



FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Nackenheim
01. bis 31. Juli 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

© 2014

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 Nackenheim	27
21. Betriebsrichtungsverteilung Anflüge	28
22. Betriebsrichtungsverteilung Abflüge	29
23. Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf	30
24. Kalibrierergebnisse	31
25. Begriffserläuterungen	32

1 ZUSAMMENFASSUNG DER MESSERGEBNISSE

Standort Mainz – Nackenheim

Juli 2013

- Insgesamt wurden 474 Fluglärmereignisse registriert
- Zusätzlich 35 Hubschrauberereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 14.00 bis 15.00 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 14.00 und 15.00 Uhr 3 Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 84 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Die technischen Ausfallzeiten an der Messstelle sind im Auswertungsmonat insgesamt kleiner als eine Stunde.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Insgesamt 55 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A),
davon 1 nachts zwischen 22.00 und 06.00 Uhr

Max. Spitzenwert = 75,4 dB(A), gemessen am 20.07.13 zwischen 16 und 17 Uhr

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 46,7.....54,2 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 40,8.....60,5 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 21,5.....44,5 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 18,8.....36,4 dB(A)

Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 27,1.....40,8 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 29,5.....39,7 dB(A)

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

Messstelle Nackenheim: Am Sprunk 5, 55299 Nackenheim

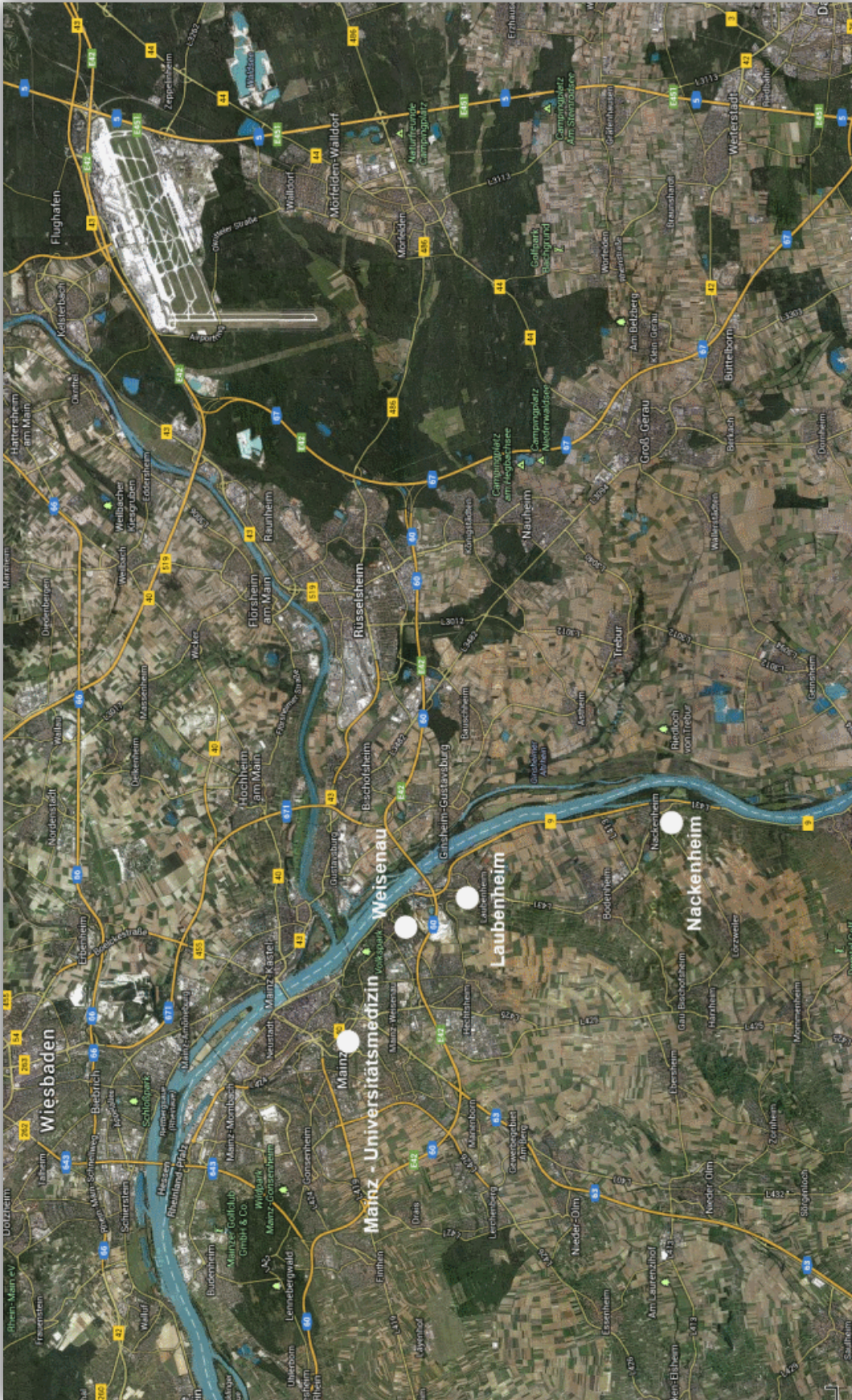


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:
49° 54′ 43,17″ N 8° 20′ 19,6″ O

Der Standort der Messstelle ist auf dem Dach eines zweistöckigen Gebäudes. Das Mikrofon befindet sich in einer Höhe von ca. 120 m ü NN.

Neben den Flugzeuggeräuschen treten an der Messstelle Fremdgeräusche auf, z.B. Lärm von vorbeifahrenden Autos, Vögeln oder bellenden Hunden.

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. Januar 2013 mit folgenden Werten für die Erkennung von Lärmereignissen gemessen:

Messstelle: Nackenheim

- Startschwelle 54 dB(A)
- Stoppschwelle 54 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 59 dB(A)
- Mindestdauer 8 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 „Nackenheim“ werden folgende Meteorologie-Kennwerte gemessen: Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Temperatur, Luftfeuchte, Luftdruck und Niederschlag. Anschließend wird 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 Nackenheim
Juli 2013



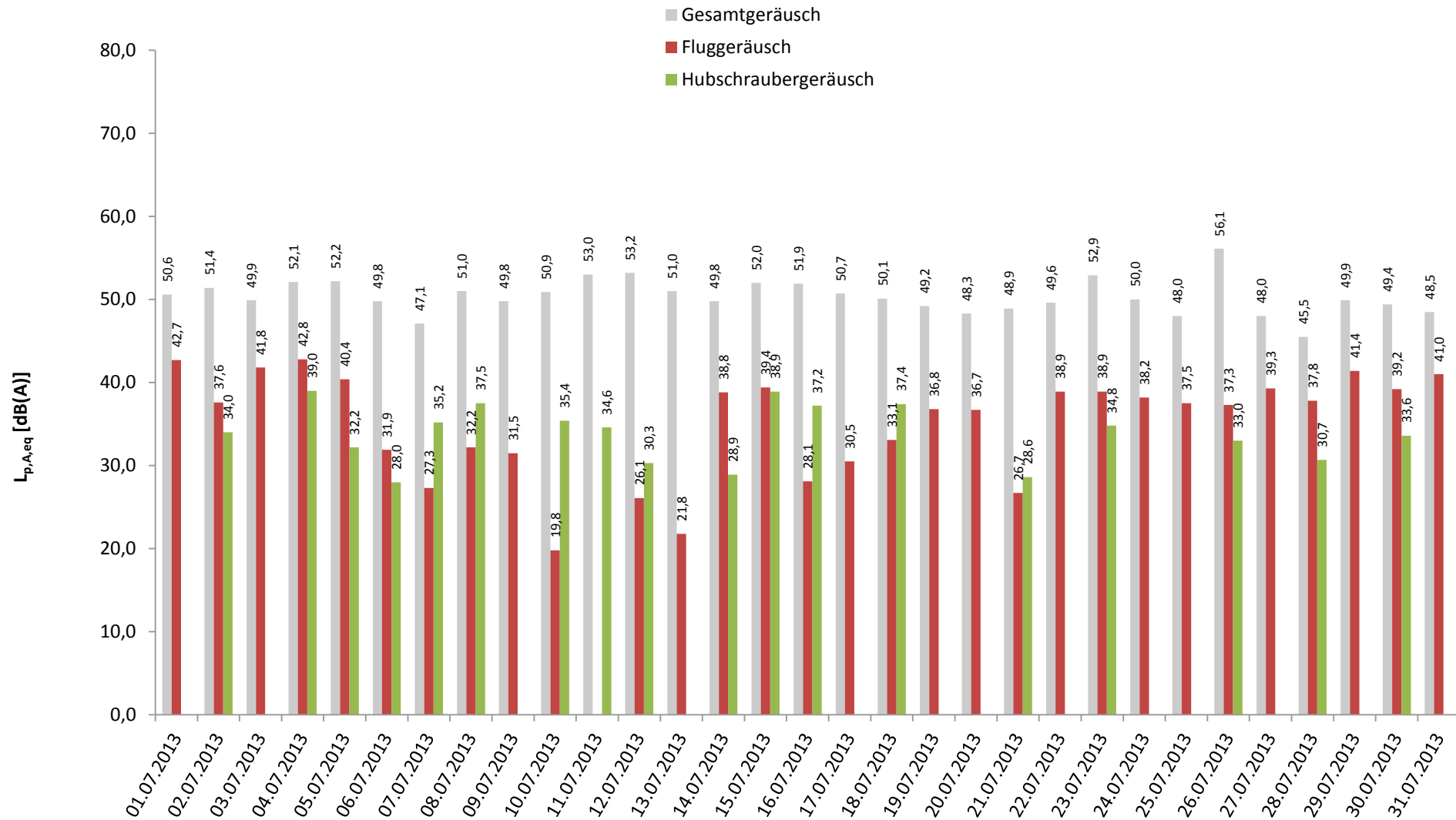
	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hubschraubergeräusch [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hubschrauber					
01.07.2013	125	36		100,0		50,6	42,7	
02.07.2013	121	17	3	100,0		51,4	37,6	34,0
03.07.2013	119	37		100,0		49,9	41,8	
04.07.2013	141	36	2	100,0		52,1	42,8	39,0
05.07.2013	170	32	1	99,8	T	52,2	40,4	32,2
06.07.2013	89	5	1	100,0		49,8	31,9	28,0
07.07.2013	20	2	2	100,0		47,1	27,3	35,2
08.07.2013	121	7	3	100,0		51,0	32,2	37,5
09.07.2013	104	5		99,7	T	49,8	31,5	
10.07.2013	129	1	4	100,0		50,9	19,8	35,4
11.07.2013	193		1	99,8	T	53,0		34,6
12.07.2013	171	3	1	100,0		53,2	26,1	30,3
13.07.2013	101	1		100,0		51,0	21,8	
14.07.2013	71	17	1	100,0		49,8	38,8	28,9
15.07.2013	134	21	1	100,0		52,0	39,4	38,9
16.07.2013	77	2	4	100,0		51,9	28,1	37,2
17.07.2013	79	4		100,0		50,7	30,5	
18.07.2013	80	4	2	100,0		50,1	33,1	37,4
19.07.2013	45	3		100,0		49,2	36,8	
20.07.2013	49	5		99,8	T	48,3	36,7	
21.07.2013	44	2	3	100,0		48,9	26,7	28,6
22.07.2013	76	19		99,8	T	49,6	38,9	
23.07.2013	149	28	3	100,0		52,9	38,9	34,8
24.07.2013	79	22		100,0		50,0	38,2	
25.07.2013	53	23		100,0		48,0	37,5	
26.07.2013	43	12	1	100,0		56,1	37,3	33,0
27.07.2013	51	25		100,0		48,0	39,3	
28.07.2013	24	19	1	100,0		45,5	37,8	30,7
29.07.2013	73	32		100,0		49,9	41,4	
30.07.2013	120	23	1	99,8	T	49,4	39,2	33,6
31.07.2013	76	31		100,0		48,5	41,0	
Gesamt	2927	474	35	99,9		50,9	37,8	32,7

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 Nackenheim

Juli 2013



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

* Verfügbarkeit < 50%

6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Nackenheim

Juli 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUFICHT

	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
01.07.2013	51,6	47,8	55,3	50,6	47,8	55,0	44,4	30,1	44,3			
02.07.2013	52,4	48,1	55,8	52,1	48,1	55,6	39,4		40,6	35,8		36,6
03.07.2013	50,6	48,2	55,2	49,6	48,2	54,9	43,5		43,8			
04.07.2013	52,0	52,3	58,7	50,7	52,3	58,5	44,5	27,4	44,4	40,8		39,0
05.07.2013	52,7	51,1	57,8	52,2	51,1	57,7	42,2		41,3	34,0		32,3
06.07.2013	50,7	47,1	54,5	50,6	47,1	54,5	33,7		33,4	29,8		28,1
07.07.2013	47,8	45,4	52,5	47,4	45,4	52,4	29,1		27,3	36,9		35,2
08.07.2013	52,4	44,8	53,9	52,2	44,7	53,8	33,3	28,2	35,6	39,2		37,5
09.07.2013	51,2	44,3	53,2	51,1	44,3	53,2	32,8	25,8	34,1			
10.07.2013	51,4	49,6	56,5	51,4	49,2	56,2	21,5		19,8	27,1	39,7	45,1
11.07.2013	54,0	49,8	57,6	54,0	49,8	57,5				36,4		34,6
12.07.2013	54,2	49,5	57,3	54,2	49,5	57,3	27,8		29,1	32,1		30,4
13.07.2013	51,4	49,9	56,9	51,4	49,9	56,9	23,5		21,8			
14.07.2013	49,7	49,9	56,6	49,1	49,9	56,4	40,5		43,1	30,7		29,0
15.07.2013	52,2	51,5	58,0	51,5	51,5	57,9	41,1		40,2	40,7		38,9
16.07.2013	50,5	53,8	59,7	50,2	53,8	59,7	29,8		28,1	38,7	29,5	41,7
17.07.2013	50,3	51,4	57,8	50,2	51,4	57,8	32,3		31,6			
18.07.2013	50,1	50,1	56,5	49,6	50,1	56,4	34,8		33,1	39,2		37,4
19.07.2013	49,0	49,7	56,1	48,6	49,7	56,0	38,5		36,8			
20.07.2013	48,6	47,6	54,4	48,1	47,6	54,3	38,5		36,7			
21.07.2013	47,9	50,2	56,5	47,8	50,2	56,4	28,4		26,7	30,3		28,6
22.07.2013	49,7	49,3	56,0	49,1	49,3	55,9	40,7		39,0			
23.07.2013	52,3	53,8	60,1	52,0	53,6	59,9	40,3	33,0	41,4	27,3	39,0	44,4
24.07.2013	49,9	50,1	56,6	49,5	50,1	56,5	40,0		41,4			
25.07.2013	49,1	44,6	53,1	48,6	44,6	52,9	39,2		39,7			
26.07.2013	47,5	60,5	65,8	46,6	60,5	65,8	39,1		37,3	34,8		33,0
27.07.2013	48,7	46,4	53,7	47,8	46,4	53,4	41,1		41,9			
28.07.2013	46,7	40,8	49,1	45,7	40,1	48,4	39,2	32,4	40,6	32,5		30,8
29.07.2013	51,4	41,6	52,3	50,7	41,6	51,6	43,1	18,8	43,8			
30.07.2013	50,8	43,9	53,2	50,2	43,8	52,8	40,8	29,6	42,3	35,4		33,6
31.07.2013	49,7	44,1	52,5	48,8	43,3	51,5	42,2	36,4	45,4			
Gesamt	50,9	50,7	57,2	50,5	50,7	57,1	39,5	25,8	40,0	34,0	27,7	36,0

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

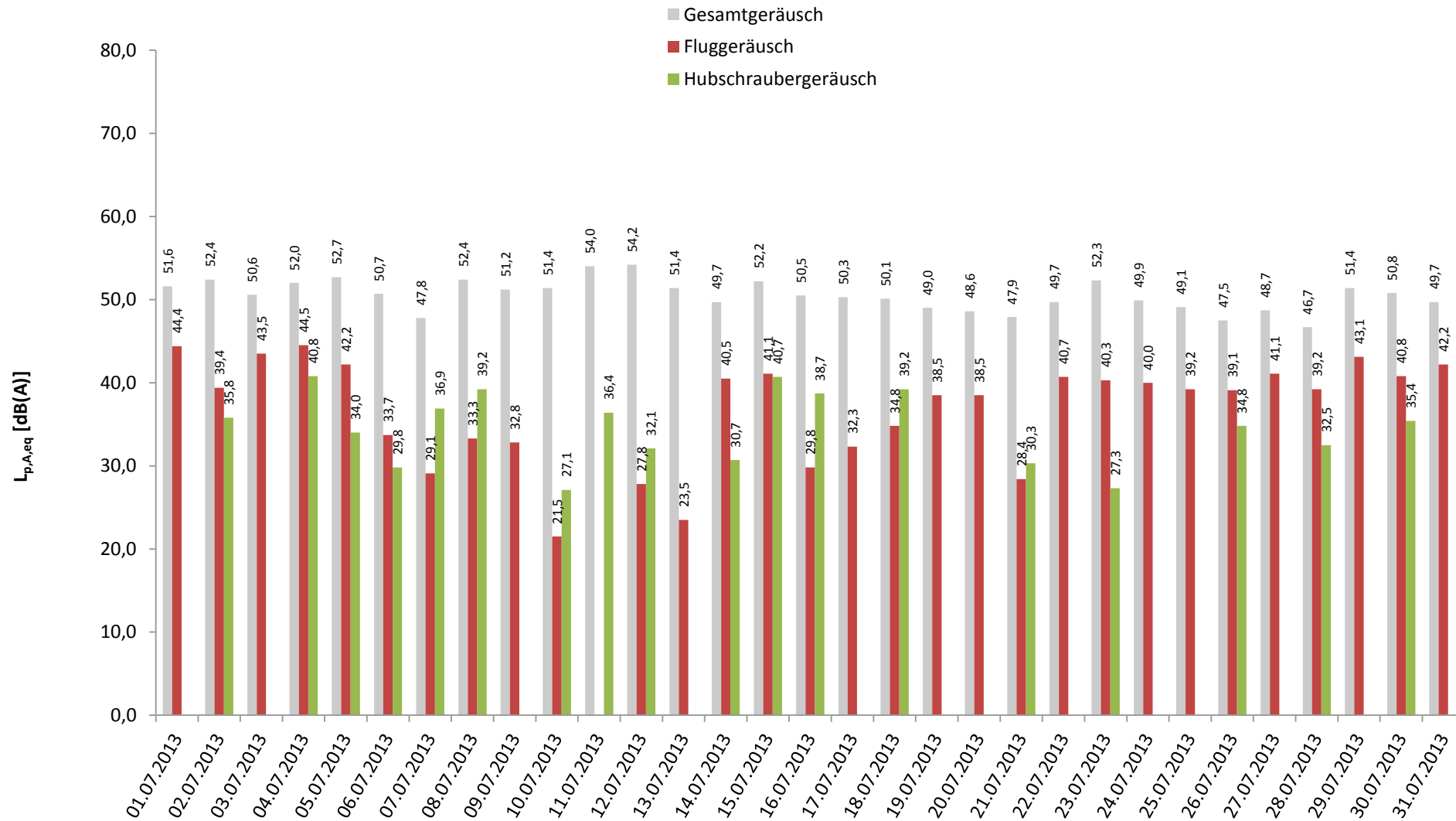
* Verfügbarkeit < 50%

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

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

Standort Nackenheim

Juli 2013

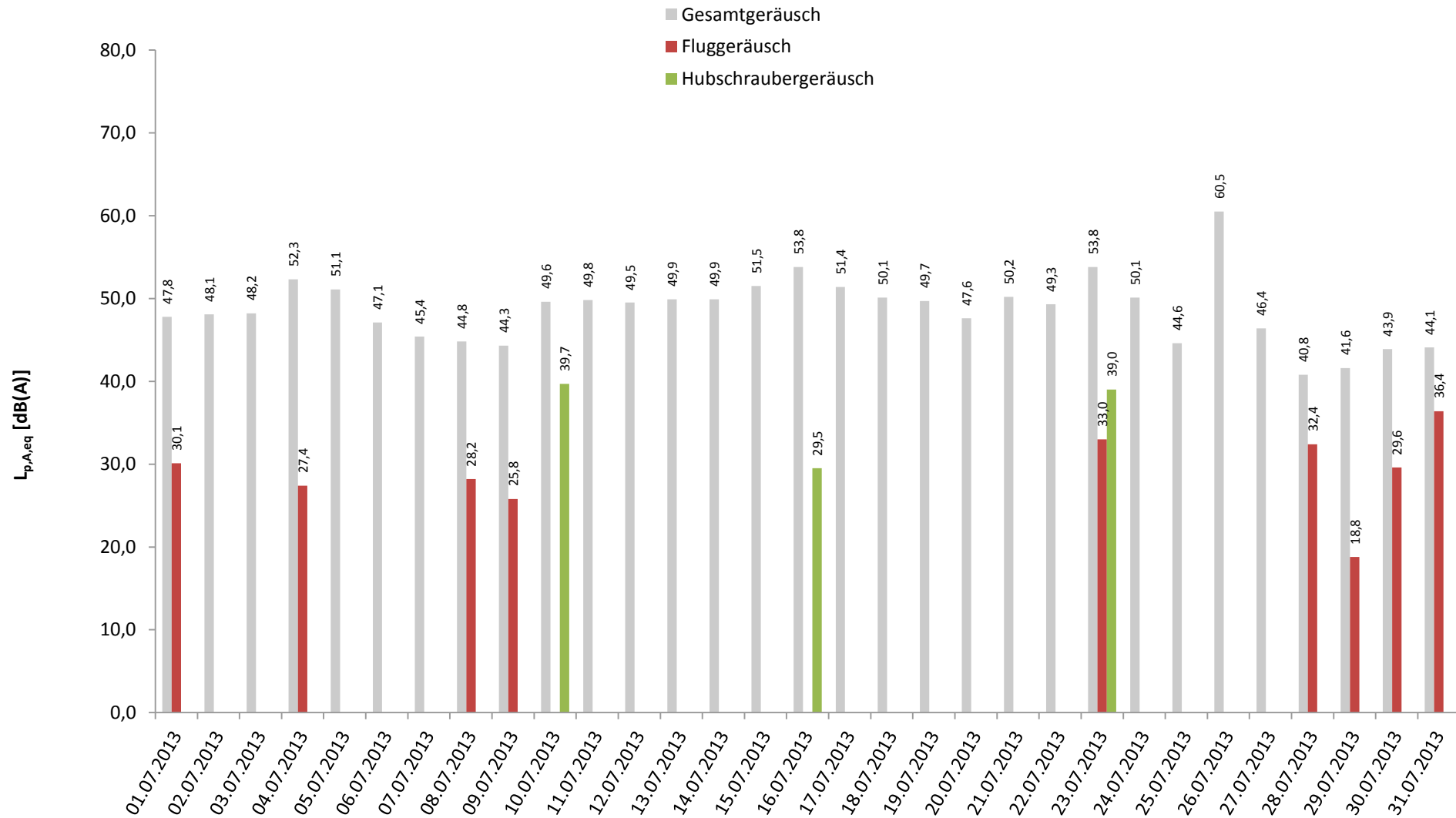


* Verfügbarkeit < 50%

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

Standort Nackenheim

Juli 2013



* Verfügbarkeit < 50%

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Nackenheim

Juli 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
01.07.2013	48,9	50,3	50,8	50,4	51,5	51,8	50,3	51,1	54,7	53,7	51,3	52,8	51,8	50,7	50,8	50,2	46,6	39,8	36,4	32,4	31,9	33,3	54,9	50,4
02.07.2013	48,4	50,2	48,4	48,8	50,1	48,7	50,6	59,7	52,3	51,8	52,1	53,3	51,9	49,8	50,6	52,3	54,0	38,6	33,2	35,0	30,0	31,4	51,7	50,0
03.07.2013	48,6	50,6	50,1	50,8	51,1	52,3	50,7	50,9	52,6	49,7	50,3	50,1	50,1	48,0	49,7	51,5	44,6	38,4	35,4	37,7	27,2	39,4	54,6	52,7
04.07.2013	48,7	50,3	49,5	51,4	54,7	51,2	48,8	50,6	55,0	51,0	50,6	52,5	52,3	52,5	53,3	53,3	47,7	40,2	36,9	31,7	36,4	39,8	60,4	52,5
05.07.2013	50,5	50,2	50,1	49,8	55,6	53,9	54,2	50,8	54,0	53,6	53,2	54,7	53,3	50,9	51,1	49,5	43,6	40,5	37,3	36,9	36,3	35,3	59,1	52,3
06.07.2013	48,9	47,1	49,2	50,5	50,7	49,2	49,2	55,2	50,4	48,5	52,8	52,4	49,3	50,7	50,3	49,2	40,8	39,4	40,3	34,6	35,1	34,2	52,9	52,4
07.07.2013	47,6	45,9	46,7	46,7	46,9	47,2	47,8	45,1	46,7	48,6	51,1	49,0	48,2	49,1	48,4	45,7	43,3	39,9	34,2	33,5	33,4	33,6	50,6	50,9
08.07.2013	50,0	49,5	57,5	59,0	52,4	50,4	47,8	53,6	49,5	50,8	49,5	48,2	48,6	52,0	48,4	43,7	39,1	41,0	35,5	41,0	37,6	38,8	49,8	49,9
09.07.2013	51,5	48,6	50,7	53,2	50,8	50,1	47,2	54,1	54,4	53,0	50,0	50,0	48,4	51,0	50,7	46,3	40,8	40,3	40,3	37,0	34,9	35,3	48,7	49,8
10.07.2013	52,8	51,3	51,0	52,3	49,1	52,4	52,0	51,4	49,9	50,6	52,3	50,8	50,6	52,6	50,4	51,2	46,9	44,2	41,5	36,1	38,0	38,8	56,2	53,2
11.07.2013	49,2	49,1	51,8	54,0	50,9	51,9	54,1	58,0	57,6	56,3	53,4	52,0	52,9	54,8	52,7	53,9	42,7	39,1	37,3	32,3	38,6	36,9	55,4	55,7
12.07.2013	50,2	50,1	57,6	60,4	57,3	55,3	50,0	50,4	51,5	52,5	51,4	52,6	50,8	51,7	52,9	52,9	39,0	39,1	37,2	36,0	36,7	35,7	55,8	54,8
13.07.2013	48,5	46,9	47,9	50,6	53,9	52,0	51,4	47,5	51,9	47,4	51,3	52,8	51,4	53,9	50,9	54,7	49,4	37,7	38,3	35,0	37,2	29,4	56,2	54,0
14.07.2013	46,4	45,6	47,5	50,0	48,8	45,0	45,3	43,3	45,5	47,3	48,6	51,1	54,3	52,3	49,1	54,6	43,8	36,0	31,9	30,3	33,8	33,4	57,4	52,8
15.07.2013	47,3	54,3	51,3	49,4	51,2	54,0	49,5	50,3	55,5	51,8	49,8	54,6	50,7	53,8	50,9	51,7	45,3	42,7	38,3	40,8	39,7	37,5	59,1	53,5
16.07.2013	47,9	47,7	49,6	49,9	49,6	51,6	49,3	48,5	47,1	46,6	48,3	51,4	53,0	49,6	54,5	53,3	42,0	39,6	38,1	39,7	37,7	35,2	62,1	53,9
17.07.2013	47,7	46,5	49,3	50,5	48,7	51,9	49,3	46,2	46,2	46,3	51,6	49,0	52,4	52,3	53,0	53,2	41,0	38,2	40,2	37,9	39,0	35,4	58,2	56,0
18.07.2013	48,1	49,8	51,4	50,6	49,9	50,3	48,3	46,9	50,8	50,5	49,9	51,4	49,1	48,9	51,7	50,9	40,3	40,1	37,9	31,7	31,9	35,9	55,8	55,9
19.07.2013	49,0	47,9	47,2	47,5	50,0	48,8	46,4	45,7	47,3	52,1	45,3	46,4	47,8	50,3	50,8	52,4	42,3	39,4	38,9	38,4	37,0	37,1	55,3	55,4
20.07.2013	45,6	45,6	45,8	50,5	48,9	46,6	46,6	47,6	46,1	45,2	51,9	48,5	48,3	45,7	51,6	51,7	40,5	39,8	36,6	34,8	36,2	33,7	52,1	54,2
21.07.2013	45,7	45,7	46,1	48,5	47,9	42,8	45,2	45,4	43,6	45,2	44,0	46,6	45,8	49,0	53,3	53,1	38,3	37,6	32,3	30,9	36,0	34,4	57,2	54,7
22.07.2013	46,8	46,1	49,7	47,7	47,8	46,4	46,6	50,7	52,6	44,2	47,2	52,3	49,1	48,2	53,9	52,0	42,9	39,9	44,4	37,4	37,2	34,8	52,6	56,3
23.07.2013	49,3	52,6	51,1	50,8	51,1	52,0	52,3	50,7	51,2	48,0	51,3	51,8	54,8	56,4	53,2	53,3	46,6	45,6	43,7	36,4	32,6	36,7	60,2	58,7
24.07.2013	48,3	47,7	47,8	47,3	48,5	48,4	51,2	48,0	52,1	51,8	46,2	50,3	47,9	51,6	52,8	51,5	46,8	40,1	47,0	33,1	37,6	38,0	54,9	55,9
25.07.2013	47,6	48,0	47,2	49,3	47,9	48,3	47,6	46,7	44,9	47,5	47,5	47,9	46,8	49,5	50,1	55,6	39,7	43,1	39,7	37,7	38,0	36,3	46,2	51,3
26.07.2013	46,3	46,4	46,4	46,0	49,2	46,2	47,5	47,5	52,3	45,4	46,3	46,8	46,1	46,6	48,8	46,0	69,4	46,1	42,8	42,7	43,2	36,1	37,5	49,0
27.07.2013	48,8	43,4	45,2	45,3	47,8	47,0	50,1	48,3	50,7	48,0	46,5	49,0	47,5	45,6	52,8	51,8	51,4	50,2	43,8	43,0	43,3	37,7	36,8	44,6
28.07.2013	43,9	45,1	45,9	46,5	47,2	46,6	47,2	48,9	50,2	46,3	49,4	45,9	45,8	45,8	43,6	42,1	46,6	40,6	35,6	28,7	32,9	30,1	30,6	44,9
29.07.2013	46,8	47,2	48,0	48,3	48,9	47,7	49,7	47,3	51,6	60,3	47,6	50,7	49,9	51,4	46,0	45,1	47,6	40,2	38,9	32,2	36,8	36,0	33,6	44,4
30.07.2013	47,1	48,3	51,1	52,1	50,9	51,6	50,0	53,1	51,2	48,3	48,8	51,3	53,1	50,0	49,4	51,2	49,4	46,0	41,9	31,7	30,2	32,7	35,5	46,8
31.07.2013	46,4	47,9	49,3	48,2	50,3	52,0	49,3	50,5	52,1	47,5	48,0	52,6	47,9	49,1	47,9	50,1	49,5	42,9	36,8	40,0	41,6	35,6	39,2	47,5
Gesamt	48,5	48,9	50,6	51,9	51,1	50,7	49,8	51,7	51,9	51,5	50,2	51,2	50,7	51,2	51,3	51,7	55,1	42,2	40,0	37,2	37,5	36,1	55,6	53,3

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 Nackenheim

Juli 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUFICHT

	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00
01.07.2013			35,7	43,9	44,3	37,6	39,3	41,0	52,1	47,3	40,5	48,8	45,8	39,1	38,5	35,1	39,2							
02.07.2013		39,3		35,0	34,5	35,1			45,5	40,4		39,9	44,4		42,5	42,6								
03.07.2013		33,6	40,4	45,2	44,8	46,1	39,7	39,5	49,7	44,6		33,3	44,9	34,8	41,8	47,1								
04.07.2013			39,2		41,9	38,3	35,3	39,1	53,8	42,7	40,1	47,8		37,8	46,6	44,2	36,4							
05.07.2013		35,4	38,6	42,0	44,0	40,8			50,3	41,1	38,4	46,6	44,3											
06.07.2013			34,8			40,1		40,4		35,9	33,5		38,4											
07.07.2013						36,6				39,3														
08.07.2013					37,2	40,6			39,8			39,1												37,3
09.07.2013	36,5					42,3	34,7	38,1																34,8
10.07.2013			33,6																					
11.07.2013																								
12.07.2013								35,3				32,2		36,7										
13.07.2013											35,6													
14.07.2013			36,8						35,4		42,7	40,2	50,7		44,4									
15.07.2013			35,1	39,2	40,1		36,4	33,6	50,8		37,1	45,4	41,0			39,0								
16.07.2013						40,9						34,9												
17.07.2013									37,4	40,3	37,6	31,7	35,4											
18.07.2013			32,7					33,4			46,5													
19.07.2013	38,6	35,9								50,1														
20.07.2013				43,2			34,1		40,5		48,9													
21.07.2013				39,1					34,9															
22.07.2013				36,2	39,6			42,9	48,5	33,9	38,3	48,6	31,2											
23.07.2013			38,7	35,1	44,1	40,2		36,5	49,8	33,9	34,5	42,5								42,0				
24.07.2013	35,8		34,6	38,9			38,8	40,3			34,5	46,2	41,9	45,9	43,3	37,6								
25.07.2013			40,1		41,2	40,2		35,4		43,5	43,5	40,1	38,6	45,3										
26.07.2013	35,9							36,5	50,9															
27.07.2013					39,0	38,9	44,2	35,5	44,5	43,6		45,0	40,5		37,3	47,8								
28.07.2013			35,9	34,9	31,0	38,3		45,7	47,8	32,9	42,3												41,5	
29.07.2013			35,1	38,8	40,2	37,6	40,1	33,3	49,8	44,8		47,5	44,5	48,8		36,5	27,8							
30.07.2013				35,3	46,5	47,9			36,3		39,0	38,9	39,1	44,7	43,4	35,8	38,6							
31.07.2013			34,1	35,6	41,6	34,0	36,0		41,4		41,7	50,5	36,4	45,1	42,7	46,4	44,3	38,9						
Gesamt	21,4	29,8	33,9	36,6	39,1	38,7	34,1	36,6	46,2	40,3	39,3	42,9	40,4	38,8	37,7	38,6	33,0	24,0	27,1					24,3

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).

11 Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L_{ASmax}

Standort Nackenheim

Juli 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUFICHT

	[dB(A)]																							
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00
01.07.2013			60,4	66,6	66,8	60,3	62,0	63,8	71,5	72,5	61,1	71,1	71,0	62,9	60,8	60,0	59,1							
02.07.2013		61,2		59,5	60,3	60,7			68,4	63,9		63,5	69,4		64,5	64,0								
03.07.2013		59,5	60,4	67,9	64,3	69,9	60,5	60,2	68,8	66,9		59,1	68,8	59,7	61,3	70,2								
04.07.2013			62,3		64,2	60,0	59,7	61,1	74,5	65,9	62,4	70,0		62,3	68,3	68,7	59,4							
05.07.2013		59,4	61,3	61,9	64,2	63,7			69,3	64,7	60,0	69,0	63,7											
06.07.2013			59,5			65,5		65,8		60,7			63,3											
07.07.2013						61,1				66,8														
08.07.2013					60,8	65,0			64,3			62,2												59,5
09.07.2013	59,4					67,4		64,7																59,1
10.07.2013			59,0																					
11.07.2013																								
12.07.2013								61,6				60,0		59,1										
13.07.2013											63,1													
14.07.2013			61,8						61,7	64,1	60,8	72,3		67,9										
15.07.2013			59,8	61,4	61,1		63,4	61,0	72,6		61,5	65,5	65,3		59,9									
16.07.2013						64,0						59,0												
17.07.2013									62,6	66,6	62,9		59,3											
18.07.2013			59,8				60,2				72,1													
19.07.2013		64,2	60,7							75,2														
20.07.2013				64,7			59,4		65,8		75,4													
21.07.2013				63,5					59,7															
22.07.2013				59,9	61,6			67,9	69,2	59,6	60,8	72,5	59,5											
23.07.2013			60,1	59,5	64,5	60,0		59,2	71,0	63,3	59,5	66,5							62,3					
24.07.2013		60,1		59,1	61,1		64,6	63,2			61,8	67,0	65,3	68,3	64,5	60,8								
25.07.2013			65,0		64,6	60,4		59,2		65,2	68,1	59,8	60,9	65,8										
26.07.2013		59,3						60,1	69,8															
27.07.2013					62,0	61,6	69,2	59,7	65,9	64,1		70,3	65,6		60,7	71,8								
28.07.2013			61,9	59,2	59,2	61,4		69,7	67,0	59,7	65,5													65,3
29.07.2013			60,5	59,6	63,0	61,6	61,0	59,3	69,3	68,5		71,6	63,0	73,3		59,6								
30.07.2013				59,7	68,6	72,8			63,6		61,0	61,6	63,7	66,4	67,2	59,9	59,7							
31.07.2013			59,4	59,5	62,5	59,8	59,5		62,9		66,1	72,6	60,3	64,9	62,0	69,4	69,7	60,7						
Gesamt	59,4	64,2	65,0	67,9	68,6	72,8	69,2	69,7	74,5	75,2	75,4	72,6	72,3	73,3	68,3	71,8	69,7	60,7	62,3					59,5

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)

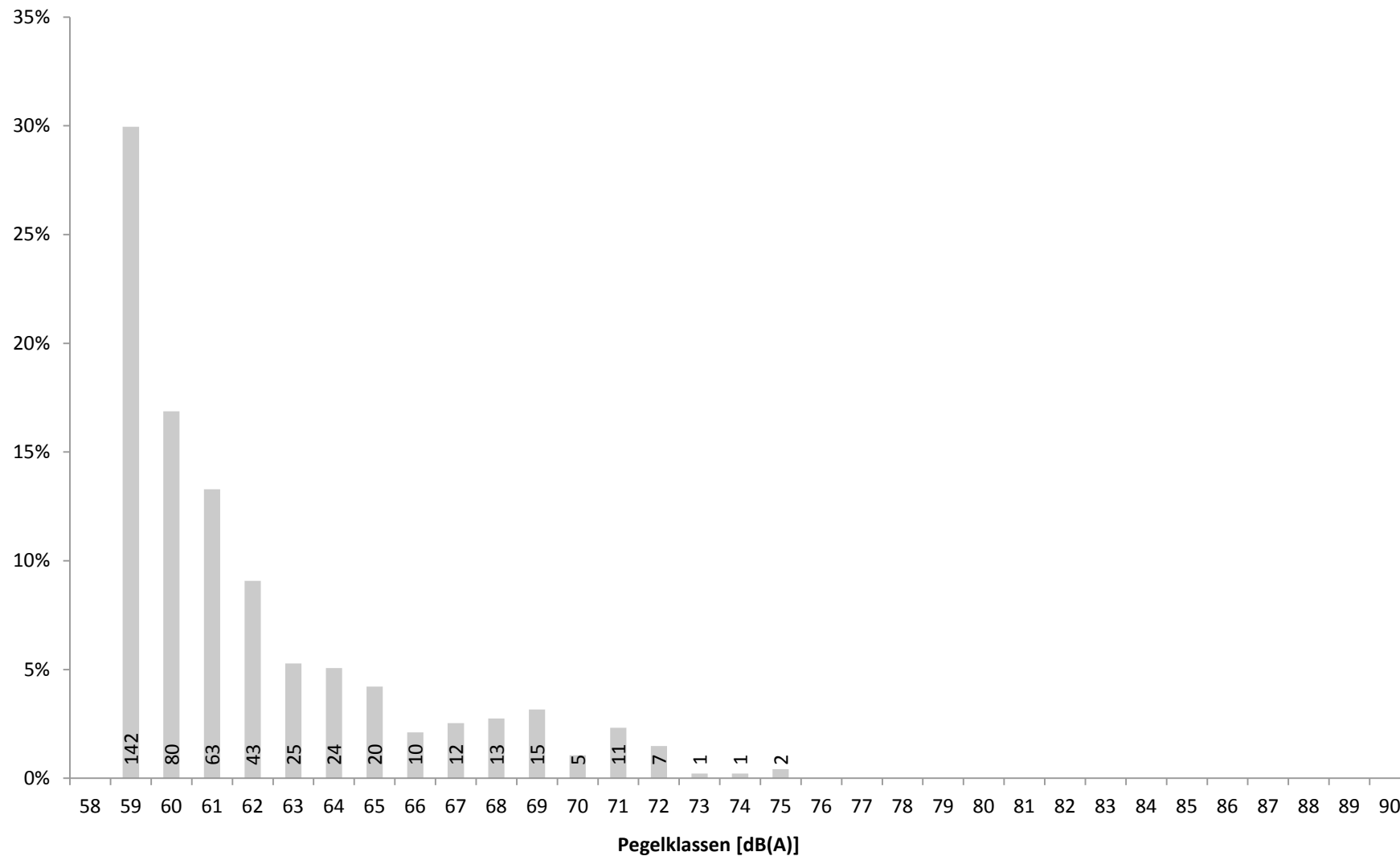
Standort Nackenheim

Juli 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF SICHT

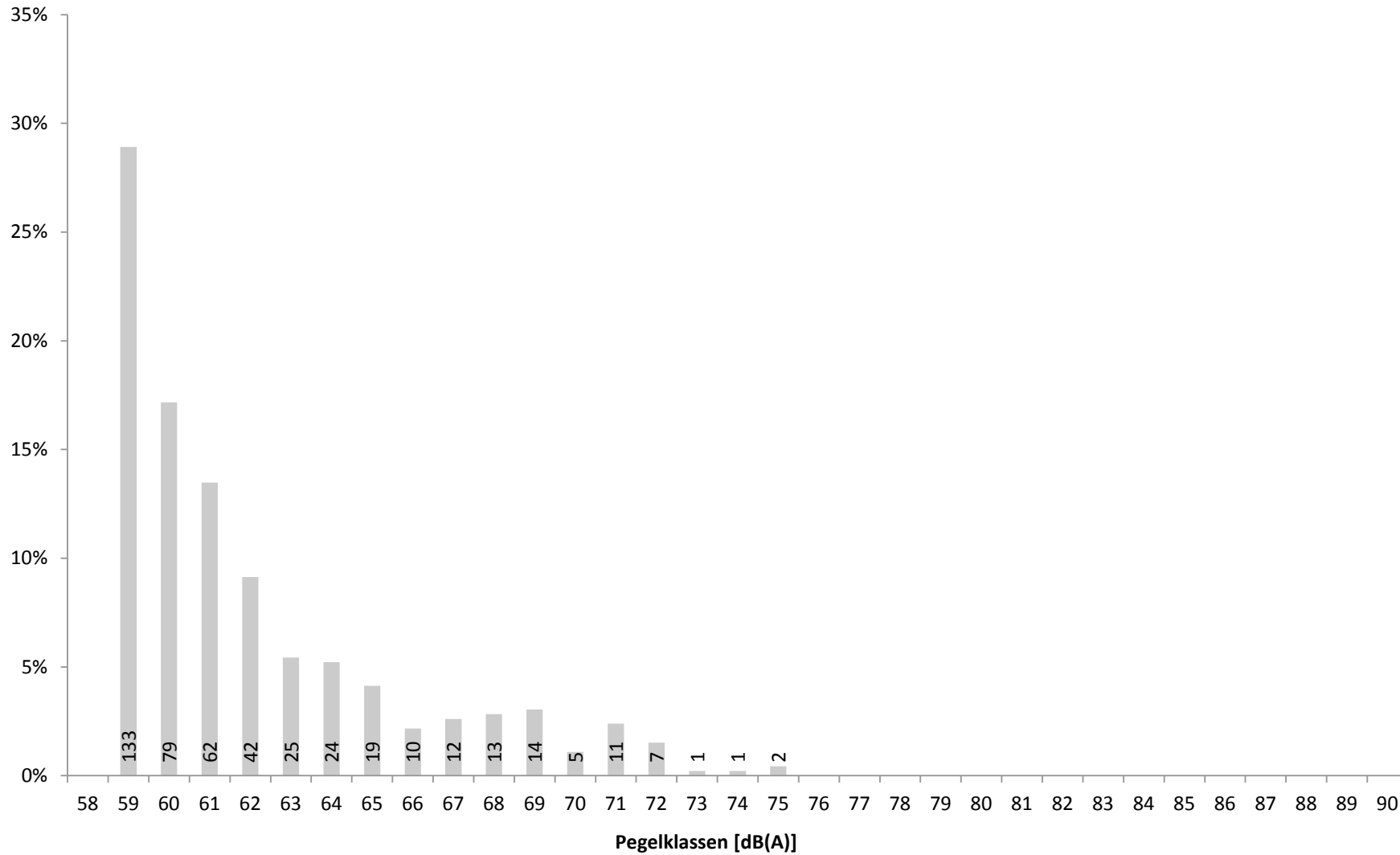


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Nackenheim

Juli 2013

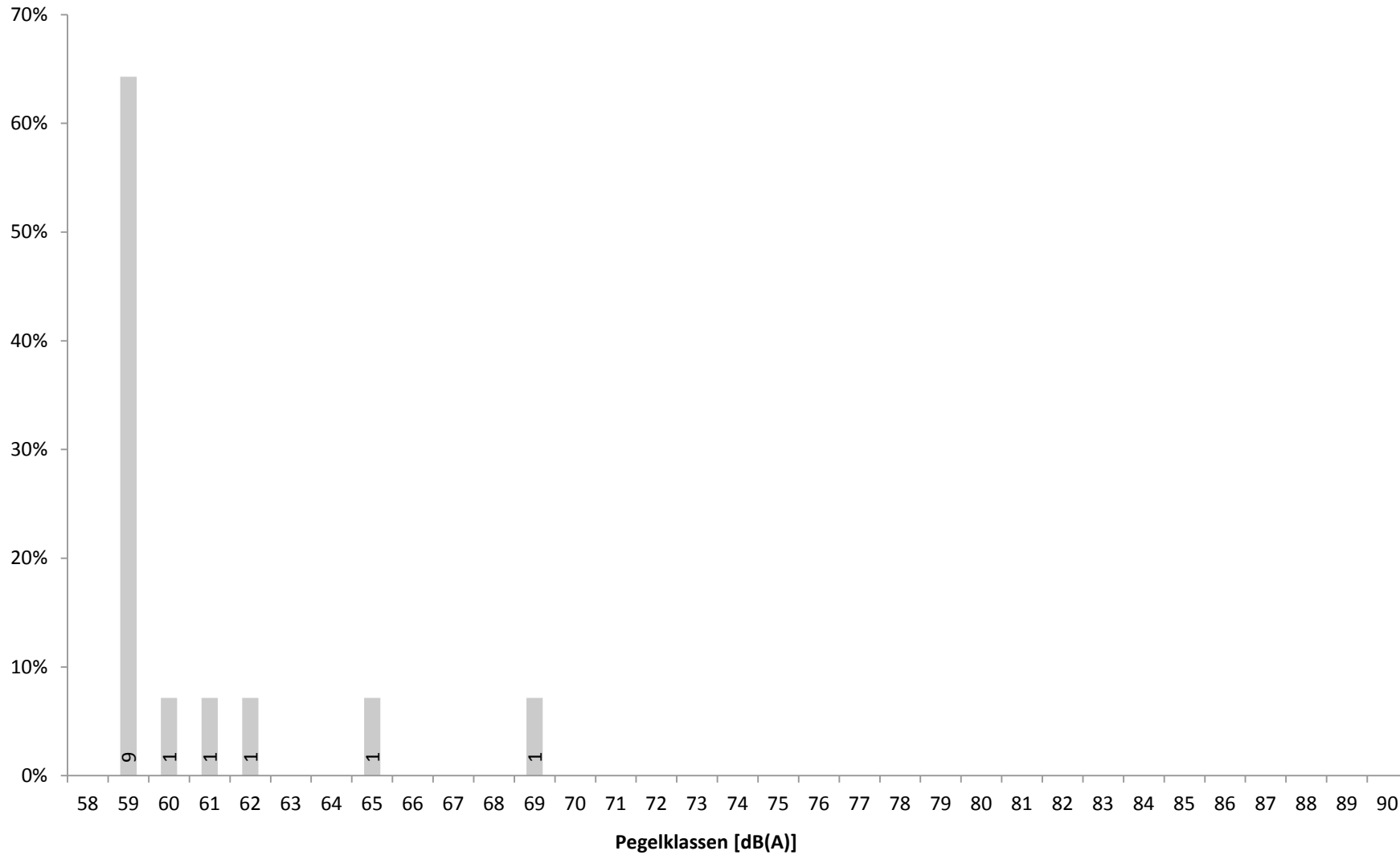


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Nackenheim

Juli 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 Nackenheim

Juli 2013



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF 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***
01.07.2013	48,9	1					50,3	9					51,9	92	10	45,5	32	7
02.07.2013	48,4						50,2	10	1	39,3	2		52,9	84	10	38,9	11	2
03.07.2013	48,6	2	1				50,6	8		33,6	1		50,7	83	5	43,9	32	3
04.07.2013	48,7	4					50,3	13					52,0	85	11	45,0	31	6
05.07.2013	50,5	4					50,2	10		35,4	1		53,2	125	15	43,3	31	3
06.07.2013	48,9	1					47,1	1					51,1	64	4	34,9	5	
07.07.2013	47,6	1					45,9						48,0	15	3	30,4	2	
08.07.2013	50,0	1					49,5	6	1				53,2	109	14	34,6	5	
09.07.2013	51,5	5	1	36,5	1		48,6	2					51,6	90	10	33,4	3	
10.07.2013	52,8	10	1				51,3	5	1				51,4	77	7	22,8	1	
11.07.2013	49,2						49,1	3					54,6	153	19			
12.07.2013	50,2	3	1				50,1	6					54,8	126	33	29,1	3	
13.07.2013	48,5						46,9						51,5	61	3	24,8	1	
14.07.2013	46,4						45,6						49,4	32	4	41,1	13	2
15.07.2013	47,3	1					54,3	13	2				52,3	87	9	42,2	19	2
16.07.2013	47,9	1					47,7						49,9	31	5	31,1	2	
17.07.2013	47,7	1					46,5						50,0	39	2	33,5	4	
18.07.2013	48,1	1					49,8	2					50,0	39	3	36,1	4	1
19.07.2013	49,0	1					47,9	3		38,6	1		48,4	15	1	39,5	2	1
20.07.2013	45,6						45,6						48,1	26	2	39,8	5	1
21.07.2013	45,7						45,7						46,2	12	2	29,7	2	
22.07.2013	46,8						46,1						49,2	42	6	41,9	19	2
23.07.2013	49,3	3					52,6	7	1				52,3	103	4	41,5	26	2
24.07.2013	48,3						47,7	1		35,8	1		49,7	50	4	40,3	17	1
25.07.2013	47,6						48,0	2					47,8	29	1	40,5	23	1
26.07.2013	46,3						46,4	3		35,9	1		47,7	27	6	40,2	11	4
27.07.2013	48,8	2					43,4						47,9	34	2	40,7	22	2
28.07.2013	43,9						45,1						47,4	23	2	40,4	18	1
29.07.2013	46,8						47,2	2					52,3	66	11	44,3	30	4
30.07.2013	47,1						48,3	4					51,2	103	6	41,4	17	2
31.07.2013	46,4						47,9	2					50,1	61	5	42,3	23	2
Gesamt	48,5	42	4	21,4	1		48,9	112	6	29,8	7		51,1	1983	219	40,3	414	49

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 Nackenheim

Juli 2013



	20 - 21						21 - 22						22 - 23 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.07.2013	50,8	5		38,5	1		50,2	4		35,1	1		46,6	2		39,2	2	
02.07.2013	50,6	3		42,5	2		52,3	7	1	42,6	2		54,0	4	2			
03.07.2013	49,7	5		41,8	3		51,5	3	2	47,1	1	1	44,6	1				
04.07.2013	53,3	7	2	46,6	3	1	53,3	5	1	44,2	1	1	47,7	3		36,4	1	
05.07.2013	51,1	1					49,5	2					43,6					
06.07.2013	50,3	3					49,2						40,8	1				
07.07.2013	48,4	2	1				45,7						43,3	2	1			
08.07.2013	48,4	1	1				43,7						39,1					
09.07.2013	50,7	3	1				46,3						40,8					
10.07.2013	50,4	3					51,2	6					46,9	2	1			
11.07.2013	52,7	4	1				53,9	8	4				42,7	1				
12.07.2013	52,9	6					52,9	6					39,0					
13.07.2013	50,9	3					54,7	12					49,4	1	1			
14.07.2013	49,1	6		44,4	4		54,6	10	1				43,8					
15.07.2013	50,9	2					51,7	5		39,0	2		45,3					
16.07.2013	54,5	10					53,3	8					42,0	1				
17.07.2013	53,0	7					53,2	5					41,0	1				
18.07.2013	51,7	6					50,9	5					40,3					
19.07.2013	50,8	1					52,4	4	2				42,3					
20.07.2013	51,6	1					51,7	2					40,5					
21.07.2013	53,3	7					53,1	2	2				38,3					
22.07.2013	53,9	11	1				52,0	7					42,9					
23.07.2013	53,2	7	2				53,3	4					46,6	1	1			
24.07.2013	52,8	7		43,3	2		51,5	4	1	37,6	2		46,8					
25.07.2013	50,1	3	2				55,6	11	2				39,7					
26.07.2013	48,8	1					46,0	1					69,4	7	7			
27.07.2013	52,8	4	1	37,3	1		51,8	3	1	47,8	2	1	51,4	4				
28.07.2013	43,6						42,1						46,6	1		41,5	1	
29.07.2013	46,0						45,1	3		36,5	2		47,6	2		27,8		
30.07.2013	49,4	4		43,4	2		51,2	2	1	35,8	1		49,4	5		38,6	3	
31.07.2013	47,9	3		42,7	3		50,1	4	1	46,4	3	1	49,5	2	1	44,3	1	1
Gesamt	51,3	126	12	37,7	21	1	51,7	133	19	38,6	17	4	55,1	41	14	33,0	8	1

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 Nackenheim

Juli 2013



	23 - 00 - Kernnacht						00 - 05 - Kernnacht						05 - 06 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.07.2013	39,8						48,1	10	2				50,4	2				
02.07.2013	38,6						44,9	11					50,0	2				
03.07.2013	38,4	1					47,9	10	1				52,7	6				
04.07.2013	40,2						53,5	20	9				52,5	4				
05.07.2013	40,5						52,2	22	7				52,3	6				
06.07.2013	39,4						46,3	10	1				52,4	9				
07.07.2013	39,9						44,0						50,9					
08.07.2013	41,0						44,0	2	1				49,9	2		37,3	2	
09.07.2013	40,3						42,9	1					49,8	3		34,8	1	
10.07.2013	44,2	1					49,5	13	3				53,2	12				
11.07.2013	39,1						48,7	15	3				55,7	9	3			
12.07.2013	39,1						49,0	10	2				54,8	14	2			
13.07.2013	37,7						49,4	12	1				54,0	12				
14.07.2013	36,0						50,5	13	4				52,8	10				
15.07.2013	42,7	3					52,3	13	4				53,5	10				
16.07.2013	39,6						55,2	16	9				53,9	10				
17.07.2013	38,2						51,4	7	5				56,0	19				
18.07.2013	40,1						49,0	8	5				55,9	19				
19.07.2013	39,4						48,7	6	2				55,4	15				
20.07.2013	39,8						45,5	7					54,2	13				
21.07.2013	37,6						50,3	8	5				54,7	15				
22.07.2013	39,9						46,5	3	2				56,3	13	4			
23.07.2013	45,6	1	1				53,3	7	5	35,1	2		58,7	16	2			
24.07.2013	40,1						48,7	6	5				55,9	11	3			
25.07.2013	43,1	2					41,3	1					51,3	5				
26.07.2013	46,1	1					41,3						49,0	3				
27.07.2013	50,2	3	1				41,8	1					44,6					
28.07.2013	40,6						32,3						44,9					
29.07.2013	40,2						36,1						44,4					
30.07.2013	46,0	2	1				36,7						46,8					
31.07.2013	42,9	1		38,9	1		39,2	2					47,5	1				
Gesamt	42,2	15	3	24,0	1		48,9	234	76	20,1	2		53,3	241	14	24,3	3	

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%

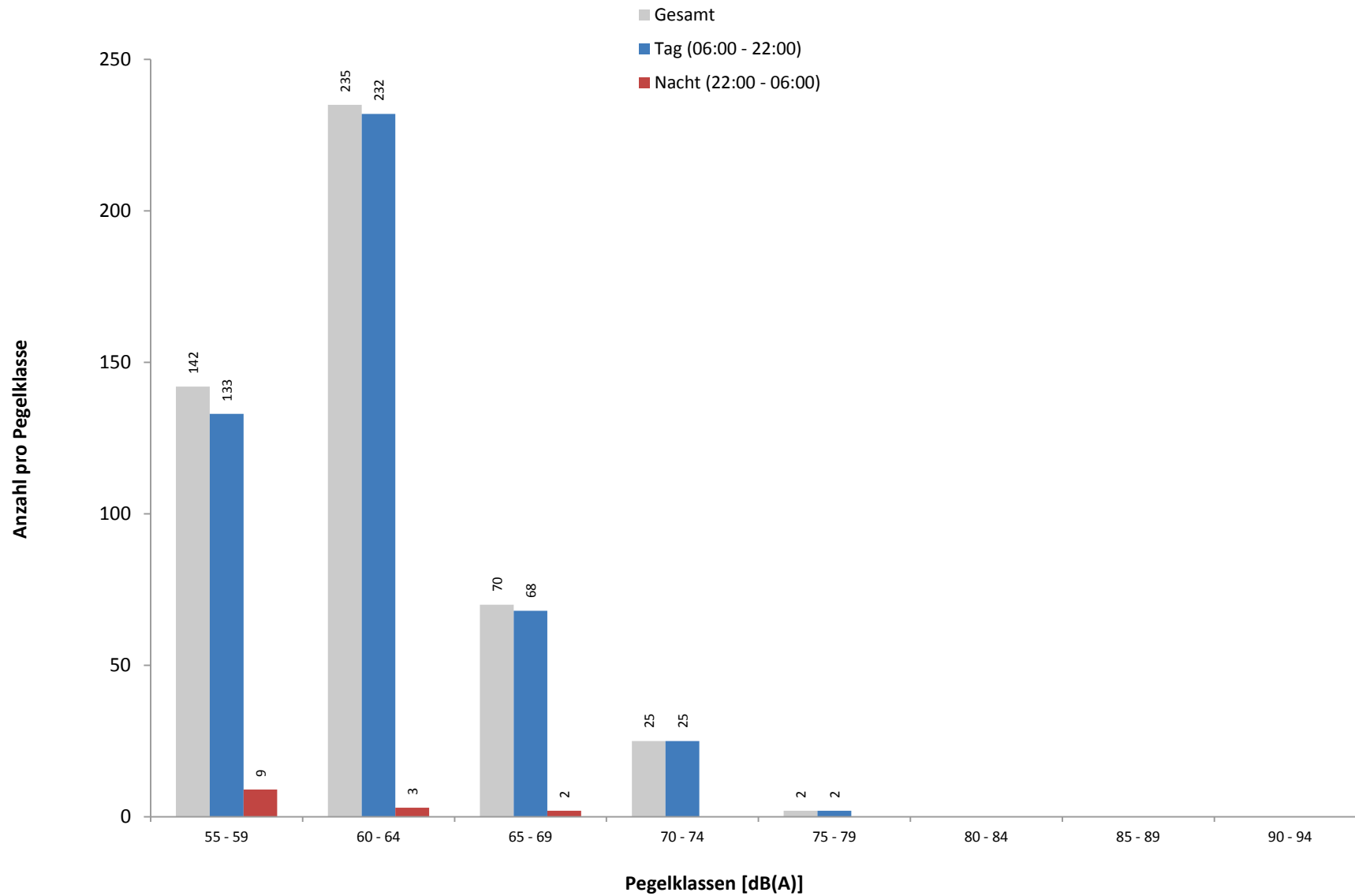
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Nackenheim

Juli 2013



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

17 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen und Tagesstunden

Standort Nackenheim

Juli 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	2										2	
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06	3										3	
06 - 07	1										1	
07 - 08	4 3										7	
08 - 09	11 9 1										21	
09 - 10	13 6 2										21	
10 - 11	14 32 2										48	1
11 - 12	14 16 4 1										35	2
12 - 13	9 8 1										18	1
13 - 14	11 12 3										26	1
14 - 15	10 38 27 9										84	23
15 - 16	4 9 6 1 1										21	3
16 - 17	8 19 3 1 1										32	3
17 - 18	13 28 6 7										54	8
18 - 19	9 18 5 3										35	5
19 - 20	2 13 3 1										19	2
20 - 21	2 16 3										21	1
21 - 22	8 5 2 2										17	4
22 - 23	6 2										8	1
23 - 00	1										1	
Tag	133	232	68	25	2						460	54
Nacht	9	3	2								14	1
Gesamt	142	235	70	25	2						474	55

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

18 Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht

Standort Nackenheim

Juli 2013

	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.07.2013	34	2		36
02.07.2013	17			17
03.07.2013	37			37
04.07.2013	35	1		36
05.07.2013	32			32
06.07.2013	5			5
07.07.2013	2			2
08.07.2013	5	2		7
09.07.2013	4	1		5
10.07.2013	1			1
11.07.2013				
12.07.2013	3			3
13.07.2013	1			1
14.07.2013	17			17
15.07.2013	21			21
16.07.2013	2			2
17.07.2013	4			4
18.07.2013	4			4
19.07.2013	3			3
20.07.2013	5			5
21.07.2013	2			2
22.07.2013	19			19
23.07.2013	26	2		28
24.07.2013	22			22
25.07.2013	23			23
26.07.2013	12			12
27.07.2013	25			25
28.07.2013	18	1		19
29.07.2013	32			32
30.07.2013	20	3		23
31.07.2013	29	1	1	31
Gesamt	460	13	1	474

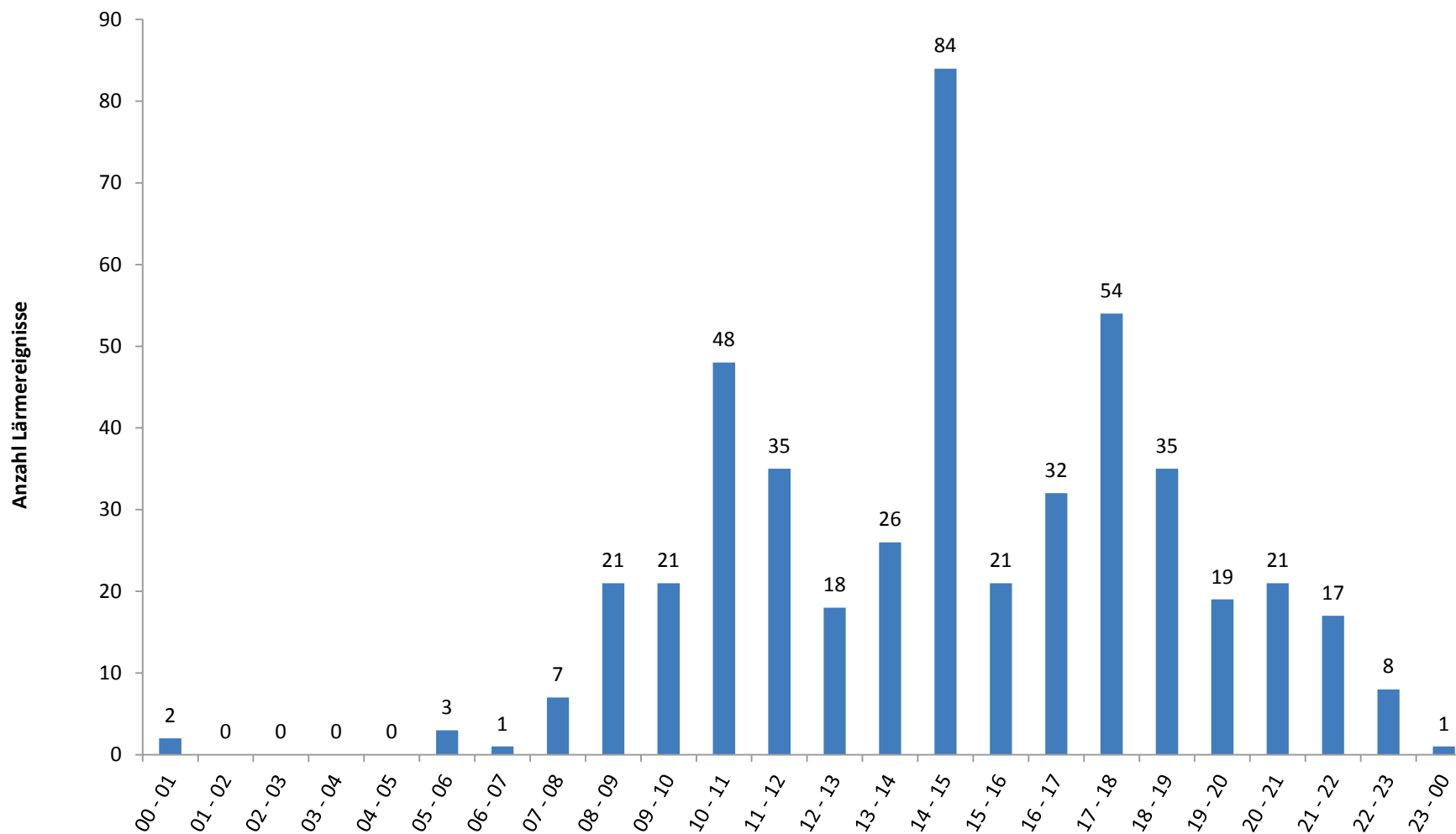
Übersicht der Fluglärmereignisse für verschiedene Zeiträume. Die nächtlichen Fluglärmereignisse sind getrennt als Fluglärmereignisse mit einem Maximalpegel (L_{ASmax}) kleiner oder gleich 68 dB(A) und größer 68 dB(A) dargestellt.



19 Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde

Standort Nackenheim

Juli 2013



20 Meteorologie

Standort Nackenheim

Juli 2013

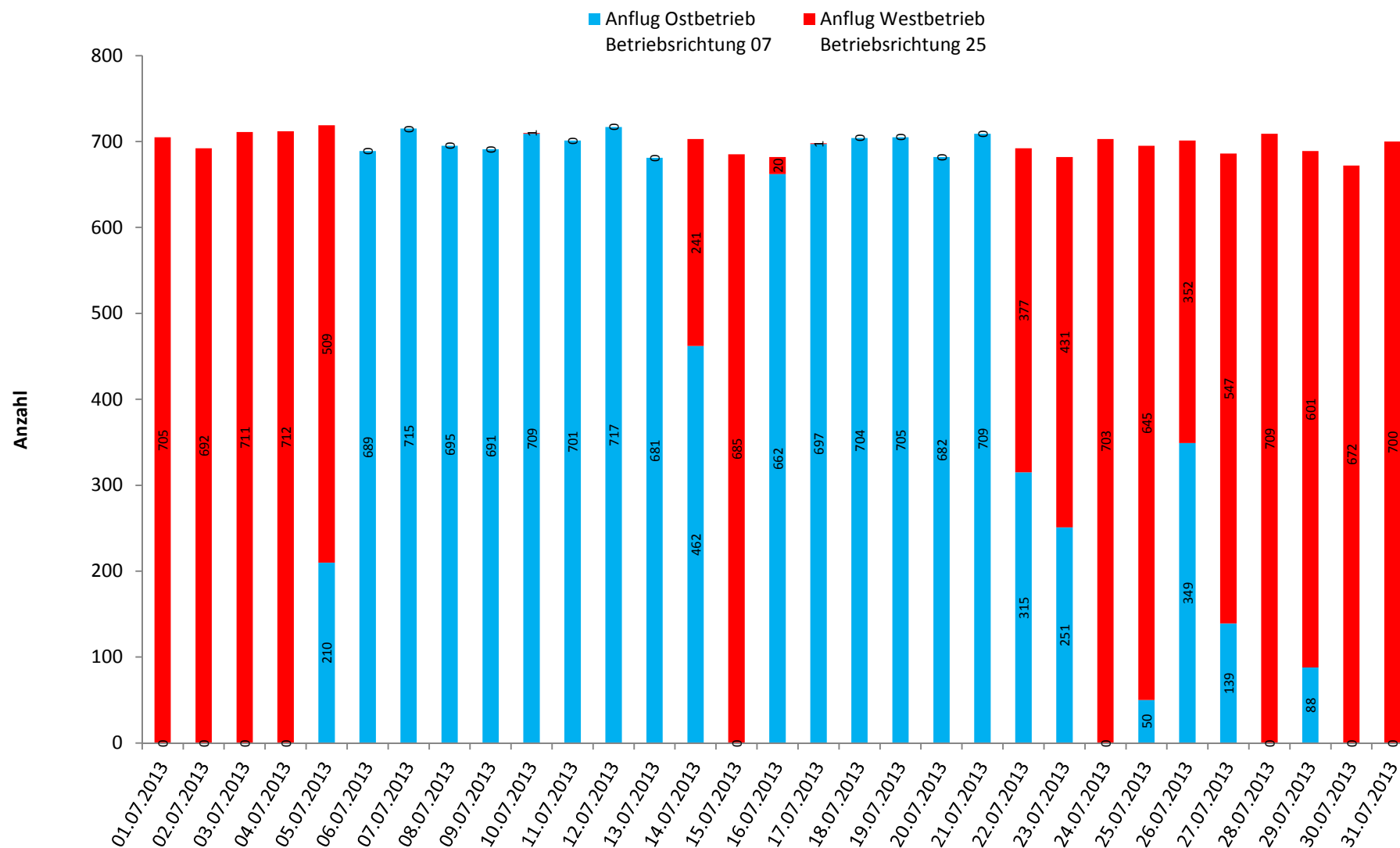


	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.07.2013	0,1	4,7	1,5	-	9,8	25,2	19,2	38	87	62	1015	1020	1017	0,0
02.07.2013	0,2	5,1	1,4	171,4	13,1	26,5	21,3	36	87	57	1009	1017	1013	0,0
03.07.2013	0,1	5,4	1,4	-	15,1	19,8	17,7	69	89	81	1009	1018	1013	6,1
04.07.2013	0,1	4,3	1,2	263	15,6	24,5	19,7	41	89	66	1018	1026	1022	0,0
05.07.2013	0,1	2,4	0,8	-	15,5	24,9	20,1	47	85	66	1026	1029	1028	0,0
06.07.2013	0,1	2,9	1,3	55,8	16,0	27,5	22,6	37	82	56	1026	1029	1028	0,0
07.07.2013	0,2	4,8	1,4	-	16,6	28,5	23,0	27	71	48	1027	1029	1028	0,0
08.07.2013	0,3	4,0	1,5	51,7	17,1	28,4	23,3	34	64	47	1025	1029	1027	0,0
09.07.2013	0,1	3,4	1,1	42	17,7	28,5	23,4	33	74	51	1019	1025	1022	0,0
10.07.2013	0,1	3,8	1,6	8,3	13,5	27,8	21,3	34	80	54	1016	1019	1018	0,0
11.07.2013	0,1	3,4	1,2	-	11,8	23,1	17,6	35	83	56	1019	1021	1020	0,0
12.07.2013	0,2	2,9	1,0	-	11,0	25,3	19,1	33	84	54	1019	1022	1021	0,0
13.07.2013	0,2	2,8	1,1	-	11,0	26,8	19,9	32	84	54	1020	1023	1021	0,0
14.07.2013	0,1	4,0	1,2	-	12,2	27,2	20,7	32	82	54	1020	1023	1022	0,0
15.07.2013	0,1	2,9	0,8	280,9	12,4	26,9	19,9	32	85	57	1021	1023	1022	0,0
16.07.2013	0,1	2,6	0,8	-	12,7	29,0	21,8	27	84	52	1020	1023	1022	0,0
17.07.2013	0,1	3,1	1,2	54,3	14,3	29,9	24,3	24	79	44	1020	1023	1021	0,0
18.07.2013	0,3	4,0	1,6	-	19,4	30,7	24,9	29	62	46	1020	1022	1021	0,0
19.07.2013	0,2	3,9	1,6	44,7	17,8	29,5	24,2	27	70	47	1019	1022	1020	0,0
20.07.2013	0,2	3,3	1,3	-	17,9	29,2	23,7	24	67	48	1018	1020	1019	0,0
21.07.2013	0,1	3,9	1,1	124,1	16,5	31,4	24,4	25	79	48	1017	1020	1019	0,0
22.07.2013	0,1	3,7	0,9	-	16,5	34,1	25,9	19	79	45	1013	1018	1015	0,0
23.07.2013	0,1	5,6	1,1	169,9	16,2	31,7	24,7	30	83	52	1011	1014	1013	0,0
24.07.2013	0,1	3,9	1,0	-	16,3	27,6	22,5	40	86	64	1013	1016	1015	1,7
25.07.2013	0,1	4,2	1,1	-	17,3	28,8	23,0	43	90	70	1014	1016	1015	10,0
26.07.2013	0,1	3,6	0,8	-	18,0	32,3	25,3	34	91	63	954	1016	1013	0,4
27.07.2013	0,1	6,5	1,5	172	20,4	35,9	28,4	25	85	49	1005	1011	1008	0,6
28.07.2013	0,1	3,7	1,2	317,3	16,9	26,8	21,4	49	89	73	1009	1016	1013	2,3
29.07.2013	0,1	5,7	1,2	244,6	16,2	24,0	19,0	53	89	78	1014	1019	1016	20,9
30.07.2013	0,1	5,6	2,2	255,9	16,4	25,1	20,9	40	82	59	1017	1020	1019	0,0
31.07.2013	0,2	5,9	1,9	261,2	13,5	26,0	20,7	42	88	62	1018	1020	1019	0,0

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

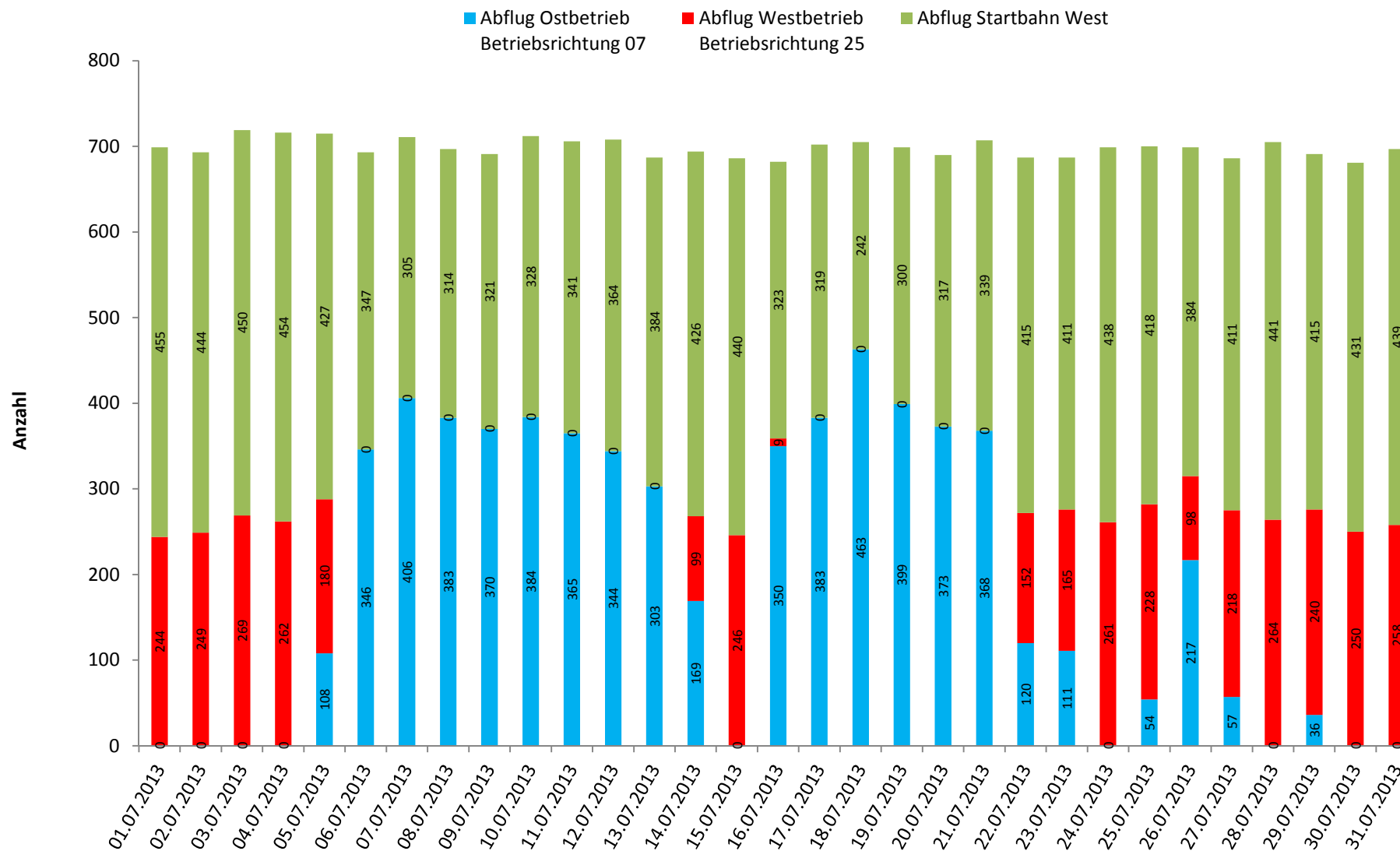
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle vier Messstationen des Landesamtes verwendet.

21 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 Juli 2013



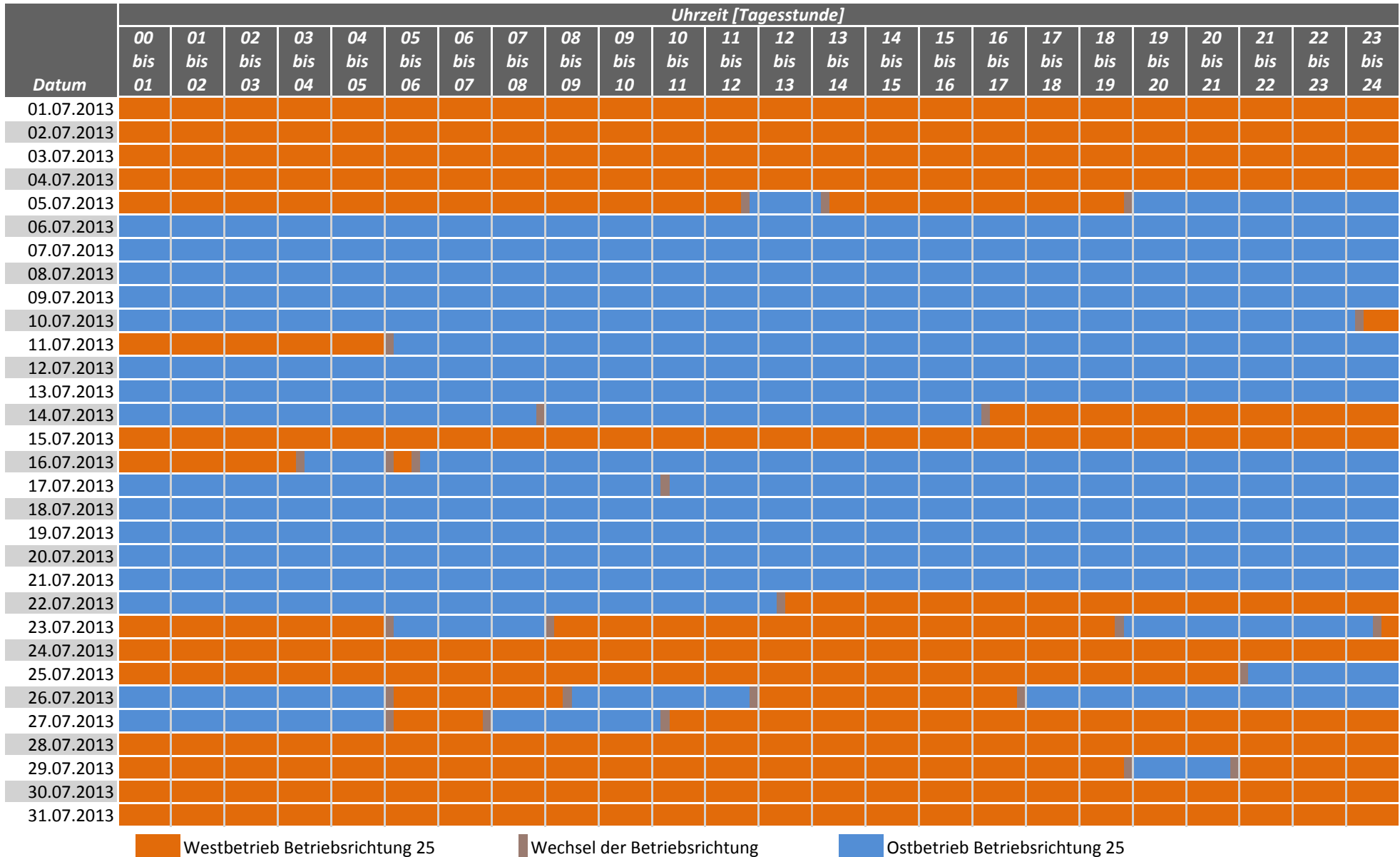
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°).

22 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 Juli 2013



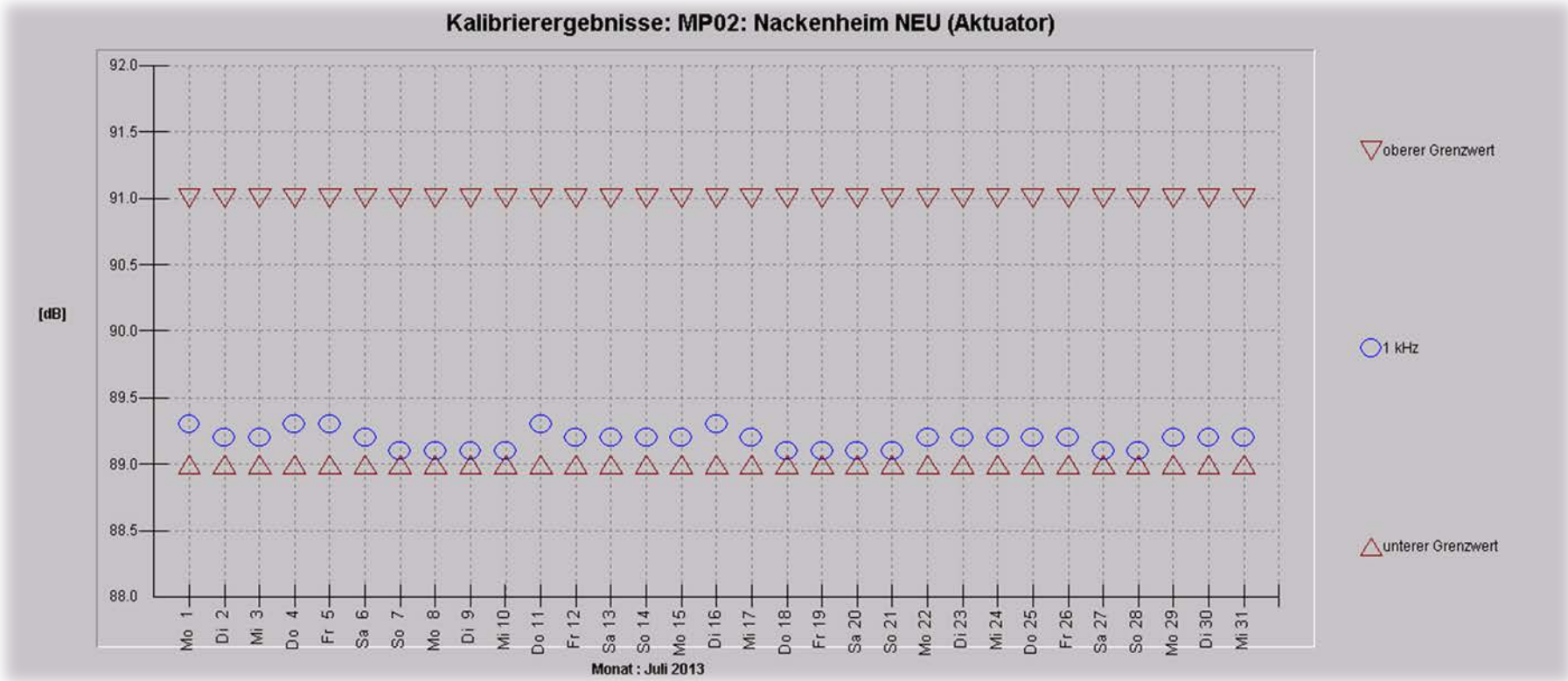
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet.

23 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 Juli 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°).

24 KALIBRIERERGEBNISSE



Ergebnisse der täglich durchgeführten automatischen Prüfung der Messeinrichtung.

25 BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

A-bewerteter energieäquivalenter Kurzzeitdauerschallpegel ($L_{p,A,eq,1s}$)

10-facher dekadischer Logarithmus des über 1s gemittelten Quadrates des Verhältnisses des A-bewerteten Schalldrucks zum Bezugsschalldruck von 20 μ Pa in Dezibel.

AS-bewerteter 1s-Taktmaximalpegel ($L_{p,AS,1s}$)

Der Maximalwert des AS-bewerteten Schalldruckpegels $L_{p,AS}$ innerhalb der Taktzeit von 1s Dauer.

AS-bewerteter Schalldruckpegel ($L_{p,AS}$)

Mit der Frequenzbewertung A und der Zeitbewertung S gemessener Schalldruckpegel.

Akustischer Tag

Der akustische Tag bezeichnet den Zeitraum, der um 06:00 Uhr eines Kalendertages beginnt und um 06:00 Uhr des Folgetages endet. Entsprechend beginnt die Nacht um 22:00 Uhr und endet um 06:00 Uhr des Folgetages. Die im Bericht dargestellten Tages- und Monatswerte beziehen sich jeweils auf den akustischen Tag.

Beurteilungspegel (L_{DEN})

Der Beurteilungspegel L_{DEN} (D=Day, E=Evening, N=Night) (in Anlehnung an die EU-Umgebungslärmrichtlinie) bezeichnet den mit Zuschlägen versehenen energieäquivalenten Dauerschallpegel des Gesamt-, Flug- bzw. Hubschraubergeräuschs. Für den Abendzeitraum (18 bis 22 Uhr) werden Zuschläge von 5 dB(A) und für den Nachtzeitraum (22 bis 06 Uhr) Zuschläge von 10 dB(A) verwendet.

Dezibel – dB(A)

Schalldruckpegel werden in Dezibel angegeben (Abkürzung dB). A-bewertete Schalldruckpegel werden durch die Abkürzung dB(A) gekennzeichnet.

Ein Dezibel entspricht ungefähr der kleinsten wahrnehmbaren Änderung der Lautstärke, die ein Mensch empfinden kann. Die Erhöhung eines Tones um 10 dB(A) entspricht etwa einer Verdoppelung der Lärmwahrnehmung.

Energieäquivalenter Dauerschallpegel (L_{eq})

Bei der Beurteilung von zeitlich veränderlichen Geräuschen spielen nicht nur die Höhen der Pegel, sondern auch deren Häufigkeit und Dauer eine Rolle. Beim energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq}) wird der über einen Zeitraum am Messort festgestellte Schalldruckpegel hinsichtlich seines Schallenergieinhalts auf ein vergleichbares Dauergeräusch umgerechnet. Wird (wie in diesem Messbericht) die

Frequenzbewertung A verwendet, erhält man den A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegel. Auch bei den im Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm festgelegten Werten geht man von A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegeln aus.

EU-Umgebungslärmrichtlinie

Im November 1996 hat die Europäische Kommission mit dem Grünbuch zur künftigen Lärmschutzpolitik die Grundlagen für die Europäische Richtlinie zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (2002/49/EG) geschaffen. Die Richtlinie ist im Juni 2002 in Kraft getreten; durch eine Änderung bzw. ein Hinzufügen des § 47a-f im sechsten Teil des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) wurde diese EU-Richtlinie in deutsches Recht umgesetzt. Weitere Informationen zur Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie in Rheinland-Pfalz sind auf der Webseite <http://umgebungslaerm.rlp.de> verfügbar.

Frequenzbewertung

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

Maximalpegel (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.