



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Mainz-Laubenheim
01. bis 31. Januar 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

Januar 2024

Insgesamt wurden 2010 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 1534 Fluglärmereignisse.*

- Zusätzlich 40 Hubschrauber- und Propellermaschinenlärmereignisse

Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 08 bis 09 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 08 und 09 Uhr ca. 6 Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 182 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.

- Hinweis: Aufgrund dessen und (wetter-) technischen Störungen war die Messstation von 744 Stunden für ca. 11,9 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 98,4 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

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

Insgesamt 141 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A), davon 17 nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 76,3 dB(A), gemessen am 08.01.2024 zwischen 09 und 10 Uhr.

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 50,2.....56,8 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 39,8.....51,6 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 25,7.....52,7 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 23,1.....49,0 dB(A)

Hubschrauber/Propellermaschinen

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 22,7.....40,9 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} =25,8 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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



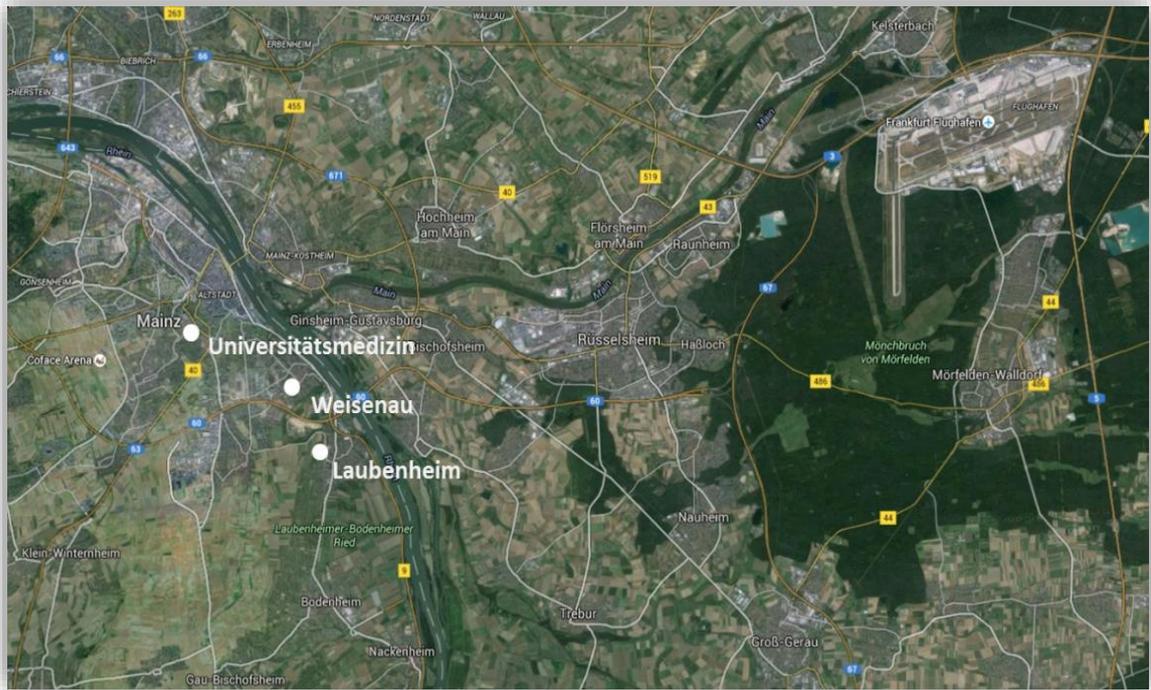
Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:

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_{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
Januar 2024

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.01.2024	38	13		100,0		51,8	38,5	
02.01.2024	45	16	3	98,0	T W	49,1	38,5	39,1
03.01.2024	51	18	2	98,0	T W	48,9	37,7	28,2
04.01.2024	39	11	3	99,3	T W	50,6	34,9	30,1
05.01.2024	32	3	4	100,0		49,8	26,1	31,2
06.01.2024	45	21	1	100,0		52,1	39,5	20,9
07.01.2024	280	225	1	100,0		54,6	50,5	28,3
08.01.2024	344	276	2	100,0		54,1	51,2	26,6
09.01.2024	273	199	2	100,0		54,3	47,3	28,2
10.01.2024	326	295	2	100,0		54,0	51,1	31,0
11.01.2024	305	257		100,0		53,9	49,7	
12.01.2024	148	120		100,0		50,7	45,0	
13.01.2024	26	1	2	100,0		51,4	23,9	29,7
14.01.2024	23	4	2	100,0		51,0	34,1	26,2
15.01.2024	56	14		99,8	T W	55,1	38,3	
16.01.2024	39	5	2	100,0		53,0	36,1	33,4
17.01.2024	132	54		70,5	T W	52,2	47,4	
18.01.2024	216	152	1	98,9	T W	53,9	50,2	22,4
19.01.2024	36	5	3	100,0		49,1	30,2	30,7
20.01.2024	18			100,0		51,0		
21.01.2024	23	10		100,0		50,6	37,1	
22.01.2024	78	18	1	99,8	T W	49,8	38,9	25,7
23.01.2024	40	3	1	99,8	T W	49,5	31,5	22,2
24.01.2024	46	4	1	90,0	T W	49,2	35,3	31,8
25.01.2024	35	7	3	100,0		50,6	34,0	33,0
26.01.2024	72	17		98,9	T W	51,7	39,1	
27.01.2024	44	21		100,0		53,2	40,6	
28.01.2024	252	227		100,0		53,9	47,8	
29.01.2024	66	2	1	100,0		51,6	31,3	31,9
30.01.2024	65	8		100,0		51,4	36,0	
31.01.2024	69	4	3	100,0		51,3	30,0	32,1
Gesamt	3262	2010	40	98,4		52,1	44,4	29,3

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

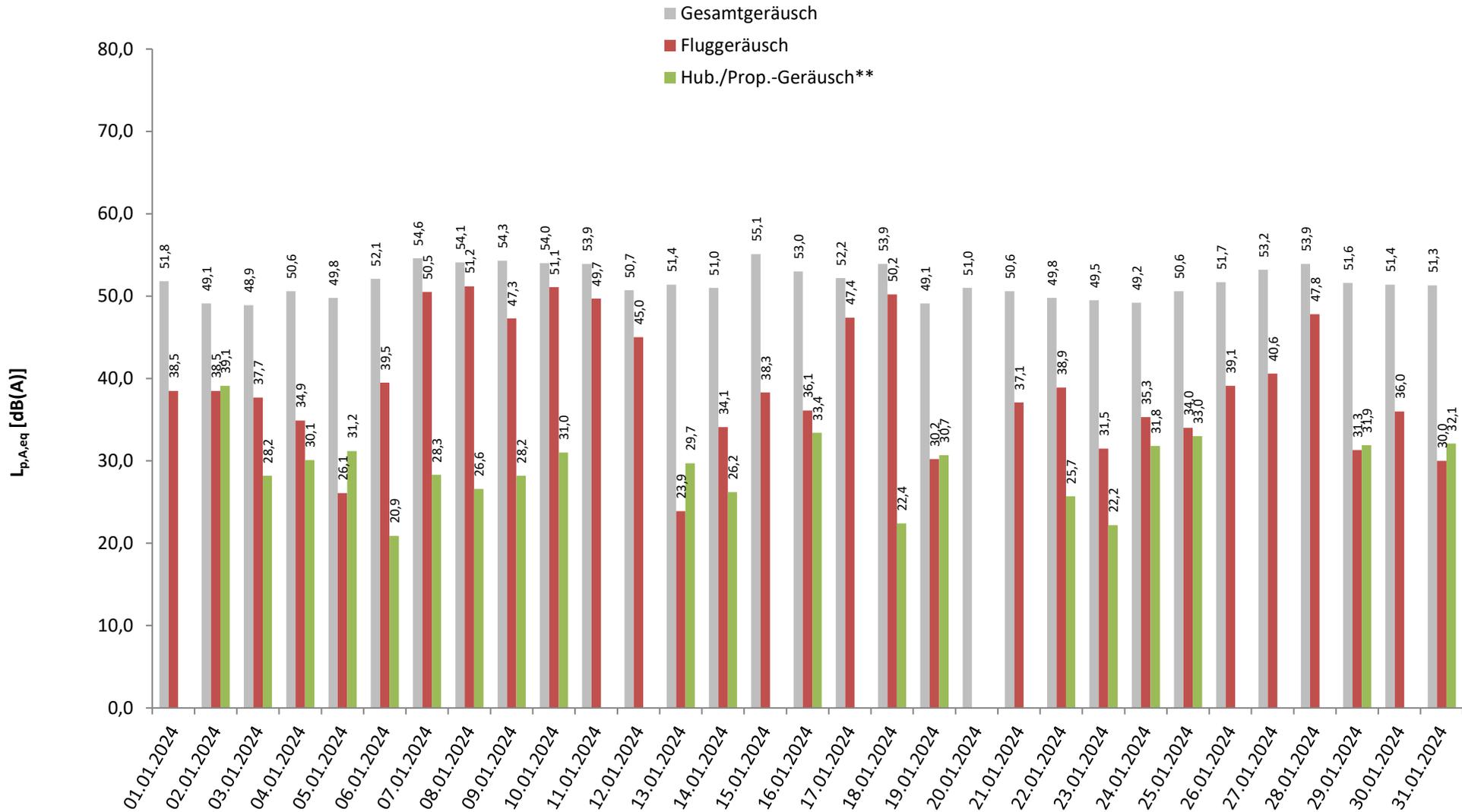
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

Januar 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 Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Mainz - Laubenheim

Januar 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
01.01.2024	53,3	44,9	54,2	53,1	44,9	54,0	40,2	25,2	39,6			
02.01.2024	50,6	42,4	52,0	49,6	42,4	51,6	40,3		38,6	40,9		39,1
03.01.2024	50,2	43,1	52,0	49,8	42,9	51,8	39,2	29,6	39,4	30,0		28,2
04.01.2024	52,1	42,4	52,7	51,9	42,4	52,5	36,7		37,6	31,9		30,1
05.01.2024	51,3	41,9	51,8	51,2	41,8	51,7	26,7	24,3	30,8	32,9		31,2
06.01.2024	53,4	47,2	57,0	53,3	44,3	56,2	27,7	44,1	49,3	22,7		21,1
07.01.2024	55,9	49,6	58,2	53,7	47,6	55,8	51,8	45,2	54,4	30,1		28,4
08.01.2024	55,4	48,3	57,4	52,1	47,0	55,0	52,7	42,4	53,6	26,9	25,8	32,0
09.01.2024	55,7	48,4	57,2	54,8	46,6	55,9	48,3	43,8	51,4	30,0		32,2
10.01.2024	55,2	50,0	58,1	51,8	47,5	55,2	52,4	46,3	54,9	32,7		31,0
11.01.2024	55,3	48,2	57,2	53,1	46,9	55,3	51,2	42,2	52,6			
12.01.2024	52,3	42,2	52,9	50,8	42,2	52,2	46,7		45,1			
13.01.2024	53,0	41,1	55,6	53,0	41,1	55,5	25,7		28,9	31,5		29,8
14.01.2024	52,6	41,8	52,6	52,5	41,8	52,5	35,8		34,6	28,0		26,2
15.01.2024	56,8	41,5	55,8	56,7	41,3	55,7	39,9	27,9	39,7			
16.01.2024	54,3	46,9	55,7	54,2	46,9	55,6	37,9		36,5	35,1		37,8
17.01.2024	52,5	51,6		51,4	48,2		46,1	49,0				
18.01.2024	55,6	43,7	55,5	53,0	43,7	53,7	52,0		50,8	24,2		22,5
19.01.2024	50,4	44,2	52,5	50,3	44,2	52,4	32,0		33,8	32,5		32,3
20.01.2024	52,5	43,3	55,5	52,5	43,3	55,5						
21.01.2024	52,1	42,0	52,5	51,9	42,0	52,4	38,9		37,8			
22.01.2024	51,2	43,5	52,6	50,7	43,3	52,2	40,5	30,1	41,2	27,5		25,8
23.01.2024	51,0	42,5	52,2	50,9	42,5	52,2	33,0	23,1	33,0	24,0		22,3
24.01.2024	50,8	43,5	52,5	50,5	43,5	52,3	37,3		37,7	33,8		36,8
25.01.2024	52,1	43,1	52,8	51,9	43,1	52,7	35,7		35,6	34,8		33,0
26.01.2024	53,4	41,8	53,4	53,1	41,8	53,2	40,9		39,5			
27.01.2024	54,3	49,8	58,7	54,2	48,5	58,2	37,3	43,7	49,2			
28.01.2024	55,2	48,8	57,4	53,9	48,3	56,3	49,3	39,4	50,7			
29.01.2024	52,8	46,9	55,1	52,7	46,9	55,1	33,0		36,0	33,7		31,9
30.01.2024	52,9	44,1	53,8	52,7	44,1	53,8	37,8		37,0			
31.01.2024	52,9	39,8	52,5	52,8	39,8	52,4	31,7		32,0	33,8		32,1
Gesamt	53,5	46,0	55,3	52,7	44,9	54,4	45,7	39,2	48,0	31,1	10,9	30,7

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

* Verfügbarkeit < 50%

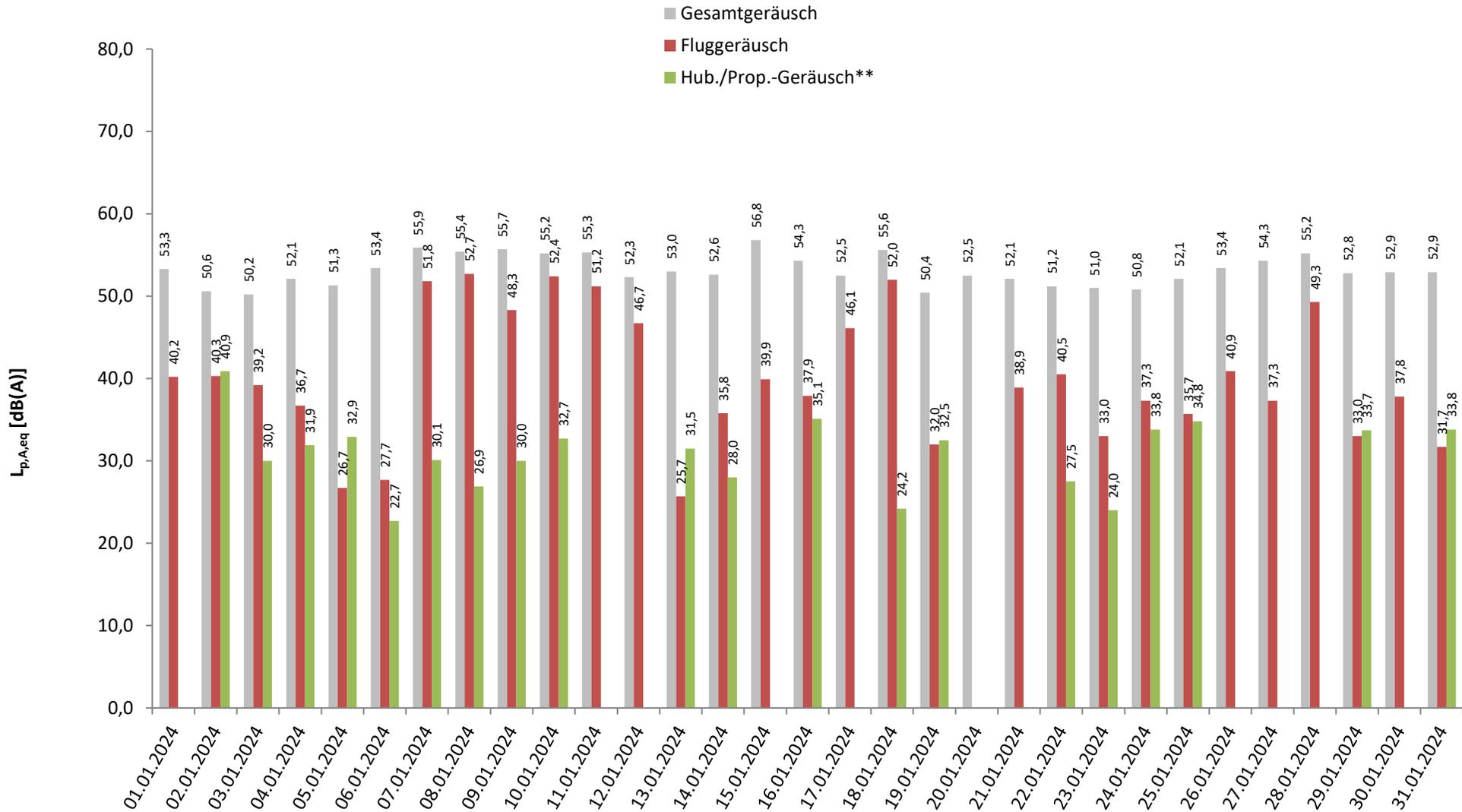
** Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Laubenheim

Januar 2024



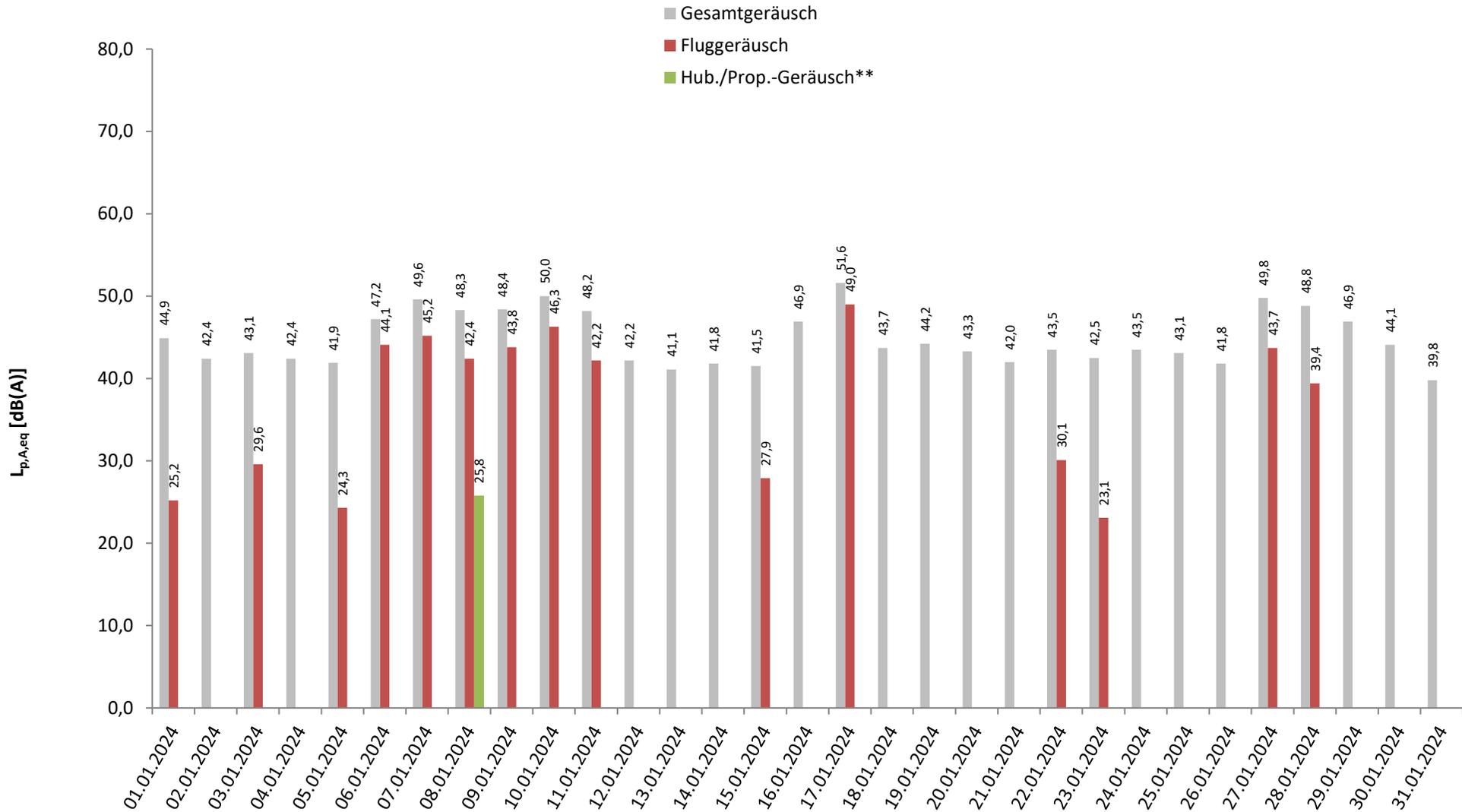
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

Januar 2024



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Laubenheim

Januar 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
01.01.2024	38,9	44,2	44,2	43,4	50,3	56,4	51,0	47,1	47,0	44,9	48,5	63,6	45,4	47,3	46,2	45,4	44,9	49,3	36,5	36,5	41,4	43,6	44,4	47,8
02.01.2024	47,1	46,0	46,4	49,3	51,2	56,4	51,7	49,0	48,3	48,7	49,1	54,3	49,7	50,0	48,5	46,3	44,9	44,8	41,2	41,7	40,1	39,6	41,4	42,2
03.01.2024	45,5	48,5	47,7	49,7	50,2	55,1	52,2	48,8	49,7	48,2	48,7	55,2	49,9	48,4	44,6	44,8	47,6	41,2	39,5	38,8	39,5	42,1	43,2	44,9
04.01.2024	46,5	48,4	47,1	48,3	48,2	56,4	59,0	49,8	54,5	48,2	47,5	55,6	47,9	47,9	46,5	47,5	45,3	41,6	41,3	42,2	41,1	40,8	41,2	43,6
05.01.2024	45,9	49,1	48,3	49,2	48,5	60,0	52,3	47,4	48,6	45,7	47,1	55,3	45,1	44,3	43,7	42,9	41,9	45,8	42,5	40,0	39,5	38,3	41,8	40,2
06.01.2024	43,3	44,0	47,6	46,5	46,8	55,6	52,2	49,4	49,1	50,4	50,0	55,4	62,7	47,2	47,4	46,4	46,1	45,0	43,7	42,9	43,4	42,0	47,4	53,3
07.01.2024	54,0	52,9	55,7	53,4	62,7	53,0	54,6	52,5	54,9	54,5	55,8	57,8	55,9	55,6	54,2	50,2	48,6	46,6	45,8	45,7	46,4	45,9	50,2	55,4
08.01.2024	54,4	56,6	56,4	57,2	55,6	57,2	56,2	53,9	54,5	54,9	55,7	56,5	55,2	55,0	52,1	51,6	47,9	46,1	45,6	45,5	45,4	46,5	48,5	53,4
09.01.2024	53,3	55,5	54,6	55,2	59,3	63,0	53,9	52,0	52,1	53,2	53,0	55,7	52,6	51,4	51,6	50,3	47,9	46,1	45,1	44,3	44,6	45,5	47,2	54,4
10.01.2024	54,5	54,8	56,1	54,4	54,2	56,9	56,8	53,8	52,3	55,3	55,8	57,4	55,6	55,7	52,9	51,0	49,7	44,9	46,0	46,1	45,4	46,6	49,3	56,3
11.01.2024	55,6	57,0	56,8	54,5	54,4	56,2	59,9	52,6	51,7	52,2	52,2	57,3	54,9	54,6	52,3	50,2	50,0	47,2	46,8	46,3	46,8	44,7	46,1	52,1
12.01.2024	52,9	53,7	53,9	52,8	53,2	56,4	54,2	52,6	49,5	49,2	50,6	50,3	53,2	47,1	46,7	44,9	43,9	42,2	39,8	42,0	41,9	42,3	41,7	42,5
13.01.2024	41,5	43,8	44,6	46,6	46,9	55,4	51,7	48,1	48,6	48,0	45,9	54,7	62,9	45,8	44,7	42,9	42,8	39,8	40,3	40,2	39,6	40,1	44,3	38,6
14.01.2024	39,0	42,8	43,3	49,1	63,0	47,0	51,0	46,1	46,6	46,4	46,8	54,5	45,0	45,1	43,9	44,4	43,8	40,7	40,0	39,4	40,6	39,9	42,7	44,4
15.01.2024	44,4	47,7	67,8	48,6	48,4	55,1	53,1	52,0	50,8	48,3	49,2	54,6	47,4	46,6	47,5	44,1	45,2	40,2	39,8	39,9	39,4	41,0	40,9	42,3
16.01.2024	45,5	48,8	48,4	62,5	48,4	55,3	59,8	48,9	51,6	47,9	49,2	55,4	52,3	44,8	45,8	50,0	48,7	44,7	44,5	43,9	45,9	46,5	47,7	49,6
17.01.2024	49,8	49,1	50,2	49,4	51,2	56,5	55,5	53,6	53,5						51,1	47,6			46,6	46,3	47,1	48,7	50,6	57,8
18.01.2024	57,4	56,1	56,1	57,4	55,9	57,9	55,9	55,5	54,0	53,6	59,3	55,5	50,6	51,0	47,2	50,5	44,9	42,2	41,7	41,6	43,7	43,4	43,4	46,1
19.01.2024	49,0	50,3	48,9	49,9	51,5	54,7	51,1	47,5	50,0	50,5	48,3	55,0	46,4	45,7	47,3	46,0	45,8	44,0	44,5	45,0	43,4	44,5	43,6	42,1
20.01.2024	41,7	43,8	45,2	47,4	46,8	53,6	51,5	47,4	48,0	47,0	46,8	54,6	62,3	46,7	45,0	44,8	45,8	44,8	45,1	43,7	41,7	41,2	39,9	39,6
21.01.2024	39,3	40,5	42,6	45,2	62,0	46,0	51,0	46,3	52,4	46,8	47,8	54,1	48,3	48,0	44,9	45,6	43,6	39,2	41,3	40,0	41,3	41,9	41,7	44,6
22.01.2024	46,1	48,4	50,6	48,4	53,6	55,6	52,9	51,5	50,5	49,8	49,3	55,6	46,9	45,8	49,3	45,9	45,5	39,7	40,0	39,9	41,3	42,3	46,0	46,6
23.01.2024	49,5	50,7	49,5	48,6	49,8	56,1	52,1	48,7	51,2	46,8	49,1	55,9	49,1	49,3	47,3	46,2	45,3	41,2	38,0	39,6	42,0	44,9	41,3	42,7
24.01.2024	45,1	48,8	51,2	51,1	50,9	54,4		51,3	51,9	50,5	49,8	54,9	49,1	47,6	44,0	46,1	47,7	44,2	43,7	38,3	37,1	38,5	44,7	43,6
25.01.2024	44,2	49,7	49,1	48,3	47,2	56,2	51,6	48,6	50,5	49,4	59,2	56,0	46,9	46,3	46,8	46,6	45,3	40,9	39,9	40,2	40,3	41,6	43,5	47,0
26.01.2024	47,0	48,8	59,9	54,6	55,0	56,7	53,0	49,8	52,3	52,8	51,9	53,4	49,1	48,0	47,5	46,0	44,4	42,3	43,5	42,2	40,8	39,6	38,9	40,0
27.01.2024	44,0	47,0	49,1	48,9	50,5	55,7	52,6	48,0	49,6	48,3	48,8	55,8	63,7	51,1	50,6	50,9	50,3	50,6	49,3	48,3	47,5	46,4	46,0	53,9
28.01.2024	52,2	53,5	53,8	53,8	62,6	51,4	53,5	55,4	51,5	51,1	53,2	57,9	54,6	53,6	52,4	50,6	52,0	48,3	46,5	45,4	44,0	44,7	48,8	52,3
29.01.2024	52,8	53,1	55,4	54,2	51,3	55,4	53,2	51,7	50,1	51,0	51,6	56,8	50,9	50,6	48,4	48,3	48,1	44,8	44,4	45,3	46,0	46,5	46,6	50,3
30.01.2024	52,9	52,7	54,4	53,9	53,1	57,4	53,5	50,3	50,1	50,8	51,0	56,5	51,1	47,7	47,3	47,8	45,5	43,3	41,2	45,3	44,7	43,4	42,5	45,2
31.01.2024	48,7	52,1	55,2	56,3	54,5	57,7	56,2	50,9	48,1	48,7	49,0	55,5	45,8	45,8	46,8	46,4	42,7	37,3	37,6	35,7	32,3	40,5	39,1	43,4
Gesamt	50,5	51,5	55,9	53,5	56,0	56,5	54,7	51,0	51,2	50,7	52,4	56,4	55,8	50,3	48,9	47,9	46,9	44,7	43,7	43,4	43,4	43,9	45,6	50,3

Stundenwerte des energieäquivalenten Dauerschallpegels (L_{eq}) in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages)

Gelb markierte Werte wurden hauptsächlich von Fluglärm verursacht

* Verfügbarkeit < 50%

10 Stundenübersicht Fluggeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Laubenheim

Januar 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
01.01.2024					48,1	48,1		38,6	42,8					41,0				34,2						
02.01.2024				39,9	46,0	49,3	34,9	39,3	31,7	41,6	36,3				33,0									
03.01.2024	34,8	38,1		34,6	41,7	46,0	41,2	43,7	42,9	33,6		39,3		34,0				38,5						
04.01.2024		39,6		37,8	33,7	39,7			30,8			42,4	41,9	38,2		38,5								
05.01.2024								35,7	35,8								33,3							
06.01.2024							33,0			38,7													45,0	52,4
07.01.2024	53,4	51,6	54,7	50,3	50,5	47,0	44,4	41,9	51,2	50,1	53,9	54,2	54,1	54,1	52,6	44,3						46,2	53,5	
08.01.2024	51,8	54,7	54,7	55,8	53,8	53,7	53,1	49,7	50,2	51,2	53,5	51,3	53,4	53,0	48,8	45,0	33,7					43,4	50,6	
09.01.2024	49,7	53,4	50,7	47,9	48,8	47,5	46,8	46,0	46,6	49,0	47,9	47,4	49,2	46,0	36,4	41,2	37,3					36,9	52,5	
10.01.2024	52,3	51,7	54,5	51,6	52,1	51,9	54,0	51,4	48,1	53,7	54,3	52,8	53,6	53,6	48,5	45,7	44,0					44,7	54,6	
11.01.2024	53,2	54,5	54,4	51,4	52,6	50,8	49,6	49,0	47,6	48,1	48,1	51,4	52,2	52,2	47,5	43,3	44,2					41,4	49,7	
12.01.2024	50,3	51,1	49,2	50,0	50,4	49,0	46,8	49,5									38,7							
13.01.2024																	37,7							
14.01.2024			32,7	45,4	43,2												35,7							
15.01.2024				32,2	31,8	45,7	47,9	35,7	45,4		34,6	33,3			39,9		36,9							
16.01.2024		32,8				47,0	46,0	31,5								35,9								
17.01.2024					46,2	51,2	49,3	50,2	42,5						45,9							45,1	56,8	
18.01.2024	56,4	54,5	52,2	55,4	53,9	54,0	50,9	53,5	49,7	48,3	50,1	45,1	46,7	47,9		48,1								
19.01.2024				36,9								37,4			41,7									
20.01.2024																								
21.01.2024						37,8			50,4				36,7			36,0								
22.01.2024				35,6	42,1	45,6		46,9	45,7	40,1					44,3		33,7					37,7		
23.01.2024	41,2								42,8								32,1							
24.01.2024					41,9	44,1			44,7					44,0										
25.01.2024						41,0		42,1		41,6		35,1			36,4	39,2								
26.01.2024			39,6		47,6	38,9	45,7	43,9	46,4	38,8					39,3									
27.01.2024					42,9	45,8	32,2		42,3					40,2										52,7
28.01.2024	50,4	52,0	51,8	51,7	50,2	46,5	43,5	46,5	46,9	45,4	50,1	47,7	51,8	50,1	47,7	43,7	48,5							
29.01.2024					34,8									44,6										
30.01.2024				37,0	45,4	46,3				34,3			38,8			35,8								
31.01.2024		31,8			41,3	32,8								38,3										
Gesamt	46,9	47,3	47,3	46,9	47,1	47,1	45,4	44,8	44,6	44,3	45,6	44,8	46,0	45,9	42,5	39,1	36,9	19,4					37,7	47,5

Die Einzelereignis-Schalldruckpegel der aufgezeichneten Fluglärmereignisse jeder Stunde ergeben die in dieser Übersicht dargestellten energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq}). Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).

11 Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L_{ASmax}

Standort Mainz - Laubenheim

Januar 2024



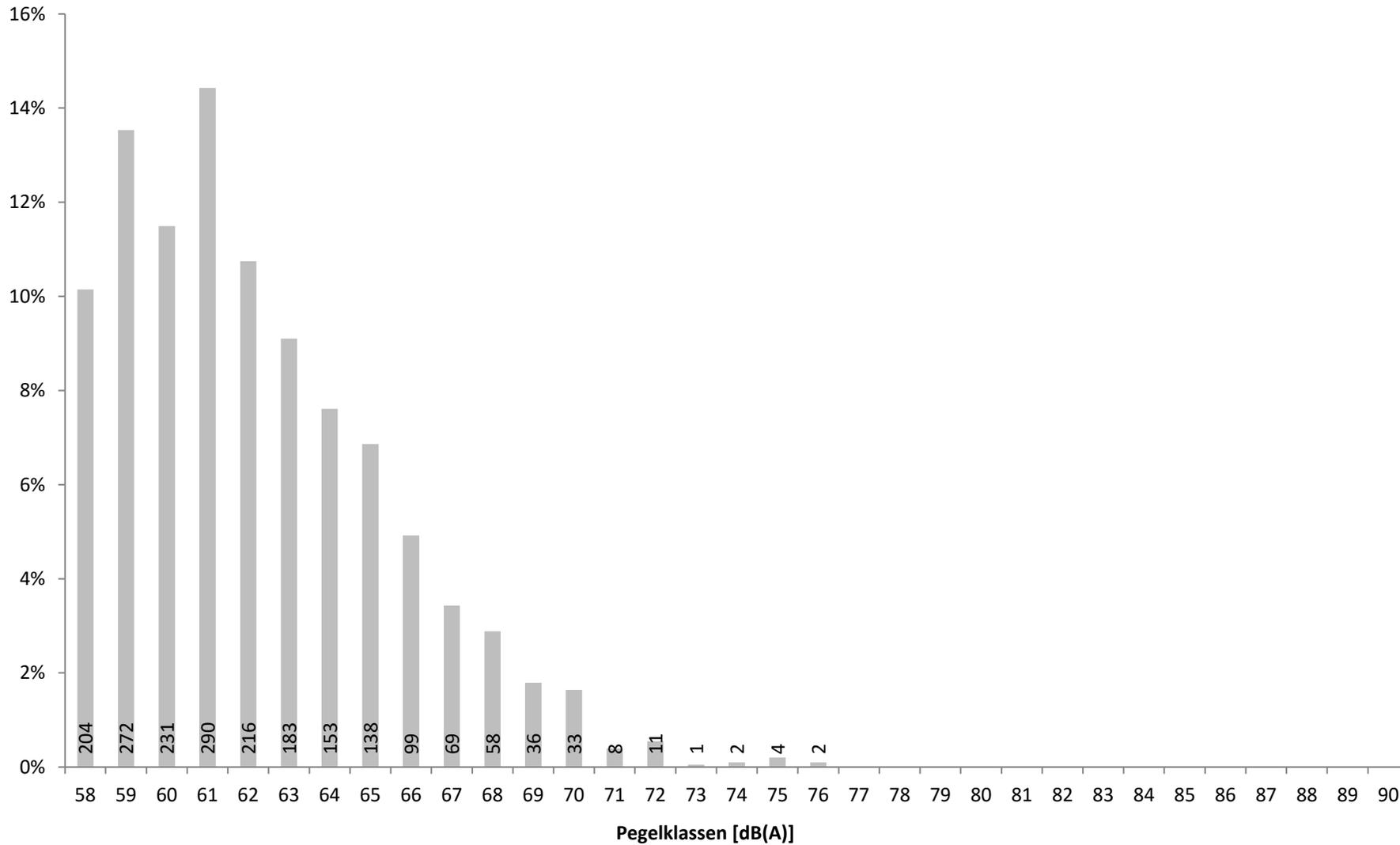
	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 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
01.01.2024					71,9	68,1		62,4	67,2					63,1				61,6						
02.01.2024				61,9	70,1	70,5	59,4	61,0	58,7	66,9	62,8				58,6									
03.01.2024	63,9	60,6		60,9	68,0	70,8	64,9	66,1	66,3	58,6		60,7		59,2			63,3							
04.01.2024		63,5		61,5	59,8	61,2			59,7			65,6	65,4	62,3		64,0								
05.01.2024								59,2	59,2								58,5							
06.01.2024							58,2			64,1													68,6	69,1
07.01.2024	70,1	69,6	72,5	76,1	70,6	70,5	64,5	67,4	70,3	65,8	68,1	74,9	70,9	70,9	69,4	64,6						68,7	69,9	
08.01.2024	72,3	69,4	71,0	76,3	75,1	75,5	68,5	66,4	67,5	65,6	68,1	66,0	68,1	68,8	66,5	63,3	58,1					65,9	66,8	
09.01.2024	68,0	66,7	70,9	63,5	65,8	66,3	64,5	62,4	65,4	66,4	64,2	64,2	67,7	66,2	59,0	60,6	59,8					59,7	73,5	
10.01.2024	67,1	66,2	70,8	65,8	68,0	70,5	70,8	69,0	65,7	68,8	69,4	68,6	70,1	72,7	65,7	62,0	63,1					66,9	75,0	
11.01.2024	70,6	67,7	71,6	67,9	69,1	67,4	72,8	70,4	71,4	66,1	66,2	66,6	67,4	68,0	64,4	64,2	63,9					65,1	65,7	
12.01.2024	70,8	68,7	65,1	68,3	68,4	64,6	62,5	71,0						60,6										
13.01.2024														61,0										
14.01.2024			60,0	71,5	65,8											60,2								
15.01.2024				58,6	58,1	70,0	69,7	58,6	68,9		59,8	58,6			61,8		60,7							
16.01.2024		58,4				69,9	68,4	59,6								59,4								
17.01.2024					69,2	69,2	69,6	66,5	61,6	69,2					64,4							66,4	74,7	
18.01.2024	72,0	72,1	68,4	75,0	70,9	72,8	70,9	72,2	68,1	65,1	67,9	65,1	66,5	70,4		69,6								
19.01.2024				59,9								63,0			64,7									
20.01.2024																								
21.01.2024						61,2			69,3				60,9			59,3								
22.01.2024				59,6	63,8	66,7		66,3	66,0	61,7					66,5		58,1					60,5		
23.01.2024	67,0								66,3								58,6							
24.01.2024					64,3	65,8			66,3					67,3										
25.01.2024						63,6		65,7		67,4		58,4			59,5	60,5								
26.01.2024			62,1		67,3	60,0	65,8	66,1	68,1	62,2					62,3									
27.01.2024					65,2	65,1	58,4		65,2					60,9										68,6
28.01.2024	66,2	68,3	67,3	69,5	69,5	63,8	64,7	70,5	65,0	61,4	65,4	64,4	66,1	66,3	63,6	62,4	67,6							
29.01.2024					58,2									67,6										
30.01.2024				59,1	67,5	65,8				58,2			62,6			62,4								
31.01.2024		58,0			64,0	58,6								61,9										
Gesamt	72,3	72,1	72,5	76,3	75,1	75,5	72,8	72,2	71,4	69,2	69,4	74,9	70,9	72,7	69,4	69,6	67,6	61,6					68,7	75,0

Diese Tabelle stellt in den von Fluglärm betroffenen Stunden den maximalen vom Fluglärm verursachten Pegelwert L_{ASmax} 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

Januar 2024

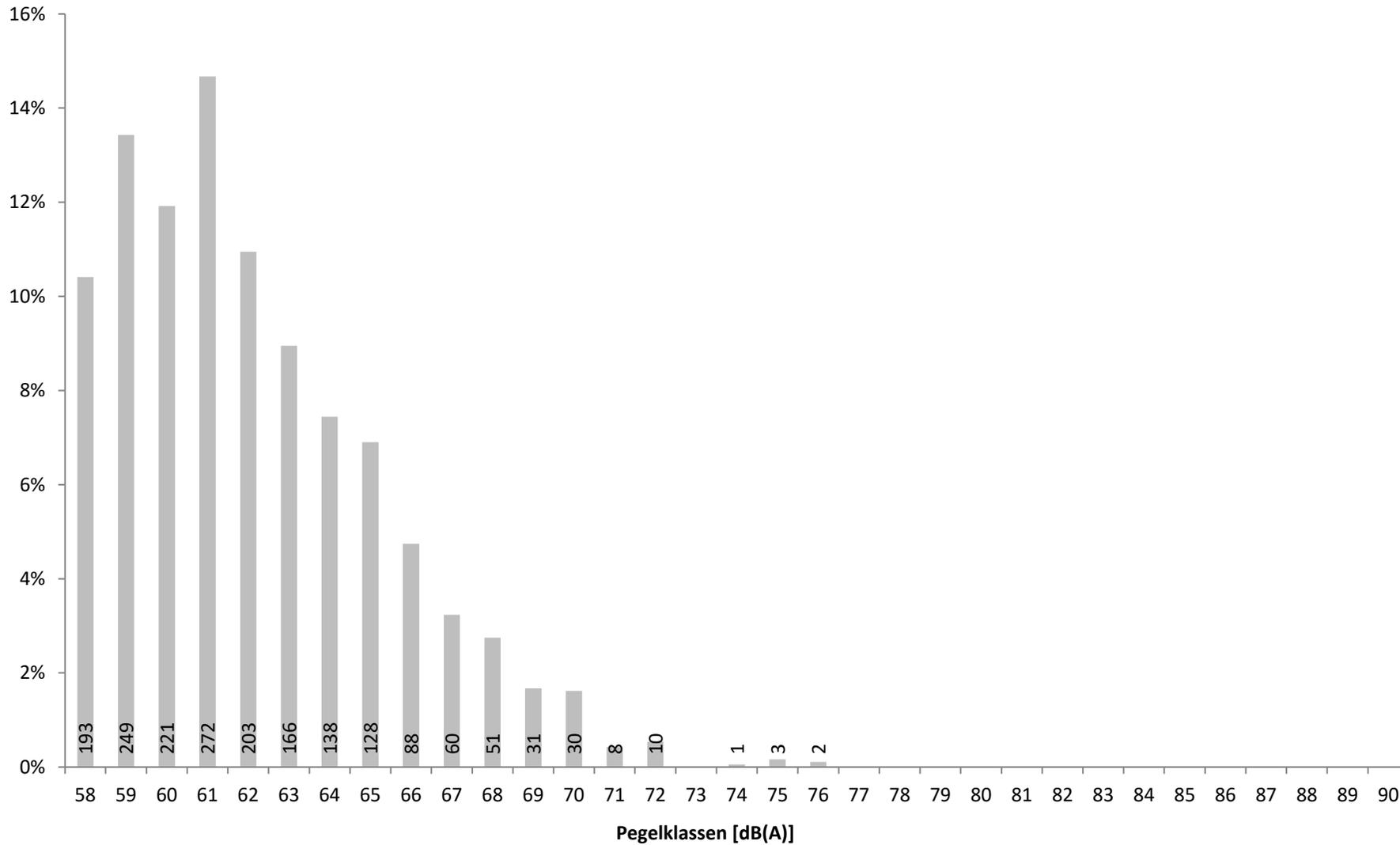


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

Januar 2024

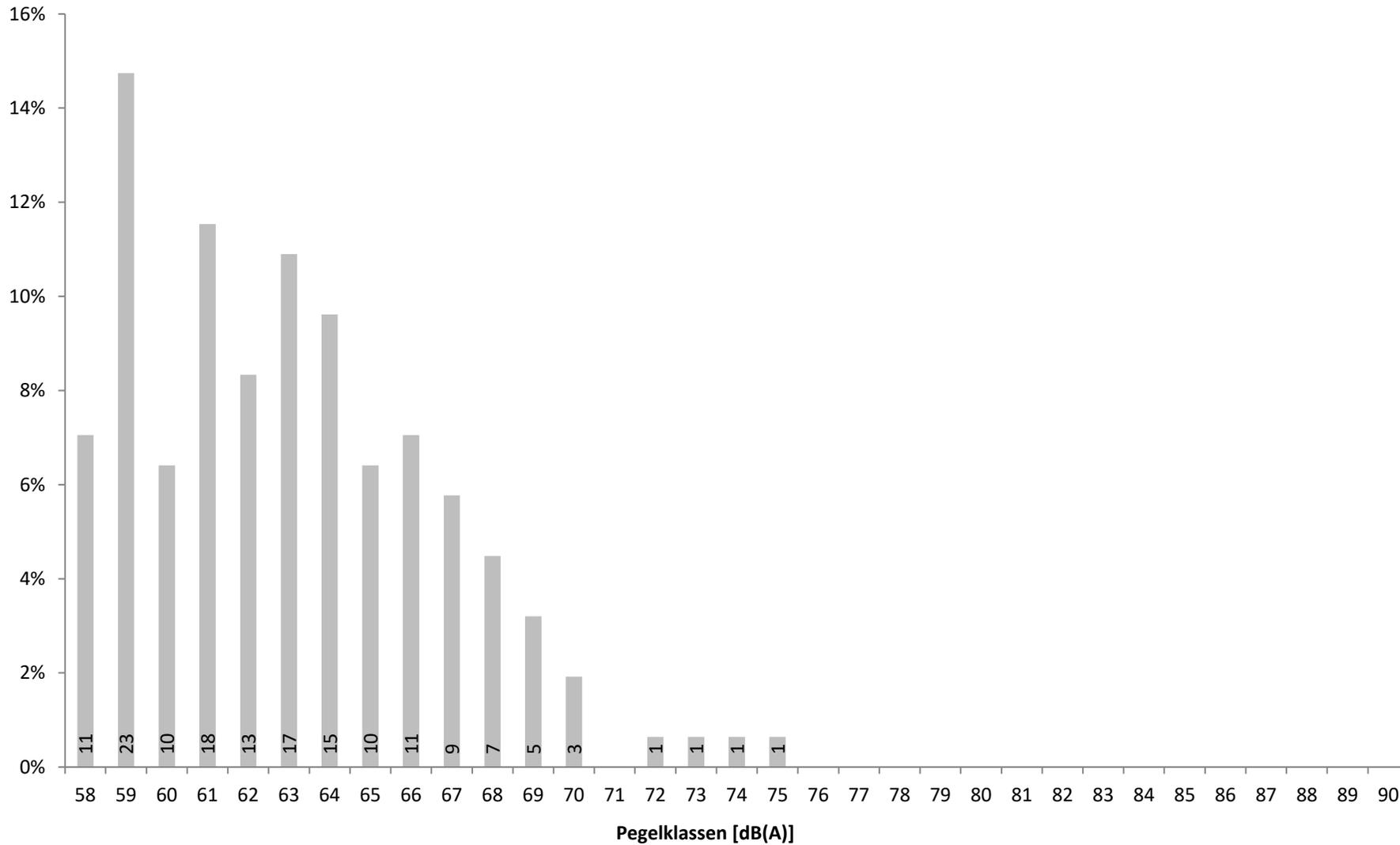


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

Januar 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

Januar 2024



	06 - 07						07 - 08						08 - 20					
	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***
01.01.2024	38,9						44,2	1					54,4	29	14	41,5	12	2
02.01.2024	47,1						46,0						51,3	41	6	41,5	15	3
03.01.2024	45,5	1		34,8	1		48,5	4		38,1	2		51,1	42	9	40,1	13	1
04.01.2024	46,5						48,4	1		39,6	1		53,0	36	12	36,9	8	
05.01.2024	45,9	1					49,1	2	1				52,2	28	7	28,0	2	
06.01.2024	43,3						44,0						54,4	25	12	28,9	2	
07.01.2024	54,0	14	2	53,4	14	2	52,9	22	2	51,6	22	2	56,6	205	28	51,9	151	20
08.01.2024	54,4	12	2	51,8	11	2	56,6	31	2	54,7	23	2	55,8	264	23	53,1	208	17
09.01.2024	53,3	10		49,7	10		55,5	26		53,4	24		56,3	205	27	48,0	138	1
10.01.2024	54,5	16		52,3	16		54,8	24		51,7	18		55,6	247	18	52,9	223	13
11.01.2024	55,6	16	1	53,2	15	1	57,0	29	2	54,5	24		55,5	225	18	51,1	184	6
12.01.2024	52,9	12	1	50,3	12	1	53,7	26	1	51,1	23	1	52,6	108	10	46,3	85	5
13.01.2024	41,5						43,8						54,2	25	11	26,9	1	
14.01.2024	39,0						42,8						53,7	22	10	36,8	3	1
15.01.2024	44,4						47,7	1					58,0	53	16	40,8	12	3
16.01.2024	45,5						48,8	2	1	32,8	1		55,3	29	14	38,9	3	2
17.01.2024	49,8						49,1	1					53,5	104	23	47,6	34	4
18.01.2024	57,4	21	8	56,4	17	8	56,1	15	3	54,5	13	3	55,9	178	34	51,6	121	16
19.01.2024	49,0	1					50,3	4					50,9	29	8	29,4	4	
20.01.2024	41,7						43,8						53,6	18	11			
21.01.2024	39,3						40,5						53,2	22	10	40,0	9	1
22.01.2024	46,1						48,4						51,9	73	5	41,0	15	
23.01.2024	49,5	1		41,2	1		50,7	3	1				51,6	35	11	32,0	1	
24.01.2024	45,1						48,8	1					51,8	45	8	38,9	4	
25.01.2024	44,2						49,7	3	1				52,9	29	13	35,9	4	
26.01.2024	47,0						48,8	1					54,3	70	16	41,9	16	1
27.01.2024	44,0						47,0						55,2	27	11	38,6	6	
28.01.2024	52,2	15		50,4	15		53,5	18	1	52,0	18	1	55,8	187	15	49,3	165	3
29.01.2024	52,8	1					53,1	3					53,3	62	7	34,3	2	
30.01.2024	52,9	2					52,7	8	1				53,4	51	4	38,9	7	
31.01.2024	48,7						52,1	8		31,8	1		53,7	59	16	32,7	3	
Gesamt	50,5	123	14	46,9	112	14	51,5	234	16	47,3	170	9	54,2	2573	427	45,8	1451	99

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

Januar 2024



	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***
01.01.2024	46,2						45,4						44,9					
02.01.2024	48,5	4		33,0	1		46,3						44,9					
03.01.2024	44,6						44,8						47,6	4		38,5	2	
04.01.2024	46,5						47,5	2		38,5	2		45,3					
05.01.2024	43,7						42,9						41,9	1		33,3	1	
06.01.2024	47,4	1					46,4						46,1					
07.01.2024	54,2	20	1	52,6	20	1	50,2	3		44,3	3		48,6					
08.01.2024	52,1	13		48,8	13		51,6	9		45,0	7		47,9	1		33,7	1	
09.01.2024	51,6	4	1	36,4	2		50,3	8		41,2	6		47,9	2		37,3	2	
10.01.2024	52,9	10		48,5	9		51,0	7		45,7	7		49,7	5		44,0	5	
11.01.2024	52,3	11		47,5	11		50,2	4		43,3	3		50,0	5		44,2	5	
12.01.2024	46,7	2	2				44,9						43,9					
13.01.2024	44,7						42,9						42,8					
14.01.2024	43,9						44,4	1		35,7	1		43,8					
15.01.2024	47,5	1		39,9	1		44,1						45,2	1		36,9	1	
16.01.2024	45,8						50,0	4	1	35,9	1		48,7	3	1			
17.01.2024	51,1	6		45,9	6		47,6						48,7	1	1			
18.01.2024	47,2	1					50,5	1	1	48,1	1	1	44,9					
19.01.2024	47,3	1		41,7	1		46,0	1					45,8					
20.01.2024	45,0						44,8						45,8					
21.01.2024	44,9						45,6	1		36,0	1		43,6					
22.01.2024	49,3	2		44,3	1		45,9						45,5	2		33,7	1	
23.01.2024	47,3						46,2						45,3	1		32,1	1	
24.01.2024	44,0						46,1						47,7					
25.01.2024	46,8	1		36,4	1		46,6	2		39,2	2		45,3					
26.01.2024	47,5	1		39,3	1		46,0						44,4					
27.01.2024	50,6	1					50,9	1					50,3					
28.01.2024	52,4	17		47,7	14		50,6	5		43,7	5		52,0	10		48,5	10	
29.01.2024	48,4						48,3						48,1					
30.01.2024	47,3	2					47,8	2		35,8	1		45,5					
31.01.2024	46,8	1					46,4	1					42,7					
Gesamt	48,9	99	4	42,5	81	1	47,9	52	2	39,1	40	1	46,8	36	2	36,8	29	

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

Januar 2024



	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***
01.01.2024	49,3	6		34,2	1		41,7						47,8	2				
02.01.2024	44,8						40,9						42,2					
03.01.2024	41,2						40,9						44,9					
04.01.2024	41,6						41,3						43,6					
05.01.2024	45,8						40,7						40,2					
06.01.2024	45,0						44,3	2	1	38,1	2	1	53,3	17	2	52,4	17	2
07.01.2024	46,6						47,2	2	1	39,2	2	1	55,4	14	4	53,5	13	4
08.01.2024	46,1						46,5	2		36,4	2		53,4	12		50,6	11	
09.01.2024	46,1						45,5	1		29,9	1		54,4	17	1	52,5	16	1
10.01.2024	44,9						46,9	1		37,7	1		56,3	16	1	54,6	16	1
11.01.2024	47,2						46,2	1		34,5	1		52,1	14		49,7	14	
12.01.2024	42,2						41,6						42,5					
13.01.2024	39,8						41,3	1	1				38,6					
14.01.2024	40,7						40,7						44,4					
15.01.2024	40,2						40,3						42,3					
16.01.2024	44,7						45,9	1					49,6					
17.01.2024		1	1				48,2	3	1	38,3	1		57,8	16	6	56,8	13	6
18.01.2024	42,2						42,9						46,1					
19.01.2024	44,0						44,3						42,1					
20.01.2024	44,8						42,7						39,6					
21.01.2024	39,2						41,3						44,6					
22.01.2024	39,7						42,6	1		30,7	1		46,6					
23.01.2024	41,2						41,8						42,7					
24.01.2024	44,2						41,6						43,6					
25.01.2024	40,9						41,3						47,0					
26.01.2024	42,3						41,3						40,0					
27.01.2024	50,6						47,7						53,9	15	1	52,7	15	1
28.01.2024	48,3						46,2						52,3					
29.01.2024	44,8						45,8						50,3					
30.01.2024	43,3						43,7						45,2					
31.01.2024	37,3						37,9						43,4					
Gesamt	44,7	7	1	19,3	1		44,0	15	4	30,7	11	2	50,3	123	15	47,5	115	15

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%

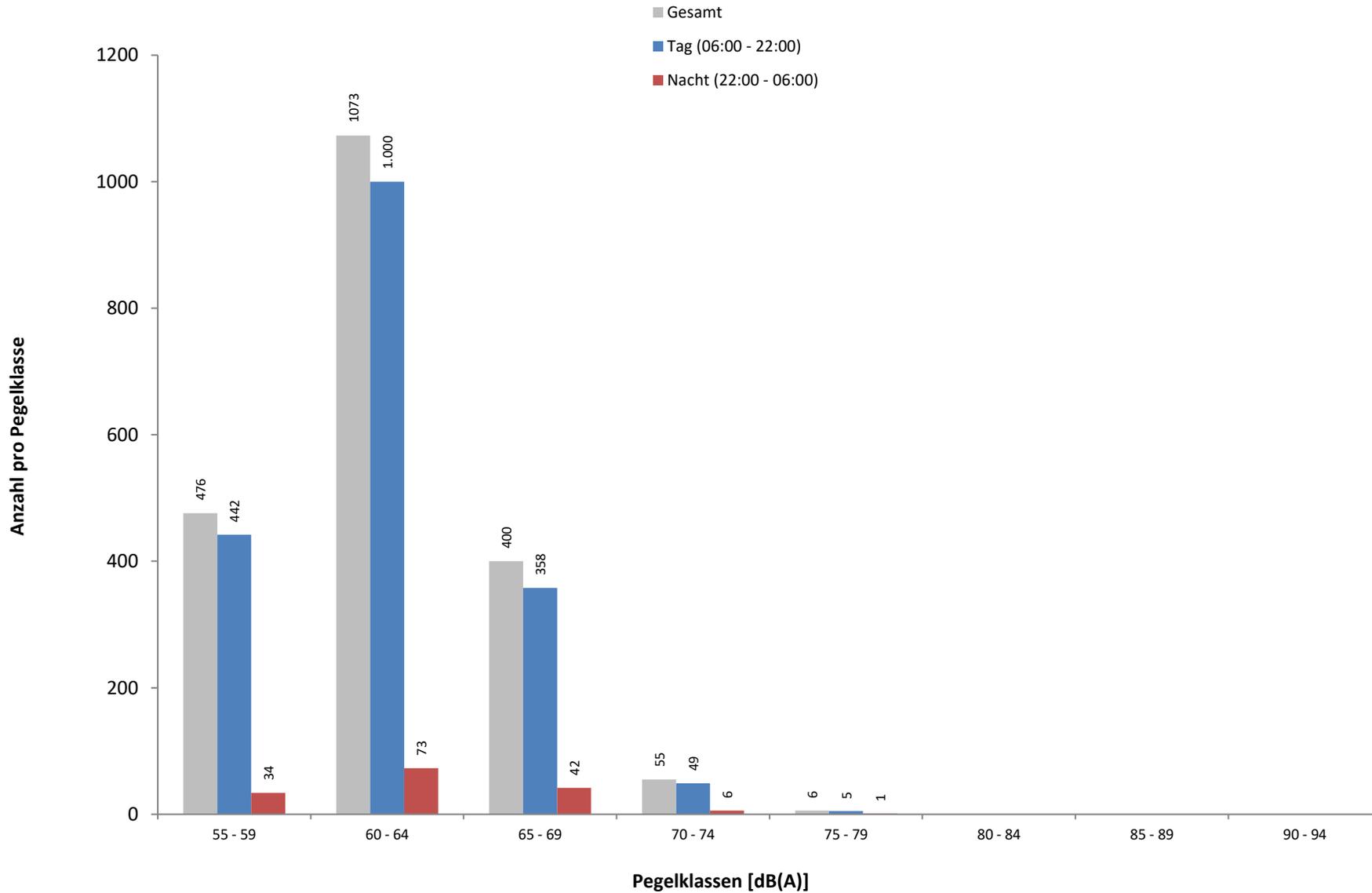
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Laubenheim

Januar 2024



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

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

17 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen und Tagesstunden

Standort Mainz - Laubenheim

Januar 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													
04 - 05	1	4	6								11	2	
05 - 06	19	55	34	6	1						115	15	
06 - 07	15	55	35	7							112	14	
07 - 08	32	102	35	1							170	9	
08 - 09	42	107	28	5							182	11	
09 - 10	23	66	25	6	3						123	12	
10 - 11	26	48	39	5	1						119	14	
11 - 12	41	75	22	6	1						145	14	
12 - 13	25	53	23	3							104	10	
13 - 14	35	46	16	6							103	8	
14 - 15	22	39	23	2							86	7	
15 - 16	45	60	15								120	3	
16 - 17	36	82	20								138	3	
17 - 18	21	60	17	2							100	4	
18 - 19	22	65	23	3							113	7	
19 - 20	21	67	27	3							118	6	
20 - 21	23	49	9								81	1	
21 - 22	13	26	1								40	1	
22 - 23	14	13	2								29		
23 - 00		1									1		
Tag	442	1000	358	49	5						1854	124	
Nacht	34	73	42	6	1						156	17	
Gesamt	476	1073	400	55	6						2010	141	

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

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

18 Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht

Standort Mainz - Laubenheim

Januar 2024

	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.01.2024	12	1		13
02.01.2024	16			16
03.01.2024	16	2		18
04.01.2024	11			11
05.01.2024	2	1		3
06.01.2024	2	16	3	21
07.01.2024	210	10	5	225
08.01.2024	262	14		276
09.01.2024	180	18	1	199
10.01.2024	273	21	1	295
11.01.2024	237	20		257
12.01.2024	120			120
13.01.2024	1			1
14.01.2024	4			4
15.01.2024	13	1		14
16.01.2024	5			5
17.01.2024	40	8	6	54
18.01.2024	152			152
19.01.2024	5			5
20.01.2024				
21.01.2024	10			10
22.01.2024	16	2		18
23.01.2024	2	1		3
24.01.2024	4			4
25.01.2024	7			7
26.01.2024	17			17
27.01.2024	6	14	1	21
28.01.2024	217	10		227
29.01.2024	2			2
30.01.2024	8			8
31.01.2024	4			4
Gesamt	1854	139	17	2010

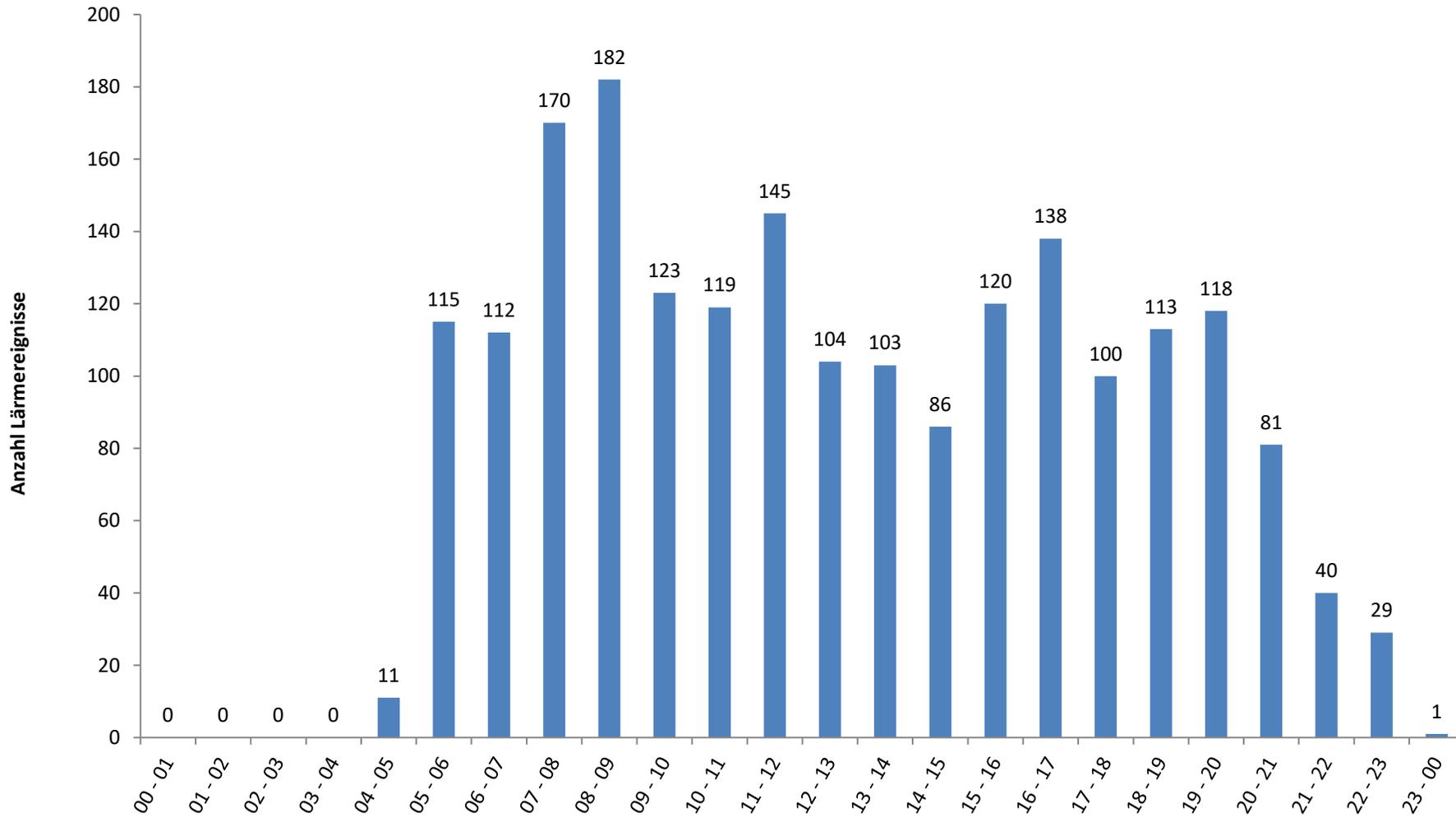
Übersicht der Fluglärmereignisse für verschiedene Zeiträume. Die nächtlichen Fluglärmereignisse sind getrennt als Fluglärmereignisse mit einem Maximalpegel (L_{ASmax}) kleiner oder gleich 68 dB(A) und größer 68 dB(A) dargestellt.



19 Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde

Standort Mainz - Laubenheim

Januar 2024



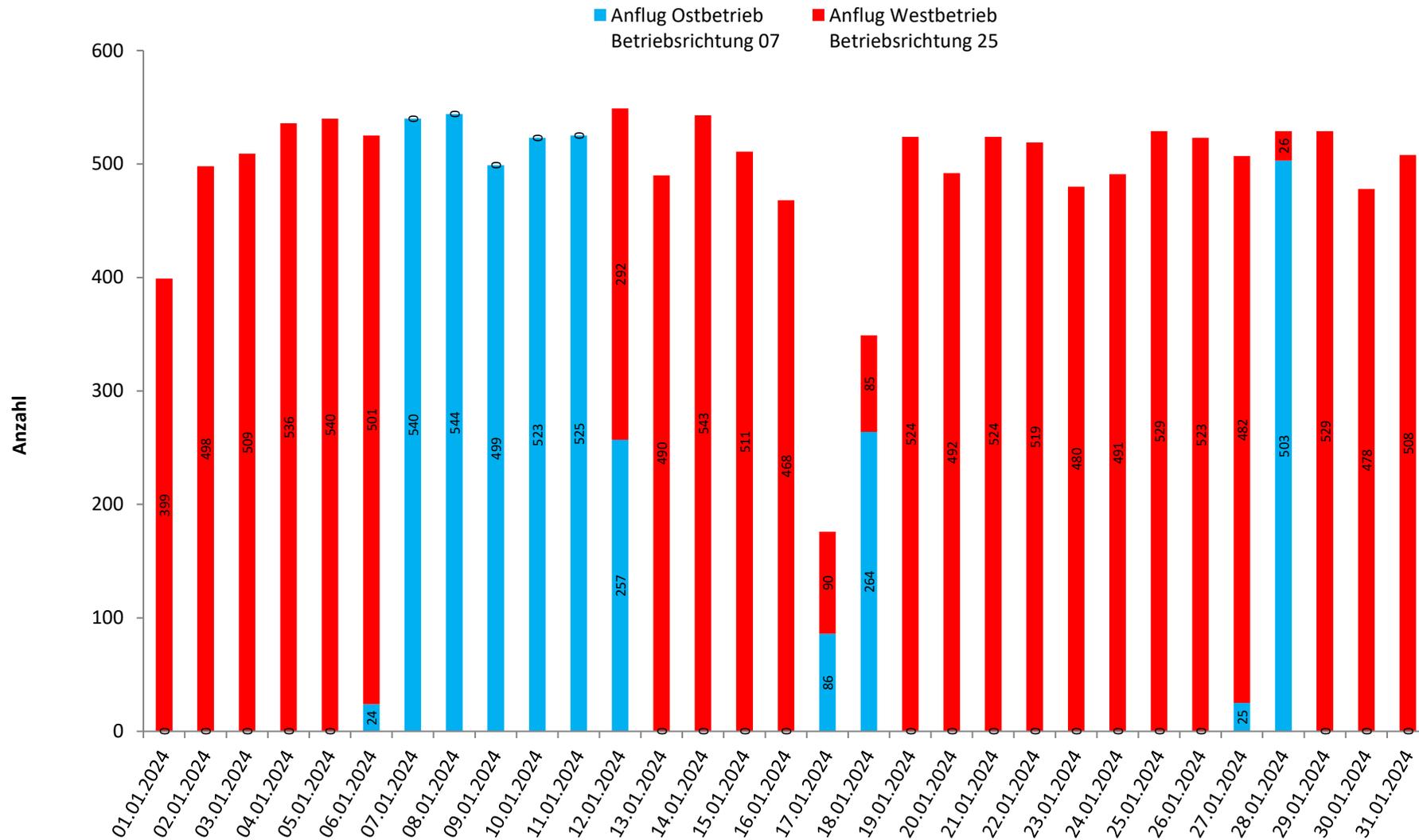
	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.01.2024	0,8	7,2	3,4	210	5,9	8,6	7,2	65	87	74	1000	1011	1008	7,0
02.01.2024	1,8	9,8	5,3	210	6,3	11,0	9,8	70	87	75	993	1000	997	3,8
03.01.2024	0,6	10,3	5,1	240	8,6	12,6	10,1	55	83	70	995	1001	997	5,7
04.01.2024	0,4	10,1	3,6	255	5,9	10,3	7,9	57	83	74	1001	1007	1005	0,1
05.01.2024	0,5	5,4	2,7	210	3,8	9,6	6,6	57	82	72	1002	1006	1003	0,1
06.01.2024	0,2	5,5	2,5	315	4,2	7,4	5,4	73	83	77	1006	1014	1010	0,1
07.01.2024	1,1	6,8	3,2	30	-0,6	4,3	1,3	56	81	65	1014	1025	1021	0,3
08.01.2024	1,3	7,2	3,4	45	-5,4	-0,3	-3,2	48	63	57	1025	1031	1029	0,0
09.01.2024	0,9	5,1	2,5	75	-5,4	0,6	-2,8	34	62	47	1028	1031	1029	0,0
10.01.2024	0,5	4,2	1,7	60	-5,1	-0,7	-2,7	47	80	61	1028	1031	1029	0,0
11.01.2024	0,2	4,3	1,6	270	-4,6	2,9	-0,9	51	84	67	1030	1033	1032	0,0
12.01.2024	0,4	4,3	2,0	315	-0,5	0,3	-0,1	75	84	81	1027	1033	1031	0,0
13.01.2024	0,5	7,2	3,4	225	-0,7	1,3	0,4	71	82	74	1015	1027	1021	0,0
14.01.2024	1,1	7,0	3,6	210	-2,3	-0,2	-1,4	75	81	77	1004	1016	1009	0,1
15.01.2024	1,2	8,8	4,2	240	-1,3	2,7	0,7	60	81	70	1003	1011	1006	0,0
16.01.2024	0,5	4,8	2,5	210	-4,2	2,8	-1,0	53	84	72	1000	1012	1008	0,0
17.01.2024	0,0	34,0	7,1	330	-4,1	1,0	-0,7	0	91	86	0	1000	979	6,7
18.01.2024	0,7	15,3	3,7	255	-3,5	1,5	-0,7	71	89	81	992	1017	1005	0,0
19.01.2024	0,6	4,4	2,1	255	-8,3	1,2	-2,6	68	87	80	1017	1031	1025	0,0
20.01.2024	0,2	7,5	2,8	240	-8,4	-4,1	-5,3	86	89	88	1029	1034	1032	0,0
21.01.2024	0,3	6,6	2,3	195	-7,2	6,3	-0,8	68	89	84	1017	1030	1026	0,0
22.01.2024	1,7	9,3	4,3	210	5,2	9,7	7,6	67	82	74	1013	1024	1017	1,2
23.01.2024	1,5	9,2	4,0	210	5,5	11,1	8,1	55	86	73	1020	1029	1026	2,9
24.01.2024	0,8	13,3	4,9	255	7,8	14,3	11,2	45	81	60	1019	1029	1025	0,1
25.01.2024	0,2	5,0	1,7	195	6,9	10,9	8,8	54	87	74	1025	1031	1028	0,2
26.01.2024	0,6	10,7	3,5	255	2,1	12,5	8,1	43	86	67	1023	1037	1030	1,9
27.01.2024	0,3	3,7	1,3	75	0,7	7,9	3,7	55	80	71	1034	1038	1036	0,0
28.01.2024	0,2	3,3	1,2	60	0,3	7,9	4,0	54	87	68	1030	1034	1031	0,0
29.01.2024	0,2	3,1	1,1	270	0,4	8,5	4,4	61	89	77	1030	1032	1031	0,0
30.01.2024	0,2	3,4	1,2	255	0,5	8,6	5,9	65	90	79	1030	1034	1032	0,0
31.01.2024	0,3	8,0	2,5	210	5,3	9,0	7,3	51	82	65	1027	1035	1031	0,9

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.

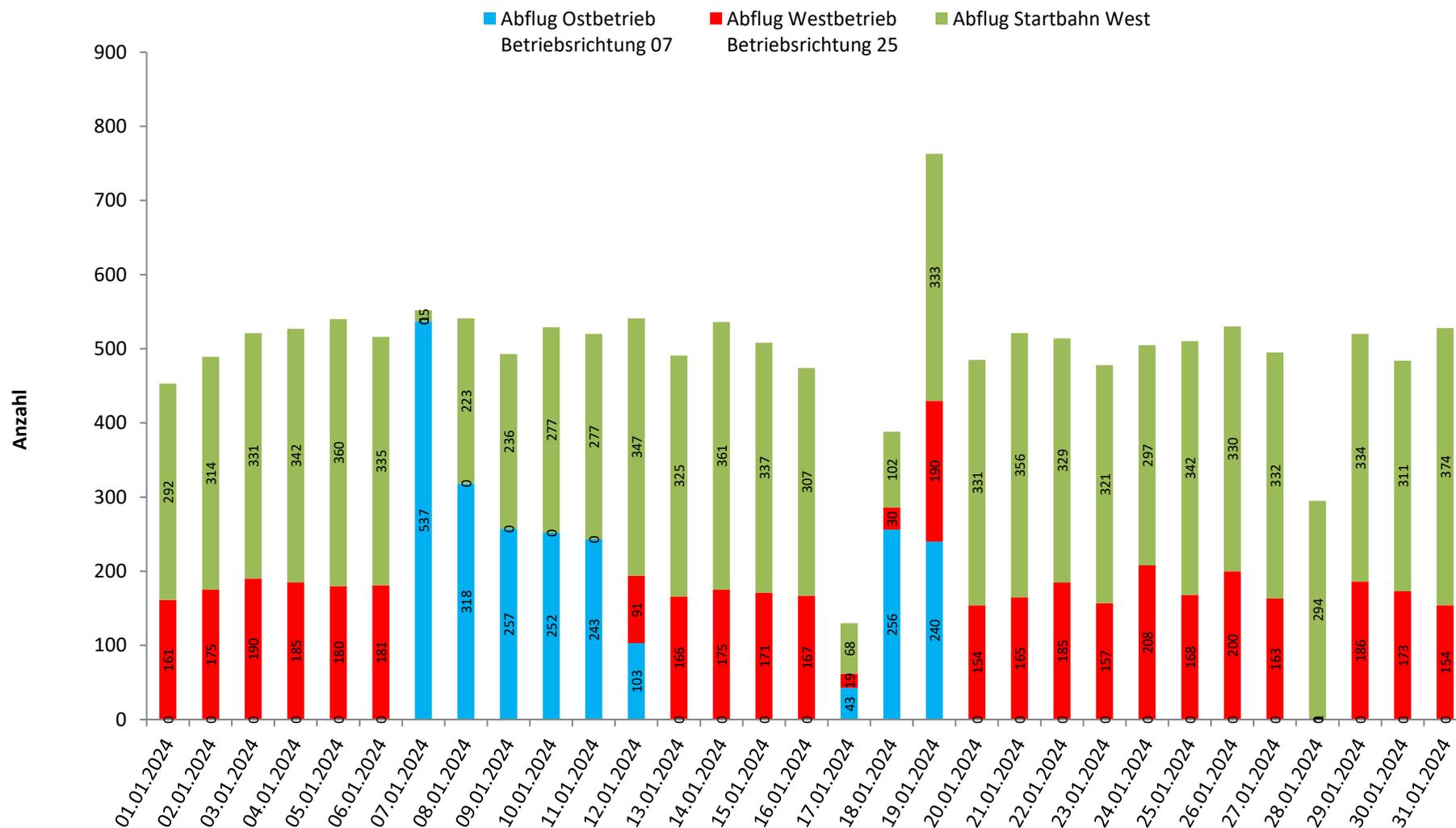
Hinweis: Ein 0-Wert beim Luftdruck heißt, dass nicht plausible Werte erkannt wurden (Min. bzw. Max. Luftdruck < 950 mBar oder > 1050 mBar). Damit werden auch alle anderen Min. bzw. Max. Werte des betroffenen Datums auf 0 gesetzt. Dieser Vorgang hat keine Auswirkung auf die eigentliche Lärmmessung.

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

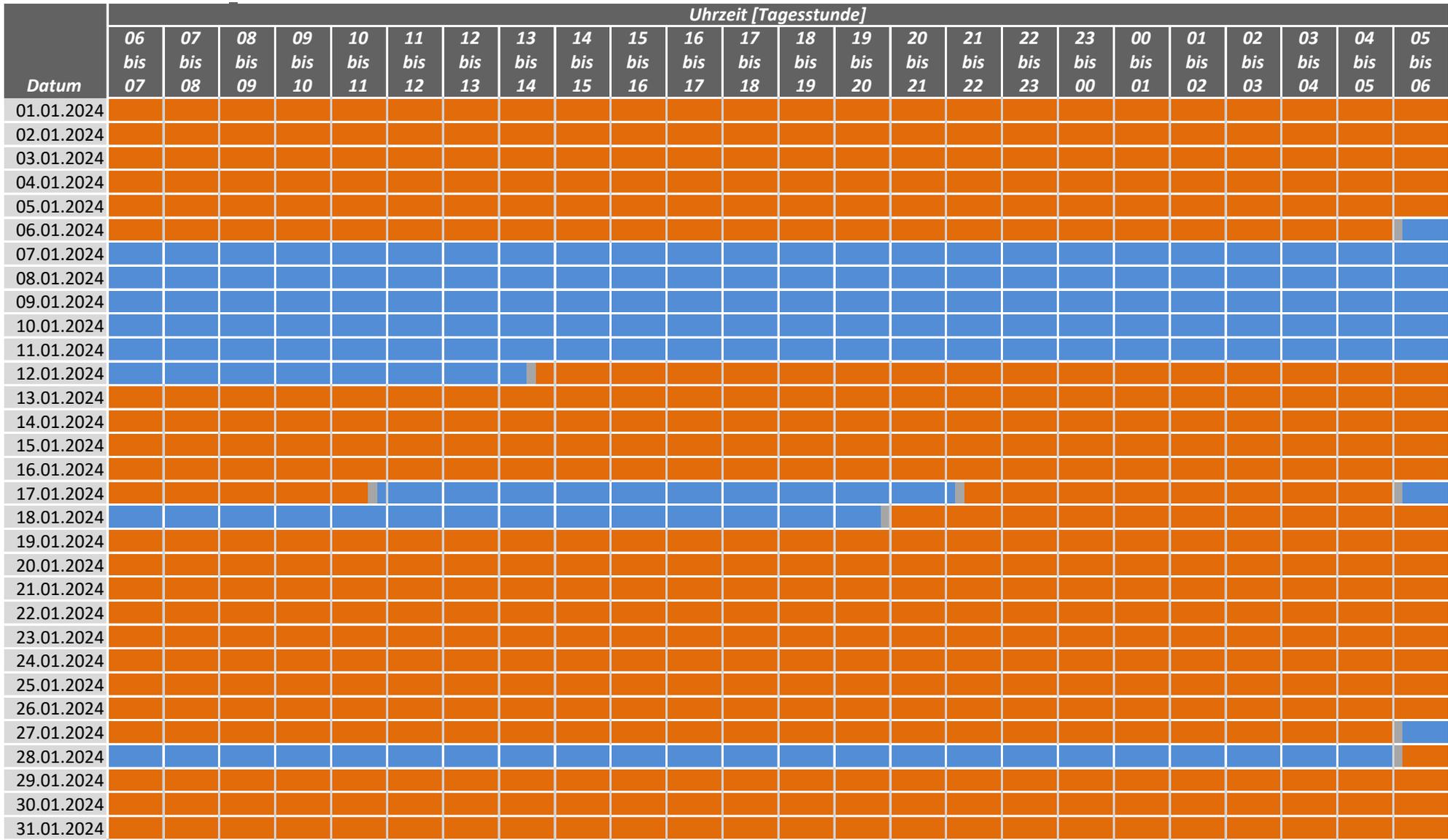


Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet. Die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

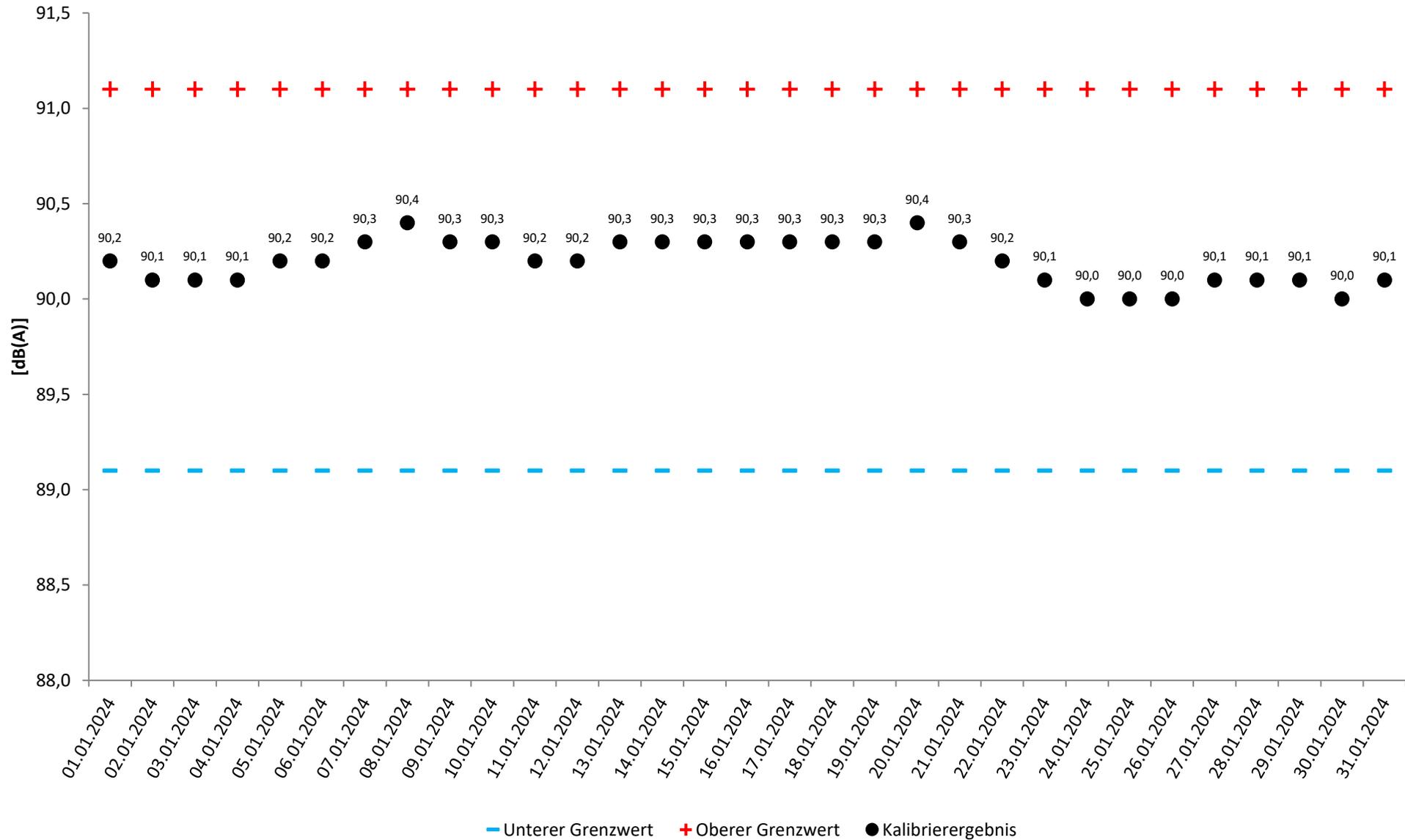
Januar 2024



■ Westbetrieb Betriebsrichtung 25
 ■ Wechsel der Betriebsrichtung
 ■ Ostbetrieb Betriebsrichtung 07
 ■ Fehlende Daten

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
Januar 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). 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 μPa 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.