



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Mainz-Universitätsmedizin
01. bis 31. Dezember 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 Mainz-Universitätsmedizin	27
21. Meteorologie Standort Mainz-Weisenau	28
22. Betriebsrichtungsverteilung Anflüge	29
23. Betriebsrichtungsverteilung Abflüge	30
24. Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf	31
25. Kalibrierergebnisse	32
26. Begriffserläuterungen	33

1 ZUSAMMENFASSUNG DER MESSERGEBNISSE

Standort Mainz–Universitätsmedizin

Dezember 2023

Insgesamt wurden 964 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 751 Fluglärmereignisse. *

- Zusätzlich 276 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse

Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 08 bis 09 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 08 und 09 Uhr pro Stunde jeweils ca. 3 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 108 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.

- Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technisch bedingten Störungen war die Messstation von 744 Stunden insgesamt für ca. 22,3 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 97,0%. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte $L_{A_{Smax}}$ der Fluglärmereignisse

Es gab 25 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A). Davon 2 nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 75,1 dB(A), gemessen am 04.12.2023 zwischen 12 und 13 Uhr.

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	54,2.....61,8 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	46,7.....69,5 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	20,7.....51,5 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	24,7.....44,6 dB(A)

Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	30,5.....51,8 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	30,1.....50,2 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

Messstelle Mainz-Universitätsmedizin: Augenklinik der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

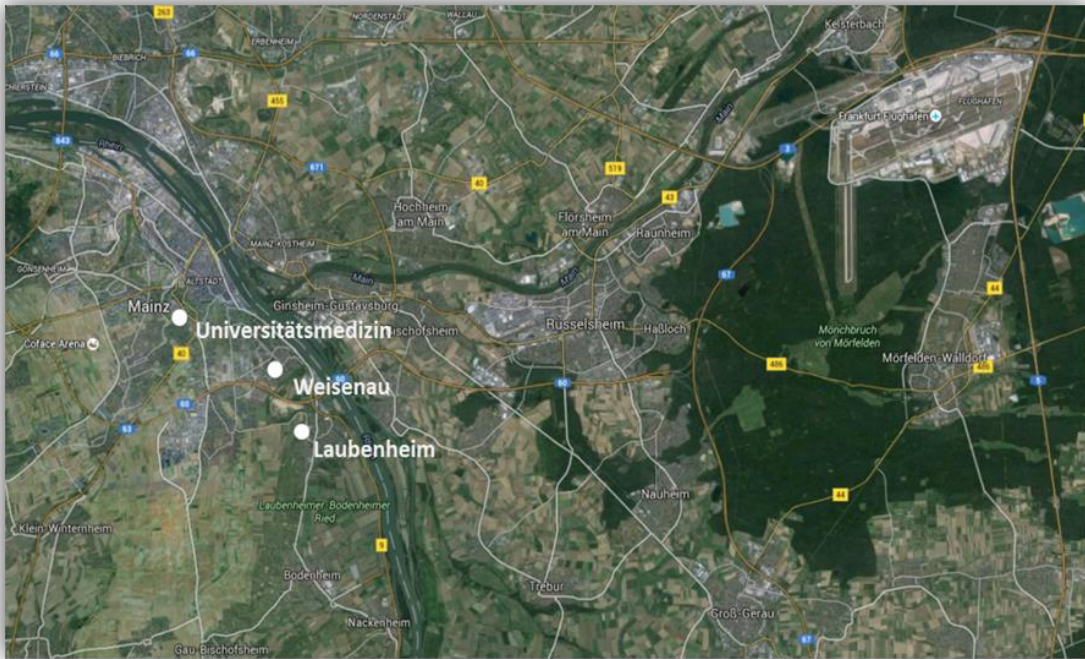


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:
49° 59′ 29,16″ N 8° 15′ 36,10″ O

Der Standort der Messstelle ist auf dem Dach eines neunstöckigen Gebäudes. Die dort vorherrschende Geräuschkulisse entspricht daher nicht dem bodennahen Lärm. Das Mikrophon befindet sich in einer Höhe von ca. 156 m ü. NN.

Neben den Flugzeuggeräuschen treten an der Messstelle Fremdgeräusche auf, z. B. von Vögeln, Kirchenglocken, vorbeifahrenden Autos und Krankenwagen oder auch von Rettungshubschraubern.

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-Universitätsmedizin 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. Februar 2013 mit folgenden Werten für die Erkennung von Lärmereignissen gemessen:

Messstelle: Mainz-Universitätsmedizin

- 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-Universitätsmedizin werden die Windgeschwindigkeit und Windrichtung gemessen. Anschließend wird zusammen mit den restlichen Wetterparametern (Temperatur, Luftfeuchte, Luftdruck, Niederschlag) der Messstelle Weisenau 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 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 Flugrouten der umliegenden Flugplätze den Luftraum über der Messstelle durchqueren.

4 Messstellenstatistik
Standort Mainz - Universitätsmedizin
Dezember 2023

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.12.2023	360	280	10	100,0		55,2	49,9	42,0
02.12.2023	334	70	5	100,0		55,6	43,2	45,5
03.12.2023	109	43	13	100,0		53,4	40,8	43,4
04.12.2023	325	206	6	100,0		55,3	49,1	38,9
05.12.2023	287	19	21	100,0		56,2	39,4	47,2
06.12.2023	216	19	14	100,0		54,4	38,0	47,6
07.12.2023	206	94	2	100,0		56,1	45,7	46,1
08.12.2023	170	63	3	100,0		54,5	45,5	38,2
09.12.2023	469	5	5	99,6	T W	56,9	35,2	40,3
10.12.2023	572	3	10	97,4	T W	56,4	29,9	42,6
11.12.2023	303	4	7	97,6	T W	55,3	30,6	41,7
12.12.2023	175	13	2	99,8	T W	54,7	36,9	36,1
13.12.2023	202	26	9	100,0		56,2	40,0	47,9
14.12.2023	173	19	18	100,0		56,2	36,8	49,4
15.12.2023	129	8	17	100,0		54,6	34,3	48,3
16.12.2023	81	12	17	100,0		54,5	35,5	50,0
17.12.2023	43	2	2	100,0		52,8	26,0	28,7
18.12.2023	85			100,0		53,4		
19.12.2023	281	2	11	100,0		56,6	25,2	46,0
20.12.2023	620	3	7	99,1	T W	57,3	27,5	45,6
21.12.2023	887		4	86,8	T W	60,8		40,8
22.12.2023	862	3	11	83,0	T W	59,2	31,6	49,8
23.12.2023	717	2	6	84,8	T W	58,4	26,5	42,7
24.12.2023	1000	1	1	64,8	T W	61,5	19,6	41,0
25.12.2023	896	1	8	96,1	T W	58,3	22,2	42,6
26.12.2023	193	6	18	99,7	T W	54,3	31,6	48,2
27.12.2023	78	16	6	100,0		53,1	36,2	41,5
28.12.2023	284	1	12	99,7	T W	53,9	22,0	44,3
29.12.2023	466	3	14	99,8	T W	55,0	28,7	44,8
30.12.2023	90	25	11	100,0		53,0	37,9	42,8
31.12.2023	463	15	6	99,6	T W	65,1	37,0	41,6
Gesamt	11076	964	276	97,0		57,1	40,7	45,1

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

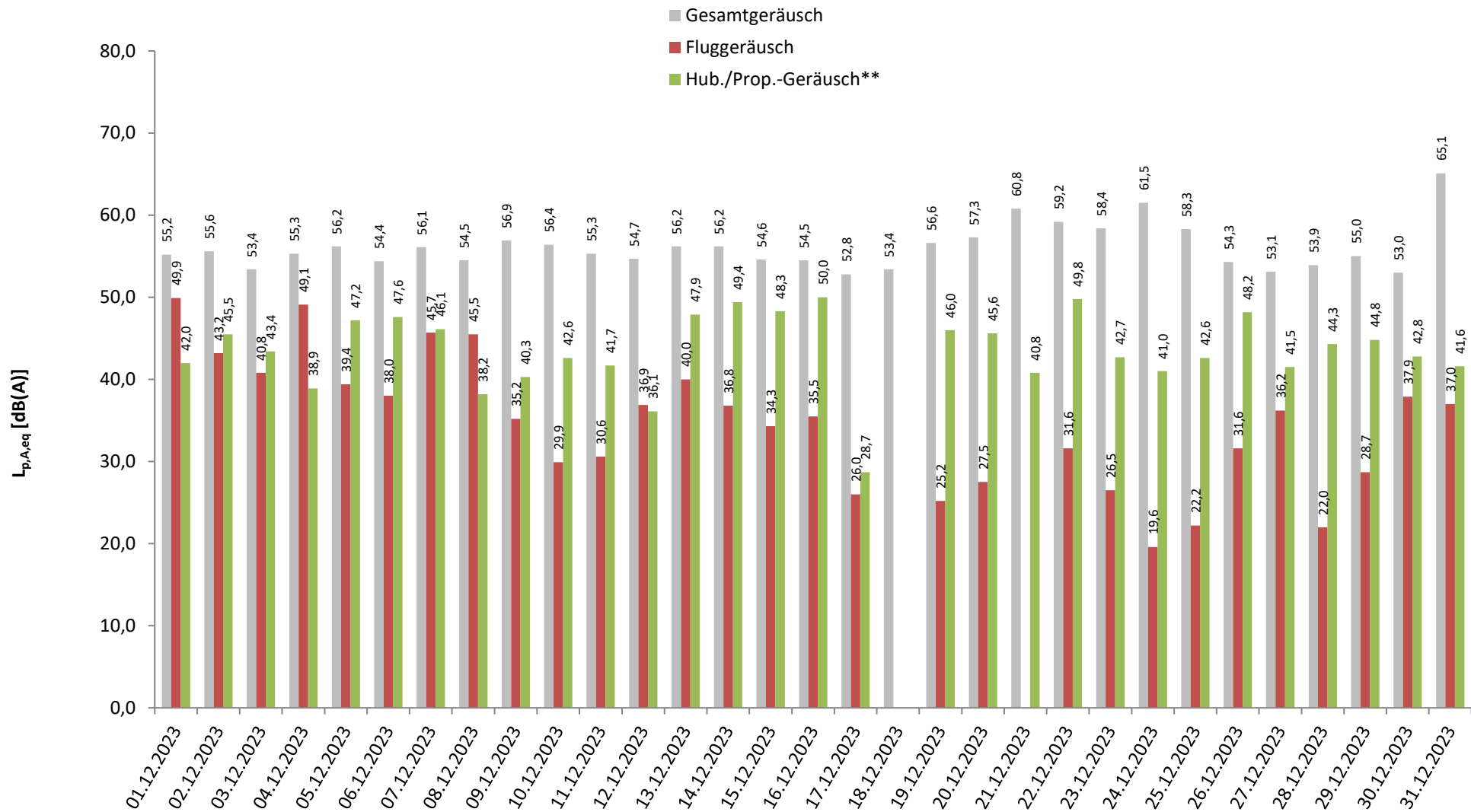
* Verfügbarkeit < 50%

** 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 - Universitätsmedizin

Dezember 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 - Universitätsmedizin

Dezember 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
01.12.2023	56,6	49,6	58,6	54,6	48,9	57,1	51,5	41,5	52,9	43,8		43,7
02.12.2023	57,1	47,9	57,9	56,4	47,9	57,5	45,0		43,7	47,3		46,1
03.12.2023	54,8	48,0	57,3	54,1	47,0	56,4	40,5	41,3	47,9	45,2		45,5
04.12.2023	56,7	48,9	58,3	55,3	48,6	57,3	50,8	36,5	51,0	40,6		38,9
05.12.2023	57,8	48,0	58,6	57,0	48,0	58,1	41,1	26,8	40,2	49,0		48,1
06.12.2023	55,8	47,9	58,3	54,6	47,9	57,0	39,7		39,3	49,4		51,9
07.12.2023	57,4	50,9	59,8	56,5	49,8	58,8	46,1	44,6	52,1	47,9		46,1
08.12.2023	55,5	51,5	58,8	54,6	51,5	58,6	47,3		45,6	39,9		38,2
09.12.2023	57,8	54,1	61,6	57,6	54,1	61,6	36,6	28,0	38,1	42,1		40,3
10.12.2023	57,5	53,0	61,2	57,2	53,0	61,0	31,7		29,9	44,3		46,3
11.12.2023	56,8	47,6	58,0	56,6	47,6	57,8	32,4		31,4	43,5		45,2
12.12.2023	56,1	48,0	57,7	56,0	48,0	57,6	38,4	28,0	38,3	37,9		36,1
13.12.2023	57,5	50,6	59,8	56,6	50,5	58,9	41,7	28,4	41,7	49,7		52,1
14.12.2023	56,9	54,0	60,9	56,1	51,6	59,1	38,2	30,9	40,0	49,0	50,2	56,2
15.12.2023	55,8	50,2	58,6	54,5	48,8	57,1	35,6	29,1	37,1	49,5	44,3	53,1
16.12.2023	55,9	48,0	57,6	53,6	48,0	56,4	37,3		36,2	51,8		51,1
17.12.2023	54,2	46,7	56,3	54,2	46,7	56,3	27,7		26,0	30,5		33,7
18.12.2023	54,8	47,2	56,3	54,8	47,2	56,3						
19.12.2023	58,1	50,0	59,4	57,6	50,0	59,2	27,0		29,0	47,7		46,0
20.12.2023	57,3	57,3	63,5	56,8	57,3	63,4	29,3		28,6	47,4		45,8
21.12.2023	61,8	57,9	65,8	61,7	57,9	65,8				42,6		42,8
22.12.2023	59,9	57,5	64,4	59,2	57,5	64,2	33,3		31,6	51,5		50,1
23.12.2023	59,8	54,1	62,4	59,6	54,1	62,3	28,6		31,5	44,8		45,9
24.12.2023	61,1	*	*	61,1	*	*	20,7	*	*	42,2	*	*
25.12.2023	59,0	56,8	63,9	58,8	56,8	63,8	24,0		27,2	44,3	30,1	46,8
26.12.2023	55,6	48,6	57,8	54,3	48,2	57,0	33,4		31,6	49,8	38,4	50,4
27.12.2023	54,5	46,8	56,3	54,1	46,8	56,1	38,0		36,2	43,3		42,0
28.12.2023	55,0	50,0	58,0	54,4	50,0	57,7	23,7		22,0	46,1		46,1
29.12.2023	56,2	50,7	59,0	55,6	50,7	58,7	30,5		28,7	46,6		46,7
30.12.2023	54,2	48,4	57,0	53,6	48,3	56,7	39,7		37,9	44,4	32,0	44,5
31.12.2023	56,3	69,5	74,8	56,0	69,5	74,8	38,7	24,7	37,7	42,6	38,4	46,4
Gesamt	57,2	56,8	63,2	56,7	56,7	63,0	42,2	33,4	43,7	46,7	36,9	48,1

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

* Verfügbarkeit < 50%

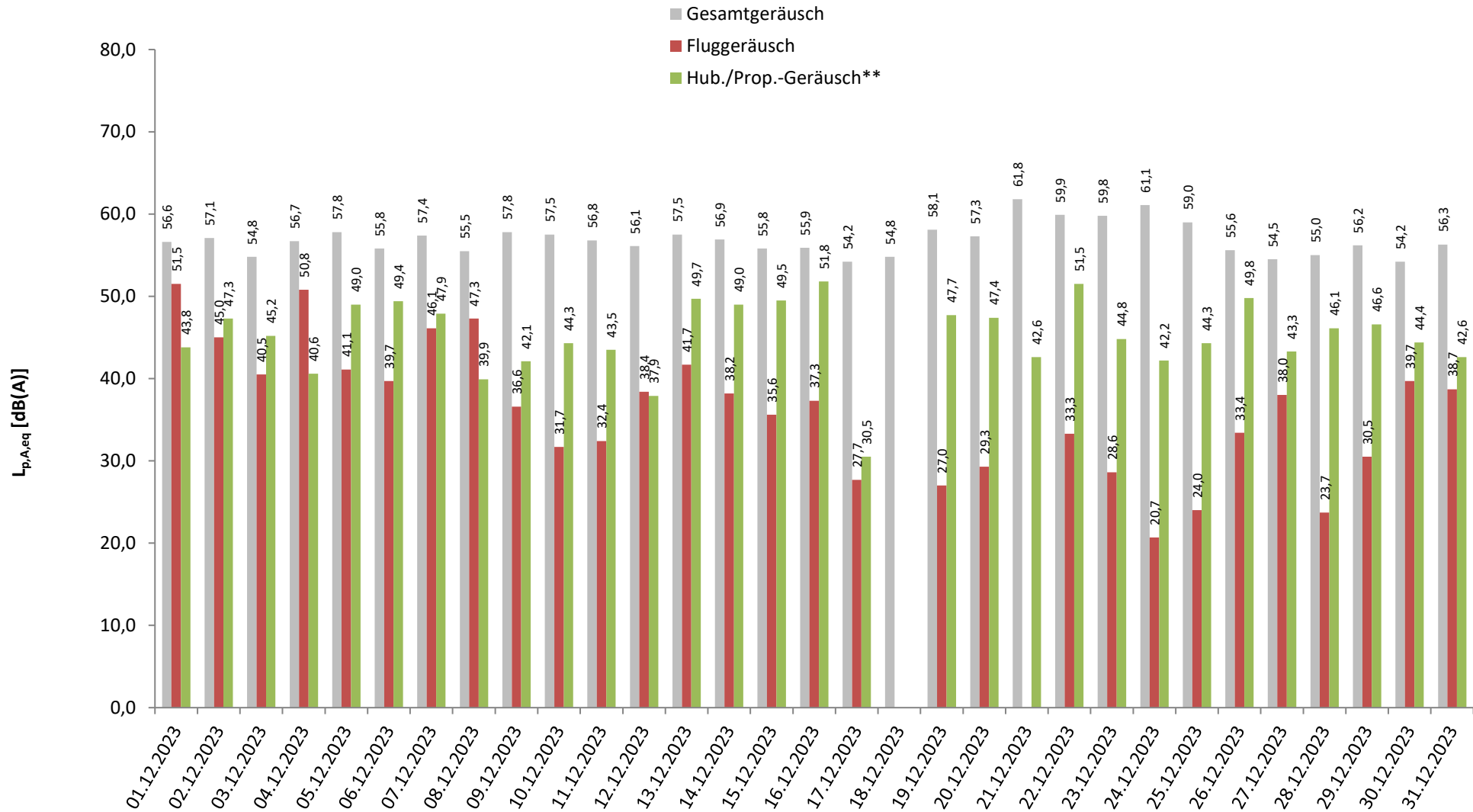
** Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Dezember 2023



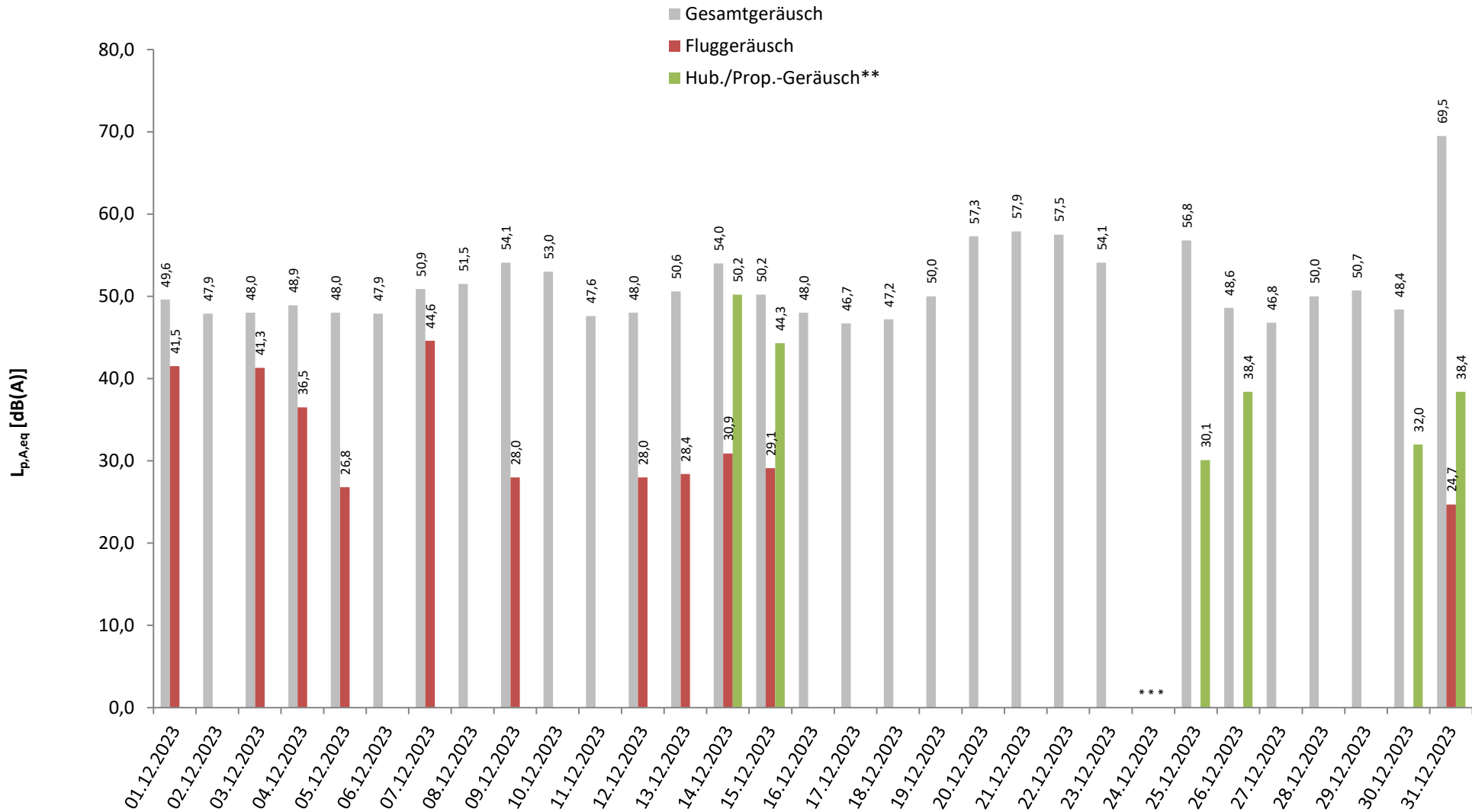
* Verfügbarkeit < 50%

** 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 - Universitätsmedizin

Dezember 2023



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Dezember 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
01.12.2023	52,5	55,6	55,6	55,1	60,9	56,5	58,8	54,8	55,6	59,0	56,4	55,1	55,0	56,5	54,9	54,8	52,2	49,0	50,5	47,9	47,9	45,8	47,2	52,2
02.12.2023	53,2	52,7	53,2	53,7	60,4	58,5	58,5	61,3	58,2	60,7	58,4	53,7	52,1	52,3	54,2	53,2	49,6	48,2	49,8	48,5	46,7	45,5	45,6	47,1
03.12.2023	47,4	48,0	49,1	53,0	56,9	55,2	57,4	54,2	54,6	52,2	55,0	57,7	54,4	53,6	54,3	57,9	51,7	47,0	46,0	44,0	44,4	45,1	45,8	51,6
04.12.2023	55,0	55,2	58,3	57,2	58,2	58,6	59,0	59,3	56,4	55,6	55,8	54,9	56,1	54,8	53,6	52,5	51,4	49,2	46,9	46,4	47,2	45,9	48,6	51,6
05.12.2023	61,1	57,9	57,6	57,7	59,5	59,7	58,9	57,4	58,0	58,3	56,6	55,8	54,9	56,1	54,7	53,1	51,4	49,0	46,6	44,9	45,1	44,7	46,5	50,3
06.12.2023	52,9	56,6	54,5	54,4	55,6	56,4	54,1	55,7	57,2	54,7	53,5	53,0	56,1	59,7	55,8	57,4	52,3	47,2	46,1	44,3	44,2	44,9	46,6	50,2
07.12.2023	53,0	55,2	61,2	54,2	61,5	57,3	54,0	55,9	58,6	53,5	58,5	55,4	61,0	53,8	54,3	53,8	55,4	48,5	47,4	45,6	48,8	45,1	47,2	55,1
08.12.2023	54,3	57,3	57,0	55,6	56,9	56,8	58,0	54,3	56,5	53,9	54,7	56,5	54,1	51,9	51,2	51,1	58,2	50,2	49,1	47,5	46,5	46,9	47,4	49,0
09.12.2023	49,8	50,3	52,1	52,9	53,5	58,6	59,8	58,7	61,2	60,0	56,9	62,0	60,9	56,6	53,5	51,5	50,7	54,0	54,0	56,4	53,2	50,5	54,1	56,5
10.12.2023	52,3	53,8	55,4	59,4	59,4	59,2	57,2	58,5	55,8	56,3	54,7	54,8	56,8	58,4	58,5	61,1	60,5	54,4	50,4	46,5	45,1	44,1	45,8	49,5
11.12.2023	52,9	54,1	54,7	58,7	56,0	57,1	60,3	60,6	57,1	57,7	57,6	56,7	57,6	53,6	55,0	51,9	52,0	47,1	45,0	44,2	44,0	44,0	45,2	50,2
12.12.2023	52,4	53,8	56,9	56,0	54,9	56,6	56,4	60,1	60,0	54,1	55,4	53,2	53,0	52,1	55,1	57,0	50,5	48,6	46,6	45,8	45,5	45,8	46,4	50,7
13.12.2023	53,4	55,2	55,5	57,3	56,3	59,0	62,8	56,3	57,5	58,1	55,1	55,1	54,4	62,2	51,5	51,0	57,2	49,5	47,0	45,6	44,7	44,9	47,2	49,6
14.12.2023	52,1	53,4	53,6	55,4	56,9	58,7	57,7	57,3	62,8	58,1	56,6	58,6	52,6	52,5	55,8	52,5	61,2	56,0	46,5	45,4	44,6	45,4	46,3	49,2
15.12.2023	52,3	53,8	55,3	54,8	59,5	58,0	56,0	57,1	56,2	54,2	54,8	53,4	55,4	57,5	50,9	54,9	55,5	50,7	50,4	46,8	48,3	45,7	46,2	47,3
16.12.2023	48,5	49,2	57,8	51,1	52,4	55,2	55,1	58,9	54,5	59,6	54,6	60,3	54,2	52,8	56,3	54,3	49,5	49,3	47,6	46,8	49,5	45,9	46,5	46,8
17.12.2023	47,0	46,9	48,7	56,8	57,1	51,1	52,1	51,2	57,3	53,5	51,9	58,2	56,1	52,0	56,0	49,7	49,5	46,8	44,9	44,3	44,9	43,4	45,8	49,2
18.12.2023	51,9	53,5	57,3	54,2	54,7	54,0	56,3	56,0	58,8	56,7	53,8	53,0	52,5	53,1	51,1	49,9	49,4	48,4	46,4	46,1	44,1	44,1	45,5	49,4
19.12.2023	52,6	55,5	56,4	54,7	62,6	56,6	58,9	60,6	58,3	59,4	62,5	54,2	56,4	52,8	55,7	52,3	52,4	50,8	49,1	48,2	46,6	45,6	45,9	53,9
20.12.2023	53,6	57,7	53,9	55,7	54,3	60,5	60,9	58,5	61,0	57,1	55,4	58,5	54,1	52,3	54,5	55,4	54,1	56,2	58,3	55,1	54,5	59,8	57,8	58,9
21.12.2023	59,5	59,5	63,4	62,4	59,2	63,0	61,6	62,3	61,3	56,5	59,6	61,4	63,8	63,1	60,8	65,0	57,3	53,5	56,8	58,1	58,6	52,7	61,0	61,2
22.12.2023	59,9	60,8	60,0	59,7	60,1	57,0	61,5	56,9	60,4	62,1	59,8	59,0	58,5	58,9	60,4	*	61,3	60,7	60,7	57,4	47,3	48,7	54,3	58,8
23.12.2023	57,1	61,8	62,4	*	61,7	*	61,7	61,7	62,6	59,7	59,3	57,6	56,2	54,1	55,1	55,8	53,1	49,1	52,3	56,4	53,2	56,2	52,3	56,2
24.12.2023	59,0	54,1	53,3	57,1	59,0	61,6	62,7	*	61,3	61,5	63,7	62,6	63,2	63,7	*	62,1	*	*	*	*	*	*	62,5	60,6
25.12.2023	55,9	55,7	57,1	56,3	58,9	60,7	61,7	61,3	61,5	59,0	56,4	58,0	61,7	58,4	57,9	56,0	54,5	52,7	56,7	59,8	59,0	58,4	51,7	55,4
26.12.2023	57,7	53,5	54,3	52,5	57,4	53,2	54,0	52,6	55,3	56,1	56,0	59,6	58,3	54,7	49,4	54,5	49,9	51,0	47,2	47,0	46,5	46,7	48,6	49,9
27.12.2023	51,3	51,9	52,3	54,7	54,5	55,0	54,7	53,7	57,5	53,8	58,7	53,7	52,7	56,0	53,2	49,6	48,8	47,6	47,0	45,7	45,0	44,5	45,5	48,0
28.12.2023	51,7	53,7	54,0	54,1	53,4	56,2	59,3	56,2	56,1	56,0	53,4	55,1	55,6	53,5	54,3	50,3	50,3	48,9	47,9	48,4	47,0	49,9	49,4	53,9
29.12.2023	54,5	53,9	53,3	55,9	55,2	59,0	57,1	57,2	59,2	56,4	56,2	54,8	56,1	52,4	56,4	55,0	54,3	53,0	49,7	48,1	46,4	47,8	49,2	50,7
30.12.2023	49,3	53,0	50,1	55,4	53,6	53,4	58,4	54,3	56,5	51,7	54,4	52,6	52,3	52,8	55,6	55,0	48,8	51,3	52,1	45,8	45,1	45,1	44,7	46,6
31.12.2023	46,9	47,2	50,3	51,6	51,4	53,7	59,6	54,0	54,5	52,4	57,2	56,8	59,9	59,9	60,3	56,4	62,8	66,6	78,0	57,6	52,1	53,0	53,6	49,4
Gesamt	54,7	55,4	56,6	56,6	58,0	57,9	58,8	58,2	58,6	57,5	57,2	57,3	57,4	56,8	56,0	56,1	55,7	55,1	63,5	52,8	51,3	51,5	51,7	53,8

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 - Universitätsmedizin

Dezember 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	
01.12.2023	45,6	52,9	52,8	51,9	49,1	52,6	50,4	48,2	50,2	51,9	53,4	51,7	50,5	52,6	53,3	50,5	46,3						36,0	48,1	
02.12.2023	48,7	48,4	49,0	48,5	47,4	46,4	48,0		43,7					39,9	38,5	38,9									
03.12.2023					40,8	45,6	38,3		40,4	37,1		36,3			36,8	50,0	48,4							45,8	
04.12.2023	42,2	50,7	55,1	54,5	49,7	52,3	54,4	42,1	48,1	47,7	44,1	50,4	52,5	50,6	46,2	43,7	44,4						39,2		
05.12.2023		47,7			42,0	44,8	41,5	42,4	43,4		43,9	41,9				37,1	35,8								
06.12.2023				38,1	44,3	42,0		47,4	42,0	35,8			38,0	36,4	41,2	32,5									
07.12.2023											46,4	52,0	51,3	48,4	51,1	50,7	45,5						37,5	52,7	
08.12.2023	44,9	55,3	55,1	49,4	40,1	46,8	38,6								38,2										
09.12.2023							46,4	42,0						40,0		36,2	37,0								
10.12.2023			35,5		40,8		39,2																		
11.12.2023			41,6			39,9								33,9											
12.12.2023			38,5		47,7	32,5	43,9		38,9		40,5					31,5					35,6				
13.12.2023			40,5	44,7	46,8	48,3	39,1		44,7		36,6	39,0	38,2	38,1	42,3	36,1	31,6								
14.12.2023			38,3	39,9	41,3	42,3	34,5		42,0		41,5	39,4	39,5		38,5	37,3						34,7	31,9		
15.12.2023			40,8		38,5	45,7						33,3				38,1									
16.12.2023					43,7	31,4	35,0	40,7	44,2			41,0	38,2												
17.12.2023								37,5				35,8													
18.12.2023																									
19.12.2023	34,5														37,1										
20.12.2023					40,7											32,3									
21.12.2023																									
22.12.2023						42,1	41,4									*									
23.12.2023				*		*							37,8		34,8										
24.12.2023			31,5					*							*		*	*	*	*	*	*	*	*	
25.12.2023															35,9										
26.12.2023					36,6	38,3	35,7		40,5	39,2															
27.12.2023		35,6	34,4		45,9	40,1	44,3	36,4	41,3																
28.12.2023									35,8																
29.12.2023					32,5				36,0			40,9													
30.12.2023			34,3	40,2	44,8	36,4	46,0	43,1	44,2		35,3	40,5													
31.12.2023			36,6		42,7	40,0	46,4	44,9	34,3			38,1				33,7									
Gesamt	37,2	44,1	45,1	43,3	42,6	43,8	43,7	39,1	41,1	38,8	40,6	42,2	41,8	41,3	41,8	41,0	38,3	16,8				20,8	19,9	28,1	39,8

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 - Universitätsmedizin

Dezember 2023



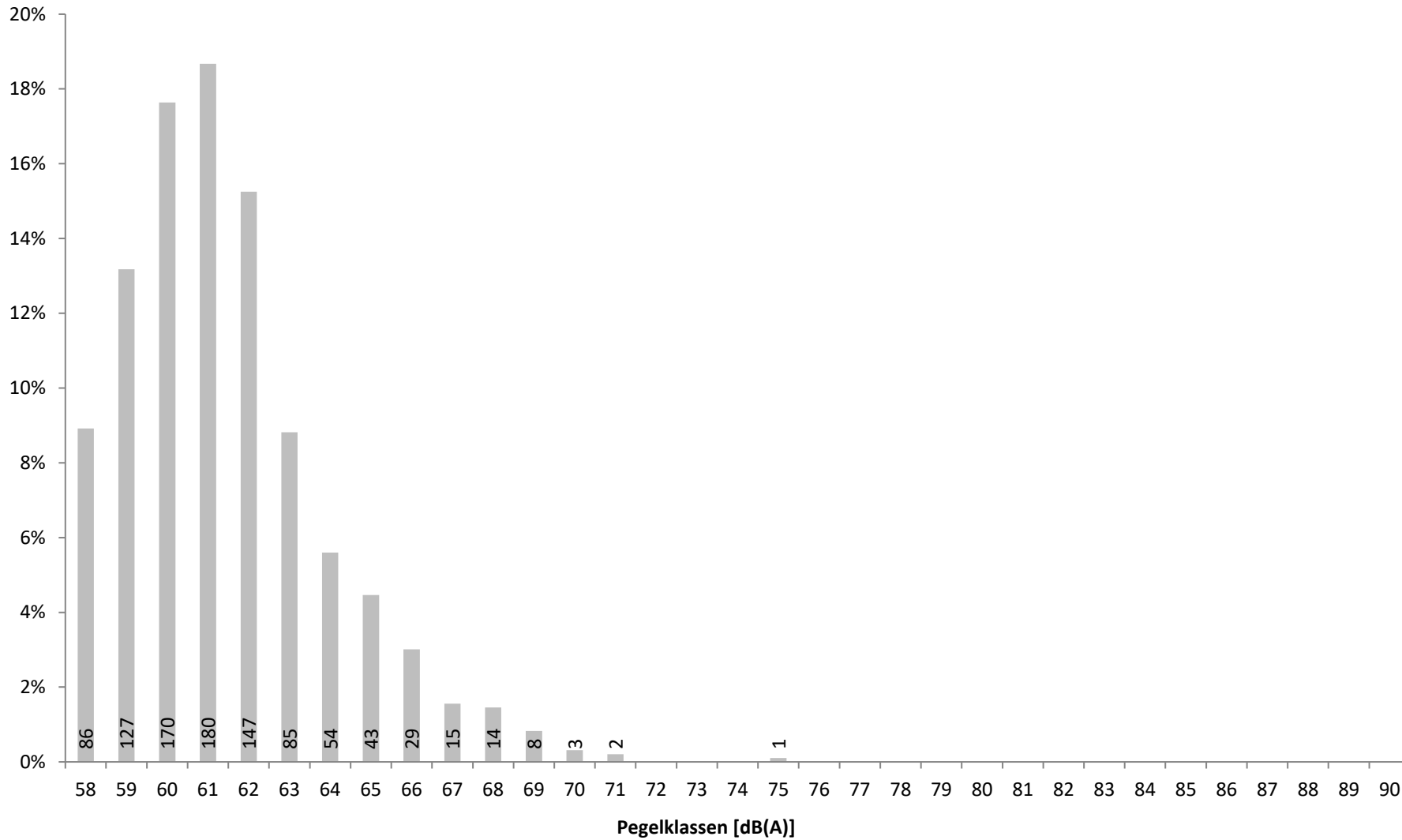
	[dB(A)]																								
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 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	
01.12.2023	68,8	70,8	66,3	69,7	67,8	66,0	69,8	65,2	68,1	66,2	68,5	66,8	68,4	71,1	68,7	68,9	65,3						59,2	66,9	
02.12.2023	71,3	64,0	65,4	69,0	65,1	64,1	61,6		63,2					60,1	59,7	60,7									
03.12.2023					63,3	65,7	61,7		60,2	59,7		62,2			59,6	69,6	66,9							63,5	
04.12.2023	60,5	63,5	69,4	69,8	64,1	67,7	75,1	62,6	64,4	64,4	65,8	64,6	66,3	67,0	64,4	63,9	62,8						63,3		
05.12.2023		70,6			60,5	62,1	60,9	60,3	62,0		63,0	62,5				58,9	58,0								
06.12.2023				61,3	61,0	59,6		66,3	62,7	59,1			60,9	59,3	62,2	59,0									
07.12.2023											65,8	65,5	66,7	63,7	66,6	68,2	63,6					61,3	68,5		
08.12.2023	64,8	70,0	69,2	64,8	59,9	62,6	58,6								59,6										
09.12.2023							64,6							63,7		59,9	62,1								
10.12.2023			59,1		62,9		65,0																		
11.12.2023			61,6			63,8								58,1											
12.12.2023			59,4		60,5		65,5		58,5		61,3					58,0					59,7				
13.12.2023			60,6	62,0	64,6	64,5	59,2		62,8		58,1	59,9	60,9	60,6	63,5	58,0	58,0								
14.12.2023			62,6	59,5	60,6	62,1	58,3		62,6		62,2	61,8	60,9		61,7	59,8						60,3			
15.12.2023			63,2		60,1	63,6						60,8				60,6									
16.12.2023					62,6	58,0	58,3	64,1	62,8			65,9	60,1												
17.12.2023									59,4			58,1													
18.12.2023																									
19.12.2023	60,5														63,2										
20.12.2023					60,7											59,1									
21.12.2023																									
22.12.2023						60,9	64,0																		
23.12.2023														67,3		59,3									
24.12.2023			59,8																						
25.12.2023															60,3										
26.12.2023					59,2	61,5	58,5		60,0	64,3															
27.12.2023		58,9	59,2		61,9	61,4	62,0	60,0	60,8																
28.12.2023									59,5																
29.12.2023					60,0				59,7			65,5													
30.12.2023		59,3	62,5	62,4	59,8	63,9	61,8	63,0		58,2	59,8														
31.12.2023		59,5		60,5	61,3	67,3	64,5	58,0			59,8					60,7									
Gesamt	71,3	70,8	69,4	69,8	67,8	67,7	75,1	66,3	68,1	66,2	68,5	66,8	68,4	71,1	68,7	69,6	66,9	58,0				59,7	60,3	63,3	68,5

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 - Universitätsmedizin

Dezember 2023

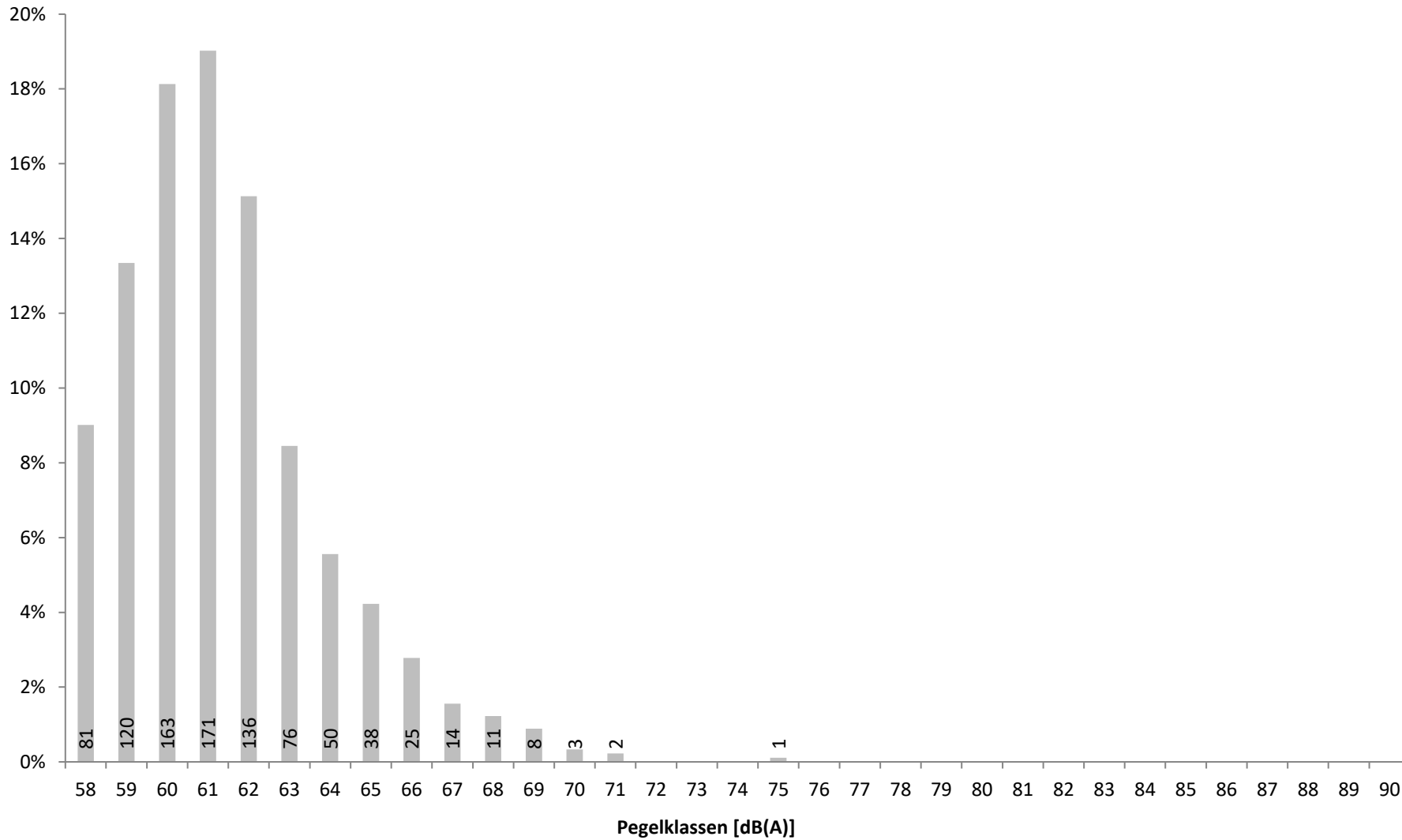


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Dezember 2023

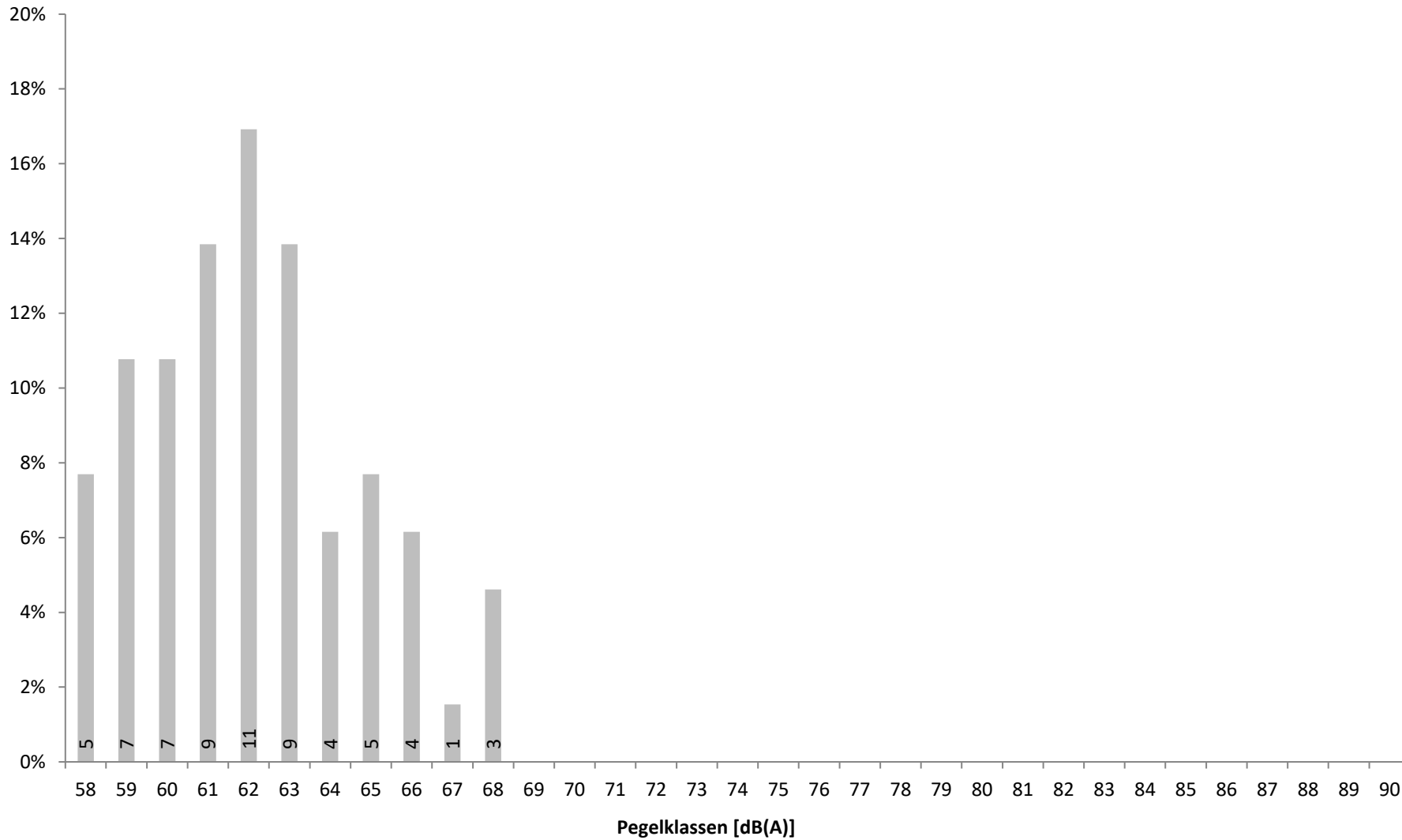


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Dezember 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 - Universitätsmedizin

Dezember 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***
01.12.2023	52,5	2	1	45,6	2	1	55,6	24	1	52,9	21	1	57,1	255	27	51,5	190	6
02.12.2023	53,2	13	1	48,7	7	1	52,7	16		48,4	14		57,9	288	13	44,6	46	1
03.12.2023	47,4						48,0	1					55,0	65	17	38,0	11	
04.12.2023	55,0	4	1	42,2	3		55,2	25	1	50,7	18		57,3	265	25	51,5	172	5
05.12.2023	61,1	6	3				57,9	21	5	47,7	2	1	57,8	254	29	40,7	15	
06.12.2023	52,9	4					56,6	30	3				55,8	168	16	40,5	16	
07.12.2023	53,0	3					55,2	6	1				58,1	137	21	45,3	43	
08.12.2023	54,3	8		44,9	2		57,3	38	2	55,3	24	2	55,8	114	10	46,0	36	1
09.12.2023	49,8						50,3						58,8	314	54	37,6	3	
10.12.2023	52,3	20					53,8	20					57,5	374	79	32,9	3	
11.12.2023	52,9	1	1				54,1	6	1				57,6	283	75	33,7	4	
12.12.2023	52,4	2					53,8	6					56,4	147	13	39,7	11	
13.12.2023	53,4	6					55,2	8	1				58,4	176	28	42,6	22	
14.12.2023	52,1	1					53,4	3					57,7	146	34	39,1	14	
15.12.2023	52,3	5					53,8	2					56,3	107	23	36,9	7	
16.12.2023	48,5						49,2	1					56,5	65	18	38,5	12	
17.12.2023	47,0						46,9						54,8	37	9	29,0	2	
18.12.2023	51,9	3					53,5	6					55,4	75	11			
19.12.2023	52,6	4		34,5	1		55,5	9	4				58,8	239	36			
20.12.2023	53,6	5	1				57,7	5	1				57,8	267	43	29,9	2	
21.12.2023	59,5	59	14				59,5	47	10				61,8	507	261			
22.12.2023	59,9	35	18				60,8	49	22				59,7	454	159	34,4	3	
23.12.2023	57,1	34	9				61,8	48	35				60,4	444	288	28,4	1	
24.12.2023	59,0	50	17				54,1	15	1				61,4	483	320	21,9	1	
25.12.2023	55,9	27	4				55,7	33	5				59,6	536	174			
26.12.2023	57,7	44	12				53,5	22	1				55,9	120	21	34,6	6	
27.12.2023	51,3						51,9	2		35,6	1		55,2	70	22	39,1	15	
28.12.2023	51,7	9					53,7	5	1				55,6	219	36	25,0	1	
29.12.2023	54,5	24	1				53,9	20	3				56,5	310	43	31,8	3	
30.12.2023	49,3	2					53,0	1	1				54,4	72	13	40,9	25	
31.12.2023	46,9	2					47,2						56,4	208	39	39,9	14	
Gesamt	54,7	373	83	37,1	15	2	55,4	469	99	44,0	80	4	57,5	7199	1957	42,2	678	13

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 - Universitätsmedizin

Dezember 2023



	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***
01.12.2023	54,9	37	1	53,3	37	1	54,8	20	2	50,5	17	1	52,2	7	1	46,3	5	
02.12.2023	54,2	7	2	38,5	1		53,2	5	1	38,9	2		49,6	1				
03.12.2023	54,3	4	1	36,8	1		57,9	21	4	50,0	13	1	51,7	13		48,4	13	
04.12.2023	53,6	9		46,2	4		52,5	10		43,7	4		51,4	6		44,4	4	
05.12.2023	54,7	3	2				53,1	2		37,1	1		51,4	1		35,8	1	
06.12.2023	55,8	5	2	41,2	2		57,4	6	2	32,5	1		52,3	3	1			
07.12.2023	54,3	20		51,1	17		53,8	16	1	50,7	16	1	55,4	8	2	45,5	6	
08.12.2023	51,2	3		38,2	1		51,1	1					58,2	5	3			
09.12.2023	53,5	9					51,5	2		36,2	1		50,7	1		37,0	1	
10.12.2023	58,5	24	14				61,1	45	21				60,5	55	27			
11.12.2023	55,0	6	2				51,9	2	1				52,0	4	1			
12.12.2023	55,1	11	1				57,0	6	1				50,5	2		31,5	1	
13.12.2023	51,5	3		42,3	2		51,0	1					57,2	6	3	36,1	1	
14.12.2023	55,8	7	3	38,5	2		52,5	5	1				61,2	8	5	37,3	2	
15.12.2023	50,9						54,9	6	1				55,5	5	3	38,1	1	
16.12.2023	56,3	8	4				54,3	5	3				49,5					
17.12.2023	56,0	5	2				49,7						49,5	1	1			
18.12.2023	51,1						49,9						49,4					
19.12.2023	55,7	6	1	37,1	1		52,3	2					52,4	4	1			
20.12.2023	54,5	13	2				55,4	35	1	32,3	1		54,1	17	1			
21.12.2023	60,8	38	25				65,0	39	21				57,3	12	3			
22.12.2023	60,4	49	24				*	41	35	*			61,3	48	33			
23.12.2023	55,1	14	2				55,8	10	3	34,8	1		53,1	18	1			
24.12.2023	*	42	40	*			62,1	40	29				*	49	37	*		
25.12.2023	57,9	28	6	35,9	1		56,0	19	3				54,5	19	3			
26.12.2023	49,4						54,5	3	2				49,9	2				
27.12.2023	53,2	6	2				49,6						48,8					
28.12.2023	54,3	17	3				50,3	1					50,3	2	1			
29.12.2023	56,4	40	3				55,0	21	2				54,3	23	2			
30.12.2023	55,6	5	4				55,0	5	2				48,8					
31.12.2023	60,3	55	18				56,4	28	9				62,8	43	29	33,7	1	
Gesamt	55,8	474	164	41,6	69	1	55,9	397	145	40,8	57	3	55,5	363	158	38,2	36	

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 - Universitätsmedizin

Dezember 2023



	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***
01.12.2023	49,0						48,2	5	1	29,0	1		52,2	10		48,1	7	
02.12.2023	48,2						47,5	4	2				47,1					
03.12.2023	47,0						45,1						51,6	5		45,8	5	
04.12.2023	49,2	2					47,1	2		32,2	1		51,6	2				
05.12.2023	49,0						45,6						50,3					
06.12.2023	47,2						45,3						50,2					
07.12.2023	48,5						47,0	3	1	30,6	1		55,1	13	2	52,7	11	2
08.12.2023	50,2	1					47,6						49,0					
09.12.2023	54,0	23	2				54,0	113	7				56,5	7	1			
10.12.2023	54,4	28	1				47,0	5	2				49,5	1				
11.12.2023	47,1						44,5						50,2	1				
12.12.2023	48,6						46,0	1		28,7	1		50,7					
13.12.2023	49,5	2		31,6	1		46,0						49,6					
14.12.2023	56,0	2	1				45,7	1		29,5	1		49,2					
15.12.2023	50,7	1	1				47,9	3	3				47,3					
16.12.2023	49,3	1					47,5	1	1				46,8					
17.12.2023	46,8						44,7						49,2					
18.12.2023	48,4						45,4	1	1				49,4					
19.12.2023	50,8						47,3	3					53,9	14	1			
20.12.2023	56,2	38	5				57,6	194	41				58,9	46	10			
21.12.2023	53,5	9	2				57,8	131	59				61,2	45	30			
22.12.2023	60,7	54	33				55,3	81	48				58,8	51	19			
23.12.2023	49,1	1					54,4	113	19				56,2	35	14			
24.12.2023	*	42	35	*			*	233	192	*			60,6	46	22			
25.12.2023	52,7	13	1				57,8	191	50				55,4	30	5			
26.12.2023	51,0	2					47,2						49,9					
27.12.2023	47,6						45,6						48,0					
28.12.2023	48,9	1					48,6	12					53,9	18	2			
29.12.2023	53,0	15					48,4	7	1				50,7	6				
30.12.2023	51,3	3	1				47,7	2	1				46,6					
31.12.2023	66,6	33	17				71,1	92	56				49,4	2				
Gesamt	54,9	271	99	16,6	1		57,4	1198	485	22,3	5		53,8	332	106	39,7	23	2

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%

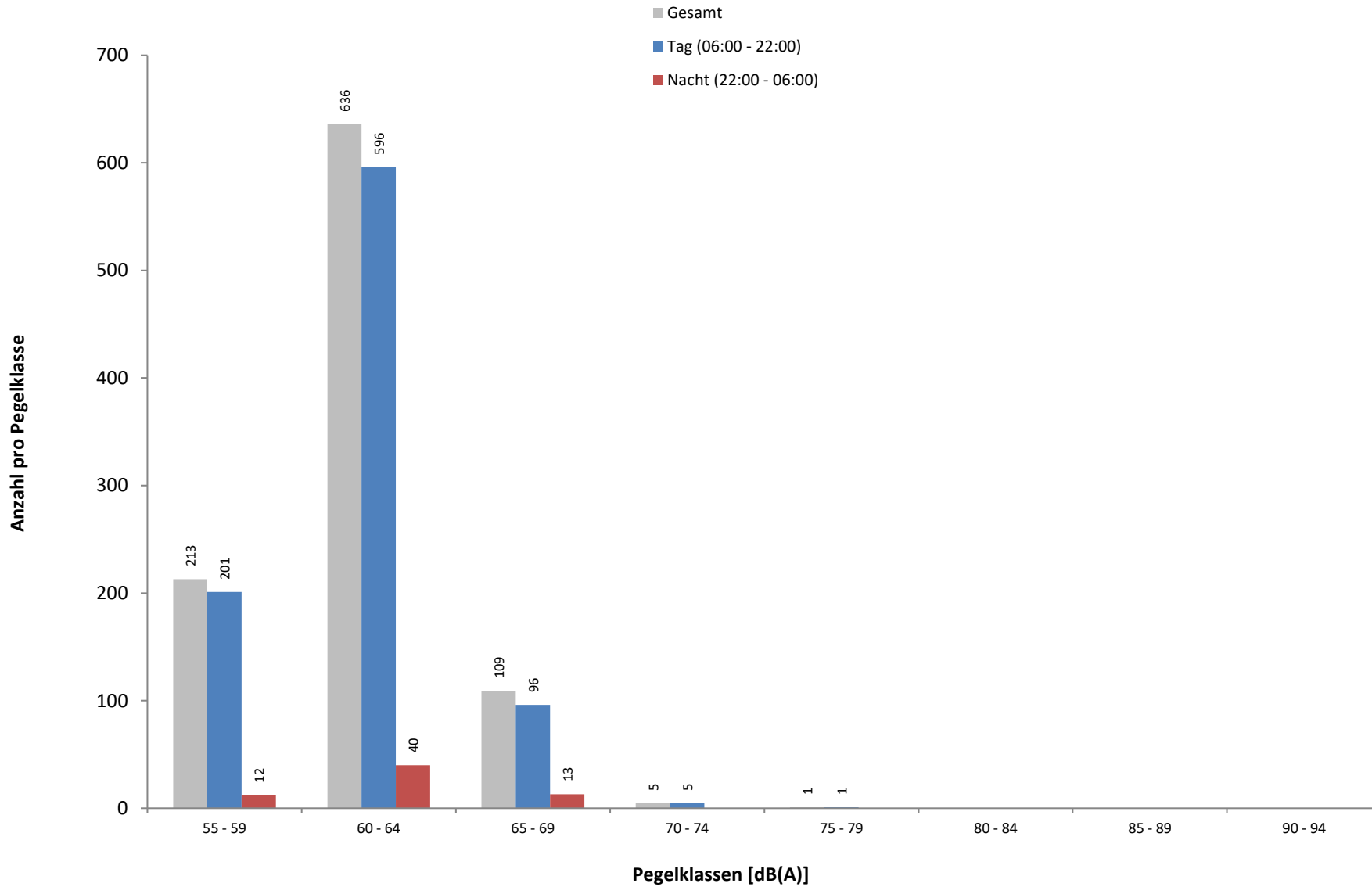
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Dezember 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 - Universitätsmedizin

Dezember 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													
01 - 02													
02 - 03	1										1		
03 - 04		1									1		
04 - 05	1	2									3		
05 - 06	1	11	11								23	2	
06 - 07	3	9	2	1							15	2	
07 - 08	17	53	7	3							80	4	
08 - 09	25	66	17								108	2	
09 - 10	10	36	14								60	5	
10 - 11	20	48	3								71		
11 - 12	18	48	8								74		
12 - 13	15	31	11		1						58	2	
13 - 14	2	21	3								26		
14 - 15	17	30	2								49	1	
15 - 16	9	25	1								35		
16 - 17	7	26	5								38	1	
17 - 18	20	39	7								66		
18 - 19	4	39	3								46	1	
19 - 20	7	33	6	1							47	1	
20 - 21	15	51	3								69	1	
21 - 22	12	41	4								57	3	
22 - 23	8	26	2								36		
23 - 00	1										1		
Tag	201	596	96	5	1						899	23	
Nacht	12	40	13								65	2	
Gesamt	213	636	109	5	1						964	25	

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 - Universitätsmedizin

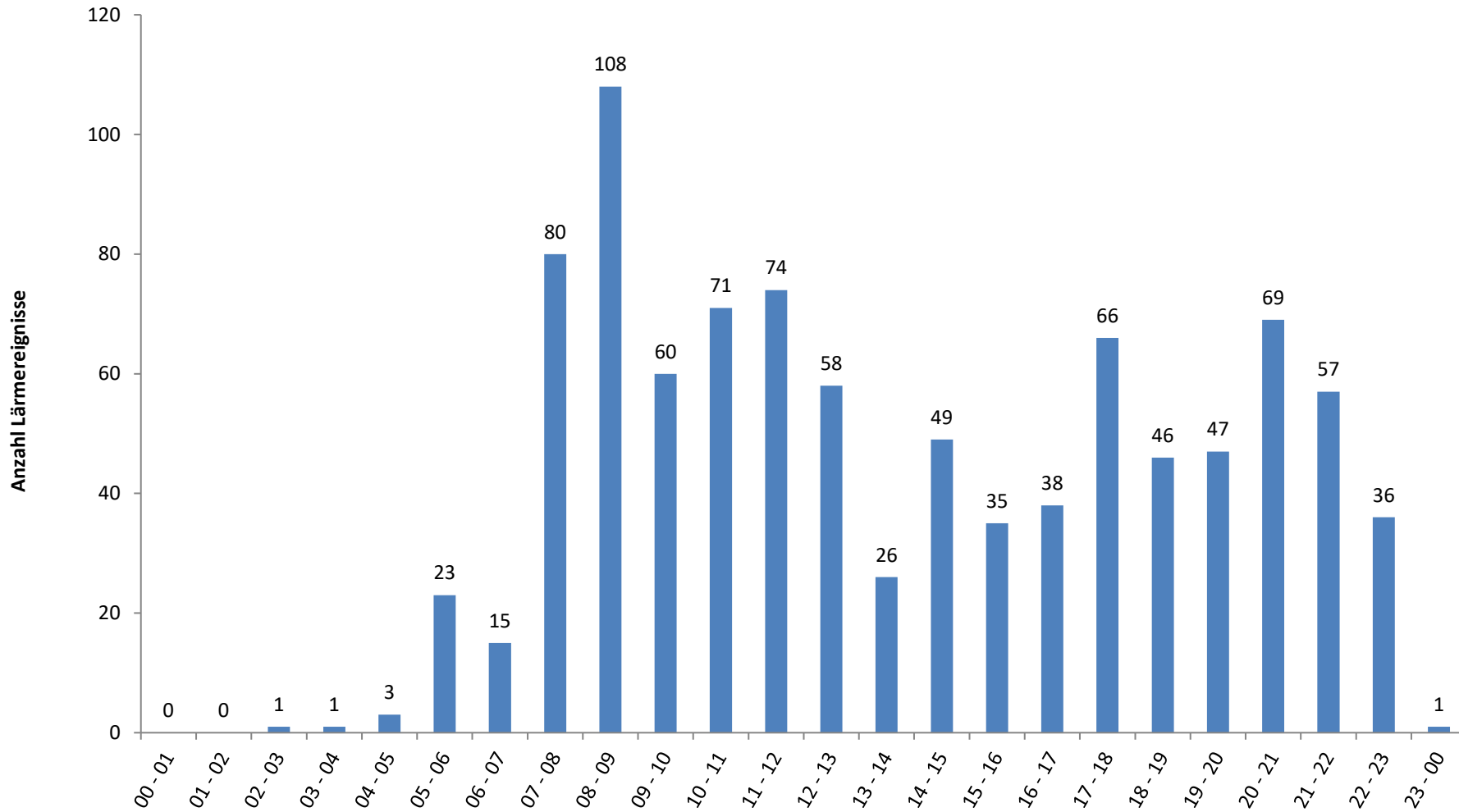
Dezember 2023



	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.12.2023	267	13		280
02.12.2023	70			70
03.12.2023	25	18		43
04.12.2023	201	5		206
05.12.2023	18	1		19
06.12.2023	19			19
07.12.2023	76	16	2	94
08.12.2023	63			63
09.12.2023	4	1		5
10.12.2023	3			3
11.12.2023	4			4
12.12.2023	11	2		13
13.12.2023	24	2		26
14.12.2023	16	3		19
15.12.2023	7	1		8
16.12.2023	12			12
17.12.2023	2			2
18.12.2023				
19.12.2023	2			2
20.12.2023	3			3
21.12.2023				
22.12.2023	3			3
23.12.2023	2			2
24.12.2023	1			1
25.12.2023	1			1
26.12.2023	6			6
27.12.2023	16			16
28.12.2023	1			1
29.12.2023	3			3
30.12.2023	25			25
31.12.2023	14	1		15
Gesamt	899	63	2	964

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 - Universitätsmedizin
Dezember 2023



	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.12.2023	0,4	5,4	1,8	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.12.2023	0,3	5,6	2,1	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.12.2023	0,2	5,0	1,6	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.12.2023	0,3	3,6	1,7	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.12.2023	0,2	6,2	2,3	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.12.2023	0,1	7,6	2,2	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.12.2023	0,1	4,4	1,6	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.12.2023	0,1	3,5	0,8	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.12.2023	0,1	9,7	3,9	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.12.2023	1,0	10,8	4,9	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.2023	0,6	11,0	4,1	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.12.2023	0,1	9,8	0,9	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.12.2023	0,1	3,3	1,3	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.12.2023	0,3	7,6	2,6	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.12.2023	0,1	4,1	1,5	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.12.2023	0,1	5,3	1,8	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.12.2023	0,2	5,4	1,6	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.12.2023	0,1	4,3	1,4	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.12.2023	1,2	7,7	3,7	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.12.2023	1,9	9,8	5,1	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.12.2023	1,4	15,8	6,5	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.12.2023	1,1	12,6	6,3	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.12.2023	0,5	12,9	6,2	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.12.2023	2,2	12,4	7,6	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.12.2023	2,5	12,1	6,0	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.12.2023	0,1	9,5	2,8	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.12.2023	0,1	6,4	2,1	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.12.2023	1,6	10,4	4,4	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.12.2023	1,9	9,9	4,7	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.12.2023	0,3	6,0	2,4	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.12.2023	0,6	8,9	4,0	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

An diesem Standort werden ausschließlich die Windgeschwindigkeit und -Richtung gemessen.

21 Meteorologie

Standort Mainz - Weisenau

Dezember 2023

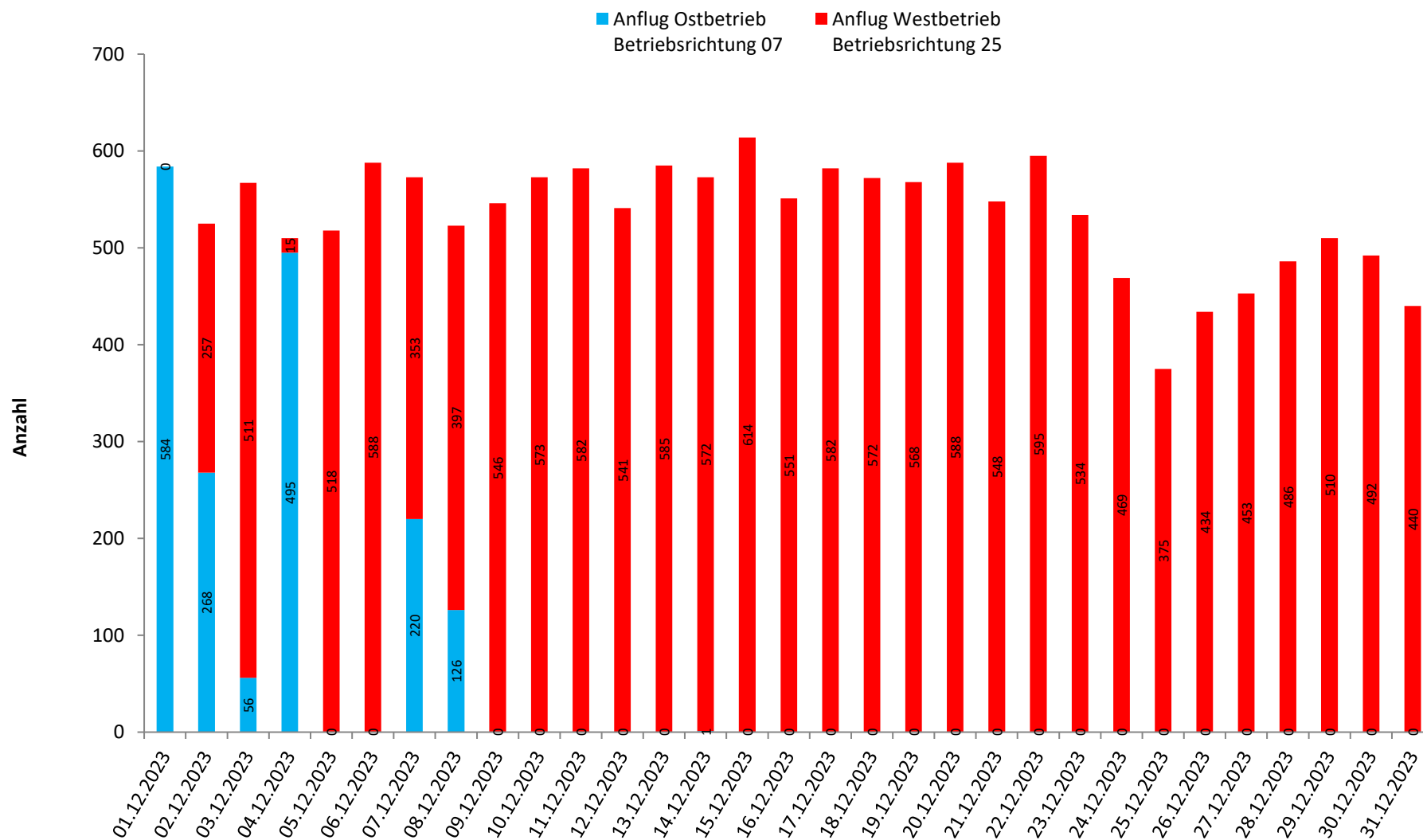


	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.12.2023	0,9	4,8	2,5	315	-1,9	2,0	0,5	66	78	71	1002	1008	1005	0,1
02.12.2023	0,7	5,8	2,7	315	-3,2	-1,2	-2,0	62	77	69	1008	1023	1017	0,0
03.12.2023	0,3	4,4	1,8	180	-3,9	1,5	-1,5	60	82	74	1017	1025	1022	0,0
04.12.2023	0,1	21,0	2,8	60	-3,1	2,0	-0,9	65	91	85	1003	1017	1009	2,8
05.12.2023	0,2	5,1	2,2	180	2,1	5,8	4,1	79	91	85	1003	1011	1007	6,5
06.12.2023	0,4	7,2	2,6	240	0,7	4,7	3,5	71	87	77	1011	1022	1017	0,1
07.12.2023	0,2	4,1	1,7	60	-0,8	1,6	0,8	77	90	86	1010	1023	1017	1,4
08.12.2023	0,3	3,4	1,2	240	0,6	4,0	2,6	81	90	88	1010	1016	1013	0,7
09.12.2023	0,3	8,2	3,2	165	3,9	9,9	7,2	66	90	82	997	1014	1005	16,2
10.12.2023	0,7	8,0	4,0	195	7,9	11,3	9,7	58	82	70	1003	1011	1007	0,5
11.12.2023	0,9	9,3	3,7	195	8,0	12,7	10,4	52	77	66	1002	1011	1007	0,1
12.12.2023	0,1	14,5	1,3	195	6,2	8,5	7,5	77	90	88	999	1010	1003	3,5
13.12.2023	0,2	3,8	1,6	240	4,4	11,1	7,6	68	89	83	999	1010	1002	2,1
14.12.2023	0,4	6,4	2,5	255	4,6	8,3	6,4	64	86	76	1010	1032	1022	0,2
15.12.2023	0,3	4,4	1,9	240	4,7	8,1	6,7	68	82	78	1032	1041	1037	0,3
16.12.2023	0,4	4,9	2,2	225	4,4	8,9	6,3	57	83	70	1040	1043	1041	0,1
17.12.2023	0,3	6,8	1,6	195	0,1	5,3	3,2	83	91	89	1036	1040	1038	0,1
18.12.2023	0,2	20,3	2,6	240	-0,2	2,0	0,7	81	91	90	1028	1036	1032	0,1
19.12.2023	1,0	7,1	3,4	195	1,0	6,2	3,9	77	86	83	1016	1028	1021	4,8
20.12.2023	1,8	9,5	4,7	210	4,9	8,6	7,0	62	80	74	1007	1018	1015	0,3
21.12.2023	1,8	11,4	5,5	270	4,9	11,7	8,4	63	85	76	997	1007	1001	9,7
22.12.2023	0,7	11,6	5,5	255	6,2	10,7	8,9	62	84	72	1002	1011	1006	4,1
23.12.2023	0,3	20,8	5,2	240	8,7	10,8	9,8	61	86	72	1008	1013	1011	1,4
24.12.2023	1,7	9,6	5,1	225	8,7	11,3	10,5	67	84	75	1009	1011	1010	2,4
25.12.2023	1,5	10,0	5,0	225	9,7	10,9	10,4	67	84	76	1010	1013	1012	1,3
26.12.2023	0,3	7,2	2,8	225	5,6	12,2	8,7	56	86	75	1012	1023	1019	0,0
27.12.2023	0,4	5,4	2,2	195	4,9	9,0	7,2	63	89	76	1015	1022	1018	0,0
28.12.2023	1,3	8,1	3,7	210	8,2	11,4	9,4	63	82	74	1014	1018	1016	0,0
29.12.2023	1,0	8,6	4,0	210	8,0	11,2	9,7	66	84	72	1013	1014	1014	0,4
30.12.2023	0,3	6,3	2,3	210	5,1	10,8	8,3	66	88	75	1006	1017	1014	0,0
31.12.2023	0,4	8,4	3,3	195	5,4	9,3	7,4	67	84	74	1002	1007	1005	2,2

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

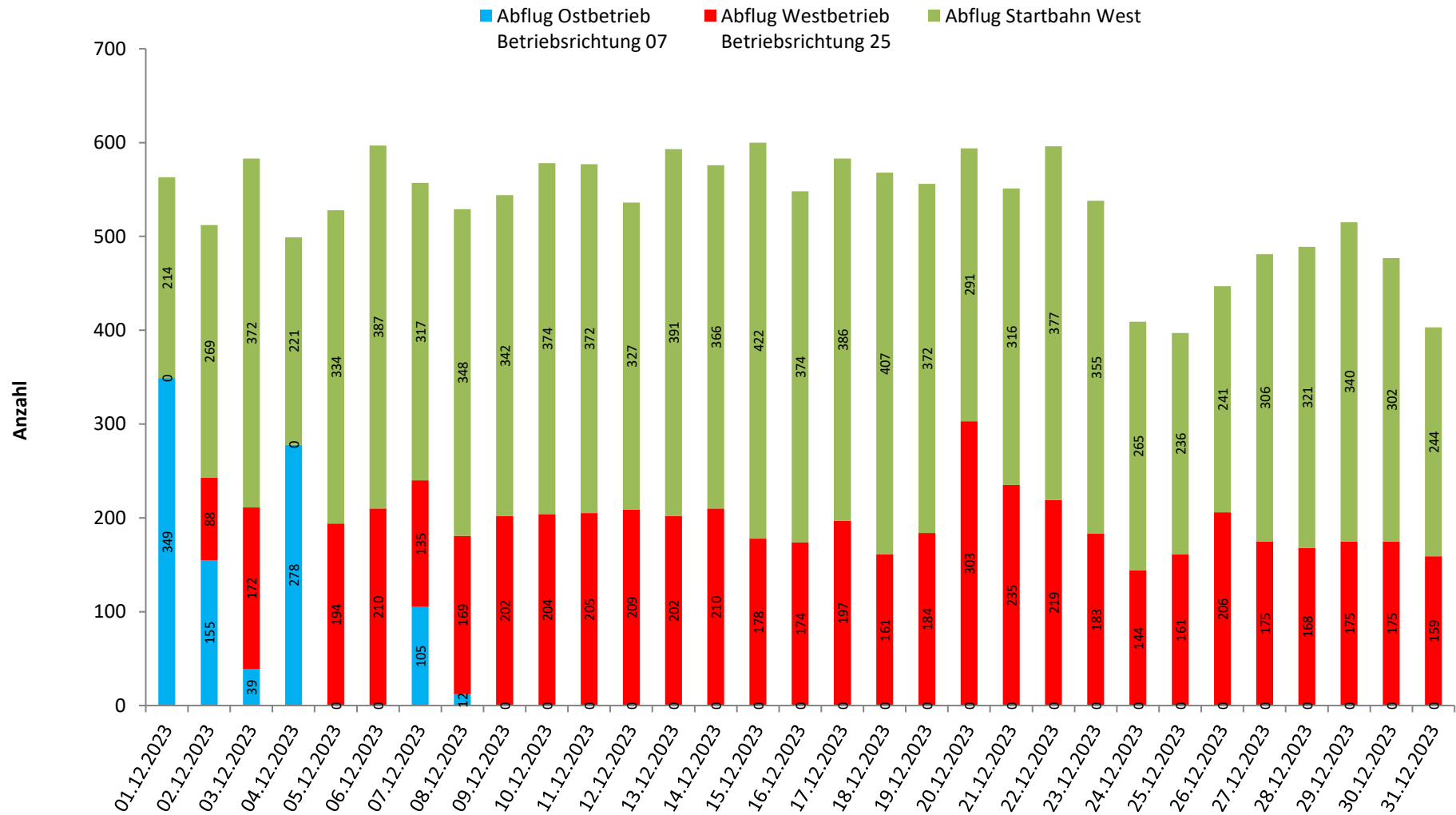
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle drei Messstationen des Landesamtes verwendet.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge im akustischen Tagesverlauf Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH Dezember 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 %.

23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge im akustischen Tagesverlauf
 Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH
 Dezember 2023

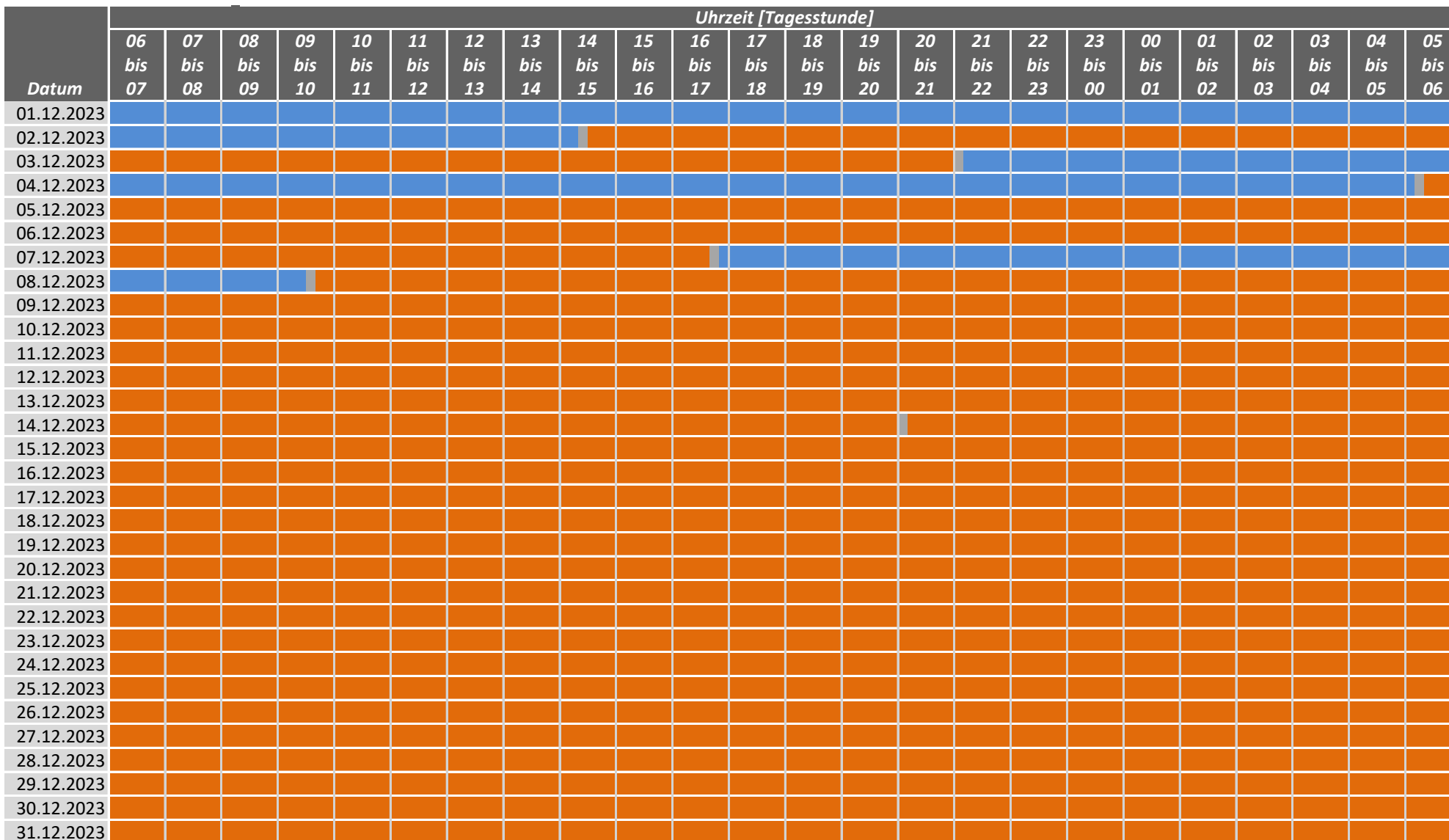


Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet. Die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

24 Betriebsrichtungsverteilung im akustischen Tagesverlauf

Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH

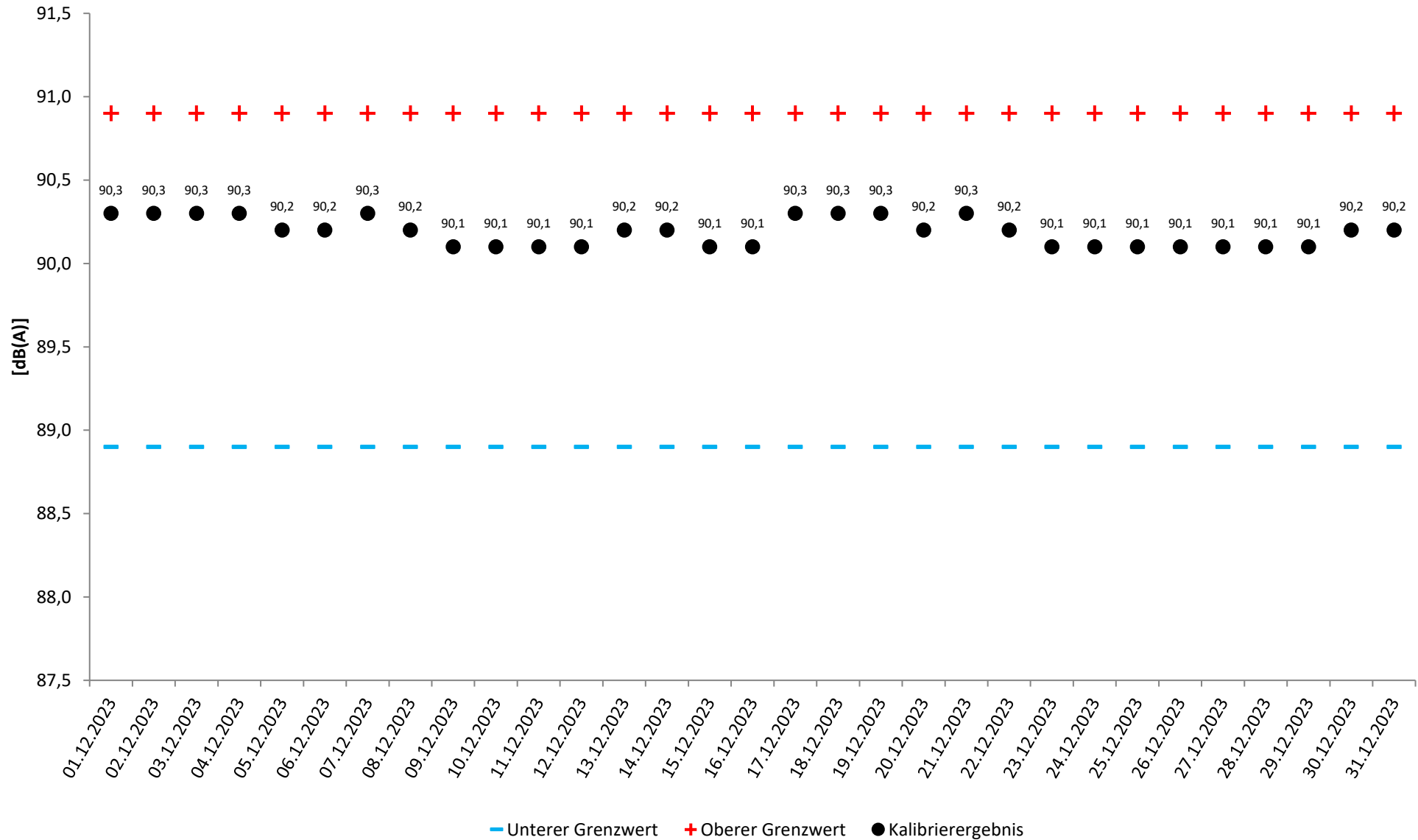
Dezember 2023



■ 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 %.

25 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung
 Standort Mainz - Universitätsmedizin
 Dezember 2023



26 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 μ Pa in Dezibel.

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

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

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

Mit der Frequenzbewertung A und der Zeitbewertung S gemessener Schalldruckpegel.

Akustischer Tag

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

Beurteilungspegel (L_{DEN})

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

Dezibel – dB(A)

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

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

Energieäquivalenter Dauerschallpegel (L_{eq})

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

EU-Umgebungslärmrichtlinie

Im November 1996 hat die Europäische Kommission mit dem Grünbuch zur künftigen Lärmschutzpolitik die Grundlagen für die Europäische Richtlinie zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (2002/49/EG) geschaffen. Die Richtlinie ist im Juni 2002 in Kraft getreten; durch eine Änderung bzw. ein Hinzufügen des § 47a-f im sechsten Teil des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) wurde diese EU-Richtlinie in deutsches Recht umgesetzt. Weitere Informationen zur Um-

setzung 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.