



Messung    Beratung    Planung    Entwicklung

Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik mbH

Stadt Nürnberg  
Stadtplanungsamt  
Städtebauliche Planung Süd  
Lorenzer Straße 30  
**90402 Nürnberg**

Messstelle n. § 26 BImSchG  
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH  
Nibelungenstraße 35  
95444 Bayreuth

Tel.: 09 21 / 75 74 30  
Fax: 09 21 / 75 74 34 3  
info@ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

wr-me-03.2659

19.06.2009

## **Güterverkehrszentrum (GVZ) Hafen Nürnberg**

### **Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Nr. 3811 Hafen Nürnberg**

### **Vorschlag für die Zwischenwertbildung Zwischenbericht**

Bericht Nr. 03.2659/9

Bearbeitet von:    Michael Hofmann  
   Dr. Reinhard Wunderlich

	<b>Inhaltsübersicht</b>	<b>Seite</b>
<b>1.</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Unterlagen</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Bewertungsmaßstäbe und Immissionsorte</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>Planwerte (<math>L_{PI}</math> nach DIN 45691) für die Geräuschimmissionen aus dem Geltungsbereich, abgeleitet aus den Zielwerten</b>	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>Umsetzung der Zielwerte im Rahmen der Emissionskontingentierung nach DIN 45691</b>	<b>15</b>
	5.1 Vorbemerkung	15
	5.2 Vorgehensweise bei der Flächeneinteilung	16
	5.3 Ermittlung der Emissionskontingente für die Teilflächen (TF)	18
	5.4 Emissionskontingentierung	21
<b>6.</b>	<b>Gegenüberstellung teilweise/vollständige Lärmsanierung</b>	<b>25</b>
	6.1 Vergleich der Immissionskontingente für den Geltungsbereich	26
	6.2 Vergleich der Gesamtgeräuschimmission	28
<b>7.</b>	<b>Bewertung</b>	<b>30</b>
<b>8.</b>	<b>Endgültige Zielwerte</b>	<b>32</b>
<b>9.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>34</b>

## 1. Situation und Aufgabenstellung

Das Güterverkehrszentrum (GVZ) Hafen Nürnberg ist mit ca. 365 ha Fläche und 260 Unternehmen aus den Bereichen Spedition / Transport / Umschlag / Lagerung / Verpackung / Recycling / Industrie / Handel und logistischen Dienstleistungen das größte Logistikzentrum Süddeutschlands. Derzeit läuft für das Gebiet des GVZ ein Bauleitplanverfahren.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ableitung der nach Ziffer 6.7 Abs. 2 der TA Lärm zu bildenden Zwischenwerte, die aufgrund der vorhandenen Gemengelage (Gewerbenutzung im Hafen mit angrenzender Wohnbebauung) von der Stadt Nürnberg als Grundlage für die in einem gesonderten Bericht darzustellende Geräuschkontingentierung innerhalb des Plangebietes nach der DIN 45691 vorzunehmen ist.

Im Rahmen der bisher durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen wurden unter Einbeziehung des Gewerbelärms innerhalb und außerhalb des GVZ mögliche Konfliktpunkte im Hinblick auf eine drohende Richtwertüberschreitung an den Immissionsorten in der Wohnnachbarschaft offen gelegt. Ferner wurde der Einfluss des Verkehrslärms, der von den zahlreichen Straßen und Schienenwegen, die das Hafengebiet umgeben und durchziehen, und von der Binnenschifffahrt auf die Akzeptoren des Lärms untersucht.

Ferner wurden in Kapitel 10.4 des Gutachtens der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH /2.18/ vom 19.06.2009 acht Teilflächen identifiziert, die derzeit Lärmimmissionen in der Nachbarschaft verursachen, die etwas über den Vorgaben des Gesamtkonzeptes liegen. Für diese Flächen wird in Kapitel 6 gesondert untersucht, ob es Lärmsanierungsmaßnahmen gibt, die zu einer spürbaren Senkung der Lärmemissionen beitragen und die dem Betreiber der jeweiligen Fläche notfalls auf der Grundlage einer Anordnungen nach §§ 24, 17 Abs. 1 BImSchG verpflichtend auferlegt werden könnten.

Auf Basis dieser Datengrundlage sind im Rahmen einer planerischen Abwägung geeignete Zwischenwerte nach Ziffer 6.7 der TA Lärm zu erarbeiten.

Als Grundlage für die Abwägungsentscheidung der Stadt Nürnberg und damit als Basis der durchzuführenden Emissionskontingentierung dient das schallschutztechnische Gutachten der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH /2.18/. In diesem Gutachten ist eine umfassende Ermittlung der Ist-Situation dargelegt und es werden Prognosen für verschiedene Planungsszenarien getroffen. Darin sind die Mindestanforderungen definiert worden, die zur Erreichung des Planungsziels, nämlich zur Entwicklung des Zentralbereichs des GVZ bei gleichzeitiger Bestandssicherung für die Betriebe im Bestandsbereich des Hafens sowie bestmöglichem Schutz der Nachbarschaft des Hafens vor Immissionen, erforderlich sind. Auf der Grundlage dieser Festlegungen wurden in einem längeren Abstimmungsprozess mit den Verantwortungsträgern der Stadt Nürnberg vorläufige Zwischenwerte entwickelt, die in dem vorliegenden Bericht zusammengefasst wurden. Hier wird aufgezeigt, dass die ursprüngliche Absicht der Stadt Nürnberg, gemäß der Regelung der Ziffer 6.7 Abs. 1 Satz 2 TA Lärm, wonach die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete nicht überschritten werden sollen, in vorliegendem Planungsfall nicht einzuhalten sind. Es muss daher von der rechtlich zulässigen Möglichkeit Gebrauch gemacht werden, angesichts der atypischen Ausnahmesituation des Hafens mit seinen heute bereits 260 Gewerbebetrieben und mehreren benachbarten Wohngebieten, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Kern-, Dorf- und Mischgebiete geringfügig zu überschreiten, um das o. g. Planungsziel zu erreichen (dazu Kapitel 8).

Die Auswahl und Festlegung der Immissionsorte fand auf der Grundlage der TA Lärm Ziffer 2.3. statt, wobei in allen angrenzenden Gebieten der oder die maßgeblichen Immissionsorte danach bestimmt wurden, wo im Einwirkungsbereich des GVZ eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Die Festlegung der Immissionsorte geschah in enger Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt und Umweltamt der Stadt Nürnberg unter Berücksichtigung der Vorkenntnisse, vor allem hinsichtlich bereits erteilter Genehmigungen für ansässige Betriebe. Bei der Auswahl der Immissionsorte wurde gemäß TA Lärm Ziffer 2.3 die Lage der nächstliegenden Wohnbebauung bzgl. der im Hafengebiet ansässigen Gewerbeflächen sowie die Gebietseinstufungen der jeweiligen Wohnsiedlungen zu Grunde gelegt. Näheres ergibt sich aus dem IBAS-Bericht 03.2659/4 /2.5/.

Als Mittel des Schallschutzes kommen im Rahmen der Bauleitplanung vornehmlich Festsetzungen nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO in Betracht, also eine Gliederung des Baugebietes nach den Eigenschaften von Betrieben und Anlagen. Eine solche festsetzungsfähige Eigenschaft von Betrieben und Anlagen ist deren Emissionsverhalten. Nach dem derzeitigen Stand der höchstrichterlichen Rechtsprechung bietet hierzu die Festsetzung immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel (IFSP) ein zulässiges und wirksames Instrument (vgl. BVerwG, Beschluss vom 27.1.1998, 4 NB 3.97, NVwZ 1998, 1067 = DVBl. 1998, 891 = BauR 1998, 744). Die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 /2.14/ stellt eine Fortentwicklung der IFSP dar. Da die DIN 45691 den aktuellen Stand der Lärmforschung und Lärmplanung widerspiegelt, erfolgt statt der bislang üblichen Festsetzung von IFSP die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691.

Das Emissionskonzept soll zum einen den Bestand bereits vorhandener Betriebe im Hafen sichern und es soll zum anderen eine Weiterentwicklung mit Neuansiedlungen im Zentralbereich aus schalltechnischer Sicht ermöglichen. Oberstes Ziel ist dabei die Beachtung eines ausreichenden Schutzes der Wohnnachbarschaft und der im Hafengebiet beschäftigten Arbeitnehmer vor unzumutbaren Geräuschemissionen.

## 2. Unterlagen

Die nachstehend aufgeführten Unterlagen wurden zur Bearbeitung verwendet:

- 2.1 Rahmenplan zum Bebauungsplan Nr. 3811, M = 1:2500, 2. Änderung und Ergänzung, 3. Fassung Nr. 3S-11-06, Stadtplanungsamt Nürnberg, Stand November 2006;
- 2.2 Katastergrundkarten Bereich Hafen und Umgebung, M = 1:5000, Amt für Geoinformation und Bodenordnung Nürnberg, vom 19.04.2006;
- 2.3 Abstimmungstermine "Jour Fixe" beim Stadtplanungsamt Nürnberg, Zeitraum Januar 2006 bis April 2008, letztmalig am 15.04.2008;
- 2.4 IBAS-Bericht Nr. 03.2659/1, Güterverkehrszentrum (GVZ) Hafen Nürnberg, Schallimmissionsmessungen vom 26.11.2003 zur Ermittlung der Grundgeräuschsituation in den Wohngebieten Falkenheim und Pillenreuth, vom 05.12.2003;
- 2.5 IBAS-Bericht Nr. 03.2659/4, Güterverkehrszentrum (GVZ) Hafen Nürnberg, Festlegung der maßgeblichen Immissionsorte zur Beurteilung der vom GVZ hervorgerufenen Geräuschimmissionen, vom 22.08.2006;
- 2.6 IBAS-Bericht Nr. 03.2659/5, Güterverkehrszentrum (GVZ) Hafen Nürnberg, Schallimmissionsmessungen vom Juni und Juli 2006 zur Ermittlung der Grundgeräuschsituation in den umliegenden Wohngebieten, vom 28.09.2006;
- 2.7 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Teil 1, Mai 1987 und Juli 2002;
- 2.8 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26);

- 2.9 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I, S. 1036;
- 2.10 DIN 45641, Mittelung von Schallpegeln, Juni 1990;
- 2.11 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999;
- 2.12 RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- 2.13 Schall 03, Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn Nr. 14 (1990);
- 2.14 DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;
- 2.15 Abstimmungstermin vom 07.12.2006, Protokoll, Stadtplanungsamt Nürnberg, per E-Mail vom 18.12.2006;
- 2.16 Abstimmungstermin, Genehmigungen und derzeitige Nutzungen am Standort Hafen, Stadtplanungsamt Nürnberg, Bauplanungsamt Nürnberg, IBAS GmbH, vom 25.01.2007;
- 2.17 Urteil des BayVGH, Az.: 14 N 04.2374, vom 02.08.2005;
- 2.18 IBAS-Bericht Nr. 03.2659/8a, Güterverkehrszentrum (GVZ) Hafen Nürnberg, Schalltechnische Untersuchung und Bewertung der genehmigten und der tatsächlich anzutreffenden Geräuschverhältnisse im Hafen Nürnberg im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Nr. 3811, Endfassung vom 19.06.2009;

- 2.19 Vorschlag der Stadt Nürnberg zu geeigneten Zwischenwerten nach Ziffer 6.7 der TA Lärm, vom 16.10.2007, basierend auf dem Entwurf vom 26.09.2007 zum IBAS-Bericht Nr. 03.2659/8;
- 2.20 Vertragsarten im GVZ Hafen Nürnberg, aktueller Stand vom 14.05.2008, per E-Mail vom 14.05.2008.

### **3. Bewertungsmaßstäbe und Immissionsorte**

Folgende Immissionsorte in der Nachbarschaft des GVZ Hafen Nürnberg werden auf Basis des IBAS-Berichtes 03.2659/4 /2.5/ als maßgeblich herangezogen. Hierbei finden die wesentlichen Entscheidungsgründe des Urteils des BayVGH vom 02.08.2005 /2.17/ sowie die Vorgaben der TA Lärm (Ziffer 2.3) Berücksichtigung. Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 1 im Anhang zu entnehmen.

Tabelle 1: Immissionsorte in der Nachbarschaft zum GVZ Hafen Nürnberg

Bezeichnung	Ort	Straße, Hausnr.	Einstufung	Baurechtliche Grundlage
<b>Bereich Maiach</b>				
IO 1.1	Maiach	Ilzstr. 33f	Mischgebiet	B-Plan 3561 vom 21.07.1971
IO 1.2	Maiach	Ilzstr. 39a	allg. Wohngebiet	B-Plan 3561 vom 21.07.1971
IO 1.3	Maiach	Illerstr. 46a	allg. Wohngebiet	B-Plan 3561 vom 21.07.1971
IO 1.4	Maiach	Illerstr. 8	allg. Wohngebiet	B-Plan 3561 vom 21.07.1971
<b>Bereich Eibach</b>				
IO 2.1	Eibach	Rother Str. 27	allg. Wohngebiet	Beurteilung nach § 34, 2 BauGB
IO 2.2	Eibach	Motterstr. 118	reines Wohngebiet	B-Plan 3602 vom 19.07.1967
IO 2.3	Eibach	Hinterhofstr. 60	Mischgebiet	B-Plan 3966 vom 03.10.1979
IO 2.4	Eibach	Morgensternstr. 85	allg. Wohngebiet	B-Plan 3549 vom 26.03.1969
IO 2.5	Eibach	Königshofener Weg 50	allg. Wohngebiet	B-Plan 4314 vom 05.02.1997
IO 2.6	Eibach	Walter-Flex-Str. 101	allg. Wohngebiet	Beurteilung nach § 34, 2 BauGB
IO 2.7	Eibach	Walter-Flex-Str. 167	allg. Wohngebiet	B-Plan 3813 vom 20.02.1974
<b>Bereich Reichelsdorf</b>				
IO 3.1	Reichelsdorf	Vorjurastr. 36	allg. Wohngebiet	Beurteilung nach § 34, 2 BauGB
<b>Bereich Weiherhaus</b>				
IO 4.1	Weiherhaus	Klosterweg 141	reines Wohngebiet	B-Plan 4011 vom 14.05.1971

Bezeichnung	Ort	Straße, Hausnr.	Einstufung	Baurechtliche Grundlage
<b>Bereich Pillenreuth</b>				
IO 5.1	Pillenreuth	Probsteistr. 20	allg. Wohngebiet	B-Plan 4075 vom 30.04.1980
IO 5.2	Pillenreuth	Konrad-Stör-Str. 35	reines Wohngebiet	B-Plan 4075 vom 30.04.1980
IO 5.3	Pillenreuth	Am Klosterbach 7	reines Wohngebiet	Beurteilung nach § 34, 2 BauGB
<b>Bereich Königshof</b>				
IO 6.1	Königshof	Marthweg 120	ohne Einstufung	Außenbereich, § 35, 2 BauGB
<b>Bereich Falkenheim</b>				
IO 7.1	Falkenheim	Pfälzer-Wald-Str. 90	reines Wohngebiet	Beurteilung nach § 34, 2 BauGB
IO 7.2	Falkenheim	Neunkirchner Str. 34	reines Wohngebiet	Beurteilung nach § 34, 2 BauGB
IO 7.3	Falkenheim	Pachelbelstr. 118	reines Wohngebiet	Beurteilung nach § 34, 2 BauGB

Auf Basis der durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen /2.18/ und des ersten Vorschlages der Stadt Nürnberg zu geeigneten Zwischenwerten /2.19/, der auf dem Bemühen beruht, die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete nicht zu überschreiten (Ziff. 6.7 Abs. 1 Satz 2 TA Lärm /2.8/), wurden zunächst die nachfolgend genannten Zwischenwerte nach Ziffer 6.7 der TA Lärm für die o. g. Immissionsorte angesetzt. Diese Werte sind als Gesamtimmisionswerte  $L_{GI}$  gemäß DIN 45691 für alle gewerblichen Geräuscheinwirkungen aus dem Bereich des Hafens und der umliegenden Gewerbe- und Industriegebiete zu sehen.

Tabelle 2: Vorschlag zu Zielwerten nach Ziffer 6.7 der TA Lärm für alle gewerblichen Geräuschemissionen

Bezeichnung	Zielwert für alle gewerblichen Geräuscheinwirkungen (Gesamtimmisionswert $L_{GI}$ gem. DIN 45691)	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
<b>Bereich Maiach</b>		
IO 1.1	60	45
IO 1.2	59	45
IO 1.3	59	45
IO 1.4	59	45
<b>Bereich Eibach</b>		
IO 2.1	59	45
IO 2.2	59	45
IO 2.3	60	45
IO 2.4	59	45
IO 2.5	59	45
IO 2.6	59	45
IO 2.7	59	45
<b>Bereich Reichelsdorf</b>		
IO 3.1	55	40
<b>Bereich Weiherhaus</b>		
IO 4.1	50	40
<b>Bereich Pillenreuth</b>		
IO 5.1	55	43
IO 5.2	52	43
IO 5.3	52	43

Bezeichnung	Zielwert für alle gewerblichen Geräuscheinwirkungen (Gesamtimmissionswert $L_{GI}$ gem. DIN 45691)	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
<b>Bereich Königshof</b>		
IO 6.1	60	45
<b>Bereich Falkenheim</b>		
IO 7.1	52	40
IO 7.2	52	40
IO 7.3	52	40

#### **4. Planwerte ( $L_{PI}$ nach DIN 45691) für die Geräuschemissionen aus dem Geltungsbereich, abgeleitet aus den Zielwerten**

Die in der Tabelle 2 genannten Zielwerte (Gesamtimmissionswerte nach DIN 45691) wären in der Summe von allen gewerblichen Geräuschemissionen (hafenintern- und hafenextern) einzuhalten. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 3811 beschränkt sich jedoch nur auf das Hafengebiet. Aus diesem Grund schreibt die DIN 45691 die Festlegung von Planwerten für das Plangebiet (Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 3811) vor. Der Planwert ist ein Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf. Deshalb ist zur Festlegung der Planwerte die Vorbelastung aller außerhalb des Plangebietes liegender Betriebe und Anlagen zu ermitteln und von den Zielwerten abzuziehen. Konkret sind damit von den Zielwerten aus Tabelle 2 die Geräuschemissionen des „externen Gewerbes“ /2.18/ abzuziehen. Da auch für das bestehende KV-Modul 1 im Rahmen der Planfeststellung reduzierte Immissionsrichtwerte nach TA Lärm festgesetzt wurden und diese Fläche nicht mit in die Emissionskontingentierung aufgenommen wird, sind diese ebenfalls zu berücksichtigen.

Die Beurteilungspegel, die sich als Summe aller gewerblichen Geräuschmissionen aus dem Hafengebiet aus den nachfolgend genannten Emittenten ergeben, sind mit den Planwerten in Einklang zu bringen. Grundlage sind hierbei die in /2.18/ erarbeiteten Szenarien *Belastungssituation* und *Lärmsanierung* für die Bestandsflächen und *Emissionskonzept 1* für die Freiflächen:

- Bestandsflächen, die sich schon derzeit sinnvoll in das Gesamtkonzept einfügen; dokumentiert im Szenario *Belastungssituation /2.18/*;
- Bestandsflächen, die derzeit unverhältnismäßig hohe Geräuschmissionen verursachen. Mögliche Lärminderungsmaßnahmen und verträgliche Emissionswerte sind im Szenario *Lärmsanierung /2.18/* dokumentiert;
- Freiflächen, die derzeit noch nicht genutzt werden. Mit dem Gesamtkonzept verträgliche Emissionswerte sind im Szenario *Emissionskonzept 1 /2.18/* dokumentiert.

Tabelle 3: Planwerte für gewerbliche Immissionen aus dem Hafengebiet

Bezeichnung	Zielwert gemäß Tabelle 2 Gewerbe gesamt		Planwert L <sub>PI</sub> gemäß DIN 45691 B-Plan Nr. 3811 - Hafen	
	Tag [dB]	Nacht [dB]	Tag [dB]	Nacht [dB]
<b>Bereich Maiach</b>				
IO 1.1	60	45	60	45
IO 1.2	59	45	59	45
IO 1.3	59	45	59	45
IO 1.4	59	45	59	44
<b>Bereich Eibach</b>				
IO 2.1	59	45	57	44
IO 2.2	59	45	58	44
IO 2.3	60	45	59	44
IO 2.4	59	45	58	44
IO 2.5	59	45	59	45
IO 2.6	59	45	59	45
IO 2.7	59	45	59	45
<b>Bereich Reichelsdorf</b>				
IO 3.1	55	40	55	40
<b>Bereich Weiherhaus</b>				
IO 4.1	50	40	50	40

Bezeichnung	Zielwert gemäß Tabelle 2 Gewerbe gesamt		Planwert $L_{p1}$ gemäß DIN 45691 B-Plan Nr. 3811 - Hafen	
	Tag [dB]	Nacht [dB]	Tag [dB]	Nacht [dB]
<b>Bereich Pillenreuth</b>				
IO 5.1	55	43	55	43
IO 5.2	52	43	52	43
IO 5.3	52	43	52	43
<b>Bereich Königshof</b>				
IO 6.1	60	45	60	45
<b>Bereich Falkenheim</b>				
IO 7.1	52	40	51	39
IO 7.2	52	40	51	39
IO 7.3	52	40	51	39

## 5. Umsetzung der Zielwerte im Rahmen der Emissionskontingentierung nach DIN 45691

### 5.1 Vorbemerkung

In verbindlichen Bauleitplänen können gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO Festsetzungen getroffen werden, die das Baugebiet nach Art und Maß der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften gliedern. Diese Festsetzungen können auch dem Schallschutz dienen, wobei sich hierbei vor allem die Festsetzung von Emissions- und Immissionsanteilen anbietet.

Ziel einer solchen Festsetzung ist es, sicherzustellen, dass an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft des Gewerbegebietes die anzustrebenden Zielwerte / Planwerte, von allen Anlagen zusammen, eingehalten werden (Summenwirkung).

Die DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" liefert hierzu eine einheitliche Methode und Terminologie, die die im Rahmen der Bauleitplanung verwendeten Begriffe und Verfahren definiert. Statt des früher verwendeten "IFSP" (immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel) wurde als zutreffender Begriff "Emissionskontingent ( $L_{EK}$ )" gewählt und in der Norm als wesentliche Kenngröße zugrunde gelegt. Aufgrund der Methodik der Ausbreitungsberechnung nach DIN 45691 werden jedoch für weiter entfernt liegende Aufpunkte höhere Immissionen errechnet als sie in der Realität (Berechnung nach DIN ISO 9613) auftreten können. Daraus resultieren aufgrund der Vielzahl der Teilflächen bei einer Gesamtlärbetrachtung an den Immissionsorten unrealistisch hohe Immissionswerte. Die Auswirkungen auf die Festlegung der Zielwerte werden in Abschnitt 6 betrachtet.

Die von der Stadt vorgeschlagenen Zielwerte und die daraus abgeleiteten Planwerte nach Tabelle 3 für die gewerblichen Geräuschemissionen aus dem Geltungsbereich dienen als Vorgabe für die Umsetzung des in /2.18/ erarbeiteten Gesamtkonzeptes für das Hafengebiet. Nur wenn dieses Gesamtkonzept im Rahmen der Bauleitplanung in Form einer Emissionskontingentierung umgesetzt werden kann, kann der Bestand gesichert werden und es wird ausreichendes schalltechnisches Potential für die Besiedlung der noch vorhandenen Freiflächen vor allem im Zentralbereich bereitgestellt.

## **5.2 Vorgehensweise bei der Flächeneinteilung**

Um eine revolvierende Grundstücksnutzung der zukünftigen Ansiedlungsflächen sicher zu stellen, erfolgt die Festsetzung der Emissionskontingente für größere Flächenzuschnitte (Teilflächen im Sinne der DIN 45691), die vor allem im Bestandsbereich mehrere Betriebsflächen und damit auch mehrere Ansiedler einschließen.

Dies erfordert jedoch eine ständige schalltechnische Begleitung der Entwicklungen im GVZ, die im Rahmen des durch einen städtebaulichen Vertrag gesicherten Geräuschmanagements durch den Grundstückseigentümer erfolgen muss und gilt insbesondere für Teilflächen, welche zum derzeitigen Zeitpunkt Emissionen aufweisen, die isoliert betrachtet, als zu hoch einzustufen sind.

Daher sind bei der Flächeneinteilung – Bildung der Teilflächen (TF) – für die Emissionskontingentierung aus schalltechnischer Sicht somit folgende Aspekte zu beachten:

- Bildung von möglichst großen Flächen um eine hohe Flexibilität bei der Flächenentwicklung sicher zu stellen;
- Zusammenlegung von emissionsstarken Flächen mit Freiflächen, um in der Summe das Gesamtkonzept zu erfüllen; Lärmsanierungsmaßnahmen werden mittel- bzw. langfristig umgesetzt.

Flächen für öffentlichen Verkehr, Ausgleichsflächen und Schienenflächen, sind nicht als Emissionsflächen im Sinne der DIN 45691 zu sehen und verursachen im Rahmen der Bauleitplanung damit auch keinerlei gewerbliche Geräuschemissionen. Gemäß DIN 45691 wird hierzu in Abschnitt 4.3 angeführt:

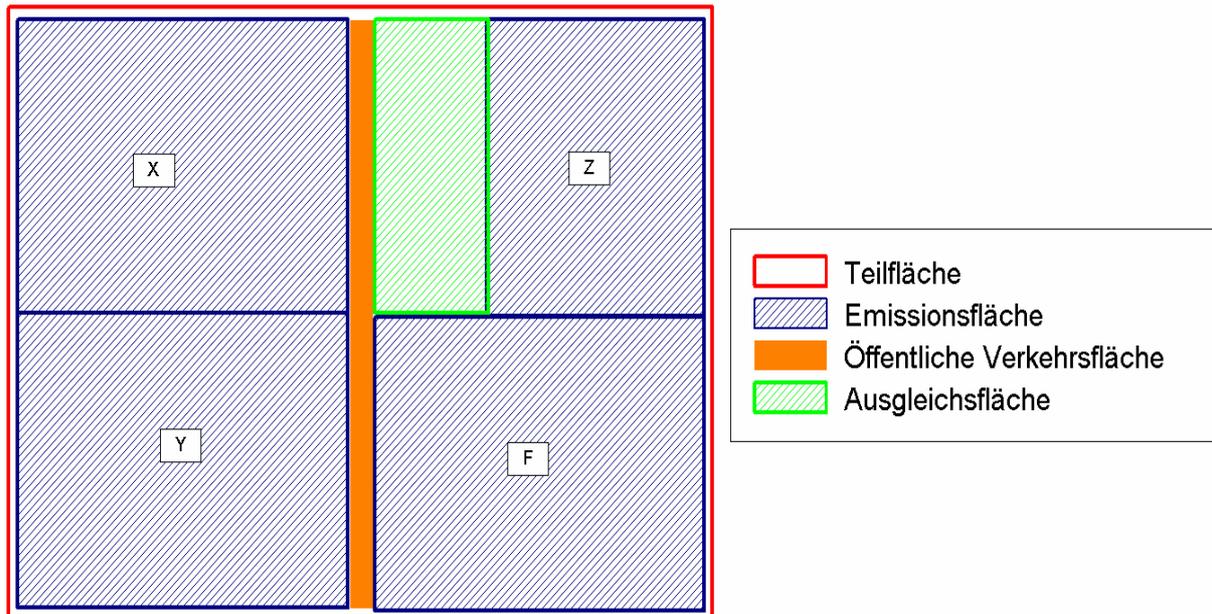
"...

*Für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z. B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen), werden keine Kontingente festgelegt.*

..."

In der Planzeichnung sind neben den Umgrenzungslinien für die jeweilige Teilfläche auch die Flächen darzustellen, für die ein Emissionskontingent zur Verfügung gestellt wird.

Die nachfolgende Skizze zeigt die Vorgehensweise bei der Flächeneinteilung. Hierbei werden Bestandsflächen X, Y und Z und die Freifläche F zur Teilfläche 1 zusammengefasst. Neben den genannten Emissionsflächen sind weitere Flächen für den öffentlichen Verkehr und Ausgleichsflächen enthalten, die jedoch nicht mit einem Emissionskontingent belegt werden.



### 5.3 Ermittlung der Emissionskontingente für die Teilflächen (TF)

Übergeordnete Vorgabe ist die Einhaltung der vorgeschlagenen Zielwerte für alle Flächen im Geltungsbereich. Gleichzeitig müssen mit den Emissionskontingenten der einzelnen Teilflächen auch die Bestandssituation und die künftige Entwicklung, die in den Szenarien *Belastungssituation*, *Lärmsanierung* für die Bestandsflächen und *Emissionskontingentierung 01* für die Freiflächen in /2.18/ dokumentiert sind, abgebildet werden.

Zur Bestimmung des Emissionskontingentes für die jeweilige Teilfläche (vgl. Abschnitt 5.2) werden die Immissionsanteile der Einzelflächen gemäß dem jeweiligen Szenario summiert und ergeben damit das zulässige Immissionskontingent  $L_{IK,j,i}$  für die Teilfläche  $j$  und den Immissionsort  $i$ . Durch eine Rückrechnung auf Basis des Immissionskontingentes am maßgebenden Immissionsort für die jeweilige Teilfläche ergibt sich damit das Emissionskontingent dieser Teilfläche.

Zusammenfassend wurde von folgenden Vorgaben für die Rückrechnung ausgegangen:

- Freiflächen nach *Szenario Emissionskonzept 1* gem. /2.18/;
- Bestandsflächen nach *Szenario Belastungssituation* gem. /2.18/, wobei angestrebt wurde, durch eine optimierte Bildung der Teilflächen einen Ausgleich von erhöhten Emissionen mit noch nicht vorhandenen Emissionen von Freiflächen zu erhalten;
- Bestandsflächen, die z. Zt. erhöhte Schallemissionen aufweisen, die jedoch kurzfristig (vor Abschluss des Bauleitverfahrens, Stichtag 31.08.2008, vgl. Tabelle 4) bereits lärmsaniert werden können, werden nach dem *Szenario Lärmsanierung* gem. /2.18/ betrachtet.

*Tabelle 4: Lärmsanierungsflächen, Stand 14.05.2008 /2.20/; detaillierte Darstellung in Tabelle 9*

<b>Flächenbezeichnung</b>	<b>Teilfläche</b>	<b>Lärmsanierung abgeschlossen bis August 2008</b>
B002	1	nein
B003	1	ja
B019	4	nein
B023	6	nein
B032	7	ja
B037	8	nein
B075	19	nein
B101	20	nein

Durch eine Rückrechnung gemäß nachfolgender Formel ergibt sich dann damit das Emissionskontingent  $L_{EK}$ .

$$L_{EK,j} = L_{IK,j} - 10 \lg(S / (4 \pi s^2))$$

Hierbei bedeuten:

$L_{EK,j}$  = Emissionskontingent [dB] der Teilfläche j;

$L_{IK,j}$  = Immissionskontingent [dB] der Teilfläche j am Immissionsort i;

S = Flächengröße der Teilfläche j [m<sup>2</sup>];

s = horizontaler Abstand [m] des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche j;

Weitere Abschläge für Zusatzdämpfungen (z. B. Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung) und Abschirmungen sowie Beurteilungszuschläge (z. B. Ruhezeit-, Ton- und Impulshaltigkeitszuschlag) bleiben nach den Vorgaben der DIN 45691 außer Betracht.

Aufgrund der Vielzahl der Teilflächen und Immissionsorte ist es aus fachtechnischer Sicht notwendig, von der Rundungsvorgabe nach DIN 45691 (Rundung auf ganze dB) abzuweichen und eine Rundung der Emissionskontingente auf 0,5 dB vorzunehmen. Dies ist vor allem auch deshalb notwendig, um in Genehmigungsverfahren vorgegebene Immissionswerte für Teilflächen und damit die auf diesen Teilflächen befindlichen Betriebe optimal abzubilden.

## 5.4 Emissionskontingentierung

Für die Berechnung der festzusetzenden Emissionskontingente  $L_{EK}$  für die einzelnen Teilflächen (TF 01, TF 02, ...) werden, wie bereits in Abschnitt 5.3 beschrieben, die Ergebnisse der Berechnungen zu den Szenarien Belastungssituation, Lärmsanierung und Emissionskonzept 01 /2.18/ herangezogen. Die Einzelflächen (Bestandsflächen, Freiflächen) wurden in Teilflächen zusammengefasst, die sich aus der örtlichen Lage und den schalltechnischen Randbedingungen ergeben. Aus dieser Zusammenfassung ergeben sich 34 Teilflächen für das Gesamtgebiet des Hafens mit nachfolgend genannten Emissionskontingenten. Eine graphische Darstellung ist in der Anlage im Anhang enthalten.

*Tabelle 5: Emissionskontingente  $L_{EK}$  tags und nachts (gerundet auf 0,5 dB)*

Bezeichnung Teilfläche	Zuordnung	$L_{EK}$ [dB]	
		Tag	Nacht
01	Bestand	61	52
02	Bestand	60	42,5
03	Bestand	61	50
04	Bestand	61	55,5
05	Bestand	62	49,5
06	Bestand	61	51,5
07	Bestand / Freiflächen	66	50
08	Bestand	62	53
09	Bestand / Freiflächen	64	52,5
10	Freiflächen	69	53
11	Bestand	63	57
12	Bestand	64	40
13	Bestand	72	66,5
14	Bestand / Freiflächen	65	51
15	Bestand	66	50

Bezeichnung Teilfläche	Zuordnung	L <sub>EK</sub> [dB]	
		Tag	Nacht
16	Bestand / Freiflächen	68	53,5
17	Bestand	64	50
18	Bestand	62	50
19	Bestand / Freiflächen	62	48,5
20	Bestand / Freiflächen	62	51
21	Bestand	64	48
22	Bestand / Freiflächen	64	50
23	Bestand	72	57
24	Bestand	66	49
25	Bestand	68	53
26	Bestand / Freiflächen	69	56
27	Freiflächen	68	55
28	Bestand / Freiflächen	69	56
29	Freiflächen	67	54,5
30	Freiflächen	66	51
31	Freiflächen	68	51
32	Freiflächen	68	51
33	Freiflächen	64	48
34	Freiflächen	60	42

Mit den in der Tabelle 5 aufgeführten Emissionskontingenten ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle 6 genannten Gesamtimmissionskontingente L<sub>IK</sub>. Unter einem „Immissionskontingent“ versteht die DIN 45691 einen Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf den jeweiligen Teilflächen (also unter Ausblendung der Emissionen aller anderen Teilflächen) nicht überschreiten darf. Das Gesamtimmissionskontingent stellt die Summe der Immissionskontingente aller Teilflächen im Plangebiet dar und ist mit dem Planwert zu vergleichen.

Tabelle 6: Immissionskontingente (gerundet)

Bezeichnung	Planwert $L_{PI}$ gemäß DIN 45691 B-Plan Nr. 3811 - Hafen		Gesamtimmissionskontingent $L_{IK}$ gemäß DIN 45691 B-Plan Nr. 3811 - Hafen	
	Tag [dB]	Nacht [dB]	Tag [dB]	Nacht [dB]
<b>Bereich Maiach</b>				
IO 1.1	60	45	59	46
IO 1.2	59	45	59	46
IO 1.3	59	45	59	45
IO 1.4	59	44	59	46
<b>Bereich Eibach</b>				
IO 2.1	57	44	57	45
IO 2.2	58	44	57	45
IO 2.3	59	44	58	46
IO 2.4	58	44	58	46
IO 2.5	59	45	58	46
IO 2.6	59	45	57	46
IO 2.7	59	45	56	44
<b>Bereich Reichelsdorf</b>				
IO 3.1	55	40	52	40
<b>Bereich Weiherhaus</b>				
IO 4.1	50	40	52	41

Bezeichnung	Planwert $L_{PI}$ gemäß DIN 45691 B-Plan Nr. 3811 - Hafen		Gesamtimmissionskontingent $L_{IK}$ gemäß DIN 45691 B-Plan Nr. 3811 - Hafen	
	Tag [dB]	Nacht [dB]	Tag [dB]	Nacht [dB]
<b>Bereich Pillenreuth</b>				
IO 5.1	55	43	53	43
IO 5.2	52	43	53	43
IO 5.3	52	43	53	43
<b>Bereich Königshof</b>				
IO 6.1	60	45	54	44
<b>Bereich Falkenheim</b>				
IO 7.1	51	39	53	41
IO 7.2	51	39	53	40
IO 7.3	51	39	53	40

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass an einigen Immissionsorten die von der Stadt Nürnberg zunächst gemachten Vorgaben (keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete nach TA Lärm) für diese Planwerte nicht eingehalten werden können. Maßgebend sind hierfür folgende Gründe:

- Eine Durchführung von Lärmsanierungsmaßnahmen erscheint derzeit aus rechtlicher Sicht (bis zum Abschluss des Bauleitverfahrens am 31.08.2008) nicht möglich. Auch im Hinblick auf die Ergebnisse in Abschnitt 6, die aufzeigen dass der Einfluss auf die Gesamtlärmimmission der "Lärmsanierungsflächen" sehr gering ist
- Die Anpassung des Emissionskontingentes für die Teilflächen erfolgt für den maßgebenden Aufpunkt. Im Regelfall ist dies der nächstgelegene Immissionsort. Aufgrund der Methodik der Ausbreitungsberechnung nach DIN 45691 werden jedoch für weiter entfernt liegende Aufpunkte deutlich höhere Immissionen errechnet als sie in der Realität (Berechnung nach DIN ISO 9613-2) auftreten können. Daraus resultieren aufgrund der Vielzahl der Teilflächen bei einer Gesamtlärmbetrachtung an den Immissionsorten unrealistisch hohe Immissionswerte.

- Die erhöhten Emissionen der Flächen für die mittelfristig eine Lärmsanierung angestrebt wird, können nicht mit noch nicht vorhandenen Emissionen aus Freiflächen ausgeglichen werden. Um dies auch nur in Teilbereichen zu erreichen, wäre eine Bildung von großen komplexen Teilflächen nötig, die nicht mit einer aus wirtschaftlichen und schalltechnischen Gesichtspunkten optimierten Flächenentwicklung im Einklang stehen.

## 6. Gegenüberstellung teilweise/vollständige Lärmsanierung

Im nachfolgenden soll anhand eines zusätzlichen Szenarios untersucht werden, wie sich die Geräuschsituation bei Durchführung von Lärmsanierungsmaßnahmen auf allen Lärmsanierungsflächen aus Tabelle 4 darstellt. Hierzu wird unterstellt, dass alle Einzelflächen nach Tabelle 4 lärmsaniert sind und somit dem *Szenario Lärmsanierung* nach /2.18/ entsprechen. Zur einfacheren Darstellung werden nachfolgende Kurzbezeichnungen gewählt:

- *Szenario S1*: Berücksichtigung der bis zum August 2008 lärmsanierten Flächen gem. Tabelle 4
- *Szenario S2*: Berücksichtigung der Lärmsanierungsmaßnahmen auf allen relevanten Flächen gem. /2.18/

Für die Berechnung der festzusetzenden Emissionskontingente  $L_{EK}$  für die einzelnen Teilflächen (TF 01, TF 02, ...) werden, wie bereits in Abschnitt 5.3 beschrieben, die Ergebnisse der Berechnungen zu den Szenarien Belastungssituation, Lärmsanierung und Emissionskonzept 01 /2.18/ herangezogen.

## 6.1 Vergleich der Immissionskontingente für den Geltungsbereich

Die nachfolgende Tabelle 7 zeigt, welche Verbesserungen der Lärmsituation durch die Lärmsanierung aller Lärmsanierungsflächen aus Tabelle 4 im Vergleich zu den Ergebnissen nach Tabelle 6 maximal erzielt werden könnten. Diese Sanierung führt zu einer Verringerung des Gesamtimmissionskontingentes.

Tabelle 7: Immissionskontingente (gerundet)

Bezeichnung	Gesamtimmissionskontingent $L_{IK}$ gemäß Tab. 5 B-Plan Nr. 3811 – Hafen Lärmsanierung abgeschlossen bis August 2008		Gesamtimmissionskontingent $L_{IK}$ B-Plan Nr. 3811 - Hafen Lärmsanierung für alle Flächen gem. /2.18/ (s. o. Tabelle 4)	
	Tag [dB]	Nacht [dB]	Tag [dB]	Nacht [dB]
<b>Bereich Maiach</b>				
IO 1.1	59	46	59	45 (0,5)*
IO 1.2	59	46	59	45 (0,4)*
IO 1.3	59	45	59	45 (0,4)*
IO 1.4	59	46	59	45 (0,7)*
<b>Bereich Eibach</b>				
IO 2.1	57	45	57	44 (0,6)*
IO 2.2	57	45	57	44 (0,6)*
IO 2.3	58	46	58	45 (0,7)*
IO 2.4	58	46	58	45 (0,9)*
IO 2.5	58	46	58	45 (1,1)*
IO 2.6	57	46	57	44 (1,2)*
IO 2.7	57	44	57	43 (0,9)*
<b>Bereich Reichelsdorf</b>				
IO 3.1	52	40	52	40 (0,4)*
<b>Bereich Weiherhaus</b>				
IO 4.1	52	41	52	41 (0,1)*

Bezeichnung	Gesamtmissionskontingent $L_{IK}$ gemäß Tab. 5 B-Plan Nr. 3811 – Hafen Lärmsanierung abgeschlossen bis August 2008		Gesamtmissionskontingent $L_{IK}$ B-Plan Nr. 3811 - Hafen Lärmsanierung gem. /2.18/ Tag [dB]   Nacht [dB]	
	Tag [dB]	Nacht [dB]	Tag [dB]	Nacht [dB]
<b>Bereich Pillenreuth</b>				
IO 5.1	53	43	53	43 (0,1)*
IO 5.2	53	43	53	43 (0,1)*
IO 5.3	53	43	53	43 (0,1)*
<b>Bereich Königshof</b>				
IO 6.1	54	44	54	44 (0,1)*
<b>Bereich Falkenheim</b>				
IO 7.1	53	41	53	41 (0,2)*
IO 7.2	53	40	53	40 (0,2)*
IO 7.3	53	40	53	40 (0,3)*

)\* rechnerische Absenkung der nicht gerundeten Ergebnisse nach Durchführung von Lärmsanierungsmaßnahmen auf allen relevanten Flächen.

Die Ergebnisse in vorgenannter Tabelle machen deutlich, dass es selbst bei Durchführung von Lärmsanierungsmaßnahmen an allen betreffenden Flächen zu keiner spürbaren Absenkung der gewerblichen Geräuschmissionen kommt. Lediglich an einigen Immissionsorten in Eibach zeigt sich ein größerer Einfluss, der sich aber im Hinblick auf die nachfolgende Gesamtlärbetrachtung, die eine Zusammenschau aller an den Immissionsorten einwirkenden Geräusche zur Nachtzeit zeigt, relativiert. Die Auswirkungen von Lärmsanierungsmaßnahmen an einzelnen Lärmsanierungsflächen aus Tabelle 4 werden unter den in obiger Tabelle genannten Differenzen liegen und würden somit keinen relevanten Beitrag liefern. Die maximale Absenkung bei einer Betrachtung von Lärmschutzmaßnahmen bei jeweils nur einer Teilfläche sind bei der TF 08 mit einer maximalen rechnerischen Absenkung von 0,7 dB am IO 2.6 und IO 2.7 zu erwarten. An allen weiteren Immissionspunkten oder bei Betrachtung einer anderen Teilfläche liegt die Absenkung im Bereich von 0 bis 0,6 dB. Deshalb erfolgt im Rahmen dieses Berichts insoweit keine Einzelbetrachtung der Auswirkungen einzelner Lärmsanierungsmaßnahmen.

## 6.2 Vergleich der Gesamtgeräuschemission

Allgemein gilt, dass die Schädlichkeit von Lärmeinwirkungen davon abhängt, welche Geräusche am Ohr des Betroffenen ankommen, unabhängig davon, ob sie durch eine oder mehrere Quellen verursacht werden. Allerdings ist es der Lärmwirkungsforschung bisher nicht gelungen, einen einheitlichen Maßstab für die Bewertung der Geräuschemissionen aus unterschiedlichen Lärmquellenarten (Verkehr, Gewerbe) zu entwickeln. Eine detaillierte Darstellung dieser Problematik findet sich in /2.18, Kapitel 12/.

Die in Tabelle 7 angeführten Immissionskontingente für die beiden Szenarien (teilweise / vollständige Lärmsanierung) aus dem Geltungsbereich in Zusammenschau mit den Geräuschemissionen des Gewerbes außerhalb des Geltungsbereiches (Fremdgewerbe) und dem öffentlichen Verkehr und obigen Ausführungen zur Lärmwirkung sind unter Berücksichtigung der derzeit bzw. künftig an den Immissionsorten einwirkenden deutlich höher liegenden Verkehrslärmimmissionen aus fachtechnischer Sicht für die betroffenen Immittenten zumutbar und hinnehmbar.

Die Gesamtgeräuschemission wird in nachfolgender Tabelle nochmals zusammenfassend für beide *Szenarien S1* und *S2* für die Nachtzeit dargestellt.

Tabelle 8: Gesamtgeräuschimmissionen in der Nachtzeit

Bezeichnung	Beurteilungspegel Öffentlicher Verkehr Prognose 2015  (/2.18/)  [dB(A)]	Gewerbelärm  Fremdgewerbe  +  Teilweise S1 / vollständige S2 Lärmsanierung		Beurteilungspegel  Summe  Gewerbelärm + öffentlicher Verkehr		Erhöhung durch Gewerbelärm	
		S1 [dB(A)]	S2 [dB(A)]	S1 [dB(A)]	S2 [dB(A)]	S1 [dB]	S2 [dB]
<b>Bereich Maiach</b>							
IO 1.1	61	46	45	61	61	0	0
IO 1.2	62	46	46	62	62	0	0
IO 1.3	58	46	45	58	58	0	0
IO 1.4	60	46	46	60	60	0	0
<b>Bereich Eibach</b>							
IO 2.1	62	46	45	62	62	0	0
IO 2.2	60	46	45	60	60	0	0
IO 2.3	60	47	46	60	60	0	0
IO 2.4	59	47	46	59	59	0	0
IO 2.5	60	46	45	60	60	0	0
IO 2.6	60	46	45	60	60	0	0
IO 2.7	60	44	43	60	60	0	0
<b>Bereich Reichelsdorf</b>							
IO 3.1	60	40	40	60	60	0	0
<b>Bereich Weiherhaus</b>							
IO 4.1	56	41	41	56	56	0	0
<b>Bereich Pillenreuth</b>							
IO 5.1	48	43	43	49	49	1	1
IO 5.2	45	43	43	47	47	2	2
IO 5.3	47	43	43	48	48	1	1
<b>Bereich Königshof</b>							
IO 6.1	54	44	44	54	54	0	0
<b>Bereich Falkenheim</b>							
IO 7.1	51	41	41	51	51	0	0
IO 7.2	50	41	41	51	51	1	1
IO 7.3	53	41	41	53	53	0	0

Die Ergebnisse in Tabelle 8 zeigen, dass an annähernd allen Immissionsorten die Beurteilungspegel in Folge der Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Verkehr deutlich über den Zielwerten für den Gewerbelärm liegen. Es zeigt sich aber auch, dass aufgrund der hohen Vorbelastung durch den Verkehrslärm keine Auswirkungen der Gesamtgeräuschimmissionen im Vergleich der Szenarien S1 und S2 zu erkennen sind.

Zusammenfassend wird deutlich, dass wie schon in /2.18/ erläutert die Gesamtgeräuschbelastung an den Immissionsorten, bestehend aus Gewerbelärm- und Verkehrslärmimmissionen, sich zukünftig auch wegen höherer Industrielärmimmissionen nicht wesentlich ändern wird, da die Geräusche aus dem Verkehr (Straße, Schiene) die Geräuschsituation dominieren.

## 7. Bewertung

Unter Abschnitt 5.2 wurde die Vorgehensweise bei der Flächenbildung erläutert. Ziel ist u. a. auch die Zusammenlegung von emissionsstarken Flächen mit Freiflächen, um in der Summe das Gesamtkonzept zu erfüllen. Sind derartige Maßnahmen aus technischen oder rechtlichen Gründen oder auch Sanierungsmaßnahmen zunächst nicht durchführbar, so ist für eine gewisse Zeitdauer die Einhaltung der Vorgaben aus der Kontingentierung nicht gegeben. Hierbei ist zwar darauf hinzuweisen, dass es sich bei der Bauleitplanung um eine mittel- bzw. langfristige Planung handelt, die die bestehenden Konflikte aufzeigt (siehe hierzu /2.18/) und als langfristiges Ziel die Einhaltung des Immissionsschutzes in der Wohnnachbarschaft sicherstellt. Aber im laufenden Verfahren wurde als Vorgabe abgestimmt, dass bereits bei Inkrafttreten des Bebauungsplanes die abgestimmten Zielwerte nicht überschritten werden dürfen.

Die betreffenden Flächen und die bestehenden Konflikte sind im Rahmen der Bestandserfassung dokumentiert worden und werden im Rahmen des Geräuschmanagements mittelfristig einer Lösung zugeführt. Die nachfolgende Tabelle zeigt zusammenfassend den derzeitigen Stand für die Lärmsanierungsflächen.

Tabelle 9: Lärmsanierungsflächen, Stand 14.05.2008 /2.20/

Art der Nutzung	Teilfläche	Vertragsarten – Aktueller Entwicklungsstand	Lärmsanierung abgeschlossen bis August 2008
Fläche B002 – Spedition Umschlaghalle mit Verwaltungsgebäude	1	Erbbaurechtsvertrag bis 26.02.2033	nein
Fläche B003 – Spedition Umschlaghalle mit Verwaltungsgebäude	1	Mietvertrag läuft bis 31.08.2008 (Option 31.01.2009). Nachfolgenutzung wurde bereits im Rahmen des Geräuschmanagements in das Gesamtkonzept integriert;	ja
Fläche B019 – Spedition Umschlaghalle mit Verwaltungsgebäude	4	Erbbaurechtsvertrag bis zum 25.04.2038;	nein
Fläche B023 – Textillogistik Umschlaghalle mit Verwaltungsgebäude	6	Erbbaurechtsvertrag bis 12.02.2042; Detaillierte Prognose wurde durchgeführt; Reduktionserklärung liegt im Entwurf vor;	nein
Fläche B032 – Mineralöllager	7	Mietvertrag bis zum 31.12.2015; Schallemissionsmessungen wurden durchgeführt; Schallemissionen nach Rückbau der BHKW-Module entsprechen den Vorgaben des B-Planes;	ja
Fläche B037 – Spedition Umschlaghalle mit Verwaltungsgebäude	8	Erbbaurechtsvertrag bis 30.06.2044; Detaillierte Prognose wurde durchgeführt; Reduktionserklärung liegt im Entwurf vor; Zeithorizont liegt noch nicht fest;	nein
Fläche B075 – Spedition Lagerhalle und Bürogebäude	19	Erbbaurechtsvertrag bis 23.06.2041;	nein
Fläche B101 – Spedition Lagerhalle und Bürogebäude	20	Mietvertrag bis zum 31.07.2031;	nein

Bei den noch durchzuführenden Lärminderungsmaßnahmen kann auf Grund von laufenden Pachtverträgen mit zum Teil sehr langen Laufzeiten und bestehenden Genehmigungen nicht sichergestellt werden, dass die Maßnahmen bis zum Abschluss des Bauleitverfahrens durchgeführt werden können.

Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass die in Abschnitt 5.4 genannte Berechnungsmethodik für die Immissionsorte, die für die jeweilige Teilfläche als nicht maßgebend anzusehen sind, zu deutlich höheren Immissionsbeiträgen und damit zu einen höheren Gesamtimmisionswert führt, der in der Realität jedoch nicht vorhanden sein wird.

In Abschnitt 6 wurde gezeigt, dass durch die zusätzliche Berücksichtigung von Lärm-  
sanierungsmaßnahmen auf allen betreffenden Flächen die daraus resultierenden Immissionskontingente nur unwesentlich bis auf die Immissionsorte IO 2.4 bis 2.7 abgesenkt werden.

Damit erweisen sich im Hinblick auf eine Gesamtlärbetrachtung (vgl. Abschnitt 7) die gegenüber dem bisherigen Stand geringfügig erhöhten Zielwerte, die sich auf Basis der Berechnungen nach Abschnitt 5.4, Tabelle 5, ergeben, aus fachtechnischer Sicht als vertretbar.

## **8. Endgültige Zielwerte**

Unter Würdigung der Ergebnisse aus den durchgeführten Untersuchungen und Ergebnissen, die in Abschnitt 5 bis 7 dargestellt wurden, sollten die Zielwerte für alle gewerblichen Geräuschemissionen und die daraus resultierenden Planwerte für die Flächen im Geltungsbereich auf das nachfolgend dargestellte Niveau angehoben werden.

Tabelle 10: Zielwerte für alle gewerbliche Immissionen

Bezeichnung	Zielwert Gewerbe gesamt	
	Tag [dB]	Nacht [dB]
<b>Bereich Maiach</b>		
IO 1.1	60	46
IO 1.2	60	46
IO 1.3	59	46
IO 1.4	59	46
<b>Bereich Eibach</b>		
IO 2.1	59	46
IO 2.2	59	46
IO 2.3	60	47
IO 2.4	59	47
IO 2.5	59	46
IO 2.6	59	46
IO 2.7	59	45
<b>Bereich Reichelsdorf</b>		
IO 3.1	55	40
<b>Bereich Weiherhaus</b>		
IO 4.1	52	41
<b>Bereich Pillenreuth</b>		
IO 5.1	55	43
IO 5.2	53	43
IO 5.3	53	43
<b>Bereich Königshof</b>		
IO 6.1	60	45
<b>Bereich Falkenheim</b>		
IO 7.1	54	41
IO 7.2	54	41
IO 7.3	54	41

## 9. Zusammenfassung

Das Güterverkehrszentrum (GVZ) Hafen Nürnberg ist mit ca. 365 ha Fläche und 260 Unternehmen aus den Bereichen Spedition / Transport / Umschlag / Lagerung / Verpackung / Recycling / Industrie / Handel und logistischen Dienstleistungen das größte Logistikzentrum Süddeutschlands.

Um eine schalltechnisch sinnvolle und mit der Wohnnachbarschaft verträgliche Nutzung sicherzustellen, wurden auf Basis von umfangreichen Untersuchungen zur Bestandsituation mit Schallimmissionsmessungen Szenarien für den Standort entwickelt, die eine maximal mögliche Ausnutzung des Industriegebietes bei gleichzeitigem Schutz der benachbarten Wohnbebauung vor unzumutbaren Geräuschimmissionen zum Ziel haben und eine Bewertungsgrundlage für das Bauleitverfahren lieferten. Diese Arbeiten dienten als Grundlage für die von der Stadt Nürnberg erarbeiteten Vorschläge für geeignete Zwischenwerte nach Ziffer 6.7 TA Lärm und die darauf aufbauende Emissionskontingentierung.

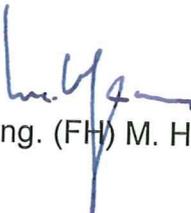
Mit den Ergebnissen, die im Rahmen dieses Berichtes erarbeitet wurden, zeigt sich, dass der von der Stadt Nürnberg zunächst gemachte Vorschlag für geeignete Zwischenwerte im Rahmen einer Emissionskontingentierung, der auf einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Kern-, Dorf- und Mischgebiete beruhte, nicht umsetzbar ist. Zusammenfassend sind hierfür die nachfolgenden Ursachen zu nennen:

- Die Anpassung des Emissionskontingentes für die Teilflächen erfolgt für den maßgebenden Aufpunkt. Im Regelfall ist dies der nächstgelegene Immissionsort. Aufgrund der Methodik der Ausbreitungsberechnung nach DIN 45691 werden jedoch für weiter entfernt liegende Aufpunkte deutlich höhere Immissionen errechnet als dies in der Realität (Berechnung nach DIN ISO 9613) der Fall ist. Daraus resultieren aufgrund der Vielzahl der Teilflächen bei einer Gesamtlärbetrachtung höhere Immissionskontingente.

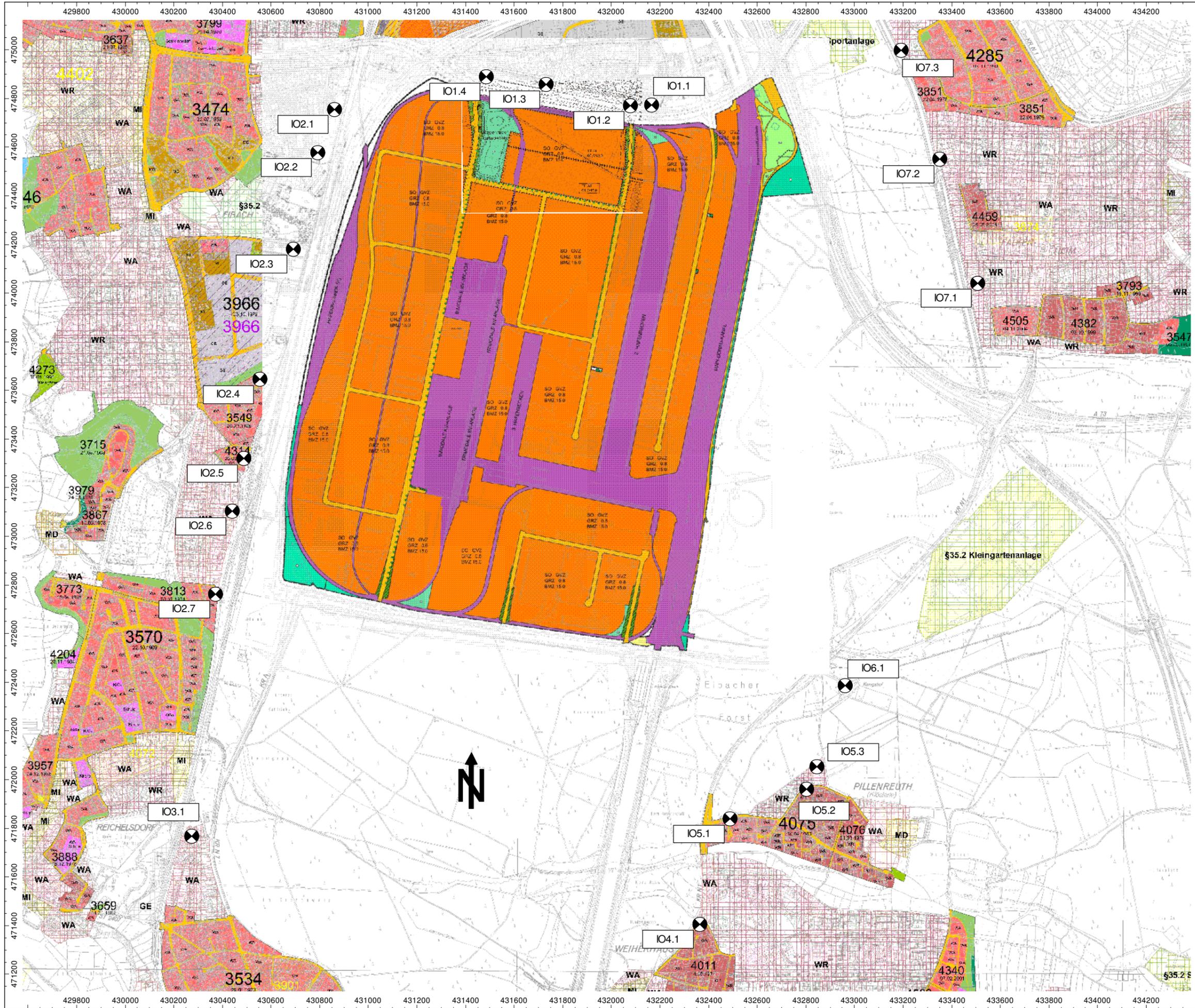
- Die erhöhten Emissionen der Flächen für die mittelfristig eine Lärmsanierung angestrebt wird, können nicht mit noch nicht vorhandenen Emissionen aus Freiflächen ausgeglichen werden. Um dies auch nur in Teilbereichen zu erreichen, wäre eine Bildung von großen komplexen Teilflächen nötig, die nicht mit einer aus wirtschaftlichen und schalltechnischen Gesichtspunkten optimierten Flächenentwicklung im Einklang stehen.
- Die Umsetzung der Lärmsanierungsmaßnahmen bis zum Abschluss des Bauleitverfahrens ist aufgrund von langfristigen Pachtverträgen und bestehenden Genehmigungen nicht sichergestellt. Die Auswirkungen wurden in Abschnitt 6 und 7 diskutiert und sind im Hinblick auf die Gesamtlärbetrachtung aus schalltechnischer Sicht als hinnehmbar einzustufen.

Unter Berücksichtigung der v. g. Aspekte wurden Zielwerte erarbeitet, die z. T. über dem ersten Vorschlag der Stadt Nürnberg für geeignete Zwischenwerte liegen. Aus fachtechnischer Sicht sind diese Werte für die betroffenen Anwohner im Hinblick auf die spätere Umsetzung in Einzelgenehmigungsverfahren zumutbar. Die Erhöhung der Zwischenwerte über das Maß der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Kern-, Dorf- und Mischgebiete wirkt sich für die Anwohner nicht aus, denn sie werden in höherem Maße von ständig vorherrschenden Verkehrsgeräuschen überlagert. Das Maß gesundheitsgefährdender Immissionen wird nicht erreicht.

IBAS GmbH

  
Dipl.-Ing. (FH) M. Hofmann

  
Dr. rer. nat. R. Wunderlich



Auftrag: 03.2659/9 Anlage: 1  
 Projekt: GVZ Hafen

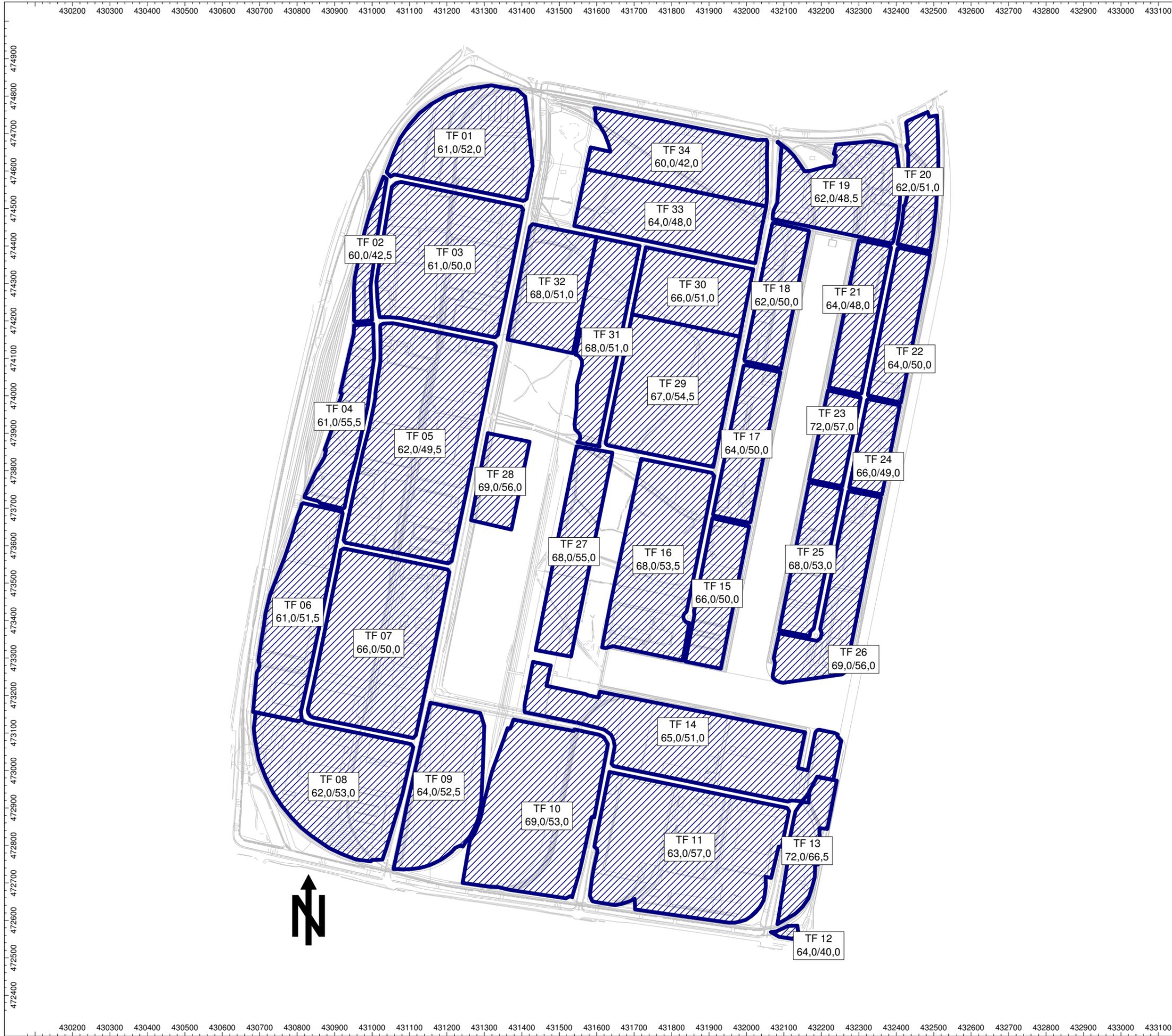
Ort: Nürnberg

**Lageplan  
 Immissionsorte**

**Legende**

-  Immissionspunkt
-  Verkehrsflächen
-  Bahn-/Wasserflächen
-  Ansiedlungsflächen

Maßstab 1: 15000



Auftrag: 03.2659/9 Anlage: 2  
 Projekt: GVZ Hafen

Ort: Nürnberg

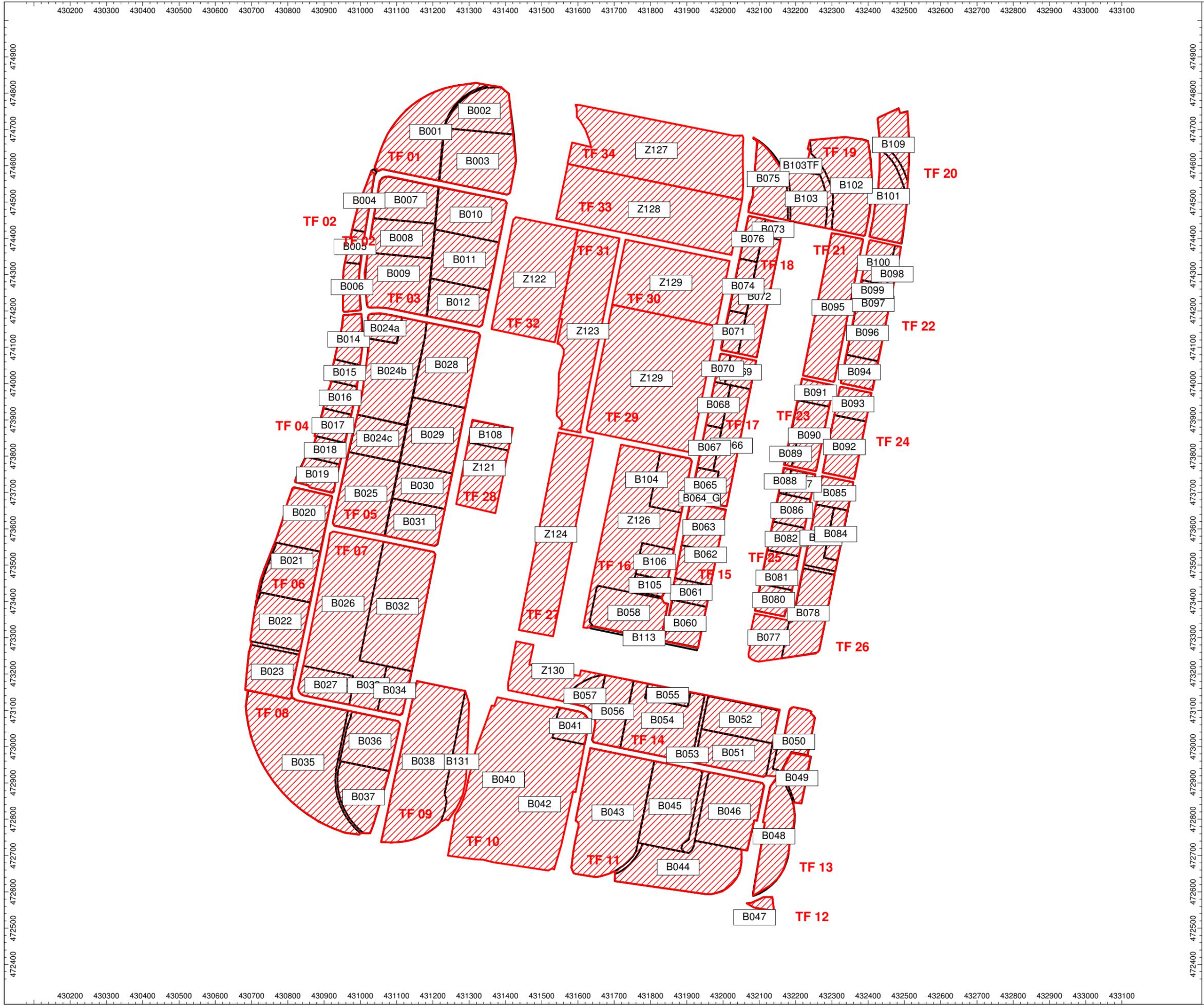
**B-Plan Nr. 3811  
 der Stadt Nürnberg**

**Emissionskontingentierung  
 nach DIN 45691**

**Stand 19.06.2009**

**L\_EK  
 Tag / Nacht**

**Maßstab 1: 10000**



Auftrag: 03.2659/9 Anlage: 3  
 Projekt: GVZ Hafen

Ort: Nürnberg

**B-Plan Nr. 3811  
 der Stadt Nürnberg**

**Flächenzuordnung  
 Teilflächen/Einzelflächen**

Stand 19.06.2009

Maßstab 1: 10000