

USt-IDNr.: DE132360122  
www.ibas-mbh.de

IBAN

BLZ 773 200 72 · Kto.-Nr. 3 252 868  
Sparkasse Bayreuth

BIC

HYPODEM12  
IBAN DE91 77300720003252868

BIC

HYVDEM12  
IBAN DE26 77501100009098401

BIC

HRB 1743  
Amtsgericht Bayreuth  
Geschäftsführer  
Michael Hofmann  
Werner Rüger

S. Hanrieder

Bearbeitet von: M. Hofmann

Bericht-Nr.: 14.7942-b01a

## Schallschutzechnische Untersuchungen

### EHEMALIGES ALFELORGELÄNDE BEBAUNGSPLAN MIT GRUNDÜNGSPLAN GEMEINDE SIMMELSDORF,

sh-14.7942-b01a 12.05.2015

Datum

Unser Zeichen

Ihr Zeichen

Messstelle n. § 26 BlmSchG  
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109  
IBAS Ingenieurgesellschaft mbH  
Nibelungenstraße 35  
95444 Bayreuth  
Telefon 09 21 - 75 74 30  
Fax 09 21 - 75 74 34 3  
info@ibas-mbh.de



Gemeinde Simmelsdorf  
Nürnbergstrasse 16  
91245 Simmelsdorf

1.	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	3
2.	<b>Unterlagen</b>	4
3.	<b>Bewertungsmarke</b>	5
3.1	Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	5
3.2	Verkehrssicherungsschutz im Straßenbau (16. BlmSchV)	7
3.3	Lärmsanierungswerte (VLärMSchr 97)	8
4.	<b>Geräuschmissionen</b>	9
4.1	Straßenverkehr	9
4.2	Schieneverkehr	10
4.3	Gewerbealarm	12
5.	<b>Berechnung der Geräuschmissionen</b>	12
5.1	Berechnungsv erfahren	12
5.2	Straßenverkehrslarm	13
5.3	Schienealarm	13
5.4	Summe Verkehrslärmeinwirkungen	14
5.5	Beurteilung der Rechenregelbasisse	15
6.	<b>Erforderliche Schallschutzmäßigkeiten</b>	15
6.1	Aktiver Schallschutz	15
6.2	Architektonische Maßnahmen	16
6.3	Passiver Schallschutz an Fenster und Fassaden	16
7.	<b>Zusammenfassung</b>	18

Die IBAS Ingenieurgesellschaft wurde mit der Durchführung entsprechender schalltechnischer Untersuchungen beauftragt.

Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen zu genügen, wird die Ertüllung eines schalltechnischen Gutachtens für notwendig erachtet. Dabei sind insbesondere die Geräuschentwicklung durch die Straßen- und Schienennverkehrswege auf das Wohngebiet zu untersuchen.

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauaufplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, konkretisiert.

Die Gemeinde Simmelsdorf plant die Aufstellung eines Bebauungsplans für ein bisher unbesiedeltes, aber gewerblich bebauetes Gebiet in Simmelsdorf. Das Gebiet grenzt im Osten an die Bahnhlinie Nürnberg – Simmelsdorf an, die in etwa 150 m Entfernung vom Plangebiet am Bahnhof Simmelsdorf-Hüttenbach endet, im Norden führt die Bahnhofstraße vorbei. Weiterhin sind westlich des Plangebiets ehemalige gewerbliche Nutzungen vorhanden. Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden.

## 1. Situation und Aufgabenstellung

- Die nachstehend aufgeführten Unterlagen wurden zur Bearbeitung verwendet:
- 2.1 Gemeinde Simmelsdorf, Bebauungsplan mit Grünordnungsplan „Albfloß“ – Variante 1, Stand 28.04.2015, TEAM 4 - Landschafts- und Ortsplanung, E-Mail vom 29.04.2015;
- 2.2 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Teil 1, Mai 1987 und Juli 2002;
- 2.3 DIN 4109, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise, November 1989 (einschließlich Änderung A1);
- 2.4 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsv erfahren, Oktober 1999;
- 2.5 RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- 2.6 Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS-Q 96, Forschungs gesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1996;
- 2.7 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Lärmissions schutzes (Verkehrs lärmschutzverordnung - 16. BlMSchV), Verkehrs lärmm gesetzes (Verkehrs lärmschutzverordnung - 16. BlMSchV), Verkehrs lärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- 2.8 Schall 03, Berechnung des Beurteilungsspektrums für Schienenwagen, Anlage 2 der 16. BlMSchV, geändert am 18.12.2014;
- 2.9 Richtlinien für den Verkehrs lärmschutz an Bundesfernstraßen in der Bauplast des Bundes, - LärmschR 97 - , Allgemeines Rundschreiben Straßbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz, Verkehrsblatt Heft 12/1997, geändert mit Schreiben STB 13/7144/2/01/1206434 des Bundes ministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) vom 25. Juni 2010;

## 2. Unterlagen

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauaufplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, „Schallschutz im Städtebau“ konkretisiert.

### 3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

#### 3. Belebungsmittelstabe

- 2.10 Zugzahlen Strecke 5925, Bereich Simmelsdorf, Deutsche Bahn AG, mit E-Mail vom 26.03.2015;
- 2.11 Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2010 für die St 2241 und die LAU 2, Bayerisches Straßeninformationsystem BaySIS;
- 2.12 Auszug aus dem Flächennutzungsplan, Gemeinde Simmelsdorf, TEAM 4 - Landschafts- und Ortsplanung, E-Mail vom 11.11.2014;
- 2.13 Angaben zu gewerblichen Nutzungen im Umfeld des Bebauungsplans, Gemeinde Simmelsdorf, telefonische Mitteilung vom 13.03.2015;
- 2.14 Geodaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, 2015;
- 2.15 Veröffentlichung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Das erfordert liche Schallabm-Maß von Schallschutzenstem - Vergleich verschiedener Regelwerke, Stand 08/2007;
- 2.16 GEMEINDE SIMMELSDORF, BEBAUUNGSPLAN MIT GRUN-ORDNUNGSPLAN EHMALIGES ALFLORELAND, Schallschutz-technische Untersuchungen, I BAS-Bericht Nr. 14.7942-b01, vom 31.03.2015.

Nach vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungs-  
werte wünschenswert, um die mit der Eigennat des betreffenden Baugebietes oder  
der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor  
Lärmbelästigung zu erfüllen.

Bei zwei anggebeneen Nachwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und  
Freizeitalarm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten  
und der höhere für Verkehrsgeräusche.

nachts 55 bzw. 50 dB(A).  
tags 65 dB(A)

- bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

nachts 50 bzw. 45 dB(A).  
tags 60 dB(A)

- bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

nachts 45 bzw. 40 dB(A).  
tags 55 dB(A)

- bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS)  
und Campingplatzgebieten

nachts 40 bzw. 35 dB(A).  
tags 50 dB(A)

- bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferien-  
häusern

Danach sind in den verschiedenen schutzbefürfigen Nutzungsnutzungen (z. B. Bauflächen,  
Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungs-  
pegel anzustreben:

- In Gewerbegebieten
  - nachts 59 dB(A)
  - tags 69 dB(A)
- In Kermgebieiten, Dorfgebieiten und Mischgebieiten
  - nachts 54 dB(A)
  - tags 64 dB(A)
- In reinen und allgemeinen Wohngebieiten und Kleinstedlungsgebieiten
  - nachts 49 dB(A)
  - tags 59 dB(A)
- An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen
  - nachts 47 dB(A)
  - tags 57 dB(A)

Neben den Orientierungsweiten der DIN 18005 ist „für den Bau oder die wesentliche Andeutung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen“ die Grenzwerte, die höher liegen als die Orientierungsweite der DIN 18005:  
16. BlmSchV zugrunde zu legen. Für diesen Fall gelten die folgenden Immissions-

### 3.2 Verkehrsarmschutz im Straßenbau (16. BlmSchV)

Für den Gestaltungsbereich des Bebauungsplans ist die Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebieites (WA) vorgesehen (Z.1).

Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Über-  
wiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden, wenn  
durch geeignete Maßnahmen (z. B. bauliche Schallschutzmäßigkeiten, Grundrisss-  
gestaltung) ein ausreichender Ausgleich geschaffen werden kann.

Vor dem 01.01.2010 galten noch um 3 dB höhere Lärmsanierungsweite, d. h. in Reinern und Allgemeinen Wohngebieten 70 / 60 dB(A) tags / nachts. Diese Werte werden gemäß der Rechtsprechung des BVerwG regelmäßig als Grenze für die Gesundheitserfordernisse angesehen.

62 dB(A) 72 dB(A)

- in Gewerbegebieten

59 dB(A) 69 dB(A)

- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

57 dB(A) 67 dB(A)

gebieten

- an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen, in Reinern und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungs-

Nacht Tag

Seit 1978 kann aufgrund haushaltlicher Regellung Lärmschutz an bestehenden Bundesfernstraßen – Lärmsanierung – durchgeführt werden. Seit 01.01.2010 gelten für die Lärmsanierung die folgenden Auslösewerte, die vorliegend nicht unmittelbar anwendbar sind und lediglich hilfsweise zur Information dienen sollen:

### 3.3 Lärmsanierungsweite (VLärMSchr 97)

Vorliegend ist die 16. BlmSchV nicht unmittelbar anwendbar, die in ihr benannter Regelungen und Werte können aber im Rahmen der Planung erordertlichenfalls als Abwägungshilfe eine Rolle spielen.

**4.****Geräuschemissionen****4.1 Straßenverkehr**

Der Schallmissionspegel eines Verkehrsweges ist der Mittellungspiegel in 25 m Abstand bei freier Schallausbreitung. Er wird nach den RLS-90 / 2.5/ auf der Grundlage von Verkehrsdaten berechnet.

Mitgegeben auf das Gebiet der vorliegend geplanten Bebauung einwirkender Straßenverkehrsweg ist die Bahnhofstraße (LAU 2), die direkt nördlich am Flangeteilst vorbei führt, und von untergeordneter Bedeutung die Nürmberger Str. bzw. in Verlängerung Hüttenbacher Str. (St 2241), westlich des Flangeteiles.

Entsprachend der Verkehrszählung 2010 / 2.11/ ist auf den vorgenannten Straßen mit folgenden Daten zu rechnen:

durchschnittliche tagliche Verkehrsstärke (DTV):	5.535	Kfz/24h	durchschnittliche tagliche Verkehrsstärke (DTV):	1.459	Kfz/24h
mittlere stündliche Verkehrsstärke tags (Mt):	321	Kfz/h	mittlere stündliche Verkehrsstärke tags (Mt):	85	Kfz/h
mittlere stündliche Verkehrsstärke nachts (Mn):	50	Kfz/h	mittlere stündliche Verkehrsstärke nachts (Mn):	13	Kfz/h
Schwerverkehrsanteil tags (Pt):	9,7	%	Schwerverkehrsanteil tags (Pt):	27,8	%
Schwerverkehrsanteil nachts (Pn):	15,8	%	Schwerverkehrsanteil nachts (Pn):	54,7	%.

**LAU 2:**

()

**St 2241:**

32	4	RV-VT	70	75,8	69,8
<b>Strecke 5925</b>					
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Tag	Nacht

Tabelle 2: Verkehrszahlen Schienennverkehr, Prognose 2025

Umwittelebar östlich des Plangebietes führt die Bahnhlinie 5925 Neukirchen am Sand - Simmelsdorf vorbei. Entsprechend den Angaben der DB AG [2.10] sind hierfür die folgenden Prognose-Zugzahlen für das Jahr 2025 anzusetzen:

#### 4.2 Schienennverkehr

Es wurde entsprechend den örtlichen Gegebenheiten eine innerörtliche Geschwindigkeitsbeschränkung für Pkw und Lkw von 50 km/h bei den Berechnungen berücksichtigt.

Strassenabschnitt	M <sub>t</sub> / M <sub>n</sub> [Kfz/h]	P <sub>t</sub> / P <sub>n</sub> [%]	L <sub>m,e</sub> [dB(A)]	Tag	Nacht
LAU 2	99 / 15	27,8 / 54,7	59,2	53,6	
St2241	373 / 58	9,7 / 15,8	61,4	54,9	

Tabelle 1: Ausgangsdaten und Emissionspegel der Straße, Prognose 2025

Auf Basis der o.g. Verkehrs mengen wurden unter Berücksichtigung energetischer Steigerung der Verkehrs menge von 1% jährlich die Verkehrs mengen für das Jahr 2025 prognostiziert. Die Hochrechnung nach RAS-Q 96 [2.6], die nur bis zum Jahr 2015 eine Prognose zulässt, liefert bis 2015 geringere Zunahmen als die vorliegend gewählte Vorgabe hinsweise. Die Steigerung von 1% pro Jahr liegt somit auf der schalltechnisch sicheren Seite.

Im Bereich des Plangebietes führt die Bahnlinie an zwei Stellen über Brücken. Hierfür wird entsprechenend der Schall 03 und der Brückennart (Stahl-Uberbau, Gleise direkt verlegt) für die entsprechenden Teilstücke ein Zuschlag in Höhe von 12 dB bei den Berechnungen berücksichtigt.

So mit weist der Schienenvorkehrsalarm tags um etwa 6 dB höhere Schallemissionen als nachts auf.

Nachzeit:  $L_W' = 69,8 \text{ dB(A)/m}$ .

Tagzeit:  $L_W' = 75,8 \text{ dB(A)/m}$

für alle Züge in Summe die folgenden langenbezoogenen Schallleistungspegel:  
Unter Berücksichtigung der Fahrbahnart „Schwellenngleis im Schotterbett“ resultieren

- ggf. Achszahl.
- Variante bzw. Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 Schall 03;
- Nr. der Fahrzeugkategorie,

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Zugart / Traktion	Fahrzeugkategorie	Anzahl	RV-VT	6_A6	3
<b>Strecke 5925</b>					

Tabelle 3: Fahrzeugkategorien gem. Schall 03 [2014]

Die vorgenannten Züge sind dabei entsprechend § 2.10/ wie folgt zusammenge stellt:

- $L_W'$ : Langenbezoogener Schallleistungspegel.
- RV: Regionallzug;
- ETVT: Elektro-/Dieseltriebzug;

In der vorgenannten Tabelle bedeuten:

Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA<sup>®</sup> verwendet.  
Zeigt der Lageplan im Anhang. Es wurde das anerkannte und qualitätsgeprüfte  
Den entsprechenden Überichtsplan mit allen in Ansatz gebrachten Schallquellen

Mittelungspiegel.  
Bei den Verkehrsstraßenberechnungen handelt es sich richtigliniengemäß um Mitwind-

tenden Wirklichkeit dargestellt.  
Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage und Form der  
Schallquellen, Liniensorten, reflektierende/abschirmende Gebäudefassaden,  
usw.) in den Rechner eingegeben. Insgesamt wird somit ein Modell der zu betrach-  
tenen Straßenverkehr nach RLS-90 /2.5/ und für den Schienenverkehr nach Schall 03 /2.8/.

Die Berechnung des Schalldruckpegels an den Liniensorten erfolgt für den

## 5.1 Berechnungsverfahren

### 5. Berechnung der Geräuschimmissionen

Weitlich des Plangebietes schließt sich das Gelände einer ehemaligen Schreinerei  
an. Nach Angaben der Gemeinde Simmelsdorf /2.13/ wird diese seit inzwischen  
mehr als 10 Jahren nicht mehr betrieben, so dass von keiner relevanten Gewerbe-  
lichem Geräuschbelastung auf das Plangebiet ausgetragen werden kann.

## 4.3 Gewerbelärm

Die Ergebnisse zeigen, dass entlang der Bahnlinie zur Tagzeit Pegel von bis zu 65 dB(A) berechnet werden. Nach Westen hin nimmt der Pegel ab und liegt hier überwiegend unter 55 dB(A).

- Anlage 3.2: Schienenvorkehrsalarm, Nachzeit.
- Anlage 3.1: Schienenvorkehrsalarm, Tagzeit;

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberchnungen sind in Form von Gebäudelarmkarten jeweils für das Stockwerk mit dem höchsten Beurteilungspiegel im Anhang dargestellt:

### 5.3 Schienenvorkehrsalarm

Zur Nachzeit sind im Plangebiet Beurteilungspiegel für den Straßenverkehr von 31 ... 56 dB(A) festzustellen, wobei auch zur Nachzeit eine Abnahme von Norden nach Süden festzustellen ist.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an den Wohngebäuden entlang der Bahnstrecke zur Tagzeit Pegel von bis zu 61 dB(A) berechnet werden. Nach Süden hin nimmt der Pegel ab bis auf überwiegend unter 50 dB(A).

- Anlage 2.2: Straßenverkehrsalarm, Nachzeit.
- Anlage 2.1: Straßenverkehrsalarm, Tagzeit;

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberchnungen sind in Form von Gebäudelarmkarten jeweils für das Stockwerk mit dem höchsten Beurteilungspiegel im Anhang dargestellt:

### 5.2.1 Straßenverkehrsalarm

### 5.2 Straßenverkehrsalarm

Zur Nachzeit werden verbreitet Beurteilungspiegel von unter 50 dB(A), entlang der Bahnhofstraße von bis zu 56 dB(A) und entlang der Bahnhlinie bis zu 59 dB(A) berechnet. Im Erdgeschoss treten Pegel von bis zu 49 dB(A) auf.

Wie den Karten entnommen werden kann, resultieren zur Tagzeit überwiegend Beurteilungspiegel für den Verkehrsalarm von 55 ... 61 dB(A). Entlang der Bahnhofstraße entlang der Bahnhlinie und der Bahnhofstraße deutlich niedriger liegen die berechneten Pegel aufgrund der Abschirmwirkung der Garagen und der Lärmschutzwände entlang der Bahnhlinie und der Bahnhofstraße deutlich niedriger bzw. überwiegend unter 55 dB(A).

- Anlage 4.5/4.6: Straßen- und Schienenvverkehrsalarm, Tag-/Nachzeit, 2. OG;
- Anlage 4.3/4.4: Straßen- und Schienenvverkehrsalarm, Tag-/Nachzeit, 1. OG;
- Anlage 4.1/4.2: Straßen- und Schienenvverkehrsalarm, Tag-/Nachzeit, EG;

Die Gebäudelärmkarten für die Summe aus Straßen- und Schienenvverkehrsalarm sind in den folgenden Anlagen dargestellt:

Für die Beurteilung der Verkehrsalarmeinwirkungen müssen richlinienkonform alle Verkehrsräte zusammen betrachtet werden. Wie die Ergebnisse unter den Punkten 5.2 und 5.3 zeigen, steht im östlichen Plangebiet der Schienenvverkehr die maßgebende Verkehrsalarmeinwirkung dar, während im nördlichen Bereich der Straßenverkehrsalarm dominiert.

Zur Nachzeit sind im Plangebiet Beurteilungspiegel für den Schienenvverkehr von 25 ... 59 dB(A) festzustellen, wobei auch zur Nachzeit eine Abnahme von Osten nach Westen festzustellen ist.

## 5.4 Summe Verkehrsalarmeinwirkungen

Weiterhin wurde die schutzbeflitzte Bebauung von den maßgebenden Schallquellen Bahnhofstraße und Bahnhoflinie so weit als möglich abgerückt.

mit einer Schallschutzwand mit einer Höhe von 2,5 m geschlossen werden.  
an der Bahnhofstraße vorzusehen, wobei die noch vorhandenen Lücken so weit möglich schwierig umsetzbar sind. Vorliegend werden die Garagen als abschirmende Gebäude (Walle, Wand, ...) entlang der Bahnhofstraße aus städtebaulicher Sicht wohl nur Verkehrsalarm kann zunächst ausgenutzt werden, dass aktive Lärmschutzmaßnahmen in Hinblick auf erforderliche Lärmschutzmaßnahmen gegen den einwirken den Verkehrsalarm kann zunächst ausgenutzt werden, dass aktive Lärmschutzmaßnahmen

## 6.1 Aktiver Schallschutz

### 6. Erforderliche Schallschutzmaßnahmen

Durch die vorgeschenen aktiven Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwand zur Bahnhofstraße bzw. zur Bahnhoflinie, schallabschirmende Anordnung von Garagen) kann aber zumindes im Erdgeschoss die Einhaltung der Orientierungswerte zur Tagzeit bzw. der Grenzwerte gem. 16. BlmSchV zur Nachzeit erreicht werden.

Grenze zur Gesundheitsschärzung (tags 70 dB(A), nachts 60 dB(A)) wird aber nicht 49 dB(A) für die Nachzeit werden ebenfalls tags und nachts überschritten. Die Grenze zur Gesundheitsschärzung (tags 70 dB(A), nachts 60 dB(A)) wird aber nicht erreicht oder überschritten.

Wie aus den Ergebnissen zu entnehmen ist, werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) von 55/45 dB(A) tags/nachts zur Tag- und Nachzeit entlang der Bahnhofstraße und der Bahnhoflinie überschritten. Die Überschreitung beträgt tags bis zu 10 dB und nachts bis zu 14 dB. Auf den abgewandten Gehäusenassaden sowie an den zurückgesetzten Gebäuden werden die Orientierungswerte tags und nachts überschritten.

## 5.5 Beurteilung der Rechenergebnisse

Bei der Durchführung passiver Lärmschutzmanahmen ist nach der baurechtlich eingeführten Fassung der DIN 4109, Ausgabe November 1989 /Z.3/, ein Nachweis zum Schutz gegen Außenalarm nach vorgenannter Norm zu führen. Dabei ist zunächst der „mäßigebiliche Außentärmpegel“ nach DIN 4109 (89) zu bestimmen. Dieser wird aus dem Beuteilungspiegel des Verkehrsarms zur Tagzeit und einem Zuschlag von + 3 dB ermittelt.

### 6.3 Passiver Schallschutz an Fenstern und Fassaden

Die Berechnungsergebnisse haben gezeigt, dass insbesondere in den oberen Stockwerken der bahn- und straßenzugewandten Fassaden zukünftiger Gebäude Schallschutz erfordern. Zu empfehlen ist hier, zu prüfen, ob Grundrissorientierungen so getroffen werden können, dass an den hauptbeflockten Fassadenabschnitten keine Schutzbedürfnigen Räume im Sinne der DIN 4109 angeordnet werden. So sollten in diesen Bereichen bevorzugt Treppenhäuser, Flure, Bäder/WC, ... vor- gesehen werden.

### 6.2 Architektonische Maßnahmen

Die vorgenommenen und aus städtebaulicher Sicht noch vertretbaren Schirmwände mit einer Höhe von 2,5 m sind primär für die unteren Stockwerke bzw. die Freibereiche (Terrassen, Gärten) wirksam und weniger für Dach-/Obergeschosse. Folglich sind ergänzend passive Lärmschutzmanahmen vorzusehen.

Entlang der Bahnhlinie ist die Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,5 m geplant. Wie die vorgenommenen Berechnungen gezeigt haben, kann mit der Wand die Einhaltung der Orientierungswerte zur Tagzeit bzw. der Grenzwerte gem. 16. BMSCHV zur Nachtzeit erreicht werden. Ergänzende Berechnungen haben gezeigt, dass zur Einhaltung der Orientierungswerte entlang der Bahnhlinie in allen Stockwerken eine Wand mit einer Höhe von 7 m erforderlich wäre.

beigefügt.

Eine entsprechende graphische Darstellung der im Untersuchungsbereich aufgetretenen Schallimmissionen zur Nachzeit ist stockwerksbezogen in den **Anlagen 5.1 bis 5.3** den Lärmpiegelbereiche nach DIN 4109(89) unter Berücksichtigung der erhöhten

- Bereiche mit Außenlärmpiegel 71 ... 75 dB(A): LPB V.
- Bereiche mit Außenlärmpiegel 66 ... 70 dB(A): LPB IV
- Bereiche mit Außenlärmpiegel 61 ... 65 dB(A): LPB III
- Bereiche mit Außenlärmpiegel 56 ... 60 dB(A): LPB II

Im vorliegenden Fall resultieren im Plangebiet folgende Lärmpiegelbereiche in An-

lehnung an die DIN 4109 (89) unter Berücksichtigung der erhöhten Schall-

schutzes anzuwenden.

Im vorliegenden Fall unterschreiten die Beurteilungsspegel der Nachzeit die Pegel der Tagzeit nur um ca. 6 dB. Aus diesem Grund wird aus fachtechnischer Sicht empfohlen, die Vorschläge des Landesamtes für Umwelt zur Bemessung des Schall-

werden.

Unterschreitet der Beurteilungsspegel zur Nachzeit den Beurteilungsspegel zur Tagzeit um weniger als 10 dB, so soll entsprechend den Empfehlungen des Landes- amtes für Umwelt (LfU) Bayern /Z.15/ der „maßgebliche Außenlärmpiegel“ für die Festlegung der Lärmpiegelbereiche nach DIN 4109 (89) an Schlafräumen aus den Beurteilungsspegen der Nachzeit unter Berücksichtigung eines Zuschlages von 10+3 = 13 dB für den Verkehrsalarm bzw. von 10 dB für den Gewerbealarm bestimmt werden.

Mit dem Vorgehen nach der DIN 4109 (89) ist zu beachten, dass bei Schlafräumen nur dann ein ausreichender Schallschutz gegen Außenalarm erreicht wird, wenn der Beurteilungsspegel zur Nachzeit mindestens 10 dB niedriger ist, als der Beurteilungs- pegel zur Tagzeit.

ausgewiesen werden.

Die Gemeinde Simmelsdorf plant die Aufstellung eines Bebauungsplans für ein gebäudebezogene Nutzung vorhanden. Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet führt die Bahnhofstraße vorbei. Weiterhin sind westlich des Plangebietes ehemalige Entfernung vom Plangebiet am Bahnhof Simmelsdorf-Hüttenbach endet, im Norden grenzt im Osten an die Bahnhofstraße Nußberg – Simmelsdorf an, die in etwa 150 m bisher unbeplant, aber gebäudebezogen bebautes Gebiet in Simmelsdorf. Das Gebiet ist im Hinblick auf die obigen Ausführungen und die vorliegend berechneten Verkehrls-schemen, falls nicht Wohnraumorientierte Abhilfemaßnahmen möglich sind.

Eine normative Vorgabe, ab welchem Punkt schallgedämmte Lüftungsanlagen ein-gebaut werden müssen, existiert nicht. Aus der Erfahrung zeigt sich, dass Genera-tionswechsel zu gewährleisten (s. DIN 4109, Teil 3, Kap. 5.4). Derartige Lüftungsan-läufe wirken nur dann, wenn sie mit einem ausreichenden Schallschutz bemessen sind. Im Hinblick auf die obigen Ausführungen und die vorliegend berechneten Verkehrls-vorgaben.

Eine normative Vorgabe, ab welchem Punkt schallgedämmte Lüftungsanlagen ein-gebaut werden müssen, existiert nicht. Aus der Erfahrung zeigt sich, dass Genera-tionswechsel zu gewährleisten (s. DIN 4109, Teil 3, Kap. 5.4). Derartige Lüftungsan-läufe wirken nur dann, wenn sie mit einem ausreichenden Schallschutz bemessen sind. Im Hinblick auf die obigen Ausführungen und die vorliegend berechneten Verkehrls-vorgaben.

Der Nachweis zum Schutz gegen Außengeräusche nach DIN 4109 ist im Einzelfall unter Berücksichtigung der dann vorliegenden Eingabeplanung für schallgedämmte Räume zu führen. Flure, Badzimme, Toiletten, Abschlüsse und reine Küchen (kleine Wohnküchen) sind keine zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestim-mten Räume und genügen daher keinen Ansprüch auf passiven Schallschutz. Die baulichen Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außengeräusche sind nur voll wirksam, wenn die Fenster geschlossen bleiben. In Schlafräumen, an deren Fassaden Orientierungswertüberschreitung vorliegen, kann der Einbau schall-dämmernder Lüftungsseinschränkungen notwendig werden, um einen ausreichenden Lüftungswechsel zu gewährleisten (s. DIN 4109, Teil 3, Kap. 5.4). Derartige Lüftungsan-läufe wirken nur dann, wenn sie mit einem ausreichenden Schallschutz bemessen sind. Einrichungen müssen beim Nachweis des ausreichenden Schallschutzes bemessen werden.

Der Nachweis zum Schutz gegen Außengeräusche nach DIN 4109 ist im Einzelfall unter Berücksichtigung der dann vorliegenden Eingabeplanung für schallgedämmte Räume zu führen. Flure, Badzimme, Toiletten, Abschlüsse und reine Küchen (kleine Wohnküchen) sind keine zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestim-mten Räume und genügen daher keinen Ansprüch auf passiven Schallschutz.

Dipl.-Phys. S. Hanrieder

Dipl.-Ing. (FH) M. Hofmann

IBAS GmbH

Da auch an weiteren Fassaden in den oberen Stockwerken noch Überbeschreitungen auspruchsvoile bauliche Maßnahmen zur Erfüllung des erforderlichen passiven Lärmschutzes notwendig werden.

das aufgrund der berücksichtige hohen Einwirkenden Pegel zur Nachzeit Punktuell der DIN 4109 dimensioniert werden können. Insbesamt kann Engeschätzter, Planebiet ausgewiesen, anhand derer passive Schallschutzmaßnahmen auf Basis der Orientierungswerte zu erwarten sind, werden die Lärmpiegelberücksichtung für das Fenster zu Schlafräumen sowie zu zum dauernden Aufenthalt von Menschen leisten, dass an am starksten betroffenen Gebäuden möglichst keine darüber hinaus wird empfohlen, durch geeingnete Grundrisssausbildung zu gewähr-

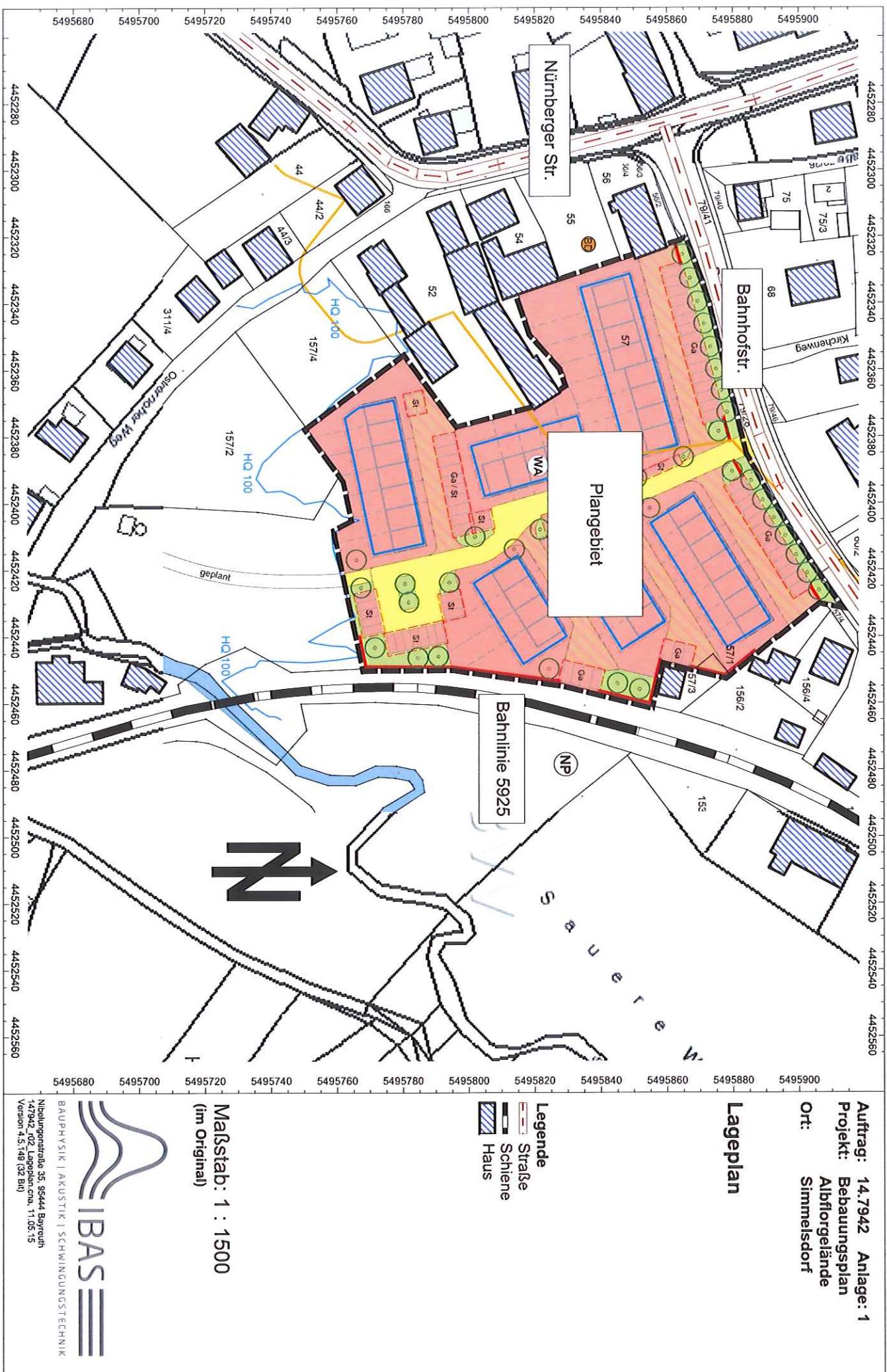
bestimmen Raumten liegen.

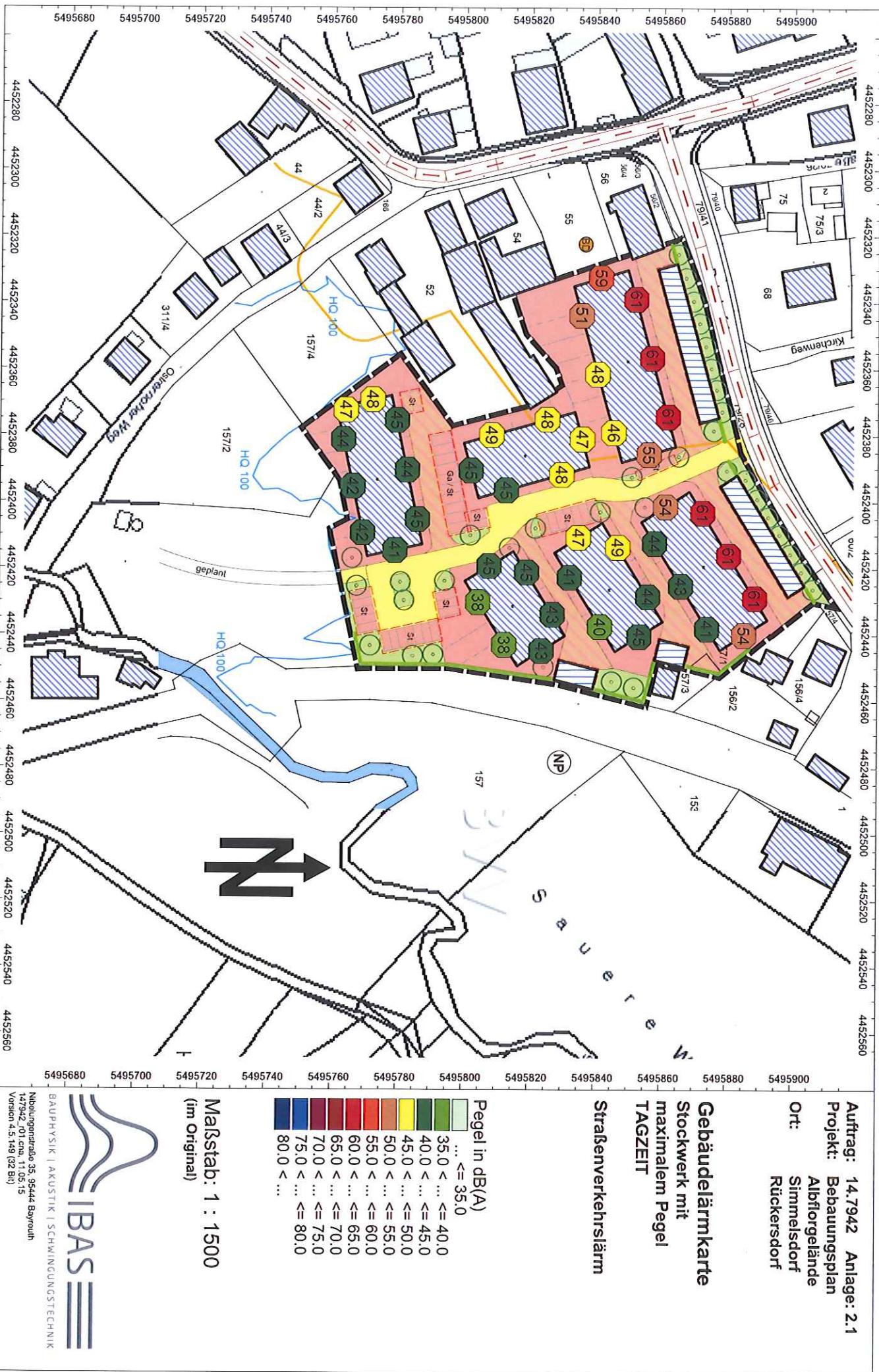
wurde die Wohnbebauung so weit als möglich von den Verkehrsweegen abgerückt. Schirmwand entlang der Bahnhofstraße und der Bahnhlinie enthalten. Weiterhin wurde die Anbetracht der berechneten Pegel sind im Plan Schallschutzmaßnahmen wie Fenster zu Schlafräumen sowie zu zum dauernden Aufenthalt von Menschen leisten, dass an am starksten betroffenen Gebäuden möglichst keine

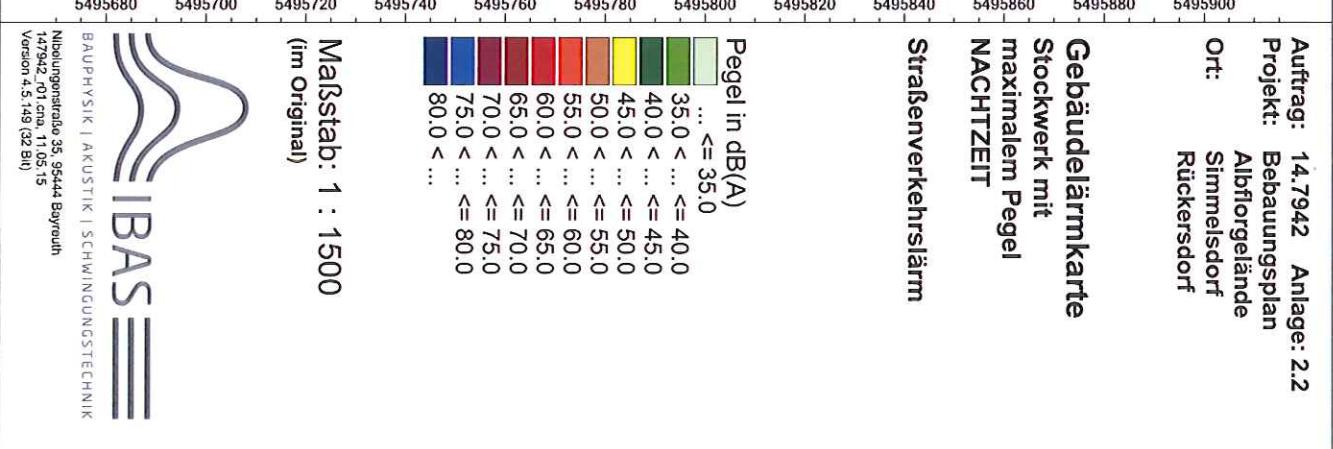
In Anbetracht der berechneten Pegel sind im Plan Schallschutzmaßnahmen wie Orientierungswerte der Verkehrswege überstritten werden. Die Überbeschreitung der Orientierungswerte beträgt tags bis zu 10 dB und nachts bis zu 14 dB. Die Grenze zur Gesundheitsgefährdung wird aber nicht erreicht oder über-

schreitungen der Orientierungswerte beträgt tags bis zu 10 dB und nachts bis zu Tag- und Nachtzeit entlang der Verkehrswege überstritten werden. Die Überbeschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete zur Zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete zur Berechnungsergebnisse zum Verkehrsstrom, der im Plangebiet zu erwarten ist, schritten.

Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubereugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen zu genügen, werden schalltechnische Untersuchungen durchgeführt, die zusammengefasst zu folgendem Ergebnis führen:









Maßstab: 1 : 1500  
(im Original)

