



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

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

September 2019

- Insgesamt wurden 2466 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 1809 Fluglärmereignisse.*
- Zusätzlich 19 Hubschrauber- und Propellermaschinenlärmereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 11 bis 12 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 11 und 12 Uhr 6 Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 192 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von (wetter-) technischen Störungen war die Messstation von 720 Stunden für ca. 0,7 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,9%. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Insgesamt 151 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A), davon 11 nachts zwischen 22 und 06 Uhr

Max. Spitzenwert = 77,6 dB(A), gemessen am 23.09.2019 zwischen 13 und 14 Uhr

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	49,8.....55,9 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	39,9.....50,4 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	37,4.....52,0 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	22,8.....47,3 dB(A)

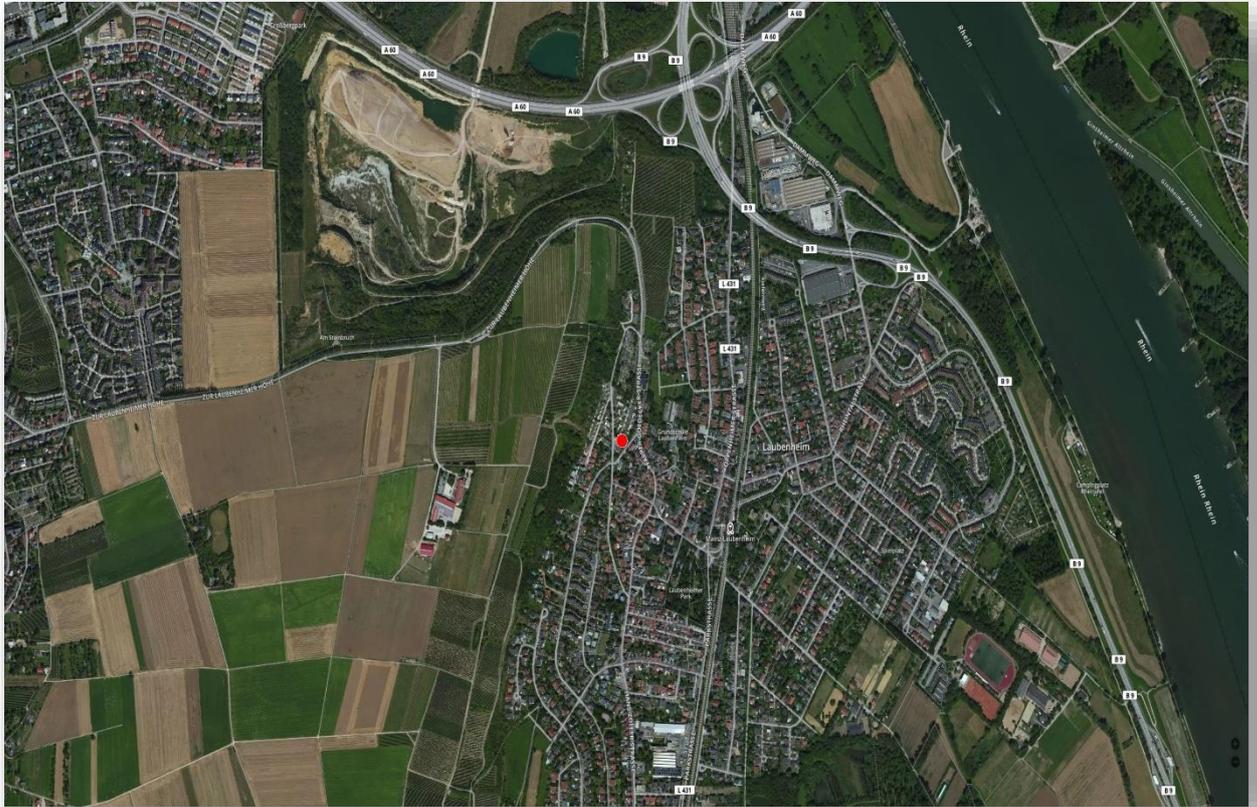
Hubschrauber/Propellermaschinen

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	25,3.....38,1 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	39,6 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.

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
September 2019

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.09.2019	57	21		100,0		49,8	41,6	
02.09.2019	80	25		100,0		50,0	44,0	
03.09.2019	100	12		100,0		50,5	38,1	
04.09.2019	114	16		99,7	T	49,6	40,5	
05.09.2019	142	49		99,7	T	52,6	45,2	
06.09.2019	228	128		100,0		51,5	47,1	
07.09.2019	106	10		100,0		50,1	37,5	
08.09.2019	337	265		100,0		52,2	49,6	
09.09.2019	128	21	2	100,0		51,0	41,3	28,5
10.09.2019	99	25		100,0		50,4	43,0	
11.09.2019	112	36		100,0		49,8	44,7	
12.09.2019	113	15	1	99,7	T	49,9	39,9	27,3
13.09.2019	142	58		100,0		51,0	44,4	
14.09.2019	355	274		100,0		53,7	49,7	
15.09.2019	38	12		100,0		48,7	38,1	
16.09.2019	71	28		100,0		49,8	43,6	
17.09.2019	88	34	1	100,0		51,0	44,4	36,3
18.09.2019	422	295	1	100,0		54,0	50,7	23,5
19.09.2019	432	275		100,0		54,7	50,6	
20.09.2019	430	274	1	100,0		54,7	50,6	34,8
21.09.2019	381	269		100,0		53,4	49,7	
22.09.2019	193	166	2	100,0		51,4	47,9	28,9
23.09.2019	84	27		100,0		49,6	41,5	
24.09.2019	89	16	2	100,0		49,8	36,2	29,7
25.09.2019	92	37	3	100,0		49,2	43,5	32,2
26.09.2019	103	17	2	100,0		50,7	37,0	32,0
27.09.2019	111	19		100,0		49,3	41,0	
28.09.2019	62	23		100,0		52,0	42,4	
29.09.2019	46	7		100,0		49,7	35,6	
30.09.2019	84	12	4	100,0		50,0	39,9	32,9
Gesamt	4839	2466	19	99,9		51,4	45,6	27,2

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

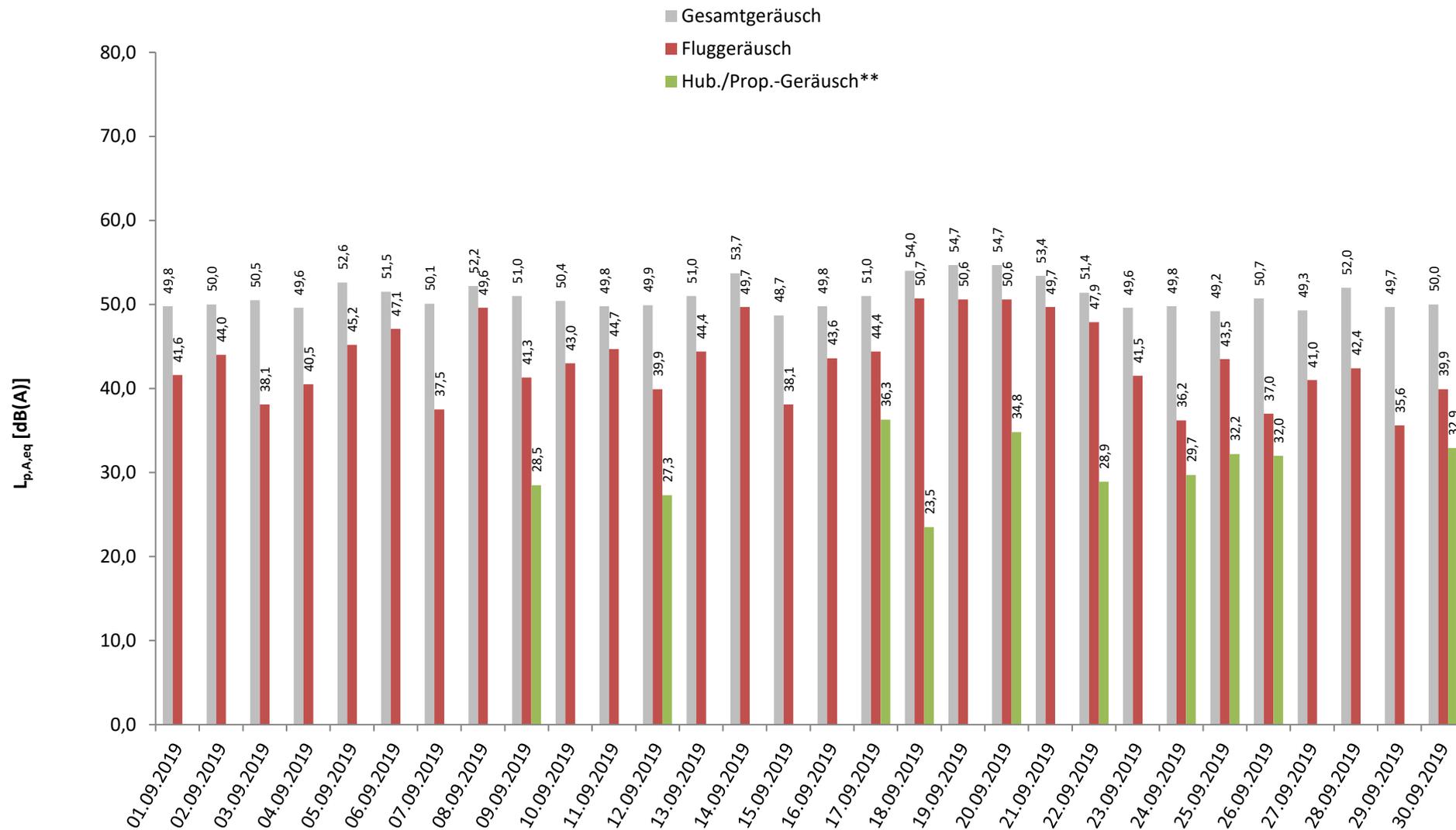
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

September 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

September 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
01.09.2019	51,2	43,1	52,7	50,4	43,1	52,1	43,4			44,0		
02.09.2019	51,3	45,5	54,0	49,8	45,5	53,2	45,7			46,5		
03.09.2019	51,8	45,6	54,1	51,5	45,5	53,7	39,7	27,6	42,8			
04.09.2019	51,1	41,2	52,1	50,5	41,2	51,3	42,2			44,0		
05.09.2019	53,8	48,6	56,5	53,1	45,9	54,8	45,3	45,1	51,8			
06.09.2019	53,0	43,3	53,7	51,0	43,2	52,4	48,8	26,8	48,1			
07.09.2019	51,5	43,3	52,7	51,3	43,3	52,5	39,3		40,6			
08.09.2019	53,8	43,3	54,9	50,1	43,2	52,3	51,4	28,8	51,4			
09.09.2019	52,3	46,2	54,7	51,7	46,2	54,3	43,1		43,8	30,2		28,5
10.09.2019	51,5	46,7	54,7	50,4	46,7	54,1	44,8		45,6			
11.09.2019	51,4	39,9	52,1	49,7	39,9	50,5	46,4		46,9			
12.09.2019	51,4	41,6	52,2	50,9	41,6	51,6	41,7		43,2	29,1		27,4
13.09.2019	51,5	49,5	56,4	50,9	46,6	54,2	42,8	46,4	52,5			
14.09.2019	55,2	47,0	56,7	52,8	46,6	55,0	51,4	36,5	51,7			
15.09.2019	49,8	45,3	53,1	49,3	45,3	52,8	39,8		40,5			
16.09.2019	50,5	48,1	55,1	49,8	44,5	52,6	42,2	45,5	51,4			
17.09.2019	51,6	49,6	56,4	50,8	46,5	54,0	42,5	46,7	52,6	38,1		36,3
18.09.2019	55,1	50,1	58,4	52,5	46,9	55,8	51,7	47,3	54,9	25,3		28,6
19.09.2019	55,9	50,4	58,5	53,6	48,9	56,6	52,0	45,0	53,9			
20.09.2019	55,9	50,1	58,4	53,6	48,4	56,3	52,0	44,1	53,6		39,6	44,8
21.09.2019	54,4	50,4	57,9	52,0	47,9	55,5	50,7	46,8	54,3			
22.09.2019	53,0	43,1	53,8	50,2	43,1	52,1	49,6		48,8	30,7		28,9
23.09.2019	51,0	44,1	52,9	50,2	44,0	52,3	43,3	22,8	44,3			
24.09.2019	51,3	41,3	51,8	51,1	41,3	51,6	38,0		36,8	31,4		29,7
25.09.2019	50,7	41,1	52,2	49,1	41,1	50,6	45,3		47,1	34,0		32,3
26.09.2019	52,3	41,6	52,7	52,0	41,6	52,3	38,8		41,5	33,7		32,0
27.09.2019	50,8	41,9	52,1	50,1	41,9	51,4	42,7	23,9	43,7			
28.09.2019	53,6	40,5	55,5	53,1	40,5	55,0	44,2		45,2			
29.09.2019	51,0	43,7	52,6	50,8	43,7	52,4	37,4		38,7			
30.09.2019	51,5	42,4	52,7	51,0	42,4	51,9	41,6		44,1	34,7		36,4
Gesamt	52,6	46,2	54,9	51,3	44,9	53,5	46,9	40,4	49,4	28,0	24,8	31,9

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

* Verfügbarkeit < 50%

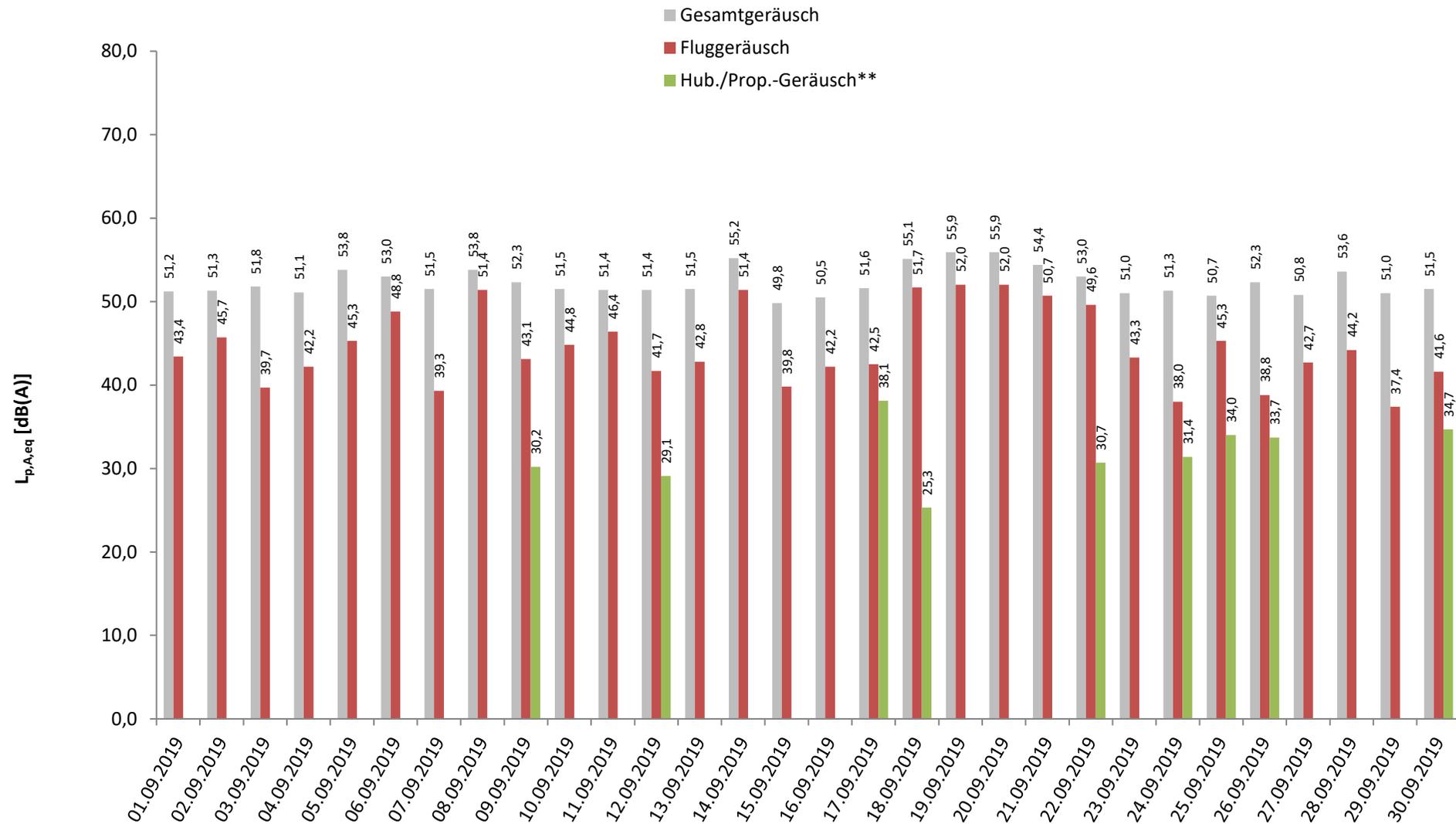
** Der Wert L NIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Laubenheim

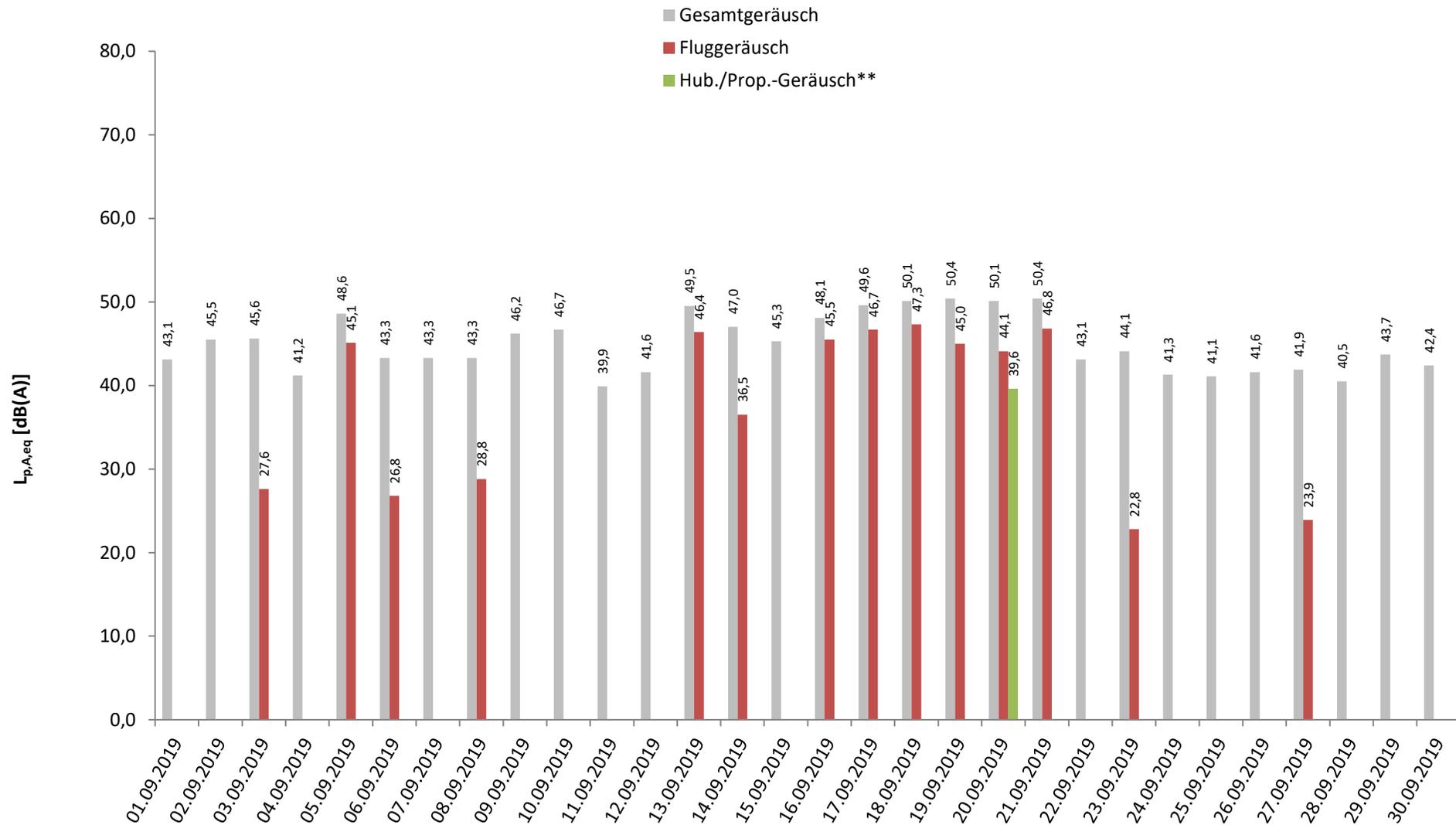
September 2019



* 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
September 2019



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Laubenheim

September 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
01.09.2019	40,8	43,6	43,5	46,3	57,0	51,2	49,7	46,9	57,5	46,8	50,2	52,2	50,8	49,3	49,9	47,2	45,1	42,4	41,5	39,3	37,8	40,9	43,7	46,8
02.09.2019	49,7	49,4	49,8	49,6	51,7	55,0	50,8	47,3	53,6	48,4	49,6	53,7	53,7	48,9	51,4	47,9	46,4	44,9	44,4	42,0	43,9	42,6	44,6	49,6
03.09.2019	51,9	50,1	48,7	49,0	48,6	52,7	50,9	53,7	52,8	54,6	51,7	55,6	50,0	47,6	51,5	48,9	46,5	45,6	44,6	44,6	43,0	44,9	45,7	48,0
04.09.2019	49,6	48,5	50,3	50,7	50,4	53,9	51,4	52,7	52,0	53,1	47,9	53,5	51,0	47,6	50,4	47,3	45,8	42,8	41,1	37,9	34,3	38,6	36,1	41,5
05.09.2019	46,0	55,9	48,3	49,9	53,6	59,3	57,6	51,3	52,6	48,7	51,2	56,6	54,4	49,9	50,5	49,3	46,2	44,5	44,3	42,7	43,8	44,5	48,0	55,3
06.09.2019	53,0	54,2	54,0	53,1	56,5	54,9	54,7	54,9	55,0	48,3	47,0	51,6	50,6	47,9	50,1	48,6	46,2	46,5	44,0	43,4	40,5	40,2	40,5	38,4
07.09.2019	42,8	50,2	50,6	55,2	51,2	53,1	51,0	49,4	48,4	49,7	47,7	58,5	49,9	46,9	47,6	45,0	44,4	44,3	41,2	40,1	38,4	34,9	42,7	48,1
08.09.2019	48,8	52,1	54,6	53,0	55,2	53,1	54,9	54,3	55,9	54,0	52,8	55,0	54,1	53,9	54,0	49,8	47,0	43,9	43,8	42,7	39,3	40,3	40,5	43,9
09.09.2019	46,4	49,6	49,3	58,9	52,7	55,0	51,3	49,5	51,3	48,6	48,3	53,3	51,8	49,2	52,9	47,9	46,7	45,1	45,3	44,5	43,7	43,2	45,8	50,3
10.09.2019	52,6	52,2	50,1	50,4	50,0	54,6	53,3	52,8	51,0	49,2	47,8	52,1	53,0	47,9	51,1	48,8	47,7	44,5	45,2	47,3	43,8	44,8	44,7	50,8
11.09.2019	51,1	51,2	49,2	51,6	50,0	54,3	51,4	51,2	52,4	49,2	53,4	52,9	52,3	48,5	48,1	50,3	43,7	39,0	40,9	37,9	39,1	37,5	36,0	40,3
12.09.2019	44,7	54,8	50,2	52,8	50,1	52,5	52,1	51,4	51,1	48,3	48,0	56,4	51,4	46,6	49,3	44,9	43,6	39,4	40,8	37,8	41,1	44,3	40,8	41,1
13.09.2019	47,3	51,4	55,5	49,1	48,9	54,2	51,9	50,1	51,3	48,6	48,4	53,6	52,4	49,4	51,5	51,4	49,2	48,5	46,9	45,8	45,6	45,0	46,5	55,6
14.09.2019	55,4	55,2	55,1	53,3	55,2	55,7	54,6	52,6	58,7	52,6	52,7	59,6	53,8	53,4	53,3	52,7	51,1	47,8	46,6	45,9	46,5	44,7	43,6	45,4
15.09.2019	46,7	46,3	44,8	48,1	57,5	47,0	49,5	44,5	49,7	44,5	45,9	51,6	49,4	47,6	49,7	48,0	46,1	44,9	44,1	44,2	41,1	43,8	43,9	49,2
16.09.2019	51,2	50,6	48,9	49,9	51,2	54,1	51,0	47,7	51,2	47,3	47,8	52,3	50,3	49,8	50,4	48,2	45,6	42,7	42,7	41,5	42,7	44,1	44,9	55,4
17.09.2019	52,2	49,3	48,1	49,0	49,1	54,0	50,9	50,4	53,6	49,5	50,6	56,8	50,3	51,8	50,6	46,7	47,7	46,1	45,8	44,1	43,5	43,6	47,5	56,7
18.09.2019	55,5	55,7	55,5	53,7	56,7	56,2	55,0	54,1	53,8	53,3	54,0	55,1	59,2	53,6	53,3	51,6	49,8	47,3	45,2	46,4	45,6	45,3	46,9	56,8
19.09.2019	55,8	59,4	55,8	55,3	56,8	56,8	55,0	55,3	55,1	53,9	55,1	58,9	54,0	54,7	53,8	51,6	49,8	49,9	48,3	47,5	47,4	47,2	48,0	55,8
20.09.2019	56,6	57,6	60,8	55,3	56,3	55,9	55,4	55,2	54,8	53,6	54,6	54,9	53,3	54,6	54,9	52,6	49,9	47,5	49,4	48,0	48,8	46,9	48,2	55,2
21.09.2019	54,5	54,8	54,0	54,4	55,0	55,5	53,3	52,9	53,6	53,2	53,0	58,8	53,6	53,1	53,7	51,4	52,8	49,8	49,7	47,9	46,2	46,1	45,6	55,1
22.09.2019	53,6	55,7	52,6	52,1	59,1	52,4	53,1	52,6	52,2	46,3	48,3	52,0	49,1	51,5	50,0	49,8	47,5	44,7	39,3	38,2	36,3	41,7	42,0	44,4
23.09.2019	46,0	51,2	49,3	49,2	49,4	57,6	51,5	53,3	47,3	47,2	49,5	51,1	51,1	50,1	45,8	47,1	43,7	39,0	44,0	42,5	42,2	40,8	45,5	48,1
24.09.2019	49,1	49,9	50,1	49,7	50,8	53,1	51,5	49,7	51,1	49,2	52,4	58,1	47,5	47,2	46,7	45,6	45,1	39,7	38,2	39,8	40,5	39,0	35,6	44,3
25.09.2019	45,8	49,0	50,3	49,2	50,5	54,1	50,4	49,9	50,8	47,8	49,7	53,1	50,3	49,0	52,6	51,4	45,0	41,2	39,9	40,3	39,2	39,4	38,4	41,6
26.09.2019	46,9	54,8	48,8	57,2	52,7	53,3	51,2	48,6	50,3	47,7	48,4	58,1	48,6	48,6	48,2	48,1	44,1	42,2	41,5	41,8	42,4	39,9	37,0	40,2
27.09.2019	44,6	50,4	51,1	49,8	50,2	54,6	52,0	50,7	51,9	52,2	49,0	52,0	50,2	48,1	50,0	47,8	46,3	41,7	42,7	42,5	42,7	34,4	38,4	35,2
28.09.2019	40,5	46,2	46,9	47,3	49,1	55,0	50,8	49,0	51,3	48,5	47,7	59,4	50,1	50,8	61,9	45,2	43,2	40,9	41,1	41,9	36,5	40,9	37,5	37,6
29.09.2019	37,4	43,9	44,7	48,0	58,3	48,6	51,6	48,9	50,5	56,4	46,1	51,4	48,4	46,7	46,3	47,3	43,9	46,5	44,4	44,9	42,8	40,5	39,9	42,5
30.09.2019	47,6	50,6	49,0	49,9	50,5	54,0	53,4	57,0	49,4	50,5	51,1	51,6	52,1	49,1	48,4	47,9	44,5	39,1	38,1	39,1	46,9	39,8	41,8	41,2
Gesamt	51,1	53,0	52,5	52,5	54,0	54,6	52,8	52,1	53,1	51,0	50,8	55,6	52,3	50,5	52,5	49,2	47,2	45,2	44,5	43,8	43,4	43,0	44,2	51,1

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

Gelb markierte Werte wurden hauptsächlich von Fluglärm verursacht

10 Stundenübersicht Fluggeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Laubenheim

September 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		
01.09.2019				32,9	39,8	49,0			49,8	42,4		44,0	47,9	42,8	45,1	38,3										
02.09.2019					44,3	51,1			52,2		42,3	45,9	51,6		48,4	38,0										
03.09.2019				37,5					33,2	42,4			45,8		48,7	40,7									36,6	
04.09.2019							34,6		48,8	41,0		42,4	49,1	41,0	48,0											
05.09.2019					47,0	50,3	38,8	41,0	50,9		44,3		52,0	38,0	46,0	38,2							45,6	53,5		
06.09.2019	44,7		50,3	50,3	52,8	49,0	51,6	52,5	53,5	37,9		40,5	47,9		46,9	43,2	35,8									
07.09.2019			35,8		35,4				39,7			47,4	47,9	33,5												
08.09.2019		45,9	53,6	51,4	53,8	51,3	51,1	52,6	53,8	52,1	50,1	50,6	52,2	52,0	51,3	45,3	37,9									
09.09.2019				39,4	42,5	49,2	38,1		47,2		35,7	45,8	49,8	42,8												
10.09.2019		41,6	35,4	46,5	38,2	49,4			48,9	44,9		45,6	51,3	35,9	46,1	36,0										
11.09.2019			35,1	43,6	43,0	50,1	45,2	41,3	50,6		51,6	45,7	50,0	44,9	43,6	47,7										
12.09.2019						36,7	39,6	43,3	47,1		41,5	40,0	48,8		46,8											
13.09.2019		33,4				40,4			45,8			44,1	49,2	42,8	47,4	48,6	44,6	41,0							54,9	
14.09.2019	54,4	53,7	53,2	50,3	51,4	51,0	49,7	50,2	52,3	49,5	49,4	51,6	52,3	49,1	49,5	49,7	45,6									
15.09.2019						42,2			46,9		40,6	43,7	44,2	38,1	43,0											
16.09.2019					45,4	46,4			48,9			41,0	44,8	44,4	44,9	38,7							36,5	54,5		
17.09.2019	47,3				40,6	45,0	35,6		43,6	37,3				49,8	47,9										55,8	
18.09.2019	52,6	53,5	53,5	51,0	55,6	52,1	52,2	50,5	51,8	49,6	50,7	50,3	49,4	50,4	49,7	47,4	46,2					35,2	55,9			
19.09.2019	51,9	53,7	53,0	52,9	53,3	52,6	50,6	53,4	53,3	50,1	51,1	51,6	50,2	51,5	50,8	46,3		36,5						54,0		
20.09.2019	55,1	54,7	52,6	49,3	53,7	51,0	51,5	50,9	52,3	50,3	53,1	50,2	50,4	51,8	49,8	49,5	45,8							52,2		
21.09.2019	52,9	52,1	50,9	51,7	52,9	50,4	48,5	49,5	51,6	49,7	50,6	48,4	51,3	49,9	49,0	45,4	49,8	38,8				36,8	54,4			
22.09.2019	52,7	54,8	50,8	49,1	52,6	50,3	47,7	51,0	50,8	31,6	32,8		45,0	49,4	45,6	41,8										
23.09.2019			34,4	42,1	45,5	39,2	51,4				38,1	30,3	48,8	46,8	36,9	35,4	31,8									
24.09.2019						38,3			41,7	37,1	35,1	47,8	33,7			38,6										
25.09.2019	31,3	34,2	44,0	35,7	35,7	50,1		42,4	45,6	35,7		44,7	47,1	42,8	51,7	50,0										
26.09.2019				33,0	35,1	37,7	35,3	32,3	33,5			35,4	43,3	43,4	44,2	44,7										
27.09.2019						47,9		37,7	47,8	47,8	33,5		43,6	38,4	48,5	40,1	32,9									
28.09.2019		32,4	31,2	31,5	36,5	49,9		36,8	48,9	41,7		46,4	47,4	48,9	45,3	38,0										
29.09.2019				34,4					46,3				43,9		37,1	40,9										
30.09.2019		35,1				45,4	36,3					40,6	50,3	42,1	45,2	43,3										
Gesamt	46,7	47,0	46,8	45,6	48,2	48,4	45,2	46,6	49,4	44,4	45,5	45,6	48,9	46,2	47,2	44,0	39,3	29,2						32,1	48,8	

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

11 Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L_{ASmax}

Standort Mainz - Laubenheim

September 2019



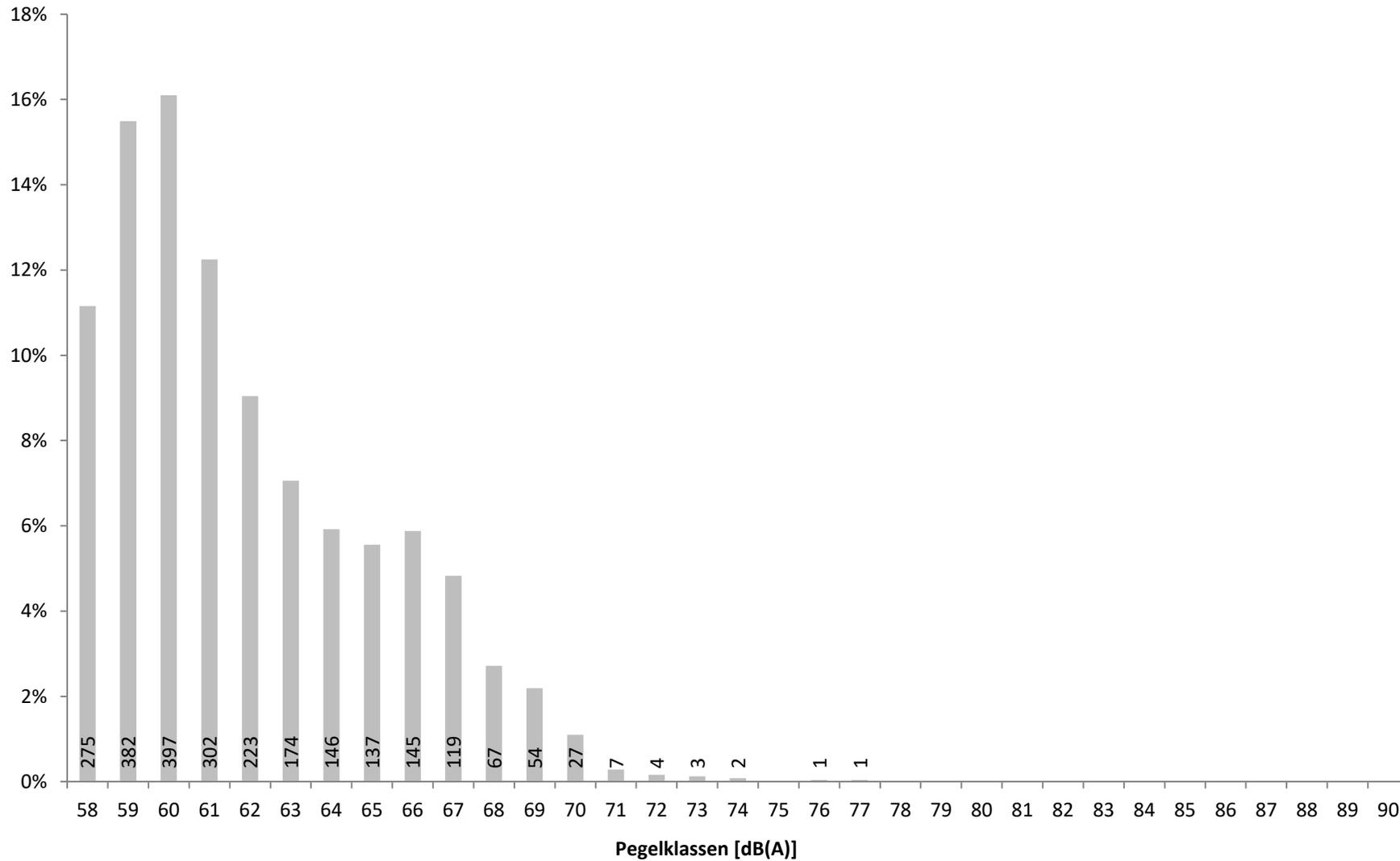
	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 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
01.09.2019				60,0	63,6	70,0			69,4	67,1		69,1	69,5	63,7	67,3	63,8								
02.09.2019					65,6	73,0			71,8		63,6	69,5	70,1		67,5	61,6								
03.09.2019				60,7					58,2	65,6			67,7		70,9	62,8								60,5
04.09.2019								58,9		72,5	64,6		65,8	70,5	63,4	69,9								
05.09.2019					68,5	70,9	63,6	67,5	71,3		68,5		73,0	59,1	68,5	61,2						66,5	66,3	
06.09.2019	63,6		66,0	66,6	69,1	67,6	69,4	68,3	69,9	61,8		63,3	67,9		69,2	59,9	60,1							
07.09.2019			61,2		59,6					63,0			69,3	68,7	58,5									
08.09.2019		65,3	67,3	65,8	68,1	65,8	66,2	68,5	69,0	65,4	68,4	71,8	70,3	70,1	64,6	66,1	60,8							
09.09.2019				63,3	63,2	70,0	61,0		70,6		59,8	66,1	69,1	63,1										
10.09.2019		61,6	59,8	72,6	62,8	68,3			72,9	69,6			68,3	70,8	61,2	67,4	59,8							
11.09.2019			58,1	66,2	63,9	69,0	67,5	61,6	73,2		76,7	66,1	69,1	67,8	65,3	70,0								
12.09.2019						65,5	61,1	69,6	66,8		66,0	62,5	68,0		67,7									
13.09.2019		58,5				61,6			66,7			67,5	67,7	64,3	66,4	65,9	61,7	63,0						70,7
14.09.2019	68,9	67,1	65,9	66,8	67,6	67,2	66,2	68,6	70,2	64,7	67,0	74,5	67,6	66,7	64,6	67,9	61,3							
15.09.2019						69,3			68,2		65,6	65,2	65,7	60,3	62,7									
16.09.2019					68,5	69,7			69,4			63,8	65,9	64,6	68,8	60,4							61,2	72,5
17.09.2019	67,8				64,0	69,2	62,2		67,6	63,0				69,9	69,1									70,5
18.09.2019	66,3	68,8	67,0	65,0	69,5	67,9	69,9	67,5	67,1	67,5	69,6	68,0	66,7	65,4	64,6	62,4	62,2					58,3	69,8	
19.09.2019	66,5	67,8	66,7	67,4	68,5	69,9	65,6	69,0	71,6	65,9	67,2	67,5	66,9	64,8	61,8	62,5		59,2						68,1
20.09.2019	69,2	68,2	66,8	68,0	68,6	67,0	71,2	67,5	70,7	64,7	66,8	68,1	64,8	67,1	64,8	62,7	62,3							66,6
21.09.2019	65,1	66,7	66,4	74,3	69,1	65,1	67,8	65,2	66,8	68,1	68,0	66,7	67,9	66,0	64,4	60,7	66,4	63,0					60,0	67,5
22.09.2019	67,7	68,1	66,1	65,7	67,7	66,1	63,2	67,7	70,8	59,2	58,5		68,0	68,9	66,1	64,2								
23.09.2019				61,0	61,9	66,4	61,0	77,6			59,0	58,1	69,3	67,2	60,1	58,5	59,3							
24.09.2019					60,5			60,3	59,6	58,8	69,6	58,3				62,8								
25.09.2019	58,5	59,8	65,9	60,7	58,3	69,2		62,2	68,9	59,9		68,2	70,0	63,4	70,0	71,4								
26.09.2019				58,6	59,5	59,7	59,5	58,8	60,2			63,1	67,2	61,0	67,1	67,9								
27.09.2019						68,5		62,4	69,0	68,3	60,7		62,7	59,6	68,2	61,5	59,4							
28.09.2019		58,2	60,6	58,7	59,2	70,8		60,3	67,8	66,2		69,4	69,6	70,9	68,8	62,6								
29.09.2019				58,7					70,1				64,9		61,9	65,0								
30.09.2019		58,5				68,0	60,7				66,4		70,8	63,9	66,6	66,7								
Gesamt	69,2	68,8	67,3	74,3	69,5	73,0	71,2	77,6	73,2	69,6	76,7	74,5	73,0	70,9	70,9	71,4	66,4	63,0					66,5	72,5

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

September 2019

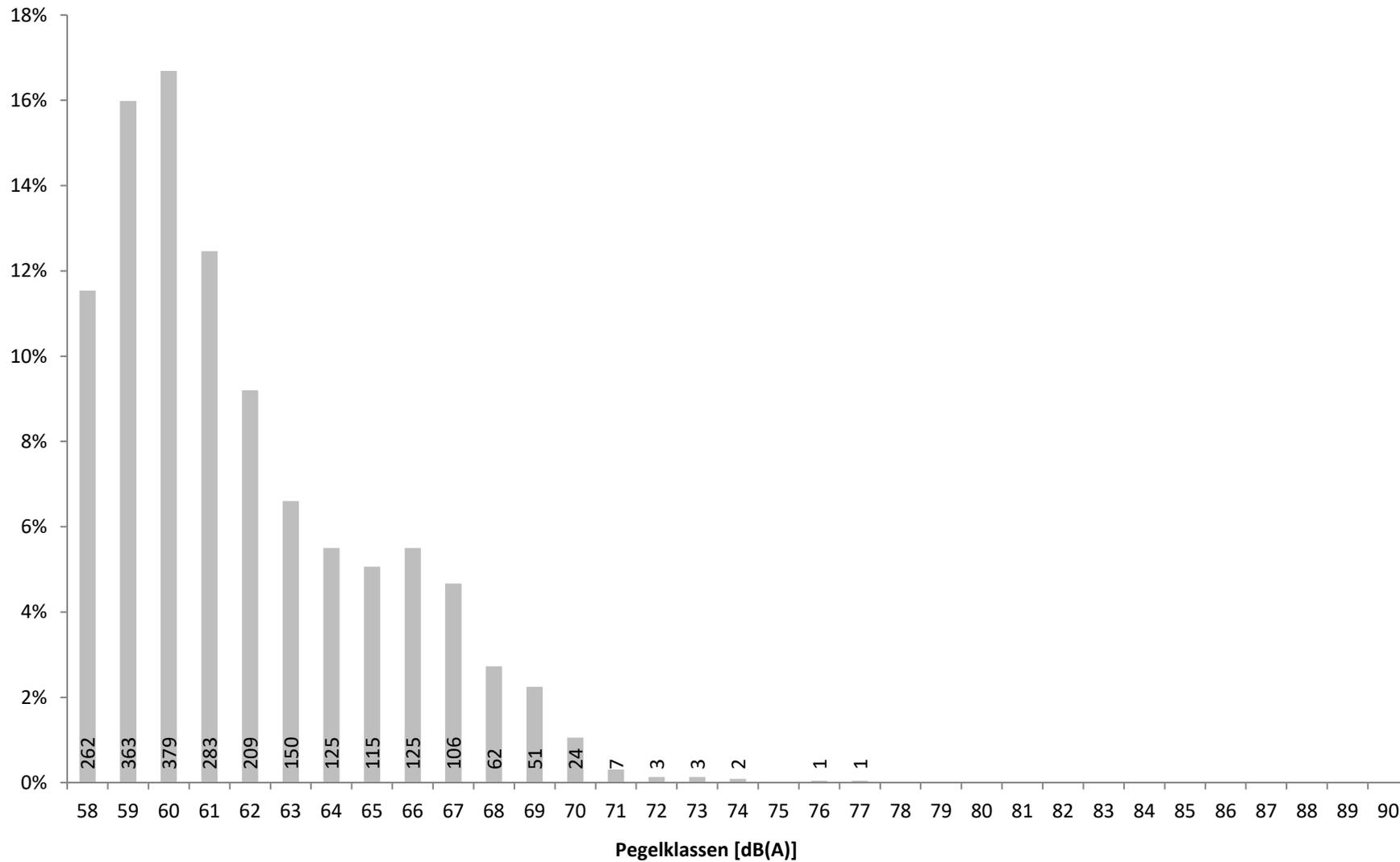


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

September 2019

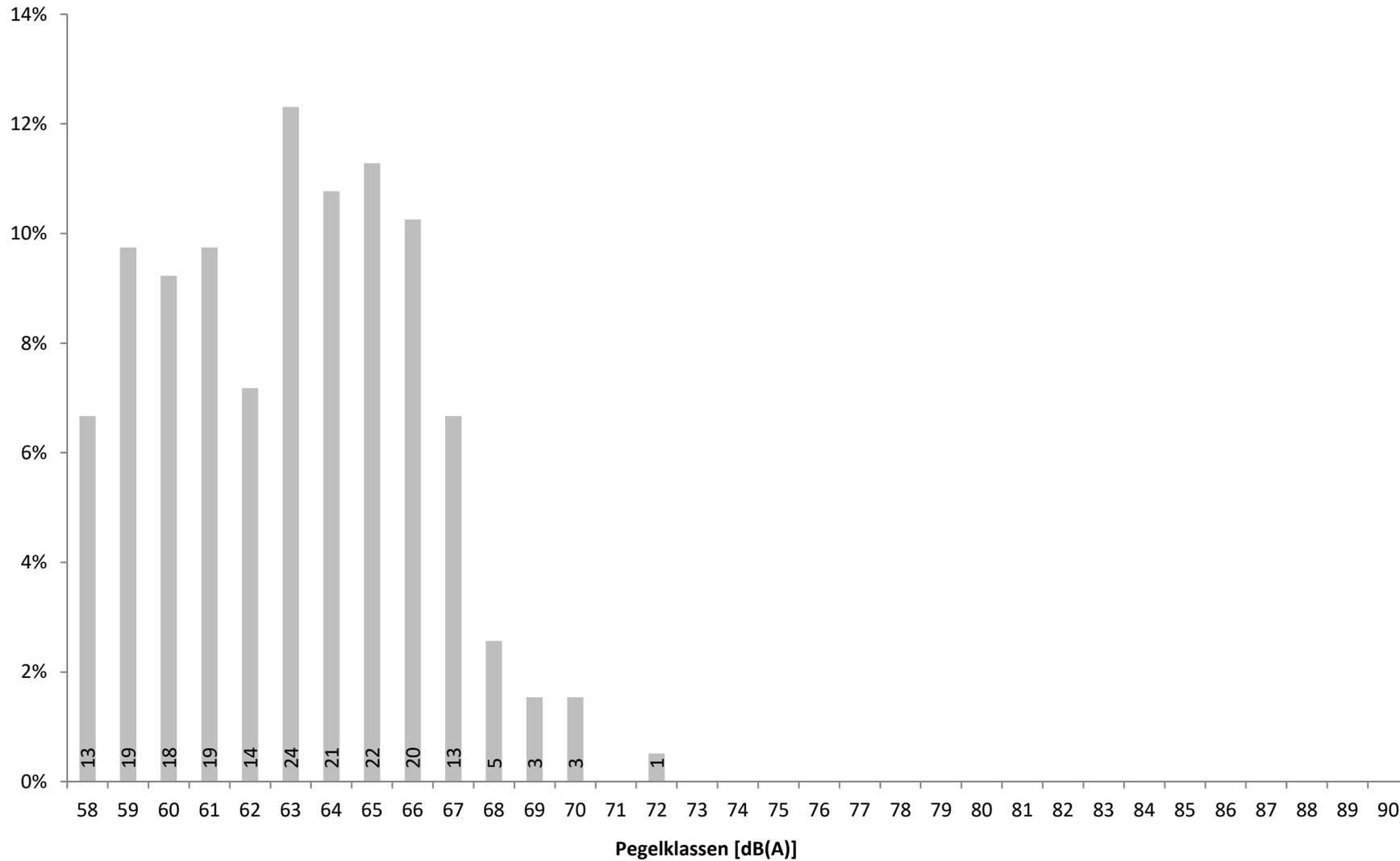


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

September 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

September 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***
01.09.2019	40,8						43,6	1					52,1	51	12	44,1	18	6
02.09.2019	49,7	5					49,4	4					51,7	65	14	46,4	21	9
03.09.2019	51,9	4					50,1	9					52,0	79	19	37,2	6	
04.09.2019	49,6	3					48,5	4					51,6	97	15	42,3	12	3
05.09.2019	46,0	4					55,9	12	2				54,2	97	24	46,2	26	8
06.09.2019	53,0	7		44,7	3		54,2	16	1				53,3	194	9	49,7	120	6
07.09.2019	42,8						50,2	4	1				52,4	91	10	40,5	10	2
08.09.2019	48,8						52,1	8	1	45,9	5		54,3	285	10	52,2	233	8
09.09.2019	46,4	2					49,6	5					52,8	103	12	44,3	21	5
10.09.2019	52,6	3					52,2	16		41,6	2		51,5	64	13	45,5	19	8
11.09.2019	51,1	6					51,2	10					51,7	84	10	47,2	32	6
12.09.2019	44,7	1					54,8	9	5				51,6	98	6	41,9	12	1
13.09.2019	47,3	2	1				51,4	8	1	33,4	1		51,8	75	5	41,7	11	
14.09.2019	55,4	20	2	54,4	19	2	55,2	29	1	53,7	27		55,4	259	14	51,0	191	3
15.09.2019	46,7						46,3						50,2	26	6	40,4	10	2
16.09.2019	51,2	3	1				50,6	3					50,6	44	6	42,7	10	4
17.09.2019	52,2	7		47,3	3		49,3	4					52,0	53	12	41,5	9	2
18.09.2019	55,5	22	1	52,6	13		55,7	25	3	53,5	19	2	55,4	309	14	51,8	205	6
19.09.2019	55,8	19	1	51,9	12		59,4	35	4	53,7	14		55,8	314	19	52,1	199	8
20.09.2019	56,6	18	2	55,1	15	2	57,6	33	3	54,7	18	1	55,9	305	16	51,6	191	5
21.09.2019	54,5	23		52,9	19		54,8	21	1	52,1	15		54,6	260	11	50,6	176	3
22.09.2019	53,6	19		52,7	19		55,7	27	1	54,8	27	1	53,0	139	8	48,8	115	4
23.09.2019	46,0	4					51,2	12					51,6	63	6	44,4	24	2
24.09.2019	49,1	2					49,9	6					52,0	75	7	38,9	15	2
25.09.2019	45,8	3		31,3	1		49,0	5		34,2	1		50,8	74	11	43,9	28	5
26.09.2019	46,9	3					54,8	8	2				52,7	86	12	37,3	14	
27.09.2019	44,6	1					50,4	12					51,3	89	9	42,6	15	3
28.09.2019	40,5						46,2	1		32,4	1		52,3	53	13	45,0	19	5
29.09.2019	37,4						43,9						52,0	42	13	37,7	5	1
30.09.2019	47,6	1	1				50,6	3	1	35,1	1		52,2	74	14	41,6	9	2
Gesamt	51,1	182	9	46,7	104	4	53,0	330	27	47,0	131	4	52,9	3648	350	47,0	1776	119

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

September 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***
01.09.2019	49,9	3		45,1	2		47,2	2		38,3	1		45,1					
02.09.2019	51,4	3		48,4	3		47,9	2		38,0	1		46,4					
03.09.2019	51,5	4	1	48,7	3	1	48,9	3		40,7	2		46,5					
04.09.2019	50,4	5	1	48,0	4	1	47,3	1					45,8					
05.09.2019	50,5	4	1	46,0	2	1	49,3	4		38,2	2		46,2					
06.09.2019	50,1	5	1	46,9	2	1	48,6	2		43,2	2		46,2	1		35,8	1	
07.09.2019	47,6	4					45,0	2					44,4	2				
08.09.2019	54,0	32		51,3	23		49,8	5		45,3	3		47,0	3		37,9	1	
09.09.2019	52,9	11					47,9	3					46,7	1				
10.09.2019	51,1	7		46,1	3		48,8	4		36,0	1		47,7	1				
11.09.2019	48,1	6		43,6	3		50,3	5	2	47,7	1	1	43,7					
12.09.2019	49,3	3		46,8	3		44,9						43,6					
13.09.2019	51,5	10		47,4	7		51,4	14		48,6	13		49,2	9		44,6	7	
14.09.2019	53,3	23		49,5	17		52,7	14	1	49,7	13		51,1	9	1	45,6	7	
15.09.2019	49,7	5	1	43,0	2		48,0	1					46,1	2				
16.09.2019	50,4	2	1	44,9	1	1	48,2	1		38,7	1		45,6					
17.09.2019	50,6	2	2	47,9	2	2	46,7	1					47,7					
18.09.2019	53,3	26		49,7	20		51,6	10		47,4	9		49,8	9		46,2	8	
19.09.2019	53,8	31		50,8	25		51,6	8		46,3	7		49,8	1				
20.09.2019	54,9	25	1	49,8	16		52,6	18		49,5	14		49,9	9		45,8	6	
21.09.2019	53,7	28	1	49,0	16		51,4	9		45,4	8		52,8	12		49,8	12	
22.09.2019	50,0	4		45,6	3		49,8	3		41,8	2		47,5					
23.09.2019	45,8	1		36,9	1		47,1	1		35,4	1		43,7	1		31,8	1	
24.09.2019	46,7	2					45,6	1		38,6	1		45,1	1				
25.09.2019	52,6	7	2	51,7	5	2	51,4	2	1	50,0	2	1	45,0	1				
26.09.2019	48,2	2		44,2	2		48,1	1		44,7	1		44,1					
27.09.2019	50,0	3	1	48,5	2	1	47,8	3		40,1	1		46,3	2		32,9	1	
28.09.2019	61,9	5	3	45,3	2	1	45,2	1		38,0	1		43,2					
29.09.2019	46,3	2		37,1	1		47,3	1		40,9	1		43,9					
30.09.2019	48,4	2		45,2	1		47,9	1		43,3	1		44,5					
Gesamt	52,5	267	16	47,2	171	11	49,2	123	4	44,0	89	2	47,2	64	1	39,3	44	

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

September 2019



	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***
01.09.2019	42,4						41,1						46,8					
02.09.2019	44,9						43,6						49,6	1				
03.09.2019	45,6						44,6						48,0	1		36,6	1	
04.09.2019	42,8	2	2				38,2	1					41,5	1				
05.09.2019	44,5						45,1	2		38,6	2		55,3	19	2	53,5	17	
06.09.2019	46,5	1					42,0	2					38,4					
07.09.2019	44,3	2	1				40,2						48,1	1				
08.09.2019	43,9	1					41,6	2					43,9	1				
09.09.2019	45,1	1					44,6						50,3	2				
10.09.2019	44,5						45,3	4					50,8					
11.09.2019	39,0						38,6	1					40,3					
12.09.2019	39,4						41,5	2					41,1					
13.09.2019	48,5	4		41,0	2		46,0	3					55,6	17	2	54,9	17	2
14.09.2019	47,8						45,6	1					45,4					
15.09.2019	44,9	1					43,6						49,2	3				
16.09.2019	42,7						43,3	1		29,6	1		55,4	17	4	54,5	15	3
17.09.2019	46,1						45,2						56,7	21	2	55,8	20	2
18.09.2019	47,3						45,9	1		28,3	1		56,8	20	3	55,9	20	3
19.09.2019	49,9	1		36,5	1		47,7	3					55,8	20	1	54,0	17	1
20.09.2019	47,5	1					48,3	5					55,2	16	2	52,2	14	
21.09.2019	49,8	4		38,8	1		47,4	3		29,8	1		55,1	21		54,4	21	
22.09.2019	44,7						40,0						44,4	1				
23.09.2019	39,0						43,3	2					48,1					
24.09.2019	39,7						38,9	2					44,3					
25.09.2019	41,2						39,5						41,6					
26.09.2019	42,2						40,9	3					40,2					
27.09.2019	41,7	1					41,1						35,2					
28.09.2019	40,9						40,0	2	1				37,6					
29.09.2019	46,5	1					42,9						42,5					
30.09.2019	39,1						42,5	3					41,2					
Gesamt	45,2	20	3	29,1	4		43,8	43	1	25,1	5		51,1	162	16	48,8	142	11

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

* Verfügbarkeit < 50%

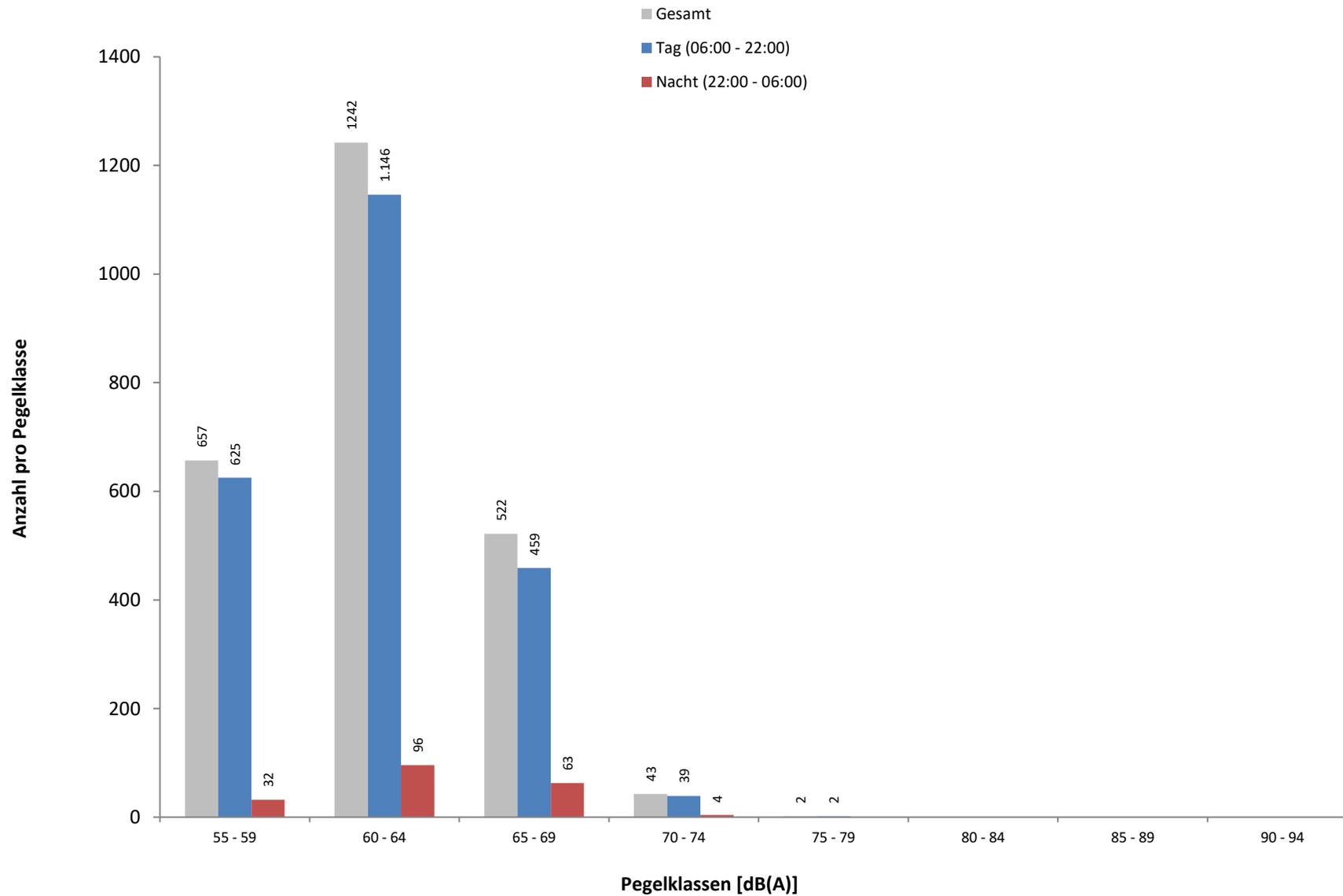
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Laubenheim

September 2019



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 - Laubenheim

September 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													
03 - 04													
04 - 05	1	3	1								5		
05 - 06	11	67	60	4							142		11
06 - 07	15	60	29								104		4
07 - 08	36	59	36								131		4
08 - 09	65	82	26								173		
09 - 10	49	73	14	2							138		2
10 - 11	41	66	55								162		12
11 - 12	42	103	41	6							192		21
12 - 13	35	88	14	1							138		4
13 - 14	30	88	28		1						147		8
14 - 15	23	67	63	14							167		31
15 - 16	40	79	12								131		3
16 - 17	37	57	23		1						118		6
17 - 18	15	55	24	2							96		9
18 - 19	30	75	48	8							161		19
19 - 20	61	75	15	2							153		4
20 - 21	73	73	23	2							171		11
21 - 22	33	46	8	2							89		2
22 - 23	19	23	2								44		
23 - 00	1	3									4		
Tag	625	1146	459	39	2						2271		140
Nacht	32	96	63	4							195		11
Gesamt	657	1242	522	43	2						2466		151

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

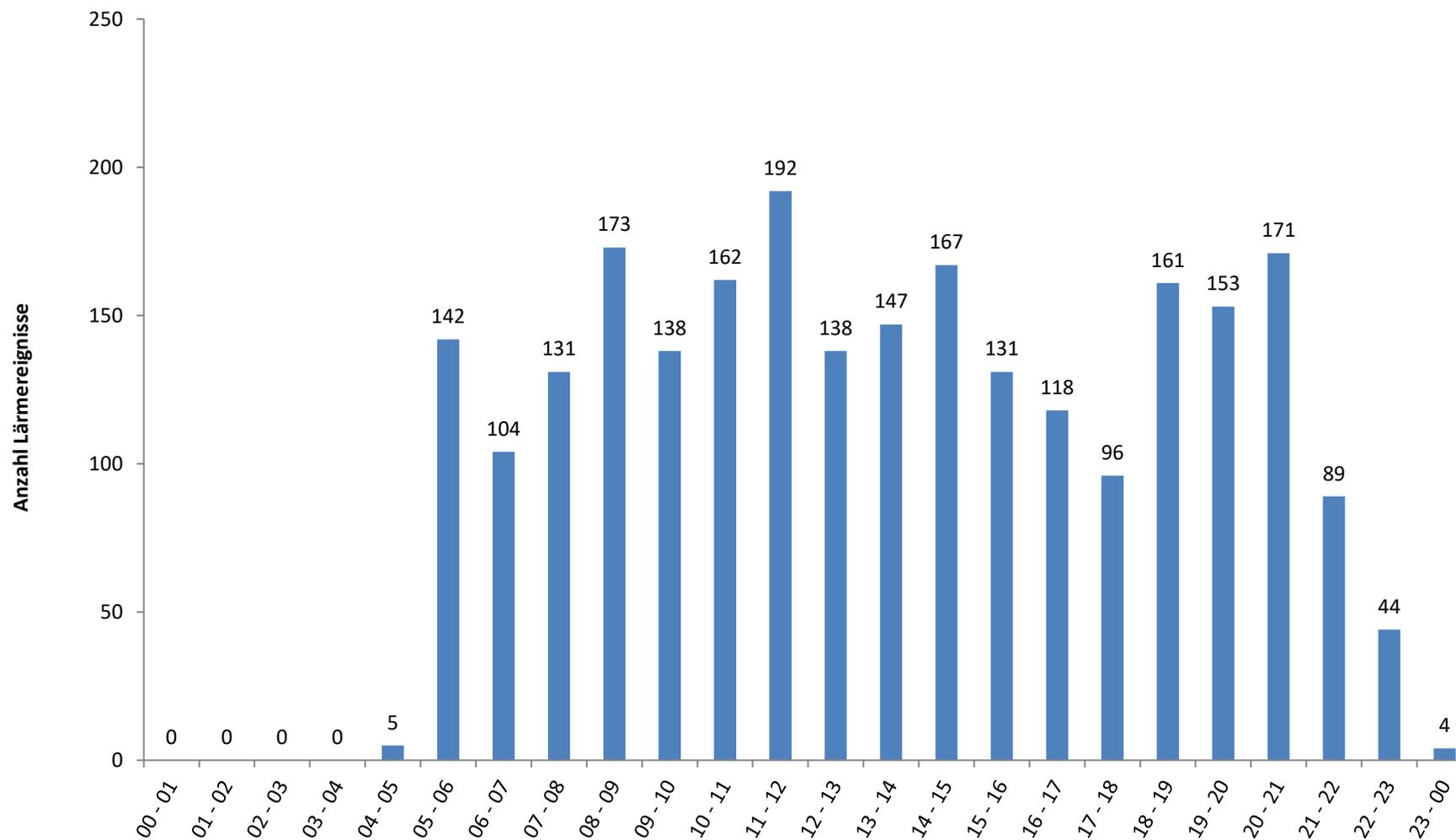
September 2019



	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.09.2019	21			21
02.09.2019	25			25
03.09.2019	11	1		12
04.09.2019	16			16
05.09.2019	30	19		49
06.09.2019	127	1		128
07.09.2019	10			10
08.09.2019	264	1		265
09.09.2019	21			21
10.09.2019	25			25
11.09.2019	36			36
12.09.2019	15			15
13.09.2019	32	24	2	58
14.09.2019	267	7		274
15.09.2019	12			12
16.09.2019	12	13	3	28
17.09.2019	14	18	2	34
18.09.2019	266	26	3	295
19.09.2019	257	17	1	275
20.09.2019	254	20		274
21.09.2019	234	35		269
22.09.2019	166			166
23.09.2019	26	1		27
24.09.2019	16			16
25.09.2019	37			37
26.09.2019	17			17
27.09.2019	18	1		19
28.09.2019	23			23
29.09.2019	7			7
30.09.2019	12			12
Gesamt	2271	184	11	2466

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
September 2019



20 Meteorologie

Standort Mainz - Weisenau

September 2019

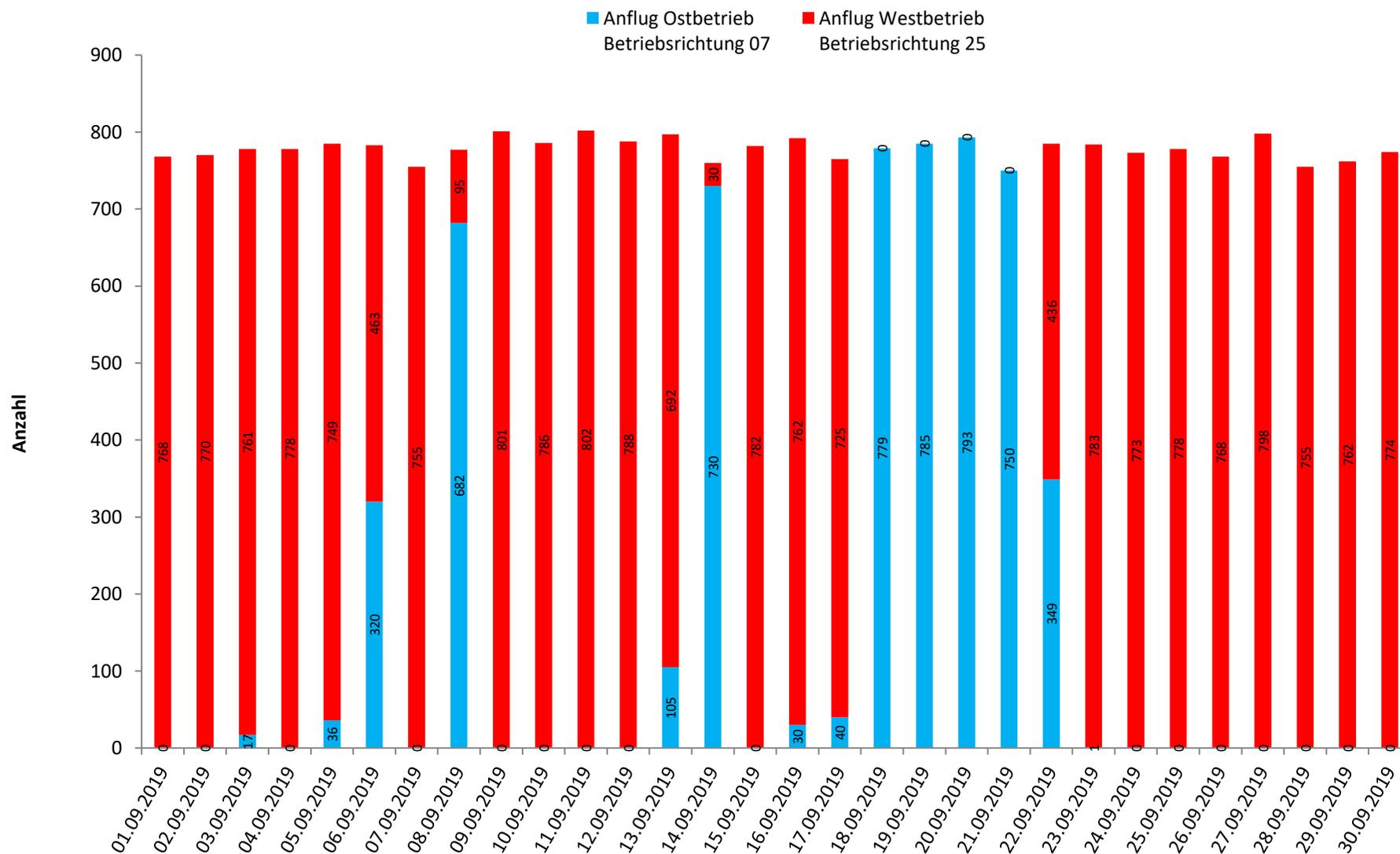


	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.09.2019	0,4	5,1	2,2	255	14,6	23,0	19,2	37	67	56	1010	1021	1016	0,0
02.09.2019	0,2	5,3	1,7	285	12,2	22,3	17,4	27	63	44	1021	1025	1023	0,0
03.09.2019	0,2	4,8	1,6	195	12,0	25,6	19,1	24	71	47	1020	1025	1023	0,0
04.09.2019	0,3	7,1	2,3	-	13,0	26,2	19,9	30	75	53	1013	1020	1016	0,3
05.09.2019	0,4	7,1	3,0	195	11,1	20,2	15,7	34	77	56	1016	1025	1022	0,0
06.09.2019	0,2	3,3	1,3	210	10,5	20,7	16,0	28	74	47	1019	1026	1022	0,0
07.09.2019	0,1	3,4	1,0	0	11,8	16,0	13,4	52	88	78	1018	1020	1019	21,3
08.09.2019	0,4	4,2	2,0	210	11,9	15,6	13,2	66	88	80	1016	1018	1017	16,3
09.09.2019	0,1	4,3	1,5	120	9,5	17,6	13,7	43	85	69	1014	1016	1015	0,0
10.09.2019	0,2	3,1	1,1	120	8,8	22,3	14,7	31	87	59	1016	1022	1019	0,0
11.09.2019	0,1	4,9	1,7	15	9,1	22,0	17,5	33	78	52	1022	1027	1024	0,1
12.09.2019	0,2	5,1	1,8	105	15,6	23,8	19,4	48	79	63	1027	1030	1029	0,0
13.09.2019	0,2	3,5	1,5	225	14,6	23,0	19,0	50	81	65	1030	1033	1032	0,0
14.09.2019	0,2	4,0	1,3	270	12,5	25,2	18,4	34	77	55	1025	1033	1029	0,0
15.09.2019	0,2	4,2	1,4	105	12,1	27,9	20,1	19	79	47	1020	1025	1022	0,0
16.09.2019	0,2	5,3	2,1	180	13,4	23,0	18,4	35	70	56	1017	1021	1019	0,1
17.09.2019	0,2	7,6	2,7	195	9,4	19,4	15,4	39	69	52	1019	1025	1022	0,0
18.09.2019	0,2	5,2	1,6	210	8,7	18,9	13,6	29	74	51	1024	1028	1026	0,0
19.09.2019	0,2	4,6	1,5	270	8,6	17,9	13,2	31	68	47	1028	1030	1029	0,0
20.09.2019	0,1	3,4	1,1	270	7,7	20,5	13,9	27	68	47	1023	1030	1026	0,0
21.09.2019	0,1	3,7	1,3	270	8,9	24,8	17,3	21	62	41	1013	1023	1018	0,0
22.09.2019	0,1	5,7	1,5	105	13,2	24,4	19,0	32	86	50	1009	1013	1011	2,9
23.09.2019	0,1	5,6	1,6	90	11,8	20,4	15,9	44	87	72	1013	1017	1016	7,2
24.09.2019	0,1	4,6	1,6	0	11,2	18,1	14,8	64	88	79	1006	1016	1010	3,9
25.09.2019	0,4	6,2	2,5	15	13,7	19,0	15,4	50	86	75	1007	1011	1009	0,5
26.09.2019	0,0	5,1	2,7	15	0,0	18,7	16,6	0	88	80	0	1013	1011	1,3
27.09.2019	0,1	6,2	2,3	30	12,2	16,9	14,9	67	88	80	1010	1013	1012	7,4
28.09.2019	0,7	7,6	3,4	120	12,7	18,0	15,5	55	79	67	1011	1015	1015	0,0
29.09.2019	0,6	8,7	4,3	105	12,7	19,2	16,6	52	83	68	999	1012	1005	5,1
30.09.2019	0,2	8,5	3,4	180	12,1	18,8	15,2	43	80	63	1006	1014	1012	0,0

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

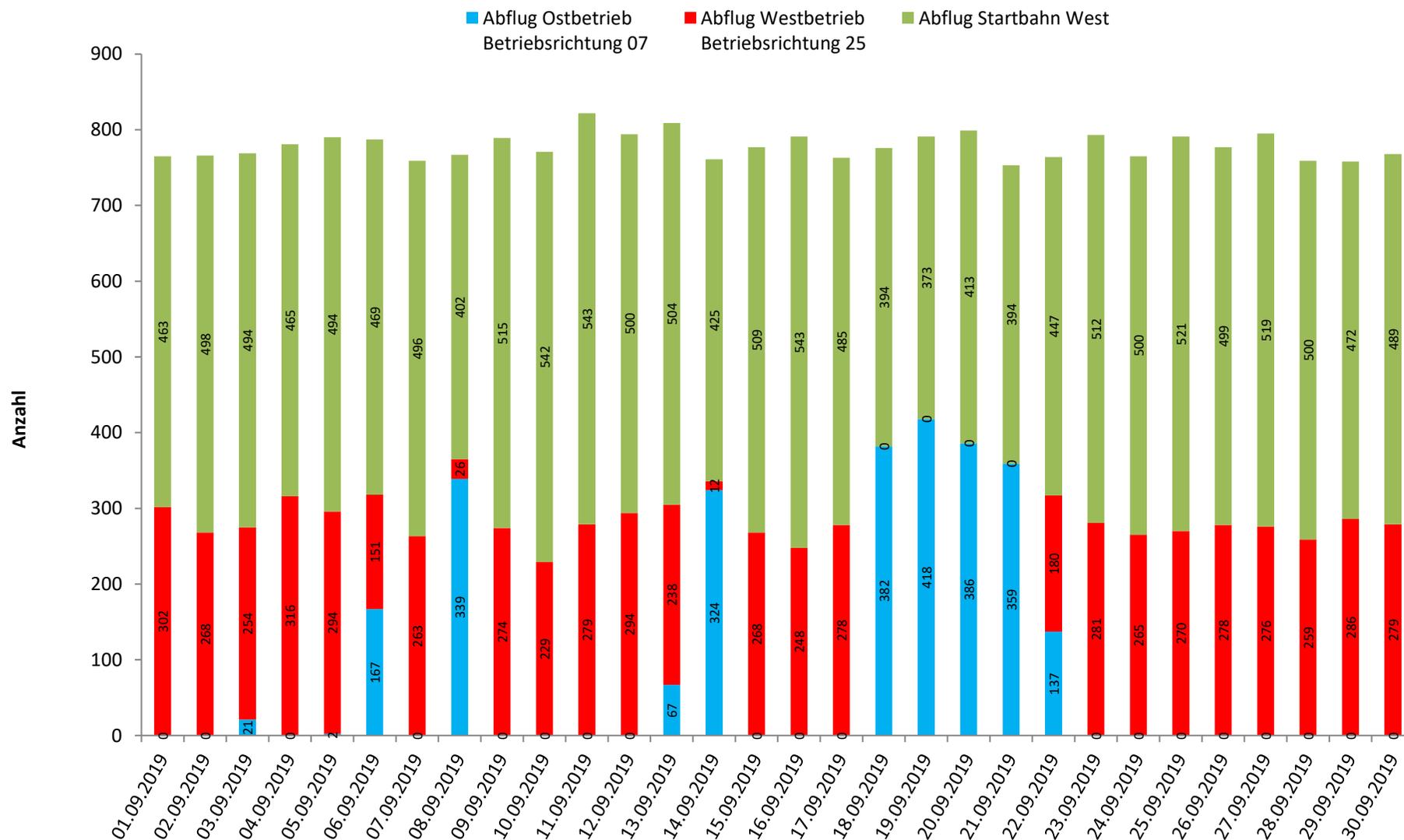
Diese Wetterdaten werden ebenfalls für den Standort Mainz-Laubenheim des Landesamtes verwendet.

21 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 September 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 September 2019

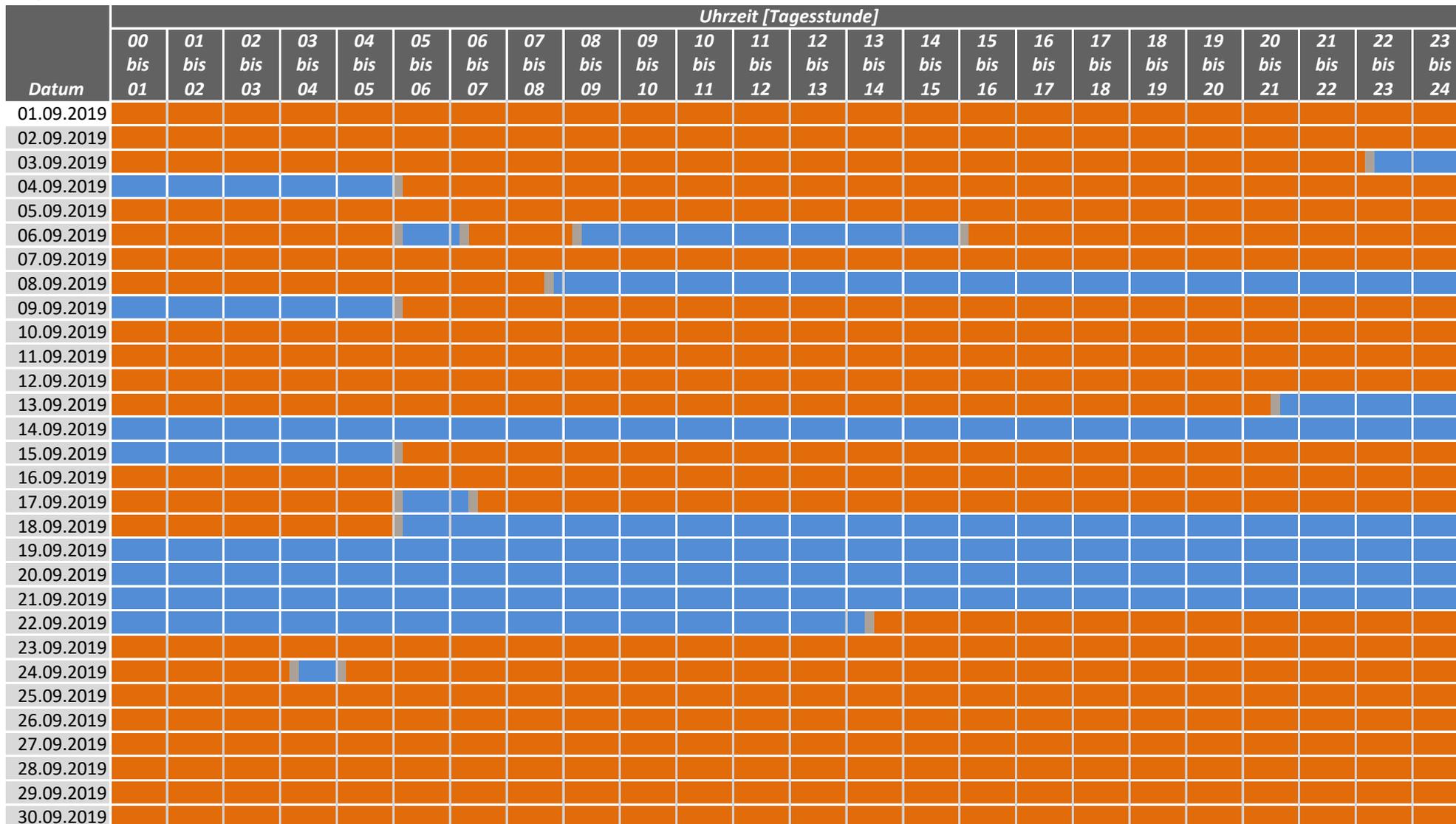


Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet.

23 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf

Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG

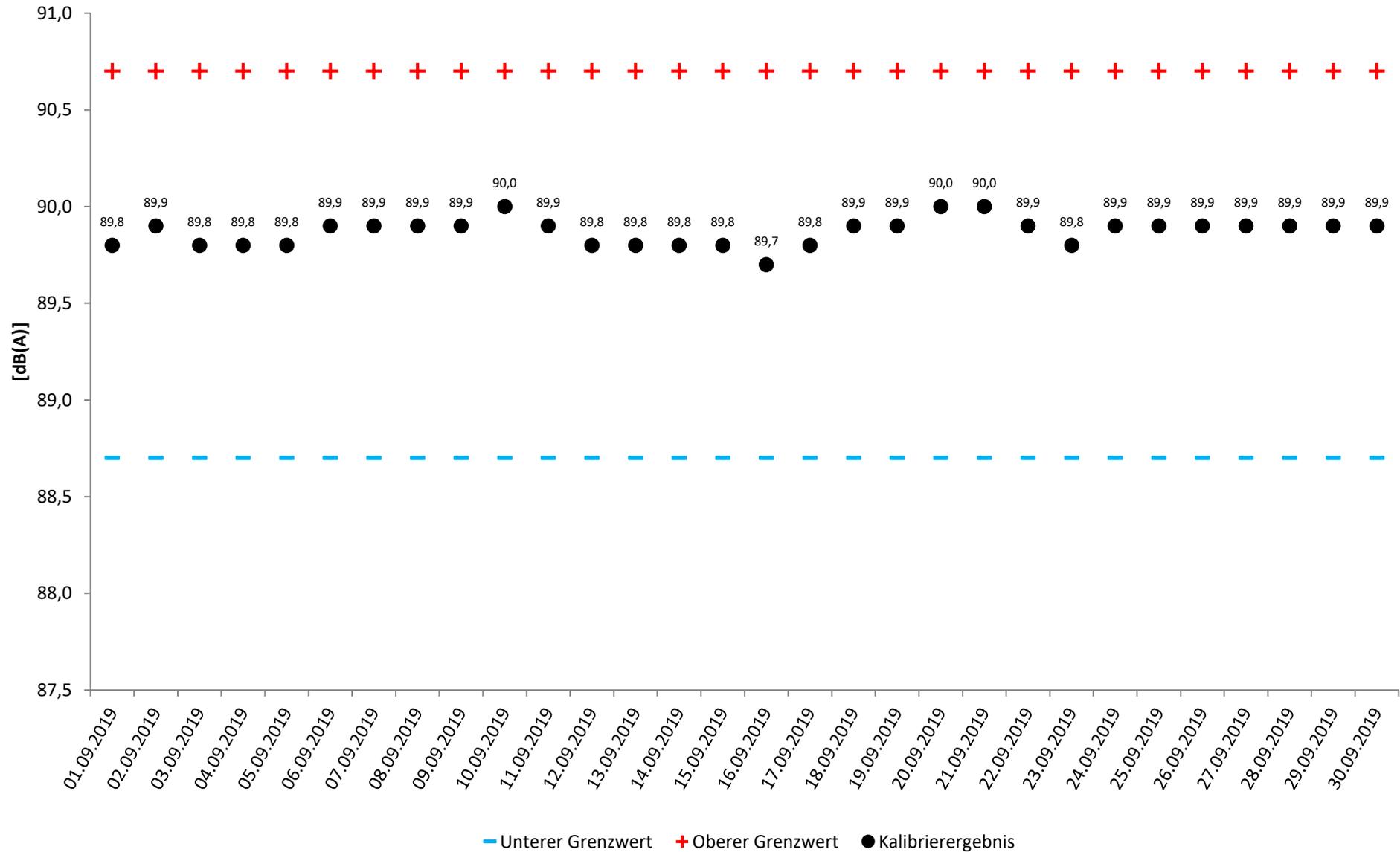
September 2019



Westbetrieb Betriebsrichtung 25
 Wechsel der Betriebsrichtung
 Ostbetrieb Betriebsrichtung 07

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
 September 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.