

TAD - Technische Akustik  
Dipl.-Ing. Klaus Boehmer  
Merkurstraße 50  
40223 Düsseldorf

**Büro Düsseldorf**  
Merkurstraße 50  
40223 Düsseldorf  
Fon: 0172 – 5225014

**Büro Bonn**  
Am Kottenforst 76  
53125 Bonn  
Fon: 0228 – 9258405

www.takb.de  
info@takb.de

**Gegenstand:** Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan „Industriegebiet  
Dombühl - Süd I“ der Marktge-  
meinde Dombühl

**Ihr Ansprechpartner**  
Dipl.-Ing. Klaus Boehmer  
Tel: 0172 - 5225014  
Mail: boehmer@takb.de

**Bericht:** Bericht TA-D 2021-03-19 Schall-  
technische Untersuchung zum Be-  
bauungsplan „Industriegebiet  
Dombühl - Süd I

#### Leistungen

- Immissionsschutz
- Prognosen
- Gutachten
- Beratung
- Messung
- Schulung

**Erstellt am:** 15.01.2022

#### Bankverbindung

Deutsche Bank Düsseldorf  
Kontonummer 6408728  
BLZ 300 700 24  
IBAN DE78 3007 0024 0640 8728 00  
BIC DEUTDE33HAN30

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. Klaus Boehmer

Dieser Bericht umfasst 50 Seiten.

**Inhaltsverzeichnis**

1 Aufgabenstellung ..... 4

2 Normen, Richtlinien und verwendete Unterlagen ..... 5

    2.1 Pläne ..... 5

    2.2 Normen und Richtlinien ..... 5

    2.3 Sonstiges ..... 6

3 Orientierungswerte, Immissionsrichtwerte ..... 7

    3.1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005 ..... 7

    3.2 Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV ..... 8

    3.3 Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm (nur Gewerbe) ..... 9

    3.4 Immissionsorte ..... 9

4 Kurzbeschreibung der Situation, Vorgehensweise ..... 11

5 Festlegung der zulässigen Emissionskontingente  $L_{EK}$  ..... 12

    5.1 Allgemeines ..... 12

    5.2 Vorbelastung ..... 13

        5.2.1 Berry Dombühl ..... 13

        5.2.2 Bebauungsplans "Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl - Süd 1. BA" ..... 13

        5.2.3 Ergebnisse Vorbelastung ..... 15

    5.3 Immissionsorte und Planwerte ..... 16

    5.4 Berechnung der Emissionskontingente ..... 17

    5.5 Zusatzkontingente ..... 19

    5.6 Vorschlag textliche Festsetzungen im Bebauungsplan ..... 22

6 Auswirkungen des öffentlichen Schienenverkehrs auf das Plangebiet ..... 24

    6.1 Öffentlicher Schienenverkehr ..... 24

    6.2 Berechnung der Geräuschemissionen ..... 25

    6.3 Ergebnisse aus öffentlichem Schienenverkehr ..... 26

7 Auswirkungen der neuen Verkehrsanbindung an das Plangebiet ..... 27

    7.1 Berechnung der Geräuschemissionen aus öffentlichem Straßenverkehr ..... 27

    7.2 Berechnung der Geräuschemissionen (Beurteilungspegel) öffentlicher Verkehr ..... 30

    7.3 Ergebnisse Öffentlicher Verkehr ..... 31

Anhang A: Pläne ..... 32

    Anhang A1: Lage des Vorhabens im Umfeld ..... 32

    Anhang A2: Vorentwurf des Bebauungsplanes ..... 33

    Anhang A3: Teilflächen im Bebauungsplan ..... 34

Anhang B: Zusatzkontingente ..... 35

Anhang C: Rechenlauf-Informationen ..... 36

    Anhang C1: Schienenlärm ..... 36

    Anhang C2: Neue Straße ..... 38

Anhang D: Beurteilungspegel Schienenlärm ..... 40

    Anhang D1: Tagzeit ..... 40

    Anhang D2: Nachtzeit ..... 41

Anhang E: Neue Straße ..... 42

    Anhang E1: Gesamtlage der neuen Straße ..... 42

        Anhang E1.1: BA 1 ..... 43

        Anhang E1.2: BA 2 ..... 43

        Anhang E1.3: BA 3 ..... 43

    Anhang E2: Eingangsgrößen der neuen Straße ..... 44

Anhang F: Ergebnisse neue Straße ..... 45

    Anhang F1: Beurteilungspegel - Tagzeit ..... 45

        Anhang F1.1: EG in 2,4 m Höhe ..... 45

Anhang F1.2: OG in 5,2 m Höhe .....	46
Anhang F2: Beurteilungspegel - Nachtzeit .....	47
Anhang F2.1: EG in 2,4 m Höhe.....	47
Anhang F2.2: OG in 5,2 m Höhe .....	48
Anhang F3: IO Auhof .....	49
Anhang G: Bahndaten Strecke 5902 .....	50

## 1 Aufgabenstellung

Es ist die Aufstellung des Bebauungsplans "Industriegebiet Dombühl - Süd I" der Marktgemeinde Dombühl geplant. Der Geltungsbereich soll zukünftig als Industriegebiet ausgewiesen werden. Der südliche Bereich ist derzeit im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl - Süd 1. BA" beinhaltet. Dieser wird mit dem neuen Bebauungsplan überplant.

Für die Gewerbeflächen des Bebauungsplangebietes wird eine Kontingentierung der zulässigen Schallemissionen je Quadratmeter in Form einer Festsetzung der zulässigen Emissionskontingente  $L_{EK}$  gemäß DIN 45691 durchgeführt. Es sind dabei die zulässigen Emissionskontingente  $L_{EK}$  zu bestimmen, mit denen die zulässigen Immissionsrichtwerte an der vorhandenen Wohnbebauung eingehalten werden können. Die durch bestehende Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes einwirkenden Geräuschmissionen sind als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Auf das Plangebiet wirken Geräuschmissionen aus Verkehren auf dem nördlich und östlich verlaufenden Streckennetz der Deutschen Bahn ein. Immissionen aus dem öffentlichen Verkehr auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans sind zu betrachten, im Fall von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005, sind die Möglichkeit aktiver und passiver Lärmschutzmaßnahmen beschreiben.

Durch die spätere Nutzung der Gewerbeflächen entstehen neue Verkehre, diese werden zukünftig über eine neue öffentliche Straße an das bestehende Verkehrsnetz angebunden. In diesem Zusammenhang sind die verkehrlichen Auswirkungen im Bereich der neuen Straße auf die Anwohner zu untersuchen.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans ist die verträgliche Einbindung des Vorhabens u. a. vor dem Hintergrund gewerblichen Schallimmissionsschutzes nachzuweisen.

Die Lage des Plangebietes und der Umgebung ist in Anhang A1 dargestellt.

## 2 Normen, Richtlinien und verwendete Unterlagen

Dem Gutachten liegen folgende Unterlagen zugrunde:

### 2.1 Pläne

- [1] Auszug Grundkarte aus OpenStreetMap <https://www.openstreetmap.org/>, Stand Oktober 2021
- [2] Bebauungsplan " Industriegebiet Dombühl - Süd I " der Marktgemeinde Dombühl, Vorentwurf Stand 28.02.2022
- [3] Bebauungsplan " Industriegebiet Dombühl - Süd II" der Marktgemeinde Dombühl, Vorentwurf vom 28.02.2022
- [4] Bebauungsplan Nr. 11 "Untere Au" der Marktgemeinde Dombühl, vom 23.01.2019
- [5] Bebauungsplan Nr. 7 "Stockacker III" der Marktgemeinde Dombühl, vom 18.10.1991
- [6] Bebauungsplan Nr. 6 "Stockacker II" der Marktgemeinde Dombühl, 2. Änderung vom 18.06.2012
- [7] Bebauungsplan Nr. 5 "Stockacker " der Marktgemeinde Dombühl, vom 06.06.1991
- [8] Bebauungsplan Nr. 4b "Dorfacker " der Marktgemeinde Dombühl, vom 10.1990
- [9] Übersichtsplan der Bebauungspläne

### 2.2 Normen und Richtlinien

- [10] BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge – Bundes-Immissionschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist
- [11] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998, S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [12] DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- [13] DIN 18005 -1 - Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [14] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [15] DIN 18005-2 Schallschutz im Städtebau, Teil 2, Lärmkarten – Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, September 1991
- [16] RLS-19 – Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen Ausgabe 2019
- [17] 16. BImSchV - 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung - vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist

- [18] DIN 45691, Dezember 2006, Geräuschkontingentierung
- [19] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, November 1989
- [20] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen vom Januar 2018, Teil 4: Bauakustische Prüfungen, Juli 2016
- [21] Schall 03, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Anlage 2, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23. Dezember 2014
- [22] Erläuterungsbericht zur Schall 03, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Stand 19. Dezember 2014
- [23] 16. BImSchV - 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom Juni 1990
- [24] DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemission im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen, Mai 2006
- [25] VDI 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987

### **2.3 Sonstiges**

- [26] Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan "Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl-Süd", BIT Ingenieure, Öhringen, Stand 04.11.2021
- [27] Schalltechnische Stellungnahme zur Anpassung der Emissionskontingentierung des Bebauungsplans ‚Untere Au‘ der Gemeinde 91601 Dombühl, rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG, Schwäbisch Hall vom 08.09.2011
- [28] Geräuschemissionsprognose für den Bebauungsplan Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl Süd der Gemeinde Dombühl, rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG, Schwäbisch Hall vom 20.12.2011
- [29] Auskunft der DB zur Streckennutzung 5902, Mail vom 14.01.2022
- [30] Konformitätserklärung nach DIN 45687 der SoundPLAN GmbH vom 08.03.2021 für das Schallausbreitungs-Programmsystem SoundPLAN Version 8.2, das für die in diesem Bericht dokumentierten Schallprognoserechnungen verwendet wurde

### 3 Orientierungswerte, Immissionsrichtwerte

Für die Belange des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau [13]) eingeführt worden (Teil 1 ersetzt durch DIN 18005-1 vom Juli 2002).

Die DIN 18005 weist in Abhängigkeit von der jeweiligen Gebietsausweisung und der zu betrachtenden Emittentenart jeweils Orientierungswerte aus. Sie unterscheidet die Emittentenarten:

**Verkehr**  
**Industrie, Gewerbe**  
**Sport/Freizeit**

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Emittentenarten sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Emittentenarten jeweils für sich allein mit den zugehörigen Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. Die Beurteilungspegel der einzelnen Emittentenarten werden auf unterschiedliche Art ermittelt.

Beim gewerblichen Lärm gehen außer den Mittelungspegeln noch weitere Größen wie Ruhezeiten, Impuls-, Ton- und Informationszuschläge etc. in die Beurteilung ein.

Im Folgenden werden neben den Orientierungswerten zur Vollständigkeit die derzeit gängigen Grenzwerte aufgeführt, die im Bereich des Schallschutzes für die vorliegende Planung Anwendung finden. Sie sind zu vergleichen mit Beurteilungspegeln, die jeweils außerhalb von Gebäuden vor Fenstern von schutzbedürftigen Räumen bzw. auf den Freiflächen vorhanden bzw. zu erwarten sind.

#### 3.1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005

Im Rahmen der Bauleitplanung sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ in Abhängigkeit von der jeweiligen beabsichtigten Nutzung eines Gebietes Orientierungswerte angegeben. Sie beziehen sich am Tag auf 16 Stunden im Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr und in der Nacht auf 8 Stunden im Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr.

Weiter heißt es im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1:

*„In lärmvorbelasteten Gebieten, insbesondere bei vorhandener Bebauung, die verdichtet werden soll, und bestehenden Verkehrswegen sowie in Gemengelage sind in der Regel die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht einzuhalten. Aus diesem Grunde ist ein Überschreiten der Orientierungswerte in vielen Fällen nicht zu vermeiden.“*

*„Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“*

Gebietsausweisung	Orientierungswerte in dB(A)	
	Tag	Nacht <sup>*)</sup>
Kern- (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 / 50
Dorf- (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Kleingartenanlagen	55	55
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

\*) bei zwei angegebenen Werten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm

Tabelle 3.1: Orientierungswerte gemäß DIN 18005

### 3.2 Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Beim **Bau oder der wesentlichen Änderung** von öffentlichen Straßen- und Schienenwegen ist zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel keinen der folgenden Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV [16] überschreitet. Im vorliegenden Planverfahren ist kein Bau oder die wesentliche Änderung einer Straße vorgesehen, die angegebenen Werte sind hier nur zur Orientierung mit angegeben.

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwerte in dB(A) öffentlicher Verkehr	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiete	69	59
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	64	54
reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47

Tabelle 3.2: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Der Tagzeitraum erstreckt sich ebenfalls über 16 Stunden, der Nachtzeitraum über 8 Stunden entsprechend den zuvor erwähnten Zeiträumen.

### 3.3 Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm (nur Gewerbe)

Zur Bewertung der Geräuschimmissionen ausgehend von Gewerbebetrieben wird die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [11] herangezogen.

Gemäß TA Lärm gelten in Abhängigkeit von der Nutzung eines Gebietes unterschiedliche Immissionsrichtwerte. Die Einstufung eines Gebietes ergibt sich aus den jeweiligen Flächennutzungs- und Bebauungsplänen bzw. der tatsächlichen Nutzung. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind im Folgenden aufgeführt. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind im Folgenden aufgeführt:

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag	Nacht
Industriegebiete (GI)	70	70
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Kern, Dorf- und Mischgebiete (MI)	60	45
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete (WA)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Tabelle 3.2: Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Die Tagzeit beginnt um 06.00 Uhr und endet um 22.00 Uhr, was einer Dauer von 16 Stunden entspricht. Die Nachtzeit mit einer Dauer von 8 Stunden beginnt um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr. In der Nachtzeit wird die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt, der Beurteilung zugrunde gelegt.

Die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte dürfen durch einzelne, kurzzeitige, selten auftretende Geräuschereignisse am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschritten werden.

### 3.4 Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte an denen am ehesten mit Überschreitungen zu rechnen und an denen an denen die Kontingentierung ausgerichtet wird sind:

Immissionsort	Gebietsausweisung
IO 1: Lindenstraße 12	(WA)
IO 2: Bahnhofstraße 54a	(MI)
IO 3: Am Bahnhof 3	(MI)
IO 4: Bahnhofstraße 79	(MI)
IO 5: Am Sägewerk 2	(MI)
IO 6: Bortenberg 11	(MI)
IO 7: Bortenberg 5	(MI)

IO 8: Höfen 1	(MI)
IO 9: Auhof	(MI)

Tabelle 3.3: Immissionsorte

Die am Immissionsort geltenden Immissionsrichtwerte dürfen durch die Gesamtbelastung, d. h. durch alle am Immissionsort wirksamen Geräuschbelastungen gewerblicher Herkunft (Gesamtbelastung im Sinne der TA Lärm), nicht überschritten werden. Diese Gesamtbelastung (vgl. Punkt 2.4 TA Lärm) setzt sich zusammen aus den Anteilen der

- Vorbelastung (Geräuschimmissionen aller Anlagen gewerblicher Herkunft, bestehende Gewerbegebiete) ohne den Immissionsbeitrag des zu beurteilenden Vorhabens)
- Zusatzbelastung (Immissionsbeitrag des zu beurteilenden Vorhabens; hier: Emissionen von Anlagen innerhalb des Geltungsbereiches des neuen Bebauungsplans)

Die Lage der Immissionsorte geht aus dem Lageplan [Anhang A1](#) hervor.

#### **4 Kurzbeschreibung der Situation, Vorgehensweise**

Es ist die Aufstellung des Bebauungsplans " Industriegebiet Dombühl - Süd I" der Marktgemeinde Dombühl geplant. Der Geltungsbereich soll zukünftig als Industriegebiet ausgewiesen werden. Der südliche Bereich ist derzeit im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl - Süd 1. BA" beinhaltet. Dieser wird mit dem neuen Bebauungsplan überplant.

Für die Gewerbeflächen des Bebauungsplangebietes wird eine Kontingentierung der zulässigen Schallemissionen je Quadratmeter in Form einer Festsetzung der zulässigen Emissionskontingente  $L_{EK}$  gemäß DIN 45691 durchgeführt. Es sind dabei die zulässigen Emissionskontingente  $L_{EK}$  zu bestimmen, mit denen die zulässigen Immissionsrichtwerte an der vorhandenen Wohnbebauung eingehalten werden können. Die durch bestehende Gewerbeflächen außerhalb des Plangebietes einwirkenden Geräuschimmissionen sind als Vorbelastung zu berücksichtigen. Die Berechnungen zur Kontingentierung werden im Kapitel 5 beschrieben.

Auf das Plangebiet wirken Geräuschimmissionen aus Verkehren auf dem nördlich und östlich verlaufenden Streckennetz der Deutschen Bahn ein. Immissionen. Immissionen aus dem öffentlichen Verkehr im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind zu betrachten, im Fall von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005, sind die Möglichkeit aktiver und passiver Lärmschutzmaßnahmen beschreiben, siehe Kapitel 6.

Durch die spätere Nutzung der Gewerbeflächen entstehen neue Verkehre, diese werden zukünftig über eine neue öffentliche Straße an das bestehende Verkehrsnetz angebunden. In diesem Zusammenhang sind die verkehrlichen Auswirkungen im Bereich der neuen Straße auf die Anwohner zu untersuchen. Aussagen hierzu erfolgen im Kapitel 7.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans ist die verträgliche Einbindung des Vorhabens u. a. vor dem Hintergrund gewerblichen Schallimmissionsschutzes nachzuweisen.

Die Lage des Plangebietes und der Umgebung ist in Anhang A1, die Arbeitsskizze des Bebauungsplans in Anhang A2, dargestellt.

## 5 Festlegung der zulässigen Emissionskontingente $L_{EK}$

### 5.1 Allgemeines

Innerhalb des künftigen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes mit einer Fläche von ca. 15 ha Bruttobauland sollen neben Grünflächen Gewerbeflächen festgesetzt werden. Hierzu erfolgt eine Gliederung in drei Teilflächen.

- Teilfläche TF GI 4: Gewerbefläche ca. 47.000 m<sup>2</sup>
- Teilfläche TF GI 5: Gewerbefläche ca. 41.000 m<sup>2</sup>
- Teilfläche TF GI 6: Gewerbefläche ca. 41.000 m<sup>2</sup>

In der näheren Umgebung des Planungsbereiches sind bereits Wohnnutzungen angesiedelt. Es sind die zulässigen Emissionskontingente  $L_{EK}$  zu bestimmen, mit denen die zulässigen Immissionsrichtwerte an der vorhandenen Wohnbebauung eingehalten werden können.

Die Lärmsituation der bestehenden Wohnnutzungen außerhalb des Plangebietes soll im Rahmen dieser Untersuchung ausgehend von

- der Vorbelastung durch bestehende Gewerbeflächen
- den geplanten Gewerbeflächen im Plangebiet

bestimmt werden.

Bei der anschließenden Kontingentierung gemäß DIN 45691 der geplanten Gewerbeflächen wird die Vorbelastung berücksichtigt. Hierbei werden die Flächen mit flächenbezogenen Geräuschkontingenten so belegt, dass eine gute Ausnutzung der Flächen erfolgt, ohne die zulässigen Geräuschimmissionen in der bestehenden Wohnnachbarschaft zu überschreiten.

Dazu werden Geräuschemissionskontingente für das Plangebiet gemäß folgender Vorgehensweise festgelegt:

1. Festlegung von Immissionsorten außerhalb des Plangebietes gemäß TA Lärm bzw. DIN 18005, siehe Kapitel 3.4. Dabei werden bestehende Wohnhäuser betrachtet, an denen ausgehend von den im Plangebiet möglichen Gewerbeflächen mit den höchsten Geräuschimmissionen zu rechnen ist.
2. Berechnung der Vorbelastung  $L_{vor}$  im Sinne der DIN 45691, vergl. Kapitel 5.2.
3. Bestimmung der Planwerte  $L_{PI}$ , vergl. Kapitel 5.3, aus den Gesamtimmissionswerten  $L_{GI}$ . Die Gesamtimmissionswerte entsprechend den Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm bzw. den Orientierungswerten für Gewerbe gemäß DIN 18005.
4. Bestimmung von Emissionskontingenten  $L_{EK}$  für die Gewerbefläche im Plangebiet für die Tag- und Nachtzeit. Bei der Berechnung wird gemäß der DIN 45691 nur die geometrische Ausbreitungsdämpfung berücksichtigt. Die Emissionskontingente werden so ausgelegt, daß die Pegel an den relevanten Immissionsorten bestmöglich ausgeschöpft werden und an keinem Immissionsort der Planwert durch die Summe aller betrachteten Geräuschimmissionen überschritten wird.

5. Angabe eines Vorschlages für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan.

## 5.2 Vorbelastung

Für die zu betrachtenden Immissionsorte wird zunächst die Vorbelastung aus dem westlich des Plangebietes liegenden Betrieb der Berry Dombühl (ehemals Clopay) betrachtet. Des Weiteren sind die Gewerbeflächen innerhalb des Bebauungsplans "Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl - Süd 1. BA" zu berücksichtigen (der Rechtsstand des Bebauungsplans ist unklar).

### 5.2.1 Berry Dombühl

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans "Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl - Süd 1. BA" wurde der Betrieb der damaligen Firma Clopay untersucht. Im Zusammenhang mit der Geräuschimmissionsprognose für den Bebauungsplan [28] wurde wurden Messungen der Vorbelastung durchgeführt. Für den kritischsten Immissionsort IO 2: Bahnhofstraße 54a wurde der Immissionsrichtwert zur Tagzeit um mindestens 3 dB(A), für die Nachtzeit um mindestens 1,5 dB(A). Im Einzelnen haben sich folgende Vorbelastungen für die betrachteten Immissionsorte ergeben:

Im Rahmen des Bebauungsplans "Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl - Süd 1. BA" erfolgte

Immissionsort	Vorbelastung Berry	
	Tag	Nacht
IO 1: Lindenstraße 12	47,1	37,5
IO 2: Bahnhofstraße 54a	57,0	43,5
IO 3: Am Bahnhof 3	36,9	36,2
IO 4: Bahnhofstraße 79*)	30,4	27,2
IO 5: Am Sägewerk 2	29,2	23,4
IO 6: Bortenberg 11	**)	**)
IO 7: Bortenberg 5	**)	**)
IO 8: Höfen 1	**)	**)
IO 9: Auhof	**)	**)

Tabelle 5.1: Vorbelastung Berry

\*) vergleichbar mit Bahnhofstraße 91

\*\*) Keine Berücksichtigung in der Vergangenheit, da diese Immissionsorte für bestehende Gewerbeeinheiten zu entfernt liegen

### 5.2.2 Bebauungsplans "Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl - Süd 1. BA"

Die dort enthaltenen Gewerbeflächen GE1 und GE2 werden nunmehr mit dem Bebauungsplan "Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl - Süd 2. BA" neu überplant und sind somit nicht Bestandteil der Vorbelastung. Die verbleibenden Gewerbeflächen GI1 und GI2 werden im Rahmen der Untersuchung der Vorbelastung berücksichtigt, wenn gleich der Rechtsstand des Bebauungsplans derzeit ungewiss ist, und dieser evtl. neu überarbeitet wird, so sind die grundsätzlichen schalltechnischen Betrachtungen sachlich richtig und im Wesentlichen übertragbar. Ebenso wird die Gewerbefläche GI 3 entsprechend

der Geräuschimmissionsprognose für den Bebauungsplan Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl Süd [27][28] der Vorbelastung zugerechnet.

Wie eingangs erwähnt, wurde im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 32 „Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl - Süd 1. BA“ eine Geräuschkontingentierung vorgenommen. Aus den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  der Teilfläche wurden die Immissionskontingente an den maßgeblichen Immissionsorten bestimmt.

Teilfläche	Emissionskontingent $L_{EK}$ in dB(A)	
	Tag	Nacht
TF GI1	66	51
TF GI2	66	53
TF GI3	65	49

Tabelle 5.2: Emissionskontingente  $L_{EK}$  gemäß B-Plan

Die Überprüfung der Einhaltung der Emissionskontingente soll nach Abschnitt 5 der DIN 45691 [18] erfolgen. Hier heißt es:

*„Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche  $i$  zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten  $j$  die Bedingung*

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j} \tag{6}$$

*erfüllt. Die Berechnung von  $\Delta L_{i,j}$  erfolgt nach 4.5.*

*Wenn dem Vorhaben nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen ist, sind die Gleichungen (4) und (6) auf diesen Teil anzuwenden.“*

Die Differenz  $\Delta L_i$  wurde im vorliegenden Fall von der verwendeten Schallausbreitungsrechnung ermittelt, die die Teilfläche automatisch in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilt.

Für den B-Plan wurden, abweichend von der DIN 45691, Zusatzkontingente für diskrete Immissionsorte dargestellt, was vom Grundsatz eine vergleichbare Aussage darstellt. Für die Immissionsorte erhöhen sich zusätzlich die Emissionskontingente  $L_{EK}$  um folgende Zusatzkontingente  $L_{EK,zus}$ :

Immissionsort	Zusatzkontingente	
	Tag	Nacht
IO 1: Lindenstraße 12	1	0
IO 2: Bahnhofstraße 54a	1	1
IO 3: Am Bahnhof 3	2	3
IO 4: Bahnhofstraße 79*)	1*)	1*)
IO 5: Am Sägewerk 2	2	1
IO 6: Bortenberg 11	**)	**)

IO 7: Bortenberg 5	**)	**)
IO 8: Höfen 1	**)	**)
IO 9: Auhof	**)	**)

Tabelle 5.3: Zusatzkontingente

- \*) vergleichbar mit Bahnhofstraße 91, auf Grund des höheren Schutzanspruches der Hausnummer 79 (MI) gegenüber der Hausnummer 79 (GE) wurde ein 5 dB(A) geringeres Zusatzkontingent berücksichtigt
- \*\*) Keine Angaben über Zusatzkontingente, da diese Immissionsorte für bestehende Gewerbeeinheiten zu entfernt liegen

Hierzu heißt es im Bebauungsplan:

„Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) der Norm für Immissionsorte im jeweiligen Richtungssektor das Emissionskontingent  $L_{EK}$  der einzelnen Teilflächen durch  $L_{EK} + L_{EK,zus}$  zu ersetzen ist.“

Für die Immissionsorte wurde anhand der o. g. Formel ausgehend von den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  der Teilfläche GI1 und GI2 folgende zulässige gerundete Beurteilungspegel  $L_r$ , entsprechend der zu berücksichtigenden Vorbelastung an den Immissionsorten bestimmt:

Teilfläche	$L_{EK}$ in dB(A)	Vorbelastung des Bebauungsplans in dB(A)								
		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9
TF GI 1 Tag	66	43,4	44,5	47,1	46,8	53,4	43,4	43,2	37,4	36,8
TF GI 2 Tag	66	45,6	47,0	50,2	50,4	56,1	41,6	41,6	37,5	37,9
TF GI 3 Tag	65	44,4	46,4	51,0	51,9	50,1	36,4	36,5	33,7	35,0
Teilfläche	$L_{EK}$ in dB(A)	Vorbelastung des Bebauungsplans in dB(A)								
		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9
TF GI 1 Nacht	51	27,4	29,5	33,1	31,8	37,4	28,4	28,2	22,4	21,8
TF GI 2 Nacht	53	31,6	34,0	38,2	37,4	42,1	28,6	28,6	24,5	24,9
TF GI 3 Nacht	49	27,4	30,4	36,0	35,9	33,1	20,4	20,5	17,7	19,0

Tabelle 5.4: zu berücksichtigenden Vorbelastung des Bebauungsplans "Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl - Süd 1. BA"

### 5.2.3 Ergebnisse Vorbelastung

Durch den Bestehenden Betrieb der Berry Domburg und möglicher Nutzungen im Bereich des Bebauungsplans "Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl - Süd 1. BA" ergeben sich an den Immissionsorten folgende Vorbelastungen:

Betrieb/Teilfläche	L <sub>EK</sub> in dB(A)	Vorbelastung Tag in dB(A)								
		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9
Berry		47,1	57	36,9	30,4	29,2	-	-	-	-
TF GI 1	66	43,4	44,5	47,1	46,8	53,4	43,4	43,2	37,4	36,8
TF GI 2	66	45,6	47,0	50,2	50,4	56,1	41,6	41,6	37,5	37,9
TF GI 3	65	44,4	46,4	51,0	51,9	50,1	36,4	36,5	33,7	35,0
<b>Gesamtvorbelastung Tag</b>		<b>51,4</b>	<b>57,9</b>	<b>54,6</b>	<b>55,0</b>	<b>58,6</b>	<b>46,1</b>	<b>46,0</b>	<b>41,3</b>	<b>41,5</b>
Betrieb/Teilfläche	L <sub>EK</sub> in dB(A)	Vorbelastung Nacht in dB(A)								
		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9
Berry		37,5	43,5	36,2	27,2	23,4	-	-	-	-
TF GI 1	51	27,4	29,5	33,1	31,8	37,4	28,4	28,2	22,4	21,8
TF GI 2	53	31,6	34,0	38,2	37,4	42,1	28,6	28,6	24,5	24,9
TF GI 3	49	27,4	30,4	36,0	35,9	33,1	20,4	20,5	17,7	19,0
<b>Gesamtvorbelastung Nacht</b>		<b>39,1</b>	<b>44,3</b>	<b>42,2</b>	<b>40,6</b>	<b>43,8</b>	<b>31,8</b>	<b>31,8</b>	<b>27,1</b>	<b>27,3</b>

Tabelle 5.5: Gesamtvorbelastung

Weitere Gewerbeeinheiten liegen entweder deutlich weiter entfernt zu den Immissionsorten oder wirken aus anderen Himmelsrichtungen und somit auf andere Gebäudefassenden ein und werden hier nicht weiter berücksichtigt.

### 5.3 Immissionsorte und Planwerte

Der Schutzanspruch der zu betrachtenden Immissionsorte orientiert sich im Allgemeinen an den Angaben in den jeweiligen Bebauungsplänen. Diese weisen für die Immissionsorte IO 1 ein allgemeines Wohngebiet, IO 2 bis IO 5 Mischgebiete aus [5][6][7][8][9][28]. Die Immissionsorte IO 6 bis IO 9 liegen im Außenbereich, ihnen wird zum Schutz der gesunden Wohnverhältnisse der Schutzanspruch vergleichbar einem Mischgebiet zugesprochen.

Die sich aus der Vorbelastung ergebenden Planwerte gemäß DIN 45691 werden als gerundete Werte der Geräuschkontingentierung zugrunde gelegt.

Immissionsort	Planwerte in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1: Lindenstraße 12	53	33	55	40
IO 2: Bahnhofstraße 54a	56	37	60	45
IO 3: Am Bahnhof 3	59	42	60	45
IO 4: Bahnhofstraße 79	58	43	60	45
IO 5: Am Sägewerk 2	54	39	60	45
IO 6: Bortenberg 11	54	39	60	45
IO 7: Bortenberg 5	54	39	60	45
IO 8: Höfen 1	54	39	60	45
IO 9: Auhof	54	39	60	45

Tabelle 5.6: Planwerte

#### 5.4 Berechnung der Emissionskontingente

Zur Kontingentierung wurden die gewerblichen Flächen des Plangebietes in drei Teilflächen unterteilt.

Teilfläche	Nutzung / Einstufung	Fläche in m <sup>2</sup>
TF GI 4	GI	ca. 47.000
TF GI 5	GI	ca. 41.000
TF GI 6	GI	ca. 41.000

Tabelle 5.7: Teilflächen

Die Lage der gewerblichen Flächen innerhalb des Plangebietes ist dem [Anhang A3](#) zu entnehmen.

Ausgehend von diesen Flächen wurden Emissionskontingente  $L_{EK}$  so bestimmt, dass zum einen die Flächen mit bedarfsgerechten Kontingenten belegt werden und zum anderen an keinem Immissionsort der Planwert durch die Summe aller betrachteten Geräuschemissionen überschritten wird. Es wurden die folgenden Emissionskontingente ermittelt:

Teilfläche	L <sub>EK</sub> in dB(A)	
	Tag	Nacht
TF GI 4	66	50
TF GI 5	66	47
TF GI 6	66	47

Tabelle 5.8: Emissionskontingente

Ausgehend von den genannten Emissionskontingenten L<sub>EK</sub> wurde eine Ausbreitungsrechnung gemäß DIN 45691 durchgeführt. Im Gegensatz zu der Ausbreitungsrechnung gemäß TA Lärm bzw. DIN ISO 9613-2 wird hier von einer ungehinderten Schallausbreitung einer in den Vollraum (Vollkugel) abstrahlenden Flächenschallquelle ausgegangen, d. h. es werden keine Abschirmungen und keine Bodendämpfung, Luftabsorption usw. berücksichtigt. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt tabellarisch für die Tag- und Nachtzeit. Es ergeben sich aus den Emissionskontingenten LEK folgende Immissionsanteile für die Tag- und Nachtzeit an den Immissionsorten:

Teilfläche	L <sub>EK</sub> in dB(A)	Immissionskontingent in dB(A)								
		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9
TF GI 4	66	47,8	50,7	54,6	54,3	48,2	40,4	40,7	38,4	39,5
TF GI 5	66	43,4	45,1	46,6	46,8	46,7	41,7	42,1	38,7	37,7
TF GI 6	66	42,0	43,4	44,7	44,9	46,1	43,3	43,7	38,7	37,0
Immissionskontingent L <sub>IK</sub> in dB(A)		49,9	52,4	55,6	55,4	51,9	46,7	47,1	43,4	43,0
Planwert L <sub>PI</sub> in dB(A)		<b>53</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>58</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Unterschreitung in dB(A)		3,1	3,6	3,4	2,6	2,1	7,3	6,9	10,6	11,0

Tabelle 5.9: Emissions- und Immissionskontingente - Tagzeit

Teilfläche	L <sub>EK</sub> in dB(A)	Immissionskontingent in dB(A)								
		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9
TF GI 4	50	31,8	34,7	38,6	38,3	32,2	24,4	24,7	22,4	23,5
TF GI 5	47	24,4	26,1	27,6	27,8	27,7	22,7	23,1	19,7	18,7
TF GI 6	47	23,0	24,4	25,7	25,9	27,1	24,3	24,7	19,7	18,0
Immissionskontingent L <sub>IK</sub> in dB(A)		33,0	35,6	39,1	38,9	34,4	28,6	29,0	25,6	25,6
Planwert L <sub>PI</sub> in dB(A)		<b>33</b>	<b>37</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>
Unterschreitung in dB(A)		0,0	1,4	2,9	4,1	4,6	10,4	10,0	13,4	13,4

Tabelle 5.10: Emissions- und Immissionskontingente - Nachtzeit

Die Ergebnisse zeigen, dass mit den gewählten Emissionskontingenten die Planwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden. An dem kritischsten Immissionsort werden die Planwerte weitestgehend ausgeschöpft. Somit ist eine gewerbliche Nutzung mit den angegebenen Emissionskontingenten im Plangebiet unter Berücksichtigung der Vorbelastung gemäß DIN 45691 in Bezug auf die Wohnflächen außerhalb des Plangebietes möglich.

## 5.5 Zusatzkontingente

Im Rahmen der Emissionskontingentierung ergibt sich im vorliegenden Fall, dass der Planwert  $L_{PI}$  an einzelnen Immissionsorten nach Abschluss der Iterationsberechnung der Immissionskontingente  $L_{IK}$  nicht ausgeschöpft werden kann. Für die Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes werden auf Grundlage des Anhangs A.2 der DIN 45691 für einzelne Richtungssektoren Zusatzkontingente vergeben.

Das Zusatzkontingent berechnet sich aus:

$$L_{EK.zus.k} = L_{PI,j} - L_{IK,j}$$

Darin bedeutet:  $L_{EK.zus.k}$  = Zusatzkontingent für den Sektor K

$L_{PI,j}$  = Planwert

$L_{IK,j}$  = zulässiges Immissionskontingent

Das Zusatzkontingent ist auf ganze dB-Werte abzurunden.

Innerhalb des Bebauungsplangebietes wurde ein geeigneter Bezugspunkt definiert. Hierzu wurden die UTM-Koordinaten herangezogen. Ausgehend von diesem Bezugspunkt werden in Blickrichtung zu den Immissionsorten, die einen Zusatzkontingent erhalten sollen, Richtungsvektoren angegeben. Diese Richtungsvektoren haben ihren Ursprung im Bezugspunkt und werden im Winkelgrad entsprechend der Kompassrose angegeben. Beginnend im Norden mit  $0^\circ$  und weiter im Uhrzeigersinn Ost  $90^\circ$ , Süd  $180^\circ$  und West  $270^\circ$ .

Durch die Angabe von zwei Vektoren wird eine Dreiecksfläche aufgespannt, die auch die außerhalb des Plangebietes liegenden Immissionsorte einschließen. Die Richtungsvektoren werden so gewählt, dass die sich aufspannende Dreiecksfläche den Bereich außerhalb des Plangebietes abdeckt der ein Zusatzkontingent erhalten soll. Jedes Vektorenpaar erhält eine eindeutige Benennung. Durch die Angabe mehrerer Vektorenpaare ist es möglich unterschiedliche Zusatzkontingente festzulegen. In der nachfolgenden Tabelle 5.11 ist ein Vorschlag für die Festsetzung der Zusatzkontingente wiedergegeben.

Bezugspunkt	X = 32595200,0 Y = 5456200,0			
	Richtungsvektor		Zusatzkontingent	
	Anfang	Ende	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)
Sektor A	270	0	0	0
Sektor B	0	270	6	10

Tabelle 5.11: Richtungsvektoren der Zusatzkontingente außerhalb des B-Plangebiet

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 5.11: Richtungsvektoren der Zusatzkontingente außerhalb des B-Plangebiet aufgeführten Zusatzkontingente ergeben sich an den betrachteten Immissionsorten folgende Immissionsanteile für die Tag- und Nachtzeit:

Teilfläche	L <sub>EK</sub> in dB(A)	Immissionskontingent in dB(A)								
		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9
Lage im Sektor		A	A	A	A	A	B	B	B	B
Zusatzkontingent		0	0	0	0	0	6	6	6	6
TF GI 4	66	47,8	50,7	54,6	54,3	48,2	46,4	46,7	44,4	45,5
TF GI 5	66	43,4	45,1	46,6	46,8	46,7	47,7	48,1	44,7	43,7
TF GI 6	66	42,0	43,4	44,7	44,9	46,1	49,3	49,7	44,7	43,0
Immissionskontingent L <sub>IK</sub> mit Zusatzkontingent in dB(A)		49,9	52,4	55,6	55,4	51,9	52,7	53,1	49,4	49,0
Planwert L <sub>PI</sub> in dB(A)		<b>53</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>58</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Unterschreitung in dB(A)		3,1	3,6	3,4	2,6	2,1	1,3	0,9	4,6	5,0

Tabelle 5.12: Emissions- und Immissionskontingente – Tagzeit – mit Zusatzkontingenten

Teilfläche	L <sub>EK</sub> in dB(A)	Immissionskontingent in dB(A)								
		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9
Lage im Sektor		A	A	A	A	A	B	B	B	B
Zusatzkontingent		0	0	0	0	0	10	10	10	10
TF GI 4	50	31,8	34,7	38,6	38,3	32,2	34,4	34,7	32,4	33,5
TF GI 5	47	24,4	26,1	27,6	27,8	27,7	32,7	33,1	29,7	28,7
TF GI 6	47	23,0	24,4	25,7	25,9	27,1	34,3	34,7	29,7	28,0
Immissionskontingent L <sub>IK</sub> mit Zusatzkontingent in dB(A)		33,0	35,6	39,1	38,9	34,4	38,6	39,0	35,6	35,6
Planwert L <sub>PI</sub> in dB(A)		<b>33</b>	<b>37</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>
Unterschreitung in dB(A)		0,0	1,4	2,9	4,1	4,6	0,4	0,0	3,4	3,4

Tabelle 5.13: Emissions- und Immissionskontingente – **Nachtzeit** – mit Zusatzkontingenten

## 5.6 Vorschlag textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan wird folgender Vorschlag gemacht:

*In den Teilflächen TF GI 4 bis TF GI 6 des Plangebietes sind Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691, Ausgabe Dezember 2006, weder tagsüber (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten:*

Teilfläche	$L_{EK}$ in dB(A), Tag	$L_{EK}$ in dB(A), Nacht
TF GI 4	66	50
TF GI 5	66	47
TF GI 6	66	47

*Für im Bereich der Richtungssektoren A bis B liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent  $L_{EK}$  der einzelnen Teilflächen durch  $L_{EK} + L_{EK,zus}$  ersetzt werden*

Bezugspunkt	X = 32595200,0 Y = 5456200,0			
	Richtungsvektor		Zusatzkontingent	
	Anfang	Ende	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)
Sektor A	270	0	0	0
Sektor B	0	270	6	10

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



## 6 Auswirkungen des öffentlichen Schienenverkehrs auf das Plangebiet

Das Plangebiet wirken Emissionen des öffentlichen Schienenverkehrs folgender Strecken ein:

- 5902 Abschnitt Leutershausen Wiedersbach - Dombühl
- Für die Strecke 5331 liegen nach Auskunft der Deutschen Bahn [29] in der Prognose 2030 keine Verkehrsdaten vor daher bleibt diese unberücksichtigt.

### 6.1 Öffentlicher Schienenverkehr

Die Emissionen des Schienenverkehrs wurden durch Berechnung analog der Schall 03 [21] ermittelt. Danach wurde der längenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA,f,h,m,Fz}$  im Oktavband  $f$  im Höhenbereich  $h$ , infolge einer Teil-Schallquelle  $m$ , für eine Fahrzeugeinheit der Fahrzeug-Kategorie  $Fz$  je Stunde nach Gleichung 1 der Schall 03 berechnet. Die Berechnung erfolgt für acht Oktavbänder mit den Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8.000 Hz für unterschiedliche Emissionshöhen.

Östlich des Plangebietes verläuft unmittelbar angrenzend die Strecken 5902 der Deutschen Bahn AG. Die Eingangsdaten zur Berechnung der Emissionen des Schienenverkehrs wurden den Angaben der DB AG für den Prognosefall 2030 entnommen [29].

Mit dem Rechenverfahren der Schall 03 [21] sind höhenbezogene Schalleistungspegel verbunden. Im Bereich der Schienenwege ist mit folgenden Emissionspegeln zu rechnen:

Quelle Prognose 2030	Höhe $h_g$ über Boden	$L_{WA,f,h,m,Fz}$ in dB(A)	
		tags	nachts
Strecke 5902 Streckenabschnitt Leu- tershausen Wieders- bach - Dombühl	0 m	87,2	85,9
	4 m	71,6	69,3
	5 m	65,3	60,3

Tabelle 6.1: Emissionspegel nach Schall 03 für den öffentlichen Schienenverkehr

In den von der DB zur Berechnung der Emissionspegel nach Schall 03 zur Verfügung gestellten Daten ist der Anteil von Verbundstoff-Klotzbremsen mit 100 % berücksichtigt. Zuschläge für schienengleiche Bahnübergänge oder enge Gleisradien sind im vorliegenden Fall nicht zu vergeben. Zuschläge für Brücken sind in den entsprechenden Teilabschnitten berücksichtigt.

## 6.2 Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für den Schienenverkehr erfolgt nach der Schall 03 [21].

Es wurden folgende Berechnungen durchgeführt und dargestellt:

- Quelle      öffentlicher Schienenverkehr      Tag
- Quelle      öffentlicher Schienenverkehr      Nacht

Die Eingangsdaten für das digitale Modell bestehen im Rahmen dieser Untersuchung aus den Elementtypen Hindernisse, Gelände sowie den Emittenten.

Zu den Hindernissen zählen im Allgemeinen:

- Schallschirme
- Wälle
- Gebäude
- Wände
- hoher Bewuchs

Die Geländedaten bestehen im Allgemeinen aus:

- natürlicher Geländeverlauf (Höhenlinien)
- Dämme und Einschnitte (Böschungslinien)
- Bruchkanten (z. B. Steinbrüche)

Ausgehend von den Emissionspegeln werden anhand des Modells über eine Ausbreitungsrechnung gemäß den Schall 03 [21] die zu erwartenden Beurteilungspegel (tags/nachts) innerhalb Plangebietes ermittelt.

Insgesamt wurden folgende Lärmkarten für die Tag- und Nachtzeit erstellt:

Quellenart	Berücksichtigung Bebauung	Art der Lärmkarte	Anhang	
			Tag	Nacht
Öffentlicher Verkehr	freie Schallausbreitung	Beurteilungspegel Rasterlärmkarten	D1	D2

Tabelle 6.2: Berechnete Farbkarten mit Beurteilungspegeln im Anhang

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Form von Rasterlärmkarten für eine Immissionshöhe von 4 m über Gelände jeweils für die Tag- und Nachtzeit als farbige Flächen gleicher Beurteilungspegelklassen in 5 dB Klassenbreite. Die Farben werden gemäß der DIN 18005, Teil 2 [15], gewählt. Aus den Lärmkarten können die Lärmimmissionen an jedem Punkt des Planbereiches abgelesen und mit den Orientierungs- bzw. Richtwerten verglichen werden.

### **6.3 Ergebnisse aus öffentlichem Schienenverkehr**

Die Berechnung der Geräuschimmission des öffentlichen Verkehrs erfolgte wie unter Punkt 6.2 beschrieben. Dargestellt werden die Beurteilungspegel analog der 16. BImSchV. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt als Rasterlärmkarten für freie Schallausbreitung in einer Höhe von 4 m für den Tag und die Nacht.

Die Ergebnisse zeigen, dass tagsüber die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 [14] für Gewerbeflächen eingehalten werden. Im Plangebiet liegen die Beurteilungspegel während der Tagzeit **zwischen 45 dB(A) und 64 dB(A)**. Zur Nachtzeit ergeben sich Überschreitungen, nachts liegen die Beurteilungspegel **zwischen 44 dB(A) und 62 dB(A)**. Da im Industriegebiet keine Wohnnutzung zulässig ist, sind, für die Beurteilung der Situation, die höheren Tagpegel ausschlaggebend. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den farbigen Karten in den Anhänge D1/D2 ersichtlich.

**Für Gewerbeflächen sind keine Maßnahmen gegen Verkehrslärm erforderlich.**

**Im Rahmen des baulichen Schallschutzes sind die Anforderungen eines Industriegebietes zu berücksichtigen.**

## 7 Auswirkungen der neuen Verkehrsanbindung an das Plangebiet

Durch die spätere Nutzung der Gewerbeflächen entstehen neue Verkehre, diese werden zukünftig über eine neue öffentliche Straße an das bestehende Verkehrsnetz angebunden. Die neue Verkehrsanbindung erfolgt südlich des neuen Gewerbegebietes, in Verlängerung der Höfener Straße wird die Eisenbahnstrecke unterkreuzt, von dort führt die neue Anbindung Richtung Westen zur Feuchtwanger Straße. Von dort gelangen die Lkws mühelos zur naheliegenden Bundesautobahn.

Der Bau der Straße erfolgt in 3 Abschnitten BA1 bis BA3, für die Betrachtung wird der Endausbau berücksichtigt.

In diesem Zusammenhang sind die verkehrlichen Auswirkungen im Bereich der neuen Straße auf die Anwohner zu untersuchen. Besonderer Augenmerk liegt hierbei auch die nahegelegenen Wohnnutzung im Bereich des Auhofes.

Als Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage dient die 16. BImSchV [16]. Sie gilt für den **Neubau** oder **wesentliche Änderungen** von öffentlichen Straßen- und Schienenwegen. Die Anforderungen der 16. BImSchV sind im Kapitel 3.2 aufgelistet.

Eine bauliche Änderung gemäß §1 der o. g. Verordnung ist dann wesentlich, wenn:

".....

1. *eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
2. *durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird."*

*Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.*

...."

Einen Lageplan mit der geplanten neuen Straße zeigt Anhang E1.

### 7.1 Berechnung der Geräuschemissionen aus öffentlichem Straßenverkehr

Die zur Ausbreitungsrechnung benötigten Schallemissionspegel  $L_w'$  (tags und nachts) für den öffentlichen Straßenverkehr werden nach den RLS-19 [16] durch Berechnung ermittelt. Der Emissionspegel  $L_w'$  ist der längenbezogene Schalleistungspegel bei freier Schallausbreitung.

$$L_w' = 10 \cdot \lg [M] + 10 \cdot \lg \left[ \frac{((100 - p_1 - p_2) \cdot 10^{0,1 \cdot L_{w,Pkw}(V_{Pkw})}) / (100 \cdot V_{Pkw}) + (p_1 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{w,Lkw1}(V_{Lkw1})}) / (100 \cdot V_{Lkw1}) + (p_2 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{w,Lkw2}(V_{Lkw2})}) / (100 \cdot V_{Lkw2})}{100} \right] - 30$$

mit:

$M$	=	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	=	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $FzG$ (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ nach dem Abschnitt 3.3.3 der RLS-19 in dB
$v_{FzG}$	=	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $FzG$ (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
$\rho_1$	=	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
$\rho_2$	=	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Der Schalleistungspegel für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe  $FzG$  (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) berechnet sich nach:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g,v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb},w)$$

mit:

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	=	Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe $FzG$ bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ nach dem Abschnitt 3.3.4 der RLS-19 in dB
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	=	Korrektur für den Straßendeckschichttyp $SDT$ , die Fahrzeuggruppe $FzG$ und die Geschwindigkeit $v_{FzG}$ nach dem Abschnitt 3.3.5 der RLS-19 in dB
$D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$	=	Korrektur für die Längsneigung $g$ der Fahrzeuggruppe $FzG$ bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ nach dem Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 in dB
$D_{K,KT}(x)$	=	Korrektur für den Knotenpunkttyp $KT$ in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt $x$ nach dem Abschnitt 3.3.7 der RLS-19 in dB
$D_{refl}(w, h_{Beb})$	=	Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe $h_{Beb}$ und den Abstand der reflektierenden Flächen $w$ nach dem Abschnitt 3.3.8 der RLS-19 in dB

Der Beurteilungspegel  $L_r'$  für die Schalleinträge aller Fahrstreifen berechnet sich aus:

$$L_r' = 10 \cdot \lg \sum 10^{0,1 \cdot (L_{W',i} + 10 \cdot \lg[l_i] - DA_{,i} - DRV1_{,i} - DRV2_{,i})}$$

mit		
$L_{W',i}$	=	längenbezogener Schalleistungspegel des Fahrstreifenstückes $i$ nach dem Abschnitt 3.3.2 der RLS-19 in dB
$l_i$	=	Länge des Fahrstreifenstückes $i$ in m
$DA_{,i}$	=	Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenstück $i$ zum Immissionsort nach dem Abschnitt 3.5.1 der RLS-19 in dB
$DRV1_{,i}$	=	anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenstück $i$ nach dem Abschnitt 3.6 der RLS-19 in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

$D_{RV2,i}$  = anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenstück  $i$  nach dem Abschnitt 3.6 der RLS-19 in dB (nur bei Spiegelschallquellen).

Die stündliche Verkehrsstärke  $M$  ist der auf den Beurteilungszeitraum bezogene Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge. Falls keine objektbezogenen Daten zu den Verkehrsstärken  $M$  und den Lkw-Anteilen  $p_{1,2}$  tags und nachts vorliegen, lassen sich diese Größen auch nach der Tabelle 2 der RLS-19 aus den DTV-Werten errechnen. Der DTV-Wert (durchschnittlich tägliche Verkehrsstärke) ist der Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.

Die Betrachtungen der Geräusche durch Verkehre auf der Neuen Straße erfolgen auf Grundlage der maximalen verkehrliche zu erwartenden Auslastung des gesamten Gewerbegebietes nach Ansiedlung von Betrieben im Bereich der Bebauungspläne der Bauabschnitte BA1 und BA2.

Für die Prognose von den Straßenverkehrsgläuschen ist auf Daten der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan "Industrie- und Gewerbegebiet Dombühl-Süd", BIT Ingenieure [26] basierend auf Angebeeder Grundstückseigentümer, zurückgegriffen worden. Für die Neue Straße ist bei Vollaustung der Gewerbeflächen des BA1 und BA2 von ca. 5.000 Kfz-Fahrten innerhalb von 24 Stunden zu rechnen. Wenngleich die Vollaustung nicht an allen 365 Tage zu erwarten ist, so wird konservativ dennoch von einem Jahresmittelwert DTV 5.000 in dieser Berechnung ausgegangen. In den 5.000 Kfz-Fahrten sind ca. 2.000 Schwerverkehr-Fahrten enthalten. Konservativ werden diese alle der Klasse Lkw2 zugerechnet. Bei einer gleichmäßigen Nutzung über 24 Stunden (3-Schicht-Betrieb) werden im Weiteren die Pkw-Verkehre der Mitarbeiter zu 2/3 während der Tagzeit, zu 1/3 zur Nachtzeit, berücksichtigt. Für die Lkws wird während den Tagstunden die doppelte stündliche Frequentierung der Nachtzeit angesetzt. Für die Geschwindigkeit auf der neuen Straße wir 50 Km/h angenommen.

Im Einzelnen liegen der Berechnung der Geräuschemissionen folgende Angaben als Eingangsparameter zugrunde; die Berechnung der Emission erfolgte wie oben beschrieben:

Tabelle 7.1: Ausgangsdaten und längenbezogenen Schalleistungspegel Straßen

Straße / Bezeichnung	Gattung*	DTV	vPkw in km/h		vLkw in km/h		$L_w$ in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Neue Straße	3	5.000	50	50	50	50	82,2	79,9

- \* Straßengattung  
 1 Bundesautobahn  
 2 Bundesstraße  
 3 Landes-, Kreis- oder Gemeindeverbindungsstraße  
 4 Gemeindestraße

Zuschläge für die Fahrbahnsteigungen oder Knotenpunkte sind im vorliegenden Fall nicht zu berücksichtigen. Als Fahrbahnoberfläche wurde konservativ nicht geriffelter Gussasphalt berücksichtigt.

Die verwendeten Eingangsgrößen der Straßen sind im Anhang E2 ersichtlich.

## 7.2 Berechnung der Geräuschemissionen (Beurteilungspegel) öffentlicher Verkehr

Die Berechnung der durch den Kfz-Verkehr auf öffentlichen Straßen verursachten Beurteilungspegel erfolgt nach den Vorschriften den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19.

Die Eingangsdaten für das digitale Modell bestehen im Rahmen dieser Untersuchung aus den Elementtypen Hindernisse, Gelände sowie den Emittenten.

Zu den Hindernissen zählen im Allgemeinen:

- Schallschirme
- Wälle
- Gebäude
- Wände
- hoher Bewuchs

Die Geländedaten bestehen im Allgemeinen aus:

- natürlicher Geländeverlauf (Höhenlinien)
- Dämme und Einschnitte (Böschungslinien)
- Bruchkanten (z. B. Steinbrüche)

Zu den einzelnen hier betrachteten Emittentenarten zählen:

- öffentlicher Straßenverkehr
- öffentlicher Schienenverkehr

In die Berechnungen fließen alle zur Schallausbreitung wichtigen Parameter ein, wie:

- Quellenhöhe
- Topografie
- Meteorologie
- Witterung
- Abschirmung durch Hindernisse
- Reflexion

Es wurde folgende Berechnung durchgeführt und dargestellt:

- Quelle      öffentlicher Schienen- und Straßenverkehr      Tag
- Quelle      öffentlicher Schienen- und Straßenverkehr      Nacht

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt grafisch für die Tag- und Nachtzeit in Form von Rasterlärmkarten d. h. als farbige Flächen gleicher Beurteilungspegelklassen in 5 dB Klassenbreite, für zwei Immissionshöhen (2,4 m entsprechend dem EG bzw. 5,2 m entsprechend dem 1. OG). Zusätzlich wurde für eine Fassade des Auhofes ein diskreter Immissionsort berechnet.

Insgesamt wurden folgende Rasterlärmkarten mit Beurteilungspegeln für die Tag- und Nachtzeit erstellt:

Quellenart	Berücksichtigung Bebauung	Art der Lärmkarte	Anhang	
			Tag	Nacht
Öffentlicher Straßenverkehr	Umgebung	Beurteilungspegel Rasterlärmkarte	F1	F2

Tabelle 7.2: Berechnete Farbkarten mit Beurteilungspegeln im Anhang

Die Rechenlaufinformationen der Berechnungen sind im Anhang C aufgeführt.

### 7.3 Ergebnisse Öffentlicher Verkehr

Die Berechnung der Geräuschimmission des öffentlichen Verkehrs erfolgte wie unter Punkt 7.2 beschrieben. Dargestellt werden die Beurteilungspegel analog der RLS-19. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt als Rasterlärmkarte für den Tag und die Nachtzeit (vgl. Anhänge F1/F2).

Die Ergebnisse zeigen, dass tagsüber und zur Nachtzeit die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für reine und allgemeine Wohngebiete im Bereich der Wohnbebauung von Dombühl eingehalten werden. Im Bereich Auhof werden die Beurteilungspegel während der Tagzeit Werte **bis 53 dB(A)**, in der Nachtzeit **bis 50 dB(A) erreicht** (vgl. Anhang F3). Somit sind auch hier die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete eingehalten.

**Maßnahmen gegen Geräusche aus dem öffentlichen Verkehr der neuen Straße sind somit nicht erforderlich.**

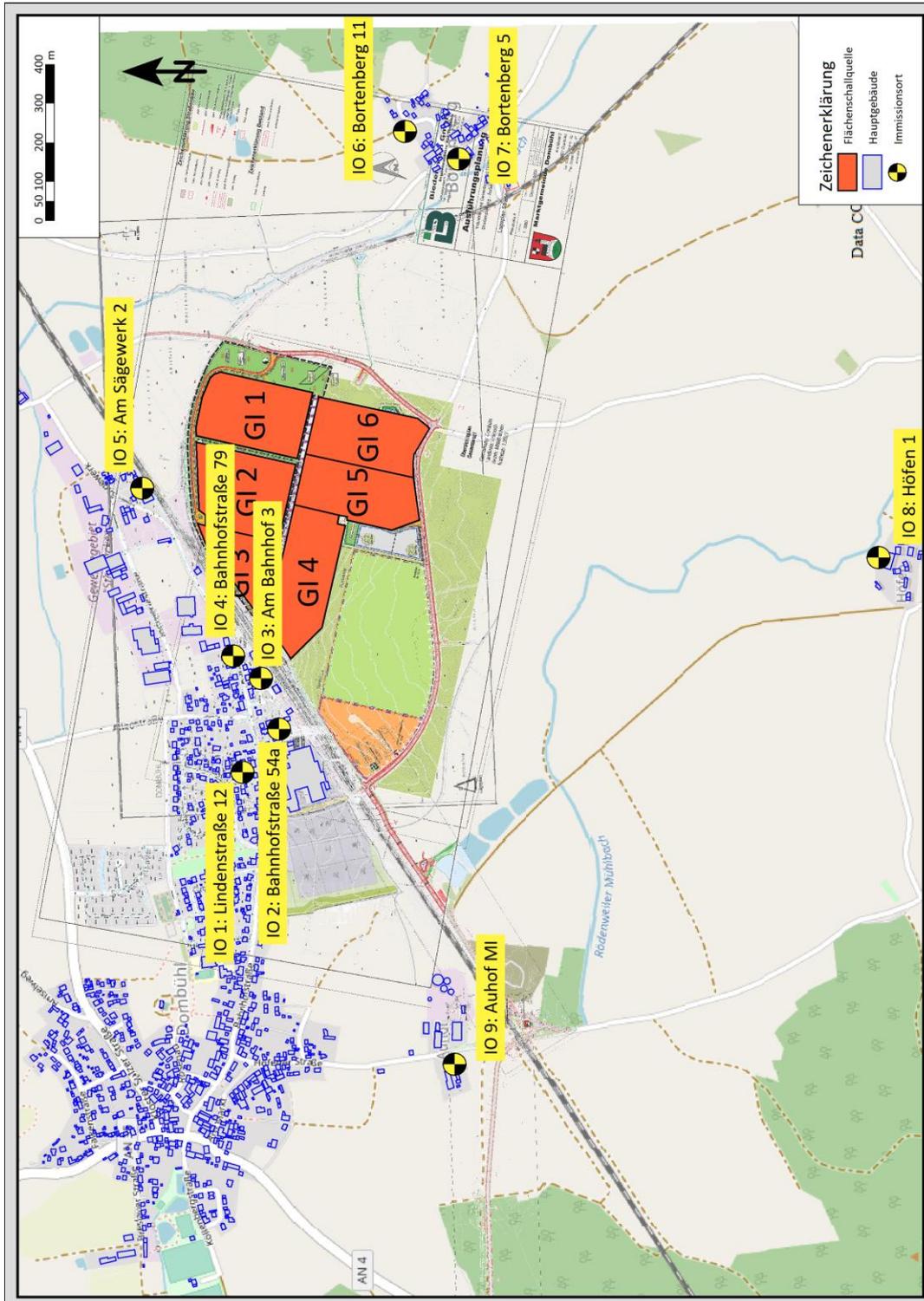
Düsseldorf, den 15.01.2022



Dipl.-Ing. Klaus Boehmer

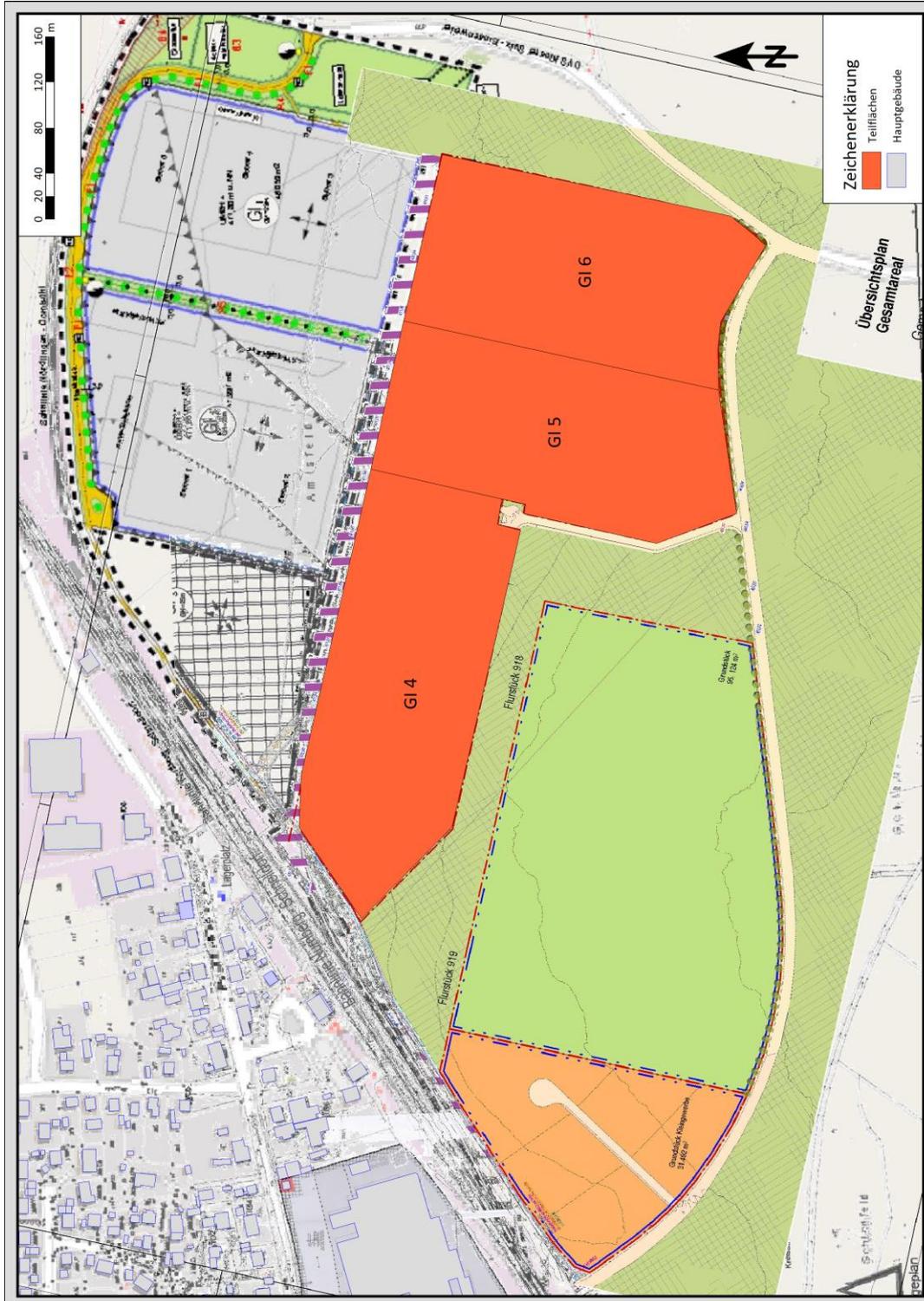
## Anhang A: Pläne

### Anhang A1: Lage des Vorhabens im Umfeld





### Anhang A3: Teilflächen im Bebauungsplan





## Anhang C: Rechenlauf-Informationen

### Anhang C1: Schienenlärm

#### Projektbeschreibung

Projekttitel: TA-D 2021-03-19 B-Plan Dombühl  
 Projekt Nr.:  
 Projektbearbeiter:  
 Auftraggeber:

Beschreibung:

#### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte  
 Titel: "Schiene.sit"  
 Rechenkerngruppe  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 101  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 15.01.2022 18:17:42  
 Berechnungsende: 15.01.2022 18:18:06  
 Rechenzeit: 00:21:054 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 130521  
 Anzahl berechneter Punkte: 130521  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (14.01.2022) - 32 bit

#### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2  
 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  
 5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt Nein

Richtlinien:

Schiene: Schall 03-2012

Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012

Begrenzung des Beugungsverlusts:  
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Minderung

Bewuchs: Keine Dämpfung

Bebauung: Keine Dämpfung

Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr  
Rasterlärmkarte:  
Rasterabstand: 1,00 m  
Höhe über Gelände: 4,000 m  
Rasterinterpolation:  
Feldgröße = 9x9  
Min/Max = 10,0 dB  
Differenz = 0,1 dB  
Grenzpegel= 40,0 dB

### Geometriedaten

Schiene.sit 15.01.2022 18:13:20  
- enthält:  
Geofile1.geo 02.05.2021 15:35:04  
OSM\_Gebäude.geo 05.11.2021 14:16:18  
Schiene.geo 15.01.2022 18:13:20

## Anhang C2: Neue Straße

### Projektbeschreibung

Projekttitel: TA-D 2021-03-19 B-Plan Dombühl  
 Projekt Nr.:  
 Projektbearbeiter:  
 Auftraggeber:

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
 Titel: Neue Straße.IO  
 Rechenkerngruppe  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 20  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 08.11.2021 11:09:21  
 Berechnungsende: 08.11.2021 11:09:22  
 Rechenzeit: 00:00:156 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 1  
 Anzahl berechneter Punkte: 1  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (03.11.2021) - 32 bit

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:  
 Straße: RLS-19  
 Rechtsverkehr  
 Emissionsberechnung nach: RLS-19  
 Reflexionsordnung begrenzt auf : 2  
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden  
 Seitenbeugung: ausgeschaltet  
 Minderung  
 Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

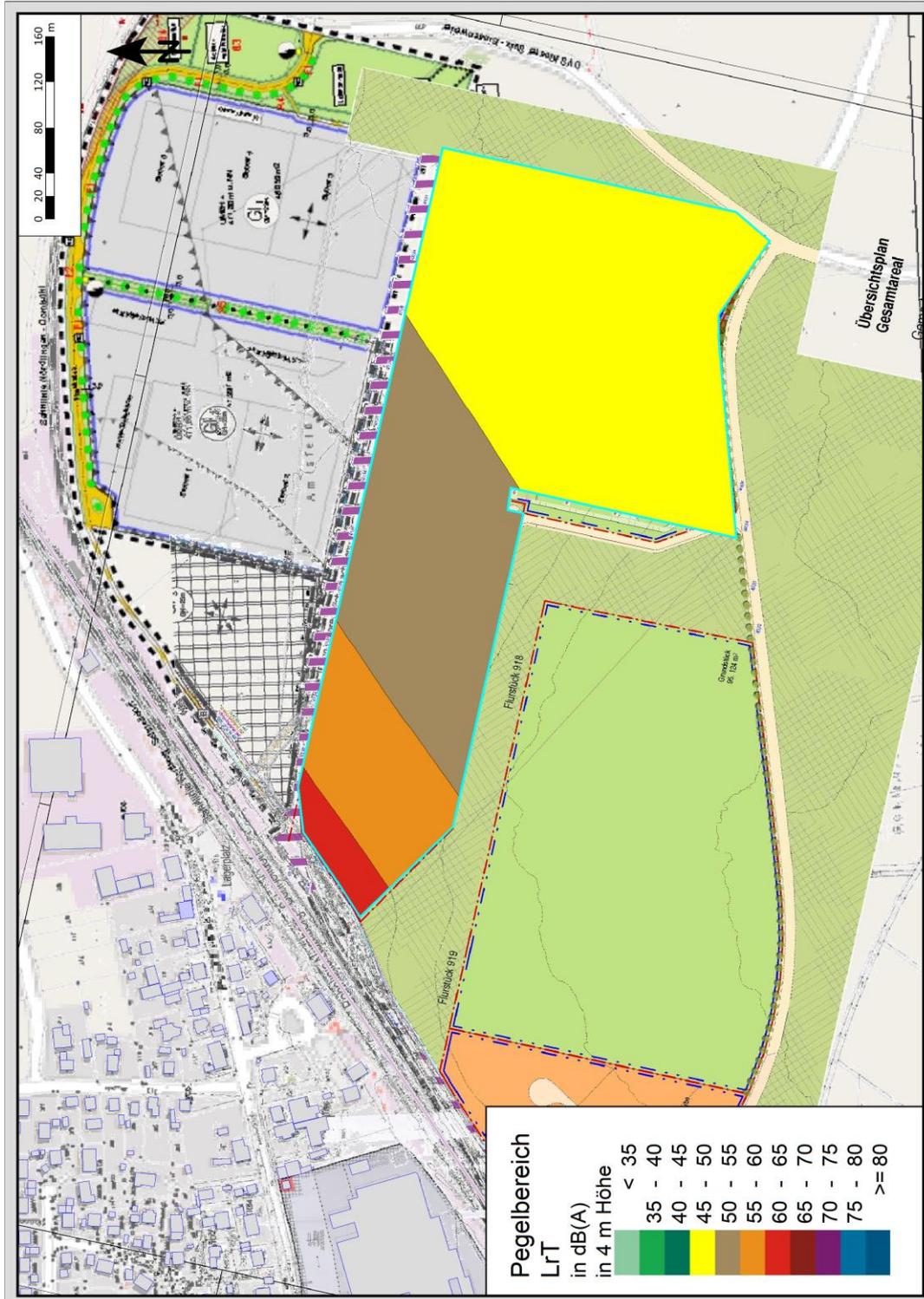
Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

### Geometriedaten

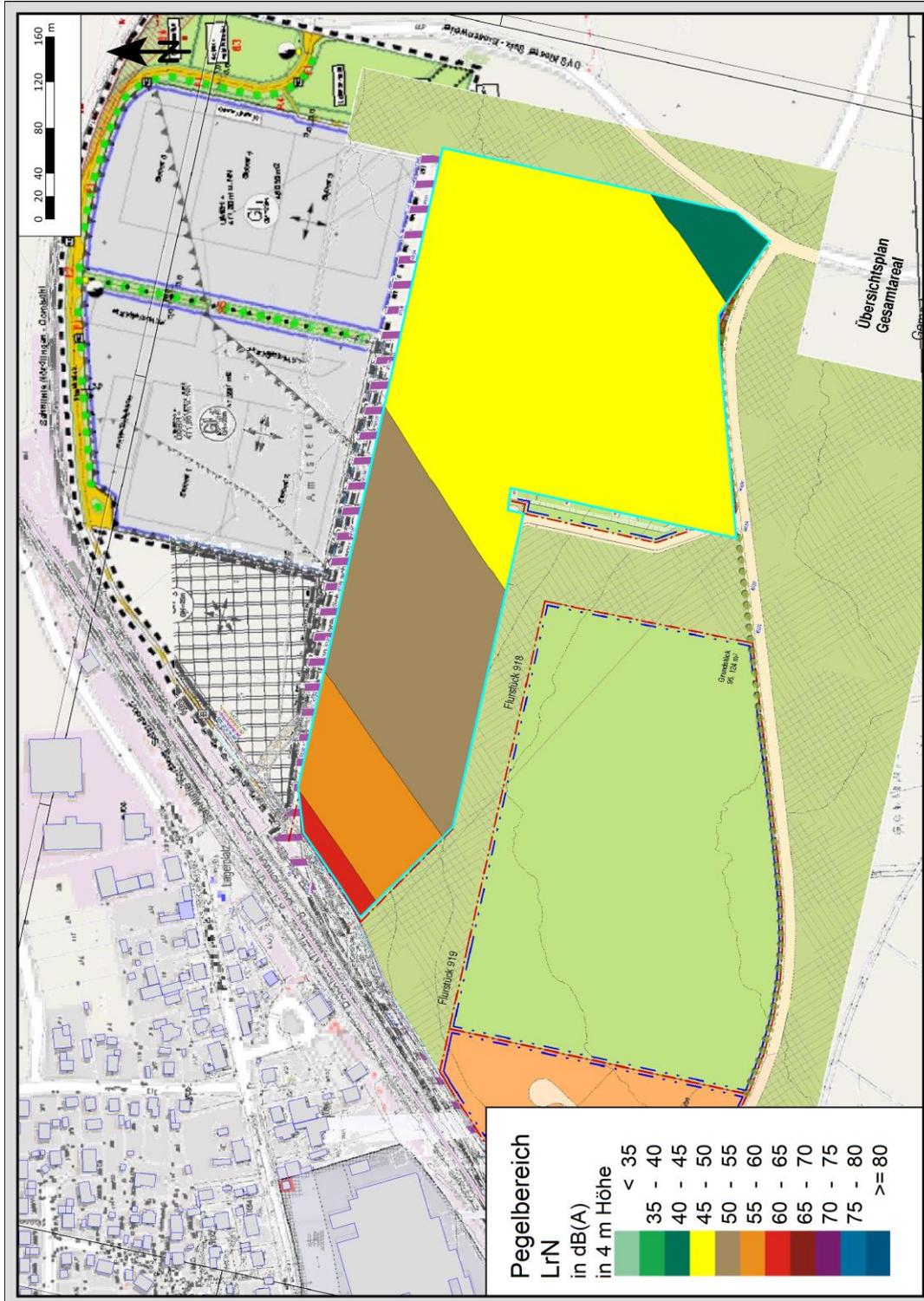
Neue Straße.sit	08.11.2021 10:45:42
- enthält:	
Geofile1.geo	02.05.2021 15:35:04
IO Straße.geo	05.11.2021 14:25:34
Neue Straße.geo	08.11.2021 10:34:58
OSM_Gebäude.geo	05.11.2021 14:16:18
OSM_Schiene.geo	05.11.2021 11:37:14
Gebäude in BP 150.geo	08.11.2021 10:34:58
RDGM0002.dgm	05.11.2021 15:22:50

## Anhang D: Beurteilungspegel Schienenlärm

### Anhang D1: Tagzeit

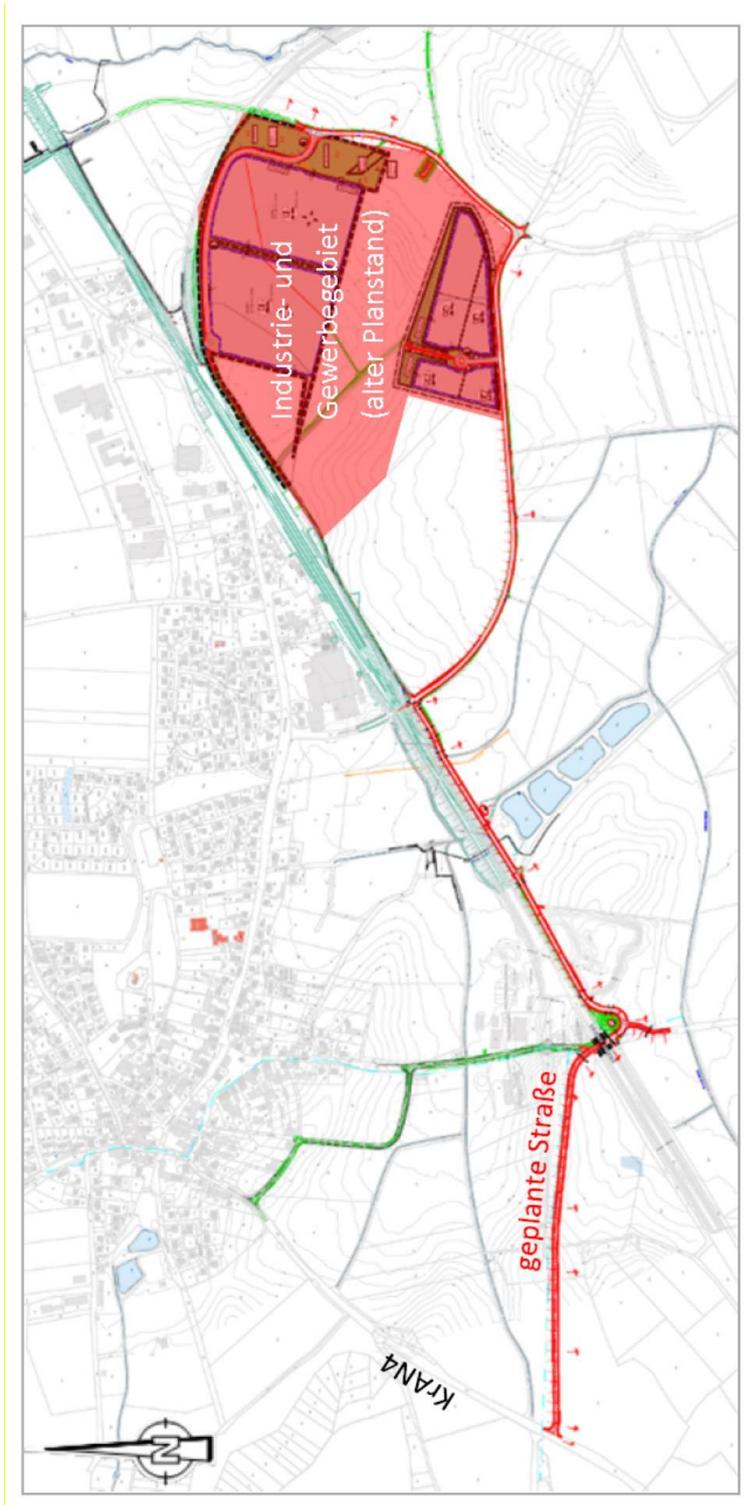


Anhang D2: Nachtzeit

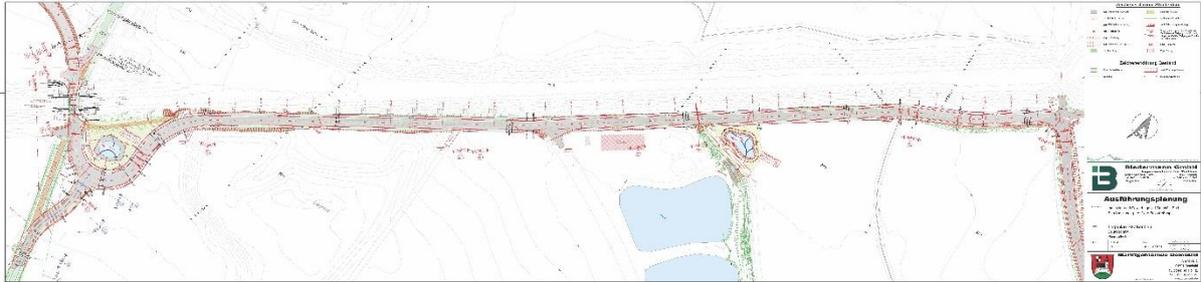


## Anhang E: Neue Straße

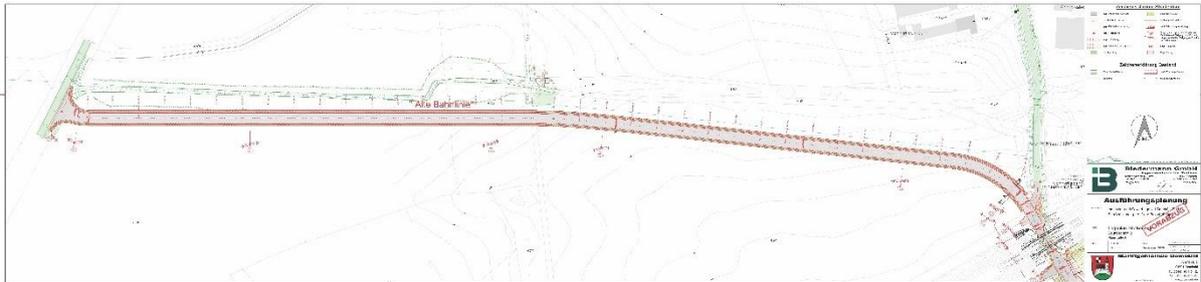
### Anhang E1: Gesamtlage der neuen Straße



### Anhang E1.1: BA 1



### Anhang E1.2: BA 2



### Anhang E1.3: BA 3



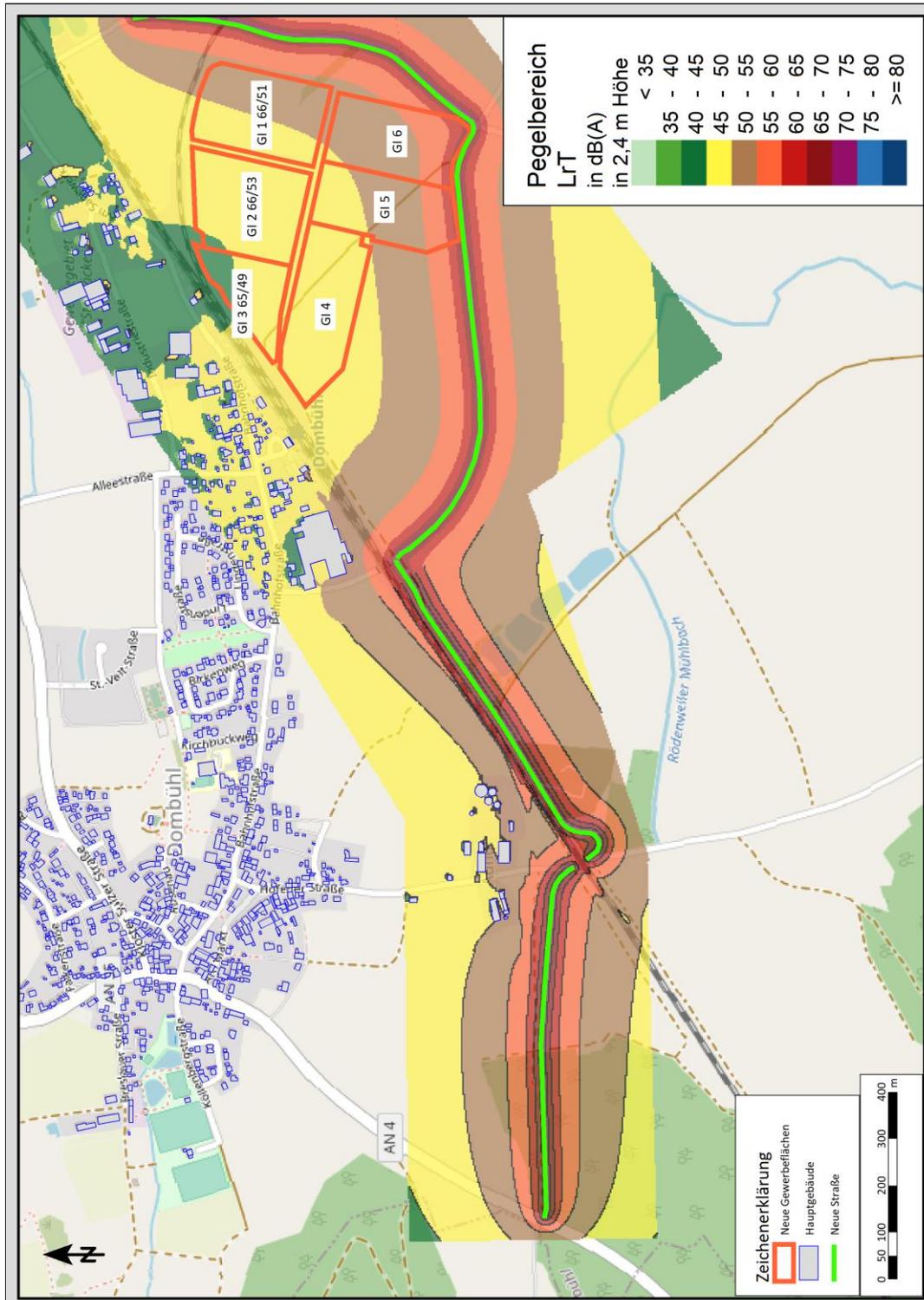
### Anhang E2: Eingangsgrößen der neuen Straße

Straße	L <sub>w</sub>		L <sub>w</sub> Nachts dB(A)	DTV	M		M		Straßenoberfläche	v <sub>Pkw</sub>		v <sub>Lkw1</sub>		v <sub>Lkw2</sub>		p <sub>Pkw</sub>		p <sub>Lkw1</sub>		p <sub>Lkw2</sub>		Neigung
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h		Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %			
BA 1	82,21	79,87	79,87	5000	225	175	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	55,56	71,43	0,00	0,00	44,44	28,57	0,0
BA 3	82,21	79,87	79,87	5000	225	175	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	55,56	71,43	0,00	0,00	44,44	28,57	0,0
BA 2	82,21	79,87	79,87	5000	225	175	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	55,56	71,43	0,00	0,00	44,44	28,57	0,0

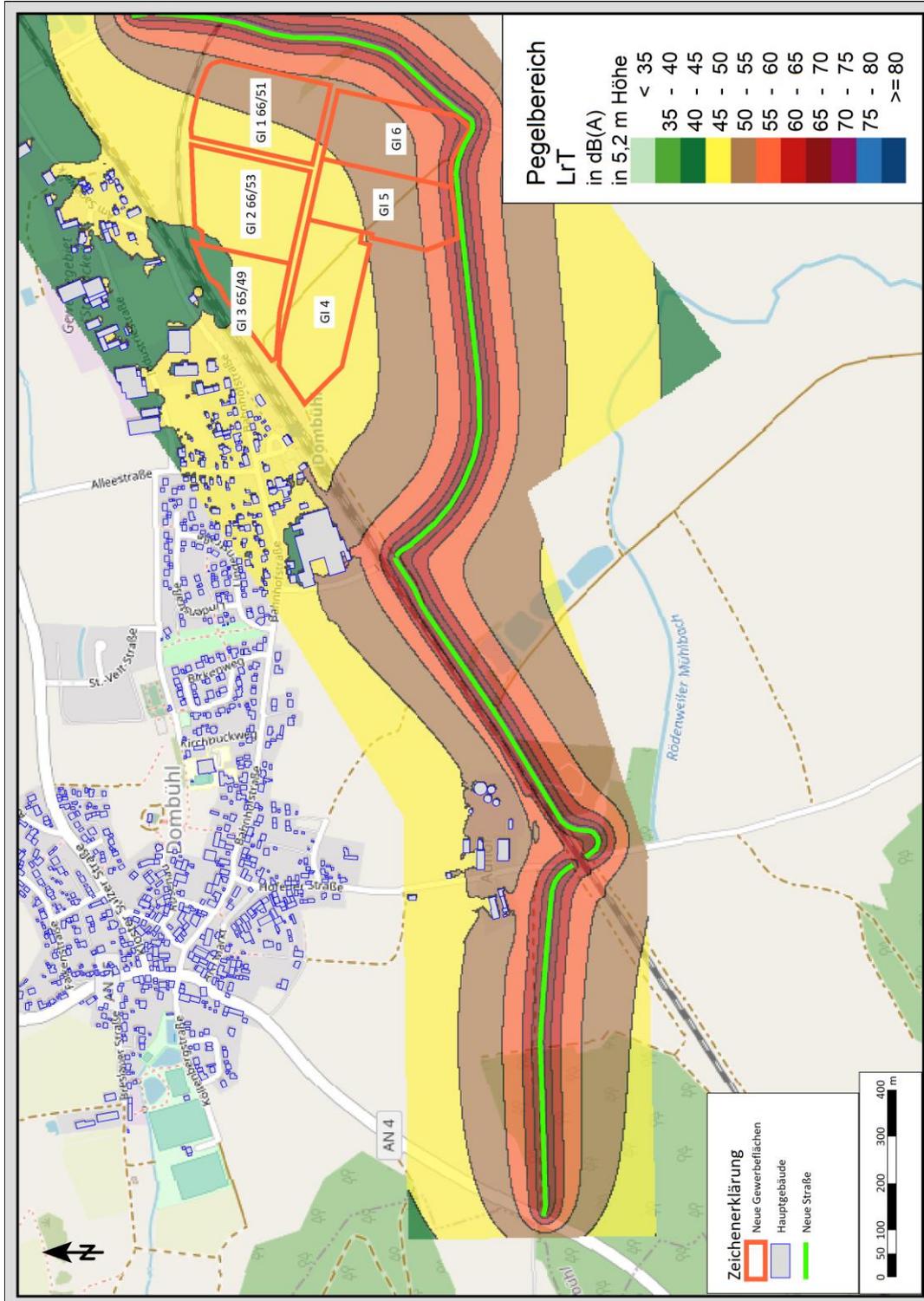
## Anhang F: Ergebnisse neue Straße

### Anhang F1: Beurteilungspegel - Tagzeit

#### Anhang F1.1: EG in 2,4 m Höhe

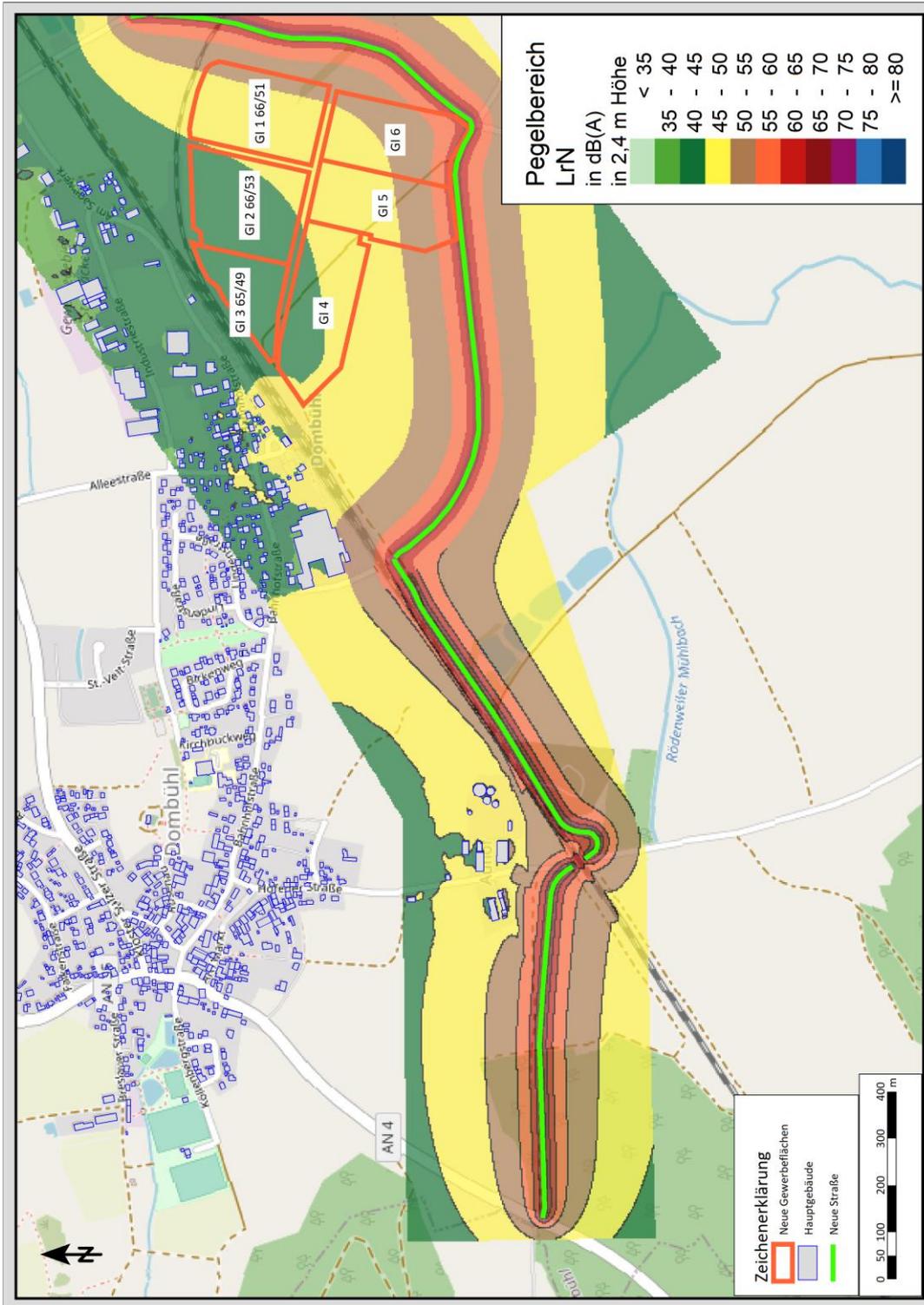


Anhang F1.2: OG in 5,2 m Höhe

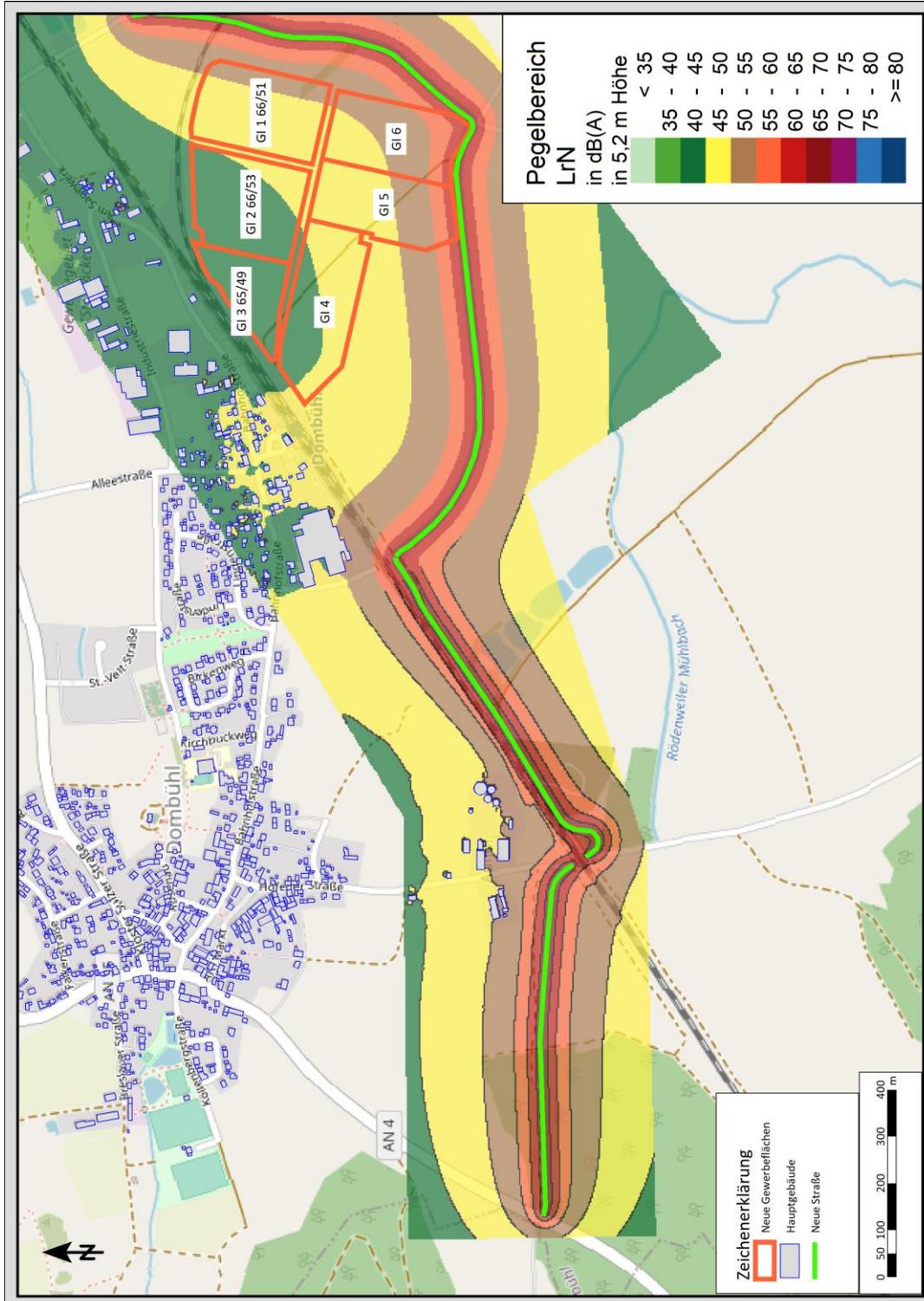


## Anhang F2: Beurteilungspegel - Nachtzeit

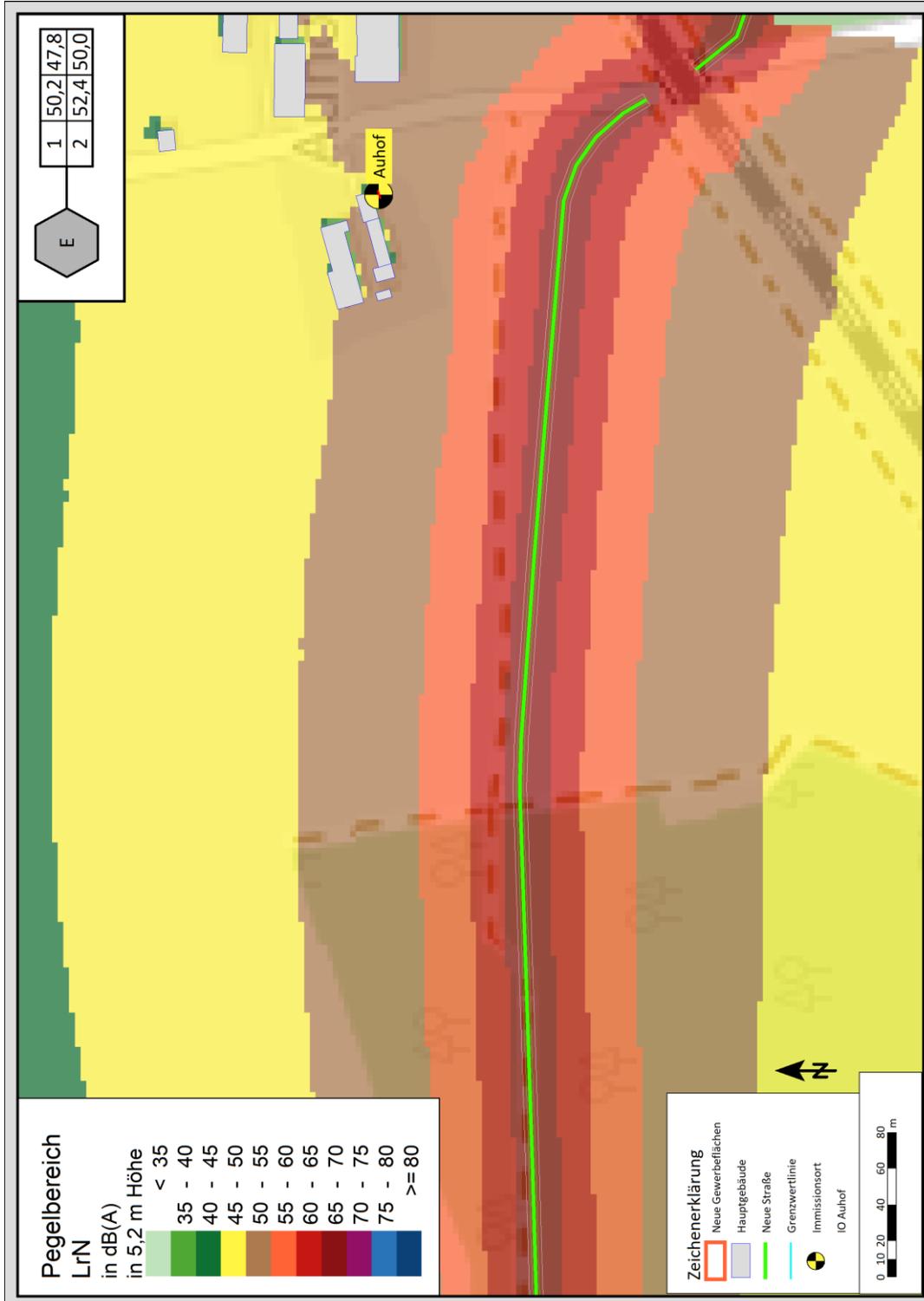
### Anhang F2.1: EG in 2,4 m Höhe



Anhang F2.2: OG in 5,2 m Höhe



Anhang F3: IO Auhof



## Anhang G: Bahndaten Strecke 5902

Gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 35/2021) des Bundes ergeben sich folgende Werte

**Strecke 5902**

Abschnitt Leutershausen Wiedersbach - Dombühl

Bereich

von\_km 65,2 bis\_km 67,0

### Prognose 2030

### Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max Zug km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband													
				Fahrzeug- kategorie	Anzahl	Fahrzeug- kategorie	Anzahl	Fahrzeug- kategorie	Anzahl	Fahrzeug- kategorie	Anzahl	Fahrzeug- kategorie	Anzahl	Fahrzeug- kategorie	Anzahl		
GZ-E	4	4	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8								
GZ-E	1	0	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8								
GZ-E	4	2	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10										
ICE	15	1	230	4-V1	2												
IC-E	14	4	200	7-Z5-A4	1	9-Z5	9										
RB-ET	16	2	160	5-Z5-A8	4												
S	16	4	160	5-Z5-A10	2												
	70	17	Summe beider Richtungen														

### VzG

#### (Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten)

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
65,2	69,1	160

#### Erläuterungen und Legende

##### 1. v\_max abgeglichen mit VzG 2022

Bei *Streckenneu- und Ausbauprojekten* wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

##### 2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

##### 3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie-Variante bzw. -Zeilenummer in Tabelle Beiblatt 1 „Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

##### 4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

#### Legende

##### Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

##### Zugarten:

- GZ = Güterzug
- RE = Regionalzug
- RB = Regionalzug
- RV = Regionalzug
- S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
- IC = Intercityzug (auch Railjet)
- ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
- NZ = Nachtreisezug
- AZ = Saison- oder Ausflugszug
- D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
- LR, LICE = Leerreisezug

##### 5. Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET = Elektrotriebzug
- VT = Dieseltriebzug