

Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
65549 Limburg an der Lahn
Telefon: (0 64 31) 55 41
Telefax: (0 64 31) 47 85 15
E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeier.de

Reinhard Ziegelmeier St. gepr. Techniker

Schallschutz im Städtebau
Gewerblicher Schallimmissionsschutz
Sport- und Freizeitanlagen
Schallschutz am Arbeitsplatz
Bau- und Raumakustik

SCHALLTECHNISCHE STELLUNGNAHME

Sachbearbeiter:
Reinhard Ziegelmeier

Datum:
24. April 2018

P 18030

BEBAUUNGSPLAN „IM SCHLEID“, 3. ÄNDERUNG
STADT BAD VILBEL

AUFTRAGGEBER:

Stadt Bad Vilbel
Am Sonnenplatz 1
61118 Bad Vilbel

PLANUNGSBÜRO:

Planergruppe ROB GmbH
Architekten + Stadtplaner
Schulstr. 6
65824 Schwalbach/Ts.

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | ZUSAMMENFASSUNG | 3 |
| 2. | SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG | 4 |
| 3. | BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN | 6 |
| 4. | STRASSENVERKEHR | 8 |
| 4.1 | SCHALLTECHNISCHE ORIENTIERUNGSWERTE DER DIN 18005 | 8 |
| 4.2 | VERKEHRSLÄRMSCHUTZVERORDNUNG | 9 |
| 5. | SCHALLTECHNISCHE BERECHNUNGEN | 10 |
| 5.1 | STRASSENVERKEHR | 10 |
| 5.2 | SCHIENENVERKEHR | 20 |
| 5.3 | GEWERBLICHE GERÄUSCHIMMISSIONEN | 28 |
| 5.4 | SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN | 30 |
| 6. | PROGNOSESICHERHEIT | 35 |

1. ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Bad Vilbel plant die 3. Änderung des Bebauungsplanes „Im Schleid“.

*... Die 3. Änderung des Bebauungsplans „Im Schleid“ verfolgt weiterhin die Zielsetzungen des Bebauungsplans „Im Schleid“, den Bedarf an Wohnbauflächen im Stadtgebiet Bad Vilbel zu decken.
... /1/*

Während der Realisierung der Wohnbauflächen ergab sich ein Änderungsbedarf, indem u.a.

- eine Anpassung der festgesetzten Baufenster in Teilbereichen,
- Neuausweisung eines Baufensters am östlichen Rand des Plangebietes zum Zweck der Errichtung einer Schallschutzbebauung ...
- Änderungen der Festsetzungen für Vorkehrungen gegen Verkehrslärm

notwendig werden. /1/

Im Zuge der Neuberechnung der Geräuschbelastung für das Plangebiet werden die im bestehenden Bebauungsplan enthaltenen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz (aktive Schallschutzanlage im Bereich der „Nordumgehung“) sowie die planfestgestellte Schallschutzwand im Verlauf des Schienenverkehrsweges berücksichtigt. Für verbleibende, nicht durch diese planfestgestellte Schallschutzwand zum mindernde Geräuscheinträge aus dem Schienenverkehr werden Vorgaben zum baulichen Schallschutz nach den Regelungen der DIN 4109 im Sinne „öffentlich-rechtlicher“ Mindestanforderungen berechnet. Die schalltechnischen Untersuchungen und die Ableitungen der Anforderungen an den passiven Schallschutz erfolgen nach der aktuellen Fassung der DIN 4109-1:2018-01 [Teil 1, Mindestanforderungen] und DIN 4109-2:2018-01 [Teil 2, rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen].

2. SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Bad Vilbel plant die Überarbeitung des Bebauungsplanes „Im Schleid“, 3. Änderung. Die im Bebauungsplan zurzeit enthaltenen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz sind auf die aktuelle Situation zum Verkehrsaufkommen der Nordumgehung sowie zum Verkehrsaufkommen der Bahnstrecke und der im Planfeststellungsverfahren vorgesehenen Schallschutzmaßnahme (Schallschutzwand $h = 3,5$ m über Gleisanlage) zu überarbeiten.

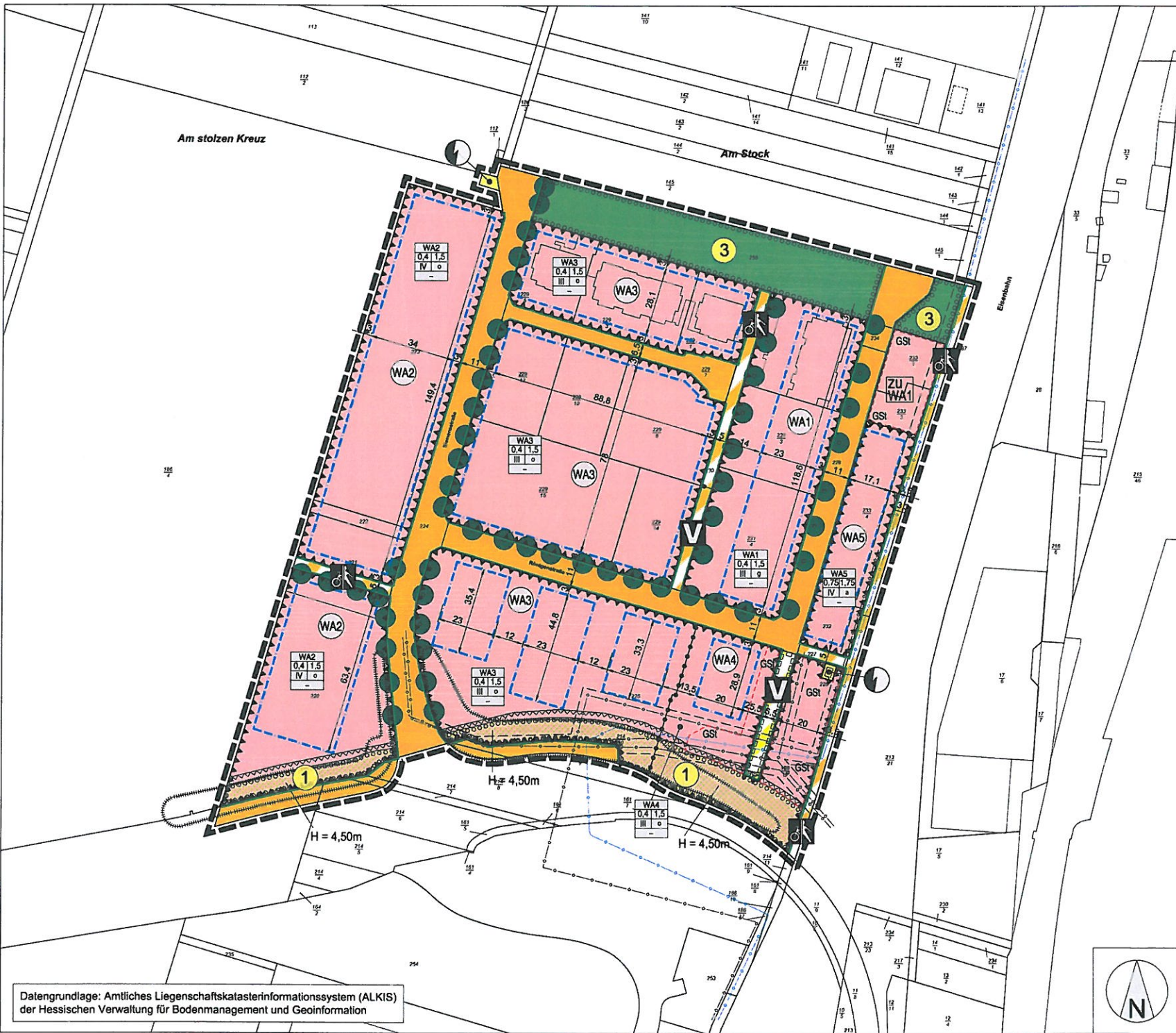
Hierbei werden die aktuellen Normen zur Berechnung für den passiven Schallschutz nach DIN 4109 [2018-01] angewendet.

Für die schalltechnischen Berechnungen zur Ermittlung der Schalleinträge aus der das Plangebiet östlich tangierenden Bahnlinie werden die Verkehrsdaten der DB AG, Prognosezeitraum 2025, angewendet. Für die Berechnungen werden die planfestgestellten Schallschutzmaßnahmen an der Bahnlinie berücksichtigt.

Für die Berechnung der Schalleinträge aus der Straße „Nordumgehung“ werden die aktuellen Höhenlagen (Gradiente der Straße/Höhe der ausgebildeten Schallschutzmaßnahmen) angewendet.

Die Berechnungen werden für 2 Verkehrsmengen – Bearbeitungsstand im Plan 2018 [Prognose Planfall 2, 2030] – und „Worst-Case“-Szenario (Verdopplung der Verkehrsmenge gegenüber dem Stand 2014) berücksichtigt.

Anhand der Untersuchungsergebnisse sind die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen passiver Art zu ermitteln. Die Untersuchungsergebnisse/ Anforderungen an den Schallschutz können entsprechend der Beschlusslage im Bauleitplanverfahren übernommen werden.



3. Änderung gemäß der Verordnung über die Ausarbeitung der Bebauungspläne und die Bemessung von Flächen (Bebauungsplanverordnung 1990, Paragraph 9)
- Art der beabsichtigten Nutzung
 - 1.1.3. Allgemeine Nutzungskategorie
 - Bauweise, Baufahrer, Baugestaltung
 - 3.0. Bauweise
 - Fußfläche für Fußgängerbereiche
 - An der beabsichtigten Nutzung
 - Grenzfunktion: Umkehrfunktion
 - Fußfläche der Verkehrsfläche
 - Staufläche
 - Gehfläche
 - Verkehrsmittel
 - 4.1. Öffentliche Straßenverkehrsmitel
 - 4.2. Straßenbahn
 - 4.3. Öffentliche Straßenverkehrsmitel besonderer Zweckbestimmung
 - 4.4. Private Straßenverkehrsmitel besonderer Zweckbestimmung
 - Versammlungsfläche
 - 5.1. Versammlungsfläche
 - 5.2. Versammlungsfläche
 - 5.3. Bereich eines Liniennetzes
 - 5.4. Bereich eines Liniennetzes
 - Flächen für Versorgungsanlagen für die Abwasserbeseitigung und Abwasserentsorgung sowie für Abwasserbeseitigung, Energieerzeugung und sonstige Versorgungsanlagen des öffentlichen Versorgungsnetzes
 - Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abwasserbeseitigung und Abwasserentsorgung sowie für Abwasserbeseitigung
 - Flächen für Versorgungsanlagen
 - Flächen für Versorgungsanlagen
 - 6.1. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 6.2. Flächen für Versorgungsanlagen
 - Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.1. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.2. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.3. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.4. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.5. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.6. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.7. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.8. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.9. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.10. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.11. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.12. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.13. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.14. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.15. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.16. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.17. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.18. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.19. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.20. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.21. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.22. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.23. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.24. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.25. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.26. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.27. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.28. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.29. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.30. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.31. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.32. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.33. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.34. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.35. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.36. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.37. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.38. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.39. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.40. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.41. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.42. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.43. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.44. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.45. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.46. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.47. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.48. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.49. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.50. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.51. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.52. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.53. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.54. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.55. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.56. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.57. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.58. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.59. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.60. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.61. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.62. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.63. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.64. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.65. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.66. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.67. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.68. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.69. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.70. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.71. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.72. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.73. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.74. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.75. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.76. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.77. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.78. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.79. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.80. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.81. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.82. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.83. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.84. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.85. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.86. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.87. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.88. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.89. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.90. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.91. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.92. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.93. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.94. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.95. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.96. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.97. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.98. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.99. Flächen für Versorgungsanlagen
 - 7.100. Flächen für Versorgungsanlagen

Datengrundlage: Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

ROB
 ARCHITEKTEN + STADTPLÄNER
 Schulstraße 6 65924 Schwalbach / Ta.

Gis-informatik
 umweltPlanung
 neue Medien

Stadt Bad Vilbel
3. Änderung Bebauungsplan
"Im Schleid"

Bearbeiter: Horn
 Plannr.: 1725_VE
 Datum: 05.02.2016

Masstab: 1:1000
 Format: Din A2

Vorentwurf

3. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

Für die schalltechnischen Untersuchungen standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Bebauungsplan „Im Schleid“, 3. Änderung, Stadt Bad Vilbel, Planstand 05.02.2018 [Vorentwurf]
gefertigt: ROB Planergruppe, 65824 Schwalbach/Ts.
- Vermessung der Schallschutzanlagen im Verlauf der Nordumgehung/
Plangebietsgrenze „Im Schleid“
- Lageplan der Lärmschutzwälle Bestand und Planung
gefertigt: Werner Hartwig GmbH, 65205 Wiesbaden-Erbenheim,
Stand 02.09.2014
- Auszug aus den Planfeststellungsunterlagen mit Darstellung der Schallschutz-
einrichtungen, Lageplan 1 und Lageplan 2, DB Netz AG
Planstand 1998
- Verkehrsuntersuchung B-Pläne „Im Schleid“ und „Krebsschere“,
Bad Vilbel, Planstand August 2010
gefertigt: Planungsbüro von Mörner + Jünger, 64287 Darmstadt
- Verkehrsuntersuchung zu „Im Schleid“ (3. Änderung), Stand 03/2018 [Vor-
abzug]
Prognose-Planfall 2 (2030)
Imb PLAN, Ing. Gesellschaft für Verkehr und
Stadtplanung, 60388 Frankfurt/Main
- Streckenbelegungsdaten der DB AG, Stand 2015 und Prognose 2025,
mitgeteilt Deutsche Bahn AG, Betrieblicher Umweltschutz (TUM1),
10115 Berlin

Folgende Normen und Richtlinien wurden für die Bearbeitung herangezogen:

| | |
|------------------------------------|---|
| DIN 18005, Teil 1 | Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe Juli 2002 |
| Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 | Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe 1987 |
| RLS-90 | Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 |
| 16. BImSchV | 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) |
| Schall 03 | Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, 2014 |
| DIN 4109-1 | Schallschutz im Hochbau Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018 |
| DIN 4109-2 | Schallschutz im Hochbau Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018 |
| TA Lärm | 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm |

Soweit darüber hinaus Normen, Richtlinien und Rechtsvorschriften zur Anwendung kommen, sind diese im Text genannt und ggf. erläutert.

4. STRASSENVERKEHR

4.1 SCHALLTECHNISCHE ORIENTIERUNGSWERTE DER DIN 18005

Die schalltechnischen Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005, gemäß nachfolgender Tabelle 1, sind aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau anzustrebende Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte. Aus diesem Grunde sind die schalltechnischen Orientierungswerte in einem Beiblatt aufgenommen worden und nicht Bestandteil der Norm.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 DIN 18005

| Einwirkungsort | Schalltechnischer Orientierungswert | |
|--|-------------------------------------|-----------------|
| | tags dB(A) | nachts dB(A) |
| Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete | 50 | 40/35 |
| Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete | 55 | 45/40 |
| Besondere Wohngebiete (WB) | 60 | 45/40 |
| Dorfgebiete (MD und Mischgebiete (MI) | 60 | 50/45 |
| Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE) | 65 | 55/50 |

Der niedrigere Nachtwert gilt jeweils für Geräuschimmissionen von Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

Im Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1, wird vermerkt, dass die Orientierungswerte bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbauten Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden sollen.

4.2 VERKEHRSLÄRMSCHUTZVERORDNUNG

Stellt die Gemeinde einen Bauleitplan auf, so hat sie nach § 1, Abs. 6 BauGB alle Belange abzuwägen. Dazu gehört nach § 1, Abs. 5 BauGB u.a. gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und nach § 1a die Belange des Immissionschutzrechtes.

Zur Beurteilung der Geräuschemissionen durch Straßenverkehr können zur Kennzeichnung von „schädlichen Umwelteinwirkungen“ im Sinne des BIm-SchG die der Verkehrslärmschutzverordnung für den Neubau oder die wesentliche Änderung eines Verkehrsweges genannten Immissionsgrenzwerte herangezogen werden. Diese betragen in Allgemeinen Wohngebieten

| | |
|--------|-----------|
| tags | 59 dB(A), |
| nachts | 49 dB(A). |

Überschreiten die Verkehrsgeräuschbelastungen die gebietsabhängig anzuwendenden Immissionsgrenzwerte, sind bei der Aufstellung des Bebauungsplanes Schallschutzmaßnahmen für die betroffenen Gebäude vorzusehen.

5. SCHALLTECHNISCHE BERECHNUNGEN

5.1 STRASSENVERKEHR

5.1.1 **Eingangsdaten**

Für die schalltechnischen Berechnungen werden die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchungen zu „Im Schleid“, (3. Änderung), Prognose-Planfall 2, herangezogen /2/:

| | | | | |
|--------------------|-----|------------|-----------|-------------|
| Nordumgehung, West | DTV | 20.600 Kfz | $p_{T/N}$ | 4,2 / 6,0 % |
| Nordumgehung, Ost | DTV | 19.200 Kfz | $p_{T/N}$ | 4,2 / 6,0 % |
| Erschließung, Nord | DTV | 1.600 Kfz | $p_{T/N}$ | 1,9 / 3,0 % |
| Erschließung, Süd | DTV | 4.600 Kfz | $p_{T/N}$ | 2,6 / 3,0 % |

Zusätzlich wird zur Abschätzung eines „worst-case-Szenario“, das Verkehrsaufkommen nach /3/ der schalltechnischen Stellungnahme P 14025-B-1 herangezogen [~ DTV 12.700 Fahrzeuge] und dieses um 100% auf ~ DTV 25.400 Kfz erhöht. Der Lkw-Anteil wird mit $p_T = 3 \%$ und $p_N = 6 \%$ eingestellt.

Für die Erschließungsstraße/Siemensstraße an die L 3008 wird ein Verkehrsaufkommen von 750 Fahrzeugen mit einem Lkw-Anteil von $p_T = 10 \%$ und $p_N = 3 \%$ nach /4/ ebenfalls hierfür verdoppelt.

Für die Straßenoberfläche wird eine Asphaltdeckschicht mit $D_{Stro} = 0 \text{ dB}$ berücksichtigt. Die Fahrtgeschwindigkeit auf der L 3008 in Höhe des Wohnsiedlungsbereiches wird mit $v = 60 \text{ km/h}$ für Pkw und Lkw eingestellt. Für die Erschließungsstraße wird $v = 30 \text{ km/h}$ berücksichtigt.

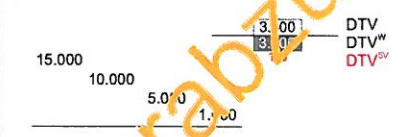
Zuschläge zur Berücksichtigung erhöhter Störwirkungen durch signalgesteuerte Kreuzungen und Einmündungen werden nach /5/ berücksichtigt.

/2/ Prognose-Planfall 2 (2030) + Entwicklungsgebiete „Im Schleid“, Segmüller, „Krebsschere“, 8. Änderung und „Krebsschere“, 7. Änderung + Neuverkehr, ImbPlan, 03/2018, 60388 Frankfurt/Main
 /3/ G 203.02 BV-Stufe 1, Von Wörner + Jünger, 04.08.2010
 /4/ RLS-90, Tabelle 3, Gemeindestraße
 /5/ RLS-90, Tabelle 2, bis 40 m zur Kreuzung +3 dB
 bis 70 m zur Kreuzung +2 dB
 bis 100 m zur Kreuzung +1 dB

Prognose-Planfall 2 (2030)

Prognose-Planfall 1
(Anlage 4)
+
Neuverkehr
(Anlage 5)

Durchschnittliche tägliche / werktägliche Verkehrsmengen
(Jahresmittelwerte DTV / DTV^m / DTV^v)



[Kfz/24h]
(gerundete Werte)

IM3 PLAN
Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

Stadt Bad Vilbel
Verkehrsuntersuchung zu
„Im Schleid“ (3. Änd.) und „Krebschere (6. Änd.)



Prognose-Planfall 2 (2030)



Vorabzug

Quelle: OpenStreetMap

5.1.2 Berechnungsverfahren

Die Geräuschimmissionsprognose wird nach dem in den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90“ beschriebenen Rechenverfahren durchgeführt.

Ausgehend von der, in Abhängigkeit der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradienten und der Steigung des zu betrachtenden Straßenabschnittes, berechneten Schallemission eines Verkehrsweges wird der vom Straßenverkehr an einem Immissionsort erzeugte Mittelungspegel, unter Berücksichtigung der topographischen Verhältnisse sowie der Pegelminderung durch Abschirmung und Pegelerhöhung durch Reflexionen, errechnet.

Der Beurteilungspegel von Verkehrsgläuschen wird getrennt für Tag und Nacht berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 06:00 – 22:00 Uhr und

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22:00 – 06:00 Uhr.

Der Rechengang wird für die Bedingung der „langen, geraden Straße“ durch folgende Beziehung beschrieben:

$$L_m = L_{m,E} + D_S + D_{BM} + D_B$$

Hierin bedeuten:

$L_{m,E}$ = Emissionspegel

D_S = Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption

D_{BM} = Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung

D_B = Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen

Das Rechenverfahren ist in der RLS-90 ausführlich niedergelegt. Auf eine wiederholende Darstellung wird an dieser Stelle verzichtet.

Können bei den Berechnungen die Bedingungen für „lange, gerade Straße“ nicht eingehalten werden, oder sind die Emissions- und Ausbreitungsbedingungen nicht auf der gesamten Länge konstant, ist für die Berechnung die Straße in Abschnitte zu unterteilen, in denen die Immissions- und Ausbreitungsbedingungen annähernd konstant sind. Die von jedem Abschnitt am Immissionsort erzeugten Mittelungspegel sind getrennt zu berechnen und zu einem Gesamtpegel zusammenzufassen.

| Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen Straßenverkehr nach RLS 90 - Prognose Planfall 2 (2030) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | RLS90 |
|---|--------------------------|-------------|-------------|------------------|----------|------------|-----------------|----------|-------------------|--------------|----------------|-----------|-------------|-------------|---------|-------------|--------------|----------------|-------------|
| Lfd.-Nr. | Straße | v (zul.) | | DTV Qz Kfz | p | | M Tag Kfz | Str.-typ | M Nacht Kfz | Lm, 25 | | Dv | | DStrO dB | g* % | DStg* dB | Lm,E | | Anmerkungen |
| | | Pkw km/h | Lkw km/h | | Tag % | Nacht % | | | | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | Tag dB | Nacht dB | | | | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | |
| 1a | L 3008 (Nordumgehung) | 60 | 60 | 20600 | 4,2 | 6,0 | 1236,0 | L | 164,8 | 69,5 | 61,2 | -3,9 | -3,5 | 0 | < 5 | 0,0 | 65,6 | 57,7 | |
| 1b | L 3008 (Nordumgehung) | 60 | 60 | 19200 | 4,2 | 6,0 | 1152,0 | L | 153,6 | 69,2 | 60,9 | -3,9 | -3,5 | 0 | < 5 | 0,0 | 65,3 | 57,4 | |
| 2 | Erschließungsstraße Nord | 30 | 30 | 1600 | 1,9 | 3,0 | 96,0 | G | 17,6 | 57,7 | 50,7 | -8,0 | -7,7 | 0 | < 5 | 0,0 | 49,7 | 43,0 | |
| 3 | Erschließungsstraße Süd | 30 | 30 | 4600 | 2,6 | 3,0 | 276,0 | G | 50,6 | 62,6 | 55,3 | -7,8 | -7,7 | 0 | < 5 | 0,0 | 54,7 | 47,5 | |

Zur Berechnung der Abschirmung wurde der sog. Schirmwert z, der sich aus der geometrischen Zuordnung Straße-Gebäude-Immissionsort ergibt, berechnet. Der Schirmwert z ist der „Schallumweg“ über die Abschirmeinrichtung. Die Pegelminderung Dz errechnet sich für einen langen Schirm konstanter Höhe parallel zu einem „langen, geraden Fahrstreifen“ mit

$$D_{z_{\perp}} = 7 \cdot \lg \left[5 + \left(\frac{70 + 0,25 \cdot s_{\perp}}{1 + 0,2 \cdot z_{\perp}} \right) \cdot z_{\perp} \cdot K_{w_{\perp}}^2 \right]$$

Müssen die Schirmwirkungen für mehrere Fahrstreifen einzeln berechnet werden, wird die resultierende Pegelminderung aus den Pegelminderungen Dz1 und Dz2 für die beiden äußeren Fahrstreifen berechnet.

Können bei der Berechnung die Bedingungen für eine „lange, gerade Straße“ nicht eingehalten werden, sind die Berechnungen für die einzelnen Straßenabschnitte durchzuführen. Für die Berechnung des Schirmwertes z gelten grundsätzlich die genannten Rechenregeln, wobei sich jedoch sämtliche Größen auf den Querschnitt vom Immissionsort durch die Mitte des zu betrachtenden Straßenabschnittes beziehen.

5.1.3 Berechnungsergebnisse

5.1.3.1 Tageszeit

Für die schalltechnischen Berechnungen wird zum einen für die Nordumgehung

das Verkehrsaufkommen nach imb-Plan 2018 Planfall 2 (2030)

und zum anderen

Verdopplung des bisherigen Berechnungsansatzes („Worst-Case“) auf DTV ~ 25.400 Kfz/24 h

bei einer Fahrgeschwindigkeit $v = 60$ km/h berücksichtigt. Für den Anbindungsbereich Erschließungsstraße zum Baugebiet „Im Schleid“ an die Nordumgehung wird eine signalgesteuerte Kreuzung und damit die Zuschlagsregelungen der RLS-90 zur Berücksichtigung der hieraus resultierenden Störwirkung bis in eine Entfernung von 100 m angewendet.

Für die ausgebildete Schallschutzwalleanlage werden die Vermessungsdaten des Planungsbüros Werner Hartwig GmbH, 65205 Wiesbaden, Planstand gemäß Mitteilung vom 02.09.2014, eingestellt /6/.

Der Bebauungsplanentwurf, 3. Änderung des Bebauungsplanes „Im Schleid“, Planstand 05.02.2018, sieht die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes für das Plangebiet vor. Im Verlauf der Nordumgehung Bad Vilbel (L 3008) sind Flächen für Lärmschutzeinrichtungen ausgewiesen. Die im Plangebiet hieraus auftretenden Geräuschimmissionen – berechnet nach dem Verfahren der RLS-90 – zeigen die nachfolgend beigefügten Isophonendarstellungen beispielhaft für eine Bezugshöhe von 9 m über Gelände (~ 2. OG).

Die Geräuschbelastungen der Tageszeit erreichen in Höhe der ersten „Bau-fenster“ [WA 2 bis WA 4] zu den Verkehrswegen eine Größenordnung von 62 dB(A) bis 67 dB(A) und überschreiten damit die Planungsempfehlungen der DIN 18005 von tags 55 dB(A) und den Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung – tags 59 dB(A)-. Für die nördlich orientierten Bauflächen wird dieser Wert eingehalten und unterschritten.

Tabelle 2a: Straßenverkehrsgeräusche – Tageszeit

| IP-Nr. | Berechnungsergebnisse $L_{r,tags}$ | |
|---------|------------------------------------|--------------|
| | imb-Plan | „Worst-Case“ |
| 1 2. OG | 67 | 67 |
| 2 2. OG | 66 | 67 |
| 3 2. OG | 62 | 63 |
| 4 2. OG | 53 | 53 |
| 5 2. OG | 47 | 48 |

Berechnungsergebnisse auf „volle“ dB(A) aufgerundet (16. BImSchV)

imb-Plan: Prognoseverkehrsmengen 2030, Planfall 2

„Worst-Case“: Prognoseverkehrsmengen von Wörner + 100 % Zuschlag

Am stolzen Kreuz

Am Stock

Projekt Nr. P18030
Bebauungsplan
"Im Schleid", 3. Änderung
Stadt Bad Vilbel

Geräuschbelastung des Plangebietes
durch Strassenverkehr
berechnet nach RLS-90

Prognoseberechnung Tageszeit (6 - 22 Uhr)

Isophonendarstellung 9m ü.G.
(ca. ~2.OG)

Berechnungsgrundlage:

Verkehrsbelastung Nordumgebung
nach Planfall 2, Prognose 2030
-->DTV 20600 / 19200 Kfz/24h
-->Erschließung Nord DTV 1600 Kfz/24h
-->Erschließung Süd DTV 4600 Kfz/24h

- 55 < ... <= 60
- 60 < ... <= 65
- 65 < ... <= 70
- 70 < ... <= 75

- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Bruchkante
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

GSA Ziegelmeyer GmbH

Beratungsgesellschaft für Schallimmissionsschutz,
Technische Akustik Raum- und Bauakustik
Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
65549 Limburg a.d. Lahn
Tel.: +49 (0) 6431 5541
Fax: +49 (0) 6431 478515
E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
Web: www.gsa-ziegelmeyer.de

April 2018





**Projekt Nr. P18030
 Bebauungsplan
 "Im Schleid", 3. Änderung
 Stadt Bad Vilbel**

Geräuschbelastung des Plangebietes
 durch Strassenverkehr
 berechnet nach RLS-90

Prognoseberechnung Tageszeit (6 - 22 Uhr)

Isophonendarstellung 9m ü.G.
 (ca. ~2.OG)

Berechnungsgrundlage:

Verkehrsbelastung Nordumgehung
 nach "worst-case"-Szenario
 (Verkehrsaufkommen aus P 14025B-1,
 Dez 2014, verdoppelt)
 -->DTV 25400 / 24800 Kfz/24h
 -->Erschließung Nord DTV 1500 Kfz/24h
 -->Erschließung Süd DTV 4600 Kfz/24h
 (Übernahme imbPlan 2018)

- 55 < ... <= 60
- 60 < ... <= 65
- 65 < ... <= 70
- 70 < ... <= 75

- Straße
- ⊠ Kreuzung
- Schiene
- ▨ Haus
- Schirm
- Bruchkante
- ⊗ Immissionspunkt
- Rechengebiet

GSA Ziegelmeyer GmbH

Beratungsgesellschaft für Schallimmissionschutz,
 Technische Akustik Raum- und Bauakustik
 Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
 65549 Limburg a.d. Lahn
 Tel.: +49 (0) 6431 5541
 Fax: +49 (0) 6431 478515
 E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
 Web: www-gsa-ziegelmeyer.de

April 2018

5.1.3.2 Nachtzeit

Für die Nachtzeit zeichnet sich eine analoge Bewertungssituation gegenüber der Tageszeit ab. Für die Nachtzeit ist der um 10 dB reduzierte schalltechnische Orientierungswert von 45 dB(A) bzw. Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) für die Bewertung heranzuziehen. Für die Planabschnitte WA 2, WA 3 und WA 4 kommen die Untersuchungsergebnisse im 2. OG in der Größenordnung von 54 – punktuell ~ 59 dB(A) – zum Liegen.

Die Einhaltung der Planungsempfehlungen der DIN 18005 ist im Nahbereich zu diesem Verkehrsweg in Höhe der nächstgelegenen Gebäude nicht zu erzielen.

Die Berechnungen zeigen dabei nur geringe Veränderungen in Abhängigkeit der berücksichtigten Verkehrsmengen [imb-Plan / „Worst-Case“] von $\Delta L \sim +1$ dB(A).

Tabelle 2b: Straßenverkehrsgeräusche – Nachtzeit

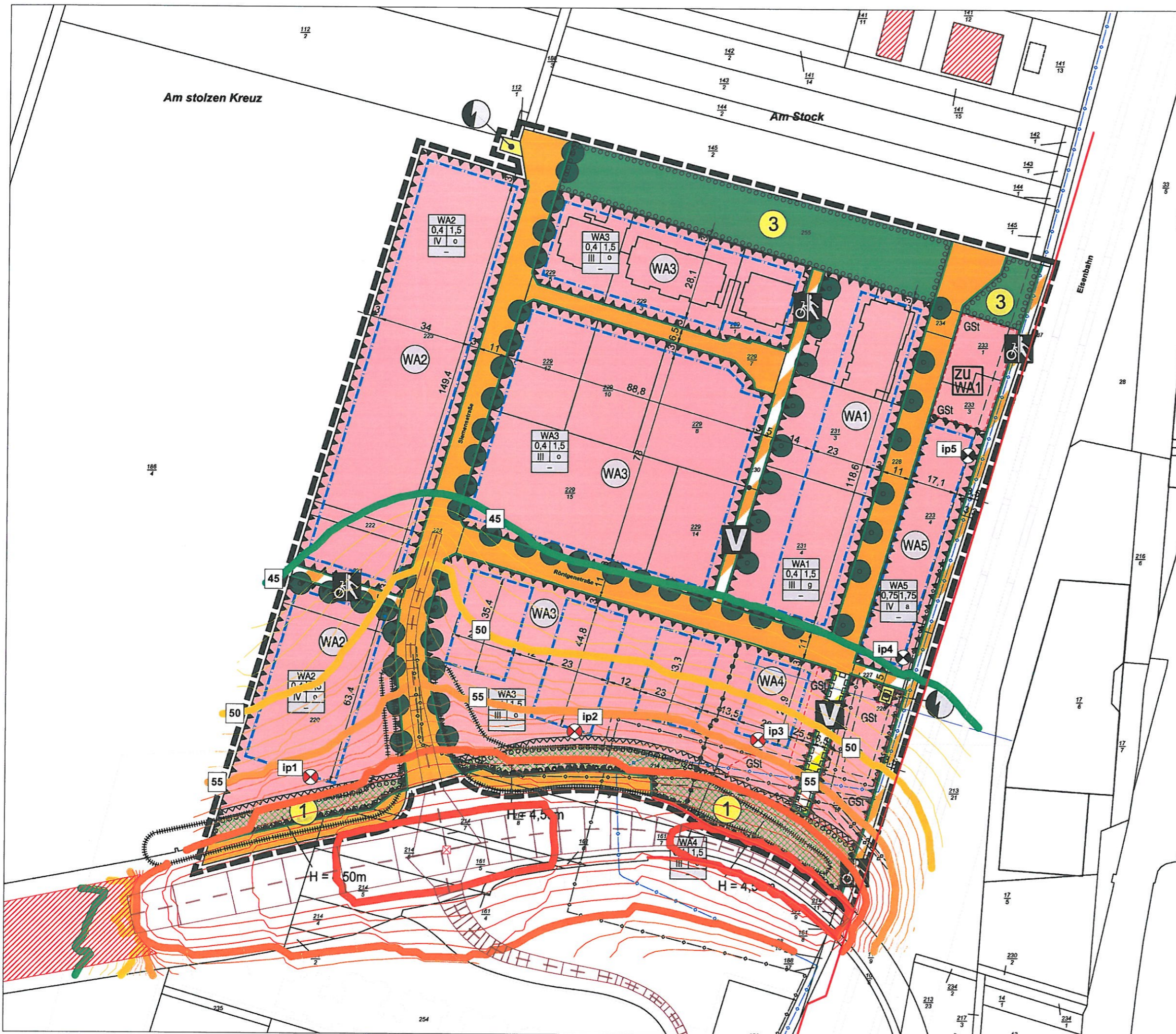
| IP-Nr. | | Berechnungsergebnisse $L_{r,nachts}$ | |
|--------|-------|--------------------------------------|--------------|
| | | imb-Plan | „Worst-Case“ |
| 1 | 2. OG | 59 | 60 |
| 2 | 2. OG | 58 | 59 |
| 3 | 2. OG | 54 | 55 |
| 4 | 2. OG | 45 | 46 |
| 5 | 2. OG | 39 | 40 |

Berechnungsergebnisse auf „volle“ dB(A) aufgerundet (16. BImSchV)

imb-Plan: Prognoseverkehrsmengen 2030, Planfall 2

„Worst-Case“: Prognoseverkehrsmengen von Wörner + 100 % Zuschlag

Im Weiteren werden daher die aktuelleren Verkehrsdaten der imb-Plan für den Prognose-Planfall 2 [2030] herangezogen.



**Projekt Nr. P18030
Bebauungsplan
"Im Schleid", 3. Änderung
Stadt Bad Vilbel**

Geräuschbelastung des Plangebietes
durch Strassenverkehr
berechnet nach RLS-90

Prognoseberechnung Nachtzeit (22 - 06 Uhr)

Isophonendarstellung 9m ü.G.
(ca. ~2.OG)

Berechnungsgrundlage:

Verkehrsbelastung Nordumgehung
nach Planfall 2, Prognose 2030
-->DTV 20600 / 19200 Kfz/24h
-->Erschließung Nord DTV 1600 Kfz/24h
-->Erschließung Süd DTV 4600 Kfz/24h

- 45 < ... <= 50
- 50 < ... <= 55
- 55 < ... <= 60
- 60 < ... <= 65
- 65 < ... <= 70

- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Bruchkante
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

GSA Ziegelmeyer GmbH

Beratungsgesellschaft für Schallimmissionsschutz.
Technische Akustik, Raum- und Bauakustik
Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
65549 Limburg a.d. Lahn
Tel.: +49 (0) 6431 5541
Fax: +49 (0) 6431 478515
E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
Web: www-gsa-ziegelmeyer.de

April 2018



**Projekt Nr. P18030
 Bebauungsplan
 "Im Schleid", 3. Änderung
 Stadt Bad Vilbel**

Geräuschbelastung des Plangebietes
 durch Strassenverkehr
 berechnet nach RLS-90

Prognoseberechnung Nachtzeit (22 - 6 Uhr)

Isophonendarstellung 9m ü.G.
 (ca. ~2.OG)

Berechnungsgrundlage:

Verkehrsbelastung Nordumgehung
 nach "worst-case"-Szenario
 (Verkehrsaufkommen aus P 14025B-1,
 Dez 2014, verdoppelt)
 -->DTV 25400 / 24800 Kfz/24h
 -->Erschließung Nord DTV 1500 Kfz/24h
 -->Erschließung Süd DTV 4600 Kfz/24h
 (Übernahme imbPlan 2018)

- 45 < ... <= 50
- 50 < ... <= 55
- 55 < ... <= 60
- 60 < ... <= 65
- 65 < ... <= 70

- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Bruchkante
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

GSA Ziegelmeyer GmbH

Beratungsgesellschaft für Schallimmissionschutz,
 Technische Akustik, Raum- und Bauakustik
 Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
 65549 Limburg a.d. Lahn
 Tel.: +49 (0) 6431 5541
 Fax: +49 (0) 6431 478515
 E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
 Web: www-gsa-ziegelmeyer.de

April 2018

5.2 SCHIENENVERKEHR

5.2.1 Eingangsdaten / Berechnungsverfahren

Die schalltechnischen Berechnungen werden nach Schall 03 [2014] / 16. BImSchV durchgeführt. Hierzu wurden bei der DB AG die Streckenbelegungsdaten für die Streckenabschnitte 3900, 3745 und 3684 eingeholt. Für den Tageszeitraum (06:00 Uhr – 22:00 Uhr) sind danach 282 Zugvorbeifahrten (Stand 2014/2015) bzw. 311 Zugvorbeifahrten (Stand 2025) zu berücksichtigen. Für die Nachtzeit (22:00 Uhr – 06:00 Uhr) werden 53 Zugvorbeifahrten (Stand 2014/2015) bzw. 114 Zugvorbeifahrten (Prognose 2025) angegeben.

Auf Grundlage dieser Streckenbelegungsdaten der DB AG wurde nach dem Verfahren der Schall 03 [2014] der längenbezogene Schalleistungspegel $L_{W'}/m$ der Schienenverkehrswege für die Tages- und Nachtzeit berechnet:

$$L_{W',f,h,m,Fz} = a_{A,h,m,Fz} + \Delta a_{f,h,m,Fz} + 10 \lg \frac{n_e}{n_{e,0}} \text{ dB} + b_{f,h,m} \lg \left(\frac{v_{Fz}}{v_0} \right) \text{ dB} + \sum_c (c_{f,h,m,c}^1 + c_{f,h,m,c}^2) + \sum_k K_k$$

darin sind:

| | | |
|--|---|--|
| $a_{A,h,m,Fz}$ | = | A-Bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung bei der Bezugsgeschwindigkeit |
| v_0 | = | 100 km/h auf Schwellengleis mit durchschnittlichem Fahrflächenzustand |
| $\Delta a_{f,h,m,Fz}$ | = | Pegeldifferenz im Oktavband f |
| n_Q | = | Anzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit |
| $n_{Q,0}$ | = | Bezugsanzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit |
| $b_{f,h,m}$ | = | Geschwindigkeitsfaktor |
| v_{Fz} | = | Geschwindigkeit |
| v_0 | = | Bezugsgeschwindigkeit, $v_0 = 100 \text{ km/h}$ |
| $\sum_c c_{f,h,m,c}^1 + c_{f,h,m,c}^2$ | = | Summe der c Pegelkorrekturen für Fahrbahnart (c1) und Fahrfläche (c2) |
| $\sum_k K_k$ | = | Summe der k Pegelkorrekturen für Brücken und die Auffälligkeit von Geräuschen |

Die Emissionsleistung (beide Fahrrichtungen) des Schienenverkehrsweges errechnet sich zu:

| - Stand 2015 | Strecke 3900 | Strecke 3684/3745 |
|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | $L_{W,eq,T} = 94,9 \text{ dB(A)/m},$ | $L_{W,eq,T} = 76,4 \text{ dB(A)/m},$ |
| | $L_{W,eq,N} = 93,5 \text{ dB(A)/m},$ | $L_{W,eq,N} = 70,4 \text{ dB(A)/m}.$ |

und für den **Prognosezeitraum 2025**

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| $L_{W,eq,T} = 90,3 \text{ dB(A)/m},$ | $L_{W,eq,T} = 85,2 \text{ dB(A)/m},$ |
| $L_{W,eq,N} = 93,2 \text{ dB(A)/m},$ | $L_{W,eq,N} = 82,0 \text{ dB(A)/m}.$ |

Die Geräuschentwicklung der Bahnlinie 3900 [Hauptstrecke] tritt somit im Tages- und Nachtzeitraum in etwa gleicher Größenordnung [Bezugszeitraum 2015, IST-Belastung] bzw. um $\sim +3 \text{ dB(A)}$ über dem Tageswert [Prognose 2025] auf!

Strecke 3900 Abschnitt Bad Vilbel nördl. des Bahnhofs

ca. km 182,0 bis km 183,5

Zustand 2015

Daten nach Schall03-2012

| Anzahl Züge | | Zugart- | v_max | Fahrzeugkategorien gem Schall03-2012 im Zugverband | | | | | |
|-------------|-------|--------------------------------|-------|--|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
| Tag | Nacht | Traktion | km/h | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl |
| 1 | 1 | GZ-E | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z2 | 20 | 10-Z15 | 6 |
| 6 | 3 | GZ-E | 100 | 7-Z2_A6 | 1 | 10-Z2 | 25 | 10-Z15 | 6 |
| 5 | 4 | GZ-E | 100 | 7-Z2_A6 | 1 | 10-Z2 | 29 | 10-Z15 | 8 |
| 2 | 0 | GZ-E | 120 | 7-Z2_A4 | 1 | 10-Z2 | 17 | 10-Z15 | 4 |
| 0 | 5 | GZ-E | 120 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z2 | 25 | 10-Z15 | 6 |
| 1 | 3 | GZ-E | 120 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z2 | 29 | 10-Z15 | 8 |
| 28 | 4 | RV-E | 140 | 7-Z2_A4 | 1 | 9-Z5 | 6 | | |
| 4 | 2 | RV-E | 140 | 7-Z5_A4 | 1 | 9-Z5 | 7 | | |
| 9 | 3 | RV-ET | 140 | 5-Z5_A12 | 1 | | | | |
| 25 | 3 | RV-ET | 140 | 5-Z5_A12 | 1 | 5-Z5_A8 | 1 | | |
| 13 | 1 | RV-ET | 140 | 5-Z5_A12 | 2 | | | | |
| 7 | 1 | RV-ET | 140 | 5-Z5_A12 | 2 | 5-Z5_A8 | 1 | | |
| 122 | 14 | S | 140 | 5-Z5_A10 | 2 | 9-Z5 | 10 | | |
| 15 | 3 | IC-E | 140 | 7-Z5_A4 | 1 | 9-Z5 | 8 | | |
| 238 | 47 | Summe beider Richtungen | | | | | | | |

Strecke 3745 Abschnitt Bad Vilbel Nord

ca. km 0,5 bis km 1,0

Zustand 2014

Daten nach Schall03-2012

| Anzahl Züge | | Zugart- | v_max | Fahrzeugkategorien gem Schall03-2012 im Zugverband | | | | | |
|-------------|-------|--------------------------------|-------|--|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
| Tag | Nacht | Traktion | km/h | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl |
| 42 | 6 | RV-VT | 80 | 6_A6 | 2 | | | | |
| 2 | 0 | RV-V | 80 | 8_A4 | 1 | 9-Z5 | 8 | | |
| 44 | 6 | Summe beider Richtungen | | | | | | | |

| Prognose 2025 | | | | Daten nach Schall03-2012 | | | | | | | | | |
|---------------|-------|--------------------------------|-------|--|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
| Anzahl Züge | | Zugart- | v_max | Fahrzeugkategorien gem Schall03-2012 im Zugverband | | | | | | | | | |
| Tag | Nacht | Traktion | km/h | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl |
| 31 | 42 | GZ-E* | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 25 | 10-Z2 | 5 | 10-Z18 | 5 | 10-Z15 | 2 |
| 8 | 10 | GZ-E* | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z5 | 25 | 10-Z2 | 5 | 10-Z18 | 5 | 10-Z15 | 2 |
| 32 | 2 | RV-E | 140 | 7-Z5_A4 | 1 | 9-Z5 | 6 | | | | | | |
| 36 | 8 | RV-ET | 140 | 5-Z5_A12 | 1 | 5-Z5_A8 | 1 | | | | | | |
| 16 | 4 | RV-ET | 140 | 5-Z5_A12 | 2 | 5-Z5_A8 | 1 | | | | | | |
| 14 | 2 | IC-E | 140 | 7-Z5_A4 | 1 | 9-Z5 | 10 | | | | | | |
| 0 | 2 | AZ/D-E | 140 | 7-Z5_A4 | 1 | 9-Z5 | 14 | | | | | | |
| 137 | 70 | Summe beider Richtungen | | | | | | | | | | | |

| Prognose 2025 | | | | auf 3684 bis Abzweig ca km 1,0 | | Daten nach Schall03-2012 | | | | | |
|---------------|-------|--------------------------------|-------|--|--------|--------------------------|--------|-----------------------|--------|--|--|
| Anzahl Züge | | Zugart- | v_max | Fahrzeugkategorien gem Schall03-2012 im Zugverband | | | | | | | |
| Tag | Nacht | Traktion | km/h | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl | | |
| 38 | 6 | RV-VT | 120 | 6_A6 | 2 | | | | | | |
| 8 | 0 | RV-VT | 120 | 6_A6 | 4 | | | | | | |
| 46 | 6 | Summe beider Richtungen | | | | | | | | | |

Legende

Strecke 3684 Abschnitt Bad Vilbel Nord

| Prognose 2025 | | | | Daten nach Schall03-2012 | | | | | |
|---------------|-------|--------------------------------|-------|--|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
| Anzahl Züge | | Zugart- | v_max | Fahrzeugkategorien gem Schall03-2012 im Zugverband | | | | | |
| Tag | Nacht | Traktion | km/h | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl |
| 116 | 38 | S | 140 | 5-Z5_A10 | 2 | | | | |
| 12 | 0 | S | 140 | 5-Z5_A10 | 3 | | | | |
| 128 | 38 | Summe beider Richtungen | | | | | | | |

5.2.2 Geräuschbelastung aus Schienenverkehr

Die schalltechnischen Berechnungen werden für die Plansituation:

- Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der planfestgestellten Schallschutzanlage an der Gleisanlage mit einer Bauhöhe von $h = 3,5$ m über SOK in Verbindung mit der Abschirmung durch den geplanten Gebäudekörper [Riegelbebauung] in WA 5,

durchgeführt.

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse Schienenverkehr

| IP-Nr. | Berechnungsergebnisse $L_{r, \text{tags}}$ | | Berechnungsergebnisse $L_{r, \text{nachts}}$ | |
|---------|--|------|--|------|
| | 2015 | 2025 | 2015 | 2025 |
| 1 2. OG | 56 | 54 | 54 | 55 |
| 2 2. OG | 58 | 56 | 57 | 57 |
| 3 2. OG | 62 | 60 | 61 | 61 |
| 4 2. OG | 75 | 72 | 73 | 73 |
| 5 2. OG | 78 | 74 | 77 | 77 |

Pegelwerte auf „volle“ dB(A) aufgerundet (16. BImSchV)

Für weitere Berechnungsaufpunkte [Geschosse] sind die Berechnungsergebnisse in den beigefügten Anlagen dargestellt.

Am stolzen Kreuz

Am Stock

Projekt Nr. P18030
Bebauungsplan
"Im Schleid", 3. Änderung
Stadt Bad Vilbel

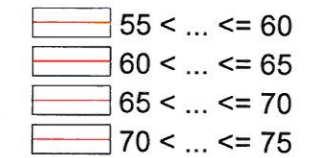
Geräuschbelastung des Plangebietes
durch Schienenverkehr
berechnet nach SCHALL-03 [2014]

Prognoseberechnung Tageszeit (6 - 22 Uhr)

Isophonendarstellung 9m ü.G.
(ca. ~2.OG)

Berechnungsgrundlage:

Streckenbelastung 2015 (IST-Belastung)
gem. Daten der DB AG
Emissionspegel LW,eq,T
--> Strecke 3900 94.9 dB(A)
--> Strecke 3684/3745 76.4 dB(A)



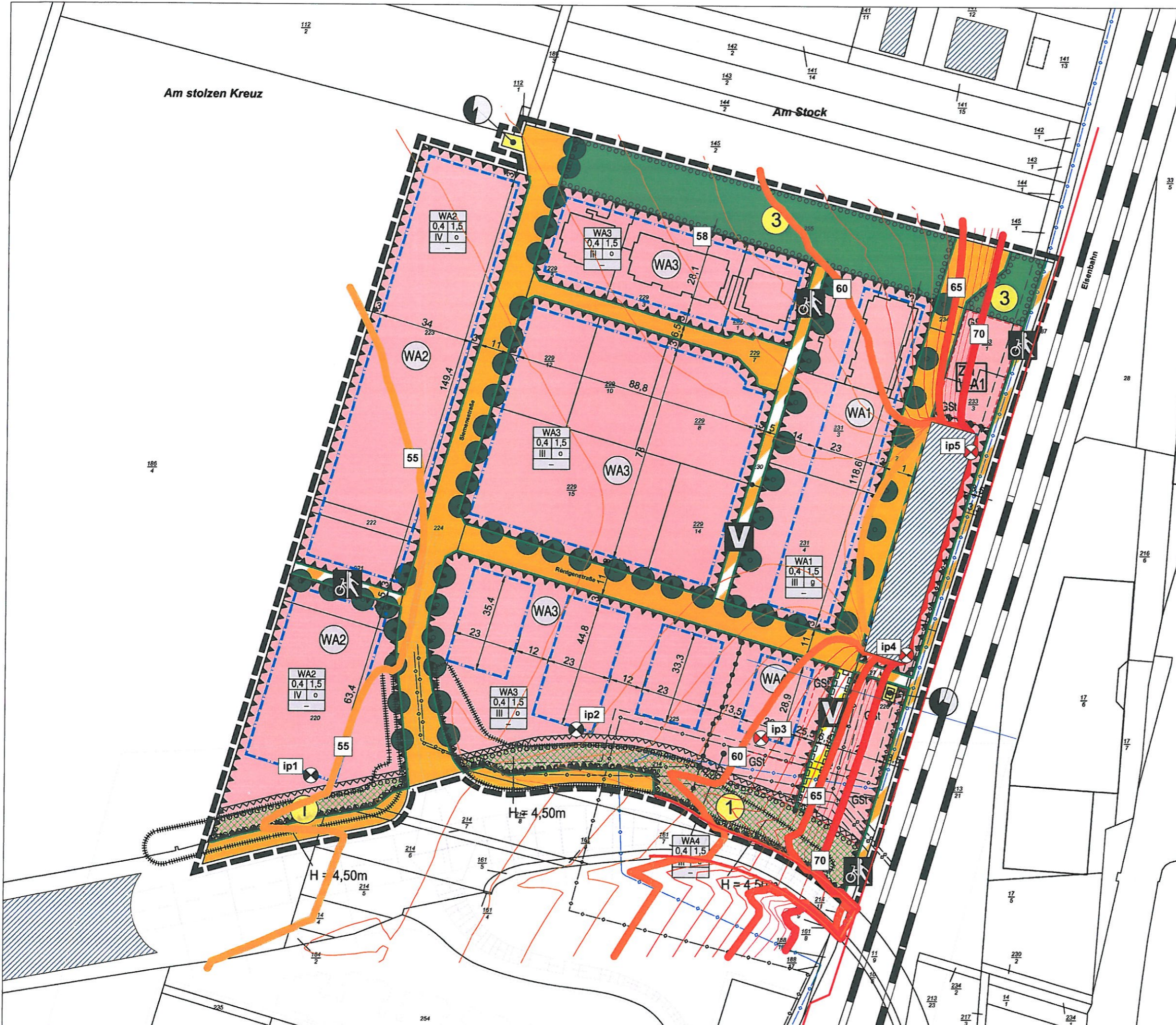
- Straße
- ⊠ Kreuzung
- Schiene
- ▨ Haus
- Schirm
- Bruchkante
- ⊗ Immissionspunkt
- Rechengebiet

GSA Ziegelmeyer GmbH

Beratungsgesellschaft für Schallimmissionschutz
Technische Akustik, Raum- und Bauakustik
Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
65549 Limburg a.d. Lahn
Tel.: +49 (0) 6431 5541
Fax: +49 (0) 6431 478515
E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
Web: www.gsa-ziegelmeyer.de

April 2018





Projekt Nr. P18030
Bebauungsplan
"Im Schleid", 3.Änderung
Stadt Bad Vilbel

Geräuschbelastung des Plangebietes
 durch Schienenverkehr
 berechnet nach SCHALL-03 [2014]

Prognoseberechnung Nachtzeit (22 - 6 Uhr)

Isophonendarstellung 9m ü.G.
 (ca. -2.OG)

Berechnungsgrundlage:

Streckenbelastung 2015 (IST-Belastung)
 gem. Daten der DB AG
 Emissionspegel LW,eq,N
 --> Strecke 3900 93.5 dB(A)
 --> Strecke 3684/3745 70.4 dB(A)

- 50 < ... <= 55
- 55 < ... <= 60
- 60 < ... <= 65
- 65 < ... <= 70
- 70 < ... <= 75

- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Bruchkante
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

GSA Ziegelmeyer GmbH
 Beratungsgesellschaft für Schallimmissionsschutz,
 Technische Akustik, Raum- und Bauakustik
 Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
 65549 Limburg a.d. Lahn
 Tel.: +49 (0) 6431 5541
 Fax: +49 (0) 6431 478515
 E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
 Web: www-gsa-ziegelmeyer.de

April 2018