

FLUGLÄRMSCHUTZKOMMISSION

FÜR DEN FLUGHAFEN HAMBURG

- GESCHÄFTSSTELLE -

IB 222 / 202
08.11.2011

Niederschrift

über die 202. Sitzung der Fluglärmenschutzkommission
für den Flughafen Hamburg
am 28.10.2011

Teilnehmer: siehe Anwesenheitsliste

Der stellvertretende Vorsitzende begrüßt die Anwesenden und stellt neue Mitglieder vor. Die Kommission ist beschlussfähig.

Änderung zur Tagesordnung: Als TOP 6 soll das Thema „Mögliche Streuung der Flugrouten über Altona“ behandelt werden, „Sonstiges“ wird als TOP 7 vorgesehen.

TOP 1

Beschlussfassung über die Niederschrift der 201. FLSK-Sitzung am 17.06.2011

Die Kommission stimmt der Niederschrift zu.

TOP 2

Fluglärmsituation 2010/2011)

In seinem Vortrag über die Flugbewegungen der letzten Jahre am Flughafen Hamburg (vgl. FLSK-Drs. 09/11) stellt ein Mitarbeiter des Fluglärmenschutzbeauftragten heraus, dass in Diskussionen über Fluglärm häufig nur die Anzahl der Ereignisse betrachtet würde, nicht aber deren Intensität. Der Schallpegel sei aber ein entscheidendes Kriterium für die Lärmbelastung und ein hoher Dauerschallpegel (LEQ3) ergäbe sich aus einer großen Anzahl lauter Einzelereignisse, die an den flughafennahen Messstellen naturgemäß zahlreicher verzeichnet würden als an den entfernteren Orten. Grundsätzlich sei ein deutlicher Rückgang der nächtlichen Flüge zu verzeichnen, allerdings mit Ausnahme des Jahres 2010, wegen eines strengen Winters, Fluglotsenstreiks und eines herausragenden Fußballereignisses. In der anschließenden Diskussion wird der Wunsch geäußert, dass der Flughafen prüfen möge, ob die Messstelle M 13 (Poppenbüttel, Alfred-Jahnke-Ring), die 300 m querab vom Gleitpfad liege, direkt unter den Gleitpfad zu verlegen sei. Der Vertreter der FHG sagt eine Prüfung der Angelegenheit zu. Er erklärt, dass bereits Berechnungen vorlägen, die die Lärmsituation am Wohnort eines Petenten, der direkt unter dem Gleitpfad liegt, richtig darstellten und etwa 3 dB(A) höher lägen als der Messwert an der Messstelle M 13. Wenn die Flächen für die optimalen Messstellenstandorte nicht zur Verfügung stünden, müsse auf Ersatzstandorte ausgewichen werden.

Allgemein wird begrüßt, dass Verbesserungen im Hinblick auf weniger nächtliche Verspätungen erzielt werden konnten. Nach wiederholten Diskussionen und Berichten war nämlich von der FLSK der Beschluss gefasst worden, der Vorgehensweise des Fluglärmenschutzbeauftragten zuzustimmen, nach dem 33%-Kriterium Gespräche mit den betreffenden Fluggesellschaften zu führen (s. Protokoll der 189. Sitzung, TOP 7, Protokoll der 190. Sitzung TOP 2b, FLSK-Drs. 01/08 und 02/08). Die Gespräche bewirkten intensive Beratungen bei den Fluggesellschaften und hatten beispielsweise organisatorische Änderungen zur Folge, die die Anzahl der Verspätungen zurückgehen ließen. Der Vertreter der FHG berichtet, dass in jüngster Vergangenheit mehr Fracht und Passagiere befördert worden wären bei abnehmender Anzahl der Flugbewegungen. Auf Nachfrage sagt der Vertreter der FHG zu, zu prüfen, ob die Ergebnisse der einzelnen Messstellen zukünftig zeitnah im Internet veröffentlicht werden können.

TOP 3*Umwelterklärung 2011 (EMAS)*

Der Vertreter der FHG verteilt den Bericht „Umwelterklärung 2011 – 2014“ und stellt die wesentlichen Umweltauswirkungen und Schutzmaßnahmen vor. Die Frage nach weiteren Lärmschutzprogrammen beantwortet er mit der Abschätzung, dass es in Hamburg ca. 6000 Betroffene und in Schleswig-Holstein etwa 400 Anspruchsberechtigte nach dem Fluglärmschutzgesetz geben würde und die FHG gesetzesgemäß die gesamten erstattungsfähigen Kosten in den Schutzzonen übernehme. Die Maßnahmen der FHG im Hinblick auf Umweltschutz werden von den Mitgliedern der FLSK allgemein lobend anerkannt. Es ist geplant, ab 2013 neue Flugzeugtypen einzusetzen, die durch eine geänderte Triebwerkskonstruktion 10 bis 15 dB(A) weniger emittieren werden.

TOP 4*Sachstand zur Ermittlung des Lärmschutzbereiches*

Ein Vertreter der BSU erklärt, dass auf Grundlage des in den letzten Sitzungen vorgestellten DES der Lärmschutzbereich für den Flughafen Hamburg berechnet worden sei. Er stellt den Bereich mit den 3 Schutzzonen vor und erläutert das Berechnungsverfahren (vgl. FLSK-Drs. 10/11). Revolutionär neu sei die Nachtschutzzone, bei der neben dem äquivalenten Dauerschallpegel auch die Überschreitungshäufigkeit eines Maximalpegels berücksichtigt worden sei. Durch die Häufigkeitsmaximalpegelkontur und die Tatsache, dass nachts vor allen Dingen Landungen die Lärmimmissionen bestimmten, stelle sich die Nachtschutzzone schmaler und wesentlich länger als die bisher ausgewiesenen Zonen dar. Startvorgänge seien besonders an den flughafennahen Flanken, Landevorgänge an den Spitzen der Zonen bemerkbar. Die Schutzzonen führten zu Restriktionen bei der baulichen Nutzung und zu Ansprüchen auf Erstattung von baulichen Maßnahmen zum Schutz vor Lärm. Es schließt sich eine angeregte Diskussion an. Der Vertreter der FHG kündigt an, dass die Karten über die Lärmschutzzonen sowie zugehörige Erläuterungen im Amtlichen Anzeiger, sowie der Nachbarschaftszeitung des Flughafens und im Internet veröffentlicht werden sollten und eine Pressekonferenz zum Thema geplant sei. Der Vertreter des Landes Schleswig-Holstein erklärt, dass dort nach offizieller Anhörung der betroffenen Gemeinden der entsprechende Kabinettsbeschluss gefasst werden solle. Der genaue Zeitpunkt hierfür sei noch offen. Der Beschluss würde anschließend im Gesetz- und Verordnungsblatt veröffentlicht. Ein Vertreter der BSU erklärt, dass in Hamburg ebenso vorgegangen werden solle.

TOP 5*Beschlussfassung über die neue GO*

Der stellvertretende Vorsitzende schlägt vor, dass der Vorsitzende an der Diskussion über die neue GO beteiligt sein sollte und man das Thema deshalb und auch, um ausreichend Zeit zur Verfügung zu haben auf die nächste FLSK-Sitzung am 02.12.11 verschieben sollte. Dieser Vorschlag findet Unterstützung und der TOP wird einvernehmlich auf den Beginn der nächsten Sitzung vertagt.

TOP 6*Mögliche Streuung der Flugrouten über Altona*

Ein Vertreter des Bezirks Altona fragt, ob es möglich sei, die Flugbewegungen über Altona stärker zu verteilen, damit die Belastung nicht allein von wenigen Hauptbetroffenen getragen werden müsse. Daraufhin erläutert ein Vertreter der BSU detailliert das System der An- und Abflugrouten über dem Südwesten von Hamburg (vgl. FLSK-Drs. 11/11) und kommt zu dem Ergebnis, dass eine Änderung nicht wünschenswert sei. Grundsätzlich seien nach den Prinzipien der Lärminderungsplanung die Flugbewegungen möglichst zu bündeln anstatt zu verteilen, um die Anzahl der Betroffenen zu verringern. Am Beispiel der Abflugsituation über Norderstedt (Bahn 33) wird dies besonders deutlich. Der Vertreter der DFS bekräftigt dies und erläutert, dass sich eine gewisse Streuung der Routen in Altona am nördlichen Elbufer bereits durch die unterschiedlichen Destinationen ergäbe. Nach kurzer weiterer Diskussion bietet der Vertreter der TUIfly an, dass auf Wunsch der FLSK in einer der nächsten Sitzungen ein Pilot seiner Gesellschaft diesbezügliche Fragen der FLSK-Mitglieder beantworten könne.

TOP 7 Sonstiges

Ein Vertreter des Bezirks Hamburg-Nord erinnert an seiner Meinung nach unbeantwortete Beschlüsse aus der letzten Sitzung und bittet um Stellungnahme der beratenen Stellen in der nächsten Sitzung.

Zufällig zeitgleich mit Feierlichkeiten zum 100jährigen Bestehen des Flughafens ereigneten sich zwei low approaches eines Militärflugzeuges der NATO, die einen Pegelwert von 106 dB(A) an der Messstelle M5 in Langenhorn bewirkten. Es gibt keine Rechtsgrundlage für die DFS, um diese Manöver zu untersagen, jedoch hat der Fluglärmschutzbeauftragte in einem Schreiben an die Luftwaffe darauf reagiert, mit dem Ersuchen zukünftig den innenstädtisch gelegenen Hamburger Flughafen möglichst

zu vermeiden. Im Rahmen der 100-Jahr-Feierlichkeiten waren von der BWVI Genehmigungen zur Landung besonderer Flugzeugtypen erteilt worden.

Für die Niederschrift:

gez.

Antje Wilkens

Genehmigt:

gez.

Reimer Lange

Anwesenheitsliste 202. Sitzung der Fluglärmschutzkommission am 28.10.2011

(M) = Mitglied, (S) = Stellvertreter

Name	Vorname	Unterschrift	Tel. Nr.	E-Mail Adresse
1 Bezirk Hamburg-Nord				
Kopitzsch (M)	Wolfgang		42804.2234	Wolfgang.kopitzsch@hamburg-nord.hamburg.de
Schepanski(S)	Kerstin		42804.2130	Kerstin.schepanski@hamburg-nord.hamburg.de
Grube (M)	Detlev	X	5213873	dgrube@wt.net
Schmidt (S)	Thorsten			Thorsten.schmidt@galnord.de
Carstensen (M)	Christian	X		Christian.carstensen@bsu.hamburg.de
Winkel (S)	Helgard			Hn3573590@hansenet.de
Nielsen (M)	Karin	X		nielsen.karin@web.de
Paetow (S)	Marco			Marco.paetow@votq.de
2 Bezirk Eimsbüttel				
Dr. Sevecke (M)	Torsten		42801.2001	Torsten.Sevecke@eimsbuettel.hamburg.de
Brucker (S)	Hans-Peter	X		HansPeter.Brucker@eimsbuettel.hamburg.de
Schneede (M)	Lieselotte	X	5602958	lieselotteschneede@t-online.de
Schwartau(S)	Pia			Pia.Schwartau@gmx.de
Schemmel (M)	Marc			marcschemmel@aol.com
Düvel (S)	Wolfgang	X		wolfgang-duevel@web.de
Gallun (M)	Hans-Dieter	X	38900714	d.gallun@gallun.de
Seidlitz (S)	Roland			juroseid@aol.com
3 Bezirk Wandsbek				
Wendt (M)	Gudrun			gudrun.wendt@gmx.de
Seier (S)	Heinz Werner		6016904	hseier@t-online.de
4 Bezirk Altona				
Langbehn (M)	Jürgen		42811.2803	Juergen.Langbehn@altona.hamburg.de
Kaeser (S)	Wolfgang	X		Wolfgang.kaeser@altona.hamburg.de
5 Stadt Norderstedt				
Grote (M)	Hans-Joachim		53595.306	Hj.Grote@wt.net
Borchardt (S)	Hauke	X	53595.300	hauke.borchardt@Norderstedt.de

Name	Vorname	Unterschrift	Tel. Nr.	<u>E-Mail Adresse</u>
6 Gemeinde Hasloh				
Brummund (M)	Bernhard		04106.2582	gemeinde@hasloh.de
Walther (S)	Jürgen			gemeinde@hasloh.de
7 Stadt Quickborn				
Köppl (M)	Thomas		04106.611-200	thomas.koeppel@quickborn.de
Hensel(S)	Klaus-H.	X	04106.81305	Hensel-k@arcor.de
8 Kreis Segeberg				
Dr. Hoffmann (M)	Georg	X	04551.951439	georg.hoffmann@Kreis-Segeberg.de
Schröder (S)	Matthias			matthias.schroeder@kreis-segeberg.de
9 Kreis Pinneberg				
Lange (M)	Reimer	X	04101.3052.0	R.Lange@gawron24.de
Matthies (S)	Erwin			
10 Bundesvereinigung gegen Fluglärm				
Kraft (M)	Gebhard	X	42831.1380	misterkrafthamburg@googlemail.com
Wiederhold (S)	Herwart		5206781	hwwa@wtnet.de
Saalfeld (M)	Hans	X	5203795	U.Saalfeld@hotmail.de
Schwarz (S)	Hans		5231122	NIG-Fluglaermschutz@wtnet.de
Dr. Schülke (M)	Claus	X	3860.3530	Clausschuelke@koethercollegen.de
von Lany (S)	Eberhard		04106.3485	EUH@VONLANY.DE
11 Deutsche Lufthansa AG / Lufthansa Technik				
Dr. Köhler (M)	Ines		069.696.28309	Ines.Koehler@dlh.de
Dietz (S)	Michael			
12 TUifly.com				
Budig (M)	Rudolf	X	0511.9727-245	Rudolf.budig@tuifly.com
Büntgen (S)	Jochen			Jochen.buentgen@tuifly.com
13 Deutsche Flugsicherung GmbH				
Schwarze	Michael	X	040/507.117.100	Michael.schwarze@dfs.de
Hummert	Uwe		0421/5372153	uwe.hummert@dfs.de

Name	Vorname	Unterschrift	Tel. Nr.	<u>E-Mail Adresse</u>
14 Flughafen Hamburg GmbH				
Schmidt (M)	Axel	X	5075.1597	Aschmidt@ham.airport.de
Budde-Steinacker (S)	Volker		5075.2869	vbudde@ham.airport.de
15 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt				
Bönnighausen (M)	Günter		42840-8272	Guenter.boennighausen@bsu.hamburg.de
Dr. Berghausen (S)	Maja	X	42840-8271	Maja.Berghausen@bsu.Hamburg.de
Dr. Schacht (M)	Uwe	X	42840-2412	Uwe.schacht@bsu.hamburg.de
16 Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr Schleswig-Holstein				
Schmidt(M)	Dennis	X	0431-988.4696	Dennis.Schmidt@wimi.landsh.de
Andresen (S)	Mona			Mona.andresen@wimi.landsh.de
17 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein				
Grützner (M)	Johannes	X	0431-988.7362	Johannes.Gruetzner@mlur.landsh.de
Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein				
Brückner (S)	Alexander		0431-702.6230	Alexander.Brueckner@mlur.landsh.de
18 Handelskammer Hamburg				
Beine (M)	Christine		3613.8314	Christine.Beine@hk24.de
19 Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovationen				
Pitz	Markus		42841.1308	Markus.pitz@bwvi.hamburg.de
Zandke-Schaffhäuser	Birgit	X	42841.1362	Birgit.zandke-schaffhaeuser@bwvi.hamburg.de
Thiedig	Birgit	X	42841.1480	Birgit.thiedig@bwvi.hamburg.de
20 Fluglärmschutzbeauftragter / Geschäftsführung FLSK				
Wendland	Hans-Heinrich		42840.2380	Hans-heinrich.wendland@bsu.hamburg.de
Wilkens	Antje	X	42840.2411	Antje.wilkens@bsu.hamburg.de
21 Gäste				
Wagner (BSU)	Torsten	X	42840.2387	Torsten.wagner@bsu.hamburg.de
Neumeier (FHG)	Carsten			cneumeier@ham.airport.de
Henrich (BWVI)	Niklaus	X		

Fluglärm 2010/11

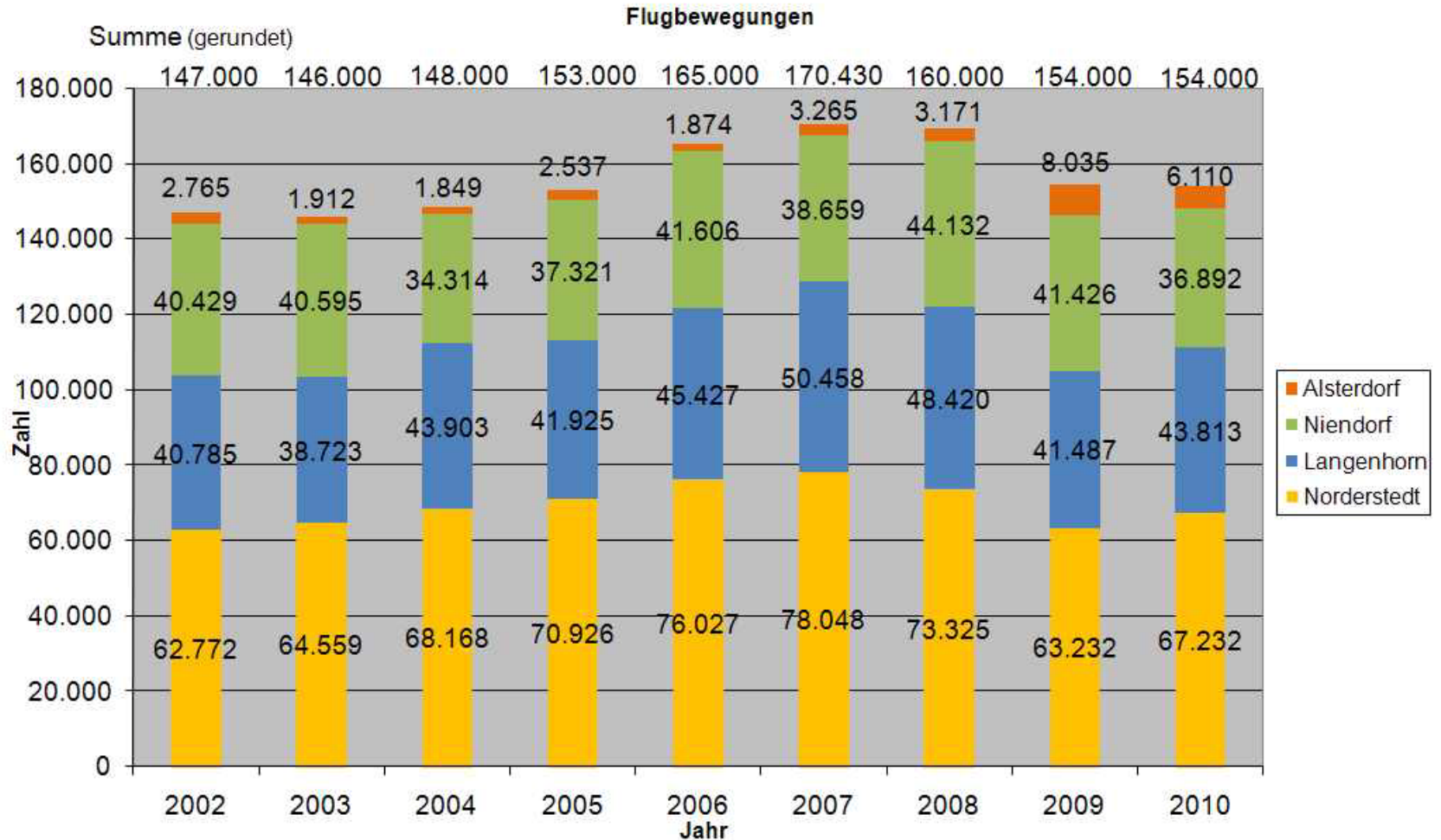
Dr. Uwe Schacht

**Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
Amt für Immissionsschutz und Betriebe (IB)**



Hamburg

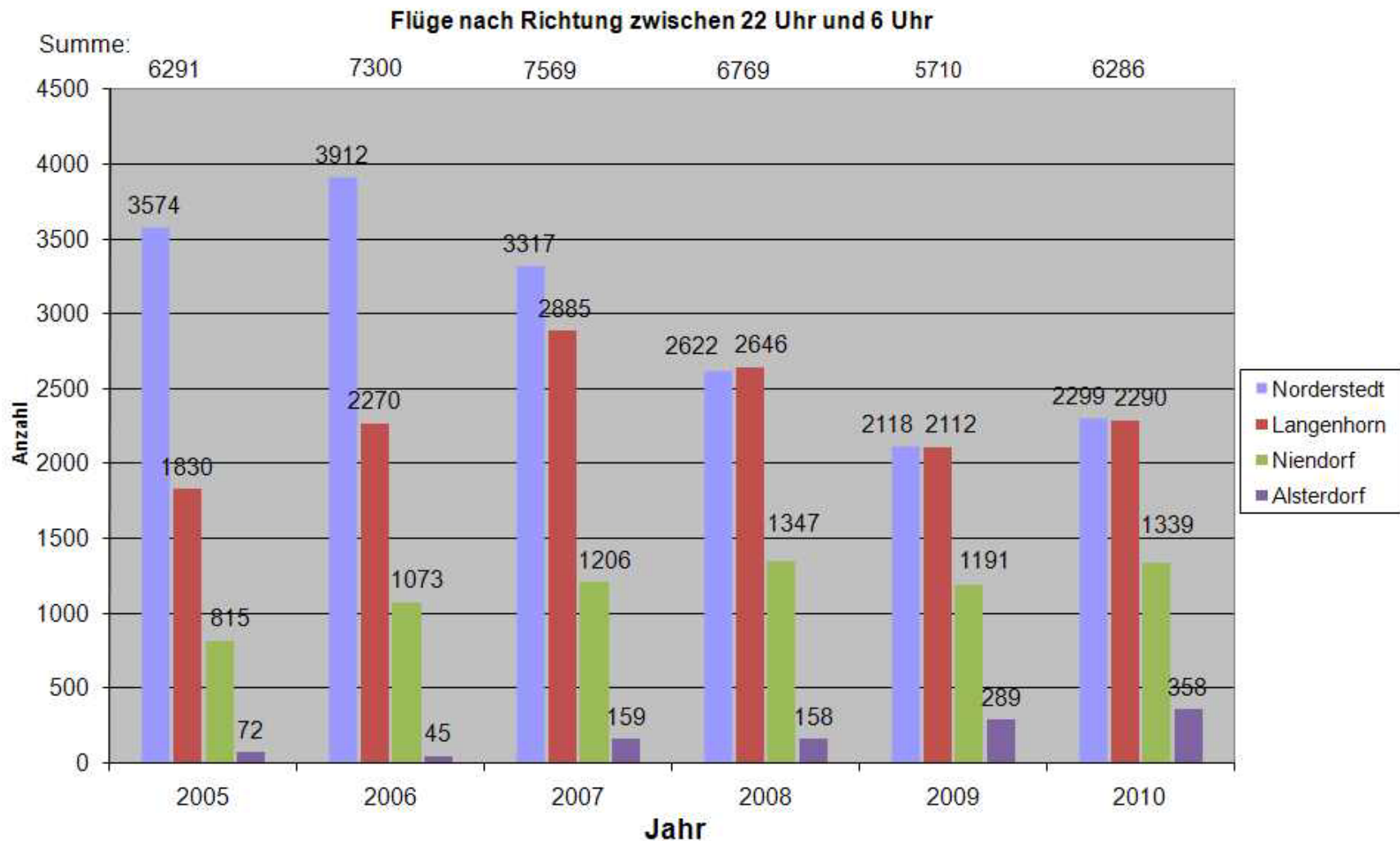
Flugbewegungen nach Richtung, Rückblick



Besonderheiten:

- Anzahl Flugbewegungen 2010 wie 2009, trotz 6% mehr Passagieraufkommen
- Flugbewegungen etwa wie 2001 aber 37 % mehr Passagiere (9,5 Mio. → 13 Mio.)
- Wieder Zunahme der Nutzung der Richtungen Norderstedt (2009: 41 %, 2010: 44%) und Langenhorn (2007: 27 %, 2009: 28 %) zu Gunsten von Niendorf (11 % weniger) und Alsterdorf
- Tendenz 2011: kaum Änderungen

Nächtliche Flüge (22 Uhr – 6 Uhr) nach Richtung



Besonderheiten:

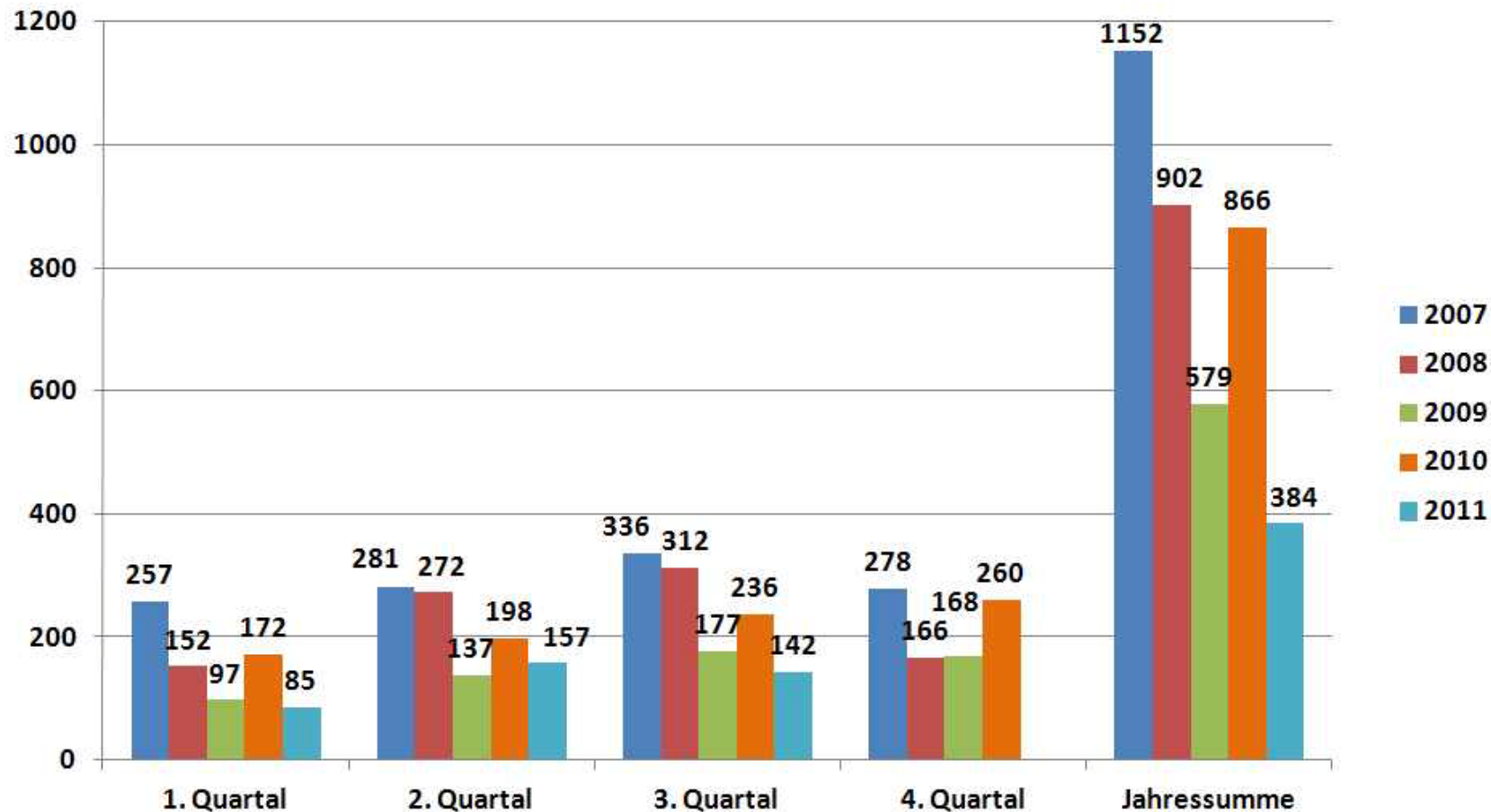
- Etwa 10 % mehr als 2009, aber immer noch deutlich unter Höchststand 2007
- Mehrbelastung wurde gleichmäßig verteilt
- Nachtflüge etwa wie 2005, jedoch stark geänderte Bahnverteilung und geringerer Anteil nach 23 Uhr
- Gründe Änderung 2009/2010: Wetterlage, Fluglotsenstreiks, Euroleague-Endspiel

Lärmpegel an ausgewählten Messstellen 2010

Messstelle	Lage	Anzahl Pegel	davon Nachts	Pegel lauter als 80 dB(A)	LEQ3 dB(A)
3	Quickborn, Goetheschule	37281	1851	72	53,5
11	Garstedt, Ohlenhoff	62427	2240	2949	59,3
10	Stellingen, Wasserwerk	33500	1285	13409	59,6
7	Langenhorn, Kortenkamp	39999	2193	25691	61,7

Nicht allein die Häufigkeit der Ereignisse bestimmt den Dauerschallpegel, wichtig ist vor allem die Intensität

Anzahl der verspäteten Flüge 23 - 24 Uhr, Stand September 2011



Weitere Informationen

Weitere Informationen zum Thema Fluglärm in Hamburg erhalten Sie unter:

www.hamburg.de/fluglaerm

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !



Berechnung des Lärmschutzbereiches

Torsten Wagner

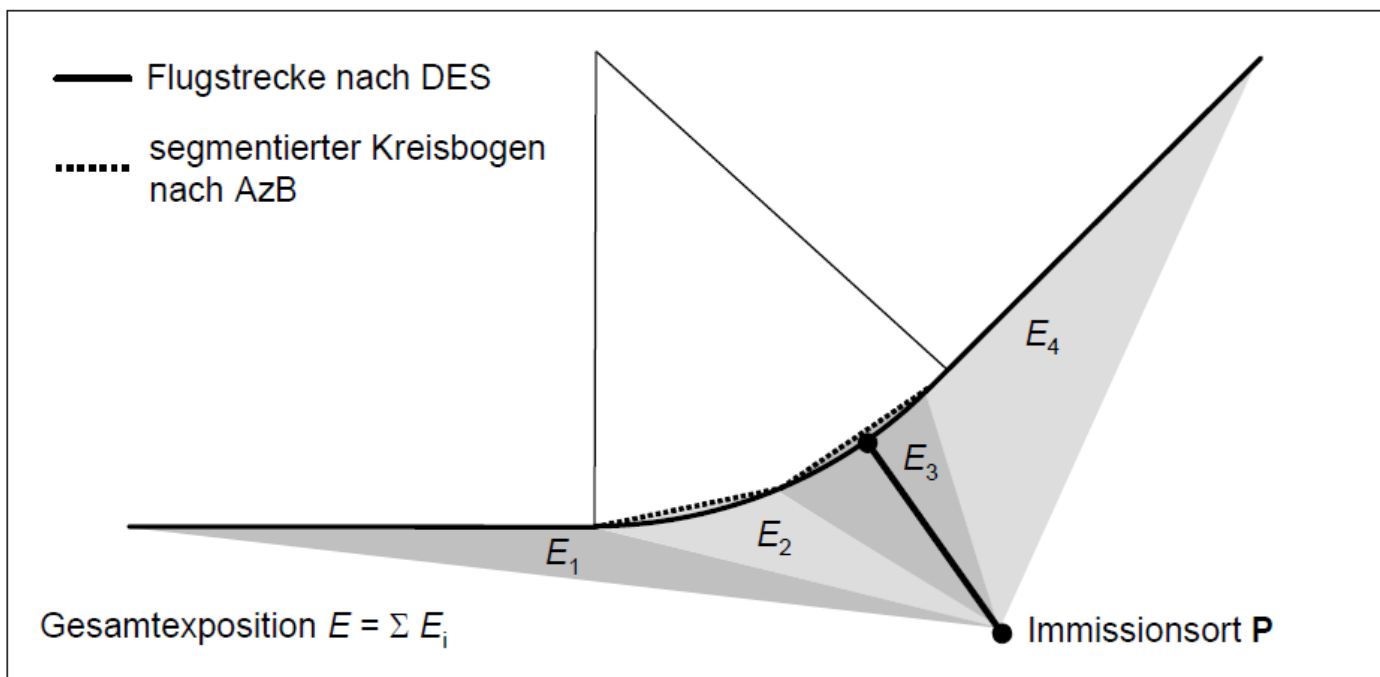
**Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
Amt für Immissionsschutz und Betriebe (IB)
Abteilung IB2 „Lärmbekämpfung“**



Hamburg

Fluglärmrechnung nach AzB:

- Modell einer bewegten Punktschallquelle – $\sigma = f(L_w, v, R)$



$$L_{pASeq,Tag} = 10 \cdot \lg \left[\frac{1,5 \cdot T_0}{T_E} \sum_{i=1}^{N_{Tag}} 10^{0,1 \cdot L_{pAE,i}} \right] \text{ dB}$$

Zusammenfassen der Lfz zu Luftfahrzeuggruppen:

- nach Lfz-Typ, Höchststartmasse (MTOM), Triebwerksanzahl, Nebenstromverhältnis und ICAO-Lärmklassifikation

3	P 1.3	Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) bis 2 t	Cessna 172, PA-32
4	P 1.4	Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 2 bis 5,7 t	Piper PA-42, Cessna 421
5	P 2.1	Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 5,7 t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3, Kapitel 4 oder Kapitel 10 entsprechen	ATR-42, Dash-8, DO-328
6	P 2.2	Propeller Flugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 5,7 t, die nicht der Luftfahrzeuggruppe P 2.1 zugeordnet werden können	
7	S 5.1	Strahlflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) bis 50 t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen	BAe-146, LJ 60, Citation
8	S 5.2	Strahlflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 50 t bis 120 t und einem Triebwerks-Nebenstromverhältnis größer als 3, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen und nach 1982 gebaut wurden	A 319, A 320, B-737, B-757
9	S 5.3	Strahlflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 50 t bis 120 t und einem Triebwerks-Nebenstromverhältnis bis 3, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen und nach 1982 gebaut wurden	B-737-200, MD-81

Lärmschutzbereich (4)

Luftfahrzeugklasse S 5.2 – S
Datenblatt

$s_{0n} = 300 \text{ m}$

n	(1) O_n [dB]	(2) R_n
1	86,0	{1,-1,1}
2	89,5	{1,-1,1}
3	87,5	{1,-1,1}
4	86,0	{1,-1,1}
5	83,0	{1,-1,1}
6	80,0	{1,-1,1}
7	77,0	{1,-1,1}
8	67,5	{1,-1,1}

← Schalleistungspegel
und Richtwirkungen

(3) P_F : Startpunkt

σ' [m]	(4) Z [dB]	(5) V [m/s]	(6) H [m]
0	0	15	0
1900	0	80	0
4100	0	80	-
4600	-	80	460
5100	-3	-	-
9000	-3	115	690
15300	-3	135	1200
σ' [m]	$dZ/d\sigma'$ [dB/m]	$dV/d\sigma'$ [s ⁻¹]	$dH/d\sigma'$
> 15300	0	0	0,113

← Standardisierte
Höhenprofile

(7) $h_a = 1,4 \text{ m}$

(8) $Q_a = 3 \text{ dB}$

zugehörige APU-Klasse: APU 1 - S

Lärmschutzbereich (5)

5.5.1 Abflugstrecke mit Flugzeugen

5.5.1.1 Streckenbeschreibung

5.5.1.1.1 Bezeichnung

IFR_27L_nach_CEL

5.5.1.1.2 Start- und Landebahn

RWY_09R/27L

5.5.1.1.3 Startrichtung

27L

5.5.1.1.4 Beschreibung der Abflugstrecke (in Flugrichtung)

1	2	3	4	5	6	7
Abschnitt Nr.	Gerade	Kurve			Korridorbreite am	
	Länge [m]	L/R	Kurs- änderung [°]	Radius [m]	Anfang des Abschnitts [m]	Ende des Abschnitts [m]
1	3335,05				0	500
2		R	45,0681	3000,00	500	900
3	4267,44				900	1500
4		R	42,0789	5000,00	1500	2000
5	1727,47				2000	2000
6		R	89,8227	5500,00	2000	2000
7	26868,08				2000	2000

5.5.1.1.5 Flughöhe über Platz [m] (nur für VFR-Flüge)

oder beim Flugzeugschlepp die Flughöhe beim Ausklinken [m]

3000,00

5.5.1.1.6 Bezeichnung des zugehörigen Abflug-Rollwegs

(18 mögliche Rollwege)

5.5.1.2 Flugbewegungsangaben

5.5.1.2.1 Bezeichnung

IFR_27L_nach_CEL

5.5.1.2.2 Start- und Landebahn

RWY_09R/27L

5.5.1.2.3 Startrichtung

27L

5.5.1.2.4 Flugbewegungszahlen

Luftfahrzeugklasse	Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)	gesamt
P 1.0 - S			
P 1.1 - S			
P 1.3 - S	35	0	35
P 1.4 - S	10	6	16
P 2.1 - S	91	0	91
S 3.1 a) - S			
S 3.1 b) - S			
S 3.2 a) - S			
S 3.2 b) - S			
S 5.1 - S	3	5	8
S 5.2 - S	83	0	83
S 6.1 - S	6	0	6
S 6.2 a) - S			
S 6.2 b) - S			
S 6.3 - S			
S 7 a) - S			
S 7 b) - S			
P-MIL 2 - S			
insgesamt	228	11	239

Beurteilungskenngrößen des Fluglärmgesetzes

Tagschutzzonen: Konturen des äquivalenten Dauerschallpegels

$$L_{pAeq,Tr}^* = 10 \cdot \lg \left(g_r \cdot \frac{T_0}{T_E} \left[\sum_{k=1}^{N_{Lk}} \sum_{l=1}^{N_{Fw}} \sum_{m=1}^{N_{Ts}} n_{Tr,k,l} \cdot 10^{L_{pAEk,l,m}(s_{k,l,m})/10} \right] + 10^{L_{pAeq,APU,Tr}^*/10} \right) \text{ dB}$$

$$L_{pAeq,Tag} = L_{pAeq,Tag}^* + 3 \cdot K_{\sigma,Leq,Tag}$$

Schalldruckexpositionspegel L_{pAE} an einem Immissionsort

$$L_{pAE} = 10 \lg \left(\sum_{n=1}^8 10^{0,1(L_{pE,n} + A_n)} \right) \quad \text{mit} \quad L_{pE,n} = L_{WE,n} + D_{I,n} + D_s + D_{L,n} + D_{Z,n} + D_{\Omega}$$

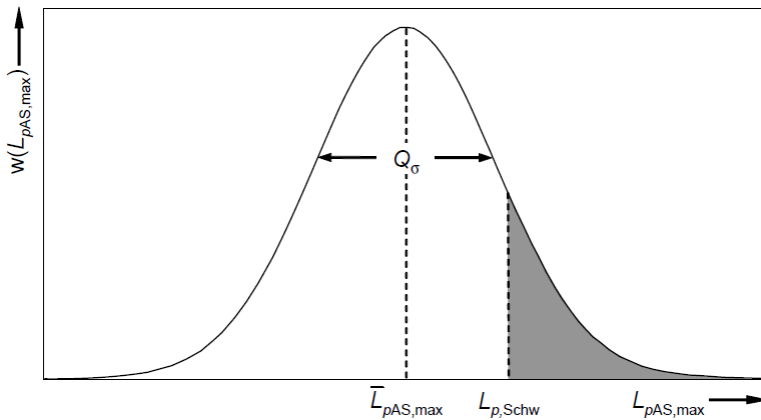
- > Einbeziehung des Höhenprofils des Geländes (DGM)
- > keine Einbeziehung von Abschirmungen / Reflexionen natürlicher oder künstlicher Hindernisse

Beurteilungskenngrößen des Fluglärmgesetzes

Nachtschutzzone: Umhüllende eines äquivalenten Dauerschallpegels mit einer **Häufigkeits-Maximalpegelkontur**

$$NSz := L_{pAeq,Nacht} \cup NAT(L_{p,Schw}) = N_S$$

$$NAT(L_{p,Schw}) = \sum_{l=1}^{N_{Fw}} \sum_{k=1}^{N_{Lk}} n_{Tr,k,l} \cdot F(L_{pAS,max,k,l}) \quad \text{mit} \quad F(L_{pAS,max,k,l}) = \begin{cases} 1 & \text{für } L_{pAS,max,k,l} > L_{p,Schw} \\ 0 & \text{für } L_{pAS,max,k,l} \leq L_{p,Schw} \end{cases}$$



Normalverteilung der Maximalpegel

$$NAT(L_{p,Schw}) = \sum_{l=1}^{N_{Fw}} \sum_{k=1}^{N_{Lk}} n_{Tr,k,l} \cdot \int_{L_{p,Schw}}^{\infty} w(L_{pAS,max}, L_{pAS,max,k,l}, \sigma_{\sigma,k}) dL_{pAS,max}$$

Ermittlung der Schutzzonen:

- Rasterberechnung im rechtwinkligen Gitter:
(Rasterweite = 50 m, Höhe = 4 m über Grund)
- Bestimmung von Kurvenpunkten mit $L_{pAeq, Tag} = \text{const.}$, $L_{pAeq, Nacht} = \text{const.}$ und NAT ($L_{p, Schw}$) = const. durch lineare Interpolation zwischen horizontal und vertikal benachbarten Gitterpunkten
- Verbindung der Kurvenpunkte ohne Glättungsverfahren zu Isolinie
- Berechnung und Darstellung erfolgt im Koordinatensystem UTM Zone 32, Ellipsoid GRS80. Datum ETRS89

Berechnungsprogramm:

CadnaA der DataKustik GmbH, Version 4.1.138

Beispiel für Liste der Kurvenpunkte

Lärmschutzbereich

Koordinatensystem: UTM Zone 32, Ellipsoid GRS80, Datum ETRS89

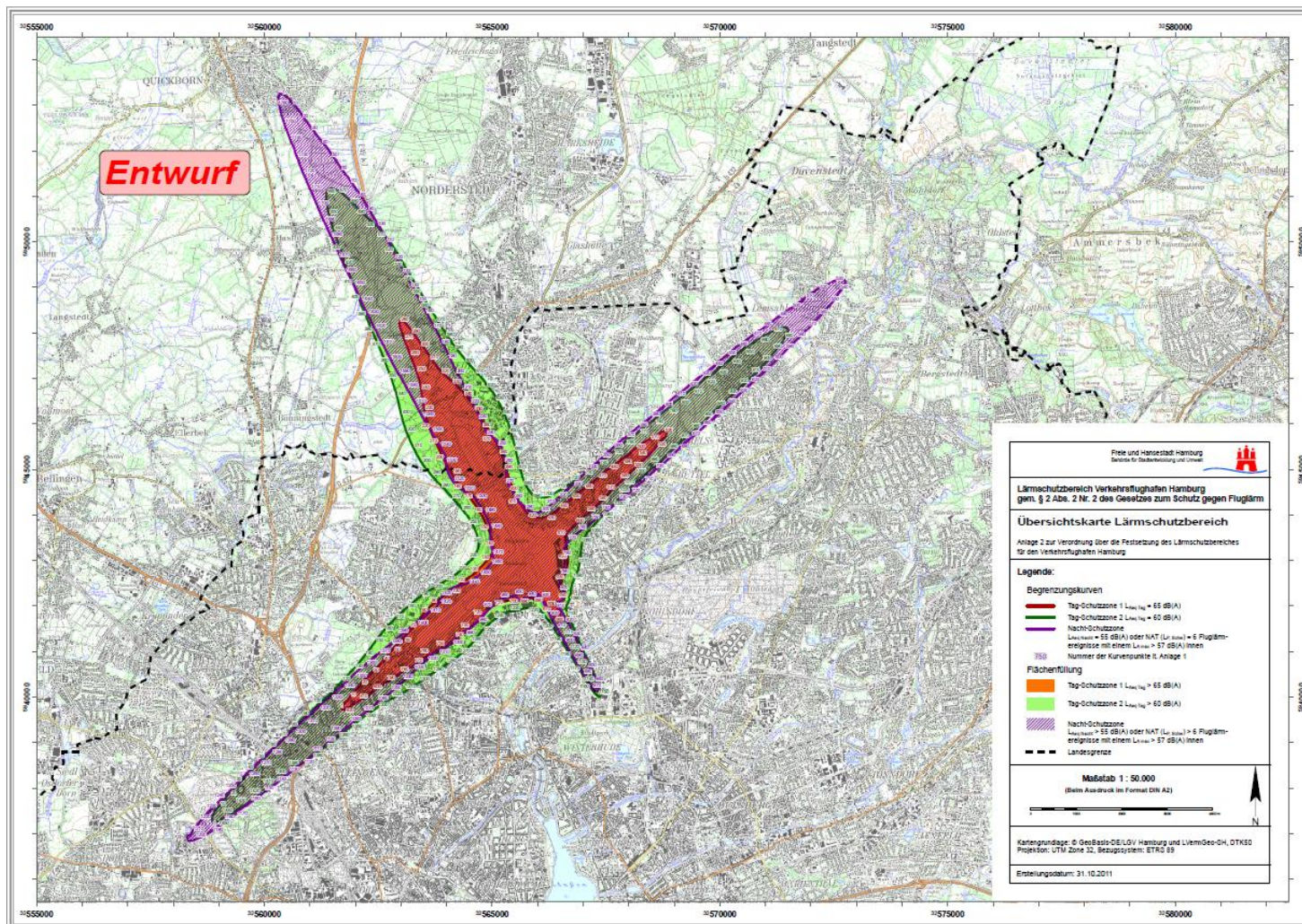
Kurvenpunkte der Tag-Schutzzone 1 (Isohone $L_{Aeq, Tag} = 60 \text{ dB(A)}$)

Nr.	UTM-Koordinate	
	<u>Ostwert</u>	<u>Nordwert</u>
1	32455025	5539600
2	32455035	5539650
3	32455050	5539663
4	32455091	5539700
5	32455100	5539705
6	32455150	5539735
7	32455173	5539750
8	32455200	5539763
9	32455250	5539789
10	32455269	5539800
11	32455300	5539814
12	32455350	5539839
13	32455370	5539850

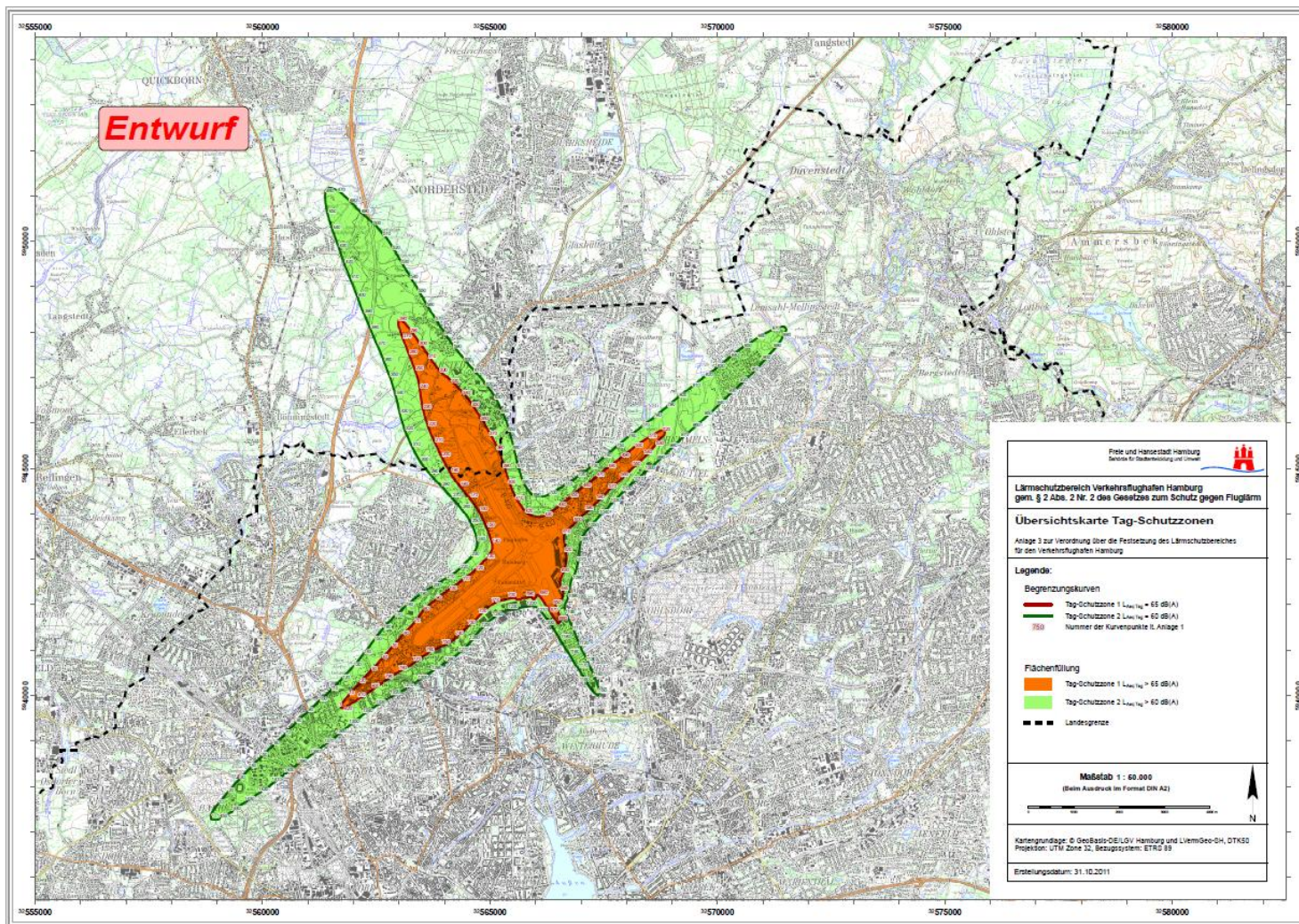
Nr.	UTM-Koordinate	
	<u>Ostwert</u>	<u>Nordwert</u>
41	32456300	5540302
42	32456350	5540326
43	32456396	5540350
44	32456400	5540352
45	32456450	5540376
46	32456497	5540400
47	32456500	5540402
48	32456550	5540425
49	32456600	5540450
50	32456600	5540450
51	32456650	5540475
52	32456698	5540500
53	32456700	5540501

Nr.	UTM-Koordinate	
	<u>Ostwert</u>	<u>Nordwert</u>
81	32457658	5540950
82	32457700	5540968
83	32457750	5540989
84	32457776	5541000
85	32457800	5541010
86	32457850	5541031
87	32457895	5541050
88	32457900	5541052
89	32457950	5541073
90	32458000	5541094
91	32458015	5541100
92	32458050	5541115
93	32458100	5541136

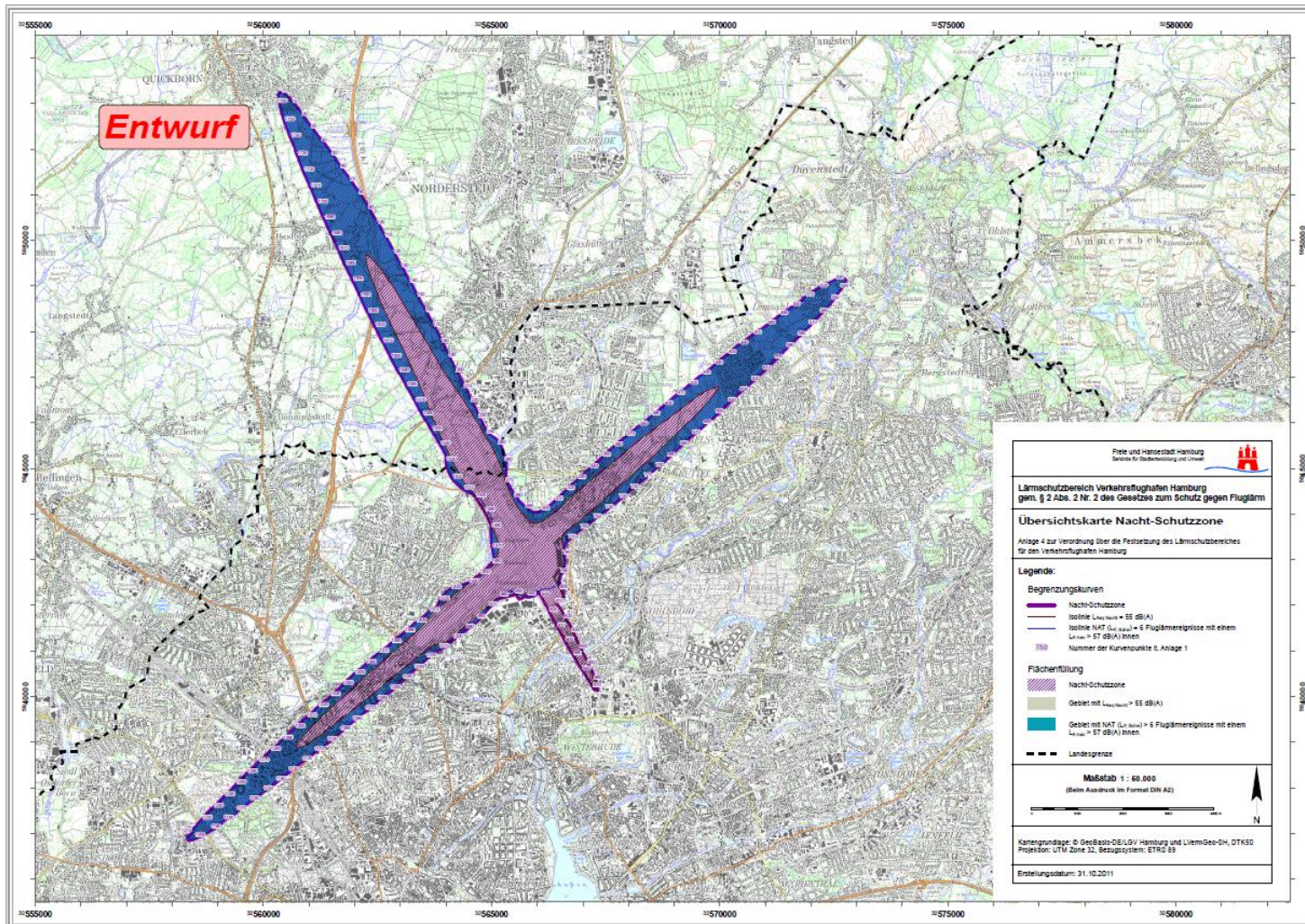
Lärmschutzbereich (10)



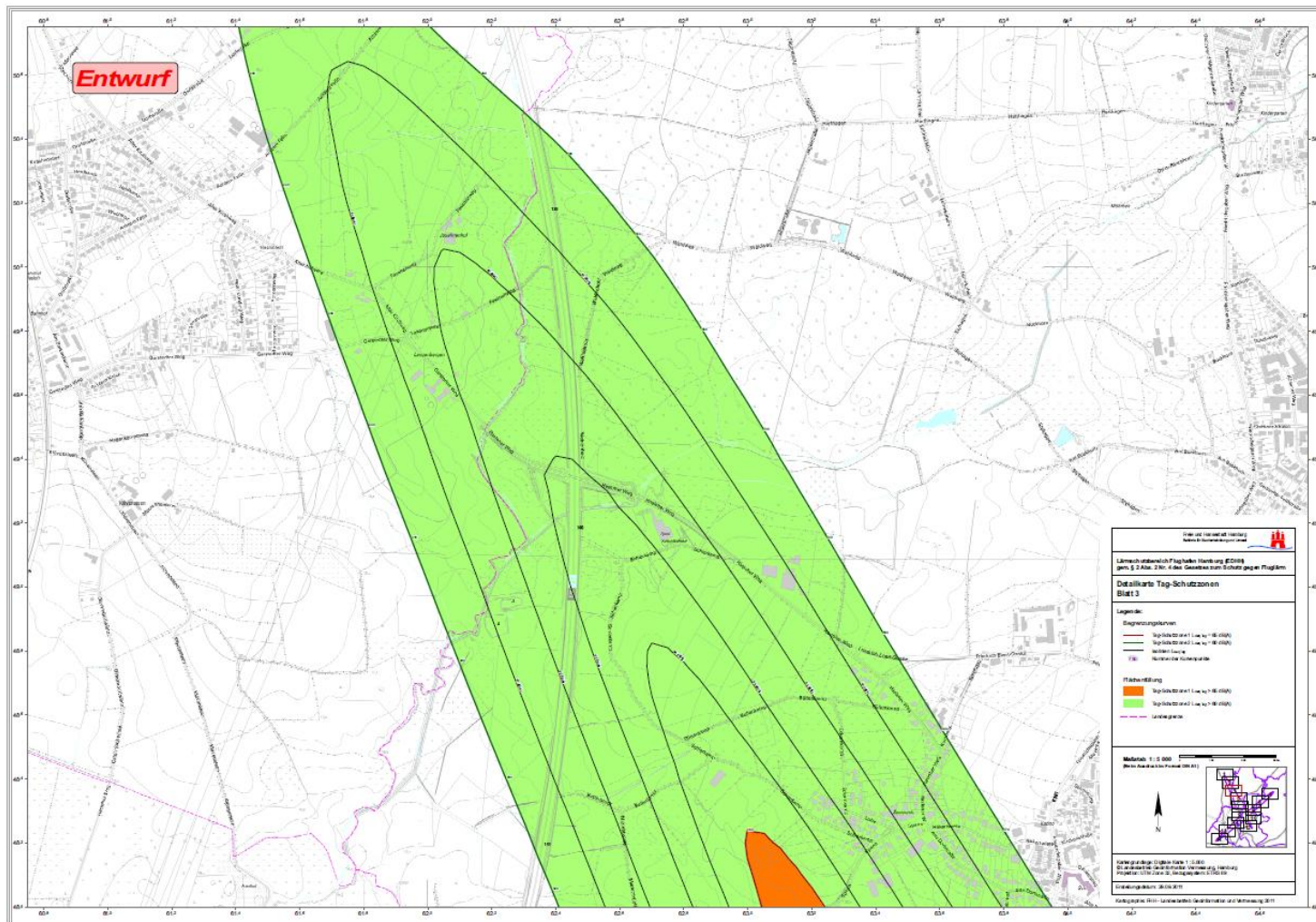
Überblick Lärmschutzbereich



Überblick Tagschutzzonen



Überblick Nachtschutzzone



Detailkarte (M 1:5000) Tagschutzzonen

Lärmschutzbereich (14)



Ausschnitt Detailkarte (M 1:5000) Lärmschutzbereich

Abflugrouten

Dr. Uwe Schacht

**Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
Amt für Immissionsschutz und Betriebe (IB)**



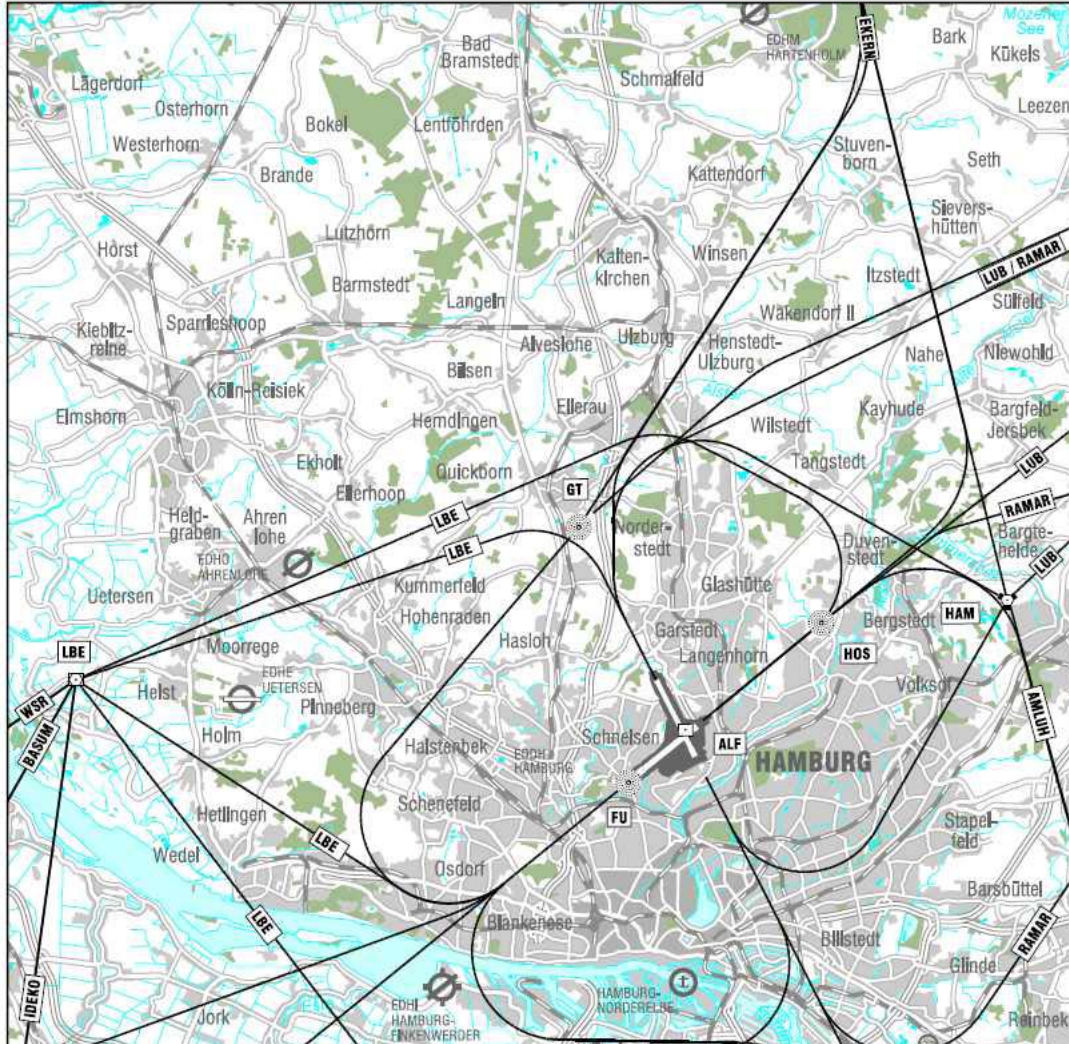
Hamburg

AIP GERMANY

AD 2 EDDH 5-8-1
18 NOV 2010

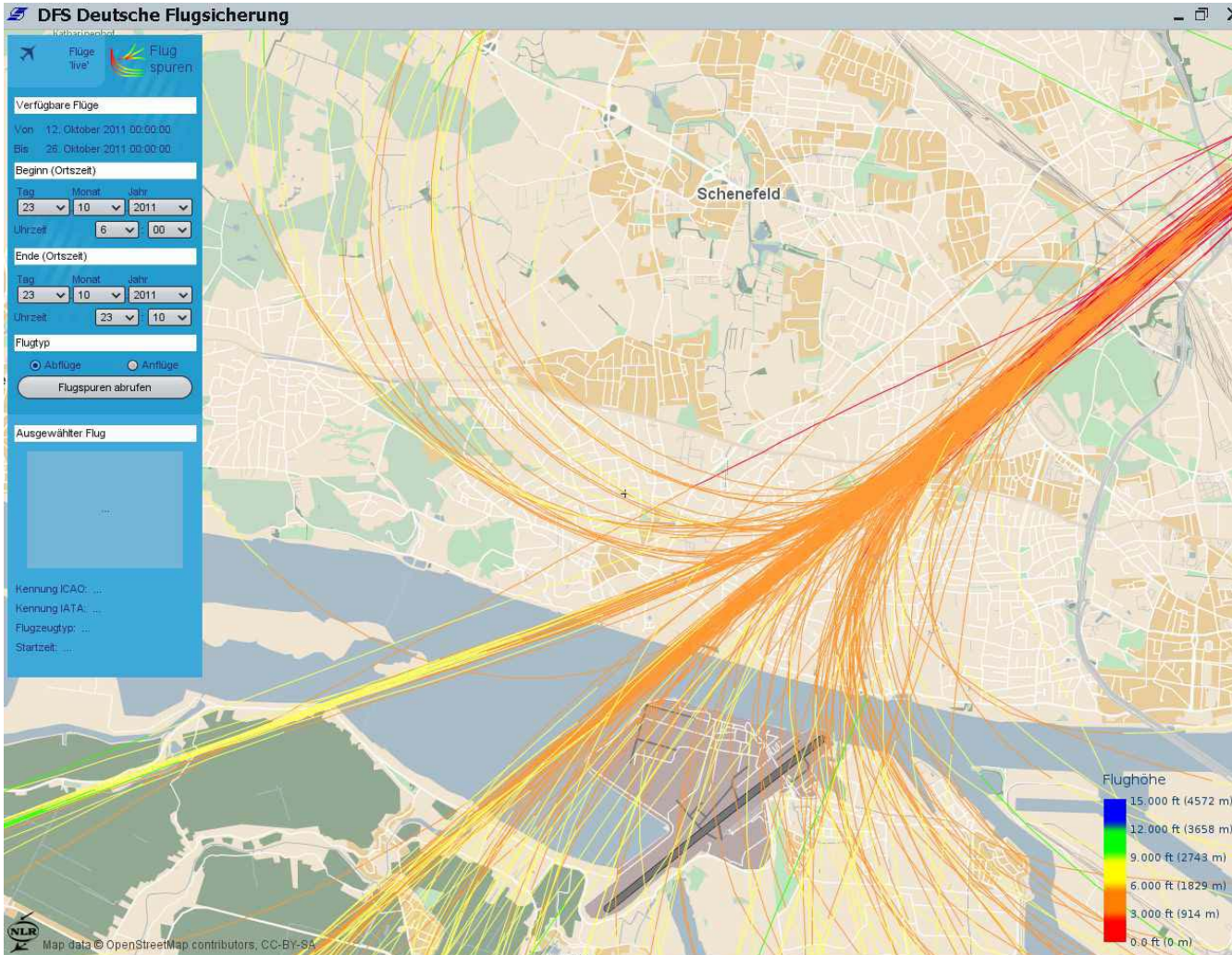
MINIMUM NOISE ROUTINGS
(SID)

HAMBURG



Aktuelle Lage
der Abflug-
routen
(Ausschnitt:
Stand:
November
2010)

Abflugsituation bei Start 23



Abflugsituation bei Start 33

