



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Mainz-Laubenheim
01. bis 30. Juni 2021



IMPRESSUM

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

Bearbeitung: Topsonic Systemhaus GmbH
Adenauerstraße 20
52146 Würselen

noise & track monitoring 

Alle Fotos: Topsonic

© 2021

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

INHALT

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

Juni 2021

Insgesamt wurden 2731 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 1881 Fluglärmereignisse.*

- Zusätzlich 38 Hubschrauber- und Propellermaschinenlärmereignisse

Die Stunden mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 08 bis 09 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden in diesen Stunden ca. 9 Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 270 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.

- Hinweis: Aufgrund von (wetter-) technischen Störungen war die Messstation von 720 Stunden für ca. 2,9 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,6 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Insgesamt 99 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A), davon 3 nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 76,2 dB(A), gemessen am 24.06.2021 zwischen 07 und 08 Uhr.

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	50,8..... 55,2 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	42,5..... 54,0 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	25,8..... 50,1 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	23,2..... 45,6 dB(A)

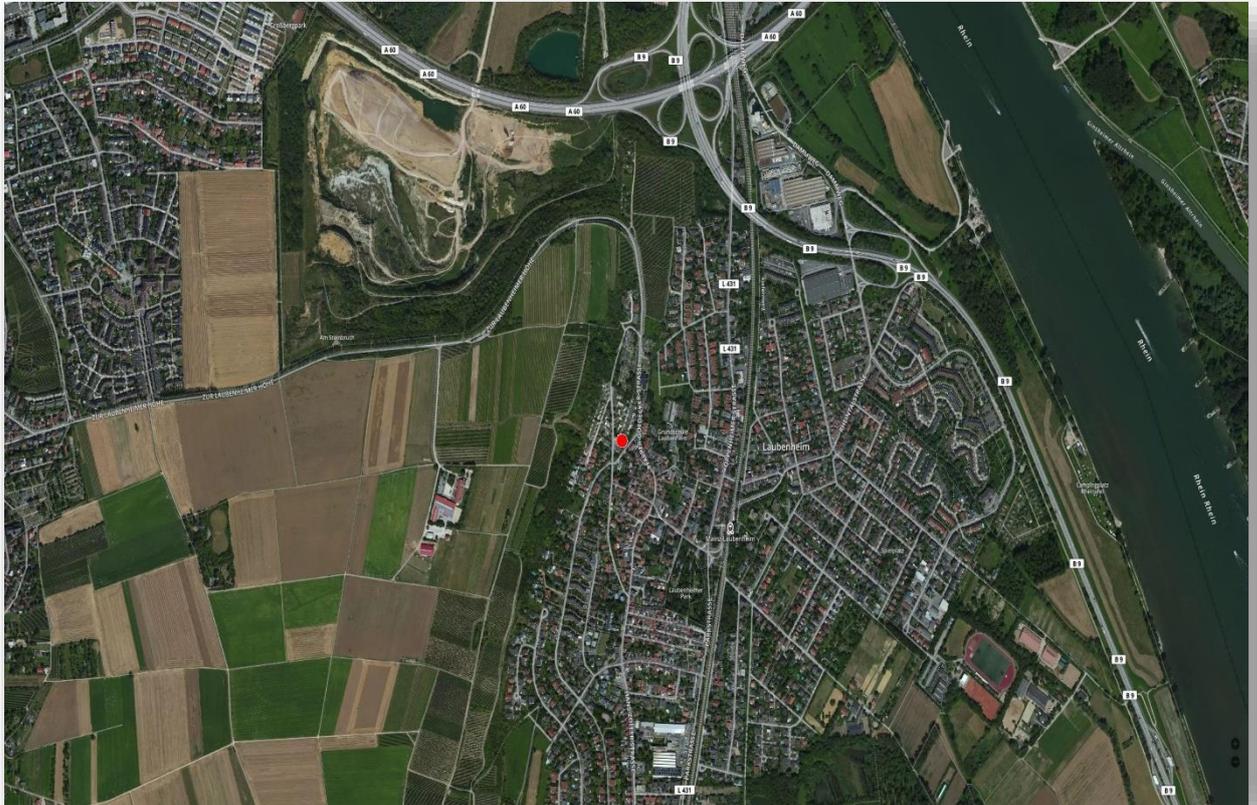
Hubschrauber/Propellermaschinen

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	19,9..... 38,0 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	28,9..... 35,0 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

Messstelle Mainz-Laubenheim: Am Bornberg 4, 55130 Mainz



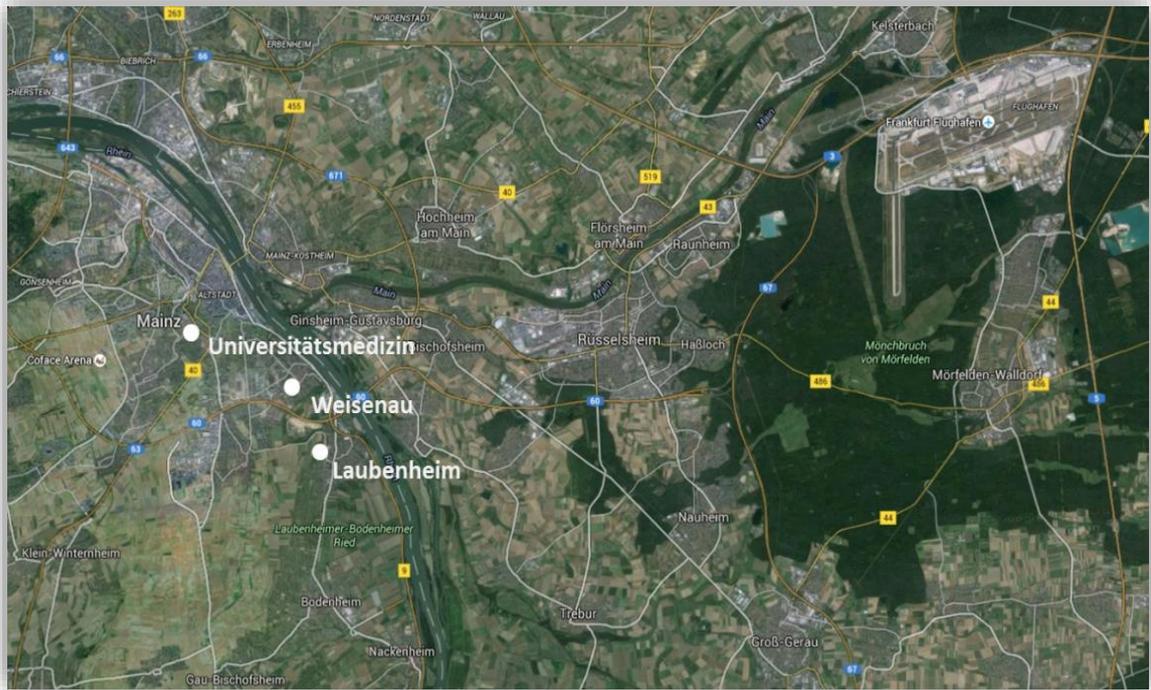
Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:

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 Einstellungen 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
Juni 2021

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.06.2021	257	149		100,0		53,9	47,0	
02.06.2021	213	159	1	100,0		51,6	47,2	25,1
03.06.2021	64	32		100,0		50,5	38,7	
04.06.2021	190	88	1	99,5	T	53,5	44,0	33,8
05.06.2021	69	8		100,0		51,3	34,8	
06.06.2021	55	22	1	100,0		52,5	41,3	23,8
07.06.2021	250	163	2	99,6	T W	52,5	47,9	28,6
08.06.2021	220	142	3	100,0		52,8	47,2	29,7
09.06.2021	208	135		100,0		53,2	47,1	
10.06.2021	114	11	3	100,0		52,5	41,4	33,1
11.06.2021	74	9		100,0		50,4	37,6	
12.06.2021	32	3	2	100,0		50,3	24,0	32,2
13.06.2021	251	217	3	100,0		52,7	49,0	29,3
14.06.2021	249	126	3	100,0		52,2	47,2	35,0
15.06.2021	215	163		100,0		51,9	46,8	
16.06.2021	218	161	4	100,0		51,8	47,1	30,5
17.06.2021	121	73		100,0		50,4	44,7	
18.06.2021	108	65		100,0		49,7	42,5	
19.06.2021	46	17	1	100,0		49,7	37,0	21,6
20.06.2021	88	58		99,7	T	52,8	42,6	
21.06.2021	76	22	2	100,0		50,4	40,2	34,2
22.06.2021	261	168	2	100,0		53,5	48,4	36,2
23.06.2021	261	199	1	100,0		52,4	48,2	25,7
24.06.2021	307	190	1	99,7	T	53,0	48,3	30,7
25.06.2021	64	6	1	100,0		51,0	38,4	21,8
26.06.2021	107	72	1	100,0		51,0	42,7	26,1
27.06.2021	255	223	2	99,7	T	52,6	48,1	34,4
28.06.2021	82	33	1	98,4	T	49,4	41,2	23,6
29.06.2021	106	7	2	93,5	T W S	49,4	33,9	28,6
30.06.2021	68	10	1	100,0		49,3	36,4	22,6
Gesamt	4629	2731	38	99,6		51,8	45,1	29,4

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

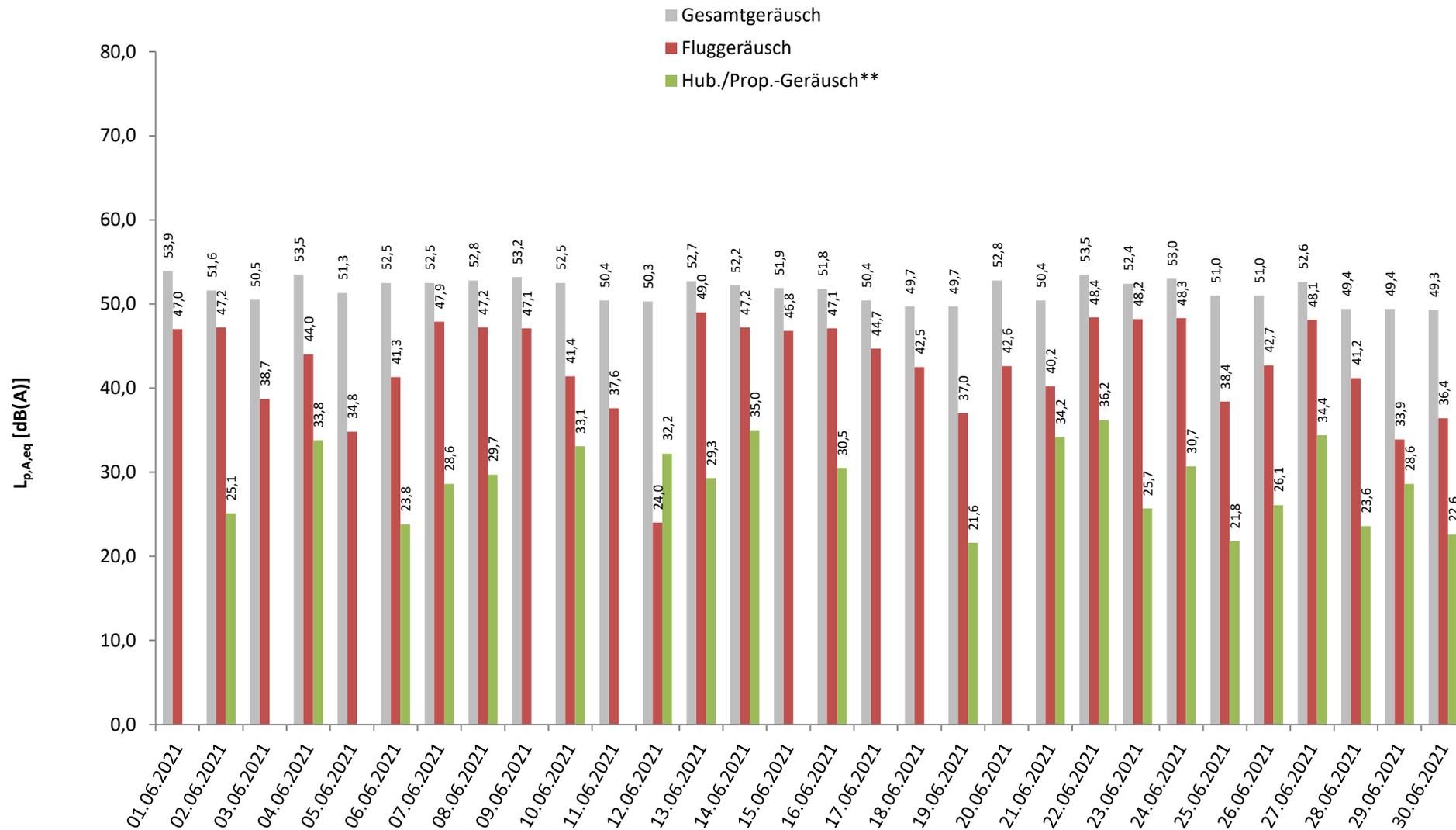
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

Juni 2021



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

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

* Verfügbarkeit < 50%

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

6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Mainz - Laubenheim

Juni 2021



	Gesamtgeräusch [dB(A)]			Fremdgeräusch [dB(A)]			Fluggeräusch [dB(A)]			Hub./Prop.-Geräusch*** [dB(A)]		
	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN
	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06
01.06.2021	55,2	49,0	57,2	54,1	48,5	56,4	48,5	38,8	49,5			
02.06.2021	52,9	46,6	55,2	50,7	46,6	54,1	48,9		48,8	26,9		25,2
03.06.2021	51,8	45,6	54,2	51,5	45,6	53,8	40,3	27,3	43,6			
04.06.2021	53,3	54,0	60,2	52,3	54,0	59,9	45,8		47,4	35,5		38,8
05.06.2021	52,5	46,5	55,2	52,4	46,3	55,1	35,6	32,6	40,4			
06.06.2021	53,7	47,9	56,1	53,6	46,1	55,1	39,8	43,2	49,2	25,6		28,9
07.06.2021	53,6	48,4	56,4	51,6	47,1	54,8	49,2	42,4	51,3	30,4		28,7
08.06.2021	53,9	48,5	56,6	52,4	47,8	55,5	48,7	39,8	50,0	26,5	32,7	38,5
09.06.2021	54,6	47,0	56,0	53,2	47,0	55,3	48,8		47,7			
10.06.2021	53,7	48,3	56,3	53,3	47,9	55,8	42,6	37,0	46,3	34,3	28,9	36,4
11.06.2021	51,5	46,8	54,6	51,2	46,8	54,4	39,4		40,6			
12.06.2021	51,5	45,7	53,8	51,5	45,7	53,7	25,8		28,2	33,9		32,2
13.06.2021	53,7	49,6	57,2	51,3	47,3	54,7	50,0	45,6	53,5	31,0		29,3
14.06.2021	53,3	48,2	56,0	51,5	47,1	54,6	48,5	41,9	50,3	36,7		35,0
15.06.2021	52,8	49,1	56,4	51,1	48,0	55,1	48,0	42,6	50,7			
16.06.2021	52,9	48,0	55,7	50,8	47,2	54,4	48,6	38,6	49,4	19,9	35,0	40,3
17.06.2021	51,4	47,2	54,9	49,8	47,0	54,2	46,3	33,5	46,8			
18.06.2021	50,9	44,8	53,1	50,0	43,5	52,0	43,6	39,0	46,7			
19.06.2021	51,0	44,8	53,3	50,7	44,8	53,1	38,8		41,4	23,4		21,8
20.06.2021	54,2	46,6	57,3	53,7	46,4	57,0	44,2	32,4	46,2			
21.06.2021	51,2	47,9	55,4	50,7	47,3	54,7	40,6	39,2	46,7	36,0		34,3
22.06.2021	54,9	47,3	56,6	53,1	46,6	55,2	50,0	39,0	50,3	38,0		41,1
23.06.2021	53,6	48,1	56,3	51,2	47,7	54,9	49,9	38,0	50,5	27,5		25,8
24.06.2021	54,6	44,7	55,5	52,6	44,7	54,1	50,1		49,6	32,5		35,8
25.06.2021	52,3	46,0	54,3	52,1	46,0	54,1	40,1	23,2	41,7	23,6		21,9
26.06.2021	51,8	48,6	56,0	51,1	47,6	54,9	43,2	41,5	49,4	27,9		26,2
27.06.2021	53,9	47,1	56,0	51,7	46,6	54,4	49,7	37,2	50,7	36,1		38,0
28.06.2021	50,9	42,8	52,1	50,1	42,8	51,7	43,0		41,3	25,4		23,7
29.06.2021	50,9	42,8	52,4	50,8	42,4	52,1	35,3	28,9	37,3	27,0	30,5	36,4
30.06.2021	50,8	42,5	52,3	50,5	42,4	52,0	38,1	26,1	40,7	24,4		22,7
Gesamt	53,0	47,7	55,8	51,8	47,1	54,9	46,5	38,1	48,2	30,8	23,7	33,6

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

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

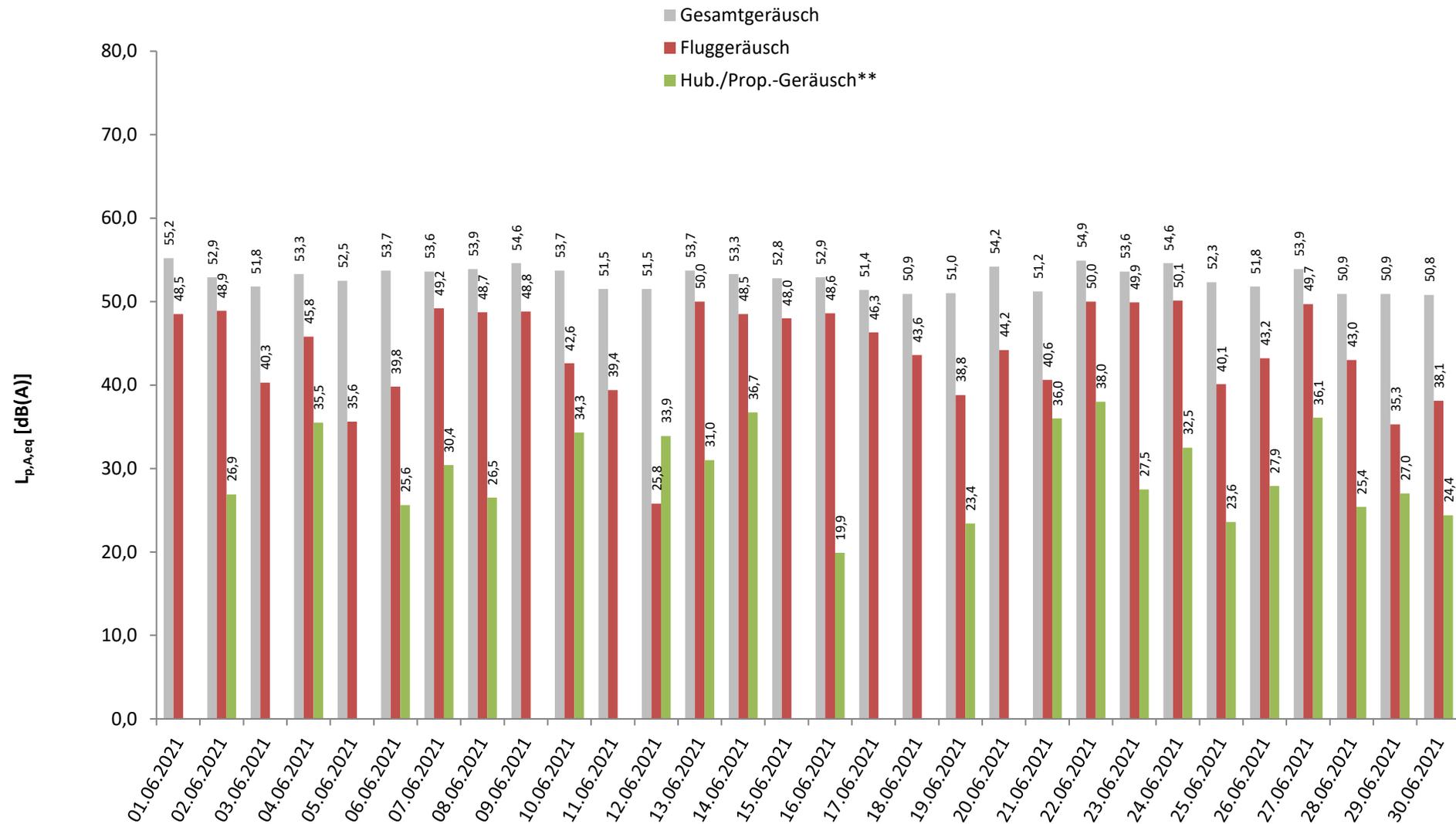
* Verfügbarkeit < 50%

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

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

Standort Mainz - Laubenheim

Juni 2021



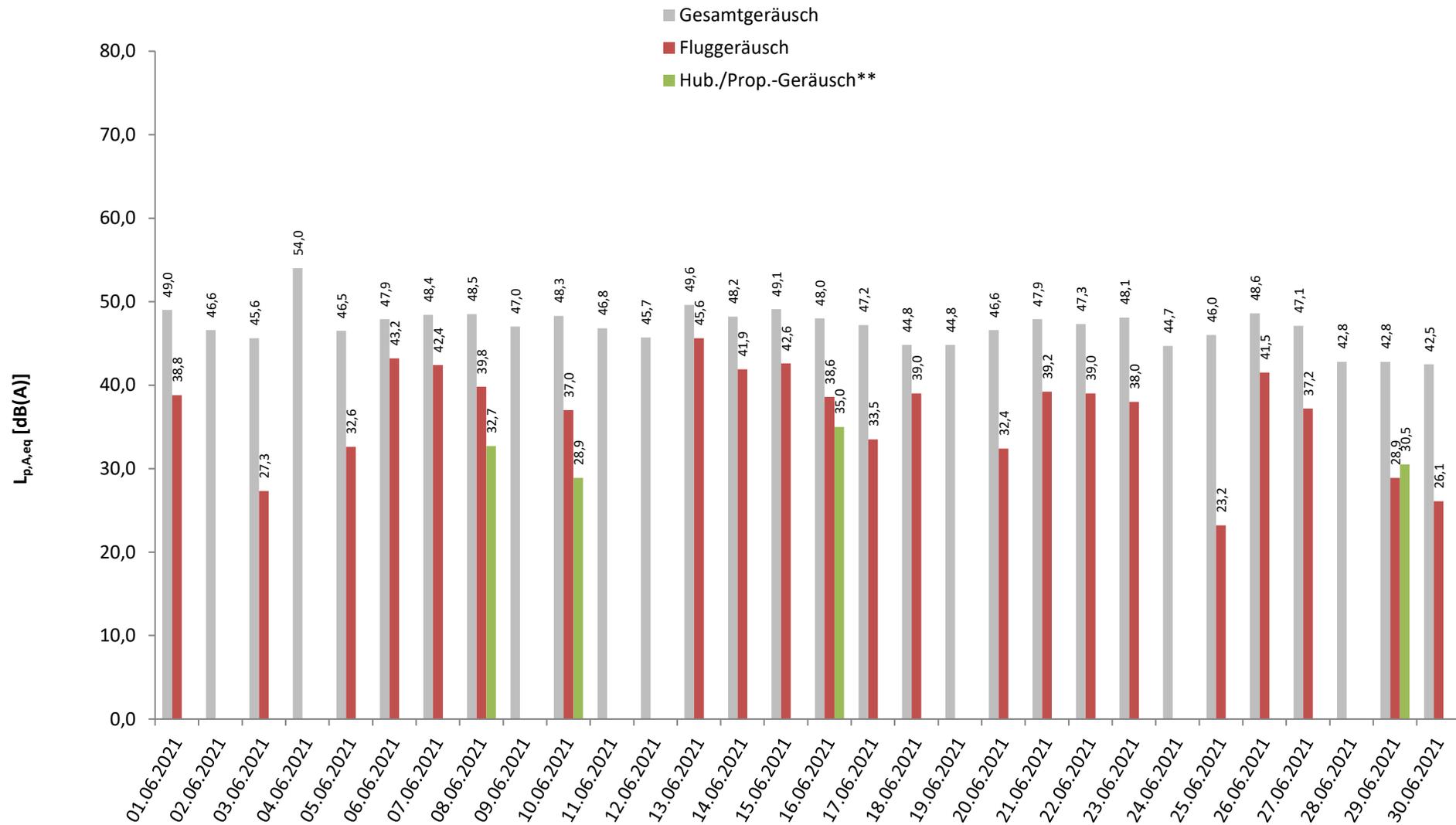
* Verfügbarkeit < 50%

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

8 Energieäquivalente Dauerschallpegel L_{eq} (22:00 - 06:00) jeder Nacht

Standort Mainz - Laubenheim

Juni 2021



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Laubenheim

Juni 2021



	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00
01.06.2021	55,4	54,0	53,2	53,2	53,9	54,9	55,0	52,7	53,5	54,3	53,5	62,8	53,5	50,0	51,4	49,5	46,1	43,5	44,1	44,5	44,7	46,7	52,6	54,0
02.06.2021	55,9	54,3	55,0	52,1	51,7	53,9	53,4	51,5	51,5	53,4	49,5	53,1	51,2	52,6	51,7	50,4	42,0	39,2	40,5	38,6	35,4	40,5	52,1	51,7
03.06.2021	45,7	46,6	47,3	51,6	60,0	55,0	48,3	45,5	47,1	46,7	46,4	51,9	47,7	50,1	50,2	52,0	45,1	42,5	41,6	41,4	42,4	44,5	49,4	49,1
04.06.2021	49,1	51,0	57,5	51,4	50,9	53,6	53,5	49,7	56,1	51,6	54,4	53,9	54,5	53,0	49,8	52,2	62,2	51,5	41,8	39,2	37,3	36,2	50,1	46,2
05.06.2021	45,3	46,1	49,7	49,7	48,6	53,2	51,5	49,7	47,9	48,6	48,7	60,7	46,3	48,2	57,0	50,1	47,2	43,0	49,0	40,5	39,9	38,7	50,2	48,7
06.06.2021	49,5	47,2	47,1	48,4	60,6	49,3	51,1	49,9	51,7	60,5	49,1	53,4	49,7	50,7	53,0	49,0	43,2	42,6	40,8	41,4	43,0	42,9	49,9	54,6
07.06.2021	55,0	55,1	56,4	53,6	53,4	54,5	52,7	52,5	54,0	52,3	53,0	55,1	51,4	52,5	52,1	49,6	46,8	45,3	44,7	43,9	44,5	44,3	48,9	54,5
08.06.2021	55,9	53,2	55,5	53,9	52,6	55,1	54,5	51,1	51,0	51,6	52,5	58,9	52,8	51,4	51,6	52,1	45,7	46,3	46,7	45,6	46,5	47,4	51,3	52,4
09.06.2021	53,2	52,9	54,0	52,5	51,9	58,1	53,9	52,8	57,9	60,1	52,9	54,1	50,3	50,8	49,6	49,7	45,2	42,2	42,0	42,9	41,1	43,7	51,0	51,8
10.06.2021	52,0	51,3	54,9	53,6	52,8	55,2	50,3	54,8	58,9	56,4	49,8	52,8	53,5	50,3	47,1	50,4	46,9	45,6	42,5	45,0	45,2	44,7	51,3	53,1
11.06.2021	51,5	47,7	49,7	55,3	49,2	53,7	50,8	56,1	49,2	47,7	48,7	52,2	48,8	52,1	48,8	49,8	46,8	44,4	43,8	43,7	42,9	41,8	51,7	48,6
12.06.2021	46,0	48,8	46,4	47,1	47,4	52,6	50,8	48,1	49,1	48,2	48,4	60,8	48,0	48,6	47,0	45,7	45,6	44,3	43,6	42,0	42,8	40,6	49,8	48,2
13.06.2021	48,8	53,3	54,5	52,1	60,8	51,2	52,9	50,1	51,1	52,8	51,1	54,4	52,4	53,8	52,6	49,3	46,6	39,6	42,9	43,3	43,9	43,9	53,2	55,7
14.06.2021	54,2	53,8	55,1	55,7	54,2	55,8	54,5	55,6	51,4	52,7	50,5	53,2	49,8	48,8	49,5	47,8	44,0	42,9	44,8	43,9	42,1	42,7	52,2	53,7
15.06.2021	53,3	52,9	52,9	51,6	52,1	56,7	53,2	51,4	50,5	50,1	50,8	57,3	51,3	51,9	50,4	49,1	46,7	46,2	43,7	44,3	44,5	45,2	52,5	54,2
16.06.2021	54,4	53,0	53,9	52,6	52,5	54,6	52,8	54,9	54,0	52,3	52,1	53,6	51,1	50,8	49,8	47,4	45,4	46,6	43,3	44,3	44,4	45,7	50,9	52,7
17.06.2021	54,2	54,4	55,5	51,8	50,8	53,2	49,9	47,0	48,0	46,2	48,3	49,1	52,9	48,5	46,2	51,4	48,3	43,3	40,8	42,8	43,0	43,5	49,9	52,0
18.06.2021	48,5	47,6	54,3	52,9	49,0	53,7	53,0	52,2	50,2	50,5	49,3	52,0	47,9	46,1	49,7	46,9	49,8	42,0	36,6	37,6	39,9	39,5	48,4	45,3
19.06.2021	45,2	49,7	46,7	46,4	47,0	52,2	51,1	48,1	47,2	46,9	45,7	59,5	46,9	50,7	49,7	49,4	46,9	43,1	43,1	37,8	36,7	33,0	49,5	46,9
20.06.2021	43,2	41,8	42,7	45,7	60,4	44,6	49,1	47,5	48,5	45,4	48,6	54,6	51,0	51,0	50,7	63,0	44,4	50,7	44,3	36,8	32,7	34,9	51,0	47,6
21.06.2021	44,3	49,9	46,8	46,6	48,8	52,5	51,4	49,3	47,9	46,6	46,4	58,4	51,2	51,5	49,4	53,4	45,9	45,1	44,0	45,7	43,7	44,6	51,0	52,7
22.06.2021	55,1	55,4	56,8	54,7	54,1	56,0	55,0	53,5	53,9	53,9	53,1	59,3	52,3	51,5	52,0	54,5	45,8	44,9	43,0	42,4	42,2	41,6	51,2	52,1
23.06.2021	52,8	53,7	54,0	52,7	56,6	55,4	53,8	52,3	52,4	54,3	52,9	55,0	52,5	53,8	50,0	50,0	46,8	46,8	44,3	43,6	46,5	46,9	50,9	51,9
24.06.2021	53,7	55,8	57,1	53,5	54,7	57,2	55,5	53,7	54,1	54,5	52,8	55,9	55,5	52,9	47,8	50,6	42,4	41,1	35,8	38,2	37,8	40,6	50,6	47,8
25.06.2021	48,1	47,8	49,7	49,9	61,1	52,8	50,8	48,5	48,9	47,4	52,2	52,5	46,4	50,2	47,3	49,2	44,7	39,7	41,7	41,7	41,6	42,4	51,4	48,9
26.06.2021	45,5	45,8	48,7	46,6	47,3	53,2	51,1	47,9	47,2	47,9	47,2	60,1	52,8	51,3	51,6	50,8	48,8	46,4	46,0	44,1	43,7	43,5	53,4	51,1
27.06.2021	52,8	50,7	53,0	51,7	61,1	51,8	53,4	50,3	52,2	52,8	51,7	54,2	54,8	53,0	52,7	48,1	48,9	42,5	42,4	42,8	41,5	41,3	52,4	48,6
28.06.2021	50,6	53,5	54,0	52,3	48,8	52,4	51,2	48,1	47,9	47,1	53,0	53,9	46,1	44,6	46,9	47,9	39,6	37,9	39,4	34,7	37,2	39,4	48,9	45,1
29.06.2021	46,5	47,4	48,6	47,3	47,3	52,9	52,2	48,9	48,0	*	*	58,8	49,4	44,6	46,0	50,5	43,9	41,5	40,1	34,4	35,3	36,2	46,0	47,3
30.06.2021	49,6	50,1	52,2	50,4	48,2	53,4	52,2	50,9	51,0	51,2	49,0	53,1	47,1	48,5	50,7	50,2	43,8	41,5	34,2	32,8	33,7	35,9	47,4	45,9
Gesamt	52,0	52,0	53,5	52,0	55,5	54,2	52,6	51,6	52,4	53,1	51,0	56,8	51,4	51,0	50,8	52,3	49,8	44,9	43,3	42,4	42,5	43,0	50,9	51,4

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

Gelb markierte Werte wurden hauptsächlich von Fluglärm verursacht

* Verfügbarkeit < 50%

10 Stundenübersicht Fluggeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Laubenheim

Juni 2021



	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00
01.06.2021	51,0	50,3	50,4	49,6	48,3	48,7	48,3	47,6	48,0	50,0	46,8	46,2	49,9	44,6	47,6	35,9								47,8
02.06.2021	52,2	47,6	53,1	47,7	48,6	46,7	48,2	48,2	47,3	50,9	43,6	46,2	47,8	50,5	48,1	45,0								
03.06.2021			33,7				40,2		37,2					46,7	45,5	48,6	36,3							
04.06.2021					34,0	44,4	48,6		35,3	48,2	47,1	47,3	52,0	51,2	45,4									
05.06.2021	38,1	35,2		41,6	35,8					34,4				44,4			41,6							
06.06.2021							33,0	41,6	48,3						48,3								36,2	52,2
07.06.2021	51,4	50,7	53,8	50,1	46,3	50,6	45,2	47,6	50,4	46,1	46,5	48,6	45,6	48,1	49,9	45,9						38,7	51,2	
08.06.2021	52,7	49,8	52,9	51,1	47,9	47,7	44,7	45,4	47,5	47,2	43,9	47,7	47,7	47,3	48,8	43,1							48,8	
09.06.2021	51,3	49,3	52,4	50,5	49,6	46,7	49,1	49,8	51,6	46,8	48,3	46,8		47,8	42,9	39,0								
10.06.2021					49,8			43,1	40,9				51,4			43,3								46,0
11.06.2021	47,6					42,2		34,2						47,8	34,6									
12.06.2021	31,9												34,9		31,5									
13.06.2021		51,9	53,7	50,6	50,9	46,9	49,8	48,1	49,3	50,6	48,4	48,8	49,9	51,9	50,9	45,8	43,5					43,9	53,8	
14.06.2021	51,5	51,6	53,6	51,3	47,3	48,5	47,0	47,8	47,3	47,6	46,1	44,9	46,0	43,8		40,9								50,9
15.06.2021	50,5	50,8	50,2	49,0	48,8	45,2	46,8	47,8	47,1	45,2	47,7	46,5	46,4	48,9	46,4	41,6						37,5	51,4	
16.06.2021	49,6	49,3	50,4	50,0	49,9	45,8	46,3	51,9	50,7	45,3	48,4	47,7	48,6	46,4	45,5	38,7								47,6
17.06.2021	51,4	50,8	50,3	49,8	48,0			32,1	41,3		38,3		46,2		37,8	49,4				36,1				41,4
18.06.2021	43,0	33,4			42,3	45,1	49,3	47,6	45,5	45,7	43,3	36,8			47,2		48,0							
19.06.2021							34,2	42,4	31,4				36,6	48,4	41,0	41,2								
20.06.2021				49,4		33,0	40,1	40,8		43,6	49,3	47,7	47,5	48,7	40,4	41,5								
21.06.2021		46,4	31,7		39,3		34,7	33,5					47,8		48,0				33,6					48,1
22.06.2021	53,1	52,8	53,0	52,1	49,9	50,0	49,0	47,9	49,0	49,7	50,1	47,9	50,4	45,4	42,8	34,6								48,0
23.06.2021	50,5	51,3	52,0	50,3	51,5	51,7	48,6	49,0	49,9	48,8	48,1	47,1	48,7	51,7	45,6	46,9	35,1							46,8
24.06.2021	51,7	52,0	50,5	49,9	51,4	51,9	50,6	49,1	49,7	51,0	48,5	49,3	50,5	49,0	45,3	45,5								
25.06.2021			30,6								49,2	31,2		47,9	42,2		32,2							
26.06.2021			44,5					32,0				38,9	51,3	48,1	47,9	45,5	43,3					41,5	48,9	
27.06.2021	50,7	48,4	51,5	50,1	50,2	48,6	49,4	47,3	48,9	50,3	48,7	48,2	52,2	51,2	49,5	44,3	46,3							
28.06.2021	43,1	52,0	45,0	48,5	41,7	39,3		32,5	35,1				34,6											
29.06.2021			45,4		34,1			36,6	34,2	*	*				36,4				37,9					
30.06.2021		33,0	43,5	38,4			32,6		31,3				33,5	30,0	48,1		35,1							
Gesamt	48,1	47,9	49,1	47,2	46,9	45,6	45,4	45,5	46,2	45,8	45,1	44,7	47,0	47,3	45,8	43,0	38,0		24,5	21,3			32,7	46,4

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).

* Verfügbarkeit < 50%

11 Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L_{ASmax}

Standort Mainz - Laubenheim

Juni 2021



	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00
01.06.2021	72,3	65,6	65,9	66,0	65,8	67,4	66,7	68,1	66,0	69,2	63,6	69,9	67,2	66,2	65,9	59,4								68,2
02.06.2021	66,6	67,0	67,9	64,6	64,5	64,9	66,9	64,2	66,7	68,2	62,1	64,7	65,4	67,9	68,0	64,9								
03.06.2021			58,3				64,9		62,8					64,4	61,2	66,7	59,6							
04.06.2021					59,9	67,8	73,2		60,5	64,0	63,8	68,9	67,4	66,3	63,7									
05.06.2021	61,1	61,0		63,6	58,5					60,9				69,1			66,2							
06.06.2021							58,6	62,0	71,1						70,4								59,9	67,3
07.06.2021	68,9	68,7	67,5	64,5	67,3	65,9	64,0	64,7	66,1	62,5	69,7	65,4	64,0	65,5	70,3	63,5						60,6	65,9	
08.06.2021	67,2	67,6	66,3	67,2	66,7	67,1	63,3	64,7	68,3	66,3	63,9	68,1	70,9	65,4	64,4	62,2								67,4
09.06.2021	69,6	67,6	68,8	68,6	66,1	62,1	67,5	67,8	67,3	66,0	67,2	67,2		71,8	67,0	62,0								
10.06.2021					73,6			67,2	64,3				73,2			64,9								64,2
11.06.2021	65,6					64,6		61,3						71,1	59,8									
12.06.2021	58,5												59,3		58,2									
13.06.2021		69,9	69,3	68,4	69,2	64,6	65,7	71,3	66,5	68,8	74,5	66,9	67,6	69,9	65,7	60,8	64,4						65,6	69,6
14.06.2021	68,9	66,5	70,2	67,5	66,7	66,4	68,7	68,4	68,6	67,1	65,1	63,2	65,6	67,6		63,9								68,0
15.06.2021	65,7	72,2	66,2	66,3	66,9	61,4	66,8	68,7	65,7	61,9	64,1	66,7	68,8	69,4	64,9	63,1							60,9	70,3
16.06.2021	65,5	66,8	66,0	65,2	70,1	62,4	65,7	70,0	67,5	61,5	66,7	67,5	66,5	66,4	64,9	59,7								63,6
17.06.2021	67,6	71,4	64,3	66,1	66,3			58,5	65,2		63,8		69,3			70,0				59,9				64,1
18.06.2021	63,4	59,3			62,5	66,8	68,3	65,8	64,8	64,2	61,2	62,9			70,1		67,6							
19.06.2021							59,6	65,6	59,1				61,7	69,7	60,1	61,2								
20.06.2021					73,8		61,2	66,1	64,2		62,9	69,6	64,4	67,9	64,2	60,3	60,0							
21.06.2021		70,7	58,3		63,3			60,7	59,3					70,8		69,6			62,0					64,7
22.06.2021	69,5	69,2	66,3	69,2	67,0	66,9	65,0	66,7	66,7	65,5	68,1	66,8	69,9	66,1	62,0	58,8								63,8
23.06.2021	69,5	71,1	68,5	68,6	69,6	70,2	66,6	67,6	68,7	65,3	67,7	67,9	68,1	68,4	65,4	67,2	59,6							66,6
24.06.2021	67,1	76,2	64,9	65,1	68,0	67,2	65,6	69,7	65,2	65,7	65,3	66,0	67,4	63,0	63,3	67,3								
25.06.2021			58,8								74,1	58,7		70,9	65,3		58,3							
26.06.2021			66,5					58,6				63,5	68,8	66,1	63,3	61,5	61,1						63,5	67,0
27.06.2021	71,5	65,5	68,9	64,9	67,2	64,4	65,4	64,1	66,5	68,2	69,7	67,5	70,7	69,8	69,0	63,5	63,8							
28.06.2021	65,6	67,2	64,9	72,4	63,2	62,8		58,3	62,4				60,6											
29.06.2021			67,4		58,4			60,5	58,9						61,0				60,0					
30.06.2021		58,3	66,7	62,0			59,1		59,4			58,4	58,3	71,0		58,8								
Gesamt	72,3	76,2	70,2	72,4	73,8	70,2	73,2	71,3	71,1	69,2	74,5	69,9	73,2	71,8	71,0	70,0	67,6		62,0	59,9			65,6	70,3

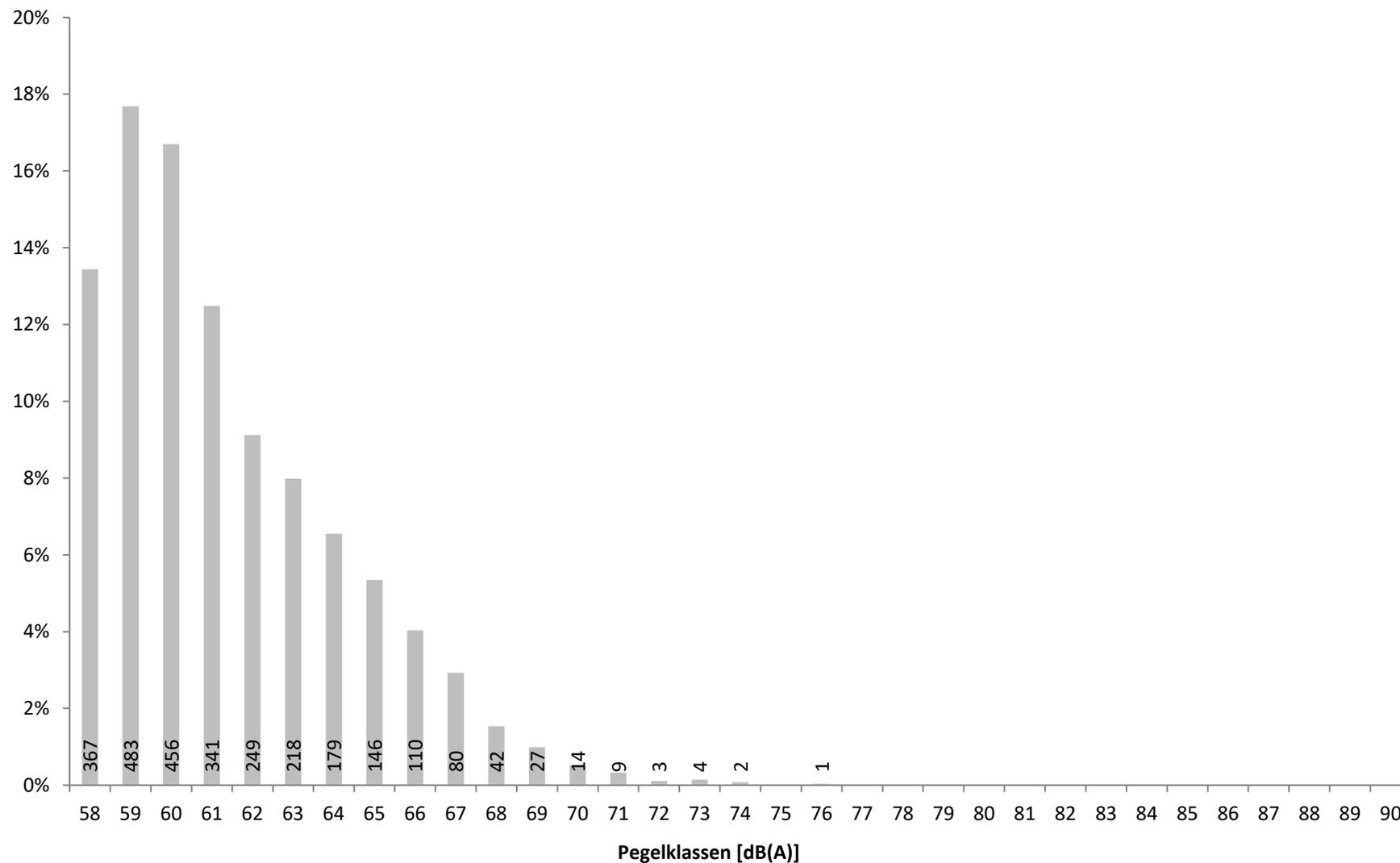
Diese Tabelle stellt in den von Fluglärm betroffenen Stunden den maximalen vom Fluglärm verursachten Pegelwert L_{ASmax} dar. Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).

* Verfügbarkeit < 50%

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

Standort Mainz - Laubenheim

Juni 2021

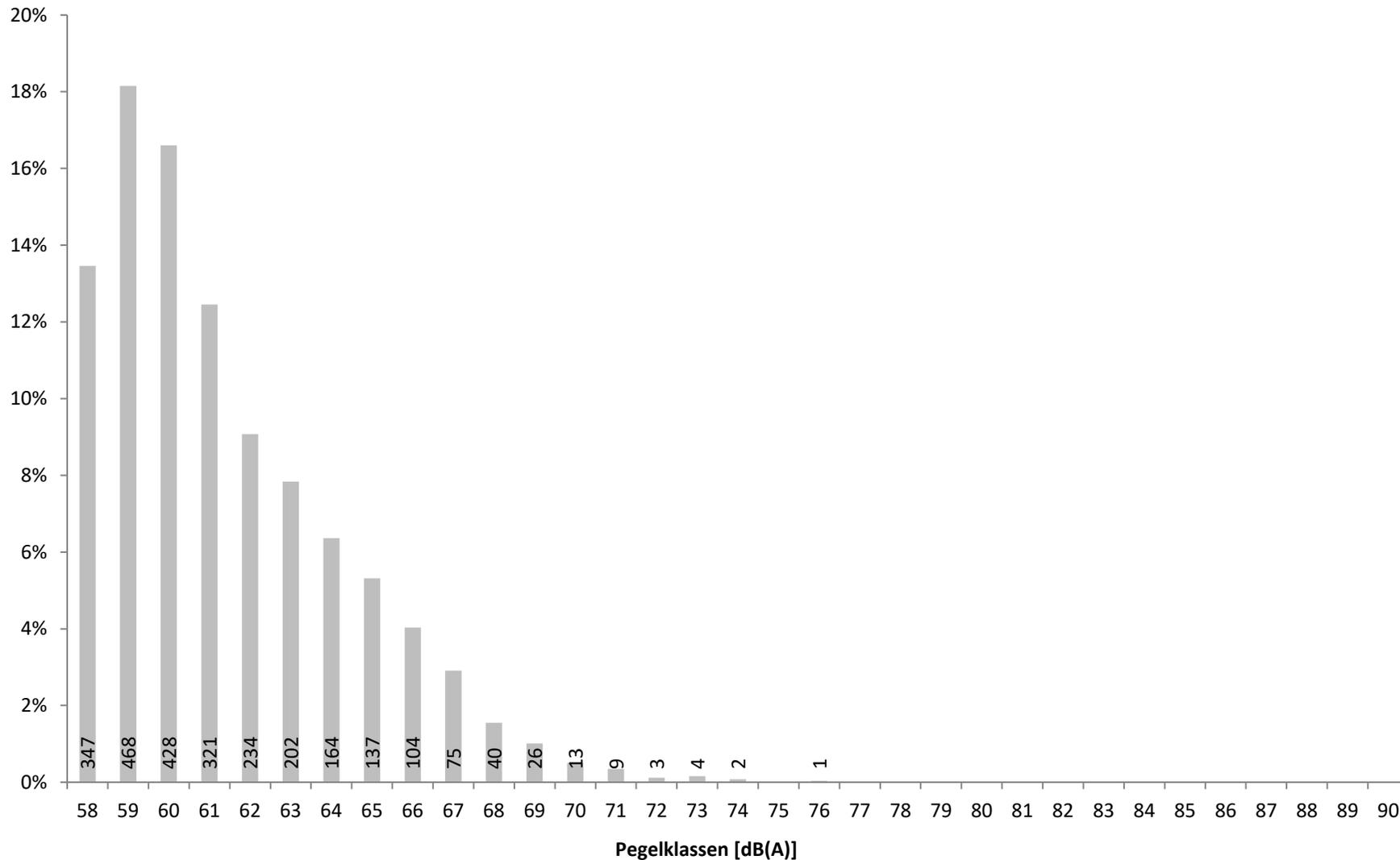


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

Juni 2021

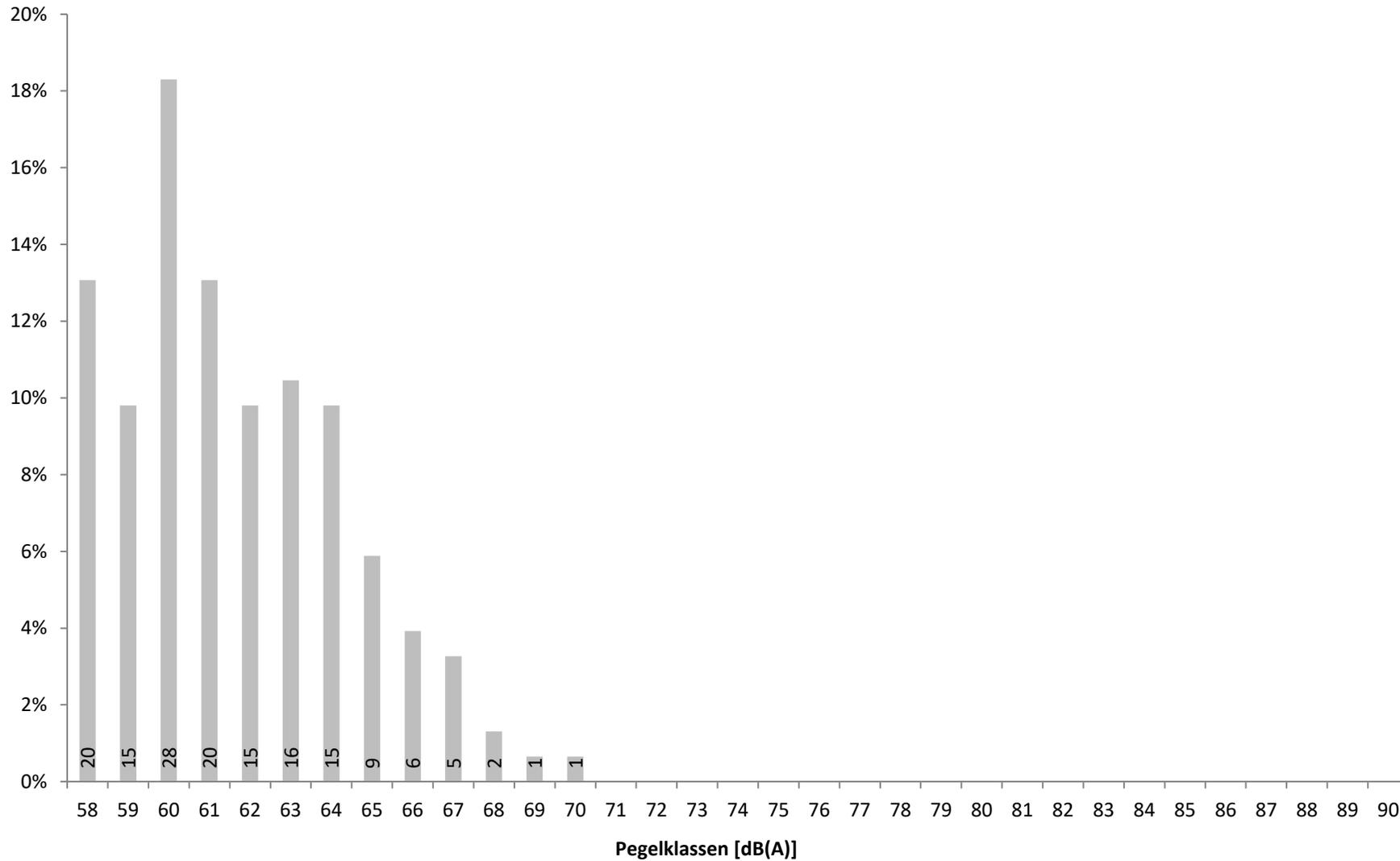


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

Juni 2021



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

15a Zeitscheiben 06 bis 20 Uhr - L_{eq} und Lärmereignisse

Standort Mainz - Laubenheim

Juni 2021



	06 - 07						07 - 08						08 - 20					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.06.2021	55,4	11	2	51,0	7	2	54,0	15	1	50,3	13		55,7	208	18	48,5	113	3
02.06.2021	55,9	22		52,2	12		54,3	12	1	47,6	5		52,6	160	6	48,9	126	1
03.06.2021	45,7						46,6						52,4	40	10	37,3	13	
04.06.2021	49,1						51,0	6	2				53,9	137	20	46,8	80	2
05.06.2021	45,3	1		38,1	1		46,1	2		35,2	1		52,6	43	10	36,1	5	1
06.06.2021	49,5						47,2						54,5	35	16	38,4	6	1
07.06.2021	55,0	18	1	51,4	13	1	55,1	16	2	50,7	8	1	53,7	185	7	49,0	113	1
08.06.2021	55,9	15		52,7	12		53,2	12	1	49,8	9		54,1	162	15	48,3	95	3
09.06.2021	53,2	10	1	51,3	10	1	52,9	14		49,3	10		55,2	178	20	49,1	112	3
10.06.2021	52,0						51,3	5	2				54,4	96	23	43,5	6	3
11.06.2021	51,5	5		47,6	4		47,7	1					52,0	59	9	38,2	4	1
12.06.2021	46,0	1		31,9	1		48,8						52,4	28	12	24,1	1	
13.06.2021	48,8						53,3	9	3	51,9	9	3	54,3	193	19	50,3	161	10
14.06.2021	54,2	14	1	51,5	12	1	53,8	14		51,6	13		53,7	205	7	48,5	92	4
15.06.2021	53,3	12		50,5	11		52,9	9	1	50,8	9	1	53,1	167	7	47,7	117	3
16.06.2021	54,4	14		49,6	9		53,0	11		49,3	10		53,1	162	11	49,0	123	2
17.06.2021	54,2	12		51,4	12		54,4	17	3	50,8	11	1	51,0	76	6	44,4	45	1
18.06.2021	48,5	5		43,0	3		47,6	1		33,4	1		51,5	96	4	43,8	55	1
19.06.2021	45,2	1					49,7	1					51,5	33	11	39,0	10	1
20.06.2021	43,2						41,8						52,3	59	11	44,5	38	2
21.06.2021	44,3						49,9	4	1	46,4	2	1	51,5	48	10	38,0	6	1
22.06.2021	55,1	15	1	53,1	14	1	55,4	17	3	52,8	14	3	55,0	203	15	49,9	128	3
23.06.2021	52,8	10	1	50,5	10	1	53,7	16	2	51,3	13	2	54,0	203	16	50,1	149	9
24.06.2021	53,7	13		51,7	13		55,8	21	4	52,0	11	1	55,0	261	9	50,2	157	1
25.06.2021	48,1	4					47,8	1					53,1	52	10	40,9	4	2
26.06.2021	45,5						45,8						52,4	65	11	43,0	36	1
27.06.2021	52,8	13	3	50,7	12	2	50,7	10		48,4	10		54,5	203	13	50,0	175	5
28.06.2021	50,6	3		43,1	1		53,5	20	1	52,0	19		51,0	59	16	40,6	13	1
29.06.2021	46,5						47,4						51,6	98	42	36,3	5	
30.06.2021	49,6	1					50,1	2		33,0	1		51,0	59	5	34,7	7	
Gesamt	52,0	200	10	48,1	157	9	52,0	236	27	47,9	169	13	53,3	3573	389	46,5	1995	66

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

Juni 2021



	20 - 21						21 - 22						22 - 23 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.06.2021	51,4	10		47,6	10		49,5	2		35,9	1		46,1					
02.06.2021	51,7	12		48,1	10		50,4	6		45,0	6		42,0					
03.06.2021	50,2	10		45,5	9		52,0	12		48,6	9		45,1	2		36,3	1	
04.06.2021	49,8	8		45,4	8		52,2	8	4				62,2	26	13			
05.06.2021	57,0	17	1				50,1	1					47,2	2		41,6	1	
06.06.2021	53,0	5	1	48,3	2	1	49,0	1					43,2					
07.06.2021	52,1	14	1	49,9	13	1	49,6	6		45,9	5		46,8					
08.06.2021	51,6	16		48,8	16		52,1	6		43,1	3		45,7					
09.06.2021	49,6	3		42,9	1		49,7	3		39,0	2		45,2					
10.06.2021	47,1	1					50,4	1		43,3	1		46,9					
11.06.2021	48,8	4		34,6	1		49,8	2	1				46,8	1				
12.06.2021	47,0	2		31,5	1		45,7						45,6					
13.06.2021	52,6	23		50,9	22		49,3	8		45,8	8		46,6	3		43,5	3	
14.06.2021	49,5	2					47,8	1		40,9	1		44,0					
15.06.2021	50,4	8		46,4	8		49,1	4		41,6	3		46,7					
16.06.2021	49,8	9		45,5	7		47,4	2		38,7	2		45,4	1				
17.06.2021	46,2			37,8			51,4	5	2	49,4	2	2	48,3	2	1			
18.06.2021	49,7	3	1	47,2	3	1	46,9						49,8	3		48,0	3	
19.06.2021	49,7	4		41,0	4		49,4	4		41,2	3		46,9	2				
20.06.2021	50,7	13		48,7	13		63,0	8	4	40,4	3		44,4	4		41,5	4	
21.06.2021	49,4						53,4	9	1	48,0	3	1	45,9					
22.06.2021	52,0	10		42,8	4		54,5	5	1	34,6	1		45,8					
23.06.2021	50,0	11		45,6	10		50,0	8		46,9	8		46,8	1		35,1	1	
24.06.2021	47,8	6		45,3	6		50,6	5		45,5	3		42,4					
25.06.2021	47,3	1		42,2	1		49,2	3					44,7	2	1	32,2	1	
26.06.2021	51,6	15		47,9	13		50,8	8		45,5	8		48,8	4		43,3	4	
27.06.2021	52,7	18	1	49,5	16	1	48,1	5		44,3	5		48,9	6		46,3	5	
28.06.2021	46,9						47,9						39,6					
29.06.2021	46,0	3		36,4	1		50,5	2					43,9	1				
30.06.2021	50,7	3	1	48,1	1	1	50,2	1					43,8	2		35,1	1	
Gesamt	50,8	231	6	45,8	180	5	52,3	126	13	43,0	77	3	49,8	62	15	38,0	24	

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

Juni 2021



	23 - 00 - Kernnacht						00 - 05 - Kernnacht						05 - 06 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***
01.06.2021	43,5						48,0	3					54,0	8	1	47,8	5	1
02.06.2021	39,2						45,9	1					51,7					
03.06.2021	42,5						45,1						49,1					
04.06.2021	51,5	3	1				44,3	2	1				46,2					
05.06.2021	43,0						46,3	3					48,7					
06.06.2021	42,6						45,1	1		29,3	1		54,6	13		52,2	13	
07.06.2021	45,3						45,7	1		31,8	1		54,5	10		51,2	10	
08.06.2021	46,3	1					48,0	1					52,4	7		48,8	7	
09.06.2021	42,2						46,0						51,8					
10.06.2021	45,6						47,0	2					53,1	9		46,0	4	
11.06.2021	44,4						46,7						48,6	2				
12.06.2021	44,3						45,2	1	1				48,2					
13.06.2021	39,6						47,8	2		36,9	2		55,7	13	1	53,8	12	1
14.06.2021	42,9						47,1	1					53,7	12		50,9	8	
15.06.2021	46,2						47,6	1		30,5	1		54,2	14	1	51,4	14	1
16.06.2021	46,6	4					46,8	2					52,7	13		47,6	10	
17.06.2021	43,3						45,4	1		29,0	1		52,0	8		41,4	2	
18.06.2021	42,0						42,9						45,3					
19.06.2021	43,1						43,9	1					46,9					
20.06.2021	50,7	3	1				45,1	1					47,6					
21.06.2021	45,1						46,8	3		26,7	1		52,7	12		48,1	10	
22.06.2021	44,9						46,1	1					52,1	10		48,0	7	
23.06.2021	46,8	1	1				47,3	2					51,9	9		46,8	8	
24.06.2021	41,1	1	1				44,6						47,8					
25.06.2021	39,7						46,0						48,9	1				
26.06.2021	46,4						48,2	5		34,5	1		51,1	10		48,9	10	
27.06.2021	42,5						46,8						48,6					
28.06.2021	37,9						43,2						45,1					
29.06.2021	41,5	1					40,8	1		30,9	1		47,3					
30.06.2021	41,5						41,2						45,9					
Gesamt	44,9	14	4				46,0	36	2	26,6	9		51,4	151	3	46,4	120	3

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%

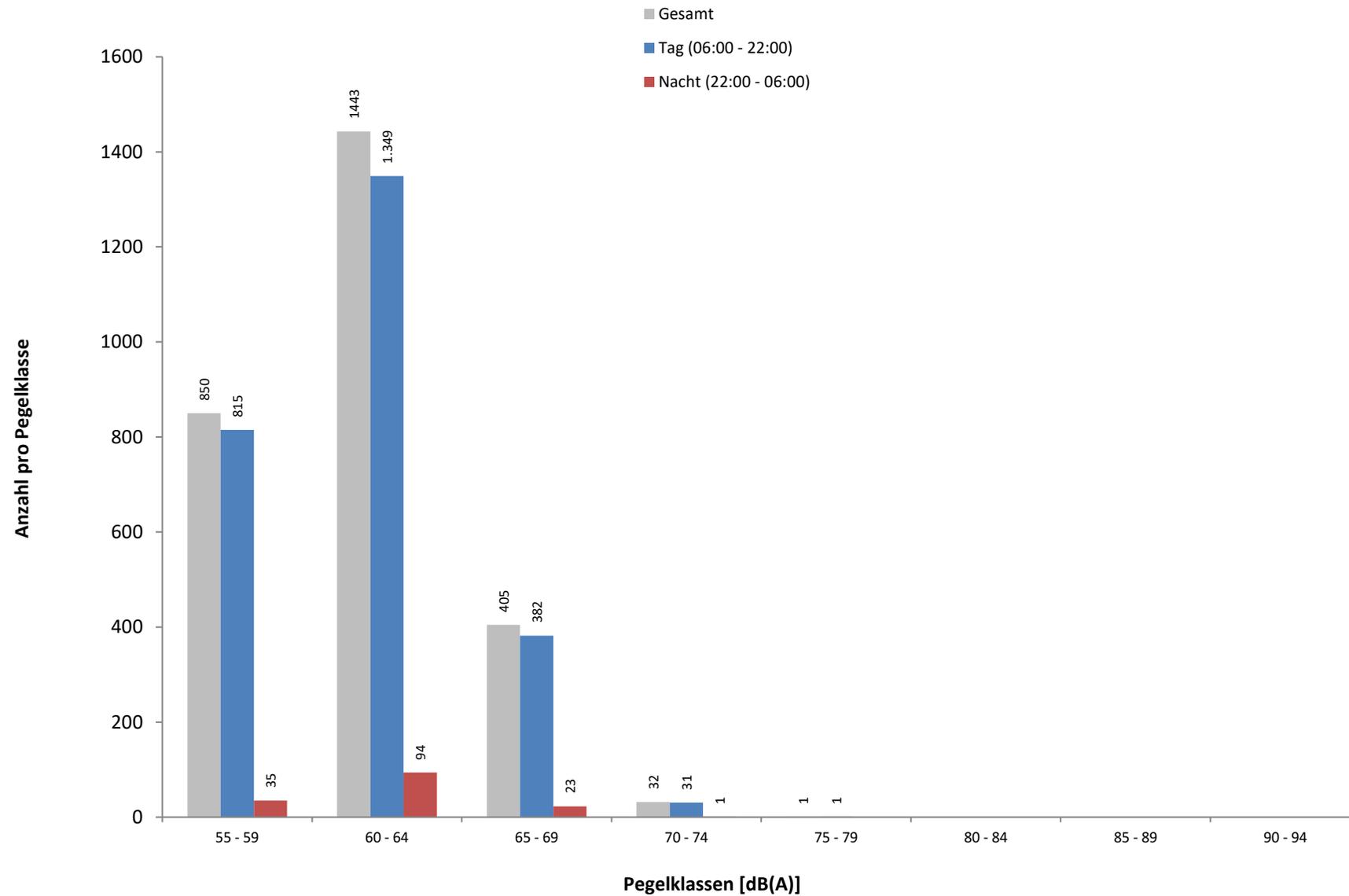
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Laubenheim

Juni 2021



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

17 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen und Tagesstunden

Standort Mainz - Laubenheim

Juni 2021

Uhrzeit	[dB(A)]									Gesamt	> 68 dB(A)
	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99		
00 - 01	2									2	
01 - 02	1									1	
02 - 03											
03 - 04											
04 - 05	1	4	1							6	
05 - 06	22	78	19	1						120	3
06 - 07	20	96	39	2						157	9
07 - 08	45	78	41	4	1					169	13
08 - 09	80	144	45	1						270	6
09 - 10	50	98	25	1						174	6
10 - 11	53	78	25	3						159	6
11 - 12	46	86	18	1						151	2
12 - 13	34	88	18	1						141	3
13 - 14	38	85	17	2						142	6
14 - 15	27	74	33	1						135	4
15 - 16	53	93	22						168	4	
16 - 17	70	69	12	2						153	5
17 - 18	34	63	22						119	4	
18 - 19	75	83	26	4						188	9
19 - 20	73	92	26	4						195	11
20 - 21	88	81	7	4						180	5
21 - 22	29	41	6	1						77	3
22 - 23	11	10	3						24		
23 - 00											
Tag	815	1349	382	31	1					2578	96
Nacht	35	94	23	1						153	3
Gesamt	850	1443	405	32	1					2731	99

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

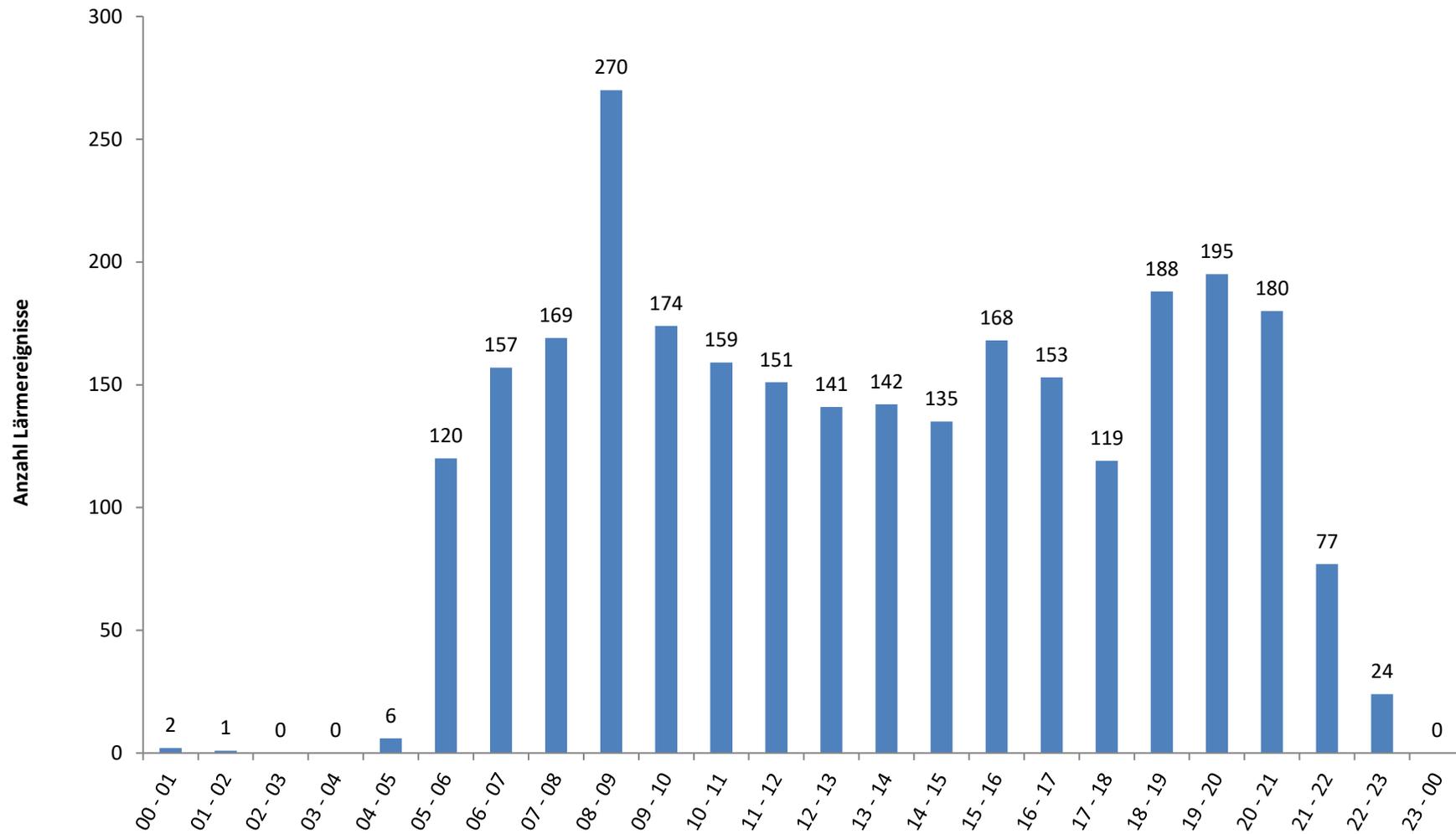
Juni 2021

	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.06.2021	144	4	1	149
02.06.2021	159			159
03.06.2021	31	1		32
04.06.2021	88			88
05.06.2021	7	1		8
06.06.2021	8	14		22
07.06.2021	152	11		163
08.06.2021	135	7		142
09.06.2021	135			135
10.06.2021	7	4		11
11.06.2021	9			9
12.06.2021	3			3
13.06.2021	200	16	1	217
14.06.2021	118	8		126
15.06.2021	148	14	1	163
16.06.2021	151	10		161
17.06.2021	70	3		73
18.06.2021	62	3		65
19.06.2021	17			17
20.06.2021	54	4		58
21.06.2021	11	11		22
22.06.2021	161	7		168
23.06.2021	190	9		199
24.06.2021	190			190
25.06.2021	5	1		6
26.06.2021	57	15		72
27.06.2021	218	5		223
28.06.2021	33			33
29.06.2021	6	1		7
30.06.2021	9	1		10
Gesamt	2578	150	3	2731

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
Juni 2021



20 Meteorologie

Standort Mainz - Weisenau

Juni 2021

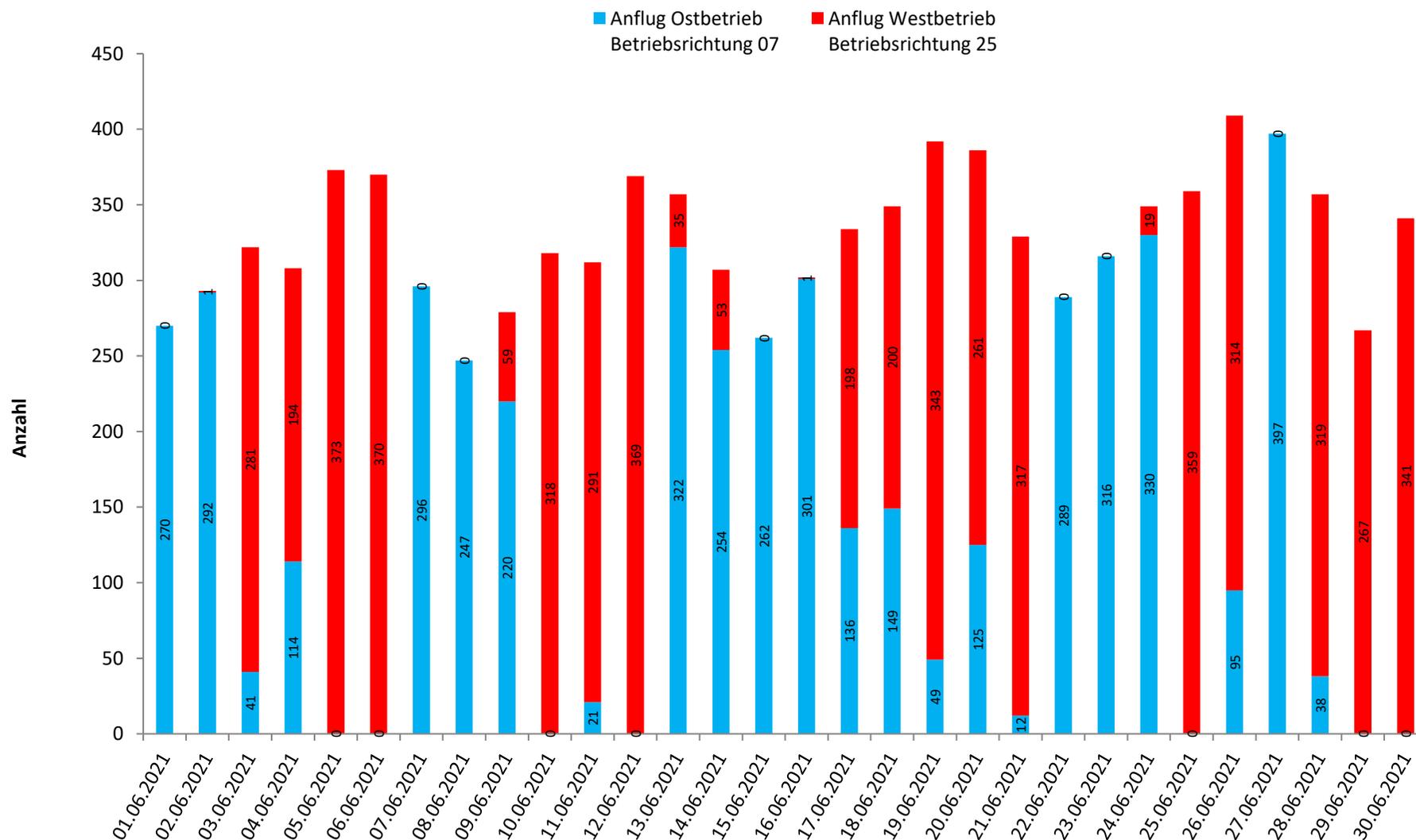


	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.06.2021	0,2	6,4	2,1	60	13,1	24,8	19,7	22	70	38	1014	1019	1016	0,0
02.06.2021	0,1	4,8	1,6	165	13,7	28,5	22,0	16	65	39	1015	1019	1016	0,0
03.06.2021	0,1	6,2	1,3	165	17,3	28,4	21,6	37	80	59	1019	1021	1020	0,0
04.06.2021	0,2	7,4	1,6	210	15,5	27,7	21,2	40	86	65	1018	1021	1020	39,7
05.06.2021	0,1	5,6	1,9	270	16,0	22,6	18,6	58	87	76	1019	1021	1020	56,7
06.06.2021	1,1	5,6	3,0	285	15,5	19,6	17,4	62	84	71	1021	1022	1021	0,3
07.06.2021	0,4	26,6	2,0	300	15,2	20,1	17,7	64	88	75	1021	1022	1021	23,7
08.06.2021	0,1	4,7	1,5	330	16,7	24,0	20,1	50	77	64	1020	1022	1021	0,0
09.06.2021	0,1	4,5	1,7	300	16,5	27,1	22,4	32	77	54	1019	1021	1020	0,0
10.06.2021	0,2	5,2	1,6	225	16,6	28,4	22,8	28	74	47	1018	1021	1020	0,1
11.06.2021	0,2	4,6	1,6	225	16,8	29,5	24,3	24	68	45	1017	1019	1018	0,0
12.06.2021	0,3	7,3	3,1	270	14,1	25,8	20,8	37	67	51	1018	1025	1021	0,0
13.06.2021	0,2	3,6	1,3	315	14,2	25,0	19,2	26	67	46	1023	1028	1026	0,0
14.06.2021	0,2	3,8	1,4	225	14,9	29,0	22,2	23	69	43	1018	1024	1020	0,0
15.06.2021	0,2	3,8	1,3	15	16,8	29,8	24,0	30	70	49	1016	1019	1018	0,0
16.06.2021	0,1	7,8	1,4	-	19,2	31,5	26,0	27	70	46	1012	1016	1013	0,0
17.06.2021	0,1	5,0	1,6	105	21,7	33,3	27,9	30	71	46	1011	1013	1012	0,0
18.06.2021	0,2	7,3	1,7	210	20,6	34,1	27,9	28	76	49	1011	1015	1013	3,2
19.06.2021	0,3	7,1	1,7	75	21,5	33,1	27,8	30	70	47	978	1016	1011	0,0
20.06.2021	0,3	7,9	2,1	135	17,3	28,5	23,5	34	88	61	1003	1011	1008	14,4
21.06.2021	0,3	6,5	2,9	315	14,9	26,8	20,2	38	82	62	1007	1013	1009	4,1
22.06.2021	0,1	5,1	1,7	0	14,8	18,6	16,7	65	82	75	1012	1018	1015	5,6
23.06.2021	0,2	4,4	1,7	315	15,7	24,2	20,0	48	82	66	1016	1019	1018	5,0
24.06.2021	0,2	5,4	1,7	0	16,3	18,9	17,4	70	87	81	1017	1018	1018	21,4
25.06.2021	0,2	5,7	1,9	225	14,1	22,1	18,4	45	84	64	1017	1019	1018	0,0
26.06.2021	0,2	3,2	1,1	30	14,2	27,3	21,6	30	82	51	1016	1020	1018	0,0
27.06.2021	0,1	5,8	1,7	45	18,5	27,5	23,1	35	78	53	1013	1016	1014	0,0
28.06.2021	0,2	5,1	1,6	105	18,0	29,2	23,5	33	83	58	1012	1015	1014	0,5
29.06.2021	0,1	9,0	1,9	210	14,2	26,2	18,7	41	85	74	1009	1013	1011	16,3
30.06.2021	0,3	6,1	2,8	210	14,2	20,4	16,7	51	86	71	1011	1014	1013	1,1

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

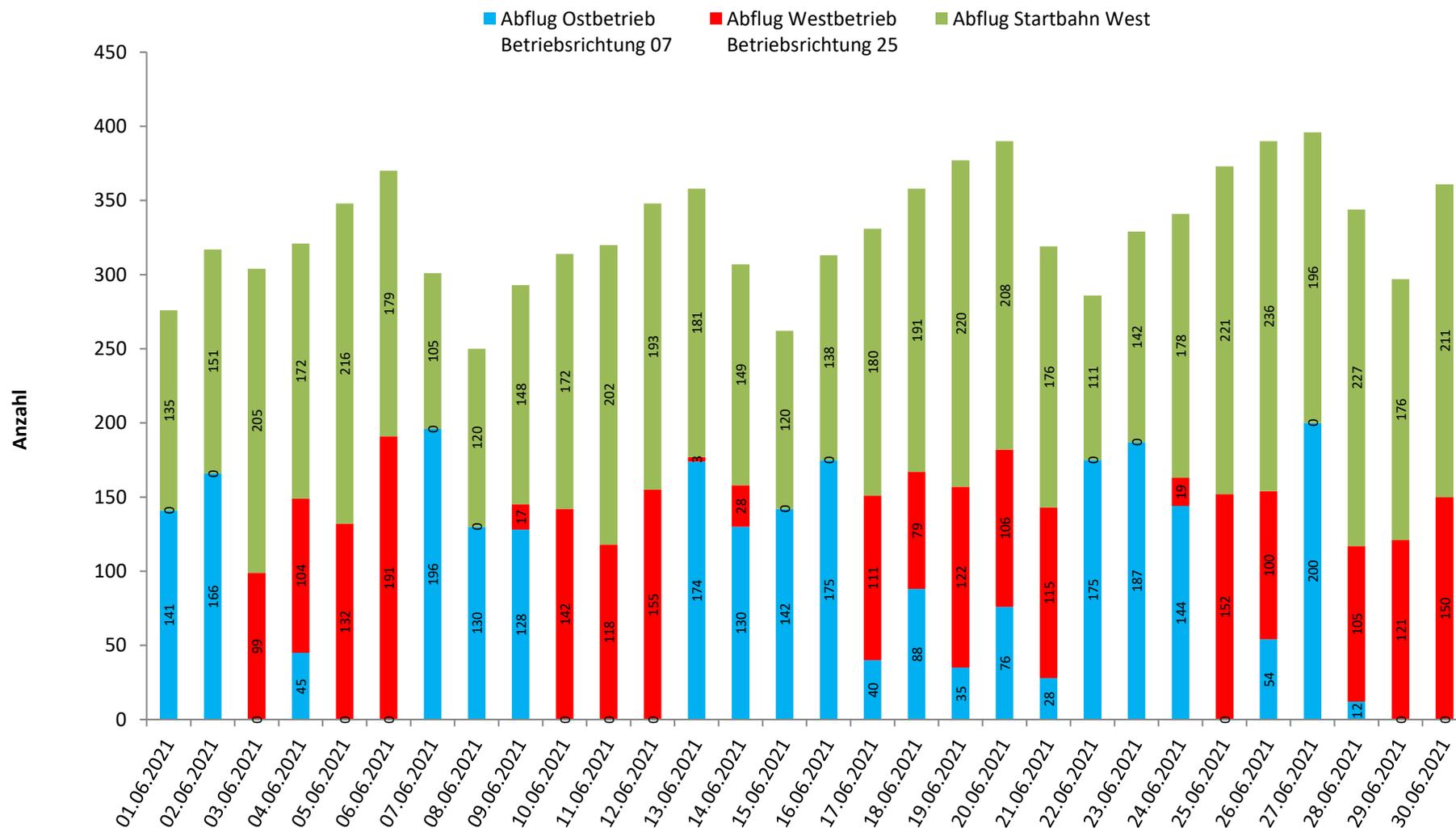
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle drei Messstationen des Landesamtes verwendet.

21 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH Juni 2021



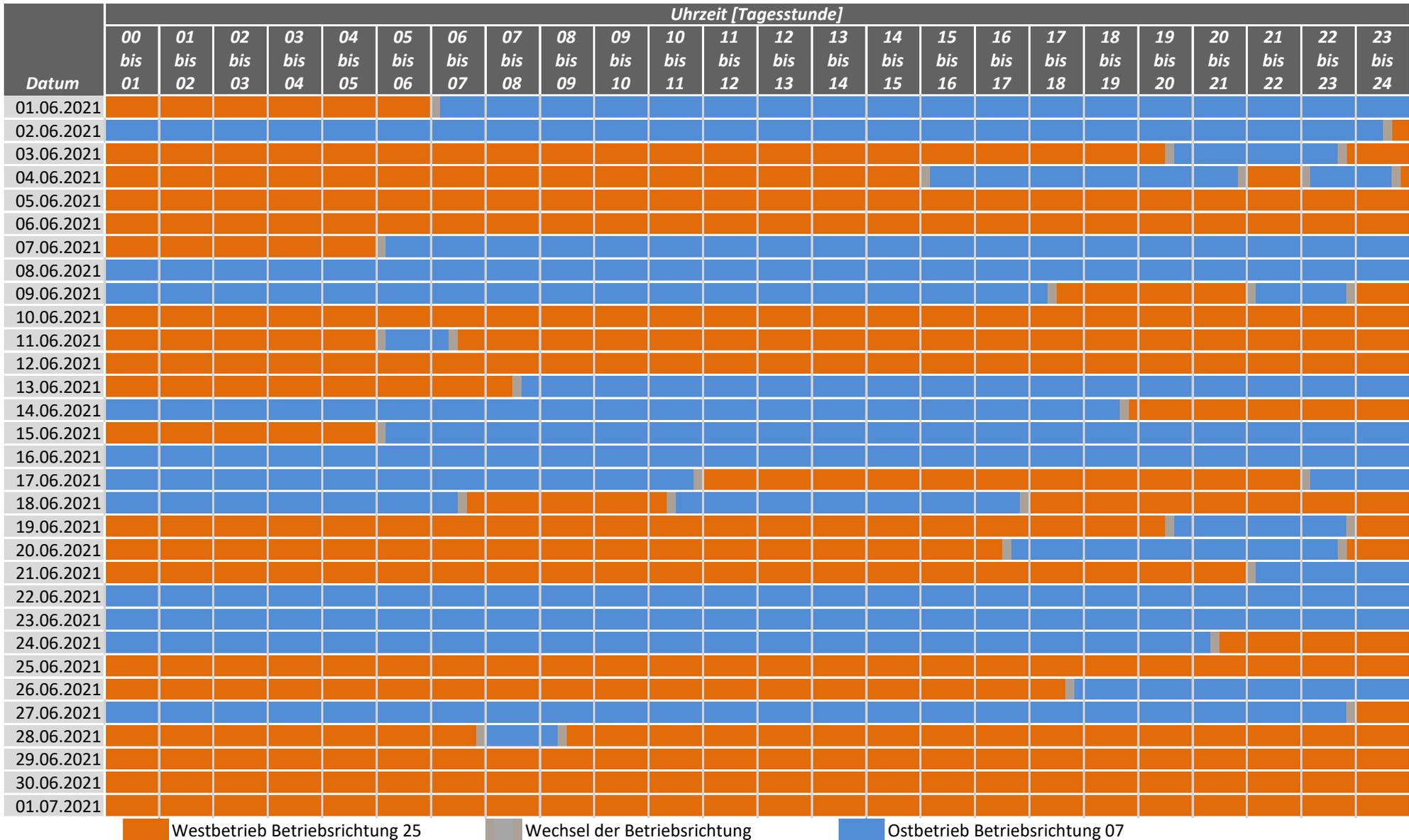
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen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

22 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH Juni 2021



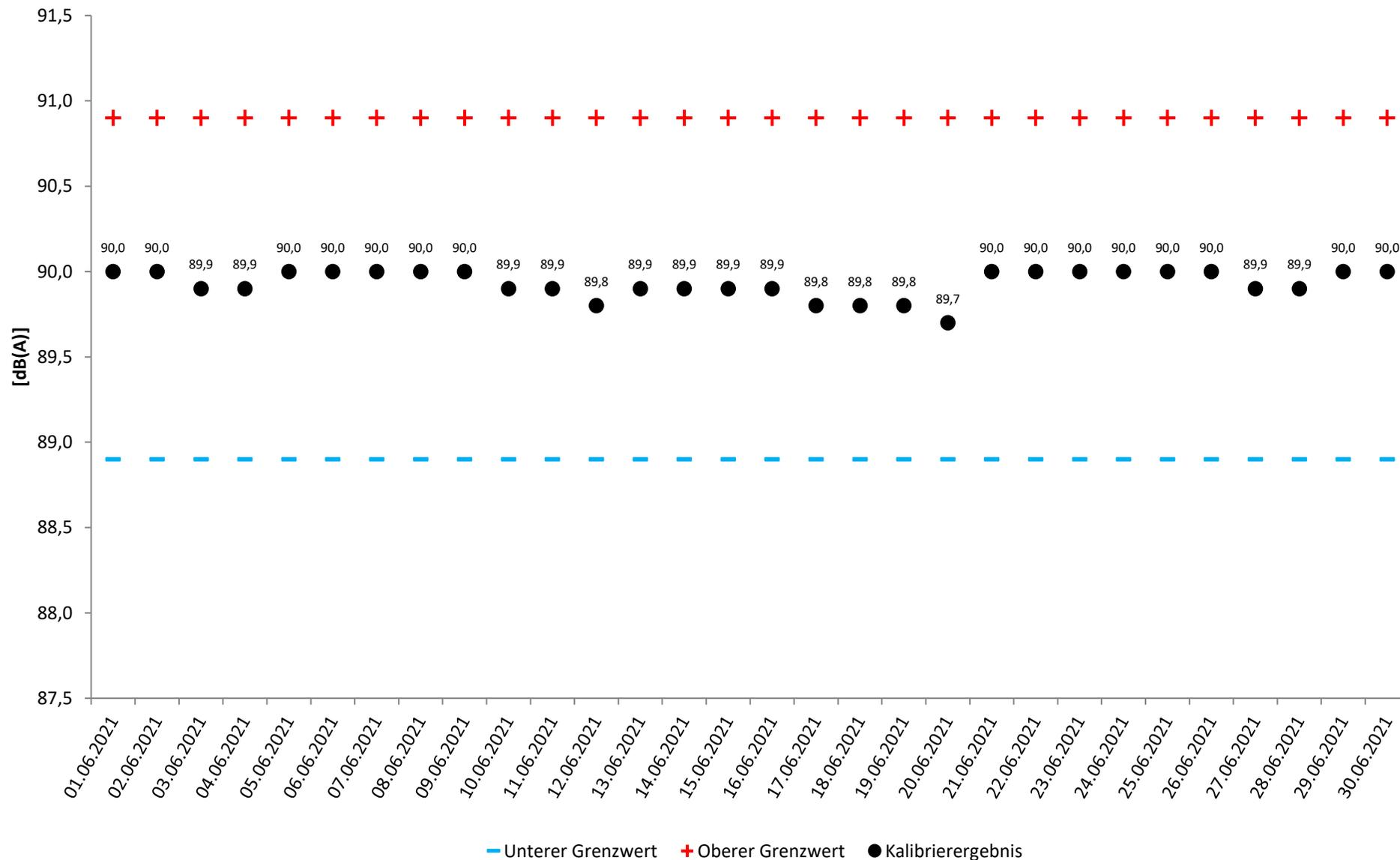
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet. Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen eine Näherung des tatsächlichen Flugbetriebs dar. Die Verfügbarkeit der Radarschnittstelle lag diesen Monat bei 100 %.

23 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf
 Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH
 Juni 2021



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

24 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung
 Standort Mainz - Laubenheim
 Juni 2021



25 BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

ADS-B- bzw. MLAT-Daten

ADS-B-Daten

Ein mit dem entsprechenden Transponder ausgerüstetes Flugzeug sendet seine Position periodisch und unaufgefordert aus. Diese Positionsangaben werden vom Empfänger dann nur noch dekodiert. Allerdings verfügen nicht alle Flugzeuge über solche Transponder.

MLAT-Daten

Hierbei sendet das Flugzeug seine Position nicht selbstständig aus. Der an Bord befindliche Transponder antwortet lediglich auf die Abfrage der Bodenstation über das Sekundärradar.

Diese Antwort wird von mehreren verteilten Empfängern mit hochgenauen Uhren empfangen. Wegen der konstanten Ausbreitungsgeschwindigkeit der Funkwellen trifft die Antwort aber zu minimal unterschiedlichen Zeiten ein. Aus diesen Zeitunterschieden wird dann die Position des Senders bestimmt. Die Positionsgenauigkeit nimmt mit der Anzahl der Empfänger zu.

Die meisten Luftfahrzeuge senden in kurzen Abständen während des Flugs spezielle Radiosignale. Diese werden je nach Format abgekürzt als ADS-B- bzw. MLAT-Daten bezeichnet. Die Daten enthalten u. a. Angaben zum Flugzeug und zur Flugstrecke inklusive einer aktuellen GPS-Position des Luftfahrzeugs.

Für die Fluglärm-Messberichte des LfU Rheinland-Pfalz werden seit Juli 2020 diese Daten als Alternative zu anderen Datenquellen verwendet (z. B. Fraport AG www.fraport.com/de.html). Hierdurch wird eine frühzeitigere Berichterstellung ermöglicht, wobei zu berücksichtigen ist, dass aufgrund unvollständiger Signalabdeckung die hier berichtete Datenlage zum Flugbetrieb nicht vollständig ist und nur eine Näherung an den tatsächlichen Betrieb darstellt.

A-bewerteter energieäquivalenter Kurzzeitdauerschallpegel ($L_{p,A,eq,1s}$)

10-facher dekadischer Logarithmus des über 1s gemittelten Quadrates des Verhältnisses des A-bewerteten Schalldrucks zum Bezugsschalldruck von 20 μPa in Dezibel.

AS-bewerteter 1s-Taktmaximalpegel ($L_{p,AS,1s}$)

Der Maximalwert des AS-bewerteten Schalldruckpegels $L_{p,AS}$ innerhalb der Taktzeit von 1s Dauer.

AS-bewerteter Schalldruckpegel ($L_{p,AS}$)

Mit der Frequenzbewertung A und der Zeitbewertung S gemessener Schalldruckpegel.

Akustischer Tag

Der akustische Tag bezeichnet den Zeitraum, der um 06:00 Uhr eines Kalendertages beginnt und um 06:00 Uhr des Folgetages endet. Entsprechend beginnt die Nacht um 22:00 Uhr und endet um 06:00 Uhr des Folgetages. Die im Bericht dargestellten Tages- und Monatswerte beziehen sich jeweils auf den akustischen Tag.

Beurteilungspegel (L_{DEN})

Der Beurteilungspegel L_{DEN} (D=Day, E=Evening, N=Night) (in Anlehnung an die EU-Umgebungslärmrichtlinie) bezeichnet den mit Zuschlägen versehenen energieäquivalenten Dauerschallpegel des Gesamt-, Flug- bzw. Hubschraubergeräuschs. Für den Abendzeitraum (18 bis 22 Uhr) werden Zuschläge von 5 dB(A) und für den Nachtzeitraum (22 bis 06 Uhr) Zuschläge von 10 dB(A) verwendet.

Dezibel – dB(A)

Schalldruckpegel werden in Dezibel angegeben (Abkürzung dB). A-bewertete Schalldruckpegel werden durch die Abkürzung dB(A) gekennzeichnet.

Ein Dezibel entspricht ungefähr der kleinsten wahrnehmbaren Änderung der Lautstärke, die ein Mensch empfinden kann. Die Erhöhung eines Tones um 10 dB(A) entspricht etwa einer Verdoppelung der Lärmwahrnehmung.

Energieäquivalenter Dauerschallpegel (L_{eq})

Bei der Beurteilung von zeitlich veränderlichen Geräuschen spielen nicht nur die Höhen der Pegel, sondern auch deren Häufigkeit und Dauer eine Rolle. Beim energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq}) wird der über einen Zeitraum am Messort festgestellte Schalldruckpegel hinsichtlich seines Schallenergieinhalts auf ein vergleichbares Dauergeräusch umgerechnet. Wird (wie in diesem Messbericht) die Frequenzbewertung A verwendet, erhält man den A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegel. Auch bei den im Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm festgelegten Werten geht man von A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegeln aus.

EU-Umgebungslärmrichtlinie

Im November 1996 hat die Europäische Kommission mit dem Grünbuch zur künftigen Lärmschutzpolitik die Grundlagen für die Europäische Richtlinie zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (2002/49/EG) geschaffen. Die Richtlinie ist im Juni 2002 in Kraft getreten; durch eine Änderung bzw. ein Hinzufügen des § 47a-f im sechsten Teil des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) wurde diese EU-Richtlinie in deutsches Recht umgesetzt. Weitere Informationen zur 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.