



FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Mainz-Laubenheim
01. bis 30. November 2023



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

© 2023

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

November 2023

Insgesamt wurden 1124 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 956 Fluglärmereignisse.*

- Zusätzlich 35 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. 3 Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 90 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.

- Hinweis: Aufgrund dessen und (wetter-) technischen Störungen war die Messstation von 720 Stunden für ca. 2,2 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,7 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

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

Insgesamt 136 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A), davon 4 nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 75,8 dB(A), gemessen am 22.11.2023 zwischen 06 und 07 Uhr.

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 50,5.....62,4 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 38,8.....50,5 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 30,7.....52,7 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 21,9.....45,2 dB(A)

Hubschrauber/Propellermaschinen

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 20,0.....37,1 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 28,7.....35,7 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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



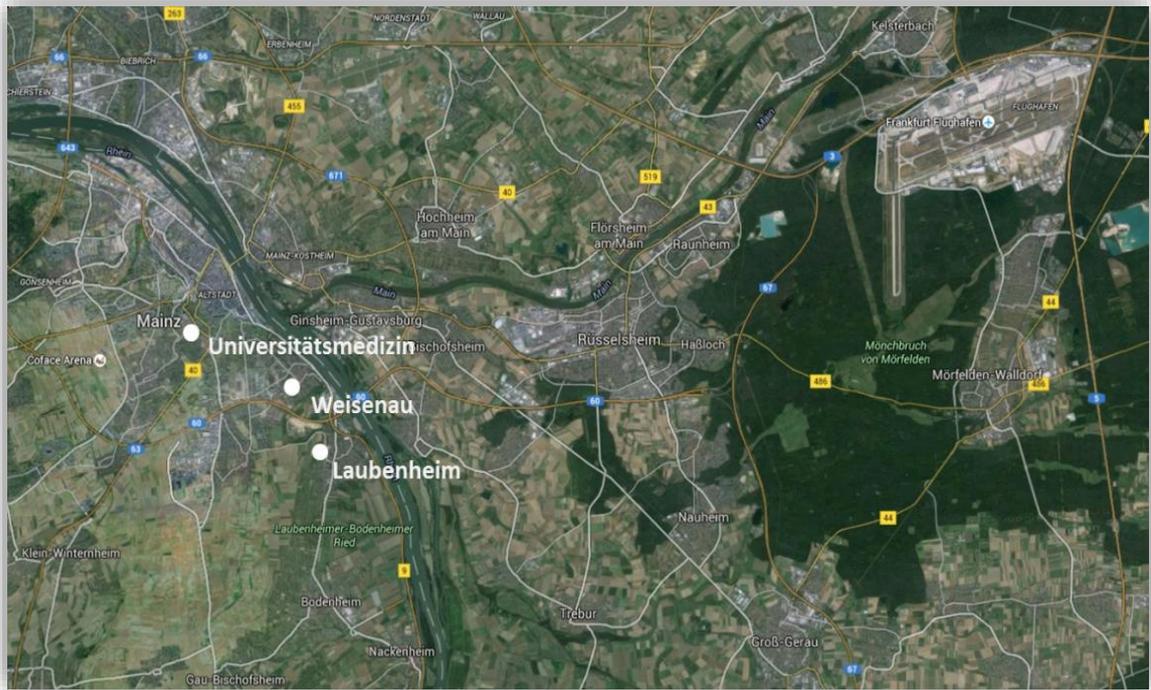
Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:

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_{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
November 2023

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.11.2023	43	13	1	100,0		50,9	38,1	18,2
02.11.2023	297	57	1	99,7	T W	54,4	45,3	26,3
03.11.2023	50	14	1	100,0		49,2	37,8	19,6
04.11.2023	104	17	2	100,0		52,9	40,4	28,3
05.11.2023	62	17	1	99,5	T W	51,2	37,2	33,8
06.11.2023	84	13	1	99,7	T	50,0	37,4	24,3
07.11.2023	51	13	1	100,0		50,0	37,7	22,1
08.11.2023	76	5	3	100,0		57,9	31,0	34,2
09.11.2023	60	12		100,0		50,7	37,0	
10.11.2023	62	18	1	100,0		50,4	40,2	24,0
11.11.2023	35	6	2	100,0		51,7	35,9	30,3
12.11.2023	31	8		99,8	T	51,2	37,6	
13.11.2023	99	26		99,6	T W	50,6	38,3	
14.11.2023	42	7	1	97,3	T W	49,3	35,4	20,5
15.11.2023	119	11	3	99,8	T W	60,6	39,0	35,3
16.11.2023	248	131		100,0		57,2	48,1	
17.11.2023	82	17		100,0		51,1	38,7	
18.11.2023	46	13		100,0		52,4	37,4	
19.11.2023	43	8	1	99,7	T W	51,1	35,8	20,5
20.11.2023	60	22	3	100,0		49,8	39,9	31,2
21.11.2023	345	264	1	100,0		56,1	51,3	28,5
22.11.2023	214	148	2	100,0		54,7	49,5	33,1
23.11.2023	48	3	1	99,8	T W	50,9	35,4	24,9
24.11.2023	65	13		99,6	T W	51,2	34,0	
25.11.2023	38	10	2	100,0		52,2	34,8	26,1
26.11.2023	39	18	1	100,0		51,3	37,4	30,9
27.11.2023	197	27		98,4	T W	55,2	41,2	
28.11.2023	192	108	1	99,7	T W	56,4	48,5	32,1
29.11.2023	42	9	3	100,0		49,3	37,3	32,1
30.11.2023	164	96	2	100,0		53,1	45,8	28,1
Gesamt	3038	1124	35	99,7		53,6	42,8	28,6

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

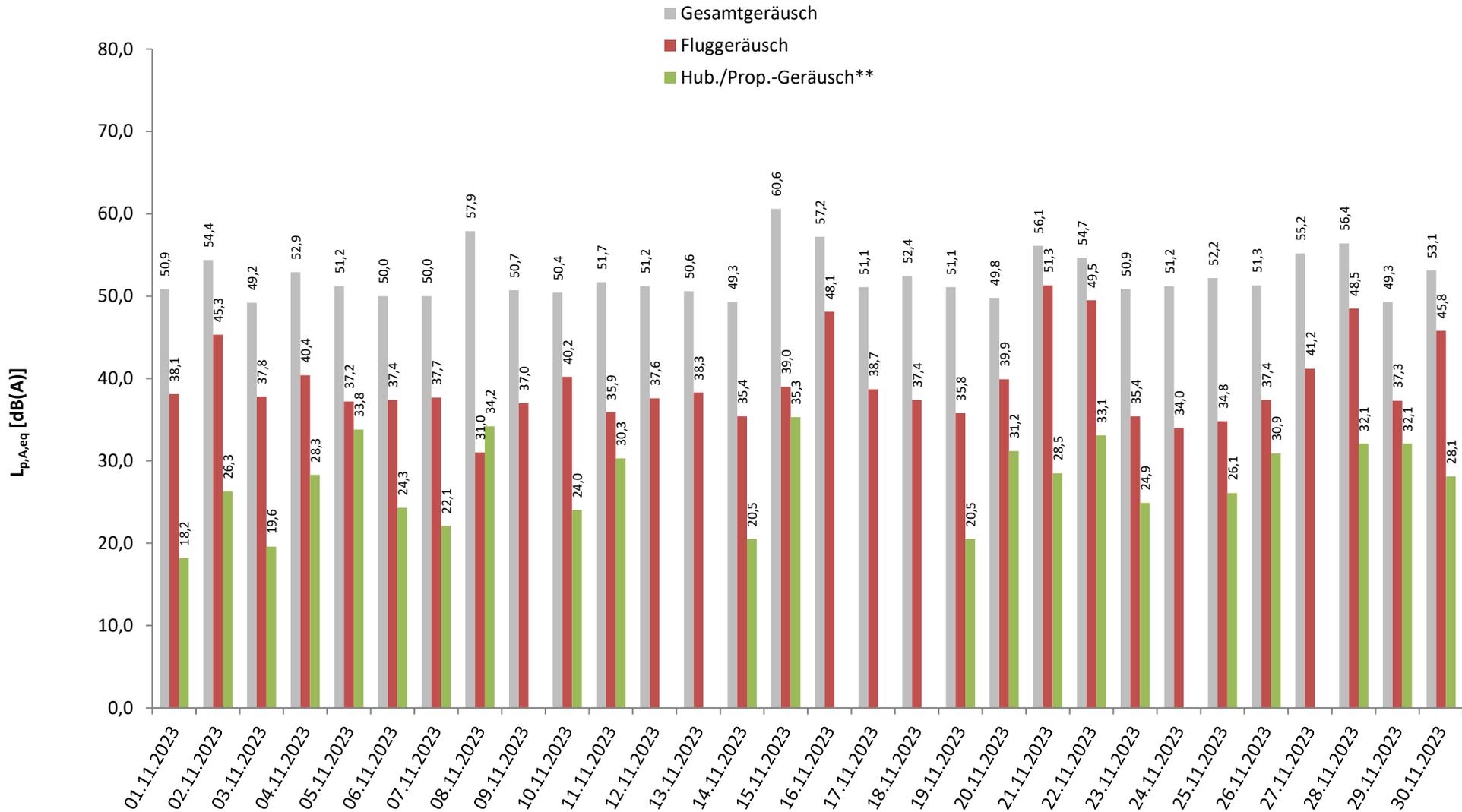
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

November 2023



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 Fluglärmsgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Mainz - Laubenheim

November 2023



	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
01.11.2023	52,5	42,5	53,0	52,2	42,4	52,8	39,8	26,3	40,1	20,0		18,5
02.11.2023	56,1	43,2	57,2	55,5	43,2	56,8	47,0		46,3	28,1		26,4
03.11.2023	50,6	41,9	51,7	50,3	41,9	51,4	39,6		39,5	21,4		19,8
04.11.2023	54,4	45,5	56,8	54,1	45,5	56,7	42,1		41,4	30,1		32,3
05.11.2023	52,9	38,8	52,2	52,6	38,7	52,0	38,9	23,0	38,2	35,5		33,8
06.11.2023	51,6	39,2	51,9	51,4	39,2	51,6	39,1		40,5	26,1		24,4
07.11.2023	51,6	40,2	51,7	51,4	40,1	51,4	39,4	21,9	39,8	23,9		22,2
08.11.2023	59,6	42,8	58,4	59,6	41,9	58,3	30,7	31,5	38,5	34,4	33,7	39,8
09.11.2023	52,3	41,0	52,4	52,1	40,9	52,2	38,6	24,9	39,0			
10.11.2023	51,8	44,6	53,4	51,3	44,4	53,0	41,8	30,9	42,3	25,8		24,1
11.11.2023	53,3	41,0	55,7	53,2	41,0	55,6	37,7		38,6	32,1		30,3
12.11.2023	52,8	42,3	53,1	52,6	42,3	52,8	39,3		41,9			
13.11.2023	52,2	40,8	52,7	51,9	40,8	52,5	40,0		39,1			
14.11.2023	50,5	43,8	52,4	50,3	43,7	52,2	36,8	28,4	39,1	22,1		20,6
15.11.2023	62,4	40,2	60,8	62,3	40,2	60,7	40,8		39,7	37,1		35,3
16.11.2023	58,8	45,7	58,8	58,2	45,7	57,9	49,9		51,3			
17.11.2023	52,5	45,1	54,0	52,2	45,1	53,8	40,5		40,1			
18.11.2023	54,0	43,1	56,5	53,9	43,1	56,4	39,1		38,2			
19.11.2023	52,7	40,0	52,4	52,6	39,8	52,2	37,4	27,2	38,7	22,3		20,7
20.11.2023	50,7	47,0	54,2	50,4	45,5	53,1	38,8	41,5	47,4	33,0		31,3
21.11.2023	57,4	50,5	59,2	55,6	48,9	57,3	52,7	45,2	54,8	30,3		28,6
22.11.2023	56,3	42,4	55,5	54,7	42,4	54,3	51,3		49,5	34,9		33,1
23.11.2023	52,2	45,3	53,8	52,0	45,3	53,7	37,0	23,9	38,9	26,7		25,0
24.11.2023	52,4	46,0	54,6	52,4	46,0	54,5	35,7	23,1	37,9			
25.11.2023	53,6	45,2	56,6	53,5	45,0	56,5	36,3	27,5	39,6	23,8	28,7	34,2
26.11.2023	52,9	42,0	53,0	52,7	40,7	52,5	39,1	25,4	39,6		35,7	40,9
27.11.2023	56,7	46,2	56,9	56,6	45,1	56,5	41,8	39,7	46,4			
28.11.2023	58,1	42,0	57,1	57,3	41,4	56,3	50,2	33,0	49,0	33,9		32,2
29.11.2023	50,5	44,5	52,7	50,1	44,1	52,3	38,9	27,0	39,0	31,8	32,7	38,6
30.11.2023	54,3	48,0	56,8	53,5	46,2	55,2	46,7	43,3	51,8	29,9		31,8
Gesamt	55,2	44,3	55,6	54,8	43,7	55,2	44,4	34,6	45,6	29,7	24,6	32,2

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

* Verfügbarkeit < 50%

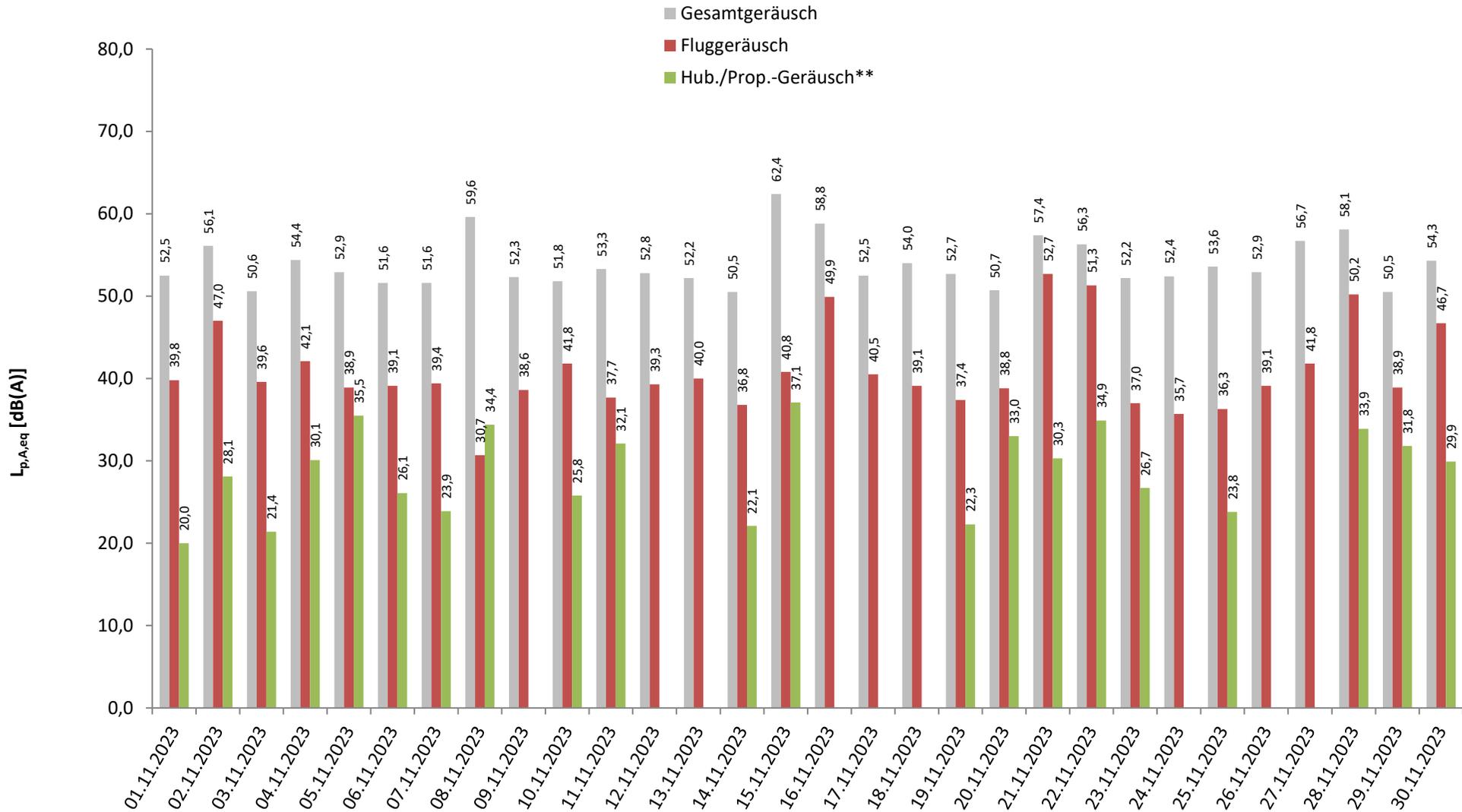
** Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Laubenheim

November 2023



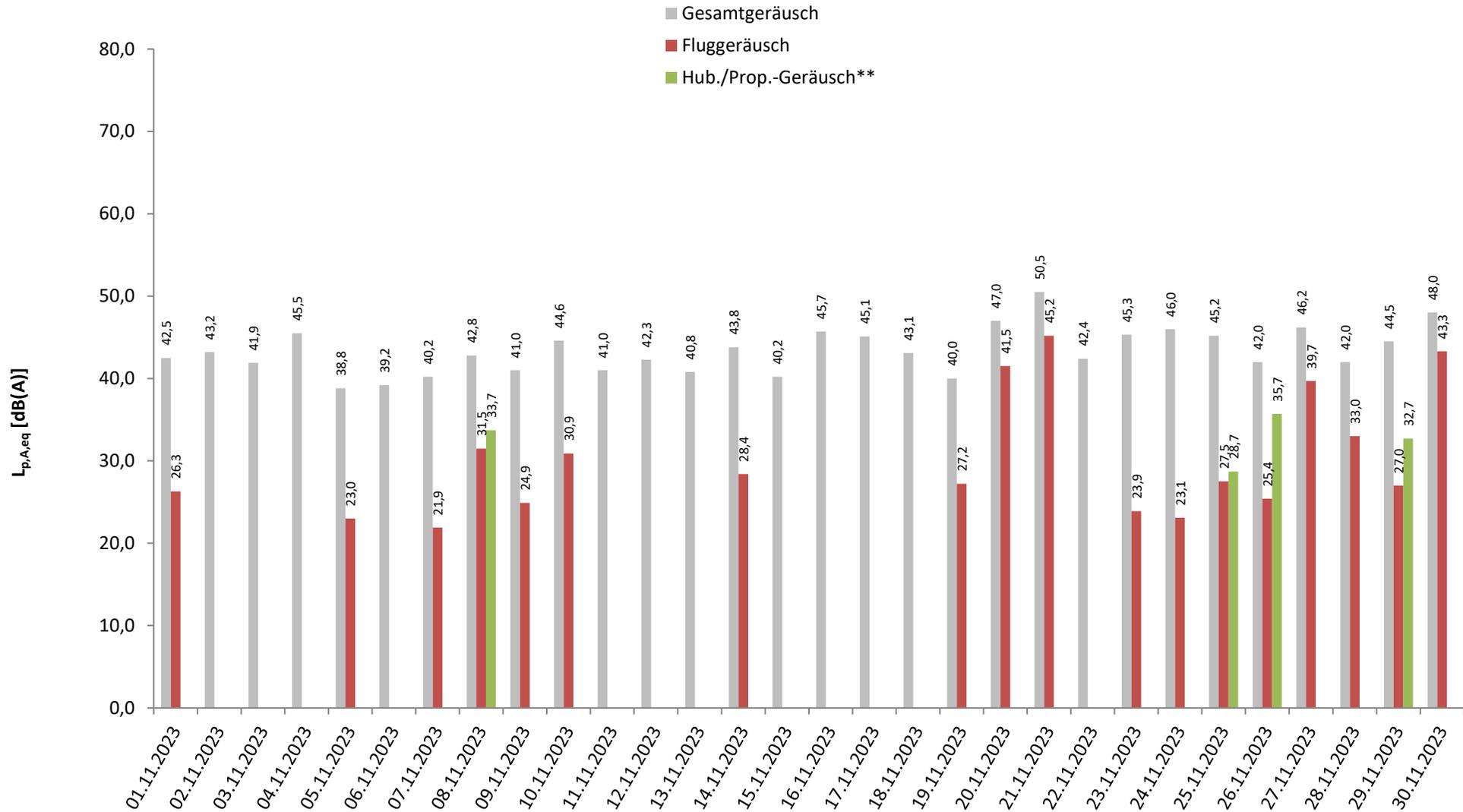
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

November 2023



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Laubenheim

November 2023



	[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
01.11.2023	42,4	46,0	45,4	47,5	62,2	49,7	52,9	49,2	47,4	46,7	47,4	54,0	47,4	50,1	48,0	45,5	45,7	42,4	38,8	39,4	40,3	39,9	42,7	45,1
02.11.2023	50,2	56,5	58,0	54,7	58,1	59,0	56,2	53,7	51,4	50,7	53,1	56,4	62,5	50,2	48,8	45,6	44,1	42,1	44,0	47,0	40,6	38,9	42,8	41,4
03.11.2023	44,2	51,0	50,6	48,7	51,2	56,0	51,5	48,6	51,5	47,1	48,1	55,0	46,6	45,6	48,1	47,0	45,3	44,7	41,3	40,2	39,4	37,4	40,6	40,4
04.11.2023	43,0	45,6	49,3	48,9	53,0	57,6	53,6	52,1	54,6	50,3	53,2	55,8	62,6	47,1	48,5	48,1	45,7	44,3	45,6	43,7	46,4	47,4	46,8	40,6
05.11.2023	40,9	47,0	50,3	50,8	62,8	50,2	49,7	52,6	48,2	50,5	50,8	49,4	46,6	45,5	45,8	43,7	41,3	37,3	38,3	37,7	39,6	37,4	36,5	40,2
06.11.2023	44,6	48,8	51,5	52,3	49,4	52,6	52,5	49,1	57,2	50,0	50,5	55,0	49,1	51,9	47,9	45,6	40,8	39,1	36,6	37,7	41,1	37,0	38,5	40,6
07.11.2023	46,4	50,8	49,6	48,9	58,3	55,8	51,9	48,4	47,9	47,4	48,5	55,5	46,6	47,9	45,6	45,8	44,2	39,7	36,4	34,8	35,4	38,7	41,2	41,8
08.11.2023	44,1	49,5	49,0	48,4	48,9	71,1	58,3	50,8	50,7	47,4	49,9	55,2	47,5	47,1	45,0	45,8	47,1	41,8	39,0	38,6	36,4	45,0	42,0	42,8
09.11.2023	45,8	50,1	51,9	53,3	51,7	56,4	52,0	51,6	49,2	49,0	59,4	49,1	47,0	48,0	47,7	46,0	44,2	41,2	34,5	41,6	39,5	35,0	41,9	42,0
10.11.2023	45,9	50,6	50,7	49,5	51,3	56,9	52,1	51,7	49,6	50,0	57,9	49,0	48,4	47,0	48,1	47,7	46,1	44,0	42,9	41,2	49,3	42,5	40,0	42,5
11.11.2023	42,3	45,6	47,4	47,3	49,1	56,3	52,0	48,5	47,3	46,4	47,3	55,2	62,9	46,0	47,9	46,1	44,6	42,9	40,2	41,9	35,7	39,2	37,9	38,6
12.11.2023	39,8	43,0	42,8	47,0	62,8	48,1	52,0	46,5	49,3	46,9	48,1	55,0	46,1	49,2	44,4	49,9	43,3	42,4	38,4	39,3	39,4	40,4	42,3	46,4
13.11.2023	47,9	51,2	51,2	53,8	53,8	57,1	53,9	49,8	50,9	49,1	49,4	54,8	48,1	53,1	48,8	47,1	44,5	41,0	39,4	38,9	38,3	38,7	39,6	42,0
14.11.2023	44,7	49,8	49,5	50,8	49,7	56,3	51,3	49,2	48,0	47,4	47,8	55,0	48,5	49,1	45,4	46,4	49,0	47,0	41,5	40,6	41,5	39,5	41,1	43,2
15.11.2023	45,2	49,4	53,0	52,3	54,2	55,4	68,1	72,8	53,7	52,7	49,3	54,9	47,1	47,7	45,8	46,1	45,3	37,8	38,9	37,7	39,3	38,2	35,5	40,8
16.11.2023	43,7	60,8	67,8	50,1	51,2	55,7	53,5	52,6	54,6	56,1	60,4	59,3	56,8	56,4	53,5	52,6	50,6	47,1	45,0	43,7	40,9	40,5	41,7	46,1
17.11.2023	49,3	51,2	52,8	51,2	52,6	57,3	54,4	53,6	51,1	52,5	50,3	55,5	49,3	48,3	47,6	48,9	47,7	44,9	42,4	42,6	43,4	43,8	44,0	48,0
18.11.2023	46,5	48,1	47,9	49,5	50,0	55,8	53,5	50,1	52,2	48,3	50,4	55,5	63,3	48,2	46,1	45,9	46,6	45,2	41,3	40,0	43,6	39,3	40,3	42,8
19.11.2023	40,4	42,5	43,6	45,7	62,5	53,6	53,2	47,9	47,3	47,7	47,6	54,5	46,5	47,1	46,3	44,7	45,1	38,0	36,6	35,2	41,4	33,8	35,7	41,5
20.11.2023	45,9	49,0	50,4	48,9	51,6	55,2	52,5	51,0	48,7	48,3	48,2	56,0	46,9	46,3	47,6	46,8	45,7	40,7	44,0	40,3	39,1	43,9	46,4	53,7
21.11.2023	55,7	57,1	55,6	61,1	61,2	57,8	55,1	60,3	58,0	55,7	55,5	57,4	55,9	56,1	52,9	50,6	51,0	48,8	46,9	45,5	47,3	48,4	49,3	56,0
22.11.2023	56,9	57,2	61,4	56,3	58,7	59,6	59,5	54,0	55,0	55,8	50,3	54,8	47,1	46,0	45,3	44,8	44,4	40,9	38,3	39,4	40,7	40,4	45,1	44,3
23.11.2023	47,3	50,7	49,9	49,9	50,7	55,4	52,1	49,6	47,5	48,2	59,4	55,8	46,4	44,4	44,3	49,4	45,4	40,3	45,0	40,7	41,8	48,0	46,3	48,0
24.11.2023	51,2	51,0	51,8	51,0	50,1	57,0	54,1	51,6	51,3	51,3	51,2	56,4	50,5	52,0	48,8	48,8	48,6	48,0	48,0	46,6	44,0	41,6	43,5	41,9
25.11.2023	40,7	44,0	45,0	47,4	48,6	54,7	52,3	49,9	50,9	50,6	51,2	56,0	62,7	49,9	50,6	50,2	49,0	47,3	46,1	43,0	44,7	40,3	43,5	39,0
26.11.2023	40,2	44,2	44,6	50,9	62,8	47,1	52,2	48,3	47,8	47,0	47,0	55,8	47,0	47,1	45,2	47,9	48,0	38,8	35,4	38,1	36,2	37,9	41,1	43,6
27.11.2023	45,4	54,3	63,6	62,1	60,1	56,8	54,7	54,3	51,4	52,1	52,8	55,7	51,2	49,1	49,4	47,4	46,8	41,9	39,9	39,4	41,3	43,5	46,4	52,6
28.11.2023	55,8	57,0	56,1	57,4	66,4	63,8	55,3	53,7	53,3	53,7	52,5	55,0	50,8	47,3	43,9	44,7	44,0	41,2	39,1	36,9	37,2	44,2	42,2	44,4
29.11.2023	46,5	51,3	49,6	50,1	49,3	55,6	52,1	49,7	50,2	47,1	48,8	55,1	47,0	47,1	44,6	45,8	48,0	41,2	38,8	44,5	40,7	41,4	44,3	47,9
30.11.2023	50,2	52,3	52,5	51,7	51,1	56,9	55,0	52,9	53,5	50,7	59,3	56,1	52,8	55,5	54,2	52,8	49,7	45,4	44,0	43,9	44,3	45,9	47,5	53,1
Gesamt	48,9	52,6	56,5	53,6	58,3	59,4	56,6	59,0	52,1	50,9	53,8	55,4	56,0	50,2	48,5	47,9	46,7	43,7	42,3	41,8	42,4	42,5	43,5	47,4

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_{eq}

Standort Mainz - Laubenheim

November 2023



	[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
01.11.2023				34,9	46,4	45,5	45,7		33,7		34,1		30,6		43,5	36,1	32,7						31,9	
02.11.2023		54,4	55,1	44,4	46,1	41,8	38,1		38,7		33,9	36,6	47,1	41,6	45,7									
03.11.2023					47,0	44,8		34,0	44,2		37,2				44,6	33,4								
04.11.2023				36,0	40,7	50,6	40,6	33,4	49,4						44,5	34,0								
05.11.2023			36,0	43,8	39,9	46,5	40,3	42,0	33,5			38,3			39,0						32,0			
06.11.2023						46,7	35,8	39,4	31,8	34,9	33,9		45,1		44,9	33,5								
07.11.2023	37,8				46,8	46,3		36,7			35,8	32,2	33,5	44,1	37,8									30,9
08.11.2023				32,8										42,3			40,5							
09.11.2023			39,6		45,9	43,6	37,6			37,8	36,1	38,6		42,5	37,3	33,9								
10.11.2023			34,0	39,3	47,3	49,5	36,5	46,5	33,2			34,8			44,9	31,7	39,9							
11.11.2023					42,6	46,0									44,9	36,5								
12.11.2023						39,4			42,7				35,0	46,9		47,7								
13.11.2023	35,5	40,1		43,1		44,8	43,1		45,1		37,3	43,4			41,9									
14.11.2023				32,0		46,5			32,3				38,4	43,3			38,9							
15.11.2023				41,7	44,5	36,2	46,8		49,2					40,7		34,7								
16.11.2023							34,1	37,5	48,9	53,3	52,7	54,7	55,1	54,4	49,8	49,0								
17.11.2023				38,9	48,9	44,6	35,4		43,9			36,9		34,5	36,0	44,0								
18.11.2023							42,8	42,5	49,0			34,5			39,9	35,1								
19.11.2023					44,4	45,2					32,2	31,6		43,0	34,7						36,2			
20.11.2023	38,2			40,8	44,8	41,4	42,5	36,7	37,0						43,3	40,2								50,6
21.11.2023	53,6	55,4	52,6	51,3	53,6	53,0	50,8	51,1	51,7	52,2	54,0	52,4	54,7	54,9	49,5	38,8	41,7							54,0
22.11.2023	55,1	55,5	55,2	52,1	56,1	48,2	52,6	50,2	49,2	50,5					37,4									
23.11.2023					46,2											45,9	32,9							
24.11.2023			35,4	34,0				41,2				38,1	35,6	43,0	38,2	34,9			32,2					
25.11.2023					32,8	35,8		34,5	39,4		33,0		36,0	46,0		36,9	36,5							
26.11.2023			36,5	49,0				38,1	38,7	35,9		33,2	35,1	42,4	32,2	37,3	34,4							
27.11.2023			38,1			50,1	42,7	47,0	39,4	44,4			40,8		40,4	34,3								49,0
28.11.2023	53,8	55,5	52,7	55,8	54,2	47,4	50,2	45,9	43,5				41,6	41,9			35,5				40,9			
29.11.2023						47,6	40,5		46,3					41,0	23,1		36,0							
30.11.2023					33,8	48,3	49,2	45,8	40,5		35,4		46,2	53,7	52,0	49,9	44,8			32,0			42,5	50,9
Gesamt	44,3	46,5	45,5	44,7	46,7	46,0	43,7	42,1	44,2	42,5	42,0	42,5	44,2	45,7	43,3	40,7	34,9		17,3	17,2	22,8	26,7	27,7	42,7

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

November 2023



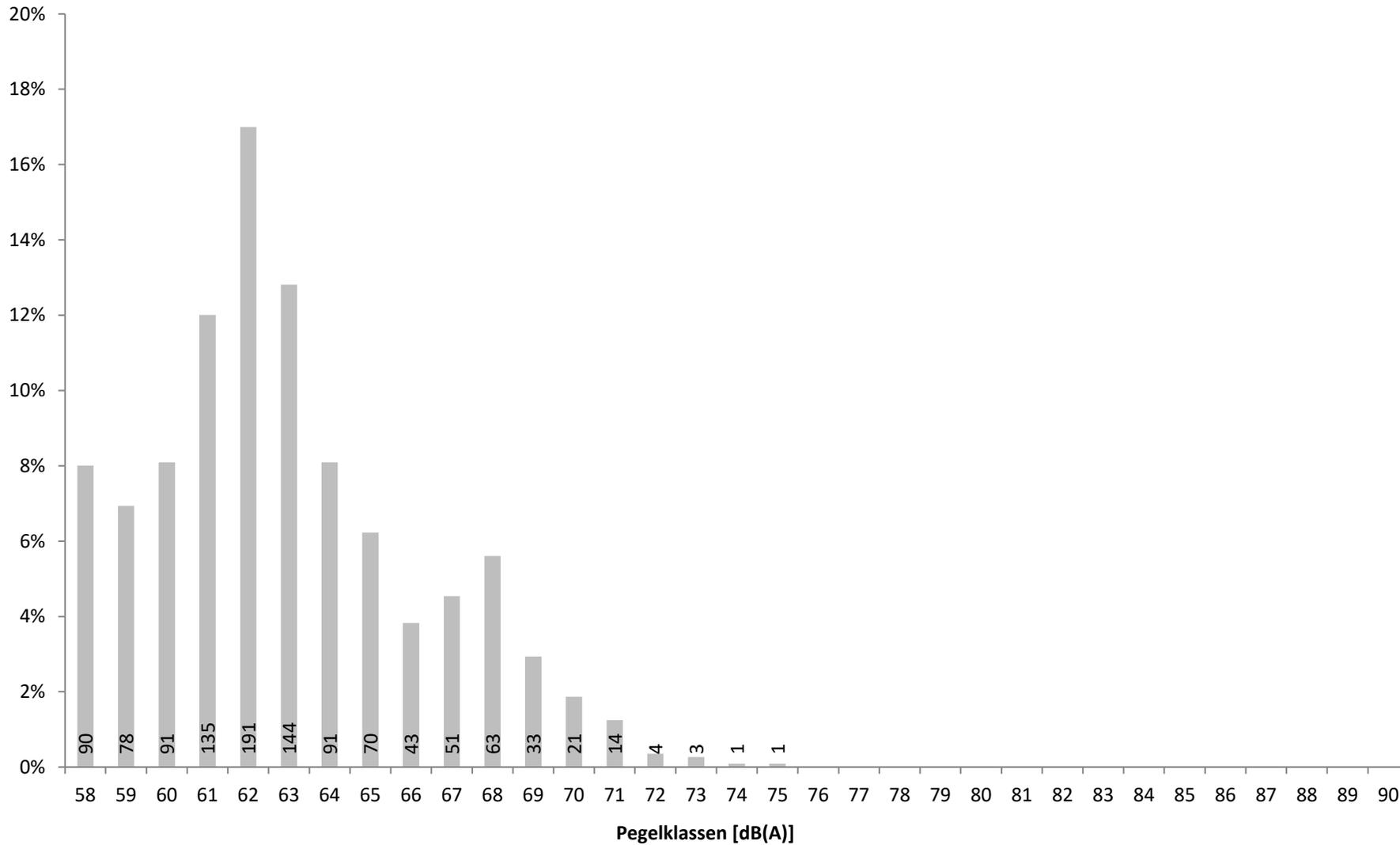
	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 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
01.11.2023				59,7	68,7	70,3	67,3		59,3		58,7		58,1		67,6	61,1	59,7						58,3	
02.11.2023		69,6	70,1	67,2	67,4	63,7	58,7		61,1		58,5	60,1	68,9	64,2	67,7									
03.11.2023					72,1	67,2		59,5	67,3		59,1				66,7	59,0								
04.11.2023				61,0	60,2	70,5	59,7	58,6	71,5						68,7	60,7								
05.11.2023			62,7	68,5	60,9	69,7	60,1	64,7	61,6			67,9			62,8						59,7			
06.11.2023						67,2	60,4	61,6	58,8	58,2	58,0		68,0		67,6	58,3								
07.11.2023	64,7				69,6	67,0		59,6			59,3	59,3	59,1	67,6	60,9									58,8
08.11.2023				59,9										64,5			62,4							
09.11.2023			59,8		67,6	67,2	62,7			63,9	59,6	61,3		66,1	61,6		61,2							
10.11.2023			60,9	61,7	69,3	71,1	59,1	68,9	58,6			58,9			67,5	58,4	63,5							
11.11.2023					64,7	68,2								58,0	68,6	61,0								
12.11.2023						63,1			61,5				58,5	68,1	68,6									
13.11.2023	60,9	65,6		60,8		65,1	62,4		62,9		59,8	64,4			64,6									
14.11.2023				58,2		70,7			59,7				61,6	65,8			63,2							
15.11.2023				63,4	68,8	59,9	69,3		74,4					64,0		59,6								
16.11.2023							58,4	60,2	68,5	71,1	66,1	71,5	70,5	68,8	65,1	66,3								
17.11.2023				60,9	69,8	66,2	60,6		65,4			59,0		60,0	59,1	65,9								
18.11.2023							62,6	62,7	66,9		58,8			61,9	62,7									
19.11.2023					68,5	67,2					58,9	59,9		67,7	60,7						64,3			
20.11.2023	61,7			62,2	69,4	62,5	64,1	61,4	61,1						66,8	62,6								70,5
21.11.2023	70,1	69,4	68,8	69,1	70,2	68,9	67,7	68,7	70,2	71,3	71,0	69,8	71,8	69,7	64,4	63,8	63,0							69,0
22.11.2023	75,8	70,7	69,7	68,4	73,6	65,6	71,6	68,6	68,9	66,2					60,8									
23.11.2023					70,0											70,1	61,6							
24.11.2023			60,5	58,7				60,2				61,4	58,4	66,6	61,4	58,7			59,5					
25.11.2023					59,6	59,1		58,3	64,1		61,3		59,9	69,7		62,2	61,0							
26.11.2023			59,9	70,6				59,2	60,7	59,3		58,9	59,9	65,5	58,1	58,7	58,3							
27.11.2023			61,5			69,0	63,4	67,2	60,1	64,1			63,8		63,7	58,7								67,7
28.11.2023	71,3	73,4	68,2	73,3	72,3	68,0	68,8	69,4	67,1				64,9	64,9			59,2					65,7		
29.11.2023						69,2	64,7		66,5					64,9		58,6								
30.11.2023					58,0	69,5	69,1	68,4	62,7		58,6		68,7	68,6	64,9	65,8	61,6			58,0			66,9	67,9
Gesamt	75,8	73,4	70,1	73,3	73,6	71,1	71,6	69,4	74,4	71,3	71,0	71,5	71,8	69,7	68,7	70,1	63,5		59,5	58,0	64,3	65,7	66,9	70,5

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

November 2023

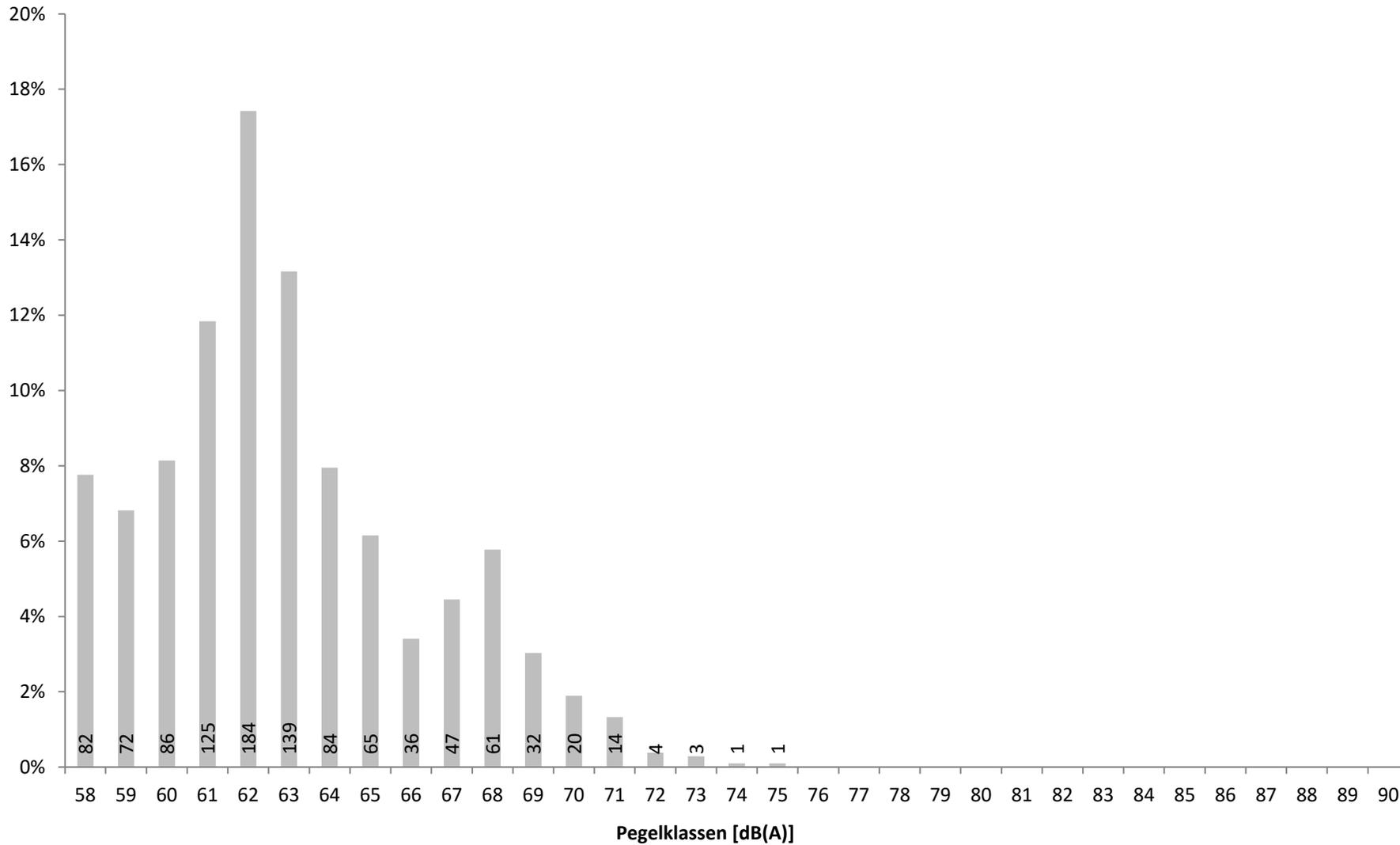


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

November 2023

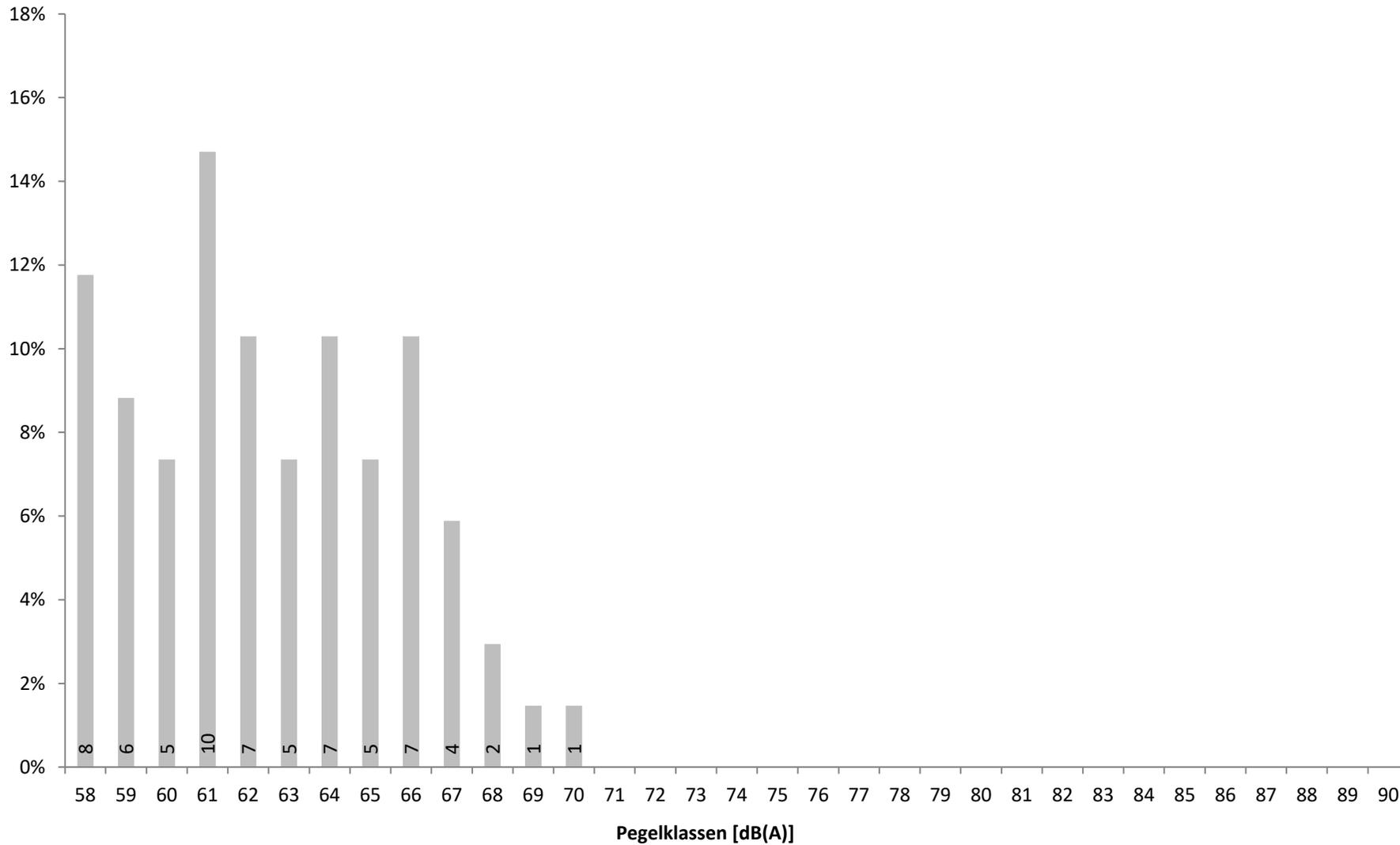


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

November 2023



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

November 2023



	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***
01.11.2023	42,4						46,0	1					53,5	37	13	40,2	9	2
02.11.2023	50,2	1					56,5	30	7	54,4	20	6	56,8	264	31	46,2	35	6
03.11.2023	44,2						51,0	8	3				51,2	38	5	39,8	12	1
04.11.2023	43,0						45,6						55,4	100	18	42,8	15	3
05.11.2023	40,9						47,0	1					54,0	59	12	39,9	15	2
06.11.2023	44,6						48,8	3					52,5	78	11	39,1	10	
07.11.2023	46,4	2		37,8	1		50,8	7	1				52,4	38	11	40,3	10	1
08.11.2023	44,1						49,5	1					60,8	70	25	32,0	2	
09.11.2023	45,8						50,1	1					53,1	54	12	39,7	10	
10.11.2023	45,9	2					50,6	5					52,5	47	12	42,4	13	4
11.11.2023	42,3						45,6	1					54,4	29	14	36,9	3	1
12.11.2023	39,8						43,0						53,8	29	11	38,2	7	1
13.11.2023	47,9	2	1	35,5	1		51,2	5		40,1	1		52,9	89	8	40,4	22	
14.11.2023	44,7						49,8	6	1				51,2	33	7	38,1	6	1
15.11.2023	45,2						49,4	1					63,6	117	59	42,0	10	3
16.11.2023	43,7						60,8	14	4				59,4	213	39	50,6	113	10
17.11.2023	49,3						51,2	4					53,1	74	9	41,0	13	1
18.11.2023	46,5						48,1	1					55,1	42	12	40,3	12	
19.11.2023	40,4						42,5						53,8	41	16	38,5	6	1
20.11.2023	45,9	1		38,2	1		49,0	4					51,4	44	12	38,4	11	1
21.11.2023	55,7	14	2	53,6	14	2	57,1	32	3	55,4	25	2	58,0	264	59	52,9	191	27
22.11.2023	56,9	19	3	55,1	17	3	57,2	29	4	55,5	22	4	56,8	165	38	50,8	108	14
23.11.2023	47,3	1					50,7	4	2				52,9	36	11	35,4	1	1
24.11.2023	51,2	2	1				51,0	3	1				53,0	49	5	36,1	9	
25.11.2023	40,7						44,0	1					54,6	33	14	37,2	8	1
26.11.2023	40,2						44,2						53,9	34	10	40,1	14	1
27.11.2023	45,4						54,3	7	3				57,7	178	43	42,9	21	2
28.11.2023	55,8	12	1	53,8	12	1	57,0	27	5	55,5	21	5	59,0	150	46	49,6	73	14
29.11.2023	46,5						51,3	2	1				51,1	37	6	40,1	8	1
30.11.2023	50,2	2					52,3	8	1				54,8	95	20	46,1	39	6
Gesamt	48,9	58	8	44,3	46	6	52,6	206	36	46,5	89	17	56,1	2537	589	44,4	806	105

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

November 2023



	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***
01.11.2023	48,0	1		43,5	1		45,5	1		36,1	1		45,7	1		32,7	1	
02.11.2023	48,8	2		45,7	2		45,6						44,1					
03.11.2023	48,1	1		44,6	1		47,0	1		33,4	1		45,3					
04.11.2023	48,5	1	1	44,5	1	1	48,1	3		34,0	1		45,7					
05.11.2023	45,8	1		39,0	1		43,7						41,3					
06.11.2023	47,9	2		44,9	2		45,6	1		33,5	1		40,8					
07.11.2023	45,6	1		37,8	1		45,8	2					44,2					
08.11.2023	45,0						45,8						47,1	3		40,5	3	
09.11.2023	47,7	3		37,3	1		46,0						44,2	1		33,9	1	
10.11.2023	48,1	4		44,9	3		47,7	2		31,7	1		46,1	1		39,9	1	
11.11.2023	47,9	2	1	44,9	1	1	46,1	2		36,5	2		44,6					
12.11.2023	44,4						49,9	1	1	47,7	1	1	43,3					
13.11.2023	48,8	3		41,9	2		47,1						44,5					
14.11.2023	45,4						46,4						49,0	2		38,9	1	
15.11.2023	45,8						46,1	1		34,7	1		45,3					
16.11.2023	53,5	11		49,8	10		52,6	8		49,0	8		50,6	1				
17.11.2023	47,6	1		36,0	1		48,9	3		44,0	3		47,7					
18.11.2023	46,1	1		35,1	1		45,9						46,6	1				
19.11.2023	46,3	1		34,7	1		44,7						45,1					
20.11.2023	47,6	2		43,3	1		46,8	2		40,2	2		45,7					
21.11.2023	52,9	15		49,5	15		50,6	1		38,8	1		51,0	4		41,7	3	
22.11.2023	45,3	1		37,4	1		44,8						44,4					
23.11.2023	44,3						49,4	3	1	45,9	1	1	45,4	1		32,9	1	
24.11.2023	48,8	3		38,2	2		48,8	3		34,9	1		48,6	1				
25.11.2023	50,6						50,2	2		36,9	1		49,0	1		36,5	1	
26.11.2023	45,2	1		32,2	1		47,9	2		37,3	2		48,0	2	1	34,4	1	
27.11.2023	49,4	4	1	40,4	1		47,4	2	1	34,3	1		46,8					
28.11.2023	43,9						44,7						44,0	1		35,5	1	
29.11.2023	44,6			23,1			45,8						48,0	1		36,0	1	
30.11.2023	54,2	23		52,0	23		52,8	14		49,9	13		49,7	7		44,8	7	
Gesamt	48,5	84	3	43,3	73	2	47,9	54	3	40,7	42	2	46,7	28	1	34,9	22	

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

November 2023



	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***
01.11.2023	42,4						40,5	1		24,9	1		45,1	1				
02.11.2023	42,1						43,5						41,4					
03.11.2023	44,7	2					40,0						40,4					
04.11.2023	44,3						46,2						40,6					
05.11.2023	37,3						38,0	1		25,0	1		40,2					
06.11.2023	39,1						38,5						40,6					
07.11.2023	39,7						38,0						41,8	1		30,9	1	
08.11.2023	41,8						41,3	2					42,8					
09.11.2023	41,2	1					39,5						42,0					
10.11.2023	44,0						44,6	1					42,5					
11.11.2023	42,9						39,4	1	1				38,6					
12.11.2023	42,4	1					40,2						46,4					
13.11.2023	41,0						39,0						42,0					
14.11.2023	47,0	1					40,9						43,2					
15.11.2023	37,8						38,1						40,8					
16.11.2023	47,1						42,7	1					46,1					
17.11.2023	44,9						43,3						48,0					
18.11.2023	45,2	1					41,2						42,8					
19.11.2023	38,0						37,4	1		29,2	1		41,5					
20.11.2023	40,7						43,5						53,7	7	1	50,6	7	1
21.11.2023	48,8						47,7						56,0	15	3	54,0	15	3
22.11.2023	40,9						41,5						44,3					
23.11.2023	40,3						45,2	3	1				48,0					
24.11.2023	48,0	1					45,3	2		25,2	1		41,9	1				
25.11.2023	47,3	1					43,9						39,0					
26.11.2023	38,8						38,2						43,6					
27.11.2023	41,9						42,9						52,6	6	1	49,0	4	
28.11.2023	41,2						40,9	1		34,0	1		44,4	1				
29.11.2023	41,2						42,5	2					47,9					
30.11.2023	45,4						45,4	3		35,9	2		53,1	12		50,9	12	
Gesamt	43,7	8					42,5	19	2	24,3	7		47,3	44	5	42,7	39	4

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%

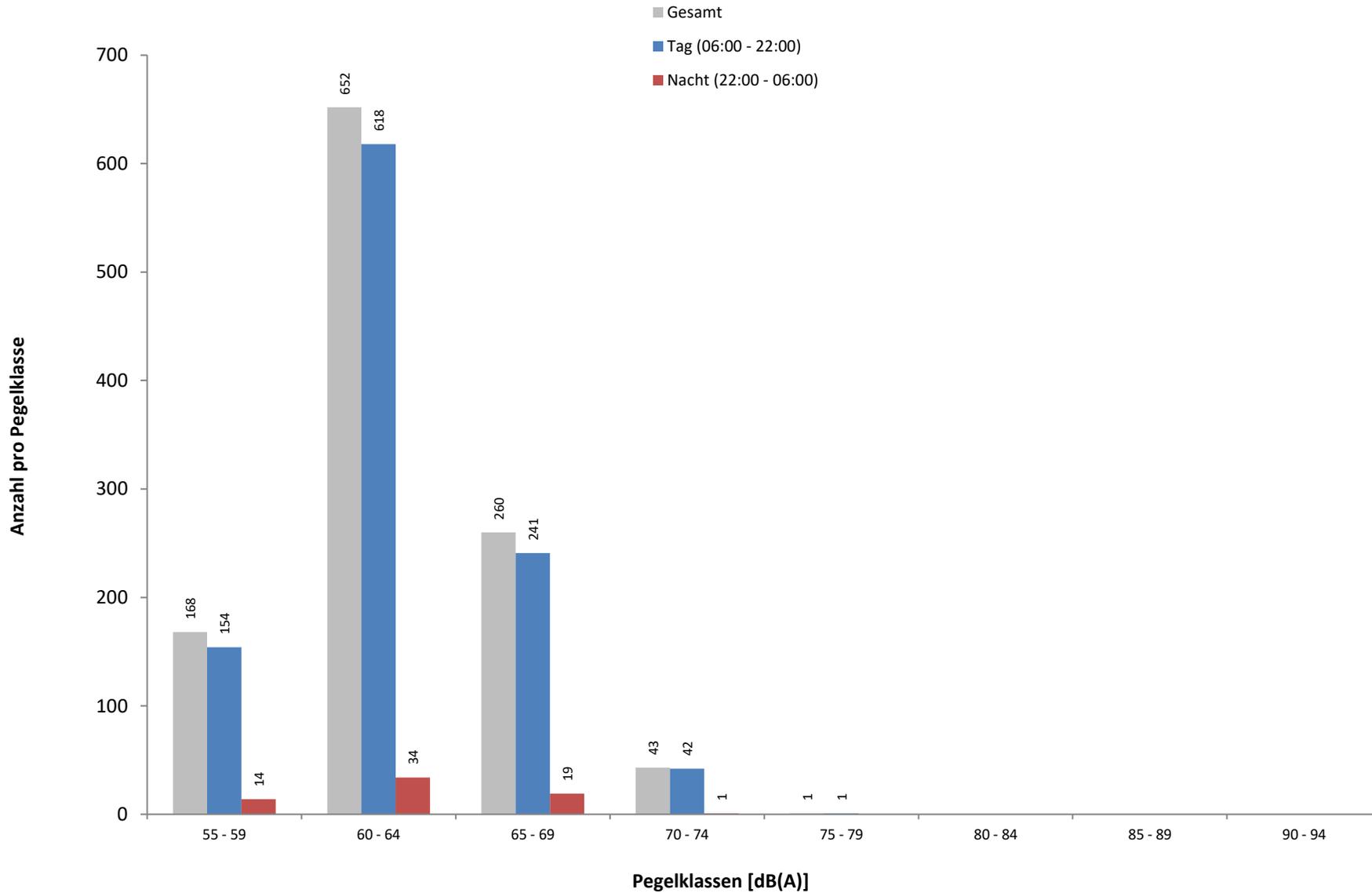
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Laubenheim

November 2023



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

November 2023

Uhrzeit	[dB(A)]										Gesamt	> 68 dB(A)
	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100		
00 - 01	1										1	
01 - 02	1										1	
02 - 03	1	1									2	
03 - 04	1										2	
04 - 05			1								1	
05 - 06	2	19	17	1							39	4
06 - 07	1	27	14	3	1						46	6
07 - 08		50	35	4							89	17
08 - 09	6	60	23	1							90	9
09 - 10	9	34	13	6							62	11
10 - 11	9	24	26	10							69	23
11 - 12	9	41	28	4							82	13
12 - 13	20	47	12	1							80	5
13 - 14	10	26	11								47	8
14 - 15	22	40	11	3							76	6
15 - 16	10	49	3	2							64	2
16 - 17	13	37	5	2							57	3
17 - 18	8	23	8	2							41	7
18 - 19	7	25	15	3							50	10
19 - 20	6	59	23								88	8
20 - 21	11	53	9								73	2
21 - 22	13	23	5	1							42	2
22 - 23	8	14									22	
23 - 00												
Tag	154	618	241	42	1						1056	132
Nacht	14	34	19	1							68	4
Gesamt	168	652	260	43	1						1124	136

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

November 2023



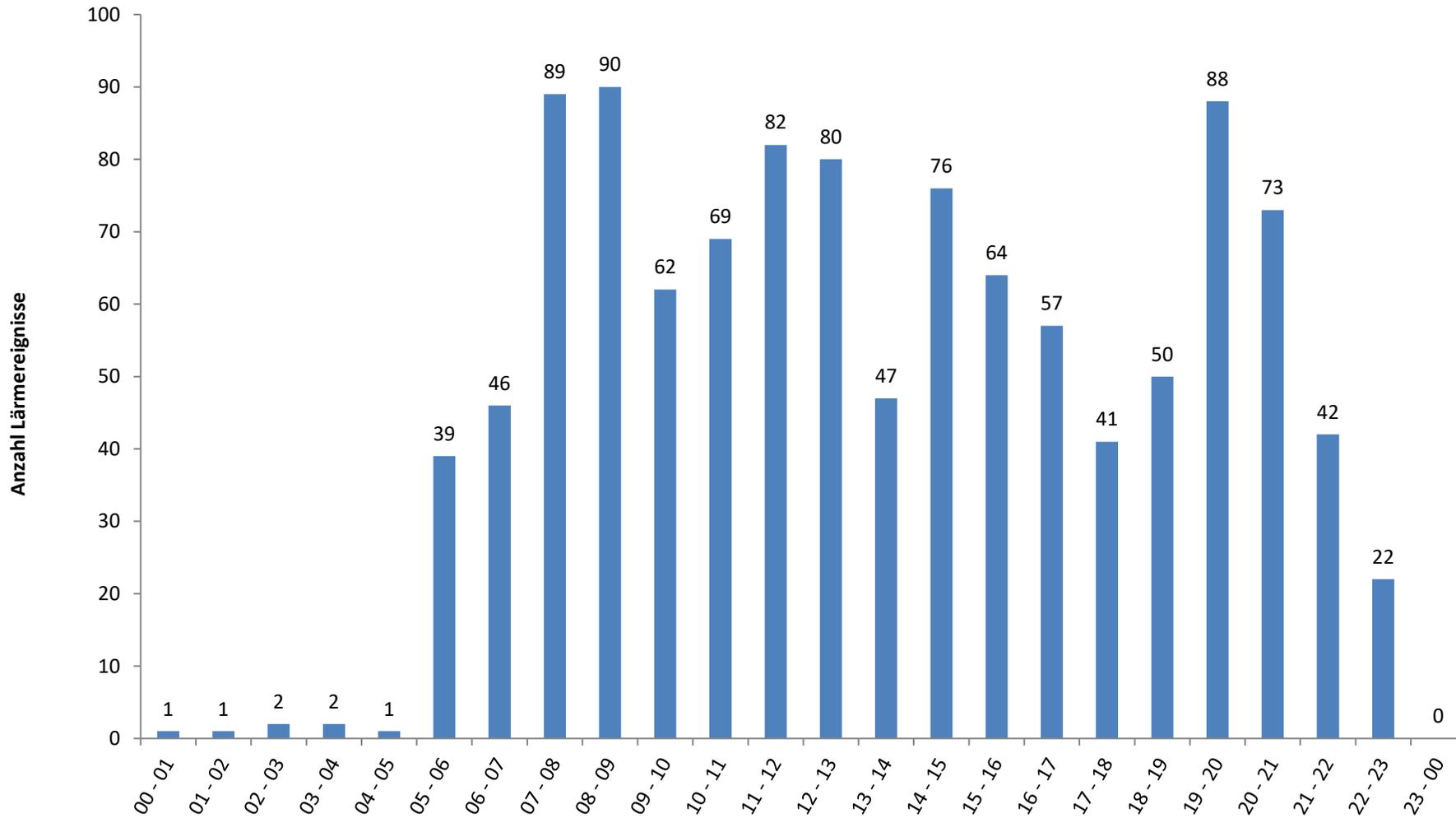
	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.11.2023	11	2		13
02.11.2023	57			57
03.11.2023	14			14
04.11.2023	17			17
05.11.2023	16	1		17
06.11.2023	13			13
07.11.2023	12	1		13
08.11.2023	2	3		5
09.11.2023	11	1		12
10.11.2023	17	1		18
11.11.2023	6			6
12.11.2023	8			8
13.11.2023	26			26
14.11.2023	6	1		7
15.11.2023	11			11
16.11.2023	131			131
17.11.2023	17			17
18.11.2023	13			13
19.11.2023	7	1		8
20.11.2023	15	6	1	22
21.11.2023	246	15	3	264
22.11.2023	148			148
23.11.2023	2	1		3
24.11.2023	12	1		13
25.11.2023	9	1		10
26.11.2023	17	1		18
27.11.2023	23	4		27
28.11.2023	106	2		108
29.11.2023	8	1		9
30.11.2023	75	21		96
Gesamt	1056	64	4	1124

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

November 2023



20 Meteorologie

Standort Mainz - Weisenau

November 2023



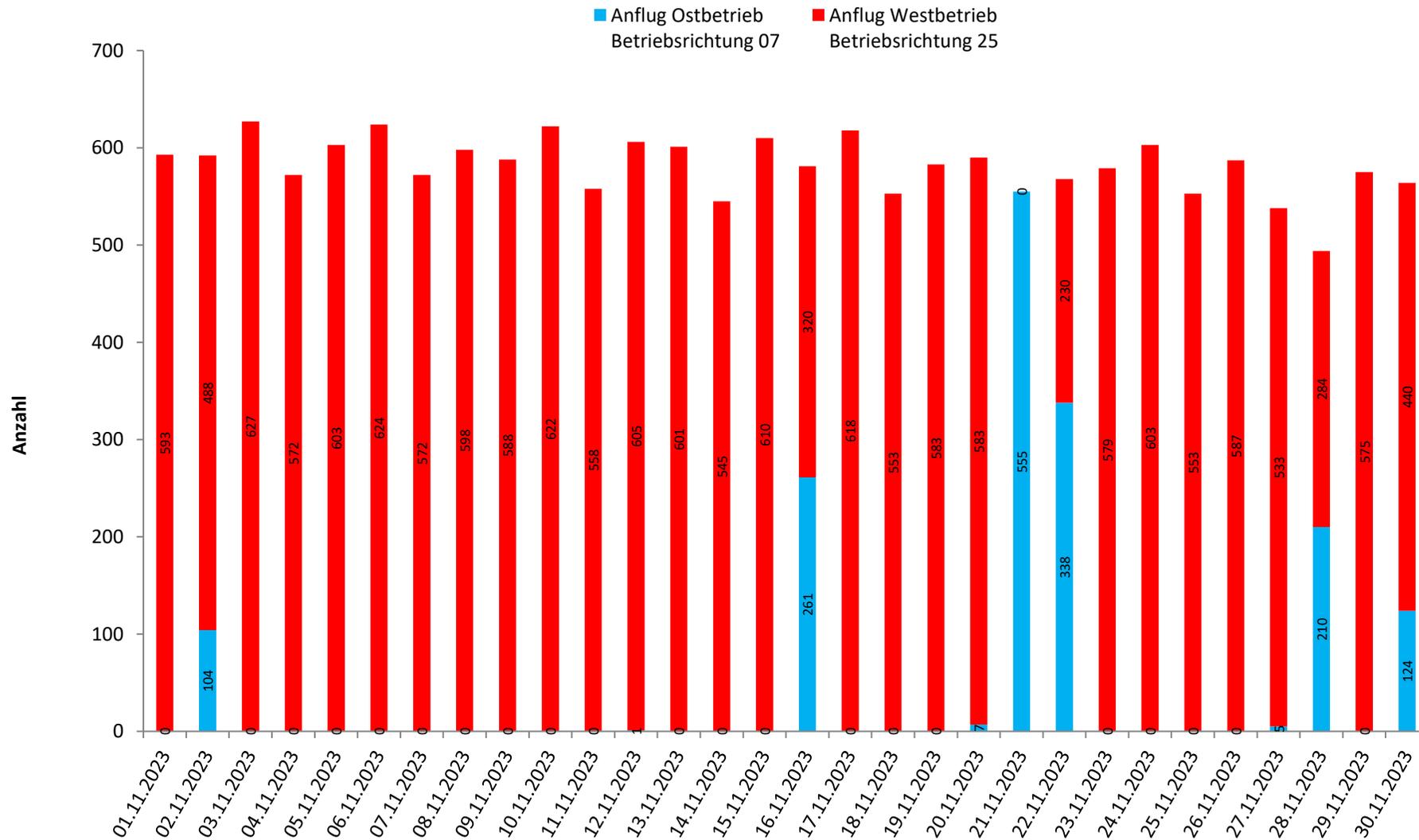
	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.11.2023	0,7	6,5	2,9	150	10,0	14,4	12,2	62	83	72	991	1007	1002	0,7
02.11.2023	1,7	9,4	4,2	165	7,7	12,3	10,1	61	85	74	984	991	986	5,7
03.11.2023	1,1	7,1	3,4	195	6,6	10,8	8,5	59	80	71	986	993	991	0,0
04.11.2023	1,7	7,0	3,7	165	6,9	11,2	9,2	65	87	78	976	991	982	5,3
05.11.2023	1,7	9,6	4,3	195	9,9	13,9	11,1	62	82	72	976	1002	989	2,7
06.11.2023	1,1	6,5	3,2	195	8,2	13,3	10,3	55	82	72	1002	1012	1008	2,9
07.11.2023	0,8	7,2	3,3	195	7,7	11,8	9,3	60	82	73	1011	1016	1014	0,1
08.11.2023	0,5	6,8	2,9	180	6,8	11,1	9,0	60	79	71	1007	1018	1014	0,8
09.11.2023	0,4	6,1	2,9	180	6,8	11,5	8,8	69	87	78	1000	1007	1004	2,2
10.11.2023	1,1	8,0	3,5	180	5,9	10,3	8,0	58	87	76	997	1003	1000	5,2
11.11.2023	0,5	7,3	2,9	225	3,9	9,5	6,7	54	88	73	1003	1009	1007	0,7
12.11.2023	0,1	3,7	1,4	195	4,5	8,3	6,5	72	89	83	1007	1011	1009	0,3
13.11.2023	0,1	16,6	3,0	240	6,4	15,3	10,9	54	90	79	1001	1010	1006	9,6
14.11.2023	1,3	11,7	4,7	195	10,5	13,3	11,7	61	83	70	1004	1013	1008	1,8
15.11.2023	0,7	8,8	3,3	225	7,3	13,0	10,0	62	81	73	1013	1019	1017	1,6
16.11.2023	0,2	5,6	1,9	60	6,8	8,5	7,5	77	88	84	1008	1017	1013	7,1
17.11.2023	0,2	4,8	1,5	240	3,3	8,3	6,6	72	89	82	1017	1026	1022	3,4
18.11.2023	0,3	7,0	2,0	150	3,3	7,3	5,7	84	89	88	1017	1026	1023	4,2
19.11.2023	0,9	8,5	3,8	225	11,4	15,5	12,9	49	72	62	1011	1013	1013	0,0
20.11.2023	0,3	7,9	2,7	195	8,3	12,6	10,3	64	89	76	1009	1013	1011	1,2
21.11.2023	0,5	5,6	2,3	315	3,3	11,0	8,1	66	89	74	1011	1027	1019	0,4
22.11.2023	0,4	4,0	1,9	195	0,3	4,2	2,1	54	81	68	1027	1031	1029	0,0
23.11.2023	0,6	8,9	3,8	195	1,1	11,0	7,0	71	84	78	1011	1027	1019	1,3
24.11.2023	0,8	8,9	4,2	255	2,7	8,2	5,1	59	83	71	1007	1012	1009	2,3
25.11.2023	0,5	8,1	3,5	240	2,1	6,4	4,0	65	86	76	1009	1016	1012	2,8
26.11.2023	0,5	5,5	3,0	225	2,6	6,3	4,7	71	86	77	1009	1017	1015	0,1
27.11.2023	0,8	9,9	2,8	165	0,6	3,5	2,0	78	90	87	992	1009	998	4,1
28.11.2023	0,5	8,9	3,8	315	-1,1	2,6	0,9	61	83	71	994	1009	1005	0,0
29.11.2023	0,4	7,1	3,1	195	-0,5	4,0	2,4	72	88	80	1002	1006	1004	0,0
30.11.2023	0,0	3,5	1,5	300	0,0	5,1	2,9	0	89	80	0	1003	1000	0,0

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.

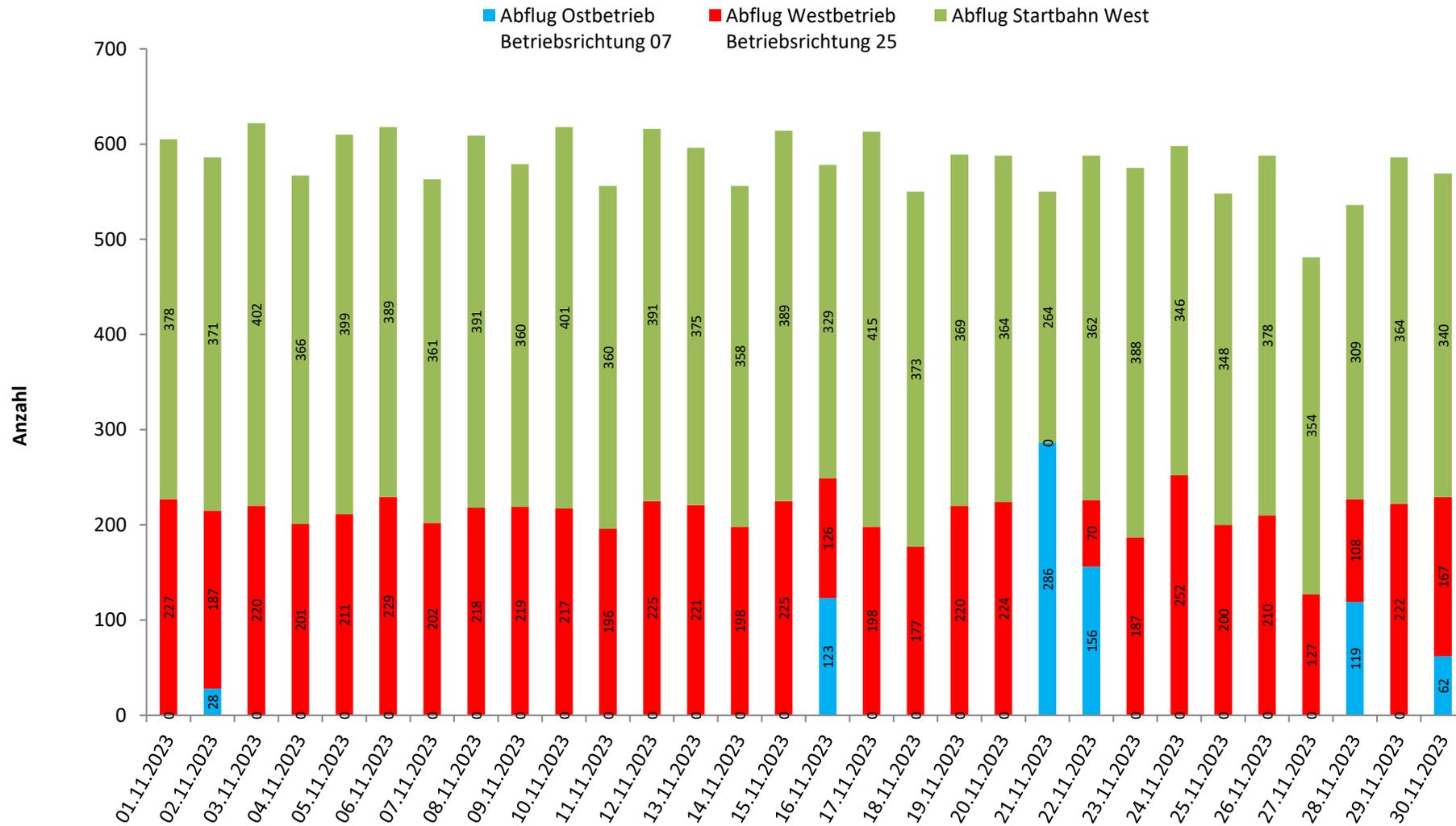
Hinweis: Ein 0-Wert beim Luftdruck heißt, dass nicht plausible Werte erkannt wurden (Min. bzw. Max. Luftdruck < 950 mBar oder > 1050 mBar). Damit werden auch alle anderen Min. bzw. Max. Werte des betroffenen Datums auf 0 gesetzt. Dieser Vorgang hat keine Auswirkung auf die eigentliche Lärmmessung.

21 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge im akustischen Tagesverlauf
 Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH
 November 2023



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
 November 2023

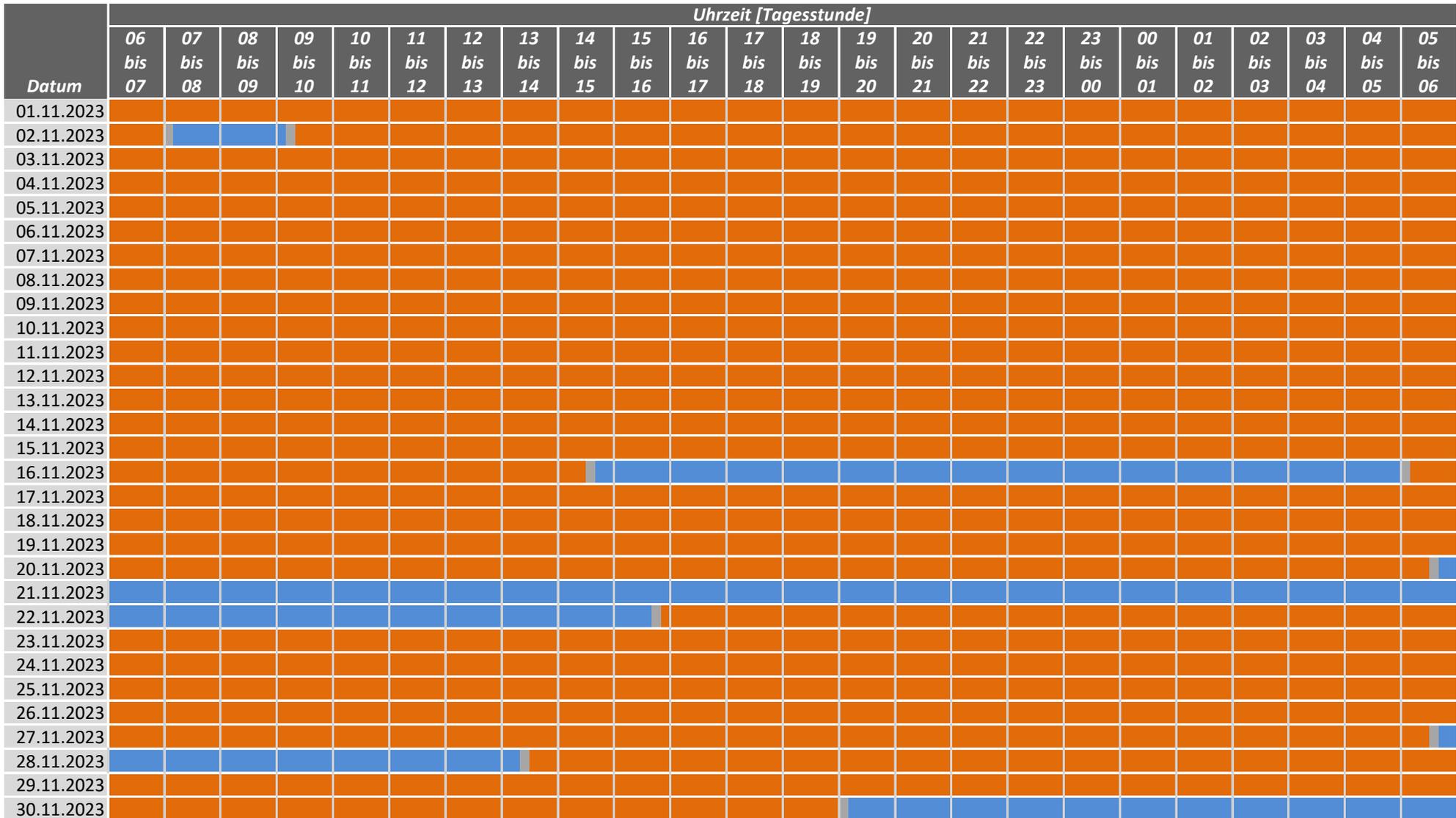


Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet. Die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

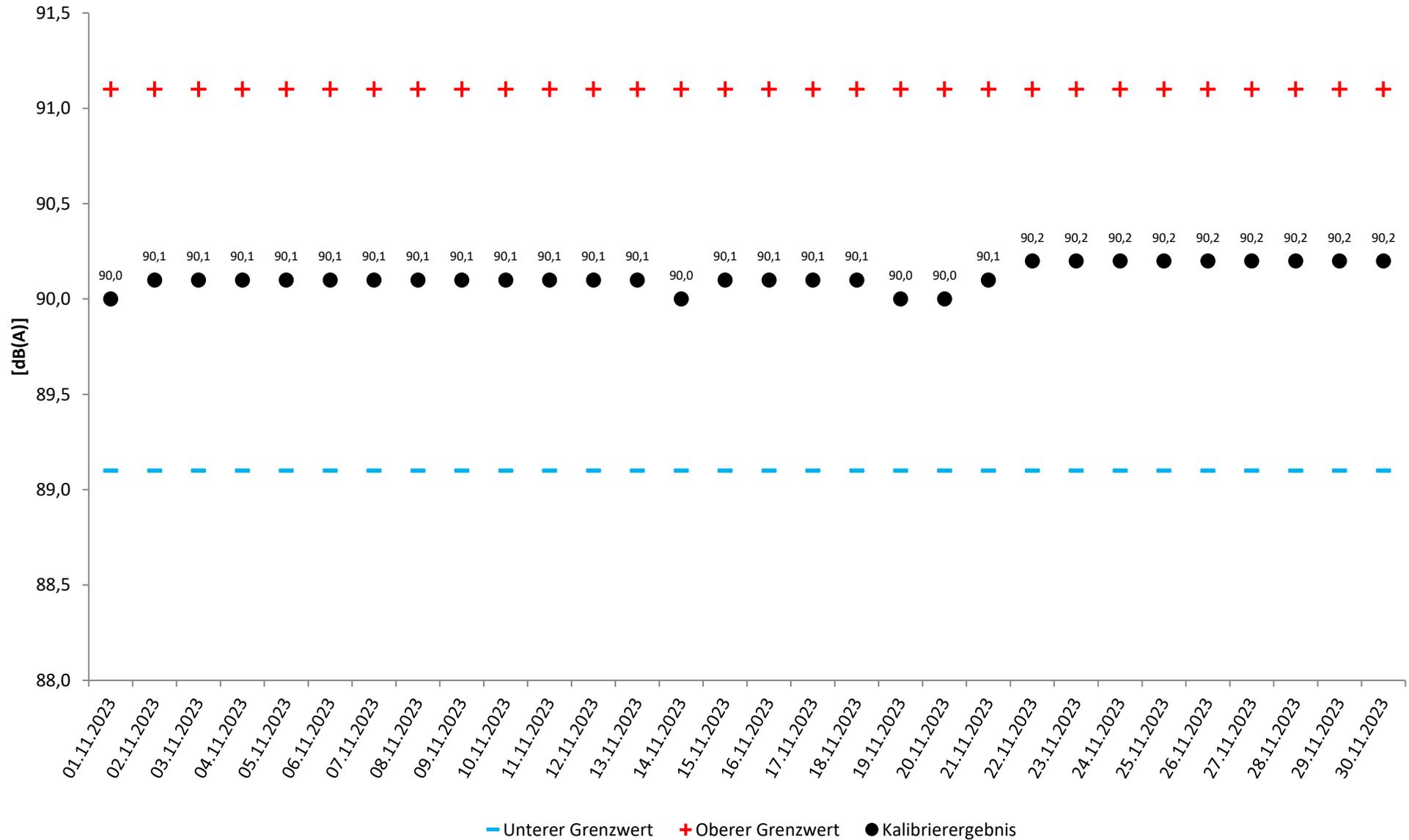
November 2023



■ 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
 November 2023



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 Signalabdeckung 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.