

## Gemeinde Ainring



**C. HENTSCHEL CONSULT**  
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik



**Bebauungsplan „Perach“  
Gemeinde Ainring**

**Schalltechnische Untersuchung**

März 2021 (Redaktionelle Änderung Dezember 2021)

Auftraggeber: Gemeinde Ainring  
Salzburger Straße 48  
83404 Ainring

Auftragnehmer: C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising

Projekt-Nr.: 2209-2021 SU V01\_2

Projektleitung: Dipl.-Ing.(FH) Claudia Hentschel  
Tel. 08161 / 8853 250  
Fax. 08161 / 8069 248  
E-Mail: c.hentschel@c-h-consult.de

Projektbearbeitung: M.Sc. Stefanie Seidl  
Tel.: 08161 / 8853 254  
Fax: 08161 / 8069 248  
E-Mail: s.seidl@c-h-consult.de

Seitenzahl: I-III, 1-35

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite, A3)  
Anlage 2 (2 Seiten)  
Anlage 3 (1 Seite)  
Anlage 4 (1 Seite)  
Anlage 5 (6 Seiten, A3)  
Anlage 6 (2 Seiten)

Freising, den 25.03.2021  
redaktionell überarbeitet am 07.12.2021

C. HENTSCHEL CONSULT ING.-GMBH  
Messstelle § 29b BImSchG



Akkreditiert nach  
DIN EN ISO/IEC 17025:2018  
für die Ermittlung von  
Geräuschen (Gruppe V)

gez. Claudia Hentschel  
Fachlich verantwortlich Geräusche Gruppe V

gez. i.A. Stefanie Seidl

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit - einschließlich aller Anlagen - vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die C.Hentschel Consult Ing.-GmbH.

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>UNTERLAGEN .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN .....</b>	<b>2</b>
	3.1 Bauleitplanung.....	2
	3.2 Anforderung an die Schalldämmung der Außenbauteile.....	6
<b>4</b>	<b>ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>PLANUNG .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM.....</b>	<b>10</b>
	6.1 Schallemissionen .....	10
	6.1.1 Straßenverkehr .....	10
	6.1.2 Bushaltestellen.....	11
	6.1.3 Schienenverkehr .....	12
	6.2 Schallimmissionen und Beurteilung .....	13
<b>7</b>	<b>SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN.....</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN.....</b>	<b>25</b>
	8.1 Begründungsvorschlag.....	25
	8.2 Festsetzungsvorschlag.....	26
	8.3 Hinweise.....	31
<b>9</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>34</b>
<b>11</b>	<b>ANLAGENVERZEICHNIS .....</b>	<b>35</b>

## 1 AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Ainring beabsichtigt die Neuaufstellung des Bebauungsplans „Perach“ (BP Perach), der den bisherigen Baulinienplan „Perach“ nebst den gesamten bisherigen Bebauungsplanänderungen ersetzen soll. Zusätzlich soll der seit 2004 in Aufstellung begriffene Bebauungsplan „Sandgrubenweg“ als eigener Bebauungsplan aufgehoben und dessen Geltungsbereich in den Bebauungsplan „Perach“ eingegliedert und das Flurstück 2574/1 in den Geltungsbereich mit aufgenommen werden.

Als Art der baulichen Nutzung soll flächendeckend ein allgemeines Wohngebiet (WA) und zusätzlich eine Gemeinbedarfsfläche (hier: Kindertagesstätte (Kita)) festgesetzt werden.

Das Plangebiet steht im Einflussbereich der nördlich verlaufenden Bahnstrecke 5703 München-Freilassing sowie der südlich verlaufenden Bundesstraße B 304 und der durch das Plangebiet verlaufenden Hallerstraße.

Die *C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *Gemeinde Ainring* beauftragt die einwirkende Immissionsbelastung aus den öffentlichen Verkehrsflächen zu berechnen und zu beurteilen und einen Festsetzungsvorschlag für den neuen Bebauungsplan „Perach“ zu formulieren.

## 2 UNTERLAGEN

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beruht auf den unten genannten Besprechungen, Begehungen und Unterlagen. Auf Kopien der Unterlagen im Anhang wird verzichtet.

- (a) Vorbesprechung mit dem Auftraggeber, 04.02.2021
- (b) Ortsbesichtigung, 22.01.2021
- (c) Entwurf „Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan PERACH“ inkl. Begründung und Satzungstext, Architekten/Stadtplaner: dipl.ing. rudi & monika sodomann, Fassung vom 08.12.2020
- (d) Digitales Katasterblatt im Bereich Perach, Gemeinde Ainring
- (e) Digitales Geländemodell (DGM 2), Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Stand 17.12.2018 (B 304 und südl. Gebiet Perach) und 05.03.2021 (Bahnstrecke 5703 und nördl. Gebiet Perach)
- (f) Zugzahlen der DB AG für die Strecke 5703, Abschnitt Teisendorf bis Freilassing, Bereich Hörafang, Prognosejahr 2030, Stand 06.05.2019

- (g) Verkehrszählung vom 09.05.-18.05.2008 (Hallerstraße), „Anordnungen nach der StVO, insbesondere Bekanntgabe der Messdaten der Hallerstraße; Messung mit Radargerät des Zweckverbandes“, Gemeinde Ainring
- (h) Zukünftige Straßenplanung der B 304 inkl. Höhenpunkte mit Kennzeichnung der Fahrbahnränder (Deckenbuch/Deckenbuchliste), Verfasser: Staatliches Bauamt Traunstein, Stand 08.01.2019
- (i) Verkehrsprognose B 304, Ortsdurchfahrt Adelstetten  
Verfasser: Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak, Stand 06.07.2017
- (j) Liniennetzplan und Fahrpläne der Buslinien 3, 5, 81 und 82, Haltestelle Heidenpoint bzw. Hallerstr./ Sandgrubenweg, Hogger GmbH, Stand 09.03.2021
- (k) Stellungnahme des LRA Berchtesgadener Land „AB 311.1 BLP 31-2021“ vom 03.03.2021

### **3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN**

#### **3.1 Bauleitplanung**

Gemäß § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 [2] "Schallschutz im Städtebau" konkretisiert.

Nach DIN 18005 [2] sind bei der Bauleitplanung, gemäß dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen), die in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte den Beurteilungspegeln zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

**Tabelle 1** Orientierungswerte nach DIN 18005 [2] ( $ORW_{DIN18005}$ )

Gebietsnutzung	$ORW_{DIN18005}$	
	Tags (6.00-22.00 Uhr)	Nachts (22.00-6.00 Uhr)
Misch- / Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	50 dB(A)/45 dB(A)
<b>Allgemeines Wohngebiet (WA)</b>	<b>55 dB(A)</b>	<b>45 dB(A)/40 dB(A)</b>

Der niedrigere ORW in der Nacht gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm und der höhere für Verkehrslärm.

Auf der Gemeinbedarfsfläche soll eine Kindertagesstätte (Kita) untergebracht werden. Kindertagesstätten und dergleichen werden in der DIN 18005 [2] nicht explizit aufgeführt, können aber, aufgrund der Nutzung und der Störepfindlichkeit, tagsüber wie ein Allgemeines Wohngebiet ( $WA_{Tag}$ ) bis hin zu einem Mischgebiet ( $MI_{Tag}$ ) eingestuft werden. Aufgrund der flächendeckenden Festsetzung des BP Perach als Allgemeines Wohngebiet erfolgt die Beurteilung der Immissionsbelastung an der Kita ebenfalls für die Einstufung Allgemeines Wohngebiet. Während des Nachtzeitraums findet keine Nutzung statt, so dass nachts keine Beurteilung erfolgt.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die  $ORW_{DIN18005}$  oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den  $ORW_{DIN18005}$  abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Schallschutzmaßnahmen können in Form von aktiven Maßnahmen (Wand, Wall etc.) und/oder passiven Maßnahmen (Grundrissorientierung, Schallschutzfenster etc.) getroffen werden. Geeignete Grundrissgestaltung bedeutet, dass ruhebedürftige Aufenthaltsräume zur lärmabgewandten Seite zeigen.

Die DIN 18005 [2] weist hin, dass bei einem Beurteilungspegel über 45 dB(A), selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster, ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Die VDI 2719 [8] enthält den Hinweis, dass ab einem Außenschallpegel von > 50 dB(A) nachts, Schlaf- und Kinderzimmer mit einer schalldämmenden, evtl. fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung ausgestattet werden sollen, da auch mit gekipptem Fenster kein ausreichender Schutz des Nachtschlafs mehr besteht. Anstelle der Lüftungseinrichtung werden heute bauliche Maßnahmen, wie Schiebeläden, Prallscheiben oder vergleichbare Maßnahmen bevorzugt, welche die Immissionsbelastung vor dem Fenster soweit reduzieren, dass die Belüftung über das gekippte Fenster möglich wird.

Die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr führt in einem Rundschreiben vom 25.07.2014 in den Kapiteln II.1.1.b) und II.4.2 aus, dass die

in der DIN 18005 [2] niedergelegten Orientierungswerte für den Fall, dass eine schutzbedürftige Nutzung an einen bestehenden Verkehrsweg herangeplant wird, abwägungsfähig sind:

- *„[...] Im Bauleitplanverfahren ist die Gemeinde allerdings nicht von vorneherein gehindert, im Wege der Abwägung Nutzungen festzulegen, die die Richtwerte der DIN 18005 über- oder unterschreiten. Dies folgt [...] daraus, dass die technischen Regelwerke gerade keinen Rechtssatzcharakter haben, sondern nach der Rechtsprechung (vgl. BVerwG, Urt. V. 22.03.2007 – 4 CN 2.06 juris -) lediglich ... als Orientierungshilfen im Rahmen gerechter Abwägung herangezogen werden können.*
- *Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe und Belange sein, und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern. [...]*
- *[Es] ist zunächst insbesondere in Erwägung zu ziehen, ob Verkehrslärmeinwirkungen durch Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes vermieden werden können [...]*
- *Bei der Planung und Abwägung sind des Weiteren auch die vernünftigerweise in Erwägung zu ziehenden Möglichkeiten des passiven Schallschutzes auszuschöpfen [...]. [...]*
- *Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch (noch) vereinbar sein, Wohngebäude an der dem Lärm zugewandten Seite des Baugebiets Außenpegeln auszusetzen, die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenteile jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz (siehe oben) gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der straßenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden. [...]"*

Ob im Rahmen der städtebaulichen Abwägung eine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 [2] für Verkehrsgeräusche toleriert werden kann, ist für den jeweiligen Einzelfall von den zuständigen Genehmigungsbehörden zu entscheiden.

Im Regelfall werden für die oben genannte Abwägung der Verkehrsgeräusche die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] herangezogen, welche streng genommen ausschließlich für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen gelten. Der IGW<sub>16.BImSchV</sub> liegt abhängig von der Gebietseinstufung bei:

**Tabelle 2** Immissionsgrenzwert 16. BImSchV [3] (IGW<sub>16.BImSchV</sub>)

Gebietsnutzung	IGW <sub>16.BImSchV</sub>	
	Tags (6.00-22.00 Uhr)	Nachts (22.00-6.00 Uhr)
Misch- u. Dorfgebiet (MI/MD)	64 dB(A)	54 dB(A)
<b>Allgemeines und Reines Wohngebiet (WAWR)</b>	<b>59 dB(A)</b>	<b>49 dB(A)</b>

Werden die für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV von 64 dB(A) tagsüber und 54 dB(A) nachts eingehalten, sind regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt.

Lärmbelastungen finden ihre Grenze dort, wo die Schwelle zur Gesundheits- oder Eigentumsgefährdung überschritten wird (etwa BVerwG, Urt. v. 23.02.2005 – 4 A 5.04; VGH München, Urt. v. 15.03.2017 – 2 N 15.619). Wo diese verfassungsrechtlich begründete Zumutbarkeitsschwelle liegt, kann jedoch nicht von der Erreichung schematisch bestimmter Immissionsgrenzwerte abhängig gemacht werden (z. B. BVerwG, Beschl. v. 30.11.2006 – 4 BN 14.06; BVerwG, Urt. v. 17.11.1999 – 11 A 4.98; VGH München, Urt. v. 04.08.2017 – 9 N 15.378; OVG Münster Urt. v. 13.03.2008 – 7 D 34/07). Es wird jedoch allgemein davon ausgegangen, dass Lärmbelastungen im Bereich von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts den Grenzbereich des Übergangs von noch zumutbarer Lärmbelastung zu Gesundheits- und Eigentumsgefährdung markieren.

Die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr führt hierzu beispielsweise unter Punkt II. 4.3 in dem o. g. Rundschreiben folgendes aus:

- „[...] Sofern die Immissionen jedoch ein Ausmaß erreichen, das eine Gesundheits- oder Eigentumsverletzung (Art. 2 Abs. 2 Satz 1, Art. 14 Abs. 1 Satz 1 GG) befürchten lässt, was jedenfalls bei Werten unter 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts nicht anzunehmen ist, ist die Grenze der gemeindlichen Abwägung erreicht. [...]“

Im Schreiben des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 23.02.2016 (73a-U8721.12-2016/2-2) zum Bauen im Innenbereich heißt es:

- „[...] Können diese auch durch aktiven und passiven Lärmschutz nicht vermieden werden und scheiden Planungsalternativen aus, muss die Gemeinde von der Planung letztlich Abstand nehmen (BVerwG, Beschl. v. 30.11.2006 – 4BN 14.06 juris – BRS 70 Nr. 26 m.w.N). Mittelungspegel von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts nähern sich nach der obergerichtlichen Rechtsprechung den oben genannten Grundrechtsschwellen.“

Das BVerwG geht in einem Urteil vom 23.05.2005 (Az. 4 A 5/04) davon aus, dass oberhalb der Immissionswerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) „ein aus Sicht des Grundrechtsschutzes kritischer Bereich beginnt“.

Hieran knüpft auch der VGH München in seinem Urteil vom 15.03.2017 (Az. 2 N 15.619) an und formuliert:

*„Nach der Rechtsprechung beginnt der aus grundrechtlicher Sicht kritische Wert jedenfalls in Wohngebieten bei einer Gesamtbelastung (summierte Lärmbelastung/Dauerschallpegel) oberhalb vom 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts (vgl. BVerwG, U. v. 10.11.2004 – 9 A 67.03 – NVwZ 2005, 591; U. v. 23.2.2005 – 4 A 5.04 – BVerwGE 123, 23; U. v. 7.3.2007 – 9 C 2.06 – BVerwGE 128, 177; U. v. 13.5.2009 – 9 A 72.07 – BVerwGE 134, 45; U. v. 15.12.2011 – 7 A 11.10 – NVwZ 2012, 1120; B. v. 30.7.2013 – 7 B 40.12 – juris; BayVGH, B. v. 18.8.2016 – 15 B 14.1623 – juris; B. v. 19.2.2014 – 8 A 11.40040 – BayVBI 2016, 155; OVG NW, B. v. 10.2.2015 – 2 B 1323/14.NE – juris). Die Schwelle reicht nach der Rechtsprechung von 70 bis 75 dB(A) tags und 60 bis 65 dB(A) nachts (vgl. BVerwG, B. v. 8.9.2004 – 4 B 42.04 – juris; U. v. 20.5.1998 – 11 C3.97 – BayVBI 1999, 310).“*

Da es sich insoweit um einen nicht schematisch bestimmaren Grenzbereich handelt, wird vorliegend davon ausgegangen, dass jedenfalls Lärmbelastungen von über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts die Grenze der Gesundheits- und Eigentumsgefährdung überschreiten.

### 3.2 Anforderung an die Schalldämmung der Außenbauteile

Das erforderliche Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wird entsprechend der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [6], nach der in Bayern baurechtlich eingeführten Fassung vom Juli 2016, über den maßgeblichen Außenlärmpegel abgeleitet, siehe Tabelle 3.

**Tabelle 3** Anforderung an die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen gemäß DIN 4109-1:2016-07 Tabelle 7 [6]

Lärmpegel	maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109 dB(A) <sup>1)</sup>	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.	Büroräume und Arbeitsräume <sup>3)</sup>
		erf. $R'_{w,ges}$ des Außenbauteils / dB	
I	bis 55	30	-
II	56 bis 60	30	30
III	61 bis 65	35	30
IV	66 bis 70	40	35
V	71 bis 75	45	40
VI	76 bis 80	50	45
VII	> 80	2)	50

1) Korrektur gegenüber dem berechneten Schallpegel notwendig.

2) Die Anforderungen sind aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

3) An Räume, in denen der Außenlärmpegel aufgrund der ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

Zu 1) Gemäß Kapitel 4.4.5.2 bis 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2016-07 [7] ist bei berechneten Werten aus dem Straßen-, Schienen- und Wasserverkehr ( $L_{r, \text{Verkehr}}$ ) eine Korrektur von +3 dB(A) gegenüber dem maßgeblichen Außenlärmpegel zu berücksichtigen. Bei Immissionen aus Gewerbe- und Industrieanlagen wird im Regelfall der gemäß Gebietskategorie zulässige Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum mit einem Zuschlag von +3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärm eingesetzt. Sofern mit Überschreitungen zu rechnen ist, sollen die tatsächlichen Geräuschimmissionen als Beurteilungspegel herangezogen werden. Bei der Überlagerung von mehreren Geräuschbelastungen ist der energetische Summenpegel aus den einzelnen „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ zu berechnen, wobei der Zuschlag von +3 dB(A) nur einmal zu erfolgen hat, d.h. auf den Summenpegel.

Das Gesamtschalldämm-Maß  $R'_{w, \text{ges}}$  setzt sich zusammen aus dem Schalldämm-Maß der Massivwand, der Fenster, Rollladenkästen, Dachfläche etc.. Das Schalldämm-Maß der Einzelbauteile (Fenster, Massivwand) kann gemäß DIN 4109-2:2016-07 [7], in Abhängigkeit von der Raumgröße und vom Fensterflächenanteil, abgeleitet werden.

Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine bauliche DIN-Norm, „Stand der Baukunst“ und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten.

#### Anmerkungen zum Schalldämm-Maß:

Neben dem einzahligen Schalldämm-Maß  $R_w$  wird bei Bauteilen heute zusätzlich ein Spektrum-Anpassungswert „C“ angegeben ( $R_w (C; C_{tr})$  dB), zum Beispiel:  $R_w 37 (-1; -3)$  dB. Der Korrekturwert „ $C_{tr}$ “ berücksichtigt den tiefen Frequenzbereich, d.h. die Wirkung des Bauteils im städtischen Straßenverkehr. Im vorliegenden Fall ist zu empfehlen, dass die Anforderung an die Schalldämmung der Bauteile mit Berücksichtigung des  $C_{tr}$  – Werts erfüllt wird.

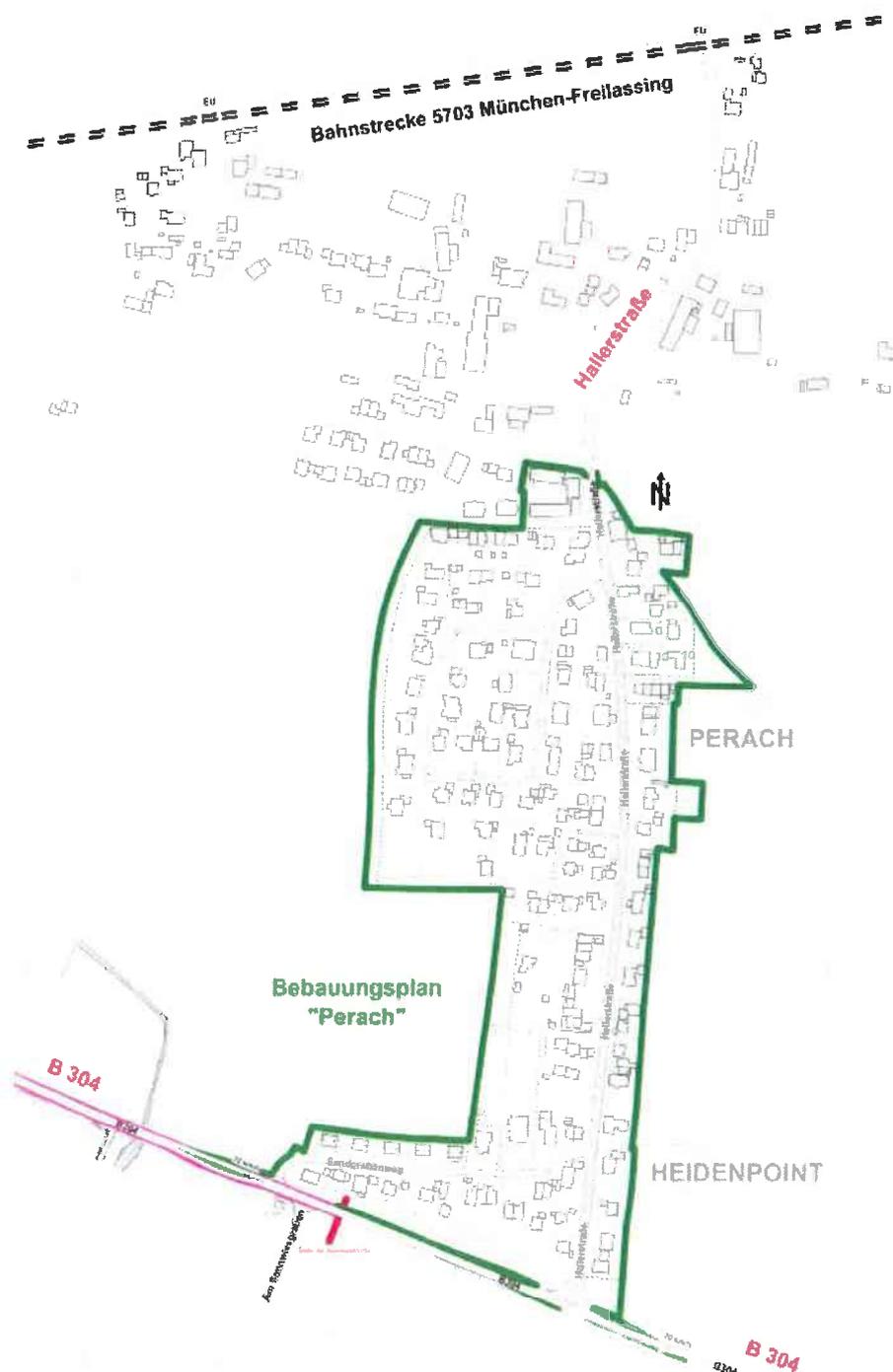
## 4 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Das Plangebiet umfasst den südlichen Bereich des Ortsteils Perach und den nördlichen Bereich des Ortsteils Heidenpoint.

Die Bundesstraße B 304 verläuft direkt südlich des Plangebiets und die Hallerstraße, als Verbindungsstraße zwischen Ainring und Freilassing, in Nord-Süd-Richtung durch das Plangebiet. Nördlich, in einem Abstand von rund 315 m zum nördlichen Rand des Plangebiets, verläuft die Bahnstrecke 5703 München-Freilassing.

Abbildung 1 zeigt das Untersuchungsgebiet im Überblick. Der Lageplan des Untersuchungsgebiets ist Anlage 1 zu entnehmen.

Abbildung 1 Untersuchungsgebiet



Für die Ausbreitungsrechnung werden die Höhenpunkte aus dem digitalen Geländemodell des Vermessungsamts im 2 m-Raster (e) herangezogen, die den Bahndamm und die topographischen Gegebenheiten in der Umgebung beinhalten. Die bestehenden Gebäude nördlich des Plangebiets werden als Abschirmung in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt.

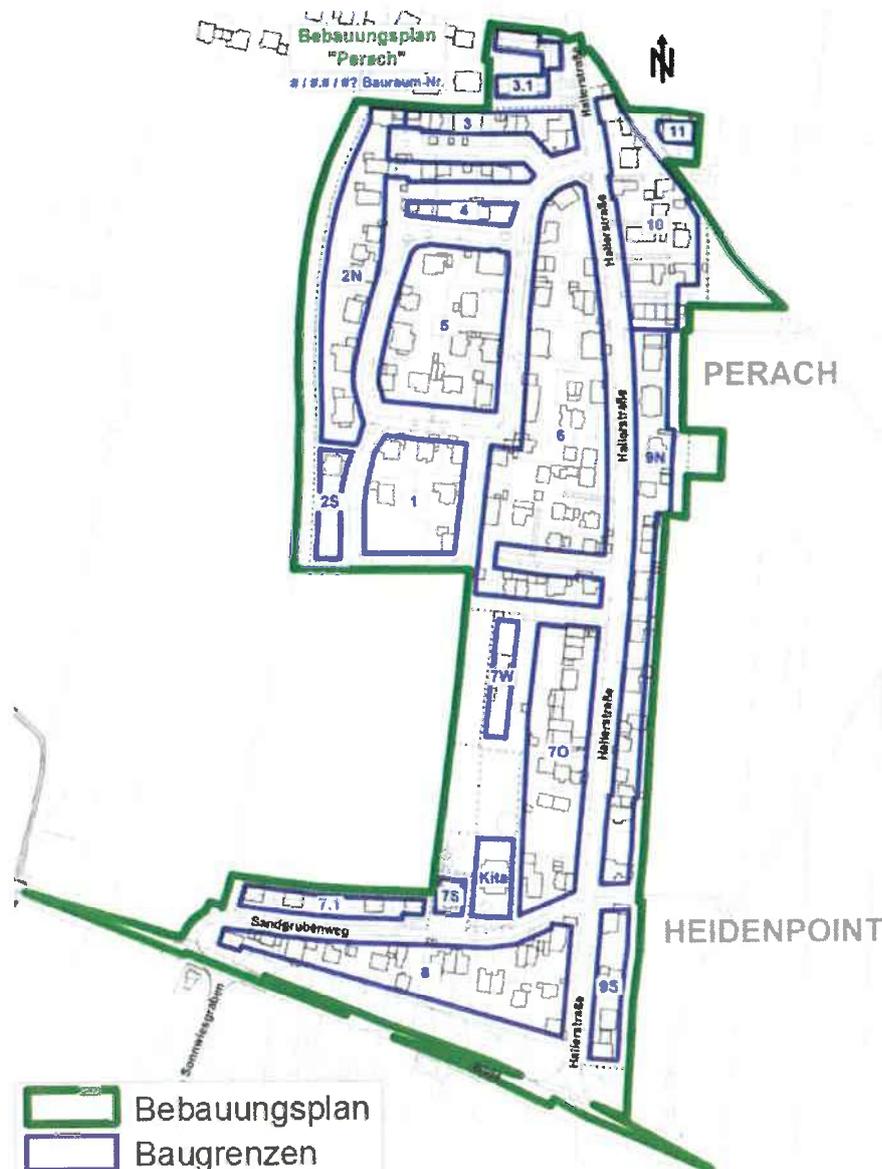
## 5 PLANUNG

Die derzeit nahezu in allen Bauräumen vorhandene Bebauung im Geltungsbereich ist, abgesehen von einigen wenigen Mehrfamilienhäusern, überwiegend durch ein- und zweigeschossige Einfamilienhäuser in Form von Einzel-, Doppel-, und vereinzelt Reihenhäusern geprägt.

Auf dem Bauraum WA 3.1 soll anstelle des derzeit bestehenden ehemaligen Gasthofgebäudes ein Geschosswohnungsbau entstehen. Im Bauraum WA 7.1, der derzeit unbebaut ist, sollen 5 neue Einzelhausparzellen geschaffen werden. In allen Bauräumen des Geltungsbereichs ist eine II+D-geschossige Bebauung zulässig. Abbildung 2 und Anlage 1 zeigen die Bauräume im Geltungsbereich des BP Perach.

### Abbildung 2 Bauräume BP Perach

*N ≙ Nord, S ≙ Süd, O ≙ Ost, W ≙ West, Kita ≙ Kindertagesstätte*



## 6 EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM

### 6.1 Schallemissionen

Die Schallemissionen setzen sich zusammen aus dem Straßenverkehr auf der B 304 und der Hallerstraße, der Bushaltestelle Heidenpoint sowie dem Schienenverkehr der Bahnstrecke 5703 München-Freilassing.

#### 6.1.1 Straßenverkehr

Die Emission durch den Straßenverkehrslärm wird nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19 [5], berechnet.

Für die zu untersuchenden Streckenabschnitte werden zunächst die längenbezogenen Schallleistungspegel  $L_W'$  der Quelllinien für die Beurteilungszeiträume Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) berechnet. Ausgangsgrößen für die Berechnung sind die Verkehrsstärke, die Lkw-Anteile getrennt nach Fahrzeuggruppen, die zulässige Höchstgeschwindigkeit getrennt nach Fahrzeuggruppen, die Steigung sowie die Fahrbahnart. Der längenbezogene Schallleistungspegel  $L_W'$  einer Quelllinie errechnet sich gemäß RLS-19 [5] nach folgender Gleichung:

$$L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[ \frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30 \quad (1)$$

mit

M	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ nach dem Abschnitt 3.3.3 in dB
$v_{FzG}$	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
$p_1$	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t) in %
$p_2$	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschine mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) in %

Der schalltechnischen Untersuchung liegen die Verkehrsprognose für den Ausbau der B 304 mit Stand vom 06.07.2017 (i) sowie in Abstimmung mit der Gemeinde Ainring die Daten der Verkehrszählung von Mai 2008 (g) für die Hallerstraße zugrunde.

Das Verkehrsaufkommen auf der B 304 (i) wird für den Prognosehorizont 2035 ohne Progression mit einer jährlichen Wachstumsrate von 1 % hochgerechnet. Der prozentuale Lkw-Anteil bleibt dabei unverändert. Die Aufteilung des angegebenen Lkw-Anteils zur Ermittlung der prozentualen Lkw-Anteile getrennt nach Fahrzeuggruppe ( $p_1$  und  $p_2$ ) erfolgt abhängig von der Straßenart (hier: Bundesstraße) gemäß Tabelle 2 der RLS-19 [5], siehe Anlage 2.

Die im Mai 2008 (g) gezählte Verkehrsstärke auf der Hallerstraße wird ebenfalls überschlägig ohne Progression mit einer jährlichen Wachstumsrate von 1 % auf das Jahr 2035 hochgerechnet. Die Aufteilung der Verkehrsstärke in den Tages- und Nachtzeitraum erfolgt abhängig von der Straßenart gemäß Tabelle 2 der RLS-19 [5], siehe Anlage 2. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei der Straßenart um eine Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraße. Der prozentuale Lkw-Anteil getrennt nach Fahrzeuggruppe ( $p_1$  und  $p_2$ ) wird ebenfalls der Tabelle 2 der RLS-19 [5] entnommen.

In Tabelle 4 sind das Verkehrsaufkommen und der daraus resultierende längenbezogene Schalleistungspegel  $L_w'$  der Quelllinien für die jeweils zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und nicht geriffelten Gussasphalt (Hallerstraße und B 304 östlich und westlich der Ausbaustrecke) bzw. mit einer lärmindernden Fahrbahndecke (Asphaltbeton 0/8, B 304 im Bereich der Ausbaustrecke) gelistet. Der Korrekturwert  $D_{SD,SDT,FzG}(v)$  für unterschiedliche Straßendeckschichttypen (SDT) ist, getrennt nach Pkw und Lkw und der Geschwindigkeit der Fahrzeuge, der Tabelle 4a der RLS-19 [5] in Anlage 2 zu entnehmen. Ein Steigungszuschlag wird vom Berechnungsprogramm CadnaA, sofern notwendig, abhängig von der Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe und der Längsneigung der Fahrbahn ebenso wie die Zuschläge an lichtzeichengeregelten Kreuzungen (hier: B 304/Hallerstraße und B 304/BGL 18) automatisch berücksichtigt.

**Tabelle 4** Verkehrsaufkommen für den Prognosehorizont 2035

Straße		Zähldaten						zul. Geschw. Pkw/Lkw	Lw'	
		M (Kfz/h)		p1 (%)		p2 (%)			Tag	Nacht
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	km/h	dB(A)/m	
B 304	westlich der Ausbaustrecke	446,3	70,4	3,1	3,6	7,1	6,7	50	81,6	73,5
	Ausbaustrecke 50 km/h							50	79,2	71,1
	Ausbaustrecke 70 km/h							70	82,7	74,6
	östlich der Ausbaustrecke							70	84,7	76,6
Hallerstraße		473,4	82,3	3,0	5,0	5,0	6,0	30	78,9	71,7

### 6.1.2 Bushaltestellen

Ausgangsgröße für die Berechnung der Schallemission aus der Bushaltestelle Heidenpoint sind die Fahrbewegungen an der Haltestelle Richtung Norden und Richtung Süden. Der flächenbezogene Schalleistungspegel errechnet sich gemäß RLS-19 [5] nach folgender Gleichung:

$$L_W'' = 63 + 10 \cdot \lg[N \cdot n] + D_{P,PT} - 10 \cdot \lg\left[\frac{P}{1 \text{ m}^2}\right] \quad (2)$$

mit

N	Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Parkstand und Stunde (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung)
n	Anzahl der Parkstände auf der Parkplatzfläche bzw. -teilfläche = 1 je Haltestelle
$D_{P,PT}$	Zuschlag nach Tabelle 6 der RLS-19 [5] für unterschiedliche Parkplatztypen PT in dB = 10 dB für Lkw- und Omnibus-Parkplätze / Bushaltestellen
P	Größe der Parkplatzfläche bzw. -teilfläche in $\text{m}^2$

Laut den Fahrplänen (j) wird die Haltestelle Heidenpoint Richtung Norden tagsüber 23-mal und Richtung Süden tagsüber 21-mal angefahren. Während des Nachtzeitraums findet kein Busverkehr statt. Mit Berücksichtigung der Fahrbewegungen „N“ (1 Bus  $\triangleq$  2 Bewegungen) und dem Zuschlag  $D_P$  für Bushaltestellen errechnet sich folgender flächenbezogener Schallleistungspegel:

- Richtung Norden:  $L_W'' = 61,0 \text{ dB(A)}$  / - Tag / Nacht
- Richtung Süden:  $L_W'' = 60,6 \text{ dB(A)}$  / - Tag / Nacht

Die Fläche der Bushaltestelle Richtung Norden und Süden wird für eine Prognose auf der sicheren Seite mit je  $45 \text{ m}^2$  (2,5 m Breite und 18 m Länge) im Berechnungsmodell berücksichtigt.

### 6.1.3 Schienenverkehr

Die Emission durch den Schienenverkehr wird nach der Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels von Schienenwegen Schall03:2012 [4] berechnet. Für den untersuchten Streckenabschnitt werden zunächst längenbezogene Schallleistungspegel  $L_W'$  für die Beurteilungszeiträume Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) berechnet.

Ausgangsgrößen für die Berechnung sind die Zugzahlen, die Zugzusammensetzung (Fahrzeugart und Anzahl der Fahrzeugeinheiten), die Geschwindigkeit sowie die Fahrbahnart. Der Schallleistungspegel errechnet sich gemäß Schall03:2012 [4] nach folgender Gleichung:

$$L_{W,f,h,m,Fz,l} = a_{A,h,m,Fz} + \Delta_{af,h,m,Fz} + 10 \cdot \lg(n_Q/n_{Q,0}) \text{ dB} + b_{f,h,m} \cdot \lg(v_{Fz}/v_0) \text{ dB} + \sum (c1_{f,h,m,c} \cdot c2_{f,h,m,c}) + \sum K_k \quad (3)$$

$a_{A,h,m,Fz}$	A - bewerteter Bezugspegel	$v_{Fz}$	Geschwindigkeit
$\Delta_{af,h,m,Fz}$	Pegeldifferenz im Oktavband	$v_0$	Bezugsgeschwindigkeit zu $v_{Fz}$
$n_Q$	Anzahl Schallquellen je Fahrzeugeinheit	$\sum (c1_{f,h,m,c} \cdot c2_{f,h,m,c})$	Einfluss Fahrbahn
$n_{Q,0}$	Bezugsanzahl zu $n_Q$	$\sum K_k$	Einfluss Brücken u. Auffälligkeit von Geräuschen
$b_{f,h,m}$	Geschwindigkeitsfaktor		

Grundlage der Untersuchung sind die von der DB AG genannten Verkehrsbelastungsdaten für den Streckenabschnitt Teisendorf bis Freilassing, km 73,3 bis km 74,4, der Bahnstrecke 5703 München-Freilassing für das Prognosejahr 2030 (f), siehe Anlage 3, die laut Aussage der DB AG mit einer zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten von 160 km/h auch für den Abschnitt Perach herangezogen werden können.

In Tabelle 5 sind die längenbezogenen Schalleistungspegel  $L_w'$  für den Prognosehorizont 2030 unter Berücksichtigung von Schwellengleisen im Schotterbett aufgeführt.

**Tabelle 5** Emissionspegel  $L_w'$  durch die Bahnstrecke 5703

Prognose 2030	$L_w'$ in dB(A) / m		Züge (davon Güterzüge)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Strecke 5703, bebauungsnah	86,7	83,2	53 (14)	11 (5)
Strecke 5703, bebauungsfern	86,5	81,7	52 (13)	9 (3)

Die Geschwindigkeiten werden entsprechend den Angaben der DB AG, siehe Anlage 3, und die Eisenbahnüberführungen entlang der Strecke gem. Schall03:2012 [4] berücksichtigt.

## 6.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Auf Grundlage der berechneten Schallemissionen in Kapitel 6.1 liefert die Ausbreitungsrechnung nach RLS-19 [5] bzw. Schall03:2012 [4] in Summe die in Form von Isophonenkarten in 8,1 m Höhe ( $\cong$  2.OG/DG) dargestellte Immissionsbelastung auf dem Plangebiet.

*Hinweis: In DIN 18005:2002, Kapitel 7.2 [2] wird für die Berechnung der Beurteilungspegel auf die Schall03 Ausgabe 1990 verwiesen. In der Ausgabe 1990 ist eine Korrektur von -5 dB zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärms gegenüber dem Straßenverkehr enthalten (Schienenbonus).*

*Von der Regierung von Oberbayern wird im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes empfohlen die Schall 03:2012 [4] ohne Berücksichtigung des Schienenbonus bei der Ermittlung des Beurteilungspegels anzuwenden. Dem wird hier entsprochen.*

Den Isophonenkarten für den Tages- und Nachtzeitraum in Abbildung 3 bzw. Anlage 5.1 und Abbildung 4 bzw. Anlage 5.2 kann entnommen werden, in welchem Abstand der Orientierungswert der DIN 18005 [2] bzw. der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [3] ohne Berücksichtigung von Gebäuden auf dem Plangebiet eingehalten werden kann.

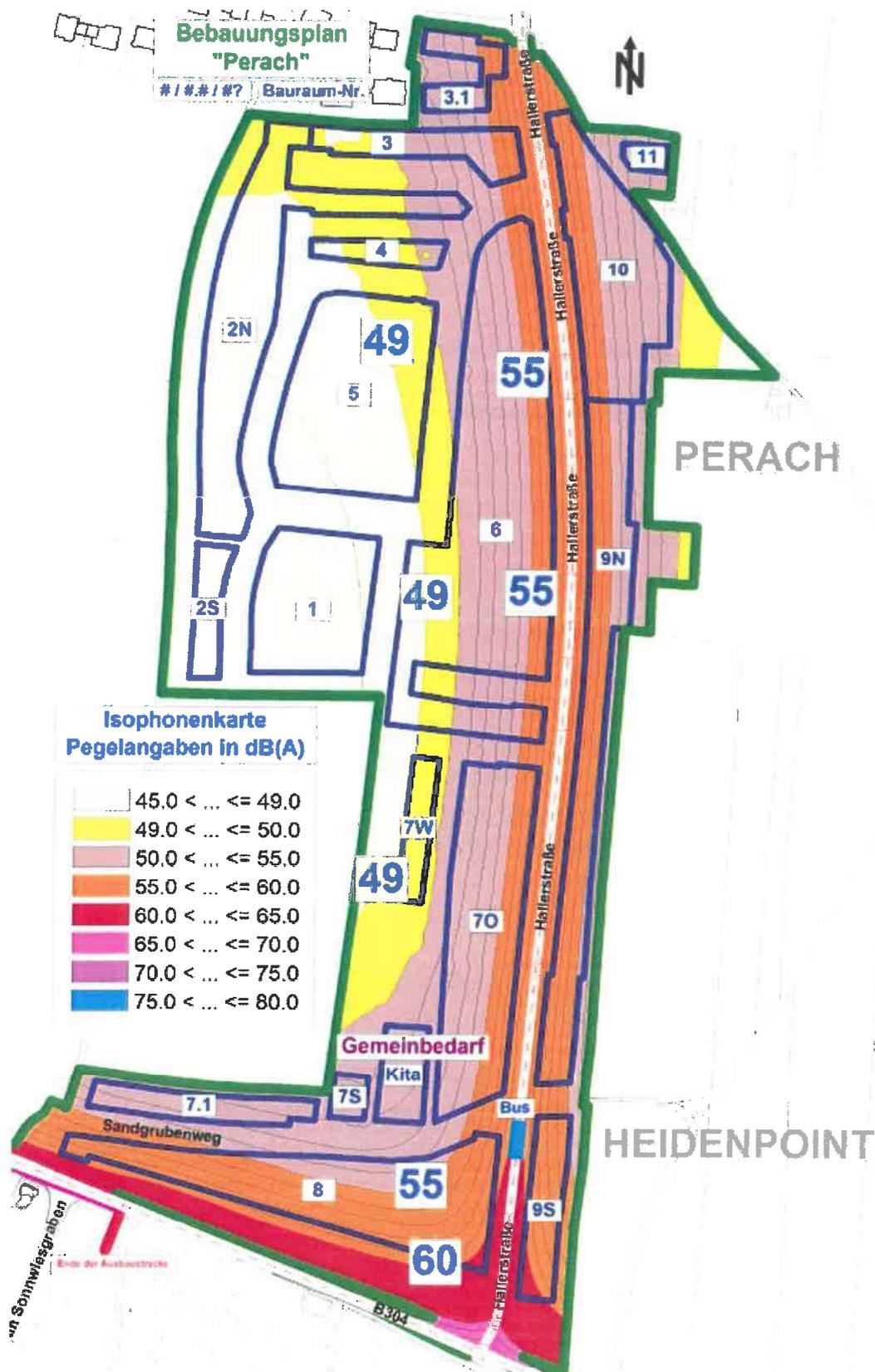
In Anlage 5.3 bis Anlage 5.6 ist darüber hinaus die Immissionsbelastung für den Tages- und Nachtzeitraum an den Fassaden der bestehenden und geplanten Bebauung in Form von Gebäudelärmkarten, die die Wirkung der eigenen Gebäudeabschirmung zeigen, tagsüber für das lauteste Geschoss und nachts getrennt nach Geschoss dargestellt.



Wie das Ergebnis in Abbildung 3 zeigt, kann der  $ORW_{DIN18005}$  von 55 dB(A) tags für ein Allgemeines Wohngebiet, ohne Berücksichtigung von Gebäuden auf dem Plangebiet, im nördlichen Bereich des BP Perach ab einem Abstand von ca. 90 m zur Straßenachse der Hallerstraße im braun dargestellten Bereich durchgängig eingehalten werden. Der  $IGW_{16.BImSchV}$  von 59 dB(A) kann entlang der Hallerstraße ab einem Abstand von ca. 38 m zur Straßenachse und im Bereich der Kreuzung B 304/Hallerstraße ab einem Abstand von ca. 145 m zur Kreuzungsmitte durchgängig eingehalten werden. Entlang der B 304, am Bauraum 8 im südlichen Bereich des BP Perach, wird der  $ORW_{DIN18005}$  mit einer Immissionsbelastung von bis zu 68 dB(A) um bis zu 13 dB(A) überschritten. Am Bauraum 9S liegt die Immissionsbelastung im Bereich der Kreuzung bei bis zu 70 dB(A).

Wie das Ergebnis in Anlage 5.3 an den Fassaden der bestehenden und geplanten Bebauung im lautesten Geschoss zeigt, kann der  $ORW_{DIN18005}$  von 55 dB(A) tags durch die abschirmende Wirkung der Gebäude an den straßenabgewandten Fassaden der meisten Gebäude eingehalten werden. Lediglich im Bereich der Bushaltestelle und im Kreuzungsbereich B 304/Hallerstraße wird der  $ORW_{DIN18005}$  von 55 dB(A) tags an allen Gebäudefassaden der bestehenden Bebauung überschritten. Der  $IGW_{16.BImSchV}$  von 59 dB(A) tags kann mit Ausnahme der ersten Bebauungsreihe entlang der Hallerstraße, der straßenzugewandten Fassaden entlang der B 304 und des Kreuzungsbereichs B 304/Hallerstraße an allen Fassaden der bestehenden und geplanten Bebauung eingehalten werden. In der ersten Baureihe entlang der Hallerstraße bzw. der B 304 wird der  $ORW_{DIN18005}$  tagsüber an der lärmzugewandten Fassade um bis zu 14 dB(A) und der  $IGW_{16.BImSchV}$  um bis zu 10 dB(A) überschritten. Aus dem Ergebnis kann abgeleitet werden, dass mit Ausnahme der Gebäude im Kreuzungsbereich B 304/Hallerstraße jedes Gebäude über einen angemessen ruhigen Außenbereich verfügt.

**Abbildung 4** Immissionsbelastung in der Nacht auf Höhe des 2.OG/DG  
 WA: ORW<sub>DIN18005</sub> = 45 dB(A); IGW<sub>16.BImSchV</sub> = 49 dB(A)



Wie das Ergebnis in Abbildung 4 zeigt, kann der  $ORW_{DIN18005}$  von 45 dB(A) **nachts** für ein Allgemeines Wohngebiet, ohne Berücksichtigung von Gebäuden auf dem Plangebiet, nicht eingehalten werden. Der  $IGW_{16.BImSchV}$  von 49 dB(A) kann entlang der Hallerstraße ab einem Abstand von ca. 100 m zur Straßenachse und in einem Abstand von ca. 395 m zur Bahnstrecke eingehalten werden. Im Bereich der Kreuzung B 304/Hallerstraße kann der  $IGW_{16.BImSchV}$  von 49 dB(A) ab einem Abstand von ca. 235 m zur Kreuzungsmitte eingehalten werden. Entlang der B 304, am Bauraum 8 im südlichen Bereich des BP Perach, wird der  $ORW_{DIN18005}$  mit einer Immissionsbelastung von bis zu 60 dB(A) um bis zu 15 dB(A) überschritten. Am Bauraum 9S und am Bauraum 8 wird im Bereich der Kreuzung mit einer Immissionsbelastung von bis zu 63 dB(A) die Grenze der Gesundheits- und Eigentumsgefährdung überschritten, siehe Kapitel 3.1.

Wie das Ergebnis in Anlage 5.4 bis 5.6 an den Fassaden der bestehenden und geplanten Bebauung zeigt, kann der  $ORW_{DIN18005}$  von 45 dB(A) nachts durch die abschirmende Wirkung der Gebäude zumindest an den straßenabgewandten Fassaden der nördlich gelegenen Gebäude östlich der Hallerstraße und an den straßen- und bahnabgewandten Fassaden der nordwestlichen Bebauung sowie an den Nordfassaden der geplanten Bebauung nördlich des Sandgrubenwegs eingehalten werden. Der  $IGW_{16.BImSchV}$  von 49 dB(A) nachts kann mit Ausnahme der ersten und teilweise der zweiten Bebauungsreihe entlang der Hallerstraße, der straßenzugewandten Fassaden entlang der B 304 und des Kreuzungsbereichs B 304/Hallerstraße an allen Fassaden der bestehenden und geplanten Bebauung eingehalten werden. In der ersten Baureihe entlang der Hallerstraße bzw. der B 304 wird der  $ORW_{DIN18005}$  nachts an der lärmzugewandten Fassade um bis zu 17 dB(A) und der  $IGW_{16.BImSchV}$  um bis zu 13 dB(A) überschritten. Die Immissionsbelastung liegt an den straßenzugewandten Fassaden der Gebäude Hallerstraße 1 und Hallerstraße 2 mit einem Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) über der Grenze der Gesundheits- und Eigentumsgefährdung, siehe Kapitel 3.1. An nahezu allen lärmabgewandten Fassaden wird zumindest der Immissionsgrenzwert für ein Mischgebiet von 54 dB(A) nachts eingehalten, wodurch regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt sind.

## Resümee

Der  $ORW_{DIN18005}$  für ein Allgemeines Wohngebiet kann, ohne Berücksichtigung von Gebäuden auf dem Plangebiet, **tagsüber** im nordwestlichen Bereich des BP Perach und der  $IGW_{16.BImSchV}$  im nordwestlichen und nordöstlichen Bereich des BP Perach eingehalten werden. Die Immissionsbelastung wird im südlichen Bereich des BP Perach maßgeblich durch den Straßenverkehr verursacht. Im nördlichen Bereich ist der Immissionsbeitrag des Schienenverkehrs zum maßgeblichen Straßenverkehrslärm deutlich erkennbar, sodass insbesondere **nachts** der  $ORW_{DIN18005}$  für ein Allgemeines Wohngebiet von 45 dB(A) auf dem gesamten Plangebiet überschritten wird. Der  $IGW_{16.BImSchV}$  von 49 dB(A) nachts kann im nordwestlichen Bereich des BP Perach eingehalten werden.

Mit Berücksichtigung der bestehenden und geplanten Bebauung entstehen durch die abschirmende Wirkung der näher an den Verkehrswegen gelegenen Gebäude lärmabgewandte Fassaden, an denen die  $ORW_{DIN18005}$  von 55 dB(A)/45 dB(A) tags/nachts und die  $IGW_{16.BImSchV}$  von 59 dB(A)/49 dB(A) tags/nachts eingehalten werden können.

In Kapitel 7 werden mögliche Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt.

## 7 SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN

In Kapitel 6 wurde festgestellt, dass durch den Verkehrslärm mit einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 [2] für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts zu rechnen ist.

Im Bauleitplanverfahren heißt es, wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden, siehe Kapitel 3.1.

Grundsätzlich stehen für Schallminderungsmaßnahmen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung, wobei die Maßnahmen 1 bis 2 der Maßnahme 3 vorzuziehen sind:

1. das Einhalten von Mindestabständen
2. die Durchführung von aktiven Schallschutzmaßnahmen und/oder
  - Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (Verkehrslärm)
  - Einbau von lärminderndem Fahrbahnbelag (Verkehrslärm)
  - Bau / Erhöhung von Schallschutzwänden und -wällen
3. Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen (passiv)

Nach Rechtsprechung können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärm-schutzverordnung) [3] das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

Im nordwestlichen und nordöstlichen Bereich des BP Perach kann zumindest der  $IGW_{16.BImSchV}$  von 59 dB(A) tags und im nordwestlichen Bereich der  $IGW_{16.BImSchV}$  von 49 dB(A) nachts eingehalten werden.

Anzumerken ist, dass mit Ausnahme der Bauräume 3.1 und 7.1 kein neues Wohngebiet ausgewiesen, sondern der Bestand überplant wird. Mit dem BP Perach soll geordnetes Baurecht geschaffen werden. Die Gebäudelärmkarten in Anlage 5.3 und Anlage 5.4 zeigen, dass unter Berücksichtigung der bestehenden und geplanten Bebauung mit Ausnahme der Gebäude im Kreuzungsbereich B 304/Hallerstraße sämtliche Bauräume über ausreichend ruhige Außenbereiche verfügen und über eine straßenabgewandte Fassade belüftet werden können.

**Zu 1.:** Da tags nahezu das gesamte und nachts das gesamte Plangebiet von Überschreitungen des  $ORW_{DIN18005}$  betroffen ist, kann durch das Einhalten von Mindestabständen keine Verbesserung der schalltechnischen Situation im Plangebiet erzielt werden. Zudem ist das Plangebiet bereits überwiegend bebaut, so dass ein Abrücken der Bebauung nicht realisierbar ist.

*Hinweis: In Hinblick auf zukünftige Neu- oder Erweiterungsbauten empfehlen wir aus schalltechnischer Sicht eine Verschiebung der Baugrenzen WA 8 und WA 9S im Bereich der Kreuzung B 304/Hallerstraße an den Rand des in Anlage 5.2 rot dargestellten Pegelbereichs  $\leq 60$  dB(A), d.h. unter die Grenze der Gesundheits- und Eigentumsgefährdung. Die Festsetzungen in Kapitel 8.2 beziehen sich unverändert auf den Bebauungsplanentwurf vom 08.12.2020 (c).*

### **Zu 2.: Höchstgeschwindigkeit**

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt im untersuchten Bereich auf der B 304 70 km/h (außerorts) bzw. 50 km/h (innerorts) und auf der Hallerstraße 30 km/h. Eine weitere Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Hallerstraße ist nicht in Betracht zu ziehen. Da die B 304 nicht in der Baulast der Gemeinde liegt, obliegt eine weitere Geschwindigkeitsreduzierung nicht der Gemeinde und kann im Rahmen des BP Perach nicht als wirksamer aktiver Schallschutz herangezogen werden. Wir empfehlen dennoch die Möglichkeit eine Geschwindigkeitsreduzierung mit dem Baulasträger zu erörtern.

Mit einer Geschwindigkeitsreduzierung von 70 km/h auf 50 km/h resultiert im Bereich der B304 eine Pegelreduzierung von 3 dB(A).

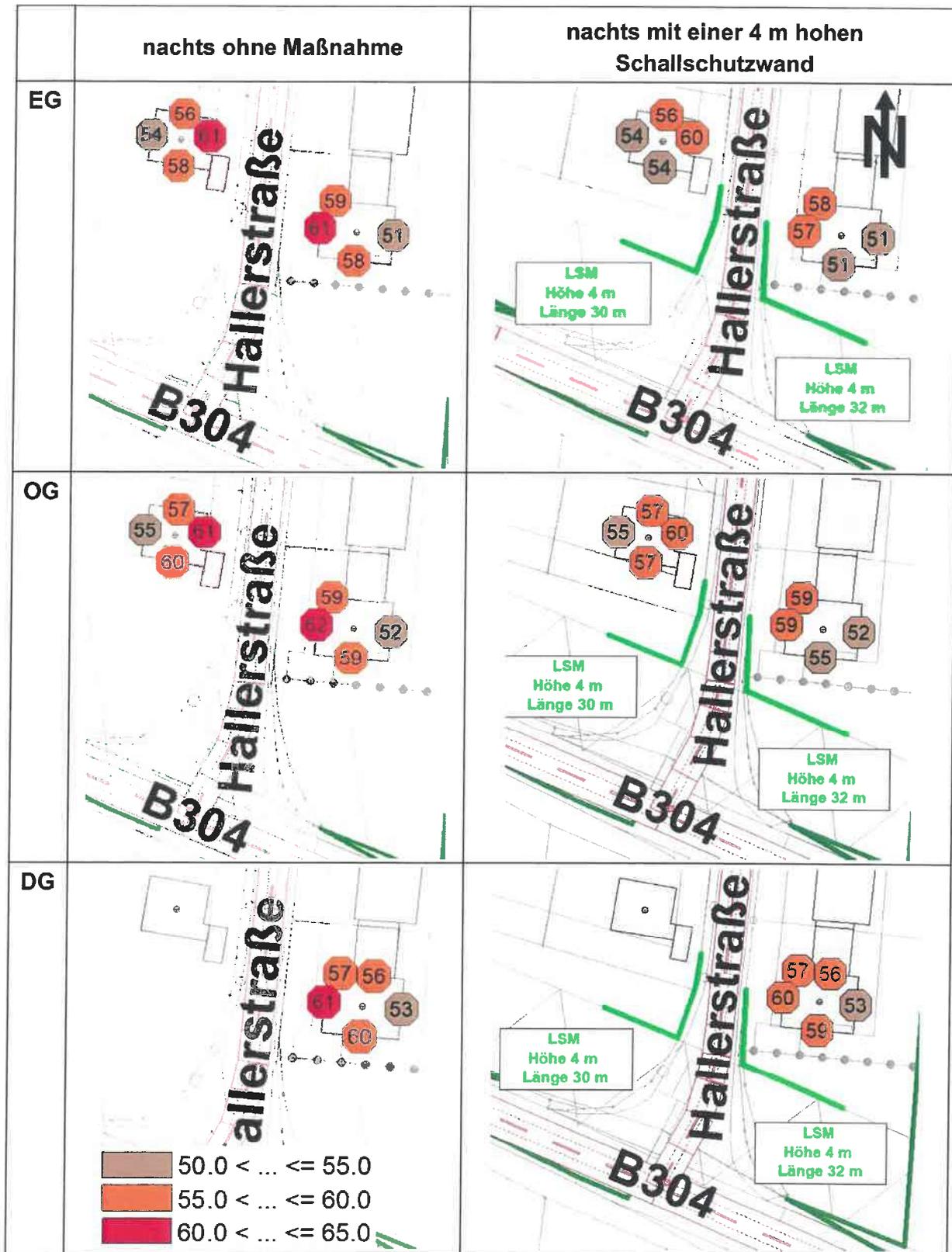
### **Zu 2.: Fahrbahnbelag**

Im Bereich der Ausbaustrecke der B 304 wurde in der Berechnung bereits ein lärmmindernder Fahrbahnbelag (Asphaltbeton 0/8) gem. RLS-19 [5] berücksichtigt.

### **Zu 2.: Schallschutzwand/-wall**

Ein aktiver Schallschutz an der Bahn in der für eine bis zu II+D-geschossige Bebauung benötigten Höhe und Länge steht nicht im Verhältnis zum Schutzzweck und kann im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens nicht in Aussicht gestellt werden.

Die Immissionsbelastung  $> 60$  dB(A) nachts im Kreuzungsbereich B 304/Hallerstraße wird, insbesondere an den Gebäuden Hallerstraße 1 und Hallerstraße 2 in den Bauräumen WA 8 und WA 9S, maßgeblich durch die Emission der Hallerstraße in Verbindung mit der lichtzeichengeregelten Kreuzung hervorgerufen. Testberechnungen zeigen, dass auch mit einer 4 m hohen Schallschutzwand die Immissionsbelastung nur auf max. 60 dB(A) nachts reduziert werden könnte. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [3] von 49 dB(A) für ein WA als auch der Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) für ein MI kann nicht erreicht werden. Eine weitere Verbesserung kann aufgrund der notwendigen Grundstückzufahrten in Verbindung mit der Anbauverbotszone gem. § 9 Abs. 1 FStrG an der B304 nicht in Aussicht gestellt werden.



Wir schlagen vor, an den Fassaden mit einem Außenlärmpegel  $\geq 60$  dB(A) nachts keine Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern zuzulassen. Betroffen hiervon sind die beiden oben dargestellten Grundstücke.

**Zu 3.:** Aufgrund dessen muss bei Neubauten oder Erweiterungsbauten auf die Überschreitungen mit einer **ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile** in Kombination mit einer sogenannten **architektonischen Selbsthilfe** reagiert werden.

So ist planerisch dafür zu sorgen, dass die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume über eine Fassade belüftet werden können, an welcher keine Überschreitung des  $IGW_{16.BImSchV}$  für ein allgemeines Wohngebiet von **59 dB(A) tags bzw. 49 dB(A) nachts** zu erwarten ist. Der angegebene Immissionspegel nachts gilt für Schlaf- und Kinderzimmer. Alternativ besteht bei einer Immissionsbelastung an den Fassaden  **$\leq 70$  dB(A) am Tag und  $\leq 60$  dB(A) in der Nacht** (d.h. außer einem Teilbereich von *WA 8 und WA 9S*) die Möglichkeit, dass

- a. der Raum ein zum Lüften geeignetes Fenster im Schallschatten von eigenen Gebäudeteilen (z.B. eingezogener Balkon, teilumbauter Balkon, vorspringendes Gebäudeteil) erhält

oder

- b. vor dem zu öffnenden Fenster bauliche Schallschutzmaßnahmen wie Vorbauten (Prallscheiben, verglaste Loggien, Laubengänge, Schiebeläden für Schlaf- und Kinderzimmer, kalte Wintergärten) oder besondere Fensterkonstruktionen für schutzbedürftige Aufenthaltsräume vorgesehen werden.

Ziel der Maßnahmen a. und b. soll sein, dass insbesondere nachts, unabhängig einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung, mit einer der oben genannten Maßnahmen die Möglichkeit für die Bewohner besteht, dass die Schlafräume über ein gekipptes Fenster belüftet werden können und ein mittlerer Innenraumpegel von 30 dB nicht überschritten wird. Tagsüber können die Räume mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Im Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010“ werden erzielbare Pegeldifferenzen in Kombination von Fenster und Vorbau (verglaste Loggien, Schiebeläden etc.) angegeben, siehe Anlage 4.

Sofern die Immissionsbelastung nachts  $\leq 60$  dB(A) ist, kann in begründeten Ausnahmefällen eine fensterunabhängige schallgedämmte Lüftungseinrichtung als passive Schallschutzmaßnahme zugelassen werden, wenn der Innenraumpegel von  $L_{p,innen} = 30$  dB(A) zur Nachtzeit unter Wahrung gesunder Wohnverhältnisse durch eine unter Punkt a. oder b. genannte Maßnahme technisch nicht erreicht werden kann.

An den Fassaden mit Beurteilungspegeln  **$\leq 70$  dB(A) am Tag und  $> 60$  dB(A) in der Nacht** ( $\cong$  Kreuzungsbereich B 304/Hallerstraße) empfiehlt es sich, aufgrund der geringen Ausdehnung des betroffenen Bereichs, festzusetzen, dass Schlaf- und Kinderzimmer unzulässig sind.

Nebenträume wie Dielen, Bäder, WC's, Abstellräume, Treppenhäuser oder glw. dürfen ohne zusätzliche bauliche Maßnahmen angeordnet werden.

Es ist zudem planerisch dafür zu sorgen, dass dem Wohnen zugeordnete Außenbereiche (z.B. Loggien, Balkone, Terrassen) in Bereichen mit Beurteilungspegeln tags von  $L_{r,tags} \leq 64$  dB(A) situiert werden, wodurch regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt sind. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie Vorbauten (Glas-scheiben, verglaste Loggien, etc.) oder Lärmschutzwände vorgesehen werden, die gewährleisten, dass ein Verkehrslärmpegel von 64 dB(A) am Tag nicht überschritten wird. Mit einer Belastung  $> 64$  dB(A) ist im Kreuzungsbereich B 304/Hallerstraße sowie in der ersten Bau-reihe zur Hallerstraße zu rechnen.

Die Anforderung an die **Schalldämmung der Außenbauteile** von schutzbedürftigen Aufent-haltsräumen wird gemäß Kapitel 3.2 über den maßgeblichen Außenlärmpegel abgeleitet. Nach DIN 4109:2016-07 [6][7] ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafs aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zu-schlag von 10 dB(A), sofern die Differenz der Beurteilungspegel bei Verkehrslärm zwischen Tag minus Nacht wie im vorliegenden Fall weniger als 10 dB(A) beträgt. Unter Berücksichti-gung des Verkehrslärms (Bahn Prognose 2030, Straße Prognose 2035) und des Immissions-richtwerts der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet liegt das Vorhaben tagsüber im Lärm-pegelbereich III bis V und nachts im Lärmpegelbereich III bis VI, siehe Abbildung 5 und Abbil-dung 6.

Für die genannten Lärmpegelbereiche ist das erforderliche Gesamtschalldämm-Maß der Au-ßenbauteile für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungs-stätten, Unterrichtsräume etc. in der DIN 4109:2016-07 [6][7] wie folgt angegeben:

	Lärmpegelbereich III	$R'_{w,ges} \geq 35$ dB
	Lärmpegelbereich IV	$R'_{w,ges} \geq 40$ dB
	Lärmpegelbereich V	$R'_{w,ges} \geq 45$ dB
	Lärmpegelbereich VI	$R'_{w,ges} \geq 50$ dB

Das Gesamtschalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  setzt sich zusammen aus dem Schalldämm-Maß der Massivwand, der Fenster, Rollladenkästen, Dachfläche etc.. Das Schalldämm-Maß der Ein-zelbauteile (Fenster, Massivwand) kann gemäß DIN 4109-2:2016-07 [7], in Abhängigkeit von der Raumgröße und vom Fensterflächenanteil, abgeleitet werden.

Abbildung 5 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:2016-07 [6][7] am Tag

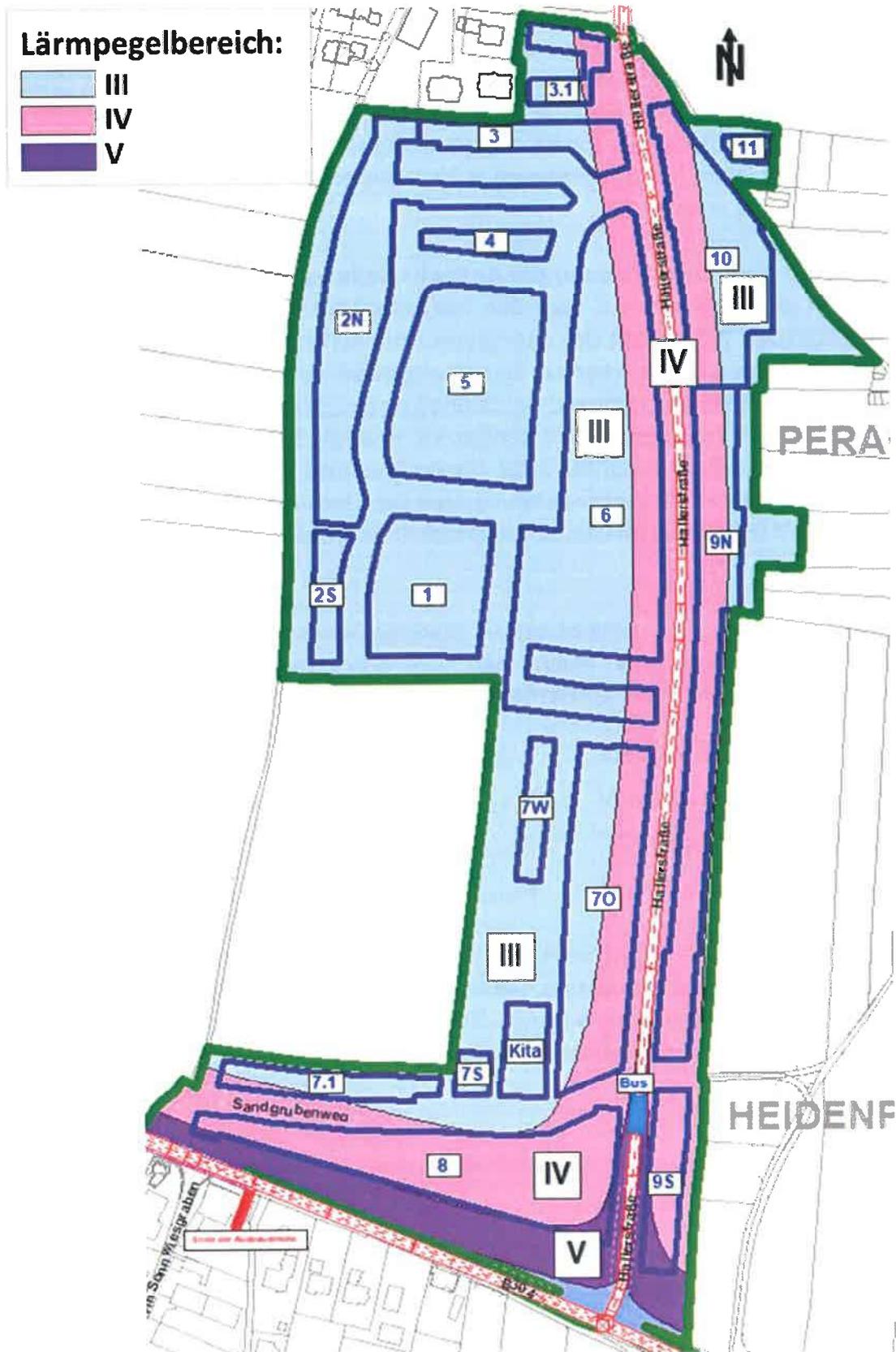
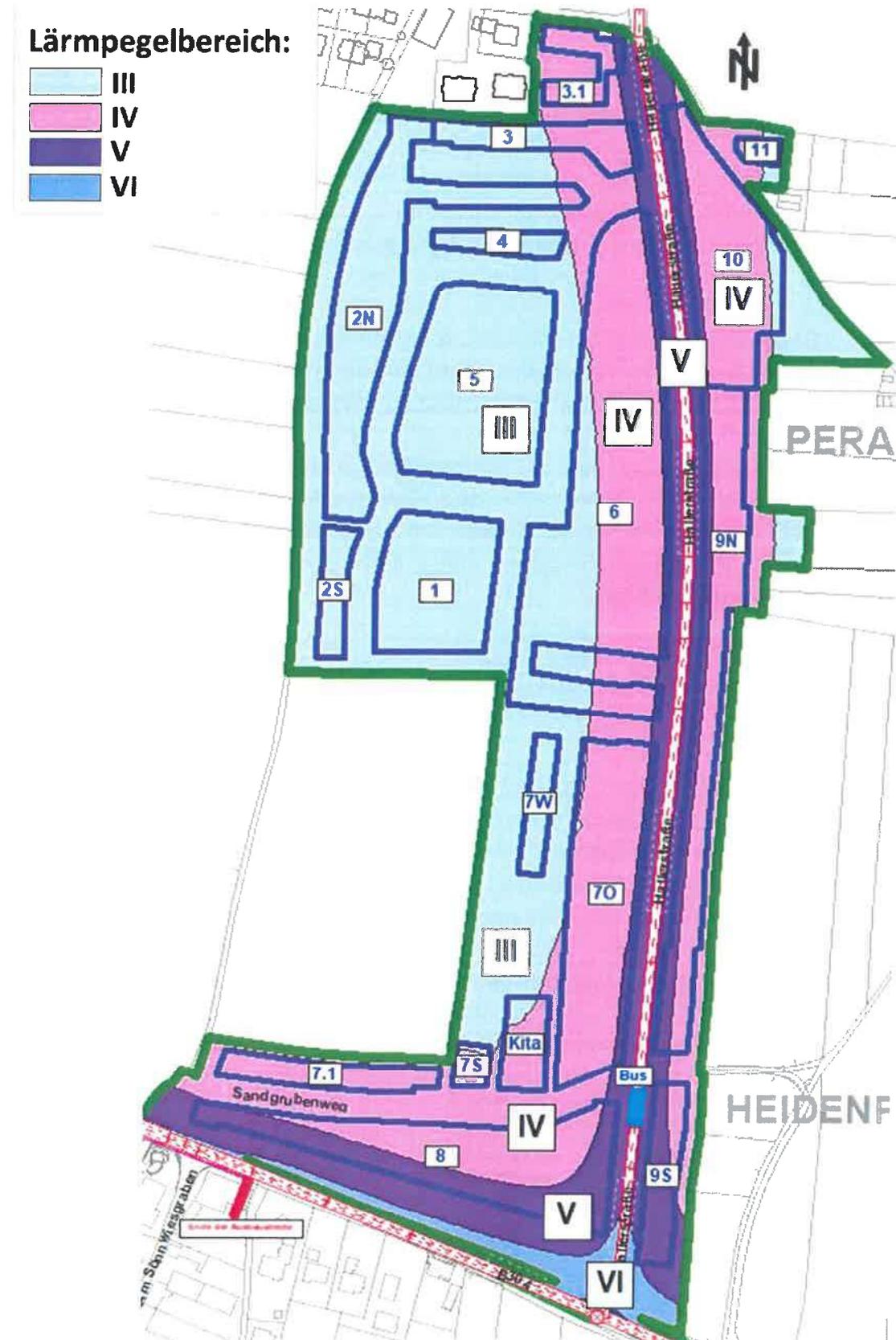


Abbildung 6 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:2016-07 [6][7] in der Nacht



## 8 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

### 8.1 Begründungsvorschlag

Mit dem Bebauungsplan wird eine bestehende Bebauung überplant und geordnetes Baurecht geschaffen. Das Plangebiet, das eine Gemeinbedarfsfläche (hier: Kindertagesstätte (Kita)) beinhaltet und im Übrigen flächendeckend als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt ist, steht im Einflussbereich der nördlich verlaufenden Bahnstrecke 5703 München-Freilassing sowie der südlich verlaufenden Bundesstraße B 304 und der durch das Plangebiet verlaufenden Hallerstraße.

Nach § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen auch die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" konkretisiert.

Im Bl.1 der DIN 18005 sind entsprechend der schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) Orientierungswerte (ORW) für die Beurteilung genannt. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt und die Lärmemissionen und -immissionen aus dem Straßen- und Schienenverkehr berechnet und beurteilt.

Die schalltechnische Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass der Orientierungswert der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) tags ohne Berücksichtigung von Gebäuden auf dem Plangebiet im nordwestlichen Bereich des BP Perach und der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV, maßgebliche Beurteilungsvorschrift für den Neubau von öffentlichen Verkehrswegen, von 59 dB(A) tags im nordwestlichen und nordöstlichen Bereich des BP Perach eingehalten wird. Der Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) nachts wird auf dem gesamten Plangebiet überschritten, wohingegen der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) nachts zumindest im nordwestlichen Bereich des BP Perach eingehalten werden kann. Mit Berücksichtigung der bestehenden und geplanten Bebauung entstehen durch die abschirmende Wirkung der näher an den Verkehrswegen gelegenen Gebäude lärmabgewandte Fassaden, an denen die Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A)/45 dB(A) tags/nachts und die Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A)/49 dB(A) tags/nachts eingehalten werden können.

Da es sich um eine bestehende Bebauung handelt, deren Grundstückszufahrt über die Hallerstraße erfolgt, kann weder durch ein Abrücken der Bebauung noch mit einer Schallschutzwand für die II+D-geschossige Bebauung entlang der Hallerstraße ein wirksamer aktiver

Schallschutz geschaffen werden. Entlang der B 304 und im Kreuzungsbereich B 304/Hallerstraße ist zudem eine Anbauverbotszone gem. § 9 Abs. 1 FStrG ausgewiesen. Ein Schallschutz entlang der Bahn steht im Rahmen des Bebauungsplans nicht im Verhältnis zum Schutzzweck. Im Bereich der Ausbaustrecke der B 304 wurde bereits ein lärmindernder Fahrbahnbelag (Asphaltbeton 0/8) aufgebracht. Da mit Ausnahme der Gebäude im Kreuzungsbereich B 304/Hallerstraße sämtliche Bauräume mit Berücksichtigung einer Bebauung auf dem Plangebiet über ausreichend ruhige Außenbereiche verfügen und über eine straßenabgewandte Fassade belüftet werden können, werden zum Schutz der Aufenthaltsräume neben einer ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile semiaktive Maßnahmen („architektonische Selbsthilfe“) festgesetzt.

Gemäß Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 26. Februar 2021, Az. 28-4130-3-6 samt Anlage BayTB Ausgabe April 2021 ist die DIN 4109-1 mit Stand 2018 baurechtlich eingeführt. Die in der schalltechnischen Untersuchung CHC Pr.Nr. 2209-2021 vom März 2021 (redaktionell überarbeitet am 07.12.2021) dargestellten Berechnungsergebnisse gem. DIN 4109 Stand 2016 liegen auf der sicheren Seite, da für die Berechnung gem. DIN 4109 Stand 2018 Folgendes gilt:

*„Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.“*

Diese Minderung wird in Fachkreisen diskutiert und als zu hoch eingeschätzt.

Durch die Festsetzungen wird sichergestellt, dass den schallimmissionsschutzrechtlichen Anforderungen an die zukünftige Bebauung, zur Erzielung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Räumen, Rechnung getragen wird.

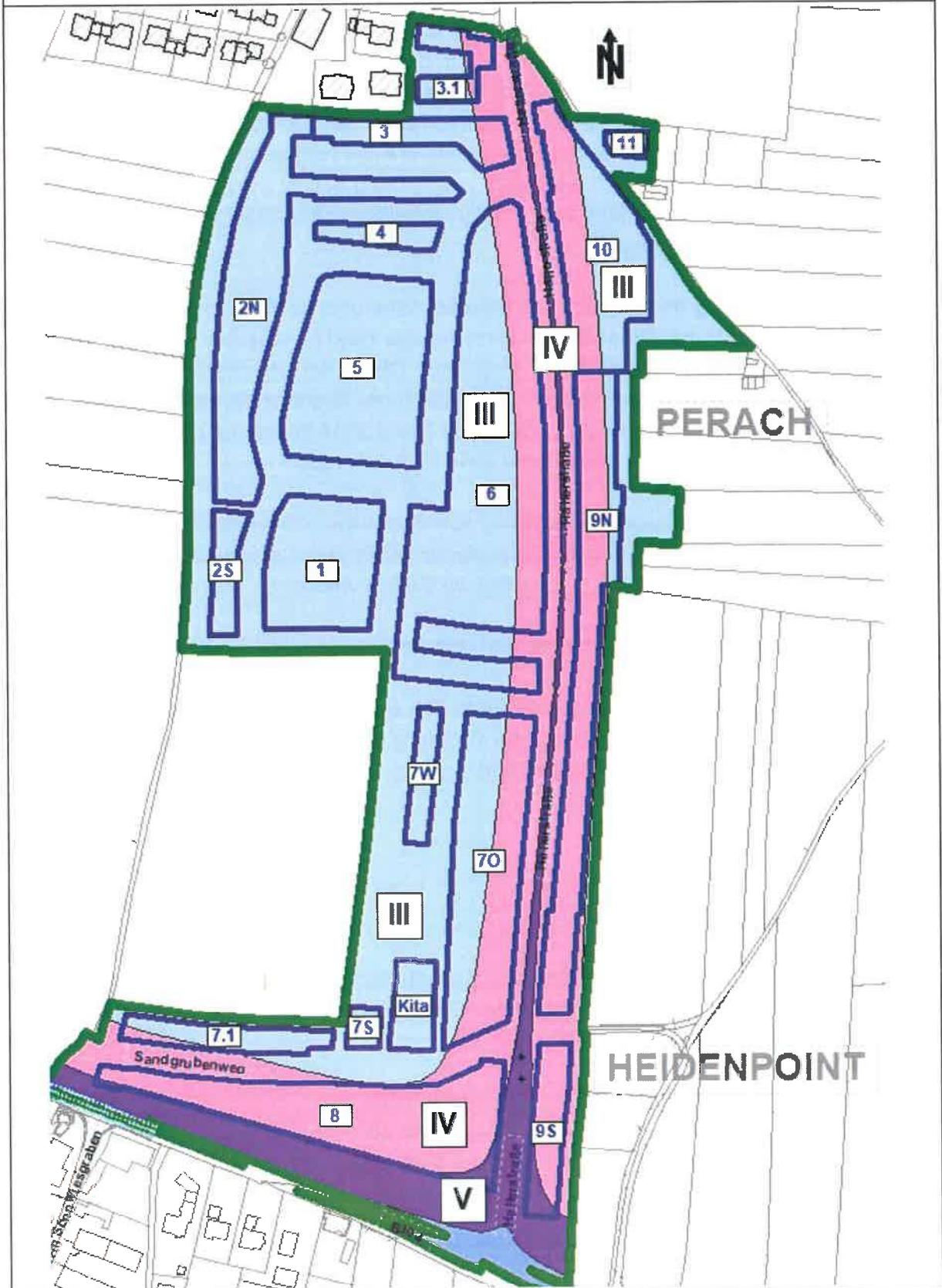
## 8.2 Festsetzungsvorschlag

### 1. Bau-Schalldämm-Maß

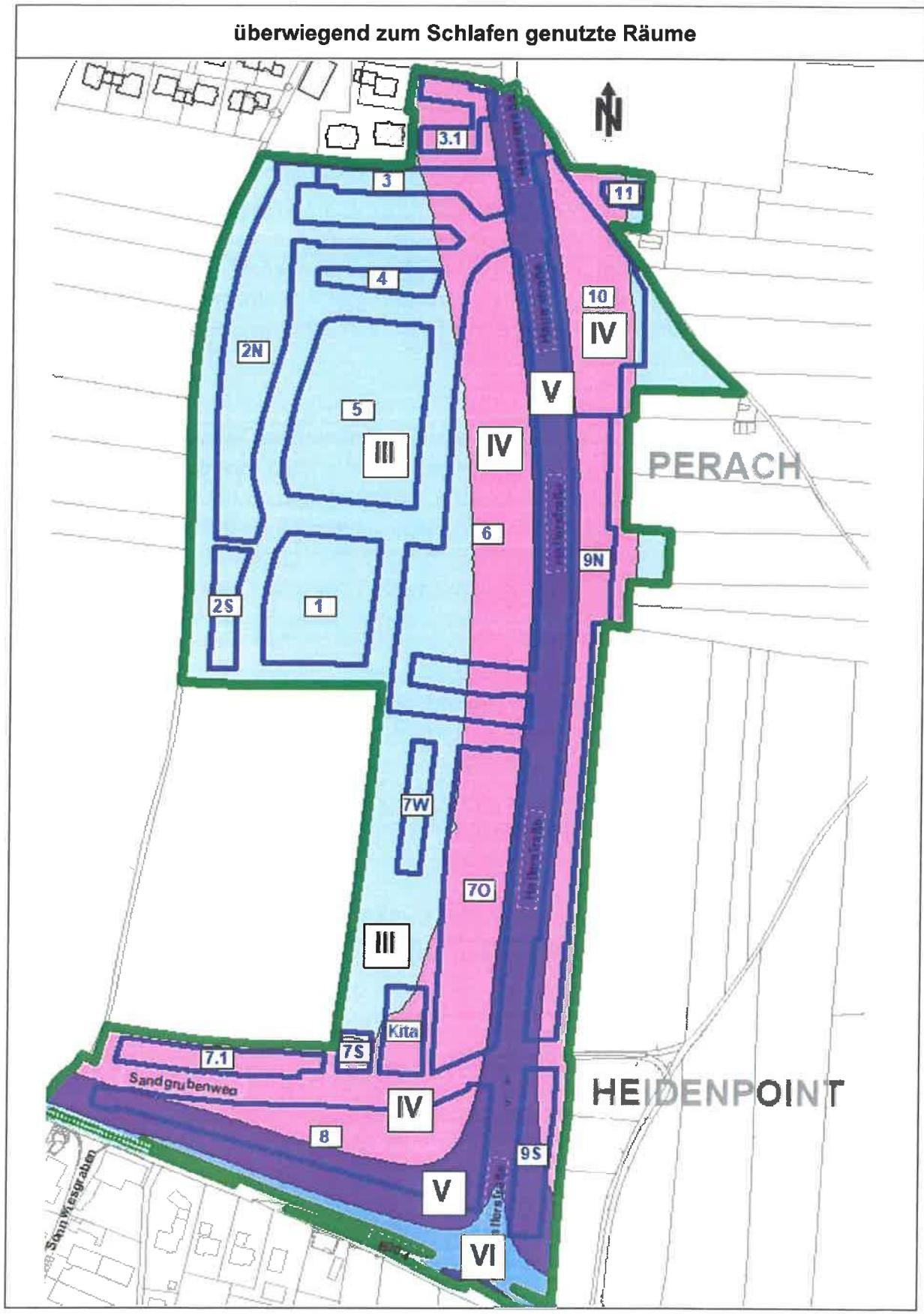
Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen müssen abhängig vom Lärmpegelbereich mindestens folgendes Gesamtbauschalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  aufweisen:

	Lärmpegelbereich III	$R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$
	Lärmpegelbereich IV	$R'_{w,ges} \geq 40 \text{ dB}$
	Lärmpegelbereich V	$R'_{w,ges} \geq 45 \text{ dB}$
	Lärmpegelbereich VI	$R'_{w,ges} \geq 50 \text{ dB}$

### Aufenthaltsräume nach DIN 4109



überwiegend zum Schlafen genutzte Räume

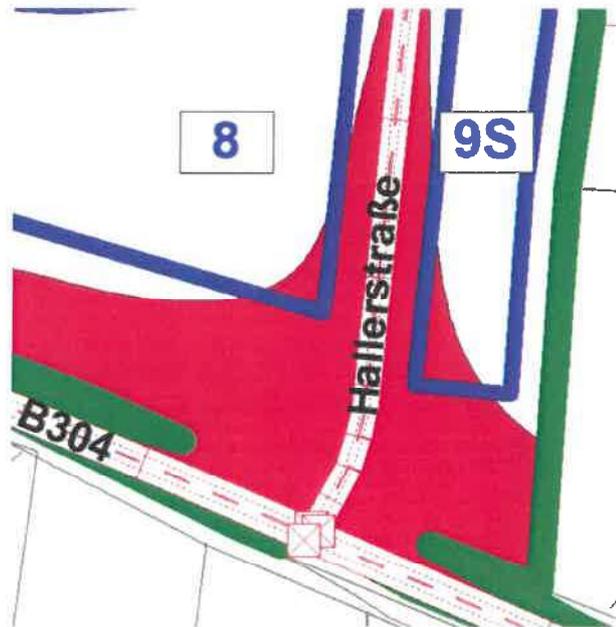


## 2. Grundrissorientierung ( $\triangle$ Architektonische Selbsthilfe) und Lüftungsanlagen

- 2.1 Es ist planerisch dafür zu sorgen, dass schutzbedürftige Aufenthaltsräume über eine Fassade mit einer Immissionsbelastung  $\leq 59 \text{ dB(A)}$  tags bzw.  $\leq 49 \text{ dB(A)}$  nachts belüftet werden können. Der angegebene Immissionspegel nachts gilt für Schlaf- und Kinderzimmer. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass:
- der schutzbedürftige Aufenthaltsraum ein zum Lüften geeignetes Fenster im Schallschatten von eigenen Gebäudeteilen (z.B. eingezogener Balkon, teilumbauter Balkon, vorspringendes Gebäudeteil) erhält – in den Vorbauten bzw. vor dem Fenster des schutzbedürftigen Aufenthaltsraums darf der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von  $59 \text{ dB(A)}$  tags bzw.  $49 \text{ dB(A)}$  nachts nicht überschritten werden –  
oder
  - vor dem zu öffnenden Fenster des schutzbedürftigen Aufenthaltsraums bauliche Schallschutzmaßnahmen wie Vorbauten (Prallscheiben, verglaste Loggien, Laubengänge, Schiebeläden für Schlaf- und Kinderzimmer, kalte Wintergärten) oder besondere Fensterkonstruktionen für schutzbedürftige Aufenthaltsräume vorgesehen werden. Für Schlaf- und Kinderzimmer ist sicherzustellen, dass bei einem teilgeöffneten Fenster bei gewährleisteter Belüftbarkeit ein Innenraumpegel von  $L_{p,In} = 30 \text{ dB(A)}$  nachts nicht überschritten wird.
  - Fall nachweislich eine Maßnahme nach a. oder b. nicht umgesetzt werden kann, muss der Raum mittels einer fensterunabhängigen schallgedämmten Lüftungseinrichtung belüftet werden. Der Innenraumpegel der Lüftungseinrichtung in Aufenthaltsräumen von Tag / Nacht  $L_{p,innen} = 30 \text{ dB(A)}$  muss eingehalten werden. Diese Ausnahme gilt nicht für Fassaden mit Außenlärmpegeln  $> 60 \text{ dB(A)}$  nachts, siehe Punkt 2.2.

Nebenträume wie Dielen, Bäder, WC's, Abstellräume, Treppenhäuser oder glw. dürfen ohne zusätzliche bauliche Maßnahmen angeordnet werden.

- 2.2 In den mit Planzeichen  gekennzeichneten Bereichen innerhalb der Bauräume WA 8 und WA 9S sind Schlaf- und Kinderzimmer unzulässig.



### 3. Grundrissorientierung für dem Wohnen zugeordnete Außenwohnbereiche

Dem Wohnen zugeordnete Außenbereiche (z.B. Loggien, Balkone, Terrassen) sind in Bereichen mit Beurteilungspegeln tags von  $L_{r,tags} \leq 64$  dB(A) zu situieren. Sofern dies nicht möglich ist, sind geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie Vorbauten (Glasscheiben, verglaste Loggien, etc.) oder Lärmschutzwände vorzusehen, die gewährleisten, dass ein Verkehrslärmpegel von 64 dB(A) am Tag nicht überschritten wird.

### 4. Neubau einer Tiefgarage

- 4.1 Die Fahrbahnoberfläche der Zufahrt in die Tiefgarage außerhalb des Gebäudes ist befestigt, d.h. ohne Unebenheiten (Asphalt oder dergl.) zu gestalten und es ist Schrittgeschwindigkeit anzuordnen.
- 4.2 Die Abdeckungen der Regenrinnen müssen lärmarm ausgeführt werden (z.B. mit verschraubten Gusseisenplatten).
- 4.3 Die Tiefgaragenrampe ist einzuhausen und auf einer Länge von mindestens dem 1,5-fachen der Tordiaonale absorbierend auszukleiden (bew. Absorptionsgrad  $\alpha_w \geq 0,5$ ).

### 8.3 Hinweise

- Die genannten Normen und Richtlinien sowie die schalltechnische Untersuchung können zu den üblichen Öffnungszeiten bei der Gemeinde Ainring eingesehen werden.
- Im Rahmen des Bauantrags ist der Gemeinde Ainring unaufgefordert ein Nachweis nach Punkt 1, 2 und 3 der Festsetzung vorzulegen.
- Von der Festsetzung Punkt 1 kann abgewichen werden, wenn schallabschirmende Gebäude oder Gebäudeteile errichtet und durch Begutachtung im Rahmen des Bauantrags damit verminderte erforderliche Bauschalldämm-Maße nachgewiesen werden.
- Die durch den öffentlichen Verkehr zu erwartende Immissionsbelastung an der bestehenden und geplanten Bebauung ist informativ der Anlage 5 der schalltechnischen Untersuchung CHC Pr.Nr. 2209-2021 vom März 2021 (redaktionell überarbeitet am 07.12.2021) zu entnehmen.
- Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten in der Fassung DIN 4109-1:2016-07 umzusetzen und zu beachten.
- Bei den festgesetzten Bau-Schalldämm-Maßen handelt es sich um Mindestanforderungen nach DIN 4109:2016-1 „Schallschutz im Hochbau“ unter Berücksichtigung des Verkehrslärms (Bahn Prognose 2030, Straße Prognose 2035) und des Immissionsrichtwerts der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet.
- Außenliegende Klima- und Heizgeräte oder Lüftungsanlagen:  
Der Immissionsbeitrag aus ggf. vorhandenen außenliegenden Klima- und Heizgeräten (z.B. Luftwärmepumpen) oder technischen Anlagen für die TG-Belüftung muss in der Nachbarschaft den Immissionsrichtwert der TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten und darf am Immissionsort nicht tonhaltig sein. Das Merkblatt des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU Bayern) „Lärmschutz bei Luft-Wärmepumpen“ ist, ebenso wie die E-DIN 45680:2020-06 hinsichtlich der tieffrequenten Geräusche, zu beachten.
- Im Rahmen der Harmonisierung der europäischen Normen gibt es neben der Einzelangabe für das bewertete Schalldämm-Maß so genannte Spektrum-Anpassungswerte „C“. Beispielsweise:  $R_w (C; C_{tr}) = 37 (-1; -3)$ . Der Korrekturwert „C<sub>tr</sub>“ berücksichtigt den städtischen Straßenverkehr mit den tieffrequenten Geräuschanteilen. Im obigen Beispiel ergibt sich eine Schalldämmung für den Straßenverkehrslärm, der um 3 dB geringer ausfällt, als das Schalldämm-Maß  $R_w$ . Aufgrund dessen empfehlen wir, bei der Auswahl der Bauteile darauf zu achten, dass die Anforderung mit Berücksichtigung des Korrekturwerts  $C_{tr}$  erreicht wird.

## 9 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Ainring beabsichtigt die Neuaufstellung des Bebauungsplans „Perach“ (BP Perach), der den bisherigen Baulinienplan „Perach“ nebst den gesamten bisherigen Bebauungsplanänderungen ersetzen soll. Zusätzlich soll der seit 2004 in Aufstellung begriffene Bebauungsplan „Sandgrubenweg“ als eigener Bebauungsplan aufgehoben und dessen Geltungsbereich in den Bebauungsplan „Perach“ eingegliedert und das Flurstück 2574/1 in den Geltungsbereich mit aufgenommen werden.

Als Art der baulichen Nutzung soll flächendeckend ein allgemeines Wohngebiet (WA) und zusätzlich eine Gemeinbedarfsfläche (hier: Kindertagesstätte (Kita)) festgesetzt werden.

Das Plangebiet steht im Einflussbereich der nördlich verlaufenden Bahnstrecke 5703 München-Freilassing sowie der südlich verlaufenden Bundesstraße B 304 und der durch das Plangebiet verlaufenden Hallerstraße.

Die *C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *Gemeinde Ainring* beauftragt die einwirkende Immissionsbelastung aus den öffentlichen Verkehrsflächen zu berechnen und zu beurteilen und einen Festsetzungsvorschlag für den neuen Bebauungsplan „Perach“ zu formulieren.

### **Straßen- und Schienenverkehr**

Die schalltechnische Untersuchung kam in Kapitel 6 zu dem Ergebnis, dass der Orientierungswert der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [2] für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) tags **ohne Berücksichtigung von Gebäuden** auf dem Plangebiet im nordwestlichen Bereich des BP Perach und der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV, maßgebliche Beurteilungsvorschrift für den Neubau von öffentlichen Verkehrswegen, von 59 dB(A) tags im nordwestlichen und nordöstlichen Bereich des BP Perach eingehalten wird. Der Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) nachts wird auf dem gesamten Plangebiet überschritten, wohingegen der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) nachts zumindest im nordwestlichen Bereich des BP Perach eingehalten werden kann.

**Mit Berücksichtigung der bestehenden und geplanten Bebauung** entstehen durch die abschirmende Wirkung der näher an den Verkehrswegen gelegenen Gebäude lärmabgewandte Fassaden, an denen die Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A)/45 dB(A) tags/nachts und die Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A)/49 dB(A) tags/nachts eingehalten werden können.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten der DIN 18005 [2] abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Grundsätzlich stehen für Schallminderungsmaßnahmen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- das Einhalten von Mindestabständen,
- die Durchführung von aktiven Schallschutzmaßnahmen und/oder
- Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen (passiv).

Nach Rechtsprechung können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärm-schutzverordnung) [3] von tagsüber/nachts 59/49 dB(A) das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Deren Inanspruchnahme setzt allerdings voraus, dass zunächst alle zumutbaren aktiven (Abrücken, Abschirmen) und semiaktiven Maßnahmen „architektonische Selbsthilfe“ (Grundrissorientierung, Laubengangerschließung, Eigenabschirmungen durch das Gebäude, Abschirmung durch Nebengebäude, etc.) ausgeschöpft werden.

Da es sich um eine bestehende Bebauung handelt, deren Grundstückszufahrt über die Hallerstraße erfolgt, kann weder durch ein Abrücken der Bebauung noch mit einer Schallschutzwand für die II+D-geschossige Bebauung entlang der Hallerstraße ein wirksamer aktiver Schallschutz geschaffen werden. Entlang der B 304 und im Kreuzungsbereich B 304/Hallerstraße ist zudem eine Anbauverbotszone gem. § 9 Abs. 1 FStrG ausgewiesen. Ein Schallschutz entlang der Bahn steht im Rahmen des Bebauungsplans nicht im Verhältnis zum Schutzzweck. Im Bereich der Ausbaustrecke der B 304 wurde bereits ein lärmindernder Fahrbahnbelag (Asphaltbeton 0/8) aufgebracht. Da mit Ausnahme der Gebäude im Kreuzungsbereich B 304/Hallerstraße sämtliche Bauräume mit Berücksichtigung einer Bebauung auf dem Plangebiet über ausreichend ruhige Außenbereiche verfügen und über eine straßenabgewandte Fassade belüftet werden können, werden zum Schutz der Aufenthaltsräume neben einer ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile semiaktive Maßnahmen („architektonische Selbsthilfe“) festgesetzt.

### **Textvorschlag für den Bebauungsplan**

In Kapitel 8 wurde ein Festsetzungsvorschlag ausgearbeitet. Durch die Festsetzungen wird sichergestellt, dass den schallimmissionsschutzrechtlichen Anforderungen an die zukünftige Bebauung, zur Erzielung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Räumen, Rechnung getragen wird. Die in der Festsetzung genannten Normen und Richtlinien müssen mit Rechtskraft des B-Plans bei der Gemeinde Ainring zur Einsicht vorliegen.

C. Hentschel / i.A. S.Seidl

---

## 10 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch die Berichtigung der Bekanntmachung der Neufassung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 25.01.2021 (BGBl. I S. 123 (Nr.4)).
- [2] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002  
mit Beiblatt 1 zur DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [3] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990, (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [4] Schall 03:2012 „Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels von Schienenwegen“, Anlage 2 zur Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)
- [5] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [6] DIN 4109-1:2016-07, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2016
- [7] DIN 4109-2:2016-07, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Hinweise der Erfüllung der Anforderungen, Juli 2016
- [8] VDI 2719, Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung, August 1987

---

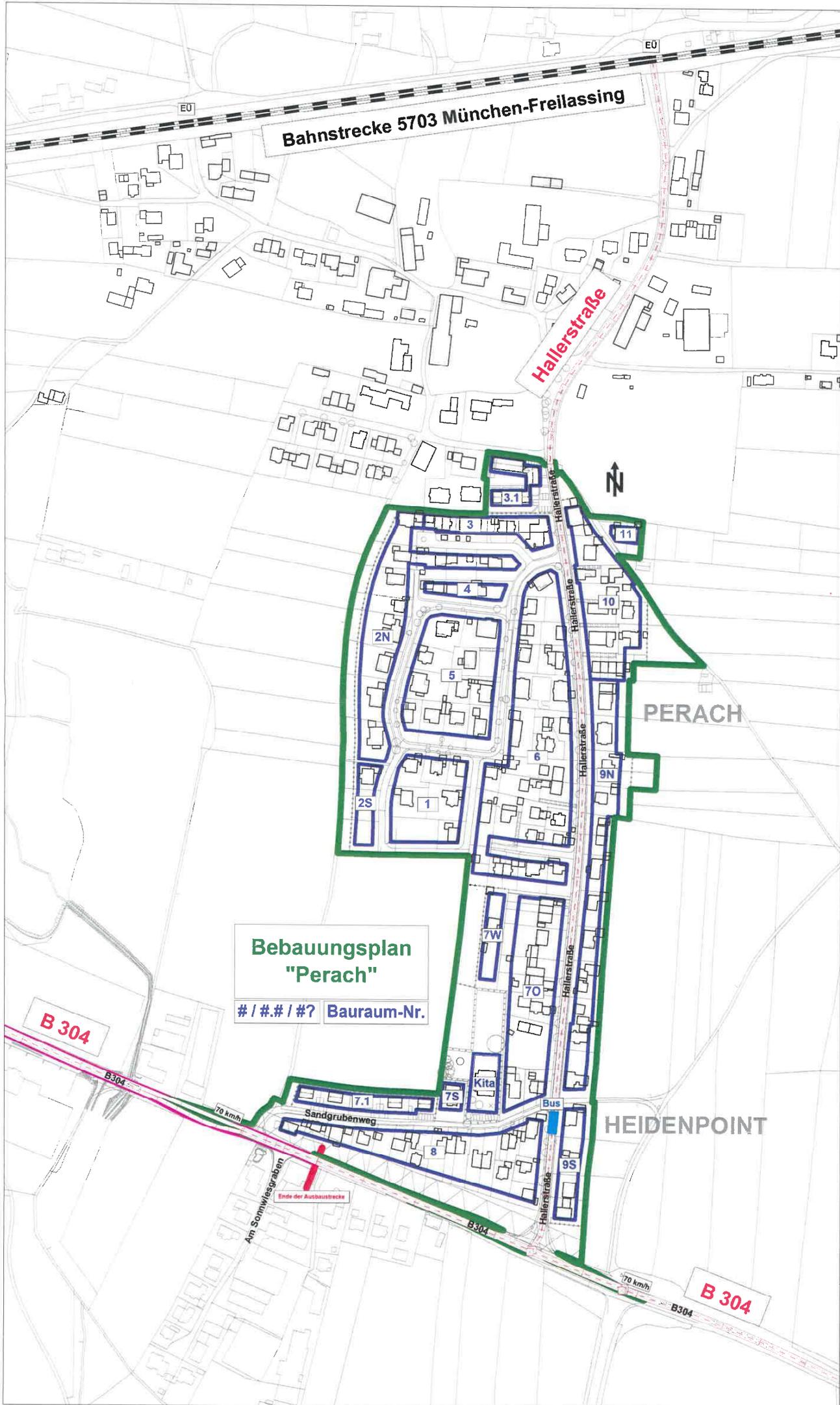
## 11 ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Lageplan
- 2 Tabellen aus der RLS-19
- 3 Zugzahlen der DB AG, Prognosejahr 2030
- 4 Auszug aus dem Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010“
- 5 Schallimmissionen
  - 5.1 Isophonenkarte – Tag  
*ohne Berücksichtigung von Gebäuden auf dem Plangebiet*
  - 5.2 Isophonenkarte – Nacht  
*ohne Berücksichtigung von Gebäuden auf dem Plangebiet*
  - 5.3 Gebäudelärmkarte – Tag  
*an der bestehenden und geplanten Bebauung im lautesten Geschoss*
  - 5.4 Gebäudelärmkarte – Nacht  
*an der bestehenden und geplanten Bebauung im EG*
  - 5.5 Gebäudelärmkarte – Nacht  
*an der bestehenden und geplanten Bebauung im 1.OG*
  - 5.6 Gebäudelärmkarte – Nacht  
*an der bestehenden und geplanten Bebauung im 2.OG/DG*
- 6 Eingabedaten CadnaA

Projekt:  
Bebauungsplan „Perach“  
Gemeinde Ainning

Auftraggeber:  
Gemeinde Ainning  
Salzburger Straße 48  
83404 Ainning

Auftragnehmer:  
C.HENTSCHEL CONSULT  
Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising



**Bebauungsplan  
"Perach"**  
# / #.# / #? Bauraum-Nr.

Legende

- Straße
- Kreuzung
- Parkplatz
- Schiene
- Haus



**Anlage 2**  
**Tabellen aus der RLS-19**

**Tabelle 2: Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke  $M$  in Kfz/h und den Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1,  $p_1$  und Lkw2,  $p_2$  in %**

Straßenart	tags (06.00 – 22.00 Uhr)		nachts (22.00 – 06.00 Uhr)	
	$M$ [Kfz/h]	$p_1$ [%]	$M$ [Kfz/h]	$p_2$ [%]
Bundesautobahnen und Kraftfahrstraßen	$0,0555 \cdot \text{DTV}$	3	$0,0140 \cdot \text{DTV}$	10
Bundesstraßen	$0,0575 \cdot \text{DTV}$	3	$0,0100 \cdot \text{DTV}$	7
Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen	$0,0575 \cdot \text{DTV}$	3	$0,0100 \cdot \text{DTV}$	5
Gemeindestraßen	$0,0575 \cdot \text{DTV}$	3	$0,0100 \cdot \text{DTV}$	3

Tabelle 4a: Korrekturwerte  $D_{SD,SDT,FzG}(v)$  für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  in dB; außer Pflasterbelägen

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit $v_{FzG}$ [km/h] für			
	Pkw		Lkw	
	$\leq 60$	$> 60$	$\leq 60$	$> 60$
Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	0,0	0,0
Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,6	<del>0,0</del>	-1,8	<del>0,0</del>
Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	<del>-2,6</del>	-1,8	<del>-1,8</del>	-2,0
Asphaltbetone $\leq$ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1
Offenporiger Asphalt aus PA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13	<del>-2,7</del>	-4,5	<del>-1,9</del>	-4,4
Offenporiger Asphalt aus PA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13	<del>-2,7</del>	-5,5	<del>-1,9</del>	-5,4
Betone nach ZTV Beton-StB 07 mit Waschbetonoberfläche	<del>-2,7</del>	-1,4	<del>-1,9</del>	-2,3
Lärmarrer Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B	<del>-2,7</del>	-2,0	<del>-1,9</del>	-1,5
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D	-3,2	<del>-2,0</del>	-1,0	<del>-1,5</del>
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D	<del>-3,2</del>	-2,8	<del>-1,0</del>	-4,6
Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Verlegetung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13	-3,9	-2,8	-0,9	-2,3

Tabelle 4b: Straßendeckschichtkorrektur  $D_{SD,SDT}(v)$  für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT für Geschwindigkeiten  $v$  in dB; für Pflasterbeläge

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit $v$ [km/h]		
	30	40	ab 50
Pflaster mit ebener Oberfläche (Bild 7) mit $b \leq 5,0$ mm <u>und</u> $b+2f \leq 9,0$ mm	1,0	2,0	3,0
sonstiges Pflaster (Bild 7) mit $b > 5,0$ mm <u>oder</u> $f > 2,0$ mm <u>oder</u> Kopfsteinpflaster	5,0	6,0	7,0

## Anlage 3

### Zugzahlen der DB AG, Prognosejahr 2030

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

#### Strecke 5703

Abschnitt Teisendorf bis Freilassing

Bereich Hörafig

von\_km 73,3 bis\_km 74,4

Prognose 2030				Daten nach Schall03									
Zugart-	Anzahl Züge		v max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeugk ategorie	Anzahl	Fahrzeugk ategorie	Anzahl
GZ-E	24	7	100	7-Z5 A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	3	1	120	7-Z5 A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
RV-ET	32	8	160	5-Z5 A14	2								
IC-E	46	4	160	7-Z5 A4	1	9-Z5	12						
	105	20	Summe beider Richtungen										

v\_max gem. VzG 2017 bis km 70,6=110km/h, bis km 71,6=100km/h, bis km 73,1=110km/h, danach 160km/h (Bf.Teisendorf bei km 69,8)

#### 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. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1\_Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradlen 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

## Anlage 4

### Auszug aus dem Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010“

Auszug aus dem Hamburger Leitfaden über die erzielbare Dämmung von Vorbauten

Ziel ist, dass im Raum ein Pegel von 30 dB(A) nicht überschritten wird. Hierbei ist gemäß VDI 2719 zum berechneten Wert (Anlage 3) ein Zuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen.

Z.B. notwendige Gesamtpegeldifferenz für einen berechneten Nachtpegel von z.B. 57 dB(A)

Gesamtpegeldifferenz =  $57 + 3 - 30 = 30$  dB(A)

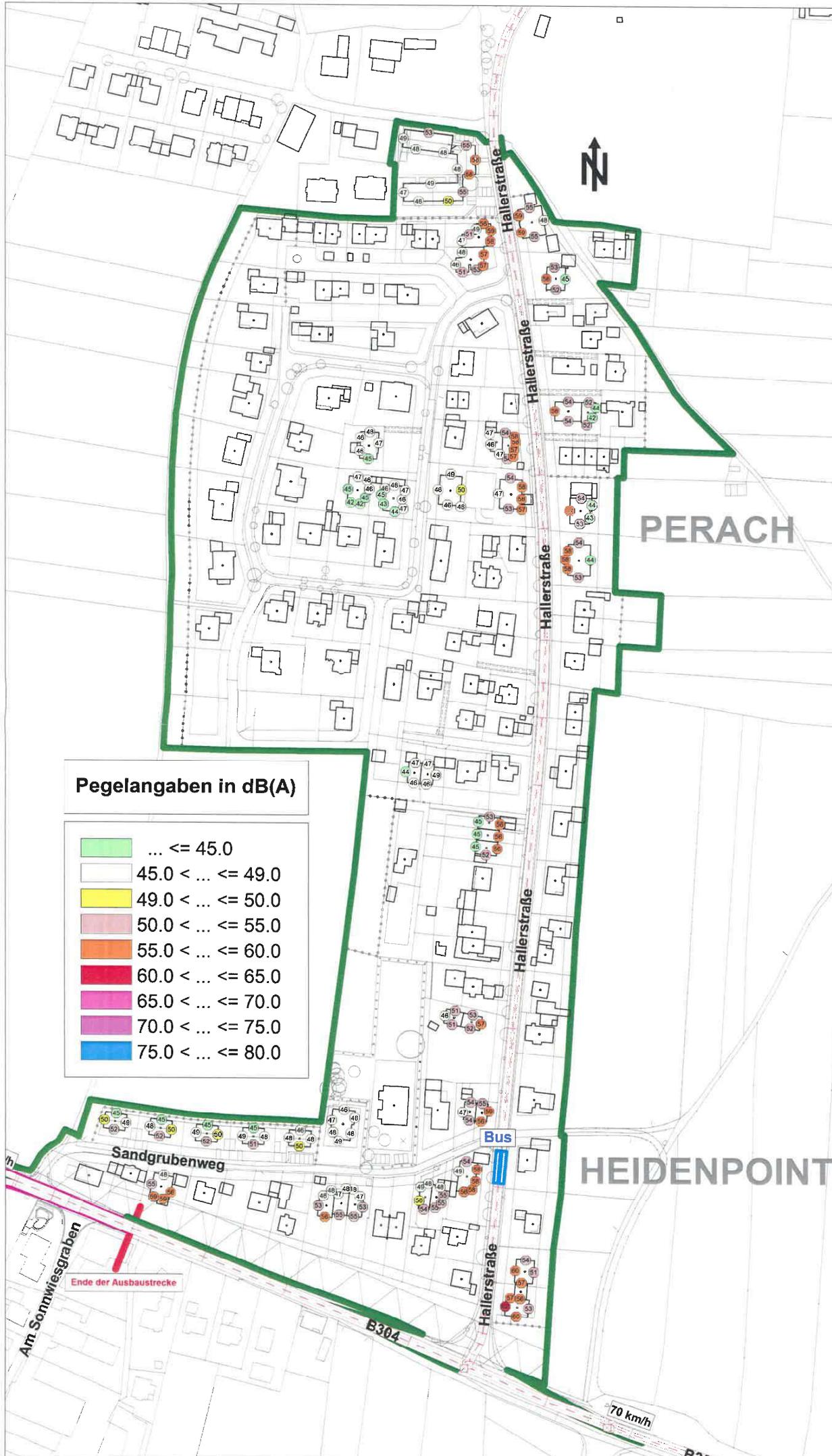
**Tabelle 3: Matrix der Gesamtpegeldifferenz aus Fenster- und Vorbaumaßnahme in dB(A)**

Maßnahme Fenster	keine Maßnahme (8 dB(A))	Spaltbegrenzung auf 40 mm (13 dB(A))	Spaltbegrenzung auf 40 mm und Verkleidung von Laibung und Sturz - „lärmoptimiertes Fenster“ (17 dB(A))	Kasten- oder Ausstellfenster mit Spaltbegrenzung auf 40 mm;- (23 dB(A))
Maßnahme Vorbau				
verglaste Loggia mit gekipptem Fenster (3 dB(A))	11	16	20	26
verglaste Loggia mit gekipptem Fenster und Spaltbegrenzung auf 40 mm (8 dB(A))	16	21	25	31
Festverglasung mit zusätzlicher Schalldämmung (15 dB(A))	23	28	32	38
Schiebeläden mit zusätzlicher Schalldämmung (15 dB(A))	23	28	32	38
Partielle Vorhangfassade mit zusätzlicher Schalldämmung (16-17 dB(A))	24-25	29-30	33-34	39-40

Projekt:  
Bebauungsplan „Perach“  
Gemeinde Ainring

Auftraggeber:  
Gemeinde Ainring  
Salzburger Straße 48  
83404 Ainring

Auftragnehmer:  
C.HENTSCHEL CONSULT  
Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising



**Pegelangaben in dB(A)**

...	... ≤ 45.0
45.0 < ... ≤ 49.0	45.0 < ... ≤ 49.0
49.0 < ... ≤ 50.0	49.0 < ... ≤ 50.0
50.0 < ... ≤ 55.0	50.0 < ... ≤ 55.0
55.0 < ... ≤ 60.0	55.0 < ... ≤ 60.0
60.0 < ... ≤ 65.0	60.0 < ... ≤ 65.0
65.0 < ... ≤ 70.0	65.0 < ... ≤ 70.0
70.0 < ... ≤ 75.0	70.0 < ... ≤ 75.0
75.0 < ... ≤ 80.0	75.0 < ... ≤ 80.0

**Legende**

-  Straße
-  Kreuzung
-  Parkplatz
-  Schiene
-  Haus
-  Hausbeurteilung



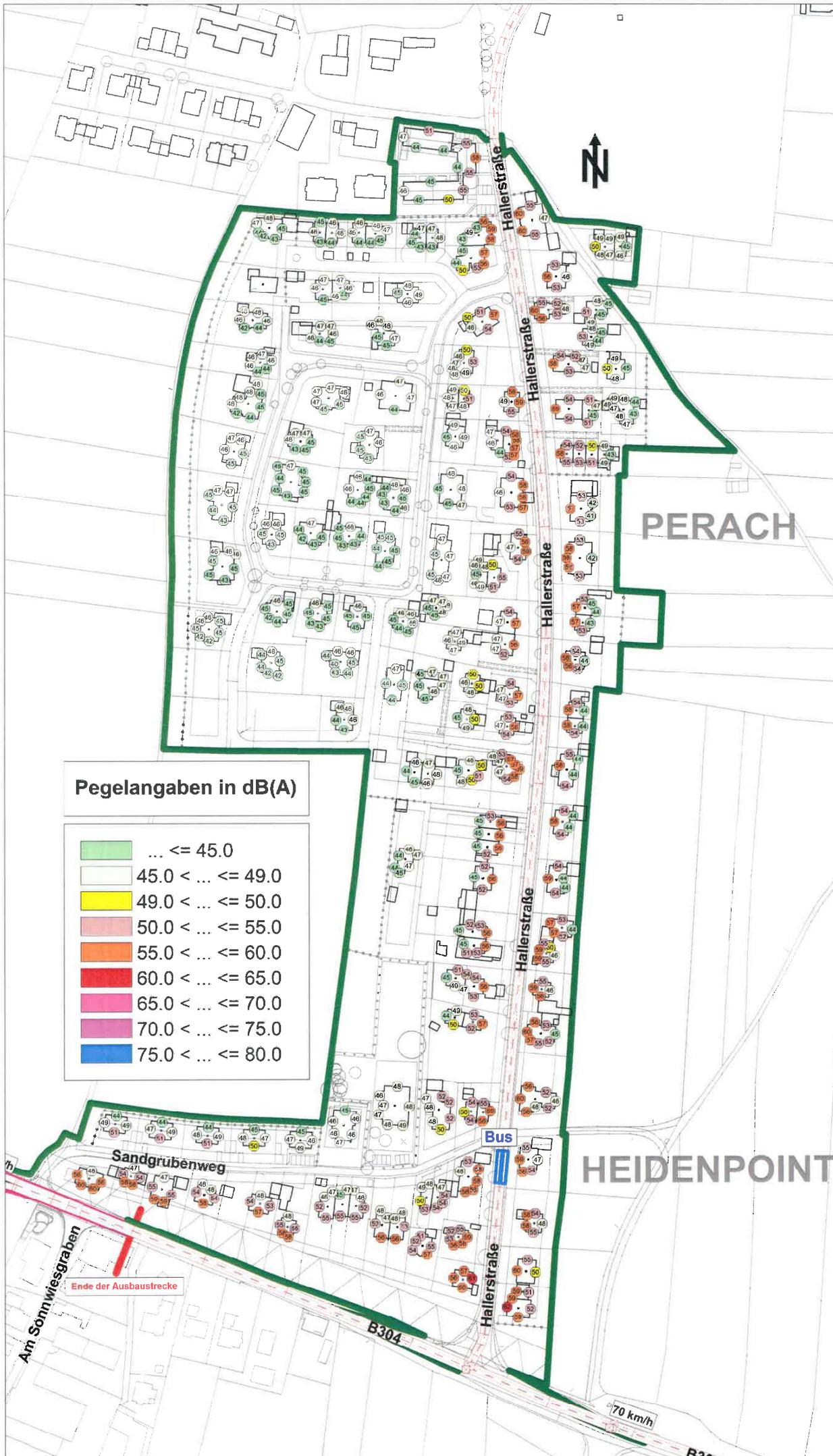
Maßstab: 1 : 2000  
(DIN A3)  
Freising, den 25.03.21

Programmsystem:  
Cadna/A für Windows  
2209-21 183 V01\_2.cna

Projekt:  
Bebauungsplan „Perach“  
Gemeinde Ainring

Auftraggeber:  
Gemeinde Ainring  
Salzburger Straße 48  
83404 Ainring

Auftragnehmer:  
C.HENTSCHEL CONSULT  
Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising



**Pegelangaben in dB(A)**

...	... ≤ 45.0
...	45.0 < ... ≤ 49.0
...	49.0 < ... ≤ 50.0
...	50.0 < ... ≤ 55.0
...	55.0 < ... ≤ 60.0
...	60.0 < ... ≤ 65.0
...	65.0 < ... ≤ 70.0
...	70.0 < ... ≤ 75.0
...	75.0 < ... ≤ 80.0

**Legende**

- Straße
- Kreuzung
- Parkplatz
- Schiene
- Haus
- Hausbeurteilung



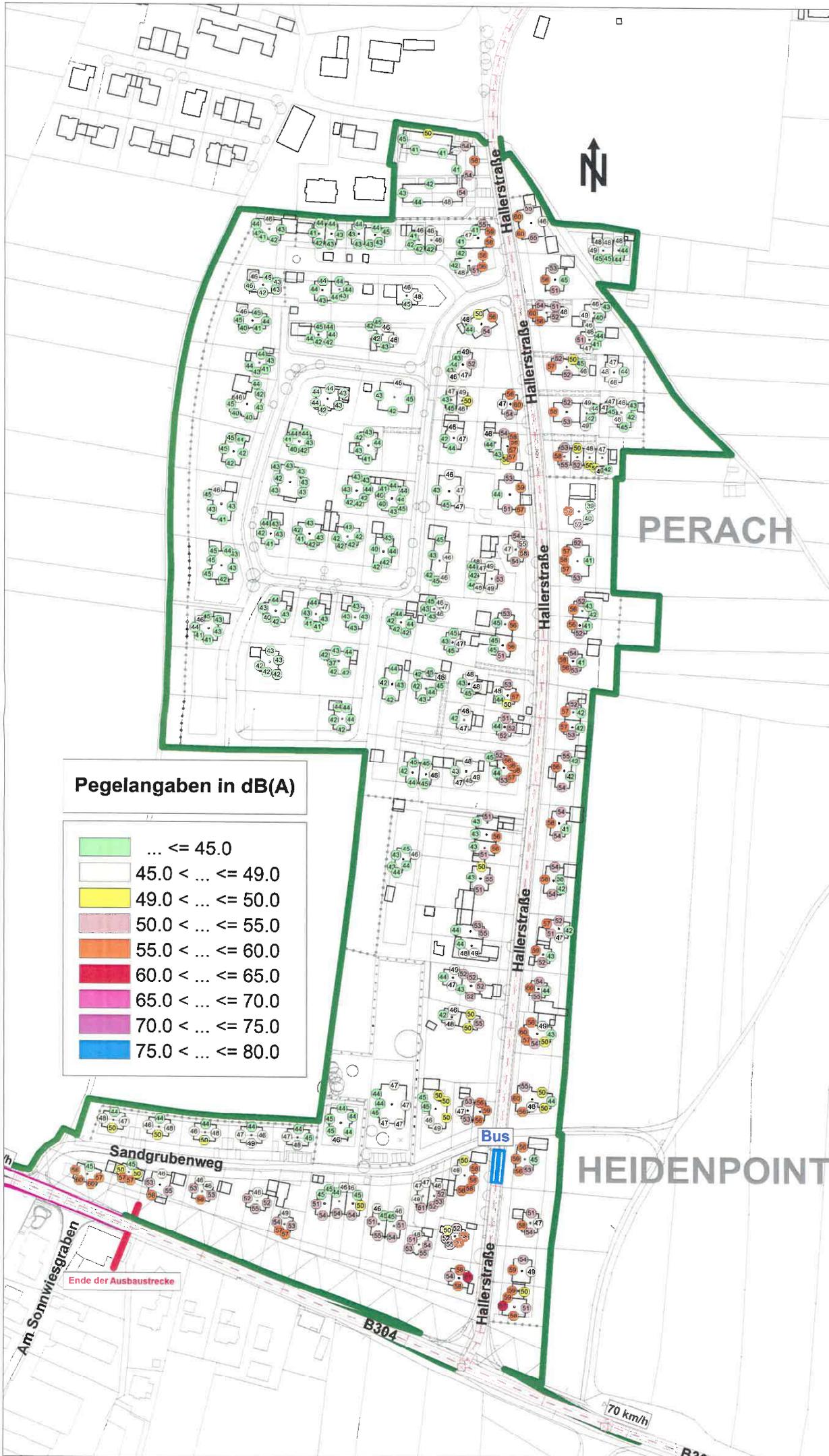
Maßstab: 1 : 2000  
(DIN A3)  
Freising, den 25.03.21

Programmsystem:  
Cadna/A für Windows  
2209-21 163 V01\_2.cns

Projekt:  
Bebauungsplan „Perach“  
Gemeinde Ainring

Auftraggeber:  
Gemeinde Ainring  
Salzburger Straße 48  
83404 Ainring

Auftragnehmer:  
C.HENTSCHEL CONSULT  
Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising



**Pegelangaben in dB(A)**

...	... ≤ 45.0
...	45.0 < ... ≤ 49.0
...	49.0 < ... ≤ 50.0
...	50.0 < ... ≤ 55.0
...	55.0 < ... ≤ 60.0
...	60.0 < ... ≤ 65.0
...	65.0 < ... ≤ 70.0
...	70.0 < ... ≤ 75.0
...	75.0 < ... ≤ 80.0

**Legende**

-  Straße
-  Kreuzung
-  Parkplatz
-  Schiene
-  Haus
-  Hausbeurteilung



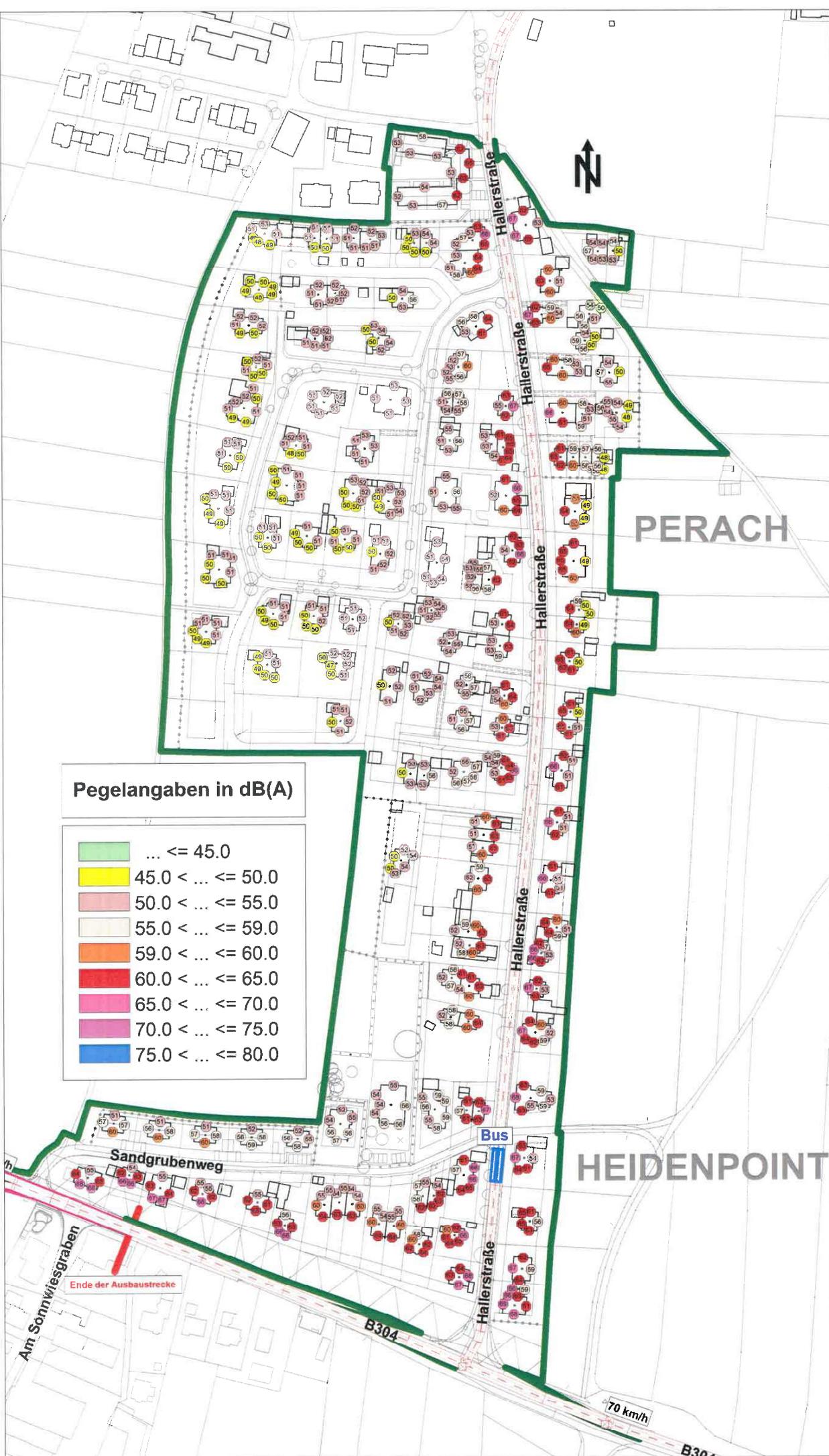
Maßstab: 1 : 2000  
(DIN A3)  
Freising, den 25.03.21

Programmsystem:  
Cadna/A für Windows  
Z209-21 183\_V01\_2\_cna

Projekt:  
Bebauungsplan „Perach“  
Gemeinde Ainring

Auftraggeber:  
Gemeinde Ainring  
Salzburger Straße 48  
83404 Ainring

Auftragnehmer:  
C.HENTSCHEL CONSULT  
Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising



**Pegelangaben in dB(A)**

...	... ≤ 45.0
...	45.0 < ... ≤ 50.0
...	50.0 < ... ≤ 55.0
...	55.0 < ... ≤ 59.0
...	59.0 < ... ≤ 60.0
...	60.0 < ... ≤ 65.0
...	65.0 < ... ≤ 70.0
...	70.0 < ... ≤ 75.0
...	75.0 < ... ≤ 80.0

**Legende**

-  Straße
-  Kreuzung
-  Parkplatz
-  Schiene
-  Haus
-  Hausbeurteilung



Maßstab: 1 : 2000  
(DIN A3)  
Freising, den 25.03.21

Programmsystem:  
Cadna/A für Windows  
2209-21\_183\_V01\_2.cna

Projekt:  
Bebauungsplan „Perach“  
Gemeinde Aining

Auftraggeber:  
Gemeinde Aining  
Salzburger Straße 48  
83404 Aining

Auftragnehmer:  
C.HENTSCHEL CONSULT  
Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising

**Bebauungsplan  
"Perach"**

# / #.# / #? Bauraum-Nr.

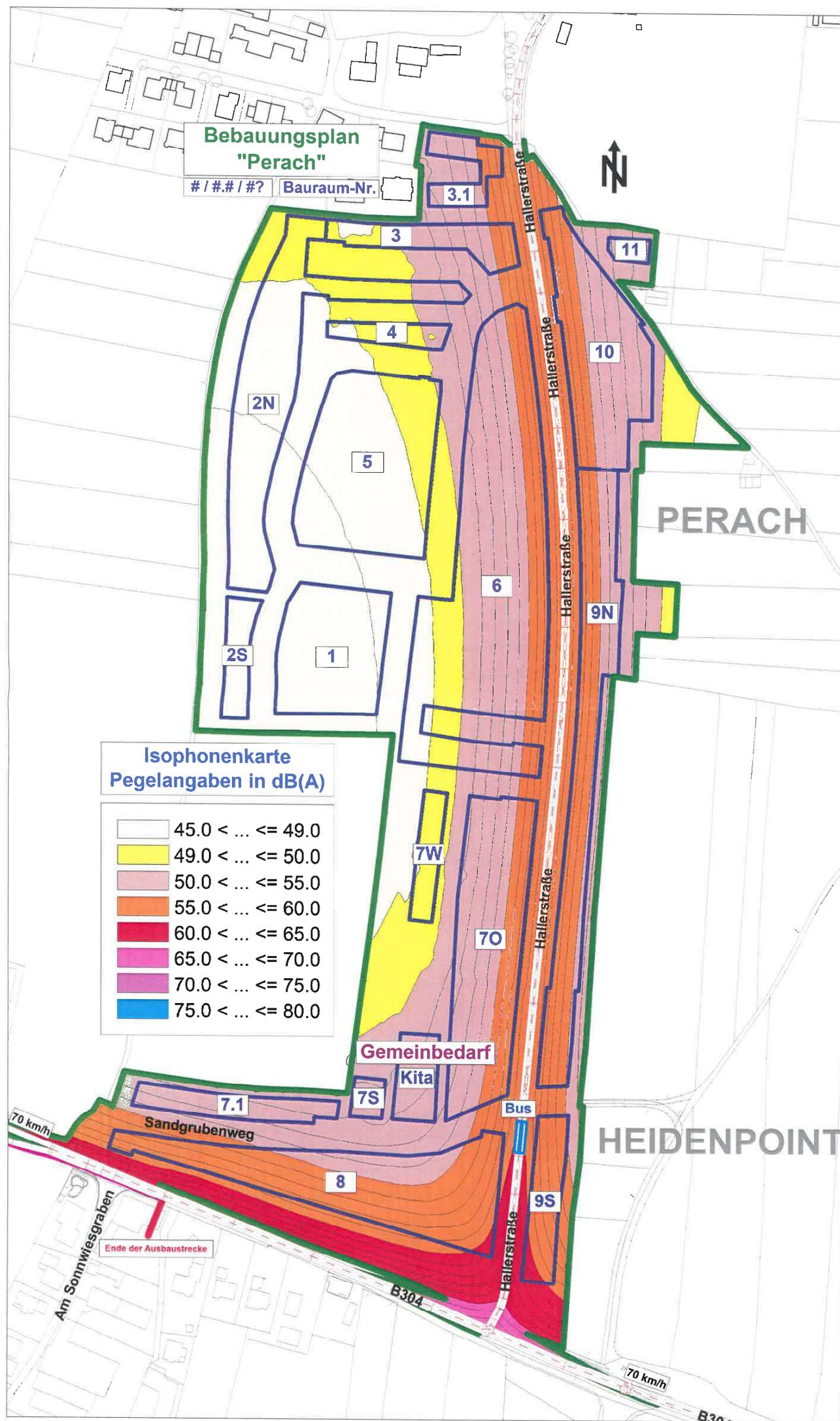


**Isophonenkarte  
Pegelangaben in dB(A)**

	45.0 < ... <= 49.0
	49.0 < ... <= 50.0
	50.0 < ... <= 55.0
	55.0 < ... <= 60.0
	60.0 < ... <= 65.0
	65.0 < ... <= 70.0
	70.0 < ... <= 75.0
	75.0 < ... <= 80.0

**Legende**

-  Straße
-  Kreuzung
-  Parkplatz
-  Schiene
-  Haus



PERACH

HEIDENPOINT

Gemeinbedarf  
Kita

Ende der Ausbaustrecke



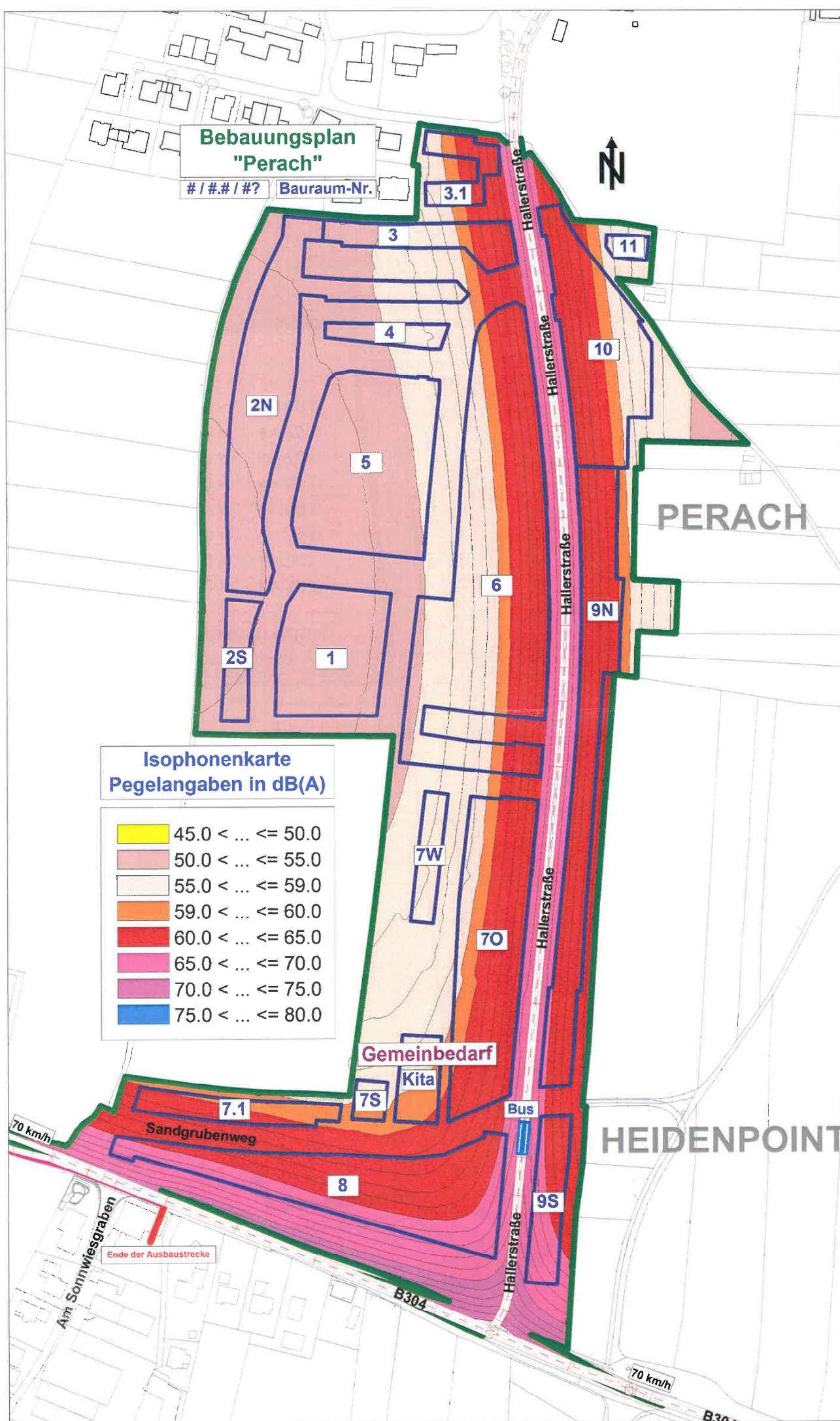
Projekt:  
Bebauungsplan „Perach“  
Gemeinde Ainning

Auftraggeber:  
Gemeinde Ainning  
Salzburger Straße 48  
83404 Ainning

Auftragnehmer:  
C.HENTSCHEL CONSULT  
Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising

## Bebauungsplan "Perach"

# / #.# / #? Bauraum-Nr.



### Isophonenkarte Pegelangaben in dB(A)

	45.0 < ... <= 50.0
	50.0 < ... <= 55.0
	55.0 < ... <= 59.0
	59.0 < ... <= 60.0
	60.0 < ... <= 65.0
	65.0 < ... <= 70.0
	70.0 < ... <= 75.0
	75.0 < ... <= 80.0

### Legende

-  Straße
-  Kreuzung
-  Parkplatz
-  Schiene
-  Haus

Gemeinbedarf

Kita

Bus

Ende der Ausbaustrecke

HEIDENPOINT



Maßstab: 1 : 2000  
(DIN A3)

Freising, den 25.03.21

Programmsystem:  
CadnaA für Windows  
2209-21 163 V01\_2.cnt

## Anlage 6 Eingabedaten CadnaA

Strassen	Bezeichnung	M.	ID	Lw'		genaue Zählraten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberf. Art	Steig. (%)					
				Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nachtt (dBA)	M		p1 (%)		p2 (%)		Pkw (km/h)				Lkw (km/h)				
							Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht						Tag	Abend	Nacht	
B304 westlich der ABS 50km/h 2035	~ str2035			81.6	-99.0	73.5	446.3	0.0	70.4	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	50	w7.1	1	auto VA
1 - B304 - Ausbaustrecke West 50km/h 2035	~ str2035			79.2	-99.0	71.1	446.3	0.0	70.4	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	50	w7.1	4	auto VA
2 - B304 - Ausbaustrecke West 50km/h 2035	~ str2035			79.2	-99.0	71.1	446.3	0.0	70.4	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	50	w6.9	4	auto VA
3 - B304 - Ausbaustrecke West 50km/h 2035	~ str2035			79.2	-99.0	71.1	446.3	0.0	70.4	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	50	w6.7	4	auto VA
4 - B304 - Ausbaustrecke West 50km/h 2035	~ str2035			79.2	-99.0	71.1	446.3	0.0	70.4	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	50	w6.5	4	auto VA
5 - B304 - Ausbaustrecke West 50km/h 2035	~ str2035			79.2	-99.0	71.1	446.3	0.0	70.4	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	50	w6.55	4	auto VA
6 - B304 - Ausbaustrecke West 50km/h 2035	~ str2035			79.2	-99.0	71.1	446.3	0.0	70.4	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	50	w6.75	4	auto VA
7 - B304 - Ausbaustrecke 70km/h 2035	~ str2035			82.7	-99.0	74.6	446.3	0.0	70.4	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	70	w6.9	4	auto VA
8 - B304 - Ausbaustrecke 70km/h 2035	~ str2035			82.7	-99.0	74.6	446.3	0.0	70.4	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	70	w7	4	auto VA
9 Nord - B304 - Ausbaustrecke 70km/h 2035	~ str2035			79.7	-99.0	71.6	223.2	0.0	35.2	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	70	w3.5	4	auto VA
9 Süd - B304 - Ausbaustrecke 70km/h 2035	~ str2035			79.7	-99.0	71.6	223.2	0.0	35.2	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	70	w3.5	4	auto VA
10 - B304 - Ausbaustrecke Ost 70km/h 2035	~ str2035			82.7	-99.0	74.6	446.3	0.0	70.4	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	70	w7.1	4	auto VA
11 - B304 - Ausbaustrecke Ost 70km/h 2035	~ str2035			82.7	-99.0	74.6	446.3	0.0	70.4	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	70	w6.9	4	auto VA
12 - B304 - Ausbaustrecke Ost 70km/h 2035	~ str2035			82.7	-99.0	74.6	446.3	0.0	70.4	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	70	w6.65	4	auto VA
13 - B304 - Ausbaustrecke Ost 70km/h 2035	~ str2035			82.7	-99.0	74.6	446.3	0.0	70.4	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	70	w6.25	4	auto VA
B304 östlich der ABS 70km/h 2035	~ str2035			84.7	-99.0	76.6	446.3	0.0	70.4	3.1	0.0	3.6	7.1	0.0	6.7	0.0	0.0	70	w6.25	1	auto VA
Hallerstraße 30km/h 2035	~ str2035			78.9	-99.0	71.7	473.4	0.0	82.3	3.0	0.0	5.0	5.0	0.0	6.0	0.0	0.0	30	w5	1	auto VA

Parkplätze	Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa		Zählraten						Zuschlag Art		Berechnung nach		
					Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Nachtt (dBA)	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f		Beweg/hr/BezGr. N		Kpa		Parkplatzart	
										Tag	Nacht	Tag	Ruhe				Nacht
Bushaltestelle Heidenpoint Richtung Norden	~ bus RLS				77.6	-51.8	-51.8			1	1.00	2.875	0.000	0.000	10.0	Lkw- und Omnibus-Parkplatz	RLS-19
Bushaltestelle Heidenpoint Richtung Süden	~ bus RLS				77.2	-51.8	-51.8			1	1.00	2.625	0.000	0.000	10.0	Lkw- und Omnibus-Parkplatz	RLS-19

