



Konvent des Forum Flughafen und Region - 26.03.2021

Entwicklung des FFI 2.0 - Ergebnisse der Zeitreihe von 2007 bis 2019 -

Alexander Braun (Gem. Umwelthaus GmbH)



Einleitung I

- Einführung der Frankfurter- Fluglärmindizes (FFI) als Bewertungs- und Monitoringinstrument (2009)
- Seit Beschlussfassung in 2009 haben sich nun eine Vielzahl von Rahmenbedingungen soweit verändert, dass eine Anpassung der Definition der Indizes erforderlich geworden ist, beispielsweise durch:
 - Erkenntnisse aus der NORAH-Studie zur Fluglärmbelästigung und zu Aufwachreaktionen
 - Fortschritte beim aktiven und passiven Schallschutz
 - veränderte Bevölkerungszahlen im Rhein-Main-Gebiet



Einleitung II

- Infolgedessen hat sich eine Arbeitsgruppe im FFR mit der Anpassung, Optimierung und Erweiterung der Indizes auseinandergesetzt und den neuen FFI2.0 erarbeitet.
- Vorstellung des neuen FFI2.0 in der Konventsitzung am 22. Mai 2019.
- Wie in der o.g. Konventsitzung bereits angekündigt, wird der neue FFI2.0 rückwirkend bis 2007 und vergleichend mit den bisherigen Berechnungen des FFI (für die Jahre 2007 bis 2016) dargestellt.



Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1

Frankfurter Tagindex 2.0 (2007 – 2019)

Kapitel 2

Frankfurter Nachtindex 2.0 (2007 – 2019)

Kapitel 3

Vergleich der Ergebnisse des FFI 2.0 mit dem FFI (2007 – 2016)

Anhang A

FFI2_Ergebnistabellen_TAG für 2007 – 2019 (s. Excel-Datei und Info-Tabellenblatt)

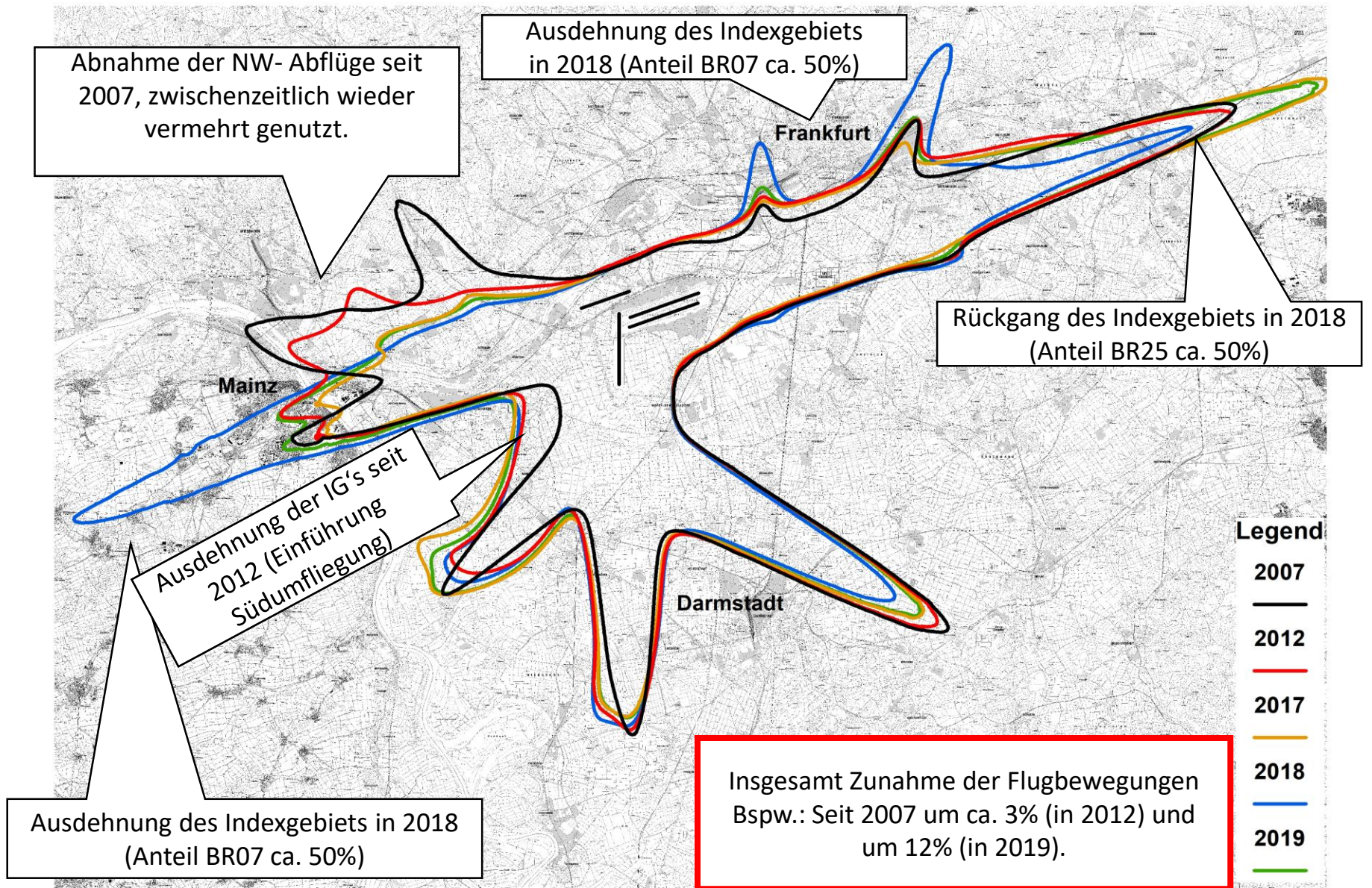
Anhang B

FFI2_Ergebnistabellen_NACHT für 2007 - 2019 (s. Excel-Datei und Info- Tabellenblatt)



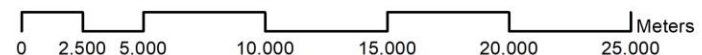
Kapitel 1

FTI – Frankfurter Tagindex 2.0 (06h – 22h)

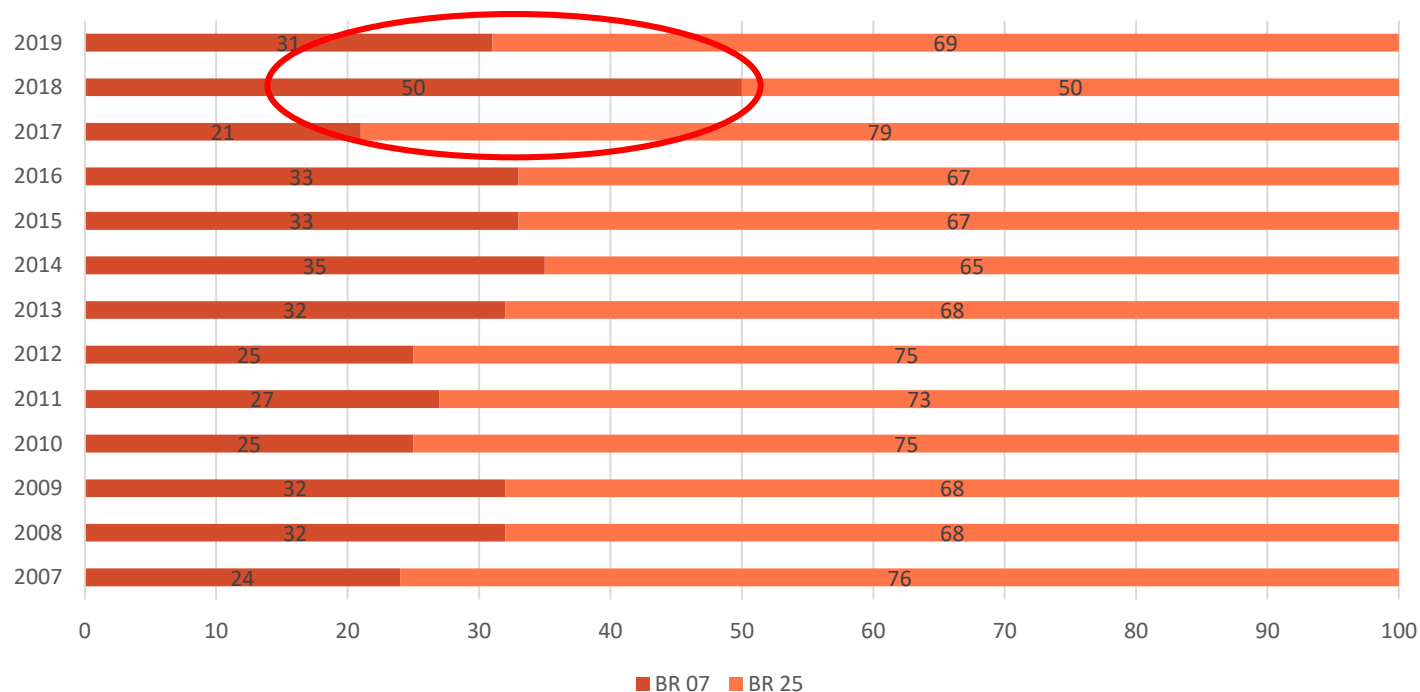


Tagindexgebiet 2: LAeq,T ≥ 50 dB(A)

Kartengrundlage: DTK50-V © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie



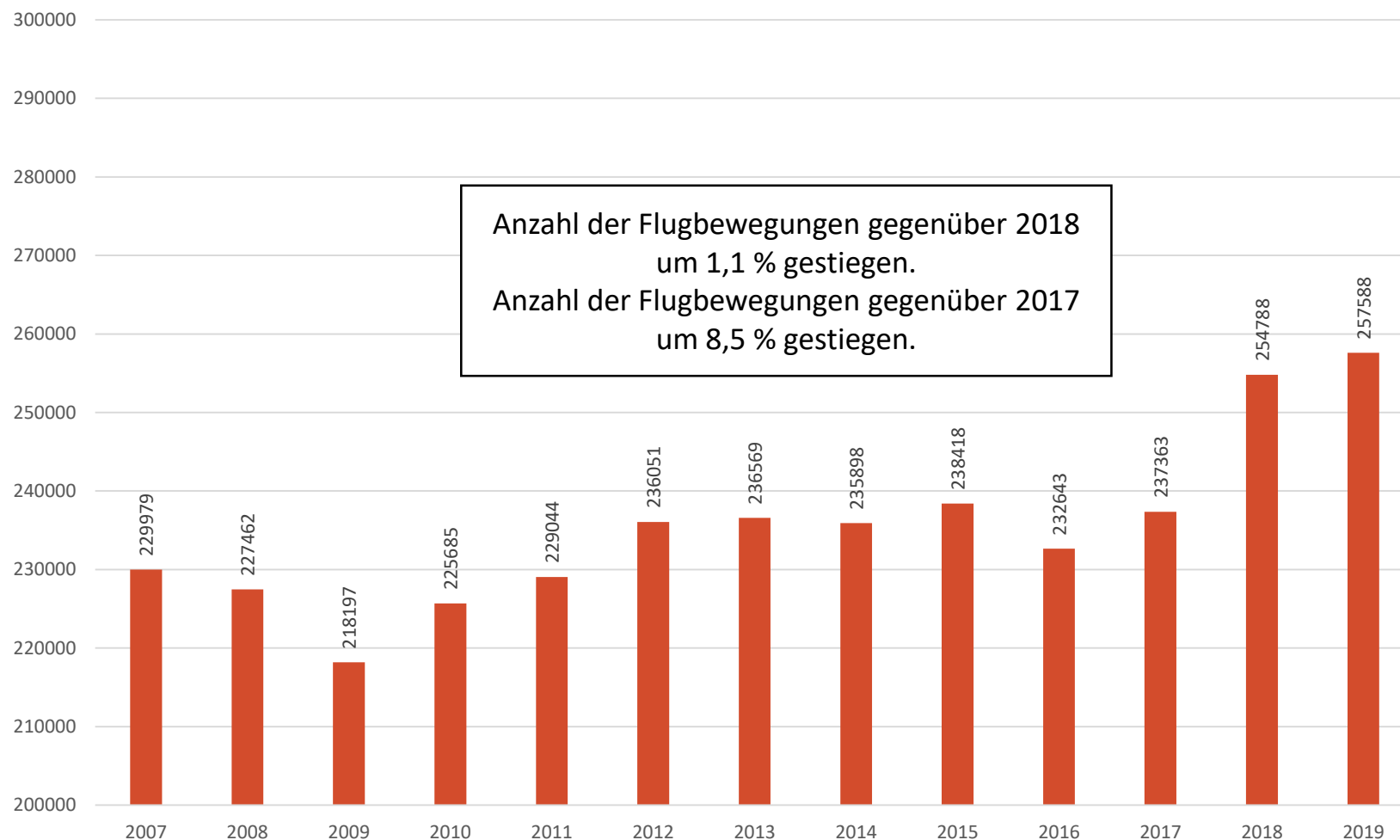
Betriebsrichtungsverteilung – TAG



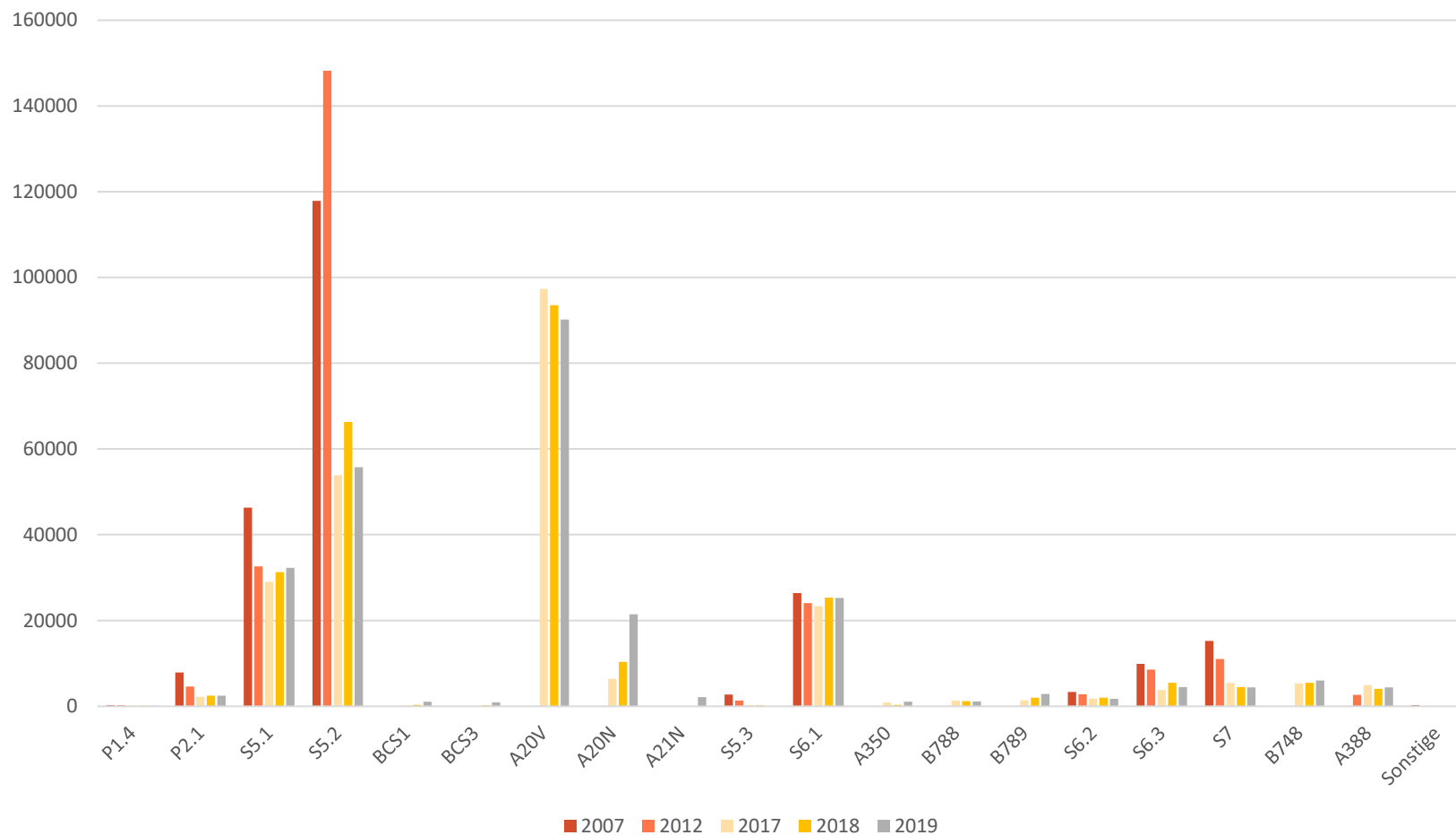
Reduzierung des Ostbetriebsanteils gegenüber 2018 von 50 % auf 31 %
 Erhöhung des Ostbetriebsanteils gegenüber 2017 von 21 % auf 31 %
 Durchschnittliche BR-Verteilung der letzten 10 Jahre: 31 % / 69 % (jew. lt. DES 6 v.M.)



Flugbewegungen - TAG



Flugzeuggruppenmix - TAG

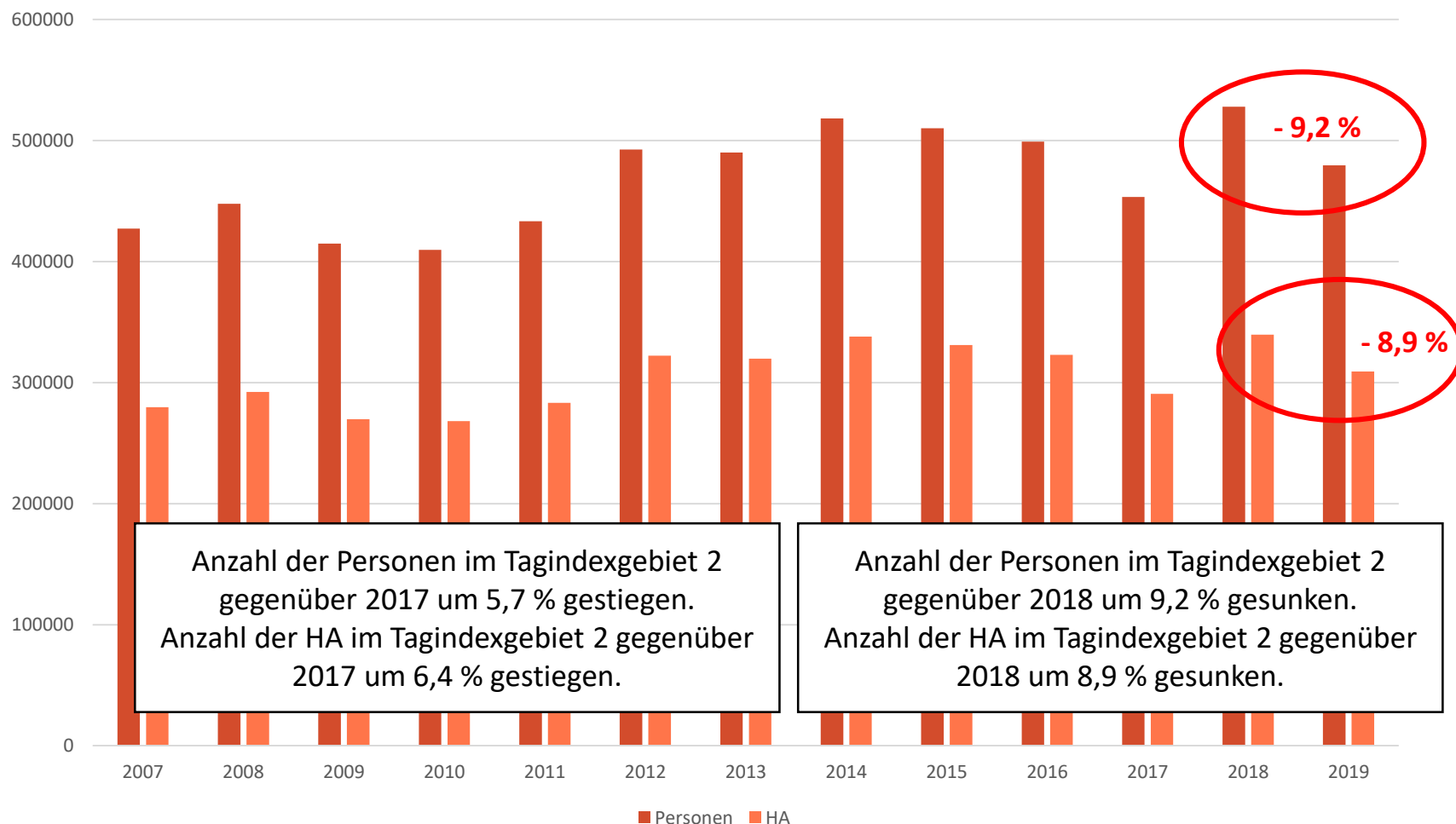


Flugzeuggruppenmix der 6 verkehrsreichsten Monate lt. DES (ab 2015 inkl. FZGs nach LOG)

Flugzeuggruppenmix - TAG

FZG- Beispiele	FZG	2007	2012	2017	2018	2019
	P1.4	246	249	144	114	123
AT72, DH8D	P2.1	7866	4588	2199	2460	2478
CRJ7-9, E170	S5.1	46284	32632	28982	31258	32260
A318-321, B737	S5.2	117834	148226	53853	66282	55731
	BCS1			156	284	1056
	BCS3			14	191	889
	A20V			97310	93512	90151
	A20N			6415	10312	21421
	A21N			2	14	2138
MD8X	S5.3	2717	1322	246	199	78
A330, B767/777	S6.1	26383	24057	23340	25303	25249
	A350			852	340	1015
	B788			1282	1167	1142
	B789			1362	1967	2843
MD11	S6.2	3334	2766	1756	1958	1698
A340	S6.3	9856	8516	3764	5440	4471
B747	S7	15207	10993	5371	4468	4421
	B748			5323	5440	5984
	A388	0	2639	4922	4035	4391
	Sonstige	252	63	70	44	49
		229979	236051	237363	254788	257588

FTI 2.0 – Tagindexgebiet 2



FTI 2.0 – Tagindexgebiet 2 (Ergebnisse I)

Jahr	Personen	Highly Annoyed
2007	427.200	279.600
2008	447.700	292.300
2009	414.900	269.800
2010	409.600	268.200
2011	433.300	283.200



FTI 2.0 – Tagindexgebiet 2 (Ergebnisse II)

Jahr	Personen	Highly Annoyed
2012	492.500	322.300
2013	490.200	319.700
2014	518.400	338.000
2015 (FZG nach LOG)	510.200	331.100
2016 (FZG nach LOG)	499.200	323.000



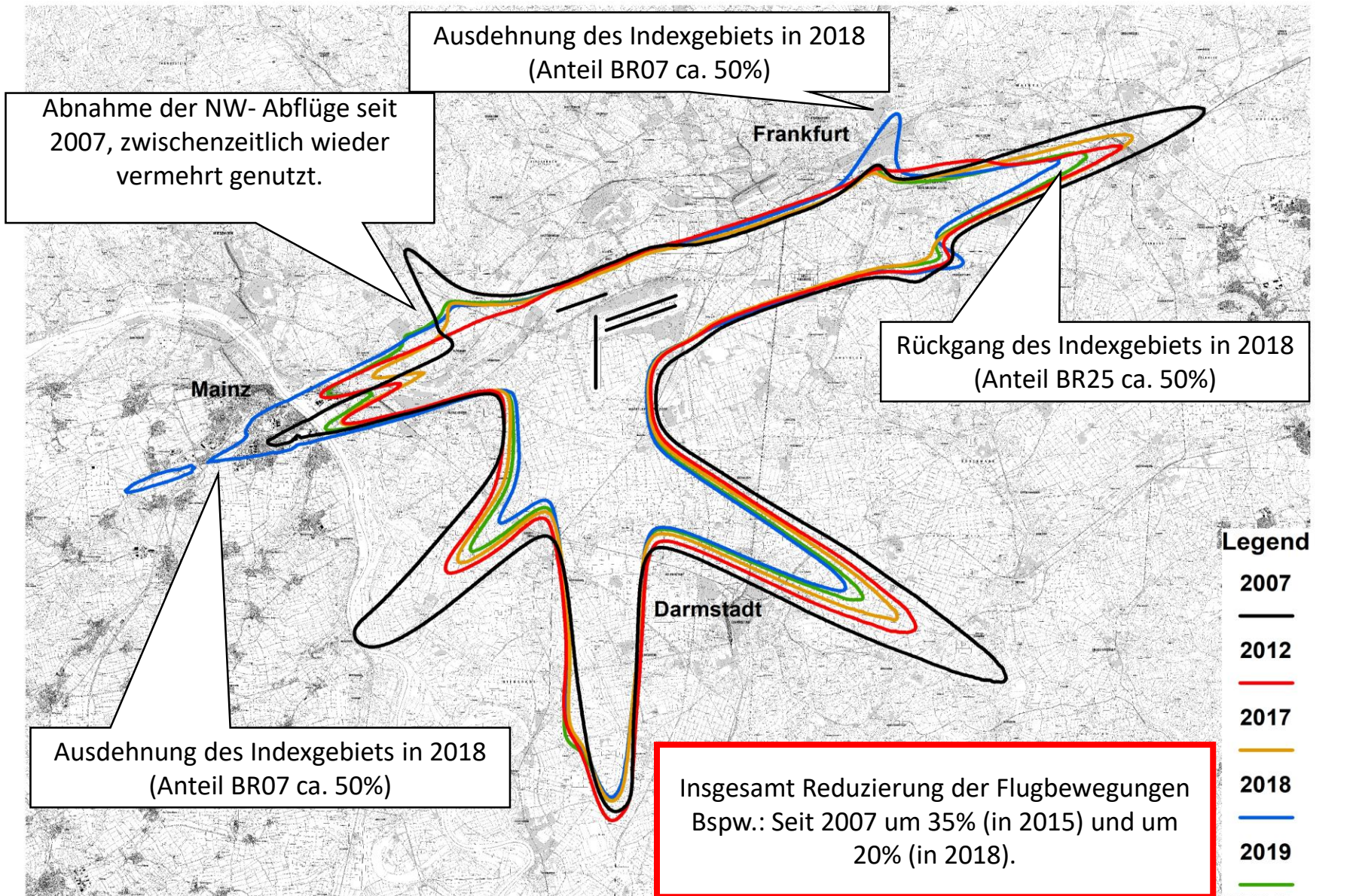
FTI 2.0 – Tagindexgebiet 2 (Ergebnisse III)

Jahr	Personen	Highly Annoyed
2017 (FZG nach LOG)	453.500	290.600
2018 (FZG nach LOG)	527.900	339.500
2019 (FZG nach LOG)	479.500	309.300



Kapitel 2

FNI – Frankfurter Nachtindex 2.0 (22h – 06h)



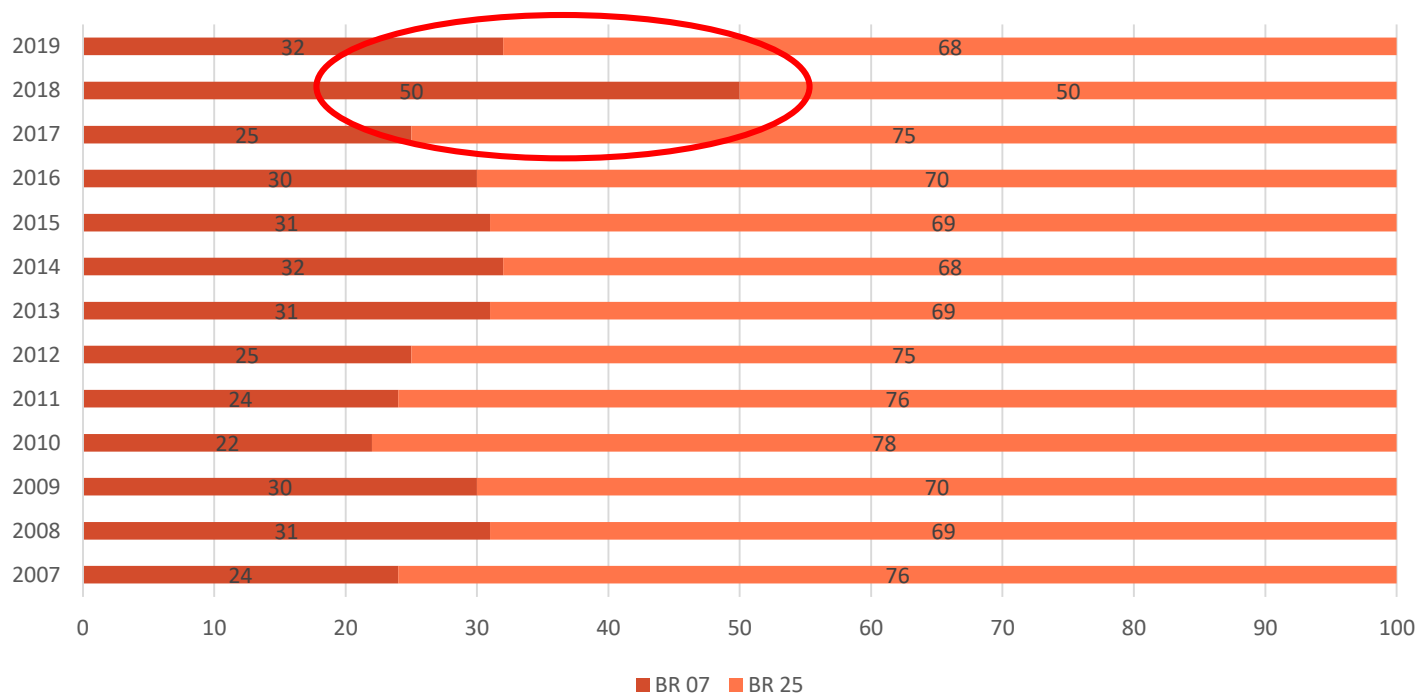
Nachtindexgebiet: $L_{Aeq,N} \geq 45 \text{ dB(A)}$

Kartengrundlage: DTK50-V © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

0 2.500 5.000 10.000 15.000 20.000 25.000 Meters

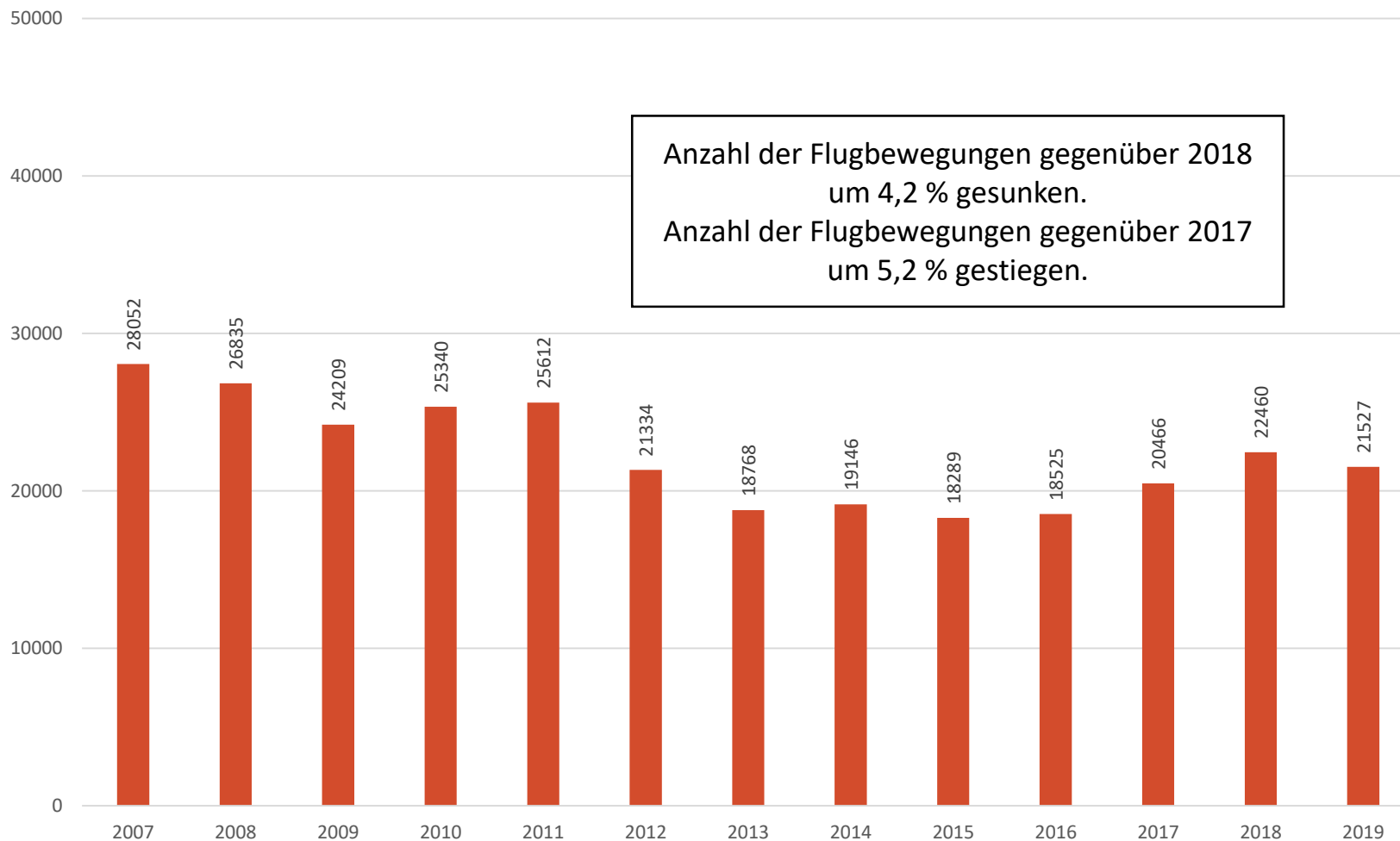


Betriebsrichtungsverteilung – NACHT



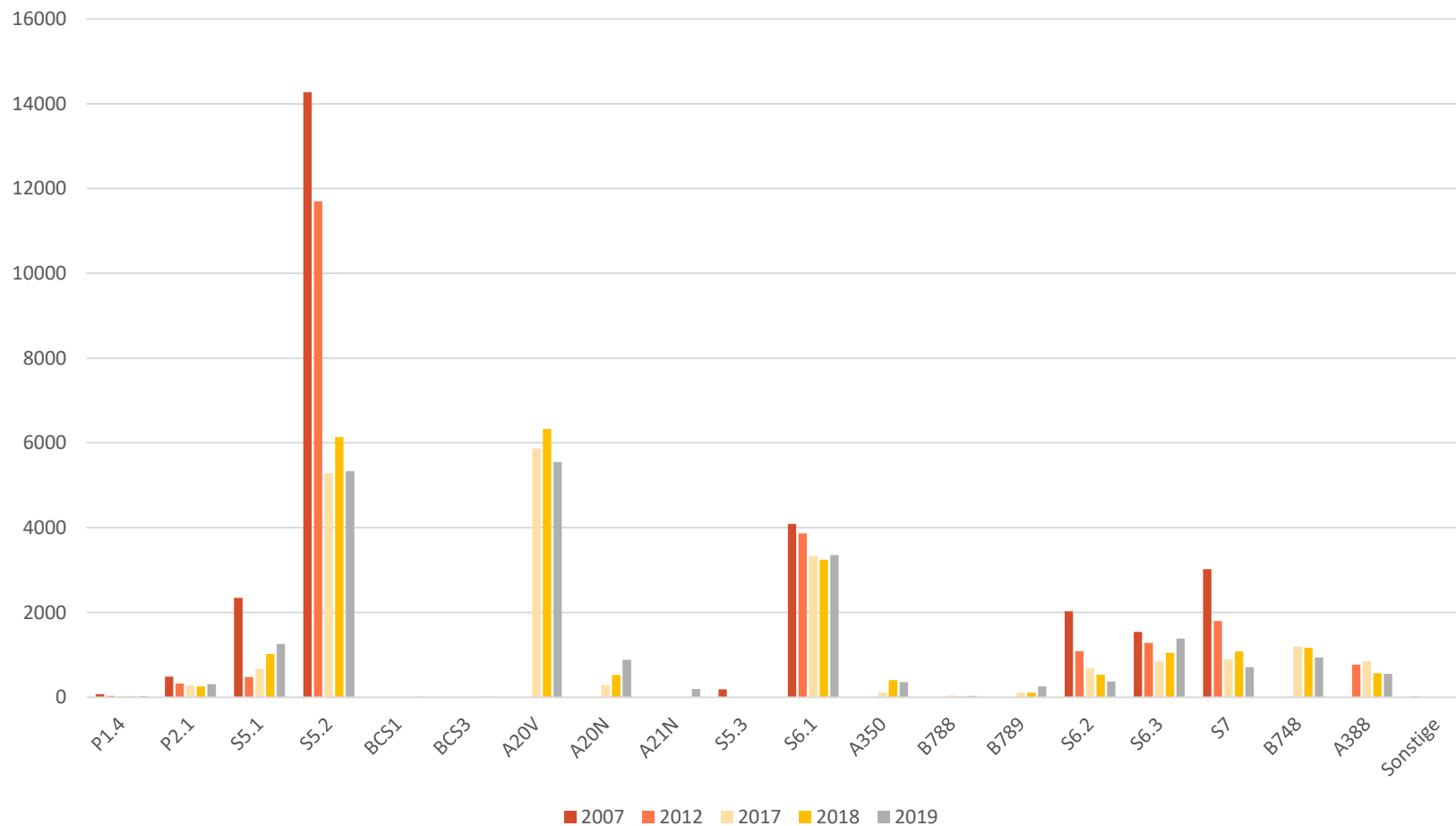
Reduzierung des Ostbetriebsanteils gegenüber 2018 von 50 % auf 32 %
 Erhöhung des Ostbetriebsanteils gegenüber 2017 von 25 % auf 32 %
 Durchschnittliche BR-Verteilung der letzten 10 Jahre: 30 % / 70 % (jew. lt. DES 6 v.M.)

Flugbewegungen - NACHT



Flugbewegungen der 6 verkehrsreichsten Monate lt. DES

Flugzeuggruppenmix - NACHT





Flugzeuggruppenmix - NACHT

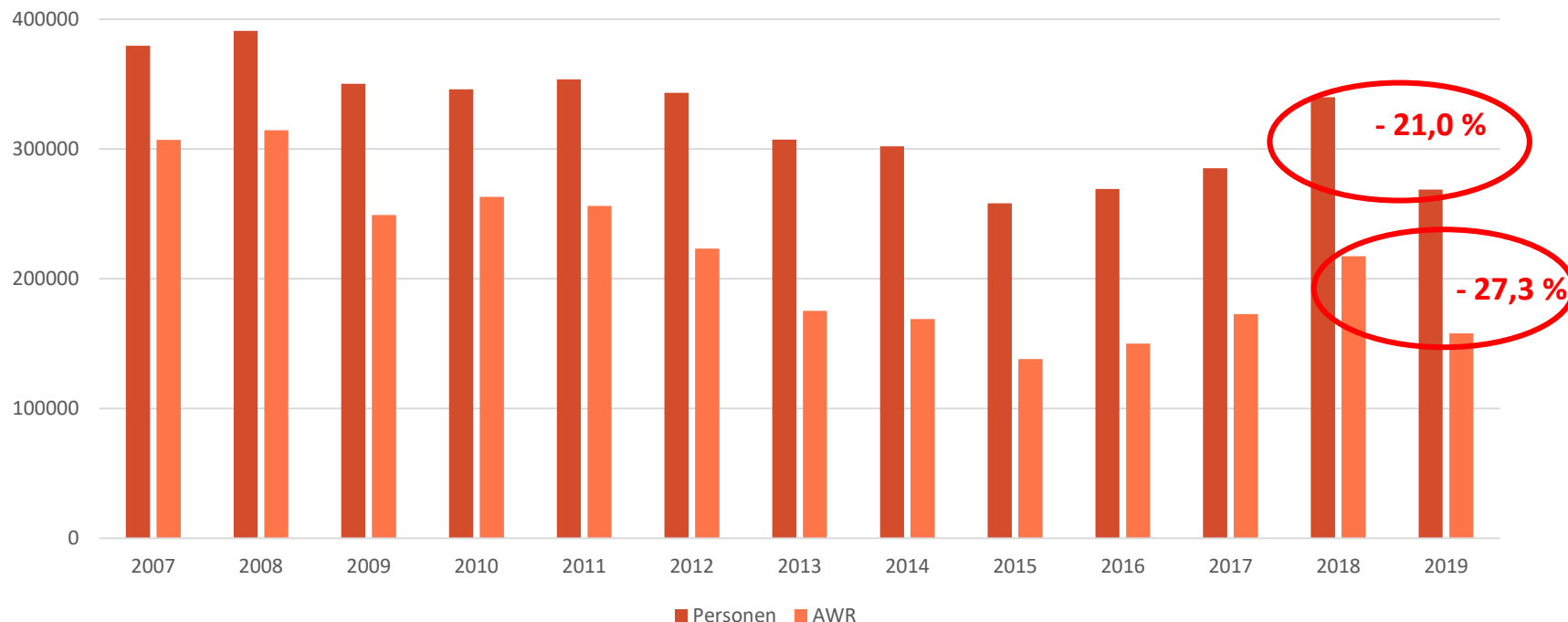
FZG- Beispiele	FZG	2007	2012	2017	2018	2019
	P1.4	73	29	28	18	23
AT72, DH8D	P2.1	487	323	278	252	306
CRJ7-9, E170	S5.1	2343	481	667	1018	1259
A318-321, B737	S5.2	14275	11699	5283	6140	5335
	BCS1			0	2	10
	BCS3			0	1	9
	A20V			5870	6328	5552
	A20N			286	525	887
	A21N			0	0	191
MD8X	S5.3	187	2	2	7	2
A330. B767/777	S6.1	4088	3866	3334	3243	3354
	A350			106	404	355
	B788			36	17	30
	B789			106	107	257
MD11	S6.2	2024	1088	680	531	372
A340	S6.3	1543	1280	846	1043	1387
B747	S7	3020	1794	897	1082	706
	B748			1195	1171	941
	A388	0	771	852	569	550
	Sonstige	12	1	0	2	1
		28052	21334	20466	22460	21527

Zusätzliche, durch fluglärminduzierte, nicht notwendigerweise erinnerbare EEG-Aufwachreaktionen

FNI 2.0 - Nachtindexgebiet

Anzahl der Personen im Nachtindexgebiet gegenüber 2017
um 5,8 % gesunken.
Anzahl der EEG-AWR im Nachtindexgebiet gegenüber
2017 um 8,6 % gesunken.

Anzahl der Personen im Nachtindexgebiet gegenüber 2018
um 21,0 % gesunken.
Anzahl der EEG-AWR im Nachtindexgebiet gegenüber
2018 um 27,3 % gesunken.



Erfasste Personen und EEG-AWR innerhalb des jeweiligen Nachtindexgebiets ($L_{Aeq,N} \geq 45 \text{ dB(A)}$)



FNI 2.0 – Nachtindexgebiet (Ergebnisse I)

Jahr	Personen	AWR
2007	379.500	307.000
2008	391.100	314.500
2009	350.100	249.000
2010	345.900	263.100
2011	353.600	256.000



FNI 2.0 – Nachtindexgebiet (Ergebnisse II)

Jahr	Personen	AWR
2012	343.300	223.200
2013	307.200	175.200
2014	302.000	168.800
2015 (FZG nach LOG)	258.100	137.900
2016 (FZG nach LOG)	269.200	149.900

FNI 2.0 – Nachtindexgebiet (Ergebnisse III)

Jahr	Personen	AWR
2017 (FZG nach LOG)	285.200	172.700
2018 (FZG nach LOG)	339.900	217.200
2019 (FZG nach LOG)	268.600	157.900



Zusammenfassung

TAG

- Der Ostbetriebsanteil entspricht dem 10-Jahresmittel.
- Die Anzahl der Flugbewegungen erreicht in 2019 einen neuen Höchstwert.
- Reduzierung der Highly Annoyed im Tagindexgebiet 2 auf den zweitniedrigsten Wert seit 2012, und ca. 9 % weniger als 2018. Im Vergleich zu 2007 ist eine Erhöhung von ca. 11 % zu verzeichnen.

NACHT

- Der Ostbetriebsanteil liegt leicht über dem 10-Jahresmittel.
- Die Anzahl der Flugbewegungen liegt 2019 unterhalb des Jahresmittels von 2007 – 2011 und über dem Jahresmittel von 2012 – 2017, geht aber gegenüber 2018 um ca. 4 % zurück.
- Die Anzahl der EEG-AWR sinkt gegenüber 2018 um ca. 27 %, im Vergleich zu 2007 ist eine Reduzierung der EEG-AWR von ca. 49 % zu ermitteln.

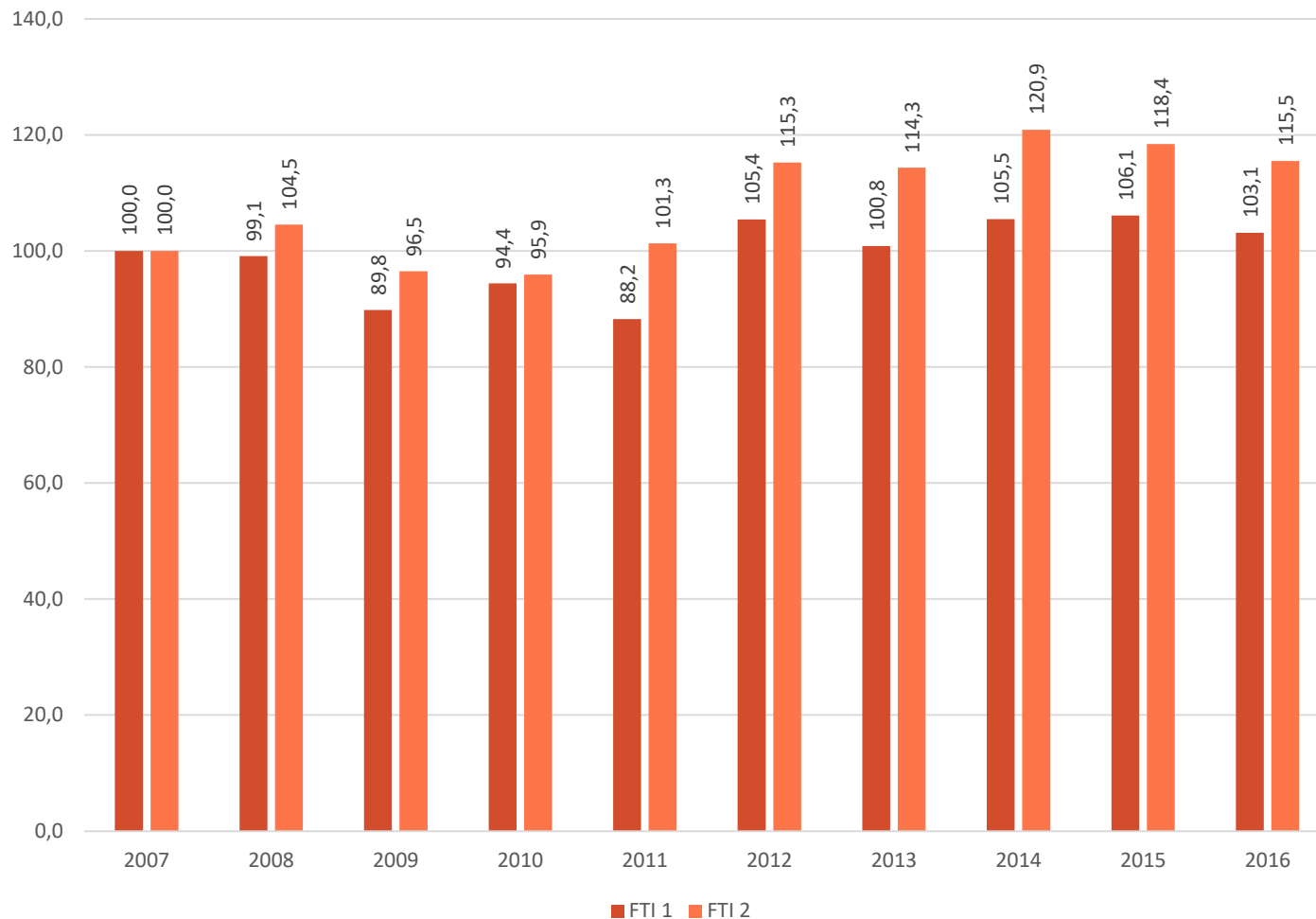


Kapitel 3

FFI vs. FFI 2.0

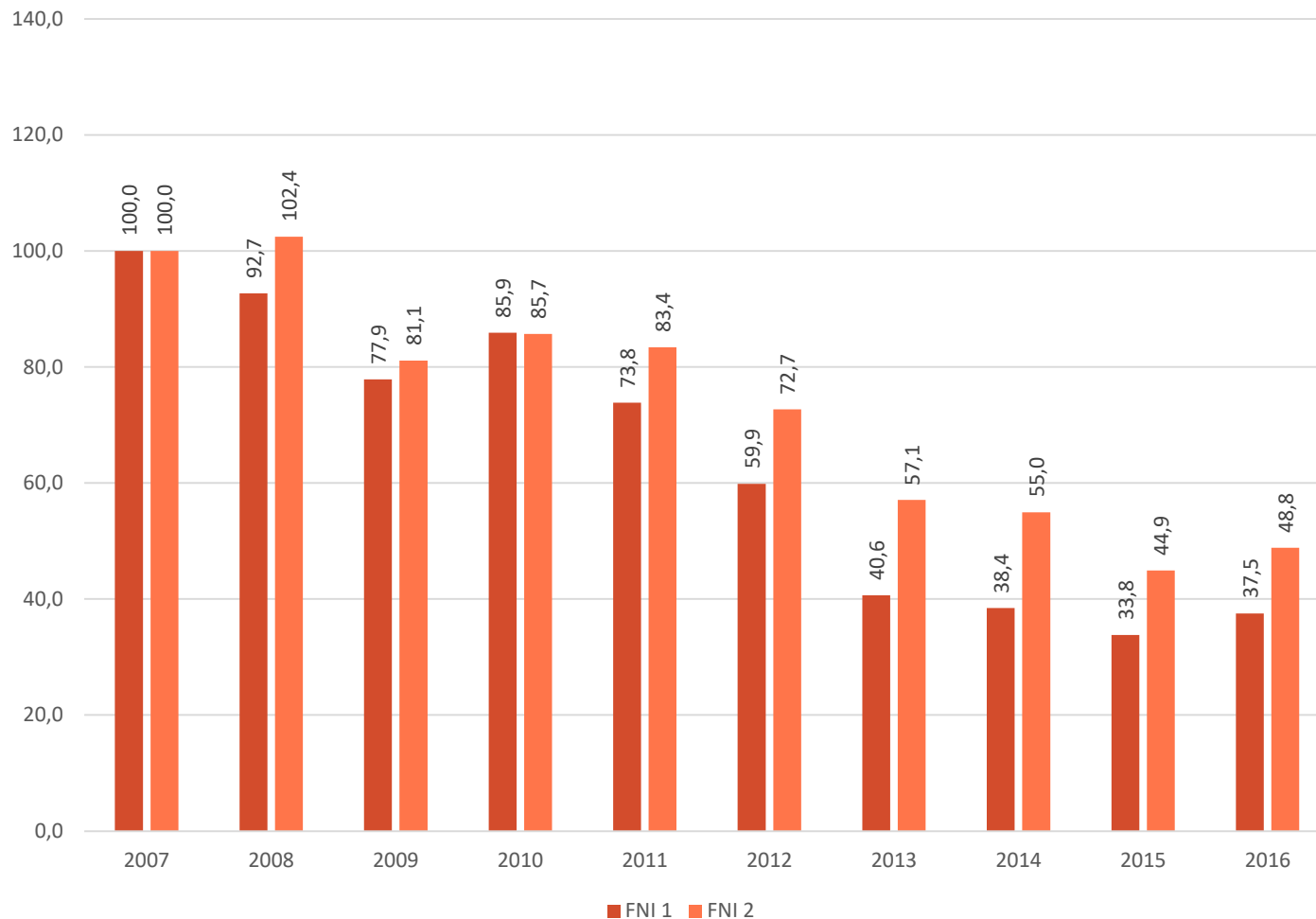


FTI vs FTI 2.0 (Tagindexgebiet 2)



Jeweils normiert auf 100% des Referenzjahres 2007

FNI vs FNI 2.0 (Nachtindexgebiet)



Jeweils normiert auf 100% des Referenzjahres 2007



Gemeinnützige Umwelthaus GmbH

Gemeinnützige Umwelthaus GmbH
Rüsselsheimer Str. 100 / 65451 Kelsterbach

www.umwelthaus.org

www.forum-flughafen-region.de