



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

# FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den  
Standort Mainz-Universitätsmedizin  
01. bis 31. März 2020



MESSEN  
BEWERTEN  
BERATEN



## IMPRESSUM

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

Bearbeitung: Topsonic Systemhaus GmbH  
Adenauerstraße 20  
52146 Würselen

noise & track monitoring 

Alle Fotos: Topsonic

© 2020

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

März 2020

- Insgesamt wurden 586 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 476 Fluglärmereignisse.\*
- Zusätzlich 298 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 18 bis 19 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 18 und 19 Uhr pro Stunde ca. 2 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 59 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technisch bedingten Störungen war die Messstation von 744 Stunden insgesamt für ca. 34,25 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 95,4 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

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

Insgesamt 13 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A), davon 3 nachts zwischen 22 und 6 Uhr

Max. Spitzenwert = 71,6 dB(A), gemessen am 20.03.2020 zwischen 18 und 19 Uhr

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

#### Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	53,4....59,8 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	46,4....52,2 dB(A)

#### Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	21,9.....49,4 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	22,4.....43,7 dB(A)

#### Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	38,5.....50,2 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	36,0.....50,1 dB(A)

\* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

## 2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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



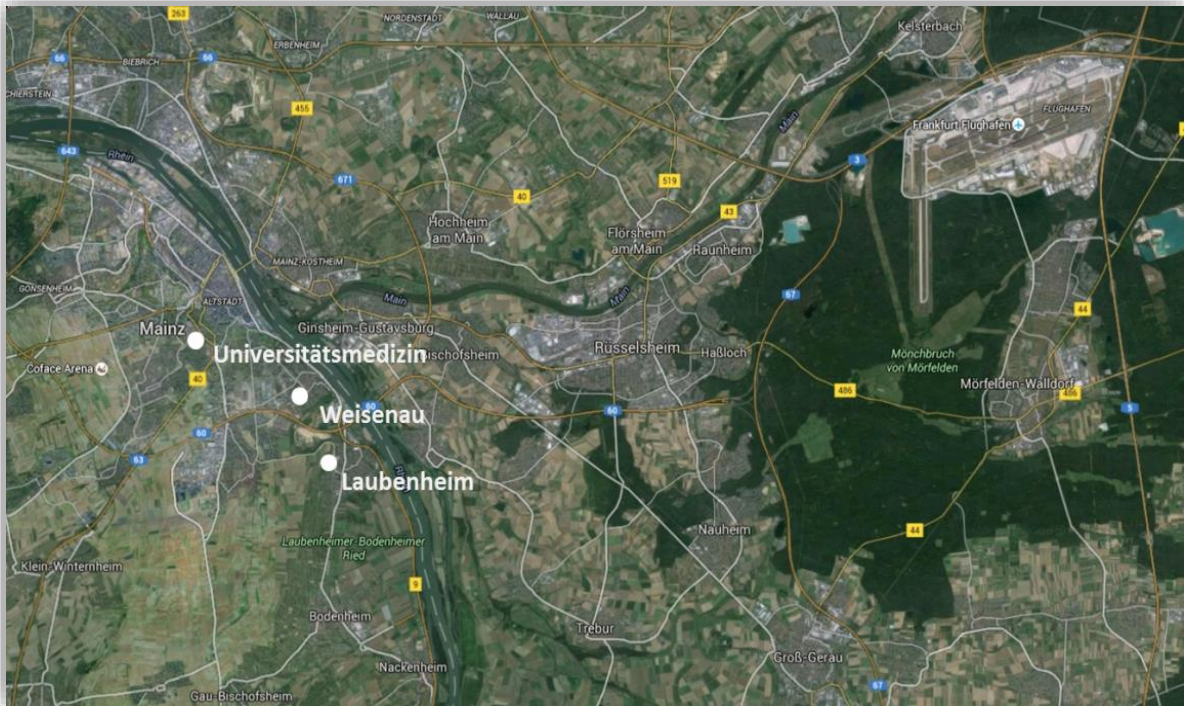
Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:  
**49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O**

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.

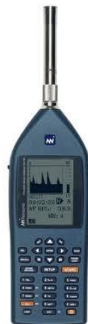
Der Schallpegel eines Fluglärmereignisses muss eine bestimmte Pegelschwelle, deren Einstellung von der am jeweiligen Messungsort vorhandenen Fremdgeräuschsituation abhängig ist, für eine Mindestdauer überschreiten.

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:

- Schallpegelmessgerät 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

#### März 2020



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.03.2020	501	17	4	80,9	T W	54,5	38,1	36,9
02.03.2020	563	93	8	93,7	T W	58,3	48,0	44,9
03.03.2020	521	17	8	92,8	T W	55,7	39,3	41,5
04.03.2020	539	27	7	97,1	T W	55,5	41,7	42,6
05.03.2020	612	88	3	99,5	T W	58,3	47,4	37,4
06.03.2020	511	4	11	87,3	T W	56,2	32,6	45,6
07.03.2020	326	17	17	99,0	T W	55,7	38,0	46,2
08.03.2020	248	19	13	99,7	T W	53,8	36,9	43,1
09.03.2020	560	12	12	96,3	T W	56,5	37,6	46,8
10.03.2020	637	2	5	87,3	T W	57,3	31,1	41,0
11.03.2020	645	4	10	69,4	T W	55,5	32,9	44,9
12.03.2020	546	7	2	71,0	T W	56,9	33,6	47,7
13.03.2020	495	18	8	86,7	T W	56,0	39,5	47,3
14.03.2020	382	116	17	100,0		55,1	47,0	45,1
15.03.2020	155	18	14	100,0		52,2	35,4	42,3
16.03.2020	479	6	15	100,0		56,2	31,9	44,0
17.03.2020	495	5	11	100,0		55,3	32,2	44,0
18.03.2020	470	2	7	100,0		55,0	28,6	43,7
19.03.2020	438	38	14	100,0		54,9	41,0	42,8
20.03.2020	463	38	11	100,0		54,8	41,8	43,2
21.03.2020	369	15	8	100,0		53,8	37,3	42,0
22.03.2020	288	11	5	100,0		52,4	35,5	36,9
23.03.2020	457		5	100,0		54,5		37,6
24.03.2020	453		6	100,0		53,9		39,6
25.03.2020	404	2	9	100,0		54,3	26,5	39,9
26.03.2020	434	2	5	100,0		56,2	25,2	37,8
27.03.2020	420		18	100,0		54,8		43,6
28.03.2020	162	3	5	99,8	T W	53,2	25,1	41,0
29.03.2020	244	1	11	100,0		52,9	20,2	43,6
30.03.2020	378	3	16	100,0		54,0	26,4	43,0
31.03.2020	430	1	13	100,0		54,9	23,8	47,0
<b>Gesamt</b>	<b>13625</b>	<b>586</b>	<b>298</b>	<b>95,4</b>		<b>55,3</b>	<b>39,6</b>	<b>43,6</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

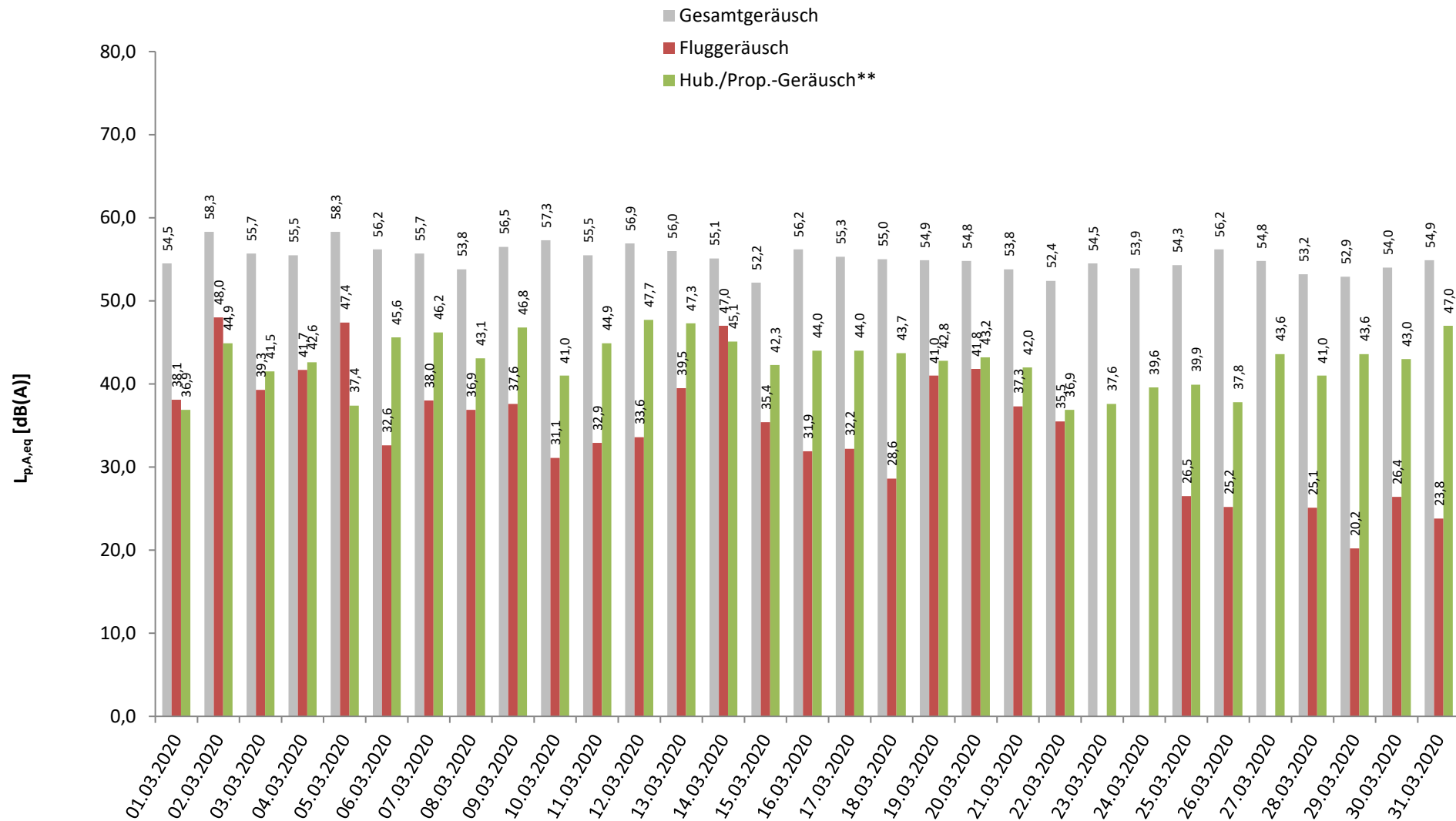
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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

März 2020



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

März 2020



	Gesamtgeräusch [dB(A)]			Fremdgeräusch [dB(A)]			Fluggeräusch [dB(A)]			Hub./Prop.-Geräusch*** [dB(A)]		
	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN
	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06
01.03.2020	55,4	51,5	59,2	55,2	51,5	59,1	39,4	30,3	41,5	38,5		36,9
02.03.2020	59,5	51,6	60,8	58,8	51,5	60,2	49,4	30,9	48,6	46,3		49,2
03.03.2020	57,3	48,3	58,7	57,0	48,3	58,4	41,0	30,8	42,1	43,5		44,9
04.03.2020	56,7	50,9	59,2	56,4	49,9	58,5	40,1	43,7	49,5	44,4		46,7
05.03.2020	59,8	50,5	60,8	59,4	50,5	60,5	49,1	32,0	49,1	39,2		37,4
06.03.2020	57,8	49,9	59,5	57,4	49,9	59,1	32,9	32,1	39,1	47,6		48,6
07.03.2020	57,2	48,7	58,7	56,5	48,7	58,2	39,8		38,4	47,9		47,6
08.03.2020	55,1	48,4	57,5	54,6	48,3	57,2	38,2	30,9	40,4	44,8		44,3
09.03.2020	57,8	52,1	60,3	57,2	51,9	59,8	39,5		38,3	48,4	38,7	49,5
10.03.2020	58,5	50,6	59,8	58,3	50,6	59,6	32,5		32,8	42,3		43,8
11.03.2020	57,4	50,5	*	56,9	50,5	*	35,6		*	47,6		*
12.03.2020	59,0	49,7	59,9	58,4	49,6	59,6	33,3	34,0	41,7	50,2		47,7
13.03.2020	57,7	49,5	59,0	56,9	49,0	58,4	39,1	40,1	46,7	49,4		48,0
14.03.2020	56,5	49,1	58,3	55,1	48,2	57,3	48,8	25,0	48,0	46,1	41,9	49,0
15.03.2020	53,4	47,8	56,0	52,7	47,7	55,8	36,8	29,4	38,7	44,1		42,3
16.03.2020	57,6	50,1	59,2	57,2	50,1	58,9	33,4	22,5	33,9	45,8		47,2
17.03.2020	56,8	47,6	57,8	56,4	47,6	57,5	34,0		35,0	45,7		45,8
18.03.2020	56,2	50,4	58,5	56,1	48,0	57,3	30,3		28,6	40,8	46,6	52,3
19.03.2020	56,2	49,5	58,2	55,8	48,5	57,4	41,0	41,1	48,1	44,2	36,0	46,2
20.03.2020	56,1	49,4	58,1	55,5	49,2	57,6	43,2	35,9	46,4	45,0		44,8
21.03.2020	54,9	50,1	58,1	54,5	49,8	57,7	36,7	38,2	44,4	43,7		43,8
22.03.2020	53,8	46,4	55,6	53,6	46,4	55,4	37,1	26,6	37,8	38,6		36,9
23.03.2020	56,0	47,6	57,0	55,9	47,6	57,0				39,3		39,1
24.03.2020	55,2	47,8	56,8	55,1	47,8	56,6				41,4		42,4
25.03.2020	55,8	47,2	56,7	55,6	47,0	56,5		31,3	36,5	41,6		42,2
26.03.2020	57,6	50,6	59,1	57,5	50,6	59,1	26,1	22,6	31,7	39,5		37,8
27.03.2020	56,2	48,8	58,0	55,8	48,2	57,5				44,7	39,8	48,6
28.03.2020	54,4	47,8	56,6	54,1	47,8	56,3	25,9	22,4	29,1	42,6		44,9
29.03.2020	54,1	48,2	57,1	53,5	48,2	56,8	21,9		20,2	45,4		44,3
30.03.2020	55,5	46,9	56,7	55,1	46,8	56,4	23,5	29,3	34,8	44,8		45,0
31.03.2020	55,8	52,2	59,4	55,5	48,1	56,9	25,6		23,8	43,9	50,1	55,7
<b>Gesamt</b>	<b>56,7</b>	<b>49,6</b>	<b>58,6</b>	<b>56,3</b>	<b>49,1</b>	<b>58,1</b>	<b>40,9</b>	<b>33,8</b>	<b>42,9</b>	<b>44,9</b>	<b>37,9</b>	<b>47,3</b>

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

\* Verfügbarkeit < 50%

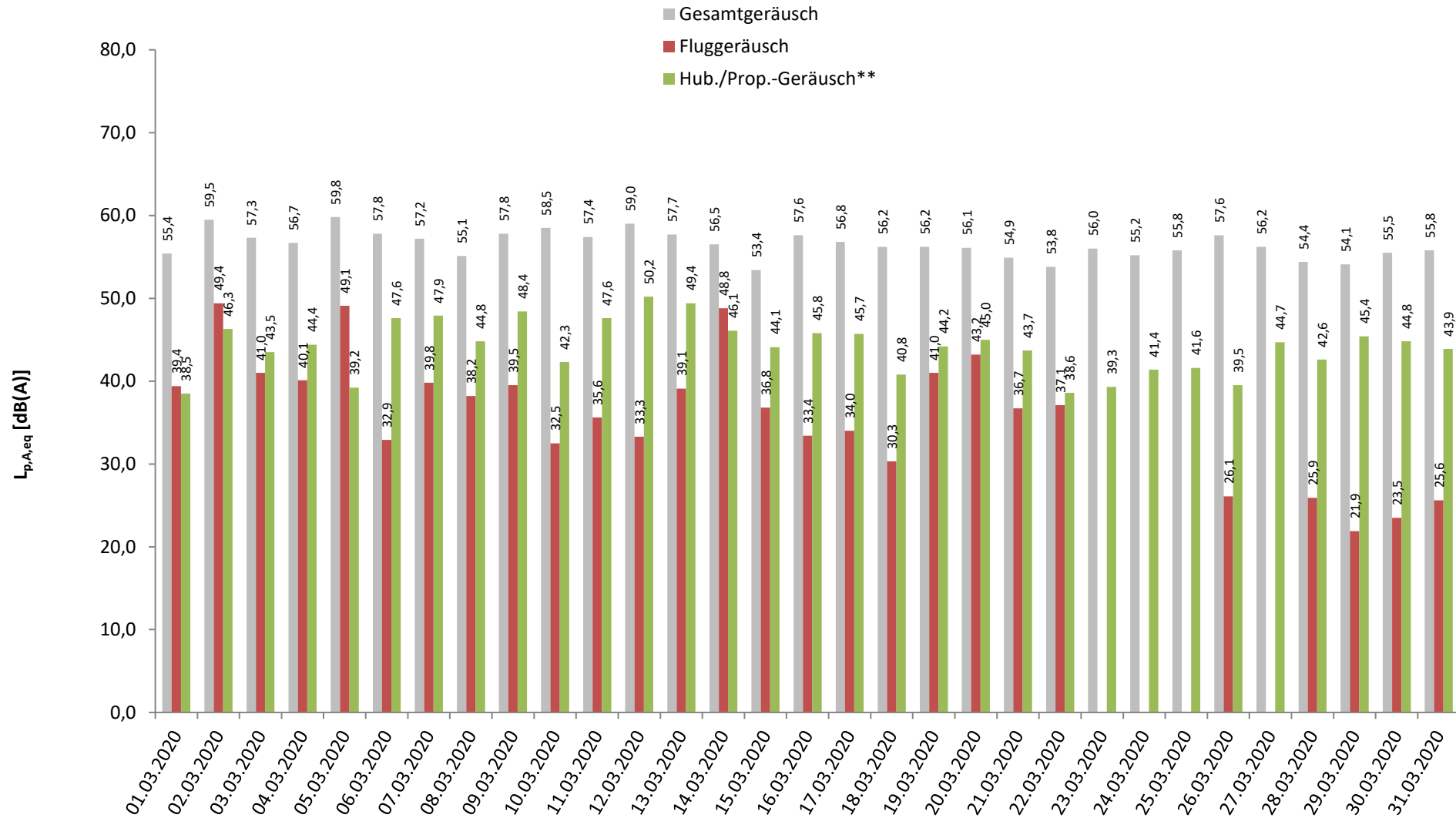
\*\* Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

März 2020



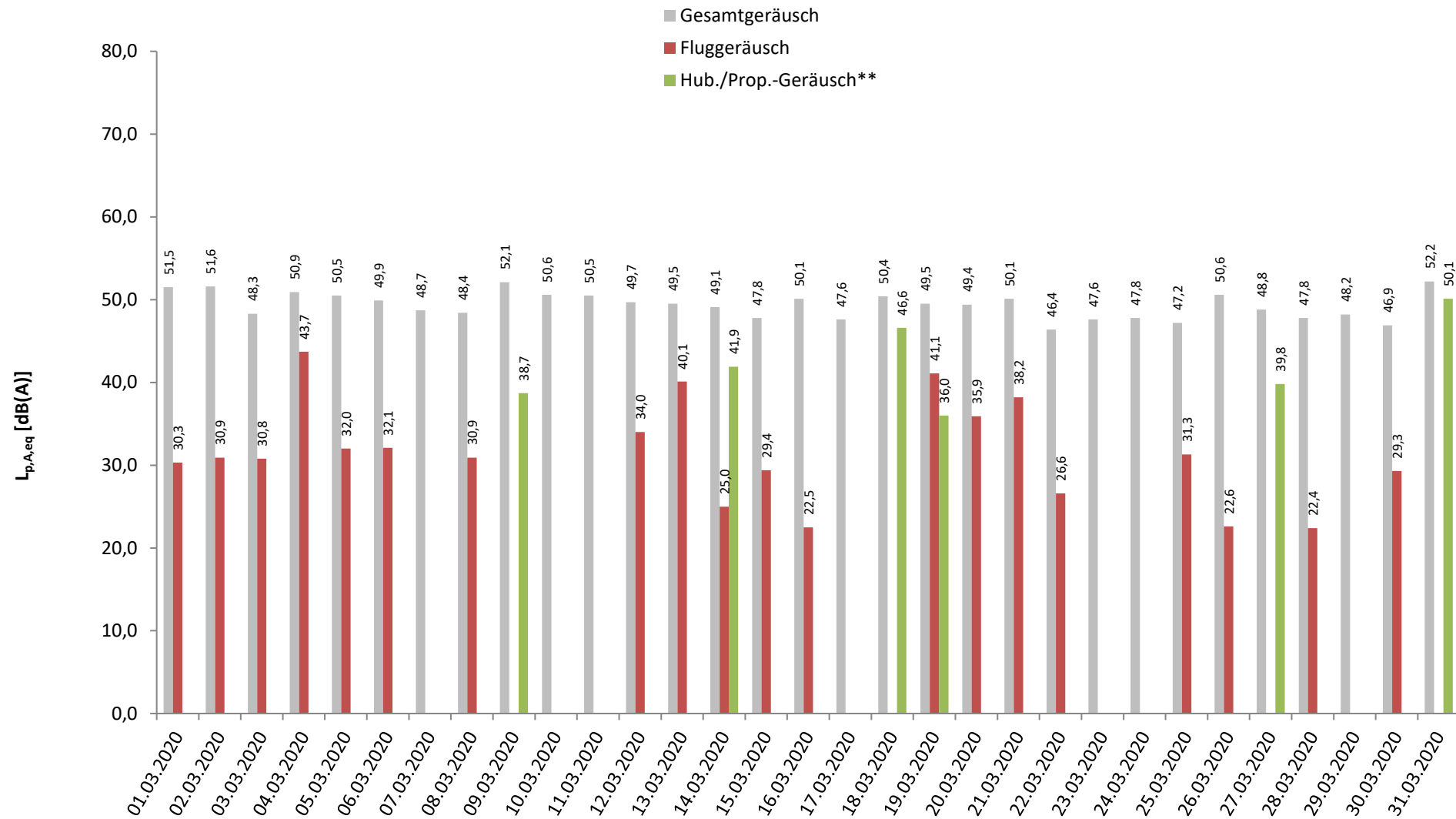
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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

März 2020



\* Verfügbarkeit < 50%

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



# 9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch $L_{eq}$

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

März 2020



	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00
01.03.2020	52,3	51,7	56,4	57,7	*	55,1	*	54,5	55,0	53,6	52,7	54,1	54,3	58,7	52,8	52,5	52,1	*	*	*	48,2	45,6	46,0	51,5
02.03.2020	54,6	61,4	63,3	64,5	57,8	56,7	58,5	57,5	57,9	62,6	58,9	57,2	58,9	54,3	54,9	53,0	55,3	49,8	48,0	46,5	50,1	*	51,6	51,5
03.03.2020	54,2	57,7	58,2	*	57,6	58,4	56,8	56,6	58,0	56,6	60,6	57,1	57,1	55,9	54,4	54,7	51,2	48,7	46,3	44,6	44,3	44,6	47,5	51,9
04.03.2020	54,5	56,9	57,1	56,2	56,7	57,0	57,0	56,3	60,0	58,7	58,3	56,8	56,9	55,5	52,5	52,0	54,9	49,2	48,2	45,8	43,4	45,3	49,5	55,2
05.03.2020	56,2	58,0	57,9	57,5	61,0	58,7	58,3	57,9	62,9	64,3	63,8	59,2	57,7	59,1	54,6	55,1	51,9	49,5	50,2	50,2	46,8	47,3	50,9	53,8
06.03.2020	55,7	57,9	*	*	60,8	58,3	58,2	59,2	58,5	58,0	58,9	57,7	56,6	55,8	55,5	52,5	51,2	54,2	48,8	48,7	46,5	49,0	45,7	49,0
07.03.2020	50,8	58,4	59,6	56,8	58,2	58,7	60,7	55,3	55,4	54,2	56,6	57,8	57,4	54,3	55,6	55,3	50,5	50,0	50,7	47,5	46,2	46,5	46,2	48,8
08.03.2020	48,2	48,0	50,7	59,2	53,8	54,6	55,8	56,3	58,1	54,5	54,4	54,4	53,5	58,2	54,0	52,0	49,8	48,0	46,2	44,7	45,0	44,3	47,3	53,1
09.03.2020	54,6	57,5	60,4	56,6	59,8	60,3	58,9	61,5	56,3	58,1	56,0	57,2	54,5	54,8	54,9	53,6	50,1	58,2	45,9	44,7	44,2	45,5	48,9	55,2
10.03.2020	59,2	58,7	57,5	57,9	60,2	58,1	58,6	57,4	61,4	62,0	57,7	58,7	57,8	54,0	53,9	52,4	52,7	50,5	48,2	50,4	49,9	48,4	49,4	*
11.03.2020	54,8	*	*	*	*	*	58,5	*	58,6	59,1	59,7	58,6	56,1	55,1	55,5	52,8	53,4	51,3	48,6	47,7	44,4	48,9	50,6	53,1
12.03.2020	56,1	58,3	59,1	*	*	62,2	61,9	*	*	59,2	59,6	*	57,8	54,4	51,7	52,1	50,8	48,9	48,3	49,4	46,4	45,0	47,2	54,1
13.03.2020	55,7	60,6	58,7	56,6	62,7	57,7	*	*	*	57,3	59,8	55,6	55,5	52,2	53,6	51,2	50,3	49,1	48,8	47,2	46,5	51,1	46,0	52,7
14.03.2020	55,1	56,3	59,7	57,2	57,5	57,4	57,0	55,2	56,6	55,8	54,2	57,4	55,7	53,1	54,5	56,1	50,8	49,2	52,3	46,8	45,6	50,3	45,2	47,5
15.03.2020	50,3	48,3	52,4	54,8	52,7	55,4	55,8	54,2	56,1	52,9	53,6	53,3	55,1	49,8	50,5	49,6	48,8	47,4	45,9	45,6	44,0	45,0	47,0	52,2
16.03.2020	55,5	57,7	59,8	56,7	57,8	57,4	58,1	58,3	60,0	57,2	58,1	59,5	55,7	54,1	51,3	56,5	55,3	48,8	48,0	47,7	47,3	47,0	46,4	51,1
17.03.2020	53,8	56,2	57,2	55,2	57,2	56,7	56,6	57,4	56,9	60,4	56,8	59,5	55,7	55,9	51,0	54,1	49,0	47,1	45,8	45,1	45,0	44,9	46,7	51,7
18.03.2020	54,6	56,9	58,6	57,7	59,4	57,2	57,0	54,8	56,5	57,3	56,9	54,6	54,0	51,0	52,9	49,7	50,6	56,2	46,1	44,4	44,2	45,9	47,4	51,6
19.03.2020	54,1	57,0	57,0	55,0	55,7	55,7	58,6	55,9	56,8	57,9	57,1	58,9	55,3	53,3	52,3	52,7	49,2	49,5	45,2	44,4	45,2	49,6	50,5	53,7
20.03.2020	53,4	56,8	56,6	55,6	56,5	59,0	56,6	56,0	56,1	56,5	57,3	56,9	55,9	54,7	51,2	52,1	49,1	50,5	47,4	47,4	49,5	46,8	49,5	52,1
21.03.2020	52,8	53,4	53,5	54,7	55,0	57,0	56,2	55,9	54,3	55,9	55,3	54,7	56,3	55,4	53,4	50,5	50,8	52,0	50,8	48,0	45,8	47,8	45,7	53,3
22.03.2020	51,6	52,1	54,1	56,4	54,9	55,7	57,3	55,0	52,0	52,8	52,5	53,6	53,9	50,3	50,5	50,5	47,6	45,6	43,9	43,3	44,8	42,4	46,0	50,9
23.03.2020	53,6	56,4	56,8	55,6	56,3	56,5	59,6	60,4	56,1	54,4	56,7	54,2	52,2	50,6	51,9	50,3	49,0	47,0	45,6	44,7	45,2	47,5	46,4	51,1
24.03.2020	53,3	56,2	56,3	54,4	55,7	56,1	56,2	57,3	57,5	56,8	55,6	55,1	52,3	52,8	51,5	47,8	47,3	46,0	52,6	44,1	43,1	42,9	45,7	50,2
25.03.2020	52,6	56,7	55,9	54,5	58,7	55,5	56,0	58,7	57,5	57,1	55,2	57,2	54,4	49,3	48,7	49,9	47,4	46,0	44,4	44,2	45,5	47,7	46,9	50,9
26.03.2020	53,1	62,3	60,7	59,0	58,1	56,8	57,6	56,6	57,4	58,5	57,6	58,0	53,3	51,3	49,6	52,0	57,3	49,1	45,6	43,8	44,0	45,1	46,8	50,8
27.03.2020	53,2	56,2	56,5	59,3	57,0	56,4	56,7	56,5	56,2	56,2	56,2	56,1	58,6	51,2	50,9	53,3	51,1	46,5	53,4	45,5	46,9	44,3	45,5	48,4
28.03.2020	53,4	58,9	54,3	52,1	53,3	55,1	56,0	52,1	57,0	50,7	52,0	53,6	56,7	50,6	52,8	50,7	47,5	46,6	44,3	46,6		44,1	51,0	49,9
29.03.2020	48,9	52,5	51,7	54,0	51,0	54,4	52,8	54,9	53,8	53,4	53,6	57,2	57,6	56,1	53,9	51,0	51,4	48,2	47,5	46,9	45,3	45,0	46,7	50,0
30.03.2020	52,5	55,6	57,1	54,9	55,2	55,7	56,0	54,0	56,1	56,7	59,7	54,7	53,8	54,9	52,0	49,6	48,8	47,1	45,7	44,9	43,3	43,6	46,2	50,5
31.03.2020	56,2	57,3	57,2	57,6	56,8	57,2	56,5	57,6	56,0	54,5	56,4	54,2	53,0	54,8	49,3	49,0	48,4	46,4	56,2	57,9	44,8	43,1	46,9	50,2
Gesamt	54,2	57,4	57,9	57,5	57,8	57,3	57,6	57,1	57,7	57,9	57,6	57,1	55,9	54,6	53,0	52,6	51,6	50,7	49,4	48,1	46,0	47,0	47,8	51,9

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

März 2020



	[dB(A)]																									
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00		
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00		
01.03.2020				35,2	*	40,8	*	42,9	38,3	39,6	34,2	45,9	38,3	41,5	41,7	38,6	38,1	*	*	*						
02.03.2020				45,6	47,1	43,6	30,3	53,7	55,6	54,2	52,5	52,4	47,1	41,5	37,8							*	41,6			
03.03.2020				*		46,0		40,4	44,2	40,1	46,7	41,7	42,7	39,1	34,7	39,7								39,8		
04.03.2020				43,4	46,1	42,7		42,1	44,1			43,6	37,1	39,8		37,5							44,4	52,0		
05.03.2020	49,2			52,8	43,8	52,4	47,6	51,6	51,0	47,8	48,9	50,9	49,7	47,4	49,2	38,1	38,3							37,9		
06.03.2020			*	*								42,7				38,5	41,2									
07.03.2020		35,9			43,7	42,4	45,6	43,3	38,4			45,2		33,8	37,2											
08.03.2020				33,0	38,9	43,7	43,1			31,6		44,1		39,5	41,0	36,4	37,9						35,8			
09.03.2020		41,6		42,5	41,1	45,6		46,8				35,9	39,1		33,8											
10.03.2020						43,2								37,9										*		
11.03.2020		*	*	*	*	*		*					40,8	37,9	42,1											
12.03.2020				*	*			*	*			*				43,2						39,5	34,8	37,0	34,6	
13.03.2020			44,0	38,8			*	*	*			47,0		37,2	37,0	41,2	36,4							48,9		
14.03.2020	53,1	51,0	51,2	46,8	46,6	47,0	50,0	35,1	44,7	53,0	49,8	46,6	46,2	48,2	43,0		34,1									
15.03.2020			40,0	38,1	39,8	36,7	38,1	35,0				42,9			39,7	38,2	38,4									
16.03.2020					41,2	40,8						37,6				36,3						31,5				
17.03.2020							38,3	35,8				40,9	42,3													
18.03.2020								39,4				39,3														
19.03.2020	32,9			40,4	38,8	39,4		44,3					48,4	40,7	45,7	44,1	42,0						37,9	49,1		
20.03.2020						48,4		45,8				45,4	51,7	44,9		41,4								44,9		
21.03.2020	41,5	34,2				43,2		37,2				30,9	44,9						36,9			44,1	38,0	41,9		
22.03.2020	45,4					45,5						40,8									35,6					
23.03.2020																										
24.03.2020																										
25.03.2020																			34,0				39,1			
26.03.2020													38,2											31,6		
27.03.2020																										
28.03.2020	35,5			34,4																				30,9		
29.03.2020				34,0																						
30.03.2020		35,5																					33,0	36,8		
31.03.2020	37,6																									
Gesamt	40,6	37,0	37,5	41,0	39,2	42,9	39,1	43,0	43,1	42,7	41,3	43,3	42,3	38,9	38,4	36,0	33,0	19,2	22,1			26,0	30,1	33,5	41,1	

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

März 2020



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

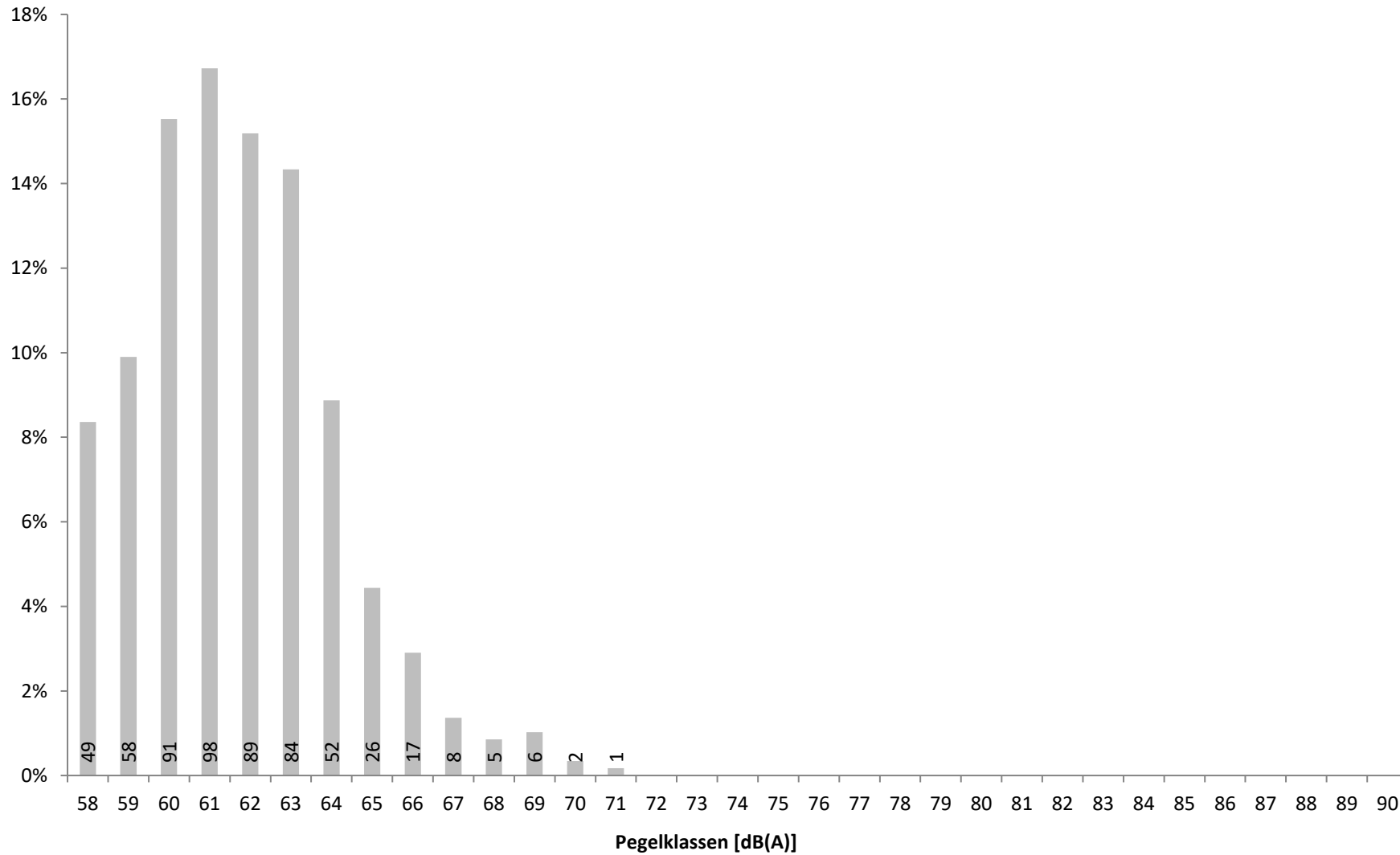
	[dB(A)]																								
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00	
01.03.2020				58,4		61,4		65,1	60,8	60,6	58,7	64,0	62,0	64,7	65,5	61,6	60,8								
02.03.2020				63,8	62,0	60,8		70,1	66,4	65,8	65,1	68,3	63,5	60,8	61,8									60,8	
03.03.2020						64,5		61,6	63,3	63,1	65,2	61,1	65,6	59,4	58,2	60,1								62,9	
04.03.2020				64,5	62,9	64,0		63,7	64,3			62,1	60,0	61,2		60,7							68,6	66,8	
05.03.2020	69,3			70,4	64,7	66,7	69,0	64,4	64,5	65,2	64,3	66,7	65,0	62,5	64,0	59,1	59,7							62,3	
06.03.2020												63,1				61,5	64,8								
07.03.2020		61,9			63,7	62,2	67,4	63,7	61,0			62,3		58,7	59,4										
08.03.2020				59,1	60,1	64,3	63,4			60,7		65,3		60,5	62,2	61,5	61,3							58,3	
09.03.2020		60,5		63,0	62,0	64,2		62,9				58,7	60,3		59,3										
10.03.2020						64,6								58,7											
11.03.2020												60,4	58,6	66,0											
12.03.2020																61,4					63,5	60,3	62,2	59,0	
13.03.2020				66,0	59,2							66,3		58,4	59,5	62,8	60,7							66,5	
14.03.2020	69,6	64,5	69,9	67,3	64,7	65,0	68,7	58,9	63,3	65,7	65,6	64,7	67,7	63,9	63,5		58,9								
15.03.2020			62,4	59,5	60,9	59,8	61,0	60,7				64,0			60,9	59,9	61,3								
16.03.2020					61,6	62,8						59,7				59,6							58,7		
17.03.2020							60,3	60,8				60,7	64,2												
18.03.2020								64,8				60,6													
19.03.2020	58,1			60,9	59,6	61,2		63,5					63,0	61,5	67,0	62,3	63,5						60,7	69,4	
20.03.2020						64,9		64,5				67,3	71,6	65,9		61,4								64,9	
21.03.2020	65,7	58,2				63,5		58,6				58,8	67,0					60,4			69,7	61,5	62,1		
22.03.2020	68,7					64,0							61,3								59,5				
23.03.2020																									
24.03.2020																									
25.03.2020																		59,0					59,2		
26.03.2020													60,5											59,1	
27.03.2020																									
28.03.2020	59,3				59,0																			58,6	
29.03.2020					60,8																				
30.03.2020		59,0																					59,6	60,6	
31.03.2020	58,3																								
Gesamt	69,6	64,5	69,9	70,4	64,7	66,7	69,0	70,1	66,4	65,8	65,6	68,3	71,6	65,9	67,0	62,8	64,8	59,0	60,4			63,5	69,7	68,6	69,4

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

März 2020

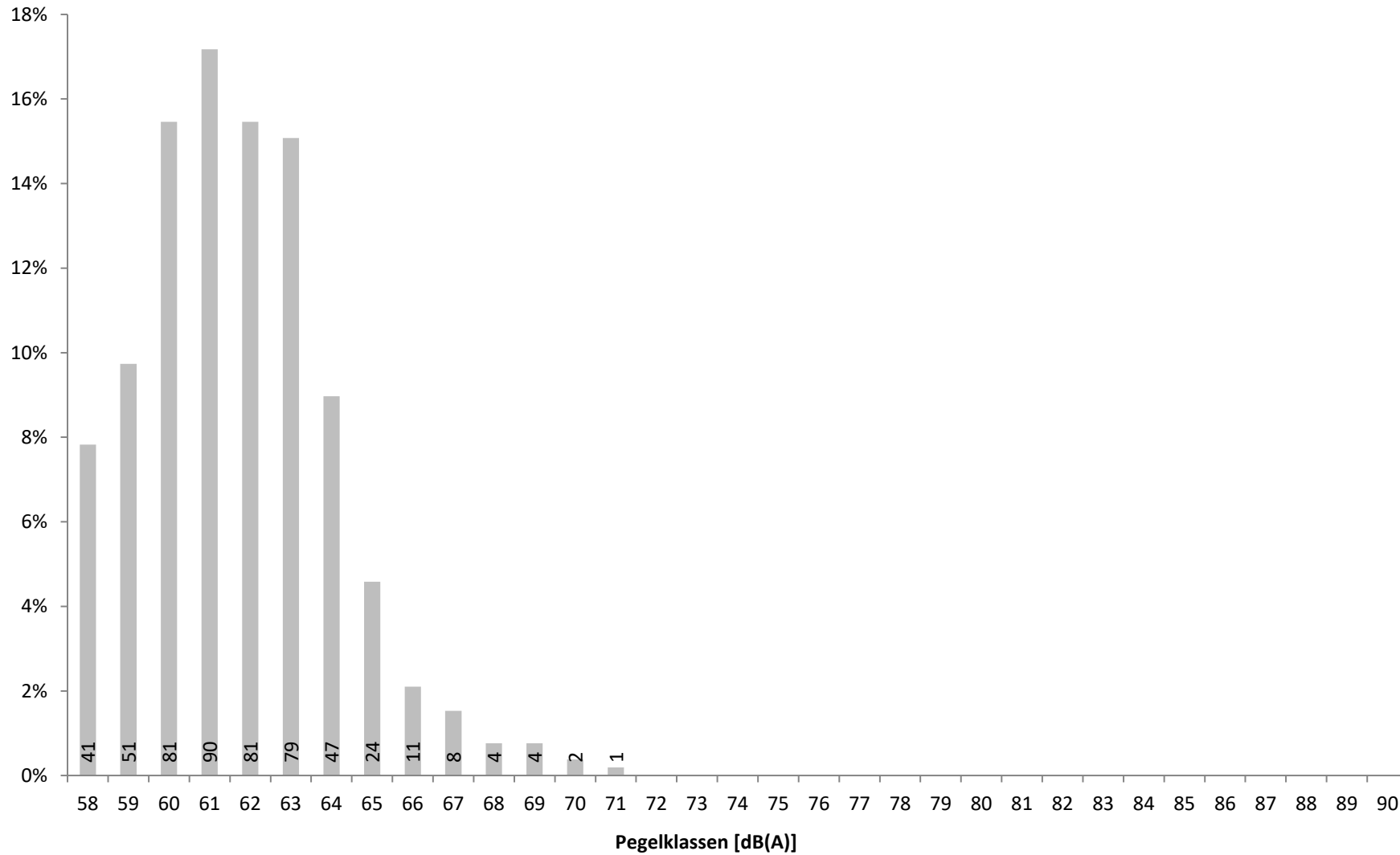


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

März 2020



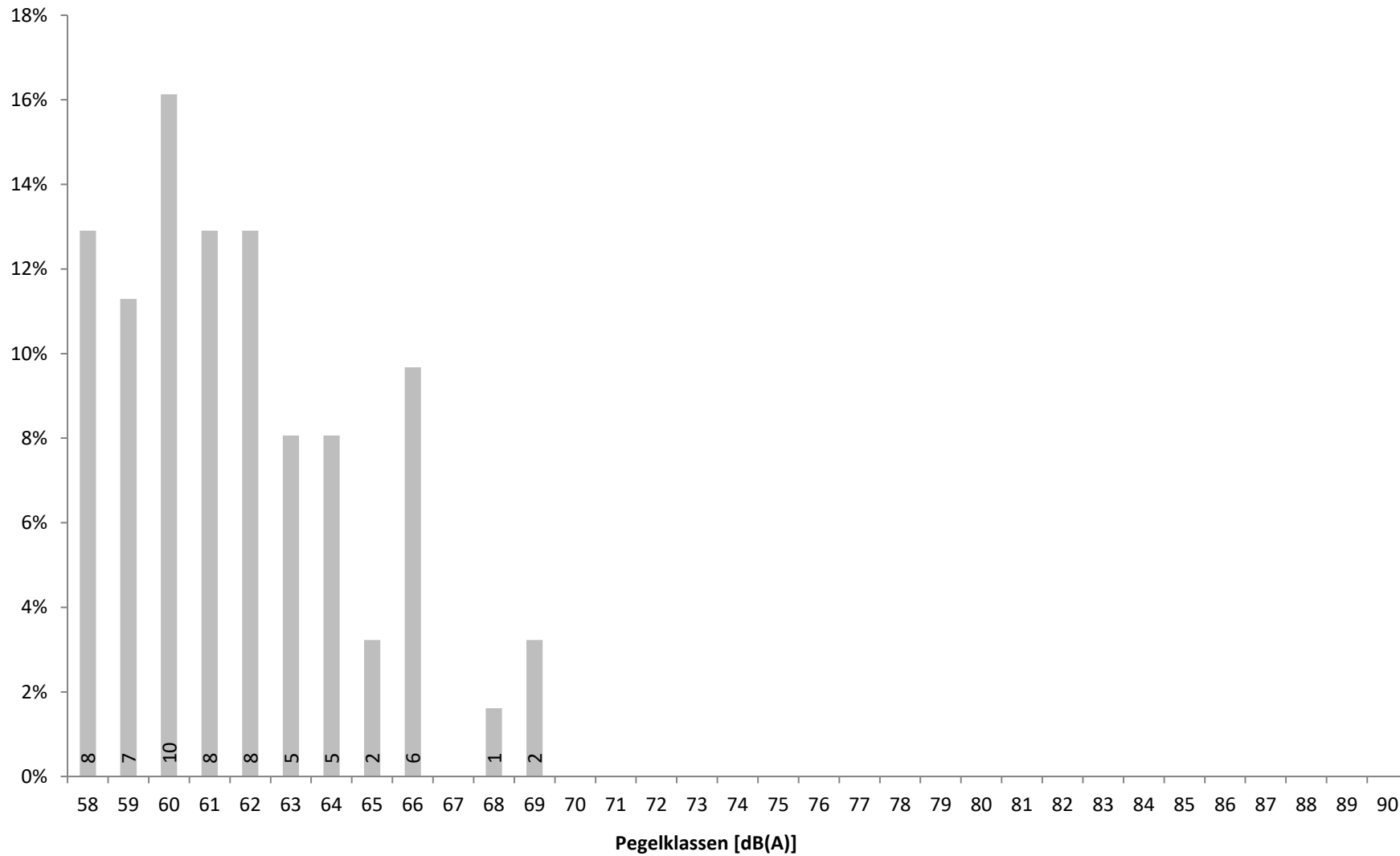
Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl



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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

März 2020



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

März 2020



	06 - 07						07 - 08						08 - 20					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.03.2020	52,3	19					51,7	8	1				56,2	316	65	40,1	14	
02.03.2020	54,6	17					61,4	38	5				60,0	387	31	50,6	90	2
03.03.2020	54,2	16					57,7	40	2				57,8	442	52	42,1	13	
04.03.2020	54,5	14					56,9	37					57,3	453	20	41,3	13	
05.03.2020	56,2	33	1	49,2	4	1	58,0	37	4				60,6	448	76	49,7	65	2
06.03.2020	55,7	38					57,9	36	2				58,5	410	49	33,0	1	
07.03.2020	50,8	3					58,4	25	3	35,9	1		57,6	280	39	40,7	15	
08.03.2020	48,2						48,0	1					55,9	223	27	38,7	14	
09.03.2020	54,6	24					57,5	38	2	41,6	1		58,4	451	46	40,2	10	
10.03.2020	59,2	37	9				58,7	37	1				58,9	453	44	33,8	2	
11.03.2020	54,8	40	2				*	39	20	*			58,2	456	180	34,3	3	
12.03.2020	56,1	42	6				58,3	36	11				60,2	433	201			
13.03.2020	55,7	25	2				60,6	41	8				58,1	407	100	39,8	7	
14.03.2020	55,1	12	1	53,1	9	1	56,3	38	1	51,0	12		56,7	312	29	48,5	91	2
15.03.2020	50,3	1	1				48,3	1					54,1	144	22	37,0	14	
16.03.2020	55,5	25	3				57,7	38	3				58,0	401	48	34,1	4	
17.03.2020	53,8	14					56,2	40					57,4	434	27	35,2	5	
18.03.2020	54,6	24					56,9	38					56,7	395	27	31,6	2	
19.03.2020	54,1	13		32,9	1		57,0	39	2				56,7	355	38	40,5	19	
20.03.2020	53,4	9					56,8	37					56,6	377	24	44,2	33	1
21.03.2020	52,8	11		41,5	1		53,4	16		34,2	1		55,5	281	43	36,9	8	
22.03.2020	51,6	5	1	45,4	2	1	52,1	11	2				54,4	255	35	36,0	8	
23.03.2020	53,6	16					56,4	47	2				56,6	381	37			
24.03.2020	53,3	15					56,2	40					55,8	389	33			
25.03.2020	52,6	4					56,7	41	2				56,4	350	52			
26.03.2020	53,1	10	2				62,3	37	21				57,6	371	50	27,4	1	
27.03.2020	53,2	8					56,2	27	4				56,7	373	39			
28.03.2020	53,4	3	1	35,5	1		58,9	17	2				54,1	109	18	23,6	1	
29.03.2020	48,9	4					52,5	3	1				54,6	192	42	23,2	1	
30.03.2020	52,5	6					55,6	33		35,5	1		56,0	335	26			
31.03.2020	56,2	14	2	37,6	1		57,3	35					56,2	372	27			
<b>Gesamt</b>	<b>54,0</b>	<b>502</b>	<b>31</b>	<b>40,5</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>57,2</b>	<b>951</b>	<b>99</b>	<b>36,8</b>	<b>16</b>		<b>56,9</b>	<b>10985</b>	<b>1547</b>	<b>41,3</b>	<b>434</b>	<b>7</b>

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

\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Anzahl der Lärmereignisse

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

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

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

März 2020



	20 - 21						21 - 22						22 - 23 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.03.2020	52,8	9		41,7	1		52,5	12		38,6	1		52,1	9		38,1	1	
02.03.2020	54,9	11	1	37,8	1		53,0	5					55,3	11	1			
03.03.2020	54,4	9	1	34,7	1		54,7	5	2	39,7	1		51,2	2				
04.03.2020	52,5	3					52,0	5		37,5	2		54,9	6	2			
05.03.2020	54,6	24		49,2	14		55,1	13	2	38,1	2		51,9	4		38,3	2	
06.03.2020	55,5	9	2				52,5	6	1	38,5	1		51,2	3		41,2	2	
07.03.2020	55,6	10	3	37,2	1		55,3	4	2				50,5	1				
08.03.2020	54,0	10	1	41,0	2		52,0	2		36,4	1		49,8	1		37,9	1	
09.03.2020	54,9	5	3	33,8	1		53,6	1	1				50,1	1				
10.03.2020	53,9	14	1				52,4	7					52,7	9	1			
11.03.2020	55,5	21	3	42,1	1		52,8	13					53,4	22				
12.03.2020	51,7	2					52,1	8		43,2	3		50,8	1				
13.03.2020	53,6	5	2	37,0	1		51,2	4		41,2	2		50,3	1		36,4	1	
14.03.2020	54,5	6	2	43,0	3		56,1	7	1				50,8	2		34,1	1	
15.03.2020	50,5	3		39,7	2		49,6	2		38,2	1		48,8	1		38,4	1	
16.03.2020	51,3	3					56,5	5	3	36,3	1		55,3	4	1			
17.03.2020	51,0	2					54,1	2	1				49,0	1				
18.03.2020	52,9	2	1				49,7	1					50,6	3	1			
19.03.2020	52,3	8		45,7	4		52,7	8	1	44,1	5		49,2	4		42,0	3	
20.03.2020	51,2	3					52,1	10	1	41,4	3		49,1	1				
21.03.2020	53,4	12	3				50,5	8	1				50,8	8	2			
22.03.2020	50,5	6					50,5	7					47,6					
23.03.2020	51,9	2	2				50,3	5					49,0	2	2			
24.03.2020	51,5	2	1				47,8						47,3					
25.03.2020	48,7	2					49,9	1					47,4					
26.03.2020	49,6						52,0	4	2				57,3	5	3			
27.03.2020	50,9	3					53,3	4	2				51,1	2	2			
28.03.2020	52,8	8	3				50,7	2	1				47,5	1				
29.03.2020	53,9	18	4				51,0	7	1				51,4	9	1			
30.03.2020	52,0	2					49,6						48,8					
31.03.2020	49,3						49,0						48,4	2				
<b>Gesamt</b>	<b>53,0</b>	<b>214</b>	<b>33</b>	<b>38,4</b>	<b>32</b>		<b>52,6</b>	<b>158</b>	<b>22</b>	<b>36,0</b>	<b>23</b>		<b>51,5</b>	<b>116</b>	<b>16</b>	<b>33,0</b>	<b>12</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 - $L_{eq}$ und Lärmereignisse

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

März 2020



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

	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***
01.03.2020	*	42	15	*			50,3	84	27				51,5	2				
02.03.2020	49,8	2					50,1	85	16	33,6	2		51,5	7				
03.03.2020	48,7						45,6	2					51,9	5		39,8	2	
04.03.2020	49,2						47,0	3	2	37,4	1	1	55,2	18		52,0	11	
05.03.2020	49,5						49,4	25	2				53,8	28	1	37,9	1	
06.03.2020	54,2	4	1				47,9	5	1				49,0					
07.03.2020	50,0	1					47,8	2	1				48,8					
08.03.2020	48,0						45,6	1		28,8	1		53,1	10	1			
09.03.2020	58,2	4	2				46,2	2					55,2	34				
10.03.2020	50,5	5	1				49,3	51	2				*	24		*		
11.03.2020	51,3	8					48,4	27	4				53,1	19	1			
12.03.2020	48,9	1					47,4	17	3	35,4	3		54,1	6	2	34,6	1	
13.03.2020	49,1	1					48,4	3	2				52,7	8		48,9	7	
14.03.2020	49,2	2	1				49,0	3	2				47,5					
15.03.2020	47,4						45,6						52,2	3				
16.03.2020	48,8	1					47,3	1		24,6	1		51,1	1				
17.03.2020	47,1						45,5						51,7	2				
18.03.2020	56,2	2	1				45,8	2	1				51,6	3				
19.03.2020	49,5	1					47,8	3	2	30,9	1		53,7	7	2	49,1	5	1
20.03.2020	50,5	7	1				48,3	12	1				52,1	7		44,9	2	
21.03.2020	52,0	15	1				48,0	13	1	38,7	3	1	53,3	5	1	41,9	2	
22.03.2020	45,6						44,3	2		28,6	1		50,9	2				
23.03.2020	47,0						46,0						51,1	4				
24.03.2020	46,0						47,5	5	4				50,2	2				
25.03.2020	46,0	1		34,0	1		46,0	2	1	32,2	1		50,9	3				
26.03.2020	49,1	4	2				45,2	2	1				50,8	1		31,6	1	
27.03.2020	46,5						48,6	3	1				48,4					
28.03.2020	46,6						47,5	15					49,9	7		30,9	1	
29.03.2020	48,2	3					46,4	7					50,0	1				
30.03.2020	47,1						44,9	1		26,0	1		50,5	1		36,8	1	
31.03.2020	46,4						53,5	7	6				50,2					
<b>Gesamt</b>	<b>50,6</b>	<b>104</b>	<b>25</b>	<b>19,1</b>	<b>1</b>		<b>47,7</b>	<b>385</b>	<b>80</b>	<b>28,7</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>51,9</b>	<b>210</b>	<b>8</b>	<b>41,0</b>	<b>34</b>	<b>1</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%

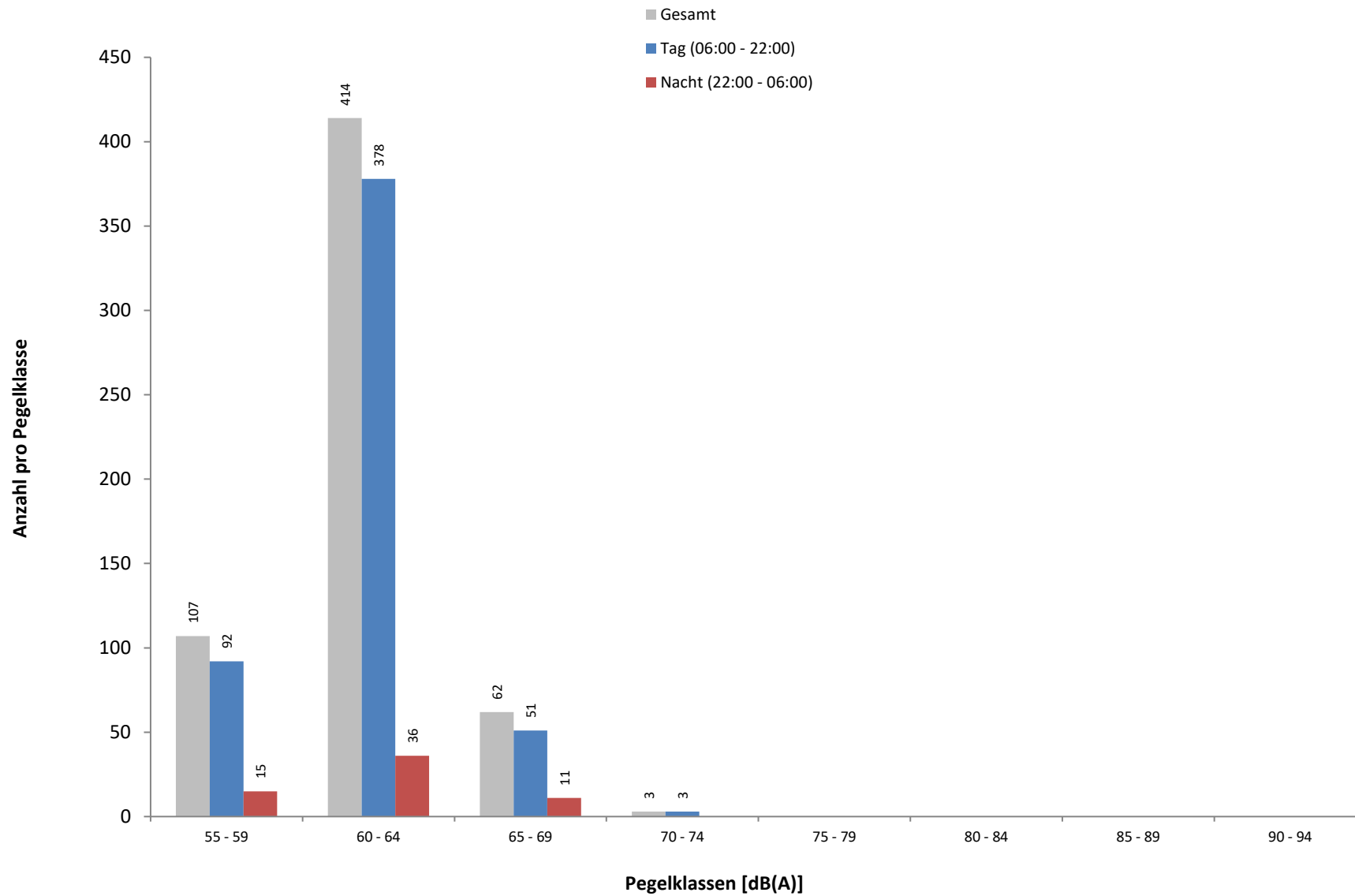
\*\* Anzahl der Lärmereignisse

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

März 2020



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

März 2020

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	1	1									2	
03 - 04	1	1	1								3	1
04 - 05	3	5	1								9	1
05 - 06	4	21	9								34	1
06 - 07	4	6	9								19	3
07 - 08	2	14									16	
08 - 09	2	5	3								10	1
09 - 10	6	18	2	1							27	1
10 - 11	6	16									22	
11 - 12	6	35	2								43	
12 - 13	1	12	5								18	2
13 - 14	4	34	4	1							43	1
14 - 15		33	6								39	
15 - 16	2	42	4								48	
16 - 17	2	24	3								29	
17 - 18	12	40	5								57	1
18 - 19	10	44	4	1							59	1
19 - 20	17	21	1								39	
20 - 21	10	19	3								32	
21 - 22	8	15									23	
22 - 23	5	7									12	
23 - 00	1										1	
Tag	92	378	51	3							524	10
Nacht	15	36	11								62	3
Gesamt	107	414	62	3							586	13

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

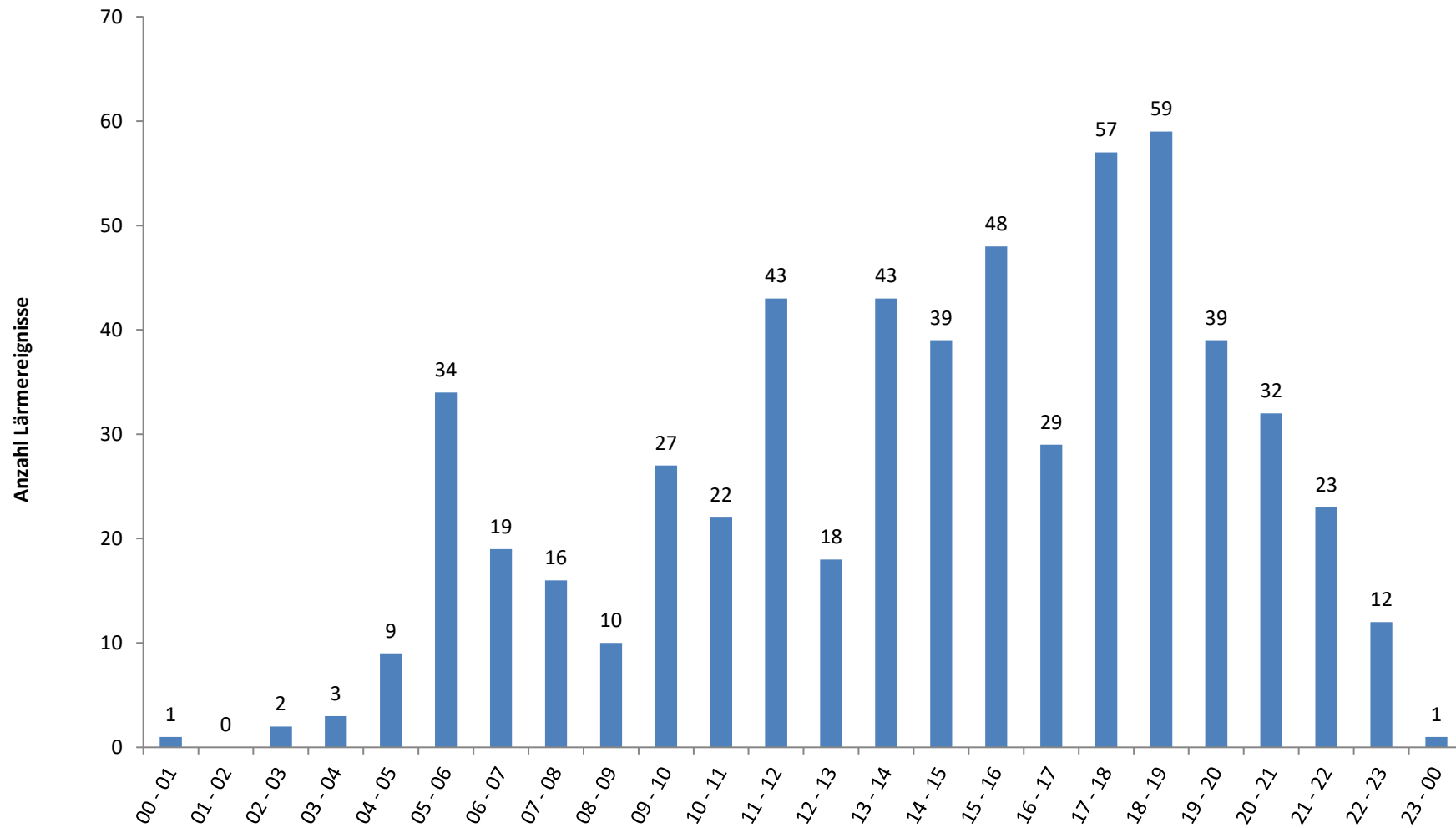
#### März 2020

	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.03.2020	16	1		17
02.03.2020	91	2		93
03.03.2020	15	2		17
04.03.2020	15	11	1	27
05.03.2020	85	3		88
06.03.2020	2	2		4
07.03.2020	17			17
08.03.2020	17	2		19
09.03.2020	12			12
10.03.2020	2			2
11.03.2020	4			4
12.03.2020	3	4		7
13.03.2020	10	8		18
14.03.2020	115	1		116
15.03.2020	17	1		18
16.03.2020	5	1		6
17.03.2020	5			5
18.03.2020	2			2
19.03.2020	29	8	1	38
20.03.2020	36	2		38
21.03.2020	10	4	1	15
22.03.2020	10	1		11
23.03.2020				
24.03.2020				
25.03.2020		2		2
26.03.2020	1	1		2
27.03.2020				
28.03.2020	2	1		3
29.03.2020	1			1
30.03.2020	1	2		3
31.03.2020	1			1
<b>Gesamt</b>	<b>524</b>	<b>59</b>	<b>3</b>	<b>586</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  
März 2020





	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.03.2020	1,7	16,3	6,0	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.03.2020	1,3	12,7	3,9	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.03.2020	1,7	11,1	5,3	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.03.2020	1,0	10,2	3,9	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.03.2020	0,8	8,9	3,3	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.03.2020	2,7	12,3	6,4	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.03.2020	2,2	9,6	4,4	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.03.2020	2,4	9,1	4,1	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.03.2020	2,0	11,6	5,6	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.03.2020	2,7	11,6	6,5	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.03.2020	2,9	14,0	7,5	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.03.2020	2,9	13,5	7,5	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.03.2020	1,8	13,8	5,7	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.03.2020	1,1	5,3	2,6	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.03.2020	1,1	7,1	2,8	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.03.2020	0,7	6,0	3,0	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.03.2020	0,9	7,3	3,0	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.03.2020	0,6	7,0	3,1	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.03.2020	0,5	4,2	2,3	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.03.2020	0,9	6,1	2,9	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.03.2020	1,2	6,5	2,9	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.03.2020	1,2	5,7	2,6	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.03.2020	1,0	5,8	2,2	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.03.2020	1,1	6,4	2,1	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.03.2020	1,2	6,3	2,5	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.03.2020	1,3	5,4	2,4	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.03.2020	1,3	4,9	2,9	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.03.2020	0,9	9,0	3,2	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.03.2020	2,2	7,7	3,7	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.03.2020	1,0	6,7	3,0	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.03.2020	1,0	4,8	2,3	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

### März 2020

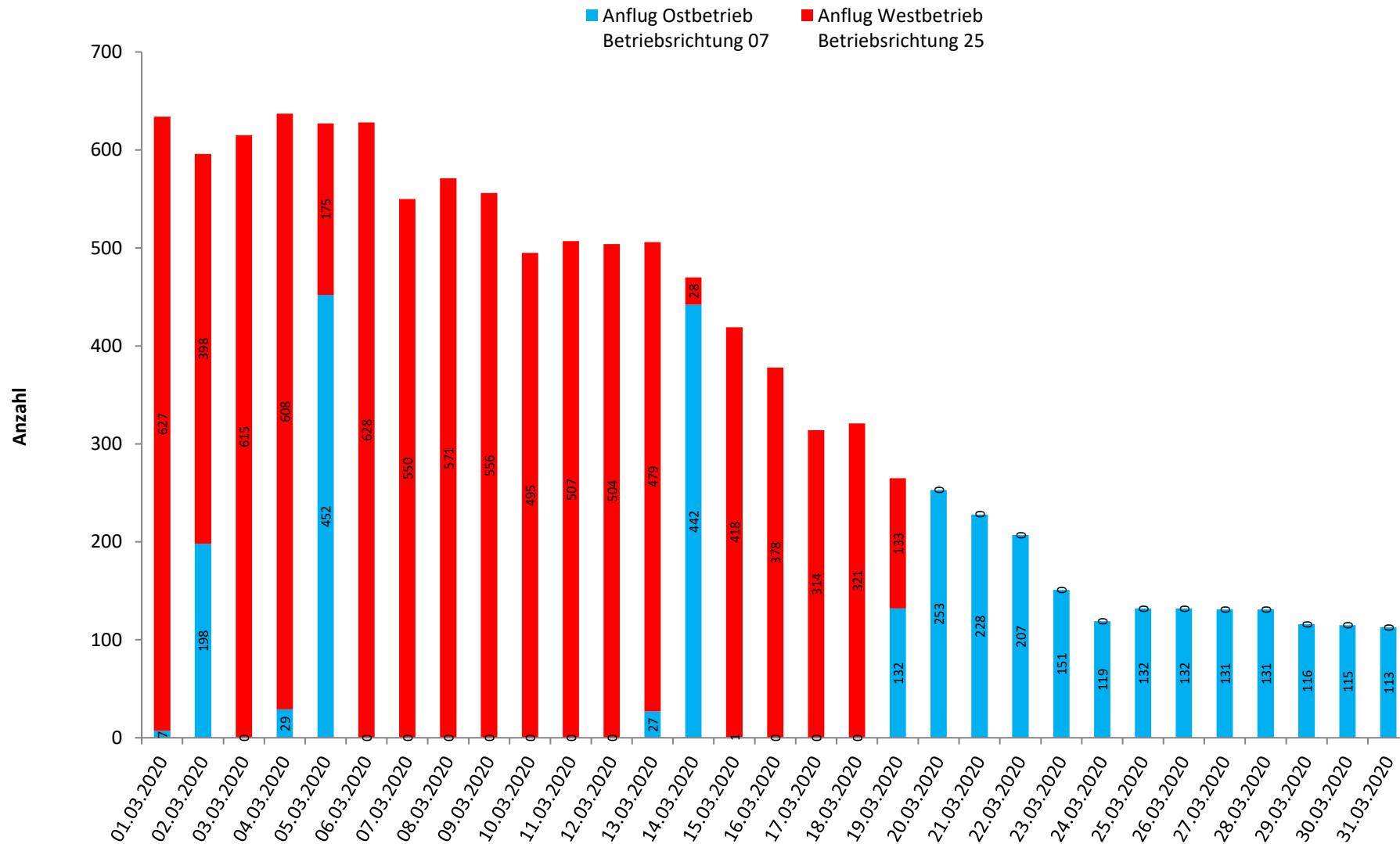


	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.03.2020	0,2	10,4	3,8	165	3,7	11,4	7,8	43	84	66	992	999	996	7,4
02.03.2020	0,1	19,2	1,9	210	3,8	10,8	7,1	51	85	71	989	1001	993	1,4
03.03.2020	0,2	6,4	2,4	150	1,8	8,5	5,0	44	82	67	1001	1012	1007	0,4
04.03.2020	0,1	6,4	1,8	90	2,6	9,7	6,0	51	85	70	1004	1013	1010	0,1
05.03.2020	0,3	15,8	3,4	0	4,2	8,8	6,6	69	89	83	986	1004	992	20,1
06.03.2020	0,5	7,0	3,4	225	4,1	6,7	5,9	65	81	73	987	1014	1001	1,7
07.03.2020	0,1	5,1	2,5	135	4,1	9,4	6,5	43	75	60	1014	1022	1020	0,1
08.03.2020	0,6	7,8	3,1	135	4,6	12,1	8,6	51	82	68	1010	1019	1014	1,4
09.03.2020	0,6	8,3	3,2	225	5,3	11,5	8,0	43	81	64	1011	1018	1015	1,8
10.03.2020	1,6	7,8	4,3	165	5,6	13,7	10,6	72	82	78	1008	1012	1010	8,8
11.03.2020	1,5	7,3	4,1	150	12,5	15,1	14,0	56	73	65	1011	1015	1014	0,0
12.03.2020	0,4	8,7	3,9	165	5,2	13,3	9,7	45	78	59	1011	1017	1014	1,9
13.03.2020	0,2	8,2	2,7	180	3,7	9,7	7,1	47	81	62	1017	1022	1020	0,2
14.03.2020	0,1	5,3	1,4	90	3,7	11,3	7,1	41	82	66	1020	1023	1022	0,0
15.03.2020	0,1	5,7	1,6	105	4,5	14,8	9,8	31	78	53	1014	1020	1016	0,0
16.03.2020	0,1	4,7	1,4	195	4,5	18,3	12,9	35	76	54	1017	1027	1022	0,0
17.03.2020	0,1	4,3	1,5	210	6,8	17,6	12,3	41	83	64	1027	1030	1029	0,0
18.03.2020	0,2	3,3	1,2	210	6,5	17,0	11,8	45	82	62	1025	1030	1027	0,0
19.03.2020	0,1	2,8	1,1	330	7,0	19,3	13,9	34	79	52	1021	1026	1023	0,0
20.03.2020	0,2	6,6	2,3	345	4,4	17,8	11,2	41	81	60	1020	1024	1022	3,2
21.03.2020	0,8	5,5	2,5	270	1,6	7,8	5,1	45	83	59	1024	1029	1025	0,5
22.03.2020	0,7	4,3	2,0	270	-0,1	11,0	5,1	21	55	36	1029	1035	1031	0,1
23.03.2020	0,2	4,9	1,5	180	-0,3	9,3	4,3	18	51	33	1032	1035	1033	0,0
24.03.2020	0,4	4,1	1,6	165	-0,2	10,6	5,0	16	49	30	1028	1034	1031	0,0
25.03.2020	0,5	5,3	2,0	165	0,8	11,6	6,0	13	44	28	1020	1029	1023	0,0
26.03.2020	0,4	4,2	1,7	180	2,0	11,4	7,3	29	53	41	1017	1021	1019	0,0
27.03.2020	0,3	5,0	1,8	150	5,3	17,4	12,4	29	57	39	1015	1018	1017	0,0
28.03.2020	0,2	5,9	2,2	135	4,4	19,1	12,4	25	60	40	1016	1022	1019	0,0
29.03.2020	1,2	8,3	3,7	195	0,2	7,9	4,6	37	63	51	1022	1030	1026	0,1
30.03.2020	0,3	6,2	2,0	180	0,0	10,8	5,5	20	61	38	1025	1031	1027	0,0
31.03.2020	0,3	5,3	1,7	210	1,3	9,9	5,6	26	66	42	1024	1029	1027	0,1

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

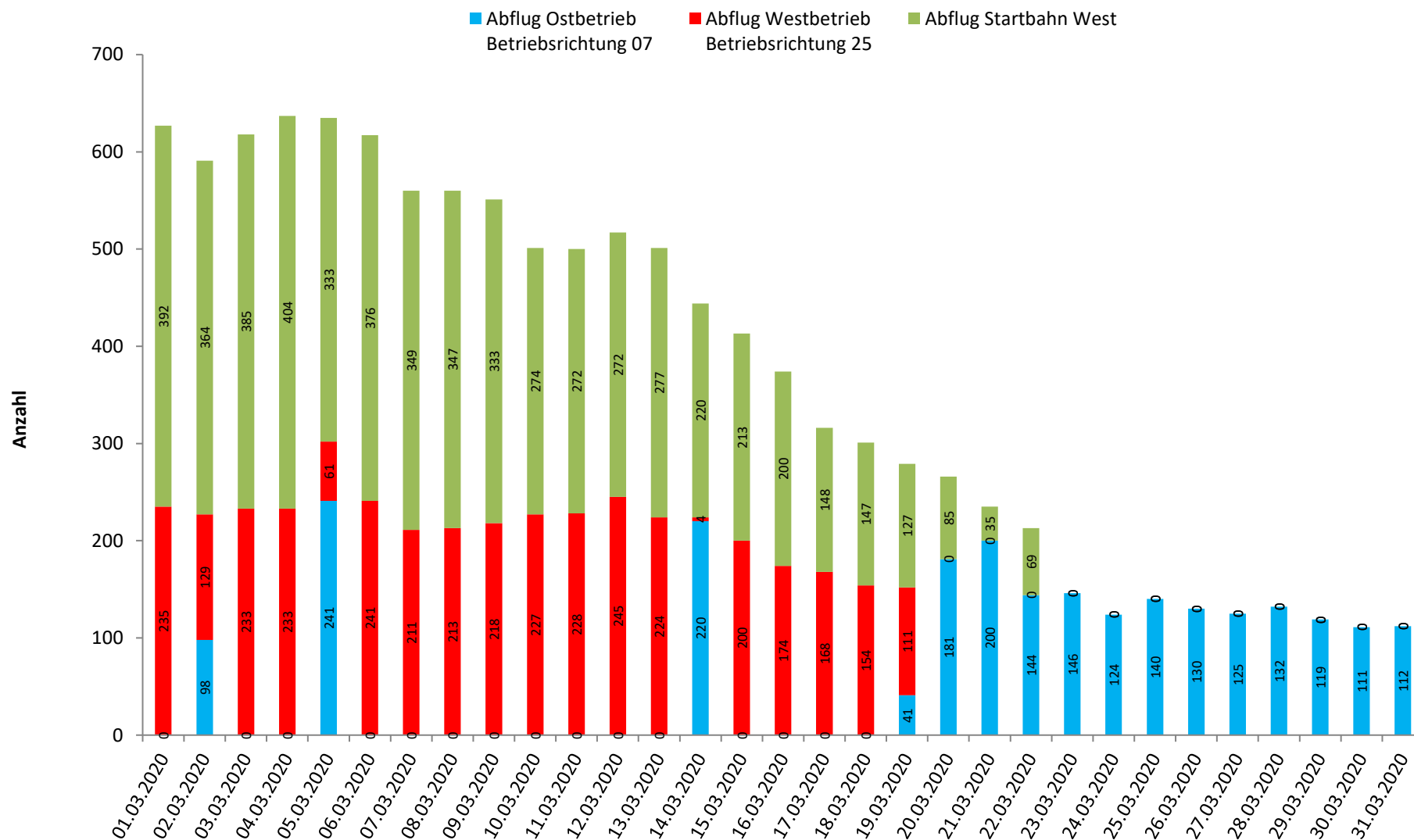
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle drei Messstationen des Landesamtes verwendet.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG  
 März 2020



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°).

## 23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG März 2020

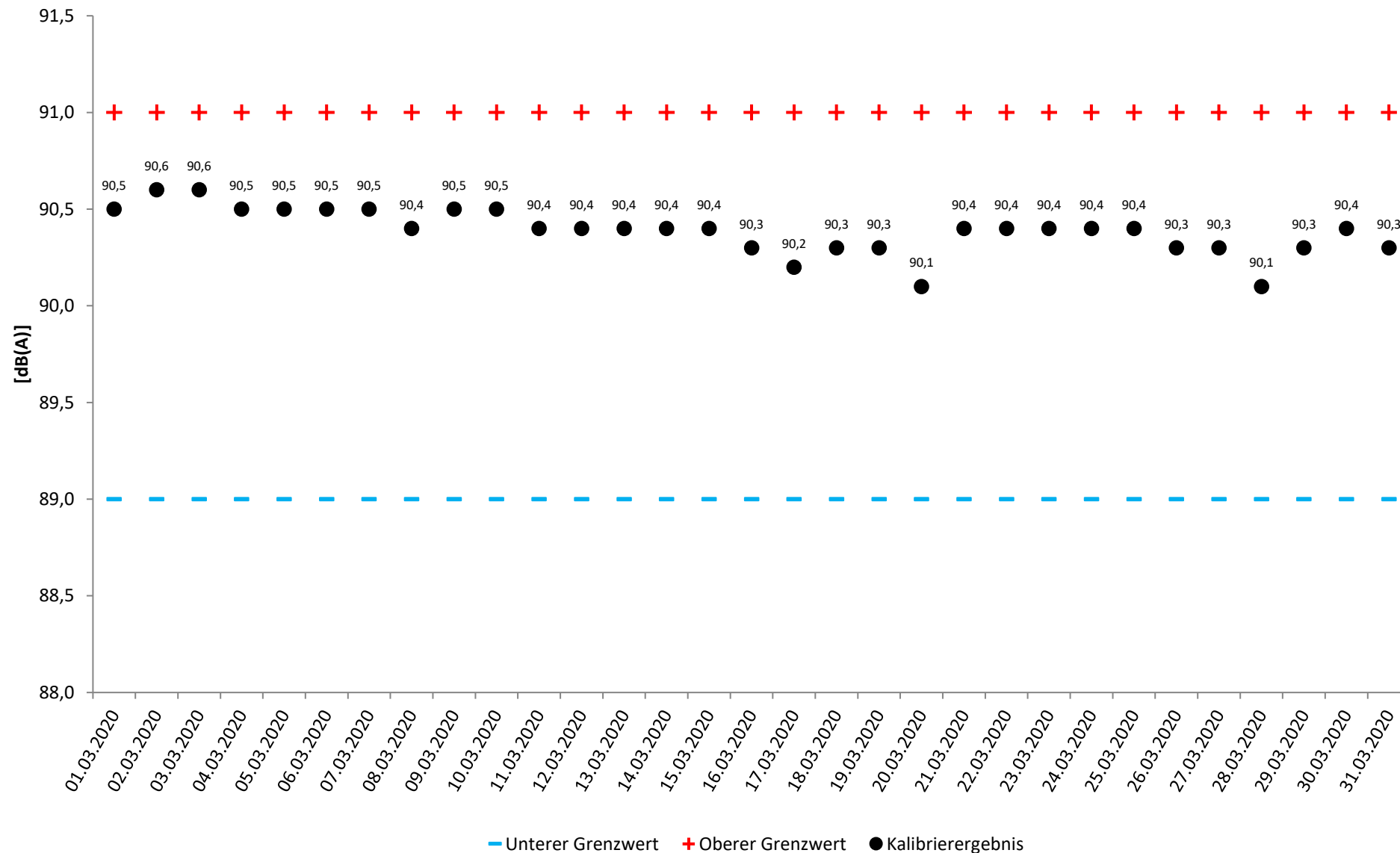


Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet.





25 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung  
 Standort Mainz - Universitätsmedizin  
 März 2020



## 26 BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

### **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 Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie in Rheinland-Pfalz sind auf der Webseite <http://umgebungslaerm.rlp.de> verfügbar.

### **Frequenzbewertung**

Die Empfindlichkeit des menschlichen Ohrs hängt von der Frequenz ab. Tiefe und sehr hohe Töne werden bei gleichem Schalldruckpegel weniger laut empfunden als Töne mittlerer Frequenz. Durch die A-Bewertungskurve wird die Frequenzabhängigkeit des Gehörs näherungsweise berücksichtigt.

### **Maximalpegel (LASmax)**

Der Maximalwert des AS-bewerteten Schalldruckpegels eines Lärmereignisses, auch Spitzenpegel genannt.

### **Zeitbewertung**

Die Zeitbewertung beeinflusst die Trägheit des gemessenen Pegelverlaufs. Man unterscheidet zwischen drei genormten Zeitbewertungen: S (slow), F (fast), I (Impuls). Bei der Messung von Gewerbe-, Schienen- und Straßenlärm wird üblicherweise die Zeitbewertung F verwendet. Bei der Fluglärmmessung wird die im Pegelverlauf stärker gedämpfte Zeitbewertung S verwendet.