



# FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den  
Standort Mainz-Weisenau  
01. bis 31. Dezember 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 Mainz-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-Weisenau

Dezember 2021

Insgesamt wurden 3043 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 2135 Fluglärmereignisse. \*

- Zusätzlich 76 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse.

Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 08 bis 09 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 08 und 09 Uhr ca. 8 Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 253 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.

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

### Maximale Pegelwerte $L_{ASmax}$ der Fluglärmereignisse

Insgesamt 281 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A), davon 31 nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 77,0 dB(A), gemessen am 10.12.2021 zwischen 18 und 19 Uhr.

### Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ )

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	50,2.... 58,7 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	44,9.... 61,0 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	30,3.... 54,6 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	26,3.... 47,5 dB(A)

Hubschrauber/Propellermaschinen

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	24,3.... 41,0 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	28,9.... 34,6 dB(A)

\* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

## 2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

Messstelle Mainz-Weisenau: Senioreneinrichtung Haus am Römerberg,  
Laubenheimer Str. 36, 55130 Mainz

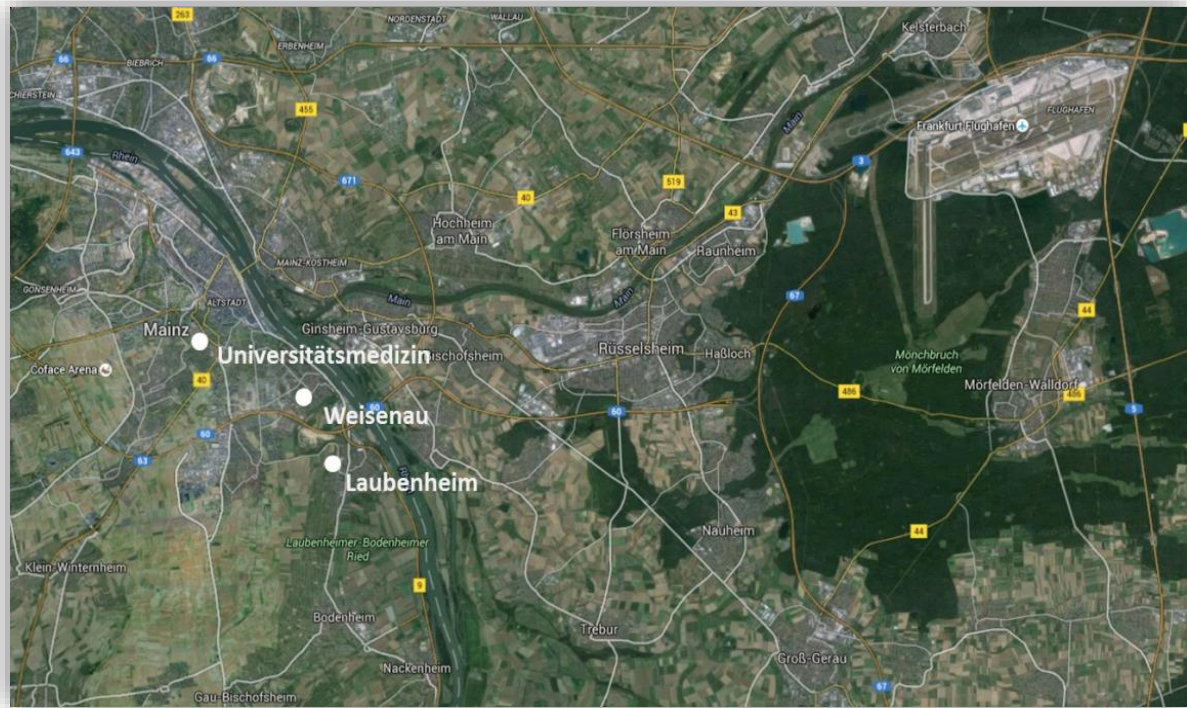


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:  
**49° 58' 38,68" N 8° 18' 7,68" O**

Der Standort der Messstelle ist auf dem Dach eines Gebäudes. Daher entspricht die dort vorherrschende Geräuschkulisse nicht dem bodennahen Lärm. Das Mikrofon befindet sich in einer Höhe von ca. 140 m ü NN.

Neben den Flugzeuggeräuschen treten an der Messstelle Fremdgeräusche auf, z. B. von Kirchenglocken oder Vögeln, aber auch Baustellengeräusche und Windböen.

## 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.

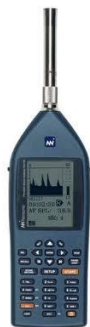
Der Schallpegel eines Fluglärmereignisses muss eine bestimmte Pegelschwelle, deren Einstellung von der am jeweiligen Messungsort vorhandenen Fremdgeräuschsituation abhängig ist, für eine Mindestdauer überschreiten.

Bedingt durch die lauten Umgebungsgeräusche und die Entfernung zum Flughafen Frankfurt wurde die Maximalpegelschwelle an der Messstelle Mainz-Weisenau 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. Dezember 2011 mit folgenden Werten für die Erkennung von Lärmereignissen gemessen:

**Messstelle: Mainz-Weisenau**

- Startschwelle 56 dB(A)
- Stoppschwelle 56 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 59 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 ( $t_{\text{Horch}}$ ) 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-Weisenau werden seit dem 17. September 2014 Meteorologie-messungen durchgeführt und es wird geprüft, ob im Messzeitraum extreme Witterungsbedingungen (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-Weisenau mehrere kleinere Flugplätze befinden.



4 Messstellenstatistik  
**Standort Mainz - Weisenau**  
**Dezember 2021**

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.12.2021	446	13	3	98,4	T W	57,2	40,1	34,7
02.12.2021	49	20	2	100,0		52,4	42,6	32,9
03.12.2021	87	13	2	100,0		53,3	38,4	28,2
04.12.2021	43	13		100,0		51,1	37,7	
05.12.2021	53	25	1	100,0		50,7	41,9	22,5
06.12.2021	73	18	6	100,0		52,5	40,6	34,1
07.12.2021	235	61	7	100,0		53,7	44,6	38,9
08.12.2021	37	16	6	100,0		51,7	40,8	32,2
09.12.2021	64	24	13	100,0		52,8	42,7	37,8
10.12.2021	359	337	6	90,4	T W	54,9	52,9	39,3
11.12.2021	52	18	6	100,0		51,7	40,7	38,9
12.12.2021	46	26	2	100,0		51,8	40,6	27,9
13.12.2021	17	13		100,0		51,4	39,0	
14.12.2021	27	7	2	100,0		51,9	36,9	29,7
15.12.2021	40	16	1	100,0		51,8	36,7	24,8
16.12.2021	29	17	3	100,0		51,1	40,2	30,6
17.12.2021	435	329		100,0		54,8	51,1	
18.12.2021	226	208	1	100,0		51,9	48,0	32,2
19.12.2021	41	15	1	100,0		49,4	39,4	33,6
20.12.2021	419	356	1	100,0		55,7	52,3	26,8
21.12.2021	384	371		100,0		54,5	52,5	
22.12.2021	345	332	1	100,0		53,4	50,7	23,4
23.12.2021	37	11	3	100,0		51,6	37,9	30,7
24.12.2021	73	35		100,0		52,5	44,4	
25.12.2021	331	308	1	99,8	T W	54,4	52,8	38,0
26.12.2021	362	350		98,7	T W	53,7	52,0	
27.12.2021	37	30		100,0		50,6	41,9	
28.12.2021	283	25		99,5	T W	54,2	40,3	
29.12.2021	48	10	1	99,6	T W	52,4	37,3	25,3
30.12.2021	89	15	4	100,0		53,0	39,7	31,0
31.12.2021	121	11	3	100,0		57,7	36,7	33,7
<b>Gesamt</b>	<b>4888</b>	<b>3043</b>	<b>76</b>	<b>99,5</b>		<b>53,3</b>	<b>46,7</b>	<b>32,8</b>

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

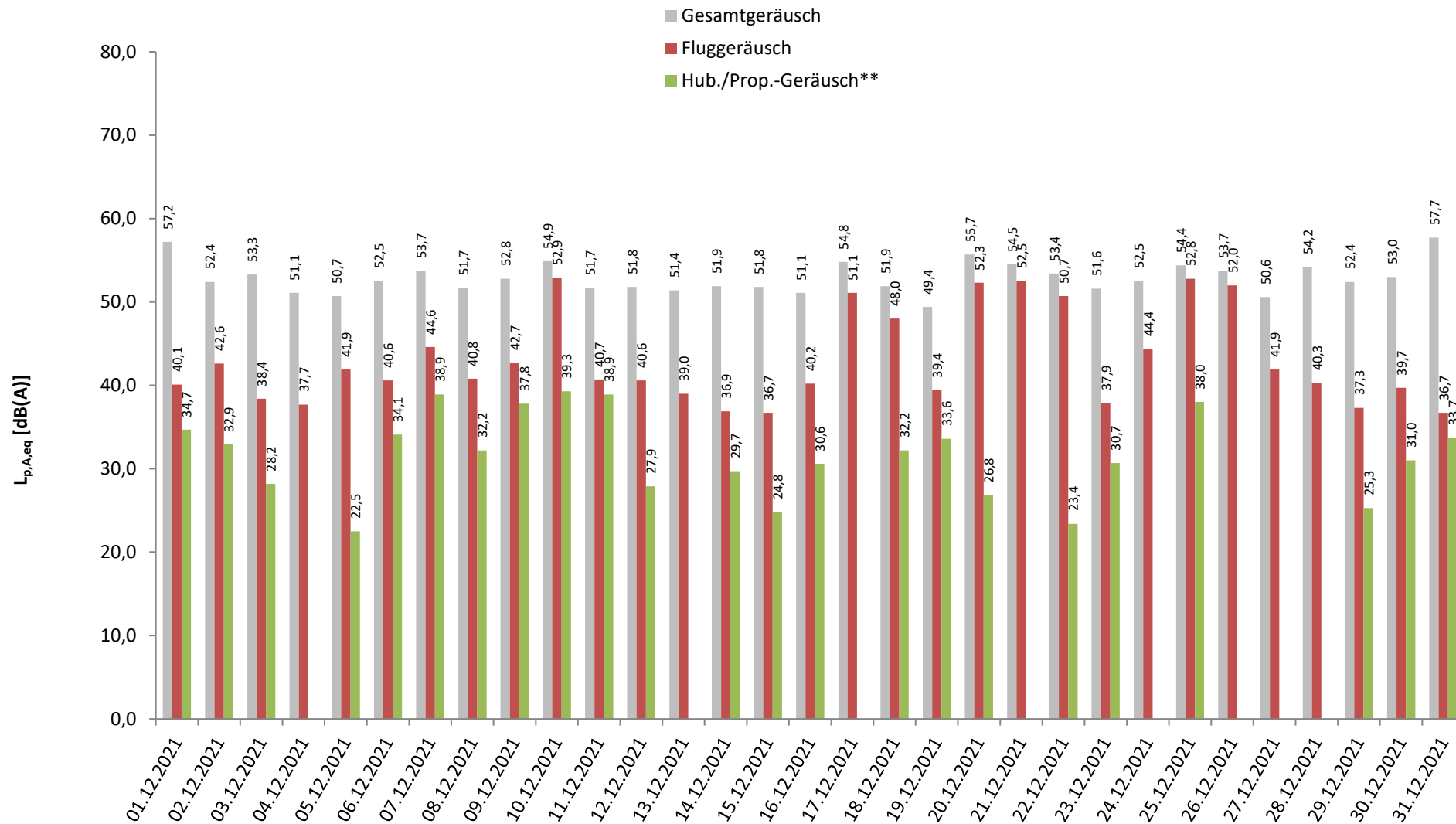
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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 - Weisenau

Dezember 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 - Weisenau

Dezember 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
01.12.2021	58,7	50,5	59,8	58,6	50,1	59,6	40,2	39,8	46,5	36,5		34,8
02.12.2021	53,6	48,0	56,1	53,0	48,0	55,8	44,4		44,2	34,6		34,0
03.12.2021	54,5	48,5	56,9	54,3	48,5	56,9	40,1		39,3	30,0		28,2
04.12.2021	51,7	49,5	56,7	51,5	49,5	56,5	39,4		40,8			
05.12.2021	51,9	46,1	54,7	51,2	46,0	54,1	43,6	26,3	45,3	24,3		22,6
06.12.2021	52,9	51,6	58,3	52,4	51,6	58,2	42,1	33,1	42,5	35,9		36,3
07.12.2021	54,8	49,8	57,8	54,2	48,4	56,6	44,9	44,1	51,1	40,6	28,9	40,1
08.12.2021	52,7	48,5	56,1	52,2	48,5	55,9	42,5		43,0	33,9		32,2
09.12.2021	54,0	48,5	56,6	53,3	48,5	56,3	44,5		44,0	39,6		39,0
10.12.2021	56,4	45,8	57,2	51,4	45,8	53,8	54,6		54,4	41,0		39,3
11.12.2021	52,8	48,2	56,3	52,1	48,2	55,9	42,5		43,5	40,6		38,9
12.12.2021	52,9	48,1	56,2	52,5	48,1	56,0	42,3		43,2	29,7		28,0
13.12.2021	52,2	49,2	56,3	51,9	49,2	56,1	40,7		42,4			
14.12.2021	52,6	50,1	57,2	52,4	50,1	57,1	38,7		40,2	31,4		29,7
15.12.2021	53,0	48,0	55,9	52,8	48,0	55,8	38,4		38,4	26,6		24,9
16.12.2021	52,3	46,7	55,0	51,9	46,7	54,7	42,0		42,5	32,4		34,4
17.12.2021	56,0	50,3	58,6	53,6	47,8	55,9	52,3	46,7	55,2			
18.12.2021	53,3	44,9	54,8	50,7	44,9	53,5	49,8		48,9	34,0		32,2
19.12.2021	50,2	47,2	54,3	50,0	44,6	52,8	30,3	43,8	49,1	35,4		33,6
20.12.2021	57,1	49,9	58,8	54,4	48,1	56,4	53,7	45,2	55,0	28,6		26,9
21.12.2021	55,8	50,0	58,3	51,0	48,2	55,3	54,0	45,2	55,3			
22.12.2021	54,8	46,4	56,4	51,2	46,1	54,2	52,4	35,6	52,4	25,2		28,5
23.12.2021	52,2	50,0	57,1	51,9	50,0	57,0	39,6		40,8	32,5		30,7
24.12.2021	53,3	50,1	57,3	53,0	46,5	55,3	41,2	47,5	52,9			
25.12.2021	55,7	49,2	58,0	50,2	44,4	53,0	54,1	47,4	56,3	39,8		38,0
26.12.2021	54,9	49,2	57,6	49,6	45,2	53,2	53,3	47,0	55,6			
27.12.2021	51,2	48,8	55,9	50,4	48,8	55,7	43,5	30,1	42,6			
28.12.2021	54,5	53,6	60,3	54,2	53,5	60,2	41,3	37,1	44,2			
29.12.2021	53,3	49,5	57,0	53,1	49,5	56,9	39,1		40,8	27,0		25,3
30.12.2021	53,9	50,0	57,6	53,7	49,5	57,2	40,1	38,9	46,0	26,7	34,6	40,0
31.12.2021	54,1	61,0	66,5	53,9	61,0	66,5	38,4		39,1	35,4		33,7
Gesamt	54,2	50,9	58,1	52,9	50,4	57,4	48,1	40,6	50,0	34,4	20,7	33,9

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

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

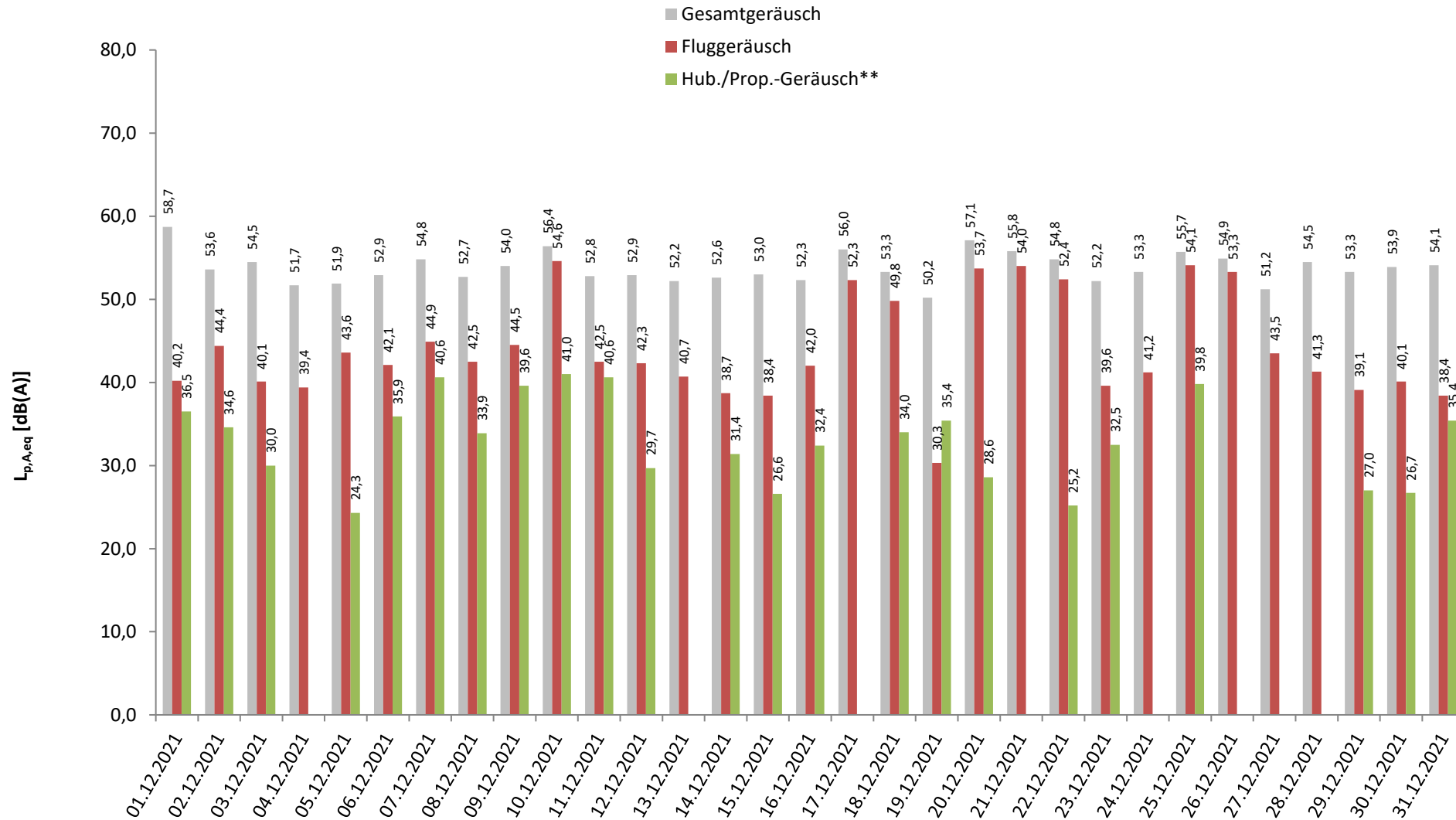
\* Verfügbarkeit < 50%

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

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

Standort Mainz - Weisenau

Dezember 2021



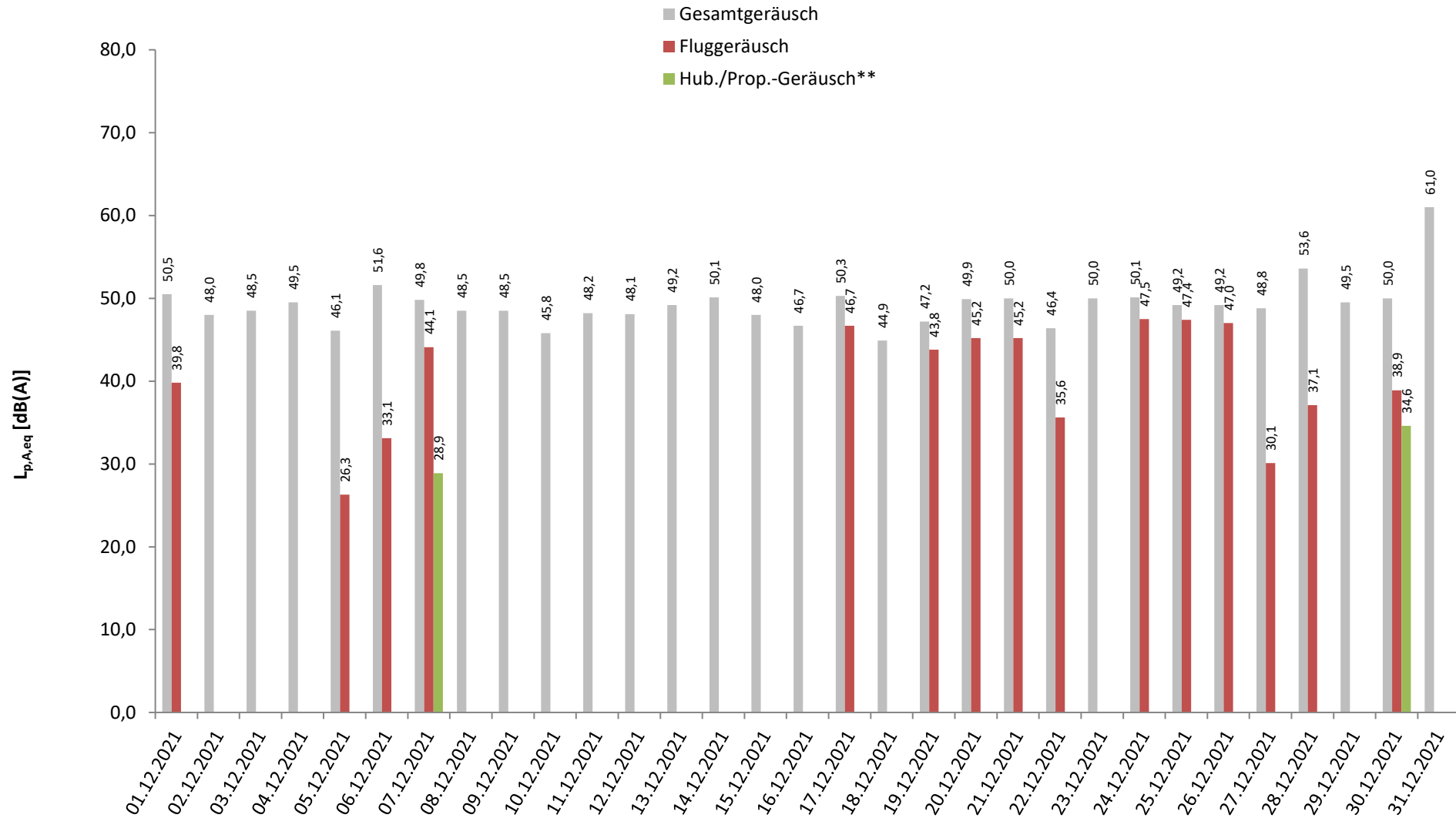
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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 - Weisenau

Dezember 2021



\* Verfügbarkeit < 50%

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

# 9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch $L_{eq}$

## Standort Mainz - Weisenau

### Dezember 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
01.12.2021	55,9	57,5	59,2	58,4	60,9	62,3	60,7	61,5	60,8	59,8	55,6	56,3	55,9	53,5	53,8	53,2	54,7	51,8	49,1	46,2	47,2	47,5	49,5	51,2
02.12.2021	54,4	55,0	53,6	53,8	53,1	54,3	52,3	56,1	54,9	50,7	54,4	54,4	53,8	49,4	49,3	51,5	47,2	46,0	45,8	46,4	45,8	47,7	49,4	51,5
03.12.2021	54,7	55,2	54,6	54,3	53,9	56,2	55,8	54,8	55,1	54,8	54,5	54,3	54,4	52,4	52,2	53,0	50,2	48,2	48,1	48,1	48,8	47,8	47,8	48,1
04.12.2021	50,8	51,8	47,4	50,2	49,0	52,3	51,6	49,4	49,4	49,5	51,1	55,7	56,1	51,6	49,7	51,5	53,1	51,3	48,3	47,6	48,2	45,8	47,8	48,9
05.12.2021	50,4	51,8	48,8	52,9	52,6	54,0	52,7	54,0	50,7	50,2	48,8	52,4	54,5	48,4	52,5	48,7	47,2	46,0	45,0	44,1	44,3	45,6	45,8	48,7
06.12.2021	51,8	54,3	50,7	52,4	52,5	53,9	53,3	52,6	52,6	54,2	53,2	53,9	54,4	51,7	51,7	50,3	49,2	48,4	51,8	53,2	50,2	51,0	53,0	53,6
07.12.2021	55,7	56,8	56,4	55,4	55,4	55,8	56,0	54,7	54,3	54,9	52,8	53,6	53,8	50,3	54,7	52,6	50,1	48,4	47,7	48,1	47,7	46,9	49,8	54,4
08.12.2021	53,9	54,3	52,9	52,2	54,7	54,5	54,5	51,3	51,6	46,8	51,2	52,9	54,8	49,8	51,1	48,0	47,6	46,9	46,8	46,9	47,2	48,2	50,7	51,0
09.12.2021	54,1	56,0	54,4	53,3	54,3	56,1	56,5	52,6	53,4	53,4	53,2	54,2	54,6	50,4	50,0	51,4	49,4	47,8	47,2	47,4	47,6	48,3	48,6	50,7
10.12.2021	55,0	58,1	58,2	55,6	56,0	57,0	57,7	57,1	55,6	56,5	56,4	54,5	57,8	56,4	*	46,9	47,4	45,2	45,6	45,6	*	45,3	45,6	45,5
11.12.2021	50,5	51,9	50,4	51,2	53,2	55,5	54,7	51,9	51,3	51,4	52,8	53,3	55,8	49,8	51,7	53,6	51,1	51,0	49,9	46,6	44,6	44,0	45,0	46,2
12.12.2021	50,2	51,7	49,9	50,8	52,8	54,0	53,0	52,3	53,6	53,0	52,3	56,7	55,5	50,6	50,9	52,8	48,8	48,3	46,0	46,2	47,2	47,1	48,5	50,9
13.12.2021	54,4	54,6	54,0	52,9	52,3	53,5	52,1	51,2	50,0	50,0	50,6	52,3	52,9	50,3	50,3	47,3	49,1	49,3	47,8	46,8	47,2	47,4	50,1	52,5
14.12.2021	54,7	54,3	54,1	54,0	53,0	54,6	53,6	50,0	50,2	50,1	46,5	52,5	53,7	50,4	52,1	50,3	49,4	50,9	48,8	49,5	45,5	49,3	52,7	51,4
15.12.2021	54,0	54,0	52,4	54,9	54,7	54,6	52,9	51,8	52,6	52,6	51,1	53,9	53,2	50,7	50,6	49,1	49,7	47,8	45,9	47,3	47,6	48,2	47,2	49,2
16.12.2021	53,1	53,4	50,4	53,2	51,7	53,9	54,1	52,6	53,7	50,3	50,0	53,3	54,3	50,8	47,1	47,9	47,5	45,9	45,9	45,5	45,4	45,7	47,2	49,0
17.12.2021	51,4	56,5	56,4	54,7	59,6	59,1	60,0	55,4	54,8	54,3	52,6	53,5	55,3	55,8	53,9	49,7	52,1	48,4	48,1	47,4	47,4	46,5	48,1	55,3
18.12.2021	54,3	55,6	54,5	53,6	53,9	54,4	53,1	50,8	51,6	53,1	54,3	53,0	56,4	49,4	47,6	48,0	46,7	46,9	45,3	44,7	44,1	43,4	43,2	43,5
19.12.2021	49,2	50,9	45,3	53,9	52,2	52,0	50,9	50,7	49,0	48,0	49,4	50,6	52,2	46,6	46,1	45,7	45,0	44,0	44,0	44,2	43,8	44,1	44,4	53,8
20.12.2021	55,5	57,4	58,3	63,2	60,0	59,5	54,0	53,2	52,3	54,7	54,9	55,7	55,4	54,7	53,9	50,7	49,2	46,8	46,0	47,6	46,8	47,7	49,8	55,5
21.12.2021	57,3	57,6	57,9	57,3	57,1	57,2	54,9	53,9	53,5	53,6	55,6	54,0	55,0	55,3	54,8	51,5	49,4	48,3	47,6	48,0	47,2	47,8	49,4	55,0
22.12.2021	56,1	57,1	56,2	56,1	55,3	56,2	54,5	54,2	53,0	52,1	55,0	53,1	55,7	54,0	53,6	49,6	48,5	46,8	46,5	45,3	45,1	45,5	45,0	47,4
23.12.2021	51,3	53,3	51,5	51,1	51,7	53,7	53,2	51,3	49,9	49,2	49,7	53,2	54,4	52,8	52,8	52,1	50,3	49,1	48,9	52,4	51,4	48,6	49,5	48,1
24.12.2021	52,1	53,3	51,4	54,7	53,5	55,3	53,1	54,2	52,5	54,1	53,8	54,9	52,9	50,7	50,7	52,5	49,3	48,2	47,2	45,0	44,1	43,5	48,4	56,6
25.12.2021	54,8	58,8	57,0	57,0	56,4	55,6	55,1	56,4	52,9	55,0	54,0	55,8	56,4	57,2	52,2	48,9	48,7	44,4	44,3	43,8	43,1	43,0	46,0	56,3
26.12.2021	55,4	57,0	55,7	57,3	56,8	56,4	55,4	51,2	53,5	52,9	53,4	52,7	55,2	54,3	52,0	53,1	51,0	45,4	44,4	44,1	44,5	43,7	49,2	55,1
27.12.2021	52,7	51,8	50,5	48,3	50,5	52,9	51,5	52,0	51,8	48,5	50,2	52,1	53,2	49,3	49,5	50,9	50,8	48,7	47,9	47,4	47,3	47,8	48,6	50,7
28.12.2021	53,3	54,1	51,9	53,0	53,9	54,8	54,1	54,2	54,8	55,0	55,1	55,2	55,1	53,0	54,4	57,1	55,1	55,1	55,5	53,5	49,5	50,2	53,3	53,1
29.12.2021	54,5	54,4	52,8	52,9	53,8	54,8	53,8	51,9	52,2	52,7	53,2	54,5	54,4	51,4	49,2	52,9	50,2	50,4	48,2	48,5	48,6	49,2	49,6	50,9
30.12.2021	54,2	54,6	54,2	54,3	53,7	54,4	54,3	54,1	53,8	53,7	53,5	54,4	54,3	53,0	52,9	53,0	52,6	50,2	48,1	48,1	48,6	49,1	50,5	50,8
31.12.2021	50,9	52,2	50,2	50,3	51,5	53,4	52,7	50,1	51,9	51,5	54,3	60,1	56,3	57,9	50,3	53,3	58,8	59,5	69,0	52,0	50,9	47,1	45,1	43,7
Gesamt	53,9	55,2	54,4	55,1	55,1	55,8	54,9	54,0	53,5	53,3	53,2	54,5	54,9	52,9	51,9	51,6	51,1	50,2	55,0	48,2	47,4	47,4	49,0	52,2

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<sub>eq</sub>

## Standort Mainz - Weisenau

### Dezember 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	
01.12.2021				48,5						37,9	45,2	44,2		41,5	41,5	48,6							35,8		
02.12.2021	39,8	39,2	36,4	38,1	46,4		42,7	40,9	39,5	51,4	49,8	41,7			48,8										
03.12.2021				40,9	48,1		39,7	43,3		40,2	44,6	41,2		36,6											
04.12.2021			38,7	37,6		43,5	38,5	40,6	38,4		40,2	37,5	36,8		47,6										
05.12.2021				43,2	42,3	42,0	50,1	35,6			43,6	47,6	39,4	50,7	37,6						35,3				
06.12.2021	48,0		41,8	44,3	40,6	38,0	44,6	45,3	48,2	35,6	38,5					35,8							40,9		
07.12.2021	43,5	40,2		49,9		41,1	40,9	37,2	48,0		41,8	34,8		52,4	48,8	45,6							42,2	51,9	
08.12.2021				50,3	46,6	40,0		44,9				36,4		49,0	38,0										
09.12.2021	49,0	45,0	39,6	44,1	50,2	49,4		45,2			38,5	40,9		37,9	47,1										
10.12.2021	50,6	56,6	56,5	53,8	54,6	55,2	55,2	55,5	53,1	54,9	54,8	51,2	56,5	55,7	*						*				
11.12.2021			38,9	48,4	38,2	42,6	41,0	37,0		37,0	45,7	40,1		47,9	46,9										
12.12.2021			40,8	42,3	44,3	42,9		39,3	48,2		39,2	39,5		42,3	49,5										
13.12.2021		37,8	42,1	46,7	40,0				34,8			35,0		46,3	47,9										
14.12.2021					41,0	39,3						45,5		47,9											
15.12.2021			41,3	45,4	43,1	35,8	37,4					39,8		43,9											
16.12.2021			36,8	41,5	37,4	41,5	41,9	48,2		40,6	45,8	45,5	46,6												
17.12.2021	44,3	55,0	54,8	52,4	53,8	53,4	53,2	51,9	49,7	48,7	49,8	50,2	53,1	54,8	52,6	44,3	49,1					40,9	54,4		
18.12.2021	52,4	53,7	52,4	51,0	50,9	49,7	47,7	46,4	46,3	50,5	49,4	49,6	51,1	43,4		40,1									
19.12.2021					33,5			38,9							38,7									52,8	
20.12.2021	53,9	56,1	57,4	55,5	56,3	54,7	51,2	50,0	49,1	52,7	52,8	53,5	52,2	52,8	51,9	47,4	41,7					40,6	53,7		
21.12.2021	56,0	55,8	57,0	56,2	55,5	55,9	52,4	52,5	51,6	51,6	52,8	49,9	51,4	53,8	53,2	48,7	43,2	39,0				43,1	53,4		
22.12.2021	53,4	55,4	54,6	54,7	53,9	54,1	52,0	51,0	49,7	47,1	51,4	48,4	52,7	51,4	51,4	43,8	43,9	36,1							
23.12.2021					37,3					37,6	35,8	48,2	41,3		40,9	46,1									
24.12.2021			36,4	47,9	44,0	43,7	38,7		38,8	37,6	46,2	44,8		33,2									46,3	56,1	
25.12.2021	53,4	58,0	56,4	55,1	55,5	53,2	53,0	53,3	50,9	53,2	52,0	54,3	53,0	56,5	50,2	45,4	45,7					42,7	55,9		
26.12.2021	54,2	55,9	54,9	56,8	56,0	54,7	53,9	47,9	51,6	49,5	51,1	48,2	52,8	52,3	48,8	51,6	48,0					47,8	54,5		
27.12.2021	49,5	35,4	42,2	34,8	45,9	45,3	42,0	48,2	49,4			36,7					39,1								
28.12.2021	35,7	36,7		41,0	45,3	44,3	43,2	42,5			48,6	43,0					43,7	42,5							
29.12.2021				43,0	39,8	37,8		33,6		36,0	42,0		35,3		48,4										
30.12.2021		36,2		41,0	36,4		38,6	35,1			46,9	37,9	46,8	43,4	38,5	47,9									
31.12.2021			36,3	42,5	41,0	41,3		34,9				43,4	39,7		44,0	35,1									
Gesamt	47,5	50,3	50,0	49,2	50,1	49,2	47,5	47,0	46,3	46,4	47,0	47,2	47,8	48,2	47,1	44,8	41,6	29,8					20,4	38,0	48,4

Die Einzelereignis-Schalldruckpegel der aufgezeichneten Fluglärmereignisse jeder Stunde ergeben die in dieser Übersicht dargestellten energieäquivalenten Dauerschallpegel (L<sub>eq</sub>). Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).

\* Verfügbarkeit < 50%

# 11 Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L<sub>ASmax</sub>

## Standort Mainz - Weisenau

### Dezember 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
01.12.2021					70,4						60,3	67,0	64,5		63,5	63,3	70,7							60,7
02.12.2021		59,2	60,3	59,0	62,1	69,3		65,5	67,6	63,9	73,6	71,1	64,4			72,0								
03.12.2021					61,8	68,0		63,8	67,7		62,7	67,0	61,8		62,1									
04.12.2021				62,2	62,1		63,4	59,6	64,7	62,6		63,7	59,0	60,5		70,7								
05.12.2021					63,6	60,3	63,4	72,8	62,5			64,3	68,5	63,5	73,4	62,8						61,1		
06.12.2021		70,4		63,9	64,8	63,0	60,8	67,7	67,4	72,4	60,4	60,4				60,4								63,8
07.12.2021		60,6	60,8		68,2		61,4	62,0	59,1	70,4		63,0				68,8	65,7	64,3						67,6 71,0
08.12.2021					67,1	66,6	62,5		67,9				61,8		70,9	59,8								
09.12.2021		70,7	68,5	60,8	61,4	72,0	72,2		68,1			65,5	61,1		61,4	68,6								
10.12.2021	69,2	71,1	71,4	69,3	68,8	68,1	72,1	73,1	68,7	70,8	69,6	69,9	77,0	74,5	62,1									
11.12.2021				64,9	70,3	63,0	64,6	62,7	62,4		60,9	67,9	62,9		69,8	69,0								
12.12.2021			63,0	64,1	64,5	61,2		62,1	69,5		61,9	62,3			64,0	71,9								
13.12.2021			63,0	63,7	67,9	61,6			63,9			60,3		68,3	69,2									
14.12.2021					60,1	62,3						67,1			70,7									
15.12.2021				61,2	61,2	60,6	60,4	59,8				60,4			66,6									
16.12.2021				61,2	63,8	60,2	62,7	63,0	69,5		61,3	66,9	68,3	70,1										
17.12.2021	65,8	69,3	68,6	69,7	69,6	72,9	69,1	68,3	66,6	65,8	63,9	65,8	66,1	68,9	68,5	62,4	65,8						64,6	70,5
18.12.2021	69,2	68,0	67,3	68,4	67,0	67,9	64,7	66,9	64,2	68,3	66,3	67,3	66,3	60,8		63,3								
19.12.2021						60,6			63,1							65,2								70,1
20.12.2021	70,8	70,1	70,0	70,6	71,7	70,6	66,5	66,2	63,5	68,0	71,7	69,7	71,0	68,6	72,9	64,6	62,2						64,1	70,2
21.12.2021	68,7	68,9	73,3	70,4	68,4	69,1	69,0	69,8	69,3	65,0	67,6	68,6	65,6	68,9	69,3	68,3	62,4	62,5					66,1	72,7
22.12.2021	69,9	68,7	67,8	70,0	68,1	73,2	67,4	67,7	66,5	62,4	68,2	69,1	69,9	65,7	65,8	67,7	65,6	61,5						
23.12.2021					59,6				61,9	63,3	70,6	60,5		60,2	67,7									
24.12.2021			59,9	71,1	65,4	61,0	60,8		62,1	60,4	68,2	67,2		59,2										72,3 70,0
25.12.2021	69,3	74,3	70,2	73,2	70,1	70,2	72,6	70,8	68,5	66,7	68,7	70,0	69,4	74,1	65,6	67,4	64,4						66,6	74,5
26.12.2021	70,0	72,8	74,4	72,5	72,4	71,8	70,7	69,1	67,4	63,3	65,0	63,2	70,3	68,4	68,5	71,5	65,5						72,4	69,8
27.12.2021	69,3	59,7	63,4	60,4	65,6	67,5	62,8	70,6	72,2			61,1					59,9							
28.12.2021	60,9	60,0		62,7	64,4	61,5	64,4	63,2			69,2	65,4					69,6	67,2						
29.12.2021					62,2	61,1	61,5		61,2		59,8	63,3		59,9		70,9								
30.12.2021		59,0			62,2	59,1		59,8	61,0			69,9	59,6	68,9	68,0	59,0	69,8							
31.12.2021				61,1	64,4	64,4	62,3		59,1			65,4	64,0		66,6	59,9								
Gesamt	70,8	74,3	74,4	73,2	72,4	73,2	72,6	73,1	72,2	72,4	73,6	71,1	77,0	74,5	73,4	72,0	70,7	67,2					61,1	72,4 74,5

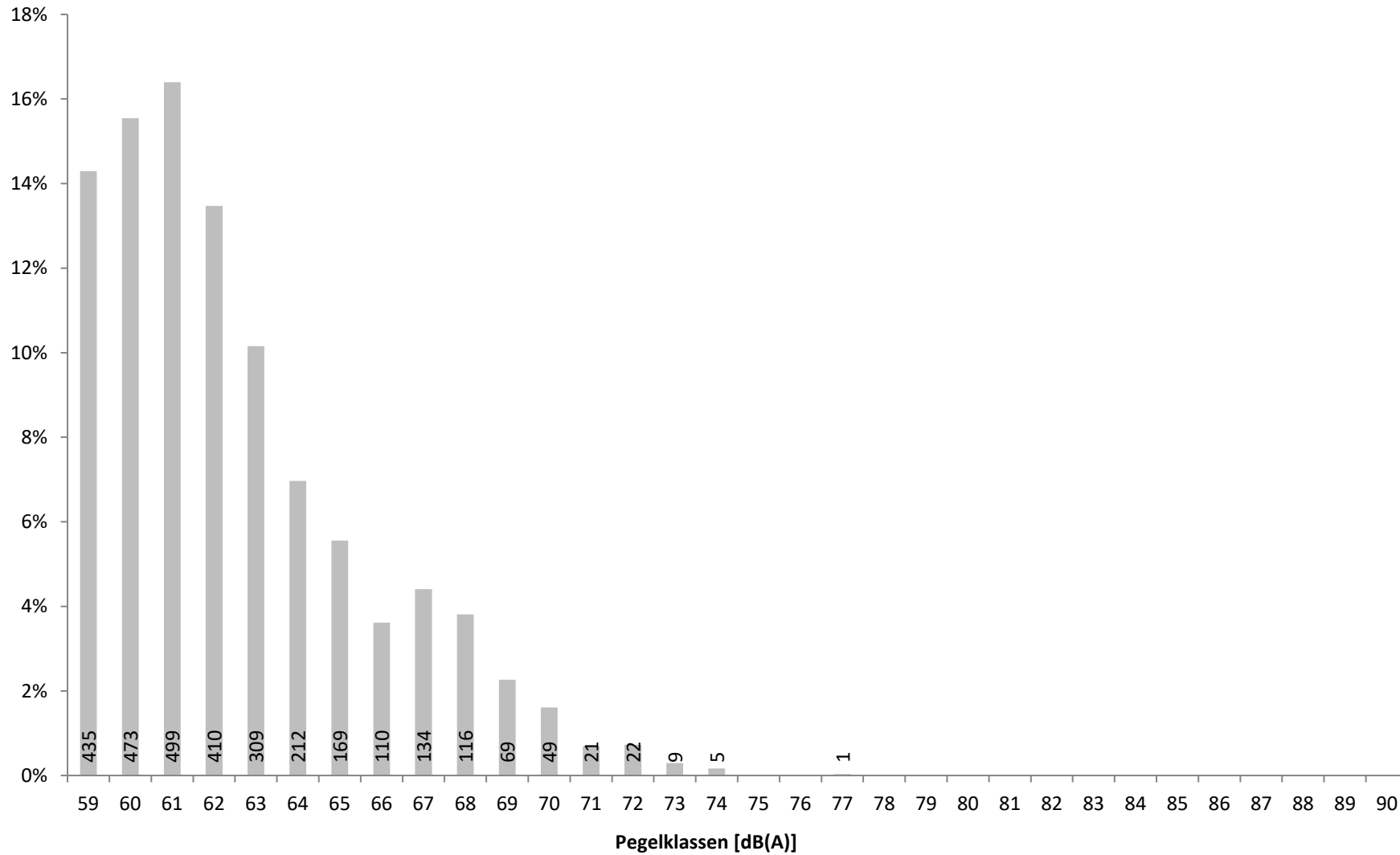
Diese Tabelle stellt in den von Fluglärm betroffenen Stunden den maximalen vom Fluglärm verursachten Pegelwert L<sub>ASmax</sub> dar. Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).



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

Standort Mainz - Weisenau

Dezember 2021

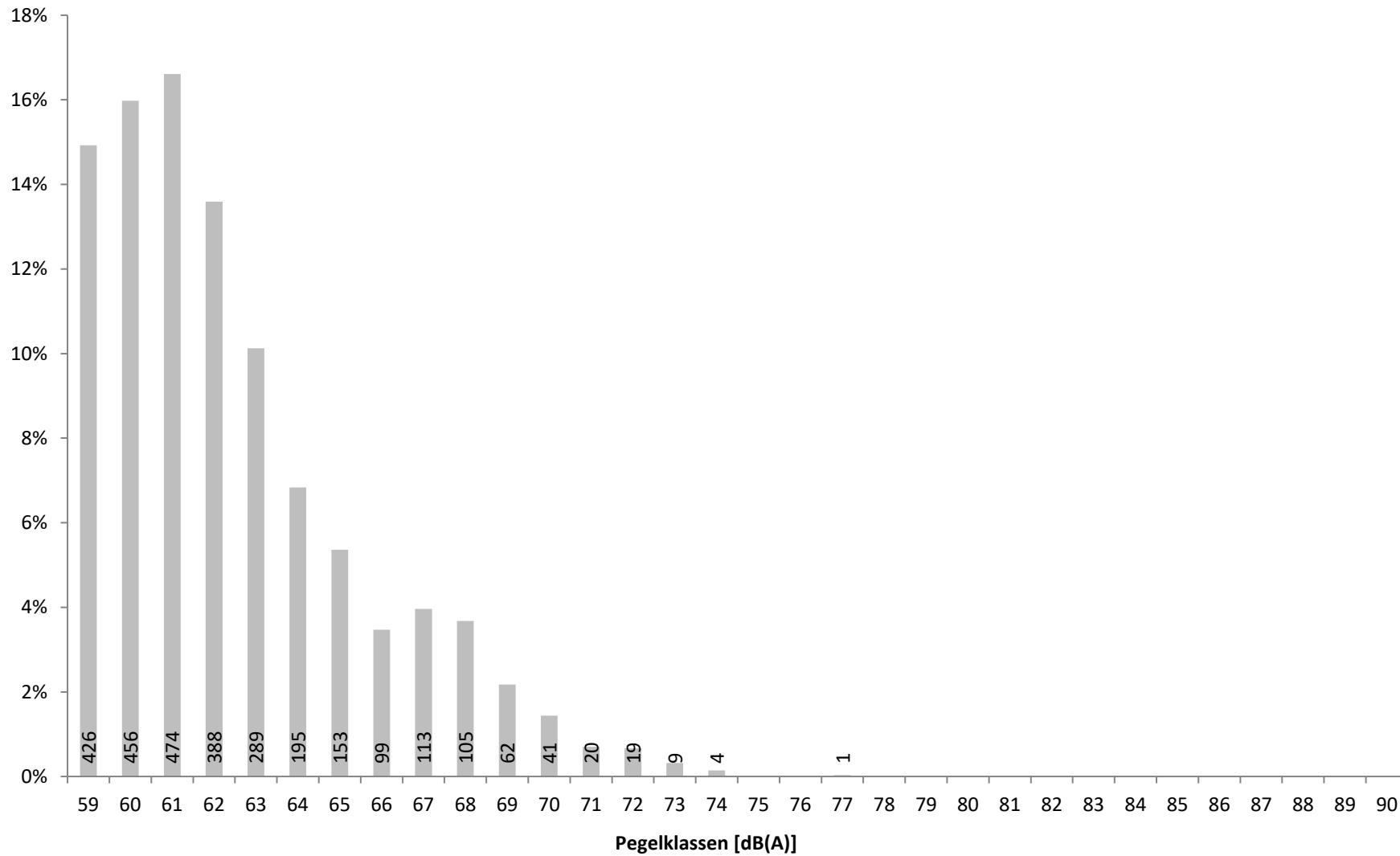


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Weisenau

Dezember 2021

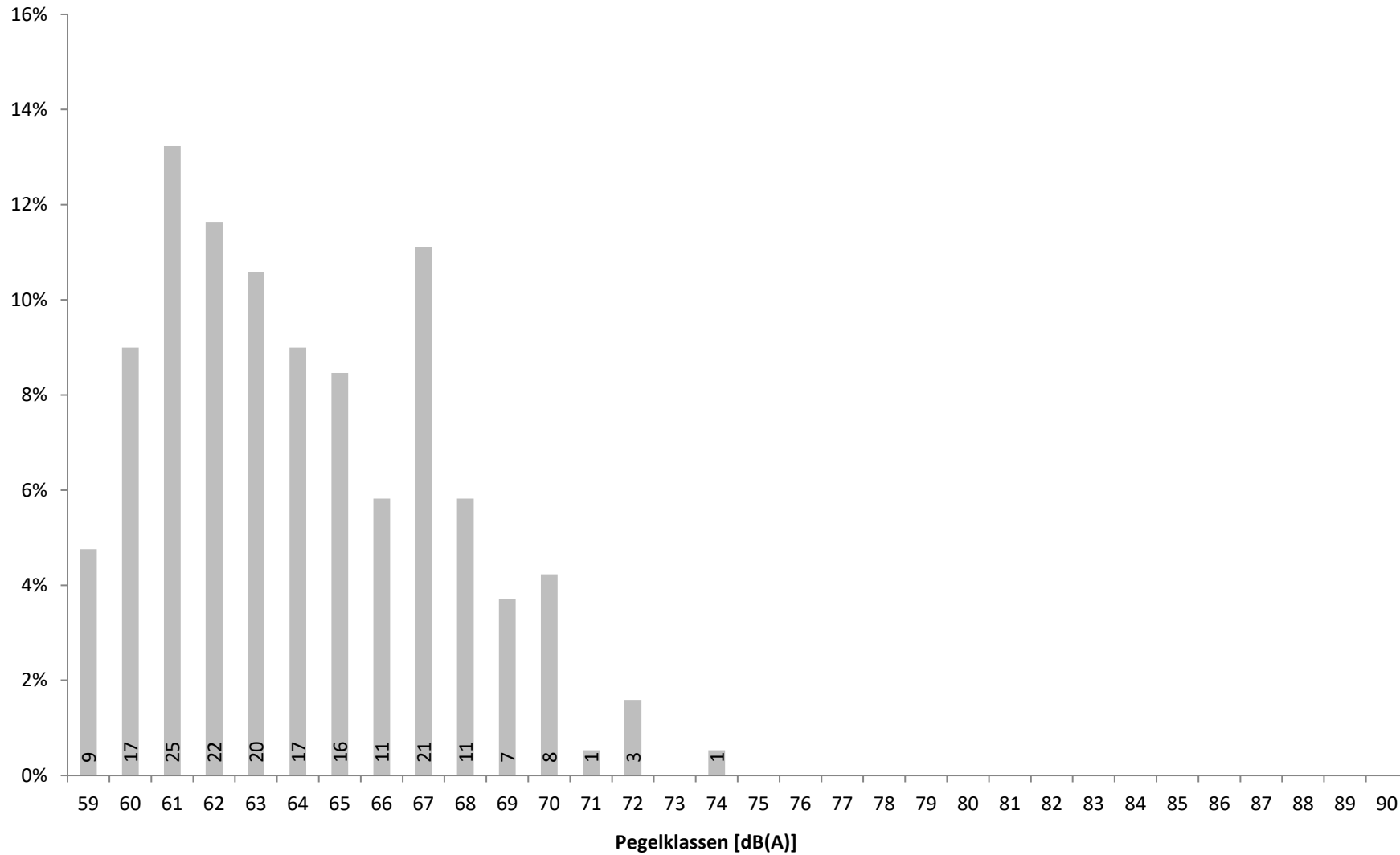


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Weisenau

Dezember 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<sub>eq</sub> und Lärmereignisse

## Standort Mainz - Weisenau

### Dezember 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***
01.12.2021	55,9	14	2				57,5	29	2				59,4	366	127	40,6	6	1
02.12.2021	54,4	1					55,0	1		39,8	1		53,7	45	9	44,7	18	3
03.12.2021	54,7						55,2						54,7	84	3	41,3	12	
04.12.2021	50,8						51,8						51,9	31	6	38,3	11	
05.12.2021	50,4						51,8						52,1	49	2	43,1	21	2
06.12.2021	51,8						54,3	1	1	48,0	1	1	53,1	33	2	42,2	15	1
07.12.2021	55,7	20					56,8	33		43,5	2		54,7	136	9	42,6	15	2
08.12.2021	53,9						54,3						52,8	34	3	42,2	13	
09.12.2021	54,1						56,0	1	1	49,0	1	1	54,1	57	8	44,1	17	5
10.12.2021	55,0	4	2	50,6	4	2	58,1	28	6	56,6	27	5	56,7	326	34	55,0	305	31
11.12.2021	50,5						51,9						53,0	41	6	41,6	14	1
12.12.2021	50,2						51,7						53,3	39	2	41,4	20	1
13.12.2021	54,4						54,6						52,0	15	1	40,3	11	1
14.12.2021	54,7	1					54,3						52,4	18	1	36,7	6	
15.12.2021	54,0						54,0	1					53,1	36		38,6	15	
16.12.2021	53,1						53,4						52,6	28	3	43,2	17	3
17.12.2021	51,4	3		44,3	3		56,5	28	2	55,0	28	2	56,6	341	34	52,6	237	10
18.12.2021	54,3	18	1	52,4	18	1	55,6	30		53,7	30		53,5	177	3	49,6	159	2
19.12.2021	49,2						50,9						50,7	29	5	29,2	3	
20.12.2021	55,5	15	2	53,9	15	2	57,4	26	3	56,1	26	3	57,6	319	40	53,8	257	23
21.12.2021	57,3	18	3	56,0	18	3	57,6	28	1	55,8	26	1	55,7	285	19	53,9	274	17
22.12.2021	56,1	17	1	53,4	15	1	57,1	29	2	55,4	28	2	54,8	267	15	52,3	257	11
23.12.2021	51,3						53,3						52,1	14	1	39,0	6	1
24.12.2021	52,1	1					53,3	2					53,6	45	7	42,4	16	2
25.12.2021	54,8	10	2	53,4	10	2	58,8	19	10	58,0	19	10	55,9	254	41	54,2	231	38
26.12.2021	55,4	15	4	54,2	15	4	57,0	25	4	55,9	25	4	54,9	271	28	53,3	259	26
27.12.2021	52,7	9	1	49,5	9	1	51,8	1		35,4	1		51,2	25	3	43,5	18	2
28.12.2021	53,3	1		35,7	1		54,1	1		36,7	1		54,3	92	3	42,3	20	1
29.12.2021	54,5	16					54,4	4					53,3	25		37,0	9	
30.12.2021	54,2						54,6	1		36,2	1		54,0	69	3	40,4	11	2
31.12.2021	50,9						52,2						54,6	67	8	38,4	9	
<b>Gesamt</b>	<b>53,9</b>	<b>163</b>	<b>18</b>	<b>47,5</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>55,2</b>	<b>288</b>	<b>32</b>	<b>50,3</b>	<b>217</b>	<b>29</b>	<b>54,4</b>	<b>3618</b>	<b>426</b>	<b>48,2</b>	<b>2282</b>	<b>186</b>

Übersicht über den energieäquivalenten Dauerschallpegel (L<sub>eq</sub>), die Gesamtzahl der Lärmereignisse (#LE) und die Anzahl der Lärmereignisse mit einem Maximalpegel (L<sub>ASmax</sub>) 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<sub>eq</sub> und Lärmereignisse

## Standort Mainz - Weisenau

### Dezember 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***
01.12.2021	53,8	11		41,5	2		53,2	9		41,5	1		54,7	13	1	48,6	3	1
02.12.2021	49,3	1					51,5	1	1	48,8	1	1	47,2					
03.12.2021	52,2	2		36,6	1		53,0	1	1				50,2					
04.12.2021	49,7						51,5	2	1	47,6	2	1	53,1	8				
05.12.2021	52,5	1	1	50,7	1	1	48,7	2		37,6	2		47,2					
06.12.2021	51,7	1					50,3						49,2	1		35,8	1	
07.12.2021	54,7	23	2	52,4	22	1	52,6	7		48,8	7		50,1	5		45,6	5	
08.12.2021	51,1	1	1	49,0	1	1	48,0	2		38,0	2		47,6					
09.12.2021	50,0	1		37,9	1		51,4	5	1	47,1	5	1	49,4					
10.12.2021	*	1		*	1		46,9						47,4					
11.12.2021	51,7	2	1	47,9	2	1	53,6	9	1	46,9	2	1	51,1					
12.12.2021	50,9	2		42,3	2		52,8	4	1	49,5	4	1	48,8	1				
13.12.2021	50,3	2	1	47,9	2	1	47,3						49,1					
14.12.2021	52,1	1	1	47,9	1	1	50,3	2	1				49,4					
15.12.2021	50,6	1		43,9	1		49,1						49,7	2	1			
16.12.2021	47,1						47,9						47,5	1				
17.12.2021	53,9	26	1	52,6	26	1	49,7	6		44,3	5		52,1	12		49,1	12	
18.12.2021	47,6						48,0	1		40,1	1		46,7					
19.12.2021	46,1						45,7	1		38,7	1		45,0					
20.12.2021	53,9	29	1	51,9	28	1	50,7	9		47,4	9		49,2	3		41,7	3	
21.12.2021	54,8	27	1	53,2	27	1	51,5	6	1	48,7	6	1	49,4	3		43,2	3	
22.12.2021	53,6	26		51,4	26		49,6	2		43,8	2		48,5	3		43,9	3	
23.12.2021	52,8	3		40,9	3		52,1	2		46,1	2		50,3					
24.12.2021	50,7						52,5	6					49,3					
25.12.2021	52,2	16		50,2	16		48,9	5		45,4	5		48,7	5		45,7	5	
26.12.2021	52,0	12	1	48,8	12	1	53,1	10	2	51,6	10	2	51,0	9		48,0	9	
27.12.2021	49,5						50,9						50,8	2		39,1	2	
28.12.2021	54,4	20					57,1	40	6				55,1	24	3	43,7	2	1
29.12.2021	49,2						52,9	1	1	48,4	1	1	50,2					
30.12.2021	52,9	4		43,4	1		53,0	9		38,5	1		52,6	2	1	47,9	1	1
31.12.2021	50,3	1		44,0	1		53,3	8		35,1	1		58,8	5	5			
<b>Gesamt</b>	<b>51,8</b>	<b>214</b>	<b>11</b>	<b>47,0</b>	<b>177</b>	<b>10</b>	<b>51,5</b>	<b>150</b>	<b>17</b>	<b>44,7</b>	<b>70</b>	<b>9</b>	<b>51,1</b>	<b>99</b>	<b>11</b>	<b>41,6</b>	<b>49</b>	<b>3</b>

Übersicht über den energieäquivalenten Dauerschallpegel (L<sub>eq</sub>), die Gesamtzahl der Lärmereignisse (#LE) und die Anzahl der Lärmereignisse mit einem Maximalpegel (L<sub>ASmax</sub>) 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<sub>eq</sub> und Lärmereignisse

## Standort Mainz - Weisenau

### Dezember 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***	
01.12.2021	51,8	3					48,1	1		28,8	1				51,2				
02.12.2021	46,0						47,3								51,5				
03.12.2021	48,2						48,2								48,1				
04.12.2021	51,3	2					47,6								48,9				
05.12.2021	46,0						45,0	1		28,3	1				48,7				
06.12.2021	48,4						52,0	31	2	34,0	1				53,6	6			
07.12.2021	48,4						48,2	1		35,2	1				54,4	10	2	51,9 9 2	
08.12.2021	46,9						48,2								51,0				
09.12.2021	47,8						47,9								50,7				
10.12.2021	45,2						45,5								45,5				
11.12.2021	51,0						46,6								46,2				
12.12.2021	48,3						47,1								50,9				
13.12.2021	49,3						48,0								52,5				
14.12.2021	50,9						49,8	3							51,4	2			
15.12.2021	47,8						47,3								49,2				
16.12.2021	45,9						46,0								49,0				
17.12.2021	48,4	1					47,5	1		34,0	1				55,3	17	3	54,4 17 3	
18.12.2021	46,9						44,2								43,5				
19.12.2021	44,0						44,1								53,8	11	2	52,8 11 2	
20.12.2021	46,8						47,8	1		33,7	1				55,5	17	2	53,7 17 2	
21.12.2021	48,3	1		39,0	1		48,1	1		36,1	1				55,0	15	1	53,4 15 1	
22.12.2021	46,8	1		36,1	1		45,5								47,4				
23.12.2021	49,1						50,4	18							48,1				
24.12.2021	48,2						46,0	1	1	39,3	1	1			56,6	18	7	56,1 18 7	
25.12.2021	44,4						44,2	1		35,7	1				56,3	21	4	55,9 21 4	
26.12.2021	45,4						45,7	2	1	40,8	2	1			55,1	18	5	54,5 18 5	
27.12.2021	48,7						47,8								50,7				
28.12.2021	55,1	31	1	42,5	1		52,9	61	4						53,1	13			
29.12.2021	50,4	1					48,8	1							50,9				
30.12.2021	50,2						49,0	3							50,8	1			
31.12.2021	59,5	9	8				62,2	31	25						43,7				
<b>Gesamt</b>	<b>50,2</b>	<b>49</b>	<b>9</b>	<b>29,8</b>	<b>3</b>		<b>50,6</b>	<b>158</b>	<b>33</b>	<b>31,1</b>	<b>11</b>	<b>2</b>		<b>52,2</b>	<b>149</b>	<b>26</b>	<b>48,4</b>	<b>126</b>	<b>26</b>

Übersicht über den energieäquivalenten Dauerschallpegel (L<sub>eq</sub>), die Gesamtzahl der Lärmereignisse (#LE) und die Anzahl der Lärmereignisse mit einem Maximalpegel (L<sub>ASmax</sub>) über 68 dB(A) getrennt nach Zeitscheiben für Gesamtgeräusch und Fluggeräusch

\* Verfügbarkeit < 50%

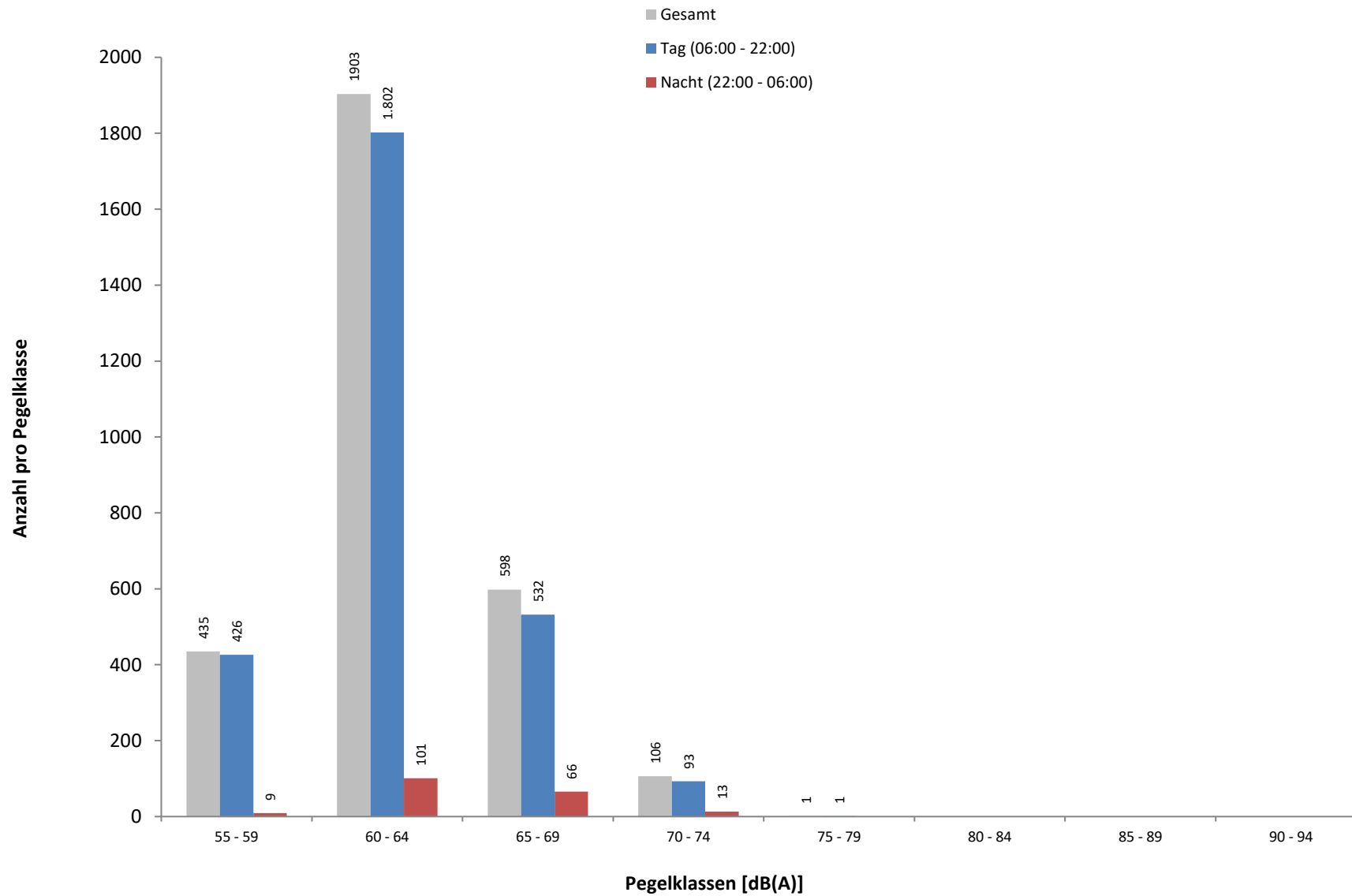
\*\* Anzahl der Lärmereignisse

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

# 16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ in Pegelklassen

Standort Mainz - Weisenau

Dezember 2021



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) in Pegelklassen mit 5 dB(A) Breite. Hierbei sei angemerkt, dass die erste Klasse nur Werte  $\geq 59$  dB(A) enthält.

# 17 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ in Pegelklassen und Tagesstunden

## Standort Mainz - Weisenau

Dezember 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												
03 - 04		1									1	
04 - 05		5	3	2							10	2
05 - 06	3	58	55	10							126	26
06 - 07	3	57	45	3							108	16
07 - 08	22	125	53	17							217	29
08 - 09	29	161	54	9							253	25
09 - 10	31	101	47	10							189	27
10 - 11	38	133	64	7							242	32
11 - 12	28	141	42	8							219	19
12 - 13	29	112	25	4							170	11
13 - 14	25	85	25	5							140	12
14 - 15	25	97	25	1							148	8
15 - 16	45	150	11	3							209	4
16 - 17	34	127	19	2							182	9
17 - 18	13	73	34	3							123	14
18 - 19	23	133	22	4	1						183	11
19 - 20	40	147	30	7							224	14
20 - 21	31	121	21	4							177	10
21 - 22	10	39	15	6							70	9
22 - 23	6	35	7	1							49	3
23 - 00		2	1								3	
Tag	426	1802	532	93	1						2854	250
Nacht	9	101	66	13							189	31
Gesamt	435	1903	598	106	1						3043	281

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) in Pegelklassen mit 5 dB(A) Breite nach Tagesstunden.

Hierbei sei angemerkt, dass die erste Klasse nur Werte  $\geq 59$  dB(A) enthält.



## 18 Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht

### Standort Mainz - Weisenau

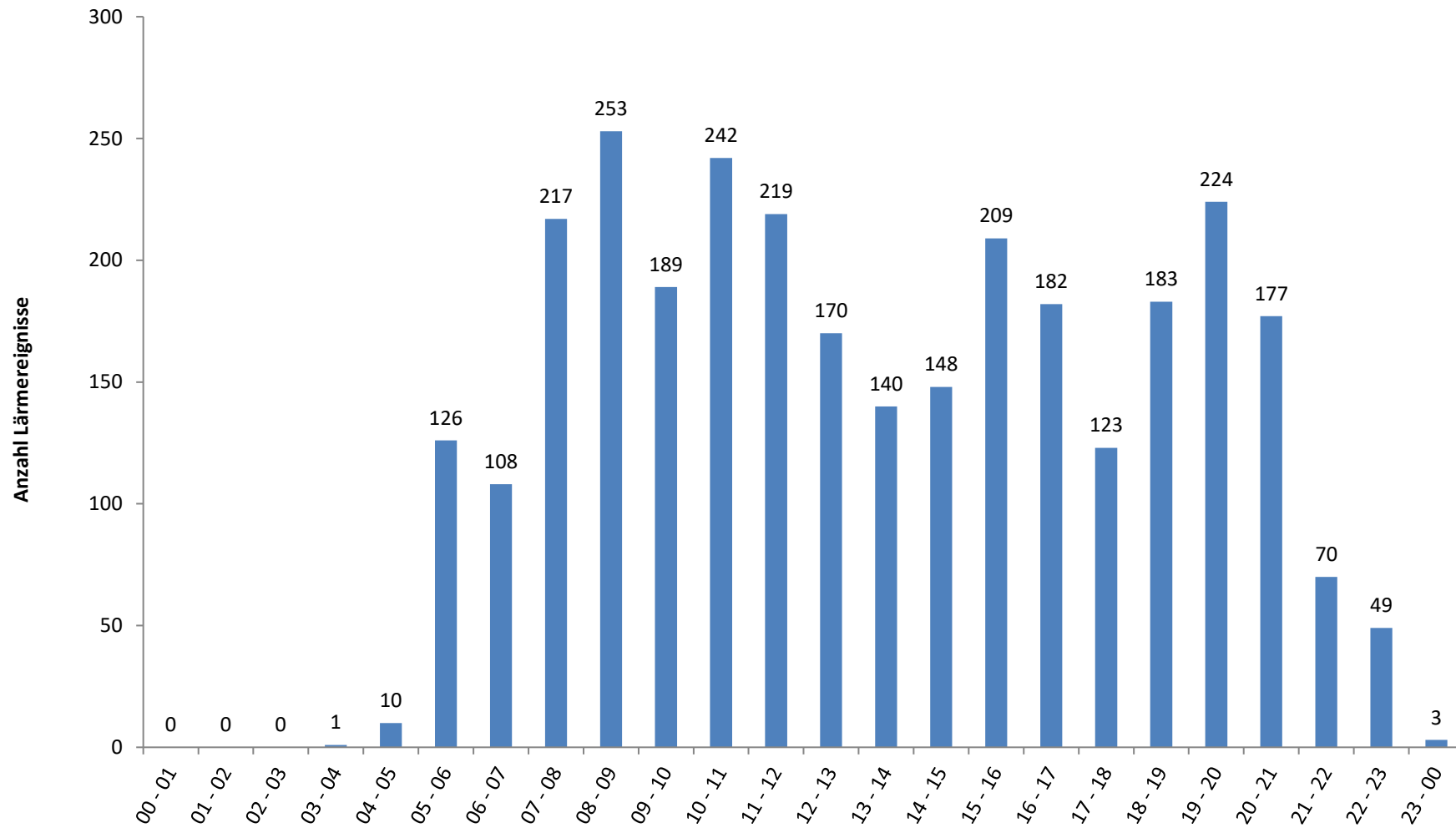
### Dezember 2021



	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.12.2021	9	3	1	13
02.12.2021	20			20
03.12.2021	13			13
04.12.2021	13			13
05.12.2021	24	1		25
06.12.2021	16	2		18
07.12.2021	46	13	2	61
08.12.2021	16			16
09.12.2021	24			24
10.12.2021	337			337
11.12.2021	18			18
12.12.2021	26			26
13.12.2021	13			13
14.12.2021	7			7
15.12.2021	16			16
16.12.2021	17			17
17.12.2021	299	27	3	329
18.12.2021	208			208
19.12.2021	4	9	2	15
20.12.2021	335	19	2	356
21.12.2021	351	19	1	371
22.12.2021	328	4		332
23.12.2021	11			11
24.12.2021	16	11	8	35
25.12.2021	281	23	4	308
26.12.2021	321	23	6	350
27.12.2021	28	2		30
28.12.2021	22	2	1	25
29.12.2021	10			10
30.12.2021	14		1	15
31.12.2021	11			11
<b>Gesamt</b>	<b>2854</b>	<b>158</b>	<b>31</b>	<b>3043</b>

Übersicht der Fluglärmereignisse für verschiedene Zeiträume. Die nächtlichen Fluglärmereignisse sind getrennt als Fluglärmereignisse mit einem Maximalpegel (L<sub>ASmax</sub>) kleiner oder gleich 68 dB(A) und größer 68 dB(A) dargestellt.

19 Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde  
Standort Mainz - Weisenau  
Dezember 2021



## 20 Meteorologie

### Standort Mainz - Weisenau

### Dezember 2021

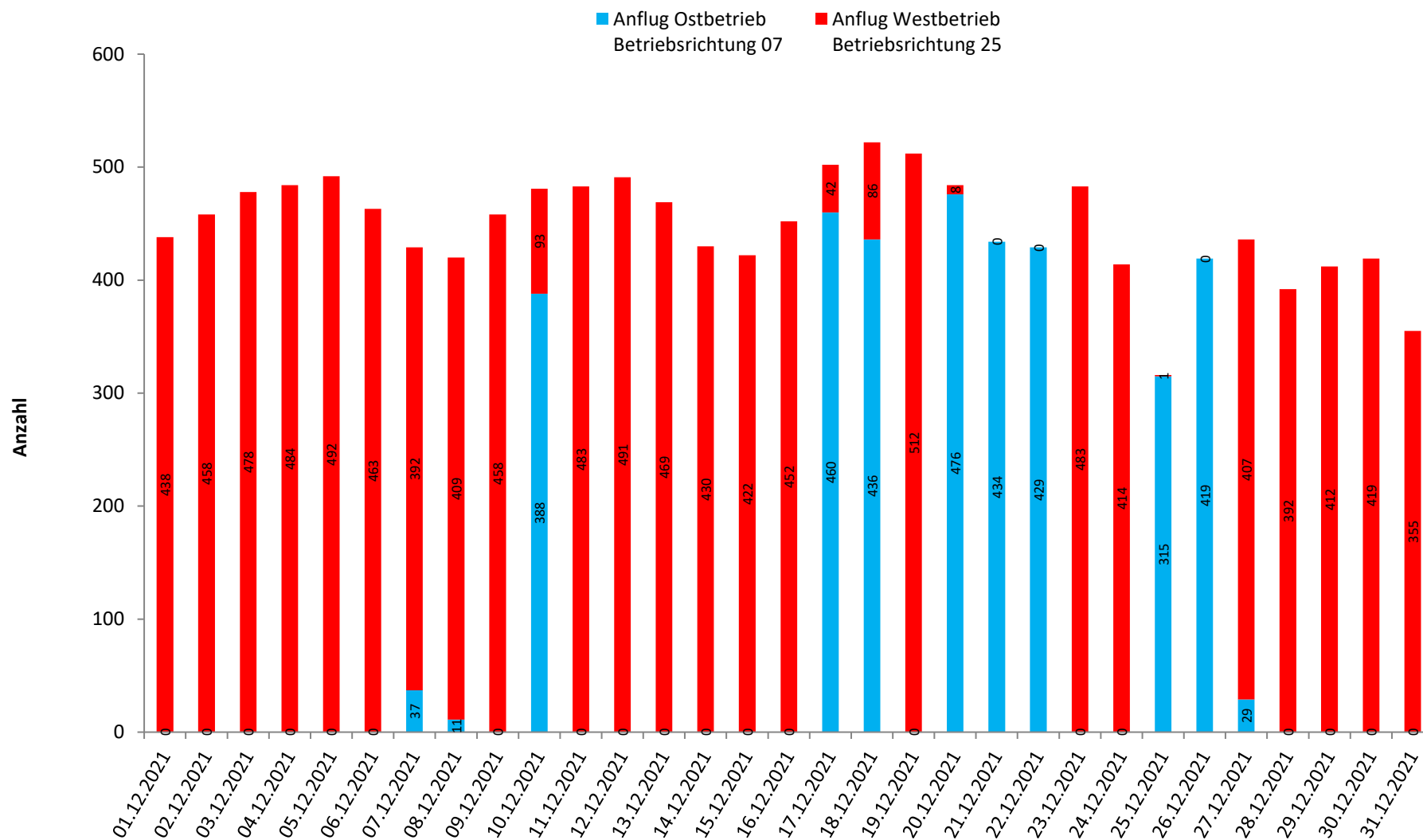


	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.12.2021	1,6	10,3	4,3	225	4,0	8,8	6,8	70	83	75	993	1004	998	1,6
02.12.2021	0,8	7,4	3,0	240	0,0	5,2	3,1	62	83	73	999	1013	1006	0,5
03.12.2021	0,4	7,4	3,0	195	-0,1	3,0	1,9	69	89	76	1001	1015	1009	1,8
04.12.2021	0,2	7,0	2,4	195	0,7	6,3	3,3	71	90	83	994	1003	999	1,7
05.12.2021	0,3	4,4	1,7	180	2,4	6,0	4,2	68	87	79	1002	1013	1007	0,3
06.12.2021	0,3	6,0	2,5	180	2,1	5,5	3,4	70	87	80	1007	1016	1012	2,7
07.12.2021	0,3	7,1	2,6	225	2,7	6,1	4,2	58	83	71	1000	1013	1007	1,2
08.12.2021	0,3	3,7	1,6	240	1,5	5,3	3,8	79	89	85	1000	1005	1002	0,0
09.12.2021	0,5	6,8	2,6	195	1,6	4,6	3,5	71	87	78	998	1007	1005	0,1
10.12.2021	0,2	19,3	3,7	225	0,9	3,3	1,8	67	89	84	993	1009	998	0,0
11.12.2021	0,3	5,7	2,7	240	1,7	5,0	3,4	65	82	76	1009	1026	1020	0,0
12.12.2021	0,3	4,8	1,8	180	1,8	6,3	4,7	78	88	84	1026	1028	1027	0,0
13.12.2021	0,1	3,4	0,9	165	5,6	8,6	7,3	79	87	84	1027	1029	1029	0,0
14.12.2021	0,2	3,6	1,1	195	5,3	8,6	7,1	69	89	82	1026	1031	1029	0,0
15.12.2021	0,2	3,1	1,1	195	5,6	8,8	7,3	71	88	80	1031	1035	1033	0,0
16.12.2021	0,1	2,3	0,8	150	6,4	9,7	8,3	75	86	81	1035	1039	1038	0,0
17.12.2021	0,2	3,0	1,1	330	2,7	8,5	6,7	65	87	76	1038	1040	1039	0,0
18.12.2021	0,3	3,9	1,4	240	3,2	5,4	4,6	78	89	84	1032	1039	1037	0,0
19.12.2021	0,5	5,5	2,3	255	5,3	7,4	6,4	66	79	73	1025	1032	1028	0,0
20.12.2021	0,3	4,1	1,5	30	-1,4	6,3	2,9	49	79	65	1025	1028	1027	0,0
21.12.2021	0,4	3,4	1,4	60	-2,9	3,0	-0,1	60	86	74	1025	1027	1026	0,0
22.12.2021	0,4	3,0	1,3	75	-3,1	1,0	-1,2	68	87	78	1021	1028	1025	0,0
23.12.2021	0,4	6,5	3,3	210	7,1	8,7	8,1	72	78	75	1006	1008	1007	0,0
24.12.2021	0,2	6,1	2,5	195	6,3	8,8	8,0	75	89	83	1004	1007	1005	2,2
25.12.2021	0,8	11,6	2,7	45	0,3	6,3	1,7	78	89	84	1004	1009	1008	0,7
26.12.2021	0,4	19,7	2,6	45	0,1	3,2	1,5	79	90	87	1004	1009	1007	1,9
27.12.2021	0,2	6,3	1,7	165	3,0	8,4	5,9	86	91	90	997	1004	1001	2,4
28.12.2021	0,7	10,3	3,9	225	7,8	11,3	9,4	60	89	79	994	1006	998	7,7
29.12.2021	0,2	14,0	2,7	225	8,5	12,9	10,1	68	89	79	956	1016	1010	3,5
30.12.2021	0,2	6,3	3,1	210	10,8	16,1	13,8	71	86	77	1016	1022	1020	0,0
31.12.2021	0,2	6,3	2,5	210	10,5	14,1	11,9	66	82	76	1020	1026	1023	0,0

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

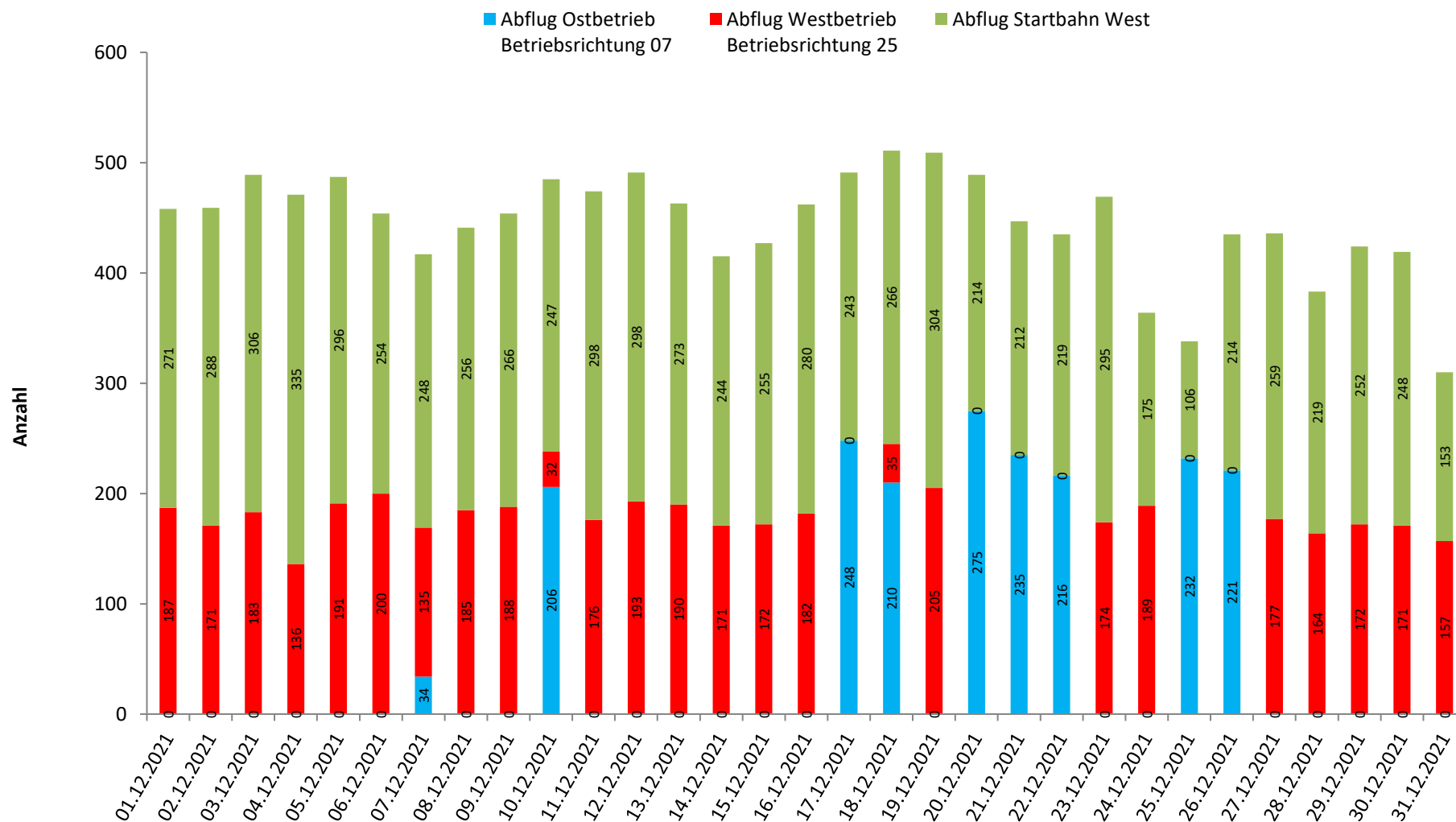
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle drei Messstationen des Landesamtes verwendet.

21 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH  
 Dezember 2021



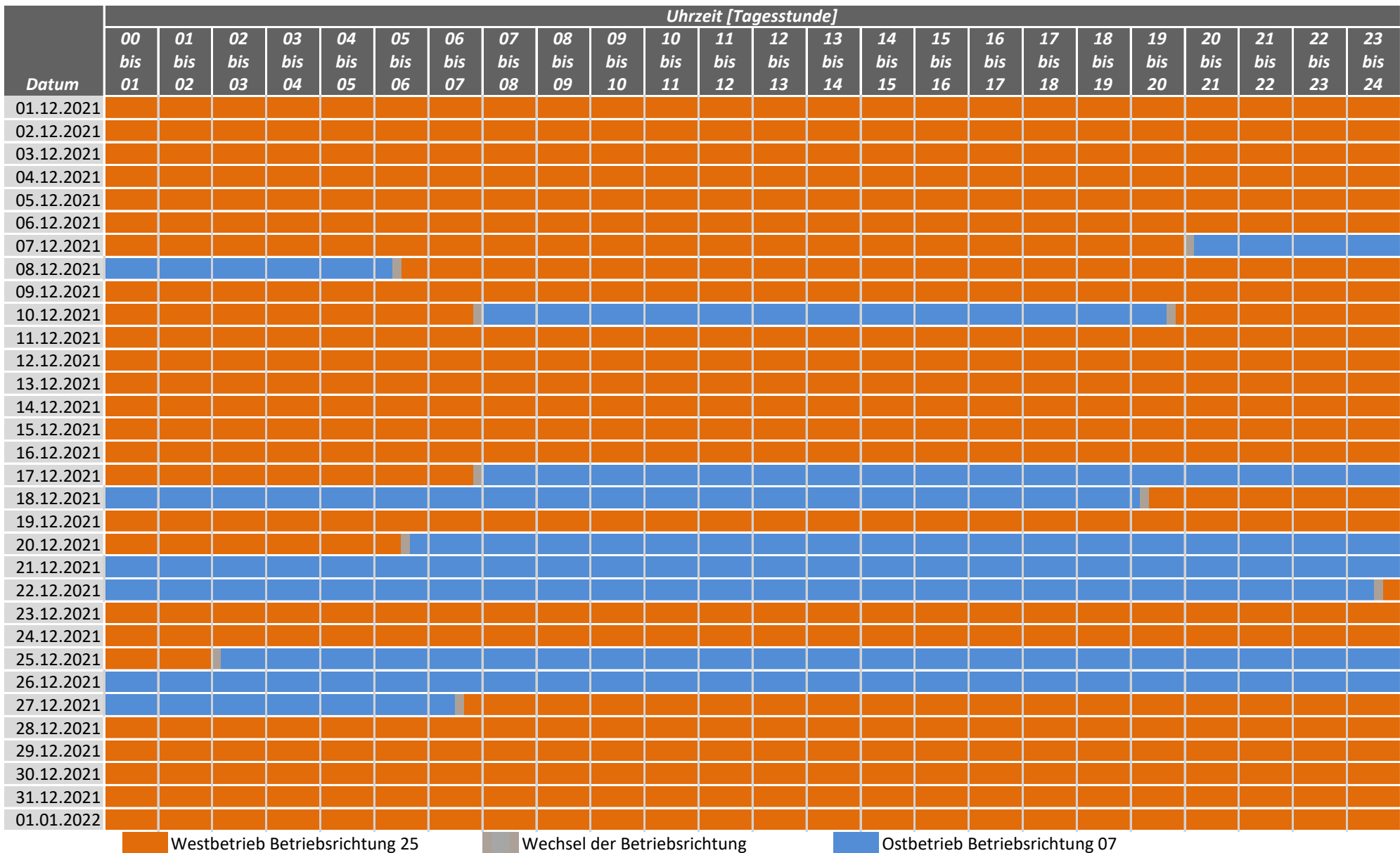
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen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

## 22 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH Dezember 2021



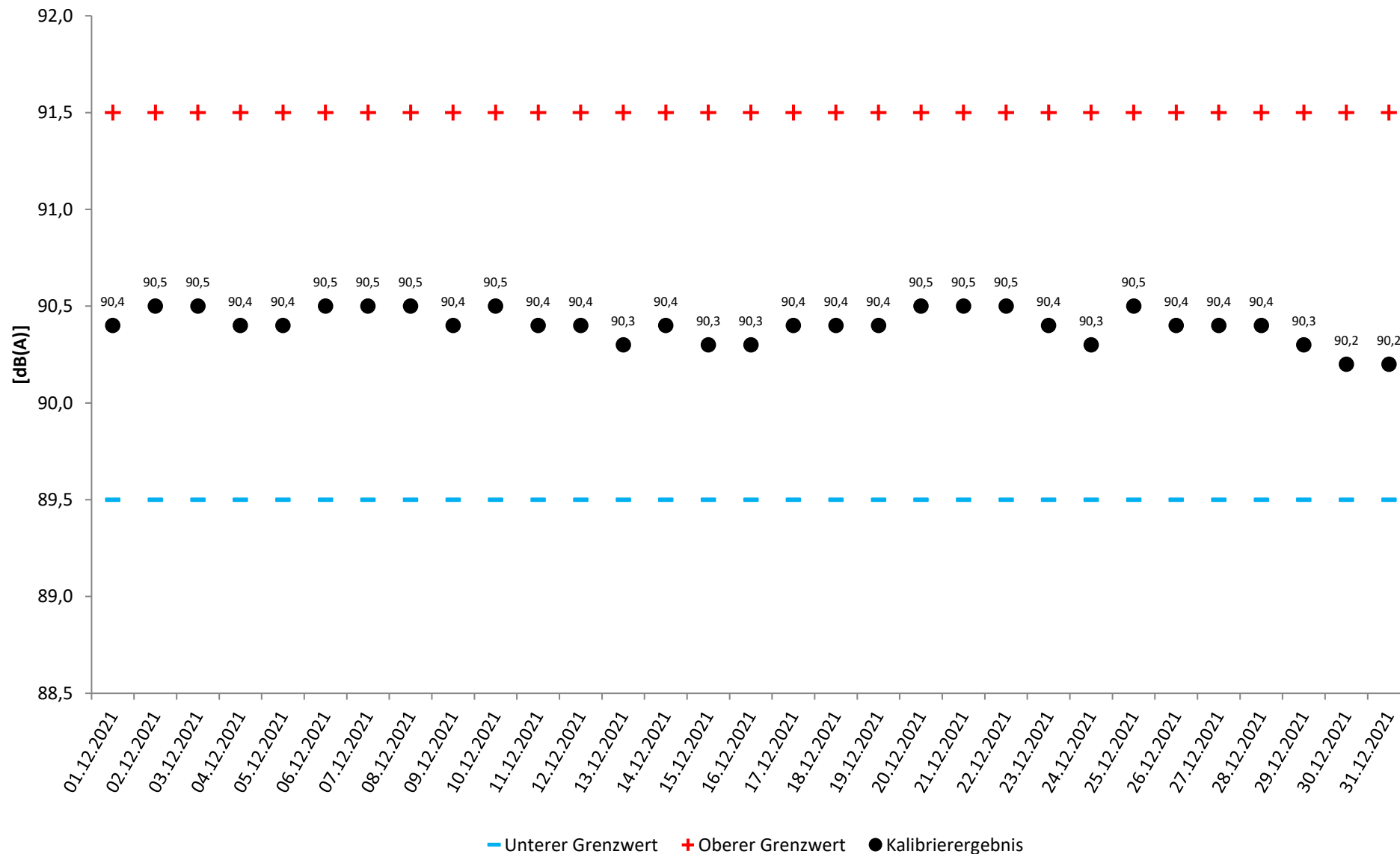
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet. Die 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**  
**Dezember 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 - Weisenau  
Dezember 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](http://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  $\mu$ Pa 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.