

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Str. 11
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. (FH) Christian Weigl
Telefon +49(89)85602 250
Christian.Weigl@mbbm.com

15. Juli 2019
M137090/03 WGL/MARR

1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O für das Gebiet „Hauptstraße Ost, Teilbereich Ost“ der Gemeinde Poing

**Schalltechnische Untersuchung
des öffentlichen Straßen- und
Schienenverkehrs**

Bericht Nr. M137090/03

Auftraggeber:	Gemeinde Poing Rathausstraße 3 85586 Poing
Bearbeitet von:	Dipl.-Ing. (FH) Christian Weigl
Berichtsumfang:	Insgesamt 84 Seiten, davon 29 Seiten Textteil, 4 Seiten Anhang A, 9 Seiten Anhang B, 17 Seiten Anhang C, 5 Seiten Anhang D, 3 Seiten Anhang E, 10 Seiten Anhang F, 2 Seiten Anhang G und 5 Seiten Anhang H.

Müller-BBM GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
1 Situation und Aufgabenstellung	8
2 Anforderungen an den Schallschutz	11
3 Schallemissionen	14
3.1 Straßenverkehr	14
3.2 Lichtzeichengeregelte Kreuzungen	15
3.3 Schienenverkehr	16
4 Schallimmissionen	17
4.1 Durchführung der Immissionsberechnungen	17
4.2 Berechnungsergebnisse	18
4.2.1 Beurteilungspegel an den Gebäuden der 1. Bebauungsplanänderung, Teilbereich Ost	18
4.2.2 Pegelminderungen an den Gebäuden durch die Schallschutzwände in WA2	20
4.2.3 Beurteilungspegel in den Freibereichen der 1. Bebauungsplanänderung, Teilbereich Ost	21
4.2.4 Pegelminderungen in den Freibereichen von WA2 durch die Schallschutzwände in WA2	21
5 Diskussion der Ergebnisse	22
5.1 Freibereiche im Gebiet der 1. Bebauungsplanänderung, Teilbereich Ost	22
5.2 Gebäude im Gebiet der 1. Bebauungsplanänderung, Teilbereich Ost	23
5.2.1 Situation an den Gebäuden in der Tageszeit (für die Ausgangssituation ohne Schallschutzwänden in WA2)	23
5.2.2 Situation an den Gebäuden in der Nachtzeit (für die Ausgangssituation ohne Schallschutzwänden in WA2)	24
5.2.3 Verbesserung der schalltechnischen Situation durch die Schallschutzwände im Gebiet WA2 mit Höhen von 2,9 m, 5,9 m oder 8,9 m (Höhe jeweils über Niveau Fertigfußbodens EG des nördlich angrenzenden Gebäuderiegels)	25
6 Schallschutzmaßnahmen	26
6.1 Schallschutzwände zwischen den Gebäuderiegeln in WA2.	26
6.2 Wohnungsgrundrissgestaltung	26
6.3 (Teil-) Verglaste Vorbauten (Wintergartenkonstruktionen) bei Schlafräumen	27

6.4	Schalldämmende Lüftungseinrichtungen bei Schlafräumen	27
6.5	Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen	27
7	Grundlagen	28

Anhang A:	Abbildungen (1. Bebauungsplanänderung, Städtebaulicher Entwurf und Darstellung der im Berechnungsmodell berücksichtigten Objekte)
Anhang B:	Lärmkarten „Tag“ für die Situationen ohne und mit Lärmschutzwänden im Gebiet WA2
Anhang C:	Lärmkarten „Nacht“ für die Situationen ohne und mit Lärmschutzwänden im Gebiet WA2
Anhang D:	Analyse der Beurteilungspegel und Pegelminderungen durch Lärmschutzwände im Gebiet WA2 bei den Häusern 1 und 2 bzw. den Häusern 7 und 9
Anhang E:	Analyse der Beurteilungspegel und Pegelminderungen durch Lärmschutzwände im Gebiet WA2 in den Freibereichen
Anhang F:	Berechnung der Schallemissionspegel der Straßen für den Prognose-Planfall 2035
Anhang G:	Zugzahlen der Deutschen Bahn AG, DB Umwelt – Fachabt. Lärmschutz
Anhang H:	Protokoll der Immissionsberechnungen (Auszüge)

Zusammenfassung

Die Gemeinde Poing beabsichtigt, die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O für das Gebiet „Hauptstraße Ost, **Teilbereich Ost**“ [2] aufzustellen. In diesem Zusammenhang sollte die im Jahr 2002 für den Bebauungsplan Hauptstraße – Ost erstellte schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung zum öffentlichen Straßen- und Schienenverkehr (Müller-BBM Gutachten Nr. 42 633/9 [1]) überarbeitet und aktualisiert werden.

Den Planteil der 1. Bebauungsplanänderung Nr. 32-O für das Gebiet „Hauptstraße Ost, Teilbereich Ost“ zeigt die Abbildung in Anhang A auf Seite 2. Ein städtebaulicher Entwurf [5] ist in Anhang A auf Seite 3 enthalten. Dieser beinhaltet im Westen auch den Entwurf für einen geplanten großflächigen Einzelhandel.

Der geplante großflächige Einzelhandel ist Bestandteil der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O für das Gebiet „Hauptstraße Ost, **Teilbereich West**“ [4] der ebenfalls durch die Gemeinde Poing aufgestellt werden soll. Die geplanten Gebäude für den Einzelhandel wurden im vorliegenden Gutachten bei der Berechnung der Schallimmissionen durch den öffentlichen Straßen- und Schienenverkehr einbezogen (hinsichtlich ihrer schallabschirmenden bzw. schallreflektierenden Wirkung).

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten für die Ausgangssituation unter Berücksichtigung einer beidseitig hochabsorbierenden Schallschutzwand unmittelbar südlich der Bahnlinie mit einer Länge von 337 m und einer Höhe von 6,0 m über Schienenoberkante. Die Lage dieser Schallschutzwand, die in Teilen bereits errichtet wurde, ist den Abbildungen in den Anhängen A, B und C zu entnehmen.

Weiterhin wurden drei Berechnungsvarianten erstellt, mit Hilfe derer die schalltechnische Situation im Gebiet WA2 unter Berücksichtigung von Schallschutzwänden zwischen den Gebäuderiegeln in West-Ost-Richtung – nahe der Straße Am Hanselbrunn – untersucht wurde (siehe Abbildungen 1 und 2 in Kapitel 1). In diesen Berechnungsvarianten wurden Schallschutzwandhöhen von einheitlich 2,9 m, 5,9 m und 8,9 m (jeweils über Höhe des Fertigfußbodens EG des nördlich angrenzenden Gebäuderiegels) zugrunde gelegt.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen zusammengefasst:

Freibereiche im Gebiet der 1. Bebauungsplanänderung, Teilbereich Ost

- In den Freibereichen der WA-Gebiete wird der schalltechnische Orientierungswert von tags 55 dB(A) überwiegend eingehalten.
- In WA1 treten höhere Werte von bis zu 58 dB(A) nördlich von Haus 1 und von bis zu 64 dB(A) östlich von Haus 4 auf (nahe der Straße Am Hanselbrunn).
- In WA2 treten zwischen den Gebäuderiegeln im Westen höhere Werte von bis zu 61 dB(A) auf. Die Errichtung von 2,9 m hohen Schallschutzwänden zwischen den Gebäuderiegeln bewirkt, dass nahezu überall östlich der Schallschutzwände Beurteilungspegel in den Freibereichen von 55 dB(A) eingehalten werden. Hinsichtlich der Freibereiche ist daher zu empfehlen, die Schallschutzwände zwischen den Gebäuderiegeln in WA2 mit einer Höhe von mindestens

2,9 m (Höhen über Niveau Fertigfußboden EG des nördlich angrenzenden niedrigeren Gebäudes) zu realisieren.

- In WA3 treten höhere Werte von bis zu 61 dB(A) ausschließlich östlich von Haus Nr. 18 auf. Hier wurde bereits ein Spielplatz realisiert. Es wäre zwar wünschenswert auf dem Spielplatz geringere Beurteilungspegel zu erzielen – dies wäre aber nur durch die Verlängerung der hohen Schallschutzwand an der Bahnlinie zu erreichen.
- Es wird empfohlen, die schalltechnische Situation in WA1 und auf dem Spielplatz von WA3 ohne weitere Schallschutzmaßnahmen zu akzeptieren.
- In den Freibereichen des MI-Gebiets wird der schalltechnische Orientierungswert von tags 60 dB(A) östlich und südöstlich des MI-Gebäudes eingehalten; zur Anzinger Straße hin treten höhere Beurteilungspegel von bis zu 68 dB(A) auf. Auch hier kann die schalltechnische Situation in den Freibereichen u. E. ohne weitere Schallschutzmaßnahmen noch akzeptiert werden.

Situation an den Gebäuden in der Tageszeit (für die Ausgangssituation ohne Schallschutzwände in WA2)

- An den Gebäuden im Gebiet der 1. Bebauungsplanänderung wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 [15] von tags 55 dB(A) in WA-Gebieten bzw. 60 dB(A) in MI-Gebieten in weiten Bereichen eingehalten. An ca. 60 % der Gebäude treten aber zumindest in einzelnen Fassadenbereichen oder in einzelnen Stockwerken Beurteilungspegel auf, die die schalltechnischen Orientierungswerte übersteigen.
- Im Rahmen der Abwägung werden häufig auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [20] herangezogen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden in der Tageszeit nur an den Fassaden überschritten, die nahe an den Straßen Am Hanselbrunn, Hauptstraße und Anzinger Straße liegen.
- Folgende Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der Tageszeit in einzelnen Fassadenbereichen bzw. in einzelnen Stockwerken zu verzeichnen:

WA1:	1 bis 3 dB an Haus 4 an der Ost- und teilweise der Nordfassade
WA2:	2 bis 3 dB an den Westfassaden der Häuser 1, 2, 3, 5, 7, und 9 sowie 1 bis 2 dB an der Südfassade von Haus 9
WA3:	keine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes
MI:	teilweise 1 dB an der West- und der Nordfassade

Situation an den Gebäuden in der Nachtzeit (für die Ausgangssituation ohne Schallschutzwände in WA2)

- An den Gebäuden im Gebiet der 1. Bebauungsplanänderung wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 [15] für Verkehrslärm von nachts 45 dB(A) in WA-Gebieten bzw. 50 dB(A) in MI-Gebieten in großem Umfang überschritten. Abgesehen von den Gebieten WA3 und MI treten die Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte an allen Gebäudefassaden auf.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [20], die hilfsweise zusätzlich herangezogen werden, werden im vorliegenden Fall ebenfalls noch überschritten – zumindest in einigen Fassadenbereichen bzw. in einzelnen Stockwerken in den WA-Gebieten und im MI-Gebiet.
- Folgende Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der Nachtzeit in einzelnen Fassadenbereichen bzw. in einzelnen Stockwerken zu verzeichnen:
 - WA1: 1 bis 9 dB am Großteil der Hausfassaden
 - WA2: 1 bis 5 dB (überwiegend an den West- und Nordfassaden)
 - WA3: 1 bis 7 dB an den West-, Nord- und Ostfassaden des Gebäuderiegels mit den Hausnummern 6, 8, 16 und 18
 - MI: 1 bis 3 dB an der Westfassade und teilweise an der Nordfassade

Verbesserung der schalltechnischen Situation durch die Schallschutzwände im Gebiet WA2 mit Höhen von 2,9 m, 5,9 m oder 8,9 m (Höhe jeweils über Niveau Fertigfußboden EG des nördlich angrenzenden Gebäuderiegels)

- Aufgrund der zu erzielenden Verbesserung der schalltechnischen Situation in den Freibereichen von WA2 wurden bereits die Schallschutzwände mit einer Höhe von mindestens 2,9 m (Höhen über Niveau Fertigfußboden EG des nördlich angrenzenden niedrigeren Gebäudes) empfohlen. Die Schallschutzwände mit 2,9 m Höhe bewirken teilweise auch im Erdgeschoss der Gebäuderiegel Verbesserungen um 1 bis 2 dB – in der Regel aber nur an den Südfassaden im westlichen Bereich von WA2.
- Die Erhöhung der Schallschutzwände auf 5,9 m bewirkt im Erdgeschoss eine weitere Verbesserung um 1 bis 4 dB(A) und im 1. Obergeschoss um 0 bis 3 dB(A). Im 2. und 3. Obergeschoss kann aber keine Verbesserung der schalltechnischen Situation erzielt werden. Auch die 8,9 m hohen Schallschutzwände zeigen im 2. und 3. Obergeschoss nur vereinzelt eine punktuelle Wirkung (Pegelminderung vereinzelt um 1 dB).
- Da im Gebiet WA2 die Maßnahmen zur schalldämmenden Belüftung der Schlafräume (Eltern, Kind) mit den 8,9 m hohen Schallschutzwänden in gleicher Weise bzw. in gleichem Umfang erforderlich werden wie mit den 2,9 m hohen Schallschutzwänden, halten wir eine Forderung nach 5,9 m bzw. 8,9 m hohen Schallschutzwänden in WA2 für überzogen.

- Wir empfehlen daher (wie schon zum Schutz der Freibereiche), die Schallschutzwände zwischen den Gebäuderiegeln in WA2 mit einer Höhe von mindestens 2,9 m (Höhen über Niveau Fertigfußboden EG des nördlich angrenzenden niedrigeren Gebäudes) zu realisieren.

Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden im Gebiet der 1. Bebauungsplanänderung, Teilbereich Ost

Aufgrund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 und teilweise auch der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, die im vorliegenden Fall hilfsweise herangezogen wurden, sind Schallschutzmaßnahmen in den Gebieten WA1, WA2, WA3 und MI auch an den Gebäuden zu fordern. Diese Schallschutzmaßnahmen werden in den Kapiteln 6.2 bis 6.5 dargelegt.

Für den technischen Inhalt verantwortlich:

Dipl.-Ing. (FH) Christian Weigl
Telefon +49(89)85602-250

Projektverantwortlicher

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Poing beabsichtigt, die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O für das Gebiet „Hauptstraße Ost, **Teilbereich Ost**“ [2] aufzustellen. In diesem Zusammenhang soll die im Jahr 2002 für den Bebauungsplan Hauptstraße – Ost erstellte schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung zum öffentlichen Straßen- und Schienenverkehr (Müller-BBM Gutachten Nr. 42 633/9 [1]) überarbeitet und aktualisiert werden.

Folgende Punkte sind auf den aktuellen Stand zu bringen:

- a) Geplante Baukörper im Bereich der 1. Bebauungsplanänderung Nr. 32-O.
- b) Schallschutzwand an der Bahnlinie München – Mühldorf (Lage sowie Höhe von 6,0 m über Schienenoberkante).
- c) Verkehrsstärken und Lkw-Anteile auf den bestehenden und geplanten Straßen im Bereich des Bebauungsplangebiets sowie die geplanten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf diesen Straßen.
- d) Verkehrszahlen und sonstige Parameter der Bahnlinie München – Mühldorf.
- e) Berechnung der Schallimmissionen nach den heute üblichen Normen – insbesondere die des Schienenverkehrs nach der Norm Schall 03 vom 23.12.2014 [21].

Den Planteil der 1. Bebauungsplanänderung Nr. 32-O für das Gebiet „Hauptstraße Ost, Teilbereich Ost“ zeigt die Abbildung in Anhang A auf Seite 2. Ein städtebaulicher Entwurf [5] ist in Anhang A auf Seite 3 enthalten. Dieser beinhaltet im Westen auch den Entwurf für einen geplanten großflächigen Einzelhandel.

Der geplante großflächige Einzelhandel ist Bestandteil der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O für das Gebiet „Hauptstraße Ost, **Teilbereich West**“ [4], der ebenfalls durch die Gemeinde Poing aufgestellt werden soll. Die geplanten Gebäude für den Einzelhandel werden im vorliegenden Gutachten bei der Berechnung der Schallimmissionen durch den öffentlichen Straßen- und Schienenverkehr einbezogen (hinsichtlich ihrer schallabschirmenden bzw. schallreflektierenden Wirkung).

In der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung für den Bebauungsplan Nr. 32-O (Müller-BBM Gutachten Nr. 42 633/9 [1]) war vorgesehen, die Gebäuderiegel in West-Ost-Richtung – unmittelbar östlich der Straße Am Hanselbrunn – durch Gebäude zu verbinden, um dahinter ruhige Bereiche zu schaffen. Aus diesem Grund sollen im vorliegenden Gutachten zusätzlich zur Ausgangssituation (ohne Zwischengebäude) Berechnungsvarianten unter Berücksichtigung von Schallschutzwänden zwischen den Gebäuderiegeln erstellt werden und die Wirksamkeit für unterschiedliche Wandhöhen (aber einheitlich für alle Wände) untersucht werden. Die Lage der Schallschutzwände zwischen den Gebäuderiegeln soll gemäß dem städtebaulichen Entwurf [5] erfolgen (siehe Anhang A, Seite 3).

In der nachfolgenden Abbildung wird die Anordnung zwischen zwei Gebäuderiegeln – bestehend aus 3 Wandstücken – dargestellt. Im Norden und Süden grenzen die Wände an die Gebäuderiegel an. Die Lücke zwischen der nördlichen und der südlichen Wand beträgt 2,0 m; dieser Lücke wird in einem Abstand von 2,3 m eine 5,0 m lange Wand vorgelagert, die jeweils 1,5 m über die Lücke hinaus reicht. Die jeweils drei Wände zwischen zwei Gebäuderiegeln weisen eine einheitliche Absoluthöhe aus. Da das Gelände im vorliegenden Fall von Norden nach Süden ansteigt, soll sich die relative Wandhöhe der Schallschutzwände gemäß [9] immer auf die Höhe des Fertigfußbodens EG des nördlich angrenzenden Gebäuderiegels beziehen. Im vorliegenden Gutachten werden Berechnungsvarianten für Schallschutzwandhöhen von einheitlich 2,9 m, 5,9 m und 8,9 m (jeweils über Höhe des Fertigfußbodens EG des nördlich angrenzenden Gebäuderiegels) durchgeführt.

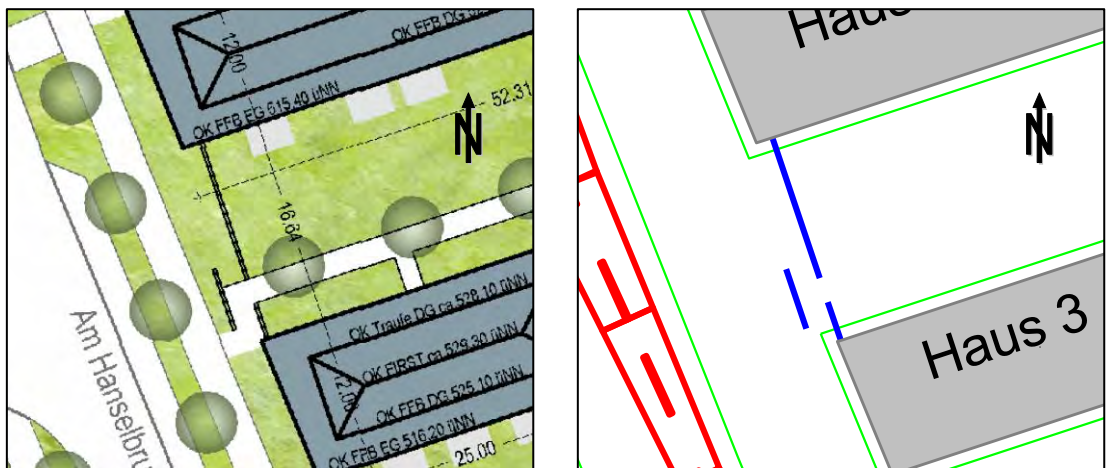


Abbildung 1. und Abbildung 2. Darstellung der Lage von immer 3 Schallschutzwänden zwischen zwei Gebäuderiegeln unmittelbar östlich der Straße Am Hanselbrunn.

Neben den o. g. Schallschutzwänden zwischen den Gebäuderiegeln, die nur in den Berechnungsvarianten berücksichtigt werden, werden generell

- die 2,5 m hohe Schallschutzwand im Bereich östlich der Gebäude Hauptstraße 27c und 27 a, die bereits Grundlage in Müller-BBM Gutachten Nr. 42 633/9 [1] war
- und die geplante Schallschutzwand auf der eingehausten Tiefgaragenrampe im Gebiet WA3 mit einer Absoluthöhe von 524,67 m (gemäß [9])

berücksichtigt.

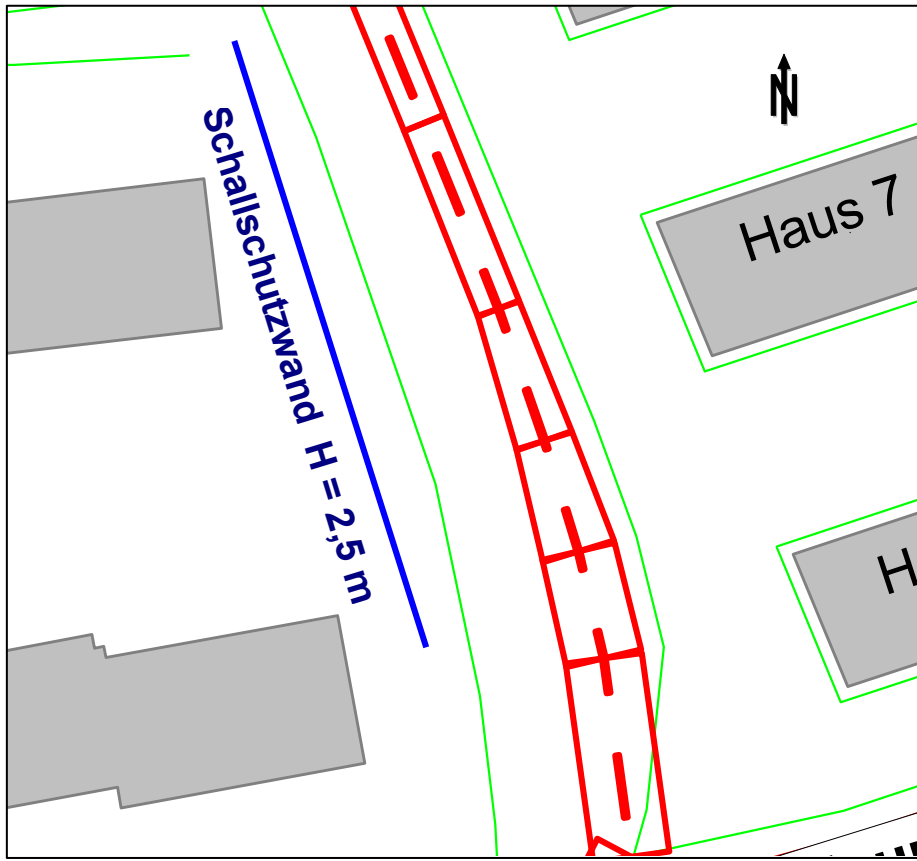


Abbildung 3. Schallschutzwand im Bereich Hauptstraße 27c / 27a gemäß Müller-BBM Gutachten Nr. 42 633/9 [1].

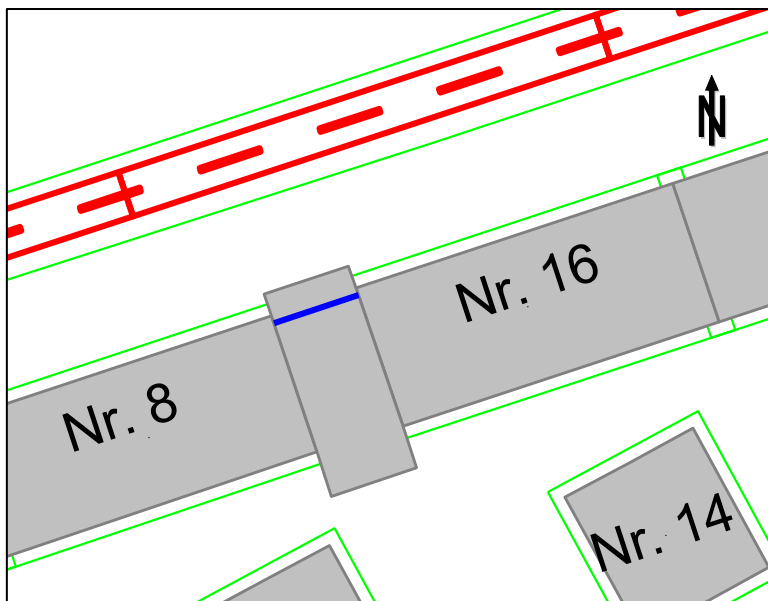


Abbildung 4. Schallschutzwand auf der eingehausten Tiefgaragenrampe im Gebiet WA3.

S:\MIProj\137\M137090\M137090_03_Ber_1D.DOCX:16. 07. 2019

2 Anforderungen an den Schallschutz

Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau gibt die Norm DIN 18005 [15]. Sie enthält im Beiblatt 1 [16] schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. In der nachfolgenden Tabelle werden die schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm angegeben.

Tabelle 1. Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm in dB(A) nach DIN 18005, Beiblatt 1.

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A) für Verkehrslärm	
	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Ferienggebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 werden weiterhin folgende Hinweise gegeben:

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.
- In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume)) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.
- Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen eines ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

- Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

Zum letzten Punkt ist anzumerken, dass bei dem Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen das Überschreiten des Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV [20] als Indikator für die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen gesehen wird. In Reinen und Allgemeinen Wohngebieten beträgt dieser Grenzwert nachts 49 dB(A). Aus diesem Grund können u. E. auch im vorliegenden Fall Beurteilungspegel von nachts 49 dB(A) hingenommen werden. Wird dieser Wert in der Nachtzeit überschritten, so sind Maßnahmen zur schalldämmenden Belüftung von Schlafräumen erforderlich.

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 niedergelegten Orientierungswerte für den Fall, dass eine schutzbedürftige Nutzung an einen bestehenden Verkehrsweg herangeführt 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 zum einen daraus, dass die Abwägung im Bauleitplanverfahren ein Zurückstellen einzelner Belange – bei entsprechend gewichtigen anderer Belangen – ohnehin zulässt, zum anderen aber 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. (...)

Demzufolge ist zunächst insbesondere in Erwägung zu ziehen, ob Verkehrslärmeinwirkungen durch Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes vermieden werden können (BVerwG aaO). Dabei ist hier allerdings zu beachten dass auch besondere städtebauliche Gründe, etwa das Ziel einer Nachverdichtung oder die Überplanung von besiedelten Gebieten, eine Verzicht auf aktiven Lärmschutz ausnahmsweise rechtfertigen können (BVerwG aaO).

Bei 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. (...)

Die Oberste Baubehörde führt im Rundschreiben [22] unter Punkt II.4.3. weiterhin wie folgt 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. (...)“

Nach der uns bekannten Verwaltungspraxis werden im Rahmen der Abwägung häufig hilfsweise die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [20] herangezogen, welche für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen gelten.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [20] angegeben:

Tabelle 2. Immissionsgrenzwerte in dB(A) gemäß 16. BImSchV in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung.

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Mischgebiete (MI), Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

3 Schallemissionen

3.1 Straßenverkehr

Der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ einer Straße (Immissionspegel in 25 m Abstand von der Straßenmittelachse) wird nach den RLS-90 [17] aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen $> 5 \%$ berechnet. Der Lkw-Anteil sowie die prozentuale Aufteilung des Verkehrs auf den Tages- und den Nachtzeitraum wird gemäß diesen Richtlinien aus Erfahrungswerten in Abhängigkeit von der Straßengattung festgelegt – sofern keine genaueren Zählergebnisse vorliegen.

Berücksichtigt werden im vorliegenden schalltechnischen Gutachten die Straßen, für die in der Verkehrsuntersuchung [11] die Verkehrsprognose für das Jahr 2035 enthalten ist. Dies sind die Hauptstraße, Anzinger Straße, Am Hanselbrunn und die Wildparkstraße.

Für die Schwabener Straße, den Osterfeldweg und die Kampenwandstraße sind in der Verkehrsuntersuchung [11] keine Daten enthalten. Gemäß einem Telefonat mit dem Verfasser der Verkehrsuntersuchung [12] sind in der Verkehrsuntersuchung für diese Straßen keine Daten enthalten, da der Osterfeldweg im Norden nicht an der Wildparkstraße angebunden ist (nur als Geh- und Radweg) und auf den o. g. drei Straßen nur sehr geringe Verkehrszahlen (reiner Anliegerverkehr) zu erwarten sind. Die Schwabener Straße, Osterfeldweg und Kampenwandstraße werden somit auch im vorliegenden schalltechnischen Gutachten vernachlässigt.

Für die Hauptstraße, Anzinger Straße, Am Hanselbrunn und die Wildparkstraße beinhaltet die Verkehrsuntersuchung [11] das Verkehrsaufkommen u. a. in Form der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke (*DTV*) der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken (*M*) und der Lkw-Anteile (*p*) jeweils für die Tageszeit und die Nachtzeit.

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten sind gemäß Abstimmung mit der Gemeinde Poing [8] auf der Wildparkstraße mit 30 km/h und ansonsten mit 50 km/h zugrunde zu legen.

Steigungen von mehr als 5 % treten in den relevanten Bereichen nicht auf. Zuschläge für Steigungen sind daher nicht zu vergeben.

Die Berechnung der Schallemissionspegel der Straßen für den Prognose-Planfall 2035 können dem Anhang F entnommen werden. Die wichtigsten Eingangsgrößen und die berechneten Schallemissionspegel werden in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 3. Wichtigste Eingangsgrößen und berechnete Schallemissionspegel der Straßen für den Prognose-Planfall 2035.

Straße	DTV in Kfz/24h	M in Kfz/h		p in %		V _{zul.} in km/h	L _{m,E} in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
Hauptstraße								
westl. Am Hanselbrunn	4.240	250	25	4,0	5,7	50	57,4	48,2
östl. Am Hanselbrunn	1.210	70	5	9,9	9,5	50	54,2	42,6
Anzinger Straße								
Am Hanselbrunn	6.400	380	35	3,4	6,5	50	59,0	50,0
nördl. Hauptstraße								
nördl. Hauptstraße	6.050	370	10	1,0	0,0	50	57,2	40,7
südl. Wildparkstraße								
südl. Wildparkstraße	6.050	370	25	1,0	0,9	50	57,2	45,5
nördl. Wildparkstraße								
nördl. Wildparkstraße	6.070	370	25	1,0	0,9	50	57,2	45,5
Wildparkstraße								
östl. Am Hanselbrunn	1.100	70	0	2,1	0	30	48,4	0
westl. Schwabener Str.	940	60	0	2,3	0	30	47,9	0
östl. Schwabener Str.	860	50	0	2,4	0	30	47,2	0

Es bedeuten:

DTV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke,
M	maßgebende stündliche Verkehrsstärke,
p	prozentualer Anteil des Lkw-Verkehrs (>2,8 t zul. Gesamtgewicht),
V_{zul.}	zulässige Höchstgeschwindigkeit,
L_{m,E}	Schallemissionspegel für die Tageszeit von 06:00 bis 22:00 Uhr bzw. für die Nachtzeit von 22:00 bis 06:00 Uhr.

3.2 Lichtzeichengeregelte Kreuzungen

Die Kreuzungen sind/werden im Bereich des Bebauungsplangebiets vorfahrtgeregelt ausgeführt – sie erhalten keine Ampelanlagen (gemäß [12]). Somit sind im vorliegenden Fall keine Zuschläge gemäß RLS-90 [17] für lichtzeichengeregelte Kreuzungen zu vergeben.

3.3 Schienenverkehr

Der längenbezogene Schalleistungspegel $L_{W'A}$ eines Schienenwegs wird nach der Schall 03 (01/2015) [21] berechnet. Dieser stellt einen A-bewerteten Mittelungspegel dar, der bei Schienenverkehrsgeräuschen für verschiedene Höhenbereiche über einem Strecken- oder Fahrbahnabschnitt mit bestimmten Fahrbahneigenschaften und Fahrflächenzuständen rechnerisch zum Ansatz kommt.

In die Berechnung des längenbezogenen Schalleistungspegels $L_{W'A}$ für den Schienenweg gehen ein:

- Fahrzeugarten,
- Schallquellenarten,
- Fahrgeschwindigkeiten,
- Fahrbahnarten,
- Schallminderungstechniken am Gleis,
- Korrekturwerte (z. B. für Kurvenradien und Brückenart).

Die erforderlichen Angaben für die Strecke 5600 in Poing haben wir von der Deutschen Bahn AG [13] für das Prognosejahr 2030 erhalten. Dabei wurde der Istzustand (ohne 4-spurigen Ausbau der Bahnlinie) zugrunde gelegt. Diese Angaben der Deutschen Bahn AG können dem Anhang G entnommen werden.

Die Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W'A}$ und die Zuordnung zu den verschiedenen Quellhöhen gemäß Schall 03 (01/2015) [21] erfolgt mit dem Berechnungsprogramm Cadna/A, Version 2019 MR 1.

In der nachfolgenden Tabelle werden die für das Prognosejahr 2030 resultierenden Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung $L_{W'A}$ angegeben.

Tabelle 4. Resultierende Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung $L_{W'A}$ für das Prognosejahr 2030.

Fahrtrichtung	Abschnitt	$L_{W'A}$ in dB(A)	
		tags	nachts
Richtung München	Schwellengleis im Schotterbett	87,0	86,7
“ “ “	Brücke mit massiver Platte und Schotterbett	89,9	89,6
Richtung Mühldorf	Schwellengleis im Schotterbett	87,1	87,0
“ “ “	Brücke mit massiver Platte und Schotterbett	90,0	89,9

Brückenbauwerke werden im vorliegenden Fall über die Plieninger Straße, Am Hanselbrunn und die Schwabener Straße berücksichtigt.

4 Schallimmissionen

4.1 Durchführung der Immissionsberechnungen

Die Berechnung der Verkehrsräuschemissionen erfolgt für den Straßenverkehr nach den Berechnungsverfahren der RLS-90 [17] und für den Schienenverkehr nach Schall 03 (01/2015) [21].

Hierzu wird ein dreidimensionales digitales Berechnungsmodelle (für die Ausgangssituation) unter Berücksichtigung der folgenden Objekte erstellt:

- Straßen,
- Schienenweg,
- bestehende und geplante Gebäude
(bei diesen wird einerseits die abschirmende Wirkung berücksichtigt und andererseits die reflektierende Wirkung unter Ansatz eines Reflexionsverlustes von 1 dB),
- Schirme (Schallschutzwände und Dachfirste)
- Höhenlinien und
- Hausbeurteilung / Immissionsorte.

Die Schallschutzwand unmittelbar südlich der Bahnlinie mit einer Länge von 337 m und einer Höhe von 6,0 m über Schienenoberkante (die in Teilen bereits errichtet ist) wird gemäß dem bereitgestellten Prüfbericht [10] beidseitig hochabsorbierend zugrunde gelegt. Die sonstigen Schallschutzwände (siehe Kapitel 1) werden reflektierend zum Ansatz gebracht.

Die in dem Berechnungsmodell berücksichtigten Objekte sind im Anhang A auf Seite 4 abgebildet und im Anhang H in Tabellenform zusammengefasst.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Programm Cadna/A, Version 2019 MR 1. Dabei werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung

berücksichtigt.

Die an den geplanten Gebäuden der 1. Bebauungsplanänderung resultierenden Beurteilungspegel werden getrennt für die Tageszeit und für die Nachtzeit gemäß RLS-90 und Schall 03 berechnet. Die Darstellung der berechneten Beurteilungspegel erfolgt für die Tageszeit und für die Nachtzeit in Form von Gebäudelärmkarten. Darin werden die Beurteilungspegel entlang der Gebäudefassaden angegeben.

4.2 Berechnungsergebnisse

4.2.1 Beurteilungspegel an den Gebäuden der 1. Bebauungsplanänderung, Teilbereich Ost

Die berechneten Beurteilungspegel an den Gebäuden werden

- im Anhang B für die Tageszeit und
- im Anhang C für die Nachtzeit

angegeben.

Für die **Tageszeit** sind im Anhang B folgende Lärmkarten enthalten:

Karte 1: niedrigste Beurteilungspegel aller Stockwerke und Beurteilungspegel in den Freibereichen; Situation **ohne** Schallschutzwände in WA2 (zwischen den Gebäuderiegeln in West-Ost-Richtung)

Karte 2: höchste Beurteilungspegel aller Stockwerke; Situation **ohne** Schallschutzwände in WA2

Karte 3: niedrigste Beurteilungspegel aller Stockwerke und Beurteilungspegel in den Freibereichen; Situation **mit 2,9 m** hohe Schallschutzwände in WA2

Karte 4: höchste Beurteilungspegel aller Stockwerke; Situation **mit 2,9 m** hohe Schallschutzwände in WA2

Karte 5: niedrigste Beurteilungspegel aller Stockwerke und Beurteilungspegel in den Freibereichen; Situation **mit 5,9 m** hohe Schallschutzwände in WA2

Karte 6: höchste Beurteilungspegel aller Stockwerke; Situation **mit 5,9 m** hohe Schallschutzwände in WA2

Karte 7: niedrigste Beurteilungspegel aller Stockwerke und Beurteilungspegel in den Freibereichen; Situation **mit 8,9 m** hohe Schallschutzwände in WA2

Karte 8: höchste Beurteilungspegel aller Stockwerke; Situation **mit 8,9 m** hohe Schallschutzwände in WA2

Für die **Nachtzeit** sind im Anhang C folgende Lärmkarten enthalten:

Karten 9 bis 12: Beurteilungspegel in den einzelnen Geschossen (EG bis 3. OG);

Situation **ohne** Schallschutzwände in WA2 (zwischen den Gebäuderiegeln in West-Ost-Richtung)

Karten 13 bis 16: Beurteilungspegel in den einzelnen Geschossen (EG bis 3. OG); Situation **mit 2,9 m** hohe Schallschutzwände in WA2

Karten 17 bis 20: Beurteilungspegel in den einzelnen Geschossen (EG bis 3. OG); Situation **mit 5,9 m** hohe Schallschutzwände in WA2

Karten 21 bis 24: Beurteilungspegel in den einzelnen Geschossen (EG bis 3. OG); Situation **mit 8,9 m** hohe Schallschutzwände in WA2

In der nachfolgenden Tabelle werden – für die Situation **ohne** Schallschutzwände in WA2 (zwischen den Gebäuderiegeln in West-Ost-Richtung) – für die ungünstigsten (lautesten) Fassadenbereiche die niedrigsten und die höchsten Beurteilungspegel aller Geschosse zusammengefasst. In den Gebieten WA1 und WA2 wurden die Gebäude zu diesem Zweck durchnummeriert. Im Gebiet WA3 wurden die tatsächlichen Hausnummern berücksichtigt (die Gebäude in WA3 sind bereits errichtet). Die Nummerierungen sind in allen Karten in Anhang B und C enthalten.

Tabelle 5. Zusammenfassung der niedrigsten und der höchsten Beurteilungspegel aller Geschosse für die ungünstigsten (lautesten) Fassadenbereiche - Situation **ohne** Schallschutzwände in WA2.

Gebiet	Haus	Beurteilungspegel Tageszeit		Beurteilungspegel Nachtzeit	
		$L_{rT, min}$ dB(A)	$L_{rT, max}$ dB(A)	$L_{rN, min}$ dB(A)	$L_{rN, max}$ dB(A)
		WA1	1	55	58
"	2	56	56	55	56
"	3	53	56	52	54
"	4	62	62	51	53
WA2	1	61	61	52	54
"	2	61	61	51	53
"	3	61	62	50	53
"	4	54	54	50	51
"	5	61	62	49	52
"	6	52	52	50	50
"	7	61	62	49	52
"	8	54	54	50	50
"	9	61	62	50	52
"	10	57	58	47	50
WA3	Nr. 6	54	55	51	53
"	Nr. 8	54	55	52	53
"	Nr. 10	49	51	47	49
"	Nr. 12	46	48	45	47
"	Nr. 14	45	48	45	48
"	Nr. 16	55	56	53	54
"	Nr. 18	56	57	55	56
MI	-	64	65	56	57

Da in den Berechnungsvarianten mit den Schallschutzwänden in WA2 (zwischen den Gebäuderiegeln in West-Ost-Richtung) nicht die am stärksten lärmbeaufschlagten Fassaden abgeschirmt werden, gelten die Werte in der Tabelle 5 im Wesentlichen auch für die Berechnungsvarianten mit den Schallschutzwänden in WA2.

Die Pegelminderungen, die die Schallschutzwände in WA2 an den Süd- und Nordfassaden der Gebäuderiegel in West-Ost-Richtung bewirken, gehen aus der Tabelle 5 nicht hervor.

4.2.2 Pegelminderungen an den Gebäuden durch die Schallschutzwände in WA2

Die Analyse der Pegelminderungen, die im Gebiet WA2 an den Gebäuden durch die Schallschutzwände in WA2 hervorgerufen werden, erfolgt im Anhang D in Tabellenform, exemplarisch für die Häuser 1 und 2 bzw. 7 und 9. Es werden dort in der Tabelle 6 die Beurteilungspegel für die Nachtzeit angegeben, die in den einzelnen Geschossen an der Südfassade von Haus 1 und an der Nordfassade von Haus 2 resultieren – und zwar für die Ausgangssituation ohne Schallschutzwände in WA2 und anschließend unter Berücksichtigung der Schallschutzwände mit 2,9 m, 5,9 m bzw. 8,9 m Höhe. In der Tabelle 7 werden anschließend die Pegelminderungen aufgeführt, die an den Fassaden durch die Schallschutzwände resultieren. Im Weiteren folgen im Anhang D die Tabellen für die Häuser 7 und 9.

Den vorgenannten Tabellen ist zu entnehmen, dass die 2,9 m hohen Schallschutzwände (Höhen über Niveau Fertigfußboden EG des nördlich angrenzenden niedrigeren Gebäudes) jeweils nur an den nördlichen Gebäuden an den Südfassaden Pegelminderungen um bis zu -2 dB im Erdgeschoss bewirken. In den Obergeschossen sind keine Pegelminderungen zu verzeichnen.

Die 5,9 m hohen Schallschutzwände bewirken an den nördlichen Gebäuden an den Südfassaden Pegelminderungen um bis zu -4 dB im Erdgeschoss und um bis zu -3 dB im 1. Obergeschoss.

An den südlichen Gebäuden an den Nordfassaden werden durch die 5,9 m hohen Schallschutzwände bei Haus 2 Pegelminderungen um bis zu -3 dB und bei Haus 9 um bis zu -5 dB erzielt – jeweils im Erdgeschoss. In den Obergeschossen sind an den südlichen Gebäuden so gut wie keine Pegelminderungen zu verzeichnen.

Die 8,9 m hohen Schallschutzwände bewirken an den nördlichen Gebäuden an den Südfassaden Pegelminderungen um bis zu -4 dB im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss sowie um bis zu -3 dB im 2. Obergeschoss.

An den südlichen Gebäuden an den Nordfassaden werden durch die 8,9 m hohen Schallschutzwände bei Haus 2 Pegelminderungen um bis zu -3 dB im Erdgeschoss und um bis zu -4 dB im 1. Obergeschoss erzielt. Bei Haus 9 werden Pegelminderungen um bis zu -5 dB im Erdgeschoss und um bis zu -4 dB im 1. Obergeschoss erzielt. In den weiteren Obergeschossen sind so gut wie keine Pegelminderungen zu verzeichnen.

4.2.3 Beurteilungspegel in den Freibereichen der 1. Bebauungsplanänderung, Teilbereich Ost

In den Freibereichen treten in den einzelnen Gebieten die folgenden Beurteilungspegel (in einer Höhe von 2,0 m über Gelände) auf:

- WA1: 56 bis 58 dB(A) nördlich von Haus 1,
52 bis 57 dB(A) westlich von Haus 2,
49 bis 53 dB(A) westlich von Haus 3,
50 bis 53 dB(A) westlich von Haus 4 und
63 bis 65 dB(A) östlich von Haus 4 nahe der Straße Am Hanselbrunn;
- WA2: ganz im Osten maximal 50 dB(A) und ganz im Westen
(bis zum westlichen Ende der Gebäuderiegel maximal 61 dB(A));
- WA3: 56 bis 61 dB(A) östlich von Haus Nr. 18 und 45 bis 51
südlich der Häuserzeile mit den Hausnummern 6, 8, 16 und 18 bzw.
um die Häuser mit den Hausnummern 10, 12 und 14 herum;
- MI: östlich des Gebäudes 39 bis 54 dB(A), südlich des Gebäudes 39 bis
66 dB(A) und westlich des Gebäudes (nahe der Anzinger Straße) 63 bis
68 dB(A).

4.2.4 Pegelminderungen in den Freibereichen von WA2 durch die Schallschutzwände in WA2

Die Analyse der Pegelminderungen, die im Gebiet WA2 in den Freibereichen (2,0 m über Gelände) durch die Schallschutzwände in WA2 hervorgerufen werden, erfolgt im Anhang E in Tabellenform. Es werden dort in der Tabelle 10 die Beurteilungspegel für die Tageszeit angegeben, die östlich der Schallschutzwand in Abständen von 1 m, 10 m, 20 m, 40 m und 50 m (jeweils mittig zwischen den Gebäuderiegeln) hervorgerufen werden.

Die Beurteilungspegel werden für die Ausgangssituation ohne Schallschutzwände in WA2 und anschließend unter Berücksichtigung der Schallschutzwände mit 2,9 m, 5,9 m bzw. 8,9 m Höhe aufgeführt. In der Tabelle 11 werden anschließend die Pegelminderungen benannt, die an den einzelnen Punkten in den Freibereichen durch die Schallschutzwände resultieren.

Der Tabelle 11 ist zu entnehmen, dass die 2,9 m hohen Schallschutzwände (Höhen über Niveau Fertigfußboden EG des nördlich angrenzenden niedrigeren Gebäudes) unmittelbar östlich der Schallschutzwände Pegelminderungen um -5 dB bis -10 dB bewirken. In den östlichen Abständen von 20 m von den Schallschutzwänden treten noch Pegelminderungen um -3 dB bis -4 dB auf und in den östlichen Abständen von 50 m von den Schallschutzwänden noch Pegelminderungen um -1,5 dB bis -2 dB.

Die 5,9 m hohen Schallschutzwände bewirken unmittelbar östlich der Schallschutzwände Pegelminderungen um -7 dB bis -14 dB. In den östlichen Abständen von 20 m von den Schallschutzwänden treten noch Pegelminderungen um -6 dB bis -8 dB auf und in den östlichen Abständen von 50 m von den Schallschutzwänden noch Pegelminderungen um -3 dB bis -4 dB.

Die 8,9 m hohen Schallschutzwände bewirken unmittelbar östlich der Schallschutzwände Pegelminderungen um -8 dB bis -15 dB. In den östlichen Abständen von 20 m von den Schallschutzwänden treten noch Pegelminderungen um -6 dB bis -9 dB auf und in den östlichen Abständen von 50 m von den Schallschutzwänden noch Pegelminderungen um -3 dB bis -5 dB.

5 Diskussion der Ergebnisse

5.1 Freibereiche im Gebiet der 1. Bebauungsplanänderung, Teilbereich Ost

Aus den Lärmkarten in Anhang B für die Tageszeit und dem Kapitel 4.2.3 wird deutlich, dass in den Freibereichen der WA-Gebiete überwiegend der schalltechnische Orientierungswert von tags 55 dB(A) eingehalten wird.

In WA1 treten höhere Werte von bis zu 58 dB(A) nördlich von Haus 1 und von bis zu 64 dB(A) östlich von Haus 4 auf (nahe der Straße Am Hanselbrunn). Eine Verbesserung der schalltechnischen Situation in diesen Freibereichen durch die Errichtung von weiteren Schallschutzwänden ist u. E. nicht oder nur eingeschränkt möglich; auch aus städtebaulicher Sicht wird dies nicht oder nur schwer umsetzbar sein. Da aber zwischen den Häusern 1 und 4 überwiegend Beurteilungspegel unter 55 dB(A) auftreten empfehlen wir, die schalltechnische Situation in den Freibereichen von WA1 ohne weitere Schallschutzmaßnahmen zu akzeptieren.

In WA2 treten zwischen den Gebäuderiegeln im Westen bis zu einer Tiefe von ca. 20 m in Richtung Osten höhere Werte von bis zu 61 dB(A) auf. Die Errichtung von 2,9 m hohen Schallschutzwänden zwischen den Gebäuderiegeln bewirken, dass nahezu überall östlich der Schallschutzwände Beurteilungspegel in den Freibereichen von 55 dB(A) eingehalten werden. Hinsichtlich der Freibereiche ist daher zu empfehlen, die Schallschutzwände zwischen den Gebäuderiegeln in WA2 mit einer Höhe von mindestens 2,9 m (Höhen über Niveau Fertigfußboden EG des nördlich angrenzenden niedrigeren Gebäudes) zu realisieren.

In WA3 treten höhere Werte von bis zu 61 dB(A) ausschließlich östlich von Haus Nr. 18 auf. Hier wurde bereits ein Spielplatz realisiert. Es wäre zwar wünschenswert auf dem Spielplatz geringere Beurteilungspegel zu erzielen – dies wäre aber nur durch die Verlängerung der hohen Schallschutzwand an der Bahnlinie zu erreichen. Wir empfehlen daher, die schalltechnische Situation auf dem Spielplatz von WA3 ohne weitere Schallschutzmaßnahmen zu akzeptieren.

In den Freibereichen des MI-Gebiets wird der schalltechnische Orientierungswert von tags 60 dB(A) östlich und südöstlich des MI-Gebäudes eingehalten; zur Anzinger Straße hin treten höhere Beurteilungspegel von bis zu 68 dB(A) auf. Auch hier kann die schalltechnische Situation in den Freibereichen u. E. ohne weitere Schallschutzmaßnahmen noch akzeptiert werden.

5.2 Gebäude im Gebiet der 1. Bebauungsplanänderung, Teilbereich Ost

5.2.1 Situation an den Gebäuden in der Tageszeit (für die Ausgangssituation ohne Schallschutzwänden in WA2)

Aus den Lärmkarten in Anhang B für die Tageszeit – insbesondere der Karte 2 in Anhang B auf Seite 2 – ist ersichtlich, dass an den Gebäuden im Gebiet der 1. Bebauungsplanänderung der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 [15] von tags 55 dB(A) in WA-Gebieten bzw. 60 dB(A) in MI-Gebieten in weiten Bereichen eingehalten wird. An ca. 60 % der Gebäude treten aber zumindest in einzelnen Fassadenbereichen oder in einzelnen Stockwerken Beurteilungspegel auf, die die schalltechnischen Orientierungswerte übersteigen.

Folgende Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte sind in der Tageszeit in einzelnen Fassadenbereichen bzw. in einzelnen Stockwerken zu verzeichnen:

WA1:	1 bis 7 dB
WA2:	1 bis 7 dB
WA3:	maximal 2 dB
MI:	1 bis 5 dB

Im Rahmen der Abwägung werden häufig auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [20] herangezogen, diese betragen in der Tageszeit 59 dB(A) in WA-Gebieten und 64 dB(A) in MI-Gebieten. Diese Immissionsgrenzwerte werden im vorliegenden Fall nur an den Fassaden überschritten, die nahe an den Straßen Am Hanselbrunn, Hauptstraße und Anzinger Straße liegen.

Folgende Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der Tageszeit in einzelnen Fassadenbereichen bzw. in einzelnen Stockwerken zu verzeichnen:

WA1:	1 bis 3 dB an Haus 4 an der Ost- und teilweise der Nordfassade
WA2:	2 bis 3 dB an den Westfassaden der Häuser 1, 2, 3, 5, 7, und 9 sowie 1 bis 2 dB an der Südfassade von Haus 9
WA3:	keine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes
MI:	teilweise 1 dB an der West- und der Nordfassade

5.2.2 Situation an den Gebäuden in der Nachtzeit (für die Ausgangssituation ohne Schallschutzwänden in WA2)

Aus den Lärmkarten in Anhang C für die Nachtzeit – insbesondere den Karten 11 und 12 in Anhang C auf den Seiten 4 und 5 – ist ersichtlich, dass an den Gebäuden im Gebiet der 1. Bebauungsplanänderung der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 [15] für Verkehrslärm von nachts 45 dB(A) in WA-Gebieten bzw. 50 dB(A) in MI-Gebieten in großem Umfang überschritten wird. Abgesehen von den Gebieten WA3 und MI treten die Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte an allen Gebäudefassaden auf.

Folgende Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte sind in der Nachtzeit im ungünstigsten Geschoss zu verzeichnen:

WA1:	1 bis 13 dB
WA2:	2 bis 9 dB
WA3:	1 bis 11 dB
MI:	2 bis 7 dB

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [20], die hilfswise zusätzlich herangezogen werden, betragen in der Nachtzeit 49 dB(A) in WA-Gebieten und 54 dB(A) in MI-Gebieten. Diese Immissionsgrenzwerte werden im vorliegenden Fall ebenfalls noch überschritten – zumindest in einigen Fassadenbereichen bzw. in einzelnen Stockwerken in den WA-Gebieten und im MI-Gebiet.

Folgende Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der Nachtzeit in einzelnen Fassadenbereichen bzw. in einzelnen Stockwerken zu verzeichnen:

WA1:	1 bis 9 dB am Großteil der Hausfassaden
WA2:	1 bis 5 dB (überwiegend an den West- und Nordfassaden)
WA3:	1 bis 7 dB an den West-, Nord- und Ostfassaden des Gebäuderiegels mit den Hausnummern 6, 8, 16 und 18
MI:	1 bis 3 dB an der Westfassade und teilweise an der Nordfassade

5.2.3 Verbesserung der schalltechnischen Situation durch die Schallschutzwände im Gebiet WA2 mit Höhen von 2,9 m, 5,9 m oder 8,9 m (Höhe jeweils über Niveau Fertigfußbodens EG des nördlich angrenzenden Gebäuderiegels)

Aufgrund der zu erzielenden Verbesserung der schalltechnischen Situation in den Freibereichen von WA2 wurden bereits die Schallschutzwände mit einer Höhe von mindestens 2,9 m (Höhen über Niveau Fertigfußboden EG des nördlich angrenzenden niedrigeren Gebäudes) empfohlen. Die Schallschutzwände mit 2,9 m Höhe bewirken teilweise auch im Erdgeschoss der Gebäuderiegel Verbesserungen um 1 bis 2 dB – in der Regel aber nur an den Südfassaden im westlichen Bereich von WA2.

Die Erhöhung der Schallschutzwände auf 5,9 m bewirkt im Erdgeschoss eine weitere Verbesserung um 1 bis 4 dB(A) und im 1. Obergeschoss um 0 bis 3 dB(A). Im 2. und 3. Obergeschoss kann aber keine Verbesserung der schalltechnischen Situation erzielt werden. Auch die 8,9 m hohen Schallschutzwände zeigen im 2. und 3. Obergeschoss nur vereinzelt eine punktuelle Wirkung (Pegelminderung vereinzelt um 1 dB).

Da im Gebiet WA2 die Maßnahmen zur schalldämmenden Belüftung der Schlafräume (Eltern, Kind) mit den 8,9 m hohen Schallschutzwänden in gleicher Weise bzw. in gleichem Umfang erforderlich werden wie mit den 2,9 m hohen Schallschutzwänden, halten wir eine Forderung nach 5,9 m bzw. 8,9 m hohen Schallschutzwänden in WA2 für überzogen.

Wir empfehlen daher (wie schon zum Schutz der Freibereiche), die Schallschutzwände zwischen den Gebäuderiegeln in WA2 mit einer Höhe von mindestens 2,9 m (Höhen über Niveau Fertigfußboden EG des nördlich angrenzenden niedrigeren Gebäudes) zu realisieren.

Aufgrund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 und teilweise auch der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, die im vorliegenden Fall hilfsweise herangezogen wurden, sind Schallschutzmaßnahmen in den Gebieten WA1, WA2, WA3 und MI auch an den Gebäuden zu fordern. Diese Schallschutzmaßnahmen werden in den Kapiteln 6.2 bis 6.5 dargelegt.

6 Schallschutzmaßnahmen

6.1 Schallschutzwände zwischen den Gebäuderiegeln in WA2.

Für Schallschutzwände kommen u. a. Holz-Systeme, Ziegel- oder Betonsysteme sowie transparente Systeme in Frage. Eine Kombination zwischen den genannten Systemen ist ebenfalls möglich.

Zu beachten ist generell, dass die Schallschutzwände dauerhaft dicht ausgeführt werden (Lärmschutzwände dürfen keine durchgehenden Risse, Löcher, Schlitzte oder offene Fugen aufweisen).

Bei Holz-Systemen kann die Dichtigkeit durch eine Nut- und Federverbretterung (mit ausreichend tiefer Nut und breiter Feder) oder durch den Einbau von Fugeneinlagen zwischen den einzelnen Brettern erreicht werden. Fugeneinlagen müssen dauerhaft dämmende Eigenschaften besitzen.

Ein Spalt darf auch bei wechselseitig angreifenden maximalen Windbelastungen nicht entstehen.

Eine absorbierende Verkleidung der Schallschutzwände zwischen den Gebäuderiegeln in WA2 wurde im vorliegenden Gutachten nicht zugrunde gelegt und ist u. E. im vorliegenden Fall auch nicht erforderlich.

Die Schallschutzwände müssen ein bewertetes Schalldämm-Maß $R_w \geq 25$ dB aufweisen.

6.2 Wohnungsgrundrissgestaltung

Wir schlagen vor, eine starke Gewichtung auf eine günstige Wohnungsgrundrissgestaltung zu legen, mit dem Ziel, Fenster von Schlafräumen (Eltern, Kind) soweit als möglich an Fassaden zu situieren, an denen in der Nachtzeit Beurteilungspegel von maximal 49 dB(A) auftreten.

Die nächtlichen Beurteilungspegel an den Gebäudefassaden können dem Anhang C stockwerksweise entnommen werden – unter Berücksichtigung der 2,9 m hohen Schallschutzwände in WA2 den Abbildungen auf den Seiten 6 bis 9 (Lärmkarten 13 bis 16).

Wenn die Fenster eines Schlafraums ausschließlich in Fassadenbereichen liegen, in denen nachts Beurteilungspegel über 49 dB(A) auftreten, ist zur schalldämmenden Belüftung des Schlafraums entweder ein verglaster Vorbau (siehe Kapitel 5.2) vor einem Fenster oder eine schalldämmende Lüftungseinrichtung (siehe Kapitel 5.3) erforderlich.

6.3 (Teil-) Verglaste Vorbauten (Wintergartenkonstruktionen) bei Schlafräumen

Sofern die Fenster eines Schlafraums ausschließlich in Fassadenbereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln über 49 dB(A) liegen, kann dem zur Belüftung benötigten Fenster ein (teil-) verglaster Vorbau (Wintergartenkonstruktion) vorgelagert werden. Alternativ kommt der Einbau einer schalldämmenden Lüftungseinrichtung in Frage (siehe Kapitel 5.3).

Es ist zu beachten, dass die Belüftung des verglasten Vorbaus an einer möglichst schallabgewandten Seite des Vorbaus erfolgt.

Nach unseren Erfahrungen können die Beurteilungspegel vor den Wohnraumfenstern durch einen vorgelagerten Vorbau um ca. 15 dB reduziert werden. Durch eine schallabsorbierende Verkleidung der Deckenunterseite des verglasten Vorbaus kann die Pegelminderung nochmals um 5 dB verbessert werden; dies entspricht dem Stand der Technik und sollte bei sehr hohen Geräuschmissionen zumindest dann berücksichtigt werden, wenn die Lüftungsöffnungen des Vorbaus nicht an leisen Seiten des Vorbaus liegen können.

Im geschlossenen Zustand wirkt ein verglaster Vorbau in Verbindung mit dem darin befindlichen Fenster des Aufenthaltsraumes wie ein Schallschutzfenster mindestens der Schallschutzklasse 3.

Eine Einfachverglasung ist aus schalltechnischer Sicht für den Vorbau ausreichend. Bauphysikalische Besonderheiten sind bei der Ausführung zu beachten.

6.4 Schalldämmende Lüftungseinrichtungen bei Schlafräumen

Sofern die Fenster eines Schlafraums ausschließlich in Fassadenbereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln über 49 dB(A) liegen und kein verglaster Vorbau (Wintergartenkonstruktion) gemäß Kapitel 5.2 realisiert wird, ist in dem Schlafraum eine schalldämmende Lüftungseinrichtung vorzusehen.

Es kommen sowohl dezentrale schalldämmende Lüftungseinrichtungen als auch zentrale Lüftungseinrichtungen in Frage.

Bei der Auswahl der schalldämmenden Lüftungseinrichtung ist darauf zu achten, dass eine ausreichende Luftwechselrate gewährleistet wird. Sofern motorisch betriebene Lüfter verwendet werden, sollten durch die Lüftergeräusche keine höheren Innenschallpegel im Raum als maximal 25 dB(A) erzeugt werden. Die Gesamtschalldämmung der Gebäudeaußenhaut darf durch die Lüftungseinrichtungen nicht (wesentlich) vermindert werden.

6.5 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen

Die Ermittlung der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind gemäß der zum Zeitpunkt des Bauantrags bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 zu ermitteln.

7 Grundlagen

- [1] Gemeinde Poing Bebauungsplan Hauptstraße – Ost, Vorabzug Juni 2002, Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Straßen- und Schienenverkehr), Müller-BBM Gutachten Nr. 42 633/9 vom 10.07.2002.
- [2] Gemeinde Poing, Baugebiet Hauptstraße Ost, Übersichtslageplan Straßenplanung gesamt, Nr. 2391.01-EP-gesamt-UB-101_102, Vorabzug 06.11.2017.
- [3] Gemeinde Poing, 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O für das Gebiet „Hauptstraße Ost, Teilbereich Ost“ - mit integrierter Grünordnung, Plandatum 26.07.2018.
- [4] Gemeinde Poing, 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O für das Gebiet „Hauptstraße Ost, Teilbereich West“ – großflächiger Einzelhandel“ – vorhabenbezogener Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung, Plandatum 09.05.2019.
- [5] Städtebaulicher Entwurf zur Änderung Bebauungsplan 32.O Poing, Lageplan, Projekt 2015-29, Plan 201, gezeichnet am 15.05.2019.
- [6] Flächennutzungsplan Gemeinde Poing, 30.06.2008, geändert am 22.06.2009.
- [7] Ortsbesichtigung am 22.01.2019.
- [8] Angaben durch die Stadt Poing (Frau Chr. Wirth).
- [9] Angaben durch X3 Architekten (Herr M. Steffelbauer, Herr R. Buch).
- [10] Prüfbericht Nr. 97097, Absorptionsgradmessung an einer RAU-Lärmschutzwand Typ R3, bereitgestellt durch das Büro Schlegel GmbH & Co.KG (Herr A. Drechsler) mit E-Mail vom 13.07.2018.
- [11] Verkehrsdaten „Straßenverkehr“ u. a. mit Prognose-Planfall 2035 für schalltechnisches Gutachten Bebauungsplan Nr. 32.O in Poing, Schlothauer & Wauer, bereitgestellt durch Frau E. Heller (Schlothauer & Wauer) mit E-Mail vom 22.10.2018.
- [12] Telefonat mit Frau E. Heller (Schlothauer & Wauer) zur Schwabener Straße, Osterfeldweg und Kampenwandstraße sowie zu den generell vorfahrtgeregelten Kreuzungen am 22.01.2019.
- [13] Verkehrsdaten „Schienenverkehr“ Prognose 2030 für schalltechnisches Gutachten Bebauungsplan Nr. 32.O in Poing, DB Umwelt – Fachabt. Lärmschutz (TUF 2), Berlin, bereitgestellt durch Herrn A. Naujokat (DB Umwelt) mit E-Mail vom 21.11.2018.
- [14] Bundes-Immissionsschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung.
- [15] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau. Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.
- [16] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987.

- [17] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992.
- [18] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Ausgabe 2001.
- [19] Rundschreiben Straßenbau Nr. 13/20.40.50/67 BSt 96 vom 18.07.1996 zu Umrechnungsfaktoren für Lkw-Anteile aus Verkehrszählungen, Bundesministerium für Verkehr.
- [20] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; BGBl. I, S. 1036 – 1052.
- [21] Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), in Kraft getreten am 01. Januar 2015, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil 1 Nr. 61, ausgegeben am 23. Dezember 2014, S. 2271 – 2313, Anlage 2.
- [22] Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr: Lärmschutz in der Bauleitplanung. Bekanntmachung vom 25.07.2014.
- [23] VDI 3770: Sport- und Freizeitanlagen, Emissionskennwerte von Schallquellen. September 2012.

Anhang A

Abbildungen

**(Bebauungsplan, Städtebaulicher Entwurf und Darstellung der im
Berechnungsmodell berücksichtigten Objekte)**



Maßstab 1 : 1500

S:\MI\Proj\137M137090\Cadna_M137090\03_cna_M137090_05_Abb.cna - Variante: V16 BPlan Ost

Gemeinde Poing, 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O
für das Gebiet "Hauptstraße Ost, Teilbereich West" - Planteil, Plandatum: 09.05.2019
M137090/03 wgl
15. Juli 2019
Anhang A, Seite 2



Maßstab 1 : 1500



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- ▨ vert. Flächenquelle
- Straße
- Schiene
- ▭ Haus
- Schirm
- ▨ 3D-Reflektor
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1 : 1500

S:\MP\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK.cna - Variante: V03 Lr VK ohne SSW

Anhang B

**Lärmkarten „Tag“ für die Situationen
ohne und mit Lärmschutzwänden im Gebiet WA2**



S:\MP\Proj\137\M137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V03 Lr VK ohne SSW

Karte 1: Verkehrsgeräusche am Tag, niedrigste Beurteilungspegel aller Stockwerke und Pegel in den Freibereichen; Situation ohne Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019
 Anhang B, Seite 2



S:\MP\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V03 Lr VK ohne SSW

Karte 2: Verkehrsgeräusche am Tag, höchste Beurteilungspegel aller Stockwerke;
 Situation ohne Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137\W137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V04 Lr VK mit SSW 290

Karte 3: Verkehrsgeräusche am Tag, niedrigste Beurteilungspegel aller Stockwerke und Pegel in den Freibereichen; Situation mit 2,9 m hohe Schallschutzw. in WA2
M137090/03 wgl
15. Juli 2019
Anhang B, Seite 4



S:\MP\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V04 Lr VK mit SSW 290

Karte 4: Verkehrsgeräusche am Tag, höchste Beurteilungspegel aller Stockwerke; Situation mit 2,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
M137090/03 wgl
15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137\M137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V05 Lr VK mit SSW 590

Karte 5: Verkehrsgeräusche am Tag, niedrigste Beurteilungspegel aller Stockwerke und Pegel in den Freibereichen; Situation mit 5,9 m hohe Schallschutzw. in WA2
M137090/03 wgl
15. Juli 2019
Anhang B, Seite 4



S:\MP\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V05 Lr VK mit SSW 590

Karte 6: Verkehrsgeräusche am Tag, höchste Beurteilungspegel aller Stockwerke; Situation mit 5,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
M137090/03 wgl
15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137\W137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V06 Lr VK mit SSW 890

Karte 7: Verkehrsgeräusche am Tag, niedrigste Beurteilungspegel aller Stockwerke und Pegel in den Freibereichen; Situation mit 8,9 m hohe Schallschutzw. in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019
 Anhang B, Seite 8



S:\MP\Proj\137\M137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V06 Lr VK mit SSW 890

Karte 8: Verkehrsgeräusche am Tag, höchste Beurteilungspegel aller Stockwerke;
 Situation mit 8,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019

Anhang C

**Lärmkarten „Nacht“ für die Situationen
ohne und mit Lärmschutzwänden im Gebiet WA2**



S:\MP\Proj\137\M137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V03 Lr VK ohne SSW

Karte 9: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im Erdgeschoss;
 Situation ohne Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



Maßstab 1 : 1250

S:\MP\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V03 Lr VK ohne SSW

Karte 10: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im 1. Obergeschoss;
 Situation ohne Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137M137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V03 Lr VK ohne SSW

Karte 11: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im 2. Obergeschoss;
 Situation ohne Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V03 Lr VK ohne SSW

Karte 12: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im 3. Obergeschoss;
 Situation ohne Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V04 Lr VK mit SSW 290

Karte 13: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im Erdgeschoss;
 Situation mit 2,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



S:\M\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V04 Lr VK mit SSW 290

Karte 14: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im 1. Obergeschoss;
 Situation mit 2,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



Maßstab 1 : 1250

S:\M\Proj\137M137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V04 Lr VK mit SSW 290

Karte 15: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im 2. Obergeschoss;
 Situation mit 2,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V04 Lr VK mit SSW 290

Karte 16: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im 3. Obergeschoss;
 Situation mit 2,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V05 Lr VK mit SSW 590

Karte 17: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im Erdgeschoss;
 Situation mit 5,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V05 Lr VK mit SSW 590

Karte 18: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im 1. Obergeschoss; Situation mit 5,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
M137090/03 wgl
15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137M137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V05 Lr VK mit SSW 590

Karte 19: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im 2. Obergeschoss;
 Situation mit 5,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V05 Lr VK mit SSW 590

Karte 20: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im 3. Obergeschoss;
 Situation mit 5,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V06 Lr VK mit SSW 890

Karte 21: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im Erdgeschoss;
 Situation mit 8,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V06 Lr VK mit SSW 890

Karte 22: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im 1. Obergeschoss;
 Situation mit 8,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137M137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V06 Lr VK mit SSW 890

Karte 23: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im 2. Obergeschoss;
 Situation mit 8,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019



S:\MP\Proj\137\137090\Cadna_M137090\04_cna_M137090_03_VK_batch.cna - Variante: V06 Lr VK mit SSW 890

Karte 24: Verkehrsgeräusche in der Nacht, Beurteilungspegel im 3. Obergeschoss;
 Situation mit 8,9 m hohe Schallschutzwände in WA2
 M137090/03 wgl
 15. Juli 2019

Anhang D

**Analyse der Beurteilungspegel und Pegelminderungen
durch Lärmschutzwände im Gebiet WA2
bei den Häusern 1 und 2 bzw. den Häusern 7 und 9**

Tabelle 6. Beurteilungspegel in der Nachtzeit an den relevanten Fassaden von Haus 1 und 2 in WA2

Gebiet	Haus	Fassade	Geschoss	Beurteilungspegel in der Nachtzeit an der Fassade ganz im	
				Westen dB(A)	Osten dB(A)
Situation: ohne Schallschutzwände in WA2					
WA2	1	Süd	EG	48	46
			1. OG	49	47
			2. OG	49	47
			3. OG	49	48
WA2	2	Nord	EG	49	47
			1. OG	51	48
			2. OG	52	49
			3. OG	53	50
Situation: mit 2,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
WA2	1	Süd	EG	46	45
			1. OG	49	47
			2. OG	49	47
			3. OG	49	48
WA2	2	Nord	EG	49	47
			1. OG	51	48
			2. OG	52	49
			3. OG	53	50
Situation: mit 5,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
WA2	1	Süd	EG	45	45
			1. OG	46	46
			2. OG	49	47
			3. OG	49	48
WA2	2	Nord	EG	46	46
			1. OG	51	48
			2. OG	52	49
			3. OG	53	50
Situation: mit 8,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
WA2	1	Süd	EG	45	44
			1. OG	46	45
			2. OG	47	47
			3. OG	49	47
WA2	2	Nord	EG	46	46
			1. OG	47	47
			2. OG	52	49
			3. OG	53	50

Tabelle 7. Pegelminderungen in der Nachtzeit an den relevanten Fassaden von Haus 1 und 2 in WA2 in Abhängigkeit von den Schallschutzwänden

Gebiet	Haus	Fassade	Geschoss	Pegelminderung in der Nachtzeit an der Fassade ganz im	
				Westen dB(A)	Osten dB(A)
Pegelminderung durch 2,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
WA2	1	Süd	EG	-2	-1
			1. OG	0	0
			2. OG	0	0
			3. OG	0	0
WA2	2	Nord	EG	0	0
			1. OG	0	0
			2. OG	0	0
			3. OG	0	0
Pegelminderung durch 5,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
WA2	1	Süd	EG	-3	-1
			1. OG	-3	-1
			2. OG	0	0
			3. OG	0	0
WA2	2	Nord	EG	-3	-1
			1. OG	0	0
			2. OG	0	0
			3. OG	0	0
Pegelminderung durch 8,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
WA2	1	Süd	EG	-3	-2
			1. OG	-3	-2
			2. OG	-2	0
			3. OG	0	-1
WA2	2	Nord	EG	-3	-1
			1. OG	-4	-1
			2. OG	0	0
			3. OG	0	0

Tabelle 8. Beurteilungspegel in der Nachtzeit an den relevanten Fassaden von Haus 7 und 9 in WA2

Gebiet	Haus	Fassade	Geschoss	Beurteilungspegel in der Nachtzeit an der Fassade ganz im	
				Westen dB(A)	Osten dB(A)
Situation: ohne Schallschutzwände in WA2					
WA2	7	Süd	EG	46	45
			1. OG	47	46
			2. OG	47	47
			3. OG	48	48
WA2	9	Nord	EG	47	46
			1. OG	48	46
			2. OG	50	48
			3. OG	51	50
Situation: mit 2,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
WA2	7	Süd	EG	44	44
			1. OG	47	46
			2. OG	47	47
			3. OG	48	48
WA2	9	Nord	EG	46	46
			1. OG	48	46
			2. OG	50	48
			3. OG	51	50
Situation: mit 5,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
WA2	7	Süd	EG	42	43
			1. OG	44	45
			2. OG	47	47
			3. OG	48	48
WA2	9	Nord	EG	42	42
			1. OG	47	46
			2. OG	50	47
			3. OG	51	50
Situation: mit 8,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
WA2	7	Süd	EG	42	43
			1. OG	43	44
			2. OG	44	45
			3. OG	48	48
WA2	9	Nord	EG	42	42
			1. OG	44	44
			2. OG	49	47
			3. OG	51	50

Tabelle 9. Pegelminderungen in der Nachtzeit an den relevanten Fassaden von Haus 7 und 9 in WA2 in Abhängigkeit von den Schallschutzwänden

Gebiet	Haus	Fassade	Geschoss	Pegelminderung in der Nachtzeit an der Fassade ganz im	
				Westen dB(A)	Osten dB(A)
Pegelminderung durch 2,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
WA2	7	Süd	EG	-2	-1
			1. OG	0	0
			2. OG	0	0
			3. OG	0	0
WA2	9	Nord	EG	-1	0
			1. OG	0	0
			2. OG	0	0
			3. OG	0	0
Pegelminderung durch 5,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
WA2	7	Süd	EG	-4	-2
			1. OG	-3	-1
			2. OG	0	0
			3. OG	0	0
WA2	9	Nord	EG	-5	-4
			1. OG	-1	0
			2. OG	0	-1
			3. OG	0	0
Pegelminderung durch 8,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
WA2	7	Süd	EG	-4	-2
			1. OG	-4	-2
			2. OG	-3	-2
			3. OG	0	0
WA2	9	Nord	EG	-5	-4
			1. OG	-4	-2
			2. OG	-1	-1
			3. OG	0	0

Anhang E

Analyse der Beurteilungspegel und Pegelminderungen durch Lärm- schutzwände im Gebiet WA2 in den Freibereichen

Tabelle 10. Beurteilungspegel in der Tageszeit in den Freibereichen in WA2

Feibereich in WA2 zwischen den Häusern	Beurteilungspegel in der Tageszeit im Freibereich im Abstand östlich der Schallschutzwand von				
	1 m	10 m	20 m	40 m	50 m
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Situation: ohne Schallschutzwände in WA2					
1 und 2	60,1	56,4	54,2	51,7	50,7
2 und 3/4	60,2	56,6	54,2	51,2	50,4
3/4 und 5/6	60,4	56,6	53,9	51,1	50,0
5/6 und 7/8	60,6	56,9	54,4	51,3	50,2
7/8 und 9/10	60,4	57,0	54,8	51,9	50,0
Situation: mit 2,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
1 und 2	53,8	52,6	51,2	49,7	49,0
2 und 3/4	53,8	52,4	50,7	49,2	48,9
3/4 und 5/6	55,5	51,9	49,8	48,6	47,9
5/6 und 7/8	53,3	52,2	50,4	48,8	48,1
7/8 und 9/10	50,5	51,9	50,5	49,4	48,1
Situation: mit 5,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
1 und 2	49,1	49,0	48,3	47,8	47,4
2 und 3/4	50,0	48,8	47,8	47,4	47,6
3/4 und 5/6	53,0	48,6	47,0	47,0	46,8
5/6 und 7/8	49,6	48,5	47,2	46,9	46,6
7/8 und 9/10	46,1	48,0	46,8	46,7	46,3
Situation: mit 8,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
1 und 2	48,8	48,5	47,8	47,1	46,7
2 und 3/4	49,7	48,2	47,3	46,8	46,9
3/4 und 5/6	52,8	48,0	46,4	46,3	46,1
5/6 und 7/8	49,2	47,8	46,4	45,8	45,7
7/8 und 9/10	45,5	47,2	45,8	45,7	45,3

**Tabelle 11. Pegelminderungen in der Tageszeit in den Freibereichen in WA2
in Abhängigkeit von den Schallschutzwänden**

Feibereich in WA2 zwischen den Häusern	Pegelminderung in der Tageszeit im Freibereich im Abstand östlich der Schallschutzwand von				
	1 m	10 m	20 m	40 m	50 m
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Pegelminderung durch 2,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
1 und 2	-6,3	-3,8	-3,0	-2,0	-1,7
2 und 3/4	-6,4	-4,2	-3,5	-2,0	-1,5
3/4 und 5/6	-4,9	-4,7	-4,1	-2,5	-2,1
5/6 und 7/8	-7,3	-4,7	-4,0	-2,5	-2,1
7/8 und 9/10	-9,9	-5,1	-4,3	-2,5	-1,9
Pegelminderung durch 5,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
1 und 2	-11,0	-7,4	-5,9	-3,9	-3,3
2 und 3/4	-10,2	-7,8	-6,4	-3,8	-2,8
3/4 und 5/6	-7,4	-8,0	-6,9	-4,1	-3,2
5/6 und 7/8	-11,0	-8,4	-7,2	-4,4	-3,6
7/8 und 9/10	-14,3	-9,0	-8,0	-5,2	-3,7
Pegelminderung durch 8,9 m hohe Schallschutzwände in WA2					
1 und 2	-11,3	-7,9	-6,4	-4,6	-4,0
2 und 3/4	-10,5	-8,4	-6,9	-4,4	-3,5
3/4 und 5/6	-7,6	-8,6	-7,5	-4,8	-3,9
5/6 und 7/8	-11,4	-9,1	-8,0	-5,5	-4,5
7/8 und 9/10	-14,9	-9,8	-9,0	-6,2	-4,7

Anhang F

Berechnung der Schallemissionspegel der Straßen für den Prognose-Planfall 2035

**Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

Untersuchungsobjekt 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O
für das Gebiet "Hauptstraße Ost, Teilbereich Ost"
Ort Gemeinde Poing

Straße Hauptstraße

Abschnitt westlich am Hanselbrunn (12)

Straßengattung (BAB=1;Bundesstr.=2;Landes-,Kreis-,GV-Str.=3;Gem.str.=4)	4	
Straßenoberfläche (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	1	
Steigung in %	0	
zulässige Geschwindigkeit in km/h	50	
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2035	4.240
maßgebende Verkehrsstärke (M_T / M_N) in KFZ/h	Jahr 2035	250 25
Lkw-Anteil p_{24} in %	Jahr 2035	
Lkw-Anteil p_T / p_N in %	Jahr 2035	4,0 5,7
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035	
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035	
DTV Prognose	Jahr 2035	4.240

Angaben nach: Schlothauer & Wauer, Kurzbericht (Version 2.0),
BPlan Nr. 32-O in Poing, Verkehrsdaten für schallt. Gutachten

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,011
maßgebende Verkehrsstärke M in KFZ/h	250	25
Lkw-Anteil p in %	4,0	5,7
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	62,5	52,9
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-5,1	-4,7
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB(A)	57,4	48,2
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

S:\MIP\proj\137\MI137090\M137090_03_Ber_1D.DOCX:16. 07. 2019

**Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

Untersuchungsobjekt 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O
für das Gebiet "Hauptstraße Ost, Teilbereich Ost"
Ort Gemeinde Poing

Straße Hauptstraße

Abschnitt östlich am Hanselbrunn (10)

Straßengattung (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	4	
Straßenoberfläche (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmen Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	1	
Steigung in %	0	
zulässige Geschwindigkeit in km/h	50	
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2035	1.210
maßgebende Verkehrsstärke (M_T / M_N) in KFZ/h	Jahr 2035	70 5
Lkw-Anteil p_{24} in %	Jahr 2035	
Lkw-Anteil p_T / p_N in %	Jahr 2035	9,9 9,5
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035	
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035	
DTV Prognose	Jahr 2035	1.210

Angaben nach: Schlothauer & Wauer, Kurzbericht (Version 2.0),
BPlan Nr. 32-O in Poing, Verkehrsdaten für schallt. Gutachten

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,011
maßgebende Verkehrsstärke M in KFZ/h	70	5
Lkw-Anteil p in %	9,9	9,5
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	58,3	46,8
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-4,1	-4,2
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB(A)	54,2	42,6
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

S:\MIP\proj\137\MI137090\M137090_03_Ber_1D.DOCX:16. 07. 2019

**Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

Untersuchungsobjekt 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O
für das Gebiet "Hauptstraße Ost, Teilbereich Ost"
Ort Gemeinde Poing

Straße Anzinger Straße

Abschnitt südlich Hauptstraße (11)

Straßengattung (BAB=1;Bundesstr.=2;Landes-,Kreis-,GV-Str.=3;Gem.str.=4)	4	
Straßenoberfläche (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarter Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	1	
Steigung in %	0	
zulässige Geschwindigkeit in km/h	50	
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2035	6.400
maßgebende Verkehrsstärke (M_T / M_N) in KFZ/h	Jahr 2035	380 35
Lkw-Anteil p_{24} in %	Jahr 2035	
Lkw-Anteil p_T / p_N in %	Jahr 2035	3,4 6,5
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035	
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035	
DTV Prognose	Jahr 2035	6.400

Angaben nach: Schlothauer & Wauer, Kurzbericht (Version 2.0),
BPlan Nr. 32-O in Poing, Verkehrsdaten für schallt. Gutachten

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,011
maßgebende Verkehrsstärke M in KFZ/h	380	35
Lkw-Anteil p in %	3,4	6,5
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	64,2	54,6
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-5,2	-4,6
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB(A)	59,0	50,0
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

S:\MIP\proj\137\MI137090\M137090_03_Ber_1D.DOCX:16. 07. 2019

**Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

Untersuchungsobjekt 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O
für das Gebiet "Hauptstraße Ost, Teilbereich Ost"
Ort Gemeinde Poing

Straße Am Hanselbrunn

Abschnitt nördlich Hauptstraße (9)

Straßengattung (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	3	
Straßenoberfläche (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	1	
Steigung in %	0	
zulässige Geschwindigkeit in km/h	50	
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2035	6.050
maßgebende Verkehrsstärke (M_T / M_N) in KFZ/h	Jahr 2035	370 10
Lkw-Anteil p_{24} in %	Jahr 2035	
Lkw-Anteil p_T / p_N in %	Jahr 2035	1,0 0,0
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035	
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035	
DTV Prognose	Jahr 2035	6.050

Angaben nach: Schlothauer & Wauer, Kurzbericht (Version 2.0),
BPlan Nr. 32-O in Poing, Verkehrsdaten für schallt. Gutachten

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke M in KFZ/h	370	10
Lkw-Anteil p in %	1,0	0,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	63,3	47,3
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-6,1	-6,6
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB(A)	57,2	40,7
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

S:\MIP\proj\137\MI137090\M137090_03_Ber_1D.DOCX:16. 07. 2019

**Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

Untersuchungsobjekt 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O
für das Gebiet "Hauptstraße Ost, Teilbereich Ost"
Ort Gemeinde Poing

Straße Am Hanselbrunn

Abschnitt südlich Wildparkstraße (7)

Straßengattung (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	3	
Straßenoberfläche (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	1	
Steigung in %	0	
zulässige Geschwindigkeit in km/h	50	
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2035	6.050
maßgebende Verkehrsstärke (M_T / M_N) in KFZ/h	Jahr 2035	370 25
Lkw-Anteil p_{24} in %	Jahr 2035	
Lkw-Anteil p_T / p_N in %	Jahr 2035	1,0 0,9
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035	
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035	
DTV Prognose	Jahr 2035	6.050

Angaben nach: Schlothauer & Wauer, Kurzbericht (Version 2.0),
BPlan Nr. 32-O in Poing, Verkehrsdaten für schallt. Gutachten

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke M in KFZ/h	370	25
Lkw-Anteil p in %	1,0	0,9
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	63,3	51,6
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-6,1	-6,1
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB(A)	57,2	45,5
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

S:\MIP\proj\137\MI137090\M137090_03_Ber_1D.DOCX:16. 07. 2019

**Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

Untersuchungsobjekt 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O
für das Gebiet "Hauptstraße Ost, Teilbereich Ost"
Ort Gemeinde Poing

Straße Am Hanselbrunn

Abschnitt nördlich Wildparkstraße (5)

Straßengattung (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	3	
Straßenoberfläche (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmes Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	1	
Steigung in %	0	
zulässige Geschwindigkeit in km/h	50	
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2035	6.070
maßgebende Verkehrsstärke (M_T / M_N) in KFZ/h	Jahr 2035	370 25
Lkw-Anteil p_{24} in %	Jahr 2035	
Lkw-Anteil p_T / p_N in %	Jahr 2035	1,0 0,9
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035	
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035	
DTV Prognose	Jahr 2035	6.070

Angaben nach: Schlothauer & Wauer, Kurzbericht (Version 2.0),
BPlan Nr. 32-O in Poing, Verkehrsdaten für schallt. Gutachten

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke M in KFZ/h	370	25
Lkw-Anteil p in %	1,0	0,9
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	63,3	51,6
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-6,1	-6,1
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB(A)	57,2	45,5
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

S:\MIP\proj\137\MI137090\M137090_03_Ber_1D.DOCX:16. 07. 2019

**Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

Untersuchungsobjekt 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O
für das Gebiet "Hauptstraße Ost, Teilbereich Ost"
Ort Gemeinde Poing

Straße Wildparkstraße

Abschnitt östlich Am Hanselbrunn (6)

Straßengattung (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	4
Straßenoberfläche (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmes Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	1
Steigung in %	0
zulässige Geschwindigkeit in km/h	30
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2035 1.100
maßgebende Verkehrsstärke (M_T / M_N) in KFZ/h	Jahr 2035 70 0
Lkw-Anteil p_{24} in %	Jahr 2035
Lkw-Anteil p_T / p_N in %	Jahr 2035 2,1 0,0
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035
DTV Prognose	Jahr 2035 1.100

Angaben nach: Schlothauer & Wauer, Kurzbericht (Version 2.0),
BPlan Nr. 32-O in Poing, Verkehrsdaten für schallt. Gutachten

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,011
maßgebende Verkehrsstärke M in KFZ/h	70	0
Lkw-Anteil p in %	2,1	
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	56,4	
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-8,0	-8,8
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB(A)	48,4	
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

**Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

Untersuchungsobjekt 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O
für das Gebiet "Hauptstraße Ost, Teilbereich Ost"
Ort Gemeinde Poing

Straße Wildparkstraße

Abschnitt westlich Schwabener Straße (4)

Straßengattung (BAB=1;Bundesstr.=2;Landes-,Kreis-,GV-Str.=3;Gem.str.=4)	4	
Straßenoberfläche (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarmer Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)	1	
Steigung in %	0	
zulässige Geschwindigkeit in km/h	30	
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2035	940
maßgebende Verkehrsstärke (M_T / M_N) in KFZ/h	Jahr 2035	60 0
Lkw-Anteil p_{24} in %	Jahr 2035	
Lkw-Anteil p_T / p_N in %	Jahr 2035	2,3 0,0
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035	
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035	
DTV Prognose	Jahr 2035	940

Angaben nach: Schlothauer & Wauer, Kurzbericht (Version 2.0),
BPlan Nr. 32-O in Poing, Verkehrsdaten für schallt. Gutachten

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,011
maßgebende Verkehrsstärke M in KFZ/h	60	0
Lkw-Anteil p in %	2,3	
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	55,8	
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-7,9	-8,8
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB(A)	47,9	
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

S:\MIP\proj\137\MI137090\M137090_03_Ber_1D.DOCX:16. 07. 2019

**Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991, 5/2006, 22/2010

Untersuchungsobjekt 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O
für das Gebiet "Hauptstraße Ost, Teilbereich Ost"
Ort Gemeinde Poing

Straße Wildparkstraße

Abschnitt östlich Schwabener Straße (2)

Straßengattung (BAB=1;Bundesstr.=2;Landes-,Kreis-,GV-Str.=3;Gem.str.=4)			4
Straßenoberfläche (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9; lärmarter Gußasphalt (MA5 oder MA8) = 10)			1
Steigung in %			0
zulässige Geschwindigkeit in km/h			30
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h	Jahr 2035		860
maßgebende Verkehrsstärke (M_T / M_N) in KFZ/h	Jahr 2035	50	0
Lkw-Anteil p_{24} in %	Jahr 2035		
Lkw-Anteil p_T / p_N in %	Jahr 2035	2,4	0,0
Kfz-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035		
Lkw-Prognosezuschlag in %	Jahr 2035		
DTV Prognose	Jahr 2035		860

Angaben nach: Schlothauer & Wauer, Kurzbericht (Version 2.0),
BPlan Nr. 32-O in Poing, Verkehrsdaten für schallt. Gutachten

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,011
maßgebende Verkehrsstärke M in KFZ/h	50	0
Lkw-Anteil p in %	2,4	
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	55,1	
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-7,9	-8,8
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB(A)	47,2	
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

S:\MIP\proj\137\MI137090\MI137090_03_Ber_1D.DOCX:16. 07. 2019

Anhang G

**Zugzahlen der Deutschen Bahn AG,
DB Umwelt – Fachabt. Lärmschutz**

Strecke 5600
 Abschnitt **Poing**
 Bereich Gemeindegrenze West bis Gemeindegrenze Ost
 von_km **13,7** bis_km **18,3**
 Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Prognose 2030

Zugart-	Anzahl		v_max km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband						
	Tag	Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	
Traktion										
GZ-E	13	15	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8	
GZ-E	8	6	100	7-Z5_A4	1	10-Z18	38			
GZ-E	2	2	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8	
RV-ET	50	12	160	5-Z5_A10	3					
S	127	25	160	5-Z5_A10	3					
ICE	14	4	160	3-Z9_A48	1					
	214	64	Summe beider Richtungen							

Kesselwagenzüge nach/von Burghausen

Anhang H

Protokoll der Immissionsberechnungen (Auszüge)

Projekt (04_cna_M137090_03_VK.cna)

Projektname: 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 32-O,
„Hauptstraße Ost, Teilbereich Ost“
 Auftraggeber: Gemeinde Poing
 Sachbearbeiter: Dipl. Ing. (FH) Christian Weigl (Müller-BBM)
 Cadna/A: Version 2019 MR 1 (32 Bit)

Berechnungsprotokoll

Berechnungskonfiguration

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	0.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
DGM	
Standardhöhe (m)	513.50
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Straße (RLS-90)	
Reflexion	beliebig (siehe oben)
Seitenbeugung	keine
Bebauungsdämpfung	Aus
Bewuchsdämpfung	Aus
Emmission	äußeren Fahrstreifen
Schiene (Schall 03 (2014))	

S:\MIP\proj\137\M137090\M137090_03_Ber_1D.DOCX:16. 07. 2019

Schirme (Mauern und Schallschutzwände)

Bezeichnung	M.	ID	Absorption		Z-Ausd. (m)	Auskragung		Höhe	
			links	rechts		horz. (m)	vert. (m)	Anfang (m)	Ende (m)
BP 11/98, Stützmauern bei Unterführung		SP_B005	0.21	0.99					
BP 11/98, Stützmauern bei Unterführung		SP_B005	0.99	0.21					
BP 11/98, Stützmauern bei Unterführung		SP_B005	0.99	0.21					
BP 11/98, Stützmauern bei Unterführung		SP_B005	0.21	0.99					
SSW gemäß BP 6/2002 an gepl. Verbindungsstraße		SSW_nahe_Haupstr	0,21	0,21				2,50	r
SSW südlich Bahnlinie, H = 6,0 m ü. SO, Abstand 13,2 m		SSW_2017_6,0_m	0,84	0,84		0,40	0,00		
SSW auf TG-Einhausung WA3		P_WA3	0.21	0.21				524,67	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				520,45	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				520,45	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				519,85	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				519,85	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				519,25	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				519,25	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				518,45	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				518,45	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				517,45	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				517,45	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				517,45	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				518,45	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				519,25	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				519,85	a
SSW im WA2 H=2,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_290	0.21	0.21				520,45	a
	-		0,21	0,21				520,00	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				523,45	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				523,45	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				522,85	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				522,85	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				522,25	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				522,25	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				521,45	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				521,45	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				520,45	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				520,45	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				520,45	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				520,45	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				521,45	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				522,25	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				522,85	a
SSW im WA2 H=5,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_590	0.21	0.21				523,45	a
	-							0,00	r
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				526,45	a
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				526,45	a
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				525,85	a
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				525,85	a
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				525,25	a
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				525,25	a
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				524,45	a
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				524,45	a
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				523,45	a
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				523,45	a
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				523,45	a
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				524,45	a
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				525,25	a
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				525,85	a
SSW im WA2 H=8,90 m über FOK des nördl. Gebäudes	~	SSW_WA2_890	0.21	0.21				526,45	a

S:\MIP\proj\137\MI137090\M137090_03_Ber_1D.DOCX:16.07.2019

Straßen

Bezeichnung	M.	ID	Lme		
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)
Hauptstraße westl. Am Hanselbrunn (12)		2018_Str_Prog_2035	57,4	0,0	48,2
Hauptstraße östl. Am Hanselbrunn (10)		2018_Str_Prog_2035	54,2	0,0	42,6
Anzinger Straße südl. Hauptstraße (11)		2018_Str_Prog_2035	59,0	0,0	50,0
Am Hanselbrunn nördl. Hauptstraße (9)		2018_Str_Prog_2035	57,2	0,0	40,7
Am Hanselbrunn südl. Wildparkstr. (7)		2018_Str_Prog_2035	57,2	0,0	45,5
Am Hanselbrunn nördl. Wildparkstr. (5)		2018_Str_Prog_2035	57,2	0,0	45,5
Wildparkstraße östl. Am Hanselbrunn (6)		2018_Str_Prog_2035	48,4	0,0	0,0
Wildparkstraße westl. Schwabener Str. (4)		2018_Str_Prog_2035	47,9	0,0	0,0
Wildparkstraße östl. Schwabener Str. (2)		2018_Str_Prog_2035	47,2	0,0	0,0

Schiene

Bezeichnung	M.	ID	Lw'		Zugklassen
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	
	-		0,0	0,0	
Richtung München fern		2018_DB_Prog_2030	87,0	86,7	Gleis fern Progn 2030
Richtung München (Brücke)		2018_DB_Prog_2030	89,9	89,6	Gleis fern Progn 2030
Richtung München		2018_DB_Prog_2030	87,0	86,7	Gleis fern Progn 2030
Richtung München (Brücke)		2018_DB_Prog_2030	89,9	89,6	Gleis fern Progn 2030
Richtung München		2018_DB_Prog_2030	87,0	86,7	Gleis fern Progn 2030
Richtung München (Brücke)		2018_DB_Prog_2030	89,9	89,6	Gleis fern Progn 2030
Richtung München		2018_DB_Prog_2030	87,0	86,7	Gleis fern Progn 2030
Richtung Mühldorf nah		2018_DB_Prog_2030	87,1	87,0	Gleis nah Prognose 2030
Richtung Mühldorf (Brücke)		2018_DB_Prog_2030	90,0	89,9	Gleis nah Prognose 2030
Richtung Mühldorf		2018_DB_Prog_2030	87,1	87,0	Gleis nah Prognose 2030
Richtung Mühldorf (Brücke)		2018_DB_Prog_2030	90,0	89,9	Gleis nah Prognose 2030
Richtung Mühldorf		2018_DB_Prog_2030	87,1	87,0	Gleis nah Prognose 2030
Richtung Mühldorf (Brücke)		2018_DB_Prog_2030	90,0	89,9	Gleis nah Prognose 2030
Richtung Mühldorf		2018_DB_Prog_2030	87,1	87,0	Gleis nah Prognose 2030

Zugzahlen

Bezeichnung	Lw,eq'		Zugklassen							
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gatt.	Anzahl Züge			v (km/h)	nAchs	Lw,eq,i' (dBA)	
				Tag	Abend	Nacht			Tag	Nacht
Gleis nah Prognose 2030	87,1	87,0	ELOK_SB	7	0	8	100	4	64,2	67,8
			GW_KSK	210	0	240	100		78,7	82,3
			KW_KSK	56	0	64	100		73,3	76,9
			ELOK_SB	4	0	3	100	4	61,8	63,6
			KW_KSK	152	0	114	100		77,7	79,4
			ELOK_SB	1	0	1	120	4	56,6	59,6
			GW_KSK	30	0	30	120		71,4	74,4
			KW_KSK	8	0	8	120		66,0	69,0
			SBAHN_RS	75	0	18	160	10	79,4	76,2
			SBAHN_RS	192	0	39	160	10	83,5	79,6
Gleis fern Progn 2030	87,0	86,7	HGV_TZ_1	7	0	2	160	48	74,8	72,4
			ELOK_SB	6	0	7	100	4	63,6	67,3
			GW_KSK	180	0	210	100		78,0	81,7
			KW_KSK	48	0	56	100		72,7	76,3
			ELOK_SB	4	0	3	100	4	61,8	63,6
			KW_KSK	152	0	114	100		77,7	79,4
			ELOK_SB	1	0	1	120	4	56,6	59,6
			GW_KSK	30	0	30	120		71,4	74,4
			KW_KSK	8	0	8	120		66,0	69,0
			SBAHN_RS	75	0	18	160	10	79,4	76,2
			SBAHN_RS	189	0	36	160	10	83,4	79,2
			HGV_TZ_1	7	0	2	160	48	74,8	72,4

Hausbeurteilung

Bezeichnung	M.	ID	Nutzungsart			Stockwerkshöhe		Aufr. ab
			Gebiet	Auto	Lärmart	EG (m)	OG-OG (m)	
WA1, Haus 1, EG		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,90	0,1000
WA1, Haus 1, EG/OG		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,90	0,1000
WA1, Haus 2, EG		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,90	0,1000
WA1, Haus 2, EG/OG		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,90	0,1000
WA1, Haus 3, EG		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,90	0,1000
WA1, Haus 3, EG/OG		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,90	0,1000
WA1, Haus 4, EG		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,90	0,1000
WA1, Haus 4, EG/OG		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,90	0,1000
WA2, Haus 1		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA2, Haus 2		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA2, Haus 3		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA2, Haus 4		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA2, Haus 5		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA2, Haus 6		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA2, Haus 7		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA2, Haus 8		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA2, Haus 9		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA2, Haus 10		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA3, Haus Nr. 6		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA3, Haus Nr. 8		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA3, Haus Nr. 16		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA3, Haus Nr. 18		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA3, Haus Nr. 10		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA3, Haus Nr. 12		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
WA3, Haus Nr. 14		HB_VK_BP_2018_07_26	WA		Straße	2,60	2,95	0,1000
MI (III+D)		HB_VK_BP_2018_07_26	MI		Straße	3,75	2,90	0,1000
MI (II+D)		HB_VK_BP_2018_07_26	MI		Straße	3,75	2,90	0,1000