Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Westlich des Mußbacher Bahnhofs“ in Neustadt an der Weinstraße – OT Mußbach

im Auftrag der
Stadtverwaltung Neustadt an der Weinstraße
Marktplatz 1, 67433 Neustadt an der Weinstraße

Bericht-Nr.: P17-009/1

vorgelegt von der
FIRU GfI mbH
Kaiserslautern

14. Juli 2017

FIRU GfI - Gesellschaft für
Immissionsschutz mbH
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon (06 31) 3 62 45-11 ▪ Fax: -15
E-Mail info@FIRU-Gfi.de

Sitz 67655 Kaiserslautern
Amtsgericht Kaiserslautern HRB 30483

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Volker Ganz
Gesellschafter
Dipl.-Ing. Volker Ganz
FIRU mbH, Kaiserslautern

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen 3

1.1 Aufgabenstellung 3
1.2 Plangrundlagen 3
1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen 4
1.4 Anforderungen 4

2 Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet 6

2.1 Emissionsberechnung 6
2.2 Immissionsberechnung 6
2.3 Beurteilung 13
2.4 Lärmschutzmaßnahmen 13

3 Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet 18

3.1 Emissionsansätze 18
3.2 Immissionsberechnung 18
3.3 Beurteilung 21

Tabellen

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr 5

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm 5

Tabelle 3: Emissionsberechnung Schiene Prognose 6

Karten

Karte 1: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung Tag 2,4m 7

Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung Tag 5,2m 8

Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung Tag 8,0m 9

Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung Nacht 2,4m 10

Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung Nacht 5,2m 11

Karte 6: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung Nacht 8,0m 12

Karte 7: Lärmpegelbereiche DIN 4109 Tag 16

Karte 8: Lärmpegelbereiche DIN 4109 Nacht 17

Karte 9: Gewerbelärmeinwirkungen Abschätzung Tag 19

Karte 10: Gewerbelärmeinwirkungen Abschätzung ungünstigste Nachtstunde . 20

 © FIRU Gfl 2017

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Mischgebiets für brachgefallene Flächen westlich des Mußbacher Bahnhofs geschaffen werden. Östlich des Plangebiets verläuft die Bahnstrecke Neustadt Hbf – Bad Dürkheim. Östlich der Bahnstrecke befinden sich mehrere gewerbliche Nutzungen (Bildhauerwerkstatt, Gerüstbau). Das Gebiet westlich des Plangebiets ist durch Wohnbebauung geprägt.

Das Nutzungskonzept für das Plangebiet sieht keine Nutzungen vor, von denen relevante Gewerbelärmemissionen ausgehen. Relevante Gewerbelärmeinwirkungen auf das Plangebiet durch die bestehenden Betriebe östlich der Bahnstrecke können nicht ausgeschlossen werden.

Diese möglichen Gewerbelärmeinwirkungen auf das Plangebiet sowie die Verkehrslärmeinwirkungen durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Neustadt Hbf – Bad Dürkheim sind im Rahmen der Bebauungsplanung zu prognostizieren und zu beurteilen.

1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Höhendaten für das Plangebiet und die Umgebung, übermittelt durch die Stadt Neustadt am 06.03.2017;
- Topographische Karte für das Plangebiet und seine Umgebung, Maßstab 1:250, übermittelt durch die Stadt Neustadt am 06.03.2017;
- Kataster für das Plangebiet und seine Umgebung, Maßstab 1:1000, übermittelt durch die Stadt Neustadt am 06.03.2017;
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Neustadt an der Weinstraße, übermittelt durch die Stadt Neustadt am 15.03.2017;
- Streckenbelastungsdaten für die Bahnstrecke 3436 der Deutschen Bahn AG für das Prognosejahr 2025, übermittelt durch das Bahn-Umwelt-Zentrum der Deutschen Bahn AG am 15.03.2017;
- Bebauungsplanentwurf „Westlich des Mußbacher Bahnhofs“, übermittelt durch die Stadt Neustadt am 03.05.2017;
- Ortsbesichtigung und Bestandsaufnahme am 20.01.2017.

 © FIRU GfI 2017

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [DIN 18005] in Verbindung mit Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen durch die gewerblichen Nutzungen östlich der Bahnstrecke erfolgt nach:

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl. S. 503) [TA Lärm].

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden die folgenden Berechnungsvorschriften und sonstigen Erkenntnisquellen herangezogen:

- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV) vom 18.Dezember 2014, Anlage 2 Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege [Schall 03];
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [DIN 18005];
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];
- DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Juli 2016 [DIN 4109-1];
- DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Juli 2016 [DIN 4109-2].

1.4 Anforderungen

Als Grundlage für die Beurteilung der Schallschutzbelange im Bebauungsplanverfahren sind schalltechnische Untersuchungen zu den Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet durch den Schienenverkehr durchzuführen. Zur Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans werden die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur **DIN 18005** herangezogen.

Für die Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans gelten die folgenden Orientierungswerte:

 © FIRU GfI 2017

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr

Gebietsart	**Orientierungswert in dB(A)**	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Mischgebiete (MI)	60	50

Mit der Einhaltung des Orientierungswerts soll nach Beiblatt 1 der DIN 18005 die „mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen“ erfüllt werden. Da sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen, kann im Rahmen der Abwägung beim Überwiegen anderer Belange von ihnen abgewichen werden. In diesem Fall soll ein Ausgleich durch geeignete Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Grundrissgestaltung, baulicher Schallschutz) vorgesehen und planungsrechtlich gesichert werden.

Die **Gewerbelärmeinwirkungen** durch die bestehenden gewerblichen Betriebe östlich der Bahnstrecke werden anhand der Immissionsrichtwerte der **TA Lärm** und der Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen beurteilt. Die TA Lärm dient dem Schutz vor sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Die Vorschriften der TA Lärm sind u.a. zu beachten für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen bei der Prüfung der Einhaltung der Betreiberpflichten (§ 22 BImSchG) im Rahmen der Prüfung von Anträgen im Baugenehmigungsverfahren. Durch die Beurteilung von Gewerbegeräuschen im Rahmen der Bebauungsplanung nach TA Lärm kann sichergestellt werden, dass keine Nutzungen festgesetzt werden, die nach TA Lärm nicht genehmigungsfähig wären. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Mischgebieten sind in der folgenden Tabelle angegeben. Der Immissionsrichtwert Nacht bezieht sich auf die ungünstigste (sog. lauteste) Nachtstunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr, in der das höchste Emissionsaufkommen zu erwarten ist.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm

Gebietsart	**Immissionsrichtwert in dB(A)**	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Mischgebiete (MI)	60	45

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur **DIN 18005** „Schallschutz im Städtebau“ für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen im Wesentlichen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf die maßgebenden Immissionsorte im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Diese Immissionsorte liegen in bebauten Gebieten 0,5 m vor dem Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Schutzbedürftige Räume sind demnach insbesondere Wohn- und Schlafräume.

 © FIRU Gfl 2017

2 Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet

Zu untersuchen sind die Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke östlich des Plangebiets.

2.1 Emissionsberechnung

Die Berechnung der Schienenverkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach den Anforderungen der Schall 03 (2014) auf der Grundlage der durch das Bahn-Umwelt-Zentrum der Deutschen Bahn AG für den Streckenabschnitt der Strecke 3436 Neustadt Hbf – Bad Dürkheim übermittelten Zugdaten und Streckenparameter für das Prognosejahr 2025. Gemäß Schall 03 werden für die Bahnstrecke folgende Emissionspegel für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet:

Tabelle 3: Emissionsberechnung Schiene Prognose

Schienenstrecke 3436 Prognose 2025		Gleis:		Richtung:								Abschnitt: 1	Km: 0+000
Zugart		Anzahl Züge		Geschw.	Länge		Emissionspegel L'w [dB(A)]						
Nr.	Name	tags	nachts	km/h	je Zug m	Max	tags 0 m	tags 4 m	tags 5 m	nachts 0 m	nachts 4 m	nachts 5 m
1	RB-VT	66,0	10,0	100	69	-	80,9	57,5	-	75,8	52,3	-
-	Gesamt	66,0	10,0	-	-	-	80,9	57,5	-	75,8	52,3	-

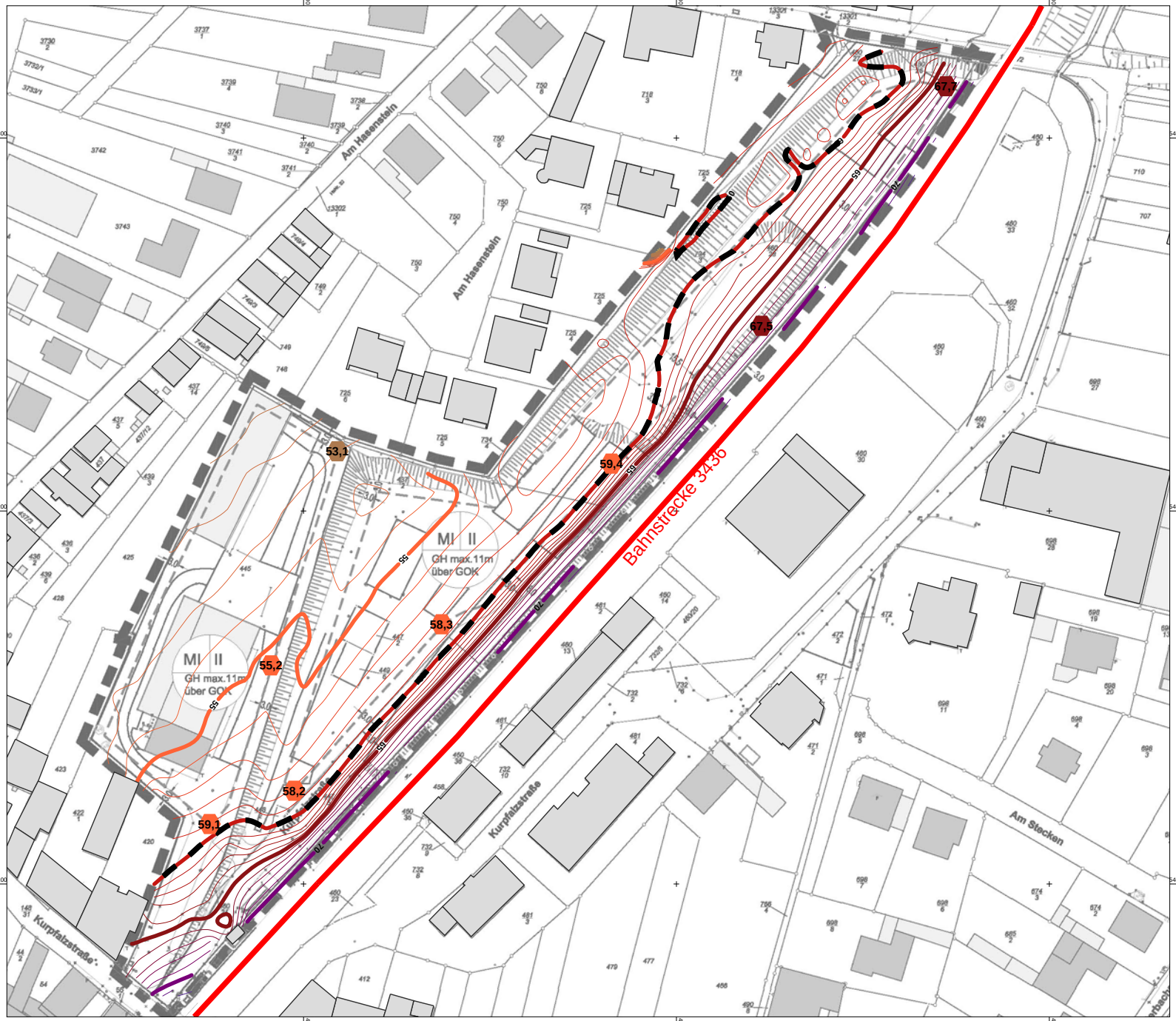
Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-
0+682	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-

2.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Schienenverkehrslärmeinwirkungen erfolgt gemäß Schall 03 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.).

Die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet werden für freie Schallausbreitung im Plangebiet in einem Raster flächig in 2,4 m, 5,2 m und 8 m über Grund berechnet. In Karte 1 bis Karte 3 sind die Verkehrslärmeinwirkungen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet für den Tagzeitraum dargestellt. In Karte 4 bis Karte 6 sind die Verkehrslärmeinwirkungen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet in der Nacht dargestellt.

 © FIRU Gfl 2017



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Westlich des Mußbacher Bahnhofs"
Stadt Neustadt/Weinstraße

Karte 1:
Verkehrslärmeinwirkungen Tag
freie Schallausbreitung in 2,4 m ü.G.

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 60 dB(A) Mischgebiet

Einzelpegel in 2,4m über Grund
Isophone 2,4 m über Grund
(2000, 2002; 2017-05-04)

Pegel
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Legende

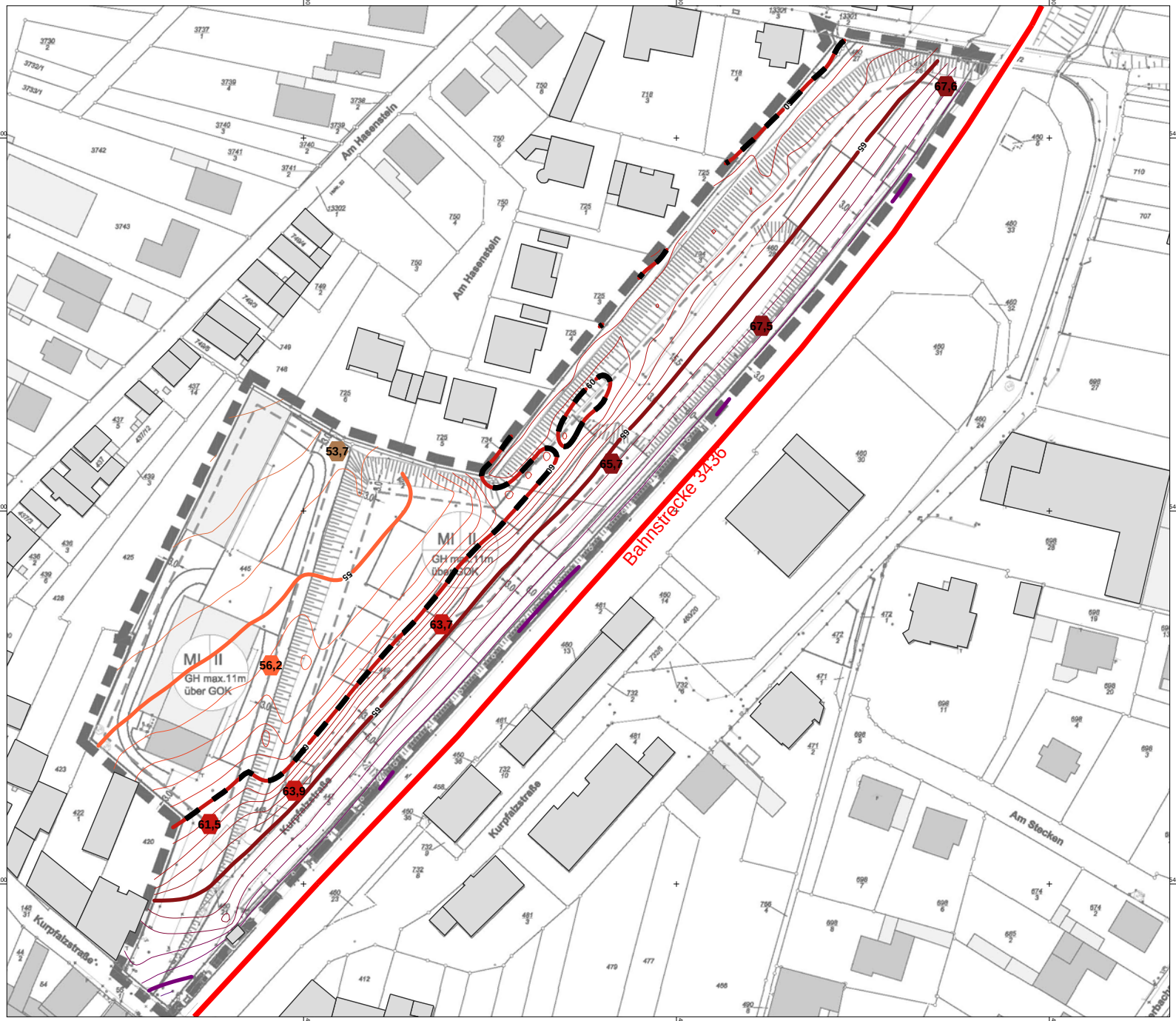
- Schiene
- Gebäude
- ORW MI
- Immissionsort

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

N

Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de
FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfi.de



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Westlich des Mußbacher Bahnhofs"
Stadt Neustadt/Weinstraße

Karte 2:
Verkehrslärmeinwirkungen Tag
freie Schallausbreitung in 5,2 m ü.G.

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 60 dB(A) Mischgebiet

Einzelpegel in 5,2 m über Grund
Isophone 5,2 m über Grund
(2000, 2003; 2017-05-04)

Pegel
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Legende

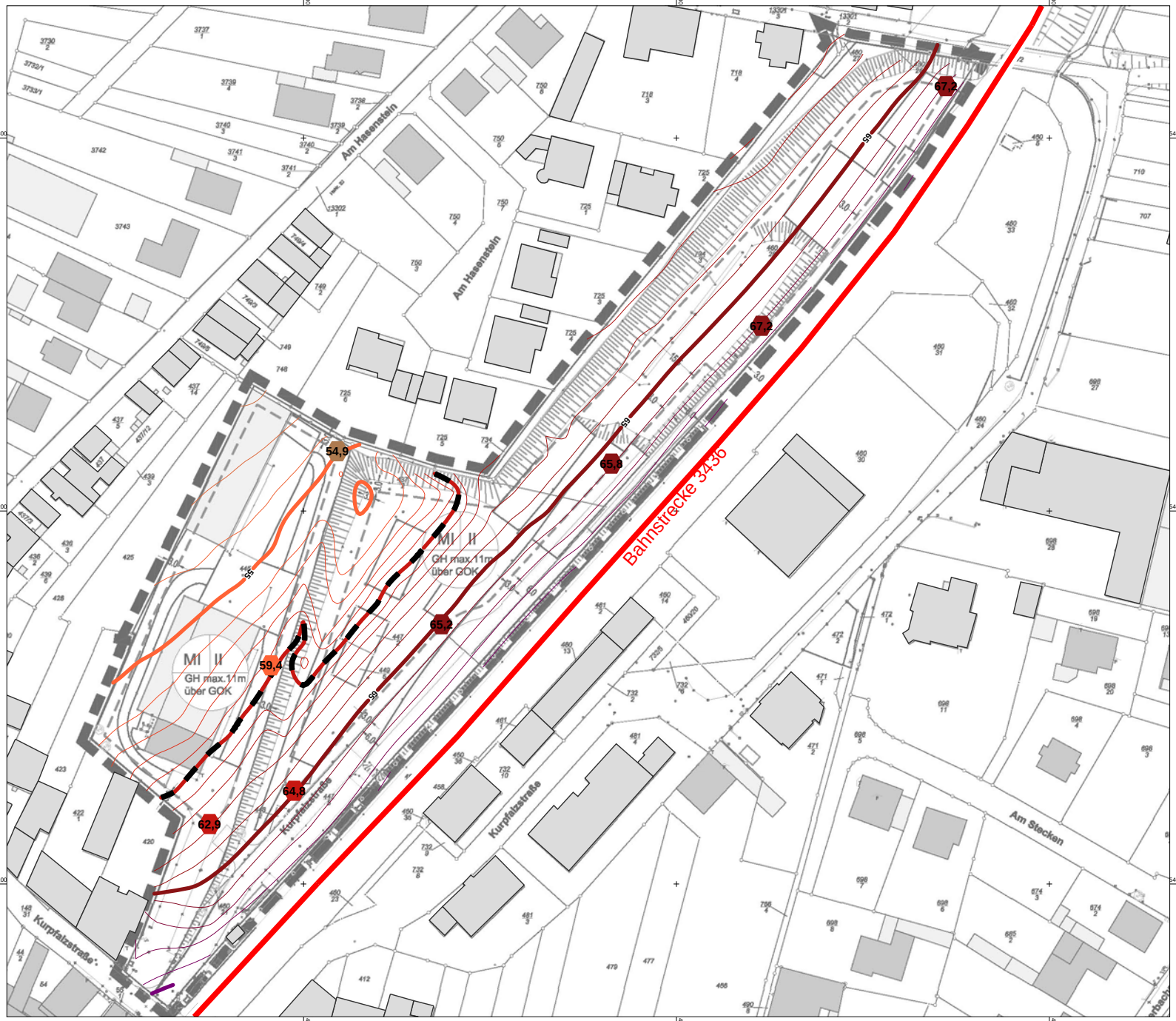
- Schiene
- Gebäude
- ORW MI
- Immissionsort

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

N

GfI
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de
FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfi.de



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Westlich des Mußbacher Bahnhofs"
Stadt Neustadt/Weinstraße

Karte 3:
Verkehrslärmeinwirkungen Tag
freie Schallausbreitung in 8,0 m ü.G.

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 60 dB(A) Mischgebiet

Einzelpegel in 8,0 m über Grund
Isophone 8,0 m über Grund
(2000, 2004; 2017-05-04)

Pegel
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Legende

- Schiene
- Gebäude
- ORW MI
- Immissionsort

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de
FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfi.de

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Westlich des Mußbacher Bahnhofs"
Stadt Neustadt/Weinstraße

Karte 4:
Verkehrslärmeinwirkungen Nacht
freie Schallausbreitung in 2,4 m ü.G.

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 50 dB(A) Mischgebiet

Einzelpegel in 2,4 m über Grund
Isophone 2,4 m über Grund
(2000, 2002; 2017-05-04)

Pegel
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Legende

- Schiene
- Gebäude
- ORW MI
- Immissionsort

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

GfI
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de
FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfi.de

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Westlich des Mußbacher Bahnhofs"
Stadt Neustadt/Weinstraße

Karte 5:
Verkehrslärmeinwirkungen Nacht
freie Schallausbreitung in 5,2 m ü.G.

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 50 dB(A) Mischgebiet

Einzelpegel in 5,2 m über Grund
Isophone 5,2 m über Grund
(2000, 2003; 2017-05-04)

Pegel
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Legende

- Schiene
- Gebäude
- ORW MI
- Immissionsort

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

GfI
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de
FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfi.de

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Westlich des Mußbacher Bahnhofs"
Stadt Neustadt/Weinstraße

Karte 6:
Verkehrslärmeinwirkungen Nacht
freie Schallausbreitung in 8,0 m ü.G.

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 50 dB(A) Mischgebiet

Einzelpegel in 8,0 m über Grund
Isophone 8,0 m über Grund
(2000, 2004; 2017-05-04)

Pegel
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Legende

- Schiene
- Gebäude
- ORW MI
- Immissionsort

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

GfI
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de
FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfi.de

2.3 Beurteilung

Tagzeitraum (06.00 – 22.00 Uhr)

Bei freier Schallausbreitung werden am Tag in 2,4 m über Grund an den Baugrenzen der geplanten Mischgebiete entlang der Bahnstrecke Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu rund 68 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) wird entlang der Bahnstrecke um bis zu 8 dB(A) überschritten. Im überwiegenden Teil des Plangebiets – insbesondere im südwestlichen Bereich - wird der Orientierungswert eingehalten.

In einer Höhe von 5,2 m über Grund wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) im gesamten nördlichen Teil des Plangebiets überschritten. Im südlichen Beriech des Plangebiets wird der Orientierungswert ab einem Abstand von rund 30 m zur südöstlichen Plangebietsgrenze eingehalten.

In einer Höhe von 8,0 m über Grund wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) im gesamten nördlichen Bereich des Plangebiets überschritten. Ab einem Abstand von rund 40 m zur südöstlichen Plangebietsgrenze wird der Orientierungswert im südlichen Bereich des Plangebiets eingehalten.

Nachtzeitraum (22.00 – 06.00 Uhr)

Im Nachtzeitraum werden bei freier Schallausbreitung im Plangebiet in einer Höhe von 2,4 m über Grund an den Baugrenzen der geplanten Mischgebiete entlang der Bahnstrecke Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu aufgerundet 61 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete in der Nacht von 50 dB(A) wird im nördlichen Teil des Plangebiets deutlich um bis zu 11 dB(A) überschritten. Ab einem Abstand von rund 20 m zur südöstlichen Plangebietsgrenze wird der Orientierungswert im südlichen Teil des Plangebiets eingehalten.

In einer Höhe von 5,2 m über Grund wird der Orientierungswert ab einem Abstand von rund 35 m zur südöstlichen Plangebietsgrenze eingehalten. In 8,0 m über Grund wird der Orientierungswert erst ab einem Abstand von rund 50 m zur südöstlichen Plangebietsgrenze eingehalten.

Wegen den zu erwartenden Überschreitungen der Orientierungswerte - insbesondere im Nachtzeitraum - werden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

2.4 Lärmschutzmaßnahmen

Zum Schutz vor den Verkehrslärmeinwirkungen wird die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan empfohlen.

 © FIRU GfI 2017

Die DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ (Juli 2016) definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen. Die Anforderungen sind abhängig von den Lärmpegelbereichen, in denen die zu schützenden Nutzungen liegen. Die Lärmpegelbereiche werden vom „maßgeblichen Außenlärmpegel“ abgeleitet. Dieser maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“ (Juli 2016) unter Berücksichtigung der verschiedenen Lärmarten (u.a. Straßenverkehr, Schienenverkehr, Gewerbe- und Industrieanlagen) zu ermitteln. Bezogen auf den Verkehrslärm wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ermittelt, in dem zu dem errechneten Verkehrslärmbeurteilungspegel 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Bezogen auf den Gewerbelärm wird nach DIN 4109-2 im Regelfall als „maßgeblicher Außenlärmpegel“ der nach der TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert angesetzt. In dem im Bebauungsplan vorgesehenen Mischgebiet beträgt der Tag-Immissionsrichtwert 60 dB(A) und der Nacht-Immissionsrichtwert 45 dB(A).

Es wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109, von denen das erforderliche Schalldämmmaß der Außenbauteile von konkreten Bauvorhaben abzuleiten ist, für den ungünstigsten Fall der freien Schallausbreitung im Plangebiet in 8 m über Grund jeweils für den Tag- und Nachtzeitraum festzusetzen. Von den so definierten Anforderungen an das erforderliche Schalldämmmaß kann im Baugenehmigungsverfahren abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass zur Sicherstellung verträglicher Innenpegel geringere Maßnahmen ausreichen. Dies gilt beispielsweise für Außenbauteile an den lärmabgewandten Fassaden geplanter Gebäude.

Festsetzungsvorschlag passiver Schallschutz:

Zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016, einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 (Juli 2016) aus den in der Tabelle aufgeführten Lärmpegelbereichen. Die Abgrenzung der Lärmpegelbereiche ist der Planzeichnung zu entnehmen. Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Räumen sind so auszuführen, dass sie die folgenden resultierenden Schalldämm-Maße aufweisen:

 © FIRU Gfl 2017

Lärmpegelbereich	***erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ des Außenbauteils in dB***		
	Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	*Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches*	*Büroräume und ähnliches*
II	*35*	*30*	*30*
III	*40*	*35*	*30*
IV	*45*	*40*	*35*
V	*50*	*45*	*40*

Die Tabelle ist ein Auszug aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Juli 2016, Tabelle 7 (Hrsg.: DIN Deutsches Institut für Normung e.V.)

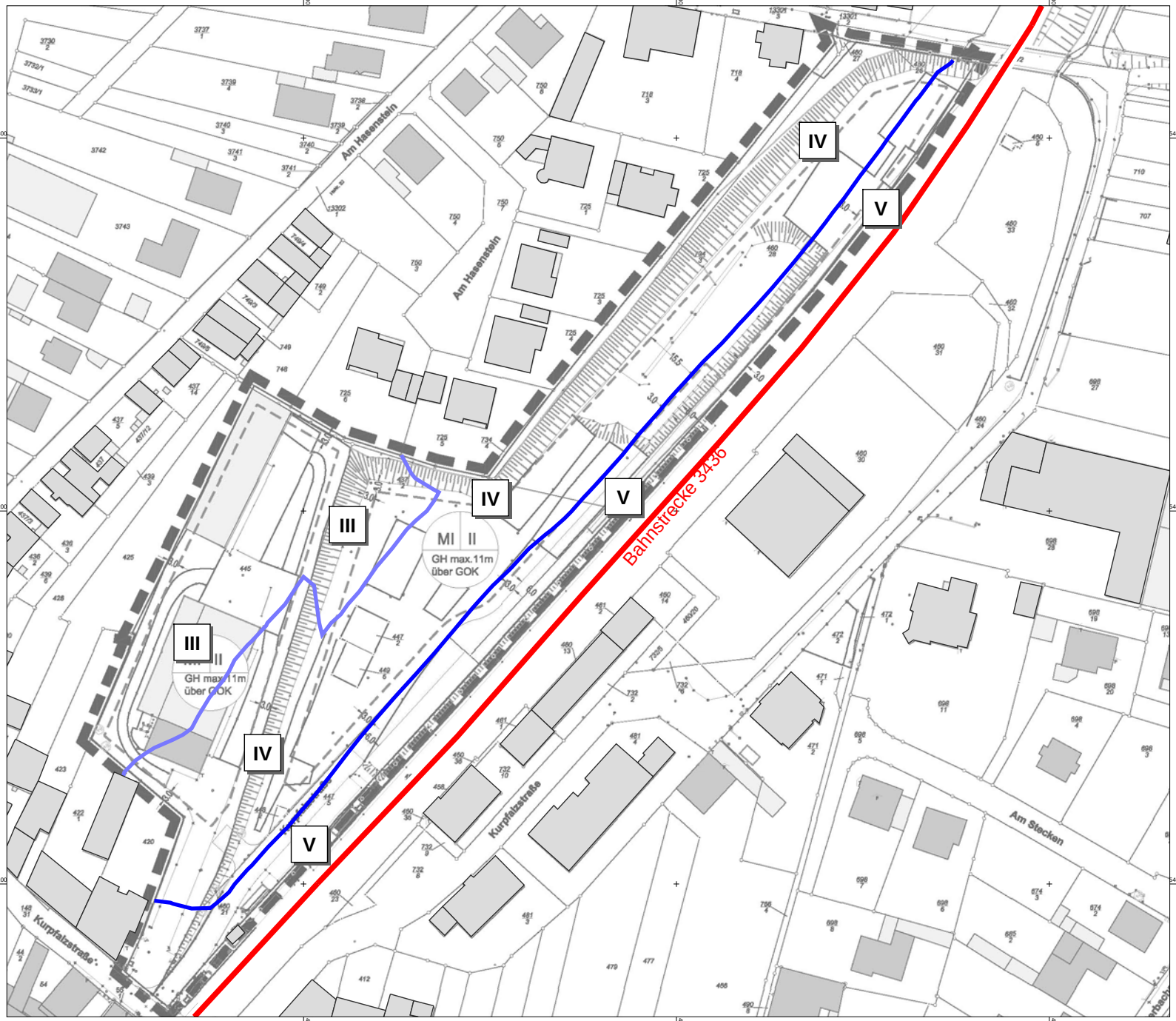
Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche des Raumes nach DIN 4109-2 (Juli 2016), Gleichung 33 zu korrigieren.

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass – insbesondere gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind.

Die Lärmpegelbereiche sind in der Planzeichnung oder in den Plänen zur Festsetzung zu kennzeichnen.

Für die Festsetzungen des passiven Schallschutzes sind die Lärmpegelbereichskarten für den ungünstigsten Untersuchungsfall bei freier Schallausbreitung im Plangebiet in 8 m über Grund für den Tag und die Nacht heranzuziehen (vgl. folgende Karten).

 © FIRU GfI 2017



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Westlich des Mußbacher Bahnhofs"
Stadt Neustadt/Weinstraße

Karte 7:
Lärmpegelbereiche DIN 4109 Tag
freie Schallausbreitung in 8,0 m ü.G.

LPB 8,0 m über Grund
(2004; 2017-07-13)

Pegelwerte
in dB(A)

I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
	> 80

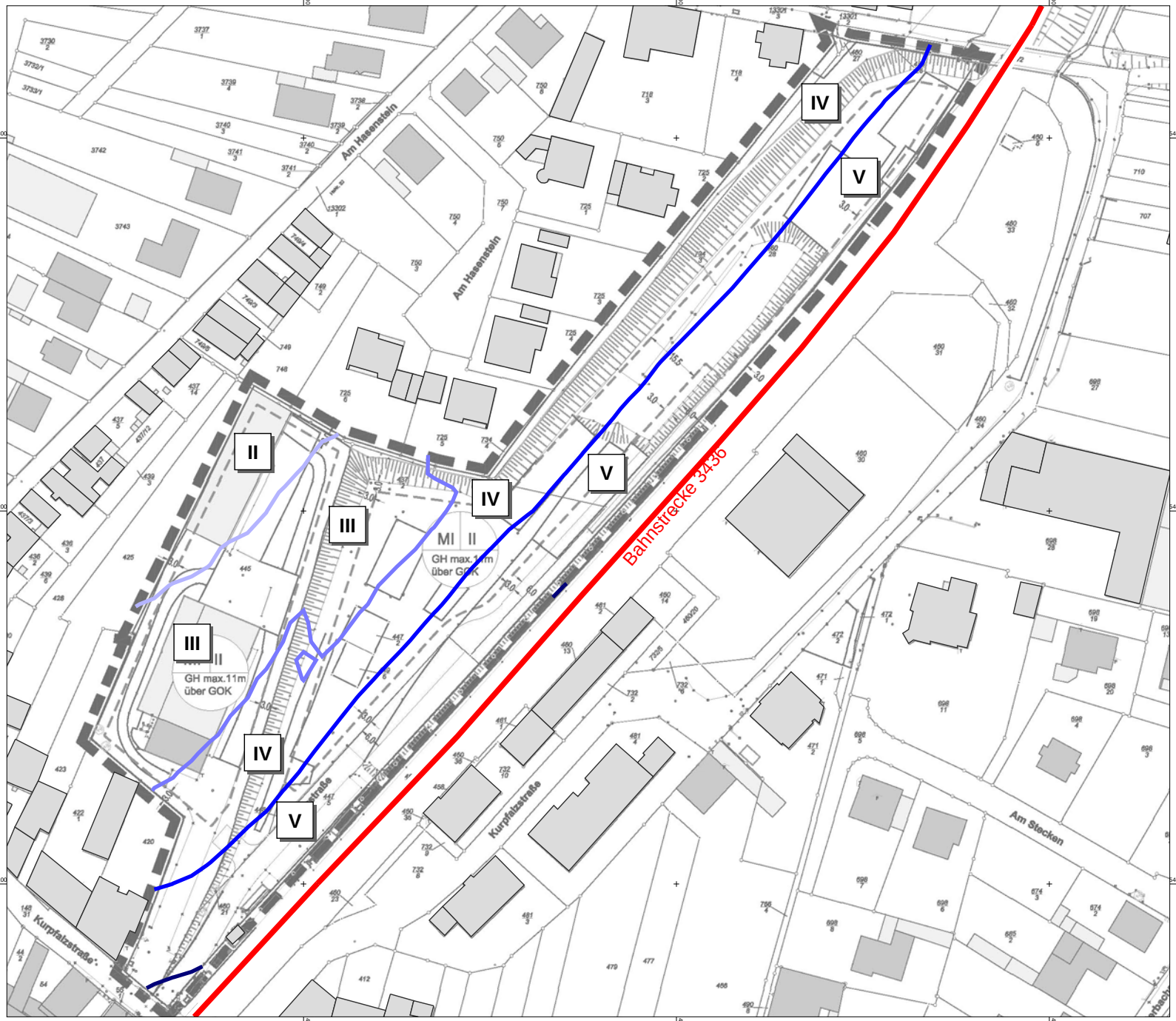
Legende

Schiene
Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

GfI
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de
FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfi.de



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Westlich des Mußbacher Bahnhofs"
Stadt Neustadt/Weinstraße

Karte 8:
Lärmpegelbereiche DIN 4109 Nacht
freie Schallausbreitung in 8,0 m ü.G.

LPB 8,0 m über Grund
(2004; 2017-07-13)

Pegelwerte
in dB(A)

I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
	> 80

Legende

Schiene
Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

GfI
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de
FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfi.de

3 Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet

Zu beurteilen sind die Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet durch die bestehenden Betriebe (Bildhauerwerkstatt, Gerüstbauer) östlich der Bahnstrecke. Genehmigungsunterlagen zu den bestehenden Betrieben sowie Angaben zu den schalltechnisch relevanten Betriebsvorgängen liegen nicht vor. Die nächstgelegene bestehende Bebauung mit Wohnnutzung liegt östlich der Gewerbebetriebe und des Plangebiets.

3.1 Emissionsansätze

Für eine Abschätzung der durch die bestehenden gewerblichen Betriebe östlich der Bahnstrecke verursachten Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet wird von Betriebstätigkeiten ausgegangen, die an den bestehenden benachbarten Wohngebäuden auf den Wohnbauflächen entlang der Kurpfalzstraße nicht zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der ungünstigsten Nachtstunde führen.

Eine Flächenschallquelle in 2 m über Grund mit den Ausmaßen der Betriebsgrundstücke kann im Tagzeitraum mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von L_{WA}`` = 56,5 dB(A)/m² und in der ungünstigsten Nachtstunde mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA}$`` = 43,5 dB(A)/m² emittieren ohne die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete an der bestehenden Wohnbebauung entlang der Kurpfalzstraße zu überschreiten[1].

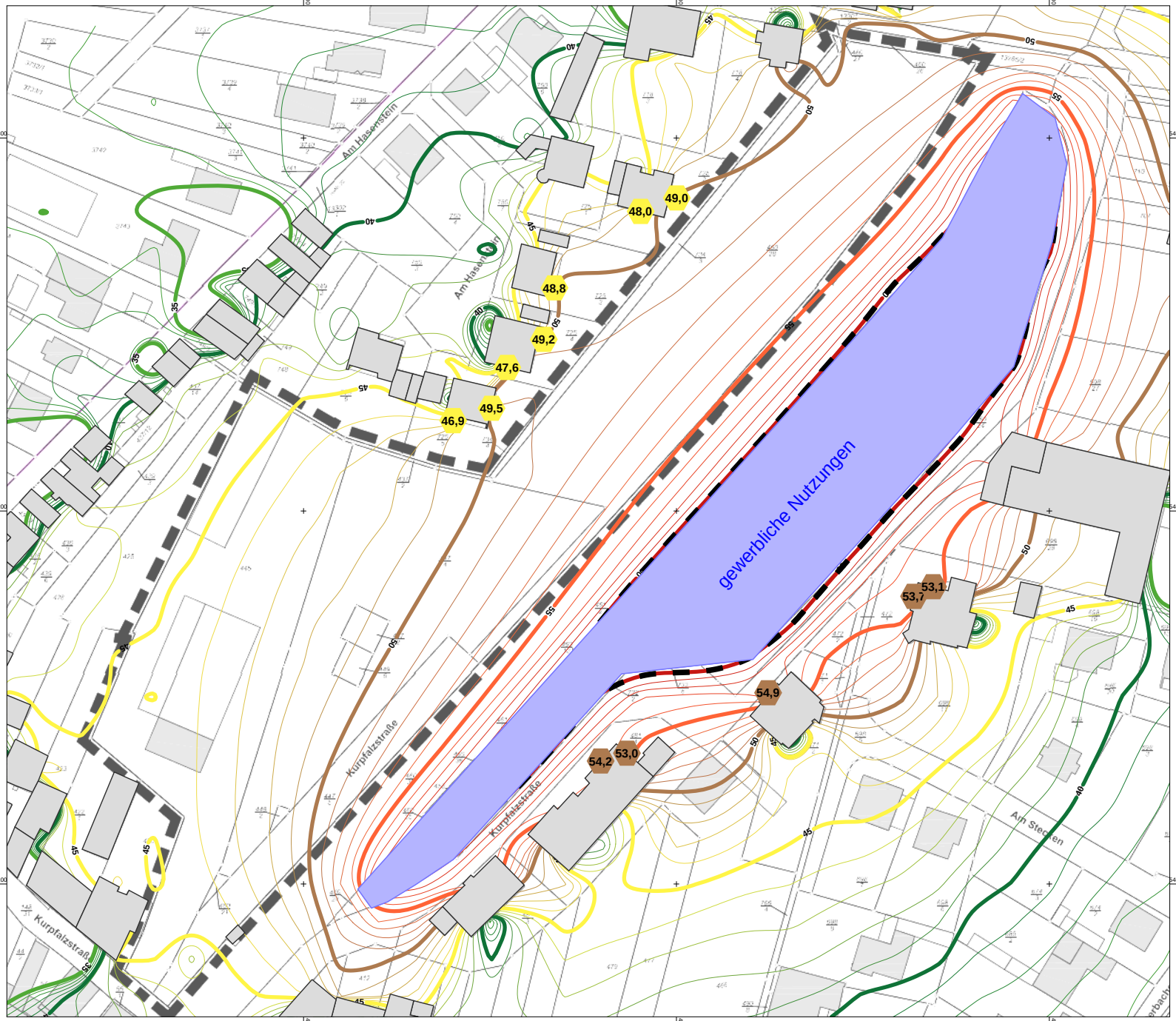
3.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet durch die bestehenden gewerblichen Nutzungen östlich des Plangebiets erfolgt durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse auf dem Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.). Für die Flächen auf dem Schallausbreitungsweg wird für eine Berechnung auf der „sicheren Seite“ ein Bodenfaktor von G = 0 für schallharte Flächen angesetzt.

Die Lage der Schallquellen und die Berechnungsergebnisse sind in den folgenden Karten für den Tag- und den Nachtzeitraum dargestellt.

[1] Zum Vergleich: Der Anhaltswert der DIN 18005 flächenbezogener Schallleistungspegel für uneingeschränkte Gewerbebetriebe beträgt 60 dB(A)/m².

 © FIRU GfI 2017



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Westlich des Mußbacher Bahnhofs"
Stadt Neustadt/Weinstraße

Karte 9:
Gewerbelärmeinwirkungen Tag
Abschätzung

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Immissionsrichtwert TA Lärm
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

gewerbliche Nutzungen
LWA `` = 56,5 dB(A)/m²

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 4 m über Grund
(4000, 4002; 2017-07-13)

Pegel
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Legende

- Flächenschallquelle
- Immissionsort
- Gebäude
- IRW MI

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de
FIRU Gfi mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfi.de

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Westlich des Mußbacher Bahnhofs"
Stadt Neustadt/Weinstraße

Karte 10:
Gewerbelärmeinwirkungen Nacht
Abschätzung

Beurteilungspegel ungünstigste Nachtstd.
(eine Stunde zw. 22.00 und 06.00 Uhr)

Immissionsrichtwert TA Lärm
- 45 dB(A) Mischgebiet
- 40 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

gewerbliche Nutzungen
LWA `` = 43,5 dB(A)/m²

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 4 m über Grund
(4000, 4002; 2017-07-13)

Pegel
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Legende

- Flächenschallquelle
- Immissionsort
- Gebäude
- IRW MI

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

N

Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de
FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfl.de

3.3 Beurteilung

Die zulässigen Gewerbelärmemissionen der bestehenden Gewerbebetriebe sind bereits heute durch die an den bestehenden Wohngebäuden einzuhaltenden Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm eingeschränkt.

Wenn an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung der Gewerbebetriebe an den bestehenden Wohngebäuden entlang der Kurpfalzstraße die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und von 40 dB(A) in der ungünstigsten Nachtstunde durch die Betriebstätigkeiten der gewerblichen Nutzungen eingehalten werden, werden im Plangebiet die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und45 dB(A) in der ungünstigsten Nachtstunde sicher eingehalten.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm durch Lärmimmissionen der bestehenden Betriebe (Bildhauerwerkstatt, Gerüstbauer) sind im Plangebiet somit nicht zu erwarten.

© FIRU GfI 2017

Urheberrechtliche Hinweise

Die in dieser Unterlage vorgelegten Ermittlungen und Berechnungen sowie die durchgeführten Recherchen wurden nach bestem Wissen und mit der nötigen Sorgfalt auf der Grundlage der angegebenen und während der Bearbeitung zugänglichen Quellen erarbeitet. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird nur für selbst ermittelte und erstellte Informationen und Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit für Daten und Sachverhalte aus dritter Hand wird nicht übernommen.

Die Ausfertigungen dieser Unterlage bleiben bis zur vollständigen Bezahlung des vereinbarten Honorars Eigentum der FIRU GfI mbH. Alle Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Nur der Auftraggeber ist berechtigt, die Unterlagen oder Auszüge hiervon (dies jedoch nur mit Quellenangaben) für die gemäß Auftrag vereinbarte Zweckbestimmung weiterzugeben. Vervielfältigungen, Veröffentlichungen und Weitergabe von Inhalten an Dritte in jeglicher Form sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der FIRU GfI mbH gestattet. Ausgenommen ist die Verwendung der Unterlagen oder Teilen davon für Vermarktungsaktionen des Auftraggebers. In diesen Fällen ist ein deutlich sichtbarer Hinweis auf FIRU GfI mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU GfI mbH