

## 5.2 SCHIENENVERKEHR

## 5.2.1 Berechnungsverfahren / Eingangsdaten

Die schalltechnischen Berechnungen werden nach Schall 03 [2015] / 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 311 Zugvorbeifahrten (Stand 2025) zu berücksichtigen. Für die Nachtzeit (22:00 Uhr . 06:00 Uhr) werden 114 Zugvorbeifahrten (Prognose 2025) angegeben.

Auf Grundlage dieser Streckenbelegungsdaten der DB AG wurde nach dem Verfahren der Schall 03 [2015] der längenbezogene Schallleistungspegel  $L_{W'}/m$  der Schienenverkehrswege für die Tages- und Nachtzeit berechnet:

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

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
$a_{f,h,m,Fz}$	=	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 für den **Prognosezeitraum 2025** zu:

**Strecke 3900**

$$L_{W,eq\ddagger} = 90,3 \text{ dB(A)/m,}$$

$$L_{W,eq\ddagger} = 93,2 \text{ dB(A)/m,}$$

**Strecke 3684/3745**

$$L_{W,eq\ddagger} = 79,1 \text{ dB(A)/m,}$$

$$L_{W,eq\ddagger} = 72,6 \text{ dB(A)/m.}$$

Die Geräusentwicklung der Bahnlinie 3900 [Hauptstrecke] liegt im Nachtzeitraum um  $\sim +3 \text{ dB(A)}$  über dem Tageswert [Prognose 2025].

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	<b>Summe beider Richtungen</b>											

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	<b>Summe beider Richtungen</b>									

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	<b>Summe beider Richtungen</b>							

In den Berechnungsergebnissen für den Prognosezeitraum 2025 sind gemäß den Mitteilungen der DB AG die Geräuschminderungsmaßnahmen in der Bremstechnik der Güterwagen

*Anteil Verbundstoff-Klotzbremsten = 80 % gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015*

berücksichtigt. Aufgrund der aktuellen Regelungen ab 01.01.2015 wird ein Abzug (Bahnbonus) von -5 dB **nicht** berücksichtigt.

Zu den Details des Berechnungsverfahrens wird auf die Schall 03 [2014] verwiesen.

Im Planfeststellungsverfahren der DB Netz AG zum 4-gleisigen Ausbau zwischen Frankfurt/M. und Bad Vilbel wurden u.a. in Höhe des Plangebietes ~~Krebsschere~~ Schallschutzwände mit einer Höhe von 3,5 m über SOK festgelegt /4/. Diese Schallschutzanlagen wurden in den hier durchgeführten Berechnungsvarianten mit ihrer Abschirmung nicht berücksichtigt.

---

/4/ Siehe hierzu auch Lageplan 1 und 2, Bf Bad Vilbel, DB Netz AG, Anlage 3.2c zur Planfeststellung 1998/2004

## 5.2.2 Berechnungsergebnisse

Die nachfolgenden Isophonendarstellungen zeigen die Berechnungsergebnisse des Schalleintrages aus dem Schienenverkehrsweg in das Planungsgebiet Teilfläche WA1 ohne Berücksichtigung des parallel der Gleisanlage vorgesehenen planfestgestellten Schallschutzwand. Die Darstellung reicht bis zu den schalltechnischen Orientierungswerten für Allgemeine Wohngebiete . tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) . für eine Bezugshöhe 2. OG (~ 8 m ü.G.).

Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse zeigt, dass zur Tageszeit die Planungsempfehlung für Allgemeine Wohngebiete . 55 dB(A) . nicht eingehalten werden kann.

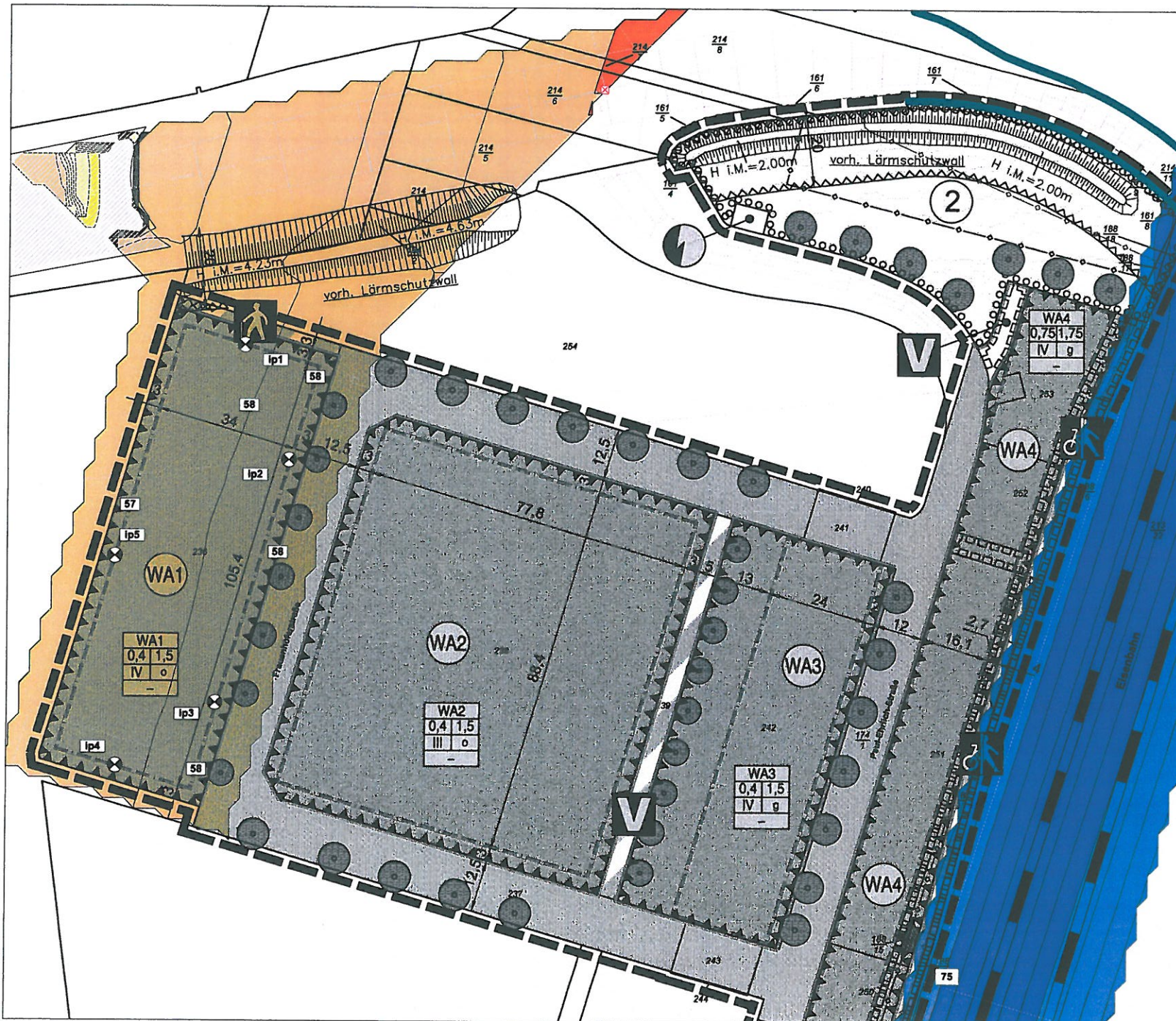
Die Ergebnisdarstellungen für die Nachtzeit zeigen aufgrund der höheren Emissionsleistung des Schienenverkehrsweges zu dem Tageswert [die Belastungswerte unterscheiden sich in der Größenordnung von ~ +3 dB(A) für die Hauptstrecke 2900], dass die Planungsempfehlungen nachts . 45 dB(A) . nicht eingehalten werden können. Im Plangebiet treten in Höhe der Obergeschosse unter Freifeldbedingungen d.h. die vorgesehene Riegelbebauung im WA-4 sowie die geplante Schallschutzwand [h = 3,5 m ü.G.] sind in ihrer abschirmenden Wirkung nicht berücksichtigt . Schalleinträge in der Größenordnung von

$$L_{m,N} \sim 60 \text{ . } 61 \text{ dB(A)}$$

auf.

Die Geräuschbelastung aus dem Schienenverkehr überschreitet den Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung . 49 dB(A) . .

[Anmerkung: Die Heranziehung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erfolgt hier nur orientierend . die Anwendung dieser Grenzwerte gilt nur für den Neubau oder die wesentliche Änderung eines Verkehrsweges.]



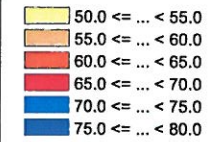
Projekt Nr. P18068-1  
 Bebauungsplan  
 "Krebsschere", 6. Änderung  
 Stadt Bad Vilbel  
 Untersuchungen für die  
 Plangebiets-Teilfläche WA-1

Geräuschbelastung des Plangebietes  
 durch Schienenverkehr  
 berechnet nach SCHALL 03 /2014  
 ohne Bahnbonus [-5dB]

Prognoseberechnung Tageszeit (6 - 22 Uhr)  
 Isophonendarstellung 8m ü.G.  
 (ca. -2.0G)

keine Schallschutzmassnahmen Bahn  
 Schallschutzmassnahmen Strasse wie geplant

Berechnungsgrundlage:  
 Streckenbelastung 2025  
 gem. Daten der DB AG



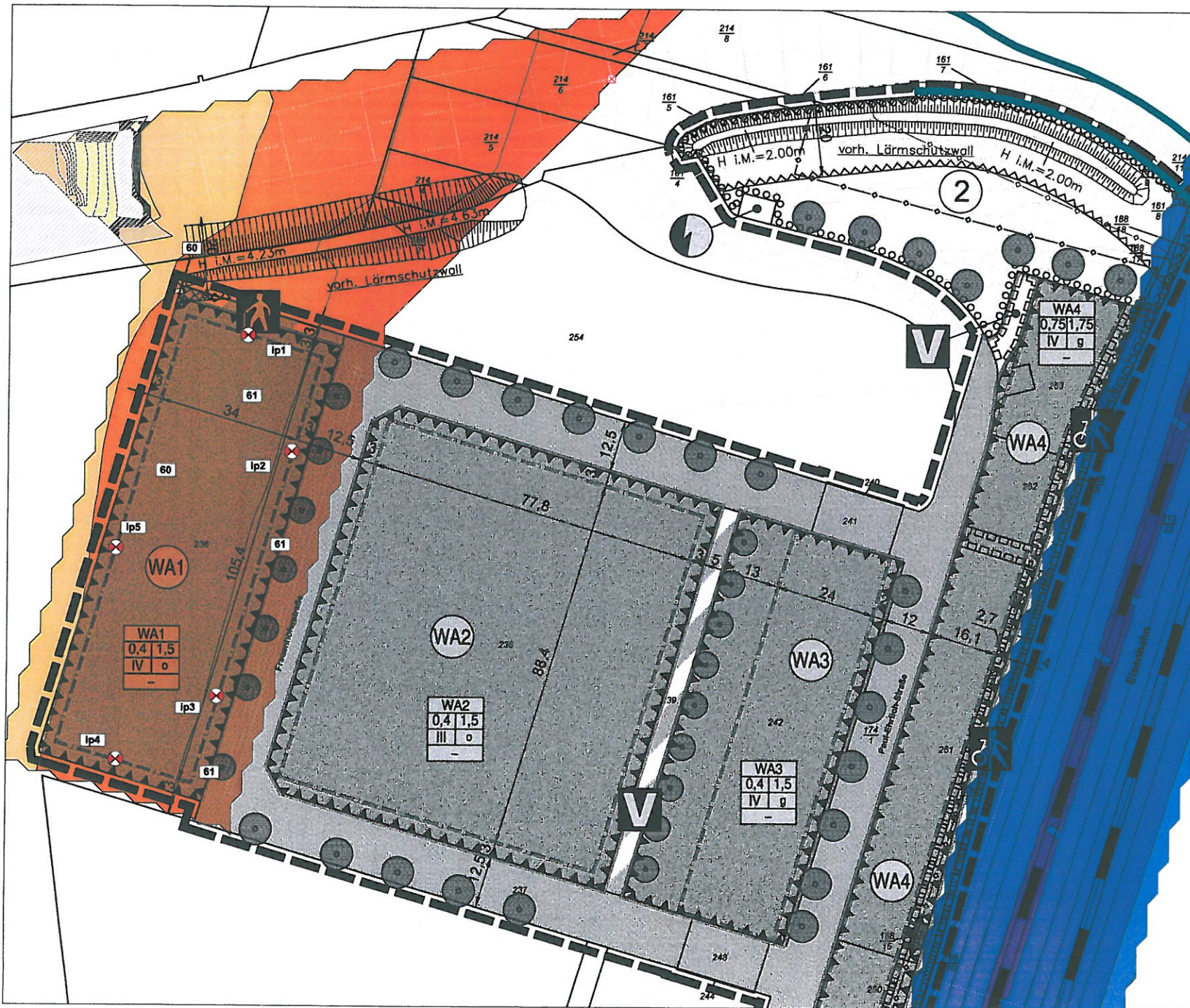
- Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Bplan-Quelle
- Haus
- Schirm
- 3D-Reflektor
- Brücke
- Bruchkante
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

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

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



März 2019



**Projekt Nr. P18068-1**  
**Bebauungsplan**  
**"Krebschere", 6. Änderung**  
**Stadt Bad Vilbel**  
**Untersuchungen für die**  
**Plangebiets-Tellfläche WA-1**

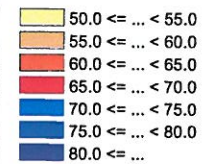
Geräuschbelastung des Plangebietes  
 durch Schienenverkehr  
 berechnet nach SCHALL 03 /2014  
 o h n e Bahnbonus [-5dB]

Prognoseberechnung Nachtzeit (22 - 6 Uhr)

Isophonendarstellung 8m ü.G.  
 (ca. -2.OG)

k e i n e Schallschutzmassnahmen Bahn  
 Schallschutzmassnahmen Strasse wie geplant

Berechnungsgrundlage:  
 Streckenbelastung 2025  
 gem. Daten der DB AG



- Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Bplan-Quelle
- Haus
- Schirm
- 3D-Reflektor
- Brücke
- Bruchkante
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

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

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



März 2019

### 5.3 GEWERBLICHE GERÄUSCHIMMISSIONEN

Aus den vorgesehenen Festsetzungen der flächenbezogenen Schallleistungspegel im Bebauungsplan ~~Krebsschere~~, 9. Änderung%in Verbindung mit gewerblichen Geräuschimmissionen aus Gewerbebetrieben/Gewerbeflächen östlich der Gleisanlage errechnen sich für die Wohngebietsflächen die plangegeben zu berücksichtigenden Geräuschimmissionsbelastungen in der WA-1-Fläche

zur Tageszeit mit

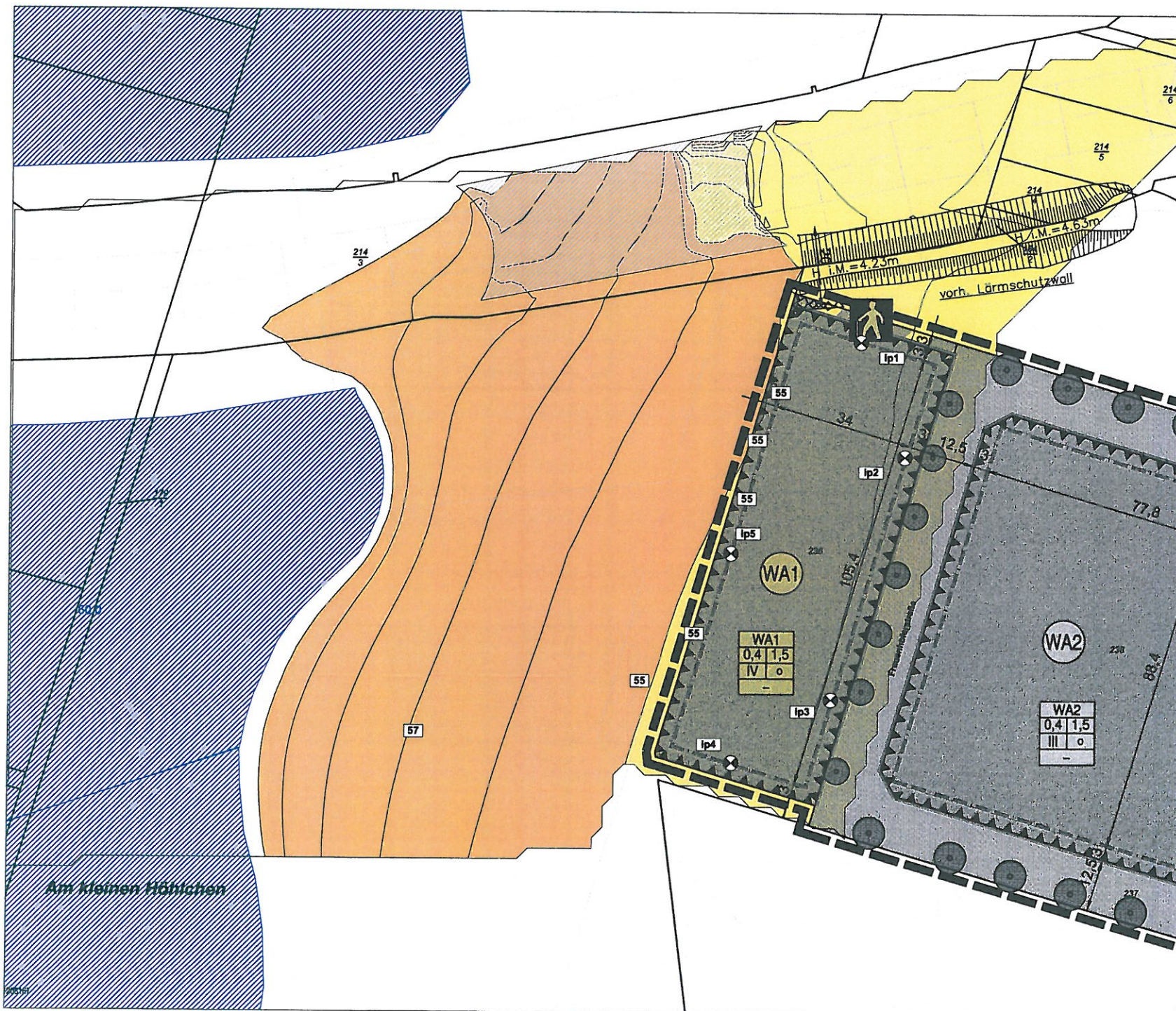
$$L_{r,T} \cong 54 \text{ . } 55 \text{ dB(A)}$$

und zur Nachtzeit mit

$$L_{r,N} 39 \text{ . } 40 \text{ dB(A)}.$$

Diese Immissionsanteile werden bei der Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels%für den passiven Schallschutz berücksichtigt.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm von tags 55 dB(A) / nachts 40 dB(A) zur Beurteilung gewerblicher Geräuschimmissionen werden eingehalten.



Projekt Nr. P18068-1  
 Bebauungsplan "Krebschere",  
 6. Änderung  
 Stadt Bad Vilbel  
 Untersuchungen für die  
 Plangeblets-Teilfläche WA-1

Berechnung der Geräuschimmissionen aus  
 dem Strassenverkehr

Tageszeit ( 6 - 22 Uhr)

Darstellung 6m ü.G. [ca. 1.OG]

Berechnungsgrundlage:  
 Strassenverkehr nach RLS-90  
 Verkehrsmodell Prognose-Planfall 2 (2030/35)+  
 "Binnenverkehr" (Abschätzung)

- 50,0 <= ... < 55,0
- 55,0 <= ... < 60,0
- 60,0 <= ... < 65,0

- Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Bplan-Quelle
- Haus
- Schirm
- 3D-Reflektor
- Brücke
- Bruchkante
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

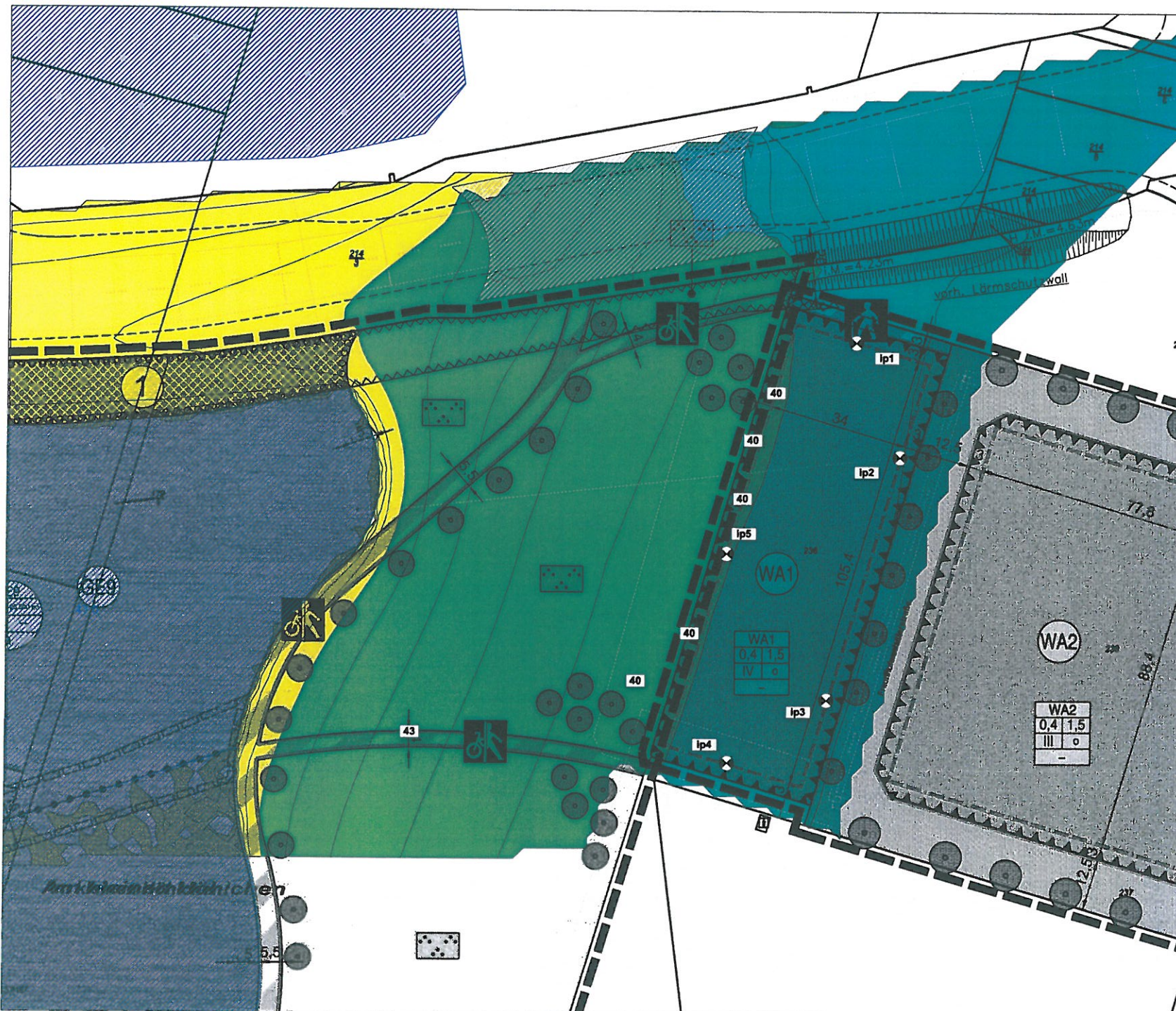
**GSA Ziegelmeyer GmbH**

Beratungs- und Projektgesellschaft 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

März 2019





Projekt Nr. P18068-1  
 Bebauungsplan  
 "Krebschere", 6.Änderung  
 Stadt Bad Vilbel  
 Untersuchungen für die  
 Plangebiets-Teilfläche WA-1

Geräuschbelastung des Plangebietes  
 durch Gewerbeflächen  
 berechnet nach DIN 45691 / TA Lärm  
 Prognoseberechnung Nachtzeit (22 - 6 Uhr)  
 Isophonendarstellung 8m ü.G.  
 (ca. ~2.OG)

Berechnungsgrundlage:  
 LEK gem. Bplan "Krebschere", 9.Änderung  
 Gewerbeflächen "Ost" LEK 45 dB(A)/m<sup>2</sup>;  
 SO-Gebiet 49 dB(A)/m<sup>2</sup>  
 Betonwerk/Prod.-Halle 60 dB(A)/m<sup>2</sup>

- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0

- Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Bplan-Quelle
- Haus
- Schirm
- 3D-Reflektor
- Brücke
- 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

März 2019

## 6. PASSIVE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

## 6.1 ANFORDERUNGEN AN DEN PASSIVEN SCHALLSCHUTZ, TAGS

Gegenüber den Geräuschbelastungen der Außenbauteile enthält DIN 4109-1 [2016] „Schallschutz im Hochbau, Teil 1 „Mindestanforderungen“ für den passiven Schallschutz. Die Tabelle 7 der DIN 4109-1 enthält Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit der zu schützenden Raumarten und der Fassadenbelastung durch den maßgeblichen Außenlärmpegel in der Definition der DIN 4109-2 [2018].

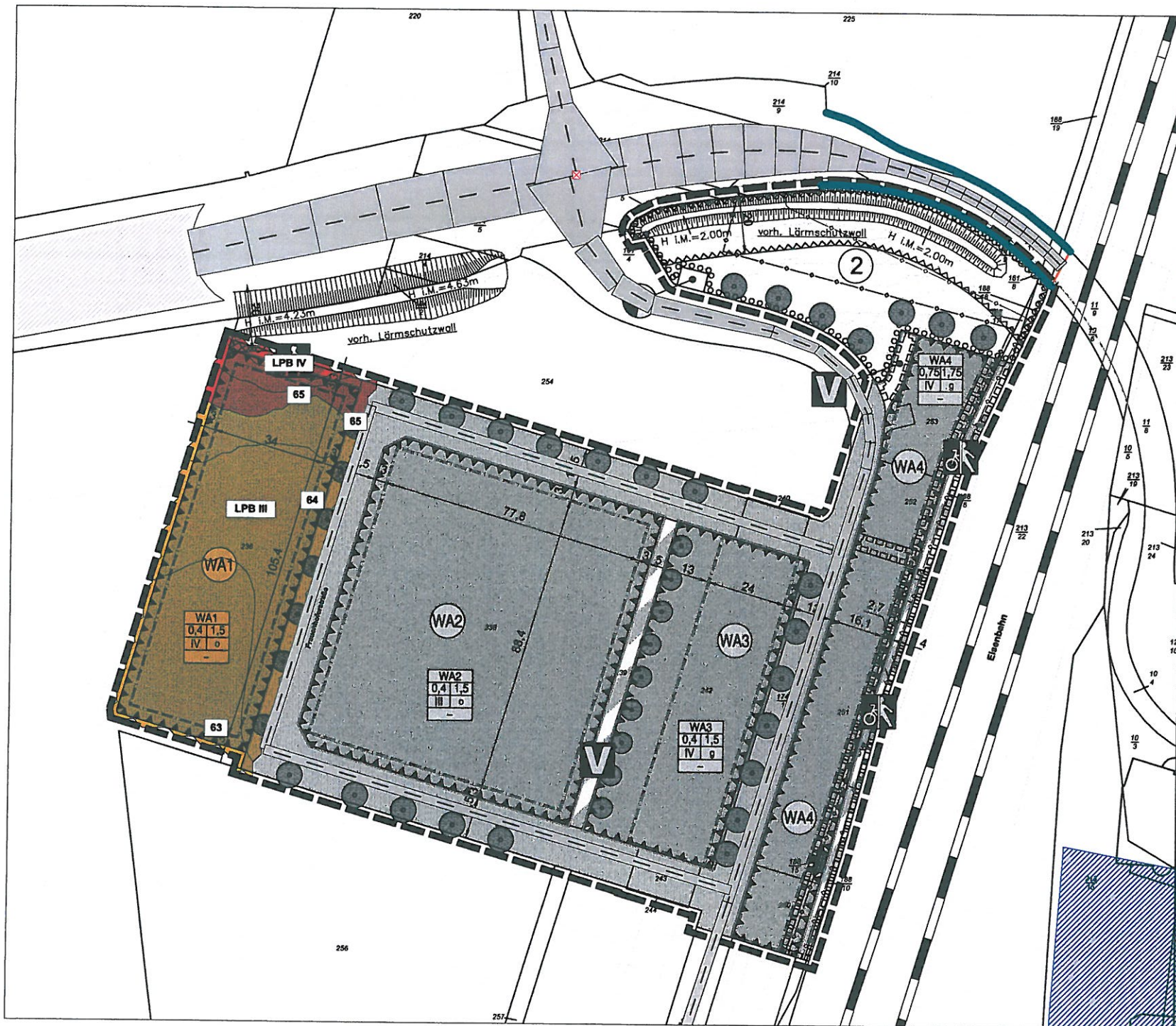
Tabelle 7 der DIN 4109-1 [2016],  
Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen  
in Gebäuden

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel  dB	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs-räume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume <sup>a)</sup> und ähnliches
			R <sub>v,ges</sub> des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	--
2	II	55 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	65 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	b)	50	45
7	VII	> 80	b)	b)	50
<sup>a)</sup> An Außenbauteilen von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.					
<sup>b)</sup> Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.					

Bei der Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Geräuschentwicklungen aus dem Straßen- und Schienenverkehr und aus Gewerbeflächen nach dem Verfahren der DIN 4109-2 [2018] zusammengefasst.

Die nachfolgende kartographische Darstellung zeigt die für die Bauflächen zu berücksichtigenden Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung passiver Schallschutzmaßnahmen.

Danach ist die Wohnbaufläche WA-1 dem Lärmpegelbereich III und IV zuzuordnen.



**Projekt Nr. P18068-1  
Bebauungsplan "Krebsschere"  
6. Änderung  
Stadt Bad Vilbel  
Untersuchungen für die  
Planzebiets-Teilfläche WA-1**

Berechnung der Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109-2 [2018], tags  
STRASSE + SCHIENE + GEWERBE

Ausweisung der LPB TAGS  
"maßgeblicher Aussenlärmpegel" La in dB(A)

Anforderungen an die Schalldämmung  
der Fassadenbauteile (Fenster,  
Aussenwände, Dachflächen) nach  
DIN 4109-1 [2016], Tabelle 7, in Verbindung  
mit "Spektrumsanpassungswert" Schiene -5 dB

Aufenthaltsräume in Wohnungen :  
-> LPB IV R<sub>w,ges</sub> = 40 dB  
-> LPB III R<sub>w,ges</sub> = 35 dB

Berechnungsgrundlage:  
Strassenverkehr nach RLS-90  
Schieneverkehr nach SCHALL-03 [2015]  
Gewerbe DIN 45691  
L<sub>a,ges,tags</sub>=  
[L<sub>r,T,Str</sub> + (L<sub>r,T,Sch</sub> - 5 dB) + L<sub>r,T,Gewerbe</sub>] + 3 dB(A)

- ... <= 55 LPB I
- 55 < ... <= 60 LPB II
- 60 < ... <= 65 LPB III
- 65 < ... <= 70 LPB IV
- 70 < ... <= 75 LPB V

- Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Bplan-Quelle
- Haus
- Schirm
- 3D-Reflektor
- Brücke
- Bruchkante
- 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

März 2019

## 6.2 ANWENDUNG DER REGELUNGEN ZUM PASSIVEN SCHALLSCHUTZ, NACHTS

DIN 4109 verlangt eine eigenständige Betrachtung des Nachtzeitraumes zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können zu berücksichtigen.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nachtzeit und einem Zuschlag von 10 dB(A). Dies ist hier der Fall [  $L_{\text{Nordumgehung}} \sim -9 \text{ dB}$ ,  $L_{\text{Schiene}} \sim +3 \text{ dB}$ ]. Bei der Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels für den Schienenverkehr ist zusätzlich ein Abzug von -5 dB [Spektrumsanpassungswert] zu berücksichtigen. Für die Festlegung der Anforderungen des passiven Schallschutzes für diese Raumgruppe ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit maßgeblich, die die höhere Anforderung ergibt.

Bei der späteren Gebäudeplanung können die abschirmenden Wirkungen, die sich aus dem vorgesehenen Gebäudebestand (auch Gebäudeeigenabschirmung) ergeben, in Abzug gebracht werden. DIN 4109-2 [2018] Schallschutz im Hochbau - Teil 2 Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen sieht hierzu vor, dass für die

*$\tilde{L}_{\text{A}}$  von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandte Gebäudeseite der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis*

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A)

*gemindert werden darf.  $\tilde{L}_{\text{A}}$*

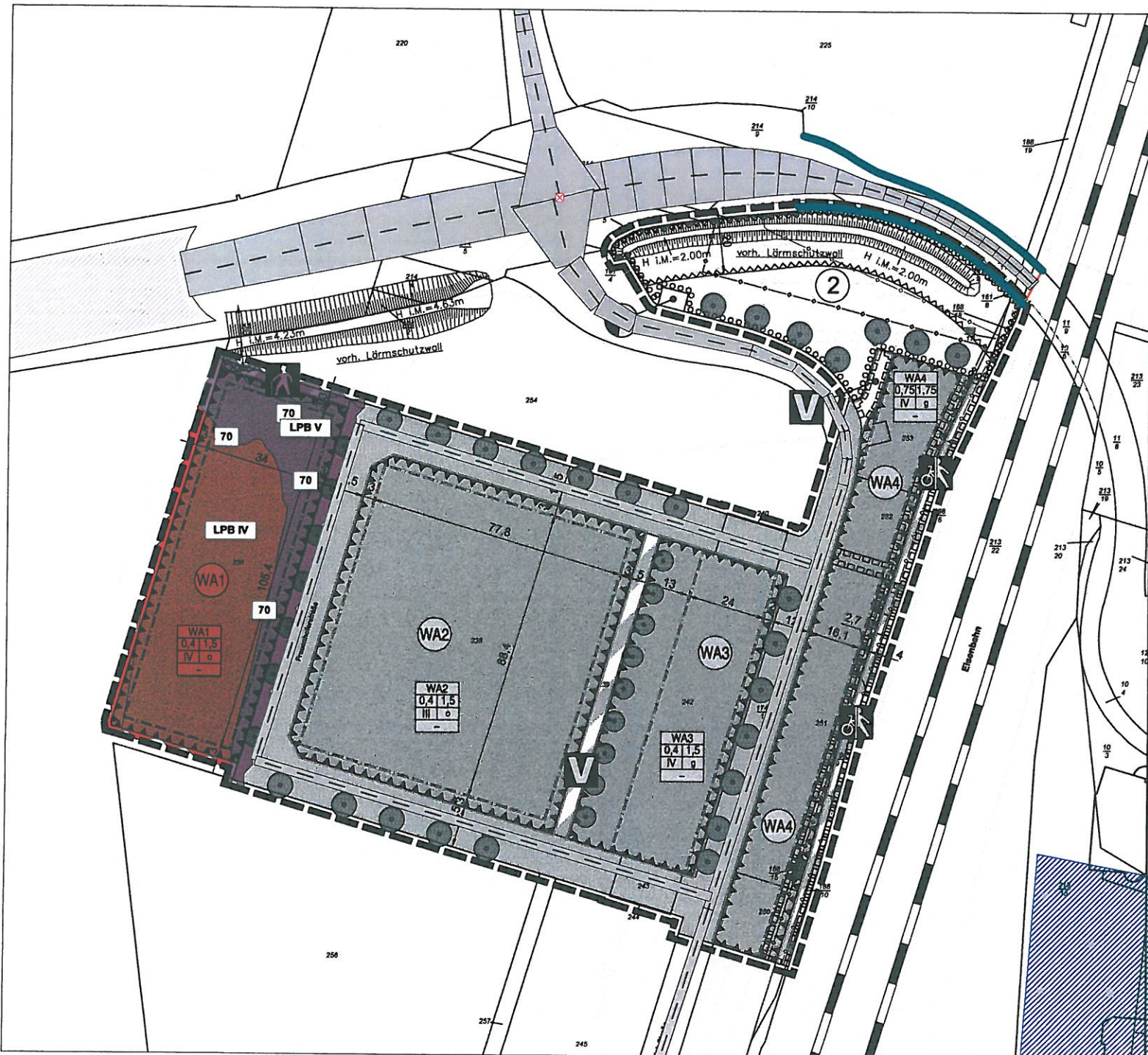
Die Plangebietsteiffläche WA-1 ist dem Lärmpegelbereich [LPB] IV und V zuzuordnen.

Die erforderliche Mindestschalldämmung der gesamten Fassade bei Schlafräumen und Kinderzimmern beträgt dann

LPB IV	$R_{q, \text{ges.}} = 40 \text{ dB}$
LPB V	$R_{q, \text{ges.}} = 45 \text{ dB}$

Für Räume, die dem Daueraufenthalt im Nachtzeitraum dienen (Schlafräume/ Kinderzimmer) wird zusätzlich der Einbau von schallgedämmten Lüftungselementen im Lärmpegelbereich IV empfohlen.

Werden aufgrund der Bauweise vergleichbare Lüftungseinrichtungen (Lüftungsanlagen z.B. bei Gebäuden nach Passivhausstandard etc.) vorgesehen, kann auf die Verwendung schallgedämmter Lüftungselemente verzichtet werden.



**Projekt Nr. P18068-1**  
**Bebauungsplan "Krebsschere"**  
**6.Änderung**  
**Stadt Bad Vilbel**  
**Untersuchungen für die**  
**Plangebiets-Teilfläche WA-1**

Berechnung der Lärmpegelbereiche  
 nach DIN 4109-2 [2018],nachts  
 STRASSE + SCHIENE + GEWERBE

Ausweisung der LPB NACHTS  
 "maßgeblicher Aussenlärmpegel" La

Erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung  
 "zum Schutze des Nachtschlafes" (Schlafzimmer,  
 Kinderzimmer) nach DIN 4109-1 [2016] in Verbindung  
 mit "Spektrumsanpassungswert Schiene -5 dB

Berechnungsgrundlage:  
 Strassenverkehr nach RLS-90  
 Schienenverkehr nach SCHALL-03 [2015]  
 Gewerbe DIN 45691  
 La.ges.nachts=  
 $[(Lr,N,Str+10dB)+(Lr,N,Sch+10dB-5dB)+Lr,N,GE]+3\text{ dB(A)}$

- ... <= 55 LPB I
- 55 < ... <= 60 LPB II
- 60 < ... <= 65 LPB III
- 65 < ... <= 70 LPB IV
- 70 < ... <= 75 LPB V
- 75 < ... <= 80 LPB VI

- Flächenquelle
- Straße
- x Kreuzung
- Schiene
- Bplan-Quelle
- Haus
- Schirm
- 3D-Reflektor
- Brücke
- Bruchkante
- 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

März 2019

DIESE SCHALLTECHNISCHE STELLUNGNAHME  
UMFASST 34 SEITEN SOWIE AUSZÜGE AUS DEN  
BERECHNUNGSPROTOKOLLEN.

LIMBURG, DEN 14. MÄRZ 2019 Zi/Hz

**GSA Ziegelmeyer GmbH**  
Beratungsgesellschaft  
Schallimmissionsschutz,  
Technische Akustik,  
Bau- und Raumakustik

Ziegelmeyer

ohne Planfestgestellte Schallschutzanlage

## Bericht (18061-1 Lm STR\_SCH\_GE 2.OG tag für ips.cna)

Gruppentabelle Tag und Nacht

Bezeichnung	Muster	Teilsommenpegel									
		ip1		ip2		ip3		ip4		ip5	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Planung Städtebau	PISt										
Gewerbe-und SO-Flächen	G*	50.9	36.4	51.0	36.4	51.6	37.0	52.2	37.6	52.0	37.6
Strassenverkehr	STR	62.5	54.0	58.6	50.7	57.6	49.9	56.5	48.8	57.5	49.5
Schienenverkehr	SCH	57.8	60.6	58.3	61.1	58.3	61.1	57.8	60.5	57.4	60.2

### Schienen

Bezeichnung	M.	ID	Lw'		Zugklassen	Vmax (km/h)
			Tag	Nacht		
			(dBA)	(dBA)		
Main-Weser-Bahn		SCH	90.3	93.2	Strecke 3900 - 2025	
Main-Weser-Bahn (Brücke)		SCH	93.2	96.2	Strecke 3900 - 2025	
Main-Weser-Bahn		SCH	90.3	93.2	Strecke 3900 - 2025	
Main-Weser-Bahn (Brücke)		SCH	93.2	96.2	Strecke 3900 - 2025	
Main-Weser-Bahn		SCH	90.3	93.2	Strecke 3900 - 2025	
Main-Weser-Bahn (Brücke)		SCH	93.2	96.2	Strecke 3900 - 2025	
Niddertalbahn		SCH	79.1	72.6	Strecke 3745 - 2025	
Niddertalbahn (Brücke)		SCH	81.9	75.4	Strecke 3745 - 2025	
Niddertalbahn		SCH	79.1	72.6	Strecke 3745 - 2025	
S-Bahn RMV		SCH	83.9	81.5	Strecke 3684 - 2025	
S-Bahn RMV (Brücke)		SCH	86.8	84.4	Strecke 3684 - 2025	
S-Bahn RMV		SCH	83.9	81.5	Strecke 3684 - 2025	
S-Bahn RMV (Brücke)		SCH	86.8	84.4	Strecke 3684 - 2025	

Bezeichnung	Lw,eq'		Zugklassen							
	Tag	Nacht	Gatt.	Anzahl Züge			v (km/h)	nAchs	Lw,eq,i' (dBA)	
	(dBA)	(dBA)		Tag	Abend	Nacht			Tag	Nacht
Strecke 3900 - 2015	94.9	93.5	ELOK_SB	1	0	1	100	4	55.8	58.8
			GW_GGK	20	0	20	100	4	73.4	76.4
			KW_GGK	6	0	6	100	4	68.5	71.6
			ELOK_KB	6	0	3	100	6	70.2	70.2
			GW_GGK	150	0	75	100	6	83.9	83.9
			KW_GGK	36	0	18	100	6	78.1	78.1

ohne Riegelbebauung

ohne Planfestgestellte Schallschutzanlage

Bezeichnung	Lw,eq'		Zugklassen							
	Tag	Nacht	Gatt.	Anzahl Züge			v (km/h)	nAchsen	Lw,eq,i' (dBA)	
	(dBA)	(dBA)		Tag	Abend	Nacht			Tag	Nacht
			ELOK_KB	5	0	4	100	6	69.4	71.4
			GW_GGK	145	0	116	100	6	83.7	85.8
			KW_GGK	40	0	32	100	6	78.5	80.6
			ELOK_KB	2	0	0	120	4	64.8	-81.0
			GW_GGK	34	0	0	120	4	76.8	-81.0
			KW_GGK	8	0	0	120	4	70.9	-81.0
			ELOK_SB	0	0	5	120	4	-81.0	66.6
			GW_GGK	0	0	125	120	4	-81.0	85.5
			KW_GGK	0	0	30	120	4	-81.0	79.7
			ELOK_SB	1	0	3	120	4	56.6	64.4
			GW_GGK	29	0	87	120	4	76.1	83.9
			KW_GGK	8	0	24	120	4	70.9	78.7
			ELOK_KB	28	0	4	140	4	77.3	71.9
			RZW_SB	168	0	24	140	4	79.7	74.3
			ELOK_SB	4	0	2	140	4	63.5	63.5
			RZW_SB	28	0	14	140	4	72.0	72.0
			SBAHN_RS	9	0	3	140	12	70.0	68.2
			SBAHN_RS	25	0	3	140	12	74.4	68.2
			SBAHN_RS	25	0	3	140	8	72.7	66.5
			SBAHN_RS	26	0	2	140	12	74.6	66.4
			SBAHN_RS	14	0	2	140	12	71.9	66.4
			SBAHN_RS	7	0	1	140	8	67.2	61.8
			SBAHN_RS	244	0	28	140	10	83.5	77.1
			RZW_SB	1220	0	140	140	10	92.3	85.9
			ELOK_SB	15	0	3	140	4	69.2	65.3
			RZW_SB	120	0	24	140	4	78.3	74.3
Strecke 3900 - 2025	90.3	93.2	ELOK_SB	31	0	42	100	4	70.7	75.0
			GW_KSK	775	0	1050	100	4	84.4	88.7
			GW_GGK	155	0	210	100	4	82.3	86.6
			KW_KSK	155	0	210	100	4	77.8	82.1
			KW_GGK	62	0	84	100	4	78.7	83.0
			ELOK_SB	8	0	10	100	4	64.8	68.8
			GW_KSK	200	0	250	100	4	78.5	82.5
			GW_GGK	40	0	50	100	4	76.4	80.4
			KW_KSK	40	0	50	100	4	71.9	75.9
			KW_GGK	16	0	20	100	4	72.8	76.8
			ELOK_SB	32	0	2	140	4	72.5	63.5
			RZW_SB	192	0	12	140	4	80.3	71.3
			SBAHN_RS	36	0	8	140	12	76.0	72.5
			SBAHN_RS	36	0	8	140	8	74.3	70.8
			SBAHN_RS	32	0	8	140	12	75.5	72.5
			SBAHN_RS	16	0	4	140	8	70.8	67.8
			ELOK_SB	14	0	2	140	4	68.9	63.5
			RZW_SB	140	0	20	140	4	78.9	73.5
			ELOK_SB	0	0	2	140	4	-81.0	63.5

ohne Riegelbebauung



ohne Planfestgestellte Schallschutzanlage

Bezeichnung	Lw,eq'		Zugklassen							
	Tag	Nacht	Gatt.	Anzahl Züge			v (km/h)	nAchs	Lw,eq,i' (dBA)	
	(dBA)	(dBA)		Tag	Abend	Nacht			Tag	Nacht
			RZW_SB	0	0	28	140	4	-81.0	75.0
Strecke 3745 - 2015	76.4	70.4	DTZ	84	0	12	80	6	75.8	70.4
			DLOK	2	0	0	80	4	62.8	-81.0
			RZW_SB	16	0	0	80	4	66.1	-81.0
Strecke 3745 - 2025	79.1	72.6	DTZ	76	0	12	120	6	77.6	72.6
			DTZ	32	0	0	120	6	73.9	-81.0
Strecke 3684 - 2025	83.9	81.5	SBAHN_RS	232	0	76	140	10	83.3	81.5
			SBAHN_RS	36	0	0	140	10	75.2	-81.0

### Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zähldaten		genaue Zähldaten						zul. Geschw.	RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.					
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)					Pkw (km/h)	Lkw (km/h)		Abst.	Dstro (dB)	Art (%)	Drefl (dB)	Hbeb (m)	Abst. (m)
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht											
B 3		STR	71.6	-0.1	64.2			2028.0	0.0	371.8	4.2	0.0	4.2	100			0.0	1	0.0	0.0				
B 3		STR	72.8	-0.1	65.4			2688.0	0.0	492.8	4.0	0.0	4.0	100			0.0	1	0.0	0.0				
B 3		STR	73.0	-0.1	65.6			2844.0	0.0	521.4	4.0	0.0	4.0	100			0.0	1	0.0	0.0				
Rampe L3008 NW		STR	61.4	-3.9	54.0			345.0	0.0	63.2	4.6	0.0	4.6	70			0.0	1	0.0	0.0				
Rampe L3008 NW		STR	61.4	-3.9	54.0			345.0	0.0	63.2	4.6	0.0	4.6	70			0.0	1	0.0	0.0				
Rampe L3008 NO		STR	59.7	-3.9	52.3			234.0	0.0	42.9	4.6	0.0	4.6	70			0.0	1	0.0	0.0				
Rampe L3008 SO		STR	63.5	-3.9	56.1			570.0	0.0	104.5	4.4	0.0	4.4	70			0.0	1	0.0	0.0				
Rampe Homburger Straße NW		STR	61.2	-3.9	53.8			372.0	0.0	68.2	3.4	0.0	3.4	70			0.0	1	0.0	0.0				
Rampe Homburger Straße NW		STR	58.2	-3.9	50.8			186.0	0.0	34.1	3.4	0.0	3.4	70	0		0.0	1	0.0	0.0				
Rampe Homburger Straße NW		STR	58.2	-3.9	50.8			186.0	0.0	34.1	3.4	0.0	3.4	70	0		0.0	1	0.0	0.0				
L 3008 (Nordumgehung)		STR	64.8	-5.2	56.1			1122.0	0.0	149.6	3.4	0.0	3.4	60			0.0	1	0.0	0.0				
L 3008 (Nordumgehung)		STR	65.8	-5.2	57.1			1314.0	0.0	175.2	4.0	0.0	4.0	60			0.0	1	0.0	0.0				
L 3008 (Nordumgehung)		STR	66.6	-5.2	57.9			1482.0	0.0	197.6	4.6	0.0	4.6	60			0.0	1	0.0	0.0				
L 3008 (Nordumgehung)		STR	65.5	-5.2	56.8			1110.0	0.0	148.0	5.0	0.0	5.0	60			0.0	1	0.0	0.0				
L 3008 (Nordumgehung)		STR	65.5	-5.2	56.8			1110.0	0.0	148.0	5.0	0.0	5.0	60		RQ 12	0.0	1	0.8	0.0				
L 3008 (Nordumgehung)		STR	65.2	-5.2	56.4			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-1.5	0.0				
L 3008 (Nordumgehung)		STR	65.4	-5.1	56.6			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-5.3	0.0				
L 3008 (Nordumgehung)		STR	66.9	-3.6	58.1			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-7.8	0.0				
L 3008 (Nordumgehung)		STR	66.9	-3.5	58.2			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-7.9	0.2	0.8	15.3		
L 3008 (Nordumgehung)		STR	66.9	-3.5	58.2			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-7.9	0.5	1.5	12.7		
L 3008 (Nordumgehung)		STR	67.0	-3.4	58.2			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-8.0	0.7	2.0	11.9		
L 3008 (Nordumgehung)		STR	66.9	-3.5	58.2			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-7.9	0.9	2.6	11.3		
L 3008 (Nordumgehung)		STR	67.0	-3.4	58.2			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-8.0	1.1	3.0	11.3		
L 3008 (Nordumgehung)		STR	67.0	-3.4	58.2			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-8.0	1.2	3.4	11.0		
L 3008 (Nordumgehung)		STR	66.9	-3.5	58.2			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-7.9	1.4	3.8	11.0		
L 3008 (Nordumgehung)		STR	66.8	-3.6	58.1			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-7.7	1.6	4.3	10.9		
L 3008 (Nordumgehung)		STR	66.8	-3.7	58.0			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-7.6	1.7	4.7	10.9		
L 3008 (Nordumgehung)		STR	66.8	-3.7	58.0			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-7.6	1.8	5.0	10.9		
L 3008 (Nordumgehung)		STR	65.2	-5.2	56.4			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-4.8	2.0	5.4	10.9		
L 3008 (Nordumgehung)		STR	65.2	-5.2	56.4			1014.0	0.0	135.2	5.1	0.0	5.1	60		RQ 12	0.0	1	-4.8	2.1	5.6	10.9		

ohne Riegelbebauung

ohne Planfestgestellte Schallschutzanlage

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zählarten		genaue Zählarten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.		
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hheb	Abst.
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)
G.-Daimler-Allee		STR	60.8	-6.6	53.5			510.0	0.0	93.5	4.6	0.0	4.6	50		11,75	0.0	1	0.0	0.0		
Siemensstraße		STR	52.1	-6.6	44.7			84.0	0.0	15.4	2.9	0.0	2.9	50			0.0	1	0.0	0.0		
P.-Ehrlich-Straße		STR	56.6	-6.6	49.2			228.0	0.0	41.8	3.2	0.0	3.2	50			0.0	1	0.0	0.0		
P.-Ehrlich-Straße (Schätzung)		STR	52.9	-8.8	45.5			168.0	0.0	30.8	3.2	0.0	3.2	30			0.0	1	0.0	0.0		
P.-Ehrlich-Straße (Schätzung)		STR	50.9	-8.8	43.6			108.0	0.0	19.8	3.2	0.0	3.2	30			0.0	1	0.0	0.0		
Homburger Straße		STR	60.2	-6.6	52.8			510.0	0.0	93.5	3.4	0.0	3.4	50			0.0	1	0.0	0.0		
Homburger Straße		STR	62.1	-6.6	54.7			786.0	0.0	144.1	3.4	0.0	3.4	50			0.0	1	0.0	0.0		
Homburger Straße		STR	63.6	-6.6	56.2			1110.0	0.0	203.5	3.4	0.0	3.4	50			0.0	1	0.0	0.0		
Homburger Straße		STR	63.5	-6.6	56.2			1092.0	0.0	200.2	3.4	0.0	3.4	50			0.0	1	0.0	0.0		
Homburger Straße		STR	63.5	-6.6	56.1			1104.0	0.0	202.4	3.3	0.0	3.3	50			0.0	1	0.0	0.0		
Homburger Straße		STR	63.3	-6.6	55.9			1044.0	0.0	191.4	3.3	0.0	3.3	50			0.0	1	0.0	0.0		
Homburger Straße		STR	63.4	-6.6	56.0			1056.0	0.0	193.6	3.4	0.0	3.4	50		8,5	0.0	1	0.0	0.0		
Kreisel Massenheimer Weg		STR	62.3	-6.6	54.9			828.0	0.0	151.8	3.3	0.0	3.3	50		0.0	0.0	1	0.0	0.0		
Kreisel Am Sportfeld		STR	62.1	-6.6	54.8			792.0	0.0	145.2	3.4	0.0	3.4	50		0.0	0.0	1	0.0	0.0		
M.-Curie-Straße		STR	56.1	-6.6	48.8			228.0	0.0	41.8	2.4	0.0	2.4	50		2,5	0.0	1	0.0	0.0		
Rodheimer Straße		STR	54.0	-6.6	46.7			96.0	0.0	17.6	5.6	0.0	5.6	50		RQ 7.5	0.0	1	0.0	0.0		
Binnen (Schätzung)		STR	48.4	-8.8	41.0			60.0	0.0	11.0	3.2	0.0	3.2	30		RQ 7.5	0.0	1	0.0	0.0		
Binnen (Schätzung)		STR	47.4	-8.8	40.1			48.0	0.0	8.8	3.2	0.0	3.2	30		RQ 7.5	0.0	1	0.0	0.0		

### Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)	
ip1			64.2	61.5	59.0	49.0	WA		Straße	8.00	r	3325.56	5130.06	123.44
ip2			62.2	61.5	59.0	49.0	WA		Straße	8.00	r	3336.05	5102.89	122.84
ip3			61.8	61.4	59.0	49.0	WA		Straße	8.00	r	3318.82	5045.38	124.18
ip4			61.2	60.8	59.0	49.0	WA		Straße	8.00	r	3295.40	5030.40	125.12
ip5			61.5	60.6	59.0	49.0	WA		Straße	8.00	r	3295.03	5080.04	125.99

ohne Riegelbebauung