

**Schalltechnische Untersuchung**  
**zum Bebauungsplan**  
**„Morlauterer Straße – Am Abendsberg – Lauterstraße**  
**- Rudolf-Diesel-Straße KA - 0 / 193“**  
**Kaiserslautern**

**Bericht-Nr.: P19-020/B1**

im Auftrag der  
**Stadt Kaiserslautern**

vorgelegt von der  
**FIRU Gfi mbH**

**16. August 2022**

**Inhaltsverzeichnis**

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

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

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

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

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

**2 Verkehrslärmeinwirkungen .....9**

**2.1 Emissionsberechnung.....9**

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

**2.3 Beurteilung.....17**

**3 Gewerbelärmeinwirkungen durch bestehende Nutzungen.....18**

**3.1 Emissionsberechnung.....18**

    3.1.1 Emissionsberechnung Parkplätze.....18

    3.1.2 Emissionsberechnung Tankstelle .....20

**3.2 Immissionsberechnung.....22**

**3.3 Beurteilung.....25**

**4 Geräuscheinwirkungen durch Japanischen Garten.....27**

**4.1 Emissionsberechnung.....27**

**4.2 Immissionsberechnung.....27**

**4.3 Beurteilung.....30**

**5 Schallschutzmaßnahmen .....31**

**Tabellen**

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

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

Tabelle 3: Beurteilungszeiträume nach „Hinweise zur Beurteilung von  
Freizeitlärm“ ..... 8

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte nach „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“  
..... 8

Tabelle 5: Emissionsberechnung -Straßen ..... 9

Tabelle 6: Emissionsberechnung, Parkbewegung Pkw gebührenpfl. Parkplätze 19

Tabelle 7: Emissionsberechnung, Parkbewegung Pkw nicht öffentl. Parkplätze 19

Tabelle 8: Emissionsberechnung – ein Tankvorgang in einer Stunde..... 20

**Karten**

Karte 1: Verkehrslärmeinwirkungen, EG, Tag.....	11
Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen, 1.OG, Tag .....	12
Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen, 2.OG, Tag .....	13
Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen, EG, Nacht .....	14
Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen, 1.OG, Nacht.....	15
Karte 6: Verkehrslärmeinwirkungen, 2.OG, Nacht.....	16
Karte 7: Geräuscheinwirkungen durch bestehende Nutzungen, Tag .....	23
Karte 8: Geräuscheinwirkungen durch bestehende Nutzungen, ltst. Nachtstunde .....	24
Karte 9: Freizeitlärm sonntags in der Ruhezeit am Abend.....	28
Karte 10: Freizeitlärm sonntags außerhalb der Ruhezeit.....	29
Karte 11: Maßgeblicher Außenlärmpegel gem. DIN 4109 (2018) .....	33

## 1 Grundlagen

### 1.1 Aufgabenstellung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Morlauterer Straße – Am Abendsberg – Lauterstraße – Rudolf-Diesel-Straße“ umfasst den Japanischen Garten nördlich der Lauterstraße, die südöstlich benachbarten Grundstücke Lauterstraße 10 und 12 sowie die nördlich angrenzenden Grundstücke Morlauterer Straße 3, 5 und 7. Südlich des Plangebiets verläuft die vierspurige Lauterstraße. Südlich der Lauterstraße und östlich des Plangebiets befinden sich gemischte Nutzungen (Parkplatz Meuthstraße, Neuapostolische Kirche, Rathaus Maxstraße, Kreisverwaltung, Hotel). Auf dem Gelände des Japanischen Gartens finden Veranstaltungen statt.

Zur Beurteilung der Lärmsituation im Rahmen der Umweltprüfung zum Bebauungsplan sind Schalltechnische Untersuchungen durchzuführen. Zu untersuchen und zu beurteilen sind:

- die Verkehrslärmeinwirkungen durch den Kfz-Verkehr auf der Lauterstraße und auf der Morlauterer Straße,
- die Freizeitlärmeinwirkungen durch die Veranstaltungen im Japanischen Garten,
- die Gewerbelärmeinwirkungen durch die bestehenden Nutzungen Parkplatz Meuthstraße, Neuapostolische Kirche, Rathaus Maxstraße, Kreisverwaltung und Hotel in der Umgebung (insbesondere Kfz-Zu- und Abfahrten, Parkvorgänge und Liefervorgänge).

Die Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“. Die Gewerbelärmeinwirkungen werden gemäß DIN 18005 und TA Lärm beurteilt. Geräuscheinwirkungen durch die Veranstaltungen im Japanischen Garten werden gemäß Freizeitlärmrichtlinie ermittelt und beurteilt. Bei zu erwartenden Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005, der Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. der Immissionsrichtwerte der sächsischen Freizeitlärmstudie sind Schallschutzmaßnahmen zu diskutieren und Vorschläge für die Festsetzung entsprechender Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan zu unterbreiten.

### 1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Digitale Geodaten, übermittelt durch das Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz am 14.08.2019;

- Bebauungsplanentwurf „Morlauterer Straße – Am Abendsberg – Lauterstraße – Rudolf-Diesel-Straße“ KA – 0 / 193 der Stadt Kaiserslautern, Stand Juni 2022;
- Bebauungsplan „Nordtangente Teil Ludwigstraße“ Ka-0/ 94 der Stadt Kaiserslautern;
- Bebauungsplan „Nordtangente Teil Lauterstraße“ Ka –R 0/109 der Stadt Kaiserslautern;
- Bebauungsplan „Lauter-/Mühl-/Burg-/Maxstraße“ KA – 0/150 der Stadt Kaiserslautern;
- Verkehrszahlen Morlauterer Straße und Lauterstraße, Zählraten vom 12. Bis 16. Juni bzw. vom 25. Juni 2019, übermittelt durch die Stadt Kaiserslautern am 14.08.2019.

### 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** durch bestehende Nutzungen (Parkplatz Meuthstr., Neuapostolische Kirche, Rathaus Maxstraße, Kreisverwaltung und Hotel) im Plangebiet erfolgt nach:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002 [DIN 18005], i.V.m. Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte;
- 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].

Die Ermittlung und Bewertung der **Freizeitlärmeinwirkungen** durch Veranstaltungen im Japanischen Garten erfolgt nach:

- „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“ des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten (MULEWF) Rheinland-Pfalz, vom 22.07.2015 [Hinweise Freizeitlärm].

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];
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];

- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [DIN 18005];
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 [Parkplatzlärmstudie];
- Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie, Sächsische Freizeitlärmstudie, - Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, 2006 [Sächsische Freizeitlärmstudie].

### 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 in den festgesetzten reinen Wohngebieten werden die Orientierungswerte für reine Wohngebiete herangezogen. Weitere auch zum Wohnen genutzte Gebäude befinden sich innerhalb der im Bebauungsplanentwurf festgesetzten Grünfläche Japanischer Garten. Für diese Gebäude bestehen keine Bebauungsplanfestsetzungen zur Art der baulichen Nutzung. Für die Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen an Immissionsorten an diesen Gebäuden werden die Orientierungswerte für Mischgebiete herangezogen.

**Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr**

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Reines Wohngebiet (WR)	50	40
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 Beurteilung der **Gewerbelärmeinwirkungen** erfolgt anhand der **TA Lärm** und der **DIN 18005**. Die TA Lärm dient dem Schutz vor sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Die Vorschriften der TA Lärm sind u.a. zu beachten für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen bei der Prüfung der Einhaltung der Betreiberpflichten (§ 22 BImSchG) im Rahmen der Prüfung von Anträgen im Baugenehmigungsverfahren. Durch die Beurteilung

von Gewerbegeräuschen im Rahmen der Bebauungsplanung nach TA Lärm kann sichergestellt werden, dass keine Nutzungen festgesetzt werden, die nach TA Lärm nicht genehmigungsfähig wären.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in reinen Wohngebieten und Mischgebieten sind in der folgenden Tabelle angegeben. Der Immissionsrichtwert Nacht bezieht sich auf die ungünstigste (lauteste) Nachtstunde.

**Tabelle 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm**

Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Reines Wohngebiet (WR)	50	35
Mischgebiet (MI)	60	45

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

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

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.

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich an den geplanten Baugrenzen innerhalb des Geltungsbereichs des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans „Morlauterer Straße – Am Abendsberg – Lauterstraße – Rudolf-Diesel-Straße“ KA 0/193“ der Stadt Kaiserslautern im reinen Wohngebiet. Weitere auch zum Wohnen genutzte Gebäude befinden sich innerhalb der im Bebauungsplanentwurf festgesetzten Grünfläche Japanischer Garten. Für die Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen an Immissionsorten an diesen Gebäuden werden die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete herangezogen.

Als Grundlage für die Beurteilung der durch die **Veranstaltungen im Japanischen Garten** auftretenden Geräuschimmissionen werden die „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“ des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten (MULEWF) Rheinland-Pfalz herangezogen. Nach den „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“ gelten in den Ruhezeiten werktags zwischen 6.00 und 8.00 Uhr und zwischen 20.00 und 22.00 Uhr sowie sonn- und feiertags zwischen 7.00 und 9.00 Uhr, zwischen 13.00 und 15.00 Uhr

und zwischen 20.00 und 22.00 Uhr eigene Immissionsrichtwerte, welche die TA Lärm nicht vorsieht. In den Ruhezeiten und an Sonn- und Feiertagen sind die Anforderungen der „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“ damit strenger als die der TA Lärm.

Für die Beurteilung der Freizeitlärmwirkungen innerhalb des Plangebiets werden die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete bzw. Mischgebiete herangezogen. Nach den „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“ gelten für Allgemeine Wohngebiete folgende Beurteilungszeiten und folgende Immissionsrichtwerte „Außen“:

**Tabelle 3: Beurteilungszeiträume nach „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“**

	<b>Tags</b>	<b>Ruhezeiten</b>	<b>ungünst. Nachtstd.</b>
<b>Beurteilungszeiten Werk-tage</b>	8 bis 20 Uhr	6 bis 8 Uhr 20 bis 22 Uhr	zwischen 22 und 6 Uhr
<b>Beurteilungszeiten Sonn- und Feiertage</b>	9 bis 13 Uhr 15 bis 20 Uhr	7 bis 9 Uhr 13 bis 15 Uhr 20 bis 22 Uhr	zwischen 22 und 7 Uhr

**Tabelle 4: Immissionsrichtwerte nach „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“**

	<b>Werktag</b> Tag / Ruhezeit / Nacht dB(A)	<b>Sonn- und Feiertage</b> Tag / Ruhezeit / Nacht dB(A)
<b>Regelbetrieb</b>		
Reines Wohngebiet (WR)	50 / 45 / 35	50 / 45 / 35
Mischgebiet (MI)	60 / 55 / 45	55 / 55 / 45
Überschreitungen durch einzelne Geräuschspitzen um	max. 30 / 30 / 20	max. 30 / 30 / 20
<b>Seltene Ereignisse</b>		
Alle Gebietsarten	70 / 65 / 55	70 / 65 / 55
Überschreitungen durch einzelne Geräuschspitzen um	max. 20 / 20 / 10	max. 20 / 20 / 10

Die „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“ nehmen Bezug auf die allgemein anerkannten akustischen Grundregeln wie z.B. in der TA Lärm. In den „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“ selbst findet sich keine Angabe bezüglich der Häufigkeit von seltenen Ereignissen. Daher werden diesbezüglich die Regelungen der TA Lärm angewendet. Gemäß TA Lärm werden Ereignisse als selten bezeichnet, wenn sie an nicht mehr als zehn Tagen und Nächten eines Kalenderjahres und nicht mehr als an zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden stattfinden.



**2 Verkehrslärmeinwirkungen**

Relevante Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet sind insbesondere durch den Kfz-Verkehr auf der Lauterstraße südlich des Plangebiets sowie auf der Morlauerer Straße östlich des Plangebiets zu erwarten.

Die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet werden mit Berücksichtigung der bestehenden Bebauung, die durch die Festsetzungen des Bebauungsplan gesichert wird, untersucht.

**2.1 Emissionsberechnung**

Die Verkehrslärmemissionspegel des Kfz-Verkehrs auf den relevanten Straßenabschnitten in der Umgebung des Plangebiets (Lauterstraße, Morlauerer Straße) sind gemäß RLS-90 zu berechnen. Für die Lauterstraße und für die Morlauerer Straße liegen Zählraten aus dem Juni 2019 vor. Die Zählraten enthalten Angaben zur zeitlichen Verteilung des Verkehrsaufkommens in den einzelnen Fahrzeugklassen (Pkw, Lkw). Für die Lauterstraße werden die Zählraten vom 25.6.2019 (Gesamtverkehr 22.370 Kfz/24h) und für die Morlauerer Straße die Zählraten vom 13.6.2019 (Gesamtverkehr 5.633 Kfz/24h) herangezogen. Zur Berücksichtigung einer Verkehrszunahme werden zu diesen Zählraten jeweils 10% des gezählten Verkehrsaufkommens hinzuaddiert. Die für die schalltechnische Beurteilung maßgeblichen Verkehrsstärken Tag und Nacht und die Lkw-Anteile Tag und Nacht werden entsprechend der zeitlichen Verteilung in den vorliegenden Zählraten berechnet (siehe Tabelle 5).

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten sind auf der Lauterstraße 50 km/h und auf der Morlauerer Straße 30 km/h.

Zuschläge für Steigungen und Gefälle werden im digitalen Geländemodell ermittelt und bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt. Für die relevanten Straßenabschnitte werden folgende Emissionspegel für den Tag und die Nacht berechnet:

**Tabelle 5: Emissionsberechnung -Straßen**

<b>Straße</b>	<b>DTV</b> Kfz/24h	<b>M<sub>Tag</sub></b> Kfz/h	<b>M<sub>Nacht</sub></b> Kfz/h	<b>p<sub>Tag</sub></b> %	<b>p<sub>Nacht</sub></b> %	<b>L<sub>m,E T</sub></b> dB(A)	<b>L<sub>m,E N</sub></b> dB(A)
Lauterstraße	24.600	1.429	218	9,3	5,0	67,1	57,3
Morlauerer Straße	6.200	367	41	4,0	2,4	56,6	46,3

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

**2.2 Immissionsberechnung**

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach RLS-90 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 innerhalb des Plangebiets werden unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung in einem Raster flächig in 2 m über Grund (entspricht Höhe EG), in 5 m über Grund (entspricht Höhe 1. OG) und in 8 m über Grund (entspricht Höhe 2. OG) für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet. Zusätzlich werden geschossweise Einzelpunktberechnungen für den Tag- und Nachtzeitraum durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Karte 1 bis Karte 3 für den Tag (EG, 1.OG, 2.OG) und in Karte 4 bis Karte 6 für den Bestand in der Nacht dargestellt.

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "KA - 0 / 193" Kaiserslautern

## Karte 1: Verkehrslärmwirkungen Erdgeschoss, Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005  
- 50 dB(A) Reines Wohngebiet  
- 60 dB(A) Mischgebiet

Isophone 2 m über Grund  
Einzelpegel im Erdgeschoss  
(2030,2032;2022-08-15)



Flächenberechnung

Reine Wohngebiete	0,390 ha
davon bebaubare Fläche	0,095 ha
Private Zufahrten	0,693 ha
Private Grünflächen	1,607 ha
<b>Gesamtfläche</b>	<b>2,785 ha</b>

WR 1	EH, DH, II	max. 4 WE
WR 2	DH, II	max. 2 WE
WR 3	EH, DH, II	max. 2 WE

**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
- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Beugungskante

**Originalmaßstab (A4) 1:1500**

0 10 20 40 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 GR mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

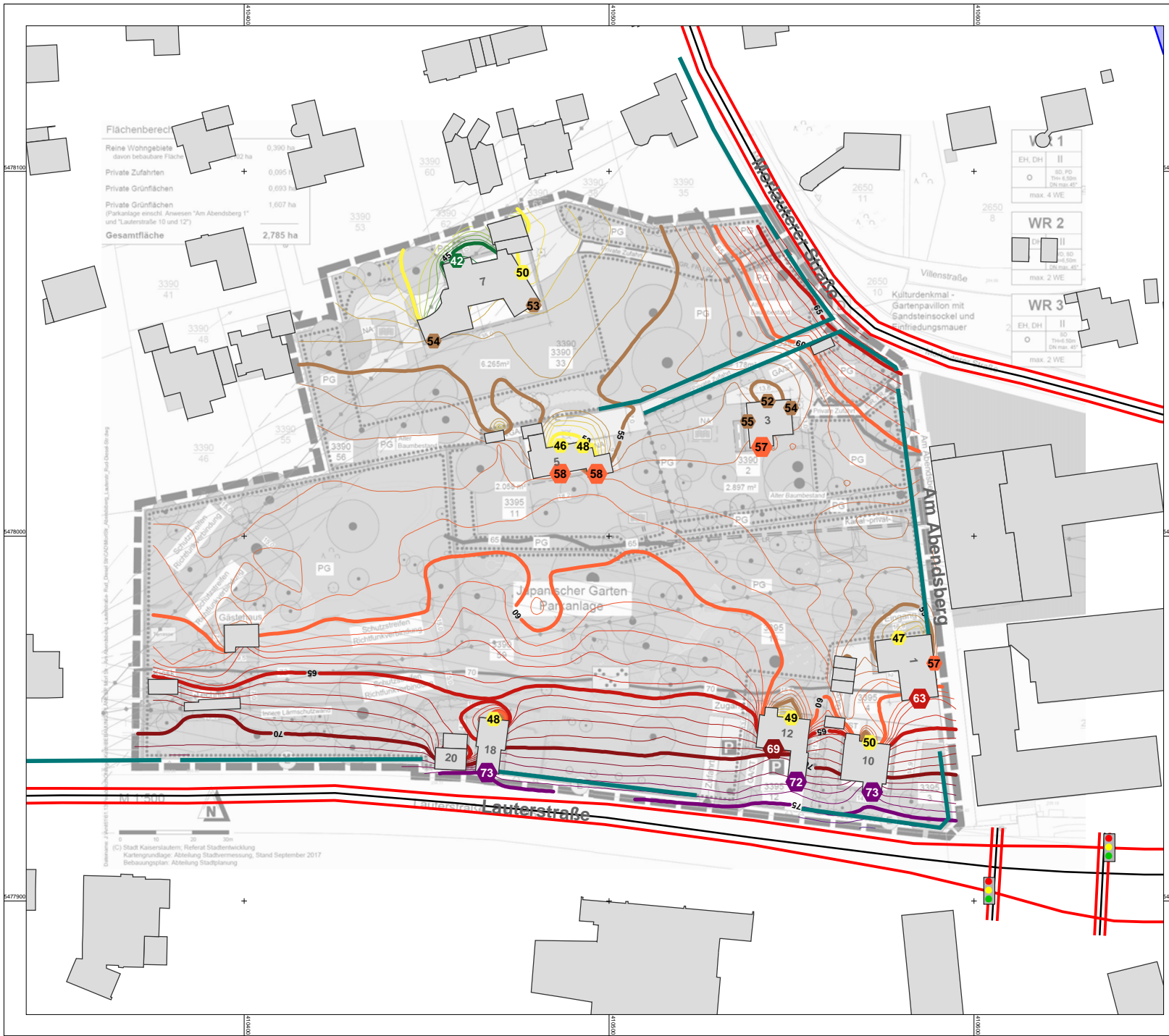
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "KA - 0 / 193" Kaiserslautern

## Karte 2: Verkehrslärmwirkungen 1. Obergeschoss, Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005  
- 50 dB(A) Reines Wohngebiet  
- 60 dB(A) Mischgebiet

Isophone 5 m über Grund  
Einzelpegel im 1.OG  
(2030,2033;2022-08-15)



Flächenberechnung

Reine Wohngebiete	0,390 ha
davon bebaubare Fläche	0,095 ha
Private Zufahrten	0,693 ha
Private Grünflächen	1,607 ha
<b>Gesamtfläche</b>	<b>2,785 ha</b>

EH, DH	II
0	30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000
max. 4 WE	

EH, DH	II
0	30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000
max. 2 WE	

EH, DH	II
0	30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000
max. 2 WE	

**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
- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Beugungskante

**Originalmaßstab (A4) 1:1500**

**GfI**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

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

FIRU GR mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

(C) Stadt Kaiserslautern, Referat Stadtentwicklung  
Kartengrundlage: Abteilung Stadtvermessung, Stand September 2017  
Bebauungsplan: Abteilung Stadtplanung



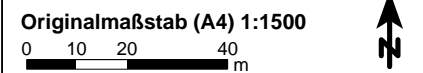
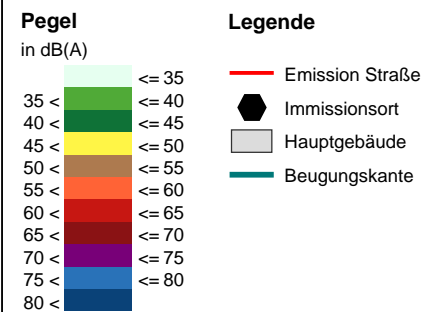
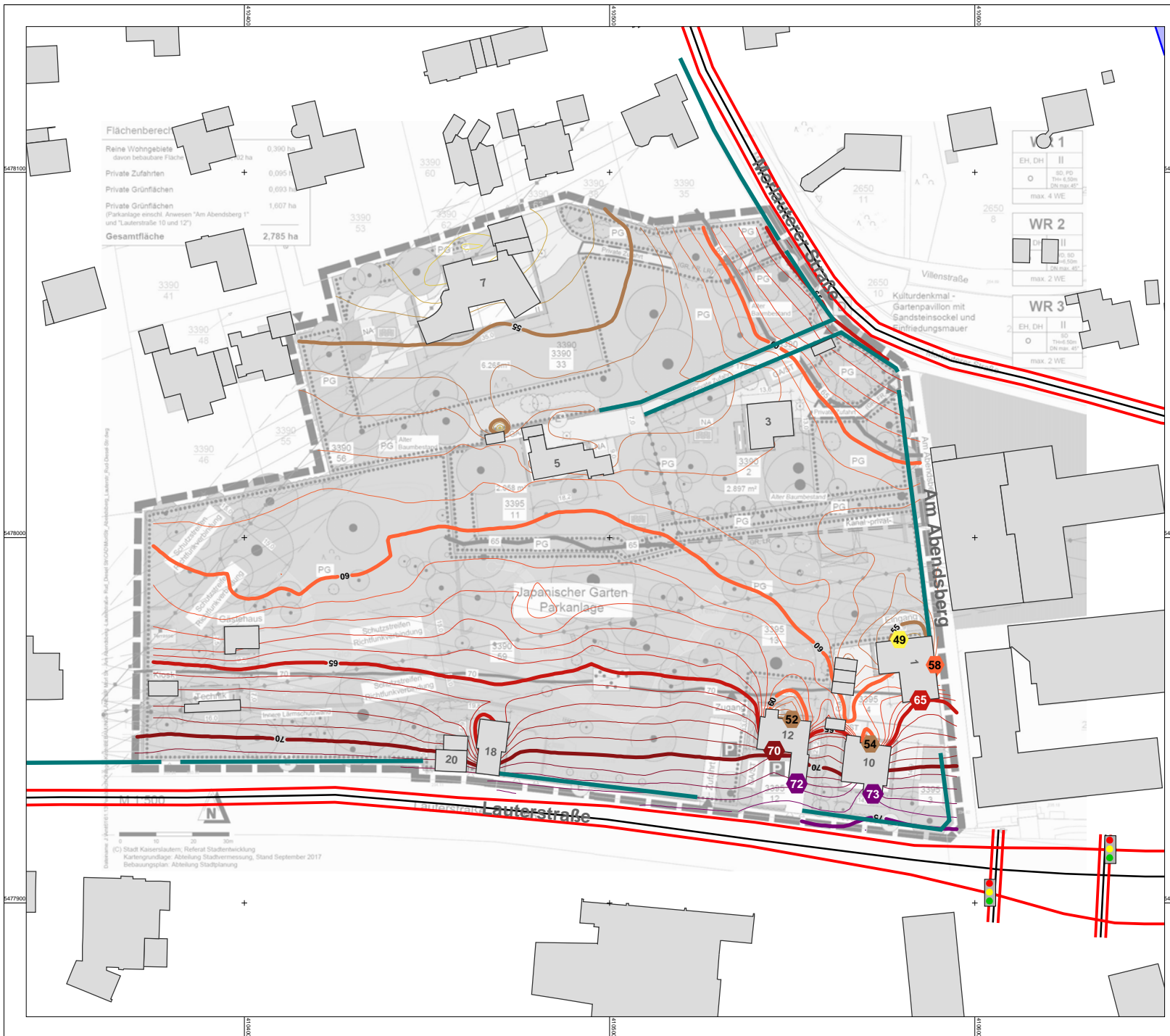
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "KA - 0 / 193" Kaiserslautern

## Karte 3: Verkehrslärmwirkungen 2. Obergeschoss, Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005  
- 50 dB(A) Reines Wohngebiet  
- 60 dB(A) Mischgebiet

Isophone 8 m über Grund  
Einzelpegel im 2.OG  
(2030,2034;2022-08-15)



**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 GR mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "KA - 0 / 193" Kaiserslautern

## Karte 4: Verkehrslärmwirkungen Erdgeschoss, Nacht

Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005  
- 40 dB(A) Reines Wohngebiet  
- 50 dB(A) Mischgebiet

Isophone 2 m über Grund  
Einzelpegel im Erdgeschoss  
(2030,2032;2022-08-15)



Flächenberechnung

Reine Wohngebiete	0,390 ha
davon bebaubare Fläche	0,095 ha
Private Zufahrten	0,693 ha
Private Grünflächen	1,607 ha
<b>Gesamtfläche</b>	<b>2,785 ha</b>

WR 1	EH, DH, II	30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000
WR 2	DH, II	30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000
WR 3	DH, II	30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000

Pegel in dB(A)		Legende	
≤ 35	≤ 40	—	Emission Straße
35 <	≤ 45	●	Immissionsort
40 <	≤ 50	■	Hauptgebäude
45 <	≤ 55	—	Beugungskante
50 <	≤ 60		
55 <	≤ 65		
60 <	≤ 70		
65 <	≤ 75		
70 <	≤ 80		
75 <	≤ 80		
80 <	≤ 80		

Originalmaßstab (A4) 1:1500

**GfI**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

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

FIRU GR mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

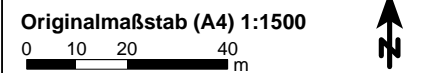
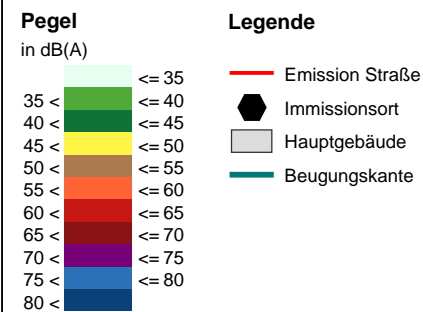
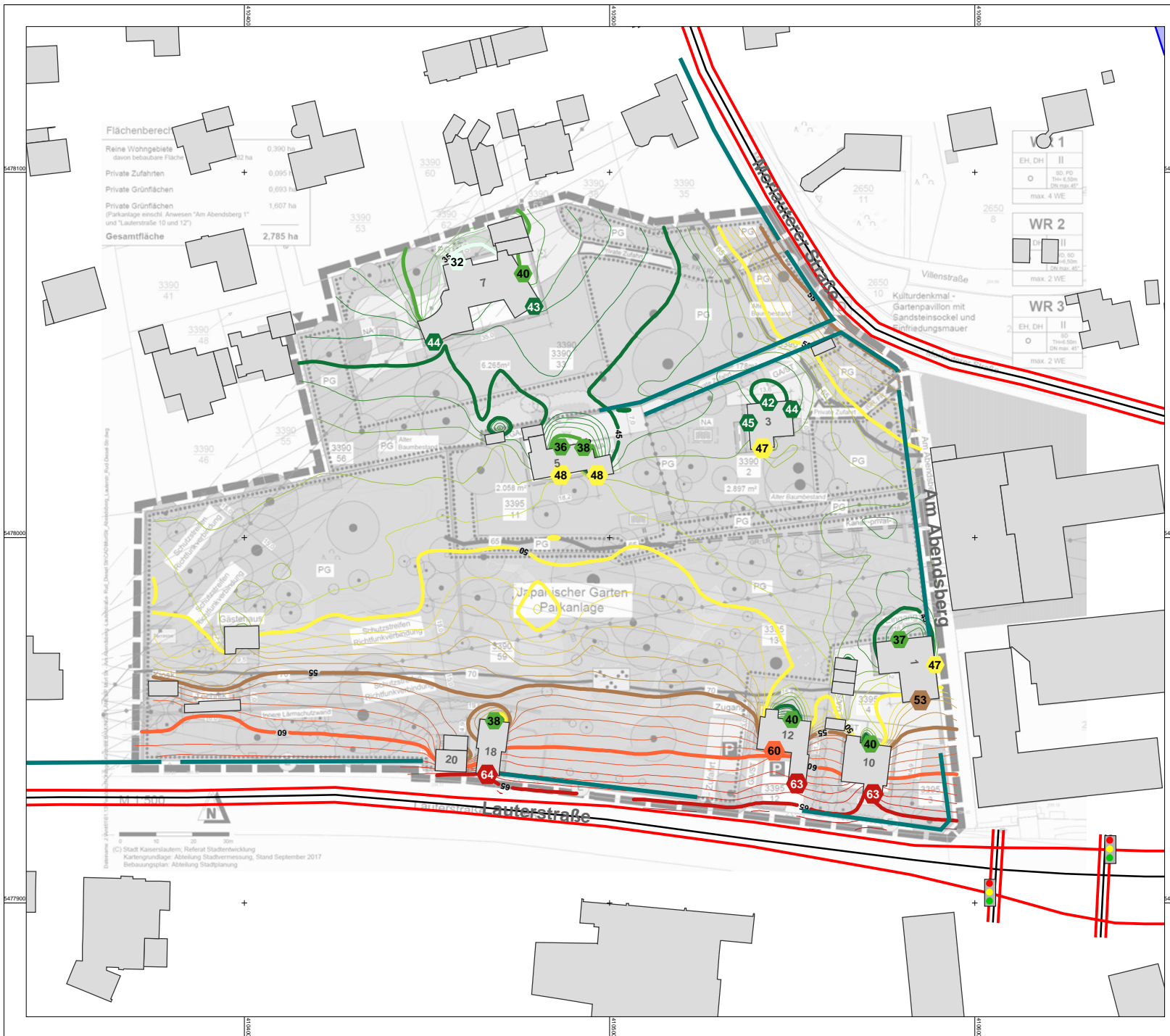
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "KA - 0 / 193" Kaiserslautern

## Karte 5: Verkehrslärmwirkungen 1. Obergeschoss, Nacht

Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005  
- 40 dB(A) Reines Wohngebiet  
- 50 dB(A) Mischgebiet

Isophone 5 m über Grund  
Einzelpegel im 1.OG  
(2030,2033;2022-08-15)



**GfI**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

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

FIRU GR 084 - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern



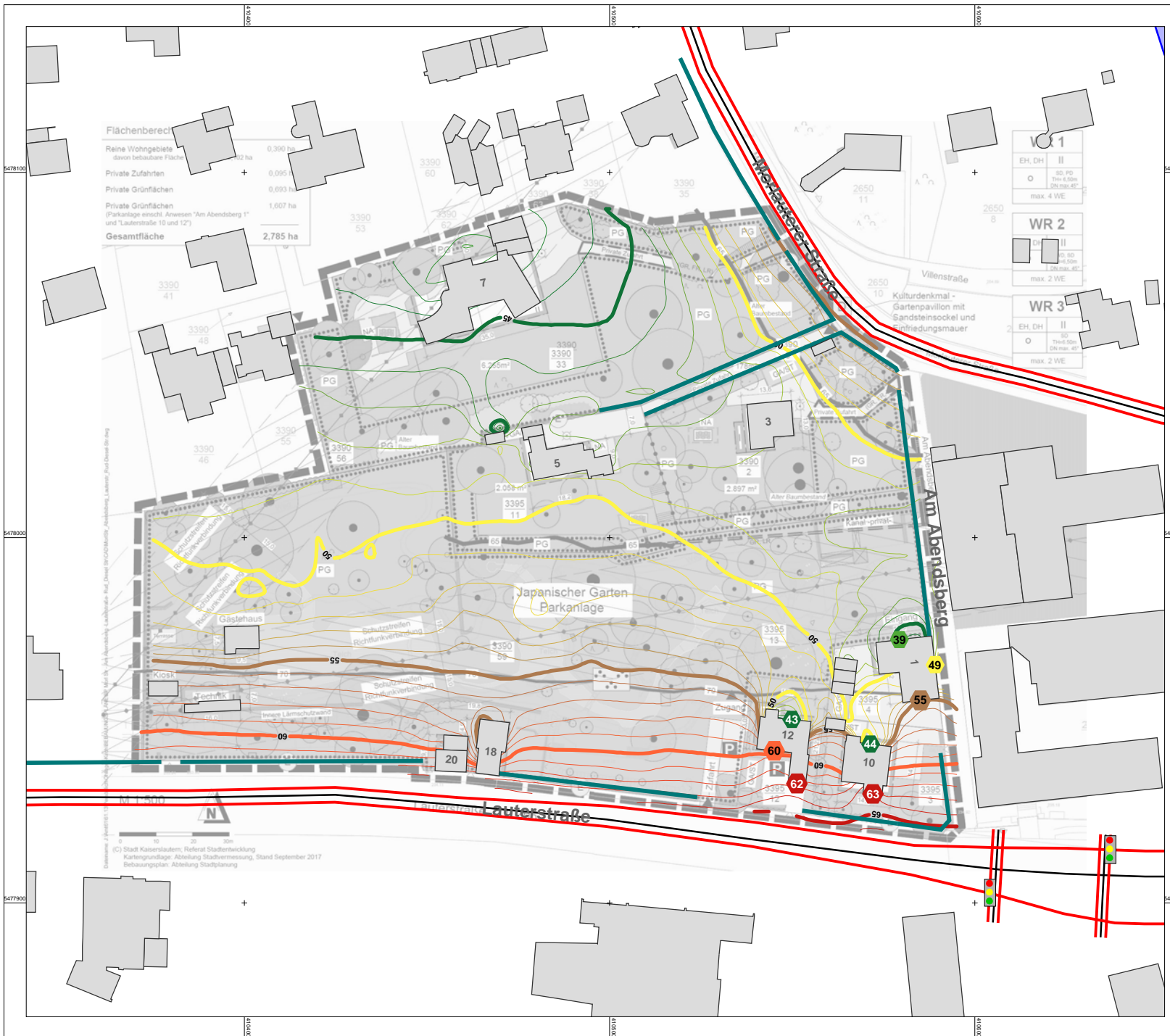
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "KA - 0 / 193" Kaiserslautern

## Karte 6: Verkehrslärmwirkungen 2. Obergeschoss, Nacht

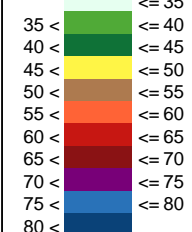
Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005  
- 40 dB(A) Reines Wohngebiet  
- 50 dB(A) Mischgebiet

Isophone 8 m über Grund  
Einzelpegel im 2.OG  
(2030,2034;2022-08-15)



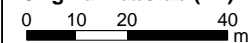
**Pegel**  
in dB(A)



**Legende**

- Emission Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Beugungskante

Originalmaßstab (A4) 1:1500



**GfI**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

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

FIRU GR mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

FIRU gfi.de



## 2.3 Beurteilung

Im **Tagzeitraum** (6.00 bis 22.00 Uhr) werden unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung an den der Lauterstraße zugewandten Südfassaden der Gebäude Morlauterer Straße 3 und 5 Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 58 dB(A) prognostiziert. Für die übrigen Fassaden dieser Gebäude und für alle Fassaden des Gebäudes Morlauterer Straße 7 werden am Tag Verkehrslärmpegel von maximal 55 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in reinen Wohngebieten am Tag von 50 dB(A) wird an den der Lauterstraße zugewandten Fassaden um bis zu 8 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A), bei dessen Überschreiten beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Straßen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden, wird an den bestehenden Gebäuden in den festgesetzten reinen Wohngebieten nicht überschritten.

Für die der Lauterstraße zugewandten Fassaden der bestehenden Gebäude Lauterstraße 10, 12, 18 und 20 werden am Tag Verkehrslärmbeurteilungspegel von bis zu 74 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 von 60 dB(A) für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten wird an diesen Fassaden deutlich um bis zu 14 dB(A) überschritten. An den straßenabgewandten Fassaden der bestehenden Bebauung entlang der Lauterstraße wird der Orientierungswert von 60 dB(A) am Tag eingehalten und deutlich unterschritten.

In der **Nacht** (22.00 bis 6.00 Uhr) sind an den der Lauterstraße zugewandten Südfassaden der Gebäude im reinen Wohngebiet Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 48 dB(A) zu erwarten. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in reinen Wohngebieten in der Nacht von 40 dB(A) wird an den Südfassaden der Gebäude Morlauterer Straße 3 und 5 um bis zu 8 dB(A) überschritten. An den übrigen Fassaden liegen die Verkehrslärmeinwirkungen in der Nacht bei maximal 45 dB(A). Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Wohngebiete von 49 dB(A) wird an den bestehenden Wohngebäuden in den festgesetzten reinen Wohngebieten nicht erreicht.

An den der Lauterstraße zugewandten Fassaden der Gebäude Lauterstraße 10, 12, 18 und 20 erreichen die Verkehrslärmbelastungen in der Nacht Beurteilungspegel von bis zu 64 dB(A). Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten in der Nacht von 50 dB(A) wird an diesen Fassaden um bis zu 14 dB(A) überschritten. An den straßenabgewandten Fassaden der Gebäude an der Lauterstraße wird der Orientierungswert eingehalten und deutlich unterschritten.

Aufgrund der prognostizierten Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans ist auf bisher unbebauten Flächen keine Neubebauung zulässig. Für die innerhalb der festgesetzten Baufenster zulässigen Gebäude wird die Festsetzung von passivem Schallschutz empfohlen. Ein entsprechender Festsetzungsvorschlag wird in Kapitel 5 unterbreitet.

### 3 Gewerbelärmeinwirkungen durch bestehende Nutzungen

Südlich der Lauterstraße befinden sich mehrere bestehende Nutzungen, von denen Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet ausgehen können. Relevante Geräuscheinwirkungen können durch die Nutzung der Parkplätze der Kreisverwaltung östlich der Straße am Abendsberg (zwei Parkdecks), den Parkplätzen des Sozialamtes Ecke Maxstraße / Lauterstraße, dem Parkplatz der Kirche Jesu Christi südlich der Lauterstraße sowie den gebührenpflichtigen Parkplätzen an der Meuthstraße und Mühlstraße sowie durch die bestehende Tankstelle südlich der Lauterstraße ausgehen.

#### 3.1 Emissionsberechnung

##### 3.1.1 Emissionsberechnung Parkplätze

Die Emissionsberechnung für die Pkw-Zu- und Abfahrten zu und von den **gebührenpflichtigen Parkplätzen** erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie des bayerischen Landesamtes für Umweltschutz. Gemäß Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie ist im Tagzeitraum (6.00 bis 22.00 Uhr) pro Stellplatz und Stunde auf einem gebührenpflichtigen öffentlichen Parkplatz mit 1,0 Bewegung zu rechnen. In der lautesten Nachtstunde (1 Stunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr) ist pro Stellplatz auf einem gebührenpflichtigen Parkplatz mit 0,16 Parkbewegungen zu rechnen.

Hieraus ergeben sich im Tagzeitraum für den Parkplatz **Meuthstraße I+II** (318 Stellplätze) aufgerundet 5.120 Pkw-Ein- und Ausfahrten (320 Pkw-Ein- und Ausfahrten in der Stunde) und für die lauteste Nachtstunde rund 51 Pkw-Parkbewegungen (Summe aus Ein- und Ausparkvorgängen). Für den Parkplatz an der **Mühlstraße** (ca.120 Stellplätze) ergeben sich aufgerundet 1.920 Pkw-Ein- und Ausfahrten (120 Pkw-Ein- und Ausfahrten in der Stunde) und für die lauteste Nachtstunde rund 20 Pkw-Bewegungen.

Für die **nicht öffentlichen Parkplätze** (Kreisverwaltung, Sozialamt, Kirche) wird davon ausgegangen, dass alle Stellplätze im Tagzeitraum zweimal komplett befüllt und wieder geleert werden. Dies entspricht vier Pkw-Parkbewegungen pro Stellplatz im Tagzeitraum. Für den **Parkplatz Kreisverwaltung** mit jeweils 54 Stellplätzen pro Parkdeck ergeben sich pro Parkdeck 216 Pkw-Bewegungen im Tagzeitraum. Für **Parkplatz Ost des Sozialamtes** (20 Stellplätze) werden 80 Pkw-Parkbewegungen und für **Parkplatz West des Sozialamtes** (60 Stellplätze) werden 240 Pkw-Parkbewegungen im Tagzeitraum angesetzt. Auf dem **Parkplatz der Kirche** (70 Stellplätze) werden 280 Pkw-Parkbewegungen im Tagzeitraum angesetzt.

Die Geräuschemissionen der Parkvorgänge werden gemäß Parkplatzlärmstudie nach dem getrennten Verfahren berechnet. Die Geräusche der Kfz-Fahrbewegungen auf den Fahrwegen auf den Parkplätzen werden gesondert berechnet. Für den Parkplatz Mühlstraße wird ein Zuschlag für Fahrgassen mit

wassergebundener Decke (Kies) von  $K_{StrO}^* = 4 \text{ dB(A)}$  angesetzt. Gemäß Parkplatzlärmstudie werden für eine Pkw-Bewegung folgende auf eine Bewegung in einer Stunde bezogenen Schalleistungspegel berechnet.

**Tabelle 6: Emissionsberechnung, Parkbewegung Pkw gebührenpfl. Parkplätze**

Pkw-Parkvorgänge		Meuthstr	Mühlstr.
Anzahl Stellplätze		318	120
$L_{W0}$	[dB(A)]	63	63
$K_{PA}$ Parkplatzart	[dB(A)]	0	0
$K_I$ Impulszuschlag	[dB(A)]	4	4
$K_{StrO}$ Fahrbahnbelag	[dB(A)]	0	0
<b><math>L_{WA}</math> für eine Bew. in einer Stunde</b>	[dB(A)]	67	67
Anzahl Bew./Tag		5.120	1.920
Anzahl Bew./h Tag		320	120
Anzahl Bew. Itst. Nachtstd.		51	20

$L_{W0}$ =Ausgangsschalleistungspegel,  $K_{PA}$ =Zuschlag für Parkplatzart (hier Besucher- bzw.-Mitarbeiterstellplätze),  $K_I$ =Impulszuschlag,  $K_{StrO}$ =Zuschlag für Oberfläche (entfällt beim getrennten Verfahren)

**Tabelle 7: Emissionsberechnung, Parkbewegung Pkw nicht öffentl. Parkplätze**

Pkw-Parkvorgänge		Soz.Amt West	Soz.Amt Ost	Kreis-verw.	Kirche
Anzahl Stellplätze		60	20	108	70
$L_{W0}$	[dB(A)]	63	63	63	63
$K_{PA}$ Parkplatzart	[dB(A)]	0	0	0	0
$K_I$ Impulszuschlag	[dB(A)]	4	4	4	4
$K_{StrO}$ Fahrbahnbelag	[dB(A)]	0	0	0	0
<b><math>L_{WA}</math> für eine Bew. in einer Stunde</b>	[dB(A)]	67	67	67	67
Anzahl Bew./Tag		240	80	432	140
Anzahl Bew./h Tag		15	5	27	8,75
Anzahl Bew. Itst. Nachtstd.		0	0	0	0

$L_{W0}$ =Ausgangsschalleistungspegel,  $K_{PA}$ =Zuschlag für Parkplatzart (hier Besucher- bzw.-Mitarbeiterstellplätze),  $K_I$ =Impulszuschlag,  $K_{StrO}$ =Zuschlag für Oberfläche (entfällt beim getrennten Verfahren)

Diese auf eine Bewegung in einer Stunde bezogenen Schalleistungspegel werden für die jeweiligen gebührenpflichtigen und nicht öffentlichen Parkplätze angesetzt.

Für die Fahrwege von der öffentlichen Straße über den Parkplatz bis zum jeweiligen Stellplatz 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 asphaltiertem Straßenbelag ein Emissionspegel von  $L_{m,E} = 28,6 \text{ dB(A)}$  berechnet. Nach der o.g. Formel ist für eine Pkw-Fahrt auf einem ebenen Fahrweg der auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene

Schalleistungspegel von  $L_{WA',1h} = 47,6 \text{ dB(A)}$  anzusetzen. Für die Fahrwege auf dem Parkplatz Mühlstraße ist für die wassergebundene Decke gemäß Parkplatzlärmstudie ein Zuschlag von  $K_{StrO}^* = 4 \text{ dB(A)}$  erforderlich. Damit ergibt sich für eine Pkw-Fahrt in einer Stunde auf dem Parkplatz Mühlstraße der längenbezogene Schalleistungspegel von  $L_{WA',1h} = 51,6 \text{ dB(A)}$ .

### 3.1.2 Emissionsberechnung Tankstelle

Südlich der Lauterstraße befindet sich eine Tankstelle mit Waschanlage. Die Öffnungszeiten sind laut Angaben auf der Homepage Montag bis Samstag von 5.00 bis 24.00 Uhr und sonntags von 8.00 bis 22.00 Uhr.

Die Zu- und Abfahrt zur Tankstelle erfolgt von Süden über die Burgstraße oder von Norden über die Lauterstraße.

Geräuscheinwirkungen können von Tankvorgängen, Pkw-Zu- und Abfahrten, der Belieferung der Tankstelle mit Treibstoff per Tanklastwagen sowie durch Vorgänge an der Waschstraße ausgehen.

Die Geräuschemissionen durch den Betrieb der Tankstelle und der Waschanlage werden gemäß den Ansätzen des Technischen Berichts Nr. L 4054 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen (Tankstellenlärmstudie) prognostiziert.

#### Tankstelle/Tanken

Die Geräuschemissionen durch einen Tankvorgang an einer Zapfsäule werden gemäß der Tankstellenlärmstudie der Hessischen Landesanstalt für Umwelt 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 8 dargestellten Schalleistungspegel und Einwirkzeiten für die jeweiligen Einzelvorgänge angegeben. Der Gesamtschalleistungspegel für einen Tankvorgang in einer Stunde wird unter Annahme dieser Einzelvorgänge berechnet.

**Tabelle 8: 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>Schalleistungspegel 1 Tankvorgang/1h</b>			<b>73,8</b>
<b>Schalleistungspegel 42 Tankvorgänge/1h am Tag</b>			<b>90,0</b>

Für einen Pkw, der betankt wird, ergibt sich aus den Einzelvorgängen der auf eine Stunde bezogene Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 73,8 \text{ dB(A)}$ . Gemäß den Angaben in Tabelle 7 der Tankstellenlärmstudie ist mit einem stündlichen Pkw-

Aufkommen an Tankstellen an Werktagen zwischen 7.00 und 20.00 Uhr von 42 Pkw/h zu rechnen. 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. Für eine Prognose „auf der sicheren Seite“ werden pro Stunde im Tagzeitraum 42 Pkw angesetzt. Nach Tabelle 7 der Tankstellenstudie sind an Tankstellen in der ungünstigsten Nachtstunde (eine Stunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr) 33 Pkw-Tankkunden zu erwarten.

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:

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

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  $L_{WA}^{\prime,1h} = 47,6 \text{ dB(A)/m}$  anzusetzen.

#### *Tanklastzug*

Für die Belieferung der Tankstelle mit Treibstoff wird pro Tag eine Anlieferung per Tanklastzug außerhalb der Ruhezeiten 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  $L_{WA}^{\prime,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$  für ungünstige Fahrzustände von Lkw angesetzt.

#### *Waschanlage*

Die Waschanlage befindet sich westlich der Tankanlage. 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 an der Tankanlage) angesetzt. Dies entspricht einer stündlichen Frequentierung der Waschanlage von 11 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 Waschanlage 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.

Der gesamte Wasch- und Trockenvorgang verursacht demnach Geräuschemissionen pro Pkw von  $L_{WA,1h} = 84,2 \text{ dB(A)}$ . Dieser Schalleistungspegel wird über eine Punktschallquelle vor dem Tor der Waschanlage angesetzt.

Für die Fahrwege der Pkw zwischen der öffentlichen Straße und der Waschanlage 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.

### 3.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der bestehenden Parkplätze und der Tankstelle mit Waschstraße erfolgt auf der Grundlage des oben beschriebenen Emissionsmodells im digitalen Geländemodell nach DIN ISO 9613-2. 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 angesetzt. Für die maßgeblichen Immissionsorte an den bestehenden Gebäuden werden die Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der bestehenden Parkplätze in Einzelpunktberechnungen geschossweise berechnet. Zusätzlich werden flächige Rasterberechnungen für ein Punkteraster in einer Höhe von 4 m über Grund durchgeführt.

Die Lage der Immissionsorte und die Berechnungsergebnisse sind in Karte 7 für den Tagzeitraum und in Karte 8 für die lauteste Nachtstunde dargestellt.



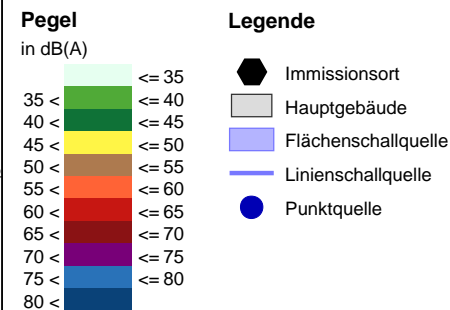
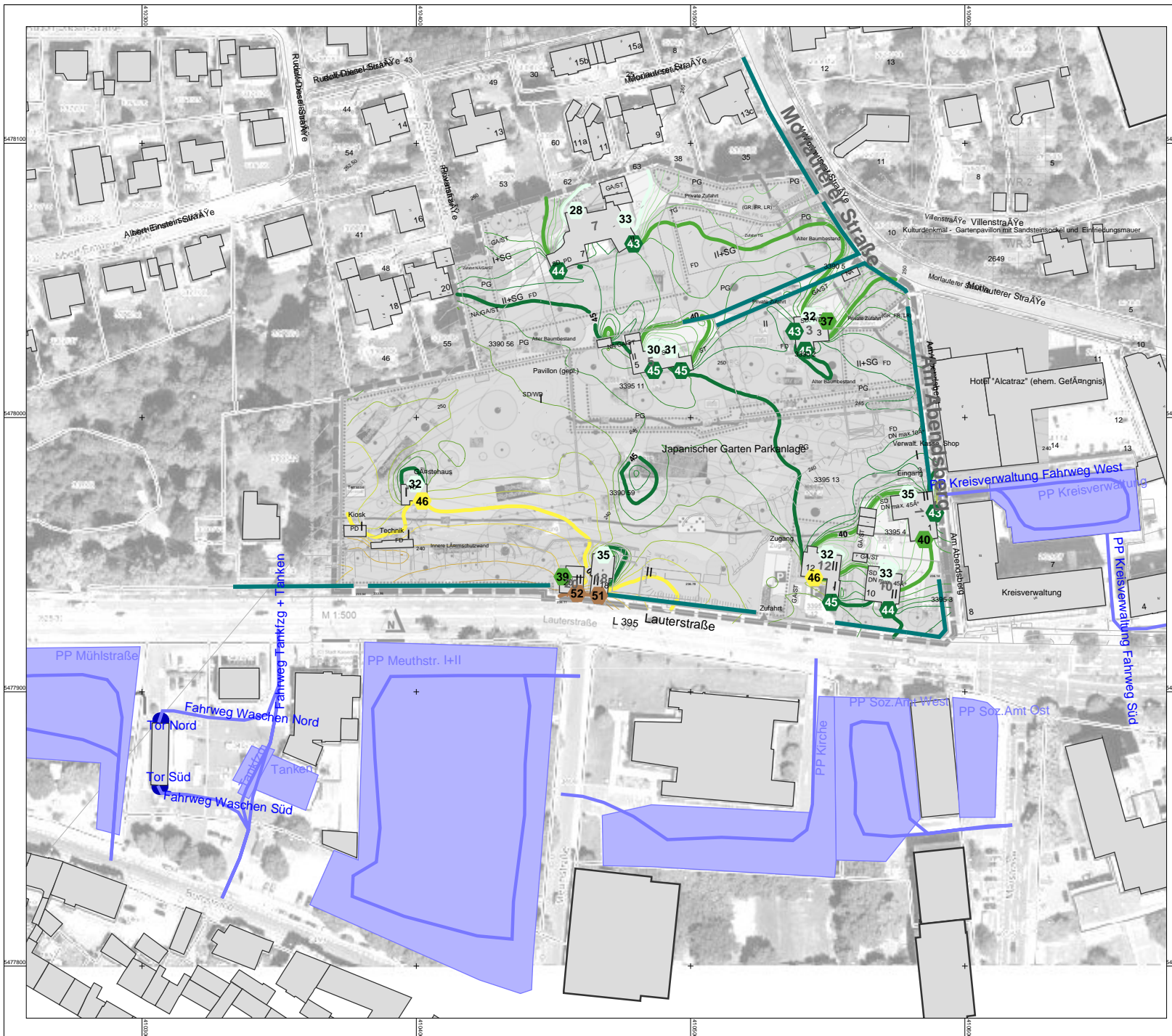
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "KA - 0 / 193" Kaiserslautern

## Karte 7: Gewerbelärmeinwirkungen im lautesten Geschoss, Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

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

Isophone 4 m über Grund  
Einzelpegel im lautesten Geschoss  
(4030,4032;2022-08-15)



Originalmaßstab (A4) 1:2000  
0 10 20 40 m





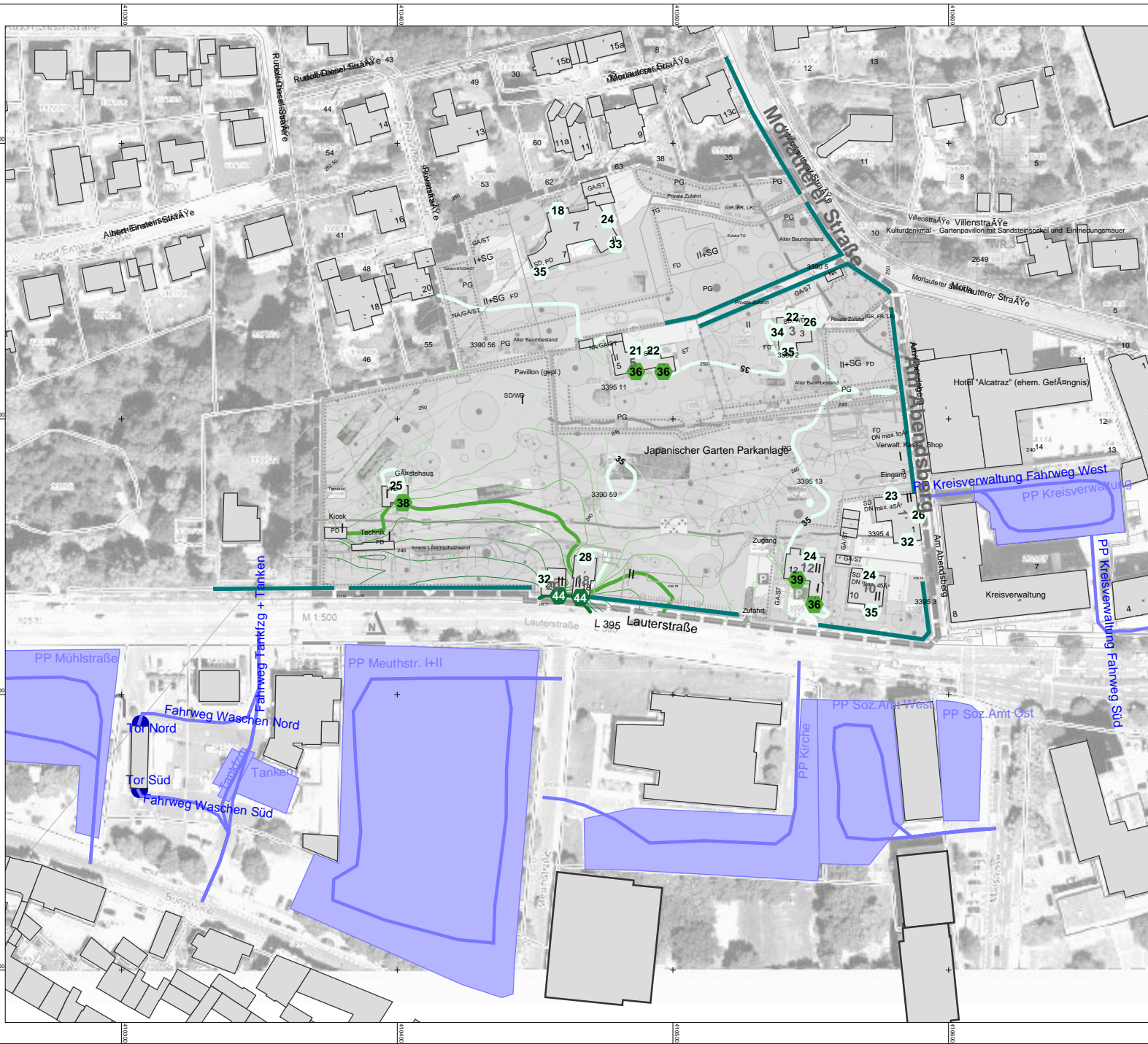
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "KA - 0 / 193" Kaiserslautern

## Karte 8: Gewerbelärmeinwirkungen im lautesten Geschoss, lauteste Nachtstunde

Beurteilungspegel ltst. Nachtstunde  
(1 Stunde zw. 22.00 und 6.00 Uhr)

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

Isophone 4 m über Grund  
Einzelpegel im lautesten Geschoss  
(4030,4032;2022-08-15)



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

Originalmaßstab (A4) 1:2000  
0 10 20 40 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 GR 084 - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern



### 3.3 Beurteilung

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der bestehenden Parkplätze sowie durch die Tankstelle erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. der Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.1 aufgeführten Emissionsansätze werden am **Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)** an den bestehenden Wohngebäuden im reinen Wohngebiet Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 45 dB(A) am Tag berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in reinen Wohngebieten von 50 dB(A) am Tag wird um mindestens 5 dB(A) unterschritten.

An den auch zum Wohnen genutzten Gebäuden innerhalb der im Bebauungsplanentwurf festgesetzten Grünfläche Japanischer Garten werden am Tag Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 52 dB(A) prognostiziert. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) am Tag wird um mindestens 8 dB(A) unterschritten.

In der **lautesten Nachtstunde** (eine Stunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr) werden an den am stärksten betroffenen Immissionsorten an den Südfassaden des bestehenden Gebäudes Morlauerer Straße 5 im reinen Wohngebiet Geräuscheinwirkungen von bis zu 36 dB(A) prognostiziert. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in reinen Wohngebieten von 35 dB(A) in der Nacht wird an diesen Fassaden geringfügig um 1 dB(A) überschritten. Die Gewerbelärmeinwirkungen werden hier maßgeblich durch die Pkw-Fahrten auf dem Parkplatz Meuthstraße verursacht. An den übrigen Fassaden und Gebäuden in den festgesetzten reinen Wohngebieten wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für reine Wohngebiet von 35 dB(A) eingehalten.

An den zum Wohnen genutzten Gebäuden innerhalb der im Bebauungsplan festgesetzten Grünfläche Japanischer Garten werden in der lautesten Nachtstunde Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 44 dB(A) prognostiziert. Der Immissionsrichtwert Nacht für Gewerbelärmeinwirkungen in Mischgebieten von 45 dB(A) wird eingehalten.

Bei der Beurteilung der prognostizierten geringfügigen Überschreitung des Immissionsrichtwerts Nacht an der Südfassade des Wohngebäudes Morlauerer Straße 5 sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- Sowohl das Wohngebäude Morlauerer Straße 5 als auch die gewerblichen Nutzungen südlich der Lauterstraße bestehen schon seit Jahren und bilden damit eine Gemengelage im Sinne der TA Lärm Punkt 6.7. Nach den Regelungen unter Punkt 6.7 kann in dieser bestehenden Gemengelage der für das zum Wohnen dienende Gebiet (hier WR) geltenden Immissionsrichtwert Nacht auf einen geeigneten Zwischenwert erhöht werden.
- An der von der geringfügigen Überschreitung des Immissionsrichtwerts Nacht betroffenen Südfassade des Gebäudes Morlauerer Straße 5 werden durch den Verkehrslärm des Kfz-Verkehrs auf der Lauterstraße um

mehr als 10 dB(A) höhere Verkehrslärmbeurteilungspegel verursacht. Die Kfz-Fahrten auf der Lauterstraße und die Kfz-Fahrten auf dem Parkplatz Meuthstraße weisen die gleiche Geräuschcharakteristik auf. Durch die deutlich höheren Verkehrslärmpegel des Kfz-Verkehrs auf der Lauterstraße dürften die Kfz-Fahrten auf dem Parkplatz Meuthstraße an der Südfassade des Gebäudes Morlauerer Straße 5 nicht als eigene Geräuschquelle identifizierbar sein.

- Der aufgrund des Verkehrslärms erforderliche passive Schallschutz wirkt auch gegenüber den Geräuscheinwirkungen durch die Kfz-Fahrten auf dem Parkplatz Meuthstraße und stellt innerhalb des Gebäudes verträgliche Innenpegel sicher.

Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte können die Gewerbelärmeinwirkungen an der Südfassade des bestehenden Wohngebäudes Morlauerer Straße 5 im Rahmen der Bebauungsplanung als noch verträglich beurteilt werden.

## 4 Geräuscheinwirkungen durch Japanischen Garten

Laut Angaben des 1. Vorsitzenden des Japanischen Gartens finden jährlich wiederkehrende größere Veranstaltungen wie z.B. das Kirschblütenfest an nicht mehr als zehn Tagen und Nächten im Jahr statt. Somit zählen die größeren Veranstaltungen im Japanischen Garten gemäß TA Lärm als seltene Ereignisse. Auch „Kleinevents“ wie z.B. Trauungen können im Japanischen Garten abgehalten werden. Durchschnittlich besuchen jährlich etwa 50.000 Besucher den Japanischen Garten. Bei den größeren Veranstaltungen finden Musikdarbietungen statt, die zum Teil durch Lautsprecher verstärkt werden.

### 4.1 Emissionsberechnung

Bei Musikdarbietungen werden die Lautsprecher auf dem Rasenrondell aufgestellt. Es werden die Geräuscheinwirkungen durch den Einsatz einer Beschallungsanlage (Lautsprecher) geprüft. Nach Sächsischer Freizeitlärmstudie ist bei (klassischen) Konzerten durch die elektroakustische Anlage im Zuschauerbereich ein Mindestversorgungspegel von  $L_{v,min} = 75 \text{ dB(A)}$  sicherzustellen. Dies ist der Fall, wenn zwei Lautsprecher auf dem Rasenrondell mit einem Schallleistungspegel von jeweils  $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$  emittieren. Für die Lautsprecher werden mittlere Richtwirkungsmaße gemäß Tabelle 8 der Sächsischen Freizeitlärmstudie mit Hauptabstrahlrichtung nach Norden angesetzt.

### 4.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Geräuscheinwirkungen erfolgt durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM) gemäß DIN ISO 9613-2. Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.). Die Flächen auf dem Schallausbreitungsweg werden als befestigte (schallharte) Flächen mit einem Bodenfaktor von  $G = 0$  berücksichtigt.

Für die nächstgelegenen Immissionsorte an den geplanten Baugrenzen im Allgemeinen Wohngebiet werden die Freizeitlärmwirkungen in Einzelpunktberechnungen geschossweise berechnet. Zusätzlich werden flächige Rasterberechnungen für ein Punkteraster in einer Höhe von 4 m ü. Gr. durchgeführt. Die Ergebnisse der Berechnungen zu den Freizeitlärmwirkungen in der Umgebung sind in Karte 9 für 2 Stunden Beschallung im Beurteilungszeitraum Ruhezeit am Abend (20.00 – 22.00 Uhr) und in Karte 10 für 2 Stunden Beschallung im Beurteilungszeitraum außerhalb der Ruhezeit (Sonntag 9.00 bis 13.00 und 15.00 bis 20.00 Uhr) dargestellt.

**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan  
"KA - 0 / 193"  
Kaiserslautern

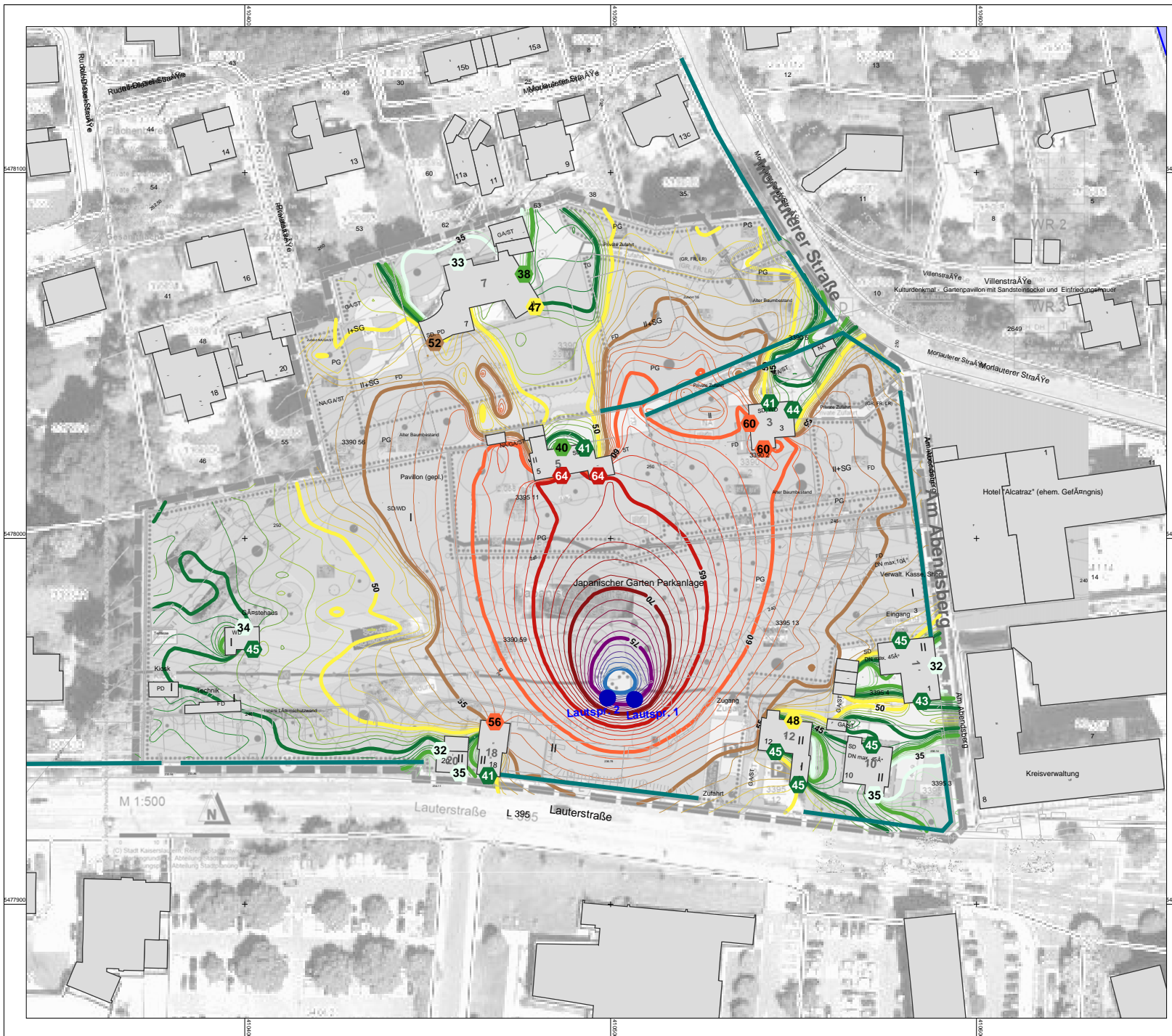
**Karte 9:**  
**Freizeitlärmwirkungen**  
**Veranstaltung im Japan. Garten,**  
Ruhezeit am Abend

Beurteilungspegel Abend i.Rz  
(zw. 20.00 und 22.00 Uhr)

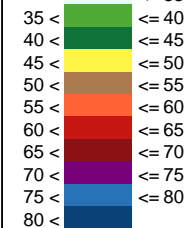
Immissionsrichtwert seltenes Ereignis  
- 65 dB(A) tags innerhalb d. Ruhezeit

Quelle: 2x Lautsprecher  $L_{WA}$  je 108 dB(A);  
Beschallung 2h

Isophone 4 m über Grund  
Einzelpiegel im lautesten Geschoss  
(3030,3032; 2022-08-15)



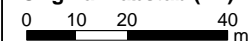
**Pegel**  
in dB(A)



**Legende**

- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Punktquelle

**Originalmaßstab (A4) 1:1500**



**Gfi**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

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

FIRU GR 034 - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe, Kaiserslautern

FIRU gfi.de



**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan  
"KA - 0 / 193"  
Kaiserslautern

**Karte 10:**  
**Freizeitlärmwirkungen**  
**Veranstaltung im Japan. Garten,**  
Sonntag außerhalb Ruhezeiten

Beurteilungspegel Sonntag Tag  
außerhalb Ruhezeiten  
(09.00 bis 13.00 und 15.00 bis 20.00 Uhr)

Immissionsrichtwert seltenes Ereignis  
- 70 dB(A) tags Außerhalb der Ruhezeiten

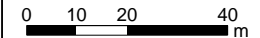
Quelle: 2x Lautsprecher  $L_{WA}$  je 108 dB(A);  
Beschallung 2h

Isophone 4 m über Grund  
Einzelpiegel im lautesten Geschoss  
(3020,3022; 2022-08-15)



Pegel in dB(A)	Legende
≤ 35	Immissionsort
35 < ≤ 40	Hauptgebäude
40 < ≤ 45	Punktquelle
45 < ≤ 50	
50 < ≤ 55	
55 < ≤ 60	
60 < ≤ 65	
65 < ≤ 70	
70 < ≤ 75	
75 < ≤ 80	
80 <	

Originalmaßstab (A4) 1:1500



### 4.3 Beurteilung

Die durch eine Beschallungsanlage mit zwei Lautsprechern auf dem Rasenrondell verursachten Freizeitlärmwirkungen werden gemäß den Beurteilungszeiten und Immissionsrichtwerten der „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“ beurteilt. Größere Veranstaltungen im Japanischen Garten wie z.B. das Kirschblütenfest finden an nicht mehr als zehn Tagen und Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden statt und sind somit als seltene Ereignisse zu beurteilen.

Unabhängig vom Schutzanspruch des Gebiets gelten die folgenden Immissionsrichtwerte:

- Tags innerhalb der Ruhezeiten: 65 dB(A)
- Tag außerhalb der Ruhezeiten: 70 dB(A)
- Nachts: 55 dB(A).

**In der Ruhezeit am Abend** (Beurteilungszeit 2 Stunden 20.00 – 22.00 Uhr) verursacht die durchgehende Beschallung mit zwei Lautsprechern mit jeweils einem Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 108$  dB(A) an der der Beschallungsanlage zugewandten Südfassade des Wohngebäudes Morlauterer Straße 5 einen Beurteilungspegel von 64 dB(A). Der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse in der Ruhezeit von 65 dB(A) wird an allen Immissionsorten innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans eingehalten.

**Außerhalb der Ruhezeit** (an Sonntagen Beurteilungszeit 9 Stunden 9.00 -13.00 Uhr und 15.00 - 20.00 Uhr) verursacht 2 Stunden Beschallung mit zwei Lautsprechern mit einem Schalleistungspegel von jeweils  $L_{WA} 108$  dB(A) an der am stärksten betroffenen Fassaden einen Beurteilungspegel von 58 dB(A). Der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse außerhalb der Ruhezeit von 70 dB(A) wird an allen Immissionsorten innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans eingehalten.

## 5 Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz vor den prognostizierten Verkehrslärmeinwirkungen insbesondere durch den Kfz-Verkehr auf der Lauterstraße sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Es wird die Festsetzung von passivem Schallschutz gemäß DIN 4109:2018-01 empfohlen.

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, in denen die zu schützenden Nutzungen liegen. 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 Schienen- und Straßenverkehrslärm (4.4.5.2 und 4.4.5.3 der DIN 4109-2) wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ermittelt, indem 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 dem um 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 dem im Bebauungsplan vorgesehenen reinen Wohngebiet beträgt der Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm 50 dB(A).

Von den 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 11 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der bestehenden Mauern für den schalltechnisch ungünstigen Fall der freien Schallausbreitung in 8 m über Grund dargestellt.

### Festsetzungsvorschlag passiver Schallschutz:

*„Zum Schutz vor Außenlärm sind für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen 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 folgender Gleichung (Gleichung 6):*

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

*Dabei ist*

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

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

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches;

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

*Mindestens einzuhalten sind:*

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

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

*Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von  $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$  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  $R'_{w,ges}$  erforderlich sind.“*

Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Tagzeitraum und zum Schutz des Nachtschlafes sind in der Planzeichnung oder in den Plänen zur Festsetzung zu kennzeichnen.



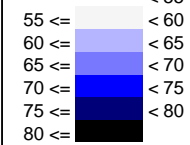
**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan  
"KA - 0 / 193"  
Kaiserslautern

**Karte 11:**  
**Maßgebliche Außenlärmpegel gem.**  
**DIN 4109 (2018)**

Isophone 8 m über Grund  
(2332; 2022-08-15)



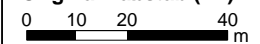
**Pegelwerte**  
in dB(A)



**Legende**

- Emission Straße
- Beugungskante

**Originalmaßstab (A4) 1:1500**



**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 GR mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

## 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 Gfl 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 Gfl 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 Gfl mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU Gfl mbH