

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in Kleinmachnow 01.03.2013 - 28.03.2013

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH
Stabsstelle Umwelt
Fluglärmüberwachung

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Kleinmachnow fand in Absprache mit Anwohnern der Gemeinde statt. Die Messung wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung vor der Eröffnung des BER durchgeführt. Eine Wiederholungsmessung ist geplant. Sie soll die Änderungen der Belastung durch den neuen Flughafen BER ermitteln.

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 6 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 01.03. vormittags in Kleinmachnow aufgestellt und war dort bis zum 28.03. vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 01.03. (11.45 Uhr) bis zum 28.03. (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).

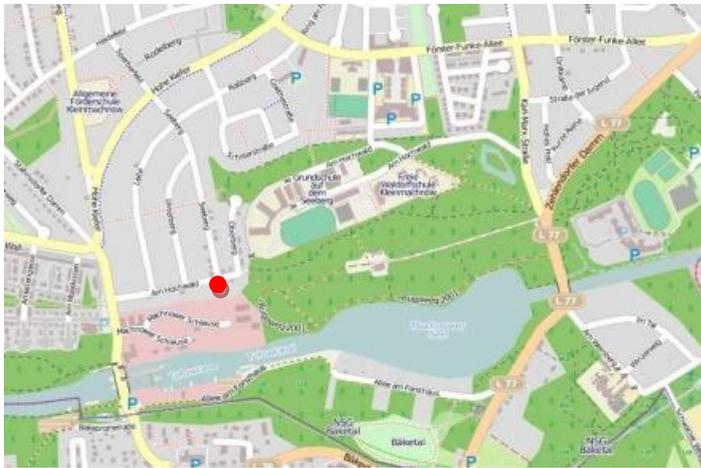
Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel L_{max} . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

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

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde aufgrund einer Anfrage von Bürgern auf einem Privatgrundstück in der Straße „Am Hochwald“ aufgestellt. Die Straße befand sich in etwa 15 m Entfernung zur Messstelle. Bis auf einen (zu dieser Jahreszeit noch blattlosen) Straßenbaum (nördlich des Messanhängers) 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 tagsüber ca. 50 dB(A) und nachts weniger als 40 dB(A). Ein Schalldruckpegel von 50 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke in einer Wohnung tagsüber. Aufgrund dieses Hintergrundpegels wurde die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels eingeht, auf tagsüber auf 50 dB(A) gesetzt und nachts auf 47 dB(A).

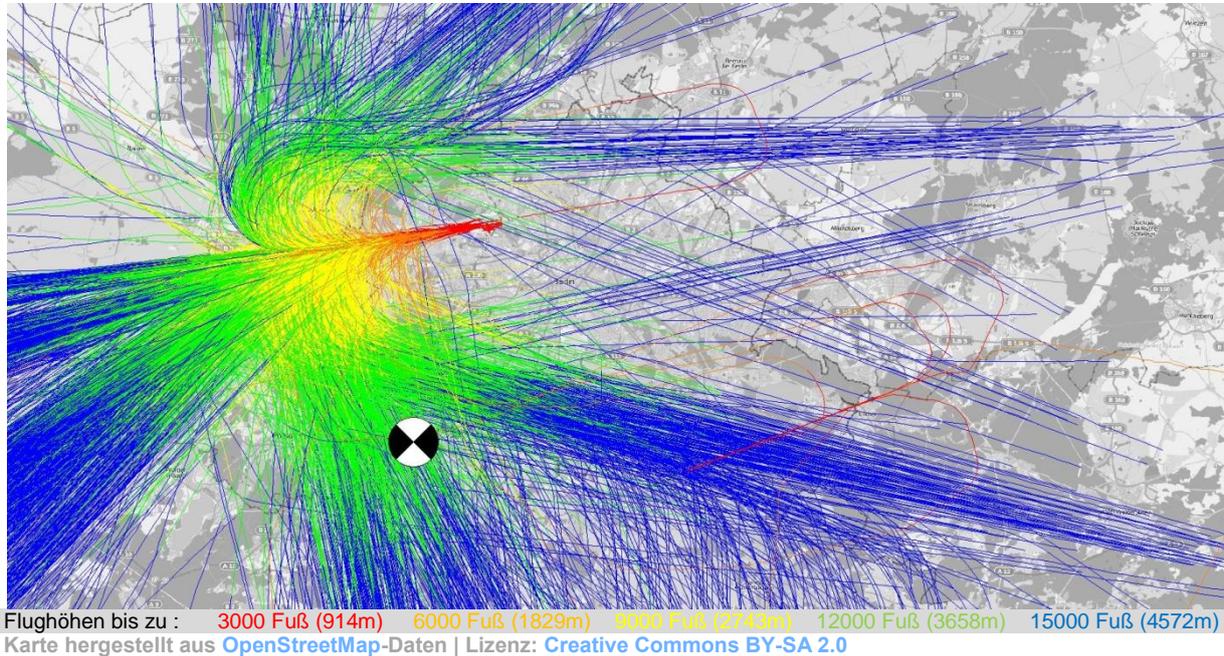


Standort der mobilen Messstelle in Kleinmachnow (13°12'44,58"E; 52°23'54,47"N)
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

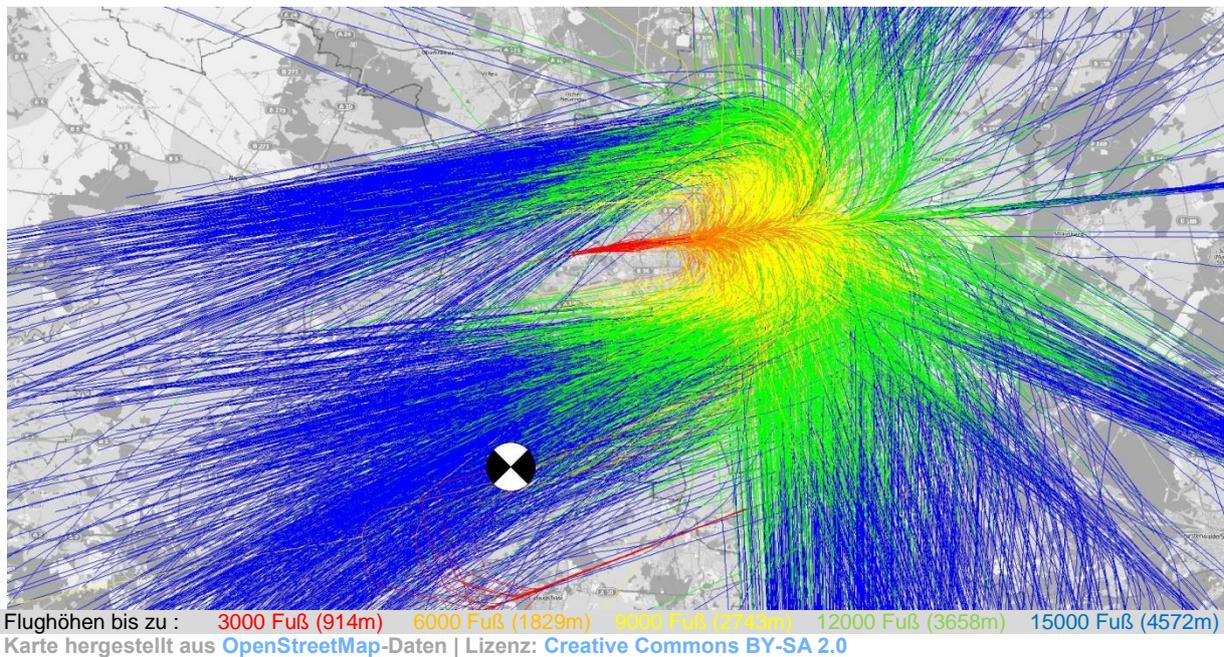
Betroffenheit

Der Standort der mobilen Messstelle in Kleinmachnow liegt ca. 10 km nördlich von der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld und 17 km südlich von der des Flughafens Tegel. Bei Westwindlage erfasst die mobile Messstelle wenige Starts in Richtung Westen von den Flughäfen Tegel (Betriebsrichtung 26) und Schönefeld (Betriebsrichtung 25). Bei Ostwindlage werden wenige Starts und Landungen in Richtung Osten vom Flughafen Tegel (Betriebsrichtung 08) und sehr selten Landungen vom Flughafen Schönefeld (Betriebsrichtung 07) registriert. Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die Flugbewegungen vom 01.03. bis zum 28.03.2013 können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

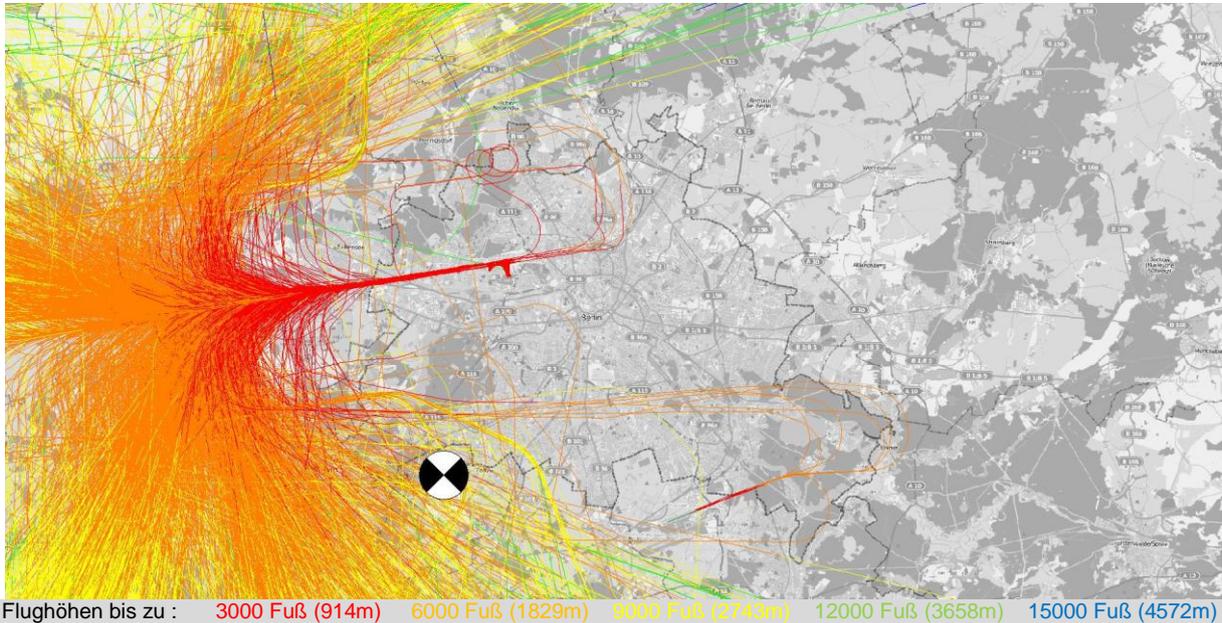
Die erste Abbildung zeigt die Abflüge in Richtung 26 vom Flughafen Tegel. Flugzeuge mit Zielen im Süden und Südosten fliegen nach dem Start eine Linkskurve und überfliegen dabei zum Teil den Bereich Kleinmachnow in einer Höhe von im Mittel ca. 3300 Metern.



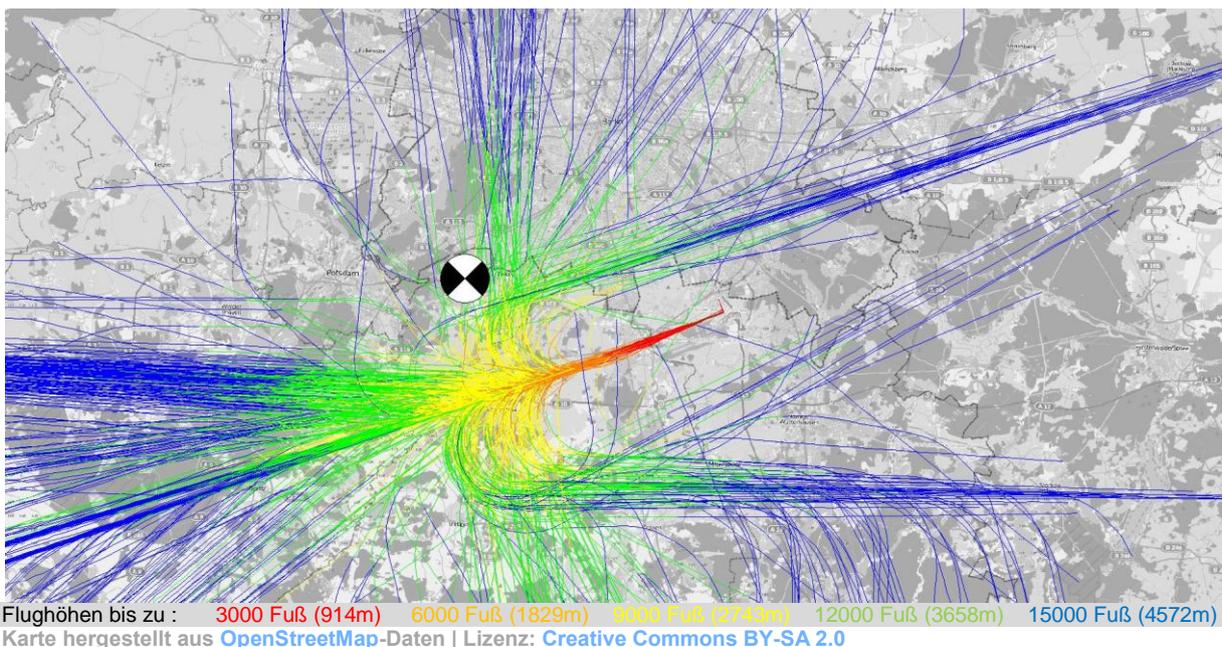
Die zweite Abbildung zeigt die Abflüge in Richtung 08 vom Flughafen Tegel. Flugzeuge mit Zielen im Westen und Südwesten fliegen nach dem Start eine Rechts- oder Linkskurve und einige überfliegen Kleinmachnow in einer Höhe von durchschnittlich 4300 Metern.



Die dritte Abbildung zeigt Landeanflüge in Richtung 08 auf den Flughafen Tegel. Die Flugzeuge stabilisieren sich etwa auf Höhe von Dallgow-Döberitz auf der Anfluggrundlinie für den Instrumentenanflug. Wenige der aus Südosten kommenden Flugzeuge überfliegen dabei Kleinmachnow in einer Höhe von im Mittel ca. 1800 Metern.



Die vierte Abbildung zeigt Abflüge in Richtung 25 vom Flughafen Schönefeld. Flugzeuge mit Zielen im Norden fliegen nach dem Start eine Rechtskurve. Nur wenige von ihnen überfliegen Kleinmachnow in einer Höhe von durchschnittlich 2900 Metern.



Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 27,8 dB(A) (höchstens 32,7 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 16,1 dB(A) (höchstens 25,5 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts vom Flughafen Tegel beträgt 57 dB(A) (Schönefeld 56 dB(A)). Bei den Landeanflügen in Richtung 08 zum Flughafen Tegel wurden durchschnittlich 58 dB(A) gemessen. Der höchste Maximalpegel – 69,9 dB(A) - wurde am 07.03. um 9.31 Uhr bei einem Landeanflug eines Airbus A320-200 der Fluggesellschaft Aeroflot auf den Flughafen Schönefeld gemessen. Das aus Norden kommende Flugzeug bog erst spät auf die Anfluggrundlinie ein und überflog die mobile Messstelle in nur 640 m Höhe. Ein Schalldruckpegel von 70 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Regionalbahn in 25 m Entfernung.

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

Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Starts SXF (ca. 2900 m)	56 dB(A)
Starts TXL (ca. 3800 m)	57 dB(A)
Landungen TXL (ca. 1800 m)	58 dB(A)

Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	27,8 dB(A)	Tagschutzgebiet:	≥ 60 dB(A)
Mobile Messung Nacht	16,1 dB(A)	Nachtschutzgebiet	≥ 50 dB(A)

Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag	48,2 dB(A)
Mobile Messung Nacht	43,0 dB(A)

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 07 in Schönefeld (08 in Tegel) (Ostwind). Zu etwa einem Drittel wurde die Betriebsrichtung 25 in Schönefeld (26 in Tegel) geflogen (Westwind). Detaillierte Angaben zur geflogenen Betriebsrichtung sind in den Statistiken „Betriebsrichtungsverteilung“ für die Flughäfen Schönefeld und Tegel zu finden.

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 während der Messung nicht auf. Die Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

Flughafen Berlin Schönefeld

Messstellenübersicht

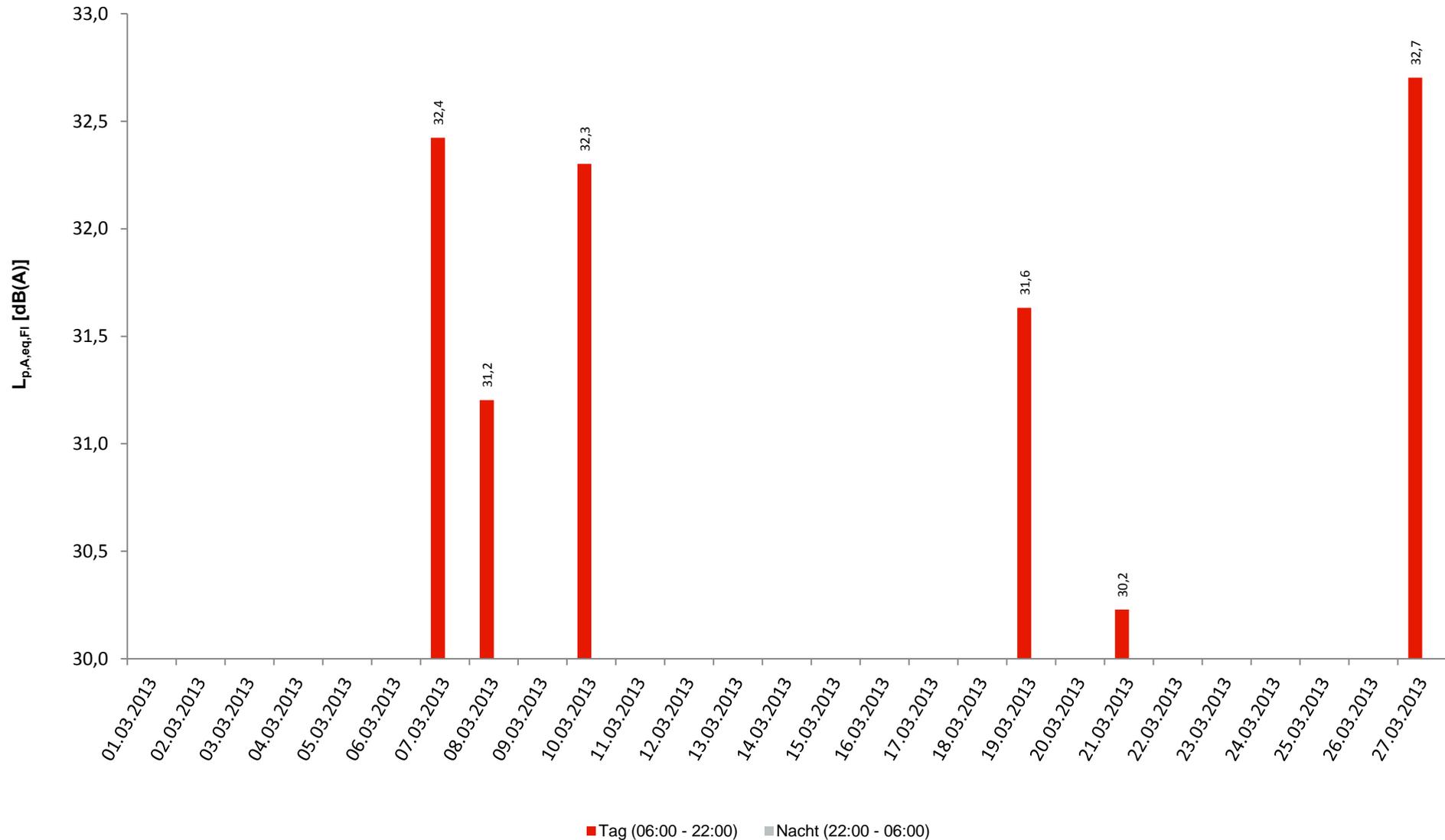
Messstelle	Name	Längengrad	Breitengrad	Höhe über NN	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Seit
MP01	Kleinmachnow	13°12'44,58"E	52°23'54,47"N	56 m	50(47) dB(A)	5 s	5 s	01.03.2013

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

MP01 Kleinmachnow

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs

Fluggeräusch Tag: 27,8 dB(A) | Fluggeräusch Nacht: 16,1 dB(A)



MP01
Kleinmachnow

	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}
01.03.2013	49,9	39,9	50,9	47,5	50,9	0,0	22,4	0,0	0,0	28,8
02.03.2013	47,1	40,6	47,7	44,4	49,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03.03.2013	45,6	40,3	45,9	44,2	48,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04.03.2013	48,1	39,6	49,0	43,7	49,2	20,8	0,0	22,1	0,0	19,0
05.03.2013	47,6	42,2	48,3	44,0	50,1	22,7	0,0	24,0	0,0	21,0
06.03.2013	47,8	36,3	48,7	42,4	47,8	27,8	0,0	26,0	30,8	29,2
07.03.2013	49,9	39,6	50,8	44,1	50,2	32,4	0,0	33,2	28,1	31,4
08.03.2013	50,3	36,8	51,3	43,7	49,8	31,2	0,0	32,4	0,0	29,4
09.03.2013	45,0	36,3	45,5	42,8	46,2	29,9	0,0	31,2	0,0	28,2
10.03.2013	49,8	43,4	50,7	44,3	51,6	32,3	16,3	32,7	31,0	32,4
11.03.2013	47,9	52,0	49,0	39,3	57,6	28,5	0,0	29,7	0,0	26,7
12.03.2013	47,5	33,4	48,4	41,1	46,9	22,9	0,0	19,9	26,9	24,9
13.03.2013	50,0	39,2	51,1	42,5	50,0	27,1	0,0	28,3	0,0	25,3
14.03.2013	49,1	37,8	50,1	43,2	49,1	18,6	0,0	19,8	0,0	16,8
15.03.2013	48,6	39,8	49,2	46,5	49,8	25,9	25,5	25,3	27,3	32,2
16.03.2013	47,2	37,2	48,2	41,1	47,6	24,3	24,3	24,8	22,6	30,6
17.03.2013	46,4	41,4	47,0	44,1	49,3	22,9	0,0	0,0	28,9	26,1
18.03.2013	50,7	50,3	51,7	43,7	56,4	29,3	0,0	26,2	33,3	31,2
19.03.2013	48,1	37,8	48,2	47,6	49,2	31,6	23,9	32,1	29,5	33,2
20.03.2013	44,9	49,1	45,5	42,8	54,7	28,5	0,0	25,4	32,6	30,5
21.03.2013	46,5	35,8	47,3	42,6	46,9	30,2	0,0	27,4	34,1	32,1
22.03.2013	45,7	38,1	46,6	41,0	47,0	27,2	0,0	27,5	26,1	27,0
23.03.2013	45,4	34,8	46,2	41,4	45,8	20,3	0,0	21,5	0,0	18,5
24.03.2013	43,0	35,7	43,7	39,8	44,6	17,6	0,0	0,0	23,6	20,9
25.03.2013	49,0	37,8	50,0	43,0	49,1	21,9	0,0	23,1	0,0	20,1
26.03.2013	50,1	37,2	51,1	42,4	49,6	24,1	0,0	24,6	22,3	23,7
27.03.2013	49,1	38,0	50,0	44,7	49,4	32,7	0,0	16,3	38,6	35,8
Gesamt	48,2	43,0	49,0	43,7	50,7	27,8	16,1	27,4	28,8	29,1

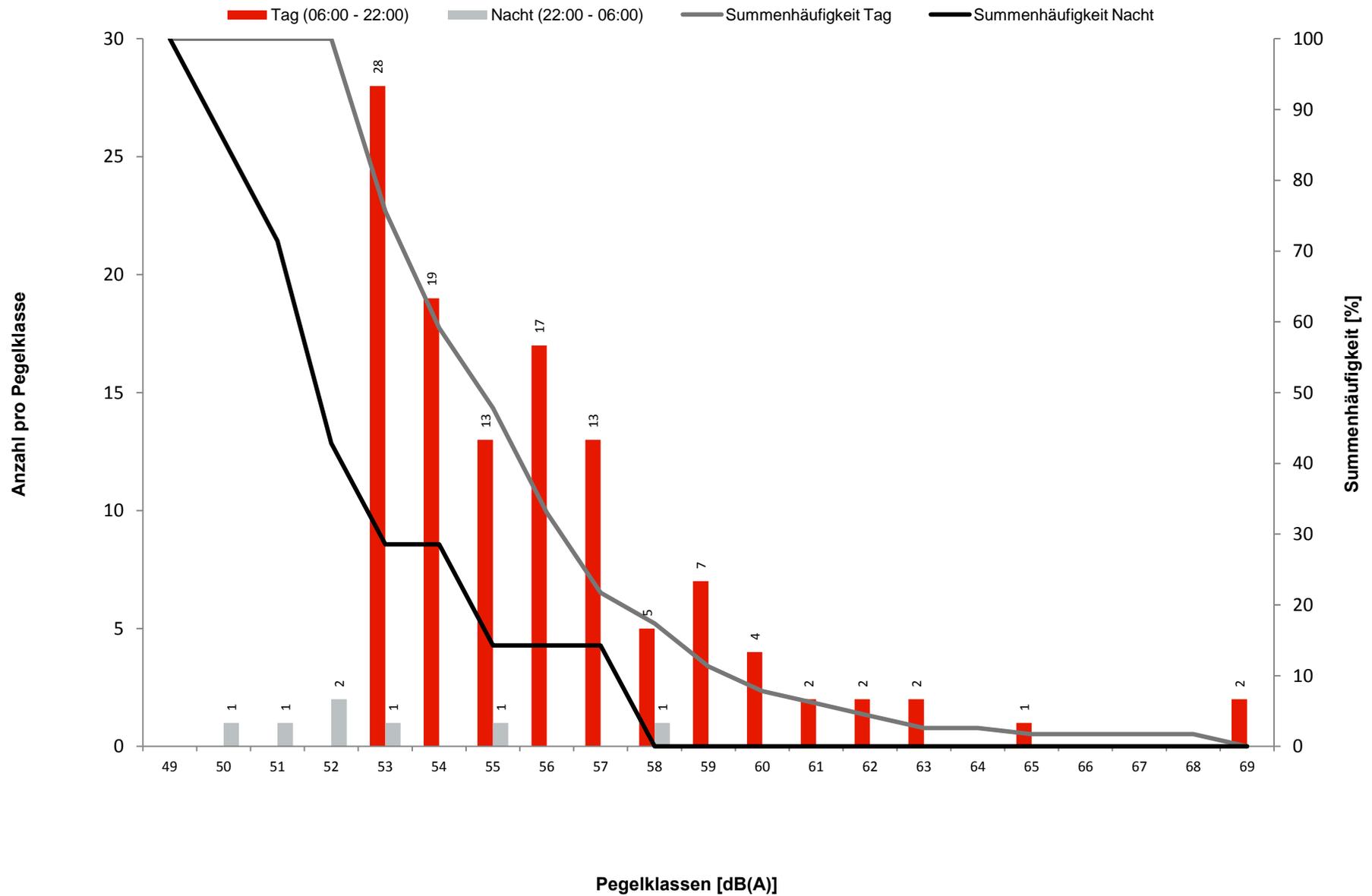
MP01 Kleinmachnow, Messstellen-Bericht

	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
01.03.2013					64	1				99
02.03.2013					100					100
03.03.2013					100					100
04.03.2013	1				100					100
05.03.2013	2				100					100
06.03.2013	3				100					100
07.03.2013	3				100					100
08.03.2013	7				100					100
09.03.2013	6				100					100
10.03.2013	6				100	1				100
11.03.2013	5				100					100
12.03.2013	3				100					100
13.03.2013	3				100					100
14.03.2013	1				100					100
15.03.2013	5				100	2				100
16.03.2013	3				100	1				100
17.03.2013	2				100					100
18.03.2013	8				100					100
19.03.2013	15				100	2				99
20.03.2013	8				100					100
21.03.2013	12				100					100
22.03.2013	5				100					100
23.03.2013	3				100					100
24.03.2013	2				100					100
25.03.2013	4				100					100
26.03.2013	4				100					100
27.03.2013	4				100					100
Gesamt	115				99	7				100

MP01

Kleinmachnow

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



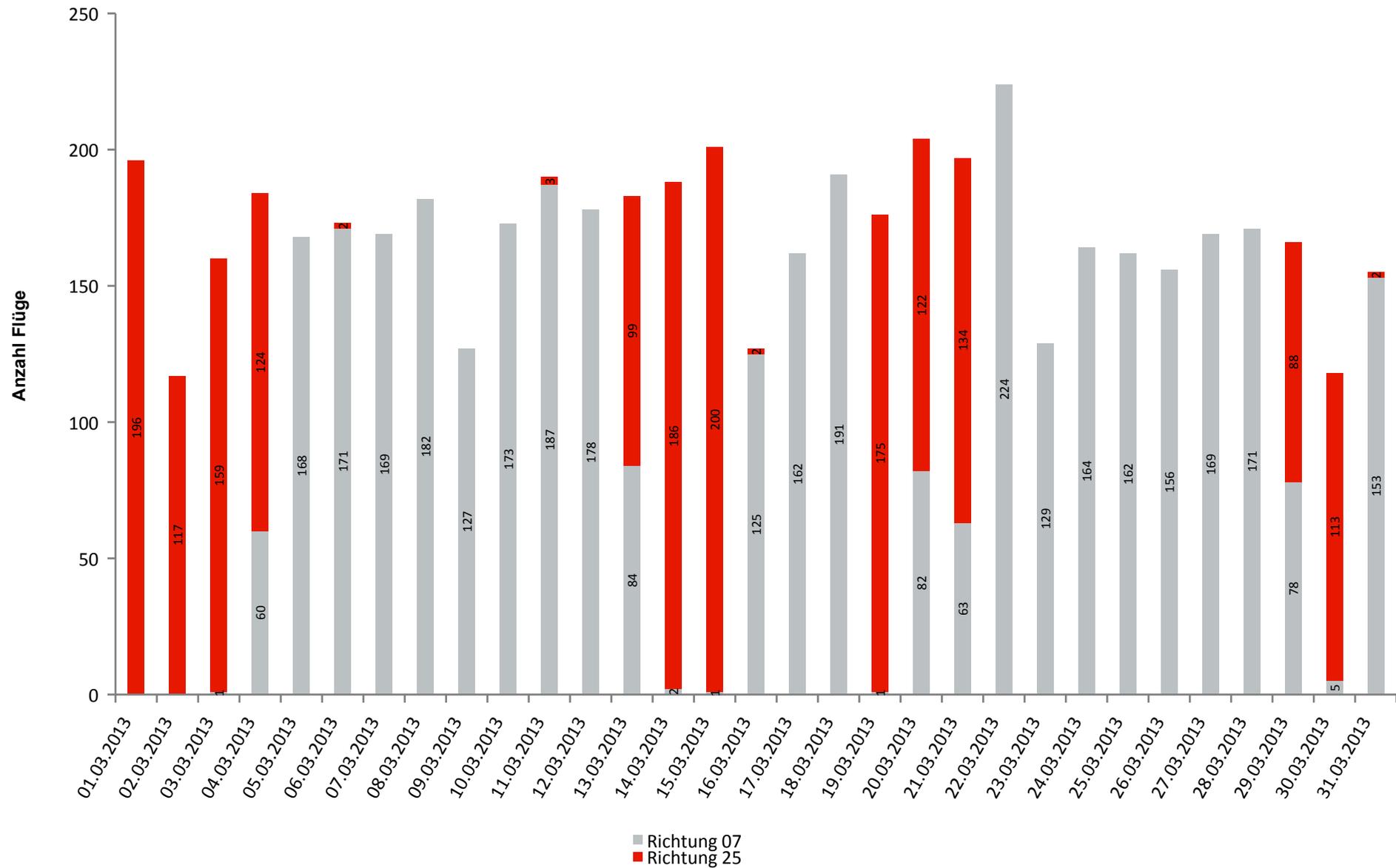
MP01**Kleinmachnow**

Ausfalldauer: 348 Minuten

Beginn	Ende	Sekunden
01.03.2013 06:00:00	01.03.2013 11:45:00	20700
12.03.2013 01:48:03	12.03.2013 01:49:12	69
16.03.2013 01:48:02	16.03.2013 01:49:13	71
18.03.2013 01:48:03	18.03.2013 01:49:06	63

Ausfallgrund
Allgemein Technik
Fehler Schallpegelmesser
Fehler Schallpegelmesser
Fehler Schallpegelmesser

Betriebsrichtungsverteilung - Flughafen Schönefeld



Betriebsrichtungsverteilung - Flughafen Tegel

