



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Mainz-Laubenheim
01. bis 31. März 2021



MESSEN
BEWERTEN
BERATEN



IMPRESSUM

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

Bearbeitung: Topsonic Systemhaus GmbH
Adenauerstraße 20
52146 Würselen

noise & track monitoring 

Alle Fotos: Topsonic

© 2021

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

INHALT

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

März 2021

- Insgesamt wurden 1510 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 1188 Fluglärmereignisse.*
- Zusätzlich 66 Hubschrauber- und Propellermaschinenlärmereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 08 bis 09 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 08 und 09 Uhr ca. 5 Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 160 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.

Hinweis: Aufgrund von (wetter-) technischen Störungen war die Messstation von 744 Stunden für ca. 5,2 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,3 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Insgesamt 125 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A), davon 3 nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 79,2 dB(A), gemessen am 21.03.2021 zwischen 20 und 21 Uhr.

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	50,4..... 56,8 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	38,6..... 49,4 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	28,1..... 51,5 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	21,9..... 45,2 dB(A)

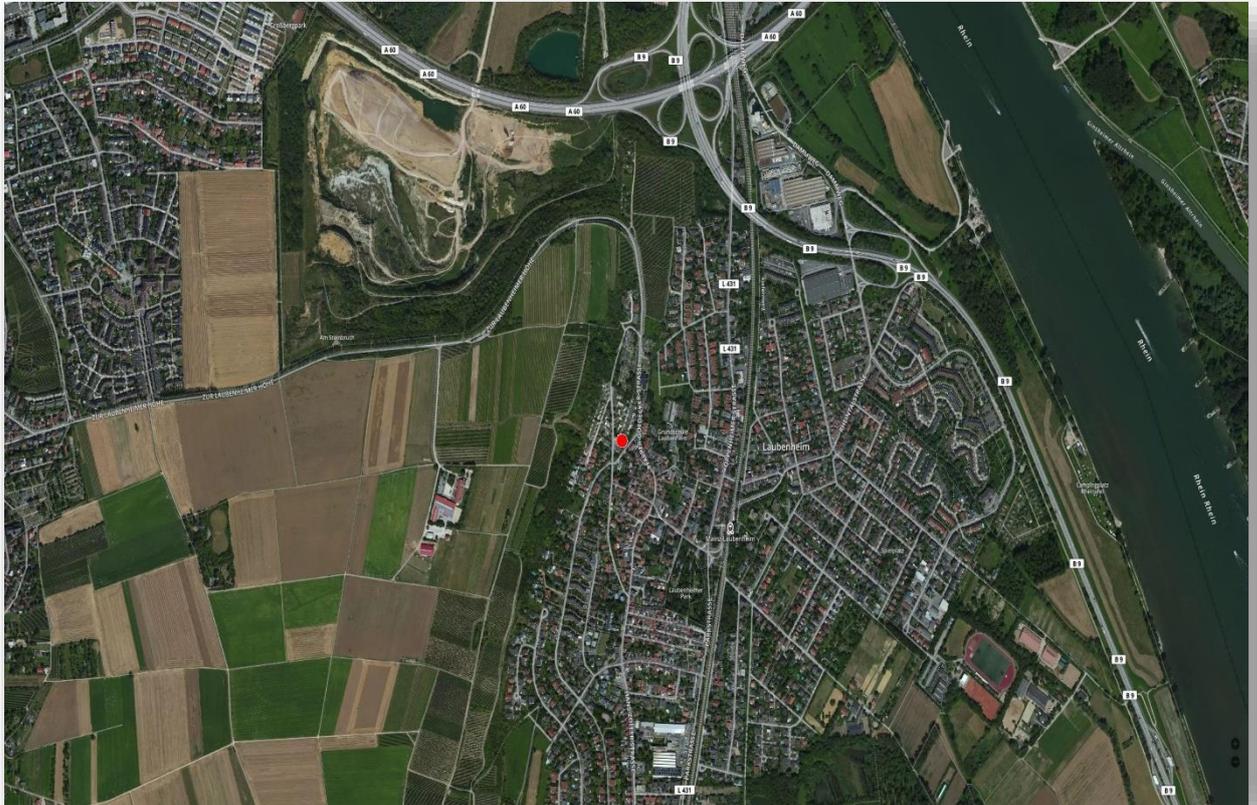
Hubschrauber/Propellermaschinen

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	21,8..... 46,9 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	24,4 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

Messstelle Mainz-Laubenheim: Am Bornberg 4, 55130 Mainz



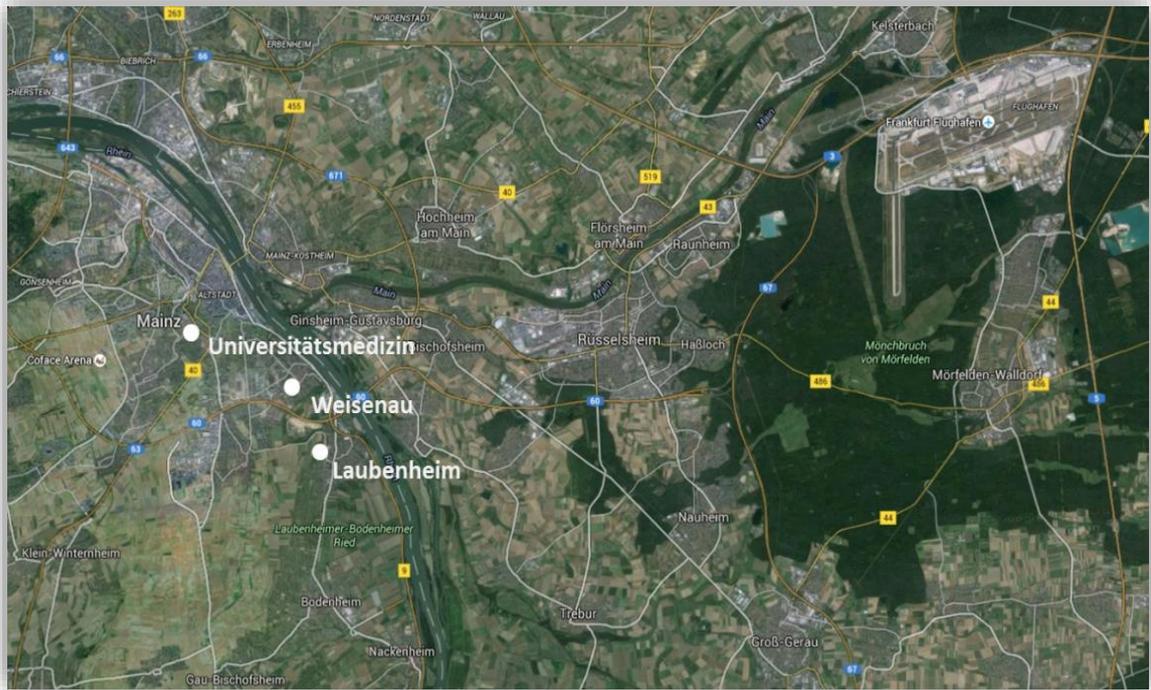
Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:

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
März 2021

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.03.2021	216	116	2	100,0		52,9	46,0	33,2
02.03.2021	140	83	2	99,8	T	53,0	46,1	31,8
03.03.2021	36	6	3	100,0		49,1	39,1	33,4
04.03.2021	107	43	1	100,0		51,2	43,9	22,9
05.03.2021	301	185	3	100,0		54,5	49,8	35,3
06.03.2021	201	130	1	100,0		52,5	46,3	22,0
07.03.2021	213	178	1	100,0		53,0	47,6	20,0
08.03.2021	200	135	3	100,0		51,8	47,3	27,8
09.03.2021	56	8	3	99,8	T	49,9	40,7	31,4
10.03.2021	54	5	3	100,0		49,3	36,3	32,9
11.03.2021	134	9	4	96,4	T W	51,6	39,0	31,9
12.03.2021	86	5	2	98,7	T W	51,2	36,7	29,3
13.03.2021	167	8	2	91,8	T W	52,1	39,1	32,4
14.03.2021	35	6		99,8	T W	49,5	39,3	
15.03.2021	108	6	5	99,6	T W	51,2	38,5	38,6
16.03.2021	69	6	3	100,0		50,2	39,3	35,4
17.03.2021	175	93	1	99,8	T	53,0	47,4	21,4
18.03.2021	90	27		100,0		51,3	43,6	
19.03.2021	378	175	1	99,8	T W	55,3	49,6	22,6
20.03.2021	224	151	6	100,0		53,1	47,3	30,3
21.03.2021	42	6		100,0		51,1	43,4	
22.03.2021	74	5	8	100,0		50,6	33,8	35,6
23.03.2021	87	5	1	100,0		50,7	36,9	30,0
24.03.2021	80	3	2	100,0		50,9	34,5	25,8
25.03.2021	138	10		100,0		52,5	41,7	
26.03.2021	96	6	3	99,5	T W	52,6	39,0	40,7
27.03.2021	106	6		95,2	T W	51,8	39,5	
28.03.2021	56	5		100,0		51,5	37,4	
29.03.2021	73	2	2	100,0		51,3	26,3	45,1
30.03.2021	176	47	3	99,8	T	52,9	41,6	31,4
31.03.2021	195	40	1	99,8	T	53,2	44,1	22,6
Gesamt	4113	1510	66	99,3		52,0	43,9	34,2

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

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

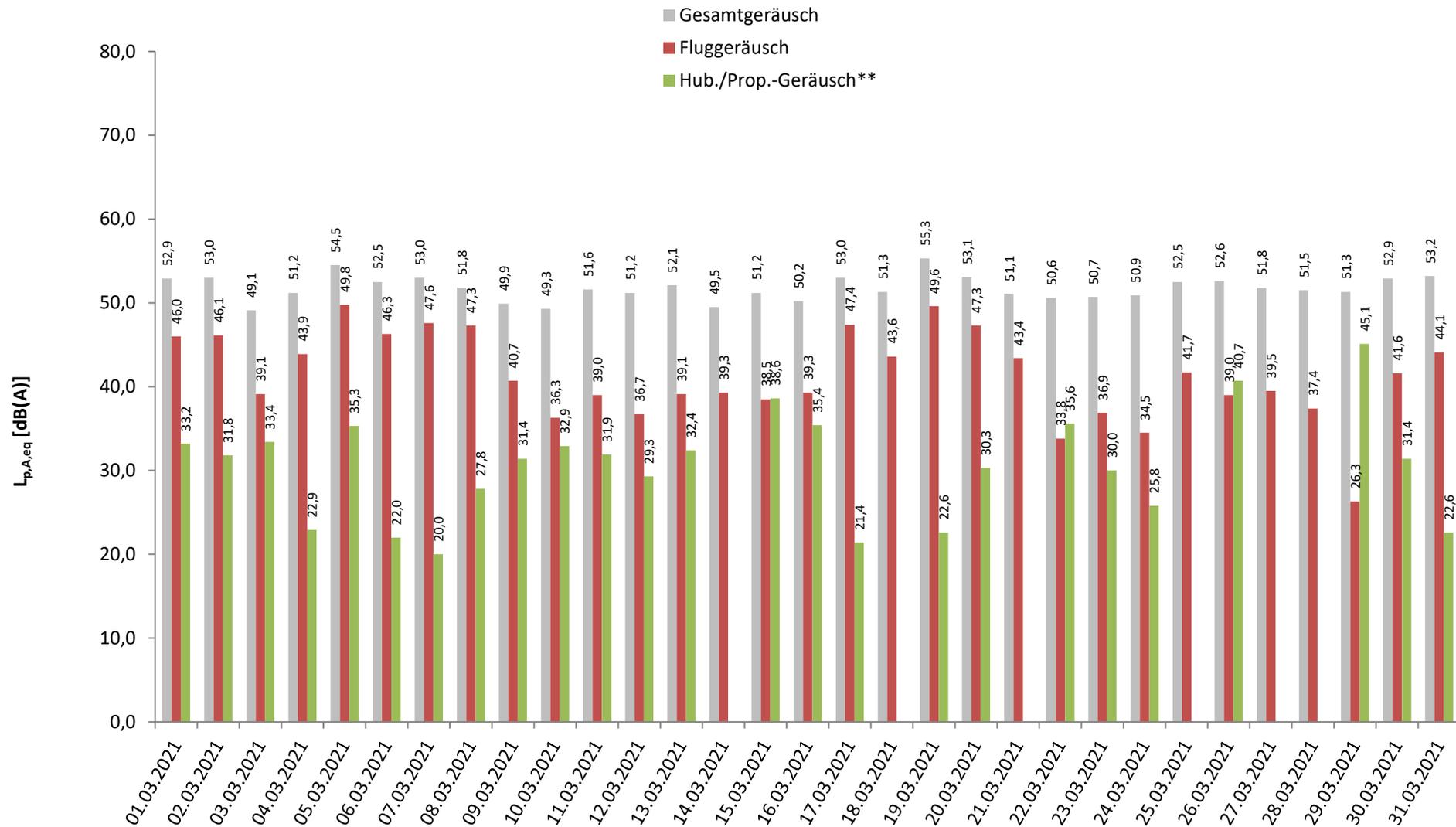
* Verfügbarkeit < 50%

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

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

Standort Mainz - Laubenheim

März 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

März 2021



	Gesamtgeräusch [dB(A)]			Fremdgeräusch [dB(A)]			Fluggeräusch [dB(A)]			Hub./Prop.-Geräusch*** [dB(A)]		
	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN
	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06
01.03.2021	53,9	49,4	57,2	52,8	48,9	56,4	47,4	39,6	49,3	34,9		34,5
02.03.2021	54,4	47,7	56,1	53,2	47,7	55,5	47,8		47,1	33,6		32,6
03.03.2021	50,4	43,9	52,6	49,8	43,8	52,0	40,7	26,1	43,3	35,2		33,4
04.03.2021	52,5	45,6	54,7	51,6	44,8	53,3	45,2	38,1	49,0	24,7		23,0
05.03.2021	55,9	47,8	57,2	53,9	47,2	55,7	51,5	38,9	51,7	37,1		35,3
06.03.2021	53,8	46,7	55,6	52,6	45,5	54,2	47,7	40,5	49,9	23,8		22,1
07.03.2021	54,4	47,1	56,0	52,9	45,5	54,3	48,9	41,8	51,0	21,8		20,2
08.03.2021	53,3	44,8	54,7	51,2	44,6	53,2	49,0	30,5	49,1	29,5		29,4
09.03.2021	51,6	38,6	52,1	51,0	38,6	51,0	42,4		45,0	33,1		36,0
10.03.2021	50,8	41,7	51,7	50,5	40,6	51,2	36,8	35,1	41,7	34,6		32,9
11.03.2021	53,3	40,8	53,2	53,0	40,7	52,8	40,8	24,3	42,2	33,7		32,6
12.03.2021	52,9	40,9	52,9	52,7	40,9	52,8	38,4	21,9	37,5	31,1		29,4
13.03.2021	54,0	39,2	53,6	53,7	39,2	53,0	41,1		43,8	34,4		36,9
14.03.2021	51,1	39,8	51,4	50,6	39,7	50,8	41,0	24,9	42,1			
15.03.2021	52,7	43,8	54,6	52,2	43,7	54,2	40,1	29,7	40,0	40,4		42,4
16.03.2021	51,6	43,9	53,2	51,0	43,9	52,6	41,0		44,0	37,2		35,4
17.03.2021	54,3	48,5	57,1	52,8	47,6	56,1	48,7	41,3	50,5	23,2		21,6
18.03.2021	52,3	48,4	55,7	51,8	45,6	53,8	42,5	45,2	51,1			
19.03.2021	56,8	47,8	57,7	55,4	46,4	56,2	51,1	42,1	52,4	24,4		22,7
20.03.2021	54,7	41,8	54,5	53,3	41,8	53,2	49,0		48,6	32,0		32,6
21.03.2021	52,5	44,6	54,2	51,6	44,6	53,2	45,1		47,1			
22.03.2021	52,2	42,8	53,5	51,9	42,8	53,3	35,5		33,8	37,4		36,5
23.03.2021	52,0	45,5	53,9	51,8	45,5	53,8	38,6		37,5	31,8		30,1
24.03.2021	52,2	46,2	54,7	52,0	46,2	54,6	36,2		39,0	27,6		25,9
25.03.2021	54,1	42,6	55,6	53,7	42,6	55,2	43,4		45,1			
26.03.2021	54,1	44,7	55,2	53,6	44,7	54,9	40,7		41,2	42,5		41,2
27.03.2021	53,4	39,6	53,1	53,1	39,6	52,6	41,2		43,1			
28.03.2021	53,1	42,2	53,6	52,9	42,2	53,3	39,1		42,3			
29.03.2021	52,7	45,0	53,9	51,3	45,0	53,3	28,1		26,3	46,9		45,1
30.03.2021	54,2	48,0	56,4	53,9	47,5	55,9	42,6	38,1	46,3	32,9	24,4	33,4
31.03.2021	54,6	45,7	55,4	54,0	45,6	55,0	45,8	28,1	45,1	24,4		22,7
Gesamt	53,4	45,3	54,9	52,6	44,8	54,1	45,4	36,1	47,0	35,9	9,5	35,2

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

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

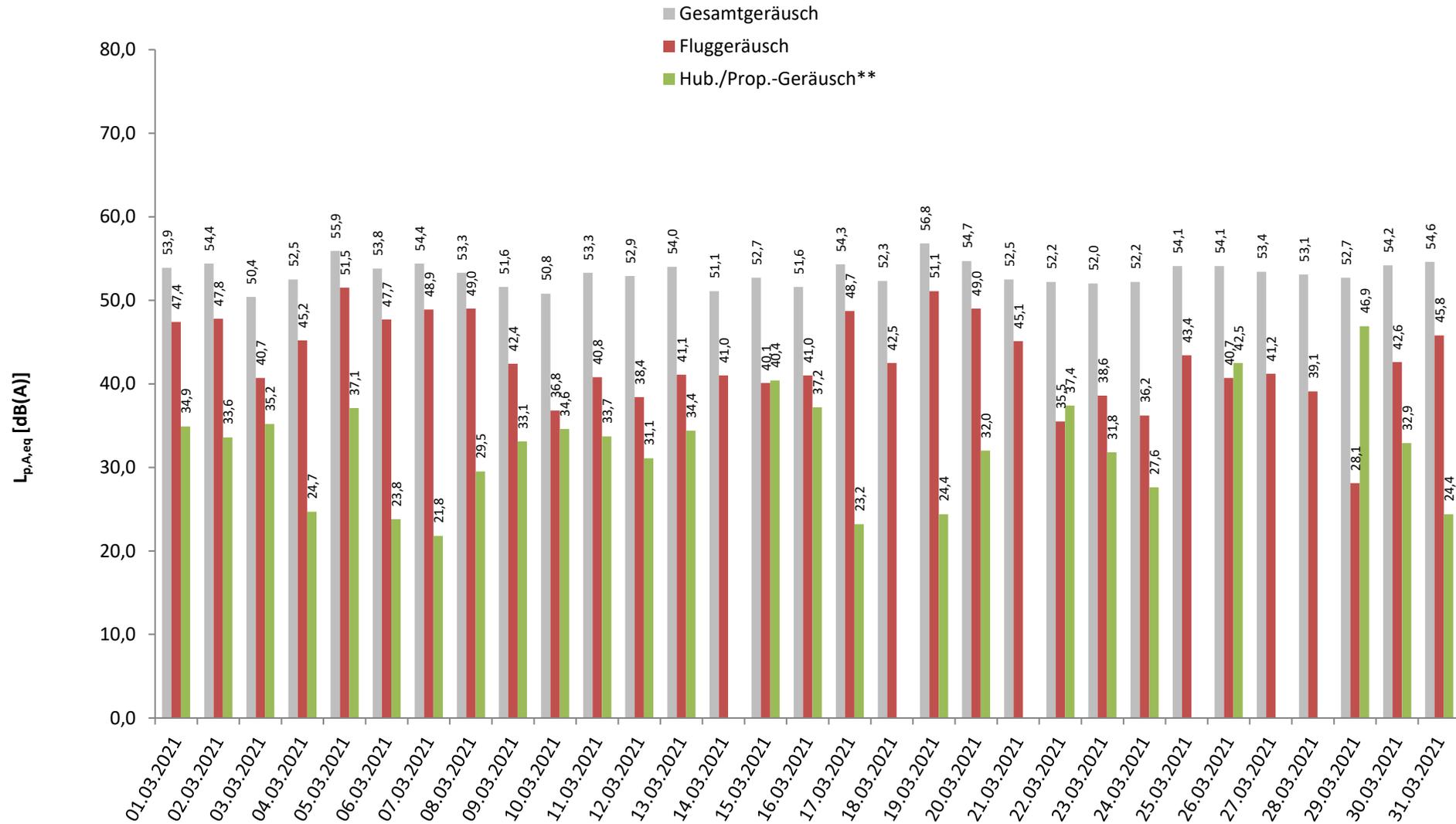
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

März 2021



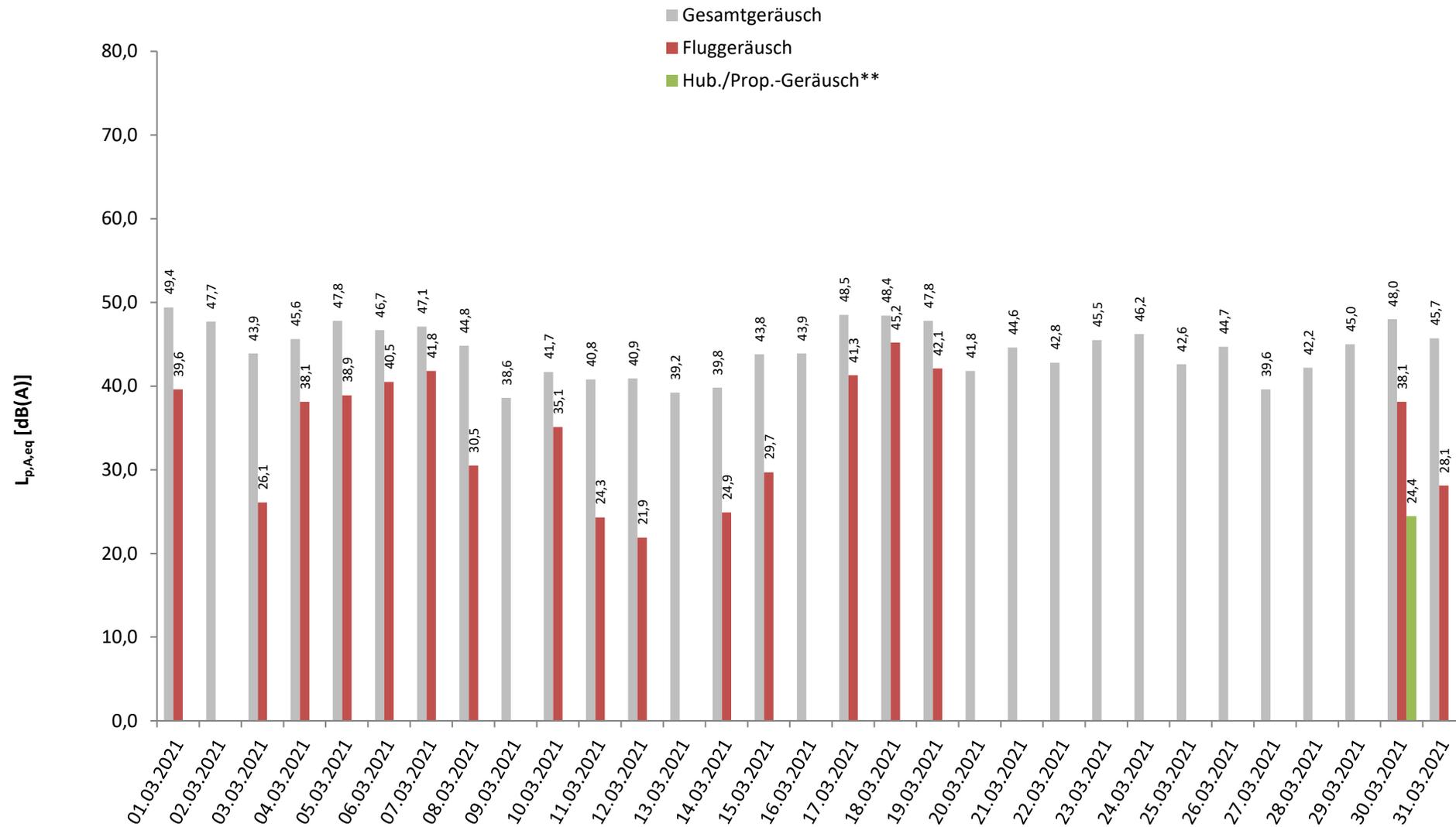
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

März 2021



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Laubenheim

März 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
01.03.2021	55,5	55,7	55,0	55,0	54,1	55,3	54,2	52,1	51,2	52,4	51,9	55,5	53,5	53,0	53,3	51,5	50,9	48,6	47,8	47,9	47,6	47,9	48,1	52,9
02.03.2021	54,5	55,6	54,6	60,8	54,7	56,3	52,4	49,8	48,0	51,0	49,7	57,6	52,2	49,7	47,7	48,3	47,7	47,1	48,6	46,0	45,0	44,7	48,3	50,7
03.03.2021	51,0	50,9	50,6	48,6	48,5	53,4	51,3	48,6	49,7	49,2	48,1	54,7	49,5	44,9	50,7	48,1	44,4	40,9	39,7	43,4	44,5	44,5	43,6	46,7
04.03.2021	49,8	52,6	57,0	51,6	48,6	53,5	52,2	49,8	48,1	48,8	48,6	57,4	54,8	52,5	48,0	47,1	44,9	44,0	43,2	44,1	42,5	42,1	45,2	50,9
05.03.2021	53,6	54,5	56,3	53,9	55,2	58,4	55,3	56,4	56,6	61,1	54,8	57,4	54,2	52,6	52,4	48,4	47,7	47,9	47,8	46,8	46,0	45,7	47,9	50,4
06.03.2021	51,8	52,7	53,1	51,9	50,7	56,1	53,8	50,8	52,9	50,9	52,1	61,1	53,3	51,7	49,8	47,7	48,9	46,7	45,9	43,3	42,9	44,4	46,3	49,9
07.03.2021	52,5	52,7	52,6	50,0	61,0	50,4	52,6	49,4	53,1	60,0	50,1	54,2	52,8	52,1	47,6	48,9	48,5	43,4	43,5	42,9	45,6	45,9	44,4	52,3
08.03.2021	54,2	54,4	55,2	54,0	50,5	55,0	53,4	51,2	52,8	50,5	51,8	56,8	54,0	51,0	50,4	48,7	46,6	43,9	42,2	43,0	44,3	44,7	45,4	46,3
09.03.2021	49,6	51,2	50,6	48,8	50,3	54,1	50,8	48,3	46,8	47,5	50,0	58,4	54,2	46,1	49,9	46,2	37,6	36,0	33,7	35,5	37,7	36,4	37,8	44,1
10.03.2021	47,8	49,9	49,3	48,0	47,4	52,8	50,8	48,2	49,5	49,0	55,0	56,7	50,7	44,6	43,3	45,9	46,0	39,8	39,2	39,4	39,4	40,9	38,7	43,6
11.03.2021	47,7	55,0	53,8	52,9	51,2	55,1	52,7	50,0	56,6	52,1	54,0	59,0	51,6	49,8	45,4	42,2	42,2	41,3	40,6	38,3	38,3	40,4	40,2	43,1
12.03.2021	46,8	48,1	49,8	60,8	50,8	53,3	52,6	49,7	50,0	48,3	51,9	56,2	51,2	48,5	48,4	44,6	41,7	39,6	40,3	40,8	38,9	41,6	41,6	42,0
13.03.2021	47,3	46,0	52,4	56,2	56,8	*	48,2	50,1	55,9	51,6	51,4	61,5	53,5	45,6	44,4	51,6	40,8	40,6	40,8	34,9	33,6	36,7	34,1	42,5
14.03.2021	46,0	43,0	43,1	51,3	60,2	46,8	49,3	47,3	46,2	48,8	48,0	52,7	47,6	44,9	50,0	45,2	40,2	33,1	33,3	34,8	38,4	40,9	39,9	44,7
15.03.2021	48,8	47,8	49,0	50,9	52,3	55,0	51,8	50,6	51,0	55,0	52,6	55,4	58,0	52,2	47,2	49,3	43,7	42,3	42,1	41,1	42,4	42,4	44,0	48,0
16.03.2021	49,9	50,2	50,4	51,2	51,2	53,9	51,3	51,1	48,9	48,5	48,9	58,1	49,0	53,4	43,1	44,4	41,9	40,9	41,2	42,0	41,7	43,1	46,4	47,8
17.03.2021	50,4	50,2	50,1	50,5	52,6	55,4	56,1	55,9	54,5	53,4	53,5	58,2	59,3	52,1	47,6	46,8	45,6	45,0	45,5	47,3	48,3	48,4	48,5	53,2
18.03.2021	51,6	53,3	56,2	54,6	50,0	53,0	51,1	48,6	49,6	50,6	49,0	57,5	49,9	47,2	49,2	48,3	44,1	43,9	42,2	35,4	38,9	45,2	48,8	55,6
19.03.2021	53,9	56,4	55,8	60,5	58,9	57,1	55,9	55,8	56,6	56,4	57,2	60,6	54,5	54,3	53,0	48,5	47,8	46,8	44,9	43,8	45,6	46,4	48,0	52,4
20.03.2021	52,2	53,3	53,9	52,5	53,3	55,8	53,1	57,9	51,4	56,4	54,8	61,1	50,8	52,7	45,5	45,6	41,9	39,5	40,8	35,7	33,9	30,6	35,3	48,7
21.03.2021	44,2	43,1	44,3	51,3	61,2	46,0	50,7	49,0	48,2	49,7	49,9	54,8	48,6	46,8	55,6	45,1	43,2	42,5	41,7	41,8	41,7	40,6	42,4	50,8
22.03.2021	48,5	51,0	50,4	51,4	50,4	54,0	52,2	49,6	49,3	52,0	50,9	58,2	55,9	47,0	47,8	46,4	42,3	40,3	40,4	38,6	39,5	36,1	38,9	49,4
23.03.2021	47,3	47,1	48,5	51,5	55,6	55,3	52,6	50,4	51,1	50,5	50,2	58,3	50,8	48,3	42,6	43,4	42,3	40,8	43,3	41,7	42,2	44,9	45,8	51,3
24.03.2021	52,3	52,5	55,2	49,4	57,0	53,2	51,4	48,1	48,9	47,0	48,5	53,4	54,8	52,6	44,2	43,8	40,7	41,3	41,4	43,8	44,2	46,3	47,0	51,8
25.03.2021	52,3	52,5	57,1	52,1	49,6	55,2	51,3	49,2	53,7	50,9	54,1	56,0	60,7	49,2	51,6	47,9	37,3	35,3	34,1	33,8	32,7	37,6	39,4	50,7
26.03.2021	47,0	49,1	60,3	54,7	50,1	54,0	50,6	55,3	56,3	48,4	49,6	57,2	57,4	47,5	48,5	44,1	39,5	38,1	39,8	38,4	38,0	36,7	43,6	52,3
27.03.2021	50,4	45,8	46,9	49,5	53,7	55,0	53,8	54,0	50,2	48,7	48,9	61,9	50,6	50,5	41,1	45,7	39,4	40,1	39,1	36,1		32,7	36,3	44,1
28.03.2021	55,3	46,1	44,8	44,7	60,7	46,6	51,1	48,0	56,8	49,1	54,8	51,5	50,6	52,8	46,0	49,0	38,6	37,4	35,5	35,5	37,3	42,1	44,4	48,0
29.03.2021	56,0	53,7	50,9	49,0	49,7	52,4	50,1	60,0	50,0	52,6	49,5	52,7	50,2	46,5	45,0	42,5	38,8	41,8	42,5	42,8	42,7	45,5	46,4	49,8
30.03.2021	54,6	53,4	52,1	51,6	54,1	53,3	56,7	51,8	52,5	51,1	50,0	61,3	53,7	53,4	48,9	46,6	45,3	44,9	45,2	43,8	46,1	47,0	49,2	53,1
31.03.2021	57,7	56,8	53,3	51,6	57,3	58,6	55,6	56,5	55,4	50,7	52,0	53,5	50,4	50,2	49,4	45,2	47,3	44,8	42,4	43,0	41,2	44,6	45,8	49,9
Gesamt	52,2	52,4	53,6	54,1	55,4	54,6	52,9	52,9	52,8	53,1	52,1	57,9	54,1	50,7	49,3	47,3	44,9	43,3	43,0	42,5	43,0	43,8	45,2	50,2

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

März 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
01.03.2021	50,4	51,0	50,4	49,0	42,4	47,2	47,8	46,4	42,7	44,7	42,2	44,0	48,1	48,1	48,1	38,0	41,8							47,6
02.03.2021	49,9	52,4	51,0	49,1	49,6	52,2	47,2	42,9	36,7		44,7		49,6	45,4										
03.03.2021												47,4	40,8		49,4	45,4							35,1	
04.03.2021		37,0	45,0	48,2			45,3						53,6	51,1	41,9	43,1								47,1
05.03.2021	50,3	52,6	53,7	50,8	51,2	52,9	51,7	49,6	54,4	53,3	47,7	52,8	50,5	49,6	49,8	36,7							41,9	46,6
06.03.2021	48,1	49,7	50,1	47,9	44,9	46,7	49,8	44,2	48,7	47,2	45,0	41,5	50,7	48,4	46,0	42,4	42,2						43,4	47,0
07.03.2021	51,1	51,1	50,1	47,8	46,5	47,4	49,3	46,4	52,0	48,4	46,3	48,1	51,1	50,4	42,4	40,4	43,4							50,0
08.03.2021	49,0	51,2	53,4	52,5	41,2	49,4	48,4	45,7	49,1	45,3	45,8	46,5	50,5	48,3	47,7	43,3	37,1							35,9
09.03.2021			42,7	34,3		33,4				34,3		45,4	51,2		47,7	44,4								
10.03.2021					33,6			38,3				47,7				39,1	44,1							
11.03.2021				47,5		41,7			37,3		44,0		48,1	43,1			33,3							
12.03.2021								31,2					50,1	37,1								30,9		
13.03.2021				42,8		*						37,5	49,2			49,2								
14.03.2021				50,2			33,6			42,1					48,3	39,2				34,0				
15.03.2021					44,2					51,4						34,1							38,7	
16.03.2021			40,5							36,6	35,5			52,4		38,7								
17.03.2021						48,7	53,2	54,1	52,7	47,9	47,1	52,4	49,2	49,7	39,0							44,8	48,9	
18.03.2021	40,4			48,6		42,4			39,7			48,7		37,9	47,0	46,5						43,8	53,8	
19.03.2021	48,6	54,0	51,6	43,5	50,6	51,1	52,3	53,0	54,5	50,0	48,6	50,7	51,7	52,6	44,9	40,4	39,6				33,9	43,6	49,8	
20.03.2021	49,2	51,9	51,9	49,1	48,6	48,5	46,7	47,0	49,4	48,3	47,3	51,4	47,8	51,4	41,1	39,9								
21.03.2021				49,8			36,6					49,4			55,2									
22.03.2021		34,2			35,5	36,7	37,0					46,2												
23.03.2021				46,4							39,1	47,5		39,2										
24.03.2021						40,3							46,4	41,1										
25.03.2021				49,3	31,0		40,1		46,1			41,5		46,3	50,7	45,8								
26.03.2021										37,0	44,3	49,9		38,9	47,1									
27.03.2021							45,0					47,0	45,8	48,2		40,0								
28.03.2021										35,5			34,8	48,2		47,6								
29.03.2021		37,3				37,0																		
30.03.2021					39,2		43,6	46,2	47,0	46,2	43,1	41,4	46,8	43,7	41,7	39,7					39,4		46,4	
31.03.2021	54,2	52,1	48,3	47,8										34,4	46,9		37,1							
Gesamt	45,2	46,6	46,3	46,3	42,7	44,9	45,3	44,2	46,2	44,3	41,9	46,7	47,1	46,6	45,8	41,4	35,1				19,2	26,0	36,2	43,9

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

März 2021



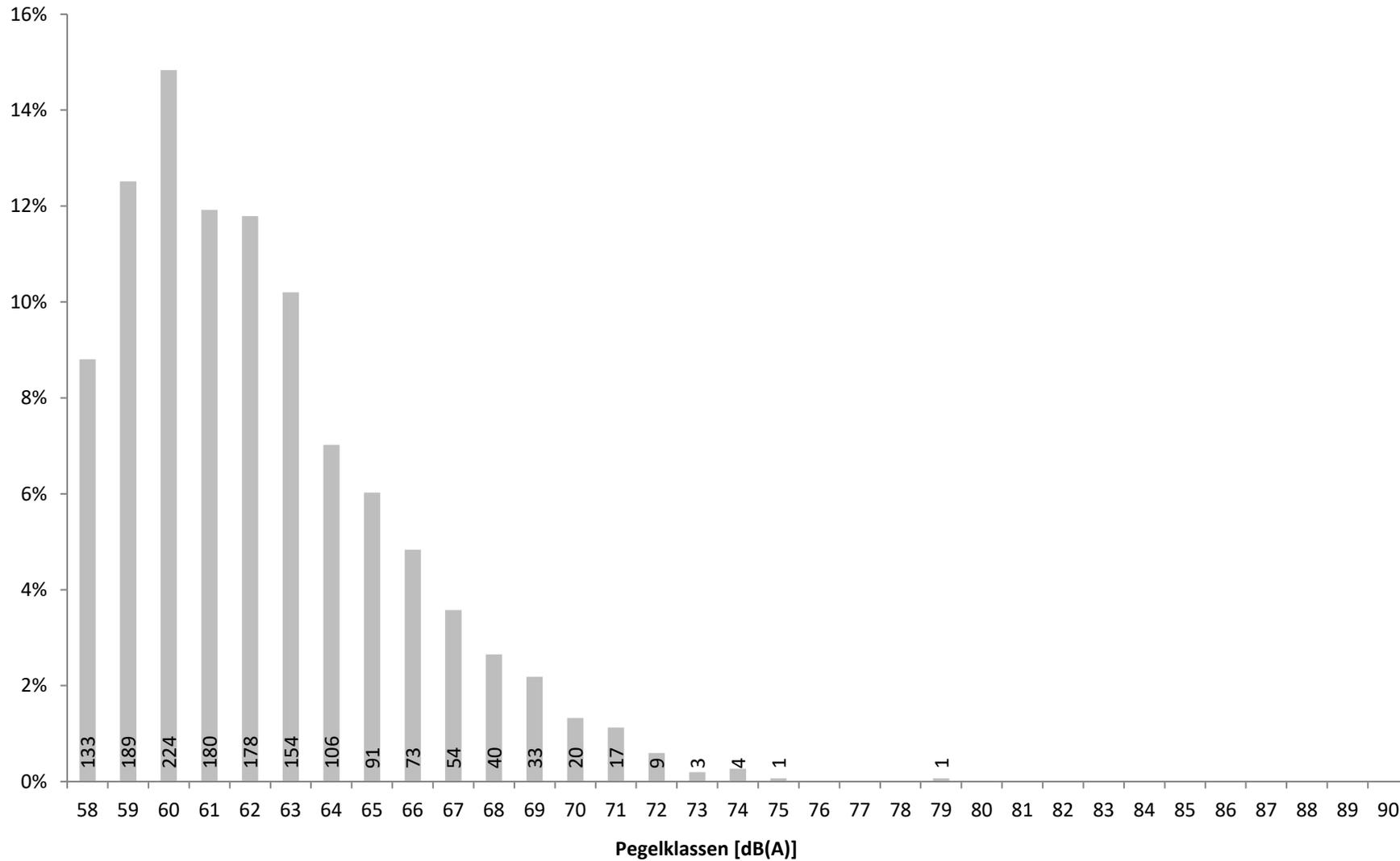
	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 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
01.03.2021	66,5	65,2	65,0	64,6	60,5	66,5	63,7	65,5	62,1	62,0	61,4	62,3	68,1	64,0	67,4	60,4	65,9							66,7
02.03.2021	66,2	70,2	67,6	66,7	68,5	68,2	64,5	67,1	62,6		68,1		70,9	68,5										
03.03.2021												70,5	63,7		71,2	67,6							60,7	
04.03.2021		60,8	67,6	69,8			69,4						72,4	69,8	65,8	65,6								65,2
05.03.2021	69,9	66,9	70,2	70,7	68,5	68,9	68,4	67,6	72,4	69,4	63,2	69,2	64,4	68,1	67,7	60,2							61,9	62,2
06.03.2021	65,6	67,8	63,0	65,5	66,4	65,8	68,5	64,9	67,6	65,7	66,5	60,4	71,4	65,3	72,8	68,0	63,5						64,3	65,2
07.03.2021	65,6	67,7	66,6	65,7	66,8	63,0	66,0	66,1	67,4	64,9	67,7	68,1	70,2	67,2	63,1	62,0	65,8							68,2
08.03.2021	65,5	66,8	69,2	72,5	62,8	66,3	66,6	67,3	71,5	66,5	64,2	67,2	68,0	66,0	69,0	64,9	62,7						61,1	
09.03.2021			65,7	60,0		58,6				61,1		69,6	73,2		70,9	68,2								
10.03.2021					58,7			64,2				71,2			63,7	66,8								
11.03.2021				69,9		65,4			60,4		66,5		71,1	65,5			59,5							
12.03.2021								58,2				72,2		64,0								58,2		
13.03.2021				61,2								62,7	71,0			71,4								
14.03.2021				74,5			59,9			63,6					72,5	62,2			60,0					
15.03.2021					68,2					74,9						59,0							63,2	
16.03.2021			63,0							61,5	59,8			75,3		64,2								
17.03.2021						71,7	68,6	70,9	69,0	67,5	64,8	69,3	68,5	69,5	59,3								66,2	65,5
18.03.2021	63,0			72,9		65,8				65,6			71,8		61,9	69,9	69,2						64,2	70,6
19.03.2021	65,5	69,1	69,5	65,3	66,2	65,4	69,9	70,0	71,0	67,3	63,2	70,5	67,4	69,4	64,4	59,4	61,1				58,9	66,0	65,6	
20.03.2021	68,3	73,2	67,7	66,6	67,9	65,5	66,2	67,5	69,1	66,4	68,6	70,5	65,2	72,9	63,3	62,5								
21.03.2021				73,3			61,9						71,9			79,2								
22.03.2021		59,3			61,0	61,8	62,2						68,3											
23.03.2021				69,5							60,9	67,6		62,6										
24.03.2021						63,2							68,5	62,7										
25.03.2021				71,8	58,5		64,7		69,1			65,6		69,1	72,7	69,2								
26.03.2021										63,5	68,4	71,5		63,7	70,3									
27.03.2021							67,8					71,6	68,7	71,0		62,7								
28.03.2021										59,8			59,7	70,7		69,3								
29.03.2021		59,1				62,2																		
30.03.2021					63,0		66,7	65,6	65,1	68,3	64,0	64,5	65,0	65,5	64,5	62,4						61,3		62,6
31.03.2021	68,1	74,6	70,2	68,1										59,3	70,6		61,8							
Gesamt	69,9	74,6	70,2	74,5	68,5	71,7	69,9	70,9	72,4	74,9	68,6	72,2	73,2	75,3	79,2	71,4	66,8				60,0	61,3	66,2	70,6

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

März 2021

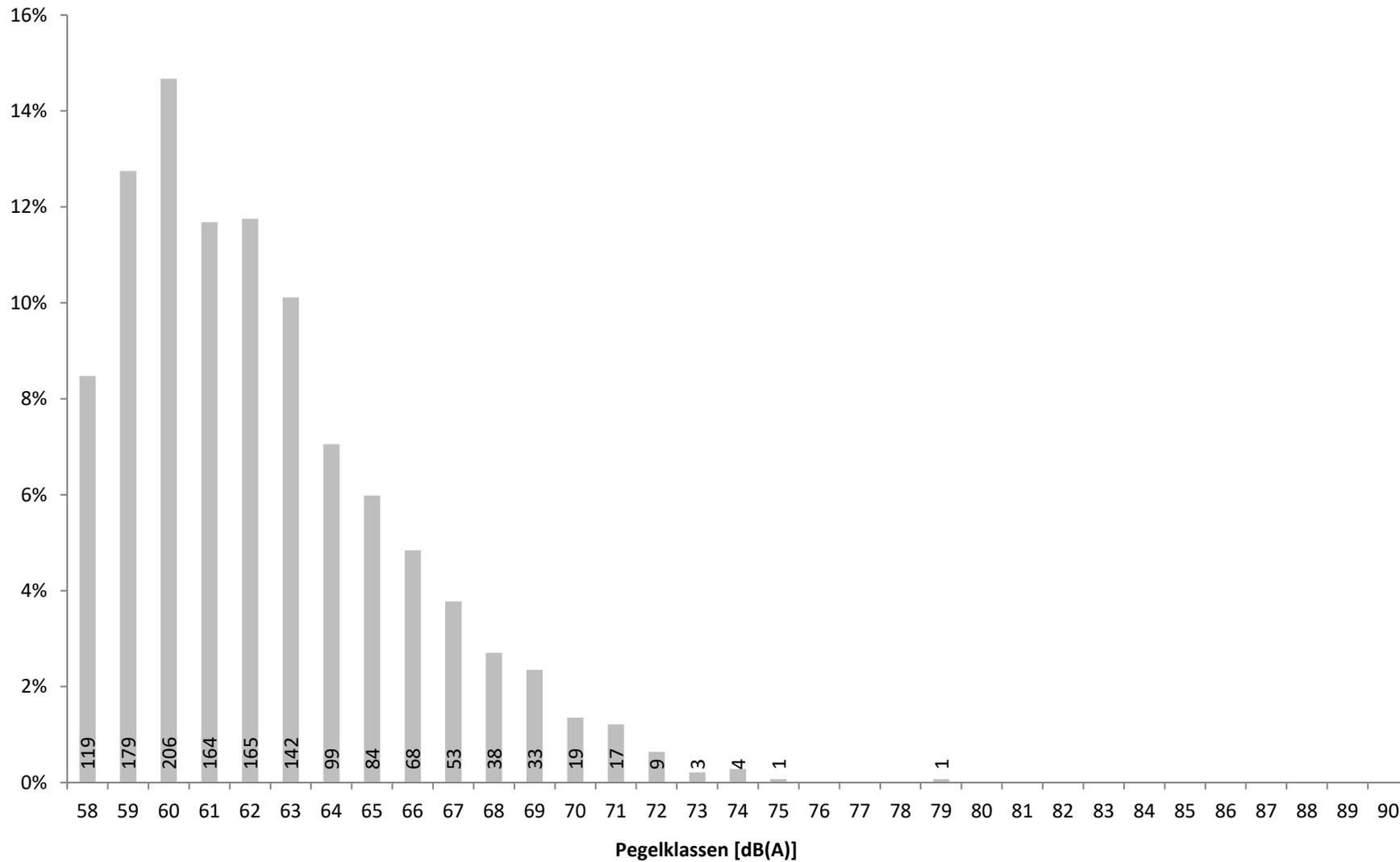


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

März 2021

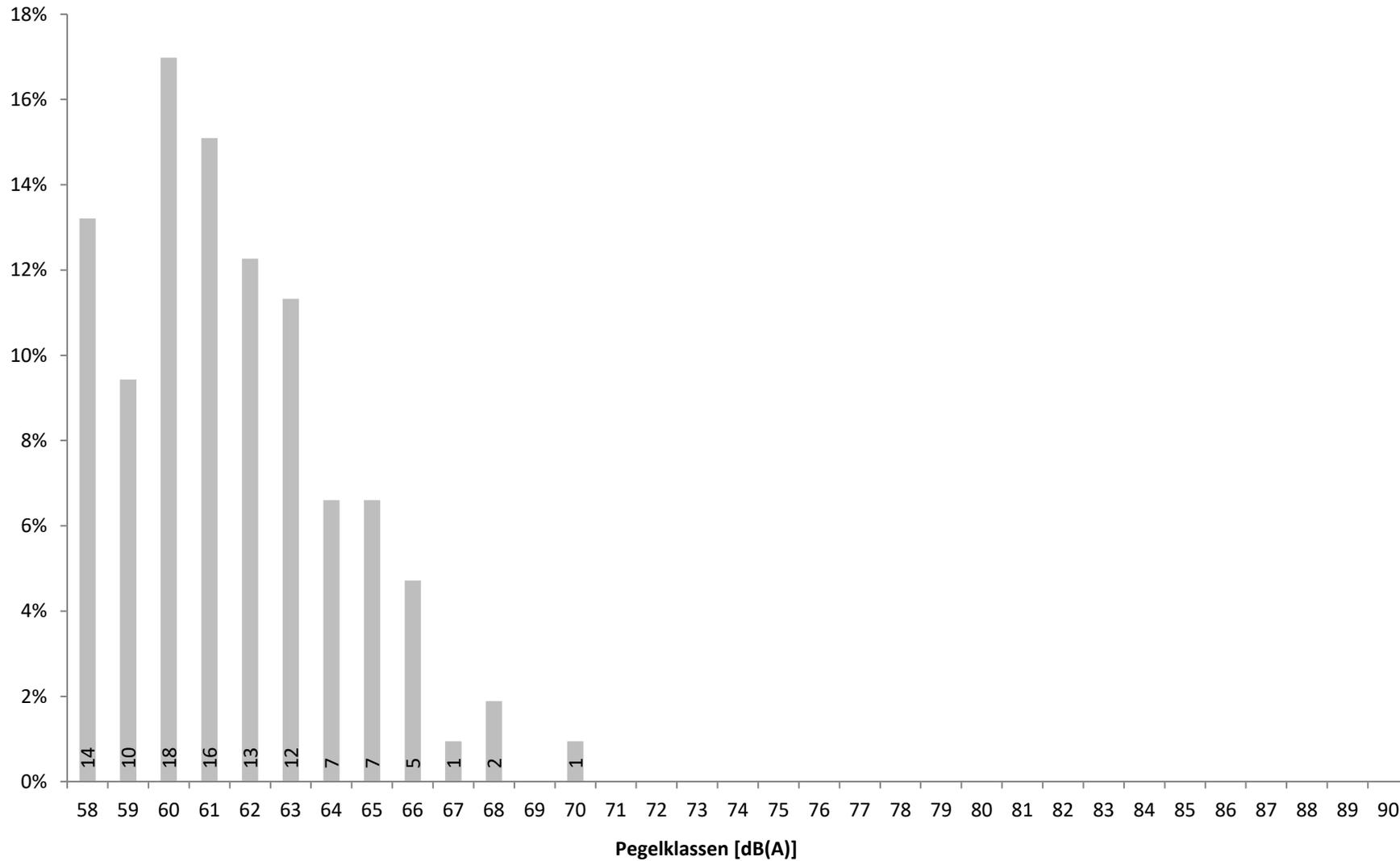


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Laubenheim

März 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

März 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***
01.03.2021	55,5	9		50,4	7		55,7	18		51,0	11		53,8	171	9	46,9	85	1
02.03.2021	54,5	10		49,9	8		55,6	19	1	52,4	13	1	54,8	108	13	47,6	62	5
03.03.2021	51,0						50,9	2					50,5	28	9	37,5	2	1
04.03.2021	49,8	1					52,6	8	3	37,0	1		53,1	84	15	46,1	31	6
05.03.2021	53,6	9	2	50,3	6	2	54,5	16		52,6	14		56,6	257	32	51,9	147	14
06.03.2021	51,8	6		48,1	6		52,7	13		49,7	12		54,5	164	19	47,8	99	3
07.03.2021	52,5	10		51,1	10		52,7	11		51,1	11		55,1	171	18	49,1	139	2
08.03.2021	54,2	12		49,0	7		54,4	13		51,2	10		53,5	163	10	49,1	108	4
09.03.2021	49,6	1					51,2	5					52,1	45	16	42,1	6	2
10.03.2021	47,8	3					49,9	1	1				51,5	46	11	37,6	3	1
11.03.2021	47,7	1					55,0	10	6				54,1	121	18	42,1	8	2
12.03.2021	46,8						48,1						53,8	75	16	39,7	4	2
13.03.2021	47,3	1					46,0	1					55,1	159	31	39,9	5	1
14.03.2021	46,0						43,0						51,9	29	9	40,1	3	1
15.03.2021	48,8	1					47,8	1					53,6	100	9	41,2	3	2
16.03.2021	49,9	4	1				50,2	3					52,3	59	12	42,1	5	1
17.03.2021	50,4	1					50,2	3					55,2	150	27	50,0	78	10
18.03.2021	51,6	2		40,4	1		53,3	9	3				52,6	54	13	41,7	6	2
19.03.2021	53,9	11		48,6	7		56,4	24	2	54,0	15	2	57,4	309	43	51,5	131	11
20.03.2021	52,2	9	1	49,2	8	1	53,3	14	1	51,9	14	1	55,6	193	29	49,3	123	6
21.03.2021	44,2	1					43,1						53,0	33	11	41,9	3	2
22.03.2021	48,5	2					51,0	8		34,2	1		52,9	60	13	36,6	4	1
23.03.2021	47,3	2					47,1	2					53,0	81	15	39,9	5	1
24.03.2021	52,3	2					52,5	7	1				52,7	68	10	37,5	3	1
25.03.2021	52,3	1					52,5	9	1				54,8	123	19	42,1	7	3
26.03.2021	47,0	1					49,1	4					55,1	85	33	40,6	5	3
27.03.2021	50,4	6	1				45,8	3					54,4	94	17	42,3	5	3
28.03.2021	55,3	8	3				46,1	1					53,6	41	16	37,9	3	1
29.03.2021	56,0	20					53,7	13	2	37,3	1		52,8	39	8	26,2	1	
30.03.2021	54,6	15					53,4	9	1				54,7	140	28	43,5	38	1
31.03.2021	57,7	26	1	54,2	10	1	56,8	29	1	52,1	10	1	54,6	137	30	40,4	17	2
Gesamt	52,2	175	9	45,2	70	4	52,4	256	23	46,6	113	5	54,0	3387	559	45,4	1139	95

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

März 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***
01.03.2021	53,3	7		48,1	5		51,5	2		38,0	1		50,9	1		41,8	1	
02.03.2021	47,7	2	1				48,3						47,7					
03.03.2021	50,7	2	1	49,4	2	1	48,1	1		45,4	1		44,4	1				
04.03.2021	48,0	2		41,9	1		47,1	1		43,1	1		44,9					
05.03.2021	52,4	9		49,8	9		48,4	1		36,7	1		47,7					
06.03.2021	49,8	4	1	46,0	3	1	47,7	2		42,4	1		48,9	4		42,2	2	
07.03.2021	47,6	5		42,4	5		48,9	2	1	40,4	1		48,5	2		43,4	1	
08.03.2021	50,4	5	1	47,7	5	1	48,7	4		43,3	3		46,6	2		37,1	1	
09.03.2021	49,9	4	2	47,7	1	1	46,2	1	1	44,4	1	1	37,6					
10.03.2021	43,3						45,9	3		39,1	1		46,0	1		44,1	1	
11.03.2021	45,4	1					42,2						42,2	1		33,3	1	
12.03.2021	48,4	7	1				44,6	1					41,7	1				
13.03.2021	44,4	1					51,6	4	2	49,2	3	1	40,8					
14.03.2021	50,0	1	1	48,3	1	1	45,2	1		39,2	1		40,2	1				
15.03.2021	47,2						49,3	4	1	34,1	1		43,7					
16.03.2021	43,1						44,4	1		38,7	1		41,9	1				
17.03.2021	47,6	3		39,0	3		46,8	1					45,6					
18.03.2021	49,2	2	1	47,0	1	1	48,3	2	1	46,5	1	1	44,1	1				
19.03.2021	53,0	15	1	44,9	5		48,5	4		40,4	3		47,8	2		39,6	2	
20.03.2021	45,5	6		41,1	4		45,6	2		39,9	2		41,9					
21.03.2021	55,6	3	3	55,2	3	3	45,1						43,2					
22.03.2021	47,8	3					46,4	1					42,3					
23.03.2021	42,6						43,4						42,3					
24.03.2021	44,2	2					43,8						40,7					
25.03.2021	51,6	2	2	50,7	2	2	47,9	1	1	45,8	1	1	37,3					
26.03.2021	48,5	1	1	47,1	1	1	44,1						39,5					
27.03.2021	41,1						45,7	2		40,0	1		39,4					
28.03.2021	46,0	2					49,0	3	1	47,6	2	1	38,6					
29.03.2021	45,0	1					42,5						38,8					
30.03.2021	48,9	3		41,7	1		46,6	1		39,7	1		45,3					
31.03.2021	49,4	2	1	46,9	2	1	45,2						47,3	1		37,1	1	
Gesamt	49,3	95	17	45,8	54	13	47,3	45	8	41,4	28	5	44,9	19		35,1	10	

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

März 2021



	23 - 00 - Kernnacht						00 - 05 - Kernnacht						05 - 06 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.03.2021	48,6	1					47,9	1					52,9	6		47,6	6	
02.03.2021	47,1						46,8	1					50,7					
03.03.2021	40,9						43,4	2		28,2	1		46,7					
04.03.2021	44,0						43,6	2					50,9	9		47,1	9	
05.03.2021	47,9						46,9	3		34,9	2		50,4	6		46,6	6	
06.03.2021	46,7						44,8	3		36,4	2		49,9	5		47,0	5	
07.03.2021	43,4						44,6	1					52,3	11	1	50,0	11	1
08.03.2021	43,9						44,1	1		28,9	1		46,3					
09.03.2021	36,0						36,5						44,1					
10.03.2021	39,8						39,6						43,6					
11.03.2021	41,3						39,6						43,1					
12.03.2021	39,6						40,7	2		24,0	1		42,0					
13.03.2021	40,6						36,9	1					42,5					
14.03.2021	33,1						38,4	1		27,0	1		44,7	2				
15.03.2021	42,3						42,5	2		31,7	2		48,0					
16.03.2021	40,9						43,3						47,8	1				
17.03.2021	45,0	1					47,7	3		37,8	2		53,2	13		48,9	10	
18.03.2021	43,9						44,4	3		36,9	2		55,6	17	2	53,8	16	2
19.03.2021	46,8						46,0	3		37,1	2		52,4	10		49,8	10	
20.03.2021	39,5						36,6						48,7					
21.03.2021	42,5	1					41,7	1					50,8	3				
22.03.2021	40,3						38,9						49,4					
23.03.2021	40,8						43,9	1					51,3	1				
24.03.2021	41,3						45,0	1					51,8					
25.03.2021	35,3						36,3						50,7	2				
26.03.2021	38,1						40,0						52,3	5	2			
27.03.2021	40,1	1					36,6						44,1					
28.03.2021	37,4						40,5	1					48,0					
29.03.2021	41,8						44,3						49,8					
30.03.2021	44,9						46,7	2		32,4	1		53,1	6		46,4	6	
31.03.2021	44,8						43,7						49,9					
Gesamt	43,3	4					43,6	35		29,7	17		50,2	97	5	43,9	79	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%

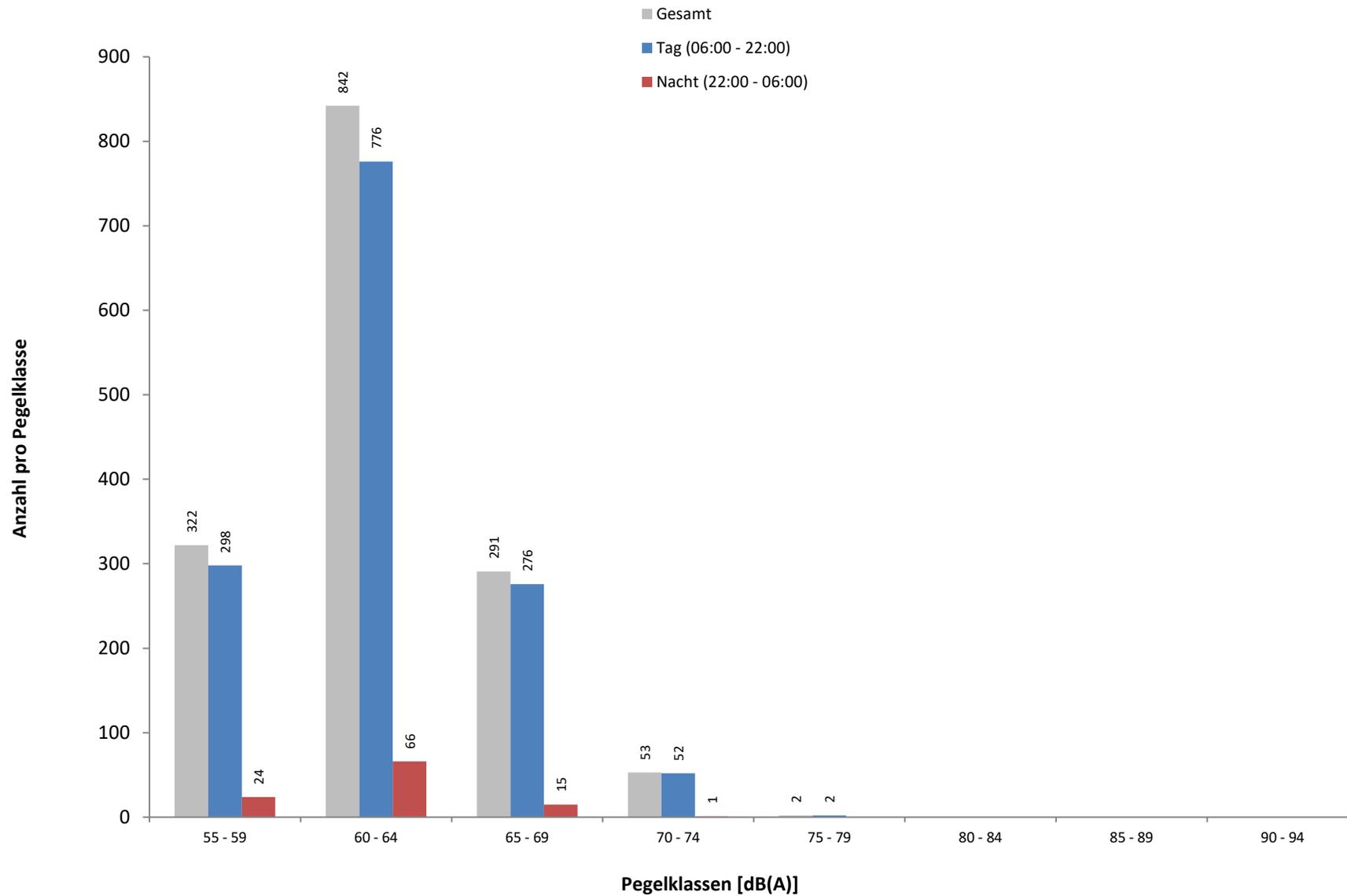
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Laubenheim

März 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.

Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen und Tagesstunden

17 Standort Mainz - Laubenheim

März 2021

Uhrzeit	[dB(A)]									Gesamt	> 68 dB(A)	
	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99			≥ 100
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03		1									1	
03 - 04	2	1									3	
04 - 05	1	10	2								13	
05 - 06	18	50	10	1							79	3
06 - 07	9	44	17								70	4
07 - 08	24	61	25	3							113	5
08 - 09	51	85	22	2							160	5
09 - 10	10	44	15	6							75	10
10 - 11	10	29	14								53	3
11 - 12	28	74	19	1							122	3
12 - 13	18	62	25								105	5
13 - 14	8	33	20	3							64	6
14 - 15	10	42	32	4							88	11
15 - 16	18	47	12	1							78	4
16 - 17	9	41	7								57	3
17 - 18	12	37	18	11							78	21
18 - 19	33	72	17	8							130	13
19 - 20	36	70	19	3	1						129	11
20 - 21	16	21	7	9	1						54	13
21 - 22	6	14	7	1							28	5
22 - 23	3	4	3								10	
23 - 00												
Tag	298	776	276	52	2						1404	122
Nacht	24	66	15	1							106	3
Gesamt	322	842	291	53	2						1510	125

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

März 2021



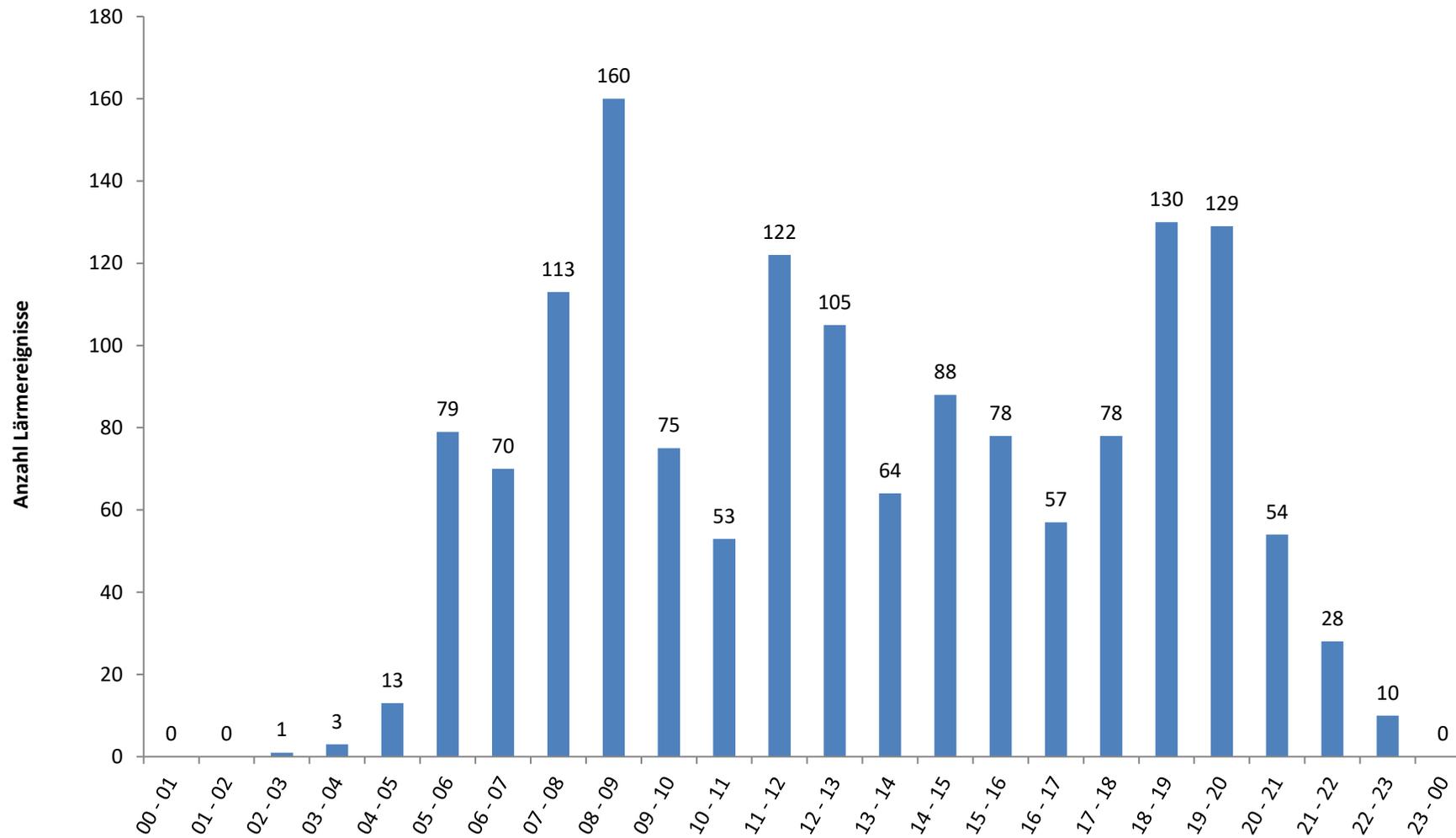
	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.03.2021	109	7		116
02.03.2021	83			83
03.03.2021	5	1		6
04.03.2021	34	9		43
05.03.2021	177	8		185
06.03.2021	121	9		130
07.03.2021	166	11	1	178
08.03.2021	133	2		135
09.03.2021	8			8
10.03.2021	4	1		5
11.03.2021	8	1		9
12.03.2021	4	1		5
13.03.2021	8			8
14.03.2021	5	1		6
15.03.2021	4	2		6
16.03.2021	6			6
17.03.2021	81	12		93
18.03.2021	9	16	2	27
19.03.2021	161	14		175
20.03.2021	151			151
21.03.2021	6			6
22.03.2021	5			5
23.03.2021	5			5
24.03.2021	3			3
25.03.2021	10			10
26.03.2021	6			6
27.03.2021	6			6
28.03.2021	5			5
29.03.2021	2			2
30.03.2021	40	7		47
31.03.2021	39	1		40
Gesamt	1404	103	3	1510

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

März 2021



20 Meteorologie

Standort Mainz - Weisenau

März 2021



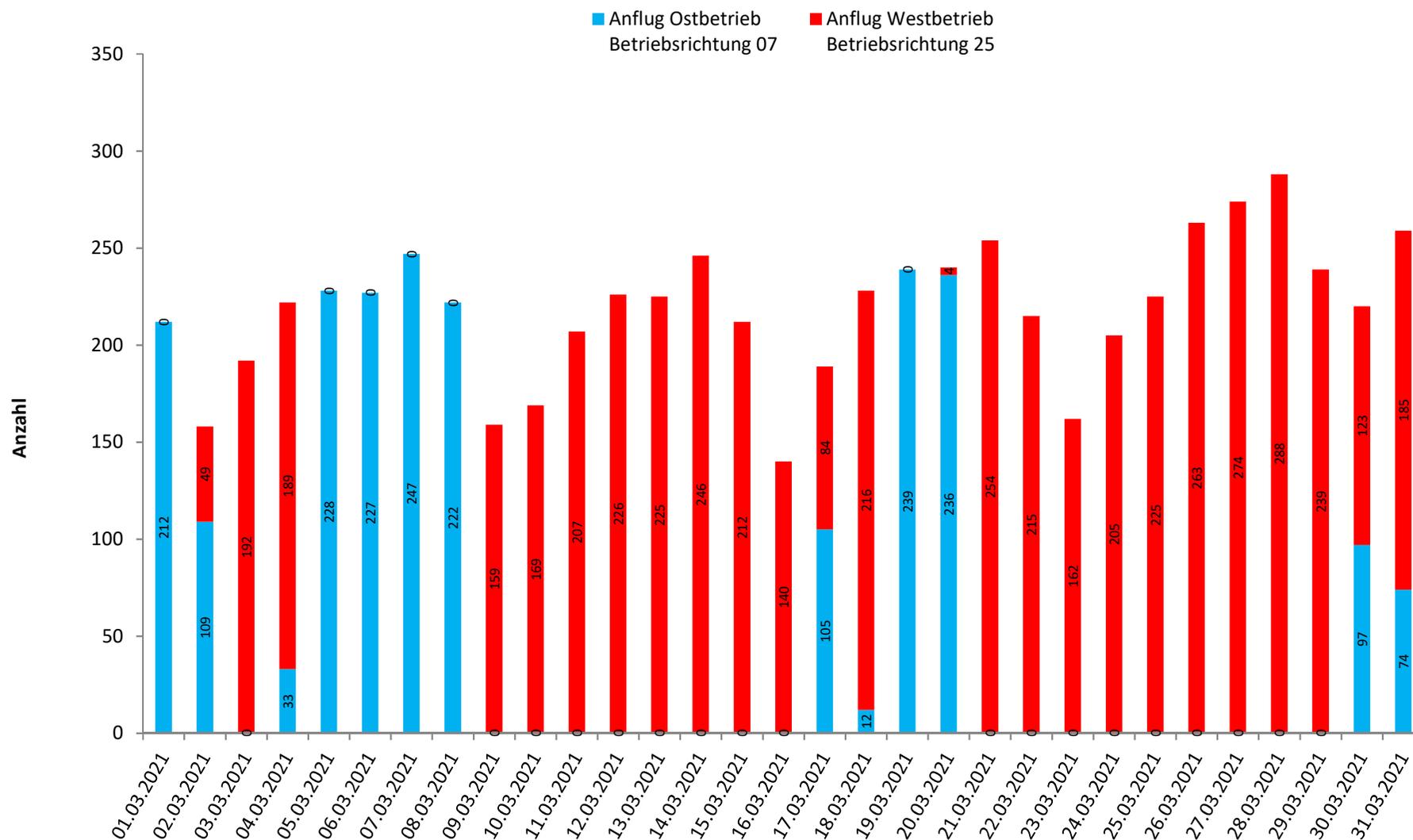
	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.03.2021	0,4	5,0	2,1	60	1,9	12,5	7,6	45	84	62	1030	1034	1032	0,1
02.03.2021	0,1	4,1	1,6	255	3,7	15,1	8,6	37	81	59	1030	1033	1031	0,0
03.03.2021	0,1	8,3	1,0	195	2,9	14,0	8,9	48	82	65	1021	1031	1026	0,6
04.03.2021	0,2	7,9	2,4	300	4,1	14,0	7,9	49	78	68	1016	1022	1019	3,2
05.03.2021	0,3	5,2	2,1	15	-0,5	6,4	3,4	44	70	56	1022	1033	1028	0,0
06.03.2021	0,2	7,1	1,5	30	-0,7	7,5	3,2	26	66	46	1026	1034	1030	0,7
07.03.2021	0,2	4,0	1,5	240	-1,0	9,6	3,8	26	73	49	1020	1026	1022	0,0
08.03.2021	0,2	3,0	1,2	240	-0,6	7,2	4,2	48	76	61	1019	1023	1021	0,0
09.03.2021	0,2	5,1	2,1	240	1,9	8,9	5,2	48	79	69	1017	1019	1018	0,0
10.03.2021	0,2	6,9	2,7	165	4,7	10,5	8,1	46	77	60	1006	1020	1015	0,8
11.03.2021	1,4	11,8	5,0	225	5,4	14,7	9,3	50	81	66	1000	1010	1004	9,8
12.03.2021	1,1	11,2	4,5	195	4,7	10,6	7,4	43	80	64	1003	1012	1008	10,4
13.03.2021	0,5	13,0	5,1	225	3,8	9,5	6,8	52	77	68	998	1008	1001	11,8
14.03.2021	0,8	8,4	3,3	225	3,2	7,8	5,4	59	83	70	1008	1014	1012	6,0
15.03.2021	0,6	9,1	3,8	285	4,0	8,9	6,2	51	83	67	1009	1021	1015	3,9
16.03.2021	0,5	7,2	2,6	300	4,1	8,4	6,1	49	81	65	1021	1023	1022	1,2
17.03.2021	0,2	5,7	2,0	255	0,3	7,2	3,8	47	82	66	1022	1026	1024	1,7
18.03.2021	0,2	6,6	2,1	240	0,2	7,8	4,3	39	87	64	1017	1025	1020	3,7
19.03.2021	0,4	8,5	2,6	0	0,6	5,9	3,0	43	84	63	1018	1027	1024	0,2
20.03.2021	0,2	5,0	1,7	240	0,2	6,9	4,4	29	69	43	1022	1029	1026	0,0
21.03.2021	0,9	8,0	3,7	300	4,4	9,5	6,4	46	74	59	1019	1022	1021	0,0
22.03.2021	0,0	6,3	2,7	300	0,0	7,7	6,4	0	69	63	0	1026	1023	0,0
23.03.2021	0,1	4,0	1,4	255	1,8	10,3	6,4	46	81	61	1025	1027	1026	0,0
24.03.2021	0,1	3,8	1,1	165	1,6	15,3	9,1	38	81	58	1020	1026	1023	0,0
25.03.2021	0,1	7,5	2,1	225	4,0	16,7	10,5	38	82	59	1019	1021	1020	0,1
26.03.2021	0,2	9,6	2,5	180	6,8	17,0	12,4	36	77	53	1013	1021	1017	0,2
27.03.2021	0,2	11,6	3,7	225	5,4	10,7	7,2	41	77	63	1019	1029	1026	2,6
28.03.2021	0,0	7,1	2,4	195	0,0	15,7	11,0	0	77	49	0	1030	1029	0,0
29.03.2021	0,1	4,9	1,6	225	6,6	21,9	14,5	18	71	40	1030	1032	1031	0,0
30.03.2021	0,1	3,0	1,2	255	6,4	23,9	15,7	15	70	37	1025	1033	1029	0,0
31.03.2021	0,1	3,6	1,3	255	7,9	24,7	16,8	24	71	42	1019	1025	1021	0,0

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

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

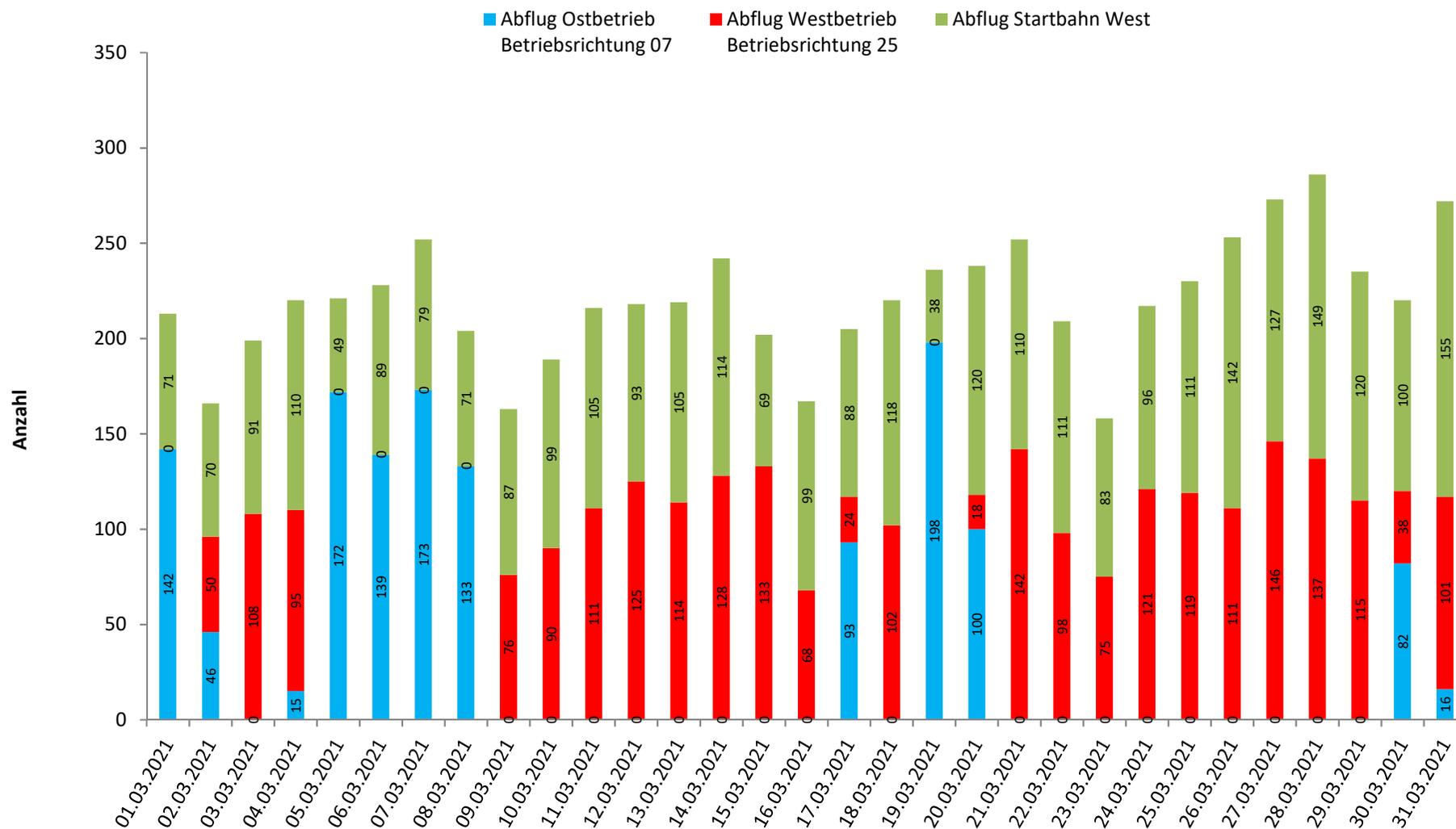
Hinweis: Ein 0-Wert beim Luftdruck heißt, dass nicht plausible Werte erkannt wurden (Min. bzw. Max. Luftdruck < 950 mBar oder > 1050 mBar). Damit werden auch alle anderen Min. bzw. Max. Werte des betroffenen Datums auf 0 gesetzt. Dieser Vorgang hat keine Auswirkung auf die eigentliche Lärmmessung.

21 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH
 März 2021



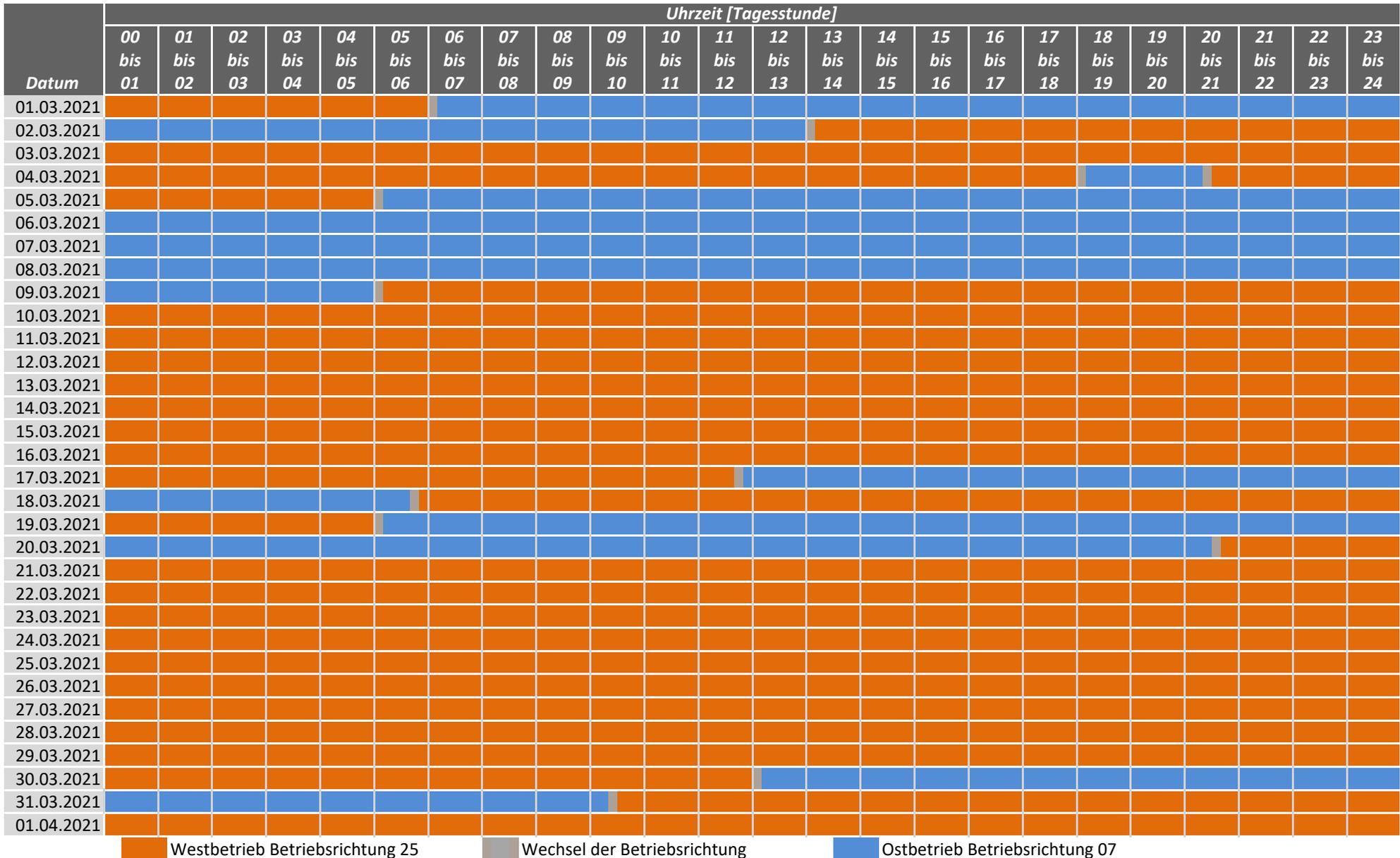
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen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

22 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH März 2021



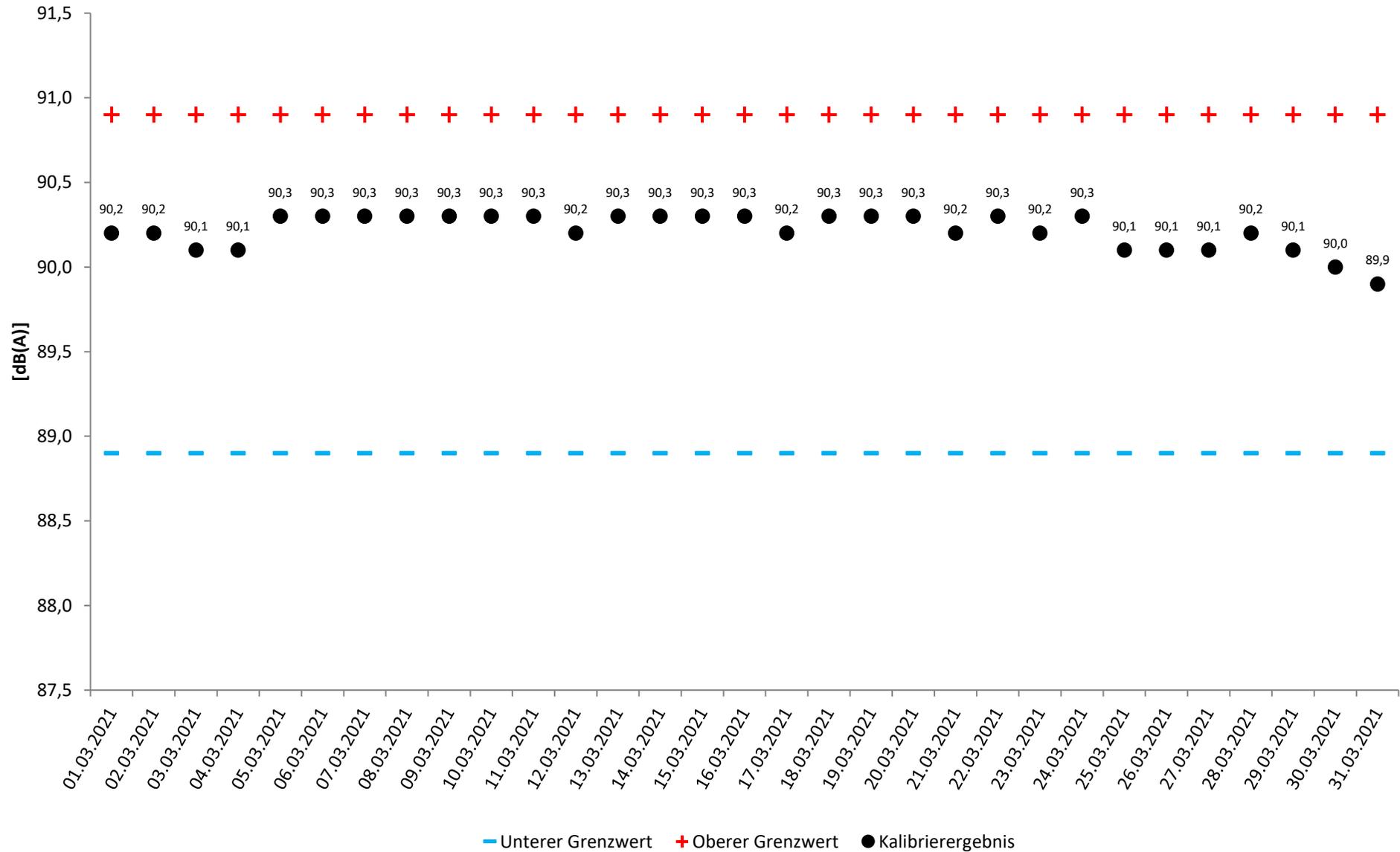
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet. Die 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
 März 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
 März 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 Signal-Abdeckung die hier berichtete Datenlage zum Flugbetrieb nicht vollständig ist und nur eine Näherung an den tatsächlichen Betrieb darstellt.

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

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

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

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

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

Mit der Frequenzbewertung A und der Zeitbewertung S gemessener Schalldruckpegel.

Akustischer Tag

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

Beurteilungspegel (L_{DEN})

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

Dezibel – dB(A)

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

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

Energieäquivalenter Dauerschallpegel (L_{eq})

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

EU-Umgebungslärmrichtlinie

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