



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Universitätsmedizin
01. bis 31. Juli 2018



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

© 2018

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 Universitätsmedizin	27
21. Meteorologie Standort 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 5361 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 3731 Fluglärmereignisse.*
- Zusätzlich 307 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 08 bis 09 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 08 und 09 Uhr pro Stunde 16 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 481 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technisch bedingten Störungen war die Messstation von 744 Stunden insgesamt für 1,5 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,8 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Insgesamt 83 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A),
davon 7 nachts zwischen 22 und 6 Uhr

Max. Spitzenwert = 75,0 dB(A), gemessen am 04.07.2018 zwischen 05 und 06 Uhr

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 53,3.....56,9 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 48,6.....63,0 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 36,9.....51,7 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 22,3.....43,7 dB(A)

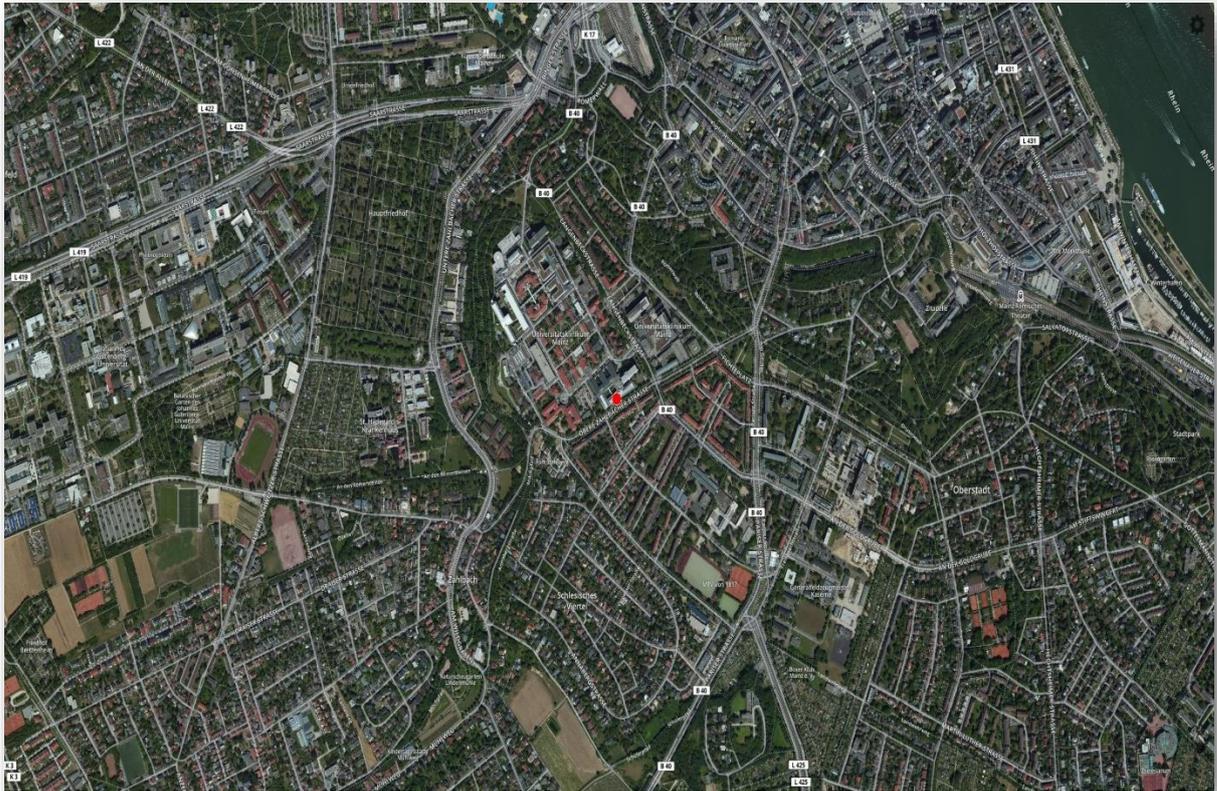
Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 37,7.....52,5 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 26,0.....55,4 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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

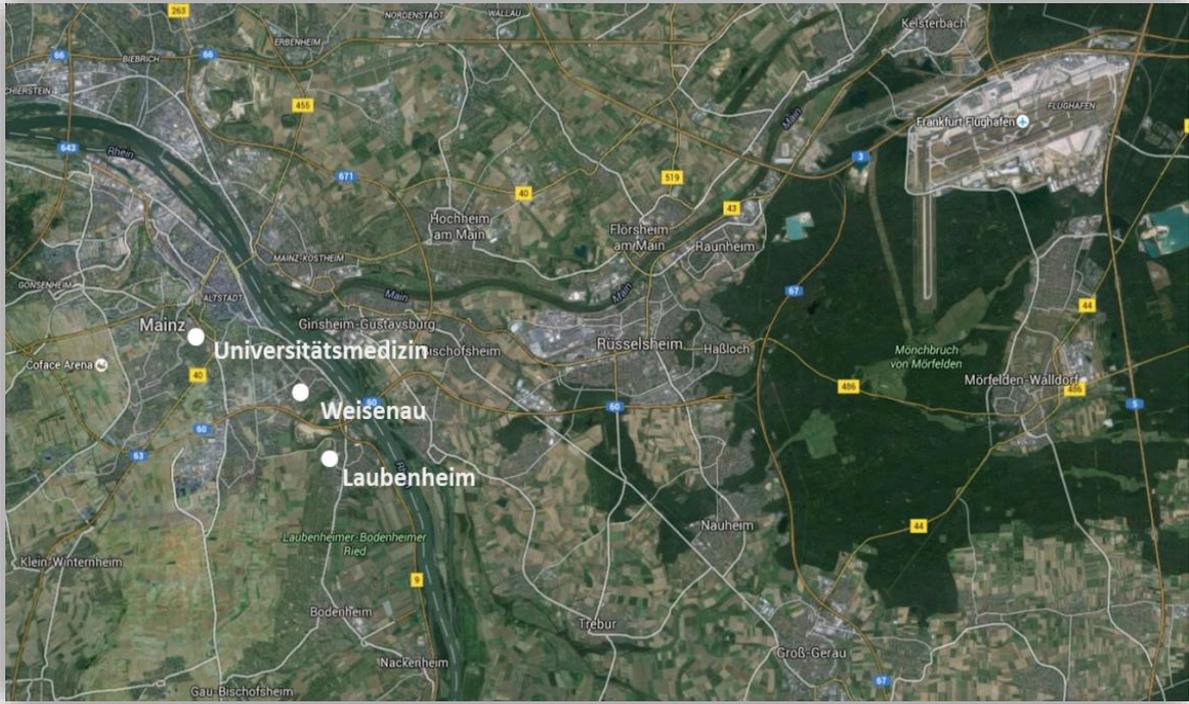


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:
49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O

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 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: 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 Universitätsmedizin werden die Windgeschwindigkeit und Windrichtung gemessen. Anschließend wird zusammen mit den restlichen Wetterparametern (Temperatur, Luftfeuchte, Luftdruck, Niederschlag) der Messstelle Nackenheim 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 2018



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.07.2018	433	318	8	100,0		54,9	49,7	40,5
02.07.2018	446	324	9	100,0		54,7	50,1	41,8
03.07.2018	328	237	6	100,0		53,8	48,3	39,5
04.07.2018	233	145	10	98,9	T W	54,8	46,3	46,1
05.07.2018	176	13	11	99,6	T W	54,3	35,2	48,3
06.07.2018	209	19	3	99,8	T W	54,2	37,6	36,0
07.07.2018	236	146	12	100,0		55,2	46,3	48,7
08.07.2018	426	311	9	99,8	T W	57,9	48,5	48,8
09.07.2018	433	320	21	100,0		56,4	49,7	52,4
10.07.2018	223	23	12	99,1	T W	54,9	39,5	49,0
11.07.2018	199	28	6	100,0		55,3	39,8	45,4
12.07.2018	367	175	14	100,0		56,4	46,3	47,1
13.07.2018	300	122	10	100,0		54,8	44,5	40,8
14.07.2018	411	318	10	100,0		55,2	48,9	47,8
15.07.2018	328	232	11	100,0		54,2	47,7	45,0
16.07.2018	188	69	14	99,8	T W	54,2	41,7	41,4
17.07.2018	215	56	6	98,9	T W	59,7	41,3	48,2
18.07.2018	157	25	15	99,6	T W	55,2	39,7	50,8
19.07.2018	442	330	4	100,0		55,2	49,6	37,9
20.07.2018	438	343	9	99,8	T W	53,7	49,1	40,7
21.07.2018	117	32	8	99,8	T W	53,7	39,7	40,4
22.07.2018	268	113	15	99,8	T W	56,1	43,7	43,2
23.07.2018	193	85	11	99,7	T	56,5	44,4	48,5
24.07.2018	395	310	11	100,0		54,3	48,6	43,5
25.07.2018	409	299	6	99,7	T W	55,6	48,4	45,8
26.07.2018	419	308	8	100,0		56,4	48,1	41,0
27.07.2018	377	311	8	100,0		54,0	48,6	40,9
28.07.2018	188	79	4	99,5	T W	56,3	43,1	39,1
29.07.2018	115	23	8	100,0		53,3	36,1	41,0
30.07.2018	184	86	17	100,0		55,1	43,8	45,6
31.07.2018	288	161	11	100,0		55,0	45,8	47,8
Gesamt	9141	5361	307	99,8		55,4	46,5	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

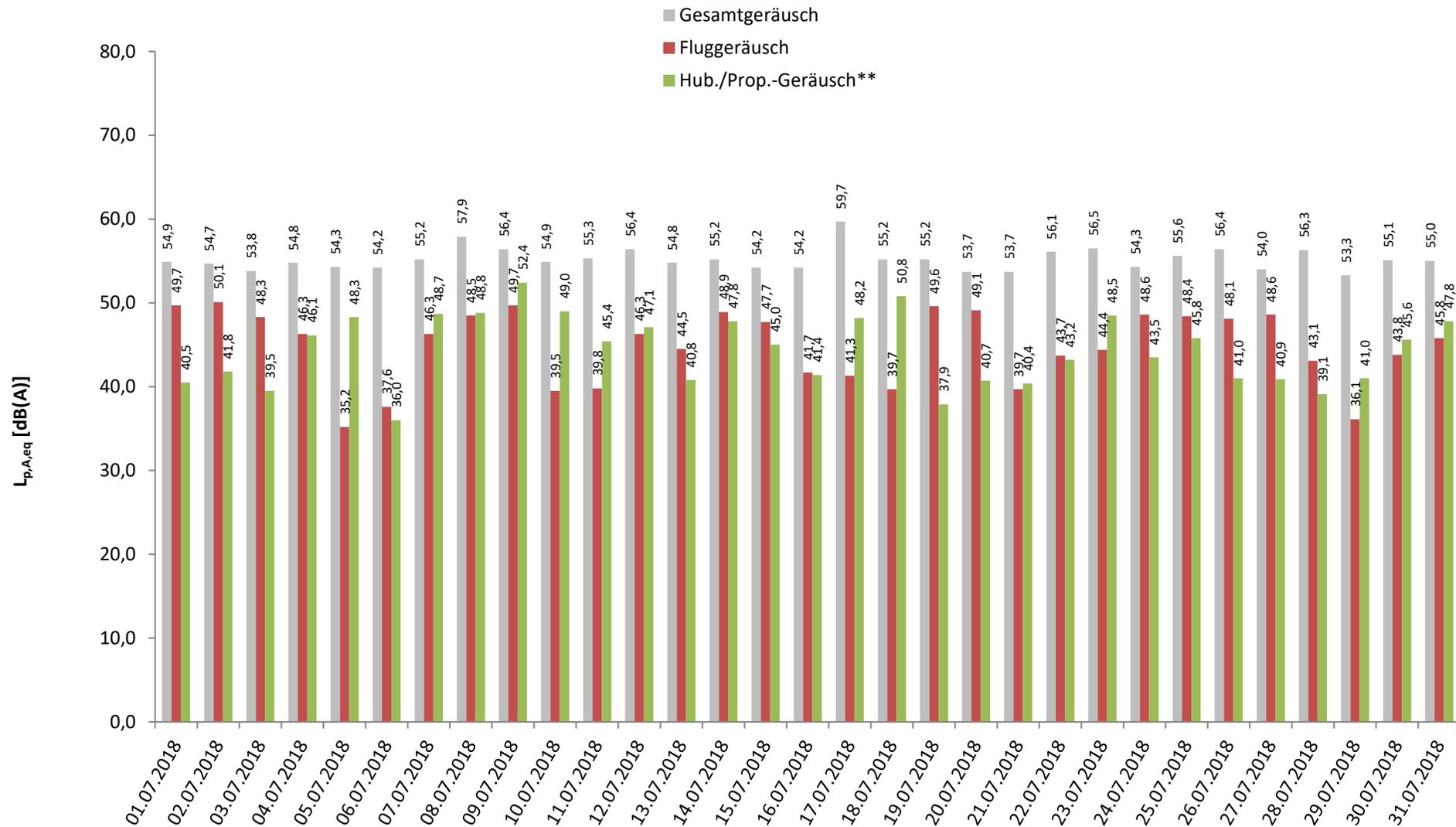
* Verfügbarkeit < 50%

** 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 2018



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 2018



	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
01.07.2018	55,5	53,4	60,5	53,1	53,2	59,8	51,3	40,0	52,0	42,3		42,3
02.07.2018	55,9	50,1	58,6	53,4	49,5	57,1	51,7	40,9	52,4	43,5		44,4
03.07.2018	54,8	50,7	58,2	53,0	49,8	57,0	49,6	43,7	51,6	41,2		43,6
04.07.2018	55,1	54,1	60,7	52,9	54,1	60,2	48,0	31,0	47,0	47,9		49,0
05.07.2018	55,5	49,4	57,9	54,0	49,4	57,1	36,9		35,7	50,0		49,9
06.07.2018	55,2	50,9	58,4	55,0	50,9	58,4	39,3	23,5	39,2	37,7		36,0
07.07.2018	55,6	54,3	61,1	52,8	54,1	60,2	47,8	39,3	48,5	50,5		52,2
08.07.2018	55,8	60,4	66,1	52,3	60,4	65,8	50,0	41,0	51,2	50,5		50,4
09.07.2018	56,0	57,1	63,1	52,4	52,0	58,5	51,4	35,7	51,6	49,4	55,4	60,8
10.07.2018	56,3	48,6	58,1	54,7	48,5	57,0	41,2	27,0	41,2	50,8		51,3
11.07.2018	56,4	51,0	59,2	55,7	51,0	58,6	41,6	22,3	40,2	47,1		50,0
12.07.2018	56,0	57,0	63,1	54,5	56,6	62,5	47,7	39,4	50,2	47,7	45,3	51,8
13.07.2018	55,7	52,1	59,5	55,1	51,6	58,8	45,2	42,4	50,5	42,5		43,3
14.07.2018	55,8	53,5	60,7	52,5	53,3	59,6	50,5	40,8	51,6	49,6		51,0
15.07.2018	55,3	50,7	58,5	53,1	50,6	57,7	49,5	28,8	48,4	46,7		46,8
16.07.2018	55,1	51,1	59,0	54,6	50,8	58,5	42,8	38,2	47,1	43,1		45,0
17.07.2018	55,8	63,0	68,5	54,1	63,0	68,5	43,0	27,8	42,3	50,0		51,4
18.07.2018	56,1	52,1	59,4	53,5	51,7	58,4	38,6	41,3	47,0	52,5	26,0	51,0
19.07.2018	56,2	52,3	59,7	54,5	51,8	58,8	51,1	42,6	52,6	39,7		37,9
20.07.2018	54,8	50,2	58,1	52,2	49,7	56,7	50,8	38,9	51,3	42,0	35,9	45,5
21.07.2018	53,3	54,4	60,6	52,6	54,4	60,4	41,4	25,3	41,3	42,2		42,5
22.07.2018	56,9	53,6	60,9	56,4	53,1	60,2	44,8	39,7	49,2	43,5	42,5	49,9
23.07.2018	56,1	57,1	63,4	54,1	57,1	62,9	46,1	27,8	45,0	50,3		53,1
24.07.2018	55,3	50,7	58,4	53,0	50,4	57,4	50,2	38,4	50,9	45,3		43,8
25.07.2018	55,6	55,7	62,1	53,2	55,6	61,6	49,9	40,9	51,2	47,6		47,4
26.07.2018	56,5	56,3	62,6	55,2	56,2	62,3	49,6	39,8	50,7	42,8		41,0
27.07.2018	54,9	51,5	58,9	52,7	51,2	58,1	50,2	40,1	51,1	42,6		41,1
28.07.2018	53,6	59,1	64,7	52,8	59,1	64,6	44,8		43,5	40,9		39,1
29.07.2018	54,0	51,5	58,5	53,5	51,5	58,3	37,7	27,2	38,3	42,8		43,5
30.07.2018	54,7	55,9	62,0	53,2	55,8	61,6	45,3	35,5	45,5	47,4	29,8	49,4
31.07.2018	55,3	54,5	61,0	53,9	52,1	58,8	46,9	42,1	50,0	45,9	50,1	55,9
Gesamt	55,5	55,2	61,6	53,8	54,9	61,0	48,0	38,7	49,2	47,2	42,1	50,6

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

* Verfügbarkeit < 50%

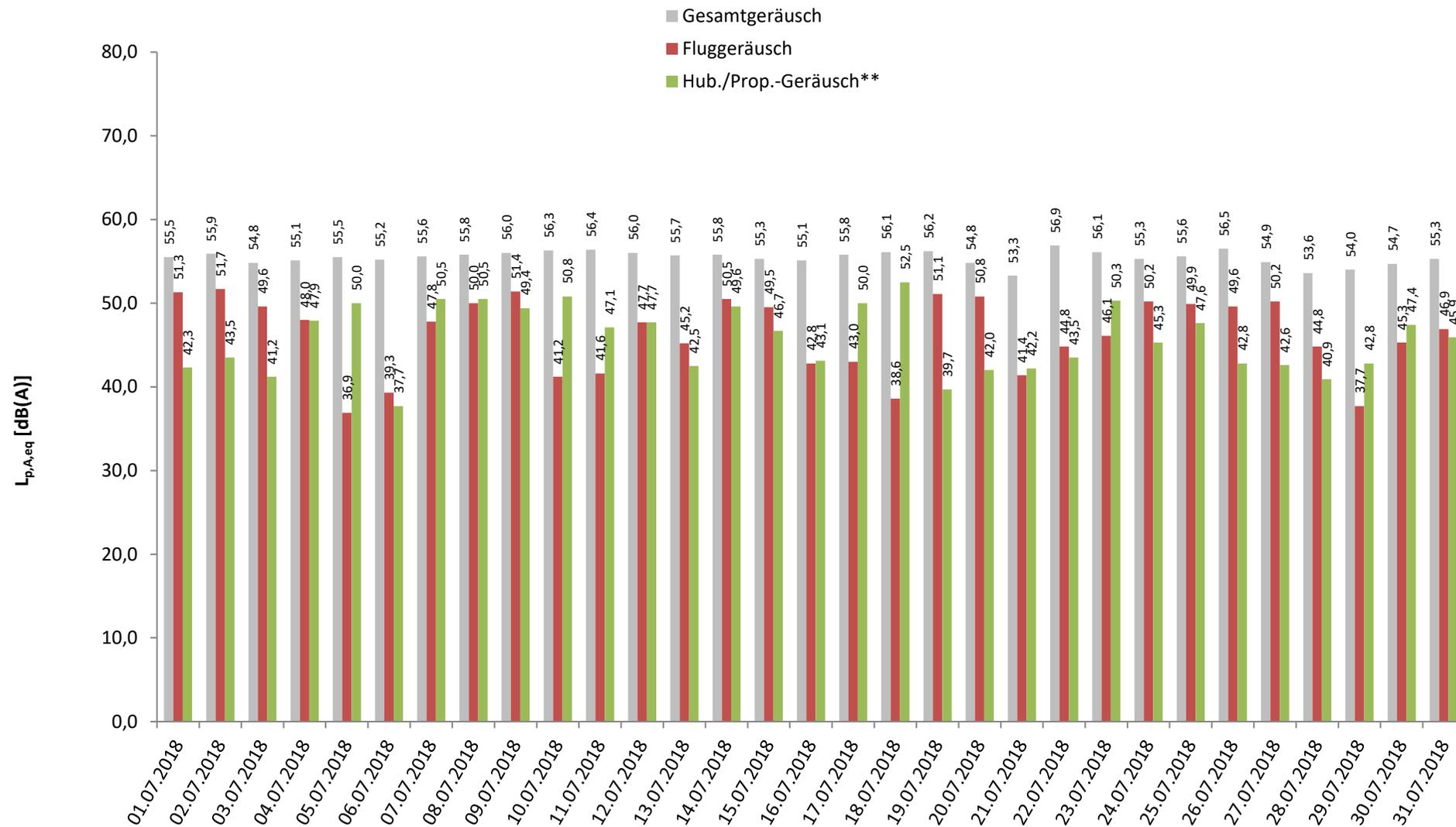
** Der Wert L NIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2018



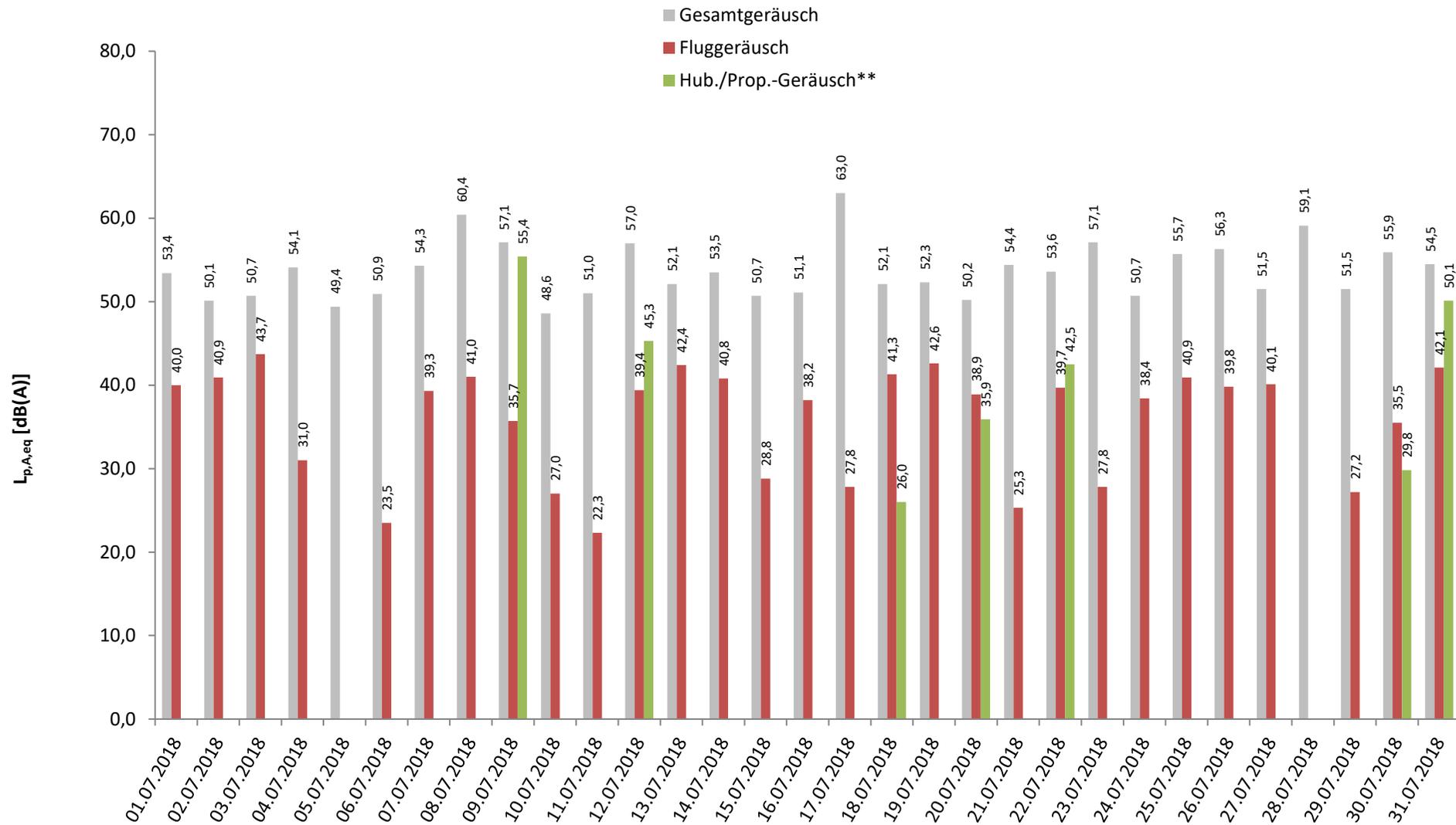
* Verfügbarkeit < 50%

** 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 2018



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2018



	[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
01.07.2018	53,9	53,6	55,4	57,6	55,2	55,8	55,4	55,0	54,8	54,5	55,0	54,0	54,4	57,1	54,6	58,3	52,1	48,7	46,4	44,9	44,6	45,0	55,0	60,3
02.07.2018	54,9	56,2	56,6	56,8	55,4	56,6	57,4	56,7	55,1	56,0	57,2	53,6	56,1	54,3	55,4	54,3	54,8	47,7	46,3	44,6	43,7	44,3	48,1	54,3
03.07.2018	55,0	55,6	56,2	54,6	55,9	56,2	55,8	55,2	55,9	54,3	52,5	55,4	53,2	52,2	52,6	53,5	51,7	48,2	46,2	44,7	44,4	43,9	50,5	57,0
04.07.2018	54,2	56,4	56,4	56,6	56,0	54,2	54,7	53,9	57,5	53,6	53,1	55,2	56,8	53,7	52,0	52,9	50,1	47,8	46,7	43,8	43,6	42,9	54,9	61,8
05.07.2018	53,2	54,5	60,5	54,6	53,7	55,3	57,1	54,5	57,9	55,1	54,7	54,4	57,6	51,9	51,1	50,3	49,3	47,8	46,4	43,8	43,2	42,9	45,9	56,0
06.07.2018	52,0	53,0	53,7	55,4	55,8	53,8	61,0	55,2	54,1	54,0	53,1	57,9	54,5	53,0	52,1	51,5	49,4	49,0	47,6	46,3	44,6	43,7	48,9	57,6
07.07.2018	49,5	53,6	55,9	58,1	56,7	55,8	55,5	52,1	55,3	51,6	58,1	55,5	60,8	51,4	51,3	50,4	50,5	49,2	47,4	46,6	45,5	44,8	51,2	62,2
08.07.2018	53,5	53,5	54,8	58,4	54,5	54,6	55,3	53,4	60,3	54,0	58,4	54,0	53,3	58,7	52,9	51,7	52,2	47,5	45,4	44,1	43,4	43,0	66,3	66,2
09.07.2018	54,1	56,4	59,9	56,9	55,2	59,2	55,3	53,6	55,7	55,5	55,1	54,5	55,0	55,6	55,4	51,6	50,8	47,5	64,2	53,3	44,4	43,4	45,1	59,8
10.07.2018	55,3	55,1	56,3	54,5	59,7	55,2	55,5	56,0	56,6	54,6	53,5	60,5	54,6	58,8	52,4	52,0	50,1	48,6	45,9	43,7	44,7	44,0	45,7	53,9
11.07.2018	63,0	53,9	54,3	54,6	56,0	57,1	56,0	53,3	55,8	54,7	53,9	56,0	55,4	53,1	51,5	58,6	49,9	49,0	45,8	43,8	43,6	43,9	45,7	58,3
12.07.2018	53,5	53,9	57,5	58,2	59,9	54,5	57,1	56,5	57,1	55,0	54,0	55,4	56,0	53,7	54,3	53,3	52,0	55,3	45,4	44,3	44,9	43,9	47,0	65,2
13.07.2018	55,7	54,9	55,2	54,6	56,1	54,8	58,9	54,0	54,8	54,1	60,4	54,8	54,6	54,5	54,3	52,3	51,3	48,4	47,6	46,1	45,8	45,1	47,9	59,4
14.07.2018	55,3	55,6	54,8	58,4	54,8	53,7	55,2	54,4	54,8	54,2	54,7	57,1	61,1	53,7	53,8	51,7	52,0	48,7	47,9	49,5	45,5	45,1	48,9	61,0
15.07.2018	54,7	53,2	54,0	56,8	55,0	54,4	54,2	57,9	53,9	58,9	55,6	52,8	53,8	57,2	52,6	52,2	52,8	47,0	45,8	43,2	44,6	44,3	45,5	57,3
16.07.2018	58,3	53,4	53,3	54,5	53,5	56,7	54,9	53,0	53,1	54,0	52,6	56,4	56,7	57,8	53,3	54,6	51,4	48,5	46,3	43,9	43,3	43,9	45,3	58,2
17.07.2018	57,5	56,9	54,0	53,1	53,7	53,5	54,1	52,8	56,2	53,8	58,0	60,1	53,7	51,6	59,5	51,9	50,6	47,2	44,7	44,4	44,7	44,0	45,3	72,0
18.07.2018	54,6	53,3	53,8	55,4	59,1	55,1	62,0	54,6	55,1	60,4	53,8	52,9	53,7	51,3	50,9	50,2	50,3	47,7	45,8	45,3	44,2	43,7	44,8	60,1
19.07.2018	58,6	55,8	56,6	57,8	58,3	57,1	58,2	53,9	56,6	55,6	54,2	53,7	54,1	55,4	53,9	54,1	52,6	47,9	46,2	45,4	44,9	45,9	46,3	59,6
20.07.2018	55,1	56,6	55,6	54,8	55,8	55,2	55,5	53,7	54,3	55,1	54,0	53,5	54,0	54,2	54,8	52,4	52,8	47,5	46,3	45,4	45,6	43,7	44,8	56,3
21.07.2018	49,2	48,8	51,3	53,0	54,1	51,9	57,0	53,6	55,1	52,7	51,3	54,7	53,8	55,3	50,9	51,6	48,7	47,9	47,3	46,5	45,7	44,5	44,3	62,8
22.07.2018	65,1	46,3	47,7	56,4	54,3	52,6	52,4	56,3	52,3	54,9	58,8	57,0	55,1	57,0	53,9	54,6	52,1	48,3	45,4	44,1	57,0	43,6	45,2	60,0
23.07.2018	59,8	55,3	55,6	56,4	53,8	58,3	53,8	54,3	52,8	53,6	53,3	52,5	54,8	52,1	59,9	58,6	49,7	47,5	45,8	44,2	44,8	43,8	46,1	65,8
24.07.2018	57,5	55,9	55,6	55,2	56,5	55,6	54,6	54,0	57,8	56,9	54,4	53,6	54,1	54,2	52,8	52,1	52,4	47,3	46,0	44,4	44,4	44,8	46,0	57,3
25.07.2018	53,8	55,8	55,1	56,1	55,1	54,9	55,0	54,6	54,4	54,0	58,8	53,7	59,5	56,4	53,6	51,6	53,2	48,0	46,0	45,0	45,0	44,8	45,3	64,0
26.07.2018	62,3	55,5	56,6	54,4	54,7	55,3	59,4	55,7	56,4	56,1	54,8	53,9	55,1	53,4	53,6	53,9	51,4	47,5	46,5	45,9	44,3	44,5	45,6	64,8
27.07.2018	54,6	54,9	56,1	55,3	55,0	56,2	56,6	54,1	53,9	54,7	53,4	53,3	53,1	54,9	56,8	52,4	51,2	48,9	48,2	46,6	45,4	44,1	44,8	58,6
28.07.2018	55,5	52,9	53,6	52,9	54,8	52,5	54,3	51,9	55,7	53,7	54,0	56,3	52,4	52,0	50,6	49,5	50,1	53,6	52,5	49,6	47,5	45,5	44,8	67,7
29.07.2018	60,4	46,2	47,2	54,1	51,8	52,7	53,6	52,5	52,0	52,5	55,9	55,1	53,4	54,4	50,2	52,4	49,3	48,0	46,0	44,9	43,9	43,5	45,3	59,2
30.07.2018	54,3	55,0	55,7	55,7	53,7	53,0	56,6	56,7	52,6	53,9	53,3	54,7	53,0	52,5	52,4	57,4	50,7	47,0	46,4	44,7	44,7	43,5	45,7	64,4
31.07.2018	55,1	55,6	55,5	54,7	55,2	56,1	57,8	52,9	56,8	53,6	56,9	52,9	52,7	55,0	56,7	51,4	59,2	53,1	45,9	44,7	43,6	43,1	45,6	60,2
Gesamt	57,5	54,7	55,7	56,0	55,9	55,4	56,7	54,6	55,7	55,1	55,6	55,5	55,7	54,9	54,3	53,8	52,1	49,2	51,2	46,1	46,5	44,2	53,0	62,9

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_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2018



	[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	
01.07.2018	51,7	51,5	53,2	51,9	52,9	52,1	51,1	51,6	50,6	51,7	51,5	49,5	46,6	49,4	52,3	50,0	47,4							44,0	
02.07.2018	51,1	53,9	54,6	53,6	52,7	53,1	52,1	48,5	50,6	51,1	51,5	48,3	48,7	49,9	50,7	49,7	48,2	37,5						44,3	
03.07.2018	50,4	52,6	53,1	51,5	51,2	52,1	51,3	49,3	50,4	50,1	42,5					48,2	47,3					40,5	50,9		
04.07.2018	49,1	54,0	53,2	50,8	44,6	46,9	43,0	44,8	49,0	45,6	41,9	46,3	44,3			41,4	40,0								
05.07.2018			37,6	40,6	40,2	45,0	37,2				35,9	37,8			36,5										
06.07.2018				38,9		47,2	41,3	39,6	38,0	38,1	40,6	38,2			38,0	41,9	32,5								
07.07.2018		49,9	52,7	52,5	52,6	51,2	50,7	39,7	38,9	35,8	34,1		42,2	41,6	39,6		42,1							47,1	
08.07.2018	50,9	51,4	52,9	48,3	52,3	50,8	51,1	48,4	48,4	51,2	48,9	47,8	45,4	49,2	49,4	46,1	49,2							42,2	
09.07.2018	49,8	53,6	53,0	53,2	51,3	52,9	51,8	45,2	50,6	52,5	50,8	49,2	50,7	51,4	52,2	45,1	44,7								
10.07.2018			35,3	43,9	48,7	40,1	38,3	41,7	43,1	42,4	39,7		42,5		38,3	37,4	36,0								
11.07.2018	36,9			44,4		47,0	43,8	38,4	49,0	42,0		43,1			33,4		31,4								
12.07.2018			36,6	43,9		36,5	36,3	48,2	50,2	51,7	50,1	49,5	47,3	50,3	51,9	49,0	48,4								
13.07.2018		34,9	34,8	37,5	39,3	35,0	39,6	43,5	46,3	39,6		47,5	48,9	51,0	50,0	48,3	46,8					42,9	48,5		
14.07.2018	49,5	52,1	52,6	51,4	51,5	49,5	51,6	49,3	49,9	50,2	49,8	50,0	48,2	51,1	51,0	44,7	48,0							45,2	
15.07.2018	50,0	51,6	52,7	50,2	51,6	52,4	50,1	50,1	48,3	48,7	48,2	48,5	48,7		35,6	38,4	37,9								
16.07.2018			38,6	39,6		48,2	42,7		43,4		34,2		42,2	34,1	47,5	50,1	47,2								
17.07.2018				38,7	42,4	43,8	36,7	41,9	49,2	48,6	49,1	37,2	36,9	39,1	35,7	31,3	36,8								
18.07.2018				41,2	33,6	44,3		38,2	45,6	40,3		38,9	39,3		34,9									50,5	
19.07.2018	49,6	53,7	53,7	53,0	51,9	52,5	50,1	47,7	49,8	51,9	50,4	47,2	46,8	51,9	50,6	48,1	50,0					34,2	46,4		
20.07.2018	52,3	53,4	53,4	51,7	50,9	50,2	50,6	48,6	50,0	51,2	49,7	49,2	48,7	49,5	48,7	49,4	47,9								
21.07.2018				44,2	44,2	36,4	47,3	47,7				41,0	43,2	39,0	37,7	33,6				34,4					
22.07.2018				42,3	46,0		39,8	45,0	35,7	43,0	42,3	48,0	48,2	51,3	49,1	48,8									
23.07.2018		52,3	53,0	52,4	42,1	39,8	43,1		40,9	37,4	43,2	31,6	43,9		36,8		36,8								
24.07.2018	48,0	53,4	53,0	50,7	51,1	51,1	49,2	46,9	49,7	50,8	48,2	49,3	48,9	50,2	49,5	48,0	45,6							42,8	
25.07.2018	48,8	53,4	52,3	51,1	50,5	50,1	49,5	47,1	49,7	49,1	49,3	48,0	45,8	50,5	50,0	44,6	49,1							42,4	
26.07.2018	45,2	52,4	52,5	51,0	49,8	50,3	49,9	49,4	48,5	49,1	49,7	46,4	44,5	49,5	49,9	48,2	45,4							46,1	
27.07.2018	50,1	51,5	52,1	50,7	52,2	51,5	50,1	48,6	49,7	50,2	48,8	49,2	47,1	47,1	51,0	48,2	45,6							46,5	
28.07.2018	50,6	50,4	51,1		44,2	45,1	42,7	36,2	40,0	37,1	39,9		38,8	37,8	40,1										
29.07.2018				35,4	44,5	41,0	36,2	44,5	38,2						31,6	39,9	36,2								
30.07.2018		49,6	52,7	51,5	47,2	44,4	41,4	37,8	41,1	38,4	37,5		37,9											44,6	
31.07.2018	48,0	51,2	51,0	49,0	50,9	50,0		35,3	42,1			39,1	34,4	48,2	48,2		36,7							50,9	
Gesamt	47,1	50,3	50,8	49,4	49,0	49,2	47,7	46,0	47,8	47,9	46,7	45,7	45,4	47,0	47,7	45,6	45,1	22,6			19,5			30,3	44,0

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

11 Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L_{ASmax}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2018



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

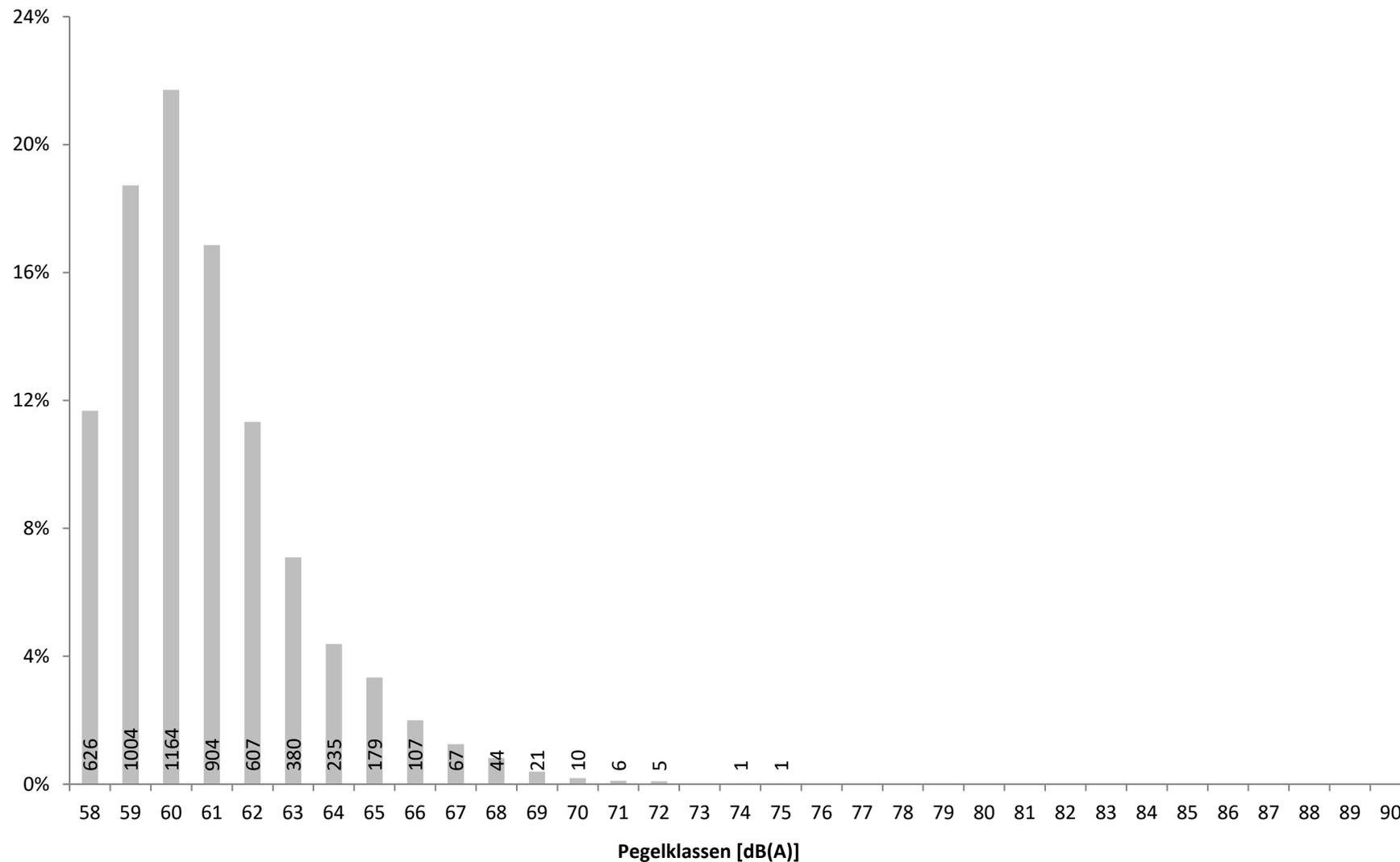
	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 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
01.07.2018	74,3	66,1	69,4	68,7	67,8	71,1	67,6	65,1	68,7	65,2	66,6	68,5	63,7	64,9	64,5	66,4	64,6							67,5
02.07.2018	67,4	67,9	72,3	69,2	67,3	65,9	68,9	65,4	65,8	66,4	65,6	66,0	66,5	64,2	64,5	64,6	63,8	64,1						65,2
03.07.2018	69,0	64,3	65,6	70,1	65,9	66,4	65,5	65,0	69,1	65,0	60,9					63,8	64,2					66,1	75,0	
04.07.2018	67,3	66,7	68,3	65,8	62,1	64,7	63,5	64,4	63,0	65,0	61,5	71,4	62,0			61,3	63,2							
05.07.2018			59,0	61,7	59,4	63,8	60,2				60,8	61,1			60,8									
06.07.2018				62,5		64,9	62,6	65,2	62,5	63,0	62,5	61,7			60,7	64,4	58,1							
07.07.2018		68,0	69,9	68,3	68,7	66,7	64,4	61,6	62,2	60,4	59,4		62,1	64,0	61,5		67,9							67,8
08.07.2018	67,7	68,9	69,1	70,4	72,4	65,7	66,6	70,4	68,0	70,1	65,0	67,5	64,7	64,5	62,5	61,5	64,0							62,9
09.07.2018	67,2	66,2	66,6	67,4	66,3	67,6	67,3	65,7	70,1	66,6	66,1	69,7	69,0	68,5	66,4	65,6	63,3							
10.07.2018			61,1	61,6	71,2	63,5	63,1	60,9	62,5	67,1	61,8		63,4		63,6	60,2	62,7							
11.07.2018	59,7			63,0		66,3	63,9	60,6	69,3	66,8		66,3			58,6	58,1								
12.07.2018			58,4	62,8		60,1	62,1	66,6	68,1	66,6	68,5	72,9	64,3	66,3	66,2	67,3	65,5							
13.07.2018		60,6	59,7	60,6	61,8	59,1	63,2	61,8	66,6	61,6		65,9	64,8	65,1	62,6	65,2	62,6					66,8	71,1	
14.07.2018	70,3	68,3	72,1	67,2	68,0	66,0	68,3	65,3	70,3	64,6	66,6	72,6	66,8	67,4	65,7	60,9	63,4							66,2
15.07.2018	69,2	67,3	68,2	66,1	68,6	68,5	69,5	65,8	67,6	65,5	62,7	64,3	69,0		60,2	62,8	59,0							
16.07.2018			61,1	60,2		68,3	62,6		63,5		62,0		61,2	59,0	62,4	65,7	64,0							
17.07.2018				58,5	62,0	64,2	61,2	67,5	66,5	64,8	68,2	60,5	64,2	63,1	59,1	58,4	59,5							
18.07.2018				61,5	59,6	64,7		60,5	65,6	62,8		60,0	59,2		60,1									68,1
19.07.2018	67,9	67,0	69,3	68,9	68,0	68,7	65,0	64,5	65,8	67,0	66,7	65,2	66,7	67,8	65,1	62,1	66,0					58,8	69,1	
20.07.2018	65,8	68,6	68,7	64,8	68,3	63,5	65,8	66,1	68,8	66,8	65,8	66,0	65,7	66,2	64,5	64,2	64,3							
21.07.2018				64,2	65,3	60,1	62,5	65,7			65,2	63,2	62,5	61,8	58,2				58,6					
22.07.2018				61,9	63,9		61,4	66,8	62,1	68,6	62,3	65,9	63,1	65,9	63,0	63,1								
23.07.2018		62,7	64,8	67,0	62,2	62,6	62,3		62,1	61,3	64,0	58,3	63,5		59,5	60,1								
24.07.2018	66,6	69,3	67,5	65,7	65,3	64,4	63,6	65,1	66,0	70,1	63,2	67,5	66,1	63,8	66,8	66,5	62,6							62,4
25.07.2018	66,2	67,1	65,8	63,8	67,1	63,9	65,2	63,1	68,7	62,6	64,6	65,1	66,8	67,2	69,4	63,8	65,8							61,4
26.07.2018	66,6	65,7	66,8	65,4	66,7	66,4	64,5	65,4	65,1	62,9	65,4	67,0	61,7	65,2	65,5	65,1	63,0							65,1
27.07.2018	69,7	64,9	66,0	64,6	71,3	66,6	66,3	67,6	64,9	66,4	63,8	66,6	66,4	61,7	70,9	66,1	61,6							67,1
28.07.2018	67,9	65,4	70,1		62,6	64,5	63,5	61,5	60,1	60,9	61,3		61,8	60,7	62,2									
29.07.2018				60,4	61,7	61,2	59,2	67,6	61,9						58,8	61,2	60,5							
30.07.2018		65,5	67,3	65,9	69,1	64,6	63,2	60,6	61,2	61,7	60,7		61,7											68,1
31.07.2018	66,0	67,1	64,8	65,6	65,4	64,1		58,8	60,8			60,3	58,6	62,8	64,9		60,9							69,4
Gesamt	74,3	69,3	72,3	70,4	72,4	71,1	69,5	70,4	70,3	70,1	68,6	72,9	69,0	68,5	70,9	67,3	67,9	64,1		58,6			66,8	75,0

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 2018

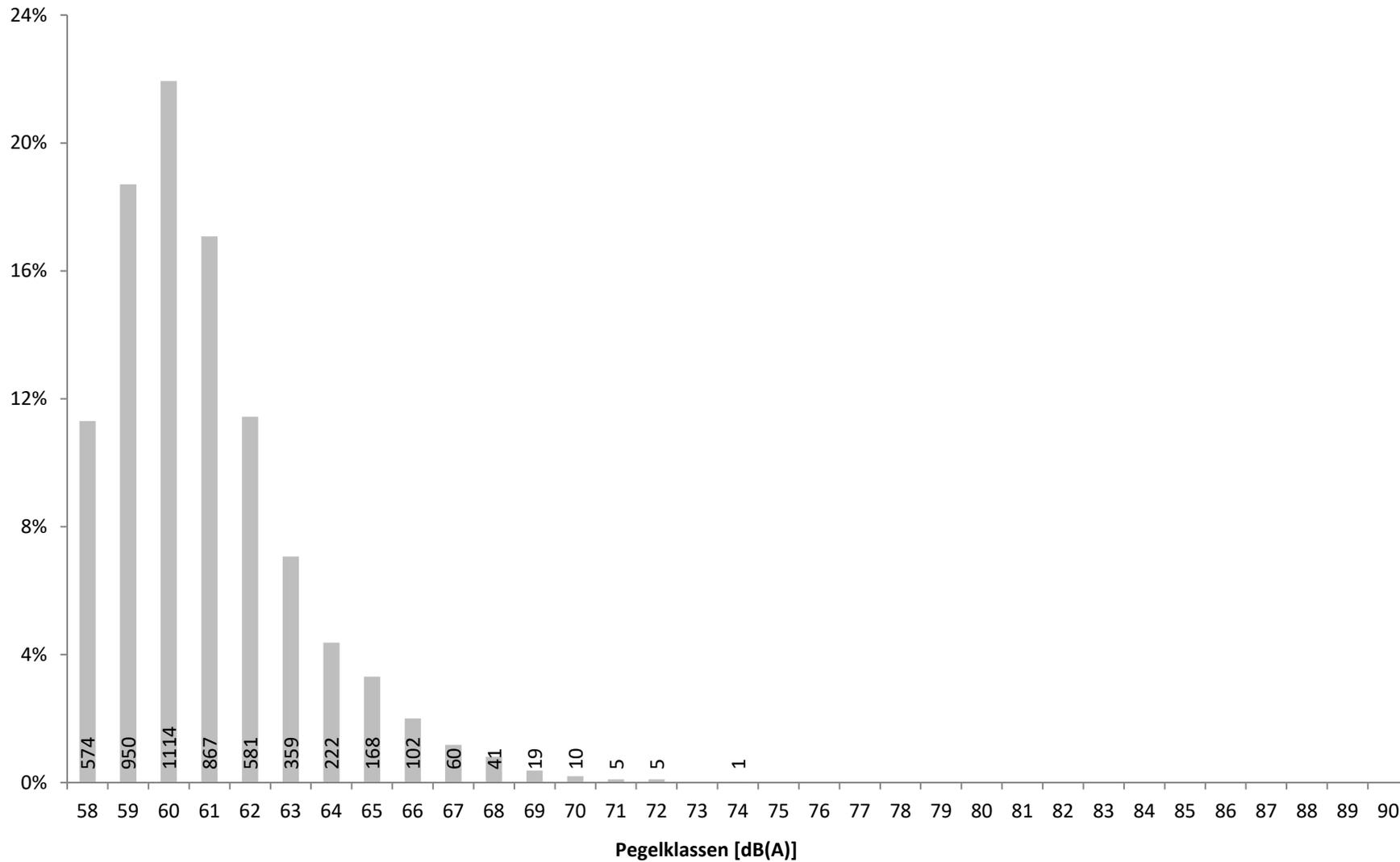


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2018

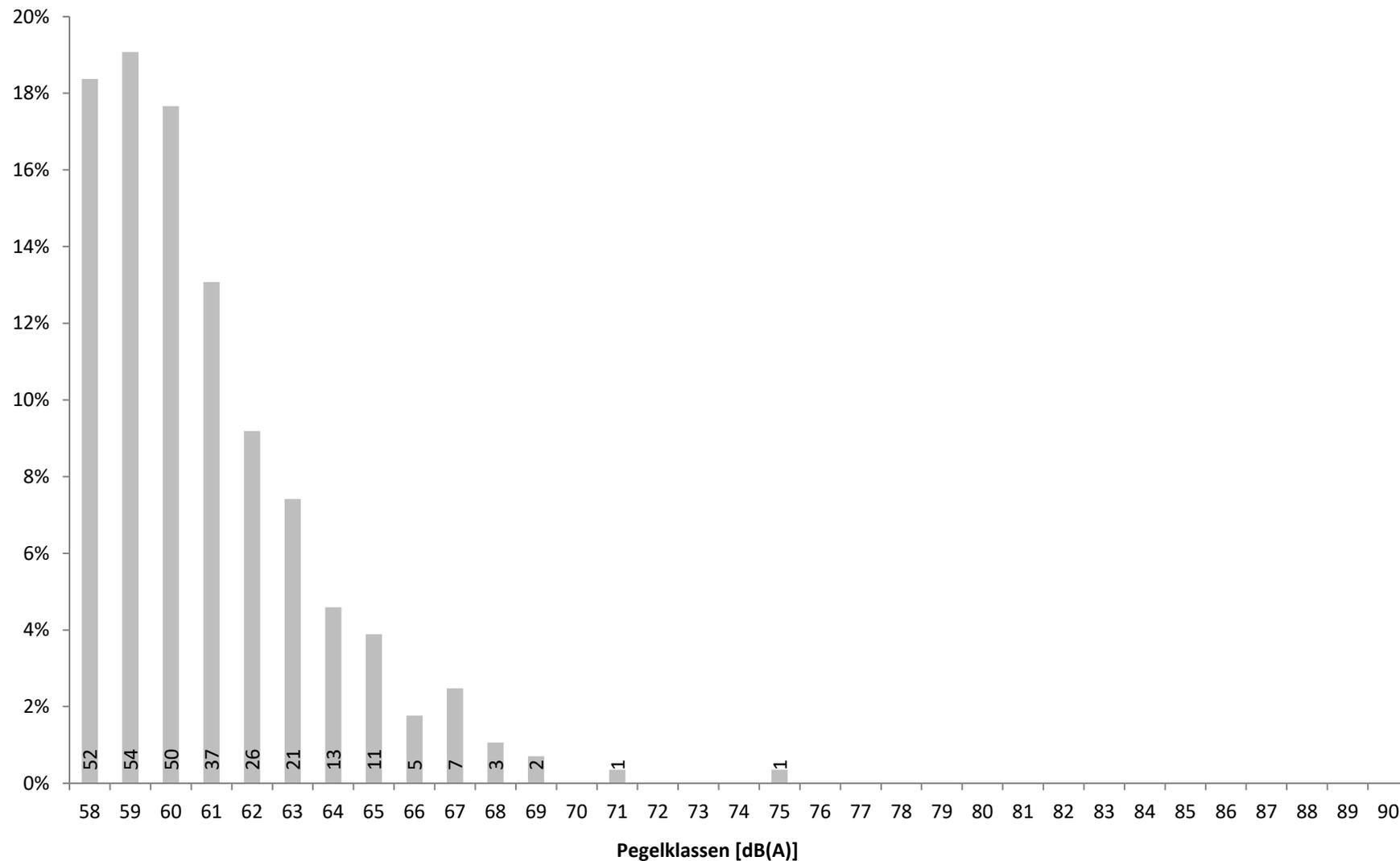


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2018



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 2018



	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***
01.07.2018	53,9	9	3	51,7	8	2	53,6	21		51,5	21		55,5	294	20	51,3	226	5
02.07.2018	54,9	17		51,1	11		56,2	30		53,9	24		56,1	305	23	51,7	221	5
03.07.2018	55,0	17	2	50,4	8	2	55,6	31	1	52,6	22		55,0	217	9	49,6	169	2
04.07.2018	54,2	13		49,1	12		56,4	33	1	54,0	29		55,3	134	16	47,4	101	2
05.07.2018	53,2	12					54,5	7	1				56,2	146	19	37,9	12	
06.07.2018	52,0	3					53,0	3					55,8	174	17	39,7	16	
07.07.2018	49,5						53,6	16		49,9	13		56,4	183	22	48,5	125	5
08.07.2018	53,5	14	1	50,9	11		53,5	25	1	51,4	24	1	56,5	279	21	50,0	219	6
09.07.2018	54,1	13		49,8	10		56,4	34	2	53,6	30		56,4	289	13	51,4	228	4
10.07.2018	55,3	19	3				55,1	30					56,9	146	17	42,2	20	1
11.07.2018	63,0	14	5	36,9	1		53,9	5	1				55,2	129	14	42,7	25	1
12.07.2018	53,5	7					53,9	15					56,6	245	17	47,7	112	3
13.07.2018	55,7	8	2				54,9	10	2	34,9	1		56,1	179	17	44,8	63	
14.07.2018	55,3	18	6	49,5	8	1	55,6	27	3	52,1	24	1	56,2	279	22	50,6	233	5
15.07.2018	54,7	8	3	50,0	7	2	53,2	23		51,6	23		55,8	264	17	49,9	197	6
16.07.2018	58,3	8	2				53,4	5					55,0	92	13	40,8	20	1
17.07.2018	57,5	11	4				56,9	10	3				55,2	139	13	44,2	52	1
18.07.2018	54,6	7	3				53,3	6	1				56,9	102	14	39,7	19	
19.07.2018	58,6	15	4	49,6	7		55,8	30		53,7	28		56,3	301	19	51,1	232	4
20.07.2018	55,1	22		52,3	18		56,6	30	3	53,4	25	1	54,7	292	11	50,5	241	3
21.07.2018	49,2						48,8						54,0	74	10	42,4	29	
22.07.2018	65,1	20	12				46,3						55,3	131	17	43,5	46	1
23.07.2018	59,8	17	2				55,3	25		52,3	24		54,6	107	7	46,0	59	
24.07.2018	57,5	20	3	48,0	8		55,9	29	2	53,4	27	1	55,4	279	15	50,2	228	1
25.07.2018	53,8	9		48,8	7		55,8	31		53,4	27		56,0	281	12	49,7	219	1
26.07.2018	62,3	11	3	45,2	3		55,5	30		52,4	28		55,8	284	19	49,6	224	
27.07.2018	54,6	13	1	50,1	9	1	54,9	30		51,5	26		54,9	257	11	50,1	220	2
28.07.2018	55,5	17	1	50,6	14		52,9	23		50,4	23		53,9	108	15	43,2	41	2
29.07.2018	60,4	10	6				46,2						53,4	76	14	38,4	20	
30.07.2018	54,3	13	1				55,0	22	1	49,6	17		54,6	115	12	45,8	68	1
31.07.2018	55,1	21	2	48,0	6		55,6	28	1	51,2	22		55,3	181	15	46,4	104	
Gesamt	57,5	386	69	47,1	148	8	54,7	609	23	50,3	458	4	55,6	6082	481	48,0	3789	62

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)

15b Zeitscheiben 20 bis 23 Uhr - L_{eq} und Lärmereignisse

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2018



	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***
01.07.2018	54,6	34		52,3	32		58,3	23	3	50,0	20		52,1	11		47,4	10	
02.07.2018	55,4	37	3	50,7	27		54,3	26	1	49,7	23		54,8	17	2	48,2	14	
03.07.2018	52,6	4					53,5	19		48,2	17		51,7	13		47,3	12	
04.07.2018	52,0	1	1				52,9	4	1	41,4	2		50,1	2		40,0	1	
05.07.2018	51,1	3		36,5	1		50,3	1					49,3	1				
06.07.2018	52,1	7		38,0	1		51,5	2	1	41,9	1		49,4	2		32,5	1	
07.07.2018	51,3	4	1	39,6	2		50,4	1					50,5	5		42,1	2	
08.07.2018	52,9	27		49,4	26		51,7	13	1	46,1	11		52,2	18		49,2	18	
09.07.2018	55,4	39	1	52,2	36		51,6	11		45,1	9		50,8	8		44,7	7	
10.07.2018	52,4	4	1	38,3	1		52,0	13	4	37,4	1		50,1	1		36,0	1	
11.07.2018	51,5	3	1	33,4	1		58,6	3	1				49,9	1		31,4	1	
12.07.2018	54,3	35		51,9	34		53,3	18		49,0	15		52,0	15		48,4	14	
13.07.2018	54,3	29	1	50,0	26		52,3	16		48,3	15		51,3	12		46,8	12	
14.07.2018	53,8	32		51,0	28		51,7	10	1	44,7	9		52,0	13		48,0	12	
15.07.2018	52,6	4	1	35,6	1		52,2	4		38,4	2		52,8	5	1	37,9	2	
16.07.2018	53,3	17	1	47,5	14		54,6	31	1	50,1	23		51,4	13		47,2	12	
17.07.2018	59,5	4	2	35,7	1		51,9	5	2	31,3	1		50,6	4	1	36,8	2	
18.07.2018	50,9	2		34,9	1		50,2	2					50,3	2				
19.07.2018	53,9	31		50,6	28		54,1	20	1	48,1	14		52,6	17		50,0	16	
20.07.2018	54,8	29	2	48,7	22		52,4	23		49,4	23		52,8	17	1	47,9	14	
21.07.2018	50,9	3		37,7	1		51,6	3	1	33,6	1		48,7					
22.07.2018	53,9	31		51,3	31		54,6	23	1	49,1	19		52,1	18		48,8	17	
23.07.2018	59,9	8	3	36,8	1		58,6	2	2				49,7	2		36,8	1	
24.07.2018	52,8	22		49,5	22		52,1	13		48,0	12		52,4	13	2	45,6	10	
25.07.2018	53,6	25	1	50,0	20	1	51,6	7		44,6	6		53,2	20	1	49,1	17	
26.07.2018	53,6	30		49,9	26		53,9	17	1	48,2	15		51,4	9		45,4	8	
27.07.2018	56,8	28	3	51,0	25	1	52,4	17		48,2	16		51,2	11		45,6	10	
28.07.2018	50,6	3		40,1	1		49,5						50,1	1				
29.07.2018	50,2	1		31,6	1		52,4	2	1	39,9	1		49,3	3		36,2	1	
30.07.2018	52,4	5	1				57,4	2	1				50,7	5				
31.07.2018	56,7	18	1	48,2	17		51,4	7					59,2	7	2	36,7	2	
Gesamt	54,3	520	24	47,7	427	2	53,8	338	24	45,6	256		52,1	266	10	45,1	217	

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 2018



	23 - 00 - Kernnacht						00 - 05 - Kernnacht						05 - 06 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.07.2018	48,7	1					49,6	10	5				60,3	30	14	44,0	1	
02.07.2018	47,7	1		37,5	1		45,7						54,3	13		44,3	3	
03.07.2018	48,2						46,8	2	1	33,5	1		57,0	25	9	50,9	8	1
04.07.2018	47,8						49,3	5	5				61,8	41	21			
05.07.2018	47,8						44,7						56,0	6	3			
06.07.2018	49,0	1	1				46,6	3	1				57,6	14	7			
07.07.2018	49,2						47,8	5	4				62,2	22	6	47,1	4	
08.07.2018	47,5						59,4	8	6				66,2	42	22	42,2	2	
09.07.2018	47,5						57,7	6	3				59,8	33	10			
10.07.2018	48,6						44,9						53,9	10	2			
11.07.2018	49,0	2	1				44,7						58,3	42	21			
12.07.2018	55,3	5	3				45,3						65,2	27	13			
13.07.2018	48,4						46,6	3		35,9	1		59,4	43	20	48,5	4	1
14.07.2018	48,7	1					47,7	3	2				61,0	28	13	45,2	4	
15.07.2018	47,0						44,8	1					57,3	19	6			
16.07.2018	48,5	2	1				44,7						58,2	20	8			
17.07.2018	47,2						44,6	1					72,0	41	27			
18.07.2018	47,7	1					44,8						60,1	35	16	50,5	5	1
19.07.2018	47,9						45,8	2		27,3	1		59,6	26	10	46,4	4	1
20.07.2018	47,5						45,2	1	1				56,3	24	7			
21.07.2018	47,9						45,8	1		27,3	1		62,8	36	24			
22.07.2018	48,3	1	1				50,9	10	4				60,0	34	15			
23.07.2018	47,5						45,0						65,8	32	18			
24.07.2018	47,3						45,2						57,3	19	3	42,8	3	
25.07.2018	48,0	3					45,2						64,0	33	17	42,4	3	
26.07.2018	47,5						45,4						64,8	38	16	46,1	4	
27.07.2018	48,9						46,0						58,6	21	6	46,5	5	
28.07.2018	53,6	11	6				48,9	6	1				67,7	19	8			
29.07.2018	48,0						44,8						59,2	23	12			
30.07.2018	47,0						45,1						64,4	22	14	44,6	1	1
31.07.2018	53,1	3	2				44,7						60,2	23	11	50,9	10	2
Gesamt	49,2	32	15	22,6	1		49,5	67	33	23,7	4		62,9	841	379	44,0	61	7

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%

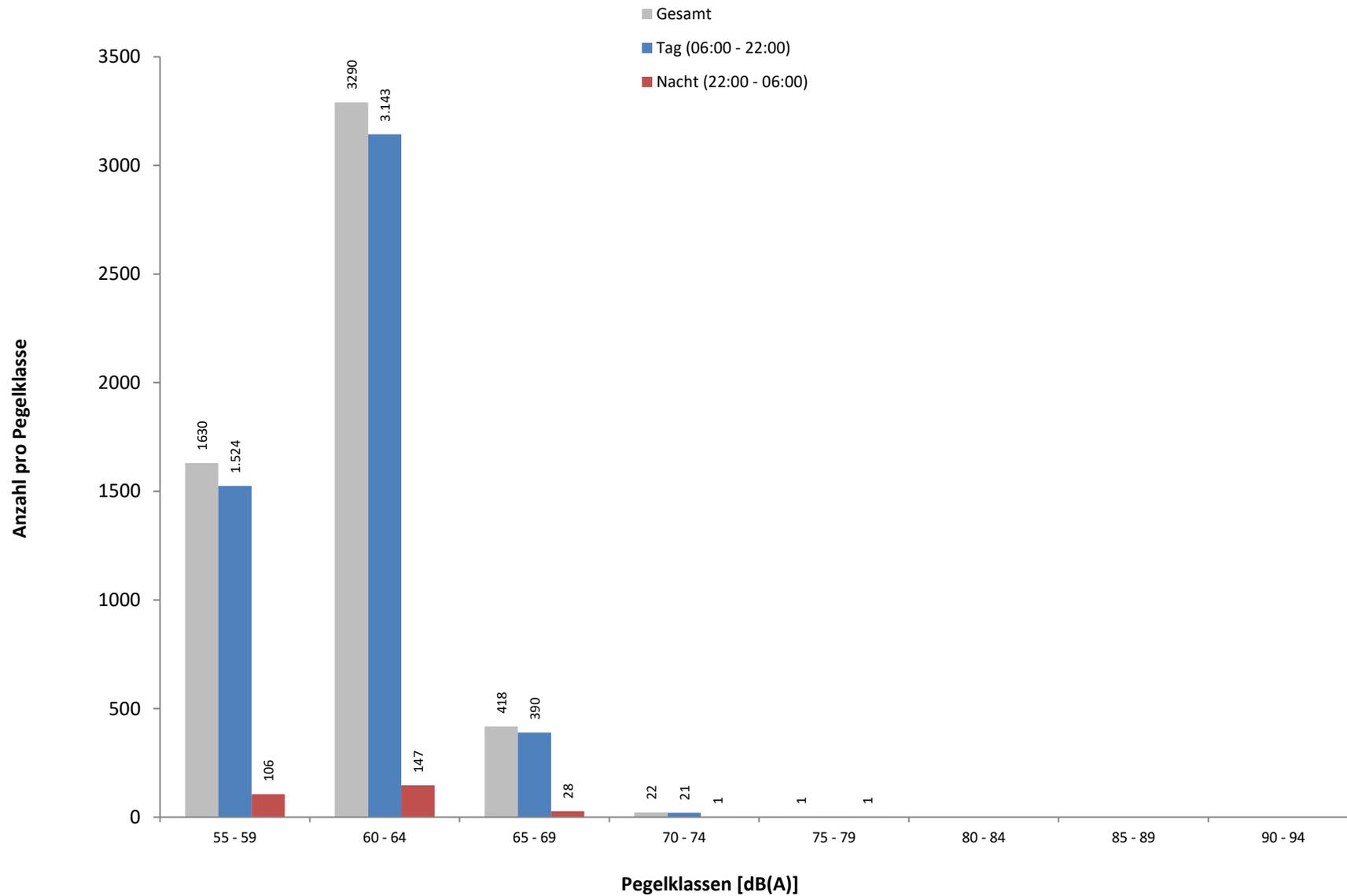
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2018



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 2018

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	1										1	
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05	1		2								3	
05 - 06	6	34	19	1	1						61	7
06 - 07	29	83	33	3							148	8
07 - 08	147	275	36								458	4
08 - 09	129	299	50	3							481	12
09 - 10	90	232	36	2							360	9
10 - 11	87	209	41	3							340	9
11 - 12	115	287	24	1							427	5
12 - 13	65	236	17								318	4
13 - 14	50	147	19	1							217	1
14 - 15	52	175	36	2							265	9
15 - 16	95	263	15	2							375	2
16 - 17	94	187	15								296	3
17 - 18	40	112	20	3							175	5
18 - 19	52	115	14								181	2
19 - 20	140	203	11								354	1
20 - 21	211	204	11	1							427	2
21 - 22	128	116	12								256	
22 - 23	98	112	7								217	
23 - 00		1									1	
Tag	1524	3143	390	21							5078	76
Nacht	106	147	28	1	1						283	7
Gesamt	1630	3290	418	22	1						5361	83

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

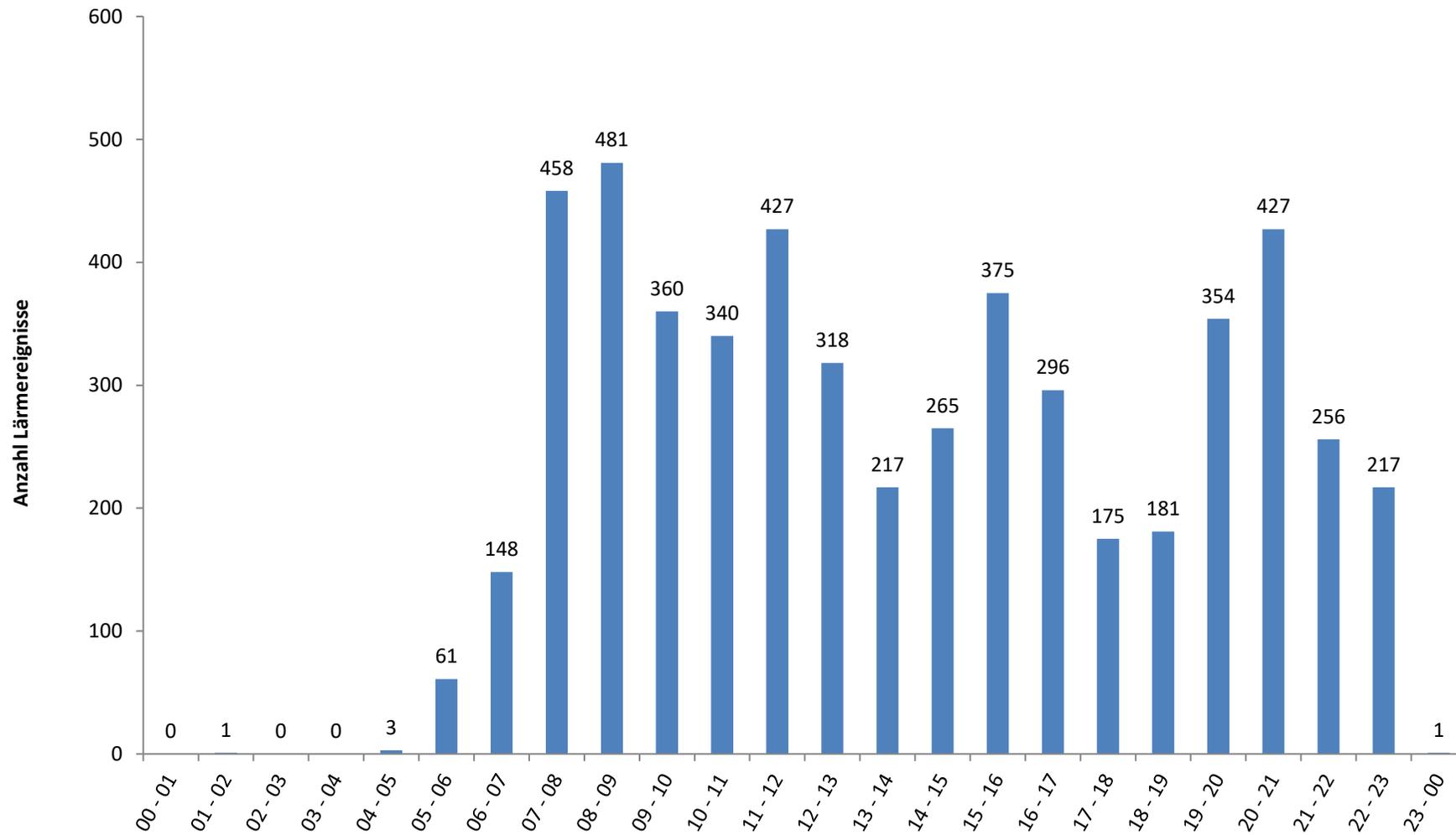
Juli 2018



	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.07.2018	307	11		318
02.07.2018	306	18		324
03.07.2018	216	20	1	237
04.07.2018	144	1		145
05.07.2018	13			13
06.07.2018	18	1		19
07.07.2018	140	6		146
08.07.2018	291	20		311
09.07.2018	313	7		320
10.07.2018	22	1		23
11.07.2018	27	1		28
12.07.2018	161	14		175
13.07.2018	105	16	1	122
14.07.2018	302	16		318
15.07.2018	230	2		232
16.07.2018	57	12		69
17.07.2018	54	2		56
18.07.2018	20	4	1	25
19.07.2018	309	20	1	330
20.07.2018	329	14		343
21.07.2018	31	1		32
22.07.2018	96	17		113
23.07.2018	84	1		85
24.07.2018	297	13		310
25.07.2018	279	20		299
26.07.2018	296	12		308
27.07.2018	296	15		311
28.07.2018	79			79
29.07.2018	22	1		23
30.07.2018	85		1	86
31.07.2018	149	10	2	161
Gesamt	5078	276	7	5361

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 2018



20 Meteorologie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2018



	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.07.2018	0,0	7,2	3,2	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.07.2018	0,2	6,1	2,3	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.07.2018	0,1	4,5	1,5	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.07.2018	0,1	13,0	1,7	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.07.2018	0,2	9,0	2,9	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.07.2018	0,2	8,5	3,1	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.07.2018	0,1	7,3	2,3	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.07.2018	0,3	9,7	2,6	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.07.2018	0,4	7,8	2,9	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.07.2018	0,5	11,7	3,8	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.07.2018	0,2	6,9	2,3	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.07.2018	0,2	7,7	1,8	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.07.2018	0,2	7,1	1,6	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.07.2018	0,2	6,7	1,6	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.07.2018	0,2	8,3	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.07.2018	0,1	8,5	1,5	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.07.2018	0,3	11,6	2,6	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.07.2018	0,0	12,2	2,5	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.07.2018	0,2	4,9	1,5	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.07.2018	0,1	9,3	1,8	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.07.2018	0,0	9,6	1,9	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.07.2018	0,1	11,9	1,4	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.07.2018	0,1	6,8	1,6	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.07.2018	0,2	5,1	1,4	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.07.2018	0,2	9,0	1,8	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.07.2018	0,2	5,2	1,7	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.07.2018	0,2	5,0	1,6	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.07.2018	0,1	11,2	2,7	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.07.2018	0,1	7,7	1,7	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.07.2018	0,1	5,8	1,5	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.07.2018	0,2	7,7	2,6	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Die Übersicht zeigt eine Zusammenfassung der täglich aufgezeichneten Wetterdaten am Standort Mainz - Universitätsmedizin. An diesem Standort werden ausschließlich die Windgeschwindigkeit und -Richtung gemessen.

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

21 Meteorologie

Standort Mainz-Weisenau

Juli 2018

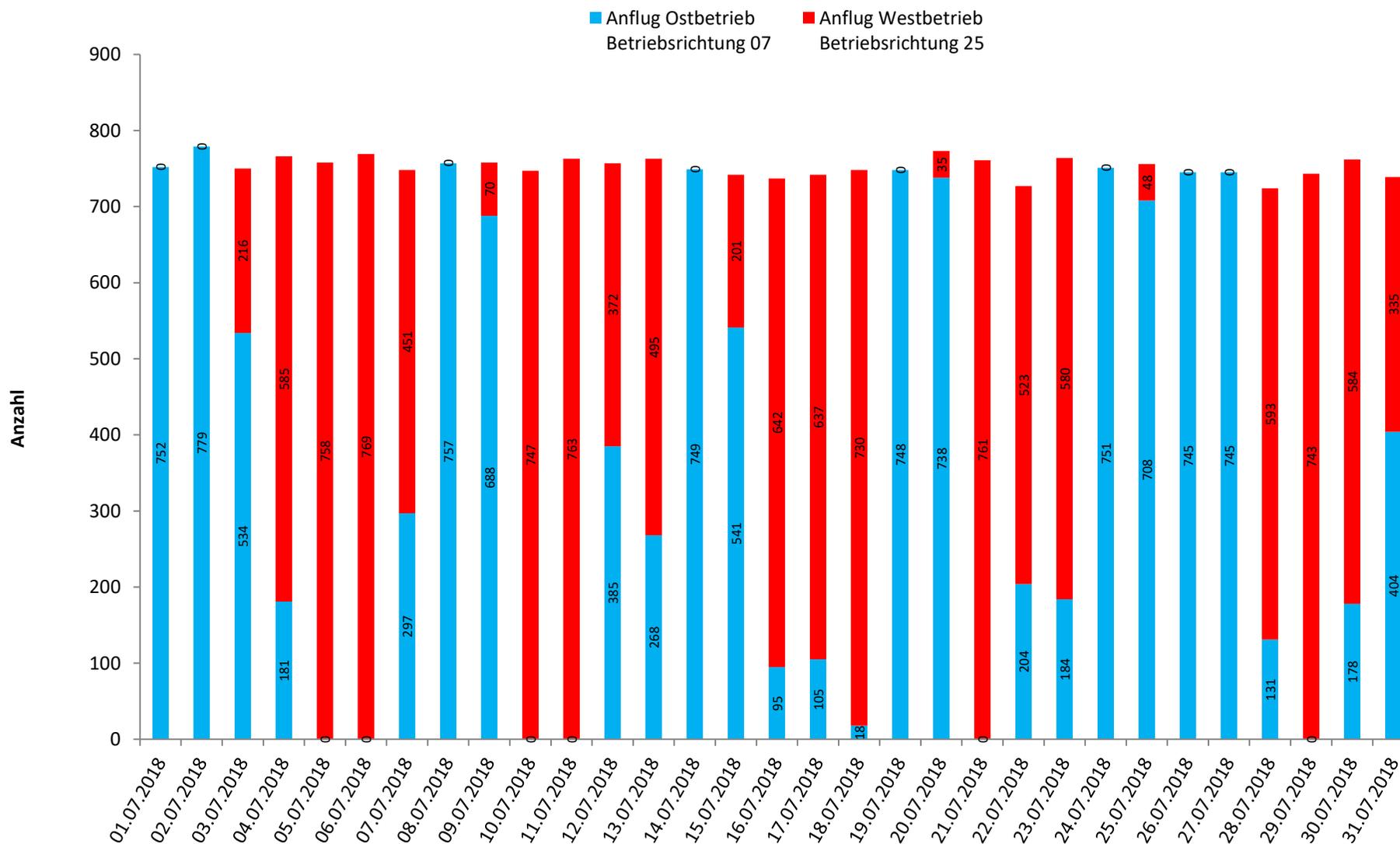


	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.07.2018	0,6	13,2	2,6	150	15,8	26,7	21,4	20	43	30	1014	1017	1015	0,2
02.07.2018	0,3	5,3	2,2	120	16,1	27,4	22,4	19	42	28	1014	1016	1015	0,3
03.07.2018	0,1	4,2	1,3	105	18,1	30,7	24,2	12	51	27	1014	1017	1015	0,9
04.07.2018	0,1	2,9	0,9	330	17,1	19,7	18,1	46	77	69	1013	1015	1013	0,1
05.07.2018	0,1	7,5	2,3	330	17,3	25,2	22,2	47	77	59	1013	1016	1014	0,1
06.07.2018	0,3	7,9	3,0	30	18,1	26,8	22,4	30	71	48	1016	1022	1019	0,0
07.07.2018	0,2	6,2	2,1	30	17,1	27,1	22,6	29	66	42	1020	1023	1021	0,0
08.07.2018	0,4	5,6	2,3	30	17,2	27,7	22,6	19	59	33	1020	1023	1021	0,0
09.07.2018	0,4	6,0	2,9	45	17,7	26,5	22,3	24	64	42	1016	1022	1019	0,0
10.07.2018	0,8	7,2	3,3	15	13,6	20,7	17,0	35	77	56	1015	1018	1016	0,4
11.07.2018	0,0	6,6	1,9	30	0,0	19,8	17,7	0	76	61	0	1017	1015	0,2
12.07.2018	0,1	5,7	1,6	75	16,7	26,1	20,7	35	77	56	1016	1019	1018	2,0
13.07.2018	0,1	5,0	1,4	75	17,1	27,9	23,2	30	76	47	1018	1020	1019	0,0
14.07.2018	0,0	5,8	1,5	90	0,0	29,6	24,4	0	63	42	0	1019	1016	0,0
15.07.2018	0,0	5,8	1,7	330	0,0	29,8	22,3	0	81	52	0	1016	1012	3,4
16.07.2018	0,2	5,7	1,2	330	17,1	29,8	23,4	27	79	48	980	1014	1012	0,0
17.07.2018	0,2	6,9	2,3	30	17,3	30,7	24,4	20	67	42	1013	1018	1015	0,0
18.07.2018	0,0	6,7	2,2	45	0,0	28,0	23,3	0	58	38	0	1018	1016	0,0
19.07.2018	0,1	4,1	1,4	330	18,3	29,5	23,8	24	58	36	988	1018	1016	0,0
20.07.2018	0,2	7,2	1,5	255	18,8	31,5	25,9	18	69	34	1009	1014	1011	0,0
21.07.2018	0,2	5,7	1,6	225	16,9	22,4	20,0	57	84	71	981	1013	1012	3,6
22.07.2018	0,1	5,6	1,2	330	17,0	26,1	20,7	45	85	71	1013	1016	1014	5,4
23.07.2018	0,2	8,9	1,5	330	17,3	29,6	24,4	29	83	50	982	1018	1016	0,1
24.07.2018	0,1	4,0	1,4	345	19,0	33,7	27,1	20	71	39	1012	1016	1013	0,4
25.07.2018	0,2	7,1	1,6	150	20,4	35,3	27,8	20	60	39	1012	1015	1014	21,8
26.07.2018	0,2	4,6	1,7	135	23,4	35,1	29,4	19	54	31	1012	1015	1014	0,0
27.07.2018	0,1	3,9	1,4	135	22,8	35,1	28,8	20	53	34	1005	1014	1010	0,0
28.07.2018	0,2	7,0	2,1	315	19,6	30,8	24,5	32	68	50	983	1015	1010	3,1
29.07.2018	0,2	6,4	1,7	225	19,5	30,8	25,3	26	68	45	986	1015	1014	0,1
30.07.2018	0,2	4,6	1,4	345	20,5	34,4	28,0	23	68	39	983	1016	1015	0,2
31.07.2018	0,2	6,6	2,0	330	21,8	35,1	29,2	23	66	38	980	1019	1016	0,0

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

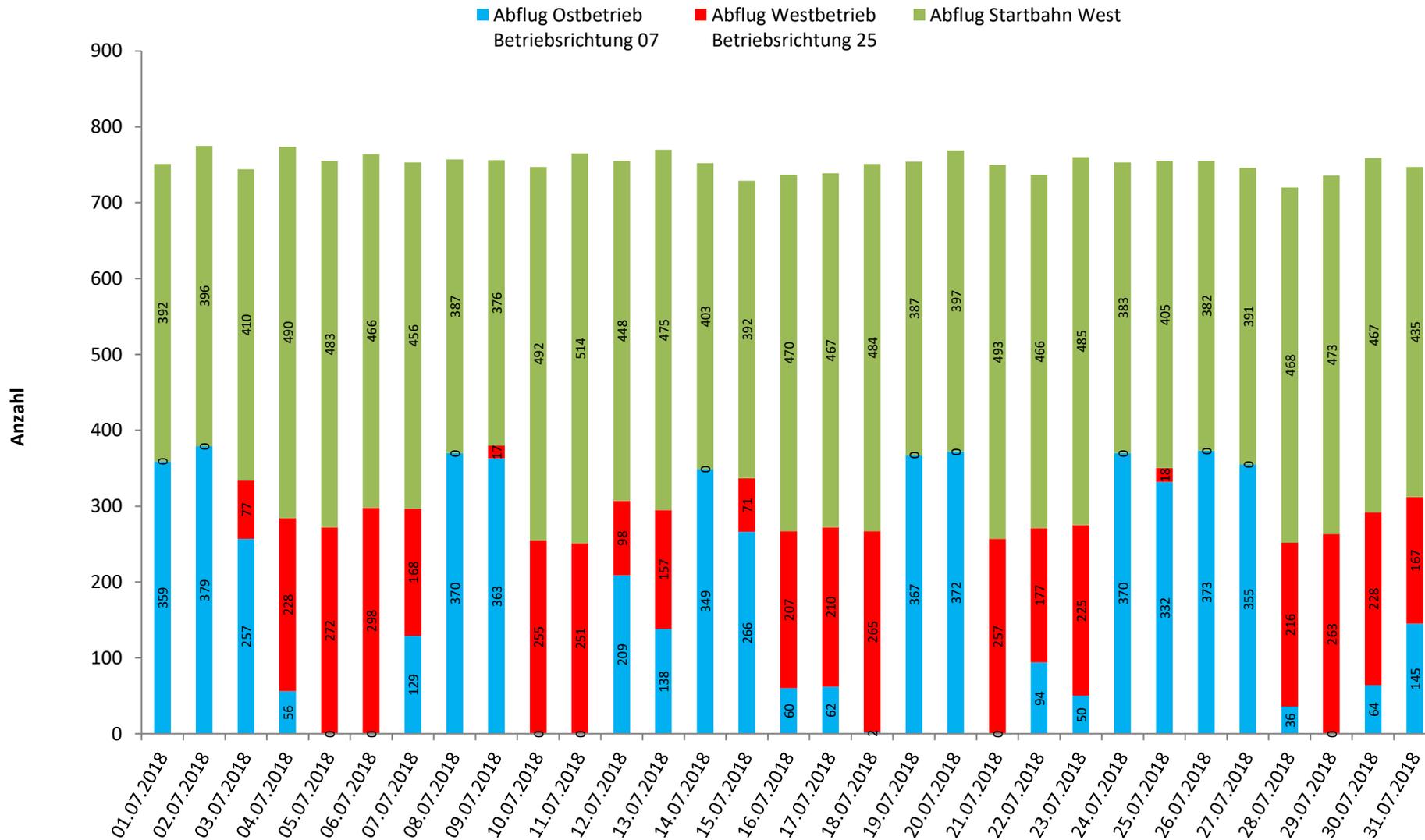
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle drei Messstationen des Landesamtes verwendet.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG Juli 2018



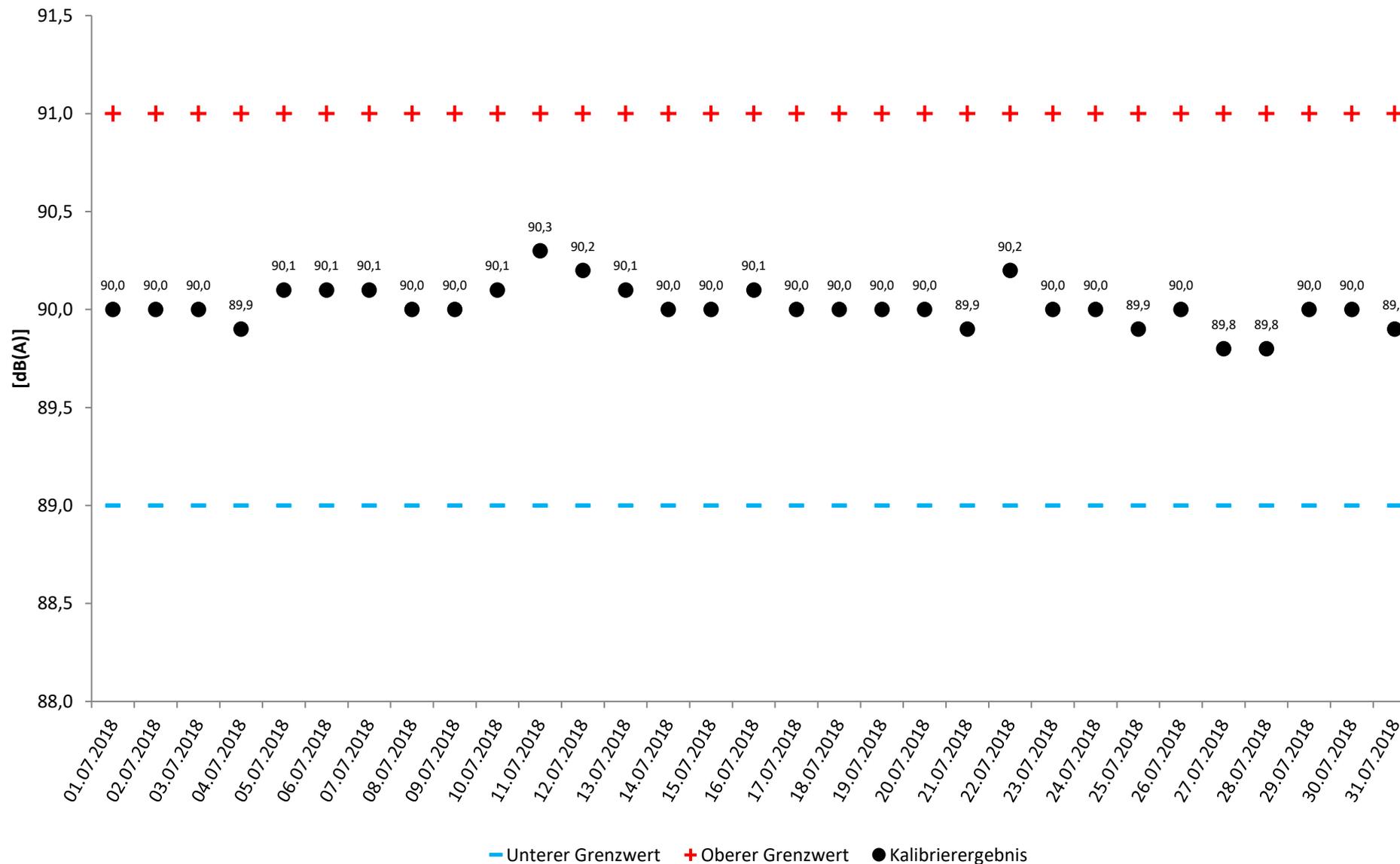
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°).
 Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°).

23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 Juli 2018



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.

Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung
 Standort Mainz - Universitätsmedizin
 Juli 2018



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.