



FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Mainz-Universitätsmedizin
01. bis 30. September 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

September 2021

Insgesamt wurden 2406 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 1927 Fluglärmereignisse. *

- Zusätzlich 332 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. 10 Flugbewegung statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 299 Fluglärmereignisse in diesen Stunden erkannt.

- Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technisch bedingten Störungen war die Messstation von 720 Stunden insgesamt für ca. 1,4 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 30 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A). Keins davon nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 73,0 dB(A), gemessen am 14.09.2021 zwischen 10 und 11 Uhr.

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	54,0.... 58,9 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	46,4.... 53,0 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	26,5.... 51,5 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	25,1.... 39,8 dB(A)

Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	38,7.... 51,3 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	25,5.... 51,0 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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

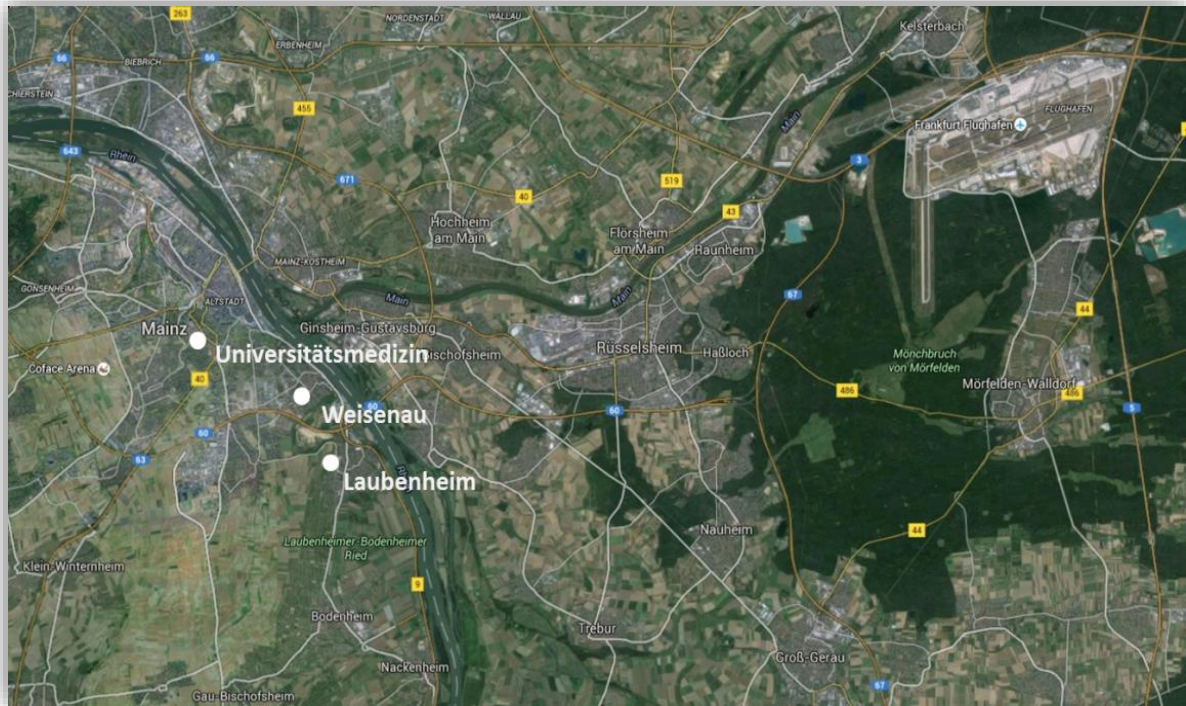


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:
49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O

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

September 2021



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.09.2021	236	114	8	100,0		57,4	45,9	43,6
02.09.2021	271	145	12	100,0		54,9	47,1	43,5
03.09.2021	203	127	6	100,0		53,4	46,1	40,6
04.09.2021	248	143	9	100,0		56,1	45,6	36,9
05.09.2021	254	171	15	99,8	T	53,2	45,9	43,1
06.09.2021	209	142	10	100,0		53,8	46,1	46,2
07.09.2021	222	120	11	100,0		54,2	45,4	46,1
08.09.2021	208	109	10	100,0		53,6	44,8	41,6
09.09.2021	153	56	9	99,7	T	55,0	42,9	44,4
10.09.2021	115	16	15	100,0		54,9	35,6	46,2
11.09.2021	99	12	8	99,8	T W	52,7	33,9	45,5
12.09.2021	92	12	9	100,0		53,2	32,6	48,7
13.09.2021	205	112	11	100,0		54,1	45,9	43,0
14.09.2021	152	63	7	100,0		53,2	44,3	40,5
15.09.2021	154	16	7	100,0		53,8	36,9	40,1
16.09.2021	119	22	12	100,0		54,4	37,1	49,5
17.09.2021	144	15	13	100,0		56,8	35,2	47,9
18.09.2021	184	91	13	100,0		54,0	43,5	47,5
19.09.2021	238	168	9	100,0		55,3	47,6	42,5
20.09.2021	303	229	11	100,0		54,7	49,9	43,9
21.09.2021	273	190	12	100,0		54,6	48,5	45,3
22.09.2021	286	163	12	100,0		54,4	47,9	44,3
23.09.2021	143	2	13	99,7	T W	53,5	24,8	43,9
24.09.2021	103	10	14	100,0		54,2	32,8	46,4
25.09.2021	136	60	11	100,0		52,7	41,7	43,6
26.09.2021	96	18	8	100,0		53,8	37,9	48,9
27.09.2021	126	19	19	99,6	T W	54,3	37,4	48,6
28.09.2021	145	39	14	100,0		54,7	40,3	47,2
29.09.2021	207	10	15	98,9	T W	54,2	35,5	45,3
30.09.2021	148	12	9	100,0		54,5	36,0	43,6
Gesamt	5472	2406	332	99,8		54,5	44,1	45,5

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

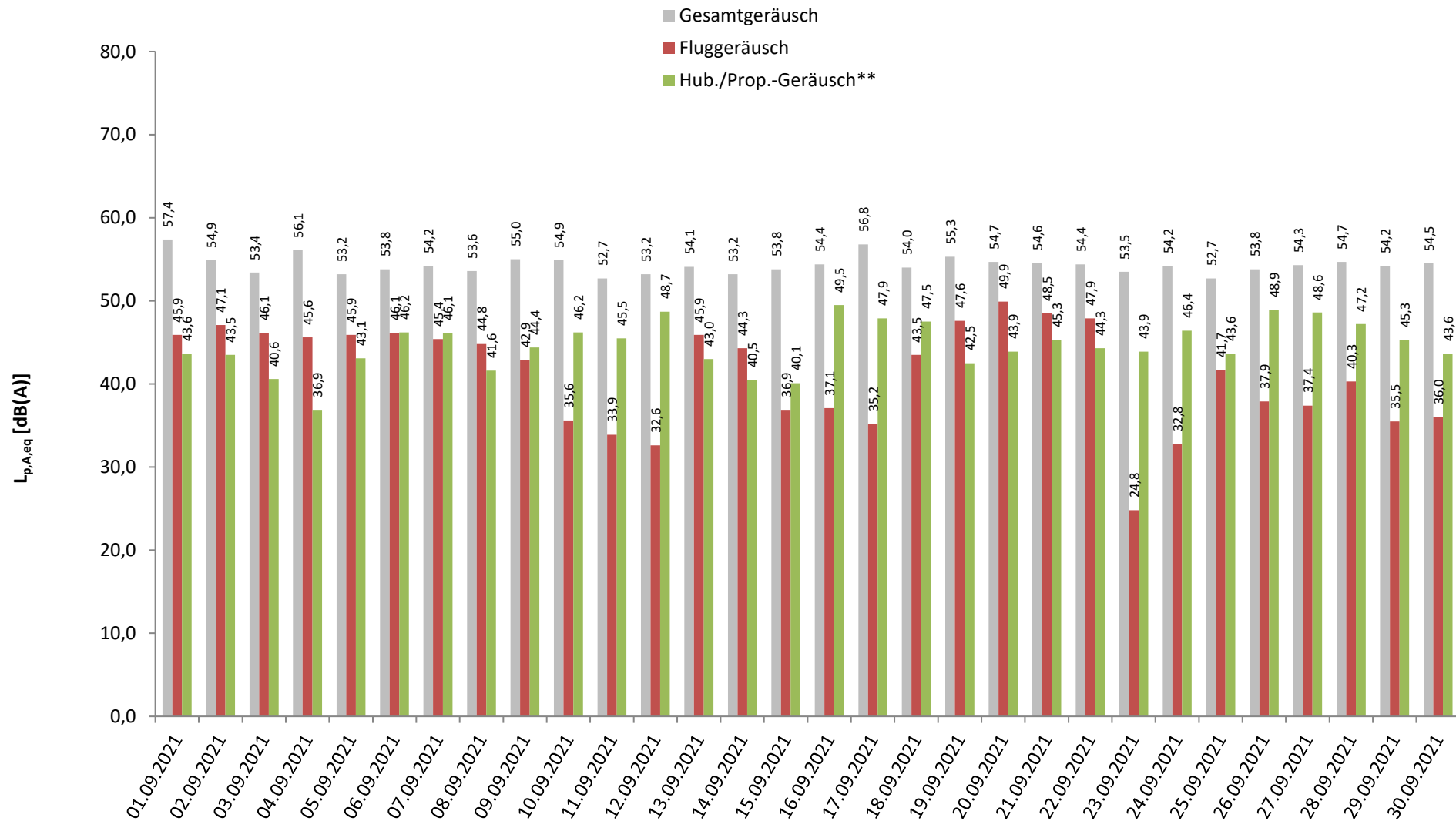
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

September 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 Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

September 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
01.09.2021	58,9	49,6	59,6	58,5	48,7	58,9	47,3	39,8	49,1	44,8	39,1	47,5
02.09.2021	56,3	48,2	57,8	55,2	46,7	56,4	48,7	39,1	49,9	44,4	40,7	48,2
03.09.2021	54,7	48,4	57,3	53,4	48,4	56,6	47,8		47,4	42,3		42,7
04.09.2021	57,7	47,7	58,4	57,2	47,7	58,0	47,3		46,9	38,7		36,9
05.09.2021	54,4	48,0	57,0	53,0	46,4	55,5	47,4	37,3	48,6	43,7	41,7	48,9
06.09.2021	55,0	49,5	57,7	52,8	49,4	56,8	47,8	32,8	47,7	47,9		47,2
07.09.2021	55,2	51,1	58,7	54,0	47,2	56,2	47,1		47,0	43,7	48,7	54,5
08.09.2021	55,0	46,7	56,6	54,0	46,7	55,9	46,6		47,0	43,4		43,5
09.09.2021	56,2	50,5	58,7	55,7	47,6	57,1	44,6	25,1	43,6	41,4	47,4	53,1
10.09.2021	56,4	46,8	57,9	55,6	46,8	57,4	37,2	25,2	38,0	48,0		47,8
11.09.2021	54,0	47,1	56,9	52,9	47,1	55,9	35,1	29,5	37,1	47,3		49,6
12.09.2021	54,6	47,0	57,5	52,4	46,9	55,4	34,0	25,7	35,3	50,4		53,2
13.09.2021	55,6	47,2	57,2	54,4	46,8	56,2	47,5	36,6	48,3	44,7	26,6	45,0
14.09.2021	54,7	46,4	56,2	53,7	46,4	55,8	46,0		44,4	42,2		40,5
15.09.2021	55,1	48,4	57,4	54,8	48,4	57,2	38,6	26,9	38,1	41,9		42,7
16.09.2021	55,8	48,3	57,4	53,7	48,3	56,5	38,9		39,4	51,3		49,8
17.09.2021	57,9	53,0	60,7	57,6	48,6	58,6	36,7	27,4	38,1	44,7	51,0	56,5
18.09.2021	55,3	48,7	57,7	53,6	48,2	56,6	44,7	39,1	48,1	49,2		48,0
19.09.2021	56,8	47,1	57,9	55,7	46,2	56,7	49,3	32,6	49,8	43,6	38,6	48,0
20.09.2021	56,2	47,3	57,5	53,8	46,4	55,7	51,5	39,8	51,8	45,6	25,5	45,2
21.09.2021	56,0	48,3	57,7	54,0	46,9	55,9	50,1	39,4	50,8	46,6	39,5	49,2
22.09.2021	55,9	47,9	57,6	54,1	47,5	56,5	49,6		49,0	45,7	36,9	46,5
23.09.2021	54,8	48,6	57,4	54,2	48,6	57,0	26,5		24,8	45,6	30,6	46,6
24.09.2021	55,7	47,7	57,5	54,8	47,7	56,8	34,1	26,8	36,6	48,1		49,0
25.09.2021	54,0	47,8	56,7	52,9	47,5	55,9	43,4	26,3	45,9	45,2	34,1	45,8
26.09.2021	55,2	47,0	56,8	53,2	46,9	55,4	39,4	29,6	41,1	50,6		50,6
27.09.2021	55,6	49,3	58,7	53,9	49,3	57,2	39,1		38,6	50,4		52,9
28.09.2021	56,2	47,1	58,0	55,1	47,1	56,7	42,1		43,2	48,9		51,4
29.09.2021	55,7	47,8	57,4	55,0	47,4	56,7	35,1	36,2	42,4	47,0		48,4
30.09.2021	55,8	48,8	57,9	55,4	48,4	57,5	37,4	29,6	39,1	44,8	38,4	47,7
Gesamt	55,8	48,5	57,8	54,7	47,6	56,7	45,7	33,5	46,3	46,8	40,3	49,7

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

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

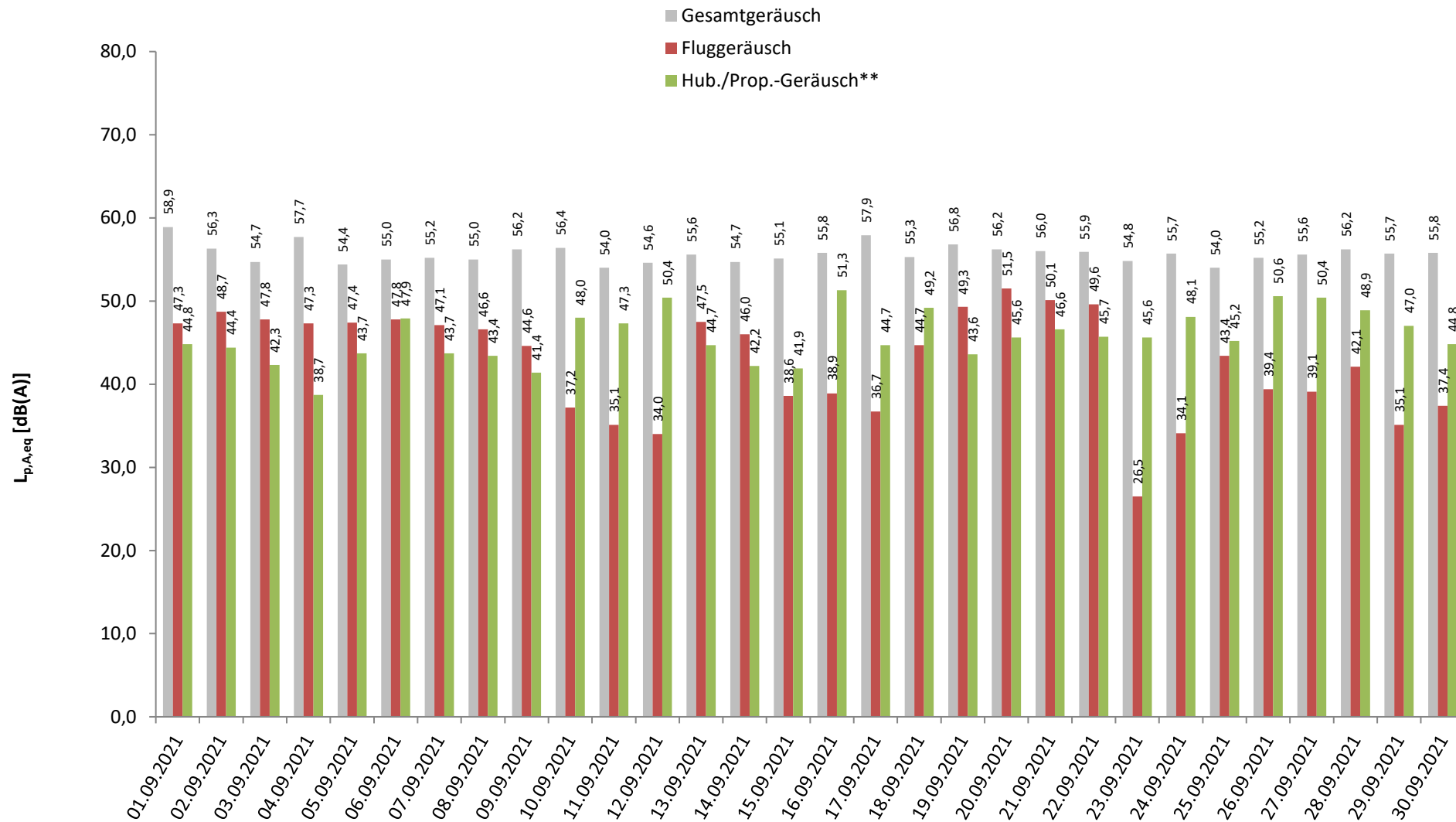
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

September 2021



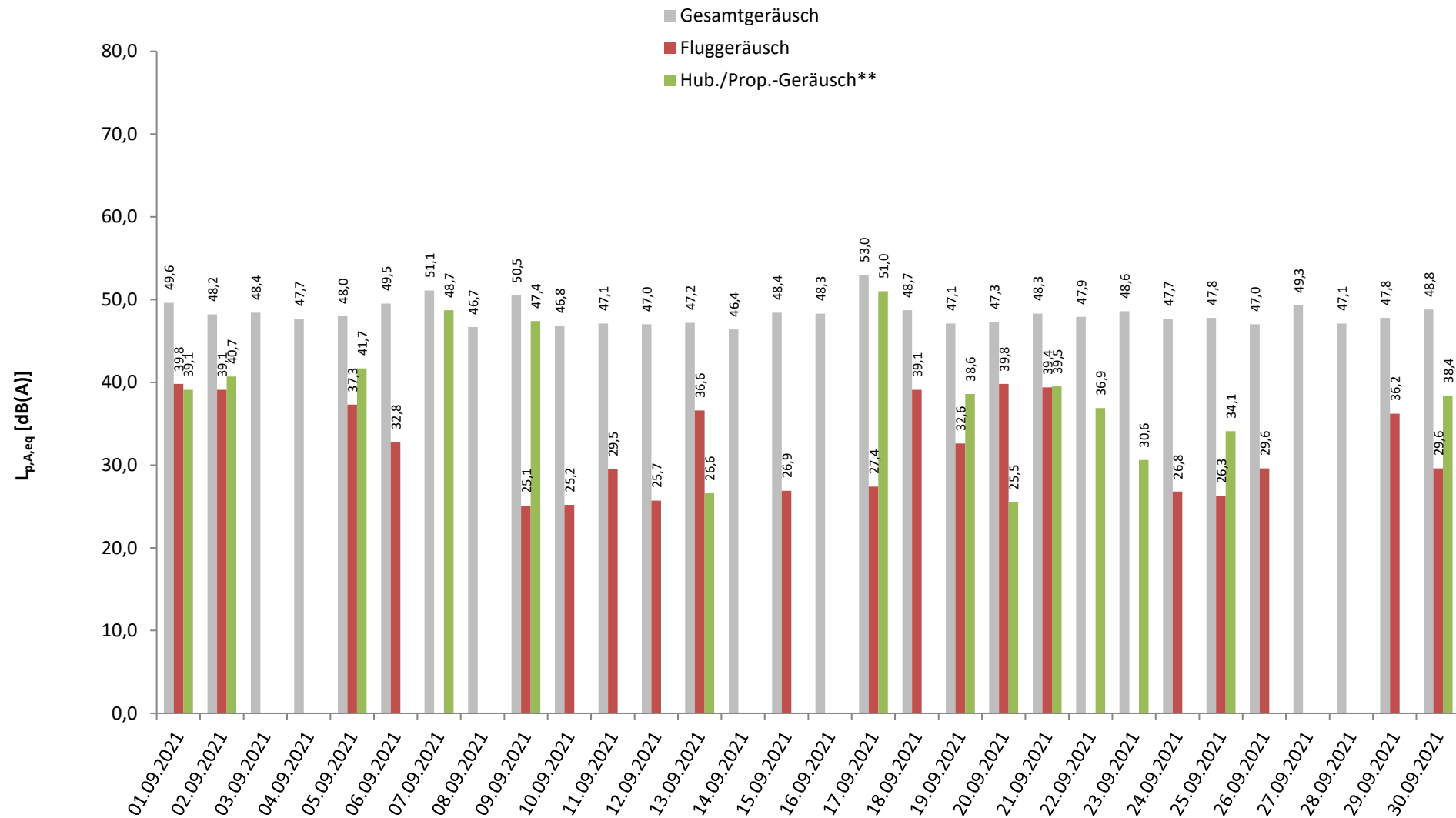
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

September 2021



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

September 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
01.09.2021	68,0	62,6	58,0	54,9	55,2	54,9	55,0	54,9	55,2	56,6	53,8	52,2	54,2	53,9	54,1	53,3	51,5	47,6	45,5	44,8	51,6	48,9	46,6	52,9
02.09.2021	58,8	56,2	57,7	58,6	56,0	56,2	55,2	55,1	58,5	58,9	53,2	53,5	54,9	54,6	54,8	49,7	52,1	47,5	46,0	45,1	43,6	43,9	45,4	52,0
03.09.2021	53,6	56,1	55,9	56,9	54,3	54,7	54,8	53,5	54,0	55,0	52,7	53,7	54,2	55,7	55,5	51,8	48,8	48,7	47,8	52,0	45,6	44,9	45,9	49,2
04.09.2021	67,1	53,1	54,8	54,1	54,7	54,9	54,7	52,4	53,5	54,9	54,4	56,9	53,8	53,2	57,3	51,3	48,7	51,4	47,2	46,2	45,8	45,1	45,0	47,8
05.09.2021	53,0	51,5	55,3	58,9	54,9	52,8	53,8	53,1	55,5	53,3	51,8	52,1	53,7	55,9	54,0	54,7	47,9	52,1	44,6	43,7	43,5	43,3	45,5	51,8
06.09.2021	52,9	54,9	56,5	59,3	54,0	55,2	55,6	55,0	53,8	55,9	53,2	52,2	55,1	53,1	54,7	50,7	56,1	46,4	45,1	44,3	43,3	43,8	46,2	50,6
07.09.2021	55,8	54,6	56,6	53,4	53,7	54,9	57,3	55,2	58,0	54,7	52,4	52,9	54,6	55,3	55,1	53,5	58,2	46,8	45,0	44,7	43,7	44,7	45,7	52,0
08.09.2021	54,9	55,7	57,8	53,4	53,1	56,5	56,0	54,9	54,6	54,7	55,3	54,7	55,7	54,7	54,1	49,7	48,2	47,2	46,1	44,6	43,5	44,5	45,0	50,0
09.09.2021	55,2	54,6	56,9	53,6	61,9	60,1	53,4	53,1	57,0	52,9	55,6	55,3	55,7	52,3	54,0	49,7	57,0	46,2	44,9	44,2	43,6	43,4	44,6	53,5
10.09.2021	60,5	52,6	54,9	55,8	56,1	53,7	53,5	56,8	59,3	55,5	56,0	53,3	58,9	53,6	55,6	56,3	49,2	48,2	46,7	46,1	45,4	44,8	44,9	47,2
11.09.2021	50,5	49,2	52,7	50,8	51,9	52,7	53,4	53,4	52,2	51,3	54,1	57,8	56,6	55,4	55,2	56,9	48,6	49,1	47,6	47,0	46,3	44,9	45,4	46,5
12.09.2021	54,8	54,2	47,7	56,6	51,1	50,4	52,0	52,4	53,8	51,0	52,7	50,2	53,1	60,4	55,3	58,0	48,8	48,9	45,0	43,9	43,7	44,0	44,8	50,4
13.09.2021	55,0	55,9	56,6	55,2	53,6	55,5	58,0	55,5	53,3	54,1	57,6	57,1	55,1	55,3	54,5	53,3	48,4	48,2	44,7	44,6	43,9	43,9	45,7	51,5
14.09.2021	54,1	55,7	56,2	55,0	54,4	54,8	55,9	52,3	54,8	54,4	57,0	54,8	54,2	53,2	54,0	49,5	48,0	47,1	44,8	44,0	44,3	44,2	45,9	49,5
15.09.2021	54,5	56,2	56,4	56,1	55,6	56,5	54,3	53,6	55,0	55,7	54,9	54,1	54,5	55,8	55,0	51,7	53,4	48,4	47,5	46,5	43,3	44,3	45,6	49,0
16.09.2021	52,0	56,6	60,6	54,2	55,6	53,0	54,1	56,5	57,5	59,8	53,3	53,0	54,8	52,4	53,6	50,7	54,1	47,0	45,4	44,5	43,5	44,4	46,1	49,1
17.09.2021	64,1	64,0	54,4	53,6	56,3	55,8	57,1	57,5	53,6	54,3	55,0	55,5	57,8	52,7	52,2	52,8	53,4	60,3	49,1	46,4	45,4	44,9	46,3	48,6
18.09.2021	53,8	52,6	52,3	60,3	53,0	51,9	52,9	56,0	55,4	53,8	57,1	57,0	55,1	56,1	55,4	51,0	51,6	49,5	48,0	47,3	46,4	45,5	46,0	51,0
19.09.2021	65,5	53,3	54,7	55,6	54,2	54,4	54,6	51,2	53,8	54,5	51,9	52,8	55,9	56,9	56,2	51,9	47,6	50,4	44,7	44,0	44,0	43,2	45,4	50,2
20.09.2021	55,7	56,2	55,8	55,8	55,7	59,7	56,6	56,4	54,9	57,6	57,5	54,8	56,0	54,9	52,8	54,0	48,4	47,1	44,6	44,2	43,4	43,9	44,7	52,5
21.09.2021	53,5	56,6	55,5	55,3	55,6	56,1	58,5	56,2	59,4	56,2	56,5	55,0	55,8	55,3	53,5	51,7	51,4	47,1	45,4	44,8	44,0	44,4	46,3	52,6
22.09.2021	54,0	57,8	56,6	55,7	54,9	57,2	55,7	56,7	55,3	58,4	54,9	53,1	56,3	57,3	51,7	50,9	50,4	49,0	45,5	44,9	44,4	44,8	47,0	51,0
23.09.2021	53,5	55,4	55,1	54,4	53,8	53,6	54,3	52,5	57,3	55,3	53,8	56,2	54,7	56,9	54,0	51,3	48,5	47,3	54,0	44,2	43,5	43,6	45,4	50,0
24.09.2021	53,9	56,0	56,4	58,0	53,2	54,6	53,8	55,9	59,9	53,3	54,7	54,3	53,7	55,2	57,1	53,4	49,6	49,0	48,7	46,6	46,4	45,9	45,9	48,0
25.09.2021	49,8	51,5	53,7	51,1	55,6	53,6	53,4	56,1	53,2	51,3	52,4	57,1	54,9	57,8	51,3	50,1	50,0	49,2	47,6	47,9	46,8	45,5	45,3	47,6
26.09.2021	47,8	50,3	50,3	56,8	51,9	54,5	55,1	58,5	55,5	61,1	53,3	54,5	57,7	51,2	51,7	49,9	49,0	47,1	45,3	43,6	44,4	43,7	45,0	51,1
27.09.2021	51,6	55,8	53,5	55,7	55,2	54,8	55,8	54,2	55,9	54,7	53,8	53,2	55,4	57,2	59,4	57,3	55,9	47,6	46,1	44,2	44,0	44,3	45,8	49,9
28.09.2021	52,5	54,8	56,8	54,8	53,4	58,1	57,1	54,7	57,5	55,7	57,4	54,1	61,4	55,1	51,0	52,0	49,3	48,2	46,0	44,8	44,5	44,7	45,7	49,6
29.09.2021	52,5	54,4	56,9	55,3	57,0	54,2	55,3	55,7	58,7	55,1	55,5	57,3	55,1	56,7	50,2	54,4	50,9	48,0	46,4	44,9	43,9	44,8	46,8	50,5
30.09.2021	52,7	55,9	55,7	53,9	59,7	53,6	54,8	57,5	57,5	56,1	53,6	56,6	57,9	54,9	51,2	53,0	53,4	47,8	46,3	44,3	45,9	45,9	47,4	51,1
Gesamt	59,2	56,4	56,0	56,0	55,5	55,5	55,3	55,3	56,3	55,9	54,9	54,9	56,0	55,5	54,6	53,2	52,1	50,1	47,0	45,7	45,2	44,8	45,8	50,6

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
 September 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		
01.09.2021	44,7	51,4	51,8			46,4	50,7		46,1	51,6	45,5		43,8	50,2	44,9										48,8	
02.09.2021	47,6	52,5	53,7	45,5	47,8	49,2	47,5	45,9	48,4	49,5	45,0	40,1	49,8	50,2	44,6										48,1	
03.09.2021	47,7	51,2	52,6	44,3	44,7	50,0	44,7		49,1	51,4	43,9		45,0	49,7	46,2											
04.09.2021	44,4	50,4	51,9	45,7	50,3	49,7	46,2		40,3	49,2	47,1		43,8	49,6	44,7											
05.09.2021	44,9	48,9	49,4	44,9	46,8	49,6	48,5	42,2	49,8	50,0	45,8		45,4	49,8	48,2										46,3	
06.09.2021	42,6	51,3	52,4	49,3	42,1	50,3	49,3		47,5	48,8	47,8		46,6	48,1	45,5								40,0	37,3		
07.09.2021	39,6	49,5	52,7	37,7	47,7	52,2	45,4		43,5	47,7	43,6		47,1	49,2	45,4											
08.09.2021	42,1	50,5	50,8	40,4	41,7	47,8	46,7		46,0	49,1	41,3		48,3	50,0	46,3	37,3										
09.09.2021	46,8	50,9	52,7		40,4	38,2	40,9	44,3	38,9	36,9	35,5	37,0	40,6		38,3	38,9	34,1									
10.09.2021					40,2	40,4	40,2	40,9	40,9			39,3		41,4	37,3	34,2										
11.09.2021				34,5		37,3	40,4		42,0	36,5	40,5	32,3						38,5								
12.09.2021		35,6			35,3	34,9	33,9	40,1	36,5	36,3		36,0	36,8			34,8										
13.09.2021	39,6	51,7	51,5	44,2	47,2	53,2	43,8		45,6	47,5	44,5		47,2	49,7	43,3										45,6	
14.09.2021	45,7	53,1	52,1		48,6	49,6	46,3	40,1			38,8	37,7	39,3													
15.09.2021				39,9	44,1	44,4		42,3	42,3		42,5							35,9								
16.09.2021			37,2	36,0	39,0	43,7	34,9	35,7	36,7		38,8	43,9		36,6	35,1	45,0										
17.09.2021			39,4	36,0		35,6		39,4	42,1		35,0	41,2		36,9	41,0		36,4									
18.09.2021			40,2			40,5	38,4	43,3	47,9	50,5	46,8		46,9	49,6	47,9								32,3	48,0		
19.09.2021	49,1	50,3	53,4	42,1	51,4	50,4	46,7		48,4	52,5	43,0		49,3	52,0	50,8	39,2				33,7				40,9		
20.09.2021	51,3	52,2	53,6	51,7	53,2	53,8	51,6		52,1	53,6	54,0	45,5	51,6	48,8	49,0	36,2	37,9							48,4		
21.09.2021	49,2	52,7	52,6	47,6	51,5	54,3	48,4	44,5	51,8	50,8	44,9	48,1	50,1	50,2	46,1									48,5		
22.09.2021	48,3	53,6	52,5	46,9	49,9	52,8	46,7	51,0	51,4	51,3	42,7		49,1	47,6	45,6	42,4										
23.09.2021					33,7		36,8																			
24.09.2021					41,9	39,5			34,9							38,4	38,5	35,8								
25.09.2021			34,4				39,3	40,4	42,7		44,5	45,4	50,4	49,8	46,2	33,6									35,3	
26.09.2021					36,0	34,0	38,4	44,7	45,6			42,0		38,1	45,3	36,2	38,6									
27.09.2021			38,0	42,6	33,0			44,5	45,4		36,3	42,3	38,9		40,9											
28.09.2021			41,6	37,8				42,9	40,5	35,9	48,4	43,6	48,4	44,6	41,0											
29.09.2021			38,7			40,4		40,0		40,4						41,3	45,2									
30.09.2021			36,1			41,0	44,3	41,1	37,0			39,7	39,4			38,9	38,6									
Gesamt	43,7	48,5	49,5	42,8	45,8	48,2	45,0	41,6	46,1	47,4	44,4	39,6	45,7	46,9	44,2	36,1	33,9	23,7					18,9		25,9	41,7

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

11 Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L_{ASmax}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

September 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	
01.09.2021	63,0	67,2	66,3			63,9	66,1		63,0	66,4	63,2		61,7	63,7	61,3									67,7	
02.09.2021	67,8	67,3	66,5	67,6	67,2	63,6	63,8	62,5	64,9	63,8	63,1	60,6	65,9	62,7	62,2									64,5	
03.09.2021	66,8	66,1	69,0	68,0	62,0	66,9	62,6		66,2	66,3	60,9		63,4	66,1	67,6										
04.09.2021	65,2	63,0	65,4	67,1	65,6	66,9	64,3		61,0	62,5	64,8		60,9	64,3	61,3										
05.09.2021	66,1	70,0	65,5	65,6	64,1	64,3	62,9	63,3	66,6	66,0	62,6		63,9	65,3	61,7									64,3	
06.09.2021	61,8	67,0	67,9	65,6	62,2	67,8	68,2		63,4	66,3	65,5		65,3	65,7	64,1							63,4	60,5		
07.09.2021	60,2	62,3	68,9	60,8	66,4	69,7	63,2		63,4	62,8	63,4		66,7	66,8	63,4										
08.09.2021	62,7	65,4	64,7	61,2	62,2	62,3	62,5		67,8	64,0	60,9		65,9	67,4	61,3	62,4									
09.09.2021	69,1	65,5	72,5		59,8	61,6	63,6	62,8	63,2	60,1	59,1	60,3	66,0		60,5	60,4	58,6								
10.09.2021					59,2	61,2	64,9	62,7	63,3			63,4		61,9	61,9		58,3								
11.09.2021				59,1		60,2	62,1		61,9	61,7	62,1	58,8						59,3							
12.09.2021		58,6			59,1	60,7	59,3	60,2	61,4	60,7		61,5	59,9				58,5								
13.09.2021	62,0	68,5	65,8	63,3	65,6	71,1	62,6		63,0	66,2	64,1		65,6	67,6	62,1									66,0	
14.09.2021	66,2	65,7	66,1		73,0	69,5	64,3	58,9			62,5	61,5	62,1												
15.09.2021				59,5	59,5	60,6		59,8	60,7		64,1						58,7								
16.09.2021			61,1	59,0	61,2	61,5	59,5	59,4	58,2		62,2	62,3		62,2	59,4	64,3									
17.09.2021			60,1	58,3		59,2		59,7	62,0		58,3	62,5		59,5	61,9		60,0								
18.09.2021			62,7			61,7	62,2	62,8	65,5	65,5	63,4		63,4	63,1	61,6									65,2	
19.09.2021	68,3	65,2	69,0	64,4	70,5	67,1	63,6		66,4	68,3	64,1		67,2	67,1	67,2	59,8				58,9				62,4	
20.09.2021	67,9	69,1	66,9	66,9	67,1	68,6	72,3		67,4	69,3	69,5	63,5	68,2	62,9	64,0	60,5	62,2							64,8	
21.09.2021	66,8	67,5	67,5	65,4	64,2	69,7	66,1	63,5	68,4	63,8	65,5	68,3	67,5	63,6	61,5									67,7	
22.09.2021	67,8	66,3	65,8	63,4	63,6	68,0	63,0	69,5	68,9	67,5	64,4		67,0	64,8	61,4	63,1									
23.09.2021					58,2		59,3																		
24.09.2021					60,4	60,4			58,7						60,0	59,7	58,9								
25.09.2021			58,0				60,5	64,7	63,5		63,8	67,0	66,3	66,2	61,8	58,3								58,5	
26.09.2021					58,5	61,0	62,7	62,7	63,0			63,3		58,4	67,0	58,6	59,1								
27.09.2021			59,5	62,2	58,1			63,4	62,5		60,3	63,2	62,8			63,7									
28.09.2021			59,0	58,8				60,6	60,1	61,0	66,5	62,7	66,0	63,8	62,3										
29.09.2021			61,1			60,8		61,1		64,6						62,8	65,7								
30.09.2021			58,4			62,5	72,3	60,5	59,6			64,1	62,0			60,0	62,9								
Gesamt	69,1	70,0	72,5	68,0	73,0	71,1	72,3	69,5	68,9	69,3	69,5	68,3	68,2	67,6	67,6	64,3	65,7	59,3				58,9		63,4	67,7

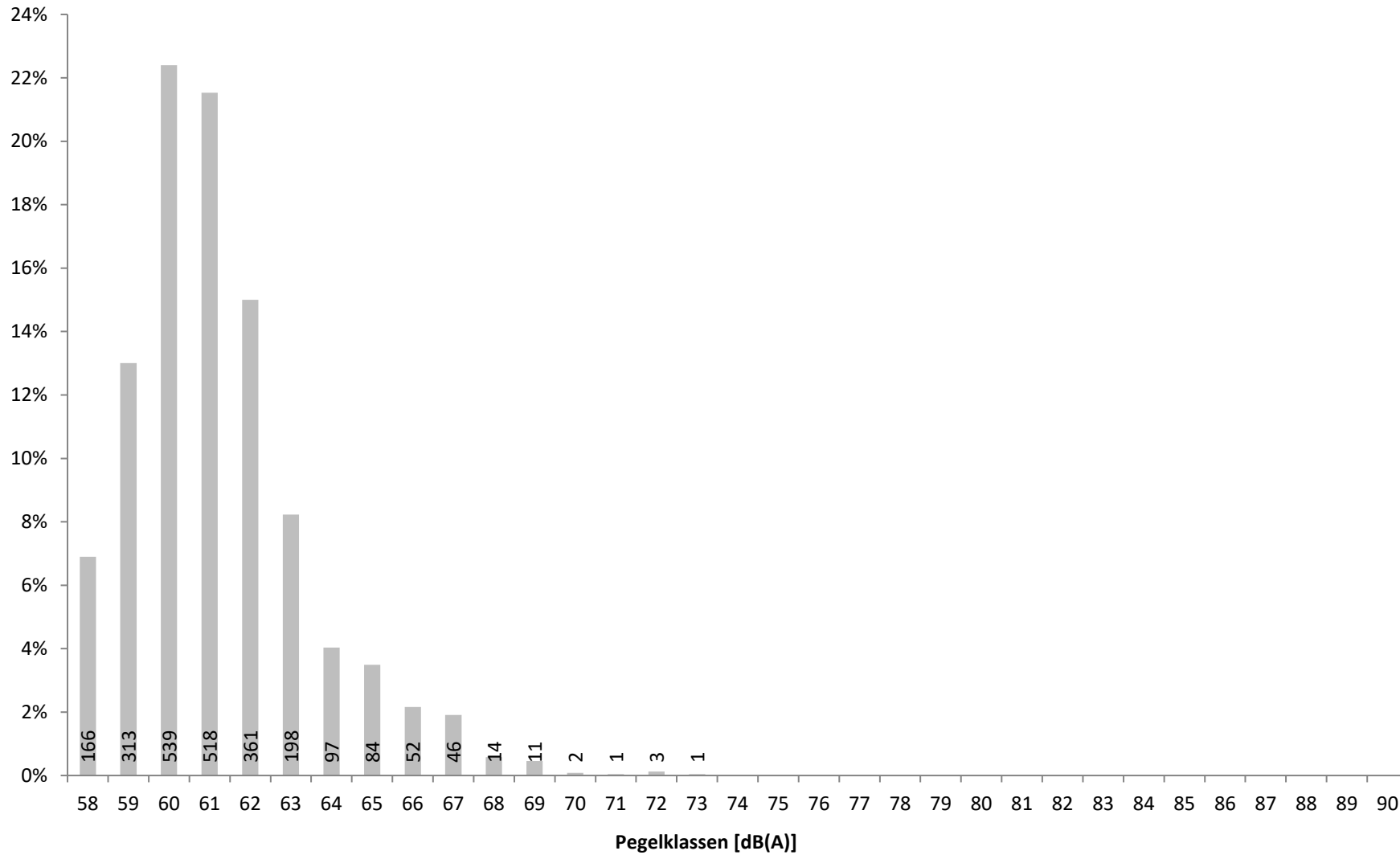
Diese Tabelle stellt in den von Fluglärm betroffenen Stunden den maximalen vom Fluglärm verursachten Pegelwert L_{ASmax} dar. Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).

* Verfügbarkeit < 50%

12 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} Ganztags (06:00 - 06:00)

Standort Mainz - Universitätsmedizin

September 2021

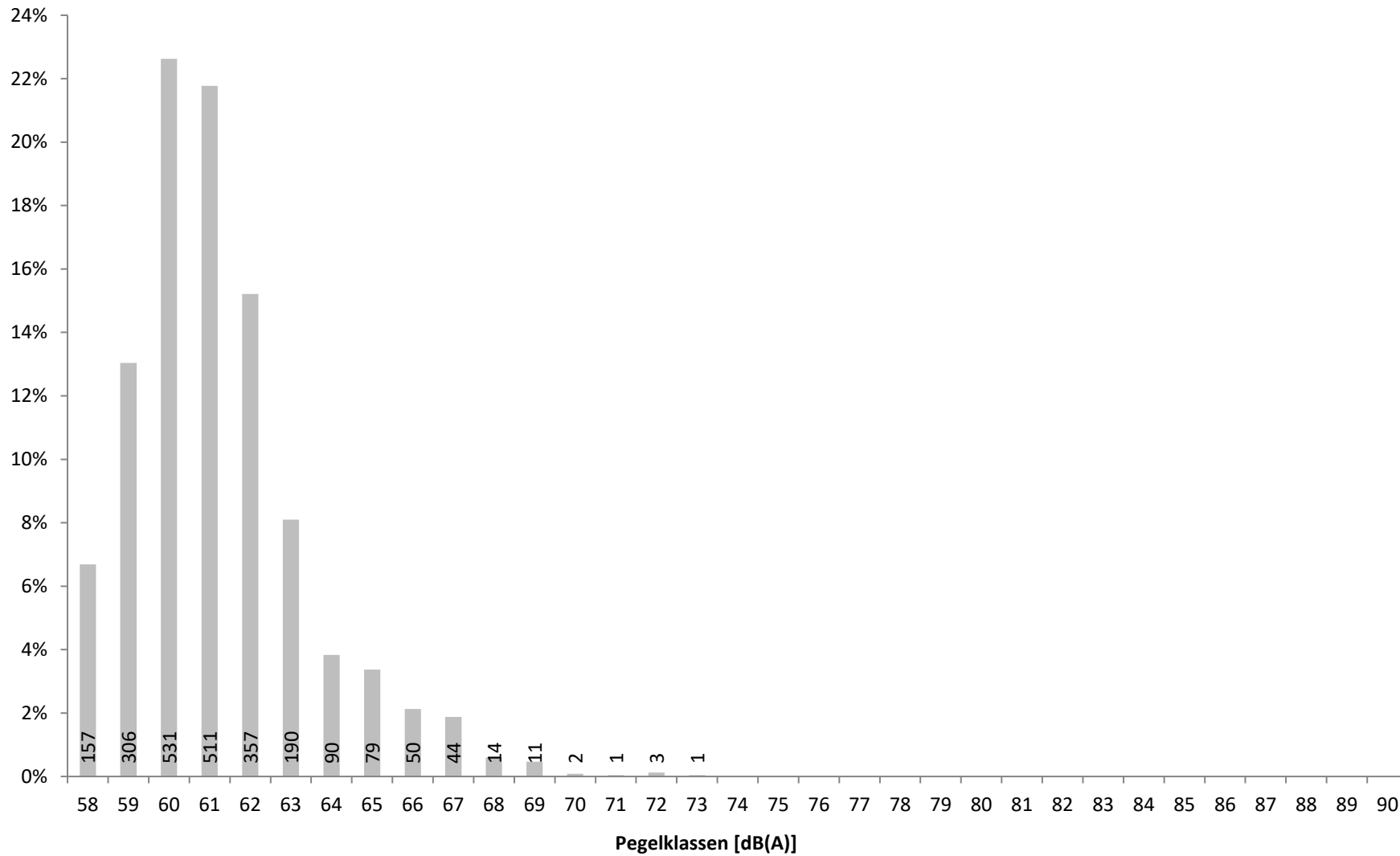


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

September 2021

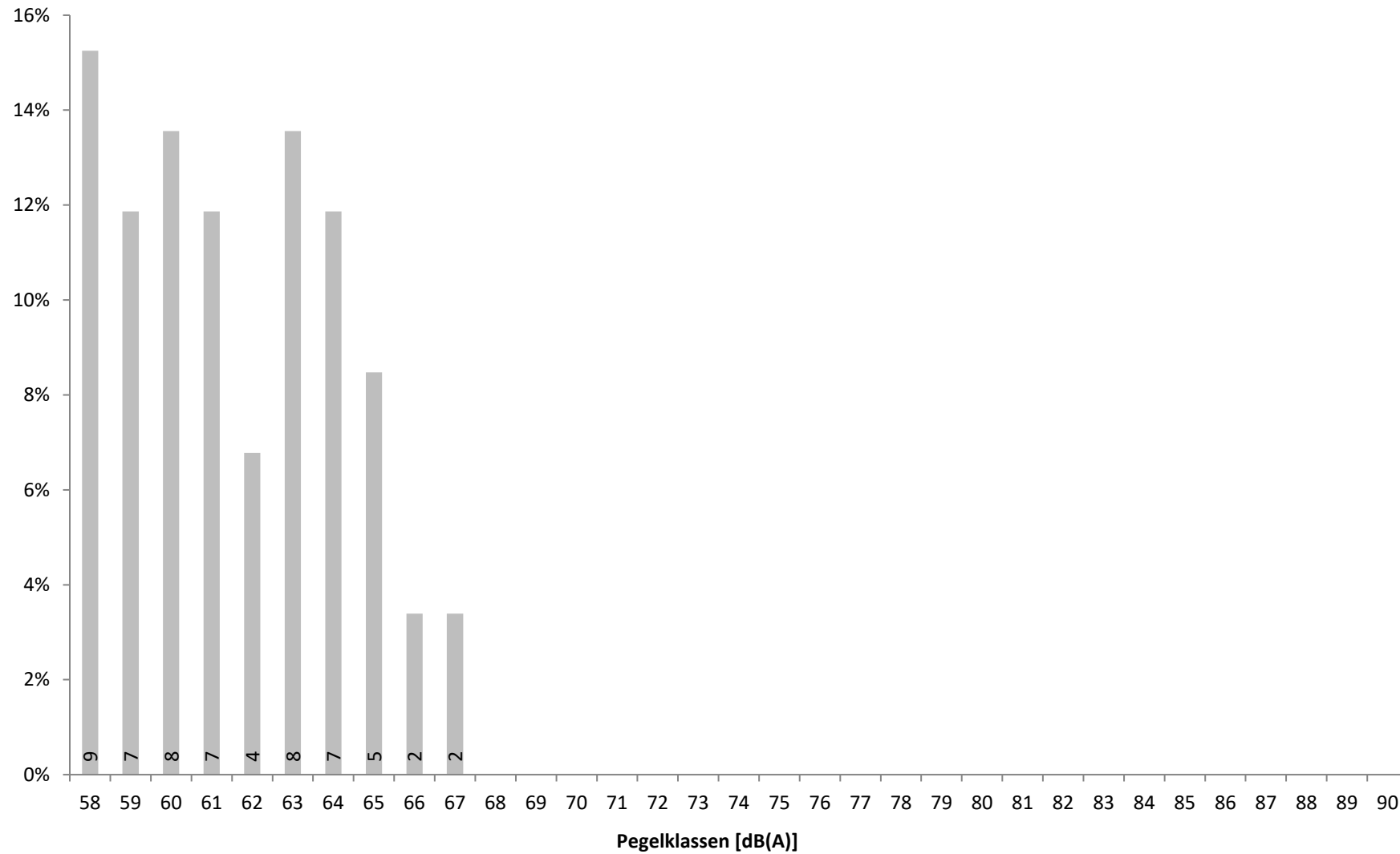


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

September 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

September 2021



	06 - 07						07 - 08						08 - 20					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***
01.09.2021	68,0	23	7	44,7	2		62,6	21	3	51,4	11		55,1	164	11	47,4	90	
02.09.2021	58,8	14	1	47,6	4		56,2	22	1	52,5	16		56,5	205	24	48,8	113	
03.09.2021	53,6	7		47,7	4		56,1	20	1	51,2	12		54,8	152	15	47,9	106	1
04.09.2021	67,1	7	2	44,4	3		53,1	19		50,4	19		54,5	198	7	47,6	113	
05.09.2021	53,0	12	2	44,9	3		51,5	11	1	48,9	11	1	54,7	192	13	47,7	137	
06.09.2021	52,9	4	1	42,6	2		54,9	18		51,3	17		55,3	163	14	48,1	113	1
07.09.2021	55,8	21	3	39,6	1		54,6	19		49,5	15		55,3	159	16	47,6	98	2
08.09.2021	54,9	19	4	42,1	2		55,7	20	2	50,5	13		55,3	154	22	46,7	85	
09.09.2021	55,2	15	5	46,8	3	1	54,6	18		50,9	16		56,7	99	23	43,6	33	1
10.09.2021	60,5	13	5				52,6	2					56,1	83	26	38,2	14	
11.09.2021	50,5	5					49,2	1					54,0	74	19	36,4	11	
12.09.2021	54,8	13	3				54,2	5	1	35,6	1		54,0	54	7	34,8	10	
13.09.2021	55,0	15	3	39,6	1		55,9	19	3	51,7	15	1	55,8	151	25	47,8	88	1
14.09.2021	54,1	8		45,7	2		55,7	22		53,1	19		54,9	111	25	45,2	42	2
15.09.2021	54,5	7	2				56,2	12	3				55,3	117	21	39,8	15	
16.09.2021	52,0	3					56,6	14	3				56,3	90	19	38,7	18	
17.09.2021	64,1	11	11				64,0	11	8				55,6	110	24	37,2	13	
18.09.2021	53,8	5	2				52,6	5					55,8	138	16	45,3	72	
19.09.2021	65,5	11	3	49,1	5	1	53,3	18		50,3	14		54,5	177	16	49,4	132	3
20.09.2021	55,7	11	1	51,3	10		56,2	24	2	52,2	17	1	56,5	240	23	51,9	180	7
21.09.2021	53,5	6		49,2	5		56,6	20	1	52,7	18		56,5	232	23	50,4	155	4
22.09.2021	54,0	8		48,3	4		57,8	27	3	53,6	17		56,2	236	28	49,7	132	2
23.09.2021	53,5	4					55,4	17	1				55,1	114	20	27,8	2	
24.09.2021	53,9	4	2				56,0	12	1				55,8	73	21	33,6	7	
25.09.2021	49,8	1					51,5	3					54,7	115	29	44,1	50	
26.09.2021	47,8	1					50,3	5					56,1	81	17	39,3	14	
27.09.2021	51,6	1					55,8	3	1				55,1	101	20	39,9	18	
28.09.2021	52,5	5					54,8	10	3				56,9	124	21	43,1	37	
29.09.2021	52,5	1					54,4	3					56,3	194	39	35,1	5	
30.09.2021	52,7	2					55,9	26	1				56,4	111	31	38,2	10	1
Gesamt	59,2	257	57	43,7	51	2	56,4	427	39	48,5	231	3	55,6	4212	615	46,0	1913	25

Übersicht über den energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq}), die Gesamtzahl der Lärmereignisse (#LE) und die Anzahl der Lärmereignisse mit einem Maximalpegel (L_{ASmax}) über 68 dB(A) getrennt nach Zeitscheiben für Gesamtgeräusch und Fluggeräusch

* Verfügbarkeit < 50%

** Anzahl der Lärmereignisse

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

September 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***
01.09.2021	54,1	12	3	44,9	6		53,3	4	2				51,5	1	1			
02.09.2021	54,8	21	7	44,6	6		49,7						52,1	2	1			
03.09.2021	55,5	19	5	46,2	5		51,8	4	1				48,8					
04.09.2021	57,3	20	7	44,7	8		51,3	2	1				48,7					
05.09.2021	54,0	26	1	48,2	15		54,7	5	4				47,9					
06.09.2021	54,7	16	4	45,5	8		50,7	1	1				56,1	3	1			
07.09.2021	55,1	12	2	45,4	6		53,5	5	4				58,2	2	1			
08.09.2021	54,1	11	1	46,3	8		49,7	1		37,3	1		48,2					
09.09.2021	54,0	13	3	38,3	1		49,7	3		38,9	2		57,0	2	1	34,1	1	
10.09.2021	55,6	9	1	37,3	1		56,3	5	5				49,2	1		34,2	1	
11.09.2021	55,2	15	4				56,9	3	1				48,6					
12.09.2021	55,3	12	6				58,0	2	2				48,8	1		34,8	1	
13.09.2021	54,5	12	5	43,3	4		53,3	3	2				48,4					
14.09.2021	54,0	11	5				49,5						48,0					
15.09.2021	55,0	12	4				51,7	1	1				53,4	4	3	35,9	1	
16.09.2021	53,6	6	2	35,1	1		50,7	3		45,0	3		54,1	2	1			
17.09.2021	52,2	4	1	41,0	1		52,8	2	2				53,4	3	1	36,4	1	
18.09.2021	55,4	24	6	47,9	13		51,0	1	1				51,6	3	1			
19.09.2021	56,2	22	4	50,8	13		51,9	3	1	39,2	1		47,6					
20.09.2021	52,8	13		49,0	12		54,0	4	2	36,2	1		48,4	1		37,9	1	
21.09.2021	53,5	8	1	46,1	7		51,7	1	1				51,4	1	1			
22.09.2021	51,7	7		45,6	7		50,9	4		42,4	3		50,4					
23.09.2021	54,0	4	2				51,3	1	1				48,5					
24.09.2021	57,1	6	5	38,4	1		53,4	4	1	38,5	1		49,6	1		35,8	1	
25.09.2021	51,3	8		46,2	8		50,1	4		33,6	1		50,0	1				
26.09.2021	51,7	2		45,3	1		49,9	2		36,2	1		49,0	3		38,6	2	
27.09.2021	59,4	5	3				57,3	3	1	40,9	1		55,9	12	7			
28.09.2021	51,0	3		41,0	2		52,0	2	1				49,3					
29.09.2021	50,2						54,4	5	2	41,3	2		50,9	4		45,2	3	
30.09.2021	51,2	1	1				53,0	3	1	38,9	1		53,4	3	2	38,6	1	
Gesamt	54,6	334	83	44,2	134		53,2	81	38	36,1	18		52,1	50	21	33,9	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)

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

September 2021



	23 - 00 - Kernnacht						00 - 05 - Kernnacht						05 - 06 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.09.2021	47,6						48,3	5	2				52,9	6		48,8	5	
02.09.2021	47,5						44,9	1					52,0	6		48,1	6	
03.09.2021	48,7						48,1	1	1				49,2					
04.09.2021	51,4	2	1				45,9						47,8					
05.09.2021	52,1	2	1				44,2						51,8	6	1	46,3	5	
06.09.2021	46,4						44,7	1		33,0	1		50,6	3		37,3	1	
07.09.2021	46,8						44,8	1					52,0	3	1			
08.09.2021	47,2						44,8	2					50,0	1				
09.09.2021	46,2						44,2	2					53,5	1	1			
10.09.2021	48,2						45,6	1					47,2	1				
11.09.2021	49,1	1		38,5	1		46,4						46,5					
12.09.2021	48,9	2	1				44,3	1					50,4	2	1			
13.09.2021	48,2						44,6						51,5	5		45,6	4	
14.09.2021	47,1						44,7						49,5					
15.09.2021	48,4						45,7	1	1				49,0					
16.09.2021	47,0						44,9	1					49,1					
17.09.2021	60,3	1	1				46,7	1	1				48,6	1				
18.09.2021	49,5	1					46,7	1		25,4			51,0	6		48,0	6	
19.09.2021	50,4	2	1				44,3	1		26,7	1		50,2	4		40,9	2	
20.09.2021	47,1	1					44,2						52,5	9		48,4	8	
21.09.2021	47,1						45,1						52,6	5		48,5	5	
22.09.2021	49,0	3					45,4						51,0	1				
23.09.2021	47,3						48,6	3	2				50,0					
24.09.2021	49,0	1					46,8	2	1				48,0					
25.09.2021	49,2						46,8	3					47,6	1		35,3	1	
26.09.2021	47,1						44,5						51,1	2	1			
27.09.2021	47,6	1					45,0						49,9					
28.09.2021	48,2	1					45,2						49,6					
29.09.2021	48,0						45,5						50,5					
30.09.2021	47,8						46,1						51,1	2				
Gesamt	50,1	18	5	23,7	1		45,7	28	8	19,7	2		50,6	65	5	41,7	43	

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%

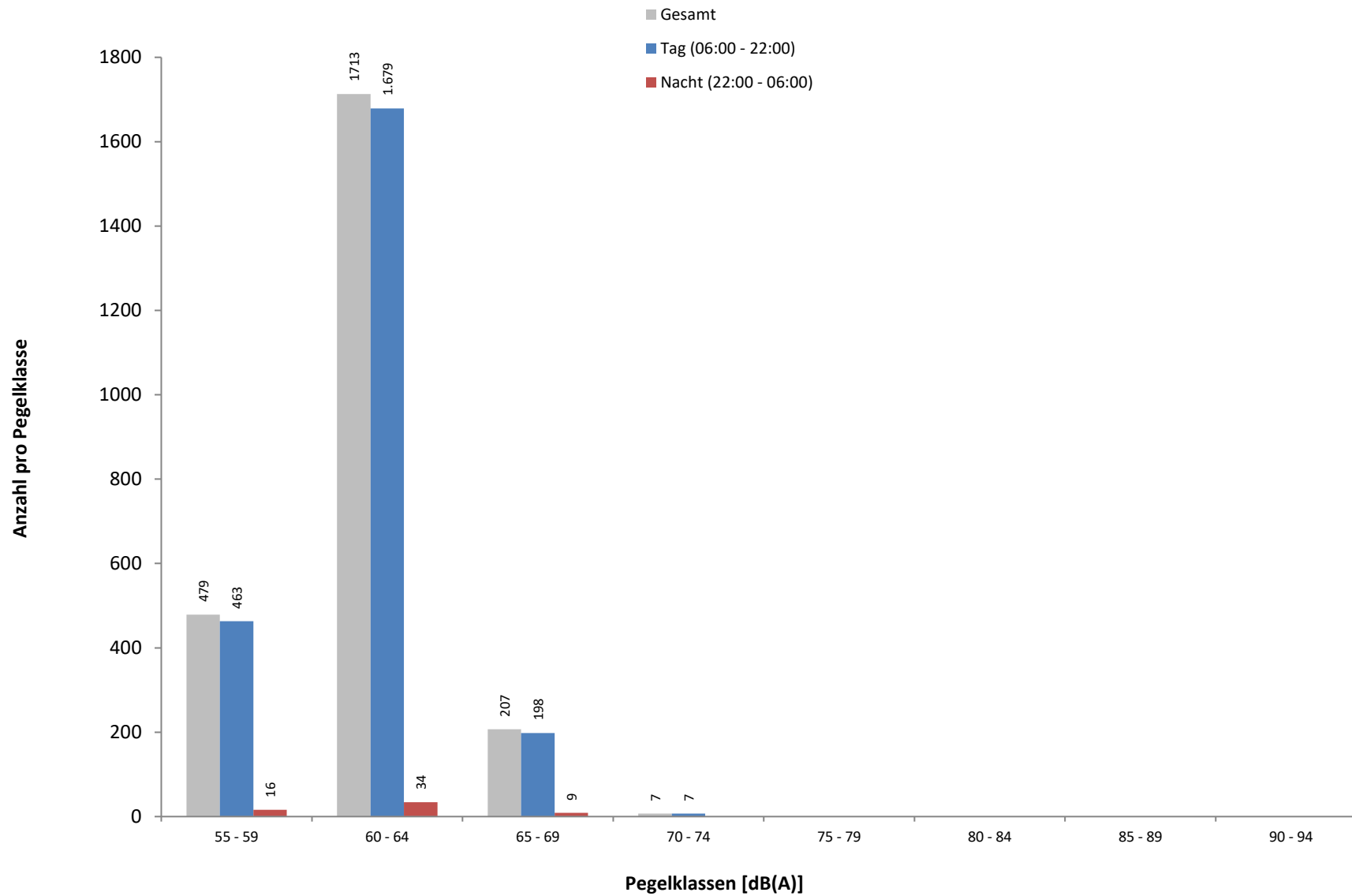
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Universitätsmedizin

September 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

September 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	
05 - 06	5	30	8								43	
06 - 07	4	30	17								51	2
07 - 08	36	173	21	1							231	3
08 - 09	54	213	31	1							299	4
09 - 10	15	44	9								68	
10 - 11	29	93	11	2							135	2
11 - 12	43	180	23	1							247	6
12 - 13	25	94	8	2							129	5
13 - 14	22	40	1								63	1
14 - 15	34	132	15								181	2
15 - 16	43	189	17								249	2
16 - 17	17	95	8								120	1
17 - 18	4	28	2								34	1
18 - 19	23	107	18								148	1
19 - 20	70	157	13								240	
20 - 21	37	93	4								134	
21 - 22	7	11									18	
22 - 23	9	3	1								13	
23 - 00	1										1	
Tag	463	1679	198	7							2347	30
Nacht	16	34	9								59	
Gesamt	479	1713	207	7							2406	30

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

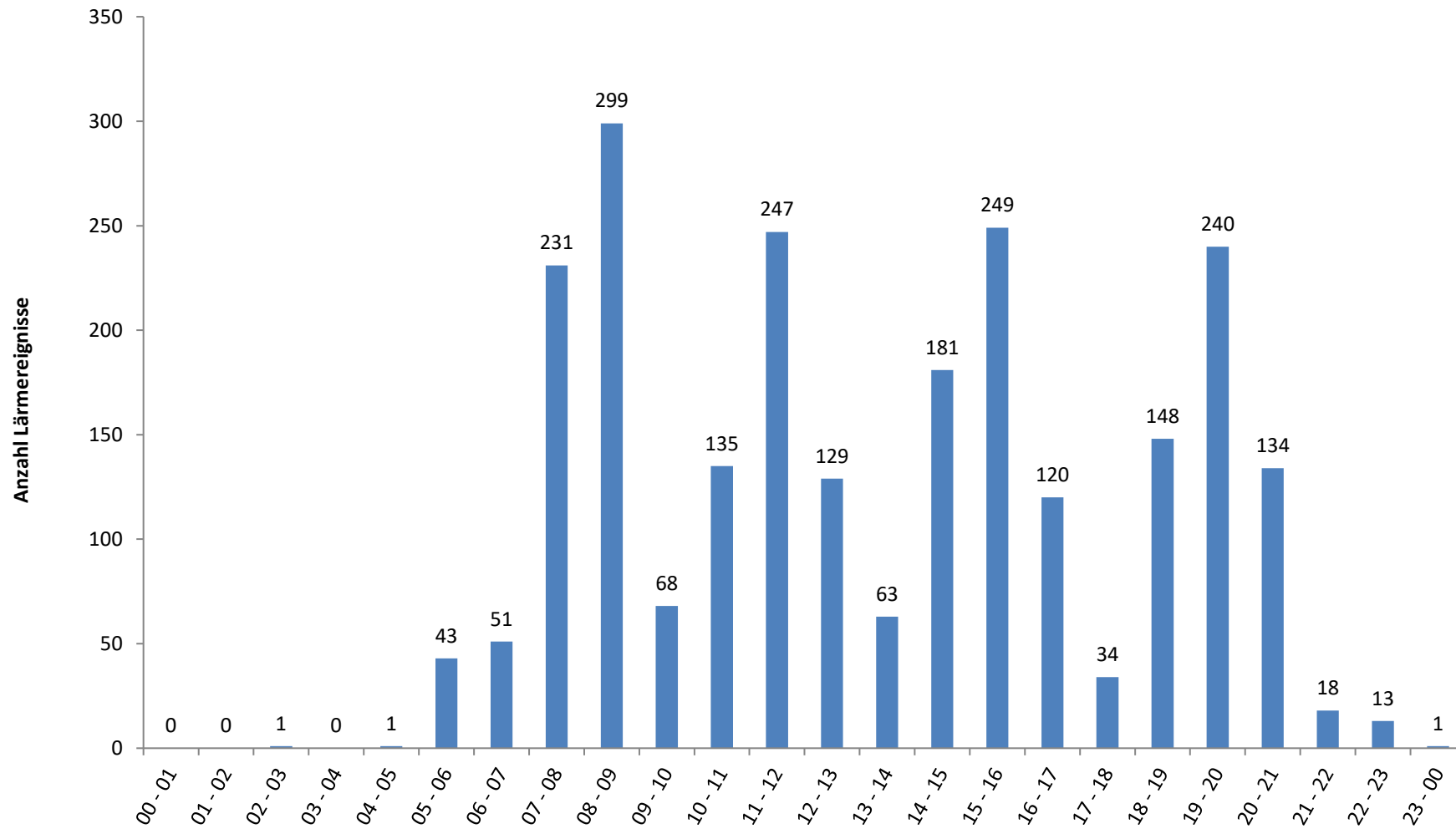
September 2021



	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.09.2021	109	5		114
02.09.2021	139	6		145
03.09.2021	127			127
04.09.2021	143			143
05.09.2021	166	5		171
06.09.2021	140	2		142
07.09.2021	120			120
08.09.2021	109			109
09.09.2021	55	1		56
10.09.2021	15	1		16
11.09.2021	11	1		12
12.09.2021	11	1		12
13.09.2021	108	4		112
14.09.2021	63			63
15.09.2021	15	1		16
16.09.2021	22			22
17.09.2021	14	1		15
18.09.2021	85	6		91
19.09.2021	165	3		168
20.09.2021	220	9		229
21.09.2021	185	5		190
22.09.2021	163			163
23.09.2021	2			2
24.09.2021	9	1		10
25.09.2021	59	1		60
26.09.2021	16	2		18
27.09.2021	19			19
28.09.2021	39			39
29.09.2021	7	3		10
30.09.2021	11	1		12
Gesamt	2347	59		2406

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
September 2021





	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.09.2021	0,2	4,3	1,4	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.09.2021	0,1	5,5	1,8	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.09.2021	0,1	4,2	1,3	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.09.2021	0,1	3,6	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.09.2021	0,1	3,3	1,1	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.09.2021	0,1	3,1	1,0	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.09.2021	0,1	3,3	1,1	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.09.2021	0,1	5,5	1,8	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.09.2021	0,1	7,4	1,9	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.09.2021	0,1	7,6	1,9	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.09.2021	0,1	8,7	1,9	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.09.2021	0,1	4,9	1,5	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.09.2021	0,1	3,5	1,0	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.09.2021	0,0	2,8	0,8	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.09.2021	0,1	6,0	2,1	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.09.2021	0,3	6,6	2,4	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.09.2021	0,1	4,0	1,3	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.09.2021	0,1	3,3	1,4	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.09.2021	0,4	4,9	1,9	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.09.2021	0,3	4,5	1,4	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.09.2021	0,2	4,7	1,4	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.09.2021	0,2	2,9	1,2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.09.2021	0,2	9,5	2,7	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.09.2021	0,2	6,8	2,0	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.09.2021	0,1	3,2	0,8	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.09.2021	0,1	2,8	0,8	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.09.2021	0,2	9,9	2,0	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.09.2021	0,1	2,5	0,9	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.09.2021	0,2	10,4	3,3	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.09.2021	0,1	5,9	1,9	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

September 2021



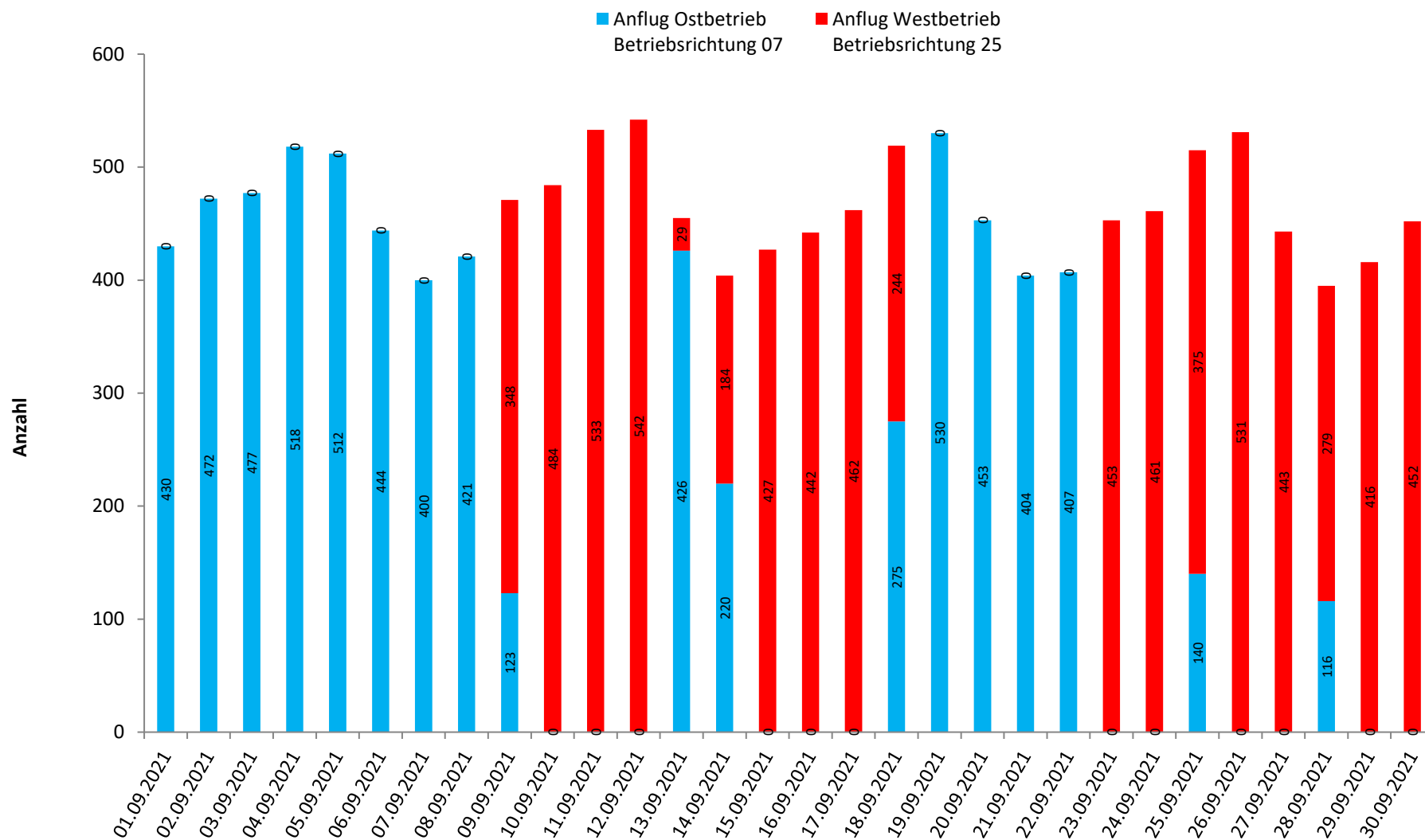
	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.09.2021	0,2	4,0	1,6	330	12,8	21,8	16,9	42	79	63	1025	1028	1026	0,1
02.09.2021	0,2	5,8	1,8	75	12,7	23,6	18,5	40	79	59	1021	1027	1024	0,0
03.09.2021	0,3	4,3	1,6	255	14,0	25,8	19,7	31	79	55	1017	1022	1019	0,0
04.09.2021	0,3	3,7	1,3	15	13,4	26,9	20,6	30	79	54	1015	1019	1017	0,0
05.09.2021	0,2	3,6	1,3	60	14,8	27,5	21,0	32	79	54	1019	1022	1020	0,0
06.09.2021	0,1	3,0	1,1	315	15,4	27,5	21,4	32	79	54	1022	1049	1023	0,0
07.09.2021	0,2	3,4	1,3	45	15,6	26,4	20,8	30	78	53	1019	1024	1022	0,1
08.09.2021	0,1	5,9	1,9	75	16,4	26,6	21,4	34	71	51	1012	1019	1015	0,0
09.09.2021	0,1	6,5	1,5	195	16,9	26,6	21,9	45	72	60	1012	1014	1013	0,0
10.09.2021	0,1	5,4	1,6	225	17,2	27,0	20,5	49	84	70	1014	1017	1015	0,7
11.09.2021	0,2	4,4	1,6	255	14,4	23,1	19,1	48	83	68	1017	1019	1018	4,6
12.09.2021	0,1	4,7	1,5	255	13,1	23,5	18,5	38	82	59	1016	1019	1018	0,0
13.09.2021	0,2	3,1	1,2	30	13,1	24,0	18,5	40	82	61	1015	1019	1017	0,0
14.09.2021	0,1	3,5	0,9	15	14,6	24,8	20,6	50	82	65	1012	1015	1014	0,0
15.09.2021	0,2	5,5	1,8	195	16,8	22,8	19,6	66	87	79	1011	1015	1013	7,8
16.09.2021	0,2	6,0	2,1	315	13,6	19,1	16,6	52	80	66	1015	1018	1017	0,0
17.09.2021	0,0	2,9	1,2	255	0,0	20,9	16,6	0	82	67	0	1017	1015	0,0
18.09.2021	0,2	3,6	1,4	45	11,8	22,3	16,7	45	82	66	1014	1017	1016	0,0
19.09.2021	0,3	5,1	2,0	45	12,3	18,9	15,0	52	82	65	1014	1018	1015	0,0
20.09.2021	0,3	4,0	1,8	45	12,0	16,4	13,9	53	70	59	1018	1026	1022	0,0
21.09.2021	0,3	4,8	1,8	255	9,1	17,3	13,6	36	77	54	1026	1030	1029	0,0
22.09.2021	0,2	2,5	1,2	255	8,7	20,5	14,1	43	82	64	1022	1030	1027	0,0
23.09.2021	0,1	5,9	2,4	240	8,7	25,0	17,4	28	83	56	1016	1022	1019	0,0
24.09.2021	0,1	9,5	1,8	240	12,4	20,9	16,9	50	82	65	1016	1018	1017	0,1
25.09.2021	0,1	2,6	0,9	75	11,1	23,9	18,2	33	88	59	1015	1018	1017	0,0
26.09.2021	0,1	2,5	0,8	255	14,4	19,8	17,2	63	89	82	1016	1018	1017	7,8
27.09.2021	0,1	6,4	1,6	240	12,0	21,4	16,6	58	90	76	1016	1024	1019	1,1
28.09.2021	0,1	3,4	1,0	240	11,5	18,1	14,4	48	82	66	1018	1025	1022	0,0
29.09.2021	0,2	9,2	3,2	240	8,1	16,5	12,6	44	83	66	1017	1027	1021	5,0
30.09.2021	0,1	5,4	1,7	195	7,0	16,3	12,0	41	83	61	1022	1029	1026	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.

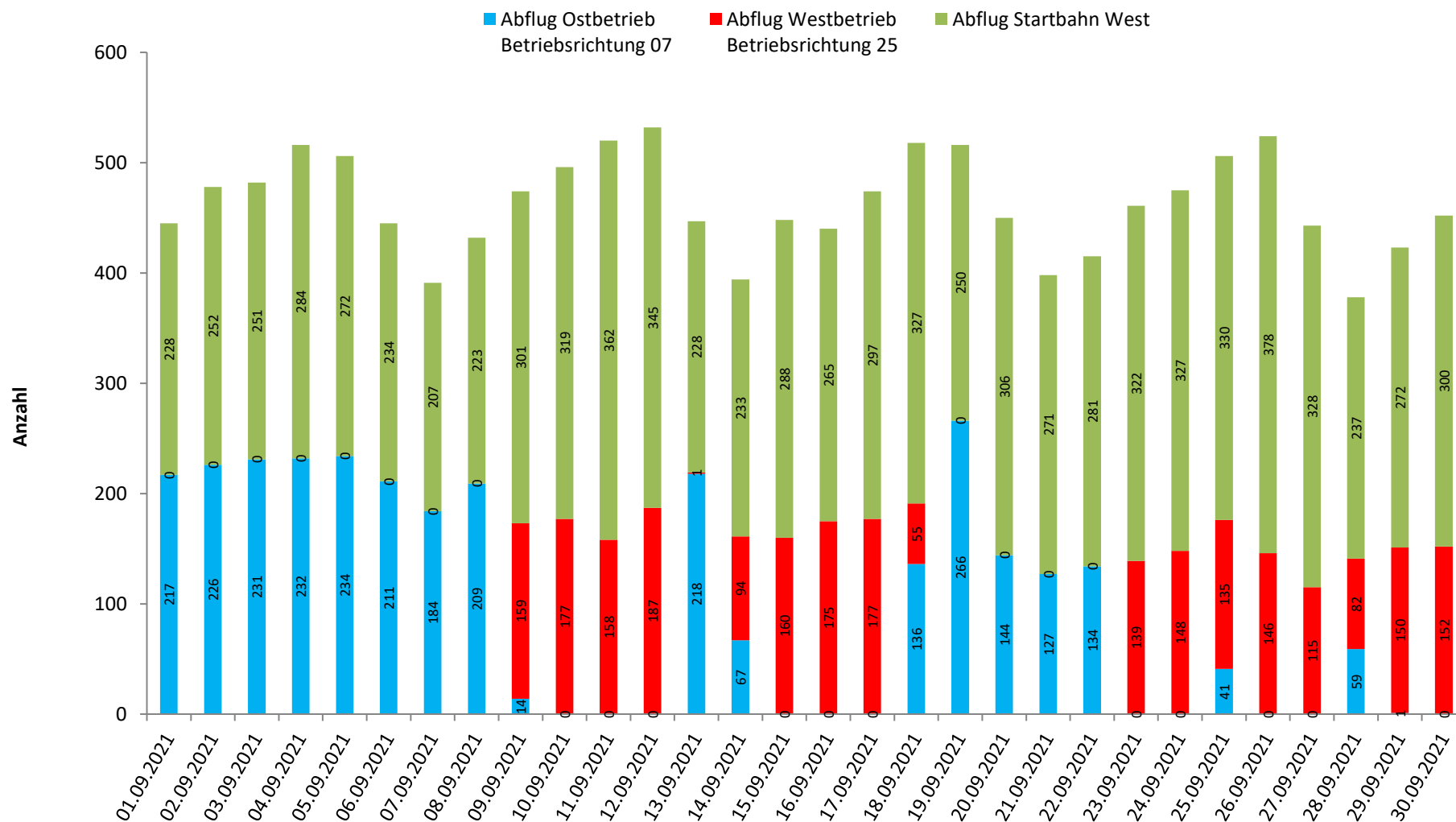
Hinweis: Ein 0-Wert beim Luftdruck heißt, dass nicht plausible Werte erkannt wurden (Min. bzw. Max. Luftdruck < 950 mBar oder > 1050 mBar). Damit werden auch alle anderen Min. bzw. Max. Werte des betroffenen Datums auf 0 gesetzt. Dieser Vorgang hat keine Auswirkung auf die eigentliche Lärmmessung.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH
 September 2021



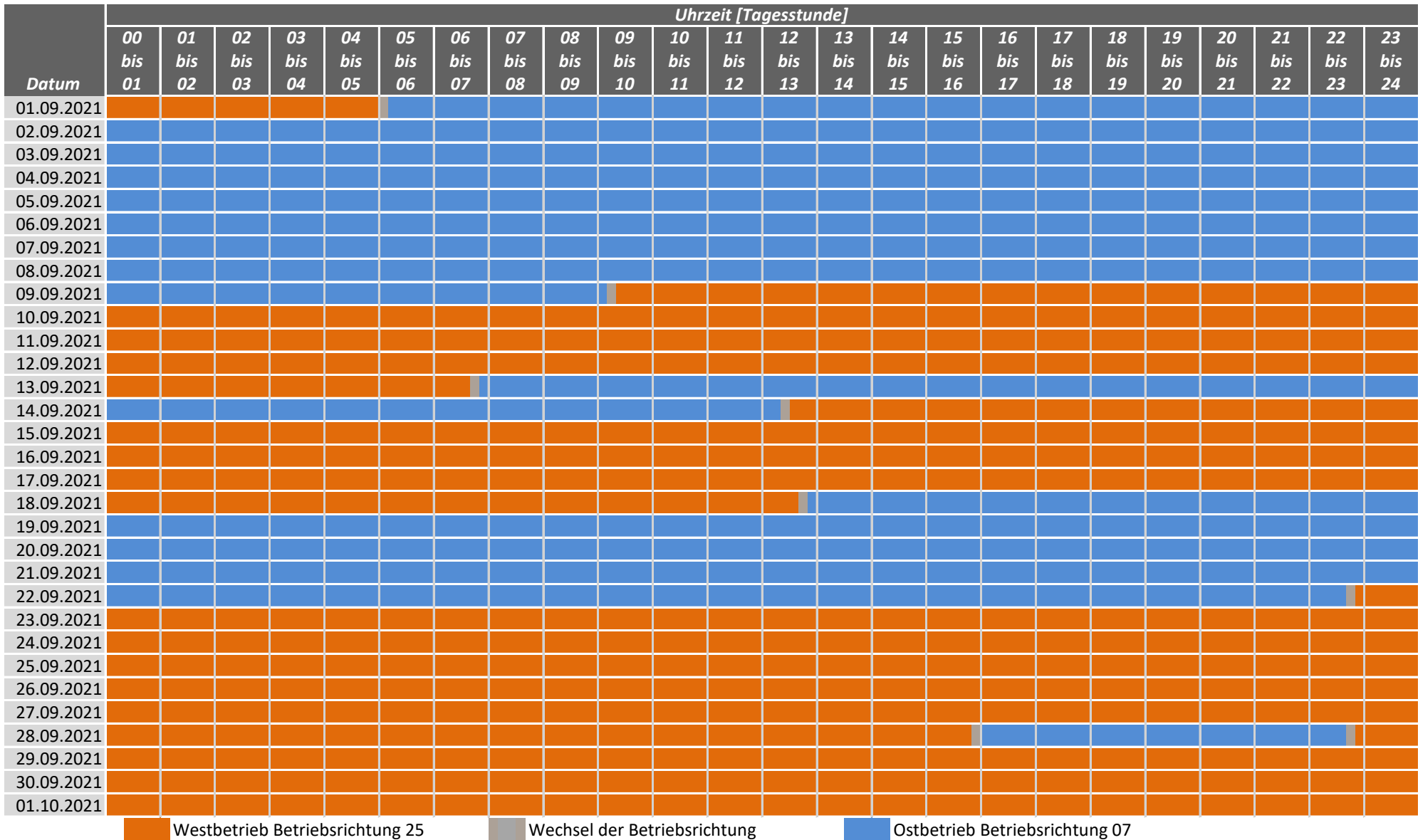
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen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

23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH September 2021



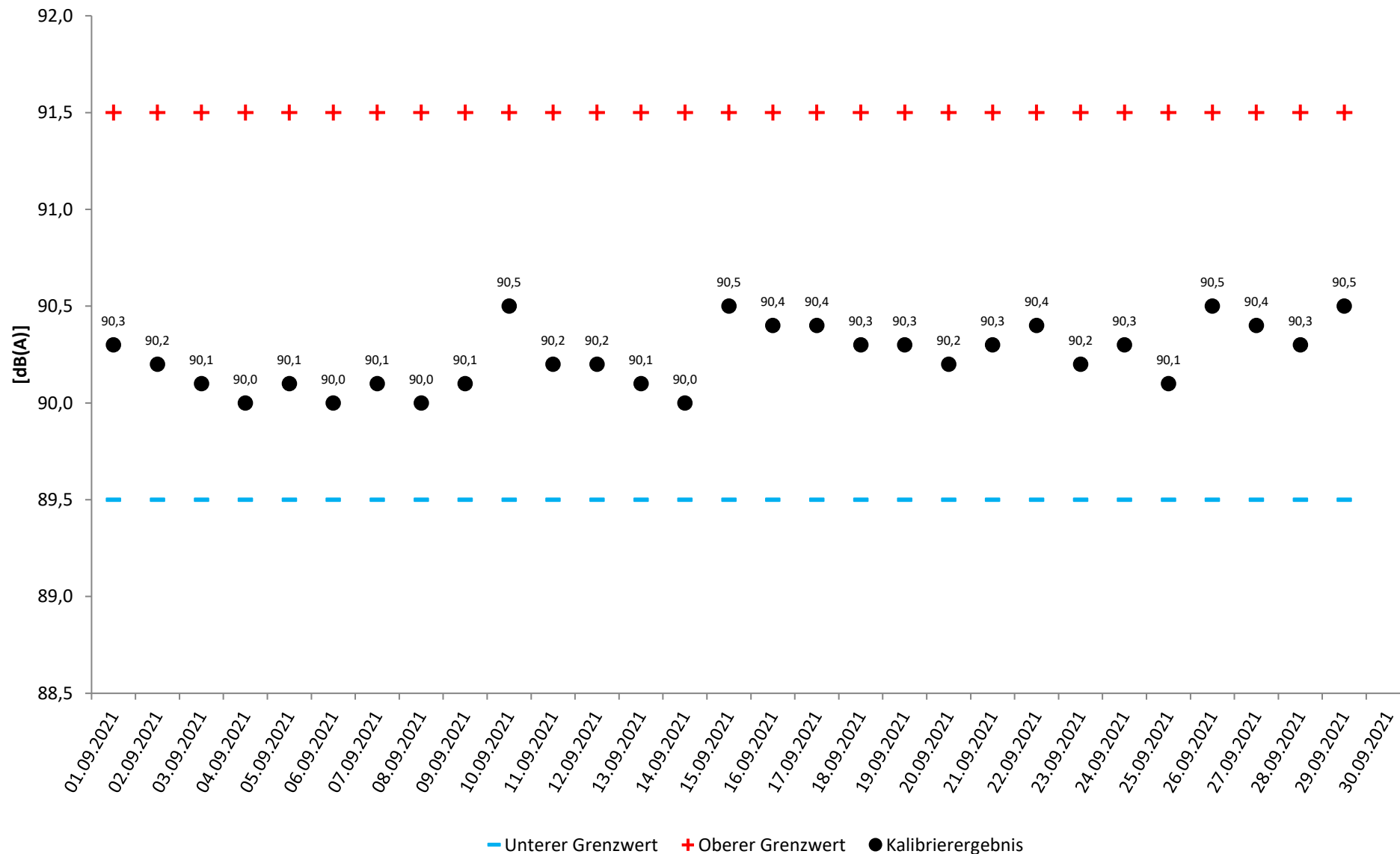
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet. Die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