



# FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den  
Standort Universitätsmedizin  
01. bis 31. Juli 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 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

Juli 2014

- Insgesamt wurden 3431 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 3022 Fluglärmereignisse.\*
- Zusätzlich 445 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 11 bis 12 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 11 und 12 Uhr pro Stunde 11 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 324 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von wettertechnischen Störungen war die Messstation von 744 Stunden für insgesamt 11 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 98,4%. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

### Maximale Pegelwerte $L_{ASmax}$ der Fluglärmereignisse

Insgesamt 93 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A),  
davon 13 nachts zwischen 22.00 und 06.00 Uhr

Max. Spitzenwert = 75,4 dB(A), gemessen am 07.07.14 zwischen 11 und 12 Uhr

### Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ )

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	53,6.....58,6 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	47,2.....53,7 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	36,8.....52,5 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	25,5.....45,6 dB(A)

Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	40,9.....55,5 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	40,5 dB(A)

\* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

## 2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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

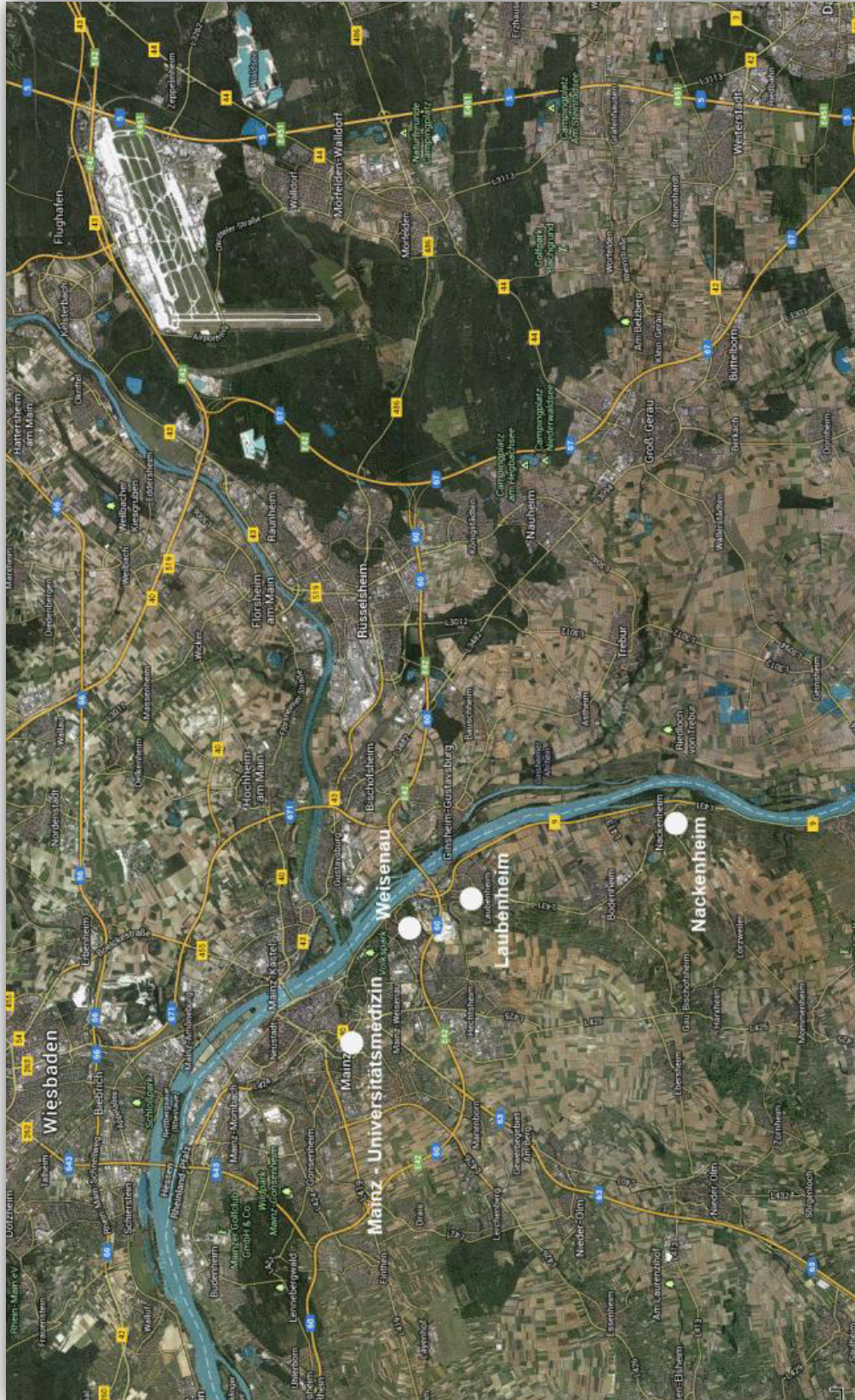


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:  
**49° 59′ 29,159“ N 8° 15′ 36,101“ O**

Der Standort der Messstelle ist auf dem Dach eines neunstöckigen Gebäudes. Die dort vorherrschende Geräuschkulisse entspricht daher nicht dem bodennahen Lärm. Das Mikrofon befindet sich in einer Höhe von ca. 160 m ü NN.

Neben den Flugzeuggeräuschen treten an der Messstelle Fremdgeräusche auf, z. B. von Vögeln, Kirchenglocken, vorbeifahrenden Autos und Krankenwagen oder auch von Rettungshubschraubern.

## Lage aller Messstandorte



### 3 ERLÄUTERUNG DER METHODIK DER FLUGLÄRMMESSUNG

Eine Fluglärm-Messstation besteht aus einer wetterfesten Mikrofoneinheit, einem Schallpegelmessgerät, einem PC zur Sammlung der anfallenden Messdaten und einer UMTS/3G-Übertragungseinheit.

An den Messstellen werden jede Sekunde je zwei Messwerte aufgezeichnet:

- der AS-bewertete 1s-Taktmaximalpegel  $L_{p,AS,1s}$
- der A-bewertete energieäquivalente Kurzzeitdauerschallpegel  $L_{p,A,eq,1s}$

Der ermittelte Pegelzeitverlauf des AS-bewerteten 1s-Taktmaximalpegels und die individuell einstellbaren Fluglärmkennungsparameter ermöglichen es, ein Fluglärmereignis als solches zu erkennen.

Das Messverfahren und die Auswertung der Daten werden durch die DIN 45643 – 02/2011 (Messung und Beurteilung von Flugzeuggeräuschen) geregelt. Um die Fluglärmgeräusche von anderen Geräuschen trennen zu können, kommen Erkennungskriterien der DIN 45643 – 02/2011 zur Anwendung.

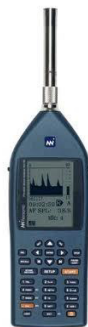
Der Schallpegel eines Fluglärmereignisses muss eine bestimmte Pegelschwelle, deren Einstellung von der am jeweiligen Messungsort vorhandenen Fremdgeräuschsituation abhängig ist, für eine Mindestdauer überschreiten.

Bedingt durch die lauten Umgebungsgeräusche und die Entfernung zum Flughafen Frankfurt wurde die Maximalpegelschwelle an der Messstelle Universitätsmedizin mit einem Abstand von nur 3 dB statt der nach DIN 45643 geforderten 5 dB zur Startschwelle definiert. In diesem Punkt weichen die Messungen von den Anforderungen der DIN 45643 ab. Die jeweilige Abweichung wird in der Zusammenfassung dieses Messberichtes dargestellt.

Zu jedem erkannten Fluglärmereignis wird eine Audiodatei (MP3) erzeugt und archiviert.

An den Messstellen werden folgende akustische Messgeräte eingesetzt:

- Schallpegelmesser NOR140
- wetterfestes Außenmikrofon Typ 1210A



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

**Messstelle: Universitätsmedizin**

- Startschwelle 55 dB(A)
- Stoppschwelle 55 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 58 dB(A)
- Mindestdauer 9 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Mindestdauer ( $t_{\min}$ ) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Startschwelle mindestens überschreiten muss, damit ein Lärmereignis vorausgesetzt wird.

Horchzeit ( $t_{\text{Horch}}$ ) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Stoppschwelle unterschreiten muss, damit das Lärmereignis als beendet betrachtet wird.

Maximalpegelschwelle bezeichnet den Wert, den der AS-bewertete Schalldruckpegel eines Lärmereignisses mindestens einmal überschreiten muss.

An der Messstelle Universitätsmedizin werden die Windgeschwindigkeit und Windrichtung gemessen. Anschließend wird zusammen mit den restlichen Wetterparametern (Temperatur, Luftfeuchte, Luftdruck, Niederschlag) der Messstelle „Nackenheim“ geprüft, ob im Messzeitraum extreme Witterungsbedingungen (wie z. B. Windgeschwindigkeiten  $> 8,3$  m/s) vorherrschten. Sollte das der Fall sein, werden die unter diesen Bedingungen erhobenen Fluglärmereignisse automatisch gekennzeichnet. Zeiträume mit extremen Witterungsbedingungen werden beim Ermitteln von energieäquivalenten Dauerschallpegeln nicht berücksichtigt.

Die gesamte akustische Messeinrichtung wird jede Nacht mit einer eingebauten Testeinrichtung überprüft. Alle Messwerte bzw. Fluglärmereignisse sowie die aufgenommenen Audiodateien des Vortags werden in eine Datenbank der Topsonic Systemhaus GmbH übertragen.

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



#### 4 Messstellenstatistik

### Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2014



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.07.2014	187	46	11	100,0		55,5	42,2	50,1
02.07.2014	283	180	12	100,0		55,8	50,3	45,9
03.07.2014	219	94	11	100,0		55,3	47,2	49,3
04.07.2014	342	242	18	100,0		54,9	50,3	46,5
05.07.2014	156	26	19	99,8	W	53,7	39,7	46,9
06.07.2014	174	24	26	94,7	W	53,9	37,0	48,2
07.07.2014	359	210	18	100,0		56,4	50,1	46,8
08.07.2014	392	51	3	99,6	W	55,7	43,2	47,0
09.07.2014	442	18	11	100,0		57,1	38,9	49,7
10.07.2014	209	18	8	92,5	W	55,6	38,9	50,2
11.07.2014	201	17	13	100,0		55,1	38,4	47,7
12.07.2014	94	14	22	99,7	W	55,6	35,4	53,0
13.07.2014	237	22	14	86,9	S	54,6	39,4	45,6
14.07.2014	199	19	8	100,0		53,7	37,5	42,1
15.07.2014	147	17	11	100,0		53,9	37,0	45,1
16.07.2014	201	85	8	100,0		54,0	46,1	43,5
17.07.2014	303	184	14	100,0		55,5	49,3	48,0
18.07.2014	381	295	19	100,0		54,8	50,8	44,3
19.07.2014	359	270	28	100,0		54,8	49,5	47,4
20.07.2014	144	65	17	99,4	W	53,0	43,2	44,4
21.07.2014	193	50	23	94,6	W	55,2	43,1	50,6
22.07.2014	406	269	12	100,0		55,2	50,9	44,2
23.07.2014	412	278	19	100,0		55,7	51,0	47,5
24.07.2014	399	261	16	100,0		56,8	51,2	50,2
25.07.2014	307	182	15	97,2	W	55,1	50,0	45,6
26.07.2014	207	141	12	100,0		54,3	48,0	45,6
27.07.2014	92	24	9	100,0		52,3	36,8	39,2
28.07.2014	212	101	15	98,5	W	54,1	45,5	45,3
29.07.2014	357	143	11	88,7	W	55,3	48,3	46,2
30.07.2014	266	9	11	100,0		57,0	35,6	53,8
31.07.2014	179	76	11	100,0		54,3	45,6	43,5
<b>Gesamt</b>	<b>8059</b>	<b>3431</b>	<b>445</b>	<b>98,4</b>		<b>55,1</b>	<b>47,0</b>	<b>48,0</b>

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

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

\* Verfügbarkeit < 50%

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

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

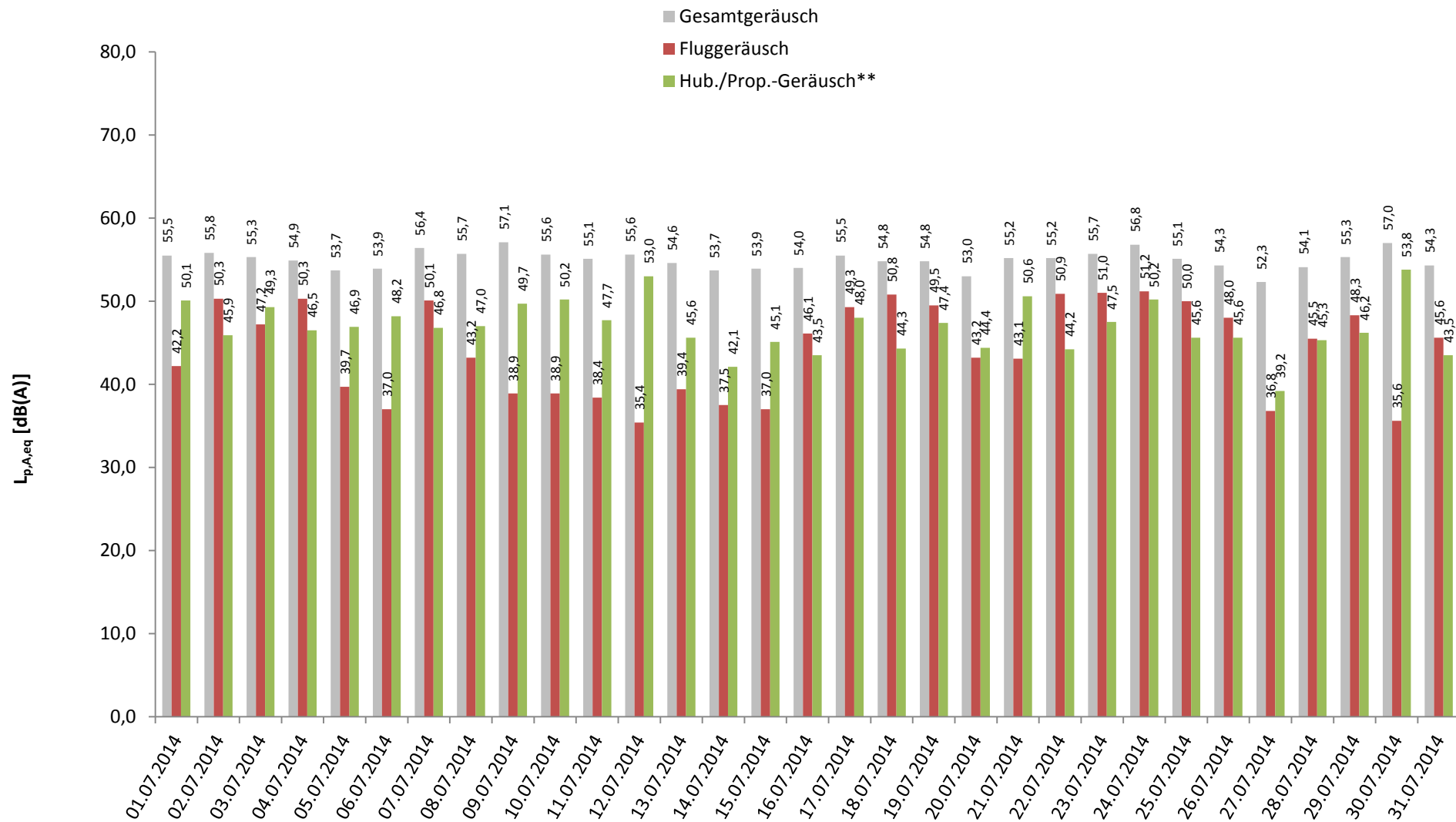
Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2014



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUF SICHT



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

\* Verfügbarkeit < 50%

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

## 6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

### Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2014



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUF SICHT

	Gesamtgeräusch [dB(A)]			Fremdgeräusch [dB(A)]			Fluggeräusch [dB(A)]			Hub./Prop.-Geräusch*** [dB(A)]		
	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN
	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06
01.07.2014	56,9	49,5	58,6	55,0	48,5	57,1	42,0	42,6	48,7	51,9		51,4
02.07.2014	57,2	50,2	58,9	54,8	50,1	57,8	52,0	34,2	50,6	47,6		46,5
03.07.2014	56,8	48,7	58,1	54,3	48,6	56,9	49,0	27,0	47,4	51,0		49,9
04.07.2014	56,3	48,8	58,0	53,1	48,6	56,4	52,0	34,1	51,8	48,3		46,5
05.07.2014	54,9	49,5	57,6	53,5	48,9	56,8	41,4	26,2	41,2	48,3	40,5	49,6
06.07.2014	54,9	50,6	58,4	53,1	50,5	57,8	38,2	32,3	40,3	50,0		49,2
07.07.2014	57,3	53,7	61,1	55,1	53,2	59,9	51,4	44,3	54,1	48,6		47,7
08.07.2014	56,9	51,7	59,7	55,8	51,7	59,4	44,9	32,3	44,7	48,8		47,0
09.07.2014	58,6	48,6	59,5	57,7	48,6	58,6	40,6		41,5	51,4		52,0
10.07.2014	57,0	50,2	59,5	55,2	50,2	58,1	40,8		38,9	52,1		53,7
11.07.2014	56,4	49,3	58,4	55,3	49,3	57,8	39,9	29,5	40,7	49,5		48,2
12.07.2014	57,1	48,4	58,4	53,1	48,4	56,5	36,8	29,1	38,8	54,7		53,7
13.07.2014	55,3	50,5	58,2	54,5	50,5	57,7	40,4	30,4	40,8	46,8		47,3
14.07.2014	55,0	48,1	57,3	54,5	48,1	56,9	39,1	27,7	39,9	43,9		45,5
15.07.2014	55,1	48,8	57,3	54,3	48,8	57,0	38,6	25,5	39,3	46,8		45,7
16.07.2014	55,2	49,3	57,6	53,8	49,1	56,9	47,8	34,9	47,2	45,2		45,5
17.07.2014	56,8	49,9	58,9	54,2	48,9	57,1	50,7	42,9	52,8	49,8		49,0
18.07.2014	56,0	50,2	58,7	52,9	49,2	56,6	52,3	43,6	53,8	46,0		45,7
19.07.2014	55,9	50,7	58,9	52,5	50,2	57,2	51,1	40,6	52,2	49,2		49,0
20.07.2014	54,1	49,0	57,1	52,7	48,9	56,7	44,9	31,7	44,2	46,1		44,4
21.07.2014	56,6	49,1	59,2	54,1	48,4	56,8	43,9	41,1	48,3	52,5		54,5
22.07.2014	56,6	49,1	58,5	53,9	48,4	56,6	52,5	40,8	53,2	46,0		45,9
23.07.2014	57,0	49,9	59,0	53,8	48,9	56,8	52,5	43,2	53,9	49,2		48,1
24.07.2014	58,1	51,6	60,9	54,9	50,4	58,1	52,5	45,6	54,8	51,9		54,2
25.07.2014	56,5	49,0	58,1	53,7	49,0	56,9	51,8	29,5	50,4	47,5		46,5
26.07.2014	55,5	49,7	58,2	53,2	49,6	57,3	49,7	29,5	48,2	47,3		46,8
27.07.2014	53,6	47,6	56,5	53,2	47,6	56,3	38,6		37,5	40,9		41,3
28.07.2014	55,2	50,5	58,5	53,7	49,8	57,3	46,5	42,0	51,1	47,0		46,5
29.07.2014	56,8	49,7	58,7	54,9	49,7	58,0	50,4	27,6	48,6	48,3		46,2
30.07.2014	58,6	47,2	59,3	55,7	47,2	57,0	37,4		37,2	55,5		55,4
31.07.2014	55,4	50,3	58,3	54,3	49,0	57,1	46,1	44,5	51,0	45,3		45,7
<b>Gesamt</b>	<b>56,4</b>	<b>49,9</b>	<b>58,7</b>	<b>54,4</b>	<b>49,5</b>	<b>57,4</b>	<b>48,5</b>	<b>39,0</b>	<b>49,6</b>	<b>49,7</b>	<b>25,7</b>	<b>49,7</b>

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

\* Verfügbarkeit < 50%

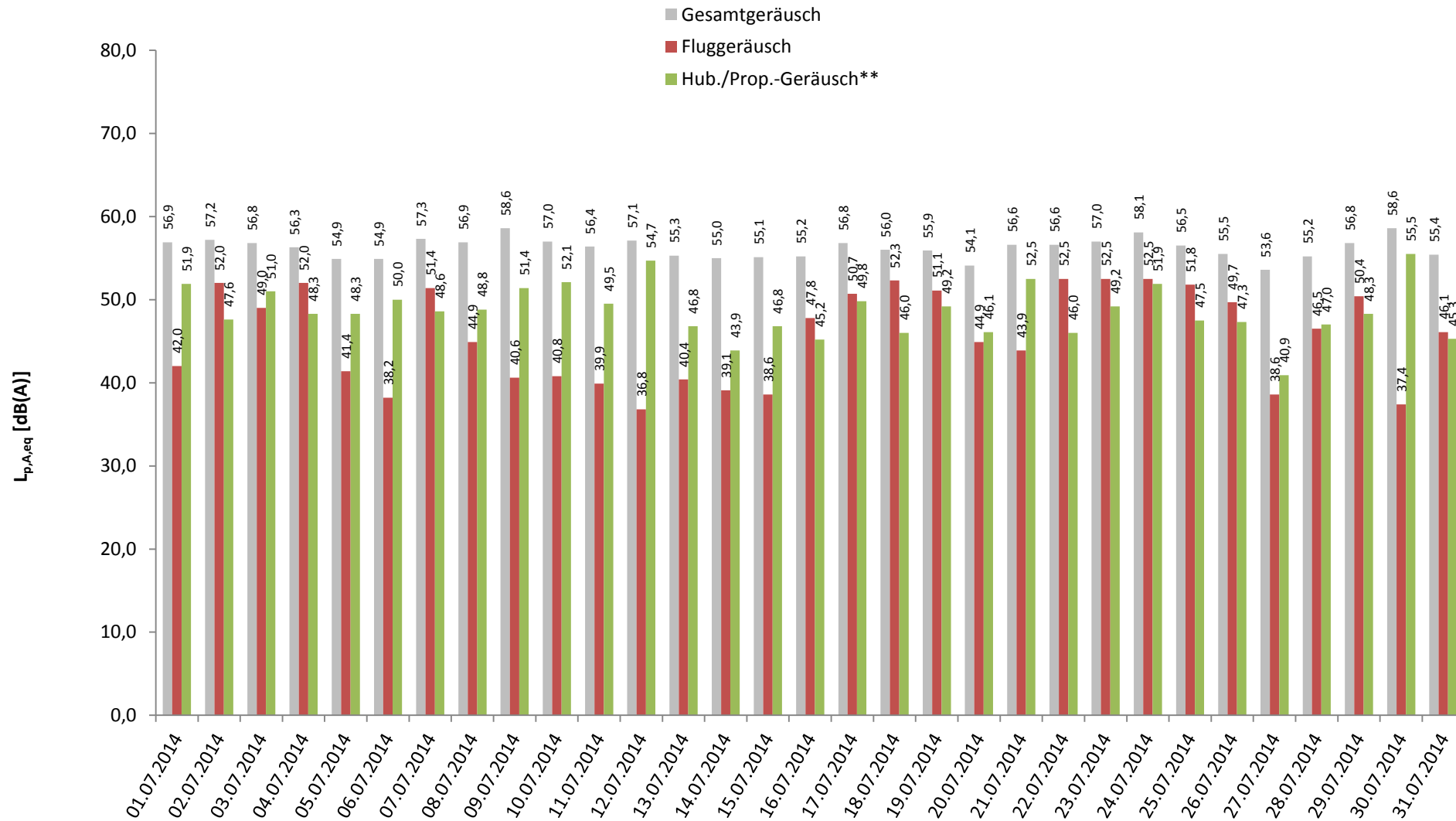
\*\* Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2014



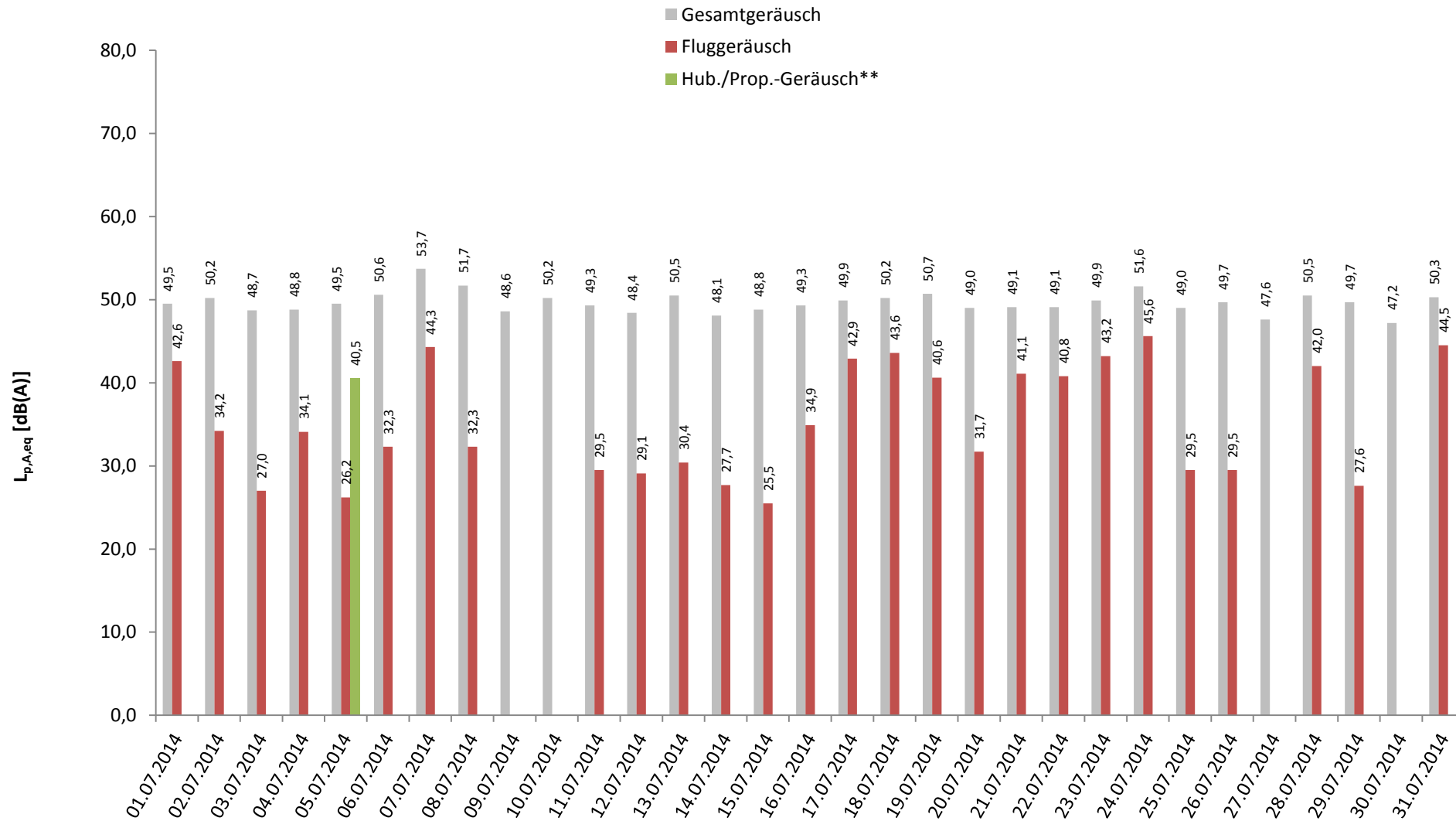
\* Verfügbarkeit < 50%

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

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

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2014



\* Verfügbarkeit < 50%

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

# 9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch $L_{eq}$

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 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		
01.07.2014	53,4	54,6	60,9	54,0	56,2	55,9	54,9	54,6	56,2	55,8	61,0	60,6	53,8	53,4	54,2	56,1	49,7	48,8	47,4	45,9	45,0	44,9	47,9	55,1		
02.07.2014	56,6	57,4	58,8	56,2	57,1	59,4	56,8	56,0	61,4	58,5	53,8	58,8	55,1	52,9	51,8	51,4	55,7	48,4	47,6	44,6	45,7	45,7	49,3	51,6		
03.07.2014	57,9	57,4	59,3	61,1	55,8	56,1	53,9	55,4	59,8	53,7	57,7	53,8	53,6	53,5	54,3	52,5	50,5	48,8	46,7	45,0	45,4	46,0	48,2	52,6		
04.07.2014	54,8	57,2	56,7	57,9	56,1	57,1	57,8	55,1	56,4	57,8	55,9	57,6	55,4	54,3	54,1	52,9	50,4	49,0	48,8	47,1	46,0	44,7	46,4	52,4		
05.07.2014	49,7	52,7	55,6	54,9	52,7	53,8	54,8	56,8	57,9	54,4	56,3	57,7	53,9	51,9	54,0	53,2	49,3	48,3	48,5	49,1	47,3	48,9	50,9	51,8		
06.07.2014	48,9	52,2	55,3	57,5	51,3	54,6	53,7	54,9	55,8	54,1	56,2	56,2	55,0	57,4	53,2	*	57,0	51,5	48,6	44,9	47,9	43,6	47,0	51,5		
07.07.2014	53,9	54,8	56,2	55,7	55,2	56,9	62,8	57,7	56,7	58,1	58,1	56,5	56,8	56,9	56,0	54,6	52,6	48,1	47,0	59,3	55,0	51,0	48,5	53,7		
08.07.2014	55,3	56,6	56,2	55,8	57,5	57,3	56,2	61,7	58,0	55,7	57,3	54,9	55,3	56,3	54,9	54,9	53,0	52,2	54,5	51,4	48,8	49,0	49,1	52,4		
09.07.2014	55,6	57,3	63,7	58,1	62,6	57,7	57,4	56,9	57,0	56,7	61,0	55,9	56,2	59,4	55,0	51,9	53,5	47,6	47,2	45,6	44,5	43,6	46,7	50,7		
10.07.2014	54,0	54,6	56,6	55,5	54,5	54,9	58,3	54,3	57,9	55,3	54,8	60,6	59,7	55,6	*	*	55,7	49,7	48,5	46,0	45,0	46,7	48,4	51,6		
11.07.2014	53,2	54,4	55,7	55,9	54,6	56,5	57,9	54,5	55,3	57,8	62,0	56,3	54,7	53,8	52,2	57,0	52,6	49,7	48,6	47,7	47,0	46,0	47,1	51,4		
12.07.2014	51,6	51,8	53,5	53,3	58,4	57,1	64,9	54,8	56,6	55,5	52,8	57,0	56,9	56,0	54,4	51,0	50,1	49,1	49,3	47,9	47,1	46,7	46,7	49,1		
13.07.2014	52,7	55,7	50,6	58,1	55,5	53,2	55,0	57,3	54,1	54,8	56,5	55,5	56,5	57,6	53,4	49,3	53,7	*	*	*	*	47,3	47,7	51,8		
14.07.2014	53,6	54,7	55,5	57,3	55,5	55,8	55,5	54,0	54,4	55,0	54,2	54,3	54,9	57,2	51,6	53,5	49,6	47,9	47,2	45,6	44,4	45,0	46,7	52,3		
15.07.2014	55,3	54,9	55,6	56,3	56,3	54,9	56,5	56,1	56,8	55,9	54,4	54,0	55,4	52,1	52,4	51,2	51,6	49,1	47,3	45,4	45,9	44,8	46,1	52,5		
16.07.2014	54,1	54,2	55,6	56,6	57,7	56,7	57,3	54,5	55,7	54,8	53,7	56,1	54,7	53,4	51,8	51,1	51,1	48,6	48,2	49,5	46,2	45,8	48,1	52,5		
17.07.2014	56,9	57,2	56,8	60,5	57,8	57,4	54,3	55,1	58,2	55,0	55,3	55,8	55,8	55,9	55,8	56,3	51,5	49,5	47,8	46,5	45,4	46,0	48,3	54,8		
18.07.2014	55,3	56,9	57,0	55,3	57,0	56,5	55,4	55,9	57,2	56,4	57,0	55,2	56,2	55,4	54,7	53,5	51,1	49,8	49,4	48,2	47,3	46,3	46,9	55,0		
19.07.2014	55,2	54,7	55,5	55,4	57,3	56,6	55,4	56,7	53,8	57,3	56,7	57,7	56,1	55,1	55,5	53,0	54,9	50,6	49,5	48,8	48,3	46,4	46,7	52,8		
20.07.2014	53,1	49,1	49,7	56,3	53,4	54,3	57,1	54,0	55,9	53,8	54,5	53,4	52,7	57,0	51,5	51,1	50,4	47,7	46,7	44,8	48,8	50,3	47,3	51,7		
21.07.2014	*	*	56,8	56,6	55,7	56,0	56,2	54,8	58,1	54,7	56,2	54,7	55,7	53,6	62,5	51,1	50,0	47,8	47,6	45,4	47,6	46,2	47,3	53,9		
22.07.2014	55,5	57,0	58,3	55,9	56,2	57,7	57,0	56,3	59,3	57,6	55,9	55,0	55,4	55,7	55,6	54,8	50,5	49,3	48,0	46,7	46,2	46,5	46,8	53,3		
23.07.2014	55,9	56,6	56,7	57,8	57,7	57,7	59,0	58,2	57,8	57,3	57,0	56,3	56,2	55,4	57,0	52,5	51,8	49,1	48,6	46,6	46,0	45,9	46,6	54,8		
24.07.2014	55,9	56,7	57,8	56,5	59,0	58,3	60,8	55,9	58,4	55,6	56,0	57,4	58,1	62,9	56,2	54,9	52,4	49,0	47,3	46,5	45,9	45,5	47,5	58,3		
25.07.2014	56,8	57,9	58,6	55,3	56,9	57,1	59,0	55,7	58,3	57,0	*	56,0	54,4	54,2	52,5	52,2	51,1	49,9	49,3	48,7	47,3	47,8	47,1	49,3		
26.07.2014	55,1	55,7	56,1	57,2	55,8	54,1	54,6	55,5	55,1	53,3	55,7	58,2	57,0	52,1	55,0	53,7	52,4	50,8	50,1	49,0	48,2	47,5	47,0	49,7		
27.07.2014	48,8	49,1	49,6	54,9	51,4	56,4	53,5	52,3	53,7	51,6	53,4	56,1	52,8	55,8	56,3	51,2	49,0	48,0	47,3	45,6	45,0	44,6	46,2	51,1		
28.07.2014	52,9	55,4	56,3	53,5	53,9	54,0	54,7	57,0	55,6	54,2	56,4	56,5	57,1	54,4	53,0	54,9	55,8	50,2	47,1	45,7	45,1	45,6	47,0	52,6		
29.07.2014	55,8	56,3	57,8	55,1	56,6	57,4	56,4	56,1	*	58,1	56,9	58,9	*	*	58,1	52,3	52,3	48,2	46,5	44,7	53,2	45,0	47,1	51,6		
30.07.2014	54,3	56,0	56,7	60,1	60,6	56,4	63,8	56,6	54,4	63,3	54,5	54,8	56,5	54,6	60,9	51,4	49,6	48,1	46,7	45,0	44,0	45,2	45,6	49,8		
31.07.2014	53,5	58,0	54,8	54,7	57,1	56,5	55,9	55,3	56,9	54,2	53,8	56,3	55,7	53,7	52,4	52,7	51,3	50,9	47,8	46,8	46,9	45,5	48,1	55,4		
Gesamt	54,6	55,7	57,2	56,9	56,9	56,5	58,2	56,2	57,1	56,5	56,8	56,8	55,8	56,0	55,8	53,4	52,4	49,3	48,5	48,9	47,8	46,6	47,6	53,0		

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<sub>eq</sub>

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 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		
01.07.2014			37,8	36,3	47,3	44,7	40,1	47,3	45,4	38,4	41,9	42,0	37,4	38,8	40,0	35,1	34,4								51,5	
02.07.2014	54,9	56,1	54,8	51,2	54,4	54,9	52,9	50,8	52,7	54,2	43,2	41,2			35,0										43,2	
03.07.2014	52,2	55,8	55,7	53,1	48,5	37,8		37,3	44,9	39,9	33,6			36,2	37,4		36,0									
04.07.2014	50,7	55,4	54,4	51,1	52,5	53,2	51,6	49,4	51,4	52,2	52,3	51,5	52,2	52,5	47,4	41,7	43,2									
05.07.2014			40,1	40,0	40,8	42,3		44,3	50,4		36,4		41,4	37,9	37,7	32,8	35,3									
06.07.2014		36,1			38,6	43,7	40,8	35,4	43,0	37,7	41,6	36,9	32,3		35,0	*	40,7	36,4								
07.07.2014		41,4	40,0	42,3	49,0	54,6	53,3	50,2	52,6	53,3	53,0	48,8	52,7	53,4	53,8	52,5	49,6								51,0	
08.07.2014	47,2	54,6	43,2	41,2		37,6	42,9	45,1	43,7				33,4	41,4	38,4	40,8	41,4									
09.07.2014			42,9			41,7			41,5	39,9		47,3	43,1	38,1	45,7	39,0										
10.07.2014		47,3	38,4	36,3	36,1			43,6	42,8	43,1	39,6	44,8			*	*										
11.07.2014		44,2		42,6	39,4	41,1	38,0	44,9	40,7			42,4	41,8		40,1										38,5	
12.07.2014		34,1	35,3		38,3	34,5			44,0	33,9	40,3	35,8	38,5			40,4	38,1									
13.07.2014	33,1		37,7	35,6	41,4	43,1		43,0	45,6	47,5		38,8	35,3		38,3		34,5	*	*	*	*			34,0		
14.07.2014	38,4	41,9	39,6	41,5	43,5				42,5	41,8		35,7	39,5	40,2	38,7		36,7									
15.07.2014				39,3	41,3			43,2	39,5	35,5	36,9	44,6	42,5		40,0		34,6									
16.07.2014			51,1	52,8	54,4	54,6		41,5	43,9			36,8	42,9		39,5										43,9	
17.07.2014	52,7	55,2	54,7	52,2	52,8	51,7	39,8	42,7	39,4		37,0		43,7	53,1	53,1	49,5	42,8						42,0	50,9		
18.07.2014	52,1	54,2	54,1	50,6	53,2	55,0	49,9	49,5	51,4	52,9	52,9	48,4	52,3	53,0	52,6	45,7	45,2							51,7		
19.07.2014	52,2	52,0	52,2	49,9	53,1	52,4	51,9	46,9	50,0	52,7	49,2	46,5	50,4	53,4	51,6	36,9	45,2			36,0				47,4		
20.07.2014	50,3		34,5	35,6	43,5	42,7	50,4	48,1	51,5	38,0	36,1		39,2		35,4		40,6									
21.07.2014	*	*	38,9	37,6	40,8	47,0	41,1	49,1	47,8	44,4	40,5	45,3	44,1	43,0	41,4									50,2		
22.07.2014	52,3	55,1	54,1	52,7	52,6	54,8	51,5	50,0	50,6	54,3	52,9	48,9	50,4	52,9	53,1	46,2	39,8						34,8	49,2		
23.07.2014	53,3	53,1	54,9	51,6	53,3	52,7	52,1	51,3	51,1	53,9	53,1	48,7	51,7	53,2	53,7	45,7	43,0							51,7		
24.07.2014	52,3	54,5	55,1	51,8	52,8	53,3	53,3	49,9	50,5	52,2	52,2	51,3	50,9	50,7	53,3	52,9	47,9						34,3	53,6		
25.07.2014	54,4	55,2	54,8	50,9	53,7	54,5	52,5	51,5	51,8	53,6	*	44,6	44,9	41,2	42,1	37,3	38,6									
26.07.2014	53,4	54,4	54,8	50,3	54,0	49,7	40,7	43,4	44,2		45,8	51,1	39,1		35,3		38,5									
27.07.2014		36,6	41,1	38,1	39,9	38,9	39,0	43,4	42,3	34,6	37,0	40,0	32,8		38,7											
28.07.2014		39,0		38,5	43,6	44,6	38,3	41,4	45,9		44,4	46,3	52,9	51,4	47,2	51,5	46,9								48,5	
29.07.2014	52,1	53,3	52,7	51,7	52,4	52,6	51,3	49,6	*	48,2		47,7	*	*		44,6	36,6									
30.07.2014					44,1	40,0		39,7	43,0		36,8		41,8			34,5										
31.07.2014			34,8	43,5	54,3	51,3	51,3	37,7	42,4	35,7		43,5	44,9		37,7	36,2	38,2						43,2	53,0		
Gesamt	49,1	51,0	50,7	48,1	50,2	50,4	48,1	46,7	48,2	48,5	46,6	45,6	46,9	47,7	47,5	44,5	41,4	21,6				21,2		31,6	46,8	

Die Einzelereignis-Schalldruckpegel der aufgezeichneten Fluglärmereignisse jeder Stunde ergeben die in dieser Übersicht dargestellten energieäquivalenten Dauerschallpegel (L<sub>eq</sub>). Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).

\* Verfügbarkeit < 50%

# 11 Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L<sub>ASmax</sub>

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 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		
01.07.2014			58,5		63,1	62,1	60,2	63,9	62,9	61,0	62,4	60,7	58,5	60,8	60,9	58,1	59,8								70,9	
02.07.2014	69,2	70,6	67,6	67,7	69,4	72,1	67,6	66,3	71,6	68,7	63,9	63,0			59,4										67,5	
03.07.2014	67,6	68,2	68,5	68,1	67,9	60,5			65,2	60,7	58,6			59,6	61,2		60,2									
04.07.2014	66,8	67,8	67,1	70,4	67,3	67,0	67,4	67,0	68,6	66,8	65,7	69,6	70,1	66,1	65,3	65,6	66,5									
05.07.2014			61,0	61,2	59,8	63,0		66,8	68,3		61,7		63,8	62,8	61,2	58,7	58,8									
06.07.2014		62,7			59,3	65,6	60,5	59,2	61,9	60,6	64,2	61,3	58,8		58,5		64,0	59,2								
07.07.2014		62,5	60,8	62,0	65,0	75,4	69,0	66,8	68,4	68,2	67,5	70,5	69,1	65,9	66,9	67,4	66,8								69,5	
08.07.2014	62,0	63,8	60,1	60,5		58,3	63,9	65,0	61,5				59,5	58,8	58,9	61,4	62,0									
09.07.2014			62,2			60,4			59,6	63,7		62,7	59,2	58,3	67,5	60,4										
10.07.2014			66,6	60,2	59,0	58,2		62,0	65,9	63,8	63,7	64,8														
11.07.2014			61,5		61,5	61,0	61,2	62,6	68,5	61,0		61,7	63,0		59,3										60,8	
12.07.2014		59,2	59,6		59,8	58,2			63,5		61,7	58,0	61,3			63,0	59,7									
13.07.2014	58,8		61,4	58,5	62,4	62,5		64,6	65,9	69,7		62,7	60,1		60,6		60,4							58,0		
14.07.2014	60,7	61,1	60,8	62,5	62,8				63,8	63,0		60,8	61,4	63,8	60,8		62,2									
15.07.2014				61,7	59,8			61,0	61,3	60,6	59,7	66,3	60,4		59,9		58,2									
16.07.2014			68,4	66,9	68,6	68,7		62,3	62,5			59,0	61,5		60,0										66,7	
17.07.2014	67,4	67,8	67,2	67,5	69,9	66,8	60,5	61,4	62,1		61,6		63,8	66,3	65,7	65,8	63,9						65,5	68,6		
18.07.2014	66,2	69,1	69,2	66,0	67,1	69,7	69,7	67,1	66,6	67,1	68,9	67,2	66,1	67,4	65,1	64,6	65,4								68,1	
19.07.2014	68,4	65,9	64,8	66,4	68,4	67,4	71,8	66,3	66,0	65,9	67,6	68,5	68,1	69,3	64,9	60,9	67,0			59,3					68,0	
20.07.2014	68,1		59,0	59,1	62,1	63,0	67,4	69,3	68,7	62,3	61,0		61,6		60,3		61,5									
21.07.2014			61,5	58,4	60,8	61,8	60,3	65,0	64,2	68,4	58,8	63,5	65,5	67,1	62,4										68,0	
22.07.2014	66,4	70,6	67,7	66,2	65,8	66,3	65,6	67,2	67,1	68,1	66,9	66,5	66,7	64,6	65,0	65,7	62,6						59,9	69,8		
23.07.2014	68,2	67,9	67,9	67,4	69,7	65,6	68,7	67,5	66,5	67,0	67,7	63,8	66,4	66,6	67,5	65,1	62,1								68,8	
24.07.2014	73,1	66,7	67,7	66,4	69,0	67,5	69,1	66,3	67,8	65,4	67,3	70,4	65,4	66,1	69,5	68,0	67,3						59,0	71,3		
25.07.2014	69,7	68,3	68,5	67,6	69,8	67,9	67,9	66,3	67,1	68,2		62,1	65,2	59,9	63,0	58,9	60,5									
26.07.2014	70,5	68,6	68,8	66,9	71,3	66,1	60,9	66,2	63,7		64,0	66,4	64,0		58,2		59,9									
27.07.2014		59,7	62,8	61,7	62,6	60,9	63,8	62,4	63,0	58,3	61,1	62,0	58,3		62,5											
28.07.2014		60,1		60,6	64,2	62,7	61,4	62,9	68,1		62,2	67,8	69,3	68,8	65,6	66,2	67,7								65,6	
29.07.2014	68,6	65,7	66,4	64,8	67,1	65,0	66,3	66,7		64,8		65,7			66,7	60,6										
30.07.2014				64,7	60,1		62,3	64,5		60,2		64,7			59,0											
31.07.2014			59,0	62,3	71,0	67,0	69,7	59,6	63,2	60,6		66,3	62,6		59,6	58,5	59,9							67,3	71,0	
Gesamt	73,1	70,6	69,2	70,4	71,3	75,4	71,8	69,3	71,6	69,7	68,9	70,5	70,1	69,3	69,5	68,0	67,7	59,2				59,3		67,3	71,3	

Diese Tabelle stellt in den von Fluglärm betroffenen Stunden den maximalen vom Fluglärm verursachten Pegelwert L<sub>ASmax</sub> dar. Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).



# 12 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ Ganztags (06:00 - 06:00)

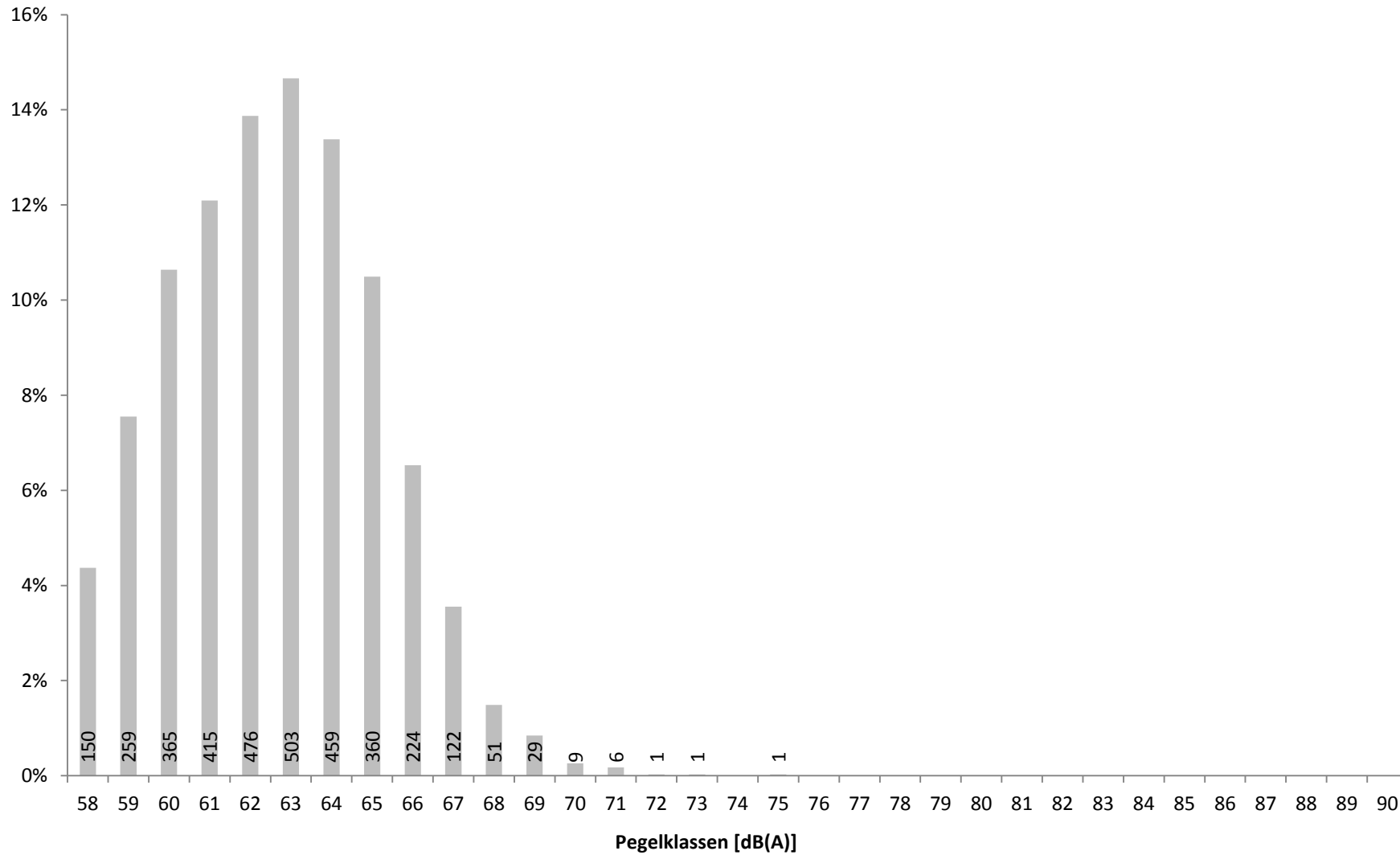
Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2014



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUFSICHT



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

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

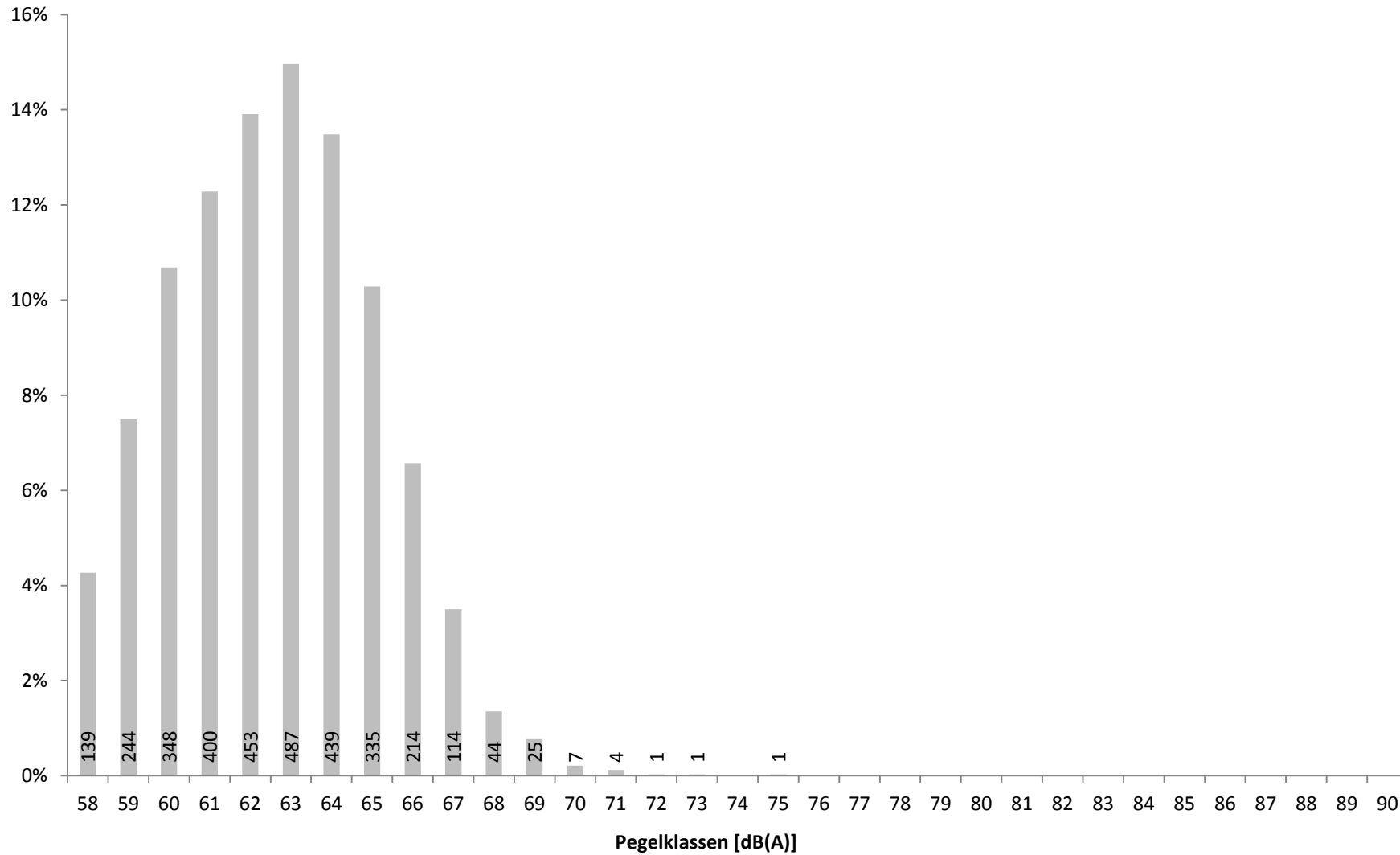
Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2014



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUF SICHT

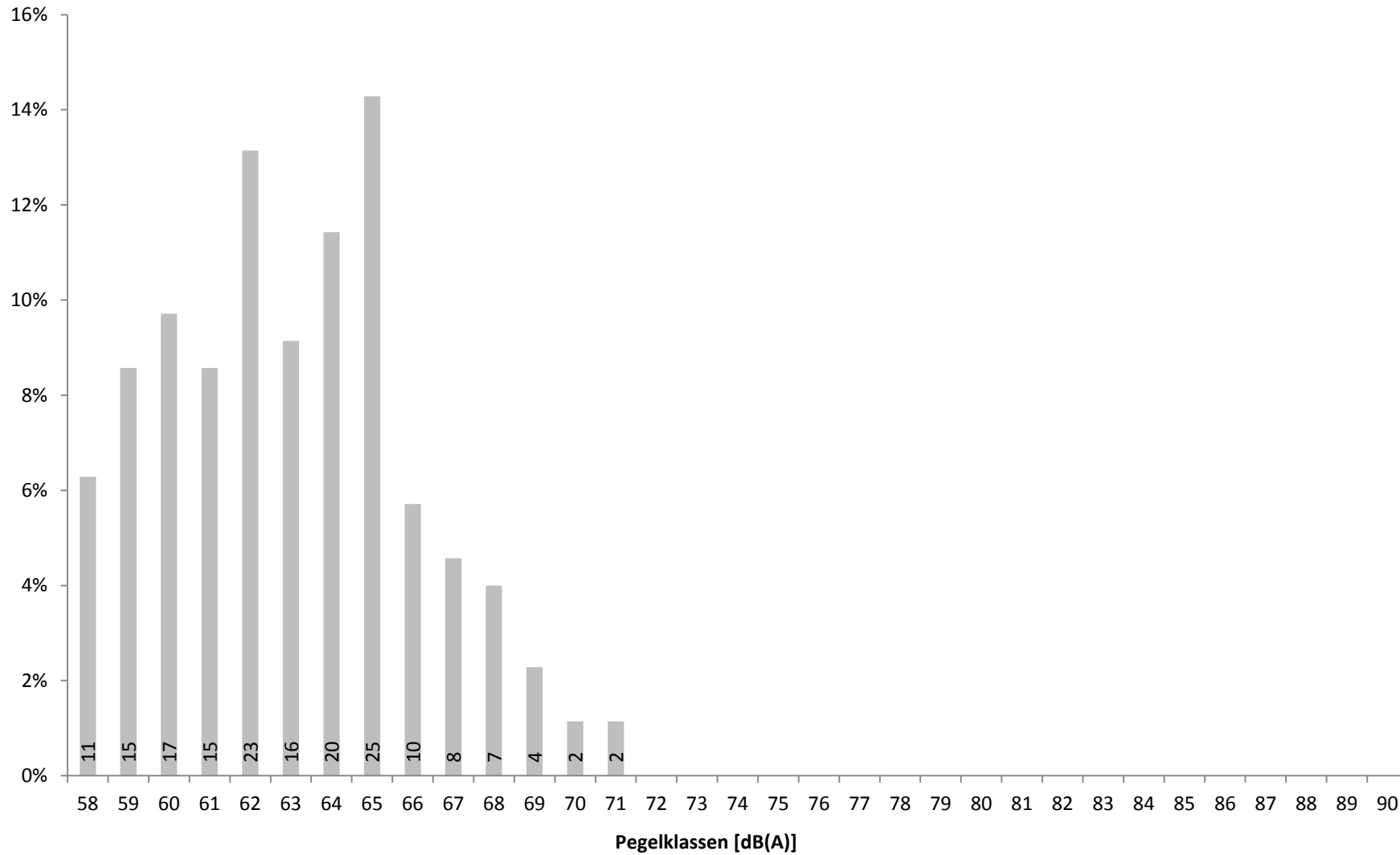


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 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 Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2014



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GERWERBEAUF SICHT

	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***
01.07.2014	53,4	9					54,6	10					57,4	141	17	43,1	34	
02.07.2014	56,6	24	2	54,9	19	2	57,4	29	2	56,1	25	2	57,7	219	21	51,8	134	4
03.07.2014	57,9	22	1	52,2	13		57,4	32	1	55,8	25	1	57,0	152	18	47,7	54	3
04.07.2014	54,8	10		50,7	7		57,2	30	1	55,4	26		56,6	269	24	52,2	199	4
05.07.2014	49,7	1					52,7	2	1				55,4	137	16	42,5	23	1
06.07.2014	48,9	1					52,2	2	1	36,1	1		55,5	112	21	38,9	20	
07.07.2014	53,9	8	1				54,8	14		41,4	2		57,8	252	28	51,7	142	6
08.07.2014	55,3	23	1	47,2	5		56,6	35		54,6	26		57,3	242	14	40,4	14	
09.07.2014	55,6	28	1				57,3	33	1				59,4	367	18	40,7	13	
10.07.2014	54,0	9	2				54,6	12					57,0	118	16	41,5	18	
11.07.2014	53,2	6					54,4	8					56,9	175	26	40,9	15	1
12.07.2014	51,6	4					51,8	2	1	34,1	1		57,9	83	21	37,1	10	
13.07.2014	52,7	3		33,1	1		55,7	9	1				55,8	132	22	41,5	18	1
14.07.2014	53,6	8		38,4	1		54,7	7		41,9	3		55,4	173	13	39,3	13	
15.07.2014	55,3	14	2				54,9	9	1				55,5	114	16	39,5	14	
16.07.2014	54,1	10	1				54,2	7					55,8	167	13	49,0	81	3
17.07.2014	56,9	22	2	52,7	12		57,2	29	1	55,2	26		56,9	195	23	49,5	103	1
18.07.2014	55,3	15		52,1	11		56,9	31	2	54,2	22	2	56,3	281	21	52,3	218	4
19.07.2014	55,2	20	3	52,2	16	1	54,7	27	1	52,0	25		56,3	268	23	51,2	199	5
20.07.2014	53,1	11	2	50,3	10	1	49,1	1					54,7	117	14	45,0	52	2
21.07.2014	*	20		*			*	28		*			55,9	122	19	44,6	36	1
22.07.2014	55,5	20		52,3	14		57,0	31	1	55,1	24	1	56,9	306	17	52,5	189	1
23.07.2014	55,9	20	1	53,3	16	1	56,6	26		53,1	14		57,3	303	26	52,6	200	3
24.07.2014	55,9	18	1	52,3	9	1	56,7	31	2	54,5	23		58,6	274	40	52,2	168	6
25.07.2014	56,8	29	3	54,4	18	1	57,9	31	2	55,2	22	1	56,8	236	34	51,8	137	4
26.07.2014	55,1	17	2	53,4	17	2	55,7	27	2	54,4	27	2	55,7	144	18	49,2	95	3
27.07.2014	48,8	1					49,1	1		36,6	1		53,9	74	10	39,4	22	
28.07.2014	52,9	4					55,4	13	1	39,0	1		55,5	135	19	46,4	56	3
29.07.2014	55,8	19	1	52,1	15	1	56,3	30	1	53,3	23		57,1	295	57	50,5	102	
30.07.2014	54,3	14					56,0	27					59,1	215	19	38,5	8	
31.07.2014	53,5	8	2				58,0	8	1				55,6	133	17	47,3	60	3
<b>Gesamt</b>	<b>54,6</b>	<b>418</b>	<b>28</b>	<b>49,0</b>	<b>184</b>	<b>10</b>	<b>55,6</b>	<b>582</b>	<b>24</b>	<b>50,9</b>	<b>317</b>	<b>9</b>	<b>56,7</b>	<b>5951</b>	<b>661</b>	<b>48,4</b>	<b>2447</b>	<b>59</b>

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<sub>eq</sub> und Lärmereignisse

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 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***
01.07.2014	54,2	5	1	40,0	1		56,1	2	1	35,1	1		49,7	1		34,4	1	
02.07.2014	51,8	4	1	35,0	1		51,4	1	1				55,7	1	1			
03.07.2014	54,3	3	2	37,4	1		52,5	3	1				50,5	3		36,0	1	
04.07.2014	54,1	16		47,4	7		52,9	8		41,7	1		50,4	4		43,2	2	
05.07.2014	54,0	6	3	37,7	1		53,2	2	1	32,8	1		49,3	1		35,3	1	
06.07.2014	53,2	5	1	35,0	1		*	31	20	*			57,0	14	2	40,7	1	
07.07.2014	56,0	28	1	53,8	26		54,6	19		52,5	19		52,6	8		49,6	8	
08.07.2014	54,9	16		38,4	1		54,9	24	1	40,8	3		53,0	15	2	41,4	2	
09.07.2014	55,0	6	1	45,7	3		51,9	3		39,0	2		53,5	2	1			
10.07.2014	*	27	23	*			*	30	7	*			55,7	8	2			
11.07.2014	52,2	3		40,1	1		57,0	3	3				52,6	4	1			
12.07.2014	54,4	1	1				51,0	1		40,4	1		50,1	3		38,1	2	
13.07.2014	53,4	5	1	38,3	1		49,3						53,7	2	1	34,5	1	
14.07.2014	51,6	3		38,7	1		53,5	5	1				49,6	1		36,7	1	
15.07.2014	52,4	4	1	40,0	2		51,2						51,6	3	1	34,6	1	
16.07.2014	51,8	5	1	39,5	2		51,1	3					51,1	4	1			
17.07.2014	55,8	30	1	53,1	21		56,3	11	2	49,5	9		51,5	2		42,8	2	
18.07.2014	54,7	27		52,6	25		53,5	12		45,7	5		51,1	3		45,2	3	
19.07.2014	55,5	27	3	51,6	21		53,0	3	1	36,9	1		54,9	4	1	45,2	3	
20.07.2014	51,5	3	1	35,4	1		51,1	1					50,4	3		40,6	2	
21.07.2014	62,5	5	2	41,4	2		51,1	1					50,0	1				
22.07.2014	55,6	28	2	53,1	26		54,8	9	2	46,2	6		50,5	2		39,8	2	
23.07.2014	57,0	34	3	53,7	28		52,5	7		45,7	5		51,8	6		43,0	3	
24.07.2014	56,2	29	3	53,3	23	2	54,9	20		52,9	19		52,4	7		47,9	5	
25.07.2014	52,5	4	1	42,1	3		52,2	5	2	37,3	1		51,1	1		38,6	1	
26.07.2014	55,0	4	2	35,3	1		53,7	8	3				52,4	5		38,5	1	
27.07.2014	56,3	10	6	38,7	1		51,2	3					49,0					
28.07.2014	53,0	10		47,2	8		54,9	24	1	51,5	20		55,8	13	1	46,9	8	
29.07.2014	58,1	3	2				52,3	4		44,6	2		52,3	4		36,6	1	
30.07.2014	60,9	5	1				51,4	3		34,5	1		49,6	1				
31.07.2014	52,4	5	3	37,7	1		52,7	6	1	36,2	1		51,3	2		38,2	1	
<b>Gesamt</b>	<b>55,7</b>	<b>361</b>	<b>67</b>	<b>47,4</b>	<b>210</b>	<b>2</b>	<b>53,1</b>	<b>252</b>	<b>48</b>	<b>44,2</b>	<b>98</b>		<b>52,4</b>	<b>128</b>	<b>14</b>	<b>41,4</b>	<b>53</b>	

Übersicht über den energieäquivalenten Dauerschallpegel (L<sub>eq</sub>), die Gesamtzahl der Lärmereignisse (#LE) und die Anzahl der Lärmereignisse mit einem Maximalpegel (L<sub>ASmax</sub>) über 68 dB(A) getrennt nach Zeitscheiben für Gesamtgeräusch und Fluggeräusch

\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Anzahl der Lärmereignisse

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

# 15c Zeitscheiben 23 bis 06 Uhr - $L_{eq}$ und Lärmereignisse

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2014



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUF SICHT

	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***
01.07.2014	48,8	2					46,4	1					55,1	16	4	51,5	9	2
02.07.2014	48,4						46,9	3					51,6	2		43,2	1	
03.07.2014	48,8						46,4						52,6	4	1			
04.07.2014	49,0	2					46,8						52,4	3	1			
05.07.2014	48,3						49,1	4	2				51,8	3	1			
06.07.2014	51,5	4		36,4	1		46,8	2	1				51,5	3				
07.07.2014	48,1						54,5	15	1				53,7	15	1	51,0	13	1
08.07.2014	52,2	8	1				51,2	22					52,4	7				
09.07.2014	47,6	1					45,7						50,7	2				
10.07.2014	49,7						47,1	1					51,6	4	2			
11.07.2014	49,7						47,3						51,4	2	1	38,5	1	
12.07.2014	49,1						47,6						49,1					
13.07.2014	*	17	1	*			*	67	10	*	1		51,8	2	1			
14.07.2014	47,9						45,9						52,3	2				
15.07.2014	49,1	1					46,0	1					52,5	1				
16.07.2014	48,6						47,8	2	1				52,5	3		43,9	2	
17.07.2014	49,5						46,9	1		35,0	1		54,8	13	2	50,9	10	1
18.07.2014	49,8						47,8						55,0	12	2	51,7	11	1
19.07.2014	50,6						48,1	2		29,0	1		52,8	8	2	47,4	4	
20.07.2014	47,7						47,9	5					51,7	3	1			
21.07.2014	47,8						46,9	2	1				53,9	14	1	50,2	12	
22.07.2014	49,3						46,9	2		27,9	1		53,3	8	1	49,2	7	1
23.07.2014	49,1						46,9	1					54,8	15	1	51,7	12	1
24.07.2014	49,0						46,6	2		27,4	1		58,3	18	4	53,6	13	3
25.07.2014	49,9						48,1	1	1				49,3					
26.07.2014	50,8						48,5						49,7	2				
27.07.2014	48,0						45,8	1					51,1	2				
28.07.2014	50,2						46,1	5					52,6	8		48,5	8	
29.07.2014	48,2						48,6	1	1				51,6	1				
30.07.2014	48,1						45,4						49,8	1				
31.07.2014	50,9	1	1				47,1	3		36,2	1		55,4	13	4	53,0	12	3
<b>Gesamt</b>	<b>49,2</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>21,5</b>	<b>1</b>		<b>47,8</b>	<b>144</b>	<b>18</b>	<b>25,0</b>	<b>6</b>		<b>53,0</b>	<b>187</b>	<b>30</b>	<b>46,8</b>	<b>115</b>	<b>13</b>

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

\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Anzahl der Lärmereignisse

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

# 16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ in Pegelklassen

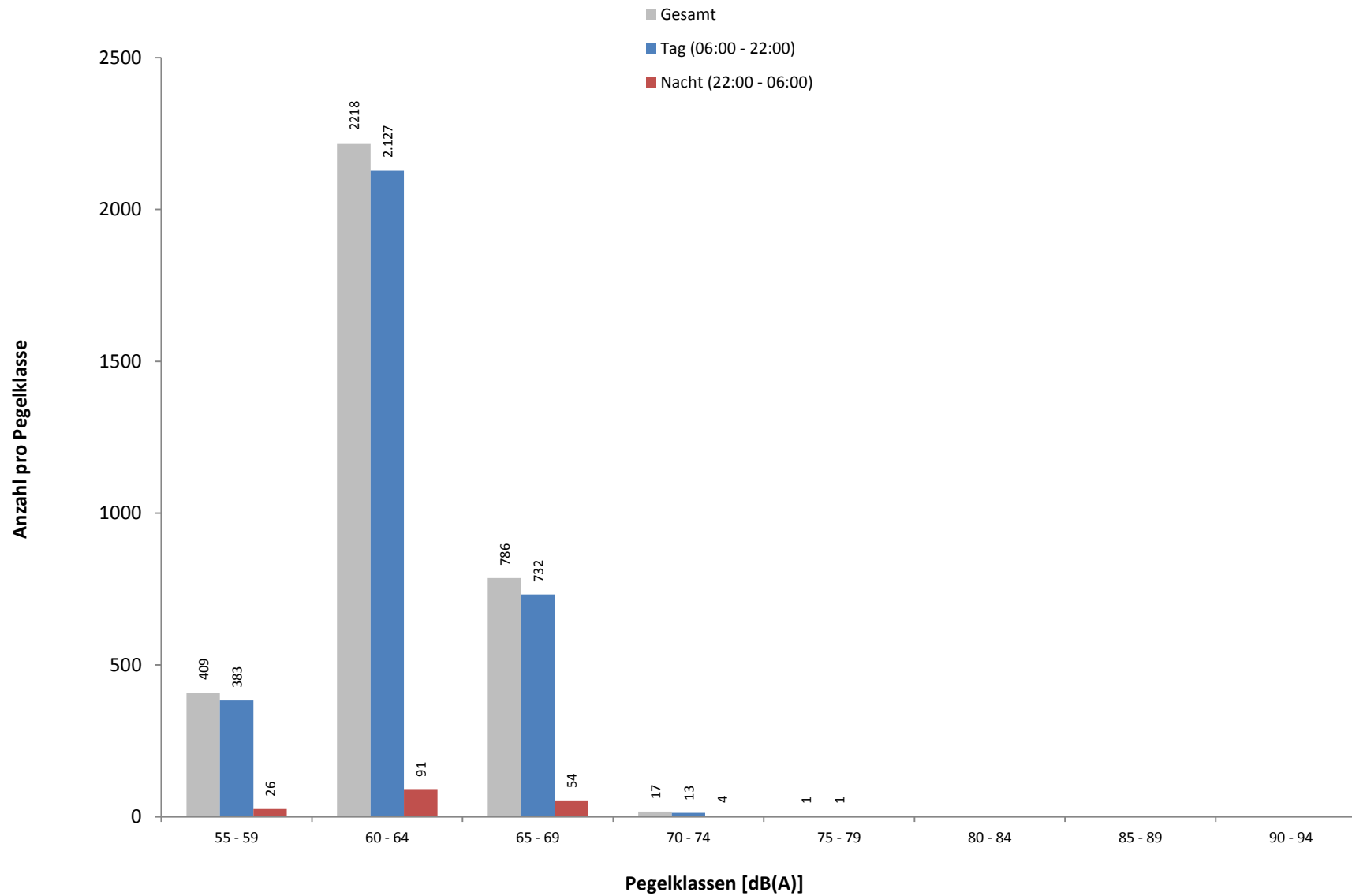
Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 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  $\geq 58$  dB(A) enthält.

# 17 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ in Pegelklassen und Tagesstunden

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2014



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												
01 - 02												
02 - 03	1										1	
03 - 04												
04 - 05	3		2								5	
05 - 06	7	65	39	4							115	13
06 - 07	6	117	59	2							184	10
07 - 08	45	207	63	2							317	9
08 - 09	23	168	98								289	6
09 - 10	13	119	47	1							180	2
10 - 11	42	171	75	2							290	14
11 - 12	43	218	61	1	1						324	4
12 - 13	15	132	47	1							195	8
13 - 14	17	91	35								143	1
14 - 15	13	126	45	1							185	7
15 - 16	14	154	39								207	6
16 - 17	16	105	31								152	1
17 - 18	20	71	21	2							114	4
18 - 19	28	90	34	1							153	4
19 - 20	32	150	33								215	2
20 - 21	40	147	23								210	2
21 - 22	16	61	21								98	
22 - 23	14	26	13								53	
23 - 00	1										1	
Tag	383	2127	732	13	1						3256	80
Nacht	26	91	54	4							175	13
Gesamt	409	2218	786	17	1						3431	93

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



## 18 Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht

### Standort Mainz - Universitätsmedizin

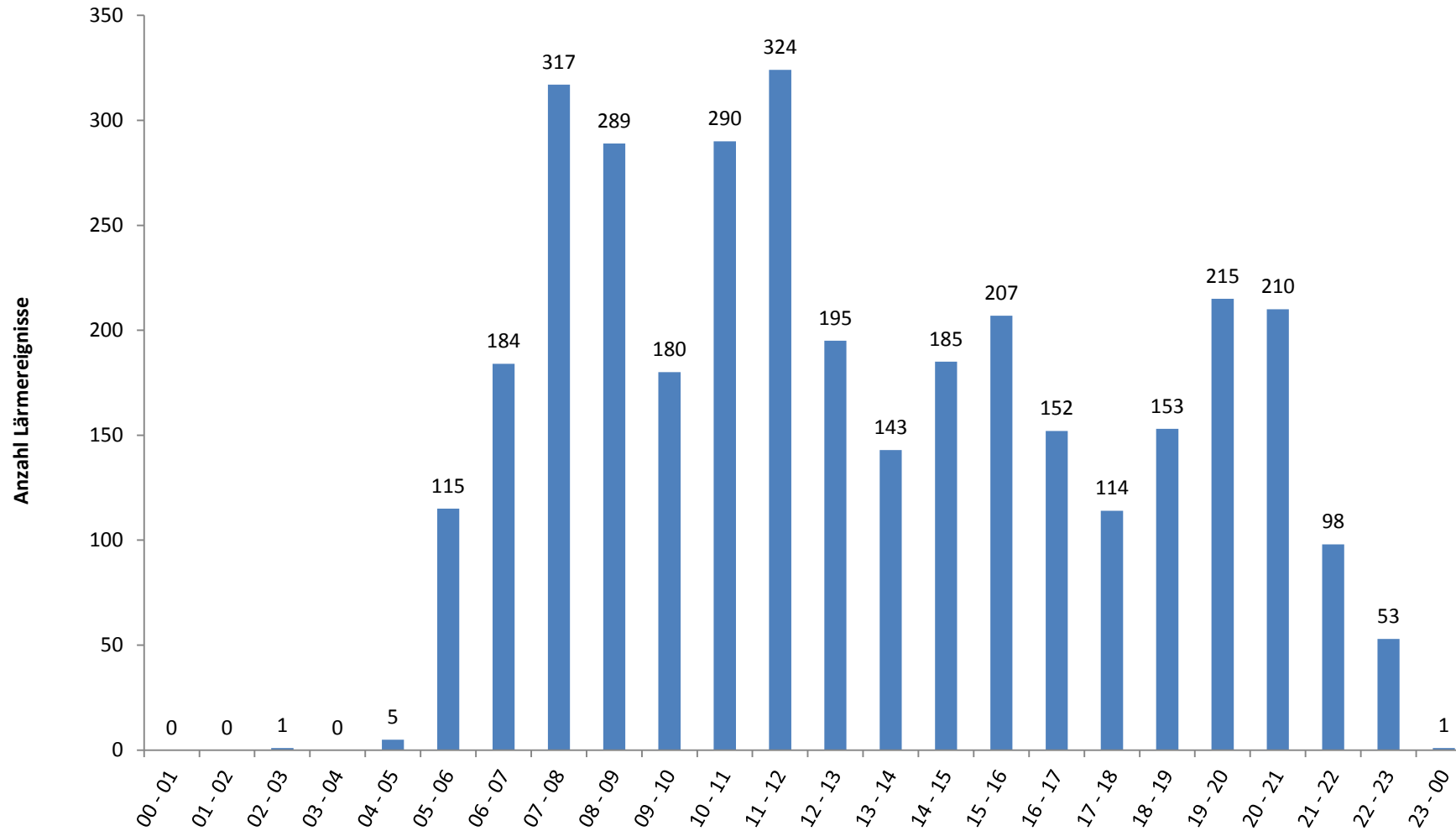
#### Juli 2014

	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.07.2014	36	8	2	46
02.07.2014	179	1		180
03.07.2014	93	1		94
04.07.2014	240	2		242
05.07.2014	25	1		26
06.07.2014	22	2		24
07.07.2014	189	20	1	210
08.07.2014	49	2		51
09.07.2014	18			18
10.07.2014	18			18
11.07.2014	16	1		17
12.07.2014	12	2		14
13.07.2014	20	2		22
14.07.2014	18	1		19
15.07.2014	16	1		17
16.07.2014	83	2		85
17.07.2014	171	12	1	184
18.07.2014	281	13	1	295
19.07.2014	262	8		270
20.07.2014	63	2		65
21.07.2014	38	12		50
22.07.2014	259	9	1	269
23.07.2014	263	14	1	278
24.07.2014	242	16	3	261
25.07.2014	181	1		182
26.07.2014	140	1		141
27.07.2014	24			24
28.07.2014	85	16		101
29.07.2014	142	1		143
30.07.2014	9			9
31.07.2014	62	11	3	76
<b>Gesamt</b>	<b>3256</b>	<b>162</b>	<b>13</b>	<b>3431</b>

Übersicht der Fluglärmereignisse für verschiedene Zeiträume. Die nächtlichen Fluglärmereignisse sind getrennt als Fluglärmereignisse mit einem Maximalpegel (L<sub>ASmax</sub>) kleiner oder gleich 68 dB(A) und größer 68 dB(A) dargestellt.



19 Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde  
Standort Mainz - Universitätsmedizin  
Juli 2014



## 20 Meteorologie

### Standort Mainz - Universitätsmedizin

Juli 2014



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUF SICHT

	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.07.2014	0,2	5,2	1,5	327	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.07.2014	0,1	6,8	1,7	327	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.07.2014	0,1	6,1	1,9	205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.07.2014	0,1	4,3	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.07.2014	0,1	8,9	2,9	207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.07.2014	0,2	*20,0	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.07.2014	0,2	4,9	1,8	327	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.07.2014	0,5	9,1	4,0	256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.07.2014	0,2	7,8	3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.07.2014	0,2	6,6	1,9	325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.07.2014	0,1	5,1	2,0	304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.07.2014	0,6	9,5	3,2	293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.07.2014	0,4	8,7	3,0	211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.07.2014	0,2	8,6	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.07.2014	0,1	6,4	2,1	321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.07.2014	0,1	4,3	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.07.2014	0,1	4,1	1,0	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.07.2014	0,1	5,4	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.07.2014	0,1	5,8	1,6	117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.07.2014	0,1	6,9	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.07.2014	0,2	5,6	2,2	301	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.07.2014	0,2	6,2	2,0	334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.07.2014	0,2	5,8	1,8	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.07.2014	0,3	6,8	1,8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.07.2014	0,2	9,4	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.07.2014	0,1	6,7	1,8	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.07.2014	0,1	6,4	1,8	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.07.2014	0,2	6,6	1,9	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.07.2014	0,2	6,9	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.07.2014	0,4	7,6	2,8	326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.07.2014	0,1	3,6	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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.

\* Der Wert 20,0 m/s wurde bei einem Gewitter zwischen 21 und 22 Uhr des Tages gemessen.

## 21 Meteorologie

### Standort Nackenheim

Juli 2014

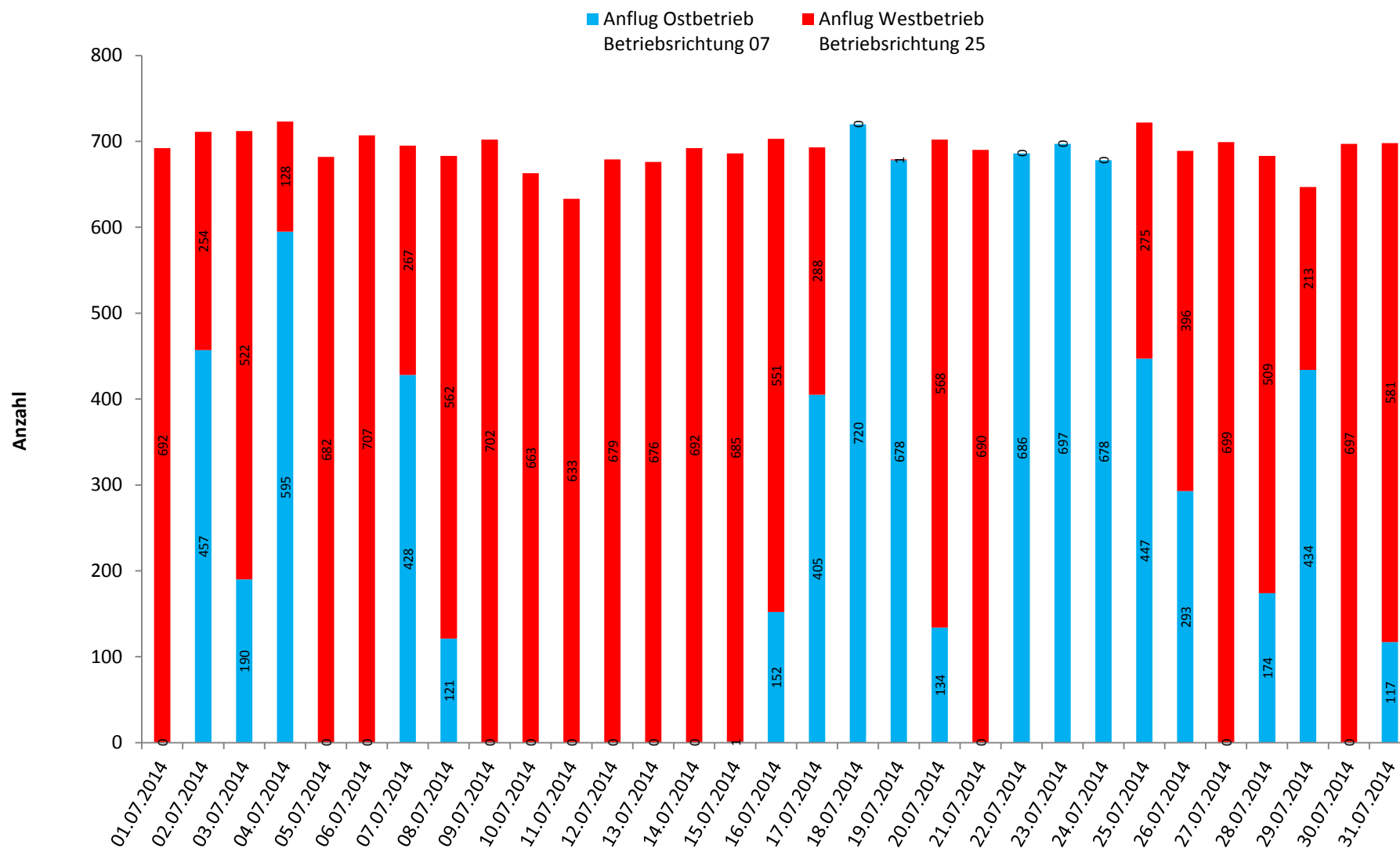


	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.07.2014	0,1	3,0	0,9	-	8,7	23,1	17,6	29	85	49	1016	1019	1018	0,0
02.07.2014	0,1	3,2	1,0	-	9,9	25,3	18,5	25	81	47	1019	1024	1021	0,0
03.07.2014	0,1	5,0	1,4	-	10,0	29,5	21,2	19	81	47	1017	1024	1021	0,0
04.07.2014	0,1	5,0	1,2	254	12,8	30,3	23,2	24	81	50	1007	1017	1010	0,2
05.07.2014	0,1	6,8	2,3	242	17,6	23,5	20,0	52	85	73	1008	1012	1010	1,7
06.07.2014	0,1	7,9	2,1	-	16,6	30,2	23,2	33	88	61	1006	1015	1011	10,8
07.07.2014	0,1	2,8	1,2	-	15,8	24,2	19,7	33	90	60	1008	1018	1014	17,9
08.07.2014	0,1	4,6	1,8	-	11,5	17,4	14,9	73	90	85	1007	1010	1008	13,2
09.07.2014	0,2	5,8	2,1	-	11,5	14,6	13,2	78	88	84	1006	1009	1007	19,7
10.07.2014	0,1	5,0	1,0	311	12,7	24,3	17,2	54	90	77	1007	1012	1010	25,7
11.07.2014	0,1	4,5	0,9	315	14,4	26,6	20,0	47	89	73	1012	1013	1013	0,3
12.07.2014	0,4	3,3	1,3	-	16,6	25,6	20,1	43	86	69	1010	1013	1012	0,0
13.07.2014	0,1	5,7	1,9	251	15,8	22,9	18,5	54	88	77	1008	1011	1009	8,8
14.07.2014	0,1	4,5	1,4	287	15,0	26,7	20,8	31	86	61	1011	1019	1015	0,0
15.07.2014	0,1	3,4	1,0	283	15,0	27,6	21,5	31	86	57	1019	1022	1021	0,0
16.07.2014	0,2	2,7	0,8	-	14,3	28,2	21,6	34	87	60	1020	1022	1021	0,0
17.07.2014	0,1	2,6	0,8	262	14,2	30,9	23,6	29	87	54	1018	1022	1020	0,0
18.07.2014	0,1	3,3	1,0	168	15,8	33,1	25,3	22	84	48	1015	1019	1016	0,0
19.07.2014	0,1	3,6	1,0	176	17,2	34,1	26,7	23	77	48	1008	1015	1011	0,0
20.07.2014	0,1	5,9	1,5	169	18,7	30,2	22,8	36	89	68	1009	1011	1010	7,7
21.07.2014	0,1	2,8	1,1	311	18,2	24,0	20,9	64	90	77	1010	1013	1011	11,2
22.07.2014	0,1	3,6	1,4	-	18,8	29,1	24,1	35	85	58	1013	1017	1015	0,0
23.07.2014	0,3	3,9	1,4	-	19,4	30,0	24,8	30	68	48	1013	1017	1015	0,6
24.07.2014	0,2	3,6	1,3	59	16,5	28,5	22,2	31	78	52	1012	1014	1013	0,0
25.07.2014	0,2	3,0	1,0	-	14,0	26,3	19,7	42	88	66	1011	1014	1012	0,2
26.07.2014	0,1	4,4	1,1	266	14,0	27,1	21,8	39	88	63	1012	1015	1013	0,0
27.07.2014	0,1	3,2	1,0	256	16,1	29,0	23,0	37	86	60	1012	1016	1014	0,0
28.07.2014	0,1	3,7	1,0	303	15,6	29,5	22,1	38	89	69	1008	1013	1010	5,6
29.07.2014	0,0	4,7	1,0	257	0,0	26,1	20,6	0	91	81	0	1009	1007	61,2
30.07.2014	0,2	4,0	1,3	333	16,8	22,8	20,1	55	89	72	1008	1015	1012	3,6
31.07.2014	0,1	2,6	0,8	-	14,6	26,8	20,5	32	85	61	1012	1016	1014	0,0

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

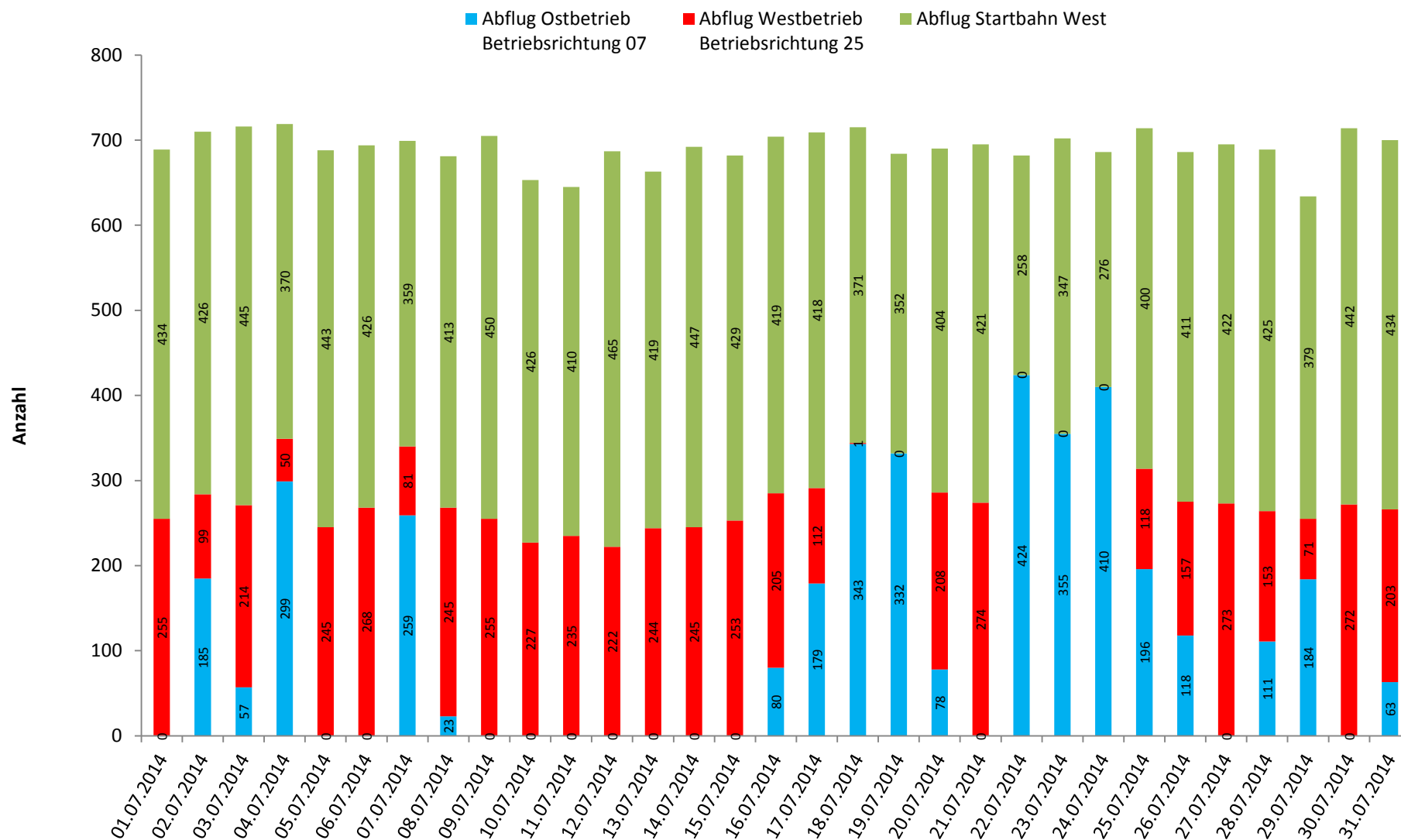
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle vier Messstationen des Landesamtes verwendet.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG  
 Juli 2014



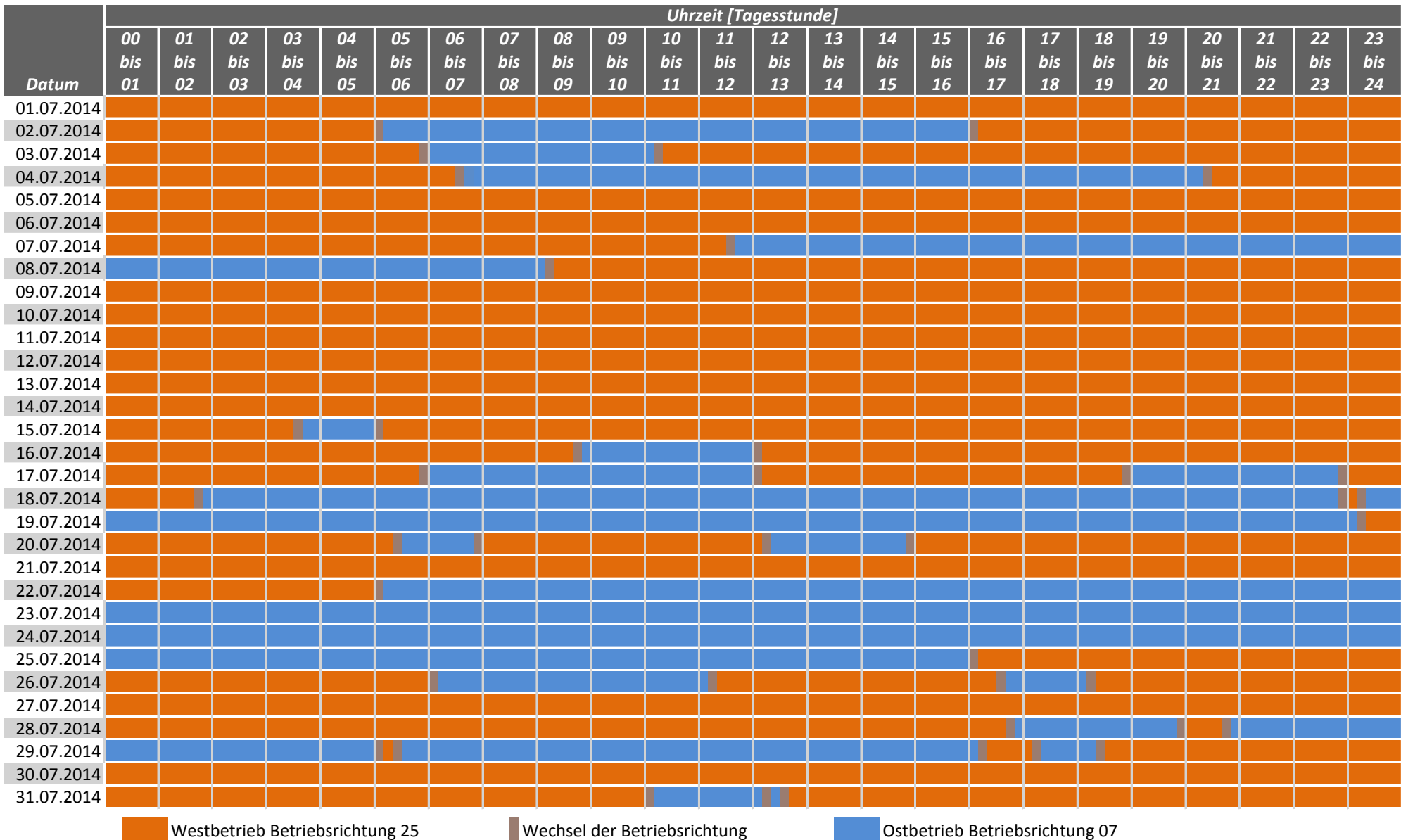
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°).

# 23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG Juli 2014



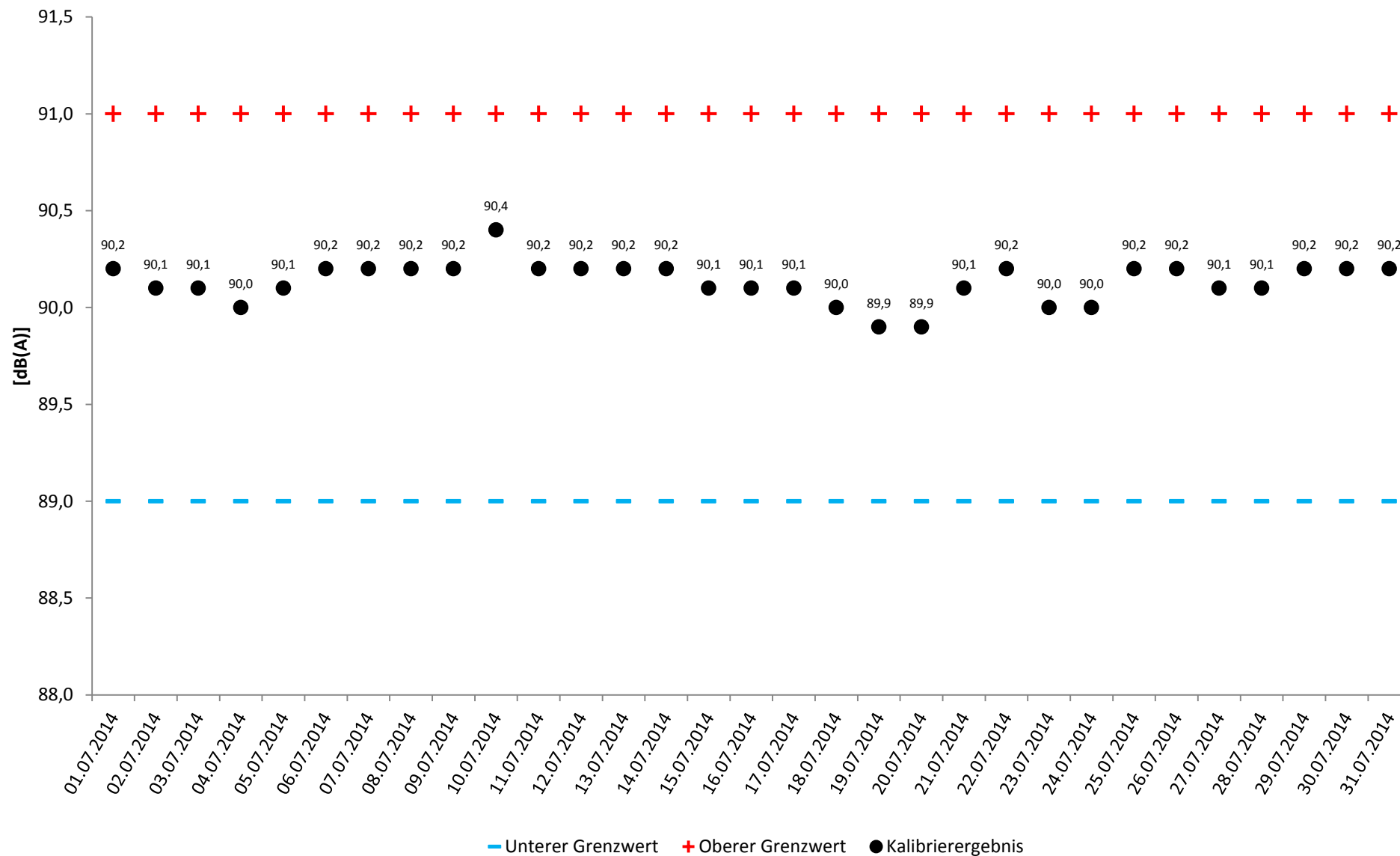
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet.

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

25 Aktuator-Kalibrierergebnisse  
 Standort Mainz - Universitätsmedizin  
 Juli 2014



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  $\mu\text{Pa}$  in Dezibel.

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

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

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

Mit der Frequenzbewertung A und der Zeitbewertung S gemessener Schalldruckpegel.

### **Akustischer Tag**

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

### **Beurteilungspegel ( $L_{DEN}$ )**

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

### **Dezibel – dB(A)**

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

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

### **Energieäquivalenter Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ )**

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

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

### **EU-Umgebungslärmrichtlinie**

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

### **Frequenzbewertung**

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

### **Maximalpegel (LASmax)**

Der Maximalwert des AS-bewerteten Schalldruckpegels eines Lärmereignisses, auch Spitzenpegel genannt.

### **Zeitbewertung**

Die Zeitbewertung beeinflusst die Trägheit des gemessenen Pegelverlaufs. Man unterscheidet zwischen drei genormten Zeitbewertungen: S (slow), F (fast), I (Impuls). Bei der Messung von Gewerbe-, Schienen- und Straßenlärm wird üblicherweise die Zeitbewertung F verwendet. Bei der Fluglärmmessung wird die im Pegelverlauf stärker gedämpfte Zeitbewertung S verwendet.