



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Mainz-Universitätsmedizin
01. bis 30. November 2021



MESSEN
BEWERTEN
BERATEN



IMPRESSUM

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

Bearbeitung: Topsonic Systemhaus GmbH
Adenauerstraße 20
52146 Würselen

noise & track monitoring 

Alle Fotos: Topsonic

© 2021

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

INHALT

1. Zusammenfassung der Messergebnisse	4
2. Beschreibung des Messstandorts	5
3. Erläuterung der Methodik der Fluglärmmessung	7
4. Messstellenstatistik	9
5. Energieäquivalente Dauerschallpegel L_{eq} Ganztags (06:00 - 06:00)	10
6. Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie	11
7. Energieäquivalente Dauerschallpegel L_{eq} (06:00 - 22:00) jeden Tages	12
8. Energieäquivalente Dauerschallpegel L_{eq} (22:00 - 06:00) jeder Nacht	13
9. Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}	14
10. Stundenübersicht Fluggeräusch L_{eq}	15
11. Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L_{ASmax}	16
12. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} Ganztags (06:00 - 06:00)	17
13. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} Tag (06:00 - 22:00)	18
14. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} Nacht (22:00 - 06:00)	19
15. Zeitscheiben - L_{eq} und Lärmereignisse	20
16. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen	23
17. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen und Tagesstunden	24
18. Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht	25
19. Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde	26
20. Meteorologie Standort Mainz-Universitätsmedizin	27
21. Meteorologie Standort Mainz-Weisenau	28
22. Betriebsrichtungsverteilung Anflüge	29
23. Betriebsrichtungsverteilung Abflüge	30
24. Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf	31
25. Kalibrierergebnisse	32
26. Begriffserläuterungen	33

1 ZUSAMMENFASSUNG DER MESSERGEBNISSE

Standort Mainz–Universitätsmedizin

November 2021

Insgesamt wurden 1570 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 1247 Fluglärmereignisse. *

- Zusätzlich 314 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. 6 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 178 Fluglärmereignisse in diesen Stunden erkannt.

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

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Es gab 40 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A). Davon 7 nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 73,7 dB(A), gemessen am 03.11.2021 zwischen 08 und 09 Uhr.

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	53,0.... 59,5 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	46,7.... 51,8 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	28,8.... 51,3 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	27,1.... 45,1 dB(A)

Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	34,8.... 52,9 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	39,8.... 49,5 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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

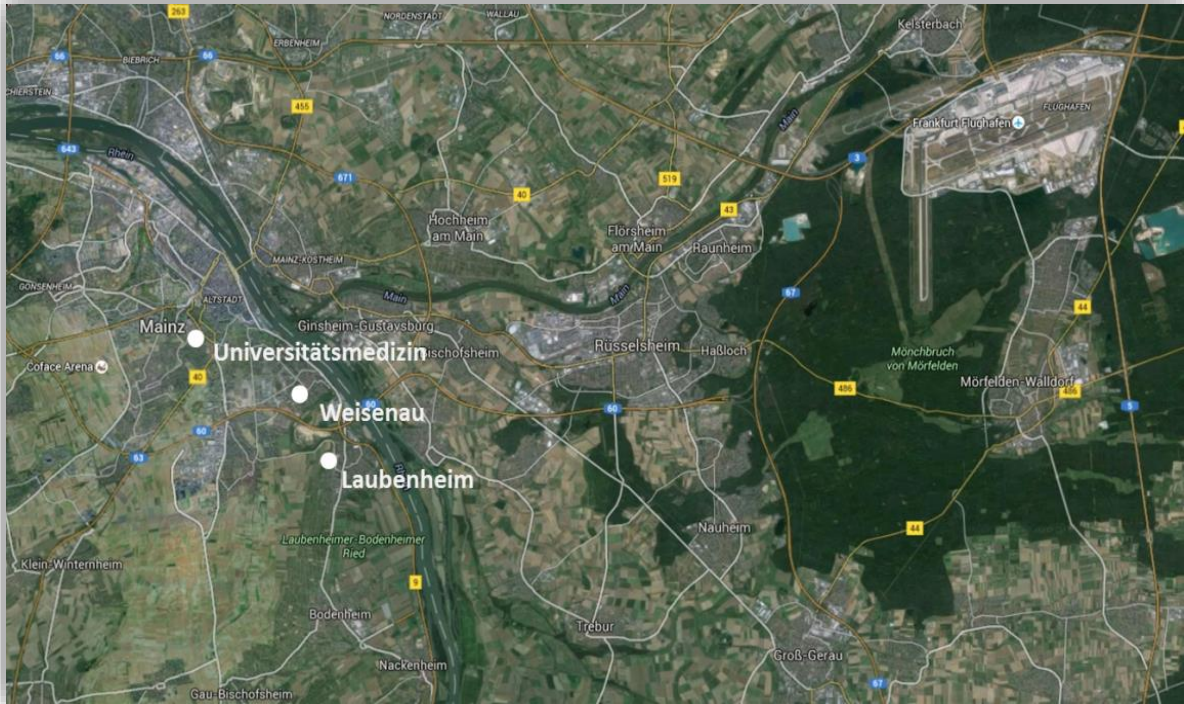


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:
49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O

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

November 2021



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.11.2021	76	23	14	100,0		52,6	37,5	44,3
02.11.2021	218	33	13	100,0		55,6	42,2	45,4
03.11.2021	308	116	4	100,0		55,2	49,1	38,0
04.11.2021	184	26	8	100,0		54,4	40,2	43,3
05.11.2021	180	24	18	100,0		54,4	38,9	45,8
06.11.2021	79	11	10	100,0		53,9	35,6	46,1
07.11.2021	130	13	8	100,0		53,4	36,6	46,1
08.11.2021	198	29	11	100,0		54,6	41,4	45,6
09.11.2021	351	157	16	100,0		56,7	49,3	44,0
10.11.2021	214	91	10	100,0		55,2	48,0	42,3
11.11.2021	129	3		100,0		53,9	30,6	
12.11.2021	166	3		100,0		53,8	30,1	
13.11.2021	72	4	1	100,0		53,0	29,8	33,0
14.11.2021	268	202	16	100,0		53,8	48,1	44,4
15.11.2021	235	90	10	100,0		54,9	43,4	42,6
16.11.2021	160	61	5	100,0		54,4	41,1	40,3
17.11.2021	184	10	14	100,0		54,4	35,4	44,8
18.11.2021	181	22	19	100,0		54,4	38,5	46,8
19.11.2021	188	5	18	100,0		55,0	34,2	45,4
20.11.2021	74	13	11	100,0		53,7	34,1	46,3
21.11.2021	80	20	2	99,7	T	52,0	39,9	36,9
22.11.2021	391	180	18	100,0		56,3	49,5	46,7
23.11.2021	278	166	14	100,0		55,5	49,0	45,3
24.11.2021	328	167	6	100,0		55,0	49,0	42,6
25.11.2021	130	8	19	100,0		55,2	32,0	51,1
26.11.2021	232	25	6	99,8	T W	54,9	39,3	42,2
27.11.2021	127	29	9	100,0		54,3	39,5	48,3
28.11.2021	98	22	8	100,0		53,4	37,6	43,3
29.11.2021	336	16	13	99,8	T W	55,4	38,7	44,9
30.11.2021	653	1	13	95,1	T W	58,1	28,8	48,8
Gesamt	6248	1570	314	99,7		54,7	43,7	45,0

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

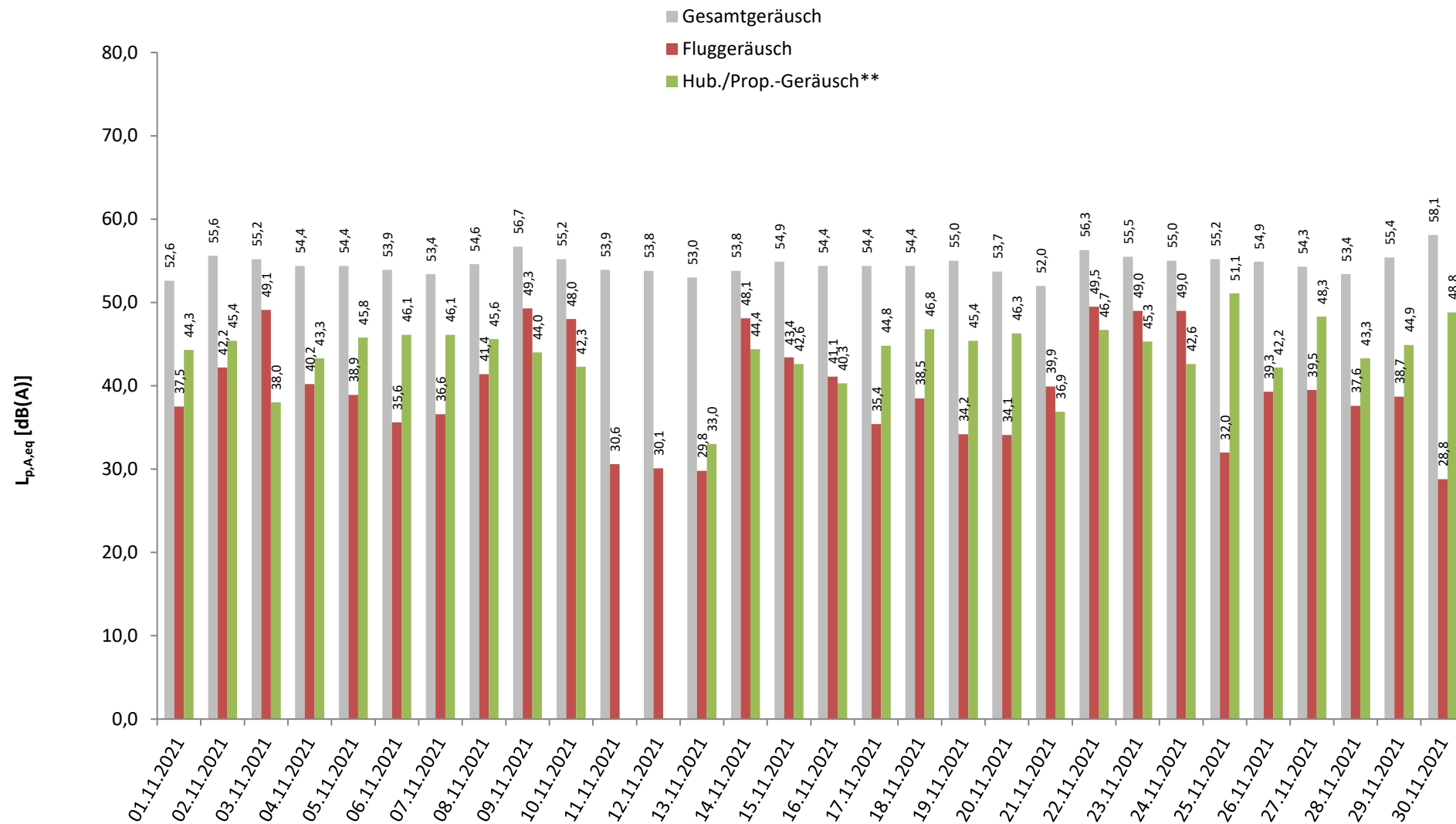
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

November 2021



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

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

* Verfügbarkeit < 50%

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

6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmsgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 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
01.11.2021	53,9	47,2	56,5	52,9	47,0	55,8	38,8	32,4	41,1	46,1		46,6
02.11.2021	56,9	50,3	58,8	56,2	49,5	58,2	42,0	42,6	48,7	47,2		45,4
03.11.2021	56,7	47,9	57,7	55,2	47,9	57,0	50,8		49,2	39,7		38,0
04.11.2021	55,8	47,5	57,4	55,3	47,2	56,9	41,5	34,8	43,6	45,0		46,0
05.11.2021	55,5	51,1	58,7	54,6	50,6	58,1	40,5	29,8	41,2	47,0	41,0	49,3
06.11.2021	55,2	47,9	57,3	54,3	47,9	56,6	37,4		38,3	47,8		48,7
07.11.2021	54,4	50,4	57,9	53,2	50,3	57,3	37,0	35,5	43,0	47,9		47,3
08.11.2021	56,0	48,4	57,5	55,2	47,1	56,6	40,5	42,8	48,5	47,3		45,6
09.11.2021	58,2	49,7	59,3	57,0	47,8	57,8	50,5	45,1	53,3	45,8		45,1
10.11.2021	56,6	48,4	57,9	55,3	48,4	57,2	49,7		48,0	44,1		44,1
11.11.2021	55,3	48,3	57,0	55,2	48,3	57,0	32,4		32,5			
12.11.2021	55,2	47,5	56,8	55,2	47,4	56,7	28,8	32,0	37,8			
13.11.2021	53,9	49,8	57,6	53,9	49,8	57,6	31,5		34,0	34,8		33,0
14.11.2021	55,2	47,4	57,0	52,9	46,8	55,4	49,7	38,0	50,3	46,2		46,7
15.11.2021	56,4	46,7	57,2	55,8	46,5	56,7	45,0	32,6	44,6	44,3		43,8
16.11.2021	55,8	47,5	57,3	55,4	47,4	57,0	42,7	31,0	42,4	42,0		40,3
17.11.2021	55,6	49,6	58,1	55,1	49,1	57,7	37,0	27,1	37,7	46,1	39,8	47,7
18.11.2021	55,6	49,9	58,2	54,5	49,8	57,6	39,8	32,4	42,2	48,6		48,9
19.11.2021	56,5	47,2	57,3	55,9	47,2	56,9	36,0		34,2	47,2		46,6
20.11.2021	55,0	48,8	57,3	53,9	48,8	56,8	35,9		35,5	48,1		47,1
21.11.2021	53,0	49,0	56,7	52,8	47,6	55,8	35,7	43,4	48,9	38,6		36,9
22.11.2021	57,5	51,8	59,9	56,0	48,0	57,4	51,3		50,6	44,1	49,5	55,0
23.11.2021	56,9	48,8	58,5	55,2	46,9	56,8	50,4	42,2	51,8	46,5	40,3	49,0
24.11.2021	56,5	46,9	57,6	54,8	46,5	56,2	50,7	35,5	50,8	44,4		45,0
25.11.2021	56,7	47,1	58,5	54,4	47,0	56,2	33,0	28,7	36,2	52,9		54,5
26.11.2021	56,2	50,4	58,8	55,8	50,2	58,6	40,5	35,3	43,1	44,0		42,2
27.11.2021	55,6	48,8	57,5	54,0	48,8	56,8	41,3		40,8	50,1		48,7
28.11.2021	54,7	48,2	56,9	54,1	48,0	56,4	38,8	32,6	41,7	45,1		44,9
29.11.2021	56,7	50,5	59,1	56,1	50,0	58,5	40,3	28,0	39,7	46,0	41,1	49,7
30.11.2021	59,5	51,7	61,0	58,9	51,7	60,7	30,7		28,8	50,6		49,6
Gesamt	56,1	49,1	58,0	55,2	48,5	57,3	45,2	36,7	46,4	46,5	36,5	47,7

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

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

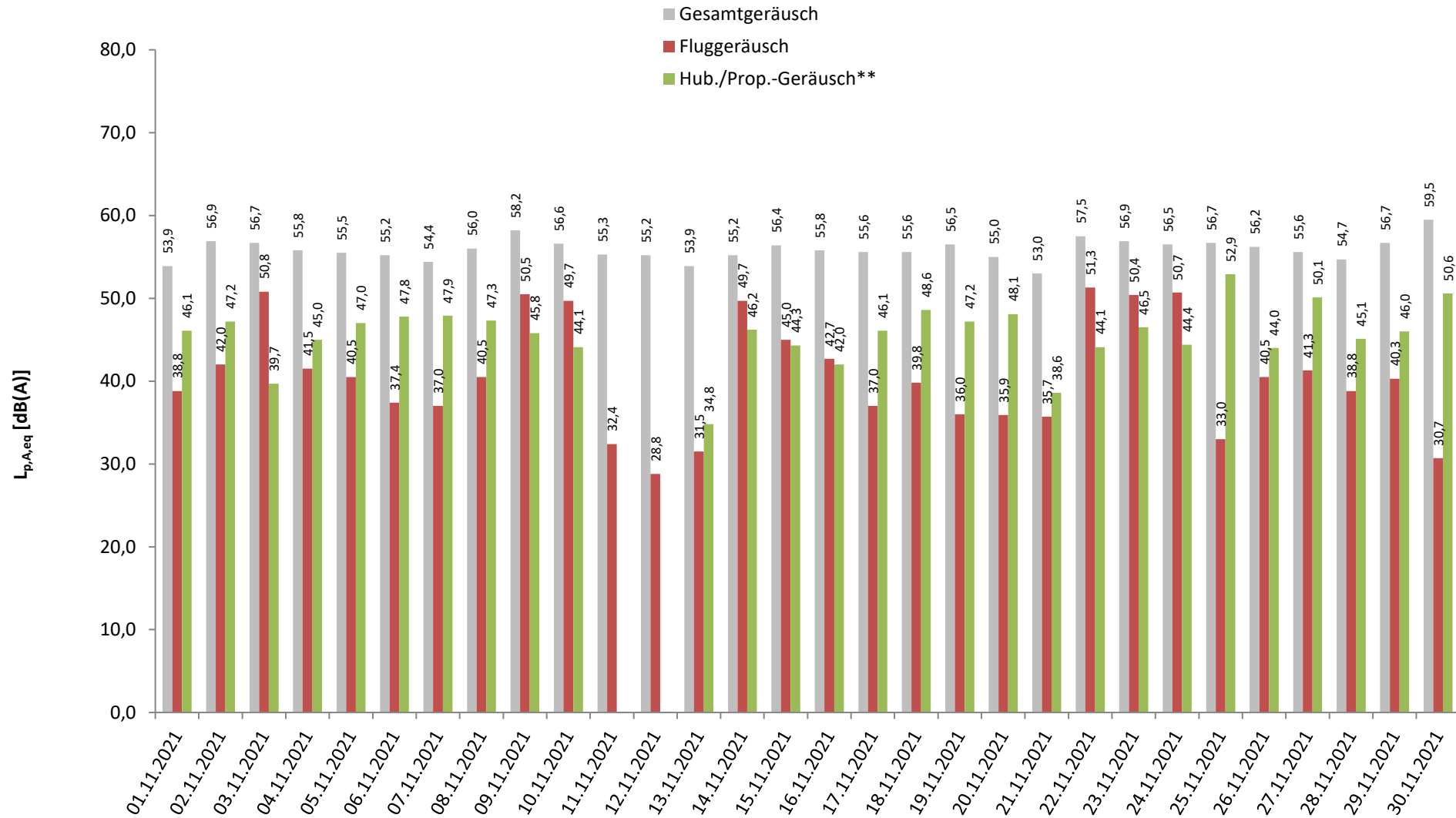
* Verfügbarkeit < 50%

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2021



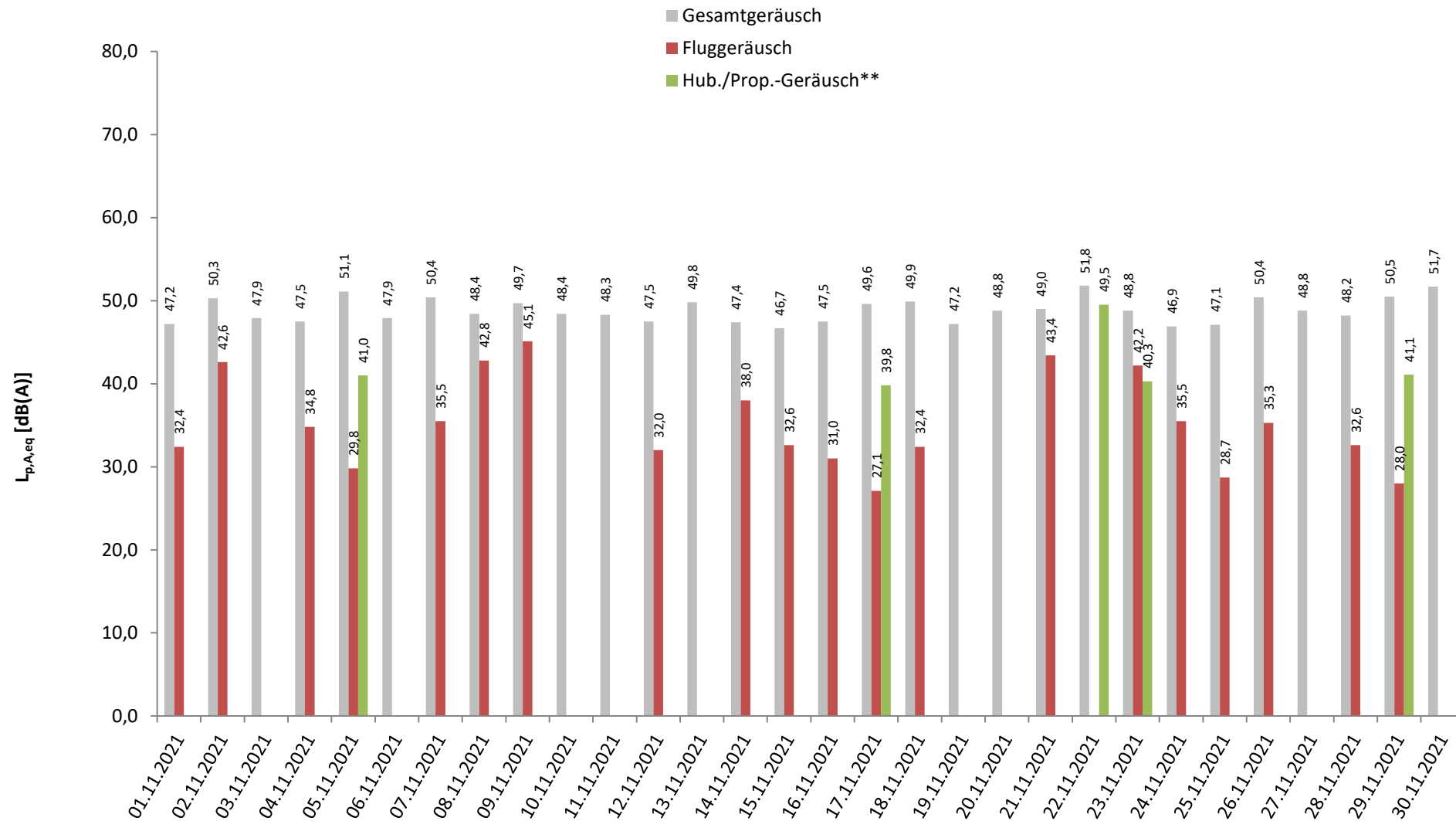
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

November 2021



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 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
01.11.2021	49,4	53,7	49,6	50,9	55,6	58,0	53,2	53,7	52,6	51,8	52,0	54,4	56,3	56,8	52,1	50,6	49,3	47,4	45,6	44,2	44,0	44,6	46,3	50,6
02.11.2021	53,2	54,9	55,8	54,5	55,8	56,0	60,4	57,7	63,2	55,8	54,5	56,5	54,8	55,4	51,6	50,9	55,1	47,5	45,7	45,5	44,5	44,5	48,1	54,6
03.11.2021	55,6	57,8	58,2	57,1	57,1	59,1	56,8	58,1	55,9	56,4	55,4	59,1	55,0	53,9	51,8	50,6	52,0	48,1	46,2	44,1	44,1	44,2	45,9	50,4
04.11.2021	52,8	54,9	56,5	55,2	59,0	55,9	54,6	57,0	58,3	56,2	53,6	54,7	55,7	54,2	56,9	50,9	50,1	48,5	46,4	44,6	43,6	44,5	46,4	50,3
05.11.2021	53,0	57,1	55,8	55,9	55,5	54,9	55,9	55,1	54,7	58,1	57,2	55,4	54,8	54,8	53,3	50,9	57,1	51,9	50,0	47,2	46,6	45,3	46,6	48,7
06.11.2021	49,2	51,4	51,5	54,0	59,6	52,4	55,2	59,0	56,6	52,8	52,6	56,8	53,8	54,2	53,6	56,9	49,8	49,9	48,4	47,6	46,4	45,6	46,4	47,4
07.11.2021	47,1	49,6	49,2	55,4	54,5	53,0	58,2	56,0	52,9	57,2	57,3	54,6	52,7	53,4	51,4	52,4	56,6	51,9	45,6	45,1	43,2	44,3	45,8	50,3
08.11.2021	54,6	55,8	57,5	55,9	59,8	58,0	55,5	56,8	56,2	57,5	55,5	55,3	55,6	51,4	50,1	49,7	48,8	47,0	44,8	47,1	42,8	44,1	45,9	54,3
09.11.2021	54,1	56,3	60,9	62,2	59,4	58,4	60,7	57,0	61,5	56,2	55,5	56,2	55,2	54,8	55,0	51,1	50,0	48,2	46,4	45,4	44,8	45,3	48,0	55,7
10.11.2021	55,2	56,5	59,4	58,9	59,4	58,6	58,8	56,4	54,8	56,3	54,7	55,0	55,2	52,0	51,2	53,0	50,0	48,5	46,6	45,8	45,1	45,2	47,0	52,6
11.11.2021	54,5	55,3	54,9	55,6	54,3	56,9	54,7	55,4	59,9	54,6	57,4	53,9	54,0	52,1	50,6	49,7	49,3	47,0	45,8	44,7	43,9	48,6	45,5	53,0
12.11.2021	52,3	55,9	55,0	55,6	54,4	55,1	55,3	54,9	54,9	54,1	55,9	60,4	54,2	52,4	53,1	50,8	49,8	48,6	47,2	47,0	45,4	46,4	45,7	48,2
13.11.2021	48,3	51,4	51,1	52,7	53,4	56,3	55,2	53,8	54,1	53,0	53,9	57,2	55,0	55,5	53,1	51,2	51,2	52,1	53,2	47,4	46,9	47,0	45,7	48,7
14.11.2021	49,3	53,8	54,0	59,7	55,1	55,1	57,0	54,5	55,6	55,1	56,3	53,1	54,8	55,9	54,3	50,1	50,4	46,8	44,6	44,1	43,2	44,0	47,2	51,0
15.11.2021	53,1	56,4	59,6	55,9	56,4	56,2	60,4	55,7	59,2	55,1	54,8	56,4	55,9	52,9	51,0	51,3	48,5	46,7	45,1	43,6	42,8	44,0	46,1	50,5
16.11.2021	52,3	55,5	58,5	53,6	56,4	55,2	60,3	53,5	57,0	56,7	55,0	54,7	55,2	56,2	50,8	50,9	50,6	47,0	45,4	44,5	43,3	44,1	45,2	51,6
17.11.2021	52,1	56,5	58,2	56,8	58,0	56,5	55,9	55,4	54,5	53,9	56,2	53,6	53,6	54,5	56,3	52,5	52,9	53,7	46,7	45,1	44,6	45,0	46,3	50,7
18.11.2021	52,9	55,6	55,1	56,3	56,0	55,1	59,2	55,1	58,2	54,8	55,4	54,2	57,4	52,2	53,7	51,9	49,7	47,7	46,3	44,5	54,7	50,3	47,2	49,7
19.11.2021	52,2	55,1	55,1	54,5	56,9	57,4	56,3	63,0	58,2	56,6	55,7	56,1	54,6	51,2	52,7	49,5	48,8	48,0	47,1	46,6	45,6	45,1	47,7	47,5
20.11.2021	48,5	49,9	53,2	52,5	55,3	53,3	59,7	60,2	53,7	53,7	53,1	56,4	54,7	53,8	50,6	52,0	49,7	53,9	47,9	47,0	45,9	45,6	45,4	46,9
21.11.2021	46,8	47,4	47,9	56,9	51,3	51,7	52,9	53,8	55,1	53,5	53,2	55,0	52,8	52,4	54,0	51,0	49,8	49,4	45,9	44,1	43,6	44,4	48,6	54,1
22.11.2021	55,6	57,0	60,0	57,8	60,2	59,3	57,5	57,7	59,0	57,9	57,9	54,1	55,5	56,2	53,5	51,3	53,3	49,8	57,8	45,0	44,3	44,7	50,2	50,4
23.11.2021	54,5	58,6	57,4	59,2	58,5	56,4	54,7	55,5	59,6	55,1	58,4	54,3	55,6	57,1	53,2	55,5	51,8	46,5	45,8	44,4	43,8	45,1	47,7	53,6
24.11.2021	53,9	56,2	57,1	56,4	56,1	56,4	58,3	58,2	58,9	57,0	55,4	56,9	57,5	55,6	53,2	50,2	48,8	48,2	45,0	43,7	43,2	43,3	45,3	50,6
25.11.2021	52,4	53,8	54,4	55,4	55,6	57,2	56,8	55,0	58,1	60,5	53,7	56,3	63,0	51,8	51,1	51,6	48,9	47,8	46,2	44,9	44,0	44,5	47,1	49,8
26.11.2021	52,3	55,9	55,9	57,2	58,8	54,9	57,2	56,4	58,5	54,6	57,6	54,0	55,1	57,1	52,7	54,1	53,1	51,7	51,4	48,2	49,9	46,4	50,0	48,6
27.11.2021	48,9	51,6	52,3	53,3	56,3	54,8	57,3	61,5	54,8	59,2	53,2	55,9	56,2	51,6	50,8	51,4	50,2	52,9	48,2	47,2	45,6	45,4	47,5	47,1
28.11.2021	46,2	58,9	48,7	57,4	52,7	55,1	55,6	54,4	52,5	53,4	56,8	57,0	53,1	53,0	53,3	52,0	52,8	47,4	44,9	45,4	44,4	46,8	46,5	49,6
29.11.2021	52,2	57,9	59,4	58,3	58,1	58,4	55,4	56,4	57,3	54,8	56,1	54,6	55,4	58,1	51,2	54,9	52,7	47,6	46,4	50,2	51,5	49,3	49,1	53,1
30.11.2021	57,5	57,9	61,4	61,6	61,6	61,3	62,9	62,7	59,3	58,7	58,0	56,1	56,5	57,5	55,1	55,9	52,1	51,3	49,2	52,3	51,7	50,1	53,3	52,7
Gesamt	52,8	55,7	56,7	56,9	57,3	56,7	57,7	57,5	57,7	56,2	55,7	55,9	55,9	54,7	53,1	52,3	51,8	49,7	48,7	46,4	46,8	46,0	47,6	51,4

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

Gelb markierte Werte wurden hauptsächlich von Fluglärm verursacht

10 Stundenübersicht Fluggeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 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	
01.11.2021				33,7	42,5	42,7	40,3	39,0	38,4		39,7	44,4	35,3		41,1	36,8	41,4								
02.11.2021		38,6	39,9	41,1	46,3	44,5	42,5	43,5	41,5	44,1	38,7	45,8	43,2		38,2								41,7	51,2	
03.11.2021	49,0	54,4	56,4	52,9	52,7	52,6	52,3	50,9	48,0	52,3		41,8	42,0	40,2	38,6										
04.11.2021			35,7		44,5	40,9		48,2	46,1		40,2	44,7	41,6	37,7		42,4	43,4						33,4		
05.11.2021		42,7	41,3	39,6	46,7	41,1	38,1	37,8	34,8	39,1	41,8	40,7		40,0	42,4		38,8								
06.11.2021		34,9					36,4	41,2	40,5	38,7		41,4			41,8	42,9									
07.11.2021					36,5	38,1			36,2		39,4	37,1		43,6	42,6	40,5	44,5								
08.11.2021			41,0	41,0	45,9	44,9	44,2			45,2	40,9	40,4			35,5									51,8	
09.11.2021	47,8	53,2	53,9	53,2	51,0	47,0	49,5	48,0	46,1	53,9	49,0	46,6	50,1	49,5	51,1	35,9							41,8	53,9	
10.11.2021	51,5	52,8	56,9	53,5	52,4	52,3	50,2	41,5				38,1													
11.11.2021				40,9	39,4								38,4												
12.11.2021					39,1								35,9				41,0								
13.11.2021									37,4						42,4										
14.11.2021	42,7	50,2	52,0	48,0	52,0	51,9	48,8	47,5	50,2	53,0	50,9	46,4	47,5	50,9	47,5	40,8						41,9	45,5		
15.11.2021	45,5	45,8	49,4	48,9	46,2	48,0	44,6	42,5	47,1	46,5	40,1		34,1	39,5	34,3							30,8	41,3		
16.11.2021	41,7	47,2	49,1	41,8	42,4	39,4	40,6	38,4	42,2	45,9	43,9	35,9				38,9	40,0								
17.11.2021	39,0		38,9		40,4	39,6	37,5	41,8				41,3			39,7		36,2								
18.11.2021	39,6				37,8	45,1	39,7	37,6	39,7	39,1	36,4	43,0	39,4	39,3	42,2	42,0	41,4								
19.11.2021					47,4				39,0																
20.11.2021					39,3	41,9			39,4		36,6	41,3	38,2			36,5									
21.11.2021				33,5	42,3	40,5	36,7	34,0	33,7			35,2	41,1	35,6		38,3						45,3	51,2		
22.11.2021	48,1	54,6	55,3	52,0	54,1	49,3	50,8	47,8	51,0	53,4	50,3	48,5	47,5	50,4	50,0										
23.11.2021	50,2	54,9	52,7	51,6	53,4	51,8	46,6	43,0	48,5	51,6	47,5	44,0	49,7	49,1	49,8							43,8	50,3		
24.11.2021	49,1	53,0	54,7	51,9	52,4	53,3	45,4	43,4	45,8	53,4	48,7	45,2	49,8	51,5	49,7									44,5	
25.11.2021	36,0				36,5		38,2	33,9			37,7	36,3			36,2			37,7							
26.11.2021		39,9	37,9	38,2	43,6	42,5	45,9	42,4	44,3	36,6	33,2	39,0	37,7	38,9	36,4		44,3								
27.11.2021		39,8	38,1		44,9	45,5	46,6	40,3	41,5			44,2		38,7	36,5	43,6									
28.11.2021		36,6	35,3		37,2	41,0		39,2	44,0			43,9	40,9	42,3		39,6	41,1			31,9					
29.11.2021					43,9	41,1	46,6	43,5	45,1		43,1	40,2			30,4									37,0	
30.11.2021								42,9																	
Gesamt	43,2	47,6	49,0	46,4	47,6	46,5	44,8	43,0	43,8	46,6	42,8	42,2	42,3	43,4	43,1	36,4	37,2	23,0				17,1		35,7	44,5

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

November 2021



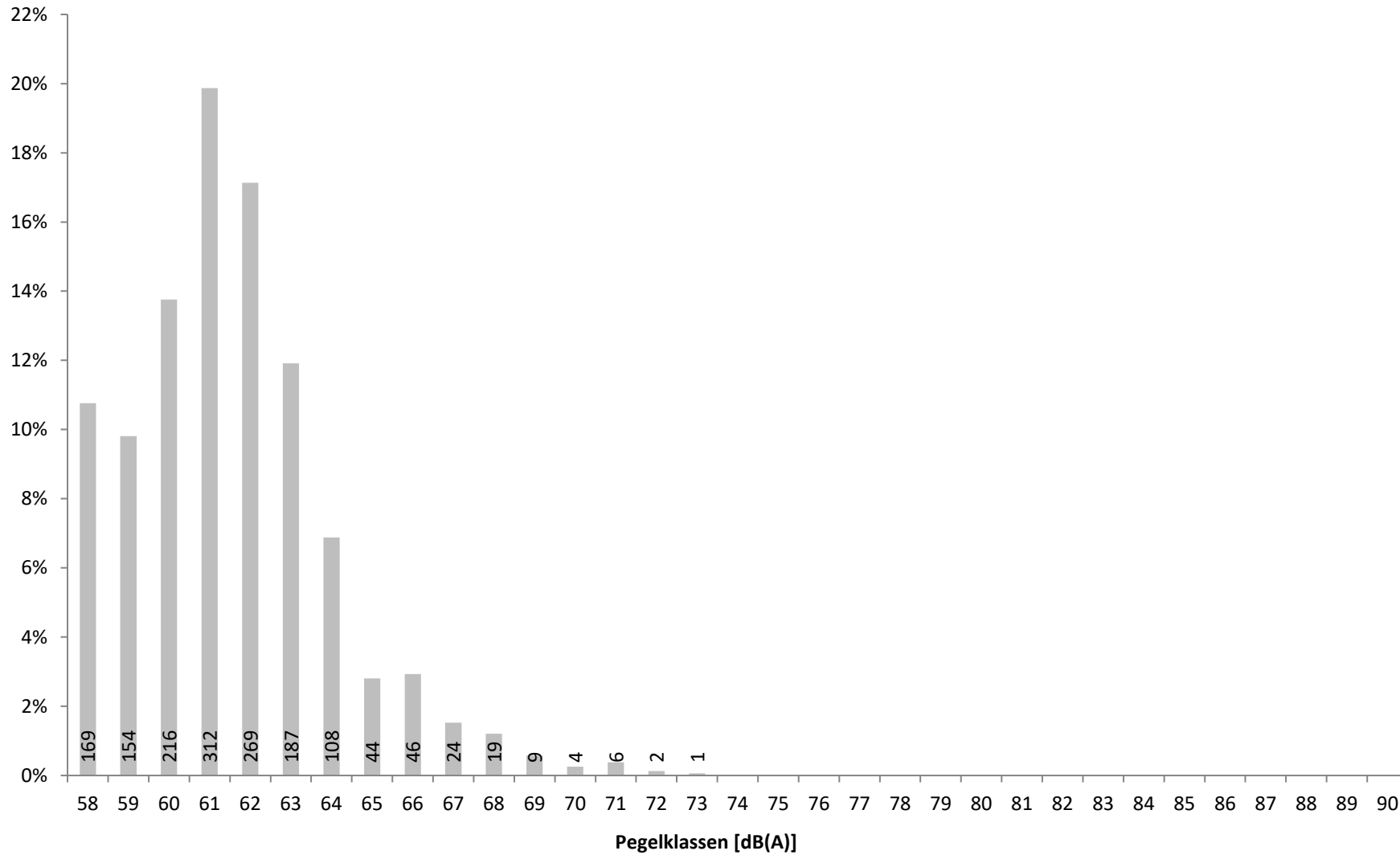
	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 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
01.11.2021				58,0	63,3	60,9	61,7	62,7	60,4		63,3	64,8	58,3		61,8	62,1	63,6							
02.11.2021		60,2	60,7	58,7	63,3	60,3	63,1	62,7	61,0	64,7	59,2	63,6	65,0		60,3								64,5	66,9
03.11.2021	67,9	68,5	73,7	71,6	68,9	66,1	66,0	68,2	64,2	66,7		62,6	64,3	60,6	62,1									
04.11.2021			58,9		61,5	65,4		66,2	62,6		60,1	64,0	62,5	61,3		62,6	62,5						59,5	
05.11.2021		60,8	60,5	59,8	63,6	61,6	61,2	59,7	59,2	59,3	64,2	63,1		58,9	63,7		61,1							
06.11.2021		58,1						59,0	59,7	59,8	63,6		63,7			61,7	62,4							
07.11.2021					63,5	61,4			58,7		62,9	62,4		66,4	65,1	63,4	65,0							
08.11.2021			58,3	65,1	64,7	61,1	62,3			66,0	60,8	59,8			58,7									66,4
09.11.2021	66,4	64,7	65,7	69,9	72,4	65,5	64,3	67,8	63,3	66,1	64,5	62,8	66,8	63,2	67,1	59,1							64,1	71,7
10.11.2021	70,6	72,3	71,9	71,2	69,8	66,7	65,4	63,3				58,3												
11.11.2021				59,1	59,0								58,2											
12.11.2021					60,4								58,7				63,7							
13.11.2021									59,2						60,7									
14.11.2021	66,2	64,2	65,4	67,9	67,9	65,3	66,3	65,8	66,3	66,3	66,7	63,7	64,6	66,5	62,5	61,4						67,7	64,0	
15.11.2021	63,9	60,9	64,8	64,9	61,6	66,1	61,2	60,1	68,1	60,3	62,8		59,0	60,4										63,5
16.11.2021	62,0	63,8	63,1	61,3	63,0	60,6	61,4	61,2	59,6	59,9	61,0	59,2				59,2	64,8							
17.11.2021	60,0		58,7		59,9	61,9	60,4	64,2				61,2			61,5		59,4							
18.11.2021	60,5				59,0	62,4	61,3	60,1	58,7	63,9	58,7	61,3	60,1	61,8	63,5	63,0	62,1							
19.11.2021					64,2				59,9															
20.11.2021					59,6	61,1			60,8		58,7	61,0	61,3			60,2								
21.11.2021				59,1	61,3	63,7	59,7	58,4	58,2			58,5	62,6			61,4						68,8	69,7	
22.11.2021	64,6	69,1	68,1	65,8	71,7	64,3	67,0	68,6	64,6	66,2	67,7	63,9	64,0	63,6	65,0									
23.11.2021	65,7	64,9	63,1	68,3	69,5	67,0	62,3	62,9	65,4	61,9	61,8	61,6	63,7	64,3	63,3							66,9	68,0	
24.11.2021	68,5	69,7	63,9	70,3	67,7	67,3	62,8	65,0	63,8	69,4	62,1	62,1	63,4	66,3	64,8									64,1
25.11.2021	62,1				59,4		60,6	58,3			59,6	59,9			59,8			59,0						
26.11.2021		60,7	58,6	58,5	60,2	62,4	62,9	62,7	63,1	58,3	59,0	63,5	58,3	62,7	59,0		66,5							
27.11.2021		60,0	59,8		64,8	64,2	63,6	60,9	64,6			63,0		62,2	60,7	64,7								
28.11.2021		59,1	59,9		60,8	59,8		61,1	65,2			63,2	61,7	64,2		66,2	62,5			59,2				
29.11.2021					65,4	62,7	65,5	62,4	65,2		63,9	60,4			58,5									62,0
30.11.2021								64,1																
Gesamt	70,6	72,3	73,7	71,6	72,4	67,3	67,0	68,6	68,1	69,4	67,7	64,8	66,8	66,5	67,1	66,2	66,5	59,0			59,2		68,8	71,7

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).

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2021

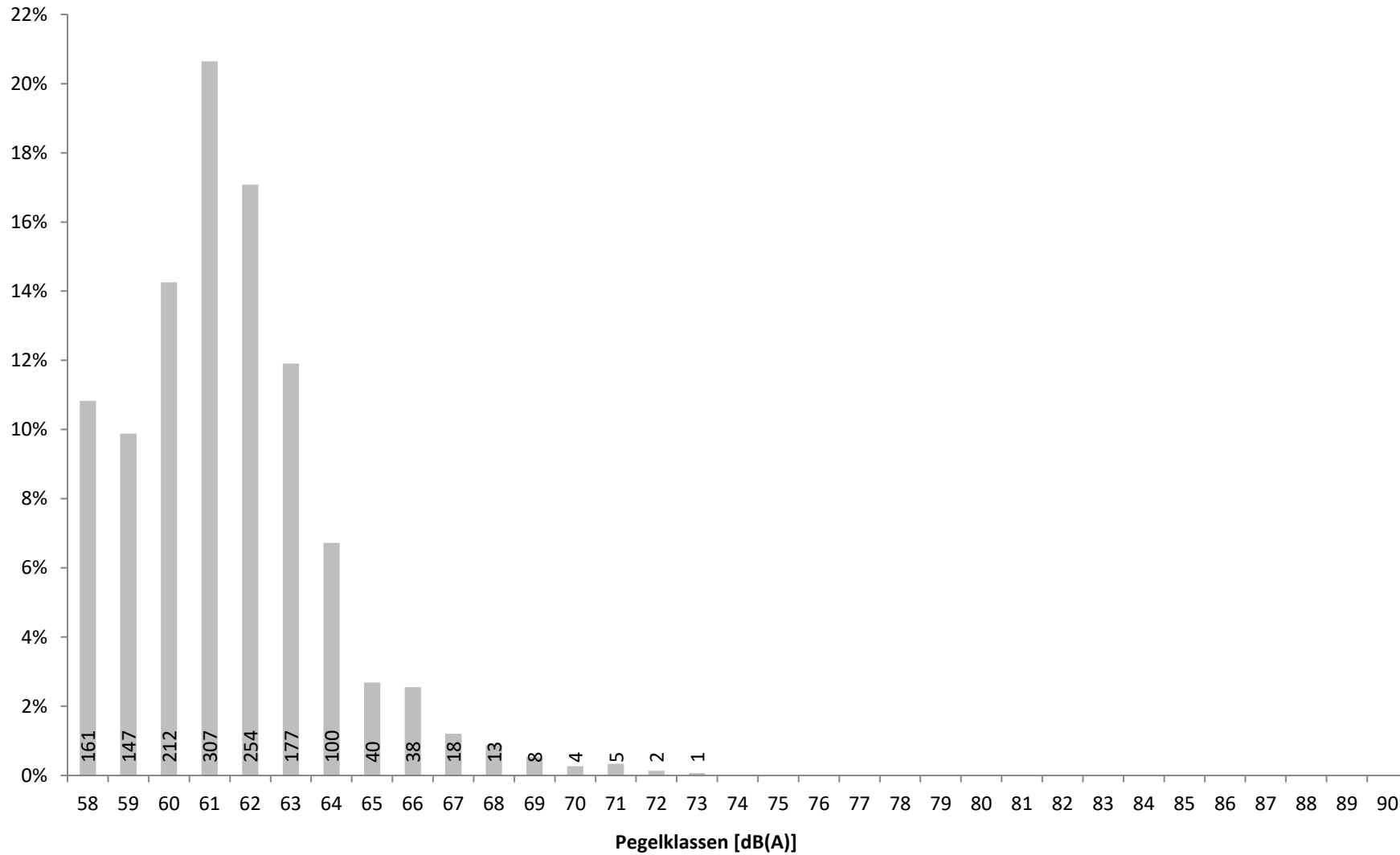


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2021

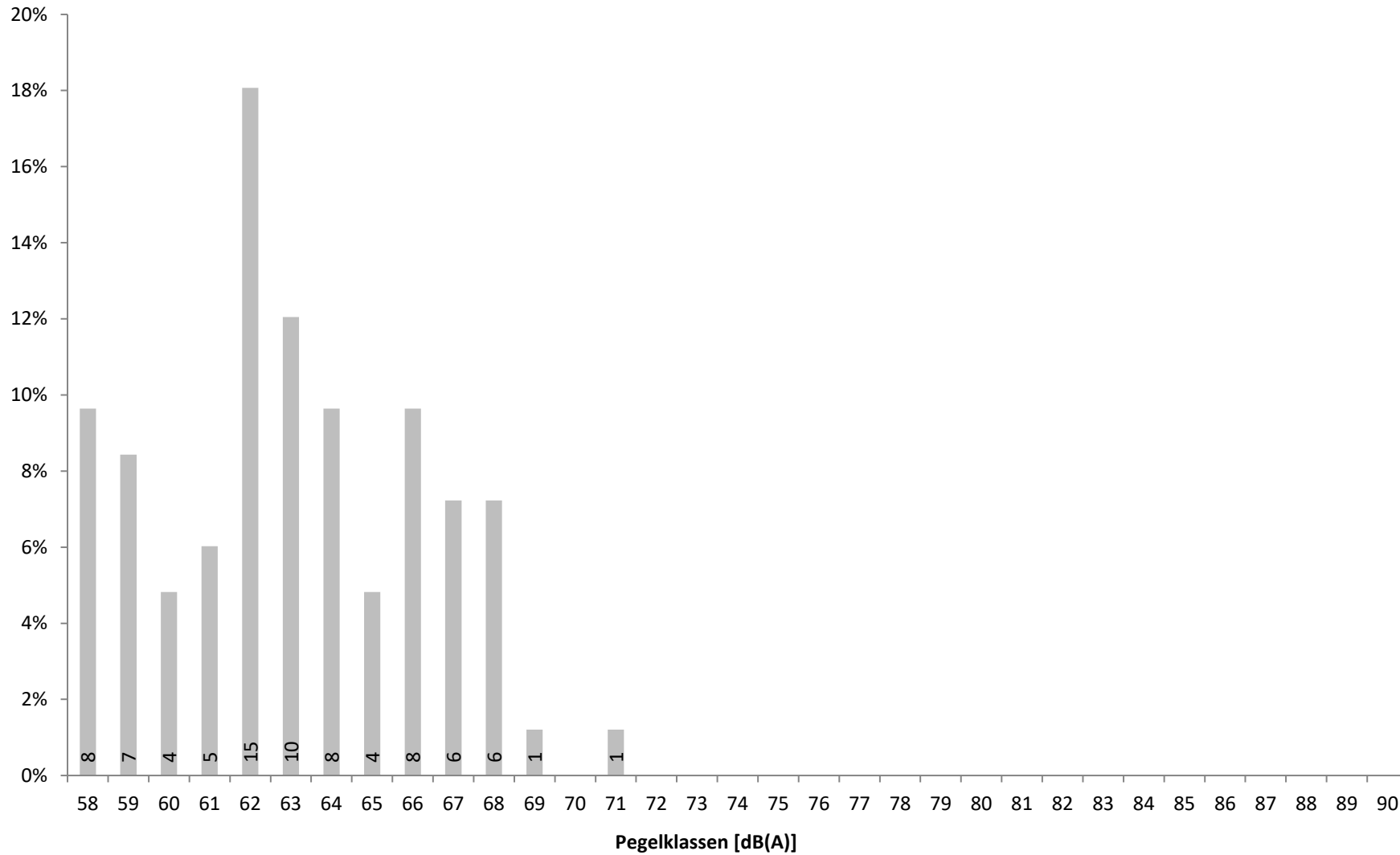


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 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

November 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***
01.11.2021	49,4	1					53,7	4	2				54,4	65	12	39,4	19	
02.11.2021	53,2	2					54,9	11		38,6	1		57,6	188	26	43,0	22	
03.11.2021	55,6	23		49,0	4		57,8	34	1	54,4	13	1	57,1	242	20	51,2	97	7
04.11.2021	52,8	6					54,9	10	1				56,2	162	12	42,4	21	
05.11.2021	53,0	6					57,1	23	3	42,7	2		55,8	137	15	40,8	20	
06.11.2021	49,2	1					51,4	3		34,9	1		55,6	59	11	36,2	7	
07.11.2021	47,1						49,6	1					55,1	113	13	36,3	8	
08.11.2021	54,6	7	1				55,8	15	2				56,6	157	24	41,7	17	
09.11.2021	54,1	4		47,8	4		56,3	22		53,2	15		58,9	292	26	50,6	113	2
10.11.2021	55,2	9	2	51,5	6	2	56,5	20	1	52,8	11	1	57,2	182	27	49,9	74	6
11.11.2021	54,5	2	1				55,3	16					55,8	107	8	33,7	3	
12.11.2021	52,3	3					55,9	15	5				55,6	141	6	30,0	2	
13.11.2021	48,3						51,4	2	1				54,6	59	8	26,6	1	
14.11.2021	49,3	3		42,7	2		53,8	20	1	50,2	17		55,8	215	25	50,4	158	
15.11.2021	53,1	7		45,5	5		56,4	23	3	45,8	7		57,1	197	24	45,6	74	1
16.11.2021	52,3	3		41,7	3		55,5	16	2	47,2	10		56,5	131	16	42,7	44	
17.11.2021	52,1	1		39,0	1		56,5	12	2				55,9	149	19	37,1	7	
18.11.2021	52,9	2		39,6	1		55,6	25					56,1	135	19	39,7	15	
19.11.2021	52,2	1					55,1	9	1				57,2	174	30	37,2	5	
20.11.2021	48,5						49,9						55,8	66	28	36,8	12	
21.11.2021	46,8						47,4						53,6	58	4	36,7	10	
22.11.2021	55,6	12	1	48,1	6		57,0	31	2	54,6	21	1	58,1	314	37	51,5	137	4
23.11.2021	54,5	11		50,2	8		58,6	33		54,9	15		57,2	209	22	50,1	124	3
24.11.2021	53,9	5	2	49,1	4	2	56,2	19	2	53,0	12	1	57,1	276	28	51,0	129	2
25.11.2021	52,4	3		36,0	1		53,8	3					57,6	119	16	32,9	5	
26.11.2021	52,3	2					55,9	17	1	39,9	1		56,7	175	19	41,4	20	
27.11.2021	48,9						51,6	4		39,8	2		56,5	110	17	41,7	23	
28.11.2021	46,2						58,9	13	8	36,6	1		54,7	69	12	39,6	17	
29.11.2021	52,2	1					57,9	21	7				57,1	271	22	41,5	14	
30.11.2021	57,5	42	6				57,9	38	4				60,2	435	158	32,0	1	
Gesamt	52,8	157	13	43,1	45	4	55,7	460	49	47,6	129	4	56,6	5007	704	45,4	1199	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 LASmax über 68 dB(A)

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2021



	20 - 21						21 - 22						22 - 23 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***
01.11.2021	52,1	4		41,1	2		50,6	1		36,8	1		49,3	1		41,4	1	
02.11.2021	51,6	2		38,2	1		50,9						55,1	2	1			
03.11.2021	51,8	2		38,6	2		50,6	2					52,0	4				
04.11.2021	56,9	1	1				50,9	2		42,4	2		50,1	2		43,4	2	
05.11.2021	53,3	2	1	42,4	1		50,9	2					57,1	5	3	38,8	1	
06.11.2021	53,6	10	2	41,8	2		56,9	3	2	42,9	1		49,8	1				
07.11.2021	51,4	4	1	42,6	1		52,4	4	1	40,5	1		56,6	4	1	44,5	3	
08.11.2021	50,1	1		35,5	1		49,7						48,8	1				
09.11.2021	55,0	16		51,1	13		51,1	3		35,9	1		50,0	1				
10.11.2021	51,2						53,0	2	1				50,0					
11.11.2021	50,6	1					49,7						49,3	1				
12.11.2021	53,1	1	1				50,8	2					49,8	1		41,0	1	
13.11.2021	53,1	5		42,4	3		51,2	1					51,2	1				
14.11.2021	54,3	16	1	47,5	13		50,1	5		40,8	4		50,4	1	1			
15.11.2021	51,0	1		34,3			51,3	1	1				48,5					
16.11.2021	50,8	1					50,9	4		38,9	3		50,6	3	1	40,0	1	
17.11.2021	56,3	6	2	39,7	1		52,5	5	2				52,9	5	3	36,2	1	
18.11.2021	53,7	7	1	42,2	3		51,9	4	1	42,0	2		49,7	1		41,4	1	
19.11.2021	52,7	3	2				49,5						48,8					
20.11.2021	50,6	1					52,0	3	1	36,5	1		49,7					
21.11.2021	54,0	3	1	35,6			51,0	1	1				49,8	1		38,3	1	
22.11.2021	53,5	19		50,0	16		51,3	1	1				53,3	3	2			
23.11.2021	53,2	14		49,8	14		55,5	1	1				51,8	2	1			
24.11.2021	53,2	17		49,7	16		50,2	2					48,8					
25.11.2021	51,1	3		36,2	1		51,6	1	1				48,9					
26.11.2021	52,7	9		36,4	2		54,1	7	2				53,1	11		44,3	2	
27.11.2021	50,8	3		36,5	1		51,4	4		43,6	3		50,2	1				
28.11.2021	53,3	3	1				52,0	4	1	39,6	1		52,8	4	1	41,1	2	
29.11.2021	51,2						54,9	4	2	30,4	1		52,7	2	2			
30.11.2021	55,1	25	1				55,9	37	3				52,1	8	1			
Gesamt	53,1	180	15	43,1	93		52,3	106	21	36,4	21		51,8	66	17	37,2	16	

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

* Verfügbarkeit < 50%

** Anzahl der Lärmereignisse

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 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***
01.11.2021	47,4						45,0						50,6					
02.11.2021	47,5						45,9	1		34,7	1		54,6	12		51,2	8	
03.11.2021	48,1						45,0	1					50,4					
04.11.2021	48,5						45,3	1		26,5	1		50,3					
05.11.2021	51,9	1					47,5	3					48,7	1	1			
06.11.2021	49,9	2	1				47,0						47,4					
07.11.2021	51,9	1	1				44,9	2					50,3	1				
08.11.2021	47,0	1					45,2	2	1				54,3	14		51,8	11	
09.11.2021	48,2	1					46,1	1		34,8	1		55,7	11	3	53,9	10	3
10.11.2021	48,5						46,0						52,6	1	1			
11.11.2021	47,0						46,0	1	1				53,0	1	1			
12.11.2021	48,6						46,4	2					48,2	1				
13.11.2021	52,1	1	1				49,1	3	1				48,7					
14.11.2021	46,8						44,9	1		35,0	1		51,0	7		45,5	7	
15.11.2021	46,7						44,5	1		23,8			50,5	5		41,3	4	
16.11.2021	47,0						44,6						51,6	2	1			
17.11.2021	53,7	4	3				45,6	1					50,7	1				
18.11.2021	47,7						50,3	5	3				49,7	2				
19.11.2021	48,0						46,5	1	1				47,5					
20.11.2021	53,9	3	2				46,5	1					46,9					
21.11.2021	49,4	3	1				45,8	2	1	38,4	1	1	54,1	12	3	51,2	8	3
22.11.2021	49,8	1	1				52,0	10	4				50,4					
23.11.2021	46,5						45,6	2		36,9	1		53,6	6		50,3	4	
24.11.2021	48,2	2	1				44,2	1					50,6	6		44,5	6	
25.11.2021	47,8	1		37,7	1		45,5						49,8					
26.11.2021	51,7	5					49,5	6	3				48,6					
27.11.2021	52,9	3	2				46,9	2	1				47,1					
28.11.2021	47,4						45,7	4		25,0	1		49,6	1				
29.11.2021	47,6						49,6	24		30,0	1		53,1	13				
30.11.2021	51,3	6					51,6	50	5				52,7	12				
Gesamt	49,7	35	13	23,0	1		47,2	128	21	28,8	8	1	51,4	109	10	44,5	58	6

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%

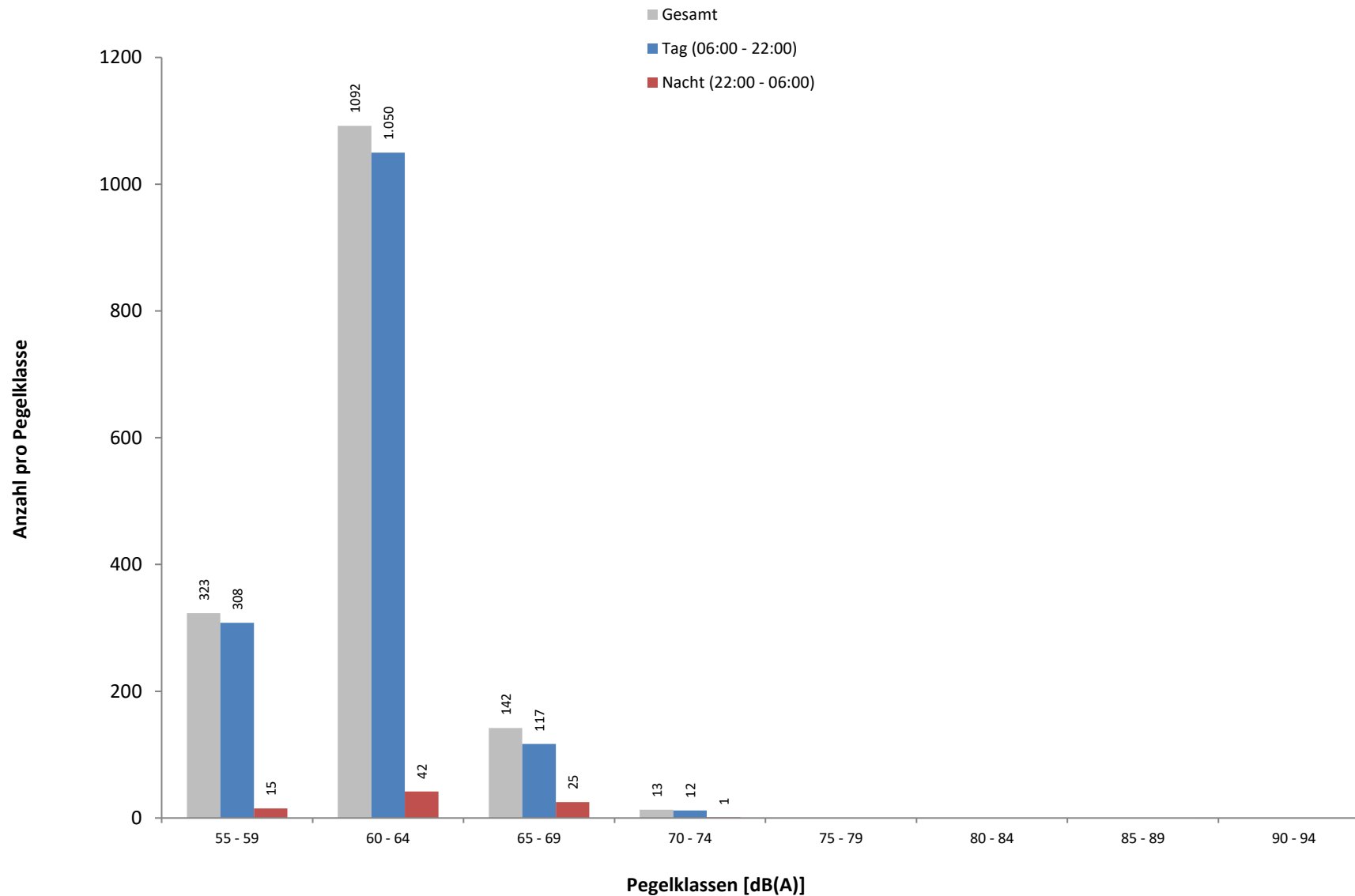
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 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

November 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	3	3								7	1
05 - 06	10	27	20	1							58	6
06 - 07	4	30	10	1							45	4
07 - 08	21	97	10	1							129	4
08 - 09	37	122	15	4							178	8
09 - 10	19	57	13	4							93	6
10 - 11	23	84	21	2							130	7
11 - 12	29	98	9								136	
12 - 13	16	69	6								91	
13 - 14	16	34	6								56	2
14 - 15	24	48	6								78	1
15 - 16	29	115	9								153	1
16 - 17	11	55	3								69	
17 - 18	25	39									64	
18 - 19	10	48	2								60	
19 - 20	19	69	3								91	
20 - 21	17	73	3								93	
21 - 22	8	12	1								21	
22 - 23	2	12	2								16	
23 - 00	1										1	
Tag	308	1050	117	12							1487	33
Nacht	15	42	25	1							83	7
Gesamt	323	1092	142	13							1570	40

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

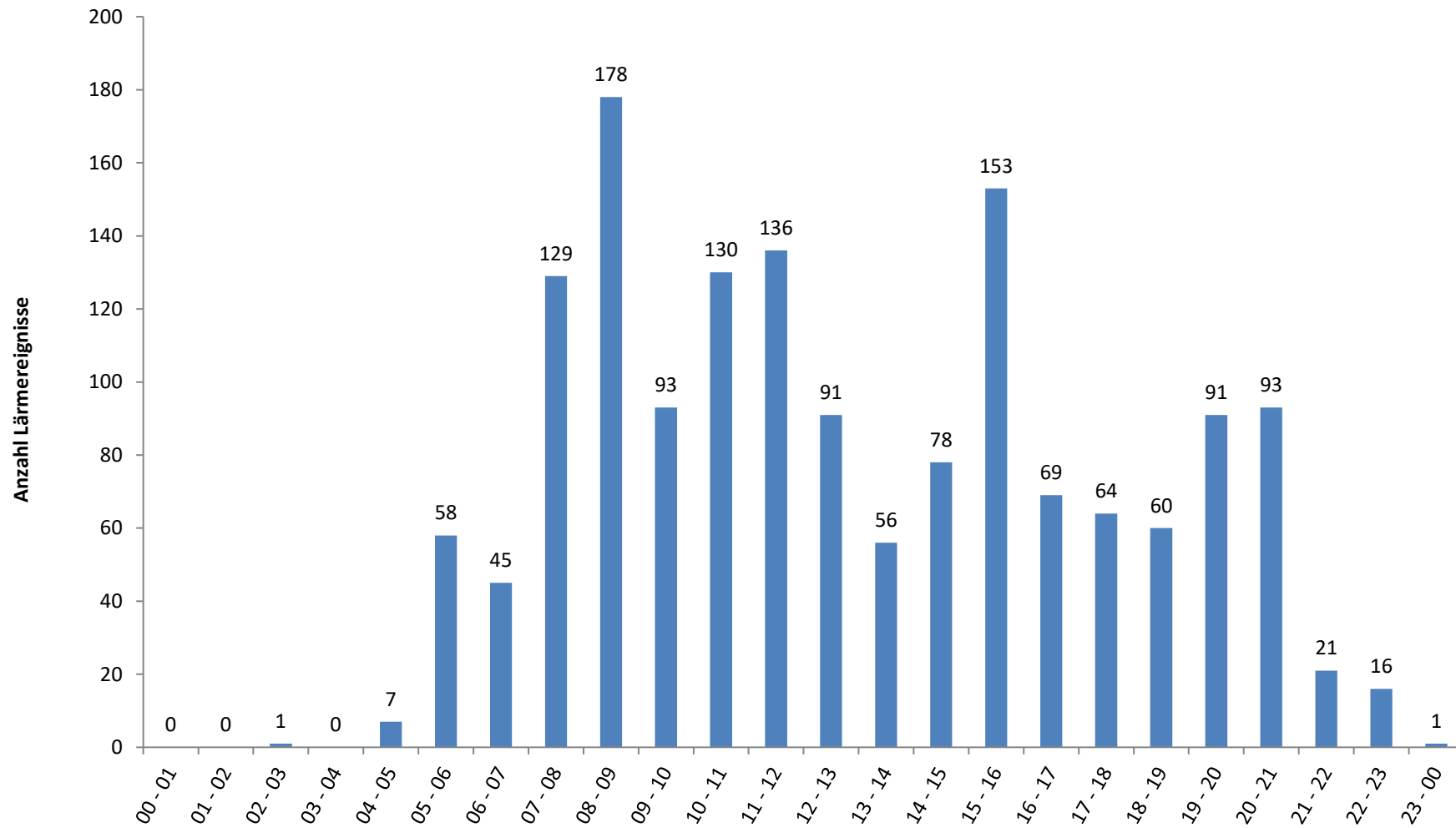
November 2021



	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.11.2021	22	1		23
02.11.2021	24	9		33
03.11.2021	116			116
04.11.2021	23	3		26
05.11.2021	23	1		24
06.11.2021	11			11
07.11.2021	10	3		13
08.11.2021	18	11		29
09.11.2021	146	8	3	157
10.11.2021	91			91
11.11.2021	3			3
12.11.2021	2	1		3
13.11.2021	4			4
14.11.2021	194	8		202
15.11.2021	86	4		90
16.11.2021	60	1		61
17.11.2021	9	1		10
18.11.2021	21	1		22
19.11.2021	5			5
20.11.2021	13			13
21.11.2021	10	6	4	20
22.11.2021	180			180
23.11.2021	161	5		166
24.11.2021	161	6		167
25.11.2021	7	1		8
26.11.2021	23	2		25
27.11.2021	29			29
28.11.2021	19	3		22
29.11.2021	15	1		16
30.11.2021	1			1
Gesamt	1487	76	7	1570

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
November 2021



20 Meteorologie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2021



	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.11.2021	0,1	5,7	2,0	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.11.2021	0,1	4,7	1,5	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.11.2021	0,1	4,9	1,5	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.11.2021	0,2	6,9	2,9	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.11.2021	0,1	5,3	1,5	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.11.2021	0,1	5,2	1,8	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.11.2021	0,3	7,6	3,5	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.11.2021	0,1	4,2	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.11.2021	0,1	5,0	1,3	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.11.2021	0,1	3,1	0,9	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.11.2021	0,1	2,6	0,9	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.11.2021	0,2	4,2	1,6	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.11.2021	0,1	3,0	0,8	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.11.2021	0,4	4,3	1,7	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.11.2021	0,2	3,8	1,3	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.11.2021	0,2	2,9	1,0	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.11.2021	0,2	4,8	2,0	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.11.2021	0,2	5,1	2,0	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.11.2021	0,1	5,2	1,6	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.11.2021	0,1	3,9	1,5	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.11.2021	0,1	4,1	1,5	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.11.2021	0,1	6,0	1,5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.11.2021	0,1	2,5	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.11.2021	0,2	4,0	1,4	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.11.2021	0,1	4,0	1,2	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.11.2021	0,2	8,6	3,1	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.11.2021	0,3	6,9	2,2	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.11.2021	0,1	6,9	1,8	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.11.2021	0,6	8,7	3,9	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.11.2021	1,9	11,1	5,9	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

November 2021



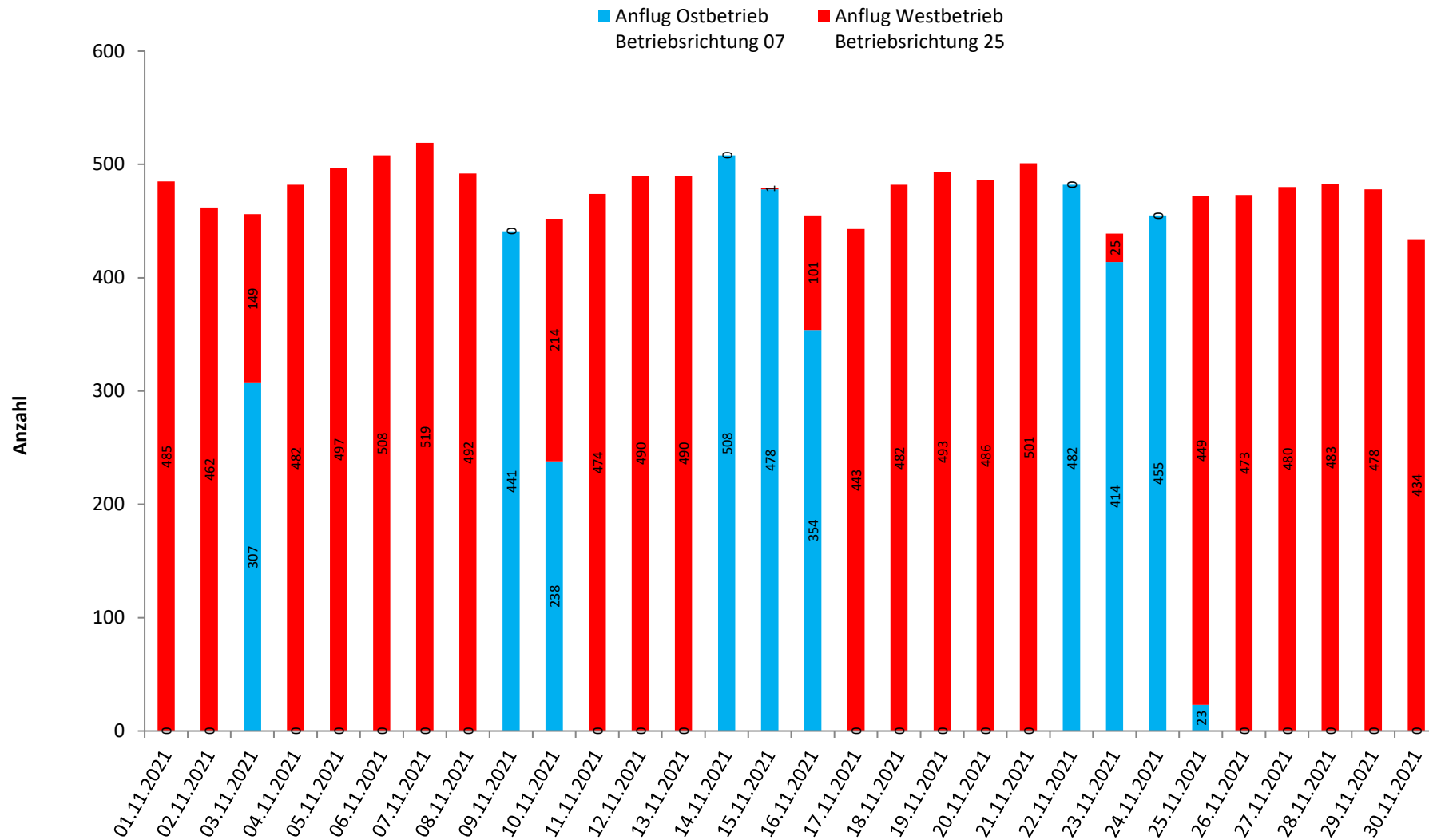
	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.11.2021	0,1	6,0	1,8	195	6,2	12,4	9,5	69	90	82	1001	1004	1003	2,0
02.11.2021	0,3	5,5	1,6	195	6,0	10,1	7,9	76	89	84	1001	1003	1002	5,9
03.11.2021	0,1	8,9	1,5	135	6,4	9,0	7,9	84	89	88	999	1001	1000	4,7
04.11.2021	0,7	6,2	2,7	240	6,3	9,1	7,7	67	85	77	1001	1018	1010	0,3
05.11.2021	0,2	4,2	1,5	240	6,0	11,0	8,4	57	88	75	1018	1030	1025	0,0
06.11.2021	0,2	5,8	1,8	180	4,4	9,0	6,0	77	89	85	1020	1031	1027	0,0
07.11.2021	0,4	7,1	3,1	225	5,3	9,1	7,4	72	82	78	1017	1022	1019	0,0
08.11.2021	0,2	3,4	1,1	240	5,1	11,5	8,2	58	88	75	1022	1027	1024	2,1
09.11.2021	0,2	5,3	1,5	75	3,0	11,3	6,8	45	88	72	1025	1029	1027	0,0
10.11.2021	0,2	3,3	1,2	255	-0,2	7,9	4,2	66	90	81	1024	1026	1025	0,0
11.11.2021	0,1	6,1	1,2	195	-0,1	3,7	2,2	85	91	89	1022	1026	1025	0,0
12.11.2021	0,0	6,5	1,6	180	0,0	2,7	2,1	0	91	90	0	1022	1018	0,0
13.11.2021	0,1	5,8	1,1	45	2,1	7,2	5,5	85	91	89	1014	1018	1016	0,3
14.11.2021	0,4	5,1	2,0	30	7,2	10,0	8,7	74	90	78	1018	1025	1022	0,0
15.11.2021	0,4	4,2	1,8	30	6,7	8,4	7,7	73	81	76	1022	1024	1023	0,0
16.11.2021	0,3	3,6	1,2	240	5,8	7,1	6,5	78	86	82	1021	1023	1022	0,0
17.11.2021	0,3	4,3	2,0	225	5,1	8,2	6,8	70	87	79	1021	1029	1025	0,0
18.11.2021	0,2	5,2	2,1	195	4,9	9,9	7,3	66	87	77	1029	1031	1031	0,0
19.11.2021	0,2	4,8	1,8	195	7,6	10,3	9,0	74	86	80	1028	1032	1030	0,0
20.11.2021	0,2	4,3	1,6	195	5,7	11,0	7,9	65	88	80	1013	1028	1021	0,0
21.11.2021	0,1	8,9	1,5	195	5,5	7,3	6,5	79	90	85	1011	1018	1014	0,3
22.11.2021	0,3	5,8	2,0	345	0,8	7,7	4,7	55	82	68	1018	1030	1026	0,0
23.11.2021	0,1	2,5	0,8	165	0,0	8,5	4,8	49	85	68	1025	1031	1029	0,0
24.11.2021	0,0	4,4	1,4	75	0,0	6,7	4,1	0	80	72	0	1025	1018	0,0
25.11.2021	0,3	3,6	1,5	225	1,4	4,3	2,8	64	80	72	1005	1012	1010	0,0
26.11.2021	0,5	6,9	2,9	195	1,6	4,6	3,1	73	87	81	987	1005	995	3,6
27.11.2021	0,7	7,1	2,7	195	1,6	5,4	3,3	59	86	77	987	996	993	0,1
28.11.2021	0,2	5,5	2,1	195	1,4	4,1	3,0	71	85	79	996	1004	999	0,4
29.11.2021	1,0	7,6	3,6	240	1,3	4,4	3,1	64	83	75	1004	1014	1010	0,5
30.11.2021	2,1	9,8	5,0	210	2,6	7,1	5,4	76	83	80	1004	1012	1009	6,6

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.

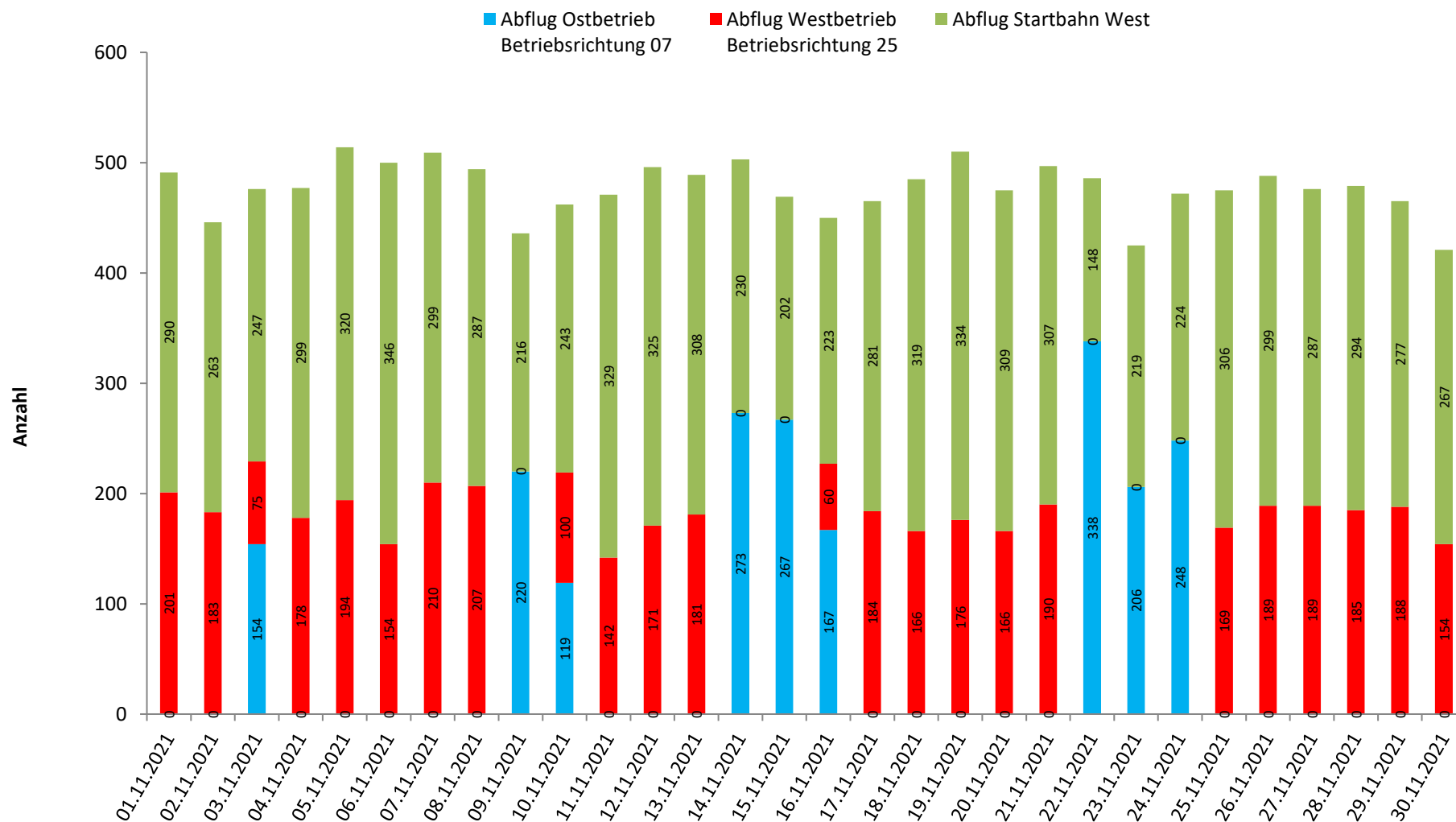
Hinweis: Ein 0-Wert beim Luftdruck heißt, dass nicht plausible Werte erkannt wurden (Min. bzw. Max. Luftdruck < 950 mBar oder > 1050 mBar). Damit werden auch alle anderen Min. bzw. Max. Werte des betroffenen Datums auf 0 gesetzt. Dieser Vorgang hat keine Auswirkung auf die eigentliche Lärmmessung.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH
 November 2021



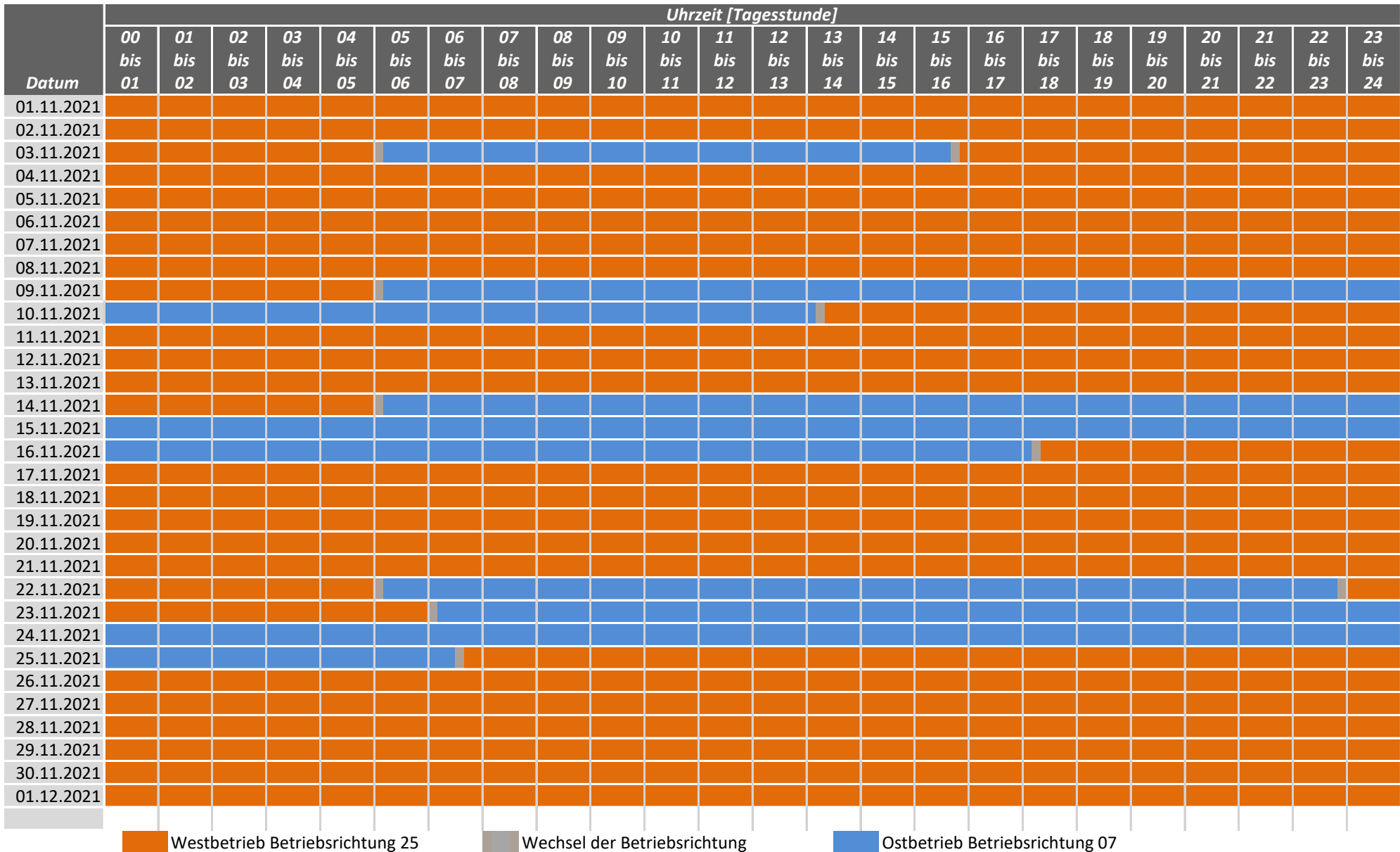
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen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

23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH November 2021



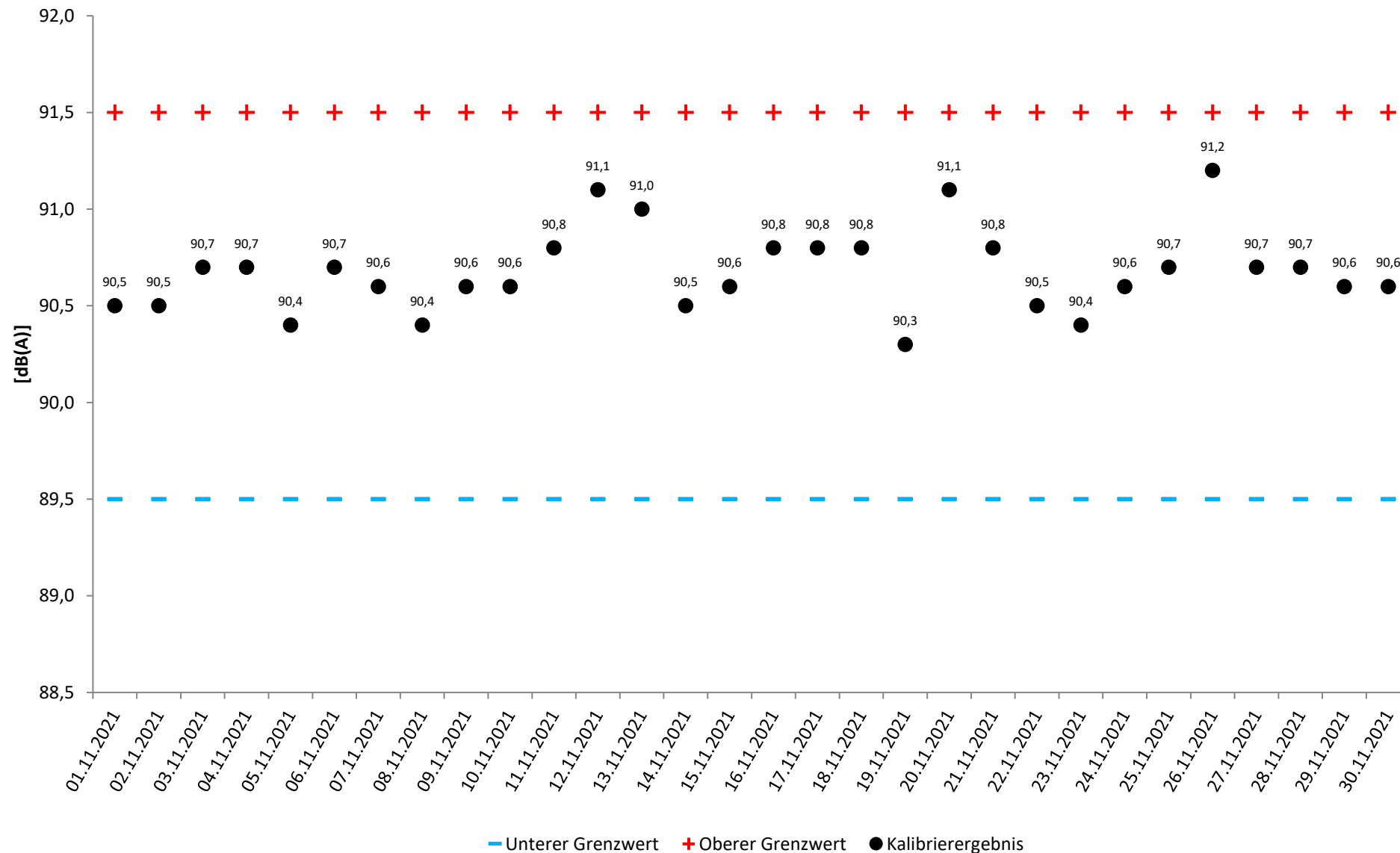
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet. Die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