Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan „Rioler Weg“

in Longuich

Bericht-Nr.: P20-112/E1

im Auftrag der

Verbandsgemeindeverwaltung Schweich
Brückenstr. 26, 54338 Schweich

vorgelegt von der

FIRU GfI mbH
Kaiserslautern

14. Januar 2021

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

Sitz 67655 Kaiserslautern
Amtsgericht Kaiserslautern HRB 30483

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

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen ... 3

1.1 Aufgabenstellung ... 3
1.2 Plangrundlagen ... 3
1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen ... 3
1.4 Anforderungen ... 5

2 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen ... 7

2.1 Emissionsberechnung ... 7
2.2 Immissionsberechnung ... 7
2.3 Beurteilung ... 12
2.4 Schallschutzmaßnahmen ... 13

3 Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen ... 17

3.1 Emissionsansätze ... 17
3.2 Immissionsberechnung ... 19
3.3 Beurteilung ... 23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Orientierungswert DIN 18005 ... 5

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm ... 5

Tabelle 3: Verkehrslärm - Emissionsberechnung ... 7

Tabelle 4: Gewerbelärm - Emissionsberechnung Wohnmobil-Parkbewegung ... 17

Tabelle 5: Gewerbelärm - Emissionsberechnung Pkw-Parkbewegung ... 18

Tabelle 6: Gewerbelärm - Emissionsberechnung Freisitze/Kommunikation ... 19

Kartenverzeichnis

Karte 1: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung Tag ... 8

Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung Nacht ... 9

Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen mit Bebauung Tag ... 10

Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen mit Bebauung Nacht ... 11

Karte 5: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 Tag ... 15

Karte 6: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 Nacht ... 16

Karte 7: Gewerbelärmeinwirkungen Tag ... 21

Karte 8: Gewerbelärmeinwirkungen ungünstigste Nachtstunde ... 22

 © FIRU Gfl 2021

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Rioler Weg“ werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Wohngebiets mit ca. 17 Baugrundstücken für Einfamilienwohnhäuser am südöstlichen Ortsrand von Longuich geschaffen.

Östlich des Plangebiets befindet sich ein Wohnmobilstellplatz. Südlich des Plangebiets verläuft die Landesstraße L145.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Geräuscheinwirkungen an den geplanten Wohngebäuden durch den Kfz-Verkehr auf der L145 und durch den Betrieb des Wohnmobilstellplatzes zu prognostizieren und zu beurteilen. Zu den Geräuschemissionen des Wohnmobilstellplatzes liegen Erkenntnisse aus eigenen schalltechnischen Untersuchungen vor, auf die zurückgegriffen werden kann.

1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- DGM und LoD2-Daten, übermittelt durch das Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz am 6.01.2021;
- Lageplan Variante 7, BKS Ingenieurgesellschaft, Stand: 25.09.2020;
- Auszug aus der Verkehrsstärkenkarte Bundesfern- und Landesstraßen, Straßenverkehrszählung 2015, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz;
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Auf dem Hohreg“, 1. Änderung in Longuich, FIRU Gfl Bericht-Nr. P18-015/E2 vom 2. Oktober 2018.

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach:

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

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen erfolgt in Anlehnung an die:

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.

 © FIRU Gfl 2021

August 1998 (GMBl. S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017, in Kraft getreten am 9. Juni 2017 [TA Lärm].

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden weiterhin folgende Berechnungsvorschriften und sonstige Erkenntnisquellen herangezogen:

- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Okt. 1999 [DIN ISO 9613-2];
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) zuletzt geändert am 4. November 2020;
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe April 1990 [RLS-90][1];
- VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012 [VDI 3770];
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 [Parkplatzlärmstudie].

[1] Die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90), Ausgabe 1990, werden durch die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19), Ausgabe 2019, erst mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV ersetzt. In der Zweiten Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 4. November 2020 wird als Übergangsregelung für die Berechnung des Beurteilungspegels für Straßen Folgendes festgelegt: „Der Beurteilungspegel für den jeweiligen Abschnitt eines Straßenbauvorhabens berechnet sich nach den Vorschriften dieser Verordnung in der bis zum Ablauf des 28. Februar 2021 geltenden Fassung, wenn vor dem Ablauf des 1. März 2021

1. der Antrag auf Durchführung des Planfeststellungs- oder Plangenehmigungsverfahrens gestellt worden ist oder
2. für den Fall, dass ein Bebauungsplan die Planfeststellung ersetzt, der Beschluss nach § 2 Absatz 1 Satz 2 des Baugesetzbuches in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), gefasst und ortsüblich bekannt gemacht worden ist.“

 © FIRU GfI 2021

1.4 Anforderungen

Die **Verkehrslärmeinwirkungen** im Plangebiet durch den Kfz-Verkehr auf der L145 werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur **DIN 18005** für Allgemeine Wohngebiete beurteilt.

Tabelle 1: Orientierungswert DIN 18005

Gebietsart	**Orientierungswert DIN 18005 in dB(A)**	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45

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

Die **Gewerbelärmeinwirkungen** im Plangebiet durch den Betrieb des Wohnmobilstellplatzes 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. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten sind in der folgenden Tabelle angegeben.

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

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm

Gebietsart	**Immissionsrichtwert in dB(A)**	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40

Zur Beurteilung der Immissionen am Tag ist nach TA Lärm der gesamte 16-stündige Tagzeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr heranzuziehen. Der Immissionsrichtwert Nacht bezieht sich dagegen auf die ungünstigste (sog. lauteste) Nacht-

 © FIRU Gfl 2021

stunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr, in der die höchsten Geräuscheinwirkungen zu erwarten sind.

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

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Buchstaben 6.1 e bis 6.1 g der TA Lärm (u.a. in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) (sog. „Ruhezeitenzuschlag“) zu berücksichtigen:

- an Werktagen 6.00 bis 7.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr;
- an Sonn- und Feiertagen 6.00 bis 9.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr.

Nach Punkt 3.2.1 der TA Lärm ist der Immissionsbeitrag einer zu beurteilenden Anlage im Regelfall als nicht relevant anzusehen, wenn die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

 © FIRU Gfl 2021

2 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen

Relevante Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets sind durch den Kfz-Verkehr auf der L145 zu erwarten.

2.1 Emissionsberechnung

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt gemäß RLS-90 auf der Grundlage der in der Verkehrsstärkenkarte für Bundesfern- und Landesstraßen (Straßenverkehrszählung 2015) des Landesbetriebs Mobilität Rheinland-Pfalz angegebenen Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsmengen (DTV in Kfz/24h) und des SchwerVerkehrs-Anteils (SV-Anteil in 24h) für den relevanten Straßenabschnitt der L145. Der DTV betrug bei der Straßenverkehrszählung 2015 für den relevanten Abschnitt 6.592 Kfz/24h und 2% SV-Anteil. Zur Berücksichtigung einer möglichen Verkehrsmengenerhöhung seit der letzten Verkehrszählung werden die angegebenen Daten für eine Prognose „auf der sicheren Seite“ um 20% erhöht. Damit ergibt sich ein DTV von 7.910 Kfz/24h.

Zuschläge für besondere Straßenoberflächen sind nicht erforderlich. Zuschläge für Steigungen und Gefälle werden im digitalen Geländemodell ermittelt und bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt. Als zulässige Höchstgeschwindigkeit werden 70 km/h angesetzt.

Nach RLS-90 werden folgende Emissionspegel berechnet:

Tabelle 3: Verkehrslärm - Emissionsberechnung

Straße	**DTV** Kfz/24h	**M_{Tag}** Kfz/h	**M_{Nacht}** Kfz/h	**p_{Tag}** %	**p_{Nacht}** %	**v_{max}** km/h	**$L_{m,E}$ T** dB(A)	**$L_{m,E}$ N** dB(A)
L145	7.910	475	63	2,1	1,0	70	61,6	52,2

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

2.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt gemäß 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 im Plangebiet werden für freie Schallausbreitung in 4 m über Grund berechnet. Zusätzlich werden die Verkehrslärmeinwirkungen unter Berücksichtigung einer möglichen Bebauung gemäß dem übermittelten Bebauungskonzept Variante 7 geschossweise berechnet. Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind jeweils für den Tag- und den Nachtzeitraum in den folgenden Karten dargestellt.

 © FIRU Gfl 2021

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Rioler Weg"
Gemeinde Longuich

Karte 1:
Verkehrslärmeinwirkungen Tag
freie Schallausbreitung 4m ü. Gr.

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

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

Immissionsgrenzwert 16. BImSchV
- 59 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Isophone 4 m über Grund
(2102; 2021-01-11)

Pegel
in dB(A)

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

Legende

- Emission Straße
- ORW WA
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000

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

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Rioler Weg"
Gemeinde Longuich

Karte 2:
Verkehrslärmeinwirkungen Nacht
freie Schallausbreitung 4m ü. Gr.

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

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

Immissionsgrenzwert 16. BImSchV
- 49 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Isophone 4 m über Grund
(2102; 2021-01-11)

Pegel
in dB(A)

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

Legende

- Emission Straße
- ORW WA
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000

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

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Rioler Weg"
Gemeinde Longuich

Karte 3:
Verkehrslärmeinwirkungen Tag
mit Bebauung (III, Gebäudehöhe 9m)

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

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

Immissionsgrenzwert 16. BImSchV
- 59 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 4 m über Grund
(2000, 2002; 2021-01-11)

Pegel
in dB(A)

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

Legende

- Emission Straße
- ORW WA
- Gebäude
- Immissionsort

Originalmaßstab (A4) 1:1000

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

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Rioler Weg"
Gemeinde Longuich

Karte 4:
Verkehrslärmeinwirkungen Nacht mit Bebauung (III, Gebäudehöhe 9m)

Beurteilungspegel Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr)

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

Immissionsgrenzwert 16. BImSchV
- 49 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 4 m über Grund
(2000, 2002; 2021-01-11)

Pegel
in dB(A)

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

Legende

- Emission Straße
- ORW WA
- Gebäude
- Immissionsort

Originalmaßstab (A4) 1:1000

0 10 20 40 m

N

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

2.3 Beurteilung

Die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet werden anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 beurteilt. Ergänzend werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV herangezogen.

Tagzeitraum (vgl. Karte 1 und Karte 3)

Am Tag werden bei **freier Schallausbreitung** im Plangebiet Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 62 dB(A) entlang der südwestlichen Plangebietsgrenze berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) am Tag wird um bis zu 7 dB(A) überschritten. Ab einem Abstand von rund 60 m zur L145 wird der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete eingehalten.

Unter Berücksichtigung einer dreigeschossigen **Bebauung** (Gebäudehöhe ca. 9 m) des Plangebiets nach der vorliegenden Bebauungsvariante 7 werden an den der L145 zugewandten Fassaden der Baukörper mit den Nummern 1, 2, 3 und 4 Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 61 dB(A) prognostiziert. Jedes dieser Gebäude verfügt über mindestens eine Seite, an der der Orientierungswert eingehalten wird. An den dahinterliegenden Gebäuden wird der Orientierungswert eingehalten.

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete wird lediglich an den Südwestfassaden der Gebäude 1, 2 und 3 überschritten.

Nachtzeitraum (vgl. Karte 2 und Karte 4)

In der Nacht werden bei **freier Schallausbreitung** im Plangebiet Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 52 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) wird um bis zu 7 dB(A) überschritten. Ab einem Abstand von circa 60 m zur L145 wird der Orientierungswert in der Nacht eingehalten.

Unter Berücksichtigung einer **Bebauung** nach den vorliegenden Plänen wird an den der L145 zugewandten Fassaden der Gebäude 1, 2, 3 und 4 der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete überschritten. Die Baukörper mit den Nummern 1, 2 und 4 verfügen über mindestens eine Fassade, an der der Orientierungswert eingehalten wird. Am Baukörper Nr. 3 wird der Orientierungswert in der Nacht an allen Fassadenseiten überschritten. An den dahinterliegenden Gebäuden wird der Orientierungswert in der Nacht eingehalten.

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete in der Nacht wird lediglich an den Südwestfassaden der Gebäude 1, 2 und 3 überschritten.

Zum Schutz von innerhalb des Allgemeinen Wohngebiets zulässigen störempfindlichen Nutzungen sind aufgrund der prognostizierten Überschreitungen des

 © FIRU Gfl 2021

Orientierungswertes im südwestlichen Bereich des Plangebiets Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Aufgrund der örtlichen Verhältnisse sind wirksame aktive Schallschutzmaßnahmen zur Abschirmung der Verkehrsgeräusche nicht möglich. Der erforderliche Schallschutz ist durch passive Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen. Für die von Überschreitungen betroffenen Fassadenabschnitte der geplanten Neubebauung wird ein Festsetzungsvorschlag zum passiven Schallschutz formuliert.

2.4 Schallschutzmaßnahmen

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 Straßenverkehrslärm (4.4.5.2 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.

Bezogen auf den Gewerbelärm 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. Als maximal zu erwartender Nacht-Beurteilungspegel wird der Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) herangezogen. Die für das Plangebiet berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel für den Tag und die Nacht sind in Karte 5 und Karte 6 dargestellt.

Festsetzungsvorschlag

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

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

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

 © FIRU Gfl 2021

Dabei ist

$K_{Raumart}$ = 30 dB	*für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;*
L_a	*der Maßgebliche Außenlärmpegel nach Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 (Januar 2018).*

Mindestens einzuhalten sind im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans:

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

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

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

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

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Planzeichnung oder in einer Beikarte darzustellen.

© FIRU Gfl 2021

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Rioler Weg"
Gemeinde Longuich

Karte 5:
Maßgeblicher Außenlärmpegel
DIN 4109 Tag

Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

MAP 4 m über Grund
(2102; 2021-01-11)

Pegel
in dB(A)

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

Legende

- Emission Straße
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000

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

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Rioler Weg"
Gemeinde Longuich

Karte 6:
Maßgeblicher Außenlärmpegel
DIN 4109 Nacht

Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

MAP 4 m über Grund
(2102; 2021-01-11)

Pegel
in dB(A)

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

Legende

- Emission Straße
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000

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

3 Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen

Südöstlich des Plangebiets befindet sich ein Wohnmobilstellplatz mit Gastronomiebetrieb. Die Wohnmobil- und Pkw-Stellplätze und das Gastronomiegebäude sind über einen Wirtschaftsweg vom Rioler Weg abgehend erschlossen. Für diesen Betrieb wurde durch die FIRU Gfl eine Schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Bericht-Nr. P18-015/E2 vom 2. Oktober 2018). Im Rahmen des Bebauungsplans „Rioler Weg“ sind die Gewerbelärmeinwirkungen durch den Betrieb des Wohnmobilstellplatzes an den geplanten Gebäuden zu untersuchen und zu beurteilen. Schalltechnisch relevante Betriebsvorgänge sind die Wohnmobil-Parkvorgänge und -fahrten sowie die Pkw-Parkvorgänge und -fahrten und Kommunikationsgeräusche der Gäste auf dem Freisitz des Gastronomiebetriebs.

3.1 Emissionsansätze

Wohnmobil-Parkbewegungen und -fahrten

Die durch die Parkvorgänge auf den Wohnmobilstellplätzen zu erwartenden Geräuscheinwirkungen werden anhand der Ansätze der Parkplatzlärmstudie prognostiziert. Nach der Parkplatzlärmstudie ist für einen Pkw-Parkvorgang in einer Stunde ein Ausgangsschallleistungspegel von L_{W0} = 63 dB(A) anzusetzen. Für Parkvorgänge von Wohnmobilen enthält die Parkplatzlärmstudie keine eigenen Ansätze. Für eine Prognose „auf der sicheren Seite“ wird für die Parkvorgänge der Wohnmobile ein Zuschlag für die Parkplatzart von K_{PA} = 14 dB(A) angesetzt. Dieser Zuschlag ist nach Parkplatzlärmstudie für Lkw-Parkvorgänge heranzuziehen. Für die Stellplatzoberfläche der Wohnmobilstellplätze wird ein Zuschlag von K_{StrO} = 2,5 dB(A) für wassergebundene Decken (z.B. Kies) berücksichtigt.

Im Tagzeitraum (6.00 bis 22.00 Uhr) werden insgesamt 50 Parkbewegungen von Wohnmobilen gleichmäßig verteilt auf 16 Stunden angesetzt. In der Nacht finden gemäß den Betreiberangaben keine Parkbewegungen von Wohnmobilen statt.

Nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz wird je Bewegung und Stunde der in der folgenden Tabelle dargestellte Schallleistungspegel berechnet:

Tabelle 4: Gewerbelärm - Emissionsberechnung Wohnmobil-Parkbewegung

L_{W0} Ausgangsschallleistungspegel [dB(A)]	63,0
K_{PA} Parkplatzart (Lkw) [dB(A)]	14,0
K_I Impulszuschlag (Lkw) [dB(A)]	3,0
K_{StrO} Fahrbahnbelag (wassergeb. Decke) [dB(A)]	2,5
L_{WA} für eine Bewegung in einer Stunde [dB(A)]	**82,5**

Für die Fahrwege der Wohnmobile zwischen der öffentlichen Straße (Rioler Weg) und der Parkfläche wird der längenbezogene Schallleistungspegel je Wohnmobil-

 © FIRU Gfl 2021

Fahrt in einer Stunde aus dem Schallemissionspegel $L_{m,E}$ gemäß RLS-90 nach folgender Formel ermittelt:

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

Im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ wird davon ausgegangen, dass alle Wohnmobile ein zulässiges Gesamtgewicht von über 2,8 t aufweisen und damit als Lkw im Sinne der RLS-90 zu beurteilen sind. Gemäß RLS-90 wird für eine Lkw-Fahrt in einer Stunde mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h ein Emissionspegel von $L_{m,E}$ = 41,6 dB(A) berechnet. Nach der o.g. Formel ist für eine Wohnmobil-Fahrt der auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schallleistungspegel von $L_{WA}'_{,1h}$ = 60,6 dB(A) anzusetzen. Es werden insgesamt 50 Fahrten im Tagzeitraum berücksichtigt.

Als Fahrweg auf dem „Betriebsgelände“, dessen Geräusche dem Anlagenlärm gemäß TA Lärm zuzurechnen sind, wird die gesamte Fahrstrecke zwischen dem Rioler Weg und den Wohnmobilstellplätzen angesetzt.

Pkw-Parkbewegungen und -fahrten

Südwestlich der Wohnmobilstellplätze sind Pkw-Parkplätze vorgesehen. Die durch die Pkw-Parkvorgänge zu erwartenden Geräuscheinwirkungen werden anhand der Ansätze der Parkplatzlärmstudie prognostiziert. Nach der Parkplatzlärmstudie ist für einen Pkw-Parkvorgang in einer Stunde ein Ausgangsschallleistungspegel von L_{W0} = 63 dB(A) anzusetzen. Für die Stellplatzoberfläche der Pkw-Stellplätze wird ein Zuschlag von K_{StrO} = 2,5 dB(A) für wassergebundene Decken (z.B. Kies) berücksichtigt.

Im Tagzeitraum werden insgesamt 30 Pkw-Bewegungen berücksichtigt. In der ungünstigsten Nachtstunde werden zehn Pkw-Ausparkvorgänge und Abfahrten angesetzt.

Nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz werden für je eine Parkbewegung in einer Stunde auf den oberirdischen Stellplätzen (Parkplatz A + B) folgende Emissionspegel berechnet:

Tabelle 5: Gewerbelärm - Emissionsberechnung Pkw-Parkbewegung

L_{W0} Ausgangsschallleistungspegel [dB(A)]	63,0
K_{PA} Parkplatzart [dB(A)]	0,0
K_I Impulszuschlag [dB(A)]	4,0
K_{StrO} Fahrbahnbelag (wassergeb. Decke) [dB(A)]	2,5
L_{WA} für eine Bewegung in einer Stunde [dB(A)]	**69,5**

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

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

 © FIRU Gfl 2021

Eine Pkw-Fahrt in einer Stunde bei einer Geschwindigkeit von weniger als 30 km/h verursacht einen Emissionspegel gemäß RLS-90 von $L_{m,E}$ = 28,6 dB(A). Nach dieser Formel ist je Pkw-Fahrt der auf eine Stunde und 1m-Wegelement bezogene Schallleistungspegel von $L_{WA}‘,_{1h}$ = 47,6 dB(A) anzusetzen.

Freisitze

Südöstlich und nordöstlich des bestehenden Gastronomiegebäudes befinden sich Freisitze. Der kleinere Freisitz Richtung Mosel verfügt über rund 40 Sitzplätze, der größere Freisitz Richtung Wohnmobilstellplatz verfügt über rund 80 Sitzplätze. Gemäß den Betreiberangaben wird der Gastronomiebetrieb zwischen 11.00 und 22.00 Uhr geöffnet sein. Die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch menschliche Kommunikation auf den Freisitzen werden nach den Ansätzen der VDI 3770 prognostiziert. Darin wird für „normales“ Sprechen pro Person ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 65 dB(A) und für „gehobenes“ Sprechen pro Person ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 70 dB(A) angegeben. Für eine Prognose „auf der sicheren Seite“ wird davon ausgegangen, dass beide Freisitze durchgehend während der Öffnungszeiten vollständig besetzt sind und dass die Hälfte der anwesenden Personen gleichzeitig „gehoben“ spricht. Für die ungünstigste Nachtstunde nach 22.00 Uhr wird angenommen, dass sich auf den beiden Freisitzen noch jeweils 20 Personen aufhalten und die Hälfte der anwesenden Personen gleichzeitig „normal“ spricht. Inklusive eines Impulszuschlags K_I gemäß Formel 20 der VDI 3770 ergeben sich die in der folgenden Tabelle dargestellten Gesamtschallleistungspegel. Diese werden als Flächenschallquelle in 1,4 m über Grund (Sitzhöhe) angesetzt.

Tabelle 6: Gewerbelärm - Emissionsberechnung Freisitze/Kommunikation

Freisitz	Süd (11-22 Uhr)	Ost (11-22 Uhr)	Süd/Ost (ung. Nachtstd.)
Anzahl Personen	80	40	20
Sprechende Personen n	40	20	10
L_{WA} Sprechen „normal“ in dB(A)	-	-	65
L_{WA} Sprechen „gehoben“ in dB(A)	70	70	-
$L_{WA,\ n\ Personen}$ in dB(A)	86,0	83,0	75,0
K_I in dB(A)	2,3	3,6	5,0
$L_{WA,\ n\ Personen}$ inkl. K_I in dB(A)	88,3	86,6	80,0

3.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet durch die Nutzung der geplanten Stellplätze für Wohnmobile und Pkw und durch die Kommunikationsgeräusche auf den Freisitzen der Gastronomienutzung 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.). Für eine Prognose „auf der

 © FIRU Gfl 2021

sicheren Seite“ werden alle Flächen auf dem Schallausbreitungsweg als schallharte Flächen mit einem Bodenfaktor von G = 0 berücksichtigt.

Die Gewerbelärmeinwirkungen an den maßgeblichen Immissionsorten an geplanten Wohngebäuden gemäß der vorliegenden Planungsvariante 7 werden geschossweise in Einzelpunktberechnungen für einzelne Immissionsorte berechnet. Zusätzlich werden flächige Rasterberechnungen für ein Punkteraster in einer Höhe von 4 m ü. Gr. durchgeführt.

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

© FIRU Gfl 2021

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Rioler Weg"
Gemeinde Longuich

Karte 7:
Gewerbelärmeinwirkungen Tag
mit Bebauung (III, Gebäudehöhe 9m)

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Immissionsrichtwert (IRW) TA Lärm
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 4 m über Grund
(4100, 4102; 2021-01-07)

Pegel
in dB(A)

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

Legende

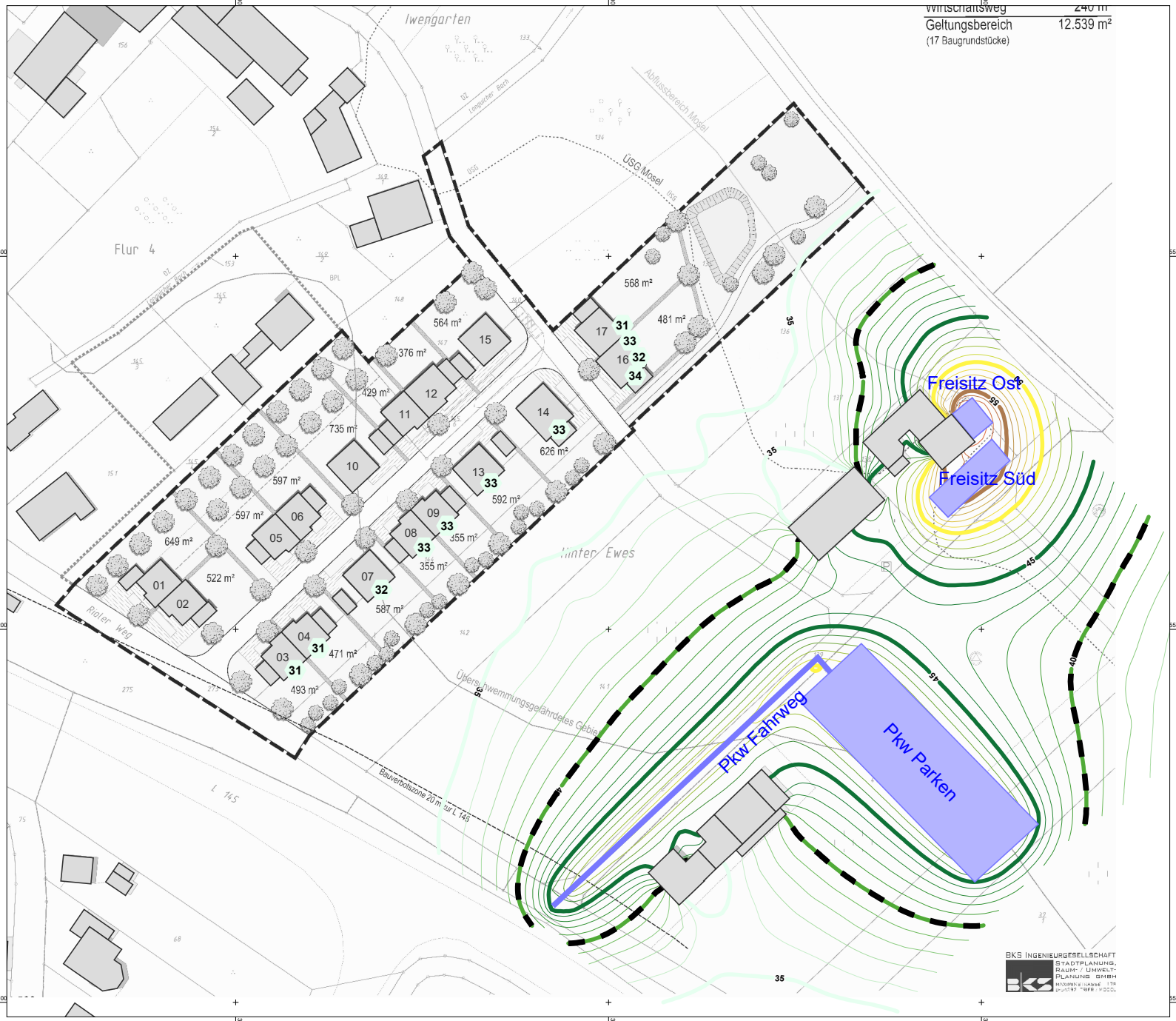
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- IRW WA
- Gebäude
- Immissionsort

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 10 20 40 m

N

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



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Rioler Weg"
Gemeinde Longuich

Karte 8:
Gewerbelärmeinwirkungen Nacht mit Bebauung (III, Gebäudehöhe 9m)

Beurteilungspegel lauteste Nachtstunde
(1 volle Stunde zw. 22.00 und 06.00 Uhr)

Immissionsrichtwert (IRW) TA Lärm
- 40 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 4 m über Grund
(4100, 4102; 2021-01-07)

Pegel
in dB(A)

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

Legende

- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- IRW WA
- Gebäude
- Immissionsort

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 GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

3.3 Beurteilung

Die Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet durch die Parkbewegungen und Fahrten der Wohnmobile und Pkw sowie durch die Kommunikationsgeräusche der Gäste auf den Freisitzflächen des Gastronomiebetriebs erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen.

Bei den Prognoseberechnungen wurde von folgenden schalltechnisch relevanten Vorgängen ausgegangen:

Tagzeitraum

- 50 Wohnmobil-Parkbewegungen und Fahrten;
- 30 Pkw-Parkbewegungen und Fahrten;
- vollbesetzte Freisitzflächen mit durchgehendem, gleichzeitigem Sprechen „gehoben“ der Hälfte der anwesenden Personen über elf Stunden (11.00 – 22.00 Uhr).

Ungünstigste Nachtstunde (hier: 22.00 – 23.00 Uhr)

- 10 Pkw-Parkbewegungen und Fahrten;
- 20 Personen je Freisitzfläche mit durchgehendem, gleichzeitigem Sprechen „normal“ der Hälfte der anwesenden Personen (10 Personen).

Mit den oben genannten Emissionsansätzen werden im **Tagzeitraum** an den Südostfassaden der geplanten Wohngebäude im Plangebiet gemäß Variante 7 Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 43 dB(A) prognostiziert. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) am Tag wird um mehr als 10 dB(A) unterschritten.

In der **ungünstigsten Nachtstunde** verursachen zehn Pkw-Parkvorgänge und Fahrten sowie jeweils zehn gleichzeitig sprechende Personen auf den Freisitzen Gewerbelärmeinwirkungen an den geplanten Wohngebäuden von bis zu 34 dB(A). Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten von 40 dB(A) wird um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

Nach Punkt 3.2.1 der TA Lärm sind die an der geplanten Bebauung zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen durch den Betrieb des Wohnmobilstellplatzes und des Gastronomiebetriebes als nicht relevant anzusehen, da die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

 © FIRU Gfl 2021

Urheberrechtliche Hinweise

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

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

© FIRU GfI mbH

Berechnungsergebnisse

Gewerbelärm Teilspektren A

Mittlere Ausbreitung, Gewerbelärmeinwirkungen Tag B

Mittlere Ausbreitung, Gewerbelärmeinwirkungen ltst. Nachtstunde C

 © FIRU GfI 2021

Projekt: P20-112 Longuich SU BPL Rioler Weg
Rechenlauf: "4100 EPS GL Wohnmobilstellplatz"
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Datum: 14.01.2021
Seite: 1

Schallquelle	Quelltyp	l oder S	L´w	Lw	Tagesgang	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Freisitz Ost Nacht	Fläche	58,70	62,3	80,00	Freisitz Nacht 22-23 Uhr	56,05	63,42	69,06	75,52	74,56	72,60	67,91	58,80
Freisitz Ost Tag	Fläche	58,70	69,0	86,70	Freisitz Tag 11-22 Uhr	62,75	70,12	75,76	82,22	81,26	79,30	74,61	65,50
Freisitz Süd Nacht	Fläche	166,48	57,8	80,00	Freisitz Nacht 22-23 Uhr	56,05	63,42	69,06	75,52	74,56	72,60	67,91	58,80
Freisitz Süd Tag	Fläche	167,31	66,1	88,30	Freisitz Tag 11-22 Uhr	64,35	71,72	77,36	83,82	82,86	80,90	76,21	67,10
Pkw Fahrweg	Linie	102,67	47,6	67,71	Pkw Parken 30Tag/10 ung. NStd.	51,96	58,96	57,96	59,96	61,96	59,96	57,96	51,96
Pkw Parken	Fläche	1548,05	37,6	69,50	Freisitz Nacht 22-23 Uhr	53,75	60,75	59,75	61,75	63,75	61,75	59,75	53,75
Wohnmobil Fahrweg	Linie	144,97	60,6	82,21	Wohnmobil Parken 50 Tag	63,42	66,42	70,42	75,42	78,42	75,42	69,42	60,42
Wohnmobil Parken	Fläche	3332,65	47,3	82,50	Wohnmobil Parken 50 Tag	63,70	66,70	70,70	75,70	78,70	75,70	69,70	60,70

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-112 Longuich SU BPL Rioler Weg
Rechenlauf: "4100 EPS GL Wohnmobilstellplatz"
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Datum: 14.01.2021
Seite: 2

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L´w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Tagesgang		Tagesgang
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

A

© FIRU Gfl 2021

Projekt: P20-112 Longuich SU BPL Rioler Weg
Rechenlauf: "4100 EPS GL Wohnmobilstellplatz"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 14.01.2021
Seite: 1

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort 03 SW EG HR SO RW,T 55 dB(A)	LrT 41,1 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	193,8	-56,7	-4,3	-8,7	-0,7	0,0	12,6			
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	193,8	-56,7	-4,3	-8,7	-0,7	0,0	19,3	-1,6	1,9	19,5
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	187,7	-56,5	-4,3	-5,6	-0,7	0,0	15,9			
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	187,6	-56,5	-4,3	-5,7	-0,7	0,0	24,2	-1,6	1,9	24,4
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	110,2	-51,8	3,3	0,0	-0,7	0,3	18,8	2,7	1,9	23,4
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	167,2	-55,5	4,4	-2,5	-1,1	0,0	14,8	2,7	1,9	19,5
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	119,8	-52,6	3,5	0,0	-0,7	0,3	32,9	4,9	1,9	39,7
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	191,4	-56,6	4,5	-1,7	-1,1	0,0	27,7	4,9	1,9	34,5
Immissionsort 04 SW EG HR SO RW,T 55 dB(A)	LrT 41,2 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	186,0	-56,4	-4,3	-8,4	-0,7	0,0	13,2			
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	186,0	-56,4	-4,3	-8,4	-0,7	0,0	19,9	-1,6	1,9	20,2
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	180,0	-56,1	-4,3	-5,9	-0,7	0,0	16,0			
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	180,0	-56,1	-4,3	-6,0	-0,7	0,0	24,3	-1,6	1,9	24,5
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	106,8	-51,6	3,1	0,0	-0,7	0,4	18,9	2,7	1,9	23,5
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	162,0	-55,2	4,1	-2,5	-1,2	0,0	14,8	2,7	1,9	19,4
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	115,8	-52,3	3,3	0,0	-0,6	0,4	33,0	4,9	1,9	39,9
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	185,1	-56,3	4,3	-1,7	-1,1	0,0	27,7	4,9	1,9	34,5
Immissionsort 07 SW EG HR SO RW,T 55 dB(A)	LrT 42,0 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	165,1	-55,3	-4,3	-7,9	-0,6	0,0	14,9			
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	165,1	-55,3	-4,3	-7,9	-0,6	0,0	21,6	-1,6	1,9	21,9
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	160,4	-55,1	-4,3	-10,6	-0,6	0,0	12,5			
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	160,4	-55,1	-4,3	-10,6	-0,6	0,0	20,8	-1,6	1,9	21,0
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	100,2	-51,0	3,2	0,0	-0,7	0,4	19,6	2,7	1,9	24,2
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	148,6	-54,4	4,2	-2,0	-1,1	0,0	16,2	2,7	1,9	20,8
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	107,6	-51,6	3,4	-0,1	-0,6	0,4	33,7	4,9	1,9	40,6
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	169,2	-55,6	4,3	-1,4	-1,0	0,0	29,0	4,9	1,9	35,8
Immissionsort 08 SW EG HR SO RW,T 55 dB(A)	LrT 42,3 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	151,1	-54,6	-4,2	-7,3	-0,6	0,1	16,4			
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	151,1	-54,6	-4,2	-7,3	-0,6	0,1	23,1	-1,6	1,9	23,4
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	147,2	-54,4	-4,3	-11,0	-0,5	0,1	12,9			
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	147,2	-54,4	-4,3	-11,0	-0,5	0,1	21,2	-1,6	1,9	21,5
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	98,5	-50,9	3,1	0,0	-0,7	0,4	19,7	2,7	1,9	24,3
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	141,4	-54,0	4,1	-0,7	-1,0	0,1	17,9	2,7	1,9	22,6
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	104,4	-51,4	3,3	-0,2	-0,6	0,4	33,8	4,9	1,9	40,7
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	159,4	-55,0	4,2	-1,3	-0,9	0,0	29,5	4,9	1,9	36,4

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-112 Longuich SU BPL Rioler Weg
Rechenlauf: "4100 EPS GL Wohnmobilstellplatz"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 14.01.2021
Seite: 2

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort 09 SW EG HR SO RW,T 55 dB(A)	LrT 42,4 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	143,8	-54,1	-4,2	-7,0	-0,5	0,0	17,1			
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	143,8	-54,1	-4,2	-7,0	-0,5	0,0	23,8	-1,6	1,9	24,1
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	140,5	-53,9	-4,2	-11,2	-0,5	0,3	13,4			
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	140,5	-53,9	-4,2	-11,2	-0,5	0,3	21,7	-1,6	1,9	22,0
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	98,1	-50,8	3,1	0,0	-0,7	0,4	19,7	2,7	1,9	24,3
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	138,1	-53,8	4,0	-0,4	-0,9	0,1	18,5	2,7	1,9	23,1
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	103,1	-51,3	3,2	-0,3	-0,6	0,4	33,8	4,9	1,9	40,6
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	154,5	-54,8	4,1	-1,0	-0,8	0,0	30,0	4,9	1,9	36,9
Immissionsort 13 SW EG HR SO RW,T 55 dB(A)	LrT 42,6 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	130,4	-53,3	-4,1	-6,4	-0,5	0,1	18,8			
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	130,4	-53,3	-4,1	-6,4	-0,5	0,1	25,5	-1,6	1,9	25,7
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	128,2	-53,2	-4,2	-11,2	-0,5	0,2	14,1			
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	128,2	-53,1	-4,2	-11,2	-0,5	0,2	22,4	-1,6	1,9	22,7
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	99,1	-50,9	3,2	0,0	-0,7	0,4	19,7	2,7	1,9	24,4
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	133,4	-53,5	4,0	0,0	-0,9	0,2	19,3	2,7	1,9	24,0
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	102,1	-51,2	3,4	-0,5	-0,6	0,4	33,8	4,9	1,9	40,7
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	146,1	-54,3	4,2	-1,3	-0,8	0,0	30,3	4,9	1,9	37,2
Immissionsort 14 SW 2.OG HR SO RW,T 55 dB(A)	LrT 42,6 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	111,2	-51,9	-2,9	-4,7	-0,4	0,0	23,1			
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	111,2	-51,9	-2,9	-4,7	-0,4	0,0	29,8	-1,6	1,9	30,0
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	111,0	-51,9	-3,0	-5,3	-0,4	0,4	22,7			
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	111,0	-51,9	-3,0	-5,3	-0,4	0,4	31,0	-1,6	1,9	31,3
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	101,9	-51,2	3,0	0,0	-0,7	0,4	19,2	2,7	1,9	23,9
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	127,6	-53,1	3,0	0,0	-0,8	0,3	18,8	2,7	1,9	23,5
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	101,0	-51,1	3,0	-0,6	-0,6	0,5	33,4	4,9	1,9	40,3
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	135,1	-53,6	3,0	-1,5	-0,7	0,2	29,9	4,9	1,9	36,7
Immissionsort 16 SW 2.OG HR NO RW,T 55 dB(A)	LrT 41,1 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	94,4	-50,5	-2,4	-2,3	-0,3	0,0	27,4			
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	94,4	-50,5	-2,4	-2,3	-0,3	0,0	34,1	-1,6	1,9	34,4
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	98,8	-50,9	-2,7	-3,5	-0,4	3,5	29,2			
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	98,7	-50,9	-2,7	-3,5	-0,4	3,6	37,5	-1,6	1,9	37,7
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	117,5	-52,4	3,0	-11,2	-0,2	0,0	7,0	2,7	1,9	11,6
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	133,6	-53,5	3,0	-6,1	-0,5	0,0	12,4	2,7	1,9	17,0
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	110,4	-51,8	3,0	-10,8	-0,3	1,2	23,4	4,9	1,9	30,3
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	132,6	-53,4	3,0	-5,0	-0,6	1,7	28,1	4,9	1,9	35,0

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

© FIRU Gfl 2021

Projekt: P20-112 Longuich SU BPL Rioler Weg
Rechenlauf: "4100 EPS GL Wohnmobilstellplatz"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 14.01.2021
Seite: 3

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort 16 SW 2.OG HR NO RW,T 55 dB(A) LrT 40,3 dB(A)																	
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	91,1	-50,2	-2,3	-2,6	-0,3	0,0	27,5			
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	91,1	-50,2	-2,3	-2,6	-0,3	0,0	34,2	-1,6	1,9	34,5
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	94,8	-50,5	-2,6	-3,5	-0,3	1,0	27,1			
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	94,7	-50,5	-2,6	-3,5	-0,3	1,0	35,4	-1,6	1,9	35,6
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	112,4	-52,0	3,0	-9,6	-0,2	0,0	8,9	2,7	1,9	13,5
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	128,3	-53,2	3,0	-6,1	-0,5	0,0	12,7	2,7	1,9	17,4
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	105,4	-51,5	3,0	-9,7	-0,3	0,8	24,5	4,9	1,9	31,4
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	127,7	-53,1	3,0	-5,1	-0,6	1,1	27,7	4,9	1,9	34,6
Immissionsort 16 SW 2.OG HR SO RW,T 55 dB(A) LrT 42,9 dB(A)																	
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	91,4	-50,2	-2,4	-3,1	-0,3	0,0	27,0			
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	91,4	-50,2	-2,4	-3,1	-0,3	0,0	33,7	-1,6	1,9	34,0
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	94,2	-50,5	-2,6	-3,4	-0,3	0,7	26,9			
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	94,2	-50,5	-2,6	-3,4	-0,3	0,7	35,2	-1,6	1,9	35,4
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	108,1	-51,7	3,0	0,0	-0,7	0,3	18,6	2,7	1,9	23,3
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	124,8	-52,9	3,0	0,0	-0,8	0,0	18,8	2,7	1,9	23,4
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	101,7	-51,1	3,0	-1,1	-0,6	0,4	32,9	4,9	1,9	39,8
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	125,4	-53,0	3,0	-3,6	-0,6	0,5	28,8	4,9	1,9	35,7
Immissionsort 17 SW 2.OG HR NO RW,T 55 dB(A) LrT 39,5 dB(A)																	
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	97,3	-50,8	-2,5	-2,1	-0,4	0,1	27,4			
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	97,3	-50,8	-2,5	-2,1	-0,4	0,1	34,1	-1,6	1,9	34,3
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	102,2	-51,2	-2,7	-3,5	-0,4	1,2	26,4			
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	102,2	-51,2	-2,7	-3,5	-0,4	1,2	34,7	-1,6	1,9	34,9
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	122,0	-52,7	3,0	-11,2	-0,2	0,1	6,6	2,7	1,9	11,2
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	138,2	-53,8	3,0	-6,1	-0,5	0,0	12,1	2,7	1,9	16,8
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	114,9	-52,2	3,0	-10,9	-0,4	0,5	22,3	4,9	1,9	29,1
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	136,9	-53,7	3,0	-5,2	-0,7	0,4	26,4	4,9	1,9	33,2

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-112 Longuich SU BPL Rioler Weg
Rechenlauf: "4100 EPS GL Wohnmobilstellplatz"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 14.01.2021
Seite: 4

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m²
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

© FIRU Gfl 2021

Projekt: P20-112 Longuich SU BPL Rioler Weg
Rechenlauf: "4100 EPS GL Wohnmobilstellplatz"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 14.01.2021
Seite: 1

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort 03 SW EG HR SO RW,N 40 dB(A)	LrN 30,5 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	193,8	-56,7	-4,3	-8,7	-0,7	0,0	12,6	0,0	0,0	12,6
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	193,8	-56,7	-4,3	-8,7	-0,7	0,0	19,3			
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	187,7	-56,5	-4,3	-5,6	-0,7	0,0	15,9	0,0	0,0	15,9
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	187,6	-56,5	-4,3	-5,7	-0,7	0,0	24,2			
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	110,2	-51,8	3,3	0,0	-0,7	0,3	18,8	10,0	0,0	28,8
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	167,2	-55,5	4,4	-2,5	-1,1	0,0	14,8	10,0	0,0	24,8
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	119,8	-52,6	3,5	0,0	-0,7	0,3	32,9			
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	191,4	-56,6	4,5	-1,7	-1,1	0,0	27,7			
Immissionsort 04 SW EG HR SO RW,N 40 dB(A)	LrN 30,6 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	186,0	-56,4	-4,3	-8,4	-0,7	0,0	13,2	0,0	0,0	13,2
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	186,0	-56,4	-4,3	-8,4	-0,7	0,0	19,9			
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	180,0	-56,1	-4,3	-5,9	-0,7	0,0	16,0	0,0	0,0	16,0
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	180,0	-56,1	-4,3	-6,0	-0,7	0,0	24,3			
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	106,8	-51,6	3,1	0,0	-0,7	0,4	18,9	10,0	0,0	28,9
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	162,0	-55,2	4,1	-2,5	-1,2	0,0	14,8	10,0	0,0	24,8
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	115,8	-52,3	3,3	0,0	-0,6	0,4	33,0			
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	185,1	-56,3	4,3	-1,7	-1,1	0,0	27,7			
Immissionsort 07 SW EG HR SO RW,N 40 dB(A)	LrN 31,4 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	165,1	-55,3	-4,3	-7,9	-0,6	0,0	14,9	0,0	0,0	14,9
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	165,1	-55,3	-4,3	-7,9	-0,6	0,0	21,6			
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	160,4	-55,1	-4,3	-10,6	-0,6	0,0	12,5	0,0	0,0	12,5
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	160,4	-55,1	-4,3	-10,6	-0,6	0,0	20,8			
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	100,2	-51,0	3,2	0,0	-0,7	0,4	19,6	10,0	0,0	29,6
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	148,6	-54,4	4,2	-2,0	-1,1	0,0	16,2	10,0	0,0	26,2
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	107,6	-51,6	3,4	-0,1	-0,6	0,4	33,7			
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	169,2	-55,6	4,3	-1,4	-1,0	0,0	29,0			
Immissionsort 08 SW EG HR SO RW,N 40 dB(A)	LrN 32,1 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	151,1	-54,6	-4,2	-7,3	-0,6	0,1	16,4	0,0	0,0	16,4
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	151,1	-54,6	-4,2	-7,3	-0,6	0,1	23,1			
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	147,2	-54,4	-4,3	-11,0	-0,5	0,1	12,9	0,0	0,0	12,9
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	147,2	-54,4	-4,3	-11,0	-0,5	0,1	21,2			
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	98,5	-50,9	3,1	0,0	-0,7	0,4	19,7	10,0	0,0	29,7
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	141,4	-54,0	4,1	-0,7	-1,0	0,1	17,9	10,0	0,0	27,9
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	104,4	-51,4	3,3	-0,2	-0,6	0,4	33,8			
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	159,4	-55,0	4,2	-1,3	-0,9	0,0	29,5			

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-112 Longuich SU BPL Rioler Weg
Rechenlauf: "4100 EPS GL Wohnmobilstellplatz"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 14.01.2021
Seite: 2

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort 09 SW EG HR SO RW,N 40 dB(A)	LrN 32,3 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	143,8	-54,1	-4,2	-7,0	-0,5	0,0	17,1	0,0	0,0	17,1
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	143,8	-54,1	-4,2	-7,0	-0,5	0,0	23,8			
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	140,5	-53,9	-4,2	-11,2	-0,5	0,3	13,4	0,0	0,0	13,4
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	140,5	-53,9	-4,2	-11,2	-0,5	0,3	21,7			
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	98,1	-50,8	3,1	0,0	-0,7	0,4	19,7	10,0	0,0	29,7
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	138,1	-53,8	4,0	-0,4	-0,9	0,1	18,5	10,0	0,0	28,5
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	103,1	-51,3	3,2	-0,3	-0,6	0,4	33,8			
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	154,5	-54,8	4,1	-1,0	-0,8	0,0	30,0			
Immissionsort 13 SW EG HR SO RW,N 40 dB(A)	LrN 32,8 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	130,4	-53,3	-4,1	-6,4	-0,5	0,1	18,8	0,0	0,0	18,8
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	130,4	-53,3	-4,1	-6,4	-0,5	0,1	25,5			
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	128,2	-53,2	-4,2	-11,2	-0,5	0,2	14,1	0,0	0,0	14,1
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	128,2	-53,1	-4,2	-11,2	-0,5	0,2	22,4			
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	99,1	-50,9	3,2	0,0	-0,7	0,4	19,7	10,0	0,0	29,7
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	133,4	-53,5	4,0	0,0	-0,9	0,2	19,3	10,0	0,0	29,3
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	102,1	-51,2	3,4	-0,5	-0,6	0,4	33,8			
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	146,1	-54,3	4,2	-1,3	-0,8	0,0	30,3			
Immissionsort 14 SW 2.OG HR SO RW,N 40 dB(A)	LrN 33,0 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	111,2	-51,9	-2,9	-4,7	-0,4	0,0	23,1	0,0	0,0	23,1
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	111,2	-51,9	-2,9	-4,7	-0,4	0,0	29,8			
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	111,0	-51,9	-3,0	-5,3	-0,4	0,4	22,7	0,0	0,0	22,7
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	111,0	-51,9	-3,0	-5,3	-0,4	0,4	31,0			
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	101,9	-51,2	3,0	0,0	-0,7	0,4	19,2	10,0	0,0	29,2
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	127,6	-53,1	3,0	0,0	-0,8	0,3	18,8	10,0	0,0	28,8
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	101,0	-51,1	3,0	-0,6	-0,6	0,5	33,4			
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	135,1	-53,6	3,0	-1,5	-0,7	0,2	29,9			
Immissionsort 16 SW 2.OG HR NO RW,N 40 dB(A)	LrN 32,1 dB(A)																
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	94,4	-50,5	-2,4	-2,3	-0,3	0,0	27,4	0,0	0,0	27,4
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	94,4	-50,5	-2,4	-2,3	-0,3	0,0	34,1			
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	98,8	-50,9	-2,7	-3,5	-0,4	3,5	29,2	0,0	0,0	29,2
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	98,7	-50,9	-2,7	-3,5	-0,4	3,6	37,5			
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	117,5	-52,4	3,0	-11,2	-0,2	0,0	7,0	10,0	0,0	17,0
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	133,6	-53,5	3,0	-6,1	-0,5	0,0	12,4	10,0	0,0	22,4
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	110,4	-51,8	3,0	-10,8	-0,3	1,2	23,4			
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	132,6	-53,4	3,0	-5,0	-0,6	1,7	28,1			

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

© FIRU Gfl 2021

Projekt: P20-112 Longuich SU BPL Rioler Weg
Rechenlauf: "4100 EPS GL Wohnmobilstellplatz"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 14.01.2021
Seite: 3

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort 16 SW 2.OG HR NO RW,N 40 dB(A) LrN 31,3 dB(A)																	
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	91,1	-50,2	-2,3	-2,6	-0,3	0,0	27,5	0,0	0,0	27,5
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	91,1	-50,2	-2,3	-2,6	-0,3	0,0	34,2			
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	94,8	-50,5	-2,6	-3,5	-0,3	1,0	27,1	0,0	0,0	27,1
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	94,7	-50,5	-2,6	-3,5	-0,3	1,0	35,4			
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	112,4	-52,0	3,0	-9,6	-0,2	0,0	8,9	10,0	0,0	18,9
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	128,3	-53,2	3,0	-6,1	-0,5	0,0	12,7	10,0	0,0	22,7
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	105,4	-51,5	3,0	-9,7	-0,3	0,8	24,5			
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	127,7	-53,1	3,0	-5,1	-0,6	1,1	27,7			
Immissionsort 16 SW 2.OG HR SO RW,N 40 dB(A) LrN 33,9 dB(A)																	
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	91,4	-50,2	-2,4	-3,1	-0,3	0,0	27,0	0,0	0,0	27,0
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	91,4	-50,2	-2,4	-3,1	-0,3	0,0	33,7			
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	94,2	-50,5	-2,6	-3,4	-0,3	0,7	26,9	0,0	0,0	26,9
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	94,2	-50,5	-2,6	-3,4	-0,3	0,7	35,2			
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	108,1	-51,7	3,0	0,0	-0,7	0,3	18,6	10,0	0,0	28,6
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	124,8	-52,9	3,0	0,0	-0,8	0,0	18,8	10,0	0,0	28,8
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	101,7	-51,1	3,0	-1,1	-0,6	0,4	32,9			
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	125,4	-53,0	3,0	-3,6	-0,6	0,5	28,8			
Immissionsort 17 SW 2.OG HR NO RW,N 40 dB(A) LrN 30,8 dB(A)																	
Freisitz Ost Nacht	Fläche	62,3	58,7	80,0	0	0	3,0	97,3	-50,8	-2,5	-2,1	-0,4	0,1	27,4	0,0	0,0	27,4
Freisitz Ost Tag	Fläche	69,0	58,7	86,7	0	0	3,0	97,3	-50,8	-2,5	-2,1	-0,4	0,1	34,1			
Freisitz Süd Nacht	Fläche	57,8	166,5	80,0	0	0	3,0	102,2	-51,2	-2,7	-3,5	-0,4	1,2	26,4	0,0	0,0	26,4
Freisitz Süd Tag	Fläche	66,1	167,3	88,3	0	0	3,0	102,2	-51,2	-2,7	-3,5	-0,4	1,2	34,7			
Pkw Fahrweg	Linie	47,6	102,7	67,7	0	0	0,0	122,0	-52,7	3,0	-11,2	-0,2	0,1	6,6	10,0	0,0	16,6
Pkw Parken	Fläche	37,6	1548,0	69,5	0	0	0,0	138,2	-53,8	3,0	-6,1	-0,5	0,0	12,1	10,0	0,0	22,1
Wohnmobil Fahrweg	Linie	60,6	145,0	82,2	0	0	0,0	114,9	-52,2	3,0	-10,9	-0,4	0,5	22,3			
Wohnmobil Parken	Fläche	47,3	3332,7	82,5	0	0	0,0	136,9	-53,7	3,0	-5,2	-0,7	0,4	26,4			

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-112 Longuich SU BPL Rioler Weg
Rechenlauf: "4100 EPS GL Wohnmobilstellplatz"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 14.01.2021
Seite: 4

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m²
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

C2

© FIRU Gfl 2021