

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in Glienicke 14.8.-05.9.2012

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH
Stabsstelle Umwelt
Fluglärmüberwachung

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Glienick fand in Absprache mit der Stadt Zossen statt. Die Messung wurde zur Erfassung der Fluglärmbelastung vor der Eröffnung des BER durchgeführt (Nullmessung).

Mobile Messungen werden an von Fluglärm betroffenen Standorten durchgeführt, an denen keine dauerhafte Messstelle vorhanden ist. Als mobile Messstelle dient ein KFZ-Anhänger. Die im Anhänger enthaltene Technik entspricht den an den stationären Messstellen eingesetzten Messsystemen. Der am Anhänger befestigte Mast erlaubt Mikrofonhöhen bis zu 8 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 14.08. vormittags in Glienick aufgestellt und war dort bis zum 05.09 morgens im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 15.08. (06.00 Uhr) bis zum 05.09. (6.00 Uhr).

Hintergrundinformationen zu Fluglärm

Als Maß für die durchschnittliche Lärmbelastung in einem gegebenen Zeitraum wird der äquivalente Dauerschallpegel L_{eq} bestimmt. Dabei werden die in einem bestimmten Zeitraum an einem Ort gemessenen Lärmereignisse in ein fiktives Dauergeräusch gleichen Energieinhalts umgerechnet. Als Lärmereignis geht der Fluglärm oberhalb einer festgelegten Schwelle ein. Der Schwellenwert ist abhängig von der Lautstärke der Hintergrundgeräusche. Der äquivalente Dauerschallpegel bezieht sich auf die Zeiträume Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr).

Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel L_{max} . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

Der Anspruch auf Lärmschutz wurde im Planergänzungsbeschluss 2009 zum BER neu geregelt. Anspruch auf Lärmschutzvorrichtungen (z.B. Schallschutzfenster und Lüftungen) besteht ab einem Dauerschallpegel von 50 dB(A) in der Nacht oder sechs Lärmereignissen pro Nacht mit einem Maximalpegel von mindestens 70 dB(A). Für den Tagzeitraum ergibt sich ein Anspruch bei Überschreitung eines Dauerschallpegels von 60 dB(A). Ein Entschädigungsanspruch für Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen und Balkone) besteht ab einem Dauerschallpegel von 62 dB(A) am Tag. Die angegebenen Werte beziehen sich auf einen Durchschnittswert über die sechs verkehrsreichsten Monate eines Jahres.

Standort

In Glienick wurde eine mobile Fluglärmmessung durchgeführt, weil die zukünftige Abflugstrecke LULUL 1B nach Eröffnung des BER auch nahe der Ortschaft verlaufen wird. Bei Ostwind werden Flugzeuge, die von der Südbahn mit Zielen im Süden und Südwesten starten, nach einer Rechtskurve über dem Autobahnkreuz Schönefeld ein Gebiet südlich von Groß Machnow in Richtung Westen überfliegen. Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am kaum befahrenen Feldweg Werderscher Weg 22 auf dem Gelände eines ehemaligen Jugendclubs aufgestellt. Die Messumgebung war sehr ruhig. Es befanden sich keine für die Ausbreitung des Fluglärms relevanten Hindernisse in der Nähe der Messstelle.

Der Hintergrundpegel, das ist der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm, betrug um die 40 dB(A). Das entspricht etwa der Lautstärke in einem ruhigen Zimmer. Aufgrund dieses Hintergrundpegels wurde die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels eingeht, auf 50 dB(A) gesetzt.

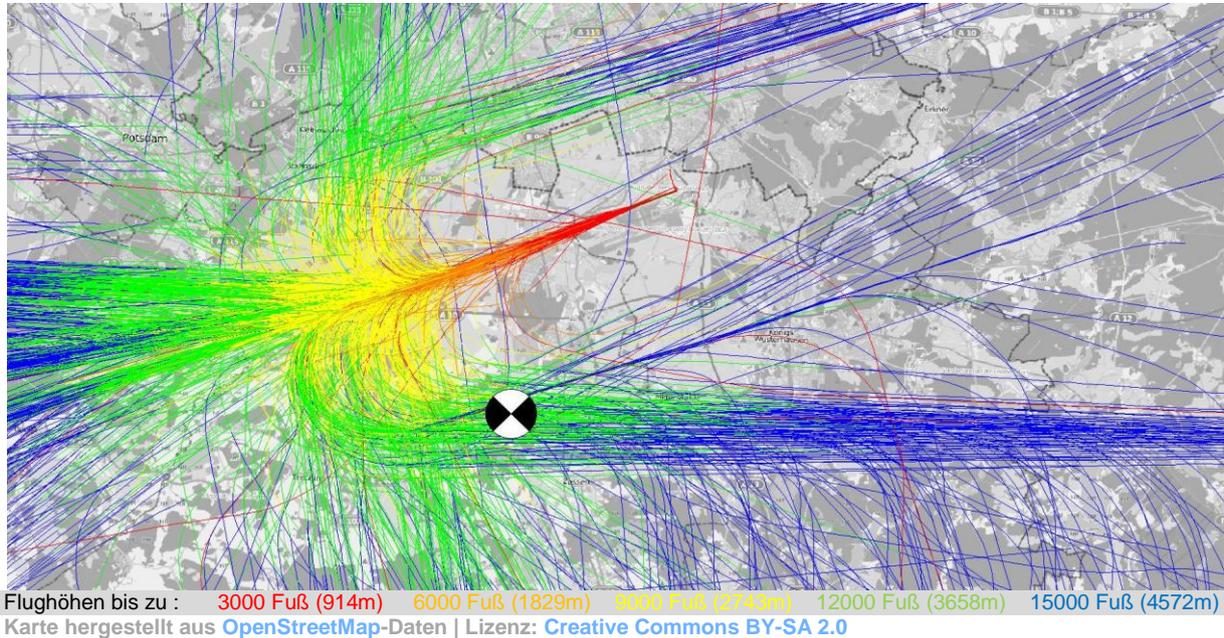


Standort der mobilen Messstelle in Glienick (13°23'13,6"E; 52°15'11,5"N)
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

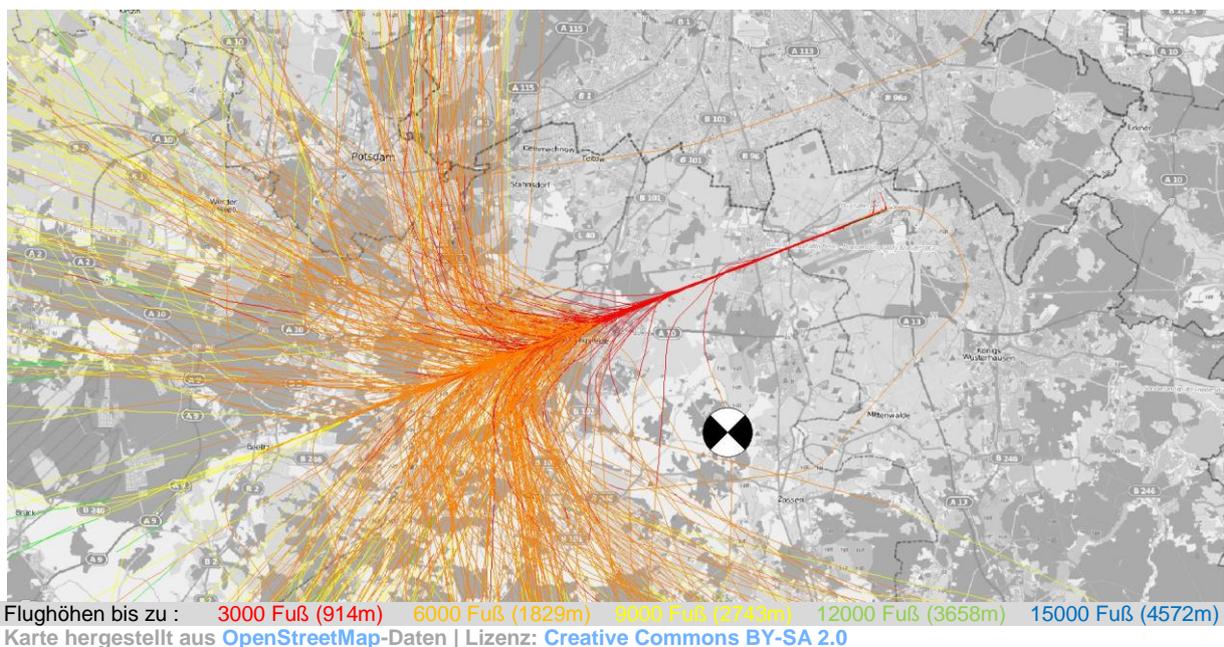
Betroffenheit

Glienick liegt ca. 9,5 km südlich von der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld. Die mobile Messstelle erfasst vom Flughafen Schönefeld bei Westwindlage (Betriebsrichtung 25) wenige Starts von Flugzeugen mit Zielen im Südosten. Bei Ostwindlage (Betriebsrichtung 07) werden selten Landeanflüge von aus dem Südosten kommenden Flugzeugen erfasst. Die Betriebsrichtungsverteilung für den Zeitraum der Messung kann dem Messbericht entnommen werden. Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die Flugbewegungen vom 14.08. bis zum 04.09.2012 können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

Die erste Abbildung stellt die Starts vom Flughafen Schönefeld in Richtung 25 dar. Nach dem Erreichen einer Flughöhe von 5000 Fuß drehen Flugzeuge mit Zielen im Südosten und Osten in eine Linkskurve und überfliegen danach zum Teil die Ortschaft Glienick in einer Höhe von 3400 Metern im Mittel. Messbar waren allerdings nur Flugzeuge mit einer Flughöhe von weniger als 3000 Metern.



Die zweite Abbildung zeigt die Landeanflüge in Richtung 07 zum Flughafen Schönefeld. Die Flugzeuge stabilisieren sich etwa in Höhe von Ludwigsfelde auf der Anfluggrundlinie für den Instrumentenanflug.



Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 22,8 dB(A) (höchstens 32,0 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 18,3 dB(A) (höchstens 30,9 dB(A)). Als mittlerer Maximalpegel bei Starts vom Flughafen Schönefeld wurden 59 dB(A) ermittelt. Der mittlere Maximalpegel (nur 3 Messwerte) der Landeanflüge betrug 61 dB(A). Der höchste Maximalpegel – 64,8 dB(A) - wurde am 21.08. um 23.25 Uhr bei einem Landeanflug Richtung Osten eines Airbus A320-200 auf den Flughafen Schönefeld gemessen. Das aus Südwesten kommende Flugzeug der Fluggesellschaft Condor bog erst kurz vor dem Flughafen auf den Landeleitstrahl ein und überflog zuvor die mobile Messstelle in 1300 m Höhe. Zu dieser Zeit befanden sich Gewitterzellen in der Nähe des Flughafens Schönefeld, was eine Erklärung für dieses Flugverfahren ist. Ein Schalldruckpegel von 65 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke eines Staubsaugers.

Die aktuell ermittelte Lärmsituation in Glienick liegt damit zum jetzigen Zeitpunkt deutlich unterhalb von Anspruchsgrenzen auf Schallschutz- oder Entschädigungsmaßnahmen.

Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Starts (< 3000 m)	59 dB(A)
Landungen (ca. 1300 m)	61 dB(A)

Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	22,8 dB(A)	Tagschutzgebiet:	≥ 60 dB(A)
Mobile Messung Nacht	18,3 dB(A)	Nachtschutzgebiet	≥ 50 dB(A)

Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag	53,8 dB(A)
Mobile Messung Nacht	41,5 dB(A)

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 (Westwind). An fünf Tagen während des Messzeitraumes herrschte überwiegend die Betriebsrichtung 07 (Ostwind).

Ausfallzeiten

Folgende Ausfallgründe während des Messzeitraumes mussten berücksichtigt werden: Ab einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s sind die Windgeräusche am Mikrofon trotz Windschutz so laut, dass die Messwerte laut DIN 45643:2011 nicht in die Berechnung der Gesamtergebnisse einbezogen werden dürfen. So hohe Windgeschwindigkeiten traten vor allem am 26.08. auf und führten im Zeitraum von 10.13 Uhr bis 18.36 Uhr zu einer Ausfallzeit von insgesamt 2 Stunden und 45 Minuten. Desweiteren kam es zu drei kurzen Ausfällen der mobilen Messstelle aufgrund von Stromausfall (max. 3 Minuten). Diese Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

Flughafen Berlin Schönefeld

Messstellenübersicht

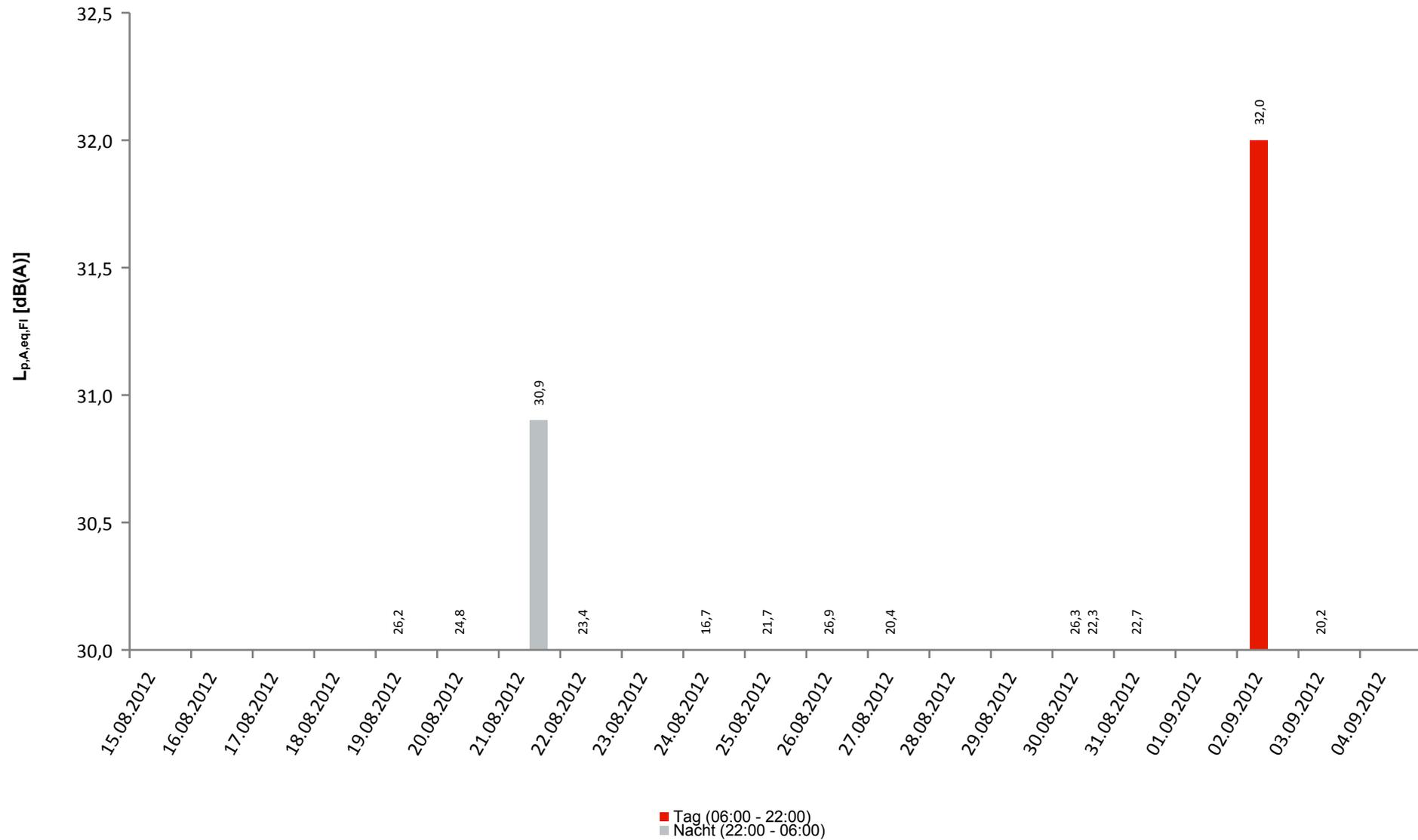
Messstelle	Name	Längengrad	Breitengrad	Höhe über NN	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Seit
MP10	Glienick	13°23'13,60"E	52°15'11,50"N	67 m	50 dB(A)	5 s	5 s	14.08.2012

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

MP10 Glienick

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs

Fluggeräusch Tag: 22,8 dB(A) | Fluggeräusch Nacht: 18,3 dB(A)



MP10
Glienick

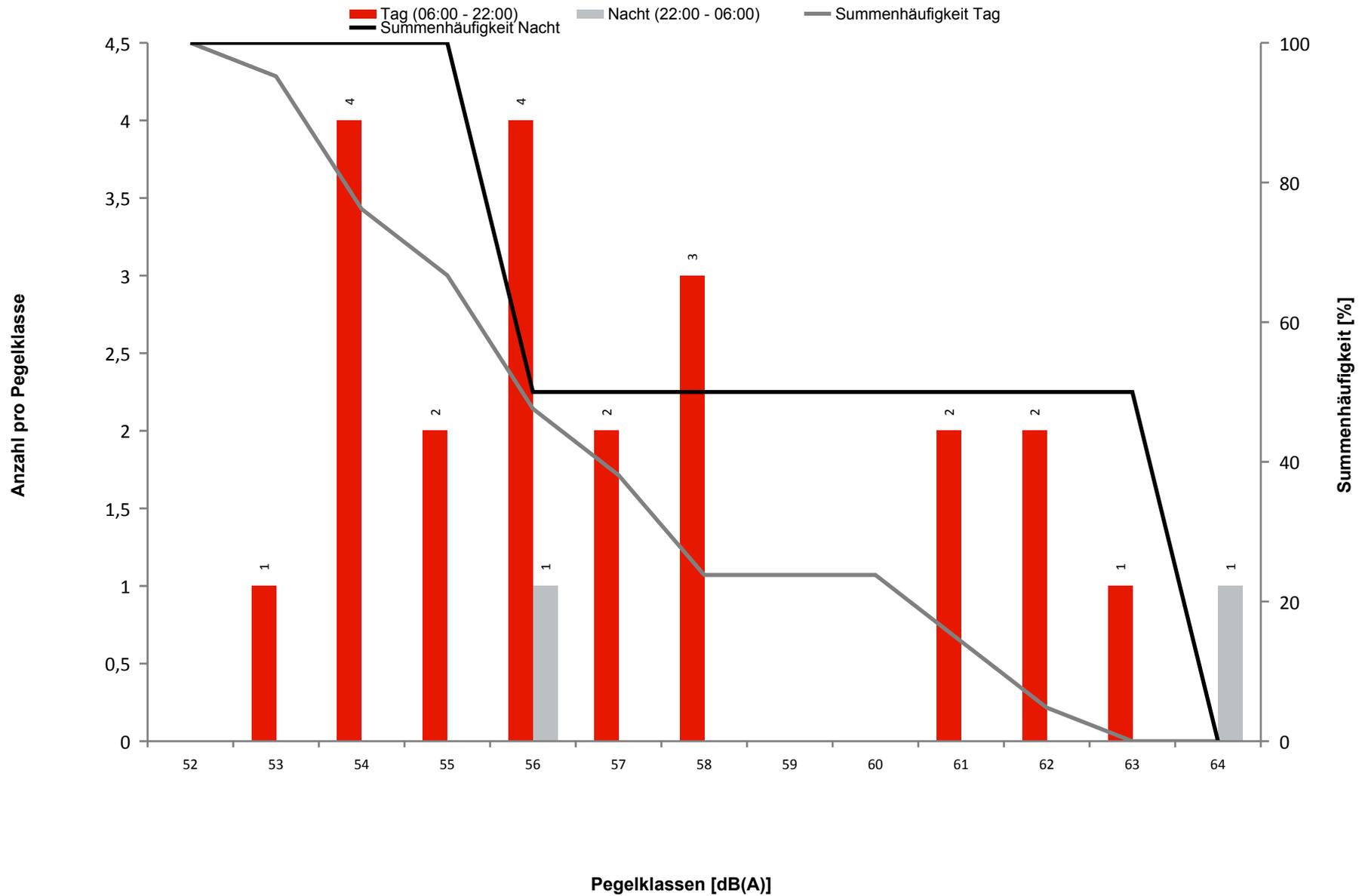
	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
15.08.2012	41,1	37,2	40,5	42,6	45,2					
16.08.2012	43,8	40,8	44,0	43,0	48,0					
17.08.2012	41,9	43,0	40,7	44,1	49,3					
18.08.2012	64,7	38,6	65,8	53,9	63,2					
19.08.2012	45,3	44,4	42,8	49,3	51,6	26,2		27,3		24,4
20.08.2012	45,9	40,0	45,2	47,3	48,9	24,8		24,3	26,0	25,4
21.08.2012	47,0	41,9	47,6	43,9	49,7		30,9			36,2
22.08.2012	48,9	40,6	49,7	44,4	50,0	23,4		18,8	28,0	25,7
23.08.2012	58,3	46,0	59,4	47,6	57,8					
24.08.2012	52,0	37,2	50,7	54,5	53,5	16,7		18,0		14,9
25.08.2012	49,9	45,8	50,9	43,6	53,0	21,7		23,0		20,0
26.08.2012	49,6	45,7	49,7	49,1	53,6	26,9		28,0	21,9	25,6
27.08.2012	47,7	36,7	48,8	38,7	47,6	20,4		21,6		18,6
28.08.2012	44,3	38,3	44,7	42,6	46,7					
29.08.2012	43,4	42,9	43,3	43,6	49,4					
30.08.2012	46,2	38,8	46,3	45,8	48,2	26,3	22,3	27,5		29,3
31.08.2012	44,8	36,4	44,2	46,0	46,9	22,7			28,7	25,9
01.09.2012	44,5	37,1	44,4	44,9	46,8					
02.09.2012	42,7	38,8	42,9	42,0	46,4	32,0		33,2		30,2
03.09.2012	53,2	36,3	52,1	55,4	54,5	20,2		21,4		18,4
04.09.2012	55,8	39,1	56,0	55,0	55,9					
Gesamt	53,8	41,5	54,6	49,3	53,7	22,8	18,3	23,4	19,7	25,8

MP10
Glienick, Messstellen-Bericht

	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
15.08.2012					100					100
16.08.2012					100					100
17.08.2012					100					100
18.08.2012					98					100
19.08.2012	4				94					100
20.08.2012	2				100					100
21.08.2012					100	1				100
22.08.2012	2				100					100
23.08.2012					100					100
24.08.2012	1				99					100
25.08.2012	1				100					100
26.08.2012	3				83					100
27.08.2012	2				100					100
28.08.2012					100					100
29.08.2012					100					100
30.08.2012	1				100	1				100
31.08.2012	1				100					100
01.09.2012					100					100
02.09.2012	3				100					100
03.09.2012	1				100					100
04.09.2012					100					100
Gesamt	21				99	2				100

**MP10
Glienick**

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



MP10 Glienick

Ausfalldauer: 175 Minuten

Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
21.08.2012 08:00:03	21.08.2012 08:01:44	101	Stromausfall
22.08.2012 09:57:00	22.08.2012 09:58:00	60	Windgeschwindigkeit
22.08.2012 13:12:00	22.08.2012 13:13:00	60	Windgeschwindigkeit
24.08.2012 08:00:03	24.08.2012 08:01:40	97	Stromausfall
24.08.2012 13:36:27	24.08.2012 13:39:27	180	Stromausfall
25.08.2012 12:03:00	25.08.2012 12:04:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 10:13:00	26.08.2012 10:14:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 10:39:00	26.08.2012 10:40:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 11:42:00	26.08.2012 11:52:00	600	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 11:53:00	26.08.2012 11:55:00	120	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 11:56:00	26.08.2012 11:57:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 11:58:00	26.08.2012 12:03:00	300	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 12:04:00	26.08.2012 12:06:00	120	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 12:24:00	26.08.2012 12:25:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 12:26:00	26.08.2012 12:28:00	120	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 12:35:00	26.08.2012 12:36:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 12:41:00	26.08.2012 12:42:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 12:43:00	26.08.2012 12:44:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 12:45:00	26.08.2012 12:46:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 12:49:00	26.08.2012 12:50:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 12:52:00	26.08.2012 12:55:00	180	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 12:57:00	26.08.2012 13:00:00	180	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 13:01:00	26.08.2012 13:04:00	180	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 13:06:00	26.08.2012 13:11:00	300	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 13:13:00	26.08.2012 13:17:00	240	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 13:18:00	26.08.2012 13:20:00	120	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 13:29:00	26.08.2012 13:35:00	360	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 13:36:00	26.08.2012 13:37:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 13:39:00	26.08.2012 13:40:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 13:43:00	26.08.2012 13:47:00	240	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 13:51:00	26.08.2012 13:52:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 13:54:00	26.08.2012 13:59:00	300	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 14:00:00	26.08.2012 14:01:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 14:06:00	26.08.2012 14:10:00	240	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 14:12:00	26.08.2012 14:22:00	600	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 14:23:00	26.08.2012 14:27:00	240	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 14:28:00	26.08.2012 14:31:00	180	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 14:32:00	26.08.2012 14:38:00	360	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 14:41:00	26.08.2012 14:43:00	120	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 14:51:00	26.08.2012 14:53:00	120	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 14:55:00	26.08.2012 14:57:00	120	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 14:58:00	26.08.2012 14:59:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 15:05:00	26.08.2012 15:28:00	1380	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 15:29:00	26.08.2012 15:36:00	420	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 15:37:00	26.08.2012 15:38:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 15:41:00	26.08.2012 15:45:00	240	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 15:49:00	26.08.2012 15:50:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 15:52:00	26.08.2012 15:53:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 15:58:00	26.08.2012 16:00:00	120	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 16:12:00	26.08.2012 16:13:00	60	Windgeschwindigkeit
26.08.2012 16:33:00	26.08.2012 16:36:00	180	Windgeschwindigkeit

26.08.2012 16:52:00	26.08.2012 16:53:00	60
26.08.2012 16:54:00	26.08.2012 16:57:00	180
26.08.2012 16:58:00	26.08.2012 16:59:00	60
26.08.2012 17:11:00	26.08.2012 17:12:00	60
26.08.2012 17:13:00	26.08.2012 17:14:00	60
26.08.2012 17:22:00	26.08.2012 17:25:00	180
26.08.2012 17:30:00	26.08.2012 17:33:00	180
26.08.2012 17:39:00	26.08.2012 17:41:00	120
26.08.2012 17:45:00	26.08.2012 17:46:00	60
26.08.2012 18:31:00	26.08.2012 18:32:00	60
26.08.2012 18:36:00	26.08.2012 18:38:00	120
27.08.2012 12:19:00	27.08.2012 12:20:00	60

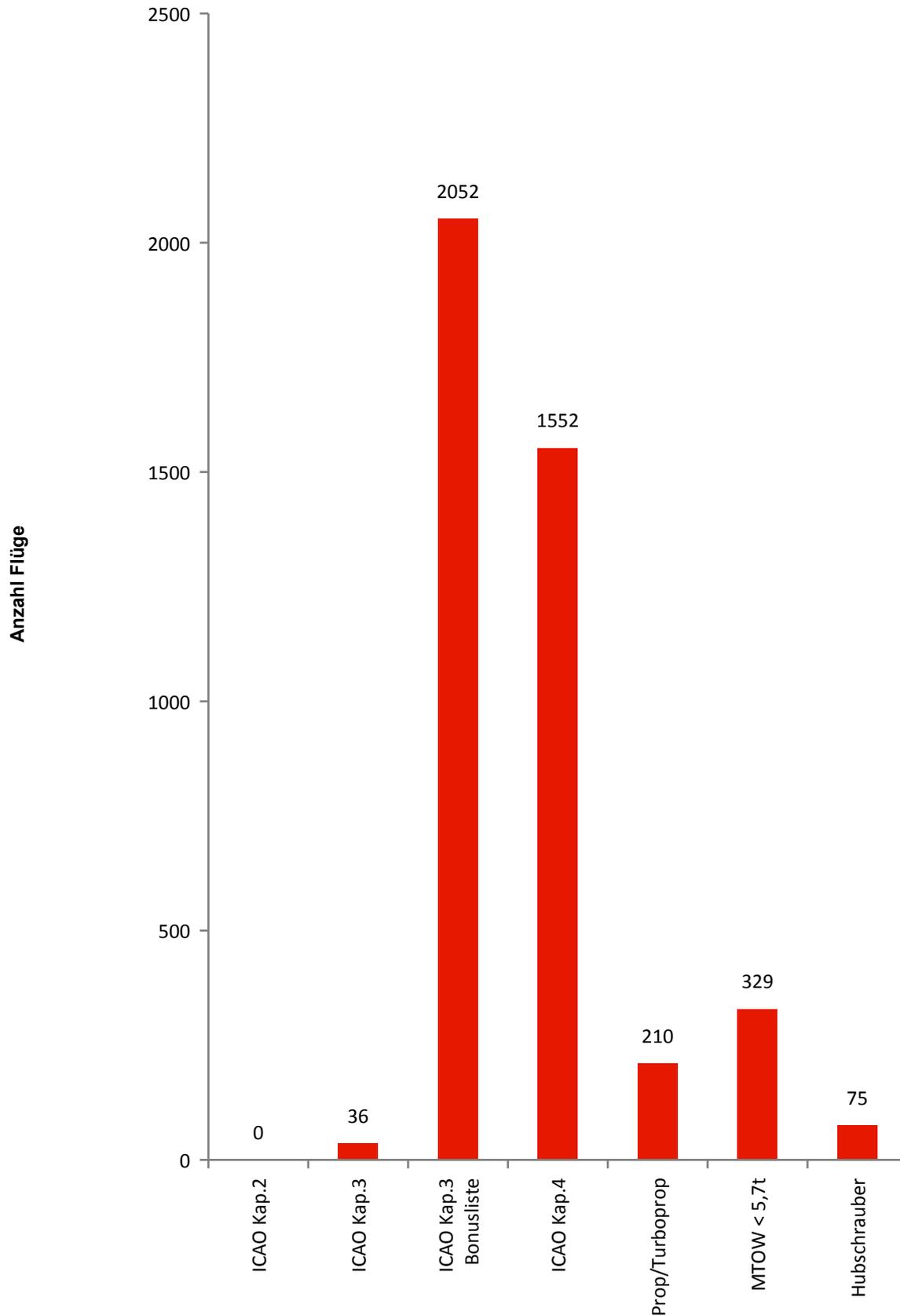
Windgeschwindigkeit

Verkehrsstatistik

SXF Verteilung der Flüge nach ICAO-Lärmkategorien

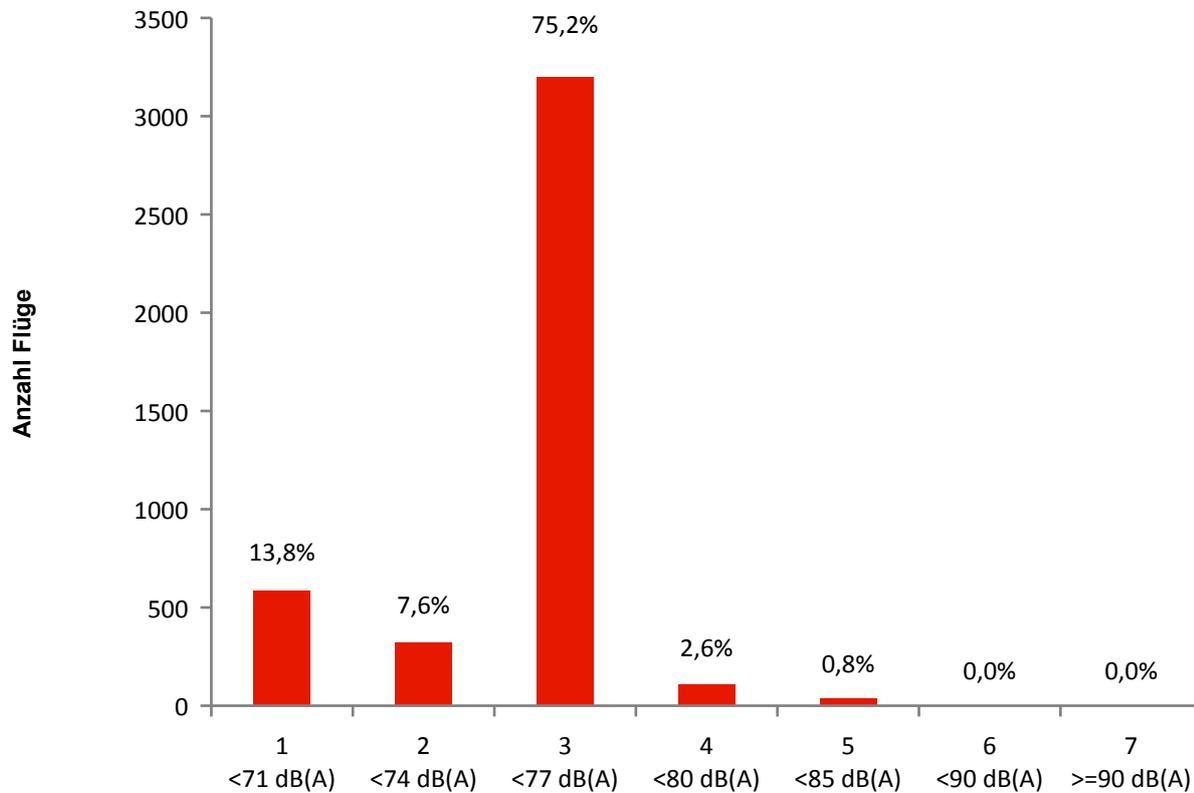
Gesamtanzahl Flüge: 4254

* Alle Angaben beziehen sich auf den akustischen Tag, d.h. auf den Zeitraum von 06:00 bis 06:00 Uhr (Ortszeit). Daher sind abweichende Angaben zu den offiziellen Verkehrsstatistiken möglich.

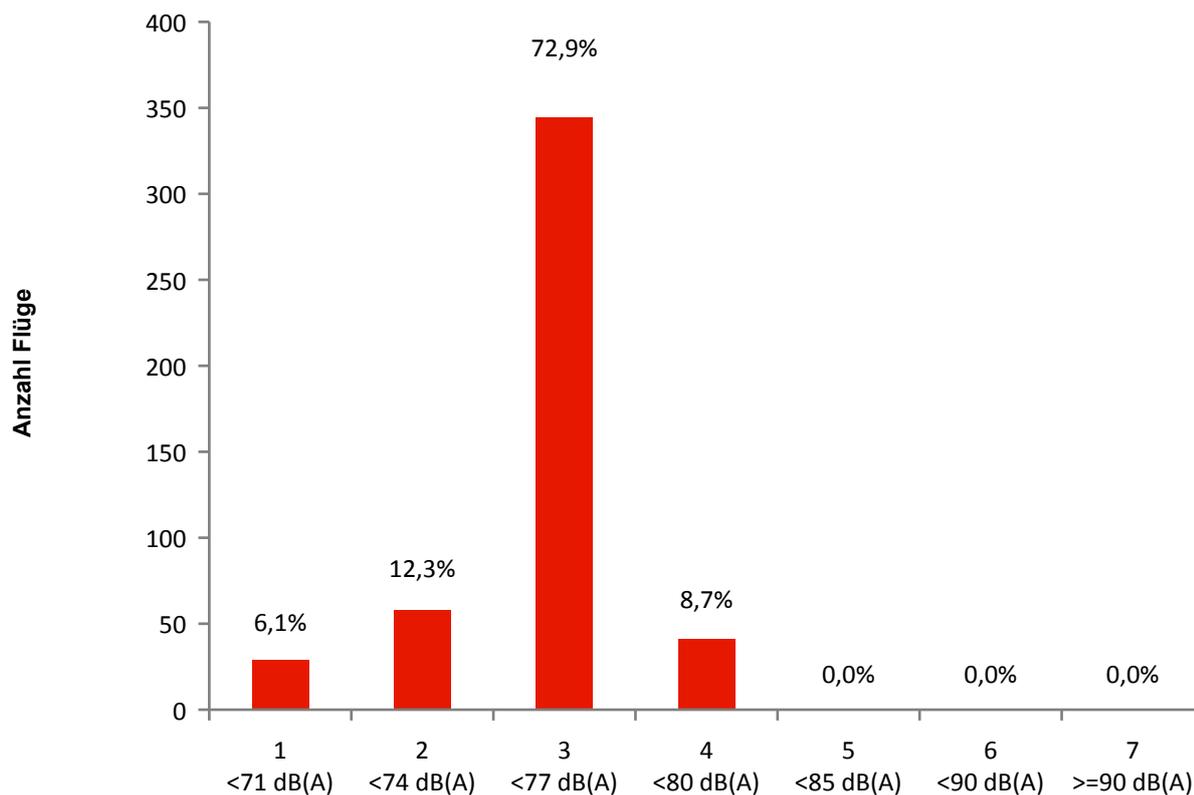


Verkehrsstatistik

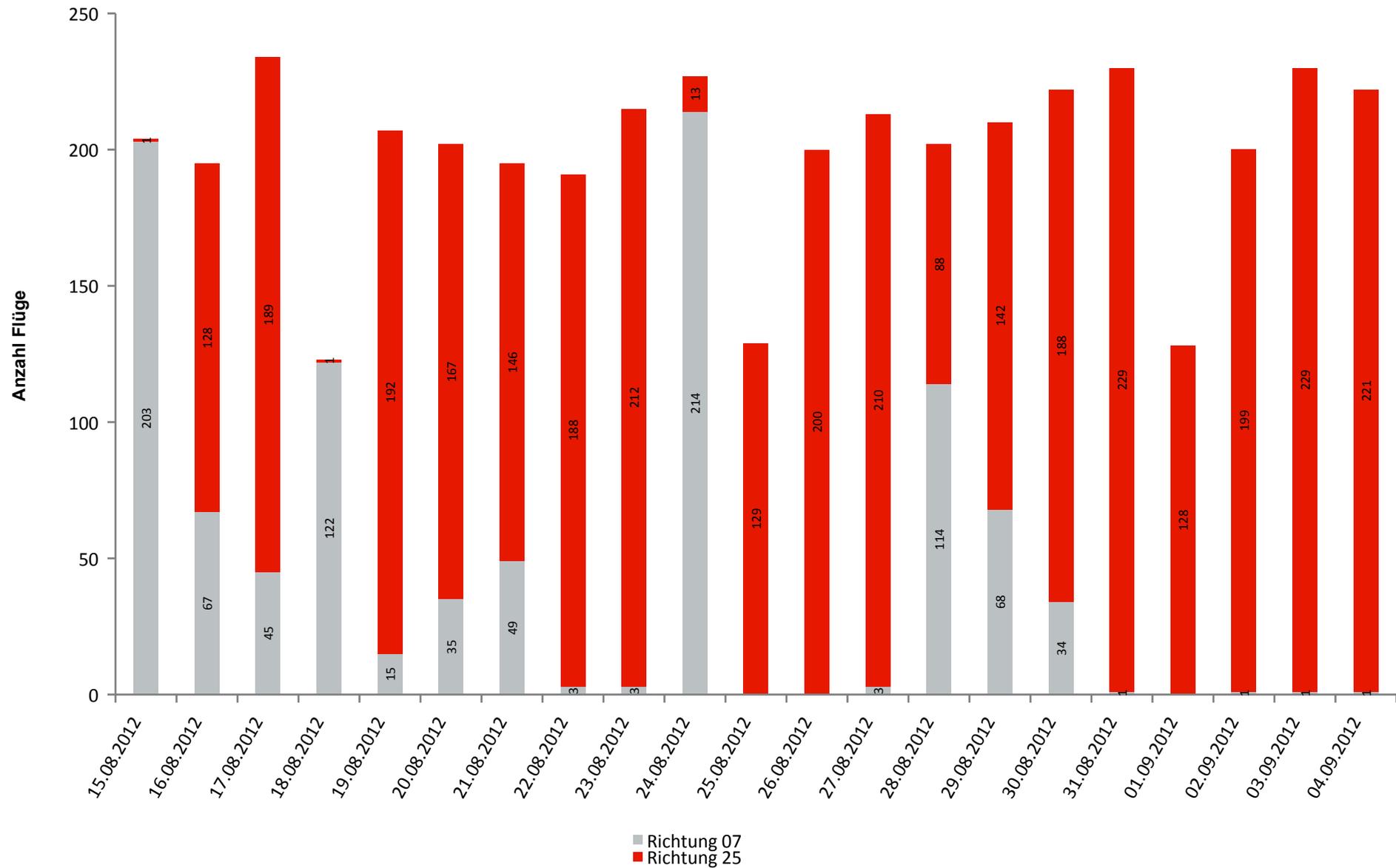
Verteilung der Flüge auf Lärmklassen (00-24 h)



Verteilung der Nachtflüge auf Lärmklassen (22-06h)



Betriebsrichtungsverteilung



Runway-Benutzung Runway 07L

	Tag		Nacht		Gesamt	
	Landungen	Starts	Landungen	Starts	Landungen	Starts
15.08.2012	91	91	12	9	103	100
16.08.2012	28	39	0	0	28	39
17.08.2012	10	13	14	8	24	21
18.08.2012	49	56	12	5	61	61
19.08.2012	3	9	2	1	5	10
20.08.2012	16	17	2	0	18	17
21.08.2012	15	18	12	4	27	22
22.08.2012	2	0	1	0	3	0
23.08.2012	0	0	2	1	2	1
24.08.2012	97	95	12	10	109	105
25.08.2012	0	0	0	0	0	0
26.08.2012	0	0	0	0	0	0
27.08.2012	0	0	2	1	2	1
28.08.2012	46	51	12	5	58	56
29.08.2012	23	23	14	8	37	31
30.08.2012	15	16	3	0	18	16
31.08.2012	0	0	1	0	1	0
01.09.2012	0	0	0	0	0	0
02.09.2012	0	0	1	0	1	0
03.09.2012	0	0	1	0	1	0
04.09.2012	0	0	1	0	1	0
Gesamt	395	428	104	52	499	480

Runway-Benutzung Runway 25R

	Tag		Nacht		Gesamt	
	Landungen	Starts	Landungen	Starts	Landungen	Starts
15.08.2012	0	1	0	0	0	1
16.08.2012	55	50	11	12	66	62
17.08.2012	93	94	0	2	93	96
18.08.2012	0	0	1	0	1	0
19.08.2012	88	84	13	7	101	91
20.08.2012	67	74	15	11	82	85
21.08.2012	70	75	0	1	70	76
22.08.2012	80	89	11	8	91	97
23.08.2012	96	95	12	9	108	104
24.08.2012	5	3	2	3	7	6
25.08.2012	50	62	11	6	61	68
26.08.2012	83	94	15	8	98	102
27.08.2012	93	91	14	12	107	103
28.08.2012	43	44	0	1	43	45
29.08.2012	66	76	0	0	66	76
30.08.2012	85	78	13	12	98	90
31.08.2012	101	109	13	6	114	115
01.09.2012	48	61	13	6	61	67
02.09.2012	92	88	12	7	104	95
03.09.2012	96	104	15	14	111	118
04.09.2012	97	104	12	8	109	112
Gesamt	1408	1476	183	133	1591	1609

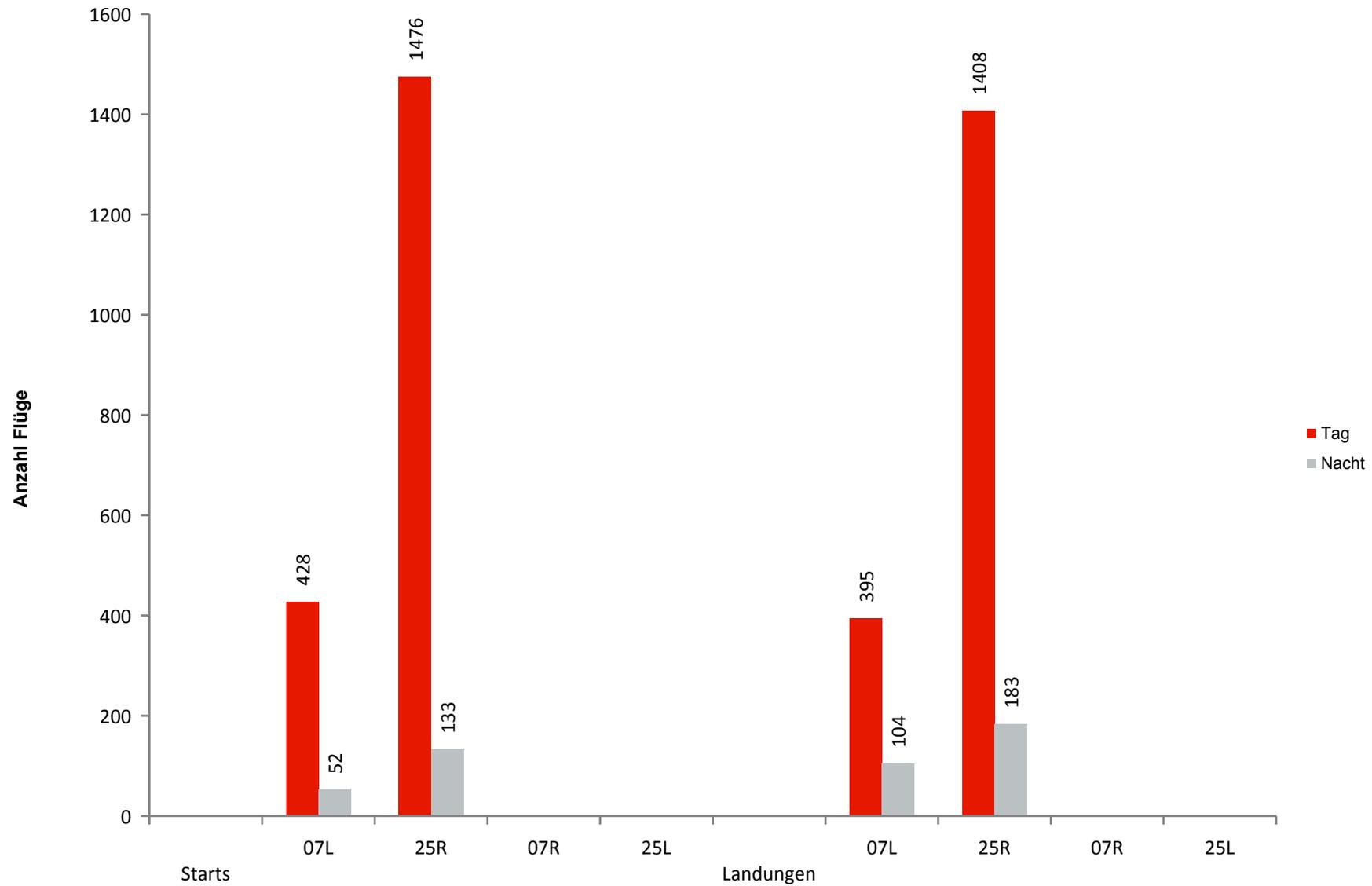
Runway-Benutzung Runway 07R

	Tag		Nacht		Gesamt	
	Landungen	Starts	Landungen	Starts	Landungen	Starts
15.08.2012	0	0	0	0	0	0
16.08.2012	0	0	0	0	0	0
17.08.2012	0	0	0	0	0	0
18.08.2012	0	0	0	0	0	0
19.08.2012	0	0	0	0	0	0
20.08.2012	0	0	0	0	0	0
21.08.2012	0	0	0	0	0	0
22.08.2012	0	0	0	0	0	0
23.08.2012	0	0	0	0	0	0
24.08.2012	0	0	0	0	0	0
25.08.2012	0	0	0	0	0	0
26.08.2012	0	0	0	0	0	0
27.08.2012	0	0	0	0	0	0
28.08.2012	0	0	0	0	0	0
29.08.2012	0	0	0	0	0	0
30.08.2012	0	0	0	0	0	0
31.08.2012	0	0	0	0	0	0
01.09.2012	0	0	0	0	0	0
02.09.2012	0	0	0	0	0	0
03.09.2012	0	0	0	0	0	0
04.09.2012	0	0	0	0	0	0
Gesamt	0	0	0	0	0	0

Runway-Benutzung Runway 25L

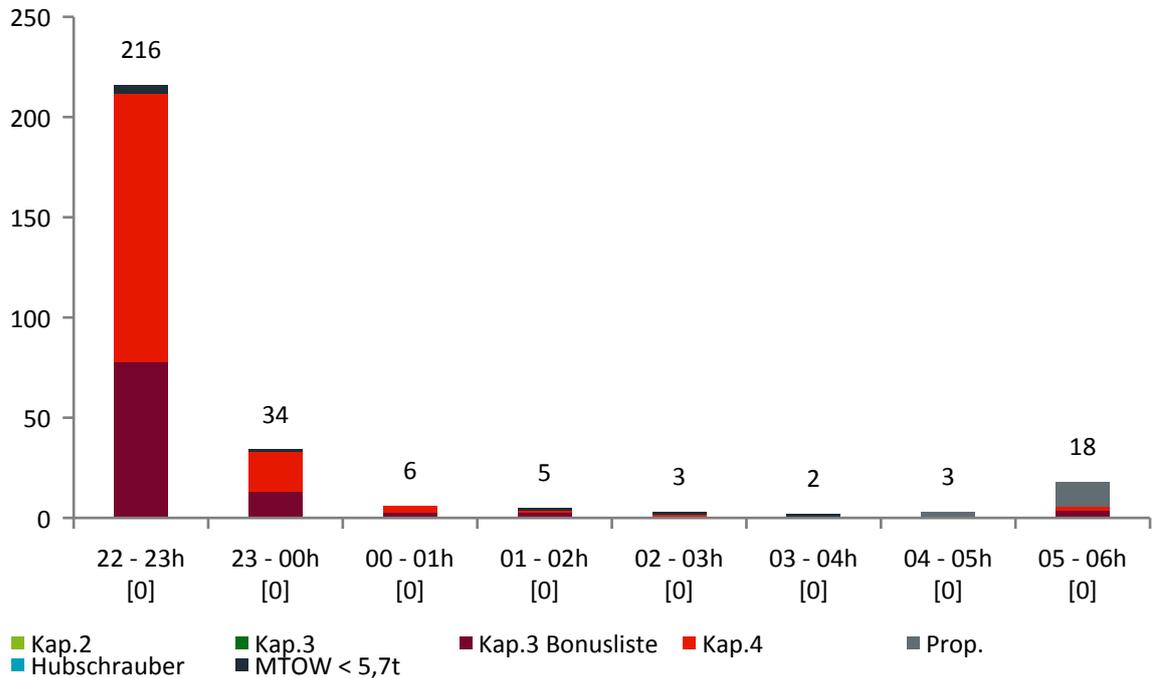
	Tag		Nacht		Gesamt	
	Landungen	Starts	Landungen	Starts	Landungen	Starts
15.08.2012	0	0	0	0	0	0
16.08.2012	0	0	0	0	0	0
17.08.2012	0	0	0	0	0	0
18.08.2012	0	0	0	0	0	0
19.08.2012	0	0	0	0	0	0
20.08.2012	0	0	0	0	0	0
21.08.2012	0	0	0	0	0	0
22.08.2012	0	0	0	0	0	0
23.08.2012	0	0	0	0	0	0
24.08.2012	0	0	0	0	0	0
25.08.2012	0	0	0	0	0	0
26.08.2012	0	0	0	0	0	0
27.08.2012	0	0	0	0	0	0
28.08.2012	0	0	0	0	0	0
29.08.2012	0	0	0	0	0	0
30.08.2012	0	0	0	0	0	0
31.08.2012	0	0	0	0	0	0
01.09.2012	0	0	0	0	0	0
02.09.2012	0	0	0	0	0	0
03.09.2012	0	0	0	0	0	0
04.09.2012	0	0	0	0	0	0
Gesamt	0	0	0	0	0	0

Runway-Benutzung

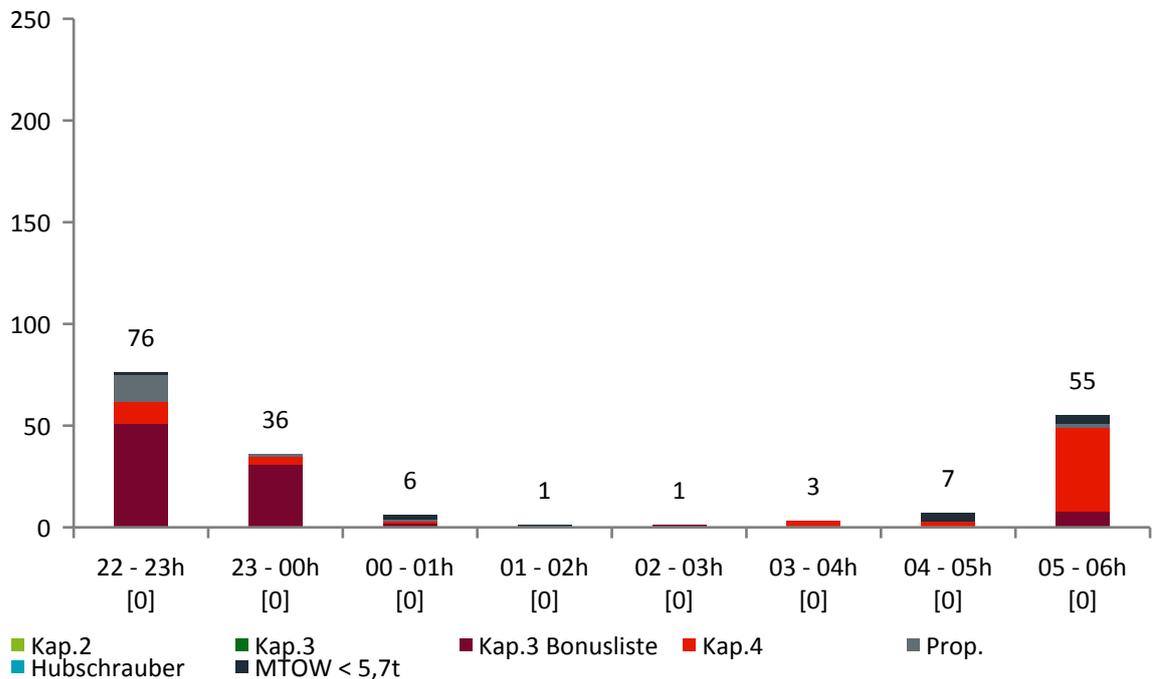


Nachtflugstatistik SXF

Landungen



Starts



Nachtflugregelungen: *

22-23h	23-00h	00-01h	01-02h	02-03h	03-04h	04-05h	05-06h
a	a	b	b	b	b	b	b

a: frei für Kap.3 und 4 und Prop. (inkl. Hubschr.)

b: frei für Kap.3 (Bonus) und 4 und Prop. (inkl. Hubschr.)

* Flüge, die entgegen den gültigen Nachtflugbeschränkungen stattfanden, erscheinen in Klammern.
Für verspätete Flüge beginnt die Sperrzeit jeweils eine Stunde später.