

**Schalltechnische Untersuchungen  
zum Bebauungsplan  
„Neues Wohnen an der Acher“**

**Stadt Achern**

im Auftrag der  
**Re2area GmbH**  
Ruiter Straße 1, 73734 Esslingen am Neckar

**Bericht-Nr.: P15-232/1**

vorgelegt von der  
**FIRU Gfi mbH**

**23. August 2017**

**Inhaltsverzeichnis**

**1 Grundlagen .....4**

**1.1 Aufgabenstellung .....4**

**1.2 Plangrundlagen .....4**

**1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen .....5**

**1.4 Anforderungen.....6**

**2 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen .....8**

**2.1 Emissionsansätze Verkehr .....8**

**2.2 Immissionsberechnung Verkehr .....9**

**2.3 Beurteilung Verkehr .....27**

**2.4 Schallschutzmaßnahmen Verkehr .....29**

**3 Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen .....43**

**3.1 Emissionsansätze Gewerbe .....43**

    3.1.1 Tankstellen (ESSO und ARAL).....43

    3.1.2 Verbrauchermarkt (NORMA) .....46

    3.1.3 Lagerhalle (Eisenbahnstraße 32a).....48

**3.2 Immissionsberechnung Gewerbe .....48**

**3.3 Beurteilung Gewerbe .....51**

**Tabellen**

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr ..... 6

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm ..... 7

Tabelle 3: Emissionsberechnung - Straßenverkehr ..... 9

Tabelle 4: Emissionsberechnung - Schienenverkehr ..... 9

Tabelle 5: Emissionsberechnung – ein Tankvorgang in einer Stunde ..... 44

Tabelle 6: Emissionsberechnung – ein Pkw-Parkvorgang in einer Stunde..... 46

Tabelle 7: Emissionsberechnung - je Lkw und Stunde ..... 47

**Karten**

Karte 1: Verkehrslärmeinwirkungen Tag, freie Schallausbreitung 2,4m über Grund ..... 11

Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen Tag, freie Schallausbreitung 5,2m über Grund ..... 12

Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen Tag, freie Schallausbreitung 8,0m über Grund ..... 13

Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen Tag, freie Schallausbreitung 10,8m über Grund ..... 14

Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen Nacht, freie Schallausbreitung 2,4m über Grund.....	15
Karte 6: Verkehrslärmeinwirkungen Nacht, freie Schallausbreitung 5,2m über Grund.....	16
Karte 7: Verkehrslärmeinwirkungen Nacht, freie Schallausbreitung 8,0m über Grund.....	17
Karte 8: Verkehrslärmeinwirkungen Nacht, freie Schallausbreitung 10,8m über Grund.....	18
Karte 9: Verkehrslärmeinwirkungen Tag, mit Bebauung EG .....	19
Karte 10: Verkehrslärmeinwirkungen Tag, mit Bebauung 1.OG .....	20
Karte 11: Verkehrslärmeinwirkungen Tag, mit Bebauung 2.OG .....	21
Karte 12: Verkehrslärmeinwirkungen Tag, mit Bebauung 3.OG .....	22
Karte 13: Verkehrslärmeinwirkungen Nacht, mit Bebauung EG .....	23
Karte 14: Verkehrslärmeinwirkungen Nacht, mit Bebauung 1.OG.....	24
Karte 15: Verkehrslärmeinwirkungen Nacht, mit Bebauung 2.OG.....	25
Karte 16: Verkehrslärmeinwirkungen Nacht, mit Bebauung 3.OG.....	26
Karte 17: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 Tag, freie Schallausbreitung 10,8m .....	33
Karte 18: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 Nacht, freie Schallausbreitung 10,8m.....	34
Karte 19: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 Tag, EG .....	35
Karte 20: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 Tag, 1. OG .....	36
Karte 21: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 Tag, 2. OG .....	37
Karte 22: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 Tag, 3. OG .....	38
Karte 23: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 Nacht, EG .....	39
Karte 24: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 Nacht, 1. OG .....	40
Karte 25: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 Nacht, 2. OG .....	41
Karte 26: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 Nacht, 3. OG .....	42
Karte 27: Gewerbelärmeinwirkungen Tag.....	49
Karte 28: Gewerbelärmeinwirkungen Nacht .....	50

## 1 Grundlagen

### 1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Neues Wohnen an der Acher“ sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Allgemeinen Wohngebieten (WA), Mischgebieten (MI) und Urbanen Gebieten (MU) geschaffen werden. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst das am nordwestlichen Rand der Kernstadt von Achern liegende Gelände der ehemaligen Glasfabrik O-I und östlich angrenzende Bereiche zwischen der Acher im Osten, der Fautenbacher Straße im Süden, der Achertalbahn im Westen und der B 3 im Norden.

Im Rahmen der Bebauungsplanung sind auch die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet insbesondere durch den Schienenverkehr auf der Rheintalbahn im Norden und der Achertalbahn im Westen und durch den Kfz-Verkehr auf den umliegenden Straßen (insbesondere auf der Bundesstraße B 3, Fautenbacher Straße) zu berücksichtigen. Hierzu sind schalltechnische Untersuchungen durchzuführen.

Bei prognostizierten Überschreitungen der einschlägigen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 sind geeignete Schallschutzmaßnahmen aufzuzeigen und Festsetzungsvorschläge zu unterbreiten.

Weiterhin sind mögliche Gewerbelärmeinwirkungen durch bestehende und planungsrechtlich zulässige Gewerbebetriebe in der Umgebung zu ermitteln und zu beurteilen.

### 1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Bebauungsplan „Neues Wohnen an der Acher“ der Stadt Achern, Vorentwurf, Stand: 13.06.2017, übermittelt durch Re2area GmbH Esslingen am 04.07.2017;
- Städtebaulicher Entwurf „Quartier Glashütte Achern“, Stand: 01.03.2017, übermittelt durch Re2area GmbH Esslingen am 04.07.2017;
- Verkehrsuntersuchung zur verkehrlichen Erschließung des ehemaligen Glashüttenareals in Achern der gevas humberg & parnter Ingenieurgesellschaft für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik mbH Karlsruhe, Stand: Juni 2017, übermittelt durch Re2area GmbH Esslingen am 04.07.2017;

- Schienenverkehrszahlen (Prognose 2025) für die Strecken 4000 und 4280 Ottersweier – Renchen und für die Strecke 9426 Achern – Kappelrodeck, übermittelt durch die Deutsche Bahn AG am 23.12.2015;
- Digitale Höhendaten und Digitale Topographische Karte, übermittelt durch das Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden Württemberg am 24.11.2015;
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Achern, Geoportal Raumordnung Baden Württemberg, Stand: 01.12.2015;
- Ortsbegehung und Bestandsaufnahme am 27.12.2015 und am 24.03.2016.

### 1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet 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 (GMBI. 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 die folgenden Berechnungsvorschriften und sonstigen Erkenntnisquellen herangezogen:

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe April 1990 [RLS-90];
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014, Anlage 2 Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege [Schall 03];
- 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];
- 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].

## 1.4 Anforderungen

Die **Verkehrslärmeinwirkungen** innerhalb des Plangebiets werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur **DIN 18005** beurteilt. Für die Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen an den schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Plangebiets werden die Orientierungswerte für Verkehrslärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten<sup>1</sup> herangezogen. Diese sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr**

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45
Mischgebiet (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 maßgeblichen Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befinden sich an den Baukörpern gemäß Bebauung nach dem vorliegenden Städtebaulichen Konzept.

Die **Gewerbelärmeinwirkungen** im Plangebiet durch die bestehenden und planungsrechtlich zulässigen Gewerbebetriebe in der Umgebung 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 maßgeblichen Immissionsorte befinden sich 0,5 m vor den Fenstern von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ an möglichen Baukörpern gemäß dem vorliegenden Städtebaulichen Konzept.

<sup>1</sup> Die DIN 18005 kennt keine eigenen Orientierungswerte für die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen in Urbanen Gebieten. Es werden daher für die Beurteilung die Orientierungswerte für Mischgebiete herangezogen.

Für die Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen. Diese sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm**

Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
Mischgebiet (MI)	60	45
Urbanes Gebiet (MU)	63	45

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.

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

Nach Punkt 3.2 der TA Lärm ist der Immissionsbeitrag einer zu beurteilenden Anlage bzw. eines Vorhabens im Regelfall als nicht relevant anzusehen, wenn die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlagen den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet (Relevanzkriterium).

## 2 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen

Zu untersuchen sind die Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets durch den Kfz-Verkehr auf den relevanten Straßenabschnitten in der Umgebung und durch den Schienenverkehr auf der Rheintalbahn und der Achertalbahn nördlich und westlich des Plangebiets.

### 2.1 Emissionsansätze Verkehr

#### *Straße*

Die Berechnung der Straßenverkehrslärmemissionen durch den Kfz-Verkehr auf den relevanten Straßenabschnitten in der Umgebung des Plangebiets erfolgt auf Grundlage der in der am 04.07.2017 übermittelten Verkehrsuntersuchung zur verkehrlichen Erschließung des ehemaligen Glashüttenareals in Achern der gevas humberg & parnter Ingenieurgesellschaft für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik mbH Karlsruhe (Juni 2017) prognostizierten Verkehrsmengen für den Prognose-Planfall 1A (Stadthalle). Für den Prognose-Planfall 1A (Stadthalle) liegen die prognostizierten Verkehrsmengen höher als für den Prognose-Planfall 2A (Wohnen), so dass dieser Ansatz einer „worst-case“-Betrachtung für das Plangebiet entspricht. Die Verteilung des DTV auf die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke sowie der maßgebenden Lkw-Anteile am Tag und in der Nacht erfolgt gemäß Tabelle 3 der RLS-90.

Zuschläge für Steigungen und Gefälle werden im digitalen Geländemodell ermittelt und berücksichtigt. Als zulässige Höchstgeschwindigkeit wird auf den Straßenabschnitten der B 3 70 km/h und auf den übrigen Straßenabschnitten 50 km/h angesetzt.

Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen werden gemäß RLS-90 an den entsprechenden Kreuzungen berücksichtigt.

Nach RLS-90 Tab.3 werden für die betreffenden Straßenabschnitte folgende Emissionspegel berechnet:

**Tabelle 3: Emissionsberechnung - Straßenverkehr**

Straße	DTV	M <sub>Tag</sub>	M <sub>Nacht</sub>	p <sub>Tag</sub>	p <sub>Nacht</sub>	L <sub>m,E T</sub>	L <sub>m,E N</sub>
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB(A)	dB(A)
B3 - 1	11.200	672	123	6,8	6,8	65,1	57,8
B3 - 2	11.450	687	126	5,2	5,2	64,6	57,3
B3 - 3	11.600	696	128	5,6	5,6	64,9	57,5
Fautenbacher Straße - 1	20.550	1.233	226	2,2	0,7	63,4	54,8
Fautenbacher Straße - 2	18.600	1.116	205	1,4	0,4	62,3	54,2
Fautenbacher Straße - 3	18.200	1.092	200	1,3	0,4	62,2	54,1
Fautenbacher Straße - 4	18.450	1.107	203	1,3	0,4	62,2	54,1
Hauptstraße	16.300	978	179	1,5	0,4	61,8	53,7
Eisenbahnstraße - 1	10.750	645	118	2,4	0,7	60,7	52,1
Eisenbahnstraße - 2	10.100	606	111	2,4	0,7	60,4	51,8
Eisenbahnstraße - 3	10.800	648	119	1,2	0,4	59,8	51,8
Güterhallenstraße	8.000	480	88	5,7	1,7	61,1	51,6
Zufahrtsstraße - 1	6.450	387	71	5,7	1,7	61,1	50,6
Zufahrtsstraße - 2	6.300	378	69	5,4	1,6	59,9	50,4

DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr; M<sub>Tag/Nacht</sub> = maßgebliche stündliche Verkehrsstärke; p<sub>Tag/Nacht</sub> = maßgebender Lkw-Anteil; L<sub>m,E T/N</sub> = Emissionspegel Tag/Nacht

### Schiene

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 am 23.12.2015 für den Streckenabschnitt der Strecken 4000 und 4280 zwischen Otterweier und Renchen und für den Streckenabschnitt der Strecke 9426 zwischen Achern und Kappelrodeck übermittelten Zugdaten und Streckenparameter für das Prognosejahr 2025. Gemäß Schall 03 werden für die Bahnstrecken folgende Emissionspegel für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet:

**Tabelle 4: Emissionsberechnung - Schienenverkehr**

Strecke	Tag			Nacht		
	L <sub>w</sub> 0m	L <sub>w</sub> 4m	L <sub>w</sub> 5m	L <sub>w</sub> 0m	L <sub>w</sub> 4m	L <sub>w</sub> 5m
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
4000 Ottersweier-Renchen	95,1	79,9	60,1	95,3	80,0	57,2
4280 Ottersweier-Renchen	93,8	78,7	68,8	93,9	78,7	63,3
9426 Achern-Kappelrodeck	73,1	53,0		64,8	44,8	

## 2.2 Immissionsberechnung Verkehr

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt gemäß den RLS-90 für die Straßen und gemäß Schall 03 für die Schienen 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 werden für freie Schallausbreitung im Plangebiet in einem Raster flächig in 2,4 m, 5,2 m, 8,0 m und 10,8 m über Grund für den Tag- und Nachtzeitraum unter Berücksichtigung des geplanten 5 m bis 9 m hohen Walls (bzw. Wall-Wand-Kombination) entlang der nördlichen und westlichen Plangebietsgrenze berechnet (vgl. Karte 1 bis Karte 8). Der Wall ist 5 m hoch und wird in Teilen mit aufgesetzten 2 m bis 4 m hohen schallharten Wänden (Reflexionsverlust 1 dB, Absorptionskoeffizient  $\alpha$  0,206) bis zu einer Gesamthöhe der Lärmschutzmaßnahme von 9 m ergänzt. Zusätzlich zu den Schallausbreitungsberechnungen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet werden Einzelpunktberechnungen unter Berücksichtigung der gemäß dem vorliegenden Städtebaulichen Konzept geplanten Bebauung geschossweise durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind für die einzelnen Geschosse und den Tag- und Nachtzeitraum in Karte 9 bis Karte 16 dargestellt. An den Fassadenabschnitten, an denen die Orientierungswerte überschritten werden, sind Immissionsorte mit Pegelwerten dargestellt.

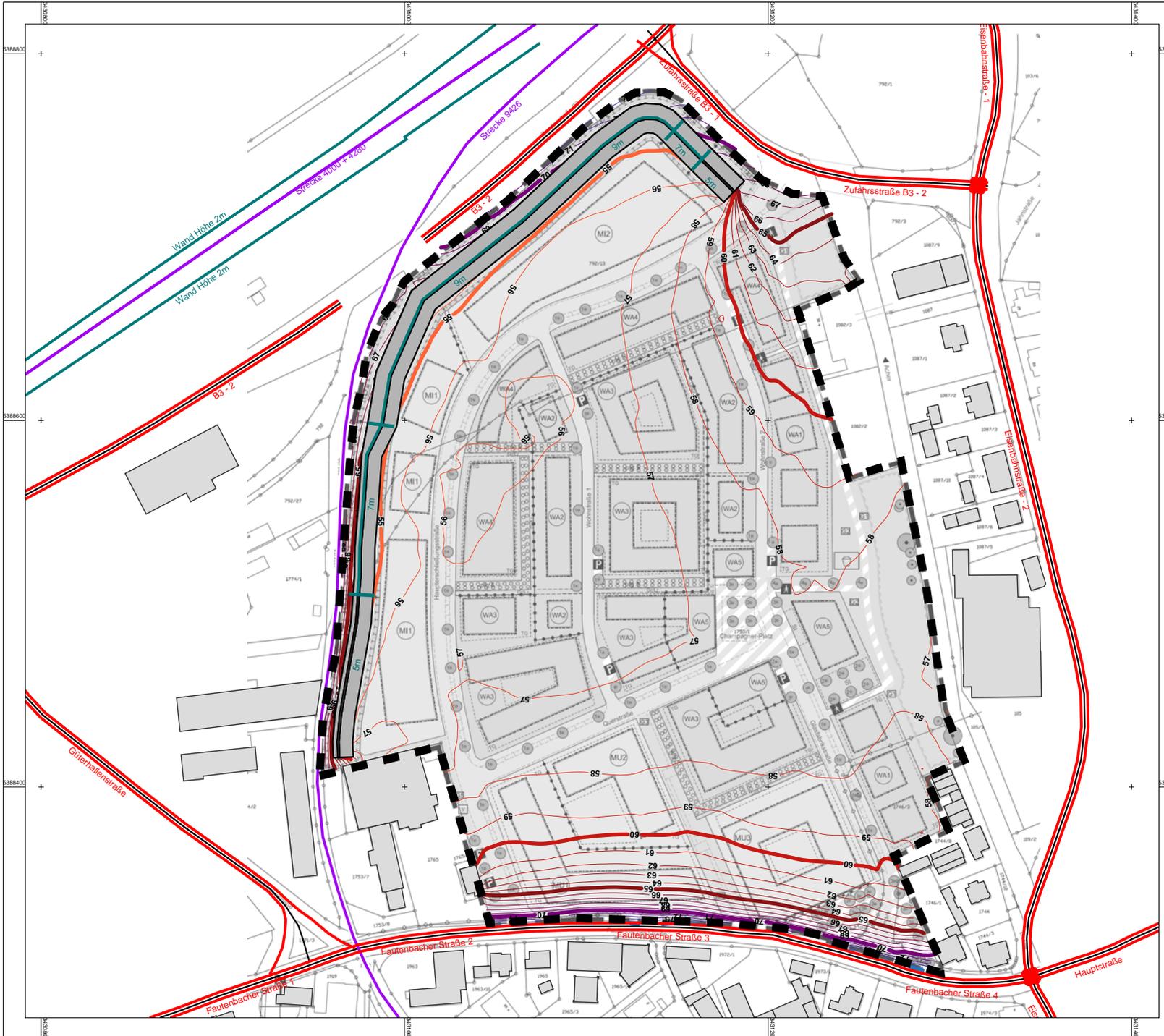
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

**Karte 1:**  
**Verkehrslärmwirkungen Tag**  
**freie Schallausbreitung im Plangebiet**  
**Höhe 2,4m ü.Gr. / Erdgeschosshöhe**

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

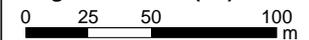
Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 60 dB(A) Mischgebiet

Isophone 2,4 m über Grund  
(2602; 2017-08-11)



Pegel in dB(A)		Legende	
≤ 35	≤ 35	<span style="color: red;">—</span>	Emission Straße
35 <	≤ 40	<span style="color: red;">●</span>	Lichtzeichenanlage
40 <	≤ 45	<span style="color: purple;">—</span>	Emission Schiene
45 <	≤ 50	<span style="color: teal;">—</span>	Wand
50 <	≤ 55	<span style="border: 1px solid gray; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	Wall
55 <	≤ 60	<span style="background-color: gray; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	Gebäude
60 <	≤ 65	<span style="border: 2px dashed black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	Geltungsbereich
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**



**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

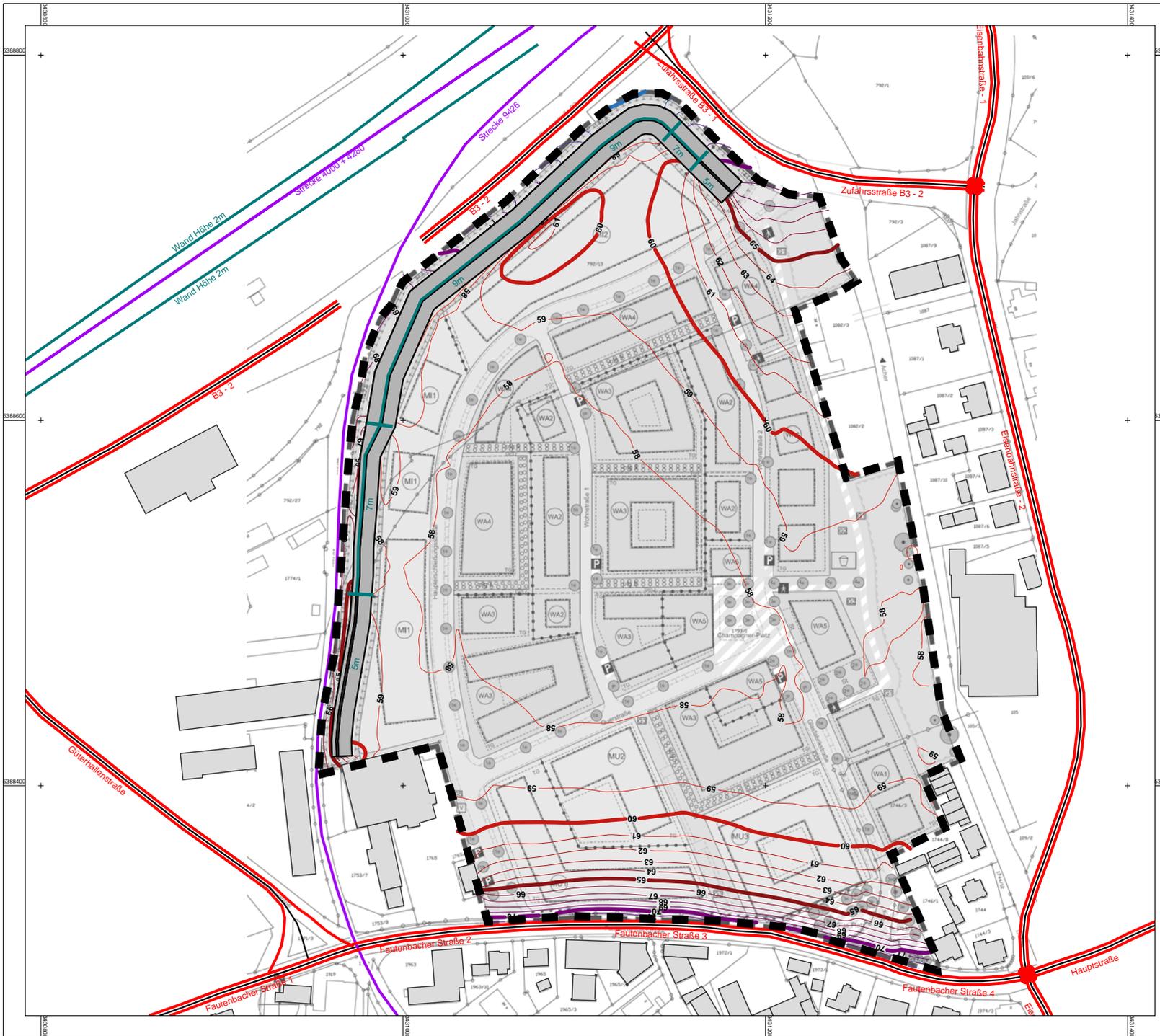
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

**Karte 2:**  
**Verkehrslärmwirkungen Tag**  
**freie Schallausbreitung im Plangebiet**  
Höhe 5,2m ü.Gr. / Höhe 1. Obergeschoss

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 60 dB(A) Mischgebiet

Isophone 5,2 m über Grund  
(2603; 2017-08-11)

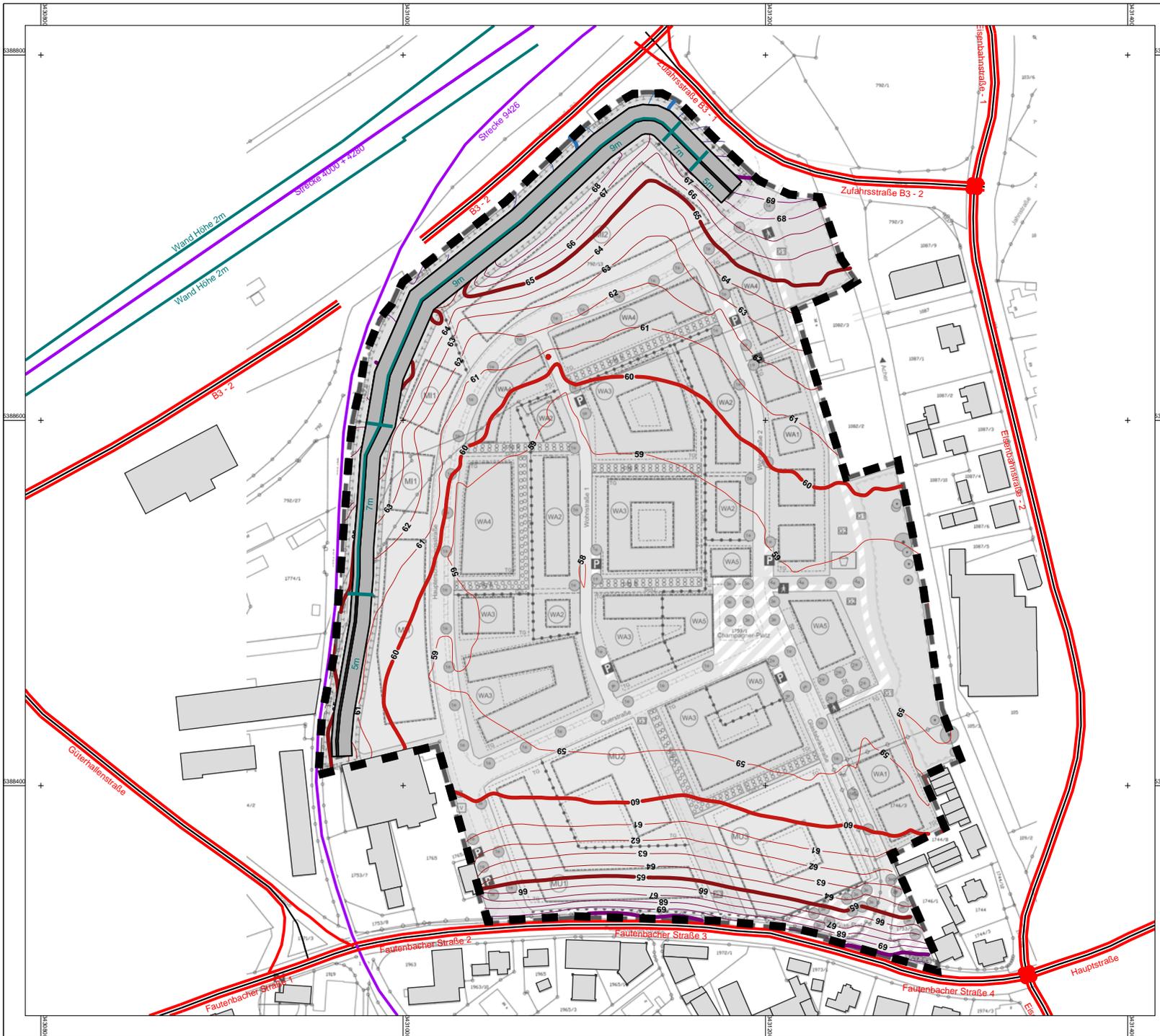


Pegel in dB(A)		Legende	
≤ 35	≤ 35	<span style="color: red;">—</span>	Emission Straße
35 <	≤ 40	<span style="color: red;">●</span>	Lichtzeichenanlage
40 <	≤ 45	<span style="color: purple;">—</span>	Emission Schiene
45 <	≤ 50	<span style="color: teal;">—</span>	Wand
50 <	≤ 55	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	Wall
55 <	≤ 60	<span style="background-color: gray; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	Gebäude
60 <	≤ 65	<span style="border: 2px dashed black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	Geltungsbereich
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**  
0 25 50 100 m



**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



# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

**Karte 3:**  
**Verkehrslärmwirkungen Tag**  
**freie Schallausbreitung im Plangebiet**  
**Höhe 8,0m ü.Gr. / Höhe 2. Obergeschoss**

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 60 dB(A) Mischgebiet

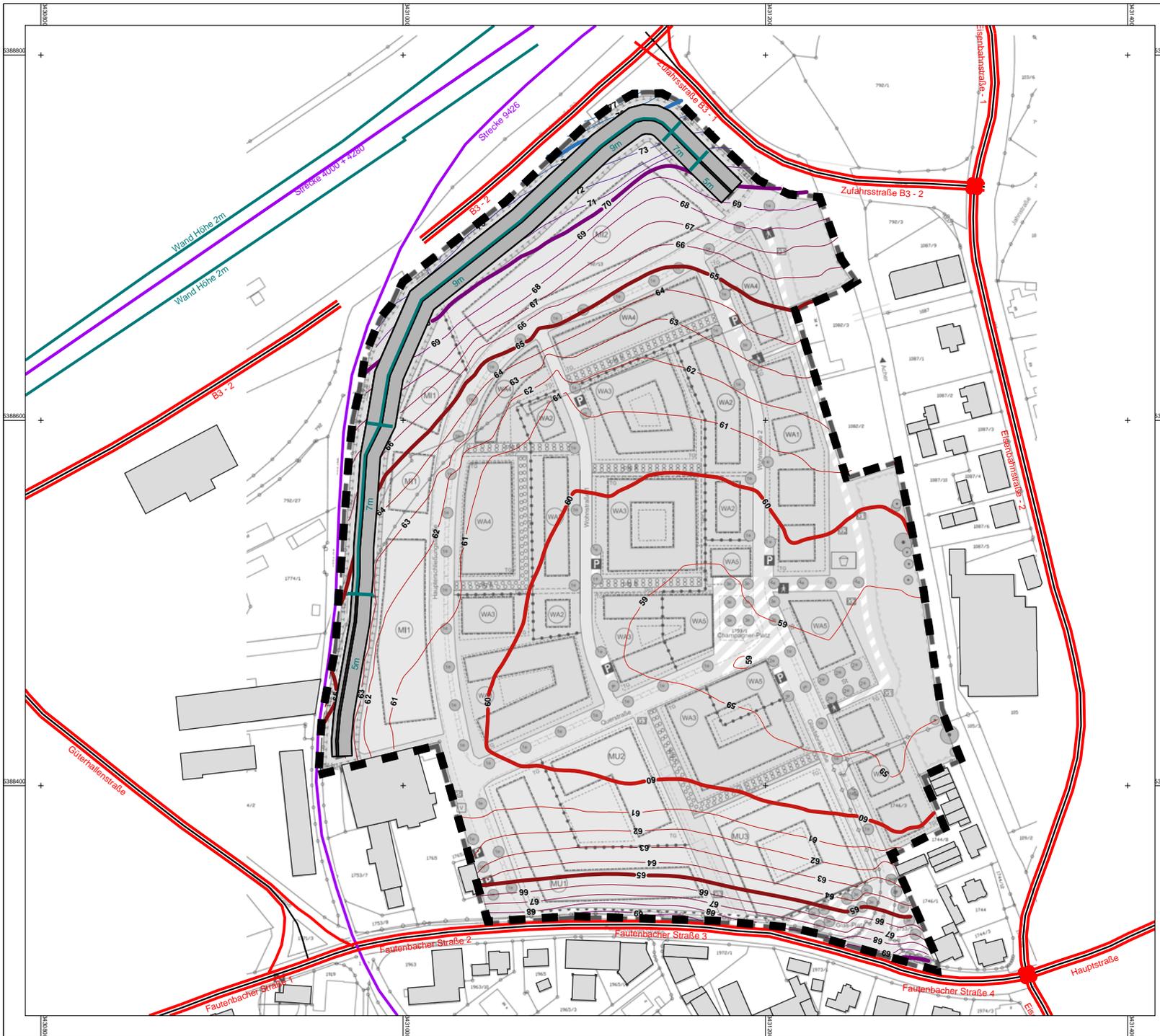
Isophone 8,0 m über Grund  
(2604; 2017-08-11)

Pegel in dB(A)		Legende	
	<= 35		Emission Straße
	<= 40	●	Lichtzeichenanlage
	<= 45		Emission Schiene
	<= 50		Wand
	<= 55		Wall
	<= 60		Gebäude
	<= 65		Geltungsbereich
	<= 70		
	<= 75		
	<= 80		
	<= 80		

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**  
0 25 50 100 m



**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



# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

**Karte 4:**  
**Verkehrslärmwirkungen Tag**  
**freie Schallausbreitung im Plangebiet**  
**Höhe 10,8m ü.Gr. / Höhe 3. Obergeschoss**

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 60 dB(A) Mischgebiet

Isophone 10,8 m über Grund  
(2605; 2017-08-11)

Pegel in dB(A)	Legende
<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;= 35</li> <li>35 &lt; &lt;= 40</li> <li>40 &lt; &lt;= 45</li> <li>45 &lt; &lt;= 50</li> <li>50 &lt; &lt;= 55</li> <li>55 &lt; &lt;= 60</li> <li>60 &lt; &lt;= 65</li> <li>65 &lt; &lt;= 70</li> <li>70 &lt; &lt;= 75</li> <li>75 &lt; &lt;= 80</li> <li>80 &lt;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">—</span> Emission Straße</li> <li><span style="color: red;">●</span> Lichtzeichenanlage</li> <li><span style="color: purple;">—</span> Emission Schiene</li> <li><span style="color: teal;">—</span> Wand</li> <li><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Wall</li> <li><span style="background-color: grey; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Gebäude</li> <li><span style="border: 2px dashed black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Geltungsbereich</li> </ul>

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**  
0 25 50 100 m



**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

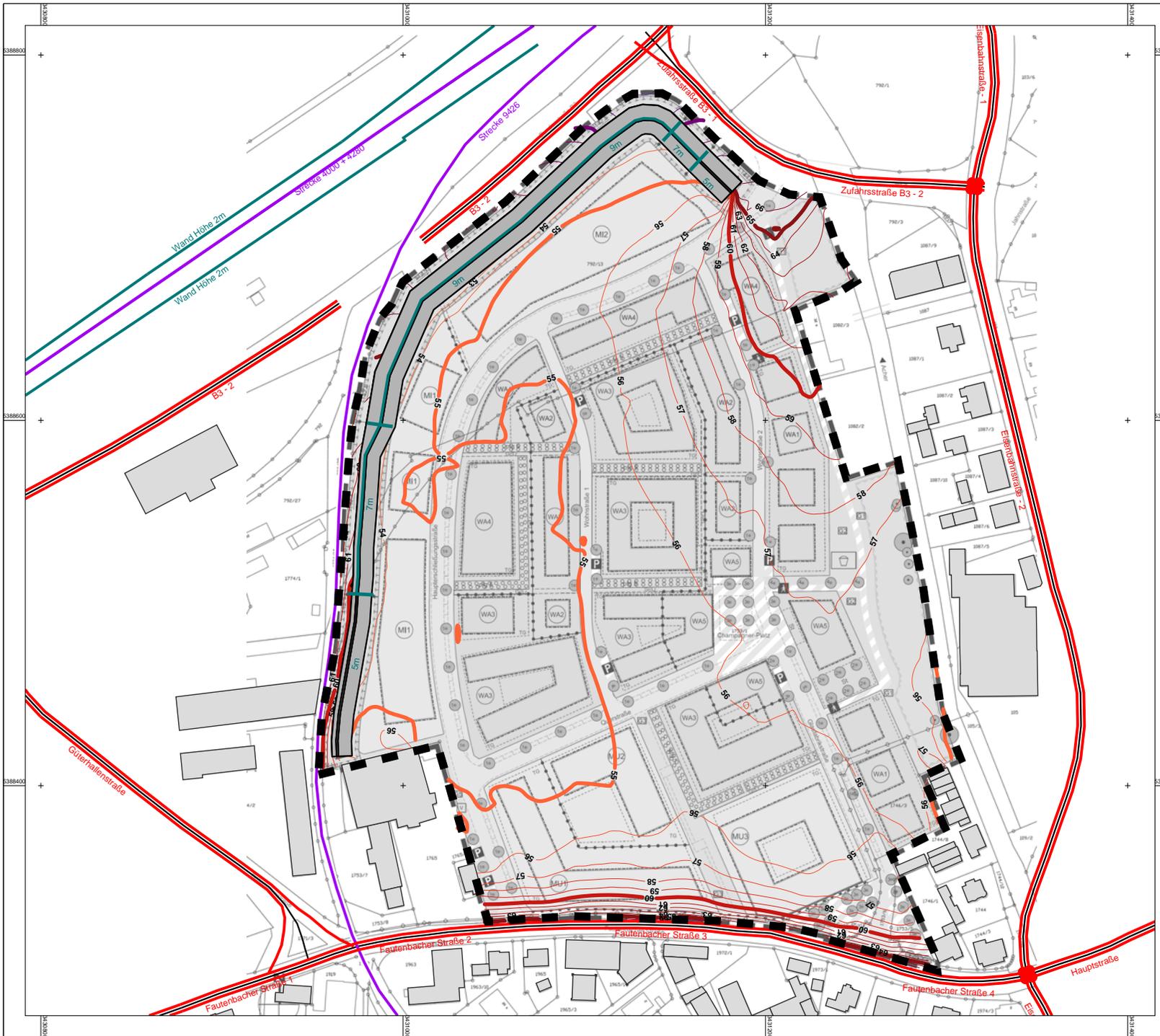
# Schalltechnische Untersuchung zum Bbauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

**Karte 5:**  
**Verkehrslärmwirkungen Nacht**  
**freie Schallausbreitung im Plangebiet**  
**Höhe 2,4m ü.Gr. / Erdgeschosshöhe**

Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 50 dB(A) Mischgebiet

Isophone 2,4 m über Grund  
(2602; 2017-08-11)



Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Light green	Red line	Emission Straße
35 <	Green	Red dot	Lichtzeichenanlage
40 <	Yellow-green	Purple line	Emission Schiene
45 <	Yellow	Blue line	Wand
50 <	Orange	Grey rectangle	Wall
55 <	Red-orange	Light grey rectangle	Gebäude
60 <	Red	Black dashed line	Geltungsbereich
65 <	Dark red		
70 <	Purple		
75 <	Blue-purple		
80 <	Blue		

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**  
0 25 50 100 m



**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

**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan  
"Neues Wohnen an der Acher"  
Stadt Achern

**Karte 6:**  
**Verkehrslärmwirkungen Nacht**  
**freie Schallausbreitung im Plangebiet**  
Höhe 5,2m ü.Gr. / Höhe 1. Obergeschoss

Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-06.00 Uhr)

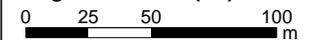
Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 50 dB(A) Mischgebiet

Isophone 5,2 m über Grund  
(2603; 2017-08-11)



Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35			Emission Straße
35 <			Lichtzeichenanlage
40 <			Emission Schiene
45 <			Wand
50 <			Wall
55 <			Gebäude
60 <			Geltungsbereich
65 <			
70 <			
75 <			
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:3000



**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

**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan  
"Neues Wohnen an der Acher"  
Stadt Achern

**Karte 7:**  
**Verkehrslärmwirkungen Nacht**  
**freie Schallausbreitung im Plangebiet**  
Höhe 8,0m ü.Gr. / Höhe 2. Obergeschoss

Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-06.00 Uhr)

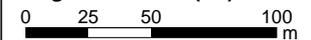
Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 50 dB(A) Mischgebiet

Isophone 8,0 m über Grund  
(2604; 2017-08-11)



Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35			Emission Straße
35 <			Lichtzeichenanlage
40 <			Emission Schiene
45 <			Wand
50 <			Wall
55 <			Gebäude
60 <			Geltungsbereich
65 <			
70 <			
75 <			
80 <			

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**



**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

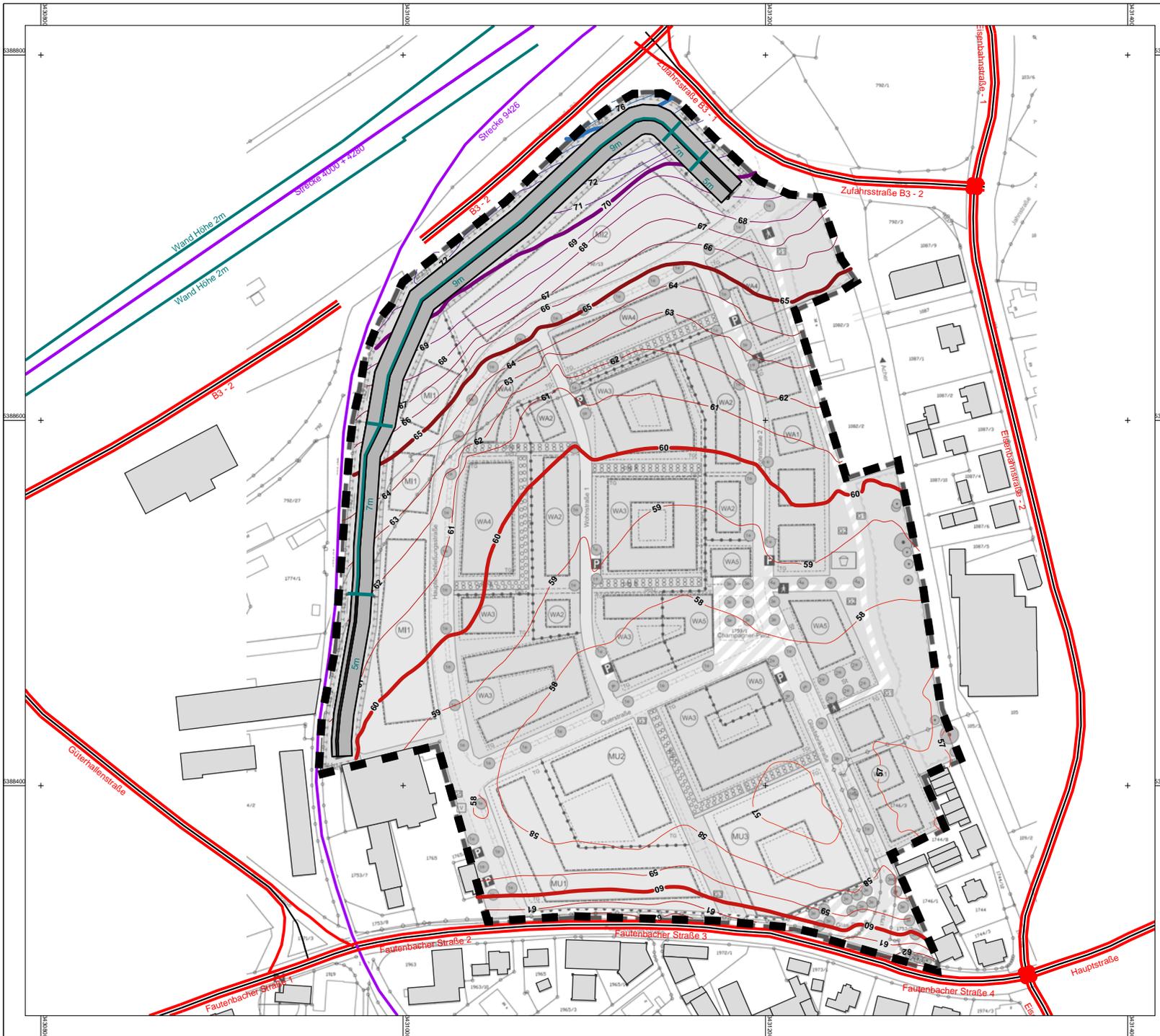
**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan  
"Neues Wohnen an der Acher"  
Stadt Achern

**Karte 8:**  
**Verkehrslärmwirkungen Nacht**  
**freie Schallausbreitung im Plangebiet**  
Höhe 10,8m ü.Gr. / Höhe 3. Obergeschoss

Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-06.00 Uhr)

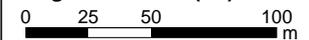
Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 50 dB(A) Mischgebiet

Isophone 10,8 m über Grund  
(2605; 2017-08-11)



Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	≤ 35	—	Emission Straße
35 <	≤ 40	●	Lichtzeichenanlage
40 <	≤ 45	—	Emission Schiene
45 <	≤ 50	—	Wand
50 <	≤ 55	—	Wall
55 <	≤ 60	—	Gebäude
60 <	≤ 65	—	Geltungsbereich
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**



**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

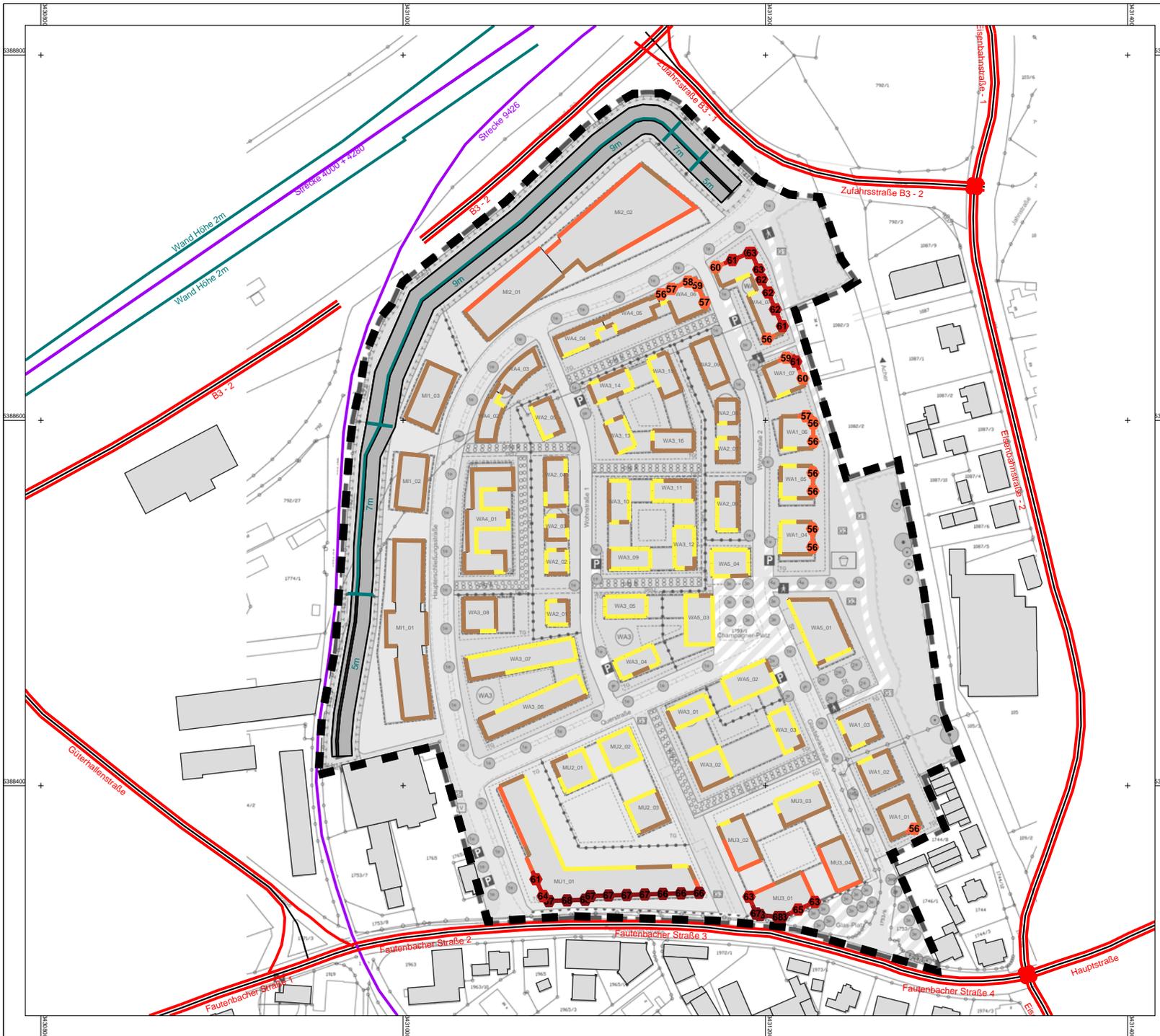
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

## Karte 9: Verkehrslärmwirkungen Tag mit Bebauung gemäß Konzept Erdgeschossshöhe

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

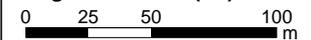
Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 60 dB(A) Mischgebiet

(2610; 2017-08-11)



Pegel in dB(A)		Legende	
	<= 35		Emission Straße
	<= 40	●	Lichtzeichenanlage
	<= 45		Emission Schiene
	<= 50		Wand
	<= 55		Wall
	<= 60		Gebäude
	<= 65		Geltungsbereich
	<= 70		
	<= 75		
	<= 80		

Originalmaßstab (A4) 1:3000



**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

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

## Karte 10: Verkehrslärmwirkungen Tag mit Bebauung gemäß Konzept 1. Obergeschoss

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 60 dB(A) Mischgebiet

(2610; 2017-08-11)



**Pegel**  
in dB(A)

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

**Legende**

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Wand
- Wall
- Gebäude
- Geltungsbereich

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**

0 25 50 100 m

**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

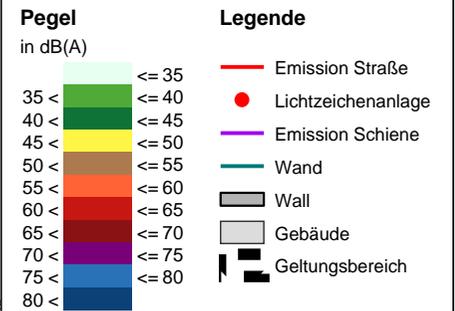
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

## Karte 11: Verkehrslärmwirkungen Tag mit Bebauung gemäß Konzept 2. Obergeschoss

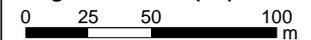
Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 60 dB(A) Mischgebiet

(2610; 2017-08-11)



Originalmaßstab (A4) 1:3000



**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

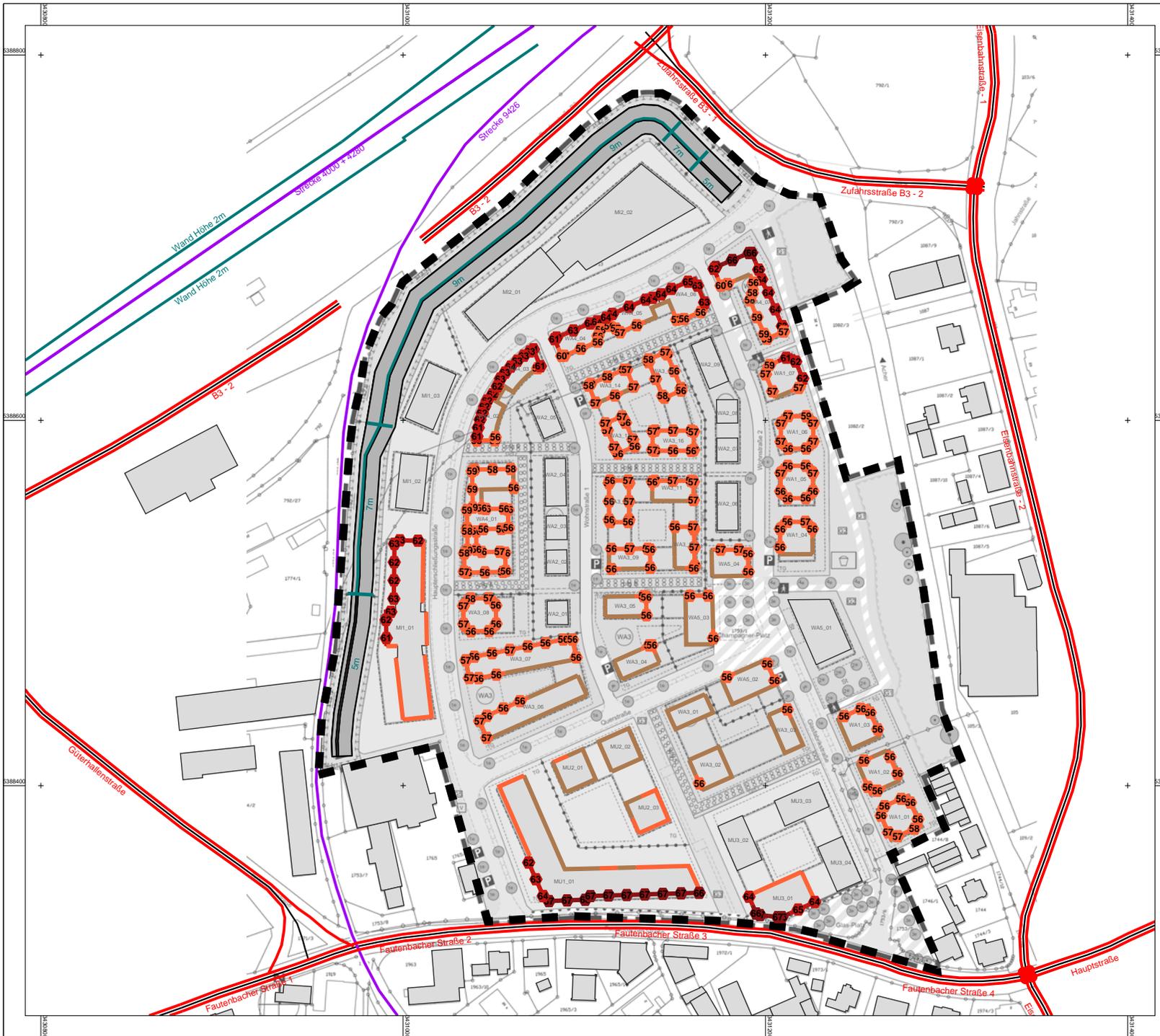
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

**Karte 12:**  
**Verkehrslärmwirkungen Tag**  
**mit Bebauung gemäß Konzept**  
**3. Obergeschoss**

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 60 dB(A) Mischgebiet

(2610; 2017-08-11)



<b>Pegel</b> in dB(A)	<b>Legende</b>
35 <= 35	— Emission Straße
35 < 40	● Lichtzeichenanlage
40 < 45	— Emission Schiene
45 < 50	— Wand
50 < 55	— Wall
55 < 60	— Gebäude
60 < 65	— Geltungsbereich
65 < 70	
70 < 75	
75 < 80	
80 <	

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**  
0 25 50 100 m



**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

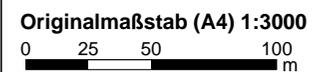
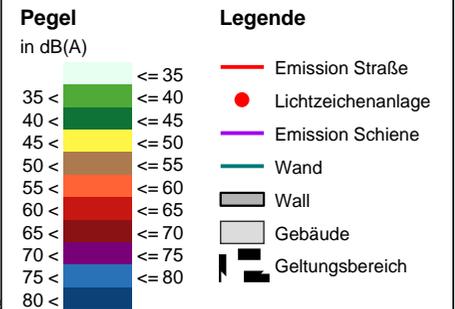
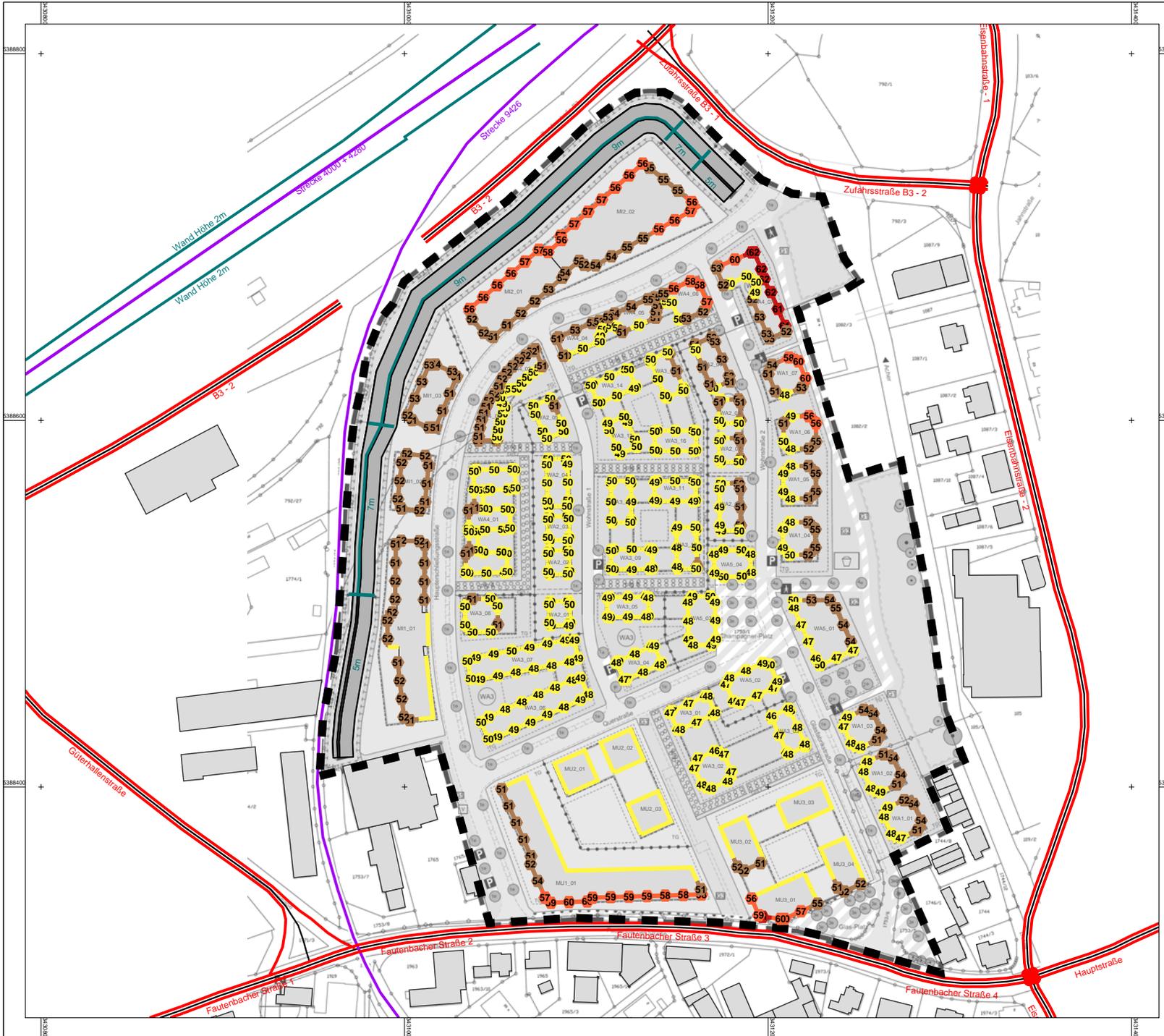
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

## Karte 13: Verkehrslärmwirkungen Nacht mit Bebauung gemäß Konzept Erdgeschossshöhe

Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 50 dB(A) Mischgebiet

(2610; 2017-08-11)



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

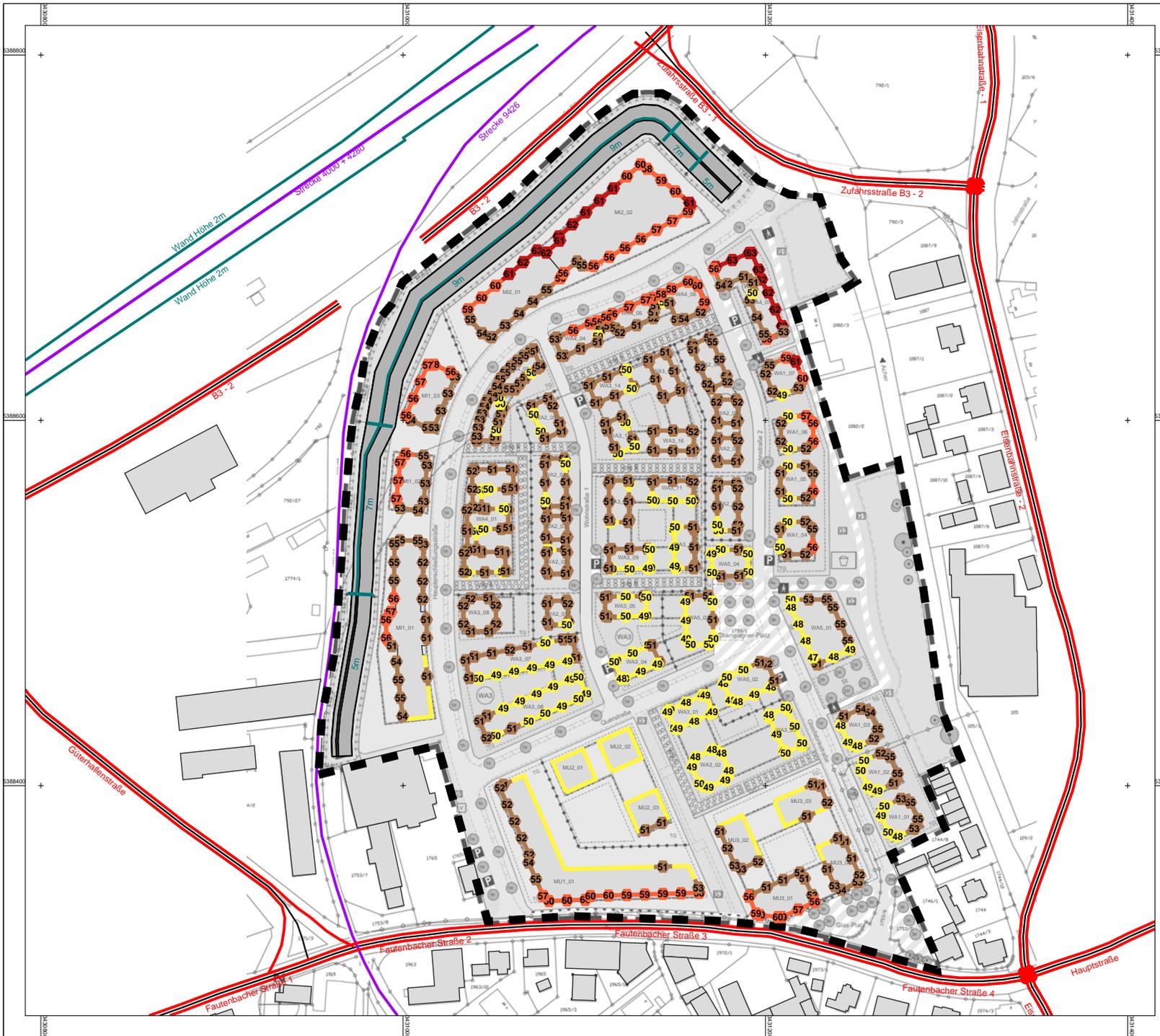
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

## Karte 14: Verkehrslärmwirkungen Nacht mit Bebauung gemäß Konzept 1. Obergeschoss

Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 50 dB(A) Mischgebiet

(2610; 2017-08-11)



Pegel in dB(A)	Legende
35 <=	— Emission Straße
35 < 40	● Lichtzeichenanlage
40 <= 45	— Emission Schiene
45 < 50	— Wand
50 <= 55	— Wall
55 < 60	— Gebäude
60 <= 65	— Geltungsbereich
65 < 70	
70 <= 75	
75 < 80	
80 <	

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**

0 25 50 100 m

**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

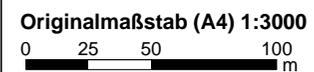
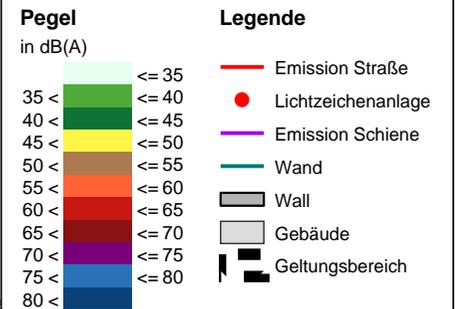
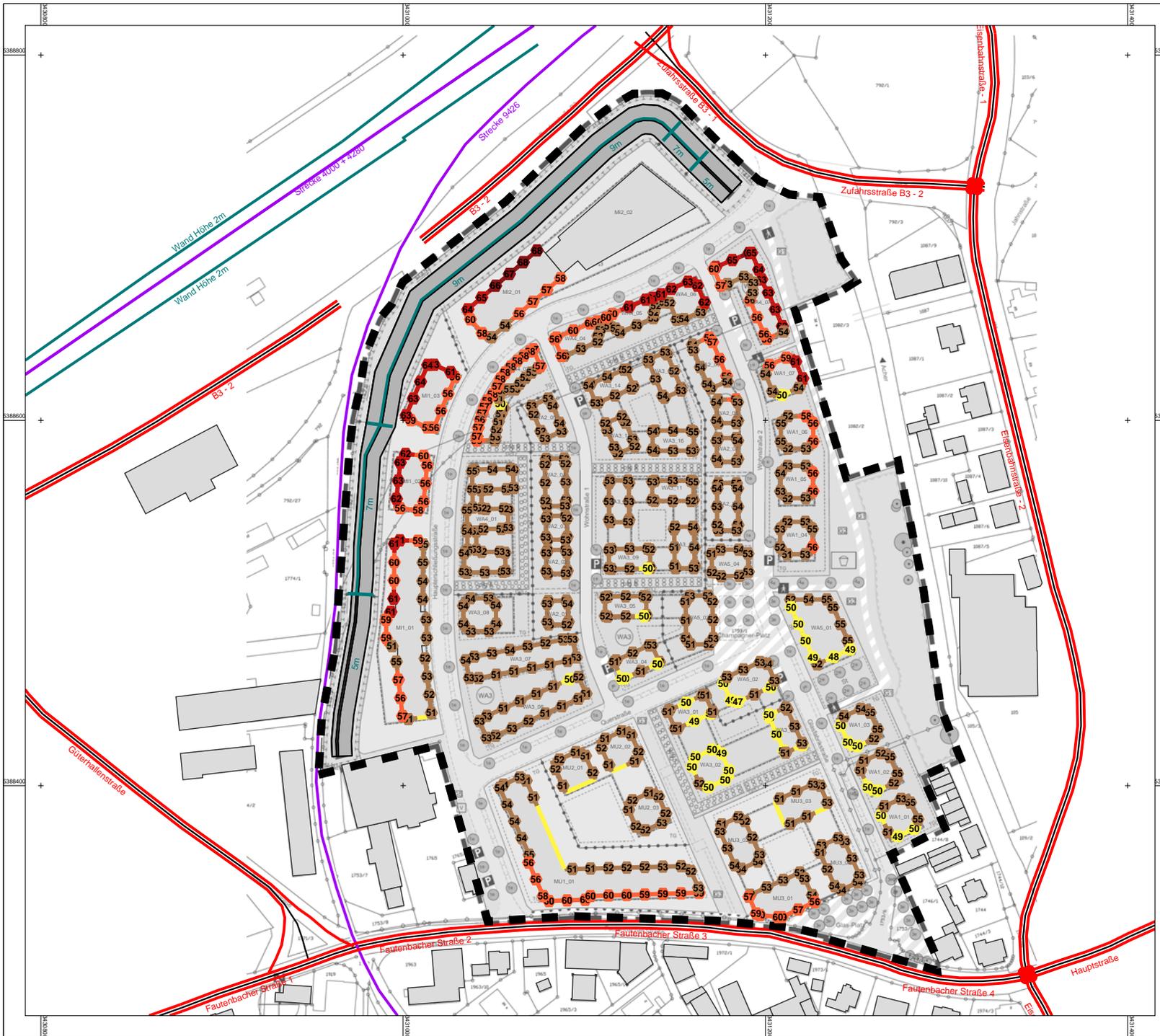
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

**Karte 15:**  
**Verkehrslärmwirkungen Nacht  
mit Bebauung gemäß Konzept  
2. Obergeschoss**

Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 50 dB(A) Mischgebiet

(2610; 2017-08-11)



**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

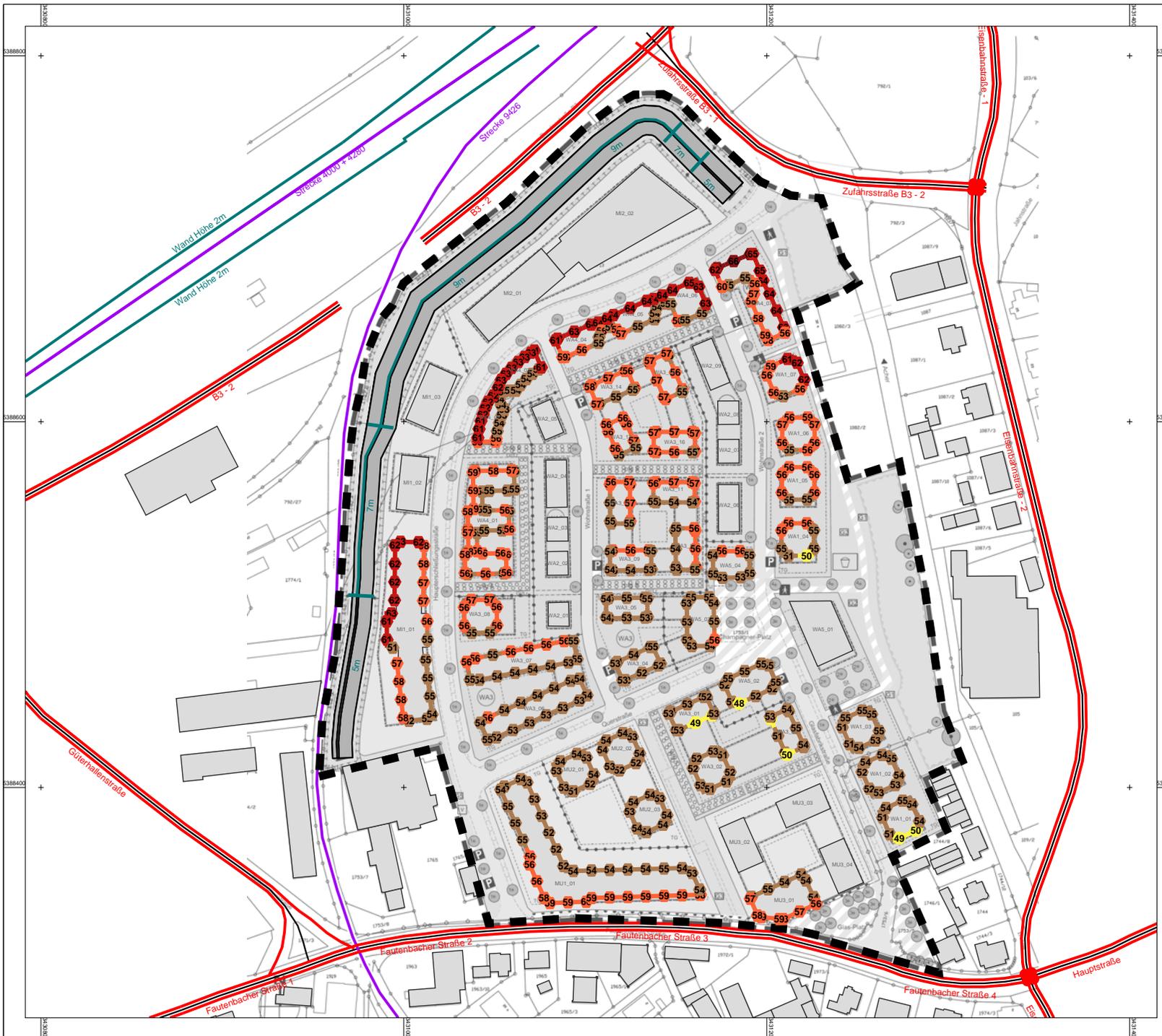
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

**Karte 16:**  
**Verkehrslärmwirkungen Nacht  
mit Bebauung gemäß Konzept  
3. Obergeschoss**

Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005 Verkehr  
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 50 dB(A) Mischgebiet

(2610; 2017-08-11)



**Pegel**  
in dB(A)

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

**Legende**

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Wand
- Wall
- Gebäude
- Geltungsbereich

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**

0 25 50 100 m

**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

## 2.3 Beurteilung Verkehr

### *Freie Schallausbreitung im Plangebiet*

Am **Tag** werden bei freier Schallausbreitung im Plangebiet unter Berücksichtigung der geplanten bis zu 9 m hohen Wall-Wand-Kombination in Erdgeschosshöhe (2,4 m ü. Gr.) und in Höhe des 1. Obergeschosses (5,2 m ü. Gr.) im überwiegenden Teil der geplanten **Allgemeinen Wohngebiete** Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 56 dB(A) und 60 dB(A) berechnet. Die Verkehrslärmeinwirkungen liegen im wohnverträglichen Bereich zwischen den Orientierungswerten der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen am Tag in Allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) und in Mischgebieten von 60 dB(A). In 8,0 m ü. Gr. (Höhe 2. OG) betragen die Verkehrslärmeinwirkungen in den Allgemeinen Wohngebieten im südlichen Bereich des Plangebiets bis zu 60 dB(A) und im nördlichen Bereich des Plangebiets bis zu rund 65 dB(A). In 10,8 m ü. Gr. (Höhe 3. OG) werden in den Allgemeinen Wohngebieten Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 59 dB(A) und 67 dB(A) (im nördlichen Teil) berechnet.

In den geplanten **Mischgebieten** im westlichen und nördlichen Bereich des Plangebiets werden in 2,4 m über Grund (Höhe EG) und in 5,2 m ü. Gr. (Höhe 1. OG) Verkehrslärmeinwirkungen am Tag berechnet, die den Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) weitestgehend einhalten. In 8,0 m ü. Gr. (Höhe 2. OG) liegen die Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 59 dB(A) und 68 dB(A). In 10,8 m ü. Gr. werden entlang der Bahnstrecke Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 73 dB(A) prognostiziert. In dieser Berechnungshöhe schirmt die geplante Wall-Wand-Kombination kaum noch die Verkehrslärmeinwirkungen ab.

Entlang der Fautenbacher Straße werden in den geplanten **Urbanen Gebieten** (MU) Verkehrslärmeinwirkungen am Tag von bis zu 70 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) am Tag wird ab einem Abstand von rund 25 m (2,4 m ü. Gr.) bzw. von rund 40 m (10,8 m ü. Gr.) zur südlichen Plangebietsgrenze eingehalten.

Im **Nachtzeitraum** werden unter Berücksichtigung der geplanten bis zu 9 m hohen Wall-Wand-Kombination bei freier Schallausbreitung im Plangebiet in den geplanten **Allgemeinen Wohngebieten** in 2,4 m ü. Gr. (Höhe EG) Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 55 dB(A) und rund 60 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten von 45 dB(A) in der Nacht wird um bis zu 15 dB(A) überschritten. In den geplanten Allgemeinen Wohngebieten im nördlichen Bereich des Plangebiets werden in 10,8 m ü. Gr. Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 67 dB(A) berechnet. Im südlichen Plangebiet betragen die Verkehrslärmeinwirkungen in den geplanten Allgemeinen Wohngebieten bis zu 60 dB(A).

In den geplanten **Mischgebieten** werden in Erdgeschosshöhe Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 55 dB(A) und 58 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 50 dB(A) in der Nacht wird um bis zu 8 dB(A) überschritten. In 5,2 m ü. Gr. Werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 60 dB(A) prognostiziert. In 8,0 m und 10 m ü. Gr. betragen die Verkehrslärmeinwirkungen im überwiegenden Teil der geplanten Mischgebiete zwischen 60 dB(A) und 73 dB(A). In 10,8 m ü. Gr. Wird der Orientierungswert um bis zu 23 dB(A) überschritten.

In den geplanten **Urbanen Gebieten** im südlichen Bereich des Plangebiets, entlang der Fautenbacher Straße werden im Nachtzeitraum Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 55 dB(A) und 63 dB(A) berechnet. Der für die Beurteilung herangezogene Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 50 dB(A) wird um 5 bis 13 dB(A) überschritten.

#### *Mit Bebauung gemäß Städtebaulichem Konzept*

Unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung im Plangebiet und der bis zu 9 m hohen Wall-Wand-Kombination werden im **Tagzeitraum** in den geplanten **Allgemeinen Wohngebieten** Verkehrslärmbeurteilungspegel in Erdgeschosshöhe von bis zu 63 dB(A) an der der Bahn zugewandten Fassade des Wohngebäudes im nordöstlichsten geplanten WA4. Am überwiegenden Teil der Fassaden der geplanten Wohngebäude wird der Orientierungswert in Erdgeschosshöhe sowie in Höhe des 1. und 2. Obergeschosses eingehalten. In Höhe des 3. Obergeschosses wird der Orientierungswert Tag von 55 dB(A) an den der Bahn zugewandten Fassaden der Gebäude in den nördlichsten Allgemeinen Wohngebieten um bis zu 11 dB(A) überschritten. An den übrigen Fassadenabschnitten, an denen der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete überschritten wird, liegen die Verkehrslärmeinwirkungen noch im wohnverträglichen Bereich zwischen 55 und 60 dB(A).

In den geplanten **Mischgebieten** wird der Orientierungswert von 60 dB(A) in Erdgeschosshöhe an allen Gebäuden eingehalten. An der der Bahn zugewandten Fassade des geplanten Gebäudes im MI2 wird der Orientierungswert in Höhe des 1. Obergeschosses um bis zu 2 dB(A) und in Höhe des 2. Obergeschosses um bis zu 8 dB(A) überschritten. An den der Bahnstrecke zugewandten Fassaden der Gebäude im MI1 wird der Orientierungswert in Höhe des 2. und 3. Obergeschosses um bis zu 4 dB(A) überschritten.

An den der Fautenbacher Straße zugewandten Fassaden der geplanten Gebäude in den Urbanen Gebieten wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten am Tag von 60 dB(A) um bis zu 8 dB(A) überschritten. An den straßenabgewandten Fassaden dieser Gebäude wird der Orientierungswert in allen geplanten Geschossen eingehalten.

In der **Nacht** werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für **Allgemeine Wohngebiete** von 45 dB(A) an allen Fassaden der geplanten Baukörper in den

Allgemeinen Wohngebieten überschritten. In Erdgeschoßhöhe werden insbesondere an den Gebäuden im „Kernbereich“ Verkehrslärmeinwirkungen prognostiziert, die auf dem Niveau des Orientierungswerts für Mischgebiete liegen. In Mischgebieten ist das Wohnen allgemein zulässig. An den der Bahnstrecke zugewandten Fassaden der geplanten Wohngebäude in den Allgemeinen Wohngebieten im Norden wird der Orientierungswert Nacht für Allgemeine Wohngebiete um bis zu 2 dB(A) in Erdgeschoßhöhe und um bis zu 6 dB(A) in Höhe des 3. Obergeschosses überschritten.

Am überwiegenden Teil der Fassaden der geplanten Gebäude in den Mischgebieten und in den Urbanen Gebieten wird der Orientierungswert für Mischgebiete in der Nacht von 50 dB(A) in allen Geschossen überschritten. In Erdgeschoßhöhe und in Höhe des 1. Obergeschosses wird an einzelnen Fassadenabschnitten der Gebäude im MI1 (südlichstes Gebäude) und in den MU der Orientierungswert Nacht eingehalten.

Unter Berücksichtigung der geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Wall-Wand-Kombination, weitestgehend geschlossene Bebauung entlang der Bahnstrecke im Norden und entlang der Fautenbacher Straße im Süden) werden im Tagzeitraum am überwiegenden Teil der Fassaden von Gebäuden in den Allgemeinen Wohngebieten Verkehrslärmeinwirkungen prognostiziert, die den Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) einhalten. Selbst im ungünstigsten Untersuchungsfall bei freier Schallausbreitung im Plangebiet werden im Tagzeitraum in den unteren Geschossen (EG – 2. OG) Verkehrslärmeinwirkungen berechnet, die im wohnverträglichen Bereich zwischen 55 dB(A) und 60 dB(A) liegen.

Zusätzlich zu den geplanten baulichen Schallschutzmaßnahmen (Wall-Wand-Kombination) werden aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 - insbesondere im Nachtzeitraum – weitere Festsetzungen zu Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden (passiver Schallschutz, Grundrissorientierung) erforderlich.

## 2.4 Schallschutzmaßnahmen Verkehr

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 Tag-Immissionsrichtwert angesetzt. In den im Bebauungsplan vorgesehenen Allgemeinen Wohngebieten beträgt der Tag-Immissionsrichtwert 55 dB(A), in den Mischgebieten 60 dB(A) und in den Urbanen Gebieten 63 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 innerhalb des Plangebiets in 10,8 m über Grund jeweils für den Tag- und Nachtzeitraum festzusetzen (vgl. Karte 17 und Karte 18). Zum Schutz des Nachtschlafes (bezogen auf Schlaf-, Kinderzimmer und Ein-Zimmer-Wohnungen) sind die Lärmpegelbereiche gemäß der Darstellungen in Karte 18 maßgebend. 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 geplanten Gebäude.

In Karte 19 bis Karte 26 sind für die gemäß dem vorliegenden Bebauungskonzept geplanten Gebäude die Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der geplanten Bebauung geschossweise für jeden Fassadenabschnitt dargestellt.

#### 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 Abgrenzungen der Lärmpegelbereiche für den Tagzeitraum und zum Schutz des Nachtschlafes (bezogen auf Schlaf-, Kinderzimmer und Ein-Zimmer-Wohnungen) sind der Planzeichnung zu entnehmen. Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Räumen sind so auszuführen, dass sie die folgenden resultierenden Schalldämm-Maße aufweisen:*

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
VI	b	50	45
VII	b	b	50

*b* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

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.)

Für Außenbauteile von Schlaf-, Kinderzimmern und Ein-Zimmer-Wohnungen sind die Lärmpegelbereiche zum Schutz des Nachtschlafes maßgeblich. Für die übrigen Aufenthaltsräume sind die Lärmpegelbereiche für den Tagzeitraum heranzuziehen. 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.

#### Festsetzungsvorschlag Belüftung von Schlafräumen

Wenn Schlafräume (auch Kinderzimmer sowie Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen) an einer Fassade ab Lärmpegelbereich III der DIN 4109 angeordnet werden und diese nicht über mindestens ein Fenster zur lärmabgewandten Seite verfügen, ist durch bauliche Maßnahmen ein ausreichender Schallschutz auch unter Berücksichtigung der erforderlichen Belüftung zu gewährleisten. Dazu sind Schlafräume mit einer schallgedämmten Lüftungsanlage auszustatten, die einen ausreichenden Luftwechsel (20 m<sup>3</sup>/h pro Person) während der Nachtzeit sicherstellt. Die jeweiligen Schalldämmanforderungen des Lärmpegelbereichs müssen auch bei Aufrechterhaltung des Mindestluftwechsels eingehalten werden. Auf die schallgedämmten Lüfter kann verzichtet werden, wenn der Nachweis erbracht wird, dass in Schlafräumen durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen (z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten) ein Innenraumpegel bei

*teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird.*

*Festsetzungsvorschlag Grundrissorientierung*

*Ab Lärmpegelbereich V im Tagzeitraum ist eine Grundrissorientierung vorzusehen, soweit nicht geeignete bauliche Maßnahmen wie z.B. transparente Vorbauten gewährleisten, dass vor einem Aufenthaltsraum der Lärmpegelbereich IV nicht überschritten wird. Pro Wohnung muss mindestens ein Aufenthaltsraum, bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen müssen mindestens zwei Aufenthaltsräume, mit den notwendigen Fenstern auf der lärmabgewandten Seite liegen.*

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

Karte 17:  
Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 Tag  
bezogen auf Art der baulichen Nutzung

LPB 10,8 m über Grund  
(2606, 2607; 2017-08-11)



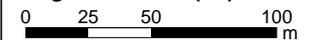
**Pegelwerte**  
in dB(A)

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

**Legende**

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Wand
- Wall
- Gebäude
- Geltungsbereich

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**



**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

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

**Karte 18:**  
Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 Nacht  
bezogen auf Art der baulichen Nutzung

LPB 10,8 m über Grund  
(2606, 2607; 2017-08-11)



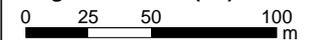
**Pegelwerte**  
in dB(A)

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

**Legende**

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Wand
- Wall
- Gebäude
- Geltungsbereich

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**



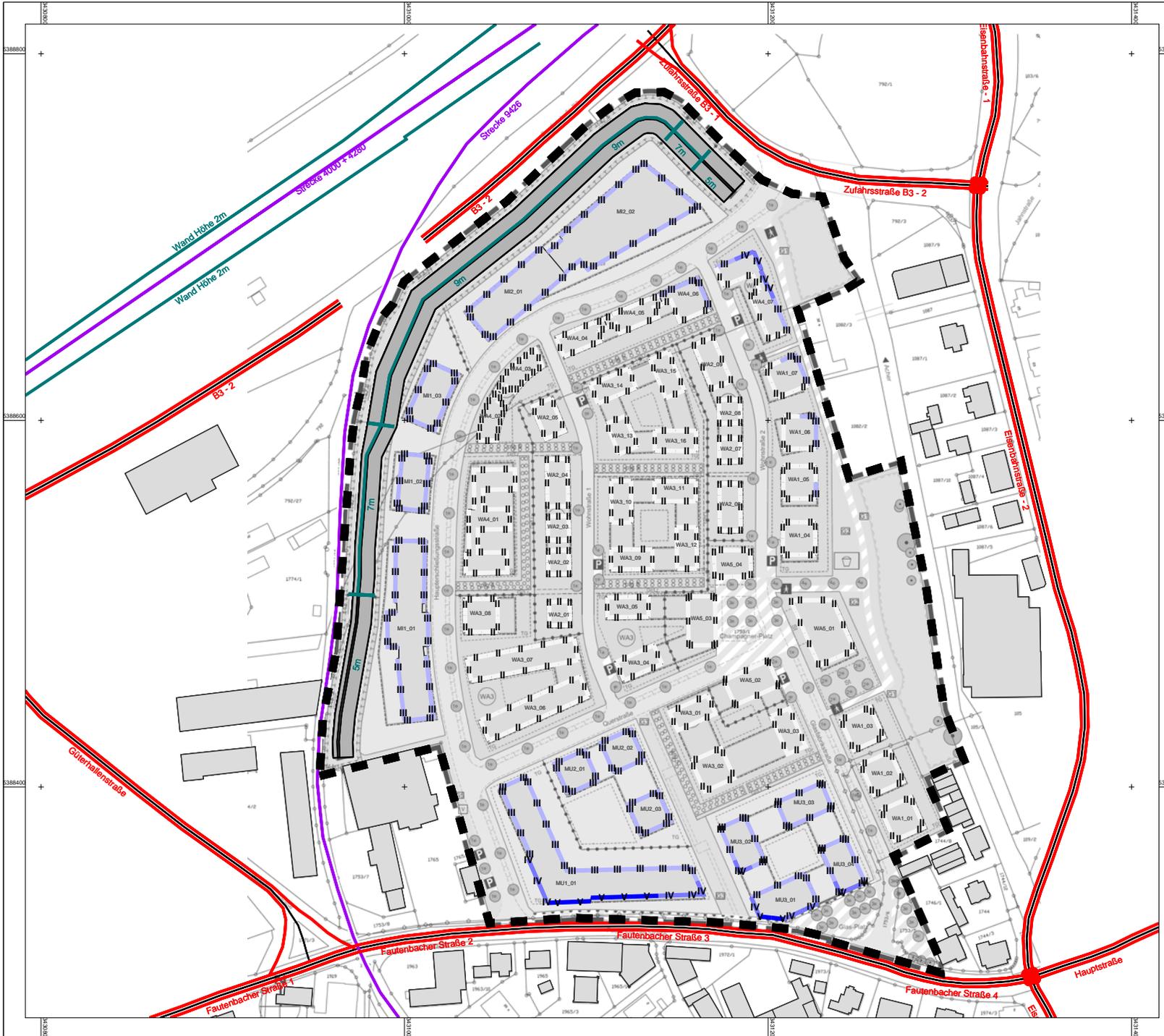
**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz  
Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15  
Mail: info@firu-gfl.de  
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan  
"Neues Wohnen an der Acher"  
Stadt Achern

**Karte 19:**  
Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 Tag  
Fassadenbezogen gemäß Konzept  
Erdgeschoss

(2620, 2630, 2640; 2017-08-14)



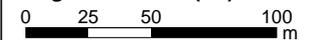
**Pegelwerte**  
in dB(A)

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

**Legende**

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Wand
- Wall
- Gebäude
- Geltungsbereich

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**

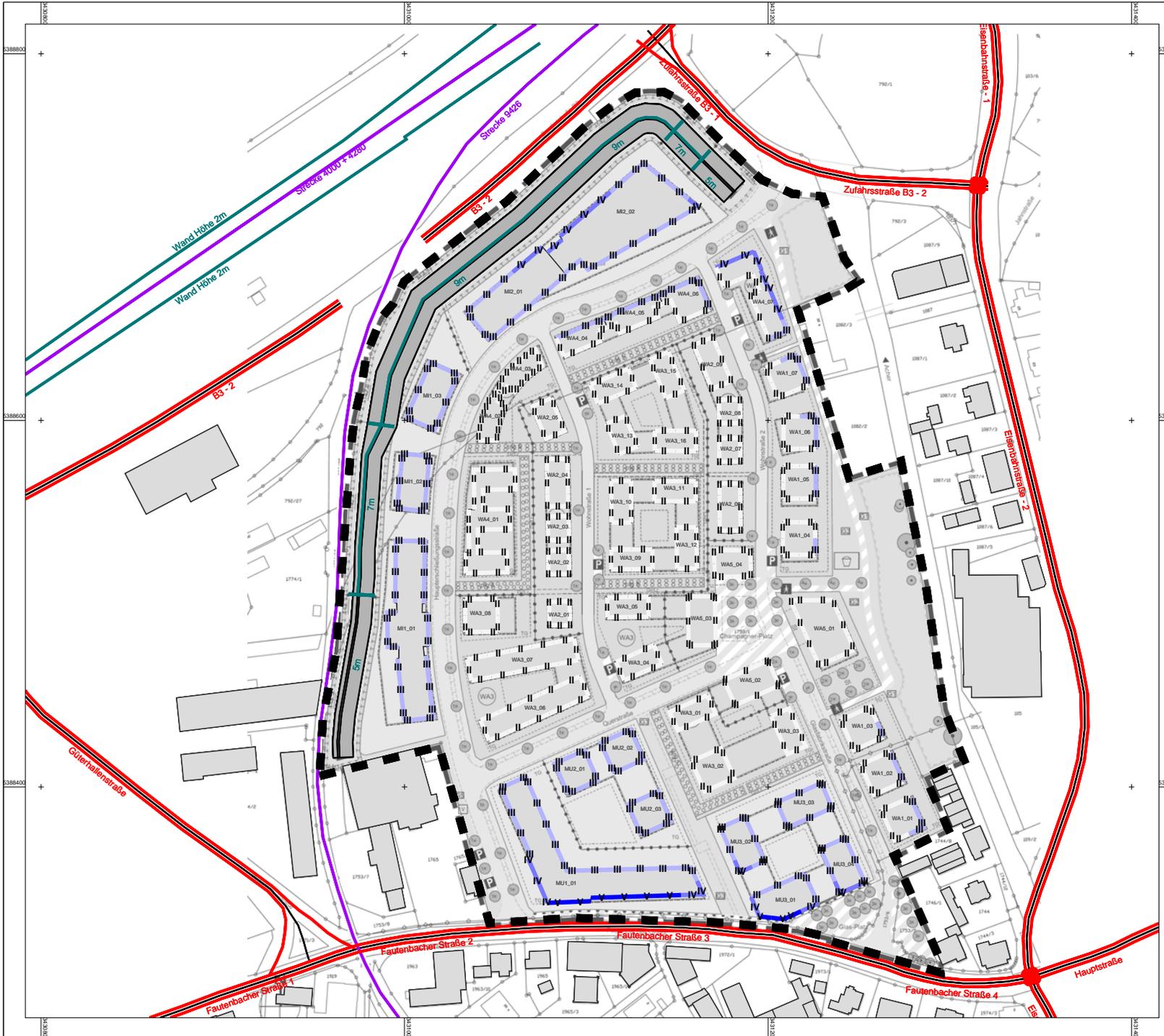


**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz  
Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15  
Mail: info@firu-gfl.de  
Internet: www.firu-gfl.de

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

Karte 20:  
Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 Tag  
Fassadenbezogen gemäß Konzept  
1. Obergeschoss

(2620, 2630, 2640; 2017-08-14)



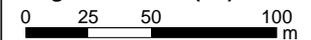
**Pegelwerte**  
in dB(A)

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

**Legende**

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Wand
- Wall
- Gebäude
- Geltungsbereich

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**

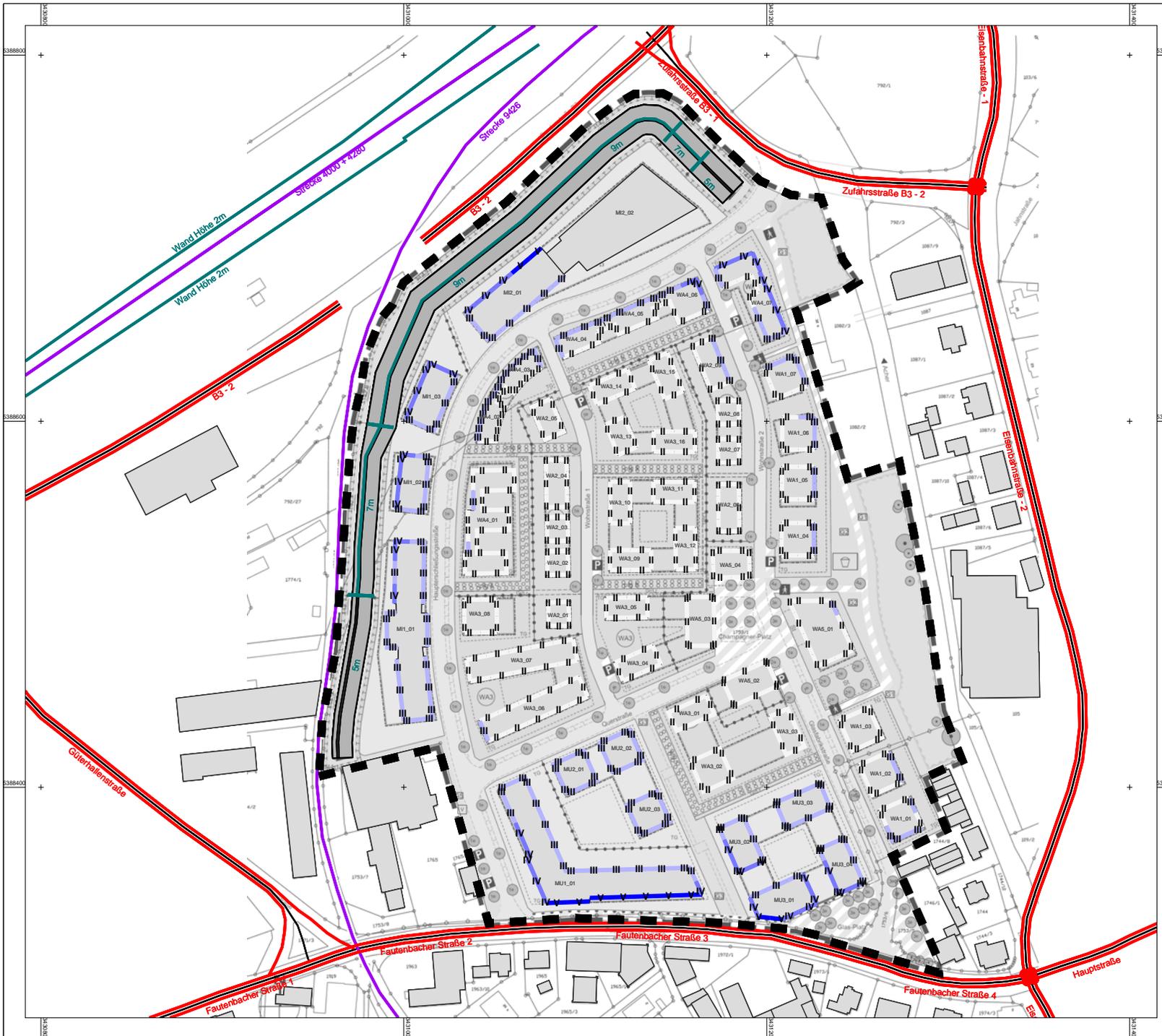


**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz  
Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15  
Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan  
"Neues Wohnen an der Acher"  
Stadt Achern

**Karte 21:**  
Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 Tag  
Fassadenbezogen gemäß Konzept  
2. Obergeschoss

(2620, 2630, 2640; 2017-08-14)



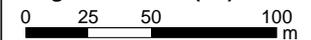
**Pegelwerte**  
in dB(A)

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

**Legende**

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Wand
- Wall
- Gebäude
- Geltungsbereich

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz  
Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15  
Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

Karte 22:  
Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 Tag  
Fassadenbezogen gemäß Konzept  
3. Obergeschoss

(2620, 2630, 2640; 2017-08-14)

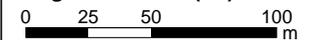
**Pegelwerte**  
in dB(A)

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

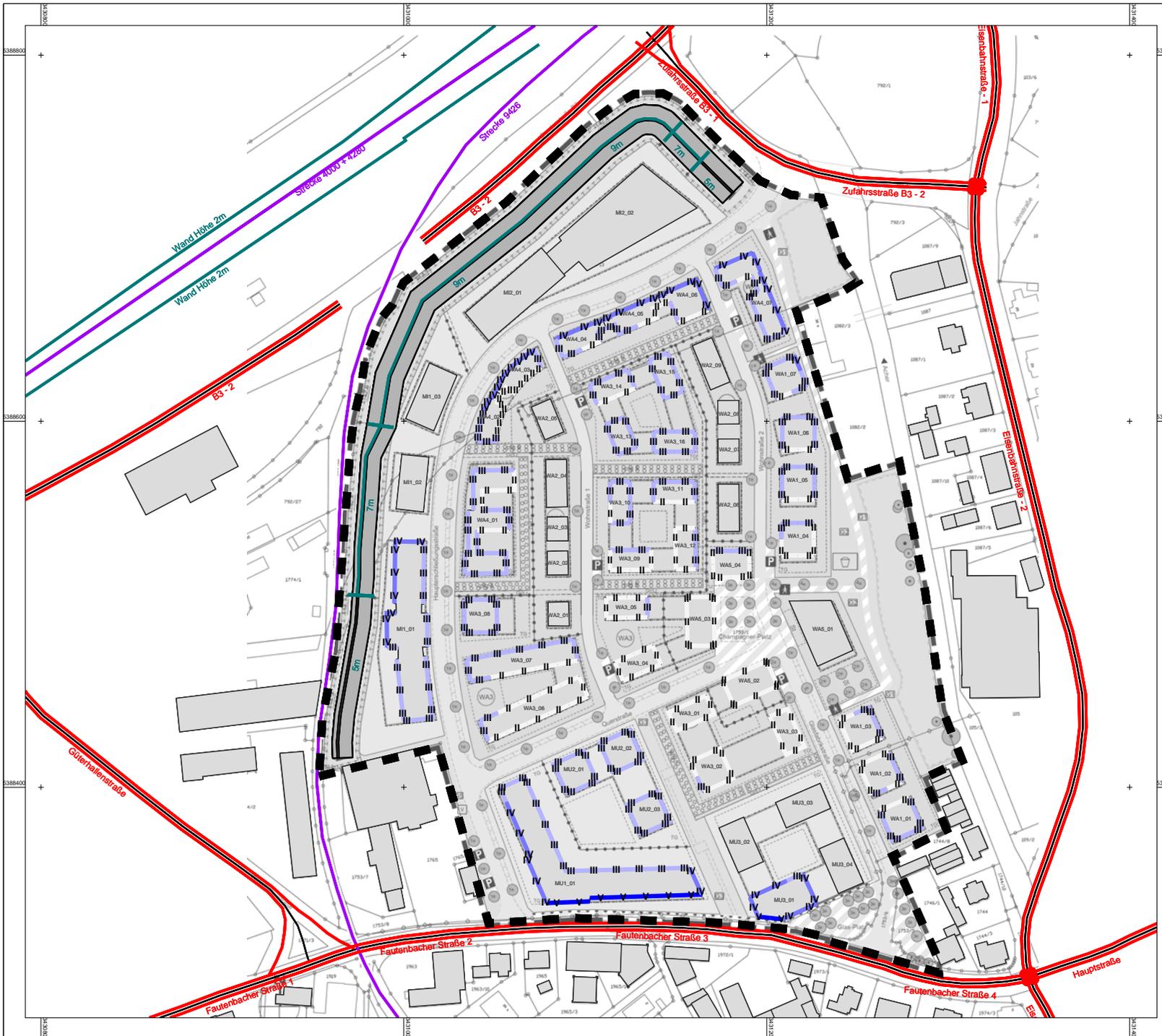
**Legende**

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Wand
- Wall
- Gebäude
- Geltungsbereich

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**



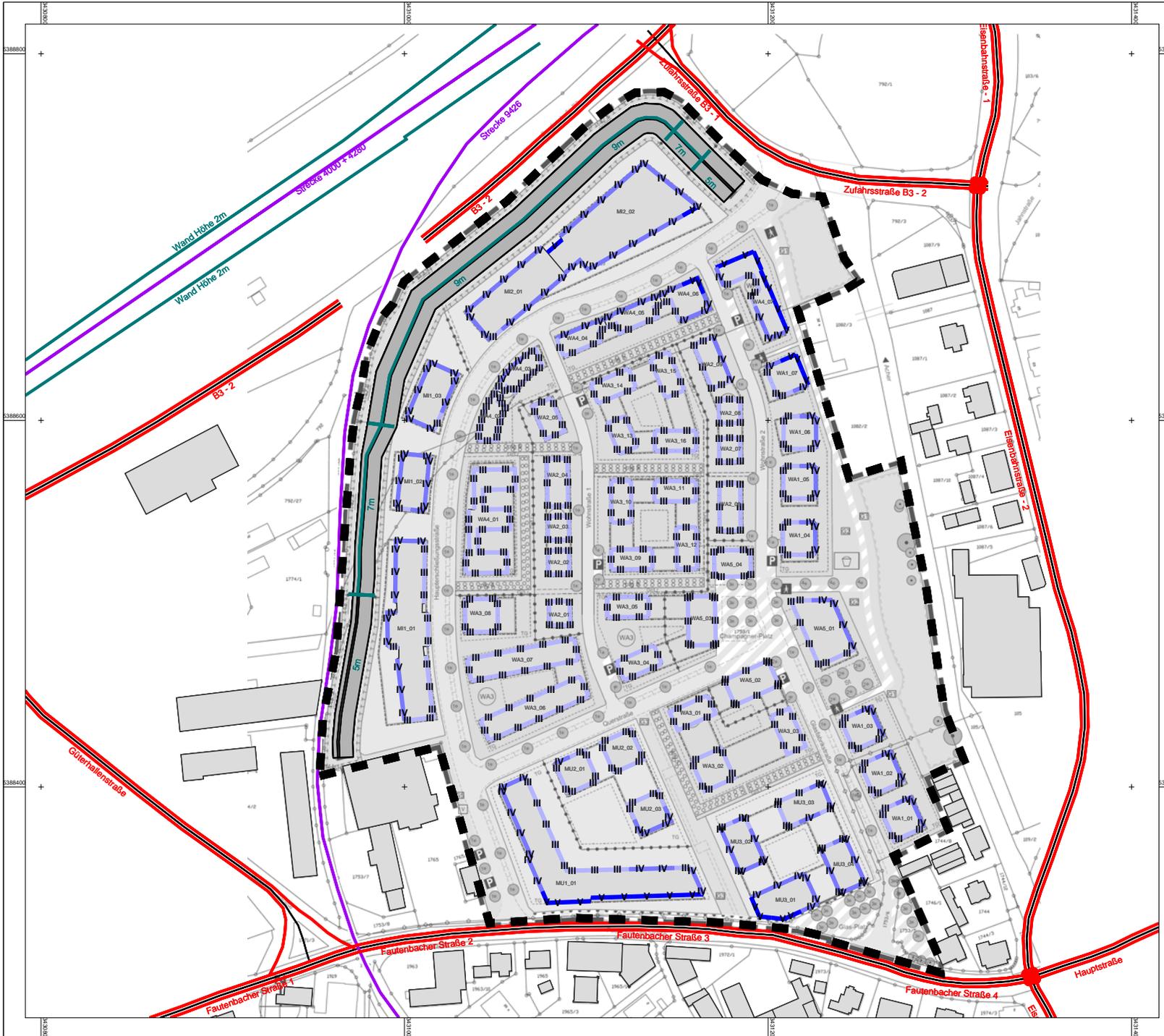
**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz  
Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15  
Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)



**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan  
"Neues Wohnen an der Acher"  
Stadt Achern

**Karte 23:**  
Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 Nacht  
Fassadenbezogen gemäß Konzept  
Erdgeschoss

(2620, 2630, 2640; 2017-08-14)



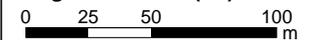
**Pegelwerte**  
in dB(A)

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

**Legende**

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Wand
- Wall
- Gebäude
- Geltungsbereich

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**



**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

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

Karte 24:  
Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 Nacht  
Fassadenbezogen gemäß Konzept  
1. Obergeschoss

(2620, 2630, 2640; 2017-08-14)

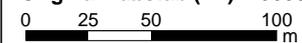
**Pegelwerte**  
in dB(A)

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

**Legende**

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Wand
- Wall
- Gebäude
- Geltungsbereich

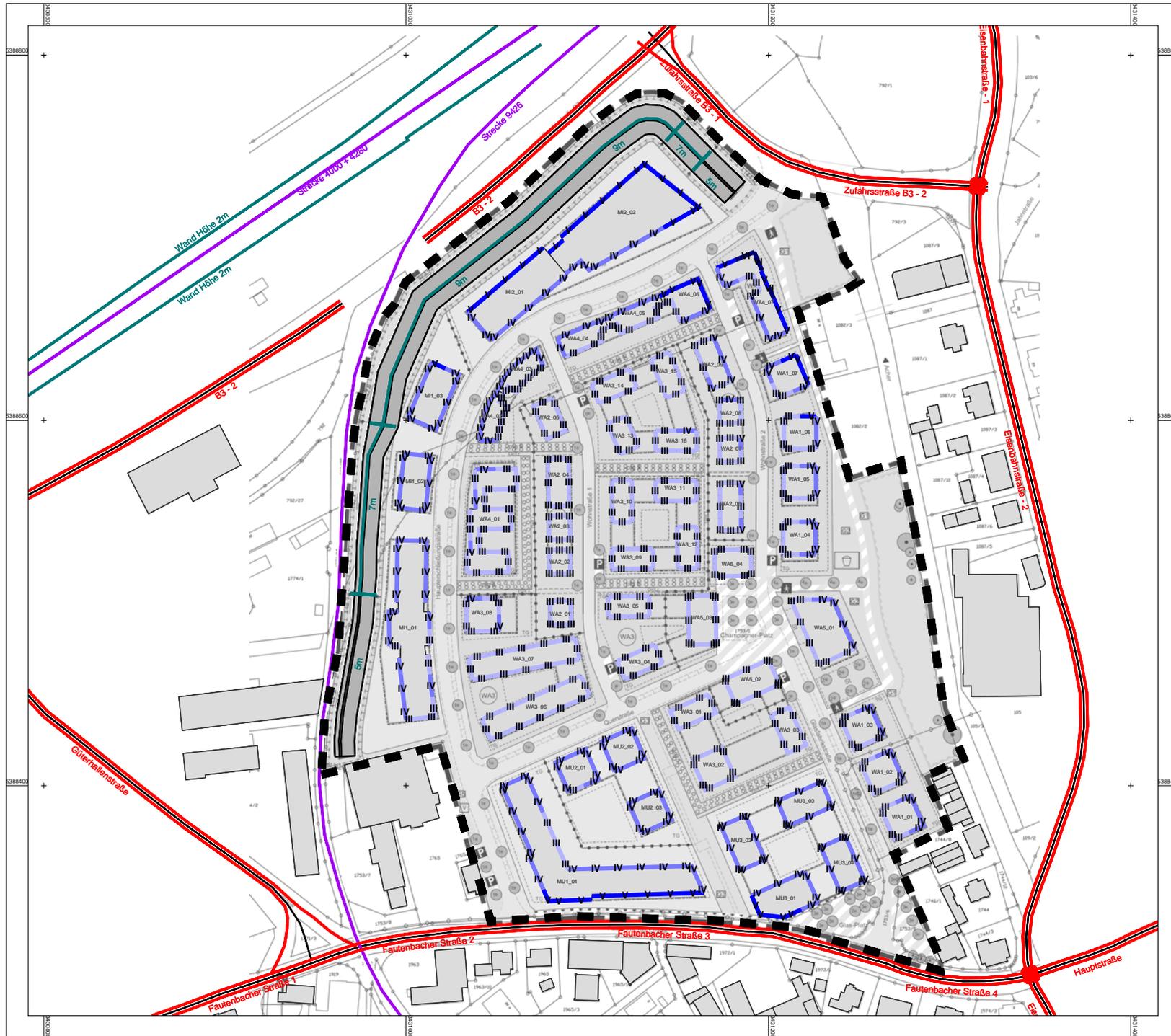
**Originalmaßstab (A4) 1:3000**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

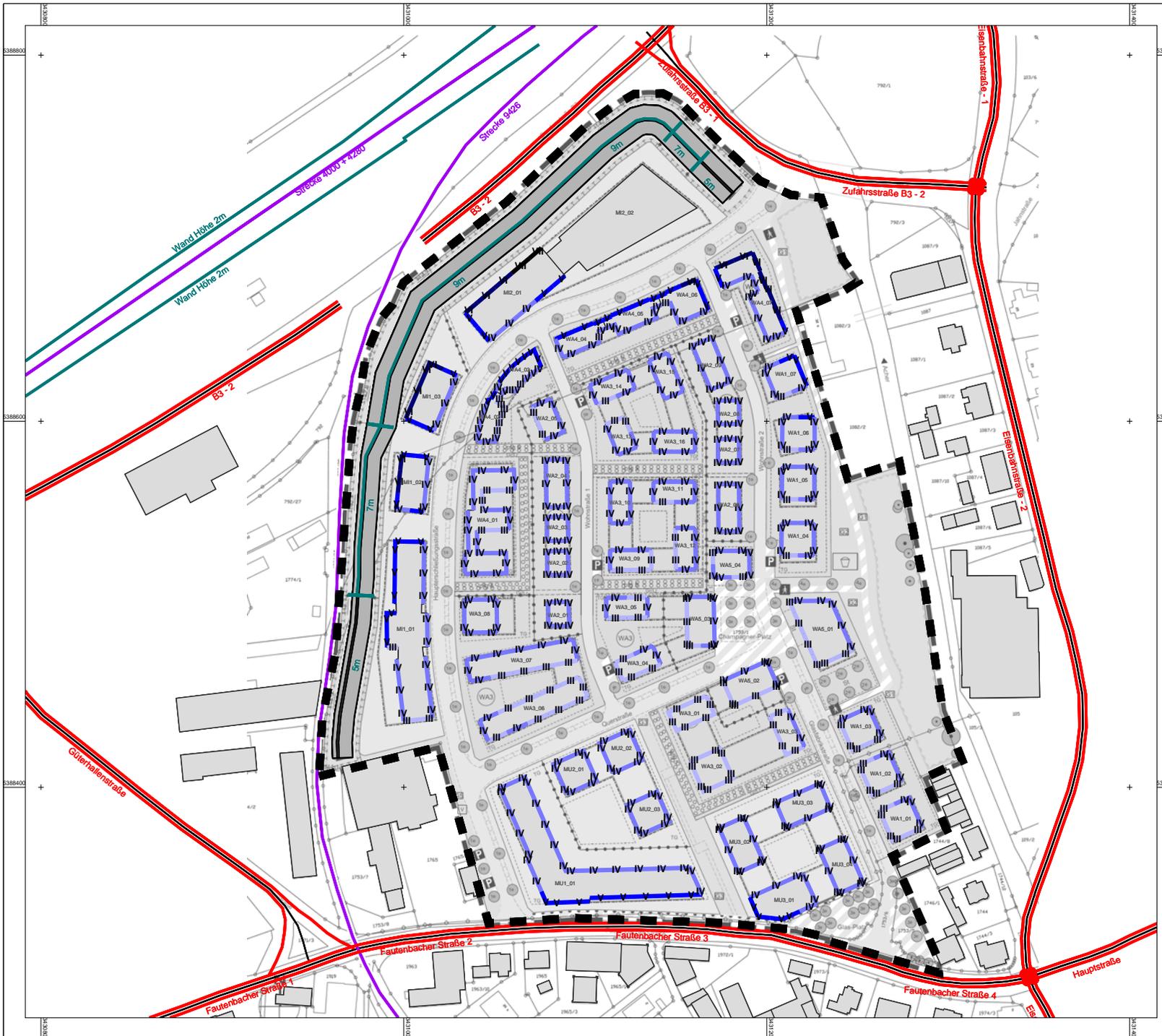
Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)



# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

Karte 25:  
Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 Nacht  
Fassadenbezogen gemäß Konzept  
2. Obergeschoss

(2620, 2630, 2640; 2017-08-14)



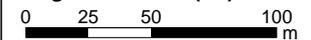
**Pegelwerte**  
in dB(A)

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

**Legende**

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Wand
- Wall
- Gebäude
- Geltungsbereich

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz  
Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15  
Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

Karte 26:  
Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 Nacht  
Fassadenbezogen gemäß Konzept  
3. Obergeschoss

(2620, 2630, 2640; 2017-08-14)

**Pegelwerte**  
in dB(A)

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

**Legende**

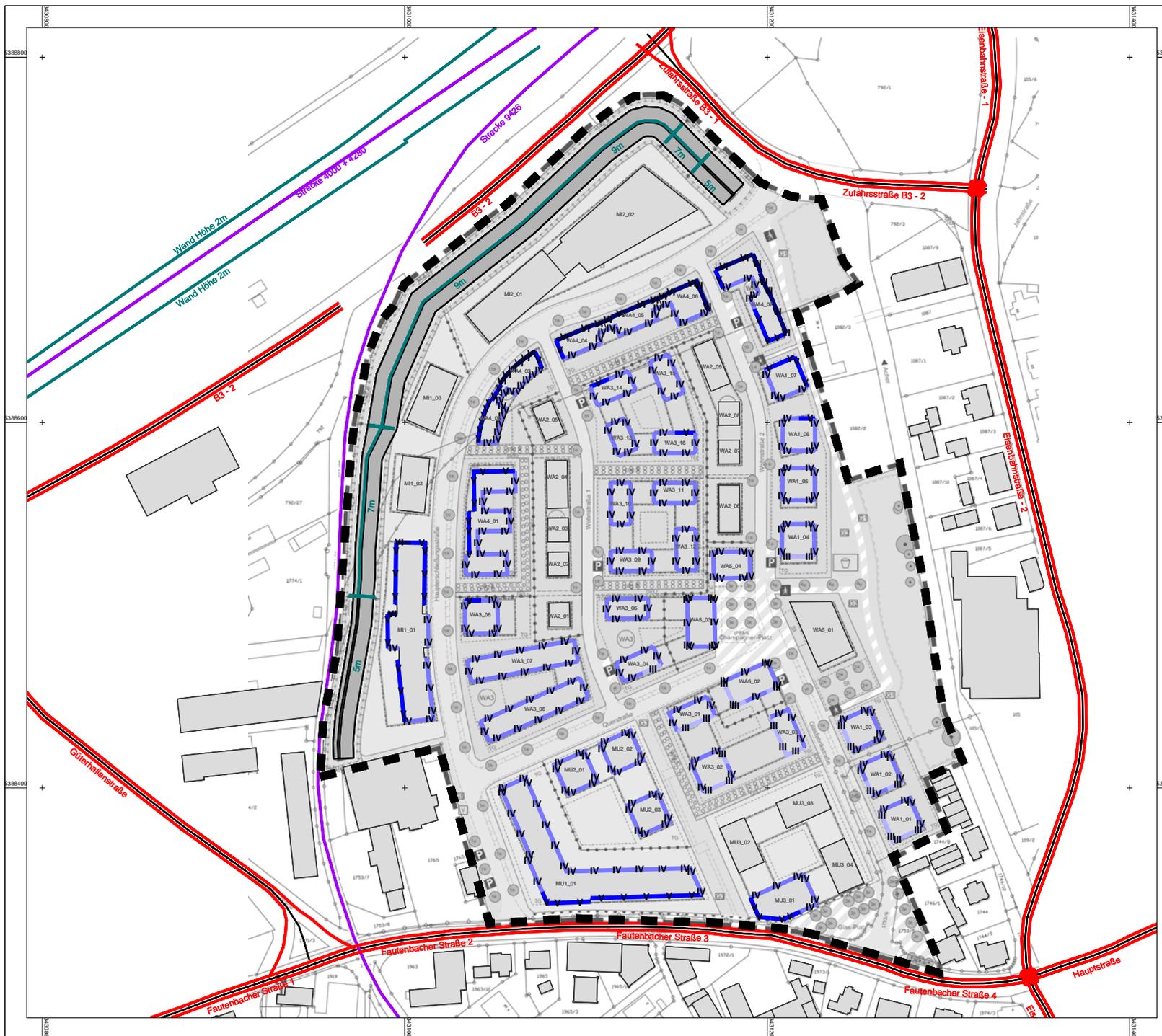
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Wand
- Wall
- Gebäude
- Geltungsbereich

**Originalmaßstab (A4) 1:3000**



**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



### 3 Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen

Westlich und nordöstlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Neues Wohnen an der Acher“ der Stadt Achern befinden sich im Flächennutzungsplan dargestellte gewerbliche Bauflächen. Südlich der Fautenbacher Straße und südöstlich des Plangebiets grenzen Mischbauflächen an.

Südlich des geplanten MI1 und westlich des MU1 ist im Erdgeschoss eines 3-stöckigen Gebäudes eine NORMA-Filiale untergebracht. Das Grundstück und die dazugehörigen Stellplätze werden von Süden über die Fautenbacher Straße erschlossen. Südlich des NORMA-Marktes befindet sich auf dem Flurstück 1963 eine ARAL-Tankstelle. Eine weitere Tankstelle (ESSO) befindet sich in östliche der ARAL auf dem Flurstück 1965/1. Das Grundstück Eisenbahnstraße 32a (Flurstück 1082/3) grenzt im Nordosten direkt an den Geltungsbereich des Bebauungsplans an. Auf diesem Grundstück, welches von Osten über die Eisenbahnstraße und eine Brücke, die über die Acher führt, erschlossen ist, befindet sich ein als Lagerhalle genehmigtes Gebäude. Die bestehenden Wohngebäude östlich der Lagerhalle liegen innerhalb der im Flächennutzungsplan dargestellten Mischbaufläche.

Die Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet durch bestehende gewerbliche Nutzungen in der Umgebung sind zu prognostizieren und zu beurteilen. Es ist davon auszugehen, dass die Geräuschemissionen durch die Betriebe innerhalb der gewerblichen Bauflächen östlich der Bahntrasse der Achertalbahn durch die geplante Wall-Wand-Kombination weitestgehend abgeschirmt werden.

Zur Ermittlung der Gewerbelärmeinwirkungen durch Betriebsgeräusche der relevanten Gewerbebetriebe in der Umgebung werden Emissionsmodelle auf der Grundlage einschlägiger Literatur und Erfahrungswerte erstellt. Relevante Gewerbelärmeinwirkungen sind zu erwarten durch Betriebsgeräusche des NORMA-Marktes südwestlich des Plangebiets, durch Betriebsgeräusche der beiden Tankstellen südlich des Plangebiets und durch Ladevorgänge auf der Freifläche östlich der Lagerhalle (Eisenbahnstraße 32a). Bei den Emissionsmodellen wird dabei davon ausgegangen, dass durch die Betriebsvorgänge die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den bestehenden Gebäuden in der Umgebung des Plangebiets eingehalten werden.

#### 3.1 Emissionsansätze Gewerbe

##### 3.1.1 Tankstellen (ESSO und ARAL)

Die Geräuschemissionen der beiden Tankstellen südlich der Fautenbacher Straße werden gemäß der Tankstellenlärmstudie der Hessischen Landesanstalt für Umwelt ermittelt. Für die beiden Tankstellen wird von denselben Ansätzen ausgegangen.

### Tanken

Gemäß den Angaben in Tabelle 7 der Tankstellenlärmstudie werden im Tagzeitraum (6.00-22.00 Uhr) jeweils 42 Tankkunden pro Stunde angesetzt (entspricht 672 Tankkunden am Tag). Am Wochenende und in den Tagesrandzeiten zwischen 6:00 und 7:00 Uhr und zwischen 20:00 und 22:00 Uhr ist gemäß den Angaben in der Tankstellenlärmstudie mit einer geringeren Frequentierung zu rechnen. Die Aral-Tankstelle ist gemäß den Angaben im Internet 24 Stunden geöffnet. Die Esso-Tankstelle ist von 6.30 – 23.00 Uhr geöffnet. In der ungünstigsten Nachtstunde werden gemäß Tankstellenlärmstudie 33 Tankvorgänge je Tankstelle angesetzt.

Die Geräuschemissionen bei einem Tankvorgang setzen sich aus den Geräuschen der Einzelvorgänge Ein- und Ausparken, Tanken, Einhängen der Zapfsäule und Schließen des Tankdeckels zusammen. Für einen kompletten Tankvorgang werden in der Tankstellenlärmstudie die in der folgenden Tabelle 5 dargestellten Schalleistungspegel und Einwirkzeiten für die jeweiligen Einzelvorgänge angegeben. Der Gesamtschalleistungspegel für einen Tankvorgang in einer Stunde wird unter Annahme dieser Einzelvorgänge berechnet.

**Tabelle 5: Emissionsberechnung – ein Tankvorgang in einer Stunde**

Einzelvorgang	L <sub>WA</sub> in dB(A)	Einwirkdauer in sec.	L <sub>WA,1h</sub> in dB(A)
Tanken	84,4	72	67,4
Einhängen Zapfpistole	95,2	5	66,6
Schließen Tankdeckel	94,4	5	65,8
Pkw-Parkbewegung (2mal)	-	-	70,0
<b>L<sub>WA,1h</sub> je Tankvorgang und Stunde</b>			<b>73,8</b>

Für einen Pkw, der betankt wird, ergibt sich aus den Einzelvorgängen der auf eine Stunde bezogene Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 73,8$  dB(A).

Für die Fahrwege der Pkw auf dem Gelände der Tankstelle wird gemäß Parkplatzlärmstudie der längenbezogene Schalleistungspegel je Pkw-Fahrt in einer Stunde aus dem Schallemissionspegel  $L_{m,E}$  gemäß RLS-90 nach folgender Formel ermittelt:

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

Gemäß RLS-90 wird für eine Pkw-Fahrt in einer Stunde mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h auf asphaltiertem Straßenbelag ein Emissionspegel von  $L_{m,E} = 28,6$  dB(A) berechnet. Nach der o.g. Formel ist für eine Pkw-Fahrt der auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 47,6$  dB(A)/m anzusetzen.

### Tanklastzug

Für die Belieferung der Tankstelle mit Treibstoff wird pro Tag und Tankstelle eine Anlieferung per Tanklastzug außerhalb der Ruhezeiten (7.00-20.00 Uhr)

angenommen. Für die Geräuschemissionen bei der Entleerung des Tankwagens bzw. bei der Befüllung der Tanks ist in der Tankstellenlärmstudie ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 94,6 \text{ dB(A)}$  angegeben. Dieser wird für die Dauer von einer Stunde angesetzt. Das Rangieren und die Einzelgeräusche dieses Lkw sind gegenüber den Geräuschen der einstündigen Tankbefüllung vernachlässigbar. Für den Fahrweg des Tanklastzugs zu seiner Parkposition auf dem Betriebsgelände und von dieser zurück auf die öffentliche Straße wird der auf eine Stunde und Meter bezogene Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$  für ungünstige Fahrzustände von Lkw angesetzt.

### *Waschanlage*

Die Waschanlagen der ARAL-Tankstelle und der ESSO-Tankstelle befinden sich jeweils südlich der Tankanlagen. Angaben zur Anzahl der täglichen Kunden der Waschstraße liegen nicht vor. Gemäß den Angaben in der Tankstellenlärmstudie werden 25% bezogen auf den Basiswert (42 Pkw/h Tankkunden) angesetzt. Dies entspricht einer stündlichen Frequentierung der Waschanlage von elf Kunden-Pkw im Tagzeitraum zwischen 6.00 und 22.00 Uhr (insgesamt 176 Waschvorgänge am Tag).

Für eine Prognose „auf der sicheren Seite“ wird davon ausgegangen, dass die Tore der Waschanlagen während des gesamten Wasch- und Trockenvorgangs geöffnet sind. Die Geräuschemissionen durch einen Wasch- und Trockenvorgang werden nach den Ansätzen der Tankstellenlärmstudie berechnet.

Für die Geräuschemissionen durch das Waschen in der Waschstraße bei geöffnetem Tor ist dort ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 84,5 \text{ dB(A)}$  angegeben. Bei 126 Sekunden Waschbetrieb wird für einen Pkw in einer Stunde ein Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 69,9 \text{ dB(A)}$  berechnet.

Für den Trockenvorgang bei offenen Toren ist ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$  angegeben. Bei 114 Sekunden Trocknerbetrieb wird für einen Pkw in einer Stunde ein Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 84,0 \text{ dB(A)}$  berechnet.

Die Schalleistungspegel für den Wasch- und Trockenvorgang werden über Punktschallquellen vor den Toren der Waschanlagen angesetzt.

Für die Fahrwege der Pkw zwischen der öffentlichen Straße und der Waschanlagen wird gemäß Parkplatzlärmstudie der längenbezogene Schalleistungspegel je Pkw-Fahrt in einer Stunde aus dem Schallemissionspegel  $L_{m,E}$  gemäß RLS-90 nach folgender Formel ermittelt:

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

Gemäß RLS-90 wird für eine Pkw-Fahrt in einer Stunde mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h auf asphaltiertem Straßenbelag ein Emissionspegel von  $L_{m,E} = 28,6 \text{ dB(A)}$  berechnet. Nach der o.g. Formel ist für eine Pkw-Fahrt der auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 47,6 \text{ dB(A)/m}$  anzusetzen.

### 3.1.2 Verbrauchermarkt (NORMA)

Südwestlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Neues Wohnen an der Acher“ befindet sich ein kleiner Verbrauchermarkt (NORMA). Die Pkw-Stellplätze sind auf der Freifläche südlich des Gebäudes angeordnet und werden über die Fautenbacher Straße erschlossen. Gemäß den Angaben im Internet ist der NORMA-Markt von 8.00-20.00 Uhr geöffnet.

#### *Pkw-Stellplätze*

Die Anzahl der Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz südlich des NORMA-Marktes werden nach den Ansätzen der Parkplatzlärmstudie berechnet. Es wird von einer Netto-Verkaufsfläche von 500 m<sup>2</sup> ausgegangen. Pro Stunde und m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche sind bei kleinen Verbrauchermärkten 0,1 Pkw-Bewegungen am Tag (16 Stunden) anzusetzen. Daraus ergeben sich für den Parkplatz des NORMA-Marktes am Tag (16 Stunden) insgesamt 800 Pkw-Bewegungen. Bezogen auf 12 Stunden (Betriebszeiten 8.00-20.00 Uhr) werden pro Stunde 66,7 Pkw-Bewegungen angesetzt.

Die Emissionsberechnung für die Ein- und Ausfahrten zu und von den Parkplätzen und die Parkbewegungen erfolgen nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie des bayerischen Landesamtes für Umweltschutz. Für Parkplätze von Einkaufsmärkten ist nach Parkplatzlärmstudie für die Geräusche durch Einkaufswagen auf dem Parkplatz ein Zuschlag für die Parkplatzart von  $K_{PA} = 5 \text{ dB(A)}$  (Standard-Einkaufswagen auf Pflaster) zu berücksichtigen.

**Tabelle 6: Emissionsberechnung – ein Pkw-Parkvorgang in einer Stunde**

Parkplatz	in dB(A)
Ausgangsschalleistungspegel $L_{W0}$	63,0
$K_{PA}$ Parkplatzart (Einkaufswagen auf Pflaster)	5,0
$K_i$ Impulszuschlag	4,0
$K_{StrO}^*$ Fahrbahnbelag (Betonsteinpflaster Fugen <3mm)	1,0
<b><math>L_{WA,1h}</math> je Bewegung und Stunde</b>	<b>73,0</b>

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

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

Gemäß RLS-90 wird für eine Pkw-Fahrt in einer Stunde mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h auf sonstigem Pflaster ( $D_{StrO} = 3 \text{ dB(A)}$ ) ein Emissionspegel von  $L_{m,E} = 31,6 \text{ dB(A)}$  berechnet. Nach der o.g. Formel ist für eine Pkw-Fahrt der auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 50,6 \text{ dB(A)/m}$  anzusetzen.

#### *Einkaufswagenbox*

Je Pkw-Parkbewegung wird ein Ein- bzw. Ausstapelvorgang mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 72 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt. Die Geräuschemissionen

durch das Ein- bzw. Ausstapeln von Einkaufswagen wird mit einer Punktschallquelle in 0,5 m über Grund im Eingangsbereich des Marktes simuliert.

*Lkw-Anlieferung*

Für die Belieferung des Nahversorgers wird von einem Lkw im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten ausgegangen. Es wird die schalltechnisch ungünstige Entladung von 15 Paletten an einer Außenrampe im Freien angesetzt. Der Schalleistungspegel für das Rangieren und die Einzelgeräusche des Lkw sowie für die Entladung des Lkw wird gemäß Ladelärmstudie berechnet.

**Tabelle 7: Emissionsberechnung - je Lkw und Stunde**

<b>Eingabedaten</b>		Anlieferung
Bezugszeit	Stunden	1
Lkw	Stück	1
Rangieren		
Dauer Rangieren/Lkw	Sekunden/Lkw	120
Entladung		
Paletten gesamt	Stück/Lkw	15
<b>Emissionspegel Rangieren (auf eine Stunde bezogen)</b>		
<b>Summe Rangieren [99 dB(A)]</b>	<b>L<sub>WA,r,1h</sub> [dB(A)]</b>	<b>84,2</b>
<b>Emissionspegel Einzelvorgänge (auf eine Stunde bezogen)</b>		
Einzelgeräusche (je 5s) [L <sub>WA</sub> ]		
Anlassen (1x je Lkw) [100dB(A)]	L <sub>WA,r,1h</sub> [dB(A)]	71,4
Türenschiagen (2x) [100dB(A)]	L <sub>WA,r,1h</sub> [dB(A)]	74,4
Betriebsbremse (1x) [108dB(A)]	L <sub>WA,r,1h</sub> [dB(A)]	79,4
Leerlauf Versand (60s je Lkw) [94dB(A)]	L <sub>WA,r,1h</sub> [dB(A)]	76,2
<b>Summe Einzelgeräusche</b>	<b>L<sub>WA,r,1h</sub> [dB(A)]</b>	<b>82,3</b>
<b>Emissionspegel Entladung (auf eine Stunde bezogen)</b>		
<b>Summe Entladung Außenrampe [88 dB(A)/P.]</b>	<b>L<sub>WA,r,1h</sub> [dB(A)]</b>	<b>99,8</b>
<b>Summe Rangieren, Einzelgeräusche</b>	<b>L<sub>WA,r,1h</sub> [dB(A)]</b>	<b>86,4</b>

L<sub>WA,r,1h</sub> = auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde

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

Für die An- bzw. Abfahrt des Lkw wird gemäß Ladelärmstudie ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schalleistungspegel von L<sub>WA',1h</sub> = 63 dB(A)/m für ungünstige Fahrzustände angesetzt.

*Haustechnische Anlagen (HTA)*

Zur Abschätzung der Geräuschimmissionen durch den Betrieb haustechnischer Anlagen wird auf Erfahrungswerte aus vergleichbaren Untersuchungen zurückgegriffen. Hierfür wird auf dem Dach des Nahversorgers eine Punktschallquelle für eine mögliche Anlage mit einem Schalleistungspegel von L<sub>WA</sub> = 80 dB(A) angesetzt. Für die Punktschallquellen wird durchgehender Betrieb im Tag- und Nachtzeitraum berücksichtigt.

### 3.1.3 Lagerhalle (Eisenbahnstraße 32a)

Östlich des Plangebiets befindet sich auf dem Flurstück Nr. 1082/3 ein als Lagerhalle genehmigtes Gebäude. Die Freifläche östlich dieser Lagerhalle ist über eine Brücke über die Eisenbahnstraße erschlossen. Die für die Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen durch Betriebsgeräusche auf dem Flurstück Nr. 1082/3 maßgeblichen Immissionsorte befinden sich an den bestehenden Wohngebäuden Eisenbahnstraße 30 und 32 innerhalb von im Flächennutzungsplan dargestellten Mischbauflächen. An diesen bestehenden Wohngebäuden hat der Betrieb die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag einzuhalten.

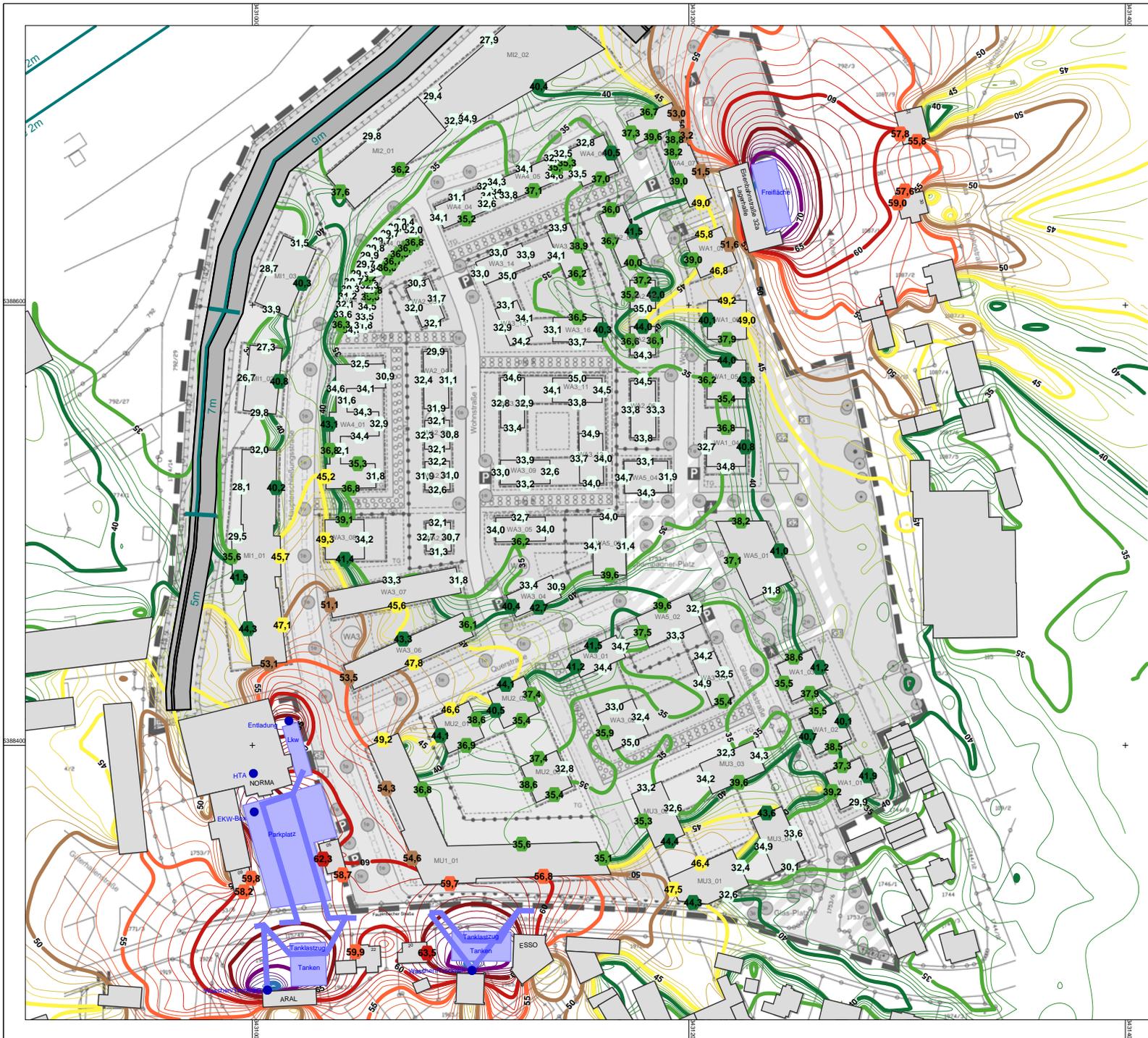
Für die Nutzung der Lagerhalle liegen keine Angaben vor. Für die Abschätzung der durch den zulässigen Betrieb auf dem Flurstück Nr. 1082/3 zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen in den westlich der Lagerhalle geplanten Allgemeinen Wohngebieten wird für den befestigten Teil der Freifläche östlich der Lagerhalle eine Flächenschallquelle mit einem Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 105$  dB(A) und einer Einwirkdauer von sechs Stunden im Tagzeitraum angesetzt. Der Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 105$  dB(A) entspricht dem Betriebsgeräusch eines Dieselgabelstaplers im Lastbetrieb (inkl. Gabelschlagen).

### 3.2 Immissionsberechnung Gewerbe

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.).

Im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ werden alle Flächen auf dem Schallausbreitungsweg als schallharte Flächen gemäß DIN ISO 9613-2 mit einem Bodenfaktor von  $G = 0$  berücksichtigt.

Die Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet und an bestehenden Gebäuden mit schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung werden als Einzelpunktberechnungen geschossweise berechnet. Zusätzlich werden flächige Rasterberechnungen in 4 m über Grund durchgeführt. Die Gewerbelärmeinwirkungen für den Tagzeitraum sind in Karte 27 und für die ungünstigste Nachtstunde in Karte 28 dargestellt.



# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

## Karte 27: Gewerbelärmeinwirkungen Tag

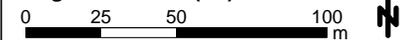
Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

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

Einzelpegel im lautesten Geschoss  
Isophone in 4m über Grund  
(4000, 4002; 2017-08-16)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	≤ 35		Flächenschallquelle
35 <	≤ 40		Linien-schallquelle
40 <	≤ 45		Punktquelle
45 <	≤ 50		Wand
50 <	≤ 55		Wall
55 <	≤ 60		Gebäude
60 <	≤ 65		Geltungsbereich
65 <	≤ 70		Immissionsort
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:2500



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Neues Wohnen an der Acher" Stadt Achern

## Karte 28: Gewerbelärmeinwirkungen Nacht

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

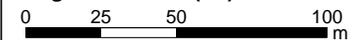
- Immissionsrichtwert TA Lärm
- 40 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
  - 45 dB(A) Mischgebiet
  - 45 dB(A) Urbanes Gebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss  
Isophone in 4m über Grund  
(4000, 4002; 2017-08-16)



Pegel in dB(A)	Legende
35 <=	Flächenschallquelle
35 <	Linien-schallquelle
40 <=	Punktquelle
40 <	Wand
45 <=	Wall
45 <	Gebäude
50 <=	Geltungsbereich
50 <	Immissionsort
55 <=	Überschreitung IGW
55 <	
60 <=	
60 <	
65 <=	
65 <	
70 <=	
70 <	
75 <=	
75 <	
80 <=	
80 <	

Originalmaßstab (A4) 1:2500



**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

### 3.3 Beurteilung Gewerbe

Die Gewerbelärmeinwirkungen durch die relevanten gewerblichen Nutzungen in der Umgebung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Neues Wohnen an der Acher“ werden gemäß TA Lärm beurteilt.

Im **Tagzeitraum** werden durch den Betrieb der Tankstellen südlich der Fautenbacher Straße und durch den Betrieb des NORMA-Marktes südwestlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans an den nächstgelegenen Immissionsorten im Plangebiet innerhalb der geplanten Urbanen Gebiete (MU) Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 59,7 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Urbane Gebiete am Tag von 63 dB(A) wird um mehr als 3 dB(A) unterschritten. An den Baukörpern in den geplanten Mischgebieten (MI) werden Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 53,1 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete am Tag von 60 dB(A) wird um mehr als 6 dB(A) unterschritten. An den geplanten Baukörpern innerhalb Allgemeiner Wohngebiete (WA) betragen die Gewerbelärmeinwirkungen bis zu 53,5 dB(A). An diesen Immissionsorten wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten.

Durch Betriebstätigkeiten auf der Freifläche östlich der Lagerhalle Eisenbahnstraße 32a werden an den nächstgelegenen bestehenden Wohngebäuden in Mischgebieten Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 59,0 dB(A) verursacht. An den geplanten Baukörpern westlich der Lagerhalle im geplanten Allgemeinen Wohngebiet betragen die Gewerbelärmeinwirkungen bis zu 53,2 dB(A). Bei Ausschöpfen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag an den bestehenden Gebäuden innerhalb von im Flächennutzungsplan dargestellten Mischbauflächen durch Betriebstätigkeiten auf der Freifläche vor der, ist an den geplanten Gebäuden im Allgemeinen Wohngebiet nicht mit Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) zu rechnen.

In der **ungünstigsten Nachtstunde** verursachen jeweils 33 Tankvorgänge an der ARAL-Tankstelle und an der ESSO-Tankstelle sowie der durchgehende Betrieb einer haustechnischen Anlage auf dem Dach des NORMA-Marktes mit einem Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 80$  dB(A) Gewerbelärmeinwirkungen an den nächstgelegenen maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet (MU1) von bis zu 52,6 dB(A). Die Geräuschemissionen durch die jeweils 33 Tankvorgänge in der ungünstigsten Nachtstunde an den beiden Tankstellen sind dabei pegelbestimmend. An den Gebäuden in den geplanten Mischgebieten und Allgemeinen Wohngebieten werden die Immissionsrichtwerte Nacht für Mischgebiete von 45 dB(A) und für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) eingehalten.

Bei 33 Tankvorgängen an der ARAL- und an der ESSO-Tankstelle wird an den nächstgelegenen maßgeblichen Immissionsorten an bestehenden Gebäuden der Immissionsrichtwert der TA Lärm um bis zu 10 dB(A) überschritten. Wenn die

derzeit genehmigten Betriebsvorgänge der beiden Tankstellen den Immissionsrichtwert an den nächstgelegenen bestehenden Gebäuden einhalten, sind innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Neues Wohnen an der Acher“ keine Gewerbelärmeinwirkungen zu erwarten, die die Immissionsrichtwerte überschreiten.

Die bei jeweils 33 Tankvorgängen an den beiden bestehenden Tankstellen von Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für Urbane Gebiete von 45 dB(A) in der Nacht betroffenen Fassadenabschnitte der Gebäude im Plangebiet sind in Karte 28 gekennzeichnet (rote Markierung). Es wird empfohlen, durch eine geeignete Grundrissorientierung sicherzustellen, dass an den von Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm betroffenen Fassadenabschnitte keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Räumen angeordnet werden.

## 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 Teile davon für Vermarktungsaktionen des Auftraggebers. In diesen Fällen ist ein deutlich sichtbarer Hinweis auf FIRU GfI mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU GfI mbH