

# **Messbericht**

# **Mobile Fluglärmmessung in**

# **Erkner**

# **02.08.-30.08.2011**

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH  
Stabsstelle Umwelt  
[fluglaerm@berlin-airport.de](mailto:fluglaerm@berlin-airport.de)

### **Ziel der Messung**

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Erkner fand in Absprache mit dem Bürgermeister der Stadt Erkner 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 war im August 2011 in Erkner im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 02.08. (14.35 Uhr) bis zum 31.08. (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).

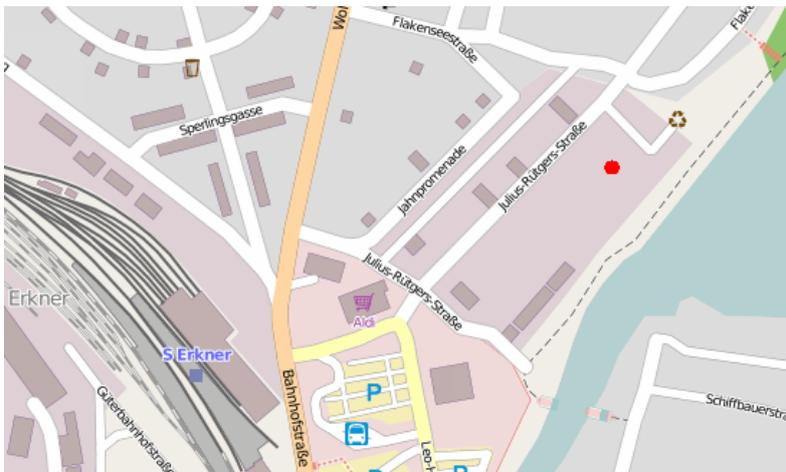
Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel  $L_{max}$ . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

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 an der Julius-Rütgers-Str. 20 in Erkner aufgestellt. Dieser Standort befindet sich direkt auf der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld. Die Messumgebung war 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 50 dB(A). Das 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 53 dB(A) gesetzt.

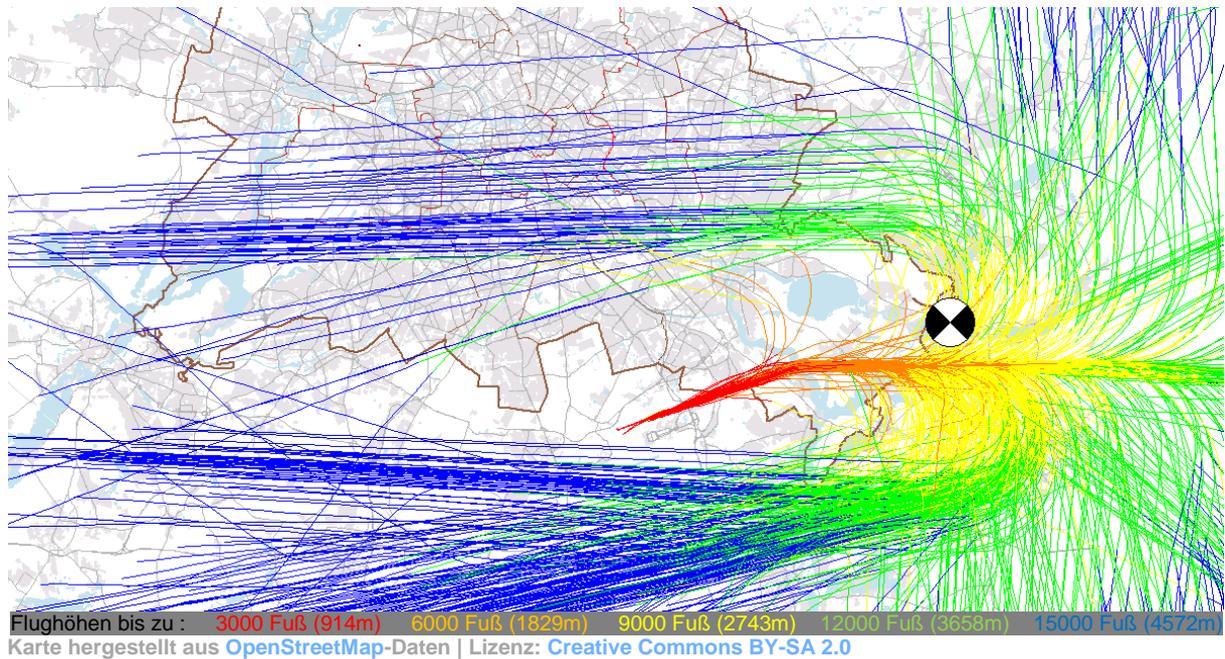


Standort der mobilen Messstelle in Erkner (13°45'24,74"E; 52°25'52,44"N)  
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

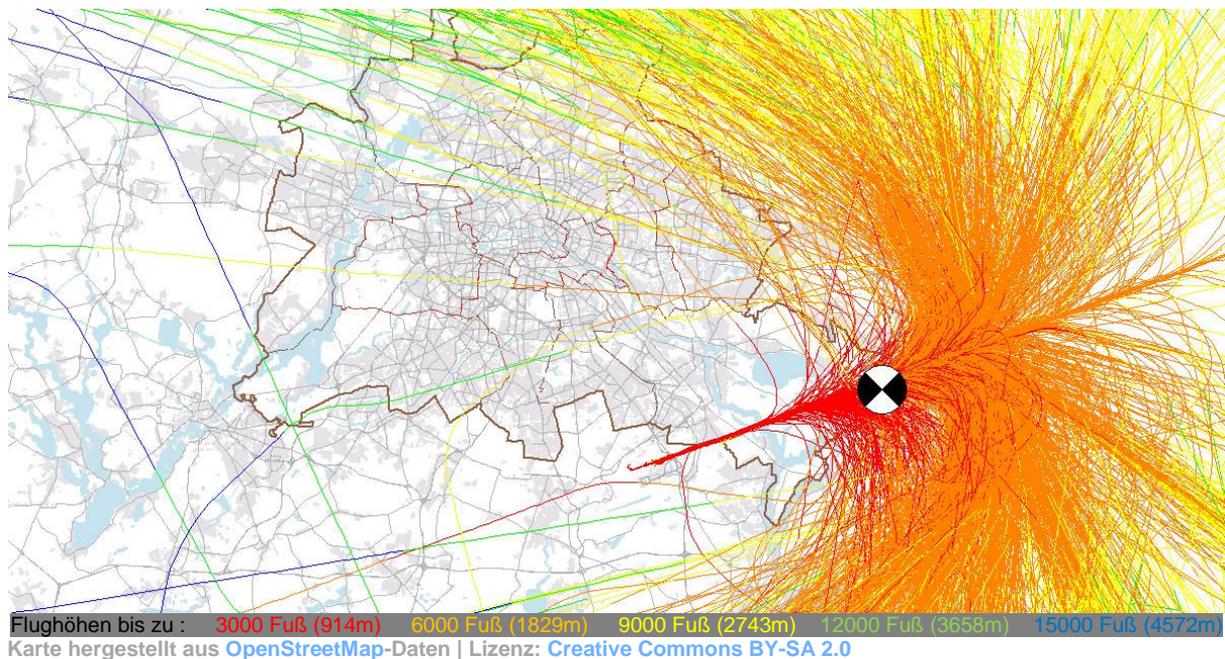
## Betroffenheit

Die mobile Messstelle befand sich auf der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld. Bei Westwindlage (Betriebsrichtung 25) wurden Landungen in Richtung Westen und bei Ostwindlage (Betriebsrichtung 07) Starts in Richtung Osten 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 02.08. bis zum 31.08. können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

Die erste Abbildung zeigt Abflüge in Richtung 07 vom Flughafen Schönefeld. Einige Flugzeuge mit Zielen im Westen und wenige mit Zielen im Norden und Osten überqueren den Bereich Erkner im Mittel in einer Höhe von 2100 Metern.



Die zweite Abbildung zeigt Landeanflüge in Richtung 25 zum Flughafen Schönefeld. Landende Flugzeuge überqueren den Bereich Erkner in einer durchschnittlichen Höhe von 900 Metern.



## Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht geht hervor, dass während des Messzeitraumes der Dauerschallpegel tagsüber im Mittel 47,8 dB(A) (höchstens 50,7 dB(A)) betrug und der Dauerschallpegel nachts im Mittel 44,5 dB(A) (höchstens 48,1 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts betrug 57,8 dB(A). Landeanflüge erzeugten durchschnittlich einen Maximalpegel von 66,6 dB(A). Die Landungen sind im Mittel lauter, weil die Flugzeuge dabei die Messstelle in geringerer Höhe überfliegen. Der höchste Maximalpegel - 73,2 dB(A) - wurde bei einer Landung am 29.08. um 18.15 Uhr gemessen. Dabei überflog ein Airbus A319 die mobile Messstelle direkt in etwa 900 m Höhe. Ein Schalldruckpegel von 73 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke eines Regionalzuges in 25 m Entfernung.

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

### Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Starts (ca. 2100 m)	57,8 dB(A)
Landungen (ca. 900 m)	66,6 dB(A)

### Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	47,8 dB(A)	Tagschutzgebiet:	≥ 60 dB(A)
Mobile Messung Nacht	44,5 dB(A)	Nachtschutzgebiet	≥ 50 dB(A)

### Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag	54,6 dB(A)
Mobile Messung Nacht	52,6 dB(A)

## Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 (Westwind). An sieben Tagen 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 während des Messzeitraumes nicht an der mobilen Messstelle auf. Es kam lediglich zu einigen kürzeren Ausfällen der Messstelle aufgrund von Stromausfällen. Diese Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

## Flughafen Berlin Schönefeld

### Messstellenübersicht

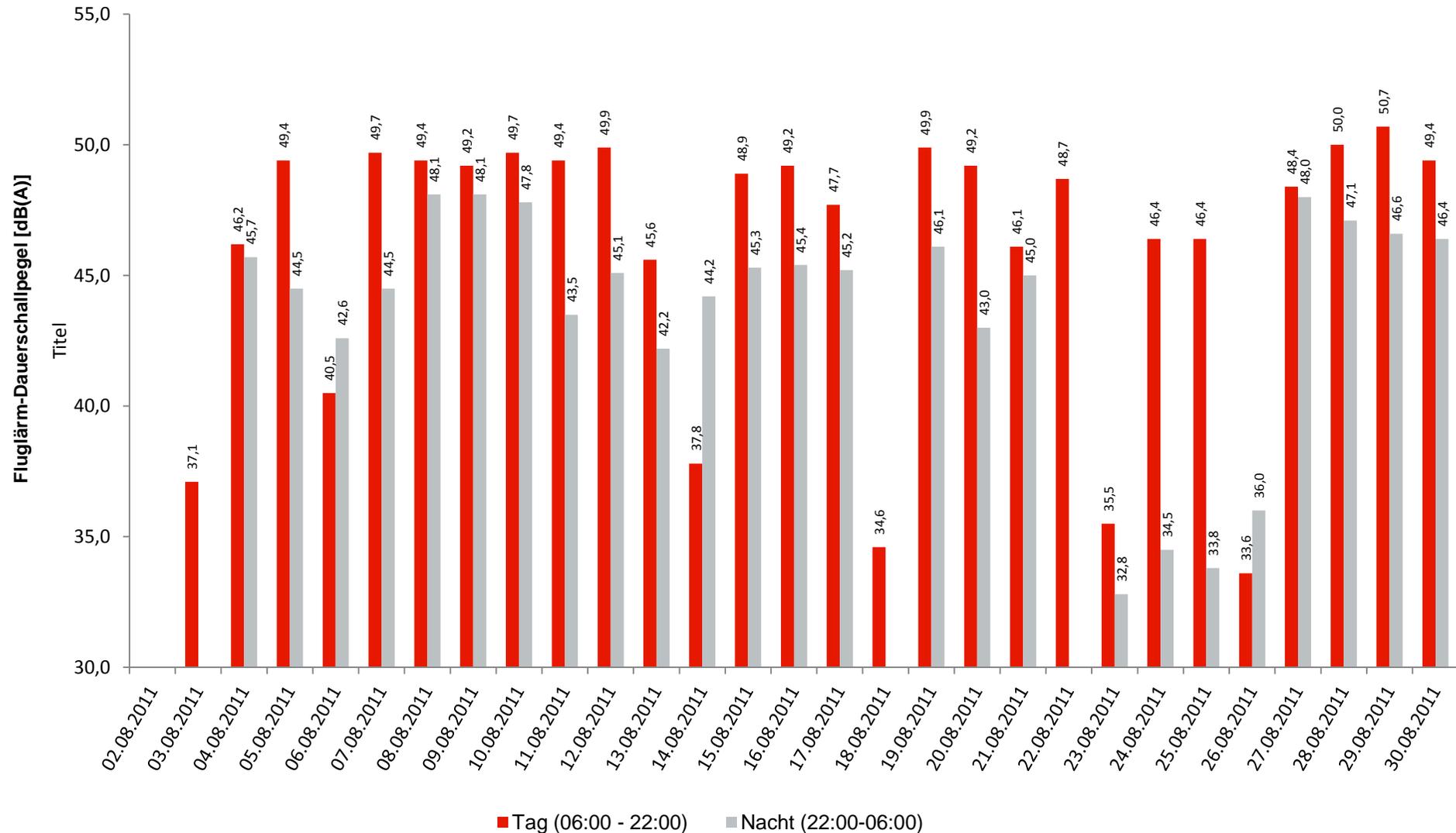
Messstelle Name		Längengrad	Breitengrad	Höhe über NN	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Seit
MP01	Erkner	13°45'24,74"E	52°25'52,44"N	41 m	53 dB(A)	5 s	5 s	02.08.2011

\* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

**MP01**  
**Erkner**

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs

Fluggeräusch Tag: 47,8 dB(A) | Fluggeräusch Nacht: 44,5 dB(A)



**MP01**  
**Erkner**

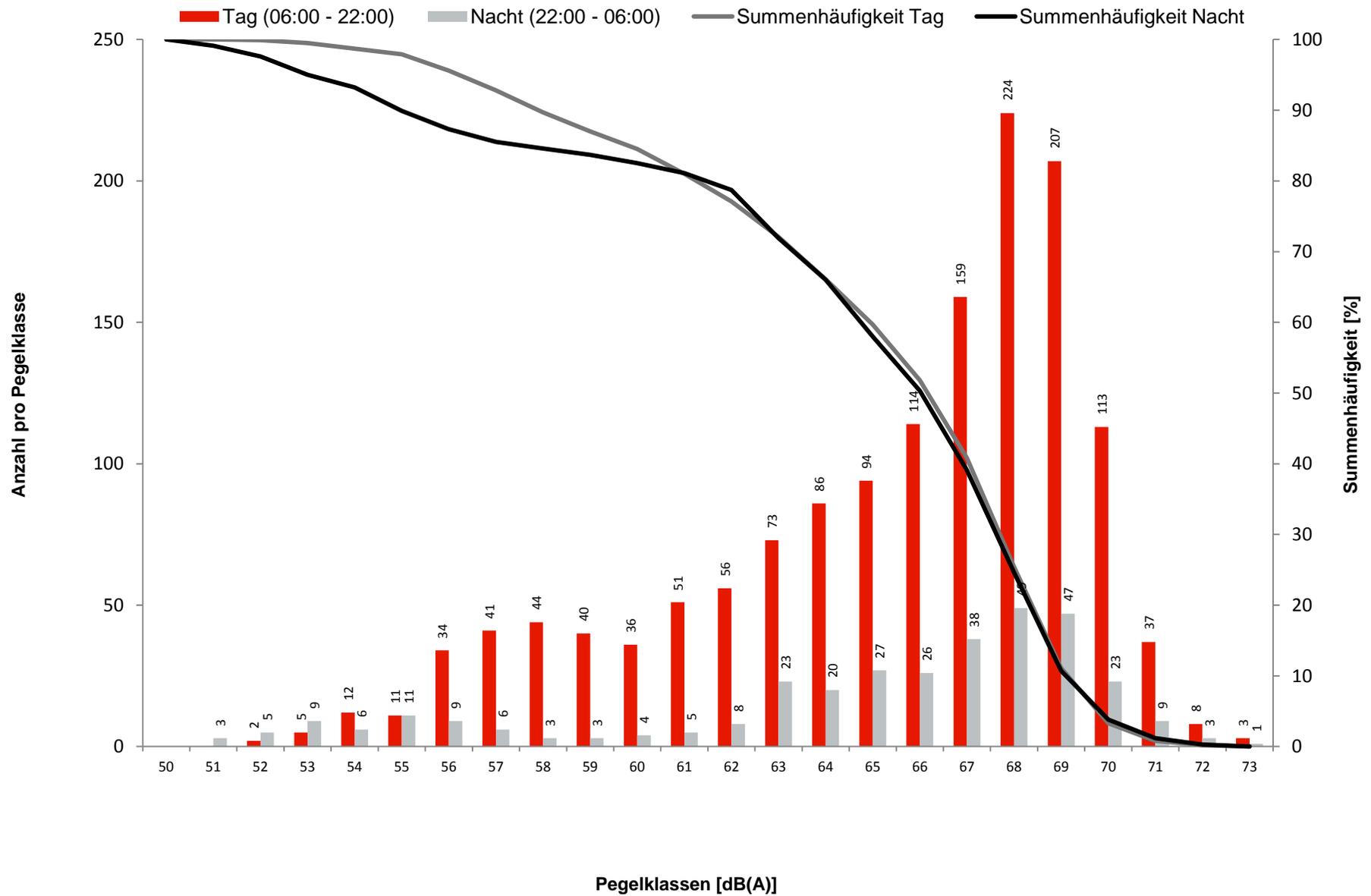
	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
02.08.2011	*	43,0	*	48,4	*	*	29,0	*	39,0	*
03.08.2011	50,7	44,5	51,5	46,6	52,8	37,1	28,1	37,7	34,7	38,2
04.08.2011	51,9	48,3	52,4	49,6	55,6	46,2	45,7	45,6	47,6	52,4
05.08.2011	53,8	46,5	54,5	51,1	55,5	49,4	44,5	49,5	49,2	52,6
06.08.2011	48,7	49,1	49,3	46,5	55,3	40,5	42,6	40,8	39,3	48,5
07.08.2011	51,7	49,0	51,2	52,9	56,4	49,7	44,5	48,7	52,0	53,3
08.08.2011	55,4	52,1	55,7	54,2	59,4	49,4	48,1	48,6	51,2	55,0
09.08.2011	55,3	51,4	55,6	54,2	58,9	49,2	48,1	48,8	50,1	54,9
10.08.2011	54,9	50,5	55,2	53,9	58,2	49,7	47,8	49,7	49,6	54,7
11.08.2011	55,8	49,3	56,6	52,4	57,8	49,4	43,5	49,4	49,3	52,1
12.08.2011	54,8	48,2	55,3	52,4	56,8	49,9	45,1	49,7	50,4	53,3
13.08.2011	59,9	59,0	59,5	60,9	65,7	45,6	42,2	46,0	44,3	49,5
14.08.2011	60,5	56,7	60,4	60,5	64,3	37,8	44,2	38,9	27,5	49,6
15.08.2011	53,7	49,0	54,2	52,0	56,8	48,9	45,3	48,7	49,6	53,0
16.08.2011	52,8	47,4	53,3	51,1	55,5	49,2	45,4	48,9	50,0	53,2
17.08.2011	54,0	48,8	54,5	52,0	56,8	47,7	45,2	47,1	49,1	52,5
18.08.2011	52,2	45,9	53,2	46,2	54,1	34,6	28,0	35,3	30,8	36,5
19.08.2011	55,5	49,5	55,8	54,7	58,1	49,9	46,1	49,6	50,9	53,9
20.08.2011	52,9	47,1	53,4	51,1	55,4	49,2	43,0	49,5	48,4	51,7
21.08.2011	49,2	48,4	48,2	51,3	55,2	46,1	45,0	43,6	49,7	52,2
22.08.2011	54,9	42,3	55,8	50,1	54,8	48,7	29,6	48,7	48,7	49,0
23.08.2011	53,3	43,8	54,2	48,5	53,9	35,5	32,8	35,3	35,9	40,0
24.08.2011	52,5	63,6	53,2	49,0	68,9	46,4	34,5	47,3	41,9	46,5
25.08.2011	51,6	42,1	52,6	45,1	52,1	46,4	33,8	47,7	26,2	45,7
26.08.2011	53,5	44,2	54,6	46,3	54,1	33,6	36,0	34,1	31,7	41,9
27.08.2011	52,3	50,3	52,3	52,2	57,2	48,4	48,0	48,0	49,3	54,6
28.08.2011	52,7	48,9	52,6	52,8	56,5	50,0	47,1	49,2	51,8	54,6
29.08.2011	55,7	49,5	56,4	52,5	57,9	50,7	46,6	50,5	51,5	54,5
30.08.2011	56,2	49,7	57,0	51,8	58,1	49,4	46,4	49,5	49,4	53,7
<b>Gesamt</b>	<b>54,6</b>	<b>52,6</b>	<b>55,0</b>	<b>53,2</b>	<b>59,5</b>	<b>47,8</b>	<b>44,5</b>	<b>47,6</b>	<b>48,4</b>	<b>52,0</b>

**MP01**
**Erkner, Messstellen-Bericht**

	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
02.08.2011	8	85	37	9,4	45	1	11	11	9,1	100
03.08.2011	20	78	78	25,6	100	3	12	12	25,0	100
04.08.2011	51	86	86	59,3	100	16	16	16	100,0	100
05.08.2011	80	90	90	88,9	100	14	16	16	87,5	100
06.08.2011	24	71	71	33,8	100	10	12	12	83,3	100
07.08.2011	73	82	81	89,0	100	14	15	15	93,3	100
08.08.2011	56	85	85	65,9	100	18	19	19	94,7	100
09.08.2011	49	75	75	65,3	100	18	18	18	100,0	100
10.08.2011	66	88	88	75,0	100	19	19	19	100,0	100
11.08.2011	68	88	88	77,3	100	10	16	16	62,5	100
12.08.2011	70	90	90	77,8	100	14	19	19	73,7	100
13.08.2011	28	62	62	45,2	100	6	16	16	37,5	100
14.08.2011	8	85	85	9,4	100	8	17	17	47,1	100
15.08.2011	57	81	81	70,4	100	12	14	14	85,7	100
16.08.2011	66	84	84	78,6	100	15	17	17	88,2	100
17.08.2011	62	81	81	76,5	100	16	18	18	88,9	100
18.08.2011	11	78	78	14,1	100	4	13	13	30,8	100
19.08.2011	76	95	95	80,0	100	12	16	16	75,0	100
20.08.2011	50	69	69	72,5	100	14	15	15	93,3	100
21.08.2011	59	95	95	62,1	100	18	22	22	81,8	100
22.08.2011	71	93	93	76,3	100	4	8	8	50,0	100
23.08.2011	18	87	87	20,7	100	4	11	11	36,4	100
24.08.2011	45	83	83	54,2	100	8	19	19	42,1	100
25.08.2011	45	98	98	45,9	100	8	9	9	88,9	100
26.08.2011	14	98	98	14,3	100	6	12	12	50,0	100
27.08.2011	55	65	64	84,6	100	18	18	17	100,0	100
28.08.2011	77	88	88	87,5	100	18	19	19	94,7	99
29.08.2011	83	101	101	82,2	100	14	15	15	93,3	99
30.08.2011	60	88	88	68,2	100	16	16	16	100,0	100
<b>Gesamt</b>	<b>1450</b>	<b>2449</b>	<b>2399</b>	<b>59,2</b>	<b>98</b>	<b>338</b>	<b>448</b>	<b>447</b>	<b>75,4</b>	<b>100</b>

**MP01**  
**Erkner**

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



**MP01**  
**Erkner**

Ausfalldauer: 538 Minuten

Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
02.08.2011 06:00:00	02.08.2011 14:35:00	30900	Allgemein Technik
02.08.2011 15:17:26	02.08.2011 15:23:15	349	Stromausfall
02.08.2011 15:24:44	02.08.2011 15:26:55	131	Stromausfall
02.08.2011 16:00:17	02.08.2011 16:03:15	178	Stromausfall
07.08.2011 10:00:03	07.08.2011 10:01:29	86	Stromausfall
08.08.2011 13:12:00	08.08.2011 13:13:00	60	Windgeschwindigkeit
13.08.2011 10:00:03	13.08.2011 10:01:57	114	Stromausfall
14.08.2011 15:00:03	14.08.2011 15:01:44	101	Stromausfall
26.08.2011 14:00:03	26.08.2011 14:01:55	112	Stromausfall
27.08.2011 19:00:03	27.08.2011 19:01:29	86	Stromausfall
29.08.2011 00:00:03	29.08.2011 00:01:35	92	Stromausfall
30.08.2011 05:00:03	30.08.2011 05:01:41	98	Stromausfall