



FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Universitätsmedizin
01. bis 31. Oktober 2013



IMPRESSUM

Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft
und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz
Kaiser-Friedrich-Straße 7
55116 Mainz

Bearbeitung: Topsonic Systemhaus GmbH
Adenauerstraße 20
52146 Würselen

noise & track monitoring 

Alle Fotos: Topsonic

© 2013 1. Version

© 2014 2. Version (Wegen Änderungen auf Seiten 4 und 8; siehe Fußnoten)

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 Nackenheim	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 2013

- Insgesamt wurden 3182¹ Fluglärmereignisse registriert
- Zusätzlich 248¹ Hubschrauberereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 08.00 bis 09.00 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 08.00 und 09.00 Uhr 9¹ Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 271¹ Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund einer technischen Störung war die Messstation von 745 Stunden für insgesamt 40 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 94,6%. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Insgesamt 159¹ registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A),
davon 18 nachts zwischen 22.00 und 06.00 Uhr

Max. Spitzenwert = 74,9 dB(A), gemessen am 02.10.13 zwischen 05 und 06 Uhr

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 54,7.....59,7 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 46,6.....53,0 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 35,9.....54,3 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 23,7.....45,2 dB(A)

Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 40,5.....53,0 dB(A)

¹ Korrektur der Anzahlen aufgrund von fehlerhafter Zuordnung von Lärmereignissen im Zeitraum vom 13.10. bis 18.10.

- Nacht (22 bis 06 Uhr) $L_{eq} = 24,8.....46,6$ dB(A)

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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

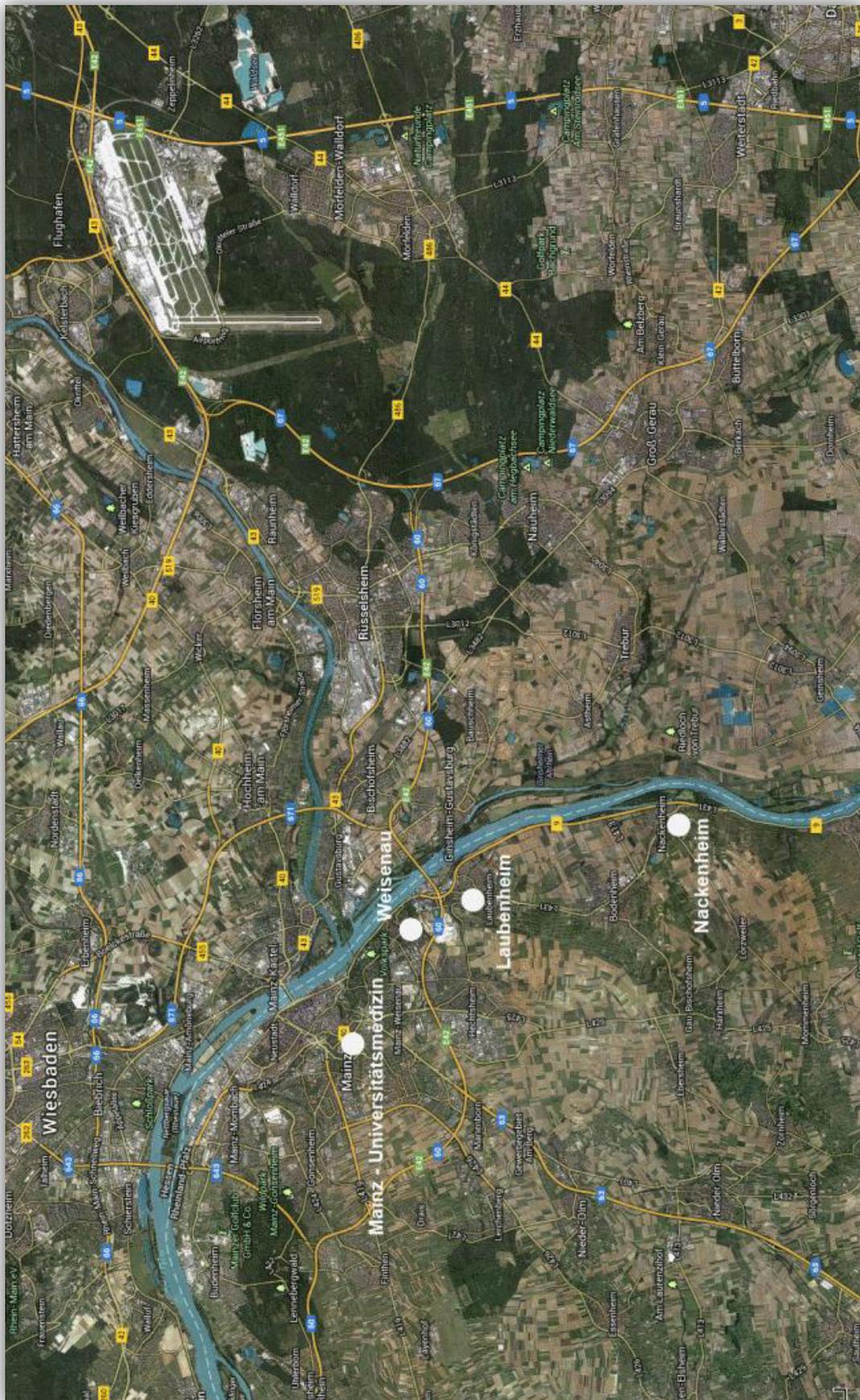


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:
49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O

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. Lärm von Vögeln, Kirchenglocken, vorbeifahrenden Autos und Krankenwagen oder auch vom Rettungshubschrauber.

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.

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



Mikrofon



Schallpegelmesser

Es wurde ab dem 1. Februar 2013 mit folgenden Werten für die Erkennung von Lärmereignissen gemessen:

Messstelle: LUWG mobil

- 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 „LUWG mobil“ 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 (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 Firma Topsonic übertragen.

Eine geschulte Kraft entscheidet durch Anhören der Audiodatei, ob es sich bei einem erkannten Lärmereignis tatsächlich um ein Fluglärmereignis handelt. Hierbei werden Flugbewegungen, die eindeutig nicht dem Frankfurter Flughafen zugeordnet werden können, nicht als relevanter Fluglärm markiert. Zusätzlich werden Ereignisse, die durch Hubschrauber verursacht werden, gesondert markiert und ausgewertet.

4 Messstellenstatistik

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2013



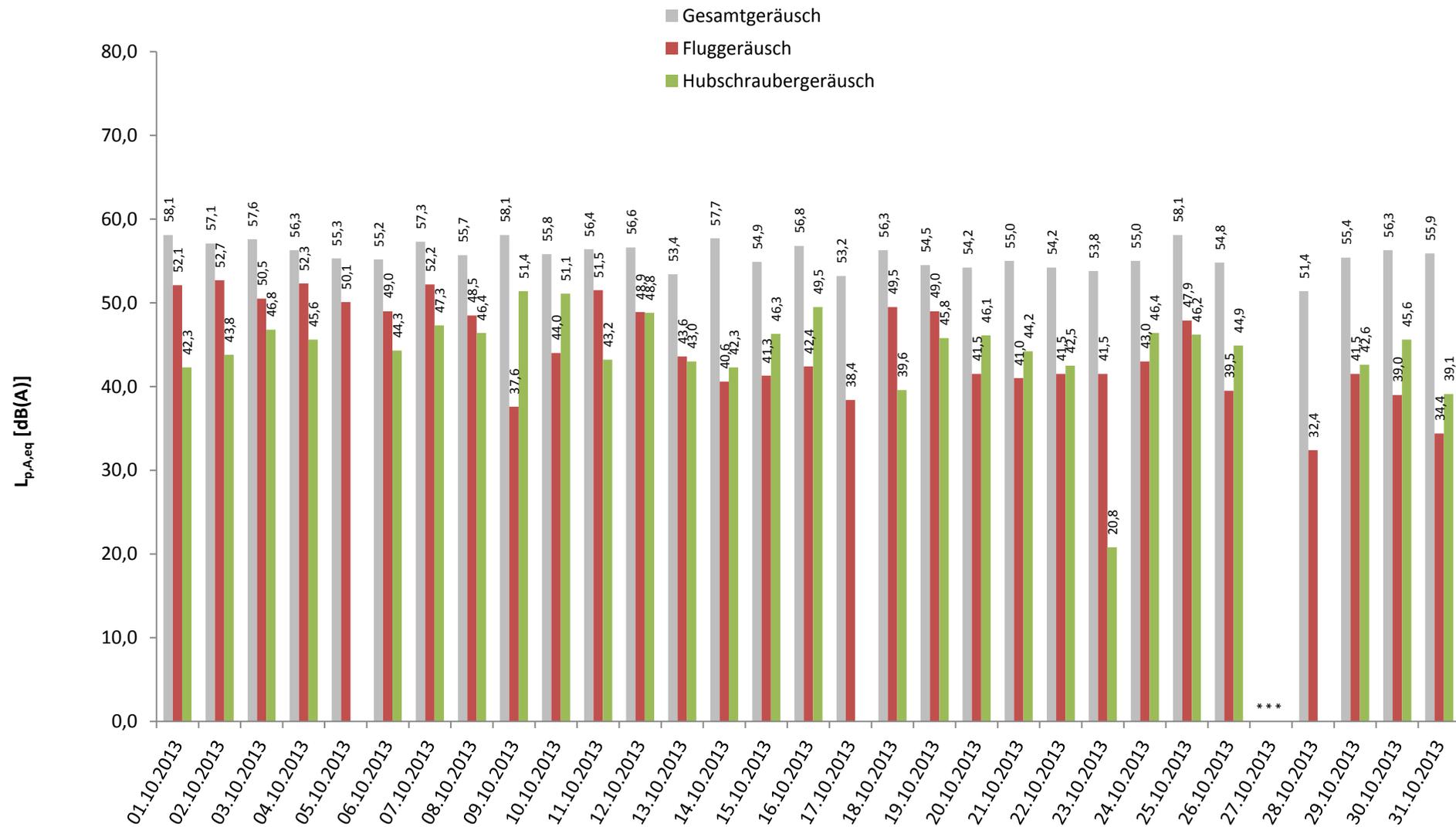
	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hubschraubergeräusch [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hubschrauber					
01.10.2013	449	258	6	100,0		58,1	52,1	42,3
02.10.2013	489	259	5	100,0		57,1	52,7	43,8
03.10.2013	356	252	14	100,0		57,6	50,5	46,8
04.10.2013	465	280	9	100,0		56,3	52,3	45,6
05.10.2013	415	234		100,0		55,3	50,1	
06.10.2013	284	192	8	100,0		55,2	49,0	44,3
07.10.2013	403	279	14	100,0		57,3	52,2	47,3
08.10.2013	297	102	13	100,0		55,7	48,5	46,4
09.10.2013	250	17	12	96,1	W	58,1	37,6	51,4
10.10.2013	245	57	8	99,7	W	55,8	44,0	51,1
11.10.2013	432	189	7	100,0		56,4	51,5	43,2
12.10.2013	254	153	10	100,0		56,6	48,9	48,8
13.10.2013	155	59	7	100,0		53,4	43,6	43,0
14.10.2013	242	38	4	100,0		57,7	40,6	42,3
15.10.2013	308	38	8	100,0		54,9	41,3	46,3
16.10.2013	261	46	16	100,0		56,8	42,4	49,5
17.10.2013	418	13		58,3	W	53,2	38,4	
18.10.2013	336	168	4	100,0		56,3	49,5	39,6
19.10.2013	233	141	16	100,0		54,5	49,0	45,8
20.10.2013	128	50	9	100,0		54,2	41,5	46,1
21.10.2013	233	34	6	100,0		55,0	41,0	44,2
22.10.2013	265	42	5	95,8	W	54,2	41,5	42,5
23.10.2013	338	31	1	83,3	W	53,8	41,5	20,8
24.10.2013	270	45	11	100,0		55,0	43,0	46,4
25.10.2013	375	94	13	100,0		58,1	47,9	46,2
26.10.2013	259	27	21	100,0		54,8	39,5	44,9
27.10.2013	483	24	1	46,7	T W	*	*	*
28.10.2013	379	3		53,3	T W	51,4	32,4	
29.10.2013	386	32	9	99,5	W	55,4	41,5	42,6
30.10.2013	362	17	9	100,0		56,3	39,0	45,6
31.10.2013	345	8	2	100,0		55,9	34,4	39,1
Gesamt	10115	3182	248	94,6		56,0	47,6	45,7

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.

5 Energieäquivalente Dauerschallpegel L_{eq} Ganztags (06:00 - 06:00)

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2013



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

* Verfügbarkeit < 50%

6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmggesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF SICHT

	Gesamtgeräusch [dB(A)]			Fremdgeräusch [dB(A)]			Fluggeräusch [dB(A)]			Hubschraubergeräusch [dB(A)]		
	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN
	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06
01.10.2013	59,6	49,9	60,4	58,3	48,0	58,6	53,5	45,2	55,4	44,1		42,9
02.10.2013	58,6	49,8	59,9	56,2	48,7	57,8	54,3	43,2	55,5	45,5		43,8
03.10.2013	59,1	51,0	60,4	57,8	47,2	58,1	51,9	44,5	54,1	47,0	46,4	52,9
04.10.2013	57,6	51,3	60,0	54,4	50,5	58,0	53,8	43,4	54,9	47,3		46,7
05.10.2013	56,7	49,3	58,5	55,0	49,1	57,7	51,8	33,2	51,0			
06.10.2013	56,6	49,1	58,7	55,0	47,2	56,8	50,1	44,7	53,4	46,1		45,2
07.10.2013	58,8	48,6	59,5	56,5	47,0	57,2	53,8	43,5	54,9	49,1		47,9
08.10.2013	57,2	46,6	57,9	55,5	46,6	56,9	50,2		48,5	48,2		47,9
09.10.2013	59,5	48,0	59,6	58,4	48,0	58,8	39,2		38,6	53,0		51,6
10.10.2013	57,2	49,4	58,6	54,8	47,8	56,8	43,9	44,3	50,4	52,9		51,1
11.10.2013	57,8	49,8	59,2	55,8	49,1	58,0	53,1	41,6	52,8	44,9		43,2
12.10.2013	58,1	48,4	58,7	56,2	48,4	57,6	50,7	31,1	49,2	50,6		48,8
13.10.2013	54,7	48,4	57,4	53,7	47,7	56,5	44,6	40,6	49,3	44,8		43,0
14.10.2013	59,3	48,3	59,5	59,0	48,3	59,3	42,2	31,4	42,6	44,1		43,9
15.10.2013	56,3	49,6	58,3	55,3	49,6	57,9	43,0	23,7	42,1	48,1		46,3
16.10.2013	58,4	48,0	59,3	57,2	47,8	58,1	44,0	33,0	44,4	51,3		52,2
17.10.2013	*	48,1	*	*	48,1	*	*	24,7	*	*		*
18.10.2013	57,7	50,4	59,7	56,6	48,9	58,0	50,7	45,1	54,5	41,4		39,6
19.10.2013	55,4	51,5	59,0	53,0	49,8	57,2	50,8		49,1	45,3	46,6	52,9
20.10.2013	55,6	47,3	57,2	54,6	46,9	56,5	42,8	36,4	44,7	47,9		46,1
21.10.2013	56,5	48,0	57,7	55,9	48,0	57,4	42,8		41,3	45,9		44,2
22.10.2013	55,5	47,1	56,9	54,9	47,1	56,5	43,1		42,2	44,1		42,5
23.10.2013	55,6	47,5	57,4	55,3	47,3	57,1	43,4	33,8	44,5		24,8	30,8
24.10.2013	56,3	50,1	58,6	55,4	48,6	57,4	41,7	44,9	50,6	48,2		47,6
25.10.2013	59,7	49,6	62,2	58,9	49,5	61,9	49,7	28,1	48,2	47,9		47,0
26.10.2013	55,5	53,0	60,2	54,7	53,0	60,0	41,4		40,8	46,8		44,9
27.10.2013	57,2	*	*	57,0	*	*	41,2	*	*	40,5	*	*
28.10.2013	*	47,7	*	*	47,7	*	*	27,4	*	*		*
29.10.2013	56,8	48,5	58,1	56,4	48,4	57,8	43,1	31,4	43,7	44,3		43,2
30.10.2013	57,8	48,8	58,7	57,3	48,7	58,4	40,6	25,9	40,2	47,3		45,6
31.10.2013	57,3	50,5	59,4	57,1	50,5	59,3	35,9	26,7	36,2	40,8		39,1
Gesamt	57,5	49,4	59,1	56,3	48,7	58,1	49,2	39,9	50,4	47,4	34,7	47,3

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

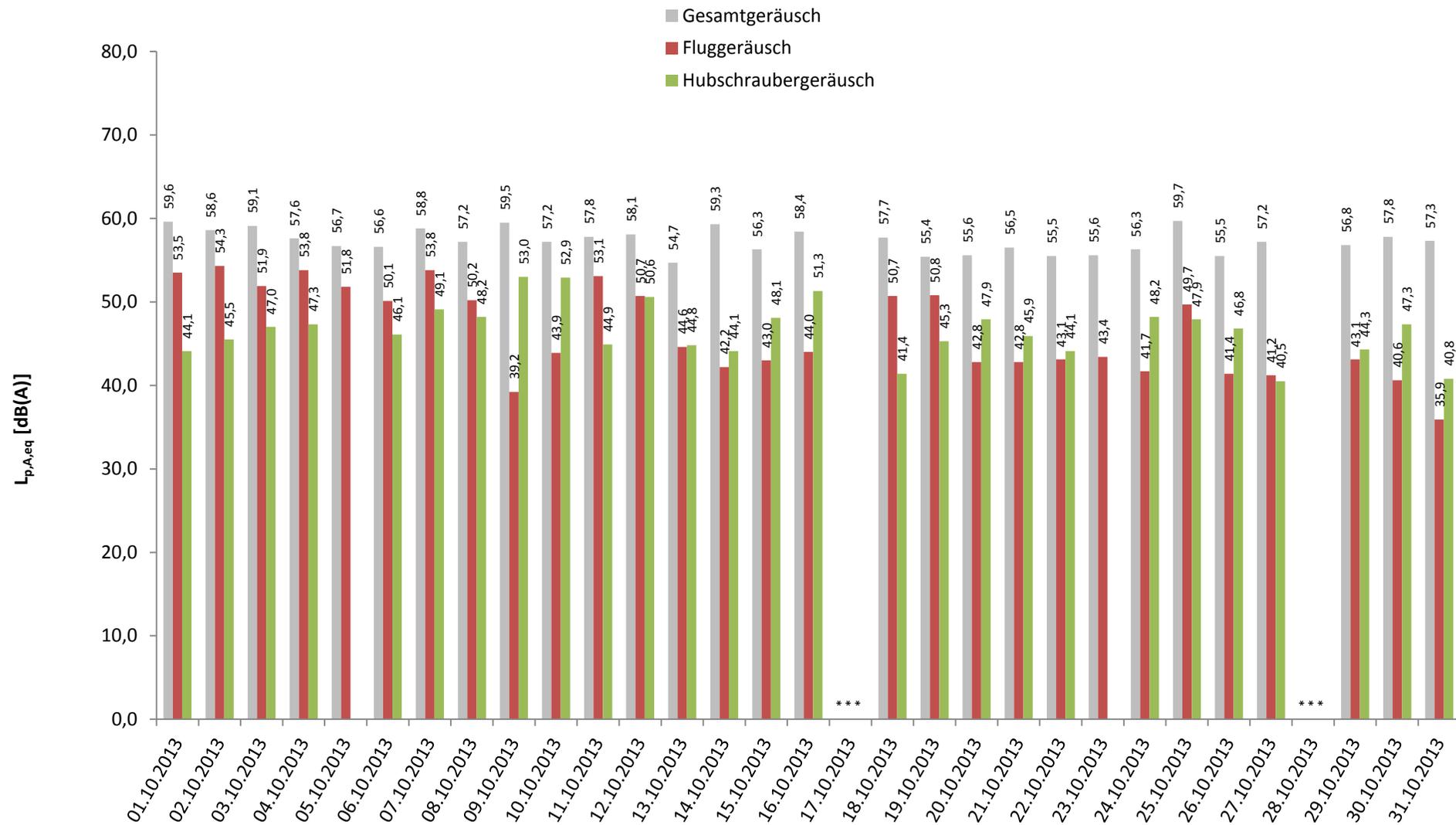
* Verfügbarkeit < 50%

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

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

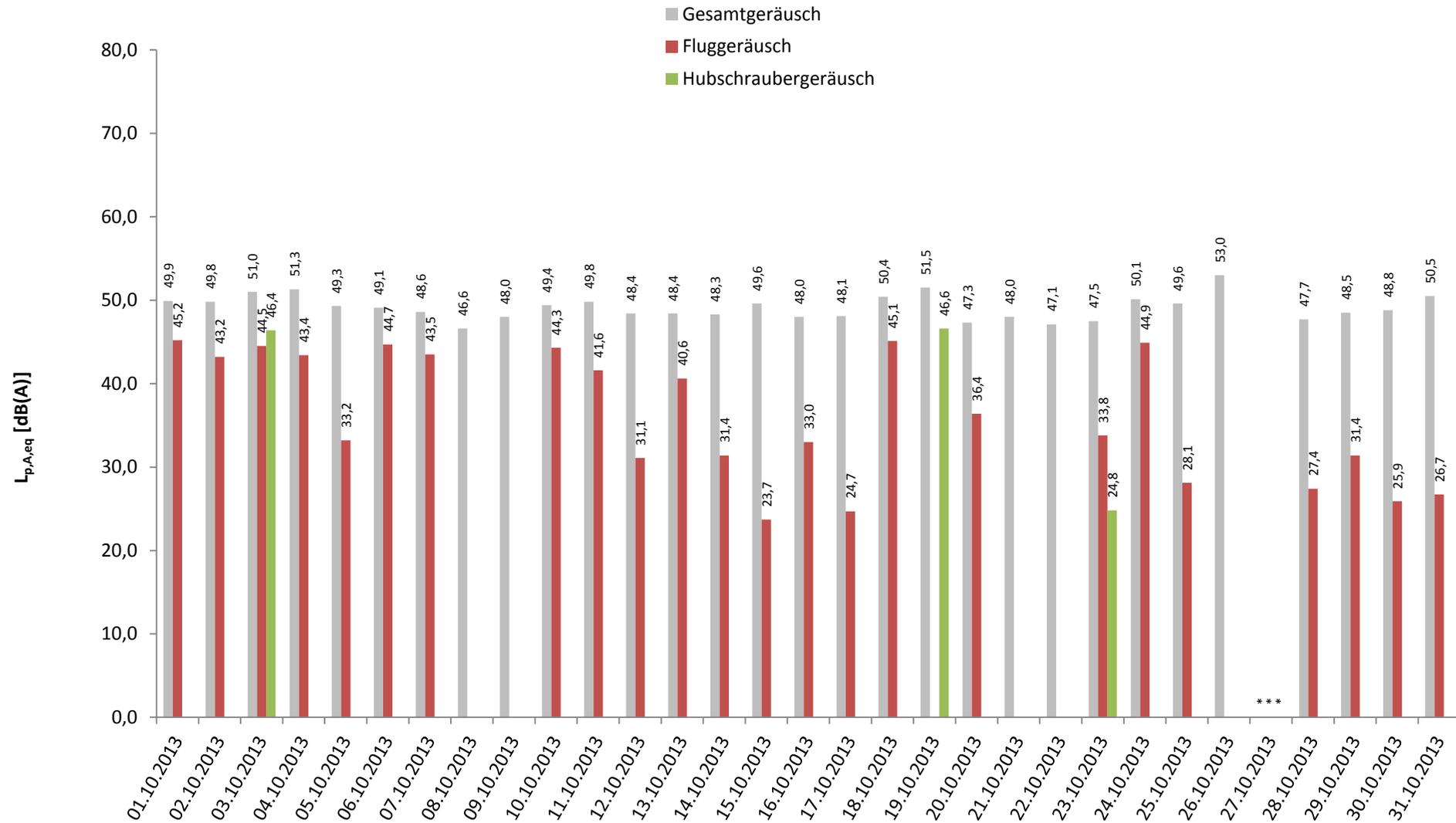
Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2013



* Verfügbarkeit < 50%

8 Energieäquivalente Dauerschallpegel L_{eq} (22:00 - 06:00) jeder Nacht
Standort Mainz - Universitätsmedizin
Oktober 2013



* Verfügbarkeit < 50%

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GERWERBEAUF SICHT

	[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		
01.10.2013	56,1	58,6	62,2	57,9	66,2	62,3	57,8	56,5	59,6	57,6	58,8	56,4	57,3	57,2	56,6	53,4	52,0	49,3	46,5	45,1	44,8	46,1	46,6	55,3		
02.10.2013	56,6	60,4	57,8	58,1	59,5	58,0	57,2	60,0	62,2	58,9	58,6	57,6	57,0	57,7	57,5	55,1	51,9	49,8	48,9	47,9	47,0	47,2	47,7	53,2		
03.10.2013	52,1	68,5	56,1	55,0	54,6	56,0	56,5	57,8	56,0	56,5	55,8	55,0	57,6	57,0	56,0	52,1	49,9	48,2	46,9	48,6	53,7	51,7	45,3	54,8		
04.10.2013	57,8	58,7	59,5	56,8	58,2	57,9	57,6	59,1	57,7	56,9	55,9	56,7	58,8	56,4	55,8	53,7	52,6	50,0	48,4	48,3	48,6	52,1	53,5	52,9		
05.10.2013	55,1	56,7	55,2	58,0	56,6	57,5	58,9	56,0	58,4	57,1	56,1	57,7	56,7	56,1	54,8	52,7	52,4	51,0	49,8	47,8	47,5	46,9	46,7	48,2		
06.10.2013	49,9	62,5	50,3	58,6	52,4	52,8	56,0	54,9	56,2	55,7	57,6	57,2	57,4	58,6	54,4	52,0	51,9	47,6	45,3	45,2	45,5	44,6	45,8	54,4		
07.10.2013	57,0	66,6	58,2	56,6	57,0	59,4	57,0	54,9	58,1	57,8	56,4	57,4	58,0	56,2	55,9	51,6	51,6	47,7	45,3	44,1	43,5	44,8	45,2	53,8		
08.10.2013	55,5	61,4	59,6	56,7	57,8	58,4	57,7	56,0	56,0	55,0	58,1	56,1	57,3	57,2	51,1	50,5	49,3	48,1	45,5	43,6	43,9	43,3	44,7	48,9		
09.10.2013	52,5	61,0	67,7	55,6	55,1	56,8	58,0	63,9	54,5	54,8	58,9	55,3	57,3	53,9	51,9	52,0	50,7	48,8	46,6	44,7	46,5	45,0	47,6	*		
10.10.2013	53,8	57,2	55,9	59,8	56,0	54,5	63,2	54,0	57,6	54,9	56,0	60,4	55,3	53,0	52,8	51,8	51,6	49,2	47,1	45,9	44,7	45,3	45,4	54,5		
11.10.2013	57,3	58,4	58,7	56,9	57,8	63,5	58,2	58,0	57,2	57,4	56,3	56,1	56,5	56,3	53,3	51,9	51,6	50,9	49,5	48,8	47,6	47,9	47,2	52,3		
12.10.2013	55,2	65,7	55,8	56,6	56,5	58,1	56,7	55,7	56,2	53,2	54,5	62,9	55,2	52,3	51,2	51,2	50,9	49,7	49,3	48,2	47,3	46,3	46,3	47,1		
13.10.2013	47,4	54,6	51,2	60,1	53,0	56,3	53,9	52,7	52,8	52,6	52,3	54,6	54,5	55,9	55,1	55,1	52,8	48,0	47,2	45,3	45,0	44,9	47,1	50,3		
14.10.2013	53,1	67,8	63,8	57,5	56,1	55,8	55,2	54,4	54,1	56,8	58,5	55,9	57,5	52,9	51,9	51,6	50,7	48,5	47,9	46,4	45,9	47,8	47,0	50,2		
15.10.2013	55,1	56,9	57,2	55,4	56,9	57,6	58,7	56,4	59,5	55,6	55,2	54,8	55,7	52,9	53,4	51,8	55,2	49,3	48,8	45,9	45,4	44,2	46,2	50,0		
16.10.2013	53,0	65,4	58,7	56,2	56,8	57,6	56,5	58,7	55,2	57,0	55,3	58,9	61,5	53,6	52,1	51,9	51,0	48,7	46,7	46,0	44,4	44,6	46,9	50,3		
17.10.2013	53,4	59,9	56,0	56,7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	53,0	52,5	51,4	49,4	47,5	45,1	45,0	45,1	46,5	49,9		
18.10.2013	53,2	64,5	59,3	56,4	56,2	55,8	54,4	54,3	55,0	58,1	56,3	57,0	57,0	57,5	57,0	54,7	54,2	50,1	49,8	48,4	46,8	46,9	46,5	53,2		
19.10.2013	57,5	55,8	56,5	57,3	57,2	55,5	55,1	54,9	54,7	54,7	52,9	55,8	55,6	54,0	54,4	50,9	49,9	49,7	57,5	52,7	47,3	46,9	46,5	46,8		
20.10.2013	47,2	51,8	53,2	59,8	61,4	53,1	56,3	53,2	56,4	52,6	52,5	55,7	56,5	56,0	51,3	50,6	51,1	47,8	45,8	43,7	43,5	44,2	45,8	49,6		
21.10.2013	53,2	62,3	58,0	56,7	59,0	54,6	56,2	54,8	55,9	54,6	56,1	54,8	55,7	52,8	52,8	51,5	50,5	48,1	46,1	44,7	45,0	45,7	46,9	51,3		
22.10.2013	54,6	56,0	56,4	57,1	56,6	56,3	54,9	54,5	57,7	55,5	56,1	55,8	55,6	52,9	52,0	51,2	50,7	48,5	46,3	44,3	44,3	45,7	46,0	*		
23.10.2013	*	*	*	*	57,0	57,6	56,1	56,1	55,2	54,9	55,3	57,3	56,4	53,3	52,0	51,4	50,9	47,7	45,8	43,7	43,4	44,0	46,2	50,6		
24.10.2013	53,0	59,1	55,3	55,9	57,8	56,2	55,1	55,5	58,0	55,3	55,8	59,9	57,3	52,8	52,2	52,2	50,8	49,8	47,9	46,5	46,7	46,5	48,7	55,3		
25.10.2013	57,7	58,4	58,5	55,5	56,0	57,8	59,3	57,6	56,2	57,5	56,6	55,0	68,8	54,2	54,7	52,2	52,6	52,8	49,0	47,5	47,7	46,8	45,8	48,3		
26.10.2013	49,8	53,3	54,7	56,2	56,5	57,3	57,4	57,5	54,1	53,0	54,6	58,6	58,3	52,3	51,3	50,8	50,4	51,1	56,3	56,2	54,3	47,7	46,5	47,7		
27.10.2013	57,1	56,0	52,5	56,2	57,3	*	*	*	*	*	*	62,5	57,8	59,4	53,1	51,6	50,3	47,8	*	*	*	*	*	*		
28.10.2013	*	*	*	56,4	*	*	*	*	*	*	*	*	55,9	53,4	52,9	51,3	50,1	48,3	47,8	45,3	43,3	44,0	46,3	50,7		
29.10.2013	54,2	58,5	56,7	57,3	56,8	58,4	56,8	60,5	59,4	56,0	56,0	56,3	55,1	53,1	52,6	52,6	53,5	48,4	45,0	43,8	43,3	45,4	47,0	50,7		
30.10.2013	63,8	58,4	58,3	59,8	56,2	56,1	59,2	56,8	57,2	56,7	55,1	56,0	56,2	53,4	52,6	52,2	50,9	50,1	47,0	45,7	46,3	47,0	47,3	51,5		
31.10.2013	54,5	56,9	57,0	56,9	56,2	58,0	56,5	62,4	58,9	55,6	55,1	57,5	56,2	55,0	53,7	57,3	52,1	51,7	50,1	48,6	49,0	48,2	52,7	49,3		
Gesamt	55,7	61,9	59,0	57,4	58,0	57,8	57,5	57,6	57,3	56,1	56,3	57,6	58,7	55,4	53,9	52,6	51,7	49,4	49,4	47,8	47,9	46,8	47,5	51,8		

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

Gelb markierte Werte wurden hauptsächlich von Fluglärm verursacht

* Verfügbarkeit < 50%

10 Stundenübersicht Fluggeräusch L_{eq}
 Standort Mainz - Universitätsmedizin
 Oktober 2013



	[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		
01.10.2013	53,0	54,1	54,6	54,4	53,4	54,5	51,4	48,2	53,6	55,1	53,3	51,9	52,3	55,4	55,2	49,6	46,1							34,9	53,5	
02.10.2013	53,1	55,6	55,4	54,3	53,5	55,6	53,3	51,4	50,2	55,7	55,6	53,6	54,2	56,1	55,7	50,2	46,1								51,0	
03.10.2013	49,0	50,2	53,1	47,7	51,3	52,6	50,9	52,9	49,4	53,7	53,8	52,0	52,2	52,7	54,1	47,2	43,5								53,1	
04.10.2013	54,6	53,8	54,8	53,7	53,7	55,8	54,7	51,0	54,2	54,8	53,2	52,6	53,9	53,5	54,2	49,0	50,0								48,8	
05.10.2013	53,1	52,8	52,1	52,6	54,3	56,2	52,6	48,8	53,2	53,7	49,4	41,0	42,7	35,3	52,0	40,6	42,2									
06.10.2013			38,6	41,7	40,1	43,8	53,1	50,0	52,2	53,7	51,1	52,1	51,5	53,3	52,5	48,1	48,7								52,0	
07.10.2013	55,0	54,9	55,6	54,2	55,0	57,2	52,7	47,1	52,7	54,2	51,5	48,3	53,1	54,2	54,5	46,8	47,2								51,0	
08.10.2013	53,3	53,8	53,8	54,5	54,1	55,4	48,3		43,8				39,7													
09.10.2013				43,7	45,6	40,9	40,7	42,1	41,3			37,2		35,6	39,3	35,4									*	
10.10.2013	30,5	45,9	41,7	43,2	49,2	43,2	46,7	46,0	45,5	38,6	42,1	42,2	39,2	39,0	43,0	41,7	44,3	34,3	34,7	34,0					52,5	
11.10.2013	56,1	57,1	56,9	55,1	54,6	56,8	53,6	53,4	47,6	37,5	46,9	48,1	49,0	35,0	43,7		41,6	40,1					35,0	49,4		
12.10.2013	53,6	53,3	54,0	53,3	54,0	55,7	53,1	45,6	49,0	38,7	36,3		37,7			41,3	40,1									
13.10.2013			40,4		44,5	44,0	40,4	42,1	45,3		41,2	41,5		39,5	52,9	50,0	49,7									
14.10.2013		38,1	42,8	37,0	45,2	46,4	43,4	45,4	39,9	41,2	37,6	46,2	42,2	35,8	37,1	34,0	40,4									
15.10.2013	35,9	38,5	45,5	46,1	44,6	46,5	45,1	41,8	43,9		45,4	44,4	34,7	41,8		38,7				32,8						
16.10.2013	39,7	39,7	47,3	46,6	42,9	44,7	43,8	41,9	48,7	41,1	44,9	44,7	41,9		39,5	43,8	42,1									
17.10.2013			44,7	45,9	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	41,8	40,6	33,8									
18.10.2013			42,5	44,9	49,1	43,9	39,9	44,4	41,5	54,3	52,7	51,8	53,4	55,3	55,3	52,3	51,8						22,7	50,4		
19.10.2013	56,6	52,9	54,9	53,8	55,9	52,7	41,8	40,6	46,1	39,4	39,3	42,5	37,3		37,9	42,1										
20.10.2013	34,5		36,7	43,6	47,1	46,2	46,8	44,6	46,6	41,2	40,7	38,4	42,0	38,1	37,7		44,8	36,6								
21.10.2013		41,0	43,6	46,5	44,5	44,3	44,0	47,4	44,8	45,6		39,8			39,7											
22.10.2013	37,3	47,6	46,7	45,1	46,2	44,4	44,2	44,0	42,5	35,4	37,3	39,5	41,4	32,1	36,4	38,2								*		
23.10.2013	*	*	*	*			41,2	42,6	48,2	39,6	40,7	49,9	42,3	39,0	40,6	40,6	41,6						36,9			
24.10.2013		45,5	44,0	42,0	41,2	42,4	44,9	44,7	40,2	40,3		46,0	37,4			34,5							44,0	53,5		
25.10.2013	56,4	55,0	56,9	45,1	42,9	48,3		38,8	44,2	40,8	42,8	45,7		38,6	42,3	35,1	37,2									
26.10.2013				41,0	46,4	45,0	41,8	42,8	41,1	39,9	32,7	46,1		39,8	40,7	41,5										
27.10.2013			37,5	38,8	44,0	*	*	*	*	*	*	38,1	45,6	43,8	44,4	36,6	36,0	34,9	*	*	*	*	*	*		
28.10.2013	*	*	*	39,7	*	*	*	*	*	*	*	*	*		39,4										36,4	
29.10.2013			41,1	42,1	44,7		45,8	43,6	44,8	48,6	44,8	42,1	45,8		41,0	37,5	36,6							38,1		
30.10.2013	36,1				48,1	40,3	42,5	47,4	39,8		39,1				41,9						34,9					
31.10.2013	38,7				41,2		43,0	39,7	40,7											35,7						
Gesamt	50,3	50,3	51,1	49,6	50,5	51,5	49,1	47,2	48,3	49,4	48,1	47,5	47,6	48,4	49,2	44,5	43,7	28,2	23,5	21,7	20,0		31,6	47,3		

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

* Verfügbarkeit < 50%

11 Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L_{ASmax}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GERWERBEAUF SICHT

	[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		
01.10.2013	66,9	65,9	68,1	66,9	69,1	67,5	66,9	64,9	68,9	68,2	68,6	67,6	68,9	67,1	68,4	67,0	66,8							60,7	74,9	
02.10.2013	68,3	70,5	67,1	68,8	66,9	69,1	68,5	68,8	67,7	74,5	68,3	68,2	67,4	72,5	71,1	67,2	65,3								70,7	
03.10.2013	66,4	68,3	67,8	64,7	67,2	69,4	68,9	70,0	66,5	68,8	68,7	72,3	67,7	66,8	70,8	66,2	67,5								72,6	
04.10.2013	72,0	70,3	67,6	68,4	68,5	73,4	68,8	69,2	69,1	68,0	68,1	71,4	69,7	69,1	67,9	66,9	67,6								68,5	
05.10.2013	69,2	68,1	67,6	68,2	67,4	73,4	67,2	67,0	67,5	66,8	63,9	61,2	59,4		64,8	61,4	65,2									
06.10.2013			61,5	61,5	61,2	63,1	71,1	70,0	70,0	67,1	66,0	66,6	66,9	66,9	65,7	65,7	66,7								69,4	
07.10.2013	71,0	66,9	66,1	67,8	69,1	72,5	65,7	64,2	70,0	69,0	67,0	66,4	69,3	66,6	67,8	65,3	65,9								68,6	
08.10.2013	67,0	69,6	66,7	68,6	68,0	72,3	67,4		61,6				61,1													
09.10.2013				62,8	62,0	63,3	64,4	60,8	59,8			59,8		58,7	61,9	59,2										
10.10.2013		60,8	61,4	61,9	67,7	62,6	66,7	63,4	64,1	59,5	62,7	63,6	59,3	61,1	64,8	64,3	63,8	58,5	59,1	58,7					69,6	
11.10.2013	73,9	69,7	69,0	68,7	66,9	69,8	66,8	70,7	63,4	58,7	63,8	62,1	68,3	59,3	62,7		61,8	59,3					59,7	67,7		
12.10.2013	69,0	69,7	71,5	69,0	68,8	69,8	67,2	64,0	65,7	60,1	59,7		60,9			63,8	60,6									
13.10.2013			62,0		61,9	62,9	59,0	60,6	63,8		62,8	61,2		58,0	69,0	68,9	68,0									
14.10.2013		58,7	60,3	59,1	60,5	62,4	61,1	62,4	62,3	63,3	59,2	63,4	61,7	58,9	60,8	59,1	60,5									
15.10.2013	59,8	58,4	61,3	63,3	63,1	64,5	63,2	62,2	61,6		64,1	61,9	59,4	60,7		59,4				59,4						
16.10.2013	60,1	58,5	62,9	63,7	61,6	64,1	62,7	61,7	64,1	64,0	62,3	61,3	59,8		62,8	65,7	62,7									
17.10.2013			62,1	63,7											64,1	61,5	58,2									
18.10.2013			58,4	62,2	63,6	62,4	59,9	62,4	63,1	68,0	69,7	68,2	67,3	67,2	67,1	66,7	67,4								72,8	
19.10.2013	73,1	68,2	67,4	71,6	71,2	70,9	61,7	61,9	67,8	59,7	63,8	59,8	59,5		58,8	61,9										
20.10.2013	58,7		59,0	61,3	63,1	65,6	64,7	61,7	63,8	61,9	61,6	60,3	61,8	59,4	60,7		61,6	61,4								
21.10.2013		58,6	60,5	62,0	60,3	59,6	63,6	64,5	64,2	64,3		60,5		59,8												
22.10.2013	58,5	59,6	59,4	60,7	63,1	63,5	60,2	60,9	62,8	58,1	58,3	58,8	61,7	58,0	59,4	60,8										
23.10.2013	68,6	59,0					60,1	58,3	64,2	59,5	58,8	73,0	63,5	60,7	60,1	64,1	61,5						60,2			
24.10.2013		59,7	60,4	61,4	60,9	61,4	62,5	63,5	59,4	64,1		62,7	58,5			59,8							68,3	69,9		
25.10.2013	70,2	66,6	70,5	65,8	62,0	63,5		58,0	61,5	59,0	59,4	62,2		61,2	61,8	59,3	59,2									
26.10.2013				61,4	61,6	65,2	59,8	60,6	59,5	60,7	58,4	66,7		60,7	60,7	60,6										
27.10.2013			60,6	60,4	60,0							60,7	66,1	66,4	64,6	61,1	61,8	61,4								
28.10.2013				58,5											62,3										59,5	
29.10.2013			62,1	64,0	62,5		68,3	64,4	64,9	66,1	61,8	59,1	64,0		62,3	61,7	61,1						59,7			
30.10.2013	59,6				64,5	59,4	62,2	67,2	60,3		59,3				62,6						59,3					
31.10.2013	60,3				59,6		60,2	60,9	59,2										60,6							
Gesamt	73,9	70,5	71,5	71,6	71,2	73,4	71,1	70,7	70,0	74,5	69,7	73,0	69,7	72,5	71,1	68,9	68,0	61,4	60,6	59,4	59,3		68,3	74,9		

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)

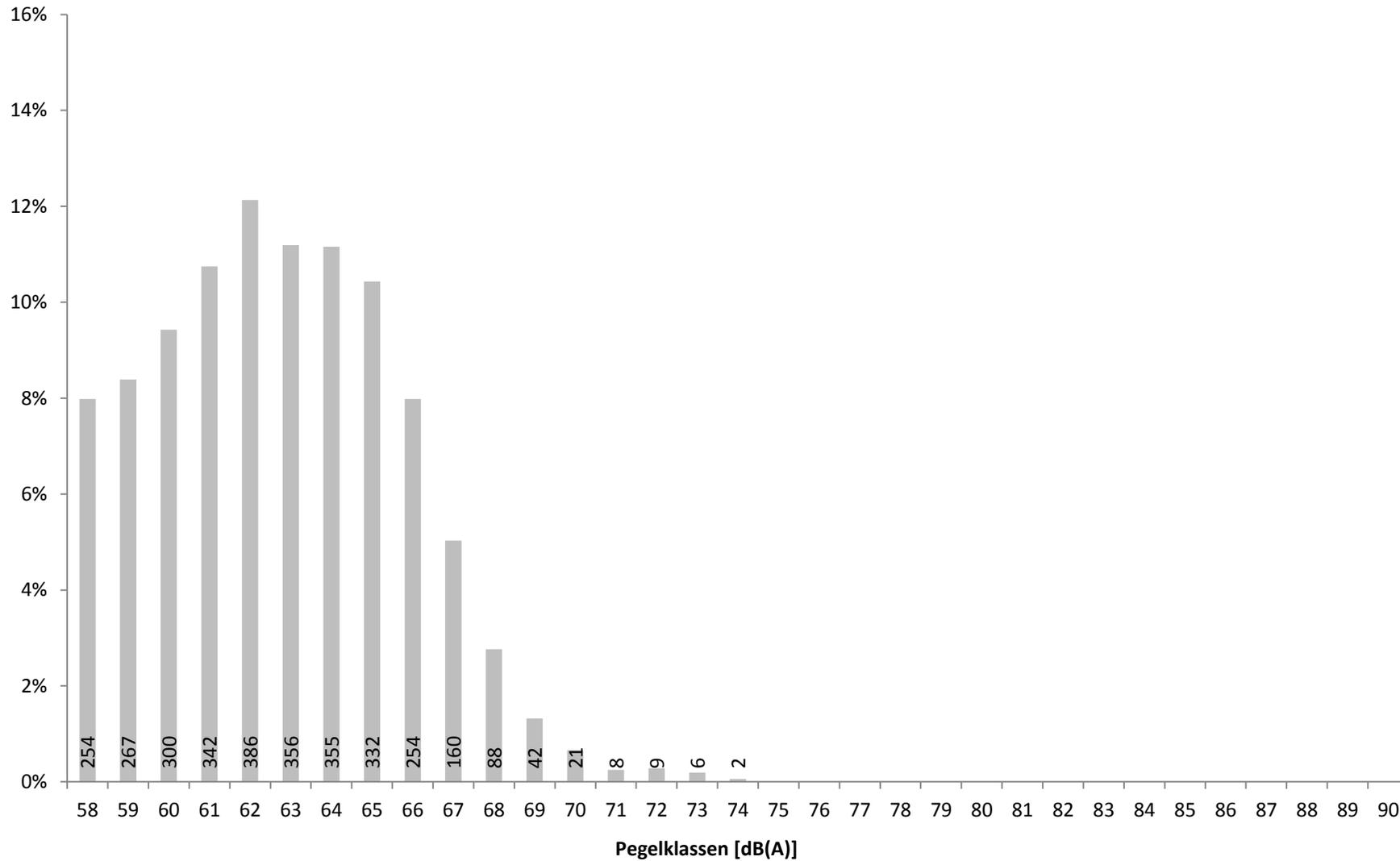
Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF SICHT



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

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

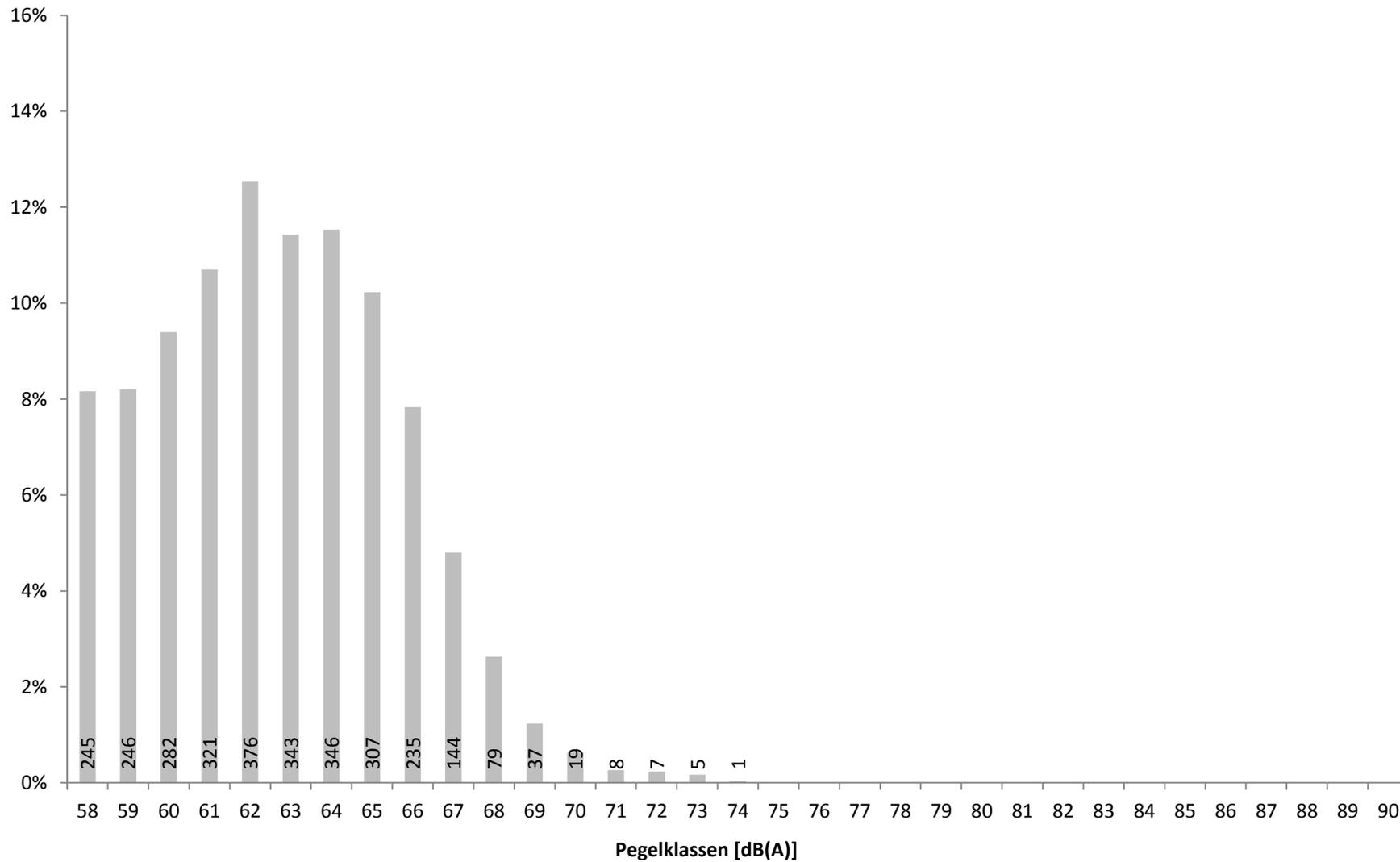
Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF SICHT

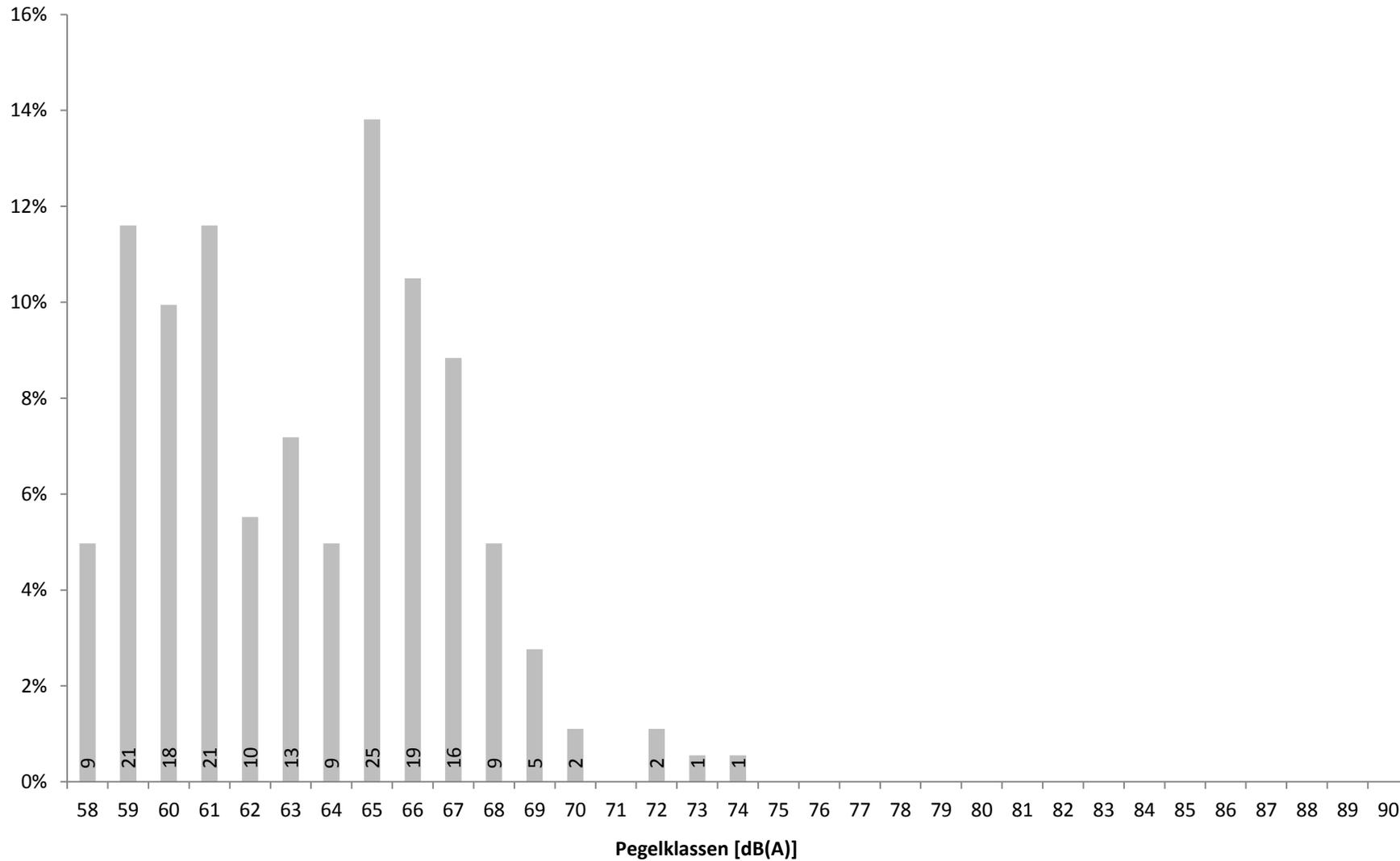


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2013



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 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GERWERBEAUF SICHT

	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***
01.10.2013	56,1	22	1	53,0	15		58,6	33	3	54,1	17		60,3	338	27	53,5	178	6
02.10.2013	56,6	27	1	53,1	15	1	60,4	39	7	55,6	20	1	58,8	365	34	54,4	175	15
03.10.2013	52,1	12		49,0	12		68,5	30	10	50,2	13	1	56,3	265	28	52,2	188	12
04.10.2013	57,8	30	4	54,6	13	4	58,7	33	5	53,8	12	2	57,8	336	35	54,0	203	16
05.10.2013	55,1	23	1	53,1	18	1	56,7	32	6	52,8	20	2	57,2	324	10	51,9	168	2
06.10.2013	49,9						62,5	21	9				56,3	206	12	50,7	140	3
07.10.2013	57,0	20	3	55,0	15	2	66,6	33	7	54,9	17		57,4	302	29	53,7	203	10
08.10.2013	55,5	19		53,3	16		61,4	37	14	53,8	11	1	57,3	240	32	50,1	75	3
09.10.2013	52,5	5					61,0	24	6				60,2	189	25	40,1	15	
10.10.2013	53,8	13		30,5			57,2	34	2	45,9	3		57,8	172	14	44,2	33	
11.10.2013	57,3	24	4	56,1	19	4	58,4	29	3	57,1	25	3	58,3	360	19	52,8	132	5
12.10.2013	55,2	21	1	53,6	18	1	65,7	32	11	53,3	17	1	57,1	192	16	50,7	115	6
13.10.2013	47,4						54,6	13	5				54,9	108	14	41,3	32	
14.10.2013	53,1	8					67,8	25	4	38,1	1		57,6	196	26	43,2	33	
15.10.2013	55,1	20		35,9	1		56,9	31	4	38,5	1		56,7	248	15	44,0	33	
16.10.2013	53,0	10		39,7	2		65,4	29	12	39,7	2		57,6	206	31	44,6	36	
17.10.2013	53,4	12					59,9	33	11				*	358	31	*	9	
18.10.2013	53,2	11					64,5	23	7				56,7	235	17	50,6	109	2
19.10.2013	57,5	19	5	56,6	19	5	55,8	30	1	52,9	21	1	55,5	165	26	50,1	97	12
20.10.2013	47,2	1		34,5	1		51,8	4	2				56,5	110	22	43,9	42	
21.10.2013	53,2	9					62,3	27	12	41,0	2		56,1	193	17	43,7	31	
22.10.2013	54,6	18		37,3	1		56,0	19		47,6	6		55,9	214	13	43,2	32	
23.10.2013	*	27	1	*	1	1	*	33	1	*	1		56,1	268	19	43,8	23	1
24.10.2013	53,0	5					59,1	21	1	45,5	4		56,6	226	22	42,2	28	
25.10.2013	57,7	29	5	56,4	22	5	58,4	34	1	55,0	20		60,4	288	41	47,7	47	5
26.10.2013	49,8	1					53,3	6					56,3	195	21	42,1	23	
27.10.2013	57,1	7	1				56,0	30	2				*	411	185	*	13	
28.10.2013	*			*			*			*			*	360	234	*	2	
29.10.2013	54,2	14					58,5	31	6				57,3	325	26	44,1	28	1
30.10.2013	63,8	19	6	36,1	1		58,4	37	5				57,1	295	34	41,4	13	
31.10.2013	54,5	18		38,7	1		56,9	31	1				57,7	276	19	36,6	6	
Gesamt	55,5	444	33	50,0	190	24	61,6	834	158	50,0	213	12	57,2	7966	1094	48,9	2262	99

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 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF SICHT

	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***
01.10.2013	56,6	28	1	55,2	26	1	53,4	11		49,6	9		52,0	6		46,1	3	
02.10.2013	57,5	28	2	55,7	24	1	55,1	13	1	50,2	10		51,9	5		46,1	4	
03.10.2013	56,0	23	1	54,1	20	1	52,1	5		47,2	4		49,9	2		43,5	2	
04.10.2013	55,8	25		54,2	24		53,7	12	1	49,0	10		52,6	11		50,0	11	
05.10.2013	54,8	25		52,0	25		52,7	6		40,6	2		52,4	2		42,2	1	
06.10.2013	54,4	25		52,5	25		52,0	10		48,1	9		51,9	9		48,7	8	
07.10.2013	55,9	28		54,5	27		51,6	5		46,8	5		51,6	5		47,2	4	
08.10.2013	51,1						50,5						49,3					
09.10.2013	51,9	4		39,3	1		52,0	4		35,4	1		50,7	1				
10.10.2013	52,8	6		43,0	3		51,8	2		41,7	1		51,6	4		44,3	3	
11.10.2013	53,3	6		43,7	3		51,9	1					51,6	2		41,6	2	
12.10.2013	51,2	2					51,2	3		41,3	1		50,9	2		40,1	2	
13.10.2013	55,1	13	2	52,9	13	2	55,1	10	2	50,0	7	1	52,8	7		49,7	7	
14.10.2013	51,9	1		37,1	1		51,6	4		34,0	1		50,7	2		40,4	2	
15.10.2013	53,4	1	1				51,8	4		38,7	2		55,2	1	1			
16.10.2013	52,1	4		39,5	1		51,9	4		43,8	2		51,0	5		42,1	3	
17.10.2013	53,0	3		41,8	2		52,5	5		40,6	1		51,4	5		33,8	1	
18.10.2013	57,0	29	1	55,3	27		54,7	20		52,3	16		54,2	12		51,8	11	
19.10.2013	54,4	4	1	37,9	1		50,9	4		42,1	3		49,9					
20.10.2013	51,3	1		37,7	1		50,6	2					51,1	7		44,8	5	
21.10.2013	52,8	2	1	39,7	1		51,5	2					50,5					
22.10.2013	52,0	4		36,4	2		51,2	2		38,2	1		50,7	1				
23.10.2013	52,0	2		40,6	2		51,4	1		40,6	1		50,9	2		41,6	2	
24.10.2013	52,2	2	2				52,2	3		34,5	1		50,8					
25.10.2013	54,7	7	2	42,3	3		52,2	4		35,1	1		52,6	7	1	37,2	1	
26.10.2013	51,3	2		40,7	2		50,8	3		41,5	2		50,4	1				
27.10.2013	53,1	21		44,4	6		51,6	7		36,6	2		50,3	6		36,0	2	
28.10.2013	52,9	14					51,3						50,1	1				
29.10.2013	52,6	5		41,0	1		52,6	4	1	37,5	1		53,5	3	1	36,6	1	
30.10.2013	52,6	2					52,2	2		41,9	2		50,9	1				
31.10.2013	53,7	10					57,3	3	1				52,1	1				
Gesamt	53,9	327	14	49,2	241	5	52,6	156	6	44,5	95	1	51,7	111	3	43,7	75	

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 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUFSICHT

	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***
01.10.2013	49,3						45,9	1		28,0	1		55,3	10	2	53,5	9	2
02.10.2013	49,8						47,8	1					53,2	11	2	51,0	11	2
03.10.2013	48,2						50,3	5	4				54,8	14	4	53,1	13	3
04.10.2013	50,0						50,8	9					52,9	9	1	48,8	7	1
05.10.2013	51,0	3					47,9						48,2					
06.10.2013	47,6						45,3						54,4	13	2	52,0	10	2
07.10.2013	47,7						44,7	1					53,8	9	2	51,0	8	2
08.10.2013	48,1						44,3						48,9	1				
09.10.2013	48,8	1					46,2	5					*	17	5	*		
10.10.2013	49,2	1		34,3	1		45,8	2		30,4	2		54,5	11	1	52,5	11	1
11.10.2013	50,9	2		40,1	1		48,3	2		28,0	1		52,3	6		49,4	6	
12.10.2013	49,7						47,6	1					47,1	1				
13.10.2013	48,0						46,0	2					50,3	2				
14.10.2013	48,5	1					47,1	4	1				50,2	1				
15.10.2013	49,3						46,4	1		25,8	1		50,0	2				
16.10.2013	48,7						45,8						50,3	3				
17.10.2013	49,4						46,0						49,9	2				
18.10.2013	50,1						47,9	1		15,8			53,2	5	2	50,4	5	2
19.10.2013	49,7						52,6	11	4				46,8					
20.10.2013	47,8	1		36,6	1		44,8						49,6	2				
21.10.2013	48,1						45,8						51,3					
22.10.2013	48,5						45,4						*	7		*		
23.10.2013	47,7						44,8	1		30,0	1		50,6	4				
24.10.2013	49,8	1					47,3	1	1	37,0	1	1	55,3	11	2	53,5	11	2
25.10.2013	52,8	4	1				47,5	2	1				48,3					
26.10.2013	51,1						53,9	51	1				47,7					
27.10.2013	47,8	1		34,9	1		*			*			*			*		
28.10.2013	48,3						45,7	1					50,7	3		36,4	1	
29.10.2013	48,4						45,1	1		31,2	1		50,7	3				
30.10.2013	50,1						46,7	2		28,0	1		51,5	4				
31.10.2013	51,7						50,1	5	1	28,7	1		49,3	1				
Gesamt	49,4	15	1	28,2	4		47,8	110	13	25,6	10	1	51,4	152	23	46,9	92	17

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

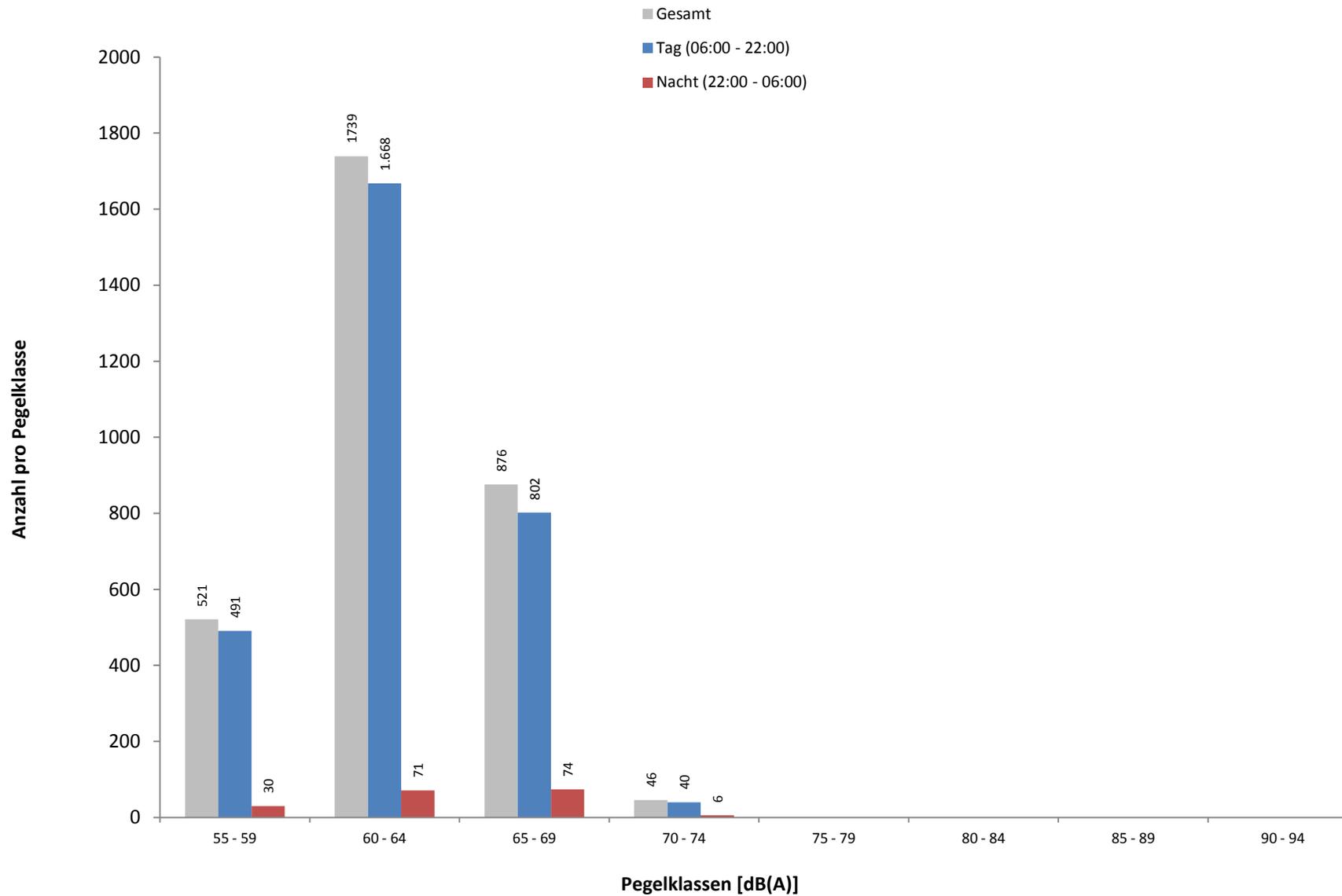
Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF SICHT



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

17 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen und Tagesstunden

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF SICHT

Uhrzeit	[dB(A)]									Gesamt	> 68 dB(A)	
	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99			≥ 100
00 - 01	1	1									2	
01 - 02	2										2	
02 - 03	1										1	
03 - 04												
04 - 05	2	2	1								5	1
05 - 06	8	29	49	6							92	17
06 - 07	16	97	66	11							190	24
07 - 08	33	116	62	2							213	12
08 - 09	40	144	85	2							271	9
09 - 10	27	114	56	2							199	10
10 - 11	57	143	58	2							260	14
11 - 12	31	154	76	7							268	20
12 - 13	24	105	47	1							177	5
13 - 14	38	65	22	3							128	7
14 - 15	39	86	36	2							163	5
15 - 16	26	130	51	2							209	7
16 - 17	35	75	44								154	8
17 - 18	26	76	26	3							131	7
18 - 19	27	64	40								131	4
19 - 20	24	95	51	1							171	3
20 - 21	30	150	59	2							241	5
21 - 22	18	54	23								95	1
22 - 23	14	37	24								75	
23 - 00	2	2									4	
Tag	491	1668	802	40							3001	141
Nacht	30	71	74	6							181	18
Gesamt	521	1739	876	46							3182	159

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

18 Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht

Standort Mainz - Universitätsmedizin

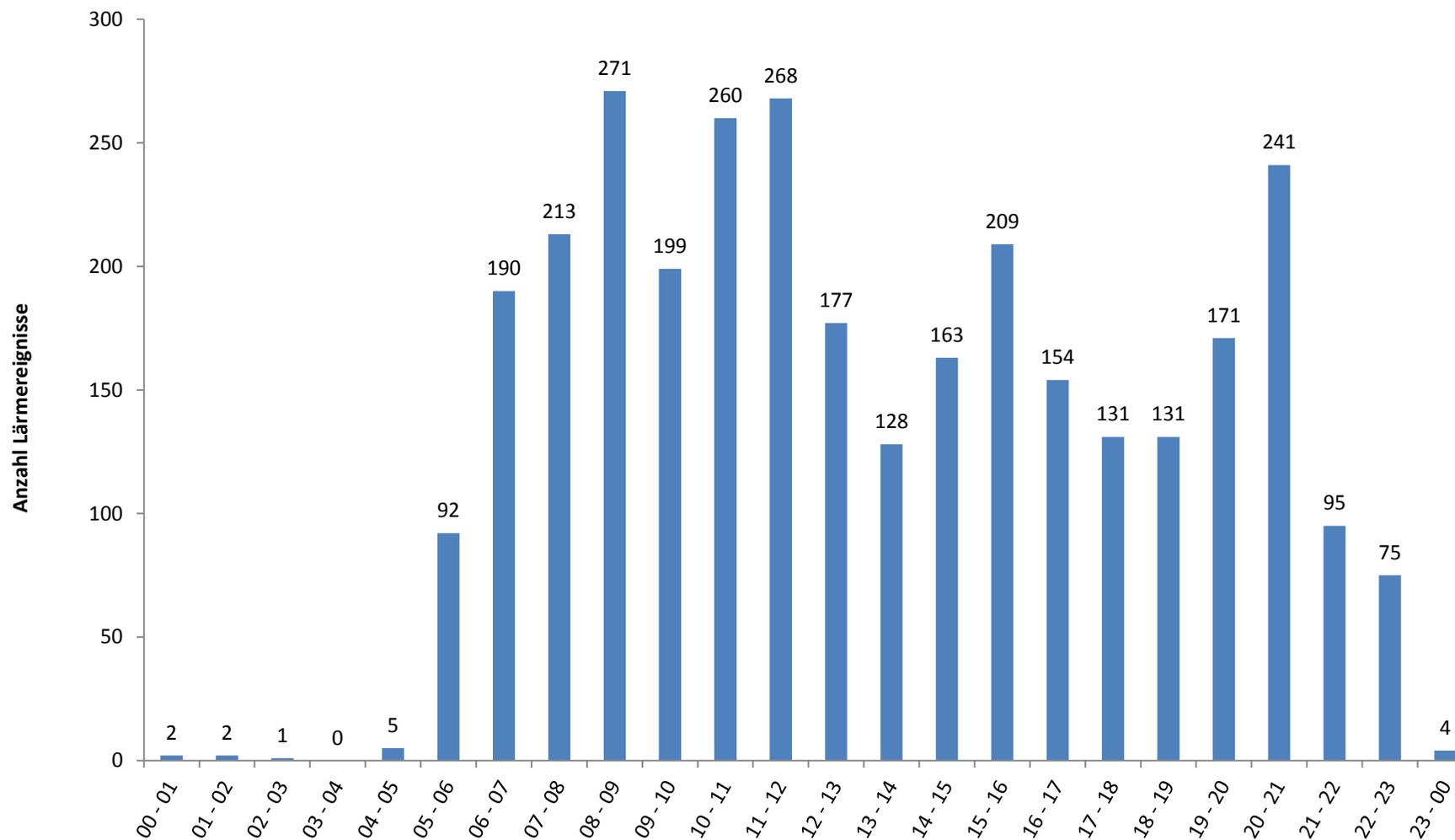
Oktober 2013

	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.10.2013	245	11	2	258
02.10.2013	244	13	2	259
03.10.2013	237	12	3	252
04.10.2013	262	17	1	280
05.10.2013	233	1		234
06.10.2013	174	16	2	192
07.10.2013	267	10	2	279
08.10.2013	102			102
09.10.2013	17			17
10.10.2013	40	16	1	57
11.10.2013	179	10		189
12.10.2013	151	2		153
13.10.2013	52	7		59
14.10.2013	36	2		38
15.10.2013	37	1		38
16.10.2013	43	3		46
17.10.2013	12	1		13
18.10.2013	152	14	2	168
19.10.2013	141			141
20.10.2013	44	6		50
21.10.2013	34			34
22.10.2013	42			42
23.10.2013	28	3		31
24.10.2013	33	9	3	45
25.10.2013	93	1		94
26.10.2013	27			27
27.10.2013	21	3		24
28.10.2013	2	1		3
29.10.2013	30	2		32
30.10.2013	16	1		17
31.10.2013	7	1		8
Gesamt	3001	163	18	3182

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 2013



20 Meteorologie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Oktober 2013



	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.10.2013	0,7	4,7	2,4	61,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.10.2013	0,9	6,8	3,0	75,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.10.2013	1,0	6,0	2,8	74,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.10.2013	0,2	3,3	1,6	66,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.10.2013	0,1	3,7	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.10.2013	0,1	3,7	1,3	335,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.10.2013	0,1	2,3	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.10.2013	0,1	3,2	1,2	282,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.10.2013	0,2	9,6	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.10.2013	0,2	9,7	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.10.2013	0,2	4,3	1,2	64,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.10.2013	0,3	5,7	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.10.2013	0,2	6,1	2,0	172,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.10.2013	0,1	6,8	2,4	149,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.10.2013	0,4	7,2	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.10.2013	0,4	5,2	2,5	201	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.10.2013	0,1	10,7	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.10.2013	0,1	3,8	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.10.2013	0,1	3,8	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.10.2013	0,1	5,3	2,5	215,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.10.2013	0,1	4,9	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.10.2013	0,2	7,5	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.10.2013	0,2	7,5	2,8	213,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.10.2013	0,1	5,9	1,9	86,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.10.2013	0,1	2,8	0,8	89,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.10.2013	0,1	7,8	2,7	186,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.10.2013	1,8	12,1	5,9	215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.10.2013	1,8	16,0	6,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.10.2013	0,2	9,3	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.10.2013	0,1	5,1	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.10.2013	0,1	3,6	0,8	316,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

An diesem Standort werden ausschließlich die Windgeschwindigkeit und -Richtung gemessen.

21 Meteorologie

Standort Nackenheim

Oktober 2013

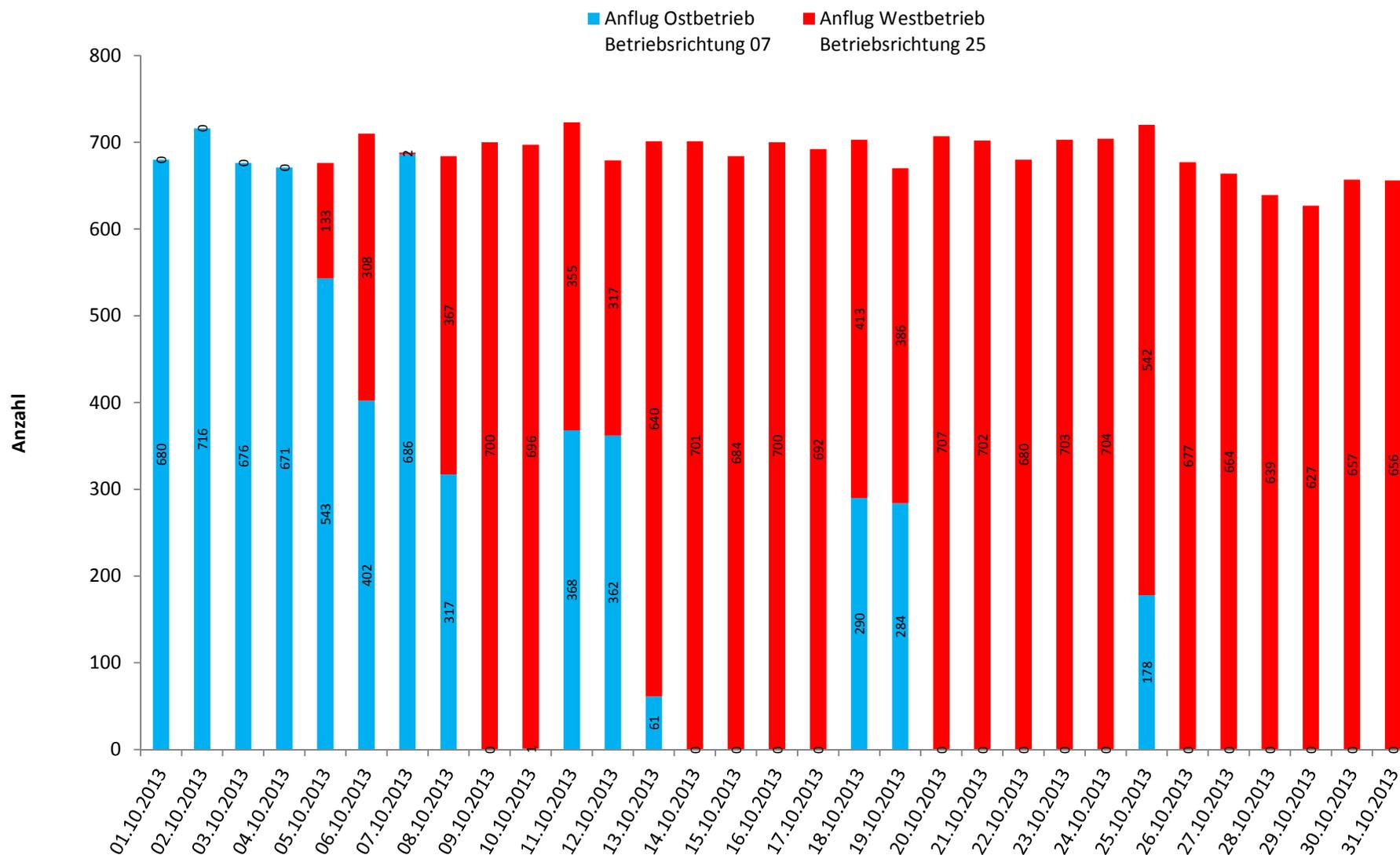


	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.10.2013	0,3	3,0	1,3	64,4	6,2	17,6	11,5	47	74	61	1010	1017	1014	0,0
02.10.2013	0,3	5,5	1,8	103,4	5,3	15,8	10,0	42	77	59	1017	1022	1020	0,0
03.10.2013	0,2	4,0	1,5	109	4,8	16,1	11,0	39	68	51	1019	1022	1020	0,3
04.10.2013	0,1	3,0	1,0	-	7,9	14,4	10,9	65	89	77	1015	1021	1019	10,8
05.10.2013	0,1	3,2	0,6	-	10,0	11,1	10,6	87	91	90	1015	1022	1018	25,0
06.10.2013	0,1	2,0	0,7	358,7	11,1	14,7	13,2	77	91	85	1022	1026	1025	1,7
07.10.2013	0,1	2,3	0,6	54,2	10,4	18,1	13,9	60	90	80	1025	1027	1026	0,0
08.10.2013	0,1	1,9	0,6	-	9,9	17,8	14,2	50	86	74	1023	1025	1024	0,0
09.10.2013	0,1	4,3	1,8	252,5	9,3	18,1	13,9	57	88	79	1006	1023	1015	12,5
10.10.2013	0,1	5,2	1,1	-	5,4	12,3	8,2	53	90	77	1007	1012	1010	2,1
11.10.2013	0,0	3,0	0,8	-	3,9	8,4	6,4	79	91	87	1012	1019	1015	1,7
12.10.2013	0,1	4,3	1,2	-	4,2	7,6	6,1	77	90	83	1016	1019	1018	0,0
13.10.2013	0,1	4,7	1,3	174,6	4,0	11,6	7,2	57	90	78	1017	1020	1019	0,0
14.10.2013	0,1	5,1	1,9	171,5	6,3	13,6	11,4	69	90	83	1010	1018	1015	4,0
15.10.2013	0,1	6,1	1,7	-	8,3	13,6	11,0	57	89	77	1008	1012	1010	9,1
16.10.2013	0,2	4,0	1,5	250,9	8,1	14,6	11,1	52	89	75	1012	1016	1014	0,0
17.10.2013	0,1	7,7	2,9	256,8	9,4	15,6	12,7	65	89	79	1014	1018	1016	0,1
18.10.2013	0,1	3,1	0,8	260	7,0	17,6	11,7	51	89	79	1015	1020	1018	0,0
19.10.2013	0,1	4,2	1,2	-	4,7	17,7	14,3	61	90	76	1012	1015	1014	0,0
20.10.2013	0,4	4,7	2,1	172,2	13,5	16,8	15,4	75	90	83	1014	1016	1015	1,6
21.10.2013	0,1	5,2	1,1	-	11,8	18,7	14,8	67	91	82	1013	1017	1016	0,0
22.10.2013	0,1	4,9	1,3	-	11,8	21,8	17,0	54	91	75	1005	1013	1008	4,9
23.10.2013	0,1	4,4	1,9	173	12,7	17,6	14,9	73	90	84	1006	1016	1011	5,7
24.10.2013	0,1	5,2	1,2	-	9,6	18,4	13,3	54	90	79	1016	1020	1018	0,0
25.10.2013	0,1	2,3	0,7	170,3	9,4	15,5	12,8	75	90	86	1014	1017	1015	0,1
26.10.2013	0,1	6,5	2,0	170,6	13,7	21,9	17,8	59	89	75	1010	1016	1013	23,2
27.10.2013	1,2	10,4	4,2	250,4	13,1	17,3	15,0	60	86	72	1003	1011	1009	0,8
28.10.2013	0,6	12,3	4,4	-	10,1	19,5	14,6	48	77	66	1001	1012	1006	0,1
29.10.2013	0,1	9,4	2,6	-	4,1	14,9	10,0	43	87	67	1012	1022	1017	0,0
30.10.2013	0,1	4,4	1,5	266,7	0,1	12,8	6,6	51	90	77	1022	1028	1026	0,0
31.10.2013	0,1	2,9	0,9	-	0,0	11,9	5,4	61	91	83	1021	1027	1024	0,0

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

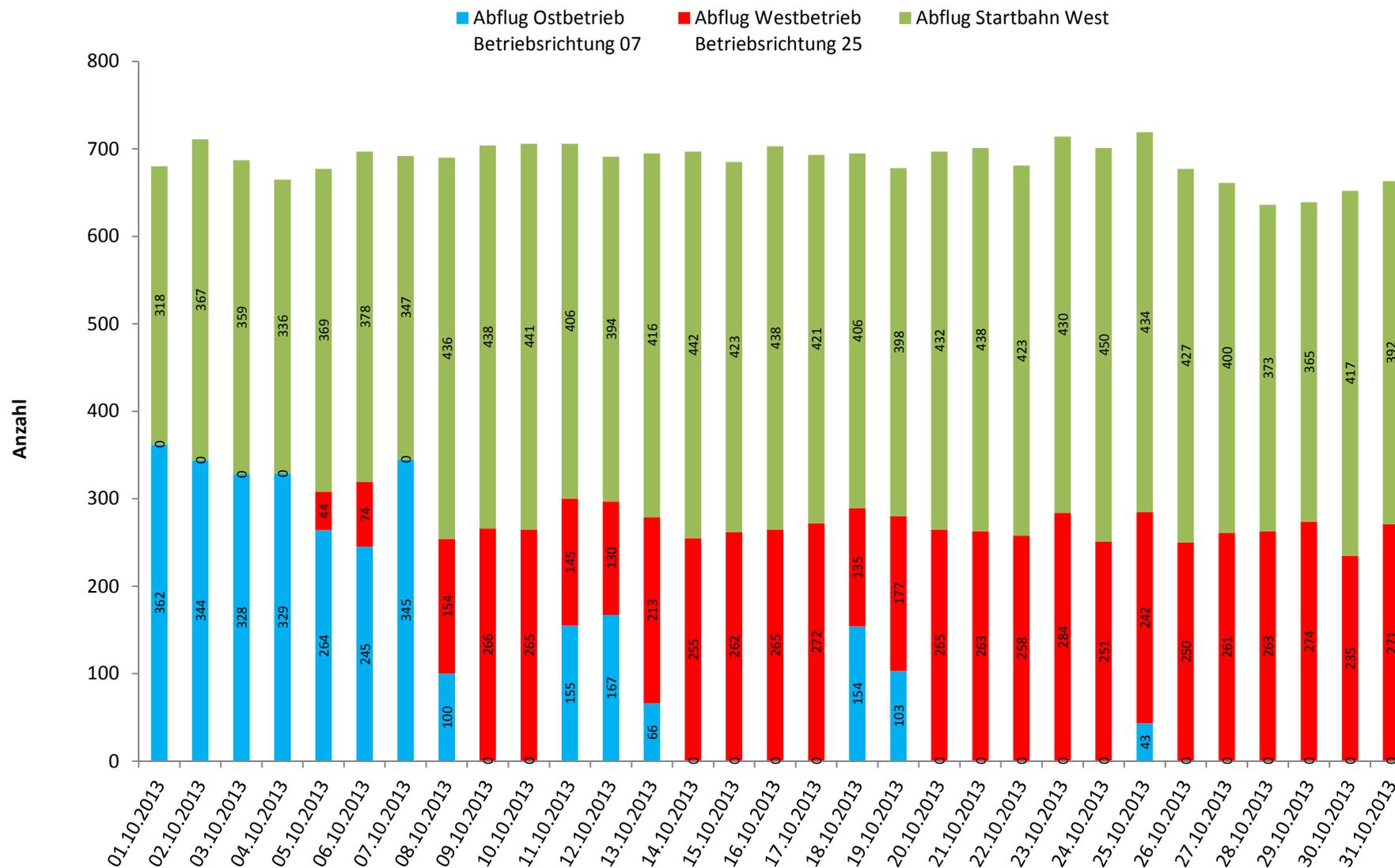
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle vier Messstationen des Landesamtes verwendet.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 Oktober 2013



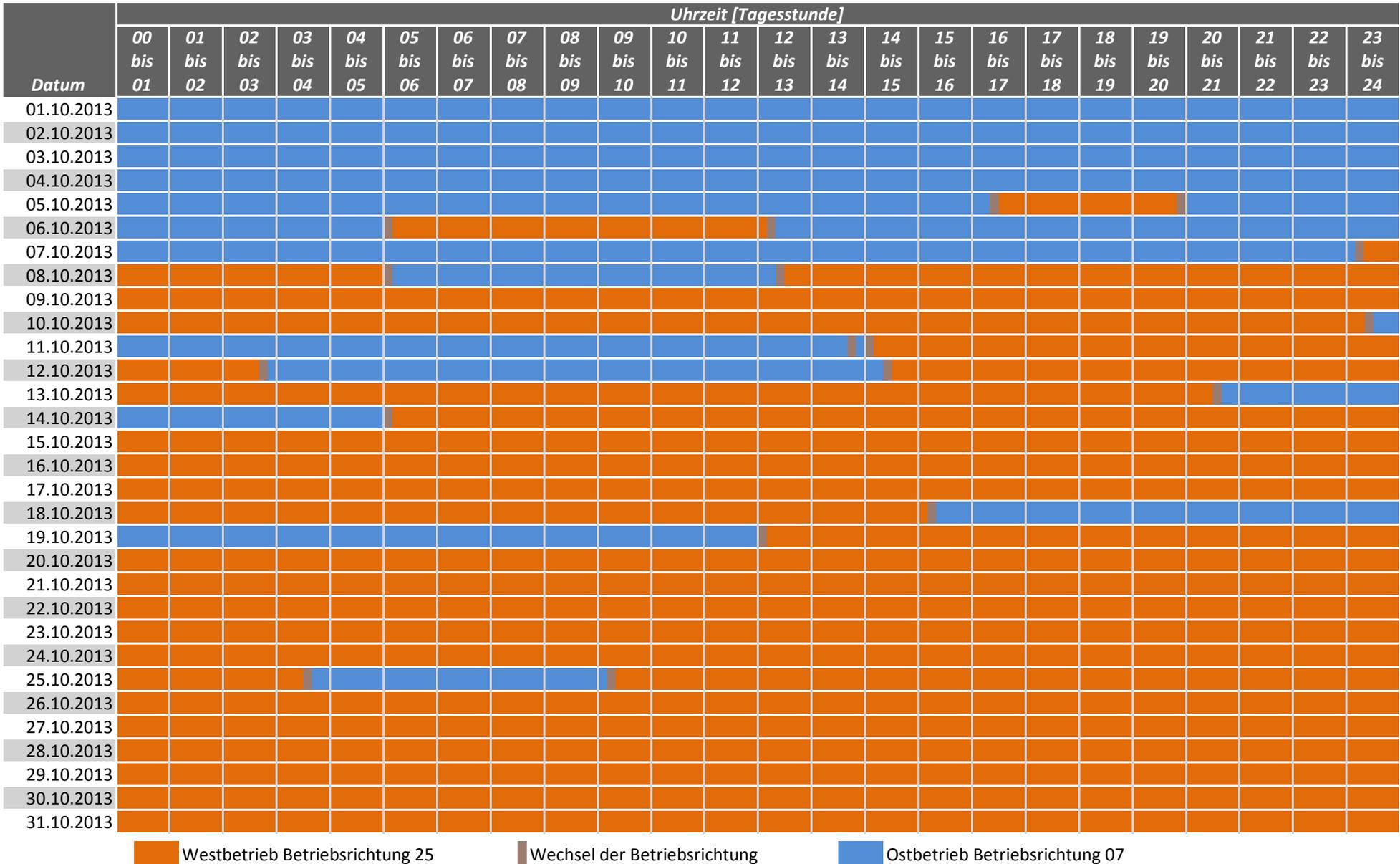
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°).

23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 Oktober 2013



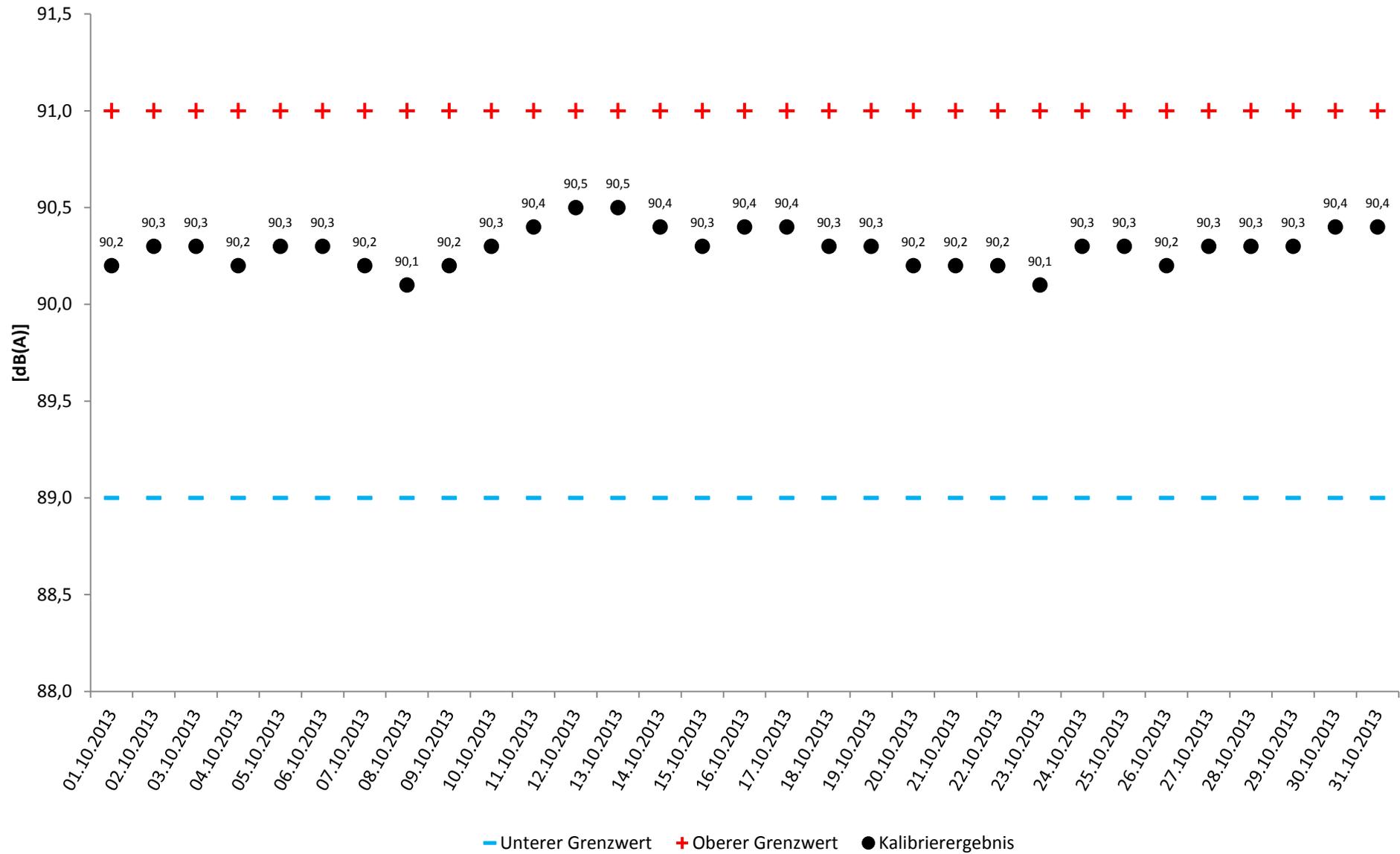
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet.

24 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 Oktober 2013



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 Aktuator-Kalibrierergebnisse
 Standort Mainz - Universitätsmedizin
 Oktober 2013



Ergebnisse der täglich durchgeführten automatischen Prüfung der Messeinrichtung.

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 (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.