



FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Universitätsmedizin
01. bis 30. April 2015



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

© 2015

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

INHALT

1. Zusammenfassung der Messergebnisse	4
2. Beschreibung des Messstandorts	5
3. Erläuterung der Methodik der Fluglärmmessung	7
4. Messstellenstatistik	9
5. Energieäquivalente Dauerschallpegel L_{eq} Ganztags (06:00 - 06:00)	10
6. Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie	11
7. Energieäquivalente Dauerschallpegel L_{eq} (06:00 - 22:00) jeden Tages	12
8. Energieäquivalente Dauerschallpegel L_{eq} (22:00 - 06:00) jeder Nacht	13
9. Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}	14
10. Stundenübersicht Fluggeräusch L_{eq}	15
11. Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L_{ASmax}	16
12. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} Ganztags (06:00 - 06:00)	17
13. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} Tag (06:00 - 22:00)	18
14. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} Nacht (22:00 - 06:00)	19
15. Zeitscheiben - L_{eq} und Lärmereignisse	20
16. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen	23
17. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen und Tagesstunden	24
18. Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht	25
19. Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde	26
20. Meteorologie Standort Universitätsmedizin	27
21. Meteorologie Standort Weisenau	28
22. Betriebsrichtungsverteilung Anflüge	29
23. Betriebsrichtungsverteilung Abflüge	30
24. Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf	31
25. Kalibrierergebnisse	32
26. Begriffserläuterungen	33

1 ZUSAMMENFASSUNG DER MESSERGEBNISSE

Standort Mainz – Universitätsmedizin

April 2015

- Insgesamt wurden 3175 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 2794 Fluglärmereignisse.*
- Zusätzlich 262 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 10 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 299 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von hauptsächlich wettertechnischen Störungen war die Messstation von 720 Stunden für insgesamt 6 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,1%. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Insgesamt 90 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A),
davon 5 nachts zwischen 22.00 und 06.00 Uhr

Max. Spitzenwert = 75,3 dB(A), gemessen am 27.04.15 zwischen 21 und 22 Uhr

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	53,8.....60,0 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	47,6.....54,2 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	22,0.....53,3 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	25,3.....44,6 dB(A)

Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	38,9.....51,7 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	28,4.....39,0 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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

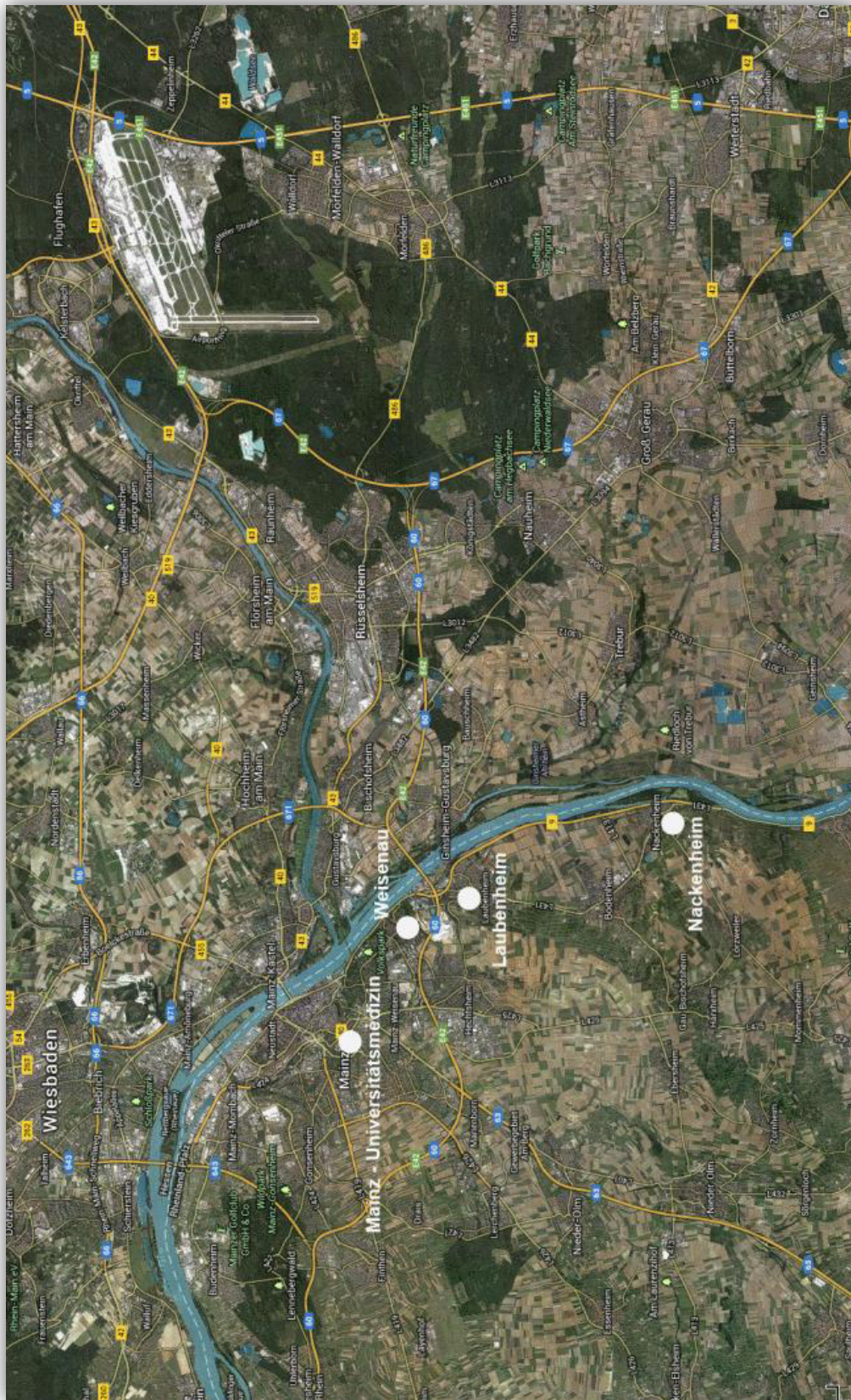


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:
49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O

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:

- Schallpegelmessgerät NOR140
- wetterfestes Außenmikrofon Typ 1210A



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

Messstelle: Universitätsmedizin

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

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

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

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

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

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

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

4 Messstellenstatistik

Standort Mainz - Universitätsmedizin

April 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF SICHT

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.04.2015	660	5	4	89,3	W	58,0	34,1	43,6
02.04.2015	550	3	4	90,3	W	58,2	31,9	41,2
03.04.2015	68	15	14	100,0		52,6	35,5	45,8
04.04.2015	344	178	4	100,0		54,5	49,1	41,5
05.04.2015	293	219	5	100,0		54,7	48,6	41,5
06.04.2015	202	131	13	100,0		53,4	46,4	45,6
07.04.2015	235	10	9	100,0		55,0	35,2	44,7
08.04.2015	357	155	6	100,0		57,0	48,4	42,4
09.04.2015	336	108	12	100,0		55,8	48,3	44,3
10.04.2015	229	13	6	100,0		53,9	35,5	43,0
11.04.2015	330	25	9	99,2	W	54,4	38,7	44,4
12.04.2015	168	66	13	100,0		53,7	43,9	45,5
13.04.2015	282	5	13	97,7	T	56,3	35,1	46,3
14.04.2015	317	9	13	100,0		56,3	35,5	45,4
15.04.2015	230	16	9	100,0		54,4	37,0	41,9
16.04.2015	192	45		99,8	T	53,7	42,4	
17.04.2015	449	285	11	99,8	T	56,5	51,8	48,3
18.04.2015	388	287	6	99,8	T	54,7	50,8	40,7
19.04.2015	369	285	9	99,8	T	54,6	49,6	40,3
20.04.2015	436	275	7	100,0		55,3	50,6	39,8
21.04.2015	283	158	5	99,8	T	54,4	48,4	43,8
22.04.2015	504	241	5	99,8	T	55,7	50,8	43,0
23.04.2015	352	176	3	99,8	T	55,6	49,6	37,1
24.04.2015	198	14	6	99,8	T	53,7	36,8	41,3
25.04.2015	148	32	16	99,8	T	54,5	39,7	47,3
26.04.2015	195	105	11	100,0		53,7	45,3	45,6
27.04.2015	524	165	8	99,8	T	57,5	50,6	50,0
28.04.2015	300	27	10	99,8	T	55,1	41,1	46,1
29.04.2015	317	82	15	99,8	T	55,1	46,2	46,6
30.04.2015	394	40	16	99,1	W	55,7	41,9	47,2
Gesamt	9650	3175	262	99,1		55,3	46,7	44,7

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

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

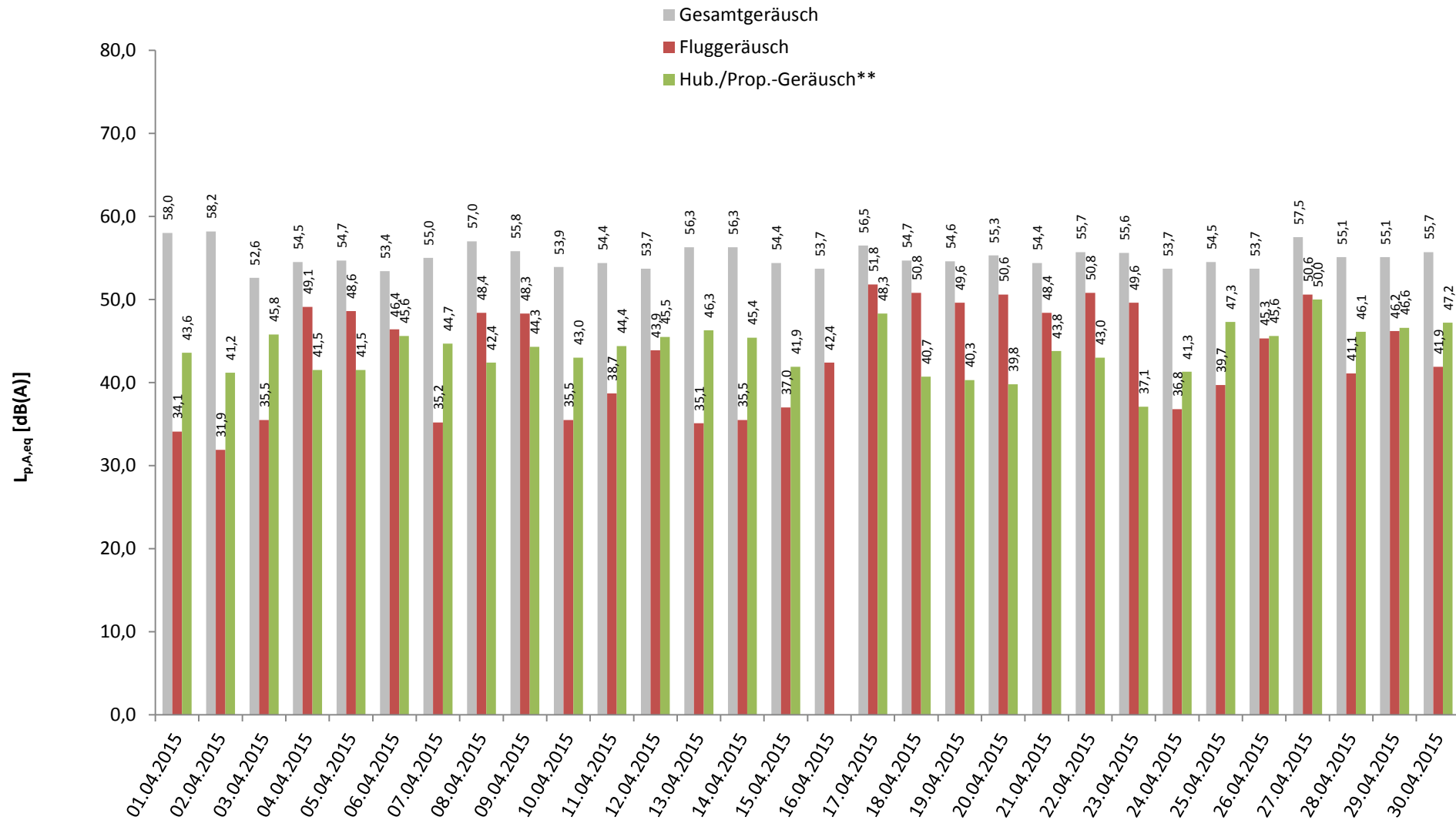
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

April 2015



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

* Verfügbarkeit < 50%

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

6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmsgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

April 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUFSICHT

	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
01.04.2015	59,3	54,2	62,2	59,1	54,2	62,1	36,1		35,6	45,6		44,5
02.04.2015	60,0	48,5	60,5	59,9	48,2	60,3	22,0	35,9	41,7	43,1	28,4	46,0
03.04.2015	53,8	47,7	56,4	52,6	47,5	55,8	36,3	33,4	40,3	47,6		46,9
04.04.2015	55,7	49,7	58,3	53,6	49,4	57,1	50,8	37,5	51,4	43,3		44,0
05.04.2015	56,1	47,9	57,7	54,5	47,6	56,6	50,2	36,5	50,6	43,3		41,5
06.04.2015	54,7	48,3	57,6	52,4	48,3	56,5	48,2		48,9	47,4		47,3
07.04.2015	56,4	48,0	57,9	55,9	48,0	57,6	37,0		36,6	46,4		46,5
08.04.2015	58,4	49,4	59,5	57,6	48,8	58,5	49,9	40,5	51,9	44,2		43,8
09.04.2015	57,1	50,1	58,8	55,8	49,8	58,1	50,0	27,5	48,5	45,6	39,0	47,1
10.04.2015	55,3	48,0	57,2	54,8	48,0	56,9	37,2	25,3	37,1	44,8		44,4
11.04.2015	55,8	48,6	57,9	55,2	48,6	57,4	40,3	26,9	39,5	46,1		46,8
12.04.2015	55,1	47,7	57,4	53,6	47,7	56,9	45,6		44,2	47,2		45,7
13.04.2015	57,9	47,6	58,5	57,4	47,6	58,0	37,0		36,3	48,1		48,6
14.04.2015	57,9	48,0	58,6	57,4	48,0	58,3	37,3		36,0	47,1		45,9
15.04.2015	55,9	47,7	57,3	55,5	47,6	57,0	38,4	30,1	39,9	43,6		43,5
16.04.2015	55,0	49,2	57,5	54,8	47,8	56,7	41,7	43,4	49,7			
17.04.2015	58,0	50,1	59,7	54,9	49,0	57,5	53,3	43,4	54,6	50,1		49,7
18.04.2015	56,1	49,1	58,2	53,3	48,8	56,6	52,5	37,6	52,7	42,5		41,8
19.04.2015	55,9	49,3	58,4	53,8	48,4	57,0	51,2	41,6	52,5	41,9	30,9	41,6
20.04.2015	56,6	49,9	58,8	54,4	49,0	57,1	52,1	42,6	53,4	41,6		42,5
21.04.2015	55,7	48,3	57,3	53,8	47,6	56,2	50,0	40,2	50,1	45,6		43,8
22.04.2015	57,1	49,0	59,1	54,9	48,4	57,3	52,4	40,0	53,7	44,8		46,0
23.04.2015	57,0	49,2	58,4	55,6	49,2	57,7	51,4		49,8	38,9		37,5
24.04.2015	54,8	49,6	57,7	54,4	49,6	57,4	38,5		37,1	43,0		43,6
25.04.2015	55,6	50,6	58,7	54,4	50,5	58,2	41,2	31,7	42,3	49,1		48,2
26.04.2015	55,0	48,7	57,8	53,2	48,2	56,4	46,7	39,4	50,6	47,4		47,0
27.04.2015	59,0	50,3	60,7	56,9	48,9	58,5	52,0	44,6	54,7	51,7		52,5
28.04.2015	56,5	48,7	58,2	55,7	48,6	57,7	42,9	26,1	41,9	47,9		47,0
29.04.2015	56,5	48,3	58,2	55,1	48,2	57,4	47,9	28,4	46,9	48,3		47,6
30.04.2015	57,0	50,0	59,2	56,1	49,9	58,6	43,5	31,5	44,1	49,0		48,9
Gesamt	56,7	49,3	58,6	55,5	49,0	57,8	48,3	37,7	49,3	46,4	25,2	46,3

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

* Verfügbarkeit < 50%

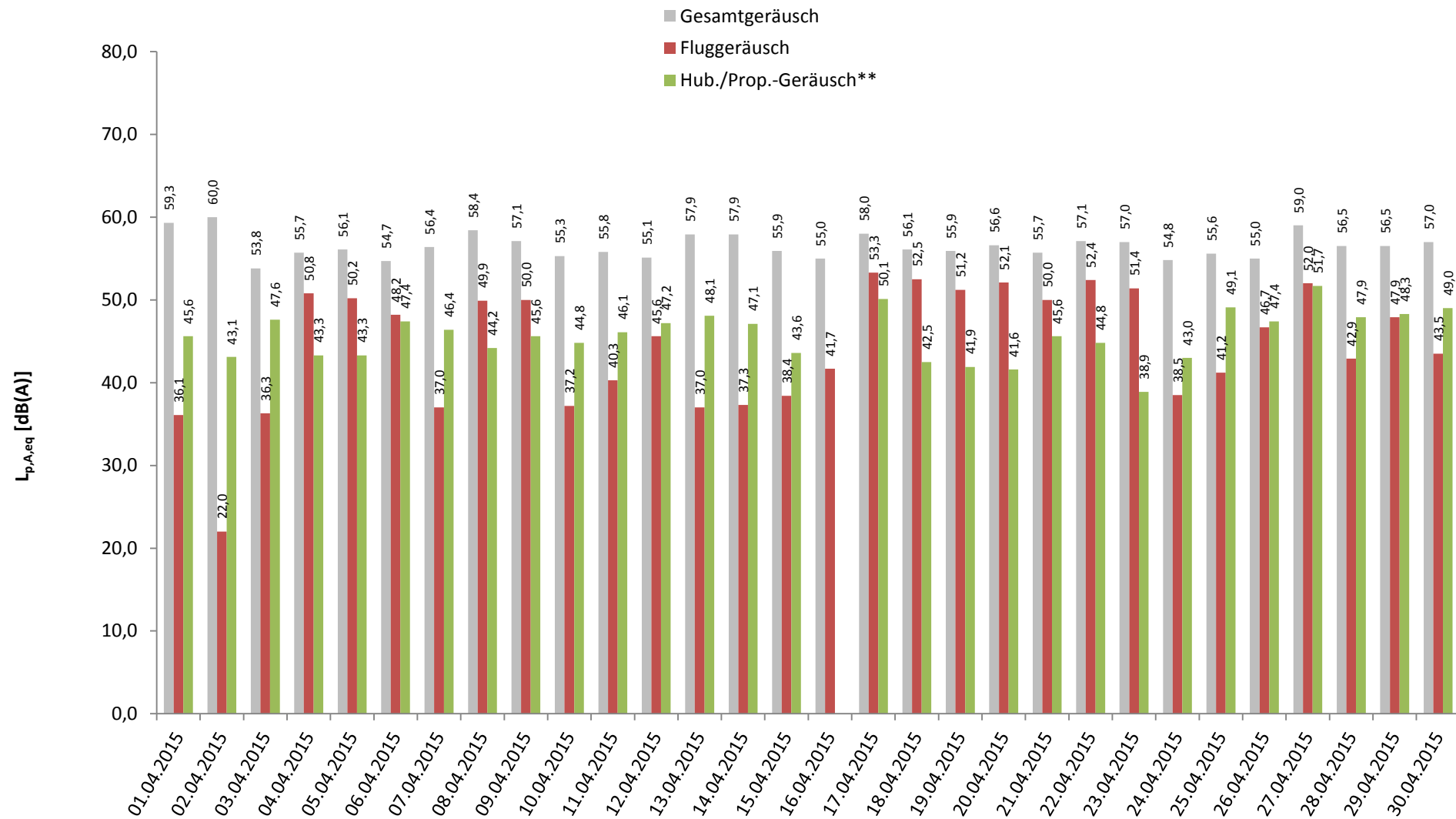
** Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

April 2015



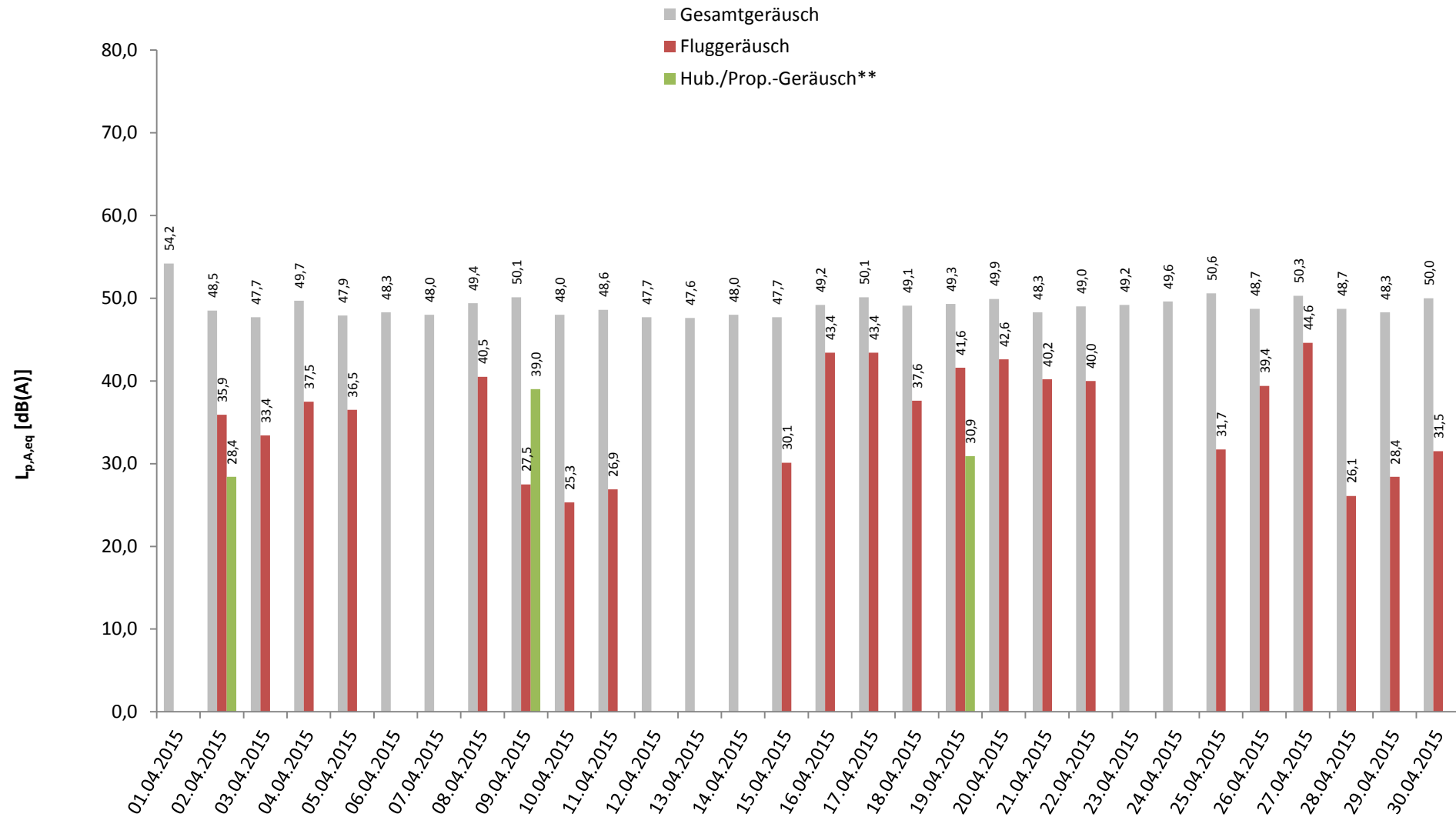
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

April 2015



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

April 2015



	[dB(A)]																							
	06:00 bis 07:00	07:00 bis 08:00	08:00 bis 09:00	09:00 bis 10:00	10:00 bis 11:00	11:00 bis 12:00	12:00 bis 13:00	13:00 bis 14:00	14:00 bis 15:00	15:00 bis 16:00	16:00 bis 17:00	17:00 bis 18:00	18:00 bis 19:00	19:00 bis 20:00	20:00 bis 21:00	21:00 bis 22:00	22:00 bis 23:00	23:00 bis 00:00	00:00 bis 01:00	01:00 bis 02:00	02:00 bis 03:00	03:00 bis 04:00	04:00 bis 05:00	05:00 bis 06:00
01.04.2015	57,9	57,6	56,9	58,2	60,7	60,9	61,0	59,8	62,1	62,7	58,5	61,0	61,2	57,1	52,3	53,0	53,8	51,4	53,7	54,6	54,5	55,0	54,6	55,1
02.04.2015	56,6	58,3	59,1	59,4	57,5	61,9	58,9	64,5	61,2	62,0	62,2	59,8	62,0	60,5	55,4	51,8	52,0	49,8	49,3	47,3	46,0	45,0	45,2	48,2
03.04.2015	48,5	48,8	54,9	56,8	55,7	53,9	57,3	52,6	52,7	53,4	51,2	51,5	52,6	52,3	56,8	50,2	50,0	49,1	48,2	47,2	45,7	44,3	45,2	48,6
04.04.2015	49,9	54,8	54,8	56,6	57,0	57,0	56,9	55,1	57,5	56,0	55,3	55,2	56,3	56,7	54,5	52,0	52,1	49,5	48,2	48,2	48,4	45,9	46,3	53,1
05.04.2015	52,9	55,7	57,6	60,0	54,8	55,0	55,4	54,9	56,8	56,6	54,5	58,6	55,8	56,6	53,4	51,2	50,8	50,6	47,6	46,0	45,4	44,5	45,0	48,4
06.04.2015	48,4	48,6	48,8	51,0	55,7	52,1	54,1	54,3	57,3	56,5	55,6	54,1	56,2	58,7	55,6	52,9	49,5	48,1	47,4	45,4	45,6	45,6	47,6	52,3
07.04.2015	54,8	56,1	57,5	57,0	55,2	55,4	60,2	54,9	57,7	58,0	55,5	55,6	56,1	51,6	57,3	52,7	49,6	48,5	46,4	44,3	46,0	44,9	46,8	51,9
08.04.2015	54,5	56,2	57,8	63,6	55,6	64,4	55,9	58,8	57,7	57,3	57,0	55,1	56,5	56,8	54,6	52,4	50,8	50,0	48,1	45,7	46,1	45,9	47,7	53,9
09.04.2015	56,8	58,8	58,3	60,1	56,6	56,8	60,0	56,3	59,0	57,4	56,7	55,3	54,2	53,1	53,3	51,8	52,6	51,1	48,8	50,4	47,0	46,1	48,5	52,2
10.04.2015	55,3	55,9	56,0	54,3	54,3	54,9	56,7	55,0	56,5	56,8	53,9	56,2	55,6	52,9	55,5	50,6	50,0	48,9	47,9	46,8	46,3	45,2	47,0	49,9
11.04.2015	51,2	53,2	54,7	53,1	54,1	55,4	55,6	57,6	56,5	58,0	57,4	59,2	57,3	56,1	52,6	50,9	50,7	50,3	49,8	48,2	47,4	45,9	45,7	48,1
12.04.2015	48,6	57,4	55,0	58,0	52,7	52,4	53,7	52,6	55,6	54,3	55,2	53,8	54,6	58,3	57,0	50,4	49,1	48,9	47,4	45,3	44,7	43,8	46,2	50,9
13.04.2015	55,6	55,6	57,3	58,2	62,1	58,5	55,3	59,7	55,3	56,4	63,5	54,6	56,5	57,0	51,5	50,5	49,3	47,6	46,3	44,0	44,1	44,5	46,3	51,8
14.04.2015	55,7	56,2	57,4	58,1	60,7	59,5	57,8	56,4	61,9	57,0	60,2	57,0	57,9	53,2	51,7	51,4	50,5	48,2	46,5	45,3	44,6	44,7	46,3	51,7
15.04.2015	55,2	56,2	57,3	56,1	58,0	56,3	56,6	55,5	54,6	56,1	54,5	58,2	55,4	53,0	54,4	51,0	50,2	47,7	46,2	45,1	44,6	44,4	45,9	51,3
16.04.2015	54,5	55,6	55,2	54,0	56,5	56,0	54,8	54,4	57,8	53,8	53,9	57,0	54,0	52,9	51,4	53,3	51,8	49,1	47,7	45,8	45,0	43,4	46,7	53,7
17.04.2015	56,9	58,2	57,8	55,8	58,5	57,2	59,2	57,5	57,6	59,2	61,3	56,7	58,0	58,6	55,4	54,9	53,4	50,5	48,7	48,6	47,7	46,1	47,6	52,6
18.04.2015	53,7	57,1	57,3	56,5	56,1	56,2	56,9	55,2	55,5	57,0	54,9	58,5	56,9	55,3	54,2	51,8	50,5	49,7	49,8	48,4	47,3	46,5	46,0	51,7
19.04.2015	53,6	54,8	56,3	58,5	54,2	56,4	54,8	55,7	56,3	56,4	56,1	53,9	57,0	57,9	55,7	51,8	52,5	47,8	46,3	43,3	44,6	43,8	48,6	54,1
20.04.2015	56,0	57,4	59,0	57,1	56,5	56,7	58,0	55,8	56,2	57,0	56,7	55,1	56,7	55,8	55,5	52,5	53,4	48,3	46,9	46,2	45,1	45,4	48,5	54,3
21.04.2015	56,4	57,5	57,9	56,3	55,3	56,1	55,9	55,7	57,3	53,7	58,3	54,5	53,9	53,3	51,7	50,6	49,9	48,1	45,9	43,7	45,4	44,1	46,8	53,2
22.04.2015	56,1	57,2	57,8	57,4	57,8	57,1	57,4	56,1	56,7	57,5	56,3	56,0	59,6	58,2	56,3	53,9	53,0	48,9	46,5	45,2	45,3	45,8	47,2	52,0
23.04.2015	55,4	57,9	58,2	62,2	57,1	57,8	58,1	56,8	58,0	56,4	55,3	54,1	54,8	52,7	54,0	51,7	50,7	49,0	47,6	46,7	47,4	47,6	48,3	52,7
24.04.2015	55,2	56,2	55,3	54,5	56,7	55,8	55,0	55,1	55,6	53,8	53,9	55,7	53,5	54,6	52,4	50,9	51,5	52,1	50,4	48,6	47,2	47,1	46,6	50,0
25.04.2015	51,1	52,0	55,4	58,8	56,3	55,9	56,4	56,0	55,5	55,0	53,8	58,3	56,8	53,4	56,1	51,6	51,0	49,8	56,4	47,6	47,0	46,0	45,8	48,8
26.04.2015	48,5	48,6	49,5	54,7	53,6	53,2	57,2	57,5	55,0	53,6	54,6	57,1	54,3	57,9	57,0	53,4	51,7	50,1	46,0	44,3	45,3	43,3	47,9	52,1
27.04.2015	54,6	56,4	57,2	62,3	58,4	61,3	57,5	58,2	58,0	59,3	57,9	60,5	58,5	61,8	57,4	57,2	53,9	49,6	47,8	46,6	45,3	45,2	47,1	54,7
28.04.2015	55,5	55,9	56,8	58,7	56,5	56,5	57,0	55,2	60,3	57,1	54,8	56,2	57,5	54,2	54,4	51,2	50,2	49,4	47,1	44,3	44,5	45,6	48,0	52,8
29.04.2015	55,1	55,9	56,9	57,6	59,1	58,5	56,3	56,6	56,6	56,7	54,1	54,9	57,4	54,9	55,4	55,0	50,9	48,7	47,3	45,0	44,2	43,9	47,1	51,9
30.04.2015	54,5	55,9	56,2	55,3	57,3	57,3	57,4	57,7	60,8	58,0	56,4	57,0	57,1	56,7	56,0	55,0	51,6	51,3	50,7	48,9	48,3	48,5	48,0	50,6
Gesamt	54,7	56,1	56,8	58,2	57,2	57,8	57,2	56,9	57,8	57,2	57,2	56,8	56,8	56,5	55,0	52,6	51,4	49,6	49,1	47,4	46,8	46,5	47,7	52,1

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

Gelb markierte Werte wurden hauptsächlich von Fluglärm verursacht

10 Stundenübersicht Fluggeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

April 2015



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	
01.04.2015					45,1		43,8							34,3		38,9									
02.04.2015																33,3	44,9								
03.04.2015					40,7	39,6	39,7	43,6	36,9			37,0	36,6				38,8	40,0							
04.04.2015	36,9	35,7		53,5	53,6	54,0	51,8	47,8	50,0	54,1	51,7	47,5	52,4	50,0	51,9	39,7	33,5							46,3	
05.04.2015	49,8	54,3	52,2	47,1	51,5	52,4	48,9	47,0	49,6	50,9	46,4	48,9	50,6	49,2	49,8	45,6	45,5								
06.04.2015					41,1		48,8	47,7	49,8	52,0	52,8	49,4	48,0	50,4	52,3	45,1									
07.04.2015					43,5	39,1		44,2	37,4			36,5	39,0	37,5											
08.04.2015		41,3	43,1	45,1	43,9	46,8	45,1	46,2	53,4	53,9	53,1	49,8	51,1	54,3	51,8	45,7							36,2	49,4	
09.04.2015	51,5	55,1	55,6	53,4	50,1	53,1	51,5	44,2	44,8	40,7	41,2	39,7	37,7	39,1		37,5	36,5								
10.04.2015					41,5	43,3	42,1	39,5			38,7	39,3	38,1											34,3	
11.04.2015		41,9	38,2	42,7	47,3	46,3	40,6	42,9	35,8									31,9			33,6				
12.04.2015		52,3	53,6	47,7	43,3	44,5	37,0	41,6	43,6			40,5	38,3		39,2	38,6									
13.04.2015		39,2							47,6						40,4										
14.04.2015		31,5	41,8		41,4	42,7	39,2	39,7				41,7				36,4									
15.04.2015					41,5	43,4	42,9	43,8	39,4		36,2		40,6	35,5	36,4	39,1									
16.04.2015			44,2		40,7	44,3	39,2	42,9	42,7		39,0	38,3	28,0	36,5		50,3	47,7	32,2				40,1	50,2		
17.04.2015	53,1	55,8	56,1	52,0	53,5	54,7	53,0	50,4	50,5	53,9	54,0	49,5	51,7	53,7	53,2	52,4	50,1	32,8				39,3	47,8		
18.04.2015	49,1	55,5	54,0	54,7	52,7	53,2	53,7	52,0	50,4	53,7	50,2	43,6	52,2	53,4	51,4	46,1	39,0							45,9	
19.04.2015	51,7	52,6	52,3	48,1	50,2	53,3	51,0	49,8	52,1	53,1	50,3	48,2	49,7	51,3	52,3	47,2	44,5							49,4	
20.04.2015	50,0	53,0	53,2	53,8	53,9	53,5	52,2	50,4	50,5	54,2	51,5	47,6	50,2	53,1	52,4	48,3	45,8					39,1	50,0		
21.04.2015	52,7	55,3	53,7	52,0	51,4	53,6	50,5	49,3	48,3	45,3			39,3		33,8									49,2	
22.04.2015	50,7	54,0	53,2	51,5	53,2	53,8	52,7	48,5	49,7	52,3	49,9	50,8	53,7	55,4	53,0	51,0	49,0								
23.04.2015	42,6	52,7	57,1	52,3	52,0	54,3	53,0	50,4	49,4	54,5	51,6	45,6		42,0		43,0									
24.04.2015			39,4	39,4	43,3	38,7	43,8	41,5	42,5		38,9		34,1			32,5									
25.04.2015	38,1	42,1	37,7	40,3	37,0	46,9	41,7	43,2	44,3		41,8	38,1	43,2		33,8	41,1	40,7								
26.04.2015			39,0	39,5	40,8	46,6	37,5	42,9	46,7	37,1		37,9	47,8	52,5	53,8	50,6	48,4								
27.04.2015		43,8	41,5	42,7	56,4	53,3	50,4	45,7	48,8	54,9	50,9	51,8	53,4	54,1	54,0	54,4	50,1							51,1	
28.04.2015	50,2				46,5	39,1	47,2	43,9	42,4	43,9	43,2		38,0	37,9		35,2									
29.04.2015			47,5	53,0	53,2	53,9	51,5	44,5	44,6			43,9	47,1		36,7	37,4									
30.04.2015	41,2	34,9	45,0	46,9	46,0	45,3	43,3	44,2		40,8	48,1	37,1	40,1	46,0	40,5	38,3	36,7								
Gesamt	46,1	49,6	49,9	48,5	49,5	50,3	48,6	46,5	47,5	49,4	47,4	45,5	47,5	48,7	48,3	45,9	43,0	28,2				18,9		30,2	43,9

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).

11 Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L_{ASmax}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

April 2015



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	
01.04.2015					61,5		65,8							58,6		63,6									
02.04.2015																58,2	66,5								
03.04.2015					61,8	61,9	60,8	64,0	60,0			60,8	60,5				62,5	61,3							
04.04.2015	60,1	58,8		67,5	72,0	66,1	65,2	65,6	67,5	68,3	67,6	69,5	68,0	64,1	68,6	62,1	58,2							68,4	
05.04.2015	66,7	70,3	64,8	66,7	70,1	70,2	66,5	64,5	66,6	65,2	66,8	69,7	65,5	66,0	64,9	63,7	64,6								
06.04.2015					64,3		67,7	67,9	68,4	69,8	69,6	67,0	66,1	65,6	65,5	65,3									
07.04.2015					62,5	60,0		62,6	60,5			58,6	62,2	58,4											
08.04.2015		61,1	62,3	62,7	63,5	65,6	62,0	62,7	67,0	68,3	67,6	65,2	67,2	68,1	64,9	64,1							59,4	66,8	
09.04.2015	69,6	69,4	68,1	67,9	65,1	66,3	67,4	63,7	63,7	66,7	65,7	60,0	58,9	63,0		60,4	61,0								
10.04.2015					62,1	61,0	61,1	60,8			61,0	60,7	60,3											60,4	
11.04.2015		59,8	60,2	70,4	65,0	64,6	59,4	63,9	58,5									59,5		61,5					
12.04.2015		70,3	68,2	68,9	63,5	62,6	60,9	61,7	64,3			61,1	60,5		59,4	59,9									
13.04.2015		60,4							69,3							60,7									
14.04.2015			61,8			62,1	63,7	61,6	60,5			61,0					62,1								
15.04.2015						63,9	61,7	62,6	63,4	65,4		59,4		60,5	58,7	58,1	61,7								
16.04.2015			61,4		59,2	62,4	61,9	60,9	64,3		63,1	61,5		58,9		67,3	66,7	58,5					64,7	67,8	
17.04.2015	74,4	70,4	70,2	69,6	69,1	67,4	68,8	68,3	67,1	71,9	69,0	67,8	68,4	68,0	65,5	66,8	67,7	58,0					62,4	67,0	
18.04.2015	69,7	70,0	68,6	69,5	70,4	67,7	67,4	65,6	67,8	67,6	69,7	64,2	67,8	66,7	66,7	64,7	61,8							65,8	
19.04.2015	70,5	67,6	66,5	66,5	65,8	67,6	67,6	66,5	69,7	72,4	67,2	65,9	66,3	64,9	65,7	64,4	65,8							69,3	
20.04.2015	66,3	64,5	68,4	69,5	68,6	65,6	67,2	66,5	68,1	66,2	67,3	66,3	64,8	65,9	66,3	65,7	64,4						62,1	68,5	
21.04.2015	66,3	66,6	66,1	65,3	65,8	65,9	65,5	64,9	66,5	66,7			63,4		59,0									64,6	
22.04.2015	66,1	65,9	69,0	67,5	70,6	68,9	69,1	68,4	68,8	65,6	65,4	68,4	73,0	73,6	66,3	66,7	66,4								
23.04.2015	63,7	67,6	69,6	67,3	67,4	67,7	67,7	66,7	65,6	65,9	67,8	66,0		61,7			62,9								
24.04.2015			61,7	59,2	63,5	61,5	63,7	61,9	62,3		60,7		59,1			58,1									
25.04.2015	60,1	61,8	60,0	62,5	58,5	62,0	59,7	63,7	63,2		62,5	60,0	66,7		58,9	61,4	60,5								
26.04.2015			61,0	62,4	62,3	65,5	62,5	61,5	64,8	59,9		60,5	68,1	68,2	67,5	66,2	68,4								
27.04.2015		61,3	62,4	63,4	74,3	67,5	67,1	65,8	63,5	66,6	64,1	67,0	66,3	67,0	67,2	75,3	69,7							68,0	
28.04.2015	70,0					63,0	63,3	61,9	64,6	63,5	67,4	62,7		59,6	61,6		58,3								
29.04.2015			61,4	69,6	67,7	67,1	69,5	63,6	61,8			61,3	65,2			60,2	60,9								
30.04.2015	61,3	58,7	61,5	64,7	61,8	63,9	65,7	64,5			62,3	61,9	59,0	60,7	61,3	61,1	59,1	62,3							
Gesamt	74,4	70,4	70,2	70,4	74,3	70,2	69,5	68,4	69,7	72,4	69,7	69,7	73,0	73,6	68,6	75,3	69,7	62,3				61,5		64,7	69,3

Diese Tabelle stellt in den von Fluglärm betroffenen Stunden den maximalen vom Fluglärm verursachten Pegelwert L_{ASmax} dar. Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).

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

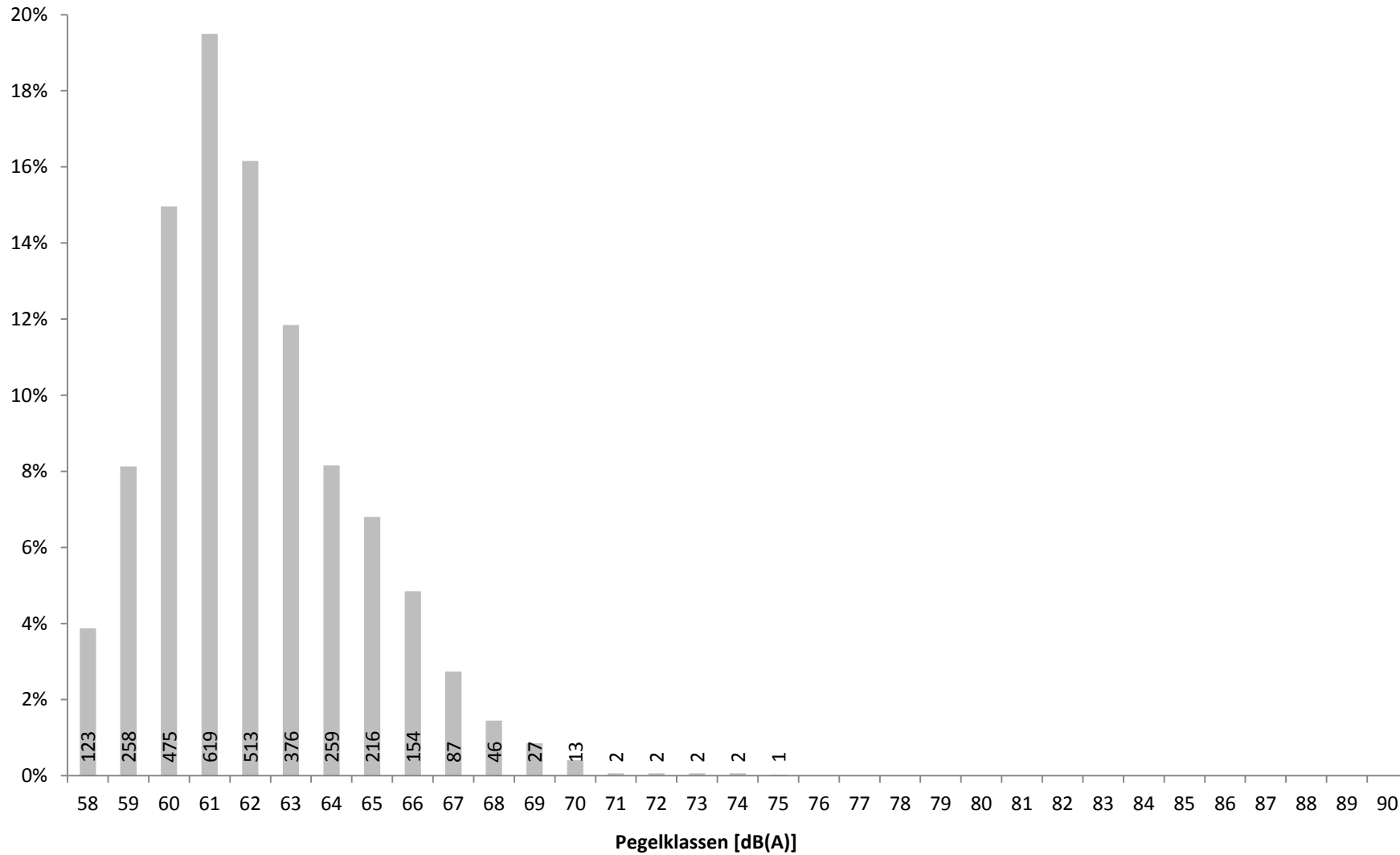
Standort Mainz - Universitätsmedizin

April 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF SICHT



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

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

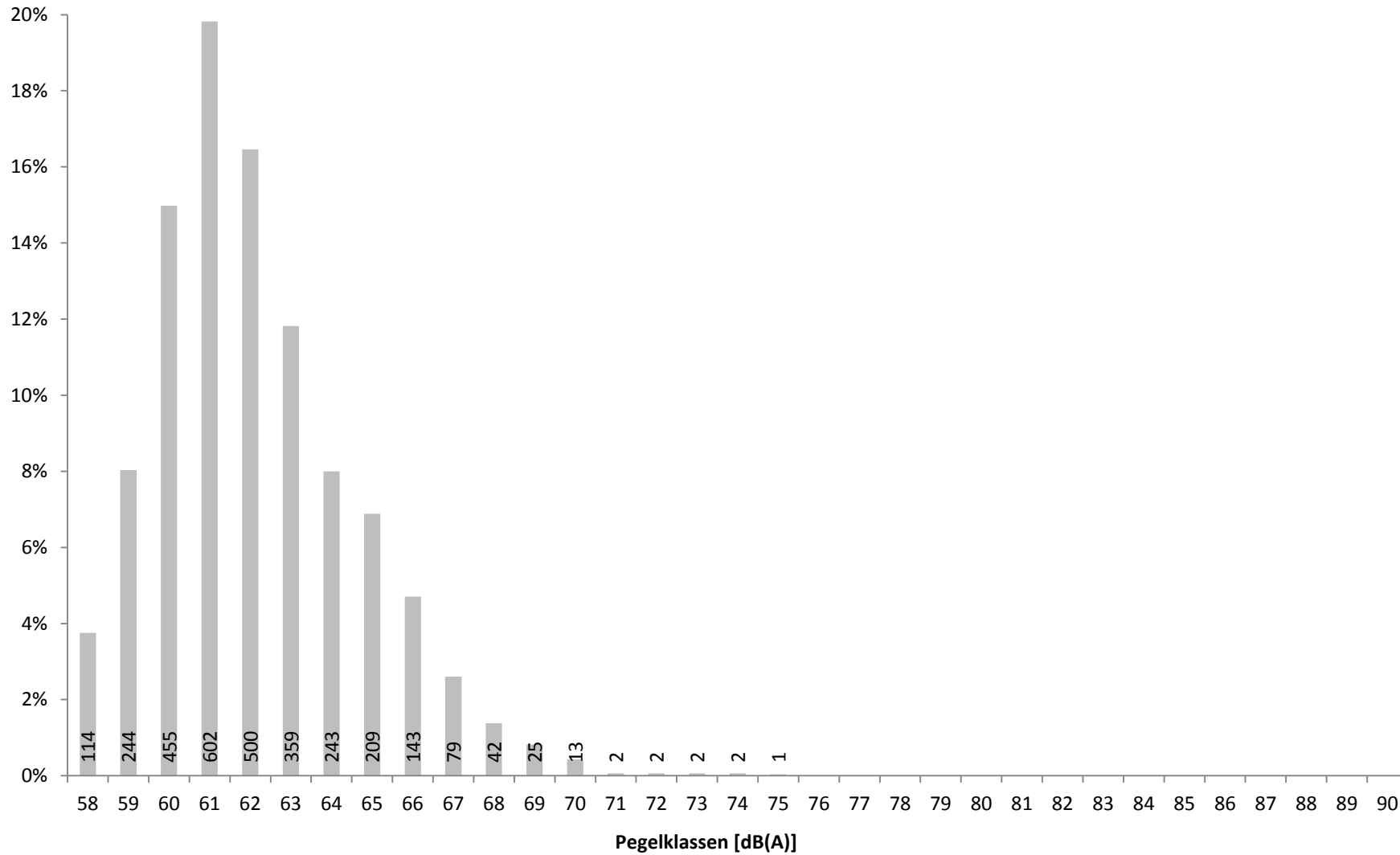
Standort Mainz - Universitätsmedizin

April 2015



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)

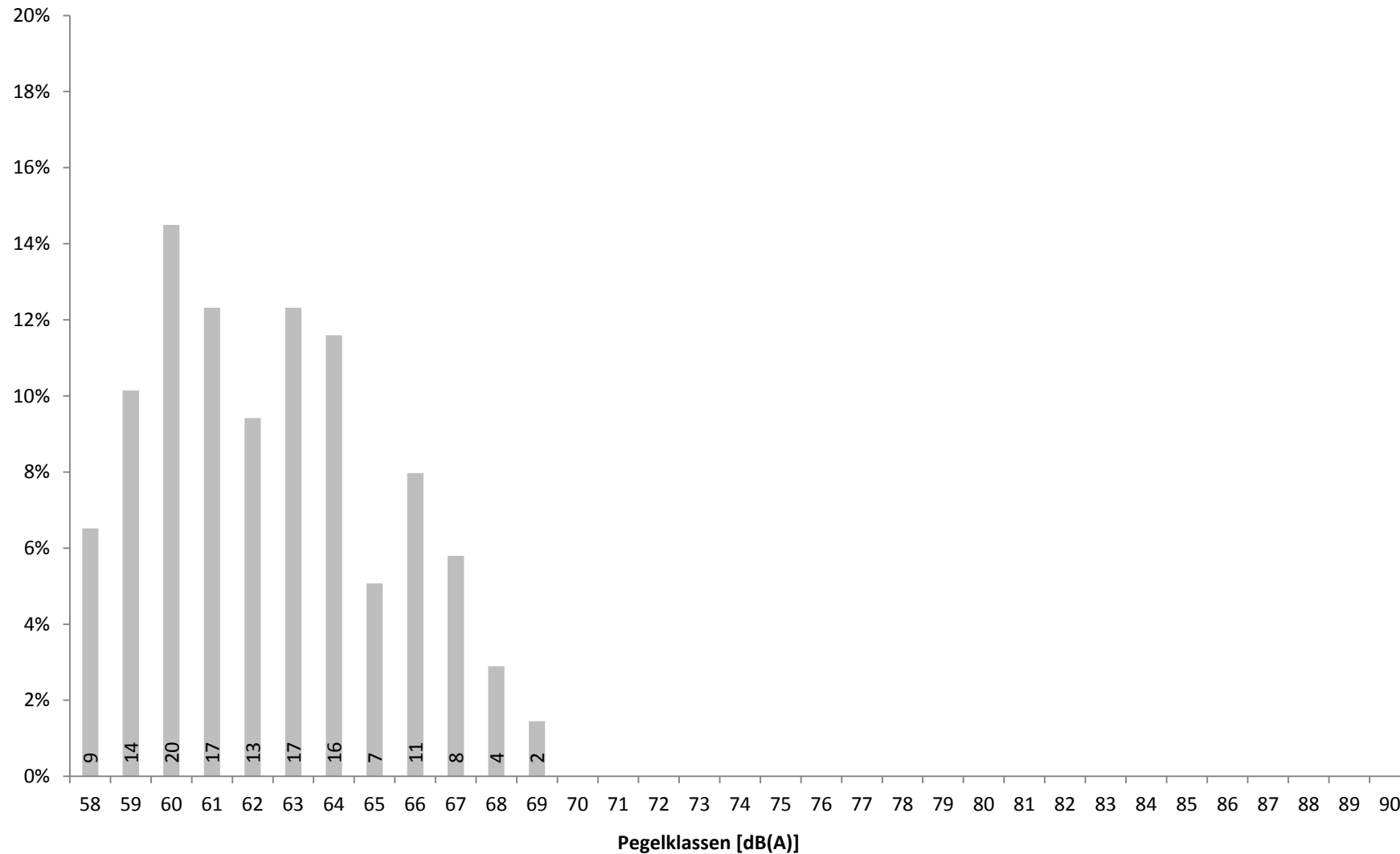
Standort Mainz - Universitätsmedizin

April 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF SICHT



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

April 2015



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***
01.04.2015	57,9	30	4				57,6	38	5				60,2	419	172	36,9	4	
02.04.2015	56,6	41					58,3	36	5				60,9	438	196			
03.04.2015	48,5	1					48,8						54,2	56	13	37,5	13	
04.04.2015	49,9	3		36,9	1		54,8	6	3	35,7	1		56,3	300	15	51,6	150	3
05.04.2015	52,9	10		49,8	9		55,7	23	1	54,3	23	1	56,7	226	24	50,0	161	3
06.04.2015	48,4						48,6						55,3	160	18	48,5	104	3
07.04.2015	54,8	22					56,1	27	1				56,7	168	19	38,2	10	
08.04.2015	54,5	18					56,2	22	2	41,3	1		59,2	269	19	50,5	120	2
09.04.2015	56,8	29	2	51,5	6	2	58,8	37	6	55,1	16	3	57,5	248	27	49,7	84	1
10.04.2015	55,3	28					55,9	24					55,4	172	15	38,4	12	
11.04.2015	51,2	2					53,2	9	2	41,9	4		56,6	306	34	41,2	19	1
12.04.2015	48,6						57,4	19	5	52,3	15	2	55,1	134	13	45,2	48	2
13.04.2015	55,6	19	1				55,6	21	1	39,2	1		58,7	236	36	37,0	2	1
14.04.2015	55,7	17					56,2	32		31,5			58,6	259	32	38,2	8	
15.04.2015	55,2	16					56,2	27					56,2	179	18	39,4	13	
16.04.2015	54,5	17					55,6	20					55,3	118	8	40,4	15	
17.04.2015	56,9	22	3	53,1	8	2	58,2	35	4	55,8	25	2	58,3	315	39	53,2	186	12
18.04.2015	53,7	12	4	49,1	9	2	57,1	30	4	55,5	27	3	56,5	309	19	52,6	221	6
19.04.2015	53,6	15	1	51,7	15	1	54,8	28	1	52,6	26		56,3	271	23	51,1	201	2
20.04.2015	56,0	24		50,0	6		57,4	35	1	53,0	15		56,8	314	22	52,4	204	4
21.04.2015	56,4	27		52,7	12		57,5	33		55,3	22		56,0	206	14	49,5	113	
22.04.2015	56,1	26	1	50,7	9		57,2	34		54,0	20		57,4	380	36	52,5	162	15
23.04.2015	55,4	24	1	42,6	1		57,9	33		52,7	11		57,5	283	19	52,2	162	1
24.04.2015	55,2	22					56,2	31					55,0	137	16	39,7	13	
25.04.2015	51,1	1		38,1	1		52,0	6		42,1	3		56,2	127	27	41,6	22	
26.04.2015	48,5						48,6						55,4	136	11	45,2	55	2
27.04.2015	54,6	21					56,4	28	1	43,8	2		59,6	383	24	52,2	108	3
28.04.2015	55,5	18	2	50,2	5	2	55,9	27					57,0	246	22	42,2	20	
29.04.2015	55,1	23					55,9	33					56,9	244	28	49,1	80	2
30.04.2015	54,5	19		41,2	1		55,9	29		34,9	1		57,5	317	33	43,9	27	
Gesamt	54,6	507	19	46,1	83	9	56,1	723	42	49,6	213	11	57,2	7356	992	48,4	2337	63

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 Mainz - Universitätsmedizin

April 2015



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF SICHT

	20 - 21						21 - 22						22 - 23 - 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***
01.04.2015	52,3	3					53,0	15		38,9	1		53,8	12	1			
02.04.2015	55,4	23	2				51,8	4		33,3	1		52,0	4		44,9	2	
03.04.2015	56,8	5	3				50,2						50,0	1		38,8	1	
04.04.2015	54,5	22	1	51,9	21	1	52,0	2	1	39,7	1		52,1	3		33,5	1	
05.04.2015	53,4	18		49,8	16		51,2	5		45,6	5		50,8	6		45,5	5	
06.04.2015	55,6	25	2	52,3	21		52,9	8	1	45,1	6		49,5					
07.04.2015	57,3	5	2				52,7	3	2				49,6	1				
08.04.2015	54,6	22	1	51,8	21		52,4	7		45,7	5		50,8	3	1			
09.04.2015	53,3	3	1				51,8	2	1	37,5	1		52,6	5	1	36,5	1	
10.04.2015	55,5	3	3				50,6						50,0					
11.04.2015	52,6	5	1				50,9	1					50,7	2	1			
12.04.2015	57,0	4	1	39,2	2		50,4	1		38,6	1		49,1					
13.04.2015	51,5	2		40,4	2		50,5						49,3					
14.04.2015	51,7	1					51,4	3		36,4	1		50,5	1	1			
15.04.2015	54,4	3	1	35,5	1		51,0	1		36,4	1		50,2	1		39,1	1	
16.04.2015	51,4						53,3	15		50,3	14		51,8	7		47,7	7	
17.04.2015	55,4	30		53,2	28		54,9	20		52,4	18		53,4	11		50,1	11	
18.04.2015	54,2	24		51,4	21		51,8	5		46,1	4		50,5	2		39,0	1	
19.04.2015	55,7	28	1	52,3	26		51,8	8		47,2	8		52,5	4	1	44,5	3	
20.04.2015	55,5	31	1	52,4	27		52,5	12		48,3	11		53,4	8	2	45,8	5	
21.04.2015	51,7	4		33,8	1		50,6						49,9	1				
22.04.2015	56,3	30	1	53,0	25		53,9	19		51,0	17		53,0	10		49,0	8	
23.04.2015	54,0	2	1				51,7	2		43,0	2		50,7					
24.04.2015	52,4	1	1				50,9	3		32,5	1		51,5	2				
25.04.2015	56,1	3	2	33,8	1		51,6	4	1	41,1	3		51,0	4		40,7	2	
26.04.2015	57,0	31	2	53,8	28		53,4	14		50,6	14		51,7	8	1	48,4	8	1
27.04.2015	57,4	36	1	54,0	23		57,2	22	3	54,4	15	1	53,9	16	1	50,1	9	1
28.04.2015	54,4	2	1	37,9	1		51,2						50,2	2		35,2	1	
29.04.2015	55,4	6	2				55,0	6	3	36,7	1		50,9	3		37,4	1	
30.04.2015	56,0	15	2	46,0	5		55,0	9	1	40,5	3		51,6	3		38,3	2	
Gesamt	55,0	387	33	48,3	270	1	52,6	191	13	45,9	134	1	51,4	120	10	43,0	69	2

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

* Verfügbarkeit < 50%

** Anzahl der Lärmereignisse

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

April 2015



	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***
01.04.2015	51,4	2					54,5	117	17				55,1	24	3			
02.04.2015	49,8	1					46,9	2					48,2	1				
03.04.2015	49,1	1		40,0	1		46,3	3					48,6	1				
04.04.2015	49,5	1					47,5	2					53,1	5	2	46,3	3	1
05.04.2015	50,6	5	1				45,8						48,4					
06.04.2015	48,1						46,4	2					52,3	7				
07.04.2015	48,5						45,8						51,9	9				
08.04.2015	50,0	1					46,8	2		29,2	1		53,9	13		49,4	7	
09.04.2015	51,1	2	1				48,4	5	1				52,2	5				
10.04.2015	48,9						46,7	1					49,9	1		34,3	1	
11.04.2015	50,3	2		31,9	1		47,7	2		26,7	1		48,1	1				
12.04.2015	48,9	2					45,7	2	1				50,9	6				
13.04.2015	47,6						45,2						51,8	4				
14.04.2015	48,2						45,6	1					51,7	3	1			
15.04.2015	47,7						45,3						51,3	3				
16.04.2015	49,1	2		32,2	1		46,0	2		33,1	1		53,7	11		50,2	7	
17.04.2015	50,5	4		32,8	1		47,9	2		32,3	1		52,6	10		47,8	7	
18.04.2015	49,7						47,8	1					51,7	5		45,9	4	
19.04.2015	47,8	1					45,8	1					54,1	13	1	49,4	6	1
20.04.2015	48,3						46,6	2		32,2	1		54,3	10	1	50,0	6	1
21.04.2015	48,1						45,3	2					53,2	10		49,2	10	
22.04.2015	48,9						46,1	1					52,0	4				
23.04.2015	49,0	1					47,6	1					52,7	6				
24.04.2015	52,1	1					48,2	1					50,0					
25.04.2015	49,8	1					51,0	2	2				48,8					
26.04.2015	50,1	1					45,7	1					52,1	4				
27.04.2015	49,6	1					46,5	1					54,7	16		51,1	8	
28.04.2015	49,4						46,1						52,8	5				
29.04.2015	48,7						45,7						51,9	2				
30.04.2015	51,3	1		36,7	1		49,0	1					50,6					
Gesamt	49,6	30	2	28,2	5		47,6	157	21	23,5	5		52,1	179	8	43,9	59	3

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

* Verfügbarkeit < 50%

** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

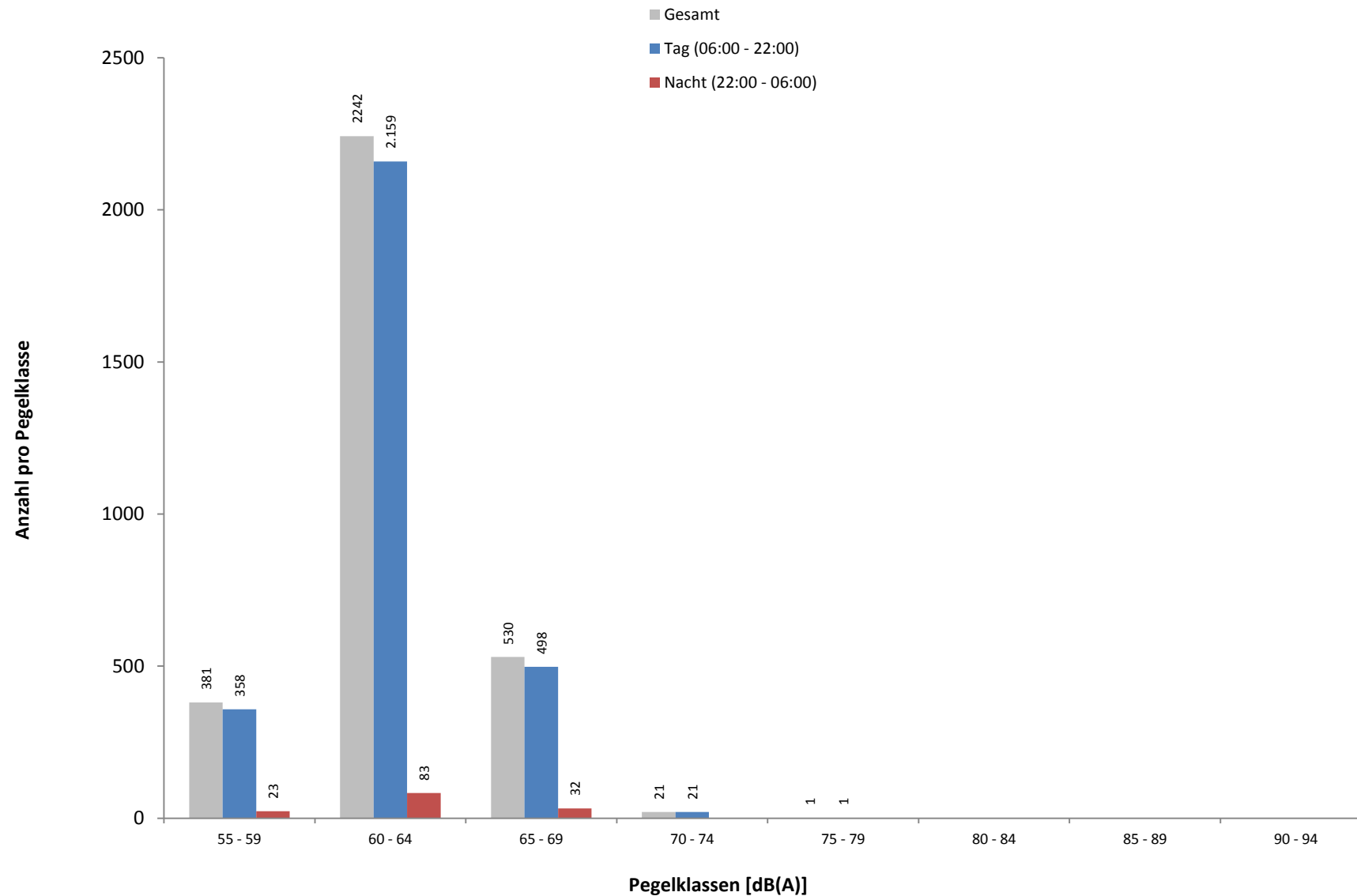
Standort Mainz - Universitätsmedizin

April 2015



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 Mainz - Universitätsmedizin

April 2015



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	1	3									4	
05 - 06	7	36	16								59	3
06 - 07	8	53	19	3							83	9
07 - 08	24	154	31	4							213	11
08 - 09	17	192	35	1							245	8
09 - 10	17	115	40	1							173	7
10 - 11	16	143	42	6							207	11
11 - 12	15	243	40	1							299	2
12 - 13	18	144	35								197	4
13 - 14	24	96	21								141	2
14 - 15	29	111	27								167	5
15 - 16	25	191	40	3							259	6
16 - 17	15	111	30								156	3
17 - 18	9	68	21								98	5
18 - 19	17	90	34	1							142	6
19 - 20	39	179	34	1							253	4
20 - 21	55	189	26								270	1
21 - 22	30	80	23		1						134	1
22 - 23	12	41	16								69	2
23 - 00	3	2									5	
Tag	358	2159	498	21	1						3037	85
Nacht	23	83	32								138	5
Gesamt	381	2242	530	21	1						3175	90

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

18 Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht

Standort Mainz - Universitätsmedizin

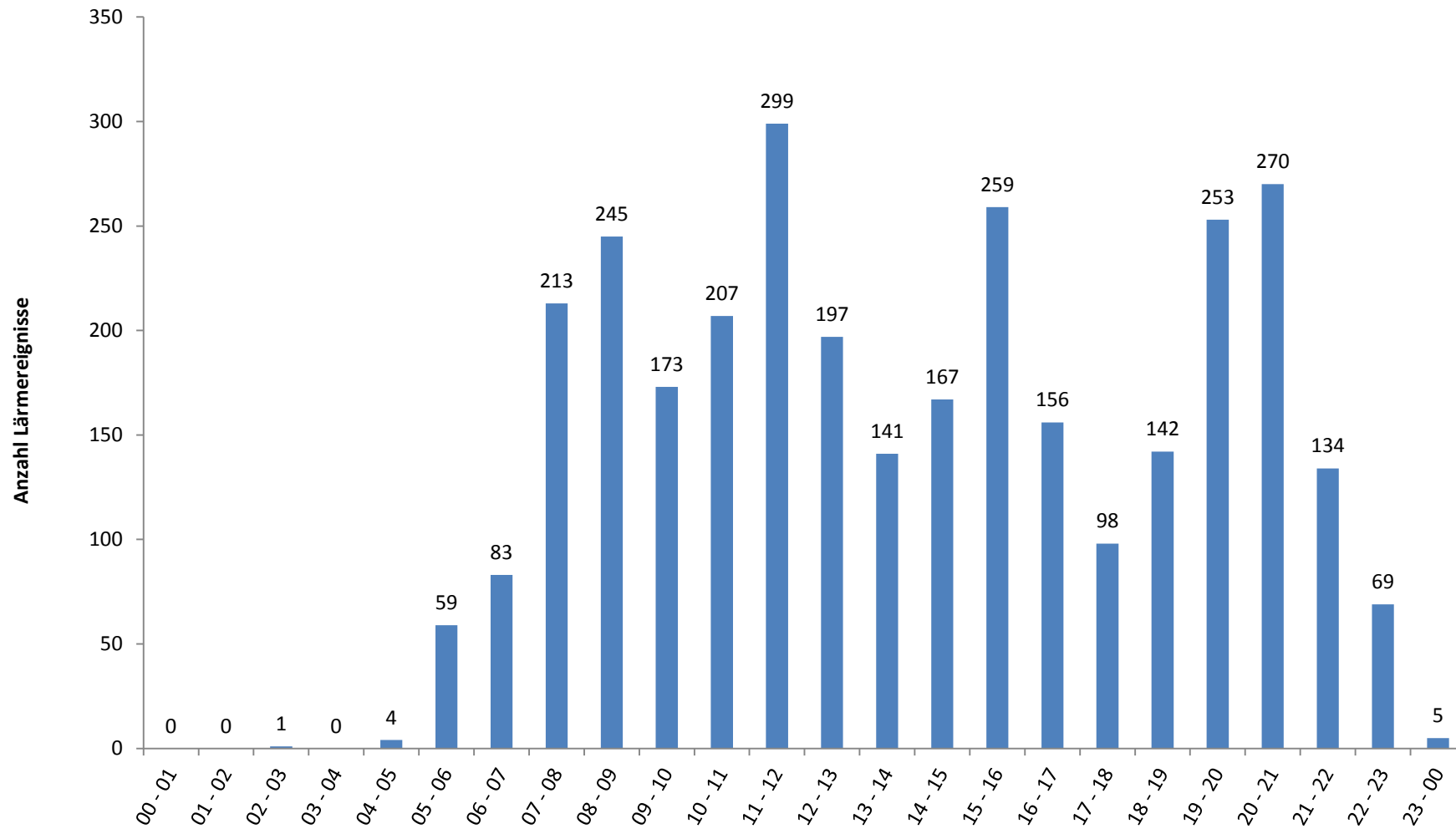
April 2015

	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.04.2015	5			5
02.04.2015	1	2		3
03.04.2015	13	2		15
04.04.2015	174	3	1	178
05.04.2015	214	5		219
06.04.2015	131			131
07.04.2015	10			10
08.04.2015	147	8		155
09.04.2015	107	1		108
10.04.2015	12	1		13
11.04.2015	23	2		25
12.04.2015	66			66
13.04.2015	5			5
14.04.2015	9			9
15.04.2015	15	1		16
16.04.2015	29	16		45
17.04.2015	265	20		285
18.04.2015	282	5		287
19.04.2015	276	8	1	285
20.04.2015	263	11	1	275
21.04.2015	148	10		158
22.04.2015	233	8		241
23.04.2015	176			176
24.04.2015	14			14
25.04.2015	30	2		32
26.04.2015	97	7	1	105
27.04.2015	148	16	1	165
28.04.2015	26	1		27
29.04.2015	81	1		82
30.04.2015	37	3		40
Gesamt	3037	133	5	3175

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



19 Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde
Standort Mainz - Universitätsmedizin
April 2015



20 Meteorologie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

April 2015



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.	
01.04.2015	1,3	14,0	6,2	253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.04.2015	0,5	12,9	5,0	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.04.2015	0,3	4,7	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.04.2015	0,2	4,1	1,5	337	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.04.2015	0,1	5,4	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.04.2015	0,2	5,3	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.04.2015	0,1	4,6	1,5	288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.04.2015	0,1	3,6	1,2	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.04.2015	0,1	4,4	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.04.2015	0,1	5,3	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.04.2015	0,1	9,5	3,5	208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.04.2015	0,2	6,8	2,7	213	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.04.2015	0,1	7,2	2,6	303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.04.2015	0,1	8,5	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.04.2015	0,1	6,7	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.04.2015	0,1	4,3	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.04.2015	0,3	5,3	1,6	339	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.04.2015	0,2	6,0	1,7	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.04.2015	0,2	4,8	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.04.2015	0,1	4,4	1,6	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.04.2015	0,1	6,9	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.04.2015	0,1	7,8	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.04.2015	0,1	4,0	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.04.2015	0,1	5,8	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.04.2015	0,1	6,7	2,0	186	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.04.2015	0,1	9,0	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.04.2015	0,4	6,2	2,5	318	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.04.2015	0,2	8,3	2,9	307	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.04.2015	0,2	5,4	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.04.2015	0,2	11,8	3,0	198	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Die Übersicht zeigt eine Zusammenfassung der täglich aufgezeichneten Wetterdaten am Standort Mainz - Universitätsmedizin.
An diesem Standort werden ausschließlich die Windgeschwindigkeit und -Richtung gemessen.

21 Meteorologie

Standort Mainz-Weisenau

April 2015

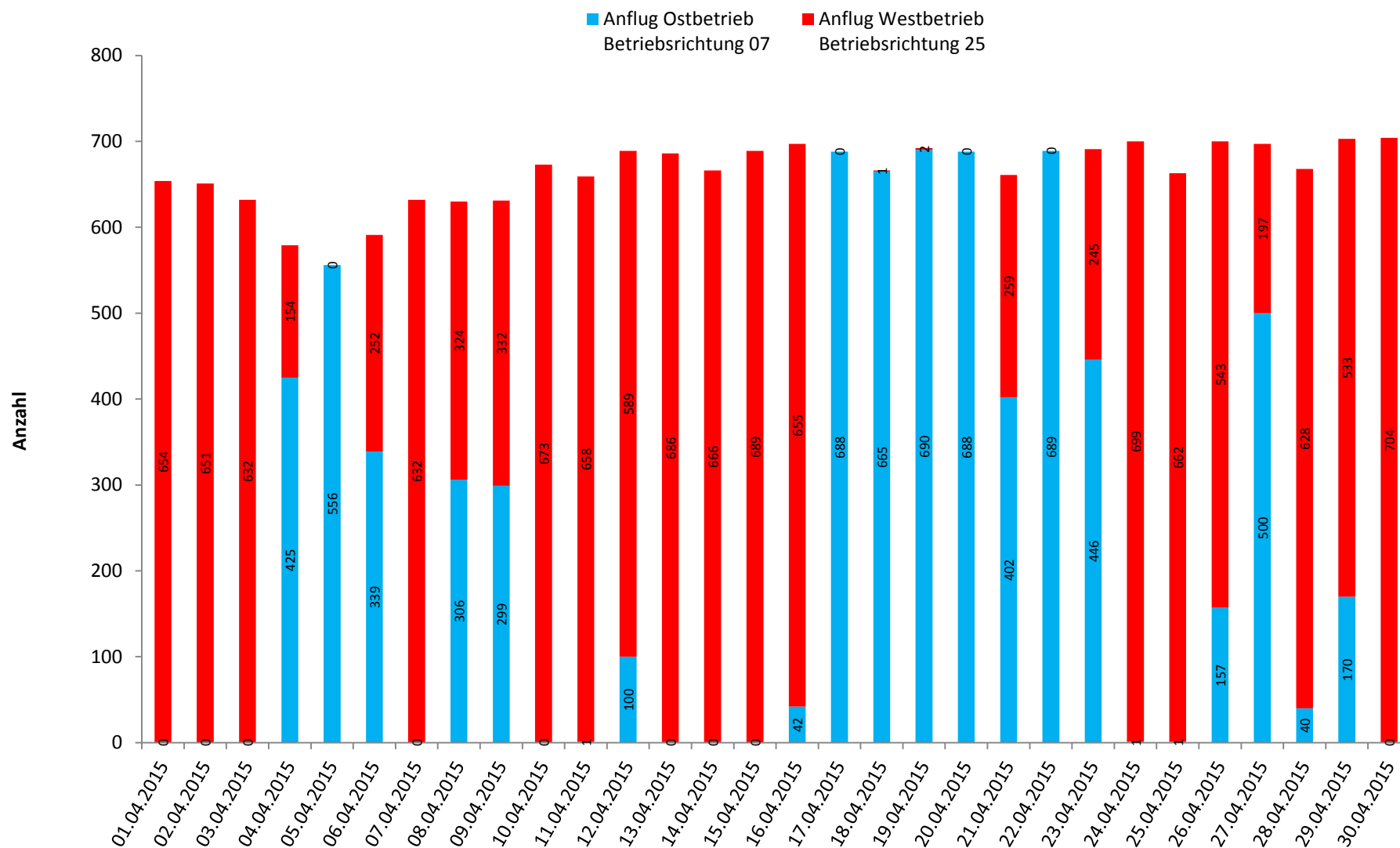


	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.04.2015	1,2	13,9	5,0	288	3,3	9,6	6,1	39	79	60	1013	1022	1018	6,2
02.04.2015	0,6	9,5	3,6	262	0,0	9,8	5,8	33	83	58	1009	1025	1018	5,6
03.04.2015	0,2	4,6	1,6	256	-0,3	12,3	7,5	26	76	53	1014	1025	1019	0,0
04.04.2015	0,1	5,1	1,7	13	1,8	8,2	5,1	42	86	66	1014	1023	1018	11,4
05.04.2015	0,2	5,7	1,9	-	-0,2	11,1	5,9	26	73	47	1021	1028	1025	0,0
06.04.2015	0,1	6,0	1,8	-	-0,8	10,8	6,1	32	75	51	1026	1038	1031	0,0
07.04.2015	0,1	9,2	1,4	258	-1,2	13,7	7,7	26	81	50	1033	1039	1036	0,0
08.04.2015	0,1	3,1	1,0	70	1,9	17,4	10,8	34	81	57	1029	1035	1032	0,0
09.04.2015	0,1	4,0	1,1	275	5,1	19,9	13,0	36	83	57	1023	1031	1026	0,0
10.04.2015	0,1	4,3	1,6	157	4,6	22,5	15,1	23	85	44	1018	1025	1021	0,1
11.04.2015	0,1	8,2	3,0	248	7,1	16,7	12,7	41	75	59	1019	1031	1024	0,2
12.04.2015	0,1	6,8	2,2	-	6,5	18,8	13,1	30	77	51	1026	1033	1029	0,0
13.04.2015	0,1	5,9	2,0	320	4,0	16,0	11,8	38	75	50	1027	1033	1031	0,0
14.04.2015	0,1	7,2	2,2	242	3,1	22,6	15,2	28	79	51	1021	1032	1026	0,0
15.04.2015	0,1	6,4	1,8	-	6,9	26,2	17,8	19	80	43	1013	1023	1017	0,0
16.04.2015	0,2	4,1	1,4	59	9,0	24,1	16,8	29	72	47	1010	1016	1013	0,0
17.04.2015	0,2	6,7	1,9	73	2,5	16,1	10,2	29	74	48	1012	1025	1018	0,2
18.04.2015	0,1	6,2	1,7	37	2,3	14,3	9,1	26	77	46	1022	1027	1025	0,0
19.04.2015	0,1	5,3	1,6	42	3,3	17,8	11,8	20	67	39	1019	1026	1022	0,1
20.04.2015	0,1	9,6	1,7	49	6,1	20,3	14,3	22	70	39	1024	1030	1027	0,2
21.04.2015	0,1	10,8	1,6	-	5,8	24,6	16,3	15	72	37	1026	1031	1029	0,4
22.04.2015	0,2	25,3	2,0	-	1,9	17,2	10,8	29	83	50	1021	1029	1025	1,5
23.04.2015	0,1	27,6	1,1	274	1,7	18,8	11,7	29	82	51	1016	1022	1018	1,2
24.04.2015	0,1	5,3	1,5	171	2,3	21,8	14,2	27	82	48	1010	1018	1013	0,1
25.04.2015	0,1	9,0	1,8	-	7,8	16,7	13,1	56	87	71	1009	1013	1010	0,8
26.04.2015	0,1	7,0	1,7	176	11,4	22,2	16,4	37	88	66	1001	1011	1006	8,6
27.04.2015	0,2	6,5	2,5	342	7,5	14,2	10,7	66	88	79	1001	1012	1006	18,7
28.04.2015	0,1	6,6	2,0	308	0,9	14,8	9,3	30	86	53	1010	1023	1018	0,7
29.04.2015	0,1	5,4	1,6	-	0,4	17,0	11,1	28	86	49	1015	1023	1018	0,0
30.04.2015	0,1	8,2	2,3	248	6,7	15,6	10,4	42	87	69	1009	1018	1014	6,6

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

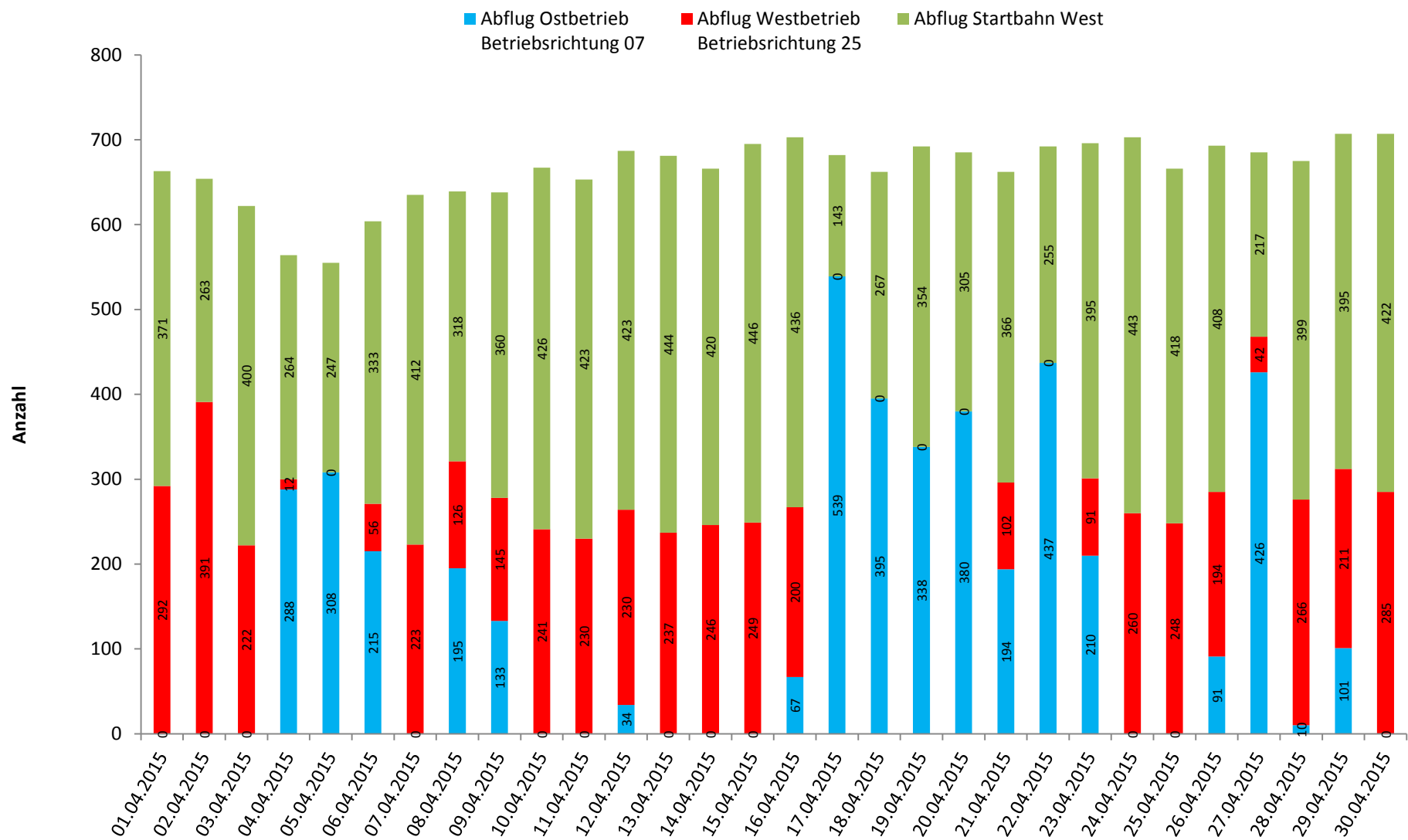
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für drei Messstationen des Landesamtes verwendet (Weisenau, Universitätsmedizin, Laubenheim).

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 April 2015



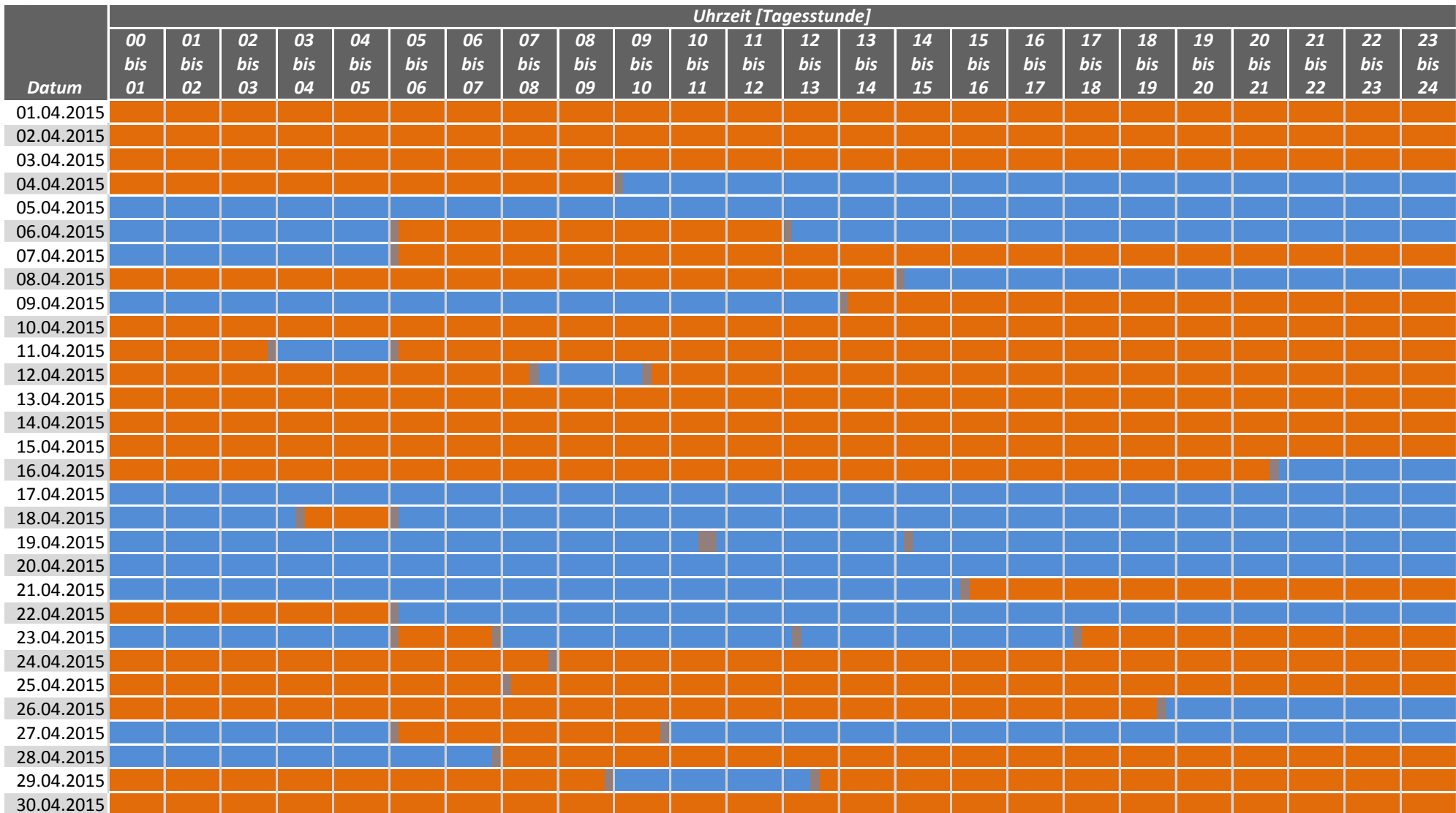
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°).

23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 April 2015



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.

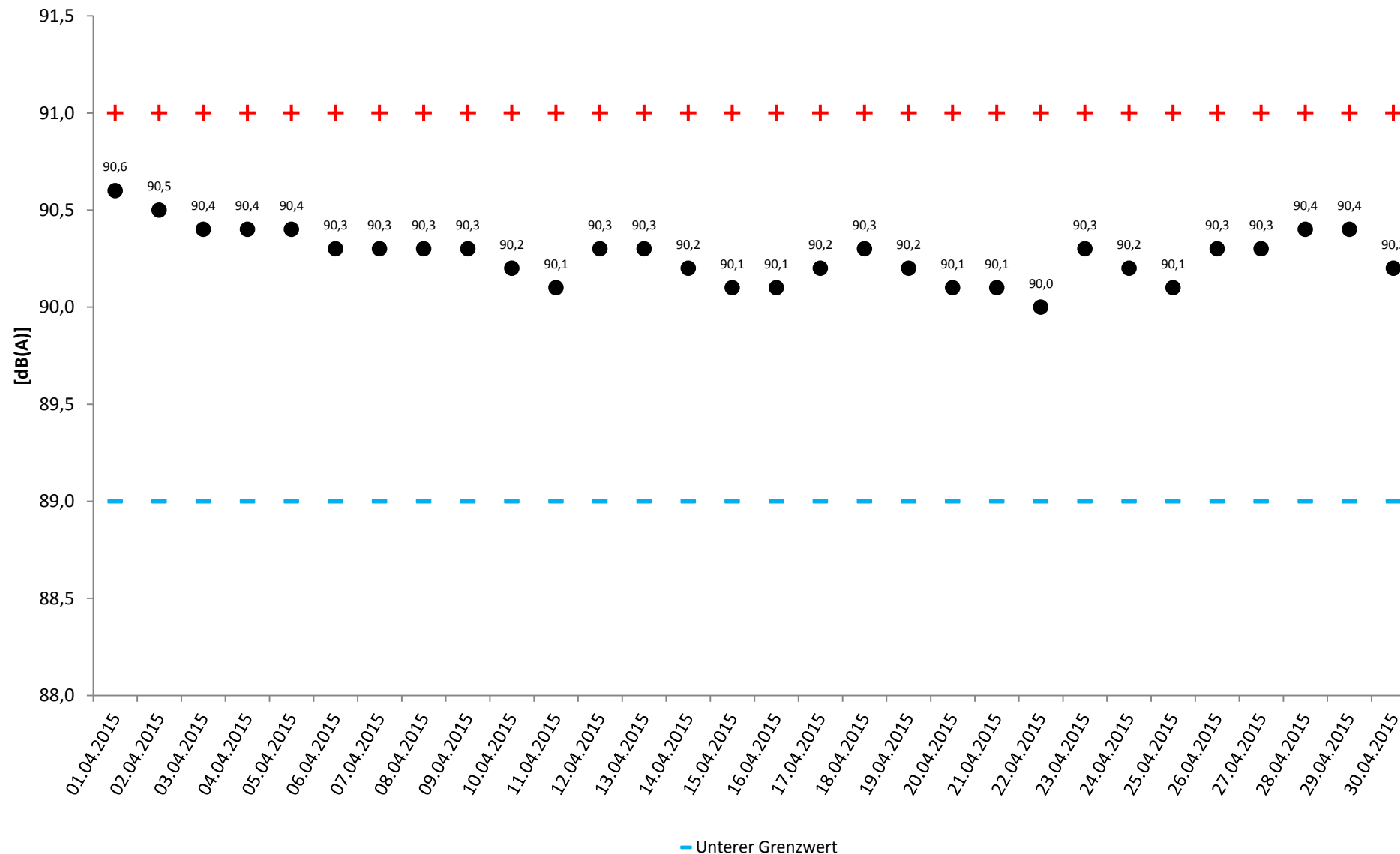
24 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 April 2015



Westbetrieb Betriebsrichtung 25
 Wechsel der Betriebsrichtung
 Ostbetrieb Betriebsrichtung 07

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

25 Aktuator-Kalibrierergebnisse
 Standort Mainz - Universitätsmedizin
 April 2015



26 BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

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

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

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

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

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

Mit der Frequenzbewertung A und der Zeitbewertung S gemessener Schalldruckpegel.

Akustischer Tag

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

Beurteilungspegel (L_{DEN})

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

Dezibel – dB(A)

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

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

Energieäquivalenter Dauerschallpegel (L_{eq})

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

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

EU-Umgebungslärmrichtlinie

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

Frequenzbewertung

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

Maximalpegel (LASmax)

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

Zeitbewertung

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