



Ingenieurbüro  
Kottermair GmbH



Akkreditierung gilt für Gruppe V,  
Modul: Immissionsschutz - Ermittlung von Geräuschen  
Messstelle nach §29b BImSchG

## Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 30 „Bahnhofstraße West“ im Ortsteil Unterhausen der Gemeinde Oberhausen, Landkreis Neuburg-Schrobenhausen

---

Auftraggeber:	Gemeinde Oberhausen Hauptstraße 4 86697 Oberhausen
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	7241.1 / 2020 - FB
Datum:	14.10.2020
Sachbearbeiter:	Florian Bradl, Dipl. Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-21
E-Mail:	florian.bradl@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	26 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Empfehlungen für Satzung und Begründung</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Aufgabenstellung</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Ausgangssituation</b> .....	<b>6</b>
3.1. Örtliche Gegebenheiten .....	6
3.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 09.10.2020 .....	6
<b>4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis</b> .....	<b>7</b>
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen .....	7
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen .....	7
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen .....	7
<b>5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben</b> .....	<b>8</b>
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	8
5.4. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109.....	9
<b>6. Verkehrslärmimmissionen</b> .....	<b>10</b>
6.1. Allgemeines .....	10
6.2. Berechnungssoftware .....	11
6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit .....	11
6.4. Immissionsorte .....	13
6.5. Schienenverkehrslärmemissionen .....	13
6.6. Straßenverkehrslärmemissionen .....	14

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Bebauungsplanentwurf „Bahnhofstraße West“ .....	16
Anlage 2	Verkehrsprognose DB 2030 .....	17
Anlage 3.1	Übersicht Verkehrslärm .....	18
Anlage 3.2	Gebäudelärmkarte Verkehrslärm.....	19
Anlage 3.3	IO laufende Nummern .....	20
Anlage 3.4	Pegeltabelle Verkehrslärm .....	21
Anlage 4	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:2016-07 .....	22
Anlage 5	Rechenlaufinformationen.....	25

## Zusammenfassung

Die Gemeinde Oberhausen im Landkreis Neuburg-Schrobenhausen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 30 „Bahnhofstraße West“ im Ortsteil Unterhausen. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung waren die Verkehrslärmimmissionen der Bundesbahnstrecke Seehof -Neuoffingen und der Bundesstraße B 16 im Süden, sowie der innerörtlichen Kreisstraße ND 31 zu berechnen und zu bewerten.

### Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

Die Beurteilung der vom Schienen- und Straßenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach DIN 18005 /3/ in Verbindung mit der 16. BImSchV /2/ und der Richtlinie Schall 03 /6/ für den Schienenverkehr bzw. der RLS 90 /7/ für den Straßenverkehr.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 /3/ für Mischgebiete (MI-Gebiet) werden an den in der Anlage 3.2 dargestellten Fassaden zur Tagzeit eingehalten, zur Nachtzeit um höchstens 3 dB(A) überschritten.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ werden um mindestens 4 / 1 dB(A) (Tag / Nacht) unterschritten.

Die Ergebnisse sind auch in der Anlage 3.4 übersichtlich in der Pegeltabelle dargestellt.

Die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:2016-07 sind in Anlage 4 dargestellt.

**Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und Rechenvorgaben aus schalltechnischer Sicht der Aufstellung des Bebauungsplanes keine immissionsschutzfachlichen Belange entgegenstehen.**

Altomünster, 14.10.2020



Andreas Kottermair  
Beratender Ingenieur  
(Stv. Fachlich Verantwortlicher)



Florian Bradl  
Dipl. Ing. (FH)  
(Fachkundiger Mitarbeiter)

## 1. Empfehlungen für Satzung und Begründung

Hinweise für den Planzeichner:

- 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, 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).

In die **Begründung** können folgende Hinweise aufgenommen werden:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- Für den vorliegenden Bebauungsplan wurde deshalb die schalltechnische Untersuchung mit der Projektnummer 7241.1 / 2020 - FB der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster vom 14.10.2020 angefertigt, um die Lärmimmissionen im Plangebiet zu quantifizieren und beurteilen zu können, ob die Anforderungen des § 50 BImSchG hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind. Zur Beurteilung können die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV herangezogen werden.
- Die Berechnungen der Beurteilungspegel ergaben für den Verkehrslärm Überschreitungen der zutreffenden Orientierungswerte der DIN 18005 nur zur Nachtzeit, tagsüber können die Orientierungswerte eingehalten werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV können an allen Fassadenseiten eingehalten werden.  
Es sind keine weiteren Maßnahmen zum baulichen bzw. passiven Schallschutz erforderlich.
- Hinsichtlich der Störwirkung von nicht störenden gewerblichen Nutzungen ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für die beantragten gewerblichen Nutzungen eine schalltechnische Untersuchung zu erbringen, die die Verträglichkeit der Nutzung mit der schützenswerten Umgebung nachweist. Die Erfordernis der schalltechnischen Untersuchung kann entfallen, wenn die Störwirkung des Betriebes offensichtlich gering ist.

**Hinweis** durch Text:

- Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weitere Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Gemeinde Oberhausen, Hauptstraße 4, 86697 Oberhausen, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt bei Deutschen Patent- und Markenamt.

**Textvorschlag** für die **Abwägung** der Gemeinde Oberhausen, wenn von den Orientierungswerten der DIN 18005 hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abgewogen wird:

- *Die Gemeinde Oberhausen kann u.E. die Lärmsituation des Verkehrslärms bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägen, da die Verkehrsbelastung der Bundesstraße B 16, der innerörtlichen Kreisstraße ND 31 und der Bundesbahnstrecke Seehof -Neuoffingen bereits zum jetzigen Zeitpunkt auf einem Niveau ist, das eine Abwägung der Immissionsschutzbelange zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gerechtfertigt erscheinen lässt. Außerdem sind in unmittelbarer Nachbarschaft bereits bestehende Wohnbebauungen vorhanden.<sup>1</sup>*

## 2. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Oberhausen im Landkreis Neuburg-Schrobenhausen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 30 „Bahnhofstraße West“ im Ortsteil Unterhausen.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- eine detaillierte Untersuchung der Straßen- und Schienenverkehrslärmimmissionen im Hinblick auf die geplante Nutzung.
- Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan.
- die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

---

<sup>1</sup> Meinung/Interpretation des Verfassers

### 3. Ausgangssituation

#### 3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /13/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Wohnen (allumgebend)
- (Klein-) Gewerbe (südwestlich)

Verkehrsbelastungen ergeben sich durch die Bahnstrecke Seehof -Neuoffingen und durch die Bundesstraße B 16 im Süden sowie die Kreisstraße ND 31 direkt westlich.

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben. Schallabschirmende Geländeformen ergeben sich an der tieferliegenden Bahnlinie.

#### 3.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 09.10.2020



Bild 1 Plangebiet Südwestansicht



Bild 2 Plangebiet Südostansicht



Bild 3 Bahnstrecke und B 16 Richtung Osten



Bild 4 K ND 31 westlich dem Plangebiet

## 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. 1, G v. 08.04.2019 (BGBl. I S. 432)
- /2/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269 (Nr. 61)

### 4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /3/ 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
- /4/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /5/ DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 ff, Stand 01/2018 und DIN 4109:2016-07 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 ff., Stand: 07/16 (im Bundesland Bayern in den Technischen Baubestimmungen eingeführt)
- /6/ Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Schall 03, Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269 (Nr. 61), Anlage 2
- /7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Stand: April 1990
- /8/ Verkehrsmengenzahlen zur Verkehrsbelegung der relevanten Straßen aus der Grundlage „Straßenverkehrszählung 2015“ Verkehrsmengen Atlas Bayern im Rahmen des Bayerischen Straßeninformationssystem BAYSYS, Stand vom Jahr 2015

### 4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /9/ SoundPLAN-Manager, Version 8.2, Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /10/ Bebauungsplanentwurf „Bahnhofstraße West“, Stand 02.07.2020, WipflerPLAN, Pfaffenhofen a.d. Ilm, E-Mail vom 01.09.2020
- /11/ Verkehrszahlen Deutsche Bahn AG, E-Mail vom 14.05.2019
- /12/ Ortseinsicht am 09.10.2020 durch den Sachbearbeiter
- /13/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
  - Digitale Flurkarte, Digitales Geländemodell – online-Bestellung am 07.10.2020
  - TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000

## 5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

### 5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /3/ 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.

Als Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen dienen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV, /2/).

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

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
Wochenendhausgebiete (EW)	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 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ 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-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)

Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr

Maßgeblicher Immissionsort liegt nach Ziffer 2.2.10

- bei Gebäuden in Höhe der Geschossdecke (0,2 m über Fensteroberkante) auf der Fassade der zu schützenden Räume.
- bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.

#### 5.4. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109

Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /5/ gilt u.a. zum Schutz von schutzbedürftigen Räumen gegen Außenlärm wie Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die in der Regel baulich nicht mit den Aufenthaltsräumen verbunden sind.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen wurden in der DIN-Norm 4109 /5/ Lärmpegelbereiche festgelegt, denen der jeweils vorhandene oder zu erwartende „maßgebliche Außenlärmpegel“ ( $L_a$ ) zuzuordnen ist.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren Quellen her, so ist gemäß Teil 2 der Norm der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_{a,i}$  gemäß nachstehender Gleichung zu ermitteln.

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \quad [dB] \quad (44)$$

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei Verkehrslärm (Straßen und Schiene) sind gemäß Punkt 4.4.5.2 und 4.4.5.3 (Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen) für den Tagzeitraum (06:00 - 22:00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22:00 - 06:00 Uhr) 3 dB(A) dem nach der 16. BImSchV berechneten Beurteilungspegel hinzuzurechnen.

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

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei Gewerbe- und Industrieanlagen ist gemäß Punkt 4.4.5.6 (Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen) 3 dB(A) dem nach TA Lärm, für die jeweilige Gebietskategorie, angegebenen Tag-Immissionsrichtwert hinzuzurechnen. Besteht im Einzelfall eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, dann sollte der tatsächliche Beurteilungspegel bestimmt und zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) addiert werden.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 15 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Nacht-Beurteilungspegel zum Schutz des Nachtschlafes sowie einem Zuschlag von 15 dB(A).

## 6. Verkehrslärmimmissionen

### 6.1. Allgemeines

Gemäß §1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse zu berücksichtigen. Es handelt sich um einen (von mehreren) im Rahmen des Abwägungsgebots (§1 Abs. 7 BauGB) zu beachtenden Belang.

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 sind bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Regel gegeben, wenn die Orientierungswerte der DIN 18005 an schutzbedürftigen Gebäuden im 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 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 /06, juris; BVerwG, Beschluss vom 18.12.1990 -4N 6.88, juris

Voraussetzung ist aber, dass es hinreichend gewichtige Gründe gibt, schutzbedürftige Bebauung trotz der vorhandenen Lärmbelastung an dem konkreten Standort zu realisieren. Dazu gehört, dass Maßnahmen des aktiven Schallschutzes nicht möglich oder aus hinreichend gewichtigen Gründen nicht vorzugswürdig sind. Darüber hinaus muss jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz gewährleistet werden.

Durch Festsetzungen im Bebauungsplan, gestützt auf § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB, ist es möglich, durch bauliche Schallschutzmaßnahmen (lärmabgewandte Orientierung der schutzbedürftigen Räume) bzw. passive Schallschutzmaßnahmen (Verwendung schallschützender Außenbauteile) im Inneren von schutzbedürftigen Räumen einen angemessenen

senen Schallschutz zu erhalten. Auch kommt unter Umständen eine geschlossene Riegelbebauung in Betracht, um die rückwärtigen Grundstücksflächen effektiv abzuschirmen. In jedem Fall ist aber zu beachten, dass in einem durch Verkehrslärm vorbelasteten Bereich ein erhöhter Rechtfertigungsbedarf besteht. Dabei gilt, dass die für die Planung streitenden Belange umso gewichtiger sein müssen, je stärker die Verkehrslärmbelastung im Plangebiet bzw. je größer die dadurch belastete Fläche ist. Eine solche Bauleitplanung kommt aber insbesondere dann- trotzdem- in Betracht, wenn keine oder keine auch nur annähernd ähnlich geeignete Fläche für die weitere Siedlungsentwicklung zur Verfügung steht.

Die Beurteilungspegel für den Straßenverkehr werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /4/ in Zusammenhang mit der RLS 90 /7/ erzeugt.

## **6.2. Berechnungssoftware**

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gebäude, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

## **6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit**

### 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 Braunstein + Berndt 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.

#### 6.4. Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte werden die Fassaden der geplanten Wohngebäude (PG 1 und PG 2, vgl. Anlage 1) nachgebildet und den Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten für ein MI-Gebiet gegenübergestellt.

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

Die Ergebnisse sind in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt. Für die maßgeblichen, quellzugewandten Fassadenpunkte ist der jeweils lauteste Pegel je Fassade dargestellt.

#### 6.5. Schienenverkehrslärmemissionen

Südlich des Plangebiets verläuft die Bahnstrecke Seehof -Neuoffingen. Diese befahren nach Auskunft der DB Netz AG /11/ (vgl. Anlage 2) im Abschnitt Oberhausen im Jahr 2030 (Tag / Nacht) 48 / 6 Züge des Personenverkehrs sowie 7 / 3 Züge des Güterverkehrs.

Es ergibt sich nachfolgende Prognose-Situation:

5381 Neuburg (Donau) - Unterhausen (Bay)		Gleis: 1			Richtung: beide		Abschnitt: 1		Km: 0+279	
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max				
		Tag	Nacht							
1	GZ-E	7,0	3,0	100	734	-				
2	RV-ET 1	32,0	4,0	110	68	-				
3	RV-ET 2	12,0	2,0	110	135	-				
4	RV-ET 3	4,0	-	110	203	-				
- Gesamt		55,0	9,0	-	-	-				
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschw km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB
0+279	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bild 5 Verkehrsbelastung durch den Bahnverkehr

### 6.6. Straßenverkehrslärmemissionen

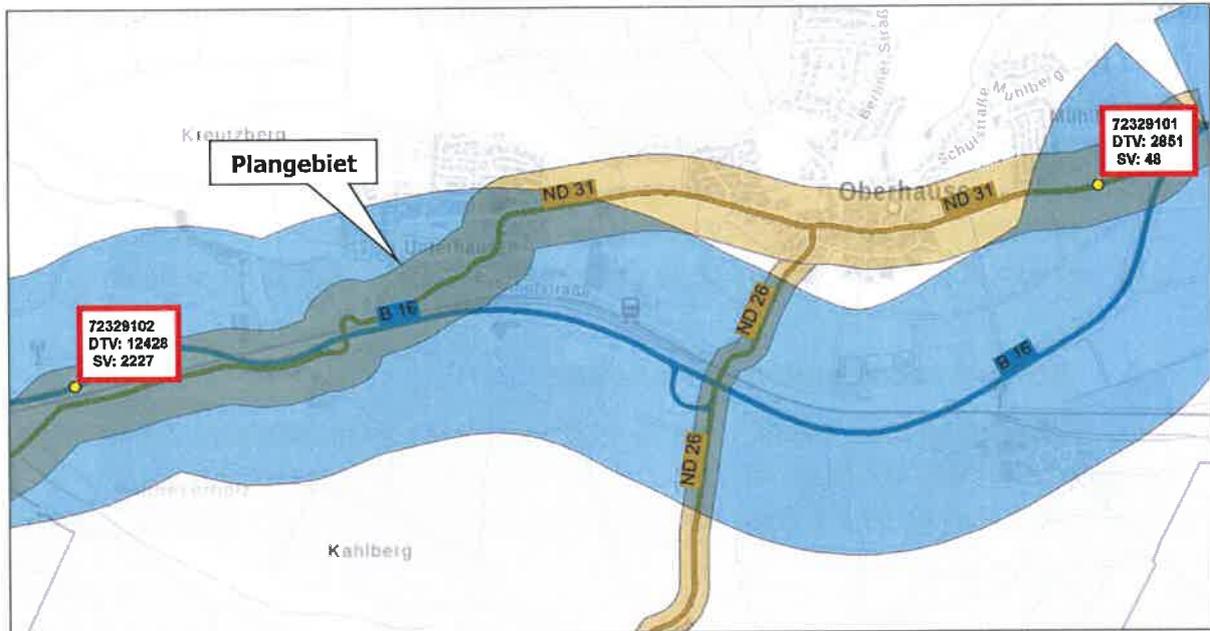


Bild 6 Lageplan Verkehrsmengenatlas /8/

Südlich des Plangebiets verläuft die Bundesstraße B 16, direkt westlich die Kreisstraße ND 31. Die zugehörigen Verkehrsaufkommen laut Verkehrsmengenatlas 2015 /8/ sind in der folgenden Tabelle 1 aufgeführt.

Bei der Ortseinsicht /12/ wurde keine gesonderte Verkehrsregelung festgestellt. Für die B 16 ist folglich die Geschwindigkeitsbegrenzung außerorts 100 / 60 km/h (Pkw / Lkw) anzusetzen, für die Kreisstraße ND 31 die innerörtliche Geschwindigkeit von 50 / 50 km/h (Pkw / Lkw).

Für das Zähljahr 2015 ergibt sich aus dem Verkehrsmengenatlas die Ausgangsdatenbasis wie folgt:

Zählstelle	Straße	DTV	mt	pt	lmt	mn	pn	lmn	von	bis
72329101	K ND 31	2.851	164	1,7	60,0	28	1,4	52,2	Oberhausen (L 2050)	B 16 (B 16)
72329102	B 16	12.428	714	14,3	69,2	124	25,9	63,2	L 2050 (Strass)	K ND 31 (Oberhausen)

Tabelle 1 Verkehrsdaten Verkehrsmengenatlas 2015

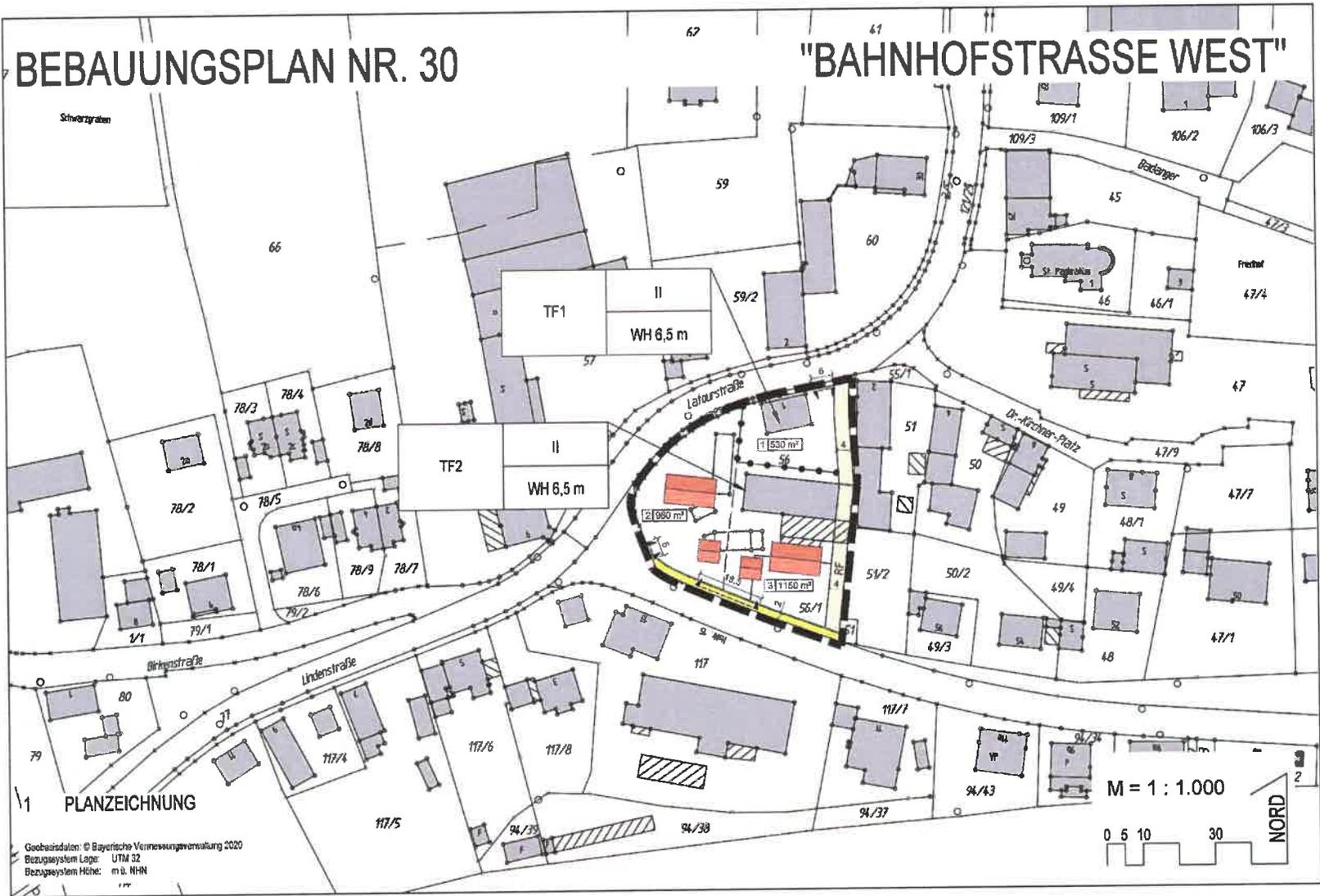
Mangels konkreter (regionaler) Verkehrsprognosen wird eine Zuwachsrate von 20 % auf den Prognosehorizont von 15 Jahren angesetzt.

Demzufolge ergibt sich für nachfolgende Prognose-Situation eine Gesamtverkehrsbelastung von 14.914 Kfz/24 h für die B 16 und 3.421 Kfz/24 h für die ND 31.

Stationieru km	DTV Kfz/24h	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit ( $v_{PKW}$ )		Korrekturen			Steigung Min / Max %	Emissionspegel		
		$P_T$ %	$P_N$ %	M/DTV <sub>T</sub>	M/DTV <sub>N</sub>	T km/h	N km/h	$D_{Str0(T)}$ dB(A)	$D_{Str0(N)}$ dB(A)	$D_{Reil}$		LmE <sub>T</sub> dB(A)	LmE <sub>N</sub> dB(A)	
B 16													Verkehrsrichtung: Beide Richtungen	
0+000	14914	14,3	25,9	0,057	0,010	100 / 60	100 / 60	-	-	-	-1,2 / 4,0	69,1	62,8	
ND 31													Verkehrsrichtung: Beide Richtungen	
0+000	3421	1,7	1,4	0,058	0,010	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-4,1 / 2,9	55,0	47,1	

Bild 7 Verkehrsbelastung durch den Straßenverkehr

Anlage 1 Bebauungsplanentwurf „Bahnhofstraße West“



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung 2020  
Bezugssystem Lage: UTM 32  
Bezugssystem Höhe: m ü. NNH

## Anlage 2 Verkehrsprognose DB 2030

gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 12/2019) des Bundes ergeben sich folgende Werte

**Strecke** 5381  
 Abschnitt Neuburg (Donau) - Unterhausen (Bay)  
 Bereich Oberhausen  
 von\_km 26,9 bis\_km 27,7

### Prognose 2030

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart-	Anzahl	Anzahl	v max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
				Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl		
Traktion	Tag	Nacht	km/h										
GZ-E	7	3	100	7-Z5 A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
RV-ET	32	4	110	5-Z5 A10	1								
RV-ET	12	2	110	5-Z5 A10	2								
RV-ET	4	0	110	5-Z5 A10	3								
	55	9	Summe beider Richtungen										

### Erläuterungen und Legende

#### 1. v\_max abgeglichen mit VzG 2018

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 Ttz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

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

#### Legende

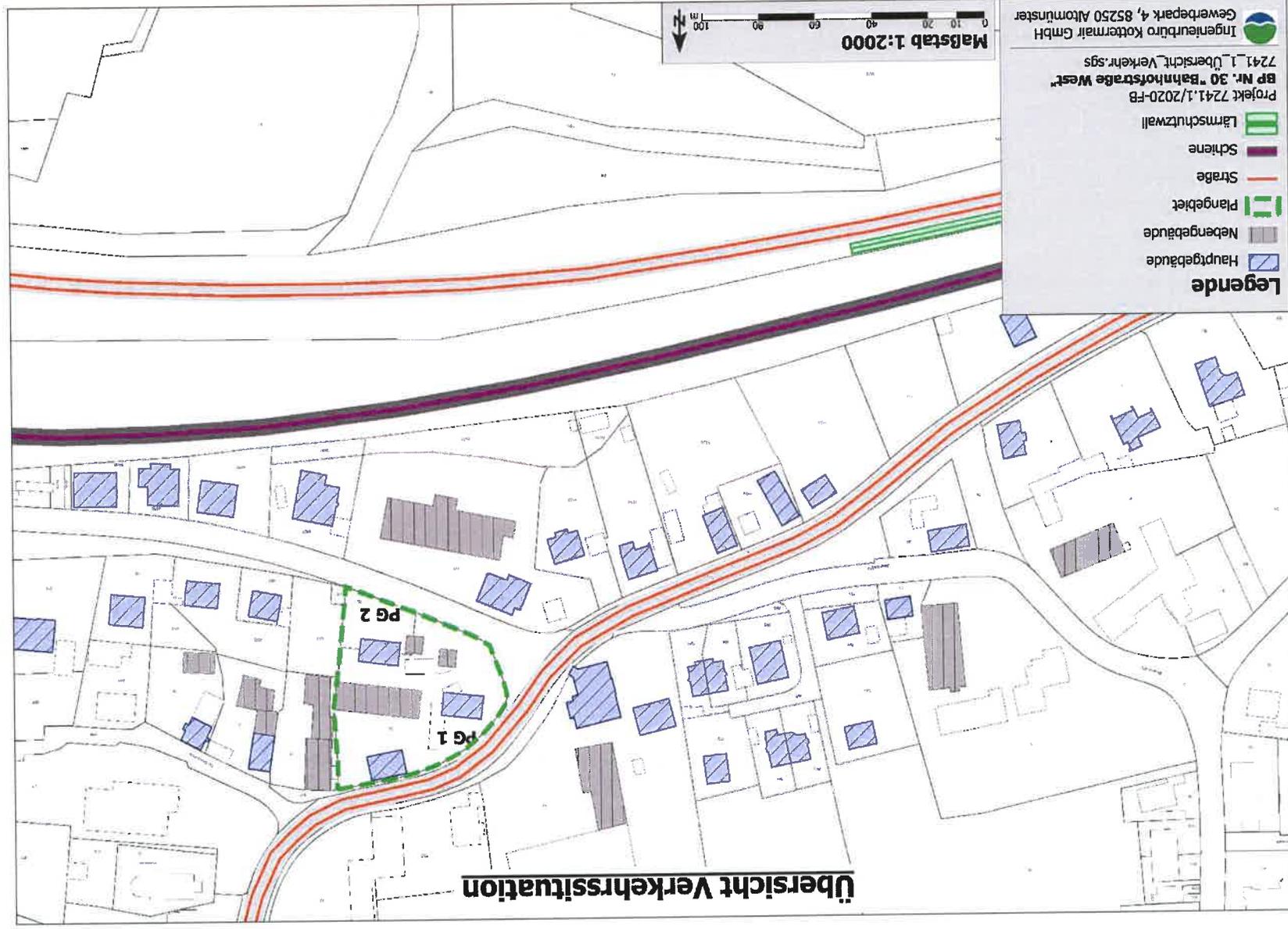
##### Traktionsarten:

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

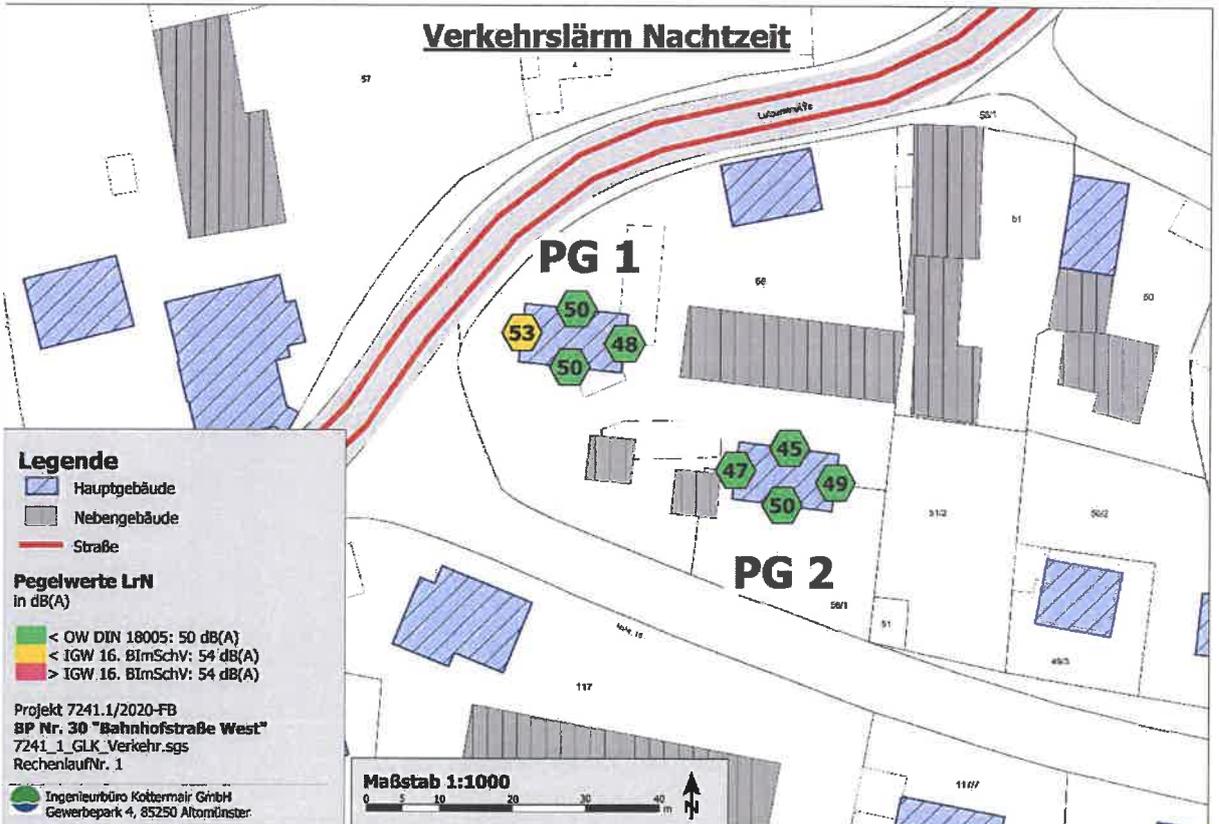
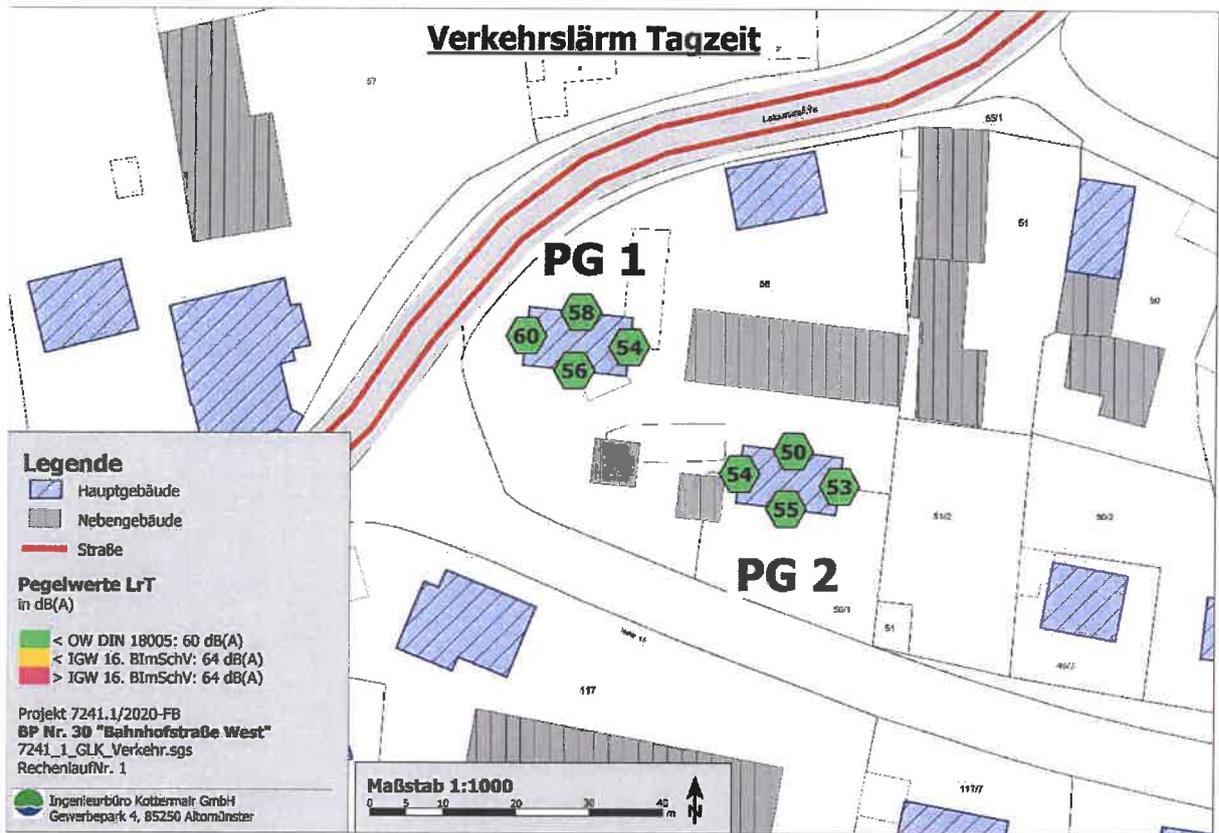
##### Zugarten:

- GZ = Güterzug
- 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

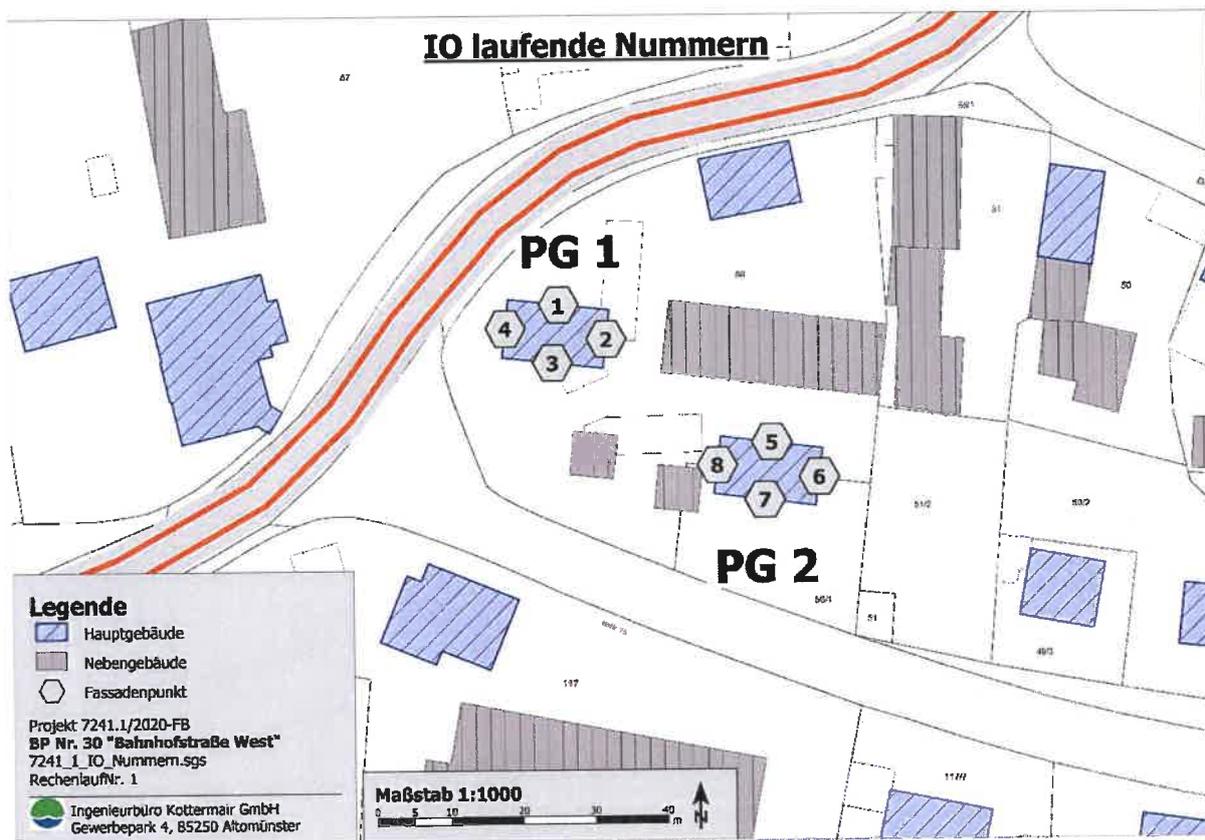
### Anlage 3.1 Übersicht Verkehrslärm



**Anlage 3.2 Gebäudelärmkarte Verkehrslärm**



### Anlage 3.3 IO laufende Nummern



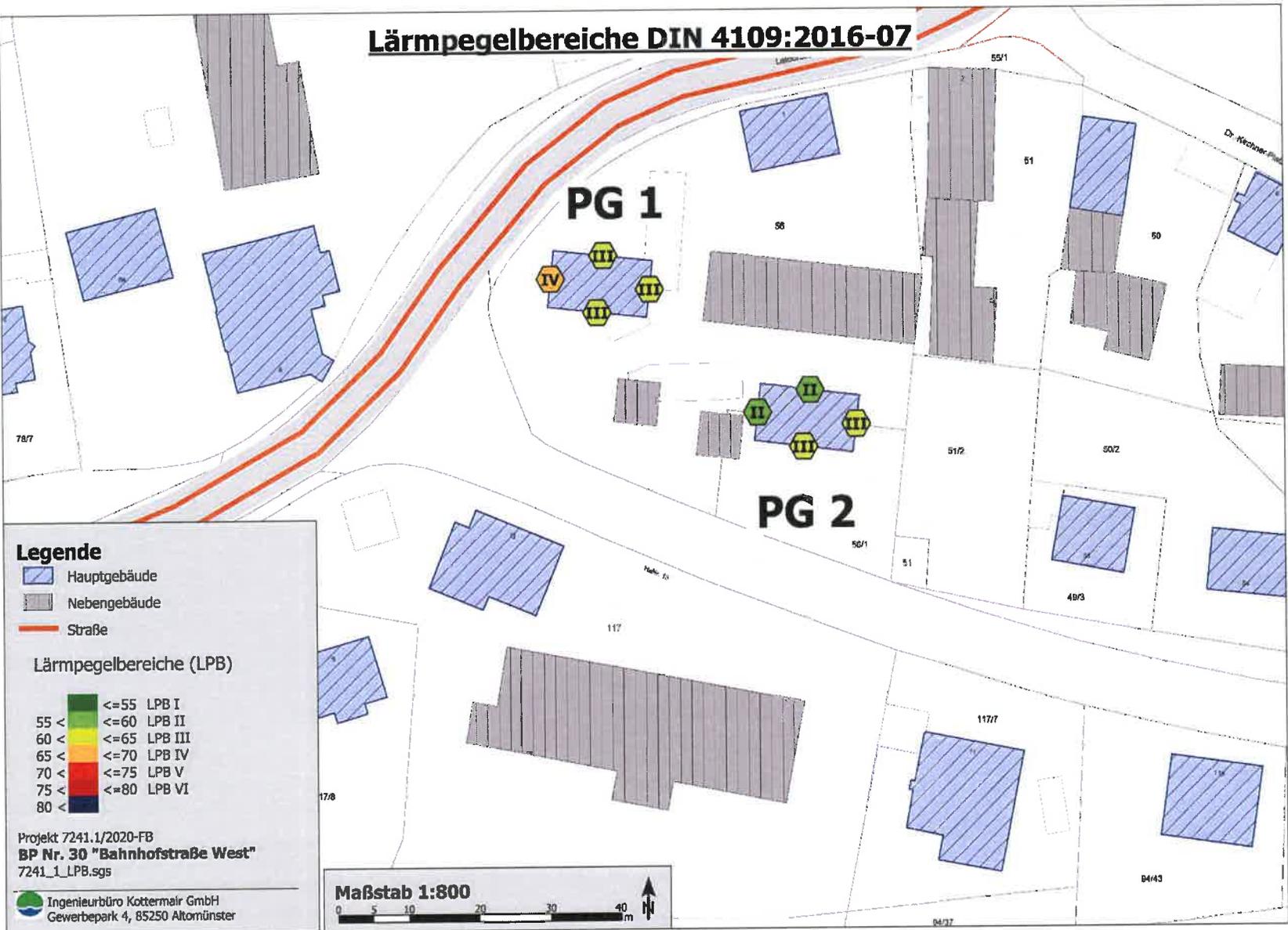
## Anlage 3.4 Pegeltabelle Verkehrslärm

Nr.	Etage	HR	Nutz- ung	OW,T   OW,N		Verkehr		DIN 18005		16. BImSchV	
				[dB(A)]	[dB(A)]	Lr,T	Lr,N	Diff,T	Diff,N	Diff,T	Diff,N
<b>Immissionsort: PG 1</b>											
1	EG	N	MI	60	50	58	50	-2	0	-6	-4
1	1. OG	N	MI	60	50	58	50	-2	0	-6	-4
2	EG	O	MI	60	50	52	45	-8	-5	-12	-9
2	1. OG	O	MI	60	50	54	48	-6	-2	-10	-6
3	EG	S	MI	60	50	54	47	-6	-3	-10	-7
3	1. OG	S	MI	60	50	56	50	-4	0	-8	-4
4	EG	W	MI	60	50	60	53	0	3	-4	-1
4	1. OG	W	MI	60	50	60	53	0	3	-4	-1
<b>Immissionsort: PG 2</b>											
5	EG	N	MI	60	50	50	45	-10	-5	-14	-9
5	1. OG	N	MI	60	50	48	43	-12	-7	-16	-11
6	EG	O	MI	60	50	52	48	-8	-2	-12	-6
6	1. OG	O	MI	60	50	53	49	-7	-1	-11	-5
7	EG	S	MI	60	50	53	49	-7	-1	-11	-5
7	1. OG	S	MI	60	50	55	50	-5	0	-9	-4
8	EG	W	MI	60	50	51	45	-9	-5	-13	-9
8	1. OG	W	MI	60	50	54	47	-6	-3	-10	-7

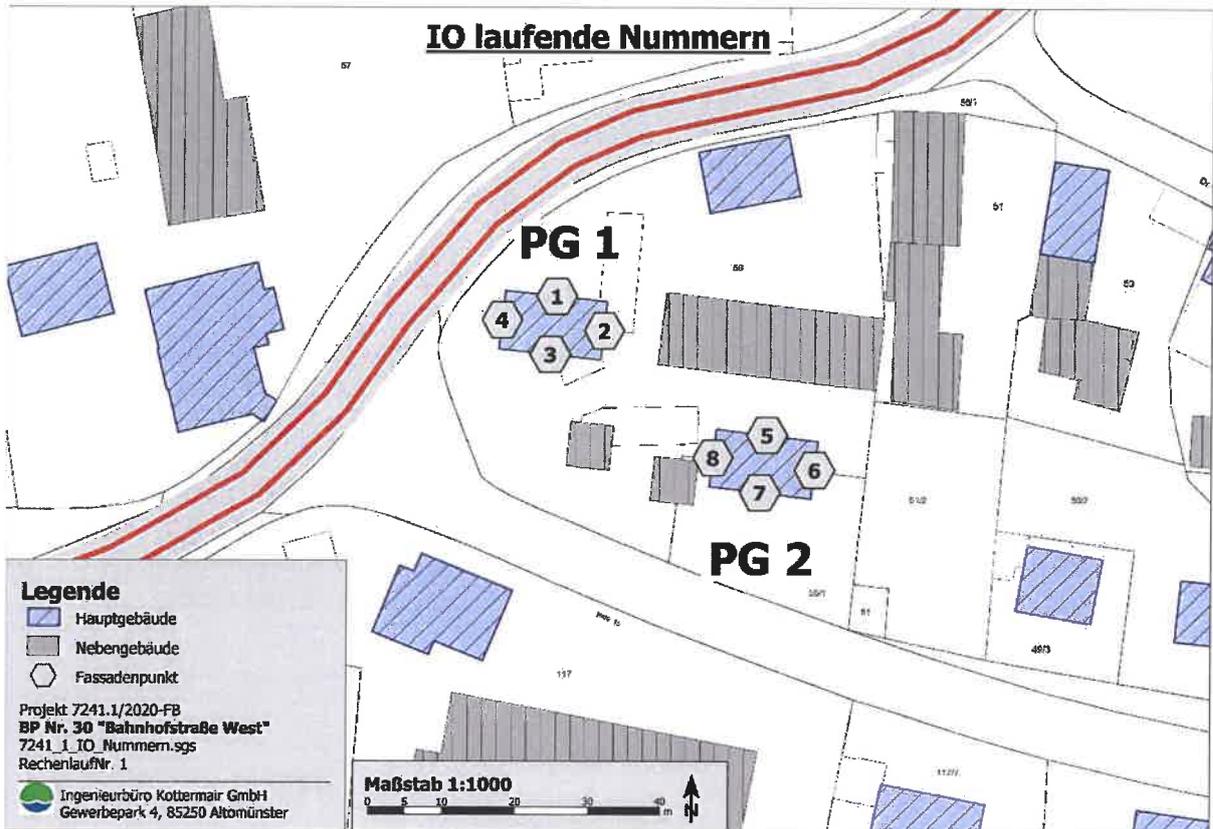
**Legende:**

HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
OW	Orientierungswert nach DIN 18005 – Tag bzw. Nacht
Lr	Mittelungspegel am Immissionsort – Tag bzw. Nacht
diff	Unter-/Überschreitung des Orientierungs-/Grenzwertes – Tag bzw. Nacht

Anlage 4 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:2016-07



**Anlage 4 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:2016-07**



**Anlage 4 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:2016-07**

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Schienenverkehr				Summe		La	Lärm- pegel- bereich
				LrT	LrN	LaT	LaN	LrT	LrN	LaT	LaN	LaT	LaN		
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
<b>Immissionsort: PG 1</b>															
1	EG	MI	N	58	50	61	63	32	30	35	43	61,0	63,0	63	III
1	1.OG	MI	N	58	50	61	63	32	30	35	43	61,0	63,0	63	III
2	EG	MI	O	51	44	54	57	36	34	39	47	54,1	57,4	58	II
2	1.OG	MI	O	54	47	57	60	41	39	44	52	57,2	60,6	61	III
3	EG	MI	S	54	47	57	60	38	36	41	49	57,1	60,3	61	III
3	1.OG	MI	S	56	49	59	62	43	41	46	54	59,2	62,6	63	III
4	EG	MI	W	60	53	63	66	37	35	40	48	63,0	66,1	67	IV
4	1.OG	MI	W	60	53	63	66	39	37	42	50	63,0	66,1	67	IV
<b>Immissionsort: PG 2</b>															
5	EG	MI	N	50	43	53	56	41	39	44	52	53,5	57,5	58	II
5	1.OG	MI	N	48	41	51	54	40	39	43	52	51,6	56,1	57	II
6	EG	MI	O	49	43	52	56	48	47	51	60	54,5	61,5	62	III
6	1.OG	MI	O	51	45	54	58	49	47	52	60	56,1	62,1	63	III
7	EG	MI	S	52	46	55	59	47	46	50	59	56,2	62,0	62	III
7	1.OG	MI	S	54	48	57	61	48	47	51	60	58,0	63,5	64	III
8	EG	MI	W	50	43	53	56	42	41	45	54	53,6	58,1	59	II
8	1.OG	MI	W	53	46	56	59	38	37	41	50	56,1	59,5	60	II

**Legende:**

Nr.	Laufende Nummer Immissionsort
Etage	Stockwerk
Nutz.	Gebietscharakter
HR	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
<u>Straßen-/Schienenverkehr</u>	
Lr	Beurteilungspegel Tag / Nacht
La	(Teil-)Außenlärmpegel Tag / Nacht
La	Maßgeblicher Außenlärmpegel gesamt
	Lärmpegelbereich I - VII

**Anlage 5 Rechenlaufinformationen**

**Gemeinde Oberhausen**  
**BP Nr. 30 "Bahnhofstraße West"**  
 Rechenlaufinformationen

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte  
 Titel: 7241\_1\_Verkehr  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 1  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)  
 Berechnungsbeginn: 14.10.2020 10:26:14  
 Berechnungsende: 14.10.2020 10:26:18  
 Rechenzeit: 00:00:413 [m:s.ms]  
 Anzahl Punkte: 8  
 Anzahl berechneter Punkte: 8  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (07.10.2020) - 64 bit

Rechenlaufparameter

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  
 5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt 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  
 Schiene:  
 Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
 Seitenbeugung: Veraltete Methode  
 Minderung  
 Bewuchs: Keine Dämpfung  
 Bebauung: Keine Dämpfung  
 Industriegelände: Keine Dämpfung  
 Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)  
 Gebäudelärmkarte:  
 Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

7241\_1\_Verkehr.sit 14.10.2020 10:24:54  
 - enthält:  
 7241\_1\_DFK\_DGM.geo 07.10.2020 11:42:22  
 7241\_1\_Koordinaten.geo 07.10.2020 10:09:10  
 7241\_1\_LSW.geo 09.10.2020 14:19:22  
 7241\_1\_PG.geo 07.10.2020 11:42:22  
 7241\_1\_Schiene.geo 07.10.2020 10:09:10  
 7241\_1\_Strasse.geo 14.10.2020 10:24:54  
 7241\_1\_Umgebung.geo 07.10.2020 11:27:02  
 RDGM0099.dgm 07.10.2020 10:16:26

**Anlage 5 Rechenlaufinformationen**

**Gemeinde Oberhausen**  
**BP Nr. 30 "Bahnhofstraße West"**  
Rechenlaufinformationen Geländemodell

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Digitales Geländemodell
Titel:	7241_1_DGM
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	99
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)	
Berechnungsbeginn:	07.10.2020 10:16:21
Berechnungsende:	07.10.2020 10:16:26
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (25.09.2020) - 64 bit

Geometriedaten

7241_1_DGM.sit	07.10.2020 10:09:46
- enthält:	
7241_1_DGM.geo	07.10.2020 07:55:50
7241_1_Schiene.geo	07.10.2020 10:09:10
7241_1_Strasse.geo	07.10.2020 10:09:10

ProjektNr.: 7241.1/2020-FB  
RechenlaufNr.: 99

**Ingenieurbüro Kottermair GmbH**  
Gewerbepark 4, 85260 Altmünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 8.2