

# Fachbegriffe Fluglärm Flughafen Berlin Brandenburg

Herausgeber      Flughafen Berlin Brandenburg  
                         Umwelt  
Stand                17.06.2015

## 1. Fluglärm-Messung

§ 19a des Luftverkehrsgesetzes schreibt den Betrieb von Messeinrichtungen für die Fluglärmüberwachung in der Umgebung von Verkehrsflughäfen vor. Zur quantitativen Bewertung wird dabei nach § 3 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm der äquivalente Dauerschallpegel verwendet. Technische Details sind in DIN 45643 fixiert, deren Neuauflage im Februar 2011 erschienen ist. Die Messanlage der Berliner Flughäfen erfüllt diese Norm bereits seit September 2010.

## 2. Äquivalenter Dauerschallpegel $L_{eq}$

Charakteristisch für die Lärmbelastung durch den Flugverkehr ist der Wechsel zwischen intensiven, kurzzeitigen Lärmereignissen und den von der Verkehrsdichte abhängigen 'Lärmpausen'. Als Maß für die durchschnittliche Lärmbelastung in einem gegebenen Zeitraum wurde daher der äquivalente Dauerschallpegel eingeführt. Er ist eine Rechengröße, die aus dem am Messort registrierten Schallpegelverlauf der einzelnen Lärmereignisse und dem Verhältnis aus der Summe der Ereignisdauern und der Gesamtmesszeit bestimmt wird.

Abhängig von der zu beurteilenden Lärmart, werden verschiedene Formeln zur Berechnung verwendet. Diese sind teilweise in einschlägigen Gesetzestexten fixiert.

Nach der DIN 45643 werden die Fluglärm-Dauerschallpegel aus den sogenannten Einzelereignispegeln jedes Flugereignisses und dem Beurteilungszeitraum (z. B. Tag/Nachtzeit) errechnet.

$$L_{p,A,eq,T} = 10 \lg \left[ \frac{t_0}{T} \sum_{i=1}^N 10^{L_{p,A,E,i}/10\text{dB}} \right] \text{ dB}$$

Dabei ist  $L_{p,A,eq,T}$  der äquivalente Dauerschallpegel für den Bezugszeitraum. T entspricht der Dauer der Bezugszeit in Sekunden.  $t_0$  ist 1 Sekunde und  $L_{p,A,E,i}$  ist der Einzelereignis-Schalldruckpegel des i-ten Flugereignisses.

$$L_{p,A,E,i} = 10 \lg \left[ \frac{1}{t_0} \int \frac{p_{A,i}(t)^2}{p_0^2} dt \right] \text{ dB}$$

Der Einzelereignis-Schalldruckpegel wird aus dem Schalldruckpegelverlauf oberhalb der Messschwelle integriert. In den Berichten werden Dauerschallpegel für folgende Bezugszeiträume angegeben:

- $L_{eq\text{Tag}}$ : 06.00 - 22.00 Uhr
- $L_{eq\text{Nacht(LN)}}$ : 22.00 - 06.00 Uhr
- $L_D$  (Day): 06.00 - 18.00 Uhr
- $L_E$  (Evening): 18.00 - 22.00 Uhr

Der Pegel  $L_{DEN}$  (Day/Evening/Night) ist ein Beurteilungspegel, bei dem in den Abendstunden (+5dB) und in den Nachtstunden (+10dB) Zuschläge addiert werden.

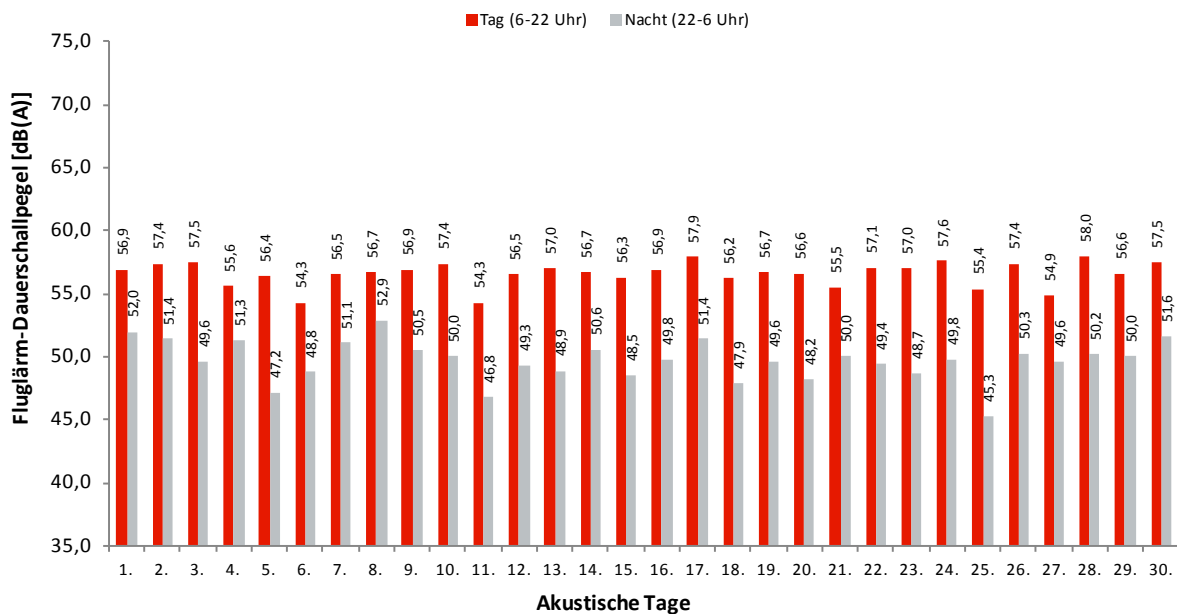
## 2.1. $L_{eq}$ -Diagramm

Ein  $L_{eq}$ -Diagramm für Tag und Nacht wird für jede Messstelle erstellt. Die Tages- und Nachtlärmereignisse werden in ein fiktives Dauergeräusch umgerechnet, den so genannten Dauerschallpegel, der als Balkendiagramm dargestellt wird. In dem Diagramm ist nur Fluglärm berücksichtigt.

Tage, an denen ausfallbedingt in weniger als 50 % der Bezugszeit Messwerte vorliegen oder keine für diese Messstelle relevanten Flugbewegungen vorlagen, sind nicht angegeben. Die Tages- und Nacht-Dauerschallpegel für den gesamten Monat erscheinen unterhalb des Diagramms.

Schallpegel innerhalb von Ausfallzeiten werden nicht berücksichtigt. Bei der Berechnung des Dauerschallpegels wird als Gesamtzeit nur die ausfallfreie Zeit (T) angesetzt.

### Messstelle MP07 (April 2015) Blankenfelde, Glasower Damm



Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 56,7 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 50,0 dB(A)

\*Verfügbarkeit <50%

## 2.2. $L_{eq}$ -Bericht

In den  $L_{eq}$ -Tabellen werden Gesamtgeräusch (linker Block) und Fluggeräusch (rechter Block) als Dauerschallpegel für bestimmte Zeiträume dargestellt. Der  $L_{DEN}$  (Day/Evening/Night) ist ein Beurteilungspegel, bei dem in den Abendstunden ( $L_E$ ) 5dB und in den Nachtstunden ( $L_N$ ) 10dB als Zuschlag addiert werden. Diese Zuschläge sollen Zeiten, an denen eine erhöhte Empfindlichkeit der Anwohner vorliegt, berücksichtigen.

### Messstelle MP07 (April 2015)

#### Blankenfelde, Glasower Damm

Ak. Tag 6-6 Uhr	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	$L_{eq}$ Tag	$L_{eq}$ Nacht/ $L_N$	$L_D$	$L_E$	$L_{DEN}$	$L_{eq}$ Tag	$L_{eq}$ Nacht/ $L_N$	$L_D$	$L_E$	$L_{DEN}$
	6-22 Uhr	22-6 Uhr	6-18 Uhr	18-22 Uhr		6-22 Uhr	22-6 Uhr	6-18 Uhr	18-22 Uhr	
01.04.2015	58,6	52,9	59,2	56,5	61,3	56,9	52	57,5	55	60,1
02.04.2015	58,4	52,7	58,8	57	61,2	57,4	51,4	57,8	56	60
03.04.2015	58	51,2	58,3	56,9	60,1	57,5	49,6	57,8	56,1	59,2
04.04.2015	56,8	52,5	57,4	54,5	60,1	55,6	51,3	56,2	53,1	58,8
05.04.2015	57	48,9	57,2	56,7	58,8	56,4	47,2	56,6	56	57,9
06.04.2015	55,6	51,3	55,9	54,4	58,9	54,3	48,8	54,7	53	57
07.04.2015	57,6	52,3	57,9	56,3	60,4	56,5	51,1	56,9	55,4	59,3
08.04.2015	57,5	53,9	58,1	55,3	61,2	56,7	52,9	57,3	54,2	60,3
09.04.2015	58	52,6	58,3	56,7	60,7	56,9	50,5	57,2	55,9	59,2
10.04.2015	58,5	51,5	58,9	57,2	60,5	57,4	50	57,8	56	59,2
11.04.2015	57,6	50,2	57,6	57,7	59,8	54,3	46,8	54,6	53,5	56,2
12.04.2015	57,1	50,8	57,1	57,3	59,7	56,5	49,3	56,4	56,6	58,7
13.04.2015	59,1	50,8	59,6	57	60,5	57	48,9	57,4	55,4	58,6
14.04.2015	58,6	51,9	58,3	59,4	61,2	56,7	50,6	57,1	54,9	59
15.04.2015	59,2	51,1	59,9	56	60,5	56,3	48,5	56,8	54,7	58
16.04.2015	58,3	51,6	58,7	56,5	60,4	56,9	49,8	57,3	55,4	58,9
17.04.2015	58,7	53	58,9	58,3	61,5	57,9	51,4	58,1	57,3	60,3
18.04.2015	57,2	50,7	57,7	55,3	59,4	56,2	47,9	56,8	53,9	57,6
19.04.2015	57,9	51,8	58	57,7	60,5	56,7	49,6	56,6	57	59
20.04.2015	57,9	51	58,4	55,4	59,8	56,6	48,2	57,2	54	57,9
21.04.2015	57,2	51,6	57,4	56,9	60,1	55,5	50	55,6	55,4	58,5
22.04.2015	58,5	51,8	58,7	57,7	60,7	57,1	49,4	57,2	57	59,1
23.04.2015	57,9	51	58,3	56,4	59,9	57	48,7	57,4	55,3	58,5
24.04.2015	58,3	51,5	58,7	56,8	60,4	57,6	49,8	58,1	56	59,3
25.04.2015	56,5	48,4	56,8	55,4	58,2	55,4	45,3	55,9	53,8	56,4
26.04.2015	58,6	52	58,9	57,5	60,9	57,4	50,3	57,6	56,9	59,6
27.04.2015	57,2	51,6	57,6	56	59,9	54,9	49,6	55	54,5	57,9
28.04.2015	58,9	51,8	58,9	59,1	61,2	58	50,2	57,8	58,4	60,1
29.04.2015	58,9	51,6	59,8	54,4	60,4	56,6	50	57,4	52,4	58,4
30.04.2015	58,7	53,2	59,2	56,9	61,4	57,5	51,6	58	55,7	60
<b>Gesamt</b>	<b>58</b>	<b>51,7</b>	<b>58,4</b>	<b>56,8</b>	<b>60,4</b>	<b>56,7</b>	<b>50</b>	<b>57</b>	<b>55,5</b>	<b>58,9</b>

\*Verfügbarkeit <50%

### 3. Messstellen-Bericht

Im Messstellenbericht werden Kennzahlen der einzelnen Messstellen für jeden Tag angegeben. Diese sind im Einzelnen:

- N1:** Anzahl der gemessenen Lärmereignisse. Durch Störgeräusche unbrauchbar gewordene Fluglärmmessergebnisse werden nicht mitgezählt.
- N2:** Anzahl der Flugbewegungen. Diese Messstelle erfasst Landungen auf der Nordbahn in Richtung Osten, Starts von Schönefeld in Richtung Westen und Durchstarts. Luftfahrzeuge, die nicht in Schönefeld starten oder landen, gehen nicht in die Statistik ein.
- N2+:** Flugbewegungen, die während der Ausfallzeit einer Messstelle stattfanden, werden bei N2+ nicht mitgezählt
- N1/N2[%]:** Verhältnis der gemessenen Lärmereignisse zur Anzahl der Flugbewegungen. Werte > 100% können sich ergeben, wenn z.B. der Messzeitpunkt bei einer Landung vor 22 Uhr (Bezugszeitraum Tag) liegt, die Landung aber nach 22 Uhr (Bezugszeitraum Nacht). Werte > 100 % gehen auch auf Kleinflugzeuge zurück, die mit mehreren Lärmesswerten, aber nur einer Flugbewegung in die Statistik eingehen.
- Verf. [%]:** Zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

#### Messstelle MP07 (April 2015)

##### Blankenfelde, Glasower Damm

Ak. Tag	Tag					Nacht					
	6-6 Uhr	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
1.		78	97	80	80,4	83	14	14	14	100,0	100
2.		84	93	85	90,3	88	12	12	12	100,0	100
3.		94	94	94	100,0	100	6	6	6	100,0	100
4.		63	64	64	98,4	100	22	20	20	110,0	100
5.		88	88	88	100,0	100	6	6	6	100,0	100
6.		89	86	86	103,5	100	14	14	14	100,0	100
7.		74	78	78	94,9	100	13	13	13	100,0	99
8.		84	85	85	98,8	100	18	18	18	100,0	100
9.		89	92	92	96,7	100	13	13	13	100,0	99
10.		107	106	106	100,9	100	12	12	12	100,0	100
11.		61	62	62	98,4	100	3	4	3	75,0	97
12.		88	88	88	100,0	100	9	9	9	100,0	95
13.		89	98	94	90,8	95	11	11	11	100,0	100
14.		98	104	104	94,2	100	15	15	15	100,0	100
15.		101	107	107	94,4	100	12	12	12	100,0	100
16.		96	99	99	97,0	100	10	10	10	100,0	100
17.		100	101	101	99,0	100	11	11	11	100,0	99
18.		79	80	80	98,8	100	6	6	6	100,0	100
19.		86	88	88	97,7	100	8	8	8	100,0	100
20.		105	106	106	99,1	100	13	13	13	100,0	100
21.		84	92	87	91,3	97	11	12	12	91,7	99
22.		105	110	110	95,5	100	13	12	12	108,3	100
23.		98	98	98	100,0	100	9	9	9	100,0	99
24.		110	113	113	97,3	100	16	16	16	100,0	100
25.		68	70	70	97,1	100	3	3	3	100,0	100
26.		89	92	92	96,7	100	11	11	11	100,0	99
27.		79	79	79	100,0	100	17	18	18	94,4	100
28.		93	94	94	98,9	100	12	11	11	109,1	100
29.		100	106	106	94,3	100	16	14	14	114,3	99
30.		105	109	109	96,3	100	11	11	11	100,0	100
<b>Gesamt</b>		<b>2684</b>	<b>2779</b>	<b>2745</b>	<b>96,6</b>	<b>99</b>	<b>347</b>	<b>344</b>	<b>343</b>	<b>100,9</b>	<b>99</b>

Durch Starts/Landungen an der Grenze der Bezugszeiträume können sich Verschiebungen ergeben, die zu Werten geringfügig größer als 100% führen. Da bei Durchstarts die Flugbewegung nur einfach gezählt wird, kann auch das zu solchen Werten führen.

Folgende Flugbewegungen werden für die einzelnen Messstellen als relevant angenommen:

**Flughafen Schönefeld:**

(bei Nordbahnbetrieb)

- Messstellen Ostseite 2, 5, 6, 9, 11, 12, 13 und 19: Landungen in Richtung Westen, Starts in Richtung Osten und Durchstarts.
- Messstellen Westseite 3, 4, 7, 8, 15, 17 und 18: Landungen in Richtung Osten, Starts in Richtung Westen und Durchstarts. Die Messstelle 3 erfasst zusätzlich Starts in Richtung Osten.

(bei Südbahnbetrieb Mai 2015- Oktober 2015)

- Messstellen Ostseite 6, 11, 12, 13, 14 und 19: Landungen in Richtung Westen und Durchstarts.
- Messstellen Ostseite 2, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 19 und 21: Starts in Richtung Osten.
- Messstellen Westseite 4, 15, 16, und 17: Landungen in Richtung Osten und Durchstarts. Die Messstelle 4 erfasst zusätzlich Starts in Richtung Osten.
- Messstellen Westseite 4, 7, 8, 15, 16 und 17: Starts in Richtung Westen.

**Flughafen Tegel:**

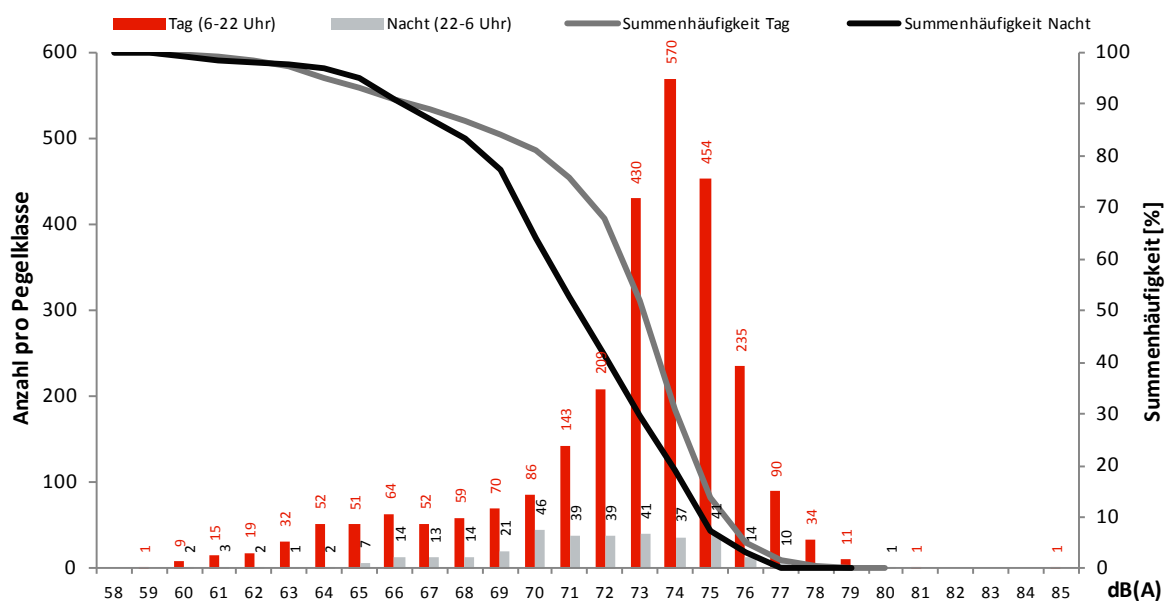
- Messstellen Ostseite 45, 47, 48 und 49: Alle Landungen in Richtung Westen, alle Starts in Richtung Osten und alle Durchstarts.
- Messstellen Westseite 41, 42, 43 und 45: Alle Landungen in Richtung Osten, alle Starts in Richtung Westen und alle Durchstarts.

## 4. Maximalpegel-Verteilung

Neben der mittleren Lärmbelastung wird als wichtiger Parameter zur Bewertung der Belastung die Häufigkeit und Höhe der einzelnen Lärmeinwirkungen durch Flugbewegungen angesehen. Dargestellt wird für jede Station die Anzahl von Fluglärmereignissen pro Monat, aufgeschlüsselt nach Pegelklassen von jeweils 1 dB Breite (Balken). Die Ereignisse werden dabei getrennt nach Tag- und Nachtzeit (22.00-6.00 Uhr) angezeigt. Die durchgezogene Kurve beschreibt die Summenhäufigkeitsfunktion der Maximalpegel. Diese gibt den Prozentsatz aller Fluglärmereignisse des Monats an, die einen bestimmten Pegel überschreitet. An Messstellen, an denen sich die Maximalpegel von Starts und Landungen deutlich unterscheiden ergeben sich zweigipfelige Balkendiagramme.

### Messstelle MP07 (April 2015)

#### Blankenfelde, Glasower Damm



## 5. Ausfallzeiten der Messstellen

Nach DIN 45643 ist die Angabe der Ausfallzeiten der Messstellen mit kurzer Begründung gefordert. In der tabellarischen Übersicht findet man neben der Gesamtausfalldauer im Bezugszeitraum auch die exakten Ausfallzeiten mit Beginn und Ende und kurzer Begründung.

### Messstelle MP07 (April 2015)

#### Blankenfelde, Glasower Damm

Ausfalldauer: 443 Minuten

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP07	01.04.2015 06:00:00	01.04.2015 06:01:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 06:16:00	01.04.2015 06:17:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 06:35:00	01.04.2015 06:36:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 06:55:00	01.04.2015 06:57:00	120	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 07:06:00	01.04.2015 07:07:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 07:27:00	01.04.2015 07:28:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 07:35:00	01.04.2015 07:36:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 08:19:00	01.04.2015 08:20:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 08:23:00	01.04.2015 08:24:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 08:57:00	01.04.2015 08:58:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 09:05:00	01.04.2015 09:06:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 09:17:00	01.04.2015 09:18:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 09:44:00	01.04.2015 09:45:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 09:59:00	01.04.2015 10:02:00	180	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 10:21:00	01.04.2015 10:22:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 10:25:00	01.04.2015 10:26:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 10:48:00	01.04.2015 10:52:00	240	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 11:04:00	01.04.2015 11:05:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 11:07:00	01.04.2015 11:08:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 11:45:00	01.04.2015 11:47:00	120	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 11:48:00	01.04.2015 11:49:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 11:50:00	01.04.2015 11:51:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 11:54:00	01.04.2015 11:56:00	120	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 11:57:00	01.04.2015 11:58:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 12:00:00	01.04.2015 12:01:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 12:07:00	01.04.2015 12:08:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 12:30:00	01.04.2015 12:31:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 12:34:00	01.04.2015 12:35:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 12:47:00	01.04.2015 12:48:00	60	Windgeschw indigkeit
MP07	01.04.2015 12:55:00	01.04.2015 12:56:00	60	Windgeschw indigkeit

Die Tabelle wird nicht in ihrer vollständigen Version aufgeführt.



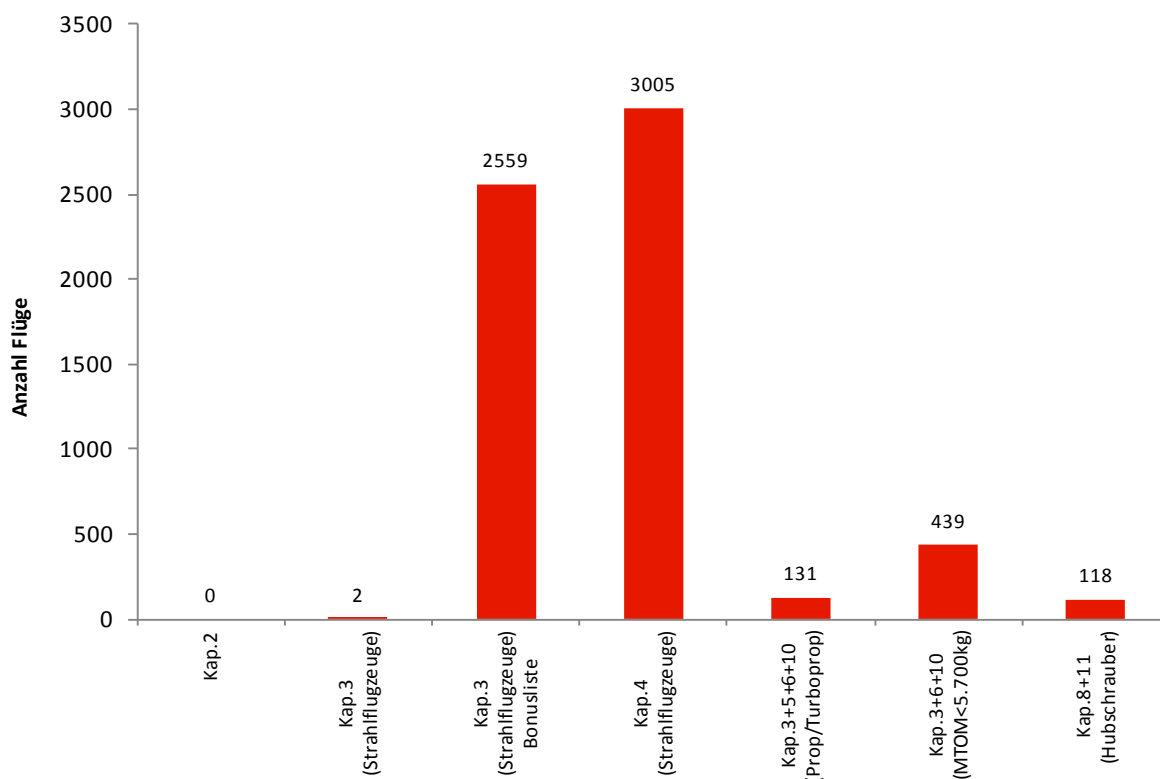
## 6. Statistik-Diagramme zum Flugverkehr

Um einen Bezug zwischen Lärmbelastung und der Dichte des verursachenden Flugverkehrs herzustellen, werden einige für den Lärm relevante Verkehrsparameter in zusätzlichen Diagrammen dargestellt.

### 6.1. Verkehrsstatistik (Verteilung der Flüge nach Lärmkategorien)

In dieser Grafik wird dargestellt, in welche Lärmkategorien der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO die startenden und landenden Flugzeuge im Berichtsmonat eingeordnet wurden. Unterschieden werden dabei Flugzeuge nach ICAO- Annex 16 Kap.2 und Kap.3, Kap. 4, Propellerflugzeuge (einschließlich Turboprop), Kleinflugzeuge mit einer maximal zulässigen Startmasse von < 5,7 t, sowie Hubschrauber. Bei den Kap.3-Maschinen wird zusätzlich danach unterschieden, ob sie in der Bonusliste des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung enthalten sind (d.h., ob sie die im Annex 16 festgeschriebenen Lärmgrenzwerte deutlich unterschreiten). Der Einfluss der Lärmkategorie ergibt sich vor allem aus der deutlich höheren Lärmemission der veralteten und inzwischen weitgehend ausgemusterten Kapitel-2-Flugzeuge gegenüber den heute überwiegend eingesetzten Maschinen. Da die Gesamtanzahl der Flüge sich auf den akustischen Tag, d.h. auf den Zeitraum von 06.00 bis 06.00 Uhr (Ortszeit) bezieht, sind abweichende Angaben zu den offiziellen Verkehrsstatistiken möglich.

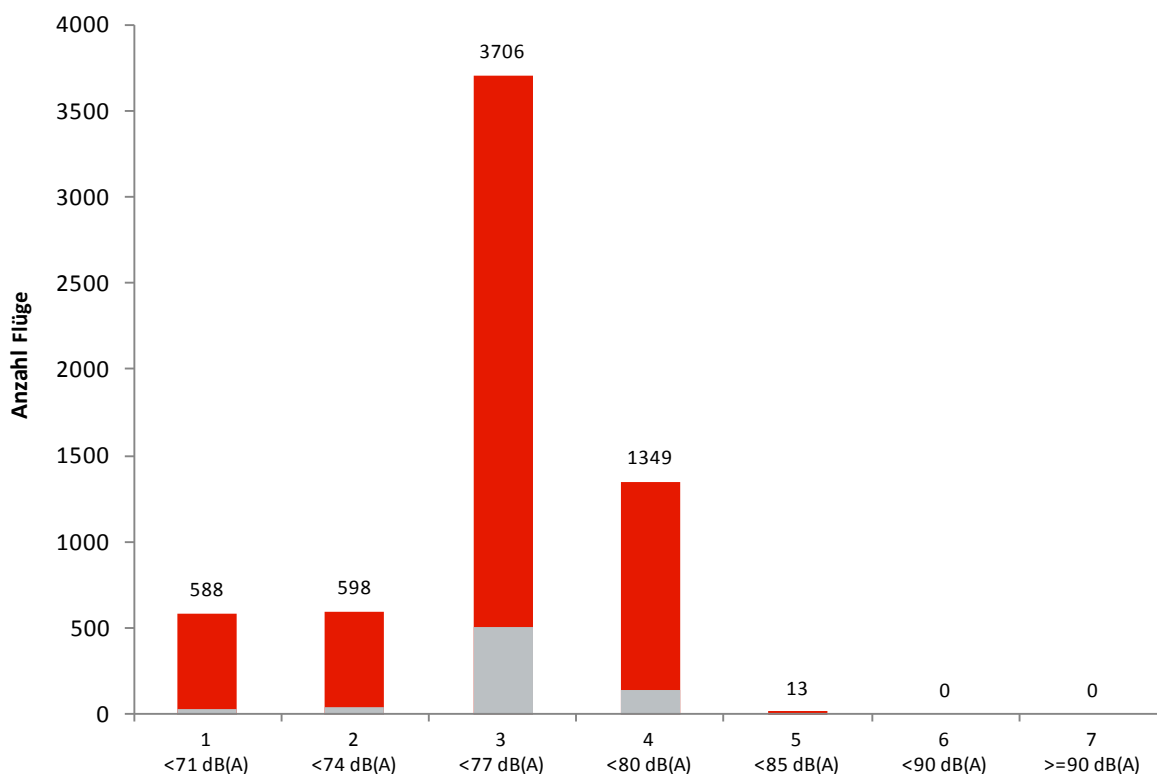
#### SXF Verteilung der Flüge nach ICAO-Lärmkategorien (April 2015) Gesamtanzahl Flüge: 6254



## 6.2. Verkehrsstatistik (Verteilung der Flüge nach Lärmklassen)

In dieser Grafik wird dargestellt, in welche Lärmklassen der FBB die in Schönefeld landenden Flugzeuge im Berichtsmonat eingeordnet wurden. Der graue Säulenteil gibt den Anteil nächtlicher Flugbewegungen wieder. Aus den Lärmklassen leitet sich das zu zahlende lärmbezogene Entgelt ab. Die Zuordnung der Flugzeugtypen in Lärmklassen erfolgt auf der Basis der jeweilig gemessenen durchschnittlichen Start- und Landelärmpegel an den Berliner Flughäfen.

### Verteilung der Flüge auf Lärmklassen (April 2015)

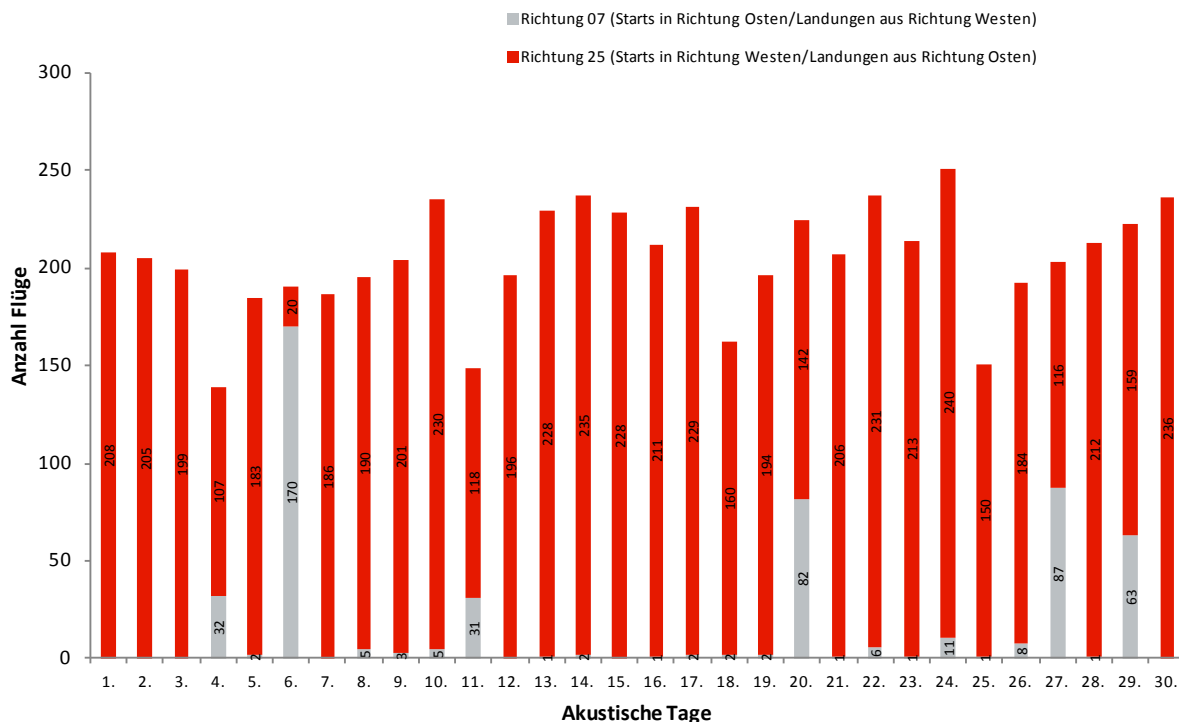


## 6.3. Betriebsrichtungsverteilung

Grundsätzlich starten und landen Flugzeuge immer gegen den Wind. Statistisch gilt für Berlin: überwiegend (ca. 60 bis 70 % des Jahres) haben wir eine Westwindwetterlage, in diesem Fall gilt für Schönefeld die Betriebsrichtung 25 und für Tegel die Betriebsrichtung 26. Die Bezeichnung orientiert sich dabei an der Start- und Landerichtung. Genau wie bei der Windrose auf einem Kompass wird für Starts und Landungen in westlicher Richtung die Bezeichnung 25 (26) verwendet, da die An- und Abflüge dann in die gegenüber Norden um 250° (260°) im Uhrzeigersinn gedrehte Richtung stattfinden. Im umgekehrten Fall (Ostwind) gilt für Schönefeld die Betriebsrichtung 07 (Tegel 08), entsprechend der Richtungen 70° (Schönefeld) bzw. 80° (Tegel). Je nach Wetterlage kann die Betriebsrichtung auch mehrfach am Tag wechseln.

In dieser Grafik wird für jeden Tag des Monats dargestellt, in welche Richtung die Flugzeuge gestartet und gelandet sind.

### Betriebsrichtungsverteilung SXF (April 2015)



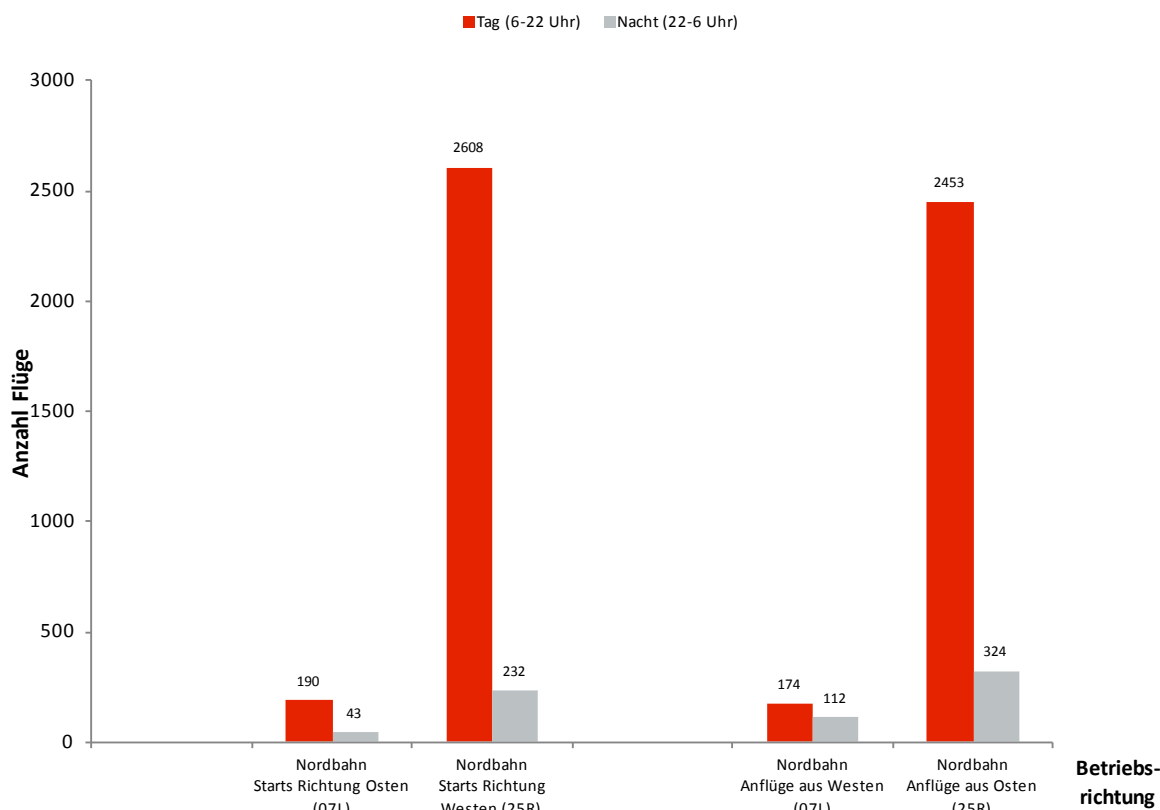
### 6.4. Runway-Benutzung

Die Lärmbelastung an einem gegebenen Messort kann erheblich variieren in Abhängigkeit von der Bahn, auf der die Starts bzw. Landungen erfolgen und von der Richtung.

Besonders charakteristisches Beispiel für diese Abhängigkeit ist die Messstation 06 am Flughafen Schönefeld. Vergleicht man die Tageswerte des äquivalenten Dauerschallpegels mit den Bewegungszahlen in den beiden Verkehrsrichtungen 07 und 25 (Übersichtsdiagramme Monats-Leq), erkennt man deutlich eine geringere Lärmbelastung bei Verkehr in Westrichtung (25).

In dieser Grafik wird für den Berichtsmonat dargestellt, aus welcher Himmelsrichtung der Flughafen Schönefeld angeflogen wurde bzw. in welche Richtung die Starts erfolgten. Ferner wird ersichtlich, welche Bahn dabei genutzt wurde.

### Runway-Benutzung SXF (Juli 2015)



### 6.5. Nachtflugstatistik

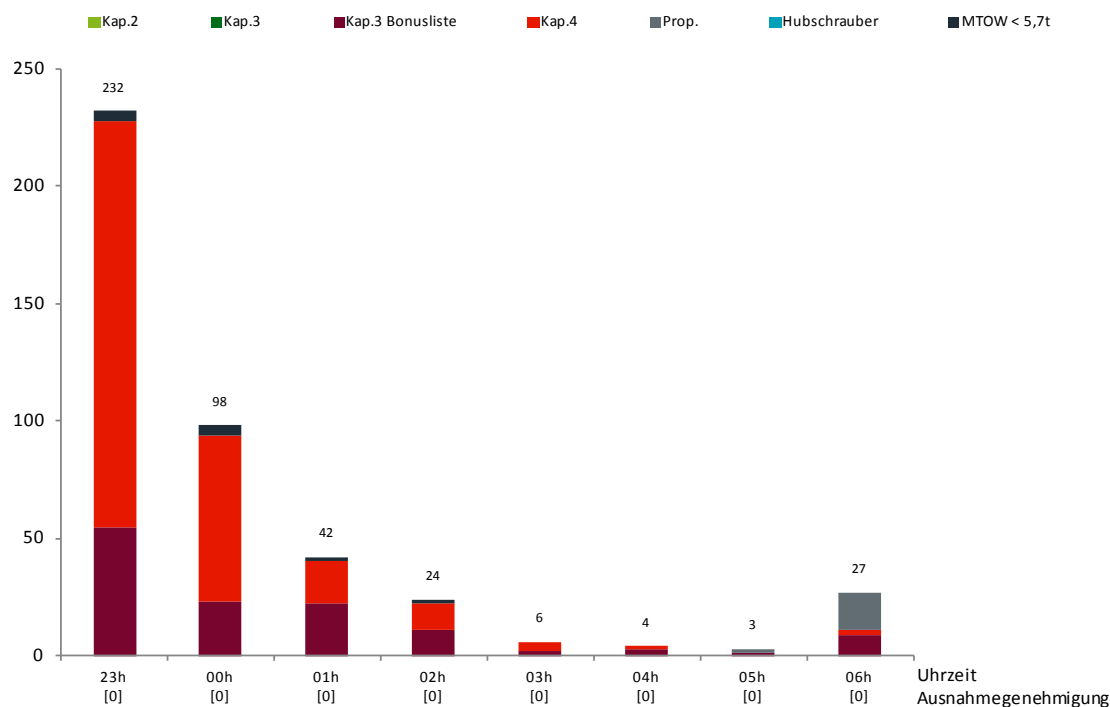
Für die Lärmbelastung besonders kritisch sind Nachtflüge. Aus diesen Diagrammen kann die Anzahl von Starts bzw. Landungen pro Monat in jeder Stunde der Nacht, verteilt auf die verschiedenen Lärmkategorien abgelesen werden.

Nachtflüge spielen vor allem in Schönefeld eine kritische Rolle, da in Tegel Nachtflugbeschränkungen zwischen 23.00 und 6.00 Uhr gelten. In Tegel gilt: Für verspätete Flüge beginnt die Sperrzeit jeweils 1 Stunde später. Ausgenommen von dieser Regelung sind nur die Nachtpostflugzeuge, Rettungsflüge sowie genehmigungspflichtige Sonderflüge. Die Runway in Schönefeld ist für Kapitel 3-Flugzeuge in der Zeit zwischen 24.00 bis 6.00 Uhr gesperrt, für Kapitel 3 (Bonusliste) und Kapitel 4-Maschinen bleibt die Bahn 24 Stunden offen.\*

\*Während der Sanierung der Nordbahn bis zum Ende des Sommerflugplans 2015 gelten in SXF die Nachtflugbeschränkungen des BER.

In diesem Diagramm wird dargestellt, wie die nächtlichen Starts und Landungen des Berichtsmonats in die Lärmkapitel der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO einzuordnen sind. Flüge, die entgegen den gültigen Nachtflugbeschränkungen stattfinden, erscheinen in Klammern. Sie benötigen eine Ausnahmeregelung der Luftfahrtbehörde.

### Landungen SXF (April 2015)



### Starts SXF (April 2015)

