

279. Sitzung der FLK Frankfurt. 12. Februar 2025

Segmented Approach RNP X

Auswertung der Messstellen in Gravenbruch (N. I.), Heusenstamm, Obertshausen und Rüsselsheim-Bauschheim

Hamid Fetouaki UNH
Daphne Goldmann Fraport

Standorte der Messstationen und Messzeiträume



BR 25

— MP 201 – Gravenbruch (N. I.)

Messzeitraum I: 01.03.2021 bis 30.09.2021

Messzeitraum II: 01.10.2021 bis 31.10.2024

— MP 276 – Heusenstamm

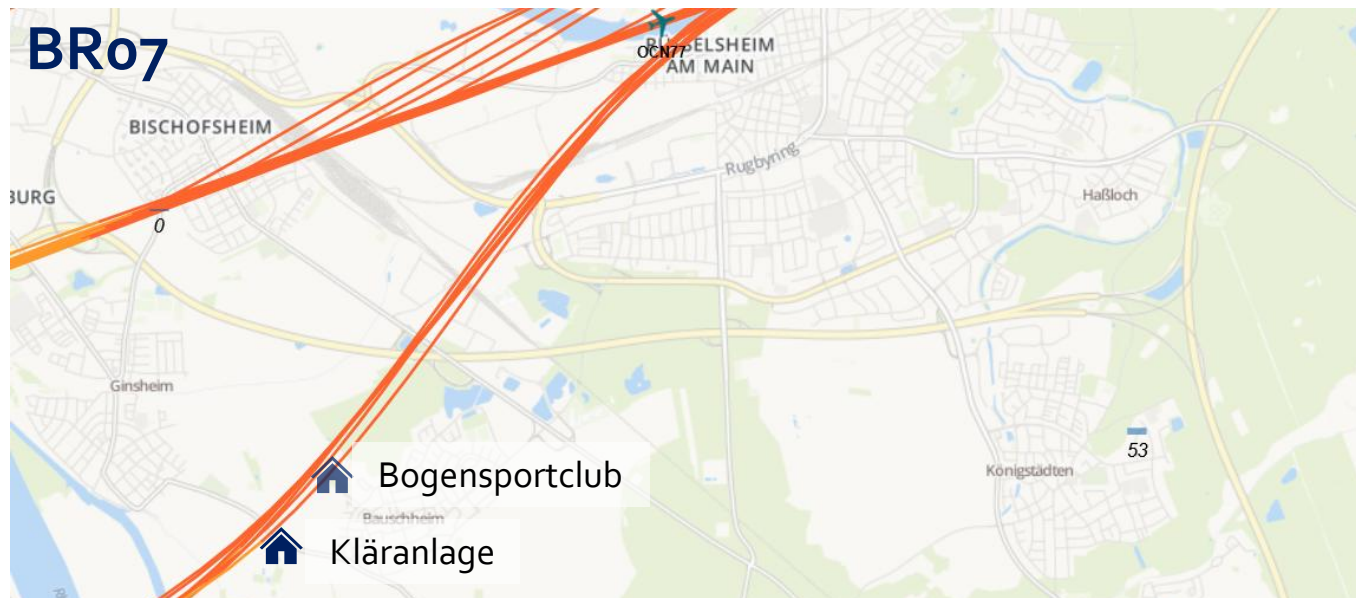
Messzeitraum I: 07.06.2021 bis 30.09.2021

Messzeitraum II: 01.10.2021 bis 31.07.2023

— MP 231 – Obertshausen

Messzeitraum II: 01.04.2022 bis 23.08.2023

BR07



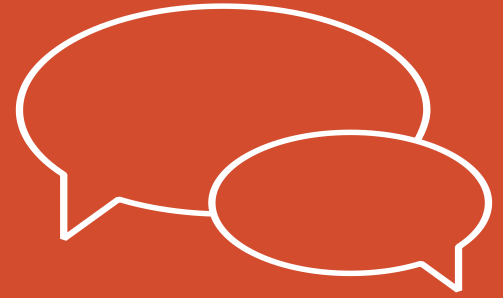
— MP 88 – Rüsselsheim-Bauschheim

Messzeitraum I - Bogensportclub:

01.06.2021 bis 30.09.2021

Messzeitraum II - Kläranlage:

01.09.2023 bis 31.01.2024



Kapitel 1

Maßgebliche Fluggeräusche

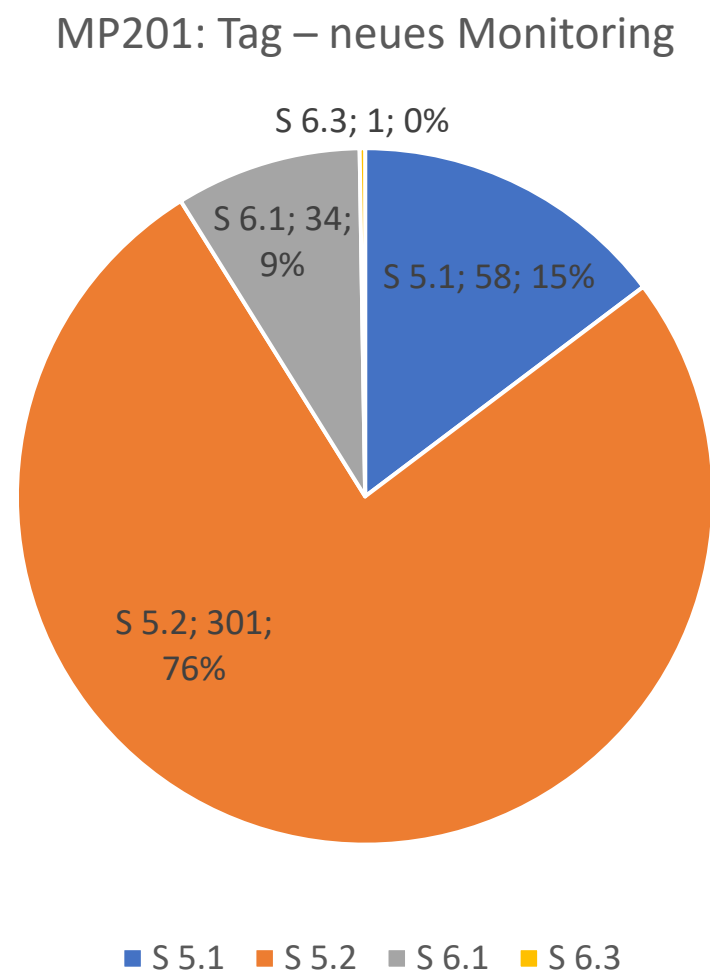
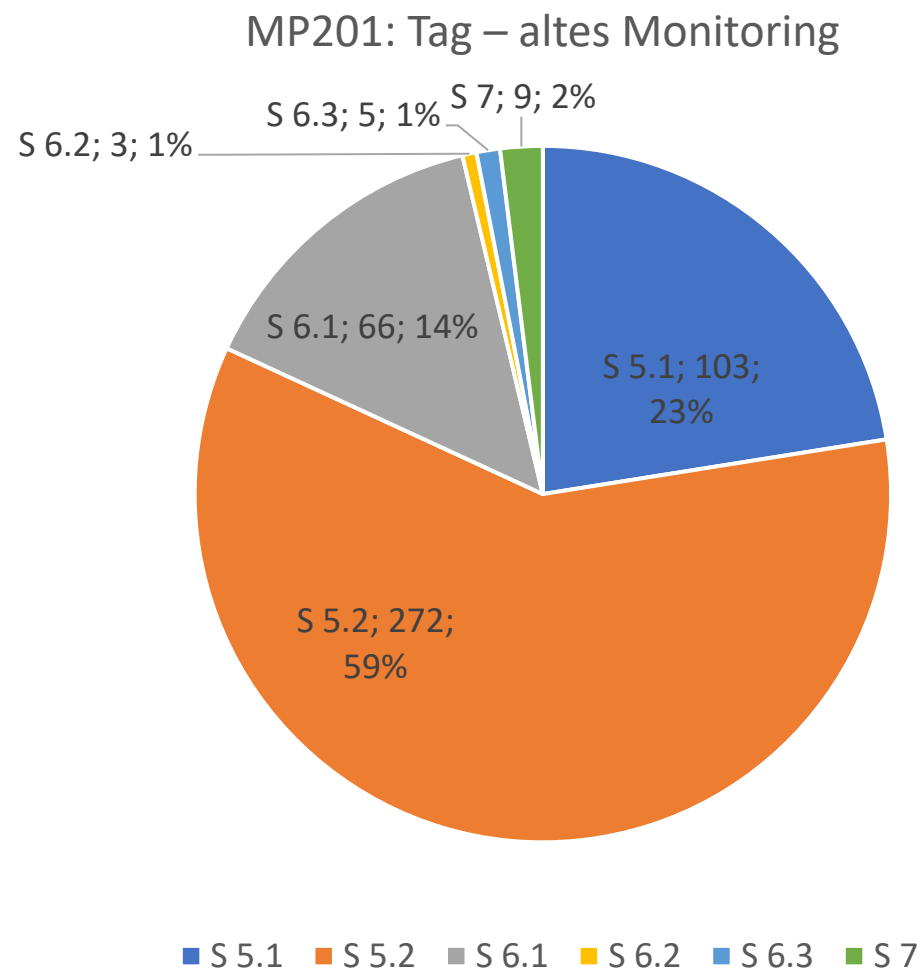
Maßgebliche Fluggeräuschquellen und Anzahl RNP X Messereignisse

	Maßgebliche Fluggeräusche		Anzahl RNP X während der Messung	
	BR 25	BR 07	Messzeitraum I	Messzeitraum II
Gravenbruch (N. I.)	Anflug 25C / 25L sowie Segmented Approach RNP X 25C / 25L	Abflug 07-O, 07-S (lang) und 07-N (lang)	1.052 Ø 4,9/d	3.059 Ø 2,7/d
Heusenstamm	Segmented Approach RNP X 25C / 25L	Abflug 07-O	562 Ø 4,6/d	1.559 Ø 2,3/d
Obertshausen	Segmented Approach RNP X 25C / 25L	Abflug 07-O	--	1.297 Ø 2,5/d
Rüsselsheim-Bauschheim	Abflug Südumfliegung	Segmented Approach RNP X 07C / 07R	339 Ø 2,6/d	65 Ø 0,5/d

- An allen Messstellen werden neben den RNP X Anflügen auch andere Fluggeräusche erfasst.
- Während des ersten Messzeitraums fanden maximal 5 RNP X Anflüge pro Kalendertag statt, die überwiegend tagsüber durchgeführt wurden.
Im zweiten Messzeitraum waren es höchstens 3 RNP X Anflüge pro Kalendertag, die insbesondere nachts stattfanden.
- Seit der ersten Messung nahm der Anteil der leichteren, weniger lärmintensiven Flugzeugmuster (MTOM < 120T bzw. AzB <= S5.2) insbesondere nachts deutlich zu.

Gravenbruch: Vergleich der Verteilung der AzB-Gruppen

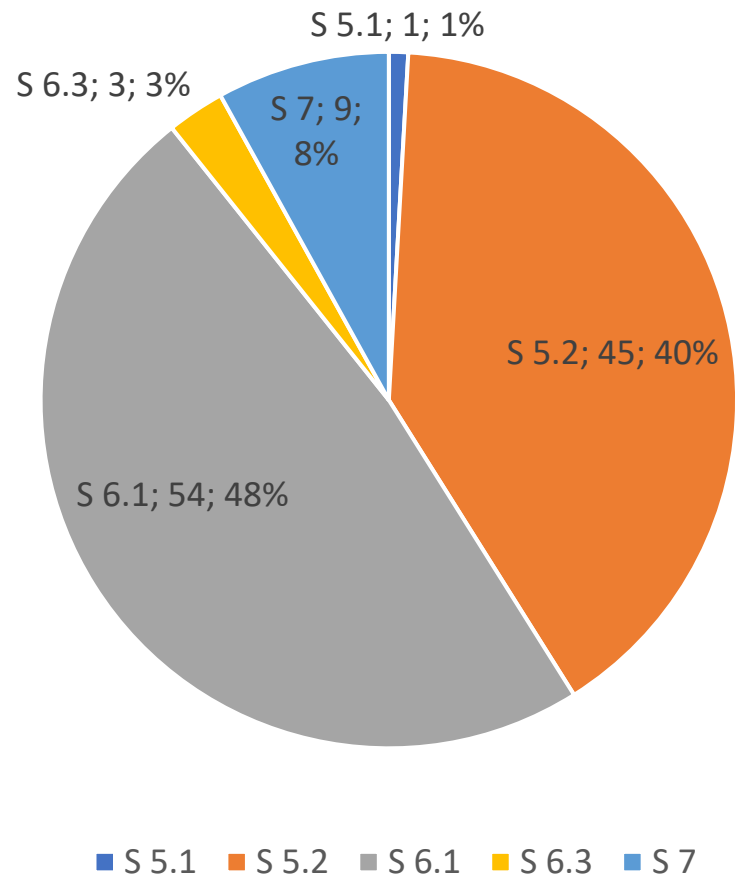
Tag: Altes vs. neues Monitoring



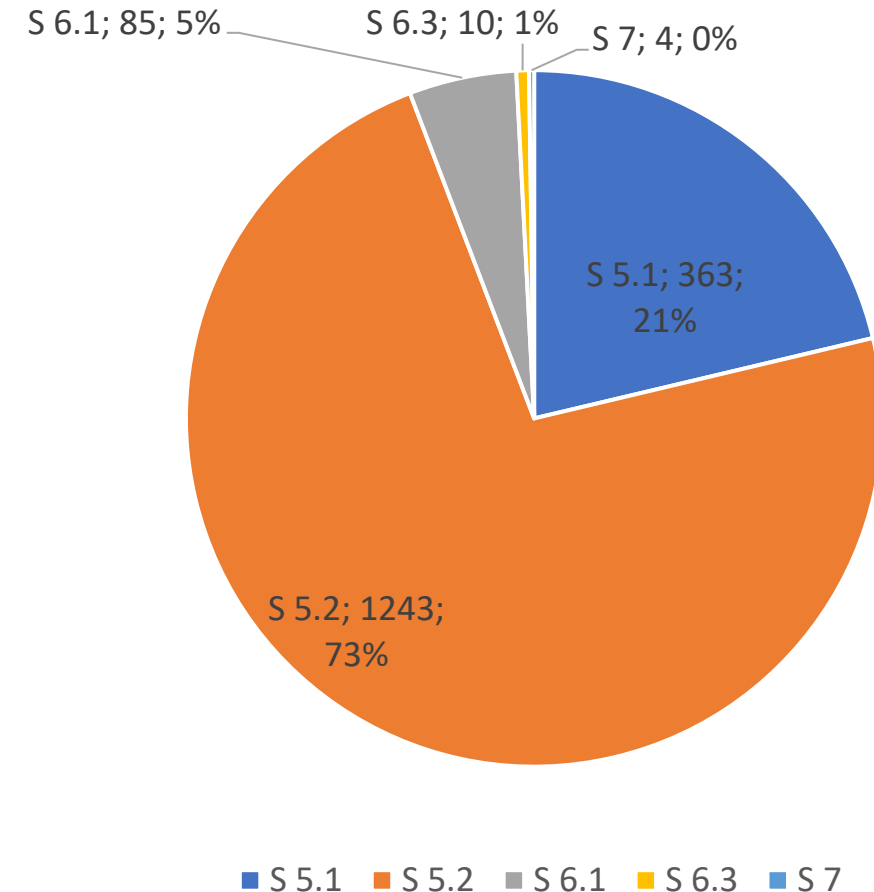
Gravenbruch: Vergleich der Verteilung der AzB-Gruppen

Nacht: Altes vs. neues Monitoring

MP201: Nacht – altes Monitoring



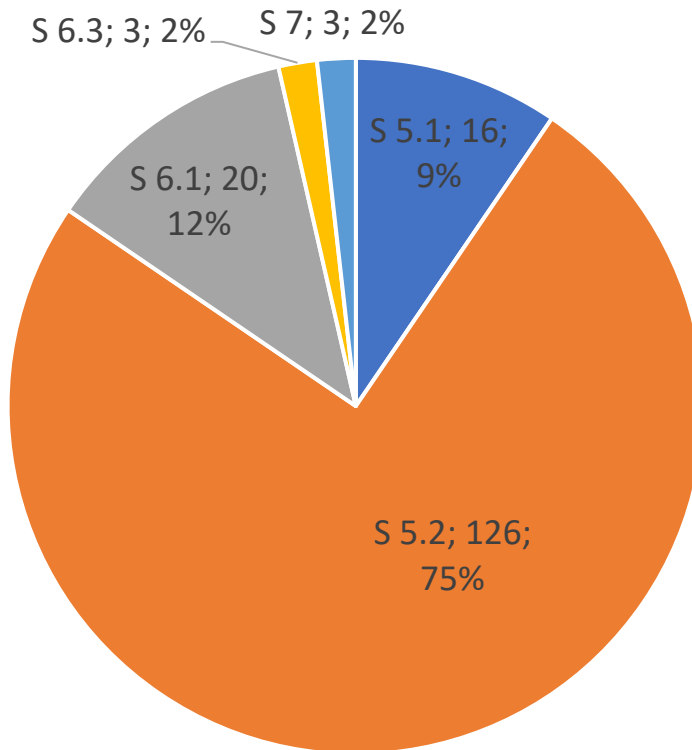
MP201: Nacht – neues Monitoring



Heusenstamm: Vergleich der Verteilung der AzB-Gruppen

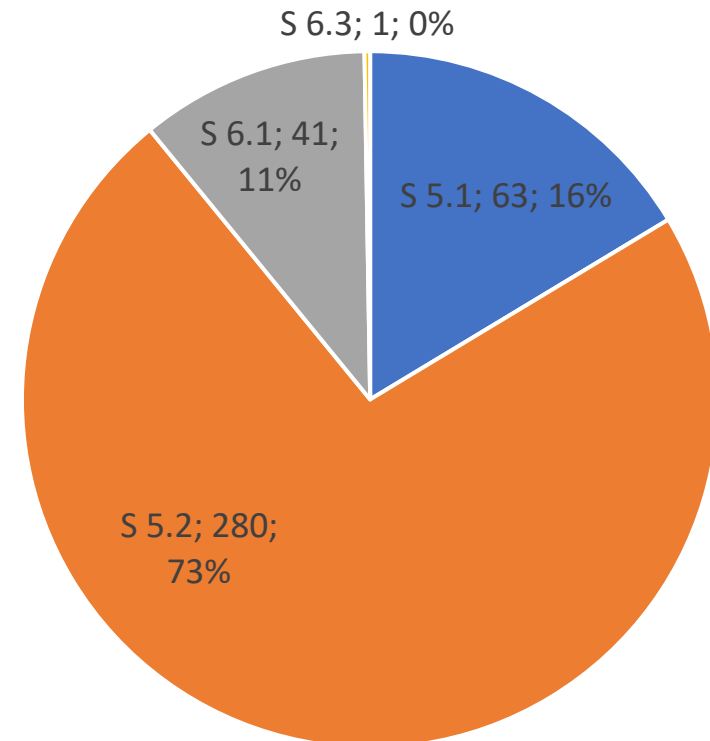
Tag: Altes vs. neues Monitoring

MP276: Tag – altes Monitoring



■ S 5.1 ■ S 5.2 ■ S 6.1 ■ S 6.3 ■ S 7

MP276: Tag – neues Monitoring

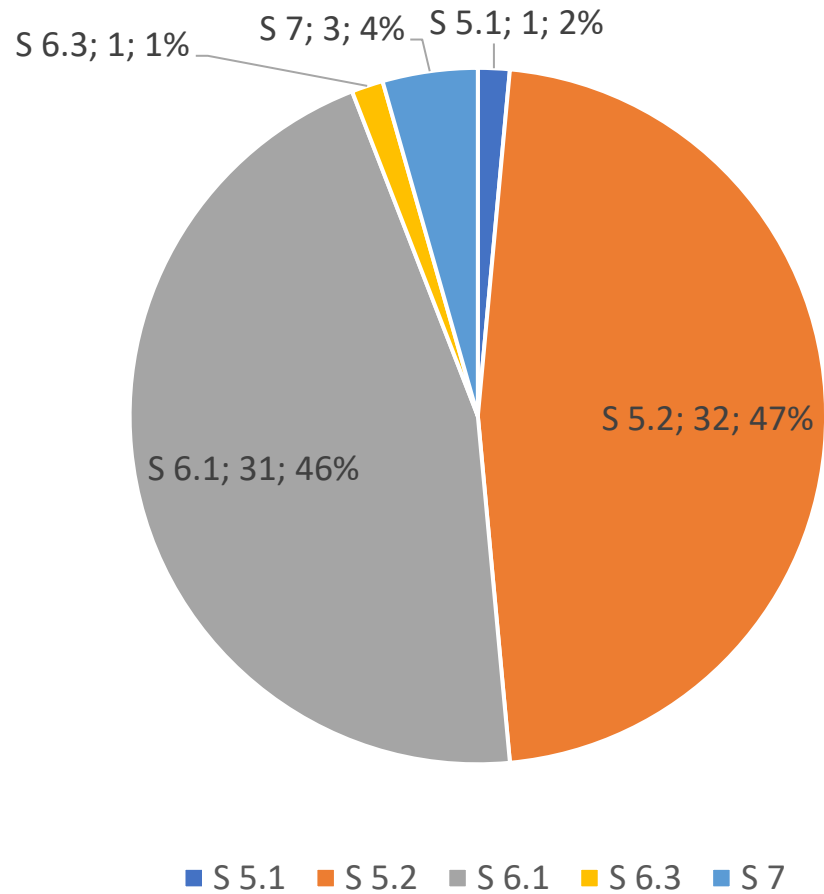


■ S 5.1 ■ S 5.2 ■ S 6.1 ■ S 6.3

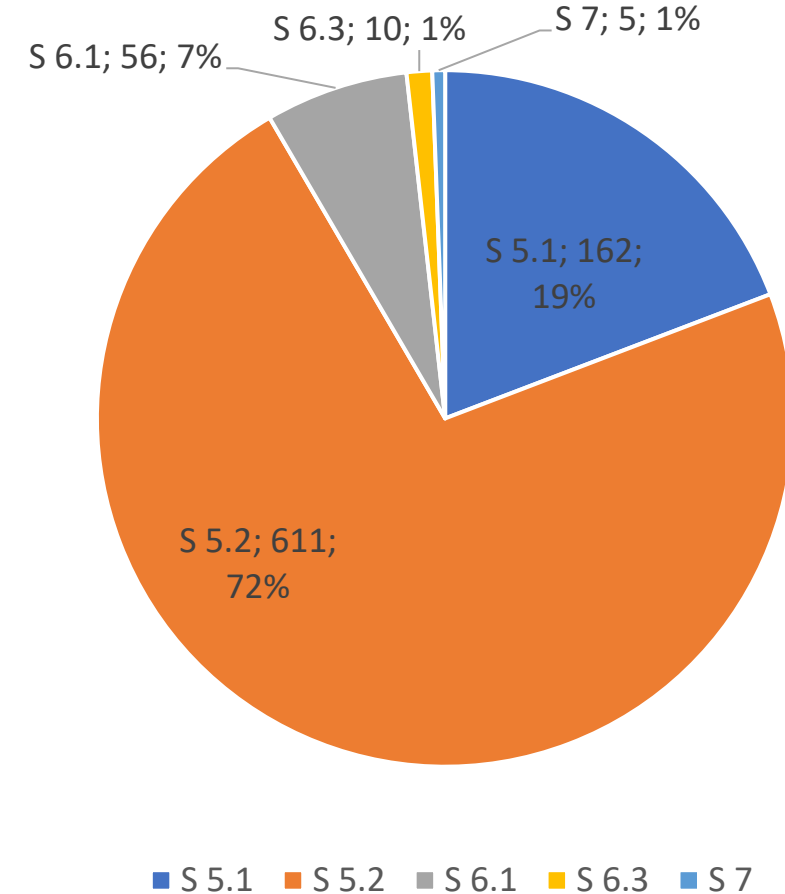
Heusenstamm: Vergleich der Verteilung der AzB-Gruppen

Nacht: Altes vs. neues Monitoring

MP276: Nacht – altes Monitoring



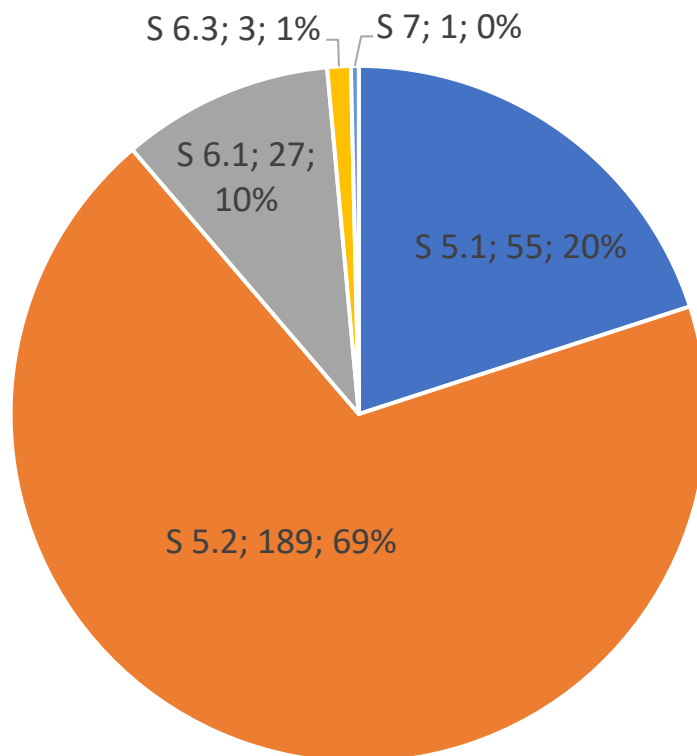
MP276: Nacht – neues Monitoring



Bauschheim: Vergleich der Verteilung der AzB-Gruppen

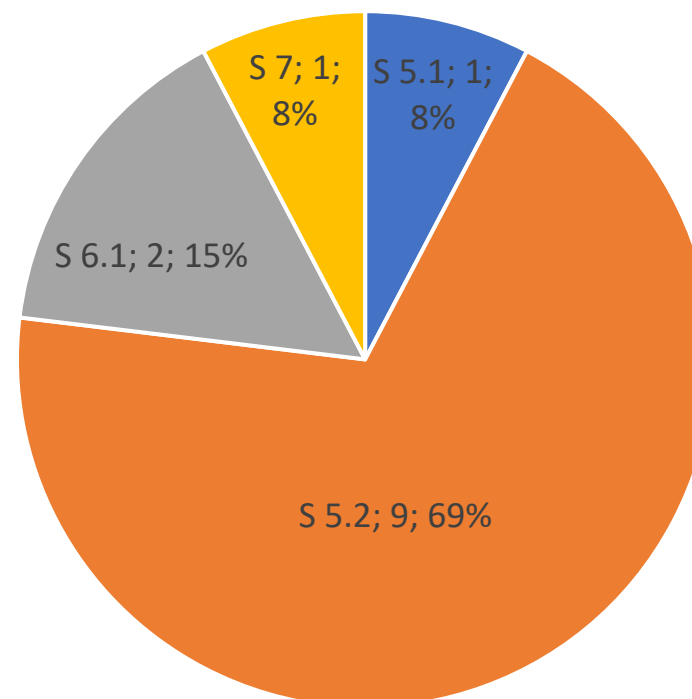
Tag: Altes vs. neues Monitoring

MP88: Tag – altes Monitoring



■ S 5.1 ■ S 5.2 ■ S 6.1 ■ S 6.3 ■ S 7

MP88: Tag – neues Monitoring

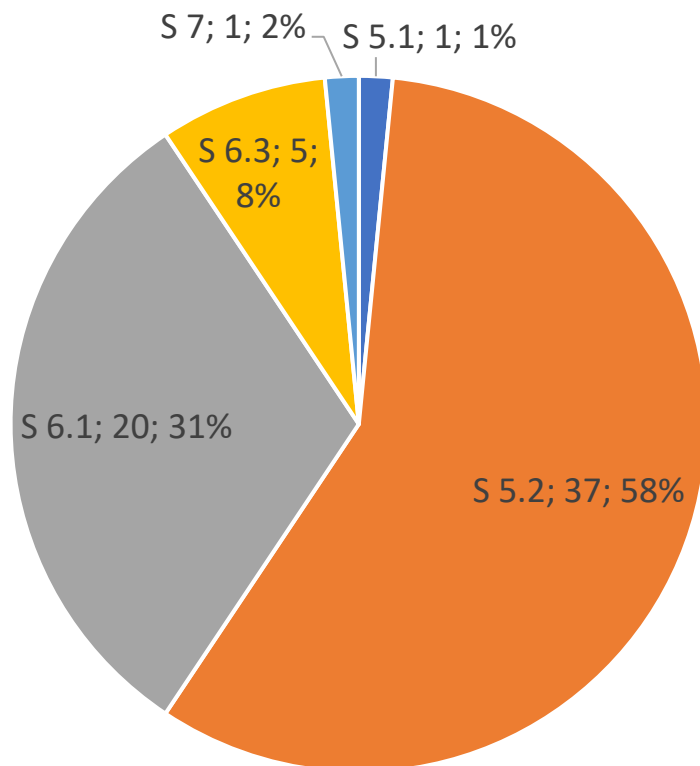


■ S 5.1 ■ S 5.2 ■ S 6.1 ■ S 7

Bauschheim: Vergleich der Verteilung der AzB-Gruppen

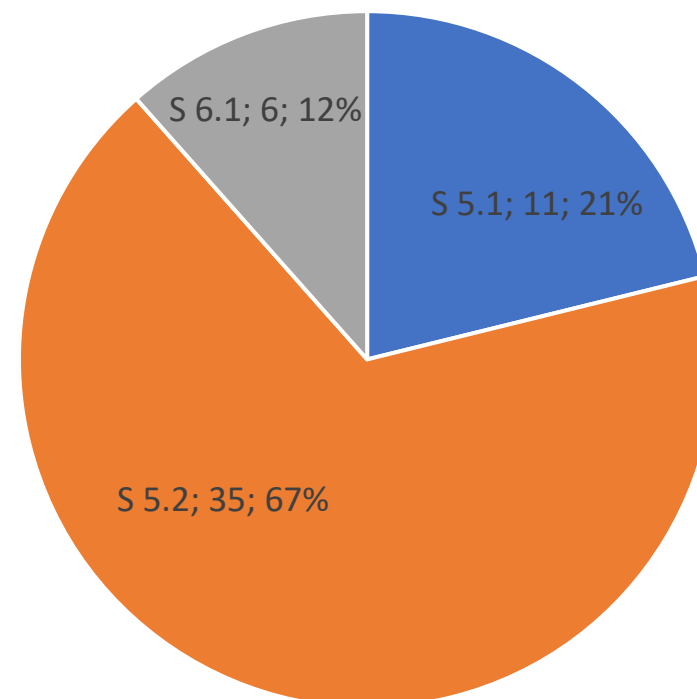
Nacht: Altes vs. neues Monitoring

MP88: Nacht – altes Monitoring



■ S 5.1 ■ S 5.2 ■ S 6.1 ■ S 6.3 ■ S 7

MP88: Nacht – neues Monitoring



■ S 5.1 ■ S 5.2 ■ S 6.1



Kapitel 2

Ergebnisse der Messungen

Mittlere Maximalpegel der AzB-Typen der RNP X Anflüge

	S5.2		S6.1		S7	
	Messzeitraum I	Messzeitraum II	Messzeitraum I	Messzeitraum II	Messzeitraum I	Messzeitraum II
Gravenbruch (N. I.)	64,8 dB(A) N = 317	65,1 dB(A) N = 1.544	68,8 dB(A) N = 120	68,6 dB(A) N = 118	70,6 dB(A) N = 18	70,3 dB(A) N = 4
Heusenstamm	67,2 dB(A) N = 158	67,6 dB(A) N = 891	70,4 dB(A) N = 51	70,6 dB(A) N = 97	72,1 dB(A) N = 6	75,1 dB(A) N = 5
Obertshausen	--	65,8 dB(A) N = 617	--	69,0 dB(A) N = 57	--	--
Rüsselsheim-Bauschheim	66,9 dB(A) N = 213	66,9 dB(A) N = 43	70,3 dB(A) N = 44	69,5 dB(A) N = 8	72,0 dB(A) N = 2	71,2 dB(A) N = 1

- Die gemessenen mittleren Maximalpegel der AzB-Typen der ersten Messung werden sehr gut mit der zweiten Messung bestätigt. Unterschiede zwischen den Ergebnissen des ersten und zweiten Messzeitraums sind auf veränderte Bewegungszahl und Flottenzusammensetzung zurückzuführen.
- Flugzeugmuster der AzB-Klassen S6.1 und S7 können in der Regel einen Maximalpegel über 68 dB erreichen. Da der mittlere Maximalpegel der AzB-Klasse S5.2 kleiner 68 dB ist, unterschreitet der überwiegende Anteil dieser Flugzeugmuster den Pegelwert von 68 dB(A).

Verfügbarkeit der Messstellen

	Tag		Nacht	
	Messzeitraum I	Messzeitraum II	Messzeitraum I	Messzeitraum II
Gravenbruch (N. I.)	83,4 %	81,8 %	92,9 %	88,9 %
Heusenstamm	88,3 %	90,0 %	89,7 %	93,3 %
Obertshausen	--	90,9 %	--	94,6 %
Rüsselsheim-Bauschheim	94,9 %	85,6 %	98,9 %	90,8 %

- Die Gründe für Ausfallzeiten sind i.d.R. wetterbedingt (starker Wind oder Regen) oder auch technische Mängel.
- Ebenso können temporäre Fremdgeräuschbelastungen im Umfeld einer Messtelle Ausfallzeiten bewirken.

Durchschnittliche Maximalpegel LAS,max und durchschnittliche Anzahl von Fluggeräuschen je Tag

Tag (6 bis 22 Uhr)	Ø LAS,max in dB(A)				Ø Anzahl LAS,max pro Tag			
	RNP X		Sonstige		RNP X		Sonstige	
	MZ I	MZ II	MZ I	MZ II	MZ I	MZ II	MZ I	MZ II
Gravenbruch (N. I.)	65,8	65,4	65,6	66,5	4,1	0,5	34,0	35,6
Heusenstamm	67,5	68,1	66,8	67,7	3,6	0,7	11,3	12,7
Obertshausen	--	65,8	--	68,5	--	0,3	--	7,1
Rüsselsheim-Bauschheim	67,1	67,3	66,5	64,8	2,1	0,1	1,5	2,7

- Der mittleren LAS,max am Tag für RNP X Anflüge bleibt gegenüber dem ersten Messzeitraum relativ konstant, da sich die Flottenzusammensetzung wenig änderte.

Durchschnittliche Maximalpegel LAS,max und durchschnittliche Anzahl von Fluggeräuschen je Nacht

Nacht (22 bis 6 Uhr)	Ø LAS,max in dB(A)				Ø Anzahl LAS,max pro Tag			
	RNP X		Sonstige		RNP X		Sonstige	
	MZ I	MZ II	MZ I	MZ II	MZ I	MZ II	MZ I	MZ II
Gravenbruch (N. I.)	67,3	65,1	67,3	68,7	1,0	2,1	2,2	3,7
Heusenstamm	70,3	68,1	68,5	69,0	1,1	1,7	0,8	1,4
Obertshausen	--	66,2	--	69,8	--	0,9	--	0,4
Rüsselsheim-Bauschheim	69,8	67,4	67,7	62,5	0,5	0,4	0,1	0,1

Nacht (22 bis 6 Uhr)	NAT 68 (Ø Anzahl LAS,max > 68 dB pro Nacht)	
	Gesamt	
	MZ I	MZ II
Gravenbruch (N. I.)	0,9	1,1
Heusenstamm	0,9	0,9
Obertshausen	--	0,2
Rüsselsheim-Bauschheim	0,3	0,1

- Der generelle Rückgang der mittleren LAS,max in der Nacht für RNP X Anflüge ist auf die Zunahme der kleineren und damit lärmärmeren Flugzeugmuster zurückzuführen.
- Das NAT-Kriterium 6x68 dB wird an allen Messstellen deutlich unterschritten.

Dauerschallpegel Leq in dB(A) - Tag

Tag (6 bis 22 Uhr)	Messzeitraum I				Messzeitraum II			
	Fluggeräusche			Gesamt- geräusch	Fluggeräusche			Gesamt- geräusch
	Mit RNP X	Ohne RNP X	Δ		Mit RNP X	Ohne RNP X	Δ	
Gravenbruch (N. I.)	44,9	44,4	0,5	54,3	45,3	45,2	0,1	55,6
Heusenstamm	41,9	40,6	1,3	54,3	42,1	41,9	0,2	54,6
Obertshausen	--	--	--	--	40,1	40,0	0,1	56,2
Rüsselsheim-Bauschheim	35,5	31,8	3,7	51,3	33,3	33,1	0,2	53,6

- Die gemessenen Dauerschallpegel mit RNP X unterschreiten den Lärmwert der Tagschutzzone 2 des Fluglärmschutzgesetzes von 55 dB (A) Leq,Tag um mindestens 9 dB an allen Messstellen sowohl während des ersten als auch zweiten Messzeitraums.

Dauerschallpegel Leq in dB(A) - Nacht

Nacht (22 bis 6 Uhr)	Messzeitraum I				Messzeitraum II			
	Fluggeräusche			Gesamt- geräusch	Fluggeräusche			Gesamt- geräusch
	Mit RNP X	Ohne RNP X	Δ		Mit RNP X	Ohne RNP X	Δ	
Gravenbruch (N. I.)	39,4	37,8	1,6	53,3	41,9	40,9	1,0	54,4
Heusenstamm	38,6	34,6	4,0	51,9	39,6	36,8	2,9	52,5
Obertshausen	--	--	--	--	38,1	34,6	3,4	54,1
Rüsselsheim-Bauschheim	33,0	20,3	12,7	47,7	29,3	17,4	12,0	52,2

- Die gemessenen Dauerschallpegel mit RNP X unterschreiten den Lärmwert der Nachtschutzzone des Fluglärmschutzgesetzes von 50 dB (A) Leq,Nacht um mindestens 8 dB an allen Messstellen sowohl während des ersten als auch zweiten Messzeitraums. Sie liegen damit auf niedrigem Niveau.
- Das Delta bzw. die Zunahme der Dauerschallpegel wird bei Betriebsrichtung 25 durch höchstens zwei zusätzliche RNP X Fluggeräusche pro Nacht verursacht.
Bei Betriebsrichtung 07 rufen höchstens 0,5 zusätzliche RNP X Fluggeräusche pro Nacht die Zunahme des nächtlichen Dauerschallpegel hervor.

Zusammenfassung

- Während des Messzeitraums fanden maximal 4-5 RNP X Anflüge pro Kalendertag statt.
- Der Anteil der leichteren, weniger lärmintensiven Flugzeugmuster (MTOM < 120T bzw. AzB <= S5.2) nahm mit zunehmendem Verkehrsaufkommen im zweiten Messzeitraum insbesondere nachts deutlich zu.
- Die gemessenen mittleren Maximalpegel der AzB-Typen der ersten Messung werden sehr gut mit der zweiten Messung bestätigt.
- Der generelle Rückgang der mittleren LAS,max in der Nacht für RNP X Anflüge ist auf die Zunahme der kleineren und damit lärmärmeren Flugzeugmuster zurückzuführen.
- Das NAT-Kriterium 6x68 dB wird an allen Messstellen deutlich unterschritten.
- Die gemessenen Dauerschallpegel mit RNP X unterschreiten die Lärmwerte des Fluglärmschutzgesetzes sowohl tags als auch nachts um mindestens 8 dB an allen Messstellen. Sie liegen damit auf niedrigem Niveau.

Gemeinnützige Umwelthaus GmbH

Gemeinnützige Umwelthaus GmbH
Rüsselsheimer Str. 100 | 65451 Kelsterbach

www.umwelthaus.org

www.forum-flughafen-region.de