



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Mainz-Universitätsmedizin
01. bis 31. August 2021



MESSEN
BEWERTEN
BERATEN



IMPRESSUM

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

Bearbeitung: Topsonic Systemhaus GmbH
Adenauerstraße 20
52146 Würselen

noise & track monitoring 

Alle Fotos: Topsonic

© 2021

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

August 2021

Insgesamt wurden 1208 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 921 Fluglärmereignisse. *

- Zusätzlich 341 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse

Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 11 bis 12 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 11 und 12 Uhr pro Stunde jeweils ca. 4 Flugbewegung statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 129 Fluglärmereignisse in diesen Stunden erkannt.

- Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technisch bedingten Störungen war die Messstation von 744 Stunden insgesamt für ca. 9,7 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 98,7 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Es gab 15 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A). Keins davon nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 72,4 dB(A), gemessen am 21.08.2021 zwischen 09 und 10 Uhr.

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	52,5.... 57,2 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	45,9.... 56,5 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	33,2.... 49,0 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	25,6.... 38,7 dB(A)

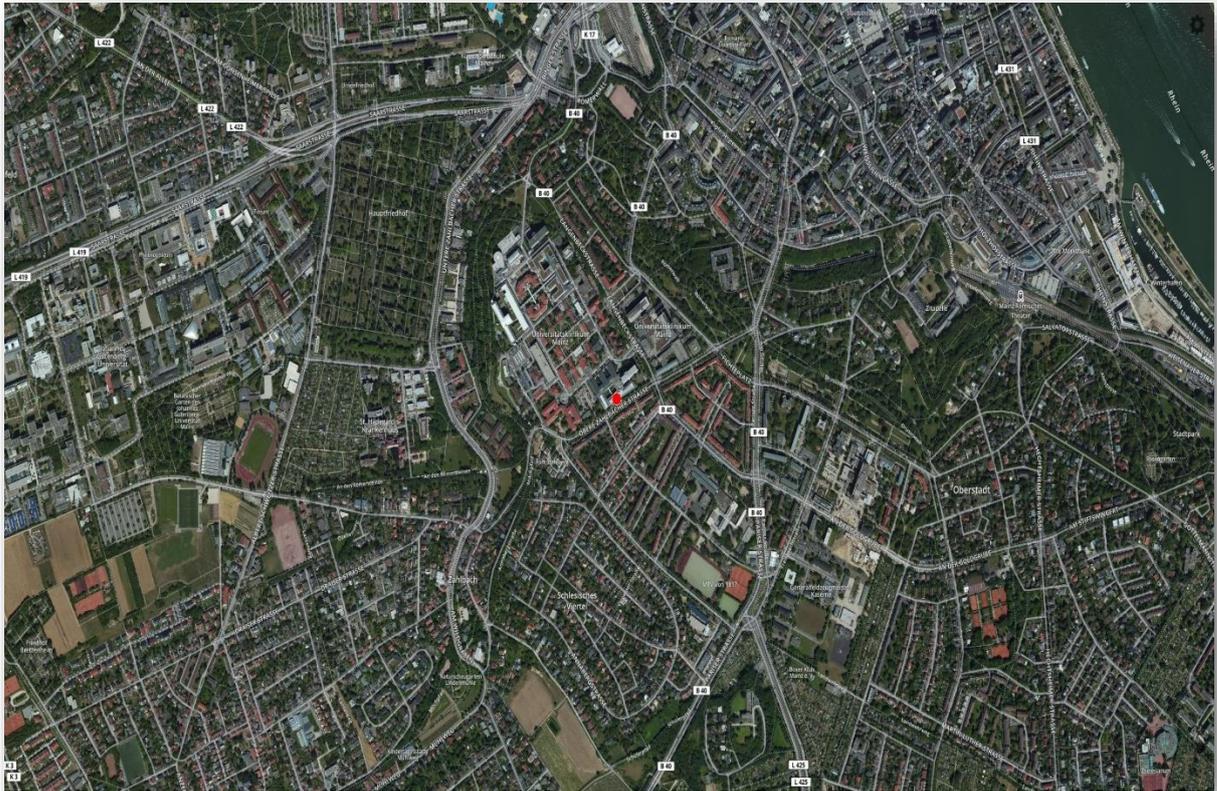
Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	42,8.... 52,8 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	26,3.... 37,6 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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

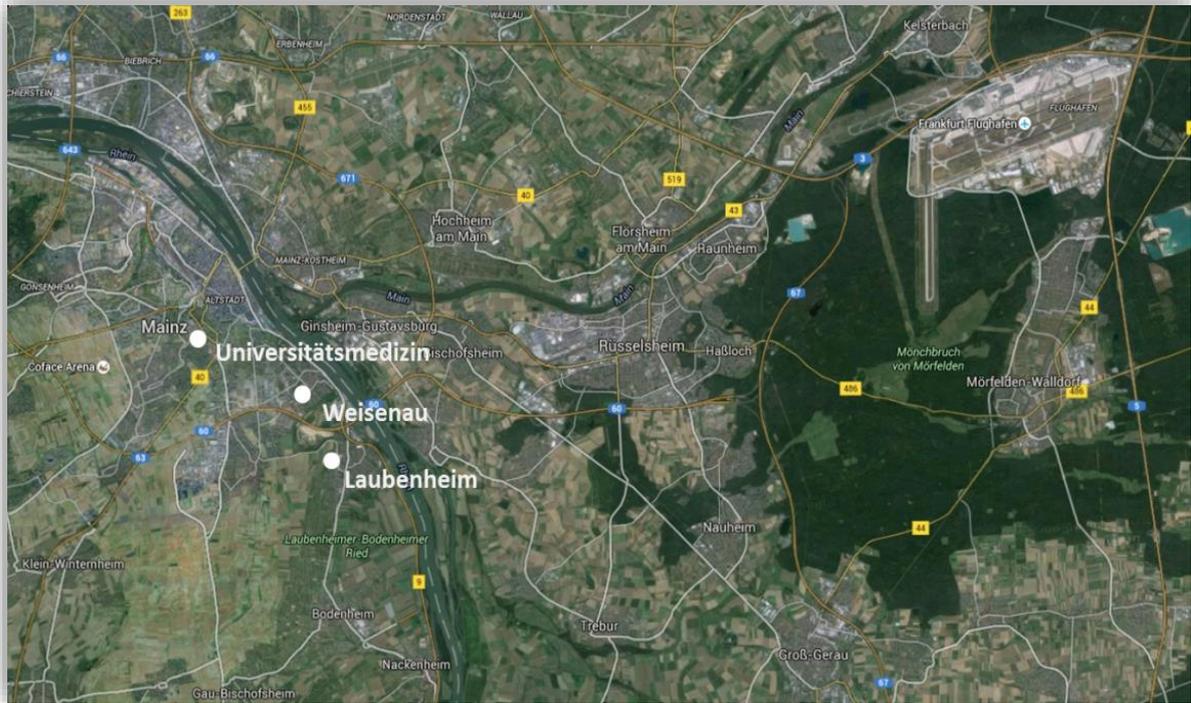


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:
49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O

Der Standort der Messstelle ist auf dem Dach eines neunstöckigen Gebäudes. Die dort vorherrschende Geräuschkulisse entspricht daher nicht dem bodennahen Lärm. Das Mikrofon befindet sich in einer Höhe von ca. 160 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

August 2021



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.08.2021	159	17	11	99,5	T W	55,6	35,9	49,3
02.08.2021	163	27	13	99,5	T	55,4	39,5	48,7
03.08.2021	173	19	11	98,8	T	55,2	37,5	42,6
04.08.2021	178	20	9	100,0		55,4	36,8	45,6
05.08.2021	152	24	13	99,7	T	55,3	38,8	48,1
06.08.2021	300	15	8	94,6	T W S	53,9	36,2	44,4
07.08.2021	134	14	10	97,4	T W	52,7	38,2	44,1
08.08.2021	170	18	4	96,2	T W	52,9	36,3	41,0
09.08.2021	150	18	11	97,4	T S	53,3	37,9	42,4
10.08.2021	122	21	10	100,0		53,0	36,8	42,4
11.08.2021	142	41	18	98,9	T	52,7	39,1	45,7
12.08.2021	142	20	8	97,9	T	52,7	36,6	42,8
13.08.2021	148	16	15	99,6	T	54,1	35,3	47,2
14.08.2021	158	37	14	99,5	T	54,1	40,1	46,7
15.08.2021	73	9	8	100,0		53,6	31,8	43,3
16.08.2021	319	13	10	96,8	T W	53,8	35,4	44,1
17.08.2021	102	22	13	100,0		54,5	37,5	45,8
18.08.2021	138	21	11	99,8	T	53,2	38,0	45,3
19.08.2021	168	21	13	100,0		54,0	38,1	43,1
20.08.2021	143	19	14	100,0		52,9	36,1	42,9
21.08.2021	229	160	10	100,0		54,2	46,5	41,6
22.08.2021	102	26	10	98,4	T W	51,2	38,2	42,7
23.08.2021	162	49	11	100,0		53,2	41,4	41,8
24.08.2021	195	103	12	100,0		53,7	45,8	43,6
25.08.2021	217	102	10	97,6	T	53,9	45,3	43,7
26.08.2021	257	20	12	97,6	T W	54,4	37,0	46,7
27.08.2021	121	7	6	99,7	T W	55,2	32,8	46,1
28.08.2021	140	63	8	100,0		53,9	43,2	47,4
29.08.2021	115	15	11	97,3	T	54,6	35,8	51,0
30.08.2021	304	150	15	98,2	T	55,6	47,2	50,9
31.08.2021	261	101	12	97,3	T	54,8	45,7	48,6
Gesamt	5337	1208	341	98,7		54,1	40,8	46,1

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

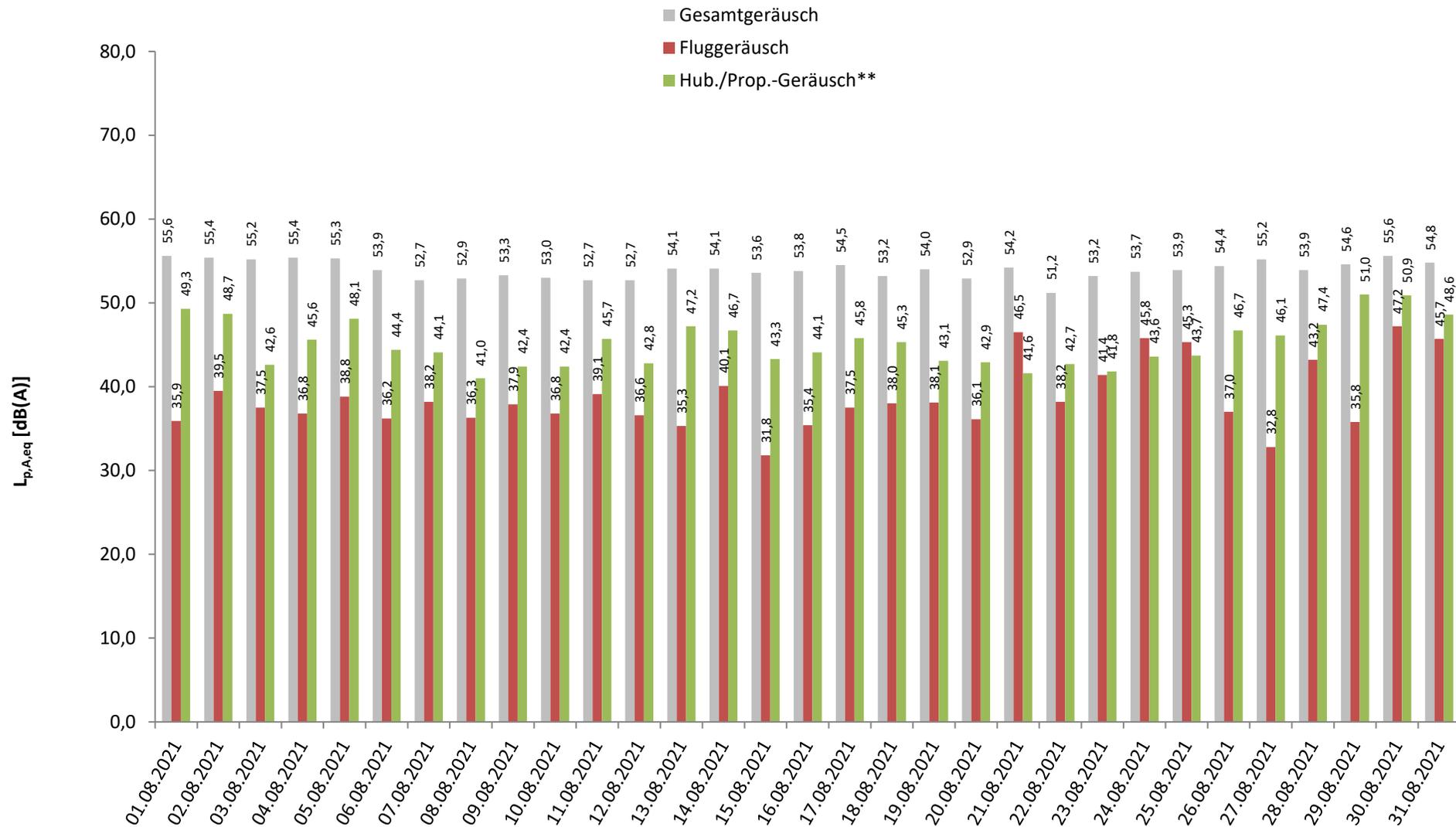
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

August 2021



Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages)

T = technische Störung, W = Wetterstörung, S = Störgeräusch

* 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

August 2021



	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
01.08.2021	55,1	56,5	62,5	52,7	56,4	62,2	37,3	30,7	40,5	51,1		50,3
02.08.2021	56,8	48,9	58,9	55,5	48,6	58,1	41,2		40,4	50,3	37,6	51,2
03.08.2021	55,9	53,4	60,7	55,5	53,4	60,6	38,9	31,5	40,1	44,4		43,8
04.08.2021	55,9	53,8	60,5	55,2	53,8	60,3	38,3	29,8	39,6	47,4		46,3
05.08.2021	56,7	48,0	57,8	55,6	48,0	57,2	40,6		40,9	49,9		48,7
06.08.2021	55,4	47,3	57,2	54,8	47,3	56,9	38,0	25,6	39,1	46,3		44,7
07.08.2021	53,8	49,4	57,3	52,8	49,3	56,8	39,5	33,4	43,6	45,9		45,5
08.08.2021	54,1	48,6	57,0	53,7	48,5	56,7	37,3	33,4	40,4	42,8		41,0
09.08.2021	54,6	48,2	57,1	54,1	48,2	56,7	39,5	28,9	40,4	44,2		43,7
10.08.2021	54,4	46,5	56,1	53,8	46,5	55,6	38,6		37,8	44,2		45,3
11.08.2021	53,9	47,4	56,2	52,6	47,4	55,3	40,8		42,6	47,4		47,5
12.08.2021	54,1	46,8	56,2	53,5	46,8	55,9	38,4		37,6	44,6		43,3
13.08.2021	55,5	47,4	57,2	54,3	47,4	56,6	37,0		36,1	49,0		47,8
14.08.2021	55,5	48,3	57,4	54,3	48,3	56,8	41,9		40,2	48,5	26,3	47,8
15.08.2021	55,0	47,0	56,3	54,5	47,0	56,0	33,2	25,7	36,0	45,0		44,2
16.08.2021	55,4	46,5	56,9	54,8	46,4	56,5	36,5	32,0	39,5	45,9		45,3
17.08.2021	56,1	46,3	58,1	55,3	46,3	57,7	39,2		38,4	47,6		46,4
18.08.2021	54,6	46,4	56,4	53,6	46,3	55,7	39,6	29,7	40,0	47,1		47,4
19.08.2021	55,5	45,9	56,9	55,0	45,9	56,5	39,7	25,8	39,7	44,9		45,6
20.08.2021	54,2	47,1	56,4	53,6	47,0	56,0	37,6	28,1	38,6	44,7		45,0
21.08.2021	55,4	49,7	58,3	54,2	49,6	57,7	48,3		48,0	43,1	34,6	45,2
22.08.2021	52,5	46,2	55,1	51,5	46,0	54,4	39,7	31,4	42,3	44,4		45,2
23.08.2021	54,5	48,0	56,8	53,9	47,3	56,1	42,4	38,7	47,1	43,5	29,1	42,4
24.08.2021	55,1	47,0	56,6	53,7	47,0	55,9	47,6		47,1	45,4		43,6
25.08.2021	55,4	46,8	57,0	54,1	46,8	56,3	47,1		46,6	45,5		44,8
26.08.2021	55,8	47,6	57,7	54,8	47,5	56,9	38,4	31,3	40,4	48,6		49,3
27.08.2021	56,8	46,8	57,7	56,1	46,8	57,1	34,0	28,7	37,7	47,8		48,6
28.08.2021	55,2	48,5	57,5	53,4	48,5	56,8	44,9	29,8	44,0	49,2		47,4
29.08.2021	56,1	47,8	57,9	53,3	47,6	56,3	36,4	34,3	41,3	52,8		52,3
30.08.2021	57,2	46,4	57,7	54,1	46,4	55,7	49,0		48,4	52,7		51,6
31.08.2021	56,4	46,8	57,2	54,3	46,8	56,0	47,5		45,7	50,4		49,6
Gesamt	55,4	49,0	57,8	54,3	49,0	57,2	42,4	29,5	42,8	47,8	25,0	47,4

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

T = technische Störung, W = Wetterstörung, S = Störgeräusch

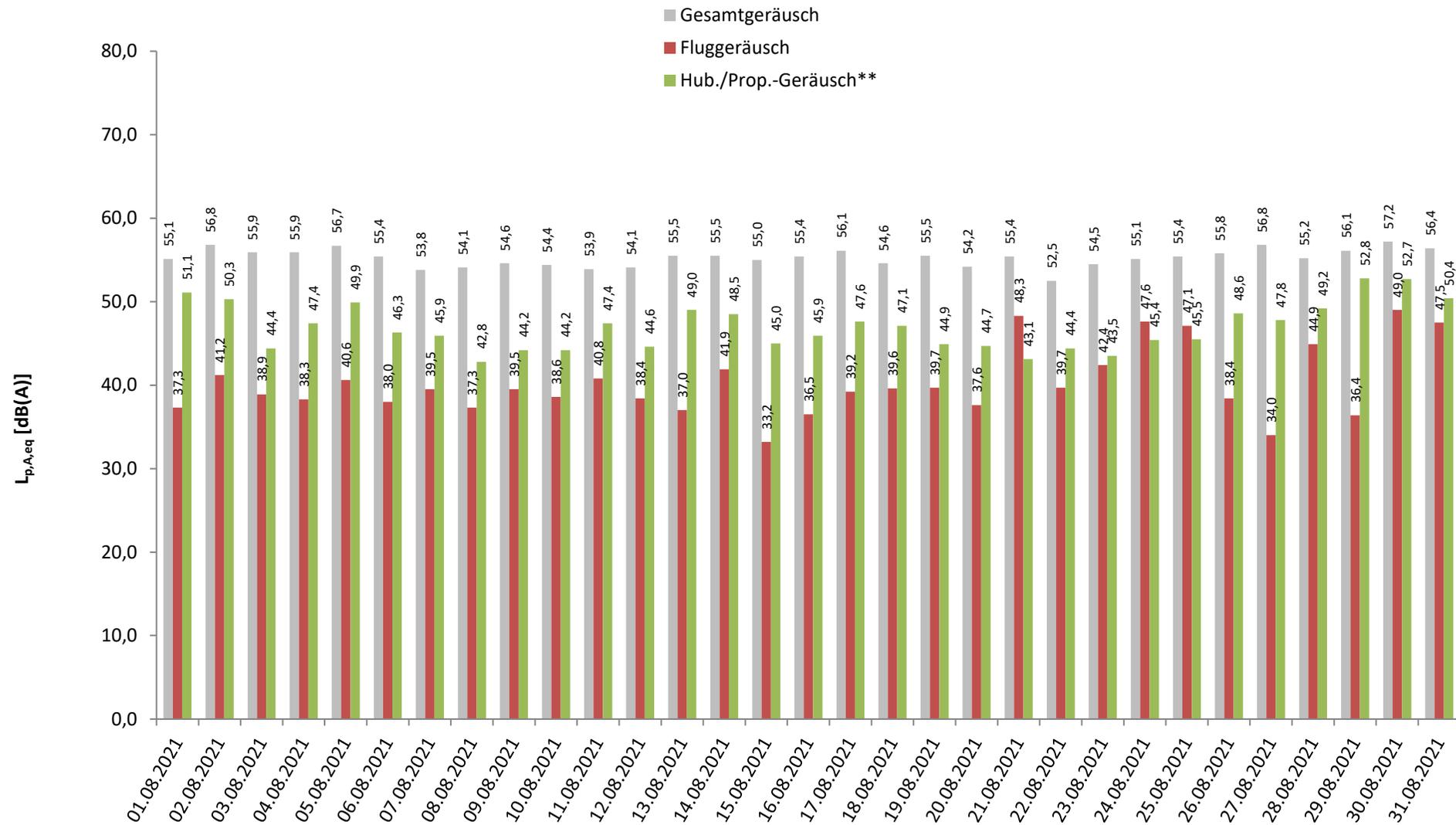
* Verfügbarkeit < 50%

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2021



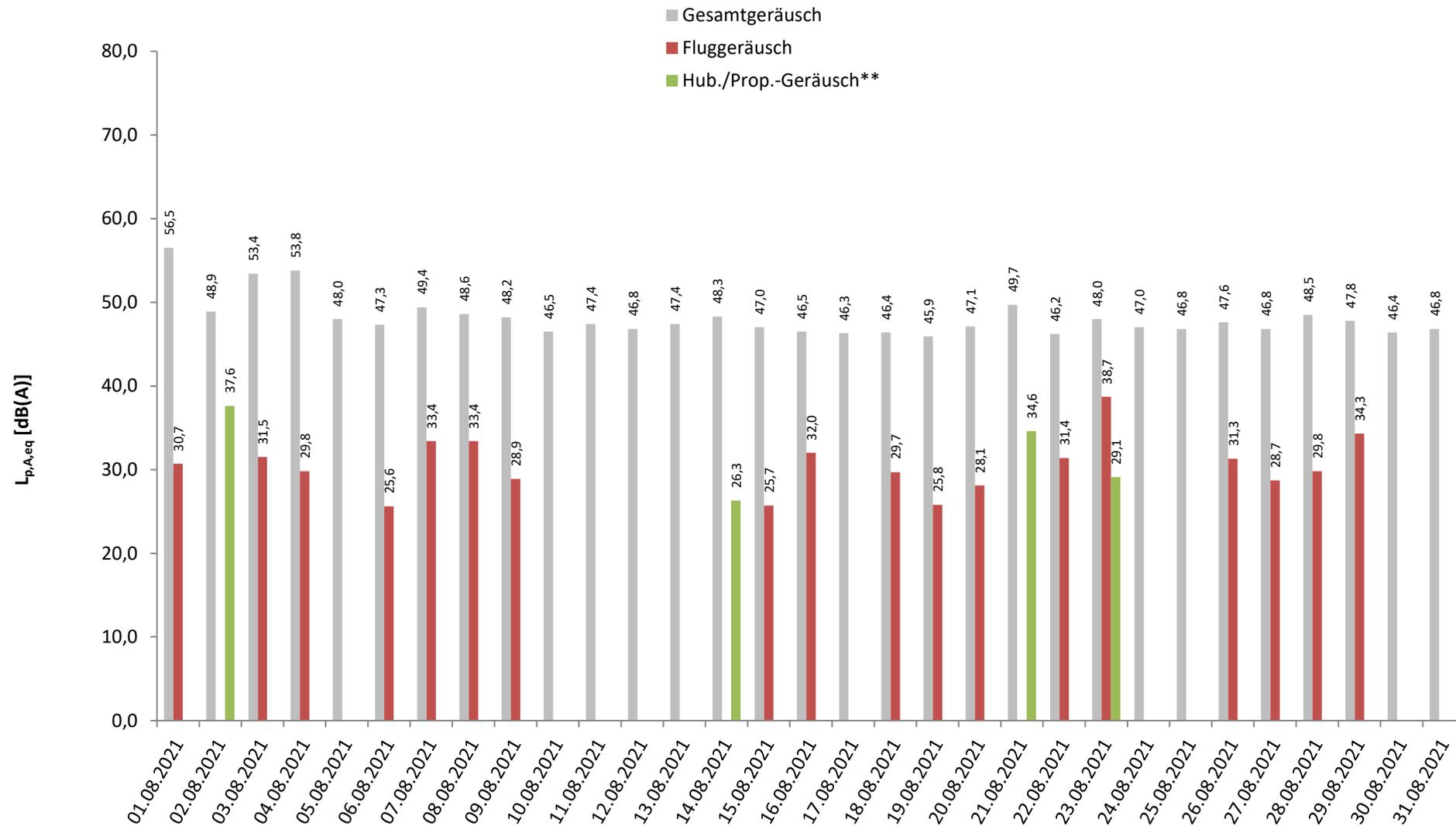
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

August 2021



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2021



	[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
01.08.2021	55,4	50,1	58,8	56,7	52,7	53,3	61,0	51,1	52,5	51,7	52,4	52,2	53,5	55,5	54,6	51,6	48,5	46,6	45,1	44,6	43,5	43,9	44,5	65,1
02.08.2021	56,8	53,5	53,3	54,2	56,0	60,8	55,4	56,2	59,8	55,3	53,7	54,3	61,6	56,9	52,8	51,4	52,9	52,0	45,3	44,1	43,6	44,6	45,3	51,2
03.08.2021	55,8	55,2	56,0	56,2	54,9	56,1	54,5	54,7	56,8	55,5	54,1	55,7	56,4	55,4	58,4	56,8	50,0	47,2	45,6	44,4	44,0	44,2	45,0	61,6
04.08.2021	62,5	54,4	55,0	55,2	54,4	53,7	53,8	54,7	53,2	56,2	59,2	55,6	52,9	53,2	52,3	52,1	49,8	47,0	45,0	44,6	43,8	44,0	45,6	62,2
05.08.2021	61,4	53,3	56,4	57,0	61,1	54,5	53,6	54,4	60,4	55,8	56,3	52,2	56,6	52,9	51,3	51,2	48,6	50,1	45,3	43,8	42,9	44,7	45,9	52,7
06.08.2021	*	53,2	52,7	54,6	58,3	55,2	56,4	56,6	58,5	55,4	55,9	54,2	54,7	55,1	50,2	56,4	49,1	47,9	47,6	46,2	45,6	45,2	45,1	49,4
07.08.2021	57,4	50,4	49,6	52,2	53,0	51,2	53,0	54,5	52,4	55,1	53,8	57,4	54,3	54,2	53,5	53,2	50,9	48,1	50,2	46,9	46,1	49,6	44,7	53,3
08.08.2021	*	46,8	49,1	59,8	53,0	53,7	52,5	53,8	53,6	56,5	51,6	51,6	52,0	53,8	54,5	51,4	49,6	48,2	47,0	49,7	43,9	44,2	45,8	53,2
09.08.2021	*	53,9	56,3	54,1	54,7	55,2	54,4	54,0	55,3	52,9	52,6	53,6	54,8	54,8	52,5	52,6	49,0	46,8	45,3	45,2	43,7	46,3	45,8	53,6
10.08.2021	56,5	54,0	53,7	53,7	52,8	53,6	57,4	52,5	55,8	54,8	54,8	54,6	54,3	50,6	52,9	53,4	48,1	46,4	45,2	44,0	43,8	43,7	45,7	50,2
11.08.2021	54,2	53,5	52,7	54,2	52,5	53,5	54,5	52,8	53,2	56,0	56,8	54,4	54,0	53,5	52,8	50,4	49,9	47,1	45,9	49,2	44,0	44,3	45,9	49,5
12.08.2021	57,2	54,7	53,0	52,1	55,7	53,4	53,4	53,0	57,8	53,8	53,0	52,1	55,1	49,8	51,5	54,8	48,6	47,0	46,6	44,6	44,1	43,9	45,1	50,3
13.08.2021	59,4	56,2	52,6	53,8	53,9	53,4	53,6	56,3	57,2	58,2	54,8	53,7	55,0	52,4	55,9	54,0	48,2	47,4	46,9	46,0	45,7	45,3	44,6	51,2
14.08.2021	60,7	52,2	57,4	51,7	51,8	53,2	54,6	52,3	60,1	53,9	52,0	56,5	55,5	50,4	52,8	55,2	52,0	50,1	46,2	46,1	46,2	45,3	44,8	50,0
15.08.2021	63,9	46,7	46,7	58,0	49,5	49,9	53,6	56,1	52,7	50,0	49,3	49,6	51,5	51,7	51,2	52,1	48,4	46,3	45,5	43,9	44,6	44,2	46,3	51,2
16.08.2021	54,0	53,0	55,9	55,8	57,0	54,0	55,6	56,0	56,0	55,3	55,7	56,9	55,1	52,5	57,5	51,4	48,9	47,6	45,5	44,2	43,3	44,0	45,2	49,1
17.08.2021	56,1	53,4	52,9	57,2	57,1	54,8	53,5	55,1	57,9	53,4	53,3	52,7	54,3	55,0	62,6	50,4	49,2	46,7	44,8	43,1	43,2	43,7	44,8	49,4
18.08.2021	52,7	52,9	58,0	52,7	54,2	53,1	53,6	55,1	55,8	56,5	53,9	52,4	55,4	53,3	55,3	53,9	48,6	46,2	45,9	43,9	44,4	44,1	45,0	49,2
19.08.2021	56,6	55,0	56,1	55,5	54,3	55,5	56,0	57,1	57,4	55,6	52,4	54,0	57,4	51,0	57,0	51,8	48,3	46,1	44,9	43,8	43,8	43,0	44,8	48,7
20.08.2021	51,8	52,5	52,2	53,4	53,8	56,5	55,8	57,6	52,5	53,2	54,1	53,0	53,7	51,4	53,9	56,3	48,6	47,3	48,7	46,1	45,0	44,9	44,4	48,7
21.08.2021	49,9	53,0	55,3	53,4	55,2	58,8	56,1	52,9	53,2	55,9	51,4	58,8	53,3	59,9	53,7	50,5	53,3	47,8	52,2	52,2	45,8	44,5	44,4	46,7
22.08.2021	47,0	46,3	47,0	57,1	53,6	51,0	53,3	52,9	53,7	50,8	52,0	51,5	51,1	55,2	53,1	49,4	48,9	46,2	45,0	44,0	43,9	43,4	44,7	49,0
23.08.2021	53,3	55,6	53,7	56,0	55,0	53,1	55,1	53,8	57,0	53,0	54,4	55,3	53,9	53,2	55,5	49,7	48,4	46,4	46,5	44,2	43,6	44,7	49,7	52,3
24.08.2021	52,9	56,6	56,3	53,9	53,6	58,8	57,2	54,3	57,2	54,1	54,6	52,8	54,7	52,8	54,2	50,2	48,7	47,1	46,1	46,6	44,2	44,6	45,5	49,7
25.08.2021	*	55,1	55,3	53,9	55,4	57,7	55,0	55,0	56,7	56,6	52,9	55,8	57,8	54,3	54,4	49,4	48,6	47,5	44,9	45,2	45,3	44,3	45,7	49,7
26.08.2021	53,3	52,9	54,8	58,3	57,6	55,7	54,6	58,3	57,2	53,1	53,8	53,8	56,7	56,8	55,6	53,4	51,2	47,6	45,3	46,3	46,8	43,8	46,2	49,0
27.08.2021	56,2	63,2	52,6	52,9	54,3	52,7	58,7	54,6	59,3	55,8	55,3	56,0	53,9	51,8	58,6	49,9	49,1	47,6	47,4	46,6	46,0	45,1	43,8	46,9
28.08.2021	51,8	50,7	54,0	57,3	55,2	54,6	54,5	54,5	57,9	53,0	51,1	60,2	54,2	54,1	56,1	52,1	49,2	49,1	50,5	48,3	47,4	45,7	46,6	49,4
29.08.2021	49,5	52,2	51,0	59,6	55,7	58,6	58,2	56,1	52,9	59,5	52,9	53,6	58,4	56,8	51,1	52,0	49,4	51,1	44,7	44,3	44,5	44,4	46,7	50,4
30.08.2021	54,8	60,5	56,3	56,6	61,6	54,7	58,2	54,7	59,2	57,7	56,9	55,2	55,1	54,6	54,0	52,0	48,3	46,8	45,1	44,5	43,6	43,3	45,6	49,5
31.08.2021	*	57,3	58,8	54,5	55,8	59,4	59,5	54,6	57,2	58,1	54,7	54,5	53,4	52,7	54,7	51,0	49,1	46,8	45,0	44,7	43,8	44,3	46,2	50,1
Gesamt	57,4	55,0	54,9	55,8	55,7	55,6	55,9	55,0	56,8	55,4	54,3	54,9	55,4	54,3	55,3	52,8	49,6	47,9	46,8	46,1	44,7	44,8	45,6	54,9

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 - Universitätsmedizin
 August 2021

	[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	
01.08.2021					35,8			32,5	42,8	37,4	33,2	40,3			34,8	45,9	39,7								
02.08.2021	38,0				40,8	43,4	35,6	43,8	46,6	38,9	47,7	38,1	40,2	38,1	33,1	36,1									
03.08.2021					44,3	46,8		45,1	39,5		32,4					36,8	40,5								
04.08.2021				31,6	42,0	42,9		43,4	40,4	38,0		41,8	38,1		40,0		38,9								
05.08.2021			41,6		44,6	36,6	41,8	41,6		42,6	44,8	38,5	45,6		33,4	40,7									
06.08.2021	*	32,8			41,0	45,5	34,4			35,7		40,7	43,0			39,4	34,6								
07.08.2021					36,8	34,8	41,0	39,6	36,8				45,7	48,1	33,9		42,3								
08.08.2021	*				38,2	40,9	35,8	40,9	35,5	44,0	39,2	40,3					40,9							37,3	
09.08.2021	*			34,3	45,2	43,6	39,9		44,3	39,3	37,5	35,3	44,1				37,9								
10.08.2021		38,9	37,5		43,0	42,2	44,1	42,4			32,4	38,5	37,1		39,2										
11.08.2021					40,7	44,7	39,8	35,7	42,7			39,0	46,7	47,0	41,3										
12.08.2021			36,8		31,3	38,2	41,5	43,2	44,1	39,1	39,2	37,6	37,6			38,0									
13.08.2021			39,5		42,2	36,8	38,1	34,4	43,0			41,4			38,9										
14.08.2021		43,9	52,0		35,6	37,0	41,2	37,7	34,4	44,5		35,9		32,8											
15.08.2021					37,7				33,1	36,1		38,0	34,6	34,2		39,9	34,7								
16.08.2021	36,6	37,9	37,6		42,1	39,6			42,0			38,3		38,1			37,6	38,3							
17.08.2021	39,7	39,6			44,3	37,1	35,5	43,8	40,8	37,9	38,6	42,2	34,2		37,0	38,0									
18.08.2021		39,7		32,7	43,6	41,5		43,8	39,9	45,8		42,2	33,9			37,9	38,7								
19.08.2021		36,1	31,8		45,1	42,5	40,8	39,3	44,1	38,6	40,5	40,4	42,8				34,9								
20.08.2021			35,4	33,8	44,4		39,5		40,5	35,5	42,0	38,1			41,2									37,1	
21.08.2021	43,6	50,6	53,0	49,8	47,9	50,3	46,1	47,2	46,4	49,0	45,7	41,3	45,5	48,8	49,4										
22.08.2021					41,5		36,5	46,3		38,2	40,8	34,2	41,3	46,9	33,4	40,4									
23.08.2021	41,3		41,3		44,5	40,6		44,3	41,8			45,0	49,1	47,3										47,7	
24.08.2021	43,6	51,9	52,9	33,2		51,0	48,6		43,1	49,5	49,3		43,4	48,5	47,1										
25.08.2021	*	52,0	52,3	42,8		49,9	46,9		46,7	49,7	45,2		47,1	48,3		37,4									
26.08.2021				39,3	42,9		40,9	39,3	42,2	38,1	35,9	40,6	36,6	33,9	38,5	38,0							38,4	35,9	
27.08.2021						38,1					39,7	36,7	43,0				32,7				36,0				
28.08.2021				50,9	51,7	48,8	48,3	41,5	43,2	36,8	38,6	42,4		38,6		40,2	38,8								
29.08.2021				33,0	36,4	35,3	40,3		40,6	40,7	32,3	39,1	38,3	35,8		35,3	42,8	33,9							
30.08.2021	48,4	49,7	52,7	47,3	39,8	50,1	49,2	50,5	52,7	51,2	45,6		47,8	48,6	46,8	36,5									
31.08.2021	*	51,0	53,7	48,7	48,9	50,3	49,2	45,6	42,7	49,3	44,7	39,8													
Gesamt	36,9	43,6	45,9	41,0	43,5	44,7	42,6	41,6	43,5	43,5	41,2	39,0	41,7	42,3	40,7	36,2	36,1	24,7				21,1		23,5	33,8

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

August 2021



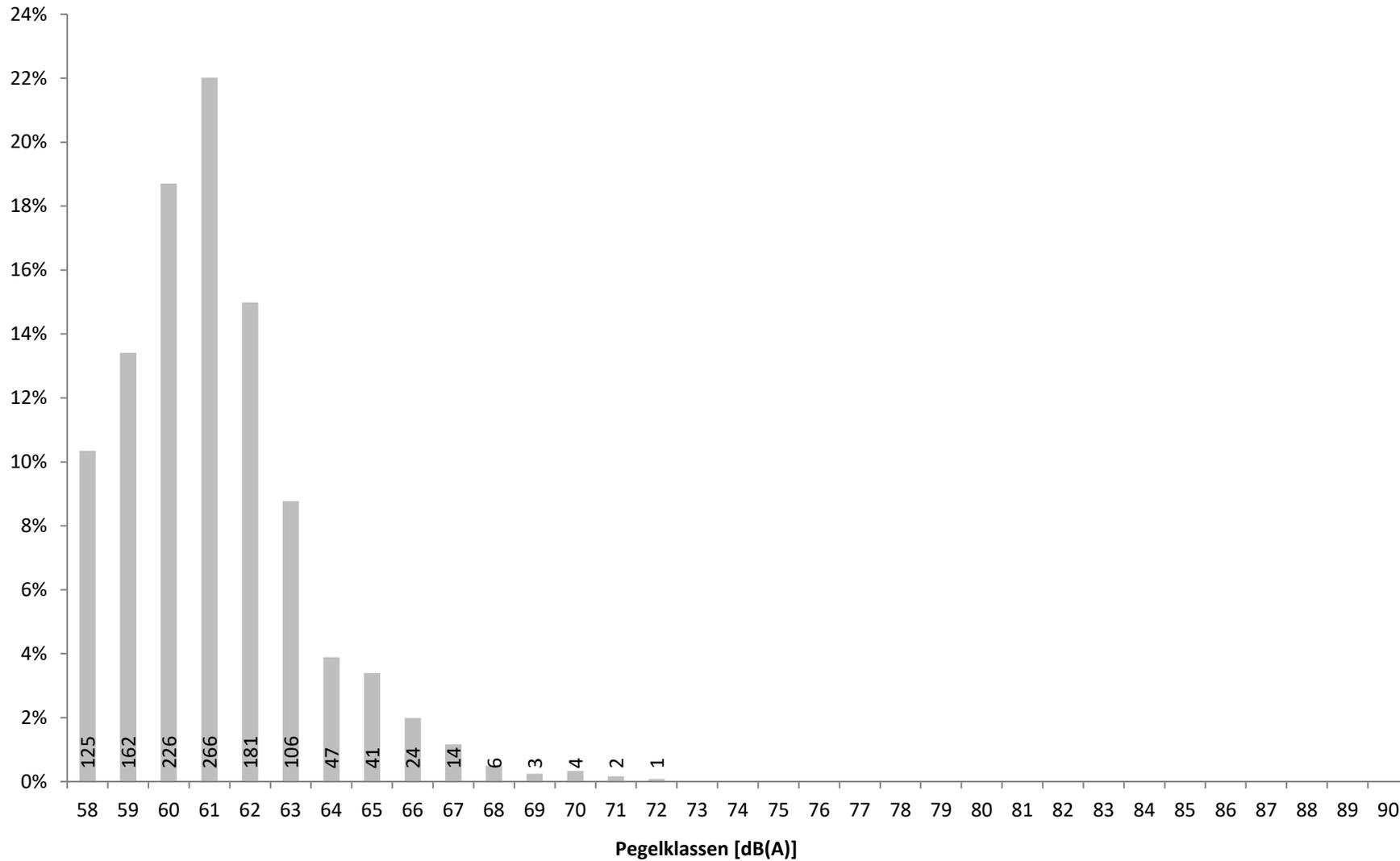
	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 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
01.08.2021					62,1			60,4	63,5	60,0	58,8	63,2			58,9	66,9	60,2							
02.08.2021	58,4				62,3	61,6	58,5	61,6	66,9	61,3	71,0	62,2	65,2	61,5	58,6	60,1								
03.08.2021					61,0	63,3		64,6	60,1		58,8					59,0	60,7							
04.08.2021				58,1	61,4	62,1		64,8	61,1	58,4		63,2	62,4		62,3		61,2							
05.08.2021			62,5		60,8	59,0	66,0	60,3		60,1	67,8	62,9	62,8		58,0	61,8								
06.08.2021		58,3			61,8	63,2	59,5			58,9		62,2	63,2			60,9	58,9							
07.08.2021					61,3	62,4	62,3	60,8	60,4				69,2	70,9	58,7		63,8							
08.08.2021					60,9	62,2	60,6	63,6	60,5	67,1	61,5	62,4					60,4							60,4
09.08.2021				59,2	64,3	63,4	63,0		62,8	64,6	59,7	58,9	65,0				61,1							
10.08.2021		59,4	58,2		59,7	63,2	65,7	60,3			58,4	61,9	63,5		59,7									
11.08.2021					64,3	62,5	63,5	59,3	61,3			65,4	62,1	66,1	60,1									
12.08.2021			59,7		58,9	59,8	63,0	64,8	62,4	59,4	61,6	60,7	61,0			59,3								
13.08.2021			59,6		61,3	63,2	61,6	58,2	67,5			61,3			60,5									
14.08.2021		61,6	66,5		60,5	59,3	63,9	60,9	58,3	68,1		59,7		58,7										
15.08.2021					61,0				58,2	61,8		62,4	59,0	59,7		62,5	59,2							
16.08.2021	58,5	60,5	61,7		61,2	61,8			63,8			61,4		63,2			60,5	62,6						
17.08.2021	61,1	60,9			63,3	61,0	59,4	61,7	63,0	61,5	59,7	65,1	59,7		60,3	61,2								
18.08.2021		61,4		59,4	62,0	62,3		66,6	62,5	64,7		63,3	58,9			60,1	61,4							
19.08.2021		58,4	59,1		65,4	66,1	62,5	58,0	62,2	63,0	61,5	63,7	65,2				59,8							
20.08.2021			59,9	58,1	60,8		63,7		61,8		64,0	59,3			61,5									61,8
21.08.2021	62,2	68,9	69,1	72,4	63,4	70,7	65,9	62,5	65,6	65,3	63,9	61,5	63,1	64,2	67,6									
22.08.2021					61,7			59,0	67,0		63,7	64,6	60,8	64,9	65,1	60,5	61,6							
23.08.2021	61,7		59,7		61,9	61,3			62,9	64,8			64,1	64,7	66,4									65,3
24.08.2021	65,6	65,2	70,6	59,7		68,8	63,1		62,6	64,4	70,2		61,2	65,6	65,1									
25.08.2021		67,0	68,3	63,0		63,5	65,3		66,5	66,2	65,8		66,4	66,5		60,6								
26.08.2021				62,4	61,2		62,7	61,7	63,3	61,3	60,2	64,0	59,1	58,3	62,2	59,7							60,4	62,1
27.08.2021						61,6					60,9	59,3	63,1				58,7				59,2			
28.08.2021				69,7	67,3	62,6	66,6	60,6	62,2	60,2	61,5	65,6		63,5		61,3	61,2							
29.08.2021				59,1	61,0	59,1	65,2		62,2	64,5	58,4	62,7	62,5	58,8		58,2	64,6	58,7						
30.08.2021	68,1	63,5	66,5	65,5	63,3	67,8	64,0	67,3	67,4	64,0	63,6		65,6	64,8	64,4	61,4								
31.08.2021		64,4	67,5	64,8	64,3	71,3	68,0	65,5	63,4	64,2	61,9	65,0												
Gesamt	68,1	68,9	70,6	72,4	67,3	71,3	68,0	67,3	67,5	68,1	71,0	65,6	69,2	70,9	67,6	66,9	64,6	62,6			59,2		60,4	65,3

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

August 2021

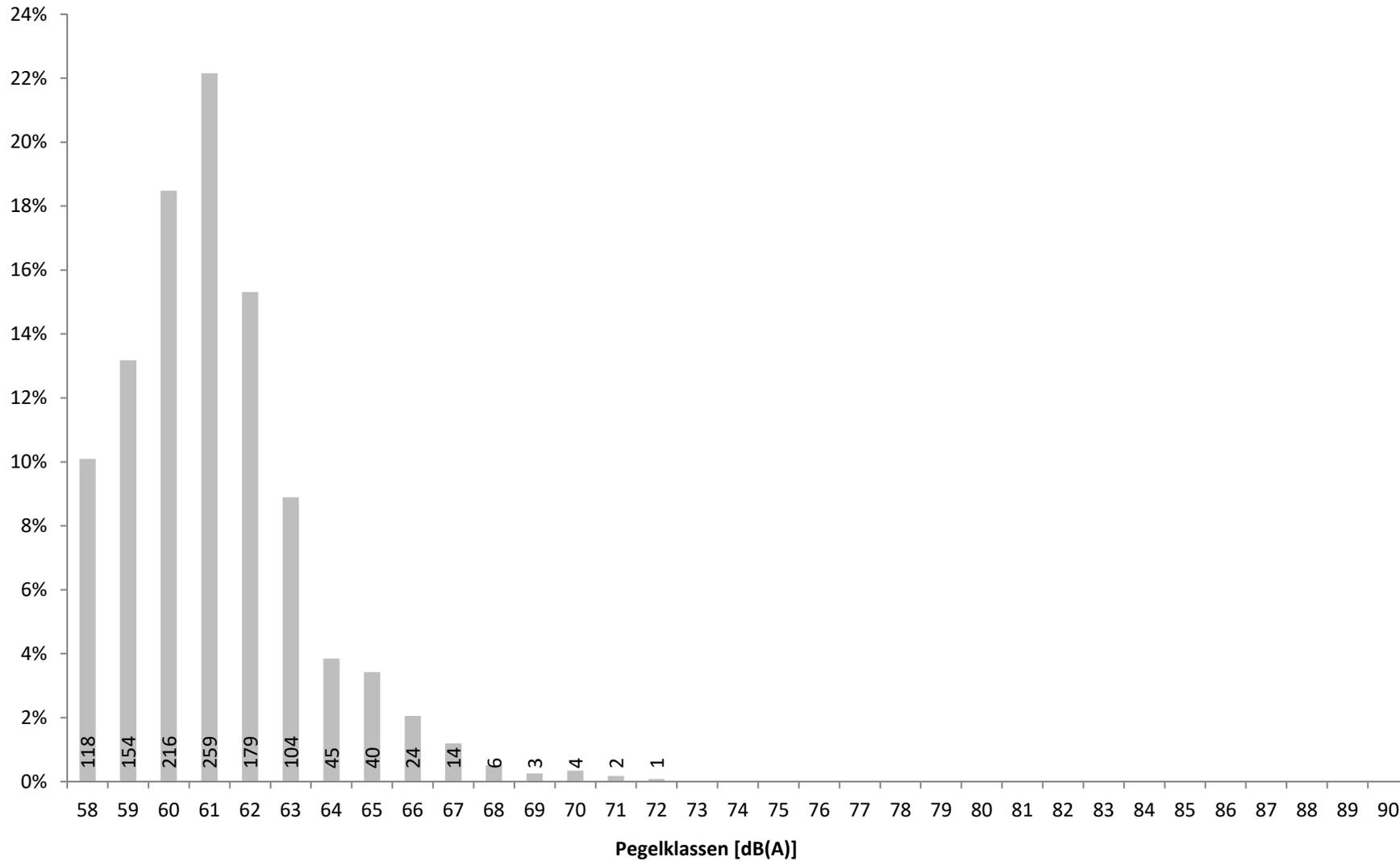


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2021

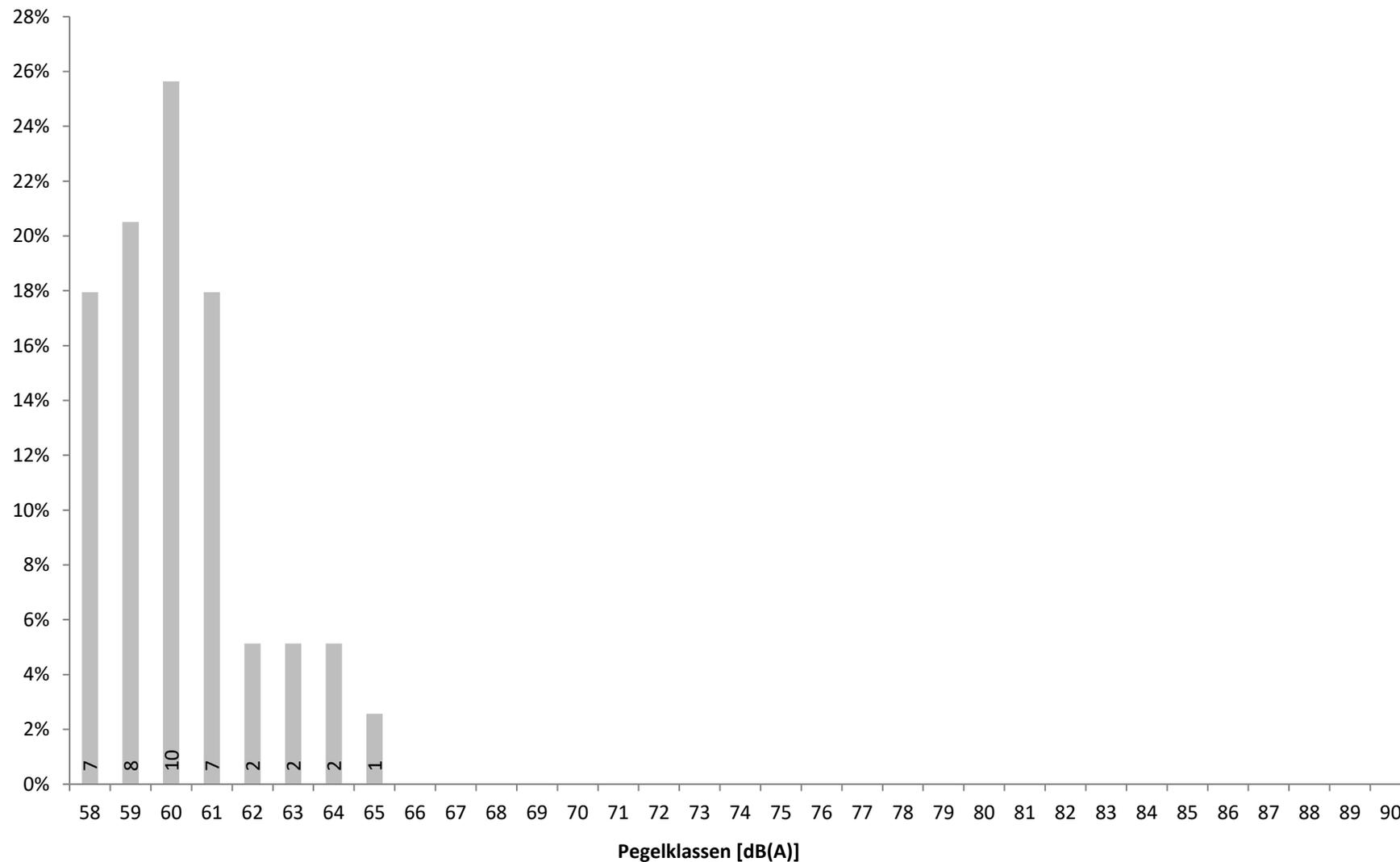


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2021



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

August 2021



	06 - 07						07 - 08						08 - 20					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.08.2021	55,4	5	5				50,1	2	1				55,5	101	14	35,5	11	
02.08.2021	56,8	23	1	38,0	1		53,5	4					57,4	116	24	42,2	24	1
03.08.2021	55,8	22	8				55,2	7	2				55,6	113	22	39,9	16	
04.08.2021	62,5	18	5				54,4	17					55,1	119	11	39,1	18	
05.08.2021	61,4	20	3				53,3	4					56,8	112	24	41,5	21	
06.08.2021	*	25	11	*			53,2	5		32,8	1		55,8	246	37	38,6	12	
07.08.2021	57,4	24	15				50,4	1	1				53,8	76	20	40,6	11	2
08.08.2021	*	35	23	*			46,8						54,3	102	18	38,3	14	
09.08.2021	*	25	20	*			53,9	4					54,5	96	12	40,6	17	
10.08.2021	56,5	23	6				54,0	9		38,9	1		54,4	75	17	39,2	18	
11.08.2021	54,2	22					53,5	10					54,2	88	15	41,7	38	
12.08.2021	57,2	29	12				54,7	34					54,0	65	9	39,3	19	
13.08.2021	59,4	15	4				56,2	23	1				54,9	67	17	37,9	15	
14.08.2021	60,7	27	17				52,2	9		43,9	6		55,0	101	14	42,7	31	1
15.08.2021	63,9	15	3				46,7						52,7	47	10	33,0	7	
16.08.2021	54,0	16	2	36,6	1		53,0	5		37,9	1		55,6	268	47	37,1	8	
17.08.2021	56,1	2	1	39,7	1		53,4	4		39,6	1		55,1	88	15	39,4	18	
18.08.2021	52,7	1					52,9	4		39,7	1		54,8	113	14	40,3	18	
19.08.2021	56,6	9	2				55,0	6	1	36,1	1		55,5	135	19	40,9	19	
20.08.2021	51,8	3					52,5	5					54,3	110	13	38,2	15	
21.08.2021	49,9	3		43,6	3		53,0	15	1	50,6	14	1	56,1	177	18	48,5	129	3
22.08.2021	47,0	13	7				46,3	1					53,1	73	12	39,0	15	
23.08.2021	53,3	6	1	41,3	1		55,6	6	3				54,6	108	12	42,4	36	
24.08.2021	52,9	3		43,6	1		56,6	19	2	51,9	14		55,4	153	19	47,6	81	3
25.08.2021	*	25	10	*			55,1	17		52,0	17		55,8	166	14	47,2	84	1
26.08.2021	53,3	25	10				52,9	2					56,3	188	18	39,0	14	
27.08.2021	56,2	20	6				63,2	6	2				55,5	74	15	35,3	5	
28.08.2021	51,8	7					50,7	2					55,7	110	18	46,0	59	1
29.08.2021	49,5	21	12				52,2	6	3				56,9	73	21	37,3	10	
30.08.2021	54,8	22	10	48,4	3	1	60,5	25	2	49,7	11		57,3	236	25	49,4	126	
31.08.2021	*	21	17	*			57,3	31	4	51,0	12		56,7	200	18	48,0	89	1
Gesamt	56,5	525	211	36,0	11	1	55,0	283	23	43,5	80	1	55,4	3796	562	42,9	998	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 LASmax über 68 dB(A)

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2021



	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***
01.08.2021	54,6	23	3	34,8	1		51,6	3		45,9	2		48,5	3		39,7	3	
02.08.2021	52,8	7		33,1	1		51,4	3	1	36,1	1		52,9	2	1			
03.08.2021	58,4	8	3				56,8	6	3	36,8	1		50,0	2		40,5	2	
04.08.2021	52,3	3	1	40,0	1		52,1	8	3				49,8	2		38,9	1	
05.08.2021	51,3	4		33,4	1		51,2	7	1	40,7	2		48,6					
06.08.2021	50,2						56,4	19	8	39,4	1		49,1	2		34,6	1	
07.08.2021	53,5	5	2	33,9	1		53,2	7	3				50,9	3	1	42,3	2	
08.08.2021	54,5	8	3				51,4	3	1				49,6	3		40,9	3	
09.08.2021	52,5	7	1				52,6	5	1				49,0	1		37,9	1	
10.08.2021	52,9	5	2	39,2	2		53,4	8	3				48,1	1				
11.08.2021	52,8	8	1	41,3	3		50,4	1					49,9	1	1			
12.08.2021	51,5	2	1				54,8	8	5	38,0	1		48,6	2				
13.08.2021	55,9	16	8	38,9	1		54,0	17	2				48,2					
14.08.2021	52,8	5	4				55,2	9	4				52,0	3	3			
15.08.2021	51,2	1	1				52,1	4	1	39,9	1		48,4	1		34,7	1	
16.08.2021	57,5	24	7				51,4	3					48,9	2		37,6	2	
17.08.2021	62,6	6	3	37,0	1		50,4	1		38,0	1		49,2					
18.08.2021	55,3	12	4				53,9	6	4	37,9	1		48,6	1		38,7	1	
19.08.2021	57,0	16	5				51,8	1	1				48,3	1		34,9	1	
20.08.2021	53,9	14	3	41,2	3		56,3	8	3				48,6					
21.08.2021	53,7	17		49,4	14		50,5	2					53,3	3	2			
22.08.2021	53,1	10	1	46,9	8		49,4	1		33,4	1		48,9	2		40,4	2	
23.08.2021	55,5	32	6	47,3	7		49,7	1					48,4	1				
24.08.2021	54,2	17	6	47,1	7		50,2	1					48,7	1				
25.08.2021	54,4	7	1				49,4	1		37,4	1		48,6					
26.08.2021	55,6	23	6	38,5	1		53,4	7	2	38,0	2		51,2	8				
27.08.2021	58,6	18	5				49,9	1					49,1	1		32,7	1	
28.08.2021	56,1	10	1				52,1	5	1	40,2	2		49,2	2		38,8	2	
29.08.2021	51,1	4					52,0	2	1	35,3	1		49,4	3		42,8	3	
30.08.2021	54,0	19	2	46,8	9		52,0	2	1	36,5	1		48,3					
31.08.2021	54,7	6	3				51,0	1	1				49,1	2				
Gesamt	55,3	337	83	40,7	61		52,8	151	50	36,2	19		49,6	53	8	36,1	26	

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)

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2021



	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***
01.08.2021	46,6	1					44,3						65,1	21	13			
02.08.2021	52,0	1	1				44,6						51,2	7	2			
03.08.2021	47,2						44,7						61,6	15	11			
04.08.2021	47,0						44,7						62,2	11	4			
05.08.2021	50,1	1	1				44,6	1					52,7	3				
06.08.2021	47,9	1					46,0	1					49,4	1				
07.08.2021	48,1						48,0	3	2				53,3	15	6			
08.08.2021	48,2	2	1				46,6	3	1				53,2	14	5	37,3	1	
09.08.2021	46,8						45,3	3					53,6	9	4			
10.08.2021	46,4						44,6						50,2	1				
11.08.2021	47,1						46,3	2	2				49,5	10	3			
12.08.2021	47,0						45,0	1					50,3	1				
13.08.2021	47,4						45,8						51,2	10	4			
14.08.2021	50,1	2	1				45,7	1					50,0	1	1			
15.08.2021	46,3						45,0						51,2	5				
16.08.2021	47,6	1		38,3	1		44,5						49,1					
17.08.2021	46,7						44,0						49,4	1	1			
18.08.2021	46,2						44,7	1	1				49,2					
19.08.2021	46,1						44,1						48,7					
20.08.2021	47,3						46,1	2	1				48,7	1		37,1	1	
21.08.2021	47,8	1					49,3	10	2				46,7	1				
22.08.2021	46,2						44,2	1					49,0	1				
23.08.2021	46,4						46,4	2	1				52,3	6		47,7	5	
24.08.2021	47,1						45,5	1	1				49,7					
25.08.2021	47,5						45,1						49,7	1				
26.08.2021	47,6	1					45,8	2		31,4	2		49,0	1		35,9	1	
27.08.2021	47,6						46,0	1		29,0	1		46,9					
28.08.2021	49,1	1					48,0	2	1				49,4	1				
29.08.2021	51,1	4	2	33,9	1		45,0	1					50,4	1				
30.08.2021	46,8						44,5						49,5					
31.08.2021	46,8						44,9						50,1					
Gesamt	47,9	16	6	24,7	2		45,6	38	12	18,5	3		54,8	138	54	33,7	8	

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%

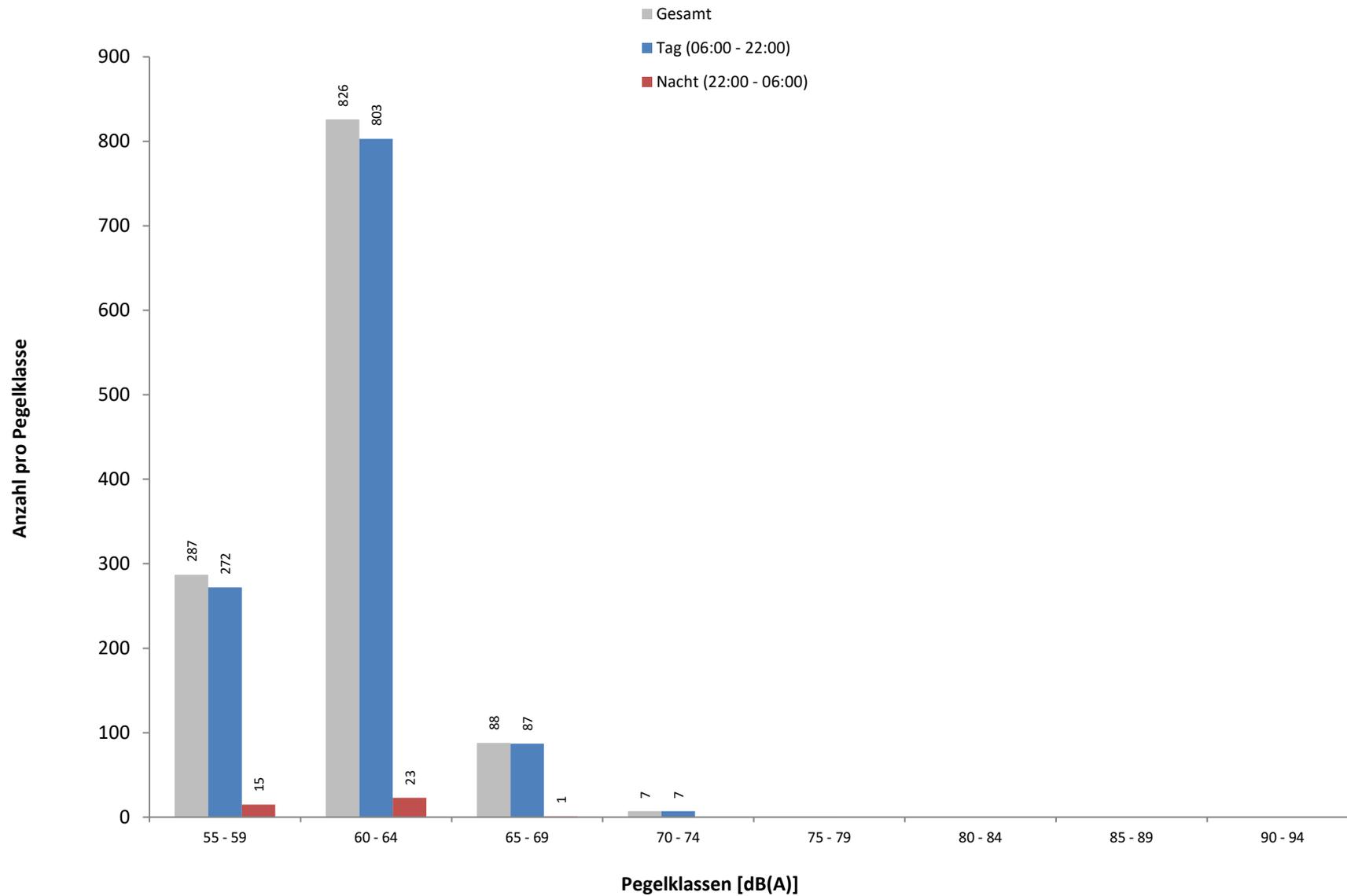
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2021



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

August 2021

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													
04 - 05	1	1									2		
05 - 06	1	6	1								8		
06 - 07	2	7	2								11	1	
07 - 08	12	62	6								80	1	
08 - 09	18	92	13	1							124	3	
09 - 10	10	24	5	1							40	2	
10 - 11	24	70	3								97		
11 - 12	31	87	9	2							129	3	
12 - 13	15	59	8								82		
13 - 14	24	46	3								73		
14 - 15	26	63	9								98		
15 - 16	15	77	4								96	1	
16 - 17	15	36	2	2							55	2	
17 - 18	12	22	4								38		
18 - 19	16	50	7								73	1	
19 - 20	26	62	4	1							93	1	
20 - 21	20	35	6								61		
21 - 22	6	11	2								19		
22 - 23	11	15									26		
23 - 00	1	1									2		
Tag	272	803	87	7							1169	15	
Nacht	15	23	1								39		
Gesamt	287	826	88	7							1208	15	

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

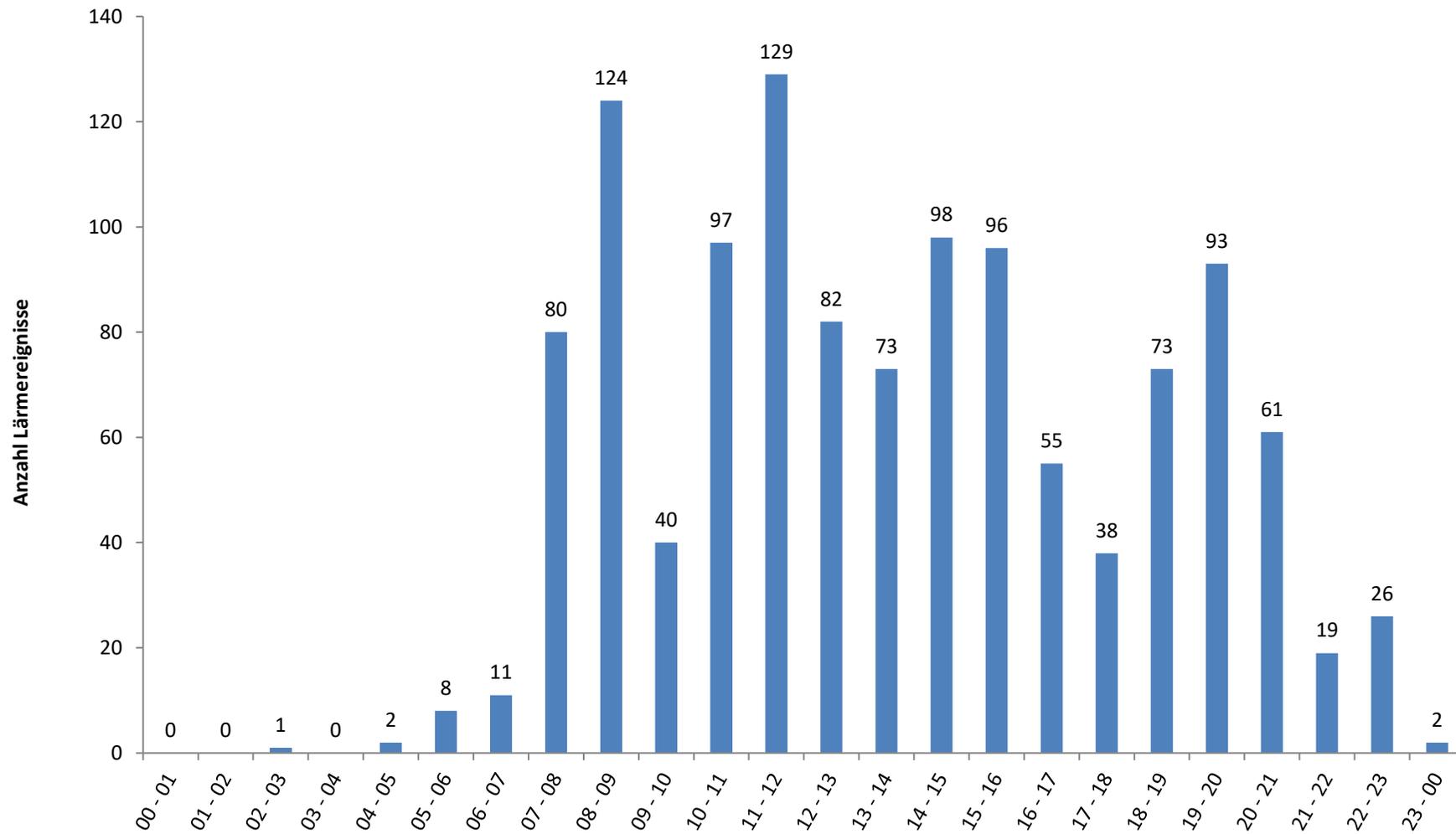
August 2021

	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
		01.08.2021	14	
02.08.2021	27		27	
03.08.2021	17	2	19	
04.08.2021	19	1	20	
05.08.2021	24		24	
06.08.2021	14	1	15	
07.08.2021	12	2	14	
08.08.2021	14	4	18	
09.08.2021	17	1	18	
10.08.2021	21		21	
11.08.2021	41		41	
12.08.2021	20		20	
13.08.2021	16		16	
14.08.2021	37		37	
15.08.2021	8	1	9	
16.08.2021	10	3	13	
17.08.2021	22		22	
18.08.2021	20	1	21	
19.08.2021	20	1	21	
20.08.2021	18	1	19	
21.08.2021	160		160	
22.08.2021	24	2	26	
23.08.2021	44	5	49	
24.08.2021	103		103	
25.08.2021	102		102	
26.08.2021	17	3	20	
27.08.2021	5	2	7	
28.08.2021	61	2	63	
29.08.2021	11	4	15	
30.08.2021	150		150	
31.08.2021	101		101	
Gesamt	1169	39	1208	

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
August 2021





	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.08.2021	0,3	11,0	2,8	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.08.2021	0,1	6,6	1,8	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.08.2021	0,1	6,5	1,7	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.08.2021	0,1	4,6	1,1	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.08.2021	0,1	6,5	1,7	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.08.2021	0,0	9,8	3,3	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.08.2021	0,1	10,1	2,2	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.08.2021	0,1	10,4	3,1	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.08.2021	0,1	8,0	2,3	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.08.2021	0,1	7,4	2,3	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.08.2021	0,1	4,4	1,2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.08.2021	0,1	3,4	1,0	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.08.2021	0,1	8,0	1,6	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.08.2021	0,1	7,2	1,9	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.08.2021	0,2	8,3	1,9	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.08.2021	0,9	11,0	4,6	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.08.2021	0,5	7,5	3,2	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.08.2021	0,9	7,5	3,4	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.08.2021	0,2	7,0	2,7	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.08.2021	0,1	4,9	1,4	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.08.2021	0,1	4,4	1,5	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.08.2021	0,3	9,9	2,6	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.08.2021	0,2	4,7	1,3	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.08.2021	0,2	5,2	1,6	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.08.2021	0,1	7,3	2,3	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.08.2021	0,6	9,2	3,6	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.08.2021	0,3	10,8	2,8	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.08.2021	0,3	5,3	2,1	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.08.2021	0,6	6,4	3,0	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.08.2021	0,4	6,9	2,6	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.08.2021	0,1	6,9	2,0	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

August 2021

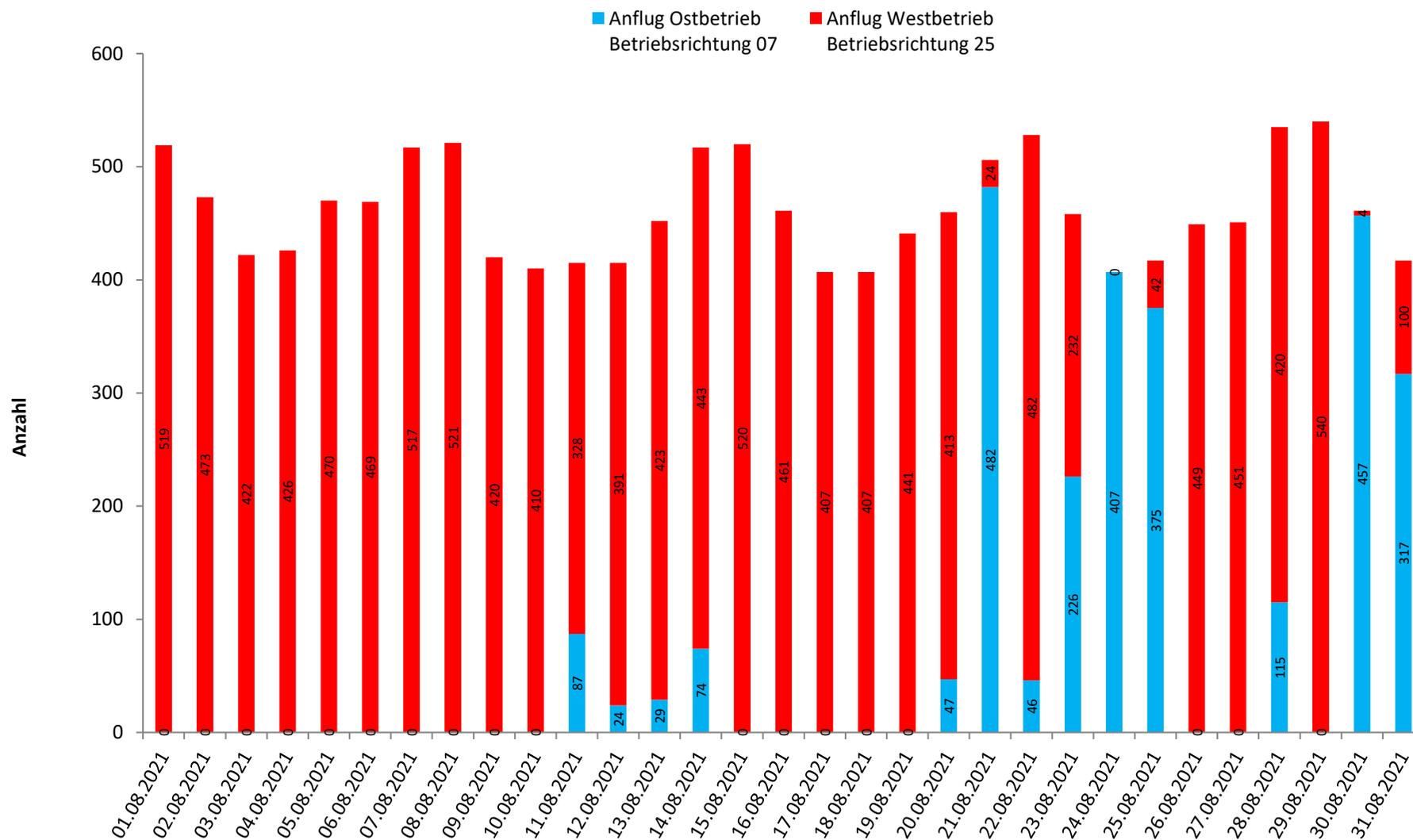


	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.08.2021	0,4	7,2	2,6	225	13,9	23,7	18,6	33	77	57	1009	1014	1011	0,0
02.08.2021	0,1	5,6	1,6	210	14,1	22,1	17,0	45	87	71	1013	1015	1014	10,1
03.08.2021	0,2	4,6	1,5	135	14,0	21,2	16,3	48	88	78	1011	1014	1013	7,8
04.08.2021	0,1	5,1	1,0	165	14,5	20,3	17,5	54	85	71	1011	1014	1013	1,7
05.08.2021	0,1	4,5	1,4	165	14,4	23,4	19,3	43	86	66	1005	1011	1008	9,8
06.08.2021	0,1	24,0	2,8	225	14,7	22,1	18,5	47	89	67	1005	1008	1006	0,9
07.08.2021	0,1	6,2	1,7	165	14,4	21,9	17,7	53	84	73	1004	1009	1006	2,7
08.08.2021	0,1	9,4	2,7	195	12,8	20,9	16,7	44	82	64	1009	1018	1014	2,1
09.08.2021	0,1	6,0	1,9	210	12,6	23,7	18,9	34	83	55	1017	1019	1018	0,0
10.08.2021	0,1	6,2	2,0	255	15,3	25,0	20,0	39	83	58	1016	1019	1018	0,0
11.08.2021	0,2	2,8	1,1	270	15,3	27,9	21,8	35	83	58	1018	1020	1019	0,0
12.08.2021	0,1	2,4	1,2	30	16,5	29,3	23,1	32	78	56	1018	1020	1019	0,0
13.08.2021	0,2	4,8	1,4	315	17,1	29,9	23,3	39	83	62	1020	1022	1021	5,6
14.08.2021	0,1	4,6	1,6	255	17,2	30,5	24,0	31	84	51	1017	1022	1019	0,0
15.08.2021	0,2	5,3	1,5	240	17,0	30,0	23,8	28	70	47	1010	1017	1013	0,0
16.08.2021	0,6	9,7	3,8	240	11,4	22,4	16,6	43	80	63	1011	1019	1015	1,7
17.08.2021	0,6	6,7	2,9	225	11,3	18,5	15,1	45	84	69	1017	1020	1018	3,8
18.08.2021	0,9	5,8	3,1	225	14,7	21,2	18,2	50	82	67	1015	1017	1016	0,1
19.08.2021	0,4	6,5	2,6	240	16,4	22,0	19,0	54	83	69	1015	1016	1015	1,0
20.08.2021	0,3	4,1	1,5	255	15,9	25,1	19,8	39	80	61	1016	1019	1018	0,0
21.08.2021	0,2	4,1	1,5	195	15,8	27,7	22,0	37	83	59	1015	1019	1017	3,9
22.08.2021	0,2	8,0	2,3	240	14,9	22,7	18,1	43	83	74	1016	1020	1018	9,5
23.08.2021	0,1	5,2	1,6	330	13,1	22,9	18,2	47	83	66	1020	1025	1022	0,0
24.08.2021	0,1	5,6	2,1	30	13,0	20,2	16,9	48	71	59	1023	1026	1025	0,0
25.08.2021	0,2	5,4	2,1	270	13,7	24,1	19,0	32	79	51	1013	1023	1018	0,3
26.08.2021	0,4	5,9	3,1	315	12,9	20,2	16,8	42	80	60	1012	1015	1014	0,0
27.08.2021	0,1	6,5	2,6	285	12,5	18,5	15,6	51	80	69	1015	1017	1016	0,6
28.08.2021	0,2	4,1	1,8	315	14,0	18,6	16,0	51	86	71	1017	1018	1017	3,6
29.08.2021	0,7	5,8	2,7	300	14,4	16,7	15,7	74	84	78	1015	1017	1016	2,3
30.08.2021	0,4	5,7	2,4	330	15,1	20,0	17,5	56	77	68	1016	1021	1018	0,3
31.08.2021	0,1	5,2	2,0	315	13,9	21,0	17,4	48	75	62	1021	1026	1024	0,0

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

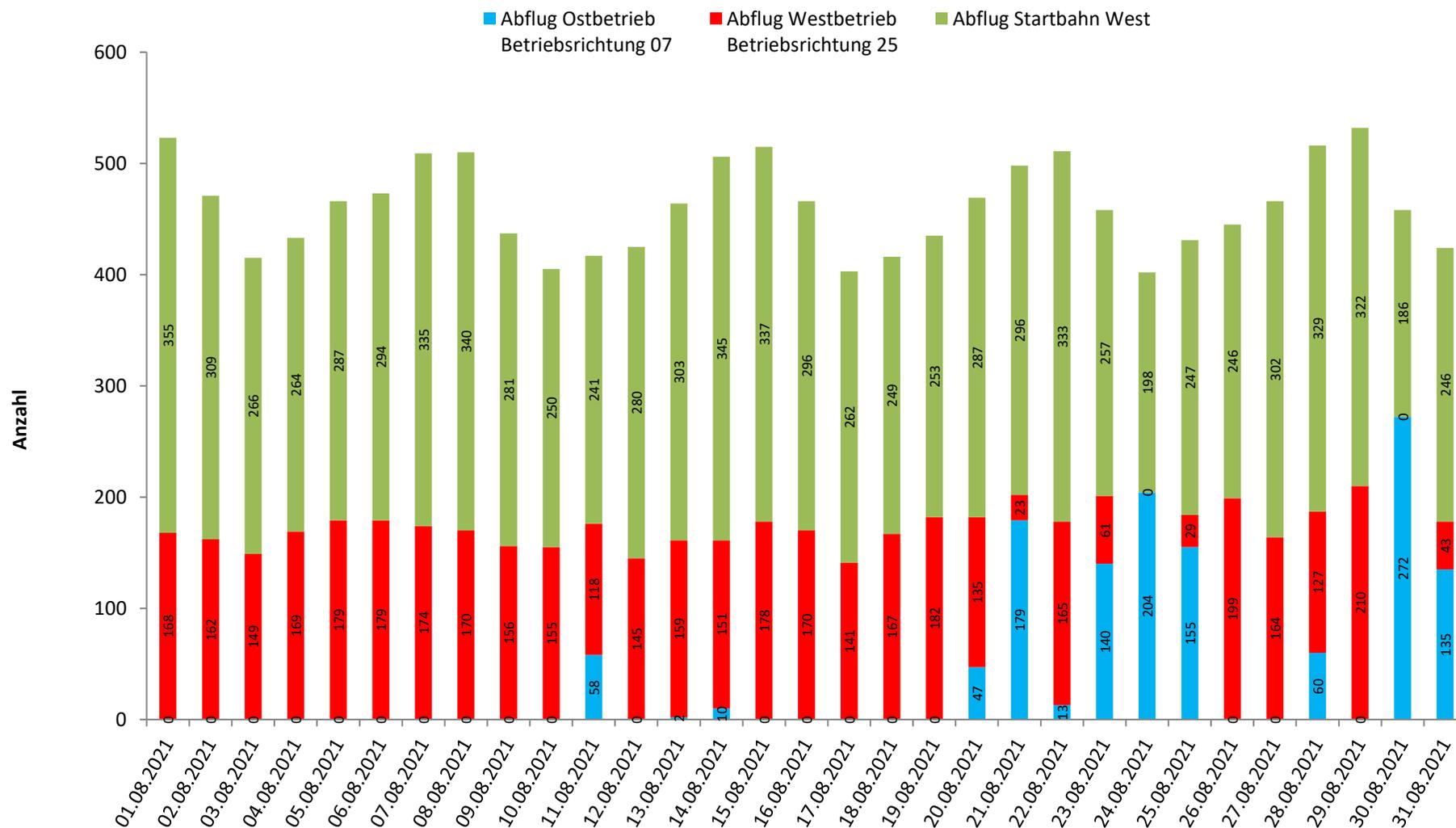
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle drei Messstationen des Landesamtes verwendet.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH August 2021



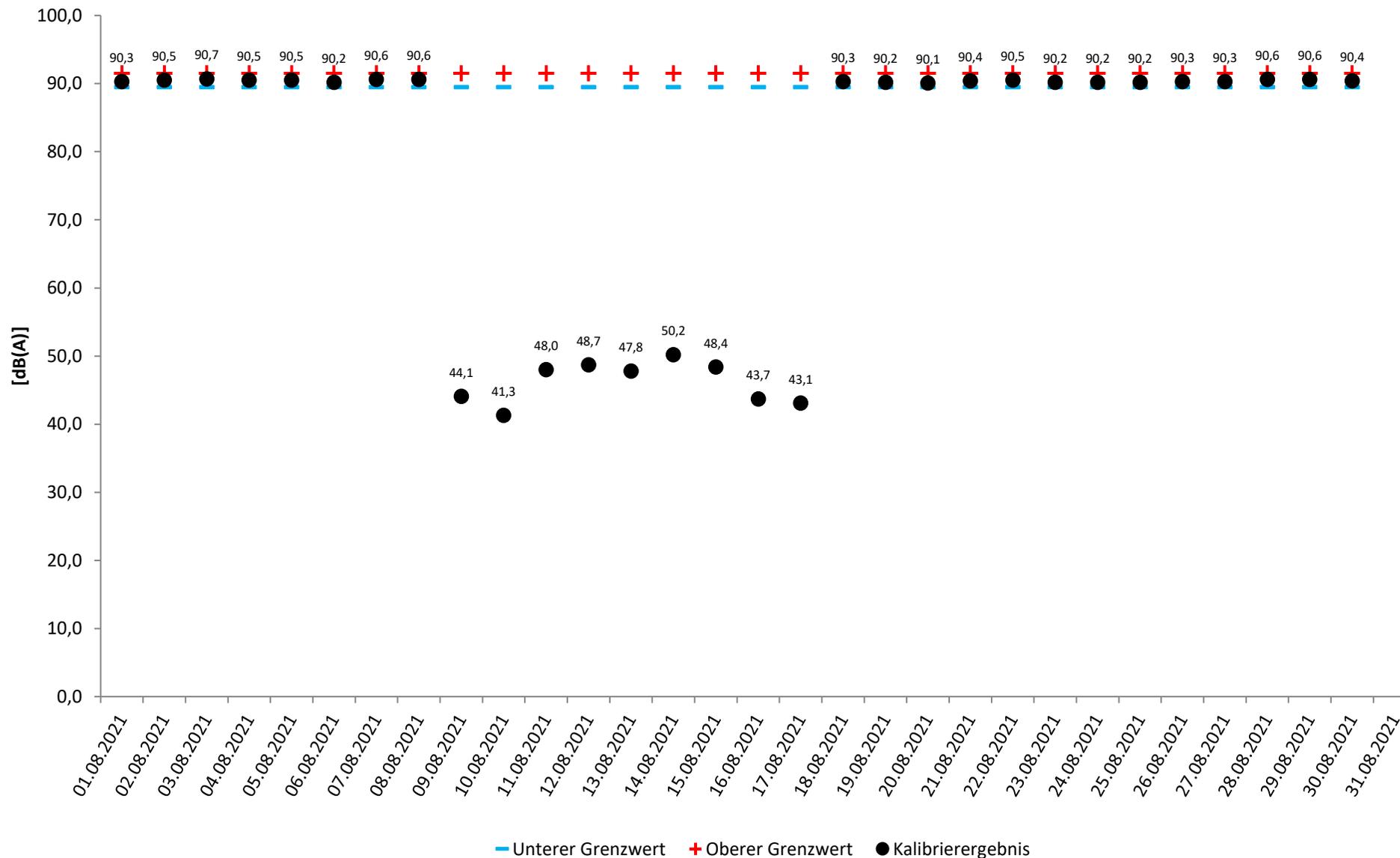
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen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

23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH August 2021



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 %.

25 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung
 Standort Mainz - Universitätsmedizin
 August 2021



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 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 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.