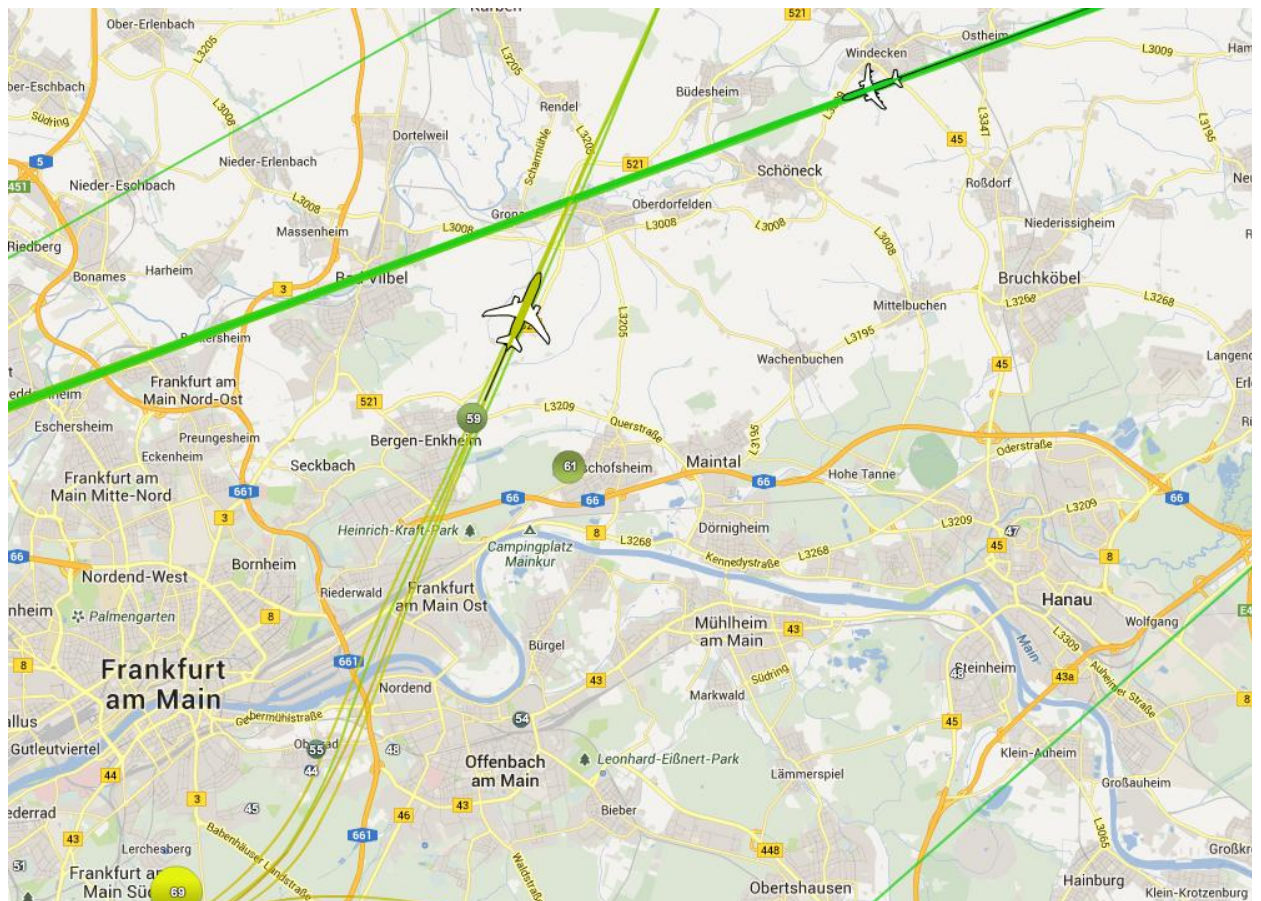


Auswertung der Überflüge sowie der Fluggeräuschmessdaten des MP-216 in Maintal-Bischofsheim

Berichtszeitraum: Juli 2013 | Stand 21.11.2013



Inhalt

1	Einführung	4
1.1	Messsystem deBAKOM	4
1.2	Erläuterung der verschiedenen Pegel (Abkürzungen)	4
1.3	Standort der Messstation	5
2	Überflughöhen und Überflughöhenstaffelung	7
2.1	Auswertungsmethode und Erkennungsrate	7
2.2	Abflüge bei Betriebsrichtung 07	8
2.2.1	Abflughöhen	8
2.2.2	Abflughöhenstaffelung und deren prozentueller Anteil	9
3	Fluggeräuschereignisse	12
4	Fluggeräuschpegel	13
4.1	Maximalpegelverteilung	13
4.2	Leq- und NAT-Auswertung	15

Anlagen

Anlage 1: Geräuschklassifikation der Firma deBAKOM

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Standort der Messstation MP-216 (Quelle: Google Maps)	5
Abb. 2: BR07 – Identifizierte Abflüge im Juli 2013, Vorderansicht (Quelle: Google Earth)	7
Abb. 3: BR07 - Identifizierte Abflüge im Juli 2013, Draufsicht (Quelle: Google Earth)	8
Abb. 4: Abflughöhen bei Betriebsrichtung 07.....	9
Abb. 5: Abflughöhenstaffelung bei Betriebsrichtung 07	10
Abb. 6: Anzahl Fluggeräuscheignisse (Tag und Nacht)	12
Abb. 7: Maximalpegelverteilung am Tag (Fluggeräusch).....	13
Abb. 8: Maximalpegelverteilung in der Nacht (Fluggeräusch).....	14
Abb. 9: L_{DIN} , $L_{DIN\ alt}$, L_{eq} und L_{95} (Tag und Nacht)	15
Abb. 10: NAT68 und NAT72	15

1 Einführung

1.1 Messsystem deBAKOM

Wesentliche Komponenten des Messsystems sind eine wetterfeste und beheizte Mikrofoneinheit (Klasse 1 Mikrofon) mit Windschirm, eine Wetterstation sowie ein Messrechner. Bei Windgeschwindigkeiten im Mittel > 5 m/s werden alle Geräusche ausgeblendet, um die Erfassung von Störgeräuschen zu verhindern. Die Daten werden im Messrechner erfasst und stündlich an das Umwelt- und Nachbarschaftshaus (UNH) übertragen.

Für die Geräuschauswertung wird eine spezielle Software eingesetzt, die eine 2-stufige Erkennung durchführt: 1. Stufe ist die Erkennung auf Grund physikalischer Parameter nach DIN 45643 (Messung und Beurteilung von Fluggeräuschen) d.h. der Schallpegel eines Fluggeräuschereignisses muss z.B. einen Messschwellenpegel um mindestens einen bestimmten Betrag übersteigen; 2. Stufe ist eine detaillierte Erkennung anhand einer Korrelationsanalyse mit Musterspektren (s. Anlage). Diese werden mit Hilfe von Audioaufzeichnungen aus für den Messort typischen Fluggeräuschereignissen erstellt. Als 3. Stufe werden die erkannten Fluggeräuschereignisse mit den FANOMOS-Daten (Radarspuren) der Deutschen Flugsicherung (DFS) korreliert. Falls diese Prüfkriterien alle zueinander passen, wird das Ereignis als Fluggeräuschereignis deklariert und fließt in die Fluggeräuschauswertung ein.

1.2 Erläuterung der verschiedenen Pegel (Abkürzungen)

$L_{DIN,T}$ = Fluggeräusch L_{eq} (nach DIN 45643 vom Februar 2011) (Tag 06:00 - 22:00 Uhr).

$L_{DIN,N}$ = Fluggeräusch L_{eq} (nach DIN 45643 vom Februar 2011) (Nacht 22:00 - 06:00 Uhr).

$L_{DIN,T \text{ alt}}$ = Fluggeräusch L_{eq} (nach DIN 45643 vom Oktober 1984) (Tag 06:00 - 22:00 Uhr).

$L_{DIN,N \text{ alt}}$ = Fluggeräusch L_{eq} (nach DIN 45643 vom Oktober 1984) (Nacht 22:00 - 06:00 Uhr).

$L_{eq,T}$ = L_{eq} aller Geräusche (Tag 06:00 - 22:00 Uhr).

$L_{eq,N}$ = L_{eq} aller Geräusche (Nacht 22:00 - 06:00 Uhr).

$L_{95,T}$ = L_{eq} aller Geräusche der zu 95% der Beurteilungszeit überschritten ist (Tag 06:00 - 22:00 Uhr).

$L_{95,N}$ = L_{eq} aller Geräusche der zu 95% der Beurteilungszeit überschritten ist (Nacht 22:00 - 06:00 Uhr).

NAT68 = Anzahl der Fluggeräuschereignisse die 68 dB(A) überschreiten (Nacht 22:00 - 06:00 Uhr).

NAT72 = Anzahl der Fluggeräuschereignisse die 72 dB(A) überschreiten (Nacht 22:00 - 06:00 Uhr).

1.3 Standort der Messstation

Die mobile Messstation auf dem Friedhof der Stadt Maintal-Bischofsheim, wurde am 04. Juli 2013 in Betrieb genommen. Die Koordinaten des Standortes lauten: 32 U 485279; 5555220 [UTM]. Die Messhöhe des Mikrofons beträgt 10 m über Grund. Diese Auswertung umfasst Daten von 04. Juli 2013 bis zum 31. Juli 2013.

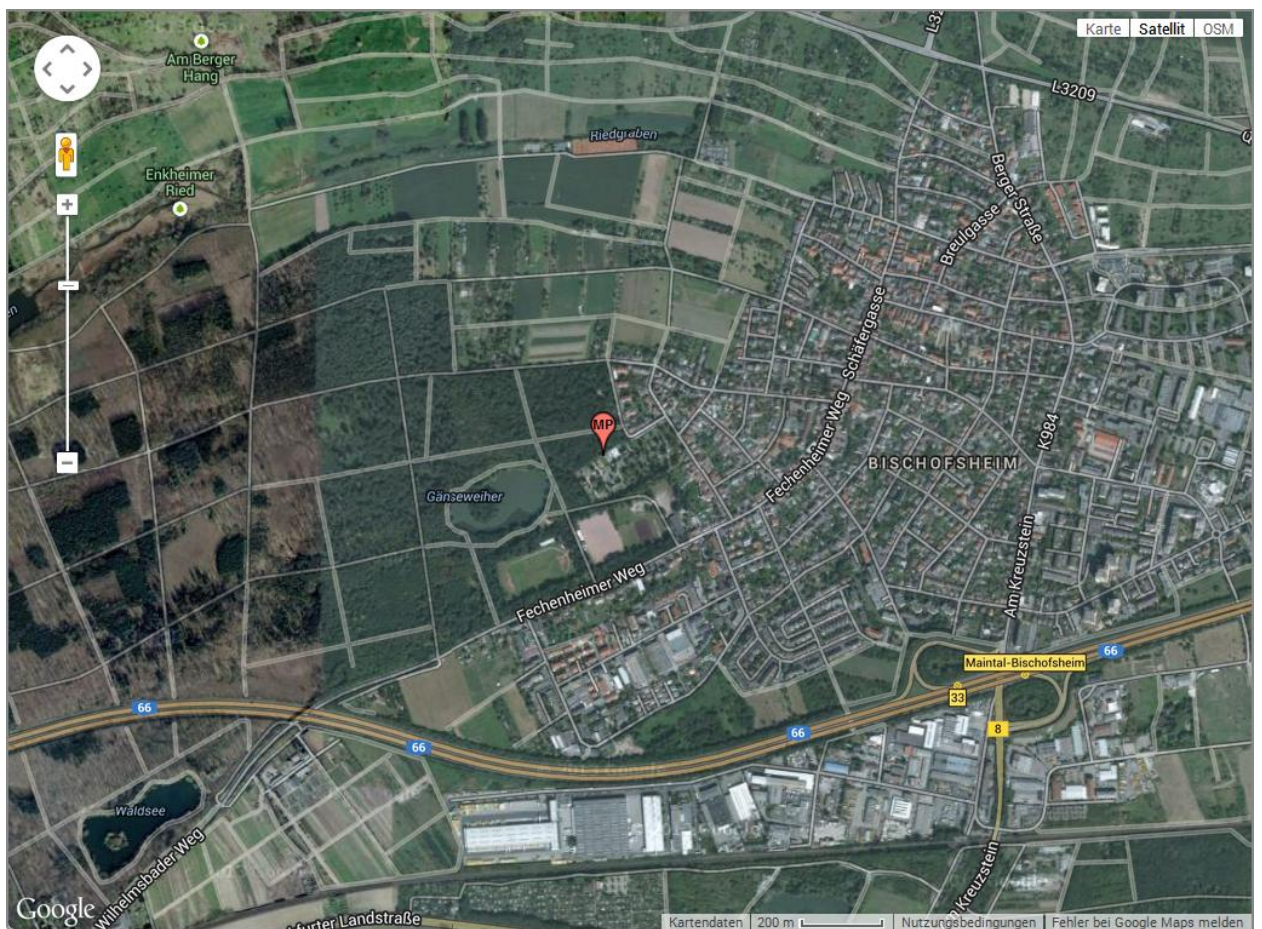


Abb. 1: Standort der Messstation MP-216 (Quelle: Google Maps)

Auswertung der Überflüge in Maintal-Bischofsheim



2 Überflughöhen und Überflughöhenstaffelung

2.1 Auswertungsmethode und Erkennungsrate

Der Auswertebereich für die Überflüge über dem MP-216 hat folgende Ausdehnungsmaße: Breite jeweils 2778 m (1,5 NM) links und rechts der Station; die Auswertungshöhe beträgt maximal 4500 m über NN (MSL), die Ausrichtung des Tores beträgt 20° bei Betriebsrichtung 07 (BR07).

	Anzahl der Flüge durch das o.g. Tor	Anzahl der identifizierten Fluggeräuscheignisse	Prozentueller Anteil der identifizierten Fluggeräuscheignisse
BR07	2185	1335	61,09%

Zur Übersicht werden die Abbildungen der „Durchflugtore“ des Monats Juli 2013 für die Abflüge dargestellt. Es sind nur Flüge bis 13500 ft enthalten, die die o.g. Prüfkriterien 1 bis 3 erfüllt haben und am Frankfurter Flughafen (EDDF) gestartet sind. Flüge die zu diesem Zeitpunkt höher als 13500 ft über dem Standort waren, sind in den FANOMOS-Daten, die das UNH erhält, nicht enthalten.

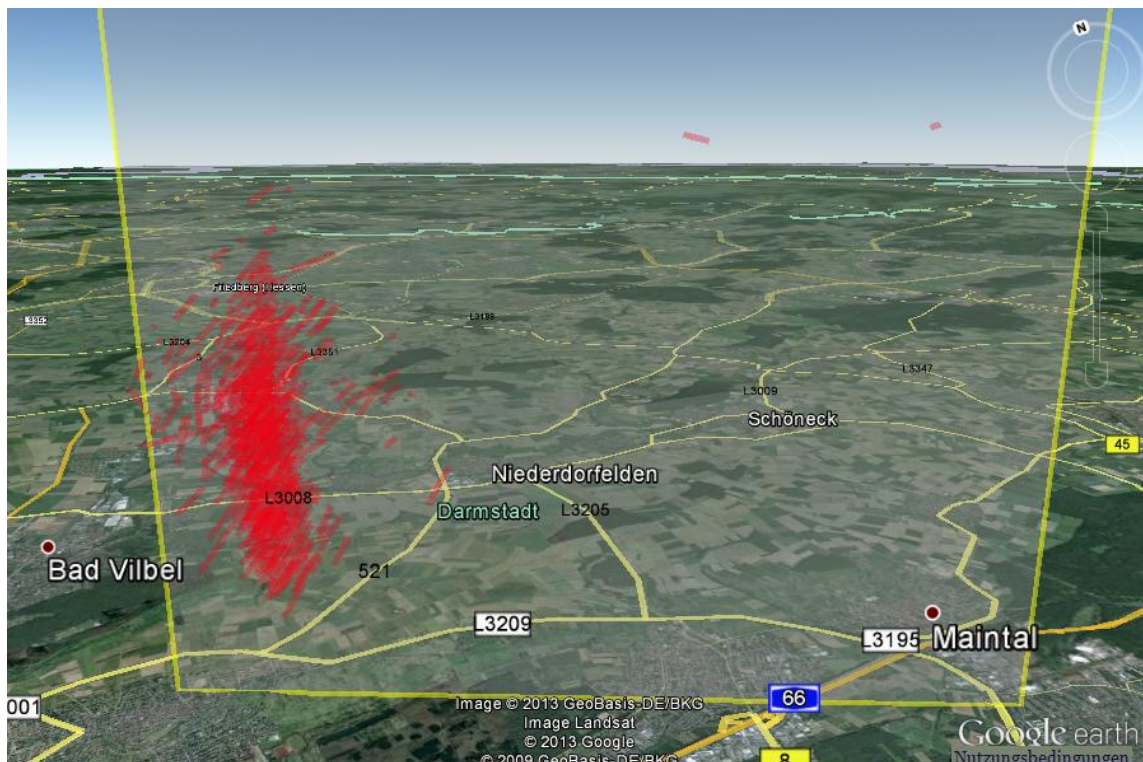


Abb. 2: BR07 – Identifizierte Abflüge im Juli 2013, Vorderansicht (Quelle: Google Earth)

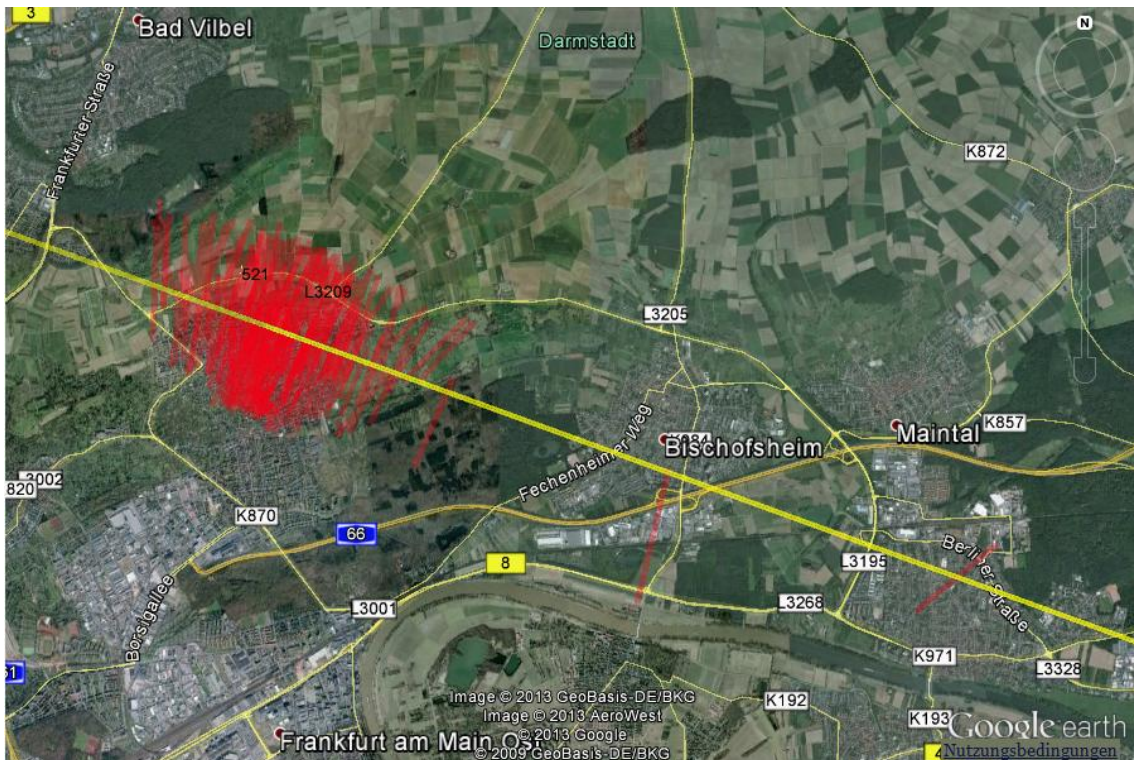


Abb. 3: BR07 - Identifizierte Abflüge im Juli 2013, Draufsicht (Quelle: Google Earth)

2.2 Abflüge bei Betriebsrichtung 07

2.2.1 Abflughöhen

Bei den Auswertungen der Abflughöhen sowie der Abflughöhenstaffelung wurden nur Flüge betrachtet, die durch das o.a. „Durchflugtor“ geflogen sind, die o.g. Prüfkriterien 1 bis 3 erfüllt haben und am Frankfurter Flughafen (EDDF) gestartet sind.

Höhe (MSL) in [ft]	Minimum	Maximum	Durchschnitt aller Flüge	10%-getrimmtes Mittel*
Juli	2735	11888	5744	5714

* 10%-getrimmtes Mittel ist der Durchschnitt der geordneten Flughöhen, die um 10% der kleinsten und 10% der größten Höhen gekürzt wurden.

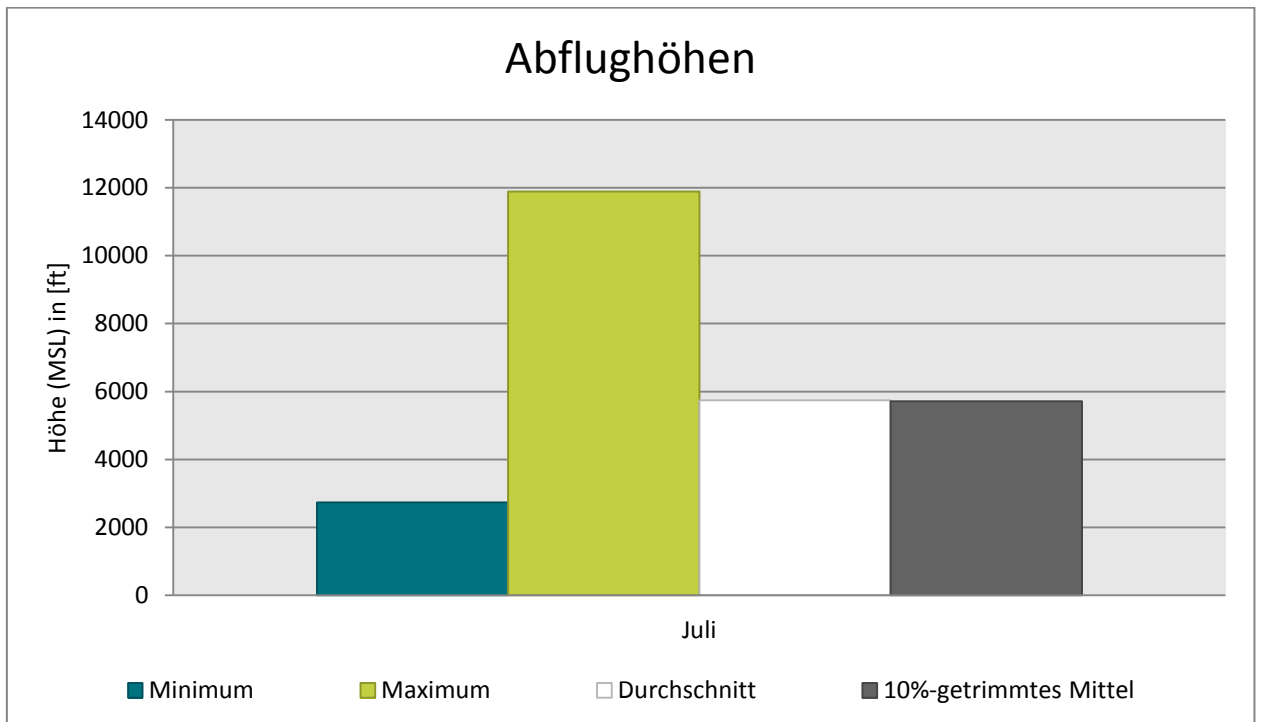


Abb. 4: Abflughöhen bei Betriebsrichtung 07

2.2.2 Abflughöhenstaffelung und deren prozentueller Anteil

Höhe (MSL)	Anzahl der Abflüge	Prozentueller Anteil
< 3500 ft	23	1,72%
von 3500 ft bis < 4500 ft	200	14,98%
von 4500 ft bis < 5500 ft	351	26,29%
von 5500 ft bis < 6500 ft	393	29,44%
von 6500 ft bis < 7500 ft	273	20,45%
von 7500 ft bis < 8500 ft	72	5,39%
von 8500 ft bis < 9500 ft	21	1,57%
>= 9500 ft	2	0,15%
Summe	1335	100%

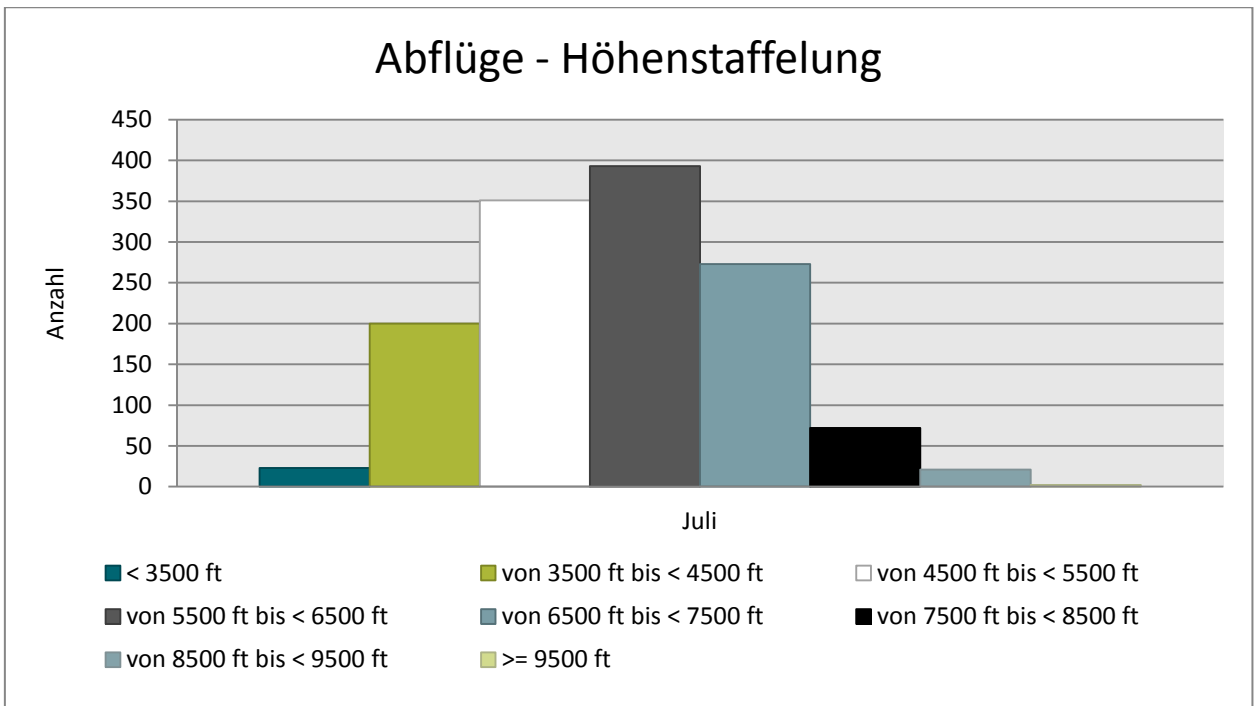


Abb. 5: Abflughöhenstaffelung bei Betriebsrichtung 07

Auswertung der Fluggeräuschmessstation (MP-216)



3 Fluggeräuschereignisse

„Ereignisse“ sind die von der Software der Station als Fluggeräuschereignis erkannten Pegel. Die Erkennung der Ereignisse basiert in Schritt 1 auf den Kriterien der DIN 45643, in Schritt 2 auf der Geräuschklassifikation der Firma deBAKOM (s. Anhang) und in Schritt 3 auf eine Korrelation mit den FANOMOS-Daten der DFS.

Die Tabelle zeigt die registrierten Fluggeräuschereignisse (Fluglärmereignisse) an der Station sowie die Anzahl der identifizierten Überflüge über die Station. Überflüge, die von der Station nicht als Ereignisse erkannt werden, sind in dieser Auswertung nicht enthalten.

	Anzahl der Ereignisse		Anzahl gesamt
	Tag 06:00 - 22:00 Uhr	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr	BR07
Juli	1194	141	1335

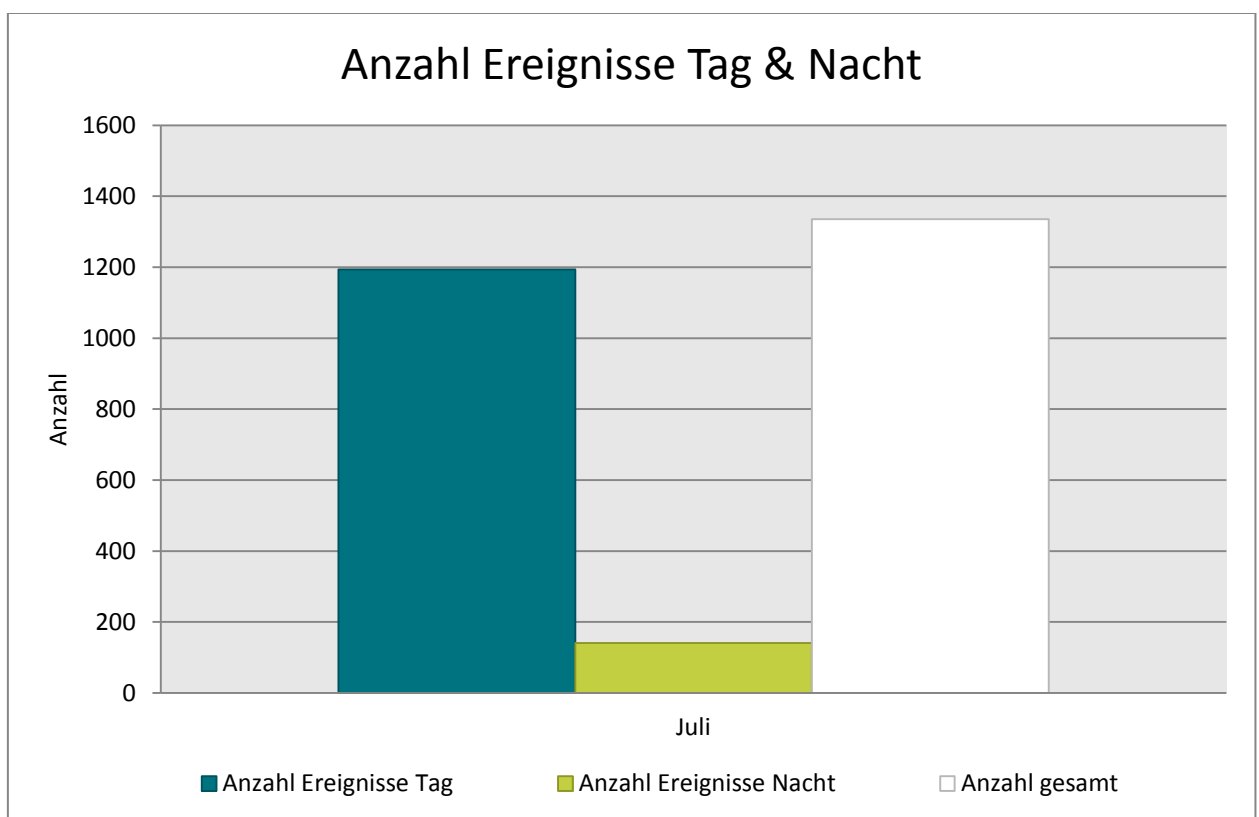


Abb. 6: Anzahl Fluggeräuschereignisse (Tag und Nacht)

4 Fluggeräuschpegel

4.1 Maximalpegelverteilung

Maximalpegelverteilung am Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)

	55 - 60 dB(A)	60 - 65 dB(A)	65 - 70 dB(A)	70 - 75 dB(A)
Juli	371	601	210	12

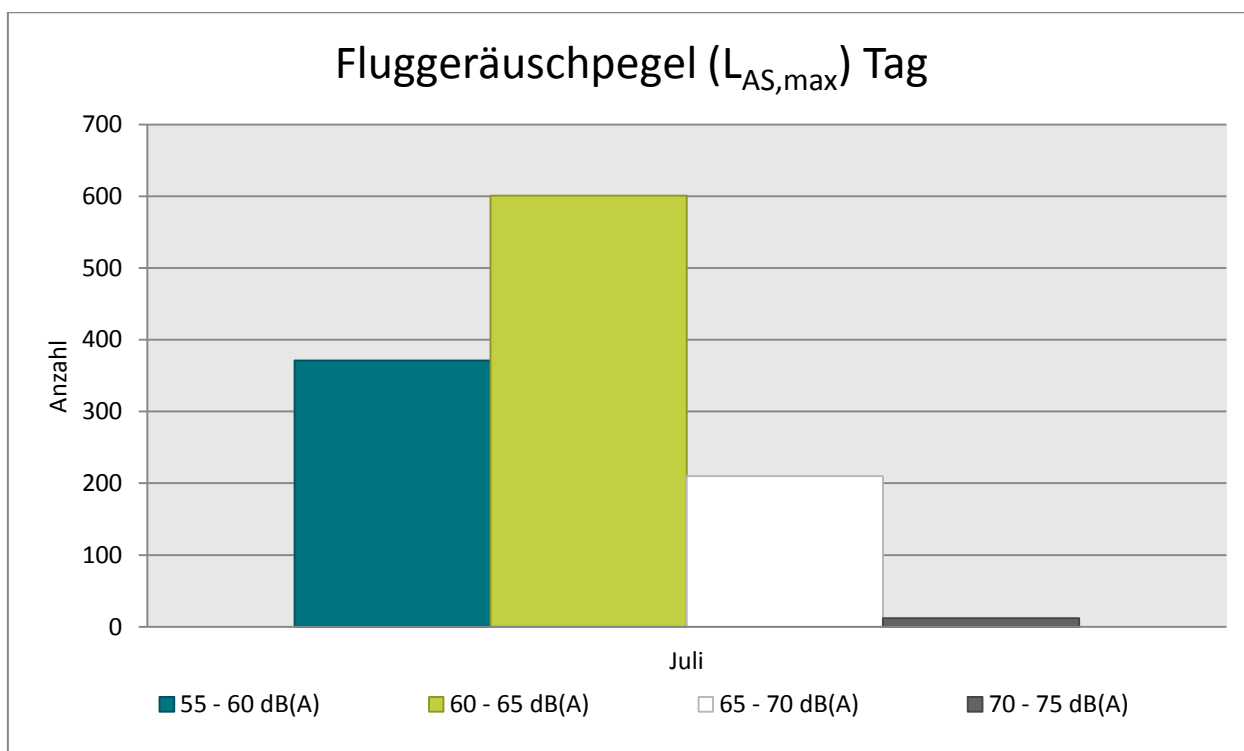


Abb. 7: Maximalpegelverteilung am Tag (Fluggeräusch)

Maximalpegelverteilung in der Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)

	55 - 60 dB(A)	60 - 65 dB(A)	65 - 70 dB(A)	70 - 75 dB(A)
Juli	84	52	4	1

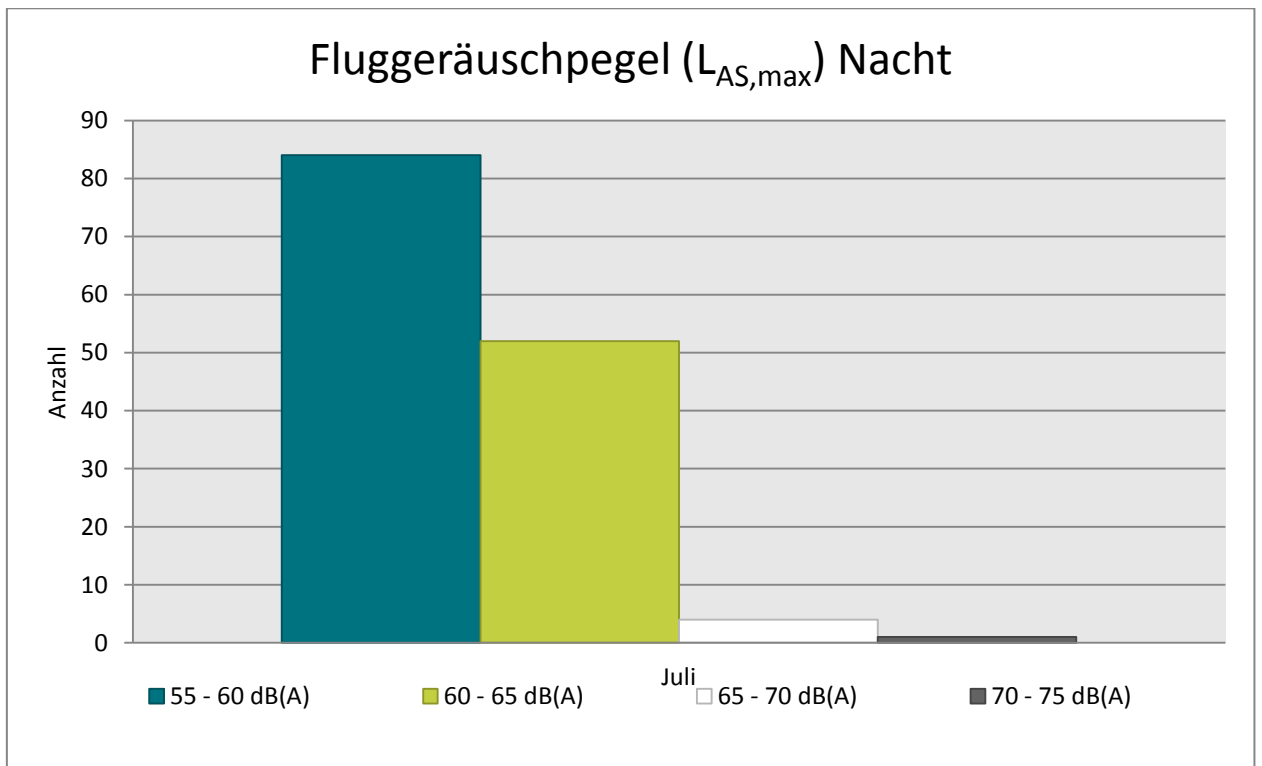


Abb. 8: Maximalpegelverteilung in der Nacht (Fluggeräusch)

4.2 Leq- und NAT-Auswertung

in dB(A)	$L_{DIN,T}$	$L_{DIN,N}$	$L_{DIN,T\text{ alt}}$	$L_{DIN,N\text{ alt}}$	NAT68*	NAT72*	$L_{eq,T}$	$L_{eq,N}$	$L_{95,T}$	$L_{95,N}$
Juli	44,0	36,5	45,2	37,2	3	0	50,2	46,5	42,7	38,7

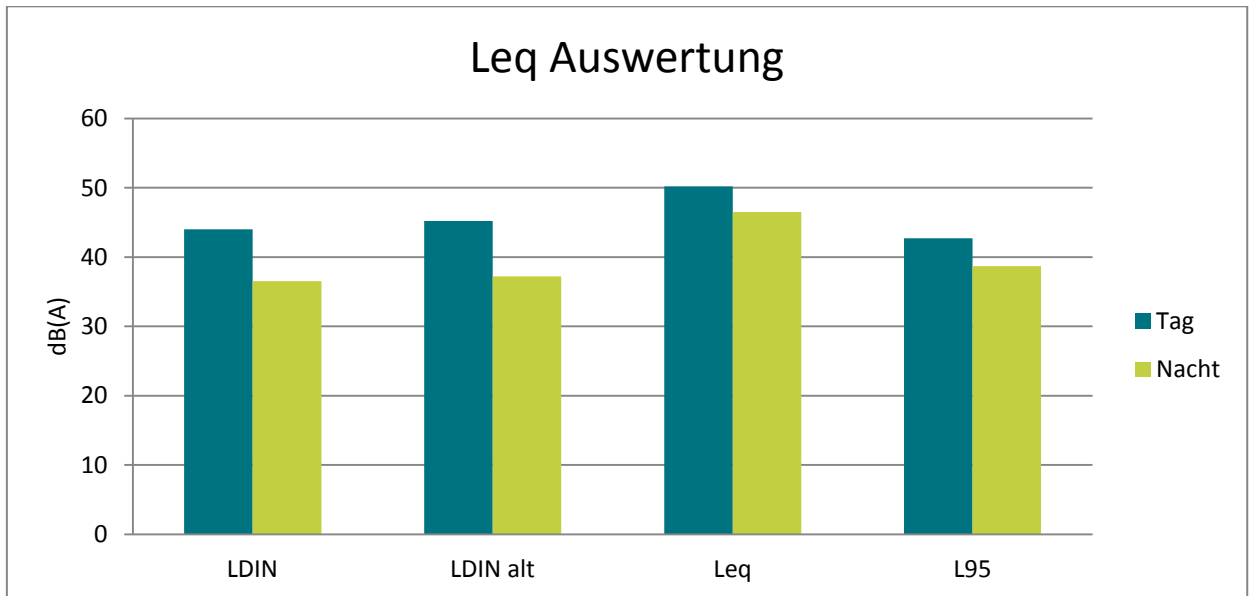


Abb. 9: L_{DIN} , $L_{DIN\text{ alt}}$, L_{eq} und L_{95} (Tag und Nacht)

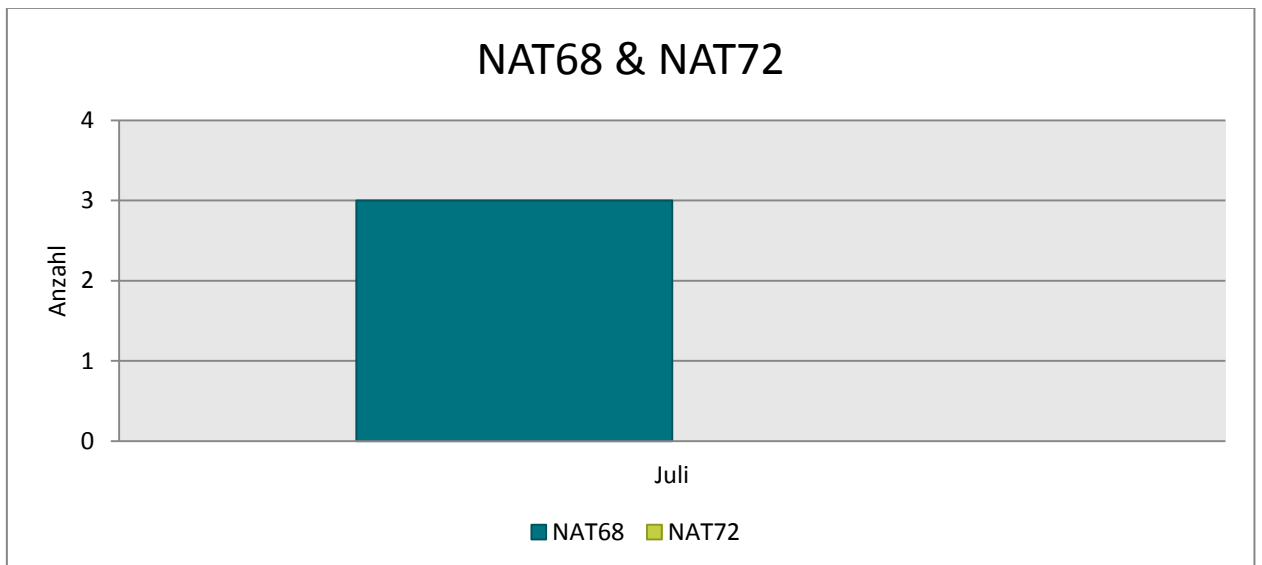


Abb. 10: NAT68 und NAT72

* Hierbei handelt es sich um einen gemessenen Wert, der nicht nach Fluglärmschutzgesetz zur Definition von Fluglärmschutzzonen heranzuziehen ist.

Herausgeber Forum Flughafen & Region | Gemeinnützige Umwelthaus GmbH
Rüsselsheimer Str. 100 | 65451 Kelsterbach | www.umwelthaus.org