



## Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Erweiterung Gewerbegebiet „Westl. der Biederbacher Straße“ in der Stadt Wolframs-Eschenbach, Landkreis Ansbach

---

Auftraggeber:	Stadt Wolframs-Eschenbach Wolfram-von-Eschenbach-Platz 1 91639 Wolframs-Eschenbach
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	8232.1 / 2023 - TK
Datum:	02.03.2023
Sachbearbeiter:	Thomas Kottermair, B.Sc.
Telefonnummer:	08254 / 99466-26
E-Mail:	thomas.kottermair@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	32 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Anforderungen/ Empfehlungen für Satzung und Begründung</b> .....	<b>5</b>
1.1. Hinweise für den Planzeichner: .....	5
1.2. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung .....	6
1.3. Textvorschläge für die Begründung .....	7
1.4. Hinweise.....	7
<b>2. Aufgabenstellung</b> .....	<b>8</b>
<b>3. Ausgangssituation</b> .....	<b>8</b>
3.1. Örtliche Gegebenheiten .....	8
<b>4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis</b> .....	<b>9</b>
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-) Grundlagen.....	9
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen .....	9
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen .....	9
<b>5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben</b> .....	<b>10</b>
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	10
5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 .....	10
5.3. Anforderungen nach TA Lärm .....	10
5.4. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung .....	12
5.5. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12 .....	12
<b>6. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit</b> .....	<b>15</b>
<b>7. Kontingentierung</b> .....	<b>17</b>
7.1. Allgemeines .....	17
7.2. Immissionsorte .....	19
7.3. Berechnung der Vorbelastung .....	19
7.4. Durchführung der Emissionskontingentierung .....	20
<b>8. Verkehrslärm</b> .....	<b>22</b>
8.1. Allgemeines .....	22
8.2. Immissionsorte .....	22
8.3. Berechnungsansätze.....	22

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Planzeichnung Bebauungsplan.....	25
Anlage 2	Kontingentierung .....	26
Anlage 2.1	Grafik.....	26
Anlage 2.2	Koordinaten Kontingentierungsflächen .....	27
Anlage 3	Verkehrslärm.....	29
Anlage 3.1	Rasterlärmkarte Tagzeit .....	29
Anlage 3.2	Rasterlärmkarte Nachtzeit .....	30
Anlage 4	Rechenlaufinformationen.....	31

## Zusammenfassung

Die Stadt Wolframs-Eschenbach beabsichtigt am südlichen Stadtrand die Aufstellung des Bebauungsplanes Erweiterung Gewerbegebiet „Westl. der Biederbacher Straße“. Die Art der baulichen Nutzung wird als Gewerbegebiet festgesetzt.

Durch unser Ingenieurbüro ist die geplante Gewerbegebietsfläche mit Emissionskontingenten  $L_{EK}$  so zu belegen, dass an den schützenswerten (Wohn-) Bebauungen die Einhaltung der zutreffenden Orientierungswerte der DIN 18005 /7/ unter Berücksichtigung der Vorbelastung gewährleistet ist oder unterschritten wird.

Ebenfalls ist durch die Verkehrslärmimmissionen der westlich gelegenen Staatsstraße St 2220 zu prüfen, ob bzw. mit welchen Maßnahmen schutzbedürftige Nutzungen (z.B. Büronutzungen, Betriebsleiterwohnungen) errichtet werden können.

## Kontingentierung

### Vorbelastung:

Eine lärmseitige Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten besteht durch die rechtskräftigen Bebauungspläne (GE) „Westl. der Biederbacher Strasse“, „Biederbacher Straße/Ost“ und „Erweiterung Gewerbegebiet östlich der Biederbacher Strasse“.

Die Vorbelastungen werden durch einen pauschalen Ansatz berücksichtigt und entsprechend bei der Kontingentierung in Ansatz gebracht. Konkret ist der pauschale Ansatz für alle Immissionsorte durch eine Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 10 dB(A) gemäß Ziffer 2.2 der TA Lärm berücksichtigt.

### Die Kontingentierung des Bebauungsplangebietes führte zu folgendem Ergebnis:

Entsprechend dem Formalismus der DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ /8/ wurde unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung für die Bauflächen die in der Tabelle 1 aufgeführten Emissionskontingente angesetzt.

Emissionsfläche		Emissionskontingent [dB(A)/m <sup>2</sup> ]	
Bezeichnung	Fläche innerhalb der Kontingentfläche [m <sup>2</sup> ]	Tag ( $L_{EK, tags}$ )	Nacht ( $L_{EK, nachts}$ )
GE1	10.749	63	48
GE2	10.005	58	43
GE3	6.151	64	49

Tabelle 1: Emissionskontingent ( $L_{EK}$ ) der Kontingentflächen des Bebauungsplangebietes

Auf die Vergabe von Zusatzsektoren wird verzichtet.

## **Verkehrslärm**

Die Beurteilung der vom Straßenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach DIN 18005 /7/ in Verbindung mit der 16. BImSchV /5/ und der RLS-90 /10/. Die Immissionspegel der Straße ist gemäß dem Verkehrsmengenatlas 2021 /11/ angesetzt und auf einen Prognosehorizont von 15 Jahren abgestellt. Die Immissionssituation ist übersichtlich in Form von Rasterlärmkarten in der Anlage 3 abgebildet.

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Staatsstraße St 2220 (westlich). Im gesamten Plangebiet können an den Baugrenzen die Orientierungswerte der DIN 18005 /7/ eingehalten und folglich auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /5/ unterschritten werden. Infolgedessen ergeben sich keine weitergehenden Anforderungen an den Schallschutz.

**Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und unter Beachtung der nachfolgenden, exemplarisch aufgeführten Empfehlungen für die Satzung und Begründung zum Bebauungsplan aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Aufstellung des Bebauungsplanes bestehen.**

Mit den nachfolgend als Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan aufgeführten Maßnahmen ist gewährleistet, dass die Geräuscheinwirkungen aus dem Plangebiet nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen.

Altomünster, 02.03.2023



Andreas Kottermair  
Stv. Fachlich Verantwortlicher



Thomas Kottermair  
Fachkundiger Mitarbeiter

## 1. Anforderungen/ Empfehlungen für Satzung und Begründung

### 1.1. Hinweise für den Planzeichner:

- *Durch die räumlichen Verhältnisse (geringe Abstände zwischen bestehender Wohnnutzung in der Nachbarschaft und geplanter Gewerbenutzung), der bestehenden gewerblichen Vorbelastung, der deutlichen Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 beim Ansatz typischer flächenbezogener Schalleistungspegel (GE- Gebiete gelten nach DIN 18005-1 erst als uneingeschränkt bei immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegeln von tagsüber / nachts jeweils 60 dB(A) / m<sup>2</sup>) sowie der Unsicherheit über die im Gewerbegebiet unterzubringenden Nutzungen wird im vorliegenden Fall empfohlen, nach § 1 Abs. 5 BauNVO ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) festzusetzen, in dem Gewerbebetriebe bzw. Handwerksbetriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören, ferner Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude sowie Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal, Betriebsinhaber und Betriebsleiter zulässig sind. Dieses "eingeschränkte Gewerbegebiet" entspricht nach dem Beschluss des Bundesverwaltungsgerichtes (Beschl. v. 15.04.1987, Az.: BVerwG 4 B 71.87) seiner allgemeinen Zweckbestimmung nach noch dem Typus eines Gewerbegebietes.*
- *Die L<sub>EK</sub> - Werte sind in die Fläche des Bebauungsplanes einzutragen bzw. im Satzungstext zu beschreiben. Der Eintrag lautet z.B. für die Fläche GE1:  
Emissionskontingent: tags / nachts: L<sub>EK,T</sub> = 63 dB(A)/m<sup>2</sup> / L<sub>EK,N</sub> = 48 dB(A)/m<sup>2</sup>*
- *Weiterhin sind die zugehörigen Kontingentflächen (GE1 bis GE3) kenntlich zu machen (Bezugsflächen gemäß beiliegender Planzeichnung, vgl. Anlage 2.1 bzw. Koordinaten in Anlage 2.2;*
- *Bei der Art der baulichen Nutzung sind Betriebsleiterwohnungen nur ausnahmsweise zuzulassen;*
- **Änderungen** *der gewerblichen Nutzflächen (insb. Vergrößerung, Heranrücken an IO) bedarf einer **erneuten schalltechnischen Beurteilung**;*
- *Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN- Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN 21.10- Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN- Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtstaatlichen Anforderungen genügt die Gemeinde/Stadt, wenn sie die in Bezug genommene DIN- Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN21.10- a.a.O. Rn 13);*

## 1.2. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung

- ✓ Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in den folgenden Tabellen „Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m<sup>2</sup>“ angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingenterierung“ weder tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten:

Emissionsfläche		Emissionskontingent [dB(A)/m <sup>2</sup> ]	
Bezeichnung	Fläche innerhalb der Kontingentfläche [m <sup>2</sup> ]	Tag ( $L_{EK, tags}$ )	Nacht ( $L_{EK, nachts}$ )
GE1	10.749	63	48
GE2	10.005	58	43
GE3	6.151	64	49

- ✓ Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte im Richtungssektor  $k$   $L_{EK,i}$  durch  $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$  zu ersetzen ist.
- ✓ Die Relevanzgrenze der Regelung in Abschnitt 5 Abs. 5 der DIN 45691:2006-12 ist anzuwenden; sie wird nicht ausgeschlossen.
- ✓ Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente. Die Regelung zur Summation gemäß Abschnitt 5 DIN 45691:2006-12 findet Anwendung; sie wird nicht ausgeschlossen.
- ✓ Mit dem Bauantrag ist ein qualifiziertes Sachverständigengutachten zum Nachweis der Einhaltung der schallschutztechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes Erweiterung Gewerbegebiet „Westl. der Biederbacher Straße“ vorzulegen. Gemäß Art. 13 Abs. 2 BayBO müssen Gebäude einer ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz haben. Geräusche, die von ortsfesten Einrichtungen in baulichen Anlagen oder auf Baugrundstücken ausgehen, sind so zu dämmen, dass Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.
- ✓ Insofern Wohnnutzungen innerhalb der Gewerbeflächen realisiert werden sollen (Betriebsleiter, Betriebsinhaber, Aufsichtsperson), sind (nach dem Stand der Technik) Vorkehrungen zum Schallschutz auf Grundlage der DIN 4109:2018-01 zu treffen. Die Einhaltung der Anforderungen der DIN 4109:2018-01 ist mit dem Bauantrag durch geeignete Nachweise zu belegen.

Der geforderte Schallschutznachweis nach DIN 4109:2018-01 ist auf den Schutz gegen Gewerbe- und Verkehrslärm (aus benachbarten Gewerbeflächen und der Staatsstraße St 2220) abzustellen.

Die Wohnnutzungen und Schutzmaßnahmen sind so anzuordnen, dass keine durch die ausgeübte Wohnnutzung verursachte Beschränkung der Nutzung benachbarter Gewerbequartiere resultiert. Dies kann beispielsweise durch folgende

Maßnahmen erreicht werden, deren Wirkung jedoch im Einzelfall beurteilt werden muss:

- Festverglasungen von Fenstern in Verbindung mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung (vor allem für Schlafräume und Kinderzimmer), die nur zu Reinigungszwecken geöffnet werden dürfen;
- Vorgehängte Wintergärten, die nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzt werden dürfen;
- Prallscheiben vor den Fenstern;
- Orientierung von Räumen auf die lärmabgewandte Seite (vor allem Schlafzimmer und Kinderzimmer);
- Schalltechnisch günstige Lage der Wohnung auf dem Betriebsgelände;

### **1.3. Textvorschläge für die Begründung**

- ✓ Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- ✓ Die Stadt hat deshalb die Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, damit beauftragt, die Lärmimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplans sachverständig zu untersuchen. Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 02.03.2023, Auftrags-Nr. 8232.1 / 2023 - TK, bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplans. Im Einzelnen kommt die schalltechnische Untersuchung zu folgenden Ergebnissen im Hinblick auf die Verkehrslärmimmissionen und die Geräuschkontingentierung:

Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV hinsichtlich des Verkehrslärms unterschritten. Festsetzungen zum Verkehrslärm sind dadurch nicht zu treffen.

Die Kontingentierung der Gewerbeflächen wurde durchgeführt, um für das Gewerbegebiet die an der schützenswerten Nachbarschaft zulässigen Lärmimmissionen unter Berücksichtigung der Vorbelastung zu quantifizieren. Die Ergebnisse sind in der Satzung zum Bebauungsplan ausführlich dargestellt und festgesetzt.

### **1.4. Hinweise**

- ✓ Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Stadt Wolframs-Eschenbach, Wolfram-von-Eschenbach-Platz 1, 91639 Wolframs-Eschenbach zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig bei Deutschen Patent- und Markenamt hinterlegt.

## 2. Aufgabenstellung

Die Stadt Wolframs-Eschenbach beabsichtigt am südlichen Stadtrand die Aufstellung des Bebauungsplanes Erweiterung Gewerbegebiet „Westl. der Biederbacher Straße“. Die Art der baulichen Nutzung wird als Gewerbegebiet festgesetzt.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung nach DIN 45691:2006-12 mit Prüfung, welche Emissionskontingente den vorgesehenen gewerblichen Bauflächen unter Beachtung der Vorbelastungen, der angrenzenden Wohnnutzungen und der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben zugeteilt werden können.
- Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen nach den Vorgaben der DIN 18005, Teil 1 und nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) im Hinblick auf die geplante Nutzung.
- Textvorschläge für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan.

## 3. Ausgangssituation

### 3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /17/

Die angrenzende umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Landwirtschaftliche Nutzflächen (Norden, Süden, Westen)
- Gewerbliche Nutzung (Osten)

Das Gelände ist weitestgehend eben. Die Geländeformen sind im digitalen Geländemodell hinterlegt. Hervortretende, signifikante Einzelschallquellen umliegender Betriebe wurden bei der Ortseinsicht /16/ nicht festgestellt.



## 4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

### 4.1. Rechtliche (Beurteilungs-) Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 2(1), G. v. 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /4/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016
- /5/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334

### 4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /6/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /7/ DIN-Richtlinie 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 Berechnungsverfahren, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2002, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987
- /8/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006
- /9/ DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 ff, Stand 01/2018
- /10/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Stand: April 1990
- /11/ Verkehrsmengenzahlen zur Verkehrsbelegung der relevanten Straßen aus der Grundlage „Straßenverkehrszählung 2021“ Verkehrsmengen Atlas Bayern im Rahmen des Bayerischen Straßeninformationssystem BAYSIS, Aufgerufen am 22.02.2023

### 4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /12/ SoundPLAN-Manager, Version 8.2, SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /13/ Entwurf zum Bebauungsplan Erweiterung Gewerbegebiet „Westl. der Biederbacher Straße“ über die Ingenieurbüro Heller GmbH, Fassung vom 21.09.2022
- /14/ Bebauungspläne/ Satzungen der Stadt Wolframs-Eschenbach:
  - Gewerbegebiet westlich der Biederbacher Straße, Rechtskraft seit: 30.08.1996
  - Gewerbegebiet - Biederbacher Straße/Ost, Rechtskraft seit: 30.06.1989
  - Erweiterung des Gewerbegebietes Biederbacher Straße/Ost, Rechtskraft seit: 31.05.1997
- /15/ 11. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Wolframs-Eschenbach, Stand: 21.09.2022
- /16/ Ortseinsicht am 27.02.2023
- /17/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
  - Digitales Geländemodell (DGM), Topographische Karte aus dem BayernAtlas

## 5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

### 5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /7/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

### 5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /7/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 (45) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI)	60 dB(A)	45 (50) dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE)	65 dB(A)	50 (55) dB(A)

Der höhere Wert für die Nacht ( ) gilt für Verkehrslärm  
 Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr  
 Hinweis: Die DIN sieht keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor;

### 5.3. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)

Ein Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist für Wohngebiete (WR, WA) und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen:  
 an Werktagen von 06:00 - 07:00 und 20:00 - 22:00 Uhr  
 an Sonn-/Feiertagen von 06:00 - 09:00 und 13:00 - 15:00 und 20:00 - 22:00 Uhr

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.  
 Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr.

In der Nachtzeit ist gemäß TA Lärm /2/ die volle Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /2/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109:1989-11. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können.

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /3/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /4/).

#### Seltene Ereignisse:

Diese treten definitionsgemäß, nach Nummer 7.2 ein, an:

- ✓ nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und
- ✓ nicht mehr als an jeweils 2 aufeinander folgenden Wochenenden

Es sind nachfolgende Festsetzungen getroffen:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
WA, MD/MI, MU, GE	70 dB(A)	55 dB(A)
Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte in GE: tagsüber um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A) überschreiten in WA, MD/MI, MU: tagsüber um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr		

#### 5.4. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /5/ folgende Immissionsgrenzwerte:

Gebietscharakter	Immissionsgrenzwerte	
	Tag	Nacht
Krankenhaus, Schule, Kur-/Altenheim	57 dB(A)	47 dB(A)
Allgemeine/ reine Wohngebiete (WA/WR)	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-/Dorf-/Misch-/Urbanes Gebiet (MK/MD/MI/MU)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr		

Ein Eingriff gilt im Sinne von §1 Abs 2 als *wesentlich* bzw. als *erheblicher baulicher Eingriff*, wenn ein Verkehrsweg mit durchgehenden Fahrstreifen/Gleisen baulich erweitert wird oder der Beurteilungspegel:

- um mindestens 3 dB(A) erhöht wird oder (Aufgrund der Rundungsregel (aufrunden auf ganze dB(A)) ist eine Pegelerhöhung von 3 dB(A) per Definition gegeben, wenn die Differenz mindestens + 2,1 dB(A) beträgt.)
- tagsüber/nachts auf mindestens 70/60 dB(A) erhöht wird oder
- für Objekte außerhalb von Gewerbegebieten, mit Beurteilungspegeln im Bestand von tagsüber/nachts 70/60 dB(A), weiter erhöht werden;

Bei wesentlicher Änderung und Überschreitung der Immissionsgrenzwerte besteht dem Grunde nach ein Anspruch auf Maßnahmen zur Lärmvorsorge (baulicher Schallschutz).

#### 5.5. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12

Um möglichen Summenwirkungen von Lärmimmissionen mehrerer Betriebe/Anlagen gerecht zu werden, erfolgte zur Regelung der Intensität der Flächennutzung in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Lärmkontingenten, sogenannte „immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel - IFSP“.

Diese wurden durch die DIN 45691:2006-12 /8/ abgelöst. In dieser werden Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete beschrieben und rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben. Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen.

Im Anhang A der DIN 45691:2006-12 wird aufgezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann. Hierbei erfolgt ergänzend zur Emissionskontingentierung die Festsetzung sogenannter Zusatzkontingente:

- in bestimmte Richtungen („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren“ nach Punkt A2 der DIN),
- für einzelne Immissionsorte („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte“ nach Punkt A3 der DIN) oder
- für einzelne umliegende Gebietsnutzungen („Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten“ nach Punkt A4 der DIN).

Ferner wird in der DIN eine sogenannte Relevanzgrenze definiert, die besagt, dass unabhängig von der Einhaltung der Emissionskontingente – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – ein Vorhaben auch dann die Festsetzungen des Bebauungsplanes erfüllt, wenn die Beurteilungspegel  $L_r$  die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um jeweils mindestens 15 dB(A) unterschreiten. Die Gemeinde kann die Anwendung der Relevanzgrenze durch Festsetzung ausschließen.

Die Immissionskontingente  $L_{IK}$  ergeben sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten  $L_{EK}$  – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – unter Anwendung der Norm DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 vom Oktober 1999, mit einer Quellhöhe von 2 m über Gelände (Berechnung nach Kapitel 7.3.2 „Alternatives Verfahren“ mit  $f = 500$  Hz,  $C_0 = 2$  dB) und ungehinderter Schallausbreitung zu den Immissionsorten.

Dabei werden die gewerblich zu nutzenden Flächen solange in Teilflächen unterteilt, bis ihre Abmessungen so gering sind, dass sie für die Berechnung als Punktschallquellen betrachtet werden können.

Die Differenz  $\Delta L$  zwischen dem Emissionskontingent  $L_{EK}$  und dem Immissionskontingent  $L_{IK}$  einer Teilfläche am jeweiligen Immissionsort ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort. Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (= Abstandsminderung) wie folgt zu berechnen, wobei die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente zu zerlegen ist:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k \left( \frac{S_k}{4\pi s_{k,j}^2} \right) \text{ dB}$$

$s_{k,j}$  = Abstand des Immissionsorts vom Schwerpunkt des Flächenelements in m

$\sum_k S_k = S_i$  = Flächengröße der Teilfläche in  $\text{m}^2$ .

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche  $i$  nicht größer als  $0,5s_{i,j}$  ist, kann  $\Delta L_{i,j}$  nach Gleichung (3) der DIN wie folgt berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left( \frac{S_i}{4\pi s_{i,j}^2} \right) \text{ dB}$$

mit

$s_{i,j}$  = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m

$S_i$  = Flächengröße der Teilfläche in  $\text{m}^2$ .

Öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen, allgemein Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist, sind nach Kapitel 4.3 der DIN von der Kontingentierung auszunehmen.

#### Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren:

Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren  $k$  festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent  $L_{EK,zus,k}$  so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte  $j$  in dem Sektor  $k$  folgende Gleichung erfüllt ist:

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

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen.

## 6. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

### Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von  $\pm 0,7$  dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von  $\pm 1$  dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit  $\pm 0,1$  dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens  $\pm 1$  dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

### Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayrische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen.  
Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens  $\pm 3$  dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.



## 7. Kontingentierung

### 7.1. Allgemeines

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes sind zunächst die Gesamtimmissionswerte  $L_{GI}$  festzulegen, die in der Regel nicht höher sein dürfen als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /2/ bzw. die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /7/.

Entsprechend der aktuellen Rechtsprechung, v.a. durch das Bundesverwaltungsgericht BVerwG vom 07.03.2019 - 4 BN 45.18, muss innerhalb eines Bebauungsplangebietes bei der Ausweisung von GE- (auch GI-) Gebieten eine Fläche enthalten sein, die Tag und Nacht uneingeschränkt nutzbar ist („interne“ Gliederung). Bei Gewerbegebieten wäre dies nach DIN 18005-1 eine Fläche mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln (FSP) von 60/60 dB(A) je  $m^2$  Tag/Nacht, bei GI-Gebieten eine Fläche mit  $L_{WA}=65/65$  dB(A) je  $m^2$  Tag/Nacht.

Wenn eine solche Fläche innerhalb des Plangebietes nicht realisierbar ist, ist eine gebietsübergreifende, sog. „externe“ Gliederung zulässig, sofern dies in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder seiner Begründung dokumentiert wird. Falls ein solches Ergänzungsgebiet für die „externe“ Gliederung in der Kommune nicht vorhanden und auch eine „interne“ Gliederung nicht möglich ist, so muss das Gebiet als eingeschränktes Gewerbegebiet bzw. Industriegebiet (GEe bzw. GIe) festgesetzt werden.

Das aktuellere Urteil BVerwG 4 CN 8.19 des Bundesverwaltungsgerichts vom 29.06.2021 setzt abweichend zum o.g. Urteil nicht voraus, dass für typische Gewerbebetriebe aller Art Emissionskontingente von mindestens 60 dB(A) zur Nachtzeit festgesetzt werden müssen. Begründet wird dies unter anderem damit, dass in einem Gewerbegebiet zur Nachtzeit auch schutzbedürftige Nutzungen (Hotels) untergebracht werden können. Dies setzt nachts geringere Richtwerte voraus. Nicht zulässig wären jedoch derart geringe Emissionskontingente, die einen Nachtbetrieb gänzlich ausschließen oder nur mittels aufwendiger Lärmschutzmaßnahmen möglich wäre.

Im Urteil 2 N 21.184 des VGH München vom 29.03.2022, sieht das Gericht die dort festgesetzten Emissionskontingente von 65/50 bzw. 65/52 dB(A) tags/nachts für einen typischen Gewerbebetrieb als ausreichend an. Der VGH München hat sogar ausdrücklich festgestellt, dass es (in einem Gewerbegebiet) auch 60 dB(A) tags insoweit als ausreichend ansieht (vgl. Rn. 18). Demnach ist es für eine sog. „gebietsinterne“ Gliederung eines Gewerbegebiets ausreichend, wenn ein (ausreichend großes) Teilgebiet mit mindestens diesen Kontingenten versehen wurde.

*Im Stadtbereich Wolframs-Eschenbach ist unseren Informationen nach kein geeignetes Bebauungsplangebiet vorhanden, das für eine externe Gliederung herangezogen werden kann. Ebenfalls können die erforderlichen Emissionskontingente nicht erreicht werden. Daher ist die Festsetzung eines eingeschränkten Gewerbegebietes notwendig.*

Hinweis zu flächenbezogenen Schalleistungspegeln:

Die in der DIN 18005-1:2002-07 genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel ( $L_{WA}$  von 60 dB(A) für GE-Gebiete,  $L_{WA}$  von 65 dB(A) für GI-Gebiete) und die Abstandsangaben können v.a. bei größerer Entfernung zum Immissionspunkt nicht direkt mit den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  der DIN 45691:2006-12 verglichen werden. Eine Angleichung der DIN 18005-1 an die neueren Erkenntnisse (DIN 45691) erfolgte bisher nicht.

## 7.2. Immissionsorte

Die betrachteten Immissionsorte (IO) sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen und in Anlehnung an /14/ und /15/ festgelegt:

<b>Immissionsort</b>	<b>Straße FINr.</b>	<b>Gebietscharakter*</b>	<b>Nutzung</b>
IO1	Gerbersdorf 13 68/2	Dorfgebiet	Wohnen
IO2	Titurelstraße 6 700	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO3	Gewerbespange 2 698	Gewerbegebiet	Büro
IO4	Ludwig-Erhard-Straße 2 487	Gewerbegebiet	Büro
Orientierend betrachtet:			
BP1	Gewerbespange 500	Gewerbegebiet	unbebaut rechtskräftiger BP
* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			

Die Immissionsorthöhe wird in SoundPLAN im Allgemeinen für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

## 7.3. Berechnung der Vorbelastung

Eine lärmseitige Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten besteht durch die rechtskräftigen Bebauungspläne (GE) „Westl. der Biederbacher Strasse“, „Biederbacher Straße/Ost“ und „Erweiterung Gewerbegebiet östlich der Biederbacher Strasse“.

Die Vorbelastungen werden durch einen pauschalen Ansatz berücksichtigt und entsprechend bei der Kontingentierung in Ansatz gebracht. Konkret ist der pauschale Ansatz für alle Immissionsorte durch eine Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 10 dB(A) gemäß Ziffer 2.2 der TA Lärm berücksichtigt.

#### 7.4. Durchführung der Emissionskontingentierung

Unter Berücksichtigung der Vorgehensweise gemäß Kapitel 7.1 bzw. 7.3 wurden die Kontingentflächen des Bebauungsplangebietes (gemäß Anlage 2.1 bzw. Anlage 2.2) für die schalltechnischen Berechnungen mit Emissionskontingenten ( $L_{EK}$ ) in einer Höhe von 0,0 Meter über Geländeoberkante belegt.

Die Berechnung der auf den Teilflächen zulässigen Emissionskontingente erfolgt mit EDV-Unterstützung unter Verwendung des Ausbreitungsprogramms SoundPLAN 8.2 sowie der Richtlinie DIN 45691:2006-12 /8/ unter ausschließlicher Ansetzung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung ( $A_{div}$ ).

Immissionsort			BP1	IO1	IO2	IO3	IO4
Gesamtimmisionswert L(GI)			65,0	60,0	55,0	65,0	65,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Planwert L(PI)			55,0	50,0	45,0	55,0	55,0
			Teilpegel				
Teilfläche	Größe [m²]	L[EK]	BP1	IO1	IO2	IO3	IO4
GE1	10749,0	63	46,3	39,6	40,4	41,8	39,9
GE2	10004,6	58	52,0	31,8	37,6	40,9	38,2
GE3	6151,3	64	48,9	36,6	41,1	43,1	40,3
Immissionskontingent L(IK)			54,5	41,8	44,7	46,8	44,3
Unterschreitung			0,5	8,2	0,3	8,2	10,7

Tabelle 2: Kontingentierung der Teilflächen (Tagzeit)

Immissionsort			BP1	IO1	IO2	IO3	IO4
Gesamtimmisionswert L(GI)			50,0	45,0	40,0	50,0	50,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Planwert L(PI)			40,0	35,0	30,0	40,0	40,0
			Teilpegel				
Teilfläche	Größe [m²]	L[EK]	BP1	IO1	IO2	IO3	IO4
GE1	10749,0	48	31,3	24,6	25,4	26,8	24,9
GE2	10004,6	43	37,0	16,8	22,6	25,9	23,2
GE3	6151,3	49	33,9	21,6	26,1	28,1	25,3
Immissionskontingent L(IK)			39,5	26,8	29,7	31,8	29,3
Unterschreitung			0,5	8,2	0,3	8,2	10,7

Tabelle 3: Kontingentierung der Teilflächen (Nachtzeit)

**Anmerkungen:**

Bei den vorgeschlagenen und für die gewerblich zu nutzenden Flächen des Plangebietes Erweiterung Gewerbegebiet „Westl. der Biederbacher Straße“ festzusetzenden Emissionskontingenten handelt es sich de facto um immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel, d.h. dass jeder (ansiedelnde) Betrieb durchaus höhere Schalleistungspegel emittieren darf. Es dürfen nur keine höheren Geräuschimmissionen als diejenigen, die den festgesetzten Emissionskontingenten entsprechen, ankommen.

Wenn also durch Schallabschirmung (z.B. Schallschutzwand, Betriebsgebäude) oder gerichtete Schallabstrahlung in unbebaute oder weniger schützenswerte Nutzungen die einwirkende Schallenergie insoweit gemindert werden kann, dass satzungskonforme Immissionen gewährleistet bleiben, dann sind die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen des Bebauungsplans erfüllt.

## **8. Verkehrslärm**

### **8.1. Allgemeines**

Die Beurteilungspegel werden für den Verkehrslärm nach der RLS 90 /10/ erzeugt und anschließend mit den zutreffenden Orientierungswerten der DIN 18005 /7/ bzw. Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV /5/ verglichen. Die DIN 18005 verweist nach wie vor auf die RLS 90. Daher erfolgt die vorliegende Berechnung nach der RLS 90.

Für die Bauleitplanung sind (anders als z. B. für die Errichtung oder wesentliche Änderung eines Verkehrsweges nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)) keine konkreten Grenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche normativ festgelegt. Verschiedene technische Regelwerke, insbesondere die DIN 18005 enthalten Orientierungswerte für die Zumutbarkeit von Lärmbelastungen. Diese gelten nach der ständigen Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte grundsätzlich auch im Rahmen der Bauleitplanung. Da es sich allerdings gerade nicht um konkrete Grenzwerte handelt, ist die Grenze des Zumutbaren von den Trägern der Bauleitplanung (und den Gerichten) letztlich immer anhand einer umfassenden Würdigung aller Umstände des Einzelfalls und insbesondere der speziellen Schutzwürdigkeit des jeweiligen Baugebiets zu bestimmen. Die Orientierungswerte geben (nur) Anhaltspunkte für die Zumutbarkeit von Lärmbeeinträchtigungen im Regelfall.

Die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse bzw. Arbeitsverhältnisse sind bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Regel gegeben, wenn die Orientierungswerte der DIN 18005 an schutzbedürftigen Gebäuden in Geltungsbereich des Bebauungsplanes eingehalten werden. Andererseits ist in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) anerkannt, dass die Überschreitung der Orientierungswerte nicht zwangsläufig bedeutet, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse bzw. Arbeitsverhältnisse nicht eingehalten werden. Vielmehr kann im Einzelfall auch eine Überschreitung dieser Orientierungswerte mit dem Abwägungsgebot vereinbar sein. Dies ist in der Rechtsprechung anerkannt für Überschreitungen um 5 dB(A) und sogar um bis zu 10 dB(A).

vgl. BVerwG, Urteil vom 22.03.2007 – 4CN 2/06, juris; BVerwG, Beschluss vom 18.12.1990 -4 N 6.88, juris

### **8.2. Immissionsorte**

Die Berechnungen sind stockwerksbezogen (EG, 1.OG und 2.OG) mittels Rasterlärmkarte durchgeführt.

### **8.3. Berechnungsansätze**

Die Verkehrsmengen der St2220 sind aus dem Verkehrsmengenatlas VMA 2021 /11/ entnommen und nachfolgend aufgeführt.

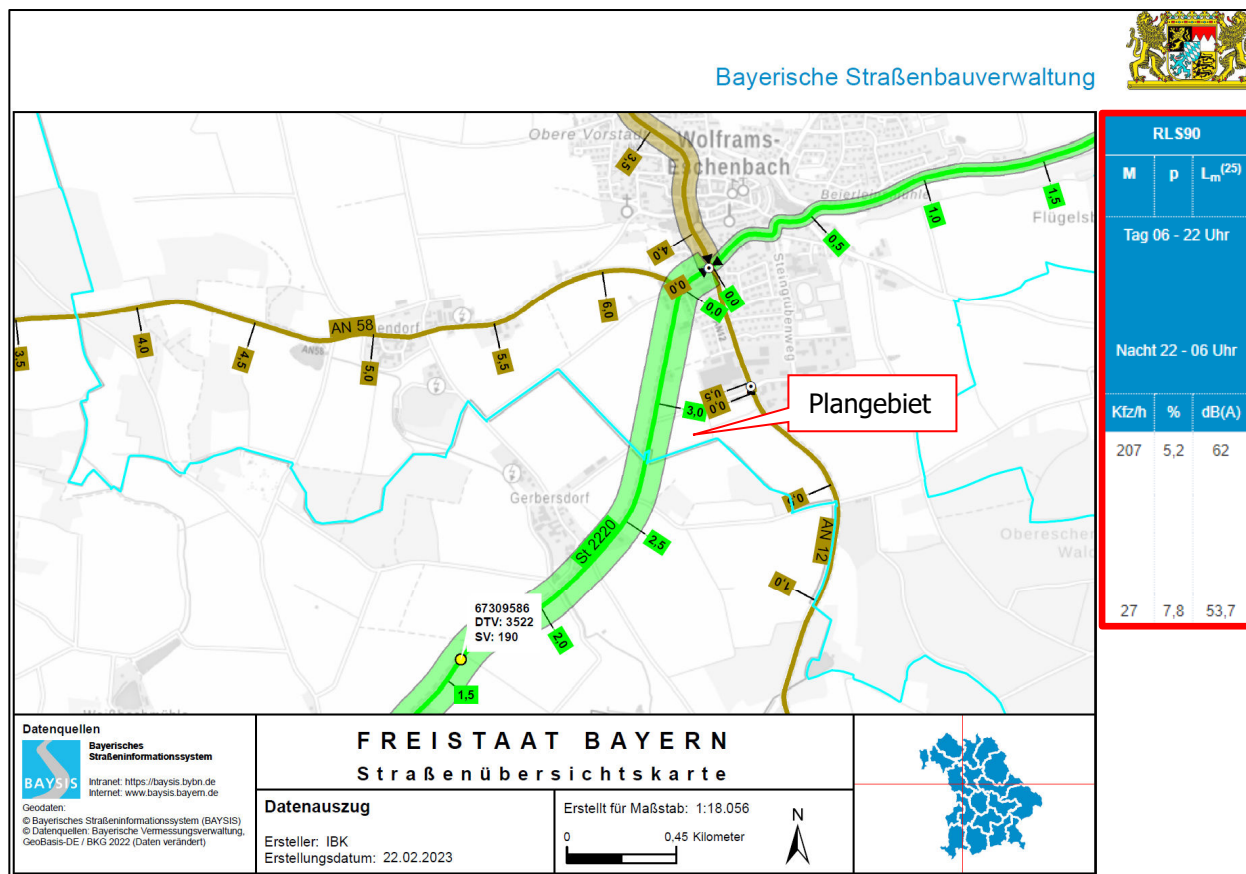


Abbildung 1: Auszug DTV

Im vorliegenden Fall ist die Geschwindigkeitsregelung für jede Fahrtrichtung separat geregelt. Softwarebedingt sind die Maximalgeschwindigkeiten derart berücksichtigt, dass das Worst-Case-Szenario abgedeckt ist. Untenstehender Tabelle sind die hinterlegten Geschwindigkeiten zu entnehmen.

Zuschläge für die Fahrbahnoberflächen (Asphalt) sind nicht vergeben. Zuschläge für Steigungen ermittelt die Berechnungssoftware anhand des hinterlegten digitalen Geländemodells automatisch.

Mangels konkreter (regionaler) Verkehrsprognosen sind für den Prognosehorizont von 15 Jahren Zuwachsraten des DTV von 20% angesetzt worden.

Nachstehende Parameter sind zur Ermittlung der Mittelungspegel hinterlegt.

Stationierung km	Verkehrszahlen					Geschwindigkeit ( $v_{Pkw}$ )		Korrekturen			Steigung	Emissionspegel	
	DTV Kfz/24h	$p_T$ %	$p_N$ %	M/DTV <sub>T</sub>	M/DTV <sub>N</sub>	T km/h	N km/h	D <sub>Str0(T)</sub> dB(A)	D <sub>Str0(N)</sub> dB(A)	D <sub>Refl</sub>	Min / Max %	LmE <sub>T</sub> dB(A)	LmE <sub>N</sub> dB(A)
St2220													
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen													
0+000	4226	5,2	7,8	0,059	0,008	100 / 80	100 / 80	-	-	-	-0,1 / 4,5	62,7	54,5
0+273	4226	5,2	7,8	0,059	0,008	80 / 80	80 / 80	-	-	-	0,4 / 1,9	61,3	53,3
0+596	4226	5,2	7,8	0,059	0,008	100 / 80	100 / 80	-	-	-	-1,5 / -0,6	62,7	54,5

**Legende:**

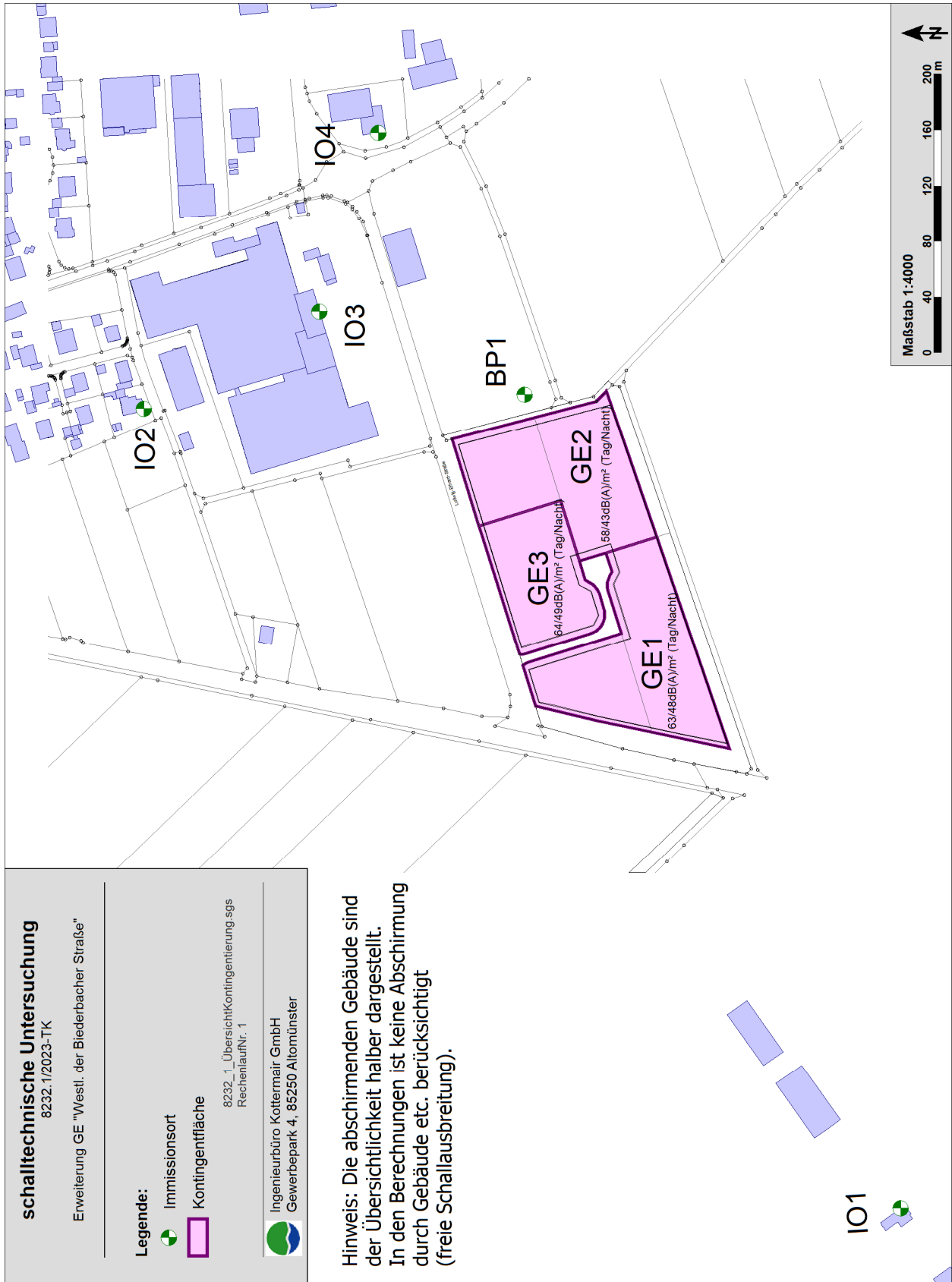
Stationierung	Kilometerabschnitt
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - Kfz in 24h
p	maßgeblicher SV-Anteil - Tag bzw. Nacht
M/DTV	Verteilungsfaktor für Straßengattung - Tag bzw. Nacht
v	Lkw bzw. Pkw Geschwindigkeit
D StrO	Korrektur für Straßenoberfläche
D Refl	Korrektur für Mehrfachreflexionen
Stg	Steigung
LmE	Emissionspegel - Tag bzw. Nacht

Die Nachtzeit umfasst 8 Stunden und dauert von 22:00 - 06:00 Uhr





**Anlage 2 Kontingentierung**  
**Anlage 2.1 Grafik**

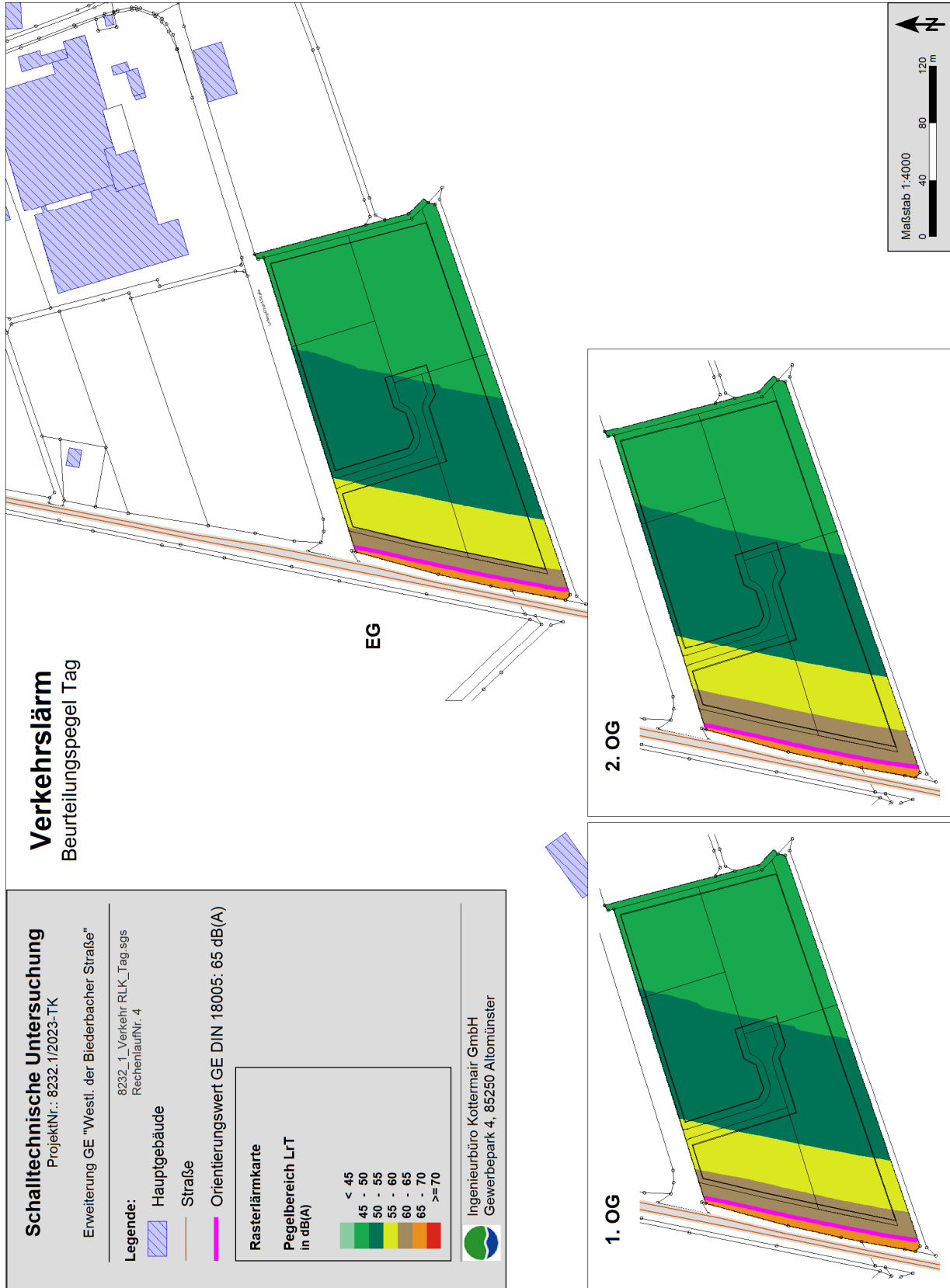


**Anlage 2.2 Koordinaten Kontingentierungsflächen**

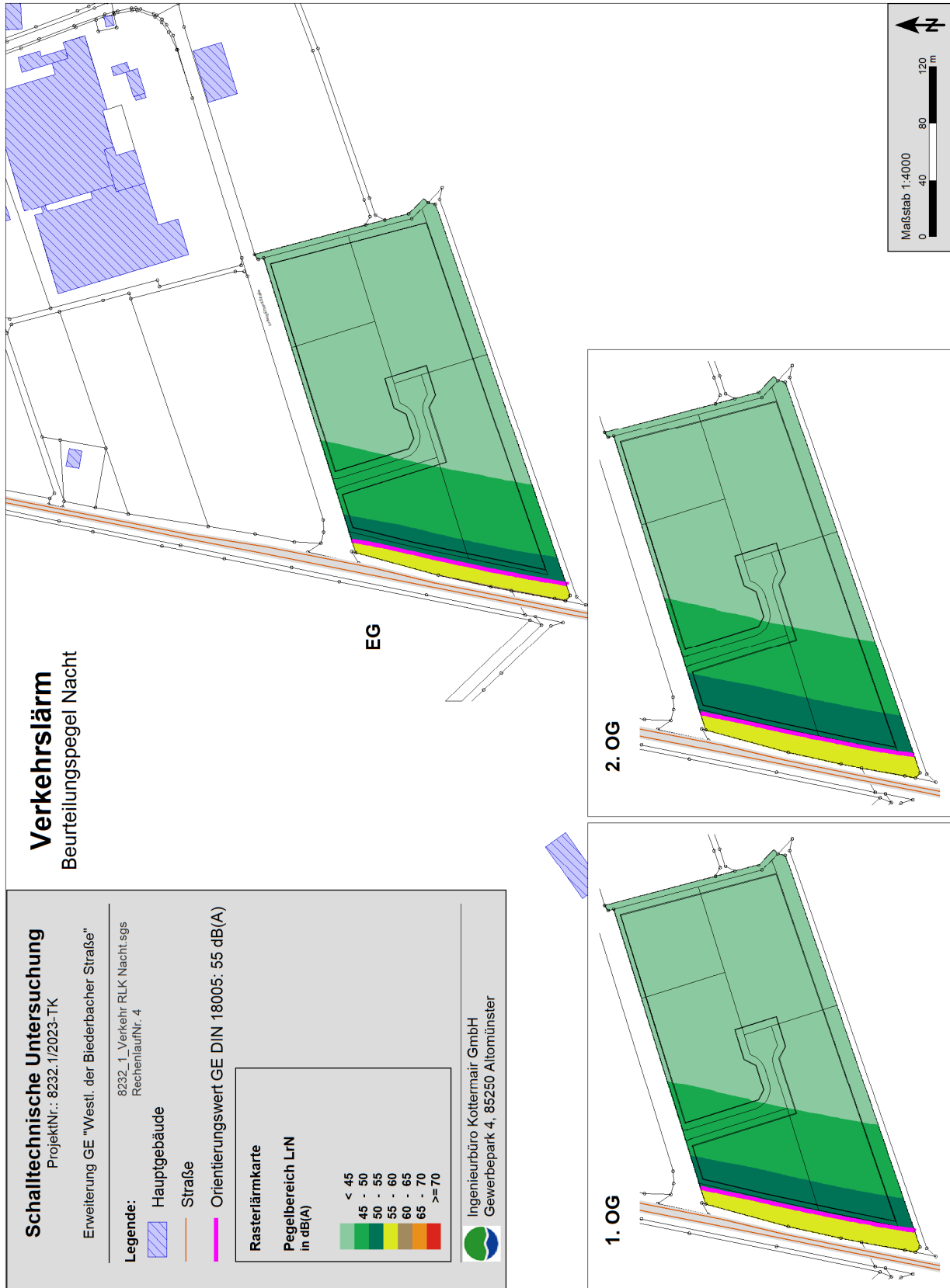
Kontingentflächen UTM-32-Koordinaten (x; y; z)	
GE1	GE2
625462,59; 5453113,24; 0,00; 0,00	625544,32; 5453223,80; 0,00; 0,00
625449,00; 5453108,99; 0,00; 0,00	625485,89; 5453205,54; 0,00; 0,00
625446,05; 5453110,54; 0,00; 0,00	625481,78; 5453204,30; 0,00; 0,00
625445,17; 5453110,97; 0,00; 0,00	625500,03; 5453145,89; 0,00; 0,00
625444,26; 5453111,33; 0,00; 0,00	625456,62; 5453132,33; 0,00; 0,00
625443,33; 5453111,64; 0,00; 0,00	625462,59; 5453113,24; 0,00; 0,00
625442,38; 5453111,89; 0,00; 0,00	625473,99; 5453076,75; 0,00; 0,00
625441,41; 5453112,07; 0,00; 0,00	625564,45; 5453107,93; 0,00; 0,00
625440,44; 5453112,19; 0,00; 0,00	625578,92; 5453112,91; 0,00; 0,00
625439,46; 5453112,25; 0,00; 0,00	625571,65; 5453119,87; 0,00; 0,00
625438,48; 5453112,24; 0,00; 0,00	
625437,50; 5453112,17; 0,00; 0,00	
625436,52; 5453112,03; 0,00; 0,00	
625435,56; 5453111,83; 0,00; 0,00	
625434,62; 5453111,57; 0,00; 0,00	
625404,52; 5453102,17; 0,00; 0,00	
625383,78; 5453168,54; 0,00; 0,00	
625383,18; 5453170,19; 0,00; 0,00	
625382,26; 5453171,75; 0,00; 0,00	
625381,38; 5453172,84; 0,00; 0,00	
625352,34; 5453163,81; 0,00; 0,00	
625341,65; 5453118,44; 0,00; 0,00	
625335,68; 5453090,14; 0,00; 0,00	
625329,27; 5453059,79; 0,00; 0,00	
625322,08; 5453024,40; 0,00; 0,00	
625473,99; 5453076,75; 0,00; 0,00	
GE3	
625481,78; 5453204,30; 0,00; 0,00	
625477,77; 5453203,01; 0,00; 0,00	
625389,50; 5453175,38; 0,00; 0,00	
625389,44; 5453173,44; 0,00; 0,00	
625389,60; 5453171,95; 0,00; 0,00	
625389,99; 5453170,48; 0,00; 0,00	
625403,80; 5453126,26; 0,00; 0,00	
625404,13; 5453125,25; 0,00; 0,00	
625404,44; 5453124,24; 0,00; 0,00	
625404,81; 5453123,26; 0,00; 0,00	
625405,26; 5453122,31; 0,00; 0,00	
625405,77; 5453121,39; 0,00; 0,00	
625406,34; 5453120,50; 0,00; 0,00	
625406,97; 5453119,66; 0,00; 0,00	
625407,66; 5453118,87; 0,00; 0,00	
625408,41; 5453118,12; 0,00; 0,00	
625409,20; 5453117,43; 0,00; 0,00	
625410,04; 5453116,80; 0,00; 0,00	
625410,93; 5453116,23; 0,00; 0,00	
625411,85; 5453115,72; 0,00; 0,00	
625412,80; 5453115,28; 0,00; 0,00	
625413,79; 5453114,90; 0,00; 0,00	
625414,80; 5453114,60; 0,00; 0,00	
625415,82; 5453114,36; 0,00; 0,00	
625416,86; 5453114,20; 0,00; 0,00	
625417,91; 5453114,12; 0,00; 0,00	
625418,96; 5453114,10; 0,00; 0,00	
625420,01; 5453114,16; 0,00; 0,00	
625421,06; 5453114,30; 0,00; 0,00	
625422,09; 5453114,50; 0,00; 0,00	
625423,11; 5453114,78; 0,00; 0,00	
625433,63; 5453118,10; 0,00; 0,00	
625434,55; 5453118,50; 0,00; 0,00	
625435,44; 5453118,95; 0,00; 0,00	
625436,31; 5453119,47; 0,00; 0,00	
625437,13; 5453120,04; 0,00; 0,00	
625437,92; 5453120,66; 0,00; 0,00	
625438,66; 5453121,34; 0,00; 0,00	

625439,36; 5453122,06; 0,00; 0,00	
625440,00; 5453122,83; 0,00; 0,00	
625440,60; 5453123,64; 0,00; 0,00	
625441,13; 5453124,49; 0,00; 0,00	
625441,61; 5453125,37; 0,00; 0,00	
625442,03; 5453126,28; 0,00; 0,00	
625442,39; 5453127,22; 0,00; 0,00	
625443,04; 5453128,08; 0,00; 0,00	
625456,62; 5453132,33; 0,00; 0,00	
625500,03; 5453145,89; 0,00; 0,00	

**Anlage 3 Verkehrslärm**  
**Anlage 3.1 Rasterlärmkarte Tagzeit**



Anlage 3.2 Rasterlärmkarte Nachtzeit



## Anlage 4 Rechenlaufinformationen

Rechenart:	Geräuschkontingentierung
Titel:	"8232_1_Kontingentierung.sit"
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	1
Berechnungsbeginn:	28.02.2023 06:52:52
Berechnungsende:	28.02.2023 06:53:02
Rechenzeit:	00:01:714 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	5
Anzahl berechneter Punkte:	5
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (02.02.2023) - 32 bit
[PARAMETER]	
Reflexionsordnung	1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m
Suchradius	5000 m
Filter:	dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,001 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:	Nein
Richtlinien:	
Gewerbe:	DIN 45691
Seitenbeugung:	ausgeschaltet
Minderung	
Bewuchs:	Keine Dämpfung
Bebauung:	Keine Dämpfung
Industriegelände:	Keine Dämpfung
Bewertung:	Standard Leq 0-24h
[DATEN]	
8232_1_Kontingentierung.sit	28.02.2023 06:52:26
- enthält:	
8232_1_IO.geo	28.02.2023 06:52:06
8232_1_Kontingentflächen.geo	22.02.2023 17:19:52

**Anlage 4 Rechenlaufinformationen****[ALLGEMEIN]**

Rechenart: Rasterkarte  
 Titel: "8232\_1\_Straße.sit" RLK 2,4m  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 4  
 Berechnungsbeginn: 28.02.2023 13:35:03  
 Berechnungsende: 28.02.2023 13:36:45  
 Rechenzeit: 01:33:646 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 135539  
 Anzahl berechneter Punkte: 135539  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (02.02.2023) - 32 bit

**[PARAMETER]**

Reflexionsordnung 1  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Toleranz: 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein  
 Richtlinien:  
   Straße: RLS-90  
   Rechtsverkehr  
   Emissionsberechnung nach: RLS-90  
   Straßensteigung geglättet über eine Länge von : 15 m  
   Seitenbeugung: ausgeschaltet  
   Minderung  
     Bewuchs: Benutzerdefiniert  
     Bebauung: Benutzerdefiniert  
     Industriegelände: Benutzerdefiniert  
   Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)

Rasterlärmkarte:  
   Rasterabstand: 0,50 m  
   Höhe über Gelände: 2,400 m  
   Rasterinterpolation:  
     Feldgröße = 9x9  
     Min/Max = 10,0 dB  
     Differenz = 0,1 dB  
     Grenzpegel= 40,0 dB

**[DATEN]**

8232\_1\_Straße.sit 28.02.2023 13:34:48  
 - enthält:  
   8232\_1\_CGML.geo 28.02.2023 08:48:58  
   8232\_1\_DFK DGM.geo 28.02.2023 08:48:46  
   8232\_1\_Raster.geo 28.02.2023 08:01:24  
   8232\_1\_Straße.geo 28.02.2023 13:34:46  
 RDGM0003.dgm 28.02.2023 13:34:10