



Fraport AG · 60547 Frankfurt (Briefpost) · 60549 Frankfurt (Paketpost)

Landeshauptstadt Mainz  
Beigeordnete  
Katrín Eder  
Rathaus  
Jockel-Fuchs-Platz 1  
Postfach 3820

55028 Mainz

Datum  
09.12.2013

**Messbericht über Fluglärmwirkungen im Bereich des mobilen Messpunktes  
in Mainz, Ortsteil Lerchenberg (ZDF-Gelände)**

Fraport AG  
Frankfurt Airport  
Services Worldwide  
60547 Frankfurt/Main  
Telefon +49 69 690-0  
Telefax +49 69 690-70081  
info@fraport.de  
www.fraport.de

Sehr geehrte Frau Eder,

wir führten vom 20. April 2012 bis 10. Juli 2012 erneut Fluglärmmessungen mit einer mobilen Messanlage in der Stadt Mainz, Ortsteil Lerchenberg (ZDF-Gelände) durch. Diese Messung wurde am gleichen Standort wie die Messung im dritten Quartal 2011 durchgeführt, um Aufschluss über die veränderte Fluglärmbelastung infolge der Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest zu erlangen. In der Anlage erhalten Sie den Messbericht nach DIN 45 643 (Oktober 1984) über die mobile Messung von Flugzeuggeräuschen auf dem ZDF-Gelände in Mainz, Lerchenberg.

Sitz der Gesellschaft:  
Frankfurt/Main  
Amtsgericht Frankfurt/Main  
HRB 7042

USt-IdNr.: DE 114150623

Vorsitzender des Aufsichtsrates:  
Hess. Minister der Finanzen a.D.  
Karlheinz Weimar

Vorstand:  
Dr. Stefan Schulte  
(Vorsitzender)  
Anke Giesen  
Michael Müller  
Peter Schmitz  
Dr. Matthias Zieschang

Die bestimmende Fluglärmbelastung am Standort der mobilen Messanlage wurde durch Flugzeuge, die sich bei Ostbetrieb (Betriebsrichtung 07) im Endanflug auf die Landebahnen befanden, hervorgerufen. Lediglich eine untergeordnete Rolle spielen die Abflüge bei Betriebsrichtung 25 (Westbetrieb). Von den insgesamt 7.985 im Messzeitraum erfassten Fluglärmereignissen wurden lediglich 131 Ereignisse durch Abflüge bei Westbetrieb verursacht.

Fluglärmmessungen mit mobilen Messanlagen werden nach den Anforderungen der DIN 45 643 durchgeführt. Da an jedem Messpunkt Geräusche aus der Nachbarschaft (Fremdgeräusche) auftreten, ist entsprechend der genannten Richtlinie eine sogenannte „Messschwelle“ einzurichten. Hierbei kommt eine Kombination aus einer Zeitschwelle (Mindestzeit) und einer Maximalpegelschwelle zur Anwendung. Die Registrierung eines Schallereignisses erfolgt dann, wenn die Messschwelle für mehr als die Mindestzeit überschritten wird und der Maximalpegel des Schallereignisses einen Wert erreicht, der

Commerzbank AG:  
S.W.I.F.T./BIC DRESDEFF  
BLZ 500 800 00, Kto. 330000600 EUR  
IBAN DE34 5008 0000 0330 0006 00  
BLZ 500 800 00, Kto. 330000602 USD  
IBAN DE77 5008 0000 0330 0006 02

Deutsche Bank AG:  
S.W.I.F.T./BIC DEUTDEFF  
BLZ 500 700 10, Kto. 2008407 EUR  
BLZ 500 700 10, Kto. 2008407 USD  
IBAN DE44 5007 0010 0200 8407 00  
Frankfurter Sparkasse:  
S.W.I.F.T./BIC HELADEF1822  
BLZ 500 502 01, Kto. 36814  
IBAN DE05 5005 0201 0000 0368 14

Landesbank Hessen-Thüringen:  
S.W.I.F.T./BIC HELADEF  
BLZ 500 500 00, Kto. 14690002 EUR  
IBAN DE09 5005 0000 0014 6900 02  
BLZ 500 500 00, Kto. 964333603 USD  
IBAN DE24 5005 0000 0964 3336 03

Datum  
09.12.2013

Seite  
2

mindestens 3 dB(A) über der Messschwelle liegt. Die Höhe dieser Maximalpegelschwelle ist vom jeweiligen Messort (Fremdgeräuschpegel) abhängig. Nach DIN-Empfehlung soll die Zeitschwelle 5 Sekunden betragen. Diese Bedingungen werden von Flugverkehrsgeräuschen i.d.R. erfüllt, während kurzzeitige Schallereignisse aus anderen Quellen unterdrückt werden sollten. Die Maximalpegelschwelle betrug, wie bei der ersten Messung, am Messort 58 dB(A).

Die Messung erfolgte nach oben genannter DIN mit der Frequenzbewertung A und der Zeitbewertung S ("Slow").

Die Angaben im Messbericht erfolgen generell getrennt nach Tag (06 bis 22 Uhr) und Nacht (22 bis 06 Uhr).

Das Verhältnis  $B_1/B_2$  kennzeichnet den Anteil der Ostbetriebsrichtung (Betriebsrichtung 07) während des Messzeitraumes. Hierzu wird das Verhältnis der Anzahl der Flugbewegungen bei Ostbetrieb ( $B_1$ ) zu der Gesamtzahl der Flugbewegungen ( $B_2$ ) ermittelt. Der Anteil der Ostbetriebsrichtung betrug während des Messzeitraums tagsüber 22% und in der Nacht 16%. Gegenüber der ersten Messung nahm der Ostbetriebsanteil damit um tagsüber 9% und nachts 6% zu.

B1/B2	Mainz, ZDF Gelände 29.06.2011 – 15.09.2011	Mainz, ZDF Gelände 20.04.2012 – 10.07.2012
06 - 22 Uhr	13%	22%
22 - 06 Uhr	10%	16%

Für den Messort der mobilen Messstation ergibt sich eine Verfügbarkeit der Messeinrichtung (Verhältnis  $M_1/M_2$ ) von 95% am Tag und nachts von 100%. Verglichen mit der ersten Messung ergibt sich eine etwas bessere Verfügbarkeit der Messanlage.

M1/M2	Mainz, ZDF Gelände 29.06.2011 – 15.09.2011	Mainz, ZDF Gelände 20.04.2012 – 10.07.2012
06 - 22 Uhr	89%	95%
22 - 06 Uhr	93%	100%

Datum

09.12.2013

Seite

3

Das Verhältnis  $N_1/N_2$  gibt die Erfassungsrate für Anflüge während des Messzeitraums an. Diese ermittelt sich aus dem Verhältnis der messtechnisch erfassten Fluglärmereignisse ( $N_1$ ) zu der Gesamtzahl der stattgefundenen Vorbeiflüge ( $N_2$ ). Die Erfassungsrate  $N_1/N_2$  betrug für Anflüge in Mainz, Lerchenberg (ZDF-Gelände), tagsüber 69% und nachts 73%.

Die Steigerung der Erfassungsrate gegenüber der ersten Messung geht im Wesentlichen auf die verlagerten Anflüge von der sogenannten Centerbahn (Runway 07C) auf die neue Landebahn Nordwest (Runway 07L), für die sich eine bessere Erfassungsrate ergibt, zurück. Die Erfassungsrate für Anflüge auf die Südbahn (Runway 07R) bleibt weitgehend unverändert.

N1/N2	Mainz, ZDF Gelände 29.06.2011 – 15.09.2011	Mainz, ZDF Gelände 20.04.2012 – 10.07.2012
06 - 22 Uhr	60%	69%
22 - 06 Uhr	69%	73%

In Ergänzung zu den Angaben der gemessenen Maximalverteilung im gesamten Messzeitraum in der Anlage werden nachfolgen die Häufigkeiten bezogen auf einen Tag angegeben. Zur Vergleichbarkeit mit der ersten Messung sind diese Ergebnisse ebenfalls aufgeführt.

Datum  
09.12.2013

Seite  
4

**Tagesdurchschnittliche Häufigkeitsverteilung der gemessenen Maximalpegel im Messzeitraum:**

Messung in Mainz-Lerchenberg, 29.06.2011 – 15.09.2011	dB(A)	58-59	60-64	65-69	70-74	>74
Tag 06-22 Uhr	Anzahl	10	28	7	0	0
Nacht 22-06 Uhr	Anzahl	1	3	1	0	0

Messung in Mainz-Lerchenberg, 20.04.2012 – 10.07.2012	dB(A)	58-59	60-64	65-69	70-74	>74
Tag 06-22 Uhr	Anzahl	10	46	36	2	0
Nacht 22-06 Uhr	Anzahl	1	4	3	0	0

Mit der Novellierung des Gesetzes zur Verbesserung des Schutzes vor Fluglärm in der Umgebung von Flugplätzen am 7. Juni 2007 wurde der energieäquivalente Dauerschallpegel  $Leq(3)$  als Bewertungsparameter für die Fluglärmbelastung eingeführt. Eine Verdoppelung oder Halbierung der Schallenergie hat eine Veränderung des  $Leq(3)$  von 3 dB(A) zur Folge. In die Berechnung dieser Kenngröße gehen der maximale Schallpegel ( $L_{Amax}$ ) und die zeitliche Dauer (T10-Zeit) jedes einzelnen messtechnisch erfassten Flugereignisses ein.

Ein durch einen Vorbeiflug an einer Messstelle verursachter Schallpegel, welcher die oben genannten Schwellenkriterien (Maximalpegel und Zeit) nicht erfüllt, wird gemäß DIN 45643 nicht registriert. Die auf Basis der registrierten Fluglärmereignisse ermittelten energieäquivalenten Dauerschallpegel sind in der nachfolgenden Tabelle in der Zeile „aus Messwerten (MW)“ angegeben.

Darüber hinaus wird eine Abschätzung des maximal möglichen Dauerschallpegels durchgeführt, wobei zusätzlich zu den Messwerten für die jeweils nicht registrierten Vorbeiflüge ein sogenannter „Standardwert“ zum Ansatz kommen. Als Standardwert wird ein Maximalpegel in Höhe von 58 dB(A) - entsprechend der bei der mobilen Messung eingestellten Maximalpegel-Schwelle - und eine zeitliche Dauer des Schallereignisses

Datum  
09.12.2013

Seite  
5

von 30 Sekunden angenommen. Das Ergebnis dieser Worst-Case-Abschätzung findet sich in der Tabelle unter der Bezeichnung „aus MW und Standardwerten“.

**Der energieäquivalente Dauerschallpegel  $Leq(3)$  in dB(A) betrug:**

Messung in Mainz - Lerchenberg, ZDF-Gelände 28.06.2011 – 20.09.2011	Tag 06 – 22 Uhr	Nacht 22 - 06 Uhr
aus Messwerten (MW)	45 dB(A)	40 dB(A)
aus MW und Standardwerten	45 dB(A)	40 dB(A)

Messung in Mainz - Lerchenberg, ZDF-Gelände 20.04.2012 – 10.07.2012	Tag 06 – 22 Uhr	Nacht 22 - 06 Uhr
aus Messwerten (MW)	50 dB(A)	42 dB(A)
aus MW und Standardwerten	50 dB(A)	43 dB(A)

Für den Messort in Mainz - Lerchenberg, auf dem ZDF-Gelände, neben dem Bauhaus, ergibt sich für den Zeitraum vom 20.04.2012 – 10.07.2012 aus den Messwerten ein energieäquivalenter Dauerschallpegel  $Leq(3)$  von 50 dB(A) tagsüber und 42 bis 43 dB(A) nachts.

Die Zunahme der gemessenen Fluglärmbelastung gegenüber der ersten Messung von 5 dB(A) tagsüber und 2 bis 3 dB(A) nachts geht einerseits auf den höheren Ostbetriebsanteil, andererseits auf die Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest zurück.

Um die Anteile der Pegelzunahme ermitteln zu können und die Dauerschallpegel der beiden Messzeiträume vergleichbar zu machen, werden im Folgenden die Dauerschallpegel der ersten Messung vom 28.06.2011 bis 20.09.2011 unter der Annahme der Betriebsrichtungsverteilung der zweiten Messung für Tag und Nacht ermittelt.

**Energieäquivalente Dauerschallpegel Leq(3) in dB(A) der ersten und zweiten Messung unter vergleichbarer Betriebsrichtungsverteilung:**

Messung in Mainz - Lerchenberg, ZDF-Gelände	28.06.2011 – 20.09.2011	20.04.2012 – 10.07.2012
Leq(3), Tag – 25 Betrieb	31 dB(A)	29 dB(A)
Leq(3), Tag – 07 Betrieb	53 dB(A)	56 dB(A)
Leq(3), Tag – gesamt unter der Annahme des Ostbetriebsanteile entsprechend der zweiten Messung von 22% tagsüber	47 dB(A)	50 dB(A)

Unter der Annahme des Ostbetriebsanteils von 22 % würde sich für den ersten Messzeitraum ein Tag-Dauerschallpegel von 47 dB(A) ergeben. Dieser Pegel liegt zwei dB(A) über dem ursprünglich gemessenen Wert und repräsentiert die Veränderung aufgrund der geänderten Betriebsrichtungsverteilung. Die Differenz der Dauerschallpegel zwischen 50 dB(A) aus der zweiten Messung und dem auf vergleichbare Bedingungen umgerechneten Dauerschallpegel der ersten Messung von 47 dB(A) ergibt die Pegelzunahme um 3 dB(A), welche auf die Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest zurückgeführt werden kann.

Messung in Mainz - Lerchenberg, ZDF-Gelände	28.06.2011 – 20.09.2011	20.04.2012 – 10.07.2012
Leq(3), Nacht – 25 Betrieb	36 dB(A)	32 dB(A)
Leq(3), – 07 Betrieb	48 dB(A)	50 dB(A)
Leq(3), Nacht – gesamt unter der Annahme des Ostbetriebsanteile entsprechend der zweiten Messung von 16% nachts	41 dB(A)	42 dB(A)

Aus den Messwerten während der Nachtzeit vom 28.06.2011 bis 20.09.2011 würde sich mit einem Ostbetriebsrichtungsanteil von 16% ein Nacht-Dauerschallpegel von 41 dB(A) ergeben, der ein dB(A) über dem tatsächlich gemessenen Wert liegt. Folglich beträgt der Anteil der Pegelzunahme infolge der Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest für die Nachtzeit ein dB(A).

Datum

09.12.2013

Seite

7

Für die Nachtzeit stellt das novellierte Fluglärmsgesetz neben dem Leq(3) auch auf ein Pegelhäufigkeitskriterium ab. Hiernach ist anzugeben, wie häufig in der Durchschnittsnacht an der Messstelle Fluglärm-Maximalpegel (LASmax) über 68 dB(A) aufgetreten sind. Obgleich das Fluglärmsgesetz die jeweiligen verkehrsreichsten sechs Monate eines Jahres als Bezugszeitraum zugrunde legt, geben wir die Anzahl der tagesdurchschnittlichen Überschreitungen in den Messberichten zu den i.d.R. dreimonatigen mobilen Messungen an.

Im Zeitraum vom 20.04.2012 – 10.07.2012 wurden an der mobilen Messstelle in der Durchschnittsnacht von 22 - 06 Uhr 0,6 Fluglärm-Maximalpegel (LASmax) über 68 dB(A) registriert.

Mit freundlichen Grüßen

Fraport AG  
Flug- und Terminalmanagement, Unternehmenssicherheit  
Umweltauswirkungen Lärm und Luft

i.A.

M. Conrady

i. A.

D. Goldmann

Anlage:

Messbericht über den äquivalenten Dauerschallpegel am mobilen Messpunkt Mainz vom 20.04.2012 bis 10.07.2012.

Nachrichtlich:

- Umweltamt der Stadt Mainz, Frau Schmelzer
- Kommission zur Abwehr des Fluglärms, Geschäftsstelle

28. November 2012

Meßbericht über den äquivalenten Dauerschallpegel  
am mobilen Meßpunkt Mainz  
nach DIN 45643 (Okt.1984) - Erläuterungen umseitig

Meßzeitraum	20.04.2012 - 10.07.2012	
Lage des Meßpunktes	Mainz, auf dem ZDF-Gelände, neben dem Bauhaus	
Maximalpegel-Schwelle	58 dB(A)	
Letzte Kalibrierung	10.07.2012	
Verhältnis $B_1/B_2$ 100%	1. 06 - 22 Uhr	22 %
	2. 22 - 06 Uhr	16 %
Verhältnis $M_1/M_2$ 100%	1. 06 - 22 Uhr	95 %
	2. 22 - 06 Uhr	100 %
Verhältnis $N_1/N_2$ 100% für Anflüge	1. 06 - 22 Uhr	69 %
	2. 22 - 06 Uhr	73 %
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel $L_{ASmax}$ [dB(A)]	58-59  60-64  65-69  70-74  75-79 >79	
	<hr/>	
	1. 798	3568 2803 168 4 0
	2. 61	352 205 25 1 0
Äquivalenter Dauerschallpegel $L_{eq(3)}$	1. 06 - 22 Uhr	50 dB(A)
	2. 22 - 06 Uhr	42 dB(A)
Anzahl $L_{ASmax} > 68$ dB(A) pro Nacht	2. 22 - 06 Uhr	0,6



Nach DIN 45643 hat mindestens zweimal im Jahr eine Kalibrierung der Anlage stattzufinden.

In dem jeweiligen Zeitraum steht für

- B<sub>1</sub> die Anzahl der Bewegungen bei West-Ost-Betrieb (Bahnen 07 + 18)
- B<sub>2</sub> alle Bewegungen
- M<sub>1</sub> die Meßzeit (Betriebszeit der Anlage)
- M<sub>2</sub> der Meßzeitraum
- N<sub>1</sub> die Anzahl der Fluglärmereignisse
- N<sub>2</sub> die Gesamtzahl der stattgefundenen Vorbei- oder Überflüge