



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

# FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

---

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



## IMPRESSUM

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

Bearbeitung: Topsonic Systemhaus GmbH  
Adenauerstraße 20  
52146 Würselen

noise & track monitoring 

Alle Fotos: Topsonic

© 2021

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

# INHALT

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

Juni 2021

Insgesamt wurden 984 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 717 Fluglärmereignisse. \*

- Zusätzlich 311 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse

Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 08 bis 09 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 08 und 09 Uhr pro Stunde jeweils ca. 8 Flugbewegung statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 232 Fluglärmereignisse in diesen Stunden erkannt.

Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technisch bedingten Störungen war die Messstation von 720 Stunden insgesamt für ca. 1,4 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,8 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

### Maximale Pegelwerte $L_{A_{\text{max}}}$ der Fluglärmereignisse

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

Max. Spitzenwert = 71,0 dB(A), gemessen am 14.06.2021 zwischen 08 und 09 Uhr.

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

#### Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{\text{eq}}$	=	53,0.... 57,7 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{\text{eq}}$	=	46,5.... 57,3 dB(A)

#### Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{\text{eq}}$	=	31,6.... 45,1 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{\text{eq}}$	=	23,5.... 36,9 dB(A)

#### Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{\text{eq}}$	=	38,4.... 53,6 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{\text{eq}}$	=	37,9.... 46,3 dB(A)

\* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

## 2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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



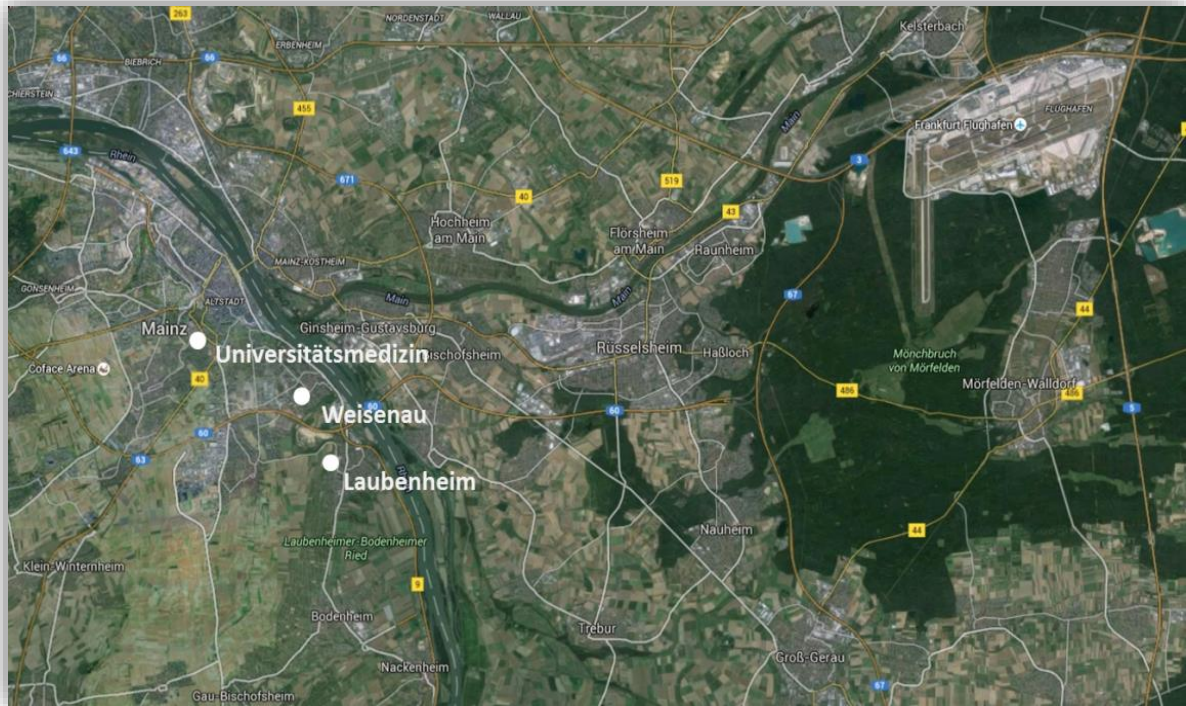
Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:  
**49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O**

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. 160 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 Einstellungen von der am jeweiligen Messungsort vorhandenen Fremdgeräuschsituation abhängig ist, für eine Mindestdauer überschreiten.

Bedingt durch die lauten Umgebungsgeräusche und die Entfernung zum Flughafen Frankfurt wurde die Maximalpegelschwelle an der Messstelle Mainz-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

Juni 2021



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.06.2021	131	30	7	100,0		53,4	39,3	40,5
02.06.2021	143	43	12	100,0		53,8	40,6	44,5
03.06.2021	80	27	8	100,0		51,8	37,0	44,2
04.06.2021	117	13	9	99,4	T W	55,5	34,7	45,3
05.06.2021	79	14	9	100,0		53,4	35,0	45,4
06.06.2021	98	17	7	100,0		53,2	35,1	48,7
07.06.2021	190	56	4	99,8	T	54,9	43,4	36,6
08.06.2021	131	55	7	100,0		54,4	41,7	39,8
09.06.2021	156	31	8	100,0		54,2	39,9	42,6
10.06.2021	155	12	16	100,0		55,1	35,3	49,5
11.06.2021	137	6	13	100,0		55,8	30,8	51,9
12.06.2021	224	13	20	99,8	T W	54,8	32,8	50,0
13.06.2021	122	68	12	100,0		52,1	41,2	44,2
14.06.2021	132	60	13	100,0		53,4	42,3	45,2
15.06.2021	106	35	11	100,0		53,3	38,8	43,7
16.06.2021	117	36	16	100,0		53,2	39,4	42,8
17.06.2021	107	39	13	99,8	T	52,9	39,0	45,1
18.06.2021	132	29	13	100,0		54,5	37,9	48,7
19.06.2021	73	13	7	100,0		52,2	32,8	40,0
20.06.2021	112	35	6	99,8	T W	52,3	38,6	39,8
21.06.2021	206	8	15	99,8	T W	54,7	32,3	47,2
22.06.2021	186	61	8	100,0		54,7	42,9	40,3
23.06.2021	131	47	15	100,0		53,4	41,4	43,2
24.06.2021	205	50	7	100,0		54,8	43,4	41,1
25.06.2021	74	19	8	100,0		52,9	36,6	44,7
26.06.2021	101	42	8	99,8	T	52,0	38,2	40,3
27.06.2021	131	73	15	99,8	T	53,1	41,7	47,8
28.06.2021	109	19	9	100,0		53,2	36,6	45,7
29.06.2021	208	14	4	98,8	T W	56,2	35,3	37,2
30.06.2021	135	19	11	100,0		54,0	37,4	47,6
<b>Gesamt</b>	<b>4028</b>	<b>984</b>	<b>311</b>	<b>99,8</b>		<b>53,9</b>	<b>39,3</b>	<b>45,7</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

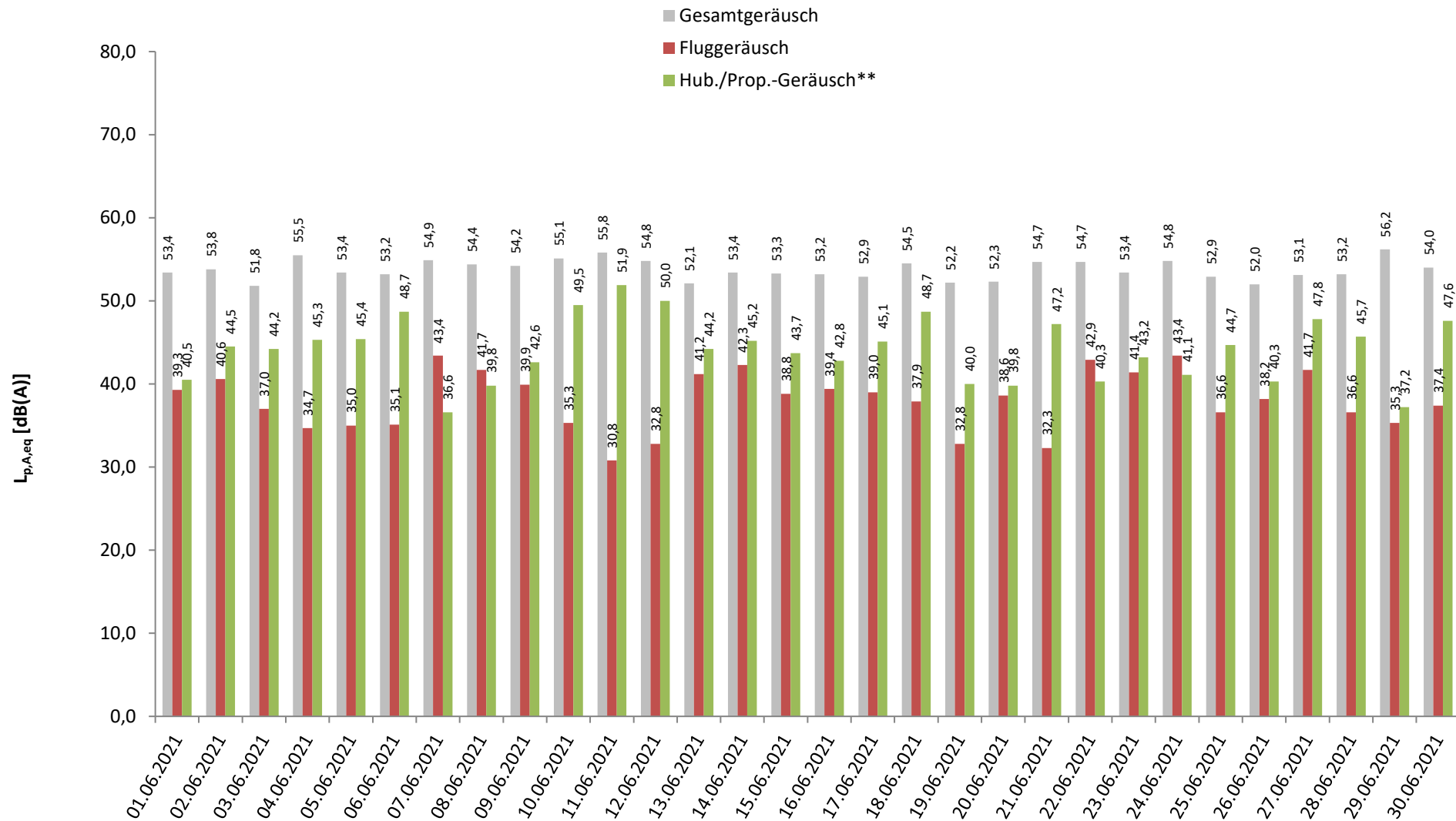
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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

Juni 2021



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

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

\* Verfügbarkeit < 50%

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

## 6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

### Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juni 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
01.06.2021	54,7	48,4	57,3	54,2	48,4	57,1	41,0		39,3	42,2		42,0
02.06.2021	55,2	48,5	57,1	54,3	48,5	56,6	42,4		40,6	46,2		45,9
03.06.2021	53,1	46,8	56,1	51,9	46,8	55,2	38,7		39,5	45,9		48,2
04.06.2021	54,1	57,3	63,1	53,1	57,3	63,0	36,4		35,1	47,1		46,9
05.06.2021	54,7	48,2	58,0	53,8	48,1	57,3	35,8	32,7	39,4	47,2		49,2
06.06.2021	54,6	47,0	57,2	52,4	47,0	55,4	36,8		37,5	50,4		52,4
07.06.2021	56,3	47,8	57,4	55,9	47,7	57,1	45,1	31,8	45,3	38,4		37,5
08.06.2021	55,8	47,9	57,6	55,4	47,8	57,3	43,3	29,3	43,4	41,5		41,3
09.06.2021	54,9	52,2	59,1	54,3	52,2	59,0	41,6		40,1	44,4		42,6
10.06.2021	56,5	49,3	58,1	54,9	48,9	57,1	36,8	28,7	39,3	51,1	38,3	50,6
11.06.2021	57,3	48,2	58,2	54,9	47,5	56,7	31,6	28,2	35,0	53,6	39,8	52,9
12.06.2021	56,2	48,8	58,6	54,5	47,4	56,6	34,6		34,7	51,4	43,2	54,3
13.06.2021	53,4	47,1	56,0	52,0	47,0	55,2	43,0	25,7	42,4	46,0		47,4
14.06.2021	54,4	50,2	57,6	53,4	47,9	56,0	44,0		42,4	44,6	46,3	52,2
15.06.2021	54,7	47,6	56,6	54,0	47,1	56,0	40,6		38,8	45,1	37,9	47,2
16.06.2021	54,5	47,7	57,1	53,8	47,7	56,6	41,2		40,0	44,6		45,9
17.06.2021	54,2	47,5	56,6	53,1	47,5	55,7	40,8		39,8	46,9		48,9
18.06.2021	55,9	48,7	58,3	54,3	48,5	57,1	38,4	36,9	43,3	50,4		51,6
19.06.2021	53,4	47,7	56,2	53,1	47,6	55,9	33,7	30,0	38,2	41,8		42,9
20.06.2021	53,2	49,5	57,2	52,6	49,5	56,9	40,4		42,6	41,6		39,8
21.06.2021	56,2	48,0	58,0	55,2	47,9	57,1	32,6	31,7	38,7	49,0		50,4
22.06.2021	56,2	46,8	57,3	55,7	46,7	56,8	44,6	25,1	43,5	42,1		44,8
23.06.2021	54,7	48,7	57,2	53,9	48,1	56,5	43,2	23,5	41,6	44,3	39,6	47,8
24.06.2021	56,2	48,5	57,9	55,7	48,4	57,5	45,1	31,2	45,2	42,9		43,8
25.06.2021	53,7	50,5	58,0	52,9	49,4	56,8	38,3		37,7	45,0	44,1	51,6
26.06.2021	53,0	48,6	56,6	52,4	48,6	56,3	40,0		41,7	42,0		43,3
27.06.2021	54,5	46,5	56,3	52,3	46,5	55,2	43,5		43,7	49,5		48,5
28.06.2021	54,5	48,5	57,3	53,4	48,5	56,4	38,3		36,7	47,5		50,0
29.06.2021	57,7	48,3	58,4	57,6	48,2	58,4	36,5	30,6	39,0	39,0		37,2
30.06.2021	55,4	48,2	57,8	54,0	48,2	56,6	39,2		38,1	49,4		51,6
Gesamt	55,1	49,4	57,9	54,2	49,1	57,2	40,9	27,4	41,0	47,3	36,0	48,9

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

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

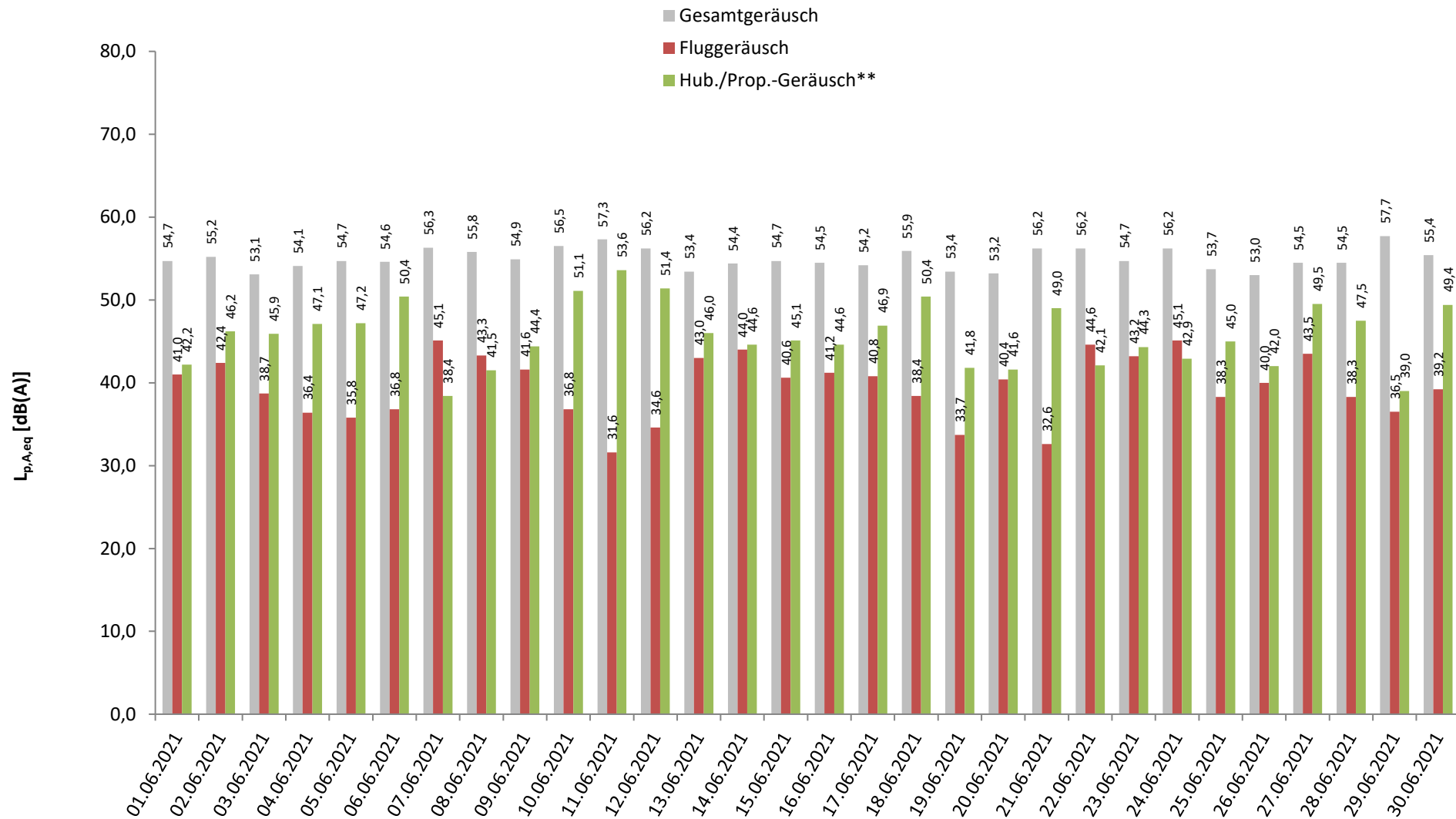
\* Verfügbarkeit < 50%

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

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

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juni 2021



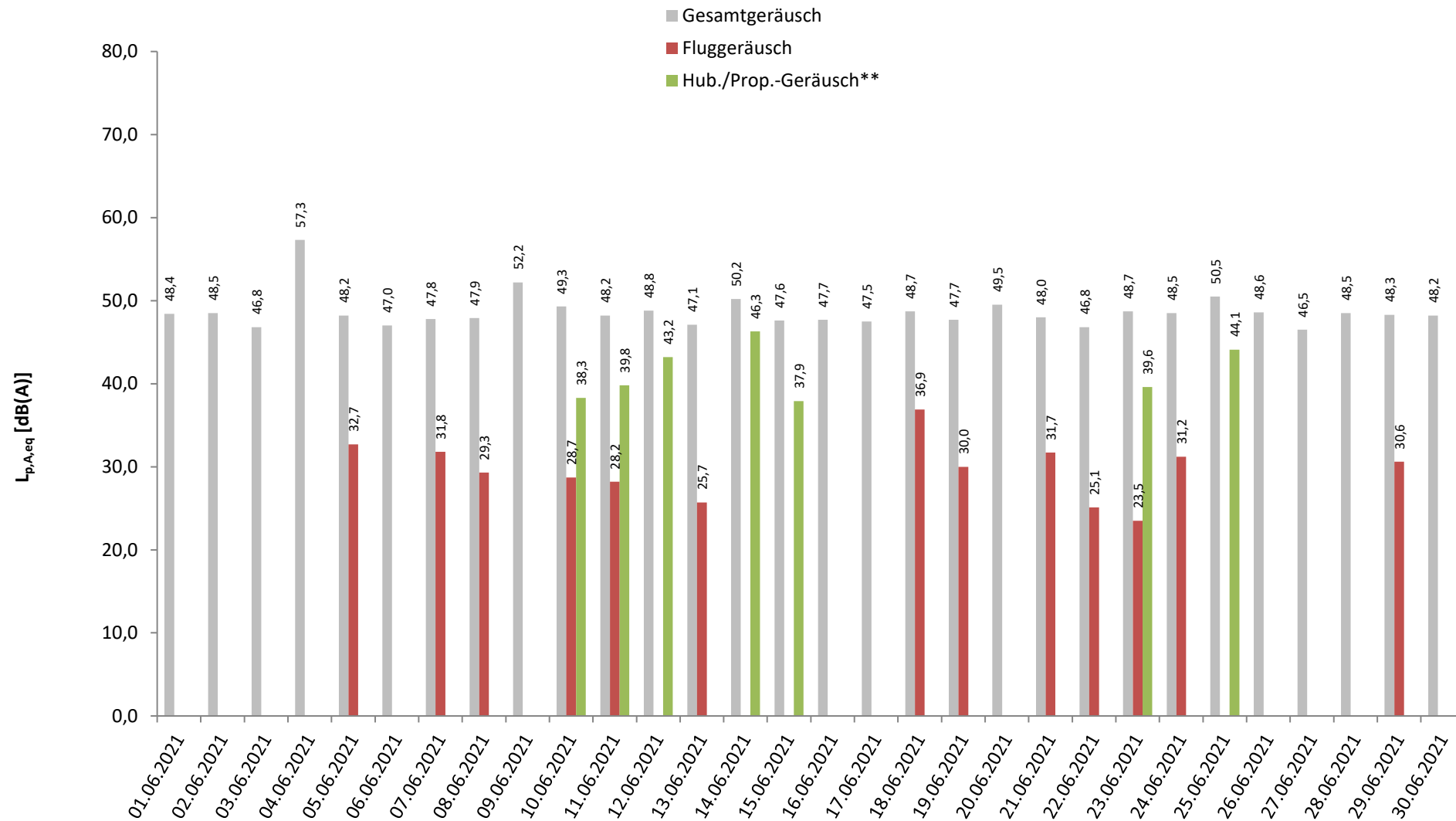
\* Verfügbarkeit < 50%

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juni 2021



\* Verfügbarkeit < 50%

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



# 9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch $L_{eq}$

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juni 2021



	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00
01.06.2021	52,5	53,9	55,6	53,4	55,4	56,6	55,6	52,7	56,2	54,2	54,6	52,2	52,6	57,5	56,0	49,3	52,9	46,9	45,0	44,5	43,1	46,5	46,9	51,2
02.06.2021	52,6	53,0	56,8	52,5	56,0	57,9	56,6	56,5	54,5	55,3	58,9	54,1	53,6	51,9	51,0	51,3	54,5	47,5	46,6	45,0	44,4	44,6	46,0	47,1
03.06.2021	47,3	48,9	47,6	49,0	54,1	51,3	53,8	54,2	56,9	51,8	49,8	49,7	52,6	58,6	53,5	50,7	47,9	48,7	45,0	43,9	43,5	42,7	48,5	49,1
04.06.2021	50,8	53,0	53,3	54,2	53,7	55,1	53,4	53,5	53,7	53,8	56,4	56,9	53,3	53,7	51,4	55,8	65,7	54,4	47,0	46,0	44,5	44,2	47,3	48,0
05.06.2021	49,4	48,5	51,2	51,9	51,1	53,4	54,0	54,2	53,1	52,0	54,4	56,0	58,2	55,3	60,9	52,2	52,8	48,8	47,0	47,0	45,1	45,4	46,4	46,9
06.06.2021	47,3	47,4	47,2	57,0	51,1	54,4	53,0	51,7	52,5	52,1	59,2	51,7	54,6	52,5	52,1	61,0	49,3	46,4	43,9	45,1	44,2	43,3	47,2	50,7
07.06.2021	53,2	56,3	58,2	57,2	56,0	59,9	54,8	53,4	54,8	56,9	61,0	55,7	55,4	51,5	51,2	49,8	48,0	46,3	49,9	43,7	43,4	43,2	48,7	51,5
08.06.2021	54,0	62,1	57,8	53,3	54,4	53,4	54,2	54,8	53,6	54,2	54,5	53,8	58,1	56,3	52,0	49,5	47,9	46,6	45,3	44,3	44,8	43,4	50,5	52,0
09.06.2021	53,7	56,6	54,9	54,0	54,5	54,9	57,5	55,2	55,5	55,9	56,7	55,7	52,6	53,8	50,2	49,5	48,6	46,7	45,5	44,3	43,3	43,6	59,5	53,0
10.06.2021	55,4	54,9	61,1	55,4	56,4	56,2	56,4	56,8	58,8	53,8	53,3	60,5	53,2	51,9	51,0	52,9	48,6	50,4	45,5	44,8	47,2	44,0	52,3	52,8
11.06.2021	53,9	55,4	55,0	55,9	56,0	56,3	54,6	57,5	59,1	52,2	55,7	65,2	53,7	54,9	54,5	51,2	49,5	51,6	46,9	46,3	45,8	43,7	47,8	49,1
12.06.2021	48,9	49,1	50,3	51,1	53,9	51,5	54,4	56,3	56,0	60,1	59,7	58,9	60,4	58,4	51,6	53,0	53,9	47,8	48,0	48,7	45,6	44,3	47,3	47,1
13.06.2021	46,8	49,8	52,4	57,8	55,2	54,0	53,7	52,4	52,6	52,3	52,0	50,4	53,3	56,4	52,0	51,4	48,3	47,4	44,7	44,9	43,0	43,3	47,0	51,2
14.06.2021	52,3	54,0	55,8	53,6	53,0	56,8	53,8	56,5	53,6	56,7	54,4	56,1	52,9	52,2	50,8	49,7	50,3	47,0	45,6	44,8	44,0	45,5	56,3	50,9
15.06.2021	52,1	53,6	55,0	57,1	57,6	53,2	54,0	53,8	58,3	54,4	54,1	52,9	52,5	52,0	54,3	52,2	50,3	48,2	45,6	44,7	44,1	44,5	46,4	50,8
16.06.2021	51,7	53,8	53,8	55,1	53,3	54,7	55,4	54,2	54,1	51,9	54,6	55,5	57,8	55,0	55,2	50,8	49,4	47,5	45,7	44,7	44,1	45,0	49,4	50,8
17.06.2021	52,3	53,2	53,7	57,1	53,8	53,6	53,8	55,1	55,5	54,6	53,2	52,1	53,3	57,3	51,4	51,4	48,0	47,3	45,7	45,5	44,3	45,1	49,6	50,4
18.06.2021	52,9	55,8	52,9	58,1	54,3	56,3	54,2	55,5	52,5	59,4	55,1	51,8	59,8	53,4	57,8	52,0	52,2	48,9	46,6	46,0	44,6	44,7	49,9	50,5
19.06.2021	49,3	56,0	52,9	52,2	51,2	53,2	55,0	51,2	52,6	54,2	50,8	56,9	52,5	52,5	54,3	53,2	49,1	48,7	47,9	46,1	45,2	46,4	49,0	47,3
20.06.2021	46,9	47,3	47,4	57,2	50,9	51,8	52,6	52,3	53,5	56,7	53,4	50,6	52,0	53,2	51,6	56,8	47,7	53,7	48,0	47,7	44,3	44,0	47,8	52,5
21.06.2021	52,4	53,2	55,0	57,6	54,4	55,4	58,4	55,8	59,3	54,1	56,3	57,1	60,1	54,2	53,2	50,7	48,1	46,6	45,5	46,9	45,2	44,1	51,1	51,1
22.06.2021	53,1	54,3	55,4	54,2	55,2	56,1	57,4	57,4	59,1	59,1	52,8	59,2	56,7	53,2	51,1	54,2	48,5	46,7	44,3	44,4	42,8	43,4	47,2	50,5
23.06.2021	53,0	53,6	55,0	54,0	54,6	56,8	53,8	55,1	57,8	55,7	53,2	54,5	53,4	53,8	51,0	55,2	48,1	51,9	46,4	44,6	43,1	47,0	49,7	51,4
24.06.2021	52,2	57,3	59,1	55,3	54,9	58,5	58,0	58,4	58,0	54,1	52,9	55,4	54,6	52,4	52,9	56,3	49,2	47,1	52,6	44,4	44,2	44,1	47,4	50,8
25.06.2021	52,0	53,2	54,4	52,9	53,9	53,0	54,4	55,6	53,1	52,3	52,8	52,2	53,9	55,8	51,8	54,9	49,2	48,7	47,6	53,7	54,2	45,4	48,5	49,5
26.06.2021	48,9	49,1	49,8	50,4	52,2	52,9	55,2	52,2	52,5	52,4	52,4	57,1	54,0	54,6	52,5	53,5	48,7	52,0	48,8	46,7	45,5	45,2	45,9	50,7
27.06.2021	60,2	48,2	52,0	55,7	52,1	53,5	56,2	52,9	54,3	53,0	51,7	54,7	55,8	54,0	53,1	50,1	47,5	47,2	45,1	44,0	44,0	43,7	46,5	50,0
28.06.2021	52,8	53,6	57,0	55,1	55,5	53,7	53,9	54,4	53,8	52,3	53,9	53,2	54,5	57,0	52,2	55,2	48,1	46,2	51,1	44,2	43,9	43,9	50,2	51,6
29.06.2021	51,4	53,3	53,9	54,2	54,3	53,0	54,5	57,9	64,2	56,2	63,8	61,3	54,3	50,9	56,0	50,2	50,0	47,2	46,1	44,5	44,3	45,6	50,7	51,2
30.06.2021	52,4	54,2	54,5	54,3	55,8	58,2	54,4	55,2	54,8	55,2	54,2	54,3	59,0	54,0	53,8	56,5	50,0	49,2	45,2	44,3	43,9	44,0	49,8	51,3
Gesamt	52,7	54,4	55,1	55,1	54,5	55,4	55,2	55,2	56,6	55,2	56,0	56,8	55,8	54,8	53,8	53,7	53,5	49,1	47,1	46,2	45,5	44,6	50,6	50,6

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<sub>eq</sub>

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juni 2021



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

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).

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

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juni 2021



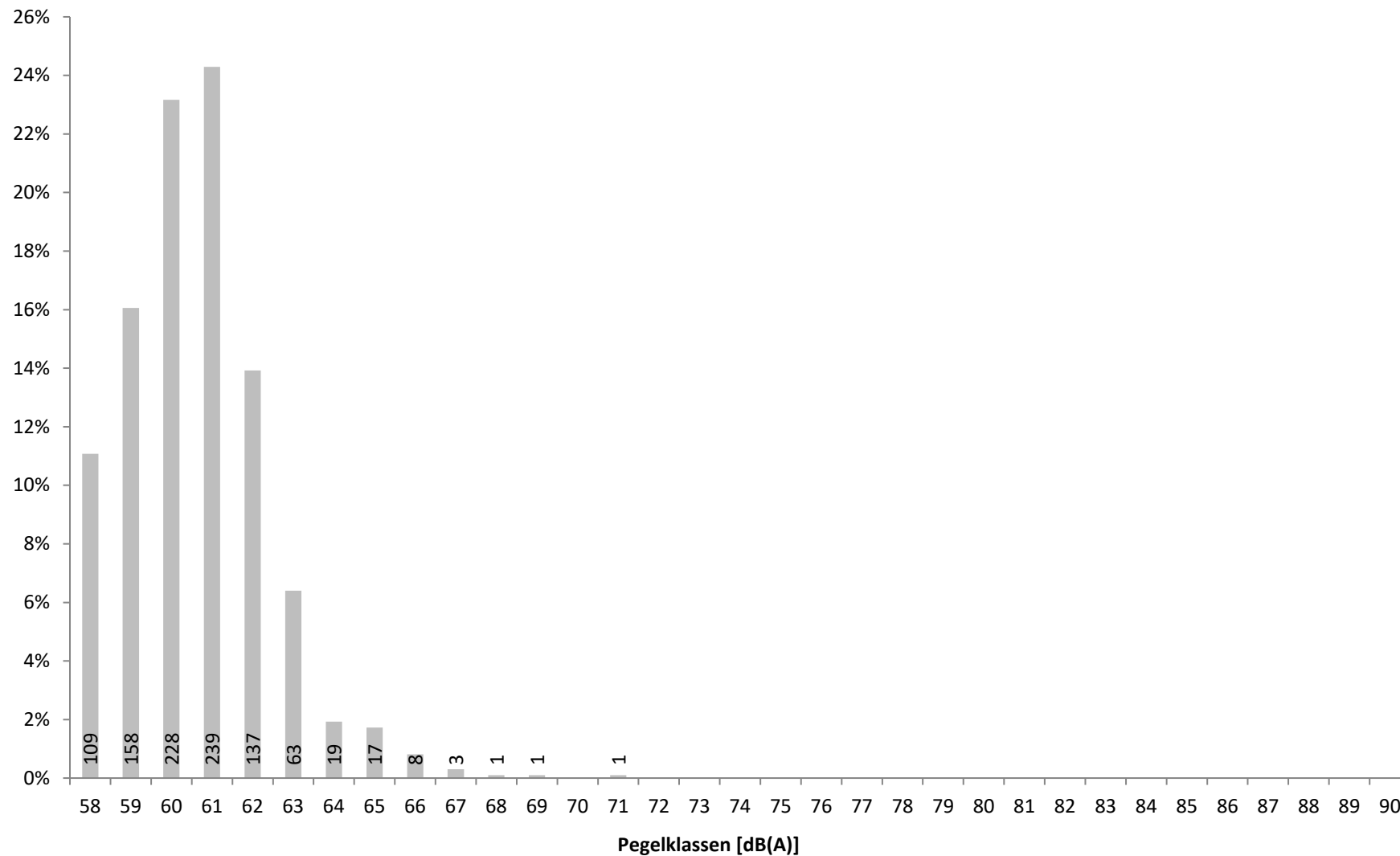
	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis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

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

Juni 2021

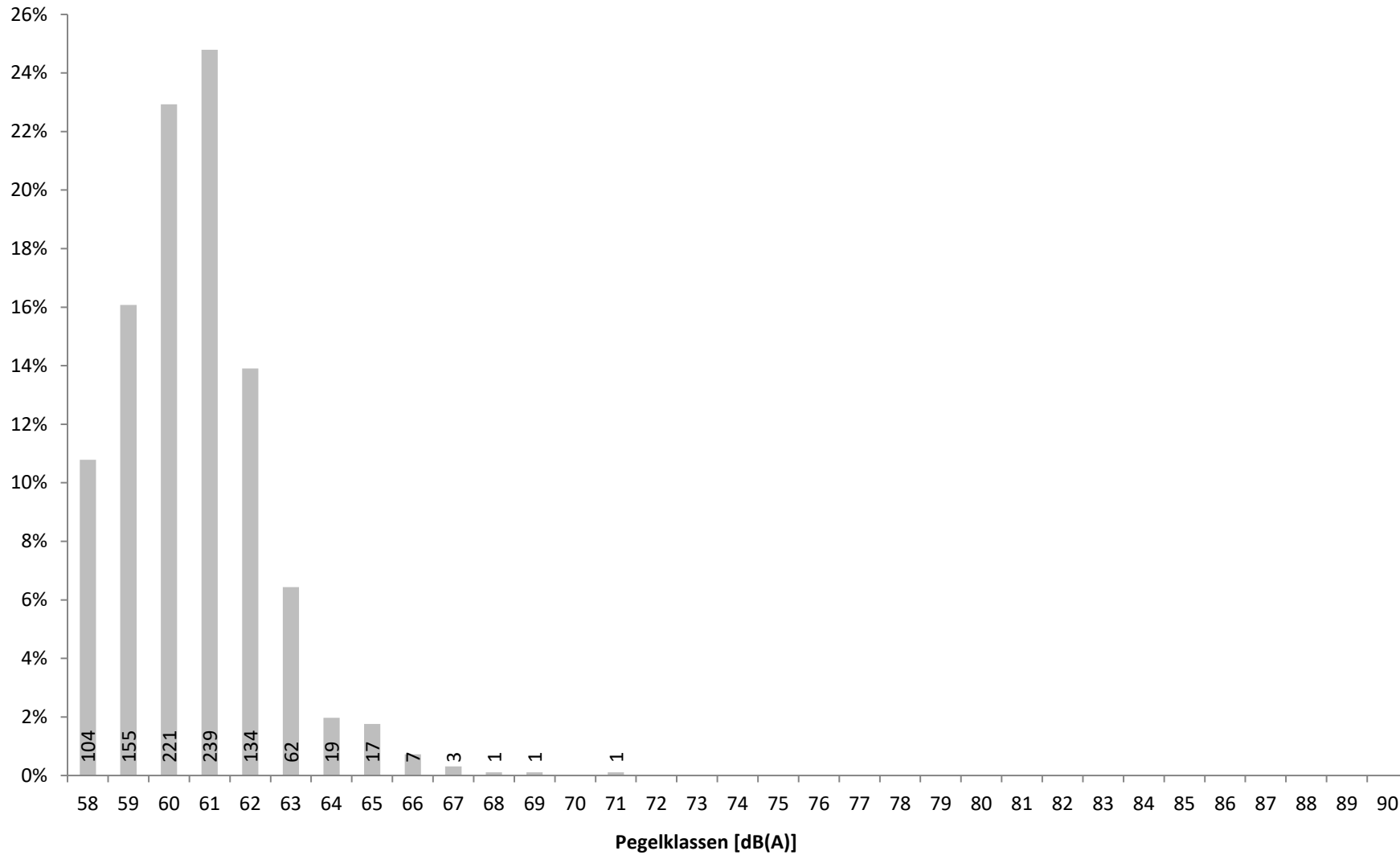


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juni 2021



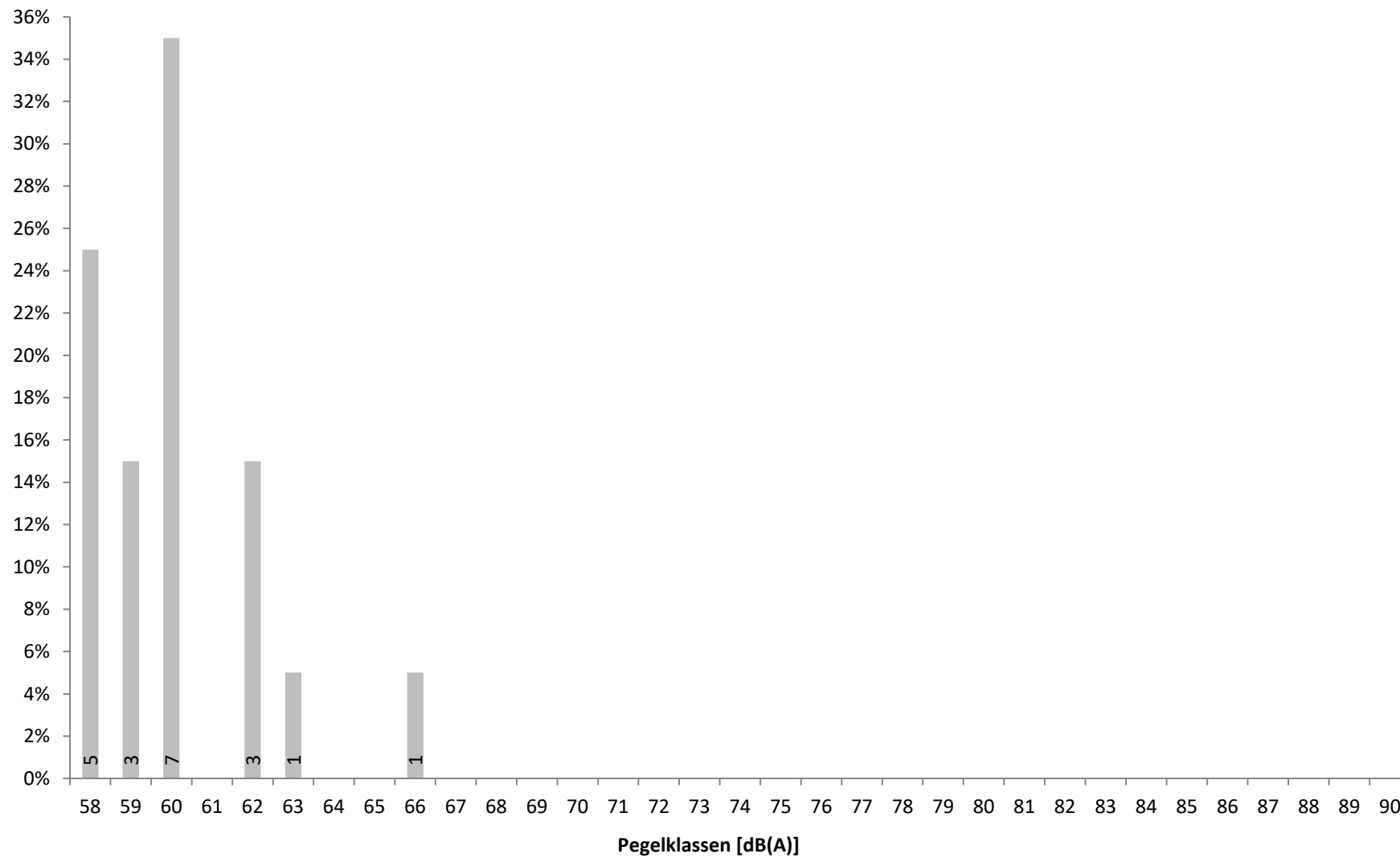
Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl



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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juni 2021



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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juni 2021



	06 - 07						07 - 08						08 - 20					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***
01.06.2021	52,5	5		39,3	2		53,9	12		45,4	5		55,0	100	15	41,2	23	
02.06.2021	52,6	1					53,0	5		44,3	4		55,8	129	24	43,2	39	
03.06.2021	47,3	1		35,2	1		48,9	1	1				53,6	63	15	39,5	23	
04.06.2021	50,8	2					53,0	2	1				54,4	63	17	37,5	12	
05.06.2021	49,4	2		41,0	2		48,5						54,2	54	18	36,0	10	
06.06.2021	47,3						47,4	2					54,1	77	15	36,2	13	
07.06.2021	53,2	2					56,3	17		47,3	3		57,0	159	13	45,7	46	
08.06.2021	54,0	3	1				62,1	17	2	45,0	3		55,2	106	13	44,2	51	
09.06.2021	53,7	7		38,9	1		56,6	25		40,4	1		55,3	108	20	42,5	29	
10.06.2021	55,4	15	1				54,9	7	1				57,1	114	20	37,6	9	
11.06.2021	53,9	7					55,4	13					58,0	106	20	32,9	5	
12.06.2021	48,9	1		37,3	1		49,1	2					57,1	199	35	33,8	8	
13.06.2021	46,8						49,8	8		45,0	7		54,0	105	15	43,7	60	
14.06.2021	52,3	2					54,0	11		48,5	10		54,9	109	22	44,4	50	1
15.06.2021	52,1						53,6	10		46,6	8		55,1	88	18	40,6	27	
16.06.2021	51,7						53,8	10		46,9	6		54,8	96	19	41,3	30	
17.06.2021	52,3	3					53,2	9		45,8	7		54,7	86	17	40,6	30	
18.06.2021	52,9	7					55,8	5	1				56,1	103	19	39,4	26	
19.06.2021	49,3	1					56,0	2	2				53,3	50	12	34,2	9	
20.06.2021	46,9						47,3						53,4	82	17	40,3	26	1
21.06.2021	52,4	3					53,2	4					56,9	181	28	32,9	4	
22.06.2021	53,1	7					54,3	7		45,7	5		56,8	165	26	45,5	54	
23.06.2021	53,0	2	1				53,6	8		42,2	3		55,0	110	16	44,2	43	
24.06.2021	52,2						57,3	24		46,3	3		56,5	165	20	45,7	40	1
25.06.2021	52,0	1					53,2	2					53,8	58	10	39,4	18	
26.06.2021	48,9						49,1	1					53,4	83	13	41,2	41	
27.06.2021	60,2	4	3				48,2	4		42,5	4		54,1	115	21	44,3	66	
28.06.2021	52,8	4	1				53,6	7	1	41,4	2		54,8	75	14	38,9	16	
29.06.2021	51,4						53,3	4					58,6	194	59	37,4	12	
30.06.2021	52,4	3					54,2	11					55,7	114	18	40,1	18	
<b>Gesamt</b>	<b>52,7</b>	<b>83</b>	<b>7</b>	<b>31,0</b>	<b>7</b>		<b>54,4</b>	<b>230</b>	<b>9</b>	<b>42,4</b>	<b>71</b>		<b>55,5</b>	<b>3257</b>	<b>589</b>	<b>41,6</b>	<b>838</b>	<b>3</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)

# 15b Zeitscheiben 20 bis 23 Uhr - L<sub>eq</sub> und Lärmereignisse

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juni 2021



	20 - 21						21 - 22						22 - 23 - Nachtrandstunde						
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	
01.06.2021	56,0	6	5				49,3								52,9	4	2		
02.06.2021	51,0	1					51,3	1	1						54,5	5	3		
03.06.2021	53,5	6	3	35,4	1		50,7	4	1	37,5	2				47,9	1			
04.06.2021	51,4	2	1	35,1	1		55,8	12	8						65,7	30	15		
05.06.2021	60,9	16	6				52,2	1							52,8	4	2	41,7	2
06.06.2021	52,1	6	1	39,2	2		61,0	8	4	42,7	2				49,3	2	1		
07.06.2021	51,2	3		42,5	3		49,8	4		32,2	1				48,0				
08.06.2021	52,0	2	1				49,5								47,9				
09.06.2021	50,2	1					49,5								48,6	1			
10.06.2021	51,0	1	1				52,9	4	2	38,6	2				48,6				
11.06.2021	54,5	2	1				51,2	4	2						49,5	3		37,3	1
12.06.2021	51,6	8		36,8	1		53,0	7	1	38,4	3				53,9	2	1		
13.06.2021	52,0	3	1				51,4	2	1						48,3	2			
14.06.2021	50,8	3	1				49,7	1							50,3	1	1		
15.06.2021	54,3	2	2				52,2	1	1						50,3	2	1		
16.06.2021	55,2	4	3				50,8	4							49,4	2	1		
17.06.2021	51,4	2	1				51,4	4		41,5	2				48,0				
18.06.2021	57,8	5	2	36,9	1		52,0	4	2						52,2	4	1	45,9	2
19.06.2021	54,3	11	3	37,7	2		53,2	4	2						49,1	2		39,1	2
20.06.2021	51,6	9		46,5	9		56,8	2	2						47,7	1			
21.06.2021	53,2	10	1	35,7	1		50,7	4		33,4	1				48,1				
22.06.2021	51,1	2	1	33,8	1		54,2	3	3						48,5				
23.06.2021	51,0	2					55,2	4	3						48,1				
24.06.2021	52,9	3	1	37,2	1		56,3	6	2	43,1	4				49,2	1		37,7	1
25.06.2021	51,8	4	1	36,7	1		54,9	3	2						49,2				
26.06.2021	52,5	5	2				53,5	4	2	34,1	1				48,7	1			
27.06.2021	53,1	6	1	42,0	3		50,1	1	1						47,5				
28.06.2021	52,2	4	1				55,2	4	2	32,4	1				48,1				
29.06.2021	56,0	5	3	37,7	1		50,2								50,0	2		39,7	1
30.06.2021	53,8	3	2	40,1	1		56,5	1	1						50,0	1	1		
<b>Gesamt</b>	<b>53,8</b>	<b>137</b>	<b>45</b>	<b>36,7</b>	<b>29</b>		<b>53,7</b>	<b>97</b>	<b>43</b>	<b>34,3</b>	<b>19</b>				<b>53,5</b>	<b>71</b>	<b>29</b>	<b>34,4</b>	<b>9</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 - Universitätsmedizin

Juni 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***
01.06.2021	46,9						45,4	3					51,2	1				
02.06.2021	47,5	1					45,4						47,1					
03.06.2021	48,7	2	1				45,3	1					49,1	1				
04.06.2021	54,4	5	1				46,0	1					48,0					
05.06.2021	48,8	1					46,2	1					46,9					
06.06.2021	46,4						45,0	2					50,7	1				
07.06.2021	46,3						46,8	2	1				51,5	3	40,8	3		
08.06.2021	46,6						46,5						52,0	3	38,3	1		
09.06.2021	46,7						53,1	8	7				53,0	6	1			
10.06.2021	50,4	3	1				48,0	3	1				52,8	8	37,7	1		
11.06.2021	51,6	1	1				46,3	1					49,1					
12.06.2021	47,8						47,1	5					47,1					
13.06.2021	47,4	1					44,8						51,2	1	34,7	1		
14.06.2021	47,0						50,5	5	3				50,9					
15.06.2021	48,2						45,1	1					50,8	2				
16.06.2021	47,5						46,3	1					50,8					
17.06.2021	47,3						46,5	2					50,4	1				
18.06.2021	48,9	1					46,9	2					50,5	1				
19.06.2021	48,7						47,2	3	2				47,3					
20.06.2021	53,7	10	1				46,7	4	1				52,5	4				
21.06.2021	46,6						47,3						51,1	4	40,7	2		
22.06.2021	46,7						44,7						50,5	2	34,2	1		
23.06.2021	51,9	2	1				46,7	2		25,6	1		51,4	1				
24.06.2021	47,1						48,0	2	1				50,8	4	36,7	1		
25.06.2021	48,7	1					51,2	5	4				49,5					
26.06.2021	52,0	4	1				46,6	2					50,7	1	1			
27.06.2021	47,2						44,8						50,0	1				
28.06.2021	46,2	1					47,9	13	1				51,6	1	1			
29.06.2021	47,2						47,0	2	2				51,2	1	1			
30.06.2021	49,2	1					46,1						51,3	1	1			
<b>Gesamt</b>	<b>49,1</b>	<b>34</b>	<b>7</b>				<b>47,3</b>	<b>71</b>	<b>23</b>	<b>10,8</b>	<b>1</b>		<b>50,6</b>	<b>48</b>	<b>5</b>	<b>31,9</b>	<b>10</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%

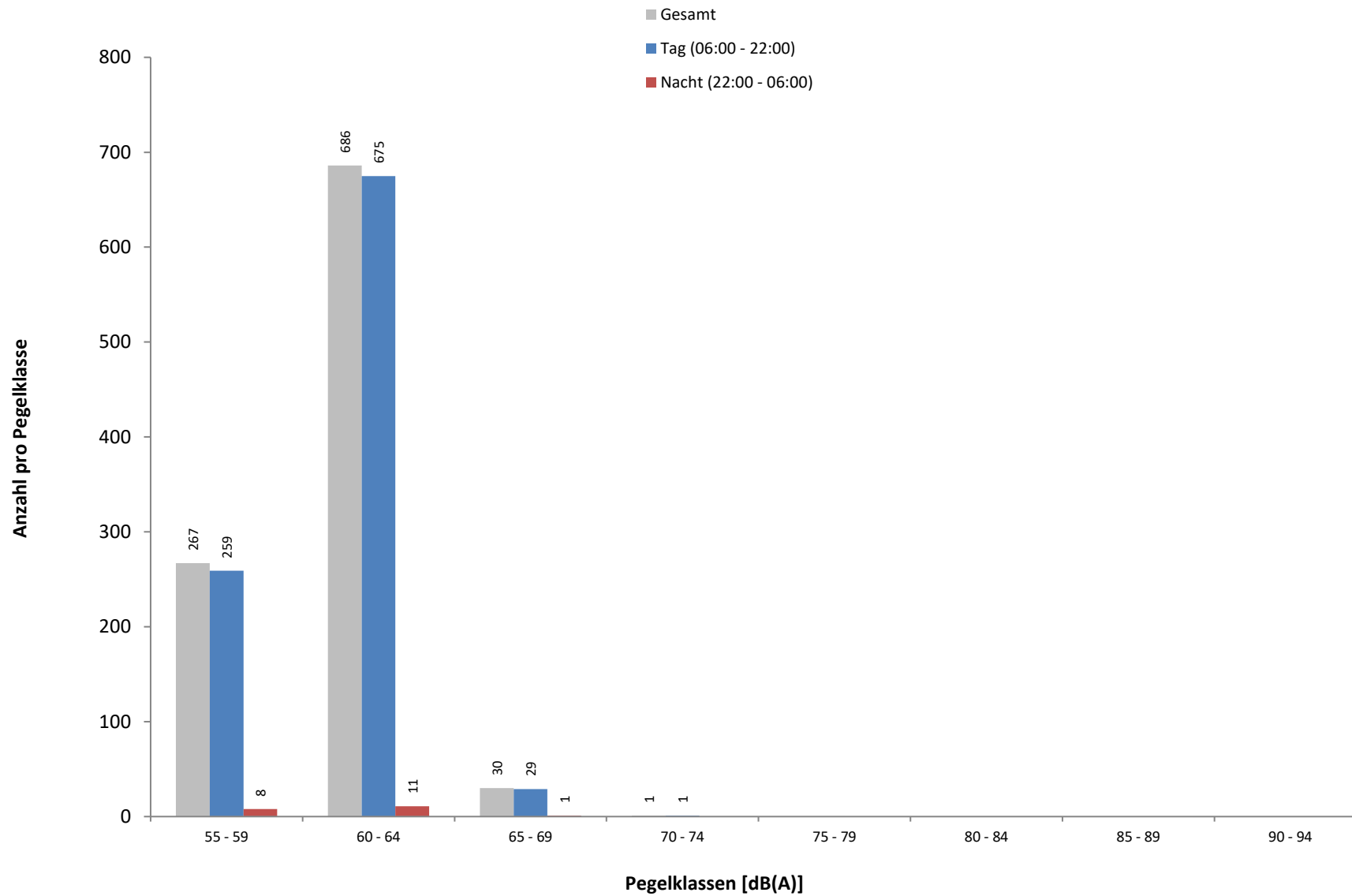
\*\* Anzahl der Lärmereignisse

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juni 2021



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

Juni 2021

Uhrzeit	[dB(A)]									Gesamt	> 68 dB(A)	
	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99			≥ 100
00 - 01	1										1	
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06	5	5									10	
06 - 07	4	3									7	
07 - 08	8	63									71	
08 - 09	42	184	5	1							232	1
09 - 10	7	24	4								35	
10 - 11	32	40	2								74	1
11 - 12	32	80	4								116	
12 - 13	14	29	1								44	
13 - 14	24	21	1								46	1
14 - 15	19	39	4								62	
15 - 16	6	71									77	
16 - 17	6	12	1								19	
17 - 18	5	6	1								12	
18 - 19	8	31	1								40	
19 - 20	33	45	3								81	
20 - 21	8	20	1								29	
21 - 22	11	7	1								19	
22 - 23	2	6	1								9	
23 - 00												
Tag	259	675	29	1							964	3
Nacht	8	11	1								20	
Gesamt	267	686	30	1							984	3

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

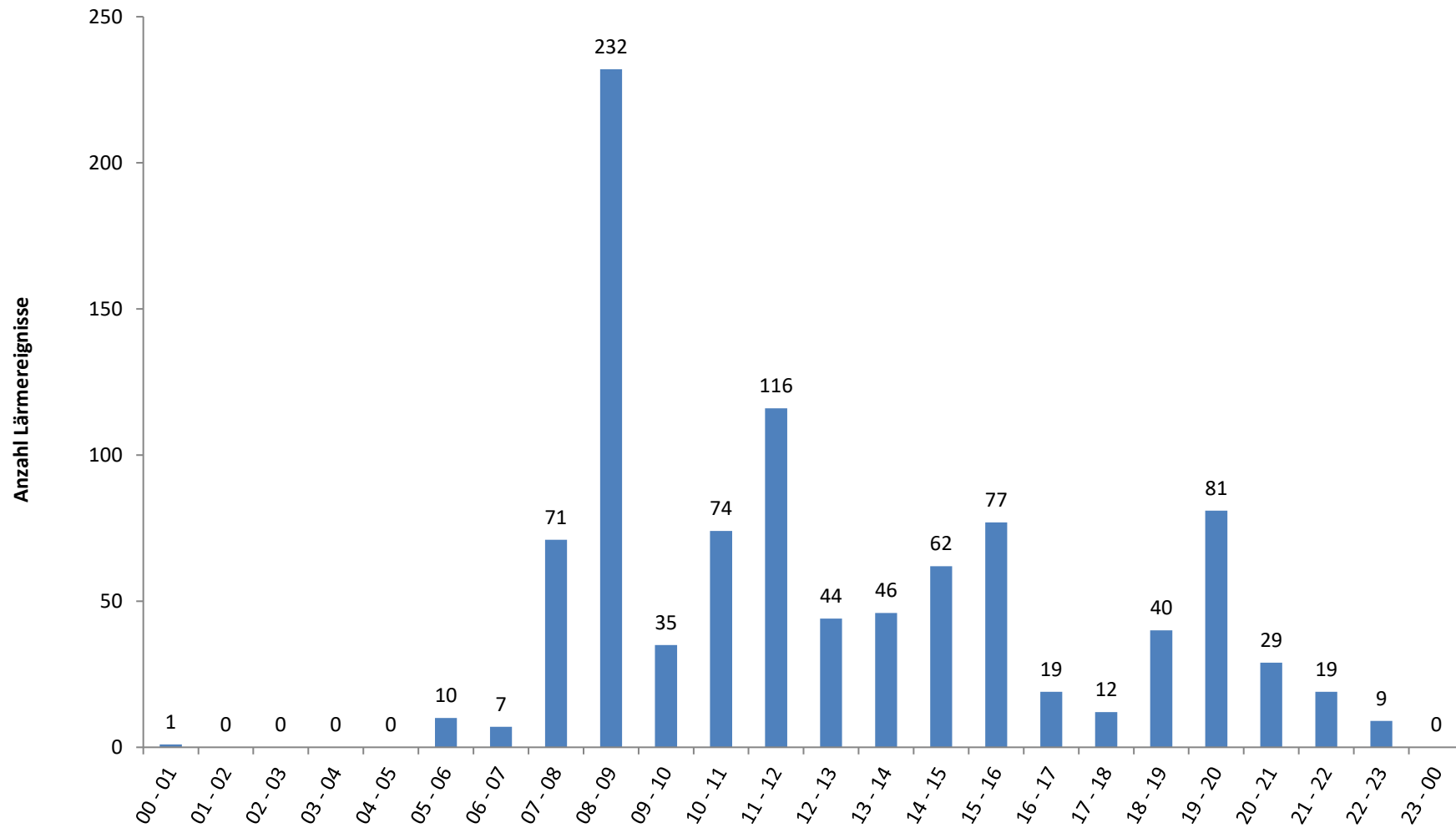
#### Juni 2021

	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.06.2021	30			30
02.06.2021	43			43
03.06.2021	27			27
04.06.2021	13			13
05.06.2021	12	2		14
06.06.2021	17			17
07.06.2021	53	3		56
08.06.2021	54	1		55
09.06.2021	31			31
10.06.2021	11	1		12
11.06.2021	5	1		6
12.06.2021	13			13
13.06.2021	67	1		68
14.06.2021	60			60
15.06.2021	35			35
16.06.2021	36			36
17.06.2021	39			39
18.06.2021	27	2		29
19.06.2021	11	2		13
20.06.2021	35			35
21.06.2021	6	2		8
22.06.2021	60	1		61
23.06.2021	46	1		47
24.06.2021	48	2		50
25.06.2021	19			19
26.06.2021	42			42
27.06.2021	73			73
28.06.2021	19			19
29.06.2021	13	1		14
30.06.2021	19			19
<b>Gesamt</b>	<b>964</b>	<b>20</b>		<b>984</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 - Universitätsmedizin  
Juni 2021





	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.06.2021	0,1	5,7	1,9	135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.06.2021	0,1	6,6	1,7	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.06.2021	0,1	7,1	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.06.2021	0,2	13,4	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.06.2021	0,1	6,6	2,0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.06.2021	0,3	7,0	2,6	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.06.2021	0,1	4,1	1,4	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.06.2021	0,2	5,1	1,3	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.06.2021	0,1	7,0	1,7	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.06.2021	0,1	5,8	1,4	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.06.2021	0,1	5,5	1,7	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.06.2021	0,3	9,2	3,2	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.06.2021	0,1	3,9	1,3	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.06.2021	0,1	3,8	1,2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.06.2021	0,1	3,8	1,0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.06.2021	0,1	4,1	1,5	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.06.2021	0,1	5,5	1,5	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.06.2021	0,2	5,7	1,9	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.06.2021	0,2	6,8	2,1	135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.06.2021	0,3	8,5	2,8	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.06.2021	0,2	8,7	3,4	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.06.2021	0,2	4,0	1,3	135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.06.2021	0,1	4,7	1,4	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.06.2021	0,2	4,5	1,5	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.06.2021	0,1	5,5	2,0	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.06.2021	0,2	3,4	1,2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.06.2021	0,2	5,0	1,7	135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.06.2021	0,1	7,3	1,8	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.06.2021	0,2	13,0	2,1	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.06.2021	0,5	7,5	3,2	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

### Juni 2021

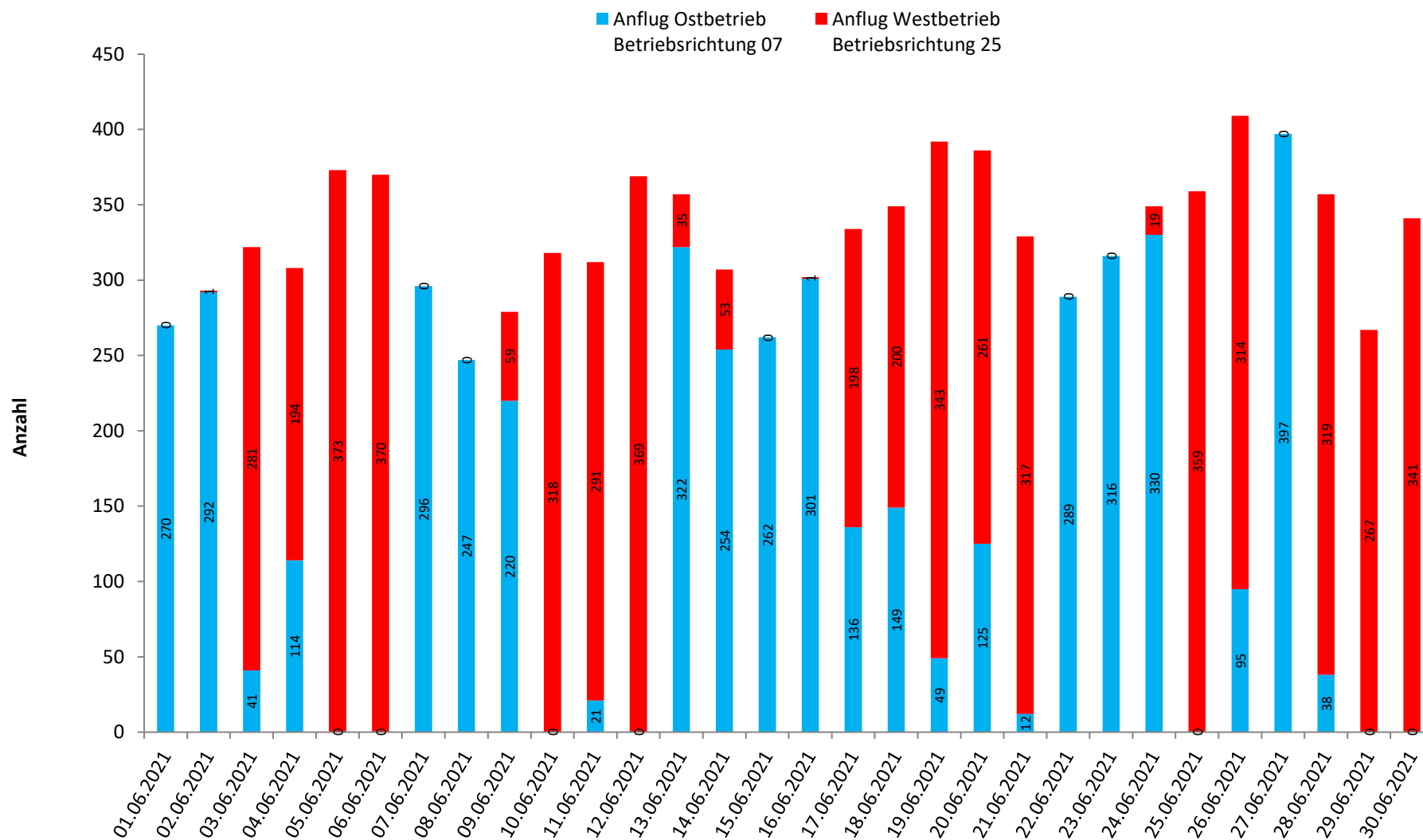


	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.06.2021	0,2	6,4	2,1	60	13,1	24,8	19,7	22	70	38	1014	1019	1016	0,0
02.06.2021	0,1	4,8	1,6	165	13,7	28,5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

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

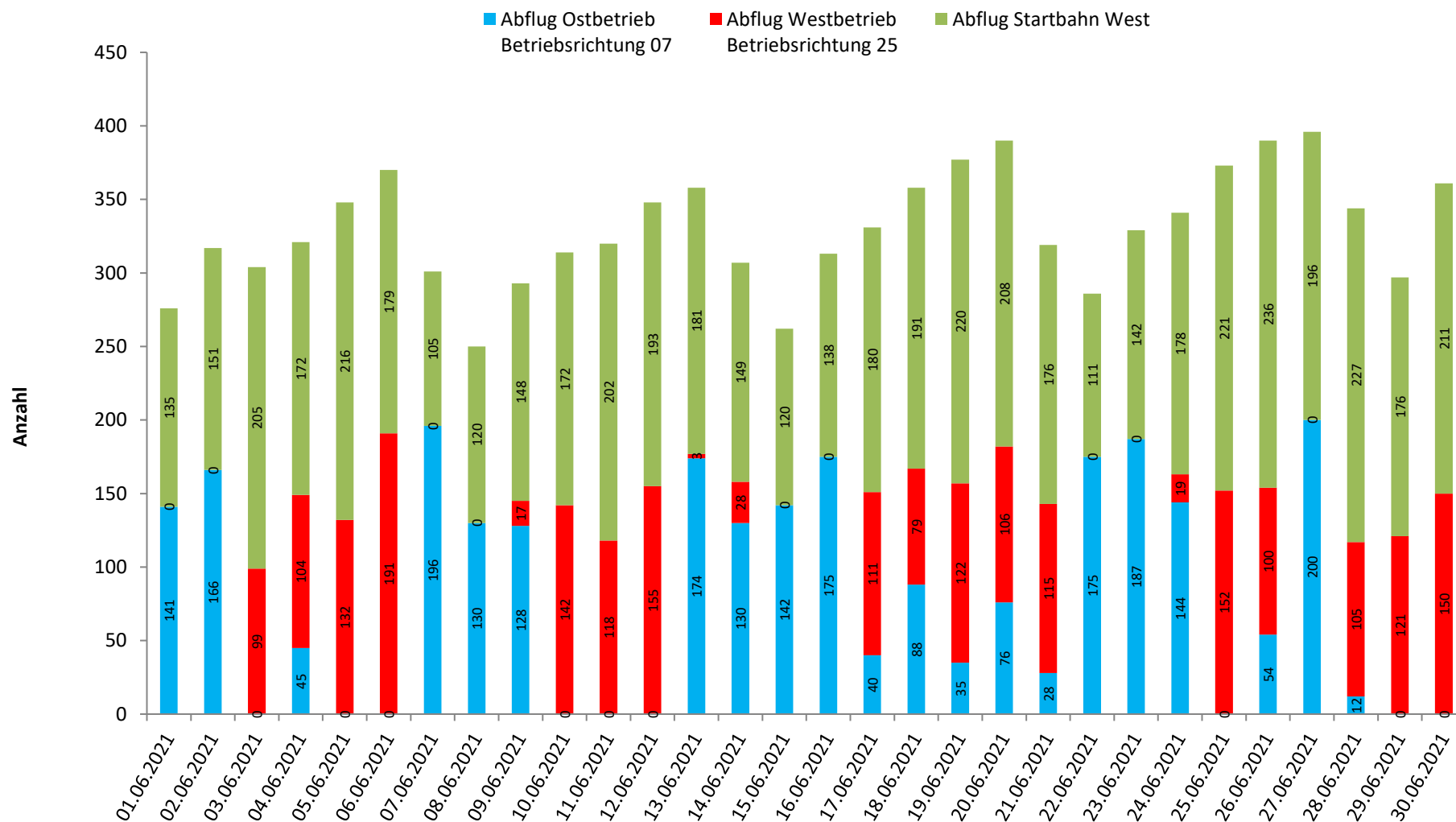
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle drei Messstationen des Landesamtes verwendet.

## 22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH Juni 2021



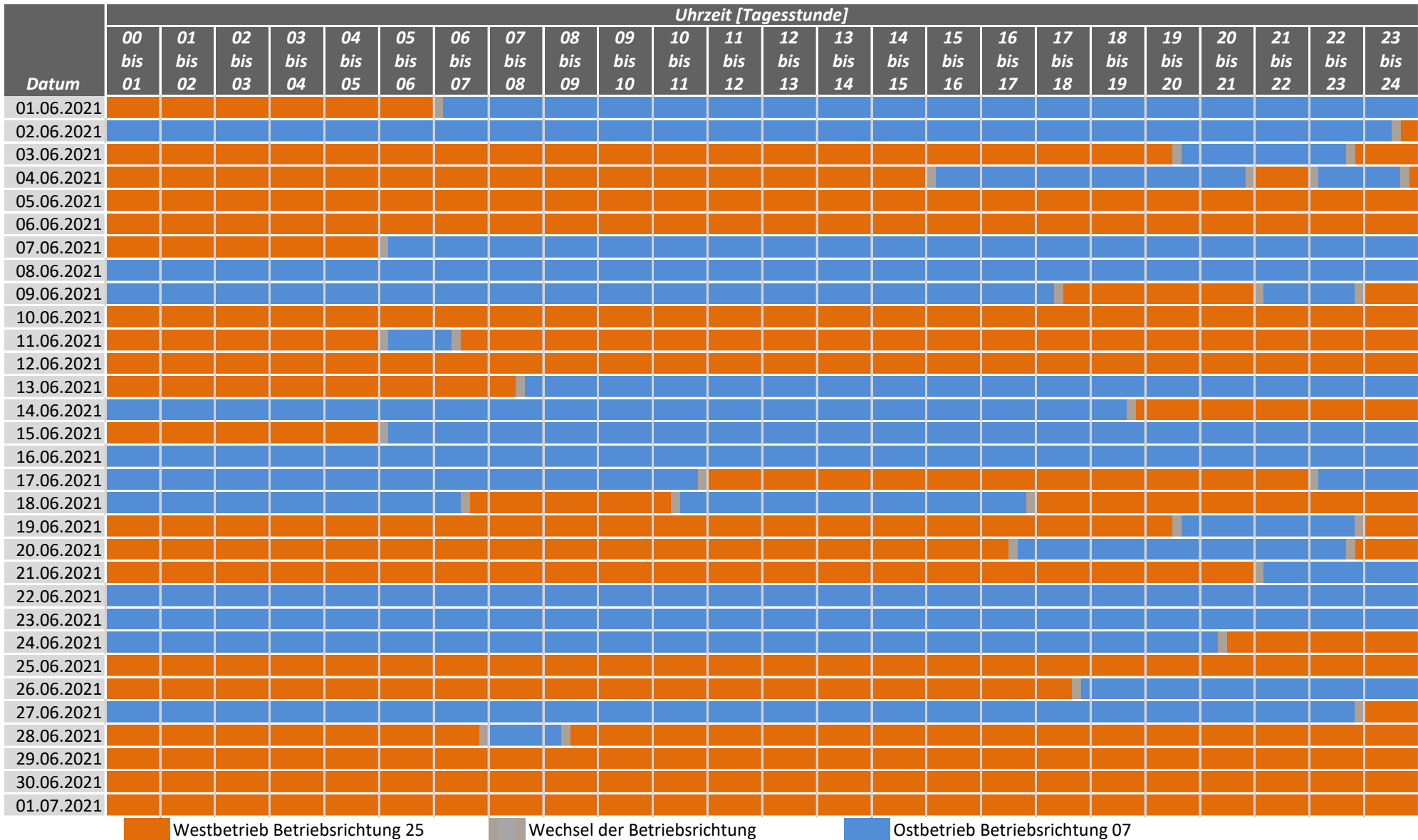
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen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

## 23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH Juni 2021



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

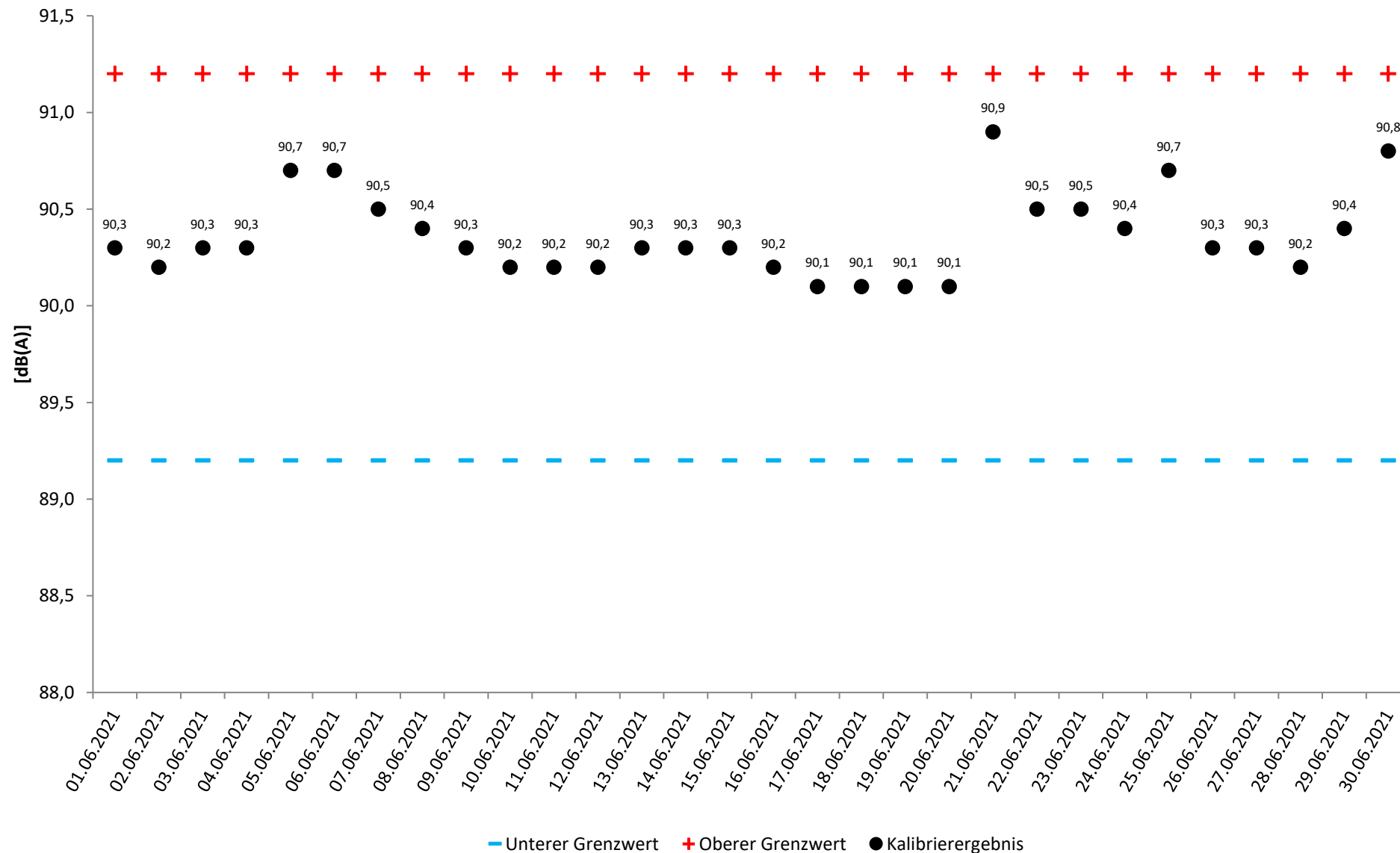
24 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH  
 Juni 2021



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



25 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung  
 Standort Mainz - Universitätsmedizin  
 Juni 2021



## 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  $\mu\text{Pa}$  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.