



INGENIEURBÜRO FÜR SCHALL- UND SCHWINGUNGSTECHNIK
Immissionschutz, Bauphysik, Raum- und Elektroakustik
Bekanntgabe als Meßstelle nach §§ 26, 28 BImSchG

Diplom-Ingenieur
Manfred Goritzka und Partner

Handelsplatz 1, 04319 Leipzig
Telefon: 0341 / 65 100 92
Telefax: 3041 / 65 10094
e-mail: info@goritzka-akustik.de
www.goritzka-akustik.de

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG BERICHT 2445E/09

Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan
der Stadt Erfurt
LIA 284 „Güterverkehrszentrum Thüringen“,

neuer Titel

LIA 284 „Güterverkehrszentrum Erfurt“
5. Änderung

Auftraggeber: Stadtverwaltung Erfurt
Amt 61
99111 Erfurt

INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG	02
2.	BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN	02
2.1.	ÜBERGEBENE UNTERLAGEN	02
2.2.	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	03
2.3.	EINHEITEN UND FORMELZEICHEN	03
3.	SITUATIONSBESCHREIBUNG / LÖSUNGSANSATZ	03
4.	IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSKRITERIEN	05
4.1	IMMISSIONSORTE	05
4.2	GESAMT-IMMISSIONSWERTE	05
5.	ERMITTLUNG DER PLANWERTE	06
5.1	GEWERBLICHE VORBELASTUNG	06
5.2	PLANWERTE	07
6.	ERMITTLUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE	08
6.1	GENUTZTE FLÄCHEN	08
6.2	KONTINGENTIERUNG NACH DIN 45861	09
6.3	KONTINGENTIERUNG NACH DIN 45961 ANHANG A	10
7.	ZUSAMMENFASSUNG, FESTSETZUNG IM B-PLAN	11
ANLAGE 1:	Begriffserklärung zur Kontingentierung nach DIN 45691	13
ANLAGE 2:	Änderung bei der Kontingentierung mit Einführung der DIN 45691	14

1. AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Erfurt plant im Geltungsbereich des Bebauungsplanes LIA 284 „Güterverkehrszentrum Thüringen“, neuer Titel: „Güterverkehrszentrum Erfurt“, das Ausweisen einer zusätzlichen Industriefläche (5. Änderung des Bebauungsplanes).

Um das Einhalten der zulässigen Geräuschimmissionen in den angrenzenden schutzbedürftigen Gebieten zu gewährleisten, sind für alle Industrie- und Gewerbeflächen des Bebauungsplanes LIA 284 schalltechnische Vorgaben (Emissionskontingente) zu erarbeiten.

Die Ermittlung der Emissionskontingente für Nutzungsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes, ist unter Beachtung der gewerblichen Vorbelastung, nach DIN 45 691 durchzuführen.

2. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

2.1 ÜBERGEBENE UNTERLAGEN

- /1./ 4. Änderung des Bebauungsplans LIA 284 „Güterverkehrszentrum Thüringen“, Maßstab 1 : 3.500, Stand 08.08.2000, Stadtplanungsamt Erfurt
- /2./ Bebauungsplan LIA 284 „Güterverkehrszentrum Thüringen“, 5. Änderung; Bearbeitungsstand: 27.09.2009
- /3./ Geländemodell vom Plangebiet (digital übergeben am 20.11.2007)
- /4./ Lageplan „Eigentumsverhältnisse – Güterverkehrszentrum Erfurt GVZ“, Stand 07/2007
- /5./ Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan LIA 284 der Stadt Erfurt, 3. Änderung des B-Planes, TÜV Thüringen, vom 19.03.1998
- /6./ Planfeststellung, KV-Terminal Erfurt mit Frachtzentrum und Servicecenter im GVZ-Thüringen, Erläuterungsbericht - schalltechnische Untersuchung -, Akustikberatung Peutz GmbH, Bericht VL 5495-1.2 vom 19.11.1993
- /7./ Schalltechnische Untersuchung für das geplante KV-Terminal mit Frachtzentrum und Service-Center im GVZ Thüringen, Auswirkungen des verminderten Mengengerüsts, Akustikberatung Peutz GmbH, Bericht VL 5495-5 vom 04.04.1995

2.2 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR

in der jeweils gültigen Fassung

- BImSchG Bundes - Immissionsschutzgesetz
- BauGB Baugesetzbuch
- BauNVO Baunutzungsverordnung "Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke"
- TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
- DIN ISO 9613 - 2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- DIN 45 691 Geräuschkontingentierung
- DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau

2.3 EINHEITEN UND FORMELZEICHEN

In **ANLAGE 1** sind die im Gutachten aufgeführten Begriffe und Formelzeichen erläutert. In **ANLAGE 2** sind die sich mit Einführung der DIN 45691 ergebenden Änderungen bei Ermittlung der Kontingente beschrieben.

3. SITUATIONSBESCHREIBUNG / LÖSUNGSANSATZ

Allgemeines

Durch Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} für die Industrie- und Gewerbeflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans LIA 284 „Güterverkehrszentrum Thüringen“, neuer Titel: „Güterverkehrszentrum Erfurt“, der Stadt Erfurt und Festschreibung der Nachweisführung, werden mit den Mitteln der Bauleitplanung schalltechnische Konflikte an der schutzbedürftigen Bebauung rechnerisch ausgeschlossen.

Situation

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind mehrere Gewerbebetriebe angesiedelt. Aufgrund der Flächeninanspruchnahme haben dabei das IKEA – Distributions – Center und das KV – Terminal die schalltechnisch größte Bedeutung.

Den im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ausgewiesenen Industrie- und Gewerbeflächen wurden, auf Grundlage eines Schallgutachtens vom TÜV Thüringen /5/, Immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel – IFSP zugeordnet und im Bebauungsplan festgeschrieben (aktuell 4. Änderung /1/).

Die nachfolgend aufgeführten schutzbedürftigen Gebiete in Nachbarschaft des Bebauungsplanes sind der Ermittlung der Emissionskontingente zugrunde zu legen.

- Büßleben,
- Linderbach,
- Azmannsdorf,
- Vieselbach,
- Hochstedt und
- Mönchenholzhausen

Im Bereich Linderbach, Azmannsdorf, Vieselbach und Mönchenholzhausen befinden sich gewerbliche Anlagen, die als gewerbliche Vorbelastung zu berücksichtigen sind.

Lösungsansatz

In Absprache mit der Stadtverwaltung Erfurt werden in einer Vorortbefahrung im Umfeld des Bebauungsplanes angesiedelte Firmen besichtigt, um Informationen hinsichtlich der Vorbelastung zu erfassen. Das Emissionsverhalten dieser Anlagen, wird aufbauend auf umfangreichen Erfahrungen unseres Büros an analogen Einrichtungen, qualifiziert und hinreichend genau ermittelt¹. Im Ergebnis wird pauschal festgelegt, wie die gewerbliche Vorbelastung im Umfeld des Bebauungsplanes bei der Berechnung der Emissionskontingente angemessen berücksichtigt wird.

Bei der Berechnung der Kontingente werden Planwerte $L_{PI,j}$ für die schutzbedürftige Bebauung festgelegt, die unter Beachtung der gewerblichen Vorbelastung, gewährleisten, dass die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} an der schutzbedürftige Bebauung eingehalten werden.

Für die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes angesiedelten Betriebe wird über eine Recherche in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung geprüft, welche schalltechnischen Informationen /Anforderungen o.ä. aus den Genehmigungsunterlagen zu entnehmen sind. Im Ergebnis dieser Recherche werden die Emissionskontingente L_{EK} für die genutzten Flächen nach DIN 45691 berechnet. Mit diesen Emissionskontingenten muss gewährleistet sein, dass die vorhandenen gewerblichen Ansiedlungen weiterhin betrieben werden können. Diese, für die genutzten Flächen ermittelten Emissionskontingente L_{EK} , gehen als feste Größe in die Kontingentierung der nicht genutzten Industrie- und Gewerbeflächen ein.

Auf dieser Basis werden die Emissionskontingente L_{EK} für die ungenutzten Industrie- und Gewerbeflächen (inclusive der in der 5. Änderung des Bebauungsplanes zusätzlich ausgewiesenen Industriefläche) berechnet.

¹ Eine detaillierte Quantifizierung der Vorbelastung ist nicht Bestandteil dieser schalltechnischen Untersuchung.

4. IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSKRITERIEN
4.1 IMMISSIONSORTE

Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung betrachteten Immissionsorte (IO) wurden in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Erfurt festgelegt und sind im **BILD 1** ausgewiesen.

Die gewählten Immissionsorte sind im Folgenden mit der entsprechenden Einordnung nach BauNVO aufgeführt:

IO1:	Büßleben, Unter dem Pfaffenberg 33	WA
IO2:	Linderbach, Über den Teichen 36	WA
IO3:	Azmannsdorf, Am neuen Holzwege 12	MI
IO4:	Hochstedt, Alte Schmiede 22	WA
IO5:	Vieselbach, Bahnhofstraße 4	MI
IO6:	Mönchenholzhausen, nördlicher Ortsrand	MI

4.2 GESAMT-IMMISSIONSWERTE

Zur Beurteilung in der Bauleitplanung werden die Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 herangezogen. Als Orientierungswert für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ gilt demnach:

Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1:

	Tag	Nacht
allgemeines Wohngebiet WA	55 dB(A)	40 dB(A)
Mischgebiet MI	60 dB(A)	45 dB(A)

Die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} dürfen in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm. Als Anhalt gelten die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1. Im vorliegenden Fall entsprechen die Orientierungswerte in der Höhe den Immissionsrichtwerten der TA Lärm und werden im Folgenden als Gesamt-Immissionswerte L_{GI} übernommen.

5 ERMITTLUNG DER PLANWERTE

5.1 GEWERBLICHE VORBELASTUNG

Im Ergebnis der Vorortbefahrung wurden Informationen hinsichtlich der gewerblichen Vorbelastung im Umfeld der schutzbedürftigen Bebauung (Linderbach, Azmannsdorf, Vieselbach und Mönchenholzhausen) ermittelt (Siehe BILD 1).

Linderbach

Südlich von dem für das Bebauungsgebiet maßgeblichen Immissionsort IO 2 (Wohngebiet „Über den Teichen“) befinden sich in ca. 250 m Entfernung Einkaufszentren und Dienstleistungsbetriebe. Zwischen diesen Anlagen und dem Wohngebiet „Über den Teichen“ befindet sich ein bis zu 8 m hoher Wall (Siehe **BILD 2**).

Die Hauptlärmquellen dieser gewerblichen Anlagen sind tiefliegende Quellen, wie der Fahrverkehr, die Parkplätze und die Anlieferung. Da sich unmittelbar neben diesen Hauptlärmquellen schutzbedürftige Bebauung befindet² (ca. 30 m neben dem Parkplatz, ca. 70 m vor der Einfahrt), ist das Emissionsverhalten dieser Hauptlärmquellen eingeschränkt, da an dieser schutzbedürftigen Bebauung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden müssen. Eine Anlieferung nachts kann deshalb erfahrungsgemäß ausgeschlossen werden.

Von den nördlich des Wohngebietes „Über den Teichen“ befindlichen gewerblichen Anlagen (Lager, Abstellplätze) sind tags keine relevanten Immissionsanteile zu erwarten. Nachts sind diese Anlagen in der Regel nicht in Betrieb.

Azmannsdorf

Östlich vom maßgeblichen Immissionspunkt IO 3 in Azmannsdorf (Am neuen Holzwege) ist ein landwirtschaftlicher Betrieb angesiedelt (ca. 130 m Entfernung). Auf dem Gelände befinden sich Stellplätze für Pkw und Abstellplätze für landwirtschaftliches Gerät. Das nennenswerte Immissionsanteile am für den Bebauungsplan maßgeblichen Immissionsort IO 3 zu verzeichnen sind, kann, im Ergebnis der Ortsbesichtigung, tags und nachts ausgeschlossen werden.

Vieselbach

Westlich von Vieselbach liegt ein Gewerbegebiet. In diesem Gewerbegebiet befinden sich ein Metallgroßhandel (Entfernung ca. 450 m), eine Asphaltmischanlage (Entfernung ca. 350 m), und die Handels- und Transportgesellschaft für Gewerbe und Landwirtschaft mit einem Gartenmarkt einer Tankstelle, einem Reifenservice und einem Getränkemarkt (Entfernung ca. 230 m).

² aufgrund der Lage nicht maßgeblich für die Ermittlung der Emissionskontingente

Aufgrund der großen Entfernungen zum maßgeblichen Immissionsort in Vieselbach (IO 5) und der Staffelung im Gewerbegebiet (laute Anlagen in großer Entfernung, moderates Gewerbe in geringerer Entfernung) ist nicht davon auszugehen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags ausgeschöpft werden³. Nachts sind die Anlagen in der Regel nicht in Betrieb.

Mönchenholzhausen

Westlich von Mönchenholzhausen befinden sich Handel- bzw. Dienstleistungsbetriebe (Möbelmarkt) in ca. 500m Entfernung. Aufgrund der Entfernung und der Art des Gewerbes kann ausgeschlossen werden, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags ausgeschöpft werden. Nachts ist keine gewerbliche Vorbelastung vorhanden.

5.2 PLANWERTE

Ausgehend vom Ergebnis dieser qualitativen Vorbelastungsuntersuchung werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber folgende Prämissen bei der Ermittlung der Planwerte L_{PL} zugrundegelegt:

Ort, Beurteilungszeit	Ermittlung Planwert in dB(A)	
Büßleben tags/nachts:	Gesamt-Immissionswert $L_{GI} = \text{Planwert } L_{PL}$	(keine Vorbelastung)
Linderbach tags:	Gesamt-Immissionswert $L_{GI} = \text{Planwert } L_{PL} - 3$	(geringe Vorbelastung)
Linderbach nachts:	Gesamt-Immissionswert $L_{GI} = \text{Planwert } L_{PL}$	(keine Vorbelastung)
Azmanssdorf tags:	Gesamt-Immissionswert $L_{GI} = \text{Planwert } L_{PL} - 3$	(geringe Vorbelastung)
Azmanssdorf nachts:	Gesamt-Immissionswert $L_{GI} = \text{Planwert } L_{PL}$	(keine Vorbelastung)
Hochstedt tags/nachts:	Gesamt-Immissionswert $L_{GI} = \text{Planwert } L_{PL}$	(keine Vorbelastung)
Vieselbach tags:	Gesamt-Immissionswert $L_{GI} = \text{Planwert } L_{PL} - 6$	(Vorbelastung)
Vieselbach nachts:	Gesamt-Immissionswert $L_{GI} = \text{Planwert } L_{PL}$	(keine Vorbelastung)
Mönchenholzhausen tags:	Gesamt-Immissionswert $L_{GI} = \text{Planwert } L_{PL} - 6$	(Vorbelastung)
Mönchenholzhausen nachts:	Gesamt-Immissionswert $L_{GI} = \text{Planwert } L_{PL}$	(keine Vorbelastung)

³ Die lauteste Anlage im Gewerbegebiet müsste tags dauerhaft über 16 h eine Schallleistung von > 120 dB(A) emittieren um den Immissionsrichtwert am Immissionsort IO 5 zu überschreiten. Eine Emission in dieser Größenordnung ist als Dauerbelastung unrealistisch.

Damit ergeben sich die in **TABELLE 2** ausgewiesenen Planwerte L_{PL} :

TABELLE 2: Planwerte L_{PL}

Ortslage	Planwerte L_{PL}	
	Tag	Nacht
	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3
Büßleben	55	40
Linderbach	52	40
Azmannsdorf	57	45
Hochstedt	55	40
Vieselbach	54	45
Mönchenholzhausen	54	45

6. ERMITTLUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE

6.1 GENUTZTE FLÄCHEN

Für die im Bebauungsplan vorhandenen gewerblichen Anlagen ist davon auszugehen, dass die entsprechend Bebauungsplan LIA 284 „Güterverkehrszentrum Thüringen“ 4. Änderung für die Betriebsfläche geltenden IFSP, eingehalten sind. Diese IFSP sind in der Regel als Auflage in der Baugenehmigung für diese Anlagen festgehalten. Bei der neuen Kontingentierung ist deshalb zu beachten, dass die neu zu berechnenden Emissionskontingente schalltechnisch gleichwertig sind.

Ausgehend von den Immissionswertanteilen, die sich bei Emission der Betriebsfläche mit dem zugehörigen IFSP ergeben, werden unter der Prämisse, dass an allen IO die Planwerte eingehalten bzw. unterschritten werden, für die genutzten Flächen möglichst gleichwertige Emissionskontingente L_{EK} berechnet. Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programmsystem LIMA nach DIN 45 691 durchgeführt⁴.

Diese Emissionskontingente L_{EK} für die genutzten Flächen gehen als feste Größe in die Kontingentierungsberechnung der freien Industrie- und Gewerbeflächen ein.

⁴ Nach DIN 45691 erfolgt die Schallausbreitungsberechnung unter Berücksichtigung des Abstandes Fläche - Immissionspunkt. Weitere Dämpfungsglieder, die nach DIN ISO 9613-2 anzusetzen wären, werden nicht berücksichtigt. Die Schallabstrahlung erfolgt in die Vollkugel (**ANLAGE 2**).

6.2 KONTINGENTIERUNG NACH DIN 45961

Für die freien Flächen (bisher nicht genutzte Flächen im Geltungsbereich) werden die Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 berechnet. Um das Einhalten der Planwerte durchgängig zu gewährleisten, ergeben sich die in **TABELLE 3** ausgewiesenen Emissionskontingente L_{EK} der Industrie- und Gewerbeflächen im Bebauungsplan (Benennung der Teilflächen: siehe **BILD 2**).

TABELLE 3: Emissionskontingente, Industrie- und Gewerbeflächen

Teilfläche	Emissionskontingente L_{EK}	
	Tag	Nacht
	[dB(A)/m ²]	[dB(A)/m ²]
GI1	59	48
KLV Terminal	59	47
GI3	59	45
GI4	59	44
GE5	59	48
GI6	59	48
GE	54	44

In **TABELLE 4** sind die den Emissionskontingenten entsprechenden Immissionskontingente L_{IK} (Berechnung nach DIN 45 691) an den Immissionsorten den Planwerten L_{PL} gegenübergestellt.

TABELLE 4: Immissionskontingente L_{IK}

Immissionspunkt		Planwert L_{PL}		Immissionskontingente L_{IK}	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	2	3		4	
IO1	Büßleben	55	40	48,2	37,1
IO2	Linderbach	52	40	51,3	40,0
IO3	Azmannsdorf	57	45	52,9	41,3
IO4	Hochstedt	55	40	51,8	40,0
IO5	Vieselbach	54	45	52,6	40,6
IO 6	Mönchenholzhausen	54	45	43,3	32,3

Die Planwerte werden von den Immissionskontingenten L_{IK} durchgängig eingehalten. Die Planwerte werden nachts in einigen Ortslagen deutlich unterschritten.

6.3 KONTINGENTIERUNG NACH DIN 45961 ANHANG A

Die nach Abschnitt 6.2 ermittelten Emissionskontingente werden nachts durch die besonders kritischen Immissionsorte in Linderbach und Hochstedt bestimmt, während an den anderen Immissionsorten die Planwerte nicht ausgeschöpft werden. Um die Industrie- und Gewerbeflächen im Geltungsbereich besser zu nutzen, können im Bebauungsplan ergänzende oder andere Festsetzungen (DIN 45691 Anhang A) getroffen werden.

Im konkreten Fall werden die Emissionskontingente L_{EK} für jeden Immissionsort getrennt ermittelt. Im Bebauungsplan werden dann die Emissionskontingente $L_{EK,k}$ für unterschiedliche Gebiete k unterschiedlich hoch festgesetzt (**TABELLE 5**).

TABELLE 5: Emissionskontingente tags und nachts in dB

Gebiet k	Büßleben		Linderbach		Azmannsdorf		Vieselbach		Hochstedt		Mönchenholzhausen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
G11	65	49	59	48	65	52	60	52	61	48	69	60
KLV-Terminal	67	55	59	47	62	49	60	50	60	47	69	59
G13	67	55	59	45	65	54	63	55	65	45	69	60
G14	65	49	59	44	63	52	60	52	61	44	69	56
G15	65	49	59	48	63	52	60	52	61	48	69	60
G16	67	50	59	48	65	52	60	55	63	48	69	60
GE	60	46	54	44	58	47	58	48	54	44	64	56

Werden diese Emissionskontingente in den Gebieten ausgeschöpft, ergeben sich die folgender **TABELLE 6** ausgewiesenen Immissionskontingente L_{IK} des gesamten Plangebietes.

TABELLE 6: Immissionskontingente L_{IK}

Immissionspunkt		Planwert L_{PL}		Immissionskontingente L_{IK}	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	2	3		4	
IO1	Büßleben	55	40	55,0	39,8
IO2	Linderbach	52	40	51,3	40,0
IO3	Azmannsdorf	57	45	57,0	44,7
IO4	Hochstedt	55	40	54,9	40,0
IO5	Vieselbach	54	45	53,9	44,8
IO 6	Mönchenholzhausen	54	45	53,3	44,4

Mit den gebietsbezogenen Emissionskontingenten $L_{EK,k}$ (**TABELLE 5**) werden die Planwerte in den Gebieten k durchgängig eingehalten. Die Emissionskontingente sind richtungsbezogen deutlich höher, so dass die Nutzung der Industrie- und Gewerbeflächen weniger eingeschränkt ist.

7. ZUSAMMENFASSUNG, FESTSETZUNG IM B-PLAN

Die Stadt Erfurt plant im Geltungsbereich des Bebauungsplanes LIA 284 „Güterverkehrszentrum Thüringen“, neuer Titel: „Güterverkehrszentrum Erfurt“, das Ausweisen einer zusätzlichen Industriefläche (5. Änderung des Bebauungsplanes).

Um das Einhalten der zulässigen Geräuschemissionen in den angrenzenden schutzbedürftigen Gebieten zu gewährleisten, waren für alle Industrie- und Gewerbeflächen schalltechnische Vorgaben (Emissionskontingente) zu erarbeiten.

Die Ermittlung der Emissionskontingente für die Nutzungsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes, wurde unter Beachtung der gewerblichen Vorbelastung, nach DIN 45 691 durchgeführt. Die Planwerte L_{PL} wurden unter Beachtung der Vorbelastung festgelegt (Abschnitt 5.1). Auf dieser Grundlage wurde die Kontingentierung für die Industrie- und Gewerbeflächen im Bebauungsplan „Güterverkehrszentrum Thüringen“, neuer Titel „Güterverkehrszentrum Erfurt“, durchgeführt (Abschnitt 6.2 **TABELLE 3** – Emissionskontingente; **TABELLE 4** – Immissionskontingente).

Um die Nutzbarkeit der Industrie- und Gewerbeflächen zu erhöhen, empfiehlt es sich für die unterschiedlich schutzbedürftigen Gebiete unterschiedliche Emissionskontingente festzusetzen (Abschnitt 6.3 **TABELLE 5** – Emissionskontingente; **TABELLE 6** – Immissionskontingente).

**Festsetzung im B-Plan „Güterverkehrszentrum Thüringen“, neuer Titel:
 „Güterverkehrszentrum Erfurt“**

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ nach DIN 45691 weder tags (6.00 h – 22.00 h) noch nachts (22.00 h – 6.00 h) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB

Gebiet k	Büßleben		Linderbach		Azmannsdorf		Vieselbach		Hochstedt		Mönchenholzhausen		
	Teilfläche	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
GI1		65	49	59	48	65	52	60	52	61	48	69	60
KLV-Terminal		67	55	59	47	62	49	60	50	60	47	69	59
GI3		67	55	59	45	65	54	63	55	65	45	69	60
GI4		65	49	59	44	63	52	60	52	61	44	69	56
GI5		65	49	59	48	63	52	60	52	61	48	69	60
GI6		67	50	59	48	65	52	60	55	63	48	69	60
GE		60	46	54	44	58	47	58	48	54	44	64	56

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. Danach ist die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Pegel der flächenbezogenen Schalleistung (Emissionskontingent) und dem Schalldruckpegel (Immissionskontingent) für die Immissionsorte zu bestimmen. Diese Differenz ergibt sich aus der Größe der Teilfläche (Betriebsfläche) und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom jeweiligen Immissionsort unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung nach DIN 45 691 Gleichung (3) bzw. (4).


Für ein Vorhaben sind die Beurteilungspegel $L_{r,j}$ nach TA Lärm am maßgeblichen Immissionsort und an allen zusätzlich maßgebenden Immissionsorten (TA Lärm Abschnitt 2.3) unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung zu bestimmen.

Der Betriebsfläche des Vorhaben sind die entsprechenden Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ zuzuordnen. Das Vorhaben ist schalltechnisch zulässig, wenn gilt

$$L_{r,j} \leq 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i,k} - \Delta L_{i,j})/dB} \text{ dB}$$

Leipzig, 02.06.2009


 Dipl.- Ing. M.Goritzka


 Dipl.- Phys. Ch.Müller

ANLAGE 1: Begriffserklärung zur Kontingentierung nach DIN 45691

Plangebiet	Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden
Teilfläche TF	Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird
Gesamt-Immissionswert L_{GI}	Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen – auch von solchen außerhalb des Plangebietes – in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf
Vorbelastung $L_{vor,j}$	Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung") ANMERKUNG Die Vorbelastung nach dieser Norm ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA Lärm.
Planwert $L_{Pl,j}$	Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf
Emissionskontingent $L_{EK,i}$	Pegel der Schalleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche i , bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf ANMERKUNG Für das Emissionskontingent war bisher die Bezeichnung „Immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel - IFSP“ gebräuchlich.
Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$	Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche i zusammen nicht überschreiten darf
Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$	Zuschlag zum Emissionskontingent

Emissionskontingentierung Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten

Immissionskontingentierung Bestimmen und Festsetzen von Immissionskontingenten

ANLAGE 2: Änderungen bei der Kontingentierung mit Einführung der DIN 45 691

A. ALLGEMEINES ZUR KONTINGENTIERUNG IN DER BAULEITPLANUNG

Bei der Planung (Aufstellung von Bebauungsplänen u.ä.) sind u.a. schalltechnische Konflikte im schutzbedürftigen Umfeld der Plangebiete nach Möglichkeit zu vermeiden (§50 BImSchG). Ein wirksames und in der Praxis auch gebräuchliches Mittel ist das Festschreiben von Emissionskontingenten für Nutzungsflächen beim Ausweisen von neuen Industrie- und Gewerbegebieten (bisher gebräuchlich: immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel IFSP). In fachlicher und rechtlicher Hinsicht ergaben sich aufgrund einer fehlenden einheitlichen Regelung Schwierigkeiten bei der Umsetzung.

A.1 IMMISSIONSWIRKSAMER FLÄCHENBEZOGENER SCHALLLEISTUNGSPEGEL IFSP

Bei der Ermittlung der bisher gebräuchlichen IFSP wurden bei der Schallausbreitungsberechnung in unterschiedlicher Form die Dämpfungsglieder der DIN ISO 9613 – 2 einbezogen:

A_{DIV}	die Dämpfung aufgrund geometrische Ausbreitung,
A_{atm}	die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption,
A_{gr}	die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts,
A_{bar}	die Dämpfung aufgrund von Abschirmung,
A_{misc}	die Dämpfung aufgrund der Ausbreitung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauungsflächen)

Die Schallausbreitungsberechnung wurde zusätzlich beeinflusst, durch unterschiedliche Handhabung der Richtwirkungskorrektur D_c , der Reflexion an Gebäuden bzw. durch unterschiedliche Handhabung der meteorologischen Korrektur C_{met} .

Beispielsweise wurde für vorhandene Gebäude außerhalb von Bebauungsplänen, die nicht festgeschrieben werden können, von vielen Gutachtern die Abschirmwirkung A_{par} dieser Gebäude bei der Berechnung der IFSP nicht verwendet. Ähnliches trifft auf andere, die Schallausbreitungsberechnung beeinflussende Parameter, zu.

Für die im Ergebnis der Kontingentierung erhaltenen IFSP mussten die gewählten Randbedingungen zur Berechnung detailliert aufgeführt werden (Emissionshöhe der kontingentierten Fläche, Immissionshöhe an den Immissionspunkten, Bedingungen der Schallausbreitungsberechnung). Nur damit ist bei einer konkreten Ansiedlung eine nachvollziehbare Nachweisführung möglich.

In den schalltechnischen Untersuchungen zu den Bebauungsplänen (Kontingentierung) waren die Randbedingungen in der Regel aufgeführt. In der Praxis der Bauleitplanung wurden oft nur die IFSP als Kontingente festgeschrieben. Bei der Nachweisführung für eine konkrete Ansiedlung bestand damit ein weiter Interpretationsspielraum.

A.2 EMISSIONSKONTINGENTE L_{EK} NACH DIN 45 691

Mit der DIN 45 691 wird das Kontingentierungsverfahren vereinheitlicht. Bei der Ermittlung der Emissionskontingente $L_{EK,J}$ nach DIN 45 691 wird bei Schallausbreitungsberechnung von einer in die Vollkugel abstrahlenden Flächenschallquelle ausgegangen. Die Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt nur die Entfernung der Fläche zum Immissionspunkt. Das Nachweisen des Einhaltens der Emissionskontingente für reale Ansiedler ist in der DIN 45 691 definiert. In der Bauleitplanung reichen einfache Festsetzungen mit Hinweis auf diese DIN und es besteht planungsrechtliche Sicherheit ohne Interpretationsspielraum.

Im Vergleich der IFSP zu den Emissionskontingenten L_{EK} ergeben sich nach DIN 45 691 durchgängig geringere Werte bei der Kontingentierung. Für die Möglichkeiten der gewerblichen Nutzung ändert sich für die kontingentierete Fläche nichts.

NACHTRAG 1

In der folgenden **TABELLE N1** sind für die Immissionsorte IO 1 bis IO 06 die anteiligen Immissionskontingente $L_{IK,i}$ unter Bezugnahme auf den in **TABELLE 5** ausgewiesenen Emissionskontingenten $L_{EK,i}$ aufgelistet. Die Immissionsorte sind wie folgt zuzuordnen:

- IO 01: Büßleben
- IO 02: Linderbach
- IO 03: Azmannsdorf
- IO 04: Hochstedt
- IO 05: Vieselbach
- IO 06: Mönchenholzhausen

TABELLE N1: anteilige Immissionskontingente $L_{IK,i}$

1	anteilige Immissionskontingente $L_{IK,i}$ / dB(A)											
	IO 01		IO 02		IO 03		IO 04		IO 05		IO 06	
	2	3	4	5	6	7						
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Teilfläche k												
GI1	51,5	35,5	47,2	36,0	52,3	40,3	46,7	32,7	41,4	33,4	46,4	37,4
KLV- Terminal	45,8	33,8	44,1	32,1	52,5	39,8	46,8	33,8	52,4	42,4	42,8	32,8
GI3	40,0	28,0	34,1	20,1	42,9	31,9	50,4	30,6	44,8	36,8	40,7	31,7
GI4	33,8	17,8	30,1	15,1	35,8	24,8	39,9	22,9	32,3	24,3	35,5	22,5
GI5	39,0	23,5	31,6	20,6	34,7	23,7	40,7	27,7	34,7	26,7	47,9	38,9
GI6	50,1	33,1	46,9	35,9	50,9	38,2	48,4	33,4	40,9	35,9	45,4	36,4
GE	41,7	27,7	34,9	24,9	37,8	26,8	42,3	32,3	39,8	29,8	46,0	38,0
L_{IK} / dB(A)	55,0	39,8	51,3	40,0	57,0	44,7	54,9	40,0	53,9	44,8	53,3	44,4

Leipzig, 07.07.2009



Dipl.- Ing. M.Goritzka



Dipl.- Phys. Ch. Müller

Erfurt




B-Plan LIA 284 Güterverkehrszentrum Thüringen neuer Titel: Güterverkehrszentrum Erfurt 5. Änderung

Bild 1: Lageplan

Lage der Immissionsorte (IO)

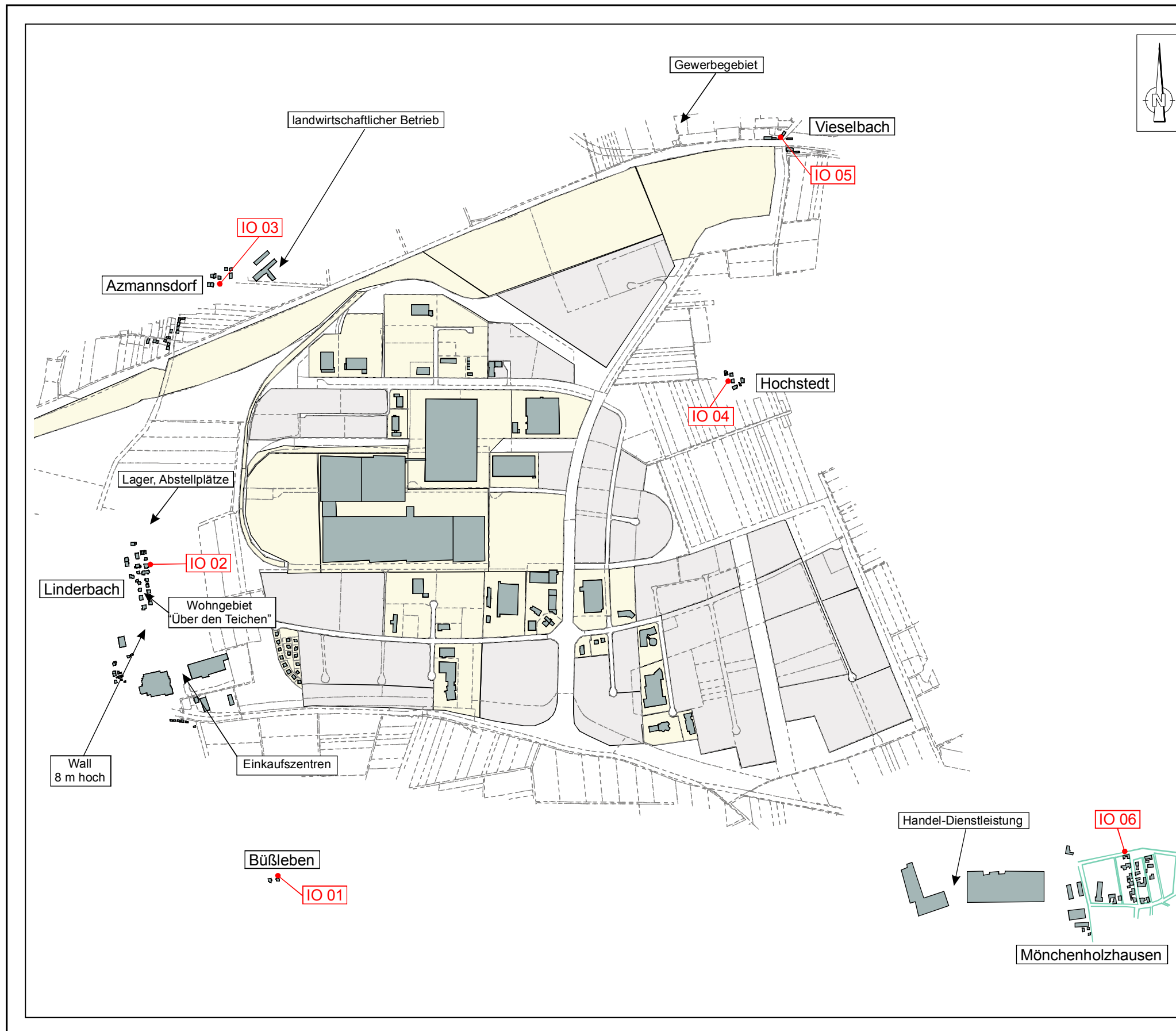
Lage des Plangebietes

Lage der Vorbelastung

-  vorhandene Bebauung
-  Teilflächen
-  vorhandenes Gewerbe im Bebauungsplan

Maßstab: 1 : 15.000


INGENIEURBÜRO FÜR SCHALL- UND SCHWINGUNGSTECHNIK
Handelsplatz 1
04319 Leipzig, Tel. 0341 - 65 100 92




Erfurt

B-Plan LIA 284 Güterverkehrszentrum Thüringen neuer Titel: Güterverkehrszentrum Erfurt 5. Änderung








Bild 2: Lageplan

Plangebiet

Teilflächen

 vorhandene Bebauung

Teilflächen:

-  GE
-  GI 1
-  KLV-Terminal
-  GI 3
-  GI 4
-  GE 5
-  GI 6

Maßstab: 1 : 15.000


INGENIEURBÜRO FÜR SCHALL- UND SCHWINGUNGSTECHNIK
Handelsplatz 1
04319 Leipzig, Tel. 0341 - 65 100 92

