Gemeinde Pfalzgrafenweiler
Landkreis Freudenstadt

Bebauungsplan
„Buchen“

in Pfalzgrafenweiler – Bösingen

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Fassung vom 28.10.2024

GFRÖRER INGENIEURE

info@gf-kom.de
www.gf-kommunal.de

Impressum

Auftraggeber	Gemeinde Pfalzgrafenweiler i.V. Dieter Bischoff (Bürgermeister)
Auftragnehmer	Gfrörer Ingenieure Hohenzollernweg 1 72186 Empfingen 07485/9769-0 info@gf-kom.de www.gf-kommunal.de
Bearbeiter	i.A. M.Eng. Tim Grözinger

Empfingen, den 28.10.2024

Abkürzungsverzeichnis

Die nachfolgenden Abkürzungen stellen lediglich eine auszugsweise Auflistung der im Bereich der Akustik vorkommenden Begriffe dar und stehen nicht zwingend in Bezug zu diesem Dokument.

Abkürzung	Erläuterung
IRW	Immissionsrichtwert der TA Lärm in dB(A)
IGW	Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in dB(A)
OW	Orientierungswert der DIN 18005 in dB(A)
IO	Immissionsort
Lr	Beurteilungspegel in dB(A)
LrT	Beurteilungspegel nachts in dB(A)
LrN	Beurteilungspegel tags in dB(A)
L_m	Mittelungspegel in dB(A)
LNS	Beurteilungszeitraum Nacht – lauteste Nachtstunde in dB(A)
L_{WA}	Schallleistungspegel in dB(A)
$L_{WA'}$	Schallleistungspegel pro Meter / längenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m
$L_{WA''}$	Schallleistungspegel pro Quadratmeter / flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m²
$L_{W, max}$	Schallleistungspegel von kurzzeitigen Geräuschspitzen in dB(A)
R'w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
K_D	Zuschlag infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehr auf Parkplätzen in dB(A)
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A)
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart in dB(A)
K_{StrO}	Zuschlag für die Beschaffenheit der Straßenoberfläche in dB(A) gemäß RLS-90
K_{Stg}	Zuschlag für Steigung in dB(A)
L_I	Innenschallpegel in dB(A)
L_{EK}	Emissionskontingent in dB(A)/m² gemäß DIN 45691
$L_{EK, zus}$	Zusatzkontingent in dB(A)/m² gemäß DIN 45691
IFSP	Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m² gemäß DIN 45691
WR	Reines Wohngebiet
WA	Allgemeines Wohngebiet
MI	Mischgebiet
GE / GEe	Gewerbegebiet / eingeschränktes Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet

Inhaltsübersicht

1. Aufgabenstellung 1

2. Grundlagen 3

2.1 Gesetze, Normen und Regelwerke 3
2.2 Projektbezogene Unterlagen 3

3. Angaben zur örtlichen Situation 4

3.1 Lage im Siedlungsgefüge 4
3.2 Vorentwurf des Bebauungsplans 5

4. Schallausbreitungsberechnung 6

5. Bewertungsgrundlage Gewerbe und Industrielärm 6

5.1 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) 6
5.2 Seltene Ereignisse 7

6. Schalltechnisches Berechnungsmodell 8

7. Emissionen des Autohaus Fuchs 9

7.1 Emissionen des Parkverkehrs auf dem Werkstattgelände 9
7.2 Emissionen durch den generellen Werkstattbetrieb 10
7.3 Emissionen durch die Anlieferung von Ersatzteilen mittels Kleintransporter 10

8. Emissionen der Bösinger Schindelstube 11

8.1 Emissionen durch Parklärm der Gaststättenbesucher 11

9. Emissionen von Monowa Trennwandsysteme 12

9.1 Emissionen durch den Betrieb 12
9.2 Emissionen durch die Anlieferung und Abholung von Material 13

10. Berechnungsergebnisse Gewerbelärm 14

11. Abschlusseinschätzung der Untersuchung 16

12. Anlagen 16

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Pfalzgrafenweiler plant in Pfalzgrafenweiler – Bösingen die Aufstellung des Bebauungsplans „Buchen" im Regelverfahren.

Im Norden des Plangebiets liegt das Autohaus Fuchs sowie die Gaststätte Bösinger Schindelstube. Innerhalb des Plangebiets liegt der Gewerbebetrieb Monowa Trennwandsysteme. Ziel dieser Untersuchung ist es, den auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärm der genannten Gewerbebetriebe zu untersuchen und zu überprüfen, ob die Immissionsgrenzwerte für die geplante Art der baulichen Nutzung im Bebauungsplan eingehalten sind.

Die Bewertungsgrundlage dieser Untersuchung bildet die DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau" vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" vom Mai 1987. Sollten die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, sind gegebenenfalls Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

In Abstimmung mit den Betrieben wurden deren Betriebskonzepte als Grundlage zur Bestimmung der maßgeblichen Beurteilungspegel verwendet. Dieses Vorgehen stellt die gängige Praxis von schalltechnischen Untersuchungen dar.

Um die schädlichen Umwelteinwirkungen der Gewerbebetriebe auf das Plangebiet zu ermitteln, wird die führende Akustik-Software SoundPLAN in der Version 8.2 eingesetzt, um ein digitales Berechnungsmodell des Untersuchungsgebiets zu erstellen. Sollte das Betriebskonzept keine Auskunft über bestimmte Parameter geben, wird auf eine Datenbank von potentiellen Schallquellen zurückgegriffen, welche ebenfalls innerhalb der Software SoundPlan geführt wird.

Abbildung 1-1: Luftbild zur Übersicht im Plangebiet

2. Grundlagen

2.1 Gesetze, Normen und Regelwerke

[1] Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung

[2] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung

[3] DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien", Oktober 1999

[4] DIN 18005-1 vom Juli 2002, „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung"

[5] DIN 18005-1 Beiblatt 1, Mai 1987, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

[6] DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989, Berichtigung August 1992, Änderung A1 Januar 2001

[7] Der Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990

[8] Parkplatzlärmstudie, „Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen", 6. überarbeitete Auflage, 2007

[9] VDI-Richtlinie 2719, „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", 1987

2.2 Projektbezogene Unterlagen

[10] Bebauungsplan „Buchen" – Vorentwurf zeichnerischer Teil, Stand 23.10.2024

[11] TK 25 Ausschnitt, OSM Luftbild

3. Angaben zur örtlichen Situation

3.1 Lage im Siedlungsgefüge

Das Plangebiet befindet sich am südöstlichen Siedlungsrand des Ortsteils Bösingen in der Gemeinde Pfalzgrafenweiler. Nördlich angrenzend und teilweise innerhalb des Geltungsbereichs liegt die Kreisstraße K4725 Nach Osten öffnet sich das Gebiet in die freie Landschaft. Im Süden und Westen befindet sich bestehende Bebauung in Form eines Wohn- und Mischgebiets.

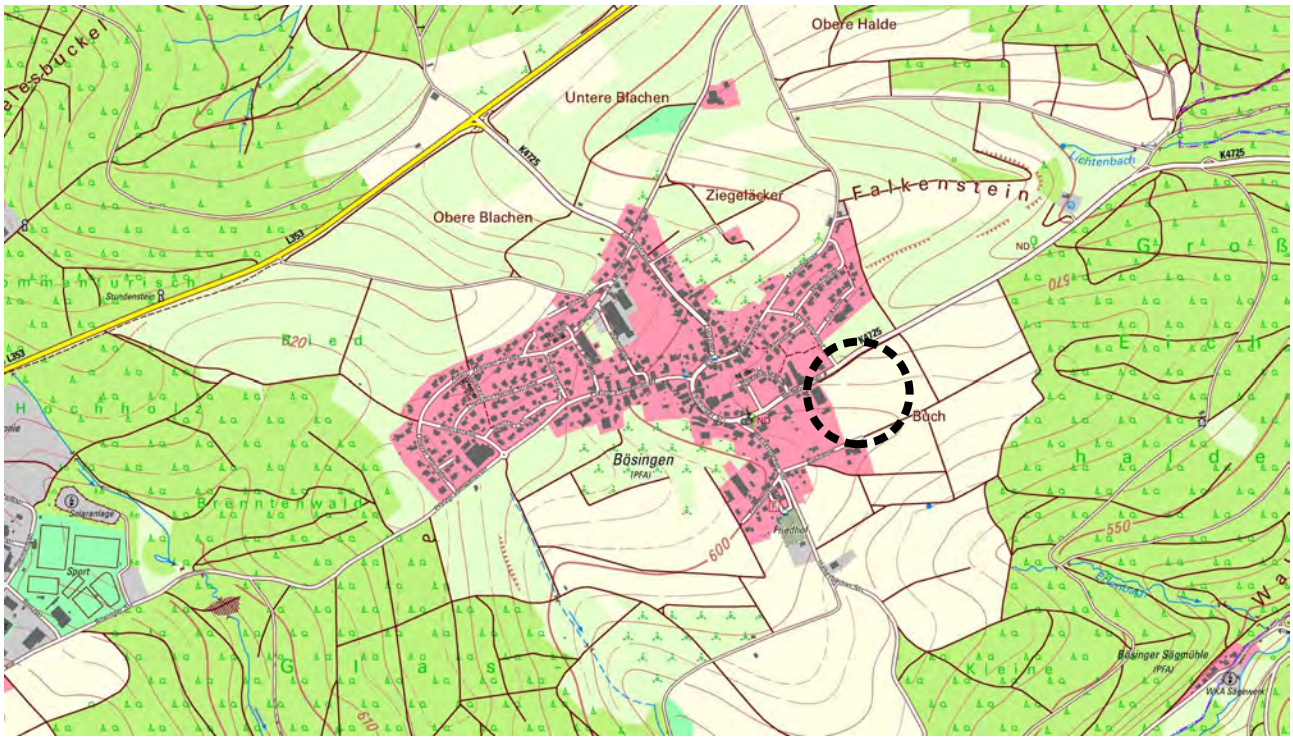

Abbildung 3-1: Übersichtskarte zur Lage des Plangebiets (schwarz gestrichelte Linie)

3.2 Vorentwurf des Bebauungsplans

Der Vorentwurf des Bebauungsplans ist in folgender Abbildung dargestellt. Die geplante Art der baulichen Nutzung besteht aus einem Mischgebiet (MI) entlang der Beihinger Straße sowie einem allgemeinem Wohngebiet (WA) im Süden und Osten des Plangebiets. Der Geltungsbereich ist als schwarz gestrichelte Linie dargestellt und umfasst eine Fläche von 3,99 ha. Außerdem sind im Geltungsbereich Bestandsgebäude vorhanden.

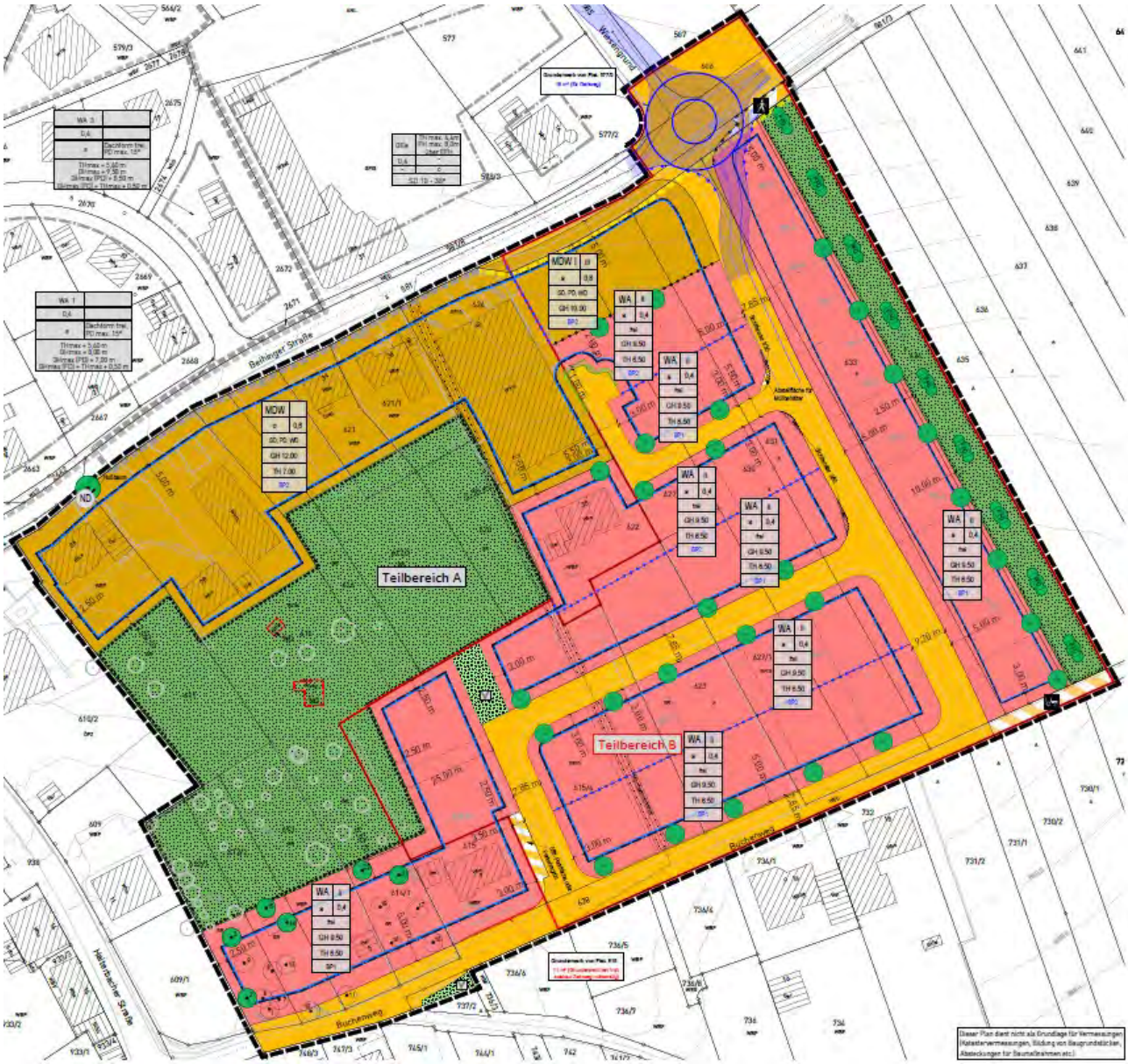

Abbildung 3-2: Vorentwurf des Bebauungsplans vom 06.11.2024

4. Schallausbreitungsberechnung

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SoundPLAN in der Version 8.2 der SoundPLAN GmbH nach der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren" (Oktober 1999).

Die Berechnung der Schallausbreitung der Lärmquellen in Form von Linien- und Flächenschallquellen erfolgt in einem 3-dimensionalen Berechnungsmodell, welches folgende Faktoren berücksichtigt:

- Mehrfachreflexionen bis zur 3. Reflexion sowie Abschirmungen durch natürliche und künstlich geschaffene Geländeformen sowie bauliche Objekte
- Dämpfungseffekte durch Boden und Meteorologie
- Pegeländerungen durch leichte Mitwind-Situation von 3 m/s in Richtung der Immissionsorte sowie durch Temperaturinversion
- keine Pegelminderung durch Witterungsbedingungen (Korrekturwert Cmet = 0 dB (A))

5. Bewertungsgrundlage Gewerbe und Industrielärm

5.1 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)

Da das Plangebiet unmittelbar an die beiden Gewerbebetriebe Autohaus Fuchs sowie die Bösinger Schindelstube angrenzt und zusätzlich innerhalb des Plangebiets das Unternehmen Monowa Trennwandsysteme angesiedelt ist, gilt es, deren Einfluss auf das Plangebiet hinsichtlich des Gewerbelärms zu untersuchen. Maßgeblich für den Einfluss von Gewerbelärm auf das Plangebiet ist die TA Lärm. Diese nennt unter Ziffer 6.1 zur Beurteilung der Geräuschbelastungen an schutzwürdigen Nutzungen für die Beurteilungszeiten Tag (06:00-22:00 Uhr) und lauteste Nachtstunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr von der Gebietsart abhängige Immissionsrichtwerte, die durch die Summe aller Anlagen, für welche die TA Lärm gilt, eingehalten werden sollen. Der Nachtzeitraum kann um bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, sofern die Einhaltung einer achtstündigen Nachtruhe in der Nachbarschaft gewährleistet wird.

Die Beurteilung der gewerblichen Anlagen setzt sich aus den Geräuschen der Planung (Zusatzbelastung) sowie durch die der bestehenden Anlagen im Umfeld (Vorbelastung) zusammen. Liegt der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung um 6 dB(A) oder mehr unter den Immissionsrichtwerten der nachfolgenden Abbildung, kann von einer Ermittlung der Vorbelastung abgesehen werden. Die Genehmigung für die in der Zusatzbelastung beschriebenen Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte der TA Lärm aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Die nachfolgende Tabelle listet die zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen an schutzwürdigen Nutzungen maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm auf. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag um bis zu 30 db(A) und in der Nacht um bis zu 20 db(A) überschreiten dürfen.

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag 6-22 Uhr	Beurteilungszeitraum Nacht 22-6 Uhr
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
reine Wohngebiete	50	35
allgemeine Wohngebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete	65	50
Industriegebiete	70	70

5.2 Seltene Ereignisse

Hinsichtlich potentieller seltener Ereignisse gibt die TA Lärm in Ziffer 7.2 vor, dass voraussehbare Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage als seltene Ereignisse beschrieben werden. Diese Ereignisse dürfen an maximal zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden einen Beurteilungspegel am Tag von 70 dB(A) und in der Nacht von 55 dB(A) aufweisen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen bei der Betrachtung von seltenen Ereignissen die Immissionsrichtwerte (IRW) um folgende Werte maximal überschreiten:

Gebietsnutzung	Maximal zulässige Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag 6-22 Uhr	Beurteilungszeitraum Nacht 22-6 Uhr
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten, reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Kern-, Dorf- und Mischgebiete	20	10
Gewerbegebiete	25	15

6. Schalltechnisches Berechnungsmodell

Die Berechnung der Schalleinwirkungen auf das Plangebiet erfolgt in einem 3-dimensionalen Berechnungsmodell, welches folgende Parameter enthält:

- natürlich und künstlich (z.B. Lärmschutzwall) geschaffene Geländeform
- die vorhandene Bebauung der Umgebung mit Absorptions- und Reflexionseigenschaften
- das Berechnungsgebiet mit sämtlichen maßgeblichen Schallquellen (Emissionsorten)
- Beugungs- und Dämpfungseffekte

Abbildung 6-1: Schalltechnisches Berechnungsmodell in SoundPlan

7. Emissionen des Autohaus Fuchs

Wie eingehend erläutert, werden die Emissionen des Autohaus Fuchs basierend auf deren Betriebskonzept ermittelt. Hinsichtlich des Bebauungsplan-Vorhabens werden die Emissionsansätze der auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen ungünstig angesetzt, um die Aussagekraft der schalltechnischen Untersuchung zu kräftigen. Folgende Geräuschemissionen des Autohaus Fuchs wirken dabei auf das Plangebiet ein.

7.1 Emissionen des Parkverkehrs auf dem Werkstattgelände

Im täglichen Werkstattbetrieb werden durchschnittlich 9 PKW auf dem Betriebsgelände in die Werkstatthalle gefahren. Aus diesen 9 Rangiervorgängen gehen daher 18 einzelne PKW-Fahrten hervor. Anhand der Anzahl an Fahrten sind die mittleren längenbezogenen Schallleistungsbeurteilungspegel LWA'r in dB(A)/m, gemäß der RLS-90 bei einer Fahrtgeschwindigkeit von 30 km/h und asphaltierten Fahrgassen mit KstrO = 0 dB(A), im relevanten Beurteilungszeitraum wie folgt im Modell angesetzt.

PKW Fahrten auf dem Werkstattgelände - Linienschallquelle		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Pkw-Fahrten	$L_{WA'r}$ in dB(A)/m
8:00 – 18:00 Uhr	18	47

Beim Umschlag der Stellplätze wird für den Parkplatz, welcher 11 Stellplätze umfasst von 0,27 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde ausgegangen, was 30 Fahrbewegungen in der Beurteilungszeit entspricht. Diese 12 zusätzlichen Fahrten entgegen der 18 PKW Fahrten in das Werkstattgebäude werden von Besuchern und Mitarbeitern des Autohauses verursacht.

Für die 11 Stellplätze ergeben sich aufgrund der Parkbewegungen, der Zuschläge für Impulshaltigkeit KI = 4 dB(A), der Parkplatzart (Mitarbeiter- und Kundenparkplatz) KPA = 0 dB(A) sowie der asphaltierten Fahrbahnoberfläche KstrO = 0 dB(A), gemäß der Parkplatzlärmstudie des bayerischen Landesamtes für Umwelt folgende mittlere Schallleistungsbeurteilungspegel LWAr in dB(A):

Parkplatz auf Werkstattgelände		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Parkbewegungen	L_{WAr} in dB(A)
7:00 – 19:00 Uhr	30	78,17

7.2 Emissionen durch den generellen Werkstattbetrieb

Die Vorgänge aus dem Inneren der Werkstatt werden als Flächenschallquelle an den schalltechnisch relevanten, abstrahlenden Außenbauteilen (Werkstatt-Tore) angesetzt. Um dem auf der sicheren Seite liegenden Ansatz nachzukommen, erfolgt die Berechnung unter der Annahme, dass die drei Werkstatt-Tore im Betriebszeitraum geöffnet sind. Im Berechnungsmodell ist für den Bereich der Werkstattnutzung innerhalb der Werkhalle basierend auf gängigen Innenpegelmessungen ein durchgängiger, mittlerer Halleninnenpegel Li von 75 dB(A) über die Dauer der Betriebszeit berücksichtigt. Nach der Eingabe der mittleren Halleninnenpegel Li in das Berechnungsprogramms SoundPLAN, sind unter Berücksichtigung des angesetzten Innenpegels, der bewerteten Schalldämm-Maße der Außenbauteile R'W sowie dem Diffusitätstherm Cd von -3 dB für Hallen, die flächenbezogenen Schallleistungspegel Lw'' in dB(A)/m² den Außenbauteilen zugeordnet (Ermittelt nach der DIN EN 12354-4).

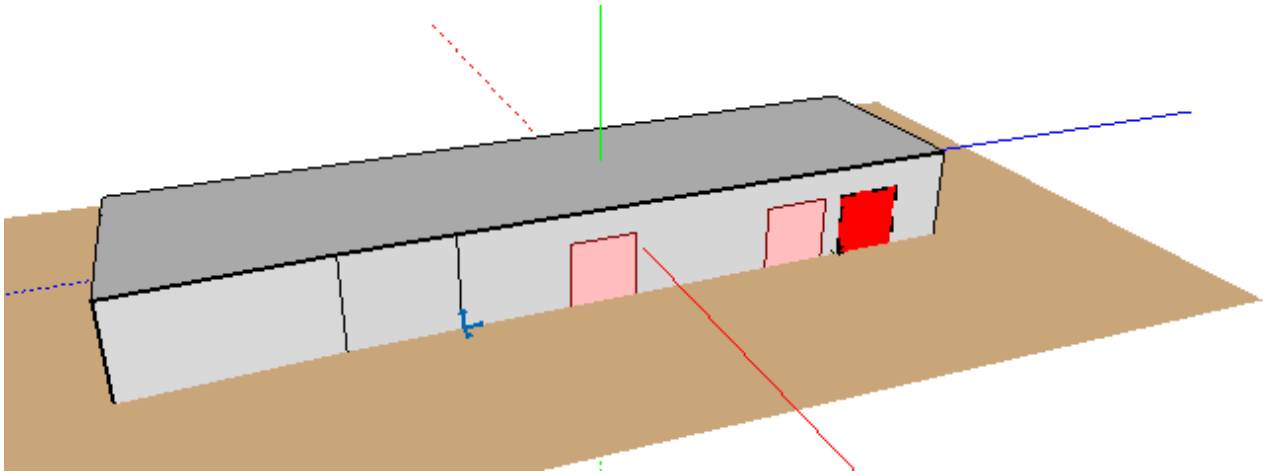

Abbildung 7-1: Ansicht der modellierten Betriebshalle in SoundPlan

7.3 Emissionen durch die Anlieferung von Ersatzteilen mittels Kleintransporter

Zusätzlich werden die im Werkstattbetrieb notwendigen Ersatzteile mittels Kleintransporter angeliefert. Bei einer Anlieferung täglich beläuft sich der mittlere längenbezogene Schallleistungsbeurteilungspegel LWA'r in dB(A)/m, gemäß der RLS-90 bei einer Fahrtgeschwindigkeit von 30 km/h und asphaltierten Fahrgassen mit KstrO = 0 dB(A), im relevanten Beurteilungszeitraum wie folgt:

Anlieferung von Ersatzteilen mittels Kleintransporter		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Kleintransporter-Fahrten	$L_{WA'r}$ in dB(A)/m
8:00 – 18:00 Uhr	1	63

8. Emissionen der Bösinger Schindelstube

Die Emissionen der Bösinger Schindelstube wurden ebenfalls aufgrund des tatsächlichen Gaststättenbetriebs nach Rücksprache mit dem Betreiber ermittelt. Der Gaststättenbetrieb beschränkt sich auf wenige Feiern im Jahr, es findet kein regelmäßiger Betrieb statt. Da es allerdings möglich ist, dass mehr als 10 solcher Feiern im Kalenderjahr stattfinden, können diese nicht als seltene Ereignisse deklariert werden. Aus diesem Grund wird im Berechnungsmodell der wöchentliche Betrieb auf Freitags zwischen 17-23:00 Uhr begrenzt. Da diese Feiern allerdings im inneren des Gebäudes und nicht auf der Terrasse und bei geöffneten Türen stattfinden, muss lediglich der Parklärm der Besucher dieser Veranstaltungen in der Untersuchung berücksichtigt werden.

8.1 Emissionen durch Parklärm der Gaststättenbesucher

Der Parkplatz bietet Parkfläche für ca. 8 PKW. Um den auf der sicheren Seite liegenden Ansatz zu verfolgen, werden während diesen Veranstaltungen 3 Parkbewegungen pro Stellplatz angesetzt, woraus 24 Parkbewegungen im Beurteilungszeitraum resultieren. Aus dieser Anzahl an Parkbewegungen ergibt sich folgender Schallleistungspegel.

Parkplatz der Bösinger Schindelstube		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Parkbewegungen	L_{WAr} in dB(A)
17:00 – 23:00 Uhr	24	81,53

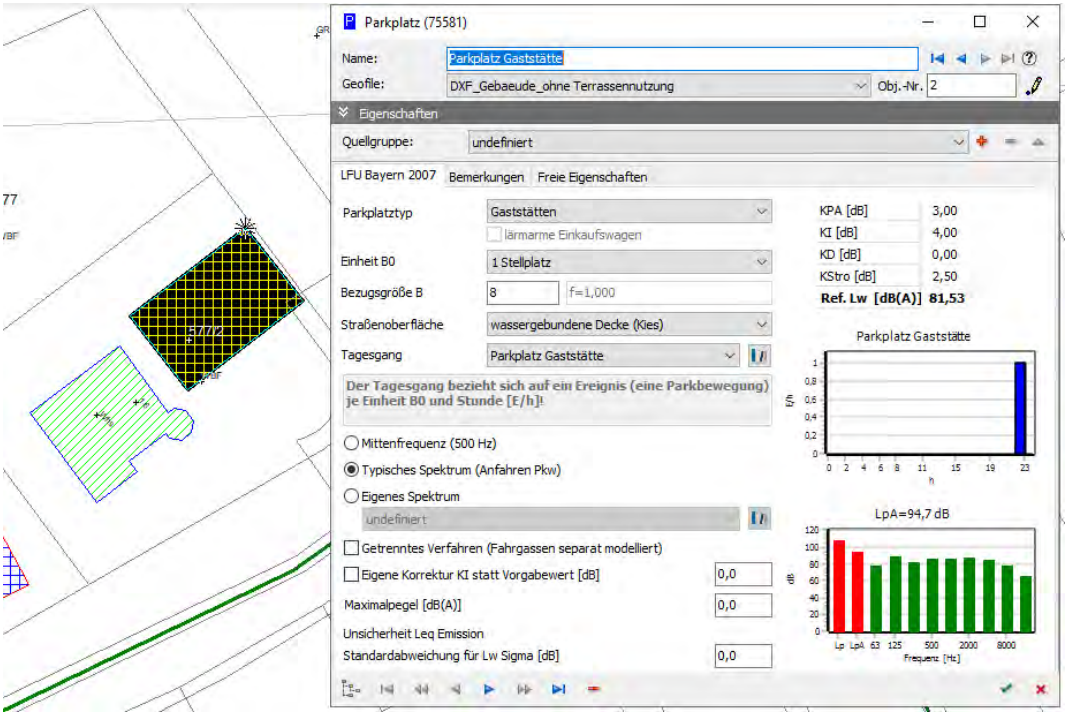

Abbildung 8-1: Ausschnitt aus Berechnungsmodell - Parkplatz Bösinger Schindelstube

9. Emissionen von Monowa Trennwandsysteme

9.1 Emissionen durch den Betrieb

Analog zur Betriebshalle des Autohaus Fuchs wird das Betriebsgebäude der Monowa Trennwandsysteme in das Berechnungsmodell übernommen. Die Vorgänge aus dem inneren der Halle werden ebenfalls als Flächenschallquelle an den schalltechnisch relevanten, abstrahlenden Außenbauteilen (Fenster und Türen) angesetzt. Im Modell ist für den Bereich der Werkstattnutzung innerhalb der Werkhalle basierend auf gängigen Innenpegelmessungen ein durchgängiger, mittlerer Halleninnenpegel Li von 83 dB(A) über die Dauer der Betriebszeit berücksichtigt. Um den auf der sicheren Seite gewählten Ansatz zu verfolgen, wird für die Minderung der Emissionen aus dem Halleninneren über die Werkstatt nach außen ein Schalldämm-Maß R'W 20 für geschlossene Fenster angesetzt. Die Türe zum Plangebiet hin wird im Betrieb als dauerhaft geöffnet angenommen (R'W=0).

Nach der Eingabe der mittleren Halleninnenpegel Li in das Berechnungsprogramms SoundPLAN, sind unter Berücksichtigung des angesetzten Innenpegels, der bewerteten Schalldämm-Maße der Außenbauteile R'W sowie dem Diffusitätstherm Cd von -3 dB für Hallen, die flächenbezogenen Schallleistungspegel Lw'' in dB(A)/m² den Außenbauteilen zugeordnet (Ermittelt nach der DIN EN 12354-4).

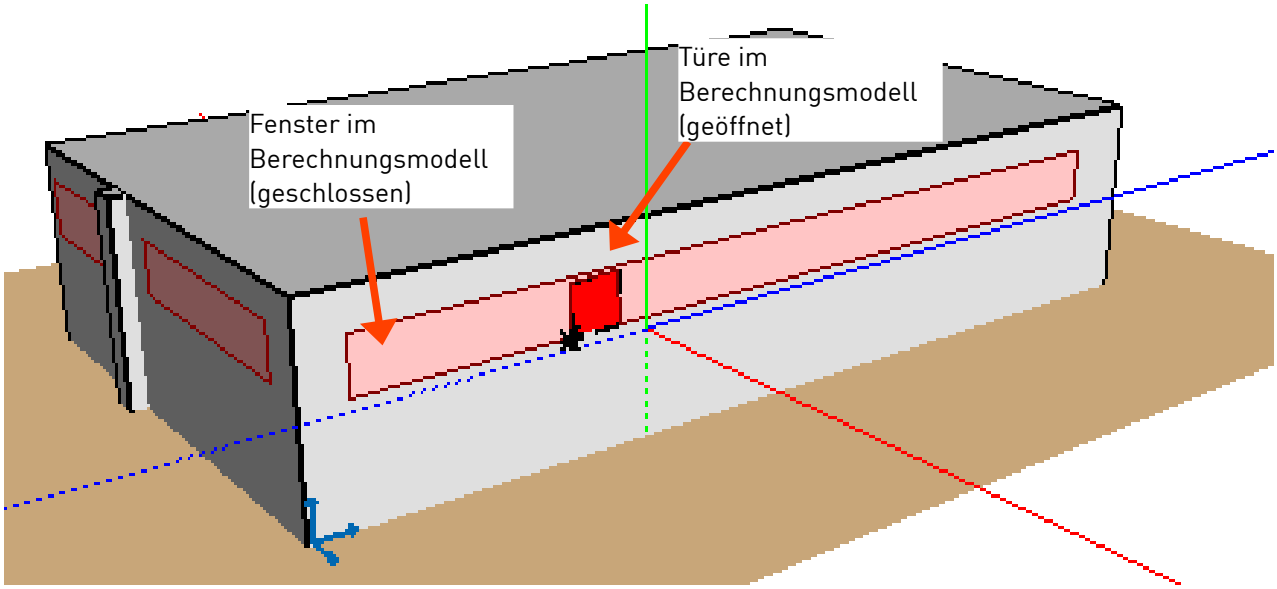

Abbildung 9-1: Ansicht des modellierten Gewerbebetriebs Monowa Trennwandsysteme

9.2 Emissionen durch die Anlieferung und Abholung von Material

Eine weitere Emissionsquelle des Betriebs besteht in der Anlieferung und Abholung von Material am nördlichen Eingang zur Betriebshalle. Da dafür allerdings keine aussagekräftigen Auskünfte zu bekommen waren, werden im Berechnungsmodell folgende Annahmen getroffen. Da der Bereich direkt von der K4725 aus zu erreichen ist, bietet sich die Anlieferung mittels einem kleinen Transporter bzw. kleinem LKW/Lieferwagen an. Die Be- und Entladung des angelieferten Materials erfolgt mittels eines Gabelstaplers.

Um diese Annahmen nachzubilden, werden im Berechnungsmodell jeweils eine Linienschallquelle für die an- und abfahrenden LKWs sowie eine Flächenschallquelle für die Fahrbewegungen des Gabelstaplers sowie des rangierenden LKWs angelegt. Um dem auf der sicheren Seite liegenden Ansatz nachzukommen, werden folgende Schallleistungspegel angenommen:

Anlieferung und Abholung von Material mittels LKW (Linienschallquelle)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Anlieferungen/Abholungen	$L_{WA'r}$ in dB(A)/m
8:00 – 17:00 Uhr	1	63

Anlieferung und Abholung von Material mittels LKW (Flächenschallquelle)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Rangiervorgänge	L_{WAr} in dB(A)
8:00 – 17:00 Uhr	1	76,7

Be- und Entladung des Materials mittels Gabelstapler (Flächenschallquelle)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Rangiervorgänge	L_{WAr} in dB(A)
8:00 – 17:00 Uhr	1	100

10. Berechnungsergebnisse Gewerbelärm

Anhand der in den vorherigen Kapiteln erläuterten Emissionen wurden die Immissionen im Plangebiet rechnerisch basierend auf dem dreidimensionalen Berechnungsmodell ermittelt.

Die folgenden Abbildungen zeigen, dass es durch die Emissionen der umliegenden Gewerbebetriebe zu keinen Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die geplanten Nutzungen MI (60/45 db(A)) und WA (55/40 db(A)) kommt.

Die zugehörigen Pläne sind ebenfalls im Anhang der Untersuchung angefügt.

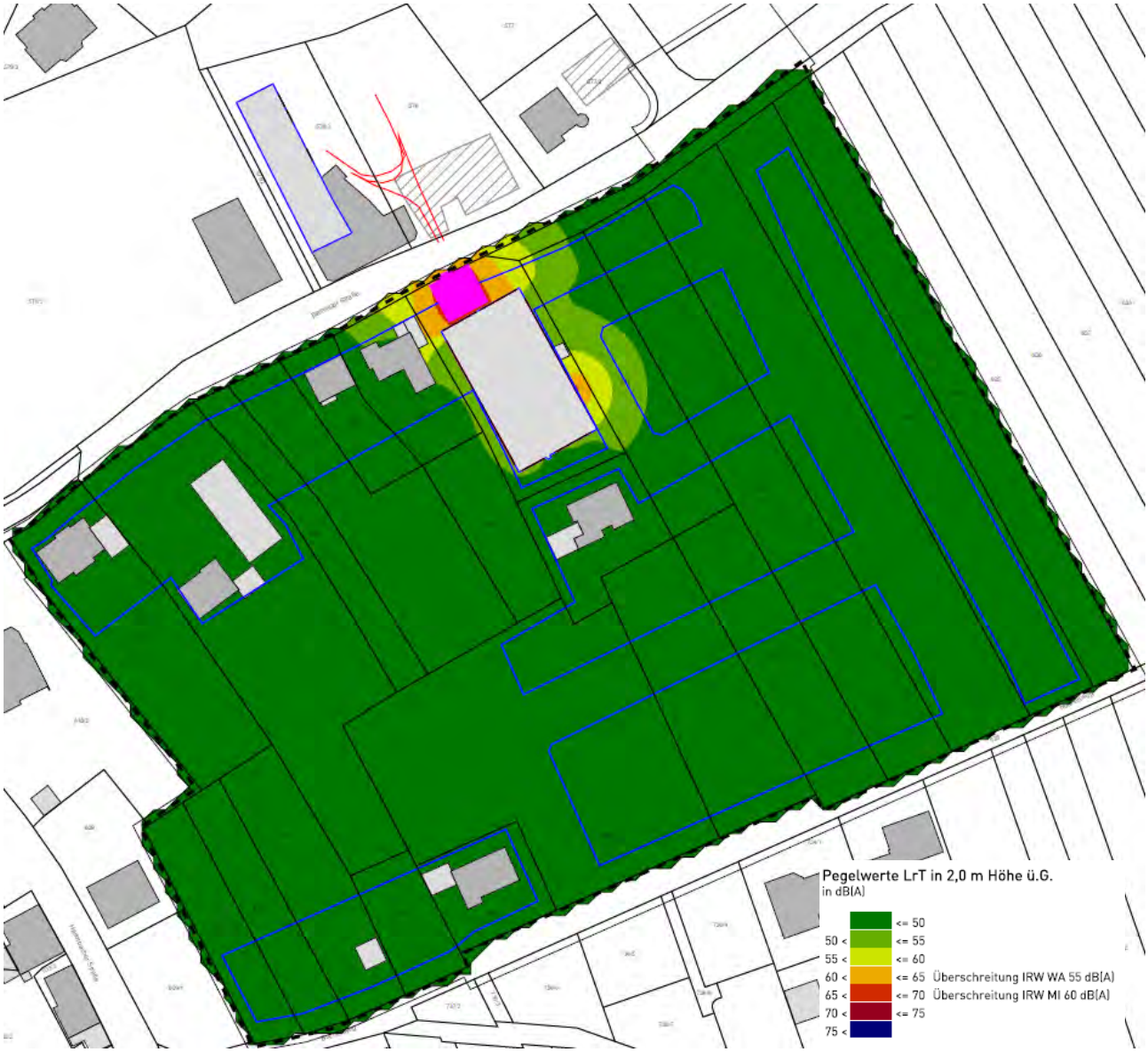

Abbildung 10-1: Rasterlärmkarte Tag in 2,0 m Höhe

Abbildung 10-2: Rasterlärmkarte Nacht in 6,0 m Höhe

11. Abschlusseinschätzung der Untersuchung

Ziel der schalltechnischen Untersuchung war es, den auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärm zu untersuchen um sicherzustellen, dass die in der TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte für die geplante bauliche Nutzung von MI und WA im Plangebiet eingehalten werden.

Diese Untersuchung wurde anhand eines dreidimensionalen Berechnungsmodells mit der Software SoundPlan 8.2 durchgeführt. Um die Emissionen der drei Gewerbebetriebe Autohaus Fuchs, Bösinger Schindelstube und Monowa Trennwandsysteme realitätsgetreu mit in das Berechnungsmodell einfließen zu lassen, wurde in Absprache mit den jeweiligen Betreibern das tatsächliche Betriebskonzept der Gewerbebetriebe erhoben. Dieses Vorgehen stellt die gängige Praxis bei schalltechnischen Untersuchungen dar. Die schalltechnische Untersuchung kommt dabei zu dem Ergebnis, dass die geltenden Immissionsrichtwerte im Plangebiet eingehalten werden und keine Nutzungskonflikte hinsichtlich Wohnen und Gewerbe zu erwarten sind. Aus diesem Grund sind innerhalb des Bebauungsplan-Verfahrens keine Maßnahmen zum Lärmschutz erforderlich. Die Rasterlärmkarten der Schallausbreitungsberechnung sind ebenso wie der Vorabzug zum zeichnerischen Teil des Bebauungsplans sind den Anlagen zu entnehmen.

12. Anlagen

- Rasterlärmkarte Tag in 2,0 m Höhe über Grund
- Rasterlärmkarte Nacht in 6,0 m über Grund

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Flächenquelle
- Flurstücke
- Parkplatz
- Industriehalle; Raum
- Linienschallquelle

Pegelwerte LrT in 2,0 m Höhe ü.G.

in dB(A)

	<= 50	
50 <	<= 55	
55 <	<= 60	
60 <	<= 65	Überschreitung IRW WA 55 dB(A)
65 <	<= 70	Überschreitung IRW MI 60 dB(A)
70 <	<= 75	
75 <		

Pfalzgrafenweiler

Bebauungsplan "Buchen"

Gewerbelärm:
Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel
im Plangebiet nach
TA Lärm Tag [6-22 Uhr]

Maßstab 1:1.000
0 5 10 20 30 m

Projekt-Nr.: 13342

Plannummer: 1

Bearbeiter	Datum
gr	28.10.2024

GFRÖRER INGENIEURE
Gfrörer Ingenieure
Hohenzollernweg 1
72186 Empfingen
Tel.: 07485/97690
info@gf-kom.de

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Industriehalle; Raum
- Flächenquelle
- Linienschallquelle
- Flurstücke

Pegelwerte LrN in 6,0 m Höhe ü.G.

in dB(A)

	<= 35	
35 <	<= 40	
40 <	<= 45	Überschreitung IRW WA 40 dB(A
45 <	<= 50	Überschreitung IRW MI 45 dB(A)
50 <	<= 55	
55 <	<= 60	
60 <		

Pfalzgrafenweiler

Bebauungsplan "Buchen"

Gewerbelärm:
Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel
im Plangebiet nach
TA Lärm Nacht [Lauteste Nachtstunde]

Maßstab 1:1.000
0 5 10 20 30 m

Bearbeiter	Datum
gr	28.10.2024

Projekt-Nr.: 13342

Plannummer: 2

N

GFRÖRER INGENIEURE
Gfrörer Ingenieure
Hohenzollernweg 1
72186 Empfingen
Tel.: 07485/97690
info@gf-kom.de