



FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

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



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

Dezember 2021

Insgesamt wurden 1494 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 983 Fluglärmereignisse. *

- Zusätzlich 301 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. 4 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 138 Fluglärmereignisse in diesen Stunden erkannt.

- Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technisch bedingten Störungen war die Messstation von 744 Stunden insgesamt für ca. 1,5 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,8 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Es gab 21 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A). Davon keins nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 74,1 dB(A), gemessen am 26.12.2021 zwischen 10 und 11 Uhr.

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	53,8.... 61,3 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	46,3.... 57,9 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	32,0.... 50,6 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	24,1.... 40,3 dB(A)

Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	38,8.... 50,6 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	25,2.... 43,3 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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

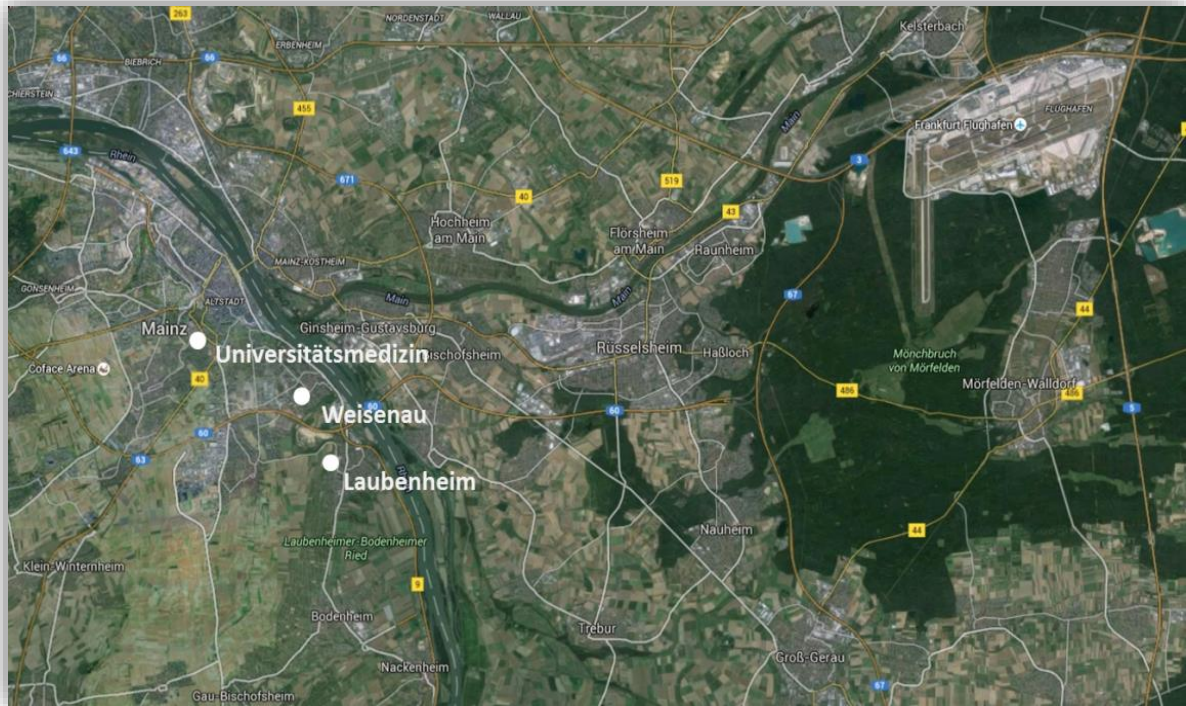


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:
49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O

Der Standort der Messstelle ist auf dem Dach eines neunstöckigen Gebäudes. Die dort vorherrschende Geräuschkulisse entspricht daher nicht dem bodennahen Lärm. Das Mikrophon 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

Dezember 2021



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.12.2021	466	12	12	97,5	T W	56,9	37,5	46,8
02.12.2021	301	26	22	100,0		55,4	40,2	48,3
03.12.2021	260	17	15	100,0		54,4	36,6	44,8
04.12.2021	160	11		99,8	T W	59,7	35,7	
05.12.2021	98	29	10	100,0		52,8	39,9	43,4
06.12.2021	230	16	9	100,0		54,5	38,3	42,9
07.12.2021	223	22	14	100,0		55,6	38,6	46,6
08.12.2021	181	15	10	100,0		54,2	37,8	42,3
09.12.2021	233	15	19	100,0		56,1	37,4	48,8
10.12.2021	344	144	5	100,0		56,0	48,8	39,5
11.12.2021	134	26	8	100,0		54,9	39,1	41,0
12.12.2021	99	27	2	100,0		52,8	38,6	37,1
13.12.2021	151	11	15	100,0		53,6	36,1	45,5
14.12.2021	185	7	15	100,0		54,1	31,7	44,8
15.12.2021	152	20	7	100,0		53,4	38,9	42,1
16.12.2021	147	31	11	100,0		54,2	39,7	45,3
17.12.2021	242	139	12	100,0		56,9	46,1	44,3
18.12.2021	188	121	5	100,0		54,0	43,8	44,5
19.12.2021	77	13	12	100,0		52,5	35,8	44,9
20.12.2021	279	176	9	100,0		54,5	48,2	43,6
21.12.2021	257	173	9	100,0		54,5	48,8	42,5
22.12.2021	236	150	11	100,0		54,1	46,8	43,3
23.12.2021	136	8	16	100,0		54,0	32,6	44,6
24.12.2021	112	14	9	100,0		54,3	36,0	42,8
25.12.2021	133	60	2	100,0		54,4	42,1	39,7
26.12.2021	204	132		99,8	T	52,8	45,5	
27.12.2021	88	6		100,0		53,3	33,0	
28.12.2021	282	21	9	99,4	T W	54,3	38,9	44,8
29.12.2021	130	19	6	100,0		58,5	37,7	41,8
30.12.2021	112	20	18	100,0		53,6	36,9	47,8
31.12.2021	142	13	9	100,0		55,8	35,2	43,8
Gesamt	5982	1494	301	99,8		55,1	42,2	44,1

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

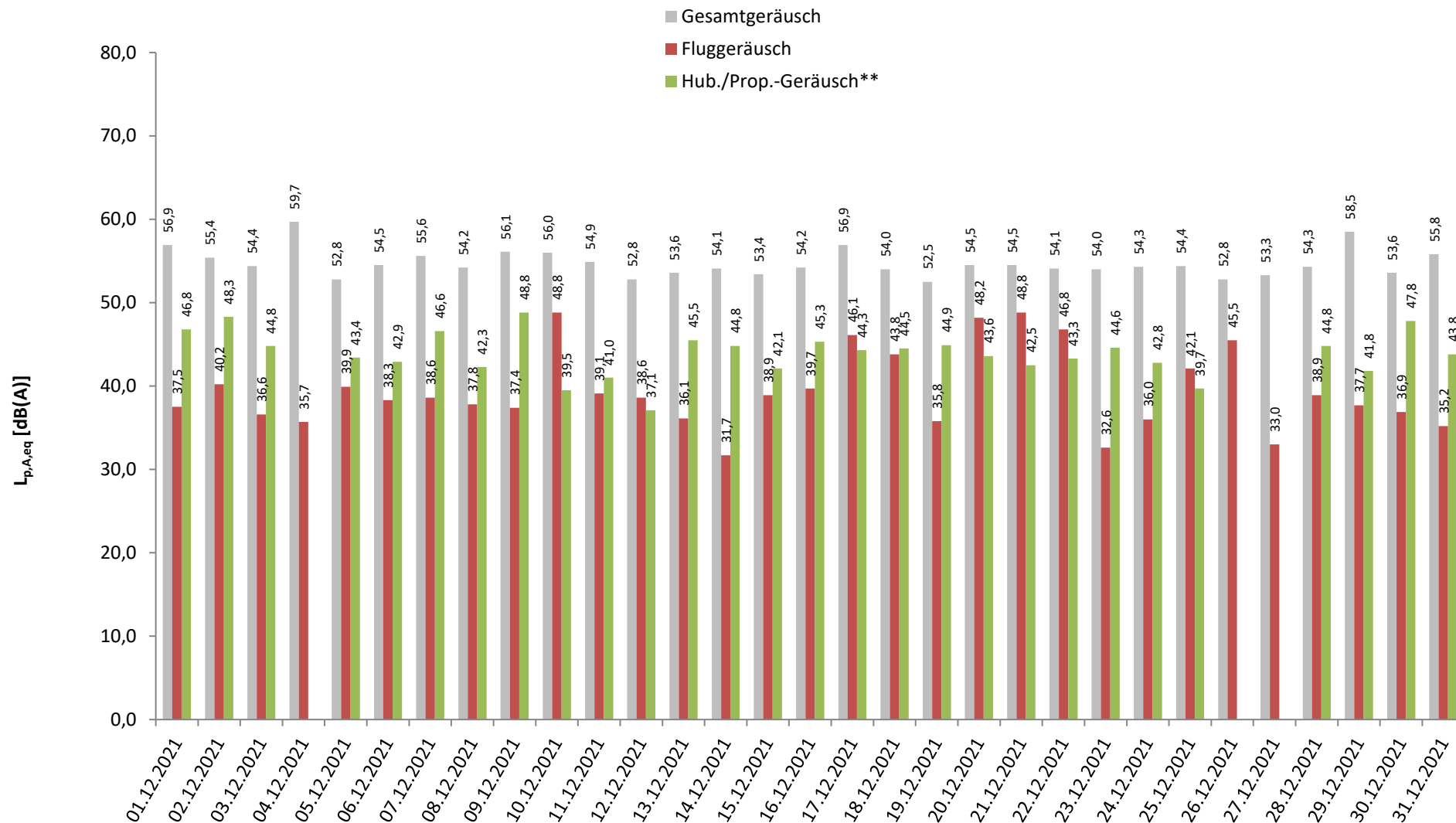
* Verfügbarkeit < 50%

** 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 2021



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

* Verfügbarkeit < 50%

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

6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Dezember 2021



	Gesamtgeräusch [dB(A)]			Fremdgeräusch [dB(A)]			Fluggeräusch [dB(A)]			Hub./Prop.-Geräusch*** [dB(A)]		
	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN
	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06
01.12.2021	58,4	48,6	59,0	57,9	48,3	58,5	37,9	36,8	43,8	48,7		48,0
02.12.2021	56,8	47,9	57,9	55,6	47,9	57,1	41,9	24,1	42,2	50,0		49,4
03.12.2021	55,6	49,6	58,1	55,0	49,0	57,6	38,2	24,8	38,0	46,0	40,6	48,5
04.12.2021	61,3	47,7	60,7	61,3	47,7	60,7	37,2	28,3	38,1			
05.12.2021	54,2	46,8	56,4	53,3	46,7	55,9	41,5	29,9	41,9	45,1		44,1
06.12.2021	55,8	49,9	58,3	55,3	49,8	58,1	39,6	33,7	41,5	44,7		43,8
07.12.2021	57,0	48,0	58,3	56,3	47,9	57,8	40,2	29,1	42,4	48,3	25,2	46,7
08.12.2021	55,5	48,5	57,3	55,1	48,5	57,1	39,6		39,9	44,1		42,3
09.12.2021	57,6	48,3	58,8	56,5	48,2	58,1	39,0	27,2	40,7	50,6		50,2
10.12.2021	57,5	47,5	58,2	56,4	47,4	57,4	50,6	32,4	50,3	41,3		39,5
11.12.2021	56,2	49,7	58,4	55,8	49,7	58,2	40,8		40,0	42,8		41,0
12.12.2021	54,2	46,7	55,9	53,9	46,7	55,8	40,4		40,6	38,8		37,1
13.12.2021	55,1	46,6	56,5	54,2	46,6	55,9	37,9		37,2	47,3		47,5
14.12.2021	55,6	47,0	56,9	55,0	47,0	56,5	33,4		31,7	46,6		46,7
15.12.2021	54,9	46,3	56,3	54,3	46,3	55,8	40,6		38,9	43,9		45,7
16.12.2021	55,6	47,5	57,2	54,8	47,5	56,8	41,5		40,2	47,0		45,3
17.12.2021	58,4	49,1	59,7	57,8	48,5	59,2	47,5	39,7	49,5	46,1		44,3
18.12.2021	55,4	47,7	57,4	54,3	47,7	56,9	45,6		44,5	46,3		44,5
19.12.2021	53,8	46,7	56,0	52,8	45,8	54,9	32,0	39,2	44,6	46,7		48,0
20.12.2021	55,8	49,4	58,2	54,1	48,8	57,1	49,7	40,3	50,5	45,4		44,8
21.12.2021	55,8	49,0	57,8	53,9	47,9	56,2	50,4	39,8	51,3	43,5	38,9	46,6
22.12.2021	55,5	47,6	57,1	54,0	47,5	56,2	48,5	30,6	48,3	45,0		44,4
23.12.2021	55,4	48,5	57,3	54,7	48,5	57,0	34,3		36,5	46,3		46,1
24.12.2021	55,5	49,8	57,8	55,1	49,8	57,6	37,7		36,0	44,6		44,5
25.12.2021	55,8	48,2	57,3	55,3	48,2	57,0	43,8		44,9	41,5		39,7
26.12.2021	54,0	48,9	57,1	53,0	48,9	56,5	47,2	31,4	47,8			
27.12.2021	54,7	47,7	56,5	54,6	47,7	56,5	34,2	28,6	36,2			
28.12.2021	55,3	50,8	58,5	54,5	50,7	58,2	40,3	32,5	41,2	46,6		44,8
29.12.2021	60,2	47,8	60,0	60,1	47,8	59,9	39,5		38,2	43,5		41,8
30.12.2021	54,9	48,0	57,0	53,5	46,2	55,4	38,3	30,7	39,8	49,1	43,3	51,6
31.12.2021	54,1	57,9	63,6	53,4	57,9	63,6	36,9		36,9	45,6		44,7
Gesamt	56,4	49,3	58,3	55,7	49,2	57,8	43,8	32,6	44,5	45,8	31,2	45,7

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

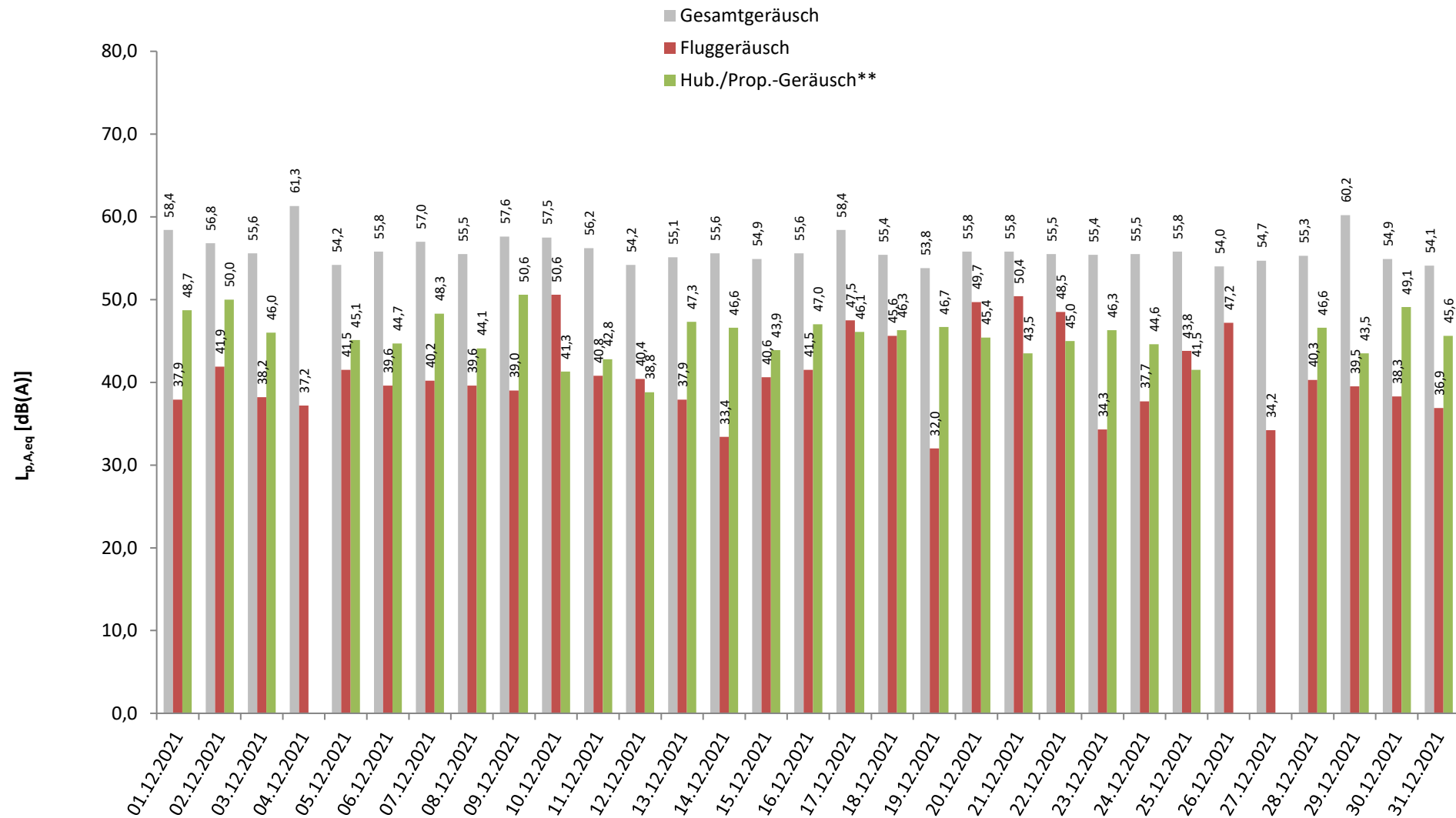
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

Dezember 2021



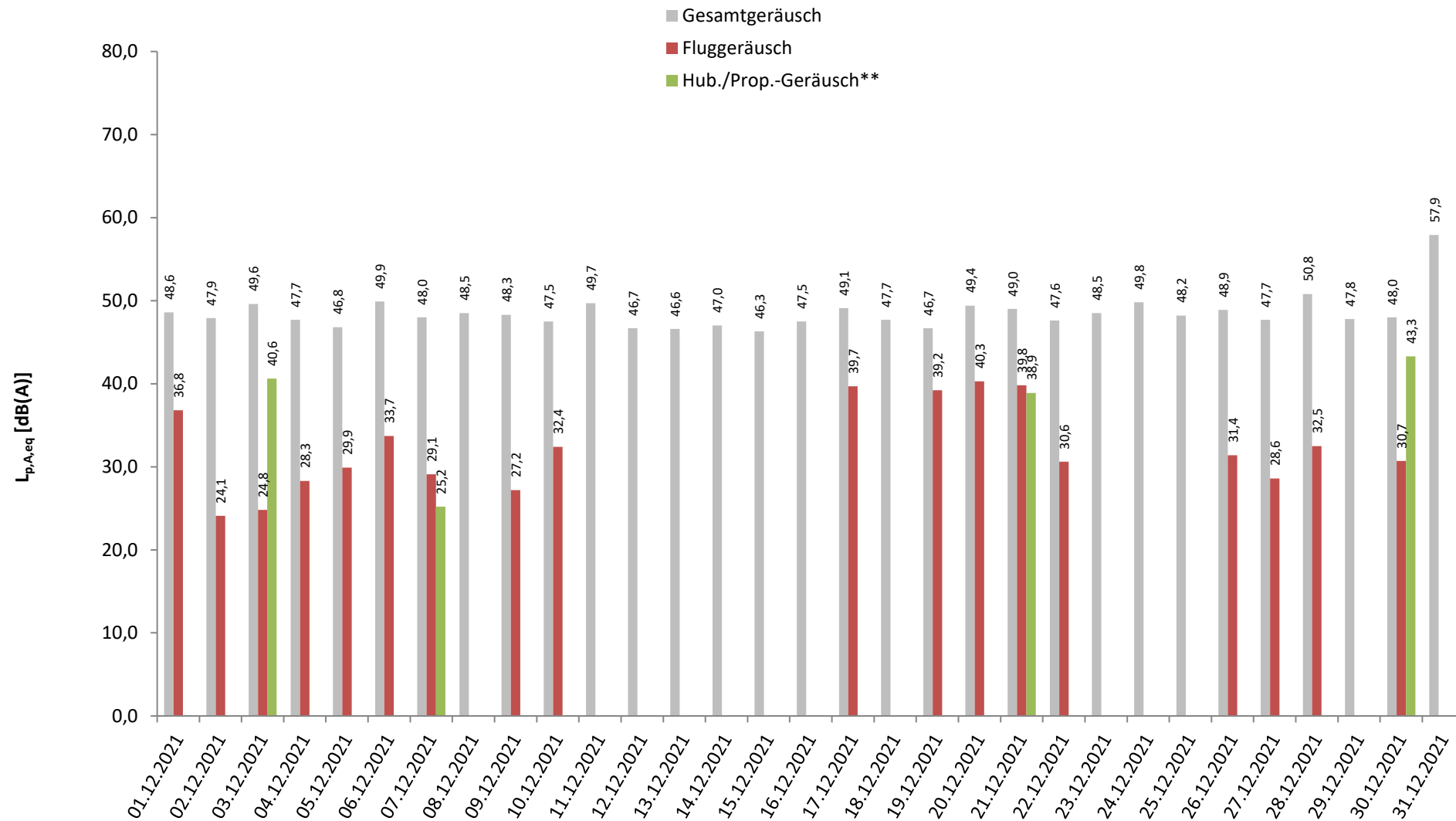
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

Dezember 2021



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Dezember 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
01.12.2021	55,2	57,8	60,3	61,1	59,5	60,5	60,2	60,8	59,6	60,6	56,2	56,1	54,6	53,6	54,8	52,2	51,2	48,8	49,3	47,2	45,1	44,9	47,8	50,6
02.12.2021	53,7	57,2	57,0	55,7	61,7	56,0	58,4	56,6	57,7	58,9	55,8	54,5	57,5	51,7	52,6	51,4	49,6	47,5	46,1	45,0	49,8	45,3	46,0	50,1
03.12.2021	52,3	57,7	56,7	56,7	56,0	55,3	55,7	55,5	55,0	58,1	54,5	54,9	57,0	52,6	51,5	54,7	52,9	51,6	48,2	47,6	47,3	47,4	48,0	49,8
04.12.2021	51,6	58,3	71,8	53,1	53,3	53,3	54,7	61,0	56,8	54,4	53,9	62,3	55,0	53,4	53,4	51,1	49,5	49,9	48,5	47,5	46,4	45,2	45,0	47,1
05.12.2021	46,7	50,3	56,4	58,5	53,8	54,1	53,5	53,6	52,6	53,1	53,3	54,0	54,5	54,5	54,5	54,0	48,3	47,0	45,4	43,4	46,7	46,0	45,2	49,6
06.12.2021	52,3	54,3	55,9	56,0	56,4	56,4	59,5	55,6	56,1	55,5	54,9	56,7	54,5	52,0	57,7	50,1	49,8	52,0	49,9	51,4	46,6	45,5	49,2	50,9
07.12.2021	53,8	54,6	59,1	56,3	56,8	59,2	58,8	58,6	60,3	57,9	54,4	53,5	59,1	54,1	53,1	50,7	49,4	48,2	46,2	47,1	45,3	45,5	47,2	51,2
08.12.2021	53,3	55,0	55,7	54,5	58,4	55,5	55,8	57,1	54,7	60,4	54,0	53,8	54,5	52,3	50,9	50,6	54,1	47,0	45,2	44,2	43,2	44,2	46,5	50,2
09.12.2021	52,4	60,9	55,3	56,8	62,3	60,2	57,6	54,5	58,5	55,4	54,5	54,8	59,3	53,7	56,1	52,0	51,2	47,7	44,8	51,1	43,5	43,8	46,2	49,9
10.12.2021	53,8	60,7	58,5	56,7	57,8	57,6	57,0	59,9	57,4	56,9	61,1	55,3	56,3	54,9	53,6	51,1	50,5	48,6	48,0	46,2	45,4	44,9	44,9	47,9
11.12.2021	48,0	62,2	54,8	53,1	54,7	56,3	57,9	55,3	57,9	52,5	53,0	58,0	55,2	55,1	50,2	55,4	51,7	53,2	49,6	51,9	45,1	45,4	44,7	46,5
12.12.2021	47,1	48,7	50,0	57,0	55,8	55,1	57,0	53,4	54,5	58,5	53,9	52,5	53,1	53,0	51,3	51,1	48,6	47,5	45,2	44,0	44,1	43,5	46,0	50,0
13.12.2021	54,4	55,6	57,5	56,2	57,4	54,9	55,0	55,3	54,5	54,0	53,9	55,8	56,4	51,2	53,5	49,0	49,0	47,1	45,5	43,9	43,3	43,6	45,3	49,9
14.12.2021	52,5	57,5	56,1	54,9	55,9	57,4	56,4	56,1	58,2	53,5	54,6	56,5	52,9	51,2	55,2	54,3	49,3	48,2	45,4	44,1	44,5	44,2	46,0	49,8
15.12.2021	52,5	56,5	54,9	55,5	55,1	56,6	56,2	54,7	54,2	57,4	53,8	53,2	53,4	52,7	51,0	55,2	48,4	46,5	45,5	44,3	43,3	43,4	45,8	49,2
16.12.2021	52,1	54,5	58,9	55,3	55,9	55,2	58,3	54,9	59,1	53,9	54,0	54,0	57,8	51,3	50,4	51,8	48,7	47,5	46,1	44,9	44,1	43,1	46,5	52,0
17.12.2021	51,4	58,2	64,6	55,5	61,4	56,2	56,1	55,5	53,7	59,4	56,7	58,0	60,5	57,0	56,2	54,0	51,5	50,2	48,4	47,4	46,5	45,4	46,7	51,7
18.12.2021	51,8	58,5	54,1	52,6	53,6	53,3	54,2	54,9	56,0	58,3	55,7	57,3	59,2	50,9	54,0	50,2	51,7	48,4	48,4	46,4	45,3	45,5	44,5	46,7
19.12.2021	45,8	46,2	52,5	55,3	50,4	56,4	56,2	52,1	57,3	51,1	55,6	51,3	52,0	57,8	50,1	49,5	47,8	46,2	44,8	44,3	42,7	42,8	45,2	51,5
20.12.2021	53,0	57,4	56,8	56,4	57,7	58,1	55,3	54,3	53,6	54,8	56,5	56,2	55,9	53,5	55,0	55,0	51,8	47,7	46,1	48,1	50,4	44,9	47,5	52,6
21.12.2021	53,5	56,6	57,0	59,3	56,1	58,1	55,5	55,6	56,0	56,2	54,5	53,8	53,9	54,6	53,6	52,4	49,6	51,0	48,0	46,9	45,2	45,1	47,2	52,6
22.12.2021	53,7	57,0	55,6	56,0	55,7	59,6	57,3	54,2	53,9	55,4	54,4	55,2	55,6	53,5	52,9	50,8	49,6	48,1	47,0	46,5	45,6	45,3	46,2	49,6
23.12.2021	51,3	52,6	53,3	54,7	56,1	54,5	56,1	55,4	58,3	54,5	55,9	60,1	55,6	53,7	51,6	50,7	49,3	48,7	48,2	52,4	47,9	44,1	44,7	47,2
24.12.2021	48,4	51,2	62,9	53,3	52,1	52,8	54,6	55,8	52,8	58,1	58,4	53,5	54,9	49,0	48,9	49,4	53,6	49,4	52,7	45,8	45,1	44,8	47,3	50,3
25.12.2021	48,0	49,0	63,5	55,8	54,1	56,0	56,2	57,0	52,4	53,6	51,8	57,1	54,6	52,7	51,1	50,2	48,6	53,7	47,0	45,4	44,3	44,2	44,2	47,7
26.12.2021	51,0	50,8	54,1	58,2	53,5	53,6	54,8	53,6	54,0	54,0	54,3	51,7	54,0	55,1	52,7	52,0	52,6	51,5	47,6	46,4	44,7	45,5	45,3	50,1
27.12.2021	51,3	51,9	60,2	52,7	52,9	56,7	55,1	58,1	54,1	53,6	53,6	52,8	53,1	51,7	51,8	50,9	49,6	48,0	46,4	45,5	45,0	43,8	46,4	51,5
28.12.2021	54,5	53,9	53,9	55,0	54,4	54,6	55,0	55,9	56,7	60,0	55,7	54,7	53,7	51,7	53,7	54,8	54,5	51,4	52,8	50,5	46,1	45,5	47,3	50,4
29.12.2021	50,4	63,4	61,3	69,7	55,4	55,3	56,1	53,1	54,2	53,0	55,1	56,6	56,4	53,1	53,6	53,0	49,4	48,3	47,3	47,2	44,0	44,3	45,5	51,0
30.12.2021	51,0	53,5	54,7	57,5	57,4	55,1	54,3	53,1	59,0	54,9	52,9	54,4	55,0	53,2	50,1	53,6	48,8	53,1	45,8	44,9	43,9	44,1	47,2	47,7
31.12.2021	47,8	58,1	51,2	50,9	52,0	54,9	55,8	55,5	52,3	51,5	58,0	54,5	55,4	53,6	49,5	50,1	52,4	49,1	66,4	51,7	48,4	47,2	46,1	46,3
Gesamt	52,1	57,1	60,5	58,5	56,9	56,6	56,6	56,3	56,5	56,5	55,4	56,0	56,0	53,5	53,3	52,4	50,8	49,7	53,0	47,8	45,9	44,9	46,3	50,1

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

Gelb markierte Werte wurden hauptsächlich von Fluglärm verursacht

10 Stundenübersicht Fluggeräusch L_{eq}
 Standort Mainz - Universitätsmedizin
 Dezember 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	
01.12.2021						44,3				41,0	42,7	40,7		44,5		45,6							33,0		
02.12.2021	35,7		44,7	33,7	37,5	43,1		46,2	44,4		43,6	45,8	36,1		45,7	42,0	33,2								
03.12.2021		38,1	43,6		41,8	44,6	37,1		34,4			42,3	35,7	37,0										33,9	
04.12.2021				40,7	37,7			42,1	42,4	35,6		43,0				39,2								37,3	
05.12.2021			32,4		44,2	45,1	44,2	46,8	40,9		39,7	46,0			43,1	40,0					39,0				
06.12.2021		41,4			47,2	36,6		45,2	42,2	41,2		39,2			33,6		38,5						38,4	36,6	
07.12.2021					46,5		41,9	38,5	40,7		36,0				49,3									38,2	
08.12.2021			36,3		46,8	41,6	44,9		38,3				39,6		42,0	42,0									
09.12.2021		42,8	44,9				42,4		38,8					37,0	41,4	45,2	36,2								
10.12.2021	48,1	51,2	54,8	45,0	52,3	52,1	48,8	50,5	48,1	54,0	50,2	48,8	50,7	51,2	42,8		41,4								
11.12.2021				40,2	45,3	43,3	46,9	43,4	41,6		41,3	38,8	37,2		39,2	38,7									
12.12.2021			42,0	24,9	46,2	37,9	38,6	43,2	39,2		37,8	43,6			42,6	44,3									
13.12.2021			42,5	38,5		41,4	40,8	43,1	38,6			38,4		38,7	37,7										
14.12.2021	32,3	26,5	36,6			38,2		38,0				41,9													
15.12.2021			38,8	44,4	46,7	47,7	37,6	40,6			39,3	42,6													
16.12.2021	35,5		37,3	38,9	45,4	42,1	44,8	41,8	43,9	43,2	43,9	44,4	35,6	34,8	38,3										
17.12.2021	40,7	46,5	47,5	47,8	45,3	52,2	50,2	48,2	46,0	46,4	43,1	43,1	45,2	50,2	49,4	35,0								48,7	
18.12.2021	49,1	47,9	48,4	46,8	42,8	45,5	37,8	36,2	45,0	47,6	49,9	42,9	46,0	37,3		32,1									
19.12.2021					39,5	38,6		34,9			33,4	35,8												48,2	
20.12.2021	47,1	53,2	54,4	51,2	53,0	49,7	45,0	44,9	48,4	51,3	47,2	47,1	47,3	48,9	45,9							40,5	48,7		
21.12.2021	46,9	52,7	53,6	52,9	52,2	51,3	50,4	48,0	47,8	50,9	49,0	45,6	47,8	51,7	50,6	37,3								48,8	
22.12.2021	47,6	52,2	52,4	50,7	48,8	50,3	48,7	46,3	43,5	47,3	48,2	36,7	47,0	48,0	48,2	36,9	39,6								
23.12.2021							35,8				39,8		38,4		40,2	41,1									
24.12.2021	38,7			39,6	42,5	44,0	42,4	35,1			39,4	38,0													
25.12.2021		38,8	36,4		50,3	36,6				49,2	41,9		45,9	49,3	45,8										
26.12.2021	46,7	48,0	49,5	42,7	49,3	48,0	47,0	40,0	47,7	48,0	47,6		44,7	50,2	48,8	42,1								40,4	
27.12.2021						35,8	35,7	37,9	43,5			38,2					37,6								
28.12.2021		40,0	41,3	40,9	41,6	39,8	46,5	43,2	37,3		44,6	41,4				41,7									
29.12.2021					46,5	39,1	43,3	38,6	37,5	37,6	40,3	44,7			39,2										
30.12.2021			41,1		43,9	42,9	39,0	39,3	40,1			40,3	33,9	37,3	34,1	34,1	39,7								
31.12.2021				38,9	37,2	42,1	41,6		41,5		36,1		39,8	36,0	35,4										
Gesamt	40,9	44,7	46,4	43,5	46,3	45,4	44,0	43,0	42,6	44,4	43,3	42,2	41,9	43,8	43,5	37,5	35,2						24,0	28,1	40,2

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 2021



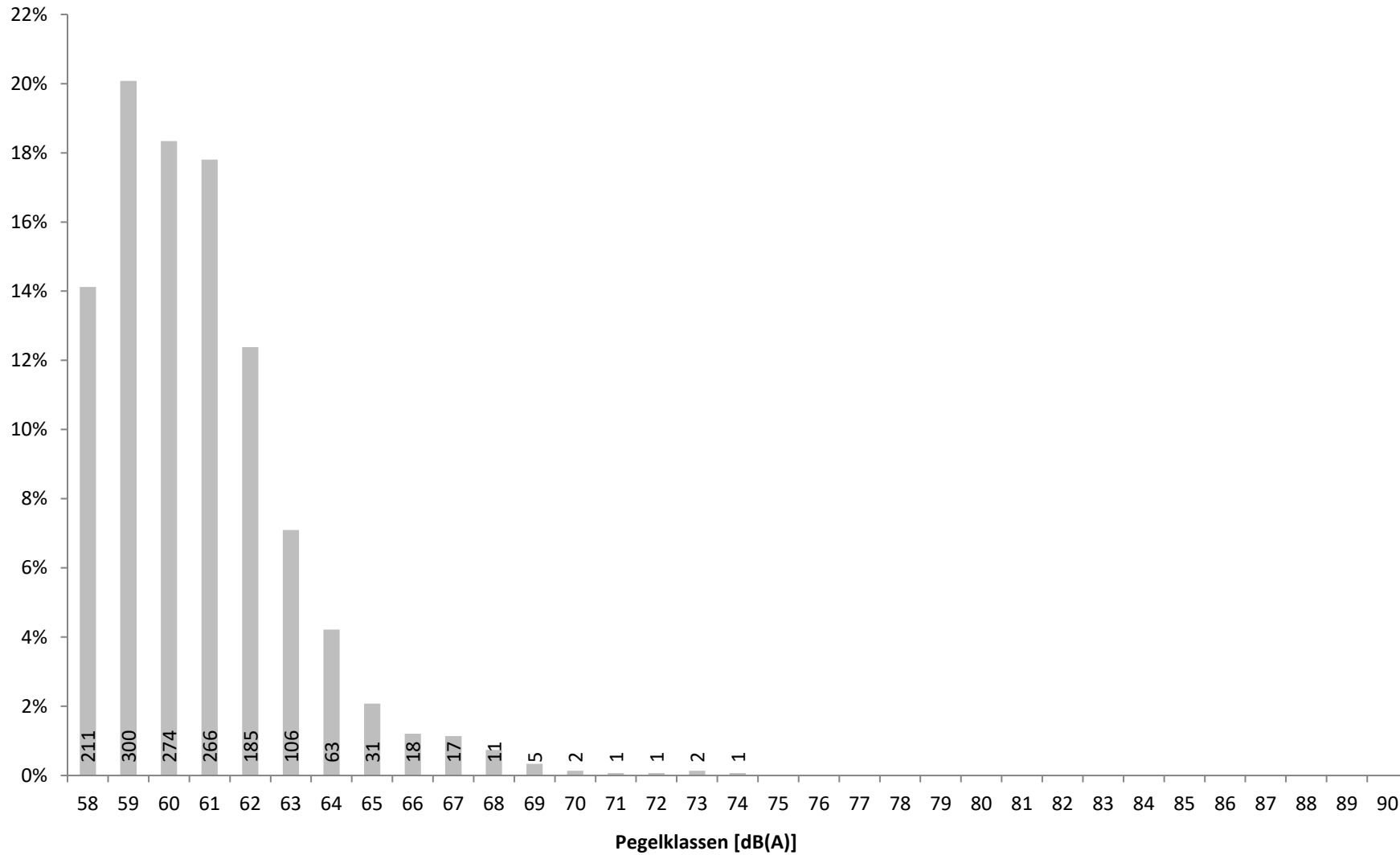
	[dB(A)]																								
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 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	
01.12.2021						64,3				62,7	63,9	60,2		63,2		66,4							58,7		
02.12.2021	59,1		65,2	58,2	59,3	61,7		66,1	67,0		64,2	66,9	58,0		68,7	63,5	58,6								
03.12.2021		59,2	60,5		61,0	61,3	59,8		59,5			65,8	58,0	59,1										60,7	
04.12.2021				63,9	60,1			61,7	63,3	58,5		64,8				61,1								59,0	
05.12.2021			60,1		62,7	65,3	62,7	64,2	63,5		59,7	67,0			64,6	61,6					60,0				
06.12.2021		61,7			63,3	58,2		63,1	62,5	62,6		60,2			58,0		63,2						62,7	58,6	
07.12.2021					65,5		61,4	60,5	63,5		58,0				65,2									63,1	
08.12.2021			59,1		63,7	60,6	63,1		58,9				61,2		62,0	63,1									
09.12.2021		65,0	62,7				64,6		63,0					59,5	61,8	63,0	59,1								
10.12.2021	68,3	65,9	70,5	63,3	72,2	67,0	67,7	68,5	64,7	65,4	62,3	62,1	64,8	68,6	66,8		62,5								
11.12.2021				63,8	62,9	62,4	63,1	63,8	62,4		60,1	60,8	61,8		60,9	62,3									
12.12.2021			63,7		62,9	59,1	59,1	62,4	62,9		60,8	63,3			64,4	61,9									
13.12.2021			63,2			61,1	62,6	60,5	61,7				59,2		59,9	59,0									
14.12.2021	58,1		58,1			58,0		61,2					62,4												
15.12.2021			60,8	61,8	63,7	64,6	59,7	64,0			60,7	62,2													
16.12.2021	58,5		59,2	61,8	65,2	61,6	63,3	62,3	62,9	61,3	62,3	63,7	58,5	58,1	59,6										
17.12.2021	64,2	62,2	63,7	68,3	64,5	70,6	65,2	65,6	62,3	61,9	61,7	61,6	61,6	64,5	63,1	58,5								67,0	
18.12.2021	67,9	66,0	68,7	63,1	60,5	64,5	60,2	58,7	61,3	61,5	64,5	62,8	61,0	60,1		58,9									
19.12.2021					59,9	62,7		60,7			58,2	62,9												66,7	
20.12.2021	67,7	67,8	71,1	68,0	73,4	65,4	62,3	61,7	62,2	62,1	60,4	64,5	64,4	62,2	62,3							62,8	67,1		
21.12.2021	65,4	67,0	66,2	69,0	68,2	63,8	66,8	66,6	63,8	63,1	63,0	61,1	65,2	68,4	64,7	60,5								65,3	
22.12.2021	65,7	67,0	65,0	67,2	66,1	67,2	64,9	63,5	60,7	60,5	60,2	59,0	59,4	63,9	63,2	60,5	63,2								
23.12.2021								58,7				61,8		60,5		60,3	61,3								
24.12.2021	63,1			60,9	62,2	64,3	62,5	59,1				61,1	59,2												
25.12.2021		59,9	64,8		69,4	60,6				63,7	61,7		63,7	67,2	67,8										
26.12.2021	73,3	69,2	69,4	62,9	74,1	63,3	63,8	60,9	64,5	62,1	63,1		62,8	64,5	63,0	60,3								60,9	
27.12.2021						58,3	58,1	58,5	63,6				64,0											60,5	
28.12.2021		59,3	59,7	60,8	60,9	60,9	64,6	62,0	59,1		65,1	64,0												65,2	
29.12.2021					62,8	66,8	61,7	60,2	58,0	58,4	60,1	64,0				61,5									
30.12.2021			62,9		62,4	60,1	60,7	59,6	62,9			61,9	59,2	60,4	59,5	61,5	63,0								
31.12.2021				61,4	59,2	63,8	63,6		62,2		58,7		62,3	59,3	59,4										
Gesamt	73,3	69,2	71,1	69,0	74,1	70,6	67,7	68,5	67,0	65,4	65,1	67,0	65,2	68,6	68,7	63,5	66,4						60,0	62,8	67,1

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 2021

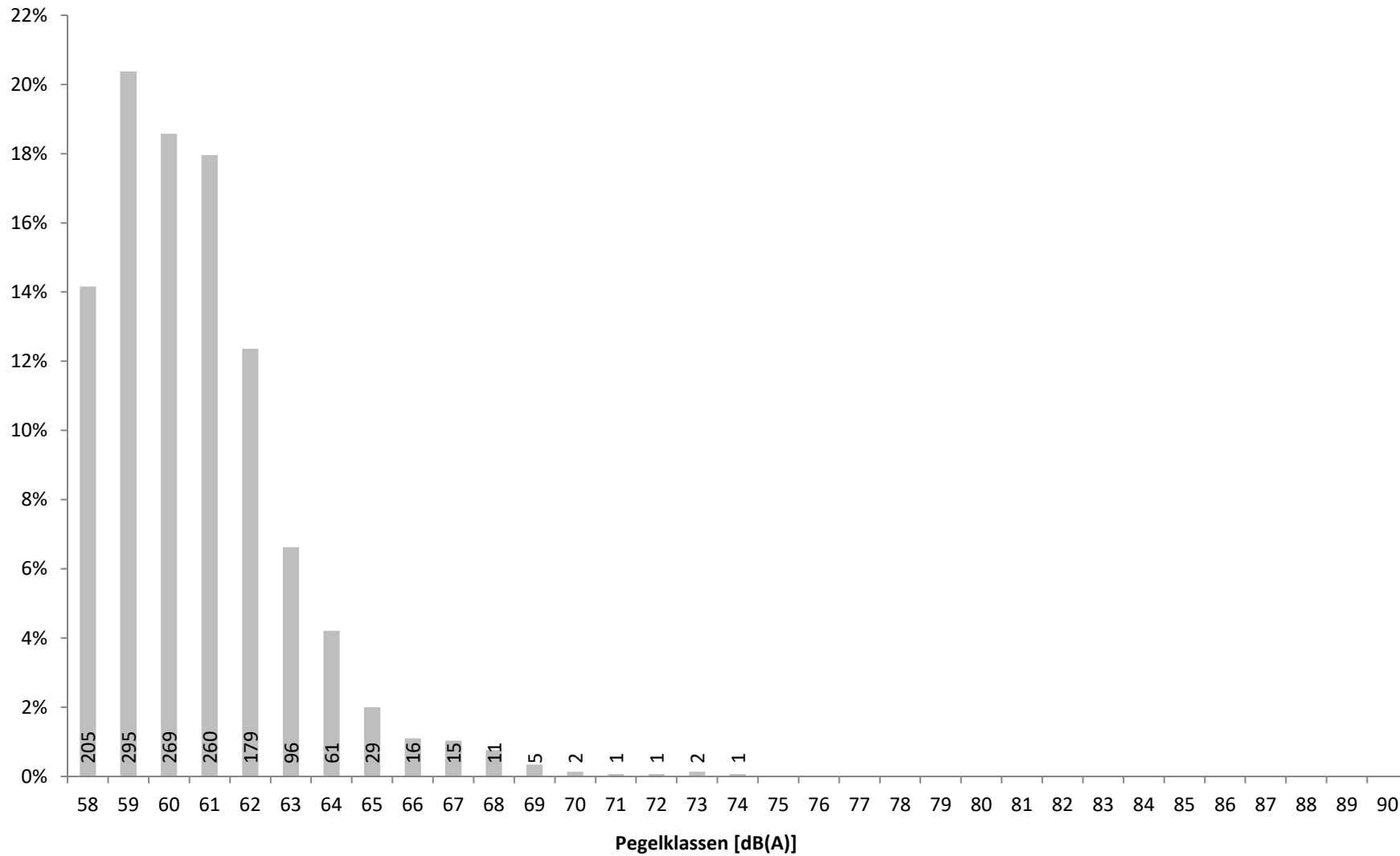


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Dezember 2021

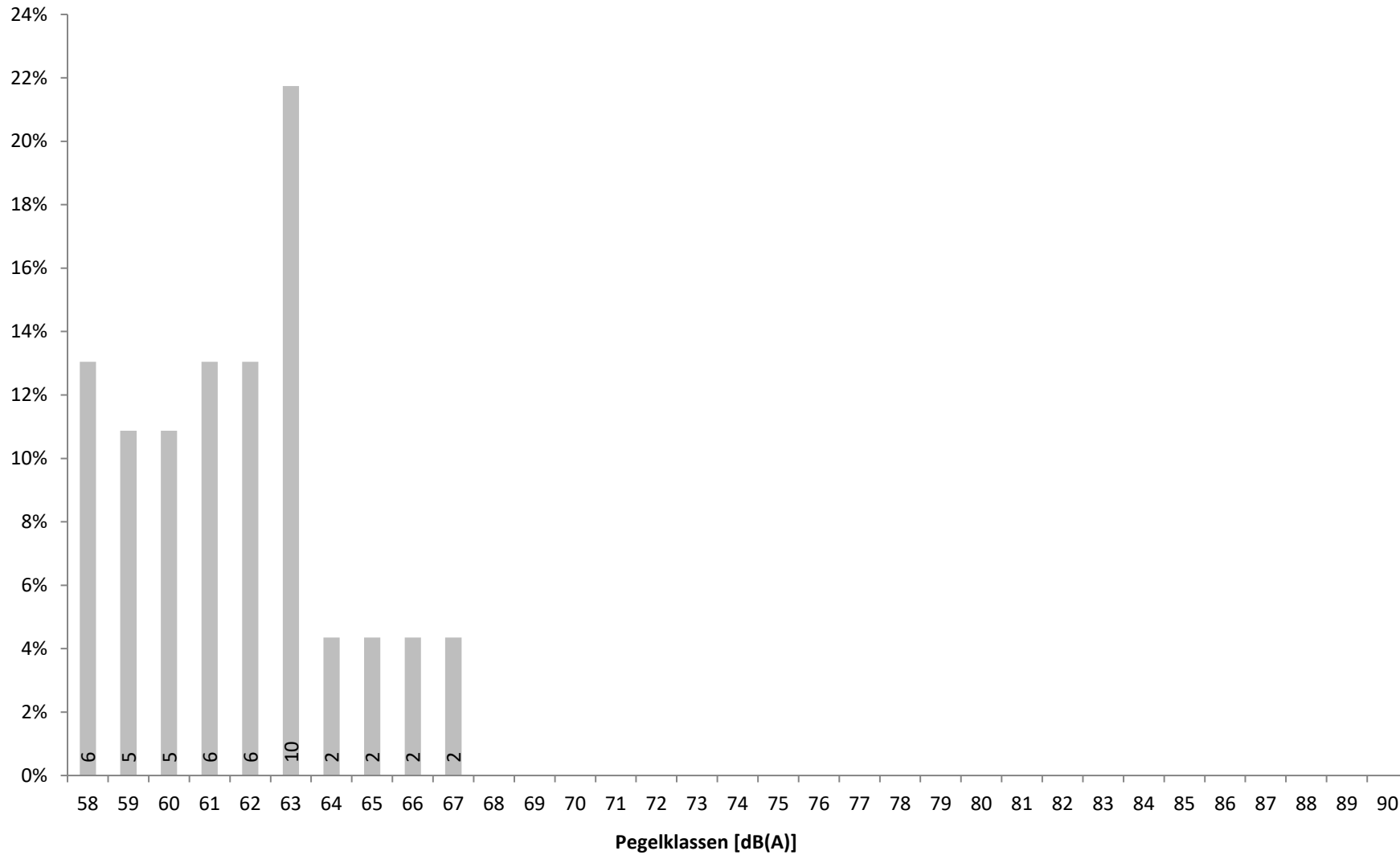


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Dezember 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

Dezember 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***
01.12.2021	55,2	23	2				57,8	37	8				59,1	379	116	37,6	5	
02.12.2021	53,7	13		35,7	2		57,2	32	4				57,4	245	28	42,1	20	
03.12.2021	52,3	3					57,7	26	5	38,1	1		55,9	213	12	39,2	15	
04.12.2021	51,6	1	1				58,3	18	11				62,4	129	21	38,0	9	
05.12.2021	46,7						50,3	2	1				54,7	84	17	42,1	24	
06.12.2021	52,3	2					54,3	6		41,4	1		56,1	195	16	40,3	11	
07.12.2021	53,8	12	1				54,6	11					57,8	184	29	38,4	8	
08.12.2021	53,3	7					55,0	11	1				56,1	156	15	39,7	12	
09.12.2021	52,4						60,9	17	10	42,8	1		57,8	201	42	37,1	7	
10.12.2021	53,8	5	1	48,1	3	1	60,7	27	12	51,2	9		57,8	302	27	51,3	128	4
11.12.2021	48,0	1					62,2	28	19				55,7	92	16	41,7	24	
12.12.2021	47,1	1					48,7	1					55,1	89	13	40,3	20	
13.12.2021	54,4	7	2				55,6	14	1				55,4	125	19	38,9	10	
14.12.2021	52,5	1		32,3	1		57,5	16	9	26,5			55,7	158	14	34,4	6	
15.12.2021	52,5	1					56,5	19	4				55,0	126	9	41,9	20	
16.12.2021	52,1	2		35,5	1		54,5	5	1				56,3	133	16	42,5	28	
17.12.2021	51,4	1		40,7	1		58,2	18	7	46,5	6		59,1	193	34	47,9	109	3
18.12.2021	51,8	8		49,1	8		58,5	23	7	47,9	15		55,6	152	18	45,6	97	1
19.12.2021	45,8						46,2						54,7	69	21	33,2	8	
20.12.2021	53,0	4		47,1	4		57,4	21	2	53,2	15		56,0	217	15	50,0	140	3
21.12.2021	53,5	7		46,9	3		56,6	20		52,7	13		56,2	195	15	50,7	133	3
22.12.2021	53,7	8		47,6	5		57,0	19	1	52,2	15		55,9	190	14	48,5	114	
23.12.2021	51,3	2					52,6	1					56,1	108	22	32,3	3	
24.12.2021	48,4	1		38,7	1		51,2	3	2				56,5	98	26	38,6	13	
25.12.2021	48,0						49,0	3		38,8	3		56,8	120	28	44,5	53	1
26.12.2021	51,0	3	2	46,7	1	1	50,8	8	1	48,0	8	1	54,5	158	14	47,2	102	2
27.12.2021	51,3	5					51,9	1					55,4	76	13	35,5	5	
28.12.2021	54,5	15	1				53,9	10		40,0	2		55,6	147	15	41,3	18	
29.12.2021	50,4	2					63,4	6	5				60,7	112	19	40,5	18	
30.12.2021	51,0						53,5	6					55,6	97	25	39,3	17	
31.12.2021	47,8						58,1	18	7				54,3	81	16	38,0	12	
Gesamt	52,1	135	10	40,9	30	2	57,1	427	118	44,7	89	1	56,9	4824	705	44,2	1189	17

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

Dezember 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***
01.12.2021	54,8	14	1	44,5	4		52,2	3				51,2	2		45,6	2		
02.12.2021	52,6	4	1	45,7	2	1	51,4	4		42,0	1	49,6	2		33,2	1		
03.12.2021	51,5	2					54,7	5	3			52,9	4	2				
04.12.2021	53,4	1	1				51,1	4	2	39,2	1	49,5						
05.12.2021	54,5	3	1	43,1	1		54,0	5	2	40,0	2	48,3						
06.12.2021	57,7	5	2	33,6	1		50,1					49,8	1		38,5	1		
07.12.2021	53,1	13		49,3	13		50,7					49,4	1					
08.12.2021	50,9	2		42,0	1		50,6	2		42,0	2	54,1	2	1				
09.12.2021	56,1	6	3	41,4	2		52,0	4		45,2	4	51,2	2	1	36,2	1		
10.12.2021	53,6	5	1	42,8	2		51,1	1	1			50,5	3		41,4	2		
11.12.2021	50,2	1		39,2	1		55,4	3	2	38,7	1	51,7	3	1				
12.12.2021	51,3	4		42,6	3		51,1	4		44,3	4	48,6						
13.12.2021	53,5	3	1	37,7	1		49,0					49,0	2					
14.12.2021	55,2	5	4				54,3	4	3			49,3						
15.12.2021	51,0	1					55,2	4	2			48,4						
16.12.2021	50,4	3		38,3	2		51,8	2	1			48,7						
17.12.2021	56,2	18	1	49,4	16		54,0	3	1	35,0	1	51,5	2	1				
18.12.2021	54,0	1	1				50,2	1		32,1	1	51,7	3	2				
19.12.2021	50,1	1					49,5	1	1			47,8						
20.12.2021	55,0	16	1	45,9	9		55,0	5	4			51,8	1	1				
21.12.2021	53,6	17		50,6	17		52,4	3	1	37,3	1	49,6	1					
22.12.2021	52,9	15		48,2	14		50,8	1		36,9	1	49,6	1		39,6	1		
23.12.2021	51,6	5		40,2	3		50,7	2		41,1	2	49,3						
24.12.2021	48,9	1					49,4					53,6	7					
25.12.2021	51,1	4		45,8	4		50,2	3				48,6						
26.12.2021	52,7	16		48,8	16		52,0	4		42,1	3	52,6	7					
27.12.2021	51,8	1					50,9	2				49,6	1		37,6	1		
28.12.2021	53,7	20					54,8	32	4			54,5	24	3	41,7	1		
29.12.2021	53,6	3	2				53,0	3	1	39,2	1	49,4	1					
30.12.2021	50,1	1		34,1	1		53,6	3	2	34,1	1	48,8	2		39,7	1		
31.12.2021	49,5	3		35,4	1		50,1	3	1			52,4	4	2				
Gesamt	53,3	194	20	43,5	114	1	52,4	111	31	37,4	26	50,8	76	14	35,1	11		

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

Dezember 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***
01.12.2021	48,8						47,2	5	1	26,0	1		50,6	3				
02.12.2021	47,5						46,8	1	1				50,1					
03.12.2021	51,6	5	1				47,7						49,8	2		33,9	1	
04.12.2021	49,9	4					46,7	2					47,1	1		37,3	1	
05.12.2021	47,0						45,5	4	1	32,0	2		49,6					
06.12.2021	52,0	1	1				49,0	18	2	31,5	1		50,9	2		36,6	1	
07.12.2021	48,2						46,3						51,2	2		38,2	1	
08.12.2021	47,0						44,8						50,2	1				
09.12.2021	47,7	1					46,9	2	1				49,9					
10.12.2021	48,6						46,1	1					47,9					
11.12.2021	53,2	2	1				48,3	4	2				46,5					
12.12.2021	47,5						44,7						50,0					
13.12.2021	47,1						44,4						49,9					
14.12.2021	48,2	1					44,9						49,8					
15.12.2021	46,5						44,6	1					49,2					
16.12.2021	47,5						45,1						52,0	2	1			
17.12.2021	50,2	1					47,0						51,7	6		48,7	6	
18.12.2021	48,4						46,2						46,7					
19.12.2021	46,2						44,1						51,5	6		48,2	5	
20.12.2021	47,7	1					47,8	7	3	33,5	1		52,6	7		48,7	7	
21.12.2021	51,0	2	1				46,6	5					52,6	7		48,8	6	
22.12.2021	48,1						46,2						49,6	2				
23.12.2021	48,7	1					48,5	17					47,2					
24.12.2021	49,4	1					48,3	1	1				50,3					
25.12.2021	53,7	2	1				45,2	1					47,7					
26.12.2021	51,5	3	1				46,0	2					50,1	3		40,4	2	
27.12.2021	48,0						45,5						51,5	2				
28.12.2021	51,4	6					49,4	25	2				50,4	3				
29.12.2021	48,3	1					45,9	1					51,0	1	1			
30.12.2021	53,1	2	1				45,4	1					47,7					
31.12.2021	49,1	1					59,7	32	28				46,3					
Gesamt	49,7	35	7				48,7	130	42	22,6	5		50,1	50	2	40,2	30	

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%

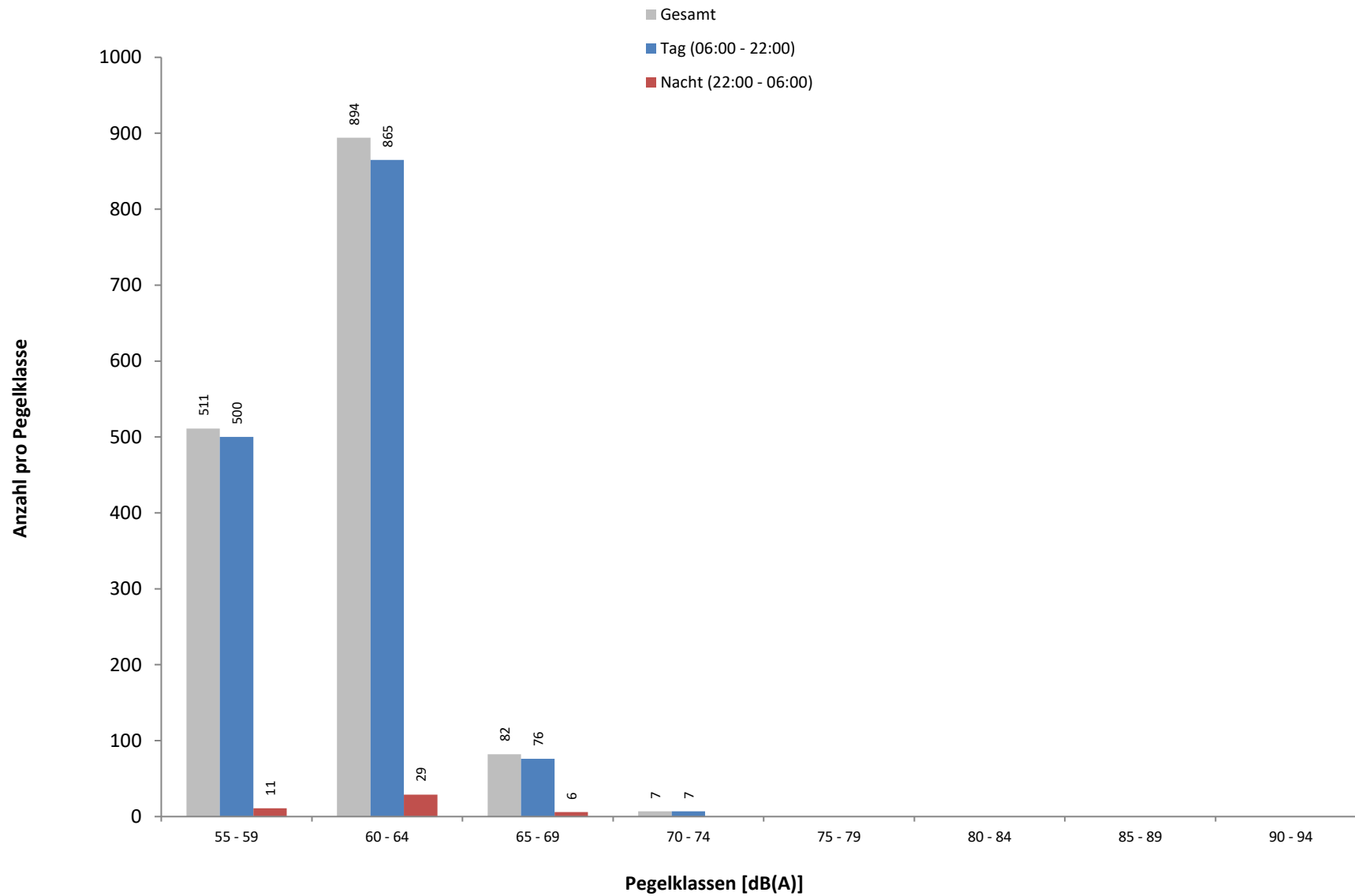
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Dezember 2021



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel (LASmax) 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 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												
03 - 04	1	1									2	
04 - 05	1	2									3	
05 - 06	6	20	4								30	
06 - 07	8	15	6	1							30	2
07 - 08	25	52	12								89	1
08 - 09	39	88	9	2							138	4
09 - 10	25	42	7								74	2
10 - 11	34	73	11	3							121	6
11 - 12	33	88	6	1							128	2
12 - 13	21	65	3								89	
13 - 14	24	41	5								70	1
14 - 15	31	52	1								84	
15 - 16	59	68	1								128	
16 - 17	48	52	1								101	
17 - 18	22	33	3								58	
18 - 19	37	40	1								78	
19 - 20	39	76	5								120	2
20 - 21	48	61	5								114	1
21 - 22	7	19									26	
22 - 23	3	6	2								11	
23 - 00												
Tag	500	865	76	7							1448	21
Nacht	11	29	6								46	
Gesamt	511	894	82	7							1494	21

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

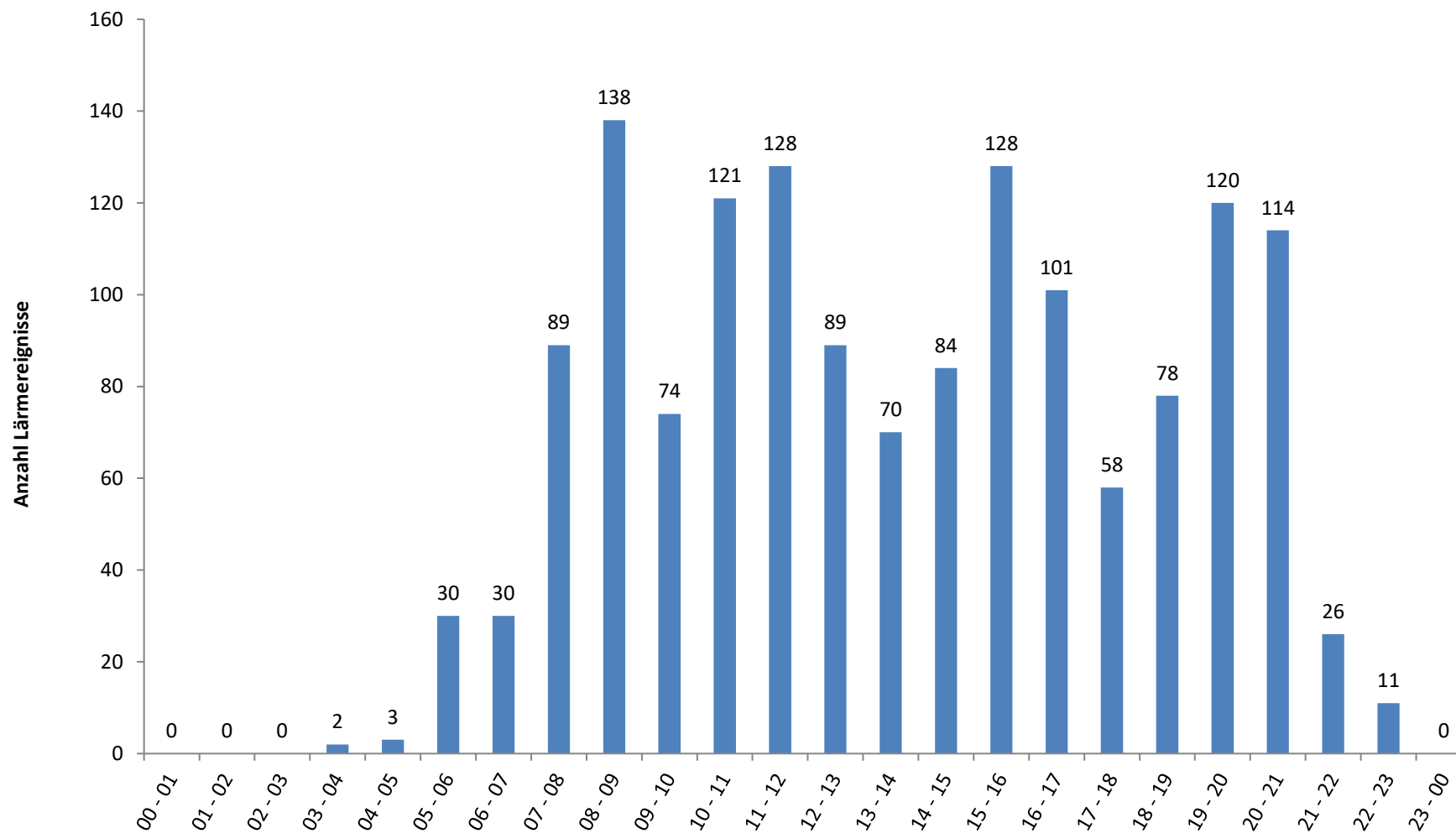
Dezember 2021



	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.12.2021	9	3		12
02.12.2021	25	1		26
03.12.2021	16	1		17
04.12.2021	10	1		11
05.12.2021	27	2		29
06.12.2021	13	3		16
07.12.2021	21	1		22
08.12.2021	15			15
09.12.2021	14	1		15
10.12.2021	142	2		144
11.12.2021	26			26
12.12.2021	27			27
13.12.2021	11			11
14.12.2021	7			7
15.12.2021	20			20
16.12.2021	31			31
17.12.2021	133	6		139
18.12.2021	121			121
19.12.2021	8	5		13
20.12.2021	168	8		176
21.12.2021	167	6		173
22.12.2021	149	1		150
23.12.2021	8			8
24.12.2021	14			14
25.12.2021	60			60
26.12.2021	130	2		132
27.12.2021	5	1		6
28.12.2021	20	1		21
29.12.2021	19			19
30.12.2021	19	1		20
31.12.2021	13			13
Gesamt	1448	46		1494

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 2021



20 Meteorologie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Dezember 2021



	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.12.2021	0,8	10,7	4,8	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.12.2021	0,7	8,0	3,2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.12.2021	0,4	7,0	3,2	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.12.2021	0,1	8,4	2,2	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.12.2021	0,1	5,3	1,6	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.12.2021	0,2	7,6	2,6	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.12.2021	0,2	7,6	2,8	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.12.2021	0,1	3,0	1,0	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.12.2021	0,2	7,3	2,5	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.12.2021	0,2	5,7	1,7	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.2021	0,3	5,3	2,4	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.12.2021	0,1	4,4	1,6	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.12.2021	0,1	3,8	0,7	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.12.2021	0,1	4,7	1,1	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.12.2021	0,1	3,7	0,9	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.12.2021	0,1	2,4	0,7	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.12.2021	0,1	3,7	0,9	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.12.2021	0,2	5,7	1,3	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.12.2021	0,3	6,8	2,5	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.12.2021	0,1	3,6	1,1	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.12.2021	0,2	3,1	1,2	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.12.2021	0,2	2,6	1,0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.12.2021	0,2	7,7	2,1	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.12.2021	0,1	5,5	2,0	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.12.2021	0,3	4,3	2,1	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.12.2021	0,3	3,3	1,4	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.12.2021	0,1	4,6	1,6	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.12.2021	0,6	9,1	4,1	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.12.2021	0,2	6,8	2,9	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.12.2021	0,3	6,3	3,4	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.12.2021	0,1	7,4	2,7	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 2021

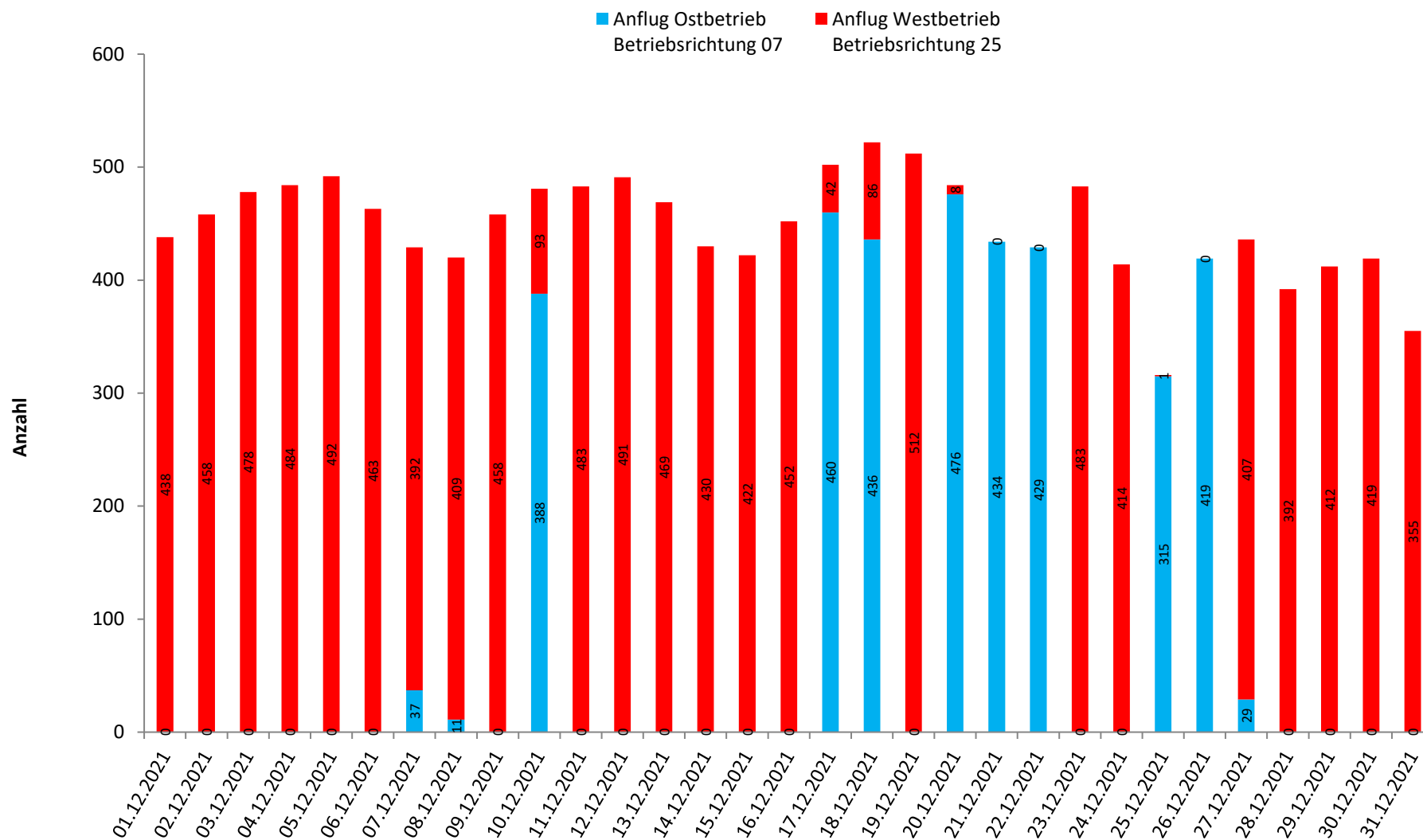


	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.12.2021	1,6	10,3	4,3	225	4,0	8,8	6,8	70	83	75	993	1004	998	1,6
02.12.2021	0,8	7,4	3,0	240	0,0	5,2	3,1	62	83	73	999	1013	1006	0,5
03.12.2021	0,4	7,4	3,0	195	-0,1	3,0	1,9	69	89	76	1001	1015	1009	1,8
04.12.2021	0,2	7,0	2,4	195	0,7	6,3	3,3	71	90	83	994	1003	999	1,7
05.12.2021	0,3	4,4	1,7	180	2,4	6,0	4,2	68	87	79	1002	1013	1007	0,3
06.12.2021	0,3	6,0	2,5	180	2,1	5,5	3,4	70	87	80	1007	1016	1012	2,7
07.12.2021	0,3	7,1	2,6	225	2,7	6,1	4,2	58	83	71	1000	1013	1007	1,2
08.12.2021	0,3	3,7	1,6	240	1,5	5,3	3,8	79	89	85	1000	1005	1002	0,0
09.12.2021	0,5	6,8	2,6	195	1,6	4,6	3,5	71	87	78	998	1007	1005	0,1
10.12.2021	0,2	19,3	3,7	225	0,9	3,3	1,8	67	89	84	993	1009	998	0,0
11.12.2021	0,3	5,7	2,7	240	1,7	5,0	3,4	65	82	76	1009	1026	1020	0,0
12.12.2021	0,3	4,8	1,8	180	1,8	6,3	4,7	78	88	84	1026	1028	1027	0,0
13.12.2021	0,1	3,4	0,9	165	5,6	8,6	7,3	79	87	84	1027	1029	1029	0,0
14.12.2021	0,2	3,6	1,1	195	5,3	8,6	7,1	69	89	82	1026	1031	1029	0,0
15.12.2021	0,2	3,1	1,1	195	5,6	8,8	7,3	71	88	80	1031	1035	1033	0,0
16.12.2021	0,1	2,3	0,8	150	6,4	9,7	8,3	75	86	81	1035	1039	1038	0,0
17.12.2021	0,2	3,0	1,1	330	2,7	8,5	6,7	65	87	76	1038	1040	1039	0,0
18.12.2021	0,3	3,9	1,4	240	3,2	5,4	4,6	78	89	84	1032	1039	1037	0,0
19.12.2021	0,5	5,5	2,3	255	5,3	7,4	6,4	66	79	73	1025	1032	1028	0,0
20.12.2021	0,3	4,1	1,5	30	-1,4	6,3	2,9	49	79	65	1025	1028	1027	0,0
21.12.2021	0,4	3,4	1,4	60	-2,9	3,0	-0,1	60	86	74	1025	1027	1026	0,0
22.12.2021	0,4	3,0	1,3	75	-3,1	1,0	-1,2	68	87	78	1021	1028	1025	0,0
23.12.2021	0,4	6,5	3,3	210	7,1	8,7	8,1	72	78	75	1006	1008	1007	0,0
24.12.2021	0,2	6,1	2,5	195	6,3	8,8	8,0	75	89	83	1004	1007	1005	2,2
25.12.2021	0,8	11,6	2,7	45	0,3	6,3	1,7	78	89	84	1004	1009	1008	0,7
26.12.2021	0,4	19,7	2,6	45	0,1	3,2	1,5	79	90	87	1004	1009	1007	1,9
27.12.2021	0,2	6,3	1,7	165	3,0	8,4	5,9	86	91	90	997	1004	1001	2,4
28.12.2021	0,7	10,3	3,9	225	7,8	11,3	9,4	60	89	79	994	1006	998	7,7
29.12.2021	0,2	14,0	2,7	225	8,5	12,9	10,1	68	89	79	956	1016	1010	3,5
30.12.2021	0,2	6,3	3,1	210	10,8	16,1	13,8	71	86	77	1016	1022	1020	0,0
31.12.2021	0,2	6,3	2,5	210	10,5	14,1	11,9	66	82	76	1020	1026	1023	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
 Dezember 2021



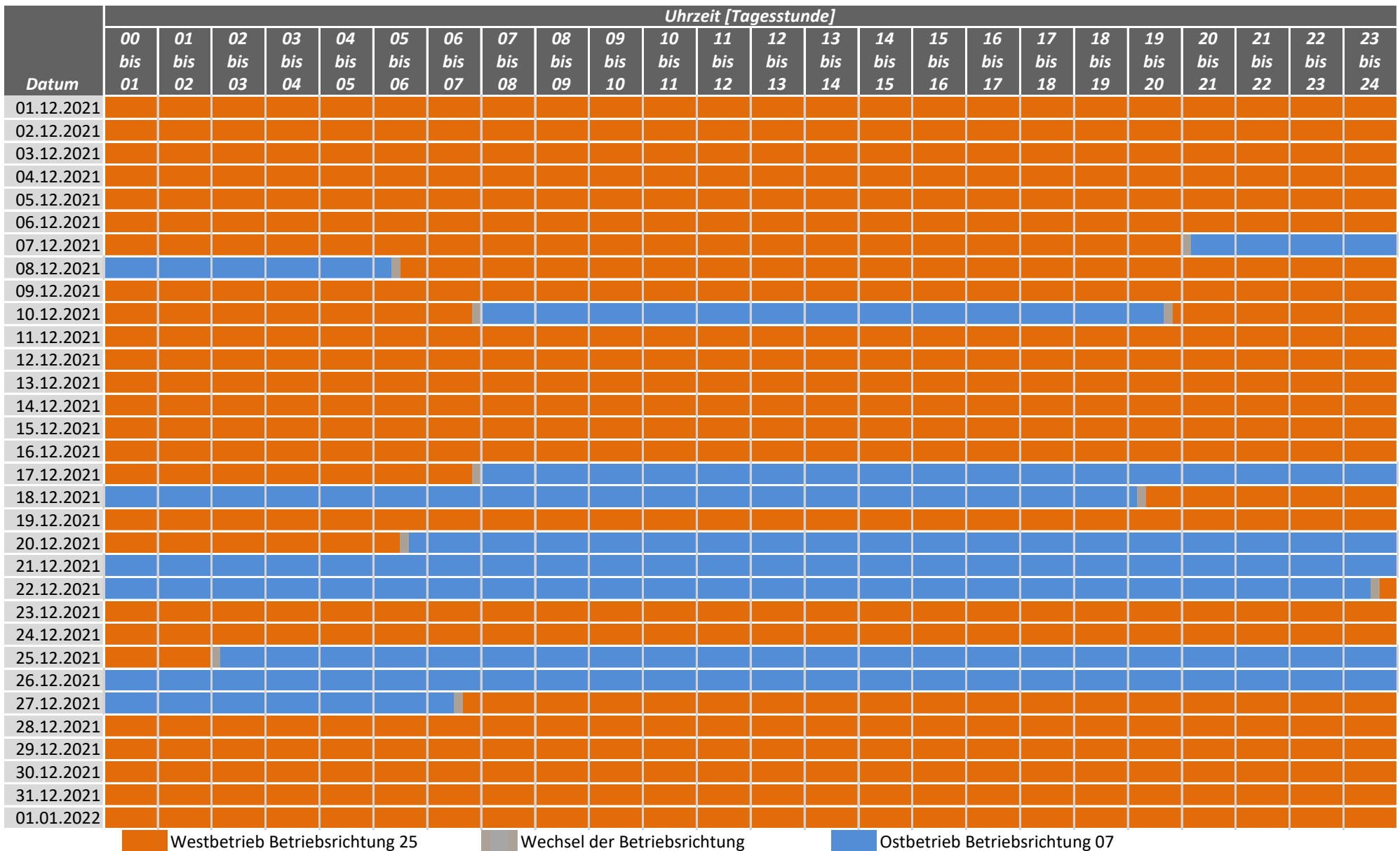
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen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

23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH Dezember 2021



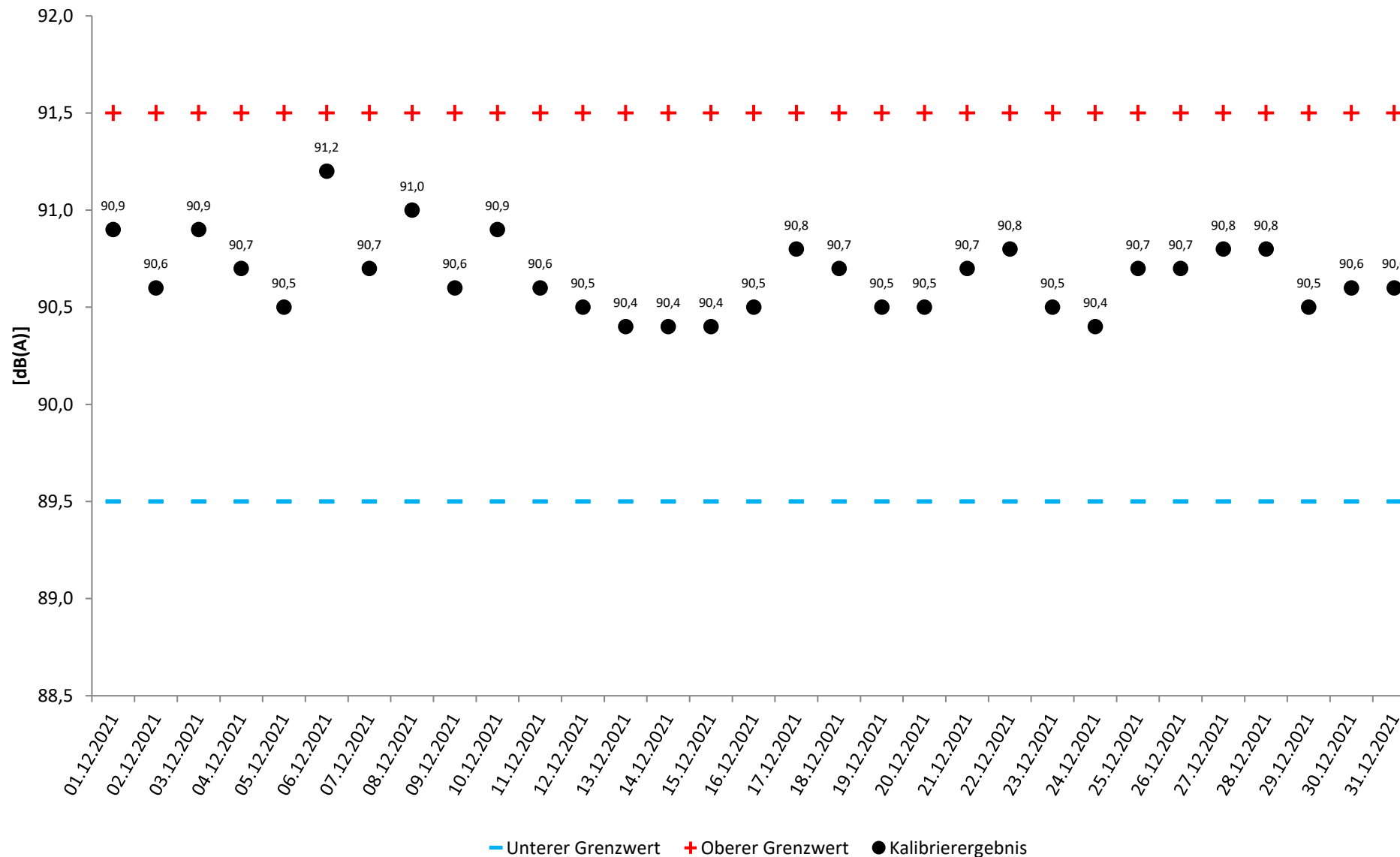
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet. Die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

24 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf
 Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH
 Dezember 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 %.

25 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung
 Standort Mainz - Universitätsmedizin
 Dezember 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.