



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

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



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

Oktober 2018

- Insgesamt wurden 5812 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 4895 Fluglärmereignisse.*
- Zusätzlich 243 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 20 bis 21 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 20 und 21 Uhr pro Stunde 20 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 629 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technisch bedingten Störungen war die Messstation von 744 Stunden insgesamt für 8,2 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 98,9 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Insgesamt 128 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A),
davon 18 nachts zwischen 22 und 6 Uhr

Max. Spitzenwert = 74,1 dB(A), gemessen am 13.10.2018 zwischen 06 und 07 Uhr

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 54,2.....62,9 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 47,3.....53,1 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 29,1.....53,4 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 22,7.....45,7 dB(A)

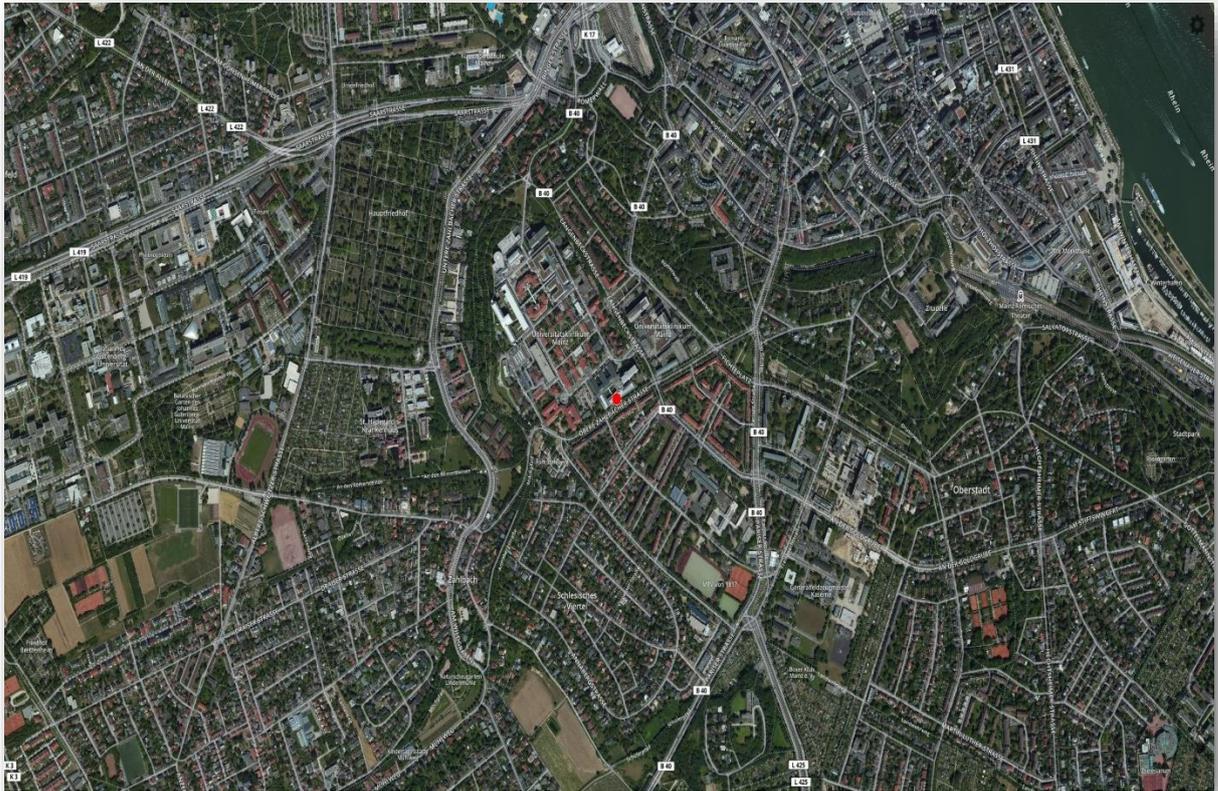
Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 28,6.....53,0 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 26,2.....50,6 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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

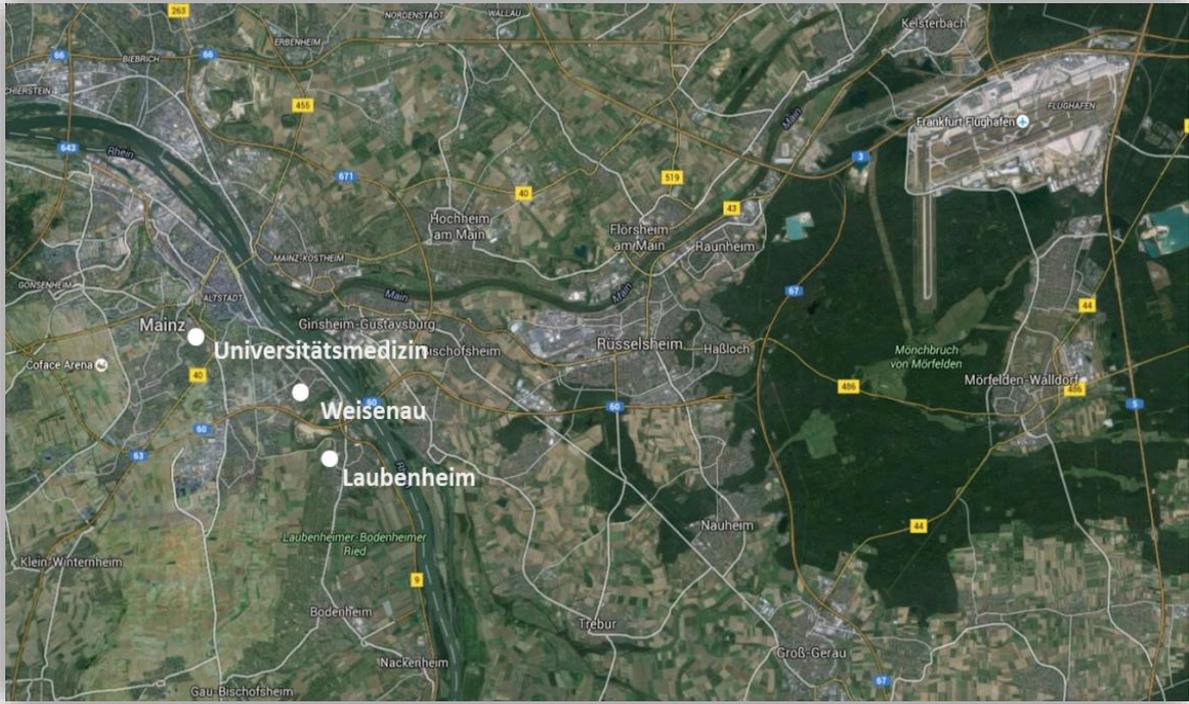


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:
49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O

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:

- Schallpegelmesser 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

Oktober 2018



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.10.2018	370	12	2	95,9	T W	54,4	37,9	41,3
02.10.2018	416	8	6	99,7	T W	56,5	35,6	46,5
03.10.2018	96	11	5	99,6	T W	52,9	34,4	40,6
04.10.2018	376	100	2	100,0		54,8	45,7	32,4
05.10.2018	509	300	5	100,0		55,9	51,5	37,9
06.10.2018	95	23	6	100,0		53,1	37,8	41,8
07.10.2018	428	357	1	100,0		54,3	50,7	26,8
08.10.2018	516	287	16	100,0		56,1	51,4	45,1
09.10.2018	479	284	7	100,0		55,7	51,0	43,0
10.10.2018	463	319	12	100,0		55,7	51,4	46,0
11.10.2018	304	142	9	100,0		54,9	48,6	44,3
12.10.2018	229	41	13	100,0		54,2	42,5	45,9
13.10.2018	398	328	8	100,0		54,1	49,8	40,3
14.10.2018	229	158	13	100,0		54,7	46,3	44,2
15.10.2018	495	291	12	99,7	T	56,8	50,3	46,9
16.10.2018	492	278	13	100,0		56,0	50,2	49,2
17.10.2018	474	320	6	100,0		55,2	51,0	39,5
18.10.2018	492	308	3	100,0		55,5	51,2	39,6
19.10.2018	494	322	3	100,0		57,4	51,9	45,5
20.10.2018	394	315	8	99,8	T W	55,2	50,4	46,8
21.10.2018	432	331	9	100,0		55,6	50,8	40,1
22.10.2018	471	312	9	100,0		56,1	51,5	48,6
23.10.2018	451	8	4	88,2	T W	54,9	34,4	38,4
24.10.2018	425	5	8	91,7	T W	55,2	33,2	47,5
25.10.2018	266	5	13	99,5	T W	56,1	29,7	51,2
26.10.2018	260	13	8	98,7	T W	53,9	36,0	41,7
27.10.2018	245	130	9	100,0		54,4	46,4	43,0
28.10.2018	555	289	4	99,1	T	55,7	50,7	39,3
29.10.2018	519	279	15	100,0		55,9	50,5	46,7
30.10.2018	600	6	6	95,5	T W	61,2	36,8	44,8
31.10.2018	476	230	8	100,0		58,3	51,2	42,5
Gesamt	12449	5812	243	98,9		55,8	48,9	44,8

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

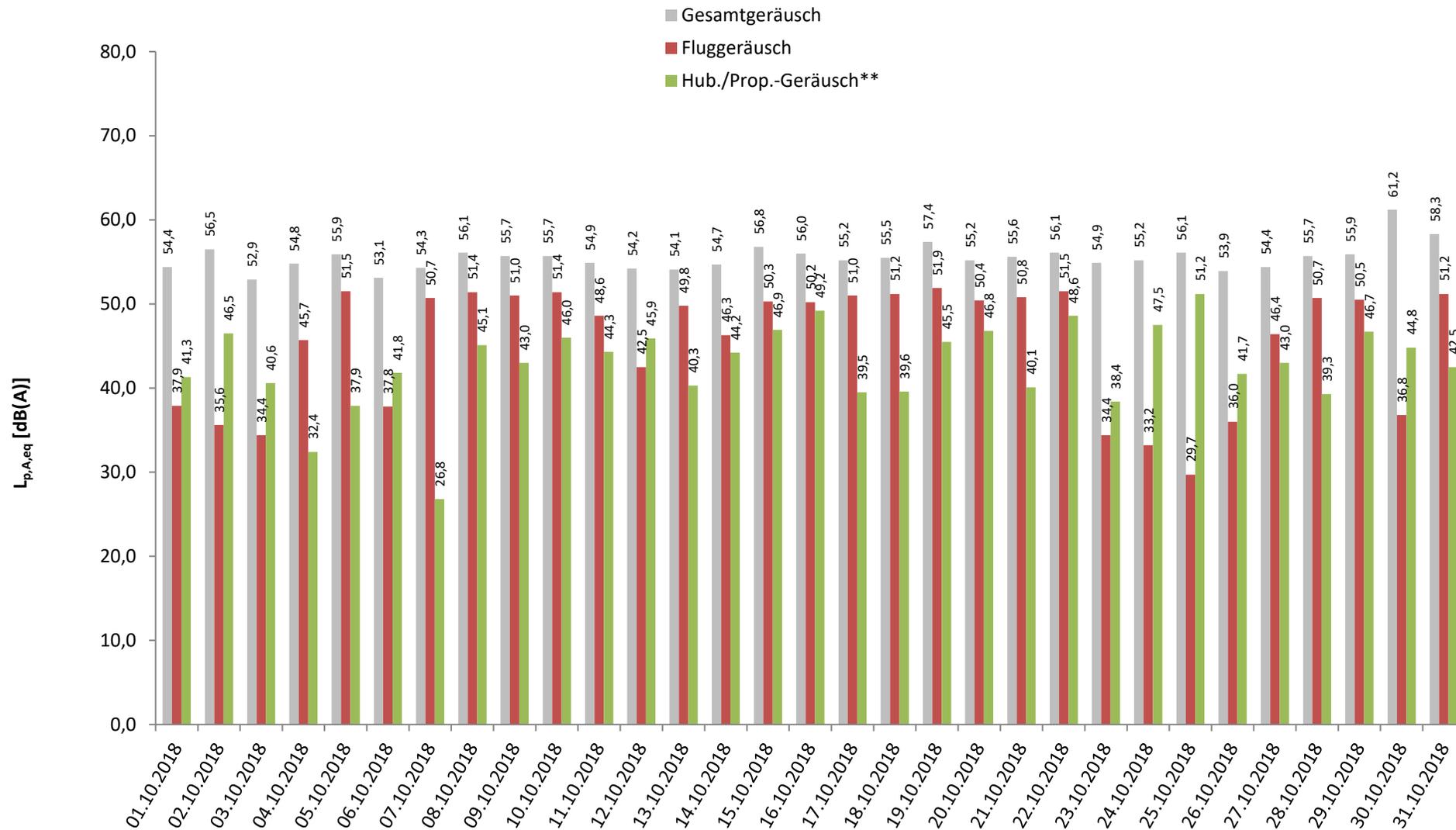
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

Oktober 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 Fluglärmsgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 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
01.10.2018	56,0	47,4	57,5	55,6	47,3	57,2	39,4	31,9	41,2	43,1		42,9
02.10.2018	58,1	48,4	58,9	57,6	48,4	58,6	37,0	28,9	38,0	48,3		46,5
03.10.2018	54,2	47,7	56,3	53,9	47,4	56,0	35,9	26,2	36,0	42,0	34,4	42,9
04.10.2018	56,0	50,3	58,7	55,5	48,7	57,4	46,0	45,3	52,7	34,1		37,4
05.10.2018	57,2	50,7	59,4	54,9	50,0	57,8	53,1	42,1	54,1	39,6		40,5
06.10.2018	54,3	48,6	56,8	53,7	48,5	56,5	39,4	29,1	40,4	43,6		41,8
07.10.2018	55,5	49,7	58,5	53,0	47,5	56,1	52,0	45,7	54,7	28,6		26,9
08.10.2018	57,6	49,2	59,3	55,1	48,1	57,5	53,0	42,4	53,9	46,8		46,5
09.10.2018	56,9	51,5	59,7	54,8	49,0	57,4	52,5	43,8	53,9	40,2	45,9	51,6
10.10.2018	56,7	52,3	60,1	54,1	48,0	56,5	52,9	43,5	54,4	42,4	49,3	54,8
11.10.2018	56,3	48,7	57,9	54,4	48,7	57,1	50,3	24,9	48,7	46,1		44,9
12.10.2018	55,1	51,7	59,1	54,2	49,8	57,5	41,7	43,8	49,6	46,5	44,5	52,1
13.10.2018	55,4	49,1	57,9	52,8	48,2	56,2	51,3	42,1	52,6	42,0		40,3
14.10.2018	56,1	48,2	57,9	54,9	47,2	56,6	47,6	41,1	50,9	46,0		44,7
15.10.2018	58,2	49,9	59,8	56,5	48,9	57,9	51,8	43,2	53,2	48,7		51,1
16.10.2018	56,9	53,1	60,6	54,4	48,3	56,8	51,7	43,1	53,2	48,2	50,6	56,7
17.10.2018	56,6	49,4	58,6	54,2	48,3	56,8	52,5	42,7	53,6	41,2		39,5
18.10.2018	56,8	50,0	58,9	54,5	48,4	56,9	52,6	44,8	54,4	41,4		39,6
19.10.2018	58,8	50,2	60,2	56,9	48,8	58,1	53,4	44,5	54,8	47,3		50,1
20.10.2018	56,5	49,9	58,7	53,5	48,8	56,7	51,9	43,4	53,4	48,5		46,8
21.10.2018	57,0	49,1	58,8	55,0	48,1	57,0	52,3	42,5	53,8	41,8		40,1
22.10.2018	57,6	48,9	58,9	54,2	48,3	56,6	53,1	40,3	53,8	50,4		48,7
23.10.2018	55,9	49,3	58,0	55,8	49,2	57,9	34,8	33,1	39,5	39,8		41,8
24.10.2018	56,9	47,4	57,8	56,0	47,4	57,3	35,0	22,7	35,1	49,5		47,5
25.10.2018	57,7	47,3	58,9	55,9	47,2	57,7	29,1	30,7	37,2	53,0		52,5
26.10.2018	55,1	49,8	57,9	54,7	49,7	57,7	37,5	29,2	38,9	43,5		43,3
27.10.2018	55,6	50,7	58,8	54,6	49,1	57,3	46,9	45,4	53,2	44,9	26,2	43,3
28.10.2018	57,1	50,0	59,3	55,2	48,5	57,6	52,1	44,4	54,3	41,0		39,3
29.10.2018	57,4	48,4	58,8	55,0	47,8	56,9	52,1	39,4	53,1	48,4		47,8
30.10.2018	62,9	48,8	62,7	62,8	48,8	62,6	38,6		36,8	46,6		44,8
31.10.2018	59,8	50,8	60,7	58,8	49,7	59,4	52,7	44,2	54,4	44,3		42,5
Gesamt	57,2	49,8	59,1	55,8	48,5	57,6	50,3	41,9	52,0	46,1	39,4	48,3

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

* Verfügbarkeit < 50%

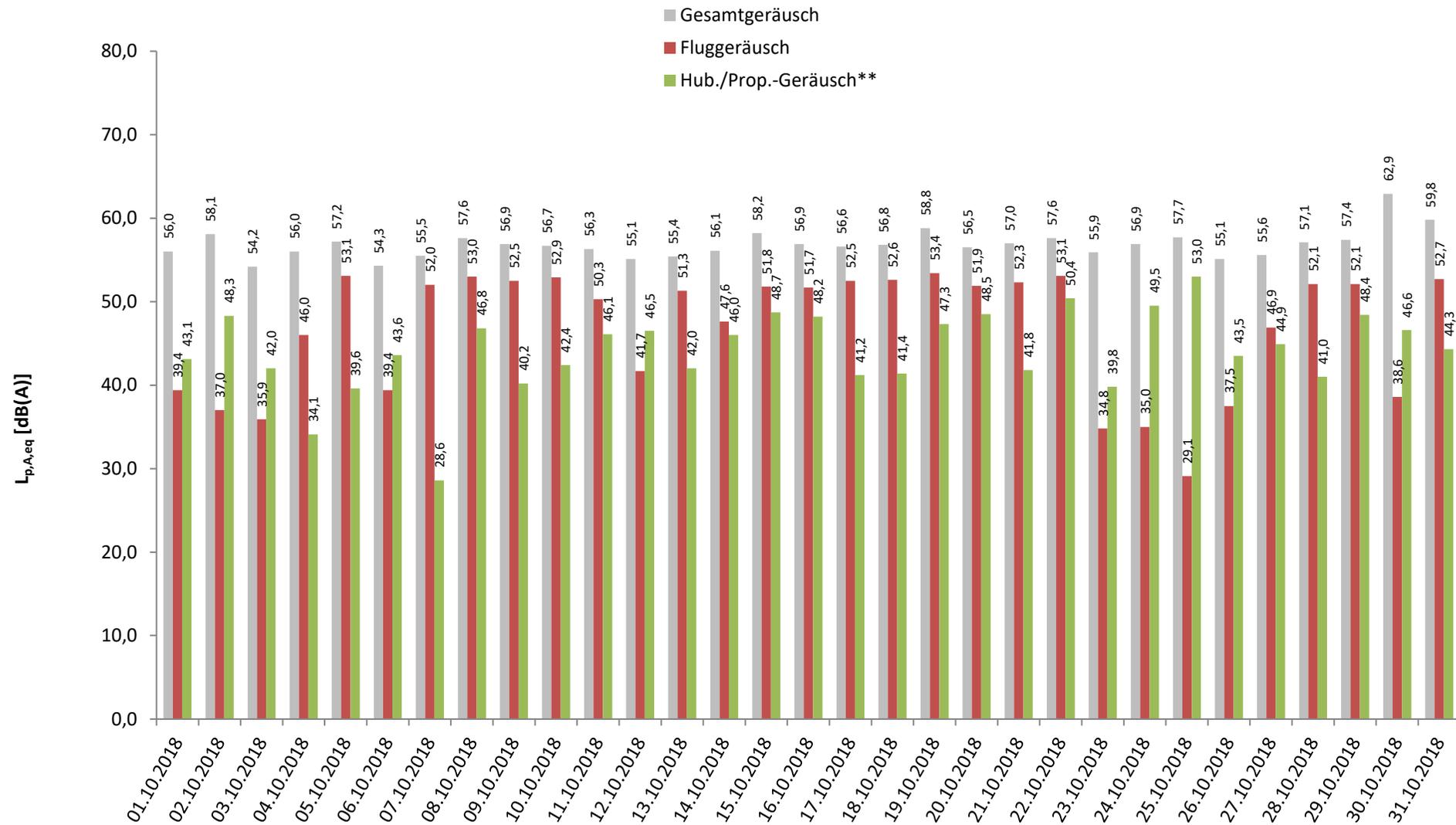
** Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2018



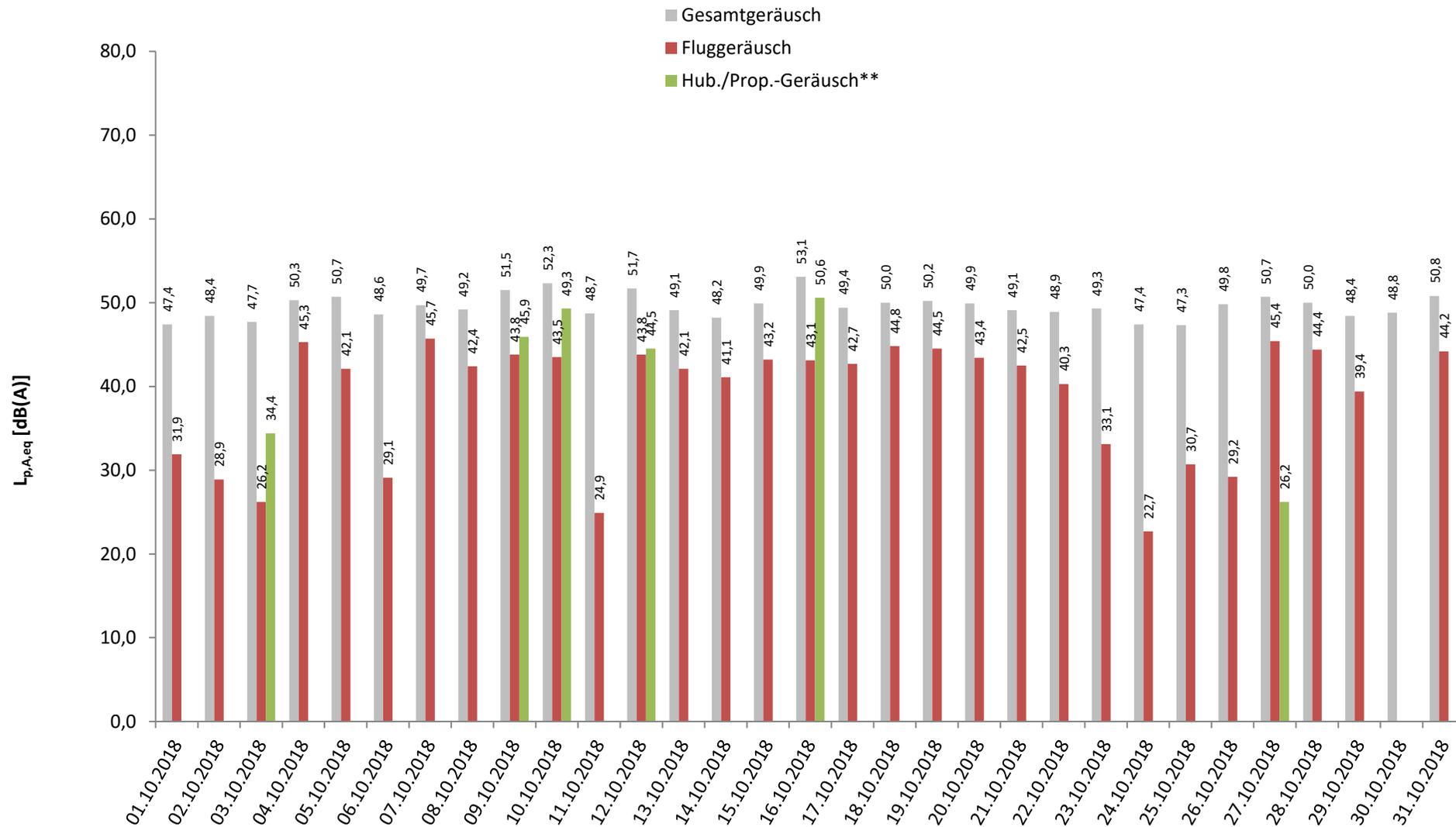
* Verfügbarkeit < 50%

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2018



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 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
01.10.2018	53,9	57,7	55,3	55,3	54,9	55,9	55,9	59,0	57,2	56,5	56,6	55,1	55,4	56,4	54,1	52,6	50,2	47,5	46,8	45,9	45,3	43,5	44,9	50,2
02.10.2018	53,5	65,1	55,4	55,0	57,9	55,5	56,7	55,9	58,8	61,3	56,8	55,5	56,2	57,6	53,1	52,3	51,3	50,2	48,4	46,8	47,2	45,9	46,6	47,8
03.10.2018	48,4	61,1	49,6	50,0	53,3	56,4	54,0	53,1	52,8	54,3	54,8	54,0	53,1	51,2	50,9	50,5	49,3	47,9	46,4	47,3	44,4	44,6	46,9	50,8
04.10.2018	53,3	56,3	58,3	57,6	56,0	57,5	54,3	56,8	57,6	55,4	54,9	54,5	54,8	56,0	55,8	53,1	53,7	49,4	47,3	47,1	45,5	45,8	47,6	54,8
05.10.2018	56,6	59,5	59,3	58,6	58,0	56,5	56,3	56,6	57,3	56,5	56,9	56,6	55,9	56,5	55,7	55,2	55,6	53,5	48,2	47,4	45,9	46,7	46,3	49,7
06.10.2018	50,6	52,9	57,6	54,3	53,0	57,1	54,1	52,8	52,9	54,7	54,8	56,9	53,9	52,1	50,9	51,6	51,0	51,0	48,8	48,3	46,4	45,7	46,2	47,5
07.10.2018	47,9	54,8	54,5	58,3	55,6	54,6	55,0	54,3	55,9	55,4	55,7	55,2	56,0	58,3	54,4	56,0	54,5	47,4	46,2	46,0	43,2	43,8	46,0	53,8
08.10.2018	56,0	57,8	58,0	58,0	57,7	58,1	56,7	55,8	57,4	60,3	56,2	57,0	59,0	59,5	54,7	53,8	52,4	48,5	46,6	45,3	45,2	45,1	47,2	53,4
09.10.2018	56,1	57,0	57,9	58,3	57,1	58,3	57,8	55,7	57,5	56,8	57,8	54,7	57,6	56,8	54,9	52,5	54,4	52,0	54,6	44,9	44,6	46,2	46,9	54,2
10.10.2018	55,7	57,4	57,8	56,1	58,9	57,6	57,0	56,4	55,7	56,5	55,7	57,0	56,8	57,0	55,4	54,6	52,3	48,6	46,6	57,8	52,7	44,2	46,1	53,8
11.10.2018	55,5	57,9	58,6	56,7	56,3	56,6	58,6	56,1	57,8	54,6	56,9	53,4	55,8	55,7	51,5	51,3	52,7	48,7	47,4	45,9	45,0	44,5	46,6	51,2
12.10.2018	53,7	55,1	55,3	55,7	55,2	55,7	56,6	55,5	54,3	54,1	54,0	55,1	59,0	53,2	51,5	51,5	52,0	50,5	48,6	47,8	48,4	54,0	51,4	54,9
13.10.2018	55,4	55,3	55,4	55,8	55,6	55,9	56,8	54,8	54,9	55,8	54,3	56,0	56,3	55,3	54,3	52,1	50,7	49,5	48,5	48,4	46,9	46,1	46,4	52,5
14.10.2018	47,1	63,3	50,6	58,2	53,4	53,0	53,2	54,6	56,5	54,5	55,3	53,2	55,4	57,3	54,3	52,6	52,7	47,1	45,6	44,7	44,0	44,8	46,1	51,0
15.10.2018	55,3	56,8	58,1	57,9	58,4	64,1	57,8	57,9	58,4	57,4	56,1	56,0	55,6	60,8	54,5	53,0	53,7	48,4	46,6	45,8	45,1	45,5	47,0	54,4
16.10.2018	55,9	57,3	58,1	57,2	56,5	56,4	56,7	56,3	59,9	57,7	56,2	56,2	59,2	54,9	54,5	52,7	51,5	48,5	59,9	44,8	45,7	45,2	47,4	54,4
17.10.2018	56,3	58,2	58,4	57,1	56,5	57,9	56,5	56,8	55,3	57,7	56,0	54,8	56,3	56,2	54,7	53,8	52,4	48,8	46,3	44,8	44,9	45,5	47,0	54,1
18.10.2018	55,3	58,7	58,6	57,0	56,2	58,7	57,4	55,7	58,1	58,1	55,4	55,5	55,9	55,6	55,4	53,2	52,9	48,9	48,1	47,0	46,8	46,0	46,9	54,4
19.10.2018	55,2	57,0	58,2	62,4	65,5	57,1	57,0	56,7	56,4	56,8	57,6	55,9	60,8	55,6	55,5	53,6	54,6	50,6	49,3	48,2	46,6	44,9	46,8	51,9
20.10.2018	53,2	56,3	56,3	55,3	56,0	61,0	57,1	55,6	55,2	55,9	57,3	58,5	56,5	54,7	54,6	53,9	52,0	50,7	48,8	48,5	47,8	46,7	45,8	53,2
21.10.2018	54,1	56,1	56,1	59,1	56,7	55,3	58,0	55,5	56,0	56,4	55,8	61,7	56,2	57,6	56,0	53,6	50,9	48,2	46,0	44,5	45,0	45,5	48,6	54,1
22.10.2018	56,4	58,0	57,8	58,6	59,5	57,1	61,1	55,3	58,8	56,2	56,1	59,0	57,1	55,8	54,9	53,2	53,0	49,8	47,4	45,0	44,6	44,6	46,5	51,3
23.10.2018	54,1	56,1	58,5	56,0	55,5	56,3	55,4	55,6	58,1	56,8	53,7	55,6	57,5	53,4	52,9	54,1	51,7	48,2	47,2	46,0	47,4	*	*	*
24.10.2018	*	56,9	58,7	61,4	56,6	58,0	57,9	56,2	56,6	57,3	56,0	55,9	55,9	53,2	52,1	51,3	50,6	48,6	45,3	43,9	43,6	43,8	44,8	50,8
25.10.2018	53,2	55,0	58,0	55,9	59,2	56,5	56,7	64,2	57,1	55,8	53,3	54,1	60,1	59,5	51,6	51,7	50,5	48,2	46,3	45,1	44,0	43,3	44,7	50,1
26.10.2018	53,0	55,1	55,8	56,2	56,7	55,0	55,3	55,4	55,1	54,4	56,1	56,2	56,2	52,9	52,9	51,7	52,0	50,4	53,3	48,5	47,4	46,4	46,0	48,6
27.10.2018	49,3	53,9	61,2	55,4	54,2	54,5	55,6	53,7	54,4	54,2	56,3	56,9	55,9	55,8	55,1	52,2	52,5	50,4	49,6	48,6	47,3	46,3	48,6	55,8
28.10.2018	54,9	55,2	58,0	59,8	57,9	56,7	56,5	57,1	56,5	56,8	56,5	56,3	55,1	58,0	56,2	58,4	53,3	49,0	49,3	46,5	44,2	44,2	46,9	54,2
29.10.2018	55,5	57,2	58,5	57,9	58,7	57,5	57,1	57,9	56,5	56,4	59,6	58,2	59,0	55,6	54,8	54,4	51,8	48,2	47,5	44,7	43,7	43,6	47,4	51,8
30.10.2018	54,1	58,6	67,7	68,5	64,3	63,8	62,1	59,4	62,6	59,8	59,3	62,2	62,3	61,9	59,1	54,6	50,9	52,4	46,7	43,7	44,0	43,8	47,0	51,6
31.10.2018	64,3	59,9	61,4	61,4	64,9	57,4	58,4	58,7	56,8	58,8	58,8	56,5	55,8	56,1	55,3	54,9	51,5	51,9	49,7	48,6	47,7	46,8	48,3	55,1
Gesamt	55,5	58,3	58,8	59,1	58,7	58,0	57,2	57,0	57,1	56,9	56,4	56,8	57,2	56,8	54,6	53,6	52,4	49,8	50,0	48,0	46,4	46,2	47,1	52,9

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

Oktober 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		
01.10.2018				43,6	39,4			41,2	45,9	45,5			43,1	35,7			40,9									
02.10.2018		39,7	41,2			42,1		40,5	44,2				36,3				37,9									
03.10.2018			37,4			42,8		39,7	43,2			39,0					35,3									
04.10.2018			41,9			46,5		40,9	39,3			36,3	44,0	52,9	54,3	48,0	51,0							51,6		
05.10.2018	54,3	51,4	54,3	52,5	54,8	52,7	52,9	51,8	55,0	53,9	50,6	51,0	50,6	53,6	52,7	53,2	51,1									
06.10.2018			37,7	43,5	37,3	45,3	39,3	42,2	42,1	34,6			39,0	41,9	36,1		38,1									
07.10.2018		53,3	52,8	50,8	52,9	52,0	50,3	49,9	52,7	53,3	53,0	49,5	52,1	53,1	52,1	53,8	52,7							50,4		
08.10.2018	53,6	55,2	56,0	53,5	52,5	52,8	50,7	50,7	53,0	53,3	53,6	49,9	49,9	53,6	52,3	50,9	48,8							48,0		
09.10.2018	53,0	54,9	55,5	55,8	52,8	52,3	50,0	50,1	51,6	53,6	48,8	48,1	51,4	51,7	52,6	47,1	49,0							50,5		
10.10.2018	52,1	54,4	54,9	51,6	53,9	53,2	52,4	50,9	52,1	54,1	52,2	49,9	50,5	54,4	53,5	52,6	48,1						35,2	50,5		
11.10.2018	52,5	55,1	56,4	53,9	53,9	52,7	44,8	40,4	44,8	37,1	40,4	36,7	33,9		38,1		33,9									
12.10.2018	33,1	41,1	39,8	41,1	44,8	46,6	45,4	41,8	45,4	42,8		36,6	40,5	36,5			40,2						35,7	52,5		
13.10.2018	53,9	51,8	53,1	54,1	51,4	50,3	50,9	49,2	50,5	52,4	49,6	48,2	46,4	52,9	51,5	46,3	41,1						37,8	50,5		
14.10.2018			37,0	38,1	41,1	40,8	39,0	30,7	46,8	51,9	51,8	47,8	49,8	51,2	52,1	48,6	50,1									
15.10.2018	51,8	54,4	54,6	51,3	52,7	52,4	50,8	49,8	49,5	53,0	51,0	50,7	47,5	52,3	51,8	48,4	47,9							50,2		
16.10.2018	52,5	53,9	53,5	53,6	51,0	53,3	52,2	49,6	50,2	51,0	49,6	50,7	49,2	52,4	51,5	48,1	45,1							51,2		
17.10.2018	52,8	54,2	55,8	52,9	52,8	53,6	51,2	51,6	49,5	53,7	53,4	49,6	50,3	52,1	51,5	49,8	47,1						34,6	49,8		
18.10.2018	51,0	52,3	54,5	55,0	52,9	53,9	53,1	51,8	51,3	53,3	52,2	50,8	48,4	53,7	53,1	48,6	49,3						36,0	51,8		
19.10.2018	51,9	53,8	54,8	54,6	53,9	55,4	52,4	52,9	53,4	55,1	53,1	51,4	52,0	53,5	53,0	49,7	52,6							46,5		
20.10.2018	49,4	54,2	54,4	52,7	53,2	52,8	51,3	49,6	52,1	53,0	49,8	50,9	48,5	52,5	52,4	46,3	46,9							51,0		
21.10.2018	52,4	52,2	54,9	48,9	51,9	52,3	51,5	51,7	52,1	52,8	51,7	51,7	51,0	53,1	54,6	50,8	44,3						40,4	50,1		
22.10.2018	53,6	55,1	55,5	54,4	54,0	53,8	53,2	49,5	50,7	53,5	51,7	50,9	53,0	54,2	52,6	48,4	49,3									
23.10.2018				39,8					40,3			42,4		31,2	40,5		41,1						*	*	*	
24.10.2018	*				44,5	40,8									37,5		31,7									
25.10.2018					36,5								37,8	34,2			39,7									
26.10.2018			40,4			43,3	39,9		42,2	38,3	35,0	38,6			38,3	38,2	38,2									
27.10.2018			38,5	42,4	40,8	47,7	38,7	40,4	44,9	41,3		39,0	50,5	54,0	53,3	46,5	47,6						43,4	53,6		
28.10.2018	52,3	51,3	52,4	50,6	51,3	51,2	48,8	48,8	52,1	54,5	53,2	52,7	50,9	52,9	54,3	52,1	49,2						38,8	50,9		
29.10.2018	51,4	55,1	53,4	53,7	45,7	52,3	51,3	49,1	51,6	53,5	49,5	49,8	52,4	53,7	52,6	51,5	44,7						41,1	44,2		
30.10.2018					47,5	43,8			44,7																	
31.10.2018				56,2	54,2	55,6	53,4	51,4	52,8	54,1	54,0	50,3	49,7	54,3	53,1	52,6							39,2	53,1		
Gesamt	49,8	51,3	52,1	51,2	50,7	51,1	49,4	48,4	49,9	51,2	49,6	48,2	48,6	51,3	51,0	48,4	47,1						34,3	48,5		

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

Oktober 2018



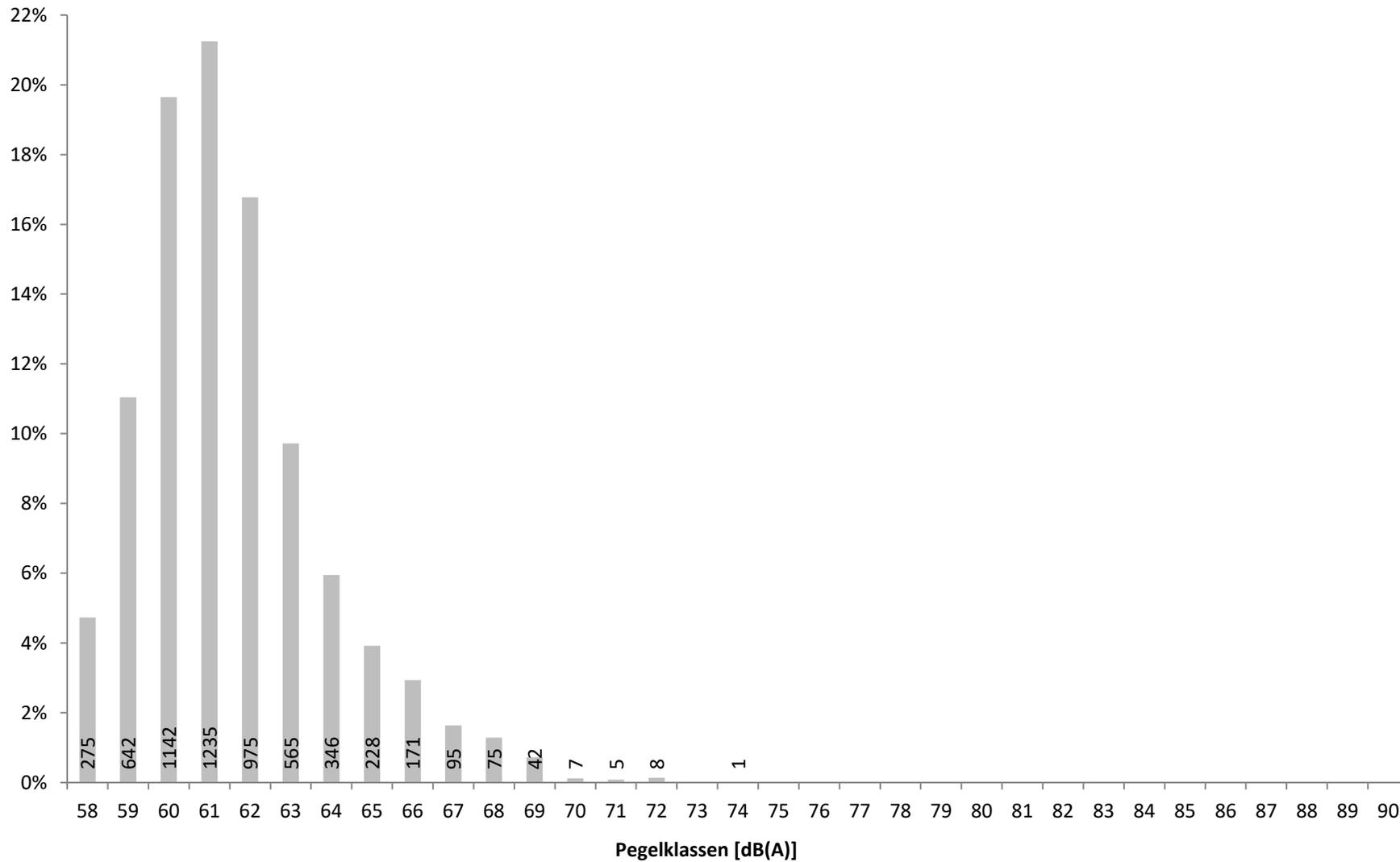
	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 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
01.10.2018				63,0	59,9			63,4	66,2	62,8			61,9	59,3			61,7							
02.10.2018		59,0	61,7			62,8		62,1	64,0				59,4				62,8							
03.10.2018			61,5			62,5		63,1	63,0			62,1					59,2							
04.10.2018			60,8			65,0		62,1	61,5			58,8	64,3	66,0	66,9	66,3	66,9							71,9
05.10.2018	69,6	64,1	67,2	67,3	66,8	65,5	68,4	66,4	72,9	65,5	66,1	69,9	68,5	70,8	65,5	69,2	67,5							
06.10.2018			61,0	60,2	60,1	63,9	61,2	62,2	60,9	59,0			60,5	60,8	61,6		59,1							
07.10.2018		68,5	67,4	65,1	68,1	66,0	65,2	69,3	68,6	65,5	68,0	69,6	67,0	65,3	66,1	68,2	68,7							66,7
08.10.2018	69,4	68,4	67,7	66,3	69,2	67,8	66,4	66,5	67,9	68,7	69,5	68,2	66,5	67,2	65,3	66,8	64,6							67,8
09.10.2018	68,5	64,2	66,7	72,0	67,2	66,6	63,6	64,0	68,5	64,5	63,3	65,1	69,3	63,2	68,7	66,0	63,4							67,2
10.10.2018	68,2	69,7	69,6	62,7	70,8	65,5	66,5	64,5	69,6	63,7	64,4	68,0	67,9	72,2	68,4	65,9	65,1					60,2		66,0
11.10.2018	68,0	68,2	67,5	67,8	70,3	67,5	63,0	59,5	61,8	58,8	63,5	58,8	58,2		59,2		58,6							
12.10.2018	58,6	58,8	60,3	58,6	60,3	62,4	63,4	60,8	62,7	61,9		61,6	60,2	58,0			62,1						59,2	69,9
13.10.2018	74,1	68,8	66,0	69,5	66,1	64,1	65,2	67,3	68,3	67,5	64,9	65,0	66,1	67,5	63,6	62,4	60,9						59,7	69,4
14.10.2018			61,2	58,6	61,0	62,4	60,4		66,9	69,4	65,9	66,5	66,3	66,0	66,8	66,5	67,1							
15.10.2018	67,8	68,2	65,8	62,9	68,6	69,4	63,8	62,1	69,8	64,7	63,7	66,8	63,1	64,3	64,9	63,0	63,6							68,9
16.10.2018	66,9	68,0	63,6	65,9	66,7	64,4	64,8	65,3	65,5	63,7	66,8	66,5	63,9	63,7	64,0	62,3	65,0							70,0
17.10.2018	67,9	67,8	66,7	64,0	65,7	66,6	68,0	64,7	64,9	68,6	71,1	66,7	64,8	62,3	62,5	62,2	63,8						59,0	68,1
18.10.2018	66,9	67,8	68,3	65,6	65,4	65,8	68,8	70,4	65,6	66,2	66,0	68,5	62,9	67,1	68,6	62,7	65,2						60,5	69,2
19.10.2018	67,7	68,2	67,3	69,6	69,1	68,9	69,0	67,2	69,2	68,7	68,2	69,6	67,3	65,4	66,1	63,0	68,5							65,5
20.10.2018	67,0	67,9	68,9	68,0	67,7	65,4	68,2	64,3	68,4	65,4	64,8	69,5	67,1	64,2	65,4	64,5	67,5							68,0
21.10.2018	69,2	67,9	69,2	64,8	69,0	65,9	64,5	69,4	68,8	65,6	65,4	72,7	68,1	67,0	70,3	65,2	62,7						61,3	66,6
22.10.2018	67,9	64,5	66,5	63,5	66,6	65,2	66,6	66,5	69,3	67,5	66,5	72,6	68,8	64,8	64,0	62,9	65,1							
23.10.2018				61,2					62,6			58,6		58,6	64,1		63,3							
24.10.2018					61,8	64,3									60,9		58,7							
25.10.2018					60,0								59,2	59,9			60,2							
26.10.2018			59,1			63,1	62,4		61,4	58,7	58,8	60,0			60,8	58,8	59,6							
27.10.2018			60,7	62,3	61,4	65,0	60,8	62,1	63,2	65,9		60,4	63,7	66,5	63,8	65,3	66,1						67,8	69,5
28.10.2018	72,4	65,8	66,3	68,4	69,2	64,9	65,7	64,0	67,8	72,6	64,4	68,3	67,0	67,3	65,1	66,0	65,0						62,0	69,5
29.10.2018	70,0	66,4	67,4	66,4	64,8	66,3	63,9	64,4	65,9	64,2	64,3	68,2	66,5	67,1	64,1	68,2	62,7						62,9	63,5
30.10.2018					66,5	65,2		60,5																
31.10.2018				71,7	68,8	68,0	67,9	67,9	66,9	67,1	67,1	67,9	63,1	66,3	65,0	66,7							62,0	71,4
Gesamt	74,1	69,7	69,6	72,0	70,8	69,4	69,0	70,4	72,9	72,6	71,1	72,7	69,3	72,2	70,3	69,2	68,7						67,8	71,9

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

Oktober 2018

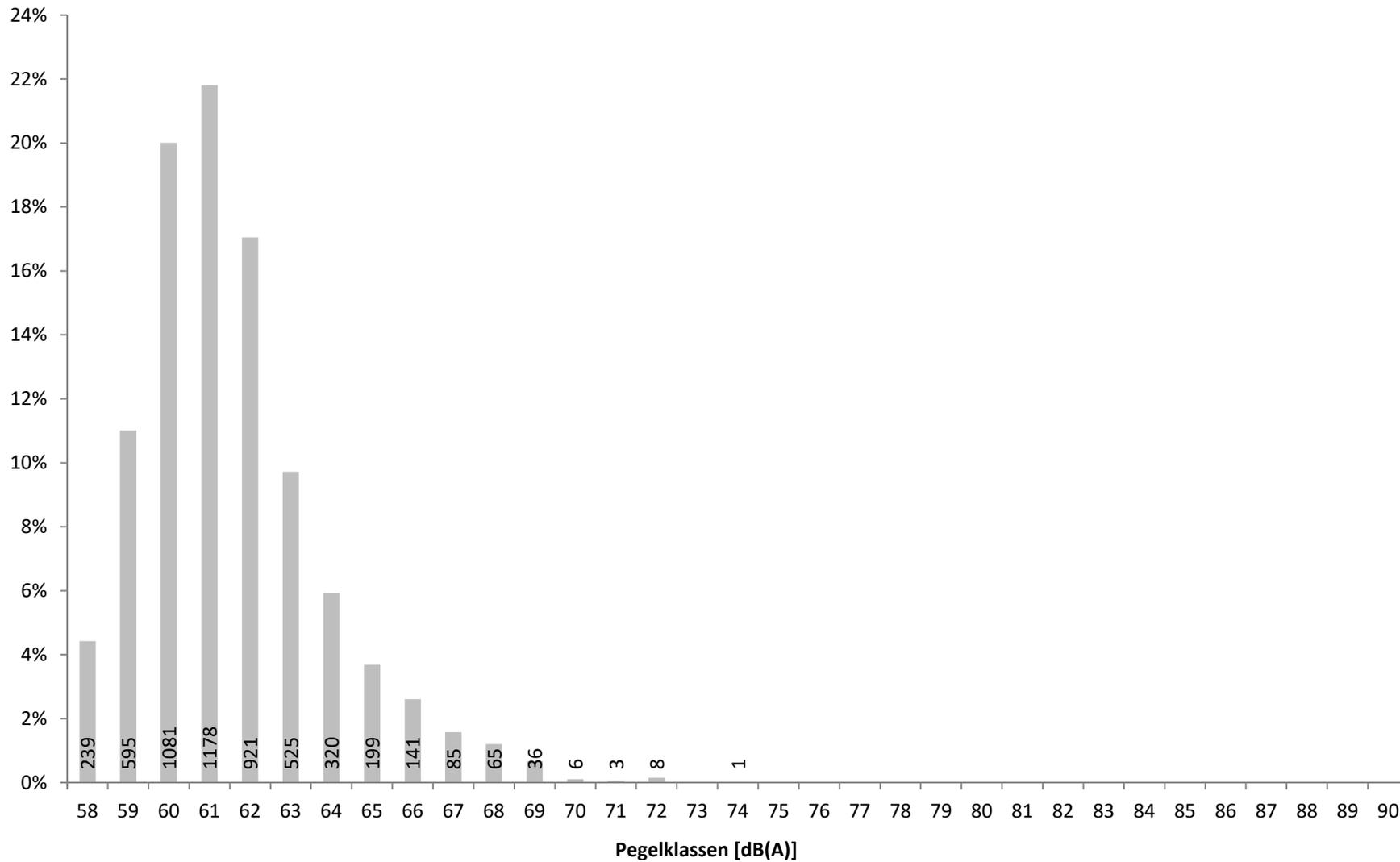


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2018

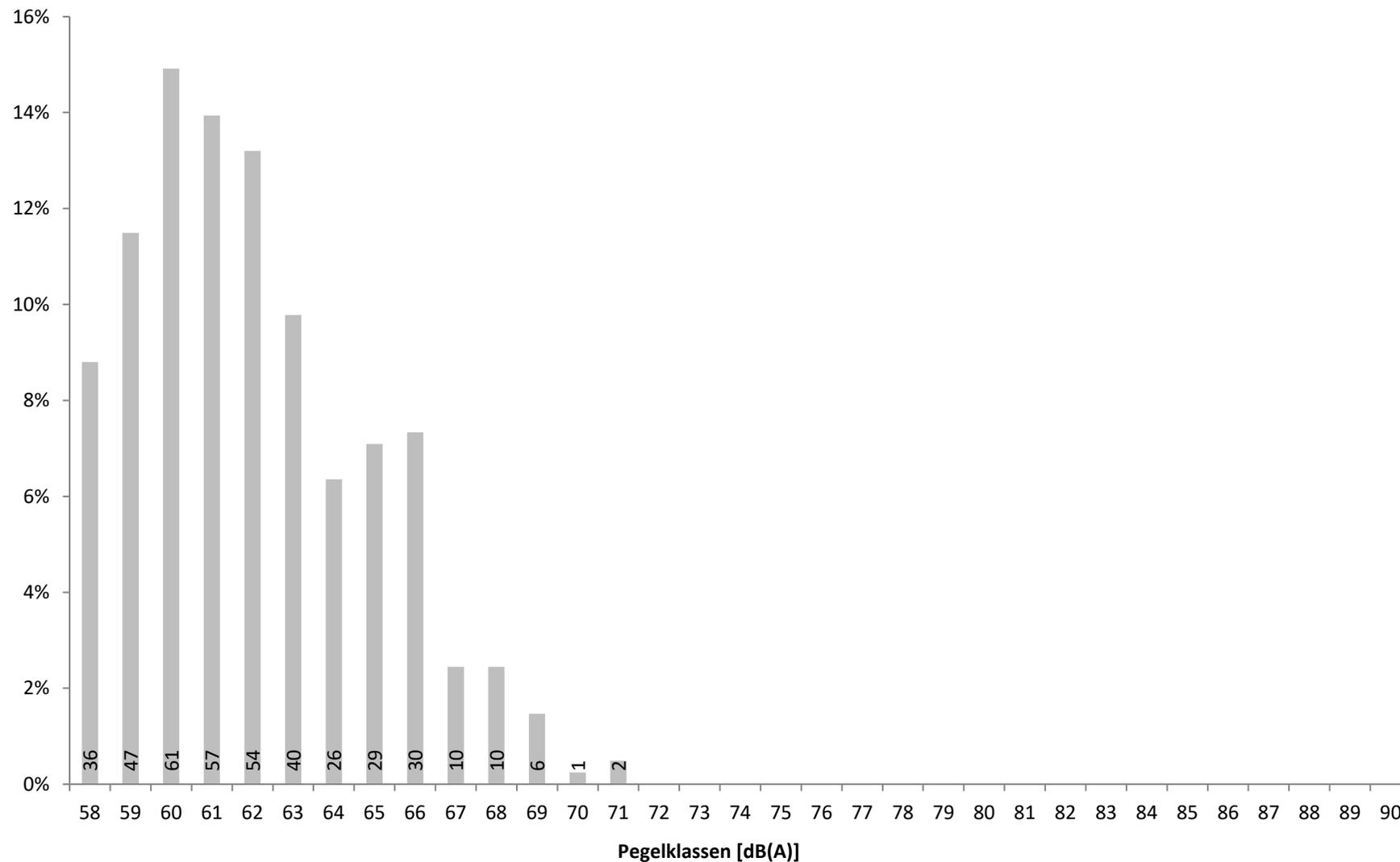


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 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

Oktober 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***
01.10.2018	53,9	6	3				57,7	33	8				56,2	309	37	40,7	9	
02.10.2018	53,5	13					65,1	31	14	39,7	1		57,3	341	25	37,7	6	
03.10.2018	48,4	1					61,1	18	7				53,4	75	8	37,1	10	
04.10.2018	53,3	4					56,3	35	1				56,3	263	15	44,0	31	
05.10.2018	56,6	21	4	54,3	13	4	59,5	37	8	51,4	9		57,2	369	29	53,1	206	7
06.10.2018	50,6	1					52,9	2	1				54,9	83	10	40,5	21	
07.10.2018	47,9	1					54,8	26	1	53,3	26	1	55,9	311	11	52,0	246	5
08.10.2018	56,0	16	2	53,6	14	2	57,8	38	2	55,2	21	1	58,0	389	36	52,8	184	6
09.10.2018	56,1	19	1	53,0	12	1	57,0	39		54,9	26		57,3	345	31	52,4	187	4
10.10.2018	55,7	17	2	52,1	11	1	57,4	33	1	54,4	17	1	57,0	325	18	52,8	212	5
11.10.2018	55,5	20		52,5	14		57,9	34	5	55,1	23	1	56,7	242	29	50,0	102	1
12.10.2018	53,7	5		33,1	1		55,1	23		41,1	2		55,6	172	10	42,7	25	
13.10.2018	55,4	15	3	53,9	15	3	55,3	29	3	51,8	25	1	55,6	296	21	51,2	234	3
14.10.2018	47,1						63,3	2	1				55,1	167	16	47,5	100	1
15.10.2018	55,3	16	1	51,8	14		56,8	33	1	54,4	23	1	58,9	372	26	51,6	186	3
16.10.2018	55,9	15		52,5	10		57,3	32	1	53,9	17		57,3	368	16	51,6	190	
17.10.2018	56,3	25	1	52,8	13		58,2	33	3	54,2	17		56,7	347	21	52,6	227	3
18.10.2018	55,3	19		51,0	10		58,7	37	2	52,3	10		57,0	354	15	52,9	217	4
19.10.2018	55,2	22		51,9	14		57,0	31	1	53,8	18	1	59,6	362	30	53,7	224	13
20.10.2018	53,2	13	1	49,4	12		56,3	36		54,2	28		57,0	297	16	52,0	231	5
21.10.2018	54,1	14	1	52,4	13	1	56,1	33	3	52,2	21		57,5	320	26	52,2	234	6
22.10.2018	56,4	23		53,6	13		58,0	37	3	55,1	19		58,0	342	19	53,2	225	4
23.10.2018	54,1	12					56,1	31	1				56,3	257	30	35,0	5	
24.10.2018	*	44	4	*			56,9	29	6				57,4	346	43	35,4	3	
25.10.2018	53,2	4					55,0	17	2				58,6	238	34	30,4	3	
26.10.2018	53,0	4					55,1	17					55,5	209	11	38,0	9	
27.10.2018	49,3	1					53,9	10	3				56,2	154	13	46,4	64	
28.10.2018	54,9	16	2	52,3	10	1	55,2	32		51,3	21		57,3	401	32	51,9	184	6
29.10.2018	55,5	19	2	51,4	8	2	57,2	35		55,1	22		57,9	389	25	51,9	180	1
30.10.2018	54,1	18					58,6	37	1				64,0	456	209	39,9	6	
31.10.2018	64,3	18	12				59,9	36	9				59,6	352	29	53,3	166	4
Gesamt	55,4	422	39	49,7	197	15	58,2	896	88	51,3	346	7	57,5	9251	891	50,3	3927	81

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

Oktober 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***
01.10.2018	54,1	7	3				52,6	7	1				50,2	3		40,9	3	
02.10.2018	53,1	15					52,3	7					51,3	5		37,9	1	
03.10.2018	50,9						50,5						49,3	1		35,3	1	
04.10.2018	55,8	38		54,3	38		53,1	9		48,0	8		53,7	16		51,0	14	
05.10.2018	55,7	34	1	52,7	31		55,2	24	1	53,2	24	1	55,6	21	2	51,1	17	
06.10.2018	50,9	2		36,1	1		51,6	1	1				51,0	2		38,1	1	
07.10.2018	54,4	25		52,1	25		56,0	31	2	53,8	30	1	54,5	23	2	52,7	22	1
08.10.2018	54,7	34		52,3	32		53,8	16		50,9	16		52,4	12		48,8	12	
09.10.2018	54,9	30	1	52,6	29	1	52,5	8		47,1	8		54,4	16	1	49,0	13	
10.10.2018	55,4	33	1	53,5	32	1	54,6	26		52,6	26		52,3	9		48,1	8	
11.10.2018	51,5	3		38,1	2		51,3						52,7	5	1	33,9	1	
12.10.2018	51,5						51,5	1					52,0	4		40,2	2	
13.10.2018	54,3	32	1	51,5	30		52,1	10		46,3	8		50,7	3		41,1	3	
14.10.2018	54,3	32		52,1	32		52,6	12		48,6	10		52,7	16		50,1	16	
15.10.2018	54,5	34		51,8	33		53,0	15		48,4	14		53,7	15	1	47,9	13	
16.10.2018	54,5	32		51,5	30		52,7	13		48,1	12		51,5	7		45,1	6	
17.10.2018	54,7	29		51,5	27		53,8	19		49,8	17		52,4	9		47,1	8	
18.10.2018	55,4	37	1	53,1	33	1	53,2	15		48,6	13		52,9	12		49,3	11	
19.10.2018	55,5	33		53,0	30		53,6	19		49,7	16		54,6	14	1	52,6	14	1
20.10.2018	54,6	27		52,4	26		53,9	7	1	46,3	6		52,0	6		46,9	5	
21.10.2018	56,0	33	1	54,6	33	1	53,6	15		50,8	15		50,9	4		44,3	4	
22.10.2018	54,9	30		52,6	28		53,2	16		48,4	13		53,0	15		49,3	14	
23.10.2018	52,9	15	1	40,5	1		54,1	31	3				51,7	11		41,1	2	
24.10.2018	52,1	1		37,5	1		51,3	1					50,6	2		31,7	1	
25.10.2018	51,6						51,7	1	1				50,5	2		39,7	2	
26.10.2018	52,9	14		38,3	2		51,7	3		38,2	1		52,0	3	1	38,2	1	
27.10.2018	55,1	35		53,3	34		52,2	6		46,5	6		52,5	9		47,6	8	
28.10.2018	56,2	39	1	54,3	36		58,4	34	1	52,1	19		53,3	17		49,2	10	
29.10.2018	54,8	36		52,6	35		54,4	22	1	51,5	20	1	51,8	6		44,7	6	
30.10.2018	59,1	45	16				54,6	33					50,9	2				
31.10.2018	55,3	28		53,1	28		54,9	22		52,6	22		51,5	1				
Gesamt	54,6	753	27	51,0	629	4	53,5	424	12	48,4	304	3	52,4	271	9	47,1	219	2

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

Oktober 2018



	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***	
01.10.2018	47,5						45,4	5							50,2				
02.10.2018	50,2	2					47,1	2							47,8				
03.10.2018	47,9						46,1	1							50,8				
04.10.2018	49,4						46,7								54,8	11	1	51,6 9 1	
05.10.2018	53,5	3	1				47,0								49,7				
06.10.2018	51,0	2					47,2	2							47,5				
07.10.2018	47,4	1					45,2								53,8	10		50,4 8	
08.10.2018	48,5	1					46,0	1							53,4	9		48,0 8	
09.10.2018	52,0	2	1				49,4	5	2						54,2	15		50,5 9	
10.10.2018	48,6						52,5	7	4	28,3	1				53,8	13		50,5 12	
11.10.2018	48,7						46,0								51,2				
12.10.2018	50,5	2					50,8	7	4	28,8	1				54,9	15	5	52,5 10 4	
13.10.2018	49,5						47,4	1		30,9	1				52,5	12	1	50,5 12 1	
14.10.2018	47,1						45,1								51,0				
15.10.2018	48,4						46,1	1							54,4	9	2	50,2 8 1	
16.10.2018	48,5	1					53,6	10	6						54,4	14	1	51,2 13 1	
17.10.2018	48,8						45,8	1		27,7	1				54,1	11	2	49,8 10 1	
18.10.2018	48,9						47,0	3		29,1	1				54,4	15	1	51,8 13 1	
19.10.2018	50,6	3					47,4	3							51,9	7	1	46,5 6	
20.10.2018	50,7	1					47,7								53,2	7		51,0 7	
21.10.2018	48,2						46,2	4		33,4	2				54,1	9		50,1 9	
22.10.2018	49,8	4					45,8	1							51,3	3			
23.10.2018	48,2						47,8	52	3						*	42	3	*	
24.10.2018	48,6	2					44,3								50,8				
25.10.2018	48,2						44,8	2							50,1	2			
26.10.2018	50,4	3					49,2	7	2						48,6				
27.10.2018	50,4	2					48,1	8		35,6	1				55,8	20	3	53,6 17 2	
28.10.2018	49,0						46,5	6		32,0	1				54,2	10	3	50,9 8 3	
29.10.2018	48,2						45,7	3		34,2	2				51,8	9		44,2 6	
30.10.2018	52,4	6	2				45,3								51,6	3			
31.10.2018	51,9	1	1				48,3	4	1	32,2	1				55,1	14	1	53,1 13 1	
Gesamt	49,8	36	5				47,7	136	22	27,2	12			52,8	260	24	48,4	178	16

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%

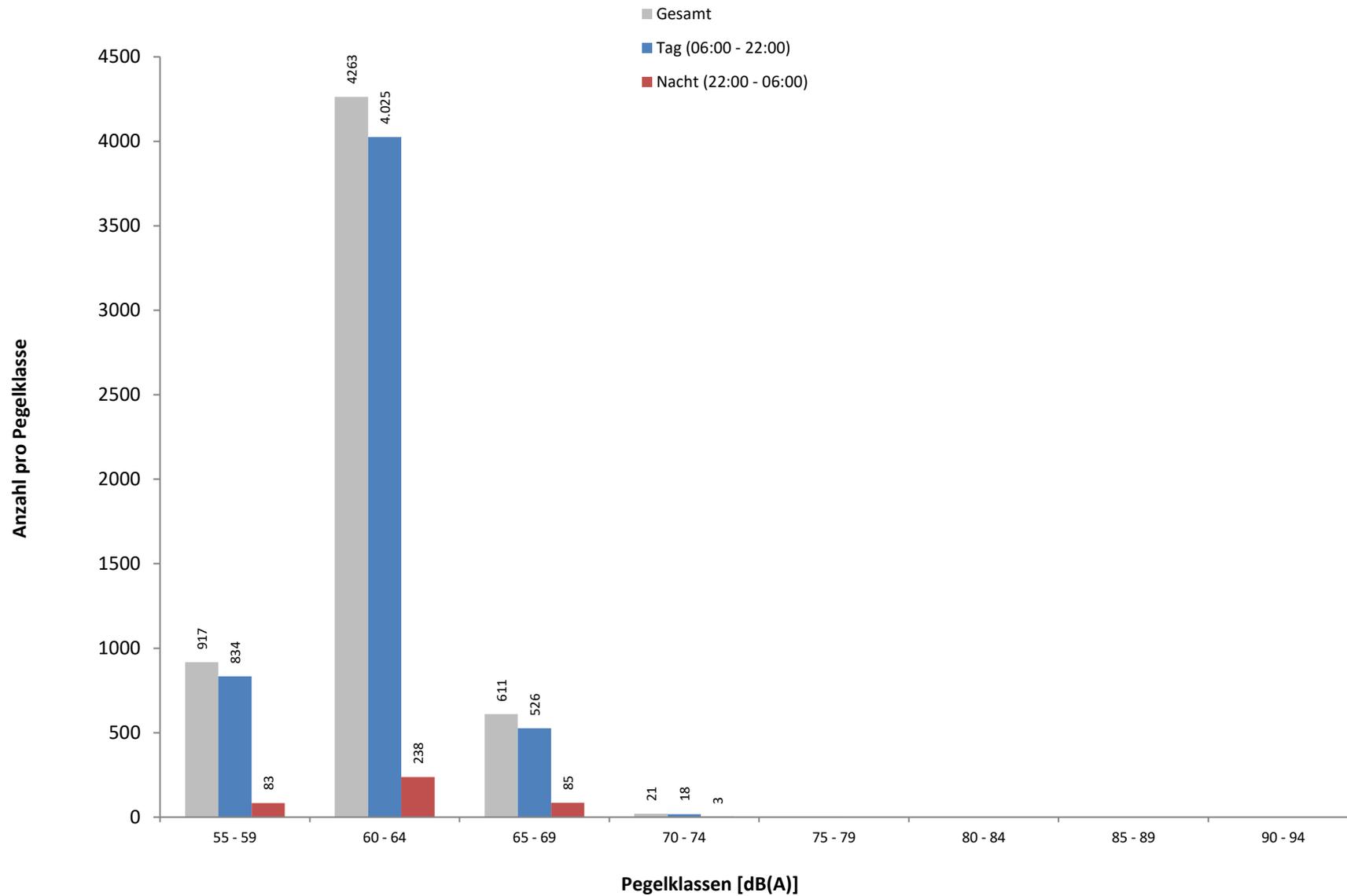
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2018



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel (LASmax) 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

Oktober 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												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05	4	7	1								12	
05 - 06	25	92	58	3							178	16
06 - 07	28	110	55	4							197	15
07 - 08	49	263	34								346	7
08 - 09	30	299	49								378	4
09 - 10	26	248	37	2							313	8
10 - 11	22	217	54	2							295	14
11 - 12	38	321	32								391	4
12 - 13	31	221	29								281	4
13 - 14	22	165	16	1							204	3
14 - 15	19	200	48	2							269	13
15 - 16	58	381	22	1							462	6
16 - 17	67	262	21	1							351	5
17 - 18	16	129	32	2							179	11
18 - 19	37	167	26								230	6
19 - 20	143	400	29	2							574	3
20 - 21	183	426	19	1							629	4
21 - 22	65	216	23								304	3
22 - 23	54	139	26								219	2
23 - 00												
Tag	834	4025	526	18							5403	110
Nacht	83	238	85	3							409	18
Gesamt	917	4263	611	21							5812	128

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

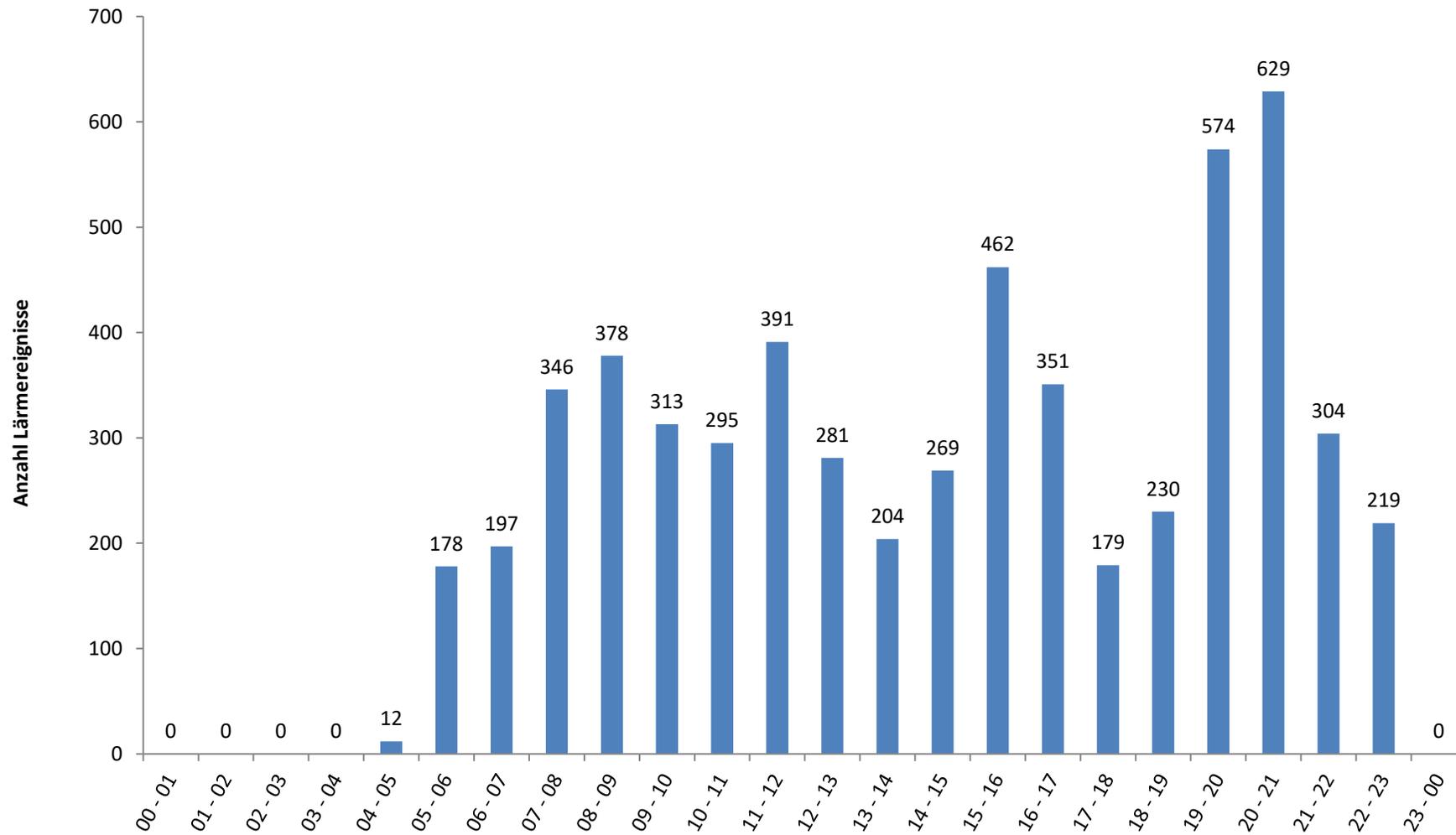
Oktober 2018



	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
		01.10.2018	9	
02.10.2018	7	1	8	
03.10.2018	10	1	11	
04.10.2018	77	22	1	100
05.10.2018	283	17		300
06.10.2018	22	1		23
07.10.2018	327	29	1	357
08.10.2018	267	20		287
09.10.2018	262	22		284
10.10.2018	298	21		319
11.10.2018	141	1		142
12.10.2018	28	9	4	41
13.10.2018	312	15	1	328
14.10.2018	142	16		158
15.10.2018	270	20	1	291
16.10.2018	259	18	1	278
17.10.2018	301	18	1	320
18.10.2018	283	24	1	308
19.10.2018	302	19	1	322
20.10.2018	303	12		315
21.10.2018	316	15		331
22.10.2018	298	14		312
23.10.2018	6	2		8
24.10.2018	4	1		5
25.10.2018	3	2		5
26.10.2018	12	1		13
27.10.2018	104	24	2	130
28.10.2018	270	16	3	289
29.10.2018	265	14		279
30.10.2018	6			6
31.10.2018	216	13	1	230
Gesamt	5403	391	18	5812

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
Oktober 2018



20 Meteorologie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2018



	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.10.2018	1,9	11,9	5,3	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.10.2018	1,9	9,2	4,5	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.10.2018	0,8	8,9	3,9	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.10.2018	0,2	3,8	1,7	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.10.2018	0,4	5,3	2,0	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.10.2018	0,2	6,4	1,9	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.10.2018	0,5	4,7	2,4	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.10.2018	0,4	4,5	2,1	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.10.2018	0,3	3,9	2,0	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.10.2018	0,8	6,2	2,8	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.10.2018	0,3	5,2	1,9	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.10.2018	0,3	5,3	2,0	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.10.2018	0,3	4,2	1,9	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.10.2018	0,3	5,1	2,0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.10.2018	0,3	4,9	1,9	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.10.2018	0,3	5,0	1,9	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.10.2018	0,2	4,7	1,8	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.10.2018	0,4	6,0	2,4	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.10.2018	0,5	4,5	2,4	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.10.2018	0,5	10,1	2,4	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.10.2018	0,5	4,8	2,1	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.10.2018	0,4	7,0	2,8	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.10.2018	2,0	12,2	5,9	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.10.2018	1,7	11,5	5,8	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.10.2018	1,0	9,4	3,8	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.10.2018	1,8	9,7	4,6	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.10.2018	1,8	7,2	3,5	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.10.2018	2,2	8,3	4,3	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.10.2018	1,6	6,6	3,1	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.10.2018	1,0	11,5	4,6	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.10.2018	0,9	4,4	2,4	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Oktober 2018

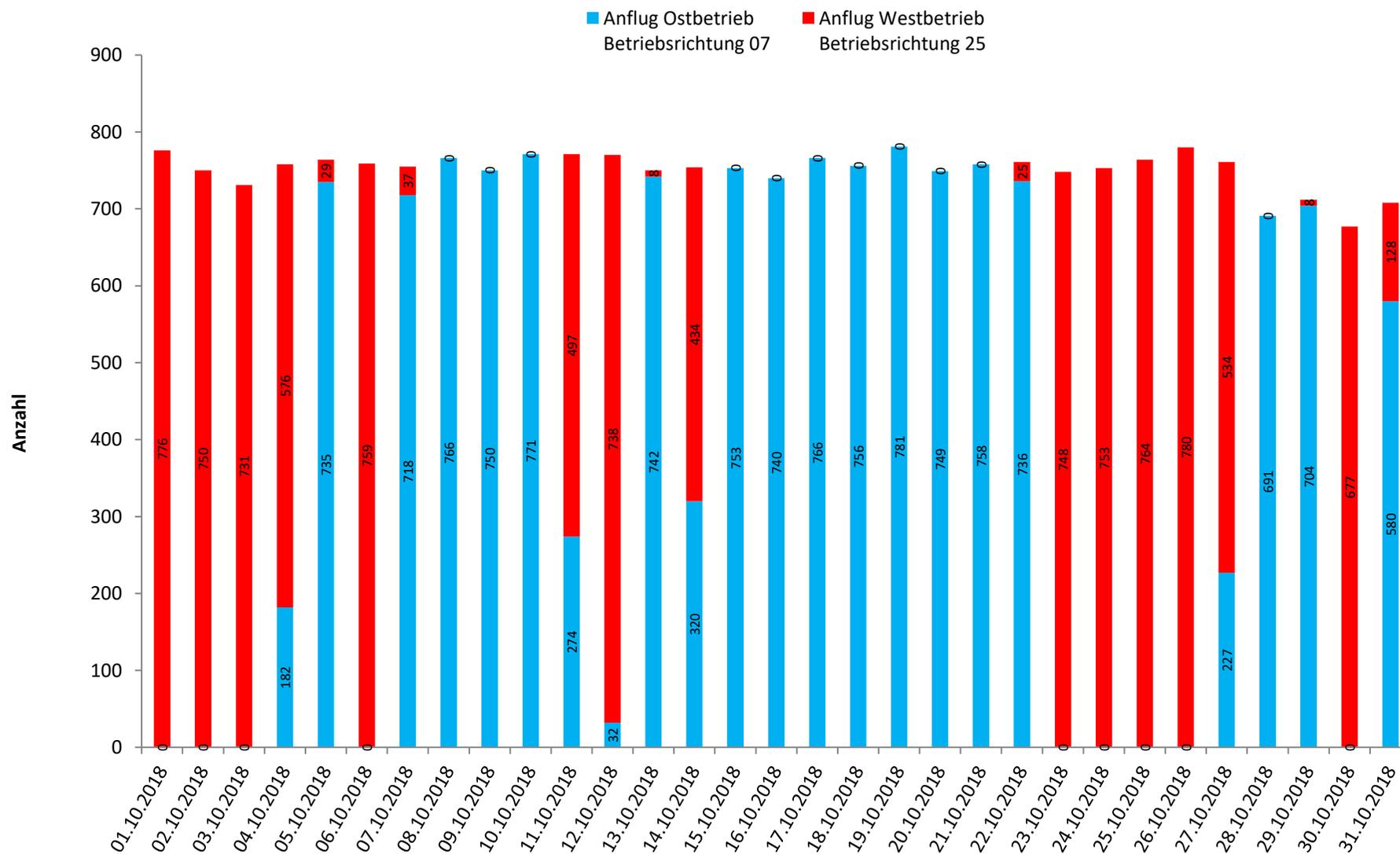


	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.10.2018	0,3	7,7	3,2	0	6,6	15,1	10,4	41	73	61	1014	1023	1019	0,4
02.10.2018	0,9	8,5	3,2	270	6,8	11,8	9,7	65	84	77	1020	1022	1021	0,2
03.10.2018	0,1	6,7	2,3	30	6,9	16,5	12,5	42	82	63	1021	1028	1026	0,0
04.10.2018	0,1	2,5	0,9	330	6,7	18,5	12,5	40	83	64	1022	1029	1026	0,0
05.10.2018	0,1	3,7	1,1	345	8,1	21,5	14,6	42	84	63	1014	1023	1018	0,0
06.10.2018	0,1	3,1	1,2	330	9,6	21,5	15,9	49	87	68	1008	1014	1010	0,0
07.10.2018	0,1	5,5	1,6	75	9,7	18,5	14,0	55	86	69	1011	1021	1018	0,0
08.10.2018	0,0	3,0	1,3	105	0,0	20,1	14,3	0	86	69	0	1022	1021	2,1
09.10.2018	0,2	2,9	1,1	135	9,9	23,8	15,5	52	87	71	1020	1023	1021	0,6
10.10.2018	0,0	5,1	2,1	135	0,0	23,0	17,3	0	84	61	0	1020	1015	0,0
11.10.2018	0,1	3,5	1,1	210	12,8	21,2	16,7	49	85	66	989	1019	1015	0,4
12.10.2018	0,1	4,5	1,1	210	12,3	25,1	18,6	41	87	63	1019	1023	1022	0,1
13.10.2018	0,0	2,8	1,0	165	0,0	25,8	19,0	0	81	55	0	1023	1018	0,0
14.10.2018	0,1	3,6	1,2	150	12,4	25,2	18,2	34	74	55	981	1014	1012	0,0
15.10.2018	0,1	3,2	1,3	345	11,4	25,1	17,3	32	81	58	981	1017	1015	0,0
16.10.2018	0,0	3,0	1,2	345	0,0	24,7	17,3	0	78	58	0	1020	1017	0,9
17.10.2018	0,0	2,3	1,2	345	0,0	23,1	16,5	0	80	61	0	1020	1018	0,0
18.10.2018	0,1	6,5	1,7	90	11,9	20,3	15,5	53	75	65	1019	1023	1021	0,0
19.10.2018	0,2	4,1	1,5	90	11,7	18,2	14,7	52	78	66	1022	1026	1024	0,0
20.10.2018	0,2	5,0	1,5	45	7,8	17,0	12,8	46	81	65	1026	1030	1029	0,0
21.10.2018	0,2	4,8	1,3	150	6,6	16,7	11,2	41	80	63	1026	1030	1028	0,0
22.10.2018	0,1	5,1	1,8	330	5,9	14,6	9,9	48	84	70	1027	1033	1030	0,0
23.10.2018	0,4	8,4	3,2	330	5,5	13,5	11,2	42	84	63	1020	1030	1024	0,0
24.10.2018	0,7	7,3	3,4	330	12,6	16,5	14,1	63	84	75	1020	1024	1022	0,0
25.10.2018	0,2	6,1	2,0	330	10,7	16,3	13,1	46	80	63	1013	1021	1017	0,0
26.10.2018	0,2	7,3	2,8	255	7,0	12,6	10,2	50	82	65	1006	1013	1008	2,9
27.10.2018	0,2	6,0	2,0	90	5,9	9,5	7,5	50	75	65	976	1010	1009	0,0
28.10.2018	0,8	8,5	3,8	90	5,5	6,9	6,2	58	74	66	977	1011	1009	0,0
29.10.2018	0,2	6,0	2,5	105	6,0	7,3	6,7	67	81	72	985	1005	994	0,2
30.10.2018	0,0	11,5	6,1	240	0,0	7,8	6,4	0	82	70	0	1012	998	5,2
31.10.2018	0,4	3,4	1,5	135	7,4	9,5	8,6	62	71	65	1011	1013	1012	0,0

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

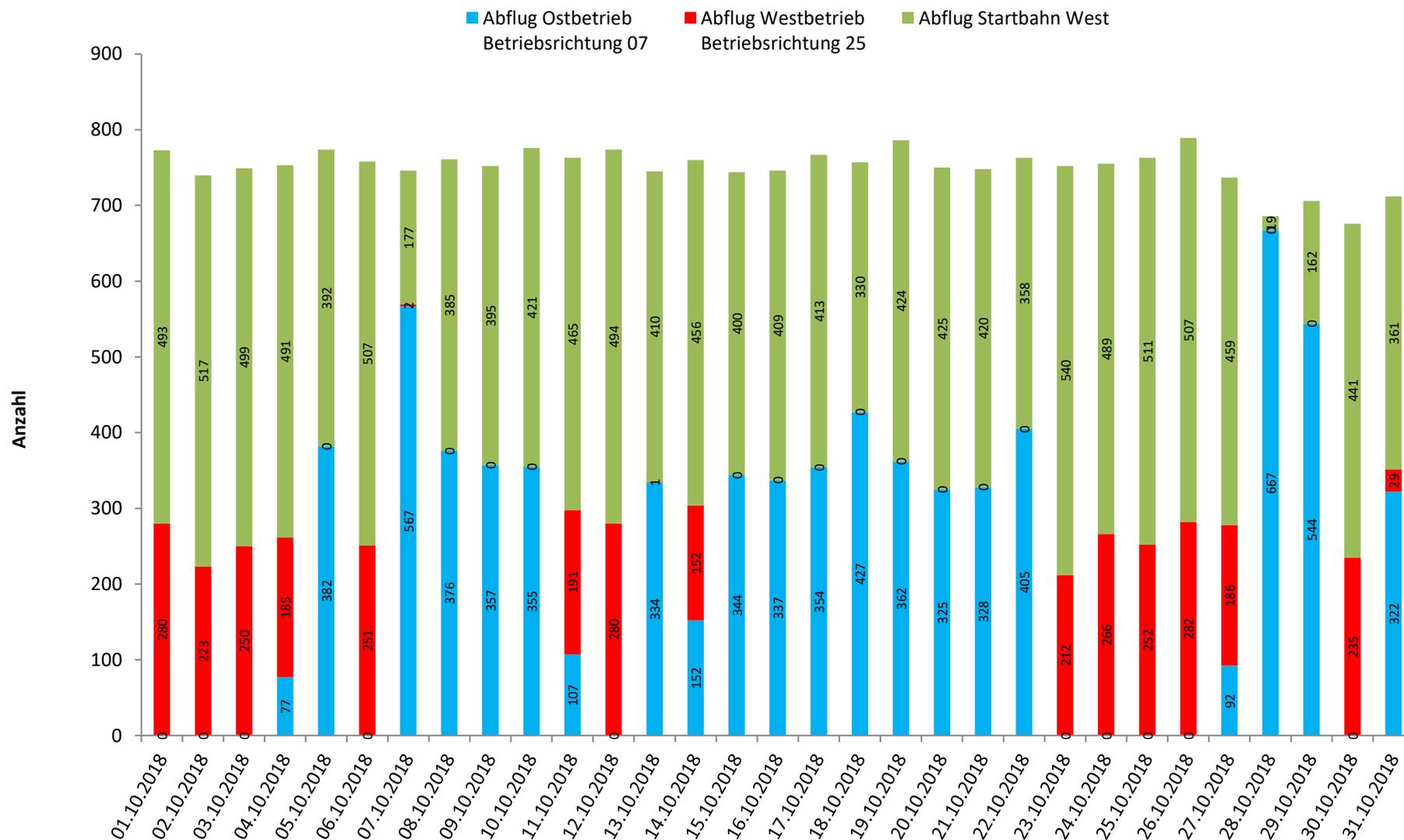
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle drei Messstationen des Landesamtes verwendet.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 Oktober 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
 Oktober 2018

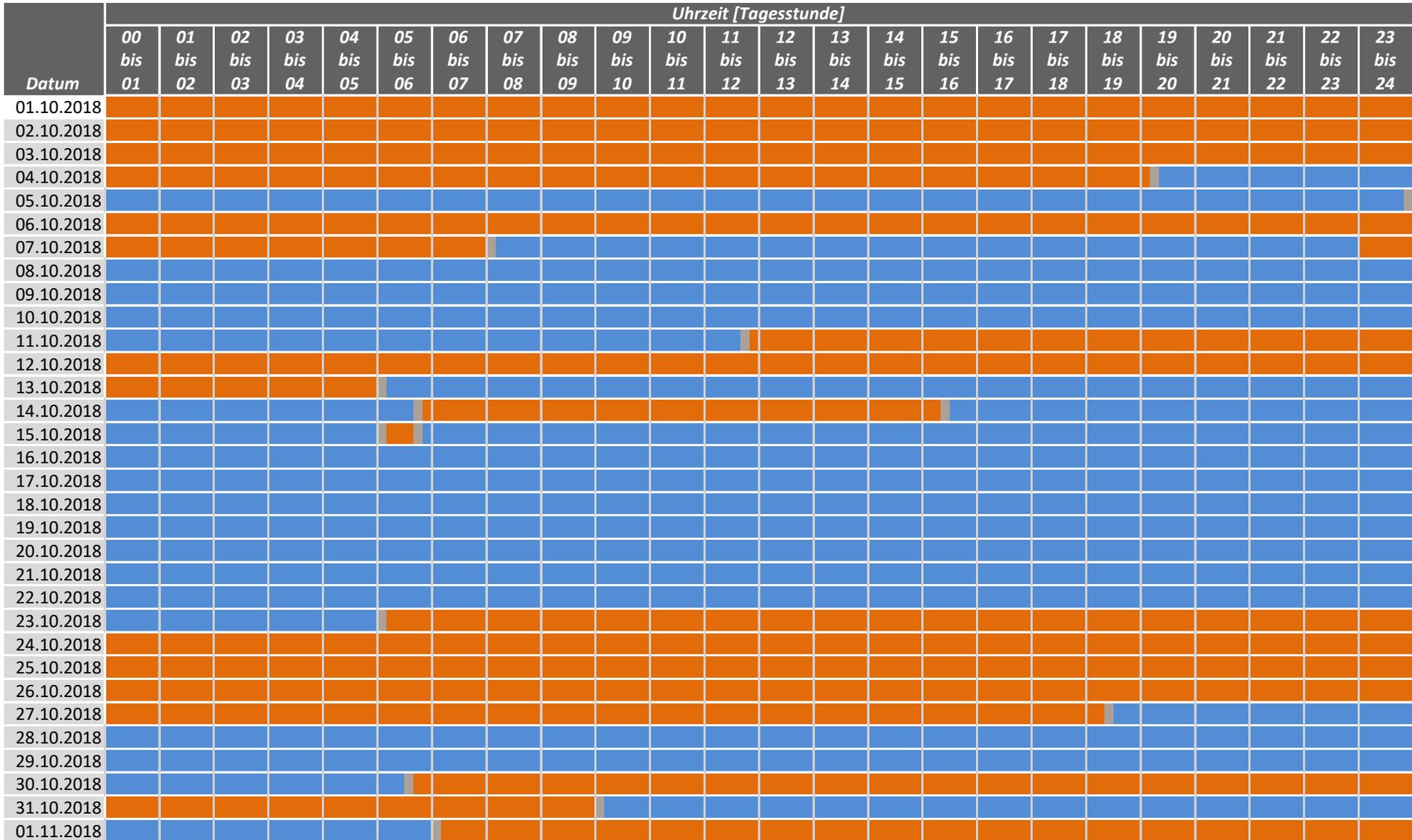


Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet.

24 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf

Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG

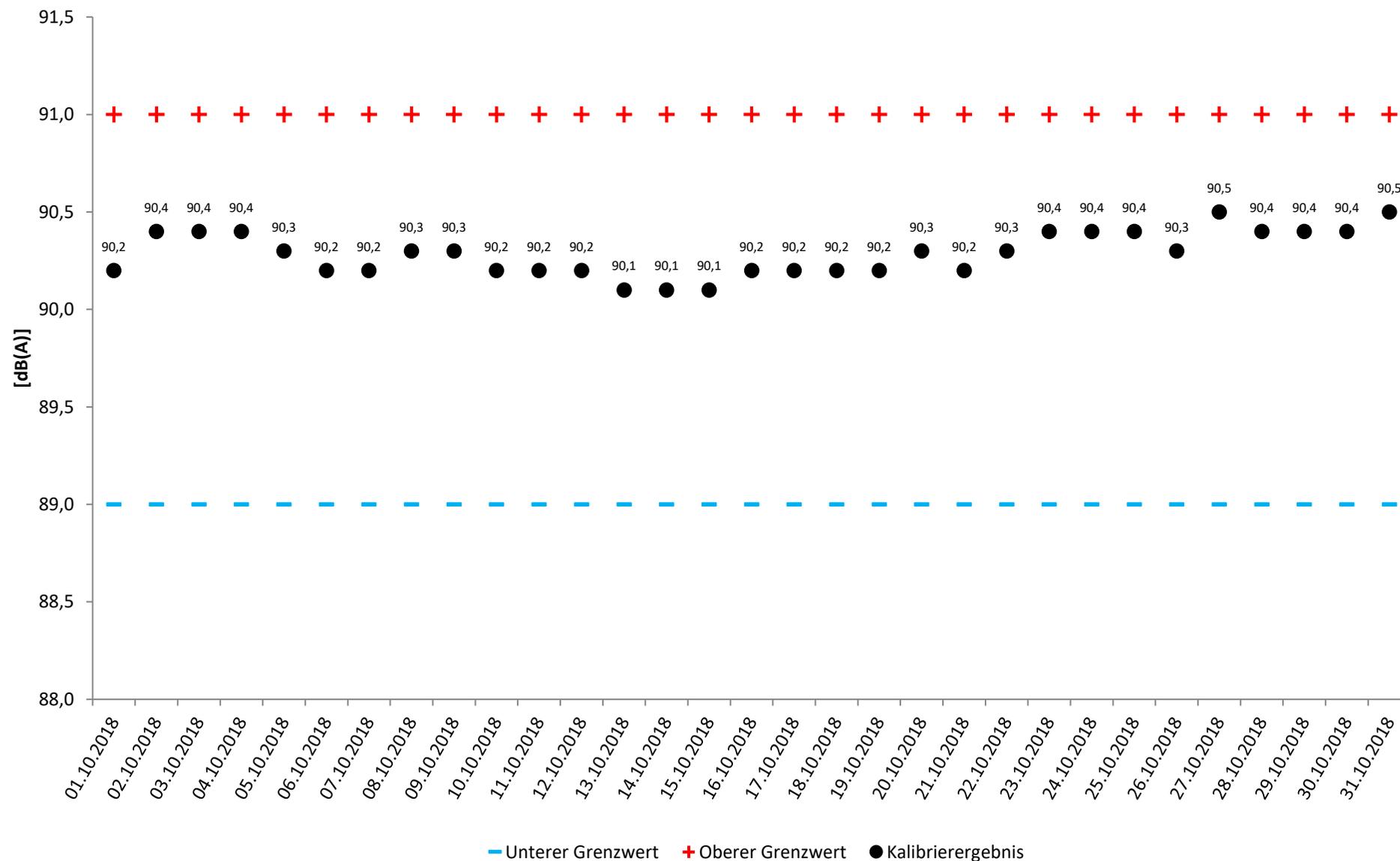
Oktober 2018



■ 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
 Oktober 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 μPa 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 (LAS_{max})

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.