Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan BF7 „Östlich der Rodauer Straße“, 5. Änderung

Bensheim-Fehlheim

Entwurf

Bericht-Nr.: P19-024/E2

im Auftrag des
Magistrat der Stadt Bensheim
Kirchbergstraße 18, 64625 Bensheim

vorgelegt von der
FIRU GfI mbH
Kaiserslautern

31. Oktober 2019

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 ... 4
1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen ... 4
1.4 Anforderungen ... 5

2 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen ... 6

2.1 Emissionsberechnung ... 6
2.2 Immissionsberechnung ... 6
2.3 Beurteilung ... 11
2.4 Schallschutzmaßnahmen ... 11

3 Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen ... 15

3.1 Auswertung vorhandener Unterlagen ... 15
3.2 Emissionsansätze ... 16
3.2.1 Lkw-Anlieferung und Fahrten ... 16
3.2.2 Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz ... 18
3.2.3 Rückkühler ... 19
3.2.4 Kistenwaschanlage ... 20
3.2.5 Lüftungsanlage Dach ... 20
3.3 Immissionsberechnung ... 20
3.4 Beurteilung ... 24

Tabellen

Tabelle 1: Rodauer Straße - Emissionspegel $L_{m,E}$ ... 6

Tabelle 2: Liefervorgänge Landmetzgerei Mehl ... 17

Tabelle 3: Emissionsberechnung - je Lkw und Stunde ... 17

Tabelle 4: Anlieferung Kisten und Paletten ... 18

Tabelle 5: Emissionsberechnung – je Parkvorgang und Stunde ... 19

Tabelle 6: Emissionsansätze Rückkühler ... 20

Karten

Karte 1: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung Tag ... 7

Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung Nacht ... 8

Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen mit Bebauung Tag ... 9

Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen mit Bebauung Nacht ... 10

Karte 5: Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (2018) ... 14

Karte 6: Gewerbelärmeinwirkungen Tag ... 22

Karte 7: Gewerbelärmeinwirkungen Nacht ... 23

Karte 8: Gewerbelärmeinwirkungen Nacht ohne Betriebsvorgänge auf dem südl. Betriebsgrundstück ... 26

 © FIRU GfI 2019

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Der bestehende Bebauungsplan BF7 „Östlich der Rodauer Straße“ setzt für die östlich an die Rodauer Straße angrenzenden Grundstücke Mischgebiet fest. Tatsächlich sind diese Grundstücke mit Wohngebäuden bebaut. Der Bebauungsplan soll geändert werden. Für die östlich an die Rodauer Straße angrenzenden Grundstücke soll als Art der baulichen Nutzung Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden.

Westlich der Rodauer Straße befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans BF9/1. Teilbereich „Langgewann im Auweg“ ein Metzgereibetrieb. Der Bebauungsplans BF9 setzt entlang der Rodauer Straße einen 10 Meter breiten Vorgartenbereich fest. Anschließend folgt ein Mischgebiet in dem sich die Gebäude Rodauer Straße 70 und 70A befinden. Die nordwestlich anschließenden Hallen des Metzgereibetriebs sind als Gewerbegebiet festgesetzt. Der Bebauungsplan BF9 sollte wegen eines Ausfertigungsmangels erneut bekanntgemacht werden.

Im Zusammenhang mit der geplanten Änderung des Bebauungsplans BF 7 und der vorgesehenen erneuten Bekanntmachung des Bebauungsplans BF 9 ergeben sich in Bezug auf den Schallschutz folgende Fragestellungen:

- Welche Gewerbelärmeinwirkungen verursacht der Metzgereibetrieb an den maßgeblichen Immissionsorten an den bestehenden Wohngebäuden im geplanten Allgemeinen Wohngebiet östlich der Rodauer Straße?
- Welche Gewerbelärmeinwirkungen verursacht der Metzgereibetrieb an den maßgeblichen Immissionsorten an den bestehenden Gebäuden Rodauer Straße 70 und 70A im Mischgebiet westlich der Rodauer Straße?
- Welche Verkehrslärmeinwirkungen verursacht der Kfz-Verkehr auf der Rodauer Straße an den bestehenden Wohngebäuden entlang der Rodauer Straße?

Zur Ermittlung und Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen durch den Metzgereibetrieb sind vorhandene Unterlagen (Genehmigungen, Schallgutachten, Messberichte) auszuwerten und schalltechnische Untersuchungen und ggf. Geräuschmessungen durchzuführen. Die Gewerbelärmeinwirkungen sind gemäß TA Lärm zu beurteilen.

Die Verkehrslärmeinwirkungen auf die bestehenden Wohngebäude entlang der Rodauer Straße sind auf der Grundlage aktueller Verkehrszahlen/-prognosen gemäß RLS-90 zu berechnen und gemäß DIN 18005 zu beurteilen.

© FIRU GfI 2019

1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Digitale Höhendaten für das Plangebiet und die Umgebung, übermittelt durch die hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation am 06.04.2018;
- Vorentwurf zum Bebauungsplan BF7 „Östlich der Rodauer Straße“, 5. Änderung der Stadt Bensheim, Stand November 2018;
- Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Bensheim, Stand 04.10.2017;
- FIRU GfI Bericht-Nr. P18-023/1 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan BF19 „Langgewann“ der Stadt Bensheim, Stand 27. Juli 2018;
- Geräuschmessungen zu Betriebsvorgängen durch die Landmetzgerei Mehl am 26.03.2018 und 16.05.2018;
- Fachgutachten „Verkehr“ Bensheim Fehlheim Wohngebiet Nordwest, durch das Planungsbüro Von Mörner, Stand Februar 2018;
- Messbericht über die im Einwirkungsbereich der Landmetzgerei Mehl, 64625 Bensheim-Fehlheim am 27. April 2017 durchgeführten Geräuschimmissionsmessungen des Regierungspräsidiums Darmstadt, Stand 23.06.2017.

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 erfolgt nach:

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl. S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017, in Kraft getreten am 09. Juni 2017 [TA Lärm].

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden weiterhin die in der Verordnung und in sonstigen Erkenntnisquellen genannten Berechnungsvorschriften herangezogen. Dies sind:

- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];

 © FIRU GfI 2019

- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 [Parkplatzlärmstudie];
- Hessisches Landesamt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-und Ladegeräusche, Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Wiesbaden 1995 [Ladelärmstudie 1995];
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005 [Ladelärmstudie 2005];
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe April 1990 [RLS-90],
- DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2018 [DIN 4109-1];
- DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Januar 2018 [DIN 4109-2].

1.4 Anforderungen

Die **Verkehrslärmeinwirkungen** innerhalb des Plangebiets werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht beurteilt.

Die **Gewerbelärmeinwirkungen** im Plangebiet durch die bestehende und planungsrechtlich zulässige Landmetzgerei Mehl in der Umgebung des Plangebiets werden anhand der Immissionsrichtwerte der **TA Lärm** 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.

Für die Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen. Diese betragen in Allgemeinen Wohngebieten 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht. Der Immissionsrichtwert Nacht bezieht sich dabei auf die ungünstigste (sog. lauteste) Nachtstunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr, in der das höchste Emissionsaufkommen zu erwarten ist. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf die maßgebenden Immissionsorte im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Diese Immissionsorte liegen in bebauten Gebieten außerhalb des Gebäudes in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schall-

 © FIRU GfI 2019

schutz im Hochbau“. Schutzbedürftige Räume sind insbesondere Wohn- und Schlafräume. Bei unbebauten Flächen liegen die maßgeblichen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

2 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen

2.1 Emissionsberechnung

Die Verkehrslärmemissionspegel werden entsprechend der im FIRU GfI Bericht-Nr. P18-023/1 vom 27. Juli 2018 zum Bebauungsplans BF19 „Langegewann“ für den Planfall angesetzt. Die Ausgangsdaten wurden dem Fachgutachten „Verkehr“ Bensheim Fehlheim Wohngebiet Nordwest des Planungsbüros Von Mörner (Stand Februar 2018) entnommen.

Die Verkehrslärmemissionspegel des Kfz-Verkehrs auf der Rodauer Straße sind gemäß RLS-90 zu berechnen. Die Verteilung des DTV auf die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke am Tag und in der Nacht sowie der maßgebenden Lkw-Anteile erfolgt gemäß Tabelle 3 der RLS-90.

Die zulässige Fahrgeschwindigkeit auf der Rodauer Straße beträgt 50 km/h. Die Fahrbahn ist mit einer schalltechnisch neutralen Schwarzdecke versehen. Für den betreffenden Abschnitt der Rodauer Straße werden folgende Emissionspegel berechnet.

Tabelle 1: Rodauer Straße - Emissionspegel $L_{m,E}$

	v_{max} [km/h]	DTV [Kfz/24h]	M_{Tag} [Kfz/h]	M_{Nacht} [Kfz/h]	p_{Tag} [%]	p_{Nacht} [%]	$L_{m,E}$ T [dB(A)]	$L_{m,E}$ N [dB(A)]
Rodauer Straße	50	4.200	252	46	2,7	1,2	56,8	48,4

v_{max} = zulässige Höchstgeschwindigkeit; DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr; $M_{Tag/Nacht}$ = maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht; p = maßgebender Lkw-Anteil; $L_{m,E}$ T/N= Emissionspegel nach RLS 90 Tag/Nacht

2.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen durch den Kfz-Verkehr auf der Rodauer Straße erfolgt auf der Grundlage der o. a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM) gemäß RLS-90. Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.).

Die Verkehrslärmeinwirkungen werden für freie Schallausbreitung im Plangebiet in Rastern in 4 m über Grund berechnet und zu Isophonenkarten aufbereitet. Die Berechnungsergebnisse sind in Karte 1 für den Tagzeitraum und in Karte 2 für die Nacht dargestellt. Zusätzlich werden Einzelpunktberechnungen unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans BF7 für den Tag- und Nachtzeitraum durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Karte 3 für den Tag und in Karte 4 für die Nacht dargestellt.

 © FIRU GfI 2019

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan BF 7 5. Änd.
"Östlich der Rodauer Straße"
Stadt Bensheim-Fehlheim

Karte 1:
Verkehrslärmeinwirkungen Tag
freie Schallausbreitung im Plangebiet

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005 Verkehr
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Isophone 4 m über Grund
(5002; 2019-04-10)

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

- Emission Straße
- ORW WA
- Immissionsort
- Gebäude

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 BF 7 5. Änd.
"Östlich der Rodauer Straße"
Stadt Bensheim-Fehlheim

Karte 2:
Verkehrslärmeinwirkungen Nacht
freie Schallausbreitung im Plangebiet

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005 Verkehr
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Isophone 4 m über Grund
(5002; 2019-04-10)

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

- Emission Straße
- ORW WA
- Immissionsort
- Gebäude

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 BF 7 5. Änd.
"Östlich der Rodauer Straße"
Stadt Bensheim-Fehlheim

Karte 3:
Verkehrslärmeinwirkungen Tag mit Bebauung

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005 Verkehr
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 4 m über Grund
(5010, 5012; 2019-04-10)

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

- Emission Straße
- ORW WA
- Immissionsort
- Gebäude

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 BF 7 5. Änd.
"Östlich der Rodauer Straße"
Stadt Bensheim-Fehlheim

Karte 4:
Verkehrslärmeinwirkungen Nacht mit Bebauung

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005 Verkehr
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 4 m über Grund
(5010, 5012; 2019-04-10)

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

- Emission Straße
- ORW WA
- Immissionsort
- Gebäude

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

2.3 Beurteilung

Die Verkehrslärmeinwirkungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans BF7 „Östlich der Rodauer Straße“ durch den Kfz-Verkehr auf der Rodauer Straße werden anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht beurteilt.

Freie Schallausbreitung im Plangebiet (Karte 1 und Karte 2)

Am **Tag** wird der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) bei freier Schallausbreitung im Plangebiet im westlichen Teil bis zu einem Abstand von rund 35 m zur Rodauer Straße überschritten.

In der **Nacht** wird bei freier Schallausbreitung im Plangebiet der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) im westlichen Teil bis zu einem Abstand von rund 40 m zur Rodauer Straße überschritten.

Im östlichen Teil des Plangebiets werden die Orientierungswerte am Tag und in der Nacht bei freier Schallausbreitung eingehalten.

Bestehende Bebauung (Karte 3 und Karte 4)

Unter Berücksichtigung der bestehenden Wohngebäude werden an den der Rodauer Straße zugewandten Fassaden der ersten Baureihe im **Tagzeitraum** Verkehrslärmbeurteilungspegel zwischen 57 dB(A) und 63 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird um 2 dB(A) bis 8 dB(A) überschritten. An den der Rodauer Straße abgewandten Fassaden dieser Gebäude wird der Orientierungswert um mehr als 5 dB(A) unterschritten. An allen Gebäudefassaden der hinter der ersten Baureihe bestehenden Wohngebäude wird der Orientierungswert sicher eingehalten.

In der **Nacht** betragen die Verkehrslärmeinwirkungen an den der Rodauer Straße zugewandten Fassaden der ersten Baureihe bis zu 55 dB(A). Der Orientierungswert-Nacht für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) wird um bis zu 10 dB(A) überschritten. An den der Rodauer Straße abgewandten Fassaden dieser Gebäude wird der Orientierungswert um mindestens 4 dB(A) unterschritten . An allen Gebäudefassaden der hinter der ersten Baureihe bestehenden Wohngebäude wird der Orientierungswert eingehalten.

2.4 Schallschutzmaßnahmen

Wegen der zu erwartenden Überschreitungen der Orientierungswerte werden bei der Überplanung des Gebiets als Allgemeines Wohngebiet Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ (Januar 2018) definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten. Die Anforderungen sind abhängig von den maßgeblichen Außenlärmpegeln an den

 © FIRU GfI 2019

relevanten Fassadenabschnitten. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“ (Januar 2018) unter Berücksichtigung der verschiedenen Lärmarten (u.a. Straßenverkehr, Schienenverkehr, Gewerbe- und Industrieanlagen) zu ermitteln.

Bezogen auf den Straßenverkehrslärm (4.4.5.2 der DIN 4109-2) und den Schienenverkehrslärm (4.4.5.3 der DIN 4109-2) wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ermittelt, indem zu dem errechneten Verkehrslärmbeurteilungspegel 3 dB(A) addiert werden. 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 dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Bezogen auf den Gewerbelärm ist nach DIN 4109-2 im Regelfall als „maßgeblicher Außenlärmpegel“ der nach der TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie geltende Tag-Immissionsrichtwert heranzuziehen und um einen Zuschlag von 3 dB(A) zu erhöhen. In den im Bebauungsplan vorgesehenen Allgemeinen Wohngebieten beträgt der Tag-Immissionsrichtwert 55 dB(A).

Es wird empfohlen, die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109, von denen das erforderliche Schalldämmmaß der Außenbauteile von konkreten Bauvorhaben abzuleiten ist, für den ungünstigsten Fall der freien Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets für den ungünstigsten Beurteilungszeitraum (hier: Nachtzeitraum) festzusetzen (vgl. Karte 5).

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 der Gebäude.

Festsetzungsvorschlag passiver Schallschutz

„Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).

Zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018, einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 (Januar 2018) unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels und der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung 6:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 30$ dB — *für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;*

$K_{Raumart} = 35$ dB — *für Büroräume und Ähnliches;*

 © FIRU GfI 2019

L_a — *der Maßgebliche Außenlärmpegel nach Punkt 4.5.5 der DIN 4109-2 (Januar 2018).*

$R'_{w,ges}$ = 30 dB — *für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.*

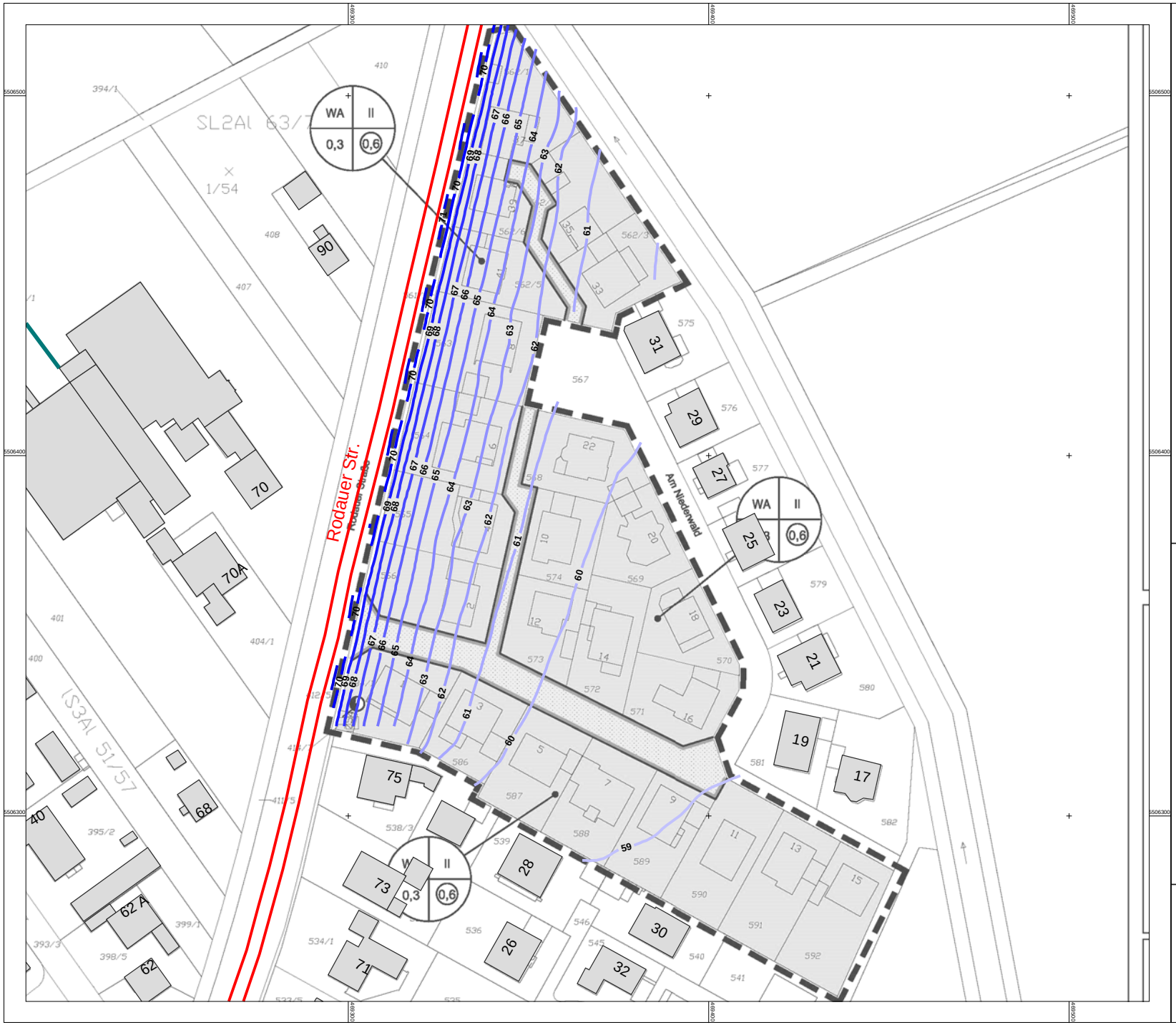
Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges}$ > 50 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_S zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2 (Januar 2018), Gleichung 32 mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung 33 zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2 (Januar 2018), 4.4.1.

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

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

© FIRU GfI 2019



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan BF 7 5. Änd.
"Östlich der Rodauer Straße"
Stadt Bensheim-Fehlheim

Karte 5:
Maßgebliche Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109 (2018)
freie Schallausbreitung im Plangebiet

(5002; 2019-10-31)

Pegelwerte
in dB(A)

- <= 55
- <= 60
- <= 65
- <= 70
- <= 75
- <= 80
- > 80

Legende

- Emission Straße
- 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

3 Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen

Westlich der Rodauer Straße befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans BF9/1. Teilbereich „Langgewann im Auweg“ ein Metzgereibetrieb. Der Bebauungsplans BF9 setzt entlang der Rodauer Straße einen 10 Meter breiten Vorgartenbereich fest. Anschließend folgt ein Mischgebiet in dem sich die Gebäude Rodauer Straße 70 und 70A befinden. Die nordwestlich anschließenden Hallen des Metzgereibetriebs sind als Gewerbegebiet festgesetzt. Durch Betriebsvorgänge der Landmetzgerei sind Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet zu erwarten.

Hinweise auf relevante Gewerbelärmeinwirkungen durch weitere Betriebe in der Umgebung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans BF7 „Östlich der Rodauer Straße“ liegen nicht vor.

3.1 Auswertung vorhandener Unterlagen

Zu den Gewerbelärmeinwirkungen durch den Betrieb der Landmetzgerei Mehl in der Umgebung wurden bereits schalltechnische Untersuchungen und Geräuschmessungen durchgeführt.

Die Gewerbelärmeinwirkungen durch den Betrieb der Landmetzgerei Mehl wurden im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans BF19 „Langgewann“ bereits untersucht und sind im **FIRU Gfl Bericht-Nr. P18-023/1 vom 27. Juli 2018** dokumentiert. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden auch Geräuschmessungen zum Betrieb der Kistenwaschanlage und der Lüftungsanlage auf dem Dach des südlichen Betriebsgebäudes der Landmetzgerei Mehl durchgeführt. Aussagen zu den Gewerbelärmeinwirkungen auf das Plangebiet BF7 „Östlich der Rodauer Straße“ 5. Änderung enthält dieses Gutachten nicht. Für die Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans BF7 „Östlich der Rodauer Straße“ 5. Änderung können die Ergebnisse der Geräuschmessungen und die angesetzten Betriebsvorgänge der schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplans BF19 „Langgewann“ herangezogen werden.

Das Regierungspräsidium Darmstadt hat aufgrund von Anwohnerbeschwerden eine Geräuschmessung im Nachtzeitraum durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Geräuschmessung sind im **Messbericht über die im Einwirkungsbereich der Landmetzgerei Mehl am 27. April 2017 durchgeführten Geräuschimmissionsmessungen des Regierungspräsidiums Darmstadt** dokumentiert. Die Geräuschmessungen fanden zwischen 3.00 und 5.00 Uhr statt. Zwischen 3.00 und 4.00 Uhr wurde aus der Ergebnisse der Messung ein dem Betrieb zuzuordnender Beurteilungspegel am Wohngebäude Rodauer Straße 75 (südlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans BF7 5. Änderung) von 35,8 dB(A) ermittelt. Dieser unterschreitet den Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) um mehr als 4 dB(A). In der Zeit zwischen 4.00 und 5.00 Uhr befuhr ein Lkw (40t)

 © FIRU Gfl 2019

das Betriebsgelände. Dazu ist es erforderlich auf der Rodauer Straße vor dem Gebäude Rodauer Straße 75 zu rangieren um rückwärts auf das Betriebsgrundstück auffahren zu können. Zusätzlich zu den Rangier- und Fahrgeräuschen des Lkw wurden weitere messbare Geräusche auf dem Betriebsgrundstück (Einhängen von Haken auf Rollenbahnen, Verladen von Stapelboxen in Sprinter, Einzeltöne) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels berücksichtigt. Der Beurteilungspegel am Gebäude Rodauer Straße 75 betrug zwischen 4.00 und 5.00 Uhr 44,5 dB(A) und liegt damit 4,5 dB(A) über dem Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete in der Nacht. Maßgeblich wurden die gemessenen Pegel am Gebäude Rodauer Straße 75 durch das Rangieren und den Fahrweg des Lkw bestimmt.

3.2 Emissionsansätze

Für die Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen im **Tagzeitraum** wird auf die Ergebnisse der Geräuschmessungen und die angesetzten Betriebsvorgänge der schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplans BF19 „Langgewann“ zurückgegriffen (vgl. FIRU GfI Bericht-Nr. P18-023/1 vom 27. Juli 2018).

Gewerbelärmeinwirkungen im Tagzeitraum sind insbesondere zu erwarten durch:

- Be- und Entladevorgänge,
- Fahrten und Parkvorgänge von Lkw
- Fahrten und Parkvorgänge von Pkw (Kunden und Mitarbeiter),
- den Betrieb von Rückkühlern zur Kühlung der Lagerhäuser,
- den Betrieb einer Kistenwaschanlage und
- den Betrieb einer Lüftungsanlage auf dem Dach.

In der **ungünstigsten Nachtstunde** werden neben dem Betrieb der fünf Rückkühler auf der nordwestlichen Gebäudeseite und der Lüftungsanlage auf dem Dach des südlichen Betriebsgebäudes der Landmetzgerei und den 24 Pkw-Bewegungen (Summe aus Ein- und Ausparkvorgängen) durch Mitarbeiter und entsprechende Fahrten auf dem nordwestlich gelegenen Mitarbeiterparkplatz auch eine Lkw-Zufahrt zum südlichen Betriebshof entsprechend der Messergebnisse der Regierungspräsidiums Darmstadt berücksichtigt.

3.2.1 Lkw-Anlieferung und Fahrten

Die Landmetzgerei Mehl besitzt insgesamt zwei Anlieferbereiche für die Be- und Auslieferung von Fleischwaren auf der Südostseite des Gebäudes sowie zum Transport von Kisten zu der auf der Nordwestseite gelegenen Kistenwaschanlage. Die Anlieferzone auf der Südostseite wird über eine Einfahrt durch die Rodauer Straße erschlossen. Die nordwestlich gelegene Kistenwaschanlage wird über einen nördlich vom Betriebsgelände verlaufenden Wirtschaftsweg ebenfalls durch die Rodauer Straße erschlossen.

 © FIRU GfI 2019

Nach Angaben des Betreibers ist von folgenden Aus- und Belieferungsvorgängen auszugehen:

Tabelle 2: Liefervorgänge Landmetzgerei Mehl

Zeitbereich	**Kistenwaschanlage**		**Fleischlieferung**	
	Lkw	Transporter	Lkw	Transporter
Tag Ruhezeit Morgen (6.00 bis 7.00 Uhr)	1	1	2	-
Tag außerhalb Ruhez. (7.00 bis 20.00 Uhr)	4	4	2	10

Für eine Beurteilung „auf der sicheren Seite“ werden für alle Transporter die Emissionsansätze für Lkw gemäß Ladelärmstudie angesetzt. Für die Ladevorgänge mit Rangieren und Einzelgeräuschen der Lkw (Betriebsbremse, Türenschlagen, Anlassen, Leerlauf) im Anlieferbereich werden nach Ladelärmstudie die folgenden Emissionspegel je Lkw berechnet:

Tabelle 3: Emissionsberechnung - je Lkw und Stunde

Eingabedaten		Anlieferung
Bezugszeit	Stunden	1
Lkw	Stück	1
Rangieren		
Dauer Rangieren/Lkw	Sekunden/Lkw	300
Emissionspegel Rangieren (auf eine Stunde bezogen)		
Summe Rangieren [99 dB(A)]	**$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]**	**88,2**
Emissionspegel Einzelvorgänge (auf eine Stunde bezogen)		
Einzelgeräusche (je 5s) [L_{WA}]		
Anlassen (1x je Lkw) [100dB(A)]	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	71,4
Türenschlagen (2x) [100dB(A)]	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	74,4
Betriebsbremse (1x) [108dB(A)]	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	79,4
Leerlauf (60s je Lkw) [94dB(A)]	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	76,2
Summe Einzelgeräusche	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	**82,3**
Summe Rangieren und Einzelgeräusche	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	**89,2**

L_{WAr} = auf die Beurteilungszeit bezogener Schallleistungspegel
$L_{WAT,1h}$= zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde

Die erforderlichen Zuschläge für impulshaltige Geräusche sind in den Emissionsansätzen bereits enthalten.

Zusätzlich wird für die Fleischanlieferung der Lkw der Betrieb eines Kühlaggregats mit einem Schallleistungspegel von L_{WA} = 97 dB(A) und einer Einwirkzeit von insgesatm 180 Minuten am Tag, davon 60 Minuten in der Ruhezeit am Morgen zwischen 6.00 – 7.00 Uhr angesetzt.

Für die An- bzw. Abfahrt der Lkw und Transporter wird gemäß Ladelärmstudie ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schallleistungspegel von $L_{WA}'_{,1h}$ = 63 dB(A)/m für ungünstige Fahrzustände angesetzt.

© FIRU GfI 2019

Ladevorgänge Kistenwaschanlage

Gemäß Betreiberangaben fahren in der morgendlichen Ruhezeit zwischen 6.00 und 7.00 Uhr zwei Transporter/ Lkw und im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten acht Transporter/ Lkw die Kistenwaschanlage an.

Von jedem Transporter werden 30 Kisten von Hand verladen und zur Kistenwaschanlage getragen. Jeder Lkw transportiert bis zu sieben Paletten, die per Handhubwagen zur Kistenwaschanlage gefahren werden. Für die Berechnung werden folgende Liefervorgänge angesetzt:

Tabelle 4: Anlieferung Kisten und Paletten

Zeitbereich	**Kistenwaschanlage**	
	Kisten per Hand	Paletten Handhubwagen
Tag Ruhezeit Morgen (6.00 bis 7.00 Uhr)	30	7
Tag außerhalb Ruhez. (7.00 bis 20.00 Uhr)	120	28

Es wird davon ausgegangen, dass je fünf Kisten in einer Bewegung von einem Mitarbeiter verladen werden können. Für das Absetzen der Kisten vor der Kistenwaschanlage wird ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 100 dB(A) für eine Dauer von fünf Sekunden (Berücksichtigung des Taktmaximalpegelverfahrens) angesetzt. Pro Stunde und Vorgang (je fünf Kisten) ergibt sich ein Schallleistungspegel von $L_{WAT,1h}$ = 72 dB(A). Für die Entladung der Paletten mit einem Handhubwagen wird gemäß Ladelärmstudie der auf einen Vorgang in einer Stunde bezogenen Schallleistungspegel von $L_{WAT,1h}$ = 88 dB(A) angesetzt.

Ladevorgänge Fleischbelieferung

Nach Angaben des Betreibers erfolgt die Belieferung von Fleischwaren durch zwei Lkw in der morgendlichen Ruhezeit zwischen 6.00 und 7.00 Uhr und vier Lkw im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeit. Die Fleischbelieferungen durch die Lkw erfolgen an einer Verladerampe mit Torrandabdichtung. Größere Fleischwaren wie z.B. eine Schweinehälfte hängen an sog. Fleischhaken und werden über ein Schienensystem vom Lkw in das Kühllager gezogen. Pro Lkw wird hierfür eine Dauer von 45 Minuten und ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 90 dB(A) angesetzt. Pro Lkw und Stunde ergibt sich ein Schallleistungspegel von $L_{WAT,1h}$ = 88,8 dB(A).

Zusätzlich werden Fleischwaren per Transporter ausgeliefert. Pro Tag ist mit zehn Auslieferungen per Transporter im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeit zu rechnen. Die Transporter werden per Hand beladen. Durch die Beladung der Transporter per Hand entstehen keine im Plangebiet relevanten Geräuscheinwirkungen.

3.2.2 Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz

Nordöstlich und nordwestlich der bestehenden Landmetzgerei Mehl befinden sich Pkw-Stellplätze für Kunden und Mitarbeiter. Der Kundenparkplatz umfasst 30 Stellplätze und der Mitarbeiterparkplatz rund 20 Stellplätze. Der Kundenparkplatz wird über eine Einfahrt von der Rodauer Straße erschlossen. Zum Mitarbei-

 © FIRU GfI 2019

terparkplatz gelangen Pkw über eine Einfahrt von einem Wirtschaftsweg nordöstlich des Gebäudes, welcher ebenfalls über die Rodauer Straße erschlossen wird.

Nach Betreiberangaben ist auf dem Kundenparkplatz im Tagzeitraum mit insgesamt 200 Pkw zu rechnen. Dies entspricht 400 Pkw-Ein- und Ausparkvorgängen und 400 Pkw-Fahrten.

Auf dem Mitarbeiterparkplatz ist nach Angaben des Betreibers mit zwölf Pkw in der lautesten Nachtstunde zwischen 2.00 und 3.00 Uhr, fünf Pkw in der morgendlichen Ruhezeit zwischen 6.00 und 7.00 Uhr und fünf Pkw im Tagzeitraum zwischen 7.00 und 20.00 Uhr zu rechnen. Dies entspricht 24 Pkw-Ein- und Ausparkvorgängen sowie Pkw-Fahrten in der lautesten Nachtstunde und insgesamt 20 Pkw-Ein- und Ausparkvorgängen sowie Pkw-Fahrten im Tagzeitraum zwischen 6.00 und 22.00 Uhr.

Nach Parkplatzlärmstudie werden für die Parkplätze der Landmetzgerei die in der folgenden Tabelle dargestellten Schallleistungspegel berechnet:

Tabelle 5: Emissionsberechnung – je Parkvorgang und Stunde

Parkplatz	**Kunden**	**Mitarbeiter**
Anzahl Bewegungen	1	1
Anzahl Stellplätze	30	20
Ausgangsschallleistungspegel in dB(A)	63	63
K_{PA} Zuschlag Parkplatzart (entfällt hier) in dB(A)	0	0
K_I Impulszuschlag in dB(A)	4	4
K_{StrO} Zuschlag für Fahrbahnoberfläche (gepflastert) in dB(A)	1,5	1,5
K_D Durchfahranteil und Parksuchverkehr in dB(A)	3,3	2,6
L_{WA} Schallleistungspegel für 1 Bewegung pro Stunde in dB(A)	**71,8**	**71,7**

Für die Fahrwege der Pkw von der öffentlichen Straße auf das Betriebsgrundstück zu den Stellplätzen und zurück auf die öffentliche Straße wird der längenbezogene Schallleistungspegel je Pkw-Fahrt in einer Stunde aus dem Schallemissionspegel $L_{m,E}$ nach folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA}`,_{1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

Nach dieser Formel ist je Pkw-Fahrt der auf eine Stunde und 1m-Wegelement bezogene Schallleistungspegel von $L_{WA}`,_{1h}$ = 47,6 dB(A) für Fahrgassen mit asphaltierter Oberfläche anzusetzen. Zusätzlich wird ein Zuschlag für eine Straßenoberfläche mit Betonsteinpflaster > 3 mm von $K_{Stro}$ = 1,5 dB(A) berücksichtigt. Danach beträgt der auf eine Stunde und 1m-Wegelement bezogene Schallleistungspegel $L_{WA}`,_{1h}$ = 49,1 dB(A).

3.2.3 Rückkühler

Auf der westlichen Seite des südlichen Betriebsgebäudes der Landmetzgerei Mehl sind insgesamt fünf Rückkühler angeordnet. Zu drei von den fünf Rückkühlern liegen vom Betreiber übermittelte Angaben in Form von Schallleistungspegeln vor. Für die zwei Rückkühler 3 und 5, zu denen keine Angaben vorliegen,

 © FIRU GfI 2019

wird jeweils der höchste angegebene Schallleistungspegel (93 dB(A)) der anderen drei Rückkühler angesetzt.

Die Höhe und die Schallleistungspegel der fünf Rückkühler sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 6: Emissionsansätze Rückkühler

Geräuschquelle	Höhe über Gr. [m]	Betriebszeit [Stunden]	Schallleistungspegel $L_{WAT,1h}$ [dB(A)]
Rückkühler 1	2,5	24	88,0
Rückkühler 2	2,0	24	93,0
Rückkühler 3	1,0	24	93,0
Rückkühler 4	1,0	24	80,0
Rückkühler 5	1,0	24	93,0

3.2.4 Kistenwaschanlage

Für den Betrieb der Kistenwaschanlage wird eine Punktschallquelle in 1,5 m Höhe über Grund an der südwestlichen Gebäudeseite des südlichen Betriebsgebäudes der Landmetzgerei Mehl und einem Schallleistungspegel von L_{WA} = 99 dB(A) angesetzt. Für die Punktschallquelle wird ein durchgehender Betrieb über acht Stunden im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten angesetzt.

3.2.5 Lüftungsanlage Dach

Für den Betrieb der Lüftungsanlage auf dem Dach des südlichen Betriebsgebäudes der Landmetzgerei Mehl wird eine Punktschallquelle in 1,0 m Höhe über dem Dach (ca. 7 m über Grund) und einem durchgehenden (24h) Schallleistungspegel von L_{WA} = 85 dB(A) angesetzt.

3.3 Immissionsberechnung

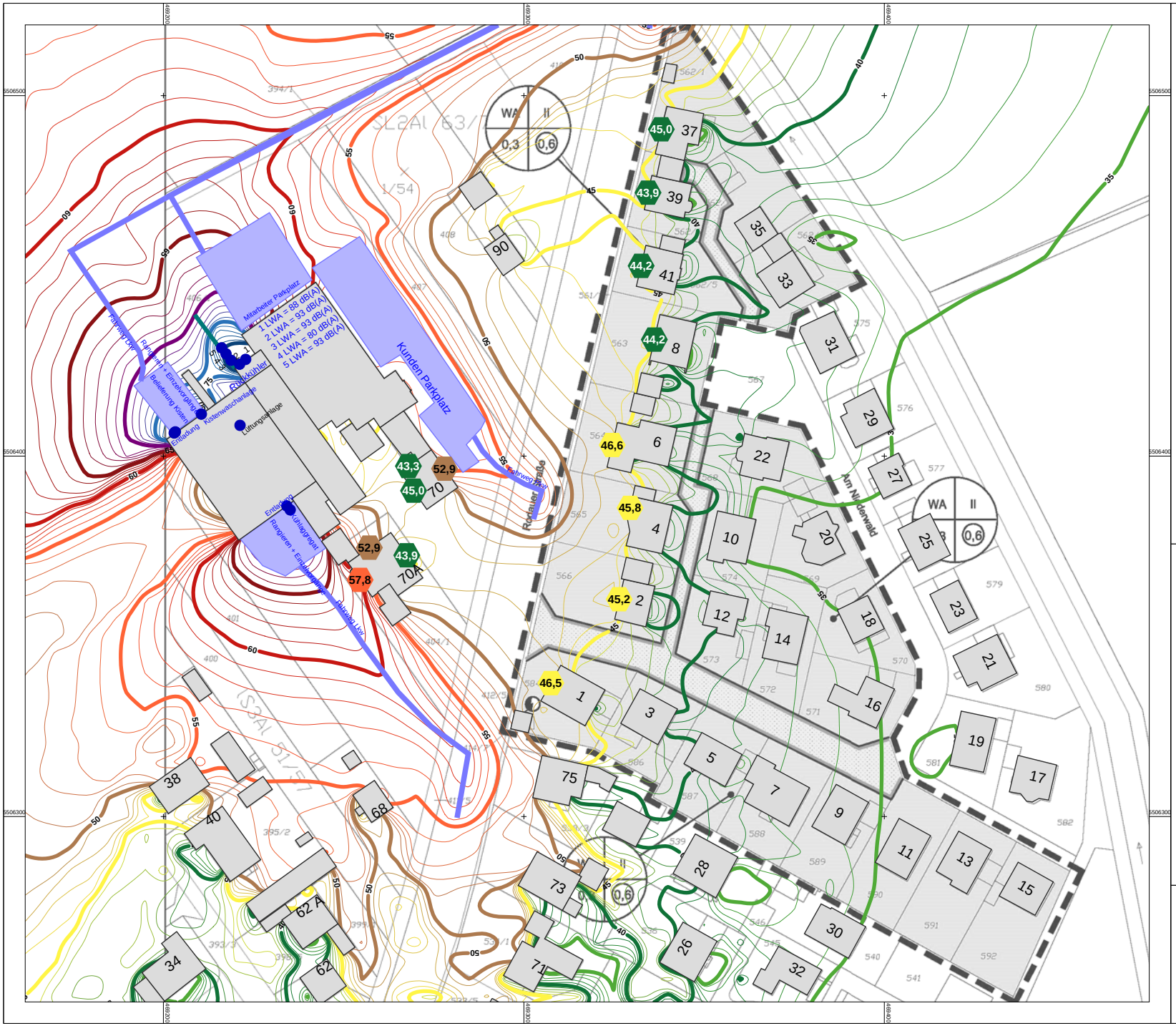
Die Berechnung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen erfolgt nach DIN ISO 9613-2 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.). In der Schallausbreitungsberechnung wird die bestehende 1,5 m hohe Stützmauer westlich der Rückkühler berücksichtigt. Für eine Prognose „auf der sicheren Seite“ werden die Flächen auf dem Schallausbreitungsweg gemäß DIN ISO 9613-2 als schallharte Flächen mit einem Bodenfaktor von G = 0 berücksichtigt.

Die Gewerbelärmeinwirkungen durch die Betriebsvorgänge der bestehenden Landmetzgerei Mehl werden als Rasterlärmkarten in einer Höhe von 4 m über Grund berechnet. Zusätzlich werden Einzelpunktberechnungen für Immissionsorte an den Gebäuden Rodauer Straße 70 und 70A sowie an den bestehenden Gebäuden innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans BF7 entlang der

 © FIRU GfI 2019

Rodauer Straße durchgeführt. Die Lage der Schallquellen und die Berechnungsergebnisse sind den folgenden Karten zu entnehmen. In Karte 6 sind die Gewerbelärmeinwirkungen im Tagzeitraum dargestellt. In Karte 7 sind die Gewerbelärmeinwirkungen in der lautesten Nachtstunde dargestellt.

© FIRU GfI 2019



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan BF 7 5. Änd.
"Östlich der Rodauer Straße"
Stadt Bensheim-Fehlheim

Karte 6:
Gewerbelärmeinwirkungen Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

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

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 4 m über Grund
(6000, 6002; 2019-04-05)

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

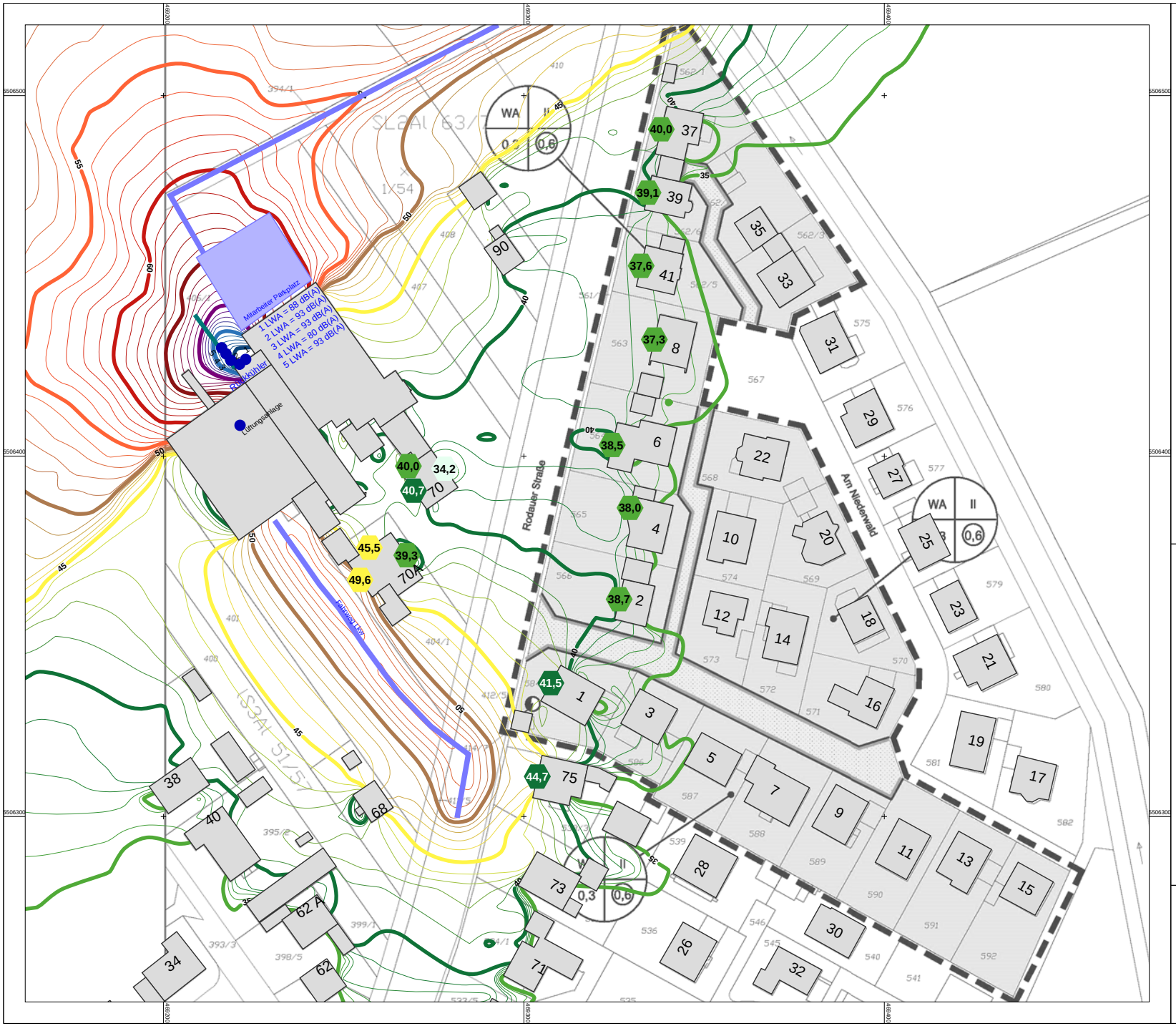
- Punktquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Immissionsort
- Gebäude

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 BF 7 5. Änd.
"Östlich der Rodauer Straße"
Stadt Bensheim-Fehlheim

Karte 7:
Gewerbelärmeinwirkungen Nacht

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

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

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 4 m über Grund
(6020, 6022; 2019-04-10)

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

- Punktquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Immissionsort
- Gebäude

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

3.4 Beurteilung

Den Gewerbelärmberechnungen wurden die in Kapitel 3.2 beschriebenen schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge der Landmetzgerei Mehl im Tag-zeitraum und in der ungünstigsten Nachtstunde zugrunde gelegt:

Tagzeitraum:

- zehn Anlieferungen der Kistenwaschanlage per Lkw (> 2,8 t):
  - entsprechende Zu- und Abfahrten von Lkw,
  - Einzelgeräusche und Rangiervorgänge,
  - Entladung von insgesamt 150 Kisten und 35 Paletten an der Außenrampe,
- 14 An- und Auslieferungen von Fleischwaren auf der südöstlichen Gebäudeseite per Lkw (> 2,8 t):
  - entsprechende Zu- und Abfahrten von Lkw,
  - Einzelgeräusche und Rangiervorgänge,
  - Entladung von Fleischwaren von insgesamt vier Lkw an einer Rampe mit Torrandabdichtung,
- 20 Pkw-Bewegungen (Summe aus Ein- und Ausparkvorgängen) durch Mitarbeiter und entsprechende Fahrten auf dem nordwestlich gelegenen Mitarbeiterparkplatz,
- durchgehender Betrieb von fünf Rückkühlern auf der nordwestlichen Gebäudeseite und einer Lüftungsanlage auf dem Dach des südlichen Betriebsgebäudes der Landmetzgerei,
- Betrieb der Kistenwaschanlage auf der nordwestlichen Gebäudeseite über eine Betriebszeit von acht Stunden,
- 400 Pkw-Bewegungen (Summe aus Ein- und Ausparkvorgängen) zwischen 7.00 und 20.00 Uhr durch Kunden und entsprechende Fahrten auf dem nordöstlich gelegenen Kundenparkplatz.

ungünstigste Nachtstunde:

- durchgehender Betrieb aller fünf Rückkühler auf der nordwestlichen Gebäudeseite und der Lüftungsanlage auf dem Dach des südlichen Betriebsgebäudes der Landmetzgerei,
- 24 Pkw-Bewegungen (Summe aus Ein- und Ausparkvorgängen) durch Mitarbeiter und entsprechende Fahrten auf dem nordwestlich gelegenen Mitarbeiterparkplatz,
- eine Lkw-Zufahrt mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA',1h}$ = 63 dB(A)/m.

© FIRU GfI 2019

Im **Tagzeitraum** führen die Gewerbelärmeinwirkungen durch die bestehende Landmetzgerei Mehl westlich des Plangebiets an den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans BF7 5. Änderung zu Beurteilungspegeln von bis zu 46,6 dB(A). Der Immissionsrichtwert Tag der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird um mehr als 8 dB(A) unterschritten. Die Festsetzung der Art der baulichen Nutzung als Allgemeines Wohngebiet führt im Tagzeitraum nicht dazu, dass aus schalltechnischer Sicht Konflikte zwischen Gewerbe und Wohnen geschaffen werden.

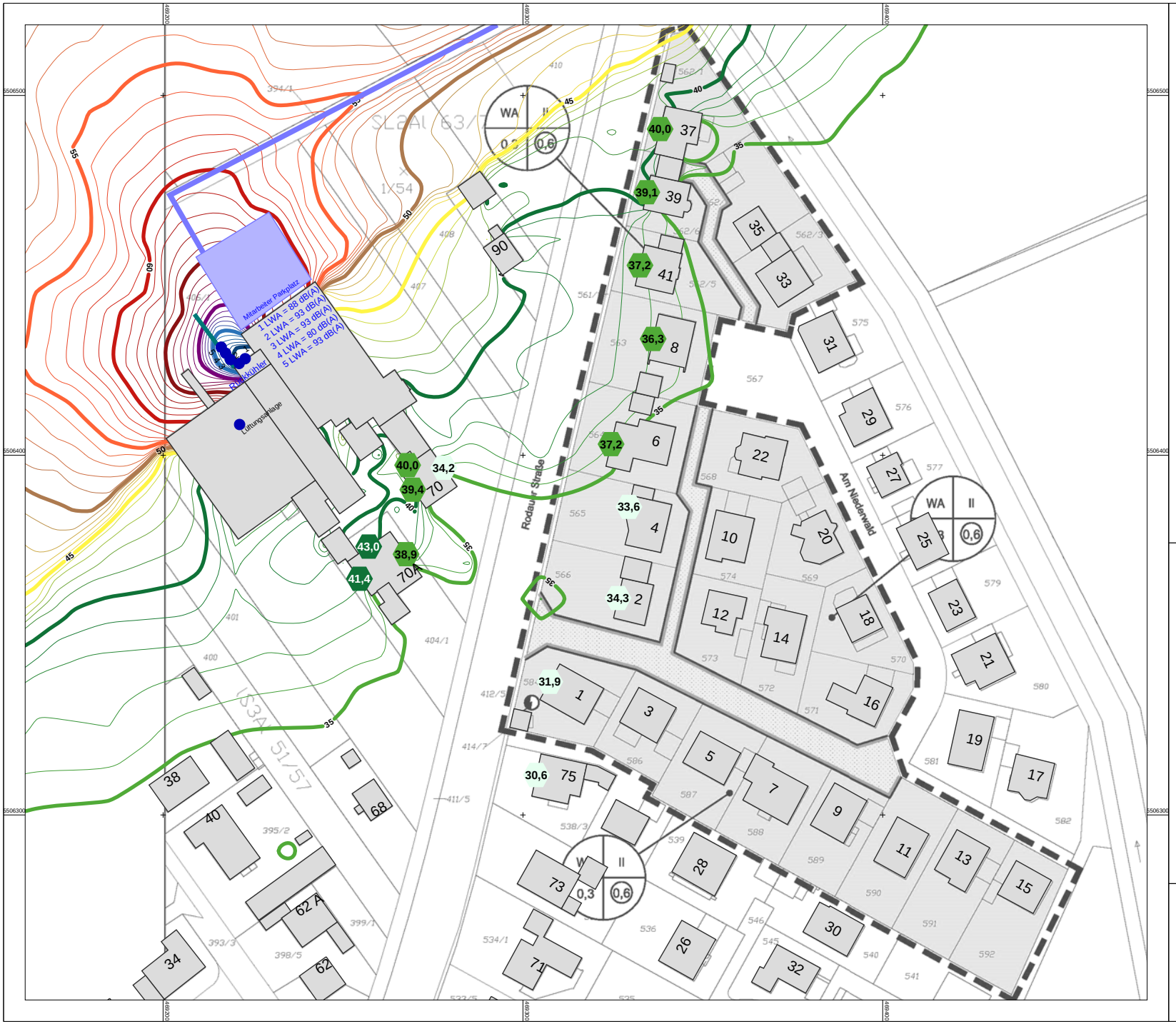
An den Gebäuden Rodauer Straße 70 und 70A innerhalb eines Mischgebiets wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) eingehalten.

In der **lautesten Nachtstunde** werden an den nächstgelegenen bestehenden Gebäuden im Nordwesten des Geltungsbereichs des Bebauungsplans BF7 5. Änderung Gewerbelärmbeurteilungspegel von bis zu 40,0 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert Nacht der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete wird gerade eingehalten. Am Gebäude Am Niederwald 1 im Bereich der Zufahrt zur Anlieferung verursachen die Fahrgeräusche eines Lkw zum Betriebsgrundstück in der ungünstigsten Nachtstunde einen Gewerbelärmbeurteilungspegel von 41,5 dB(A). Bereits eine Lkw-Zufahrt in der ungünstigsten Nachtstunde führt zu einer Überschreitung des Immissionsrichtwerts um bis zu 1,5 dB(A).

Unter der Voraussetzung, dass aufgrund der durch das Regierungspräsidium Darmstadt aus den Messungen ermittelten Überschreitung des Beurteilungspegels am Gebäude Rodauer Straße 75 nächtliche Betriebsvorgänge auf dem südlichen Teil des Betriebsgrundstücks ausgeschlossen werden, würde innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans BF7 „Östlich der Rodauer Straße“ 5. Änderung der Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete eingehalten werden (vgl. Karte 8).

An der Südwestfassade des Gebäudes Rodauer Straße 70A östlich angrenzend an das Betriebsgrundstück der Landmetzgerei Mehl werden Gewerbelärmbeurteilungspegel in der ungünstigsten Nachtstunde von bis 49,6 dB(A) berechnet. Diese werden bestimmt durch die Geräuschemissionen eines fahrenden Lkw auf dem Betriebsgrundstück. Wird der nächtliche Betrieb auf dem südlichen Teil des Betriebsgrundstücks aus den o.g. Gründen eingestellt, wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete in der Nacht von 45 dB(A) an den Gebäuden Rodauer Straße 70 und 70A eingehalten (vgl. Karte 8).

© FIRU GfI 2019



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan BF 7 5. Änd.
"Östlich der Rodauer Straße"
Stadt Bensheim-Fehlheim

Karte 8:
Gewerbelärmeinwirkungen Nacht ohne Betriebsvorgänge auf dem südl. Betriebshof

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

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

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 4 m über Grund
(6030, 6032; 2019-04-10)

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

- Punktquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Immissionsort
- Gebäude

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 Gfi mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfi.de

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