KRAMER Schalltechnik GmbH

Beratung Gutachten Informations-Technologie

Schalltechnische Untersuchungen zu Gewerbe-, Verkehrs- und Freizeitlärm

Benannte Messstelle nach § 26 BImSchG

Dipl.-Ing. Manfred Heppekausen

Von der Industrie- und Handelskammer Bonn/Rhein-Sieg öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärmschutz (Verkehrs-, Gewerbe-, Sport- und Freizeitlärm)

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan RO 44 „Gewerbepark V“ der Gemeinde Rommerskirchen

Bericht Nr. 13 03 009/01
vom 25. August 2013

KRAMER Schalltechnik GmbH
Otto-von-Guericke-Straße 8

D-53757 Sankt Augustin

Amtsgericht Siegburg HRB 3289
Ust.Id. Nr. DE 123374665

Geschäftsführer: Jörn Latz,
Darius Styra, Ralf Tölke

Telefon 02241 25773-0
Telefax 02241 25773-29

E-Mail info@kramer-schalltechnik.de
Internet www.kramer-schalltechnik.de

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan RO 44 „Gewerbepark V“ der Gemeinde Rommerskirchen

Auftraggeber:	Gemeinde Rommerskirchen Amt für Grundstücksmanagement Bahnstraße 51 41569 Rommerskirchen
Auftragsdaten:	Auftrag vom 13.02.2013

Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Manfred Heppekausen Von der Industrie- und Handelskammer Bonn/Rhein-Sieg öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärmschutz (Verkehrs-, Gewerbe-, Sport- und Freizeitlärm) Telefon: 02241 25773-22 Telefax: 02241 25773-29 E-Mail: m.heppekausen@kramer-schalltechnik.de
Anschrift:	KRAMER Schalltechnik GmbH Otto-von-Guericke-Straße 8 D-53757 Sankt Augustin

Bericht Nr.:	13 03 009/01
Bericht vom:	25. August 2013
Seitenzahl:	33 insgesamt 4 davon Anhang

Inhaltsverzeichnis Seite

1 Aufgabenstellung 4

2 Beschreibung des Untersuchungsbereichs 4

3 Gewerbegeräuschsituation 6

3.1 Nutzungsbezogene Gliederung der GI- und GE-Flächen 6

3.2 Eigenschaftsbezogene Gliederung der GI- und GE-Flächen 7

3.2.1 Vorgehensweise 7

3.2.2 Immissionsorte Gewerbegeräuschsituation 8

3.2.3 Immissionsrichtwerte 9

3.2.4 Vorbelastung durch vorhandene gewerblich/industriell genutzte Flächen 10

3.2.5 Geplante GI- und GE-Flächen 12

3.2.5.1 Schalltechnische Zielsetzung für die Bauleitplanung 12

3.2.5.2 Geräuschimmissionen bei einer typischen Nutzung 13

3.2.5.3 Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 15

3.2.6 Zusatzkontingente nach DIN 45691 19

3.2.7 Planungsrechtliche Umsetzung 20

3.2.8 Diskussion der Ergebnisse der Lärmkontingentierung 22

4 Verkehrsgeräuschsituation durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebietes auf bestehenden öffentlichen Verkehrswegen 23

4.1 Neubau von Erschließungsstraßen 23

4.2 Veränderung der allgemeinen Straßenverkehrsgeräuschsituation 23

5 Zusammenfassung 24

Anhang 30

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Rommerskirchen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes RO 44 „Gewerbepark V“, der ausschließlich Gewerbe- und Industriegebiete festsetzen soll.

Nachfolgend sollen auf der Basis des aktuellen Bebauungsplanentwurfs allgemeine Kriterien für die Bauleitplanung erarbeitet werden, die mögliche Lärmkonflikte mit schutzbedürftigen Nutzungen ausschließen.

2 Beschreibung des Untersuchungsbereichs

Das Bebauungsplangebiet RO 44 „Gewerbepark V“ liegt am nordwestlichen Rand der Ortslage Rommerskirchen, angrenzend an die bestehenden Gewerbeparkbereiche II bis IV mit den Bebauungsplänen RO 31, RO 38 und RO 40. Weitere Gewerbeflächen befinden sich in den weiter östlich liegenden Bebauungsplangebieten RO 19 und RO 24. Die Gewerbegebiete des Bebauungsplanes RO 44 gehören derzeit zu den Plangebieten RO 31 und RO 38, werden aber wegen notwendiger Anpassungen im Bereich der Verkehrsflächen mit einbezogen (s. Bild 2.2).

Es sollen Gewerbegebiete (GE) und Industriegebiete (GI) festgesetzt werden.

Die nächsten schutzbedürftigen Nutzungen im Einwirkungsbereich des Gewerbeparks V (soweit maßgeblich) sind:

- Bebauungsplan Nr. 24 „Am Nettesheimer Weg Süd“, WA-Gebiete
- Bebauungsplan Nr. 15 „Sinstedener Weg“, WR-Gebiete
- Geltungsbereich der Gestaltungssatzung Bereich Mohnweg (Sinsteden) usw.
- Wohnbebauung südlich des Kreisverkehrs Venloerstraße/Vanikumer Straße
- Wohnbebauung Blumenweg östlich der Bahntrasse im Außenbereich

Weitere Einzelheiten können dem Bebauungsplanentwurf Bild 2.1 und dem Übersichtsplan Bild 2.2 entnommen werden.

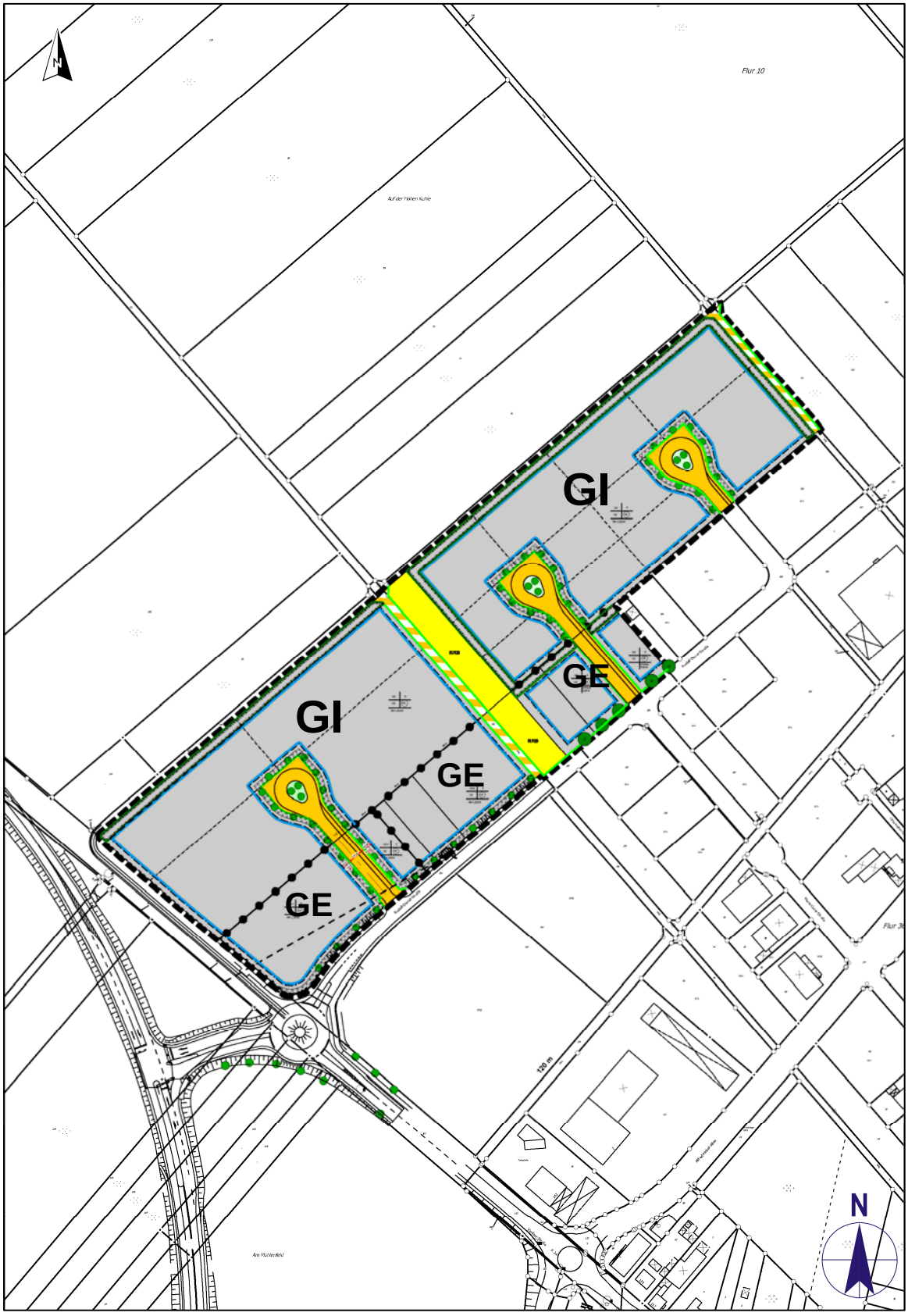


Bild 2.1: Bebauungsplanentwurf RO 44 „Gewerbepark V“, M 1:3.000

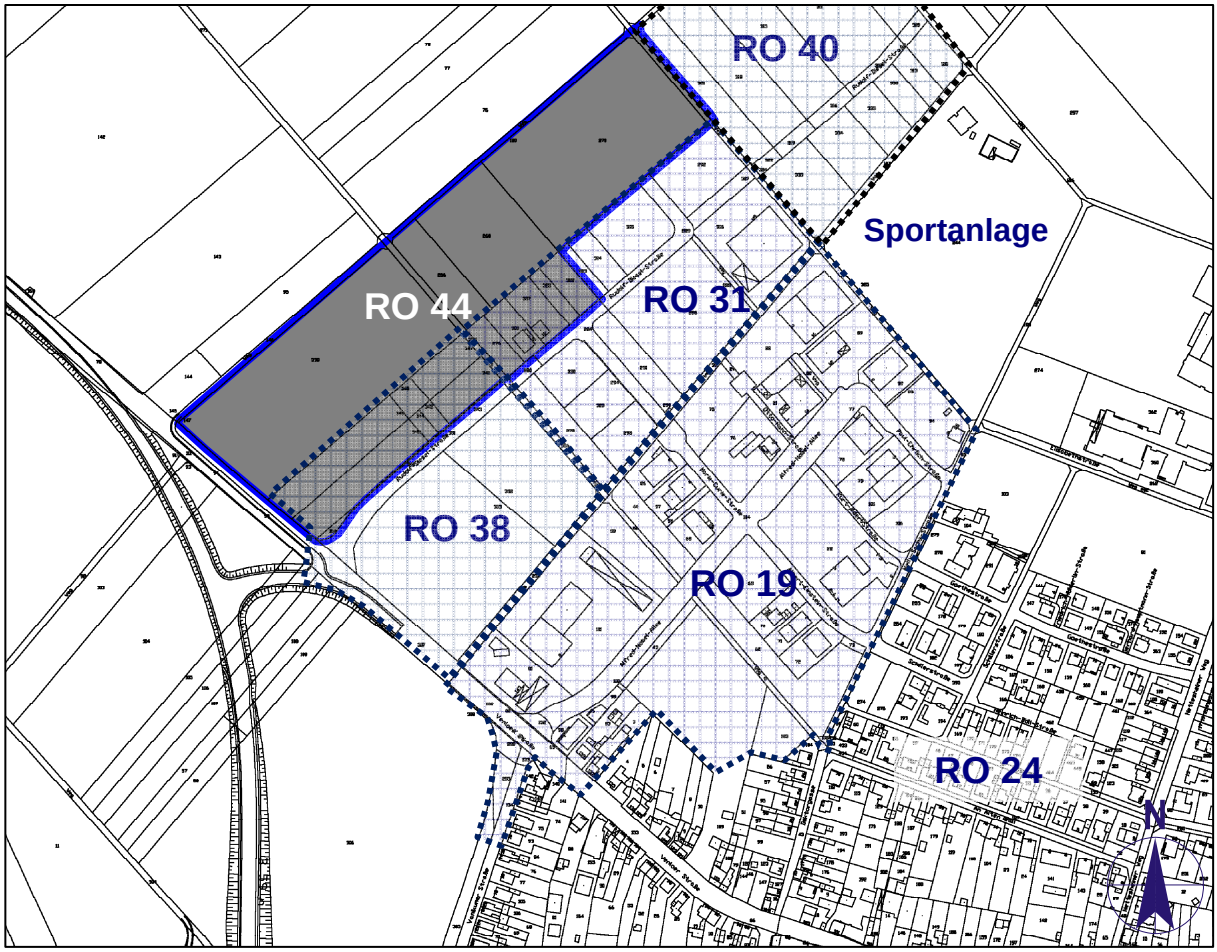


Bild 2.2: ***Bestandsplan, Gebiet des Bebauungsplans RO 44 und bestehende Bebauungspläne im Einwirkungsbereich einskizziert Maßstab 1:6.000***

3 Gewerbegeräuschsituation

Bei der Ausweisung von GI- und GE-Gebieten ist wegen des Vorsorgeprinzips sicherzustellen, dass an schutzbedürftigen Objekten keine unzumutbaren Immissionen auftreten. Im Rahmen der städtebaulichen Planung können dazu immissionsschutzbezogene Gliederungen nach § 1 Abs. 4 BauNVO [15] erfolgen.

3.1 Nutzungsbezogene Gliederung der GI- und GE-Flächen

Immissionsschutzbezogene Gliederungen von GI- und GE-Gebieten können nutzungsbezogen auf der Basis des Abstandserlasses [12] erfolgen, der für bestimmte Arten von Betrieben bestimmte Abstände zu Wohngebieten vorsieht. Neben Lärm werden auch Staub, Gerüche und Erschütterungen usw. erfasst. Der Erlass erhält als

Anlage insbesondere eine Abstandsliste, die klare Abstände nennt, die zwischen Betrieb und Wohnbebauung vorhanden sein müssen.

Eine Gliederung nach Abstandserlass erfolgt in der Praxis, wenn aufgrund der Abstände zwischen emittierenden gewerblichen Nutzungen und schutzbedürftigen Bereichen unmittelbar keine Lärmimmissionskonflikte zu erwarten sind (ausreichende Schutzabstände vorhanden, keine relevante Vorbelastung).

Da im Fall des Bebauungsplanes RO 44 eine relevante Geräuschvorbelastung durch andere gewerblich genutzte Flächen besteht, ist der Abstandserlass allein für den Geltungsbereich des Bebauungsplans RO 44 zur Vermeidung von Lärmimmissionskonflikten weniger geeignet. Eine wirkliche Planungssicherheit ist dann nur mit dem Abstandserlass für die betroffenen Betriebe nicht mehr gegeben.

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes kann eine dezidierte eigenschaftsbezogene Gliederung der GI- und GE-Flächen nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [14] dieses Problem lösen. Eine Gliederung nach dem Abstandserlass kann ergänzend für weitere Immissionen (Staub, Gerüche und Erschütterungen usw.) erfolgen.

Im folgenden Kapitel wird eine eigenschaftsbezogene Gliederung der GI- und GE-Flächen mit einem Festsetzungsvorschlag für Emissionskontingente nach DIN 45691 entwickelt.

3.2 Eigenschaftsbezogene Gliederung der GI- und GE-Flächen

3.2.1 Vorgehensweise

Die Geräuschvorbelastung durch vorhandene Industrie- und Gewerbebetriebe wird ermittelt und - soweit relevant - für schutzbedürftige Nutzungen im maßgeblichen Einwirkungsbereich bewertet. Mit Ausgangswerten für typische GI-Nutzungen nach DIN 18005 [2] wird für die gewerblich und industriell zu nutzenden Flächen die zu erwartende Geräuschimmission in der angrenzenden Wohnnachbarschaft prognostiziert.

Darauf aufbauend werden die zu nutzenden Flächen in akustisch und städtebaulich sinnvolle Teilflächen TF gegliedert und mögliche Festsetzungen entwickelt, die sich auf die zulässige Schallemission der Flächen beziehen. Auslegungsziel ist dabei, durch entsprechende Nutzungsbeschränkungen mögliche Lärm-Konfliktzonen mit der vorhandenen Wohnnutzung bereits im Planungsstadium zu vermeiden und eine verträgliche Nutzung zu ermöglichen. Die Festsetzungen müssen einerseits bestimmt und vollziehbar sein, andererseits so offen bleiben, dass sie sich flexibel den noch nicht im Detail bekannten Gewerbenutzungen anpassen lassen. Hierzu werden für

die Flächen des Plangebietes Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 [14] (frühere Bezeichnung: *„Immissionswirksame, flächenbezogene Schallleistungspegel IFSP")* vorgeschlagen.

3.2.2 Immissionsorte Gewerbegeräuschsituation

Für die Berechnung und Beurteilung der Geräuschsituation im hier maßgeblichen Einwirkungsbereich der Gewerbe- und Industriegebiete des Bebauungsplans RO 44 „Gewerbepark V" werden die in der Tabelle 3.1 und in Bild 3.1 dargestellten 6 Immissionsorte ausgewählt. Die Angaben zu den Gebietskategorien/Einstufungen im Umfeld des Bebauungsplangeltungsbereiches stammen aus rechtskräftigen Bebauungsplänen oder einer städtebaulichen Einstufung durch die Gemeindeverwaltung Rommerskirchen.

Für den Immissionsort 1 - Altenpflegeheim wurde bereits bei der baulichen Planung (vgl. [21]) aus Gründen des Immissionsschutzes ein Minderungskonzept erarbeitet. Wegen bestehender oder plangegebener Geräuscheinwirkungen aus den gewerblichen Nutzungen der angrenzenden Bebauungspläne RO 19, 24 und 31 wurden an den betroffenen westlichen und südlichen Gebäudefassaden der geplanten Einrichtung keine Pflegebereiche, sondern weniger schutzbedürftige Nutzungen angeordnet. Dies sind z.B. Nutzungen vergleichbar mit „Alten(wohn)heimen" in denen die Pflege nur von untergeordneter Bedeutung ist, Nebenräumen wie Büros, Schwesternzimmer usw. oder Räume mit nicht öffenbaren Fenstern (Festverglasung). Der Schutzanspruch wird deshalb nachfolgend wie für Allgemeine Wohngebiete angesetzt.

Tabelle 3.1: Immissionsorte Gewerbegeräuschsituation

Immissionsorte		**Bauliche Einstufung/ Schutzanspruch**	**Bezugshöhe**
1	Altenpflegeheim Caritashaus St. Elisabeth, Elisabethstraße 4	**WA**	1. OG
2	Wohnhaus Am Alten Wall 29	**WA** (B-Plan RO 24)	2. OG
3	Vanikumer Straße 2	**WA** (§ 34 BauGB)	1. OG
4	Wohnhaus Blumenweg 8	**MI** (Außenbereich)	1. OG
5	Mohnweg 40a	**WR** (§ 34 BauGB, Gestaltungssatzung)	1. OG
6	Sinstedener Weg 51	**WR** B-Plan Nr. 15	1. OG

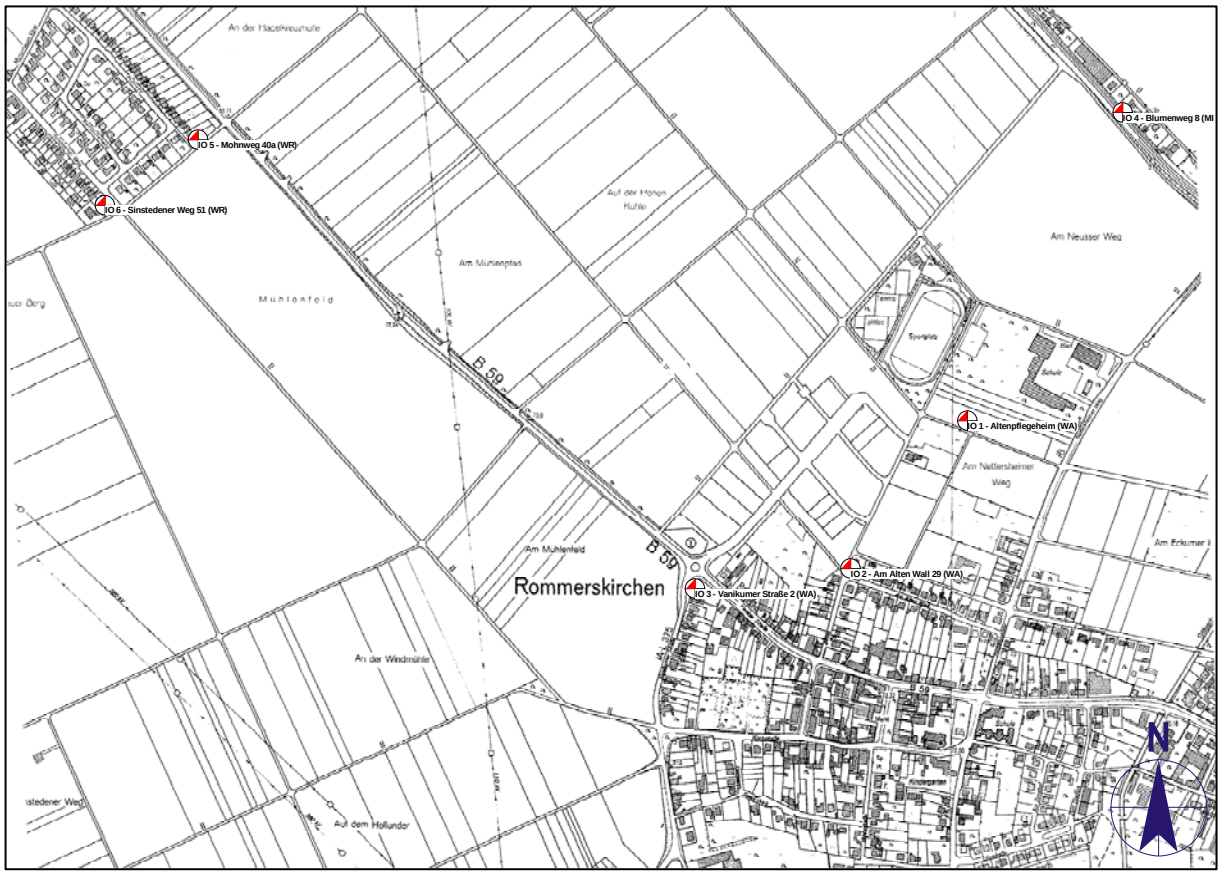


Bild 3.1: Lage der Immissionsorte, Maßstab 1:12.000

3.2.3 Immissionsrichtwerte

Die Geräuschsituation ist nach TA Lärm [8] zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte gelten für die Gesamtbelastung eines Immissionsortes durch Anlagen im Sinne der TA Lärm. Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind mit Ausnahme für MK-Gebiete zahlenmäßig identisch mit den Orientierungswerten für Gewerbe- und Industriegeräusche nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [2].

Die Immissionsrichtwerte entsprechen in der Regel den Gesamt-Immissionswerten $\mathbf{L_{GI}}$ nach der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [14], die nach der Planungsabsicht der Gemeinde durch die Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen nicht überschritten werden dürfen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Beurteilungszeiträume Tag von 6.00 - 22.00 Uhr sowie Nacht von 22.00 - 6.00 Uhr (bzw. die lauteste Nachtstunde).

Tabelle 3.2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm Nr. 6.1 [8] für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden (vorkommende Einstufungen sind gelb gekennzeichnet)

Gebietsausweisung bzw. Nutzung	**Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach TA Lärm in dB(A)**	
	tags	**nachts**
Industriegebiete (GI)	70	70
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA, WS)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Diese Richtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen nicht um mehr als 30 dB am Tage und 20 dB zur Nachtzeit überschritten werden.		
Bezugszeiträume: *Tag 6.00 bis 22.00 Uhr und Nacht 22.00 bis 6.00 Uhr, bzw. lauteste Nachtstunde*		

Tabelle 3.3 Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse nach TA Lärm, Nr. 6.3 (Immissionsorte außerhalb von Gebäuden)

Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse nach TA Lärm (Immissionsorte außerhalb von Gebäuden, für alle Gebiete außer Industriegebiete) in dB(A)	
tags	**nachts**
70	55
Diese Richtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen in GE-Gebieten nicht um mehr als 25 dB am Tage und 15 dB zur Nachtzeit, bzw. in den übrigen Gebieten nicht um mehr als 20 dB am Tage und 10 dB zur Nachtzeit überschritten werden.	

3.2.4 Vorbelastung durch vorhandene gewerblich/industriell genutzte Flächen

Nach Festlegung der Gesamt-Immissionswerte $\mathbf{L_{GI}}$ nach der DIN 45691 [14] bzw. der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [8] wird die Vorbelastung des Plangebietes durch vorhandene oder plangegebene gewerbliche und industrielle Nutzungen ermittelt. Alle im Einwirkungsbereich relevanten gewerblichen Geräuschquellen sind nach

der im Bundes-Immissionsschutzgesetz, § 3 (2) [1] enthaltenen Legaldefinition für Immissionen gebiets- oder akzeptorbezogen zu sehen. Im vorliegenden Fall bedeutet dies, alle ggf. vorhandenen und geplanten GE/GI-Nutzungen im Einwirkungsbereich sind summarisch zu behandeln.

Zur Festlegung der Vorbelastung $\mathbf{L_{vor}}$ im maßgeblichen Einwirkungsbereich des Plangebietes RO 44 werden bereits vorliegende schalltechnische Untersuchungen und die daraus resultierenden Festsetzungen in Bebauungsplänen herangezogen.

Die bestehende Betriebsgeräuschsituation (Vorbelastung) wird im Einwirkungsbereich des Plangebietes RO 44 ausschließlich durch bereits vorhandene oder noch mögliche gewerbliche Nutzungen innerhalb der Bebauungspläne RO 19, RO 24, RO 31, RO 38 und RO 40 bestimmt. Aus den entsprechenden Emissionskontingentierungen (ggf. mit Zusatzkontingenten) gemäß den schalltechnischen Gutachten [19 - 24] und den daraus resultierenden Festsetzungen in den Bebauungsplänen ergibt sich an den Immissionsorten die plangegebene Vorbelastung $\mathbf{L_{vor.}}$ Dies führt zu einer Reduzierung der für das Gebiet des Bebauungsplans RO 44 zulässigen Planwerte $\mathbf{L_{PI}}$. Ein Lärmkonflikt zwischen gewerblichen und industriellen Anlagen mit angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen liegt derzeit nicht vor.

Tabelle 3.4: Vorbelastung L_{vor} durch bereits vorhandene oder noch mögliche gewerbliche/industrielle Nutzungen der Bebauungspläne RO 19, 24, 31, 38 und 40

Immissionsorte		**Vorbelastung L_{vor} in dB(A)**	
		tags	**nachts**
1	Altenpflegeheim Caritashaus St. Elisabeth, Elisabethstraße 4 (WA)	< 55	< 40
2	Wohnhaus Am Alten Wall 29 (WA)	< 55	< 40
3	Vanikumer Straße 2 (WA)	52,8	37,8
4	Wohnhaus Blumenweg 8 (MI)	55,2	40,2
5	Mohnweg 40a (WR)	< 45	< 30
6	Sinstedener Weg 51 (WR)	< 45	< 30

3.2.5 Geplante GI- und GE-Flächen

3.2.5.1 Schalltechnische Zielsetzung für die Bauleitplanung

Das Auslegungsziel für die akustische Planung der GI- und GE-Flächen des Bebauungsplanes RO 44 „Gewerbepark V“ besteht darin, mögliche Lärm-Konfliktzonen mit der angrenzenden Wohnbebauung bereits im Planungsstadium zu vermeiden.

Der wesentliche Planungsvorgang zur Vermeidung von Geräuschimmissionskonflikten ist in der Zusammenfassung vereinbarer und der Trennung unvereinbarer Nutzungen durch Ausweisung und Festsetzung von Bauflächen und Baugebieten zu sehen. Es werden keine Anlagen und Betriebe geplant, sondern Flächen mit bestimmten Nutzungsmöglichkeiten. Ein Geräuschimmissionskonflikt wird dann vermieden, wenn alle technisch, baulich und rechtlich möglichen Nutzungen auf allen geplanten Flächen zusammen im gesamten Einwirkungsbereich die Gesamt-Immissionswerte $\mathbf{L_{GI}}$ (vgl. Kapitel 3.2.3 und Tabelle 3.2) unter Berücksichtigung einer Vorbelastung nicht überschreiten.

Die nachfolgend für das Bebauungsplangebiet in Tabelle 3.5 aufgeführten Planwerte $\mathbf{L_{PI}}$ berücksichtigen die relevanten Vorbelastungen $\mathbf{L_{vor}}$ durch Anlagen außerhalb des Plangebietes gemäß Kapitel 3.2.4, so dass zukünftig die Gesamt-Immissionswerte $\mathbf{L_{GI}}$ eingehalten werden.

An den Immissionsorten 1 und 2 werden die Gesamt-Immissionswerte $\mathbf{L_{GI}}$ durch die Vorbelastung schon weitgehend ausgeschöpft. Deshalb werden die entsprechenden Planwerte $\mathbf{L_{PI}}$ in Anlehnung auf den in TA Lärm Nr. 2.2 [8] definierten Einwirkungsbereich tags und nachts um 10 dB unter den Immissionsrichtwerten ausgelegt. Aus Sicherheitsgründen und wegen ggf. zukünftiger Entwicklungen werden die Zielwerte bei den Immissionsorten 3, 5 und 6 um 6 dB und beim Immissionsort 4 um 10 dB unter die Immissionsrichtwerte gelegt.

Da die GE-Flächen des Plangebietes RO 44 bereits mit den Bebauungsplänen

> RO 31 (Teilfläche 1 mit Emissionskontingenten L_{EK} pro m^2 von tags 65 dB(A), nachts 50 dB(A)), nunmehr GE-Fläche im RO 44
> und
> RO 38 (Teilflächen 1 und 2 mit Emissionskontingenten L_{EK} pro m^2 von tags 62 dB(A), nachts 47 dB(A) und Zusatzkontingente), nunmehr GE 1- und GE 2-Fläche im RO 44

kontingentiert wurden, sind deren Immissionskontingente bereits in der Vorbelastung enthalten. **Die Planwerte der Tabelle 3.5 beziehen sich somit nur auf die GI-Flächen des Plangebietes RO 44.**

Tabelle 3.5: Planwerte L_{Pl} für die GI-Gebiete des Bebauungsplans RO 44 „Gewerbepark V“

Immissionsorte (IO)		**Planwerte L_{Pl} in dB(A)**	
		tags	**nachts**
1	Altenpflegeheim Caritashaus St. Elisabeth, Elisabethstraße 4 (WA)	45,0	30,0
2	Wohnhaus Am Alten Wall 29 (WA)	45,0	30,0
3	Vanikumer Straße 2 (WA)	49,0	34,0
4	Wohnhaus Blumenweg 8 (MI)	50,0	35,0
5	Mohnweg 40a (WR)	44,0	29,0
6	Sinstedener Weg 51 (WR)	44,0	29,0

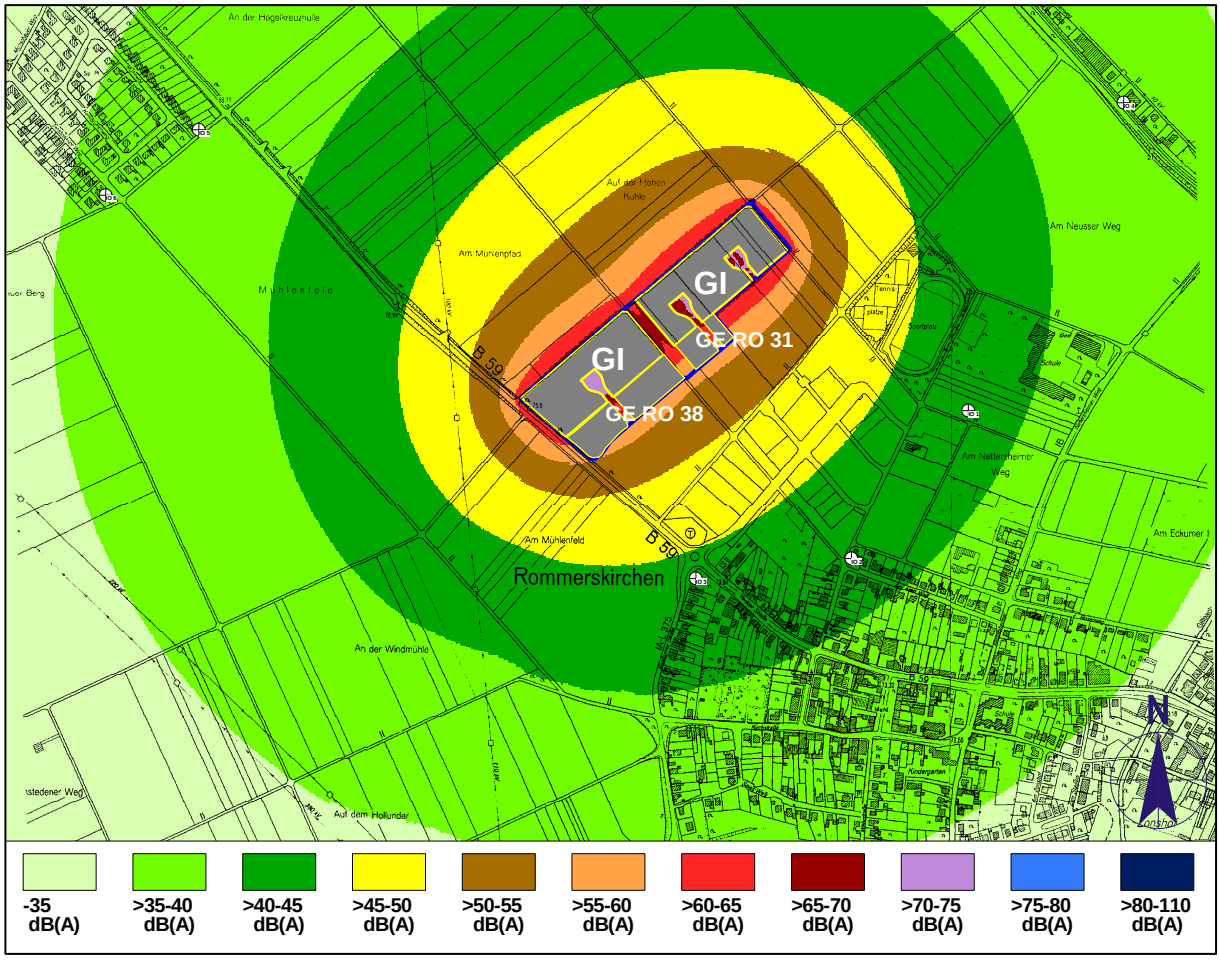
3.2.5.2 Geräuschimmissionen bei einer typischen GI-Nutzung

Zunächst wurde für die Prognose der Geräuschimmissionen und zur Prüfung auf mögliche Lärm-Konfliktzonen von einem flächenbezogenen A-Schallleistungspegel (FSP) pro m² - tags und nachts - von 65 dB(A) entsprechend DIN 18005, Teil 1 [2] für die GI-Flächen des Plangebietes ausgegangen. Die Berechnung wurde unter realen Schallausbreitungsbedingungen nach [2] durchgeführt. Die Ergebnisse sind punktuell in Tabelle 3.6 an den maßgeblichen Immissionsorten und flächenmäßig in Lärmkarte 3.1 dargestellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Planwerte **L_{Pl}** zur Tageszeit eingehalten, aber zur Nachtzeit an allen Immissionsorten überschritten werden. Somit sind zur Vermeidung von Lärmkonflikten Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln.

Tabelle 3.6: Beurteilungspegel tags und nachts für eine typische GI-Nutzung (RO 44) nach DIN 18005, Quellen- und Berechnungshöhe 5 m

Immissionsorte		Beurteilungspegel Tag und Nacht in dB(A)	Planwerte L_{PI} in dB(A)	
			tags	nachts
1	Altenpflegeheim Caritas. St. E. (WA)	41,7	45,0	30,0
2	Wohnhaus Am Alten Wall 29 (WA)	41,7	45,0	30,0
3	Vanikumer Straße 2 (WA)	43,8	49,0	34,0
4	Wohnhaus Blumenweg 8 (MI)	37,3	50,0	35,0
5	Mohnweg 40a (WR)	37,1	44,0	29,0
6	Sinstedener Weg 51 (WR)	35,7	44,0	29,0



Lärmkarte 3.1: Beurteilungspegel zur Tages- und Nachtzeit für eine typische GI-Nutzung entsprechend DIN 18005 (ohne Bebauung), Quellen- und Berechnungshöhe 5 m, Maßstab 1:12.000

3.2.5.3 Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Zur Einhaltung der Planwerte L_{PI} wird vorgeschlagen, die geplanten GI- Flächen entsprechend den akustischen Erfordernissen zu gliedern und in ihrer Nutzung zu beschränken. Dies bedeutet im vorliegenden Fall eine Emissionskontingentierung mit Festlegung der maximal zulässigen Emissionskontingente L_{EK} pro m² nach DIN 45691 [14]. Das Bundesverwaltungsgericht hat diese Vorgehensweise in seiner Entscheidung vom 27.01.1998 [13] ausdrücklich für anwendbar erklärt.

Die Gliederung der GI- Flächen des Plangebietes in Teilflächen TF ist aus Bild 3.2 ersichtlich. Als Grenzen der Teilflächen können Grenzen des Gebiets, Grundstücksgrenzen, Bebauungsgrenzen, Grenzen zwischen Flächen unterschiedlicher Nutzung, Straßen, Wege, Gewässer usw. gewählt werden. Hier werden die Teilflächen gemäß der Darstellung der GI- Flächen des Bebauungsplanentwurfs (s. Bild 2.1) gewählt.

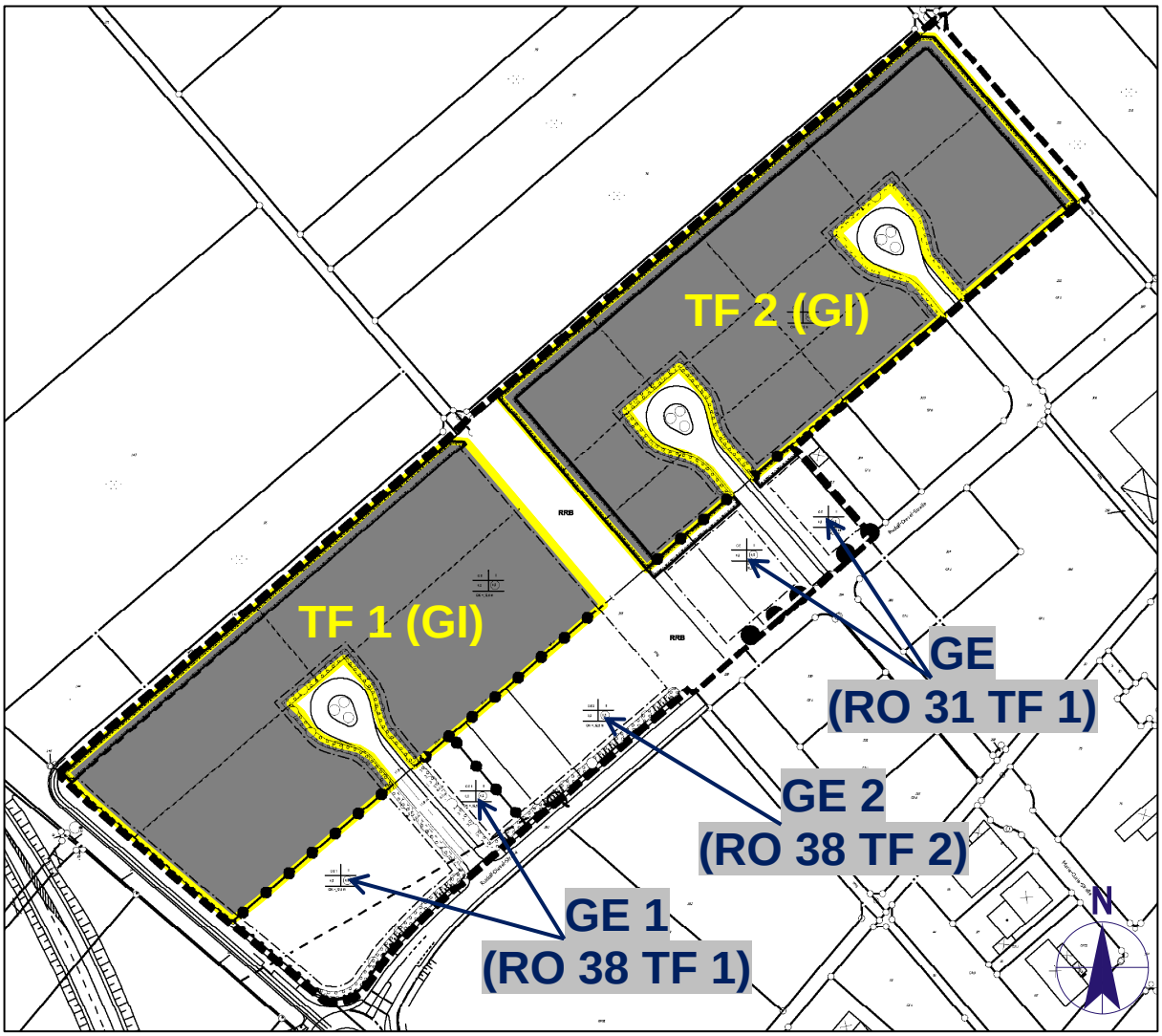


Bild 3.2: Gliederung der GI-Flächen des Plangebietes RO 44 in Teilflächen TF, Maßstab 1:3.000

Die Hilfsgröße für eine Geräuschkontingentierung sind die Emissionskontingente $\mathbf{L_{EK}}$. Das Emissionskontingent $\mathbf{L_{EK}}$ ist der Schallleistungspegel, der bei gleichmäßiger Verteilung auf einer Teilfläche bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustlosen Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf. Dabei werden die Emissionskontingente so bestimmt, dass die Planwerte $\mathbf{L_{PI}}$ durch die Summe der Immissionskontingente nicht überschritten werden.

Die Modalitäten ihrer Ermittlung sind in der DIN 45691 [14] festgelegt. In den textlichen Festsetzungen wird daher bezüglich des anzuwendenden Berechnungsverfahrens auf die DIN 45691 verwiesen.

Es wird eine Verteilung der $\mathbf{L_{EK}}$ im gesamten Plangebiet angestrebt, die bei Vermeidung von Immissionskonflikten eine möglichst umfassende Nutzung erlaubt und die Planungsabsichten der Kommune berücksichtigt. Für die geplanten Nutzungen können später unmittelbar die ihrer Betriebsfläche entsprechenden Emissionskontingente $\mathbf{L_{EK}}$ und über das Abstandsmaß der am Immissionspunkt zulässige Immissionsanteil (Immissionskontingent $\mathbf{L_{IK}}$) angegeben werden. Alle real existierenden Zusatzpegelminderungen (Abschirmungen, Luft- und Bodenabsorption usw.) werden dann erst bei der Prüfung auf Einhaltung des Immissionskontingents $\mathbf{L_{IK}}$ bei einer konkreten Betriebsbeurteilung in späteren baurechtlichen oder BImSchG-Genehmigungsverfahren eingerechnet. Deshalb sind die $\mathbf{L_{EK}}$ zahlenmäßig nicht direkt mit den FSP´s der DIN 18005 gemäß Kapitel 3.2.5.2 vergleichbar.

Die sich ergebende L_{EK}-Belegung pro m^2 der Teilflächen innerhalb der geplanten GE-Gebiete ist in Tabelle 3.7 aufgeführt. Die Teilflächen werden einheitlich kontingentiert, was zulässig ist, da weitere kontingentierte GE-Gebiete der Gemeinde angrenzen.

Tabelle 3.7: Emissionskontingente LEK pro m^2 der Teilflächen TF innerhalb der geplanten GI-Gebiete (RO 44)

Teilflächen TF (vgl. Bild 3.2)	**Emissionskontingente L_{EK} pro m^2 in dB(A)**	
	tags	**nachts**
GI-Gebiete des Bebauungsplans RO 44		
TF 1 (GI)	64	49
TF 2 (GI)	64	49

Für die GE-Gebiete des Bebauungsplanes RO 44 werden die Emissionskontingente aus den Festsetzungen der Bebauungspläne RO 31 und RO 38 unverändert übernommen (s. Tabelle 3.8). Da deren Immissionsanteile bereits in der Vorbelastungs-

betrachtung einbezogen wurden, erfolgt keine Berücksichtigung bei der Kontingentierung der GI-Gebiete des Bebauungsplanes RO 44.

Tabelle 3.8: Emissionskontingente LEK pro m2 der GE-Gebiete (RO 44)

Teilflächen TF (vgl. Bild 3.2)	**Emissionskontingente L_{EK} pro m^2 in dB(A)**	
	tags	**nachts**
GE-Gebiete des Bebauungsplans RO 44 (Übernahme der Emissionskontingente aus den Festsetzungen der Bebauungspläne RO 31 und RO 38)		
GE (vorher TF 1 im B-Plan RO 31)	65	50
GE 1 (vorher TF 1 im B-Plan RO 38)	62 (+Zusatzkontingent)	47 (+Zusatzkontingent)
GE 2 (vorher TF 2 im B-Plan RO 38)	62 (+Zusatzkontingent)	47 (+Zusatzkontingent)

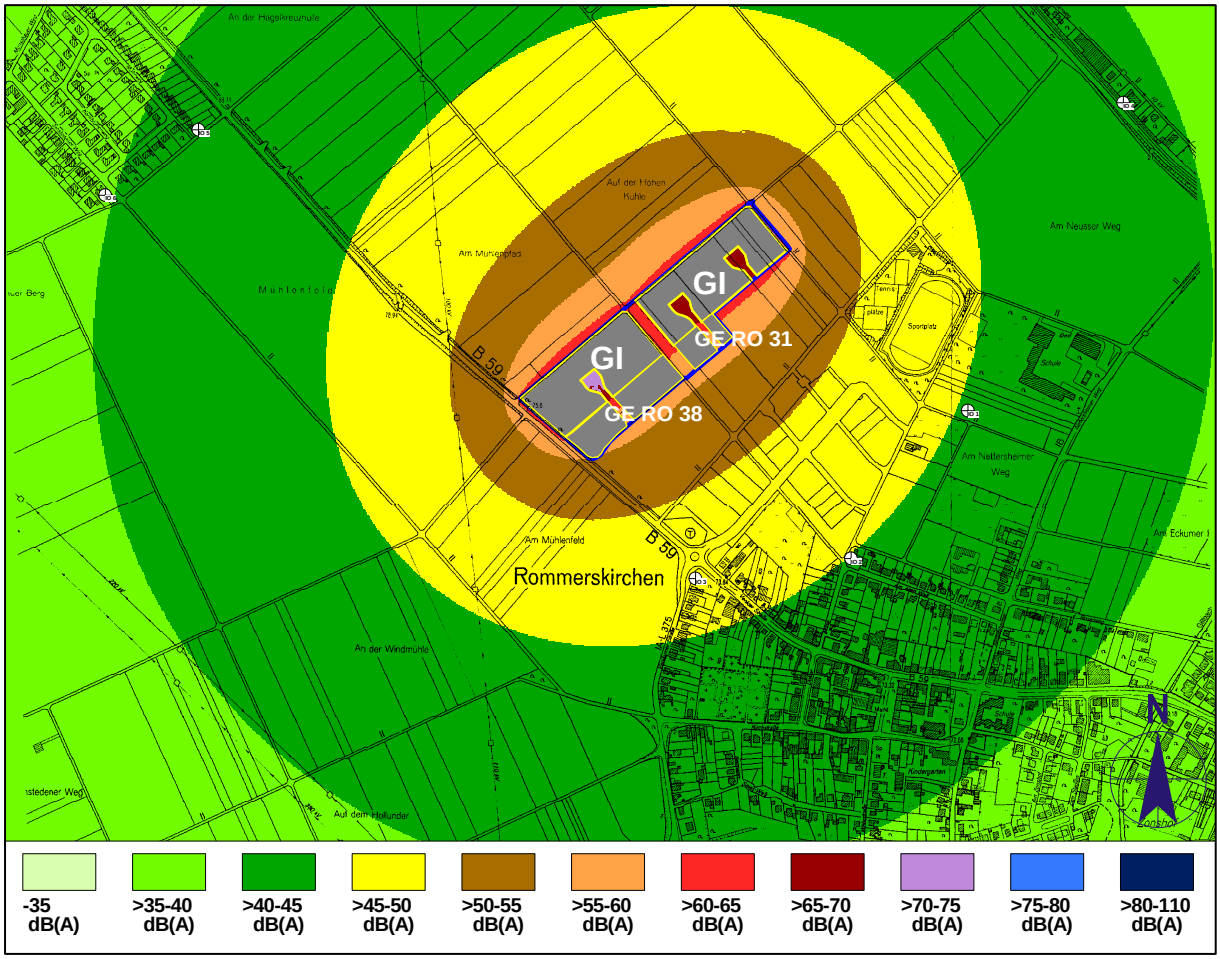
In Tabelle 3.9 und in den Lärmkarten 3.2 und 3.3 sind die Beurteilungspegel durch die GI-Gebiete TF 1 und TF 2 des Bebauungsplanes RO 44 an den Immissionsorten zur Tages- und Nachtzeit dargestellt. **An allen maßgeblichen Immissionsorten werden die Planwerte L_{PI} eingehalten.**

Der Anhang B zeigt für die Tages- und Nachtzeit die Berechnung der Beurteilungspegel exemplarisch für den Immissionsort 3 - Vanikumer Straße 2.

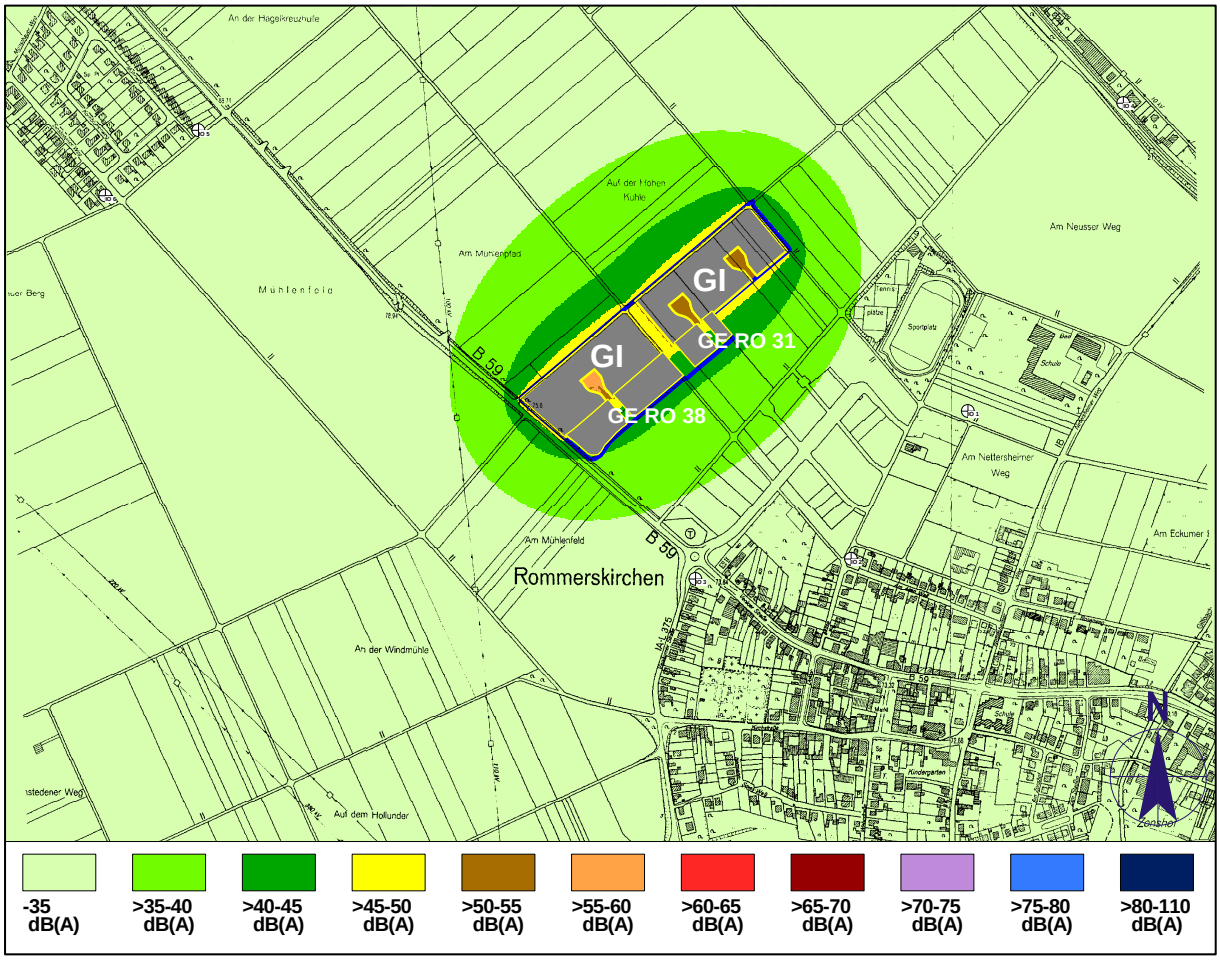
Tabelle 3.9: Beurteilungspegel L_r an den Immissionsorten durch die kontingentierten GI-Flächen des Bebauungsplans RO 44

Immissionsorte (IO)		Beurteilungspegel Lr (Teilfläche 1) in dB(A)		Beurteilungspegel Lr (Teilfläche 2) in dB(A)		Beurteilungspegel Lr (alle Teilflächen) in dB(A)		Planwerte L_{PI} in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	Altenpflegeheim Caritashaus St. Elisabeth (WA)	40,2	25,2	42,8	27,8	44,7	29,7	45,0	30,0
2	Wohnhaus Am Alten Wall 29 (WA)	41,7	26,7	42,1	27,1	44,9	29,9	45,0	30,0
3	Vanikumer Straße 2 (WA)	44,6	29,6	42,6	27,6	46,7	31,7	49,0	34,0

Immissionsorte (IO)		Beurteilungspegel Lr (Teilfläche 1 in dB(A)		Beurteilungspegel Lr (Teilfläche 2) in dB(A)		Beurteilungspegel Lr (alle Teilflächen) in dB(A)		Planwerte L_{PI} in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
4	Wohnhaus Blumenweg 8 (MI)	36,2	21,2	39,1	24,1	40,9	25,9	50,0	35,0
5	Mohnweg 40a (WR)	38,3	23,3	37,5	22,5	40,9	25,9	44,0	29,0
6	Sinstedener Weg 51 (WR)	37,4	22,4	36,3	21,3	39,9	24,9	44,0	29,0



Lärmkarte 3.2: ***Beurteilungspegel durch die kontingentierten GI-Flächen (RO 44) zur Tageszeit (ohne Bebauung), Maßstab 1:12.000***



Lärmkarte 3.3: Beurteilungspegel durch die kontingentierten GI-Flächen (RO 44) zur Nachtzeit (ohne Bebauung), Maßstab 1:12.000

3.2.6 Zusatzkontingente nach DIN 45691

Da die Immissionsorte 1 und 2 bzw. in geringerem Maße auch die Immissionsorte 3, 5, und 6 wegen der Nähe zum Plangebiet und/oder den relativ niedrigen Planwerten für die Auslegung der Geräuschkontingentierung entscheidend sind, ergibt sich insbesondere am Immissionsort 4 - Blumenweg 8 eine deutliche Unterschreitung der Planwerte $\mathbf{L_{PI}}$. Um hier einer Ausschöpfung der Planwerte L_{PI} mit einer möglichst effektiven Grundstücksnutzung näher zu kommen, werden nach DIN 45691 [14] Zusatzkontingente $\mathbf{L_{EK,zus}}$ vergeben.

Ausgehend von einem Bezugspunkt (hier Gauß-Krüger Koordinaten: **2547520, 5656158)** werden drei Strahlen gelegt, die zwei **Richtungssektoren A (200° bis 310°**) und **B (310° bis 70°**) begrenzen. Die Richtungssektoren erfassen alle weniger schutzbedürftigen Gebiete. Die Zusatzkontingente $\mathbf{L_{EK,zus}}$ sind tags und nachts gleich. Tabelle 3.10 und Bild 3.3 zeigen die Zusammenhänge.

Tabelle 3.10: Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ für die Richtungssektoren A und B

Teilflächen (vgl. Bild 3.2)	**Richtungssektor (vgl. Bild 3.3)**	**Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ tags und nachts in dB**
TF 1 + TF 2 (GI)	A: 200° bis 310°	3
	B: 310° bis 70°	9
GE (vorher TF 1 im BP RO 31)	A: 200° bis 310°	0
	B: 310° bis 70°	0
GE 1 (vorher TF 1 im BP RO 38)	A: 200° bis 310°	10
	B: 310° bis 70°	10
GE 2 (vorher TF 2 im BP RO 38)	A: 200° bis 310°	10
	B: 310° bis 70°	10

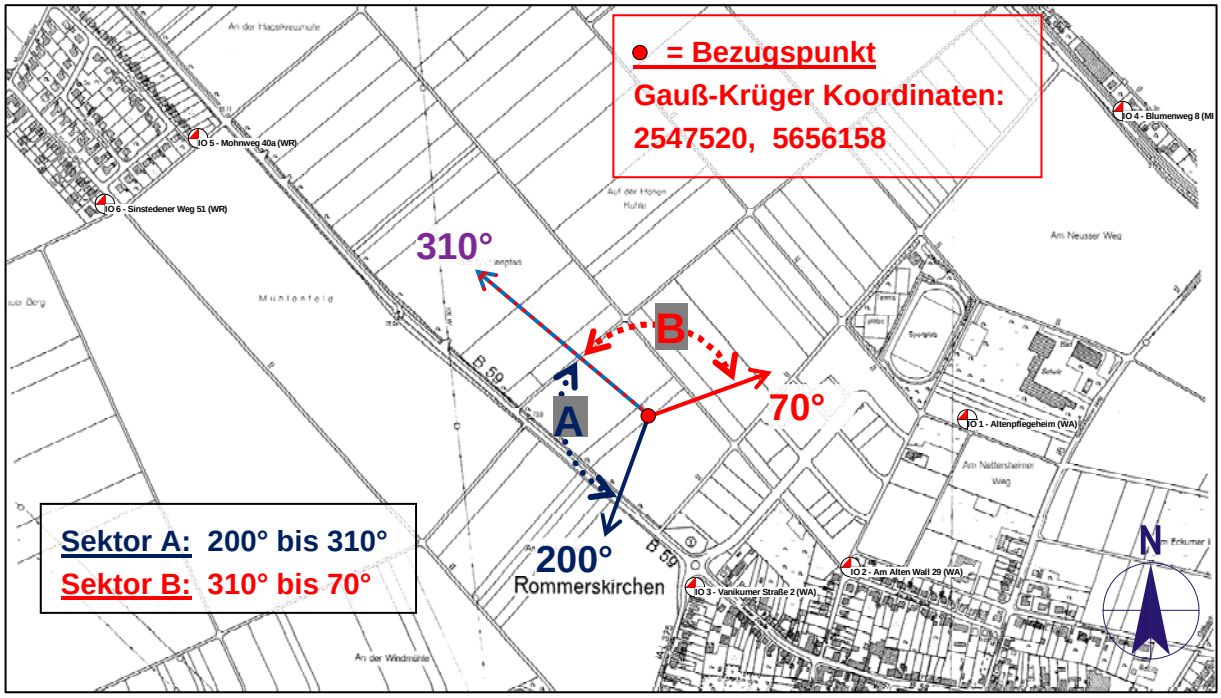


Bild 3.3: Richtungssektoren mit einer Erhöhung der Emissionskontingente im Bebauungsplan RO 44, Maßstab 1:12.000

3.2.7 Planungsrechtliche Umsetzung

Die vorstehenden Untersuchungen haben gezeigt, dass eine umweltverträgliche Nutzung der gewerblich zu nutzenden Flächen im Hinblick auf die Geräuschimmissionen möglich ist, wenn bestimmte Randbedingungen erfüllt werden. Diese Randbedingungen müssen entsprechend umgesetzt, bzw. festgeschrieben werden. Danach wird die GI-Fläche des Plangebietes gemäß BauNVO § 1(4) [15] in Teilflächen TF mit den nachfolgend aufgeführten Festsetzungen gegliedert. Die aus den Bebauungs-

plänen RO 31 und RO 38 stammenden GE-Flächen und deren Festsetzungen werden unverändert übernommen.

Festsetzungen:

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

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A) nach DIN 45691

Teilfläche	***$L_{EK,\ tags}$ in dB(A)***	***$L_{EK,\ nachts}$ in dB(A)***
Bebauungsplan RO 44 „Gewerbepark V“		
TF 1 + TF 2 (GI)	*64*	*49*
GE (vorher TF 1 im B-Plan RO 31)	*65*	*50*
GE 1 (vorher TF 1 im B-Plan RO 38)	*62*	*47*
GE 2 (vorher TF 2 im B-Plan RO 38)	*62*	*47*

Das Vorhaben ist zulässig, wenn der Beurteilungspegel L_r der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebes (beurteilt nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung) das nach DIN 45691 für das Betriebsgrundstück berechnete Immissionskontingent oder einen Wert von 15 dB unter dem maßgeblichen Immissionsrichtwert (Nr. 6.1 der TA Lärm) am maßgeblichen Immissionsort im Einwirkungsbereich (Nrn. 2.2 und 2.3 der TA Lärm) nicht überschreitet.

Für die im Bebauungsplan dargestellten Richtungssektoren A (200° bis 310°) und B (310° bis 70°) ausgehend vom Bezugspunkt Gauß-Krüger 2547520, 5656158) erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$:

Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ tags und nachts in dB nach DIN 45691

Teilflächen	***Richtungssektor (ausgehend von Gauß-Krüger 2547520, 5656158)***	***Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ tags und nachts in dB***
TF 1 + TF 2 (GI)	*A: 200° bis 310°* *B: 310° bis 70°*	*3* *9*
GE (vorher TF 1 im BP RO 31)	*A: 200° bis 310°* *B: 310° bis 70°*	*0* *0*
GE 1 (vorher TF 1 im BP RO 38)	*A: 200° bis 310°* *B: 310° bis 70°*	*10* *10*
GE 2 (vorher TF 2 im BP RO 38)	*A: 200° bis 310°* *B: 310° bis 70°*	*10* *10*

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Richtungssektoren A und B die jeweiligen Zusatzkontingente zu berücksichtigen sind. Bei „seltenen Ereignissen" im Sinne der TA Lärm Nr. 7.2 gelten die nach TA Lärm Nr. 6.3 angegebenen Immissionsrichtwerte für „seltene Ereignisse".

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen TF festzusetzen (entspricht hier bereits dem Entwurfsplan). Die textlichen Festsetzungen müssen das Kontingentierungsverfahren entsprechend dem vorstehend kursiv geschriebenen Text angeben.

3.2.8 Diskussion der Ergebnisse der Lärmkontingentierung

Die vorgeschlagenen Regelungen erfüllen die planungsrechtlichen Anforderungen an die Bauleitplanung und lösen damit mögliche Lärmkonflikte. Die Festsetzungen sind bestimmt und vollziehbar und lassen sich dynamisch den tatsächlichen Verhältnissen anpassen. Da die Festsetzungen notwendigerweise abstrakt sind, werden diese nachfolgend konkretisiert.

Das am maßgeblichen Immissionsort zulässige Immissionskontingent $\mathbf{L_{IK}}$ (vgl. die Ausführungen in Kapitel 3.2.5) wird zunächst nach DIN 45691 [14] berechnet. Bei der Prüfung auf Einhaltung des Immissionskontingents $\mathbf{L_{IK}}$ in einem konkretem Vorhaben können dann alle realen Zusatzdämpfungen bei der Schallausbreitung wie Abschirmung, Luftabsorption, Bodendämpfung, meteorologische Korrektur usw. (beurteilt nach TA Lärm) berücksichtigt werden.

Das Vorhaben ist auch schalltechnisch zulässig, wenn der Beurteilungspegel L_r den maßgeblichen Immissionsrichtwert (Nr. 6.1 der TA Lärm) an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

Ausführungsbeispiele

GI-Gebiete

Eine Festsetzung eines Emissionskontingents $\mathbf{L_{EK}}$ für die Tageszeit von 64 dB (A) bedeutet, dass eine GI-gebietstypische Nutzung möglich ist. Während der Nachtzeit bedingt ein Emissionskontingent $\mathbf{L_{EK}}$ von 49 dB(A) für geräuschintensive Anlagen entsprechend ausgelegte Betriebsgebäude und eine Einschränkung für geräuschintensive Tätigkeiten im Freien. Durch die Zusatzkontingente werden die Nutzungsmöglichkeiten in den Schallabstrahlungs-Richtungssektoren deutlich verbessert, so dass zusammen mit einer günstigen Anordnung von Geräuschquellen und Baulichkeiten eine intensivere Nutzung möglich ist.

GE-Gebiete

Die aus den Bebauungsplänen RO 31 und RO 38 übernommenen Festsetzungen der Emissionskontingente $\mathbf{L_{EK}}$ für die Tageszeit von 62 - 65 dB (A) bedeuten, dass mehr als eine GE-gebietstypische Nutzung möglich ist. Während der Nachtzeit bedingen Emissionskontingente L_{EK} von 47 - 50 dB(A) für geräuschintensive Anlagen entsprechend ausgelegte Betriebsgebäude und eine Einschränkung für geräuschintensive Tätigkeiten im Freien. Durch die Zusatzkontingente werden die Nutzungsmöglichkeiten in den Schallabstrahlungs-Richtungssektoren deutlich verbessert, so dass zusammen mit einer günstigen Anordnung von Geräuschquellen und Baulichkeiten eine intensivere Nutzung möglich ist.

4 Verkehrsgeräuschsituation durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebietes auf öffentlichen Verkehrswegen

Im Zusammenhang mit dem Bauleitplanverfahren (RO 44) ist die Veränderung der Verkehrsgeräuschsituation auf öffentlichen Straßen durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebiets im Bereich bestehender baulicher Nutzungen zu bewerten.

4.1 Neubau von Erschließungsstraßen

Ein Straßenneubau oder ein erheblicher baulicher Eingriff im Sinne der 16. BImSchV [7] finden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit Ausnahme der Erschließungsstraßen und deren Anbindungen nicht statt. Da im direkten Einwirkungsbereich der Erschließungsstraßen keine schutzbedürftigen Nutzungen liegen, können diese aus schalltechnischer Sicht vernachlässigt werden.

4.2 Veränderung der allgemeinen Straßenverkehrsgeräuschsituation

Die Veränderung der allgemeinen Straßenverkehrsgeräuschsituation auf bestehenden öffentlichen Straßen durch das Bauleitplanverfahren (RO 44) kann in Anlehnung an die 16. BImSchV [7] beurteilt werden.

Durch die aus dem Plangebiet zu erwartenden Verkehrsmengen sind an bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb der Gewerbegebiete wegen der bestehenden Verkehrsvorbelastung der Venloer Straße (Umgehungsstraße) nur Veränderungen der Verkehrsgeräuschsituation erheblich unterhalb des Relevanzkriteriums von 3 dB nach 16. BImSchV [7] zu erwarten.

5 Zusammenfassung

Im vorliegenden Gutachten wurde für die Aufstellung des Bebauungsplans RO 44 „Gewerbepark V“ der Gemeinde Rommerskirchen die Betriebsgeräuschsituation untersucht. Der Bebauungsplan soll ausschließlich Industrie - und Gewerbegebiete festsetzen.

Betriebsgeräuschsituation durch die geplanten GI- und GE-Gebiete (Kontingentierung)

Es wurden allgemeine Kriterien für die Bauleitplanung erarbeitet, die Lärmkonflikte zwischen den geplanten GI- und GE-Gebieten des Bebauungsplans RO 44 „Gewerbepark V“ und angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen bereits im Planungsstadium ausschließen.

Bei der Ausweisung der GE- und GE-Gebiete ist wegen des Vorsorgeprinzips sicherzustellen, dass an schutzbedürftigen Objekten keine unzumutbaren Immissionen auftreten. Im Rahmen der städtebaulichen Planung können dazu **nutzungsbezogene Gliederungen** auf der Basis des Abstandserlasses [12] erfolgen, der für bestimmte Arten von Betrieben bestimmte Abstände zu Wohngebieten vorsieht. Neben Lärm werden auch Staub, Gerüche und Erschütterungen usw. erfasst. Der Erlass erhält als Anlage insbesondere eine Abstandsliste, die klare Abstände nennt, die zwischen Betrieb und Wohnbebauung vorhanden sein müssen.

Da im Fall des Bebauungsplanes RO 44 eine relevante Geräuschvorbelastung durch andere gewerblich genutzte Flächen besteht, ist der Abstandserlass allein für den Geltungsbereich des Bebauungsplans RO 44 zur Vermeidung von Lärmimmissionskonflikten weniger geeignet. Eine wirkliche Planungssicherheit ist dann nur mit dem Abstandserlass für die betroffenen Betriebe nicht mehr gegeben. Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes kann eine dezidierte **eigenschaftsbezogene Gliederung** der GI- und GE-Flächen nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [14] dieses Problem lösen. Eine Gliederung nach dem Abstandserlass kann ergänzend für weitere Immissionen (Staub, Gerüche und Erschütterungen usw.) erfolgen.

Unter Kapitel 3.2 wurde eine eigenschaftsbezogene Gliederung der GI- und GE-Flächen mit einem Festsetzungsvorschlag für Emissionskontingente nach DIN 45691 entwickelt.

Für die Berechnung und Beurteilung der Betriebsgeräuschsituation im hier maßgeblichen Einwirkungsbereich der Industrie- und Gewerbegebiete des Plangebietes wurden zunächst 6 maßgebliche Immissionsorte im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen außerhalb des Plangebietes ausgewählt (vgl. Bild 3.1).

Tabelle 5.1: Immissionsorte Gewerbegeräuschsituation

Immissionsorte		**Bauliche Einstufung/ Schutzanspruch**	**Bezugshöhe**
1	Altenpflegeheim Caritashaus St. Elisabeth, Elisabethstraße 4	**WA**	1. OG
2	Wohnhaus Am Alten Wall 29	**WA** (B-Plan RO 24)	2. OG
3	Vanikumer Straße 2	**WA** (§ 34 BauGB)	1. OG
4	Wohnhaus Blumenweg 8	**MI** (Außenbereich)	1. OG
5	Mohnweg 40a	**WR** (§ 34 BauGB, Gestaltungssatzung)	1. OG
6	Sinstedener Weg 51	**WR** B-Plan Nr. 15	1. OG

Zur Festlegung der Vorbelastung $\mathbf{L_{vor}}$ im maßgeblichen Einwirkungsbereich des Plangebietes RO 44 werden bereits vorliegende schalltechnische Untersuchungen und die daraus resultierenden Festsetzungen in Bebauungsplänen herangezogen.

Die bestehende Betriebsgeräuschsituation (Vorbelastung) wird im Einwirkungsbereich des Plangebietes RO 44 ausschließlich durch bereits vorhandene oder noch mögliche gewerbliche Nutzungen innerhalb der Bebauungspläne RO 19, RO 24, RO 31, RO 38 und RO 40 bestimmt. Aus den entsprechenden Emissionskontingentierungen (ggf. mit Zusatzkontingenten) gemäß den schalltechnischen Gutachten [19 - 24] und den daraus resultierenden Festsetzungen in den Bebauungsplänen ergibt sich an den Immissionsorten die plangegebene Vorbelastung $\mathbf{L_{vor.}}$ Dies führt zu einer Reduzierung der für das Gebiet des Bebauungsplans RO 44 zulässigen Planwerte $\mathbf{L_{Pl}}$. Ein Lärmkonflikt zwischen gewerblichen und industriellen Anlagen mit angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen liegt derzeit nicht vor.

Für die geplanten GE-Gebiete des Bebauungsplans RO 44 wurde zur Ersteinschätzung unter realen Schallausbreitungsbedingungen eine Prüfung auf mögliche Lärm-Konfliktzonen mit einem flächenbezogenen A-Schallleistungspegel pro m² von tags und nachts 65 dB(A) für GI-Gebiete entsprechend DIN 18005, Teil 1 [2] durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Planwerte $\mathbf{L_{Pl}}$ zur Tageszeit eingehalten, aber zur Nachtzeit an allen Immissionsorten überschritten werden. Somit sind zur Vermeidung von Lärmkonflikten Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln.

Zur Vermeidung möglicher Lärmkonflikte durch die zukünftigen GI-Gebiete wird deshalb vorgeschlagen, diese entsprechend den akustischen Erfordernissen zu gliedern und in ihrer Nutzung zu beschränken. Die Nutzungseinschränkung erfolgt in Form einer Emissionskontingentierung mit Festlegung der maximal zulässigen Emissionskontingente $\mathbf{L_{EK}}$ nach DIN 45691 [14] (frühere Bezeichnung *„Immissionswirksame, flächenbezogene Schallleistungspegel IFSP"*]). Diese Festsetzungen für die Teilflächen des Bebauungsplanes sind einerseits bestimmt und vollziehbar, andererseits aber so offen, dass sie sich flexibel den noch nicht im Detail bekannten Gegebenheiten einer möglichen gewerblichen Nutzung anpassen lassen. Die GE-Flächen des Plangebietes wurden bereits in den Bebauungsplänen RO 31 und RO 38 kontingentiert, so dass deren Auslegungen unverändert übernommen werden.

Die in Kapitel 3.2.5.3 dargestellte Gliederung der GI-Flächen und eine Belegung mit Emissionskontingenten L_{EK} von tags 64 dB(A) und nachts 49 dB(A) pro m^2 führt im gesamten Immissionsbereich zu einer Einhaltung der Planwerte $\mathbf{L_{PI}}$.

Da die Immissionsorte 1 und 2 bzw. in geringerem Maße auch die Immissionsorte 3, 5, und 6 wegen der Nähe zum Plangebiet und/oder den relativ niedrigen Planwerten für die Auslegung der Geräuschkontingentierung entscheidend sind, ergibt sich am Immissionsort 4 - Blumenweg 8 eine deutliche Unterschreitung der Planwerte $\mathbf{L_{PI}}$. Um hier einer Ausschöpfung der Planwerte L_{PI} mit einer möglichst effektiven Grundstücksnutzung näher zu kommen, werden nach DIN 45691 [14] Zusatzkontingente $\mathbf{L_{EK,zus}}$ vergeben.

Unter Kapitel 3.2.7 werden Vorschläge zur planungsrechtlichen Umsetzung gemacht und in Kapitel 3.2.8 werden die Ergebnisse der Lärmkontingentierung diskutiert. Die Ergebnisse führen für die Gebiete zu folgenden Nutzungsmöglichkeiten:

<u>GI-Gebiete:</u>
Danach ist **am Tage** mit Emissionskontingenten $\mathbf{L_{EK}}$ von 64 dB (A) eine GI-gebietstypische Nutzung möglich. Während der **Nachtzeit** bedingt ein Emissionskontingent $\mathbf{L_{EK}}$ von 49 dB(A) für geräuschintensive Anlagen entsprechend ausgelegte Betriebsgebäude und eine Einschränkung für geräuschintensive Tätigkeiten im Freien. Durch die Zusatzkontingente werden die Nutzungsmöglichkeiten in den Schallabstrahlungs-Richtungssektoren deutlich verbessert, so dass zusammen mit einer günstigen Anordnung von Geräuschquellen und Baulichkeiten eine intensivere Nutzung möglich ist.
<u>GE-Gebiete:</u>
Die aus dem Bebauungsplänen RO 31 und RO 38 übernommenen Festsetzungen der Emissionskontingente $\mathbf{L_{EK}}$ für die **Tageszeit** von 62 - 65 dB (A) bedeuten, dass mehr als eine GE-gebietstypische Nutzung möglich ist. Während der **Nachtzeit** be-

dingen Emissionskontingente $\mathbf{L_{EK}}$ von 47 - 50 dB(A) für geräuschintensive Anlagen entsprechend ausgelegte Betriebsgebäude und eine Einschränkung für geräuschintensive Tätigkeiten im Freien. Durch die Zusatzkontingente werden die Nutzungsmöglichkeiten in den Schallabstrahlungs-Richtungssektoren deutlich verbessert, so dass zusammen mit einer günstigen Anordnung von Geräuschquellen und Baulichkeiten eine intensivere Nutzung möglich ist.

Verkehrsgeräuschsituation durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebiets auf öffentlichen Verkehrswegen

Im Zusammenhang mit dem Bauleitplanverfahren ist die Veränderung der Verkehrsgeräuschsituation auf öffentlichen Straßen durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebiets im Bereich bestehender baulicher Nutzungen zu bewerten.

Einen Straßenneubau oder einen erheblichen baulichen Eingriff im Sinne der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) [7] stellen nur die Erschließungsstraßen und deren Anbindungen dar. Diese können allerdings in Bezug auf bestehende Wohnnutzungen abstandsbedingt nach der 16. BImSchV direkt als nicht relevant eingestuft werden.

Die Veränderung der allgemeinen Straßenverkehrsgeräuschsituation auf bestehenden öffentlichen Straßen durch das Bauleitplanverfahren (RO 44) kann ebenfalls in Anlehnung an die 16. BImSchV [7] beurteilt werden. Danach sind an bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb der Gewerbegebiete wegen der bestehenden Verkehrsvorbelastung der Venloer Straße (Umgehungsstraße) nur Veränderungen der Verkehrsgeräuschsituation erheblich unterhalb des Relevanzkriteriums von 3 dB nach 16. BImSchV zu erwarten.

Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Aus schalltechnischen Erfordernissen sind folgende planungsrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan erforderlich, die das Plangebiet gemäß Bau NVO § 1(4) [15] in Teilflächen TF gliedern. Für die Teilflächen gelten folgende Festsetzungen (kursiver Textteil):

> *Zulässig sind Vorhaben (Anlagen und Betriebe), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 - 6.00 Uhr) überschreiten.*

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A) nach DIN 45691

Teilfläche	***$L_{EK, tags}$ in dB(A)***	***$L_{EK, nachts}$ in dB(A)***
Bebauungsplan RO 44 „Gewerbepark V“		
TF 1 + TF 2 (GI)	*64*	*49*
GE (vorher TF 1 im B-Plan RO 31)	*65*	*50*
GE 1 (vorher TF 1 im B-Plan RO 38)	*62*	*47*
GE 2 (vorher TF 2 im B-Plan RO 38)	*62*	*47*

Das Vorhaben ist zulässig, wenn der Beurteilungspegel L_r der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebes (beurteilt nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung) das nach DIN 45691 für das Betriebsgrundstück berechnete Immissionskontingent oder einen Wert von 15 dB unter dem maßgeblichen Immissionsrichtwert (Nr. 6.1 der TA Lärm) am maßgeblichen Immissionsort im Einwirkungsbereich (Nrn. 2.2 und 2.3 der TA Lärm) nicht überschreitet.

Für die im Bebauungsplan dargestellten Richtungssektoren A (200° bis 310°) und B (310° bis 70°) ausgehend vom Bezugspunkt Gauß-Krüger 2547520, 5656158) erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$:

Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ tags und nachts in dB nach DIN 45691

Teilflächen	***Richtungssektor (ausgehend von Gauß-Krüger 2547520, 5656158)***	***Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ tags und nachts in dB***
TF 1 + TF 2 (GI)	*A: 200° bis 310°* *B: 310° bis 70°*	*3* *9*
GE (vorher TF 1 im BP RO 31)	*A: 200° bis 310°* *B: 310° bis 70°*	*0* *0*
GE 1 (vorher TF 1 im BP RO 38)	*A: 200° bis 310°* *B: 310° bis 70°*	*10* *10*
GE 2 (vorher TF 2 im BP RO 38)	*A: 200° bis 310°* *B: 310° bis 70°*	*10* *10*

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Richtungssektoren A und B die jeweiligen Zusatzkontingente zu berücksichtigen sind. Bei „seltenen Ereignissen“ im Sinne der TA Lärm Nr. 7.2 gelten die nach TA Lärm Nr. 6.3 angegebenen Immissionsrichtwerte für „seltene Ereignisse“.

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen TF festzusetzen (entspricht hier bereits dem Entwurfsplan). Die textlichen Festsetzungen müssen das Kontingentierungsverfahren entsprechend dem vorstehend kursiv geschriebenen Text angeben.

KRAMER Schalltechnik GmbH

Dipl.-Ing. Manfred Heppekausen

Anhang Seite

A Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen 30

B Berechnung Kontingentierung 32

B 1 Berechnungsgrundlagen 32

B 2 Angaben zum Berechnungsprogramm 33

B 3 Berechnung Schallimmission Tag (exemplarisch für den IO 3) 33

B 4 Berechnung Schallimmission Nacht (exemplarisch für den IO 3) 33

Anhang A: Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen

[1] “Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470)

[2] DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: „Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002

DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Beiblatt 1: „Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987

DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 2: „Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen“, September 1991

[3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90 Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau

[4] "Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03)", Ausgabe 1990. Information Akustik 03 der Deutschen Bundesbahn

[5] VDI 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", Ausgabe August 1987

[6] DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau. Anforderungen und Nachweise“, Ausgabe November 1989, Berichtigung 1 vom August 1992, Änderung A1 vom Januar 2001

[7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990

[8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBl 1998, Nr. 26, S. 503-515.

[9] DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999

[10] DIN EN 12354-4 "Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften“ Ausgabe April 2001

[11] „Parkplatzlärmstudie“, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg, August 2007

[12] Abstandserlass NW: Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände, Rd. Erl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 02.04.1998, VB5-8804.25.1 (V Nr. 1/98), Ministerialblatt NW vom 2. Juli 1998

[13] BVerwG, Beschluss vom 27. Januar 1998 - 4 c 5/98, NVwZ, Nr. 5 (1999), BVerwG 4 NB 3.97

[14] DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe 2006-12

[15] Baunutzungsverordnung (BauNVO): Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar l990(BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Art. 3 des Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466)

[16] Deutsche Grundkarte, Maßstab 1:5.000

[17] Bebauungspläne Rommerskirchen RO 19, 24, 31, 38, 40

[18] Bebauungsplanentwurf RO 44 „Gewerbepark V“, Vorentwurf Stand 06/2013, Begründung zum Bebauungsplan, Vorentwurf Stand 06/2013

[19] Lärmschutztechnisches Gutachten zum BP Nr. 19 „Gewerbepark Rommerskirchen“, IGS, August 1997

[20] Schalltechnische Untersuchung zur 22. Änderung des Flächennutzungsplanes und zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 24 „Am Nettesheimer Weg Süd“,
KRAMER Schalltechnik GmbH, Gutachten Nr. 01 02 030/01 vom 31.01.2002

[21] Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 26 „Altenpflegeheim am Nettesheimer Weg“ der Gemeinde Rommerskirchen,
KRAMER Schalltechnik GmbH, Gutachten Nr. 02 02 029/02 vom 25.04.2003

[22] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 31 „Gewerbepark II“ der Gemeinde Rommerskirchen,
KRAMER Schalltechnik GmbH, Gutachten Nr. 05 02 018/01 vom 13.03.2006

[23] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 40 „Gewerbepark IV“ der Gemeinde Rommerskirchen,
KRAMER Schalltechnik GmbH, Gutachten Nr. 10 02 017/02 vom 26.08.2010

[24] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 38 „Gewerbepark III“ der Gemeinde Rommerskirchen,
KRAMER Schalltechnik GmbH, Gutachten Nr. 11 02 002/01 vom 18.06.2011

Anhang B: Berechnung Kontingentierung

B 1: Berechnungsgrundlagen

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt für eine Schallausbreitung in den freien Raum ohne Zusatzdämpfungen wie z.B. Luftabsorption, Abschirmung, Boden- und Meteorologieeinfluss. Nur das Abstandsmaß wird eingerechnet. Die verwendeten Größen, von denen die hier relevanten in den nachfolgenden Tabellen ausgedruckt sind, haben folgende Bedeutung:

Rechnerausdruck Immission:

Nr.: Nummerierung der Schallquelle

Kommentar: Bezeichnung der Schallquelle bzw. Betriebsvorgangs

Fläche: Flächengröße der Teilfläche in m^2

Lw: Schalleistungspegel der Schallquelle, berechnet mit den Daten der Emissionstabelle in dB bzw. dB(A)

(Der Gesamtwert entspricht der gesamten Schalleistung, wenn alle Quellen gleichzeitig emittieren.)

sm: Horizontaler Abstand Schallquelle - Immissionsort in m
(Bei Linien- und Flächenquellen wird der Abstand der dem Immissionsort nächstgelegenen Teilquelle, bzw. Ersatz-Teilquelle angegeben)

Ds: Abstandsmaß in dB

Ls: Immissionspegel am Immissionspunkt in dB(A)

Gesamt: Gesamtsumme Tag

B 2: Angaben zum Berechnungsprogramm

Die Berechnungen erfolgen mit dem Programmsystem SAOS-NP, Version 2012.09

B 3: Immission Tag
exemplarisch für den Immissionsort 3 - Vanikumer Weg

Zeile	Kommentar	Fläche (m^2)	Lw dB(A)	sm m	Ds dB	Ls dB(A)
1	TF1 (GI) LEK = 64 dB(A)	18700	106,7	360,5	62,1	44,6
2	TF2 (GI) LEK = 64 dB(A)	20250	107,1	473,3	64,5	42,6
3	Gesamt		109,9			46,7

B 4: Immission Nacht
exemplarisch für den Immissionsort 3 - Vanikumer Weg

Zeile	Kommentar	Fläche (m^2)	Lw dB(A)	sm m	Ds dB	Ls dB(A)
1	TF1 (GI) LEK = 49 dB(A)	18700	91,7	360,5	62,1	29,6
2	TF2 (GI) LEK = 49 dB(A)	20250	92,1	473,3	64,5	27,6
3	Gesamt		94,9			31,7