

**Stadt Mainz  
Bebauungsplan 'Güterverkehrs-  
zentrum (N 83)'**

**Schalltechnisches Gutachten  
Teil 2: Gewerbelärm**



**Ingenieur- und Beratungsbüro**  
Dipl.-Ing. Guido Kohnen  
Herrenstr. 7  
67251 Freinsheim  
[www.ibk-kohnen.de](http://www.ibk-kohnen.de)

in Kooperation mit



**ingenieurgemeinschaft bauphysik**  
rudolph + weisedel GbR  
Seiferheldstr. 27  
74523 Schwäbisch Hall  
[www.rw-bauphysik.de](http://www.rw-bauphysik.de)

**Stadtwerke Mainz AG**  
Rheinallee 41  
55118 Mainz

# Gewerbelärm

## Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 im Rahmen der Bauleitplanung

<b>Veranlassung :</b>	Bauleitplanverfahren
<b>Auftraggeber :</b>	Stadtwerke Mainz AG Rheinallee 41 55118 Mainz
<b>Plangebiet :</b>	Stadt Mainz Bebauungsplan 'Güterverkehrszentrum (N83)'
<b>Verfahren :</b>	Aufstellung eines Bebauungsplans und Änderung des Flächennutzungsplans
<b>Bericht-Nr. :</b>	IBK 06081A-02, RW 07060/2
<b>Auftragnehmer :</b>	Ingenieur- und Beratungsbüro Dipl.-Ing. Guido Kohnen 67251 Freinsheim Tel: 06353 / 93 43 -30
<b>in Kooperation mit :</b>	ingenieurgemeinschaft bauphysik rudolph + weischedel GbR 74523 Schwäbisch Hall Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph Tel: 0791 / 94 666 83 -0
<b>Berichtsdatum :</b>	20.08.2007
<b>Auftragsdatum :</b>	23.10.2006
<b>Berichtsumfang :</b>	24 Seiten Bericht, 8 Seiten Anhang
<b>Aufgabenstellung :</b>	Untersuchung Gewerbelärm Kontingentierung von Schallemissionen für den Bebauungsplan 'Güterverkehrszentrum (N 83)'

## Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Aufgabenstellung	6
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	8
4	Örtliche Verhältnisse / Festsetzungen des Bebauungsplanes	9
4.1	Beschreibung des Planbereiches und seiner Umgebung	9
4.2	Festsetzungen für den Bebauungsplan 'Güterverkehrszentrum (N 83)'	10
5	Immissionsorte, Immissionsrichtwerte und ergänzende Hinweise	11
5.1	Immissionsorte	11
5.2	Schalltechnische Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte	13
5.3	Vor- und Zusatzbelastung, ergänzende Hinweise	14
6	Ermittlung der Emissionskontingente	15
6.1	Berechnungsverfahren nach DIN 45691	15
6.2	Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	16
6.3	Zulässige Gesamtimmissionsanteile und Planwerte	18
7	Einzelnachweis für einen Betriebe im Bebauungsplanbereich	21
8	Inhaltliche Vorgaben zur Umsetzung in bauplanungsrechtliche Festsetzungen und Hinweise für die nachfolgenden Genehmigungsverfahren	22
9	Schlusswort	23
10	Anlagenverzeichnis	24

## 1 Zusammenfassung

Die Stadt Mainz stellt für den Bereich des Industriehafens nördlich der Kaiserbrücke zwischen Rheinallee und Rhein derzeit den Bebauungsplan 'Güterverkehrszentrum (N 83)' auf. Der Bebauungsplan setzt das „Sondergebiet Güterverkehrszentrum“ und dessen neue verkehrliche Anbindung an die Rheinallee fest (s. Anhang 1.2).

Im Zuge der Neustrukturierung des Zoll- und Binnenhafens der Stadt Mainz sollen die vorhandenen Container Terminals in das neu geplante Sondergebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans N 83 auf die Ingelheimer Aue verlegt werden. Im Rahmen der Bauleitplanung soll mit der vorliegenden Untersuchung aufgezeigt werden, wie eine schalltechnische Verträglichkeit der künftigen Betriebstätigkeit auf den Sondergebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans N 83 mit den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen erreicht werden kann. Hierzu wird in der vorliegenden Untersuchung eine Geräuschkontingentierung erarbeitet, welche die zulässigen Emissionskontingente für die Sondergebietsflächen festlegt.

Zur Vorhaltung von Immissionsreserven für bereits vorhandene außerhalb des Planbereichs gelegene Emittenten (Kraftwerke etc.), deren Geräusche sich auf die gleichen Immissionsorte auswirken, werden die nach TA Lärm an der zu schützenden Bebauung zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW) für die Berechnung der möglichen Emissionskontingente um 6 dB reduziert.

Die Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente der geplanten Gewerbegrundstücke wurde auf Grundlage eines digitalen Schallausbreitungsmodells mit dem Programmsystem SoundPLAN durchgeführt. Die Berechnung erfolgte nach DIN 45691.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- **Die Emissionskontingente wurden so dimensioniert, dass in der Nachbarschaft des Plangebietes zur Tages- und Nachtzeit die um 6 dB reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht überschritten werden. Sie sind in Tabelle 3, Kapitel 6.2, aufgeführt und in Anhang 2 grafisch dargestellt.**

Die berechneten zulässigen Gesamtimmissionsanteile sind in Abschnitt 6.3 enthalten. Weitere wichtige Hinweise für den Umgang mit den festgelegten Emissionskontingenten:

- **Ist zukünftig eine zu genehmigende (immissionsrelevante) Neu- oder Umbaumaßnahme auf einem der untersuchten Grundstücke beabsichtigt, so ist durch ein fallbezogenes Gutachten nachzuweisen, dass die zulässigen Einzelimmissionsanteile an der betroffenen Wohnbebauung, die sich durch die festgelegten Emissionskontingente des Grundstückes ergeben, eingehalten werden.**
- **Für geplante schutzwürdige Bebauungen, die von außen an das Plangebiet herandrückt, ist zu prüfen, ob eine Einhaltung der IRW bzw. ORW unter Einbezug aller Emissionskontingente gewährleistet ist.**
- **Wenn Anlagen oder Betriebe Emissionskontingente von anderen Teilflächen und / oder Teilen davon in Anspruch nehmen, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionskontingente öffentlich - rechtlich auszuschließen (z.B. durch Baulast oder öffentlich - rechtlichen Vertrag).**
- **Für die Erstellung des Bebauungsplanes sind bebauungsplanrechtliche Festsetzungen notwendig. Entsprechende Vorschläge sind in Kapitel 8 aufgeführt.**

Der Planungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

## 2 Aufgabenstellung

Die Stadtwerke Mainz AG und die Fa. FTC FRANKENBACH Container Terminals GmbH beabsichtigen die vorhandenen Containerterminals aus dem Bereich des Mainzer Zoll- und Binnenhafens heraus in den Bereich des Industriebhafens nördlich der Kaiserbrücke zwischen Rheinallee und Rhein zu verlegen und dort das neue Güterverkehrszentrum (GVZ) zu realisieren. Der Zoll- und Binnenhafen bietet damit das Potential für ein neues innerstädtisches Quartier. Mit der Verlagerung der Containerterminals sollen das Industriegebiet Ingelheimer Aue und der Industriebhafen neu strukturiert werden sowie der Zoll- und Binnenhafen zu einem Stadtquartier mit Büro-, Gewerbe- und Wohnnutzungen aufgewertet werden.

Zur planungsrechtlichen Umsetzung des neuen Standortes für ein Güterverkehrszentrum und dessen Anbindung an die Rheinallee, ist die Aufstellung eines Bebauungsplans - Bebauungsplan 'Güterverkehrszentrum (N 83)' - sowie die Änderung des rechtswirksamen Flächennutzungsplans im Parallelverfahren erforderlich. Neben den Bauleitplanverfahren sind für die Realisierung des Standortes weitere Planfeststellungsverfahren (Kaianlage, neue Trasse Hafenbahn und Container Terminal) erforderlich.

Das vorliegende schalltechnische Gutachten wurde für die beiden Bauleitplanverfahren im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplans und der Aufstellung des Bebauungsplans erarbeitet.

In Anlage 1.2 ist eine Abbildung des Bebauungsplans 'Güterverkehrszentrum (N 83)' mit Stand vom 07.03.2007 dargestellt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen, das die Nachbarschaft von vorhandenen bzw. geplanten schutzwürdigen mit vorhandenen bzw. geplanten emittierenden Nutzungen bewältigt. Untersuchungsrelevant sind die zwei Themenfelder Verkehrs- und Gewerbelärm.

Die Bearbeitung der schalltechnischen Belange erfolgt in zwei Teilgutachten:

- Stadt Mainz, Bebauungsplan 'Güterverkehrszentrum (N83)', Schalltechnisches Gutachten, Teil 1: Verkehrslärm, Bericht-Nr. IBK/RW 7060/1 Stand 23.04.2007, IBK Ingenieur- und Beratungsbüro Dipl.-Ing. Guido Kohnen in Zusammenarbeit mit ingeniurgemeinschaft bauphysik rudolph + weischedel GbR
- Stadt Mainz, Bebauungsplan 'Güterverkehrszentrum (N83)', Schalltechnisches Gutachten, Teil 2: Gewerbelärm, Bericht-Nr. IBK 06081A-02 / RW 7060/2, Stand 20.08.2007, IBK Ingenieur- und Beratungsbüro Dipl.-Ing. Guido Kohnen in Kooperation mit ingeniurgemeinschaft bauphysik rudolph + weischedel GbR

Die vorliegende Untersuchung behandelt das Themenfeld Gewerbelärm (Schalltechnisches Gutachten, Teil 2). Sie zeigt auf, wie eine schalltechnische Verträglichkeit der künftigen Betriebstätigkeit auf der Sondergebietsfläche innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans 'Güterverkehrszentrum (N 83)' mit den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen erreicht werden kann. Zur Ermittlung der maximal zulässigen Schallabstrahlung der Sondergebietsflächen wird eine Geräuschkontingentierung erarbeitet, die die zulässigen Emissionskontingente für die Sondergebietsflächen festlegt, die dann im Bebauungsplan 'Güterverkehrszentrum (N 83)' festzusetzen sind.

### 3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

- DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002, Beuth Verlag
- Beiblatt 1 zur  
DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987, Beuth Verlag
- TA Lärm "Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)", August 1998
- DIN 45691 "Geräuschkontingentierung", Dezember 2006, Beuth Verlag
- DIN 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien", Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2 : 1996), Oktober 1999, Beuth Verlag

Weiter wurden folgende Grundlagen herangezogen:

- Projektleitfaden Stadt Mainz – Entwicklung ‚Zoll- und Binnenhafen‘ und ‚Güterverkehrszentrum‘, IBK Ingenieur- und Beratungsbüro Dipl.-Ing. Guido Kohnen, 16.08.2006
- Bebauungsplan Entwurf/Planstufe 1 'Güterverkehrszentrum (N83)', Planzeichnung und Textliche Festsetzungen Planstand 07.03.2007, erhalten vom Stadtplanungsamt Mainz
- Digitale Katasterdaten der Städte Mainz und Wiesbaden, Stand März 2007
- Diverse Unterlagen zu den Gebietsarten der schutzwürdigen Nutzungen im Untersuchungsraum zur Festlegung der maßgeblichen Immissionsorte, Stadtplanungsämter Mainz und Wiesbaden, Umweltamt Mainz und SGD Süd, Regionalstelle Gewerbeaufsicht Mainz

## **4 Örtliche Verhältnisse / Festsetzungen des Bebauungsplanes**

### **4.1 Beschreibung des Planbereiches und seiner Umgebung**

Im Bereich des Industriegebiets Ingelheimer Aue stellt die Stadt Mainz derzeit den Bebauungsplan 'Güterverkehrszentrum (N 83)' auf und setzt ein Sondergebiet „Güterverkehrszentrum“ fest. Die Schutzwürdigkeit des Sondergebietes wird aufgrund der beabsichtigten Nutzungen wie die eines Industriegebiets angenommen.

Das orange-gefärbte „Sondergebiet Güterverkehrszentrum“ in Anlage 1.2 umfasst den Bereich zwischen dem Rheinufer im Nordosten, der Kaiserbrücke bzw. der Straße „An der Kaiserbrücke“ im Südosten sowie der Südspange der geplanten Verkehrserschließung der Ingelheimer Aue im Südwesten. Im Nordwesten wird die Fläche begrenzt durch das Betriebsgelände der Kraftwerke Mainz-Wiesbaden AG (KMW). Hierbei handelt es sich um ein Müllheizkraftwerk und ein Öllager.

Im nördlichen Bereich des geplanten Sondergebietes Güterverkehrszentrum soll die derzeitige geplante 1. Ausbaustufe des Container Terminals realisiert werden, mit einem Anteil von etwa 60 % der Gesamtfläche des Sondergebietes. Der Geländestreifen nordöstlich der geplanten Kaianlage zwischen Rheinufer und Gaßnerallee, auf dem derzeit die Fa. Beyer (Baustoffhandel) angesiedelt ist, soll zusätzlich als Erweiterungsfläche in das Verfahren eingebunden werden. Um sicherzustellen, dass der geplante Betrieb des beabsichtigten Container Terminals mit den Emissionskontingenten der zugeordneten Teilflächen des Sondergebietes verträglich ist, lässt der Betreiber (Firma Frankenbach) derzeit eine Lärmimmissionsprognose mit Schallschutzkonzept im Rahmen des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens erarbeiten.

Der verbleibende südliche Bereich des Sondergebietes (ca. 40 %) soll erst mittelfristig umgenutzt und dann Teil des GVZ werden. Südöstlich der Georg-Hamm-Straße befinden sich die Mogat Werke, Adolf Böving GmbH. In deren Nachbarschaft folgt nach der Gleistrasse bzw. südwestlich der Ingelheimstraße das Betriebsgelände der Werner & Merz GmbH.

Ca. 400 m westlich des geplanten Sondergebiets schließt sich das Becken des Industriehafens an. Im Umkreis von 700 bis 1.300 m um das geplante Sondergebiet befinden sich

ausschließlich Industrie- und Gewerbegebiete. Die Rheininseln Rettbergsaue und Petersaue liegen dagegen nur 200 bis 300 m entfernt.

Neben den vorhandenen Büronutzungen der angrenzenden Industriegebiete befindet sich die nächstgelegene maßgebliche schutzwürdige Nutzung in Form von Wohnbebauung am gegenüberliegenden Wiesbadener Rheinufer. Aus Richtung Nordwesten bis nach Westen betrachtet, befinden sich dort die Wiesbadener Stadtteile Biebrich, Mainz-Amöneburg und Mainz-Kastel.

Vom Planbereich aus gesehen in westlicher bzw. südlicher Richtung liegen die Mainzer Ortsteile Mombach und Neustadt südwestlich der Rheinallee. Diese Stadtteile haben ebenfalls einen hohen Anteil an lärmsensibler Wohnbebauung. Südöstlich des Planbereiches liegt der Mainzer Zoll- und Binnenhafen, in dem nach seiner Umgestaltung Büro-, Gewerbe- und Wohnnutzungen vorgesehen sind.

Der betrachtete Untersuchungsraum ist topografisch weitgehend eben.

Die für die Untersuchung festgelegten Immissionsorte werden in Abschnitt 5.1 tabellarisch aufgeführt und sind in einem Übersichtsplan in Anhang Nr. 1.1 dargestellt.

#### **4.2 Festsetzungen für den Bebauungsplan 'Güterverkehrszentrum (N 83)'**

Der Bebauungsplan 'Güterverkehrszentrum (N 83)' sieht hinsichtlich der Art der baulichen Nutzung die Festsetzung eines Sondergebiets gemäß § 11 Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der Zweckbestimmung Güterverkehrszentrum vor. Zulässig sind gemäß den Festsetzungen betrieblich zugeordnete Büro-, Verwaltungs- und Sozialgebäude, Ver- und Entladeanlagen, Lagerplätze sowie bauliche Anlagen und Einrichtungen für den Umschlag und die Lagerung von Gütern. Sofern hierfür die notwendigen Sicherungsvorkehrungen im Rahmen eines gesonderten Verfahrens nach Bundesimmissionsschutzgesetz nachgewiesen werden, ist ausnahmsweise auch die Lagerung von Gefahrgut zulässig.

Ausnahmsweise sind Wohnungen zulässig, sofern es sich um Wohnungen für betrieblich

zugeordnetes Aufsichts- und Bereitschaftspersonal sowie Betriebsinhaber und Betriebsleiter handelt. Ausnahmsweise gemäß § 31 Abs. 1 BauGB i. V. m. § 15 BauNVO zulässig sind der Versorgung des Gebietes dienende Nebenanlagen.

Die den neuen Standort erschließenden Flächen werden als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt. Die Sicherung bestehender öffentlicher Bahnanlagen erfolgt über die nachrichtliche Übernahme der Gleisanlagen der Hafenbahn.

## **5 Immissionsorte, Immissionsrichtwerte und ergänzende Hinweise**

### **5.1 Immissionsorte**

Für die vorliegende Aufgabenstellung sind unterschiedliche Arten von schutzwürdigen Nutzungen bzw. Immissionsorten zu unterscheiden.

1) Vorhandene oder planungsrechtlich zulässige schutzwürdige Nutzungen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans N 83

2) Vorhandene oder planungsrechtlich zulässige schutzwürdige Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans N 83

Für die Immissionsorte nach 1) wird eine Geräuschkontingentierung erarbeitet, deren Emissionskontingente so bemessen werden, dass auch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen innerhalb des kontingentierten Bereiches nicht überschritten werden.

Für die Immissionsorte nach 2) ist es nicht zweckdienlich, eine Geräuschkontingentierung zu erarbeiten, da die Lage dieser Immissionsorte zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans nicht bekannt ist oder verändert wird und erst im Zuge eines anschließenden Genehmigungsverfahrens festgelegt werden kann. Für diese Immissionsorte gelten daher die Anforderungen der TA Lärm.

Bei der Emissionskontingentierung wurden die maßgeblichen Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans N 83, d.h. die jeweils nächstgelegenen bzw. am stärksten betroffenen Wohnhäuser, Büros oder Betriebsleiter-/ Hausmeisterwohnungen bzw. mögliche Bauflächen untersucht. Die Immissionsorte und deren Gebietsausweisungen sowie die daraus resultierende Schutzwürdigkeit wurden in Rücksprache mit den Stadtplanungsämtern Mainz und Wiesbaden, dem Umweltamt Mainz und der SGD Süd, Regionalstelle Gewerbeaufsicht Mainz festgelegt. Dabei wurden die vorliegenden rechtskräftigen Bebauungspläne, die Flächennutzungspläne beider Städte, Gebietseinstufung nach § 34 BauGB sowie die geplanten Gebietsarten im Bereich des Zoll- und Binnenhafens zugrunde gelegt. Eine Übersicht der maßgeblichen Immissionsorte enthält die nachfolgende Tabelle sowie eine Abbildung in Anhang Nr. 1.1.

IO Nr.:	Immissionsort	Gebietsart	Quelle zur Festlegung der Gebietsart
Vorhandene und planungsrechtlich zulässige Nutzungen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans N 83			
IO 1	Rheingauer Str. 138	Reines Wohngebiet (WR)	Bebauungsplan 'Parkfeld'
IO 2	Rheingauer Str. 171	Besonderes Wohngebiet (WB)	Bebauungsplan 'Alt Biebrich'
IO 3	Biebricher Straße 12a	Allgemeines Wohngebiet (WA)	Bebauungsplan 'Dyckerhofstraße, 1. Änderung'
IO 4	An der Helling 26h	Mischgebiet (MI)	Bebauungsplan 'Biebricher Straße, 1. Änderung'
IO 5	Elenorenstraße 128	Allgemeines Wohngebiet (WA)	Einschätzung nach § 34 BauGB
IO 6	Zoll- und Binnenhafen	Allgemeines Wohngebiet (WA)	Planung gemäß Rahmenplanung, künftiger Bebauungsplan Zoll- und Binnenhafen (N84)
IO 7	Zoll- und Binnenhafen	Mischgebiet (MI)	Planung gemäß Rahmenplanung, künftiger Bebauungsplan Zoll- und Binnenhafen (N84)

IO 8	Moselstraße 33	Allgemeines Wohngebiet (WA)	Einschätzung nach § 34 BauGB
IO 9	Kaiser-Karl-Ring 36	Allgemeines Wohngebiet (WA)	Einschätzung nach § 34 BauGB
IO 10	Zwerchallee 8-12	Mischgebiet (MI)	Bebauungsplan Am Rondell (I 25)
IO 11	Körner Straße 23	Mischgebiet (MI)	Einschätzung nach § 34 BauGB
IO 12	Heimstraße 14	Allgemeines Wohngebiet (WA)	Einschätzung nach § 34 BauGB
IO 13	3 m hinter Grundstücksgrenze KMW	Industriegebiet (GI)	Einschätzung nach § 34 BauGB

Tabelle 1: Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzwürdigkeit

## 5.2 Schalltechnische Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte

Grundsätzlich gelten im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens die Bestimmungen der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau. Die im Beiblatt zur DIN 18005 enthaltenen Orientierungswerte (ORW) sind nicht wie Grenzwerte zu behandeln. Bezeichnungsgerecht geben die aufgeführten Werte eine Orientierungshilfe ohne rechtliche Verbindlichkeit. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen und in den Abwägungsprozess der Planung einzubeziehen.

Die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm sind zum größten Teil identisch oder kritischer als die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (ORW). Da die bei der Bauleitplanung festgeschriebenen Grundsätze für die vorhandene bzw. geplante gewerbliche Nutzung im Bereich des Bebauungsplans 'Güterverkehrszentrum (N 83)' später auch den Grundsätzen der TA Lärm standhalten muss, werden im Weiteren dieser Untersuchung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Beurteilung herangezogen. Folgende Richtwerte wurden zugrunde gelegt:

	Immissionsrichtwerte TA Lärm	
	TAGS (6-22 Uhr)	NACHTS (22-6 Uhr)
	Gewerbe	Gewerbe
Gebietsausweisung	Gewerbe	Gewerbe
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	40 dB(A)
Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Industriegebiete (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
Sondergebiet 'Güterverkehrszentrum' Einstufung wie Industriegebiet	70 dB(A)	70 dB(A)

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm

Zur Vorhaltung von Immissionsreserven für bereits vorhandene Betriebe außerhalb des Bebauungsplans 'Güterverkehrszentrum (N 83)' - (Kraftwerke etc.), deren Geräusche sich auf die gleichen Immissionsorte auswirken, werden die nach TA Lärm an der zu schützenden Bebauung zulässigen Immissionsrichtwerte für die Berechnung der möglichen Emissionskontingente um 6 dB reduziert. Somit ergibt sich ein Planwert ( $L_{PL}$ ) nach DIN 45691, der um 6 dB(A) geringer ist als der Immissionsrichtwert nach TA Lärm.

### 5.3 Vor- und Zusatzbelastung, ergänzende Hinweise

Für jedes (Teil-)Grundstück, dem ein *Emissionskontingent* zugewiesen wird, ergibt sich an den Immissionsorten ein entsprechendes *Immissionskontingent* (Immissionsanteil). In der Summe sollen die Immissionsanteile aller kontingentierten Teilflächen wie auch die Immissionen aller gewerblichen Betriebe bzw. Flächen außerhalb des Bebauungsplans N 83 die geltenden Immissionsrichtwerte TA Lärm an keinem Immissionsort überschreiten. In einem kontingentierten Plangebiet ist durch die Aufteilung der Immissionsrichtwerte in Immissionsanteile keine zusätzliche Vorbelastungsuntersuchung notwendig.

Für Betriebe außerhalb des Plangebiets ist bei der Festlegung der Emissionskontingente im Plangebiet eine entsprechende Immissionsreserve zu berücksichtigen. Dies ist bereits mit dem im vorigen Abschnitt genannten Hinweis erfüllt, die Richtwerte durch die kontingentierten Emissionen um 6 dB zu unterschreiten.

## 6 Ermittlung der Emissionskontingente

### 6.1 Berechnungsverfahren nach DIN 45691

Für die Emissionskontingentierung werden flächenbezogene Schallleistungspegel (Emissionskontingente in dB(A)/m<sup>2</sup>) als Ausgangsgröße für die Schallausbreitungsrechnungen verwendet. Nach Abschnitt 4.5 der DIN 45691 sind für alle Teilflächen die jeweiligen Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der Planwert ( $L_{PL}$ ) durch die energetische Summe der Einzelimmissionsanteile aller Teilflächen überschritten wird.

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programmsystem SoundPLAN durchgeführt.

Bei der vorliegenden Prognose werden die Mittelungspegel am Immissionsort mit Hilfe eines mittleren A-bewerteten Schalleistungspegel, der Einwirkzeiten sowie einer vereinfachten Schallausbreitungsrechnung ermittelt. Gemäß DIN 45691 wird nur die geometrische Schallausbreitungsdämpfung nach folgender Beziehung berücksichtigt:

$$\Delta L_{i,j} = -10 * \lg \sum (S_i / (4 * \pi * s_{i,j}^2))$$

mit:	$\Delta L_{i,j}$	geometrische Ausbreitungsdämpfung dB
	$S_i$	die Flächengröße der Teilfläche in m <sup>2</sup>
	$s_{i,j}^2$	horizont. Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m

Ein Vorhaben erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse berechnete Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen Immissionsorten  $j$  der Bedingung  $L_{r,j} \leq L_{EK,j} - \Delta L_{i,j}$  genügt.

## 6.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Um das in Kapitel 6.1 erläuterte Rechenverfahren programmtechnisch umzusetzen, wurde bei den vorliegenden Ausbreitungsrechnungen das ‚vereinfachte Verfahren nach TA Lärm‘ gewählt, in welchem nur der geometrische Dämpfungsterm  $A_{div}$  der EN ISO 9613-2 berücksichtigt wird. Dieser Term wird von dem Schalleistungspegel der emittierenden Sondergebietsfläche subtrahiert. Die Differenz ist dann mit der oben definierten Differenz von Emissionskontingent und geometrischer Ausbreitungsdämpfung nach DIN 45691 identisch, wenn die Höhe der Emissionsquelle und der Immissionsorte gleich ist, d.h. wenn der horizontale Abstand zwischen Quelle und Immissionsort anstelle des mittleren Abstands nach DIN 9613-2 verwendet wird. Daher wurden Immissionsorte und Emissionskontingente einheitlich auf 0 m Höhe gelegt.

Die Schallausbreitungsrechnungen wurden bei einer exemplarischen Frequenz von 1000 Hz durchgeführt. Bei welcher Frequenz die Ausbreitungsrechnungen erfolgen, hat auf das Ergebnis keine Auswirkung, da die gesamte Schallleistung immer auf die eingestellte Mittenfrequenz übertragen wird (ohne Abschlüge für die A-Bewertung).

Entsprechend der Abschnitte 4.5 und 5 der DIN 45691 werden die Immissionsanteile nur anhand des Abstandsmaßes bei vollkugelförmiger Schallausbreitung ermittelt. Demnach wurden folgende Rechenparameter verwendet:

- Rechenverfahren nach dem ‚vereinfachten Verfahren‘ der TA Lärm ohne Luftabsorption, Bodeneffekte, Reflexionen oder Hindernisse
- Höhe der flächenbezogenen Schalleistungspegel und Immissionsorte: Einheitlich 0 m Höhe über Grund (s. o.)
- Kontinuierliche Einwirkzeit
- Kein Ton-, Impuls-, Ruhezeiten-Zuschlag oder andere Zuschläge
- Richtwirkungsmaß  $DI = 0$
- Raumwinkelmaß  $K\Omega = 0$  (Vollkugelabstrahlung mit  $S = 4 \pi r^2$ )
- Quellspektrum: Mittenfrequenz 1000 Hz

Ist eine konkrete Baumaßnahme im Bereich des Plangebiets beabsichtigt, so ist durch ein fallbezogenes Gutachten nachzuweisen, dass die vorgegebenen Emissionskontingente nicht überschritten werden. Wendet der Folgegutachter bei Umsetzung der planungsrechtlichen Vorgaben des Bebauungsplans die festgesetzten Emissionskontingente an, sind separate Schallausbreitungsrechnungen erforderlich. Zur Sicherstellung einer vergleichbaren Berechnung ist das Berechnungsverfahren im Bebauungsplan festzusetzen.

Die Emissionskontingente wurden für das im Bebauungsplan 'Güterverkehrszentrum (N 83)' Entwurf / Planstufe 1 orange festgesetzte „Sondergebiet Güterverkehrszentrum“ ermittelt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst das Gesamtgebiet des künftigen Güterverkehrszentrums. Zu dieser Fläche gehören zum einen das Betriebsgrundstück des kurzfristig geplanten Container Terminals der Fa. Frankenbach, zum anderen befinden sich im geplanten Sondergebiet auch die Betriebsflächen der Fa. Mogat Werke, Adolf Böving GmbH und der Werner & Merz GmbH. Um eine gerechte Verteilung der schalltechnischen Potentiale zu gewährleisten, wurden für die gesamte Sondergebietsfläche die gleichen Emissionskontingente <sup>1</sup> vergeben. Diese ergaben sich wie folgt:

Teilflächen	Emissionskontingent (L <sub>EK</sub> ) tags / nachts in dB(A)/m <sup>2</sup>	Zuschläge K in dB	Einwirkzeit tags / nachts T <sub>e</sub> in %
Sondergebietsfläche Güterverkehrszentrum	66 / 51	0	100 % / 100 %

Tabelle 3: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte flächenbezogene Schallleistungspegel – EMISSIONSKONTINGENTE

Die ermittelten Emissionskontingente sind nur auf die außerhalb des Bebauungsplans 'Güterverkehrszentrum (N 83)' liegenden schutzwürdigen Nutzungen anzuwenden (Außenwirkung). Für die Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans 'Güterverkehrszentrum (N 83)' gelten die allgemeinen Anforderungen der TA Lärm. Diese Innenwirkung wurde im vorliegenden Gutachten nicht untersucht. Sie kann erst im Zuge nachgeordneter Genehmigungsverfahren erfolgen. Aufgrund der nur geringen Schutzwürdigkeit der Nutzungen im Sondergebiet, vergleichbar der eines Industriegebiets, ist davon auszugehen, dass eine schalltechnische Verträglichkeit erreicht werden kann.

<sup>1</sup> Zur Geräuschkontingentierung in einem Gewerbe- oder Industriegebiet ist gemäß § 1 Abs. 4, Satz 1, Nr. 2 BauNVO grundsätzlich eine Gliederung erforderlich. Sie ist entbehrlich in Sondergebieten (§ 11 Abs. 2 BauNVO) oder wenn mehrere GE- und GI-Gebiete einer Gemeinde im Verhältnis zueinander gegliedert werden (§ 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO).

### 6.3 Zulässige Gesamtimmissionsanteile und Planwerte

Mit den in Tabelle 3 aufgeführten Emissionskontingenten und einer kontinuierlichen Einwirkdauer zur Tages- und Nachtzeit ergeben sich an den untersuchten Immissionsorten folgende zulässige Gesamtimmissionsanteile:

Immissionsort	Berechnete Gesamtimmissionsanteile ohne Zusatzkontingent		Zulässiger Planwert (L <sub>PI</sub> ) (hier um 6 dB reduzierter Immissionsrichtwert der TA Lärm)	
	L <sub>r</sub> in dB(A)		in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1: Rheingauer Str. 138 (WR)	41,2	26,2	44	29
IO 2: Rheingauer Str. 171 (WB)	45,1	30,1	54	34
IO 3: Biebricher Straße 12a (WA)	46,9	31,9	49	34
IO 4: An der Helling 26h (MI)	45,0	30,0	54	39
IO 5: Elenorenstraße 128 (WA)	43,0	28,0	49	34
<b>IO 6: Zoll- u. Binnenhafen (WA)</b>	<b>49,0</b>	<b>34,0</b>	<b>49</b>	<b>34</b>
IO 7: Zoll- u. Binnenhafen (MI)	49,9	34,9	54	39
IO 8: Moselstraße 33 (WA)	47,6	32,6	49	34
IO 9: Kaiser-Karl-Ring 36 (WA)	47,5	32,5	49	34
IO 10: Zwerchallee 8-12 (MI)	51,6	36,6	54	39
IO 11: Körner Straße 23 (MI)	46,5	31,5	54	39
IO 12: Heimstraße 14 (WA)	44,2	29,2	49	34
IO 13: 3 m hinter Grundstücksgrenze KMW (GI)	63,0	48,0	64	64

Tabelle 4: Beurteilungspegel – Vergleich mit zulässigem Immissionsanteil ohne Zusatzkontingent, ‚Zwangspunkt‘ im Fettdruck

**Die Ergebnisse zeigen, dass die Planwerte, d.h. die um 6 dB reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags und nachts an keinem Immissionsort überschritten werden.**

Mit der Reduzierung um 6 dB entstehen für die außerhalb des Bebauungsplans gelegenen Emittenten Immissionsreserven.

### **Ermittlung von Zusatzkontingenten**

Bei der Ermittlung der Emissionskontingente wird die Höhe der Kontingente häufig durch nur einen besonders kritischen Immissionsort begrenzt („Zwangspunkt“, s.o.), während an den anderen Immissionsorten die Planwerte nicht ausgeschöpft werden. Um das Gebiet entsprechend der zulässigen Planwerte besser nutzen zu können, wurden in dieser Untersuchung nach DIN 45691 für die einzelnen Immissionsorte wie folgt Zusatzkontingente ermittelt, die zu den Emissionskontingenten hinzu zu addieren und bei der Ermittlung der Immissionskontingente zu berücksichtigen sind:

Unter Berücksichtigung der Emissionskontingente aller Teilflächen des Bebauungsplans (ohne Zusatzkontingent) wird für jeden Immissionsort der Gesamtimmissionsanteil ohne Zusatzkontingent für den Tag und die Nacht berechnet. Die vorschriftsgemäß ganzzahlig abgerundete Differenz aus dem Planwert und dem Gesamtimmissionsanteil ergibt ein Zusatzkontingent.

Die im Folgenden angegebenen Zusatzkontingente der einzelnen Immissionsorte sind bei der Ermittlung des zulässigen Gesamtimmissionsanteils am jeweiligen Immissionsort den Emissionskontingenten hinzuzurechnen.



Immissionsort mit Gebietsausweisung	<b>Zusatzkontingent (L<sub>EK, zus</sub>)</b> (Zuschlag zum Emissionskontingent)	<b>Zusatzkontingent (L<sub>EK, zus</sub>)</b> (Zuschlag zum Emissionskontingent)
	tags in dB(A)	nachts in dB(A)
IO 1: Rheingauer Str. 138 (WR)	2	2
IO 2: Rheingauer Str. 171 (WB)	8	3
IO 3: Biebricher Straße 12a (WA)	2	2
IO 4: An der Helling 26h (MI)	9	9
IO 5: Elenorenstraße 128 (WA)	6	6
IO 6: Zoll- u. Binnenhafen (WA)	0	0
IO 7: Zoll- u. Binnenhafen (MI)	4	4
IO 8: Moselstraße 33 (WA)	1	1
IO 9: Kaiser-Karl-Ring 36 (WA)	1	1
IO 10: Zwerchallee 8-12 (MI)	2	2
IO 11: Körner Straße 23 (MI)	7	7
IO 12: Heimstraße 14 (WA)	4	4
IO 13: 3 m hinter Grundstücksgrenze KMW (GI)	1	16

Tabelle 5: Zusatzkontingente (Zuschlag zum Emissionskontingent)

## 7 Einzelnachweis für einen Betriebe im Bebauungsplanbereich

Bei der anzeigepflichtigen Änderung oder Neuansiedelung von Betrieben im Bebauungsplanbereich sind die festgelegten Emissionskontingente des Planbereiches zu berücksichtigen. Das bedeutet, dass in der Regel im bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ein Nachweis darüber zu erbringen ist, dass die zukünftig zu erwartenden Immissionen des geänderten oder neuen Betriebes, die zur Verfügung stehenden Einzelimmissionsanteile der kontingentierten Betriebsfläche(n) nicht überschreiten. Der Nachweis erfolgt üblicherweise wie folgt:

- a) Unter Berücksichtigung der Eingangsdaten, Berechnungsverfahren und -voraussetzungen aus Abschnitt 6.1 und 6.2 wird entsprechend der zur Verfügung stehenden Betriebsfläche(n) und Emissionskontingente der Einzelimmissionsanteil des Betriebes an den Immissionsorten für den Tag und die Nacht berechnet.
- b) Die für jeden Immissionsort festgelegten Zusatzkontingente tags / nachts werden, sofern sie nicht schon den Emissionskontingenten zugerechnet wurden, mit dem berechneten Einzelimmissionsanteil des Tages bzw. der Nacht addiert. Sie ergeben damit für jeden Immissionsort den zulässigen Einzelimmissionsanteil des jeweiligen Zeitbereiches.
- c) Der Einzelnachweis, der bei der Neuansiedelung bzw. der Erweiterung lärmrelevanter Betriebe zu erstellen ist, ergibt die zukünftig zu erwartenden Immissionen in Form von Beurteilungspegeln an den Immissionsorten. Diese Beurteilungspegel sollen die zulässigen Einzelimmissionsanteile nicht überschreiten. Dies kann ggf. durch zusätzlich vorzusehende Schallschutzmaßnahmen, die im Einzelnachweis (Geräuschemissionsprognose) berücksichtigt und dimensioniert werden, erreicht werden.

## **8 Inhaltliche Vorgaben zur Umsetzung in bauplanungsrechtliche Festsetzungen und Hinweise für die nachfolgenden Genehmigungsverfahren**

Für den Bebauungsplan 'Güterverkehrszentrum (N 83)' werden Festsetzungen zu folgenden Inhalten vorgeschlagen:

- I. Die im schalltechnischen Gutachten ermittelten Emissionskontingente einschließlich der ermittelten Zusatzkontingente sind im Bebauungsplan festzusetzen. Außerdem sind die bei der Geräuschkontingentierung und deren Nachweis im anschließenden Genehmigungsverfahren anzuwendenden Berechnungsverfahren festzusetzen.
- II. Die Emissionskontingente beziehen sich auf die im Bebauungsplan eindeutig zu kennzeichnenden Flächen (Bezugsfläche gemäß § 19 Abs. 3 BauNVO).
- III. Für die schutzwürdigen Nutzungen innerhalb des geplanten Sondergebiets gelten die Anforderungen der TA Lärm, da die Lage dieser Nutzungen zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans nicht bekannt ist und erst im Zuge eines anschließenden Genehmigungsverfahrens festgelegt werden kann.
- IV. Wenn Anlagen oder Betriebe Emissionskontingente von anderen Teilflächen und / oder Teilen davon in Anspruch nehmen, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionskontingente öffentlich - rechtlich auszuschließen (z.B. durch Baulast oder öffentlich - rechtlichen Vertrag).

Hinweise für die Genehmigungsbehörde in nachgeordneten Genehmigungsverfahren:

- V. Für geplante schutzwürdige Nutzungen die innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans genehmigt werden sollen, ist zu prüfen, ob unter Berücksichtigung der zulässigen Emissionskontingente von benachbarten Betriebsgrundstücken innerhalb des Geltungsbereichs bzw. der Emissionen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans die Immissionsrichtwerte an der geplanten schutzwürdigen Nutzung eingehalten werden.
- VI. Für geplante schutzbedürftige Neubebauungen, die von außen an das kontingentierte Gebiet heranrücken, ist zu prüfen, ob eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 unter Berücksichtigung aller Emissionskontingente gewährleistet ist.

## 9 Schlusswort

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den beschriebenen Untersuchungsraum. Eine (Teil-)Übertragung auf andere Gebiete ist nicht zulässig.

Freinsheim, den 20.08.2007

**Ingenieur- und Beratungsbüro  
Dipl.-Ing. Guido Kohnen**



Dipl.-Ing. Guido Kohnen

Schwäbisch Hall, den 20.08.2007

**ingenieurgemeinschaft bauphysik  
rudolph + weisedel GbR**



Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph  
verantwortlich



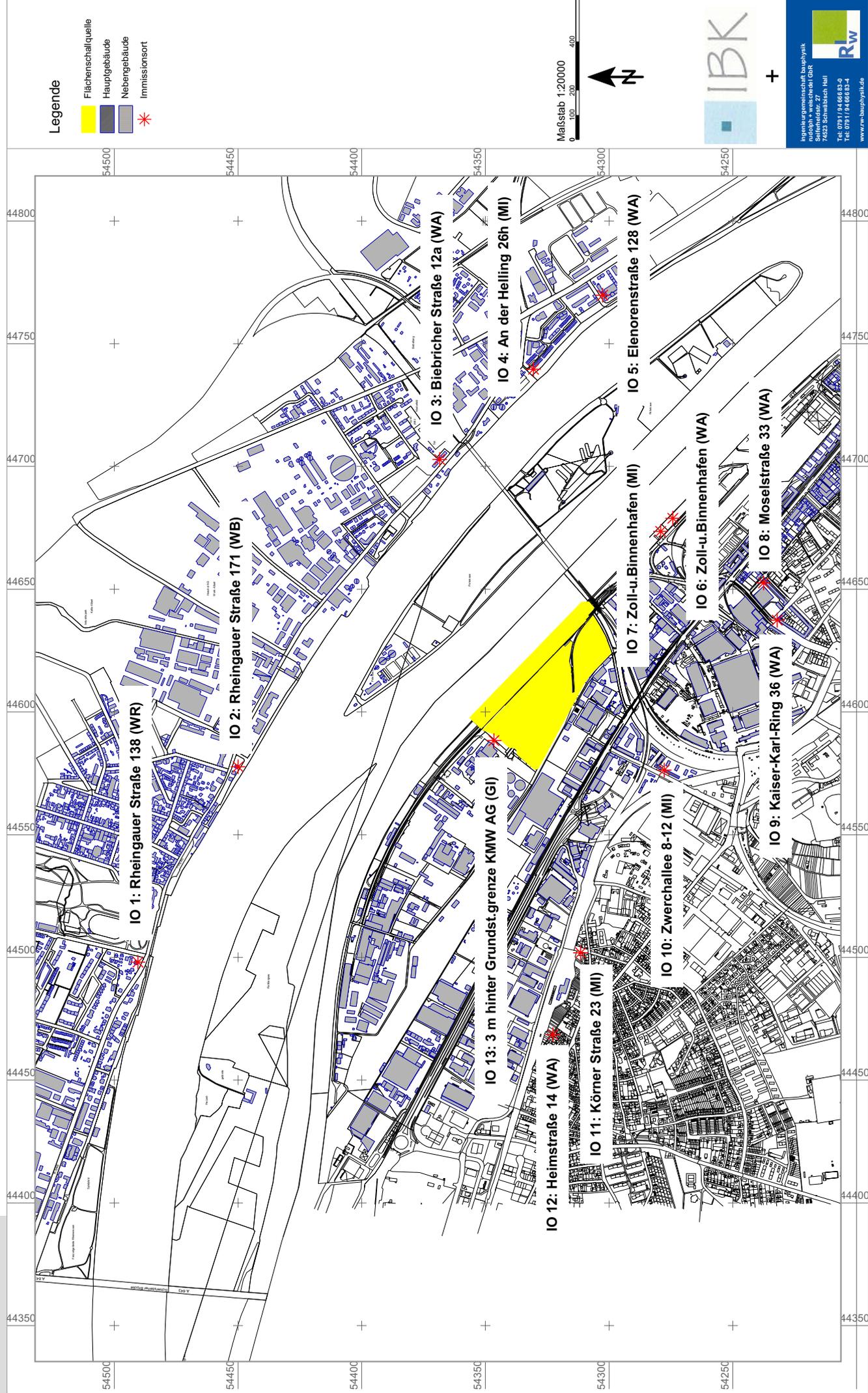
Dipl.-Ing. (FH) Tobias Becker  
geprüft

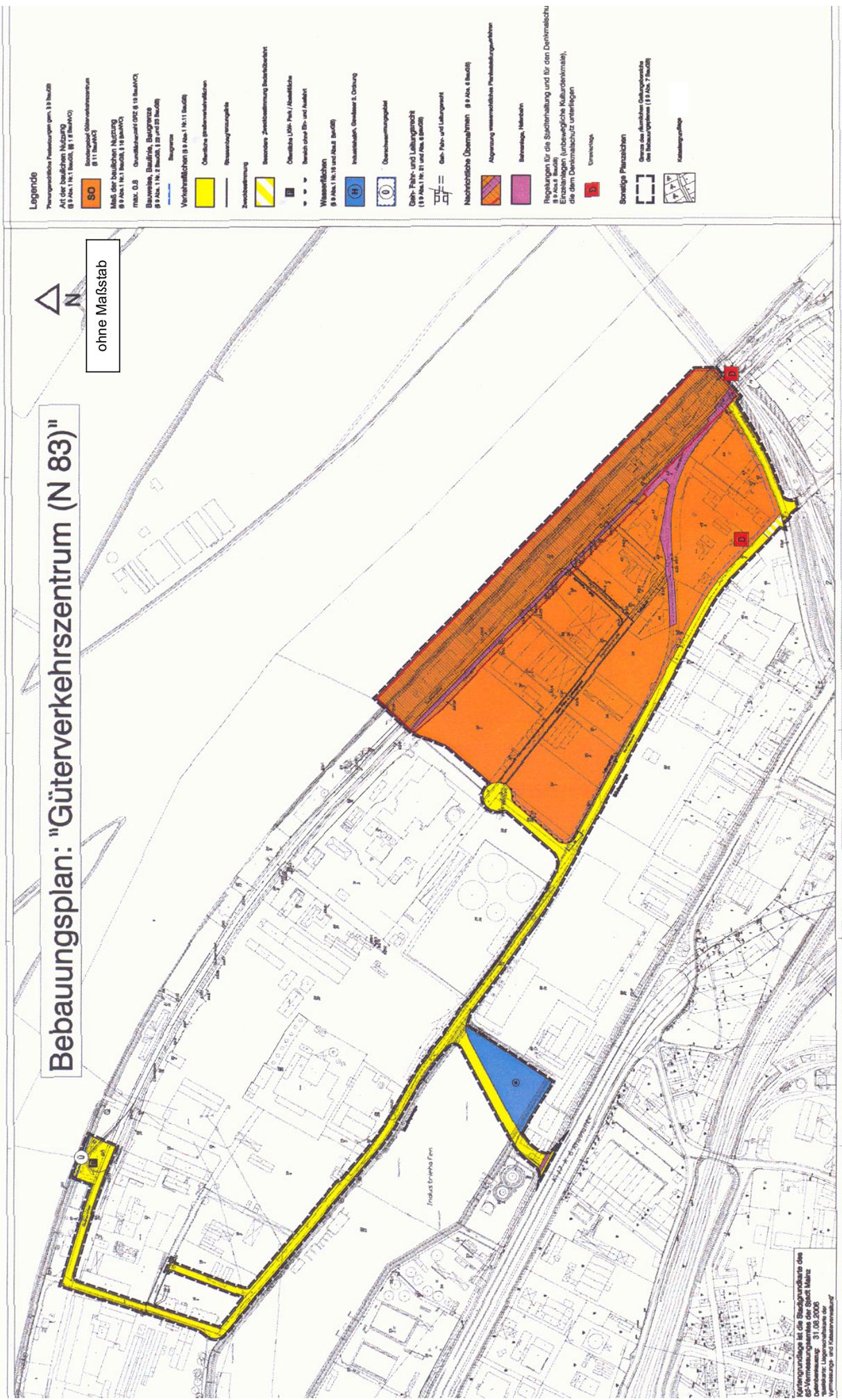


## 10 Anlagenverzeichnis

- 1.1: Übersichtplan mit den maßgeblichen Immissionsorten
- 1.2 Planzeichnung: B-Plan Entwurf/Planstufe 1 'Güterverkehrszentrum (N83)'
- 2: Lageplan mit Emissionskontingenten
- 3: allgemeine Rechenlaufinformationen
- 4: Gesamtimmissionsanteile ohne Zusatzkontingente an den Immissionsorten
- 5 - 6: Schallausbreitungsrechnungen
- 7: Quelldaten der Emissionskontingente

# Lageplan mit Darstellung der Immissionsorte





Legende

- Personenübliche Parkierungen gem. § 3 BauZB
- Mit oder teilweiser Nutzung
- § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 3 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 6 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 7 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 8 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 9 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 17 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 18 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 19 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 22 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 23 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 26 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 27 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 28 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 29 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 30 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 31 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 32 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 33 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 34 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 35 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 36 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 37 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 38 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 39 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 40 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 41 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 42 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 43 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 44 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 45 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 46 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 47 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 48 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 49 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 50 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 51 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 52 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 53 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 54 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 55 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 56 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 57 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 58 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 59 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 60 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 61 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 62 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 63 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 64 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 65 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 66 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 67 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 68 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 69 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 70 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 71 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 72 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 73 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 74 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 75 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 76 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 77 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 78 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 79 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 80 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 81 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 82 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 83 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 84 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 85 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 86 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 87 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 88 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 89 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 90 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 91 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 92 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 93 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 94 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 95 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 96 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 97 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 98 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 99 BauZB (N 11 BauZB)
- § 9 Abs. 1 Nr. 100 BauZB (N 11 BauZB)

Bebauungsplan: "Güterverkehrszentrum (N 83)"

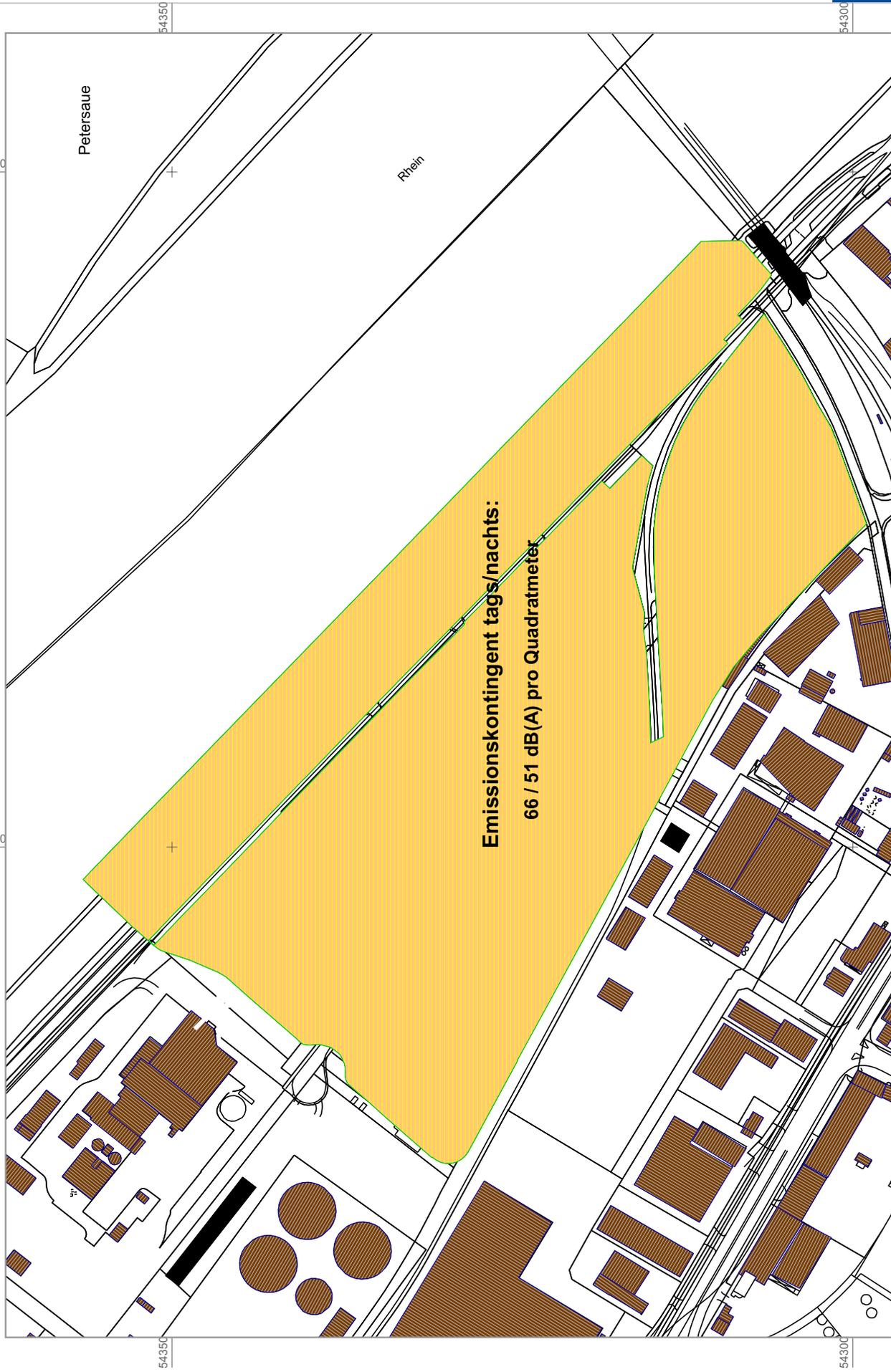
ohne Maßstab

Kartengrundlage ist die Stadtgrundkarte des G3-Vermessungsamtes der Stadt Mainz, Datum: 1990, Maßstab: 1:10.000, Vermaßungs- und Koordinatenverfahren

## Lageplan

mit Darstellung aller kontingentierten Gewerbeflächen

Hinweis: Flächenschallquelle entspricht dem orange-gefärbten "Sondergebiet Güterverkehrszentrum" des Bebauungsplans N 83



**Projektbeschreibung**

Projekttitel: Schallimmissionsprognose für den Bebauungsplan N 83  
 Bearbeiter: ingenieurgemeinschaft rudolph+weisedel  
 Auftraggeber: Stadtwerke Mainz

Beschreibung:

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
 Titel: Bebauungsplan N 83: Kontingentierung Sondergebiet GVZ  
 Laufdatei: DGM.run  
 Ergebnisnummer: 401  
 Berechnungsbeginn: 30.06.2007 11:36:49  
 Berechnungsende: 30.06.2007 11:36:51  
 Berechnungszeit [ms]: 1172  
 Anzahl Punkte: 13  
 Anzahl berechneter Punkte: 13  
 Kernel Version: 25.06.2007

**Rechenlaufparameter**

Winkelschrittweite: 1,00 deg  
 Reflextiefe: 1  
 Reflexzahl: 1  
 Maximaler Suchradius: 5000  
 Filter: dB(A)  
 Berechnung mit Seitenbeugung  
 Vorberechnung für quellseitige Reflexion eingeschaltet

Richtlinien:

Gewerbe: TA-Lärm einfaches Verfahren  
 Luftabsorption: Keine Luftabsorption  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20 dB /25 dB

Umgebung:

Luftdruck 1013,25 mbar  
 relative Feuchte 70 %  
 Temperatur 10 °C  
 Meteo. Kor. C0(6-18h)[dB]=0,0; C0(18-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 2  
 Minimale Distanz [m] 1 m

Bewertung:

TA-Lä n-Werkt(22 - 06),- 6dB / ohZuschl

**Geometriedaten**

th\_Kontingentierung\_N83.sit 22.06.2007 19:21:54  
 - enthält:  
   th\_GVZ\_Rechengebiet.geo 28.06.2007 13:55:22  
   th\_kon\_Höhen\_RLK.geo 09.05.2007 9:21:46  
   th\_kon\_Immissionsorte.geo 20.06.2007 16:10:32  
   th\_kon\_Kontingente\_N83\_nachts.geo 15.06.2007 21:16:36  
   th\_kon\_Kontingente\_N83\_tags.geo 15.06.2007 21:17:28

**GESAMTIMMISSIONSANTEILE OHNE ZUSATZKONTINGENTE**  
 Bebauungsplan N 83: Kontingentierung Sondergebiet GVZ

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	Z m	Planwert tags (IRW Tag - 6 dB) dB(A)	Planwert nachts (IRW Nacht - 6 dB) dB(A)	Gesamtimmissionsanteile ohne Zusatzkontingente tags dB(A)	Gesamtimmissionsanteile ohne Zusatzkontingente nachts dB(A)
IO 1: Rheingauer Straße 138	WR	EG	0,0	44	29	41,2	26,2
IO 2: Rheingauer Straße 171	WB	EG	0,0	54	34	45,1	30,1
IO 3: Biebricher Straße 12a	WA	EG	0,0	49	34	46,9	31,9
IO 4: An der Helling 26h	MI	EG	0,0	54	39	45,0	30,0
IO 5: Elenorenstraße 128	WA	EG	0,0	49	34	43,0	28,0
IO 6: Zoll-u. Binn.hafen, WA (2.B.absch.)	WA	EG	0,0	49	34	49,0	34,0
IO 7: Zoll-u. Binn.hafen, MI (2.B.absch.)	MI	EG	0,0	54	39	49,9	34,9
IO 8: Moselstraße 33	WA	EG	0,0	49	34	47,6	32,6
IO 9: Kaiser-Karl-Ring 36	WA	EG	0,0	49	34	47,5	32,5
IO 10: Zwerchallee 8-12	MI	EG	0,0	54	39	51,6	36,6
IO 11: Körner Straße 23	MI	EG	0,0	54	39	46,5	31,5
IO 12: Heimstraße 14	WA	EG	0,0	49	34	44,2	29,2
IO 13: Grundstücksgrenze KMW	GI	EG	0,0	64	64	63,0	48,0

**AUSBREITUNGSRECHNUNGEN**  
**Bebauungsplan N 83: Kontingentierung Sondergebiet GVZ**

Schallquelle	Quellty	Lw dB(A)	Lw dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m, m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	Awind dB	Ls dB(A)	Re dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
<b>IO 1: Rheingauer Straße 138 EG</b>																					
Emissionskontingente gesamt nachts	Fläche	103,1	51,0	162164,5	0	0	0	0,0	1988,62	76,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2			26,2	
Emissionskontingente gesamt tags	Fläche	118,1	66,0	162164,5	0	0	0	0,0	1968,62	76,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2			41,2	
<b>IO 2: Rheingauer Straße 171 EG</b>																					
Emissionskontingente gesamt nachts	Fläche	103,1	51,0	162164,5	0	0	0	0,0	1260,72	73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1			30,1	
Emissionskontingente gesamt tags	Fläche	118,1	66,0	162164,5	0	0	0	0,0	1260,72	73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,1			45,1	
<b>IO 3: Biebricher Straße 12a EG</b>																					
Emissionskontingente gesamt nachts	Fläche	103,1	51,0	162164,5	0	0	0	0,0	1019,79	71,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9			31,9	
Emissionskontingente gesamt tags	Fläche	118,1	66,0	162164,5	0	0	0	0,0	1019,79	71,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,9			46,9	
<b>IO 4: An der Helling 26h EG</b>																					
Emissionskontingente gesamt nachts	Fläche	103,1	51,0	162164,5	0	0	0	0,0	1280,18	73,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0			30,0	
Emissionskontingente gesamt tags	Fläche	118,1	66,0	162164,5	0	0	0	0,0	1280,19	73,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0			45,0	
<b>IO 5: Elenorenstraße 128 EG</b>																					
Emissionskontingente gesamt nachts	Fläche	103,1	51,0	162164,5	0	0	0	0,0	1595,97	75,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0			28,0	
Emissionskontingente gesamt tags	Fläche	118,1	66,0	162164,5	0	0	0	0,0	1595,97	75,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,0			43,0	
<b>IO 6: Zoll-u.Binn.hafen, WA EG</b>																					
Emissionskontingente gesamt nachts	Fläche	103,1	51,0	162164,5	0	0	0	0,0	804,52	69,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0			34,0	
Emissionskontingente gesamt tags	Fläche	118,1	66,0	162164,5	0	0	0	0,0	804,52	69,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,0			49,0	
<b>IO 7: Zoll-u.Binn.hafen, MI EG</b>																					
Emissionskontingente gesamt nachts	Fläche	103,1	51,0	162164,5	0	0	0	0,0	725,47	68,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9			34,9	
Emissionskontingente gesamt tags	Fläche	118,1	66,0	162164,5	0	0	0	0,0	725,47	68,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,9			49,9	
<b>IO 8: Moseistraße 33 EG</b>																					
Emissionskontingente gesamt nachts	Fläche	103,1	51,0	162164,5	0	0	0	0,0	946,97	70,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6			32,6	
Emissionskontingente gesamt tags	Fläche	118,1	66,0	162164,5	0	0	0	0,0	946,97	70,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6			47,6	
<b>IO 9: Kaiser-Karl-Ring 36 EG</b>																					
Emissionskontingente gesamt nachts	Fläche	103,1	51,0	162164,5	0	0	0	0,0	953,10	70,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5			32,5	
Emissionskontingente gesamt tags	Fläche	118,1	66,0	162164,5	0	0	0	0,0	953,11	70,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,5			47,5	
<b>IO 10: Zwerchallee 8-12 EG</b>																					
Emissionskontingente gesamt nachts	Fläche	103,1	51,0	162164,5	0	0	0	0,0	596,80	66,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6			36,6	
Emissionskontingente gesamt tags	Fläche	118,1	66,0	162164,5	0	0	0	0,0	596,80	66,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,6			51,6	
<b>IO 11: Körner Straße 23 EG</b>																					
Emissionskontingente gesamt nachts	Fläche	103,1	51,0	162164,5	0	0	0	0,0	1067,51	71,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5			31,5	
Emissionskontingente gesamt tags	Fläche	118,1	66,0	162164,5	0	0	0	0,0	1067,51	71,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,5			46,5	
<b>IO 12: Heimstraße 14 EG</b>																					
Emissionskontingente gesamt nachts	Fläche	103,1	51,0	162164,5	0	0	0	0,0	1391,42	73,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2			29,2	
Emissionskontingente gesamt tags	Fläche	118,1	66,0	162164,5	0	0	0	0,0	1391,42	73,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2			44,2	

**AUSBREITUNGSRECHNUNGEN**  
**Bebauungsplan N 83: Kontingentierung Sondergebiet GVZ**

Schallquelle	Quelty	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m, m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	Awind dB	Ls dB(A)	Re dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
<b>IO 13: Grundstücksgrenze EG</b>																			
Emissionskontingente gesamt nachts	Fläche	103,1	51,0	162164,5	0	0	0,0	159,63	55,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,0			48,0
Emissionskontingente gesamt tags	Fläche	118,1	66,0	162164,5	0	0	0,0	159,63	55,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,0			63,0

ingenieurgemeinschaft rudolph+weisedel



**QUELLEDATEN**  
 Bebauungsplan N 83: Kontingentierung Sondergebiet GVZ

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	L'w	Lw	1 kHz
Emissionskontingente gesamt nachts	Fläche	162164,50	51,0	103,1	103,1
Emissionskontingente gesamt tags	Fläche	162164,50	66,0	118,1	118,1