.2024	0,5	8,3	2,9	195	4,1	10,4	6,7	44	80	66	996	999	997	0,5
24.02.2024	0,4	7,2	3,0	195	2,8	9,2	5,5	46	84	68	998	1006	1004	0,2
25.02.2024	0,4	6,0	2,4	195	4,5	10,4	7,5	48	80	62	997	1005	1001	1,2
26.02.2024	0,4	8,8	1,9	75	5,3	9,6	7,9	64	86	75	998	1012	1005	2,9
27.02.2024	0,6	5,4	2,2	315	2,6	11,9	7,9	53	84	67	1012	1021	1016	0,0
28.02.2024	0,3	2,8	1,2	195	1,9	10,7	5,9	45	87	68	1018	1023	1021	0,0
29.02.2024	0,2	3,6	1,3	195	1,6	10,9	5,6	54	88	75	1006	1018	1011	0,1

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

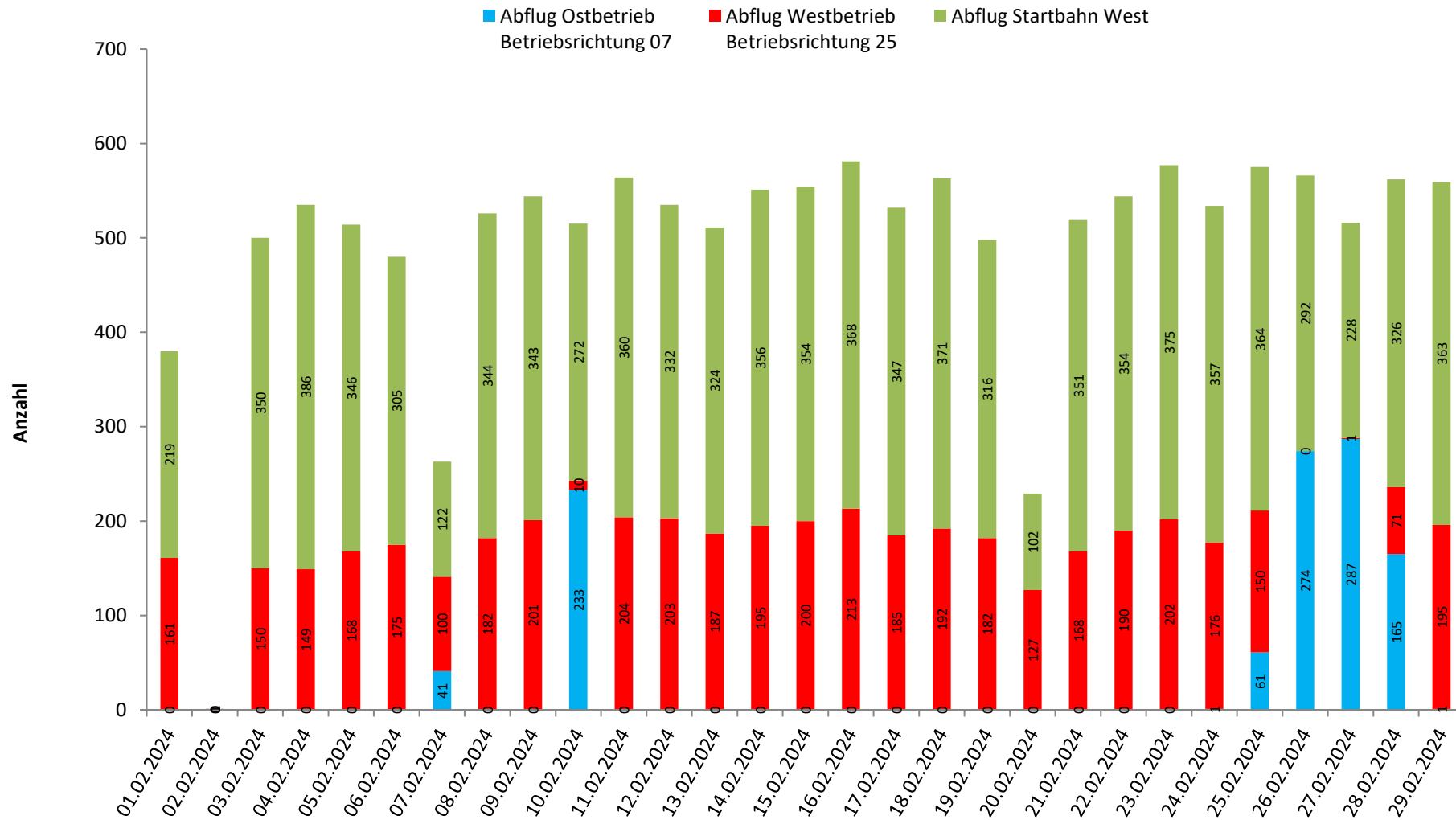
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle drei Messstationen des Landesamtes verwendet.

21 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge im akustischen Tagesverlauf  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH  
 Februar 2024



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°). Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen eine Näherung des tatsächlichen Flugbetriebs dar. Die Verfügbarkeit der Radarschnittstelle lag diesen Monat bei 100 %.

# 22 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge im akustischen Tagesverlauf Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH Februar 2024



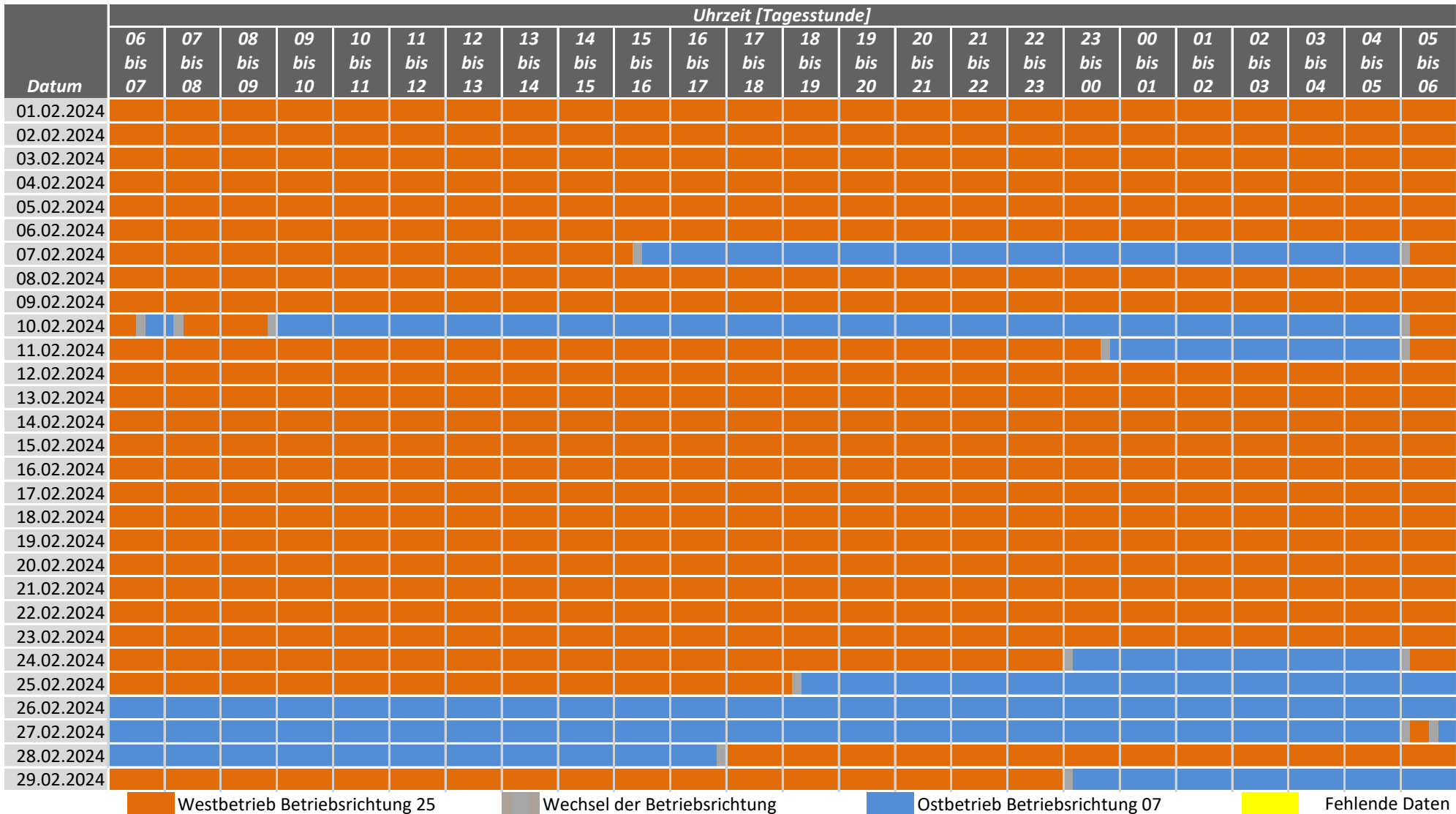
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet. Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen eine Näherung des tatsächlichen Flugbetriebs dar. Die Verfügbarkeit der Radarschnittstelle lag diesen Monat bei 100 %.



# 23 Betriebsrichtungsverteilung im akustischen Tagesverlauf

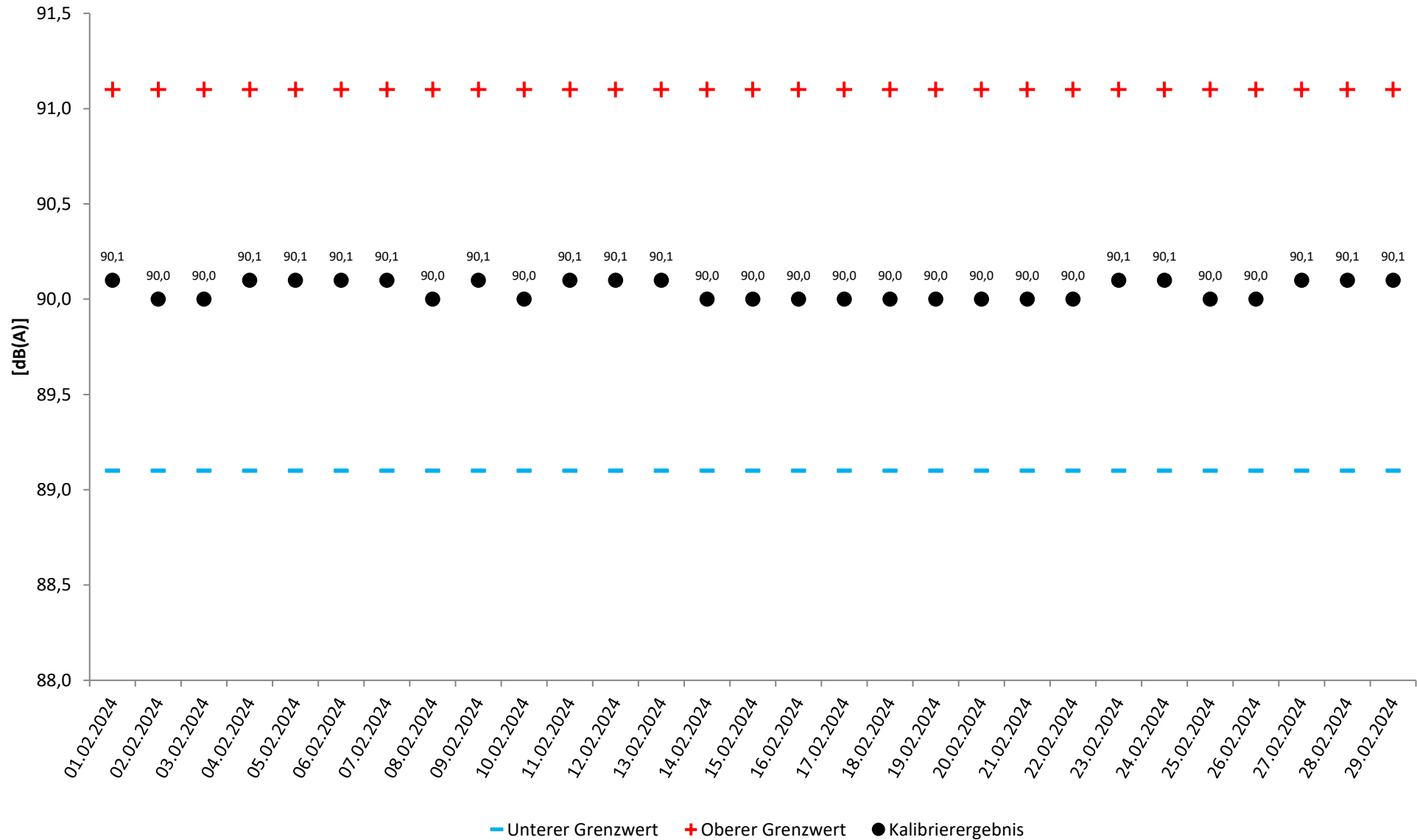
Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH

Februar 2024



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°). Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen eine Näherung des tatsächlichen Flugbetriebs dar. Die Verfügbarkeit der Radarschnittstelle lag diesen Monat bei 100 %.

24 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung  
Standort Mainz - Laubenheim  
Februar 2024



## 25 BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

### ADS-B- bzw. MLAT-Daten

#### ADS-B-Daten

Ein mit dem entsprechenden Transponder ausgerüstetes Flugzeug sendet seine Position periodisch und unaufgefordert aus. Diese Positionsangaben werden vom Empfänger dann nur noch dekodiert. Allerdings verfügen nicht alle Flugzeuge über solche Transponder.

#### MLAT-Daten

Hierbei sendet das Flugzeug seine Position nicht selbstständig aus. Der an Bord befindliche Transponder antwortet lediglich auf die Abfrage der Bodenstation über das Sekundärradar.

Diese Antwort wird von mehreren verteilten Empfängern mit hochgenauen Uhren empfangen. Wegen der konstanten Ausbreitungsgeschwindigkeit der Funkwellen trifft die Antwort aber zu minimal unterschiedlichen Zeiten ein. Aus diesen Zeitunterschieden wird dann die Position des Senders bestimmt. Die Positionsgenauigkeit nimmt mit der Anzahl der Empfänger zu.

Die meisten Luftfahrzeuge senden in kurzen Abständen während des Flugs spezielle Radiosignale. Diese werden je nach Format abgekürzt als ADS-B- bzw. MLAT-Daten bezeichnet. Die Daten enthalten u. a. Angaben zum Flugzeug und zur Flugstrecke inklusive einer aktuellen GPS-Position des Luftfahrzeugs.

Für die Fluglärm-Messberichte des LfU Rheinland-Pfalz werden seit Juli 2020 diese Daten als Alternative zu anderen Datenquellen verwendet (z. B. Fraport AG [www.fraport.com/de.html](http://www.fraport.com/de.html)). Hierdurch wird eine frühzeitigere Berichterstellung ermöglicht, wobei zu berücksichtigen ist, dass aufgrund unvollständiger Signal-Abdeckung die hier berichtete Datenlage zum Flugbetrieb nicht vollständig ist und nur eine Näherung an den tatsächlichen Betrieb darstellt.

### 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.