



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Mainz-Universitätsmedizin
01. bis 31. Juli 2019



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

© 2019

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

Juli 2018

- Insgesamt wurden 4119 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 3157 Fluglärmereignisse.*
- Zusätzlich 374 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 11 bis 12 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 11 und 12 Uhr pro Stunde 11 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 339 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technisch bedingten Störungen war die Messstation von 744 Stunden insgesamt für ca. 3,0 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,6 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Insgesamt 72 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A),
davon 10 nachts zwischen 22 und 6 Uhr

Max. Spitzenwert = 76,8 dB(A), gemessen am 03.07.2019 zwischen 14 und 15 Uhr

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 53,2.....58,7 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 47,4.....58,0 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 31,8.....52,9 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 26,5.....45,8 dB(A)

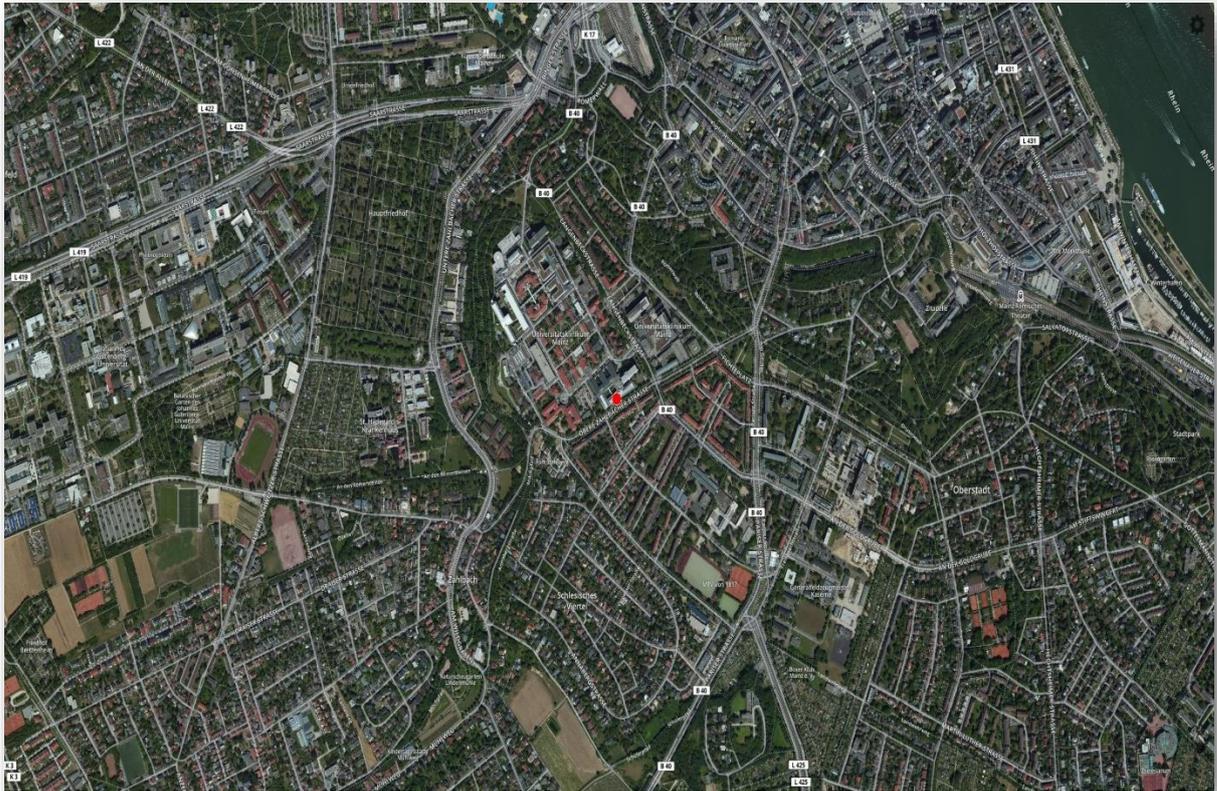
Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 39,1.....54,8 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 31,7 49,8 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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

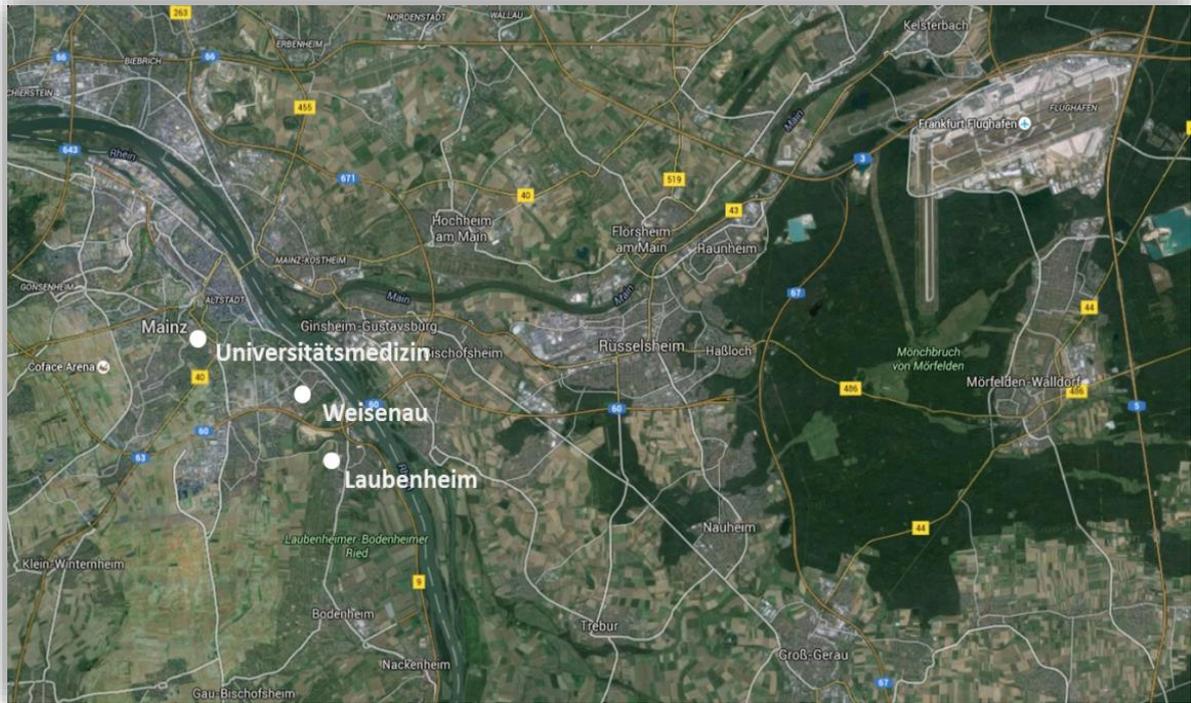


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:
49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O

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:

- 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_{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

Juli 2019

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.07.2019	238	52	14	99,8	T W	55,8	43,6	44,2
02.07.2019	471	317	12	100,0		57,3	50,8	53,0
03.07.2019	468	323	10	100,0		55,1	50,6	40,0
04.07.2019	452	300	17	100,0		55,2	50,3	45,0
05.07.2019	192	14	13	100,0		54,1	36,5	44,6
06.07.2019	269	8	15	95,9	T W	54,6	31,1	49,6
07.07.2019	152	24	13	100,0		55,4	38,4	51,8
08.07.2019	266	50	8	100,0		54,3	42,8	45,7
09.07.2019	418	273	11	100,0		55,4	49,6	43,2
10.07.2019	165	37	8	100,0		53,3	40,6	40,3
11.07.2019	259	34	8	99,7	T	54,8	41,2	44,4
12.07.2019	326	27	10	99,6	T W	56,2	42,4	43,0
13.07.2019	180	38	8	99,8	T W	54,6	41,7	45,5
14.07.2019	413	345	8	100,0		54,9	50,2	41,7
15.07.2019	486	315	8	100,0		56,2	51,3	47,7
16.07.2019	271	63	13	100,0		56,6	43,0	49,6
17.07.2019	511	360	14	100,0		56,4	51,1	49,0
18.07.2019	284	111	9	100,0		54,5	46,4	44,3
19.07.2019	211	36	12	100,0		54,1	40,3	43,2
20.07.2019	158	18	7	99,4	T W	52,6	35,7	41,1
21.07.2019	150	60	9	99,6	T W	52,7	41,2	43,7
22.07.2019	191	47	11	100,0		54,1	40,7	43,7
23.07.2019	417	320	9	100,0		54,0	49,2	41,0
24.07.2019	266	189	11	100,0		52,9	46,7	41,0
25.07.2019	371	282	11	99,7	T	53,4	47,4	38,5
26.07.2019	299	223	11	100,0		53,4	46,9	42,1
27.07.2019	194	47	27	99,2	T W	56,1	41,3	45,9
28.07.2019	158	38	9	99,6	T W	52,7	39,6	43,1
29.07.2019	339	130	16	100,0		54,3	44,9	46,0
30.07.2019	220	20	30	98,8	T W	54,3	36,6	47,2
31.07.2019	217	18	12	99,5	T W	53,5	36,9	43,2
Gesamt	9012	4119	374	99,6		54,8	46,3	46,1

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

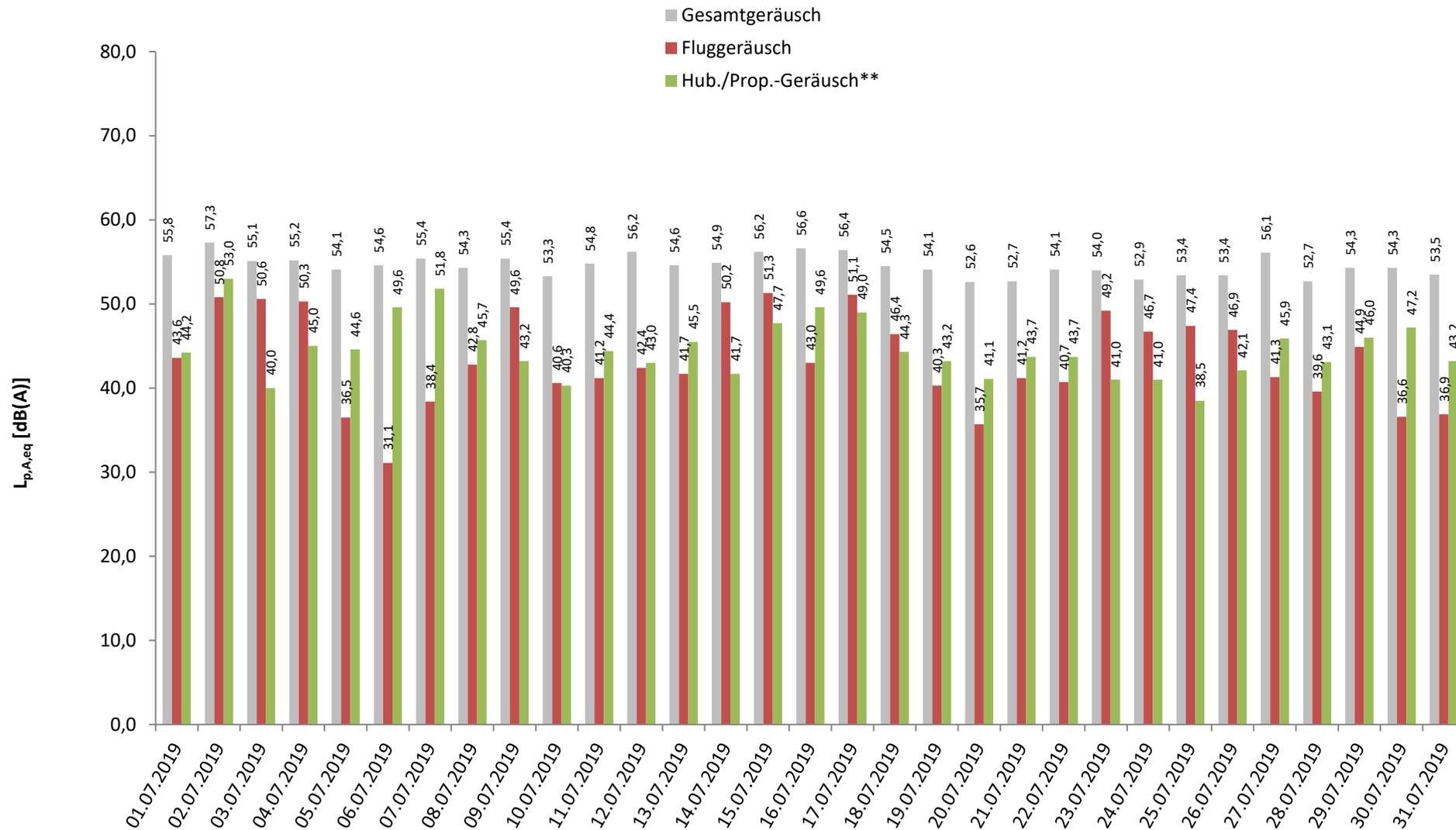
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

Juli 2019



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 Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2019



	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
01.07.2019	55,4	56,6	62,7	54,6	56,2	62,2	41,8	45,8	51,4	45,9		46,3
02.07.2019	58,7	50,1	61,4	54,4	49,4	57,5	52,3	42,0	53,2	54,8		57,8
03.07.2019	56,4	49,7	58,5	54,1	48,3	56,6	52,1	43,2	53,2	40,9	37,3	45,0
04.07.2019	56,7	48,6	58,2	54,1	48,3	56,7	52,0	35,5	51,9	46,7	31,7	46,5
05.07.2019	54,9	51,6	58,7	54,2	51,6	58,5	38,3		37,6	46,3		44,6
06.07.2019	55,8	50,0	58,6	53,9	50,0	57,9	31,8	29,1	36,3	51,4		49,9
07.07.2019	56,8	48,4	58,5	53,9	48,4	56,8	40,1		39,4	53,5		53,4
08.07.2019	55,7	48,0	57,5	54,6	48,0	56,8	44,6		43,3	47,4		47,5
09.07.2019	56,9	48,2	58,2	55,0	48,1	56,9	51,4	30,9	51,4	45,0		44,9
10.07.2019	54,6	48,3	57,0	54,2	47,4	56,4	40,4	41,0	47,1	42,0		41,6
11.07.2019	56,3	47,9	57,7	55,6	47,7	57,1	42,7	33,0	43,9	46,2		47,1
12.07.2019	57,4	51,1	59,6	57,0	51,0	59,3	43,8	35,7	44,9	44,8		46,3
13.07.2019	55,9	49,3	58,5	55,0	49,2	57,7	43,3	30,8	43,3	47,2		49,9
14.07.2019	56,2	49,3	58,7	54,1	47,8	56,8	51,5	44,1	53,6	43,4		45,4
15.07.2019	57,7	48,6	59,3	54,8	48,2	57,0	52,9	38,5	53,0	49,5		51,3
16.07.2019	56,3	57,1	63,4	55,1	55,9	62,0	41,5	45,0	50,9	49,5	49,8	56,7
17.07.2019	56,9	55,2	62,1	53,8	53,2	59,7	52,5	44,3	54,0	48,5	49,7	56,4
18.07.2019	55,7	50,1	58,4	54,2	50,0	57,8	48,2	26,5	46,6	46,1		46,4
19.07.2019	55,5	48,4	57,3	54,9	47,9	56,8	41,9	28,1	42,1	44,4	38,4	46,6
20.07.2019	53,8	48,0	56,7	53,4	47,9	56,3	37,0	31,0	39,3	42,9		44,2
21.07.2019	53,2	51,2	58,3	52,8	48,0	56,3	41,0	41,5	48,4	39,3	47,3	52,7
22.07.2019	55,1	51,0	58,5	54,4	50,4	57,8	41,1	39,7	46,6	45,0	38,0	47,2
23.07.2019	55,3	48,3	57,3	53,1	47,5	55,8	50,7	40,3	51,4	42,8		41,8
24.07.2019	54,1	48,7	56,7	52,4	47,7	55,6	48,0	41,8	49,9	42,8		41,6
25.07.2019	54,6	48,7	57,2	53,1	47,6	56,0	48,9	40,6	50,3	39,1	37,0	44,1
26.07.2019	54,7	48,0	56,6	53,0	47,6	55,7	48,5	37,9	48,5	43,8		42,8
27.07.2019	54,9	58,0	63,7	53,6	58,0	63,5	43,0	27,7	42,5	47,6		47,4
28.07.2019	53,8	48,6	57,0	53,0	48,5	56,7	41,0	33,2	42,3	44,9		43,1
29.07.2019	55,5	49,3	58,1	54,1	49,1	57,1	46,4	36,6	49,1	47,7		46,4
30.07.2019	55,8	47,5	57,2	54,7	46,7	56,3	38,4		38,6	48,7	39,5	49,7
31.07.2019	54,9	47,4	56,7	54,3	47,2	56,3	37,9	33,9	41,5	45,0		44,6
Gesamt	55,8	51,3	59,2	54,3	50,7	58,1	47,7	39,4	49,2	47,5	39,5	50,0

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

* Verfügbarkeit < 50%

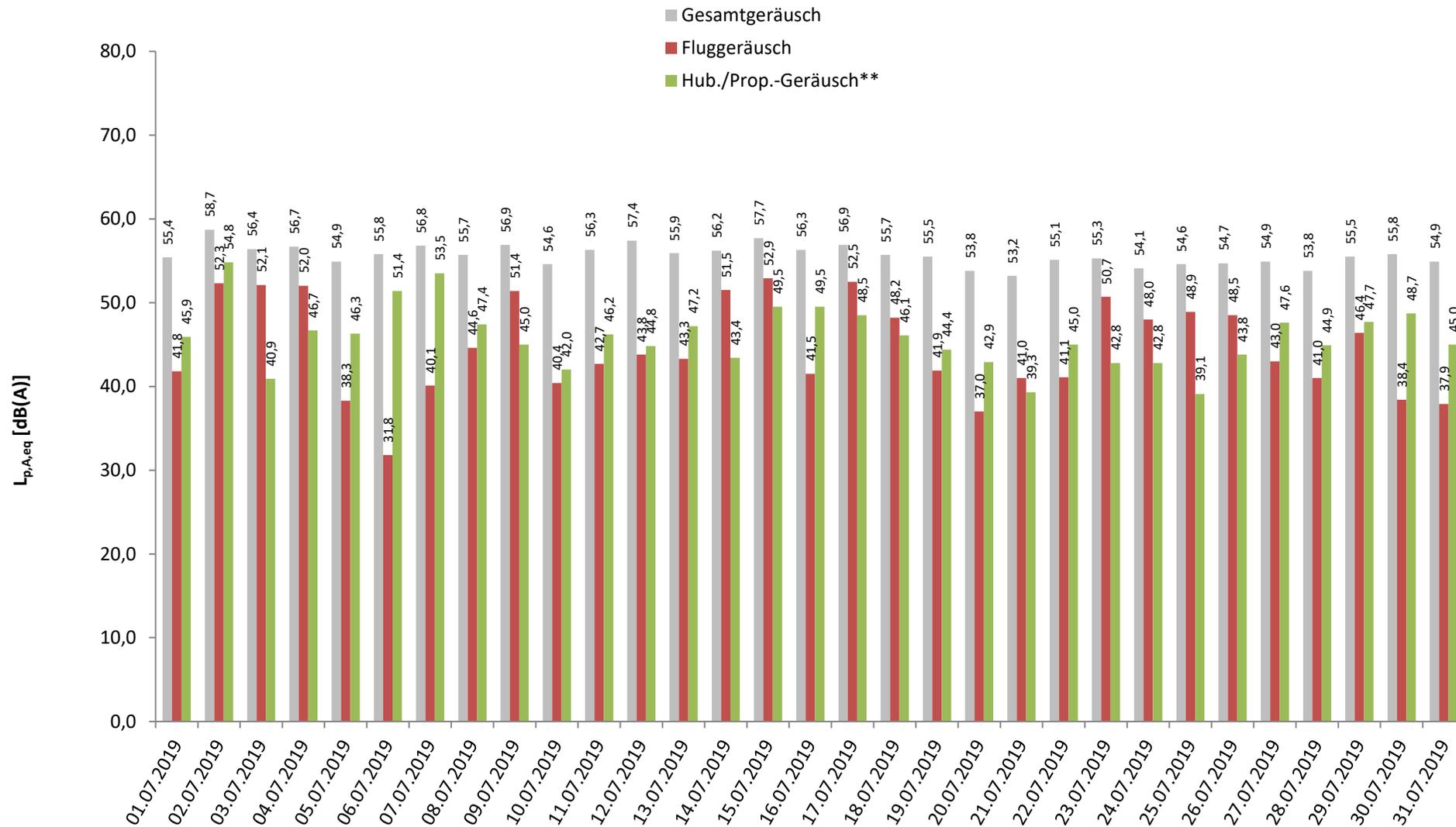
** Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2019



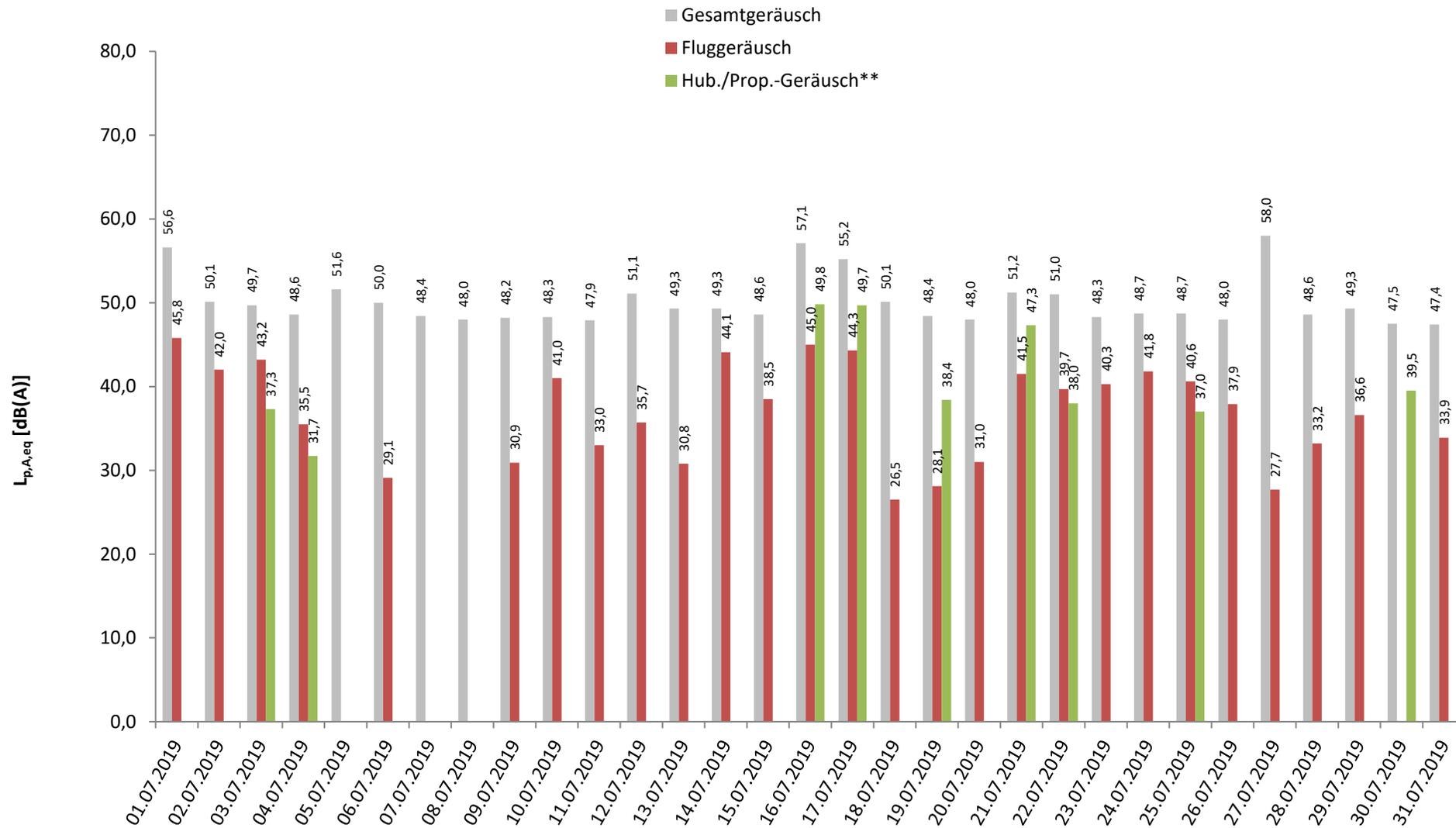
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

Juli 2019



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2019



	[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
01.07.2019	56,0	55,9	53,7	54,5	55,3	58,4	55,9	53,7	54,3	54,9	55,1	55,6	56,9	56,6	52,3	51,8	50,4	49,4	50,9	48,2	48,9	44,1	64,3	56,4
02.07.2019	55,4	57,0	57,9	56,0	56,7	59,4	58,4	54,9	59,3	56,0	55,1	55,4	66,7	56,2	56,2	54,9	54,6	48,7	45,5	45,3	44,3	43,9	46,7	54,7
03.07.2019	55,6	59,1	56,1	56,2	56,1	58,1	56,6	55,5	57,7	58,1	56,0	54,8	54,0	54,7	54,5	54,6	52,7	47,9	46,2	44,5	44,5	45,0	47,4	55,0
04.07.2019	54,9	57,4	56,9	57,9	58,0	57,9	56,5	55,3	58,1	57,5	56,7	57,3	56,4	54,7	53,9	53,7	52,7	48,5	46,3	44,7	44,4	43,9	46,7	52,0
05.07.2019	52,1	54,6	56,6	53,7	53,9	55,5	55,8	58,1	56,3	57,4	54,9	54,7	52,9	51,3	51,5	52,1	56,0	56,6	47,6	46,7	45,3	44,4	45,5	49,9
06.07.2019	59,3	52,0	53,9	52,5	58,2	59,1	54,6	52,8	52,8	54,0	53,1	57,3	57,3	56,9	56,0	52,8	51,8	52,2	50,5	48,2	46,1	48,4	47,4	51,6
07.07.2019	51,5	60,2	50,2	59,4	53,6	54,4	62,4	54,0	56,5	53,7	55,7	54,3	53,7	57,1	59,4	50,9	51,0	48,2	47,0	44,5	43,5	45,6	46,1	52,5
08.07.2019	53,9	56,3	55,7	54,1	56,2	59,6	55,3	56,1	55,3	56,6	55,2	54,3	55,9	54,2	52,8	54,6	50,5	48,2	46,4	45,0	44,2	43,2	46,3	52,0
09.07.2019	52,8	54,8	55,5	57,4	57,8	56,1	56,4	60,2	59,1	56,8	55,3	60,0	55,6	56,4	54,5	52,4	50,2	49,0	46,1	45,9	45,1	45,2	46,4	51,9
10.07.2019	54,3	54,9	54,4	53,6	54,4	54,6	54,1	56,0	55,9	55,0	56,3	53,5	54,1	54,2	52,4	54,0	51,5	48,2	45,3	45,4	43,5	44,0	45,0	52,7
11.07.2019	54,0	55,4	54,6	55,2	55,7	56,8	55,3	56,5	61,1	58,1	57,4	55,7	56,1	55,9	51,9	51,1	50,5	48,0	48,8	44,0	43,9	44,6	46,1	50,7
12.07.2019	57,6	57,2	60,5	58,5	55,2	56,3	55,3	59,8	58,3	56,0	59,6	57,5	56,5	55,4	55,9	51,9	55,6	52,2	50,0	49,0	48,5	47,2	46,0	52,3
13.07.2019	52,3	53,6	55,8	54,0	52,8	53,0	56,0	54,5	55,0	60,6	55,2	57,2	55,2	59,3	55,9	53,5	50,3	49,6	49,0	48,2	47,2	46,7	46,2	53,0
14.07.2019	51,7	54,8	54,4	59,0	54,7	55,8	56,0	58,0	54,4	55,3	56,2	56,7	56,0	59,5	56,3	54,8	52,3	47,6	46,0	44,6	43,7	43,6	45,9	54,8
15.07.2019	56,6	56,2	57,5	61,3	59,7	56,3	57,1	55,1	55,4	58,3	56,4	58,6	56,1	57,3	60,3	54,6	52,5	48,4	46,8	45,4	44,6	45,0	46,2	51,7
16.07.2019	55,9	54,6	54,9	56,4	55,7	55,0	56,8	55,7	59,3	54,8	53,9	57,4	54,2	60,5	52,0	55,2	60,4	51,2	46,3	45,0	43,4	43,6	48,1	64,3
17.07.2019	56,0	56,9	57,4	56,7	57,2	55,8	58,5	56,2	55,9	57,9	56,2	56,1	56,1	60,1	54,3	55,7	52,1	59,1	46,2	44,5	43,7	43,7	47,1	61,8
18.07.2019	56,2	57,2	56,4	55,4	54,7	55,3	54,6	55,6	57,3	54,4	54,3	58,5	56,8	52,8	55,7	50,7	50,6	47,7	48,4	44,4	43,8	43,7	48,4	56,2
19.07.2019	57,7	54,6	56,1	55,8	56,2	58,3	56,2	55,2	56,7	53,7	55,6	53,9	54,1	53,3	52,6	53,3	51,8	48,4	47,5	46,1	45,2	45,9	45,9	50,7
20.07.2019	49,4	52,6	51,9	53,0	52,3	52,0	53,8	53,1	52,9	56,4	53,9	57,8	55,8	54,9	52,4	52,0	49,6	47,9	48,0	45,8	45,1	44,6	44,5	52,1
21.07.2019	48,8	47,3	48,8	56,8	51,4	52,1	56,3	53,5	53,1	52,7	51,4	51,1	55,3	55,9	51,3	53,4	52,7	46,6	45,3	45,5	43,7	43,3	56,3	54,5
22.07.2019	52,8	55,2	53,1	57,5	55,4	56,6	55,8	57,4	54,9	56,5	55,4	53,5	53,7	52,7	51,7	53,5	50,0	50,4	47,0	45,6	43,9	44,7	45,3	57,9
23.07.2019	55,2	56,9	56,2	55,3	56,2	55,4	55,7	55,6	56,9	55,0	56,7	54,0	53,9	54,1	53,4	52,0	50,2	48,4	45,4	45,5	44,6	44,0	46,6	52,9
24.07.2019	54,5	55,7	54,9	54,3	55,8	55,5	55,1	55,1	53,6	54,2	53,8	52,7	52,5	51,3	50,4	52,0	51,3	47,6	46,5	45,5	44,8	44,1	47,3	53,2
25.07.2019	54,1	55,9	56,4	55,7	54,2	54,1	54,7	53,4	56,7	54,6	53,8	53,2	53,9	54,8	53,0	53,5	53,2	47,9	45,7	44,5	43,8	43,7	47,1	52,0
26.07.2019	55,0	55,3	56,4	55,4	56,7	56,9	54,5	55,8	54,1	54,6	55,3	52,4	54,0	50,5	50,0	51,0	51,3	48,6	47,6	46,5	48,7	45,1	44,6	47,7
27.07.2019	48,8	52,1	55,5	54,7	55,2	57,2	57,0	57,2	55,4	53,8	54,3	56,2	53,5	54,2	52,0	53,3	52,0	56,7	52,5	63,6	62,7	48,2	45,7	53,0
28.07.2019	47,2	47,4	47,7	57,4	51,1	52,1	52,2	56,2	56,5	54,1	53,1	53,9	55,6	56,0	52,4	52,5	52,4	49,8	47,2	45,5	44,9	44,1	45,0	51,3
29.07.2019	53,1	54,4	54,4	54,5	57,9	57,9	55,5	53,2	56,4	54,7	55,6	56,7	55,6	54,7	56,4	53,5	54,8	50,2	46,0	45,1	43,5	44,2	45,3	50,6
30.07.2019	52,9	55,0	54,2	56,0	55,3	55,2	56,5	60,2	58,0	55,6	53,4	56,2	57,6	53,5	52,2	51,2	51,7	47,5	45,7	43,6	42,8	43,3	45,3	50,2
31.07.2019	52,0	53,7	53,6	54,1	55,7	58,0	55,4	56,3	56,9	54,4	55,0	54,1	54,1	51,7	55,6	51,9	50,4	47,8	46,1	44,9	43,7	44,0	44,8	50,5
Gesamt	54,6	55,6	55,5	56,4	55,9	56,5	56,4	56,3	56,7	56,1	55,4	56,0	56,8	55,9	54,6	53,2	52,9	51,1	47,6	50,4	49,1	44,9	51,5	55,2

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

Gelb markierte Werte wurden hauptsächlich von Fluglärm verursacht

10 Stundenübersicht Fluggeräusch L_{eq}
 Standort Mainz - Universitätsmedizin
 Juli 2019

	[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	
01.07.2019		35,4	39,0	38,5	45,8	45,6	42,0	46,9	46,3	38,8	43,1		39,9		33,2	34,6	32,2							54,8	
02.07.2019	51,7	55,6	54,9	52,7	54,9	53,3	52,4	50,6	47,9	52,5	51,7	48,7	50,3	50,7	51,8	48,7	38,9							50,7	
03.07.2019	53,3	54,0	54,5	52,5	53,5	54,1	51,9	51,3	49,6	53,4	51,3	49,7	45,6	51,7	51,5	46,1	46,4						38,8	50,6	
04.07.2019	51,5	55,3	55,0	50,8	52,0	52,4	52,2	48,9	50,1	53,2	51,7	52,1	50,3	51,3	50,4	47,3	44,5								
05.07.2019					44,5	44,0				42,7	41,0	40,1		38,1		36,8	33,3								
06.07.2019							36,1		33,0	37,9	33,1	36,1	38,4				38,1								
07.07.2019			38,3	36,7	43,1	45,9	42,1	44,3	43,7	33,6		37,4	38,0		34,5	40,6									
08.07.2019	48,8	52,7	39,0	40,6	37,4	48,1	41,3		43,9	42,2	43,3	37,7	43,4		36,0										
09.07.2019		37,9	50,9	52,6	53,9	53,8	52,3	49,3	50,6	53,9	52,7	50,7	49,8	52,3	52,1	46,7	39,9								
10.07.2019			37,9	44,0	42,5	46,0	40,1	42,2	41,9	40,6	39,4	37,3	40,1		39,0		43,0							49,1	
11.07.2019	47,9		38,8	41,3	44,0	42,6	38,3	41,0	43,4	45,7		45,9	46,5		39,2	37,3	42,0								
12.07.2019			43,6	45,0		49,8	42,8		47,2	43,6	48,9	45,6	35,5	39,4	42,0		44,8								
13.07.2019			37,8			38,5	46,4	47,0	49,8	45,6	47,0	41,6	42,8	40,0	39,2		39,8								
14.07.2019	48,2	53,6	52,9	51,7	51,2	52,2	51,1	51,6	50,7	53,3	51,0	47,0	51,1	51,5	52,8	50,1	49,4							50,7	
15.07.2019	51,3	53,9	55,6	55,1	54,2	54,6	52,8	51,0	50,9	54,9	52,3	49,7	48,7	52,5	52,9	48,7	47,5								
16.07.2019				40,3	41,5	43,2	44,4	38,4	39,6	44,8	41,6	32,9	42,0	40,2	34,9	47,8	49,3						41,9	51,9	
17.07.2019	53,9	54,0	54,7	53,8	52,4	53,5	53,2	51,0	50,6	53,9	52,7	49,5	48,7	52,0	51,5	49,2	48,4						42,0	51,1	
18.07.2019	53,3	53,5	54,0	51,2	48,1	43,3	43,6	44,5	45,0	45,7	39,2			35,0	35,1		35,6								
19.07.2019				42,6	37,0	44,2	41,6	44,7	49,2	42,6	36,2	40,0	44,2	33,8	40,8		37,1								
20.07.2019				38,9	37,3	40,4	36,8	39,6	41,6	40,3	29,9	37,3	38,0		35,8		40,0								
21.07.2019					43,1	39,9			40,3	37,6	33,5	38,8	38,6		42,5	50,7	50,6								
22.07.2019		38,8		40,3	37,2	45,1	41,3	39,0	43,4	43,6	39,7		40,5	37,0	33,4	47,4	43,6							47,0	
23.07.2019	50,7	53,8	53,6	51,2	52,2	51,8	51,4	49,9	50,5	51,5	48,4	46,4	48,8	49,2	47,9	46,8	39,7						36,7	48,6	
24.07.2019	51,2	51,7	51,7	49,3	52,0	51,0	50,7	42,8	37,2	41,3	36,9		35,8	31,9		46,6	46,4						40,3	48,2	
25.07.2019	50,1	50,6	52,4	50,4	48,3	48,5	50,4	47,8	46,9	48,9	47,6	47,8	43,9	47,9	47,6	45,7	44,4						42,1	46,8	
26.07.2019	50,4	50,9	52,6	50,2	51,1	47,8	48,7	47,0	49,2	50,3	47,4	42,0	35,2		31,7	44,8	46,9								
27.07.2019	35,4		33,7	35,7	45,2	49,2	38,5	46,1	49,6	42,0	36,9	37,1	37,4	36,5	41,0	35,8			36,6						
28.07.2019		33,5			34,9	42,1	43,2	44,7	47,4	44,4	41,4	41,4	39,8		39,0	33,4	38,6	39,7							
29.07.2019					42,2	42,2	39,9	42,0	43,1	35,6	51,4	48,9	49,9	50,4	51,2	48,4	45,6								
30.07.2019				39,5		42,7	41,0	41,0	36,9	40,7	36,2	38,3	44,1	36,7	36,6										
31.07.2019			37,6	38,7	37,2		37,9	39,9	40,8	42,3		41,1	43,3				43,0								
Gesamt	47,6	49,5	49,8	48,3	48,8	49,2	47,9	46,5	47,2	48,7	47,3	45,3	45,5	46,4	46,8	44,9	44,2	26,5						33,6	46,1

Die Einzelereignis-Schalldruckpegel der aufgezeichneten Fluglärmereignisse jeder Stunde ergeben die in dieser Übersicht dargestellten energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq}).
 Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).

* Verfügbarkeit < 50%

11 Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L_{ASmax}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2019



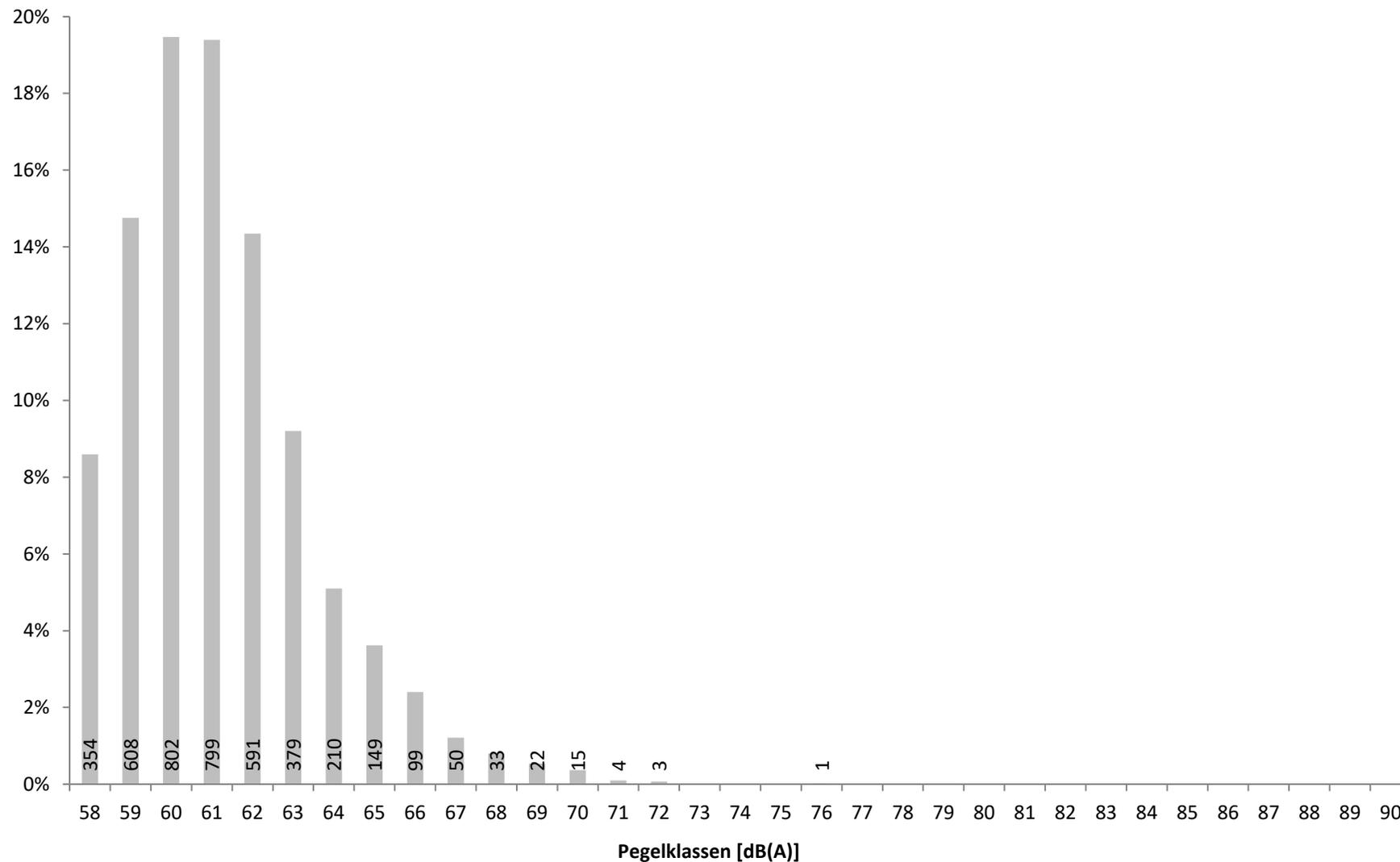
11	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis
	07:00	08:00	09:00	10:00	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	06:00
01.07.2019		58,1	61,1	59,8	63,2	62,9	61,6	65,2	64,6	63,1	62,2		60,7		61,7	59,1	59,6							72,4
02.07.2019	70,6	68,1	69,6	70,1	70,2	67,2	67,0	64,1	62,4	65,1	64,3	65,8	67,9	66,0	65,2	61,6	64,4							69,3
03.07.2019	69,3	69,4	67,5	66,9	67,3	72,0	67,9	64,8	76,8	64,9	64,4	65,8	63,4	66,1	64,7	62,7	63,4					61,0	68,0	
04.07.2019	68,5	68,9	69,4	65,6	70,3	68,3	67,9	66,3	66,6	68,3	68,4	69,4	66,5	65,6	63,8	65,6	66,8							
05.07.2019					62,3	64,1				61,9	61,8	60,8		61,4		61,5	60,9							
06.07.2019							61,5		58,7	62,7	59,2	60,5	61,0				59,9							
07.07.2019			60,6	58,5	60,3	63,5	65,0	63,3	67,6	58,6		62,3	61,9		58,2	62,2								
08.07.2019	64,7	68,0	62,8	62,0	61,5	67,9	62,3		62,7	60,2	63,6	62,3	62,2		59,7									
09.07.2019		58,1	67,5	67,5	70,8	65,0	66,0	64,9	65,7	68,6	63,5	69,1	64,7	63,3	67,2	65,0	61,1							
10.07.2019			59,1	61,9	61,8	62,3	61,3	64,7	61,7	61,6	65,3	61,6	60,8		61,3		64,6							68,5
11.07.2019	67,2		62,1	60,2	62,5	60,0	61,6	60,8	62,8	61,0		63,9	62,5		63,5	59,1	64,6							
12.07.2019			63,1	65,1		71,9	61,5		67,1	64,6	71,0	65,3	58,0	62,0	63,1		65,3							
13.07.2019			61,6			59,8	65,4	64,7	66,7	61,8	65,7	61,8	65,3	61,7	63,4		62,1							
14.07.2019	66,4	69,2	70,0	66,8	68,1	65,9	67,7	65,3	69,0	67,9	67,5	63,3	69,2	65,3	64,2	65,0	68,0							70,2
15.07.2019	70,4	66,6	69,8	67,1	67,8	71,2	65,7	67,9	70,8	65,5	70,7	65,3	65,6	64,6	72,6	66,1	63,4							
16.07.2019				62,5	61,0	64,6	63,7	61,0	62,4	63,2	63,2	58,2	60,9	62,4	58,6	63,4	66,9					64,1	70,7	
17.07.2019	69,7	68,2	70,0	66,9	67,9	68,2	68,3	68,0	66,8	65,9	68,3	67,6	63,1	66,2	63,9	66,2	64,6					65,9	66,3	
18.07.2019	69,8	68,9	68,3	67,0	64,2	62,9	62,0	64,2	63,8	63,0	61,2			58,4	59,6		60,7							
19.07.2019				60,2	58,7	63,1	64,2	62,4	66,2	61,7	61,3	59,4	63,7	60,2	59,8		59,3							
20.07.2019				62,1	60,0	64,0	61,1	60,8	62,5	59,7		61,5	62,0		59,0		64,9							
21.07.2019				64,8	61,8				61,5	60,5	58,5	62,1	62,7		60,5	66,1	66,0							
22.07.2019		60,3		60,4	59,8	62,9	65,3	63,9	61,5	64,3	62,3		62,5	60,9	59,0	62,7	63,3							67,2
23.07.2019	67,6	66,6	70,6	66,4	65,8	65,0	66,7	64,2	68,3	64,2	66,1	65,2	65,5	64,5	60,8	65,0	63,2					59,4	66,7	
24.07.2019	67,7	66,5	64,9	64,7	68,1	65,2	64,3	62,7	59,6	62,1	59,8		58,6	58,0		62,5	62,5					63,6	65,2	
25.07.2019	66,6	65,3	65,6	63,8	63,0	61,5	66,1	63,2	62,7	64,1	63,0	70,2	63,5	63,1	59,8	62,4	62,6					66,0	65,8	
26.07.2019	67,3	65,5	66,5	65,3	67,8	62,5	66,4	67,6	64,3	68,6	63,6	59,7	59,7		58,8	64,3	64,0							
27.07.2019	60,6		58,2	59,5	61,7	65,3	59,7	64,2	66,2	61,3	61,9	59,5	59,8	58,7	61,2	60,3		58,9						
28.07.2019		58,1			58,1	61,7	64,4	65,6	63,8	63,6	63,2	61,8	60,5		60,7	59,2	64,4	62,8						
29.07.2019					64,0	63,4	62,7	62,8	62,4	58,3	66,9	66,8	67,0	63,7	63,3	63,3	62,3							
30.07.2019				63,7		64,0	59,8	62,6	59,7	60,1	60,2	59,5	62,3	60,5	61,4									
31.07.2019			59,8	60,1	59,5		60,4	62,3	60,9	62,1		63,0	61,3				65,7							
Gesamt	70,6	69,4	70,6	70,1	70,8	72,0	68,3	68,0	76,8	68,6	71,0	70,2	69,2	66,2	72,6	66,2	68,0	62,8					66,0	72,4

Diese Tabelle stellt in den von Fluglärm betroffenen Stunden den maximalen vom Fluglärm verursachten Pegelwert L_{ASmax} dar. Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2019

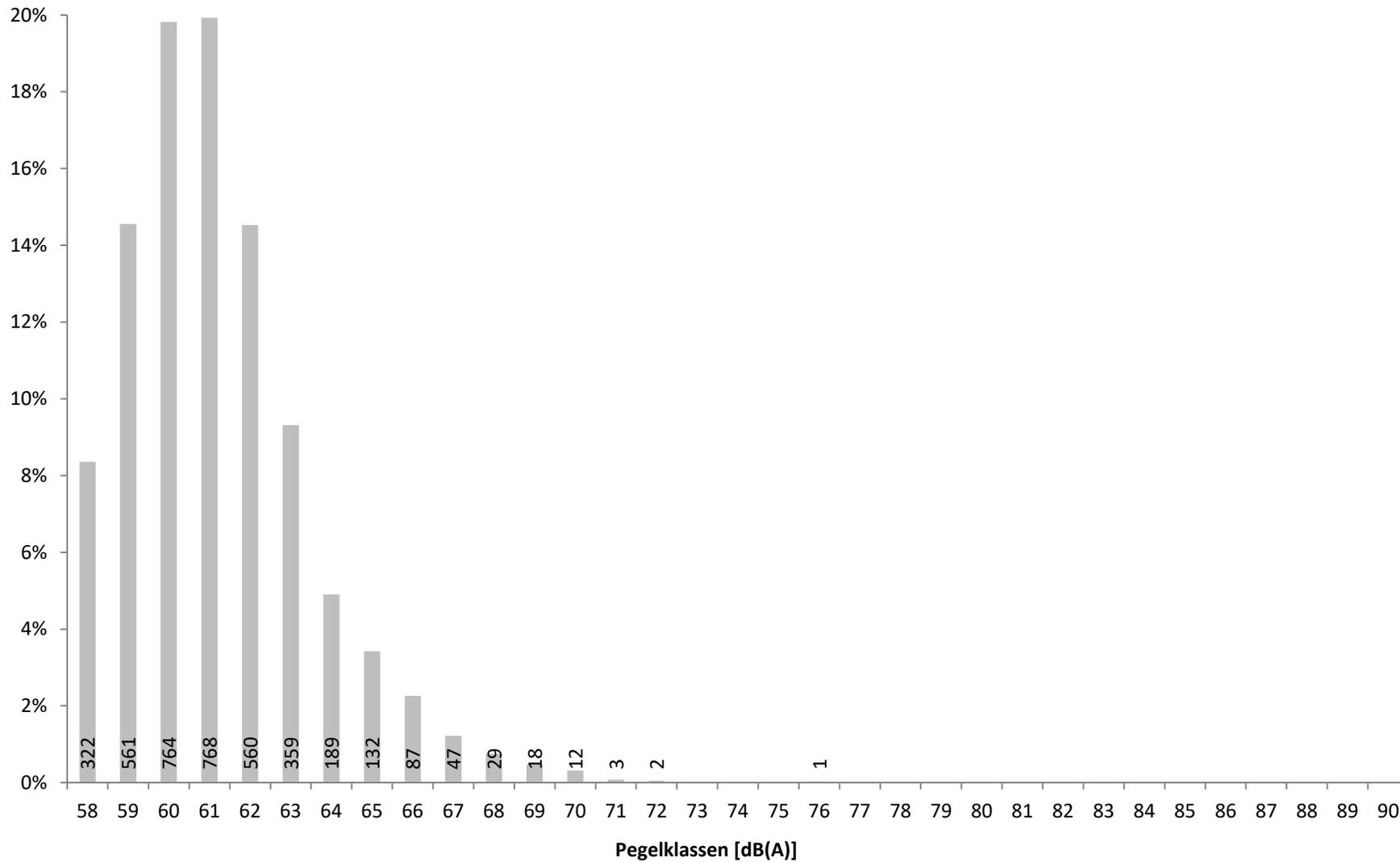


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2019

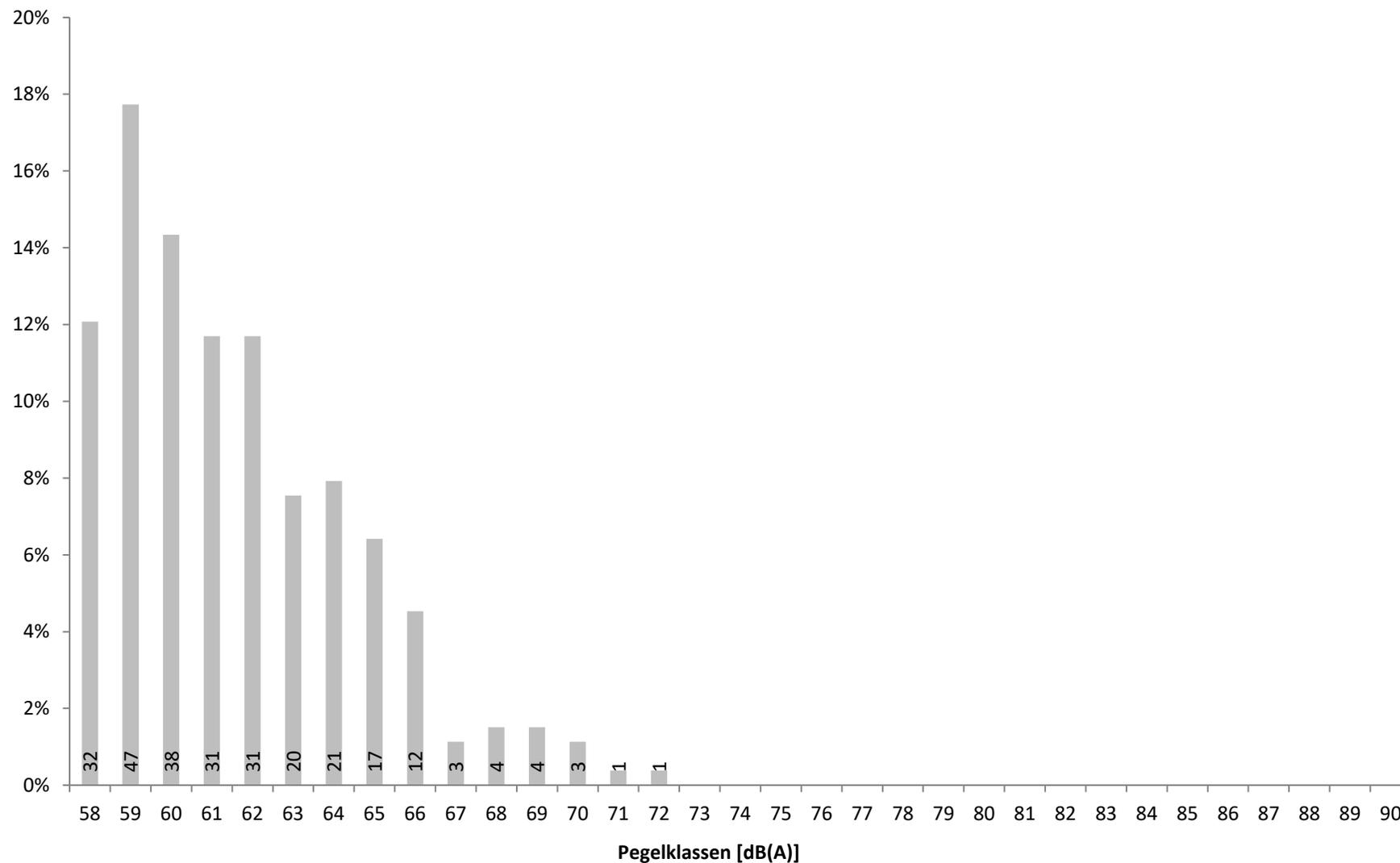


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2019



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

Juli 2019



	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***
01.07.2019	56,0	4	2				55,9	21		35,4	1		55,6	163	17	42,9	32	
02.07.2019	55,4	15	2	51,7	10	1	57,0	32	1	55,6	30	1	59,4	347	25	52,2	220	6
03.07.2019	55,6	15	1	53,3	13	1	59,1	31	3	54,0	24	1	56,4	337	16	52,1	227	3
04.07.2019	54,9	12	1	51,5	10	1	57,4	37	2	55,3	29	1	57,1	348	34	51,9	219	7
05.07.2019	52,1	2					54,6	15	1				55,5	159	13	39,3	12	
06.07.2019	59,3	3	2				52,0	5					55,8	195	29	33,0	6	
07.07.2019	51,5	1	1				60,2	2	1				56,6	135	17	41,0	21	
08.07.2019	53,9	12		48,8	9		56,3	31	1	52,7	17		56,0	209	12	42,1	23	
09.07.2019	52,8	4					54,8	14	1	37,9	1		57,6	351	32	52,2	229	5
10.07.2019	54,3	5	1				54,9	10					54,8	130	19	41,5	26	
11.07.2019	54,0	8		47,9	3		55,4	12	2				56,9	231	18	42,7	27	
12.07.2019	57,6	6	1				57,2	24	1				57,8	269	31	44,9	22	2
13.07.2019	52,3	3	2				53,6	5	1				56,4	140	15	44,4	35	
14.07.2019	51,7	11		48,2	9		54,8	31	1	53,6	31	1	56,6	286	24	51,5	233	6
15.07.2019	56,6	20	3	51,3	11	1	56,2	34		53,9	26		57,8	360	22	53,2	228	5
16.07.2019	55,9	10	1				54,6	20					56,7	174	15	41,3	23	
17.07.2019	56,0	18	3	53,9	17	3	56,9	36	1	54,0	24	1	57,2	370	24	52,5	249	4
18.07.2019	56,2	20	4	53,3	15	3	57,2	34	2	53,5	21	1	55,8	208	10	47,0	73	1
19.07.2019	57,7	26	9				54,6	12					55,6	163	17	43,0	33	
20.07.2019	49,4						52,6	1	1				54,3	145	20	38,0	16	
21.07.2019	48,8	1	1				47,3	1					53,8	88	12	37,3	13	
22.07.2019	52,8	5					55,2	17	1	38,8	1		55,5	119	16	40,7	23	
23.07.2019	55,2	18	1	50,7	10		56,9	34	2	53,8	26		55,5	311	13	50,8	240	2
24.07.2019	54,5	14		51,2	13		55,7	29	1	51,7	20		54,3	182	12	47,6	121	1
25.07.2019	54,1	13		50,1	12		55,9	34	2	50,6	19		54,8	262	9	48,8	199	1
26.07.2019	55,0	17	1	50,4	13		55,3	31	1	50,9	23		55,0	226	19	48,6	166	1
27.07.2019	48,8	1		35,4	1		52,1	5					55,5	132	28	43,9	41	
28.07.2019	47,2	1					47,4	1		33,5	1		54,5	125	12	42,0	31	
29.07.2019	53,1	5					54,4	21					55,8	239	19	46,2	82	
30.07.2019	52,9	5					55,0	23	1				56,4	177	27	39,5	19	
31.07.2019	52,0	2					53,7	10					55,2	196	12	39,1	16	
Gesamt	54,6	277	36	47,6	146	10	55,6	613	27	49,5	294	6	56,2	6777	589	47,8	2905	44

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_{eq} und Lärmereignisse

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2019



	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***
01.07.2019	52,3	6		33,2	1		51,8	5		34,6	1		50,4	1		32,2	1	
02.07.2019	56,2	36	1	51,8	28		54,9	22	1	48,7	18		54,6	5	2	38,9	1	
03.07.2019	54,5	37		51,5	32		54,6	16	4	46,1	9		52,7	11	1	46,4	9	
04.07.2019	53,9	28		50,4	27		53,7	14	1	47,3	11		52,7	6	1	44,5	4	
05.07.2019	51,5	3		36,8	1		52,1	3	1	33,3	1		56,0	5	3			
06.07.2019	56,0	35	8				52,8	8					51,8	5		38,1	2	
07.07.2019	59,4	6	1	34,5	1		50,9	2		40,6	2		51,0	1				
08.07.2019	52,8	4	1	36,0	1		54,6	6	4				50,5	1				
09.07.2019	54,5	33		52,1	32		52,4	9		46,7	9		50,2	3		39,9	2	
10.07.2019	52,4	4	1	39,0	2		54,0	5	2				51,5	3	1	43,0	2	
11.07.2019	51,9	4		39,2	1		51,1	2		37,3	2		50,5	1		42,0	1	
12.07.2019	55,9	5	1	42,0	1		51,9	1					55,6	7	1	44,8	4	
13.07.2019	55,9	11	4	39,2	1		53,5	9	5				50,3	2		39,8	2	
14.07.2019	56,3	34	1	52,8	32		54,8	21	1	50,1	17		52,3	13		49,4	13	
15.07.2019	60,3	35	4	52,9	26	2	54,6	16	2	48,7	12		52,5	15	1	47,5	12	
16.07.2019	52,0	2		34,9	1		55,2	15	1	47,8	14		60,4	23	4	49,3	15	
17.07.2019	54,3	33		51,5	32		55,7	20	3	49,2	15		52,1	12		48,4	10	
18.07.2019	55,7	6	1	35,1	1		50,7						50,6	3	1	35,6	1	
19.07.2019	52,6	3	1	40,8	2		53,3	2	2				51,8	2	1	37,1	1	
20.07.2019	52,4	3	2	35,8	1		52,0	1	1				49,6	1		40,0	1	
21.07.2019	51,3	7		42,5	5		53,4	22		50,7	21		52,7	21		50,6	21	
22.07.2019	51,7	2	1	33,4	1		53,5	16	1	47,4	12		50,0	4		43,6	4	
23.07.2019	53,4	25	1	47,9	20		52,0	10		46,8	10		50,2	4		39,7	2	
24.07.2019	50,4	1					52,0	14		46,6	13		51,3	11		46,4	11	
25.07.2019	53,0	24		47,6	22		53,5	15	2	45,7	11		53,2	12	2	44,4	9	
26.07.2019	50,0	2		31,7	1		51,0	10		44,8	10		51,3	10		46,9	10	
27.07.2019	52,0	6	2	41,0	3		53,3	5	1	35,8	1		52,0	3	2			
28.07.2019	52,4	7		39,0	2		52,5	7	3	33,4	1		52,4	7	1	38,6	1	
29.07.2019	56,4	37	3	51,2	30		53,5	23	2	48,4	11		54,8	8	1	45,6	7	
30.07.2019	52,2	4		36,6	1		51,2	3					51,7	4	1			
31.07.2019	55,6	4	3				51,9	1	1				50,4	2		43,0	2	
Gesamt	54,6	447	36	46,7	308	2	53,2	303	38	44,9	201		52,9	206	23	44,2	148	

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

* Verfügbarkeit < 50%

** Anzahl der Lärmereignisse

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2019



	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***
01.07.2019	49,4						57,8	21	2				56,4	17	5	54,8	16	5
02.07.2019	48,7						45,3	1					54,7	13	2	50,7	10	1
03.07.2019	47,9						45,7	4		31,8	1		55,0	17	1	50,6	8	
04.07.2019	48,5	2					45,3						52,0	5	2			
05.07.2019	56,6	5	2				46,1						49,9					
06.07.2019	52,2	8	1				48,4	9	1				51,6	1				
07.07.2019	48,2						45,5	1	1				52,5	4	1			
08.07.2019	48,2						45,2						52,0	3				
09.07.2019	49,0	1	1				45,8						51,9	3	1			
10.07.2019	48,2	1					44,7						52,7	7	1	49,1	7	1
11.07.2019	48,0						45,9	1	1				50,7					
12.07.2019	52,2	8					48,3	2					52,3	4	1			
13.07.2019	49,6	2					47,6	1					53,0	7	1			
14.07.2019	47,6						44,9	1					54,8	16	2	50,7	10	1
15.07.2019	48,4						45,7						51,7	6				
16.07.2019	51,2	1	1				45,7	3		35,0	2		64,3	23	9	51,9	8	2
17.07.2019	59,1	2	1				45,2	2		35,1	1		61,8	18	1	51,1	12	
18.07.2019	47,7						46,3	2	2				56,2	11	2			
19.07.2019	48,4						46,2	2	1				50,7	1				
20.07.2019	47,9						45,8	2	1				52,1	5	1			
21.07.2019	46,6						50,3	5	2				54,5	5	2			
22.07.2019	50,4	2					45,4	1					57,9	25	5	47,0	6	
23.07.2019	48,4	1	1				45,3	1		29,8	1		52,9	13		48,6	11	
24.07.2019	47,6						45,8	1		33,4	1		53,2	14	1	48,2	10	
25.07.2019	47,9						45,2	2		35,1	2		52,0	9		46,8	8	
26.07.2019	48,6	2					46,8	1	1				47,7					
27.07.2019	56,7	13	7	36,6	1		59,3	18	8				53,0	11	1			
28.07.2019	49,8	5		39,7	2		45,5	1					51,3	4				
29.07.2019	50,2	2	1				44,9						50,6	4	2			
30.07.2019	47,5	1					44,3	1					50,2	2				
31.07.2019	47,8						44,8						50,5	2				
Gesamt	51,1	56	15	26,5	3		49,2	83	20	26,6	8		55,2	250	41	46,1	106	10

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

* Verfügbarkeit < 50%

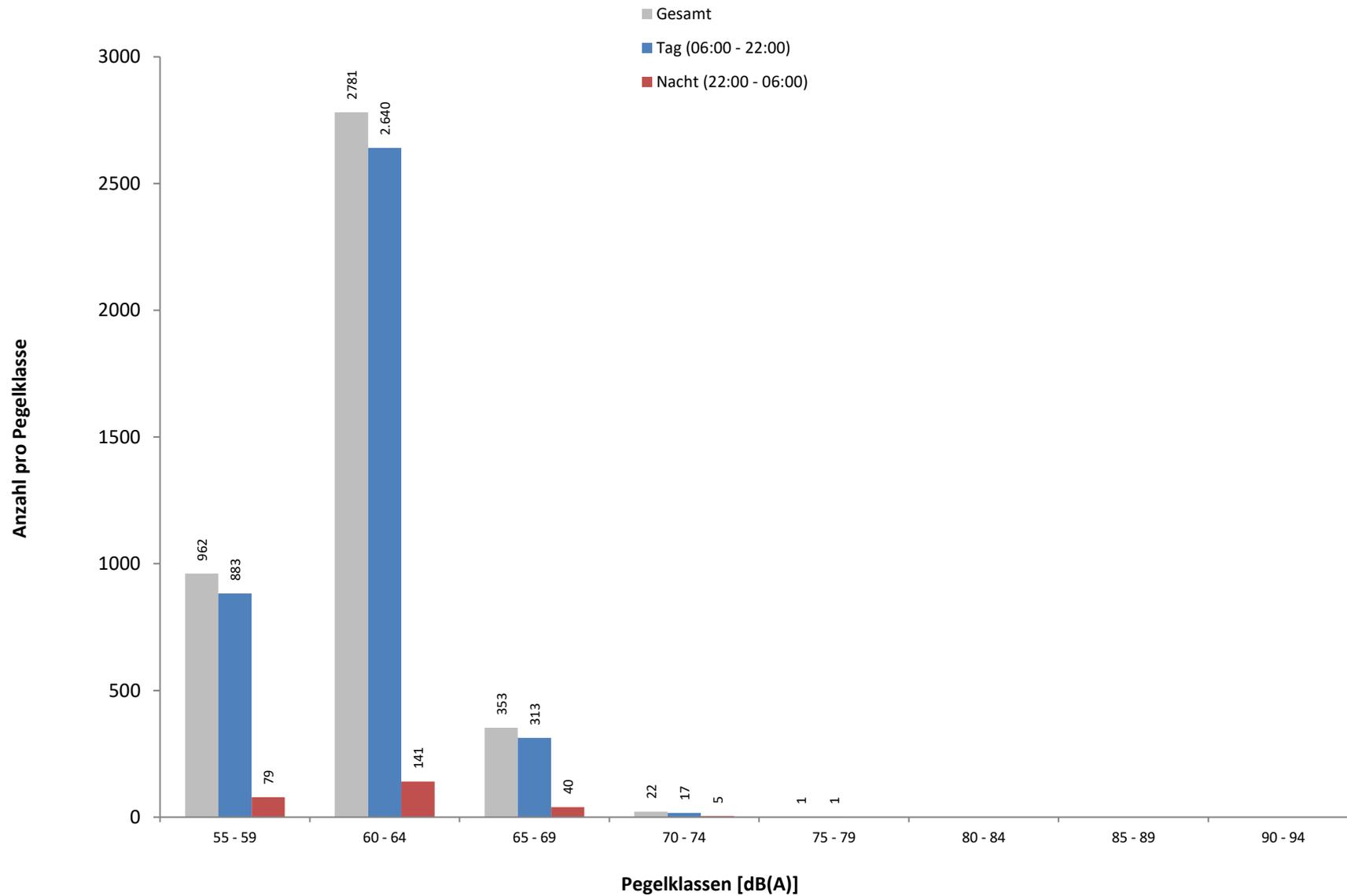
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2019



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

17 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen und Tagesstunden

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2019

Uhrzeit	[dB(A)]									Gesamt	> 68 dB(A)	
	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99			≥ 100
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05	3	3	2								8	
05 - 06	23	49	29	5							106	10
06 - 07	21	87	36	2							146	10
07 - 08	58	206	30								294	6
08 - 09	46	214	32	3							295	10
09 - 10	39	173	27	1							240	1
10 - 11	54	171	32	3							260	8
11 - 12	70	248	18	3							339	7
12 - 13	58	177	24								259	1
13 - 14	32	153	14								199	
14 - 15	43	134	20	1	1						199	5
15 - 16	64	234	12								310	3
16 - 17	49	162	14	2							227	4
17 - 18	29	93	15	1							138	4
18 - 19	50	100	17								167	1
19 - 20	77	188	7								272	
20 - 21	118	184	5	1							308	2
21 - 22	75	116	10								201	
22 - 23	51	88	9								148	
23 - 00	2	1									3	
Tag	883	2640	313	17	1						3854	62
Nacht	79	141	40	5							265	10
Gesamt	962	2781	353	22	1						4119	72

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

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

18 Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht

Standort Mainz - Universitätsmedizin

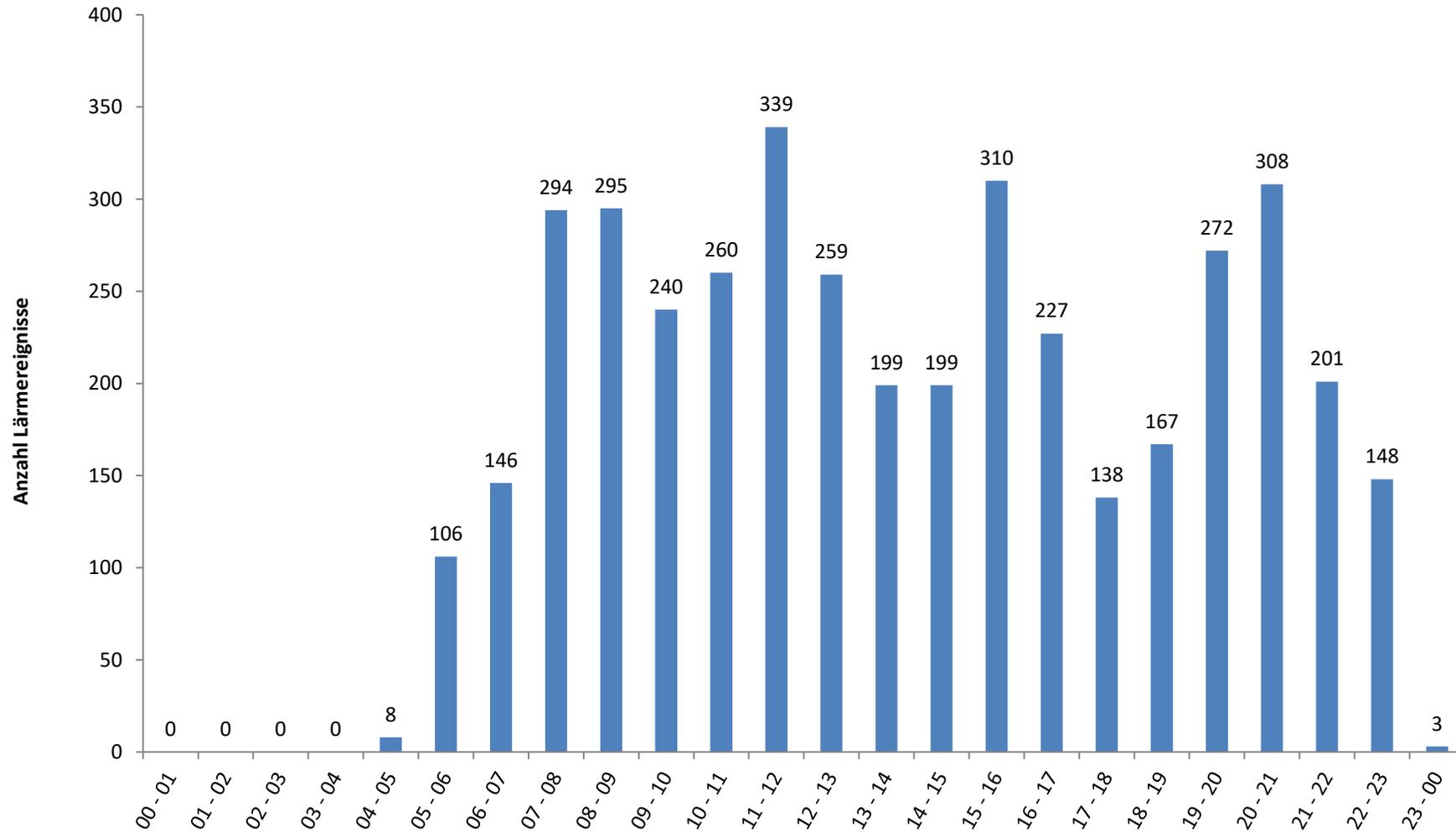
Juli 2019



	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
		01.07.2019	35	
02.07.2019	306	10	1	317
03.07.2019	305	18		323
04.07.2019	296	4		300
05.07.2019	14			14
06.07.2019	6	2		8
07.07.2019	24			24
08.07.2019	50			50
09.07.2019	271	2		273
10.07.2019	28	8	1	37
11.07.2019	33	1		34
12.07.2019	23	4		27
13.07.2019	36	2		38
14.07.2019	322	22	1	345
15.07.2019	303	12		315
16.07.2019	38	23	2	63
17.07.2019	337	23		360
18.07.2019	110	1		111
19.07.2019	35	1		36
20.07.2019	17	1		18
21.07.2019	39	21		60
22.07.2019	37	10		47
23.07.2019	306	14		320
24.07.2019	167	22		189
25.07.2019	263	19		282
26.07.2019	213	10		223
27.07.2019	46	1		47
28.07.2019	35	3		38
29.07.2019	123	7		130
30.07.2019	20			20
31.07.2019	16	2		18
Gesamt	3854	255	10	4119

Übersicht der Fluglärmereignisse für verschiedene Zeiträume. Die nächtlichen Fluglärmereignisse sind getrennt als Fluglärmereignisse mit einem Maximalpegel (L_{ASmax}) kleiner oder gleich 68 dB(A) und größer 68 dB(A) dargestellt.

19 Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde
Standort Mainz - Universitätsmedizin
Juli 2019



20 Meteorologie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2019



	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.07.2019	0,5	8,4	3,3	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.07.2019	0,5	7,0	2,6	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.07.2019	0,4	6,2	2,2	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.07.2019	0,3	5,4	1,7	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.07.2019	0,4	7,6	2,3	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.07.2019	0,4	11,2	4,4	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.07.2019	0,7	8,3	3,5	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.07.2019	1,0	7,7	3,4	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.07.2019	0,4	6,6	2,6	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.07.2019	0,4	8,0	1,9	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.07.2019	0,3	5,1	2,0	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.07.2019	0,3	9,7	3,3	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.07.2019	0,5	8,4	3,3	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.07.2019	0,5	6,9	3,0	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.07.2019	0,8	7,6	3,3	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.07.2019	0,4	5,6	2,3	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.07.2019	0,4	5,8	2,1	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.07.2019	0,3	8,3	2,5	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.07.2019	0,4	7,9	2,7	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.07.2019	0,3	10,3	2,8	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.07.2019	0,5	9,0	3,0	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.07.2019	0,2	5,1	1,6	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.07.2019	0,2	4,2	1,5	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.07.2019	0,1	4,2	1,5	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.07.2019	0,2	4,5	1,5	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.07.2019	0,3	7,2	2,2	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.07.2019	0,3	12,5	2,3	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.07.2019	0,3	9,6	3,6	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.07.2019	0,3	6,5	2,0	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.07.2019	0,4	10,1	3,1	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.07.2019	1,0	10,4	3,8	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

An diesem Standort werden ausschließlich Windgeschwindigkeit und -Richtung gemessen.

21 Meteorologie

Standort Mainz-Weisenau

Juli 2019

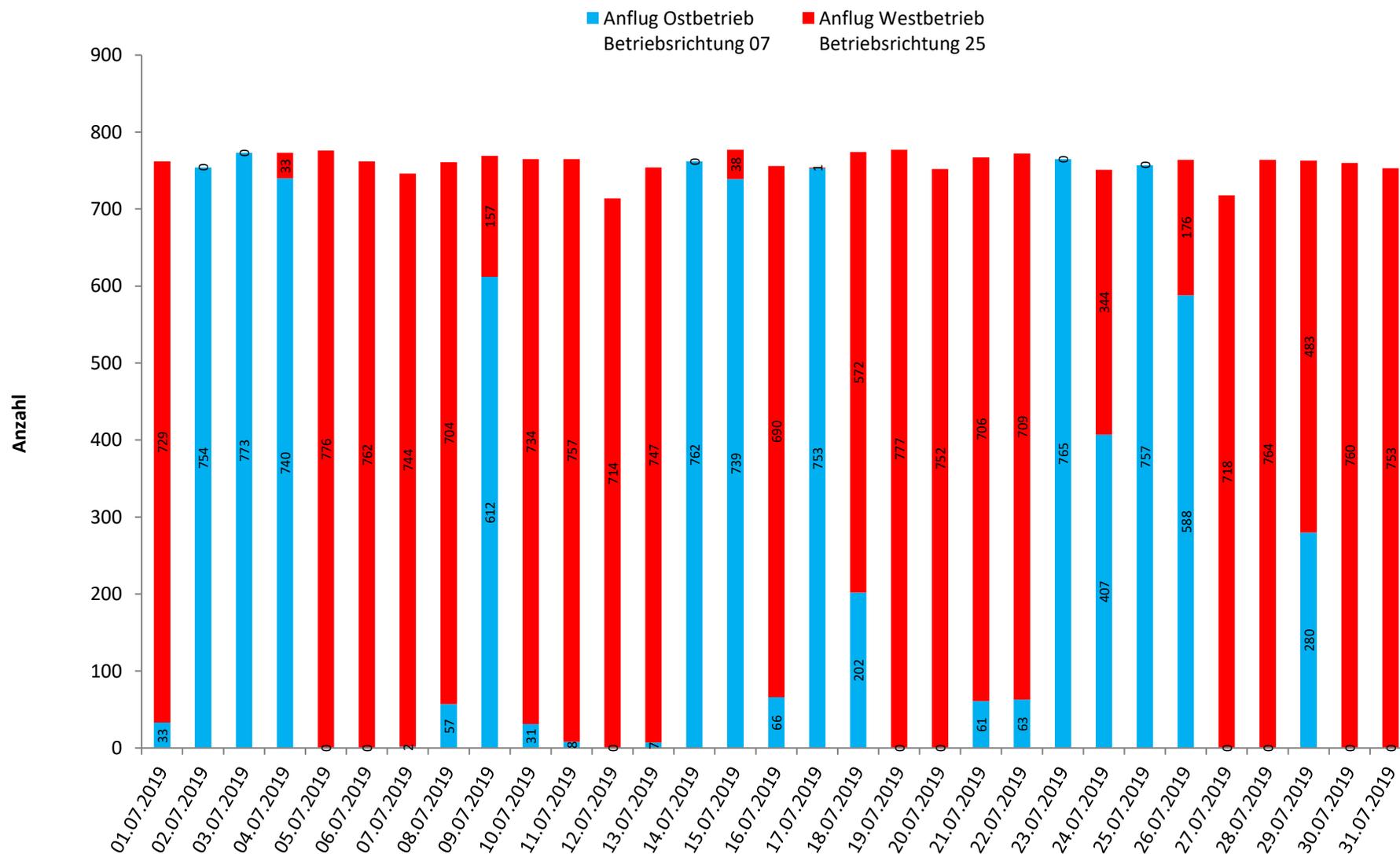


	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.07.2019	0,3	6,3	2,9	240	16,8	28,5	23,5	23	58	42	1015	1021	1017	0,0
02.07.2019	0,3	5,8	2,3	255	15,4	25,3	20,4	27	59	40	1019	1022	1021	0,0
03.07.2019	0,3	5,3	1,9	270	14,8	25,7	20,5	24	52	36	1021	1024	1022	0,0
04.07.2019	0,2	3,3	1,3	255	14,8	27,9	22,0	21	50	33	1018	1024	1021	0,0
05.07.2019	0,1	6,6	1,9	255	17,0	29,8	23,7	19	55	35	1012	1019	1015	0,0
06.07.2019	0,2	8,3	3,2	210	16,8	31,1	24,0	12	64	38	1008	1012	1010	0,1
07.07.2019	0,5	6,1	2,6	225	13,5	22,0	17,6	31	83	51	1011	1017	1014	7,2
08.07.2019	0,5	6,2	2,7	225	12,3	19,1	16,2	36	69	49	1017	1020	1019	0,0
09.07.2019	0,1	6,7	2,1	240	11,5	20,7	16,2	31	69	46	1018	1021	1020	0,2
10.07.2019	0,1	5,5	1,5	240	11,5	26,4	20,6	14	65	35	1015	1020	1017	0,0
11.07.2019	0,1	6,3	1,1	30	15,0	20,9	17,5	45	86	74	1012	1015	1014	21,2
12.07.2019	0,2	6,7	1,9	150	15,5	20,9	17,4	64	86	78	1010	1015	1012	14,6
13.07.2019	0,1	6,9	1,9	210	15,5	21,8	18,1	50	83	68	1015	1018	1017	11,0
14.07.2019	0,2	5,5	2,6	240	15,4	19,8	17,3	45	75	58	1017	1018	1018	0,0
15.07.2019	0,2	6,0	2,6	210	11,8	21,1	16,8	43	74	57	1017	1019	1018	0,0
16.07.2019	0,2	5,1	2,0	240	11,7	23,8	18,5	37	79	55	1016	1019	1017	0,0
17.07.2019	0,2	4,4	1,6	240	14,0	25,8	20,1	26	79	52	1012	1016	1013	0,1
18.07.2019	0,2	6,4	1,4	105	15,5	27,5	22,3	27	75	48	1011	1014	1012	0,5
19.07.2019	0,1	4,2	1,4	60	16,9	25,2	20,9	38	85	62	1014	1015	1015	4,2
20.07.2019	0,1	7,8	2,1	15	16,8	31,6	24,9	27	78	50	1010	1017	1013	0,0
21.07.2019	0,3	5,5	2,2	195	17,9	28,5	23,5	25	70	46	1017	1023	1021	0,0
22.07.2019	0,1	3,5	1,1	210	17,9	32,4	25,5	22	68	42	1021	1024	1023	0,0
23.07.2019	0,2	3,2	1,1	345	19,8	35,3	28,9	22	65	36	1016	1022	1019	0,0
24.07.2019	0,1	4,0	1,3	75	23,5	38,1	30,8	17	62	34	1014	1016	1015	0,0
25.07.2019	0,2	3,8	1,3	330	23,1	40,3	32,9	13	58	27	1011	1016	1013	0,0
26.07.2019	0,3	6,5	1,9	345	22,6	38,6	30,7	19	67	34	1003	1011	1007	0,2
27.07.2019	0,2	6,1	1,6	75	18,5	25,7	22,5	51	87	72	999	1004	1002	17,1
28.07.2019	0,3	5,4	2,2	210	17,7	24,5	20,2	59	88	73	1000	1010	1005	0,2
29.07.2019	0,1	4,1	1,1	345	17,7	27,7	22,6	39	80	58	1010	1012	1011	0,0
30.07.2019	0,2	7,3	2,0	165	19,2	30,4	24,3	27	79	47	1011	1015	1013	0,0
31.07.2019	0,2	6,7	2,3	165	16,5	25,4	21,5	26	60	43	1015	1018	1017	0,0

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

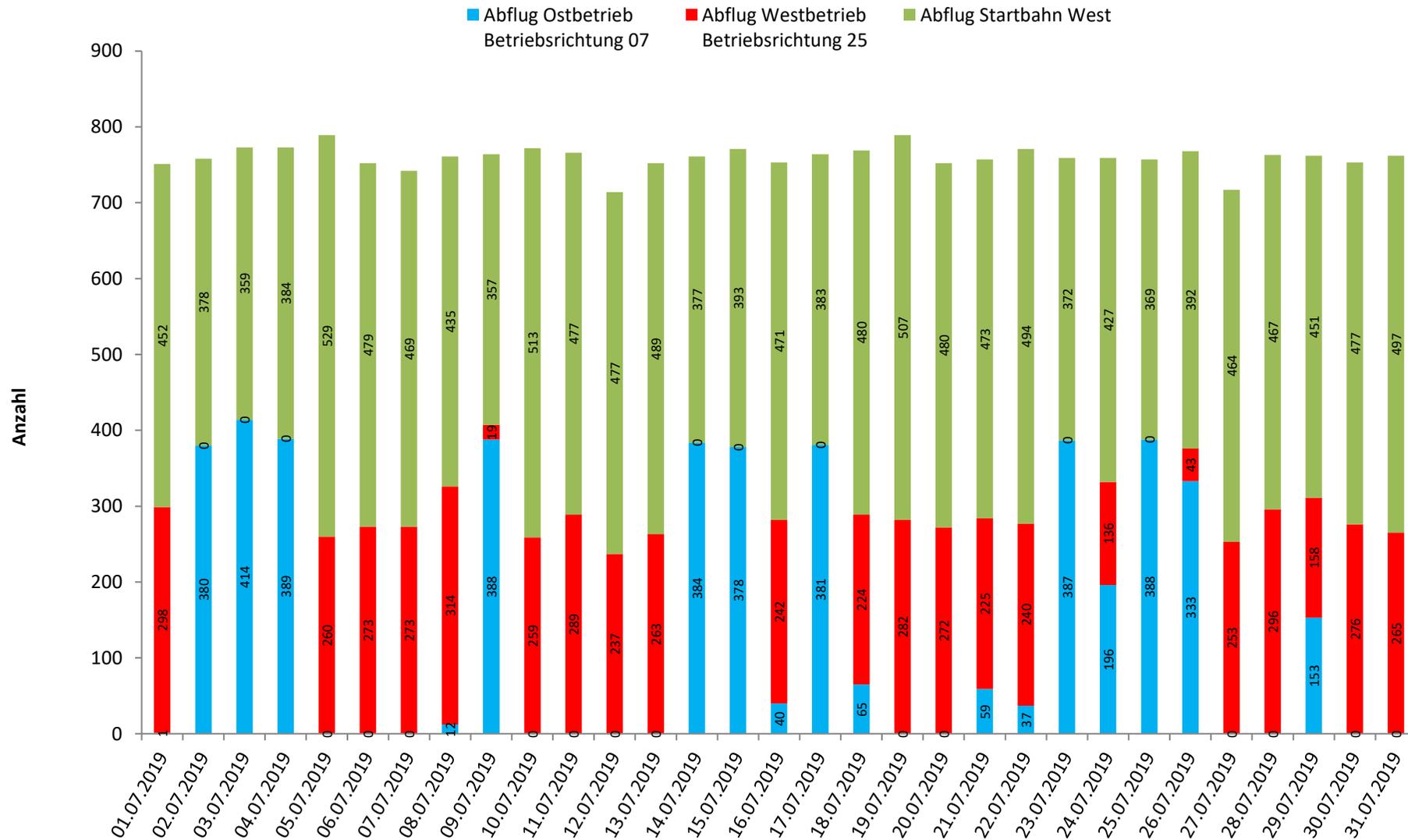
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle drei Messstationen des Landesamtes verwendet.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 Juli 2019



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
 Juli 2019

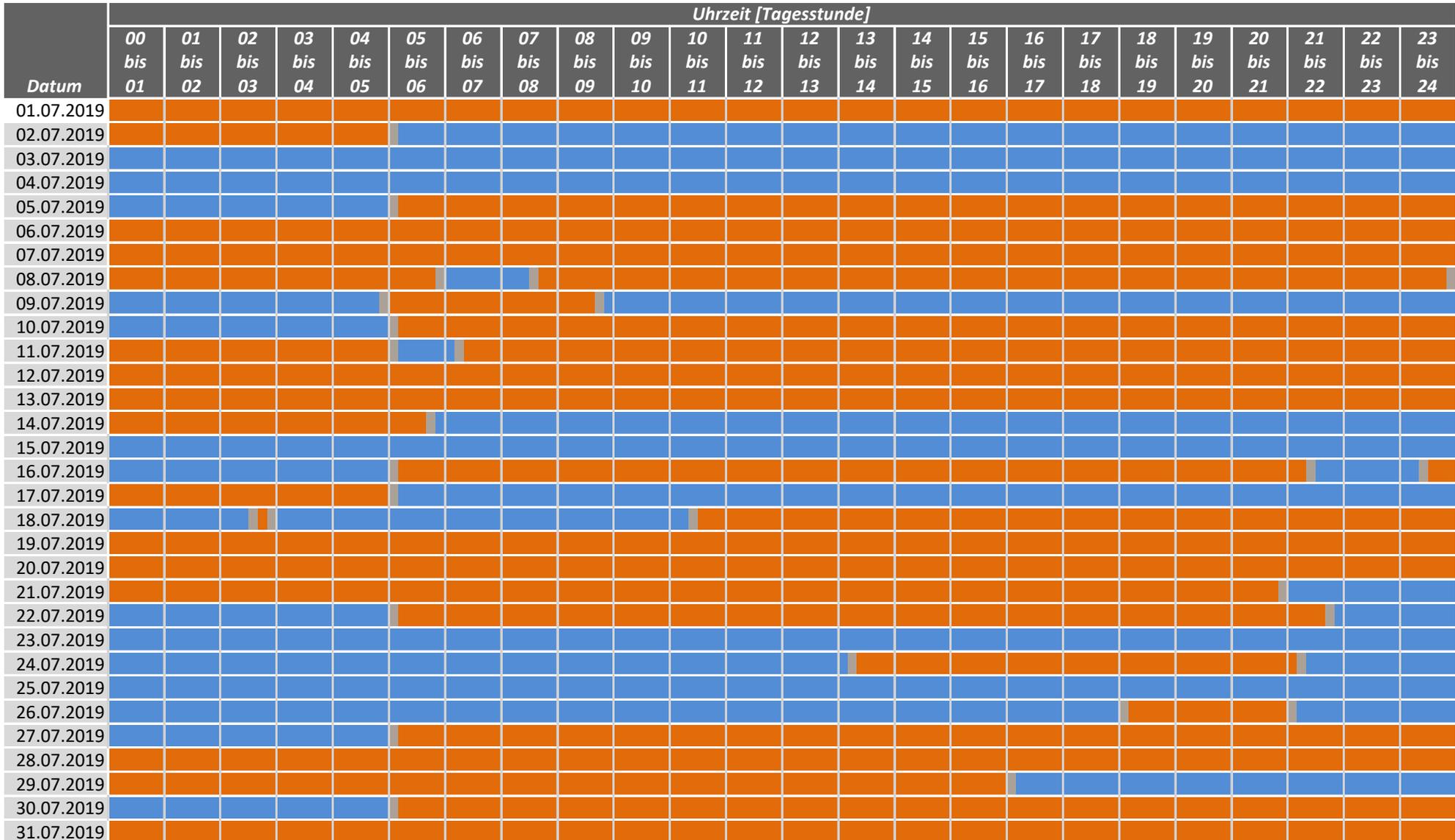


Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet.

24 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf

Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG

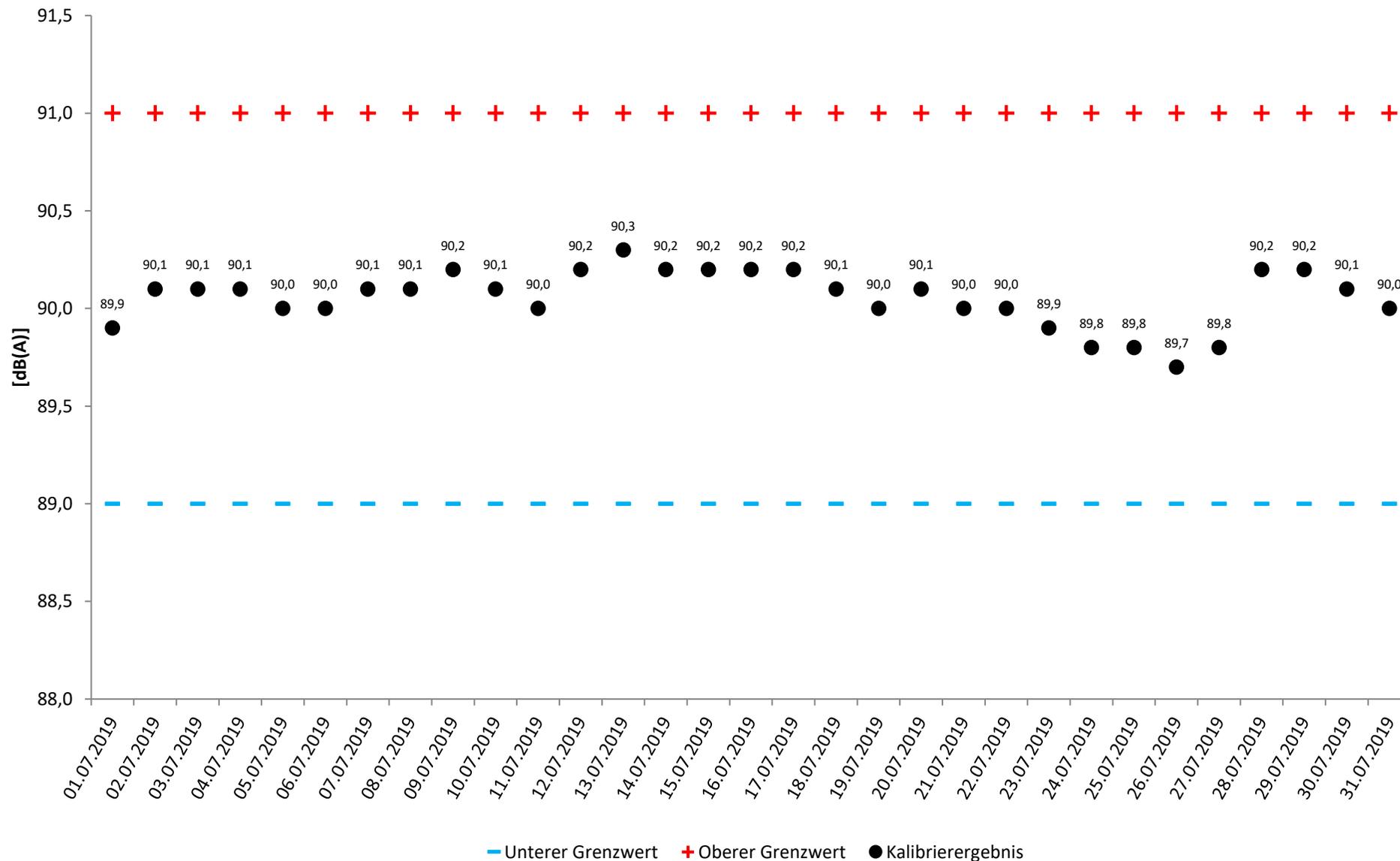
Juli 2019



Westbetrieb Betriebsrichtung 25
 Wechsel der Betriebsrichtung
 Ostbetrieb Betriebsrichtung 07

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°).

25 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung
 Standort Mainz - Universitätsmedizin
 Juli 2019



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 μ 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.