



232. Sitzung FLK Frankfurt

Jährlicher Monitoringbericht des UNH

Agenda

1. Überprüfung der Flugspureinhaltung von B744, B748 & A388 (DLH)
bei Trebur
2. A380 – Auswertung Höhe & Geschwindigkeit
Abflugroute 18-KNG (kurz) LH vs. SIA
3. Monitoring der Überflughöhen auf den
Gegenanflugstrecken
4. Monitoring der Eindrehbereiche

Flugspureinhaltung Trebur



Auswertungsparameter

Zeitraum: 01.01.2015 bis 30.06.2015

Starts von der RWY 25C

Flugzeugtypen: B744, B748 und A388

Fluggesellschaft: Lufthansa

Flugroute: Südumfliegung (Nord)

Definition des Auswertungstors

- Der Bezugspunkt des Auswertungstors hat folgende Koordinaten:
32 U 457467; 5528771 [UTM]
- Der Auswertebereich für die Überflüge hat folgende Ausdehnungsmaße:
(2 NM) links und rechts vom Bezugspunkt
Auswertungshöhe maximal 4500 m über NN
- Die Ausrichtung des Tors beträgt 270°

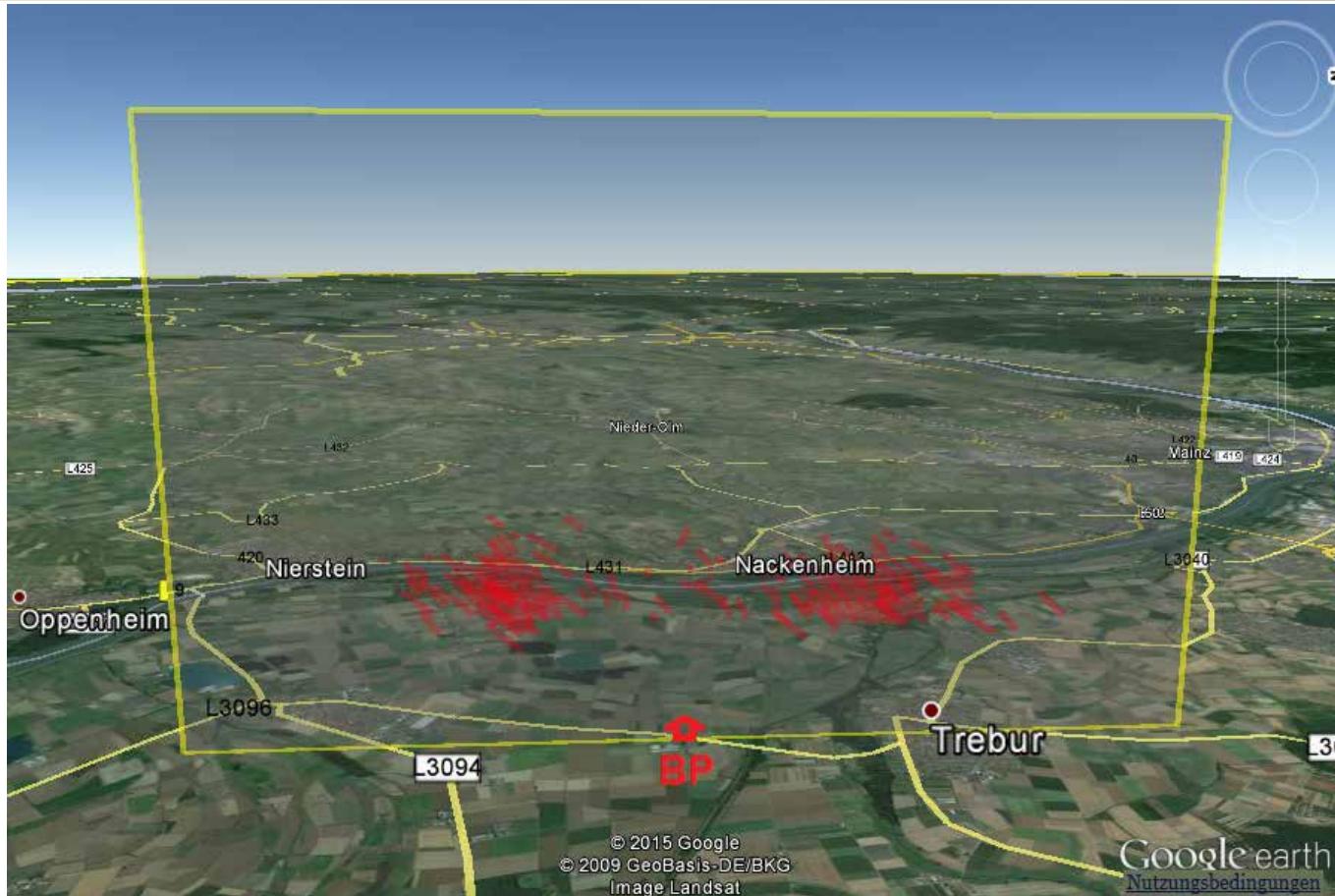
Definition

Nachfolgende Werte zur lat. Abweichung sind wie folgt definiert:

Positive Werte (+) beziehen sich auf die lat. Abweichung zum Bezugspunkt rechts der Flugrichtung

Negative Werte (-) beziehen sich auf die lat. Abweichung zum Bezugspunkt links der Flugrichtung

Auswertungstor Beispiel (Vorderansicht)

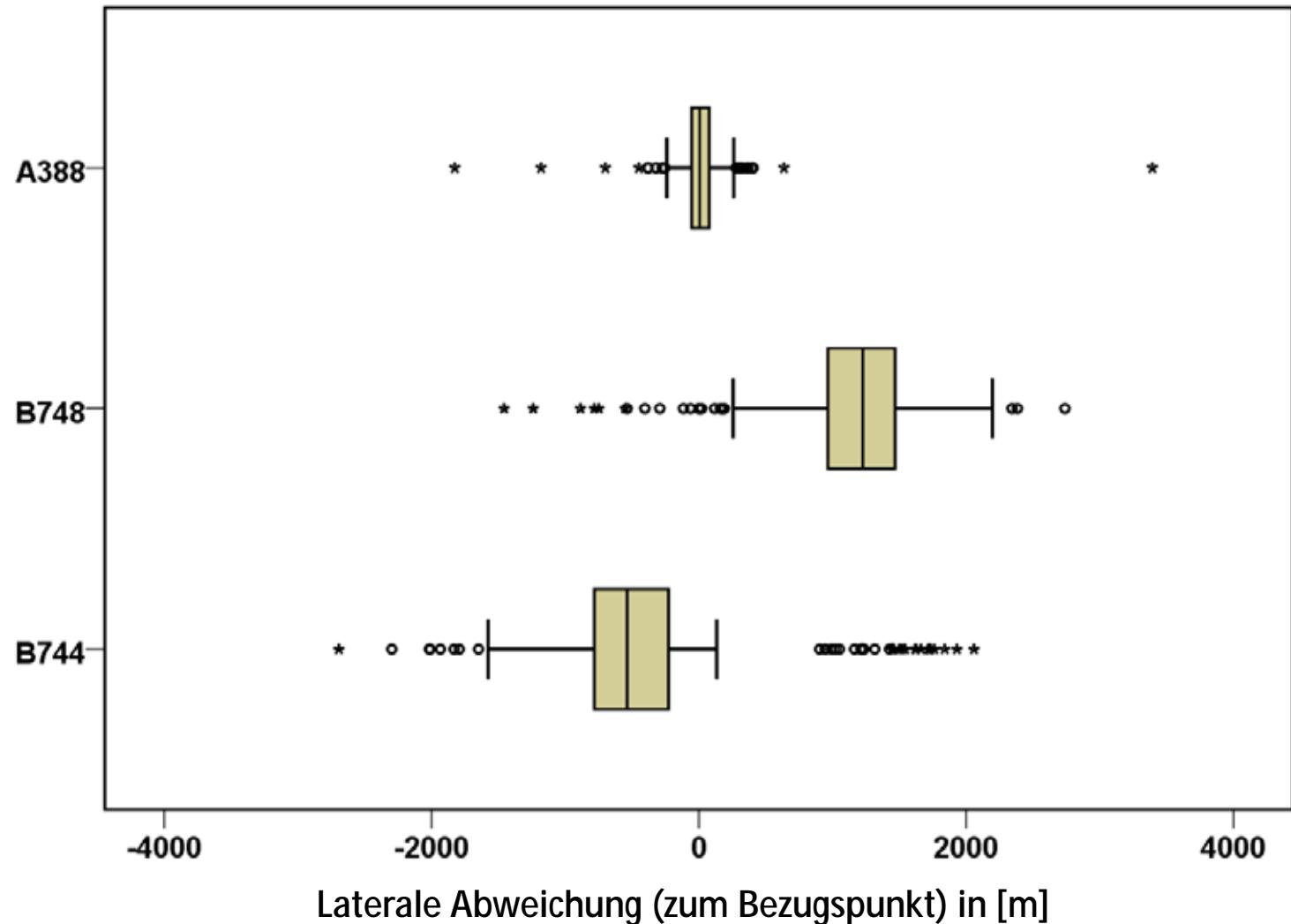


B744, B748 & A388 – Laterale Abweichung

Statistische Auswertung

Laterale Abweichung in [m]	B744		B748		A388	
	Statistik	Standardfehler	Statistik	Standardfehler	Statistik	Standardfehler
Mittelwert	-416,79	42,446	1163,24	31,841	10,22	16,287
95% Konfidenzintervall des Mittelwerts	-500,32		1100,59		-21,84	
Untergrenze						
Obergrenze	-333,26		1225,89		42,28	
5% getrimmtes Mittel	-458,85		1197,19		8,13	
Median	-536,65		1226,50		5,60	
Varianz	536886,296		315302,609		75333,430	
Standardabweichung	732,725		561,518		274,469	
Minimum	-2694		-1457		-1826	
Maximum	2058		2738		3393	
Spannweite	4752		4196		5219	
Interquartilbereich	556		508		132	
Schiefe	1,240	0,141	-1,231	0,138	5,282	0,145
Kurtosis	2,715	0,281	3,599	0,276	89,182	0,288
Anzahl:	298		311		284	

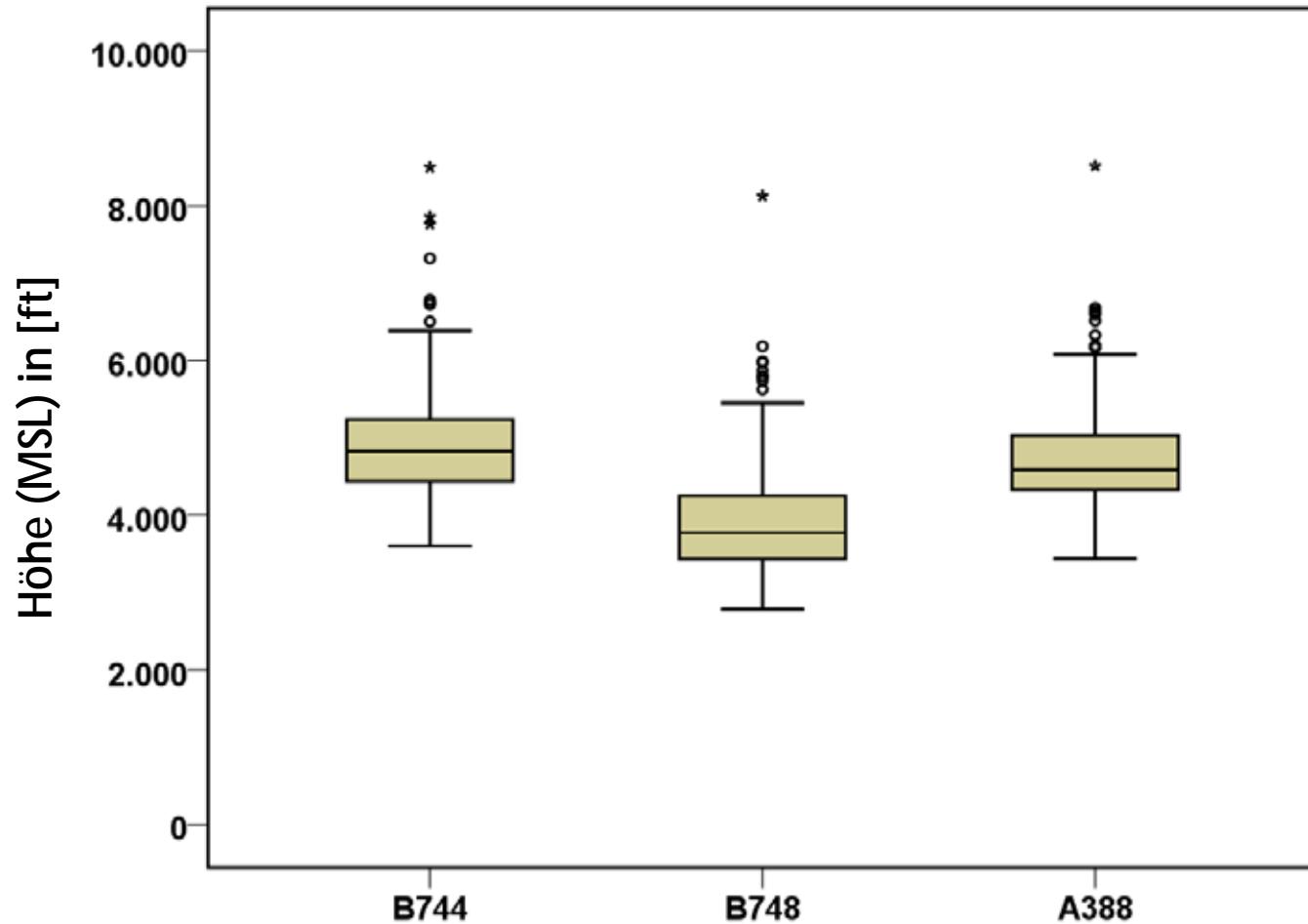
B744, B748 & A388 - Laterale Abweichung Boxplots



B744, B748 & A388 – Höhe Statistische Auswertung

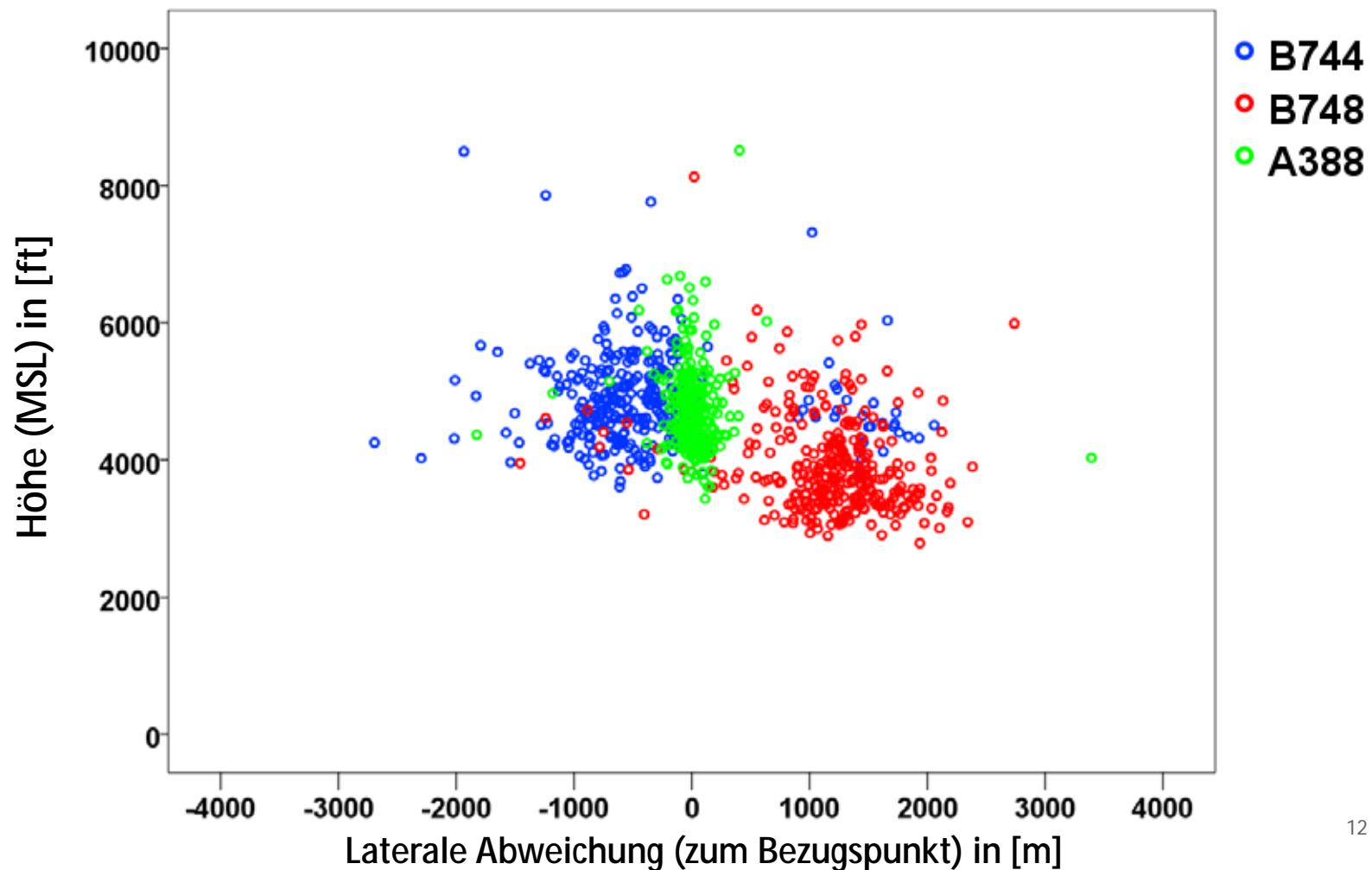
Höhe in [ft]	B744		B748		A388	
	Statistik	Standardfehler	Statistik	Standardfehler	Statistik	Standardfehler
Mittelwert	4889,70	39,425	3926,52	39,204	4715,31	36,199
95% Konfidenzintervall des Mittelwerts	Untergrenze	4812,11	3849,38		4644,06	
	Obergrenze	4967,29	4003,66		4786,57	
5% getrimmtes Mittel		4843,34	3874,47		4672,30	
Median		4826,00	3775,00		4588,50	
Varianz		463186,628	477993,392		372153,325	
Standardabweichung		680,578	691,371		610,044	
Minimum		3604	2788		3433	
Maximum		8497	8127		8513	
Spannweite		4893	5339		5080	
Interquartilbereich		805	824		711	
Schiefe		1,424	0,141	1,515	0,138	1,582
Kurtosis		4,392	0,281	4,372	0,276	5,483
Anzahl:		298	311		284	

B744, B748 & A388 - Höhe Boxplots



B744, B748 & A388

Laterale Abweichung und Höhe

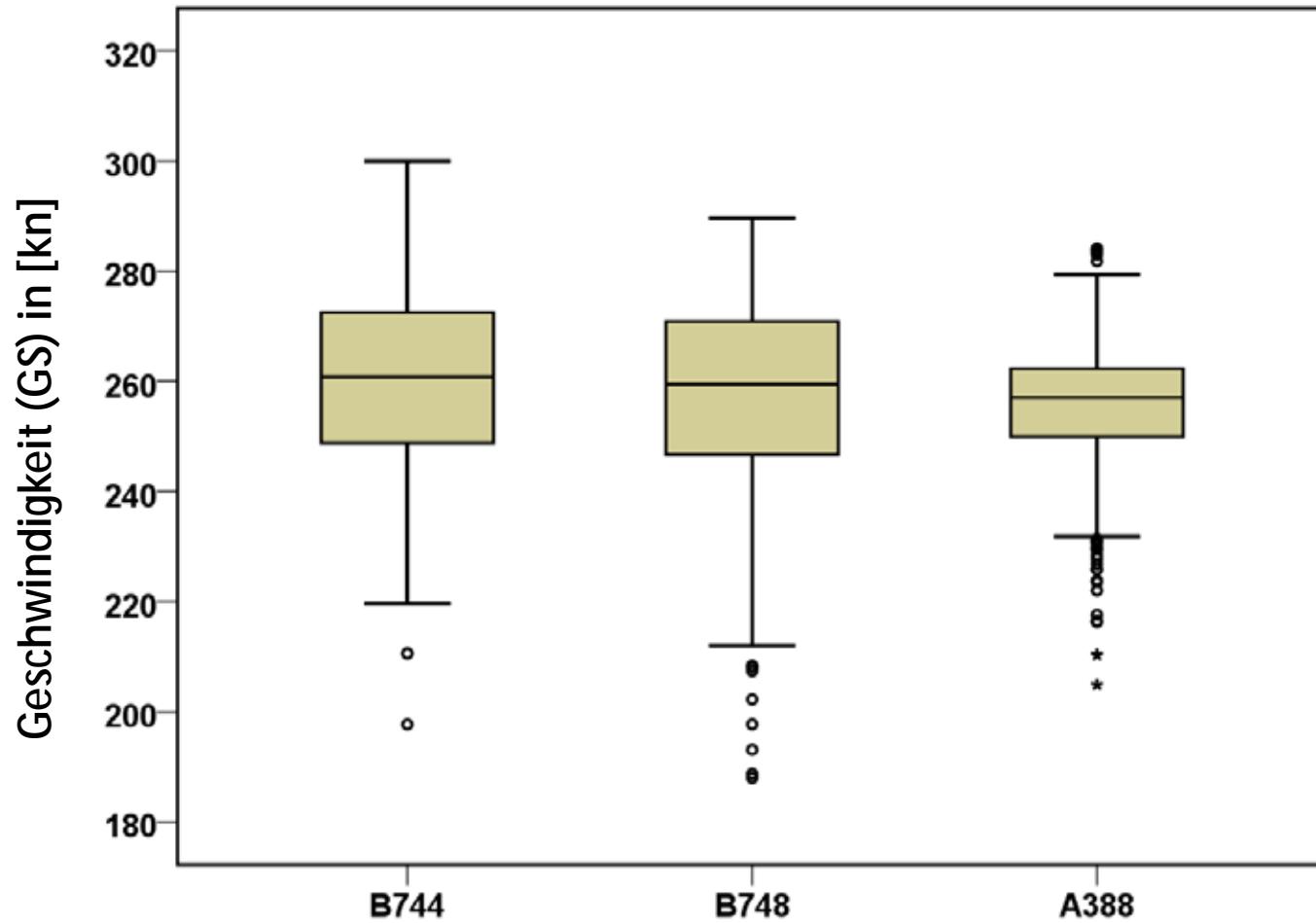


B744, B748 & A388 – Geschwindigkeit

Statistische Auswertung

Geschwindigkeit (GS) in [kn]	B744		B748		A388	
	Statistik	Standardfehler	Statistik	Standardfehler	Statistik	Standardfehler
Mittelwert	260,85	0,964	256,90	1,083	255,14	0,779
95% Konfidenzintervall des Mittelwerts	Untergrenze	258,95	254,77		253,60	
	Obergrenze	262,74	259,03		256,67	
5% getrimmtes Mittel	261,13		258,05		255,72	
Median	260,78		259,51		257,02	
Varianz	276,846		364,672		172,193	
Standardabweichung	16,639		19,096		13,122	
Minimum	198		188		205	
Maximum	300		290		284	
Spannweite	102		102		79	
Interquartilbereich	24		25		12	
Schiefe	-0,304	0,141	-0,941	0,138	-0,873	0,145
Kurtosis	0,040	0,281	0,895	0,276	1,309	0,288
Anzahl:	298		311		284	

B744, B748 & A388 - Geschwindigkeit Boxplots

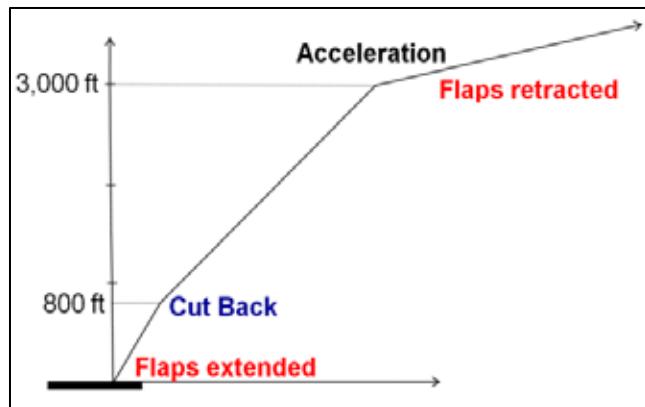


A380 - Auswertung Höhe &
Geschwindigkeit Abflugroute 18-KNG
(kurz) LH vs. SIA

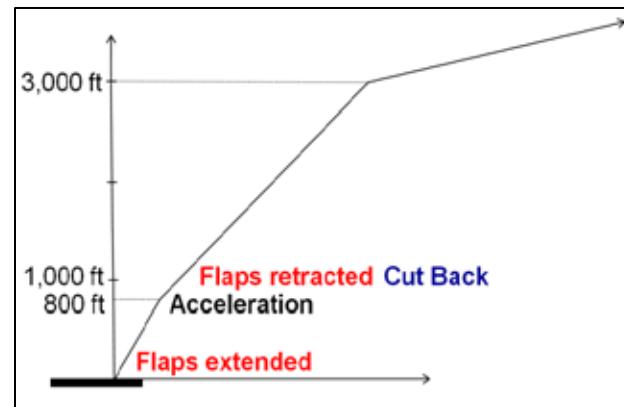


5. Standard-Startverfahren der befragten Airlines (2)

NADP1



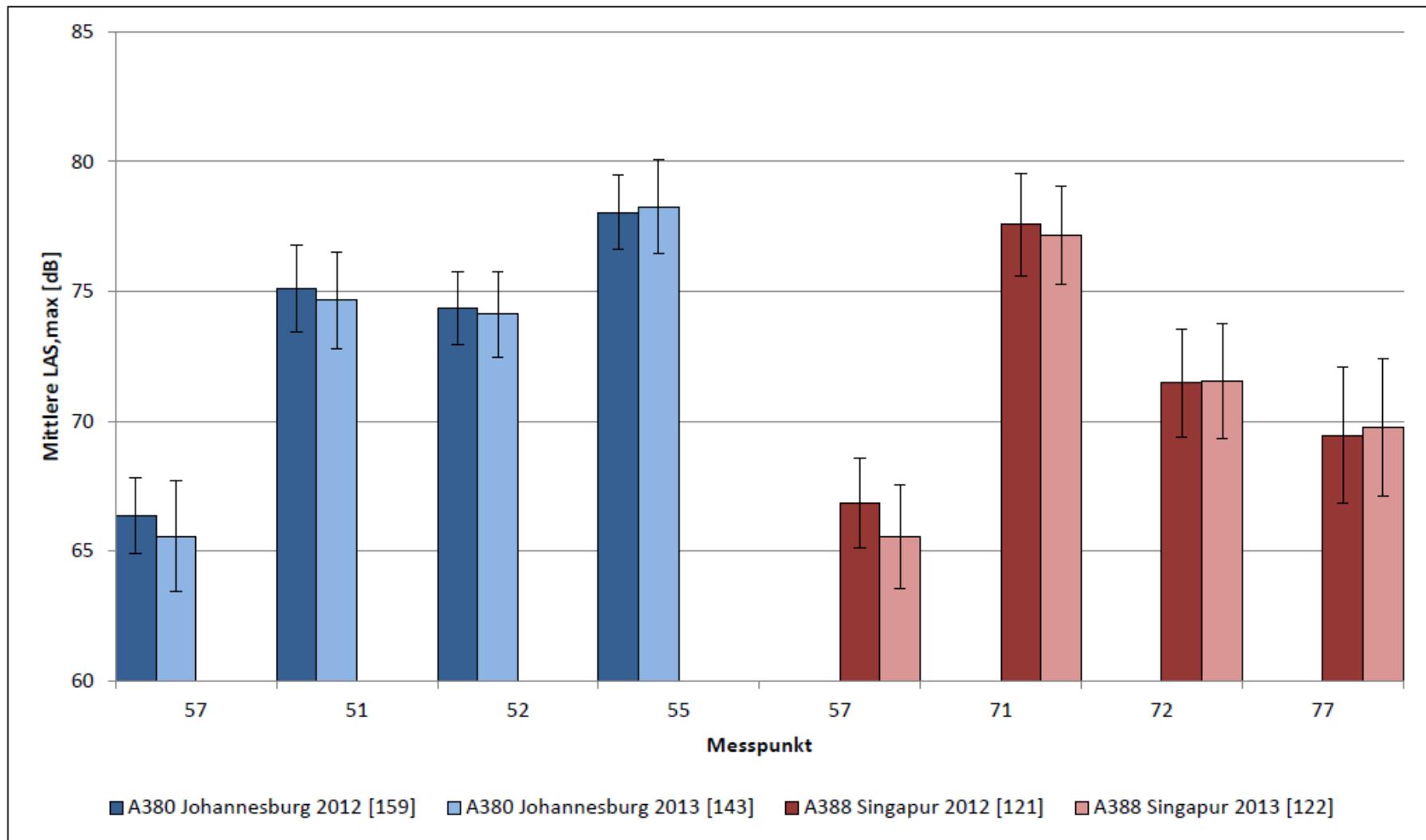
NADP2



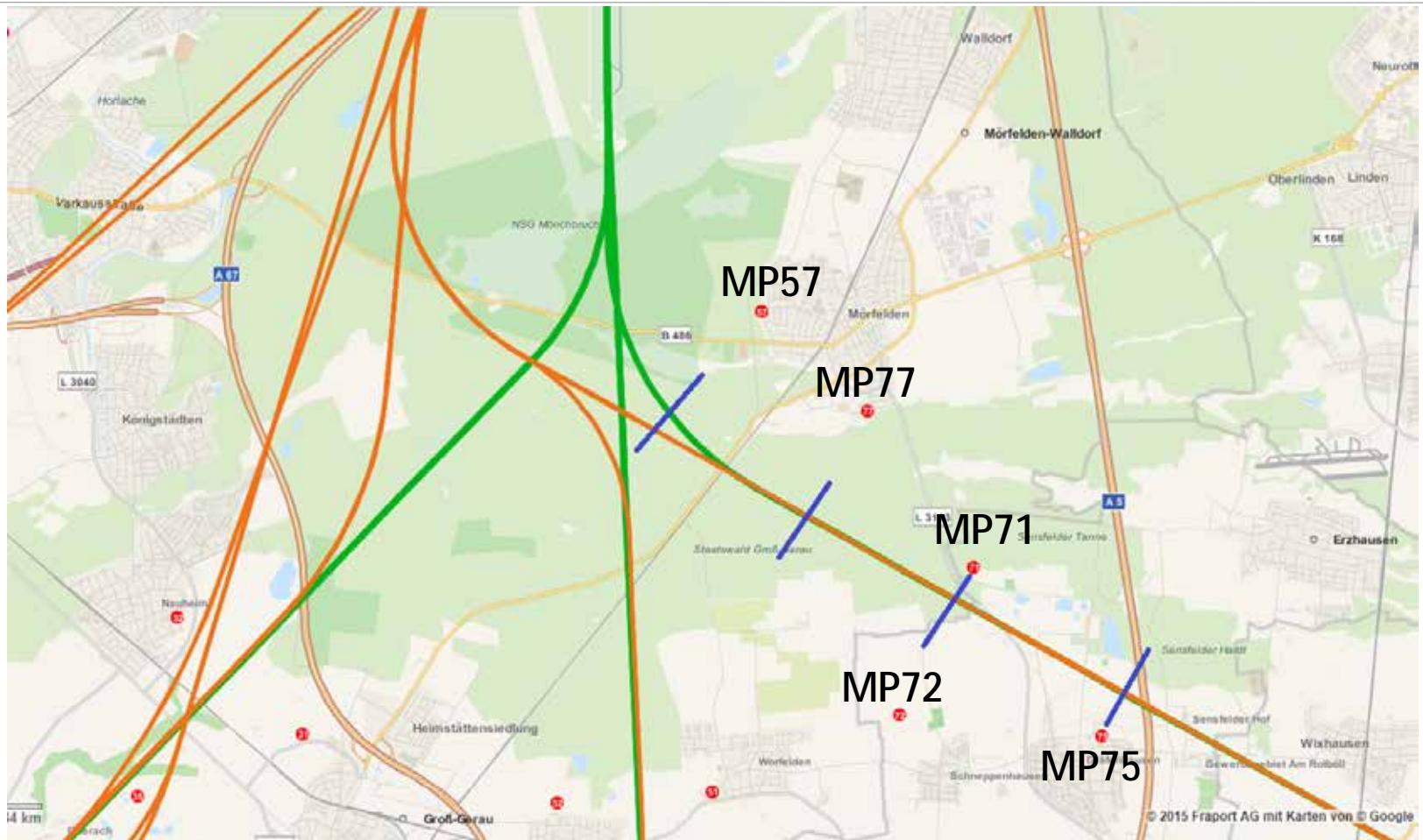
LOT
TAP

TAP	Lufthansa Cargo
Air Canada	Qantas
British Airways	Singapore (B777)
Condor	Gulf Air
Delta	Malaysia
Etihad	Qatar Airways
Iberia	

Ausschnitt: Ergebnis Cutback-Auswertungen, MP 71/72



Auswertungstore



Auswertungsparameter

§ Zeitraum: 01.10.2014 bis 31.07.2015
§ Startbahn: RWY 18
§ Abflugroute: 18-KNG (kurz)
§ Fluggesellschaft: Lufthansa & Singapore Airlines
§ Destination:

ICAO-Code	Name des Flughafens	Stadt / Land	Entfernung* [km] (Luftlinie)
WSSS	Singapore Changi Airport	Singapur / Singapur	10281

§ Die Bezeichnungen der Messpunkte der Fraport AG werden nachfolgend für die entsprechenden Auswertungstore übernommen.

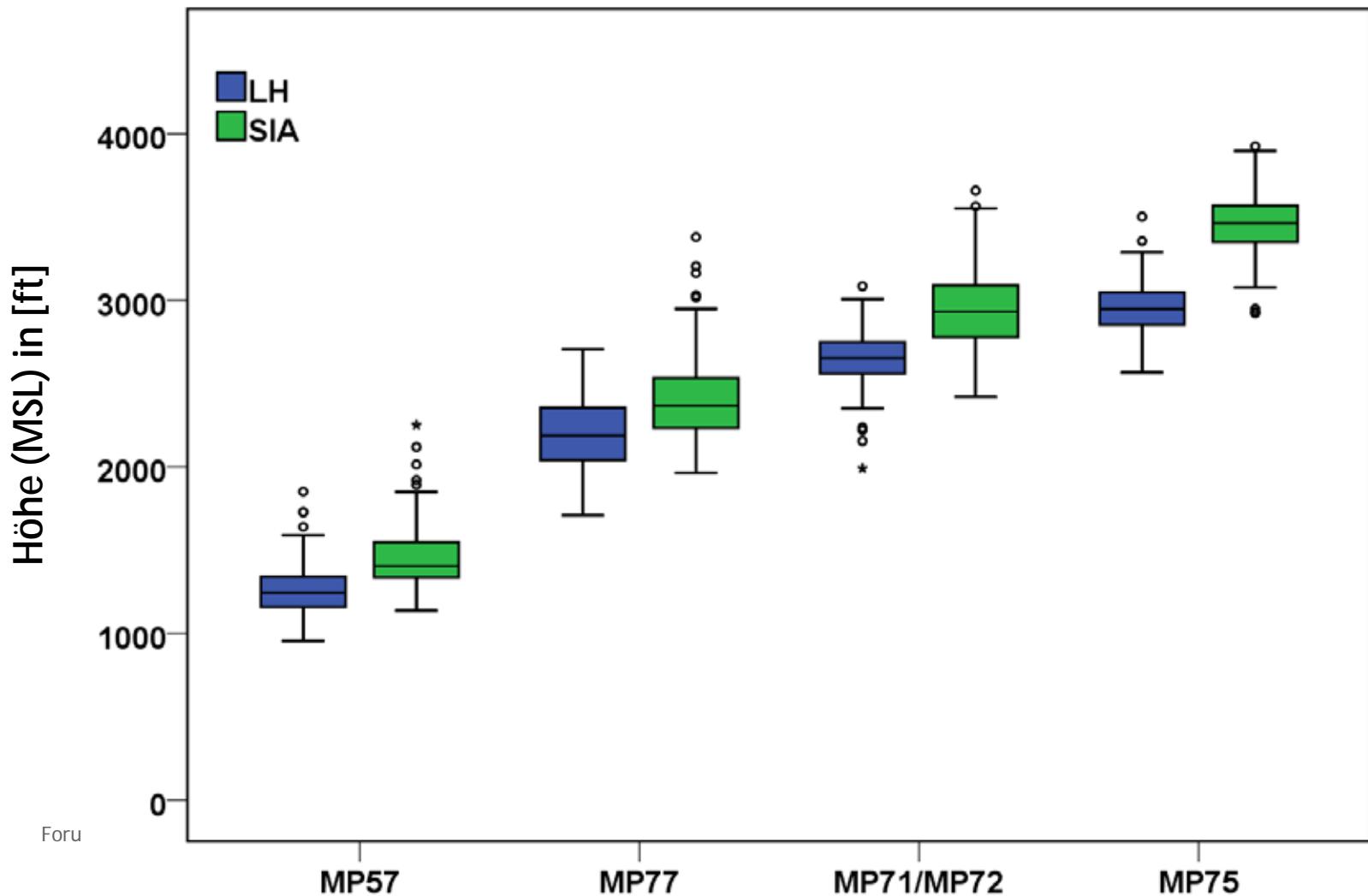
* Quelle: <http://www.luftlinie.org>

Statistische Auswertung der Höhe Destination WSSS (Singapur) -- LH vs. SIA

A380 Höhe in [ft]		MP57		MP77		MP71/MP72		MP75	
		LH	SIA	LH	SIA	LH	SIA	LH	SIA
Mittelwert		1256,59	1461,14	2203,61	2412,54	2654,13	2954,79	2948,76	3463,55
Standardfehler des Mittelwerts		9,41	17,04	13,80	23,39	10,81	22,98	9,91	18,11
95% Konfidenzintervall des Mittelwerts	Untergrenze	1238,05	1427,42	2176,42	2366,25	2632,82	2909,31	2929,24	3427,72
	Obergrenze	1275,14	1494,87	2230,81	2458,82	2675,44	3000,26	2968,29	3499,39
5% getrimmtes Mittel		1249,74	1445,34	2201,14	2394,72	2656,88	2947,30	2947,05	3467,48
Median		1242,09	1404,58	2186,85	2367,14	2652,13	2934,58	2949,49	3462,76
Varianz		19302,02	36591,12	41514,42	68923,24	25371,33	66520,20	21196,22	41308,74
Standardabweichung		138,93	191,29	203,75	262,53	159,28	257,92	145,59	203,25
Minimum		955,22	1134,51	1709,97	1964,11	1990,94	2420,14	2566,01	2924,08
Maximum		1850,89	2250,85	2706,33	3379,66	3083,99	3658,69	3501,77	3924,21
Spannweite		895,67	1116,34	996,36	1415,55	1093,05	1238,55	935,76	1000,13
Interquartilbereich		183,55	213,53	316,89	306,00	190,29	314,62	194,18	222,90
Schiefe		0,91	1,43	0,18	1,16	-0,33	0,55	0,23	-0,21
Kurtosis		1,75	2,71	-0,51	1,57	1,24	0,07	0,70	0,38
Delta des Mittelwerts		204,6		208,9		300,7		514,8	
Anzahl:		218	126	218	126	217	126	216	126

Höhe - Boxplots

Destination WSSS (Singapur) -- LH vs. SIA



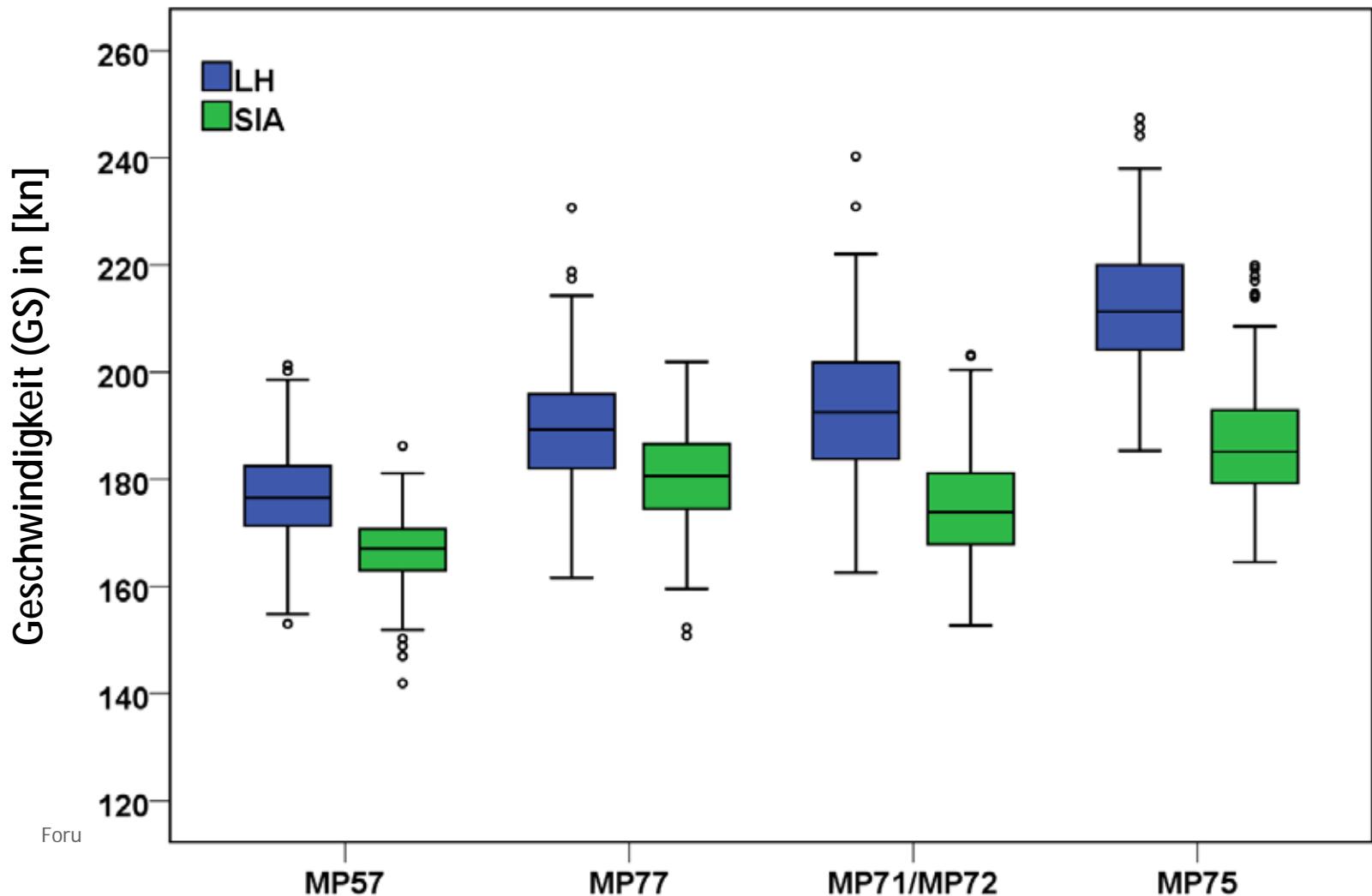
Statistische Auswertung der Geschwindigkeit

Destination WSSS (Singapur) -- LH vs. SIA

A380		MP57		MP77		MP71/MP72		MP75	
Geschwindigkeit (GS) in [kn]		LH	SIA	LH	SIA	LH	SIA	LH	SIA
Mittelwert		177,30	166,03	189,45	180,45	193,13	174,97	212,34	187,33
Standardfehler des Mittelwerts		0,57	0,65	0,78	0,85	0,91	0,93	0,81	1,04
95% Konfidenzintervall	Untergrenze	176,18	164,75	187,92	178,77	191,33	173,13	210,75	185,27
des Mittelwerts	Obergrenze	178,42	167,32	190,98	182,14	194,92	176,80	213,94	189,38
5% getrimmtes Mittel		177,12	166,24	189,26	180,68	192,95	174,65	212,08	186,66
Median		176,48	167,03	189,26	180,59	192,55	173,84	211,34	185,18
Varianz		70,26	53,20	131,28	91,43	180,31	108,72	141,30	135,99
Standardabweichung		8,38	7,29	11,46	9,56	13,43	10,43	11,89	11,66
Minimum		153,04	141,90	161,61	150,77	162,57	152,71	185,35	164,51
Maximum		201,26	186,21	230,67	201,95	240,26	203,18	247,41	219,93
Spannweite		48,22	44,31	69,06	51,18	77,69	50,47	62,06	55,42
Interquartilbereich		11,28	7,85	13,90	12,18	18,58	13,41	15,92	13,79
Schiefe		0,29	-0,54	0,26	-0,35	0,29	0,45	0,36	0,84
Kurtosis		0,08	1,04	0,24	0,43	0,06	0,22	-0,16	0,46
Delta des Mittelwerts		-11,3		-9,0		-18,2		-25,0	
Anzahl:		218	126	218	126	217	126	216	126

Geschwindigkeit - Boxplots

Destination WSSS (Singapur) -- LH vs. SIA



Monitoring der Überflughöhen auf den Gegenanflugstrecken



Beschreibung

Steigerung der Überflughöhen auf den
Gegenanflugstrecken um mindestens 1000 ft

Kurzbeschreibung aus der Task Force:

„Die Anhebung gilt sowohl für den parallel unabhängigen Betrieb als auch für den diagonal versetzten Betrieb. (...)

Die Erhöhung der Flughöhe auf dem Gegenanflug um mindestens 1000ft, sollen mindestens 90% der Flüge auf dem Gegenanflug betreffen.“(1)

(1) vgl. Abschlussbericht, Task Force Flugwegoptimierung, 2012

Definition

„Bei den vier folgenden Punkten sollen Minimumhöhen eingehalten werden.“

Westbetrieb (25):

- DF410 (Nord) 6000ft MSL (vorher 5000ft MSL)
- DF609 (Süd) 5000ft MSL (vorher 4000ft MSL)

Ostbetrieb (07):

- DF441 (Nord) 6000ft MSL (vorher 5000ft MSL)
- DF640 (Süd) 5000ft MSL (vorher 4000ft MSL)

vgl. Abschlussbericht, Task Force Flugwegoptimierung, 2012

Zeitraum der Analyse

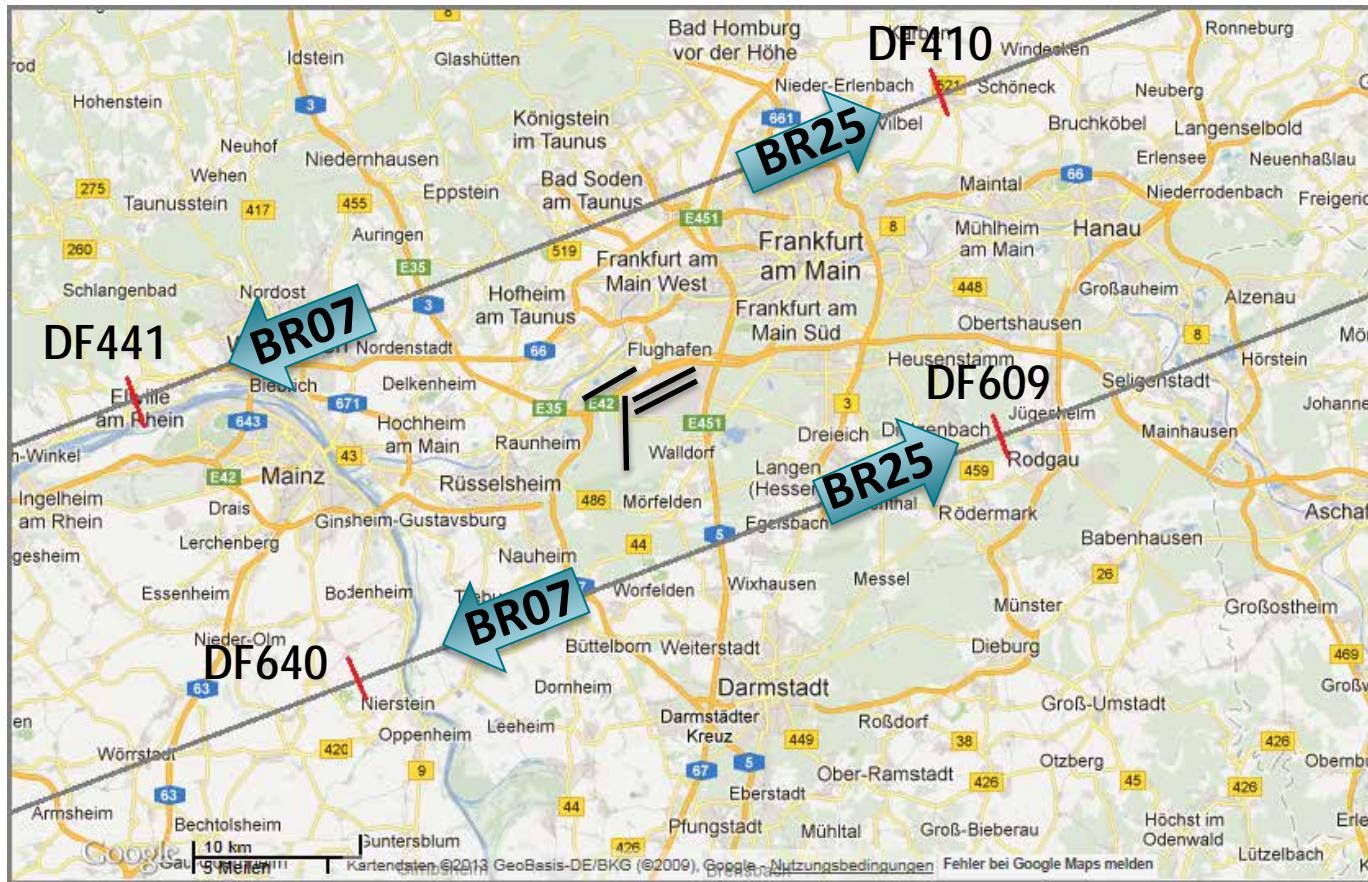
Zeitabschnitt 1 (ZA1): 21.10.11 – 21.01.12
in den Grafiken **Rot**

Zeitabschnitt 2 (ZA2): 21.10.12 – 31.03.13
in den Grafiken **Blau**

Zeitabschnitt 3 (ZA3): 17.07.13 – 17.10.13
in den Grafiken **Grün**

Zeitabschnitt 4 (ZA4): 01.11.14 – 31.03.15
in den Grafiken **Schwarz**

Westbetrieb DF410, DF609 Ostbetrieb DF441, DF640

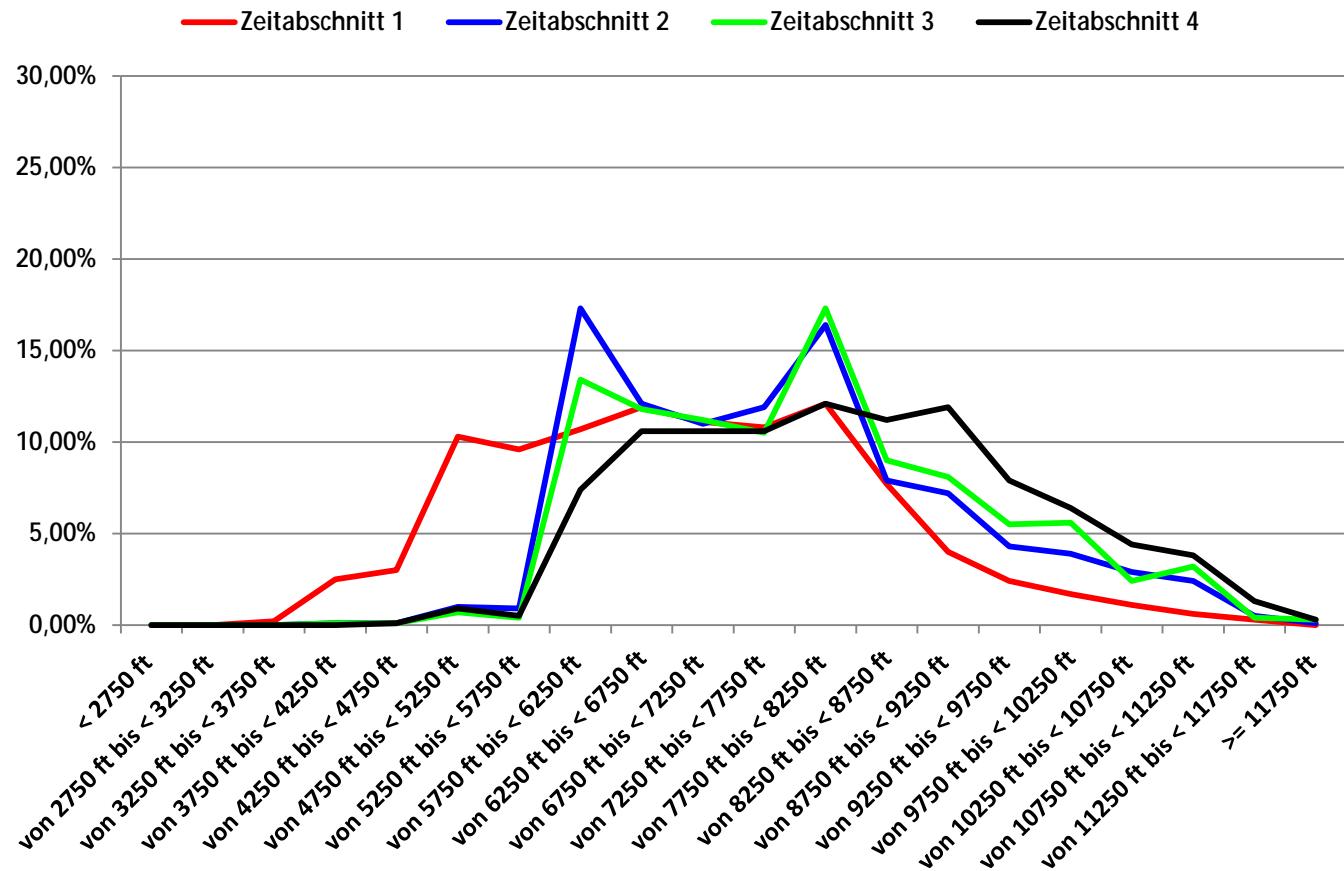


DF410 - Westbetrieb

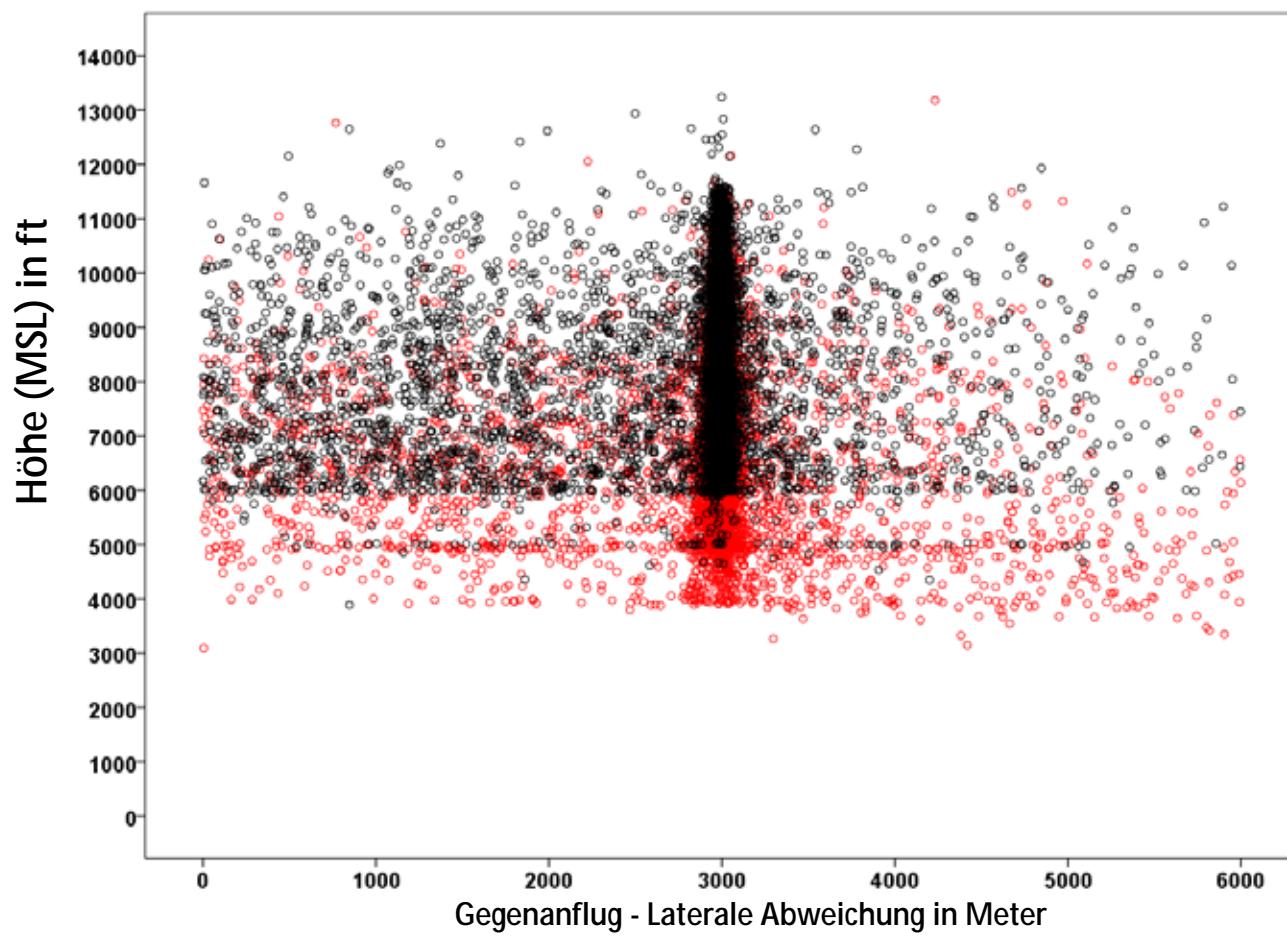
Höhenbänder	Anzahl	Zeitabschnitt 1 21.10.11 – 21.01.12	Zeitabschnitt 2 21.10.12 – 31.03.13	Zeitabschnitt 3 17.07.13 – 17.10.13	Zeitabschnitt 4 01.11.14 – 31.03.15			
< 2750 ft	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
von 2750 ft bis < 3250 ft	2	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
von 3250 ft bis < 3750 ft	16	0,2 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
von 3750 ft bis < 4250 ft	202	2,5 %	7	0,1 %	6	0,1 %	1	0,0 %
von 4250 ft bis < 4750 ft	249	3,0 %	7	0,1 %	5	0,1 %	9	0,1 %
von 4750 ft bis < 5250 ft	844	10,3 %	102	1,0 %	43	0,7 %	67	0,9 %
von 5250 ft bis < 5750 ft	789	9,6 %	91	0,9 %	24	0,4 %	41	0,5 %
von 5750 ft bis < 6250 ft	875	10,7 %	1699	17,3 %	872	13,4 %	574	7,4 %
von 6250 ft bis < 6750 ft	975	11,9 %	1186	12,1 %	767	11,8 %	825	10,6 %
von 6750 ft bis < 7250 ft	906	11,1 %	1078	11,0 %	724	11,2 %	831	10,6 %
von 7250 ft bis < 7750 ft	884	10,8 %	1164	11,9 %	685	10,5 %	826	10,6 %
von 7750 ft bis < 8250 ft	993	12,1 %	1613	16,4 %	1124	17,3 %	944	12,1 %
von 8250 ft bis < 8750 ft	627	7,7 %	779	7,9 %	584	9,0 %	873	11,2 %
von 8750 ft bis < 9250 ft	328	4,0 %	706	7,2 %	528	8,1 %	928	11,9 %
von 9250 ft bis < 9750 ft	200	2,4 %	422	4,3 %	359	5,5 %	616	7,9 %
von 9750 ft bis < 10250 ft	139	1,7 %	379	3,9 %	366	5,6 %	500	6,4 %
von 10250 ft bis < 10750 ft	89	1,1 %	286	2,9 %	156	2,4 %	345	4,4 %
von 10750 ft bis < 11250 ft	48	0,6 %	232	2,4 %	208	3,2 %	299	3,8 %
von 11250 ft bis < 11750 ft	21	0,3 %	53	0,5 %	24	0,4 %	100	1,3 %
>= 11750 ft	4	0,0 %	10	0,1 %	18	0,3 %	24	0,3 %
Summe:	8191	100 %	9814	100 %	6493	100 %	7803	100 %

< 5750 ft	2102	25,66 %	207	2,11 %	78	1,20 %	118	1,51 %
>= 5750 ft	6089	74,34 %	9607	97,89 %	6415	98,80 %	7685	98,49 %
Mittelwert [ft]	6882		7667		7864		8200	
5%-getrimmtes Mittel [ft]	6859		7639		7837		8187	
10%-getrimmtes Mittel [ft]	6847		7603		7808		8171	29

DF410 - Westbetrieb



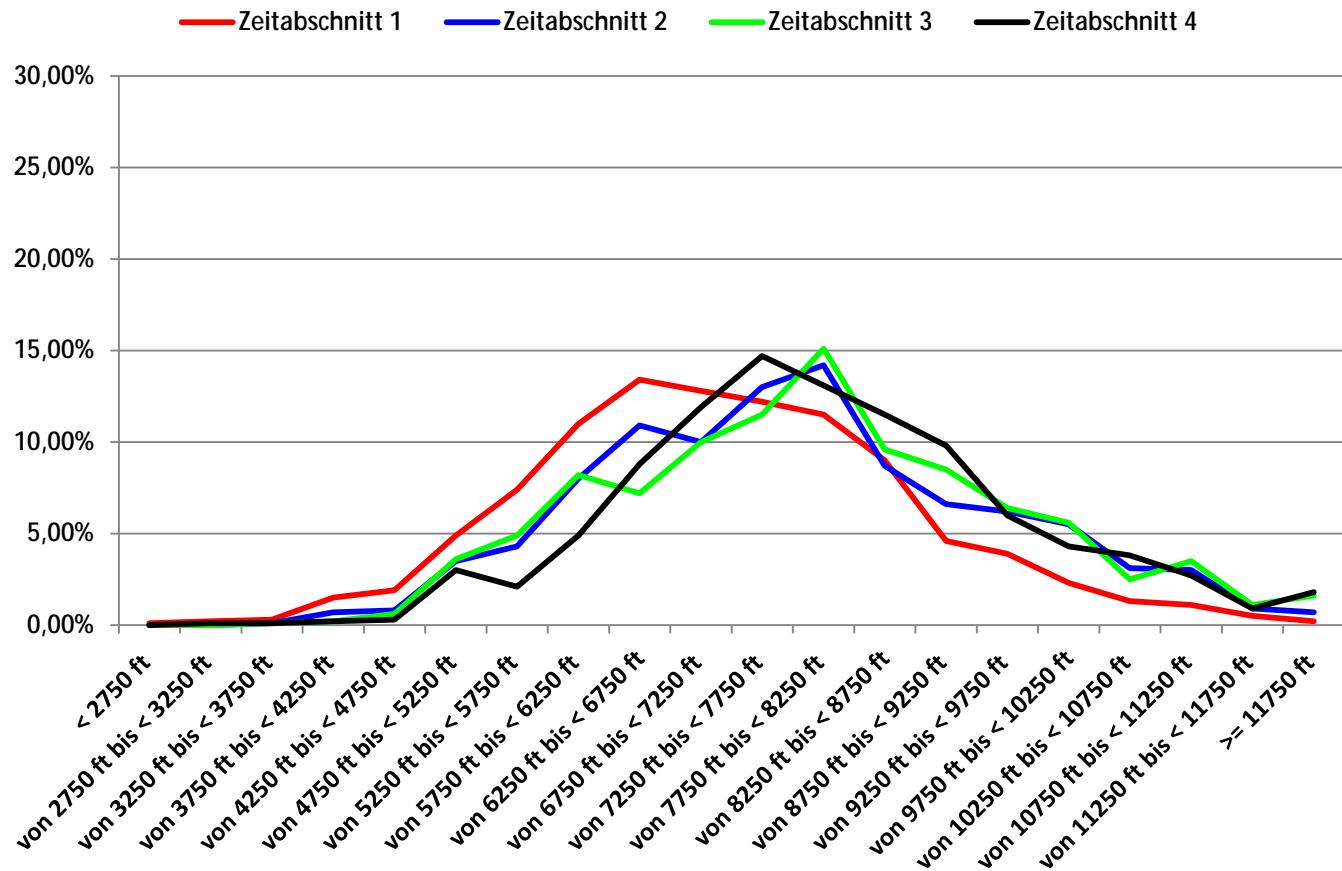
DF410 Westbetrieb (Zeitabschnitt 1, 4)



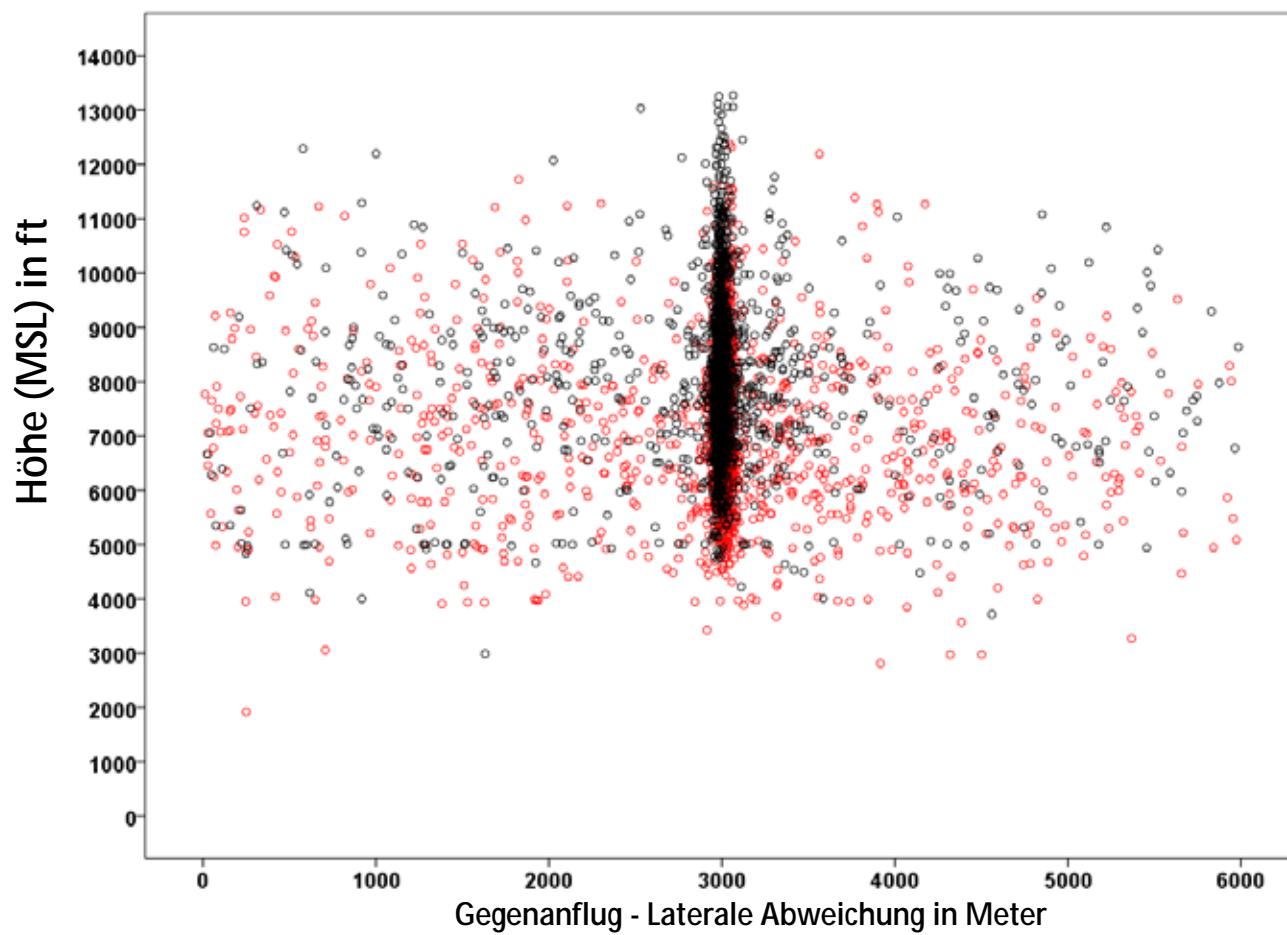
DF 609 – Westbetrieb

Höhenbänder	Anzahl	Zeitabschnitt 1 21.10.11 – 21.01.12	Zeitabschnitt 2 21.10.12 – 31.03.13	Zeitabschnitt 3 17.07.13 – 17.10.13	Zeitabschnitt 4 01.11.14 – 31.03.15
< 2750 ft	1	0,1 %	0	0,0 %	0
von 2750 ft bis < 3250 ft	4	0,2 %	0	0,0 %	1
von 3250 ft bis < 3750 ft	5	0,3 %	2	0,1 %	1
von 3750 ft bis < 4250 ft	27	1,5 %	12	0,7 %	4
von 4250 ft bis < 4750 ft	35	1,9 %	14	0,8 %	6
von 4750 ft bis < 5250 ft	90	4,9 %	62	3,5 %	55
von 5250 ft bis < 5750 ft	136	7,4 %	77	4,3 %	39
von 5750 ft bis < 6250 ft	201	11,0 %	144	8,0 %	91
von 6250 ft bis < 6750 ft	245	13,4 %	195	10,9 %	161
von 6750 ft bis < 7250 ft	235	12,8 %	180	10,0 %	219
von 7250 ft bis < 7750 ft	224	12,2 %	234	13,0 %	271
von 7750 ft bis < 8250 ft	211	11,5 %	255	14,2 %	240
von 8250 ft bis < 8750 ft	165	9,0 %	156	8,7 %	212
von 8750 ft bis < 9250 ft	85	4,6 %	119	6,6 %	181
von 9250 ft bis < 9750 ft	71	3,9 %	111	6,2 %	110
von 9750 ft bis < 10250 ft	43	2,3 %	98	5,5 %	79
von 10250 ft bis < 10750 ft	23	1,3 %	55	3,1 %	69
von 10750 ft bis < 11250 ft	20	1,1 %	53	3,0 %	49
von 11250 ft bis < 11750 ft	10	0,5 %	16	0,9 %	17
>= 11750 ft	3	0,2 %	12	0,7 %	34
Summe:	1834	100 %	1795	100 %	1206
< 4750 ft	72	3,93 %	28	1,56 %	11
>= 4750 ft	1762	96,07 %	1767	98,44 %	1195
Mittelwert [ft]		7189		7776	
5%-getrimmtes Mittel [ft]		7174		7763	
10%-getrimmtes Mittel [ft]		7162		7752	

DF609 - Westbetrieb



DF609 Westbetrieb (Zeitabschnitt 1, 4)

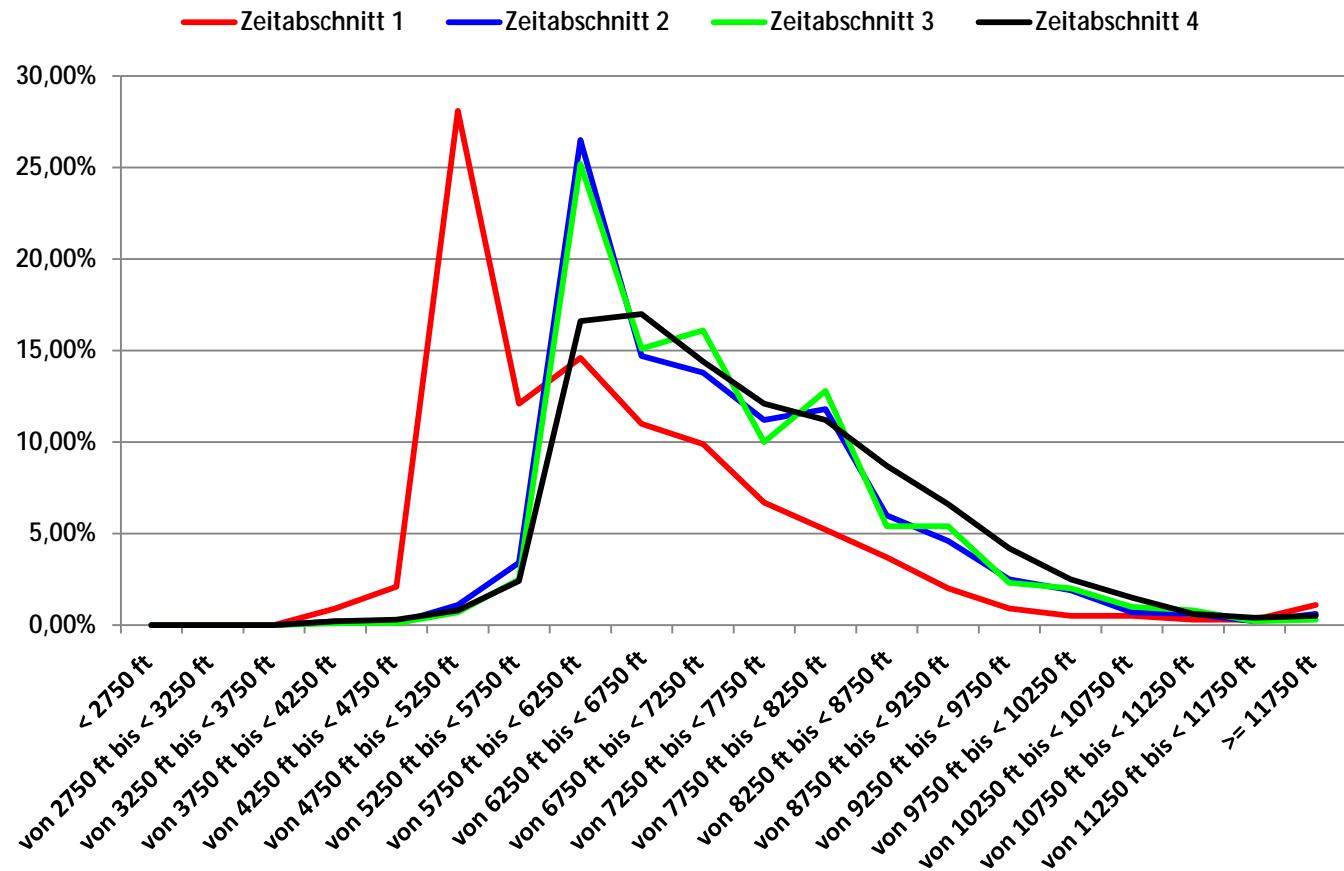


DF441 – Ostbetrieb

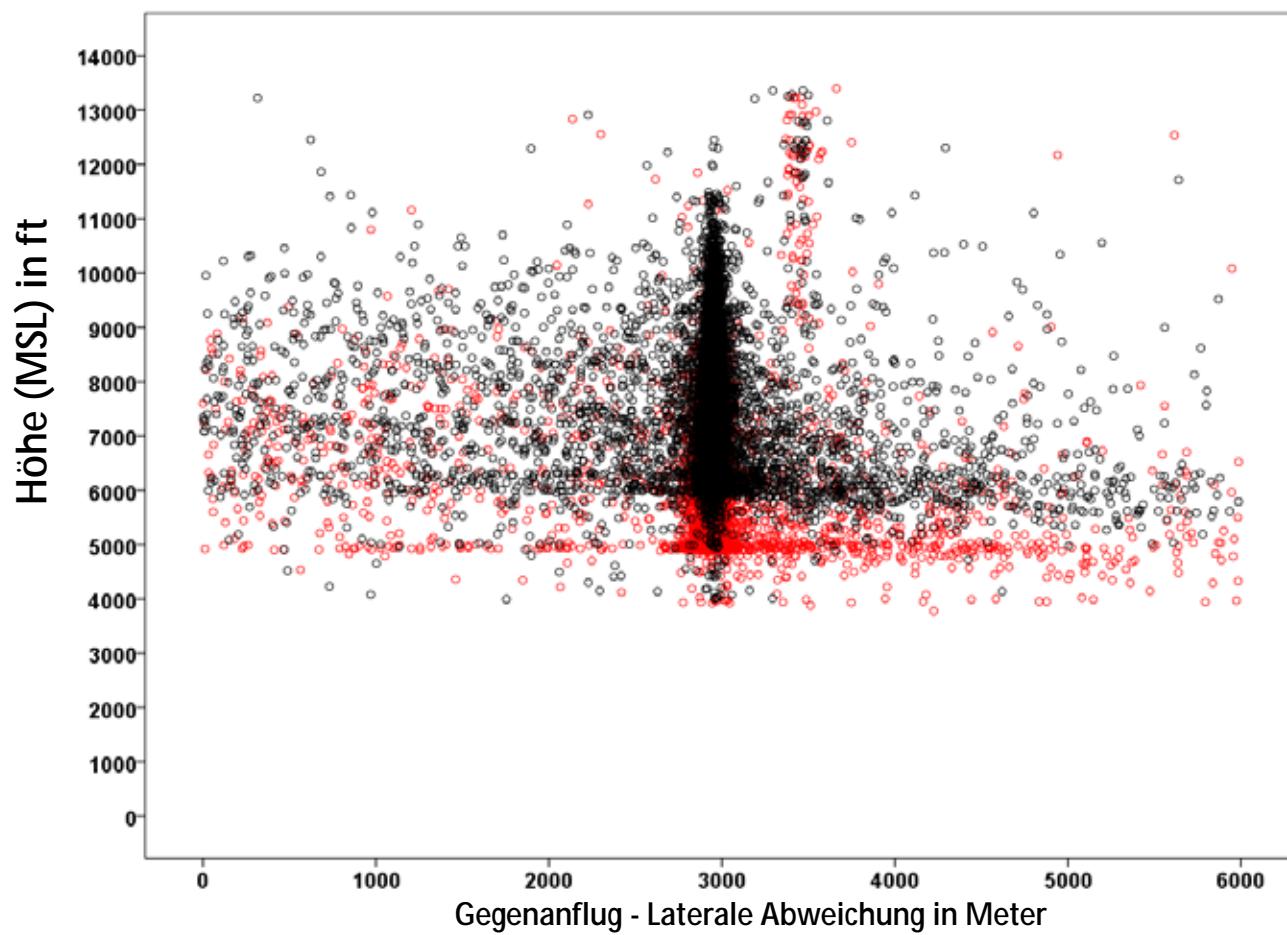
Höhenbänder	Anzahl	Zeitabschnitt 1 21.10.11 – 21.01.12	Zeitabschnitt 2 21.10.12 – 31.03.13	Zeitabschnitt 3 17.07.13 – 17.10.13	Zeitabschnitt 4 01.11.14 – 31.03.15
< 2750 ft	0	0,0 %	0	0,0 %	0
von 2750 ft bis < 3250 ft	0	0,0 %	1	0,0 %	0
von 3250 ft bis < 3750 ft	0	0,0 %	0	0,0 %	0
von 3750 ft bis < 4250 ft	36	0,9 %	19	0,2 %	8
von 4250 ft bis < 4750 ft	85	2,1 %	13	0,1 %	7
von 4750 ft bis < 5250 ft	1112	28,1 %	132	1,1 %	47
von 5250 ft bis < 5750 ft	480	12,1 %	419	3,4 %	159
von 5750 ft bis < 6250 ft	576	14,6 %	3267	26,5 %	1600
von 6250 ft bis < 6750 ft	436	11,0 %	1814	14,7 %	959
von 6750 ft bis < 7250 ft	392	9,9 %	1702	13,8 %	1023
von 7250 ft bis < 7750 ft	266	6,7 %	1378	11,2 %	633
von 7750 ft bis < 8250 ft	205	5,2 %	1460	11,8 %	814
von 8250 ft bis < 8750 ft	147	3,7 %	738	6,0 %	345
von 8750 ft bis < 9250 ft	78	2,0 %	567	4,6 %	341
von 9250 ft bis < 9750 ft	37	0,9 %	312	2,5 %	146
von 9750 ft bis < 10250 ft	21	0,5 %	237	1,9 %	127
von 10250 ft bis < 10750 ft	18	0,5 %	92	0,7 %	61
von 10750 ft bis < 11250 ft	11	0,3 %	69	0,6 %	49
von 11250 ft bis < 11750 ft	11	0,3 %	29	0,2 %	10
>= 11750 ft	44	1,1 %	78	0,6 %	22
Summe:	3955	100 %	12327	100 %	6351
					8413
					100 %

< 5750 ft	1713	43,31 %	584	4,74 %	221	3,48 %	314	3,73 %
>= 5750 ft	2242	56,69 %	11743	95,26 %	6130	96,52 %	8099	96,27 %
Mittelwert [ft]	6283		7157		7204		7414	
5%-getrimmtes Mittel [ft]	6199		7106		7157		7376	
10%-getrimmtes Mittel [ft]	6153		7070		7120		7347	

DF441 - Ostbetrieb



DF441 - Ostbetrieb (Zeitabschnitt 1, 4)

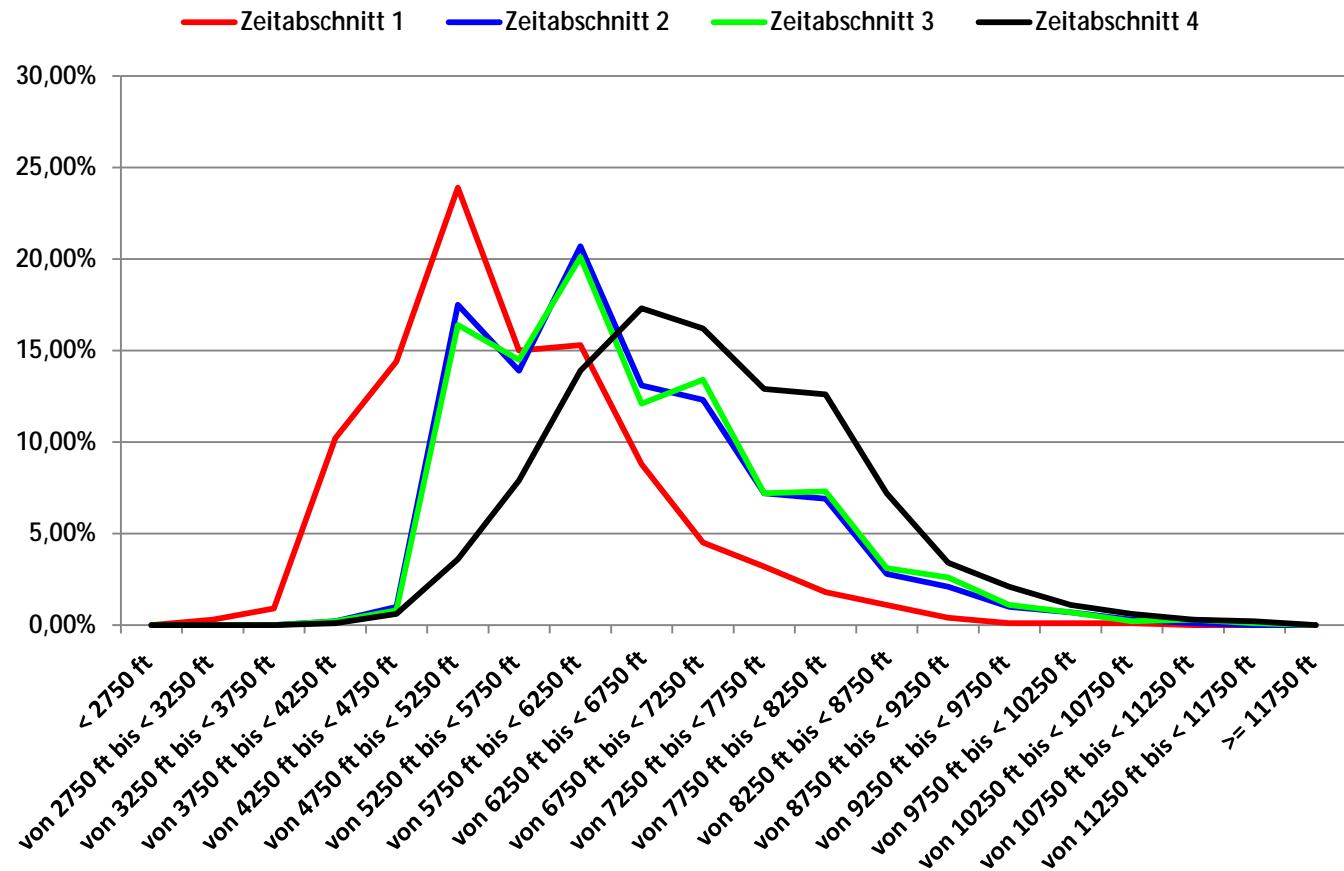


DF640 - Ostbetrieb

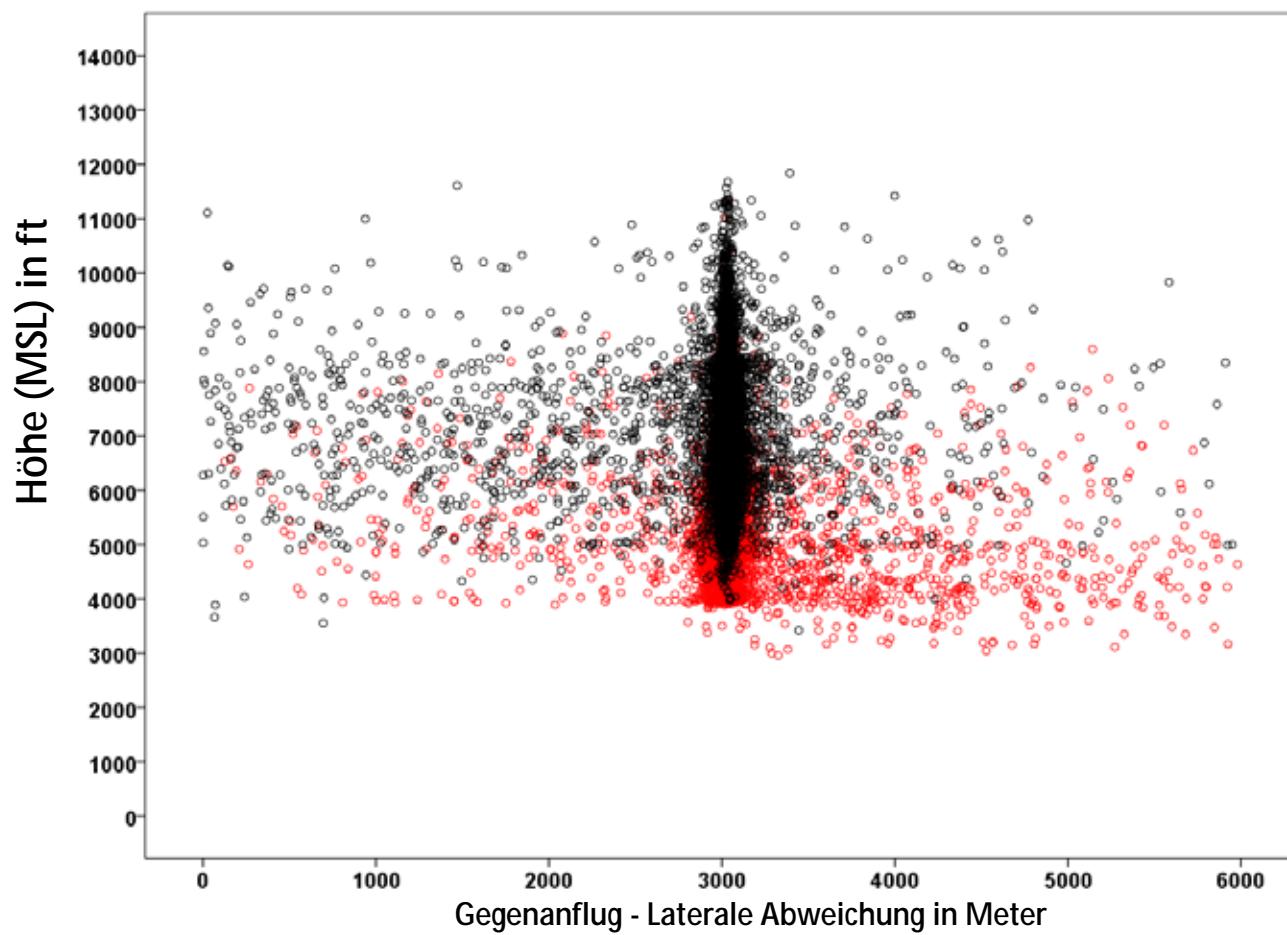
Höhenbänder	Anzahl	Zeitabschnitt 1 21.10.11 – 21.01.12	Zeitabschnitt 2 21.10.12 – 31.03.13	Zeitabschnitt 3 17.07.13 – 17.10.13	Zeitabschnitt 4 01.11.14 – 31.03.15			
< 2750 ft	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %		
von 2750 ft bis < 3250 ft	17	0,3 %	2	0,0 %	0	0,0 %		
von 3250 ft bis < 3750 ft	49	0,9 %	2	0,0 %	0	0,0 %		
von 3750 ft bis < 4250 ft	548	10,2 %	32	0,2 %	13	0,2 %		
von 4250 ft bis < 4750 ft	774	14,4 %	142	1,0 %	62	0,8 %		
von 4750 ft bis < 5250 ft	1286	23,9 %	2388	17,5 %	1305	16,4 %		
von 5250 ft bis < 5750 ft	808	15,0 %	1901	13,9 %	1148	14,5 %		
von 5750 ft bis < 6250 ft	826	15,3 %	2824	20,7 %	1599	20,1 %		
von 6250 ft bis < 6750 ft	473	8,8 %	1795	13,1 %	961	12,1 %		
von 6750 ft bis < 7250 ft	241	4,5 %	1685	12,3 %	1061	13,4 %		
von 7250 ft bis < 7750 ft	170	3,2 %	978	7,2 %	568	7,2 %		
von 7750 ft bis < 8250 ft	95	1,8 %	947	6,9 %	582	7,3 %		
von 8250 ft bis < 8750 ft	57	1,1 %	386	2,8 %	246	3,1 %		
von 8750 ft bis < 9250 ft	22	0,4 %	284	2,1 %	204	2,6 %		
von 9250 ft bis < 9750 ft	5	0,1 %	141	1,0 %	85	1,1 %		
von 9750 ft bis < 10250 ft	4	0,1 %	94	0,7 %	53	0,7 %		
von 10250 ft bis < 10750 ft	4	0,1 %	35	0,3 %	19	0,2 %		
von 10750 ft bis < 11250 ft	1	0,0 %	20	0,1 %	26	0,3 %		
von 11250 ft bis < 11750 ft	2	0,0 %	4	0,0 %	5	0,1 %		
>= 11750 ft	0	0,0 %	2	0,0 %	1	0,0 %		
Summe:	5382	100 %	13662	100 %	7938	100 %	9124	100 %

< 4750 ft	1388	25,79 %	178	1,30 %	75	0,94 %	66	0,72 %
>= 4750 ft	3994	74,21 %	13484	98,70 %	7863	99,06 %	9058	99,28 %
Mittelwert [ft]		5455		6394		6458		7058
5%-getrimmtes Mittel [ft]		5419		6350		6411		7031
10%-getrimmtes Mittel [ft]		5396		6319		6379		7018

DF640 - Ostbetrieb



DF640 Ostbetrieb (Zeitabschnitt 1, 4)



Zusammenfassung ZA1 vs. ZA4

		Differenz des 5%-getrimmten Mittels (Zeitabschnitt 4 und Zeitabschnitt 1)	Anzahl der Flüge (< 5750 ft bzw. < 4750 ft) und prozentueller Anteil im Zeitabschnitt 4		Prozentueller Anteil der erfassten Flüge an den Punkten, im Verhältnis zur Gesamtanzahl aller Landungen in EDDF in Zeitabschnitt 4
			Minimumhöhe bei den Punkten: DF410 & DF441 beträgt 6000 ft DF609 & DF640 beträgt 5000 ft		Anzahl aller Landungen* in EDDF im Zeitabschnitt 4 nach FANOMOS-Daten beträgt 87510
BR25	DF410	1328 ft	118	1,51 %	8,92 %
	DF609	833 ft	12	0,65 %	2,10 %
BR07	DF441	1177 ft	314	3,73 %	9,61 %
	DF640	1612 ft	66	0,72 %	10,43 %

* Quelle: FANOMOS Daten Zeitraum: Von 01.11.2014 bis 31.03.2015.

Verlegung der Eindrehbereiche im
Osten (Offenbach) und Westen (Mainz)



Beschreibung

Verlegung der Eindrehbereiche auf mind. 11,3 NM

Kurzbeschreibung aus der Task Force:

„Die ganztägige Anwendung der Eindrehfenster, im unabhängigen und abhängigen Betrieb, sollen auf mind. 11,3 NM vor dem Aufsetzpunkt verlegt werden. (...)

Der Endanflug soll nicht unterhalb von 4000 ft bzw. 5000 ft angeflogen werden.

Ausnahme: Maßnahmen des Aktiven Schallschutzes.“

vgl. Abschlussbericht, Task Force Flugwegoptimierung, 2012

Zeitraum der Analyse

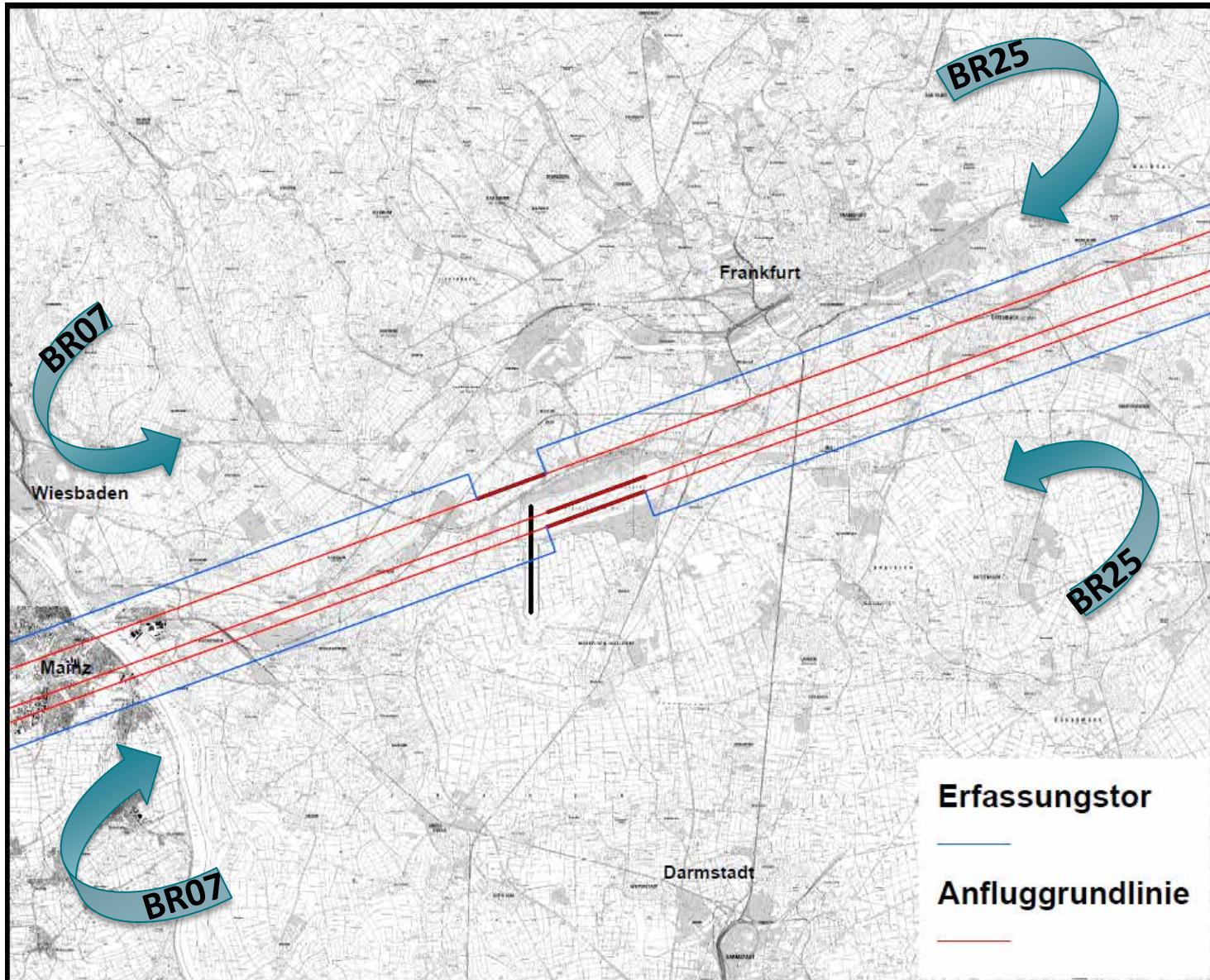
Zeitabschnitt 1 (ZA1): 17.07.12 – 17.10.12
in den Grafiken **Rot**

Zeitabschnitt 2 (ZA2): 18.10.12 – 31.03.13
in den Grafiken **Blau**

Zeitabschnitt 3 (ZA3): 17.07.13 – 17.10.13
in den Grafiken **Grün**

Zeitabschnitt 4 (ZA4): 01.11.14 – 31.03.15
in den Grafiken **Schwarz**

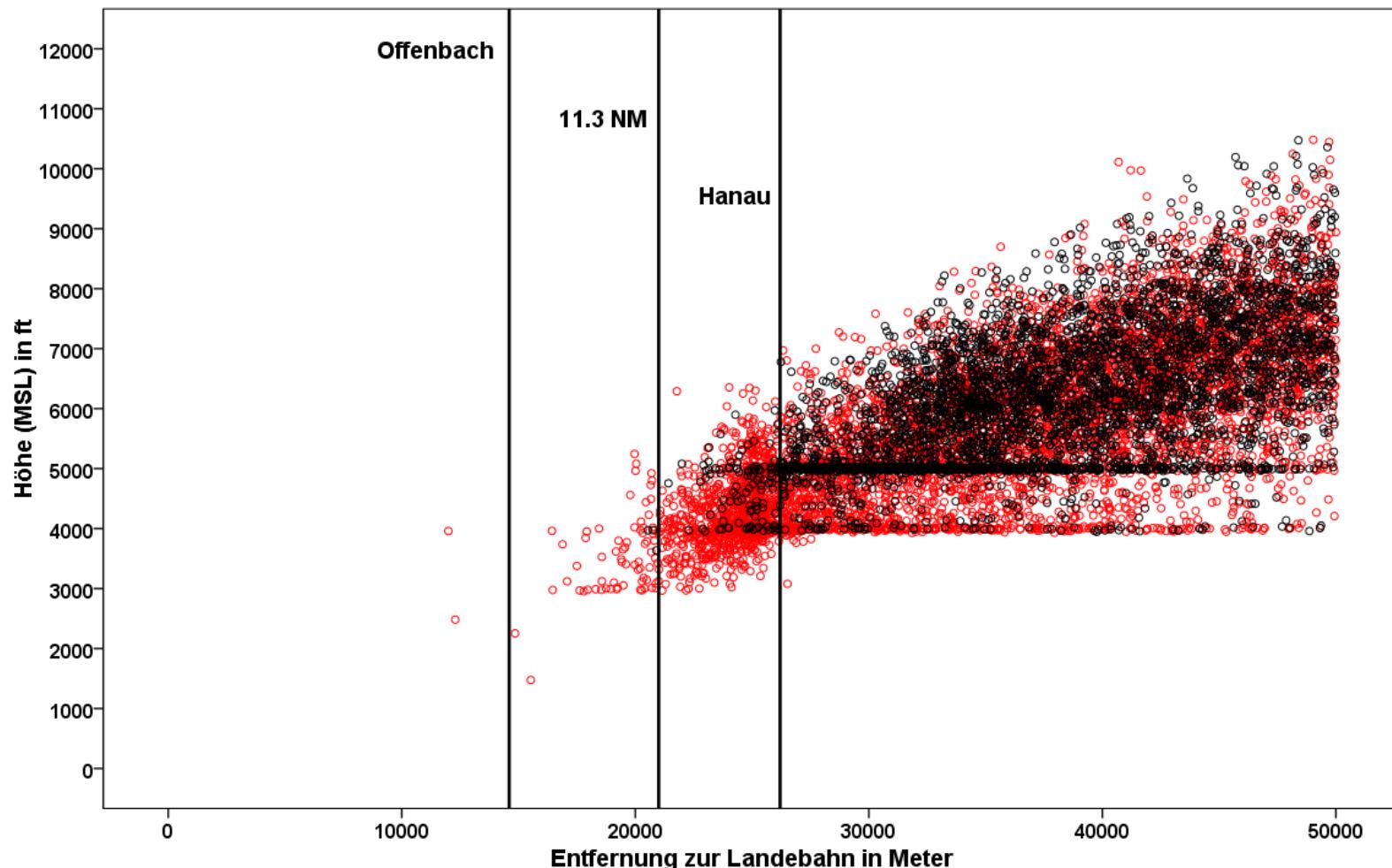
Auswertungstore



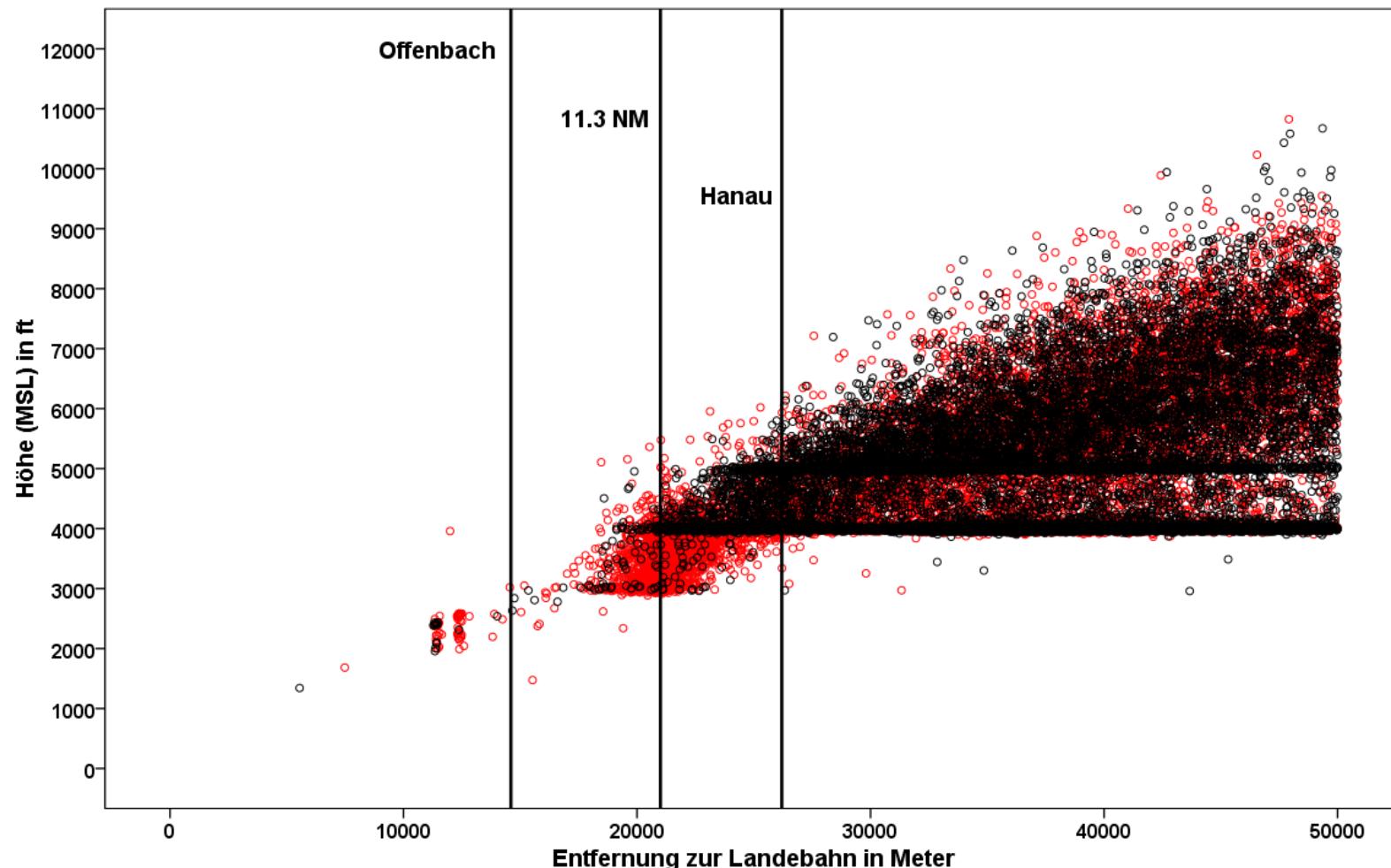
Eindrehen von Süden bei BR25
(Zeitabschnitt 1, 2, 3, 4)



Eindrehen von Süden auf RWY25R (Zeitabschnitt 1, 4)



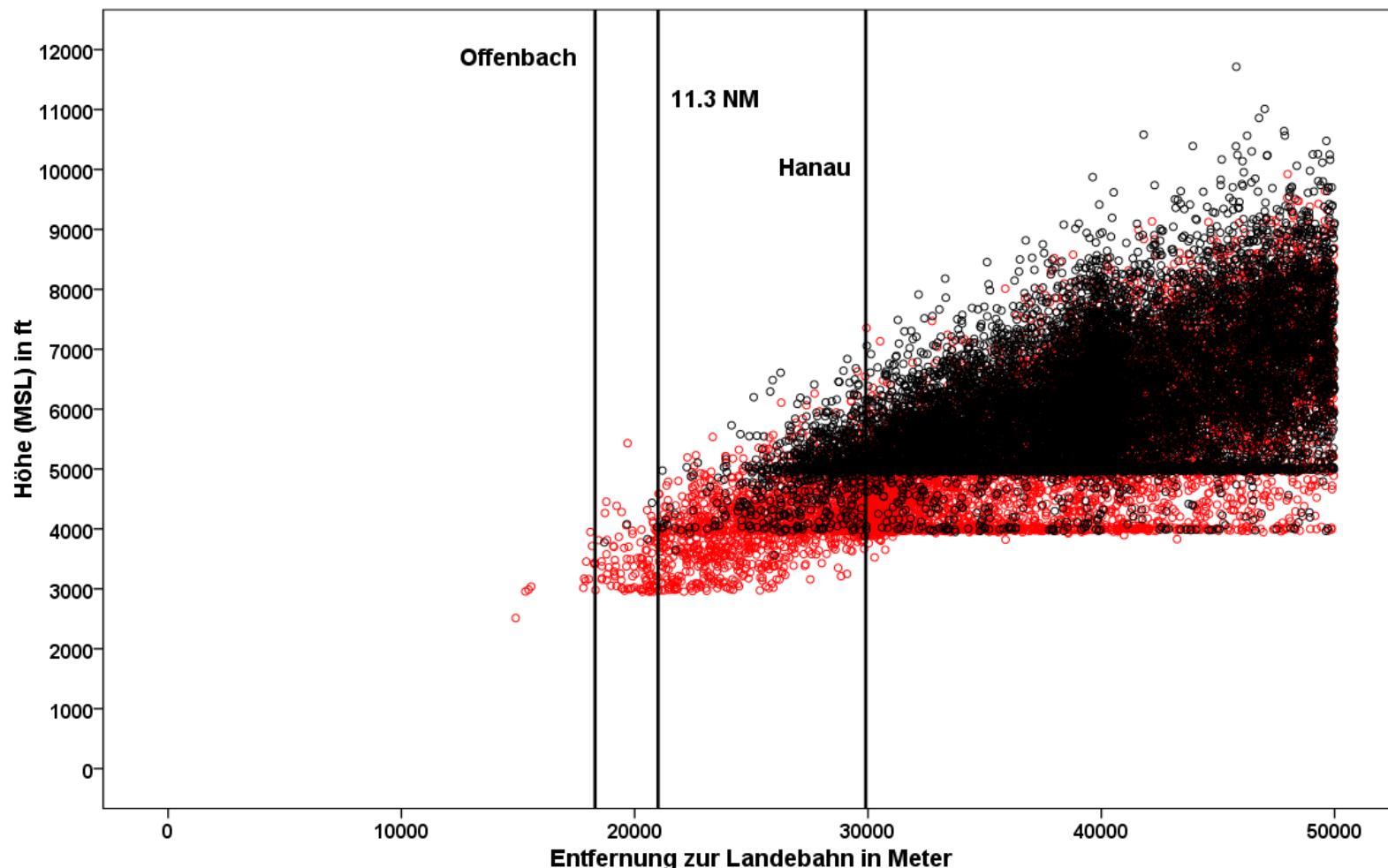
Eindrehen von Süden auf RWY25L/RWY25C (Zeitabschnitt 1, 4)



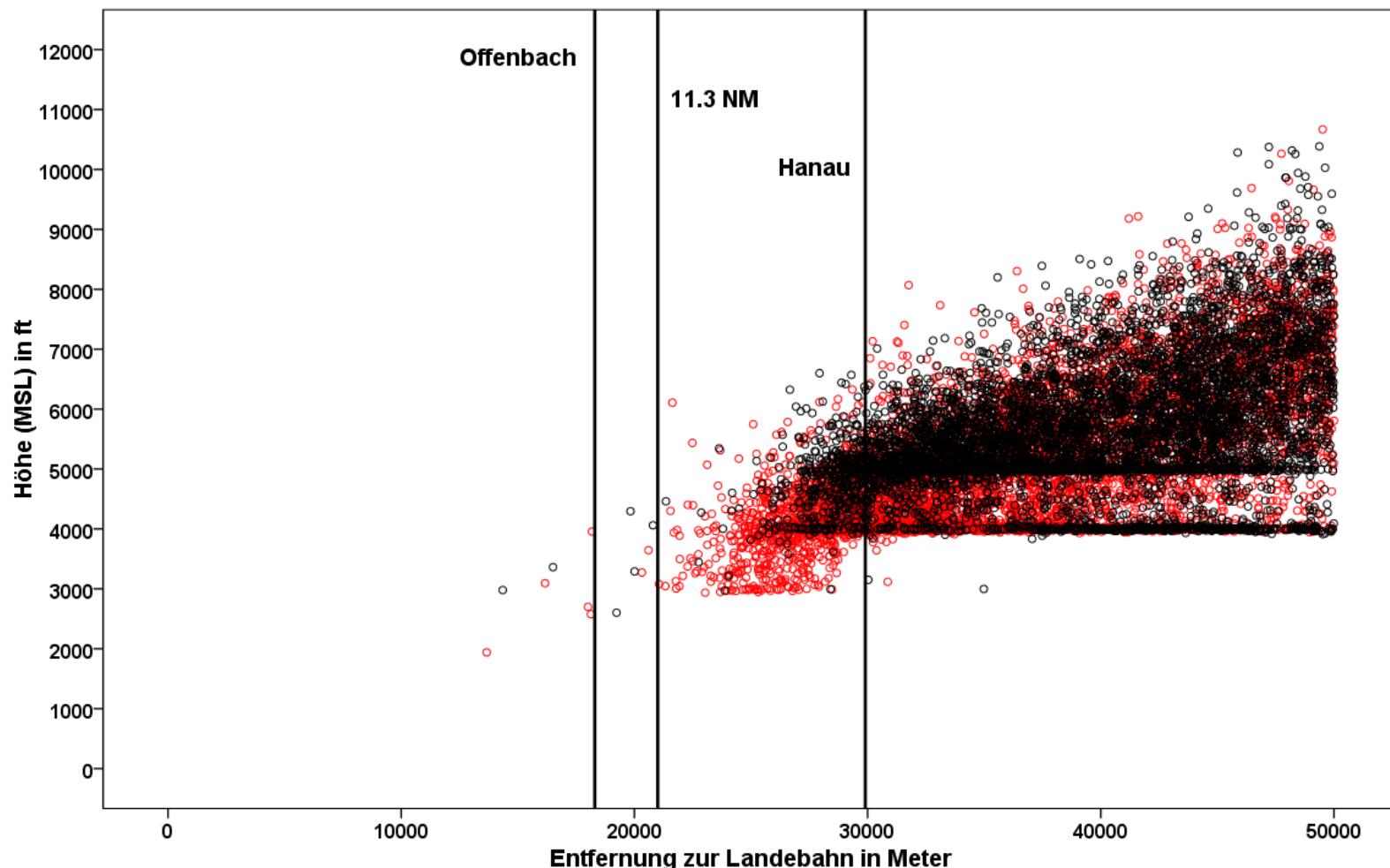
Eindrehen von Norden bei BR25 (Zeitabschnitt 1, 2, 3, 4)



Eindrehen von Norden auf RWY25R (Zeitabschnitt 1, 4)



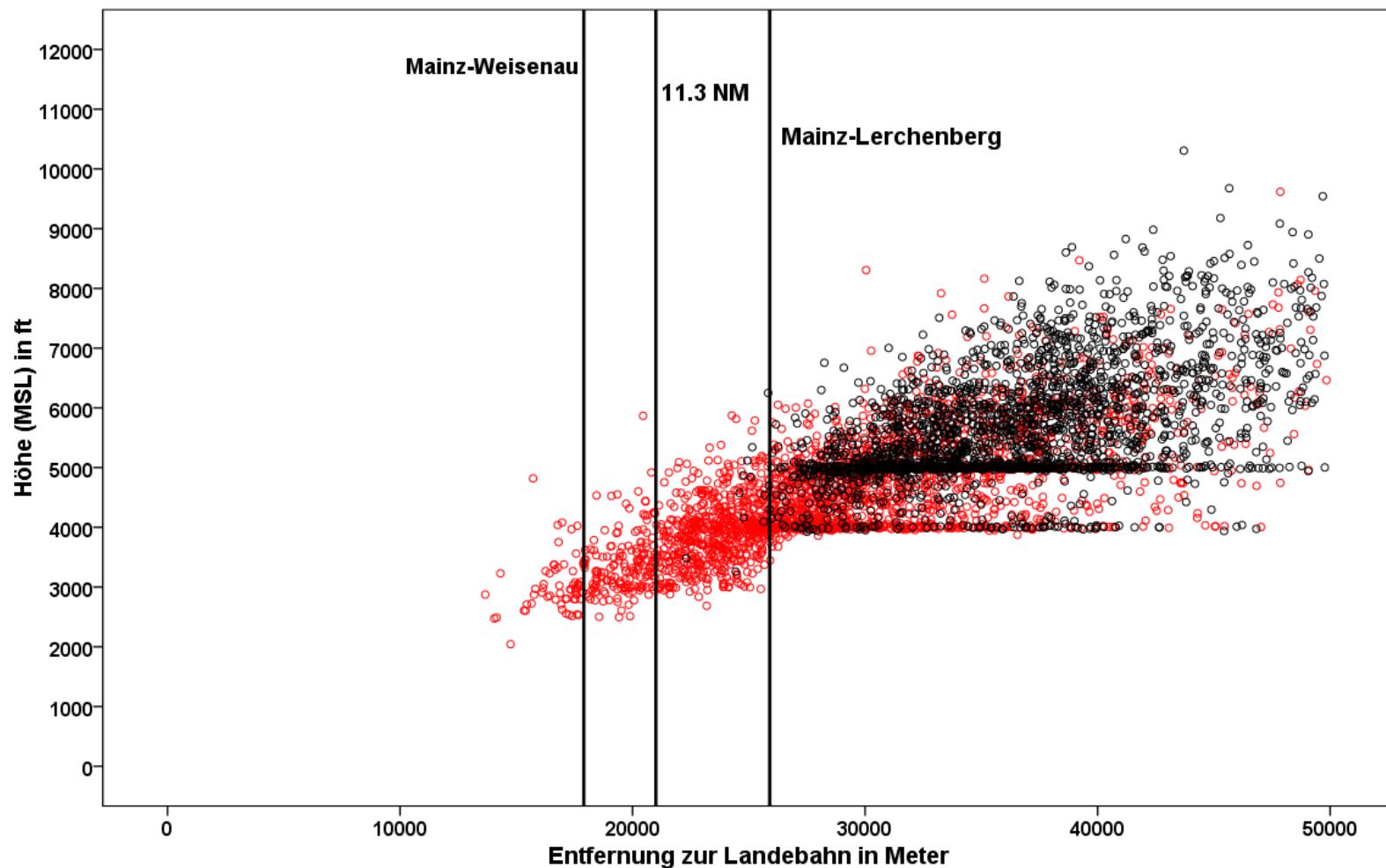
Eindrehen von Norden auf RWY25L/RWY25C (Zeitabschnitt 1, 4)



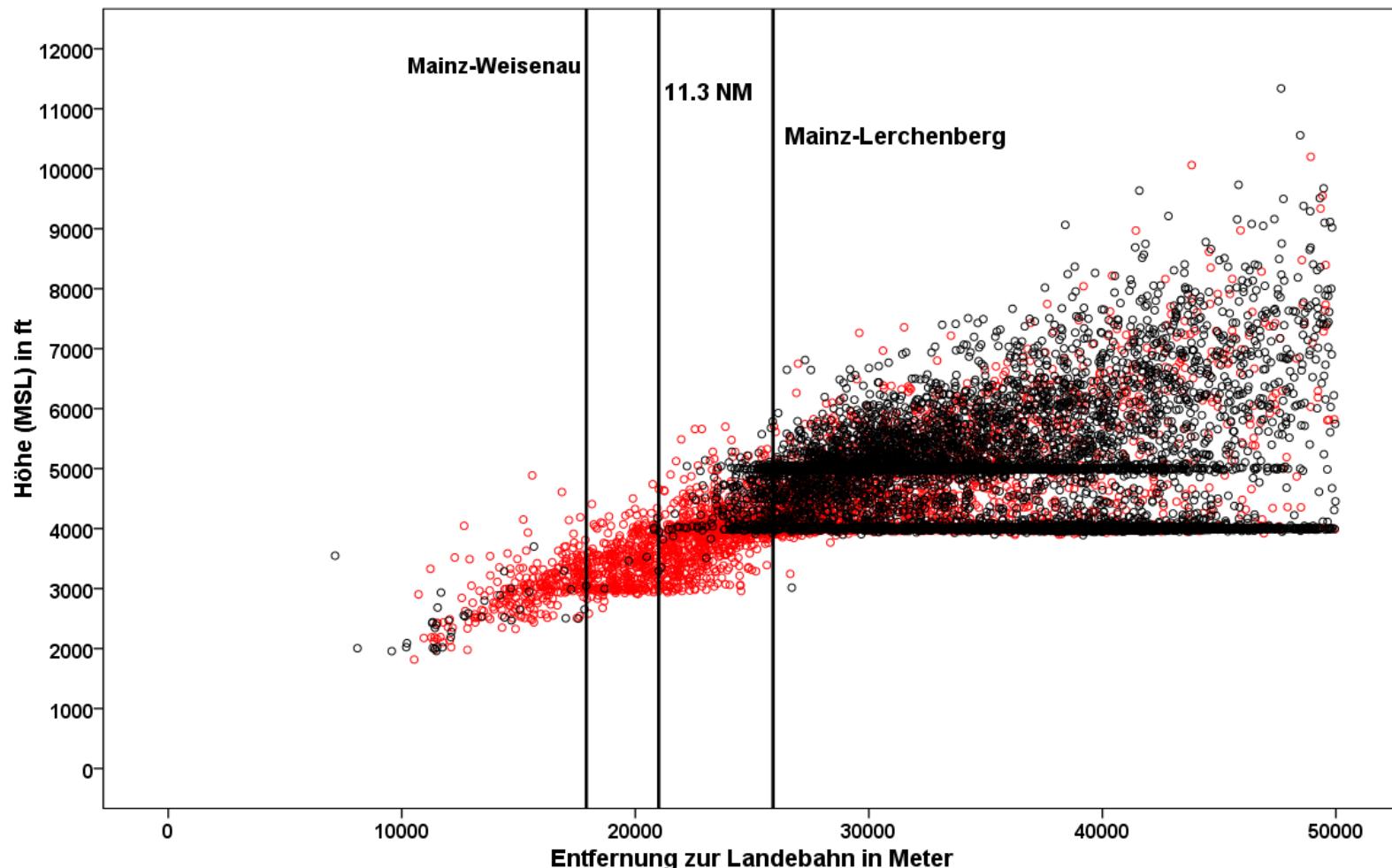
Eindrehen von Süden bei BR07
(Zeitabschnitt 1, 2, 3, 4)



Eindrehen von Süden auf RWY07L (Zeitabschnitt 1, 4)



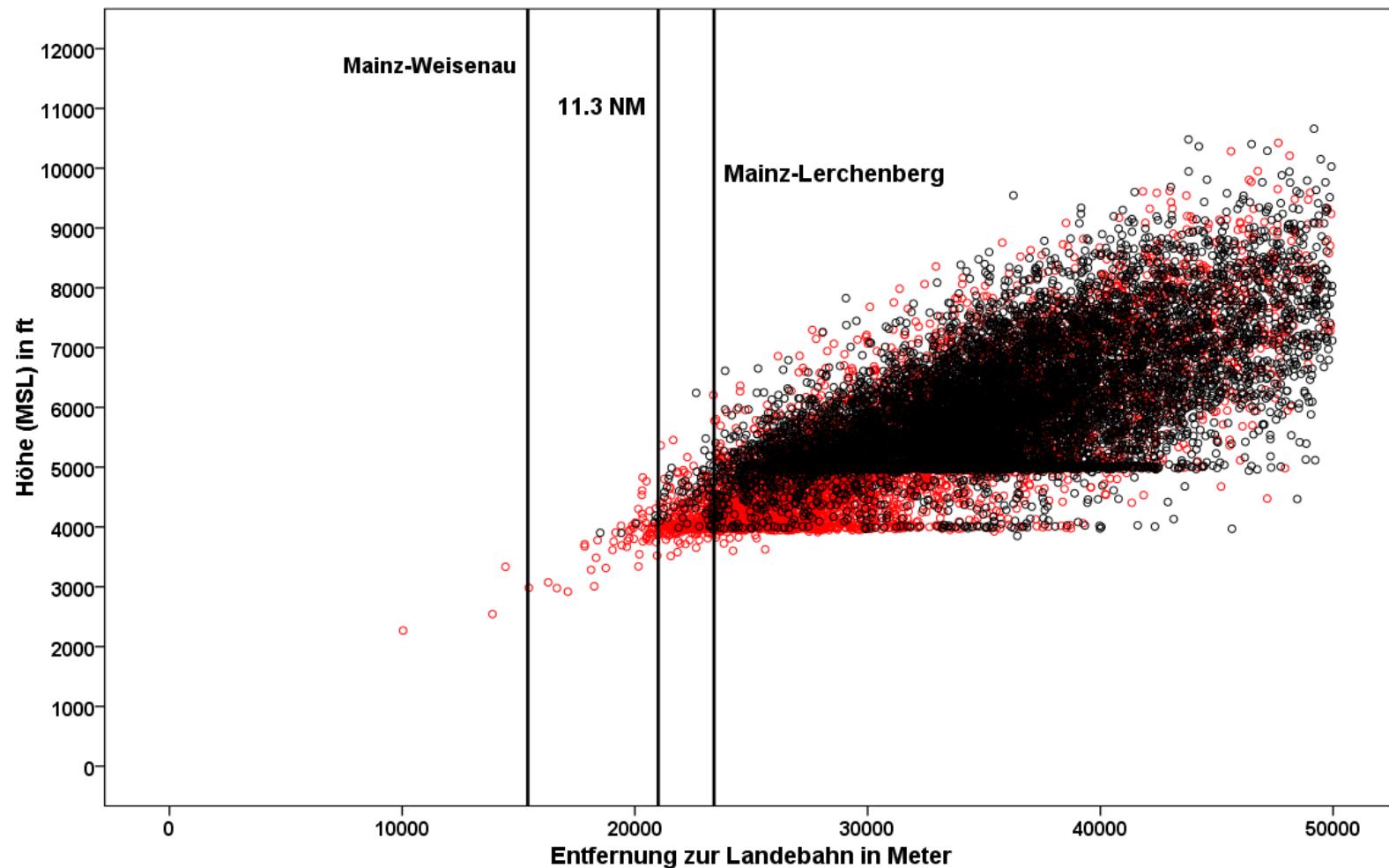
Eindrehen von Süden auf RWY07R/RWY07C (Zeitabschnitt 1, 4)



Eindrehen von Norden bei BR07 (Zeitabschnitt 1, 2, 3, 4)



Eindrehen von Norden auf RWY07L (Zeitabschnitt 1, 4)



Zusammenfassung

RWY	Eingedreht bei (< 21 km) Entfernung zur Landebahn			
	ZA1	ZA2	ZA3	ZA4
25R	à 1,21 %	à 0,25 %	à 0,05 %	à 0,05 %
25C/L	à 4,10 %	à 2,04 %	à 1,38 %	à 0,39 %
07L	à 3,36 %	à 0,21 %	à 0,06 %	à 0,05 %
07C/R	à 8,41 %	à 0,58 %	à 0,54 %	à 0,38 %

Forum Flughafen und Region

Gemeinnützige Umwelthaus GmbH
Rüsselsheimer Str. 100 | 65451 Kelsterbach
www.umwelthaus.org