

**Bebauungsplan „Am Öschelbronner Weg“
in Bondorf**

Schalltechnische Untersuchung nach DIN 18005



20. September 2015

Bebauungsplan „Am Öschelbronner Weg“ in Bondorf

Schalltechnische Untersuchung nach DIN 18005

Auftraggeber: LBBW Immobilien
Kommunalentwicklung GmbH
Fritz-Elsas-Str. 31
70174 Stuttgart

Auftragnehmer: Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Uwe Zimmermann
Beratender Ingenieur
Mitglied der Ingenieurkammer
Baden-Württemberg
Tel. 06266 / 929 787

Haßmersheim, 20. September 2015



INHALT

1. Einleitung 1

1.1 Aufgabenstellung 1

1.2 Grundlagen 1

1.3 Örtliche Gegebenheiten 2

1.4 Rechtsgrundlagen / Beurteilung 3

1.4.1 Beurteilungskriterien der DIN 18005 3

1.4.2 Berechnungsverfahren nach DIN 18005 4

2. Immissions-Prognose „Verkehrslärm“ 5

2.1 Bahnstrecke 4860 5

2.1.1 Zug-Verkehrsaufkommen 5

2.1.2 Schienenlärm-Emissionen 2025 6

2.2 Öffentlicher Parkplatz 7

2.3. Verkehrslärm-Immissionen 8

2.3.1 Berechnungsverfahren 8

2.3.2 Isophonenkarten 8

2.3.3 Gebäudelärmkarten 9

2.4. Schallschutzkonzept “Verkehrslärm” 10

2.4.1 Vorbemerkung 10

2.4.2 Variante: Aktiver Lärmschutz 10

2.4.3 Variante: Passiver Lärmschutz 12

3. Immissions-Prognose „Gewerbelärm“ 14

3.1 P+R-Parkhaus 14

3.2 Gartencenter 16

3.3 Zimmereigeschäft 20

3.4 Gewerbelärm-Immissionen 21

3.4.1 Berechnungsverfahren 21

3.4.2 An- und Abfahrverkehr 21

3.4.3 Beurteilungspegel 22

4. Schalltechnische Festsetzungen im Bebauungsplan 23

5. Zusammenfassung 24

D:\Archiv\VS\5088\6 n\HOA\Bericht\Abschluss_09_2015\VS088-Bericht_151006.docx



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verkehrslärm

- Abbildung 1.1: Isophonenkarte, 6-22 Uhr, Höhe Erdgeschoss
 Abbildung 1.2: Isophonenkarte, 22-6 Uhr, Höhe Erdgeschoss
 Abbildung 1.3: Isophonenkarte, 6-22 Uhr, Höhe Obergeschoss
 Abbildung 1.4: Isophonenkarte, 22-6 Uhr, Höhe Obergeschoss

Abbildung 2: Verkehrslärm

- Abbildung 2.1: Beurteilungspegel, 6-22 Uhr, Erdgeschoss
 Abbildung 2.2: Beurteilungspegel, 22-6 Uhr, Erdgeschoss
 Abbildung 2.3: Beurteilungspegel, 6-22 Uhr, Obergeschoss
 Abbildung 2.4: Beurteilungspegel, 22-6 Uhr, Obergeschoss

Abbildung 3: Verkehrslärm (Aktiver Lärmschutz)

- Abbildung 3.1.1: Lärmschutz-Variante 1: Isophonenkarte, 22-6 Uhr, Höhe Obergeschoss
 Abbildung 3.1.2: Lärmschutz-Variante 1: Erzielbare Pegelminderungen
 Abbildung 3.2.1: Lärmschutz-Variante 2: Isophonenkarte, 22-6 Uhr, Höhe Obergeschoss
 Abbildung 3.2.2: Lärmschutz-Variante 2: Erzielbare Pegelminderungen
 Abbildung 3.3.1: Lärmschutz-Variante 3: Isophonenkarte, 22-6 Uhr, Höhe Obergeschoss
 Abbildung 3.3.2: Lärmschutz-Variante 3: Erzielbare Pegelminderungen

Abbildung 4: Verkehrslärm (Passiver Schallschutz)

- Abb. 4.1: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Höhe Erdgeschoss
 Abb. 4.2: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Höhe Obergeschoss

Abbildung 5: Gewerbelärm (nur Gartencenter)

- Abbildung 5.1: Beurteilungspegel, 22-6 Uhr
 Abbildung 5.2: Maximalpegel, 22-6 Uhr

Abbildung 6: Gewerbelärm (anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen)

- Abbildung 6.1: An-/Abfahrverkehr P+R-Parkhaus, 6-22 Uhr
 Abbildung 6.2: An-/Abfahrverkehr P+R-Parkhaus, 22-6 Uhr

Abbildung 7: Gewerbelärm (anlagenbezogene Schallemissionen aller Betriebe)

- Abbildung 7.1: Beurteilungspegel, 6-22 Uhr, Höhe Erdgeschoss
 Abbildung 7.2: Beurteilungspegel, 22-6 Uhr, Höhe Erdgeschoss
 Abbildung 7.3: Beurteilungspegel, 6-22 Uhr, Höhe Obergeschoss
 Abbildung 7.4: Beurteilungspegel, 22-6 Uhr, Höhe Obergeschoss
 Abbildung 7.5: Maximalpegel, 6-22 Uhr, Höhe Erdgeschoss
 Abbildung 7.6: Maximalpegel, 22-6 Uhr, Höhe Erdgeschoss
 Abbildung 7.7: Maximalpegel, 6-22 Uhr, Höhe Obergeschoss
 Abbildung 7.8: Maximalpegel, 22-6 Uhr, Höhe Obergeschoss

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:** Baugenehmigungen der vorhandenen Bebauung im Umkreis des Gartencenters



1. EINLEITUNG

1.1 AUFGABENSTELLUNG

Im Auftrag der Gemeinde Bondorf wird derzeit der Bebauungsplan „Am Öschelbronner Weg“ erstellt. Zwischen der vorhandenen Bebauung am Öschelbronner Weg und der Bahnstrecke Herrenberg – Eutingen soll ein neues Wohngebiet entstehen.

Ausgangssituation

Im Südwesten des geplanten Gebiets befindet sich ein Parkhaus für DB-Reisende, das um ein weiteres Geschoss erweitert werden soll. Zusätzlich soll im Geltungsbereich des Bebauungsplans ein Parkplatz mit 53 Stellplätzen entstehen, der über die Bahnhofstraße und den Öschelbronner Weg angefahren wird. An der Bahnhofstraße befindet sich auch ein Gartencenter, dessen Anlieferung derzeit teilweise über den Öschelbronner Weg erfolgt.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung soll ermittelt und geprüft werden:

- Welche Lärmbelastungen aus Verkehrslärm (Schienenlärm und Lärmemissionen des geplanten öffentlichen Parkplatzes) sind im geplanten Wohngebiet zu erwarten?
- Welche Lärmbelastungen aus Gewerbelärm (vorhandenes Parkhaus, Gartencenter, Zimmereigeschäft) sind im geplanten Wohngebiet zu erwarten?
- Werden dabei die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) überschritten?
- Welche Lärmschutzmaßnahmen (aktiv/passiv) sind zu ergreifen?

Aufgabenstellungen

Die Berechnungen der Beurteilungspegel erfolgen mit dem EDV-Programm SOUNDPLAN.

1.2 GRUNDLAGEN

Der nachfolgenden Untersuchung liegen folgende Unterlagen, Vorschriften und Richtlinien zugrunde:

- (1) *LBBW Immobilien Kommunalentwicklung GmbH, Stuttgart:*
Bebauungsplan-Entwurf „Am Öschelbronner Weg“, Stand: 23.10.2014
- (2) *Ingenieurbüro Zimmermann, Haßmersheim:*
Baugebiet in Bondorf, Schalltechnische Voruntersuchung, Mai 2013; im Auftrag der LBBW Immobilien Kommunalentwicklung GmbH
- (3) *DIN 18005:*
Schallschutz im Städtebau, Ausgabe 2002, Beuth-Verlag
- (4) *Bundesministerium für Verkehr:*
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (RLS-90)
- (5) *TA Lärm:*
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Ausgabe 1998, Bundesministerium des Inneren



- (6) *Deutsche Bahn AG, Umweltzentrum Karlsruhe:*
Zugdaten der Strecke 4860 (Gäufelden – Ergenzingen); schriftliche Auskunft vom 02.05.2013
- (7) *Deutsche Bundesbahn, Bundesbahn-Zentralamt München:*
Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Ausgabe 1990 (Schall 03)
- (8) *DIN 4109:*
Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 1989, Beuth-Verlag
- (9) *Gemeinde Bondorf:*
Belegungsstatistik P+R-Parkhaus; digital übersendet am: 03.05.2013
- (10) *Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.):*
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen (Parkplatzlärmstudie), 6. Auflage, Augsburg, 2007
- (11) *Ing.Büro Dr. Schäcke + Bayer GmbH, Waiblingen-Hegnach:*
Neubau eines P+R-Parkhauses: Schallimmissionsprognose nach TA Lärm; September 2010, im Auftrag der Gemeinde Bondorf
- (12) *VDI 2571:*
Schallabstrahlung von Industriebauten, 1976, Beuth-Verlag
- (13) *BS Ingenieure, Ludwigsburg:*
Bebauungsplan „Nördlich Rosenstraße“: Schalltechnische Untersuchung; Januar 2007, im Auftrag der Gemeinde Bondorf
- (14) *Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.):*
Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, erschienen in „Lärmschutz in Hessen Heft 3“, Wiesbaden, 2005
- (15) *BS Ingenieure, Ludwigsburg:*
Bericht zu den Ergebnissen der Befragung der P+R-Nutzer des Bahnhofs in Bondorf, Juli 2013, Im Auftrag der Gemeinde Bondorf
- (16) *LBBW Immobilien Kommunalentwicklung GmbH, Stuttgart:*
Bauantrag zum Neubau einer Lärmschutzwand auf dem Flst.Nr. 7544/4 in Bondorf vom 12.08.2015

1.3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Das Plangebiet wird auf der Westseite begrenzt von der Dammböschung der Bahnstrecke 4860 (Ergenzingen-Gäufelden). Im Tiefpunkt des Geländes weist das Plangebiet gegenüber der Bahnstrecke eine Höhendifferenz von rd. 16 Metern auf. Im Osten grenzt das Plangebiet an ein bestehendes Wohngebiet, das am Rand ein- bis dreigeschossige Bebauung aufweist. Im Südosten stößt das Plangebiet an das relativ neue Wohngebiet „Nördlich Rosenstraße“, das überwiegend aus Einfamilienhäusern besteht und derzeit noch nicht vollständig bebaut ist. In diesem Bereich existiert auch ein kleinerer Zim-

Angrenzende
Nutzungen



mereibetrieb. Im Südwesten des Plangebiets befinden sich mehrere Wohn- und Nebengebäude, ein offenes P+R-Parkhaus sowie ein Gartencenter mit Gewächshaus.

Höhenentwicklung des Plangebiets

Das Plangebiet weist in Nord-Süd-Richtung große Höhenunterschiede auf. Der Tiefpunkt, etwa in der Mitte des Plangebiets, liegt gegenüber dem Bereich am Nordrand rund 12 Meter tiefer. Nach Süden hin steigt das Gelände ebenfalls wieder an. Hier beträgt die maximale Höhendifferenz zum Tiefpunkt des Plangebiets rund 16 Meter.

Der Bebauungsplan sieht im gesamten Plangebiet eine zweigeschossige Wohnbebauung vor. Ferner ist im Geltungsbereich des Bebauungsplans ein öffentlicher Parkplatz mit 53 Stellplätzen vorgesehen, der an die Dammböschung der Bahnstrecke hergebaut werden soll.

Städtebauliche Planung

1.4 RECHTSGRUNDLAGEN / BEURTEILUNG

1.4.1 BEURTEILUNGSKRITERIEN DER DIN 18005

Die schalltechnische Bewertung einer städtebaulichen Planung ist gemäß DIN 18005, Schallschutz im Städtebau [3] durchzuführen, die mit den darin genannten schalltechnischen Orientierungswerten Grundlage für eine Beurteilung der bestehenden oder geplanten Situation ist.

Nach Ziff. 1.2 der DIN 18005 sind in Gebieten, in denen Lärmimmissionen von mehreren, nicht miteinander in funktionalem Zusammenhang stehenden Anlagen herrühren, diese Anlagen (Verkehr, Gewerbe, Sport, Freizeit) getrennt voneinander zu bewerten, wobei sich die Ermittlung der (anlagenbezogenen) Beurteilungspegel nach dem jeweiligen Regelwerk richtet.

Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 aufgeführt:

Nutzung nach BauNVO	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag 6-22 Uhr	Nacht 22-6 Uhr
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45 / 40

Tabelle 1:
Orientierungswerte der DIN 18005

Der niedrigere Nachtwert gilt für die Beurteilung von Gewerbe- und Freizeitlärm.

Die DIN 18005 legt für die Bauleitplanung ausdrücklich keine rechtsverbindlichen Grenzwerte fest, sondern gibt „Orientierungswerte“ der Lärmbelastung an, die bei der städtebaulichen Planung berücksichtigt werden sollen.

Deren Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die „... mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets ... verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.“

Zur Anwendung der Orientierungswerte heißt es im Beiblatt 1 zur DIN 18005 u.a.:

„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.“

Mit anderen Worten: Im Rahmen des Planverfahrens kann das Ergebnis einer sachgerechten Abwägung nach § 1 Abs. 6 BauGB auch eine mögliche Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswerts sein. Mögliche Schallschutzmaßnahmen stellen hier bauliche Vorkehrungen als Abschirmung (Schallschutzwände/-wälle) oder auch die Festlegung von passiven Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden selber dar (Dimensionierung gemäß DIN 4109 [8]). Im Textteil zum Bebauungsplan sind die von der Überschreitung der Orientierungswerte betroffenen Flächen zu beschreiben bzw. im Plan zu kennzeichnen.

Abwägungsgebot
nach § 1 Abs. 6
BauGB

Da es sich bei den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 um Lärmpegelwerte handelt, bis zu denen noch nicht mit gesundheitsschädlichen Langzeitwirkungen auf den Menschen auszugehen ist, müssen Überschreitungen dieser Orientierungswerte nach der allgemeinen Rechtssprechung insbesondere bei Neuplanungen von Baugebieten durch besondere Umstände begründet sein. Hierzu heißt es weiter im Beiblatt 1 zur DIN 18005:

„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.“

Problematik der
Überschreitung
der Orientie-
rungswerte

1.4.2 BERECHNUNGSVERFAHREN NACH DIN 18005

Nach Kap. 7 der DIN 18005 [3] werden die Beurteilungspegel wie folgt berechnet:

- Im Einwirkungsbereich von Straßen und öffentlichen Parkplätzen: nach RLS-90 [4]
- Im Einwirkungsbereich von Schienenverkehrswegen: nach Schall03 [7]
- Im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen: nach TA Lärm [5]
- Im Einwirkungsbereich von immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Sportanlagen: nach 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung)
- Im Einwirkungsbereich von Freizeitanlagen: nach Ländervorschriften

2. IMMISSIONS-PROGNOSE „VERKEHRLÄRM“

2.1 BAHNSTRECKE 4860

2.1.1 ZUG-VERKEHRSAUFKOMMEN

Laut Auskunft des Umweltzentrums der Deutschen Bahn AG [6] sind aktuell die folgenden Zugbelastungen auf der Bahnstrecke 4860 im Bereich des Plangebiets:

Zuggattung	Anzahl Züge	
	6-22 Uhr	22-6 Uhr
ICE	27	1
div. Regionalbahnen (RB)	8	7
div. Regionalexpresszüge (RE-E)	18	1
div. Regionalexpresszüge (RE-ET)	17	2
Güterzüge (unterschiedliche Längen)	14	8
SUMME	84	19

Tabelle 2.1:
Zugbelastungen
2012

Für das Prognosejahr 2025 prognostiziert die Deutsche Bahn AG folgende Zugbelastungen auf der Bahnstrecke 4860:

Zuggattung	Anzahl Züge	
	6-22 Uhr	22-6 Uhr
ICE	14	2
Regionalbahnen	12	8
Regionalexpresszug (RE-E)	27	4
Regionalexpresszug (RE-ET)	25	4
Güterzüge	15	16
SUMME	93	34

Tabelle 2.2:
Zugbelastungen
2025

Gegenüber den heutigen Zugbelastungen bedeutet dies einen prognostizierten Zuwachs von 10,7 % am Tag und 78,9(!) % bei Nacht, wobei nachts insbesondere doppelt so viele Güterzüge hinzukommen sollen, deren Schallemissionen deutlich höher sind als die der Personenzüge.

2.1.2 SCHIENENLÄRM-EMISSIONEN 2025

Die Emissionspegelberechnung „Schienenlärm“ nach Schall-03 [7] basiert neben den Zugbelastungen auf den Parametern:

- Fahrzeugart
- Bremsbauart
- Zuglänge
- Geschwindigkeiten
- Zuschläge für Fahrbahnart, Bahnübergänge, Brücken, Kurven

Die Angaben zu den Bremsbauarten, Zuglängen und Geschwindigkeiten der einzelnen Zuggattungen sind der ANLAGE 1 zu entnehmen. Das Umweltzentrum der DB empfiehlt, für die Prognose einen Zuschlag für Betonschwellen von 2 dB(A) vorzusehen.

Danach ergeben sich folgende Schall-Emissionspegel der Bahnstrecke 4860 (Gäufelden-Ergenzingen):

Gleis Gäufelden-Ergenzingen:

Schallemissionspegel [dB(A)]	
6 – 22 Uhr	22 – 6 Uhr
66,8	68,4

Tabelle 3:
Schallemissions-
pegel 2025

Gleis Ergenzingen-Gäufelden:

Schallemissionspegel [dB(A)]	
6 – 22 Uhr	22 – 6 Uhr
66,4	68,4

Obwohl im Tagesbereich (6-22 Uhr) beinahe dreimal so viele Züge verkehren wie bei Nacht (22-6 Uhr), weist die Bahnstrecke nachts aufgrund der dann verkehrenden Güterzüge mit Längen von 700 Meter einen um 1,6 bzw. 2,0 dB(A) höheren Lärm-Emissionspegel auf als tagsüber.

Gegenüber dem heutigen Zustand erhöht sich der Lärmpegel künftig um 1,0 dB(A) am Tag und 3,5 dB(A) bei Nacht.

Anmerkung 1:

Gegenüber der Prognose für das Jahr 2015 in [8] liegt der nunmehr für das Jahr 2025 prognostizierte Schallemissionspegel der Bahnstrecke um 2,6 dB(A) höher.

Anmerkung 2:

Eine Verdoppelung / Halbierung der Verkehrsmenge entspricht einer Zunahme / Abnahme des Lärmpegels um 3 dB(A). Die Empfindlichkeitsschwelle des durchschnittlichen menschlichen Gehörs liegt bei 2 bis 3 dB(A). Erst bei größeren Pegelunterschieden werden Unterschiede in der Lautstärke bewusst wahrgenommen. Eine Zunahme / Halbierung um 10 dB(A) entspricht einer Verdoppelung / Halbierung der Lautstärke.

2.2 ÖFFENTLICHER PARKPLATZ

Auf der Westseite des Plangebiets soll ein öffentlicher Parkplatz mit 53 Stellplätzen angelegt werden.

Der Emissionspegel des Parkplatzes wird deshalb nach den Berechnungsvorschriften der RLS-90 [4] ermittelt.

$$L_{m,E} = 37 + 10 \log (N \times n) + D_p$$

N: Anzahl der Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde

n: Anzahl der Stellplätze, hier: 53

D_p: Zuschlag für Parkplatztyp, hier: D_p = 0 (Pkw-Parkplatz)

„Parkplatz-Formel“ RLS-90

Die durchschnittlichen Anzahl N der Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde wird entsprechend Tabelle 5 der RLS-90 [4] mit 0,30 am Tag und 0,06 bei Nacht angenommen.

Bewegungshäufigkeiten auf dem Parkplatz

Daraus ergibt sich ein Emissionspegel des Parkplatzes von 49,0 dB(A) im Zeitraum 6-22 Uhr bzw. 42,0 dB(A) im Zeitraum 22-6 Uhr.

Schallabstrahlung des Parkplatzes

2.3. VERKEHRSLÄRM-IMMISSIONEN

2.3.1 BERECHNUNGSVERFAHREN

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt mit Hilfe der Standard-Software SOUNDPLAN 7.4 auf Grundlage des in der Schall 03 [7] und der RLS-90 [4] beschriebenen Verfahrens. Dabei werden Schallreflexionen an und Abschirmungen durch Gebäude ebenso wie die Höhenverhältnisse im und am Rande des Plangebiets berücksichtigt.

Rechenverfahren

Der in der Schall03 [7] festgelegte „Schienenbonus“ von -5 dB(A) „...zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärms“ ist durch Beschluss des Bundestags und des Bundesrats ab dem 01.01.2015 nicht mehr anzusetzen. Bereits laufende Verfahren dürfen den Schienenbonus hingegen noch nutzen. In Abstimmung mit der Gemeindeverwaltung und dem Landratsamt Böblingen wird der „Schienenbonus“ hier jedoch nicht mehr berücksichtigt, um einen erhöhten Lärmschutz für die Anwohner zu gewährleisten.

Keine Berücksichtigung des Schienenbonus

Die Geländedaten wurden der topografischen Geländeaufnahme zum Bebauungsplan übernommen. Daraus wurde ein dreidimensionales Geländemodell ermittelt.

Geländemodell

Die Bezugshöhe (BZH) der geplanten Wohngebäude wurden dem Bebauungsplan-Entwurf [1] entnommen. Für die Aufpunkte (Immissionsorte) wird eine einheitliche Höhe von 2,40 m über BZH angesetzt. Für jedes weitere Stockwerk wird eine Geschosshöhe von 2,80 m berücksichtigt.

Immissionsorte

Die Berechnung der an den Gebäuden auftretenden Schallimmissionspegel aus Verkehrslärm erfolgte in Form von *Isophonenkarten* und *Gebäudelärmkarten*.

2.3.2 ISOPHONENKARTEN

Die **Abbildungen 1.1 bis 1.4** zeigen die Isophonenkarten des Verkehrslärms in 2,4 m (Erdgeschosslage) bzw. 5,8 m Höhe (Obergeschosslage) über den im Bebauungsplan festgesetzten Bezugshöhen (=BZH), jeweils in den Beurteilungszeiträumen 6-22 und 22-6 Uhr. Außerhalb des Plangebiets bezieht sich die Höhendifferenz auf das natürliche Gelände. Die für die Beurteilung in Allgemeinen Wohngebieten (WA) maßgebende Isophone von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) bei Nacht ist zur Verdeutlichung in den Abbildungen als rotes Band eingezeichnet.

Abb. 1.1 - 1.4:
Isophonenkarten
Verkehrslärm
2025

Die Lärmkarten zeigen eindrucksvoll die zu erwartenden Lärmbelastungen des Plangebiets an der Bahnstrecke. Die Lärmbelastungen werden im Zeitbereich 6-22 Uhr im mittleren und nördlichen Bereich des Plangebiets weitgehend flächenhaft oberhalb des Orientierungswerts der DIN 18005 liegen, während im südlichen Abschnitt des Plangebiets die Lärmbelastungen auf Grund der vorgelagerten bestehenden Bebauung an der Bahnhofstraße unterhalb des Orientierungswerts liegen werden.

Lärmbelastungen
bei Tag

Im Zeitbereich 22-6 Uhr kann der Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) allerdings im gesamten Plangebiet nicht eingehalten werden. Die Isophone von 45 dB(A)

Starke Verlärmung
bei Nacht

reicht bis weit in die bestehende Bebauung östlich des Öschelbronner Wegs hinein und ist deshalb im Planausschnitt der Abbildungen 1.2 und 1.4 nicht mehr zu sehen.

Der Lärmbeitrag des öffentlichen Parkplatzes ist relativ unbedeutend, wie Vergleichsrechnungen mit und ohne Parkplatz gezeigt haben. Die Pegeländerungen mit dem Lärmbeitrag des Parkplatzes bewegen sich unterhalb von 0,1 dB(A).

Kein wesentlicher Lärmanteil des Parkplatzes

Da bei Nacht in dem geplanten Wohngebiet eine wesentlich größere Fläche Lärmbelastung oberhalb des Orientierungswerts der DIN 18005 erfährt als bei Tag, ist der Zeitraum 22-6 Uhr der maßgebende Beurteilungszeitraum für diese Untersuchung.

Maßgebender Beurteilungszeitraum

2.3.3 GEBÄUDELÄRMKARTEN

Die **Abbildungen 2.1 bis 2.4** zeigen die Lärmbelastungen aus Verkehrslärm an den festgesetzten Baugrenzen bzw. am Rand eines Grundstücks unter Beachtung des Grenzabstandes zum Nachbarn. Die geschossweisen Berechnungen der Beurteilungspegel nach RLS-90 [4] bzw. Schall 03 [7] erfolgten ohne die Berücksichtigung der benachbarten Gebäude („Freifeldpegel“). Allerdings wird die abschirmende Wirkung des „eigenen“ Gebäudes in Bezug auf die Lärmquelle einbezogen, da bspw. eine Fassade auf der Ostseite eines Gebäudes eben keinen Lärm „durch das Gebäude hindurch“ von Westen her erhalten kann.

Abb. 2.1 - 2.4: Beurteilungspegel Verkehrslärm 2025

Rot umrandete Fassadenpunkte kennzeichnen Gebäudefassaden, an denen der Orientierungswert der DIN 18005 unter Freifeldbedingungen, d.h. keine abschirmende oder schallreflektierende Wirkungen durch Nachbargebäude, überschritten sein wird.

Aufgrund des **Verkehrslärms der Bahnstrecke und des geplanten öffentlichen Parkplatzes** sind im Prognosejahr 2025 im mittleren Bereich sowie am nordwestlichen Rand des Plangebiets Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 bei Tag und bei Nacht zu erwarten. Am äußersten westlichen Rand des Plangebiets werden die Beurteilungspegel bis zu 61 dB(A) am Tag und 63 dB(A) bei Nacht betragen. In den anderen Bereichen wird zumindest am Tag der Orientierungswert der DIN 18005 eingehalten.

Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005

Auf Grund der zu erwartenden hohen Lärmbelastungen im Plangebiet ist Lärmschutz zwingend erforderlich.

Lärmschutz erforderlich

2.4. SCHALLSCHUTZKONZEPT “VERKEHRSLÄRM”

2.4.1 VORBEMERKUNG

Es werden im Folgenden verschiedene Möglichkeiten untersucht, wie unter Ausnutzung aktiver oder passiver Lärmschutzmaßnahmen eine Bebauung des Plangebiets ermöglicht werden kann.

Lärmschutz-Varianten

Aktivem Lärmschutz in Form von Lärmschutzwänden, -wällen ist, vor allem in Wohngebieten, stets der Vorrang vor passivem Lärmschutz an den Gebäuden (Lärmschutzfenster, gedämmte Rolladenkästen, Lüfter in Schlafräumen) zu geben, da passive Maßnahmen lediglich den Lärmeintrag in das Gebäude begrenzen. Für die Aufenthaltsbereiche außerhalb der Gebäude ist damit kein Schutz möglich.

Nachteil bei passivem Lärmschutz

Rechtlicher Hinweis:

Die sich u.a. daraus ergebende rechtliche Problematik beschäftigt auch die Gerichte. Der 4. Senat des Hessischen Verwaltungsgerichtshofes hat durch Urteil vom 29. März 2012 (Az. 4 C 694/10.N) einen Bebauungsplan mit der Festsetzung eines Wohngebietes an einer viel befahrenen Bahnstrecke mit Güterverkehr für rechtswidrig erklärt, u.a. weil nach Meinung des Gerichts die Planung eines neuen Wohngebietes auf einer stark durch Verkehrslärm belasteten Fläche eine sehr sorgfältige Prüfung vorrangig von Maßnahmen des aktiven Schallschutzes an der Quelle des Lärmes und die Entwicklung eines schlüssigen Lärmschutzkonzeptes erfordert. *„Wird - wie hier - ein neues Wohngebiet geschaffen, ist die Planung insbesondere auch darauf auszurichten, dass in dem betreffenden Gebiet ein den berechtigten Wohnervartungen und Wohngewohnheiten entsprechendes Wohnen gewährleistet ist. Dieses erfasst sowohl das Leben innerhalb der Gebäude als auch die angemessene Nutzung der Außenwohnbereiche wie Balkone, Terrassen, Hausgärten, Kinderspielflächen und sonstiger Grün- und Freiflächen“*

Rechtliche Problematik in lärmvorbelasteten Bereichen

Die in dem beklagten Bebauungsplan festgesetzten passiven Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden wurden von den Richtern als zu unverbindlich für die Bauherren angesehen, zumal den Bauherren keine Pflicht zum Nachweis der Ausführung auferlegt war und die hessische Landesbauordnung keinen Zwang zur Baugenehmigung eines Bauvorhabens und damit zur Vorlage bei der Baugenehmigungsbehörde vorsieht. Damit seien die Konflikte durch den Lärm nicht hinreichend bewältigt.

2.4.2 VARIANTE: AKTIVER LÄRMSCHUTZ

Aktiver Lärmschutz wirkt dann am effektivsten, wenn er möglichst in der Nähe der Lärmquelle angeordnet wird. Aktive Lärmschutzmaßnahmen am Fuß der hohen Dammböschung zur Bahnstrecke sind demzufolge aufgrund der enormen Höhendifferenzen gegenüber dem Schienenlärm praktisch wirkungslos.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber und der Gemeindeverwaltung sowie auf Vorschlag des Landratsamtes Böblingen wurden insgesamt drei Varianten eines Bündels aktiver Lärmschutzmaßnahmen untersucht.

Lärmschutz-Varianten

Da das Baugebiet dem Wohnen dienen soll, ist der Beurteilungszeitraum 22 – 6 Uhr erwartungsgemäß der maßgebende Zeitraum, um die Lärmschutzkonzepte zu beurteilen. In den **Abbildungen 3.1 - 3.3** wird deshalb auf die Darstellung des Tagesbereichs verzichtet.

Maßgebender
Beurteilungszeit-
raum

Lärmschutz-Variante 1:

Ab dem P+R-Parkhaus wird auf der Böschungsoberkante entlang der Bahnstrecke 4860 eine Lärmschutzwand auf rund 470 m Länge und einer Wandhöhe von **2,50 m** (in Bezug auf die Schienenoberkante) angeordnet, die zur Vermeidung von Schallreflexionen – zumindest einseitig – hochabsorbierend ausgeführt wird. Parallel dazu wird auf der Ostseite des geplanten öffentlichen Parkplatzes auf etwa 80 m Länge eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,50 m (in Bezug auf das Parkplatz-Niveau) hergestellt.

Abbildung 3.1.1 zeigt das Ergebnis der Isophonenberechnung für den Zeitraum 22-6 Uhr. Trotz des aktiven Lärmschutzes kann der Orientierungswert von 45 dB(A) bei Nacht im Plangebiet nach wie vor nicht eingehalten werden.

Abb. 3.1.1, 3.1.2:
Lärmschutz-Vari-
ante 1

Abbildung 3.1.2 zeigt, dass durch die aktiven Lärmschutzmaßnahmen Pegelminderungen um bis zu 8 dB(A) im mittleren Teil des Plangebiets erzielt sind. Im nördlichen Teil des Plangebiets bewegen sich die erzielbaren Pegelminderungen zwischen 5 und 6 dB(A). Im Süden des Plangebiets werden Pegelminderungen zwischen 2 und 6 dB(A) erreicht.

Die Baukosten einer solchen Wand belaufen sich auf rund 500 T€ brutto. Zur Erstellung der Wand ist ein Plangenehmigungsverfahren beim Eisenbahnbundesamt durchzuführen, da die Wand (größtenteils) auf Bahngelände erstellt werden muss.

Lärmschutz-Variante 2:

Die Lärmschutzwand auf der Böschungsoberkante der Bahnstrecke 4860 erhält eine durchgehende Wandhöhe von **4,00 m** (in Bezug auf die Schienenoberkante). Auf der Ostseite des geplanten öffentlichen Parkplatzes wird auf etwa 80 m Länge eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,50 m (in Bezug auf das Parkplatz-Niveau) hergestellt.

Abbildung 3.2.1 zeigt das Ergebnis der Isophonenberechnung für den Zeitraum 22-6 Uhr. Selbst bei einer solch hohen Wand, die mit Baukosten in der Größenordnung von knapp 800 T€ verbunden wäre, ist das Plangebiet nachts nicht ausreichend geschützt. Nach wie vor wird im Plangebiet nahezu flächenhaft der Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) bei Nacht überschritten werden.

Abb. 3.2.1, 3.2.2:
Lärmschutz-Vari-
ante 2

Abbildung 3.2.2 zeigt, dass durch die aktiven Lärmschutzmaßnahmen im mittleren Teil des Plangebiets Pegelminderungen um bis zu 11 dB(A) erzielbar sind. Im nördlichen Teil des Plangebiets bewegen sich die erzielbaren Pegelminderungen zwischen 7 und 8 dB(A). Im Süden des Plangebiets werden Pegelminderungen zwischen 3 und 8 dB(A) erreicht.

Die Lärmschutzwand müsste demnach zum vollständigen Schutz des Plangebiets noch höher ausgeführt werden. Neben den steigenden Kosten (u.a. auch wegen der tieferen

Gründungen auf Grund der zunehmenden Windlasten) wäre damit auch eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verbunden.

Lärmschutz-Variante 3:

Die Lärmschutzwand wird parallel zum nördlichen Teil des Plangebiets am (allmählich auf Bahn-Niveau ansteigenden) Fuß der Böschung an der Bahnstrecke 4860 errichtet. Die Wand hat eine Länge von 110 m und eine durchgehende Wandhöhe von **3,00 m** (in Bezug auf das vorhandene Gelände). Auf der Ostseite des geplanten öffentlichen Parkplatzes wird auf etwa 80 m Länge eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,50 m (in Bezug auf das Parkplatz-Niveau) hergestellt.

Abbildung 3.3.1 zeigt das Ergebnis der Isophonenberechnung für den Zeitraum 22-6 Uhr. Nach wie vor wird im Plangebiet flächenhaft der Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) bei Nacht überschritten werden.

Abbildung 3.3.2 zeigt, dass diese Kombination an aktiven Lärmschutzmaßnahmen nur unwesentliche Pegelminderungen im Plangebiet erzeugen würde. Die Schallanteile der „ungeschützten“ Abschnitte der Bahnstrecke sind so hoch, dass insgesamt nahezu keine Lärmpegelreduzierung erzielt werden würde.

Fazit:

Selbst eine bis zu 470 m lange und 2,5 – 4 m hohe Lärmschutzwand auf der Dammkrone der Bahnstrecke könnte das Plangebiet nachts nicht ausreichend genug schützen. Auch auf eine, vom LRA Böblingen angeregte Lärmschutzwand, die ausschließlich im nördlichen Teil des Plangebiets am Böschungsfuß angeordnet wird erzielt nahezu keine Wirkung. Ebenso verhält es sich mit einer Lärmschutzwand am geplanten öffentlichen Parkplatz. Es werden deshalb im Folgenden passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden (Schallschutzfenster, gedämmte Rolladenkästen etc.) zum Schutz der Anwohner untersucht.

Abb. 3.3.1, 3.3.2:
Lärmschutz-Variante 3

Lärmschutzwände an Bahnstrecke haben keine bzw. unzureichende Wirkungen

2.4.3 VARIANTE: PASSIVER LÄRMSCHUTZ

Die Anforderungen an passive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind in Kap. 5 der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) [8] geregelt. Grundlage der Dimensionierung sind hierbei die sogenannten „maßgebenden Außenschallpegel“ im Zeitbereich 6 – 22 Uhr (!) an den Gebäuden, die sich aus den berechneten Lärmpegeln zuzüglich eines Zuschlags von 3 dB(A) ergeben. Diese werden anschließend wiederum in Lärmpegelbereiche mit Klassenbreiten von 5 dB(A) eingestuft. Diesen Lärmpegelbereichen sind dann in Tabelle 8 der DIN 4109 erforderliche Gesamtschalldämmmaße der Außenhautkonstruktion eines Gebäudes, je nach Raumart, zugeordnet.

Da im vorliegenden Fall nicht die Lärmbelastung am Tag, sondern diejenige bei Nacht die kritischere (und höhere) Belastung darstellt, wurden in Abstimmung mit den Beteiligten die Nachtpegel der Ermittlung der Lärmpegelbereiche zu Grunde gelegt und gleichzeitig die Klasseneinteilung der Lärmpegelbereiche – analog des bei Nacht um 10 dB(A) abgesenkten Orientierungswerts – ebenfalls um 10 dB(A) abgesenkt.

Grundlagen der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau)

Problematik bei der hier vorliegenden Situation

Die **Abbildungen 4.1** und **4.2** zeigen flächenhaft die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [8] im Plangebiet auf, denen gemäß Tabelle 8 der DIN 4109 je nach Raumart wiederum erforderliche Gesamtschalldämm-Maße $R'_{w,res}$ der Außenhautkonstruktion (Wand + Fenster + Rolladenkästen + ...) zugeordnet sind. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens des jeweiligen Gebäudes muss der Bauherr dann den Nachweis nach DIN 4109 bezüglich der Anforderungen an den passiven Lärmschutz der Außenhautkonstruktion erbringen.

Abb. 4.1, 4.2:
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Rechtlicher Hinweis:

In einem Urteil vom 19.07.2011 hat sich das Oberverwaltungsgericht NRW in Münster mit prinzipiellen Fragen einer Festsetzung von Lärmpegelbereichen in Bebauungsplänen beschäftigt. Danach ist von dem Gericht die in der Vergangenheit vielfach genutzte Darstellung in Form einer Kennzeichnung von Lärmpegelbereichen entlang der Baugrenzen bei der Festsetzung von Lärmpegelbereichen in Bebauungsplänen als unbestimmt und damit unwirksam eingestuft worden.

Urteil OVwG
NRW vom
19.07.2011

Das Gericht hob in seiner Begründung u.a. darauf ab, dass für Bauherren von Gebäuden, die nicht auf den Baugrenzen errichtet werden, die Zuordnung des Lärmpegelbereichs zur konkreten Fassade so nicht möglich sei. Der Einwand, dass an Fassaden hinter den Baugrenzen ja eher geringere Schallpegel auftreten, ließen die Richter dabei nicht gelten.

Im Folgenden werden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [8] deshalb als besondere Isophonenkarten flächenhaft dargestellt. Da darin keine Fassadenorientierung einzelner Baukörper eingeht, könnte die Anwendung des jeweiligen Lärmpegelbereiches auf alle Fassaden von Gebäuden in einem Lärmpegelbereich daher zu einer Überdimensionierung von Schalldämmwerten führen.

Mögliche Überdimensionierung des Lärmschutzes

Der Bauherr sollte deshalb die Möglichkeit haben, über einen schalltechnischen Nachweis (auf Grundlage der Ausgangsdaten der vorliegenden Untersuchung) zu belegen, dass sich an der konkreten Gebäudefassade ggf. ein geringerer Lärmpegelbereich nach DIN 4109 ergibt. Dann würde das entsprechende erforderliche Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w,res}$ nach DIN 4109 für den so ermittelten Lärmpegelbereich gelten (siehe auch **Kapitel 4**).

Wahlmöglichkeit des Bauherren

Aufgrund der Anforderungen aus der Wärmeschutzverordnung entsprechen die heutzutage angebotenen Fenster im Allgemeinen bereits mindestens Schallschutzklasse 3. Die Preise für ein Schallschutzfenster variieren zwischen 350 und 450 Euro je Quadratmeter. Der Aufpreis für höhere Schallschutzklassen als Schallschutzklasse 3 beträgt je Schallschutzklasse ca. 30 – 40 Euro je m² Fensterfläche. Die Dämmung von innen liegenden Rolladenkästen dient dem Wärme- und Schallschutz und lässt sich auch nachträglich anbringen. Auf dem Markt werden hierfür fertige Systeme zum Selbsteinbau bereits ab 35 Euro angeboten. Für einen handelsüblichen Lüfter, der vorzugsweise in Schlaf- und Kinderzimmer eingebaut wird, muss mit Kosten inkl. Montage von ca. 400 Euro gerechnet werden.

Kosten von passiven Schallschutzmaßnahmen

3. IMMISSIONS-PROGNOSE „GEWERBELÄRM“

3.1 P+R-PARKHAUS

Das an den Bahnhof von Bondorf angrenzende P+R-Parkhaus umfasst derzeit 262 Stellplätze, die auf vier, um jeweils ein halbes Geschoss höhenversetzte Ebenen angeordnet sind. Das Parkhaus besitzt keine geschlossene Fassade. Die Zufahrt erfolgt über die Bahnhofstraße.

Die Belegungsstatistik des Parkhauses [9] zeigt, dass das Parkhaus nahezu zu 100 Prozent ausgelastet (siehe nachfolgendes Diagramm).

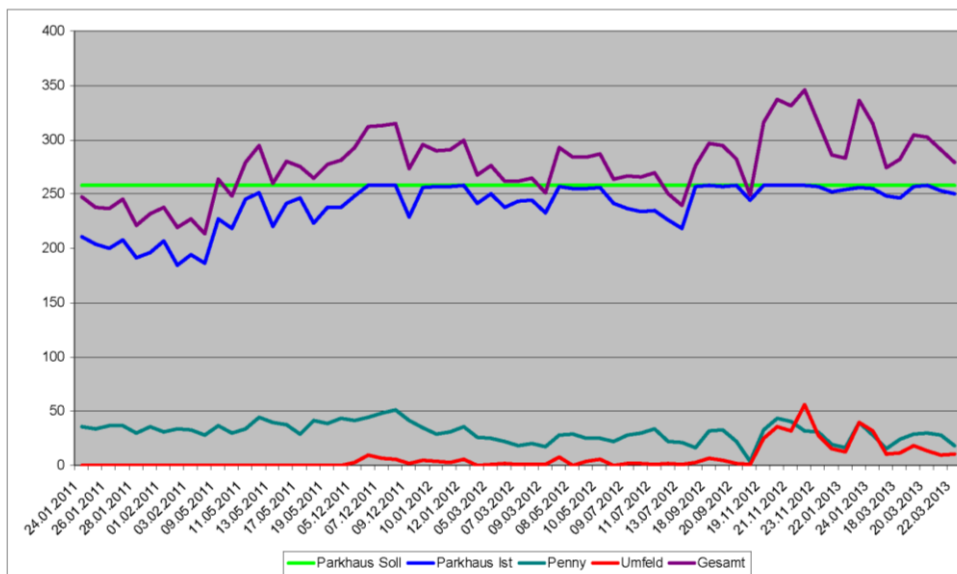


Bild 1:
Belegungsstatistik des Parkhauses

Nach Auskunft der Gemeindeverwaltung wird das Parkhaus in den Morgenstunden in kurzer Zeit vollständig belegt und leert sich erst ab dem Nachmittag Zug um Zug. Ein nennenswerter Stellplatzwechsel über den Tag hinweg bzw. in der Nacht findet demnach eher nicht statt.

Bewegungshäufigkeiten im Parkhaus

In der Schallimmissionsprognose zum P+R-Parkhaus [11] wurde die Anhaltswerte aus der Parkplatzlärmstudie [10] übernommen, mit einer stellplatzspezifischen Umschlaghäufigkeit N von 0,30 Bewegungen/Stunde am Tag und 0,16 Bewegungen/Stunde in der lautesten Nachtstunde.

Obwohl diese Werte mit großer Wahrscheinlichkeit gegenüber dem IST-Zustand in Bondorf überhöht sein dürften, wurden sie auch für diese Untersuchung im Sinne einer worst-case-Betrachtung (und mangels Kenntnis der konkreten mittleren Bewegungshäufigkeiten pro Stellplatz) so übernommen.

Die Schallabstrahlung des Parkhauses erfolgt bei den unteren Ebenen 0 und 1 über die offenen Gebäudeseiten, während die Schallabstrahlung der oberen Ebenen 2 und 3, einem Parkplatz vergleichbar, in alle Richtungen erfolgt.

Schallabstrahlung des Parkhauses

Die einzelnen Parkebenen werden jeweils als Flächenschallquelle behandelt, deren

Schalleistungspegel nach den Berechnungsvorschriften der Parkplatzlärmstudie [10] ermittelt wird.

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \log (B \cdot N) \text{ [dB(A)]}$$

Parkplatz-Formel
„Parkplatzlärm-
studie“

L_{W0} :	Ausgangsschall-Leistungspegel = 63 dB(A)
K_{PA} :	Zuschlag für den Parkplatztyp, hier: 0 dB(A)
K_I :	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier: 4 dB(A)
K_D :	Zuschlag infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs, s.u.
K_{Stro} :	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen, hier: Asphaltierte Fahrgassen = 0 dB(A)
N :	Bewegungshäufigkeit = Anzahl der Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde
B :	Bezugsgröße = Anzahl der Stellplätze (hier: 66)
f :	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße, hier: 1,0

Der Zuschlag für die Fahrgassen berechnet sich zu: $K_D = 2,5 \log (f \times B - 9) = 4,4 \text{ dB(A)}$.

Daraus ergibt sich ein Schall-Leistungspegel L_W der einzelnen Parkebenen von jeweils 85,4 dB(A) am Tag und 82,6 dB(A) bei Nacht.

Dieser Schall-Leistungspegel wurde für die oberen Ebenen 2 und 3 angesetzt und strahlt dort gleichmäßig über die Fläche der jeweiligen Parkebene ab.

Ebene 2 und 3

Für die unteren Ebenen 0 und 1 ist der Innenschallpegel je Parkebene nach VDI 2571 [12] zu errechnen:

Ebene 0 und 1

$$L_I = L_W + 14 + 10 \log (0,16/A)$$

Innenschallpegel

L_I :	Innenschallpegel
L_W :	Schalleistungspegel der Parkebene
A :	äquivalente Absorptionsfläche, hier : 474 m ² ; aus [7]

Daraus ergibt sich ein Innenschallpegel L_I der unteren Parkebenen von jeweils 64,7 dB(A) am Tag und 61,9 dB(A) bei Nacht.

Dieser Innenschallpegel strahlt über die offenen Seitenflächen der unteren Ebenen in die Umgebung als flächenbezogener Schalleistungspegel nach Gleichung (9b) der VDI 2571 [12] ab:

$$L_{W''} = L_I - R'_w - 4 \text{ [dB(A)/m}^2\text{]}$$

Schallabstrahlung

$L_{W''}$:	flächenbezogener Schalleistungspegel des Außenhautelements
R'_w :	bewertetes Schalldämmmaß des Außenhautelements; hier: 0 dB

Daraus ergibt sich ein Flächenschalleistungspegel der Seitenflächen der unteren Park-ebenen von jeweils 60,7 dB(A)/m² am Tag und 57,9 dB(A)/m² bei Nacht.

Bereits die schalltechnische Untersuchung zum Neubau des P+R-Parkhauses [11] hatte dargelegt, dass an den auf der Ostseite des Parkhauses angrenzenden Gebäuden, die laut Flächennutzungsplan der Gemeinde der Gebietsnutzung „Moschgebiet“ zugeordnet sind, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden.

Da mit dem geplanten Wohngebiet nunmehr eine noch lärmsensiblere Nutzung im Nahbereich des Parkhauses entstehen soll, wurde zwischenzeitlich seitens der LBBW Immobilien Kommunalentwicklung als Erschließungsträger für das Wohngebiet „Am Öschelbronner Weg“ ein Bauantrag zur Errichtung einer Lärmschutzwand gestellt. Darin ist vorgesehen, auf der Nord- und Ostseite der Ebenen E0 und E2 des Parkhauses 3,75 m (in Bezug auf die Boden-Höhe der unteren Parkebene E0) hohe und beidseitig hoch absorbierende Lärmschutzwände aus Aluminiumelementen zu errichten. **Diese Lärmschutzwände werden in den folgenden Berechnungen als bereits vorhanden angenommen.**

Bauantrag
„Lärmschutz-
wand P+R-Park-
haus“

3.2 GARTENCENTER

Die Angaben zu den Geräusch-Emissionen des Gartencenters entstammen zum Teil der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan „Nördlich Rosenstraße“ [13]. Danach sind für das Plangebiet folgende relevante Emissionen aus dem Bereich des Gartencenters zu erwarten:

- Betrieb einer Heizungs- bzw. Lüftungsanlage im Gewächshaus (0-24 Uhr), Schallabstrahlung über Schornstein mit einem Schalleistungspegel von 75 dB/h
- Standgasbetrieb eines Traktors im Gewächshaus (Dauer: ca. 1 h) mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel für alle Außenbauteile von 61 dB(A)/m²
- 600 Einkaufswagen-„Fahrten“ im Freibereich auf der Südseite des Gartencenters (während der Öffnungszeiten von 8.00 bis 18.30 Uhr) mit einem Schalleistungspegel von 68 dB/h und Bewegung

Gewächshaus

Freibereich

Die Parkplatzgeräusche der Kunden (während der Öffnungszeiten von 8.00 bis 18.30 Uhr) auf den drei Parkplatzbereichen mit zusammen 35 Stellplätzen auf der Westseite des Gartencenters wurden mit dem in Kap. 3.1 dargestellten Berechnungsverfahren der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [10] ermittelt. Dabei wurde aus [13] eine Bewegungshäufigkeit von 1,15 Stellplatzbewegungen pro Stunde während der Öffnungszeiten übernommen.

Kundeparkplätze

Relevant für diese Untersuchung ist ferner die Warenanlieferung auf der Nordseite des Gartencenters. Nach Angaben des Betreibers erfolgen tagsüber 1-2 Anlieferungen mit Fernlastzügen. Zwei Mal in der Woche ist mit einer Lastzug-Anlieferung zwischen 0.00 und 02.00 Uhr nachts zu rechnen. Der Lkw kommt jeweils von der Bahnhofstraße und fährt nach der Entladung über den Öschelbronner Weg ab. Der Lkw wird nach Angaben des Betreibers des Gartencenters über die Ladebordwand von Hand entladen. Die Entladung findet am Rand des vorhandenen Wegs zwischen der Bahnhofstraße und dem Öschelbronner Weg statt.

Warenanlieferung

Auf Grund der Angaben des Betreibers wurde ein maßgebender Lastfall mit 2 Anlieferungen= 4 Fahrbewegungen im Zeitraum 22-6 Uhr und 1 Anlieferung = 2 Fahrbewegungen im Zeitraum 22-6 Uhr festgelegt.

Die Emissionskennwerte der Fahr- und Betriebsgeräusche des Lieferfahrzeugs entstammen [14].

Fahr- und Rangiergeräusche

Längenbezogener Schall-Leistungspegel: $L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)/m}$

Die einzelnen Teil-Fahrstrecken werden als Linienschallquellen betrachtet.

Lkw-Betriebsgeräusche beim Entladevorgang

- Motor anlassen: $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
- Türenschnagen: $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
- Leerlauf: $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
- Betriebsbremse: $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$

In der nachfolgenden Tabelle wird, basierend auf den Angaben zu den Schall-Leistungspegeln der Geräuschquelle, entsprechend der Einwirkzeit und der Anzahl der Ereignisse eine Umrechnung auf den Beurteilungszeitraum 6-22 Uhr bzw. „lauteste Nachtstunde“ (gemäß TA Lärm) vorgenommen. Die Schall-Leistungen werden anschließend energetisch zu einem Gesamt-Schall-Leistungspegel im Wartebereich vor der Ladezone aufsummiert und als Flächenschallquelle betrachtet.

Annahme:		2 Lkw-Fahrten am Tag				
Stell- und Startvorgänge					Anzahl der Ereignisse im Beurteilungszeitraum	Schallleistung im Beurteilungszeitraum
Geräuschquelle	Schallleistung [dB(A)]	Einwirkzeit pro Ereignis [sec]	Beurteilungszeitraum [h]			
Anlassen	100,0	5	16		2	62,40
Türenschnagen	100,0	5	16		4	65,41
Leerlauf	94,0	900	16		2	78,95
Betriebsbremse	108,0	5	16		2	70,40
						79,76

Annahme:		1 Lkw-Fahrt bei Nacht				
Stell- und Startvorgänge					Anzahl der Ereignisse im Beurteilungszeitraum	Schallleistung im Beurteilungszeitraum
Geräuschquelle	Schallleistung [dB(A)]	Einwirkzeit pro Ereignis [sec]	Beurteilungszeitraum [h]			
Anlassen	100,0	5	1		1	71,43
Türenschnagen	100,0	5	1		2	74,44
Leerlauf	94,0	900	1		1	87,98
Betriebsbremse	108,0	5	1		1	79,43
						88,79

Die Quellenhöhe des Lieferfahrzeugs wird auf 1,20 m über Grund gelegt.

Warenumschlag

Die Verladevorgänge werden mittels Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand abgewickelt. Im Rahmen dieser Untersuchung werden jeweils 10 Paletten pro Lkw angenommen.

Warenumschlag

D:\Archiv\VS\5088\6 nHOAI\Bericht\Abschluss_09_2015\5088-Bericht_151006.docx



Die Geräuschemissionen bei der Be- und Entladung der Lkw werden gemäß [14] wie folgt angenommen:

Betätigen der bordeigenen Ladewand: $L_{WA} = 84 \text{ dB(A)}$

Rollgeräusche auf dem Wagenboden: $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$

In der nachfolgenden Tabelle wird, basierend auf den Angaben zu den Schall-Leistungspegeln der Geräuschquelle nach [14], entsprechend der Einwirkzeit und der Anzahl der Ereignisse eine Umrechnung auf den Beurteilungszeitraum 6-22 Uhr bzw. „lauteste Nachtstunde“ vorgenommen.

Annahme:		2 Lkw am Tag; 10 Paletten/Lkw; 2 Hubwagenbewegungen je Palette			
Verladung	Schallleistung [dB(A)]	Einwirkzeit pro Ereignis [sec]	Beurteilungszeitraum [h]	Anzahl der Ereignisse im Beurteilungszeitraum	Schallleistung im Beurteilungszeitraum
Geräuschquelle					
Betätigen der bordeigenen Ladewand	84,0	15	16	4	54,18
Rollgeräusche auf dem Wagenboden	75,0	3600	16	40	78,98
					78,99

Annahme:		1 Lkw bei Nacht; 10 Paletten/Lkw; 2 Hubwagenbewegungen je Palette			
Verladung	Schallleistung [dB(A)]	Einwirkzeit pro Ereignis [sec]	Beurteilungszeitraum [h]	Anzahl der Ereignisse im Beurteilungszeitraum	Schallleistung im Beurteilungszeitraum
Geräuschquelle					
Betätigen der bordeigenen Ladewand	84,0	15	1	2	63,21
Rollgeräusche auf dem Wagenboden	75,0	3600	1	20	88,01
					88,02

Die Schall-Leistungen der Teilvorgänge werden energetisch zu einem Gesamt-Schall-Leistungspegel aufsummiert, der im Modell als Flächenschallquelle betrachtet wird. Die Quellenhöhe wird auf 1,20 m über Grund gelegt.

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Bondorf weist den schmalen „Streifen“ östlich der Bahnstrecke bzw. nördlich des Gartencenters als Mischflächen aus. Diese Einstufung wurde von der Gemeinde Bondorf und dem Landratsamt Böblingen im laufenden Verfahren ausdrücklich so bestätigt.

Gebietsnutzung der vorhandenen Bebauung

Die Baugenehmigungen der angrenzenden Bebauung wurden bei der Gemeinde Bondorf abgefragt. Die Liste ist als **ANLAGE 1** diesem Gutachten beigefügt. Aus dieser Liste wird deutlich, dass die Bestandsgebäude nördlich des Gartencenters vor dessen Errichtung bereits vorhanden waren und insofern gegenüber dem Gartencenter Bestandsschutz genießen.

ANLAGE 1: Baugenehmigungen der vorhandenen Bebauung

Wegen der nächtlichen Warenanlieferung im Nahbereich des geplanten Wohngebiets wurde vorab eine Berechnung der Teil-Beurteilungspegel an den angrenzenden vorhandenen Wohngebäuden nördlich des Gartencenters durchgeführt, bei denen ausschließlich die Emissionen des Gartencenters betrachtet wurden (s. **Abbildungen 5.1, 5.2**).

Abb. 5.1, 5.2: Gewerbelärm Gartencenter

Das Ergebnis dieser Berechnungen macht deutlich, dass es heute bereits im Nachtbereich an den vorhandenen Wohngebäuden zu erheblichen Überschreitungen des Richtwerts der TA Lärm für Mischgebiete von 45 dB(A) bzw. des maximal zulässigen Spitzenpegels von 65 dB(A) kommt. Der Betreiber des Gartencenters ist demnach nach den

Massive Richtwert-Überschreitungen

D:\Archiv\VS\088\6 nHOA\Bericht\Abschluss_09_2015\VS088-Bericht_151006.docx



Bestimmungen der TA Lärm dazu verpflichtet, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um seine anlagenbezogenen Schallemissionen (hier insbesondere: Warenanlieferung bei Nacht) um mindestens 19 dB(A) abzusenken, so dass es künftig an den betroffenen Bestandsgebäuden zu keinen Überschreitungen der zulässigen Lärmbelastung mehr kommen kann.

Auf die Art und Weise der Begrenzung der heute bereits zu hohen Lärm-Emissionen bei Nacht an der Warenanlieferung des Gartencenters kann der Bebauungsplan keinen Einfluss nehmen. Durch eine Verlegung der Warenanlieferung des Gartencenters ausschließlich in den Tagesbereich würden die Richtwertüberschreitungen bei Nacht entfallen. Diese Möglichkeit hat der Betreiber im Vorfeld bereits ausgeschlossen.

Für die folgenden Berechnungen der zu erwartenden Gewerbelärm-Immissionen im Plangebiet „Am Öschelbronner Weg“ wurde deshalb eine – wie auch immer geartete – Absenkung der „Gartencenter“-Emissionen um 19 dB(A) vorausgesetzt. Diese Vorgehensweise wurde mit dem Landratsamt Böblingen bei einer Besprechung am 26.05.2014 so abgestimmt.

Weitere Vorgehensweise

3.3 ZIMMEREIGESCHÄFT

Die Angaben zu den Geräusch-Emissionen des Zimmereigeschäfts am Öschelbronner Weg entstammen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan „Nördlich Rosenstraße“ [13]. Danach sind für das Plangebiet folgende relevante Emissionen aus dem Bereich des Zimmereigeschäfts zu erwarten:

- Betrieb einer fahrbaren Säge im Freibereich maximal 4 Stunden pro Tag, davon 50 % Leerlauf- und 50 % Sägebetrieb mit einem Schalleistungspegel von 94 dB(A) bzw. 109 dB(A) Fahrbare Säge
- Betrieb einer Motorsäge bis zu 30 Minuten mit einem Schalleistungspegel von 105 dB(A) Motorsäge
- Holzanlieferung durch Lkw (Einwirkzeit: 2 Minuten) mit einem Schalleistungspegel von 84,2 dB(A)/h Holzanlieferung
- Arbeiten in der Werkstatt (Dauer: 5-6 Stunden, davon maximal 2 Stunden bei geöffneten Türen) mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel der Außenwände und Dach von 41 dB(A)/m², der geschlossenen Fenster von 61 dB/m² und der geöffneten Türen von 81 dB/m². Werkstatt

3.4 GEWERBELÄRM-IMMISSIONEN

3.4.1 BERECHNUNGSVERFAHREN

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt mit Hilfe der Standard-Software SOUNDPLAN 7.4 auf Grundlage des in der TA Lärm [5] beschriebenen Verfahrens. Dabei werden Schallreflexionen an und Abschirmungen durch Gebäude ebenso wie die Höhenverhältnisse im und am Rande des Plangebiets berücksichtigt.

Berechnung nach
TA Lärm

Die TA Lärm sieht bei reinen Wohngebieten (WR), allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kurgebieten für die in die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) fallenden anteiligen Schallimmissionen ein Zuschlag von 6 dB(A) vor. Dies betrifft an Werktagen die Zeiträume von 6 – 7 Uhr und von 20 – 22 Uhr.

Ruhezeitenzu-
schläge nach TA
Lärm

3.4.2 AN- UND ABFAHRVERKEHR

Durch die vorgesehene innere Erschließung des Plangebiets entsteht künftig eine Straßenverbindung zwischen dem vorhandenen Baugebiet östlich des Öschelbronner Wegs und der Bahnhofstraße, die es heute so nicht gibt.

Aus einer aktuellen Verkehrsuntersuchung [15] zum P+R-Parkhaus lässt sich entnehmen, dass lediglich 13 Prozent der Parkhaus-Benutzer aus Bondorf selbst kommen. Das Gros der Nutzer kommt aus dem südlichen und westlichen Einzugsbereich (Rottenburg, Eutingen, Neustetten, Mötzingen etc.). Aus Orten nördlich Bondorfs wurden keine Nutzer angetroffen. Daraus lässt sich schließen, dass die neue Straßenverbindung lediglich lokalen Verkehr aus dem Gebiet östlich des Öschelbronner Wegs anziehen wird. Dieses Gebiet stellt ca. ein Viertel der Wohnflächen Bondorfs. Rund die Hälfte dieses Gebiets liegt wiederum im fußläufigen Einzugsbereich des Bahnhofs (300 – 400 Meter), wird also trotz der Straßenverbindung das kostenpflichtige Parkhaus nicht nutzen. Aus diesen Angaben kann auf Basis der bayerischen Parkplatzlärmstudie [10] entnommen durchschnittlichen Bewegungshäufigkeiten eines P+R-Parkhaus ein zusätzliches Verkehrsaufkommen auf der neuen Straßenverbindung von 22 Pkw-Fahrten / 24 h abgeschätzt werden.

Zusätzlicher Ver-
kehr zum Park-
haus

Der Lärm des An- und Abfahrverkehrs zu gewerblichen Anlagen (hier: Warenanlieferung zum Gartencenter, Parkhaus) ist, so lange er sich auf öffentlichen Verkehrswegen bewegt, gemäß Ziff. 7.4. der TA Lärm nach RLS-90 [und nicht nach TA Lärm] zu berechnen. Dieser „Verkehrs“-Lärm soll „durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden“, wobei 3 Kriterien gegeben sein müssen:

Vorschriften der
TA Lärm

- a) Es findet eine Pegelzunahme um 3 dB(A) statt,
- b) es hat noch keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr stattgefunden und
- c) der Grenzwert der 16. BImSchV (59/49 dB(A) für WA) wird erstmals oder weitergehend überschritten

Im vorliegenden Fall wurde deshalb vorab geprüft, ob durch den An- und Abfahrverkehr der beiden Anlagen die o.g. Kriterien erfüllt sind, wobei Kriterium b) eher den

Prüfung auf Rele-
vanz

Geltungsbereich der Betrachtung vorgibt. Kriterium a) ist bei neu geplanten Gebäuden naturgemäß immer erfüllt. Kriterium c) wird aber, wie die Berechnungen (s. **Abbildung 6.1 und 6.2**) ergeben haben, an keinem der geplanten Gebäude erfüllt.

Abb. 6.1, 6.2:
Fassadenpegel
An-/Abfahrver-
kehr

Die Lärmemissionen des An- und Abfahrverkehrs zum Gartencenter und zum Parkhaus auf den öffentlichen Verkehrswegen muss man deshalb hier nicht in die Betrachtungen einbeziehen.

3.4.3 BEURTEILUNGSPEGEL

Die **Abbildungen 7.1 bis 7.4** zeigen die Ergebnisse der Lärmpegelberechnung an den jeweiligen Gebäudefassaden nach TA Lärm [5] innerhalb und außerhalb des Plangebiets für die Zeiträume 6-22 Uhr und „lauteste Nachtstunde“. Die geschossweisen Berechnungen der Beurteilungspegel innerhalb des Plangebiets erfolgte, wie bereits in Kap. 2.3.3 beschrieben, ohne die Berücksichtigung der benachbarten Gebäude („Freifeldpegel“).

Abb. 7.1 - 7.4:
Beurteilungspe-
gel Gewerbelärm

Rot umrandete Fassadenpunkte kennzeichnen Gebäudefassaden, an denen die Richtwerte der TA Lärm überschritten sind.

Es wird deutlich, dass die aktiven Lärmschutzmaßnahmen am Parkhaus bzw. die erforderlichen Absenkungen der „Gartencenter“-Emissionen (s. Kap. 3.2) dazu führen, dass sowohl an den Bestandsgebäuden als auch innerhalb des Plangebiets die Richtwerte der TA Lärm nicht überschritten werden.

Keine Über-
schreitungen

Gleiches gilt für die Ergebnisse der Berechnung der zu erwartenden Lärmbelastungen unter Berücksichtigung der Spitzenpegel der einzelnen Anlagen, die in den **Abbildungen 7.5 bis 7.8** dargestellt sind. Auch hierbei wird der maximal zulässige Spitzenpegel innerhalb und außerhalb des Plangebiets nicht überschritten.

Abb. 7.5 - 7.8:
Maximalpegel
Gewerbelärm

Nach Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen an den vorhandenen gewerblichen Anlagen im Südwesten des Plangebiets (Parkhaus, Gartencenter) sind demnach keine Beeinträchtigungen des Plangebiets durch Gewerbelärm zu erwarten.

4. SCHALLTECHNISCHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN

Für den Bebauungsplan wird folgende Regelung vorgeschlagen:

Die Lärmpegelbereiche zum Schutz vor dem Verkehrslärm werden im **Planteil des Bebauungsplans** dargestellt.

Darstellungen im Planteil

Für den **Textteil des Bebauungsplans** wird folgende Festsetzung empfohlen:

PASSIVER LÄRMSCHUTZ

Für die im Bebauungsplan entsprechend ausgewiesenen Flächen werden beim Neubau oder der baulichen Veränderung von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen folgende passive Schallschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen von Wohngebäuden vorgeschrieben:

Festlegungen im Textteil

1. Zum Schutz der Anwohner ist für Aufenthaltsräume ein Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w,res}$ der Außenhaut-Konstruktion (Wand + Fenster) entsprechend der im Planteil des Bebauungsplans dargestellten Lärmpegelbereiche III – V erforderlich.

Nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) beträgt das erforderliche Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w,res}$ des Außenbauteils von Aufenthaltsräumen:

im Lärmpegelbereich II: $R'_{w,res} = 30 \text{ dB}$

im Lärmpegelbereich III: $R'_{w,res} = 35 \text{ dB}$

im Lärmpegelbereich IV: $R'_{w,res} = 40 \text{ dB}$

im Lärmpegelbereich V: $R'_{w,res} = 45 \text{ dB}$

im Lärmpegelbereich VI: $R'_{w,res} = 50 \text{ dB}$

2. Ruheräume (Schlaf- und Kinderzimmer) auf der lärmzugewandten Gebäudeseite erhalten grundsätzlich schallgedämmte Lüftungseinrichtungen ($R'_w = 38\text{-}40 \text{ dB}$), die die Raumlüftung bei geschlossenen Fenstern ermöglichen.
3. Von den o.g. Festsetzungen kann abgewichen werden, sofern ein schalltechnischer Nachweis geführt wird, dass sich an der konkreten Gebäudefassade ein geringerer Lärmpegelbereich nach DIN 4109 ergibt. Dann gilt das entsprechende erforderliche Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w,res}$ nach DIN 4109 für den so ermittelten Lärmpegelbereich.

Zur Verdeutlichung: Bei durchschnittlichen Wand-/Fensterverhältnissen entspricht der Lärmpegelbereich IV in etwa der Fenster-Schallschutzklasse 3 nach VDI 2719.

Für den Lärmpegelbereich I sind keine Festsetzungen erforderlich. Hier genügt, wie für alle sonstigen Fassaden, im Textteil des Bebauungsplans Empfehlungen zur Reduzierung bzw. Vermeidung von Lärmbelastungen aufzuführen:

Weitergehende Empfehlungen

- Anordnen von Schlaf- und Aufenthaltsräumen auf der lärmabgewandten Seite
- Verwenden schalldämmender Baustoffe an der Außenfassade

5. ZUSAMMENFASSUNG

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Am Öschelbronner Weg“ in Bondorf sind Lärmbelastungen aus Verkehrslärm (Bahnstrecke, Parkplatz) und Gewerbelärm (Parkhaus, Gartencenter etc.) zu erwarten. Entsprechend den Vorgaben der DIN 18005 [3] gliedern sich die Berechnungen deshalb in Betrachtungen des Verkehrs- und des Gewerbelärms auf.

Verkehrslärm:

Die von der Deutschen Bahn vorgelegte Prognose der Zugbelastungen für das Jahr 2025 geht von einem moderaten Zuwachs am Tag, aber einer deutlichen Zunahme des Zugverkehrs bei Nacht aus, wobei dann insbesondere doppelt so viele Güterzüge wie heute hinzukommen sollen, deren Schallemissionen deutlich höher sind als die der Personenzüge. Dadurch erhöht sich der Lärmpegel gegenüber dem heutigen Zustand künftig um 1,0 dB(A) am Tag und 3,5 dB(A) bei Nacht.

Starke Zuwächse im Zugverkehrsaufkommen

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass die Lärmbelastungen aus Schienenverkehrslärm im Bereich des geplanten Baugebiets insbesondere bei Nacht flächenhaft zu einer deutlichen Überschreitung des Orientierungswerts der DIN 18005 [3] führen werden.

Flächenhafte Überschreitungen des Orientierungswerts

Aktiver Lärmschutz in Form einer Lärmschutzwand entlang der Bahnstrecke wurde in zwei Varianten (bis zu 470 m Länge und 2,5 – 4 m Höhe) untersucht. Diese Wände führen zwar zu Pegelminderungen von maximal 8 bzw. 11 dB(A) im Plangebiet. Dennoch kann der Orientierungswert der DIN 18805 von 45 dB(A) bei Nacht nicht annähernd eingehalten werden. Es wäre zusätzlich passiver Schallschutz an den Gebäuden erforderlich. Eine, vom LRA Böblingen angeregte, Lärmschutzwand, die ausschließlich im nördlichen Teil des Plangebiets am Böschungsfuß angeordnet wird, würde nahezu keine Wirkung erzielen. Ebenso verhält es sich mit einer Lärmschutzwand am geplanten öffentlichen Parkplatz am Westrand des Plangebiets.

Aktiver Lärmschutz an der Bahnstrecke (Abb. 3.1 – 3.3)

Alternativ wurde untersucht, welche passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden (Schallschutzfenster, gedämmte Rolladenkästen etc.) zum Schutz der Anwohner erforderlich werden, wenn man auf aktiven Lärmschutz verzichtet. Hierzu wurden die Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die Vorgaben der DIN 4109 [8] ermittelt, die wiederum die Anforderungen an den passiven Schallschutz an den Gebäuden definieren.

Passiver Schallschutz an den Gebäuden (Abb. 4)

Die Entscheidung für eine Lärmschutz-Variante muss im Bebauungsplan-Verfahren im Rahmen der Abwägung der damit verbundenen Vor- und Nachteile durch die Gemeinde getroffen werden. Der Gutachter würde aus seiner Sicht für den Verzicht auf aktive Lärmschutzmaßnahmen plädieren, und stattdessen ausschließlich passive Maßnahmen an den Gebäuden festlegen. Zum einen ist selbst mit 4 m hohen Lärmschutzwänden kein ausreichender Schutz des Wohngebiets möglich. Für die Bauherren würden damit ohnehin zusätzliche Kosten für den passiven Schallschutz am Gebäude entstehen. Zudem würden die Baukosten für die 4 m Lärmschutzwand von rd. 1,0 Mio €

Gutachterliche Empfehlung

vermutlich auf das Baugebiet umgelegt werden, und damit das Bauen nochmals verteuern. Ganz abgesehen davon, dass eine Lärmschutzwand auf der Oberkante der hohen Bahndammböschung zu einer nicht unwesentlichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen würde.

Gewerbelärm:

Das im Südwesten des Plangebiets angrenzende P+R-Parkhaus soll in Kürze vor der Ost- und Nordfassade hochabsorbierende Lärmschutzwände erhalten, von denen auch das geplante Wohngebiet „profitieren“ wird. Diese Lärmschutzwände wurden in den Lärmpegelberechnungen deshalb als bereits vorhanden angenommen.

Lärmschutz-
wände am P+R-
Parkhaus

Im Bereich des Gartencenters an der Bahnhofstraße kommt es heute bereits im Nachtzeitraum an den nördlich angrenzenden, vorhandenen Wohngebäuden zu erheblichen Überschreitungen des Richtwerts der TA Lärm. Der Betreiber des Gartencenters ist demnach nach den Bestimmungen der TA Lärm dazu verpflichtet, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um seine anlagenbezogenen Schallemissionen bei Nacht um mindestens 19 dB(A) abzusenken. Für die Lärmpegelberechnungen der zu erwartenden Gewerbelärm-Immissionen im Plangebiet „Am Öschelbronner Weg“ wurde deshalb eine – wie auch immer geartete – Absenkung der „Gartencenter“-Emissionen um das o.g. Maß vorausgesetzt.

Gartencenter
(Abb. 5)

Die Berechnungen der durch die gewerblichen Anlagen verursachten Lärmbelastungen ergaben, dass es weder tagsüber noch nachts im Plangebiet zu Überschreitungen der Richtwerte bzw. zulässigen maximalen Spitzenpegel der TA Lärm kommen wird.

Keine Über-
schreitungen der
TA Lärm-Vorga-
ben
(Abb. 7)

ABBILDUNGEN

D:\Archiv\VS\VS088\6 n\HOAI\Bericht\Abschluss_09_2015\VS088-Bericht_151006.docx











Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

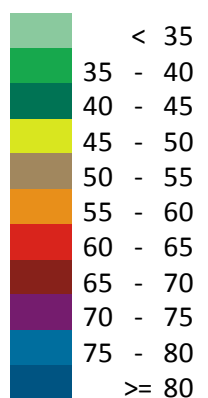
Isophonenkarte Verkehrslärm 2025
Beurteilungszeitraum: 6 - 22 Uhr

Rasterabstand: 5 m
Höhe über Grund bzw. BZH: 2,4 m

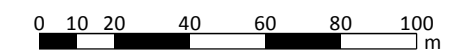
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emissionslinie Schiene
-  Parkplatz
-  Orientierungswert-Isophone WA
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Höhenlinie

Pegelbereich LrT in dB(A)



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/1-1 RLK EG V-T









1.1

Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf




Isofonenkarte Verkehrslärm 2025
Beurteilungszeitraum: 22 - 6 Uhr

Rasterabstand: 5 m
Höhe über Grund bzw. BZH: 2,4 m









Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emissionslinie Schiene
-  Parkplatz
-  Orientierungswert-Isophone WA
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Höhenlinie

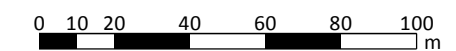
Pegelbereich
LrN
in dB(A)

-  < 35
-  35 - 40
-  40 - 45

Orientierungswert WA

-  45 - 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  65 - 70
-  70 - 75
-  75 - 80
-  ≥ 80

Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/1-2 RLK EG V-N









1.2

Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

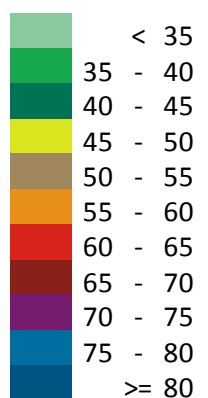
Isofonenkarte Verkehrslärm 2025
Beurteilungszeitraum: 6 - 22 Uhr

Rasterabstand: 5 m
Höhe über Grund bzw. BZH: 5,2 m

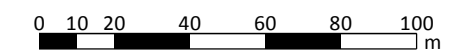
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emissionslinie Schiene
-  Parkplatz
-  Orientierungswert-Isophone WA
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Höhenlinie

Pegelbereich LrT in dB(A)



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/1-3 RLK OG V-T









1.3

Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

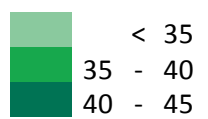
Isophonenkarte Verkehrslärm 2025
Beurteilungszeitraum: 22 - 6 Uhr

Rasterabstand: 5 m
Höhe über Grund bzw. BZH: 5,2 m

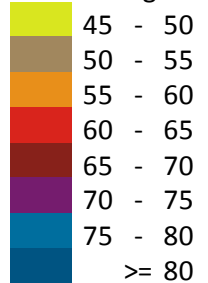
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emissionslinie Schiene
-  Parkplatz
-  Orientierungswert-Isophone WA
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Höhenlinie

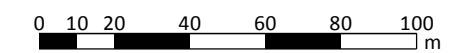
Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Orientierungswert WA



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/1-4 RLK OG V-N

1.4








Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf



Verkehrslärm 2025
Beurteilungspegel Tag

Anmerkung:
Höhe Erdgeschoss

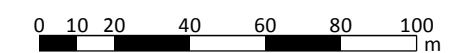
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Emissionslinie Schiene
-  Parkplatz

Gebäudelärmkarte

-  Freifeldpunkt
-  Konflikt-Freifeldpunkt

Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



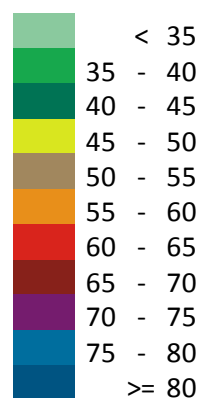
Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/2-1 GLK EG V-T

2.1



Pegelbereich
LrT
in dB(A)








Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf



Verkehrslärm 2025
Beurteilungspegel Nacht

Anmerkung:
Höhe Erdgeschoss

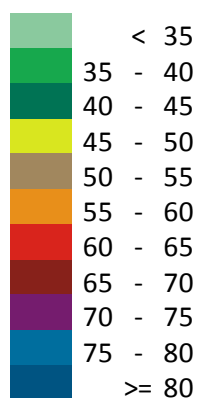
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Emissionslinie Schiene
-  Parkplatz

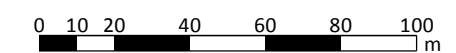
Gebäudelärmkarte

-  Freifeldpunkt
-  Konflikt-Freifeldpunkt

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/2-2 GLK EG V-N






2.2

Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf



Verkehrslärm 2025
Beurteilungspegel Tag

Anmerkung:
Höhe Obergeschoss

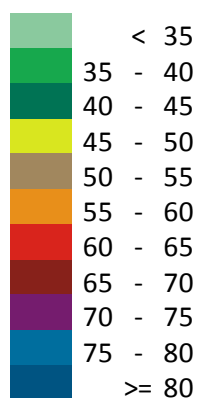
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Emissionslinie Schiene
-  Parkplatz

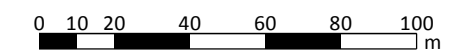
Gebäudelärmkarte

-  Freifeldpunkt
-  Konflikt-Freifeldpunkt

Pegelbereich
LrT
in dB(A)



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/2-3 GLK OG V-T






2.3

Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf



Verkehrslärm 2025
Beurteilungspegel Nacht

Anmerkung:
Höhe 1. Obergeschoss

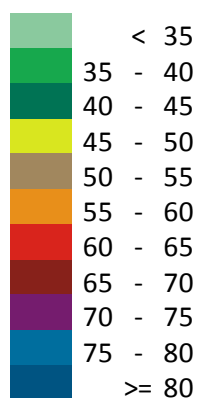
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Emissionslinie Schiene
-  Parkplatz

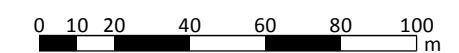
Gebäudelärmkarte

-  Freifeldpunkt
-  Konflikt-Freifeldpunkt

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/2-4 GLK OG V-N

2.4







Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

Isophonenkarte Verkehrslärm 2025
Beurteilungszeitraum: 22 - 6 Uhr




Rasterabstand: 5 m
Höhe über BZH / Grund: 2,4 m

Lärmschutz-Variante 1:
Lärmschutzwand an Bahnstrecke
(L=470 m, h=2,5 m)
Lärmschutzwand an Parkplatz
(L= 80 m; h=2,5 m)









Zeichenerklärung

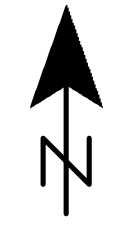
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emissionslinie Schiene
-  Parkplatz
-  Orientierungswert-Isophone WA
-  Lärmschutzwand

Pegelbereich
LrN
in dB(A)

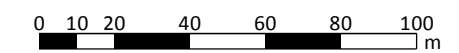
 < 35
 35 - 40
 40 - 45

Orientierungswert WA

 45 - 50
 50 - 55
 55 - 60
 60 - 65
 65 - 70
 70 - 75
 75 - 80
 ≥ 80



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/3-1-1 RLK V-V1

3.1.1






Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

Isophonenkarte Verkehrslärm 2025
Beurteilungszeitraum: 22 - 6 Uhr

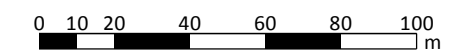
Rasterabstand: 5 m
Höhe über BZH / Grund: 2,4 m

Lärmschutz-Variante 1:
Lärmschutzwand an Bahnstrecke
(L=470 m, h=2,5 m)
Lärmschutzwand an Parkplatz
(L= 80 m; h=2,5 m)

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emissionslinie Schiene
-  Parkplatz
-  Lärmschutzwand

Maßstab 1:2000



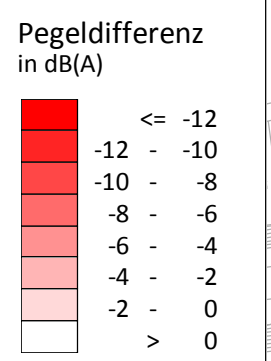
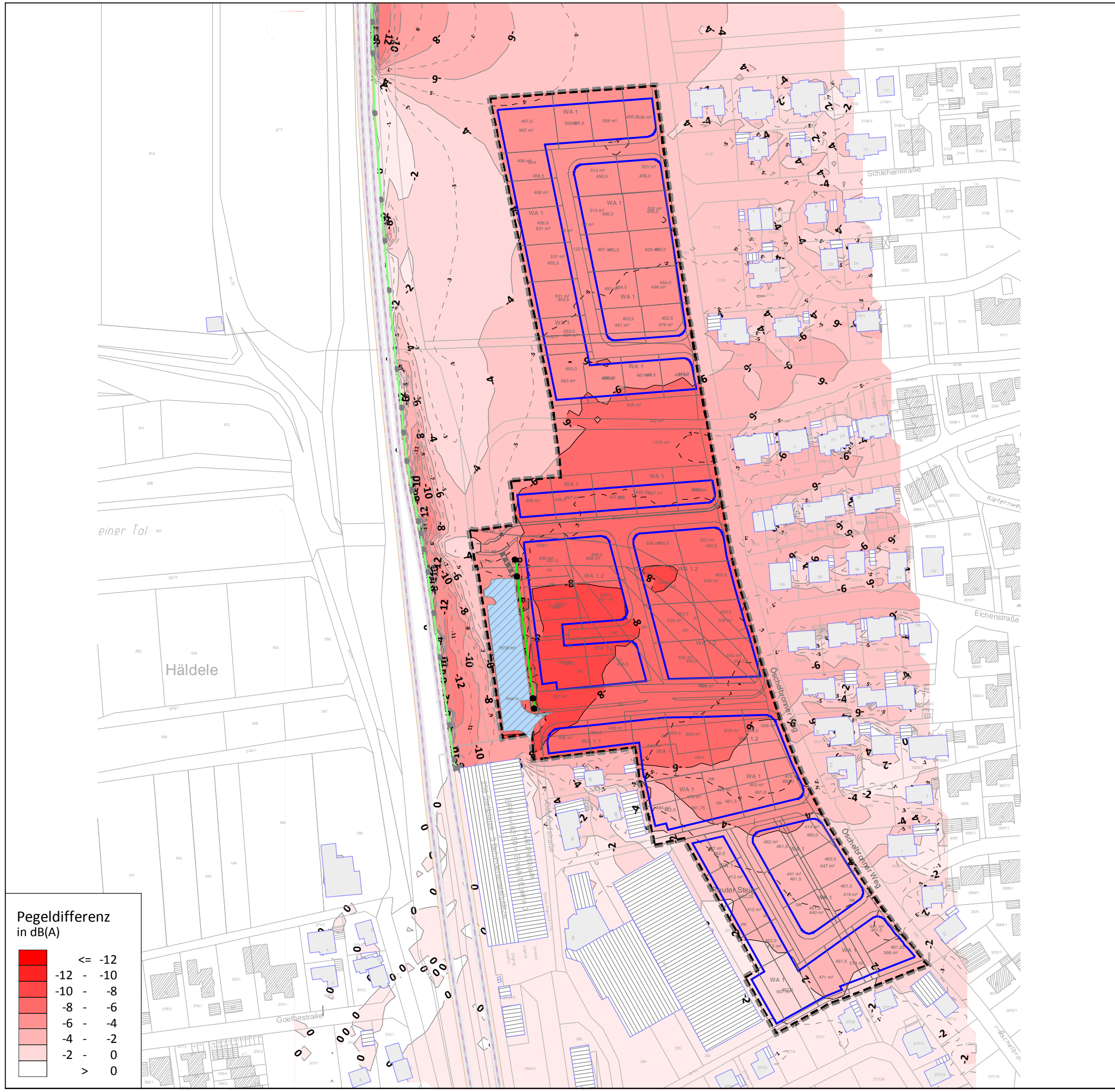
Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/3-1-2 RLKdiff V-V1

3.1.2









Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

Isophonenkarte Verkehrslärm 2025
Beurteilungszeitraum: 22 - 6 Uhr

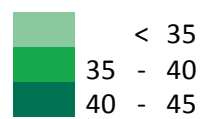
Rasterabstand: 5 m
Höhe über BZH / Grund: 2,4 m

Lärmschutz-Variante 2:
Lärmschutzwand an Bahnstrecke
(L=470 m, h=4,0 m)
Lärmschutzwand an Parkplatz
(L= 80 m; h=2,5 m)

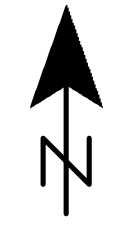
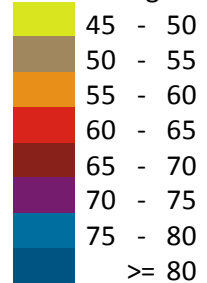
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emissionslinie Schiene
-  Parkplatz
-  Orientierungswert-Isophone WA
-  Lärmschutzwand

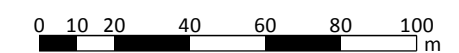
Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Orientierungswert WA



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/3-2-1 RLK V-V2

3.2.1






Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

Isophonenkarte Verkehrslärm 2025
Beurteilungszeitraum: 22 - 6 Uhr

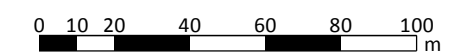
Rasterabstand: 5 m
Höhe über BZH / Grund: 2,4 m

Lärmschutz-Variante 2:
Lärmschutzwand an Bahnstrecke
(L=470 m, h=4,0 m)
Lärmschutzwand an Parkplatz
(L= 80 m; h=2,5 m)

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emissionslinie Schiene
-  Parkplatz
-  Lärmschutzwand

Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.

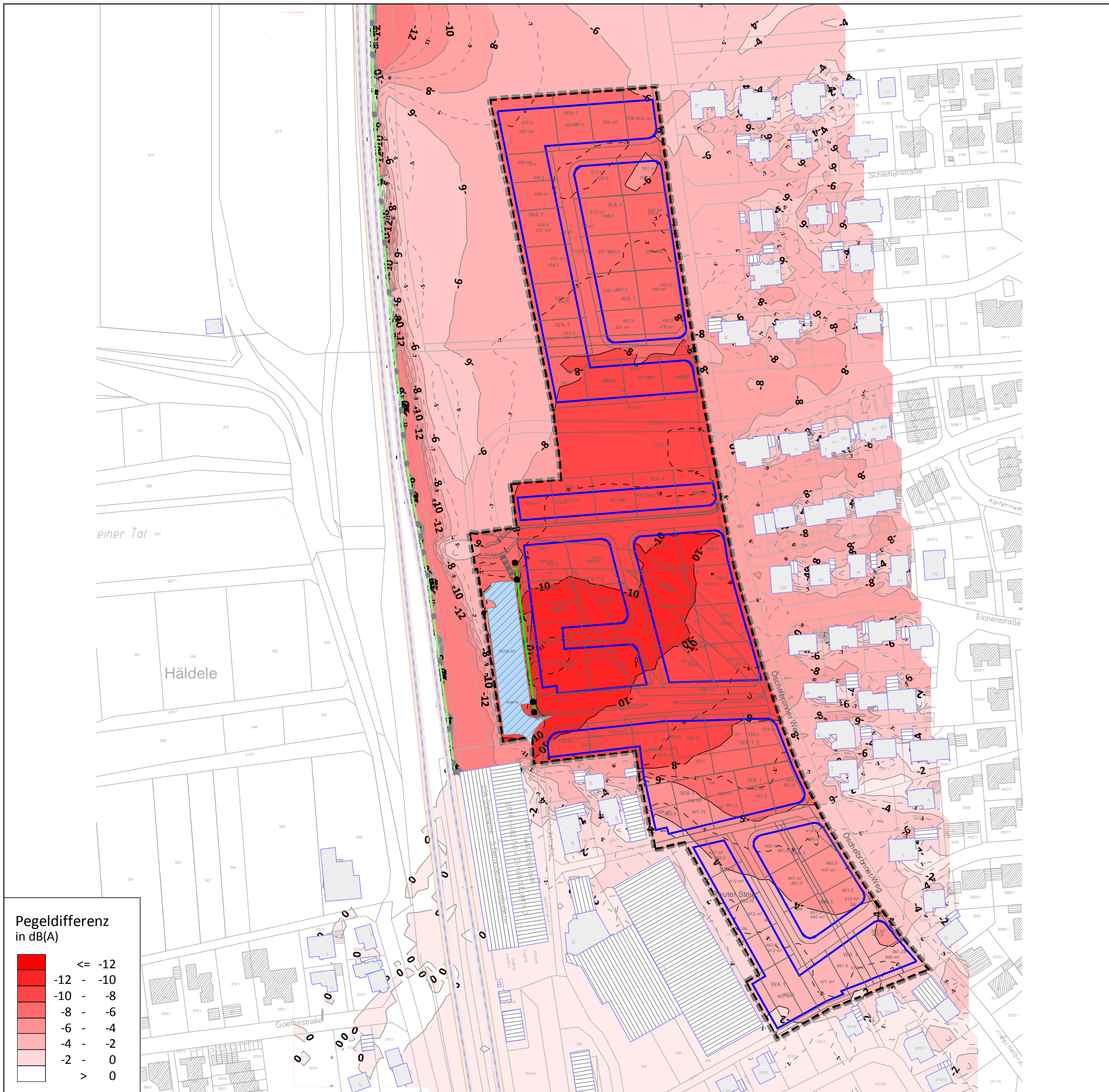
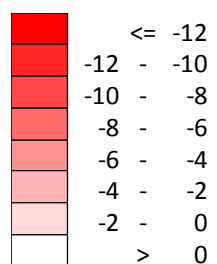


Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/3-2-2 RLKdiff V-V2

3.2.2

Pegeldifferenz
in dB(A)









Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

Isophonenkarte Verkehrslärm 2025
Beurteilungszeitraum: 22 - 6 Uhr




Rasterabstand: 5 m
Höhe über BZH / Grund: 2,4 m

Lärmschutz-Variante 3:
Lärmschutzwand an Böschungsfuß
(L=110 m, h=3,0 m)
Lärmschutzwand an Parkplatz
(L= 80 m; h=2,5 m)









Zeichenerklärung

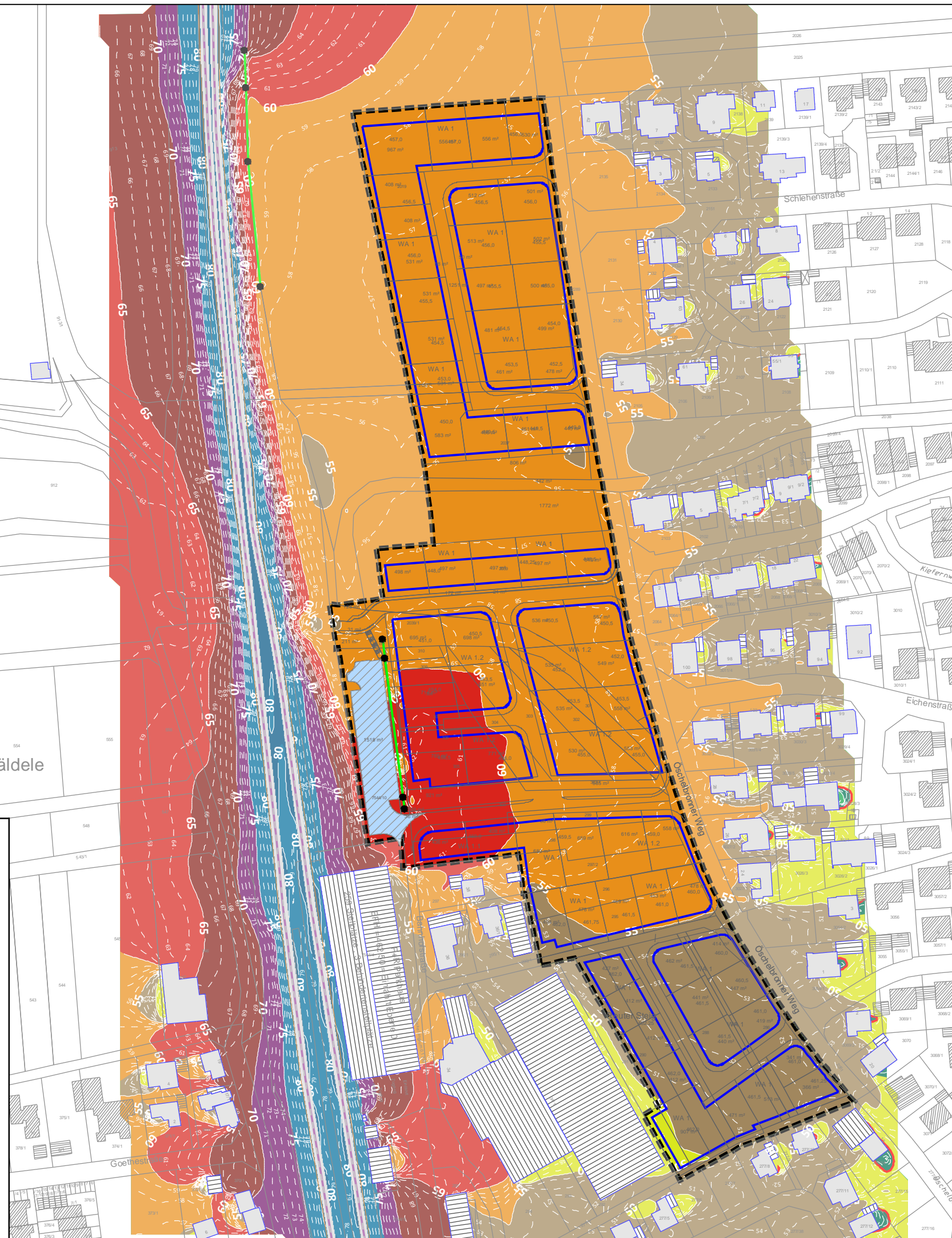
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emissionslinie Schiene
-  Parkplatz
-  Orientierungswert-Isophone WA
-  Lärmschutzwand

Pegelbereich LrN in dB(A)

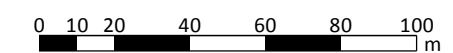
-  < 35
-  35 - 40
-  40 - 45

Orientierungswert WA

-  45 - 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  65 - 70
-  70 - 75
-  75 - 80
-  ≥ 80



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/3-3-1 RLK V-V3

3.3.1






Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

Isophonenkarte Verkehrslärm 2025
Beurteilungszeitraum: 22 - 6 Uhr

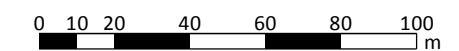
Rasterabstand: 5 m
Höhe über BZH / Grund: 2,4 m

Lärmschutz-Variante 3:
Lärmschutzwand an Böschungsfuß
(L=110 m, h=3,0 m)
Lärmschutzwand an Parkplatz
(L= 80 m; h=2,5 m)

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emissionslinie Schiene
-  Parkplatz
-  Lärmschutzwand

Maßstab 1:2000



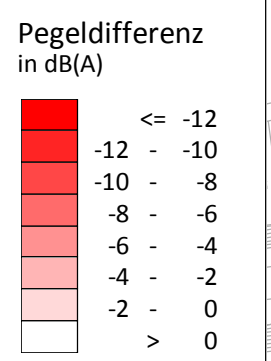
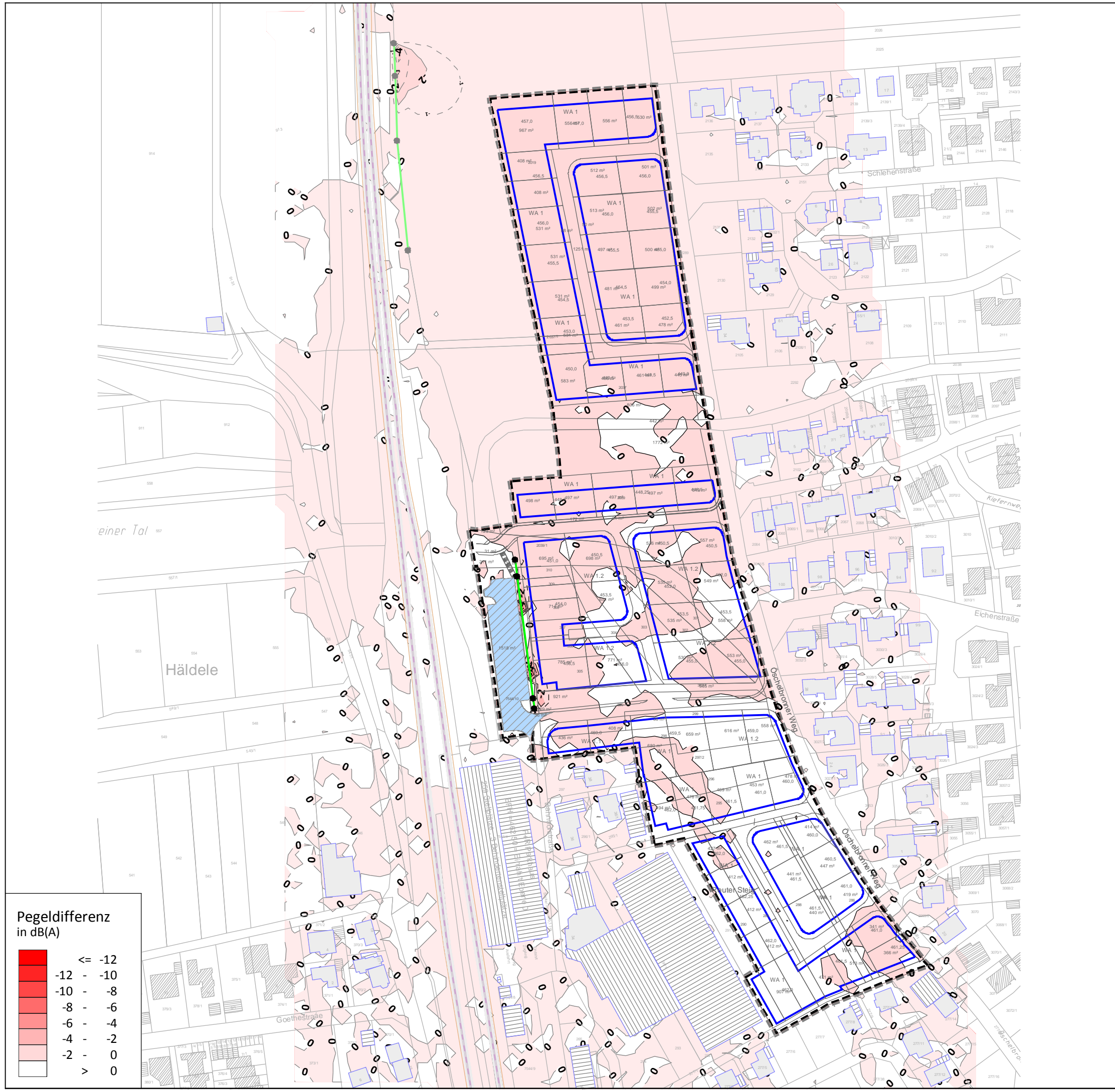
Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/3-3-2 RLKdiff V-V3

3.3.2







Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

Lärmpegelbereiche
gemäß DIN 4109

Anmerkung:
Höhe Erdgeschoss

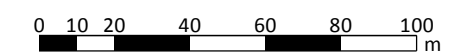
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Emissionslinie Schiene

Lärmpegelbereiche



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/4-1 LPB EG V-N

4.1







Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

Lärmpegelbereiche
gemäß DIN 4109

Anmerkung:
Höhe Obergeschoss

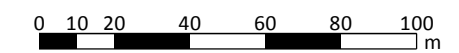
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Emissionslinie Schiene

Lärmpegelbereiche



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/4-2 LPB OG V-N



4.2



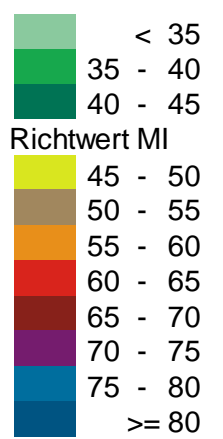
Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

Gewerbelärm (ohne Parkhaus-Emissionen)
Beurteilungszeitraum: lauteste Nachtstunde

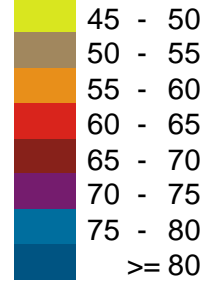
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Flächenquelle
-  Parkhaus
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

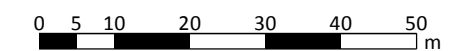
Pegelbereich LrN in dB(A)



Richtwert MI



Maßstab 1:1000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015





Datei: VS088/5-1 GLK oP G-N

5.1

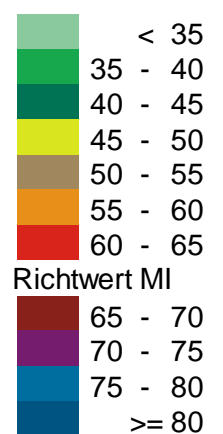
Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

Gewerbelärm (ohne Parkhaus-Emissionen)
Beurteilungszeitraum: lauteste Nachtstunde

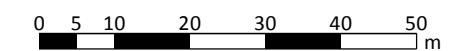
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Flächenquelle
-  Parkhaus
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelbereich
LN,max
in dB(A)



Maßstab 1:1000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015






Datei: VS088/5-2 GLKmax oP G-N

5.1

Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

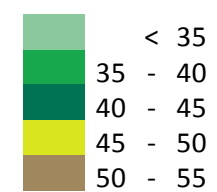
Gewerbelärm (An-/Abfahrverkehr)
Beurteilungspegel Tag nach RLS-90

Zeichenerklärung

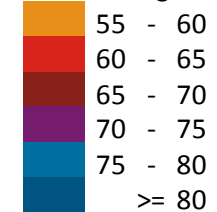
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emissionslinie Straße
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelbereich

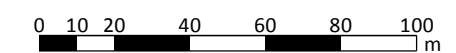
LrT
in dB(A)



Orientierungswert WA



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015






Datei: VS088/6-1 GLK S-T

6.1

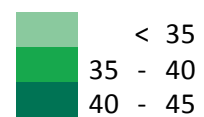
Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

Gewerbelärm (An-/Abfahrverkehr)
Beurteilungspegel Nacht nach RLS-90

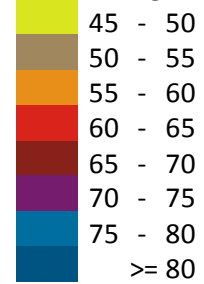
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emissionslinie Straße
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

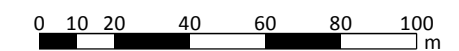
Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Orientierungswert WA



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/6-2 GLK S-N











6.2

Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

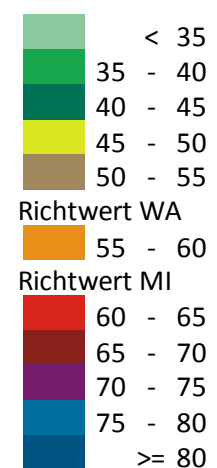
Gewerbelärm-Prognose
Beurteilungspegel Tag

Anmerkung:
Höhe Erdgeschoss

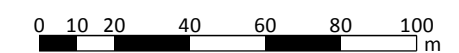
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Flächenquelle
-  Parkhaus
-  Lärmschutzwände Parkhaus
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelbereich LrT in dB(A)



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/7-1 GLK EG G-T











7.1

Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

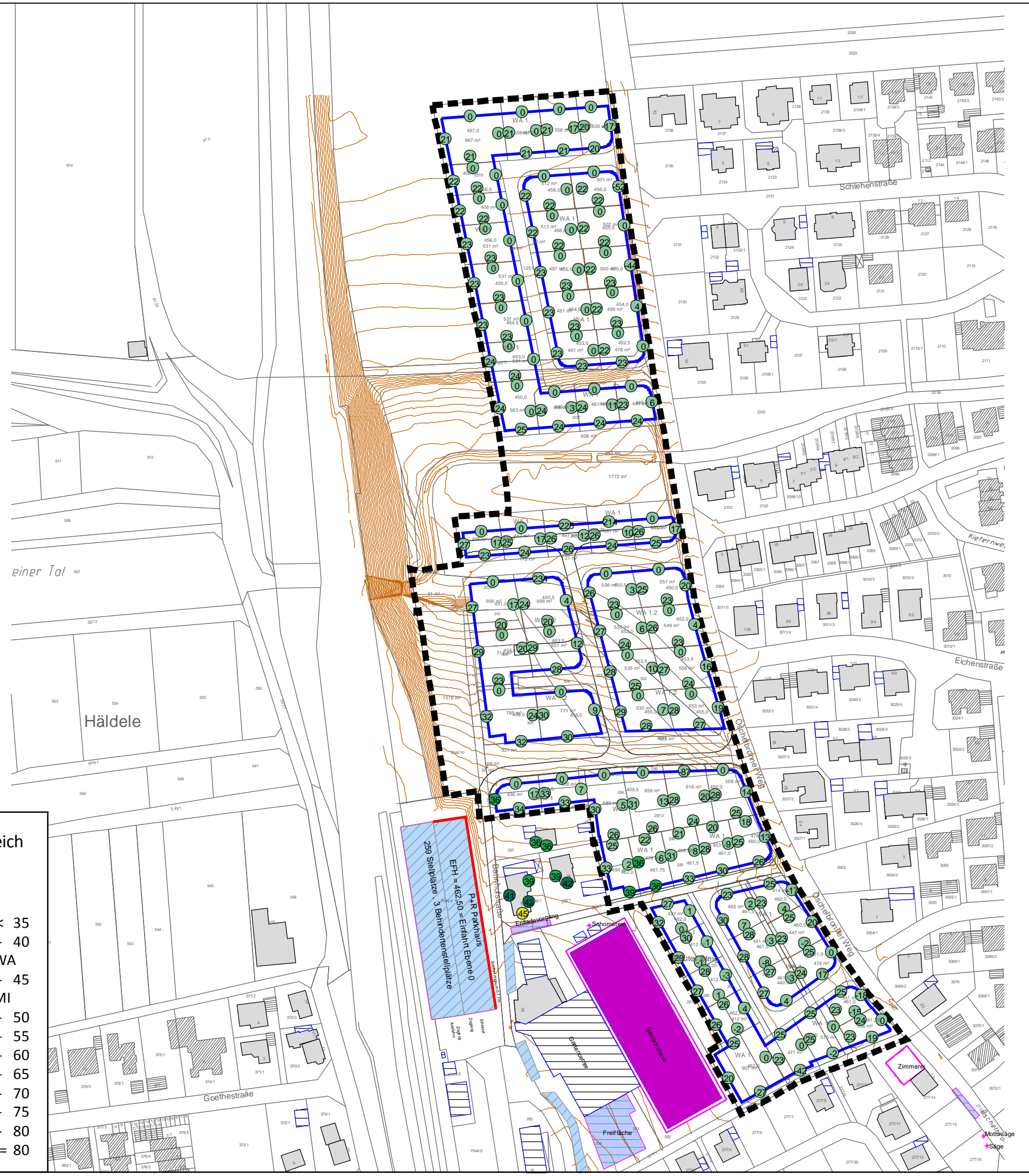
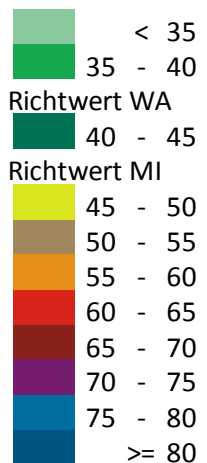
Gewerbelärm-Prognose
Beurteilungspegel Nacht

Anmerkung:
Höhe Erdgeschoss

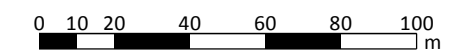
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Flächenquelle
-  Parkhaus
-  Lärmschutzwände Parkhaus
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/7-2 GLK EG G-N











7.2

Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

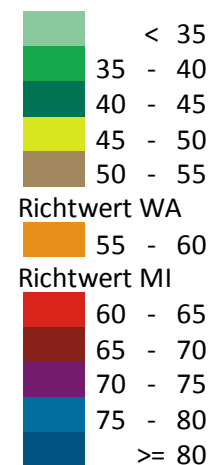
Gewerbelärm-Prognose
Beurteilungspegel Tag

Anmerkung:
Höhe Obergeschoss

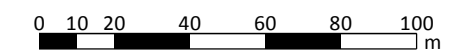
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Flächenquelle
-  Parkhaus
-  Lärmschutzwände Parkhaus
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelbereich
LrT
in dB(A)



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/7-3 GLK OG G-T











7.3

Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

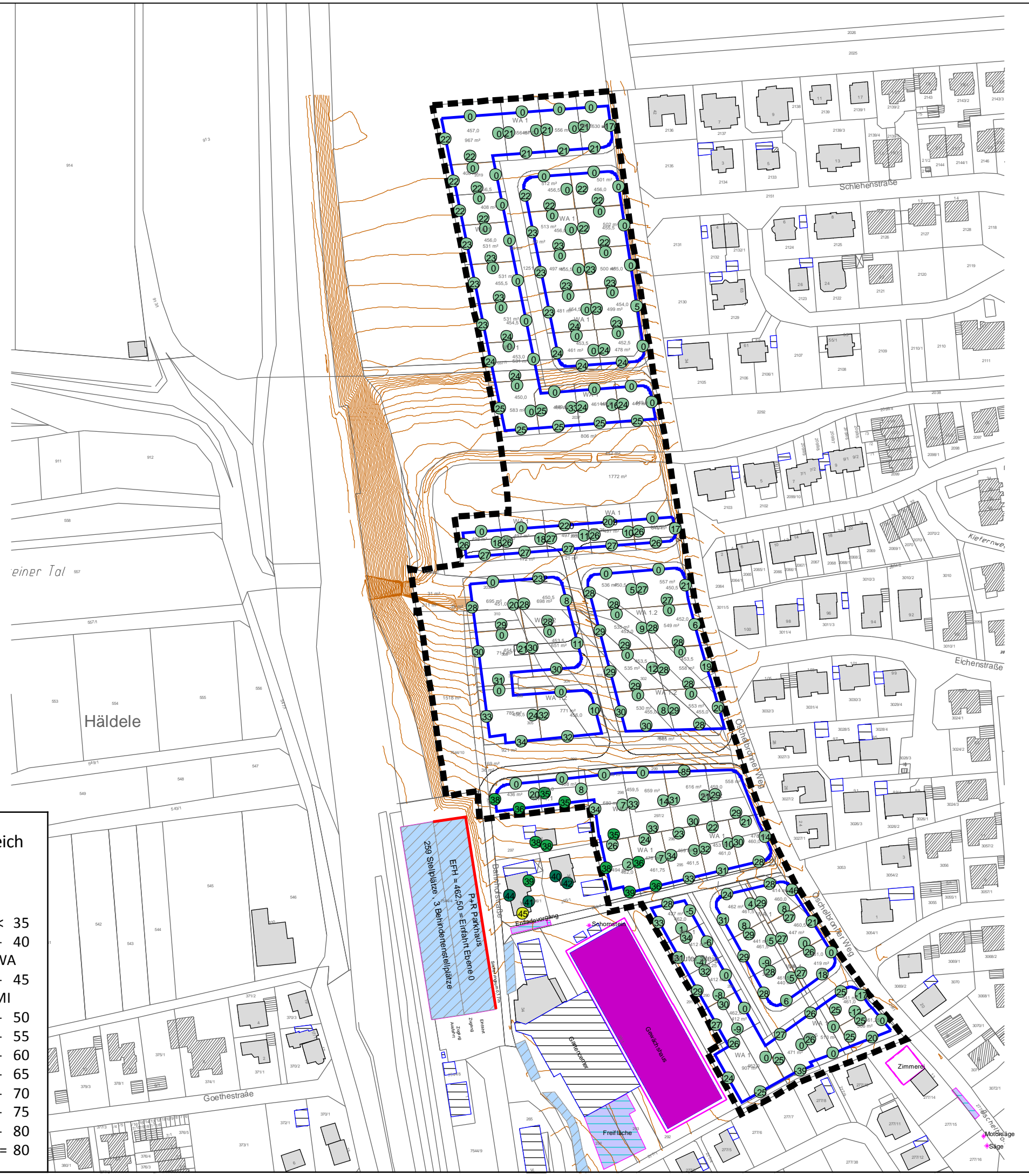
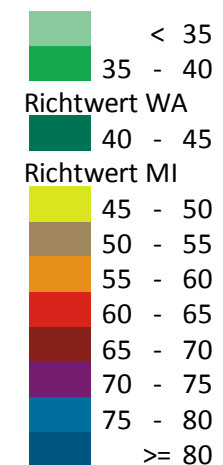
Gewerbelärm-Prognose
Beurteilungspegel Nacht

Anmerkung:
Höhe Obergeschoss

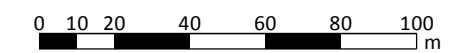
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Flächenquelle
-  Parkhaus
-  Lärmschutzwände Parkhaus
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/7-4 GLK OG G-N











7.4

Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

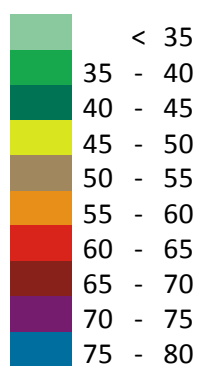
Gewerbelärm-Prognose
Maximalpegel Tag

Anmerkung:
Höhe Erdgeschoss

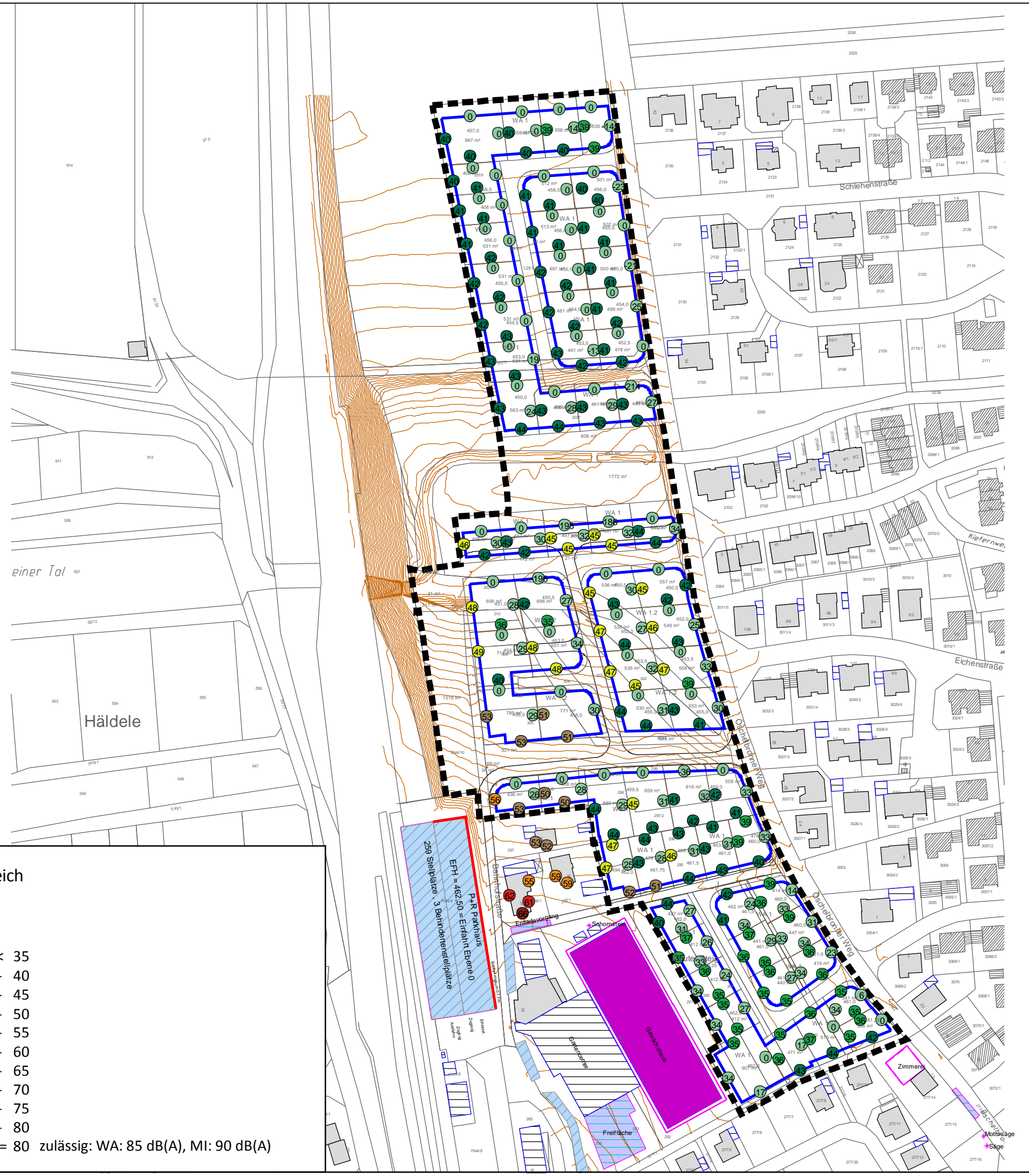
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Flächenquelle
-  Parkhaus
-  Lärmschutzwände Parkhaus
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

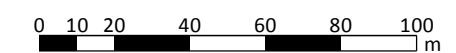
Pegelbereich
LT,max
in dB(A)



>= 80 zulässig: WA: 85 dB(A), MI: 90 dB(A)



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann

Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/7-5 GLKmax EG G-T











7.5

Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

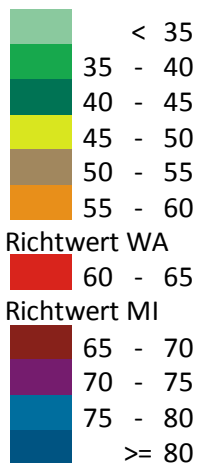
Gewerbelärm-Prognose
Maximalpegel Nacht

Anmerkung:
Höhe Erdgeschoss

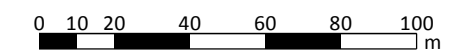
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Flächenquelle
-  Parkhaus
-  Lärmschutzwände Parkhaus
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelbereich
LN,max
in dB(A)



Maßstab 1:2000



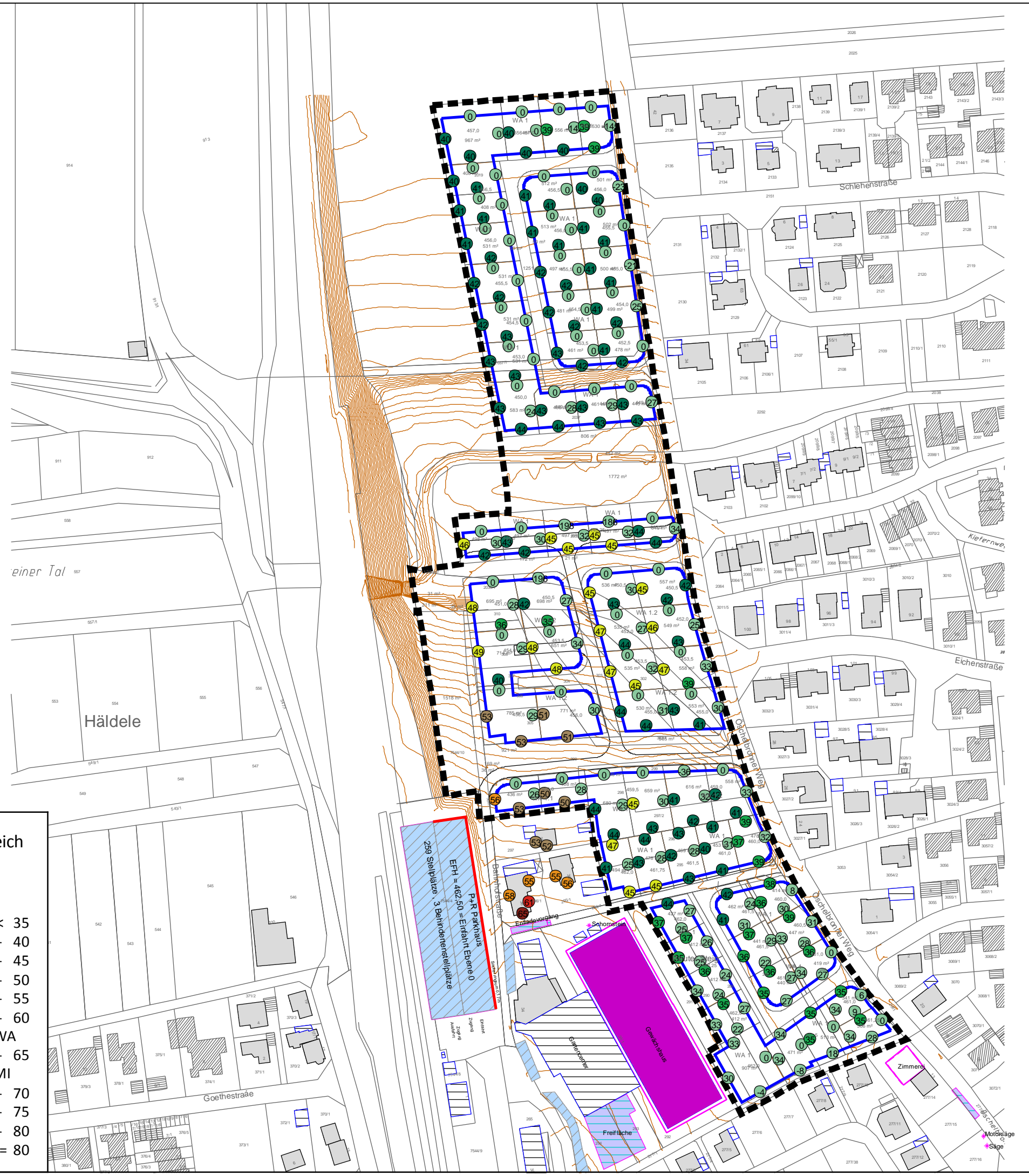
Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/7-6 GLKmax EG G-N

7.6













Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

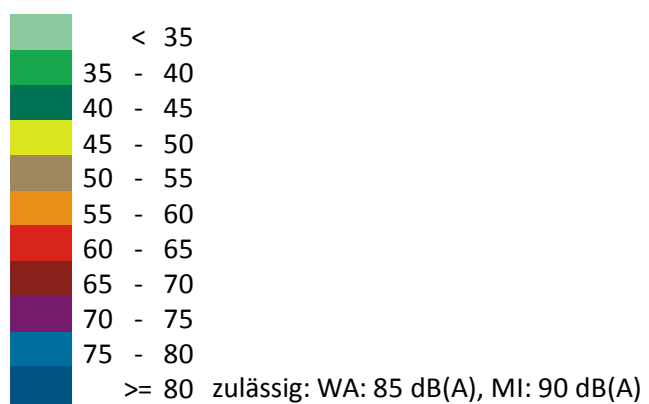
Gewerbelärm-Prognose
Maximalpegel Tag

Anmerkung:
Höhe Obergeschoss

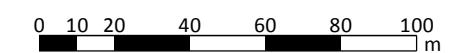
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Flächenquelle
-  Parkhaus
-  Lärmschutzwände Parkhaus
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelbereich
LT,max
in dB(A)



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/7-7 GLKmax OG G-T











7.7

Bebauungsplan "Am Öschelbronner Weg" in Bondorf

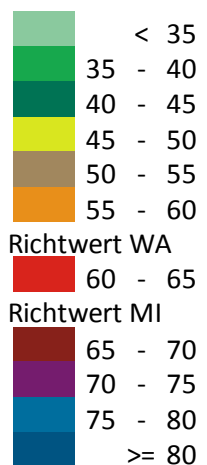
Gewerbelärm-Prognose
Maximalpegel Nacht

Anmerkung:
Höhe Obergeschoss

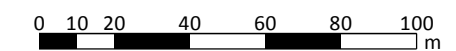
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Höhenlinie
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Flächenquelle
-  Parkhaus
-  Lärmschutzwände Parkhaus
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelbereich
LN,max
in dB(A)



Maßstab 1:2000



Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim a.N.



Stand: 20.09.2015

Datei: VS088/7-8 GLKmax OG G-N

7.8

ANLAGE 1

D:\Archiv\VS\5088\6 n\HOA\Bericht\Abschluss_09_2015\VS088-Bericht_151006.docx



Bauvorhaben	Genehmigt	Bauvorhaben
Bahnhofstraße Gemeinde Bondorf	17.03.2010	P+R Parkhaus
Bahnhofstraße 38 1.)) Alfred Maier 2.)) Karsten Knoch	1.) 21.11.1950 2.) 10.02.2003	1.) Einfamilienhaus 2.) Dachverlängerung der Garage als Unterstand
Öschelbronner Weg 13 1.) Adolf Rauser 2.) -:- 3.) -:- 4.) Heinz Rauser	1.) 15.03.1935 2.) 09.09.1957 3.) 21.02.1964 4.) 09.04.1985	1.) Erstellung eines Wohn- u. Ökonomiebetriebes 2.) Erstellung eines Lager-Schuppens 3.) Werkstattanbau bzw. Ausbau eines Dachladens an bestehenden Wohnhaus 4.) Dachgeschossausbau
Bahnhofstraße 36 1.) Johannes Braun 2.) Johannes Braun 3.) Johannes Braun Bahnhofstraße 36/1 4.) Wilhelm Braun 5.) Wilhelm Braun 6.) Wilhelm Braun 7.) Wilhelm Braun 8.) Werner u. Dagmar Braun 9.) Werner u. Dagmar Braun	1.) 06.09.1920 2.) 08.02.1939 3.) 15.10.1948 4.) 10.10.1951 5.) 13.09.1961 6.) 26.08.1974 7.) 08.08.1978 8.) 04.04.1991 9.) 10.01.2008	1.) Wohnhaus Scheuer u. Stallanbau 2.) Erstellung Garage/Geräte/Stall 3.) Einbau Wohnung DG 4.) Erstellung 1 Gewächshausanlage 5.) Erstellung Anbau u. Umbau des bestehenden Anwesens 6.) 36 a/36b 7.) Wiederherstellen der baufälligen Remise u. Garage 8.) Neubau Mehrfam.haus mit Stellpl. 9.) Erweiterung

Auflistung Bahnhofstraße 34 – Blumencenter Braun – Bahnhofstraße 34
 Stand 18.06.2015/Ve

Genehmigt	Bauvorhaben	Bauherr
28.09.1937	Neubau Gewächshäuser	Johannes Braun
02.09.1968	Neubau Gewächshaus	Wilhelm Braun
10.01.1969	Ölfeuerungsanlage	Wilhelm Braun
26.08.1974	Erstellung Ausstellungs- u. Verkaufsraum Parz. 293/294	Wilhelm Braun
21.07.1995	Abbruch Gewächshäuser – Neubau Gewächshaus	Dagmar Braun
18.06.1998	Bestehende Überdachung abschließen (Glaswände)	Dagmar Braun
03.08.2000	Neubau/Anbau Gewächshaus	Dagmar Braun
27.04.2005	Vergrößerung Eingangsbereich	Dagmar Braun
12.03.2013	Abbruch des bestehenden Gewächshauses u. Neubau Lagerhalle	Werner Braun