Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Am Bild 2021“ in Wattenheim

Bericht-Nr.: P20-101-2/3

im Auftrag der

WVE GmbH Kaiserslautern

vorgelegt von der

FIRU GfI mbH
Kaiserslautern

15. Mai 2025

FIRU GfI - Gesellschaft für Immissionsschutz mbH
Richard-Wagner-Str. 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 4

1.1 Aufgabenstellung 4
1.2 Plangrundlagen 4
1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen 5
1.4 Anforderungen 6

2 Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen 9

2.1 Betriebsbeschreibung landwirtschaftlicher Betrieb und geplante Siloanlage 9
2.2 Emissionsansätze landwirtschaftlicher Betrieb 11
2.2.1 Beladen mit Saatgut 11
2.2.2 Anrühren Spritzmittel 12
2.2.3 Be-/ Entladung der Silos 12
2.2.4 Betriebsvorgänge im Nachtzeitraum 13
2.3 Betriebsbeschreibung Unternehmen für Baudienstleistungen 14
2.4 Emissionsansätze Unternehmen für Baudienstleistungen 15
2.5 Kurzzeitige Geräuschspitzen 16
2.6 Immissionsberechnung Gewerbelärm 16
2.7 Beurteilung Gewerbelärm 22
2.7.1 Freie Schallausbreitung im Plangebiet 22
2.7.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen 22

3 Prognose Verkehrslärm 24

3.1 Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet 24
3.1.1 Emissionsberechnung Verkehrslärmeinwirkungen im Nullfall 24
3.1.2 Abschätzung Zusatzverkehr 25
3.1.3 Emissionsberechnung Verkehr im Planfall 26
3.1.4 Immissionsberechnung Verkehr im Planfall 27
3.1.5 Beurteilung Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet 30
3.2 Auswirkungen der Planung auf Verkehrslärmverhältnisse 30
3.2.1 Immissionsberechnung Auswirkungen Zusatzverkehr 30
3.2.2 Beurteilung Auswirkungen Zusatzverkehr 36

Tabellen

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 7

Tabelle 2: Orientierungswerte Verkehr nach DIN 18005 8

Tabelle 3: Emissionsberechnung –Beladen mit Saatgut je Vorgang u. Stunde .. 11

Tabelle 4: Emissionsberechnung – Anrühren Spritzmittel je Vorgang u. Stunde 12

Tabelle 5: Emissionsberechnung – Be-/ Entladung Silos pro Stunde 13

Tabelle 6: Emissionsberechnung –Abstellen von landwirtschaftl. Gerät 14

Tabelle 7: Emissionsberechnung Parkplätze – je Parkvorgang und Stunde 15

Tabelle 8: Emissionsberechnung Leininger Straße Nullfall 25

 © FIRU GfI 2025

Tabelle 9: Schätzung Verkehrsaufkommen in den allgemeinen Wohngebieten. 26
Tabelle 10: Emissionsberechnung Planfall 27

Karten

Karte 1: Geräuscheinwirkungen Gewerbe, freie Schallausbreitung Tag 18
Karte 2: Geräuscheinwirkungen Gewerbe, freie Schallausbreitung Nacht 19
Karte 3: kurzzeitige Geräuschspitzen, freie Schallausbreitung, Tag..... 20
Karte 4: kurzzeitige Geräuschspitzen, freie Schallausbreitung, Nacht 21
Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet, Tag 28
Karte 6: Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet, Nacht..... 29
Karte 7: Verkehrslärmeinwirkungen Nullfall, Tag 32
Karte 8: Verkehrslärmeinwirkungen Nullfall, Nacht..... 33
Karte 9: Verkehrslärmeinwirkungen Planfall, Tag 34
Karte 10: Verkehrslärmeinwirkungen Planfall, Nacht..... 35

 © FIRU GfI 2025

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Der Bebauungsplan Am Bild 2014 der Gemeinde Wattenheim wurde vom OVG Koblenz für unwirksam erklärt und soll deshalb überarbeitet werden. Das im bisherigen Bebauungsplan festgesetzte Mischgebiet MI 2 soll entfallen und durch ein Allgemeines Wohngebiet, im aktuellen Entwurf des Bebauungsplans „Am Bild 2021“ als WA 4 bezeichnet, ersetzt werden. Nördlich dieses WA 4 befinden sich der landwirtschaftliche Betrieb Holz (Leininger Straße 1a) und eine Fläche, auf der eine Siloanlage mit drei Silos zur Lagerung von Getreide errichtet werden soll. Nordwestlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans an der Leininger Straße 1 befindet sich ein Betrieb für Baudienstleistungen.

Zu den Geräuscheinwirkungen durch den landwirtschaftlichen Betrieb und die geplanten Silos wurden bereits mehrere schalltechnische Untersuchungen und Stellungnahmen erstellt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in die Bebauungsplanung eingeflossen. Zu den Gewerbelärmeinwirkungen durch den an der Leininger Straße 1 ansässigen Baudienstleister liegen bisher keine Untersuchungen vor.

Im Rahmen der Überarbeitung des Bebauungsplans sind ergänzende schalltechnische Untersuchungen durchzuführen. Zu untersuchen und zu beurteilen sind die Geräuscheinwirkungen durch den bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb Holz (Leinigerstraße 1a) mit geplanter Siloanlage, durch den Baudienstleistungsbetrieb an der Leininger Straße 1 sowie durch den Verkehr auf der geplanten Erschließungsstraße. Darüber hinaus sind auch die Auswirkungen des planbedingten Zusatzverkehrs auf die Verkehrssituation in der Umgebung zu untersuchen.

Die Geräuscheinwirkungen durch den landwirtschaftlichen Betrieb und die geplante Siloanlage innerhalb des Plangebiets sind auf der Grundlage der Angaben zu den schalltechnisch relevanten Betriebsvorgängen in den bereits durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen und Genehmigungen zu ermitteln und zu beurteilen.

1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Bebauungsplan „Am Bild 2014“, Ortsgemeinde Wattenheim, Planzeichnung, Begründung und textliche Festsetzungen, Satzungsexemplar, Stand: Mai 2019;
- Entwurf zum Bebauungsplan „Am Bild 2021“, Ortsgemeinde Wattenheim, Planzeichnung, igr AG Kaiserslautern, Stand: Februar 2025;
- Digitale Höhendaten (DGM) im 1m-Raster für das Plangebiet und die Umgebung, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, Stand 2020;

 © FIRU GfI 2025

- Digitales georeferenziertes Luftbild des Plangebiets und der Umgebung, Geoportal der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz, Datenlizenz Deutschland – ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2020), dl-de/by-2-0, http://www.lvermgeo.rlp.de, aktuellster Stand: 01.07.2018 – Version 2.0;
- 3D-Gebäudemodell im LOD2, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, Aktualität der Daten: 11.08.2020;
- „Änderungs- und Erweiterungsplan II zum Bebauungsplan 'Keckenhütte'“, Gemeinde Wattenheim, 1979;
- Auswertung der Verkehrsdaten der Verkehrszählung an der Leininger Straße vom 23.01.-31.01.2024, Verbandsgemeindeverwaltung Leiningerland;
- Baugenehmigungsunterlagen Siloanlage der Bauherren Josef und Rudolf Holz, mit Ansichten und Grundrissen, Stand: September 2016;
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Am Bild“ der Ingenieurgesellschaft für Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung mbH (ISU GmbH), Bitburg, Stand: 22.08.2012, Nr. i-2011-07-66 [Immissionsgutachten der ISU GmbH];
- Schalltechnischer Untersuchungsbericht zum Neubau von drei Getreidesilos, Leininger Straße 3a, Ingenieurbüro für Bauphysik Malo, Bad Dürkheim, Stand: 04.08.2016 [Gutachten Ingenieurbüro Malo];
- Betriebsbeschreibung des Baudienstleisters MAWA an der Leininger Straße 1 durch Betriebsinhaber Hr. Corhamzic per E-Mail vom 21.04.2025 und Ergänzung vom 08.05.2025 an OG Wattenheim.

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen erfolgt nach:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2023 [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 (GMBl. 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 zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach:

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019 [RLS-19];
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014.

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden weiterhin die folgenden Berechnungsvorschriften sowie sonstigen Erkenntnisquellen herangezogen. Dies sind:

 © FIRU GfI 2025

(1) DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];

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

(3) Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 [Parkplatzlärmstudie];

(4) Hessisches Landesamt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-und Ladegeräusche, Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Wiesbaden 1995 [Ladelärmstudie 1995];

(5) Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgelände von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005 [Ladelärmstudie 2005];

(6) Praxisleitfaden für Schalltechnik in der Landwirtschaft - Forum Schall, Umweltbundesamt Österreich, Wien 2013 [Praxisleitfaden Landwirtschaft].

1.4 Anforderungen

Die Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebiets durch Betriebsvorgänge des benachbarten landwirtschaftlichen Betriebs sowie Betriebsvorgänge der gewerblichen Nutzung an der Leininger Straße 1 werden anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm beurteilt.

Landwirtschaftliche Betriebe, wie der vorliegende Hof als nichtgenehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlage, sind zwar vom Anwendungsbereich der TA Lärm ausgenommen, da aber für nichtgenehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen keine weiteren Ermittlungs- und Beurteilungsverfahren zur Verfügung stehen, sind auch diese Anlagen zunächst einer Beurteilung anhand der TA Lärm zu unterziehen. Ergibt sich dabei, dass bestimmte Forderungen der TA Lärm nicht eingehalten werden können, ist weiter zu prüfen, ob dies durch Spezifika der landwirtschaftlichen Anlagen (z.B. Bindung bestimmter Tätigkeiten an bestimmte Tages- oder Jahreszeiten) bedingt ist.

Für die **Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch den landwirtschaftlichen Betrieb** und die **Geräuscheinwirkungen durch die gewerbliche Nutzung an der Leininger Straße 1** werden die Immissionsrichtwerte der **TA Lärm** herangezogen. Die an den maßgeblichen Immissionsorten gemäß TA Lärm einzuhaltenden Immissionsrichtwerte richten sich nach der Gebietskategorie, in der die Immissionsorte liegen. Für die Zuordnung der Gebietskategorien sind in erster Linie die Festsetzungen in Bebauungsplänen maßgeblich.

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) Nachtstunde – eine volle Stunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr, in der das höchste Emissionsaufkommen zu erwarten ist. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf

 © FIRU GfI 2025

die maßgebenden Immissionsorte im Einwirkungsbereich eines Vorhabens. Diese Immissionsorte liegen in bebauten Gebieten 0,5 m vor dem Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Schutzbedürftige Räume sind demnach insbesondere Wohn- und Schlafräume.

Bei unbebauten Flächen liegen die maßgeblichen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die innerhalb des Plangebiets festzusetzenden allgemeinen Wohngebiete sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

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

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

In allgemeinen Wohngebieten ist gemäß Punkt 6.5 der TA Lärm bei der Ermittlung des Beurteilungspegels für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ein Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen. Dies gilt für folgende Zeiten:

- Ruhezeit am Morgen von 6.00 – 7.00 Uhr
- Ruhezeit am Abend von 20.00 – 22.00 Uhr

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o.g. Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) am Tag und um nicht mehr als 20 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Für seltene (bis zu 10) Ereignisse im Jahr gelten nach TA Lärm die erhöhten Immissionsrichtwerte von 70 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht.

Für kurzzeitige Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen in allgemeinen Wohngebieten gilt ein Höchstwert von 90 dB(A) am Tag und 65 dB(A) nachts, der nicht überschritten werden sollte.

Die **Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets** werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in allgemeinen Wohngebieten beurteilt.

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

 © FIRU GfI 2025

Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Grundrissgestaltung, baulicher Schallschutz) vorgesehen und planungsrechtlich gesichert werden.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in allgemeinen Wohngebieten sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 2: Orientierungswerte Verkehr nach DIN 18005

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

Die Beurteilung der **Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse durch den planbedingten Zusatzverkehr** entlang der Hauptzufahrtsstraße zum Plangebiet erfolgt in Anlehnung an die Kriterien der 16. BImSchV zur wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen (§1 Abs. 2, 16.BImSchV).

In der 16. BImSchV wird eine Verkehrslärmpegelerhöhung als wesentlich beurteilt, wenn

1. sich der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) (aufgerundet) erhöht und dadurch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden,
2. oder sich der Beurteilungspegel auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder auf mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht,
3. oder sich der Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) am Tag oder von mindestens 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht.

© FIRU GfI 2025

2 Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen

Nordwestlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans besteht ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Gerätehalle und einem Wohnhaus. Auf dem südlichen Teil des Flurstücks Nr. 944 ist durch diesen landwirtschaftlichen Betrieb die Errichtung und Nutzung einer Siloanlage zur Lagerung von Getreide geplant. Die Genehmigung für die Siloanlage wurde im Jahr 2016 nach Vorlage des schalltechnischen Untersuchungsberichts zum Neubau von drei Getreidesilos, Leininger Straße 3a, Ingenieurbüro für Bauphysik Malo, Bad Dürkheim, vom 04.08.2016 (im Folgenden: Gutachten Ingenieurbüro Malo) erteilt. Bisher ist Stand April 2025 noch keine Siloanlage errichtet, sondern lediglich der Beginn einer möglichen Bautätigkeit durch Abstellen von einzelnen Betonringen ersichtlich. Ebenfalls nordwestlich des Geltungsbereichs auf den Flurstücken 943/3 u. 943/4 besteht ein Wohngebäude mit Büronutzung (Leininger Straße 1). Die Gebäude und die umliegenden Freibereiche werden derzeit von einem Unternehmen für Baudienstleistungen als Stellplätze für Mitarbeiter-Pkw und betriebseigene Kleintransporter genutzt.

Schalltechnisch relevante Gewerbelärmeinwirkungen innerhalb der vorgesehenen allgemeinen Wohngebiete sind durch den bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb (insb. Zu- und Abfahrten zum Hof, Maschineneinsatz auf dem Hof), die potenzielle Erweiterung des Betriebs durch die Errichtung und Nutzung der genehmigten Getreidesiloanlage und Zu- und Abfahrten durch Mitarbeiter-Pkw und Kleintransporter des Baudienstleisters zu erwarten.

Zu den Geräuscheinwirkungen durch den landwirtschaftlichen Betrieb und die geplante Siloanlage wurden mehrere schalltechnische Untersuchungen und Stellungnahmen erstellt. Die Geräuscheinwirkungen durch diese sind auf der Grundlage der Angaben zu den schalltechnisch relevanten Betriebsvorgängen in den bereits durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen und vorliegenden Genehmigungen zu ermitteln und zu beurteilen.

2.1 Betriebsbeschreibung landwirtschaftlicher Betrieb und geplante Siloanlage

Der bestehende landwirtschaftliche Betrieb der Familie Holz ist laut schalltechnischer Untersuchung zum Bebauungsplan „Am Bild“ der Ingenieurgesellschaft für Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung mbH von 2012, i-2011-07-66 (im Folgenden: Immissionsgutachten der ISU GmbH) ein Ackerbaubetrieb mit üblichem Fahrzeug- und Maschinenbestand. Nach Angaben der ISU werden in dem benannten Gutachten „die geräuschintensiven Beurteilungsszenarien, die im Zusammenhang mit dem Betrieb auf der Hofstelle saisonal auftreten können, […] darin hinsichtlich der damit verbundenen Geräuscheinwirkungen durch konkrete Modellberechnungen untersucht. Die betrachteten Szenarien beruhen auf Angaben des Landwirts, Herrn Holz, zum Betrieb unter Berücksichtigung der künftigen Entwicklung sowie auf Abstimmungen und Ergänzungen der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz. Gegenstand der schalltechnischen Betrachtungen sind der Betrieb im Beurteilungszeitraum Tag (6.00-22.00 Uhr) sowie notwendige Aktivität-

 © FIRU Gfl 2025

en in der Nacht (22.00-6.00 Uhr).“ Die Art und der Umfang der in der o.g. schalltechnischen Untersuchung der ISU GmbH von 2012 beschriebenen Betriebsvorgänge hat weiterhin Gültigkeit, da keine Intensivierungen der Betriebsvorgänge ersichtlich sind. Die seit 2016 geplante Errichtung der Siloanlage wurde bisher nicht vollzogen. Dieser Umstand und die Beobachtung der Betriebstätigkeit auf der Hofstelle seit 2016 lassen auch keine Zunahme der Betriebstätigkeit erkennen, sondern vielmehr ein Unterschreiten des Maßes der 2012 und 2016 in den Gutachten der ISU GmbH und im Gutachten Malo beschriebenen Vorgänge. In der Folge sind Art und Umfang der 2012 und 2016 beschriebenen Betriebstätigkeiten heute Stand 2025 als über das tatsächliche Maß hinausgehender, ungünstigster Untersuchungsfall („worst case“) zu beurteilen. Dementsprechend werden in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung folgende Bedingungen berücksichtigt.

Die landwirtschaftlichen Maschinen und Fahrzeuge werden im Freien auf dem Hof oder in der auf dem Betriebsgelände bestehenden Fahrzeughalle abgestellt. Die Betriebsvorgänge des landwirtschaftlichen Betriebs variieren im Jahresverlauf und umfassen Aussaat, Pflegemaßnahmen/ Spritzen, Ernte, Herbstbestellung. Im Immissionsgutachten der ISU GmbH werden als geräuschintensivste Betriebsvorgänge im Jahresverlauf das Aufbereiten, also Anrühren von Spritzmittel per Traktor und das Beladen eines Hängers (Sämaschine) mit Saatgut im Zusammenhang mit der Aussaat des Getreides spezifiziert.

In der Aussaatzeit wird das Saatgut laut Landwirt und Gutachten ISU an zwei Tagen per Förderschnecke im Freien auf dem Hof in eine Sämaschine gefüllt. Etwa in Intervallen von 1,5 Stunden wird dabei die Förderschnecke für je 15 min pro Befüllungsvorgang im Tagzeitraum zwischen 8.00 und 20.00 Uhr betrieben. Hier sind neben den Zu- und Abfahrten von Traktoren mit Anhängern die Betriebsgeräusche der Förderschnecke im Freien während des Befüllens der Sämaschine mit Saat als schalltechnisch relevante Betriebsvorgänge zu berücksichtigen.

Nach den Angaben des Landwirts und des Gutachtens der ISU erfolgt das Anrühren des Spitzmittels per Traktor und dauert für eine Füllung rund 45 Minuten. Während der Jahreszeiten mit Spitzeinsatz (Frühling und Sommer) findet dieser Betriebsvorgang zwei Mal am Tag zwischen 6.00 -11.00 Uhr und 17.00 – 22.00 Uhr statt, d.h. nach TA Lärm auch innerhalb der Tagesrandzeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00-7.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr). Schalltechnisch relevante Betriebsvorgänge sind die Zu- und Abfahrten eines Traktors mit Anhänger sowie die Betriebsgeräusche des Traktors während des Befüllens und Anrührens mit Spritzmittel. Weiterhin können betriebsbedingt im Nachtzeitraum Fahr- und Parkvorgänge landwirtschaftlicher Fahrzeuge auf dem Betriebsgelände erforderlich sein.

Der potenzielle Betrieb der genehmigten Siloanlage wird gemäß den Darlegungen im schalltechnischen Untersuchungsbericht zum Neubau von drei Getreidesilos, Leininger Straße 3a, Ingenieurbüro für Bauphysik Malo, Bad Dürkheim, vom 04.08.2016 (im Folgenden: Gutachten Ingenieurbüro Malo) und entsprechenden Aussagen des Landwirts als künftigen Betreiber der Siloanlage in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt. Wie zuvor bereits dargelegt, ist aufgrund der Tatsache, dass die Genehmigung zum Bau und Betrieb der Siloanlage bisher nicht in Anspruch genommen wurde und nach den Beobachtungen seit

 © FIRU GfI 2025

2016 auch keine Zunahme der allgemeinen Betriebstätigkeit auf der Hofstelle erkennbar ist, davon auszugehen, dass sich über das in der schalltechnischen Untersuchung zum Bauantrag der Siloanlage (in welcher auch die gesamtbetriebliche Situation Berücksichtigung findet), dargelegte Maß der Betriebstätigkeiten keine zwischenzeitlichen Erweiterungen ergeben haben, die eine Neubewertung der Ermittlung und Bewertung der von der geplanten Siloanlage ausgehenden Geräuschimmissionen erforderlich machen würden. Es werden daher die im Gutachten Ingenieurbüro Malo als Grundlage der Baugenehmigung beschriebenen Betriebsvorgänge herangezogen.

Demnach fahren im Tagzeitraum bis zu 3 Traktoren zu- und ab zur Beschickung mit bzw. zur Entnahme von Getreide aus den geplanten Silos. Die Laufzeit der Siloanlage beträgt nach Aussagen des Landwirts gemäß Gutachten Ingenieurbüro Malo maximal 3 Stunden pro Tag im Tagzeitraum. In der Genehmigung der Siloanlage sind keine Betriebsvorgänge in der Nacht aufgeführt. Betriebliche Vorgänge in der Nacht in Bezug auf die Siloanlage werden daher ausgeschlossen. Als schalltechnisch relevante Betriebsvorgänge sind die Zu- und Abfahrten von Traktoren mit Anhängern (Schleppern) sowie die Betriebsgeräusche der Siloanlage während des Befüllens mit bzw. der Entnahme von Getreide am Tag zu untersuchen.

2.2 Emissionsansätze landwirtschaftlicher Betrieb

2.2.1 Beladen mit Saatgut

Für einen Vorgang des Befüllens einer Sämaschine mit Saatgut sind den Angaben des Landwirts und den Ansätzen des Immissionsgutachtens der ISU GmbH folgend 15 min Förderschneckenbetrieb auf dem Hof im Freien und 2 min Rangieren eines Traktors zu berücksichtigen. Nach Herstellerangaben kann für den Leerlaufbetrieb einer Förderschnecke, der über den Emissionen des Lastbetriebs läge, ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 93 dB(A) herangezogen werden. Für das Rangieren eines Traktors kann der Schallleistungspegel für das Rangieren von Lkw mit L_{WA} = 99 dB(A) aus der Ladelärmstudie [siehe 1.3, Nr. 5] verwendet werden. Es wird folgender Schallleistungspegel berechnet:

Tabelle 3: Emissionsberechnung –Beladen mit Saatgut je Vorgang u. Stunde

Emissionspegel (auf eine Stunde bezogen)			
Rangieren [99 dB(A)]	2 min	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	84,2
Förderschneckenbetrieb [93 dB(A)]	15 min	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	87,0
Summe Rangieren + Förderschnecke		$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	**88,8**

Dieser Schallleistungspegel für das Befüllen einer Sämaschine samt Rangieren eines Traktors von $L_{WA,1h}$ = 88,8 dB(A) pro Vorgang und Stunde wird mittels einer Flächenschallquelle auf der Freifläche südlich der Fahrzeughalle in 2 m über Grund angesetzt. Es werden 8 Vorgänge am Tag zwischen 8.00 – 20.00 Uhr berücksichtigt.

 © FIRU GfI 2025

Für die Traktorfahrten vom öffentlichen Feldweg nördlich des Betriebsgeländes bis zur Fläche vor der Halle und zurück wird den Ansätzen des Immissionsgutachtens der ISU GmbH folgend je Traktorfahrt der in der Ladelärmstudie [siehe 1.3, Nr. 5] für ungünstigste Fahrtzustände von Lkw angegebene Schallleistungspegel von L_{WA}‘ = 63 dB(A) pro Meter per Linienschallquelle in 1 m Höhe über Grund angesetzt. Dieser Ansatz entspricht in etwa dem im Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft des österreichischen Bundesumweltamts [siehe 1.3, Nr. 6] aufgeführten Emissionsansatz für Traktorfahrten von L_{WA}‘ = 62 dB(A)/m. Im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ wird der im Immissionsgutachten der ISU GmbH verfolgte Ansatz von L_{WA}‘ = 63 dB(A)/m herangezogen.

2.2.2 Anrühren Spritzmittel

Für das Anrühren des Spitzmittels per Traktor werden den Angaben des Landwirts und den Ansätzen des Immissionsgutachtens der ISU GmbH folgend pro Vorgang 45 min Standlauf eines Traktors und 2 min Rangiervorgang eines Traktors berücksichtigt. Es wird folgender Schallleistungspegel berechnet:

Tabelle 4: Emissionsberechnung – Anrühren Spritzmittel je Vorgang u. Stunde

Emissionspegel (auf eine Stunde bezogen)			
Rangieren [99 dB(A)]	2 min	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	84,2
Traktor im Standlauf [100 dB(A)]	45 min	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	98,8
Summe Rangieren + Standlauf		$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	**98,9**

Dieser Schallleistungspegel für das Anrühren des Spritzmittels per Traktor von $L_{WA,1h}$ = 98,9 dB(A) pro Vorgang und Stunde wird mittels einer Flächenschallquelle auf der Freifläche südlich der Fahrzeughalle in 2 m über Grund angesetzt. Es werden 2 Vorgänge am Tag berücksichtigt, davon einer innerhalb der Ruhezeit (6.00 – 7.00 bzw. 20.00 – 22.00 Uhr) gemäß TA Lärm.

Für die Traktorfahrten vom öffentlichen Feldweg nördlich des Betriebsgeländes bis zur Fläche vor der Halle und zurück wird den Ansätzen des Immissionsgutachtens der ISU GmbH folgend je Traktorfahrt der in der Ladelärmstudie [siehe 1.3, Nr. 5] für ungünstigste Fahrtzustände von Lkw angegebene Schallleistungspegel von L_{WA}‘ = 63 dB(A) pro Meter per Linienschallquelle in 1 m Höhe über Grund angesetzt.

2.2.3 Be-/ Entladung der Silos

Die Emissionen der Beschickung mit bzw. der Entnahme von Getreide aus der geplanten Siloanlage werden auf Basis der Angaben des Landwirts und den Ansätzen im Gutachten des Ingenieurbüros Malo (2016) berechnet, welches wie bereits beschrieben, Grundlage für die Baugenehmigung ist. Das Getreide wird vom Anhänger eines Traktors per Trogkettenförderer in bzw. aus den Silos befördert. Neben dem Betriebsgeräusch des Förderstrangs sind zwei Elektromotoren – einer auf dem Dach der Silos und einer auf Bodenhöhe – zu berücksichtigen. Für den Betrieb des Trogkettenförderers kann gemäß Gutachten Ingenieurbüro Malo nach Herstellerangaben ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 91,6 dB(A) herangezogen werden. Für die Elektromotoren des Trogkettenförderers kann ein Schallleistungs-

 © FIRU GfI 2025

pegel von L_{WA} = 67,9 dB(A) angesetzt werden. Im Gutachten Ingenieurbüro Malo wird für den Elektromotor in Bodenhöhe im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ ein Schallleistungspegel von rund L_{WA} = 70 dB(A) angesetzt. In den folgenden Berechnungen wird dieser Schallleistungspegel für beide Motoren – dem auf dem Dach und dem in Bodenhöhe angesetzt. Bei der Be- und Entladung des Anhängers eines Traktors wird je Be- oder Entladevorgang ein Standlauf des Traktors von 10 min mit einem Schallleistungspegel von L_{WA} = 100 dB(A) berücksichtigt.

Tabelle 5: Emissionsberechnung – Be-/ Entladung Silos pro Stunde

Emissionspegel (auf eine Stunde bezogen)			
Trogkettenförderer [91,6 dB(A)]	3 Stunden	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	91,6
Elektromotoren Trogkettenförd. [70 dB(A)]	3 Stunden	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	70,0
Traktor im Standlauf [100 dB(A)]	10 min	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	92,2

Die Geräuschemissionen des Trogkettenförderers werden mittels Punktschallquelle in rund 2 m über Grund für 3 Stunden am Tag, die Emissionen der Elektromotoren mittels Punktschallquelle auf dem Dach des südlichsten, der geplanten Wohnbebauung nächstgelegenen Silos, in rund 5 m über Grund bzw. in 30 cm über Grund (Bodenhöhe) für 3 Stunden am Tag angesetzt.

Für die 3 pro Tag anliefernden oder abholenden Traktorfahrten wird von einer Umfahrung des Standorts der Siloanlage, wie in den Bauantragsunterlagen als Schotterfläche dargestellt, ausgegangen. Für den Fahrweg der Traktoren vom Feldweg nördlich des Betriebsgeländes um die Siloanlage südlich herum und wieder zurück wird entsprechend den Ansätzen des Immissionsgutachtens der ISU GmbH je Traktorfahrt der in der Ladelärmstudie [siehe 1.3, Nr. 5] für ungünstigste Fahrtzustände von Lkw angegebene Schallleistungspegel von L_{WA}‘ = 63 dB(A) pro Meter per Linienschallquelle in 1 m Höhe über Grund angesetzt. Südlich der Siloanlage wird der Standlauf eines Traktors mit dem Schallleistungspegel von $L_{WA,1h}$ = 92,2 dB(A) pro Stunde für 3 Vorgänge am Tag mittels Flächenschallquelle in 1 m über Grund angesetzt.

2.2.4 Betriebsvorgänge im Nachtzeitraum

Nach den schalltechnischen Untersuchungen im Immissionsgutachten der ISU GmbH führen bereits Minimalszenarien mit geringer Geräuschentwicklung zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der bestehenden Bebauung in dem im Bebauungsplan „Änderungs- und Erweiterungsplan II zum Bebauungsplan ‚Keckenhütte‘ der Gemeinde Wattenheim festgesetzten reinen Wohngebiet an der Leininger Straße. Laut dem Immissionsgutachten der ISU GmbH sind „bereits betriebsbedingte Fahrten und das Abstellen von Geräten nachts in Bezug auf die im Nahbereich vorhandenen immissionsempfindlichen Nutzungen problematisch […] Dies gilt insbesondere, wenn diese auf den südlichen Flächen stattfinden […] Zusätzliche Emissionen bspw. durch nächtliche Maschinenreparaturen im Freien mit Werkzeug(maschinen)einsatz sind bereits bei der derzeitigen Situation schalltechnisch bedenklich.“ (vgl. S. 25, Immissionsgutachten ISU GmbH). Derartige schalltechnisch relevante Vorgänge, die über den

 © FIRU GfI 2025

Regelbetrieb hinausgehen, wurden in den vergangen Jahren nicht beobachtet. Bestätigt wird dies auch dadurch, dass es seitens der Nachbarschaft keine Beanstandungen zu nächtlichen Betriebstätigkeiten gegeben hat, die das zulässige Maß regelmäßig übersteigen. Mangels solcher zwischenzeitlicher nächtlicher Aktivitäten, beanspruchen die schalltechnischen Ansätze des Gutachtens der ISU GmbH und des Gutachtens Malo nach wie vor ihre Gültigkeit.

Dem folgend wurde zur Beurteilung möglicher Betriebsvorgänge im *Nachtzeitraum* ein Emissionsmodell erstellt, das die maximal im Regelbetrieb zulässigen nächtlichen Betriebsvorgänge abbildet. Nach den Berechnungen sind als regelmäßig zulässige Betriebsvorgänge innerhalb der ungünstigsten (lautesten) Nachtstunde das An- oder Abfahren eines Traktors von Norden auf die Fläche östlich parallel zur Fahrzeughalle und das Abstellen von landwirtschaftlichem Gerät auf der Freifläche an der Fahrzeughalle berücksichtigt. Da nicht festzumachen ist, wo genau mögliche nächtliche Abstellvorgänge stattfinden, wird im Rechenmodell auf der gesamten Fläche nördlich, östlich und südlich der Fahrzeughalle das Fahren, Anhalten und wieder Anlassen eines Traktors sowie das An- oder Abkuppeln eines landwirtschaftlichen Geräts simuliert. Dabei werden rund 100 m Fahrweg auf der Fläche berücksichtigt.

Es wird folgender Schallleistungspegel berechnet:

Tabelle 6: Emissionsberechnung –Abstellen von landwirtschaftl. Gerät

Emissionspegel (auf eine Stunde bezogen)			
Fahrweg Traktor auf Fläche [63 dB(A)/m]	100 m	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	85,0
Türenschlagen 2 mal [100 dB(A)]	10 Sek.	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	74,4
An-/Abkuppeln [114 dB(A)]	10 Sek.	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	88,4
Anlassen [100 dB(A)]	5 Sek.	$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	71,4
Summe		$L_{WAr,1h}$ [dB(A)]	**90,2**

Der ermittelte auf einen Vorgang in einer Stunde bezogene Gesamtschallleistungspegel von $L_{WA,\ 1h}$ = 90,2 dB(A) wird mittels einer Flächenschallquelle in 1 m über Grund auf der Fläche nördlich, östlich und südlich der Fahrzeughalle innerhalb der ungünstigsten (lautesten) Nachtstunde angesetzt.

2.3 Betriebsbeschreibung Unternehmen für Baudienstleistungen

Nordwestlich des Plangebiets ist ein Unternehmen für Baudienstleistungen ansässig, das Auftragsarbeiten überwiegend im Tiefbau durchführt. Auf dem Grundstück Leininger Straße 1 sind nach Aussagen des Betriebsinhabers (eMails vom 21.04.2025 und 08.05.2025 an OG Wattenheim) lediglich noch Wohnunterkünfte für Mitarbeiter und ein Kleinteilelager (ehem. Bullenstall) untergebracht. Südlich des Gebäudes Leininger Straße 1 ist ein Parkplatz mit rund 12 Stellplätzen (im Folgenden: PP 1), nördlich dieses Gebäudes, östlich des ehemaligen Gasthauses ist ein weiterer Parkplatz mit 10- 15 Stellplätzen (PP 2) angelegt. Diese Stellplätze werden lediglich von Mitarbeitern genutzt. Nach Angaben des Betriebsinhabers können bei der morgendlichen Abfahrt und der abendlichen Rückkehr der Mitarbeiter Materialien wie Absperrbaken und Werkzeug aus dem Kleinteilelager per

 © FIRU GfI 2025

Hand auf die Transporter be- bzw. entladen werden. Die Be- und Entladung findet am Hallentor nördlich der Halle (ehem. Bullenstall) statt.

Schalltechnisch relevante Gewerbelärmemissionen sind von den Zu- und Abfahrten der Mitarbeiter-Pkw und betriebseigenen Kleintransporter und den entsprechenden Ein- und Ausparkvorgängen sowie durch Be- und Entladungen am Kleinteilelager zu erwarten.

2.4 Emissionsansätze Unternehmen für Baudienstleistungen

Die Geräuschemissionen der Zu- und Abfahrten sowie der entsprechenden Ein- und Ausparkvorgänge werden nach den Ansätzen der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz [siehe 1.3, Nr. 3] berechnet.

Nach Parkplatzlärmstudie werden für einen Parkvorgang in einer Stunde die in der folgenden Tabelle dargestellten Schallleistungspegel für die beiden Parkplätze PP1 und PP 2 berechnet:

Tabelle 7: Emissionsberechnung Parkplätze – je Parkvorgang und Stunde

	PP 1	**PP 2**
Anzahl Stellplätze	12	15
Ausgangsschallleistungspegel in dB(A)	68	68
K_{PA} Zuschlag Parkplatzart in dB(A)	0	0
K_I Impulszuschlag in dB(A)	4	4
K_{StrO} Zuschlag für Fahrbahnoberfläche in dB(A)	0,5	0,5
K_D Durchfahranteil und Parksuchverkehr in dB(A)	1,2	1,9
L_{WA} Schallleistungspegel für 1 Bewegung pro Stunde in dB(A)	**73,7**	**74,4**

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

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

Für die Fahrwege der Kleintransporter wird nach der o.g. Formel und dem Emissionspegel für Lkw-Fahrten ein auf eine Stunde und 1m-Wegelement bezogener Schallleistungspegel von $L_{WA}`,_{1h}$ = 60,5 dB(A) angesetzt.

Im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ wird von einem recht hohen Fahrtenaufkommen von insgesamt 100 Zu- oder Abfahrten am Tag auf den beiden Parkplätzen ausgegangen. Es werden gleichmäßig je 50 Zu- oder Abfahrten auf die beiden Parkplätze PP1 und den PP2 verteilt mit entsprechenden Parkvorgängen mit den Ansätzen aus obiger Tabelle. Ein für die geplanten allgemeinen Wohngebiete schalltechnisch relevanter regelmäßiger Nachtbetrieb wird ausgeschlossen, da bereits an den nah gegenüber der Zufahrt zum Betriebsgelände bestehenden Wohngebäuden, Speyerer Straße 68 und Leininger Straße 2, mit der Schutzbedürftigkeit eines reinen Wohngebiets, bereits die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachts eingehalten werden müssen.

 © FIRU GfI 2025

Für die Be- und Entladung der Kleintransporter per Hand mit Arbeitsmaterial am Kleinteilelager wird eine Punktschallquelle in 1,5 m über Grund auf dem Wirtschaftsweg nördlich der Halle mit einem Schallleistungspegel von L_{WA} = 105 dB(A) für eine Stunde im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten zwischen 7 und 20 Uhr angesetzt.

2.5 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Zur Beurteilung der Verträglichkeit kurzzeitiger Geräuschspitzen innerhalb des Plangebiets wird der für die vorgesehenen allgemeinen Wohngebiete ungünstigste Fall untersucht, in dem auf der südlichen landwirtschaftlichen Fläche (Bereich geplante Silos) eine Geräuschspitze durch das Quietschgeräusch beim Abkuppeln von landwirtschaftlichem Gerät per Punktschallquelle simuliert wird. In der Ladelärmstudie [siehe 1.3, Nr. 5] wird als Maximalpegel für das Quietschgeräusch beim Abkuppeln von Anhängern ein Pegel von $L_{WA,Max}$ = 118 dB(A) angesetzt.

Diese bei Arbeiten auf der südlichen landwirtschaftlichen Fläche auftretenden kurzzeitigen Geräuschspitzen würden im Nachtzeitraum bereits an der bestehenden benachbarten Wohnbebauung im reinen Wohngebiet deutliche Überschreitungen der nach TA Lärm zulässigen Geräuschimmissionen verursachen. Aufgrund dessen und der Tatsache, dass seitens des Landwirts weder im Bauleitplanverfahren vorgetragen noch erkennbar ist, dass im Nachtzeitraum insbesondere auf der südlichen Fläche im Bereich der geplanten Siloanlage Betriebsvorgänge stattfinden sollten (oder betriebsbedingt müssten), wird davon ausgegangen, dass nächtliche Betriebsvorgänge wie das Abstellen von landwirtschaftlichem Gerät im Sinne des Rücksichtnahmegebots nur dort erfolgen werden, wo diese nicht zu unzumutbaren Geräuscheinwirkungen im Nachtzeitraum führen können. In einer weiteren Untersuchung wird daher das mögliche Auftreten von Geräuschspitzen beim Abkuppeln von landwirtschaftlichem Gerät nördlich der Fahrzeughalle untersucht.

2.6 Immissionsberechnung Gewerbelärm

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch die Betriebsvorgänge des landwirtschaftlichen Betriebs und die des Baudienstleisters 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.). Alle versiegelten und stark verdichteten Flächen auf dem Schallausbreitungsweg werden mit einem Bodenfaktor von G = 0 als schallhart gemäß DIN ISO 9613-2 berücksichtigt. Die Flächen mit Bewuchs werden als porös mit einem Bodenfaktor von G = 1 berücksichtigt. Die Lage der Schallquellen und Immissionsorte ist in den Schallausbreitungskarten dargestellt.

Die Berechnung der im Plangebiet zu erwartenden Geräuscheinwirkungen erfolgt für den ungünstigsten Fall der freien Schallausbreitung im Plangebiet.

 © FIRU GfI 2025

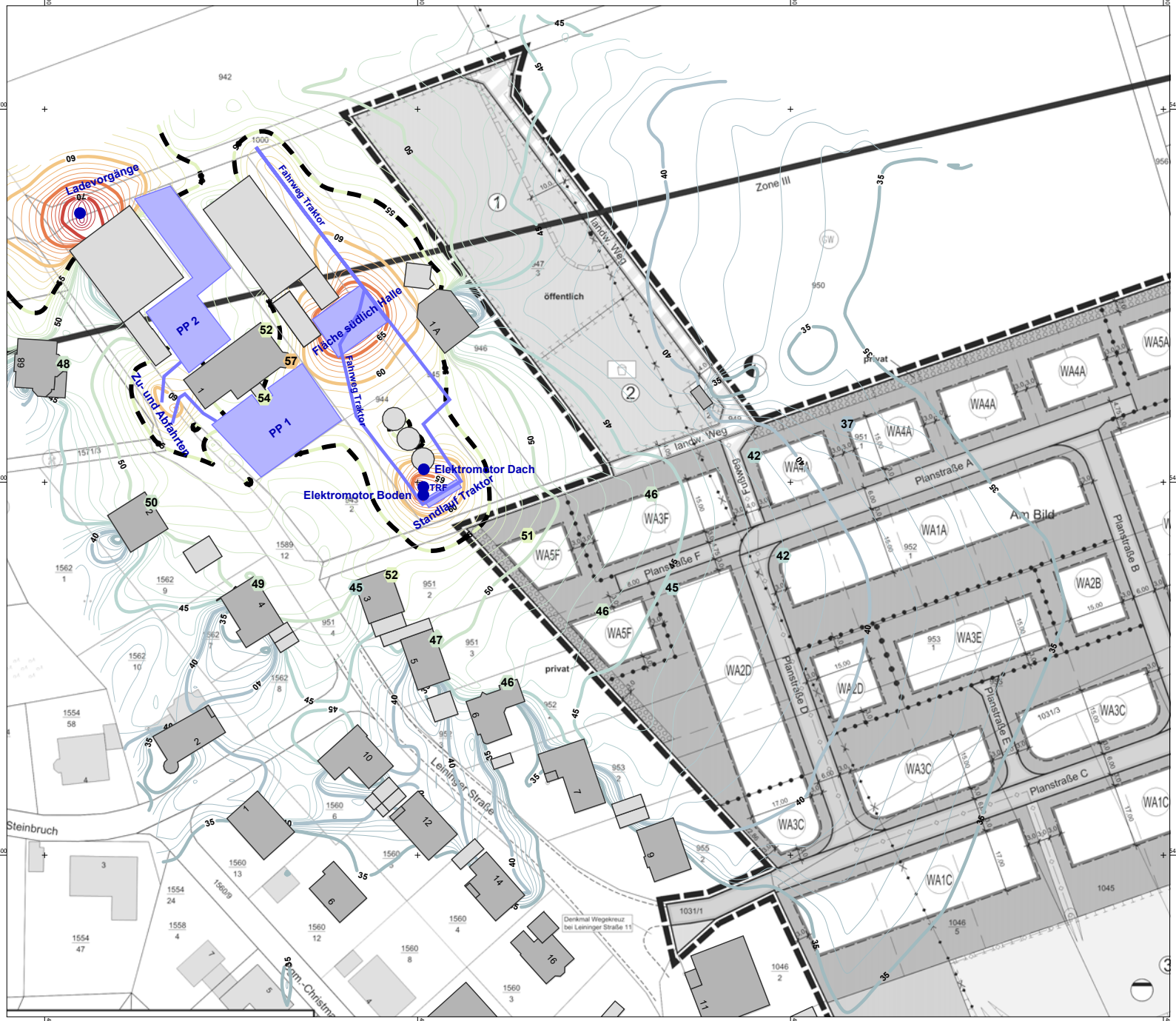
Die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets werden als Isophonen in einem 5x5m Raster in einer Höhe von 4 m über Grund berechnet. Zusätzlich werden Einzelpunktberechnungen für Immissionsorte an den Baugrenzen der nächstgelegenen Baufelder innerhalb des Plangebiets durchgeführt. Darüber hinaus werden zur Orientierung auch Immissionsorte an den bestehenden Wohngebäuden in der näheren Umgebung in den Berechnungen berücksichtigt.

Zusätzlich zu den zu erwartenden Geräuscheinwirkungen werden auch die innerhalb des Plangebiets zu erwartenden kurzzeitigen Geräuschspitzen gesondert für freie Schallausbreitung und in eigenen Karten dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse für freie Schallausbreitung im Plangebiet sind in Karte 1 für den Tagzeitraum (6.00-22.00 Uhr) und in Karte 2 für die ungünstigste Nachtstunde (eine volle Stunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr) dargestellt. Der Karte 3 und Karte 4 sind die Geräuscheinwirkungen möglicher kurzzeitiger Geräuschspitzen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet zu entnehmen.

Die Beurteilung der Ergebnisse erfolgt im Anschluss aller Kartendarstellungen im Abschnitt 2.7.

© FIRU GfI 2025



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Am Bild 2021"

Gemeinde Wattenheim

Karte 1:
Geräuscheinwirkungen Tag
Landwirtschaft + Baudienstleister
freie Schallausbreitung im Plangebiet

Beurteilungspegel Tag
(6.00 - 22.00 Uhr)

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

Isophone 4 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(5420, 5422; 2025-05-13)

Pegel
in dB(A)

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

Legende
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Punktquelle
- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Linie IRW WA

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
info@firu-gfi.de

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Am Bild 2021"

Gemeinde Wattenheim

Karte 2:
Geräuscheinwirkungen Nacht
Landwirtschaft
freie Schallausbreitung im Plangebiet

Beurteilungspegel lauteste Nachtstunde
(volle Stunde zwischen 22.00- 6.00 Uhr)

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

Isophone in 4 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(5410, 5412; 2025-03-25)

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

- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Punktquelle
- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Linie IRW WA

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
info@firu-gfi.de

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Am Bild 2021"

Gemeinde Wattenheim

Karte 3:
kurzzeitige Geräuschspitzen, Tag
freie Schallausbreitung im Plangebiet

Höchstwerte für Spitzenpegel gemäß TA Lärm

für allgemeine Wohngebiete:
- 85 dB(A) Tag/ 60 dB(A) Nacht

für Mischgebiete:
- 90 dB(A) Tag/ 65 dB(A) Nacht

Isophone in 4 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(6400, 6402; 2025-03-25)

Pegel
in dB(A)

<= 80 Spitzenpegel Tag WA
80 < <= 85 Spitzenpegel Tag MI
85 <

Legende

- Punktquelle
- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 10 20 40 m

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

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan "Am Bild 2021"

Gemeinde Wattenheim

Karte 4:
kurzzeitige Geräuschspitzen, Nacht
freie Schallausbreitung im Plangebiet

Höchstwerte für Spitzenpegel gemäß TA Lärm

für allgemeine Wohngebiete:
- 85 dB(A) Tag/ 60 dB(A) Nacht

für Mischgebiete:
- 90 dB(A) Tag/ 65 dB(A) Nacht

Isophone in 4 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(6410, 6412; 2025-03-25)

Pegel
in dB(A)

<= 60 Spitzenpegel Tag WA
60 < <= 65 Spitzenpegel Tag MI
65 <

Legende

- Punktquelle
- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 10 20 40 m

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

2.7 Beurteilung Gewerbelärm

Die innerhalb des Plangebiets durch den landwirtschaftlichen Betrieb und das Unternehmen für Baudienstleistungen zu erwartenden Geräuscheinwirkungen werden nach TA Lärm beurteilt. Zwar handelt es sich bei dem landwirtschaftlichen Betrieb um eine nichtgenehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlage, die vom Anwendungsbereich der TA Lärm ausgenommen ist. Da aber für nichtgenehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen keine weiteren Ermittlungs- und Beurteilungsverfahren zur Verfügung stehen, sind auch diese Anlagen zunächst einer Beurteilung anhand der TA Lärm zu unterziehen. Ergibt sich dabei, dass bestimmte Forderungen der TA Lärm nicht eingehalten werden können, ist weiter zu prüfen, ob dies durch Spezifika der landwirtschaftlichen Anlagen (z.B. Bindung bestimmter Tätigkeiten an bestimmte Tages- oder Jahreszeiten) bedingt ist.

Den Berechnungen der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen wurden die in den Kapiteln 2.2 und 2.4 beschriebenen schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge des landwirtschaftlichen Betriebs und des Unternehmens für Baudienstleistungen zugrunde gelegt.

2.7.1 Freie Schallausbreitung im Plangebiet

Bei freier Schallausbreitung führen die Geräuscheinwirkungen am Tag (siehe Karte 1) im Plangebiet zu Gewerbelärmbeurteilungspegeln von bis zu rund 51 dB(A) an der nördlichen Baugrenze des dem landwirtschaftlichen Betrieb und dem Betrieb für Baudienstleistungen nächstgelegenen Baufensters im WA 5F. Der Immissionsrichtwert Tag der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) wird im gesamten als allgemeines Wohngebiet festzusetzenden Bereich des Plangebiets eingehalten.

In der ungünstigsten (lautesten) Nachtstunde (siehe Karte 2) gemäß TA Lärm (die volle Stunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr, in der das höchste Immissionsaufkommen zu erwarten ist) werden bei freier Schallausbreitung in dem am stärksten von möglichen nächtlichen Geräuschimmissionen betroffenen Bereich – der nördlichen Baugrenze des dem landwirtschaftlichen Betrieb nächstgelegenen Baufensters im WA 5F – Geräuscheinwirkungen von bis zu 40 dB(A) prognostiziert. Der Immissionsrichtwert Nacht der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in allgemeinen Wohngebieten von 40 dB(A) wird eingehalten. In allen weiteren Baufenstern der festzusetzenden allgemeinen Wohngebiete wird der Immissionsrichtwert Nacht bei freier Schallausbreitung ebenfalls eingehalten. Der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse von 55 dB(A) in der Nacht wird im gesamten geplanten allgemeinen Wohngebiet eingehalten.

2.7.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Die Untersuchung möglicher kurzzeitiger Geräuschspitzen (Spitzenpegel) (siehe Karte 3) durch das Ab-/Ankuppeln eines Anhängers im südlichsten Teil der landwirtschaftlichen Fläche im Bereich der geplanten Siloanlage bei freier Schallausbreitung zeigt, dass der zulässige Höchstwert für kurzzeitige Geräuschspitzen in allgemeinen Wohngebieten von 85 dB(A) am Tag (Immissionsrichtwert um 30 dB(A) erhöht) im gesamten Plangebiet eingehalten wird.

 © FIRU GfI 2025

Mit kurzzeitigen Geräuschspitzen von bis zu 77 dB(A) am nächstgelegenen bereits bestehenden Wohngebäude Leininger Straße 3 würde der zulässige Höchstwert für die Nacht von 60 dB(A) in allgemeinen Wohngebieten (Immissionsrichtwert um 20 dB(A) erhöht) deutlich überschritten. Daher ist bereits derzeit in der bestehenden Situation im Sinne des Rücksichtnahmegebots davon auszugehen, dass nächtliche Betriebsvorgänge nicht auf dem südlichen Teil des landwirtschaftlichen Betriebsgeländes stattfinden dürfen.

Die Berechnung möglicher kurzzeitiger Geräuschspitzen durch das Ab-/ Ankuppeln eines Anhängers im Bereich nördlich der Fahrzeughalle (siehe Karte 4) führt sowohl an der bestehenden Wohnbebauung als auch in den geplanten Baufenstern zu Geräuschpegeln, die die zulässigen Höchstwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen von 60 dB(A) in allgemeinen Wohngebieten in der Nacht einhalten. Es ist demnach für den landwirtschaftlichen Betrieb möglich, auch in der Nacht auf seinem Betriebsgelände landwirtschaftliches Gerät abzustellen bzw. anzukoppeln, ohne in der Umgebung unzumutbare Geräuscheinwirkungen zu verursachen.

Maßnahmen zum Schutz gegen unzumutbare Geräuschemissionen im Plangebiet gegenüber möglichen Gewerbelärmeinwirkungen bzw. Einwirkungen durch Tätigkeiten des benachbarten landwirtschaftlichen Betriebs sind nicht erforderlich.

© FIRU GfI 2025

3 Prognose Verkehrslärm

Zu untersuchen und zu beurteilen sind die Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets durch die Leininger Straße parallel entlang des Plangebiets und die vorgesehene Planstraße innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Darüber hinaus sind auch die Auswirkungen des planbedingten Zusatzverkehrs auf die Verkehrslärmsituation in der Umgebung zu untersuchen und zu beurteilen.

3.1 Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet

Relevante Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb der vorgesehenen allgemeinen Wohngebiete sind durch den Verkehr auf der Planstraße und der Leininger Straße zu erwarten. Zur Beurteilung der im Planfall zu erwartenden Verkehrsbelastungen ist als Basis zunächst die Verkehrsbelastung der Leininger Straße im Nullfall ohne Realisierung der Planungen zu ermitteln. Hierzu liegen für die Leininger Straße Verkehrszahlen aus der Verkehrszählung der Verbandsgemeindeverwaltung Leiningerland für den Zeitraum vom 23.01.2024 bis 31.01.2024 vor. Zu diesen ist zur Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet noch der aus den vorgesehenen allgemeinen Wohngebieten zu erwartende Zusatzverkehr zu addieren.

3.1.1 Emissionsberechnung Verkehrslärmeinwirkungen im Nullfall

Zur Ermittlung der Verkehrsbelastung der Leininger Straße parallel verlaufend zum Plangebiet werden die Daten der Verkehrszählung der Verbandsgemeindeverwaltung Leiningerland für die Leininger Straße im Zeitraum vom 23.01.2024 (9.00 Uhr) bis 31.01.2024 (19.00 Uhr) herangezogen. An den Zähltagen wurden insgesamt 2.580 Kfz-Fahrten gezählt. Im Sinne einer Beurteilung der Verkehrslärmverhältnisse „auf der sicheren Seite“ wurden zur Bestimmung des Lkw-Anteils alle Fahrzeuge mit einer Länge größer 5 m konservativ als Lkw bewertet. Dies ergibt eine Anzahl von 665 Lkw-Fahrten über alle Zähltage. Entsprechend verbleiben 1.915 Pkw-Fahrten. Durchschnittlich ergibt sich daraus pro Tag eine Belastung von rund 307 Kfz/24h und 80 Lkw/24h (entspricht einem SV-Anteil von 26%).

Für die Verteilung dieser Verkehre auf den Tag- und Nachtzeitraum wurde jeweils die absolute Anzahl an Kfz am Tag und in der Nacht aus der Verkehrszählung der Verbandsgemeindeverwaltung Leiningerland ermittelt. Die Verteilung der Verkehre entspricht rund 98% am Tag und rund 2% in der Nacht.

Die Ermittlung der Anteile von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (p_1) und Lkw2 (p_2) erfolgt gemäß Tabelle 2 der RLS-19. Fahrzeuggruppen. Diese Verteilung der Lkw in die beiden Fahrzeuggruppen führt erfahrungsgemäß eher zu höheren Ansätzen als in der Realität und liegt somit „auf der sicheren Seite“.

Für den relevanten Straßenabschnitt der Leininger Straße werden folgende Schallleistungspegel ohne Längsneigungskorrekturen bei einer maximal zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h gemäß RLS-19 berechnet:

 © FIRU GfI 2025

Tabelle 8: Emissionsberechnung Leininger Straße Nullfall

Straße	DTV	v	Tag M	Tag p1	Tag p2	Nacht M	Nacht p1	Nacht p2	Tag L_W'T	Nacht L_W'N
	Kfz/24h	Km/h	Kfz/h	%	%	Kfz/h	%	%	dB(A)	dB(A)
Leininger Straße	307	30	18,8	11,1	14,9	0,8	11,1	14,9	67,6	53,9

DTV= Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h; v = max. zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h; M= Durchschnittliche stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h; p1= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %; p2= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %; L_W' T/N = längenbezogene Schallleistungspegel gemäß RLS-19 Tag/Nacht in dB(A).

Längsneigungskorrekturen (für Steigungen und Gefälle im Straßenverlauf) werden im digitalen Geländemodell ermittelt und rechnerisch gemäß RLS-19 berücksichtigt.

3.1.2 Abschätzung Zusatzverkehr

Die Zufahrt zum Plangebiet soll über einen Abzweig von der Leininger Straße und die anschließende Planstraße mit Ringerschließung erfolgen.

Für die Planstraße liegen keine Verkehrsdaten vor. Der Zusatzverkehr durch die geplanten neuen Wohnnutzungen ist nach den Ansätzen der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV), Köln 2006 – kurz FGSV-Studie, abzuschätzen. Die FGSV-Studie nennt bestimmende Einflussgrößen der Verkehrserzeugung, Durchschnittswerte und Bandbreiten, auf deren Basis das Verkehrsaufkommen abgeschätzt werden kann.

Innerhalb der geplanten allgemeinen Wohngebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind gemäß der vorgeschlagenen Grundstücksteilung im Bebauungsplan bis zu 40 Baugrundstücke verfügbar, die ausschließlich mit Einzel- und Doppelhäusern bebaut werden sollen. Nach den Textfestsetzungen des Bebauungsplans sind in jedem Einzelhaus maximal zwei Wohneinheiten, je Doppelhaus maximal eine Wohneinheit zulässig. Für die Schätzung des Verkehrsaufkommens wird die Maximalvariante angenommen, dass sämtliche Baugrundstücke mit Einzelhäusern mit je zwei Wohneinheiten bebaut werden, so dass bis zu insgesamt 80 Wohneinheiten errichtet werden.

Pro Wohneinheit wird eine durchschnittliche Belegung von 3 Personen angenommen, womit sich 240 Einwohner für die allgemeinen Wohngebiete im Plangebiet ergeben.

In der FGSV-Studie – siehe Tabelle 9 – wird für die zu erwartenden Wegehäufigkeit eine Spanne von 3,0 – 4,0 Wegen pro Einwohner in Wohngebieten angegeben. Im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ wird mit 3,8 Wegen pro Einwohner ein recht hoher Wert gewählt. Für die Wege, deren Start und Ziel außerhalb des Plangebiets liegen, können gemäß FGSV-Studie 10 % Abschlag berücksichtigt werden. Relevanter Binnenverkehr innerhalb des Plangebiets kann ausgeschlossen werden. Der Besucherverkehr in Wohngebieten beträgt laut FGSV-Studie zwischen 0 und 5 % der Wege der Einwohner. Es wird mit 5 % der höchste Wert herangezogen. Zum täglichen Verkehrsaufkommen der Bewohner

 © FIRU Gfl 2025

und Besucher ist gemäß FGSV-Studie noch der bewohnerbezogene Wirtschaftsverkehr mit ca. 0,10 Kfz – Fahrten/ Einwohner zu addieren.

Im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ wird mit 70 % ein hoher Anteil am motorisierten Individualverkehr (MIV) angenommen.

Der Gesamtwert der Fahrten im MIV ist nach der FGSV-Studie mit dem Faktor Pkw-Besetzungsgrad zu multiplizieren. Es wird ein Pkw-Besetzungsgrad von 1,2 Personen/Pkw angenommen. Damit ergeben sich 505 Pkw-Fahrten.

Neben dem Pkw-Verkehr ist noch der Umfang des zu erwartenden Lkw- Verkehrs zu dimensionieren. Zur Ermittlung der zu erwartenden Lkw-Fahrten in Wohngebieten enthält die FGSV-Studie keine konkreten Berechnungsansätze. Der Lkw-Verkehr kann sich jedoch anhand des nach FGSV-Studie ermittelten Wirtschaftsverkehrs ableiten lassen. Im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ wird der gesamte Wirtschaftsverkehr mit 24 Fahrten als Lkw-Verkehr angenommen. Der Lkw-Verkehr wird ausschließlich im Tagzeitraum angesetzt. Tatsächlich wird auf der Erschließungsstraße der angenommenen maximal 78 Wohneinheiten der Lkw-Verkehr eher niedriger ausfallen, da nicht alle Fahrten im Wirtschaftsverkehr per Lkw erfolgen werden. In der folgenden Tabelle sind die Parameter zur Schätzung des Verkehrsaufkommens nochmal dargestellt.

Tabelle 9: Schätzung Verkehrsaufkommen in den allgemeinen Wohngebieten

		Schätzwert	Spannweite	Wege
Einwohnerzahl	[E]	240	150 - 240	
Gebietsdurchmesser	[m]	< 300	< 300 - 1200	
Pkw-Besetzungsgrad	[E/Pkw]	1,2	1,0 - 2,5	
Wegehäufigkeit	je Einwohner	3,8	3,0 - 4,0	912
Wege außerhalb	abzüglich [%]	10%	10% - 15%	91
Besucherverkehr	zusätzlich [%]	5%	0% - 5%	46
Anteil MIV	an allen Wegen [%]	70%	30% - 70%	606

Pkw-Fahrten Bewohner und Besucher	[Kfz/24h]	505
Wirtschaftsverkehr	[Kfz/24h]	24
Quell- und Zielverkehr gesamt (aufgerundet)	[Kfz/24h]	**530**

Als *durchschnittliches* tägliches Verkehrsaufkommen aus den allgemeinen Wohngebieten im Plangebiet werden **505 Pkw-Fahrten und 24 Lkw-Fahrten** geschätzt, was einer **DTV von 530 Kfz/24h** (gerundet) mit einem Lkw-Anteil von 4,5 % entspricht. Bei den weiteren Abschätzungen werden im Sinne einer Prognose „auf der sicheren Seite“ alle Wirtschaftsverkehre als Lkw der Gruppe Lkw1 gemäß RLS-19 im Tagzeitraum berücksichtigt. Im Nachtzeitraum ist in einem allgemeinen Wohngebiet nicht mit nächtlichem Wirtschaftsverkehr zu rechnen.

3.1.3 Emissionsberechnung Verkehr im Planfall

Zur Modellierung des Planfalls ist das geschätzte Verkehrsaufkommen auf die vorgesehenen Planstraßen zu verteilen. Auf dem westlichen Teil der Planstraße C zwischen dem Anschluss Leininger Straße und der Einmündung Planstraße D (im Folgenden: Zufahrt Plangebiet) wird das geschätzte Verkehrsaufkommen zu 100%

 © FIRU GfI 2025

angesetzt. Auf den weiteren Abschnitten der Planstraßen, der Ringerschließung, wird 50 % des Verkehrsaufkommens angesetzt.

Da belastbare Aussagen zur Verteilung des Zusatzverkehrs im örtlichen Straßennetz nicht vorliegen, wird im Sinne einer Beurteilung auf der sicheren Seite das gesamte geschätzte Verkehrsaufkommen auf der gesamten Leininger Straße parallel zum Plangebiet auf den oben ermittelten Verkehr im Nullfall gemäß Verkehrszählung der Verbandsgemeindeverwaltung Leiningerland vom Frühjahr 2024 aufgeschlagen.

Die Verteilung der Verkehre auf den Tag- und Nachtzeitraum sowie auf die Lkw-Anteile p1 und p2 erfolgt gemäß Tabelle 2 der RLS-19.

Für die relevanten Straßenabschnitte werden folgende Schallleistungspegel ohne Längsneigungskorrekturen gemäß RLS-19 berechnet:

Tabelle 10: Emissionsberechnung Planfall

			Tag			Nacht			Tag	Nacht
Straße	**DTV**	**v**	**M**	**p1**	**p2**	**M**	**p1**	**p2**	**L_W'T**	**L_W'N**
	Kfz/24h	Km/h	Kfz/h	%	%	Kfz/h	%	%	dB(A)	dB(A)
Leininger Straße	837	30	49,4	7,3	5,7	5,8	1,7	1,7	69,6	58,4
Zufahrt Plangebiet	529	30	30,5	4,9	0,0	5,1	0,0	0,0	65,4	56,8
Ringstraße	265	30	15,3	5,2	0,0	2,5	0,0	0,0	62,5	53,8

DTV= Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h; v = max. zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h; M= Durchschnittliche stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h; p1= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %; p2= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %; L_W' T/N = längenbezogene Schallleistungspegel gemäß RLS-19 Tag/Nacht in dB(A).

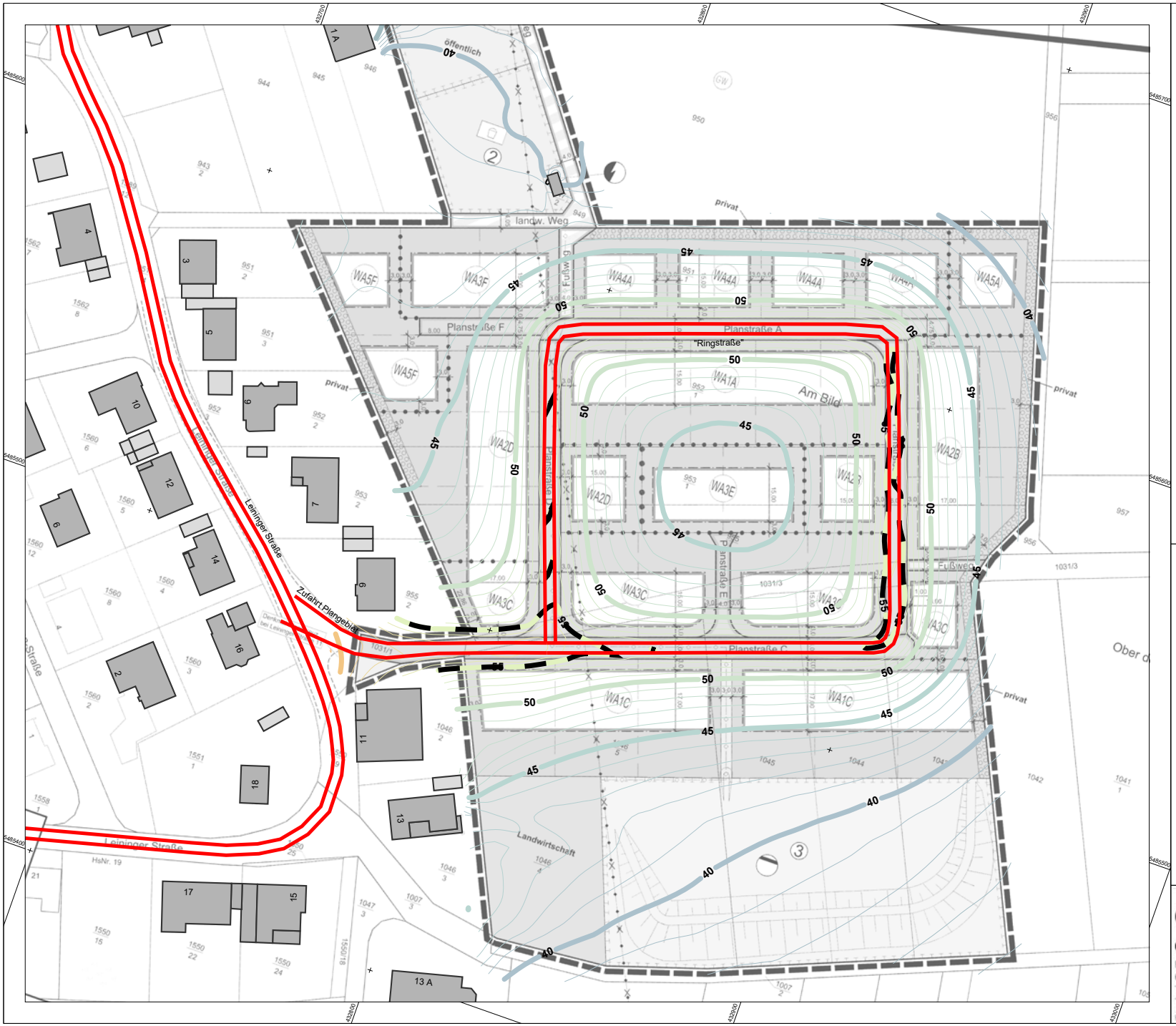
Längsneigungskorrekturen (für Steigungen und Gefälle im Straßenverlauf) werden im digitalen Geländemodell ermittelt und rechnerisch gemäß RLS-19 berücksichtigt.

3.1.4 Immissionsberechnung Verkehr im Planfall

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet erfolgt gemäß RLS-19 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.).

Die Verkehrslärmeinwirkungen werden für freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets in flächigen Rasterberechnungen für ein Punkteraster in einer Höhe von 3 m ü. Gr. (entspricht Höhe EG) berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in Karte 5 für den Tag und Karte 6 für die Nacht dargestellt.

 © FIRU GfI 2025



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
"Am Bild 2021"
Gemeinde Wattenheim

Karte 5:
Verkehrslärmeinwirkungen
im Plangebiet Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(6.00 - 22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Isophone in 3 m über Grund
(2202; 2025-03-24)

Pegel
in dB(A)

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

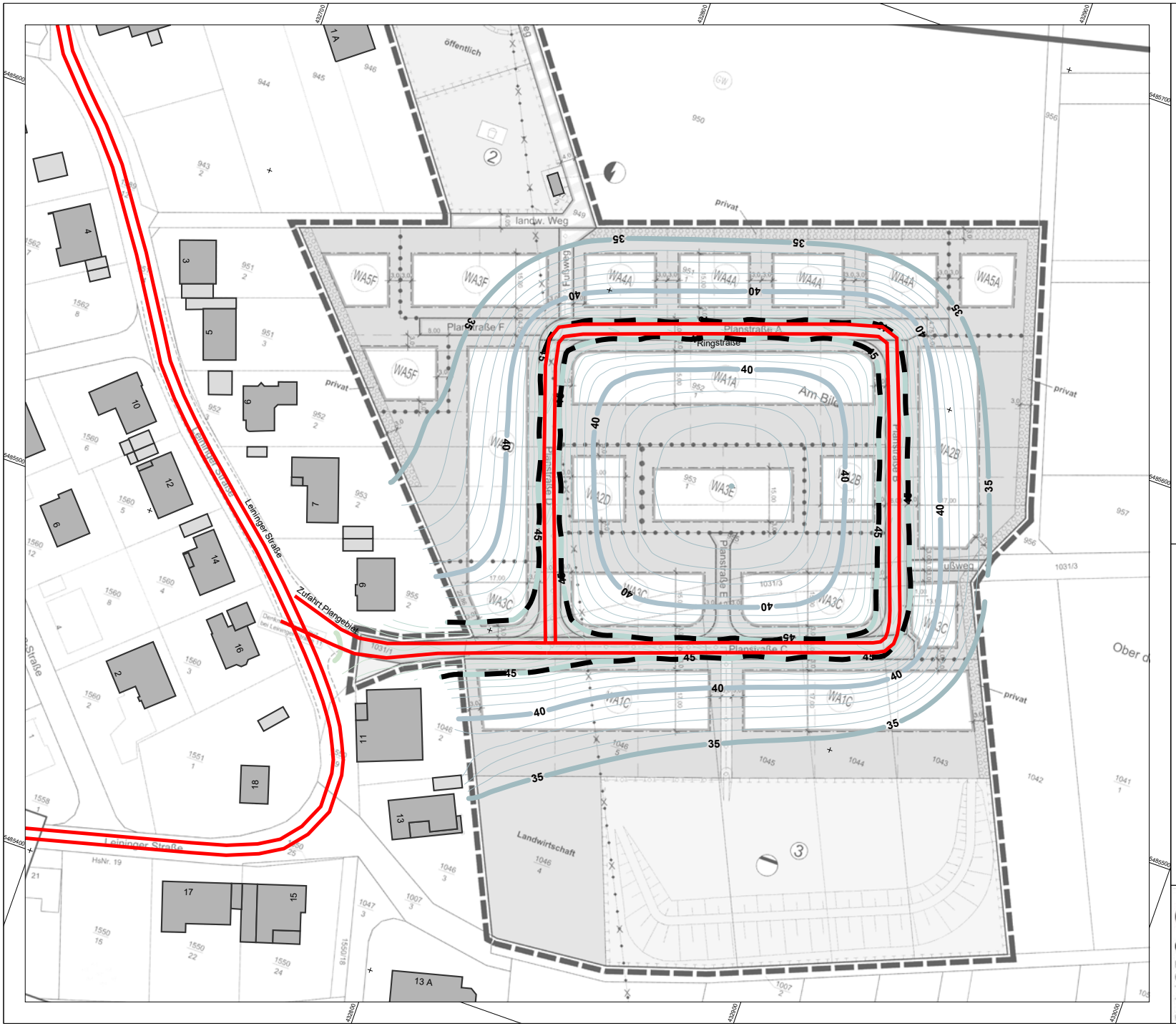
Legende

- Emission Straße
- Immissionsort
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

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



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
"Am Bild 2021"
Gemeinde Wattenheim

Karte 6:
Verkehrslärmeinwirkungen
im Plangebiet Nacht

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00 - 6.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Isophone in 3 m über Grund
(2202; 2025-03-24)

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
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

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

3.1.5 Beurteilung Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet

Die Verkehrslärmeinwirkungen durch den Kfz-Verkehr auf der Leininger Straße und der Planstraße führen an den Baugrenzen der vorgesehenen allgemeinen Wohngebiete innerhalb des Plangebiets zu Beurteilungspegeln von bis zu 55 dB(A) am Tag und bis zu 45 dB(A) in der Nacht. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht werden eingehalten und am überwiegenden Teil der Baugrenzen deutlich unterschritten.

3.2 Auswirkungen der Planung auf Verkehrslärmverhältnisse

Zur Ermittlung der Auswirkungen des Zusatzverkehrs auf die Verkehrslärmverhältnisse in der Umgebung des Plangebiets sind die zu erwartenden Verkehrslärmbeurteilungspegel im Planfall nach Realisierung der Planungen den Beurteilungspegeln im Nullfall ohne Realisierung der Planungen an bestehenden Gebäuden in der Umgebung des Plangebiets gegenüberzustellen.

Die Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse entlang bestehender Straßen werden in Anlehnung an die Kriterien der 16. BImSchV (§1 Abs. 2, 16.BImSchV) zur wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen beurteilt. Demnach ist eine planbedingte Erhöhung der Verkehrslärmbelastung als **wesentlich** zu beurteilen,

1. wenn sich die Beurteilungspegel an den betroffenen Straßenabschnitten um mindestens 2,1 dB(A) (gerundet 3 dB(A)) erhöhen <u>und</u> die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV <u>erstmals oder weitergehend überschritten</u> werden.
2. eine planbedingte Erhöhung der Verkehrslärmbelastung ist ebenfalls als wesentlich zu beurteilen, wenn sich die Beurteilungspegel an den betroffenen Straßenabschnitten auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erhöhen oder sich von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöhen.

Die Berechnung der Verkehrslärmemissionen im Nullfall wurden bereits unter Punkt 3.1.1 und die im Planfall unter Punkt 3.1.3 dargestellt.

3.2.1 Immissionsberechnung Auswirkungen Zusatzverkehr

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen sowohl im Nullfall wie auch im Planfall erfolgt gemäß RLS-19 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 zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen an den bestehenden Wohngebäuden entlang der Leininger Straße außerhalb des Plangebiets werden geschossweise in Einzelpunktberechnungen für den Nullfall und den Planfall ermittelt. Die Berechnungsergebnisse für den Nullfall sind Karte 7 für den Tag und Karte 8 für

 © FIRU GfI 2025

die Nacht zu entnehmen. In Karte 9 sind die Berechnungsergebnisse für den Planfall am Tag und in Karte 10 für den Planfall in der Nacht dargestellt.

© FIRU GfI 2025

sschablone

	WA1x	II	WA2x	II
GFZ	0,4	0,8	0,4	0,8
Hausform	o	ED	o	ED
	-	Hmax= 6,0m*/7,5m	-	Hmax= 6,5m*/8,0m
	-	-	-	-

	WA3x	II	WA4	II	WA5	II
	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,8

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
"Am Bild 2021"
Gemeinde Wattenheim

Karte 7:
Verkehrslärmeinwirkungen
Nullfall Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(6.00 - 22.00 Uhr)

Immissionsgrenzwert 16. BImSchV:
- 59 dB(A) Wohngebiete
- 64 dB(A) Mischgebiete

Einzelpunkte im lautesten Geschoss
(2300; 2025-03-24)

Pegel
in dB(A)

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

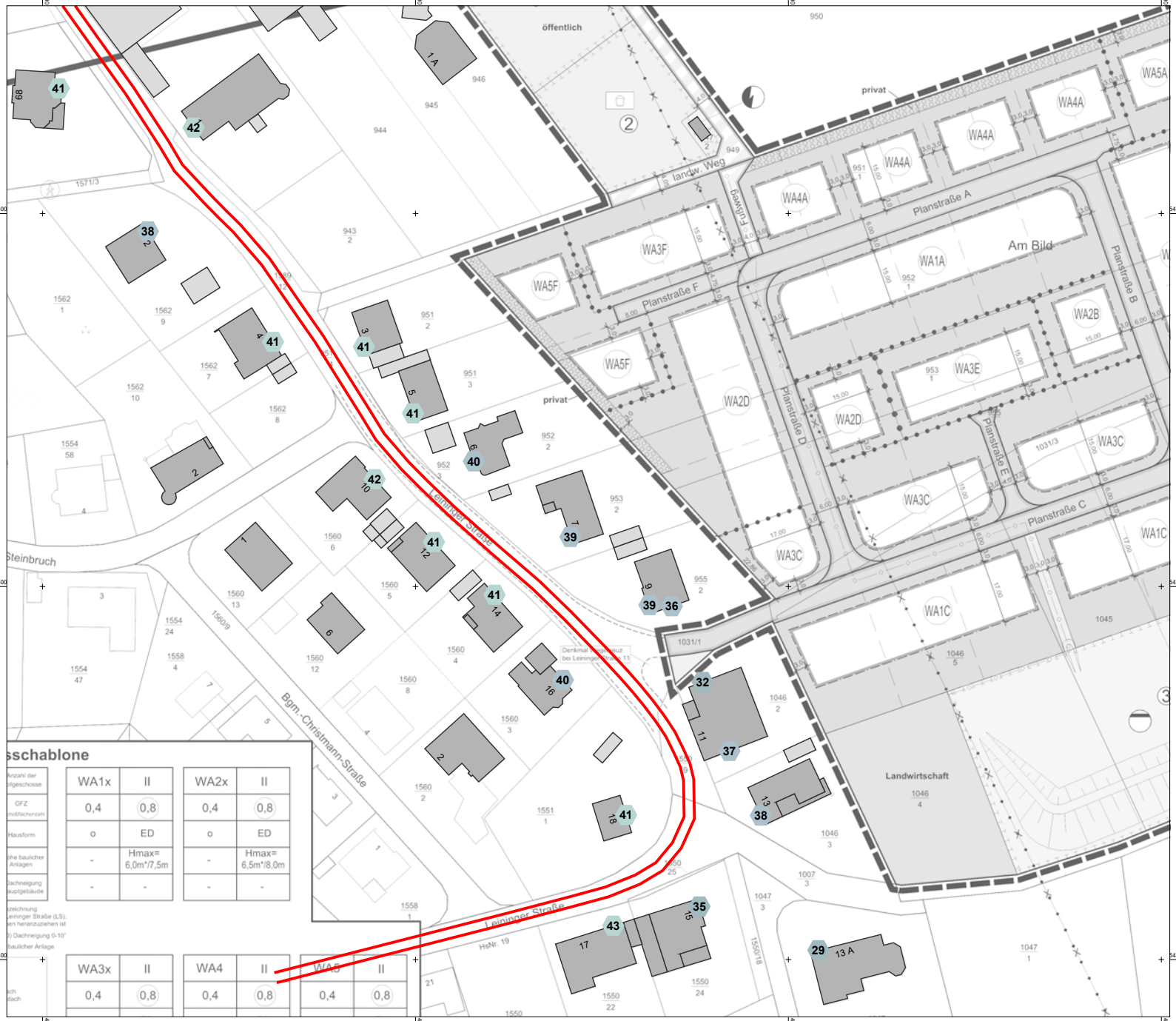
Legende

- Emission Straße
- Immissionsort
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

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



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
"Am Bild 2021"
Gemeinde Wattenheim

Karte 8:
Verkehrslärmeinwirkungen
Nullfall Nacht

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00 - 6.00 Uhr)

Immissionsgrenzwert 16. BImSchV:
- 49 dB(A) Wohngebiete
- 54 dB(A) Mischgebiete

Einzelpunkte im lautesten Geschoss
(2300; 2025-03-24)

Pegel
in dB(A)

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

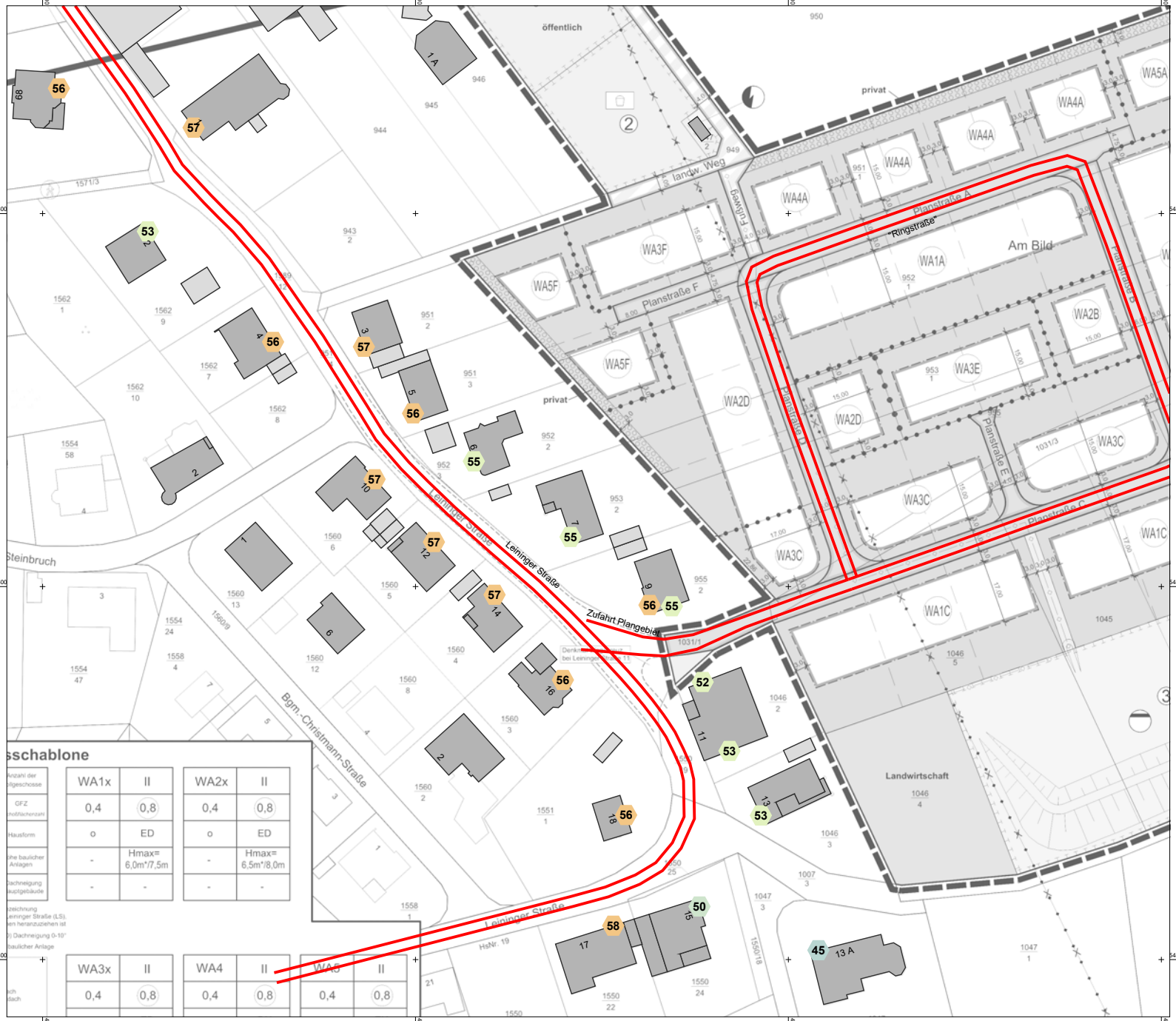
Legende

- Emission Straße
- Immissionsort
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

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



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
"Am Bild 2021"
Gemeinde Wattenheim

Karte 9:
Verkehrslärmeinwirkungen
Planfall Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(6.00 - 22.00 Uhr)

Immissionsgrenzwert 16. BImSchV:
- 59 dB(A) Wohngebiete
- 64 dB(A) Mischgebiete

Einzelpunkte im lautesten Geschoss
(2400; 2025-03-24)

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

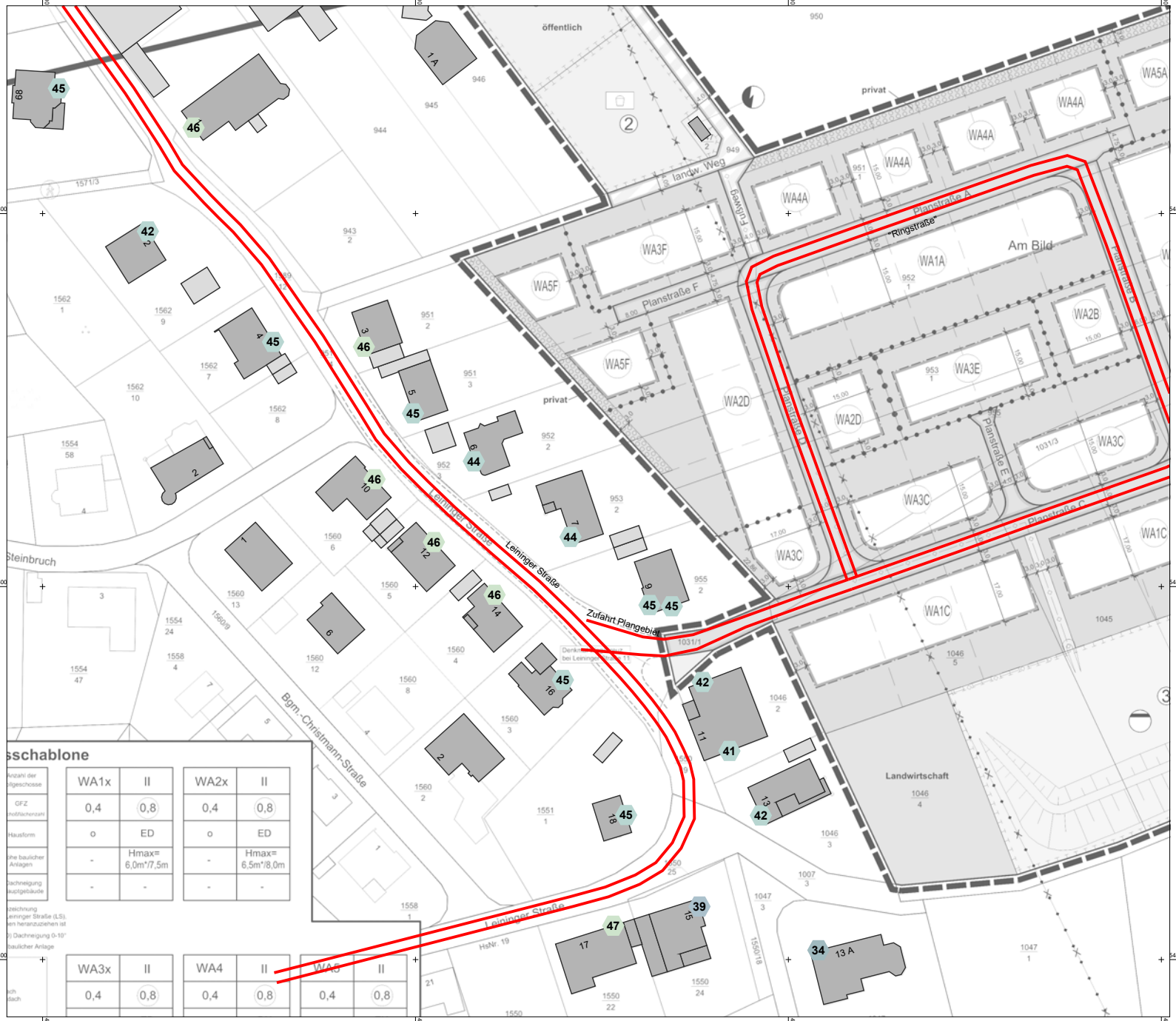
- Emission Straße
- Immissionsort
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

N

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



sschablone

	WA1x	II	WA2x	II
GFZ	0,4	0,8	0,4	0,8
Hausform	o	ED	o	ED
	-	Hmax= 6,0m*/7,5m	-	Hmax= 6,5m*/8,0m
	-	-	-	-

WA3x	II	WA4	II	WA5	II
0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,8

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
"Am Bild 2021"
Gemeinde Wattenheim

Karte 10:
Verkehrslärmeinwirkungen
Planfall Nacht

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00 - 6.00 Uhr)

Immissionsgrenzwert 16. BImSchV:
- 49 dB(A) Wohngebiete
- 54 dB(A) Mischgebiete

Einzelpunkte im lautesten Geschoss
(2400; 2025-03-24)

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
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1500

0 15 30 60 m

N

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

3.2.2 Beurteilung Auswirkungen Zusatzverkehr

In der folgenden Tabelle sind die berechneten Verkehrslärmbeurteilungspegel am Tag und in der Nacht im Nullfall und im Planfall gegenübergestellt.

Immissionsort	**Nut-zung**	**Etage**	**IGW,**T dB(A)	**IGW,**N dB(A)	**Nullfall**		**Planfall**	
					LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Leininger Str. 1	MI	EG	64	54	54,8	41,1	56,7	45,3
	MI	1.OG	64	54	54,5	40,8	56,4	45,0
	MI	2.OG	64	54	53,8	40,1	55,7	44,3
Leininger Str. 2	WR	EG	59	49	50,9	37,2	52,8	41,5
Leininger Str. 3	WR	EG	59	49	54,5	40,7	56,5	45,2
Leininger Str. 4	WR	EG	59	49	53,6	39,9	55,6	44,4
	WR	1.OG	59	49	54,0	40,3	56,0	44,7
Leininger Str. 5	WR	EG	59	49	54,0	40,3	56,0	44,8
Leininger Str. 6	WR	EG	59	49	52,0	38,3	54,1	42,9
	WR	1.OG	59	49	52,9	39,2	54,9	43,7
Leininger Str. 7	WR	EG	59	49	51,7	38,0	53,8	42,7
	WR	1.OG	59	49	52,5	38,8	54,6	43,5
Leininger Str. 9-Süd	WR	EG	59	49	47,7	34,0	53,6	44,1
	WR	1.OG	59	49	49,0	35,3	54,1	44,4
Leininger Str. 9-West	WR	EG	59	49	51,7	38,0	54,9	44,5
	WR	1.OG	59	49	52,4	38,7	55,3	44,8
Leininger Str. 10	WR	EG	59	49	54,9	41,2	56,9	45,7
Leininger Str. 11-Nord	WR	EG	59	49	45,7	32,0	51,5	42,0
Leininger Str. 11-Süd	WR	EG	59	49	50,7	37,0	52,5	41,0
Leininger Str. 12	WR	EG	59	49	54,4	40,7	56,5	45,3
Leininger Str. 13	WR	EG	59	49	49,2	35,4	50,9	39,4
	WR	1.OG	59	49	51,3	37,6	53,0	41,5
Leininger Str. 13 A	WR	1.OG	59	49	41,0	27,3	43,1	32,0
	WR	2.OG	59	49	42,6	28,9	44,7	33,5
Leininger Str. 14	WR	EG	59	49	54,3	40,6	56,4	45,2
Leininger Str. 15	WR	EG	59	49	35,7	21,9	37,7	26,4
	WR	1.OG	59	49	45,5	32,8	48,4	36,9
	WR	2.OG	59	49	47,8	34,1	49,7	38,2
Leininger Str. 16	WR	EG	59	49	52,4	38,7	54,8	43,8
	WR	1.OG	59	49	53,4	39,7	55,9	45,0
Leininger Str. 17	WR	EG	59	49	56,2	42,4	57,7	46,2
Leininger Str. 18	WR	EG	59	49	53,6	39,9	55,5	44,0
	WR	1.OG	59	49	54,1	40,4	56,0	44,6
Speyerer Str. 68	WR	EG	59	49	53,7	40,0	55,6	44,3
	WR	1.OG	59	49	54,1	40,4	56,0	44,7

Bei Umlegung des gesamten durch die Planung zu erwartenden Zusatzverkehrs auf den gesamten Verlauf der Leininger Straße im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ werden an den bestehenden Wohngebäuden entlang der Leininger Straße Verkehrslärmbeurteilungspegel berechnet, die den Immissionsgrenzwert

 © FIRU GfI 2025

der 16. BImSchV von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht unterschreiten. An keinem der bestehenden Wohngebäude ist eine Überschreitung des Immissionsgrenzwerts für Wohngebiete zu erwarten.

In Anlehnung an die Regelungen und Kriterien der 16. BImSchV liegen beim Unterschreiten des Immissionsgrenzwerts keine wesentlichen Verkehrslärmpegelerhöhungen vor.

Maßnahmen zur Reduzierung der planbedingten Verkehrslärmeinwirkungen bzw. zum Schutz vor den Verkehrslärmeinwirkungen sind daher nicht erforderlich.

© FIRU GfI 2025

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

Berechnungsdokumentation

- Mittlere Ausbreitung Gewerbelärmeinwirkungen Tag **A**
- Mittlere Ausbreitung Betriebstätigkeiten landwirtschaftlicher Betrieb Nacht **B**
- Mittlere Ausbreitung Spitzenpegel (Tag) **C**
- Mittlere Ausbreitung Spitzenpegel (Nacht) **D**

© FIRU GfI 2025

Projekt: P20-101-2 Wattenheim SU B-Plan Am Bild
Rechenlauf: "5420 EPS GL Landwirtschaft freie Ausbreitung Tag_2025-05-13"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 13.05.2025
Seite: 1

Schallquelle	Quelltyp	L'w 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(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO WA3F SW 2.OG RW,T 55 dB(A) LrT 46,4 dB(A) LrT,diff --- dB(A)																	
Anrühren von Spritzmittel	Fläche	76,0	195,3	98,9	0	0	0,0	93,3	-50,4	0,3	-0,2	-0,8	1,0	48,8	-9,0	4,0	43,8
Landwirt_Silo_Trogkettenförderer	Punkt	91,6		91,6	0	0	0,0	61,6	-46,8	0,4	0,0	-0,6	0,9	45,5	-7,3	0,0	38,3
Landwirt_Silo_Traktor Standlauf	Fläche	78,0	26,1	92,2	0	0	0,0	56,3	-46,0	-0,3	-0,1	-0,6	0,0	45,2	-7,3	0,0	38,0
Beladen von Saatgut	Fläche	65,9	195,3	88,8	0	0	0,0	93,3	-50,4	0,3	-0,2	-0,8	1,0	38,7	-3,0	0,0	35,7
Fahrweg Traktor Silobefüllung/-entladung	Linie	63,0	239,4	86,8	0	0	0,0	81,3	-49,2	-0,1	-2,4	-0,6	0,8	35,3	-7,3	3,0	31,0
Baudienstleister_PP 1	Fläche	46,6	514,2	73,7	0	0	0,0	101,6	-51,1	1,4	-3,2	-0,6	0,8	20,9	4,9	4,0	29,9
Baudienstleister_PP 1_Zu- u-Abfahrt	Linie	60,5	20,3	73,6	0	0	0,0	126,0	-53,0	1,9	-7,2	-0,7	3,4	18,0	4,9	4,0	26,9
Baudienstleister_PP 2	Fläche	46,9	564,6	74,4	0	0	0,0	137,0	-53,7	1,9	-11,5	-0,3	2,5	13,3	4,9	4,0	22,3
Fahrweg Traktor bei Ausbringen Spritzmittel	Linie	63,0	106,5	83,3	0	0	0,0	112,1	-52,0	1,0	-9,9	-0,4	3,3	25,3	-3,0	0,0	22,3
Fahrweg Traktor bei Beladen Saatgut	Linie	63,0	106,5	83,3	0	0	0,0	112,1	-52,0	1,0	-9,9	-0,4	3,3	25,3	-3,0	0,0	22,3
Baudienstleister_Ladevorgänge	Punkt	105,0		105,0	0	0	0,0	170,8	-55,6	2,3	-20,4	-0,5	0,0	30,7	-12,0	0,0	18,7
Baudienstleister_PP 2_Zu- u-Abfahrt	Linie	60,5	13,2	71,7	0	0	0,0	133,6	-53,5	2,3	-14,6	-0,5	4,0	9,4	4,9	4,0	18,3
Landwirt_Silo_Elektromotor Dach	Punkt	70,0		70,0	0	0	0,0	61,5	-46,8	0,5	-0,1	-0,2	0,7	24,1	-7,3	0,0	16,9
Landwirt_Silo_Elektromotor Boden	Punkt	70,0		70,0	0	0	0,0	61,8	-46,8	-0,2	-2,4	-0,3	0,0	20,3	-7,3	0,0	13,0
Immissionsort IO WA5F SW 2.OG RW,T 55 dB(A) LrT 50,9 dB(A) LrT,diff --- dB(A)																	
Anrühren von Spritzmittel	Fläche	76,0	195,3	98,9	0	0	0,0	74,7	-48,5	1,0	-0,1	-0,7	0,9	51,7	-9,0	4,0	46,6
Landwirt_Silo_Traktor Standlauf	Fläche	78,0	26,1	92,2	0	0	0,0	26,4	-39,4	-0,1	0,0	-0,3	0,1	52,5	-7,3	0,0	45,2
Landwirt_Silo_Trogkettenförderer	Punkt	91,6		91,6	0	0	0,0	31,5	-41,0	0,8	0,0	-0,3	0,1	51,2	-7,3	0,0	44,0
Beladen von Saatgut	Fläche	65,9	195,3	88,8	0	0	0,0	74,7	-48,5	1,0	-0,1	-0,7	0,9	41,6	-3,0	0,0	38,6
Fahrweg Traktor Silobefüllung/-entladung	Linie	63,0	239,4	86,8	0	0	0,0	52,4	-45,4	0,6	-0,4	-0,4	0,2	41,3	-7,3	3,0	37,1
Baudienstleister_PP 1	Fläche	46,6	514,2	73,7	0	0	0,0	73,2	-48,3	1,3	-0,8	-0,7	0,9	26,0	4,9	4,0	34,9
Baudienstleister_PP 1_Zu- u-Abfahrt	Linie	60,5	20,3	73,6	0	0	0,0	97,5	-50,8	1,8	-2,7	-0,6	2,5	23,8	4,9	4,0	32,7
Fahrweg Traktor bei Ausbringen Spritzmittel	Linie	63,0	106,5	83,3	0	0	0,0	96,3	-50,7	1,3	-0,2	-0,7	0,2	33,1	-3,0	0,0	30,1
Fahrweg Traktor bei Beladen Saatgut	Linie	63,0	106,5	83,3	0	0	0,0	96,3	-50,7	1,3	-0,2	-0,7	0,2	33,1	-3,0	0,0	30,1
Baudienstleister_PP 2	Fläche	46,9	564,6	74,4	0	0	0,0	113,4	-52,1	2,4	-6,8	-0,7	0,2	17,4	4,9	4,0	26,3
Baudienstleister_PP 2_Zu- u-Abfahrt	Linie	60,5	13,2	71,7	0	0	0,0	105,5	-51,5	2,4	-8,8	-0,5	2,1	15,5	4,9	4,0	24,4
Landwirt_Silo_Elektromotor Dach	Punkt	70,0		70,0	0	0	0,0	33,1	-41,4	1,3	0,0	-0,1	0,0	29,8	-7,3	0,0	22,5
Baudienstleister_Ladevorgänge	Punkt	105,0		105,0	0	0	0,0	147,9	-54,4	2,7	-19,4	-0,4	0,0	33,5	-12,0	0,0	21,5
Landwirt_Silo_Elektromotor Boden	Punkt	70,0		70,0	0	0	0,0	31,2	-40,9	-0,9	0,0	-0,1	0,0	28,1	-7,3	0,0	20,8

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-101-2 Wattenheim SU B-Plan Am Bild
Rechenlauf: "5420 EPS GL Landwirtschaft freie Ausbreitung Tag_2025-05-13"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 13.05.2025
Seite: 2

Schallquelle	Quelltyp	L'w 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(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO WA 4A SW 2.OG RW,T 55 dB(A) LrT 41,6 dB(A) LrT,diff --- dB(A)																	
Anrühren von Spritzmittel	Fläche	76,0	195,3	98,9	0	0	0,0	114,3	-52,2	0,0	-2,5	-0,9	0,3	43,6	-9,0	4,0	38,5
Landwirt_Silo_Trogkettenförderer	Punkt	91,6		91,6	0	0	0,0	89,5	-50,0	0,0	0,0	-0,8	0,2	41,0	-7,3	0,0	33,7
Landwirt_Silo_Traktor Standlauf	Fläche	78,0	26,1	92,2	0	0	0,0	84,4	-49,5	-1,4	-0,1	-0,9	0,0	40,2	-7,3	0,0	32,9
Beladen von Saatgut	Fläche	65,9	195,3	88,8	0	0	0,0	114,3	-52,2	0,0	-2,5	-0,9	0,3	33,5	-3,0	0,0	30,5
Baudienstleister_PP 1	Fläche	46,6	514,2	73,7	0	0	0,0	127,6	-53,1	1,3	-2,8	-0,7	0,7	19,1	4,9	4,0	28,0
Fahrweg Traktor Silobefüllung/-entladung	Linie	63,0	239,4	86,8	0	0	0,0	106,9	-51,6	-0,2	-3,0	-0,8	0,2	31,4	-7,3	3,0	27,2
Baudienstleister_PP 1_Zu- u-Abfahrt	Linie	60,5	20,3	73,6	0	0	0,0	152,0	-54,6	1,9	-8,5	-0,8	4,0	15,6	4,9	4,0	24,5
Fahrweg Traktor bei Ausbringen Spritzmittel	Linie	63,0	106,5	83,3	0	0	0,0	130,7	-53,3	0,9	-6,1	-0,9	0,1	24,0	-3,0	0,0	21,0
Fahrweg Traktor bei Beladen Saatgut	Linie	63,0	106,5	83,3	0	0	0,0	130,7	-53,3	0,9	-6,1	-0,9	0,1	24,0	-3,0	0,0	21,0
Baudienstleister_PP 2	Fläche	46,9	564,6	74,4	0	0	0,0	159,4	-55,0	1,8	-12,3	-0,4	3,0	11,5	4,9	4,0	20,4
Baudienstleister_Ladevorgänge	Punkt	105,0		105,0	0	0	0,0	192,2	-56,7	2,2	-21,2	-0,6	0,0	28,8	-12,0	0,0	16,7
Baudienstleister_PP 2_Zu- u-Abfahrt	Linie	60,5	13,2	71,7	0	0	0,0	158,9	-55,0	2,1	-18,5	-0,4	6,8	6,7	4,9	4,0	15,6
Landwirt_Silo_Elektromotor Dach	Punkt	70,0		70,0	0	0	0,0	88,8	-50,0	0,3	-0,5	-0,3	0,0	19,5	-7,3	0,0	12,3
Landwirt_Silo_Elektromotor Boden	Punkt	70,0		70,0	0	0	0,0	89,9	-50,1	0,8	-4,5	-0,3	0,0	15,9	-7,3	0,0	8,6
Immissionsort Leininger Str. 2 SW EG RW,T 55 dB(A) LrT 50,2 dB(A) LrT,diff --- dB(A)																	
Baudienstleister_PP 1_Zu- u-Abfahrt	Linie	60,5	20,3	73,6	0	0	0,0	27,3	-39,7	1,5	-0,3	-0,2	1,0	35,8	4,9	4,0	44,7
Anrühren von Spritzmittel	Fläche	76,0	195,3	98,9	0	0	0,0	71,7	-48,1	2,1	-2,6	-0,6	0,0	49,8	-9,0	4,0	44,7
Baudienstleister_PP 2_Zu- u-Abfahrt	Linie	60,5	13,2	71,7	0	0	0,0	32,6	-41,3	2,3	0,0	-0,2	1,3	33,8	4,9	4,0	42,7
Baudienstleister_PP 1	Fläche	46,6	514,2	73,7	0	0	0,0	38,3	-42,7	1,7	-2,5	-0,5	0,2	30,0	4,9	4,0	38,9
Beladen von Saatgut	Fläche	65,9	195,3	88,8	0	0	0,0	71,7	-48,1	2,1	-2,6	-0,6	0,0	39,7	-3,0	0,0	36,6
Landwirt_Silo_Trogkettenförderer	Punkt	91,6		91,6	0	0	0,0	73,1	-48,3	0,2	-0,1	-0,7	1,0	43,8	-7,3	0,0	36,5
Baudienstleister_PP 2	Fläche	46,9	564,6	74,4	0	0	0,0	56,2	-46,0	2,5	-4,8	-0,5	1,5	27,1	4,9	4,0	36,0
Landwirt_Silo_Traktor Standlauf	Fläche	78,0	26,1	92,2	0	0	0,0	78,0	-48,8	-0,6	-0,3	-0,9	0,8	42,3	-7,3	0,0	35,1
Fahrweg Traktor Silobefüllung/-entladung	Linie	63,0	239,4	86,8	0	0	0,0	77,5	-48,8	1,4	-4,1	-0,7	0,4	35,1	-7,3	3,0	30,8
Baudienstleister_Ladevorgänge	Punkt	105,0		105,0	0	0	0,0	79,9	-49,0	2,2	-16,9	-0,2	0,0	41,0	-12,0	0,0	29,0
Fahrweg Traktor bei Ausbringen Spritzmittel	Linie	63,0	106,5	83,3	0	0	0,0	86,8	-49,8	2,2	-12,4	-0,6	0,0	22,8	-3,0	0,0	19,8
Fahrweg Traktor bei Beladen Saatgut	Linie	63,0	106,5	83,3	0	0	0,0	86,8	-49,8	2,2	-12,4	-0,6	0,0	22,8	-3,0	0,0	19,8
Landwirt_Silo_Elektromotor Dach	Punkt	70,0		70,0	0	0	0,0	73,7	-48,3	0,4	-1,6	-0,3	0,3	20,4	-7,3	0,0	13,1
Landwirt_Silo_Elektromotor Boden	Punkt	70,0		70,0	0	0	0,0	73,0	-48,3	-3,0	-2,5	-0,3	0,2	16,2	-7,3	0,0	9,0

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Anhang A-1

© FIRU Gfl 2025

Projekt: P20-101-2 Wattenheim SU B-Plan Am Bild
Rechenlauf: "5420 EPS GL Landwirtschaft freie Ausbreitung Tag_2025-05-13"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 13.05.2025
Seite: 3

Schallquelle	Quelltyp	L'w 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(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Leininger Str. 3- Ost SW EG RW,T 55 dB(A) LrT 52,0 dB(A) LrT,diff --- dB(A)																	
Anrühren von Spritzmittel	Fläche	76,0	195,3	98,9	0	0	0,0	68,9	-47,8	1,2	-0,8	-0,7	2,1	52,9	-9,0	4,0	47,8
Landwirt_Silo_Trogkettenförderer	Punkt	91,6		91,6	0	0	0,0	25,0	-39,0	0,8	0,0	-0,2	0,5	53,7	-7,3	0,0	46,4
Landwirt_Silo_Traktor Standlauf	Fläche	78,0	26,1	92,2	0	0	0,0	25,3	-39,1	0,0	-0,2	-0,3	0,1	52,8	-7,3	0,0	45,5
Beladen von Saatgut	Fläche	65,9	195,3	88,8	0	0	0,0	68,9	-47,8	1,2	-0,8	-0,7	2,1	42,8	-3,0	0,0	39,8
Fahrweg Traktor Silobefüllung/-entladung	Linie	63,0	239,4	86,8	0	0	0,0	47,8	-44,6	0,6	-2,1	-0,3	0,6	41,0	-7,3	3,0	36,7
Baudienstleister_PP 1	Fläche	46,6	514,2	73,7	0	0	0,0	50,8	-45,1	0,7	-7,6	-0,3	0,1	21,6	4,9	4,0	30,5
Fahrweg Traktor bei Ausbringen Spritzmittel	Linie	63,0	106,5	83,3	0	0	0,0	92,8	-50,3	2,3	-7,0	-0,5	1,0	28,6	-3,0	0,0	25,6
Fahrweg Traktor bei Beladen Saatgut	Linie	63,0	106,5	83,3	0	0	0,0	92,8	-50,3	2,3	-7,0	-0,5	1,0	28,6	-3,0	0,0	25,6
Landwirt_Silo_Elektromotor Dach	Punkt	70,0		70,0	0	0	0,0	29,6	-40,5	1,2	-0,1	-0,1	0,6	31,2	-7,3	0,0	23,9
Baudienstleister_PP 1_Zu- u-Abfahrt	Linie	60,5	20,3	73,6	0	0	0,0	69,8	-47,9	1,4	-15,3	-0,2	0,4	12,0	4,9	4,0	20,9
Landwirt_Silo_Elektromotor Boden	Punkt	70,0		70,0	0	0	0,0	23,0	-38,2	-1,0	-3,6	-0,1	0,6	27,6	-7,3	0,0	20,3
Baudienstleister_Ladevorgänge	Punkt	105,0		105,0	0	0	0,0	128,0	-53,1	2,3	-23,4	-0,6	0,6	30,8	-12,0	0,0	18,8
Baudienstleister_PP 2	Fläche	46,9	564,6	74,4	0	0	0,0	94,2	-50,5	2,1	-22,8	-0,4	2,2	5,0	4,9	4,0	13,9
Baudienstleister_PP 2_Zu- u-Abfahrt	Linie	60,5	13,2	71,7	0	0	0,0	79,7	-49,0	2,2	-23,1	-0,3	2,1	3,5	4,9	4,0	12,4
Immissionsort Speyerer Str. 68 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) LrT 47,9 dB(A) LrT,diff --- dB(A)																	
Baudienstleister_PP 1_Zu- u-Abfahrt	Linie	60,5	20,3	73,6	0	0	0,0	36,1	-42,1	1,9	-0,1	-0,2	1,2	34,2	4,9	4,0	43,1
Baudienstleister_PP 2_Zu- u-Abfahrt	Linie	60,5	13,2	71,7	0	0	0,0	29,1	-40,3	1,6	-0,6	-0,2	0,2	32,5	4,9	4,0	41,5
Baudienstleister_Ladevorgänge	Punkt	105,0		105,0	0	0	0,0	40,7	-43,2	1,5	-10,5	-0,1	0,0	52,7	-12,0	0,0	40,6
Baudienstleister_PP 2	Fläche	46,9	564,6	74,4	0	0	0,0	40,0	-43,0	2,4	-11,7	-0,1	5,8	27,7	4,9	4,0	36,6
Anrühren von Spritzmittel	Fläche	76,0	195,3	98,9	0	0	0,0	77,3	-48,8	2,5	-14,6	-0,3	2,7	40,5	-9,0	4,0	35,5
Baudienstleister_PP 1	Fläche	46,6	514,2	73,7	0	0	0,0	59,2	-46,4	2,3	-3,5	-0,4	0,0	25,7	4,9	4,0	34,6
Landwirt_Silo_Trogkettenförderer	Punkt	91,6		91,6	0	0	0,0	102,3	-51,2	1,4	0,0	-0,9	0,0	40,9	-7,3	0,0	33,6
Landwirt_Silo_Traktor Standlauf	Fläche	78,0	26,1	92,2	0	0	0,0	107,4	-51,6	0,3	-1,0	-1,1	0,1	39,1	-7,3	0,0	31,8
Beladen von Saatgut	Fläche	65,9	195,3	88,8	0	0	0,0	77,3	-48,8	2,5	-14,6	-0,3	2,7	30,4	-3,0	0,0	27,4
Fahrweg Traktor Silobefüllung/-entladung	Linie	63,0	239,4	86,8	0	0	0,0	84,6	-49,5	2,1	-12,2	-0,6	0,9	27,5	-7,3	3,0	23,2
Fahrweg Traktor bei Ausbringen Spritzmittel	Linie	63,0	106,5	83,3	0	0	0,0	78,5	-48,9	2,5	-17,4	-0,3	2,1	21,3	-3,0	0,0	18,3
Fahrweg Traktor bei Beladen Saatgut	Linie	63,0	106,5	83,3	0	0	0,0	78,5	-48,9	2,5	-17,4	-0,3	2,1	21,3	-3,0	0,0	18,3
Landwirt_Silo_Elektromotor Dach	Punkt	70,0		70,0	0	0	0,0	100,8	-51,1	2,0	-4,7	-0,3	0,0	16,0	-7,3	0,0	8,7
Landwirt_Silo_Elektromotor Boden	Punkt	70,0		70,0	0	0	0,0	103,1	-51,3	-0,9	-3,6	-0,4	0,0	13,8	-7,3	0,0	6,6

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-101-2 Wattenheim SU B-Plan Am Bild
Rechenlauf: "5420 EPS GL Landwirtschaft freie Ausbreitung Tag_2025-05-13"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 13.05.2025
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(A)	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	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Anhang A-2

© FIRU Gfl 2025

Projekt: P20-101-2 Wattenheim SU B-Plan Am Bild
Rechenlauf: "5410 EPS GL Landwirtschaft freie Ausbreitung_Nacht_2025-03-25"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.05.2025
Seite: 1

Schallquelle	Quelltyp	L'w 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(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO WA3F SW 2.OG RW,N 40 dB(A) LrN 35,9 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	108,8	-51,7	0,9	-3,9	-0,8	1,3	35,9	0,0	0,0	35,9
Immissionsort IO WA5F SW 2.OG RW,N 40 dB(A) LrN 37,5 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	120,9	-52,6	1,4	-1,0	-1,0	0,5	37,5	0,0	0,0	37,5
Immissionsort IO WA5F SW 2.OG RW,N 40 dB(A) LrN 40,4 dB(A) LrN,diff 0,4 dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	91,1	-50,2	1,3	-0,8	-0,8	0,6	40,4	0,0	0,0	40,4
Immissionsort IO WA 1A SW 1.OG RW,N 40 dB(A) LrN 31,8 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	148,6	-54,4	0,7	-4,7	-1,2	1,2	31,8	0,0	0,0	31,8
Immissionsort IO WA 2D SW 1.OG RW,N 40 dB(A) LrN 35,8 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	129,4	-53,2	0,9	-1,7	-1,1	0,7	35,8	0,0	0,0	35,8
Immissionsort IO WA 4A SW 2.OG RW,N 40 dB(A) LrN 30,7 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	150,3	-54,5	0,6	-5,3	-1,2	0,9	30,7	0,0	0,0	30,7
Immissionsort IO WA 4A SW 2.OG RW,N 40 dB(A) LrN 31,9 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	129,0	-53,2	0,7	-5,0	-1,0	0,2	31,9	0,0	0,0	31,9
Immissionsort Leininger Str. 1-Süd SW EG RW,N 45 dB(A) LrN 43,8 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	40,1	-43,1	2,4	-5,9	-0,3	0,4	43,8	0,0	0,0	43,8
Immissionsort Leininger Str. 2 SW EG RW,N 40 dB(A) LrN 36,4 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	81,2	-49,2	2,1	-6,1	-0,7	0,1	36,4	0,0	0,0	36,4
Immissionsort Leininger Str. 3- Ost SW EG RW,N 40 dB(A) LrN 38,2 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	85,1	-49,6	1,9	-5,4	-0,7	1,8	38,2	0,0	0,0	38,2
Immissionsort Leininger Str. 3-West SW EG RW,N 40 dB(A) LrN 32,7 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	87,5	-49,8	1,3	-12,0	-0,4	3,4	32,7	0,0	0,0	32,7
Immissionsort Leininger Str. 4 SW 1.OG RW,N 40 dB(A) LrN 37,8 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	88,8	-50,0	2,0	-4,3	-0,8	0,7	37,8	0,0	0,0	37,8
Immissionsort Leininger Str. 5-Ost SW EG RW,N 40 dB(A) LrN 34,1 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	106,0	-51,5	1,4	-6,6	-0,8	1,4	34,1	0,0	0,0	34,1
Immissionsort Leininger Str. 6-Nord SW 1.OG RW,N 40 dB(A) LrN 34,5 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	123,9	-52,9	1,9	-5,4	-0,7	1,3	34,5	0,0	0,0	34,5
Immissionsort Leininger Straße 1-Ost SW 1.OG RW,N 45 dB(A) LrN 44,1 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	28,3	-40,0	2,6	-9,7	-0,2	1,2	44,1	0,0	0,0	44,1
Immissionsort Leininger Straße 1-Südost SW 1.OG RW,N 45 dB(A) LrN 50,6 dB(A) LrN,diff 5,6 dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	26,4	-39,4	2,3	-2,6	-0,2	0,2	50,6	0,0	0,0	50,6
Immissionsort Speyerer Str. 68 SW 1.OG RW,N 40 dB(A) LrN 28,6 dB(A) LrN,diff --- dB(A)																	
Traktor_Abkuppeln Gerät nachts	Fläche	62,8	551,4	90,2	0	0	0,0	74,4	-48,4	2,5	-18,3	-0,3	2,9	28,6	0,0	0,0	28,6

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: P20-101-2 Wattenheim SU B-Plan Am Bild
Rechenlauf: "5410 EPS GL Landwirtschaft freie Ausbreitung_Nacht_2025-03-25"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.05.2025
Seite: 2

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(A)	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	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Anhang B

© FIRU Gfl 2025

Projekt: P20-101-2 Wattenheim SU B-Plan Am Bild
Rechenlauf: "6400 EPS Spitzenpegel freie Ausbreitung_Tag_2025-03-25"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.05.2025
Seite: 1

Schallquelle	Quelltyp	L'w 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(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO WA3F SW 1.OG Lr 71,1 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	52,1	-45,3	-0,2	0,0	-1,4	0,0	71,1	0,0	0,0	71,1
Immissionsort IO WA5F SW EG Lr 71,3 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	51,2	-45,2	-0,3	0,0	-1,4	0,2	71,3	0,0	0,0	71,3
Immissionsort IO WA5F SW EG Lr 79,8 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	22,8	-38,2	0,2	0,0	-0,7	0,5	79,8	0,0	0,0	79,8
Immissionsort IO WA 1A SW 1.OG Lr 65,7 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	89,3	-50,0	-0,2	0,0	-2,1	0,0	65,7	0,0	0,0	65,7
Immissionsort IO WA 2D SW 1.OG Lr 69,0 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	63,6	-47,1	-0,3	0,0	-1,6	0,0	69,0	0,0	0,0	69,0
Immissionsort IO WA 4A SW 2.OG Lr 63,6 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	106,2	-51,5	-0,8	0,0	-2,5	0,4	63,6	0,0	0,0	63,6
Immissionsort IO WA 4A SW 2.OG Lr 66,4 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	80,3	-49,1	-0,8	0,0	-2,0	0,3	66,4	0,0	0,0	66,4
Immissionsort Leininger Str. 1-Süd SW EG Lr 68,0 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	57,2	-46,1	2,2	-5,0	-1,2	0,1	68,0	0,0	0,0	68,0
Immissionsort Leininger Str. 2 SW EG Lr 67,2 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	82,2	-49,3	0,4	0,0	-1,9	0,0	67,2	0,0	0,0	67,2
Immissionsort Leininger Str. 3- Ost SW EG Lr 76,9 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	29,5	-40,4	0,2	0,0	-0,8	0,0	76,9	0,0	0,0	76,9
Immissionsort Leininger Str. 3-West SW EG Lr 66,9 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	38,4	-42,7	0,2	-19,0	-0,6	10,9	66,9	0,0	0,0	66,9
Immissionsort Leininger Str. 4 SW 1.OG Lr 70,7 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	59,4	-46,5	0,5	0,0	-1,5	0,2	70,7	0,0	0,0	70,7
Immissionsort Leininger Str. 5-Ost SW EG Lr 74,0 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	41,4	-43,3	-0,3	0,0	-1,2	0,8	74,0	0,0	0,0	74,0
Immissionsort Leininger Str. 6-Nord SW 1.OG Lr 71,0 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	54,2	-45,7	-0,4	0,0	-1,5	0,5	71,0	0,0	0,0	71,0
Immissionsort Leininger Straße 1-Ost SW 1.OG Lr 60,8 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	66,6	-47,5	2,7	-11,9	-0,5	0,0	60,8	0,0	0,0	60,8
Immissionsort Leininger Straße 1-Südost SW 1.OG Lr 63,7 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	56,2	-46,0	2,8	-11,5	-0,5	0,9	63,7	0,0	0,0	63,7
Immissionsort Speyerer Str. 68 SW 1.OG Lr 60,9 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	111,0	-51,9	1,6	-4,8	-2,0	0,0	60,9	0,0	0,0	60,9

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Anhang C

Projekt: P20-101-2 Wattenheim SU B-Plan Am Bild
Rechenlauf: "6410 EPS Spitzenpegel freie Ausbreitung_Nacht_2025-03-25"
Mittlere Ausbreitung

Datum: 15.05.2025
Seite: 1

Schallquelle	Quelltyp	L'w 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(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO WA3F SW 2.OG Lr 42,0 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	145,3	-54,2	2,2	-22,4	-1,5	0,0	42,0	0,0	0,0	42,0
Immissionsort IO WA5F SW 2.OG Lr 43,6 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	156,7	-54,9	2,3	-20,5	-1,3	0,0	43,6	0,0	0,0	43,6
Immissionsort IO WA5F SW 2.OG Lr 45,6 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	128,2	-53,2	2,5	-20,6	-1,2	0,0	45,6	0,0	0,0	45,6
Immissionsort IO WA 1A SW 1.OG Lr 39,9 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	183,6	-56,3	1,9	-22,0	-1,7	0,0	39,9	0,0	0,0	39,9
Immissionsort IO WA 2D SW 1.OG Lr 43,3 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	165,4	-55,4	2,2	-20,1	-1,4	0,0	43,3	0,0	0,0	43,3
Immissionsort IO WA 4A SW 2.OG Lr 47,2 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	182,6	-56,2	1,9	-15,0	-1,5	0,0	47,2	0,0	0,0	47,2
Immissionsort IO WA 4A SW 2.OG Lr 42,6 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	163,3	-55,3	2,1	-20,8	-1,4	0,0	42,6	0,0	0,0	42,6
Immissionsort Leininger Str. 1-Süd SW EG Lr 47,4 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	61,3	-46,7	1,9	-24,4	-1,3	0,0	47,4	0,0	0,0	47,4
Immissionsort Leininger Str. 2 SW EG Lr 60,0 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	89,5	-50,0	2,7	-9,9	-0,9	0,1	60,0	0,0	0,0	60,0
Immissionsort Leininger Str. 3- Ost SW EG Lr 41,7 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	117,4	-52,4	2,1	-24,2	-1,9	0,0	41,7	0,0	0,0	41,7
Immissionsort Leininger Str. 3-West SW EG Lr 41,1 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	117,2	-52,4	1,9	-24,4	-2,0	0,0	41,1	0,0	0,0	41,1
Immissionsort Leininger Str. 4 SW 1.OG Lr 44,8 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	110,3	-51,8	2,6	-23,0	-1,5	0,6	44,8	0,0	0,0	44,8
Immissionsort Leininger Str. 5-Ost SW EG Lr 38,8 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	138,3	-53,8	1,6	-24,7	-2,4	0,0	38,8	0,0	0,0	38,8
Immissionsort Leininger Str. 6-Nord SW 1.OG Lr 42,7 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	157,3	-54,9	2,0	-20,9	-1,4	0,0	42,7	0,0	0,0	42,7
Immissionsort Leininger Straße 1-Ost SW 1.OG Lr 55,6 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	44,0	-43,9	2,3	-20,3	-0,6	0,0	55,6	0,0	0,0	55,6
Immissionsort Leininger Straße 1-Südost SW 1.OG Lr 49,7 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	54,2	-45,7	2,6	-24,5	-1,1	0,4	49,7	0,0	0,0	49,7
Immissionsort Speyerer Str. 68 SW 1.OG Lr 49,7 dB(A)																	
kurzzeitige Geräuschspitze	Punkt	118,0		118,0	0	0	0,0	64,9	-47,2	2,7	-22,9	-0,9	0,1	49,7	0,0	0,0	49,7

FIRU Gfl mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Anhang D

© FIRU Gfl 2025