



FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

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

April 2019

- Insgesamt wurden 6395 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 4498 Fluglärmereignisse.*
- Zusätzlich 30 Hubschrauber- und Propellermaschinenlärmereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 07 bis 08 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 07 und 08 Uhr 18 Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 526 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von (wetter-) technischen Störungen war die Messstation von 720 Stunden für ca. 1,5 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,8%. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Insgesamt 258 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A),
davon 26 nachts zwischen 22 und 06 Uhr

Max. Spitzenwert = 80,1 dB(A), gemessen am 13.04.2019 zwischen 15 und 16 Uhr

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	51,2.....56,6 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	41,4.....51,0 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	39,4.....52,8 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	29,1.....47,9 dB(A)

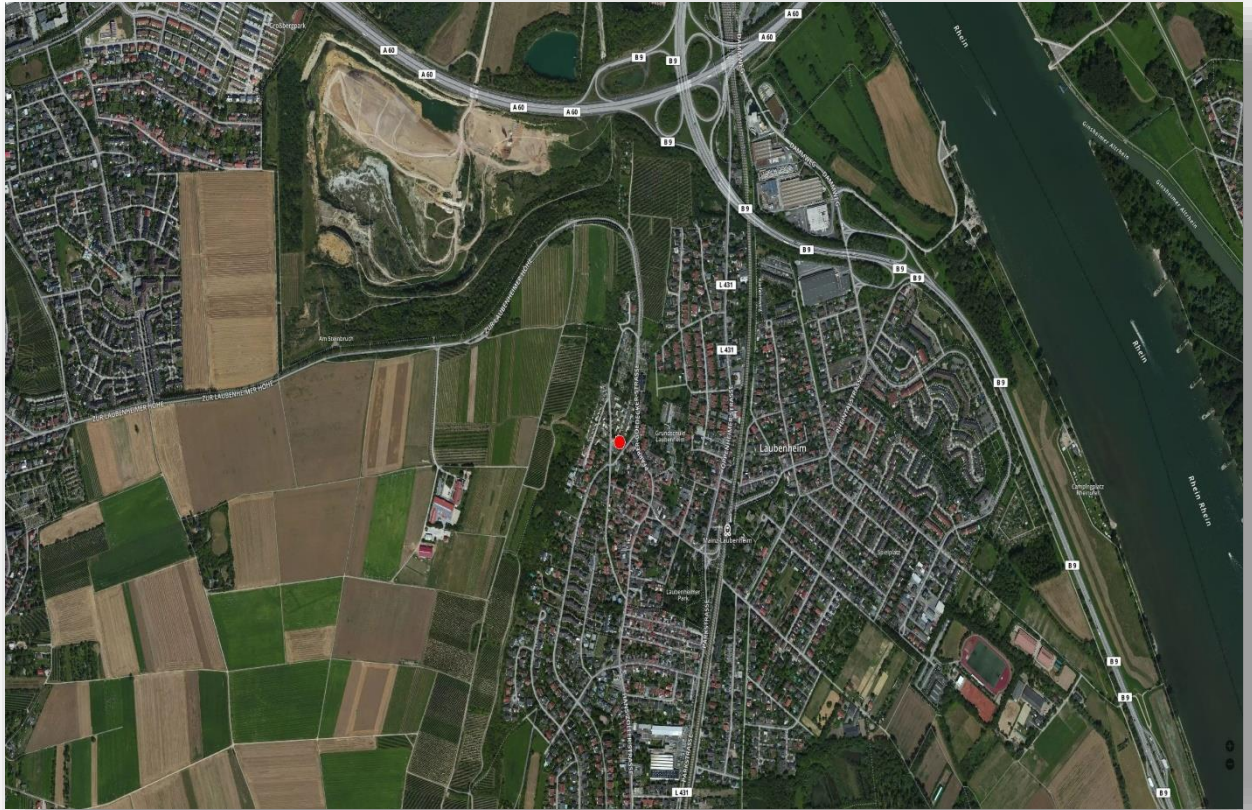
Hubschrauber/Propellermaschinen

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	22,6.....36,8 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	30,1.....34,9 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

Messstelle Mainz-Laubenheim: Am Bornberg 4, 55130 Mainz



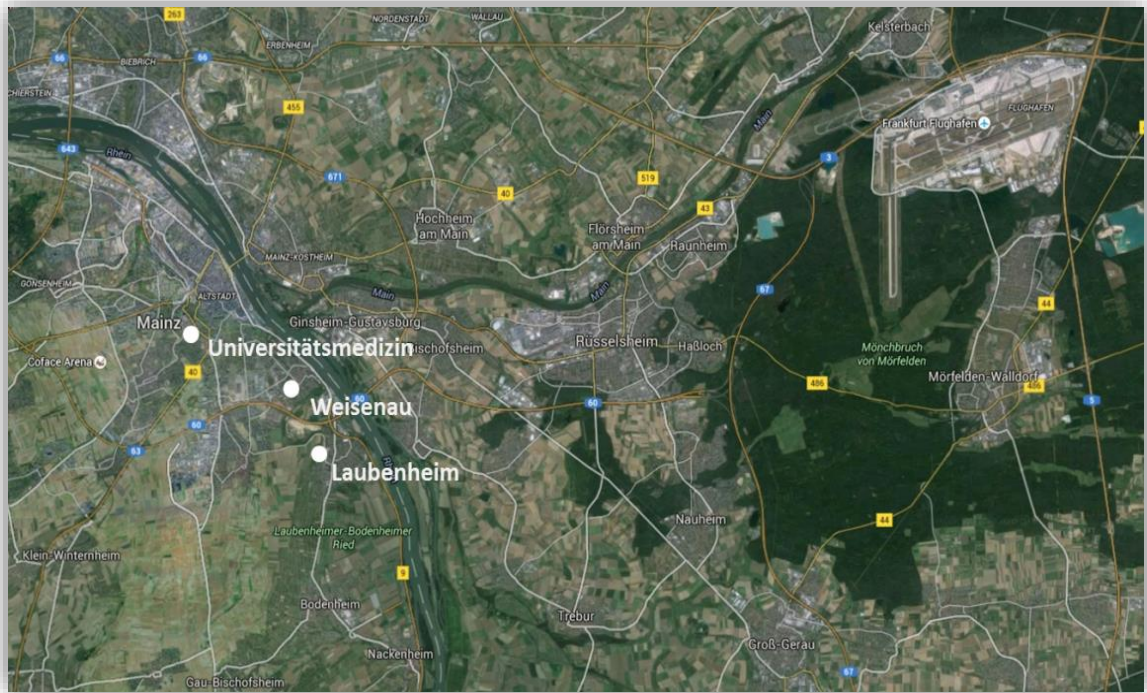
Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:

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.

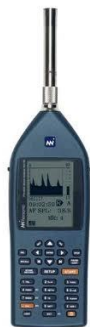
Der Schallpegel eines Fluglärmereignisses muss eine bestimmte Pegelschwelle, deren Einstellung von der am jeweiligen Messungsort vorhandenen Fremdgeräuschsituation abhängig ist, für eine Mindestdauer überschreiten.

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
April 2019

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.04.2019	428	325		100,0		54,5	51,4	
02.04.2019	212	142		99,6	T W	53,4	48,0	
03.04.2019	118	12		100,0		50,7	37,8	
04.04.2019	146	32	1	100,0		52,5	40,8	20,8
05.04.2019	335	192	8	100,0		55,1	47,8	30,1
06.04.2019	389	309		100,0		55,3	50,6	
07.04.2019	348	305		100,0		53,6	49,8	
08.04.2019	94	38	4	100,0		49,9	41,3	34,5
09.04.2019	356	251	1	100,0		53,5	49,6	21,7
10.04.2019	449	304	2	100,0		54,5	51,2	29,8
11.04.2019	436	281		100,0		55,3	50,8	
12.04.2019	433	304	2	100,0		54,9	51,3	34,1
13.04.2019	410	328	1	100,0		55,1	51,5	22,7
14.04.2019	389	317		100,0		54,2	51,2	
15.04.2019	420	330		100,0		54,7	51,5	
16.04.2019	263	179	2	100,0		52,7	49,2	30,6
17.04.2019	433	327	3	100,0		54,3	50,7	35,0
18.04.2019	416	274		100,0		55,1	50,3	
19.04.2019	317	282		100,0		52,0	49,4	
20.04.2019	345	291		100,0		52,7	49,3	
21.04.2019	278	225		100,0		52,4	48,4	
22.04.2019	301	261	2	100,0		52,9	49,3	32,9
23.04.2019	351	268	1	100,0		53,4	50,1	22,8
24.04.2019	276	176	1	97,7	T	52,3	48,3	24,0
25.04.2019	297	221		99,8	T W	52,8	49,5	
26.04.2019	126	34	1	99,5	T	51,1	41,4	23,5
27.04.2019	80	21	1	99,7	T W	50,6	40,4	23,8
28.04.2019	84	37		100,0		51,8	42,4	
29.04.2019	123	51		100,0		50,9	43,8	
30.04.2019	398	278		99,7	T	54,3	50,2	
Gesamt	9051	6395	30	99,8		53,5	49,1	27,0

Lärmereignisse und energieäquivalente Dauerschallpegel (L_{eq}) in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages). Der L_{eq} für das Flug- bzw. Hubschraubergeräusch basiert auf den von Flugzeugen bzw. Hubschraubern verursachten Lärmereignissen und wurde ohne Zuschläge ermittelt.

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

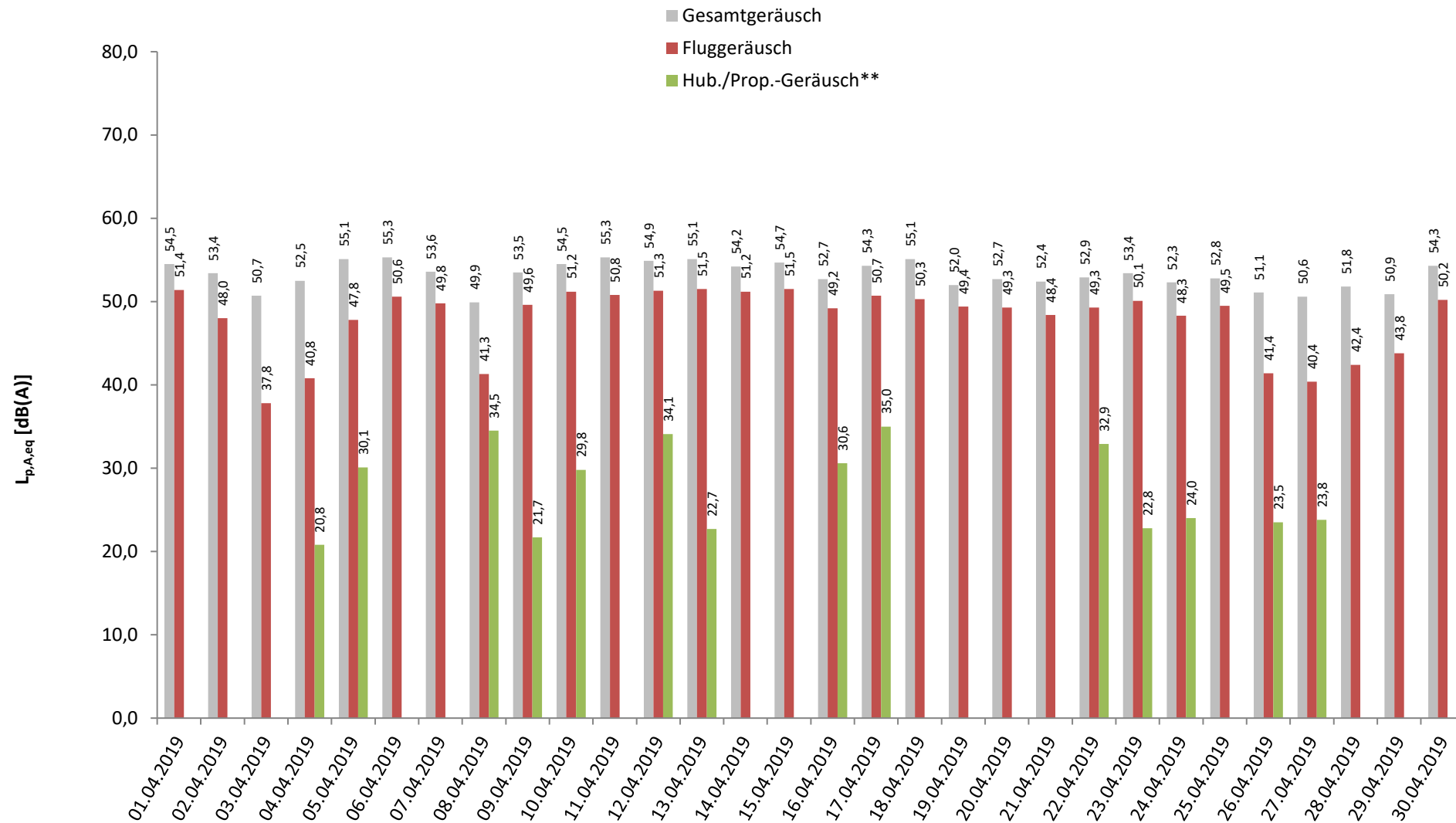
* Verfügbarkeit < 50%

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

5 Energieäquivalente Dauerschallpegel L_{eq} Ganztags (06:00 - 06:00)

Standort Mainz - Laubenheim

April 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

April 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
01.04.2019	55,5	50,9	58,7	52,5	48,8	56,2	52,6	46,7	55,2			
02.04.2019	55,1	42,0	56,5	53,5	42,0	55,7	49,7		48,6			
03.04.2019	52,2	41,4	52,8	52,0	41,1	52,4	39,4	29,1	42,4			
04.04.2019	54,1	43,7	54,7	53,7	43,4	54,1	42,4	32,2	45,8	22,6		21,0
05.04.2019	56,5	48,7	58,0	55,8	45,9	56,3	48,7	45,1	52,7		34,9	40,1
06.04.2019	56,6	50,6	59,0	54,8	49,2	57,4	51,9	45,1	54,1			
07.04.2019	55,2	41,9	55,2	52,8	40,5	52,8	51,5	36,4	51,5			
08.04.2019	51,4	41,5	52,3	50,6	41,5	51,4	43,1		44,5	36,2		34,5
09.04.2019	54,5	50,2	58,0	52,1	48,0	55,6	50,6	46,3	54,3	23,5		21,8
10.04.2019	55,7	49,6	58,2	52,8	48,1	55,8	52,6	44,2	54,2	29,6	30,1	37,3
11.04.2019	56,6	50,1	58,6	54,8	47,8	56,5	52,0	46,2	54,5			
12.04.2019	56,2	49,0	58,1	53,7	46,8	55,5	52,7	45,1	54,5	35,9		34,1
13.04.2019	56,3	50,2	58,5	53,9	46,2	55,2	52,6	47,9	55,7	24,5		22,8
14.04.2019	55,4	49,7	58,1	52,2	47,8	55,5	52,6	45,3	54,6			
15.04.2019	55,8	50,9	58,7	52,8	49,3	56,6	52,8	45,9	54,7			
16.04.2019	53,9	48,5	56,4	51,5	44,3	53,1	50,2	46,3	53,6	30,0	31,5	38,3
17.04.2019	55,3	51,0	58,7	52,4	49,6	56,8	52,0	45,1	54,1	36,8		38,9
18.04.2019	56,4	50,1	58,8	54,6	48,7	57,3	51,6	44,6	53,6			
19.04.2019	53,0	49,0	56,4	49,2	47,0	53,9	50,7	44,6	52,9			
20.04.2019	53,7	49,2	57,3	51,0	47,0	55,0	50,4	45,2	53,3			
21.04.2019	53,6	47,9	56,2	51,4	45,9	54,1	49,7	43,7	52,0			
22.04.2019	53,9	49,8	57,3	51,4	47,1	54,7	50,3	46,1	53,7	31,6	34,7	41,1
23.04.2019	54,5	49,7	57,5	51,7	47,3	54,9	51,2	46,0	54,0	24,6		27,9
24.04.2019	53,2	49,7	57,1	51,0	47,0	54,7	49,1	46,4	53,3	25,8		24,1
25.04.2019	54,4	42,4	54,6	51,5	42,4	52,7	51,3		50,0			
26.04.2019	52,6	43,5	53,8	52,1	43,3	53,1	43,1	29,7	45,4	25,2		23,5
27.04.2019	52,2	41,8	53,8	51,7	41,5	53,3	42,1	29,7	44,1	25,6		23,9
28.04.2019	53,2	46,2	55,0	52,6	46,1	54,5	44,0	30,6	45,7			
29.04.2019	51,2	50,3	56,9	50,7	48,1	55,2	41,5	46,4	52,0			
30.04.2019	55,6	48,7	57,7	53,2	48,2	56,1	51,9	38,3	52,7			
Gesamt	54,7	48,6	57,1	52,7	46,7	55,1	50,4	44,1	52,7	27,8	24,5	32,2

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

* Verfügbarkeit < 50%

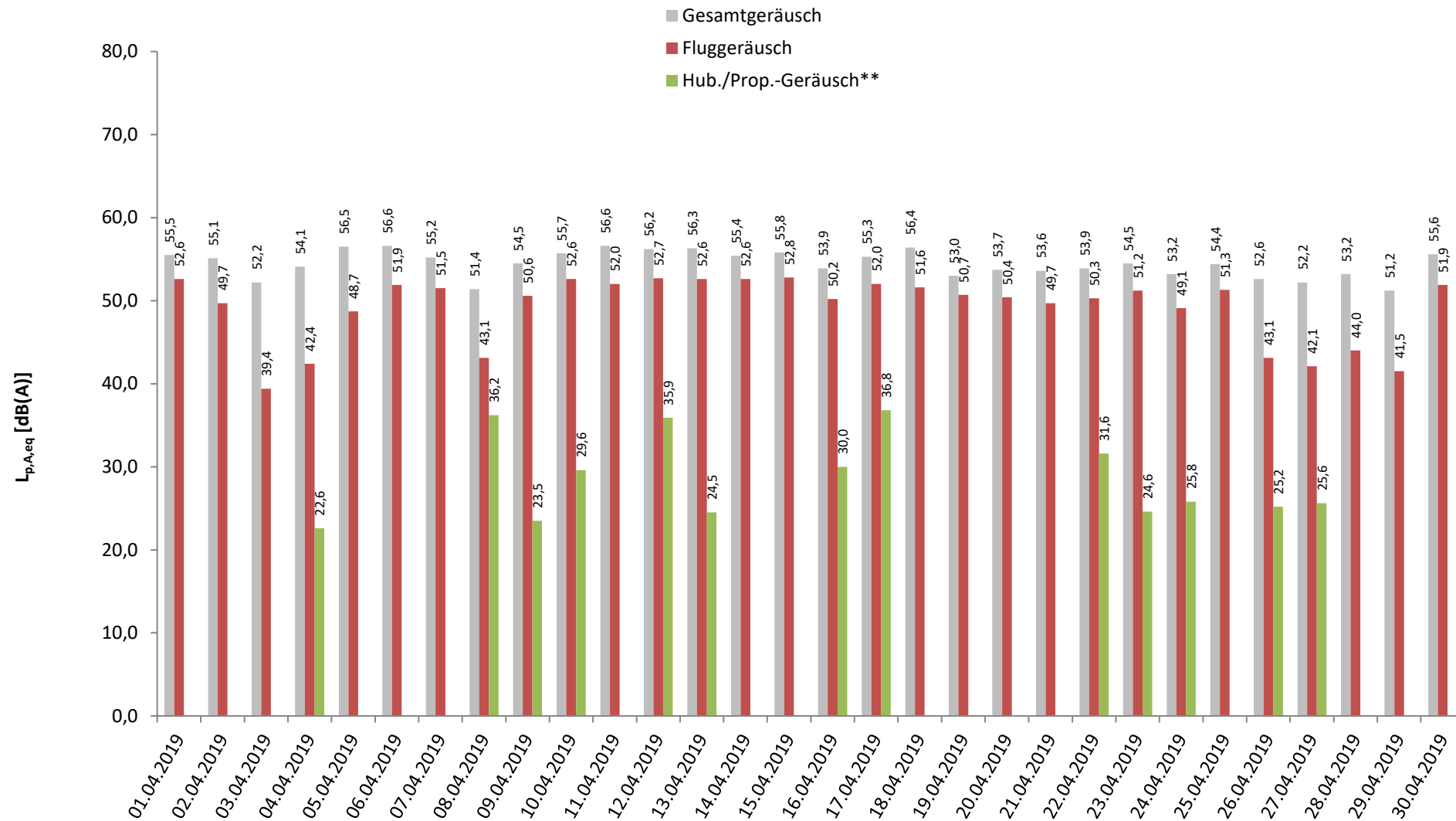
** Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Laubenheim

April 2019



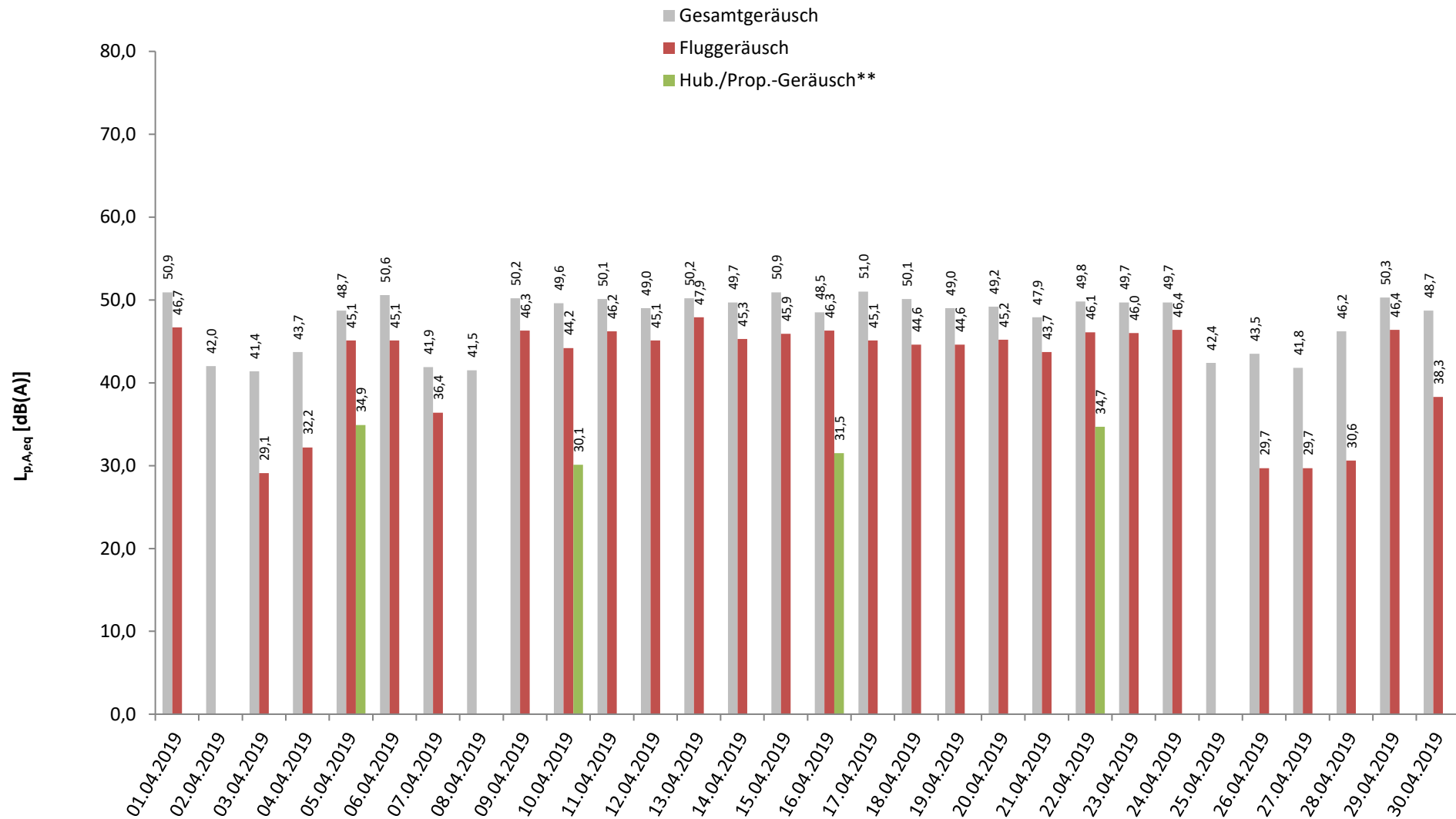
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

April 2019



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Laubenheim

April 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		
01.04.2019	56,9	56,6	56,7	56,7	56,1	56,4	55,2	54,9	55,0	54,5	54,8	56,2	55,1	55,3	54,0	51,7	51,6	48,3	48,2	47,4	47,6	47,8	48,6	56,5		
02.04.2019	57,4	58,2	55,5	54,3	55,7	53,3	53,5	49,8	49,8	47,6	48,7	51,6	62,9	48,7	48,9	46,5	45,3	42,5	35,6	41,7	39,1	36,6	36,4	46,0		
03.04.2019	50,2	50,2	49,8	49,2	49,6	54,1	53,0	58,3	54,8	48,9	49,4	53,6	49,2	51,1	49,1	49,4	46,8	39,0	34,1	32,1	30,7	37,0	40,4	45,1		
04.04.2019	50,2	56,1	50,1	50,4	52,2	61,4	52,1	50,8	50,2	50,6	53,1	57,6	54,4	50,5	48,5	48,4	47,6	42,4	39,5	35,0	39,8	40,3	46,6	45,1		
05.04.2019	50,0	50,8	51,4	58,5	62,6	60,1	55,8	54,6	54,2	53,7	57,5	58,8	55,4	53,0	52,7	50,4	47,9	46,2	47,8	45,7	43,1	44,6	45,9	54,8		
06.04.2019	55,8	60,3	54,7	61,8	54,4	55,3	54,6	54,2	55,2	53,6	54,1	59,0	53,5	54,7	53,1	57,2	51,7	51,2	50,3	48,9	48,4	46,2	47,3	54,8		
07.04.2019	53,1	55,6	60,9	54,5	59,4	53,8	55,3	54,7	53,4	53,9	53,1	52,7	53,5	52,3	52,0	49,5	46,4	40,8	36,3	33,2	33,8	37,1	35,8	47,0		
08.04.2019	49,1	49,8	55,4	51,4	52,1	52,8	51,4	50,0	51,0	49,9	51,6	54,1	52,1	48,2	48,7	46,3	41,8	39,8	39,4	35,1	35,1	36,6	42,6	46,9		
09.04.2019	51,7	50,5	54,7	54,9	55,2	55,2	54,0	53,2	54,4	55,1	54,9	57,1	55,4	54,2	53,3	53,8	51,4	48,4	47,0	45,4	47,3	47,2	49,6	55,4		
10.04.2019	56,0	57,2	56,9	56,0	55,7	57,3	56,1	55,4	55,2	54,6	56,1	55,8	55,5	55,8	53,0	52,4	49,5	48,7	46,3	45,9	45,4	47,2	47,5	55,3		
11.04.2019	56,5	58,7	59,5	55,5	60,4	57,3	55,6	55,2	55,4	54,0	55,4	58,7	55,6	53,3	53,5	51,1	52,0	48,1	46,8	47,3	46,1	46,5	49,7	54,8		
12.04.2019	55,9	56,6	59,3	55,4	55,9	57,3	55,2	56,5	55,4	55,9	56,0	59,0	55,4	54,4	55,0	50,0	48,8	49,2	46,4	45,8	44,5	44,7	46,8	54,6		
13.04.2019	54,9	55,9	55,4	57,7	62,1	56,1	56,0	54,6	55,1	54,2	54,7	59,2	54,3	54,7	52,6	48,7	48,0	47,4	47,5	44,7	44,3	44,5	47,5	57,1		
14.04.2019	55,6	55,1	55,5	54,6	60,2	54,6	54,6	55,6	54,2	54,7	54,0	55,0	55,1	55,4	54,8	51,7	49,0	45,4	45,2	43,7	46,2	46,1	48,8	56,2		
15.04.2019	56,7	57,7	57,4	56,0	56,4	56,2	54,8	54,9	54,3	54,1	59,4	54,8	53,6	53,9	54,2	52,6	51,3	49,6	48,6	48,1	48,5	48,5	49,4	55,9		
16.04.2019	57,1	56,3	55,1	54,4	55,2	54,6	53,7	52,9	51,6	49,3	52,5	57,2	50,1	51,5	49,2	50,1	45,0	44,8	42,5	40,1	41,7	45,1	43,2	56,1		
17.04.2019	54,3	55,9	55,0	55,4	55,4	57,9	54,7	55,0	56,0	54,4	54,4	56,4	53,7	54,7	54,3	54,7	52,6	50,5	48,8	47,7	49,9	49,1	48,8	54,9		
18.04.2019	56,0	57,7	59,2	55,2	56,2	58,1	55,7	54,6	52,8	55,4	53,8	59,0	58,2	56,5	53,2	52,5	51,2	50,1	49,8	47,2	47,7	46,4	48,9	54,2		
19.04.2019	53,5	55,1	52,9	53,9	54,3	53,4	54,6	53,9	52,5	51,9	52,5	52,1	52,7	51,4	50,5	48,8	47,7	49,3	47,7	46,8	45,1	45,2	46,3	54,3		
20.04.2019	53,9	55,2	54,1	53,5	55,0	53,5	53,5	53,3	51,7	52,5	53,1	50,6	54,3	52,9	51,3	56,8	50,9	48,8	46,7	45,5	45,2	43,5	44,7	54,7		
21.04.2019	53,5	54,8	53,5	51,1	59,7	53,3	53,7	53,3	53,2	50,7	50,8	52,0	53,2	51,8	51,2	50,8	49,4	46,6	46,2	45,5	44,1	41,6	45,1	53,3		
22.04.2019	54,5	55,0	52,6	52,1	59,5	53,1	52,8	52,9	52,7	52,4	52,9	54,0	53,1	51,7	52,5	51,9	50,8	48,8	45,4	44,8	44,9	45,2	47,9	55,7		
23.04.2019	55,4	56,6	56,6	54,8	56,2	55,6	54,3	52,8	52,9	51,9	53,4	56,7	53,7	51,5	51,7	51,1	48,5	46,0	46,6	45,9	46,2	46,9	48,2	56,0		
24.04.2019	55,0	56,2	54,6	52,5	54,9	53,5	50,4	51,9	51,4	50,1	52,5	53,1	54,7	55,2	46,8	48,4	47,3	46,1	44,7	43,8	46,0	47,3	49,7	56,2		
25.04.2019	56,1	57,0	54,4	53,7	55,9	55,7	54,8	54,2	53,3	54,7	53,6	56,8	52,8	51,6	49,4	47,9	46,5	42,1	38,8	39,1	37,4	37,8	41,5	45,8		
26.04.2019	46,3	55,3	49,7	50,3	51,0	53,5	52,8	49,7	59,7	49,0	49,4	53,4	52,1	51,4	48,6	50,4	45,4	43,1	41,8	41,8	40,9	43,2	42,8	46,1		
27.04.2019	45,4	48,9	47,6	48,6	48,4	55,9	51,2	48,7	51,6	49,4	47,1	57,7	58,2	48,6	49,6	48,1	42,4	42,0	42,7	39,9	36,5	38,0	39,7	45,9		
28.04.2019	45,1	45,7	49,5	47,6	57,7	61,8	50,3	47,4	51,0	46,0	47,3	52,7	51,2	50,7	47,3	51,5	47,8	44,6	39,7	41,1	42,9	44,7	48,2	50,4		
29.04.2019	50,1	50,4	51,8	49,4	49,7	52,9	52,8	51,2	51,3	50,2	51,2	53,2	53,1	50,8	48,8	47,7	47,6	47,3	47,2	46,1	46,9	46,5	47,6	57,1		
30.04.2019	55,8	56,6	55,0	54,3	56,4	59,5	52,8	56,4	55,6	53,6	54,7	55,7	55,8	55,5	54,2	52,7	51,6	47,8	47,0	46,7	46,5	48,4	46,7	51,1		
Gesamt	54,5	55,8	55,6	54,9	57,1	56,6	54,1	54,0	54,0	52,9	53,9	56,2	55,1	53,2	52,0	51,6	49,2	47,2	46,0	45,0	45,1	45,3	46,9	54,1		

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

April 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	
01.04.2019	53,9	54,6	55,4	53,0	54,1	51,7	51,1	52,4	51,5	51,4	52,2	50,8	52,6	53,3	51,0	45,9	47,3							55,0	
02.04.2019	55,8	53,5	54,0	52,1	54,1	45,3	45,9	36,9	45,1			40,5	46,9	43,5	45,3	33,7									
03.04.2019			35,2									45,6		43,0	45,7	46,3	38,1								
04.04.2019	33,5	32,2			37,9			36,6			42,6	41,1	52,3	46,2	35,6	41,3	41,2								
05.04.2019	37,8	39,6	42,4	36,1	51,3	52,5	51,2	50,6	49,3	47,8	49,6	49,0	50,0	49,3	48,5	45,5	42,6	41,1						53,6	
06.04.2019	54,6	53,6	53,1	52,3	52,8	50,7	51,0	51,7	52,3	51,0	52,0	50,4	50,6	52,7	50,2	47,4	44,9					35,6	53,5		
07.04.2019	50,2	54,4	53,3	51,4	53,0	51,3	52,4	53,0	51,4	51,6	51,2	46,9	51,4	49,9	48,5	47,5	41,2							43,4	
08.04.2019		33,2	38,5	40,3	43,2	39,1	38,5	42,0	45,3	36,8	40,6	46,2	49,7	35,2	46,3	43,7									
09.04.2019	39,5	38,1	50,5	52,2	52,8	50,4	49,1	50,5	52,4	50,6	51,9	47,9	52,7	50,8	51,0	50,8	48,4					46,1	53,6		
10.04.2019	53,8	54,1	55,0	52,9	53,4	52,1	51,4	52,9	51,9	50,4	52,9	50,7	52,9	53,9	49,9	49,5	38,5	39,9					38,9	52,6	
11.04.2019	54,2	54,6	52,5	53,4	54,4	50,8	50,4	50,8	50,9	49,9	52,3	51,8	53,1	48,7	49,7	46,4	48,1	39,5	38,0				45,7	53,3	
12.04.2019	53,8	53,9	51,8	52,1	53,5	53,6	50,0	54,9	51,5	52,8	54,1	49,8	53,2	52,3	53,2	43,6		41,1				42,0	53,6		
13.04.2019	53,4	54,4	53,9	50,9	54,9	50,9	52,6	52,6	53,3	52,0	53,1	52,0	52,5	53,1	50,5	40,7	41,1	36,0				39,7	56,7		
14.04.2019	54,5	54,0	54,4	52,1	53,5	52,6	50,7	53,7	52,4	52,6	50,9	49,6	52,5	52,3	52,7	48,0	34,7							54,2	
15.04.2019	52,8	56,4	55,7	54,3	55,2	52,9	51,6	52,7	52,2	51,2	49,7	50,7	51,2	50,8	49,1	49,3	46,8	39,8						54,0	
16.04.2019	55,4	54,3	52,9	51,9	51,9	48,0	49,8	51,1	46,0		37,2	41,6	46,6	49,3	42,3	47,5	36,4							55,3	
17.04.2019	52,3	54,4	52,8	50,7	54,0	50,8	50,6	53,2	53,3	50,7	51,4	52,2	49,9	52,2	50,4	49,1	48,1	44,0						52,3	
18.04.2019	52,3	56,4	52,7	49,6	53,5	47,0	49,7	52,6	49,4	52,4	51,5	49,8	50,4	51,4	49,9	47,1	43,9	33,9				39,0	52,9		
19.04.2019	51,9	53,9	50,7	52,0	52,9	50,6	50,5	52,2	49,6	48,2	50,4	49,7	50,9	47,6	43,6	45,6	34,2					37,8	53,5		
20.04.2019	51,7	53,1	51,1	50,1	52,7	49,9	50,0	50,2	48,9	49,7	50,7	46,2	52,2	50,2	46,4	45,4	45,4							53,6	
21.04.2019	51,7	53,0	51,0	47,3	51,0	48,6	50,4	51,3	51,3	47,2	48,2	44,1	50,1	48,3	45,4	43,4	44,0					40,3	51,7		
22.04.2019	53,2	53,9	50,4	48,9	51,4	49,6	46,7	51,1	50,5	48,1	49,2	49,1	49,9	47,7	49,4	48,7	46,5					38,1	54,4		
23.04.2019	51,3	54,8	53,7	51,6	54,2	49,1	51,3	50,0	50,8	48,9	51,6	49,3	50,2	48,0	47,4	48,6	44,1					34,4	54,6		
24.04.2019	51,8	54,5	52,8	48,7	53,1	39,6	35,7	43,3		44,9	49,6	47,0	50,9			43,1	41,9					42,7	54,9		
25.04.2019	54,2	55,7	52,7	51,4	54,3	49,7	50,4	52,2	50,9	50,5	51,8	48,3	48,1	45,8	39,5	31,9									
26.04.2019			39,4	36,4	41,7	42,8	39,3	42,6		37,0	37,3	45,7	48,8	43,4	45,6	48,4							38,7		
27.04.2019		33,2		34,3	32,7	42,4			46,7			47,4	47,9		45,6	45,5								38,7	
28.04.2019	38,4	36,4		33,1	44,6	48,2		37,5	48,7		36,3	45,1	48,9	47,5	38,8	46,1	39,7								
29.04.2019		40,4	43,4	31,5	40,7			42,5	39,8	45,7	38,9	39,5	43,2	47,9	38,9	38,9		36,3						55,3	
30.04.2019	53,5	54,5	53,1	51,4	55,0	49,4	46,5	43,9	50,5	50,5	51,8	49,9	53,9	53,2	51,8	49,0	46,9	37,4							
Gesamt	51,8	52,9	51,8	50,3	52,4	49,6	49,2	50,5	50,0	49,0	50,0	48,7	50,9	49,9	48,5	46,6	43,3	34,8			23,2			37,6	52,4

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

April 2019



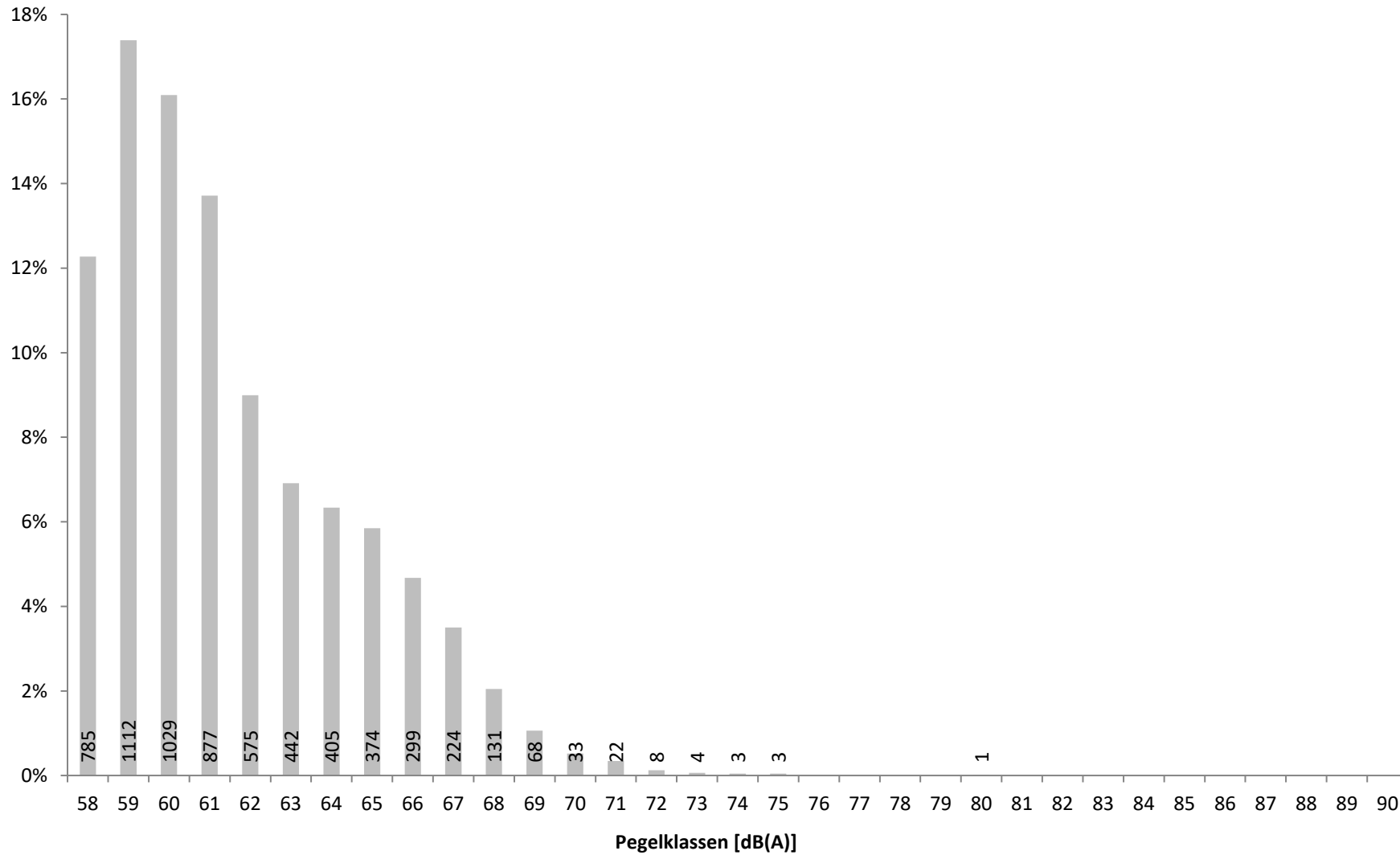
	[dB(A)]																									
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00		
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	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		
01.04.2019	68,2	70,5	70,1	68,4	69,9	67,1	67,1	68,5	66,6	68,0	69,5	68,8	68,0	68,9	62,0	63,7	65,5								70,2	
02.04.2019	72,9	66,0	67,7	66,5	71,4	62,7	68,3	59,5	69,7			62,4	68,5	64,8	65,6	60,4										
03.04.2019			58,6									68,7		63,7	67,6	67,9	61,0									
04.04.2019	59,3	58,5			59,5			59,6				63,4	60,9	72,3	66,5	60,5	60,1	62,0								
05.04.2019	58,7	61,9	61,0	58,0	73,2	67,8	68,3	69,7	63,7	65,1	66,7	67,8	66,0	65,1	62,5	65,0	61,3	59,8							70,6	
06.04.2019	69,4	66,5	69,2	66,3	68,1	68,8	64,6	71,3	67,0	65,7	68,2	66,7	66,5	66,8	63,6	62,5	61,1						58,5	66,6		
07.04.2019	65,8	66,6	68,1	67,8	68,6	68,1	69,2	67,4	67,8	70,9	69,1	66,6	74,1	63,8	63,6	65,2	60,6								68,3	
08.04.2019		58,7	59,1	60,4	60,4	61,3	61,7	63,0	69,8	60,8	63,5	67,8	69,7	58,6	70,1	67,7										
09.04.2019	60,1	60,1	65,4	68,2	66,7	67,3	65,6	67,0	68,0	65,5	66,8	67,3	70,6	66,5	65,1	66,1	64,2						67,4	69,7		
10.04.2019	71,6	70,3	67,9	68,1	67,2	69,2	66,6	66,9	71,2	64,5	68,6	73,2	68,5	70,7	64,1	66,0	60,6	65,1					62,2	68,4		
11.04.2019	66,3	68,4	69,4	67,8	71,3	67,3	67,6	67,3	67,1	65,7	68,3	69,3	70,4	65,5	64,4	64,3	65,1	60,4	59,1				70,1	73,3		
12.04.2019	66,8	70,2	67,4	67,3	67,7	67,7	63,0	69,6	70,3	72,6	68,9	70,0	75,5	67,1	67,2	64,1		63,7						64,9	68,6	
13.04.2019	68,0	68,2	66,9	67,0	70,5	65,3	68,4	75,4	69,8	80,1	70,8	71,5	68,5	69,8	62,8	62,7	63,0	60,0					63,6	72,5		
14.04.2019	70,3	68,2	68,6	67,0	71,0	68,5	64,6	68,8	70,8	73,4	69,5	68,5	71,1	67,1	65,4	66,2	61,7							67,3		
15.04.2019	67,2	71,3	71,4	69,1	70,3	72,3	67,3	67,5	69,3	67,5	66,3	67,6	65,9	67,8	61,7	66,6	65,0	64,1						67,2		
16.04.2019	68,4	66,9	67,4	67,4	68,3	64,0	67,2	72,6	70,0		60,6	65,3	68,4	69,7	65,4	70,8	61,7							69,9		
17.04.2019	65,9	66,5	66,4	65,5	69,7	68,1	67,9	70,0	70,1	64,0	65,5	70,0	64,8	67,7	63,4	63,3	66,7	60,1						65,8		
18.04.2019	68,7	67,5	66,7	75,3	68,6	63,8	65,5	71,8	66,1	68,6	65,6	69,0	68,8	71,0	62,7	63,7	64,7	58,7					61,2	65,8		
19.04.2019	68,0	66,5	64,3	67,0	67,6	69,0	69,0	69,6	65,8	65,6	67,3	69,8	68,4	63,9	59,8	65,1	58,6					61,4	69,3			
20.04.2019	65,6	66,9	67,0	67,4	67,7	67,4	66,6	67,9	68,5	64,8	68,6	63,9	67,2	65,3	60,0	60,3	61,0							66,5		
21.04.2019	71,9	71,1	65,9	67,2	66,6	66,1	69,1	70,3	71,3	64,1	65,7	65,9	67,7	66,6	62,8	63,1	61,3					62,9	68,9			
22.04.2019	68,7	66,1	67,8	66,9	67,9	67,0	64,7	68,1	66,8	67,4	67,5	67,1	65,6	64,2	65,0	68,2	62,9					61,3	72,2			
23.04.2019	65,8	68,7	68,1	69,1	69,9	65,3	68,1	67,0	68,0	63,2	66,8	67,8	69,7	62,8	66,2	67,2	62,0						58,0	71,1		
24.04.2019	68,9	68,0	67,5	64,0	68,6	61,1	60,1	63,6		62,2	67,0	65,1	67,4			64,7	64,4						66,0	74,1		
25.04.2019	69,8	68,8	67,8	70,9	71,7	64,5	67,9	69,4	67,0	68,9	68,8	65,5	65,4	68,4	64,7	59,1										
26.04.2019			66,6	60,2	61,1	65,2	60,1	63,8		60,6	59,7	66,7	69,6	62,5	65,8	71,8							59,8			
27.04.2019		58,2		58,6	59,2	66,0			69,7			70,1	69,1		66,0	67,8								60,3		
28.04.2019	63,1	58,7		59,6	67,3	71,1		60,2	71,6		61,9	69,1	69,3	67,7	60,9	68,7	61,1									
29.04.2019		59,2	65,2	58,6	61,3		66,6	59,3	69,7	64,0	63,0	63,6	67,0	61,7	62,5		63,0							74,0		
30.04.2019	69,3	71,2	70,1	65,8	69,5	69,6	64,7	64,1	66,7	69,1	67,3	67,5	72,4	69,9	63,7	65,1	62,6	60,2								
Gesamt	72,9	71,3	71,4	75,3	73,2	72,3	69,2	75,4	71,6	80,1	70,8	73,2	75,5	71,0	70,1	71,8	66,7	65,1		59,1				70,1	74,1	

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

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

Standort Mainz - Laubenheim

April 2019

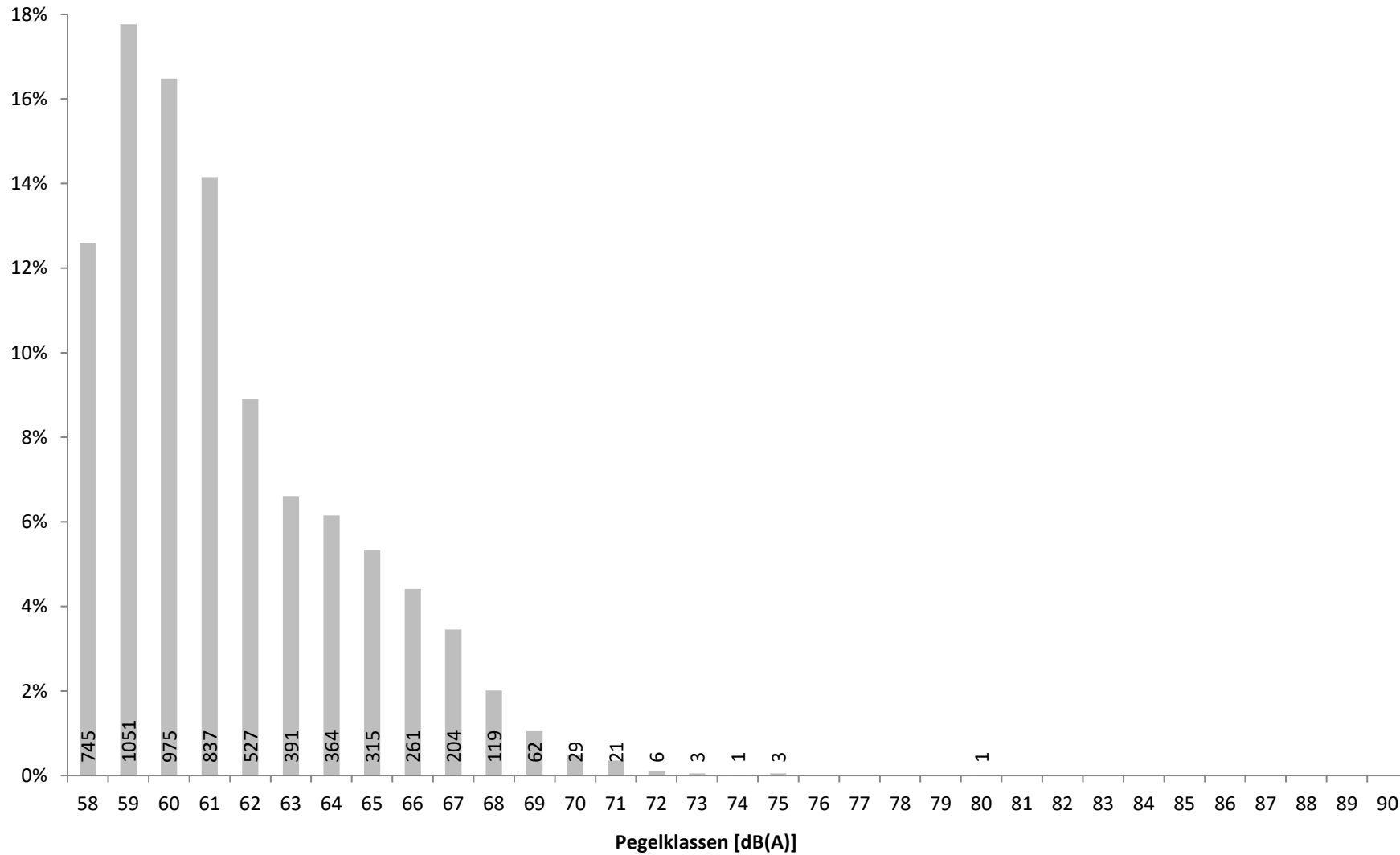


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

April 2019

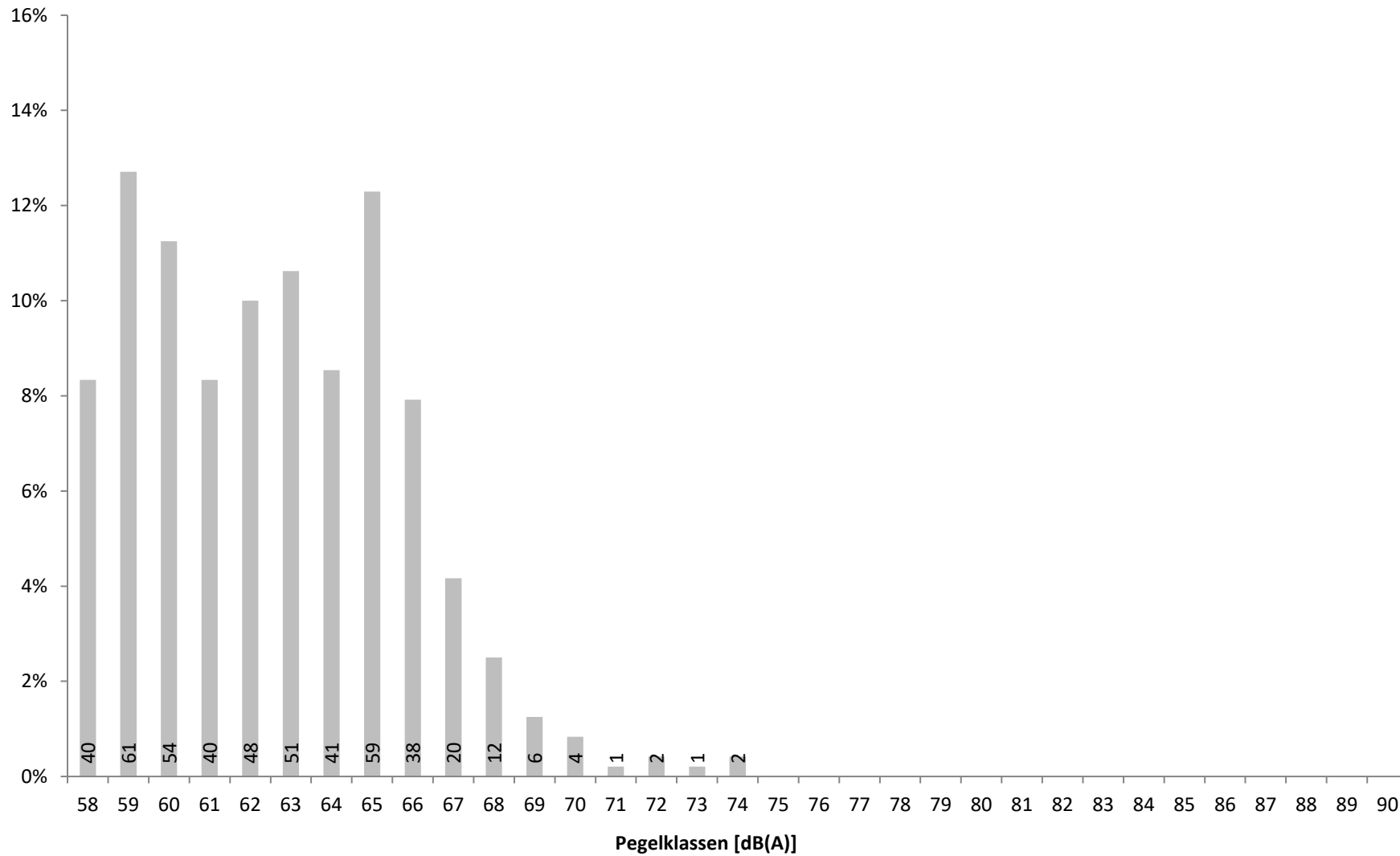


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

April 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

April 2019



	06 - 07						07 - 08						08 - 20					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***
01.04.2019	56,9	26	3	53,9	16	1	56,6	31	3	54,6	24	3	55,6	311	17	52,7	233	12
02.04.2019	57,4	27	2	55,8	21	2	58,2	34	1	53,5	22		55,0	141	11	48,6	94	5
03.04.2019	50,2	4					50,2	6					52,8	100	9	37,0	5	1
04.04.2019	50,2	4		33,5	1		56,1	12	5	32,2	1		54,6	118	7	43,3	21	3
05.04.2019	50,0	5		37,8	2		50,8	8	1	39,6	3		57,5	265	32	49,5	144	3
06.04.2019	55,8	19	2	54,6	18	2	60,3	20	1	53,6	19		56,3	281	17	51,8	216	5
07.04.2019	53,1	11		50,2	11		55,6	26		54,4	26		55,7	271	18	51,7	232	11
08.04.2019	49,1	1					49,8	9		33,2	1		52,0	82	12	43,3	35	3
09.04.2019	51,7	6		39,5	2		50,5	5		38,1	2		55,0	271	11	51,2	181	2
10.04.2019	56,0	17	1	53,8	16	1	57,2	42	1	54,1	22	1	55,9	332	12	52,7	216	8
11.04.2019	56,5	23		54,2	18		58,7	35	6	54,6	22	1	56,9	314	28	51,9	186	11
12.04.2019	55,9	22	1	53,8	19		56,6	32	2	53,9	22	1	56,6	324	26	52,7	218	12
13.04.2019	54,9	18		53,4	17		55,9	31	1	54,4	28	1	56,9	301	32	52,8	230	17
14.04.2019	55,6	14	4	54,5	14	4	55,1	28	1	54,0	28	1	55,7	285	26	52,5	223	17
15.04.2019	56,7	23	2	52,8	12		57,7	34	2	56,4	26	2	55,8	291	17	52,7	233	10
16.04.2019	57,1	21	1	55,4	19	1	56,3	31		54,3	23		53,7	179	15	49,1	115	6
17.04.2019	54,3	19		52,3	16		55,9	33		54,4	27		55,4	313	18	52,0	227	9
18.04.2019	56,0	18	1	52,3	12	1	57,7	31		56,4	27		56,6	301	31	51,2	181	8
19.04.2019	53,5	16		51,9	16		55,1	26		53,9	26		53,1	240	7	50,7	208	6
20.04.2019	53,9	17		51,7	14		55,2	28	1	53,1	26		53,3	240	2	50,4	199	2
21.04.2019	53,5	13	1	51,7	13	1	54,8	21	1	53,0	21	1	53,9	204	10	49,5	155	4
22.04.2019	54,5	18	1	53,2	18	1	55,0	25		53,9	25		54,0	194	6	49,6	159	1
23.04.2019	55,4	16		51,3	10		56,6	29	2	54,8	25	2	54,5	257	14	51,1	193	7
24.04.2019	55,0	19	2	51,8	15	1	56,2	30		54,5	24		53,1	198	32	48,4	115	1
25.04.2019	56,1	21	2	54,2	16	2	57,0	34	3	55,7	27	3	54,5	236	12	51,0	176	6
26.04.2019	46,3	1					55,3	15	4				53,0	100	12	42,6	29	1
27.04.2019	45,4						48,9	3	1	33,2	1		53,0	68	11	41,8	14	3
28.04.2019	45,1	1		38,4	1		45,7	2		36,4	2		54,0	66	17	44,6	26	4
29.04.2019	50,1	2					50,4	8		40,4	3		51,7	87	2	42,4	29	1
30.04.2019	55,8	16	1	53,5	13	1	56,6	40	3	54,5	23	3	55,8	284	25	51,6	190	11
Gesamt	54,5	418	24	51,8	330	18	55,8	709	39	52,9	526	19	55,0	6654	489	50,3	4483	190

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

* Verfügbarkeit < 50%

** Anzahl der Lärmereignisse

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

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

Standort Mainz - Laubenheim

April 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***
01.04.2019	54,0	24		51,0	22		51,7	7		45,9	6		51,6	9		47,3	7	
02.04.2019	48,9	4		45,3	4		46,5	3		33,7	1		45,3					
03.04.2019	49,1	2		45,7	2		49,4	4		46,3	3		46,8	2		38,1	2	
04.04.2019	48,5	3		35,6	1		48,4	5		41,3	5		47,6	4		41,2	3	
05.04.2019	52,7	17		48,5	15		50,4	8		45,5	7		47,9	3		42,6	3	
06.04.2019	53,1	22		50,2	19		57,2	16	3	47,4	10		51,7	7		44,9	6	
07.04.2019	52,0	20		48,5	18		49,5	13		47,5	13		46,4	6		41,2	4	
08.04.2019	48,7	1	1	46,3	1	1	46,3	1		43,7	1		41,8					
09.04.2019	53,3	24		51,0	23		53,8	20		50,8	17		51,4	12		48,4	12	
10.04.2019	53,0	22		49,9	21		52,4	12		49,5	12		49,5	4		38,5	2	
11.04.2019	53,5	26		49,7	20		51,1	8		46,4	8		52,0	12		48,1	9	
12.04.2019	55,0	30		53,2	25		50,0	5		43,6	3		48,8	1				
13.04.2019	52,6	26		50,5	25		48,7	2		40,7	2		48,0	4		41,1	3	
14.04.2019	54,8	33		52,7	29		51,7	7		48,0	7		49,0	2		34,7	1	
15.04.2019	54,2	27	3	49,1	19		52,6	13		49,3	12		51,3	10		46,8	9	
16.04.2019	49,2	4		42,3	2		50,1	3	1	47,5	1	1	45,0	2		36,4	1	
17.04.2019	54,3	23		50,4	19		54,7	16	1	49,1	12		52,6	9		48,1	9	
18.04.2019	53,2	26	1	49,9	21		52,5	13		47,1	10		51,2	7	1	43,9	5	
19.04.2019	50,5	9		43,6	9		48,8	7		45,6	6		47,7	1		34,2	1	
20.04.2019	51,3	15	1	46,4	14		56,8	16	2	45,4	9		50,9	8		45,4	8	
21.04.2019	51,2	8		45,4	8		50,8	6	1	43,4	3		49,4	9		44,0	8	
22.04.2019	52,5	23		49,4	20		51,9	12	1	48,7	12	1	50,8	9		46,5	8	
23.04.2019	51,7	14		47,4	9		51,1	8		48,6	8		48,5	6		44,1	6	
24.04.2019	46,8	5	2				48,4	3		43,1	2		47,3	3		41,9	3	
25.04.2019	49,4	4		39,5	1		47,9	1		31,9	1		46,5	1				
26.04.2019	48,6	3		45,6	2		50,4	2	1	48,4	2	1	45,4	1				
27.04.2019	49,6	6		45,6	3		48,1	2		45,5	2		42,4					
28.04.2019	47,3	3		38,8	2		51,5	5	2	46,1	4	1	47,8	2		39,7	2	
29.04.2019	48,8	4		38,9	2		47,7						47,6	1		36,3	1	
30.04.2019	54,2	28		51,8	28		52,7	14		49,0	13		51,6	13		46,9	10	
Gesamt	52,0	456	8	48,5	384	1	51,6	232	12	46,6	192	4	49,2	148	1	43,3	123	

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

April 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***
01.04.2019	48,3						47,9	2					56,5	18	1	55,0	17	1
02.04.2019	42,5	2					38,5	1					46,0					
03.04.2019	39,0						36,3						45,1					
04.04.2019	42,4						42,0						45,1					
05.04.2019	46,2	3		41,1	3		45,7	10					54,8	16	1	53,6	15	1
06.04.2019	51,2						48,4	4		28,6	1		54,8	20		53,5	20	
07.04.2019	40,8						35,5						47,0	1	1	43,4	1	1
08.04.2019	39,8						38,8						46,9					
09.04.2019	48,4						47,5	5		39,1	2		55,4	13	2	53,6	12	2
10.04.2019	48,7	3		39,9	1		46,6	5		32,0	2		55,3	12	1	52,6	12	1
11.04.2019	48,1	2		39,5	2		47,5	2	1	39,4	2	1	54,8	14	2	53,3	14	2
12.04.2019	49,2	3		41,1	2		45,7	2		35,0	1		54,6	14	1	53,6	14	1
13.04.2019	47,4	1		36,0	1		46,0	6		32,7	1		57,1	21	4	56,7	21	4
14.04.2019	45,4						46,3	2					56,2	18		54,2	15	
15.04.2019	49,6	1		39,8	1		48,6	3					55,9	18		54,0	18	
16.04.2019	44,8	2					42,8	2					56,1	19	1	55,3	18	1
17.04.2019	50,5	3		44,0	3		48,9	3					54,9	14		52,3	14	
18.04.2019	50,1	1		33,9	1		48,2	3		32,0	1		54,2	16		52,9	16	
19.04.2019	49,3	2	1				46,3	1		30,8	1		54,3	15	2	53,5	15	2
20.04.2019	48,8						45,3						54,7	21		53,6	21	
21.04.2019	46,6						44,8	1		33,3	1		53,3	16	1	51,7	16	1
22.04.2019	48,8	1	1				45,8	1		31,2	1		55,7	18	1	54,4	18	1
23.04.2019	46,0						46,8	2		27,5	1		56,0	19	2	54,6	16	2
24.04.2019	46,1						46,8	2		35,8	1		56,2	16	2	54,9	16	2
25.04.2019	42,1						39,2						45,8					
26.04.2019	43,1						42,2	3		31,7	1		46,1	1				
27.04.2019	42,0						39,9						45,9	1		38,7	1	
28.04.2019	44,6						44,4	2					50,4	3				
29.04.2019	47,3	1					46,9	1					57,1	19	4	55,3	16	3
30.04.2019	47,8	1		37,4	1		47,1						51,1	2				
Gesamt	47,2	26	2	34,8	15		45,7	63	1	30,8	16	1	54,1	345	26	52,4	326	25

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

* Verfügbarkeit < 50%

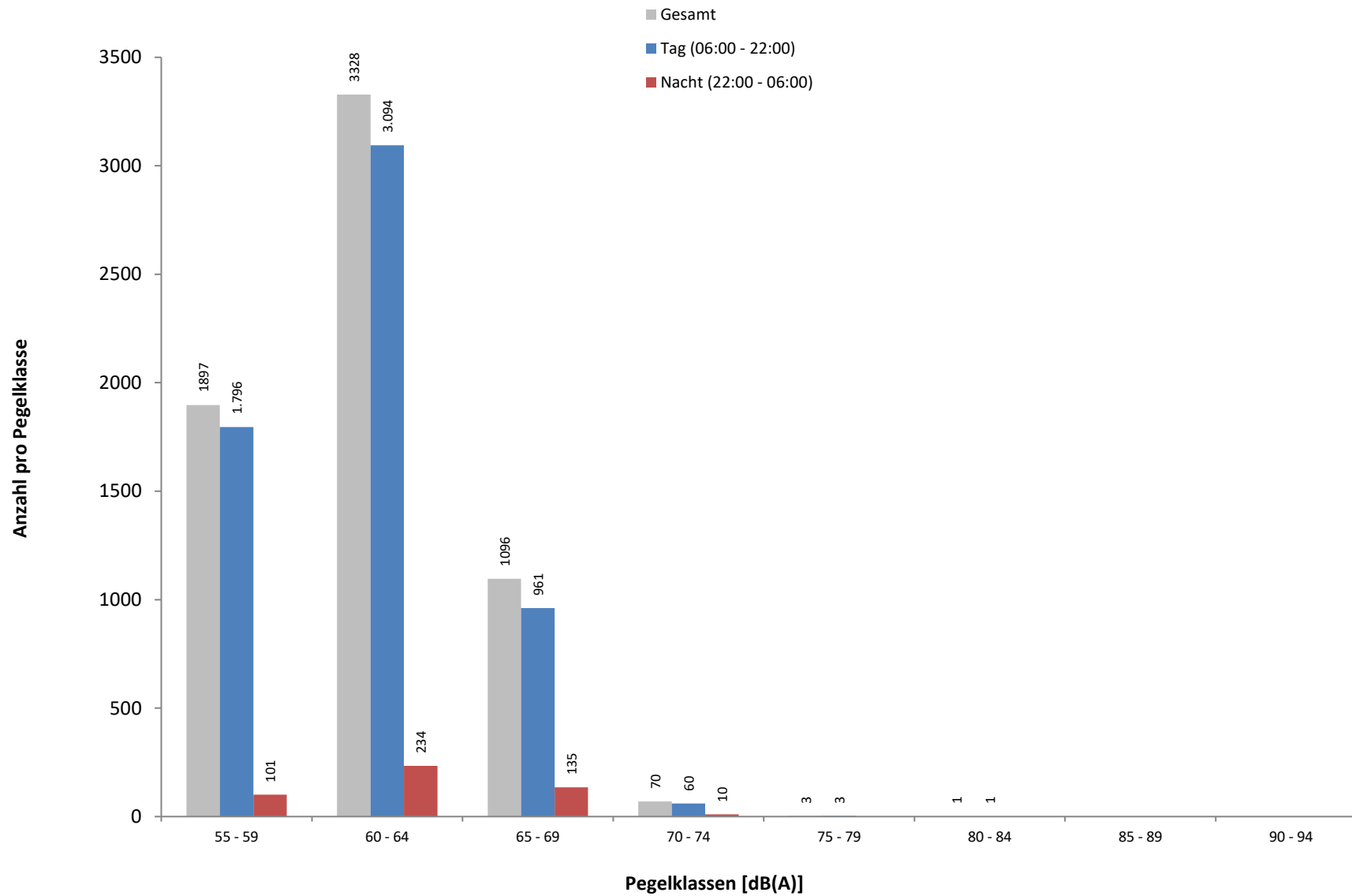
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Laubenheim

April 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

April 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	1											1	
02 - 03													
03 - 04													
04 - 05	3	8	3	1							15	1	
05 - 06	32	159	126	9							326	25	
06 - 07	37	212	77	4							330	18	
07 - 08	143	262	114	7							526	19	
08 - 09	181	242	79	3							505	15	
09 - 10	137	194	55	1	1						388	8	
10 - 11	89	195	134	7							425	31	
11 - 12	107	229	43	2							381	10	
12 - 13	85	210	43								338	8	
13 - 14	86	184	81	6	1						358	24	
14 - 15	61	163	73	7							304	21	
15 - 16	136	242	21	3		1					403	8	
16 - 17	135	215	55	1							406	13	
17 - 18	56	125	50	5							236	15	
18 - 19	78	178	75	9	1						341	27	
19 - 20	169	197	30	2							398	10	
20 - 21	208	159	16	1							384	1	
21 - 22	88	87	15	2							192	4	
22 - 23	57	61	5								123		
23 - 00	8	6	1								15		
Tag	1796	3094	961	60	3	1					5915	232	
Nacht	101	234	135	10							480	26	
Gesamt	1897	3328	1096	70	3	1					6395	258	

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

April 2019



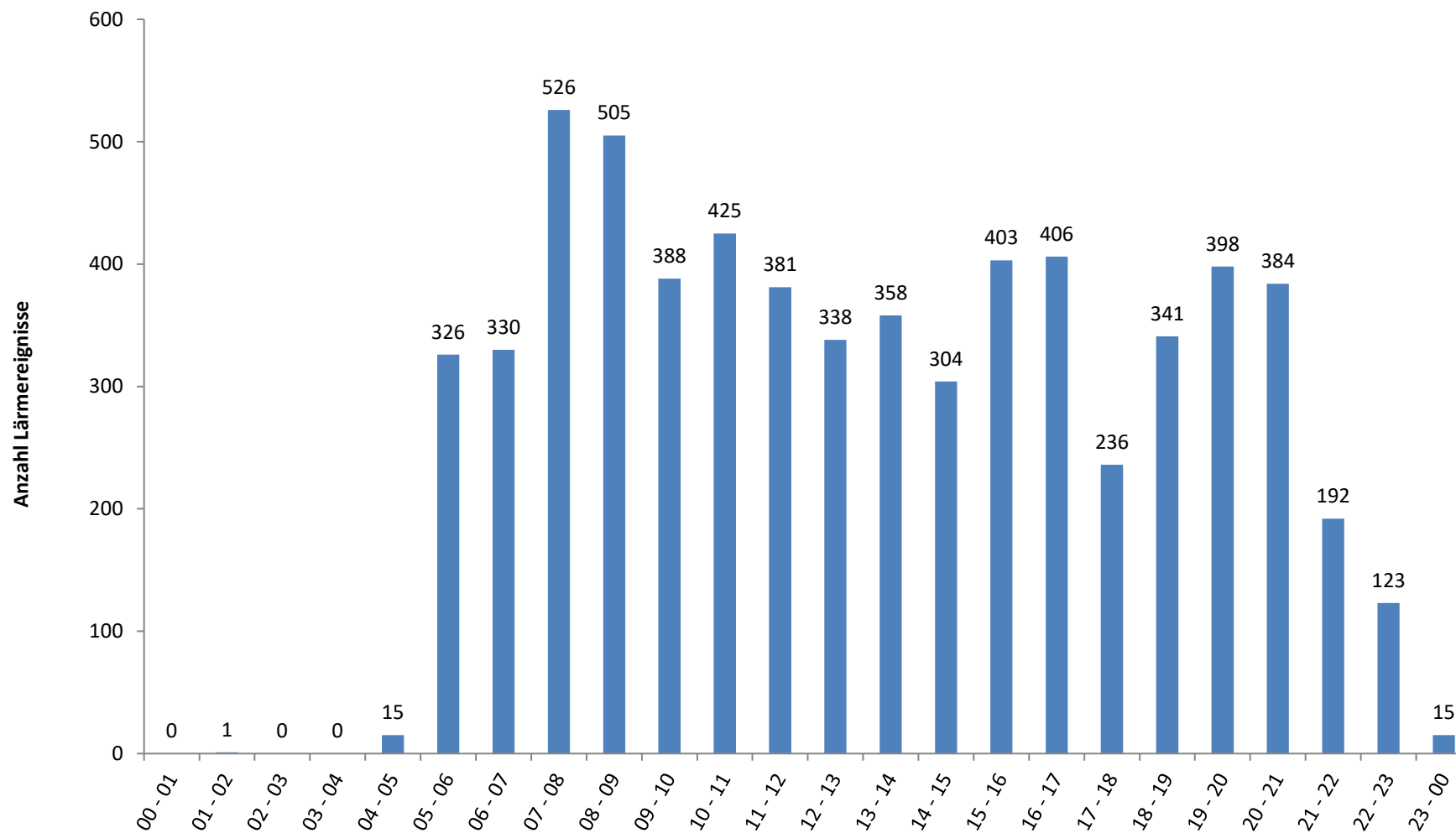
	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
		01.04.2019	301	
02.04.2019	142			142
03.04.2019	10	2		12
04.04.2019	29	3		32
05.04.2019	171	20	1	192
06.04.2019	282	27		309
07.04.2019	300	4	1	305
08.04.2019	38			38
09.04.2019	225	24	2	251
10.04.2019	287	16	1	304
11.04.2019	254	24	3	281
12.04.2019	287	16	1	304
13.04.2019	302	22	4	328
14.04.2019	301	16		317
15.04.2019	302	28		330
16.04.2019	160	18	1	179
17.04.2019	301	26		327
18.04.2019	251	23		274
19.04.2019	265	15	2	282
20.04.2019	262	29		291
21.04.2019	200	24	1	225
22.04.2019	234	26	1	261
23.04.2019	245	21	2	268
24.04.2019	156	18	2	176
25.04.2019	221			221
26.04.2019	33	1		34
27.04.2019	20	1		21
28.04.2019	35	2		37
29.04.2019	34	14	3	51
30.04.2019	267	11		278
Gesamt	5915	454	26	6395

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

April 2019



20 Meteorologie

Standort Mainz - Weisenau

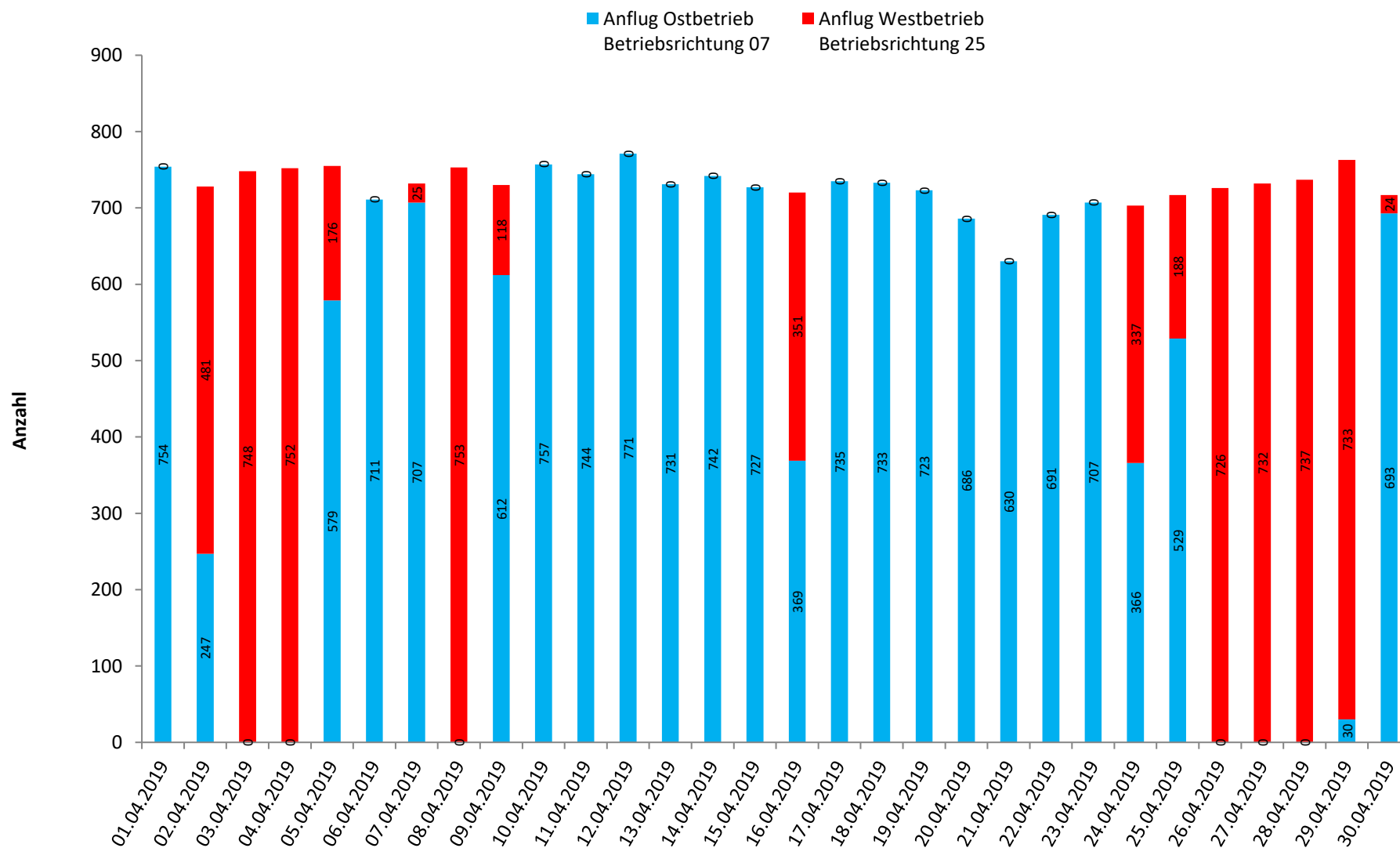
April 2019

	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.04.2019	0,5	5,2	2,2	60	6,6	21,6	11,7	36	66	50	1012	1022	1018	0,0
02.04.2019	0,3	12,7	2,4	180	8,3	19,1	12,9	34	70	55	1004	1012	1007	0,5
03.04.2019	0,2	6,4	1,8	180	5,2	10,3	7,2	68	88	79	998	1004	1002	11,3
04.04.2019	0,2	4,9	2,0	270	4,4	7,1	5,7	71	89	80	998	1005	1002	6,3
05.04.2019	0,2	3,2	1,3	75	5,5	8,8	7,5	69	89	80	1004	1006	1005	0,0
06.04.2019	0,1	4,4	1,5	60	5,2	16,9	12,5	45	90	63	1002	1006	1003	0,0
07.04.2019	0,2	5,2	2,0	150	9,3	19,5	14,6	29	81	51	1003	1008	1005	0,0
08.04.2019	0,1	4,4	1,6	180	9,1	15,5	12,4	57	84	71	1008	1010	1009	0,0
09.04.2019	0,1	7,0	1,4	45	8,8	17,9	12,0	44	85	69	1008	1011	1010	8,6
10.04.2019	0,5	5,7	2,6	15	4,9	14,4	9,7	33	69	48	1010	1019	1014	0,4
11.04.2019	0,5	6,8	2,9	30	3,0	11,0	6,9	28	55	41	1019	1022	1021	0,0
12.04.2019	0,3	6,0	2,5	15	2,5	7,6	5,0	40	65	49	1022	1023	1022	0,0
13.04.2019	0,3	5,2	2,1	15	1,3	7,5	4,4	35	88	60	1020	1023	1021	1,9
14.04.2019	0,4	6,5	2,5	-	2,9	10,9	6,6	34	81	59	1020	1025	1023	0,1
15.04.2019	0,3	6,0	2,2	75	4,1	18,5	11,9	29	80	47	1017	1025	1020	0,0
16.04.2019	0,1	5,7	1,8	240	7,6	18,0	13,1	30	86	51	1017	1021	1018	3,0
17.04.2019	0,3	4,9	1,9	60	10,2	17,9	14,2	35	88	54	1021	1024	1022	0,5
18.04.2019	0,4	5,9	2,6	75	11,1	22,3	16,8	24	55	36	1022	1026	1024	0,0
19.04.2019	0,2	5,7	2,0	-	12,5	24,4	18,7	15	46	30	1026	1028	1027	0,0
20.04.2019	0,2	4,6	1,9	60	13,3	25,9	19,4	12	51	29	1022	1029	1025	0,0
21.04.2019	0,2	4,9	1,6	120	11,6	25,5	19,6	14	53	28	1014	1022	1018	0,0
22.04.2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.04.2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.04.2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.04.2019	0,3	8,5	2,7	225	9,9	24,9	16,3	27	74	51	1004	1012	1008	0,0
26.04.2019	0,1	5,8	2,2	195	7,6	13,6	10,9	57	84	73	1011	1017	1015	5,2
27.04.2019	0,3	9,8	3,1	135	5,0	12,5	9,0	59	85	71	1012	1018	1015	7,1
28.04.2019	0,2	5,3	2,0	135	4,5	13,3	8,4	44	83	66	1018	1023	1020	0,0
29.04.2019	0,2	5,8	2,1	330	4,4	15,1	11,3	36	95	63	1020	1024	1022	1,5
30.04.2019	0,2	5,3	2,0	345	9,6	19,7	14,3	24	72	46	1017	1021	1019	0,4

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

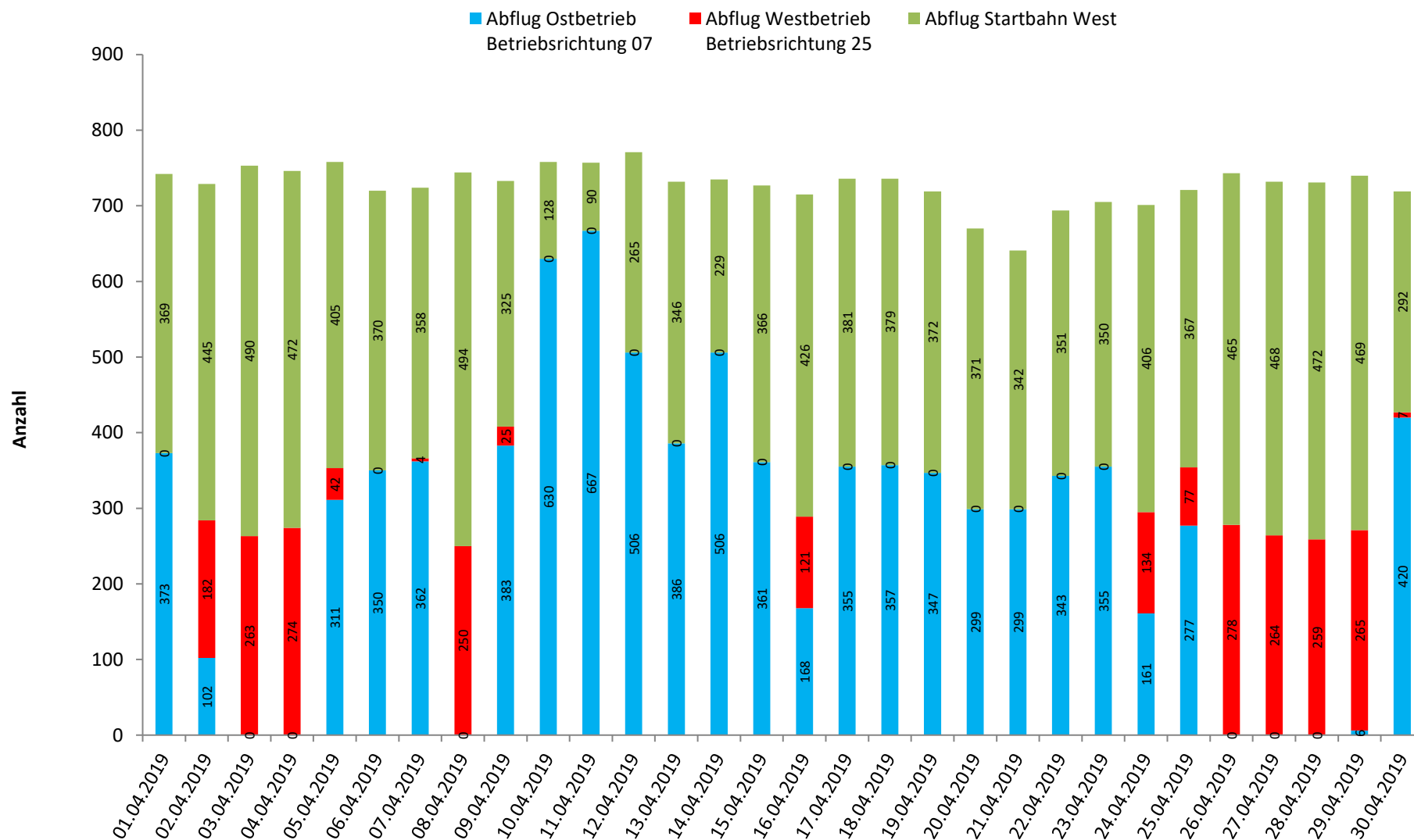
Diese Wetterdaten werden ebenfalls für den Standort Laubenheim des Landesamtes verwendet.

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

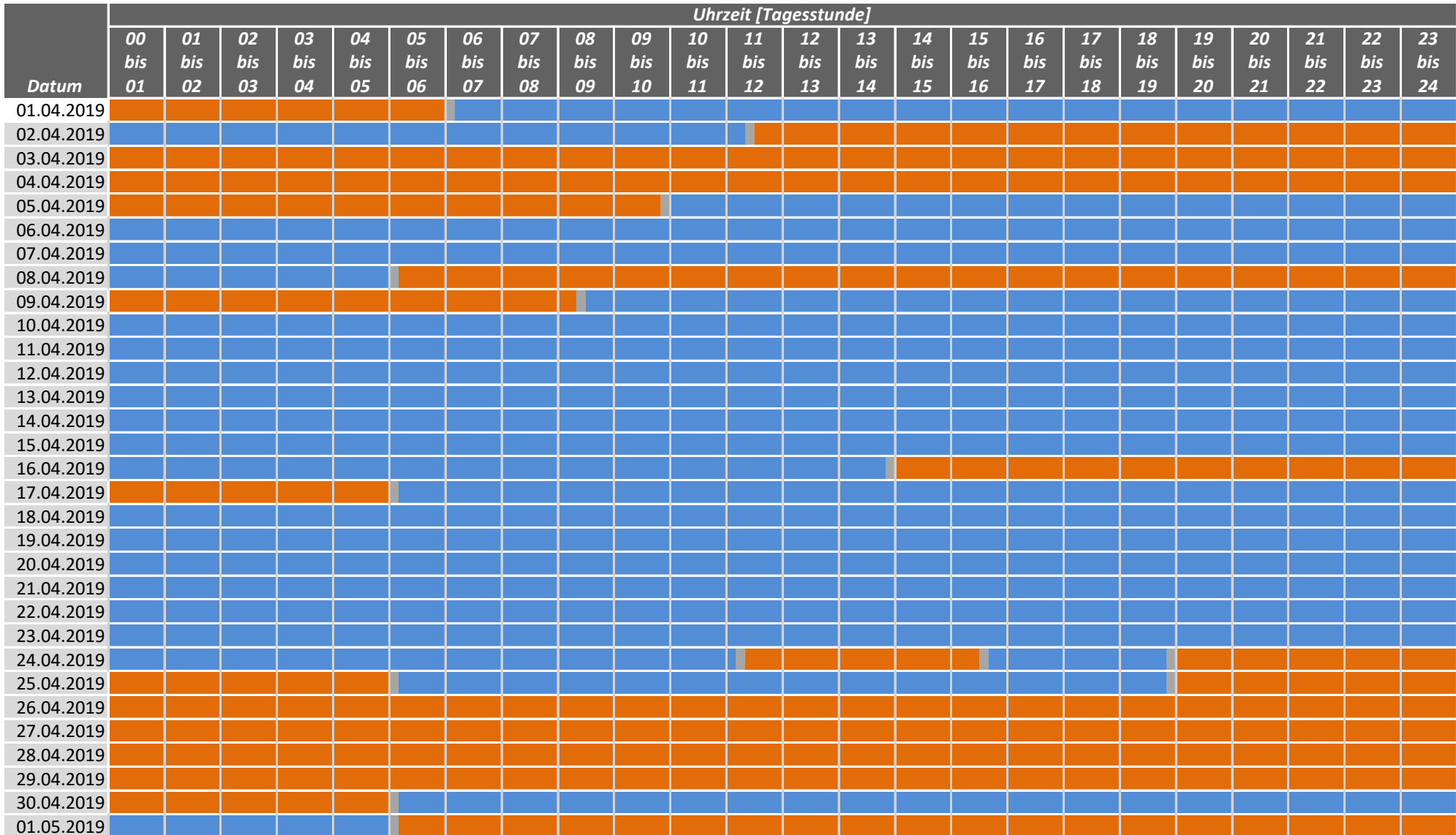


Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet.

23 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf

Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG

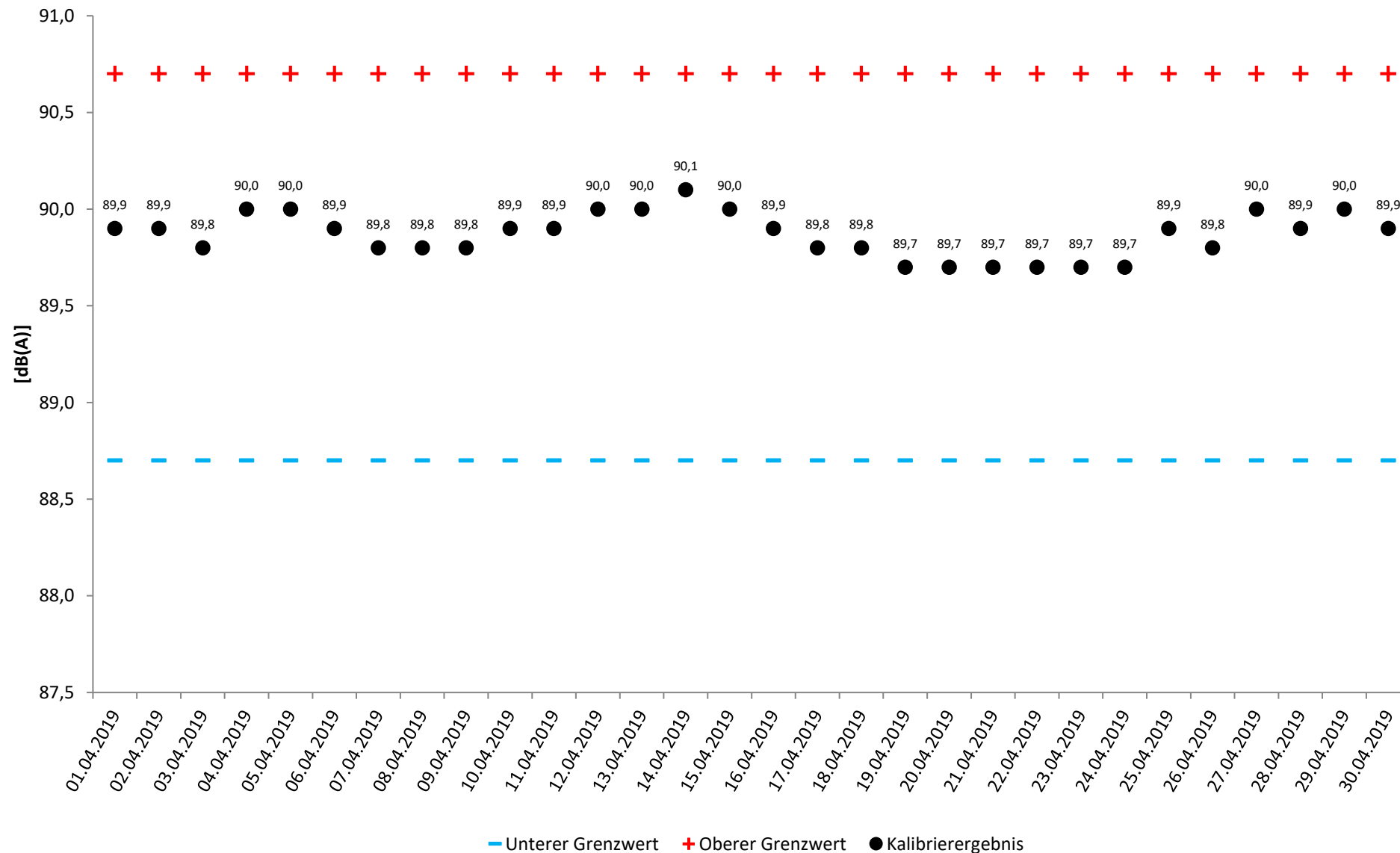
April 2019



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 Laubenheim
 April 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.