

## Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan

„Westlich des Forums, Teilbereich 1“

in der Kreisstadt Homburg

Auftraggeber: GEG-004 GmbH  
Biedersbergweg 99  
66538 Neunkirchen

Bearbeitung: SGS-TÜV Saar GmbH  
Am TÜV 1  
66280 Sulzbach

Datum des Gutachtens: 03.03.2025

Auftrag Nr.: 7268733

Revision: A

Umfang des Gutachtens: 42 Blatt

Anhang 1: 20 Blatt

Anhang 2: 18 Blatt

## Inhaltsverzeichnis

	Blatt
<b>1. Auftrag und Allgemeines</b>	<b>4</b>
<b>2. Grundlagen der Untersuchung</b>	<b>4</b>
<b>3. Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>5</b>
3.1 Plangebiet	5
3.2 Festsetzungen	7
<b>4. Zulässige Geräuschimmissionen</b>	<b>7</b>
<b>5. Durchführung der Untersuchung</b>	<b>10</b>
5.1 Geräuschimmissionen im Plangebiet durch bestehendes Gewerbe	10
5.2 Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan	11
5.3 Verkehrslärm im Plangebiet	11
<b>6. Geräuschimmissionen im Plangebiet durch Gewerbebetriebe und Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes</b>	<b>12</b>
6.1 ThyssenKrupp Gerlach GmbH	12
6.2 Geräuschimmissionen durch die sonstigen Gewerbeflächen	13
6.3 Gesamtmissionen durch Gewerbelärm	14
6.4 Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen	14
6.5 Vergleich mit den zulässigen Werten	16
<b>7. Geräuschkontingentierung für die Gewerbeflächen im Plangebiet</b>	<b>17</b>
7.1 Allgemeines	17
7.2 Berücksichtigte Gewerbeflächen	17
7.3 Immissionsorte und Orientierungswerte	18
7.4 Vorbelastung und zulässige Zusatzbelastung	19
7.5 Ermittlung der Emissionskontingente $L_{EK}$	20
7.6 Geräuschmissionen von möglichen Nutzungen	23
<b>8. Geräuschimmissionen im Plangebiet durch Verkehrslärm</b>	<b>24</b>
8.1 Verkehrsmengen	24
8.2 Berechnung der Geräuschmissionen	25
8.3 Berechnung der Geräuschimmissionen	26
8.4 Vergleich mit den Orientierungswerten	27
8.5 Schallschutzmaßnahmen	28
8.6 Maßgebliche Außenlärmpegel	29
8.7 Erforderliche Schalldämmung von Außenbauteilen	32
<b>9. Festsetzungen im Bebauungsplan</b>	<b>33</b>
9.1 Emissionskontingente	33
9.2 Schutz der Gebäude im Plangebiet vor Außenlärm	34
<b>10. Qualität der Prognose</b>	<b>35</b>

		Blatt
<b>11.</b>	<b>Zusammenfassung und Ergebnis der Untersuchung</b>	<b>36</b>
11.1	Geräuschimmissionen im Plangebiet durch bestehendes Gewerbe	38
11.2	Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan	39
11.3	Verkehrslärm im Plangebiet	40

**Anhang**

- 1 Bilder
- 2 Tabellen

## **1. Auftrag und Allgemeines**

Auf der seit Ende der 90er Jahre brach liegenden, etwa 18 ha umfassenden Fläche des ehemaligen Werksgeländes der Dillinger Stahlbau GmbH mit ehemals gewerblich-industrieller Nutzung in 66424 Homburg soll in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum ein neues Stadtquartier mit einem standortverträglichen Mix aus Wohnen, Gewerbe, Dienstleistungen und Versorgung entstehen.

Die Kreisstadt Homburg plant hierzu die Aufstellung des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1“. Der Bebauungsplan soll in zwei Bauabschnitten (1. BA und 2. BA) aufgestellt werden [8, 9]. Darin sollen urbane Gebiete (MU), Gewerbegebiete (GE und GEe), ein Sondergebiet (SO) sowie ein Mischgebiet (MI) festgesetzt werden.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans 2. BA befindet sich die geplante Trasse der Ortsumgehung B 423 Schwarzenbach und Schwarzenacker, die sich derzeit noch im Planfeststellungsverfahren befindet, deren Umsetzung aber sehr unwahrscheinlich ist.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich. In diesem sind die folgenden Aspekte zu behandeln:

- Geräuschemissionen im Plangebiet durch die umliegenden gewerblichen und industriellen Nutzungen
- Geräuschkontingentierung für die im Plangebiet vorgesehenen Gewerbeflächen (GEe, GE und SO)
- Geräuschemissionen im Plangebiet durch den Straßenverkehr auf den angrenzenden Straßen sowie (in einer Variantenbetrachtung) auf der geplanten Trasse der Ortsumgehung B423

Die GEG-004 GmbH, 66538 Neunkirchen, beauftragte die SGS-TÜV Saar GmbH mit der Erstellung eines entsprechenden schalltechnischen Gutachtens.

## **2. Grundlagen der Untersuchung**

Die für die vorliegende Untersuchung herangezogenen Grundlagen sind Tabelle 1 im Anhang zu entnehmen.

### **3. Beschreibung des Vorhabens**

#### **3.1 Plangebiet**

##### Lage im Raum

Das ca. 19 ha große Plangebiet (1. BA und 2. BA) liegt im Südwesten der Kreisstadt Homburg im Stadtteil Homburg in unmittelbarer Nähe zur Innenstadt und an der Grenze zum Stadtteil Beeden. In direkter Nachbarschaft nordöstlich der ehemals gewerblich-industriell genutzten Fläche befinden sich das Rathaus und die Kreisverwaltung des Saar-Pfalz-Kreises. Das Plangebiet wird von folgenden Straßen begrenzt:

- Am Forum (Nord-Osten)
- Am Stadtbad (Osten)
- Entenmühlstraße (Süden)
- Beeder Straße (Westen)

Von Nordosten nach Südwesten beträgt die maximale Ausdehnung des Plangebietes ca. 690 m und von Nordwesten nach Südosten ca. 480 m.

Die Umgrenzung des Geltungsbereiches ist in Bild 1 und Bild 2 im Anhang eingezeichnet. Der Bebauungsplan 1. BA [8] umfasst zwei kleinere Teilflächen im Südwesten bzw. Nordosten des Plangebietes. Der Bebauungsplan 2. BA [9] umfasst den größeren zentralen Teil des Plangebietes. Die Planzeichnungen der beiden Bebauungspläne sind Bild 3a bzw. Bild 3b im Anhang zu entnehmen.

##### Erreichbarkeit

Die äußere Erschließung des Plangebietes erfolgt über die „Saarbrücker Straße“ (L119) im Norden sowie die B 423 (Bexbacher Straße, Entenweiherstraße) nordöstlich und östlich des Plangebietes. Über die „Saarbrücker Straße“ erfolgt der überregionale Anschluss an die Bundesautobahn A8 Richtung Saarlouis/Zweibrücken nach rund 4,7 km. Über die B 423 („Bexbacher Straße“) erfolgt der Anschluss an die A 6 Richtung Kaiserslautern/Saarbrücken nach rund 4 km.

Die Trasse der geplanten Ortsumgehung B423 Schwarzenbach und Schwarzenacker, die durch das Plangebiet verläuft, würde die Erreichbarkeit der Fläche verbessern, ist jedoch für ihre Erschließung nicht erforderlich.

##### Bestandssituation

Die Fläche innerhalb des Geltungsbereiches wurde bis in die 90er Jahre größtenteils gewerblich-industriell genutzt. Die ehemals vorhandenen Hallen und Betriebsanlagen wurden vollständig abgebrochen.

Im 1. BA an der nordöstlichen Grenze des geplanten urbanen Gebietes steht derzeit noch ein kleineres Bürogebäude (Saarbrücker Straße 88). Im Osten dieser Teilfläche befindet sich darüber hinaus ein Gebäude der öffentlichen Abwasseranlage. Die entsprechende Fläche wird im Bebauungsplan, 1. BA [8] als Fläche für Versorgungsanlagen ausgewiesen.

Auf der Mischgebietsfläche im 2. BA befindet sich die Aral-Tankstelle Saarbrücker Straße 100, die ebenfalls erhalten bleibt.

### Umfeldnutzungen

Entlang der „Beeder Straße“ westlich des Plangebietes konzentriert sich eine gewachsene Mischnutzung, bestehend aus den Industrie- und Verwaltungsgebäuden des ehemaligen Stahlbauwerkes, einem Metallverarbeitungsbetrieb, einem Recyclingbetrieb und vereinzelt Wohngebäuden.

Auf der Nordostseite grenzt das Forum mit dem mehrgeschossigen Gebäudekomplex des Rathauses und der Kreisverwaltung an. In diesem Bereich sind außerdem vereinzelt Wohngebäude und ein Lebensmittel-Discounter vorhanden. An der Straße „Am Stadtbad“ östlich des Plangebietes sind großflächige Einzelhandelsbetriebe angesiedelt. Dahinter und in einigem Abstand zum Plangebiet befindet sich ein Wohngebiet (mit vereinzelt gewerblichen Nutzungen wie z. B. Heizungsbau).

Südlich des Geltungsbereichs erschließt die „Entenmühlstraße“ gewerblich genutzte Bereiche. Nördlich der Straße befinden sich ein Ingenieurbüro mit vorhandener Wohnnutzung im Obergeschoss, ein Containerdienst, ein Kfz-Betrieb, ein Fitness-Center und eine derzeit nicht genutzte Eventhalle. Südlich der Entenmühlstraße befinden sich u. a. eine Sozialstation, ein Betrieb für Forstarbeiten, das Bürogebäude eines Prüfunternehmens und ein Kfz-Betrieb. In etwas größerem Abstand weiter südwestlich befinden sich industriell genutzte Flächen (insbesondere ThyssenKrupp Gerlach GmbH).

### Topografie

Das Plangebiet ist weitestgehend eben und weist eine mittlere Höhe von 232 m über NHN auf. Von Westen nach Osten fällt das Areal von 234 m auf 230 m über NHN ab. Von Norden nach Süden fällt das Gelände von 233 m auf 230 m über NHN ab. Der Geländetiefpunkt befindet sich im Südosten bei 229 m über NHN. Der Geländehochpunkt hingegen befindet sich im Südwesten bei 236 m über NHN. Zur Straße Am Stadtbad im Südosten ist das Areal leicht angebösch.

Die örtliche Situation ist Bild 1 und Bild 2 im Anhang zu entnehmen.

### **3.2 Festsetzungen**

Im Plangebiet sind folgende Festsetzungen geplant:

#### Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1. BA

Südwestliche Teilfläche:

- Gewerbegebiet (GE1)
- Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe2)

Nordöstliche Teilfläche:

- Urbanes Gebiet (MU)
- Fläche für Versorgungsanlagen

#### Westlich des Forums, Teilbereich 1, 2. BA

- Urbanes Gebiet (MU1 bis MU3) im zentralen Bereich und im Südosten
- Sonstiges Sondergebiet „Großflächiger Einzelhandel“ (SO) nordwestlich angrenzend an das urbane Gebiet
- Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe1 und GEe2) nordwestlich angrenzend an das urbane Gebiet
- Mischgebiet (MI) nordwestlich angrenzend an das eingeschränkte Gewerbegebiet

Die Planzeichnungen der Bebauungspläne sind den Bildern 3a und 3b im Anhang zu entnehmen.

## **4. Zulässige Geräuschmissionen**

**DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“** Beiblatt 1 [5] enthält Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Sie sind eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes.

In DIN 18005 Beiblatt 1 [7] werden u. a. die folgenden Orientierungswerte angegeben:

Baugebiet	Verkehrslärm <sup>a</sup>		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	<i>L<sub>r</sub></i> dB		<i>L<sub>r</sub></i> dB	
	tags	nachts	tags	nachts
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
<sup>a</sup> Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen-, und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.				

Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart der Nutzung der betreffenden Fläche verbundenen Erwartungen an angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Während die Orientierungswerte tags für die verschiedenen Lärmarten identisch sind, gilt für Verkehrslärm nachts ein um 5 dB höherer Orientierungswert als für die übrigen Lärmarten.

Anmerkung zu den Orientierungswerten:

Die in DIN 18005 Beiblatt 1 [5] genannten Orientierungswerte sind als eine Konkretisierung für Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

Die **Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm** [1] dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

Gemäß TA Lärm [1] gelten folgende Immissionsrichtwerte:

c) in urbanen Gebieten

tags	63 dB (A)
nachts	45 dB (A)

d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] am Tage um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Beurteilungszeit tags gemäß TA Lärm [1] ist der Zeitraum von 16 Stunden zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr, nachts die lauteste Stunde zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr.

Die **Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)** [6] gilt für den Bau (Neubau) oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen. Bei den im Folgenden genannten Immissionsgrenzwerten (IGW), die zum Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm festgelegt sind, handelt es sich um Grenzwerte und nicht um Orientierungswerte. Werden diese Grenzwerte überschritten, sind beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen Schutzmaßnahmen zu treffen. Bei der Bestimmung des Umfangs des Lärmschutzes müssen die Grenzwerte nicht voll ausgeschöpft werden, d. h. sie können nach Abwägung im Einzelfall unterschritten werden, wenn dies mit vertretbarem Aufwand, z. B. durch Verwendung von Überschussmaterial für Lärmschutzwälle, erreicht werden kann.

Nach § 2 der 16. BImSchV [6] gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte:

3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

Die Beurteilungszeit tags ist der Zeitraum von 16 Stunden zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr, die Beurteilungszeit nachts der Zeitraum von 8 Stunden zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr.

Grundsätzlich sind der Tagwert und der Nachtwert einzuhalten; nur auf den Tagwert kommt es an bei Gebäuden, die bestimmungsgemäß ausschließlich am Tag genutzt werden, z. B. Kindergärten, Schulen oder Bürogebäude.

Anmerkung zu den Immissionsgrenzwerten:

Im Rahmen eines Abwägungsprozesses bei der städtebaulichen Planung können auch die Grenzwerte der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung) [6] zur Bewertung der Verkehrsgeräusche als zusätzliche Entscheidungshilfe herangezogen werden. Die Behandlung des Lärmschutzes in der städtebaulichen Planung kann jedoch nicht ausschließlich auf den Blickwinkel der 16. BImSchV [6] eingegrenzt werden.

Nach der Rechtsprechung haben die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [6], auf die auch Nr. 7.4 der TA Lärm [1] verweist, in der bauleitplanerischen Abwägung die Funktion von Orientierungswerten. Je nach den Umständen der konkreten Planungssituation dürfen diese Immissionsgrenzwerte auch überschritten werden. Dabei ist jedoch generell zu beachten, dass je höher die (abzuwägende) Überschreitung ausfällt, umso gewichtiger die Gründe für die Überschreitung sein müssen. Als unbedingte Grenze sind die Immissionsgrenzwerte nur im direkten Anwendungsfall der 16. BImSchV [6], d. h. beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen anzuwenden.

## **5. Durchführung der Untersuchung**

### **5.1 Geräuschemissionen im Plangebiet durch bestehendes Gewerbe**

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung waren die Geräuschemissionen im Plangebiet, verursacht durch die gewerblichen Nutzungen außerhalb des Plangebietes, zu ermitteln und zu bewerten.

Dabei wurde wie folgt vorgegangen:

#### ThyssenKrupp Gerlach GmbH

Zu den Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH lagen die Daten eines Lärmkatasters vor. Diese Daten wurden von der ThyssenKrupp Gerlach GmbH für die Verwendung im vorliegenden Gutachten freigegeben. Mit Hilfe von Schallausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2 [2] wurden die von den maßgeblichen Geräuschquellen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH verursachten Geräuschemissionen im Plangebiet im Beurteilungszeitraum Nacht der TA Lärm ermittelt.

Zu den Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH im Beurteilungszeitraum Tag lagen keine gesonderten Daten vor. In einer Maximalabschätzung wurde angenommen, dass die Geräuschemissionen von der ThyssenKrupp Gerlach GmbH tags um 10 dB höher liegen als in der Nacht.

#### Sonstige Gewerbebetriebe und Gewerbeflächen

Die Geräuschemissionen von den übrigen bestehenden Gewerbebetrieben und Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes wurden nicht im Detail ermittelt.

Für die Geräuschemissionen dieser Flächen wurde der in der Norm DIN 18005 [4] angegebene Schalleistungspegel von 60 dB(A) je m<sup>2</sup> für Gewerbegebiete angesetzt. Im Hinblick auf die in der Umgebung der Gewerbeflächen vorhandene Wohnbebauung wurde darüber hinaus angenommen, dass die Geräuschemissionen von diesen Flächen während der Nacht um 15 dB geringer sind als am Tag, woraus sich ein flächenbezogener Schalleistungspegel für die Nacht von 45 dB(A) je m<sup>2</sup> ergibt. Die Differenz von 15 dB entspricht der Differenz zwischen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1] für den Tag bzw. für die Nacht.

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen im Plangebiet (Teilflächen MU und MI) erfolgte für insgesamt 52 Immissionsorte auf den äußeren Grenzen der Baufenster in den betreffenden Flächen des Bebauungsplangebietes (1. BA und 2. BA). Die dort zu erwartenden Geräuschimmissionen durch die umliegenden Gewerbeflächen wurden mit Hilfe von Schallausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2 [2] ermittelt.

Die berechneten Geräuschimmissionen durch die ThyssenKrupp Gerlach GmbH und die übrigen Gewerbeflächen in der Umgebung des Plangebietes wurden mit den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 [5] verglichen.

## **5.2 Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan**

Von den Gewerbeflächen im Plangebiet sind durch die zukünftige Nutzung ebenfalls Geräuschemissionen zu erwarten. Für diese Flächen (GE, GEe und SO) wurde eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [13] durchgeführt.

Die Geräuschemissionen aus dem Urbanen Gebiet (MU1 bis MU3) wurden dabei nicht betrachtet, da von diesen Teilflächen geringere Geräuschemissionen zu erwarten sind und eine direkte Mischung mit Wohnnutzung besteht.

Die an den für die Geräuschkontingentierung maßgeblichen Immissionsorten zu berücksichtigende Vorbelastung wurde gemäß Abschnitt 5.1 berechnet.

An den Immissionsorten, an denen die Vorbelastung die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [5] bereits ausschöpft, wurde für die zulässige Zusatzbelastung durch die geplanten Gewerbeflächen die in Anlehnung an Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm um 6 dB verminderten Orientierungswerte herangezogen.

## **5.3 Verkehrslärm im Plangebiet**

Bezüglich des Verkehrsaufkommens innerhalb und außerhalb des Plangebietes lag eine Verkehrsuntersuchung der PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe, mit Stand vom 26.02.2025 vor [10].

Darin wurden für die Straßen im Plangebiet sowie für die umliegenden Straßen die Verkehrsmengen tags und nachts für den Nullfall und für verschiedene Planfälle ermittelt. Maßgeblich für die vorliegende Untersuchung sind folgende Planfälle:

- Fall 2a: Gesamtentwicklung Forum mit Bestandsnetz  
Fall 3: Gesamtentwicklung Forum mit verlagerter B 423 und abgehängter Straße „Am Forum“

Der Fall 2a betrachtet die innere Erschließung des Plangebietes mit Zufahrten von der Beeder Straße im Nordwesten und von der Straße „Am Stadtbad“ im Südosten, aber ohne Änderungen am bestehenden Straßennetz.

Der Fall 3 berücksichtigt eine neue Straße zwischen der Saarbrücker Straße und der Straße „Am Stadtbad“ einschließlich neuem Kreisverkehr bei der Einmündung in die Straße „Am Stadtbad“. Diese Straße soll als B 423 neu in Verlängerung der Straße „Am Stadtbad“ bis zur Autobahn 8 führen, woraus sich entsprechend erhöhte Verkehrsmengen im Plangebiet ergeben. Die Umsetzung dieser Planung ist sehr unwahrscheinlich, soll aber als Worst-Case-Szenario in der vorliegenden Untersuchung betrachtet werden.

Die Geräuschemissionen und -immissionen durch den Straßenverkehr wurden nach den RLS-19 [7] berechnet. Die dafür notwendigen Lärmkenngrößen wurden direkt dem Verkehrsgutachten [10] entnommen.

Die ermittelten Geräuschimmissionen wurden mit den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 [5] sowie mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [6] verglichen.

In einem weiteren Schritt wurden die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet nach DIN 4109-2:2018-01 [11] berechnet.

## **6. Geräuschimmissionen im Plangebiet durch Gewerbebetriebe und Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes**

### **6.1 ThyssenKrupp Gerlach GmbH**

Zu den Geräuschemissionen der südwestlich der Entenmühlstraße gelegenen ThyssenKrupp Gerlach GmbH lag ein aktuelles Lärmkataster der maßgeblichen Geräuschquellen vor. Die Nutzung dieser Daten für die vorliegende Untersuchung wurde von der ThyssenKrupp Gerlach GmbH genehmigt.

Detaillierte Angaben zu den einzelnen Geräuschquellen und den jeweiligen Geräuschemissionen sind in dem vorliegenden Gutachten aus Gründen des Datenschutzes nicht enthalten. Das Lärmkataster ist dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz bekannt, so dass bei Bedarf eine behördeninterne Plausibilitätsprüfung der Daten erfolgen kann.

Für die Berechnung der Geräuschimmissionen durch Gewerbe- und Verkehrslärm im Plangebiet wurden 52 Immissionsorte im Bereich der in erster Linie schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet (MU-Flächen und MI) festgelegt. Die Immissionsorte liegen auf den äußeren Grenzen der Baufenster.

Die Immissionsortnummer, die jeweilige Gebietsausweisung und die Höhe des obersten Geschosses über Boden sind Tabelle 2 im Anhang zu entnehmen. Die Lage der Immissionsorte ist in Bild 4 im Anhang eingezeichnet.

Die auf der Grundlage des Lärmkatasters nach DIN ISO 9613-2 [2] berechneten Immissionspegel durch die ThyssenKrupp Gerlach GmbH im Beurteilungszeitraum Nacht sind ebenfalls Tabelle 2 im Anhang zu entnehmen.

Die tagsüber durch die ThyssenKrupp Gerlach GmbH verursachten Geräuschimmissionen wurden aus den für den Nachtzeitraum ermittelten Werten und einem Zuschlag von 10 dB abgeschätzt. Dies kann im Fall von nachtaktiven Betrieben als Maximalabschätzung der tatsächlich zu erwartenden Geräuschimmissionen am Tag gewertet werden.

Die auf diese Weise ermittelten Immissionspegel sind ebenfalls in Tabelle 2 im Anhang eingetragen.

**6.2 Geräuschimmissionen durch die sonstigen Gewerbeflächen**

Die sonstigen umliegenden Gewerbeflächen und die sich darauf befindlichen Betriebe werden nachfolgend beschrieben. Die Lage der jeweiligen Flächen ist Bild 5 im Anhang zu entnehmen.

Fläche		Nutzung/ansässige Betriebe
Nr.	Lage	
1	Östlich der Straße „Am Stadtbad“	- LIDL - Globus Baumarkt - Gebäude Am Stadtbad 3 mit Fitness-Studio und Steuerberater
2	Östlich der Straße „Am Stadtbad“	- ALDI Süd
3	Südlich der Entenmühlstraße	- Ökumenische Sozialstation
4	Südlich der Entenmühlstraße	- Forstbetrieb Ruffing
5	Südlich der Entenmühlstraße, östlich der Industriestraße	- Eurofins
6	Südlich der Entenmühlstraße, östlich der Industriestraße	- Grafenberg-Metall GmbH - Barczycki & Bernardi Werkzeuge
7	Südlich der Entenmühlstraße, östlich der Beeder Straße	- Autohaus Deckert
8	Nördlich der Entenmühlstraße, östlich der Beeder Straße	- Autohaus Deckert Gebrauchtwagencenter
9	Nördlich der Entenmühlstraße	- Gelände Entenmühlstraße 69 (derzeit nicht genutzt)
10	Nördlich der Entenmühlstraße, westlich der Straße „Am Stadtbad“	- Fitness-Center - Containerdienst Bächle - Ingenieurbüro - Kfz-Betrieb - Veranstaltungshalle (Musikpark)
11	Südöstlich der Beeder Straße, nordöstlich der Entenmühler Straße	- Finkendei Metallverarbeitung - Loacker Saar Recycling

Zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Plangebiet durch die aufgeführten Gewerbeflächen wurden die von den jeweiligen Flächen ausgehenden Geräuschemissionen pauschal auf der Grundlage des in der DIN 18005 [4] angegebenen flächenbezogenen Schalleistungspegels von 60 dB(A) je m<sup>2</sup> Gewerbefläche angesetzt.

Die Emissionshöhe wurde pauschal mit 2 m über Boden angesetzt. Die auf den Gewerbeflächen vorhandenen Gebäude wurden in der Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [2] nicht berücksichtigt.

Der o. g. Wert von 60 dB(A) je m<sup>2</sup> gilt gemäß [4] für die tags und nachts von Gewerbebetrieben ausgehenden Geräuschemissionen. Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachts jedoch 15 dB geringer sind als tags und sich in der Umgebung der betrachteten Gewerbeflächen schutzbedürftige Nutzungen befinden, wurde in der Berechnung angenommen, dass die Geräuschemissionen von den Gewerbeflächen nachts um 15 dB geringer sind als tags, woraus sich ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 45 dB(A) je m<sup>2</sup> nachts ergibt.

Dies ist dann plausibel, wenn bei den Betrieben auf den betreffenden Flächen im Wesentlichen nur tagsüber gearbeitet wird. Nachts sind von dem o. g. Schalleistungspegel von 45 dB(A) je m<sup>2</sup> z. B. die Geräusche von stationären Geräuschquellen mit Lüftern oder Kühlern oder auch Produktionstätigkeiten in geschlossenen Gebäuden mit guter Schalldämmung abgedeckt. Ladetätigkeiten im Freien führen demgegenüber jedoch zu höheren Geräuschemissionen.

Die berechneten Immissionspegel sind in Tabelle 2 im Anhang aufgeführt.

### **6.3 Gesamtimmissionen durch Gewerbelärm**

Die berechneten Geräuschimmissionen tags und nachts durch die ThyssenKrupp Gerlach GmbH einerseits sowie durch die sonstigen umliegenden Gewerbeflächen andererseits wurden aufsummiert. Die sich ergebenden Summen sind ebenfalls Tabelle 2 im Anhang zu entnehmen.

### **6.4 Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen**

Der Beurteilungspegel ergibt sich gemäß TA Lärm [1] aus dem Mittelungspegel der Geräuschimmission über die Beurteilungszeit und Zuschlägen für

- Impulshaltigkeit
- Ton- oder Informationshaltigkeit
- Einwirkung in Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit tags

sowie der

- meteorologischen Korrektur  $C_{met}$ .

Zuschlag für Impulshaltigkeit

In den in der Berechnung berücksichtigten Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH sind eventuelle Zuschläge für Impulshaltigkeit bereits enthalten. Im Fall der sonstigen Gewerbebetriebe und Gewerbeflächen wurde angenommen, dass diese in den veranschlagten Geräuschemissionen ebenfalls bereits enthalten sind.

Zuschlag für Ton- oder Informationshaltigkeit

In den in der Berechnung berücksichtigten Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH sind eventuelle Zuschläge für Tonhaltigkeit bereits enthalten. Im Fall der sonstigen Gewerbebetriebe und Gewerbeflächen wurde angenommen, dass eine Tonhaltigkeit, sofern vorhanden, in den veranschlagten Geräuschemissionen ebenfalls bereits enthalten ist.

Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten ist gemäß TA Lärm [1] bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. an Werktagen            | 06:00 - 07:00 Uhr,<br>20:00 - 22:00 Uhr                        |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 06:00 - 09:00 Uhr,<br>13:00 - 15:00 Uhr,<br>20:00 - 22:00 Uhr. |

Der Zuschlag beträgt 6 dB. Er ist in Wohngebieten, nicht jedoch in Mischgebieten und urbanen Gebieten zu berücksichtigen und entfällt daher im vorliegenden Fall.

Meteorologische Korrektur  $C_{met}$

Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  gemäß DIN ISO 9613-2 [2] ist in den berechneten Geräuschimmissionen bereits enthalten.

Die Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen gemäß TA Lärm ergeben sich im vorliegenden Fall daher aus den auf ganze dB(A) gerundeten Immissionspegeln entsprechend Abschnitt 6.3. Die ermittelten Beurteilungspegel sind ebenfalls in Tabelle 2 im Anhang eingetragen.

## 6.5 Vergleich mit den zulässigen Werten

In Tabelle 2 im Anhang sind die ermittelten Beurteilungspegel der Geräuschemissionen im Plangebiet durch das umliegende Gewerbe den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 [5] für urbane Gebiete bzw. für Mischgebiete gegenübergestellt. Der Vergleich ergibt die folgende Bilanz (siehe auch Tabelle 2 im Anhang):

- Die Orientierungswerte nachts werden an 11 Immissionsorten um 1 dB bis 2 dB überschritten; an den übrigen Immissionsorten werden die Orientierungswerte nachts eingehalten oder unterschritten
- Die Orientierungswerte tags werden an allen Immissionsorten eingehalten oder unterschritten

Folgende Immissionsorte sind von einer rechnerischen Überschreitung der Orientierungswerte in der Nacht betroffen:

- IP1 bis IP4 und IP6 bis IP8 im MU2 an der südwestlichen Grenze des Baufensters
- IP25 bis IP27 sowie IP29 im MU3 an der südöstlichen Grenze des Baufensters

Die Geräuschemissionen durch die ThyssenKrupp Gerlach GmbH allein halten den Orientierungswert von 45 dB(A) nachts an diesen Immissionsorten ein. Die Überschreitung der Orientierungswerte ergibt sich durch die zusätzlichen Geräuschemissionen der sonstigen Gewerbeflächen, hier besonders der Flächen Nr. 01, Nr. 10 und Nr. 11.

Für die Immissionsorte Nr. 1 bis Nr. 8 sind die Gewerbeflächen Nr. 10 und Nr. 11 maßgeblich, für die Immissionsorte Nr. 25 bis Nr. 29 die Fläche Nr. 01.

Von den darin ansässigen Firmen (siehe Abschnitt 6.2) sind in der Regel jedoch keine relevanten Geräuschemissionen während der Nacht zu erwarten. Unter dieser Annahme ist keine Überschreitung des Orientierungswertes nachts an den genannten Immissionsorten zu erwarten.

Eine Sonderstellung nimmt die Veranstaltungshalle Musikpark Homburg ein, in der zurzeit keine Veranstaltungen stattfinden und in naher Zukunft auch nicht stattfinden werden, da sich die Halle in einem schlechten baulichen Zustand befindet. Eventuelle Geräuschemissionen durch Konzerte bis in die Nacht (nach 22:00 Uhr) wären ggf. gesondert zu untersuchen.

## **7. Geräuschkontingentierung für die Gewerbeflächen im Plangebiet**

### **7.1 Allgemeines**

Von den Gewerbeflächen im Plangebiet sind durch die zukünftige Nutzung ebenfalls Geräuschemissionen zu erwarten. Mit Hilfe einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [13] wurden die von den Gewerbeflächen sowie von dem Sondergebiet im Plangebiet zulässigen Geräuschemissionen tags bzw. nachts ermittelt.

Das in der DIN 45691 [13] beschriebene Verfahren dient dazu, die Geräuschemissionen von geplanten Gewerbeflächen so zu begrenzen, dass die an den Immissionsorten zulässigen Geräuschimmissionen nicht überschritten werden.

Die nach DIN 45691 [13] ermittelten Emissionskontingente werden bei der Planung und Umsetzung von konkreten Vorhaben dazu verwendet, die für eine bestimmte Teilfläche zulässigen Geräuschimmissionen zu ermitteln. Das bedeutet, dass bei einer entsprechenden, auf die Belange des Schallschutzes abgestimmten Planung auch höhere Geräuschemissionen auf den Teilflächen möglich sind, als nach der DIN 45691 berechnet. Maßgeblich bei der Planung und Umsetzung von konkreten Vorhaben ist die Einhaltung der sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten ergebenden zulässigen Geräuschimmissionen.

### **7.2 Berücksichtigte Gewerbeflächen**

Folgende Flächen für die gewerbliche Nutzung wurden bei der Geräuschkontingentierung berücksichtigt:

<b>Immissionsort</b>		<b>Lage</b>	<b>Größe m<sup>2</sup></b>
<b>Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>		
LEK01	GE1	1. BA Nordwest	11.653
LEK02	GE1	1. BA Südost	11.410
LEK03	GEe1	2. BA	11.127
LEK04	GEe2	1. BA	8.115
LEK05	GEe2	2. BA	3.775
LEK06	SO	2. BA	8.402

Die entsprechenden Flächen wurden dem Bebauungsplanentwurf von November 2024 [8, 9] entnommen.

Die Lage der betrachteten Flächen ist Bild 6 im Anhang zu entnehmen.

**7.3 Immissionsorte und Orientierungswerte**

Die für die geplanten Gewerbeflächen im Plangebiet maßgeblichen Immissionsorte befinden sich innerhalb und außerhalb des Plangebietes. Die bei der Geräuschkontingentierung berücksichtigten Immissionsorte sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Immissionsort	
Nr.	Bezeichnung
EK1	MI
EK2	MU3
EK3	MU1
EK4	MU2
EK5a	MU2
EK5b	MU2
EK6	Beeder Straße 16
EK7a	Entenmühlstraße 57 Nord
EK7b	Entenmühlstraße 57 Süd

Die Immissionsorte EK1 bis EK5b innerhalb des Plangebietes wurden auf die Baugrenze der den betrachteten Gewerbeflächen benachbarten, schutzbedürftigen Flächen (MI und MU) gesetzt. Der Immissionsort EK6 ist ein bestehendes Wohnhaus in der Nachbarschaft des Plangebietes.

Die bestehenden Gebäude auf dem Grundstück Entenmühlstraße 57 (IP EK7a/b) befinden sich gemäß Flächennutzungsplan innerhalb einer gewerblichen Baufläche (G). Dementsprechend wurden für die Ermittlung der Emissionskontingente an diesen Immissionsorten die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [5] für Gewerbegebiete herangezogen.

An den übrigen Immissionsorten innerhalb des Plangebietes wurden die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [5] für die jeweiligen Gebiete angesetzt.

Die nachfolgende Tabelle enthält zusammenfassend die bei der Geräuschkontingentierung herangezogenen Immissionsorte sowie die dort gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 [5] tags bzw. nachts geltenden Orientierungswerte.

Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert in dB(A) [5]	
Nr.	Bezeichnung		tags	nachts
EK1	MI	MI	60	45
EK2	MU3	MU	60	45
EK3	MU1	MU	60	45
EK4	MU2	MU	60	45
EK5a	MU2	MU	60	45
EK5b	MU2	MU	60	45
EK6	Beeder Straße 16	MI	60	45
EK7a	Entenmühlstraße 57 Nord	GE	65	50
EK7b	Entenmühlstraße 57 Süd	GE	65	50

Die Lage der Immissionsorte ist ebenfalls Bild 6 im Anhang zu entnehmen.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [5] in Mischgebieten und Gewerbegebieten sind zahlenmäßig identisch mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1]. In urbanen Gebieten sind die Werte nachts identisch, der Immissionsrichtwert der TA Lärm [1] ist tags jedoch um 3 dB(A) höher als der entsprechende Orientierungswert.

#### **7.4 Vorbelastung und zulässige Zusatzbelastung**

Entsprechend der in Abschnitt 6 beschriebenen Vorgehensweise wurde die Vorbelastung durch das umliegende Gewerbe an den für die Kontingentierung maßgeblichen Immissionsorten mit Hilfe einer Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [2] ermittelt.

An den Immissionsorten, an denen die Vorbelastung die dort geltenden Orientierungswerte bereits ausschöpft, wurden die in Anlehnung an Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm um 6 dB verminderten Immissionsrichtwerte als zulässige Zusatzbelastung für die Emissionskontingentierung im Bebauungsplan herangezogen.

An den Immissionsorten, an denen die Vorbelastung unterhalb der Orientierungswerte liegt, wurde die sich daraus ergebende zulässige Zusatzbelastung berechnet.

Die ermittelte zulässige Zusatzbelastung für die Gewerbeflächen im Plangebiet ist nachfolgend aufgeführt.

Immissionsort		Zulässige Zusatzbelastung in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung	tags	nachts
EK1	MI	59	43
EK2	MU3	59	41
EK3	MU1	59	41
EK4	MU2	58	39
EK5a	MU2	54	39
EK5b	MU2	56	39
EK6	Beeder Straße 16	59	43
EK7a	Entenmühlstraße 57 Nord	61	44
EK7b	Entenmühlstraße 57 Süd	60	44

Die entsprechende Berechnung ist Tabelle 3a (tags) bzw. Tabelle 3b (nachts) im Anhang zu entnehmen.

### 7.5 Ermittlung der Emissionskontingente $L_{EK}$

Gemäß Abschnitt 4.5 der DIN 45691 [13] wird für die Ermittlung der Differenz zwischen Emissions- und Immissionskontingent (= zulässiger Immissionspegel der Teilflächen an den Immissionsorten) ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung herangezogen. Die in der DIN 45691 [13] genannte geometrische Ausbreitungsdämpfung entspricht inhaltlich dem Dämpfungsterm  $A_{div}$  der geometrischen Ausbreitung der DIN ISO 9613-2 [2]. Zur Ermittlung von  $A_{div}$  wurde eine entsprechende Schallausbreitungsberechnung mit der Schallausbreitungs-Software MAPANDGIS [3] nach DIN ISO 9613-2 [2] durchgeführt.

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt dazu ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Topografie und ggf. vorhandener Abschirmungen durch Gebäude oder sonstige Hindernisse sowie ohne Berücksichtigung von Boden- und Luftdämpfung und der meteorologischen Korrektur ( $A_{gr} = 0$ ,  $A_{atm} = 0$ ,  $C_{met} = 0$ ).

In einem ersten Schritt wurde dabei für die geplanten GE-, GEE- und SO-Flächen entsprechend der Vorgehensweise in Abschnitt 6.2 auf der Grundlage DIN 18005 [4] ein Emissionskontingent von 60 dB(A) je  $m^2$  tags und von 45 dB(A) je  $m^2$  nachts angesetzt. Die Optimierung der Emissionskontingente erfolgte über eine Tabellenkalkulation.

In der folgenden Tabelle sind die für die betrachteten Teilflächen des Bebauungsplangebietes ermittelten Emissionskontingente  $L_{EK}$  sowie die sich aus den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  und der Größe der Fläche ergebenden Schallleistungspegel  $L_{WA}$  für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht aufgeführt:

Teilfläche			L <sub>EK</sub> in dB(A) je m <sup>2</sup>		Schalleistungspegel L <sub>WA</sub> in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung/Lage	Größe [m <sup>2</sup> ]	tags	nachts	tags	nachts
LEK01	GE1 1.BA Nordwest	11.653	61	47	101,7	87,7
LEK02	GE1 1.BA Südost	11.410	59	43	99,6	83,6
LEK03	GEe1 2.BA	11.127	60	43	100,5	83,5
LEK04	GEe2 1.BA	8.115	56	42	95,1	81,1
LEK05	GEe2 2.BA	3.775	63	47	98,8	82,8
LEK06	SO 2.BA	8.402	62	42	101,2	81,2

Die auf der Basis dieser Emissionskontingente nach DIN 45691 [13] berechneten Immissionskontingente an den Immissionsorten sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

Immissionsort		Immissionskontingente in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung	tags	nachts
EK1	MI	59,3	42,3
EK2	MU3	57,6	41,3
EK3	MU1	56,8	39,7
EK4	MU2	57,8	38,9
EK5a	MU2	54,3	39,3
EK5b	MU2	54,0	39,2
EK6	Beeder Straße 16	56,1	37,3
EK7a	Entenmühlstraße 57 Nord	57,8	43,1
EK7b	Entenmühlstraße 57 Süd	59,8	44,0

Nachfolgend werden die auf ganze dB(A) gerundeten Immissionskontingente mit der gemäß Abschnitt 7.4 ermittelten zulässigen Zusatzbelastung verglichen.

Beurteilungszeitraum Tag

Immissionsort		Immissions- kontingent tags dB(A)	Zulässige Zusatzbelastung tags dB(A)
Nr.	Bezeichnung		
EK1	MI	59	59
EK2	MU3	58	59
EK3	MU1	57	59
EK4	MU2	58	58
EK5a	MU2	54	54
EK5b	MU2	54	56
EK6	Beeder Straße 16	56	59
EK7a	Entenmühlstraße 57 Nord	58	61
EK7b	Entenmühlstraße 57 Süd	60	60

Beurteilungszeitraum Nacht

Immissionsort		Immissions- kontingent nachts dB(A)	Zulässige Zusatzbelastung nachts dB(A)
Nr.	Bezeichnung		
EK1	MI	42	43
EK2	MU3	41	41
EK3	MU1	40	41
EK4	MU2	39	39
EK5a	MU2	39	39
EK5b	MU2	39	39
EK6	Beeder Straße 16	37	43
EK7a	Entenmühlstraße 57 Nord	43	44
EK7b	Entenmühlstraße 57 Süd	44	44

Der Vergleich zeigt, dass die zulässige Zusatzbelastung sowohl tags als auch nachts eingehalten wird.

## **7.6 Geräuschemissionen von möglichen Nutzungen**

Der folgende Vergleich ersetzt nicht die im Einzelfall im Rahmen von Genehmigungsverfahren vorzulegenden schalltechnischen Gutachten, er soll lediglich Hinweise zur späteren Nutzbarkeit der mit Emissionskontingenten belegten Flächen bieten.

Bei dem Vergleich ist darüber hinaus zu beachten, dass die für die Betriebe tatsächlich zulässigen Geräuschemissionen von den berechneten Emissionskontingenten abweichen können, z. B. wenn zwischen den Geräuschquellen und den Immissionsorten eine Abschirmung, z. B. durch Gebäude, Wände oder benachbarte Betriebe vorhanden ist.

Die ermittelten Emissionskontingente tags liegen mit Ausnahme der Teilfläche LEK04 (GEe2 1. BA) zwischen 59 dB(A) und 63 dB(A) je m<sup>2</sup> und damit im Bereich des in der DIN 18005 [4] für Gewerbegebiete genannten flächenbezogenen Schallleistungspegels von 60 dB(A) je m<sup>2</sup>. Somit sind diese Flächen am Tag durch übliche Gewerbebetriebe gut nutzbar.

Das für die Sondergebietsfläche ermittelte Emissionskontingent von 62 dB(A) je m<sup>2</sup> deckt nach entsprechenden Berechnungen auch die typischen Geräuschemissionen eines großflächigen Lebensmitteleinzelhandels ab.

Für die Fläche GEe2 im 1. BA des Bebauungsplans ergibt sich mit einem Wert von 56 dB(A) eine leicht verminderte Nutzbarkeit für Gewerbebetriebe aus schalltechnischer Sicht. Diesem Umstand wird aber bereits mit der Ausweisung als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) Rechnung getragen.

Die Emissionskontingente nachts liegen mit 42 dB(A) bis 47 dB(A) je m<sup>2</sup> hingegen deutlich unter dem o. g. Wert für Gewerbegebiete. Somit sind Betriebstätigkeiten während der Nacht auf den betrachteten Flächen nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Von den ermittelten Emissionskontingenten werden im Wesentlichen die Geräuschemissionen von stationären Geräuschquellen, z. B. in Verbindung mit der Heizung, Kühlung und Lüftung der Gebäude, abgedeckt. Sonstige Betriebstätigkeiten sind allenfalls innerhalb geschlossener Räume mit guter Schalldämmung möglich. Auch Fahrverkehr während der Nacht wird nicht oder nur sehr eingeschränkt zulässig sein.

Somit sind die Gewerbeflächen im Plangebiet im Wesentlichen nur für Betriebe ohne Nachtaktivitäten geeignet.

## **8. Geräuschimmissionen im Plangebiet durch Verkehrslärm**

### **8.1 Verkehrsmengen**

Bezüglich des Verkehrsaufkommens innerhalb und außerhalb des Plangebietes lag eine Verkehrsuntersuchung der PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe, vom 26.02.2025 [10] vor.

Darin wurden für die Straßen im Plangebiet sowie für die umliegenden Straßen die Verkehrsmengen tags und nachts für den Nullfall und für verschiedene Planfälle ermittelt. Maßgeblich für die vorliegende Untersuchung sind folgende Planfälle:

- Fall 2a: Gesamtentwicklung Forum mit Bestandsnetz  
Fall 3: Gesamtentwicklung Forum mit verlagelter B 423 und abgehängter Straße „Am Forum“

Der Fall 2a betrachtet die innere Erschließung des Plangebietes mit Zufahrten von der Beeder Straße im Nordwesten und von der Straße „Am Stadtbad“ im Südosten, aber ohne Änderungen am bestehenden Straßennetz.

Der Fall 3 berücksichtigt eine neue Straße zwischen der Saarbrücker Straße und der Straße „Am Stadtbad“ einschließlich neuem Kreisverkehr bei der Einmündung in die Straße „Am Stadtbad“. Diese Straße soll als B423neu in Verlängerung der Straße „Am Stadtbad“ bis zur Autobahn 8 führen, woraus sich entsprechend erhöhte Verkehrsmengen im Plangebiet ergeben. Die Umsetzung dieser Planung ist sehr unwahrscheinlich, soll aber als Worst-Case-Szenario in der vorliegenden Untersuchung betrachtet werden.

Die Geräuschemissionen und -immissionen durch den Straßenverkehr wurden nach den RLS-19 [7] berechnet. Die dafür notwendigen Lärmkenngrößen wurden direkt dem Verkehrsgutachten [10] entnommen.

Die in der Verkehrsuntersuchung [10] betrachteten Querschnitte sind Bild 7 im Anhang zu entnehmen.

Der Verkehrsuntersuchung [10] wurden zudem die Verkehrsmengen und die Lärmkenngrößen für die Planfälle 2a und 3 entnommen.

Die Kenngrößen haben die folgenden Bedeutungen:

- DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke  
M durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke  
Lkw1 Lkw > 3,5 t ohne Anhänger und Busse  
Lkw2 Lkw > 3,5 t mit Anhänger und Zugmaschinen mit Sattelaufleger  
p<sub>1</sub> Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 am gesamten Verkehrsaufkommen  
p<sub>2</sub> Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 am gesamten Verkehrsaufkommen

Die Werte sind jeweils für den Beurteilungszeitraum Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, Index t) und für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr, Index n) angegeben. Die einzelnen Werte sind den Tabellen 4a bzw. 4b im Anhang zu entnehmen.

Die Berechnung der Geräuschemissionen wurde auf die Querschnitte 1 bis 16 sowie 31, 32 und 35 beschränkt. In den übrigen Querschnitten, die der inneren Erschließung des Plangebietes dienen, sind die Verkehrsmengen vergleichsweise gering.

## **8.2 Berechnung der Geräuschemissionen**

Die Berechnung der von den betrachteten Streckenabschnitten hervorgerufenen Geräuschemissionen erfolgte nach der RLS-19 [7]. Zur Berechnung der Emissionspegel sind die folgenden Eingangswerte notwendig:

- zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den betrachteten Streckenabschnitten, sowohl für Pkw als auch für Lkw zur Ermittlung der Geschwindigkeitskorrektur
- Steigung bzw. Gefälle der betrachteten Streckenabschnitte zur Ermittlung der Korrektur für Längsneigung
- Angabe der Fahrbahnoberfläche zur Ermittlung der Korrektur für den Straßendeckschichttyp
- Angabe zur Lage von Ampeln und Kreisverkehren zur Ermittlung der Knotenpunktkorrektur

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde für alle Querschnitte mit  $v = 50$  km/h angesetzt.

Die betrachteten Straßenabschnitte weisen keine relevanten Längsneigungen auf. Längsneigungskorrekturen wurden daher nicht berücksichtigt.

Gemäß RLS-19 [7] wurden die beiden Richtungsfahrbahnen getrennt digitalisiert und die Verkehrsmengen aufgeteilt.

Hinsichtlich des Straßendeckschichttyps wurde von nicht geriffeltem Gussasphalt ausgegangen und keine Korrektur berücksichtigt.

Zur Berechnung der Knotenpunktkorrektur gemäß RLS-19 [7] wurde dem verwendeten Berechnungsprogramm [3] die Lage der Knotenpunkte (lichtzeichengeregelte Knotenpunkte bzw. Kreisverkehre) vorgegeben. Folgende Knotenpunkte wurden berücksichtigt:

### Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte:

- Saarbrücker Straße/Entenweiherstraße
- Beeder Straße/Saarbrücker Straße
- Am Forum/Entenweiherstraße

Kreisverkehr

- Am Stadtbad/Entenmühlstraße (im Planfall 3)
- Neue B423/Am Stadtbad (im Planfall 3)

**8.3 Berechnung der Geräuschimmissionen**

Gemäß den Nutzungsschablonen im Bebauungsplan ist in den verschiedenen Teilbereichen eine Bebauung mit zwei bis fünf Vollgeschossen zulässig.

Folgende Immissionsorthöhen in Höhe der jeweiligen Geschosdecken wurden angesetzt:

EG:	2,8 m
1.OG:	5,6 m
2.OG:	8,4 m
3.OG:	11,2 m
4.OG:	14,0 m

Die Lage der Immissionsorte ist Bild 4 im Anhang zu entnehmen. Die Immissionsorte liegen auf den Grenzen der Baufenster in geringen Abständen von den Verkehrswegen. In den zentralen Bereichen der jeweiligen Teilflächen sind geringere Geräuschimmissionen zu erwarten als an den gewählten Immissionsorten.

Nach den RLS-19 [7] ergeben sich die Beurteilungspegel aus den auf ganze dB(A) aufgerundeten Immissionspegeln einschließlich der Knotenpunktkorrekturen für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte oder Kreisverkehre. Aufrunden bedeutet im vorliegenden Fall, dass ab der Nachkommastelle 1 auf die nächste volle Zahl aufgerundet wird. Ein Immissionspegel von 40,1 dB(A) führt somit zu einem Beurteilungspegel von 41 dB(A).

Die nach RLS-19 berechneten Mittelungspegel der Geräuschimmissionen tags bzw. nachts einschließlich der Knotenpunktkorrekturen, die auf ganze dB aufgerundeten Beurteilungspegel der Verkehrsgeräuschimmissionen sowie der Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [5] bzw. mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [6] sind den Tabellen 5a bis 5e (Fall 2a) bzw. den Tabellen 6a bis 6e (Fall 3) im Anhang zu entnehmen.

Lärmkarten der berechneten Verkehrslärmimmissionen tags bzw. nachts (Immissionspegel einschließlich Knotenpunktkorrekturen) für die Berechnungshöhe 8,4 m (2. OG) für beide Planfälle sind den Bildern 8a und 8b (Fall 2a) bzw. 9a und 9b (Fall 3) im Anhang zu entnehmen.

#### 8.4 Vergleich mit den Orientierungswerten

Der Vergleich der an den Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegel mit den **Orientierungswerten** in Beiblatt 1 der DIN 18005 [5] ergibt folgende Überschreitungen:

##### Fall 2a

- Überschreitung der Orientierungswerte **tags** an **20** der 52 Immissionsorte um maximal 12 dB(A)
- Überschreitung der Orientierungswerte **nachts** an **31** Immissionsorten um maximal 14 dB(A)

##### Fall 3

- Überschreitung der Orientierungswerte **tags** an **40** Immissionsorten um maximal 12 dB(A)
- Überschreitung der Orientierungswerte **nachts** an **41** Immissionsorten um maximal 13 dB(A)

In den Lärmkarten in Bild 8a bis Bild 9b sind die berechneten Immissionspegeln einschließlich Knotenpunktkorrekturen dargestellt. Die in den Bildern dargestellten Immissionspegel entsprechen somit gleichzeitig den Beurteilungspegeln, wobei darauf zu achten ist, dass zwischen den benachbarten Linien nicht interpoliert werden kann, sondern jenseits einer Linie in Richtung der Linie mit dem nächsthöheren Pegel der Beurteilungspegel direkt um 1 dB(A) steigt.

In den Lärmkarten in Bild 8a bis Bild 9b sind auch diejenigen Bereiche des Plangebietes gekennzeichnet, in denen die Orientierungswerte überschritten werden.

Der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den **Immissionsgrenzwerten** der 16. BImSchV [6] ergibt folgende Überschreitungen:

##### Fall 2a

- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte **tags** an **11** der 52 Immissionsorte um maximal 8 dB(A)
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte **nachts** an **13** Immissionsorten um maximal 10 dB(A)

##### Fall 3

- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte **tags** an **26** Immissionsorten um maximal 8 dB(A)
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte **nachts** an **33** Immissionsorten um maximal 9 dB(A)

Aufgrund der höheren Verkehrsmengen im Plangebiet im Planfall 3 sind auch höhere Verkehrslärmimmissionen zu erwarten.

Die kritischen Bereiche sind insbesondere das Mischgebiet mit der vorhandenen Tankstelle sowie im Planfall 3 die Trasse der B 423.

In den Lärmkarten in Bild 8a bis Bild 9b sind diejenigen Bereiche des Plangebietes gekennzeichnet, in denen die Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

## **8.5 Schallschutzmaßnahmen**

Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der zulässigen Geräuschemissionen sind Schallschutzmaßnahmen notwendig. Folgende Schallschutzmaßnahmen sind grundsätzlich möglich:

- Maßnahmen an der Schallquelle
- Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet
- Einhalten von Mindestabständen
- Aktive Schallschutzmaßnahmen
- Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume
- Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

Die verschiedenen Maßnahmen werden hinsichtlich des hier betrachteten Vorhabens wie folgt bewertet:

Eine Maßnahme an der Schallquelle wäre im vorliegenden Fall eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf den betreffenden Straßen. Diese würde jedoch keine ausreichende Pegelminderung bewirken.

Die Ausweisungen im Plangebiet wurden bereits so gewählt, dass keine Wohngebiete vorgesehen sind, die im Vergleich zu den geplanten urbanen Gebiete eine höhere Schutzbedürftigkeit hätten.

Die Abstände von den umliegenden Straßen könnten erhöht werden, dies würde allerdings die nutzbare Fläche im Plangebiet reduzieren und die Geräuschemissionen dennoch nicht ausreichend reduzieren.

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind grundsätzlich möglich. So könnten entlang der neuen B 423 im Planfall 3 Lärmschutzwälle oder -wände errichtet werden. Im Hinblick auf die zulässige Höhe der Bebauung ist eine ausreichende Pegelminderung zumindest in den oberen Geschossen der Gebäude aber kaum zu erreichen.

Sinnvoll ist in jedem Fall eine geeignete Grundrissgestaltung der geplanten Gebäude. Schlafräume sollten vorzugsweise auf den von den Straßen abgewandten Gebäude-seiten angeordnet werden.

Bei der Errichtung von Gebäuden ist grundsätzlich die Norm DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" zu beachten. Durch die Festlegung eines mindestens erforderlichen Schalldämm-Maßes für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen wird sichergestellt, dass die von außen in die Räume eindringenden Geräusche auf ein akzeptables Maß reduziert werden. Dadurch wird eine weitgehend uneingeschränkte Nutzung der Wohnräume in Gebäuden auch in Bereichen, in denen erhöhte Geräuschmissionen vorliegen, die nicht durch andere Maßnahmen vermindert werden können, ermöglicht.

Grundlage für die Ermittlung der erforderlichen Schalldämmung der Außenbauteile von Gebäuden ist der sogenannte maßgebliche Außenlärmpegel. Die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet wird im nachfolgenden Abschnitt erläutert.

### **8.6 Maßgebliche Außenlärmpegel**

Bei der Errichtung von Gebäuden ist die Technische Baubestimmung DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" grundsätzlich zu beachten und maßgeblich für die Dimensionierung des Schallschutzes. Die Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBT) verweist in ihrer aktuellen Fassung auf die Ausgabe der Norm von Januar 2018 [11, 12].

Durch die Festlegung eines mindestens erforderlichen Schalldämm-Maßes für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen wird sichergestellt, dass die von außen in die Räume eindringenden Geräusche auf ein akzeptables Maß reduziert werden.

Nach Abschnitt 7 der DIN 4109-1 [11] ergeben sich die Anforderungen an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach der folgenden Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| $K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ | für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;  |
| $K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ | für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches; |
| $K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ | für Büroräume und Ähnliches;   |
| $L_a$                         | der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.   |

Mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;  
 $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

In Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01 [12] werden Festlegungen zur rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels getroffen.

Gemäß Abschnitt 4.4.5.1 gilt:

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01, 7.2, ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr),
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

In [12], Abschnitt 4.4.5.6 werden für **Straßenverkehr** folgende Festlegungen getroffen:

- Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.
- Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

In [12], Abschnitt 4.4.5.6 werden für **Gewerbe- und Industrieanlagen** folgende Festlegungen getroffen:

- Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.
- Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren sind.

- Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, besteht also eine **Überlagerung mehrerer Schallimmissionen**, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$ , jeweils getrennt für Tag und Nacht, nach [12], Abschnitt 4.4.5.7, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_{a,i}$  durch energetische Addition nach folgender Gleichung

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ dB}$$

An Räumen, die bestimmungsgemäß nur tags genutzt werden, ist der für den Tagzeitraum ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel heranzuziehen. An den übrigen Räumen ergibt sich der für die Dimensionierung der Außenbauteile heranzuziehende Wert aus dem höheren der für den Tag- bzw. den Nachtzeitraum ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel wurden im vorliegenden Fall getrennt für Räume mit und ohne Nachtnutzung in Form von Lärmkarten für die im Bebauungsplan vorgesehenen Flächen mit der Gebietsausweisung Mischgebiet und urbanes Gebiet getrennt für die beiden Bauabschnitte ermittelt. Die Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr wurden dafür flächendeckend und für eine Berechnungshöhe von 8,4 m (entsprechend dem 2. OG) berechnet (siehe Abschnitt 7.3). Die entsprechenden Lärmkarten tags bzw. nachts sind Bild 8a und 8b (Fall 2a) bzw. Bild 9a und 9b (Fall 3) im Anhang zu entnehmen.

Hinsichtlich der Geräuschimmissionen durch gewerbliche Anlagen wurde entsprechend den durchgeführten Untersuchungen davon ausgegangen, dass die gemäß TA Lärm im Plangebiet zulässigen Geräuschimmissionen eingehalten werden. Zur Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel aus der Überlagerung mehrerer Schallemissionen (hier Geräuschimmissionen durch Verkehr bzw. durch Gewerbe und Industrie) wurden daher die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in den entsprechenden Gebieten berücksichtigt.

Die auf diese Weise aus der Überlagerung der Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr und durch Gewerbe- und Industrieanlagen berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel für Räume mit bzw. ohne Nachtnutzung sind wie folgt den Lärmkarten im Anhang zu entnehmen:

Bild 10a:	Fall 2a, 1. BA, Immissionsorte mit Nachtnutzung
Bild 10b:	Fall 2a, 1. BA, Immissionsorte mit ausschließlicher Tagnutzung
Bild 10c:	Fall 2a, 2. BA, Immissionsorte mit Nachtnutzung
Bild 10d:	Fall 2a, 2. BA, Immissionsorte mit ausschließlicher Tagnutzung
Bild 11a:	Fall 3, 1. BA, Immissionsorte mit Nachtnutzung
Bild 11b:	Fall 3, 1. BA, Immissionsorte mit ausschließlicher Tagnutzung
Bild 11c:	Fall 3, 2. BA, Immissionsorte mit Nachtnutzung
Bild 11d:	Fall 3, 2. BA, Immissionsorte mit ausschließlicher Tagnutzung

Diese sind bei der Errichtung von Gebäuden im Plangebiet zu beachten und die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen hinsichtlich ihrer Schalldämmung entsprechend zu dimensionieren.

Die für die betrachteten Immissionsorte berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel sind in Tabelle 7a und Tabelle 7b im Anhang zusammengestellt. Dabei wurde jeweils die Geschosshöhe mit den höchsten Geräuschemissionen berücksichtigt.

Darüber hinaus sind Wohn- und Schlafräume in den Bereichen, in denen die nachts zulässigen Geräuschemissionen (in der Regel die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 [5]) überschritten werden, mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszurüsten. Die entsprechenden Pegelbereiche sind der Lärmkarte in Bild 8b (Fall 2a) bzw. Bild 9b (Fall 3) im Anhang zu entnehmen.

Die Lärmkarten können dazu mit in den Bebauungsplan aufgenommen werden. Ein Festsetzungsvorschlag ist Abschnitt 9 des vorliegenden Gutachtens zu entnehmen.

## **8.7 Erforderliche Schalldämmung von Außenbauteilen**

Für die betrachteten Immissionsorte wurden maßgebliche Außenlärmpegel von 67 dB(A) bis 77 dB(A) bei Nachtnutzung und von 66 dB(A) bis 76 dB(A) bei ausschließlicher Tagnutzung ermittelt.

Für Räume mit Wohnnutzung ergeben sich daraus Anforderungen an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen von 37 dB bis 47 dB. Im Fall von Büroräumen ergeben sich entsprechende Anforderungen von 31 dB bis 41 dB.

Übliche moderne Isolierfenster mit dreifacher Verglasung besitzen ein Schalldämm-Maß von ca. 35 dB. Bei üblichen Fenstergrößen und massiven Außenwänden ergibt sich eine resultierende Schalldämmung der Außenbauteile von ca. 38 dB.

Im Fall von Büronutzungen ergeben sich im vorliegenden Fall somit nur in Teilbereichen des Plangebietes erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile. Im Fall von Wohnnutzungen ergeben sich insbesondere in den Bereichen mit den höchsten Geräuschemissionen im Plangebiet dagegen deutlich erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung der Fenster.

Die erforderliche Schalldämmung der Außenbauteile eines geplanten Gebäudes müssen im konkreten Fall detailliert berechnet werden.

## 9. Festsetzungen im Bebauungsplan

In den Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“, 1. und 2. BA [8, 9] sollten inhaltlich folgende schalltechnische Festsetzungen aufgenommen werden.

### 9.1 Emissionskontingente

Vorschlag für die textliche Festsetzung zu den Emissionskontingenten im Bebauungsplan:

#### Bebauungsplan 1. BA [8]

*„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten.“*

<b>Teilfläche</b>	<b>Emissionskontingent in dB(A)/m<sup>2</sup></b>	
	<b><math>L_{EK, tags}</math></b>	<b><math>L_{EK, nachts}</math></b>
GE1, TF Nordwest	61	47
GE1, TF Südost	59	43
GEe2 1.BA	56	42

*Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.*

*Wenn dem Vorhaben nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen ist, sind die Gleichungen (4) und (6), Abschnitt 5 der DIN 45691:2006-12 auf diesen Teil anzuwenden.*

*Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, gilt statt Gleichung (6) Gleichung (7), Abschnitt 5 der DIN 45691:2006-12, wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt.*

*Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten am Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und in der Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) um mindestens 15 dB unterschreitet.“*

Bebauungsplan 2. BA [9]

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	Emissionskontingent in dB(A)/m <sup>2</sup>	
	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
GEE1	60	43
GEE2	63	47
SO	62	42

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Wenn dem Vorhaben nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen ist, sind die Gleichungen (4) und (6), Abschnitt 5 der DIN 45691:2006-12 auf diesen Teil anzuwenden.

Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, gilt statt Gleichung (6) Gleichung (7), Abschnitt 5 der DIN 45691:2006-12, wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten am Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und in der Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) um mindestens 15 dB unterschreitet.“

**9.2 Schutz der Gebäude im Plangebiet vor Außenlärm**

Bebauungsplan 1. BA [8] und 2. BA [9]

„Bei der Errichtung von schutzbedürftigen Gebäuden im Plangebiet sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1, Ausgabe 2018-01 (oder ggf. der aktuellen Ausgabe) zu ermitteln.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet für Immissionsorte mit und ohne Nachtnutzung sind der entsprechenden Plandarstellung im Bebauungsplan oder im zugehörigen schalltechnischen Gutachten zu entnehmen.

Von den maßgeblichen Außenlärmpegeln in der Plandarstellung kann abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass der maßgebliche Außenlärmpegel an einem konkreten Gebäude oder an einzelnen (z. B. vom Lärm abgewandten) Fassaden eines Gebäudes demgegenüber geringer sind.

Wohn- und Schlafräume in Bereichen, in denen die nachts zulässigen Geräuschimmissionen überschritten werden, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszurüsten. Die entsprechenden Pegelbereiche sind der Plandarstellung im Bebauungsplan oder im zugehörigen schalltechnischen Gutachten zu entnehmen.

*Hiervon kann abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass an einem konkreten Gebäude oder an einzelnen (z. B. vom Lärm abgewandten) Fassaden eines Gebäudes die zulässigen Geräuschemissionen eingehalten werden.“*

## **10. Qualität der Prognose**

Zu den Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH während der Nacht lagen die Daten des aktuellen Lärmkatasters vor. Diese Daten wurden von der ThyssenKrupp Gerlach GmbH für die Verwendung im vorliegenden Gutachten freigegeben. Zu den Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH im Beurteilungszeitraum Tag lagen keine gesonderten Daten vor. In einer Maximalabschätzung wurde angenommen, dass die Geräuschemissionen von der ThyssenKrupp Gerlach GmbH tags um 10 dB höher liegen als in der Nacht.

Die Geräuschemissionen von den übrigen bestehenden Gewerbebetrieben und Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes wurden nicht im Detail ermittelt. Auftragsgemäß wurde für die Geräuschemissionen dieser Flächen der in der Norm DIN 18005 [4] angegebene Schalleistungspegel von 60 dB(A) je m<sup>2</sup> für Gewerbegebiete angesetzt. Im Hinblick auf die in der Umgebung der Gewerbeflächen vorhandene Wohnbebauung wurde darüber hinaus angenommen, dass die Geräuschemissionen von diesen Flächen während der Nacht um 15 dB geringer sind als am Tag, woraus sich ein flächenbezogener Schalleistungspegel für die Nacht von 45 dB(A) je m<sup>2</sup> ergibt. Die Differenz von 15 dB entspricht der Differenz zwischen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1] für den Tag bzw. für die Nacht.

Bezüglich des Verkehrsaufkommens innerhalb und außerhalb des Plangebietes lag eine Verkehrsuntersuchung der PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe vor. Darin wurden für die Straßen im Plangebiet sowie für die umliegenden Straßen die Verkehrsmengen tags und nachts für den Nullfall und für den Planfall ermittelt. Hinsichtlich des Planfalls (Entwicklung des Plangebietes) wurden dabei zwei Varianten unterschieden.

Der Fall 2a betrachtet die innere Erschließung des Plangebietes mit Zufahrten von der Beeder Straße im Nordwesten und von der Straße „Am Stadtbad“ im Südosten, aber ohne Änderungen am bestehenden Straßennetz.

Der Fall 3 berücksichtigt eine neue Straße zwischen der Saarbrücker Straße und der Straße „Am Stadtbad“ einschließlich neuem Kreisverkehr bei der Einmündung in die Straße „Am Stadtbad“. Diese Straße soll als B423neu in Verlängerung der Straße „Am Stadtbad“ bis zur Autobahn 8 führen, woraus sich entsprechend erhöhte Verkehrsmengen im Plangebiet ergeben. Die Umsetzung dieser Planung ist sehr unwahrscheinlich, soll aber als Worst-Case-Szenario in der vorliegenden Untersuchung betrachtet werden.

## 11. Zusammenfassung und Ergebnis der Untersuchung

Auf der seit Ende der 90er Jahre brach liegenden, etwa 18 ha umfassenden Fläche des ehemaligen Werksgeländes der Dillinger Stahlbau GmbH mit ehemals gewerblich-industrieller Nutzung in 66424 Homburg soll in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum ein neues Stadtquartier mit einem standortverträglichen Mix aus Wohnen, Gewerbe, Dienstleistungen und Versorgung entstehen.

Die Kreisstadt Homburg plant hierzu die Aufstellung des Bebauungsplans „Westlich des Forums, Teilbereich 1“. Der Bebauungsplan soll in zwei Bauabschnitten (1. BA und 2. BA) aufgestellt werden [8, 9]. Darin sollen urbane Gebiete (MU), Gewerbegebiete (GE und GEe), ein Sondergebiet (SO) sowie ein Mischgebiet (MI) festgesetzt werden.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans 2. BA befindet sich die geplante Trasse der Ortsumgehung B 423 Schwarzenbach und Schwarzenacker, die sich derzeit noch im Planfeststellungsverfahren befindet, der Umsetzung aber sehr unwahrscheinlich ist.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich. In diesem sind die folgenden Aspekte zu behandeln:

- Geräuschemissionen im Plangebiet durch die umliegenden gewerblichen und industriellen Nutzungen
- Geräuschkontingentierung für die im Plangebiet vorgesehenen Gewerbeflächen (GEe, GE und SO)
- Geräuschemissionen im Plangebiet durch den Straßenverkehr auf den angrenzenden Straßen sowie (in einer Variantenbetrachtung) auf der geplanten Trasse der Ortsumgehung B 423

Die GEG-004 GmbH, 66538 Neunkirchen, beauftragte die SGS-TÜV Saar GmbH mit der Erstellung eines entsprechenden schalltechnischen Gutachtens.

Bei der Durchführung der Untersuchung wurde wie folgt vorgegangen:

### Geräuschemissionen im Plangebiet durch bestehendes Gewerbe

Zu den Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH lagen die Daten eines Lärmkatasters vor. Diese Daten wurden von der ThyssenKrupp Gerlach GmbH für die Verwendung im vorliegenden Gutachten freigegeben. Mit Hilfe von Schallausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2 [2] wurden die von den maßgeblichen Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH verursachten Geräuschemissionen im Plangebiet im Beurteilungszeitraum Nacht der TA Lärm ermittelt.

Zu den Geräuschemissionen der ThyssenKrupp Gerlach GmbH im Beurteilungszeitraum Tag lagen keine gesonderten Daten vor. In einer Maximalabschätzung wurde angenommen, dass die Geräuschemissionen von der ThyssenKrupp Gerlach GmbH tags um 10 dB höher liegen als in der Nacht.

Die Geräuschemissionen von den übrigen bestehenden Gewerbebetrieben und Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes wurden nicht im Detail ermittelt.

Für die Geräuschemissionen dieser Flächen wurde der in der Norm DIN 18005 [4] angegebene Schalleistungspegel von 60 dB(A) je m<sup>2</sup> für Gewerbegebiete angesetzt. Im Hinblick auf die in der Umgebung der Gewerbeflächen vorhandene Wohnbebauung wurde darüber hinaus angenommen, dass die Geräuschemissionen von diesen Flächen während der Nacht um 15 dB geringer sind als am Tag, woraus sich ein flächenbezogener Schalleistungspegel für die Nacht von 45 dB(A) je m<sup>2</sup> ergibt. Die Differenz von 15 dB entspricht der Differenz zwischen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1] für den Tag bzw. für die Nacht.

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen im Plangebiet (Teilflächen MU und MI) erfolgte für insgesamt 52 Immissionsorte in den betreffenden Flächen des Bebauungsplangebietes (1. BA und 2. BA). Die dort zu erwartenden Geräuschimmissionen durch die umliegenden Gewerbeflächen wurden mit Hilfe von Schallausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2 [2] ermittelt.

Die berechneten Geräuschimmissionen durch die ThyssenKrupp Gerlach GmbH und die übrigen Gewerbeflächen in der Umgebung des Plangebietes wurden mit den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 [5] verglichen.

#### Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan

Von den Gewerbeflächen im Plangebiet sind durch die zukünftige Nutzung ebenfalls Geräuschemissionen zu erwarten. Für diese Flächen (GE, GEe und SO) wurde eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [13] durchgeführt.

Die Geräuschemissionen aus dem Urbanen Gebiet (MU1 bis MU3) wurden dabei nicht betrachtet, da von diesen Teilflächen geringere Geräuschemissionen zu erwarten sind und eine direkte Mischung mit Wohnnutzung besteht.

Die an den für die Geräuschkontingentierung maßgeblichen Immissionsorten zu berücksichtigende Vorbelastung wurde gemäß Abschnitt 5.1 berechnet.

An den Immissionsorten, an denen die Vorbelastung die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [5] bereits ausschöpft, wurde für die zulässige Zusatzbelastung durch die geplanten Gewerbeflächen die in Anlehnung an Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm um 6 dB verminderten Orientierungswerte herangezogen.

#### Verkehrslärm im Plangebiet

Bezüglich des Verkehrsaufkommens innerhalb und außerhalb des Plangebietes lag eine Verkehrsuntersuchung der PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe, mit Stand vom 26.02.2025 vor [10].

Darin wurden für die Straßen im Plangebiet sowie für die umliegenden Straßen die Verkehrsmengen tags und nachts für den Nullfall und für verschiedene Planfälle ermittelt. Maßgeblich für die vorliegende Untersuchung sind folgende Planfälle:

- Fall 2a: Gesamtentwicklung Forum mit Bestandsnetz  
Fall 3: Gesamtentwicklung Forum mit verlagerter B 423 und abgehängter Straße „Am Forum“

Der Fall 2a betrachtet die innere Erschließung des Plangebietes mit Zufahrten von der Beeder Straße im Nordwesten und von der Straße „Am Stadtbad“ im Südosten, aber ohne Änderungen am bestehenden Straßennetz.

Der Fall 3 berücksichtigt eine neue Straße zwischen der Saarbrücker Straße und der Straße „Am Stadtbad“ einschließlich neuem Kreisverkehr bei der Einmündung in die Straße „Am Stadtbad“. Diese Straße soll als B 423neu in Verlängerung der Straße „Am Stadtbad“ bis zur Autobahn 8 führen, woraus sich entsprechend erhöhte Verkehrsmengen im Plangebiet ergeben. Die Umsetzung dieser Planung ist sehr unwahrscheinlich, soll aber als Worst-Case-Szenario in der vorliegenden Untersuchung betrachtet werden.

Die Geräuschemissionen und -immissionen durch den Straßenverkehr wurden nach den RLS-19 [7] berechnet. Die dafür notwendigen Lärmkenngrößen wurden direkt dem Verkehrsgutachten [10] entnommen.

Die ermittelten Geräuschimmissionen wurden mit den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 [5] sowie mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [6] verglichen.

In einem weiteren Schritt wurden die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet nach DIN 4109-2:2018-01 [11] berechnet.

Die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungen werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt.

### **11.1 Geräuschimmissionen im Plangebiet durch bestehendes Gewerbe**

In Tabelle 2 im Anhang sind die ermittelten Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen im Plangebiet durch das umliegende Gewerbe den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 [5] für urbane Gebiete bzw. für Mischgebiete gegenübergestellt. Der Vergleich ergibt die folgende Bilanz (siehe auch Tabelle 2 im Anhang):

- Die Orientierungswerte nachts werden an 11 Immissionsorten um 1 dB bis 2 dB überschritten; an den übrigen Immissionsorten werden die Orientierungswerte nachts eingehalten oder unterschritten
- Die Orientierungswerte tags werden an allen Immissionsorten eingehalten oder unterschritten

Folgende Immissionsorte sind von einer rechnerischen Überschreitung der Orientierungswerte in der Nacht betroffen:

- IP1 bis IP4 und IP6 bis IP8 im MU2 an der südwestlichen Grenze des Baufensters
- IP25 bis IP27 sowie IP29 im MU3 an der südöstlichen Grenze des Baufensters

Die Geräuschimmissionen durch die ThyssenKrupp Gerlach GmbH allein halten den Orientierungswert von 45 dB(A) nachts an diesen Immissionsorten ein. Die Überschreitung der Orientierungswerte ergibt sich durch die zusätzlichen Geräuschimmissionen der sonstigen Gewerbeflächen, hier besonders der Flächen Nr. 01, Nr. 10 und Nr. 11.

Für die Immissionsorte Nr. 1 bis Nr. 8 sind die Gewerbefläche Nr. 10 und Nr. 11 maßgeblich, für die Immissionsorte Nr. 25 bis Nr. 29 die Fläche Nr. 01.

Von den darin ansässigen Firmen (siehe Abschnitt 6.2) sind in der Regel jedoch keine relevanten Geräuschimmissionen während der Nacht zu erwarten. Unter dieser Annahme ist keine Überschreitung des Orientierungswertes nachts an den genannten Immissionsorten zu erwarten.

Eine Sonderstellung nimmt die Veranstaltungshalle Musikpark Homburg ein, in der zurzeit keine Veranstaltungen stattfinden und in naher Zukunft auch nicht stattfinden werden, da sich die Halle in einem schlechten baulichen Zustand befindet. Eventuelle Geräuschimmissionen durch Konzerte bis in die Nacht (nach 22:00 Uhr) wären ggf. gesondert zu untersuchen.

### 11.2 Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan

In der folgenden Tabelle sind die für die betrachteten Teilflächen des Bebauungsplangebietes ermittelten Emissionskontingente  $L_{EK}$  sowie die sich aus den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  und der Größe der Fläche ergebenden Schalleistungspegel  $L_{WA}$  für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht aufgeführt:

Teilfläche			$L_{EK}$ in dB(A) je $m^2$		Schalleistungspegel $L_{WA}$ in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung/Lage	Größe [ $m^2$ ]	tags	nachts	tags	nachts
LEK01	GE1 1.BA Nordwest	11.653	61	47	101,7	87,7
LEK02	GE1 1.BA Südost	11.410	59	43	99,6	83,6
LEK03	GEe1 2.BA	11.127	60	43	100,5	83,5
LEK04	GEe2 1.BA	8.115	56	42	95,1	81,1
LEK05	GEe2 2.BA	3.775	63	47	98,8	82,8
LEK06	SO 2.BA	8.402	62	42	101,2	81,2

Die ermittelten Emissionskontingente tags liegen mit Ausnahme der Teilfläche LEK04 (GEe2 1.BA) zwischen 59 dB(A) und 63 dB(A) je m<sup>2</sup> und damit im Bereich des in der DIN 18005 [4] für Gewerbegebiete genannten flächenbezogenen Schalleistungspegels von 60 dB(A) je m<sup>2</sup>. Somit sind diese Flächen am Tag durch übliche Gewerbebetriebe gut nutzbar.

Das für die Sondergebietsfläche ermittelte Emissionskontingent von 62 dB(A) je m<sup>2</sup> deckt nach entsprechenden Berechnungen auch die typischen Geräuschemissionen eines großflächigen Lebensmitteleinzelhandels ab.

Für die Fläche GEe2 im 1. BA des Bebauungsplans ergibt sich mit einem Wert von 56 dB(A) eine leicht verminderte Nutzbarkeit für Gewerbebetriebe aus schalltechnischer Sicht. Diesem Umstand wird aber bereits mit der Ausweisung als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) Rechnung getragen.

Die Emissionskontingente nachts liegen mit 42 dB(A) bis 47 dB(A) je m<sup>2</sup> hingegen deutlich unter dem o.g. Wert für Gewerbegebiete. Somit sind Betriebstätigkeiten während der Nacht auf den betrachteten Flächen nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Von den ermittelten Emissionskontingenten werden im Wesentlichen die Geräuschemissionen von stationären Geräuschquellen z.B. in Verbindung mit der Heizung, Kühlung und Lüftung der Gebäude abgedeckt. Sonstige Betriebstätigkeiten sind allenfalls innerhalb geschlossener Räume mit guter Schalldämmung möglich. Auch Fahrverkehr während der Nacht wird nicht oder nur sehr eingeschränkt zulässig sein.

Somit sind die Gewerbeflächen im Plangebiet im Wesentlichen nur für Betriebe ohne Nachtaktivitäten geeignet.

### **11.3 Verkehrslärm im Plangebiet**

Der Vergleich der an den Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegel mit den **Orientierungswerten** in Beiblatt 1 der DIN 18005 [5] ergibt folgende Überschreitungen:

#### Fall 2a

- Überschreitung der Orientierungswerte **tags** an **20** der 52 Immissionsorte um maximal 12 dB(A)
- Überschreitung der Orientierungswerte **nachts** an **31** Immissionsorten um maximal 14 dB(A)

#### Fall 3

- Überschreitung der Orientierungswerte **tags** an **40** Immissionsorten um maximal 12 dB(A)
- Überschreitung der Orientierungswerte **nachts** an **41** Immissionsorten um maximal 13 dB(A)

In den Lärmkarten in Bild 8a bis Bild 9b sind die berechneten Immissionspegeln einschließlich Knotenpunktkorrekturen dargestellt. Die in den Bildern dargestellten Immissionspegel entsprechen somit gleichzeitig den Beurteilungspegeln, wobei darauf zu achten ist, dass zwischen den benachbarten Linien nicht interpoliert werden kann, sondern jenseits einer Linie in Richtung der Linie mit dem nächsthöheren Pegel der Beurteilungspegel direkt um 1 dB(A) steigt.

In den Lärmkarten in Bild 8a bis Bild 9b sind diejenigen Bereiche des Plangebietes gekennzeichnet, in denen die Orientierungswerte überschritten werden.

Der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den **Immissionsgrenzwerten** der 16. BImSchV [6] ergibt folgende Überschreitungen:

#### Fall 2a

- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte **tags** an **11** der 52 Immissionsorte um maximal 8 dB(A)
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte **nachts** an **13** Immissionsorten um maximal 10 dB(A)

#### Fall 3

- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte **tags** an **26** Immissionsorten um maximal 8 dB(A)
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte **nachts** an **33** Immissionsorten um maximal 9 dB(A)

Aufgrund der höheren Verkehrsmengen im Plangebiet im Planfall 3 sind auch höhere Verkehrslärmimmissionen zu erwarten.

Die kritischen Bereiche sind insbesondere das Mischgebiet mit der vorhandenen Tankstelle sowie im Planfall 3 die Trasse der B 423. In den Lärmkarten in Bild 8a bis Bild 9b sind diejenigen Bereiche des Plangebietes gekennzeichnet, in denen die Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der zulässigen Geräuschemissionen sind Schallschutzmaßnahmen notwendig.

Bei der Errichtung von Gebäuden ist grundsätzlich die Norm DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" zu beachten. Durch die Festlegung eines mindestens erforderlichen Schalldämm-Maßes für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen wird sichergestellt, dass die von außen in die Räume eindringenden Geräusche auf ein akzeptables Maß reduziert werden. Dadurch wird eine weitgehend uneingeschränkte Nutzung der Wohnräume in Gebäuden auch in Bereichen, in denen erhöhte Geräuschemissionen vorliegen, die nicht durch andere Maßnahmen vermindert werden können, ermöglicht.

Grundlage für die Ermittlung der erforderlichen Schalldämmung der Außenbauteile von Gebäuden ist der sogenannte maßgebliche Außenlärmpegel.

Die in der vorliegenden Untersuchung aus der Überlagerung der Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr und durch Gewerbe- und Industrieanlagen berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel für Immissionsorte mit bzw. ohne Nachnutzung für beide betrachteten Planfälle sind den Lärmkarten in Bild 10a bis Bild 11d im Anhang zu entnehmen.

Diese sind bei der Errichtung von Gebäuden im Plangebiet zu beachten und die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen hinsichtlich ihrer Schalldämmung entsprechend zu dimensionieren.

Darüber hinaus sind Wohn- und Schlafräume in den Bereichen, in denen die nachts zulässigen Geräuschimmissionen (in der Regel die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 [5]) überschritten werden, mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszurüsten. Die entsprechenden Pegelbereiche sind der Lärmkarte in Bild 8b (Fall 2a) bzw. Bild 9b (Fall 3) im Anhang zu entnehmen.

Die Lärmkarten können dazu mit in den Bebauungsplan aufgenommen werden. Ein Festsetzungsvorschlag ist Abschnitt 9 des vorliegenden Gutachtens zu entnehmen.

Sulzbach, den 03.03.2025  
Tz/Schl

Der Sachverständige:



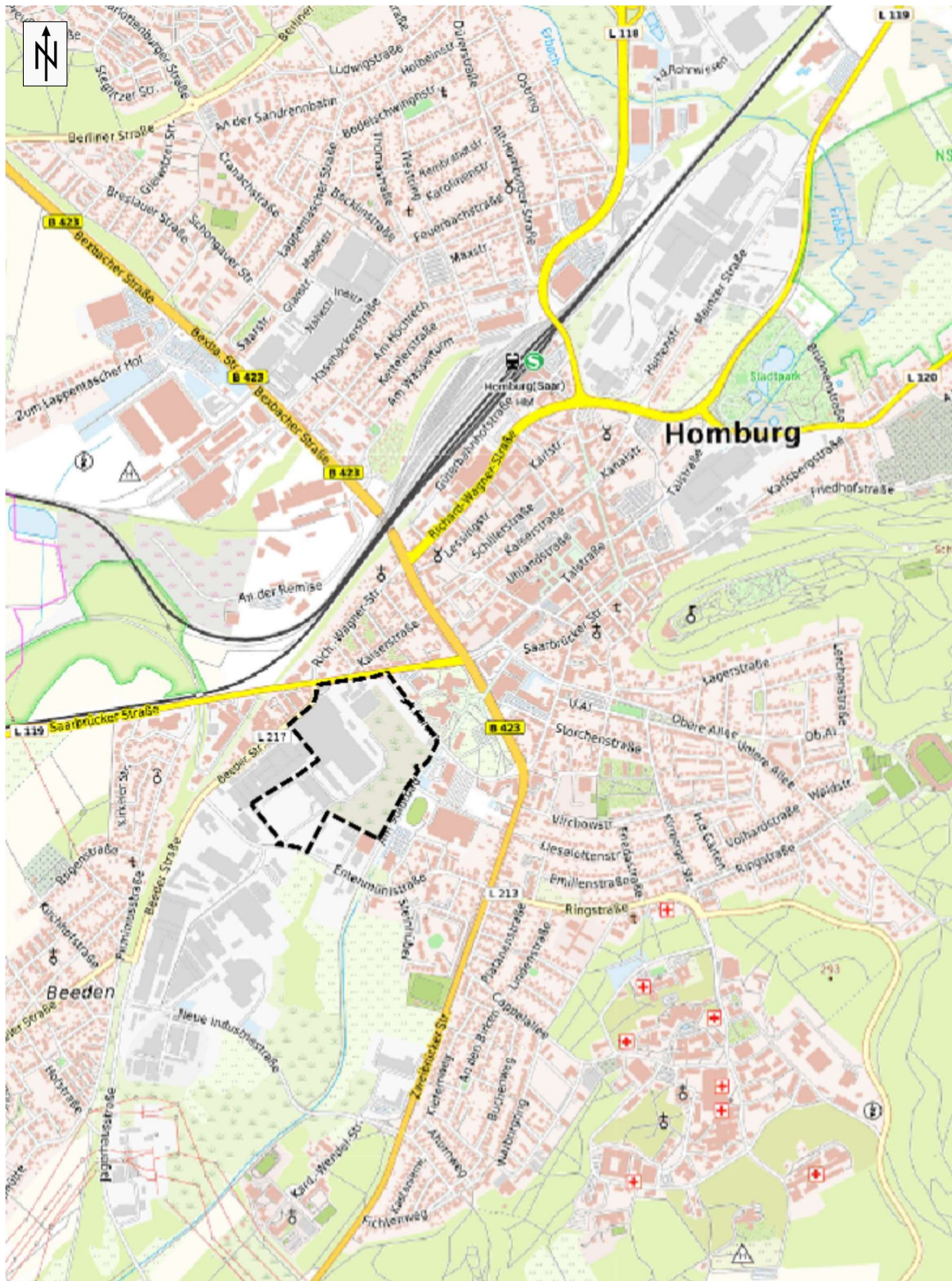
Dipl.-Phys.Ing. Jörg Trittelvitz



B.Sc. Justin Müller



**Bild 1**  
Lageplan mit Lage des Plangebietes, Maßstab 1:20.000

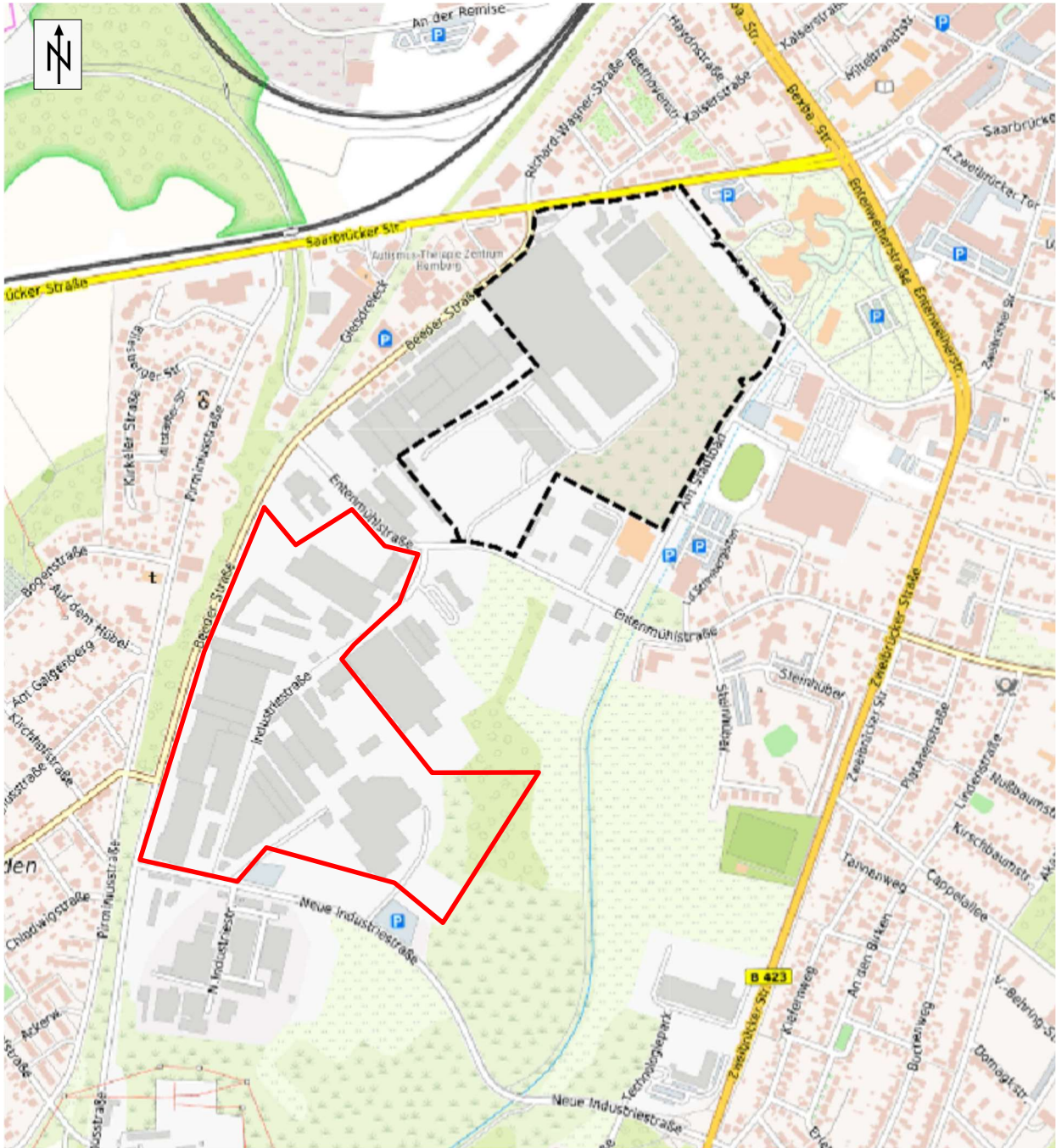
 Plangebiet



© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2025, Datenquellen:  
[https://sg.geodatenzentrum.de/web\\_public/Datenquellen\\_TopPlus\\_Open.pdf](https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf)

**Bild 2**  
Lageplan mit Plangebiet und Betriebsgelände ThyssenKrupp  
Maßstab 1:10.000

-  Plangebiet
-  Betriebsgelände ThyssenKrupp Gerlach GmbH



© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2025, Datenquellen:  
[https://sg.geodatenzentrum.de/web\\_public/Datenquellen\\_TopPlus\\_Open.pdf](https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf)

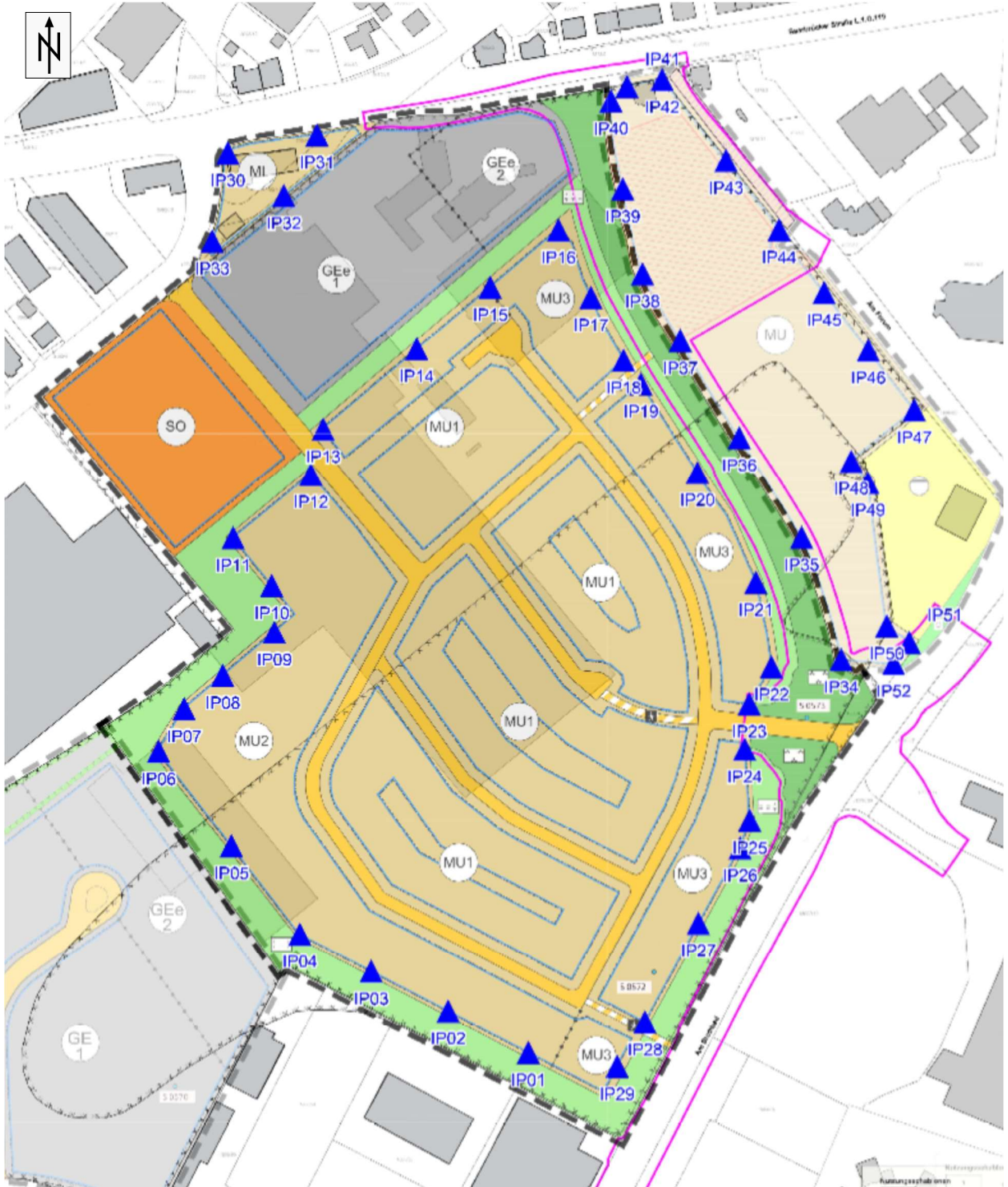


**Bild 3b**  
Planzeichnung Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 2. BA“  
Stand der Planung: Entwurf November 2024  
ohne Maßstab



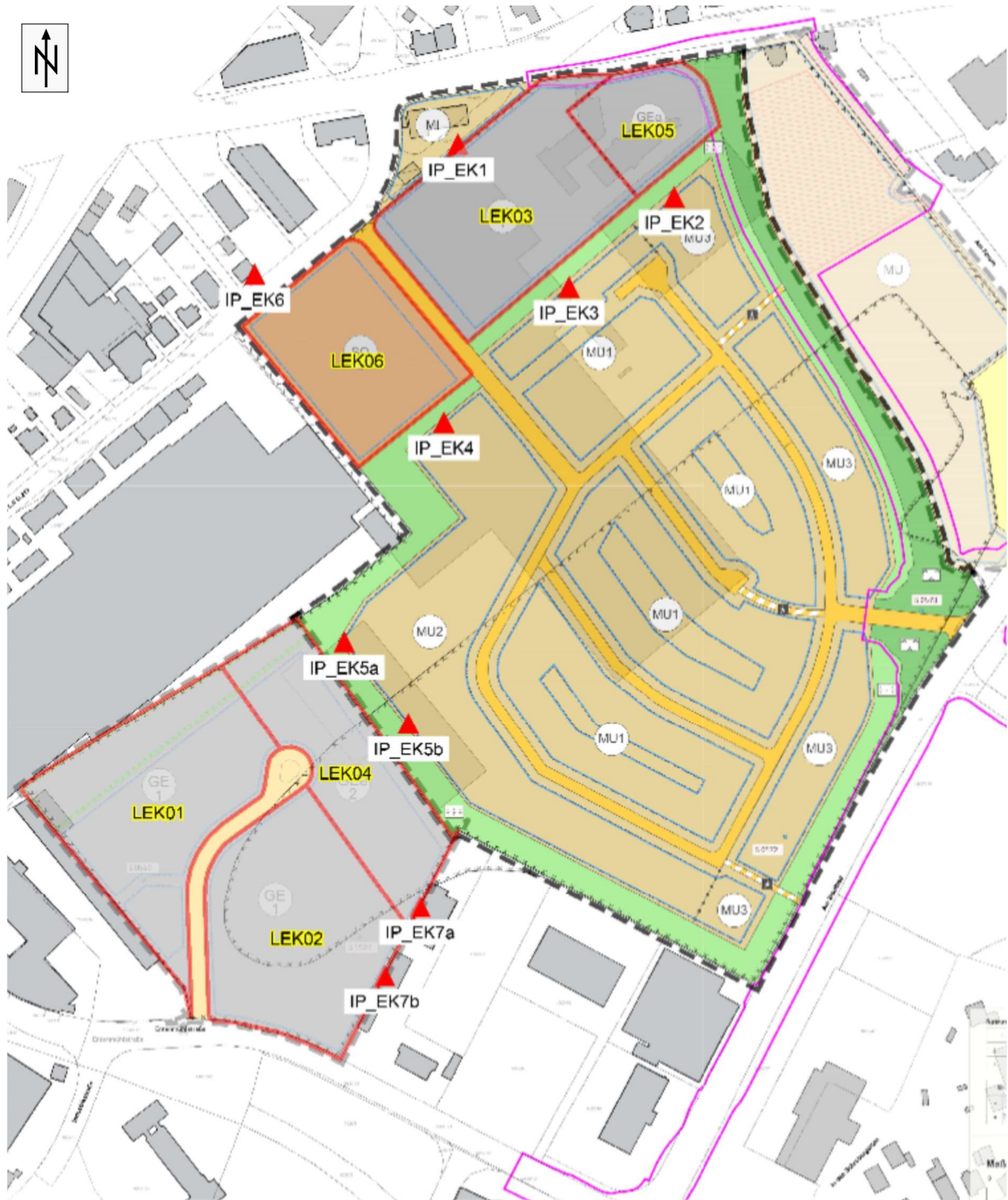
**Bild 4**

Lage der Immissionsorte für Anlagen außerhalb des Plangebietes und für Verkehrslärm  
Maßstab 1:3.000

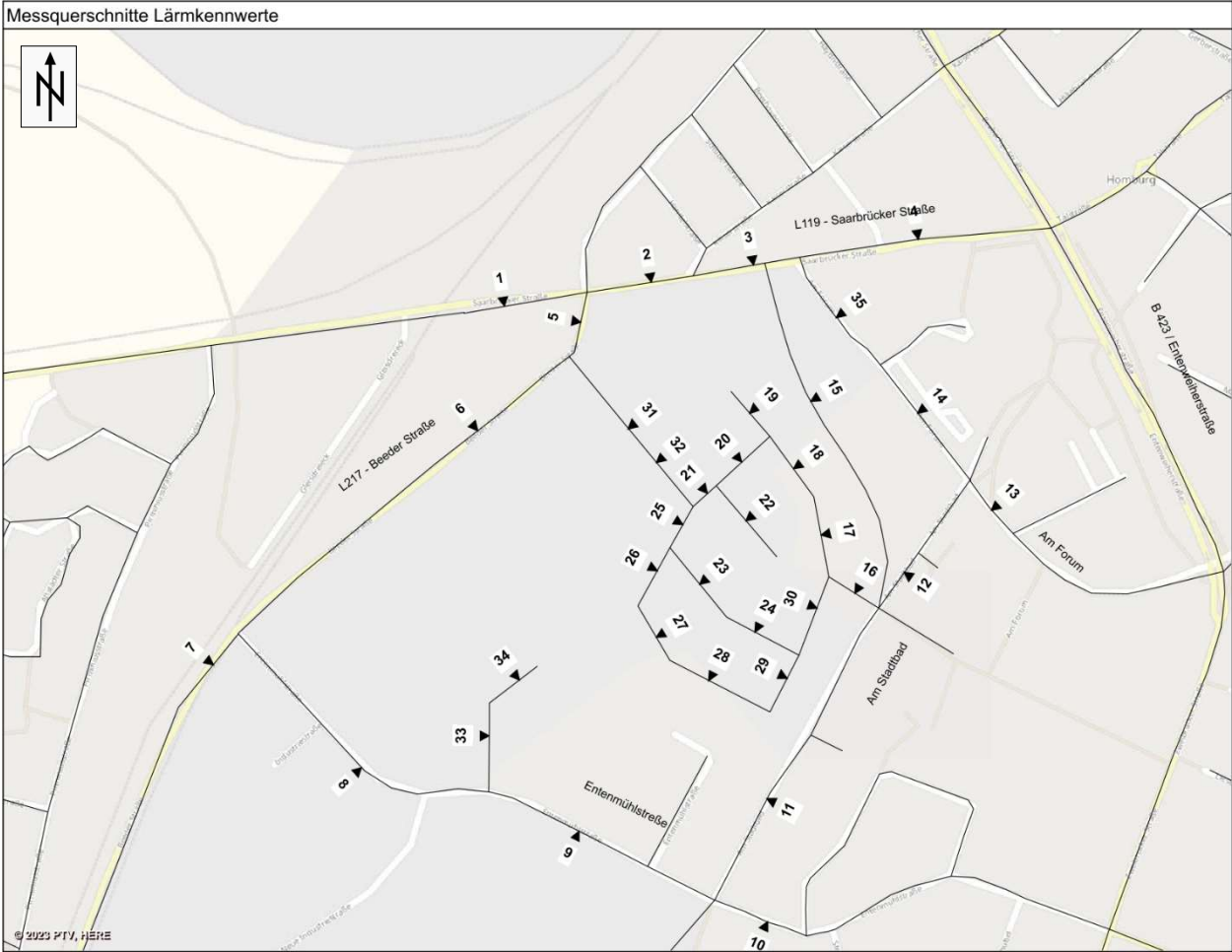




**Bild 6**  
Geräuschkontingentierung nach DIN 45691  
Lage der Gewerbeflächen im Plangebiet und Lage der Immissionsorte  
Maßstab 1:3.500



**Bild 7**  
Lage der Querschnitte in der Verkehrsuntersuchung [10]  
ohne Maßstab

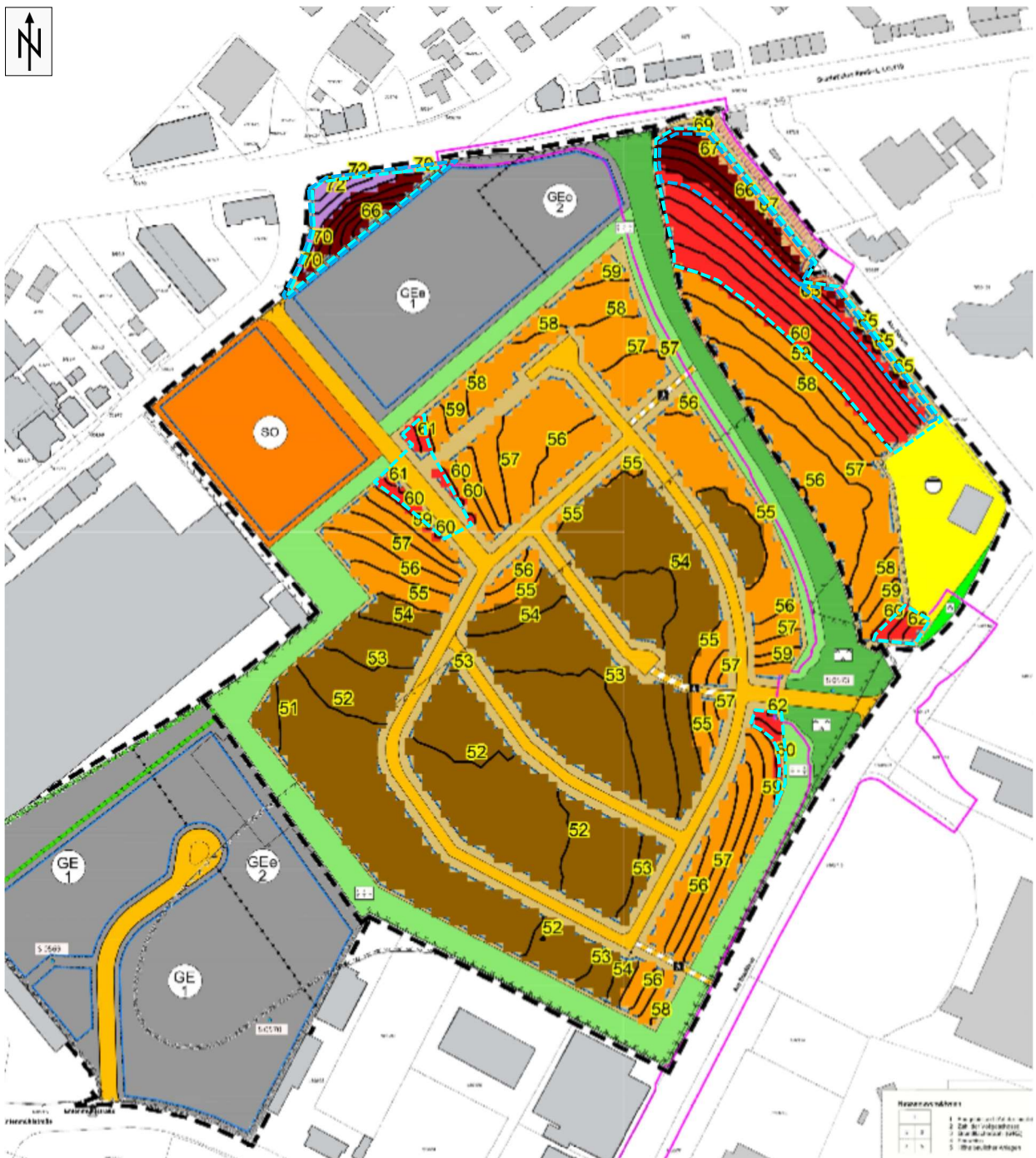


**Bild 8a**  
Verkehrslärmimmissionen – **Fall 2a**  
Immissionspegel mit Knotenpunktkorrekturen **tags**  
Berechnungshöhe 8,4 m (2. OG)  
Maßstab 1:3.500



Bereiche, in denen die Orientierungswerte überschritten werden

Bereiche, in denen die Immissionsgrenzwerte überschritten werden



**Bild 8b**  
Verkehrslärmimmissionen – **Fall 2a**  
Immissionspegel mit Knotenpunktkorrekturen **nachts**  
Berechnungshöhe 8,4 m (2. OG)  
Maßstab 1:3.500



Bereiche, in denen die Orientierungswerte überschritten werden

Bereiche, in denen die Immissionsgrenzwerte überschritten werden

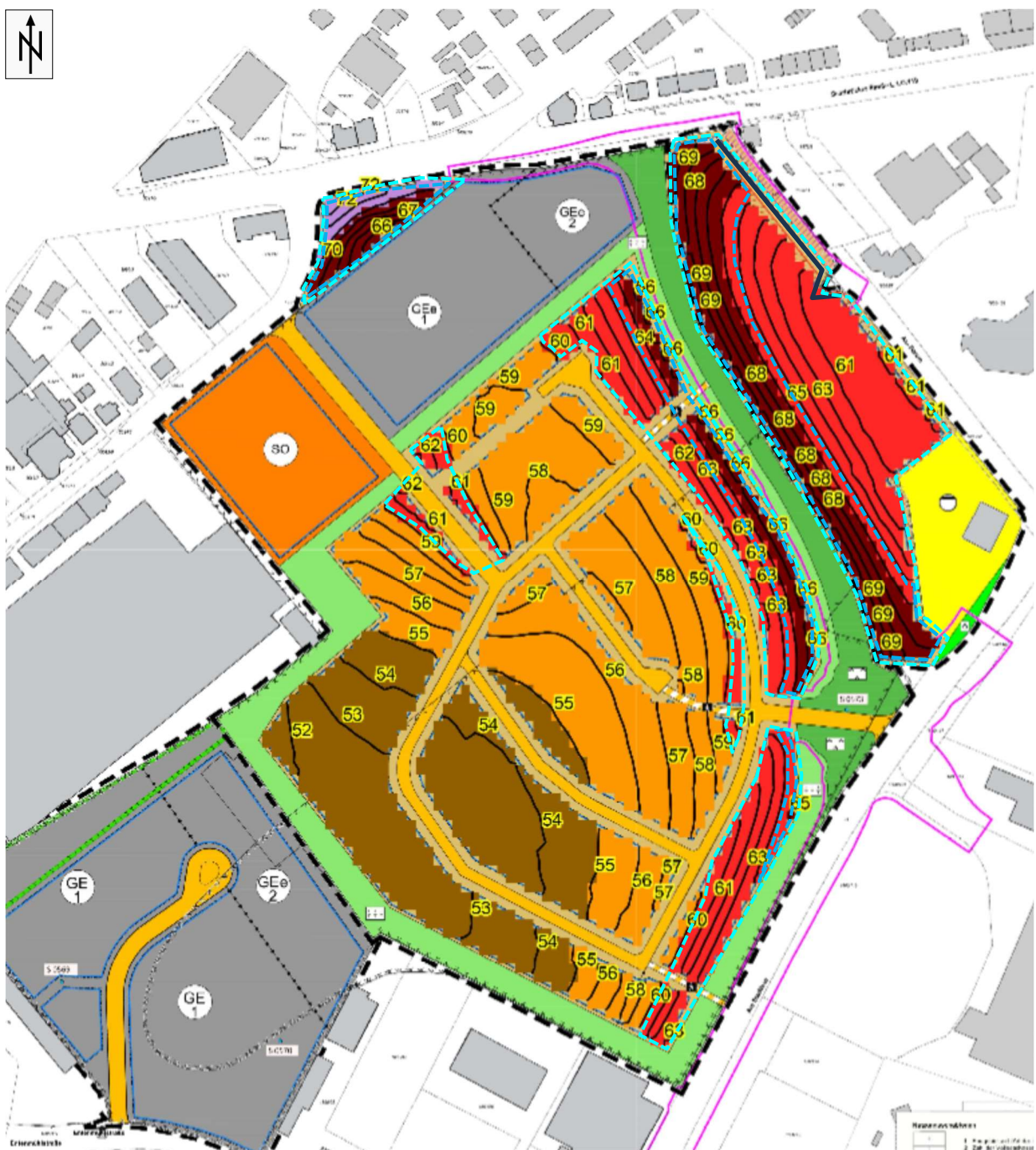


**Bild 9a**  
Verkehrslärmimmissionen – Fall 3  
Immissionspegel mit Knotenpunktkorrekturen tags  
Berechnungshöhe 8,4 m (2. OG)  
Maßstab 1:3.500



Bereiche, in denen die Orientierungswerte überschritten werden

Bereiche, in denen die Immissionsgrenzwerte überschritten werden



**Bild 9b**  
Verkehrslärmimmissionen – **Fall 3**  
Immissionspegel mit Knotenpunktkorrekturen **nachts**  
Berechnungshöhe 8,4 m (2. OG)  
Maßstab 1:3.500



Bereiche, in denen die Orientierungswerte überschritten werden

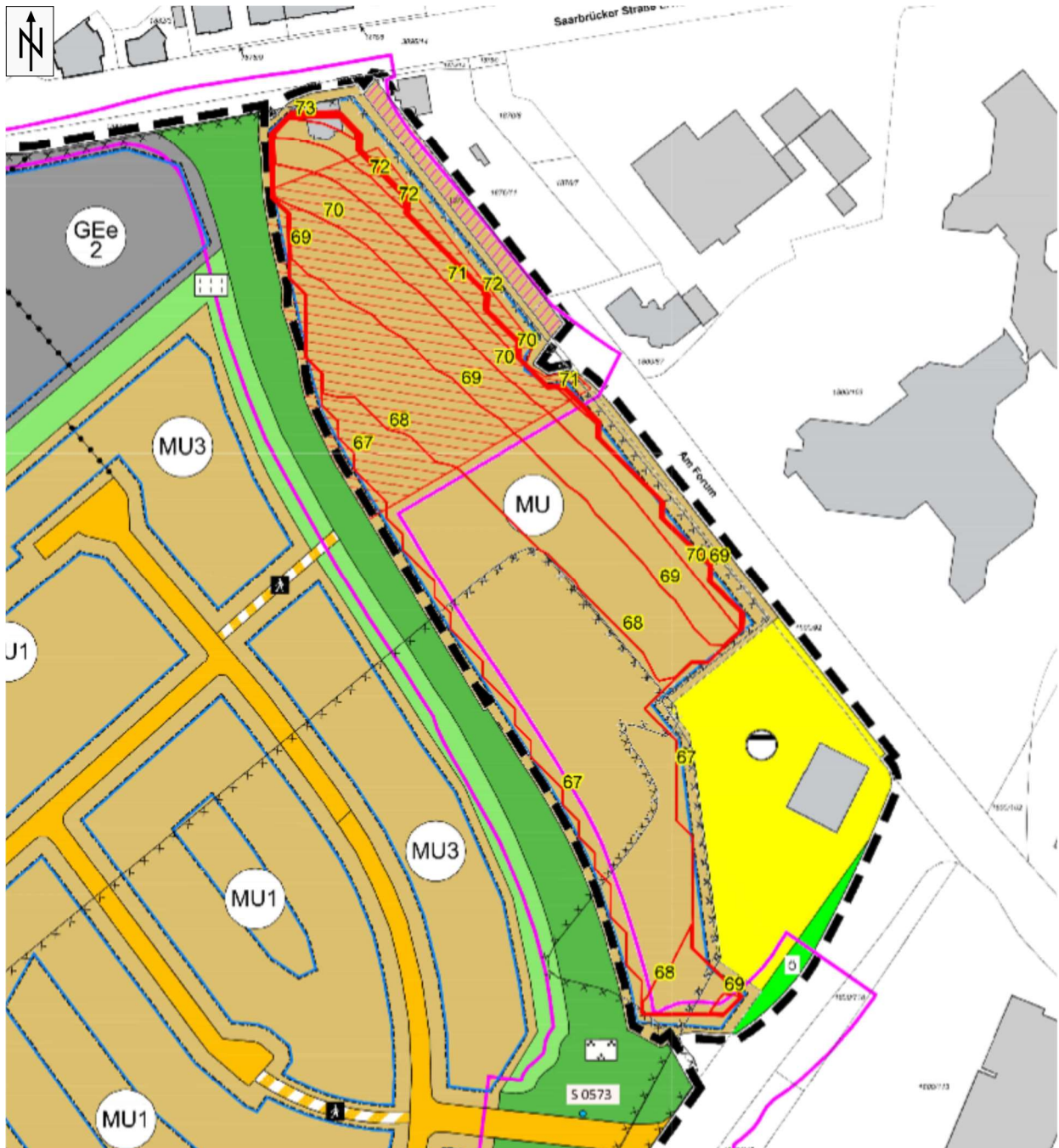
Bereiche, in denen die Immissionsgrenzwerte überschritten werden



**Bild 10a**  
Maßgebliche Außenlärmpegel  
**Immissionsorte mit Nachtnutzung – Fall 2a – 1. BA**  
Berechnungshöhe 8,4 m (2. OG)  
Maßstab 1:2.000



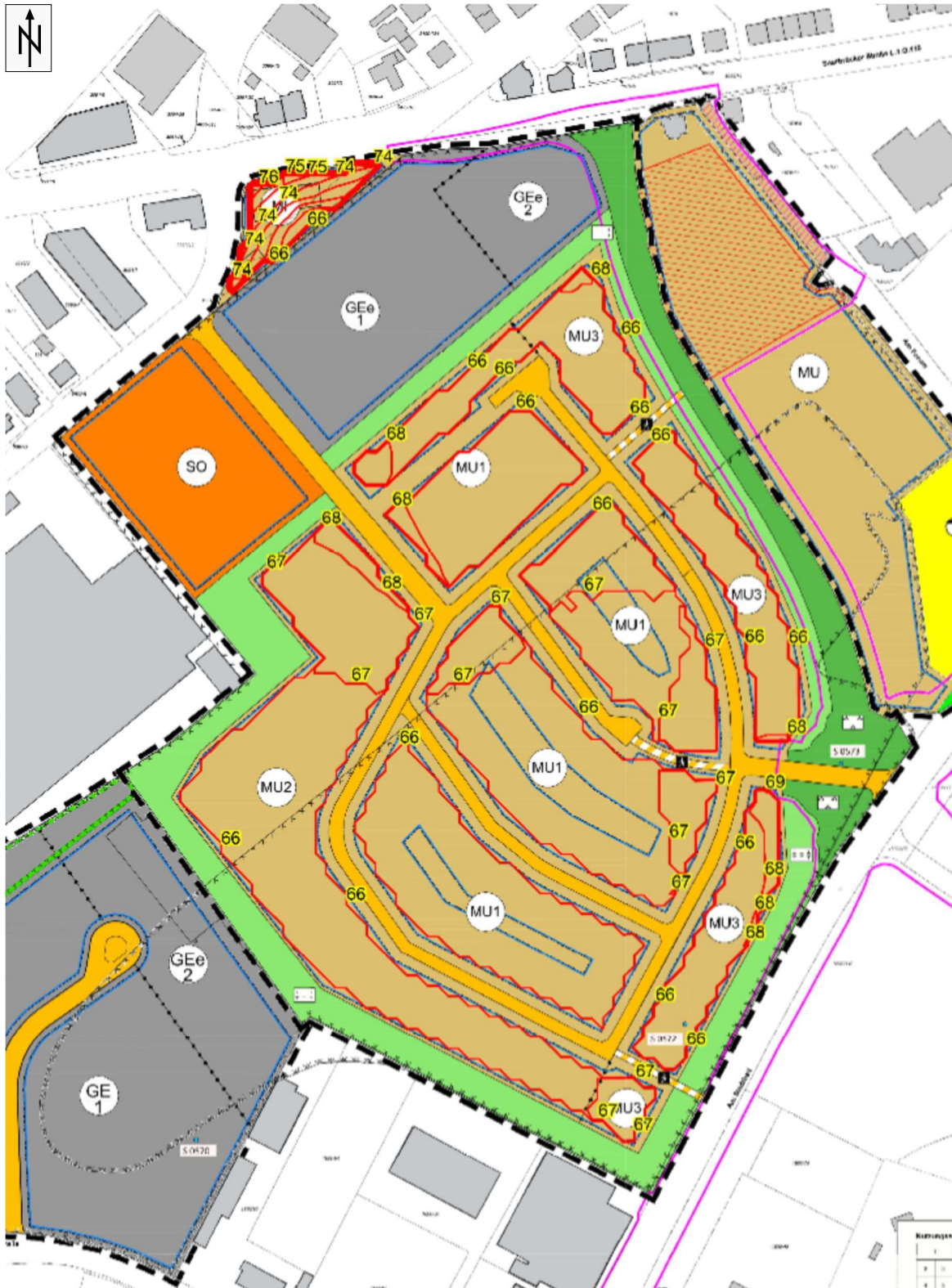
**Bild 10b**  
Maßgebliche Außenlärmpegel  
**Immissionsorte mit ausschließlicher Tagnutzung – Fall 2a – 1. BA**  
Berechnungshöhe 8,4 m (2. OG)  
Maßstab 1:2.000



**Bild 10c**  
Maßgebliche Außenlärmpegel  
Immissionsorte mit Nachnutzung – Fall 2a – 2. BA  
Berechnungshöhe 8,4 m (2. OG)  
Maßstab 1:3.000



**Bild 10d**  
Maßgebliche Außenlärmpegel  
Immissionsorte mit ausschließlicher Tagnutzung – Fall 2a – 2. BA  
Berechnungshöhe 8,4 m (2. OG)  
Maßstab 1:3.000



**Bild 11a**  
Maßgebliche Außenlärmpegel  
**Immissionsorte mit Nachnutzung – Fall 3 – 1. BA**  
Berechnungshöhe 8,4 m (2. OG)  
Maßstab 1:2.000



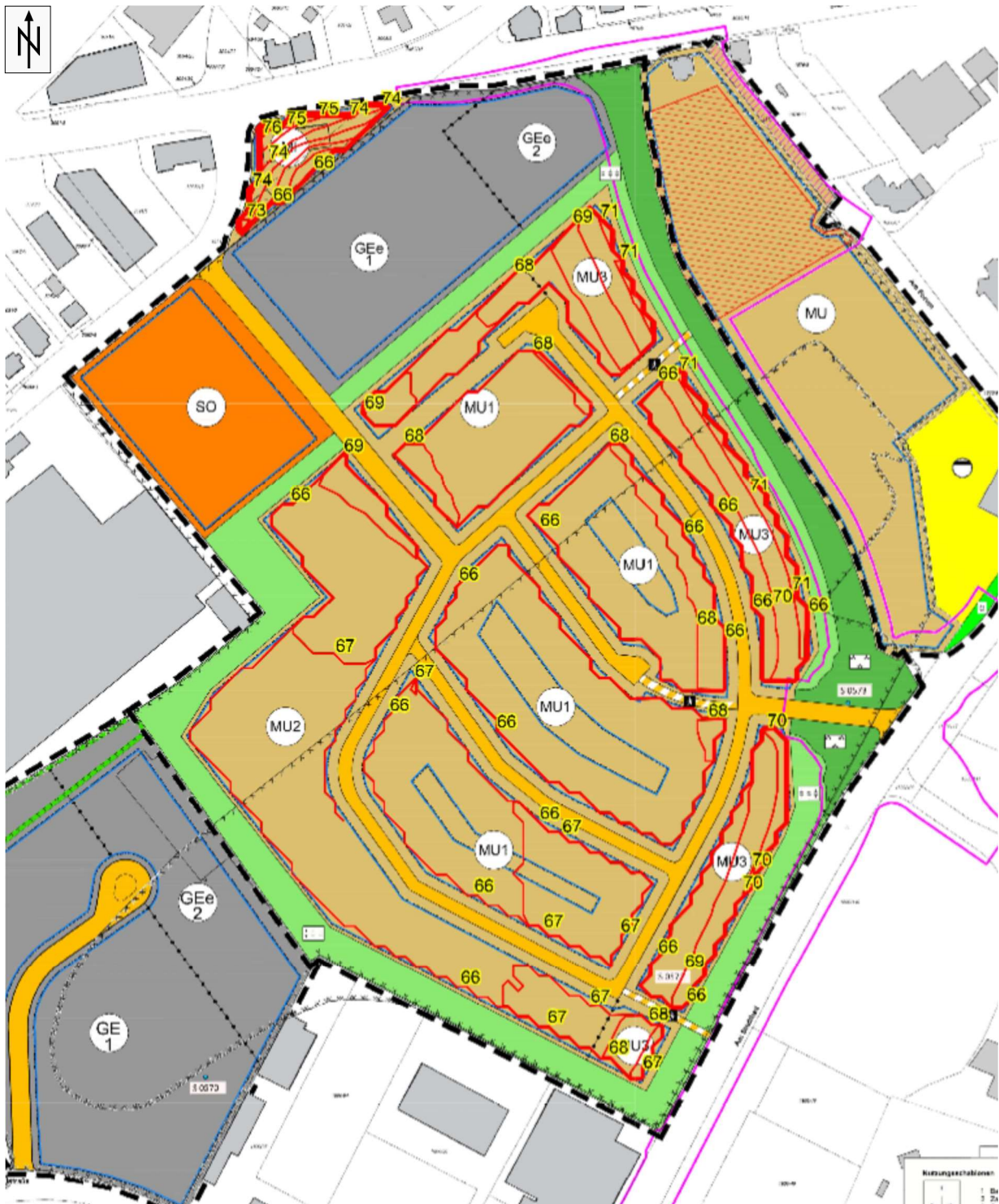
**Bild 11b**  
Maßgebliche Außenlärmpegel  
**Immissionsorte mit ausschließlicher Tagnutzung – Fall 3 – 1. BA**  
Berechnungshöhe 8,4 m (2. OG)  
Maßstab 1:2.000



**Bild 11c**  
Maßgebliche Außenlärmpegel  
Immissionsorte mit Nachtnutzung – Fall 3 – 2. BA  
Berechnungshöhe 8,4 m (2. OG)  
Maßstab 1:3.000



**Bild 11d**  
Maßgebliche Außenlärmpegel  
Immissionsorte mit ausschließlicher Tagnutzung – Fall 3 – 2. BA  
Berechnungshöhe 8,4 m (2. OG)  
Maßstab 1:3.000



**Tabelle 1**  
Grundlagen

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- [2] DIN ISO 9613-2, Entwurf September 1997  
Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien  
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [3] Schallausbreitungs-Software  
MAPANDGIS, Version 2.0.0.5, Kramer Schalltechnik GmbH
- [4] DIN 18005:2023-07  
Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung
- [5] DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07  
Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1:  
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [6] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [8] Kreisstadt Homburg – Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 1.BA“  
Stand: Entwurf November 2024  
agstaUMWELT GmbH, Völklingen
- [9] Kreisstadt Homburg – Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1, 2.BA“  
Stand: Entwurf November 2024  
agstaUMWELT GmbH, Völklingen
- [10] Bericht  
Kreisstadt Homburg – Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan „Westlich des Forums, Teilbereich 1“/1. und 2. Bauabschnitt“  
Aktualisierung 2025  
PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe  
26.02.2025
- [11] DIN 4109, Ausgabe Januar 2018  
Schallschutz im Hochbau  
Teil 1: Mindestanforderungen
- [12] DIN 4109, Ausgabe Januar 2018  
Schallschutz im Hochbau  
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [13] DIN 45691, Ausgabe Dezember 2006  
Geräuschkontingentierung

**Tabelle 2**  
Geräuschimmissionen durch ThyssenKrupp und sonstiges Gewerbe

GEG-004 GMBH													
Bebauungsplan "Westlich des Forums, Teilbereich 1"													
Geräuschimmissionen durch Gewerbelärm													
ThyssenKrupp aus Kataster													
Sonstige Gewerbeflächen mit 60/45 dB(A) je m²													
Immissionsort Nr. - Gebiet	Höhe über Boden m	Immissionspegel in dB(A)						Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW	
		ThyssenKrupp		sonstiges Gewerbe		Summe		nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
		nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags						
			= Nacht+10										
IP01 - MU2	14	45.4	55.4	42.9	57.7	47.3	59.7	47	60	45	60	2	-
IP02 - MU2	14	45.1	55.1	42.8	57.6	47.1	59.5	47	60	45	60	2	-
IP03 - MU2	14	43.8	53.8	42.5	57.2	46.2	58.8	46	59	45	60	1	-
IP04 - MU2	14	44.3	54.3	41.6	56.2	46.2	58.4	46	58	45	60	1	-
IP05 - MU2	14	43.7	53.7	40.6	55.2	45.4	57.5	45	58	45	60	-	-
IP06 - MU2	14	43.9	53.9	42.3	57.1	46.2	58.8	46	59	45	60	1	-
IP07 - MU2	14	43.6	53.6	42.7	57.5	46.2	59.0	46	59	45	60	1	-
IP08 - MU2	14	43.0	53.0	42.2	56.9	45.6	58.4	46	58	45	60	1	-
IP09 - MU2	14	43.5	53.5	40.5	55.1	45.3	57.4	45	57	45	60	-	-
IP10 - MU2	14	42.6	52.6	40.2	54.9	44.6	56.9	45	57	45	60	-	-
IP11 - MU2	14	43.5	53.5	40.8	55.5	45.4	57.6	45	58	45	60	-	-
IP12 - MU2	14	42.9	52.9	38.1	52.5	44.1	55.7	44	56	45	60	-	-
IP13 - MU1	8.4	41.1	51.1	37.6	51.5	42.7	54.3	43	54	45	60	-	-
IP14 - MU1	8.4	41.9	51.9	35.7	49.4	42.8	53.8	43	54	45	60	-	-
IP15 - MU3	11.2	42.1	52.1	34.8	48.5	42.8	53.7	43	54	45	60	-	-
IP16 - MU3	11.2	41.4	51.4	34.1	47.7	42.1	52.9	42	53	45	60	-	-
IP17 - MU3	11.2	41.6	51.6	34.7	48.3	42.4	53.3	42	53	45	60	-	-
IP18 - MU3	11.2	41.6	51.6	35.1	48.8	42.5	53.4	43	53	45	60	-	-
IP19 - MU3	11.2	41.6	51.6	35.2	48.9	42.5	53.5	43	54	45	60	-	-
IP20 - MU3	11.2	41.7	51.7	36.1	49.9	42.8	53.9	43	54	45	60	-	-
IP21 - MU3	11.2	41.9	51.9	37.8	52	43.3	55.0	43	55	45	60	-	-
IP22 - MU3	11.2	42.9	52.9	39	53.4	44.4	56.2	44	56	45	60	-	-
IP23 - MU3	11.2	42.8	52.8	39	53.3	44.3	56.1	44	56	45	60	-	-
IP24 - MU3	11.2	43.1	53.1	39.1	53.5	44.6	56.3	45	56	45	60	-	-
IP25 - MU3	11.2	44.3	54.3	39.6	54	45.6	57.2	46	57	45	60	1	-
IP26 - MU3	11.2	44.3	54.3	39.6	53.9	45.6	57.1	46	57	45	60	1	-
IP27 - MU3	11.2	44.5	54.5	39.6	53.9	45.7	57.2	46	57	45	60	1	-
IP28 - MU3	11.2	43.4	53.4	40.8	55.3	45.3	57.5	45	58	45	60	-	-
IP29 - MU3	11.2	43.5	53.5	41.8	56.5	45.7	58.3	46	58	45	60	1	-
IP30 - MI	5.6	39.2	49.2	34.6	48.1	40.5	51.7	41	52	45	60	-	-
IP31 - MI	5.6	41.2	51.2	34.2	47.6	42.0	52.8	42	53	45	60	-	-
IP32 - MI	5.6	39.3	49.3	35.6	49	40.8	52.2	41	52	45	60	-	-
IP33 - MI	5.6	39.0	49.0	36.3	49.8	40.9	52.4	41	52	45	60	-	-
IP34 - MU	11.2	43.1	53.1	40.6	55.2	45.0	57.3	45	57	45	60	-	-
IP35 - MU	11.2	41.6	51.6	37.7	52	43.1	54.8	43	55	45	60	-	-
IP36 - MU	11.2	41.5	51.5	36	49.8	42.6	53.7	43	54	45	60	-	-
IP37 - MU	11.2	41.4	51.4	35	48.7	42.3	53.3	42	53	45	60	-	-
IP38 - MU	11.2	41.4	51.4	34.4	48	42.2	53.0	42	53	45	60	-	-
IP39 - MU	11.2	40.6	50.6	33.7	47.2	41.4	52.2	41	52	45	60	-	-
IP40 - MU	11.2	41.3	51.3	33.4	46.9	42.0	52.6	42	53	45	60	-	-
IP41 - MU	11.2	41.3	51.3	33.2	46.8	41.9	52.6	42	53	45	60	-	-
IP42 - MU	11.2	41.4	51.4	33	46.6	42.0	52.6	42	53	45	60	-	-
IP43 - MU	11.2	40.1	50.1	33.3	46.9	40.9	51.8	41	52	45	60	-	-
IP44 - MU	11.2	41.0	51.0	33.7	47.3	41.7	52.5	42	53	45	60	-	-
IP45 - MU	11.2	40.8	50.8	34.2	47.9	41.7	52.6	42	53	45	60	-	-
IP46 - MU	11.2	40.1	50.1	34.5	48.3	41.2	52.3	41	52	45	60	-	-
IP47 - MU	11.2	40.1	50.1	34.9	48.8	41.2	52.5	41	53	45	60	-	-
IP48 - MU	11.2	41.3	51.3	36.7	50.8	42.6	54.1	43	54	45	60	-	-
IP49 - MU	11.2	41.1	51.1	37.3	51.5	42.6	54.3	43	54	45	60	-	-
IP50 - MU	11.2	42.8	52.8	40.8	55.4	44.9	57.3	45	57	45	60	-	-
IP51 - MU	11.2	42.5	52.5	41.9	56.7	45.2	58.1	45	58	45	60	-	-
IP52 - MU	11.2	42.5	52.5	42.2	57	45.4	58.3	45	58	45	60	-	-

**Tabelle 3a**  
Geräuschkontingentierung mit Berechnung der zulässigen Zusatzbelastung  
TAG

Group	IPEK1 - MI	IPEK2 - MU3	IPEK3 - MU1	IPEK4 - MU2	IPEK5a - MU2	IPEK5b - MU2	IPEK6 Beeder Straße 16 - MI	IPEK7a Entenmühlstraße 57 - GE	IPEK7b Entenmühlstraße 57 - GE
GE1.1.BA Nordwest	37.6	36.8	38.5	41.4	47.8	46.9	40.3	45.8	45.7
GE1.1.BA Südost	36.6	36.3	37.8	40.3	45.8	47.8	38.4	54.4	60.3
GFe1 2.BA	58.6	51.5	55.1	48.4	41.4	40.2	46.9	37.6	36.7
GFe2 1.BA	37.2	36.8	38.7	42.3	53.9	54.1	39.5	59	48.5
GFe2 2.BA	44.5	53	44.8	38.7	34.2	33.6	37.4	31.6	30.8
SO 2.BA	46.3	42.4	46.7	54.9	44.3	42	53.2	38.4	37.4
Sum	59.1	55.7	56.3	56.3	55.9	56	54.6	60.5	60.8
Korrektur LEK,Tag									
GE1.1.BA Nordwest	1	61							
GE1.1.BA Südost	-1	59							
GFe1 2.BA	0	60							
GFe2 1.BA	-4	56							
GFe2 2.BA	3	63							
SO 2.BA	2	62							
Group	IPEK1 - MI	IPEK2 - MU3	IPEK3 - MU1	IPEK4 - MU2	IPEK5a - MU2	IPEK5b - MU2	IPEK6 Beeder Straße 16 - MI	IPEK7a Entenmühlstraße 57 - GE	IPEK7b Entenmühlstraße 57 - GE
GE1.1.BA Nordwest	38.6	37.8	39.5	42.4	48.8	47.9	41.3	46.8	46.7
GE1.1.BA Südost	35.6	35.3	36.8	39.3	44.8	46.8	37.4	53.4	59.3
GFe1 2.BA	58.6	51.5	55.1	48.4	41.4	40.2	46.9	37.6	36.7
GFe2 1.BA	33.2	32.8	34.7	38.3	49.9	50.1	35.5	55	44.5
GFe2 2.BA	47.5	56	47.8	41.7	37.2	36.6	40.4	34.6	33.8
SO 2.BA	48.3	44.4	48.7	56.9	46.3	44	55.2	40.4	39.4
Summe	59.3	57.6	56.8	57.8	54.3	54	56.1	57.8	59.8
Summe gerundet	59	58	57	58	54	54	56	58	60
<b>OW tags</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>65</b>
zulässige Zusatzbelastung (s.u.)	59	59	59	58	54	56	59	61	60
Überschreitung	0.3	-	-	-	0.3	-	-	-	-
Überschreitung ger.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vorbelastung TK nachts	39.4	42.1	42.1	43	43.8	43.8	38.4	43.4	41.5
VB TK tags = nachts + 10 dB	49.4	52.1	52.1	53	53.8	53.8	48.4	53.4	51.5
Vorbelastung sonst. Gewerbe nachts	35.6	34.3	35.8	39.2	42.3	40.6	38.1	47.8	48.1
Vorbelastung sonst. Gewerbe tags	49	48	49.5	53.8	57.1	55.2	52.5	62.5	62.9
Vorbelastung Summe TK + sonst. Gew.									
nachts	40.9	42.8	43.0	44.5	46.1	45.5	41.3	49.1	49.0
tags	52.2	53.5	54.0	56.4	58.8	57.6	53.9	63.0	63.2
<b>Zulässige Zusatzbelastung tags</b>	<b>59.2</b>	<b>58.9</b>	<b>58.7</b>	<b>57.5</b>	<b>54.0</b>	<b>56.3</b>	<b>58.8</b>	<b>60.7</b>	<b>60.3</b>
gerundet	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>58</b>	<b>54</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>61</b>	<b>60</b>

**Tabelle 3b**  
Geräuschkontingierung mit Berechnung der zulässigen Zusatzbelastung  
**NACHT**

Group	IPEK1 - MI	IPEK2 - MU3	IPEK3 - MU1	IPEK4 - MU2	IPEK5a - MU2	IPEK5b - MU2	IPEK6 Beeder Straße 16 - MI	IPEK7a Entenmühlstraße 57 - GE	IPEK7b Entenmühlstraße 57 - GE
GE1 1.BA Nordwest	22.6	21.8	23.5	26.4	32.8	31.9	25.3	30.8	30.7
GE1 1.BA Südozt	21.6	21.3	22.8	25.3	30.8	32.8	23.4	39.4	45.3
GFe1 2.BA	43.6	36.5	40.1	33.4	26.4	25.2	31.9	22.6	21.7
GFe2 1.BA	22.2	21.8	23.7	27.3	38.9	39.1	24.5	44	33.5
GFe2 2.BA	29.5	38	29.8	23.7	19.2	18.6	22.4	16.6	15.8
SO 1.BA	31.3	27.4	31.7	39.9	29.3	27	38.2	23.4	22.4
Sum	44.1	40.7	41.3	41.3	40.9	41	39.6	45.5	45.8
<b>Korrektur LEK, Nacht</b>									
GE1 1.BA Nordwest	2	47		rel. 60					
GE1 1.BA Südozt	-2	43		-13					
GFe1 2.BA	-2	43		-17					
GFe2 1.BA	-3	42		-18					
GFe2 2.BA	2	47		-13					
SO 2.BA	-3	42		-18					
Group	IPEK1 - MI	IPEK2 - MU3	IPEK3 - MU1	IPEK4 - MU2	IPEK5a - MU2	IPEK5b - MU2	IPEK6 Beeder Straße 16 - MI	IPEK7a Entenmühlstraße 57 - GE	IPEK7b Entenmühlstraße 57 - GE
GE1 1.BA Nordwest	24.6	23.8	25.5	28.4	34.8	33.9	27.3	32.8	32.7
GE1 1.BA Südozt	19.6	19.3	20.8	23.3	28.8	30.8	21.4	37.4	43.3
GFe1 2.BA	41.6	34.5	38.1	31.4	24.4	23.2	29.9	20.6	19.7
GFe2 1.BA	19.2	18.8	20.7	24.3	35.9	36.1	21.5	41	30.5
GFe2 2.BA	31.5	40	31.8	25.7	21.2	20.6	24.4	18.6	17.8
SO 2.BA	28.3	24.4	28.7	36.9	26.3	24	35.2	20.4	19.4
Summe	42.3	41.3	39.7	38.9	39.3	39.2	37.3	43.1	44
Summe gerundet	42	41	40	39	39	39	37	43	44
<b>OW nachts</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
zulässige Zusatzbelastung (s.u.)	43	41	41	39	39	39	43	44	44
Überschreitung	-	0.3	-	-	0.3	0.2	-	-	-
Überschreitung ger.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vorbelastung TK nachts	39.4	42.1	42.1	43	43.8	43.8	38.4	43.4	41.5
VB TK tags = nachts + 10 dB	49.4	52.1	52.1	53	53.8	53.8	48.4	53.4	51.5
Vorbelastung sonst. Gewerbe nachts	35.6	34.3	35.8	39.2	42.3	40.6	38.1	47.8	48.1
Vorbelastung sonst. Gewerbe tags	49	48	49.5	53.8	57.1	55.2	52.5	62.5	62.9
Vorbelastung Summe TK + sonst. Gew. nachts	40.9	42.8	43.0	44.5	46.1	45.5	41.3	49.1	49.0
tags	52.2	53.5	54.0	56.4	58.8	57.6	53.9	63.0	63.2
<b>Zulässige Zusatzbelastung nachts</b>	<b>42.9</b>	<b>41.0</b>	<b>40.6</b>	<b>39.0</b>	<b>39.0</b>	<b>39.0</b>	<b>42.6</b>	<b>44.0</b>	<b>44.0</b>
gerundet	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>44</b>

**Tabelle 4a**  
Verkehrsmengen für den Planfall 2a [10]

MQ_LAERM	DTV	mt	mn	pt Lkw 1	pt Lkw 2	pn Lkw 1	pn Lkw 2
1	19634	1139	177	1.5	2.5	1	2
2	14857	862	134	1.5	2.5	1	2
3	13904	806	125	1.5	2.5	1	2
4	14376	834	129	1.5	2.5	1	2
5	8763	508	79	3	4	2	3
6	7752	450	70	3	4	2	3
7	5517	320	50	2	3	1.5	2.5
8	6271	364	56	2	3	1.5	2.5
9	5927	344	53	2	3	1.5	2.5
10	6197	359	56	1	2	1	2
11	3542	205	32	1	2	1	2
12	4620	268	42	1	2	1	2
13	4584	266	41	1	2	1	2
14	7028	408	63	1	2	1	2
15	0	0	0	1	2	1	2
16	2115	123	19	2	1	0	0
17	1080	63	10	2	1	0	0
18	720	42	6	2	1	0	0
19	360	21	3	2	1	0	0
20	720	42	6	2	1	0	0
21	900	52	8	2	1	0	0
22	180	10	2	2	1	0	0
23	180	10	2	2	1	0	0
24	360	21	3	2	1	0	0
25	720	42	6	2	1	0	0
26	270	16	2	2	1	0	0
27	360	21	3	2	1	0	0
28	540	31	5	2	1	0	0
29	720	42	6	2	1	0	0
30	1080	63	10	2	1	0	0
31	5040	292	45	2	1	0	0
32	1800	104	16	2	1	0	0
33	855	50	8	2	0.5	0	0
34	450	26	4	2	0.5	0	0
35	7660	444	69	1	2	1	2

**Tabelle 4b**  
Verkehrsmengen für den Planfall 3 [10]

MQ_LAERM	DTV	mt	mn	pt Lkw 1	pt Lkw 2	pn Lkw 1	pn Lkw 2
1	18118	1051	163	1.5	2.5	1	2
2	15544	902	140	1.5	2.5	1	2
3	14608	847	131	1.5	2.5	1	2
4	17856	1036	161	1.5	2.5	1	2
5	8025	465	72	3	4	2	3
6	7014	407	63	3	4	2	3
7	4365	253	39	2	3	1.5	2.5
8	4694	272	42	2	3	1.5	2.5
9	4417	256	40	2	3	1.5	2.5
10	6475	376	58	1	2	1	2
11	12238	710	110	1	2	1	2
12	6256	363	56	1	2	1	2
13	4892	284	44	1	2	1	2
14	1631	95	15	1	2	1	2
15	13946	809	126	1	2	1	2
16	2115	123	19	2	1	0	0
17	1080	63	10	2	1	0	0
18	720	42	6	2	1	0	0
19	360	21	3	2	1	0	0
20	720	42	6	2	1	0	0
21	900	52	8	2	1	0	0
22	180	10	2	2	1	0	0
23	180	10	2	2	1	0	0
24	360	21	3	2	1	0	0
25	720	42	6	2	1	0	0
26	270	16	2	2	1	0	0
27	360	21	3	2	1	0	0
28	540	31	5	2	1	0	0
29	720	42	6	2	1	0	0
30	1080	63	10	2	1	0	0
31	5040	292	45	2	1	0	0
32	1800	104	16	2	1	0	0
33	855	50	8	2	0.5	0	0
34	450	26	4	2	0.5	0	0
35	119	7	1	1	2	1	2

**Tabelle 5a**  
Verkehrslärmimmissionen EG – Fall 2a

	Immissionspegel mit Zuschlag		Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW		IGW		Überschreitung IGW	
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
<b>Geschoss I (EG)</b>	<b>(2.8m)</b>											
IP01 - MU2 (V)	42.8	51.0	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP02 - MU2	42.1	50.4	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP03 - MU2	42.2	50.4	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP04 - MU2	42.1	50.3	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP05 - MU2	41.8	50.0	42	50	50	60	-	-	54	64	-	-
IP06 - MU2	41.0	49.3	41	50	50	60	-	-	54	64	-	-
IP07 - MU2	41.6	49.8	42	50	50	60	-	-	54	64	-	-
IP08 - MU2	42.9	51.1	43	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP09 - MU2	44.2	52.5	45	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP10 - MU2	45.6	54.0	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP11 - MU2	46.7	55.0	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP12 - MU2	53.5	62.0	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP13 - MU1 (III)	54.0	62.5	54	63	50	60	4	3	54	64	-	-
IP14 - MU1	47.9	56.2	48	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP15 - MU3 (IV)	48.7	57.0	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP16 - MU3	50.2	58.4	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP17 - MU3	48.6	56.8	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP18 - MU3	47.5	55.7	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP19 - MU3	47.3	55.5	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP20 - MU3	46.1	54.3	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP21 - MU3	45.9	54.1	46	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP22 - MU3	47.0	55.3	47	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP23 - MU3	51.7	60.1	52	61	50	60	2	1	54	64	-	-
IP24 - MU3	53.1	61.5	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP25 - MU3	49.2	57.4	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP26 - MU3	49.5	57.7	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP27 - MU3	48.9	57.0	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP28 - MU3	48.7	56.8	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP29 - MU3	48.2	56.3	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP30 - MI (II)	62.9	71.2	63	72	50	60	13	12	54	64	9	8
IP31 - MI	62.1	70.3	63	71	50	60	13	11	54	64	9	7
IP32 - MI	51.2	59.5	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP33 - MI	61.3	69.7	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP34 - MU (IV)	48.6	56.8	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP35 - MU	46.8	54.9	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP36 - MU	47.1	55.2	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP37 - MU	48.4	56.6	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP38 - MU	49.4	57.6	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP39 - MU	51.9	60.1	52	61	50	60	2	1	54	64	-	-
IP40 - MU	58.7	66.9	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP41 - MU	61.3	69.5	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP42 - MU	63.2	71.4	64	72	50	60	14	12	54	64	10	8
IP43 - MU	60.5	68.6	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP44 - MU	60.5	68.6	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP45 - MU	57.8	65.9	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP46 - MU	57.5	65.6	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP47 - MU	57.5	65.6	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP48 - MU	48.6	56.8	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP49 - MU	48.2	56.3	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP50 - MU	50.1	58.3	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP51 - MU	54.0	62.1	54	63	50	60	4	3	54	64	-	-
IP52 - MU	54.1	62.2	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-

**Tabelle 5b**  
Verkehrslärmimmissionen 1.OG – Fall 2a

	Immissionspegel mit Zuschlag		Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW		IGW		Überschreitung IGW	
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
<b>Geschoss II (1.OG)</b>	<b>(5.6m)</b>											
IP01 - MU2 (V)	43.8	52.0	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP02 - MU2	42.8	51.0	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP03 - MU2	42.6	50.8	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP04 - MU2	42.4	50.6	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP05 - MU2	42.1	50.4	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP06 - MU2	41.4	49.6	42	50	50	60	-	-	54	64	-	-
IP07 - MU2	41.9	50.2	42	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP08 - MU2	43.3	51.6	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP09 - MU2	44.7	53.0	45	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP10 - MU2	46.2	54.5	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP11 - MU2	47.3	55.7	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP12 - MU2	53.5	61.9	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP13 - MU1 (III)	54.0	62.5	54	63	50	60	4	3	54	64	-	-
IP14 - MU1	48.4	56.7	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP15 - MU3 (IV)	49.0	57.2	49	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP16 - MU3	50.6	58.8	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP17 - MU3	48.9	57.1	49	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP18 - MU3	47.9	56.1	48	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP19 - MU3	47.6	55.8	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP20 - MU3	46.4	54.6	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP21 - MU3	46.4	54.5	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP22 - MU3	48.1	56.4	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP23 - MU3	51.7	60.1	52	61	50	60	2	1	54	64	-	-
IP24 - MU3	52.9	61.4	53	62	50	60	3	2	54	64	-	-
IP25 - MU3	50.5	58.7	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP26 - MU3	50.6	58.7	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP27 - MU3	50.1	58.2	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP28 - MU3	50.0	58.1	50	59	50	60	-	-	54	64	-	-
IP29 - MU3	49.5	57.6	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP30 - MI (II)	62.8	71.1	63	72	50	60	13	12	54	64	9	8
IP31 - MI	61.6	69.9	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP32 - MI	53.1	61.4	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP33 - MI	60.7	69.1	61	70	50	60	11	10	54	64	7	6
IP34 - MU (IV)	49.8	57.9	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP35 - MU	47.2	55.4	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP36 - MU	47.4	55.6	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP37 - MU	48.8	57.0	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP38 - MU	49.9	58.1	50	59	50	60	-	-	54	64	-	-
IP39 - MU	52.6	60.8	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP40 - MU	59.1	67.4	60	68	50	60	10	8	54	64	6	4
IP41 - MU	61.2	69.4	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP42 - MU	62.7	70.9	63	71	50	60	13	11	54	64	9	7
IP43 - MU	60.0	68.1	60	69	50	60	10	9	54	64	6	5
IP44 - MU	59.8	67.9	60	68	50	60	10	8	54	64	6	4
IP45 - MU	57.8	65.9	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP46 - MU	57.5	65.6	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP47 - MU	57.5	65.6	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP48 - MU	49.4	57.5	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP49 - MU	49.0	57.1	49	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP50 - MU	51.4	59.5	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP51 - MU	54.4	62.5	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-
IP52 - MU	54.3	62.4	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-

**Tabelle 5c**  
Verkehrslärmimmissionen 2.OG – Fall 2a

	Immissionspegel mit Zuschlag		Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW		IGW		Überschreitung IGW	
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
<b>Geschoss III (2.OG)</b>	<b>(8.4m)</b>											
IP01 - MU2 (V)	44.7	52.8	45	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP02 - MU2	43.4	51.6	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP03 - MU2	43.0	51.2	43	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP04 - MU2	42.8	51.0	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP05 - MU2	42.5	50.8	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP06 - MU2	41.8	50.1	42	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP07 - MU2	42.3	50.6	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP08 - MU2	43.8	52.1	44	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP09 - MU2	45.2	53.5	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP10 - MU2	46.7	55.1	47	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP11 - MU2	47.9	56.3	48	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP12 - MU2	53.2	61.6	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP13 - MU1 (III)	53.8	62.3	54	63	50	60	4	3	54	64	-	-
IP14 - MU1	48.9	57.2	49	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP15 - MU3 (IV)	49.6	57.8	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP16 - MU3	51.2	59.5	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP17 - MU3	49.3	57.5	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP18 - MU3	48.1	56.3	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP19 - MU3	47.8	56.0	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP20 - MU3	46.8	55.0	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP21 - MU3	46.8	54.9	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP22 - MU3	48.8	57.0	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP23 - MU3	51.6	60.0	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP24 - MU3	52.6	61.0	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP25 - MU3	51.0	59.2	51	60	50	60	1	-	54	64	-	-
IP26 - MU3	50.9	59.1	51	60	50	60	1	-	54	64	-	-
IP27 - MU3	50.5	58.6	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP28 - MU3	50.3	58.4	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP29 - MU3	50.0	58.1	50	59	50	60	-	-	54	64	-	-
IP30 - MI (II)			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP31 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP32 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP33 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP34 - MU (IV)	50.7	58.8	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP35 - MU	47.6	55.8	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP36 - MU	47.8	56.0	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP37 - MU	49.2	57.3	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP38 - MU	50.4	58.6	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP39 - MU	53.4	61.6	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP40 - MU	59.2	67.4	60	68	50	60	10	8	54	64	6	4
IP41 - MU	60.9	69.1	61	70	50	60	11	10	54	64	7	6
IP42 - MU	62.1	70.2	63	71	50	60	13	11	54	64	9	7
IP43 - MU	59.3	67.4	60	68	50	60	10	8	54	64	6	4
IP44 - MU	59.0	67.1	59	68	50	60	9	8	54	64	5	4
IP45 - MU	57.6	65.7	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP46 - MU	57.2	65.3	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP47 - MU	57.2	65.3	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP48 - MU	50.1	58.2	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP49 - MU	49.7	57.8	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP50 - MU	51.8	59.9	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP51 - MU	54.3	62.4	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-
IP52 - MU	54.2	62.3	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-

**Tabelle 5d**  
Verkehrslärmimmissionen 3.OG – Fall 2a

	Immissionspegel mit Zuschlag		Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW		IGW		Überschreitung IGW	
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
<b>Geschoss IV (3.OG)</b>	<b>(11.2m)</b>											
IP01 - MU2 (V)	45.4	53.6	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP02 - MU2	43.8	52.0	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP03 - MU2	43.3	51.5	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP04 - MU2	43.1	51.3	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP05 - MU2	42.8	51.1	43	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP06 - MU2	42.4	50.7	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP07 - MU2	42.9	51.2	43	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP08 - MU2	44.2	52.5	45	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP09 - MU2	45.6	54.0	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP10 - MU2	47.2	55.6	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP11 - MU2	48.4	56.8	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP12 - MU2	52.8	61.3	53	62	50	60	3	2	54	64	-	-
IP13 - MU1 (III)			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP14 - MU1			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP15 - MU3 (IV)	50.1	58.3	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP16 - MU3	51.8	60.0	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP17 - MU3	49.7	57.9	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP18 - MU3	48.5	56.7	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP19 - MU3	48.1	56.3	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP20 - MU3	47.1	55.3	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP21 - MU3	47.1	55.3	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP22 - MU3	49.1	57.4	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP23 - MU3	51.3	59.7	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP24 - MU3	52.3	60.7	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP25 - MU3	51.2	59.4	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP26 - MU3	51.1	59.2	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP27 - MU3	50.5	58.7	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP28 - MU3	50.4	58.5	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP29 - MU3	50.2	58.3	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP30 - MI (II)			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP31 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP32 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP33 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP34 - MU (IV)	51.0	59.2	51	60	50	60	1	-	54	64	-	-
IP35 - MU	48.0	56.2	48	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP36 - MU	48.2	56.4	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP37 - MU	49.6	57.8	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP38 - MU	50.9	59.1	51	60	50	60	1	-	54	64	-	-
IP39 - MU	54.0	62.2	54	63	50	60	4	3	54	64	-	-
IP40 - MU	59.1	67.3	60	68	50	60	10	8	54	64	6	4
IP41 - MU	60.5	68.7	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP42 - MU	61.4	69.6	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP43 - MU	58.8	66.9	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP44 - MU	58.3	66.4	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP45 - MU	57.2	65.3	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP46 - MU	56.8	64.9	57	65	50	60	7	5	54	64	3	1
IP47 - MU	56.7	64.8	57	65	50	60	7	5	54	64	3	1
IP48 - MU	50.7	58.8	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP49 - MU	50.4	58.5	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP50 - MU	52.0	60.1	52	61	50	60	2	1	54	64	-	-
IP51 - MU	54.1	62.2	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-
IP52 - MU	54.0	62.1	54	63	50	60	4	3	54	64	-	-

**Tabelle 5e**  
Verkehrslärmimmissionen 4.OG

	Immissionspegel mit Zuschlag		Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW		IGW		Überschreitung IGW			
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags		
<b>Geschoss V (4.OG)</b>	<b>(14.0m)</b>													
IP01 - MU2 (V)	45.7	53.8	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP02 - MU2	44.0	52.2	44	53	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP03 - MU2	43.6	51.8	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP04 - MU2	43.4	51.6	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP05 - MU2	43.2	51.4	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP06 - MU2	43.1	51.4	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP07 - MU2	43.7	52.0	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP08 - MU2	44.6	52.9	45	53	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP09 - MU2	46.1	54.4	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP10 - MU2	47.7	56.1	48	57	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP11 - MU2	48.9	57.3	49	58	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP12 - MU2	52.5	61.0	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-		
IP13 - MU1 (III)			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP14 - MU1			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP15 - MU3 (IV)			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP16 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP17 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP18 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP19 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP20 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP21 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP22 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP23 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP24 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP25 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP26 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP27 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP28 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP29 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP30 - MI (II)			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP31 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP32 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP33 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP34 - MU (IV)			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP35 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP36 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP37 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP38 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP39 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP40 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP41 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP42 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP43 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP44 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP45 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP46 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP47 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP48 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP49 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP50 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP51 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		
IP52 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-		

**Tabelle 6a**  
Verkehrslärmimmissionen EG – Fall 3

	Immissionspegel mit Zuschlag		Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW		IGW		Überschreitung IGW	
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
<b>Geschoss I (EG)</b>	<b>(2.8m)</b>											
IP01 - MU2 (V)	42.6	50.8	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP02 - MU2	41.8	50.0	42	50	50	60	-	-	54	64	-	-
IP03 - MU2	41.9	50.1	42	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP04 - MU2	41.8	50.0	42	50	50	60	-	-	54	64	-	-
IP05 - MU2	41.5	49.7	42	50	50	60	-	-	54	64	-	-
IP06 - MU2	40.7	48.9	41	49	50	60	-	-	54	64	-	-
IP07 - MU2	41.2	49.5	42	50	50	60	-	-	54	64	-	-
IP08 - MU2	42.6	50.9	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP09 - MU2	44.0	52.3	44	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP10 - MU2	45.4	53.8	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP11 - MU2	46.5	54.9	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP12 - MU2	53.5	62.0	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP13 - MU1 (III)	53.9	62.4	54	63	50	60	4	3	54	64	-	-
IP14 - MU1	47.6	55.9	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP15 - MU3 (IV)	48.2	56.5	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP16 - MU3	49.5	57.7	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP17 - MU3	47.5	55.7	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP18 - MU3	46.4	54.7	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP19 - MU3	46.1	54.4	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP20 - MU3	45.1	53.3	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP21 - MU3	45.2	53.4	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP22 - MU3	46.8	55.1	47	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP23 - MU3	51.7	60.1	52	61	50	60	2	1	54	64	-	-
IP24 - MU3	53.0	61.5	53	62	50	60	3	2	54	64	-	-
IP25 - MU3	49.2	57.4	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP26 - MU3	49.5	57.7	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP27 - MU3	48.8	56.9	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP28 - MU3	48.6	56.7	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP29 - MU3	48.1	56.3	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP30 - MI (II)	62.9	71.2	63	72	50	60	13	12	54	64	9	8
IP31 - MI	62.1	70.3	63	71	50	60	13	11	54	64	9	7
IP32 - MI	51.1	59.4	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP33 - MI	61.3	69.7	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP34 - MU (IV)	48.7	56.9	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP35 - MU	45.9	54.1	46	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP36 - MU	45.7	53.9	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP37 - MU	46.8	55.0	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP38 - MU	47.9	56.2	48	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP39 - MU	50.4	58.6	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP40 - MU	58.2	66.5	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP41 - MU	60.5	68.8	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP42 - MU	60.9	69.2	61	70	50	60	11	10	54	64	7	6
IP43 - MU	51.2	59.5	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP44 - MU	49.3	57.5	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP45 - MU	52.5	60.6	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP46 - MU	54.7	62.8	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-
IP47 - MU	54.9	63.0	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-
IP48 - MU	47.0	55.1	47	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP49 - MU	46.7	54.9	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP50 - MU	50.5	58.6	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP51 - MU	54.7	62.8	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-
IP52 - MU	54.7	62.8	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-

**Tabelle 6b**  
Verkehrslärmimmissionen 1.OG – Fall 3

	Immissionspegel mit Zuschlag		Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW		IGW		Überschreitung IGW	
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
<b>Geschoss II (1.OG)</b>	<b>(5.6m)</b>											
IP01 - MU2 (V)	47.1	55.2	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP02 - MU2	44.6	52.8	45	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP03 - MU2	43.9	52.1	44	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP04 - MU2	43.3	51.5	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP05 - MU2	43.0	51.2	43	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP06 - MU2	42.3	50.5	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP07 - MU2	42.9	51.1	43	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP08 - MU2	44.2	52.4	45	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP09 - MU2	45.6	53.9	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP10 - MU2	46.9	55.2	47	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP11 - MU2	47.8	56.1	48	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP12 - MU2	53.6	62.1	54	63	50	60	4	3	54	64	-	-
IP13 - MU1 (III)	54.2	62.7	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-
IP14 - MU1	49.8	58.0	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP15 - MU3 (IV)	51.7	59.8	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP16 - MU3	57.3	65.4	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP17 - MU3	58.1	66.2	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP18 - MU3	58.1	66.2	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP19 - MU3	58.5	66.5	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP20 - MU3	58.6	66.7	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP21 - MU3	58.2	66.3	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP22 - MU3	57.4	65.5	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP23 - MU3	55.7	63.9	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP24 - MU3	55.5	63.8	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP25 - MU3	55.3	63.4	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP26 - MU3	55.5	63.6	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP27 - MU3	55.1	63.2	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP28 - MU3	55.0	63.1	55	64	50	60	5	4	54	64	1	-
IP29 - MU3	54.4	62.5	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-
IP30 - MI (II)	62.7	71.0	63	71	50	60	13	11	54	64	9	7
IP31 - MI	61.8	70.1	62	71	50	60	12	11	54	64	8	7
IP32 - MI	53.2	61.5	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP33 - MI	60.4	68.8	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP34 - MU (IV)	60.9	69.0	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP35 - MU	61.0	69.1	61	70	50	60	11	10	54	64	7	6
IP36 - MU	61.3	69.4	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP37 - MU	61.2	69.3	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP38 - MU	61.8	69.9	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP39 - MU	61.0	69.1	61	70	50	60	11	10	54	64	7	6
IP40 - MU	62.1	70.3	63	71	50	60	13	11	54	64	9	7
IP41 - MU	62.0	70.2	62	71	50	60	12	11	54	64	8	7
IP42 - MU	61.6	69.8	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP43 - MU	54.1	62.3	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-
IP44 - MU	52.0	60.1	52	61	50	60	2	1	54	64	-	-
IP45 - MU	52.2	60.3	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP46 - MU	53.1	61.2	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP47 - MU	53.1	61.2	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP48 - MU	52.3	60.4	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP49 - MU	51.9	60.0	52	60	50	60	2	-	54	64	-	-
IP50 - MU	55.4	63.5	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP51 - MU	56.8	64.9	57	65	50	60	7	5	54	64	3	1
IP52 - MU	57.2	65.3	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2

**Tabelle 6c**  
Verkehrslärmimmissionen 2.OG – Fall 3

	Immissionspegel mit Zuschlag		Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW		IGW		Überschreitung IGW	
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
<b>Geschoss III (2.OG)</b>	<b>(8.4m)</b>											
IP01 - MU2 (V)	48.0	56.1	48	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP02 - MU2	45.1	53.3	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP03 - MU2	44.2	52.4	45	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP04 - MU2	43.7	51.9	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP05 - MU2	43.4	51.6	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP06 - MU2	42.7	50.9	43	51	50	60	-	-	54	64	-	-
IP07 - MU2	43.3	51.5	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP08 - MU2	44.6	52.9	45	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP09 - MU2	46.0	54.3	46	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP10 - MU2	47.3	55.7	48	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP11 - MU2	48.3	56.6	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP12 - MU2	53.4	61.8	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP13 - MU1 (III)	54.0	62.5	54	63	50	60	4	3	54	64	-	-
IP14 - MU1	50.3	58.5	51	59	50	60	1	-	54	64	-	-
IP15 - MU3 (IV)	52.3	60.5	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP16 - MU3	57.5	65.7	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP17 - MU3	58.1	66.2	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP18 - MU3	58.1	66.2	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP19 - MU3	58.4	66.5	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP20 - MU3	58.5	66.6	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP21 - MU3	58.2	66.3	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP22 - MU3	57.6	65.7	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP23 - MU3	56.2	64.3	57	65	50	60	7	5	54	64	3	1
IP24 - MU3	55.8	64.1	56	65	50	60	6	5	54	64	2	1
IP25 - MU3	55.8	63.9	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP26 - MU3	55.9	64.0	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP27 - MU3	55.5	63.6	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP28 - MU3	55.3	63.4	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP29 - MU3	55.0	63.0	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-
IP30 - MI (II)			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP31 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP32 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP33 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP34 - MU (IV)	60.5	68.6	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP35 - MU	60.5	68.6	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP36 - MU	60.7	68.8	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP37 - MU	60.7	68.7	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP38 - MU	61.1	69.2	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP39 - MU	60.6	68.7	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP40 - MU	61.8	70.0	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP41 - MU	61.7	69.9	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP42 - MU	61.3	69.5	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP43 - MU	54.7	62.9	55	63	50	60	5	3	54	64	1	-
IP44 - MU	52.3	60.5	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP45 - MU	52.4	60.5	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP46 - MU	53.1	61.2	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP47 - MU	53.0	61.1	53	62	50	60	3	2	54	64	-	-
IP48 - MU	53.1	61.2	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP49 - MU	52.7	60.8	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP50 - MU	56.3	64.4	57	65	50	60	7	5	54	64	3	1
IP51 - MU	57.0	65.1	57	66	50	60	7	6	54	64	3	2
IP52 - MU	57.6	65.7	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2

**Tabelle 6d**  
Verkehrslärmimmissionen 3.OG – Fall 3

	Immissionspegel mit Zuschlag		Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW		IGW		Überschreitung IGW	
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
<b>Geschoss IV (3.OG)</b>	<b>(11.2m)</b>											
IP01 - MU2 (V)	49.1	57.2	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP02 - MU2	45.7	53.8	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP03 - MU2	44.6	52.8	45	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP04 - MU2	44.0	52.2	44	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP05 - MU2	43.7	51.9	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP06 - MU2	43.2	51.4	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP07 - MU2	43.8	52.0	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP08 - MU2	45.0	53.2	45	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP09 - MU2	46.4	54.7	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP10 - MU2	47.8	56.1	48	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP11 - MU2	48.7	57.1	49	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP12 - MU2	53.1	61.5	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP13 - MU1 (III)			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP14 - MU1			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP15 - MU3 (IV)	52.9	61.0	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP16 - MU3	57.6	65.7	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP17 - MU3	58.0	66.1	58	67	50	60	8	7	54	64	4	3
IP18 - MU3	58.0	66.1	58	67	50	60	8	7	54	64	4	3
IP19 - MU3	58.3	66.3	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP20 - MU3	58.3	66.4	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP21 - MU3	58.1	66.2	59	67	50	60	9	7	54	64	5	3
IP22 - MU3	57.6	65.7	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP23 - MU3	56.3	64.4	57	65	50	60	7	5	54	64	3	1
IP24 - MU3	56.2	64.4	57	65	50	60	7	5	54	64	3	1
IP25 - MU3	56.0	64.1	56	65	50	60	6	5	54	64	2	1
IP26 - MU3	56.0	64.1	56	65	50	60	6	5	54	64	2	1
IP27 - MU3	55.5	63.6	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP28 - MU3	55.4	63.4	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP29 - MU3	55.1	63.2	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP30 - MI (II)			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP31 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP32 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP33 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP34 - MU (IV)	60.1	68.1	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP35 - MU	59.9	68.0	60	68	50	60	10	8	54	64	6	4
IP36 - MU	60.1	68.2	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP37 - MU	60.1	68.2	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP38 - MU	60.4	68.5	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP39 - MU	60.2	68.3	61	69	50	60	11	9	54	64	7	5
IP40 - MU	61.5	69.6	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP41 - MU	61.4	69.6	62	70	50	60	12	10	54	64	8	6
IP42 - MU	60.9	69.1	61	70	50	60	11	10	54	64	7	6
IP43 - MU	55.4	63.6	56	64	50	60	6	4	54	64	2	-
IP44 - MU	52.8	60.9	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP45 - MU	52.5	60.7	53	61	50	60	3	1	54	64	-	-
IP46 - MU	53.0	61.2	53	62	50	60	3	2	54	64	-	-
IP47 - MU	53.0	61.1	53	62	50	60	3	2	54	64	-	-
IP48 - MU	53.7	61.8	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP49 - MU	53.4	61.5	54	62	50	60	4	2	54	64	-	-
IP50 - MU	56.6	64.7	57	65	50	60	7	5	54	64	3	1
IP51 - MU	57.1	65.2	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2
IP52 - MU	57.7	65.8	58	66	50	60	8	6	54	64	4	2

**Tabelle 6e**  
Verkehrslärmimmissionen 4.OG – Fall 3

	Immissionspegel mit Zuschlag		Beurteilungspegel		Orientierungswerte		Überschreitung OW		IGW		Überschreitung IGW	
	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags
<b>Geschoss V (4.OG)</b>	<b>(14.0m)</b>											
IP01 - MU2 (V)	49.2	57.4	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP02 - MU2	46.1	54.2	47	55	50	60	-	-	54	64	-	-
IP03 - MU2	44.9	53.1	45	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP04 - MU2	44.3	52.5	45	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP05 - MU2	44.0	52.2	44	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP06 - MU2	43.8	52.0	44	52	50	60	-	-	54	64	-	-
IP07 - MU2	44.4	52.7	45	53	50	60	-	-	54	64	-	-
IP08 - MU2	45.4	53.6	46	54	50	60	-	-	54	64	-	-
IP09 - MU2	46.8	55.1	47	56	50	60	-	-	54	64	-	-
IP10 - MU2	48.3	56.6	49	57	50	60	-	-	54	64	-	-
IP11 - MU2	49.2	57.5	50	58	50	60	-	-	54	64	-	-
IP12 - MU2	52.8	61.2	53	62	50	60	3	2	54	64	-	-
IP13 - MU1 (III)			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP14 - MU1			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP15 - MU3 (IV)			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP16 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP17 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP18 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP19 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP20 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP21 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP22 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP23 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP24 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP25 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP26 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP27 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP28 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP29 - MU3			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP30 - MI (II)			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP31 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP32 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP33 - MI			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP34 - MU (IV)			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP35 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP36 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP37 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP38 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP39 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP40 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP41 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP42 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP43 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP44 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP45 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP46 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP47 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP48 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP49 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP50 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP51 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-
IP52 - MU			0	0	50	60	-	-	54	64	-	-

**Tabelle 7a**  
**Maßgebliche Außenlärmpegel an den Immissionsorten – Fall 2a**

	Verkehr				Gewerbe		resultierender Außenlärmpegel	
	max. Beurteilungspegel		maßgebli. Außenlärmpegel		IRW	maßgebli.	Nachtnutzung	Tagnutzung
	nachts	tags	Nachtnutzung	Tagnutzung	tags	Außenlärmpegel		
IP01 - MU2 (V)	46	54	59	57	63	66	67	67
IP02 - MU2	44	53	57	56	63	66	67	66
IP03 - MU2	44	52	57	55	63	66	67	66
IP04 - MU2	44	52	57	55	63	66	67	66
IP05 - MU2	44	52	57	55	63	66	67	66
IP06 - MU2	44	52	57	55	63	66	67	66
IP07 - MU2	44	52	57	55	63	66	67	66
IP08 - MU2	45	53	58	56	63	66	67	66
IP09 - MU2	47	55	60	58	63	66	67	67
IP10 - MU2	48	57	61	60	63	66	67	67
IP11 - MU2	49	58	62	61	63	66	67	67
IP12 - MU2	54	62	67	65	63	66	70	69
IP13 - MU1 (III)	54	63	67	66	63	66	70	69
IP14 - MU1	49	58	62	61	63	66	67	67
IP15 - MU3 (IV)	51	59	64	62	63	66	68	67
IP16 - MU3	52	60	65	63	63	66	69	68
IP17 - MU3	50	58	63	61	63	66	68	67
IP18 - MU3	49	57	62	60	63	66	67	67
IP19 - MU3	49	57	62	60	63	66	67	67
IP20 - MU3	48	56	61	59	63	66	67	67
IP21 - MU3	48	56	61	59	63	66	67	67
IP22 - MU3	50	58	63	61	63	66	68	67
IP23 - MU3	52	61	65	64	63	66	69	68
IP24 - MU3	54	62	67	65	63	66	70	69
IP25 - MU3	52	60	65	63	63	66	69	68
IP26 - MU3	52	60	65	63	63	66	69	68
IP27 - MU3	51	59	64	62	63	66	68	67
IP28 - MU3	51	59	64	62	63	66	68	67
IP29 - MU3	51	59	64	62	63	66	68	67
IP30 - MI (II)	63	72	76	75	60	63	76	75
IP31 - MI	63	71	76	74	60	63	76	74
IP32 - MI	54	62	67	65	60	63	68	67
IP33 - MI	62	70	75	73	60	63	75	73
IP34 - MU (IV)	51	60	64	63	63	66	68	68
IP35 - MU	48	57	61	60	63	66	67	67
IP36 - MU	49	57	62	60	63	66	67	67
IP37 - MU	50	58	63	61	63	66	68	67
IP38 - MU	51	60	64	63	63	66	68	68
IP39 - MU	54	63	67	66	63	66	70	69
IP40 - MU	60	68	73	71	63	66	74	72
IP41 - MU	62	70	75	73	63	66	76	74
IP42 - MU	64	72	77	75	63	66	77	76
IP43 - MU	61	69	74	72	63	66	75	73
IP44 - MU	61	69	74	72	63	66	75	73
IP45 - MU	58	66	71	69	63	66	72	71
IP46 - MU	58	66	71	69	63	66	72	71
IP47 - MU	58	66	71	69	63	66	72	71
IP48 - MU	51	59	64	62	63	66	68	67
IP49 - MU	51	59	64	62	63	66	68	67
IP50 - MU	52	61	65	64	63	66	69	68
IP51 - MU	55	63	68	66	63	66	70	69
IP52 - MU	55	63	68	66	63	66	70	69

**Tabelle 7b**  
**Maßgebliche Außenlärmpegel an den Immissionsorten – Fall 3**

	Verkehr				Gewerbe		resultierender Außenlärmpegel	
	max. Beurteilungspegel		maßgebli. Außenlärmpegel		IRW	maßgebli.	Nachtnutzung	Tagnutzung
	nachts	tags	Nachtnutzung	Tagnutzung	tags	Außenlärmpegel		
IP01 - MU2 (V)	50	58	63	61	63	66	68	67
IP02 - MU2	47	55	60	58	63	66	67	67
IP03 - MU2	45	54	58	57	63	66	67	67
IP04 - MU2	45	53	58	56	63	66	67	66
IP05 - MU2	44	53	57	56	63	66	67	66
IP06 - MU2	44	52	57	55	63	66	67	66
IP07 - MU2	45	53	58	56	63	66	67	66
IP08 - MU2	46	54	59	57	63	66	67	67
IP09 - MU2	47	56	60	59	63	66	67	67
IP10 - MU2	49	57	62	60	63	66	67	67
IP11 - MU2	50	58	63	61	63	66	68	67
IP12 - MU2	54	63	67	66	63	66	70	69
IP13 - MU1 (III)	55	63	68	66	63	66	70	69
IP14 - MU1	51	59	64	62	63	66	68	67
IP15 - MU3 (IV)	53	61	66	64	63	66	69	68
IP16 - MU3	58	66	71	69	63	66	72	71
IP17 - MU3	59	67	72	70	63	66	73	71
IP18 - MU3	59	67	72	70	63	66	73	71
IP19 - MU3	59	67	72	70	63	66	73	71
IP20 - MU3	59	67	72	70	63	66	73	71
IP21 - MU3	59	67	72	70	63	66	73	71
IP22 - MU3	58	66	71	69	63	66	72	71
IP23 - MU3	57	65	70	68	63	66	71	70
IP24 - MU3	57	65	70	68	63	66	71	70
IP25 - MU3	56	65	69	68	63	66	71	70
IP26 - MU3	56	65	69	68	63	66	71	70
IP27 - MU3	56	64	69	67	63	66	71	70
IP28 - MU3	56	64	69	67	63	66	71	70
IP29 - MU3	56	64	69	67	63	66	71	70
IP30 - MI (II)	63	72	76	75	60	63	76	75
IP31 - MI	63	71	76	74	60	63	76	74
IP32 - MI	54	62	67	65	60	63	68	67
IP33 - MI	62	70	75	73	60	63	75	73
IP34 - MU (IV)	61	69	74	72	63	66	75	73
IP35 - MU	61	70	74	73	63	66	75	74
IP36 - MU	62	70	75	73	63	66	76	74
IP37 - MU	62	70	75	73	63	66	76	74
IP38 - MU	62	70	75	73	63	66	76	74
IP39 - MU	61	70	74	73	63	66	75	74
IP40 - MU	63	71	76	74	63	66	76	75
IP41 - MU	62	71	75	74	63	66	76	75
IP42 - MU	62	70	75	73	63	66	76	74
IP43 - MU	56	64	69	67	63	66	71	70
IP44 - MU	53	61	66	64	63	66	69	68
IP45 - MU	53	61	66	64	63	66	69	68
IP46 - MU	55	63	68	66	63	66	70	69
IP47 - MU	55	63	68	66	63	66	70	69
IP48 - MU	54	62	67	65	63	66	70	69
IP49 - MU	54	62	67	65	63	66	70	69
IP50 - MU	57	65	70	68	63	66	71	70
IP51 - MU	58	66	71	69	63	66	72	71
IP52 - MU	58	66	71	69	63	66	72	71