



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

# FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

---

Messergebnisse für den  
Standort Mainz-Universitätsmedizin  
01. bis 30. November 2023



## IMPRESSUM

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

Bearbeitung: Topsonic Systemhaus GmbH  
Adenauerstraße 20  
52146 Würselen

**topsonic**

Alle Fotos: Topsonic

© 2023

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-Universitätsmedizin	27
21. Meteorologie Standort Mainz-Weisenau	28
22. Betriebsrichtungsverteilung Anflüge	29
23. Betriebsrichtungsverteilung Abflüge	30
24. Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf	31
25. Kalibrierergebnisse	32
26. Begriffserläuterungen	33

# 1 ZUSAMMENFASSUNG DER MESSERGEBNISSE

## Standort Mainz–Universitätsmedizin

November 2023

Insgesamt wurden 982 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 806 Fluglärmereignisse. \*

- Zusätzlich 293 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse

Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 11 bis 12 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 11 und 12 Uhr pro Stunde jeweils ca. 3 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 101 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.

- Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technisch bedingten Störungen war die Messstation von 720 Stunden insgesamt für ca. 8,6 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 98,8 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

### Maximale Pegelwerte $L_{A_{Smax}}$ der Fluglärmereignisse

Es gab 34 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A). Davon 3 nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 71,5 dB(A), gemessen am 30.11.2023 zwischen 20 und 21 Uhr.

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

#### Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	53,0.....60,1 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	47,1.....56,7 dB(A)

#### Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	29,6.....51,8 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	25,3.....43,5 dB(A)

#### Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	37,9.....52,1 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	29,9.....50,8 dB(A)

\* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

## 2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

Messstelle Mainz-Universitätsmedizin: Augenklinik der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

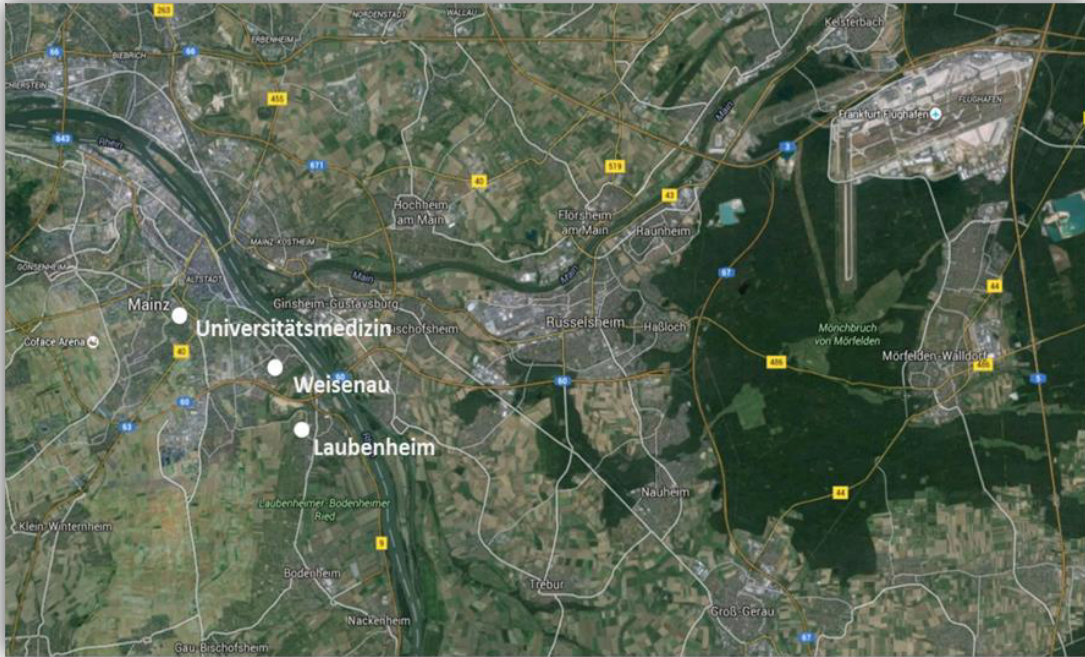


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:  
**49° 59′ 29,16″ N 8° 15′ 36,10″ O**

Der Standort der Messstelle ist auf dem Dach eines neunstöckigen Gebäudes. Die dort vorherrschende Geräuschkulisse entspricht daher nicht dem bodennahen Lärm. Das Mikrophon befindet sich in einer Höhe von ca. 156 m ü. NN.

Neben den Flugzeuggeräuschen treten an der Messstelle Fremdgeräusche auf, z. B. von Vögeln, Kirchenglocken, vorbeifahrenden Autos und Krankenwagen oder auch von Rettungshubschraubern.

## 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-Universitätsmedizin 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. Februar 2013 mit folgenden Werten für die Erkennung von Lärmereignissen gemessen:

**Messstelle: Mainz-Universitätsmedizin**

- 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 ( $t_{\text{Horch}}$ ) 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-Universitätsmedizin werden die Windgeschwindigkeit und Windrichtung gemessen. Anschließend wird zusammen mit den restlichen Wetterparametern (Temperatur, Luftfeuchte, Luftdruck, Niederschlag) der Messstelle Weisenau 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 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 Flugrouten der umliegenden Flugplätze den Luftraum über der Messstelle durchqueren.



4 Messstellenstatistik  
**Standort Mainz - Universitätsmedizin**  
**November 2023**

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.11.2023	200	31	9	100,0		53,6	38,6	43,6
02.11.2023	582	9	2	89,4	T W	58,3	38,8	35,9
03.11.2023	191	18	11	100,0		55,5	36,4	42,6
04.11.2023	660	7	7	99,6	T W	56,9	32,7	42,7
05.11.2023	502	5	11	98,0	T W	56,0	29,6	43,7
06.11.2023	289	13	12	99,8	T	55,7	35,5	46,3
07.11.2023	278	14	11	99,8	T W	55,3	36,4	43,7
08.11.2023	222	15	15	100,0		54,7	34,9	44,1
09.11.2023	311	14	8	100,0		55,2	36,0	41,5
10.11.2023	366	22	5	99,6	T W	56,0	37,6	42,2
11.11.2023	166	18	12	99,8	T W	54,2	37,4	44,3
12.11.2023	80	11	13	99,7	T	53,1	35,4	44,2
13.11.2023	522	6	5	98,2	T W	57,5	34,5	47,2
14.11.2023	679	5	9	90,5	T W	57,5	32,5	43,4
15.11.2023	317	14	11	99,0	T W	56,2	36,8	43,1
16.11.2023	297	111	10	100,0		56,6	47,2	46,0
17.11.2023	201	9	8	100,0		55,0	35,0	43,1
18.11.2023	168	11	8	100,0		54,1	35,5	41,5
19.11.2023	370	2	12	98,3	T W	55,7	27,8	46,4
20.11.2023	310	17	16	99,6	T W	55,6	37,4	45,0
21.11.2023	379	235	10	100,0		55,9	50,3	44,7
22.11.2023	258	171	14	100,0		55,5	49,3	44,6
23.11.2023	548	3	9	99,1	T W	56,2	30,2	42,8
24.11.2023	510	20	12	97,5	T W	57,7	38,8	50,3
25.11.2023	315	24	11	97,8	T W	56,1	39,2	50,8
26.11.2023	90	39	9	100,0		51,9	40,5	42,4
27.11.2023	370	17	5	99,8	T W	55,3	38,0	42,1
28.11.2023	395	43	7	100,0		56,3	43,2	44,5
29.11.2023	283	9	15	100,0		55,4	34,4	44,4
30.11.2023	226	69	6	100,0		54,8	44,5	40,7
<b>Gesamt</b>	<b>10085</b>	<b>982</b>	<b>293</b>	<b>98,8</b>		<b>55,8</b>	<b>41,3</b>	<b>44,8</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

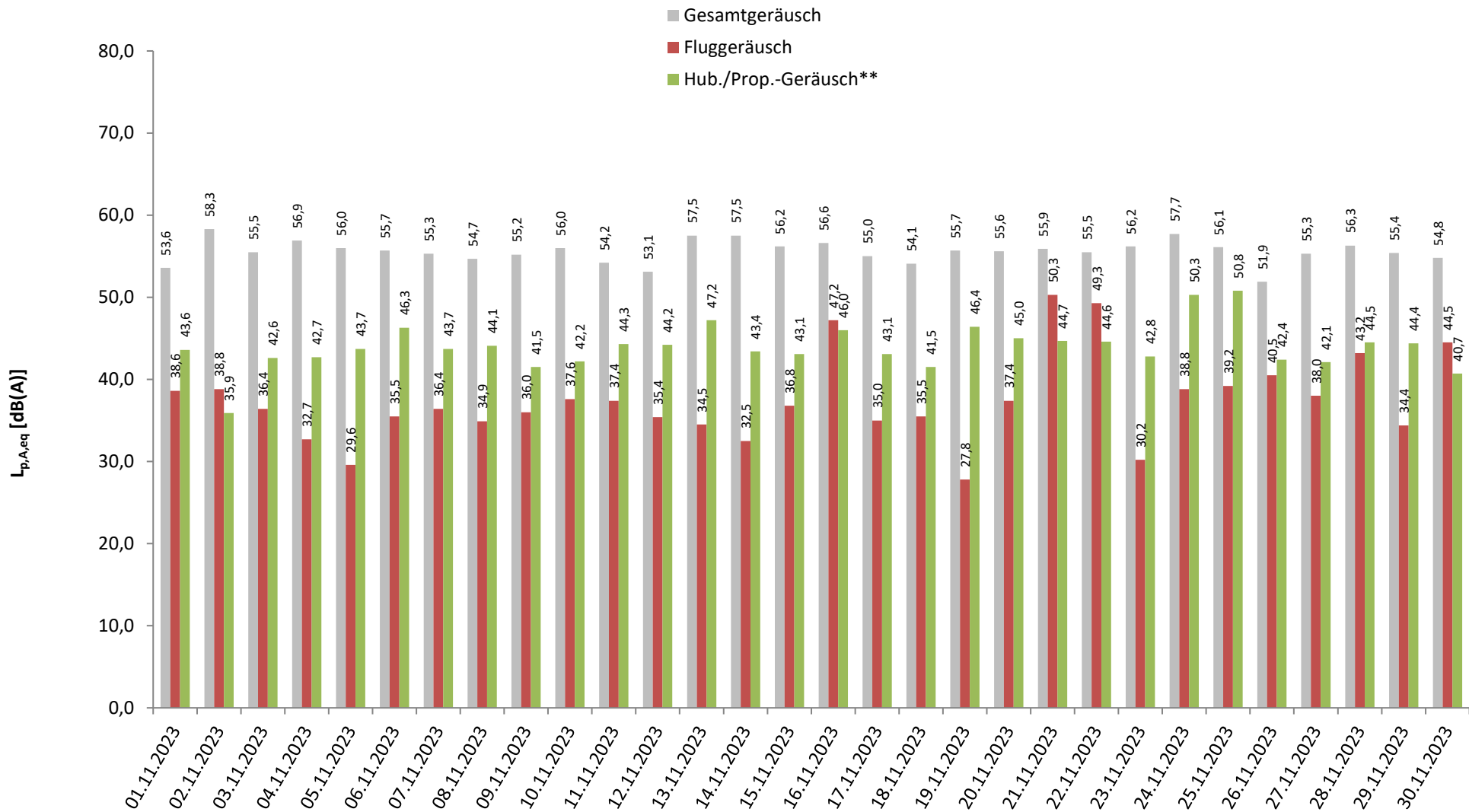
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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 - Universitätsmedizin

November 2023



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

\* Verfügbarkeit < 50%

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

# 6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmsgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2023



	Gesamtgeräusch [dB(A)]			Fremdgeräusch [dB(A)]			Fluggeräusch [dB(A)]			Hub./Prop.-Geräusch*** [dB(A)]		
	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN
	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06
01.11.2023	54,8	49,8	58,0	54,1	49,8	57,6	40,1	30,3	40,5	45,3		46,3
02.11.2023	60,1	50,3	60,7	60,0	50,3	60,7	40,8		39,0	37,9		38,8
03.11.2023	57,0	48,5	58,4	56,7	48,5	58,1	37,8	29,7	39,0	44,4		45,0
04.11.2023	57,7	54,5	61,6	57,5	54,5	61,5	34,5		35,0	44,5		44,4
05.11.2023	57,4	49,6	59,0	57,1	49,6	58,8	30,3	27,5	34,2	45,5		46,0
06.11.2023	57,3	47,1	57,9	56,7	47,1	57,4	37,3		37,5	48,1		47,7
07.11.2023	56,7	48,6	58,3	56,3	48,6	58,1	38,1		37,9	45,4		45,0
08.11.2023	56,1	47,8	57,4	55,6	47,6	57,0	35,6	33,0	40,0	45,8	29,9	45,9
09.11.2023	56,6	49,2	58,3	56,3	49,2	58,2	37,6	26,3	37,5	43,3		41,5
10.11.2023	56,9	53,3	60,8	56,6	53,3	60,6	39,0	31,0	41,1	44,0		46,4
11.11.2023	55,5	48,9	58,6	54,9	48,9	58,2	39,1		37,7	46,0		47,6
12.11.2023	54,4	47,7	56,8	53,6	47,5	56,1	36,2	33,2	40,6	46,0		47,5
13.11.2023	58,6	53,3	62,1	58,1	53,3	61,8	36,3		34,5	49,0		50,6
14.11.2023	57,8	56,7	63,0	57,5	56,7	62,9	34,0		33,4	44,8		46,4
15.11.2023	57,7	47,7	58,5	57,5	47,7	58,3	38,4	26,4	39,0	44,9		43,6
16.11.2023	58,2	47,4	59,2	57,1	47,4	58,4	48,9		50,1	47,8		46,0
17.11.2023	56,3	49,6	58,3	55,9	49,6	58,0	36,3	29,3	38,1	44,9		45,7
18.11.2023	55,3	49,8	58,1	55,0	49,8	57,9	37,2		35,5	43,3		43,1
19.11.2023	57,0	50,1	59,0	56,4	50,1	58,7	29,6		30,6	48,2		47,5
20.11.2023	57,1	48,7	58,2	56,6	48,6	57,9	39,0	29,1	39,9	46,8		45,6
21.11.2023	57,3	49,7	59,0	55,4	48,6	57,3	51,8	43,5	53,3	46,4		47,1
22.11.2023	57,0	48,2	58,2	55,1	48,0	57,2	51,1		49,3	46,2	35,2	46,6
23.11.2023	56,3	56,0	62,4	56,0	56,0	62,3	31,4	25,3	33,1	44,5		45,8
24.11.2023	58,5	55,6	63,0	57,3	55,6	62,5	40,6		39,1	52,1		53,4
25.11.2023	57,0	53,8	61,2	55,6	50,8	58,7	41,0		40,9	50,9	50,8	57,6
26.11.2023	53,0	48,5	56,2	52,1	47,5	55,4	42,1	28,6	41,8	42,9	41,3	47,6
27.11.2023	56,7	49,1	58,5	56,4	48,9	58,3	38,4	36,8	43,9	43,9		42,1
28.11.2023	57,8	47,9	58,4	57,3	47,7	57,8	44,8	33,5	44,4	46,2		47,8
29.11.2023	56,8	48,7	58,3	56,4	48,0	57,9	35,6	29,8	38,9	45,6	39,9	47,7
30.11.2023	56,0	50,1	58,6	55,4	49,5	57,8	45,5	41,1	50,0	42,5		43,8
<b>Gesamt</b>	<b>57,0</b>	<b>51,1</b>	<b>59,6</b>	<b>56,4</b>	<b>50,9</b>	<b>59,1</b>	<b>42,9</b>	<b>32,7</b>	<b>43,9</b>	<b>46,4</b>	<b>37,0</b>	<b>48,2</b>

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

\* Verfügbarkeit < 50%

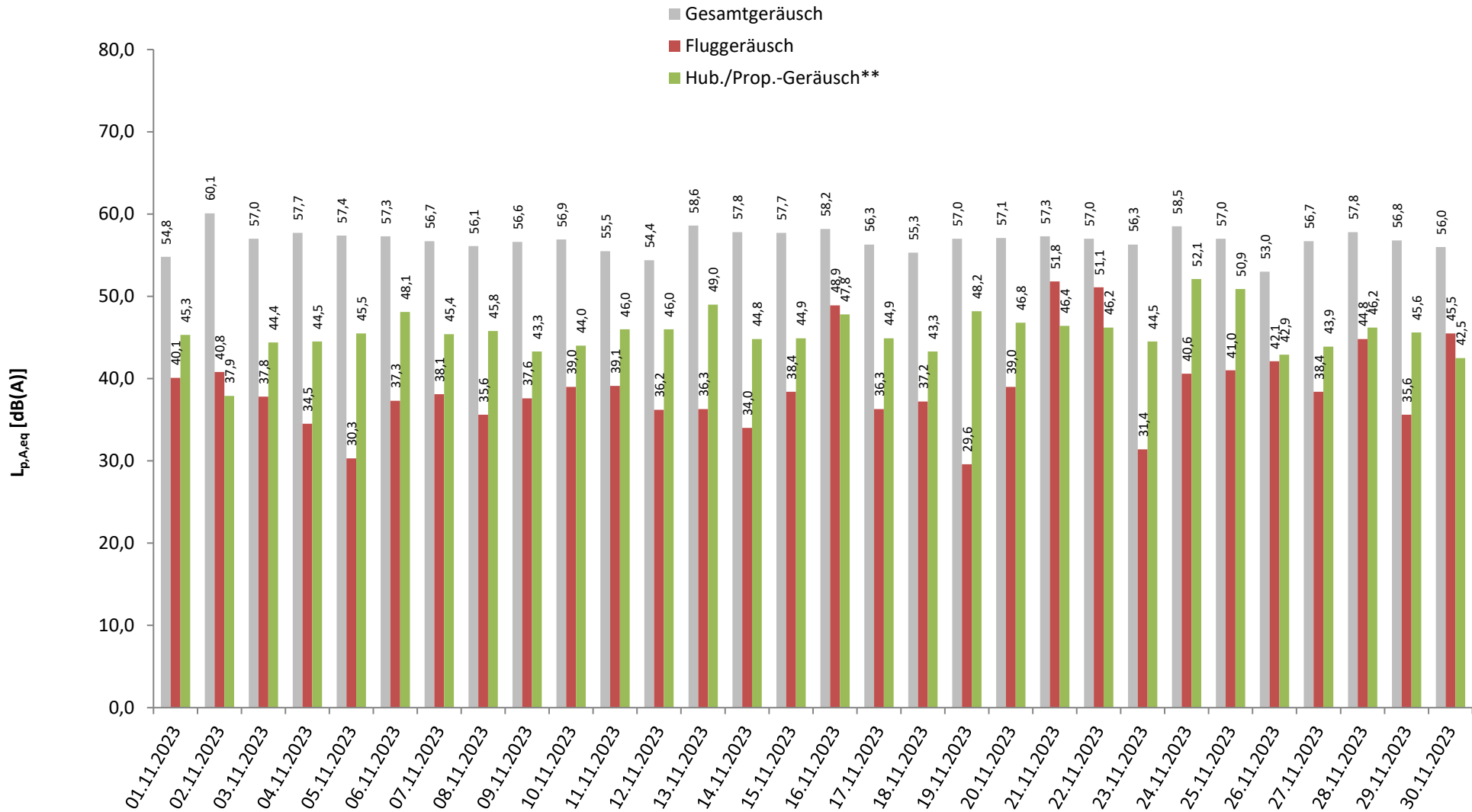
\*\* Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

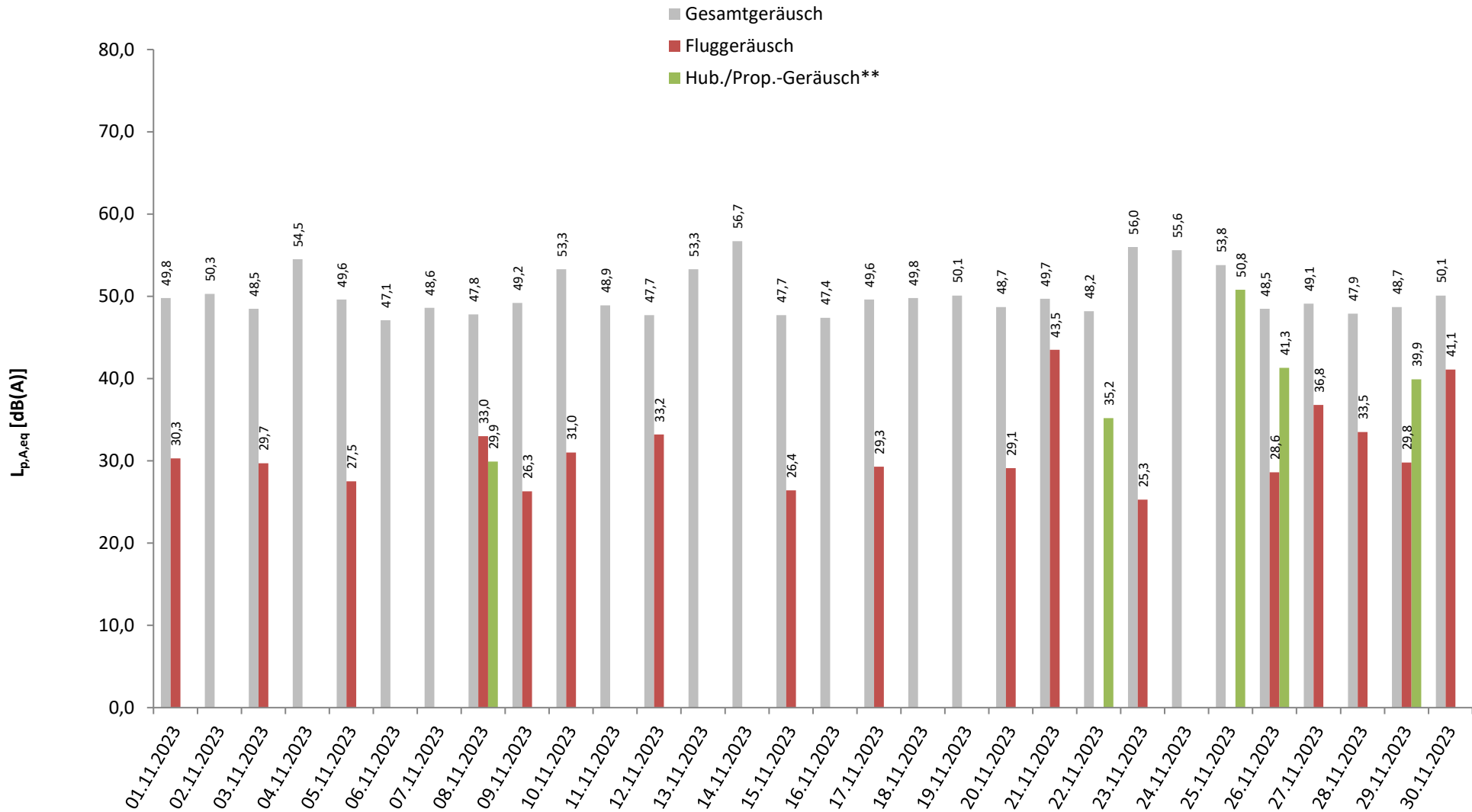
November 2023



\* 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 - Universitätsmedizin**  
**November 2023**



\* Verfügbarkeit < 50%

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

# 9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch $L_{eq}$

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2023



	[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
01.11.2023	50,1	50,0	50,2	51,2	53,5	57,7	53,2	56,5	53,9	56,8	54,9	57,9	55,1	56,9	53,2	52,8	49,1	48,1	46,8	49,9	46,9	48,6	49,0	54,4
02.11.2023	55,3	59,1	64,6	59,2				59,9	59,0	57,6	59,6	62,1	58,4	55,3	55,3	52,5	49,8	51,4	52,6	51,7	44,9	45,6	51,1	50,1
03.11.2023	51,3	54,5	54,0	57,8	55,3	62,2	61,1	55,0	56,1	53,6	57,0	57,9	59,2	53,0	50,7	52,5	50,2	48,7	48,2	46,6	45,9	45,6	48,8	51,0
04.11.2023	50,9	51,3	53,5	53,9	58,8	58,5	58,7	58,2	60,5	57,7	61,5	61,3	57,1	55,2	55,0	54,3	51,7	53,7	53,5	54,8	54,8	56,6	56,4	51,5
05.11.2023	52,4	58,0	56,6	60,1	58,2	55,7	56,6	61,8	58,7	57,6	56,0	58,9	54,5	55,9	56,4	53,9	52,6	50,3	46,7	48,0	50,9	47,3	47,8	49,9
06.11.2023	55,0	55,0	58,9	57,3	56,2	59,1	58,2	55,6	57,0	57,6	55,4	62,8	54,0	54,7	51,6	55,0	49,8	47,3	46,3	45,2	44,7	43,7	45,7	49,7
07.11.2023	52,4	53,7	58,1	56,4	58,4	56,9	55,5	58,9	59,3	56,4	56,2	58,4	57,9	52,4	56,6	50,2	50,2	48,6	47,4	47,1	46,7	46,1	45,8	52,4
08.11.2023	54,2	55,2	55,9	55,3	57,6	57,0	58,5	56,9	54,8	53,3	61,4	53,7	55,2	52,4	53,4	50,5	49,9	47,4	45,7	45,2	45,2	46,5	48,2	50,5
09.11.2023	52,4	54,2	55,5	56,0	55,2	56,6	57,9	55,2	59,6	57,1	60,9	57,6	54,8	53,8	54,8	54,4	51,4	53,2	47,3	47,3	44,9	45,6	46,7	49,9
10.11.2023	52,8	56,5	61,6	57,1	57,8	55,7	57,0	56,0	57,5	56,3	55,7	54,3	59,5	57,3	53,3	51,6	52,7	54,8	50,0	48,5	58,6	53,7	47,6	48,8
11.11.2023	50,4	52,2	51,6	53,2	54,1	54,7	54,9	55,8	55,3	52,9	54,0	56,5	60,4	58,4	57,4	53,9	50,5	52,8	49,2	47,9	47,7	46,2	45,5	46,6
12.11.2023	47,1	51,2	56,4	54,0	56,0	52,3	52,6	57,2	53,7	57,1	54,6	52,4	51,7	55,6	55,3	53,0	49,3	48,4	45,5	44,8	44,8	46,0	46,9	51,0
13.11.2023	53,3	54,9	56,1	59,9	59,9	55,7	55,8	55,0	55,2	54,9	56,8	62,3	61,7	64,4	53,6	59,0	54,2	56,7	54,1	54,8	51,4	45,3	47,5	52,9
14.11.2023	55,9	56,9	59,2	60,3	59,2	58,0	55,9	55,4	57,8	54,4	59,5	54,6	58,8	57,5	55,2	60,2		60,2		58,3	53,3	51,8	50,7	52,6
15.11.2023	55,8	54,5	56,9	60,0	57,4	62,6	60,3	55,4	59,7	55,1	58,8	56,2	53,9	57,7	54,3	52,0	50,3	48,7	46,6	45,3	45,1	44,7	46,3	50,3
16.11.2023	52,9	55,7	55,5	55,4	63,5	57,3	56,1	56,0	59,6	57,4	55,9	61,4	61,5	56,2	56,0	52,2	49,9	48,2	46,5	45,0	44,5	45,1	46,5	49,8
17.11.2023	52,5	53,9	54,0	57,8	60,0	54,6	57,1	59,6	57,9	56,6	57,2	55,3	55,9	52,7	50,9	53,3	50,1	49,2	54,0	47,3	47,7	48,1	47,0	48,1
18.11.2023	49,5	50,8	52,4	58,2	53,3	56,9	53,8	55,6	55,7	54,4	56,8	59,1	56,9	55,1	52,4	52,2	53,6	50,5	49,5	48,3	48,5	47,2	48,9	48,0
19.11.2023	48,2	50,4	56,9	54,5	55,0	55,9	60,6	60,5	60,9	59,1	58,8	55,7	56,2	56,9	52,8	49,8	51,1	49,0	50,5	46,7	45,5	47,5	48,3	54,7
20.11.2023	57,2	58,5	55,7	57,0	57,7	60,5	59,3	58,0	57,7	54,4	54,6	59,5	53,5	54,0	50,8	53,6	50,2	47,7	48,3	45,7	51,4	45,4	45,9	50,3
21.11.2023	54,9	57,5	57,4	58,0	60,7	56,5	57,2	56,6	59,7	55,8	54,7	59,6	57,9	56,0	53,8	52,7	53,6	50,1	46,8	45,1	45,5	45,1	46,8	53,6
22.11.2023	53,8	56,6	58,3	55,1	55,7	60,0	56,7	58,5	57,6	59,6	52,9	59,4	56,7	56,6	50,8	50,5	52,5	47,7	46,0	44,7	45,7	45,4	46,7	50,3
23.11.2023	53,9	55,3	54,8	57,2	55,7	58,6	55,9	55,8	59,3	58,1	54,4	54,8	57,5	52,5	55,4	56,1	57,7	55,5	55,4	56,2	59,0	57,1	48,9	50,2
24.11.2023	52,7	54,3	54,8	54,7	56,1	60,0	61,9	59,0	60,2	56,2	58,5	59,9	56,8	64,0	52,9	57,7	57,4	58,1	59,5	56,7	51,9	47,5	50,3	48,8
25.11.2023	49,9	49,9	51,2	52,7	55,0	54,7	56,1	58,2	58,5	60,8	59,4	60,9	61,0	53,2	53,8	54,9	55,6	60,5	50,3	48,0	47,7	47,5	49,2	47,5
26.11.2023	47,9	48,1	49,9	56,3	52,9	54,0	53,5	54,5	54,5	54,7	53,6	52,6	52,4	51,6	51,5	50,5	52,8	47,4	45,8	48,2	45,4	45,0	46,0	50,2
27.11.2023	52,5	54,2	54,9	57,0	57,3	57,9	58,1	58,6	58,1	57,1	55,5	58,8	55,5	57,9	54,8	52,4	50,9	48,6	46,2	45,0	45,7	47,0	49,8	53,1
28.11.2023	56,9	58,3	60,6	59,1	57,0	59,7	59,0	56,5	57,7	62,7	54,8	53,9	57,3	51,1	50,0	50,0	49,8	50,1	46,0	45,2	44,5	46,4	46,8	50,0
29.11.2023	52,6	53,5	54,5	55,6	57,3	57,5	59,4	56,3	57,4	57,2	61,2	57,8	56,4	52,0	52,9	56,6	52,1	48,1	45,8	50,5	44,7	45,8	46,8	49,9
30.11.2023	52,3	54,0	55,3	55,3	55,3	56,6	56,8	57,2	58,1	58,2	55,0	57,3	54,3	56,3	57,0	51,5	55,7	48,3	45,7	46,5	44,7	44,9	47,1	52,8
Gesamt	53,2	55,1	57,1	57,1	57,9	58,2	57,8	57,4	58,1	57,2	57,6	58,6	57,5	56,8	54,2	54,0	52,9	53,0	51,3	50,5	50,5	49,0	48,7	51,1

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

Gelb markierte Werte wurden hauptsächlich von Fluglärm verursacht

# 10 Stundenübersicht Fluggeräusch $L_{eq}$

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2023



	[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
01.11.2023		32,8		44,0	44,0	43,7	45,2	39,8	44,0	34,3	34,1	39,2	37,0		35,1								33,9	37,8
02.11.2023		51,7		39,1																				36,8
03.11.2023			37,9	39,2	42,9	43,5	37,9		43,4			35,5			36,3	36,2	37,6		32,6					
04.11.2023			33,8			35,1	42,0	39,8							40,1	35,8								
05.11.2023					40,9		34,0				33,2										36,6			
06.11.2023						35,8		38,8	44,4	37,5	35,3	41,7			43,3	31,4								
07.11.2023					40,5	41,9	38,0	42,9	35,9			44,4		35,5	42,2									
08.11.2023				36,8		43,4	37,4					41,8		38,4	35,9		40,9						35,7	
09.11.2023			35,7		41,9		44,7	39,2	41,3			42,5	36,3				35,3							
10.11.2023		36,0	37,3		36,3	44,0			42,0	38,8					40,0		37,5					36,4		
11.11.2023			36,9		43,4	42,1	46,1	45,5	38,9						36,8									
12.11.2023										38,5		41,7	44,2			42,8	33,7	41,6						
13.11.2023	39,3	43,2					42,9	37,5	38,0		37,3													
14.11.2023							38,2	40,9		42,3					35,7									
15.11.2023	33,9				45,0		46,0	42,0					39,4	39,4		34,6	35,4							
16.11.2023			39,2		44,1	44,0	44,7	45,5	50,8	52,9	52,7	47,8	49,9	53,2	53,7	44,1								
17.11.2023							40,0	35,6	45,6				40,6		37,2		34,4	38,3						
18.11.2023								43,2	45,4		41,4	41,9												
19.11.2023												39,2					37,7							
20.11.2023					42,6	35,2		41,7	43,5	39,8	42,7	42,8			40,1	40,0								38,1
21.11.2023	51,7	55,5	55,4	54,4	47,9	53,8	50,5	46,7	48,4	52,8	51,1	45,7	48,8	51,3	51,0	48,1	47,9					36,5	50,6	
22.11.2023	47,4	54,9	56,5	49,3	53,0	55,0	53,0	50,3	52,4	52,1														
23.11.2023						40,6		40,2									34,3							
24.11.2023			40,6	35,6	46,4	45,6		38,6	47,9		38,2	36,6				38,4								
25.11.2023	40,0		38,6	33,3	46,4	45,8	39,3	39,4	40,9		41,2	40,3	38,0		42,4	42,6								
26.11.2023			36,9	42,8	47,2	45,2	47,5	43,0	43,1	32,8	40,7	42,8	41,1	37,5		34,8	37,6							
27.11.2023		38,0	44,1			44,1						40,6	41,1	44,2	35,3		37,6	36,2						44,5
28.11.2023	42,9	51,2	47,3	48,3	49,6	48,9	37,6	40,5	40,1	34,4		39,6			33,0						40,6	38,1		
29.11.2023				38,9		41,7			38,2	37,0			41,8	39,5			36,3				35,3			
30.11.2023			36,4	31,4	45,0	42,6	47,3	44,4	43,6	40,0		41,5		49,8	53,9	45,9				34,9			32,2	49,9
Gesamt	39,1	45,2	44,9	42,3	43,8	45,2	43,7	41,7	43,8	43,2	41,4	40,9	39,5	42,3	43,8	38,6	36,1	28,0	17,9	20,2	24,2	27,9	28,7	39,1

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<sub>ASmax</sub>

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2023



	[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
01.11.2023		58,6		66,5	62,4	64,9	62,3	61,8	62,4	59,8	58,6	61,5	60,0		59,9								59,5	59,0
02.11.2023		68,1		62,4												60,3								
03.11.2023			60,1	59,2	65,8	60,5	60,4		61,3			60,9			62,2	59,7	59,3		62,3					
04.11.2023			58,1			58,7	63,4	62,1							62,9	59,0								
05.11.2023					63,6		59,5				58,1									61,8				
06.11.2023						60,0		62,3	62,6	58,9	58,6	61,0			62,9	59,0								
07.11.2023					64,1	63,4	60,5	63,7	59,5			64,2		58,0	63,5									
08.11.2023				60,9		62,9	61,0					62,1		60,4	60,1		59,5						58,7	
09.11.2023			58,2		59,3		62,9	60,7	60,9			63,2	59,6				61,1							
10.11.2023		60,9	58,2		59,3	65,1			62,8	63,9					60,4		62,0					60,5		
11.11.2023			60,8		62,4	62,1	64,4	65,1	59,3							58,2								
12.11.2023									60,5		61,6	63,3				61,5	58,2	69,8						
13.11.2023	65,2	66,3					64,3	58,1	58,2		58,9													
14.11.2023							59,6	62,0		64,8					61,2									
15.11.2023	59,3				63,6		64,2	61,2					63,0	60,7		58,8	60,6							
16.11.2023			60,0		61,3	62,2	62,5	63,1	69,6	64,1	65,2	65,6	68,5	64,8	67,3	62,6								
17.11.2023							63,1		66,2			60,6		63,3		58,2	58,9							
18.11.2023								63,7	60,5		60,5	60,9												
19.11.2023												61,7				60,7								
20.11.2023					62,9	60,2		64,0	61,6	62,6	61,4	63,0			60,1	61,1								60,7
21.11.2023	69,8	69,7	68,3	70,3	64,1	67,2	65,1	63,8	62,5	66,8	68,4	65,4	64,4	66,5	69,7	65,7	65,4					60,8	69,0	
22.11.2023	64,1	69,5	70,2	65,3	70,0	69,0	67,6	66,6	70,1	68,6														
23.11.2023						64,1		61,0								59,5								
24.11.2023			65,4	59,9	62,8	61,5		59,7	66,0		60,6	60,5				59,8								
25.11.2023	63,2		61,3	58,7	64,0	64,4	62,7	63,4	62,9		62,2	63,4	63,7		64,8	64,9								
26.11.2023			59,7	63,0	63,0	64,6	63,7	62,0	62,8		59,7	62,2	62,5	61,8		58,7	62,4							
27.11.2023		59,8	64,0			61,2						58,5	61,0	64,3	59,3		60,1	60,1						65,2
28.11.2023	63,9	69,8	66,9	69,3	67,9	66,5	59,9	60,5	63,5	58,5		62,3			59,1							64,9	62,5	
29.11.2023				58,7		63,1			59,9	60,2			65,2	60,6			58,5				61,4			
30.11.2023				59,7	61,7	62,9	69,9	61,1	63,2	62,2		61,3		64,3	71,5	65,5				59,9			58,2	69,1
Gesamt	69,8	69,8	70,2	70,3	70,0	69,0	69,9	66,6	70,1	68,6	68,4	65,6	68,5	66,5	71,5	65,7	65,4	69,8	62,3	59,9	61,8	64,9	62,5	69,1

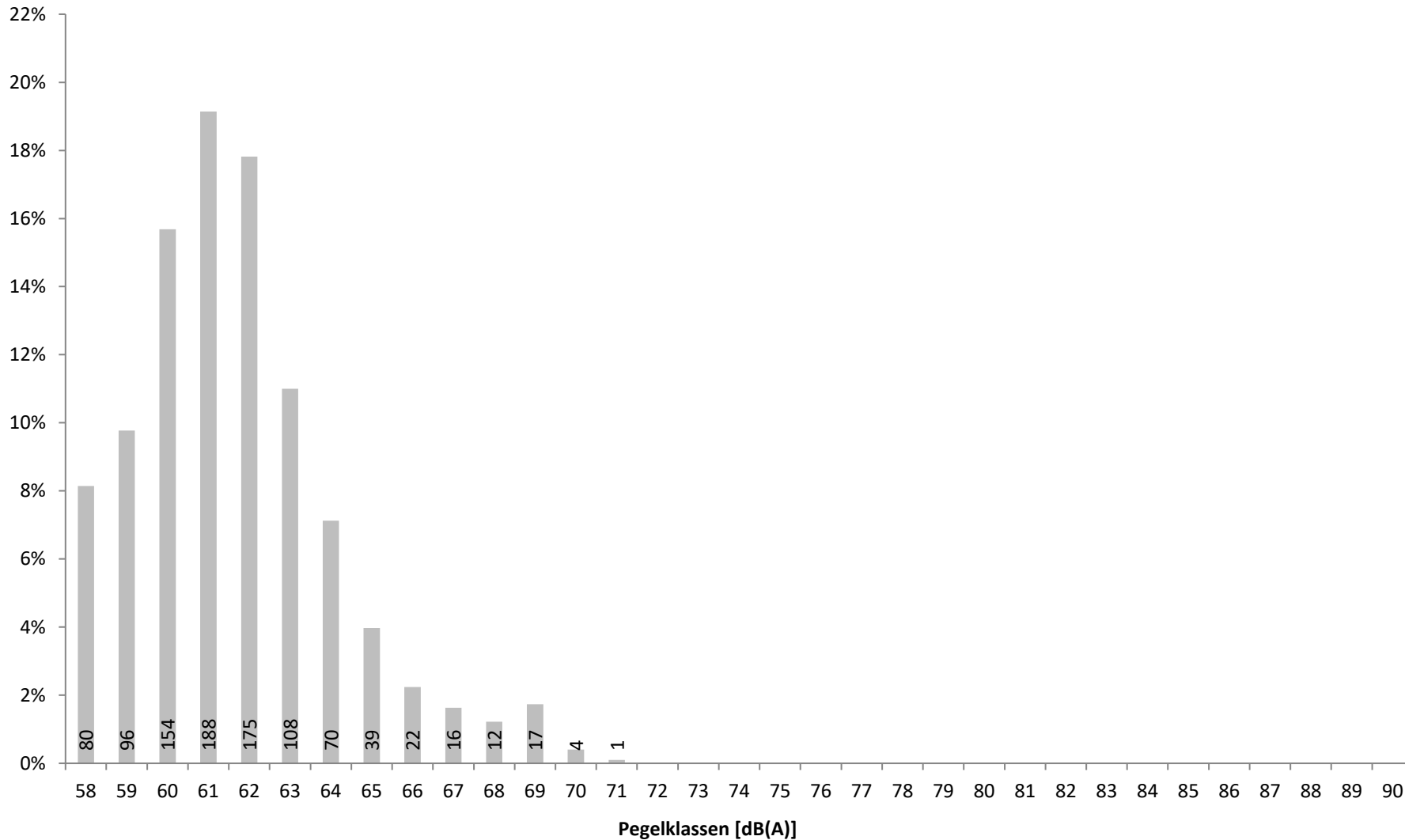
Diese Tabelle stellt in den von Fluglärm betroffenen Stunden den maximalen vom Fluglärm verursachten Pegelwert L<sub>ASmax</sub> dar. Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).



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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2023

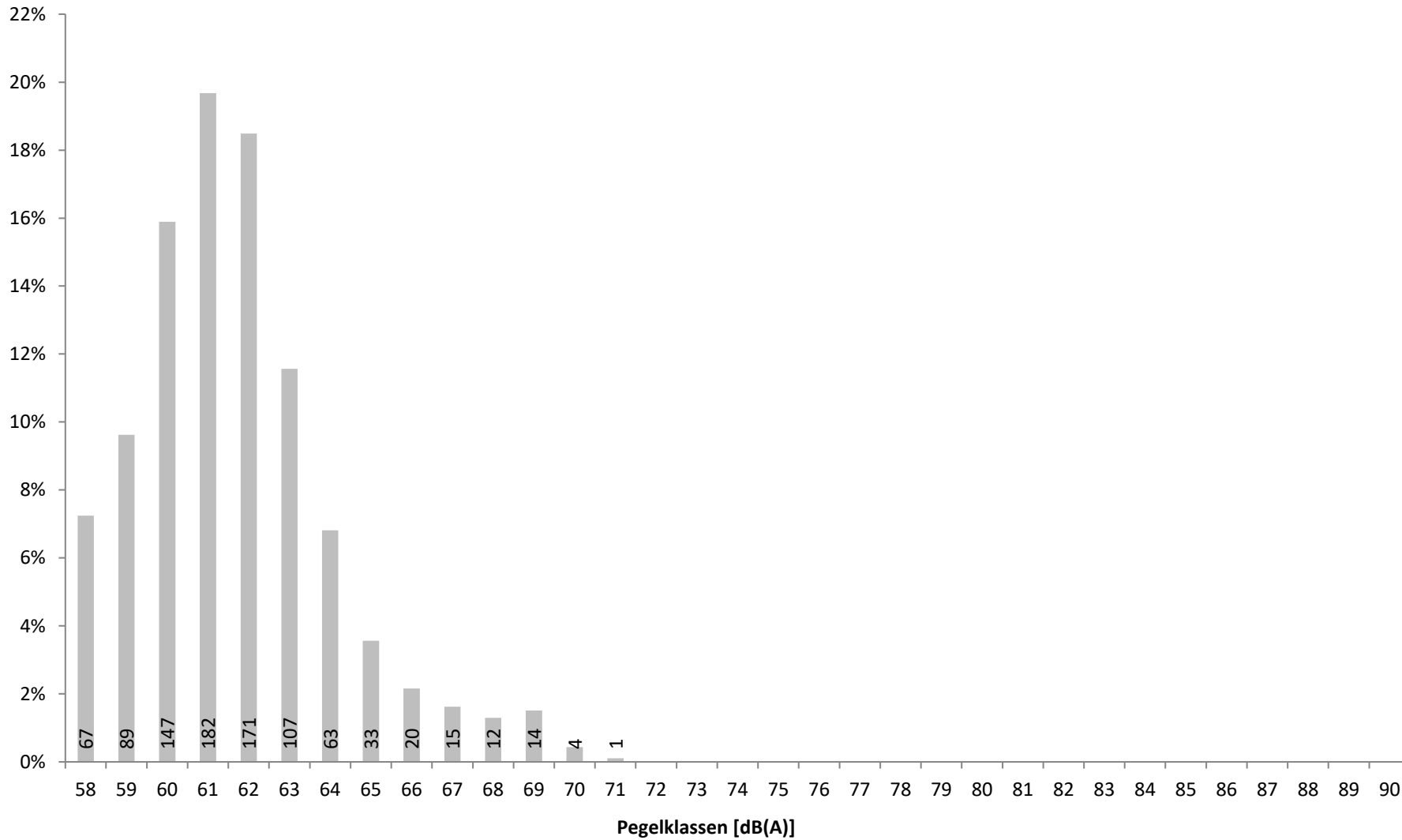


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2023

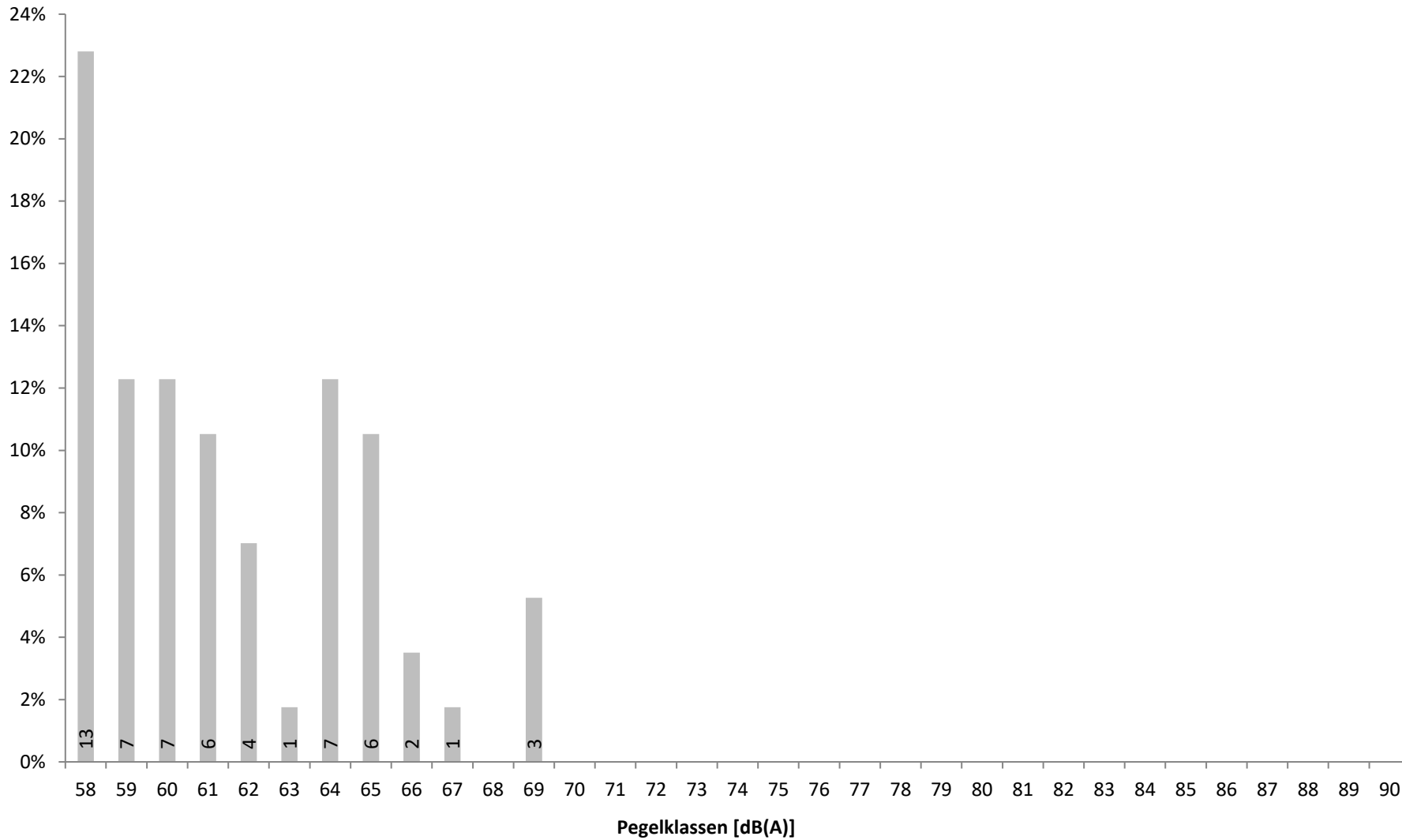


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2023



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 - Universitätsmedizin

November 2023



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

	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***
01.11.2023	50,1						50,0	1		32,8	1		55,4	142	23	41,3	27	
02.11.2023	55,3	18					59,1	36	7	51,7	7	1	61,0	466	251	29,4	1	
03.11.2023	51,3						54,5	10	1				57,8	159	26	38,6	13	
04.11.2023	50,9	4					51,3	2					58,6	408	98	34,1	5	
05.11.2023	52,4	21					58,0	41	8				57,9	391	101	31,6	4	
06.11.2023	55,0	33					55,0	29					57,9	214	31	37,2	8	
07.11.2023	52,4	1					53,7	5					57,4	250	40	38,6	11	
08.11.2023	54,2	9	2				55,2	22					56,7	181	20	36,5	8	
09.11.2023	52,4	1					54,2	8					57,2	230	25	38,9	13	
10.11.2023	52,8	3					56,5	13		36,0	1		57,6	271	29	39,8	16	
11.11.2023	50,4	5					52,2	6	1				55,9	136	16	40,2	16	
12.11.2023	47,1						51,2	2	2				54,9	61	16	36,0	7	
13.11.2023	53,3	7		39,3	1		54,9	8		43,2	1		59,3	300	73	34,9	4	
14.11.2023	55,9	41	3				56,9	44	3				57,9	315	74	35,2	5	
15.11.2023	55,8	20	2	33,9	1		54,5	20					58,5	267	50	39,5	11	
16.11.2023	52,9	6					55,7	6	2				58,9	248	29	49,2	83	2
17.11.2023	52,5	4					53,9	2					57,1	181	15	37,4	6	
18.11.2023	49,5	1					50,8	1					56,1	151	24	38,5	11	
19.11.2023	48,2						50,4	2	2				58,1	313	75	28,5	1	
20.11.2023	57,2	45	7				58,5	13	4				57,4	239	42	39,5	11	
21.11.2023	54,9	8	2	51,7	8	2	57,5	31	2	55,5	27	1	57,9	286	25	51,6	165	4
22.11.2023	53,8	9		47,4	5		56,6	27	2	54,9	24	2	57,7	219	29	51,5	142	12
23.11.2023	53,9	5	1				55,3	8	1				56,6	249	23	32,6	2	
24.11.2023	52,7	2					54,3	12					59,3	322	90	41,7	19	
25.11.2023	49,9	1		40,0	1		49,9	1					57,8	260	65	41,1	19	
26.11.2023	47,9						48,1						53,7	76	8	43,3	36	
27.11.2023	52,5	2					54,2	6		38,0	1		57,4	328	14	39,3	9	
28.11.2023	56,9	48	5	42,9	3		58,3	40	10	51,2	6	2	58,4	302	64	44,4	31	1
29.11.2023	52,6	5					53,5	3					57,4	257	29	36,9	7	
30.11.2023	52,3	3					54,0	11	1				56,5	166	16	43,7	31	1
<b>Gesamt</b>	<b>53,2</b>	<b>302</b>	<b>22</b>	<b>39,1</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>55,1</b>	<b>410</b>	<b>46</b>	<b>45,2</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>57,6</b>	<b>7388</b>	<b>1421</b>	<b>42,9</b>	<b>722</b>	<b>20</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 - $L_{eq}$ und Lärmereignisse

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2023



	20 - 21						21 - 22						22 - 23 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***
01.11.2023	53,2	11	1	35,1	1		52,8	2	1				49,1					
02.11.2023	55,3	14	1				52,5	13		36,8	1		49,8	1				
03.11.2023	50,7	1		36,3	1		52,5	3	1	36,2	1		50,2	2		37,6	2	
04.11.2023	55,0	17	2	40,1	1		54,3	27	1	35,8	1		51,7	3				
05.11.2023	56,4	16	3				53,9	8	2				52,6	9	1			
06.11.2023	51,6	6		43,3	4		55,0	6	2	31,4	1		49,8	1	1			
07.11.2023	56,6	5	1	42,2	3		50,2						50,2	3				
08.11.2023	53,4	3	2	35,9	1		50,5						49,9	4		40,9	4	
09.11.2023	54,8	27	1				54,4	22					51,4	5		35,3	1	
10.11.2023	53,3	15		40,0	3		51,6	4					52,7	8		37,5	1	
11.11.2023	57,4	9	3	36,8	2		53,9	3	2				50,5	1				
12.11.2023	55,3	6	3				53,0	6	1	42,8	2		49,3	3		33,7	1	
13.11.2023	53,6	22	2				59,0	45	23				54,2	17	2			
14.11.2023	55,2	10	2				60,2	53	27					40	31			
15.11.2023	54,3	3	1				52,0	6		34,6	1		50,3	1		35,4	1	
16.11.2023	56,0	27	1	53,7	24		52,2	8		44,1	4		49,9					
17.11.2023	50,9						53,3	5	1	34,4	1		50,1	2		38,3	2	
18.11.2023	52,4	5					52,2	3	1				53,6	3	2			
19.11.2023	52,8	2	2				49,8	2		37,7	1		51,1	8				
20.11.2023	50,8	4		40,1	3		53,6	4	1	40,0	2		50,2					
21.11.2023	53,8	15	1	51,0	14	1	52,7	10		48,1	8		53,6	19		47,9	6	
22.11.2023	50,8						50,5	1					52,5	2	2			
23.11.2023	55,4	25	2				56,1	33	2				57,7	49	8	34,3	1	
24.11.2023	52,9	4					57,7	17	4	38,4	1		57,4	34	7			
25.11.2023	53,8	14		42,4	2		54,9	27	3	42,6	2		55,6	5	3			
26.11.2023	51,5	4					50,5	2		34,8	1		52,8	7	2	37,6	2	
27.11.2023	54,8	7	4	35,3	1		52,4	3					50,9	3		37,6	3	
28.11.2023	50,0						50,0	1		33,0	1		49,8	1				
29.11.2023	52,9	2	1				56,6	2	1				52,1	6	1	36,3	1	
30.11.2023	57,0	27	4	53,9	23	2	51,5	5		45,9	5		55,7	1	1			
<b>Gesamt</b>	<b>54,2</b>	<b>301</b>	<b>37</b>	<b>43,8</b>	<b>83</b>	<b>3</b>	<b>54,0</b>	<b>321</b>	<b>73</b>	<b>38,5</b>	<b>33</b>		<b>52,8</b>	<b>238</b>	<b>61</b>	<b>36,0</b>	<b>25</b>	

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)

# 15c Zeitscheiben 23 bis 06 Uhr - $L_{eq}$ und Lärmereignisse

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2023



	23 - 00 - Kernnacht						00 - 05 - Kernnacht						05 - 06 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***
01.11.2023	48,1						48,4	22		32,3	2		54,4	22	1			
02.11.2023	51,4	1	1				50,2	31	2				50,1	2				
03.11.2023	48,7						47,2	9		25,6	1		51,0	7				
04.11.2023	53,7	22					55,4	165	20				51,5	12	1			
05.11.2023	50,3	5					48,4	9	1	29,6	1		49,9	2				
06.11.2023	47,3						45,2						49,7					
07.11.2023	48,6	1					46,7	3	1				52,4	10	1			
08.11.2023	47,4						46,3	3		28,8	2		50,5					
09.11.2023	53,2	13	1				46,5	4					49,9	1				
10.11.2023	54,8	7	1				53,6	45	15	29,5	1		48,8					
11.11.2023	52,8	3	1				47,5	3					46,6					
12.11.2023	48,4	1	1	41,6	1	1	45,7						51,0	1				
13.11.2023	56,7	36	12				51,9	72	9				52,9	15				
14.11.2023	60,2	43	24				55,6	117	55				52,6	16				
15.11.2023	48,7						45,7						50,3					
16.11.2023	48,2	1					45,6	1					49,8					
17.11.2023	49,2						49,8	7	2				48,1					
18.11.2023	50,5						48,5	3	1				48,0	1				
19.11.2023	49,0						48,0	14	1				54,7	29	1			
20.11.2023	47,7						48,0	3	1				50,3	2		38,1	1	
21.11.2023	50,1	2					45,9	2		29,5	1		53,6	6	1	50,6	6	1
22.11.2023	47,7						45,7						50,3					
23.11.2023	55,5	33	3				56,3	144	30				50,2	2				
24.11.2023	58,1	35	11				55,2	82	22				48,8	2				
25.11.2023	60,5	4	3				48,7	3					47,5					
26.11.2023	47,4						46,2	1					50,2					
27.11.2023	48,6	2		36,2	1		47,1	4					53,1	15		44,5	2	
28.11.2023	50,1	1	1				45,9	2		35,6	2		50,0					
29.11.2023	48,1	2					47,2	4	1	28,3	1		49,9	2				
30.11.2023	48,3	2					45,9	2		29,7	2		52,8	9	1	49,9	8	1
<b>Gesamt</b>	<b>52,9</b>	<b>214</b>	<b>59</b>	<b>27,9</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>50,1</b>	<b>755</b>	<b>161</b>	<b>25,5</b>	<b>13</b>		<b>51,1</b>	<b>156</b>	<b>6</b>	<b>39,1</b>	<b>17</b>	<b>2</b>

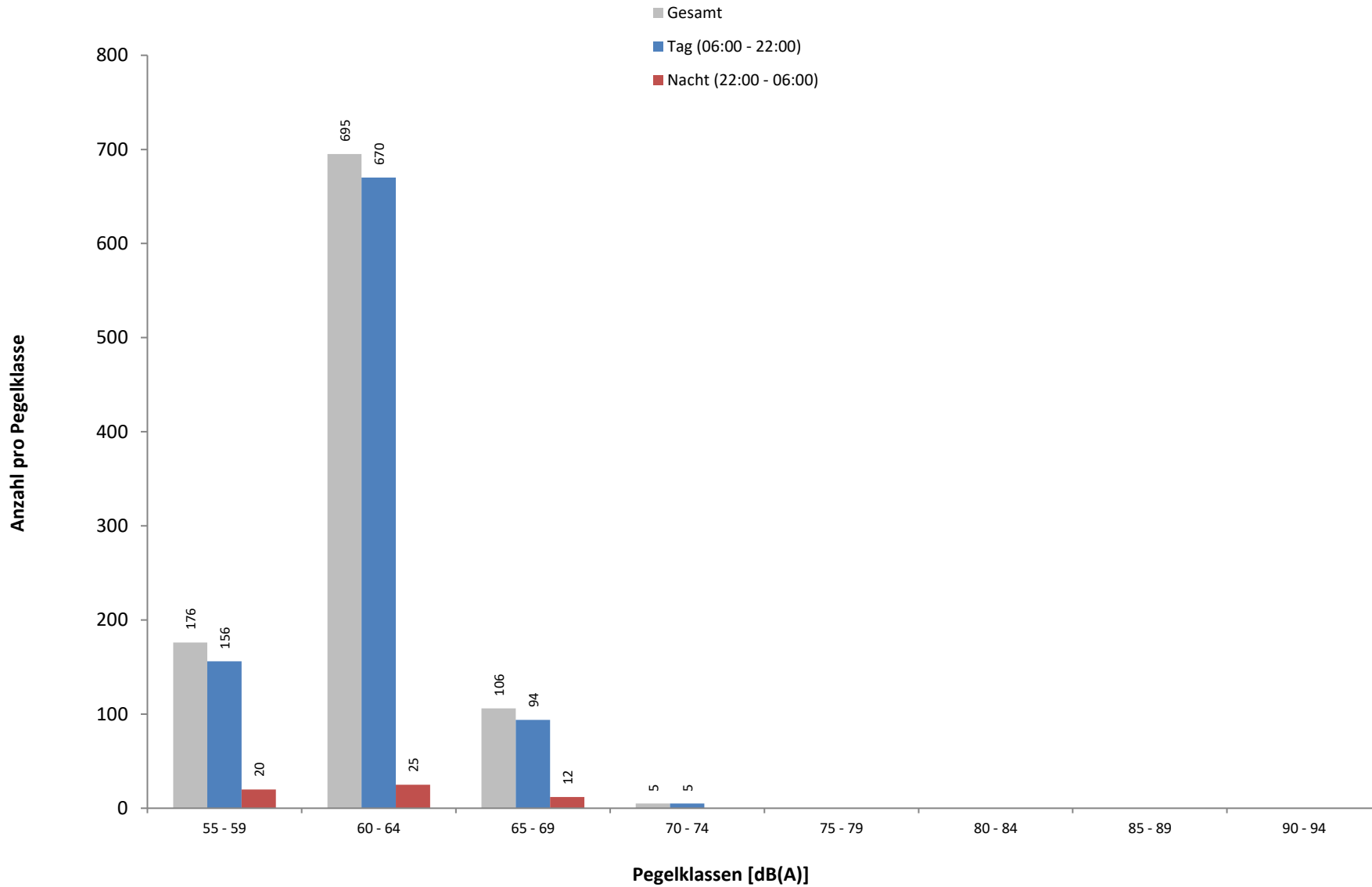
Übersicht über den energieäquivalenten Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ ), die Gesamtzahl der Lärmereignisse (#LE) und die Anzahl der Lärmereignisse mit einem Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) über 68 dB(A) getrennt nach Zeitscheiben für Gesamtgeräusch und Fluggeräusch

\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse  $L_{ASmax}$  in Pegelklassen  
Standort Mainz - Universitätsmedizin  
November 2023



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

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

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2023

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		1									1	
01 - 02	1										1	
02 - 03		2									2	
03 - 04	1	2									3	
04 - 05	4	2									6	
05 - 06		8	9								17	2
06 - 07	3	11	5								19	2
07 - 08	4	48	16								68	6
08 - 09	9	53	10	1							73	4
09 - 10	10	20	9	1							40	3
10 - 11	18	52	5	1							76	2
11 - 12	15	72	14								101	3
12 - 13	10	52	5								67	1
13 - 14	13	37	2								52	
14 - 15	17	43	7	1							68	4
15 - 16	4	53	4								61	1
16 - 17	11	35	4								50	1
17 - 18	8	36	2								46	
18 - 19	5	22	2								29	1
19 - 20	4	54	1								59	
20 - 21	14	62	6	1							83	3
21 - 22	11	20	2								33	
22 - 23	14	9	2								25	
23 - 00		1	1								2	1
Tag	156	670	94	5							925	31
Nacht	20	25	12								57	3
Gesamt	176	695	106	5							982	34

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

Hierbei sei angemerkt, dass die erste Klasse nur Werte  $\geq 58$  dB(A) enthält.



## 18 Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht

### Standort Mainz - Universitätsmedizin

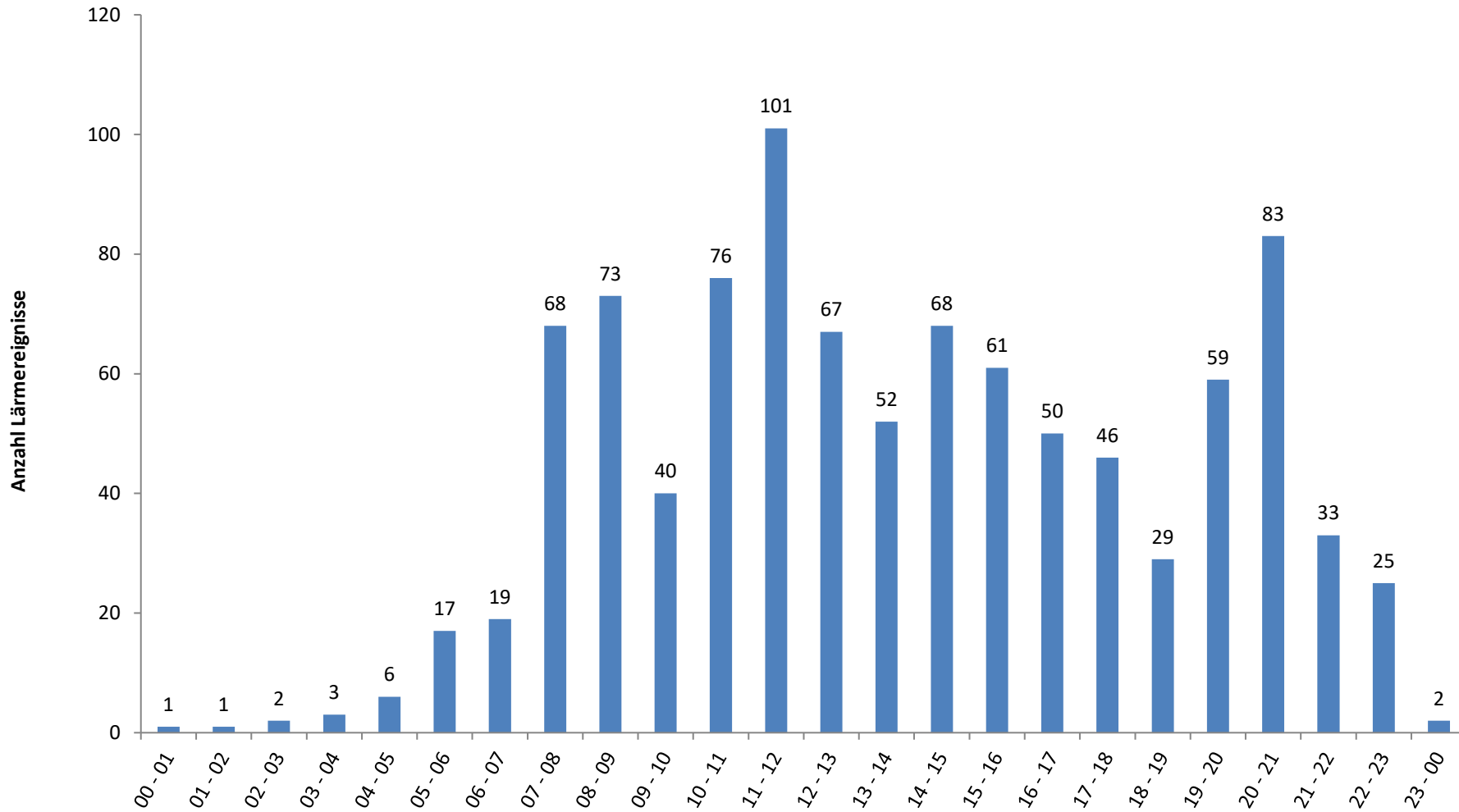
### November 2023



	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.11.2023	29	2		31
02.11.2023	9			9
03.11.2023	15	3		18
04.11.2023	7			7
05.11.2023	4	1		5
06.11.2023	13			13
07.11.2023	14			14
08.11.2023	9	6		15
09.11.2023	13	1		14
10.11.2023	20	2		22
11.11.2023	18			18
12.11.2023	9	1	1	11
13.11.2023	6			6
14.11.2023	5			5
15.11.2023	13	1		14
16.11.2023	111			111
17.11.2023	7	2		9
18.11.2023	11			11
19.11.2023	2			2
20.11.2023	16	1		17
21.11.2023	222	12	1	235
22.11.2023	171			171
23.11.2023	2	1		3
24.11.2023	20			20
25.11.2023	24			24
26.11.2023	37	2		39
27.11.2023	11	6		17
28.11.2023	41	2		43
29.11.2023	7	2		9
30.11.2023	59	9	1	69
<b>Gesamt</b>	<b>925</b>	<b>54</b>	<b>3</b>	<b>982</b>

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 - Universitätsmedizin  
November 2023



## 20 Meteorologie

### Standort Mainz - Universitätsmedizin

### November 2023



	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.11.2023	0,8	8,2	3,9	135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.11.2023	1,2	12,2	5,6	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.11.2023	0,9	8,1	3,6	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.11.2023	1,5	8,6	5,0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.11.2023	2,2	10,4	5,1	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.11.2023	1,2	8,3	3,9	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.11.2023	1,0	8,4	4,0	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.11.2023	0,4	8,3	3,5	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.11.2023	0,4	8,3	3,8	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.11.2023	0,2	10,8	4,1	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.11.2023	0,2	8,9	3,0	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.11.2023	0,1	3,5	1,2	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.11.2023	0,2	12,1	3,5	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.11.2023	1,7	14,0	5,6	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.11.2023	0,3	12,2	3,9	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.11.2023	0,2	5,0	1,6	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.11.2023	0,1	4,5	1,4	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.11.2023	0,1	6,8	2,3	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.11.2023	0,1	10,6	4,1	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.11.2023	0,1	9,2	3,0	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.11.2023	0,5	5,1	2,0	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.11.2023	0,3	4,4	1,5	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.11.2023	0,2	12,9	4,2	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.11.2023	0,8	11,3	4,7	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.11.2023	0,5	11,3	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.11.2023	0,4	5,9	3,0	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.11.2023	0,1	8,9	2,6	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.11.2023	0,4	8,2	3,0	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.11.2023	0,1	7,4	2,5	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.11.2023	0,1	3,4	0,9	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Die Übersicht zeigt eine Zusammenfassung der täglich aufgezeichneten Wetterdaten am Standort Mainz - Universitätsmedizin.

An diesem Standort werden ausschließlich die Windgeschwindigkeit und -Richtung gemessen.

## 21 Meteorologie

### Standort Mainz - Weisenau

### November 2023



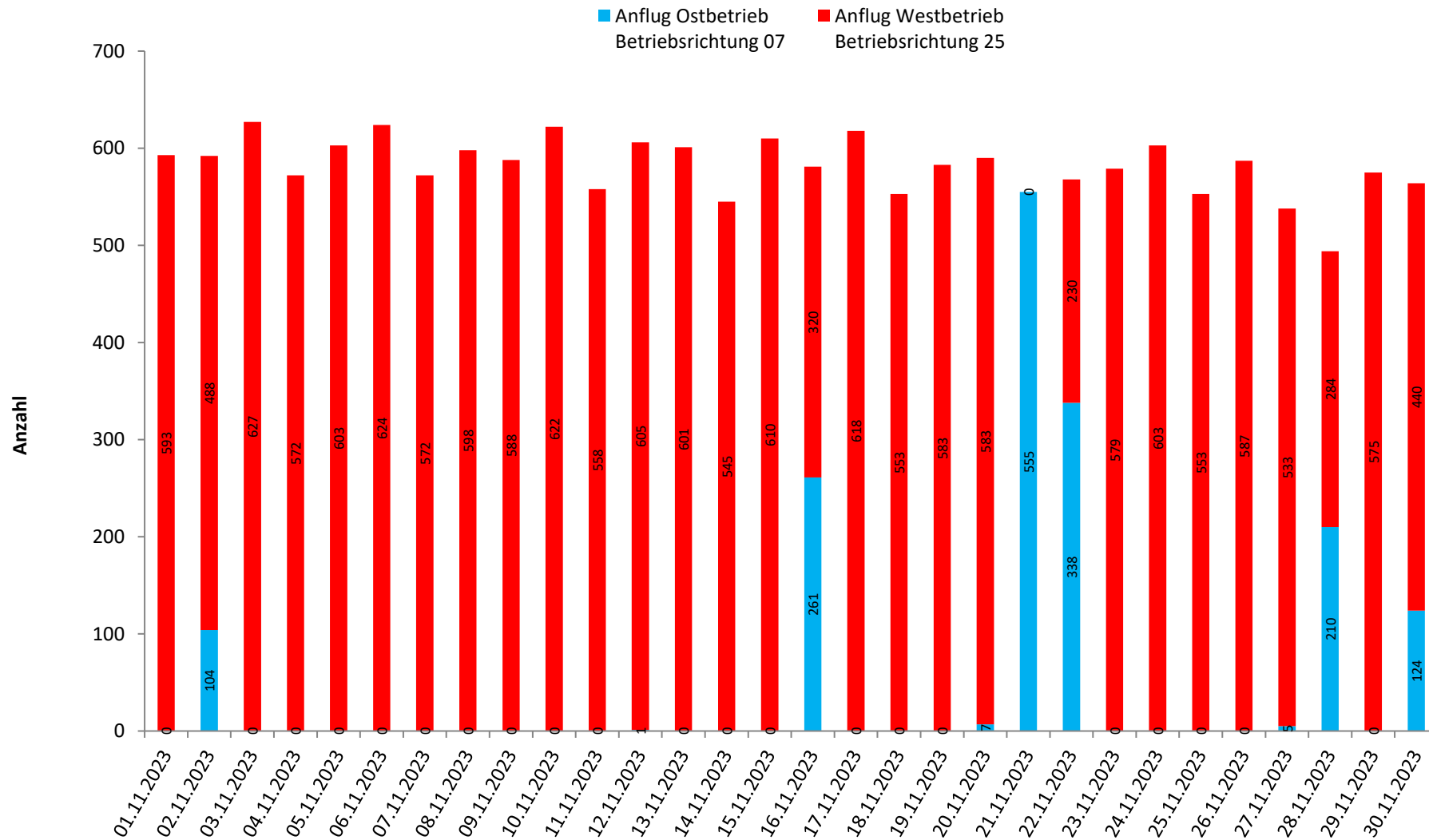
	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.11.2023	0,7	6,5	2,9	150	10,0	14,4	12,2	62	83	72	991	1007	1002	0,7
02.11.2023	1,7	9,4	4,2	165	7,7	12,3	10,1	61	85	74	984	991	986	5,7
03.11.2023	1,1	7,1	3,4	195	6,6	10,8	8,5	59	80	71	986	993	991	0,0
04.11.2023	1,7	7,0	3,7	165	6,9	11,2	9,2	65	87	78	976	991	982	5,3
05.11.2023	1,7	9,6	4,3	195	9,9	13,9	11,1	62	82	72	976	1002	989	2,7
06.11.2023	1,1	6,5	3,2	195	8,2	13,3	10,3	55	82	72	1002	1012	1008	2,9
07.11.2023	0,8	7,2	3,3	195	7,7	11,8	9,3	60	82	73	1011	1016	1014	0,1
08.11.2023	0,5	6,8	2,9	180	6,8	11,1	9,0	60	79	71	1007	1018	1014	0,8
09.11.2023	0,4	6,1	2,9	180	6,8	11,5	8,8	69	87	78	1000	1007	1004	2,2
10.11.2023	1,1	8,0	3,5	180	5,9	10,3	8,0	58	87	76	997	1003	1000	5,2
11.11.2023	0,5	7,3	2,9	225	3,9	9,5	6,7	54	88	73	1003	1009	1007	0,7
12.11.2023	0,1	3,7	1,4	195	4,5	8,3	6,5	72	89	83	1007	1011	1009	0,3
13.11.2023	0,1	16,6	3,0	240	6,4	15,3	10,9	54	90	79	1001	1010	1006	9,6
14.11.2023	1,3	11,7	4,7	195	10,5	13,3	11,7	61	83	70	1004	1013	1008	1,8
15.11.2023	0,7	8,8	3,3	225	7,3	13,0	10,0	62	81	73	1013	1019	1017	1,6
16.11.2023	0,2	5,6	1,9	60	6,8	8,5	7,5	77	88	84	1008	1017	1013	7,1
17.11.2023	0,2	4,8	1,5	240	3,3	8,3	6,6	72	89	82	1017	1026	1022	3,4
18.11.2023	0,3	7,0	2,0	150	3,3	7,3	5,7	84	89	88	1017	1026	1023	4,2
19.11.2023	0,9	8,5	3,8	225	11,4	15,5	12,9	49	72	62	1011	1013	1013	0,0
20.11.2023	0,3	7,9	2,7	195	8,3	12,6	10,3	64	89	76	1009	1013	1011	1,2
21.11.2023	0,5	5,6	2,3	315	3,3	11,0	8,1	66	89	74	1011	1027	1019	0,4
22.11.2023	0,4	4,0	1,9	195	0,3	4,2	2,1	54	81	68	1027	1031	1029	0,0
23.11.2023	0,6	8,9	3,8	195	1,1	11,0	7,0	71	84	78	1011	1027	1019	1,3
24.11.2023	0,8	8,9	4,2	255	2,7	8,2	5,1	59	83	71	1007	1012	1009	2,3
25.11.2023	0,5	8,1	3,5	240	2,1	6,4	4,0	65	86	76	1009	1016	1012	2,8
26.11.2023	0,5	5,5	3,0	225	2,6	6,3	4,7	71	86	77	1009	1017	1015	0,1
27.11.2023	0,8	9,9	2,8	165	0,6	3,5	2,0	78	90	87	992	1009	998	4,1
28.11.2023	0,5	8,9	3,8	315	-1,1	2,6	0,9	61	83	71	994	1009	1005	0,0
29.11.2023	0,4	7,1	3,1	195	-0,5	4,0	2,4	72	88	80	1002	1006	1004	0,0
30.11.2023	0,0	3,5	1,5	300	0,0	5,1	2,9	0	89	80	0	1003	1000	0,0

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

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

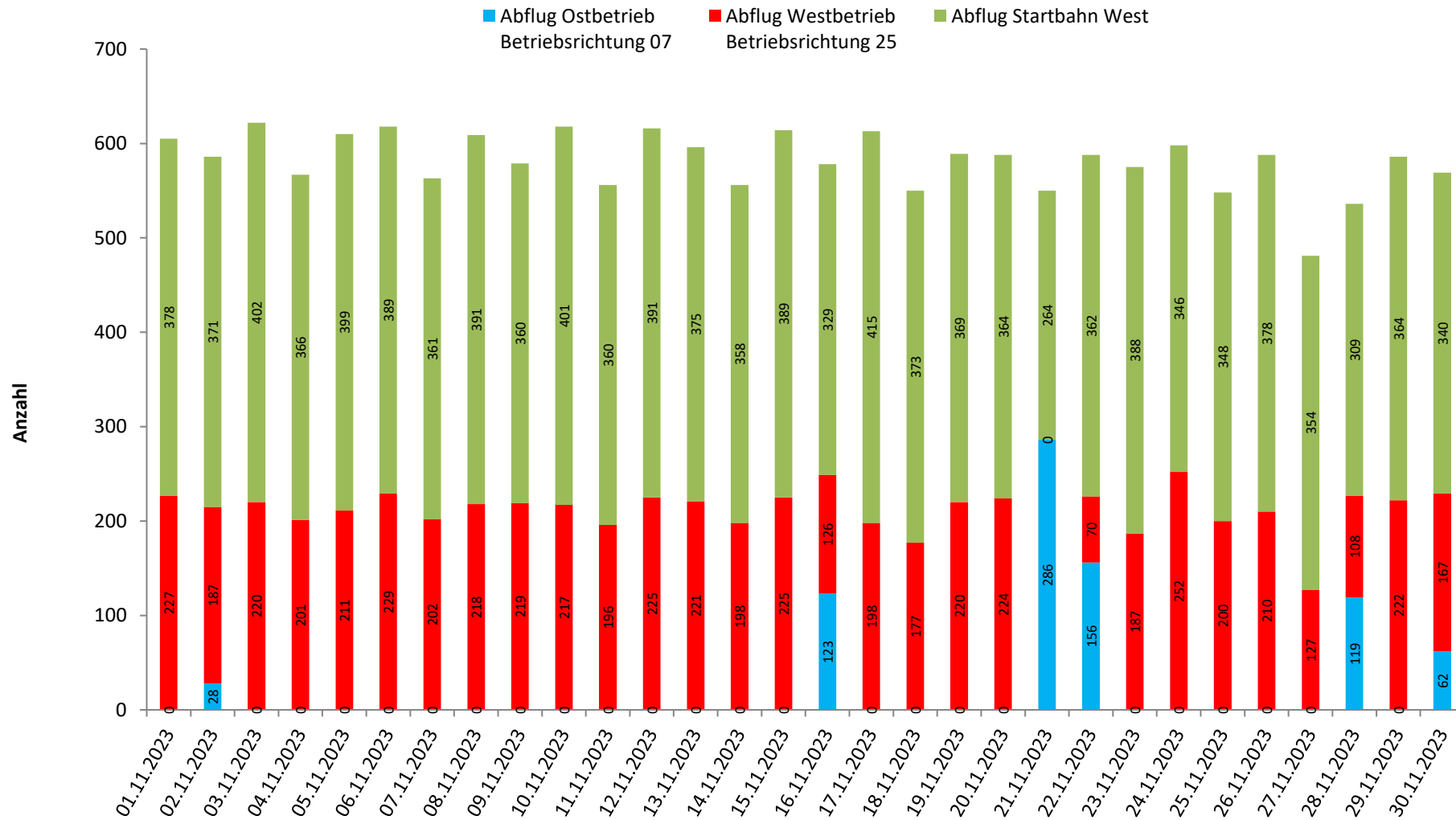
Hinweis: Ein 0-Wert beim Luftdruck heißt, dass nicht plausible Werte erkannt wurden (Min. bzw. Max. Luftdruck < 950 mBar oder > 1050 mBar). Damit werden auch alle anderen Min. bzw. Max. Werte des betroffenen Datums auf 0 gesetzt. Dieser Vorgang hat keine Auswirkung auf die eigentliche Lärmmessung.

## 22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge im akustischen Tagesverlauf Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH November 2023



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 %.

23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge im akustischen Tagesverlauf  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH  
 November 2023

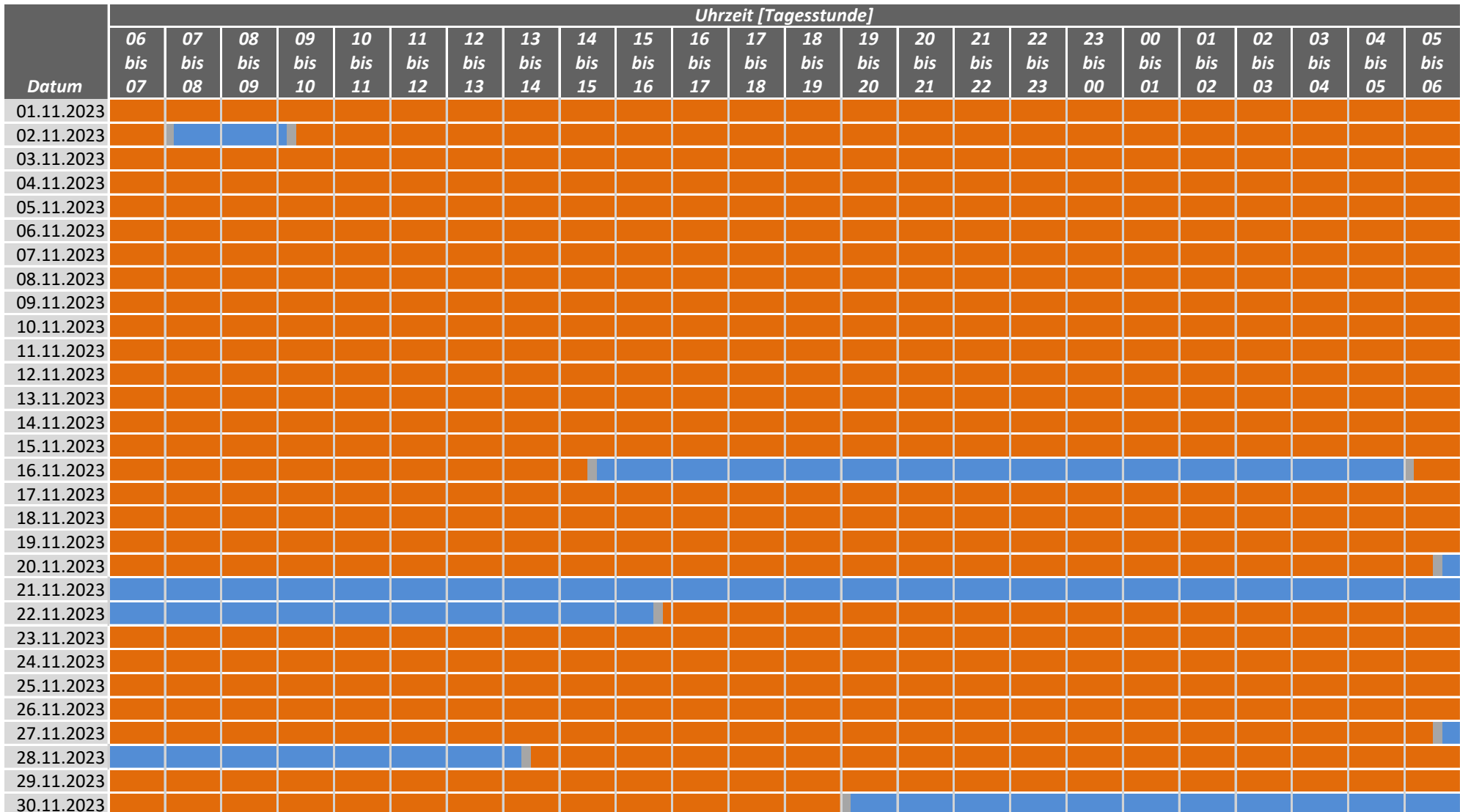


Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet. Die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

# 24 Betriebsrichtungsverteilung im akustischen Tagesverlauf

Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH

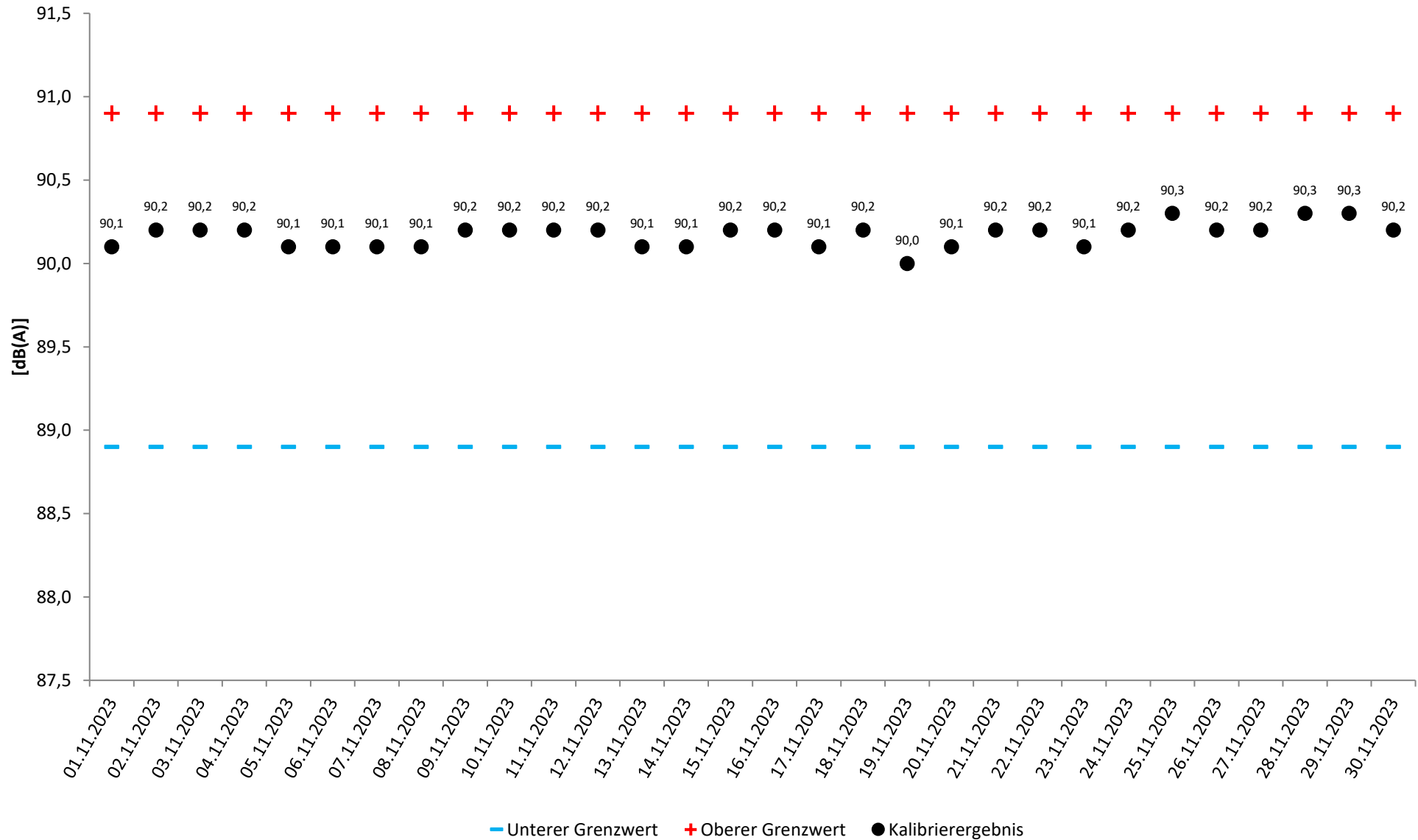
November 2023



■ Westbetrieb Betriebsrichtung 25     
 ■ Wechsel der Betriebsrichtung     
 ■ Ostbetrieb Betriebsrichtung 07     
 ■ Fehlende Daten

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 %.

25 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung  
 Standort Mainz - Universitätsmedizin  
 November 2023





## 26 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 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  $\mu$ 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 Um-

setzung 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.