



FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Laubenheim
01. bis 30. Juni 2014



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 Laubenheim

Juni 2014

- Insgesamt wurden 5110 Fluglärmereignisse registriert.
- Zusätzlich 83 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse
- 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 15 Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 440 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von Störungen bedingt durch Technik und Wetter war die Messstation von 720 Stunden für insgesamt eine Stunde außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,8%. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Insgesamt 324 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A), davon 18 nachts zwischen 22.00 und 06.00 Uhr.

Max. Spitzenwert = 78,1 dB(A), gemessen am 06.06.14 zwischen 14 und 15 Uhr

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 51,5.....59,7 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 46,4.....52,3 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 40,7.....53,5 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 25,4.....47,3 dB(A)

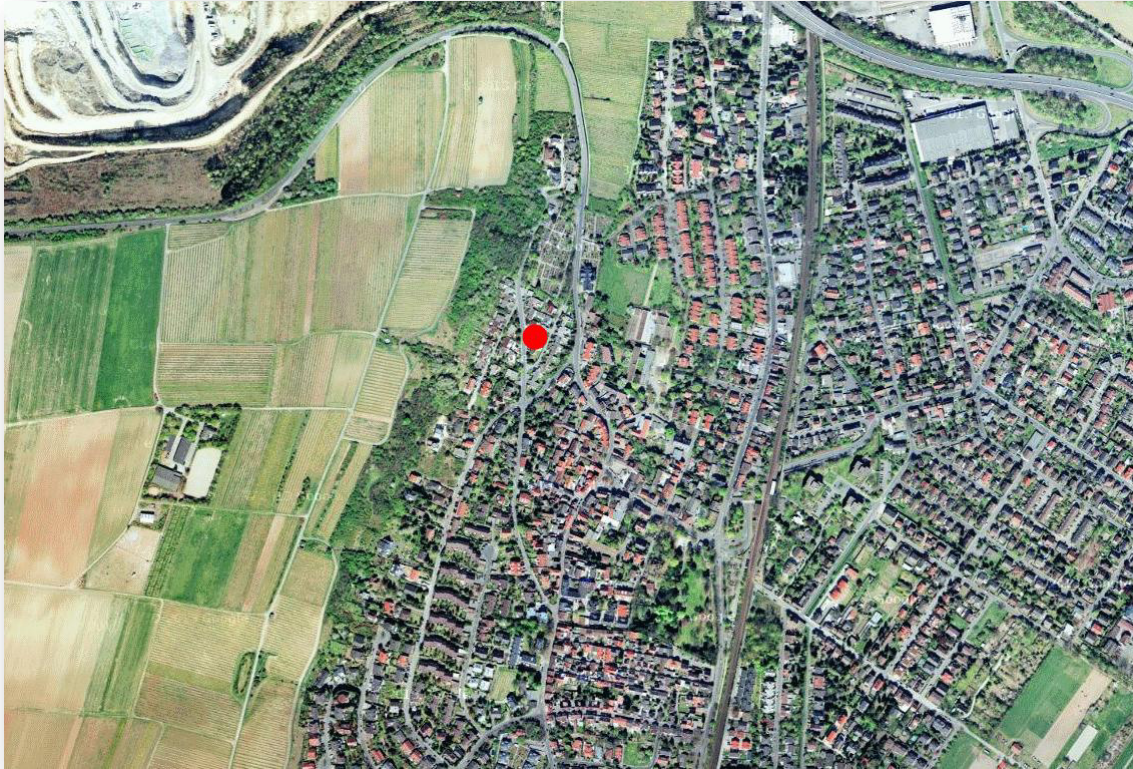
Hubschrauber/Propellermaschinen

- Tag (06 bis 22 Uhr) L_{eq} = 20,5.....42,8 dB(A)

- Nacht (22 bis 06 Uhr) L_{eq} = 25,1.....44,2 dB(A)

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

Messstelle Laubenheim: Am Bornberg 4, 55130 Mainz

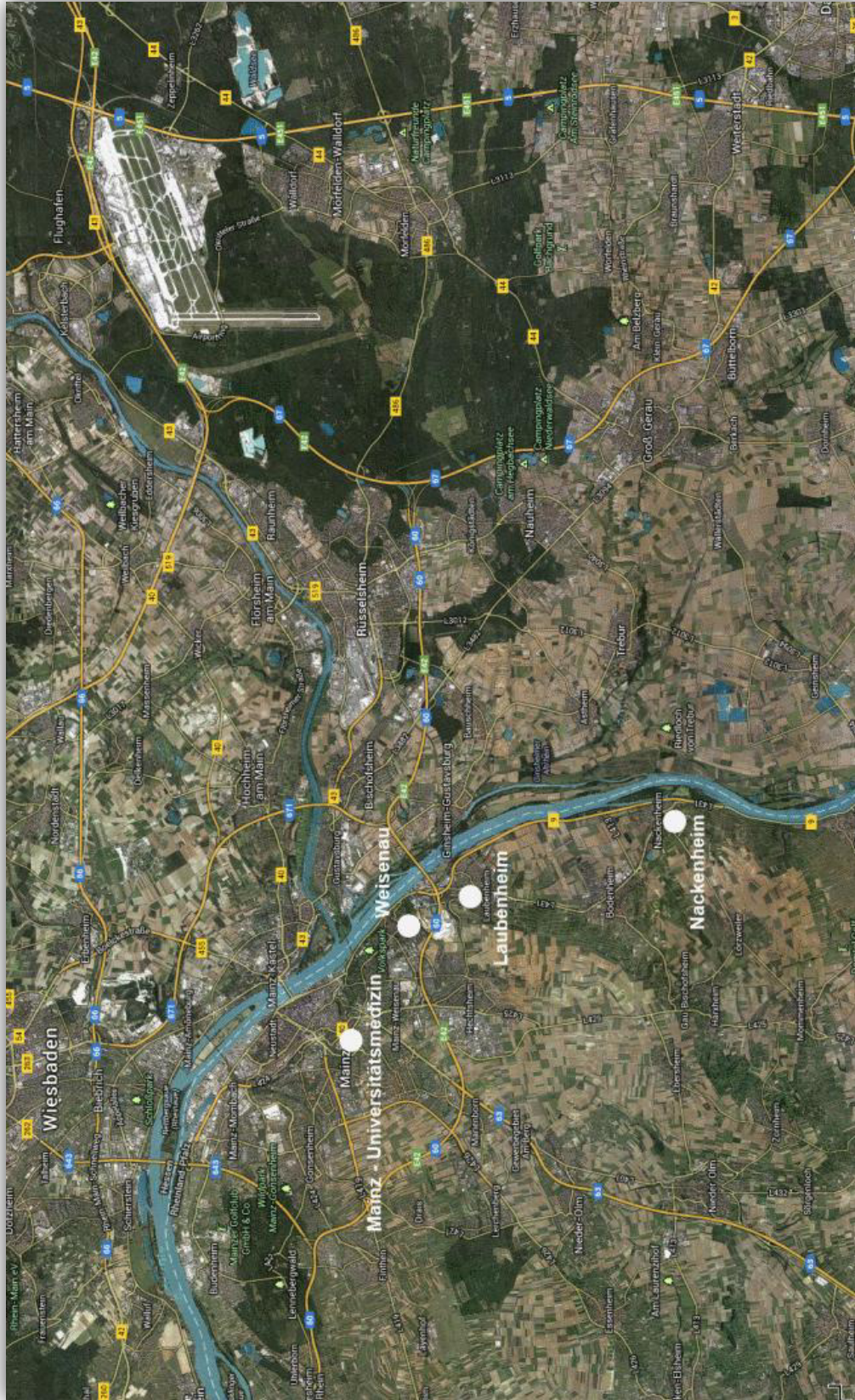


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:
49° 57′ 48,52″ N 8° 18′ 33,07″ O

Der Standort der Messstelle ist auf dem Dach eines 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, bellenden Hunden, Kirchenglocken oder Vögeln.

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. August 2012 mit folgenden Werten für die Erkennung von Lärmereignissen gemessen:

Messstelle: Laubenheim

- 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 „Laubenheim“ wird keine Meteorologie gemessen. Stattdessen wird die Meteorologie der Messstelle „Nackenheim“ zugrunde gelegt und 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 automatisch in eine Datenbank der Topsonic Systemhaus GmbH übertragen.

Da keine Daten zur automatischen Zuordnung der Lärmdaten zu Flugbewegungen des Flughafens Frankfurt vorliegen, entscheidet eine geschulte Kraft durch Anhören der Audiodatei, ob es sich bei einem erkannten Lärmereignis tatsächlich um ein Fluglärmereignis handelt. Lärmereignisse, die durch Hubschrauber oder kleinere Propellerflugzeuge verursacht werden, werden gesondert markiert und ausgewertet. Sie können nicht unbedingt dem Frankfurter Flughafen zugeordnet werden, da sich in der Umgebung der Messstelle Laubenheim mehrere kleinere Flugplätze befinden.

4 Messstellenstatistik
Standort Laubenheim
Juni 2014



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.06.2014	387	341	2	100,0		54,8	52,1	24,3
02.06.2014	417	317	5	100,0		54,3	51,9	35,7
03.06.2014	209	88	7	100,0		52,5	46,0	41,0
04.06.2014	141	27	5	100,0		52,7	39,1	35,8
05.06.2014	121	29	1	100,0		52,2	42,9	29,9
06.06.2014	282	156		100,0		53,8	49,3	
07.06.2014	178	110	1	100,0		52,7	46,6	35,8
08.06.2014	137	106		100,0		51,6	46,5	
09.06.2014	199	155	3	100,0		51,8	47,5	29,1
10.06.2014	231	152	2	100,0		57,3	47,5	31,2
11.06.2014	286	192	2	100,0		58,2	49,3	26,5
12.06.2014	426	317	5	100,0		54,3	51,3	34,7
13.06.2014	360	245	2	100,0		53,9	50,3	24,3
14.06.2014	377	306	2	100,0		54,6	51,8	22,6
15.06.2014	400	351	3	100,0		54,8	52,1	37,1
16.06.2014	304	177		100,0		55,1	49,5	
17.06.2014	428	314	1	100,0		54,8	51,4	25,5
18.06.2014	376	272	8	100,0		54,3	50,8	36,5
19.06.2014	100	48		100,0		51,0	42,0	
20.06.2014	133	32		100,0		51,7	41,7	
21.06.2014	75	19		100,0		50,9	41,2	
22.06.2014	88	38	1	100,0		51,3	45,7	18,7
23.06.2014	411	297	5	100,0		54,8	51,7	33,4
24.06.2014	349	229	7	100,0		54,2	50,4	39,7
25.06.2014	425	295	4	100,0		54,8	51,8	33,3
26.06.2014	402	298	5	100,0		54,4	51,5	32,7
27.06.2014	129	24	4	95,6	W	52,4	39,1	31,3
28.06.2014	108	27	1	100,0		51,6	40,5	23,4
29.06.2014	136	100	1	100,0		50,9	45,6	20,2
30.06.2014	133	48	6	100,0		51,0	42,1	31,5
Gesamt	7748	5110	83	99,8		53,8	49,0	33,0

Lärmereignisse und energieäquivalente Dauerschallpegel (L_{eq}) in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages). Der L_{eq} für das Flug- bzw. Hubschraubergeräusch basiert auf den von Flugzeugen bzw. Hubschraubern verursachten Lärmereignissen und wurde ohne Zuschläge ermittelt.

T = technische Störung, W = Wetterstörung, S = Störgeräusch

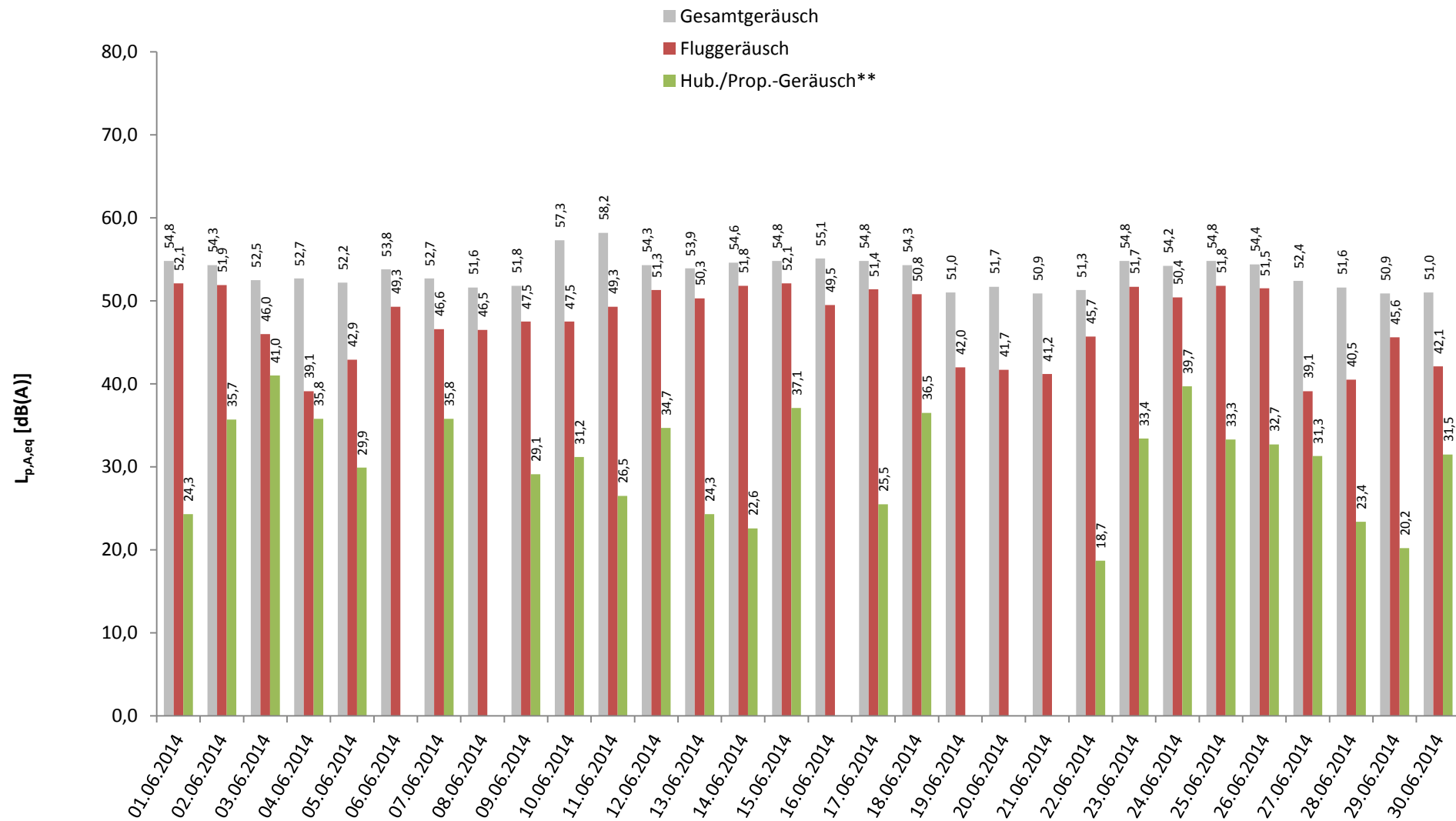
* Verfügbarkeit < 50%

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

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

Standort Laubenheim

Juni 2014



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

* Verfügbarkeit < 50%

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

6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmsgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Laubenheim

Juni 2014



	Gesamtgeräusch [dB(A)]			Fremdgeräusch [dB(A)]			Fluggeräusch [dB(A)]			Hub./Prop.-Geräusch*** [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
01.06.2014	55,9	51,2	59,1	52,3	49,2	56,3	53,4	46,8	55,8	26,1		28,5
02.06.2014	55,7	47,6	57,4	51,5	45,8	54,1	53,5	43,0	54,6	37,4		36,3
03.06.2014	53,9	46,4	55,6	52,3	46,2	54,6	47,7	32,9	47,6	42,8		42,3
04.06.2014	54,1	46,4	55,6	53,8	46,4	55,3	40,8	25,4	42,9	37,5		36,4
05.06.2014	53,0	49,9	57,0	52,3	49,9	56,7	44,6	28,8	45,2	31,7		30,0
06.06.2014	54,9	50,5	58,0	52,6	50,3	57,1	51,0	38,0	50,6			
07.06.2014	53,7	49,9	57,1	52,1	49,8	56,5	48,2	36,1	48,1	37,6		35,8
08.06.2014	52,6	48,6	56,1	50,9	47,2	54,6	47,6	43,1	50,5			
09.06.2014	52,6	49,5	56,6	50,3	48,3	55,1	48,6	43,5	51,1	30,9		29,2
10.06.2014	58,9	46,6	60,4	58,4	46,6	60,1	49,3		47,8	32,9		31,2
11.06.2014	59,7	50,6	60,2	59,1	49,6	59,5	50,7	43,5	52,3	28,2		30,6
12.06.2014	55,5	49,9	58,1	52,0	48,6	55,8	52,8	43,9	54,2	36,5		34,7
13.06.2014	55,3	47,6	57,3	52,7	47,1	55,3	51,9	38,3	52,9	26,0		24,3
14.06.2014	55,7	50,8	58,8	52,3	48,2	55,7	53,1	47,3	56,0	24,4		27,7
15.06.2014	55,8	51,7	59,3	51,8	49,9	56,7	53,3	47,0	55,8	38,8		37,1
16.06.2014	56,4	49,6	58,3	55,0	47,8	56,6	50,7	45,0	53,3			
17.06.2014	55,9	50,6	58,8	53,0	49,4	56,8	52,8	44,5	54,5	27,3		30,6
18.06.2014	55,5	49,8	58,2	52,3	49,2	56,4	52,5	39,7	53,2	37,6	32,9	41,1
19.06.2014	51,6	49,4	56,4	50,9	49,4	56,1	43,7		44,9			
20.06.2014	53,0	46,6	55,2	52,4	46,5	54,8	43,4	28,9	45,1			
21.06.2014	51,9	47,3	55,1	51,4	47,3	54,8	42,9		43,7			
22.06.2014	51,5	50,8	57,4	50,5	48,3	55,2	44,7	47,2	53,3	20,5		19,0
23.06.2014	55,8	51,4	59,1	52,5	49,8	56,8	53,0	46,2	55,3	35,1		33,4
24.06.2014	54,8	52,3	59,4	52,1	50,0	56,9	51,5	46,4	54,6	30,1	44,2	49,4
25.06.2014	56,0	50,9	58,9	52,8	48,4	56,0	53,1	47,2	55,6	35,1		36,6
26.06.2014	55,7	48,9	57,8	52,2	48,1	55,6	53,1	41,1	53,8	34,5		33,4
27.06.2014	53,0	50,8	57,5	52,7	50,8	57,4	40,7		41,5	32,9		31,9
28.06.2014	52,1	50,4	57,1	51,6	50,4	56,9	42,3		43,9	25,2		23,5
29.06.2014	52,1	46,7	55,3	50,6	45,2	53,3	46,8	41,3	51,0	22,0		20,4
30.06.2014	52,0	47,7	55,4	51,3	47,4	54,9	43,6	34,8	45,7	32,9	25,1	33,7
Gesamt	55,0	49,7	57,8	53,1	48,6	56,3	50,4	42,8	52,3	34,0	29,8	37,2

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

* Verfügbarkeit < 50%

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

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

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

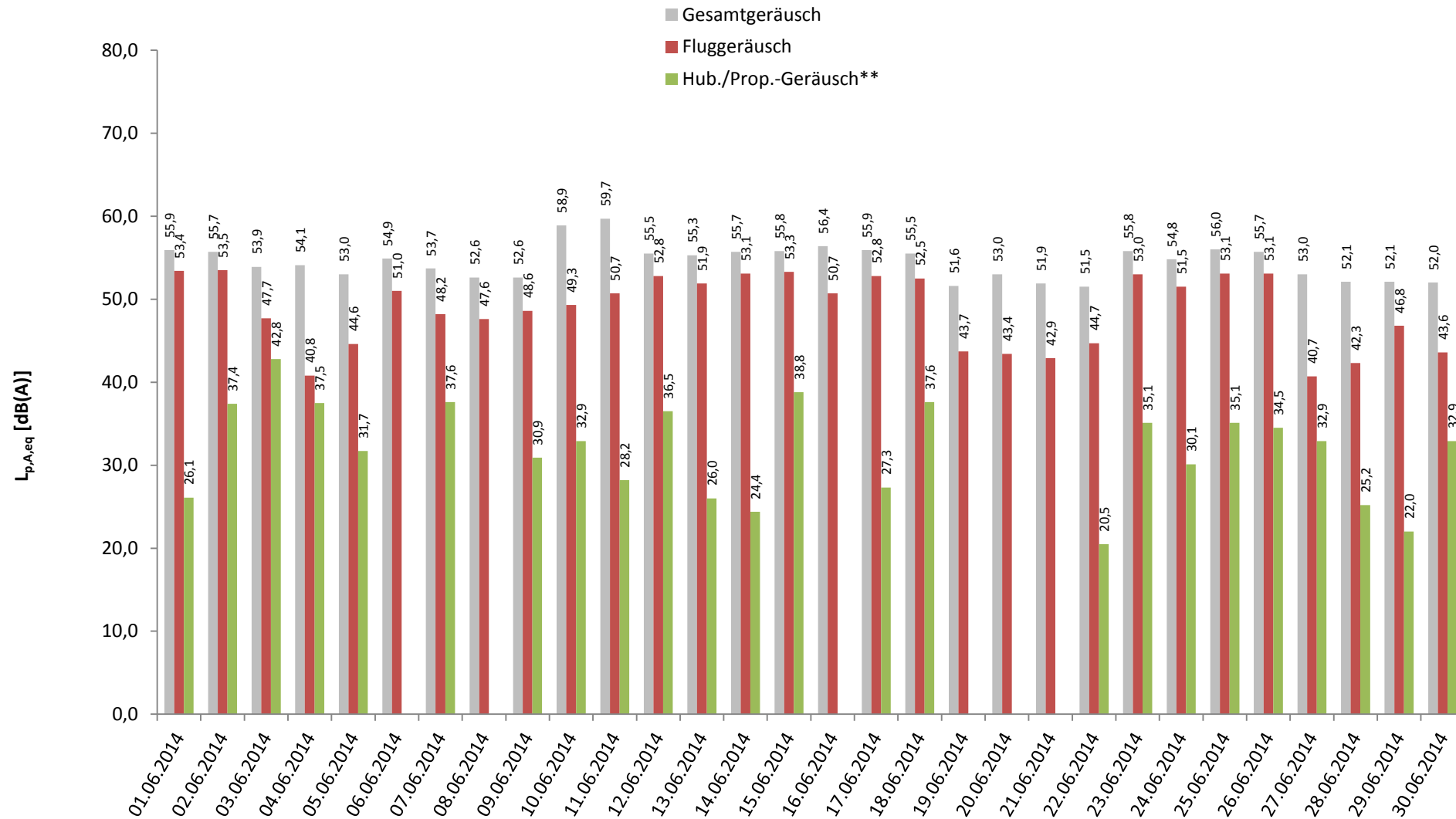
Standort Laubenheim

Juni 2014



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GERWERBEAUFICHT



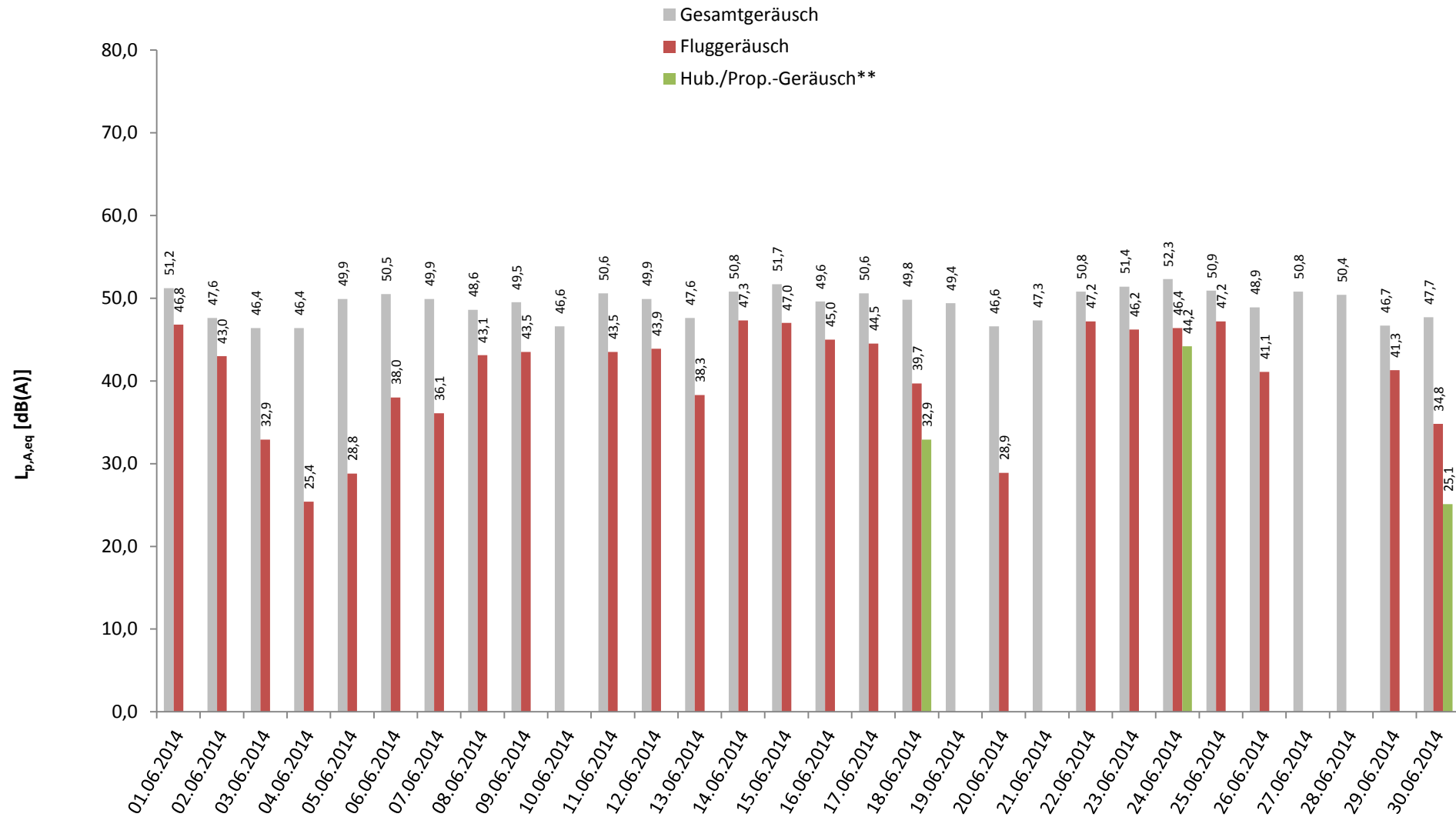
* Verfügbarkeit < 50%

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

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

Standort Laubenheim

Juni 2014



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Laubenheim

Juni 2014



	[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
01.06.2014	54,2	55,8	55,7	54,0	59,7	54,7	54,8	59,7	55,4	54,1	54,8	55,5	55,4	55,3	54,8	53,6	50,6	48,5	46,9	47,6	47,2	47,6	51,1	57,2
02.06.2014	55,4	56,6	56,0	55,1	57,3	57,1	55,5	55,3	55,7	55,6	55,0	56,4	56,1	55,0	55,0	52,0	48,6	42,5	36,7	41,1	43,8	44,9	49,6	53,3
03.06.2014	53,6	56,0	56,4	52,1	54,6	54,4	52,9	53,6	53,5	54,1	52,0	57,4	53,0	50,3	52,4	48,7	49,3	39,6	38,5	41,9	43,7	41,7	50,6	49,1
04.06.2014	51,2	51,5	56,4	50,7	52,5	54,7	52,5	49,4	52,4	61,4	51,6	55,5	53,4	50,1	50,0	49,8	44,1	44,3	40,1	38,3	36,2	37,8	53,7	46,0
05.06.2014	46,3	55,4	50,9	50,3	51,6	53,7	53,0	58,2	54,5	49,8	49,7	55,2	53,4	50,5	48,9	49,9	49,0	47,3	45,7	45,7	45,9	47,8	53,6	54,1
06.06.2014	54,9	56,7	58,2	55,5	56,9	55,8	54,5	54,6	55,8	51,4	51,5	57,1	52,2	49,6	51,0	51,0	50,1	48,6	47,2	46,2	48,0	46,8	55,1	52,9
07.06.2014	52,9	54,3	54,7	53,5	55,6	53,1	52,1	53,4	50,5	56,2	55,2	57,6	49,9	49,9	50,4	48,3	47,1	45,4	46,5	45,7	43,5	43,5	56,5	51,0
08.06.2014	54,9	54,2	53,7	50,2	56,9	49,2	50,2	56,4	49,8	44,6	49,6	53,1	49,4	52,6	50,0	48,7	47,9	43,7	45,3	45,2	45,8	43,6	51,6	53,5
09.06.2014	53,5	53,9	52,7	52,6	58,4	54,3	53,5	49,6	49,8	46,7	47,6	52,5	50,6	50,5	49,7	49,4	49,6	46,9	45,3	46,4	43,4	43,2	51,9	54,8
10.06.2014	55,9	55,2	67,0	52,8	50,1	54,5	55,0	53,4	53,8	52,8	53,1	56,3	51,1	60,3	65,2	47,0	46,6	45,9	45,0	44,3	44,7	42,2	49,6	49,4
11.06.2014	50,5	51,4	58,4	70,2	55,5	57,1	55,1	54,6	54,8	53,6	52,4	55,5	53,4	51,9	53,5	50,7	49,3	45,0	46,3	42,9	44,5	44,9	56,0	54,3
12.06.2014	54,0	56,0	56,5	57,0	56,7	56,4	55,8	53,8	56,0	55,1	54,6	56,6	54,6	54,8	54,7	52,1	50,8	45,6	45,7	44,8	45,4	46,8	52,9	54,4
13.06.2014	54,3	57,2	57,4	56,4	56,8	56,4	54,4	54,7	54,3	51,7	52,2	55,3	55,9	55,6	55,0	53,8	50,5	48,4	46,7	45,0	43,8	43,4	50,4	46,9
14.06.2014	48,1	53,8	56,3	53,5	56,3	57,4	55,3	53,6	55,8	55,7	55,0	60,5	56,2	55,5	55,2	52,9	49,8	49,2	47,0	45,7	45,5	46,5	51,9	56,6
15.06.2014	54,7	55,9	55,9	52,9	60,1	55,7	56,1	55,0	55,7	55,6	54,9	56,0	55,6	54,9	55,4	52,3	52,0	47,5	47,0	46,0	46,1	47,0	55,9	56,0
16.06.2014	55,7	55,6	55,9	54,3	59,2	60,7	60,7	57,7	53,7	52,5	52,1	56,0	54,2	51,2	52,8	53,4	51,6	45,4	43,8	42,8	43,9	45,1	52,6	54,4
17.06.2014	53,7	56,5	56,7	56,2	56,5	57,5	55,4	54,0	55,6	55,5	55,3	58,7	55,3	55,9	55,6	53,2	52,1	49,7	47,2	46,0	46,9	47,9	52,7	54,4
18.06.2014	54,2	55,8	58,2	54,0	56,1	56,8	55,3	54,2	55,0	55,0	54,7	57,0	55,1	54,4	55,0	54,3	53,2	46,7	46,5	45,5	44,4	46,0	54,5	48,5
19.06.2014	47,8	46,6	48,1	57,4	50,3	49,2	52,2	50,0	50,6	47,5	50,3	54,6	53,0	50,8	52,1	50,4	46,8	44,7	43,3	41,1	41,0	46,3	56,7	48,2
20.06.2014	46,7	56,2	50,4	50,4	51,6	53,7	55,2	51,0	54,9	51,8	50,7	57,3	52,1	53,3	48,8	48,8	47,8	44,6	43,0	44,1	44,0	44,2	51,0	47,4
21.06.2014	46,4	47,7	49,0	49,9	52,2	54,6	50,7	51,5	50,9	48,7	49,0	58,9	52,5	50,5	50,1	48,2	46,9	46,8	45,7	46,5	43,8	42,0	52,6	44,4
22.06.2014	43,5	46,1	45,4	47,7	57,6	49,9	50,5	50,8	52,2	48,0	50,3	54,9	53,2	51,4	51,4	49,2	49,1	46,9	44,1	44,2	42,9	45,5	53,0	57,2
23.06.2014	56,2	55,3	55,6	59,5	56,5	56,1	54,1	55,6	56,1	55,1	54,4	56,4	54,8	55,4	54,6	53,8	51,4	48,7	45,6	44,8	46,3	46,7	54,5	56,5
24.06.2014	55,7	56,0	55,8	54,7	56,4	56,4	54,4	50,4	53,6	52,5	53,6	56,7	54,0	54,8	54,7	53,5	54,4	50,1	53,0	42,6	43,8	43,8	55,0	56,0
25.06.2014	55,4	57,9	58,7	55,7	56,9	57,0	55,2	54,2	55,8	55,5	55,7	56,5	54,7	54,8	55,1	53,1	52,7	48,1	46,7	45,0	45,6	45,6	52,5	56,0
26.06.2014	55,9	58,2	56,7	55,1	56,0	56,8	55,1	53,8	55,7	55,0	55,1	58,2	54,6	54,5	54,5	52,5	52,1	47,2	46,6	44,6	45,6	46,4	50,7	51,3
27.06.2014	50,9	52,0	51,0	51,1	52,3	54,8	59,1	51,2	51,3	48,9	50,2	53,9	51,8	51,6	53,6	51,1	58,4	*	45,6	41,6	43,9	41,2	48,0	45,7
28.06.2014	46,7	48,3	48,4	49,7	52,3	54,0	51,7	48,2	57,2	48,4	48,2	57,7	52,1	48,3	50,7	49,0	53,6	52,3	46,5	40,9	39,1	35,6	55,0	49,7
29.06.2014	42,5	46,7	47,1	50,0	58,1	50,8	51,1	52,6	49,2	48,7	48,4	53,6	51,2	49,7	55,8	53,8	51,2	42,1	38,5	38,0	34,3	40,8	49,3	50,4
30.06.2014	46,8	50,5	49,5	50,4	53,0	56,6	52,0	52,0	52,7	50,7	51,9	54,0	50,4	51,8	51,6	50,5	48,9	44,6	46,2	44,8	42,9	44,6	51,1	50,5
Gesamt	53,2	54,8	56,9	57,8	56,2	55,6	54,8	54,2	54,3	53,9	52,9	56,5	53,7	53,7	55,1	51,6	51,2	47,2	46,1	44,5	44,6	45,0	53,2	53,4

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 Laubenheim

Juni 2014



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		
01.06.2014	52,4	54,9	54,7	52,6	55,6	53,2	52,4	52,0	54,5	52,4	52,7	51,2	54,1	53,6	53,5	51,8	47,2	42,1						37,2	54,9	
02.06.2014	53,6	55,3	54,7	53,1	56,1	52,6	52,6	52,5	52,8	53,5	52,6	51,7	54,3	53,6	53,6	50,5	44,6								51,1	
03.06.2014	49,3	53,9	52,7	46,2	48,5	37,8	40,8	48,5	44,9		40,7	46,6	49,3	39,2	45,2	35,6	41,9									
04.06.2014	36,1	40,1	35,9	37,1	40,9	43,9	40,0					40,5	45,9		46,0	45,1		34,4								
05.06.2014		36,0	38,7		46,7	44,0	31,5	46,6	50,3	35,3	36,4	49,0	50,5	36,1	38,4	39,5	37,8									
06.06.2014	48,8	55,0	55,0	52,1	55,1	51,2	51,5	52,9	53,4	32,2	40,8	36,7	48,0	34,1	45,2	39,6	37,1								46,5	
07.06.2014	49,2	52,3	53,1	50,4	54,7	33,7	34,6	46,5	45,7	37,2	38,2	43,7	45,3	37,7	45,3		32,6								44,9	
08.06.2014	54,1	53,5	52,7	46,7	44,0	42,6		31,6	46,4		40,7	45,3	41,2	44,4	44,1	37,3									52,1	
09.06.2014	52,3	52,1	51,4	50,2	51,7	52,0	50,8	43,7	46,3		36,9	39,3	45,8	43,3	42,0		32,6	35,3							52,4	
10.06.2014	54,6	53,0	51,1	48,7		41,5	51,4	50,6	51,9	49,7	49,1	40,8	46,7	32,9												
11.06.2014		35,4	53,6	51,8	54,2	54,2	52,2	52,1	53,3	51,3	48,4	43,6	47,8	44,5	50,1	41,2	39,8						38,4	52,1		
12.06.2014	50,9	54,0	53,9	55,5	53,6	51,9	51,9	50,7	54,0	53,1	52,1	51,8	52,2	52,6	53,1	49,5	48,2						39,3	50,9		
13.06.2014	50,8	53,2	54,6	52,0	55,2	52,2	49,8	51,5	51,5	43,9	43,5	41,2	52,8	53,5	53,5	51,5	47,3									
14.06.2014	34,5	51,7	55,0	51,4	54,6	54,3	52,5	51,2	54,5	53,3	53,0	52,2	55,0	53,8	53,8	50,7	44,3	41,7					40,6	55,8		
15.06.2014	53,7	55,1	55,0	51,2	53,6	54,4	51,4	53,1	54,6	53,8	52,8	49,7	54,1	53,0	54,0	49,2	49,4	40,6					43,9	54,4		
16.06.2014	53,8	54,3	54,5	52,4	54,3	49,6		45,2	50,2	43,5	43,1	47,4	51,2	42,3	47,1	51,3	49,0						42,7	51,8		
17.06.2014	49,4	55,1	54,6	53,4	55,0	54,2	49,9	50,8	51,7	53,0	52,8	51,5	52,7	52,2	53,8	49,9	48,5					39,4	51,6			
18.06.2014	51,0	54,1	54,1	48,9	52,6	53,2	52,2	51,5	53,1	52,5	52,3	52,9	51,9	51,9	52,4	52,3	48,7									
19.06.2014		39,1	40,8	40,5	40,9	35,9	35,8	42,3	47,4		41,3	48,7	50,0	42,7	47,1											
20.06.2014			37,5	37,4	40,9	39,3	33,1		48,0		41,2	48,4	47,8	50,2	38,6		37,9									
21.06.2014				38,0	46,4	34,4		47,3	43,5		33,1	48,2	48,4	40,6	45,5											
22.06.2014				34,3	44,5	43,0	35,8	47,1	49,9		39,1	48,5	50,9	45,4	45,7		31,5						44,1	55,9		
23.06.2014	54,2	53,3	54,1	52,7	54,9	52,0	50,0	53,8	54,7	52,8	52,1	50,9	52,3	53,4	52,8	51,5	48,5	36,4							54,1	
24.06.2014	53,3	54,8	53,2	52,5	54,5	53,0	48,4	43,7	51,6	49,1	37,7	45,7	51,8	51,6	51,6	48,9	49,2	39,7					34,6	54,0		
25.06.2014	53,7	56,7	52,9	50,8	55,1	53,5	52,1	51,0	53,6	52,7	53,0	51,6	52,1	51,9	53,8	48,7	49,5	41,2				38,6	44,7	54,4		
26.06.2014	54,0	54,5	54,3	53,1	54,8	53,4	50,5	52,2	54,6	53,3	52,1	51,0	53,3	52,2	52,7	50,4	49,9	37,0								
27.06.2014			41,6	34,5	41,1	33,1	39,4	43,3	47,0		32,0	40,5	47,9												*	
28.06.2014	35,8	36,9	38,5	38,9	48,3	43,9	36,4					35,2	48,4	35,1	46,8	44,5										
29.06.2014		33,1	37,6	45,1	41,8	46,0	37,0	49,4		34,6	32,9	44,4	46,4	43,9	54,6	52,7	50,2	34,5								
30.06.2014		37,0	35,6	41,3	48,7	38,8		45,1	50,0						46,5	47,3	45,0	43,9								
Gesamt	50,4	52,2	52,2	50,1	52,5	50,5	48,7	49,5	51,3	49,0	48,4	48,4	50,8	49,5	50,6	47,8	45,5	34,6					23,8	36,8	50,4	

Die Einzelereignis-Schalldruckpegel der aufgezeichneten Fluglärmeignisse 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 Laubenheim

Juni 2014



	[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		
01.06.2014	68,6	68,5	68,0	66,5	71,8	68,1	69,3	67,7	67,9	67,4	65,6	67,7	70,5	67,0	68,2	65,7	64,9	65,3						58,8	67,6	
02.06.2014	69,0	73,0	72,0	69,3	71,5	70,2	67,7	69,1	68,7	67,5	67,2	68,7	69,3	69,0	67,0	66,2	65,0								66,2	
03.06.2014	68,4	67,3	68,1	65,0	70,4	64,5	63,9	69,2	68,5		60,9	63,1	70,2	60,9	70,9	58,2	59,7									
04.06.2014	58,2	59,6	58,0	58,9	61,5	62,6	61,9					60,0	70,8		68,6	66,6		62,5								
05.06.2014		59,9	62,7		68,5	67,0	59,4	71,7	71,3	61,2	61,8	74,1	70,5	59,9	63,4	65,7	60,7									
06.06.2014	67,5	68,2	68,4	68,9	71,6	69,3	68,1	70,7	78,1	58,3	62,6	60,7	70,6	58,2	69,4	58,7	58,8								63,3	
07.06.2014	61,5	67,2	67,8	69,2	71,4	58,4	60,2	68,9	69,0	60,1	60,2	65,4	67,9	58,5	67,5		58,0								65,1	
08.06.2014	68,4	68,1	65,8	64,2	68,1	66,3		60,0	69,4		64,0	67,8	65,6	67,7	67,9	60,8									67,0	
09.06.2014	68,4	67,1	66,3	64,0	68,0	68,2	67,6	65,6	68,6		61,4	63,3	67,9	66,6	64,9		58,8	59,0							68,4	
10.06.2014	69,3	69,0	66,0	69,0		66,6	65,3	69,2	68,9	65,2	66,9	61,4	66,6	58,0												
11.06.2014		59,1	75,2	68,4	70,2	68,2	67,1	68,4	71,5	66,3	64,7	66,3	67,7	67,7	70,7	61,1	61,6						61,1	66,4		
12.06.2014	66,5	66,5	71,2	70,3	68,7	67,3	68,3	70,1	71,9	66,8	67,4	69,8	65,4	66,1	67,5	66,1	65,0							59,9	68,7	
13.06.2014	63,8	67,2	68,6	66,4	70,0	67,5	65,7	72,8	73,4	69,9	64,3	61,1	73,4	68,7	67,1	73,1	65,7									
14.06.2014	59,9	70,1	69,2	68,7	69,0	68,7	69,4	69,8	69,7	68,1	69,5	69,9	70,8	67,2	67,5	66,1	66,4	66,0						63,8	71,0	
15.06.2014	68,7	70,8	69,4	68,2	69,1	70,7	67,0	69,5	70,2	67,7	67,5	65,7	68,0	68,1	66,4	68,0	64,8	63,8						66,1	69,7	
16.06.2014	68,5	68,6	68,1	65,3	70,7	68,2		69,8	71,8	68,1	61,2	65,4	73,5	62,8	70,1	67,6	65,6							65,6	68,1	
17.06.2014	66,8	69,2	68,2	69,2	69,5	69,4	65,2	69,5	67,4	65,9	65,8	69,4	67,7	65,8	66,9	64,4	66,3							60,9	65,4	
18.06.2014	64,7	67,0	67,6	65,9	68,3	73,3	70,7	70,3	69,5	68,9	67,7	68,8	69,3	65,7	66,7	67,9	65,7									
19.06.2014		58,6	60,7	63,5	63,8	59,0	62,3	64,8	68,4		64,0	70,1	71,4	63,6	70,0											
20.06.2014			60,3	59,5	61,8	60,0	58,8		68,9		63,2	68,5	69,7	74,7	62,0		61,5									
21.06.2014				60,7	67,9	61,5		68,4	65,3		59,0	71,3	70,0	65,4	69,3											
22.06.2014				59,3	70,1	64,7	62,7	68,8	70,9		62,0	74,9	71,1	70,0	69,2		58,1							68,4	74,2	
23.06.2014	67,6	71,0	67,5	70,5	69,7	68,7	66,3	73,6	71,1	66,0	67,9	69,1	68,8	68,1	67,2	69,3	65,8	59,4							71,8	
24.06.2014	67,9	68,3	66,3	66,8	71,3	70,6	65,3	64,3	69,4	73,5	60,3	64,5	66,7	67,1	69,7	64,6	67,6	61,3						59,4	70,3	
25.06.2014	67,5	73,5	70,6	67,1	70,7	69,9	68,9	67,7	71,4	66,7	67,3	70,4	70,4	66,3	65,8	65,4	66,0	61,6				59,1	68,4	66,5		
26.06.2014	66,7	68,8	67,6	71,5	71,6	68,4	66,8	67,9	69,7	68,6	68,0	67,7	68,0	69,1	64,9	67,0	66,7	61,0								
27.06.2014			63,4	58,0	62,3	62,1	59,6	64,8	69,4		58,9	64,1	71,5													
28.06.2014	58,8	59,2	62,7	62,1	67,9	64,9	59,4					59,8	71,7	59,1	69,4	64,9										
29.06.2014		58,7	61,6	64,8	64,8	65,8	59,0	71,1		58,8	59,5	65,1	67,9	69,2	68,7	66,0	66,0	60,1								
30.06.2014		59,0	60,4	62,1	71,3	63,7		69,8	71,4						70,5	67,6	63,2	60,9								
Gesamt	69,3	73,5	75,2	71,5	71,8	73,3	70,7	73,6	78,1	73,5	69,5	74,9	73,5	74,7	70,9	73,1	67,6	66,0						59,1	68,4	74,2

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)

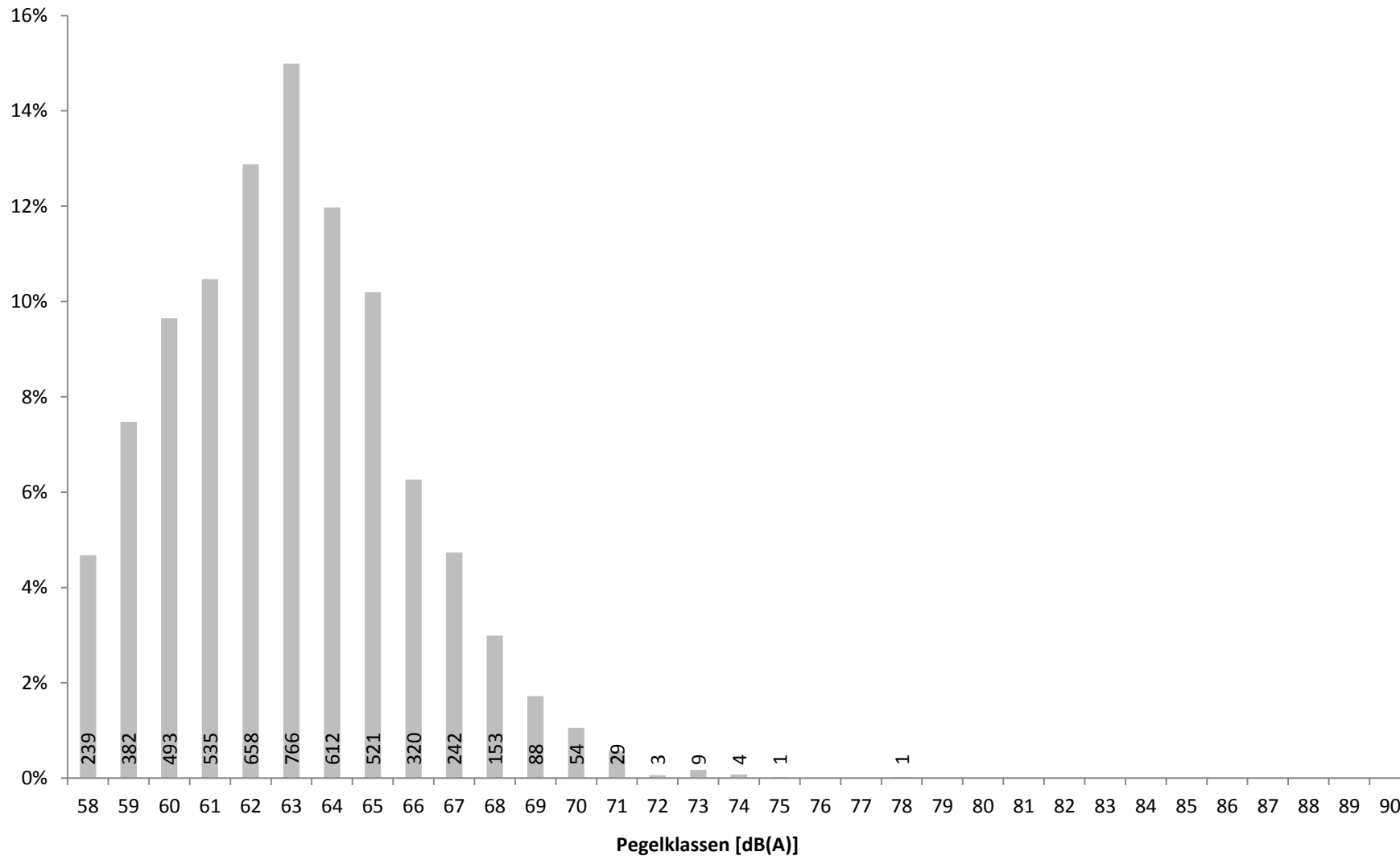
Standort Laubenheim

Juni 2014



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF SICHT

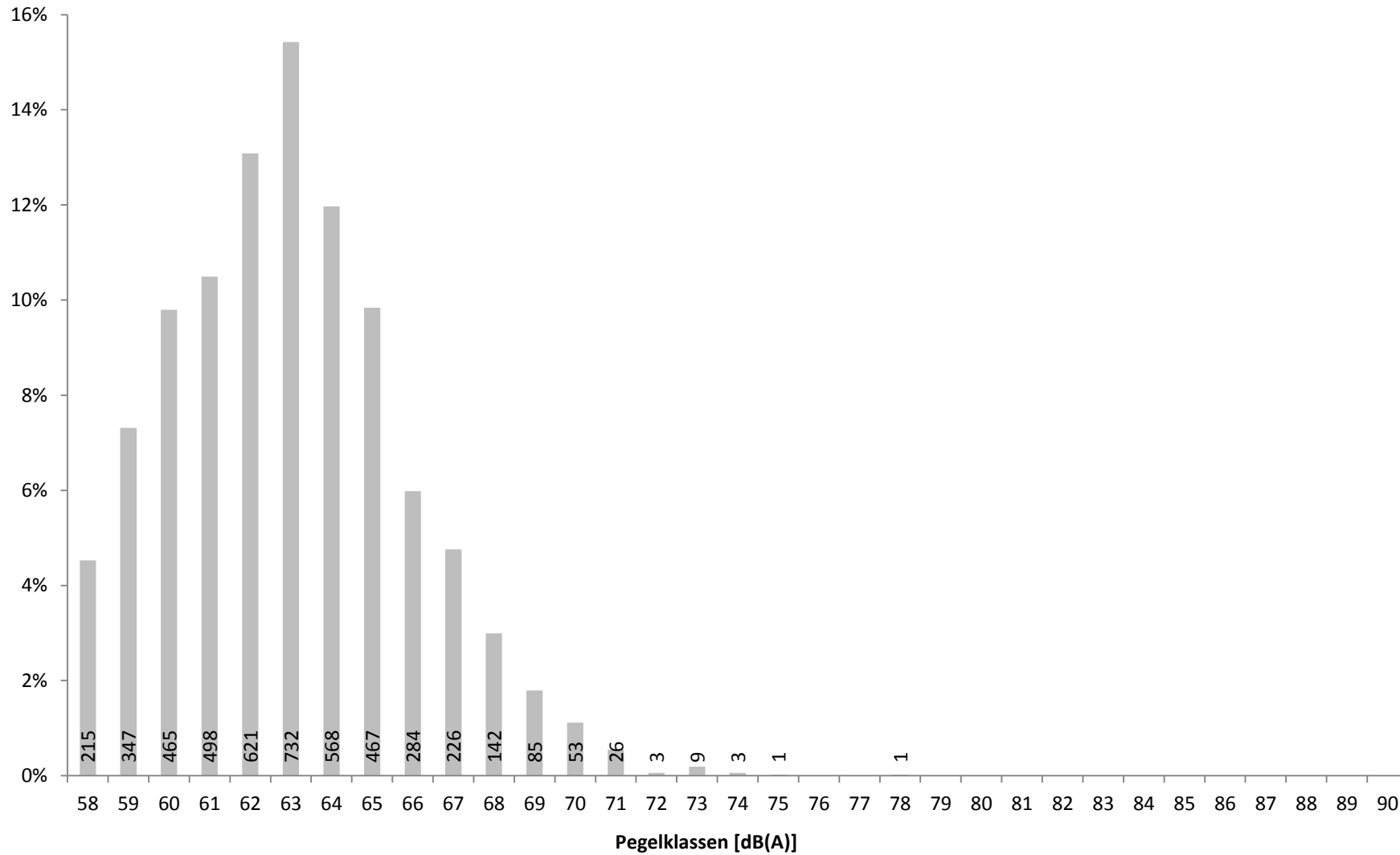


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Laubenheim

Juni 2014

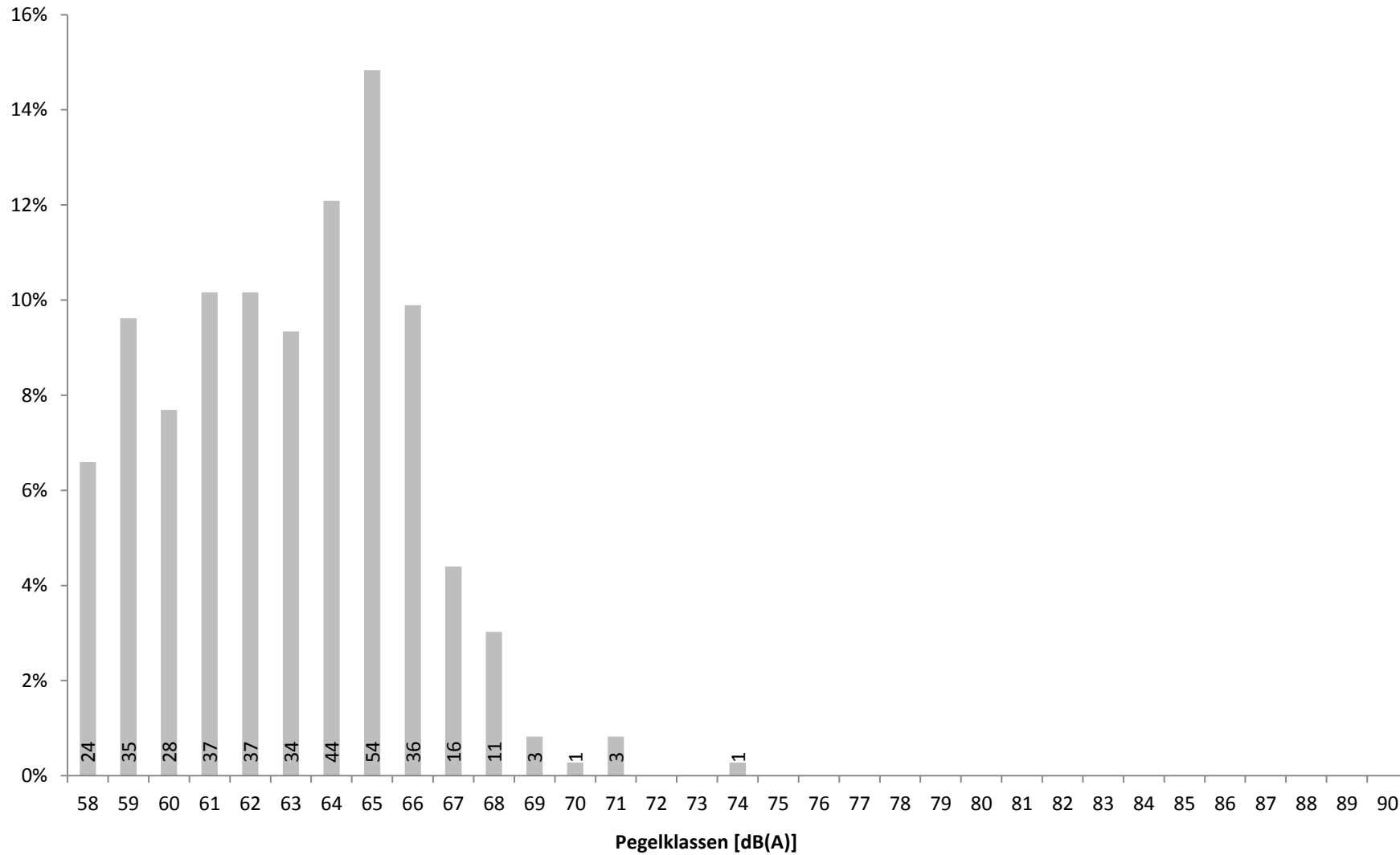


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Laubenheim

Juni 2014



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 Laubenheim

Juni 2014



	06 - 07						07 - 08						08 - 20					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***	L_{eq}	#LE**	>68***
01.06.2014	54,2	15	1	52,4	15	1	55,8	25	1	54,9	24	1	56,2	270	20	53,4	237	10
02.06.2014	55,4	18	2	53,6	15	2	56,6	26	5	55,3	23	4	55,9	309	22	53,5	223	14
03.06.2014	53,6	14	1	49,3	10	1	56,0	28		53,9	19		54,1	149	18	46,8	51	6
04.06.2014	51,2	2		36,1	1		51,5	10		40,1	3		54,8	113	14	39,4	18	1
05.06.2014	46,3						55,4	13	3	36,0	1		53,4	92	19	45,6	25	6
06.06.2014	54,9	13		48,8	7		56,7	31	2	55,0	25	1	55,1	212	17	51,2	114	11
07.06.2014	52,9	18		49,2	17		54,3	20		52,3	17		54,1	124	17	48,1	71	6
08.06.2014	54,9	19	1	54,1	19	1	54,2	26	1	53,5	26	1	52,5	68	12	45,3	46	3
09.06.2014	53,5	15	1	52,3	15	1	53,9	22	1	52,1	20		52,7	132	9	48,3	102	2
10.06.2014	55,9	21	2	54,6	19	2	55,2	24	2	53,0	20	1	58,4	181	11	48,5	113	4
11.06.2014	50,5	1					51,4	5		35,4	1		60,7	245	24	51,7	164	10
12.06.2014	54,0	17		50,9	14		56,0	26		54,0	22		55,8	309	24	52,9	220	12
13.06.2014	54,3	18		50,8	17		57,2	32	2	53,2	21		55,4	254	21	51,8	157	11
14.06.2014	48,1	1		34,5	1		53,8	13	3	51,7	12	2	56,3	293	32	53,6	231	24
15.06.2014	54,7	18	1	53,7	18	1	55,9	27	4	55,1	26	4	56,0	283	25	53,3	245	11
16.06.2014	55,7	20	2	53,8	17	1	55,6	28	1	54,3	25	1	56,8	205	59	50,0	95	14
17.06.2014	53,7	13		49,4	10		56,5	29	1	55,1	27	1	56,2	305	25	52,9	212	9
18.06.2014	54,2	16		51,0	15		55,8	27		54,1	22		55,7	267	19	52,4	187	12
19.06.2014	47,8						46,6	3		39,1	3		52,1	77	10	44,3	41	4
20.06.2014	46,7	2					56,2	12	4				53,3	110	15	44,6	28	6
21.06.2014	46,4	2					47,7	1					52,7	63	13	43,6	18	5
22.06.2014	43,5						46,1	1					52,2	55	15	45,6	22	10
23.06.2014	56,2	19		54,2	15		55,3	26	1	53,3	19	1	56,0	289	25	53,0	207	17
24.06.2014	55,7	17		53,3	14		56,0	27	1	54,8	24	1	54,8	215	16	51,1	131	10
25.06.2014	55,4	19	1	53,7	17		57,9	30	6	56,7	23	6	56,0	294	26	52,7	189	15
26.06.2014	55,9	21		54,0	19		58,2	32	4	54,5	19	1	55,7	291	22	53,1	213	10
27.06.2014	50,9						52,0	9					53,2	90	11	41,9	24	2
28.06.2014	46,7	2		35,8	1		48,3	2		36,9	2		52,8	71	12	41,9	17	2
29.06.2014	42,5						46,7	1		33,1	1		52,0	69	7	43,8	37	3
30.06.2014	46,8						50,5	5	1	37,0	2		52,5	97	14	43,6	25	6
Gesamt	53,2	321	12	50,4	276	10	54,8	561	43	52,2	427	25	55,3	5532	574	50,3	3463	256

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

* Verfügbarkeit < 50%

** Anzahl der Lärmereignisse

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

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

Standort Laubenheim

Juni 2014



	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***
01.06.2014	54,8	26	1	53,5	25	1	53,6	19		51,8	16		50,6	5		47,2	5	
02.06.2014	55,0	30		53,6	27		52,0	12		50,5	11		48,6	8	1	44,6	5	
03.06.2014	52,4	6	1	45,2	2	1	48,7	1		35,6	1		49,3	8		41,9	5	
04.06.2014	50,0	5	1	46,0	2	1	49,8	3		45,1	2		44,1					
05.06.2014	48,9	2		38,4	1		49,9	3		39,5	1		49,0	1		37,8	1	
06.06.2014	51,0	6	1	45,2	1	1	51,0	4		39,6	3		50,1	2		37,1	1	
07.06.2014	50,4	1		45,3	1		48,3						47,1	3		32,6	1	
08.06.2014	50,0	3		44,1	2		48,7	4		37,3	1		47,9	1	1			
09.06.2014	49,7	5		42,0	2		49,4						49,6	4		32,6	1	
10.06.2014	65,2	4	2				47,0						46,6					
11.06.2014	53,5	5	2	50,1	4	2	50,7	4		41,2	3		49,3	3		39,8	3	
12.06.2014	54,7	30		53,1	28		52,1	12		49,5	11		50,8	8		48,2	8	
13.06.2014	55,0	29		53,5	28		53,8	17	2	51,5	16	1	50,5	6		47,3	6	
14.06.2014	55,2	29		53,8	26		52,9	14		50,7	12		49,8	2		44,3	2	
15.06.2014	55,4	34	1	54,0	30		52,3	8		49,2	8		52,0	9		49,4	8	
16.06.2014	52,8	7	1	47,1	4	1	53,4	13		51,3	11		51,6	11	1	49,0	9	
17.06.2014	55,6	34		53,8	29		53,2	15		49,9	10		52,1	8		48,5	7	
18.06.2014	55,0	31		52,4	23		54,3	19		52,3	17		53,2	11	1	48,7	8	
19.06.2014	52,1	8	1	47,1	4	1	50,4	4	1				46,8					
20.06.2014	48,8	3		38,6	2		48,8	2					47,8	2		37,9	2	
21.06.2014	50,1	2	1	45,5	1	1	48,2						46,9					
22.06.2014	51,4	3	1	45,7	1	1	49,2	3					49,1	2		31,5	1	
23.06.2014	54,6	26		52,8	23		53,8	13	1	51,5	11	1	51,4	9		48,5	9	
24.06.2014	54,7	31	1	51,6	21	1	53,5	17	1	48,9	12		54,4	13	2	49,2	10	
25.06.2014	55,1	31		53,8	29		53,1	13		48,7	9		52,7	10		49,5	9	
26.06.2014	54,5	32		52,7	27		52,5	12		50,4	11		52,1	8		49,9	8	
27.06.2014	53,6	4	2				51,1	2					58,4	4	2			
28.06.2014	50,7	4	1	46,8	2	1	49,0	5		44,5	5		53,6	7				
29.06.2014	55,8	29	1	54,6	28	1	53,8	21		52,7	21		51,2	12		50,2	12	
30.06.2014	51,6	11		47,3	8		50,5	7		45,0	7		48,9	6		43,9	6	
Gesamt	55,1	471	18	50,6	381	13	51,6	247	5	47,8	199	2	51,1	163	8	45,5	127	

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 Laubenheim

Juni 2014



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUFICHT

	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***
01.06.2014	48,5	2		42,1	1		48,4	3		30,2	1		57,2	22	1	54,9	17	
02.06.2014	42,5	1					45,1						53,3	13		51,1	13	
03.06.2014	39,6						45,5	3					49,1					
04.06.2014	44,3	3		34,4	1		47,2	5	1				46,0					
05.06.2014	47,3						49,0	5	1				54,1	5				
06.06.2014	48,6						50,3	6	2				52,9	8		46,5	5	
07.06.2014	45,4						50,6	8	5				51,0	4		44,9	3	
08.06.2014	43,7						47,4	2	1				53,5	14		52,1	12	
09.06.2014	46,9	2		35,3	1		47,4	4					54,8	15	2	52,4	14	1
10.06.2014	45,9	1					45,9						49,4					
11.06.2014	45,0						50,2	7	5	31,4	1		54,3	16		52,1	16	
12.06.2014	45,6						48,4	8		32,3	1		54,4	16	1	50,9	13	1
13.06.2014	48,4	4					46,7						46,9					
14.06.2014	49,2	2		41,7	1		48,1	2		33,6	1		56,6	21	5	55,8	20	5
15.06.2014	47,5	1		40,6	1		50,6	6	3	36,9	1		56,0	14	2	54,4	14	2
16.06.2014	45,4	1					47,5	4	1	35,8	2		54,4	15	1	51,8	14	1
17.06.2014	49,7	1					48,9	3	1	32,4	1		54,4	20		51,6	18	
18.06.2014	46,7						49,3	5	2				48,5					
19.06.2014	44,7						50,4	8	3				48,2					
20.06.2014	44,6						46,5	2					47,4					
21.06.2014	46,8	1					47,8	6	1				44,4					
22.06.2014	46,9	1					47,9	6	1	37,2	1	1	57,2	17	3	55,9	13	3
23.06.2014	48,7	1		36,4	1		49,4	8	1				56,5	20	2	54,1	12	2
24.06.2014	50,1	4		39,7	2		50,7	9	6	27,7	1		56,0	16	3	54,0	14	1
25.06.2014	48,1	3		41,2	3		48,2	6	1	38,7	2	1	56,0	19	1	54,4	14	
26.06.2014	47,2	2		37,0	1		47,4	3					51,3	1	1			
27.06.2014	*	17	8	*			44,8	3					45,7					
28.06.2014	52,3	7					48,9	7	5				49,7	3				
29.06.2014	42,1	1		34,5	1		43,6	2					50,4	1	1			
30.06.2014	44,6						47,0	5					50,5	2				
Gesamt	47,0	55	8	34,4	13		48,3	136	40	30,0	12	2	53,4	262	23	50,4	212	16

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

* Verfügbarkeit < 50%

** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

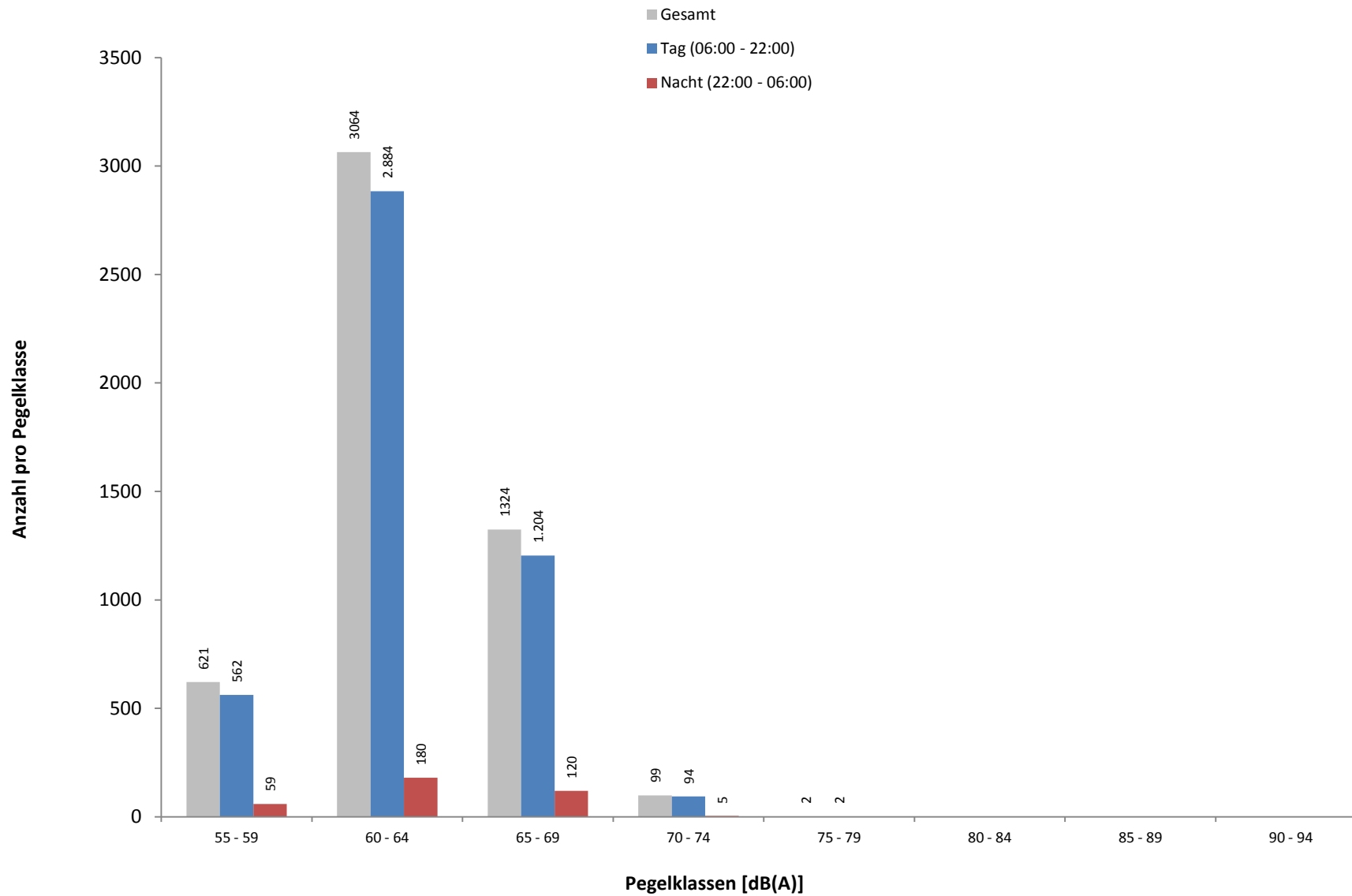
Standort Laubenheim

Juni 2014



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF SICHT



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

17 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen und Tagesstunden

Standort Laubenheim

Juni 2014



Uhrzeit	[dB(A)]									Gesamt	> 68 dB(A)	
	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99			≥ 100
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04	1										1	
04 - 05	3	4	4								11	2
05 - 06	21	93	93	5							212	16
06 - 07	49	154	73								276	10
07 - 08	62	242	116	7							427	25
08 - 09	39	286	110	4	1						440	16
09 - 10	40	196	58	4							298	15
10 - 11	38	153	154	18							363	52
11 - 12	27	209	91	4							331	20
12 - 13	32	196	41	1							270	7
13 - 14	28	113	78	7							226	29
14 - 15	26	134	106	13	1						280	46
15 - 16	19	207	47	1							274	6
16 - 17	41	171	46								258	1
17 - 18	26	95	53	6							180	18
18 - 19	30	125	83	20							258	36
19 - 20	32	202	47	4							285	10
20 - 21	42	271	64	4							381	13
21 - 22	31	130	37	1							199	2
22 - 23	30	76	21								127	
23 - 00	4	7	2								13	
Tag	562	2884	1204	94	2						4746	306
Nacht	59	180	120	5							364	18
Gesamt	621	3064	1324	99	2						5110	324

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

18 Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht

Standort Laubenheim

Juni 2014

	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.06.2014	317	24		341
02.06.2014	299	18		317
03.06.2014	83	5		88
04.06.2014	26	1		27
05.06.2014	28	1		29
06.06.2014	150	6		156
07.06.2014	106	4		110
08.06.2014	94	12		106
09.06.2014	139	15	1	155
10.06.2014	152			152
11.06.2014	172	20		192
12.06.2014	295	21	1	317
13.06.2014	239	6		245
14.06.2014	282	19	5	306
15.06.2014	327	22	2	351
16.06.2014	152	24	1	177
17.06.2014	288	26		314
18.06.2014	264	8		272
19.06.2014	48			48
20.06.2014	30	2		32
21.06.2014	19			19
22.06.2014	23	11	4	38
23.06.2014	275	20	2	297
24.06.2014	202	26	1	229
25.06.2014	267	27	1	295
26.06.2014	289	9		298
27.06.2014	24			24
28.06.2014	27			27
29.06.2014	87	13		100
30.06.2014	42	6		48
Gesamt	4746	346	18	5110

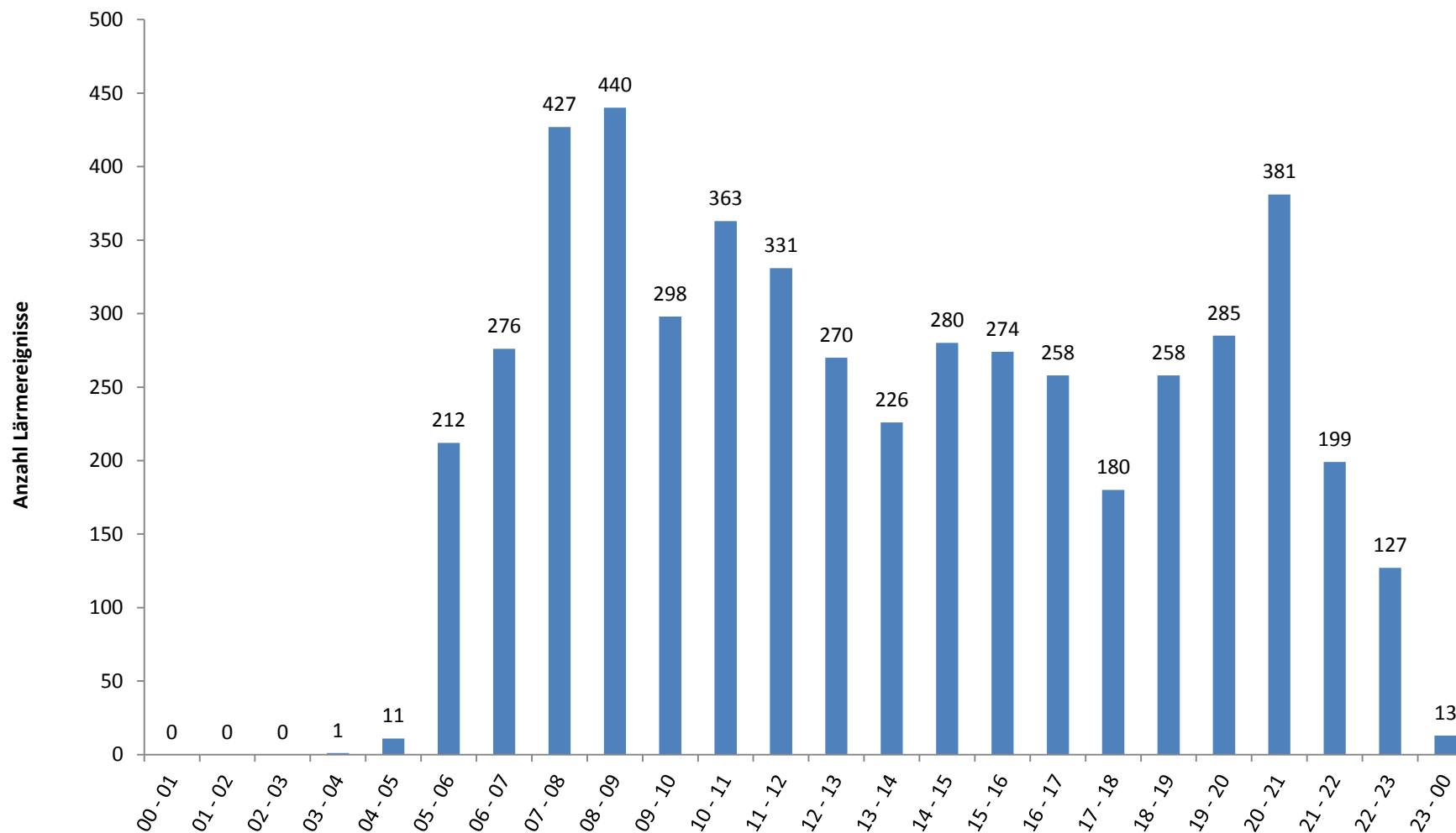
Übersicht der Fluglärmereignisse für verschiedene Zeiträume. Die nächtlichen Fluglärmereignisse sind getrennt als Fluglärmereignisse mit einem Maximalpegel (L_{ASmax}) kleiner oder gleich 68 dB(A) und größer 68 dB(A) dargestellt.



19 Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde

Standort Laubenheim

Juni 2014



20 Meteorologie

Standort Nackenheim

Juni 2014

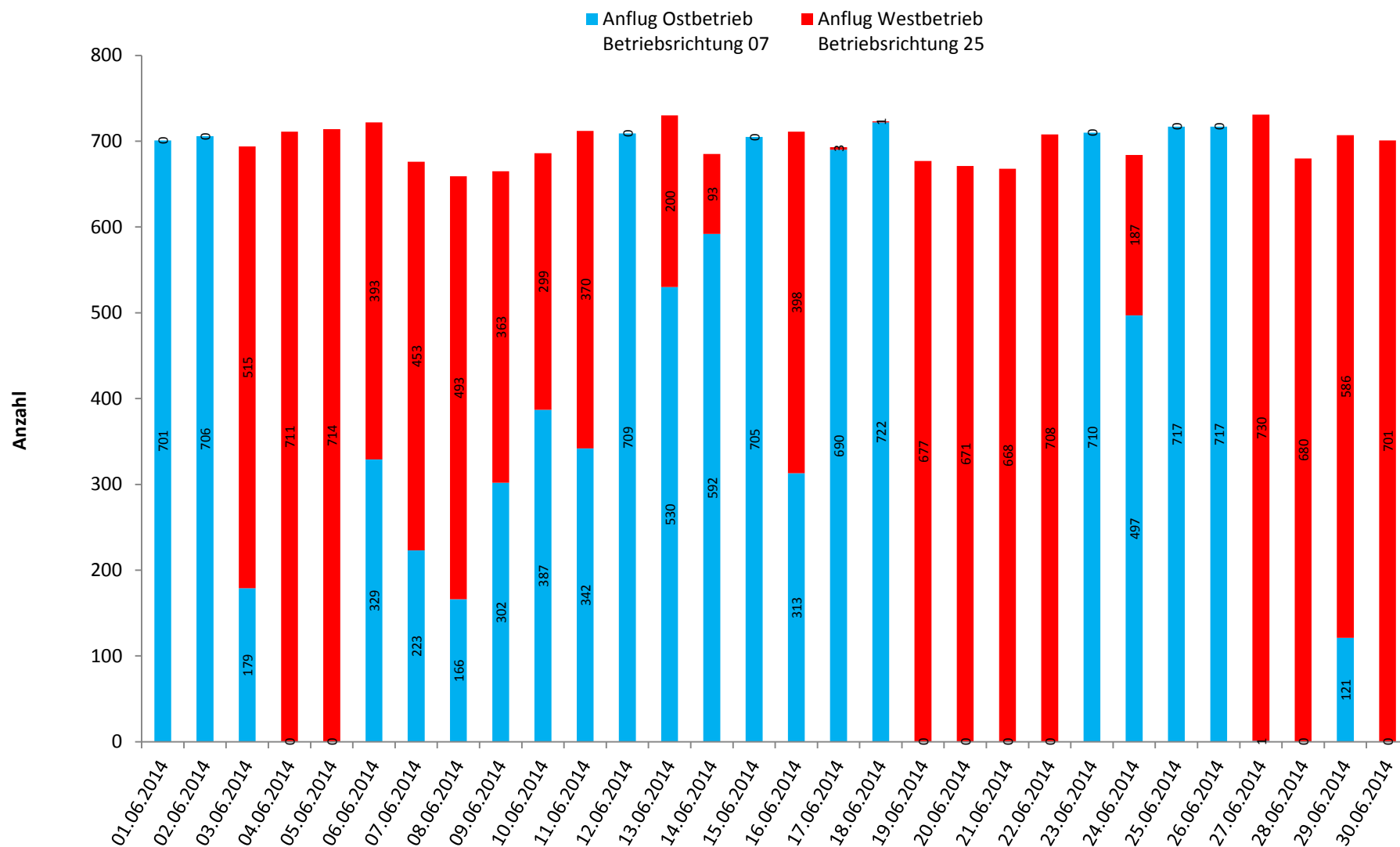


	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.06.2014	0,1	2,9	0,8	55	9,0	21,5	15,5	31	85	57	1018	1020	1019	0,0
02.06.2014	0,1	3,4	1,1	-	9,0	23,1	16,9	32	84	56	1016	1019	1017	0,1
03.06.2014	0,1	5,0	1,2	-	9,0	24,1	16,5	36	87	61	1010	1016	1013	0,0
04.06.2014	0,1	5,8	1,9	-	8,2	22,4	15,5	42	88	71	1006	1013	1009	8,6
05.06.2014	0,2	6,0	1,8	257	6,6	20,2	13,9	31	86	58	1013	1018	1016	0,0
06.06.2014	0,1	3,8	0,9	-	6,7	27,5	19,1	24	85	52	1014	1018	1016	0,0
07.06.2014	0,1	4,5	1,0	167	13,1	30,8	23,1	28	84	54	1015	1017	1016	0,0
08.06.2014	0,1	6,1	1,0	-	15,9	34,4	25,5	20	82	51	1016	1018	1017	0,0
09.06.2014	0,1	3,0	0,9	272	16,3	35,0	26,7	26	82	51	1014	1017	1016	0,0
10.06.2014	0,1	4,2	1,1	156	17,7	32,3	25,0	33	79	58	1016	1021	1018	0,1
11.06.2014	0,2	3,8	1,4	26	17,4	27,0	21,8	47	80	63	1021	1026	1024	1,2
12.06.2014	0,1	3,0	1,2	26	13,0	26,1	20,9	30	73	52	1022	1026	1024	0,0
13.06.2014	0,1	4,3	1,4	-	14,4	24,8	19,9	29	70	49	1018	1022	1020	0,0
14.06.2014	0,1	3,4	1,3	-	10,5	19,7	16,0	37	82	56	1018	1021	1019	0,0
15.06.2014	0,1	4,1	1,3	-	10,4	22,7	17,3	29	82	52	1019	1021	1020	0,0
16.06.2014	0,1	4,4	1,6	-	12,5	21,6	17,5	36	71	56	1018	1021	1020	0,0
17.06.2014	0,2	3,4	1,2	55	10,6	22,2	16,8	35	86	55	1018	1021	1020	0,0
18.06.2014	0,1	3,9	1,3	15	10,9	26,0	19,6	26	85	50	1018	1021	1019	0,0
19.06.2014	0,2	4,1	1,5	333	11,2	21,1	17,0	39	82	60	1017	1019	1018	2,3
20.06.2014	0,1	3,6	1,3	-	11,5	19,0	15,1	40	77	60	1018	1019	1018	0,0
21.06.2014	0,1	3,4	1,2	274	7,8	21,5	15,5	35	82	56	1017	1019	1018	0,0
22.06.2014	0,2	4,6	1,3	-	8,2	23,6	17,0	31	81	52	1018	1022	1020	0,0
23.06.2014	0,1	3,3	1,1	-	9,0	23,4	17,5	34	83	52	1018	1022	1020	0,0
24.06.2014	0,1	4,1	1,1	341	9,7	25,4	18,5	27	84	52	1012	1019	1015	0,0
25.06.2014	0,1	4,4	1,4	-	8,0	20,4	15,4	28	83	54	1012	1016	1014	0,0
26.06.2014	0,1	2,7	0,9	262	8,4	22,8	16,1	30	81	53	1014	1016	1015	0,0
27.06.2014	0,1	5,8	1,3	-	9,9	26,7	18,9	27	89	57	1013	1016	1014	16,9
28.06.2014	0,1	3,5	1,3	171	13,5	20,8	17,8	59	89	76	1005	1014	1009	17,3
29.06.2014	0,1	3,6	1,2	-	12,7	19,9	15,9	49	89	71	1005	1013	1010	4,8
30.06.2014	0,1	5,0	1,3	255	8,6	21,8	16,0	34	85	59	1013	1019	1016	3,0

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
 Juni 2014



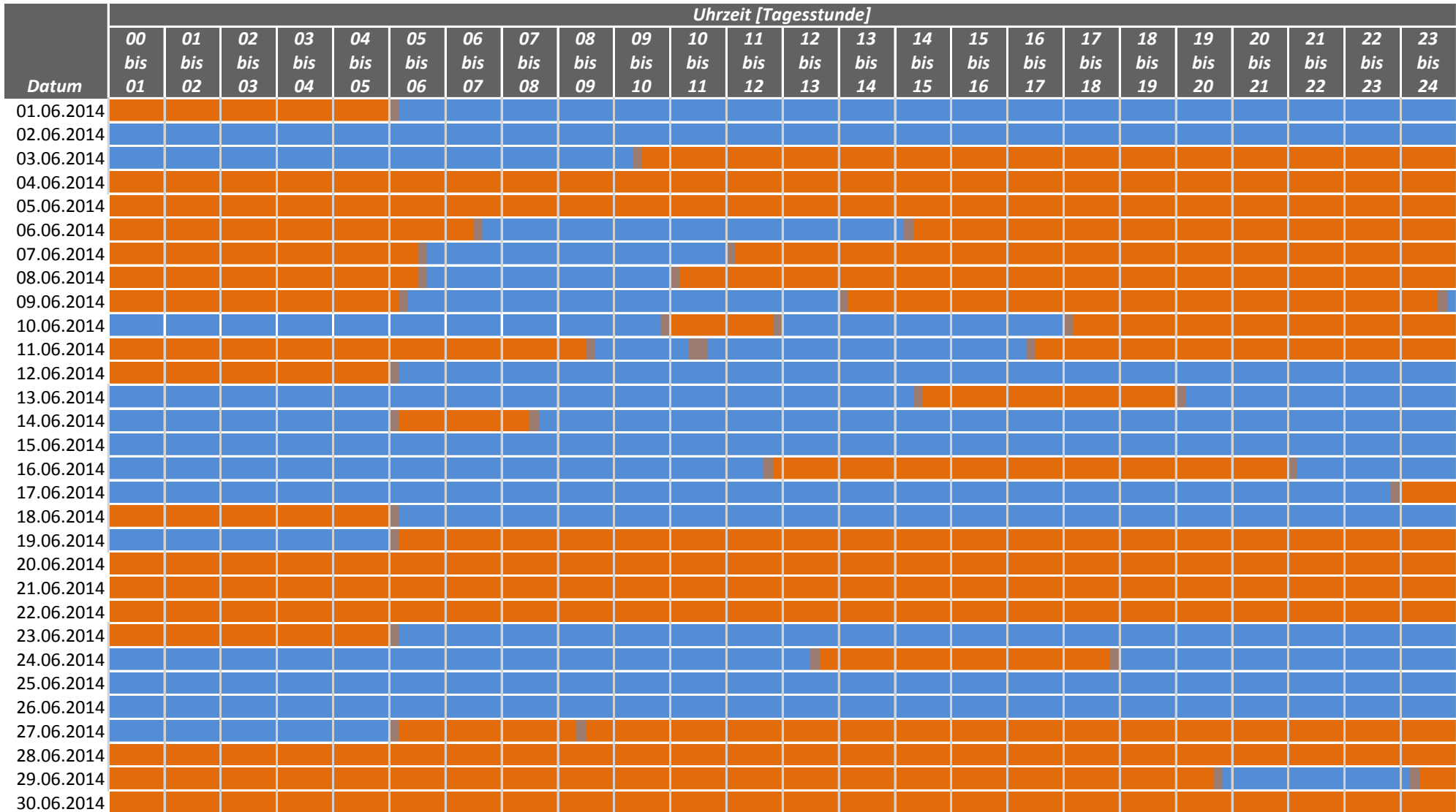
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°).

22 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 Juni 2014



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.

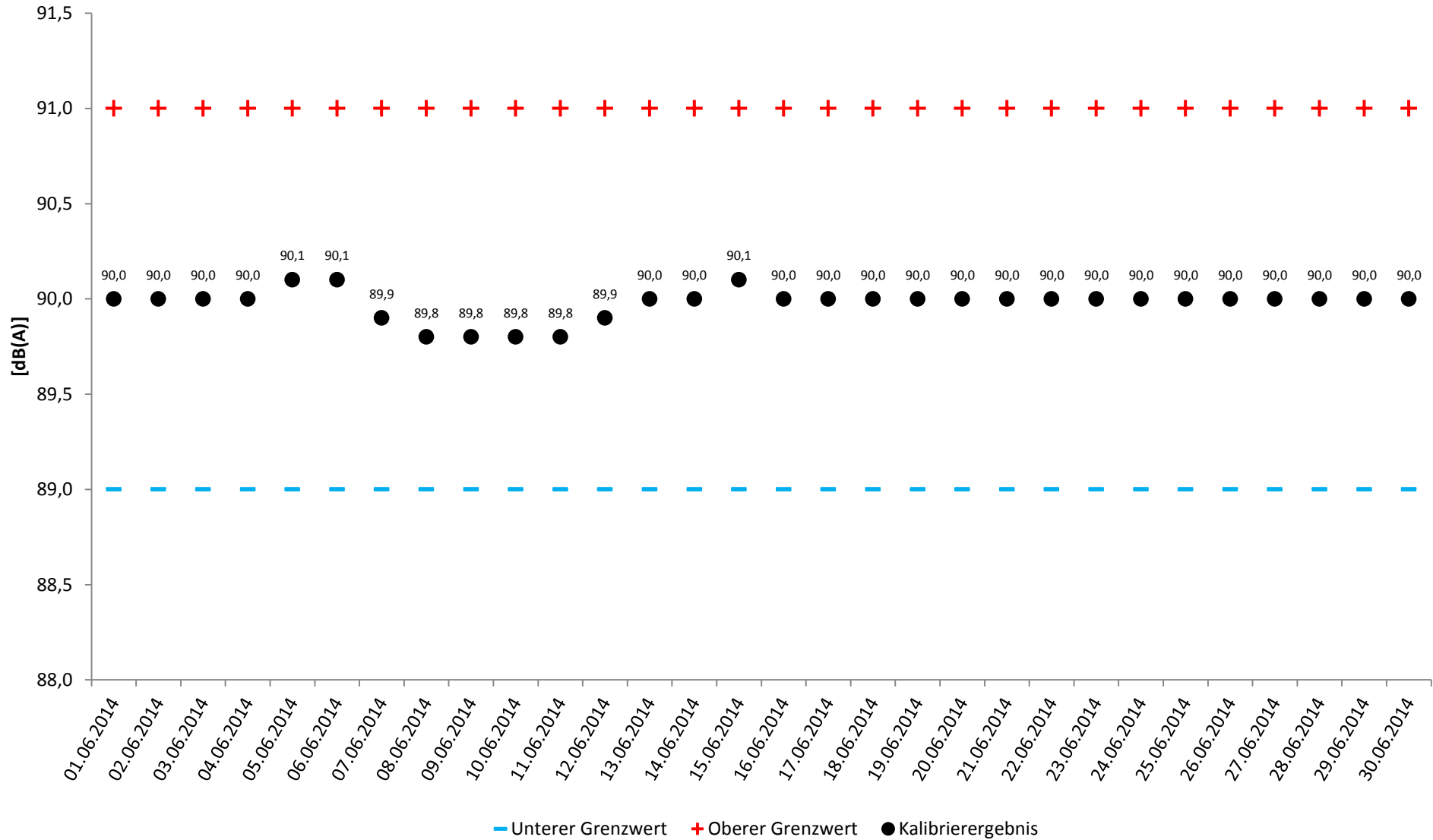
23 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf
Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
Juni 2014



Westbetrieb Betriebsrichtung 25
 Wechsel der Betriebsrichtung
 Ostbetrieb Betriebsrichtung 07

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

24 Aktuator-Kalibrierergebnisse
 Standort Laubenheim
 Juni 2014



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 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 festge-

legten 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.