



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Mainz-Laubenheim
01. bis 31. Dezember 2019



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

© 2019

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 Weisenau	27
21. Betriebsrichtungsverteilung Anflüge	28
22. Betriebsrichtungsverteilung Abflüge	29
23. Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf	30
24. Kalibrierergebnisse	31
25. Begriffserläuterungen	32

1 ZUSAMMENFASSUNG DER MESSERGEBNISSE

Standort Mainz-Laubenheim

Dezember 2019

- Insgesamt wurden 2191 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 1529 Fluglärmereignisse.*
- Zusätzlich 30 Hubschrauber- und Propellermaschinenlärmereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 18 bis 19 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 18 und 19 Uhr ca. 6 Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 172 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.

Hinweis: Aufgrund von (wetter-) technischen Störungen war die Messstation von 744 Stunden für ca. 8,2 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 98,9 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Insgesamt 116 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A), davon 10 nachts zwischen 22 und 06 Uhr

Max. Spitzenwert = 75,3 dB(A), gemessen am 19.12.2019 zwischen 08 und 09 Uhr

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	50,5.....56,6 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	39,2.....71,1 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	36,7.....51,8 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	23,1.....47,0 dB(A)

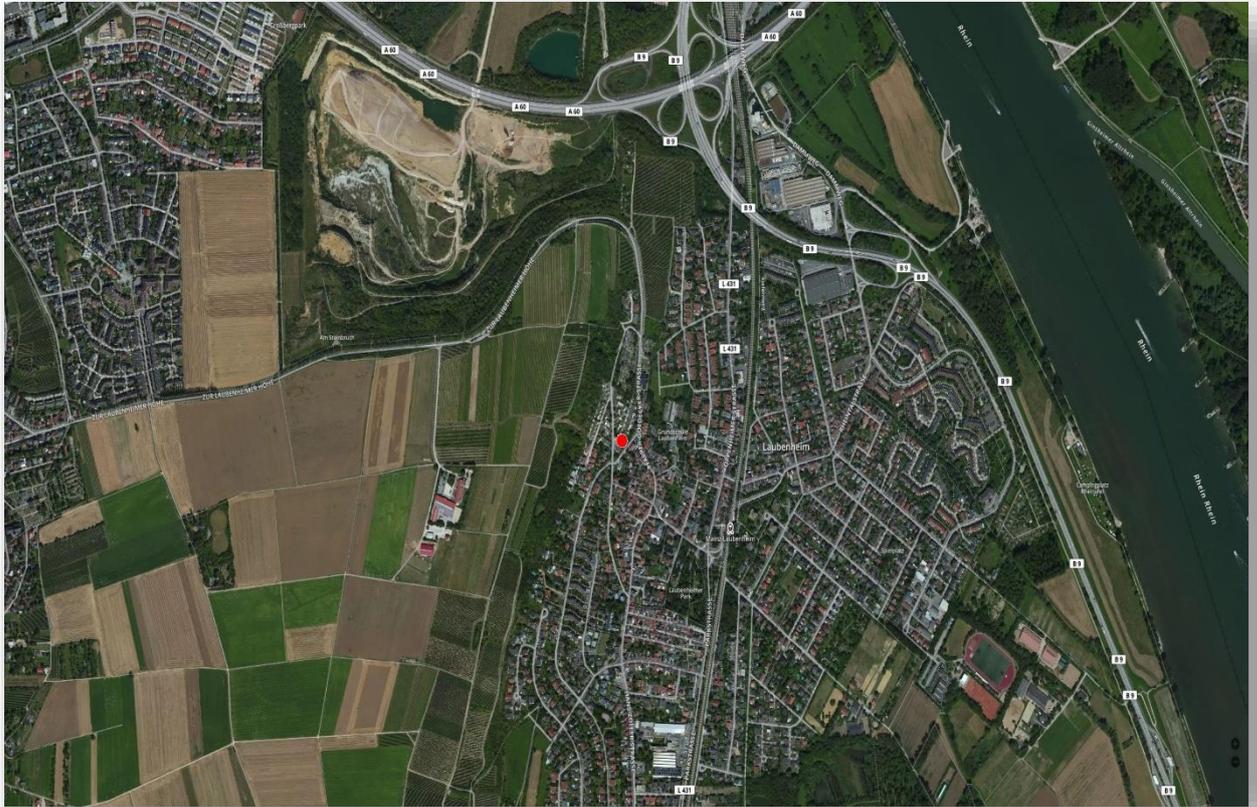
Hubschrauber/Propellermaschinen

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	19,8.....37,8 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	27,6.....29,1 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

Messstelle Mainz-Laubenheim: Am Bornberg 4, 55130 Mainz



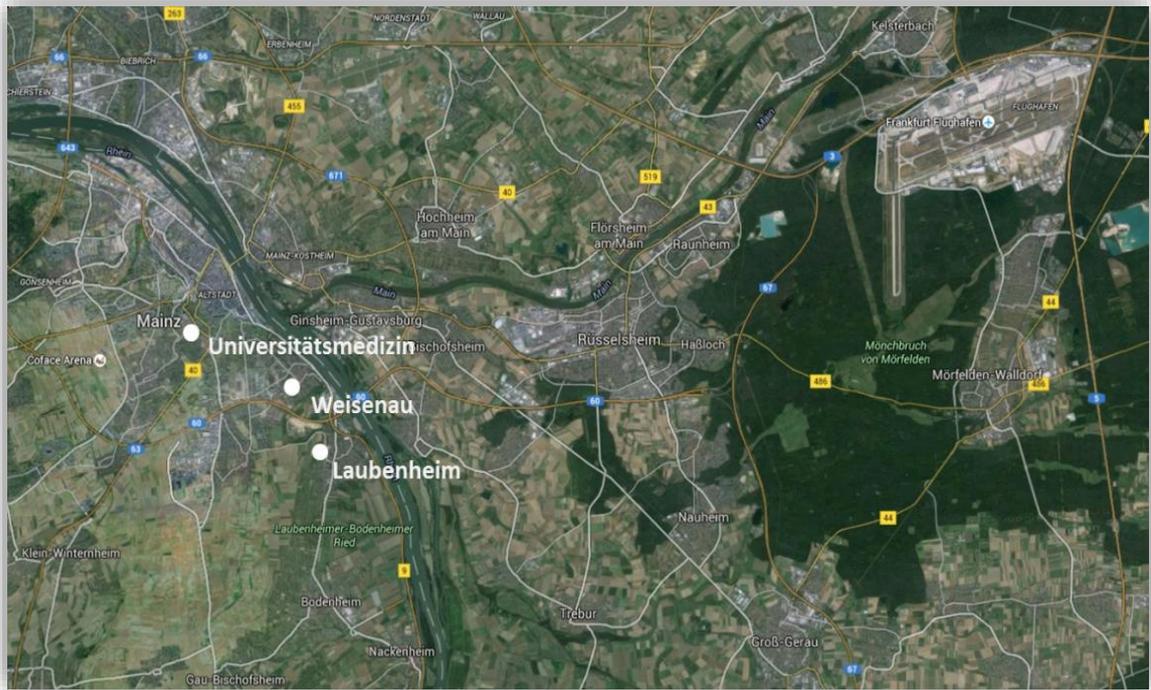
Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:

49° 57' 48,52" N 8° 18' 33,07" O

Der Standort der Messstelle ist auf dem Dach eines Gebäudes. Das Mikrofon befindet sich in einer Höhe von ca. 120 m ü NN.

Neben den Flugzeuggeräuschen treten an der Messstelle Fremdgeräusche auf, z. B. Lärm von vorbeifahrenden Autos, bellenden Hunden, Kirchenglocken, Bauarbeiten oder Vögeln.

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-Laubenheim 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. August 2012 mit folgenden Werten für die Erkennung von Lärmereignissen gemessen:

Messstelle: Mainz-Laubenheim

- 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-Laubenheim wird keine Meteorologie gemessen. Stattdessen wird die Meteorologie der Messstelle Weisenau zugrunde gelegt und 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 automatisch 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 sich in der Umgebung der Messstelle Mainz-Laubenheim mehrere kleinere Flugplätze befinden.

4 Messstellenstatistik
Standort Mainz - Laubenheim
Dezember 2019

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.12.2019	348	284	2	100,0		54,2	50,7	28,2
02.12.2019	132	54	2	100,0		50,3	44,2	30,6
03.12.2019	116	43		100,0		50,8	43,7	
04.12.2019	326	208	2	100,0		53,2	49,0	32,7
05.12.2019	100	10		92,0	T W	50,3	35,3	
06.12.2019	125	27	2	98,2	T W	50,9	40,3	28,0
07.12.2019	109	18	1	100,0		51,7	38,4	18,0
08.12.2019	61	21		99,3	T W	49,7	38,7	
09.12.2019	126	31	1	99,8	T W	51,4	41,8	25,6
10.12.2019	89	17		100,0		49,5	37,7	
11.12.2019	150	32	2	94,5	T W	50,3	43,4	36,0
12.12.2019	158	52	1	100,0		51,1	42,8	24,3
13.12.2019	219	97		100,0		53,4	46,6	
14.12.2019	101	21		99,5	T W	50,8	41,2	
15.12.2019	58	15		100,0		50,6	40,4	
16.12.2019	111	19	2	100,0		51,4	41,2	26,0
17.12.2019	121	23	1	100,0		55,4	39,7	26,9
18.12.2019	192	100		100,0		52,4	46,7	
19.12.2019	299	161	1	100,0		54,7	49,9	23,1
20.12.2019	338	160	2	100,0		54,8	49,5	33,3
21.12.2019	92	19		100,0		51,6	40,2	
22.12.2019	73	30	2	100,0		49,9	40,9	33,4
23.12.2019	111	19	1	100,0		49,7	41,5	21,2
24.12.2019	95	11		99,8	T W	53,0	39,0	
25.12.2019	42	13		99,8	T W	49,4	41,0	
26.12.2019	33	6	2	100,0		50,1	38,2	25,1
27.12.2019	345	224		100,0		54,4	49,2	
28.12.2019	296	203		100,0		53,7	48,9	
29.12.2019	232	178	3	100,0		52,7	47,4	32,9
30.12.2019	71	23	2	96,2	T W	49,2	40,4	27,6
31.12.2019	268	72	1	87,4	T W	67,1	43,5	33,0
Gesamt	4937	2191	30	98,9		54,8	45,0	27,9

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

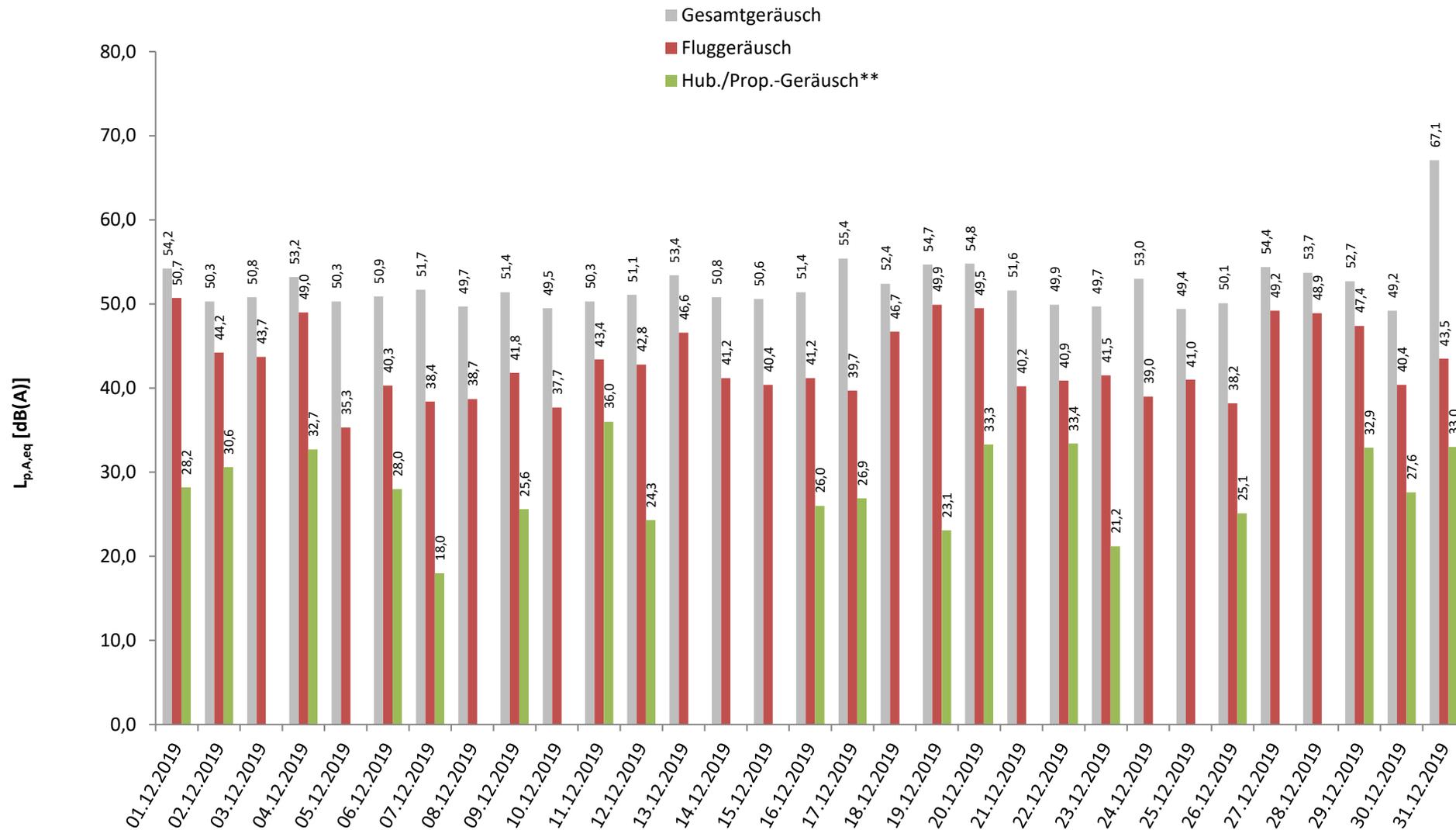
* Verfügbarkeit < 50%

** 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 - Laubenheim

Dezember 2019



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

* Verfügbarkeit < 50%

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

6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmsgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Mainz - Laubenheim

Dezember 2019



	Gesamtgeräusch [dB(A)]			Fremdgeräusch [dB(A)]			Fluggeräusch [dB(A)]			Hub./Prop.-Geräusch*** [dB(A)]		
	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN
	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06
01.12.2019	55,4	49,7	58,0	52,8	46,7	55,0	51,8	46,8	55,0	30,0		28,2
02.12.2019	51,8	43,1	52,9	50,4	43,1	52,1	45,9		44,7	32,4		30,6
03.12.2019	52,1	45,4	54,6	51,1	45,0	53,5	45,2	35,1	48,1			
04.12.2019	54,6	45,8	56,0	52,3	45,6	54,4	50,8	33,9	50,7	34,5		32,7
05.12.2019	51,6	40,3	51,9	51,5	40,3	51,8	36,7		36,3			
06.12.2019	52,4	43,0	53,7	52,0	42,4	53,0	41,8	33,8	45,3	29,8		33,0
07.12.2019	53,3	41,5	53,2	53,1	41,5	52,9	40,1		41,0	19,8		18,3
08.12.2019	51,2	41,5	52,0	50,9	41,0	51,4	40,2	31,4	42,9			
09.12.2019	52,7	45,3	54,5	52,2	45,3	54,0	43,6	24,9	44,8	27,4		30,7
10.12.2019	50,8	43,5	52,6	50,5	43,2	52,0	39,2	30,7	43,0			
11.12.2019	51,8	42,9	53,3	50,5	42,8	52,0	45,2	25,6	47,0	37,8		36,0
12.12.2019	52,2	47,1	55,0	51,6	45,8	53,9	43,5	41,2	48,5		29,1	34,3
13.12.2019	55,1	42,8	55,1	54,0	42,7	54,1	48,3	23,1	48,3			
14.12.2019	52,3	41,6	52,7	51,8	41,6	52,2	43,0		43,4			
15.12.2019	52,2	42,9	53,0	51,7	42,9	52,5	42,1	23,5	43,8			
16.12.2019	52,4	48,3	55,9	51,9	48,3	55,6	43,0		43,5	24,8	27,6	33,3
17.12.2019	52,2	58,5	64,0	51,9	58,5	64,0	41,4		43,8	28,7		27,0
18.12.2019	53,1	50,5	58,0	51,9	48,6	56,0	47,0	46,1	53,7			
19.12.2019	55,8	51,3	58,9	54,1	49,3	57,1	50,8	47,0	54,3	24,9		28,2
20.12.2019	56,4	41,5	55,6	54,8	41,5	54,3	51,3		49,7	35,0		34,1
21.12.2019	53,1	43,0	53,6	52,8	43,0	53,2	42,0		43,4			
22.12.2019	51,5	39,9	52,1	50,7	39,9	51,1	42,7		45,0	35,2		34,3
23.12.2019	51,4	39,2	51,7	50,6	39,2	50,8	43,2		44,4	23,0		21,4
24.12.2019	54,6	41,0	56,1	54,5	40,6	55,9	40,6	30,2	43,9			
25.12.2019	51,0	39,7	51,5	50,3	39,5	50,6	42,7	26,2	44,2			
26.12.2019	51,7	40,7	52,1	51,4	40,7	51,6	39,9		42,3	26,9		25,1
27.12.2019	55,7	49,8	58,0	54,3	46,9	55,7	50,1	46,7	54,1			
28.12.2019	55,1	47,9	56,8	53,5	45,2	54,8	50,1	44,5	52,4			
29.12.2019	54,0	47,5	56,1	52,5	45,0	54,0	48,5	43,9	51,8	34,6		37,3
30.12.2019	50,5	41,7	52,0	49,8	41,7	51,6	42,0		41,3	29,2		27,7
31.12.2019	56,6	71,1	76,9	56,3	71,1	76,9	44,1	42,4	49,8	35,1		38,0
Gesamt	53,4	56,8	62,5	52,4	56,7	62,3	46,3	39,6	48,8	29,6	16,6	30,4

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

* Verfügbarkeit < 50%

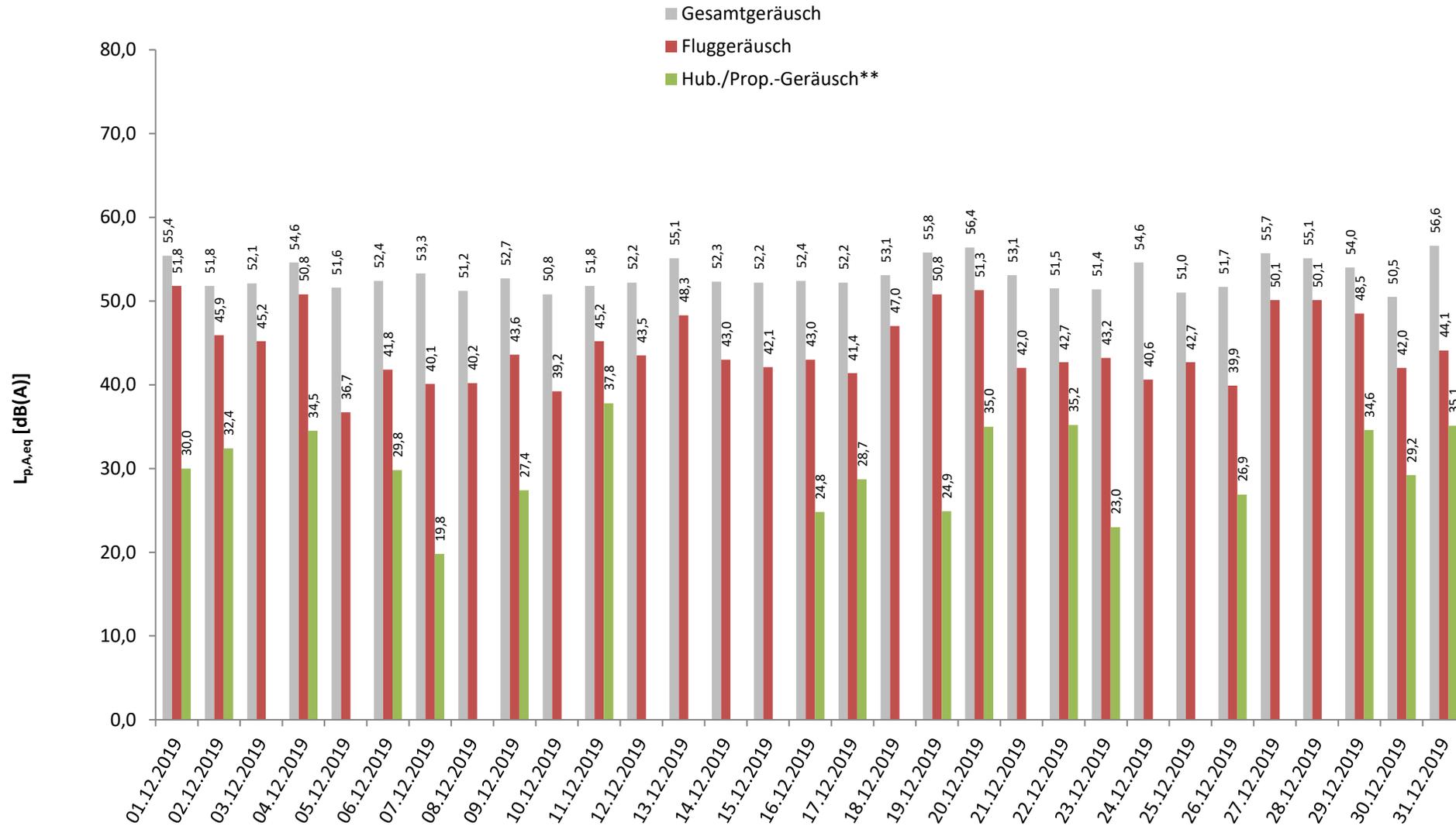
** Der Wert L NIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Laubenheim

Dezember 2019



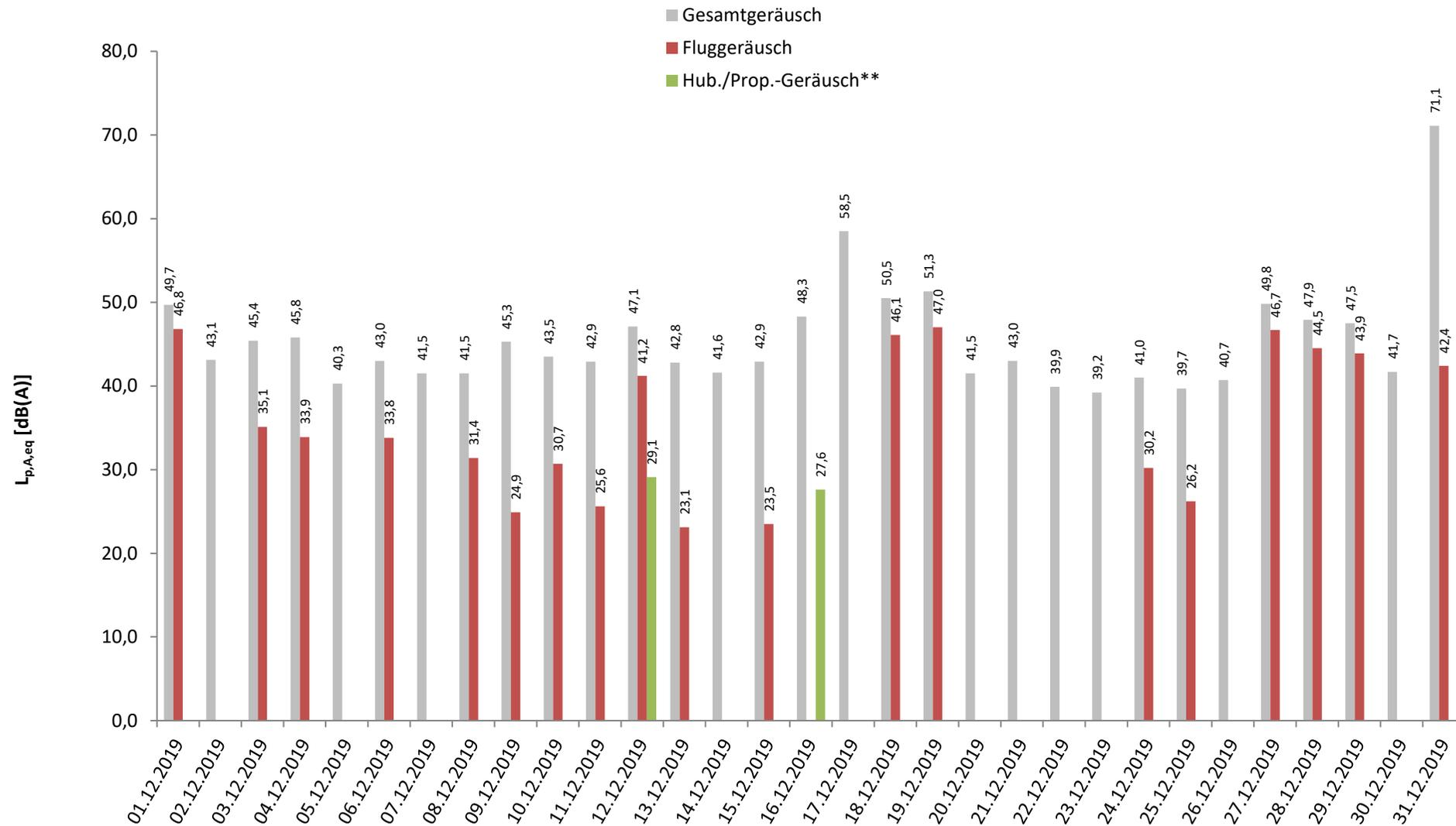
* Verfügbarkeit < 50%

** 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 - Laubenheim

Dezember 2019



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Laubenheim

Dezember 2019



	[dB(A)]																									
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00		
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00		
01.12.2019	51,8	54,8	54,1	52,9	61,8	54,5	56,0	54,0	53,6	55,2	54,4	55,6	56,2	53,5	53,1	50,1	48,9	46,1	42,6	43,3	45,3	46,4	49,4	56,3		
02.12.2019	55,3	56,5	52,1	51,5	50,2	52,3	51,5	49,8	49,2	52,5	50,3	52,5	48,0	49,6	48,8	46,9	45,5	46,9	45,1	39,3	38,7	39,8	37,8	41,3		
03.12.2019	46,6	50,2	49,6	51,7	48,9	52,7	52,0	49,8	50,6	49,7	50,2	58,1	54,9	51,0	52,4	50,6	50,8	44,8	41,6	40,5	39,5	41,4	43,8	47,3		
04.12.2019	55,2	56,3	55,5	55,2	55,2	55,2	55,5	53,8	53,2	53,9	54,3	56,0	54,6	53,4	52,4	51,6	49,3	44,6	45,9	45,5	44,3	43,6	44,7	45,8		
05.12.2019	49,0	55,9	48,8	48,9	51,3	52,5	52,5	49,0	50,6	49,6	51,0	57,8	48,7	47,6	46,0	44,1	43,6	*	*	37,9	38,9	36,5	41,5	39,8		
06.12.2019	45,1	48,4	50,2	60,0	50,9	49,1	52,1	49,7	52,7	48,9	48,7	53,3	53,3	52,8	50,3	47,0	48,1	42,9	42,6	42,8	40,2	38,7	41,0	38,6		
07.12.2019	43,2	44,1	46,4	48,7	58,9	54,4	56,1	51,3	50,9	48,1	47,3	60,9	50,7	45,8	44,0	44,1	44,0	42,0	41,7	40,4	42,5	41,0	40,1	37,3		
08.12.2019	40,1	42,4	43,2	47,4	60,3	51,8	51,9	47,9	49,0	47,8	47,6	51,8	49,5	45,6	49,6	44,0	45,2	40,4	36,5	37,8	41,2	37,3	40,9	44,2		
09.12.2019	45,5	47,6	49,1	48,9	58,3	55,3	51,5	57,6	52,5	48,1	49,6	53,5	53,0	48,9	49,7	50,0	49,0	46,5	45,4	44,3	41,6	40,0	43,7	46,0		
10.12.2019	46,5	48,9	49,3	48,9	50,1	52,0	51,3	47,8	49,4	49,7	50,4	58,0	49,9	46,6	48,3	48,4	49,3	43,1	41,0	41,7	41,8	36,9	41,4	40,2		
11.12.2019	46,5	48,4	48,6	49,4	50,9	54,0	52,4	50,8	53,8	50,7	52,5	54,7	54,0	49,1	*	52,5	46,3	42,6	41,3	39,8	41,0	44,2	41,1	44,2		
12.12.2019	47,0	56,6	49,8	51,1	50,1	53,1	51,7	49,6	56,6	49,0	52,0	54,3	53,0	49,2	48,4	47,8	48,8	47,4	46,8	43,5	42,3	44,0	47,6	50,5		
13.12.2019	49,2	52,9	56,0	61,7	60,1	54,7	54,2	51,1	52,7	54,0	49,9	53,0	53,9	50,8	50,5	47,8	45,8	41,9	41,4	40,8	41,4	40,7	44,2	43,0		
14.12.2019	46,9	46,9	48,6	50,4	52,1	54,7	53,7	50,7	51,4	47,7	48,3	60,5	51,4	48,2	46,2	45,6	42,8	42,6	40,9	39,6	41,7	41,5	42,9	39,6		
15.12.2019	39,8	40,0	43,9	47,2	60,8	51,3	50,8	49,2	48,8	48,3	57,0	48,3	51,8	47,3	47,5	44,4	45,7	38,2	37,5	38,5	39,2	42,0	44,1	47,1		
16.12.2019	47,5	49,7	51,5	57,7	54,4	51,7	52,4	52,6	50,8	50,7	52,2	53,8	51,8	50,2	50,4	50,9	48,9	47,5	46,7	47,9	44,8	47,8	47,9	51,6		
17.12.2019	49,9	51,7	52,2	53,3	55,0	52,5	51,6	50,7	50,3	49,9	49,8	57,9	52,9	49,8	47,6	46,5	44,0	42,6	67,5	38,2	37,8	38,7	35,3	41,2		
18.12.2019	44,6	48,0	49,5	47,7	48,3	51,7	57,8	52,6	50,5	50,0	52,4	55,1	56,4	56,0	54,3	53,4	50,7	48,2	47,2	46,7	48,1	47,0	50,6	55,8		
19.12.2019	56,7	60,2	57,0	55,6	55,9	57,2	58,3	53,7	53,9	51,2	51,3	57,4	52,3	53,1	51,5	54,5	52,7	49,4	48,4	48,3	47,7	46,2	50,0	56,7		
20.12.2019	56,6	57,8	57,1	63,7	55,7	56,0	55,2	55,9	56,8	56,7	53,5	53,5	51,2	47,0	46,9	44,3	43,1	42,5	42,5	40,7	37,2	37,9	44,5	38,3		
21.12.2019	41,5	45,7	48,9	50,0	52,7	52,5	52,1	59,5	49,7	48,8	47,6	60,4	51,0	49,4	46,2	45,3	46,3	46,3	44,1	42,3	40,3	35,9	36,0	40,6		
22.12.2019	39,7	43,5	44,8	49,6	60,1	49,3	50,9	47,1	48,1	47,2	51,1	51,9	53,2	50,3	46,3	46,3	44,6	40,2	37,2	40,4	37,9	38,7	35,9	37,1		
23.12.2019	41,5	50,4	47,1	49,7	51,4	53,8	55,4	50,2	50,1	56,4	49,5	51,4	52,1	49,5	45,9	45,9	42,5	39,9	39,2	36,3	34,2	40,0	36,8	39,4		
24.12.2019	40,4	44,8	46,0	49,2	51,7	52,1	51,8	48,2	58,9	48,9	60,3	48,0	57,7	52,3	51,1	60,3	44,4	45,0	42,2	35,9	30,8	30,9	32,7	41,9		
25.12.2019	38,2	41,5	43,9	48,0	60,1	48,5	51,1	45,2	47,6	48,0	48,1	52,6	49,7	49,2	49,6	43,6	42,2	39,2	38,3	38,1	38,1	39,2	40,8	39,7		
26.12.2019	38,7	41,6	44,2	47,5	60,8	55,8	47,3	46,2	48,5	46,9	45,5	53,1	48,3	49,4	48,5	43,4	45,0	41,0	36,1	35,1	34,1	36,9	39,8	44,1		
27.12.2019	50,3	53,9	54,1	62,4	55,4	57,0	58,5	53,5	54,3	52,3	52,6	56,0	53,4	53,3	51,5	52,3	49,6	48,2	47,0	45,5	45,1	45,4	48,9	55,7		
28.12.2019	54,5	56,2	53,7	53,8	54,5	55,5	54,4	51,6	53,3	53,0	54,0	62,2	52,9	52,4	51,3	50,7	48,3	46,1	45,4	42,7	43,1	43,2	45,8	54,0		
29.12.2019	51,9	51,4	51,9	51,7	61,6	51,4	53,9	52,0	52,2	51,5	52,6	55,4	53,3	50,5	52,0	50,7	49,0	45,1	43,0	42,1	43,7	43,9	48,7	52,6		
30.12.2019	53,5	49,6	49,4	49,2	48,4	53,6	51,1	48,3	49,1	47,2	49,2	53,5	48,1	47,6	47,1	53,2	43,4	40,4	41,0	37,8	46,6	36,1	35,2	*		
31.12.2019	*	*	*	*	49,2	53,5	51,7	49,3	48,2	52,1	61,2	55,3	56,6	55,3	58,2	63,0	56,6	61,1	80,0	55,6	50,1	45,3	47,7	52,7		
Gesamt	50,3	52,8	51,6	55,3	56,8	53,7	53,9	52,3	52,5	51,4	53,2	56,3	53,1	51,0	50,7	52,6	48,4	48,6	65,5	44,6	43,2	42,5	45,0	49,9		

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

Gelb markierte Werte wurden hauptsächlich von Fluglärm verursacht

10 Stundenübersicht Fluggeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Laubenheim

Dezember 2019



	[dB(A)]																								
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00	
01.12.2019	50,5	54,0	52,5	50,5	51,8	51,9	52,1	50,1	51,0	53,5	52,1	50,3	54,9	50,3	50,7	46,8	45,4	36,9					44,7	54,9	
02.12.2019	52,7	54,6	47,0	40,0		45,6	36,5	37,2	36,3		37,6		39,1	44,7											
03.12.2019		38,7	37,3	44,6	32,0	46,5	43,0	42,3	45,3			42,4	53,2	47,1	49,8	34,2	44,1								
04.12.2019	53,5	54,5	53,2	52,9	52,6	49,3	49,2	47,4	45,9	47,4	47,1	50,2	51,1	48,8	48,1	48,4	42,9								
05.12.2019					42,8	41,9	43,7	37,2		35,0				39,6				*	*						
06.12.2019			43,8				42,1		40,0	30,6		40,1	49,8	46,6	45,3		42,8								
07.12.2019			35,8	32,4	43,0	43,1	39,3	42,6	44,6				47,6	38,8											
08.12.2019					37,4	48,0			38,5		36,2		46,5		46,2		38,0				36,8				
09.12.2019					32,6	43,2	36,9	48,3	49,8	34,2	34,6	38,2	50,6	37,9	44,9	38,9								34,0	
10.12.2019					39,3	35,7	35,7				35,3		46,8	37,7	43,4	45,9	35,0						37,9		
11.12.2019	35,4	33,6	34,1		43,0	48,7	35,3		40,4		43,7	48,1	52,2	40,2	*	51,3	36,1								
12.12.2019			40,7	40,9	45,2	46,4	42,7	37,1	45,5	40,6	45,7	42,5	50,5		38,1	40,5	41,1	35,5					45,1	47,5	
13.12.2019		42,9	52,6	51,0	52,8	49,8	48,9	45,9	49,0		35,2	45,5	51,5	45,8	47,4	35,1	32,1								
14.12.2019	45,1		35,9		42,2	48,9		43,6	48,0			34,4	48,4	43,2	38,2										
15.12.2019					40,7	47,4		42,8	43,9	40,6			50,0	42,8	42,9		32,6								
16.12.2019			44,8			46,1	40,7	49,4	36,7		42,3	44,7	44,6		44,2	46,4									
17.12.2019		36,9	41,2			40,6		37,4	43,4			36,5	51,0	45,1	32,9										
18.12.2019		35,8	40,1		33,2	39,0	34,8		36,9		42,9	44,0	54,1	53,7	51,2	50,0	43,2						45,9	54,2	
19.12.2019	54,3	52,8	54,8	45,0	52,0	52,9	53,3	50,4	51,6	46,2	42,5	41,9	49,3	46,8	44,9	48,8	40,9						47,6	55,1	
20.12.2019	54,6	55,4	54,4	51,8	51,9	49,1	43,6	52,7	54,1	54,0	49,6	38,4	46,3	37,6											
21.12.2019		38,1		38,6	48,2	35,3	35,8	44,6		38,6			48,8	46,8	35,7										
22.12.2019		34,3	35,7	40,6	37,6	42,6	37,7		38,1	35,5	42,2	38,3	51,9	47,7	33,6	31,4									
23.12.2019		33,7			44,2	49,1		39,9	43,9			39,7	45,5	50,2	46,3										
24.12.2019					43,0						36,0	40,2		45,3	50,3	38,0	32,7							38,2	
25.12.2019					44,9						39,3	51,0	47,1	44,8	47,5		35,2								
26.12.2019				34,6								45,8	44,0	47,0	46,3										
27.12.2019	46,6	52,1	47,6	50,2	51,6	52,4	51,7	47,6	49,9	44,0	48,7	50,8	50,0	51,5	48,4	50,1	43,9						45,0	55,0	
28.12.2019	53,5	54,0	51,6	50,8	51,9	50,7	50,4	47,5	50,8	48,6	50,7	36,6	46,7	44,3	44,6	45,4	42,3						36,3	53,1	
29.12.2019	50,5	49,2	48,2	47,2	48,8	46,1	50,5	49,6	48,9	44,3	48,7	47,2	51,1	45,2	46,9	46,8	44,0						45,7	51,3	
30.12.2019	52,0	44,5				36,8						45,4	42,6	39,5										*	
31.12.2019	*	*	*	*						46,5	47,7	49,5	47,8	46,2	42,4	42,6	37,0						44,9	50,1	
Gesamt	47,4	48,1	47,1	45,0	46,9	47,0	45,3	45,0	46,3	44,0	44,1	44,9	49,7	46,1	45,5	43,7	38,9	24,5				21,9		39,4	47,6

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).

* Verfügbarkeit < 50%

11 Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L_{ASmax}

Standort Mainz - Laubenheim

Dezember 2019



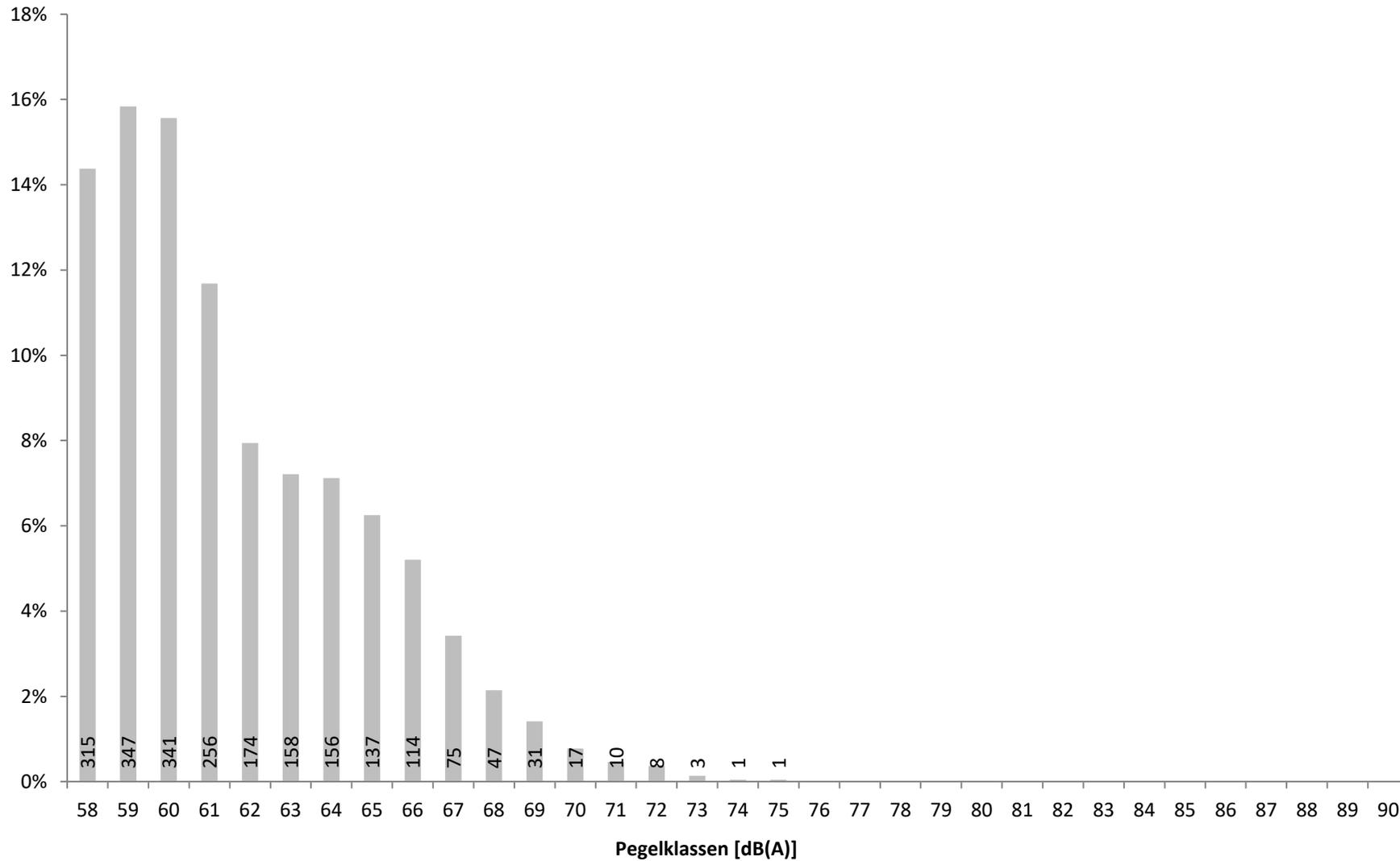
	[dB(A)]																									
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00		
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00		
01.12.2019	67,6	67,6	67,2	65,1	66,6	68,9	71,1	71,0	67,3	66,6	67,0	66,9	70,6	62,8	63,4	62,2	66,6	63,7					66,6	68,5		
02.12.2019	68,7	68,2	63,1	62,4		68,8	60,7	61,2	61,3		62,1		61,1	67,6												
03.12.2019		59,7	58,3	67,0	59,2	69,0	63,2	65,4	65,6			63,3	69,6	67,3	71,7	63,3	60,1									
04.12.2019	68,4	67,2	70,8	68,7	70,1	66,4	67,2	64,4	63,6	63,5	63,0	66,6	67,8	64,5	65,5	69,7	60,0									
05.12.2019					62,6	62,6	67,7	60,4		58,0				60,5												
06.12.2019			64,9				64,3		63,3	59,1		62,1	71,1	66,9	68,9		66,2									
07.12.2019			59,8	58,1	61,4	64,5	64,1	66,3	68,8				64,7	60,2												
08.12.2019					62,2	66,6			59,8		59,4		67,2		65,8	61,5				61,5						
09.12.2019					60,1	63,5	61,7	73,7	70,9	58,8	59,6	61,6	69,8	60,3	67,8	60,8								61,4		
10.12.2019					62,1	59,1	60,2				60,3		65,9	59,8	65,2	68,2	58,6						62,0			
11.12.2019	58,6	58,9	58,0		65,6	67,7	59,5		63,4		65,1	67,1	72,9	63,2	63,9	70,9	58,7									
12.12.2019			60,7	63,8	66,2	68,5	63,1	60,6	68,1	60,6	68,3	63,6	68,3		62,5	62,8	61,3	59,9					68,2	64,7		
13.12.2019		65,5	67,4	66,5	69,3	70,3	67,5	65,7	70,6		59,2	65,6	72,2	72,1	69,1	59,9	58,5									
14.12.2019	71,1		62,6		62,5	67,7		67,1	69,5			60,7	69,7	64,4	61,3											
15.12.2019					63,1	71,1		64,9	68,5	66,8			68,8	65,8	65,3		58,9									
16.12.2019			67,7			68,0	61,9	72,4	59,8		64,8	63,0	63,7		67,9	70,1										
17.12.2019		61,8	63,1			60,8		58,4	65,2			60,9	69,1	64,7	58,5											
18.12.2019		59,7	60,3		58,7	61,3	58,1		60,8		61,7	61,9	70,5	67,1	66,7	63,7	61,5						66,4	67,3		
19.12.2019	68,8	67,2	75,3	59,9	69,6	67,1	68,1	67,3	67,9	65,8	64,8	61,8	70,1	68,7	66,0	72,8	60,2						68,3	72,4		
20.12.2019	69,4	66,4	67,7	71,4	69,3	68,9	62,8	69,1	72,0	70,8	69,6	59,3	69,0	62,2												
21.12.2019		59,5		61,5	68,7	58,6	59,9	67,8		61,6			67,3	68,3	58,4											
22.12.2019		59,3	59,1	62,8	60,6	62,6	60,9		61,7	59,5	62,3	60,7	73,3	69,3	61,6	58,8										
23.12.2019		59,8			67,7	69,7		63,5	69,0			61,2	66,8	70,4	69,1											
24.12.2019					64,0							60,0	62,7		68,5	73,5	62,2	58,7						64,0		
25.12.2019					69,7						65,3	74,0	68,8	69,0	71,0		61,0									
26.12.2019				58,0								66,2	67,2	69,5	68,6											
27.12.2019	64,4	66,8	65,3	69,2	70,4	70,3	65,7	65,2	67,4	63,7	67,5	71,6	66,8	67,7	66,9	66,2	63,1						68,1	69,3		
28.12.2019	70,0	70,2	67,0	66,6	67,8	65,7	67,4	65,5	68,7	68,7	68,4	59,2	65,0	63,2	60,4	61,8	60,1						58,7	69,0		
29.12.2019	65,8	64,9	64,4	64,9	68,5	65,9	66,0	65,7	66,0	61,2	64,6	65,8	66,3	62,0	64,0	62,5	64,3						65,4	68,8		
30.12.2019	70,1	66,7				60,3							67,0	65,3	61,9											
31.12.2019										61,5	63,2	71,2	64,2	61,8	61,6	63,6	60,6							67,2	66,0	
Gesamt	71,1	70,2	75,3	71,4	70,4	71,1	71,1	73,7	72,0	70,8	69,6	74,0	73,3	72,1	73,5	72,8	66,6	63,7					61,5		68,3	72,4

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 - Laubenheim

Dezember 2019

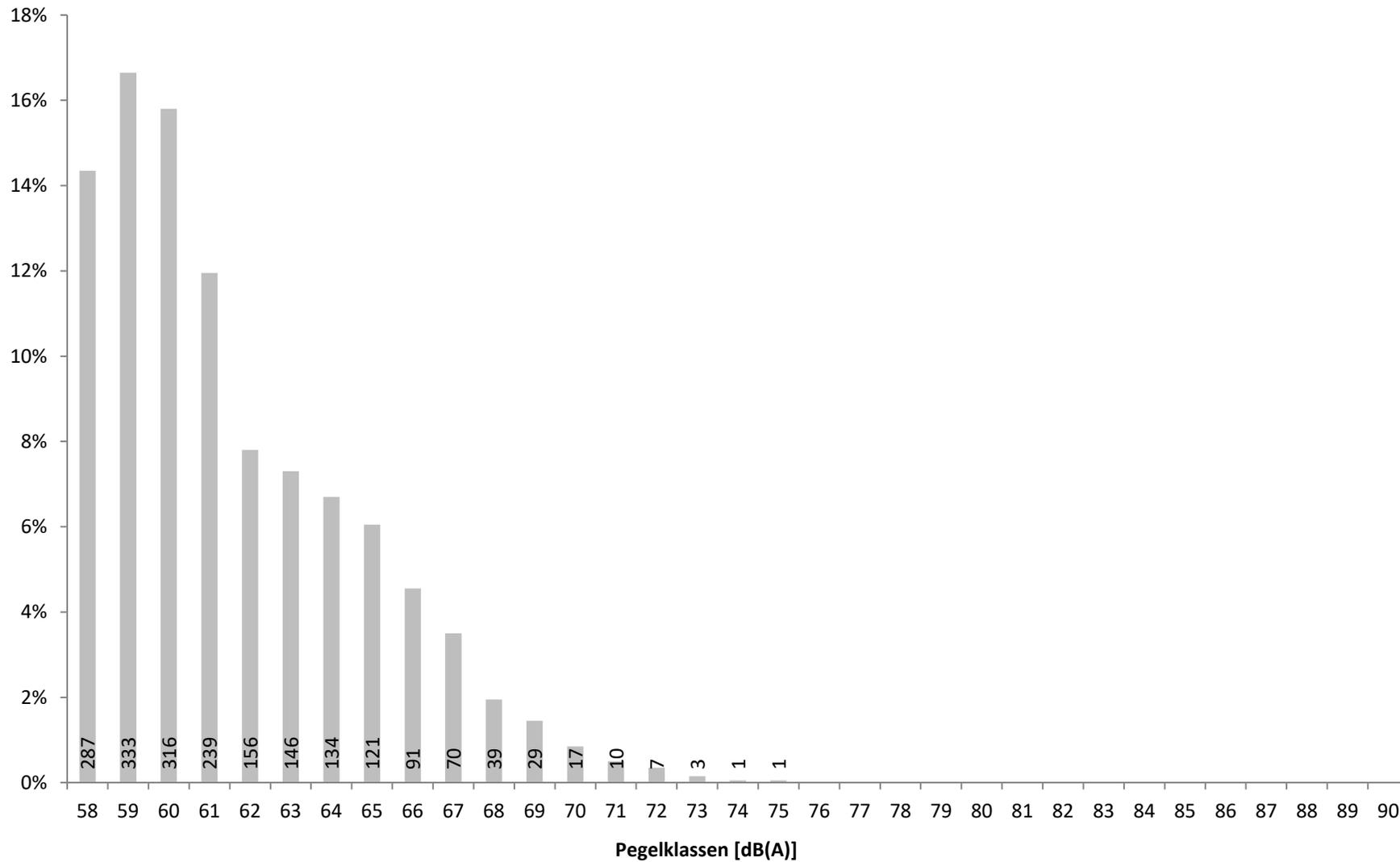


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

Dezember 2019

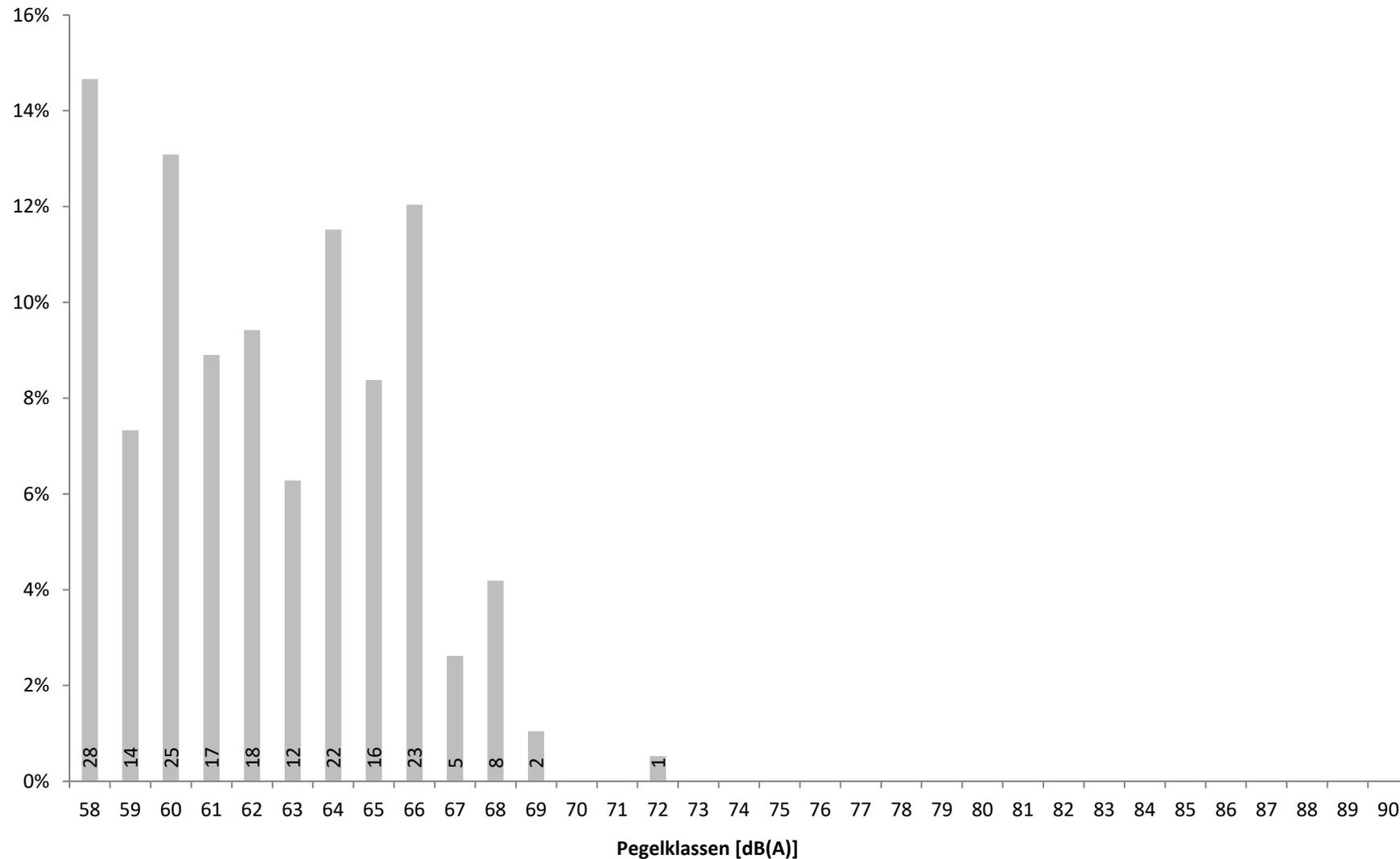


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

Dezember 2019



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 - Laubenheim

Dezember 2019



	06 - 07						07 - 08						08 - 20					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.12.2019	51,8	10		50,5	10		54,8	21		54,0	21		56,0	257	15	52,0	197	5
02.12.2019	55,3	18	2	52,7	15	1	56,5	27	2	54,6	20	2	51,0	82	5	41,1	19	1
03.12.2019	46,6						50,2	12		38,7	3		52,5	92	6	45,5	31	5
04.12.2019	55,2	18	2	53,5	16	1	56,3	20		54,5	16		54,7	253	6	50,2	149	3
05.12.2019	49,0	2					55,9	14	4				51,7	79	5	38,0	10	
06.12.2019	45,1	2					48,4	3					53,3	109	9	42,4	23	1
07.12.2019	43,2	1	1				44,1	1					54,4	104	17	41,4	18	1
08.12.2019	40,1						42,4						52,2	49	7	40,2	15	
09.12.2019	45,5						47,6	2					53,5	116	15	44,3	26	4
10.12.2019	46,5	1					48,9	6					51,5	68	6	37,8	11	
11.12.2019	46,5	2		35,4	1		48,4	3		33,6	1		52,2	128	7	44,9	24	2
12.12.2019	47,0	3					56,6	15	5				52,2	107	18	44,5	35	4
13.12.2019	49,2	4					52,9	13	1	42,9	3		55,9	192	20	49,2	88	8
14.12.2019	46,9	1	1	45,1	1	1	46,9	1	1				53,3	92	13	43,6	19	2
15.12.2019	39,8						40,0						53,2	53	15	43,0	12	3
16.12.2019	47,5						49,7	3					53,0	95	6	43,2	16	1
17.12.2019	49,9	3					51,7	9		36,9	1		52,9	102	5	42,5	21	1
18.12.2019	44,6	1					48,0	3		35,8	1		53,5	131	8	46,7	47	2
19.12.2019	56,7	23	1	54,3	18	1	60,2	33	5	52,8	11		55,4	206	8	50,5	103	5
20.12.2019	56,6	19	2	54,6	15	2	57,8	31		55,4	19		56,9	281	26	51,1	126	8
21.12.2019	41,5	1					45,7	2		38,1	2		54,2	84	9	43,0	16	2
22.12.2019	39,7						43,5	1		34,3	1		52,5	66	11	43,8	27	3
23.12.2019	41,5						50,4	3	1	33,7	1		52,2	103	11	44,4	18	5
24.12.2019	40,4						44,8						54,5	81	18	37,5	6	1
25.12.2019	38,2						41,5						51,9	37	11	43,1	11	4
26.12.2019	38,7						41,6						52,8	31	8	39,8	5	1
27.12.2019	50,3	6		46,6	6		53,9	19		52,1	18		56,4	265	23	50,2	146	5
28.12.2019	54,5	19	2	53,5	18	1	56,2	23	3	54,0	18	2	55,5	204	17	49,6	125	3
29.12.2019	51,9	14		50,5	13		51,4	9		49,2	9		54,6	162	13	48,4	116	1
30.12.2019	53,5	14	1	52,0	14	1	49,6	4		44,5	3		50,1	47	3	37,4	6	
31.12.2019	*	2		*			*	3	1	*			54,8	137	20	44,4	54	1
Gesamt	50,2	164	12	47,3	127	8	52,7	281	23	47,9	148	4	53,8	3813	361	46,2	1520	82

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 - Laubenheim

Dezember 2019



	20 - 21						21 - 22						22 - 23 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.12.2019	53,1	22		50,7	21		50,1	9		46,8	9		48,9	6		45,4	6	
02.12.2019	48,8	3					46,9						45,5					
03.12.2019	52,4	3	1	49,8	3	1	50,6	2		34,2	1		50,8	5		44,1	5	
04.12.2019	52,4	15		48,1	13		51,6	10	1	48,4	9	1	49,3	5		42,9	5	
05.12.2019	46,0	1					44,1	1					43,6					
06.12.2019	50,3	5	1	45,3	2	1	47,0	2					48,1	3		42,8	2	
07.12.2019	44,0	1					44,1	1					44,0					
08.12.2019	49,6	5	1	46,2	3		44,0						45,2	2		38,0	2	
09.12.2019	49,7	3	1	44,9	2		50,0	3		38,9	2		49,0					
10.12.2019	48,3	3		43,4	2		48,4	3	1	45,9	2	1	49,3	4	1	35,0	1	
11.12.2019	*	9	1	*	1		52,5	6	1	51,3	4	1	46,3	1		36,1	1	
12.12.2019	48,4	5	1	38,1	1		47,8	2		40,5	2		48,8	5	1	41,1	4	
13.12.2019	50,5	4	1	47,4	4	1	47,8	3		35,1	1		45,8	2		32,1	1	
14.12.2019	46,2	4		38,2	1		45,6	2	1				42,8					
15.12.2019	47,5	2		42,9	2		44,4						45,7	2		32,6	1	
16.12.2019	50,4	4		44,2	1		50,9	4	2	46,4	2	1	48,9	1				
17.12.2019	47,6	2		32,9	1		46,5	1					44,0					
18.12.2019	54,3	20		51,2	19		53,4	14		50,0	12		50,7	5		43,2	4	
19.12.2019	51,5	3		44,9	2		54,5	8	1	48,8	5	1	52,7	5		40,9	2	
20.12.2019	46,9	3					44,3	1					43,1	2				
21.12.2019	46,2	2		35,7	1		45,3						46,3	1				
22.12.2019	46,3	1		33,6	1		46,3	3		31,4	1		44,6					
23.12.2019	45,9	1					45,9	4	1				42,5					
24.12.2019	51,1	2	2	50,3	2	2	60,3	9	6	38,0	1		44,4	1		32,7	1	
25.12.2019	49,6	4	1	47,5	1	1	43,6						42,2	1		35,2	1	
26.12.2019	48,5	1	1	46,3	1	1	43,4						45,0	1				
27.12.2019	51,5	13		48,4	13		52,3	15		50,1	15		49,6	4		43,9	4	
28.12.2019	51,3	11		44,6	8		50,7	10	1	45,4	7		48,3	5		42,3	5	
29.12.2019	52,0	11		46,9	10		50,7	13		46,8	11		49,0	4		44,0	3	
30.12.2019	47,1	2					53,2	2	2				43,4					
31.12.2019	58,2	18	9	42,4	4		63,0	28	19	42,6	2		56,6	11	4	37,0	1	
Gesamt	50,6	183	20	45,4	119	7	52,5	156	36	43,6	86	5	48,4	76	6	38,8	49	

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 - Laubenheim

Dezember 2019



	23 - 00 - Kernnacht						00 - 05 - Kernnacht						05 - 06 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.12.2019	46,1	2		36,9	1		46,1	3		37,8	1		56,3	18	1	54,9	18	1
02.12.2019	46,9	1					41,0	1					41,3					
03.12.2019	44,8	2					41,6						47,3					
04.12.2019	44,6						44,9	3					45,8	2				
05.12.2019	*	1		*			39,1	2					39,8					
06.12.2019	42,9						41,3	1					38,6					
07.12.2019	42,0						41,2	1					37,3					
08.12.2019	40,4						39,2	2		29,8	1		44,2	3				
09.12.2019	46,5	1					43,4						46,0	1		34,0	1	
10.12.2019	43,1	1					40,9	3		30,9	1		40,2					
11.12.2019	42,6						41,8	1					44,2					
12.12.2019	47,4	2		35,5	1		45,3	10	1	38,1	2	1	50,5	9		47,5	7	
13.12.2019	41,9	1					41,9						43,0					
14.12.2019	42,6	1					41,4						39,6					
15.12.2019	38,2						41,0	1					47,1					
16.12.2019	47,5						47,2	2					51,6	2				
17.12.2019	42,6						60,5	4	2				41,2					
18.12.2019	48,2	1					48,2	2		38,9	2		55,8	15		54,2	15	
19.12.2019	49,4						48,3	3	1	40,6	2	1	56,7	18	1	55,1	18	1
20.12.2019	42,5	1					41,4						38,3					
21.12.2019	46,3						40,9						40,6	2				
22.12.2019	40,2	1					38,2	1	1				37,1					
23.12.2019	39,9						37,8						39,4					
24.12.2019	45,0	1					36,9						41,9	1		38,2	1	
25.12.2019	39,2						39,0						39,7					
26.12.2019	41,0						36,9						44,1					
27.12.2019	48,2						46,6	2	1	38,1	1	1	55,7	21	2	55,0	21	2
28.12.2019	46,1						44,3	3		29,3	1		54,0	21	2	53,1	21	2
29.12.2019	45,1						45,0	4		38,8	2		52,6	15	1	51,3	14	1
30.12.2019	40,4						41,6						*	2		*		
31.12.2019	61,1	13	12				73,0	45	41	37,9	1		52,7	11	1	50,1	10	
Gesamt	48,4	29	12	24,3	2		58,5	94	47	32,5	14	3	49,8	141	8	47,4	126	7

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

* Verfügbarkeit < 50%

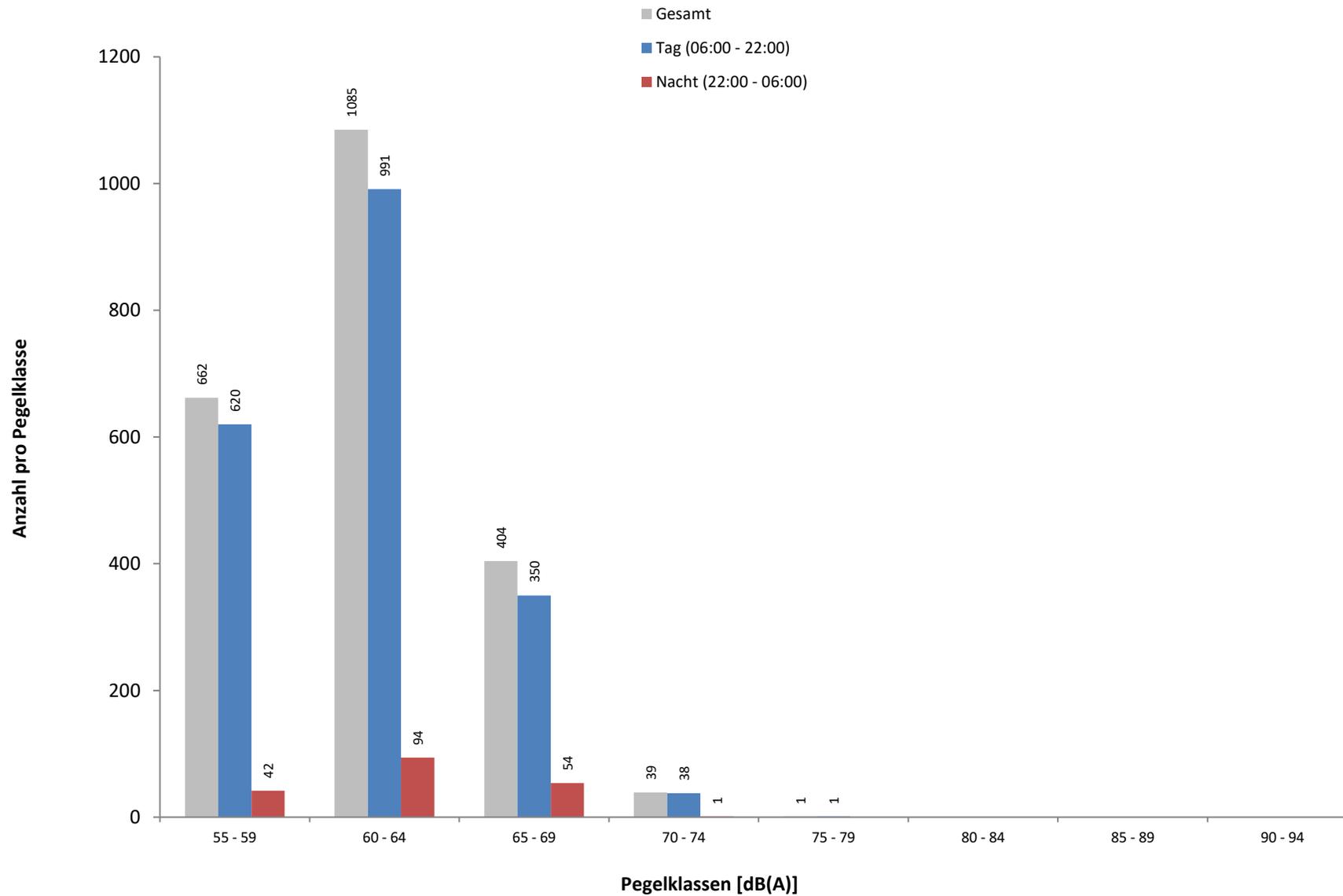
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Laubenheim

Dezember 2019



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel (LASmax) in Pegelklassen mit 5 dB(A) Breite. Hierbei sei angemerkt, dass die erste Klasse nur Werte ≥ 58 dB(A) enthält.

17 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen und Tagesstunden

Standort Mainz - Laubenheim

Dezember 2019

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	11								13	3
05 - 06	13	71	41	1							126	7
06 - 07	19	72	33	3							127	8
07 - 08	35	73	39	1							148	4
08 - 09	70	79	16	1	1						167	2
09 - 10	48	50	12	1							111	3
10 - 11	37	64	38	2							141	9
11 - 12	43	61	28	3							135	10
12 - 13	37	70	14	1							122	2
13 - 14	38	45	15	3							101	4
14 - 15	29	57	29	3							118	9
15 - 16	40	52	9	1							102	2
16 - 17	52	61	10								123	3
17 - 18	22	51	15	3							91	4
18 - 19	26	81	57	8							172	26
19 - 20	49	69	18	1							137	8
20 - 21	48	54	13	4							119	7
21 - 22	27	52	4	3							86	5
22 - 23	27	20	2								49	
23 - 00	1	1									2	
Tag	620	991	350	38	1						2000	106
Nacht	42	94	54	1							191	10
Gesamt	662	1085	404	39	1						2191	116

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 - Laubenheim

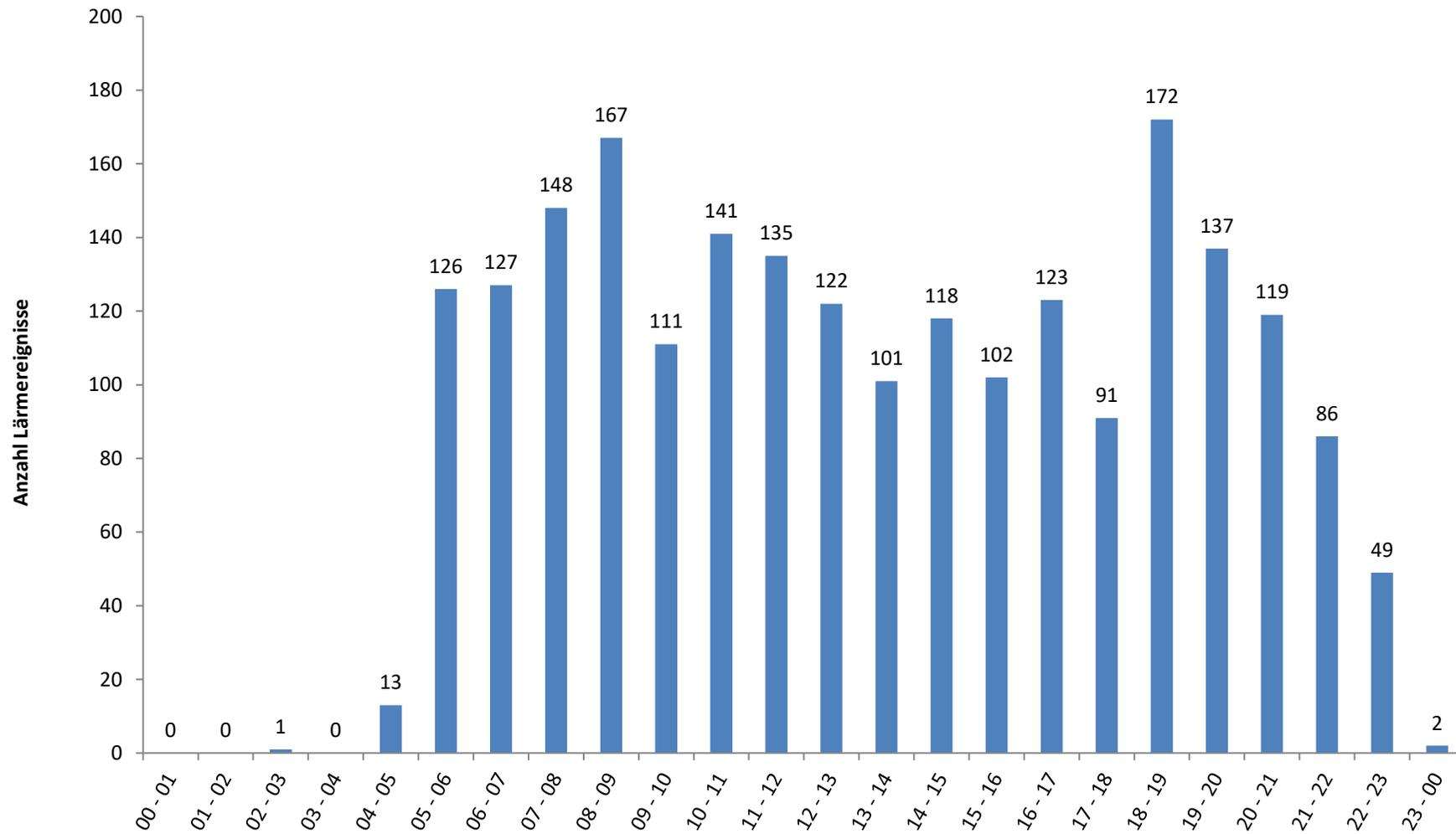
Dezember 2019



	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.12.2019	258	25	1	284
02.12.2019	54			54
03.12.2019	38	5		43
04.12.2019	203	5		208
05.12.2019	10			10
06.12.2019	25	2		27
07.12.2019	18			18
08.12.2019	18	3		21
09.12.2019	30	1		31
10.12.2019	15	2		17
11.12.2019	31	1		32
12.12.2019	38	13	1	52
13.12.2019	96	1		97
14.12.2019	21			21
15.12.2019	14	1		15
16.12.2019	19			19
17.12.2019	23			23
18.12.2019	79	21		100
19.12.2019	139	20	2	161
20.12.2019	160			160
21.12.2019	19			19
22.12.2019	30			30
23.12.2019	19			19
24.12.2019	9	2		11
25.12.2019	12	1		13
26.12.2019	6			6
27.12.2019	198	23	3	224
28.12.2019	176	25	2	203
29.12.2019	159	18	1	178
30.12.2019	23			23
31.12.2019	60	12		72
Gesamt	2000	181	10	2191

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 - Laubenheim
Dezember 2019



20 Meteorologie

Standort Mainz - Weisenau

Dezember 2019

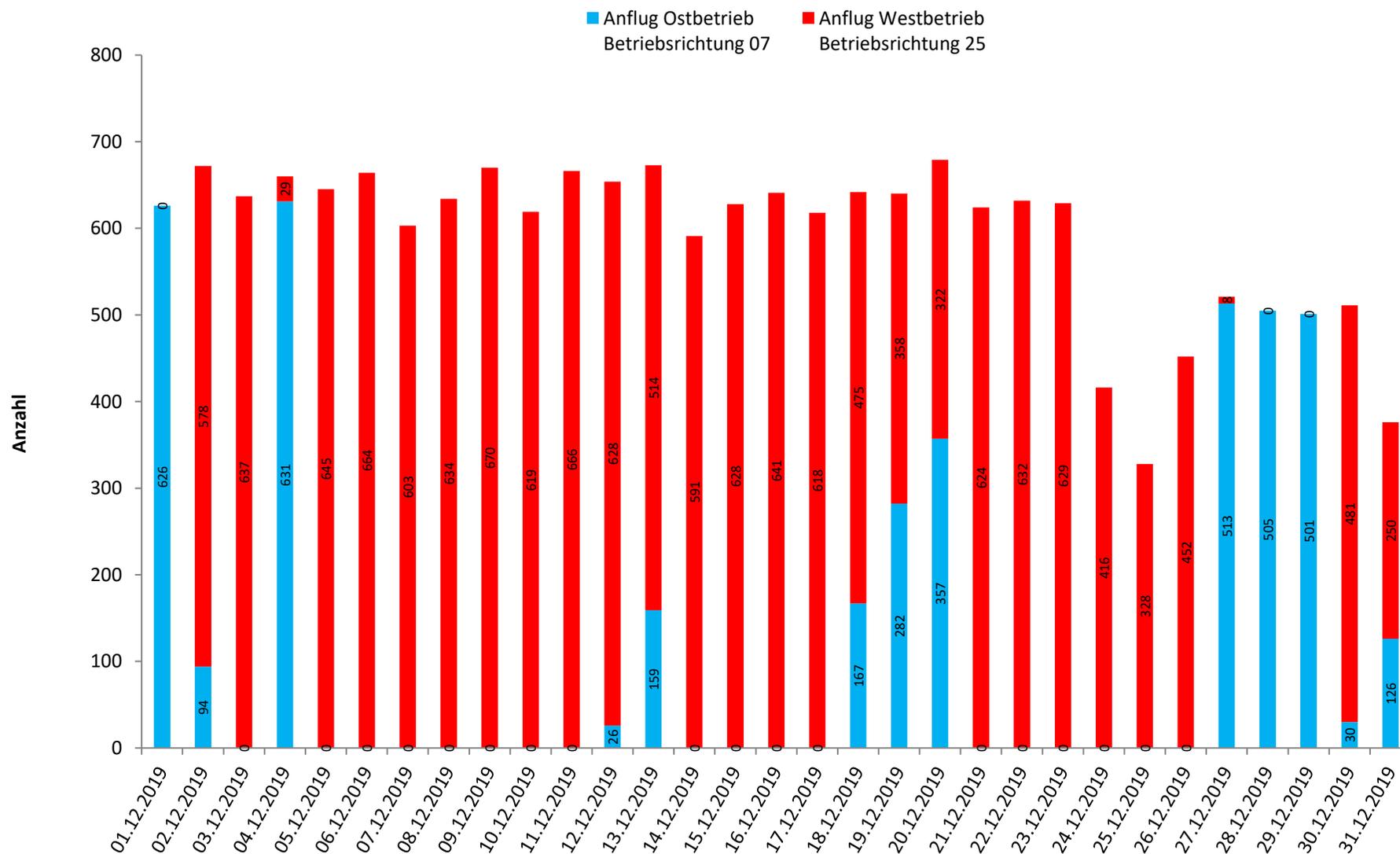


	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.12.2019	0,3	4,3	1,9	0	1,1	4,0	2,9	59	83	67	1017	1023	1019	0,0
02.12.2019	0,1	3,9	1,5	210	0,3	5,9	3,7	60	82	74	1023	1029	1027	0,0
03.12.2019	0,1	1,9	0,8	315	1,4	6,0	3,9	80	91	86	1025	1030	1028	0,1
04.12.2019	0,1	3,5	1,1	0	-0,8	6,0	2,8	59	91	76	1021	1025	1022	0,0
05.12.2019	0,1	26,9	2,6	90	-2,2	-0,1	-1,6	88	91	90	1020	1024	1022	0,0
06.12.2019	0,3	19,2	3,3	105	-1,9	8,7	3,8	75	91	85	1010	1020	1014	5,8
07.12.2019	0,5	5,6	3,0	105	7,9	10,3	8,8	56	83	74	1012	1018	1015	0,0
08.12.2019	1,3	9,1	4,6	135	7,6	11,5	9,7	61	84	72	1001	1012	1005	1,5
09.12.2019	0,6	9,7	3,4	135	3,3	8,5	6,9	62	79	70	972	1025	1009	1,7
10.12.2019	0,3	5,6	2,1	0	1,3	7,0	3,2	57	83	74	1016	1028	1023	0,0
11.12.2019	0,1	23,4	2,1	0	1,3	2,9	2,1	73	90	85	1004	1016	1009	12,5
12.12.2019	0,3	5,4	2,1	0	0,5	6,8	3,0	64	89	83	980	1005	997	0,1
13.12.2019	0,1	6,4	2,8	30	1,7	6,8	4,5	70	89	81	977	990	983	16,8
14.12.2019	0,2	8,7	4,0	90	4,2	9,1	7,5	53	88	72	985	1004	997	9,3
15.12.2019	0,1	7,1	2,6	90	6,8	11,4	8,7	61	89	75	998	1010	1006	2,4
16.12.2019	0,1	3,1	0,7	60	6,9	10,1	8,4	83	89	86	1003	1009	1007	0,2
17.12.2019	0,1	6,1	1,5	105	7,0	13,1	10,4	57	88	74	1005	1014	1008	0,2
18.12.2019	0,1	3,1	1,0	0	5,7	11,6	9,0	66	89	79	1014	1019	1017	0,0
19.12.2019	0,1	2,6	0,9	195	1,3	9,4	4,9	76	91	89	997	1016	1009	0,0
20.12.2019	0,2	4,7	1,8	90	2,1	9,0	6,2	75	92	85	990	997	993	20,1
21.12.2019	0,1	6,2	1,7	75	2,7	8,5	5,8	72	90	84	985	996	991	2,1
22.12.2019	0,2	7,3	3,4	90	5,3	10,4	8,1	65	89	75	985	1002	991	1,2
23.12.2019	0,9	5,8	3,1	105	5,5	9,8	7,8	59	82	72	1002	1018	1012	0,2
24.12.2019	0,7	8,6	3,1	90	5,5	10,6	8,0	59	86	75	1009	1016	1012	3,3
25.12.2019	0,2	9,3	2,4	165	3,9	9,4	6,9	64	85	75	1013	1026	1022	0,4
26.12.2019	0,1	3,9	1,1	45	3,8	6,9	4,9	75	90	84	1021	1026	1024	0,1
27.12.2019	0,2	3,4	1,3	300	1,1	6,4	4,6	64	90	76	1021	1039	1032	0,1
28.12.2019	0,2	3,5	1,1	315	-0,9	4,4	1,5	56	80	71	1039	1042	1041	0,0
29.12.2019	0,1	2,8	0,9	300	-1,2	3,4	0,9	59	85	70	1036	1041	1038	0,0
30.12.2019	0,1	16,4	1,7	45	-3,2	4,9	0,2	60	90	79	1031	1036	1033	0,0
31.12.2019	0,1	16,7	2,7	300	-2,8	3,1	1,1	74	90	83	1031	1037	1035	1,4

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

Diese Wetterdaten werden ebenfalls für den Standort Laubenheim des Landesamtes verwendet.

21 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 Dezember 2019



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°).

22 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 Dezember 2019

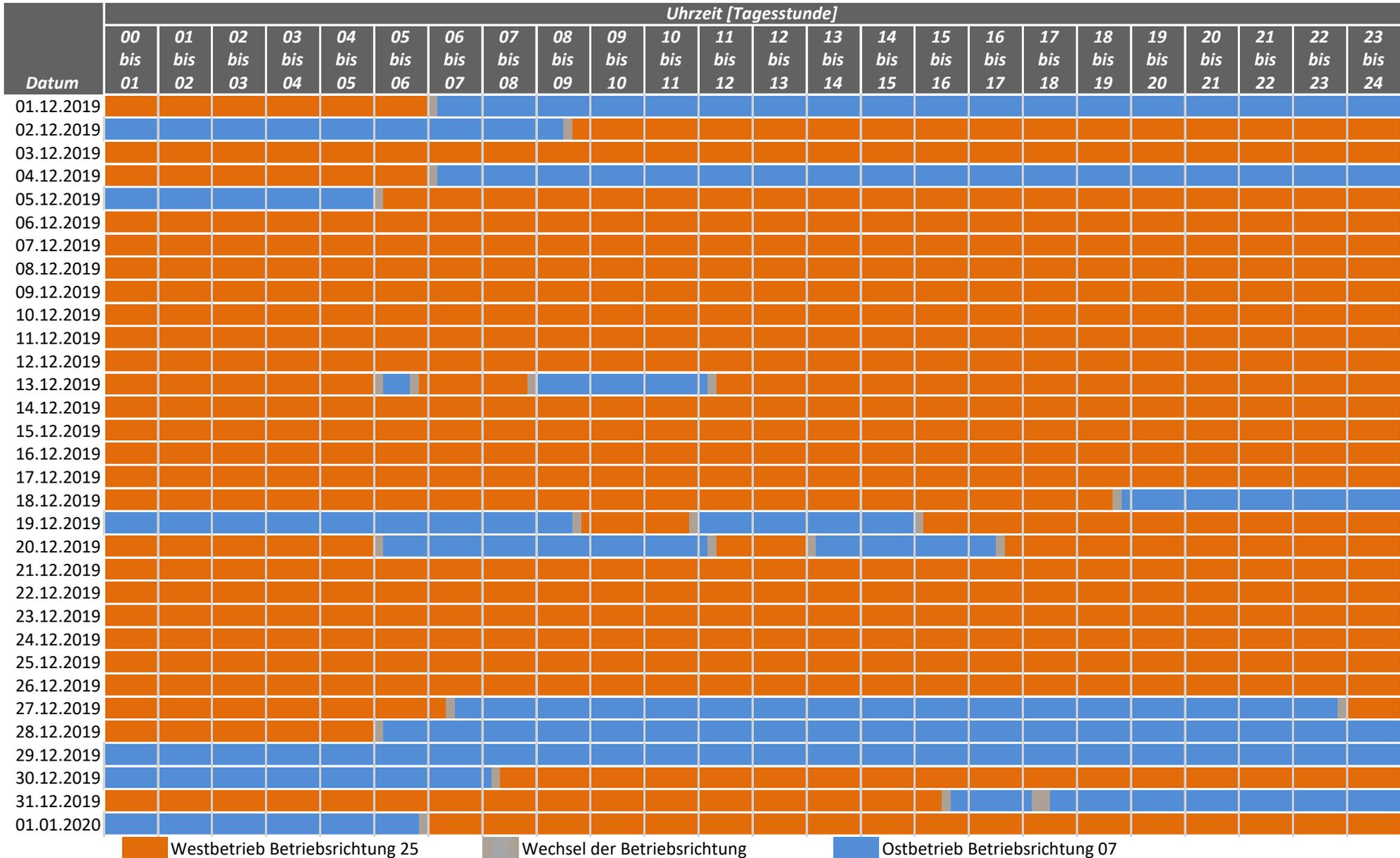


Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet.

23 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf

Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG

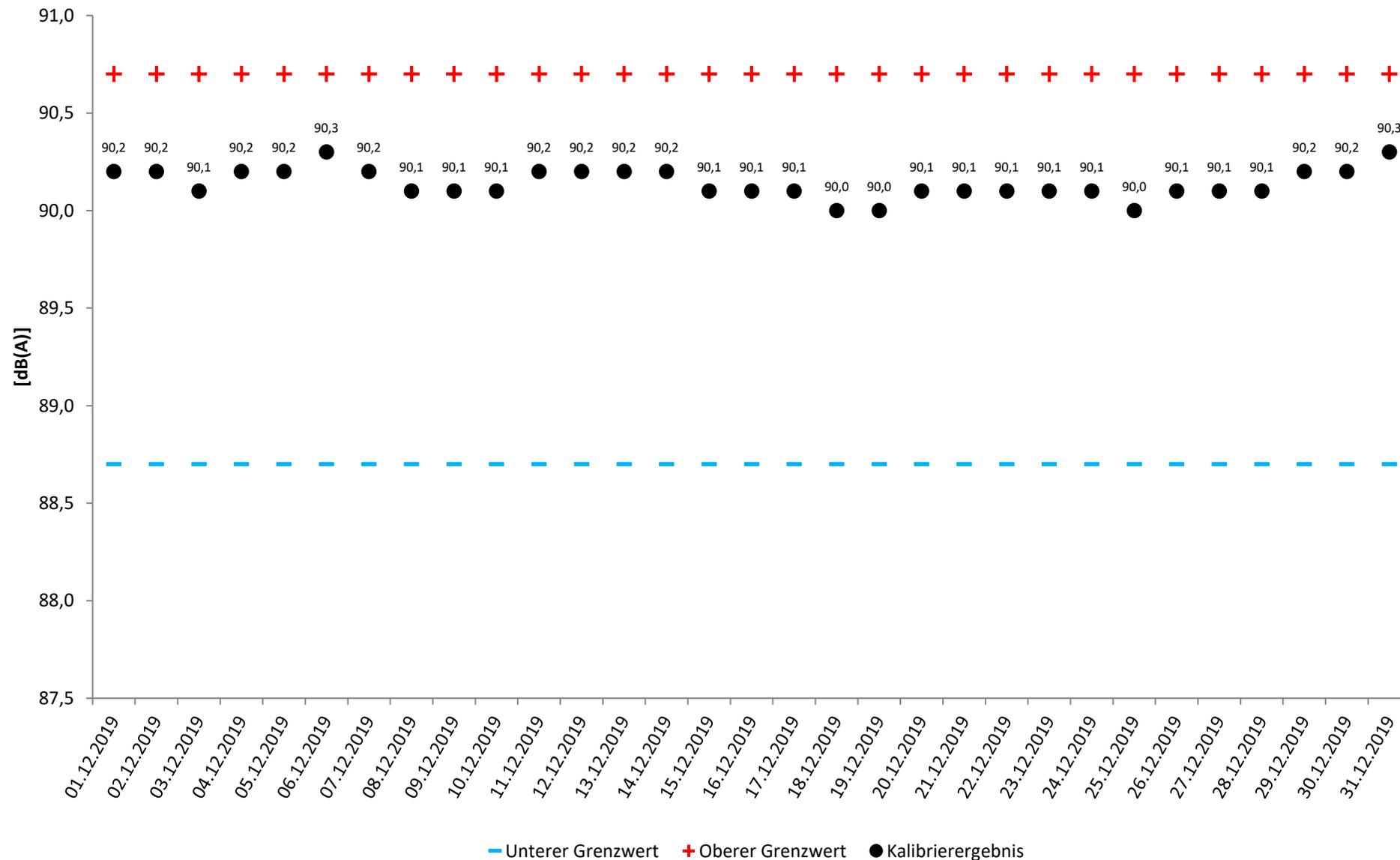
Dezember 2019



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°).

24 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung
 Standort Mainz - Laubenheim
 Dezember 2019



25 BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

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 festge-

legten 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 Umsetzung 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.