

LÖ-WO-BA Bau GmbH + Co KG

Schalltechnische Untersuchung Nahversorger Rümmingen

Bericht

15. Februar 2024

Bericht Nr. 2051.040

Änderungsnachweis

Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
1.0	02. Februar 2024	Erstellung Bericht Qualitätskontrolle	Jacomo Helbig Wolfgang Wahl
2.0	14. Februar 2024	Anpassung Gebietsnutzung Anpassung Parkplatzlärm Anpassung Andienung	Jacomo Helbig
2.1	15. Februar 2024	Kleine Anpassungen	Jacomo Helbig

Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
LÖ-WO-BA Bau GmbH + Co KG	Herr Alexander Rose et al.	1/PDF

Projektleitung und Sachbearbeitung

Name	E-Mail	Telefon
Wolfgang Wahl	Wolfgang.wahl@rapp.ch	+49 761 217 717 31
Jacomo Helbig	Jacomo.helbig@rapp.ch	+49 761 217 717 34

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung	4
2 Voruntersuchung - Verkehrsaufkommen nach Bosserhoff	5
3 Schalltechnische Grundlagen	6
3.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen	6
3.2 DIN 18005-1: Schallschutz im Städtebau	6
3.3 Beurteilungsgrundlagen Gewerbelärm	8
3.3.1 TA-Lärm	8
4 Emissionen - Gewerbelärm	10
4.1 Andienung - Nahversorger	11
4.2 Technische Anlagen - Nahversorger	12
4.3 Parkplätze - Nahversorger	12
4.4 Lärmquellen – Abschleppdienst	13
4.5 Lärmquellen - Werkhof	13
5 Immissionen	13
5.1 Mittelungspegel	14
5.2 Maximalpegel	14
6 Zusammenfassung der schalltechnischen Untersuchung	15
7 Quellen	16
8 Anlagen	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick über die Verkehrserzeugung nach Bosserhoff	5
Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1	7
Tabelle 3: Immissionsrichtwerte der TA-Lärm.....	8

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bauvoranfrage des Nahversorgers an der Gewerbestraße (Auszug Planung: Architekturbüro Männer).....	4
Abbildung 2: Schallquellen des Nahversorgers und Umgebung (Auszug, Anlage 1).....	11

Beilagenverzeichnis

- Anlage 1 Lageplan Schallquellen Nahversorger
- Anlage 2 Lageplan Immissionsorte
- Anlage 3.1 Beurteilungspegel Gewerbelärm
- Anlage 3.2 Maximalpegel Gewerbelärm

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Im Gewerbegebiet «Neumatten - In der Au» an der Gewerbestraße in Rümmingen ist ein Nahversorger in Planung. In einer Schalltechnischen Untersuchung soll der durch den Nahversorger entstehende Gewerbelärm auf die Nachbarschaft untersucht werden. Im Umfeld der Planung sind weitere Gewerbebetriebe ansässig. Nach TA-Lärm [1] müssen zur Ermittlung der Gesamtlärmbelastung die bestehenden Gewerbebetriebe im schalltechnischen Modell mitbetrachtet werden.

Bei der Untersuchung soll die schalltechnische Verträglichkeit des Neubaus des Nahversorgers geprüft werden. Das Gutachten muss insbesondere Aussagen enthalten zu:

- Berechnung/Bewertung des Gewerbelärms auf die Nachbarschaft
- Lärmschutzkonzept zur Gewährleistung der Verträglichkeit des Nahversorgers mit der Nachbarschaft

Für die Ermittlung des Parkplatzlärms nach TA-Lärm ist eine Berechnung der prognostizierten Verkehre nach dem Bosserhoff-Verfahren [2] erforderlich.

Methodisch wird für die prognostizierte Lärmentwicklung des Nahversorgers im ersten Schritt die Einhaltung der Relevanzschwelle der TA-Lärm [1] untersucht. Dabei ist zu beachten, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm in der schutzbedürftigen Nachbarschaft um 6 dB(A) unterschritten werden. Bei Nachweis der Unterschreitung der Relevanzschwelle kann auf die Überlagerung mit Vorbelastungen im Bestand verzichtet werden.

Die Zunahme des Verkehrsaufkommens in der Schallbacher Straße durch den Neubau des Nahversorgers wird als gering eingeschätzt. Eine wesentliche Änderung im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ist nicht zu erwarten, so dass eine Verkehrslärmuntersuchung vorläufig als nicht erforderlich eingeschätzt wird. Die Verkehrslärmuntersuchung kann jedoch auf Wunsch zu einem späteren Zeitpunkt angeboten werden.



Abbildung 1: Bauvoranfrage des Nahversorgers an der Gewerbestraße (Auszug Planung: Architekturbüro Männer)

2 Voruntersuchung - Verkehrsaufkommen nach Bosserhoff

Die Abschätzung des durch den neuen Markt erzeugten Kfz-Verkehrs erfolgt mit Hilfe der bundesweit üblichen Methodik der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung [5] und der darauf aufbauenden Software Ver_Bau [2]. Der Abschätzung über das Verkehrsaufkommen liegen die Art der Baulichen Nutzung sowie die Verkaufsfläche entsprechend den Angaben des Auftraggebers zugrunde.

Das Verkehrsaufkommen errechnet sich aus einer Vielzahl von Parametern z.B. der Beschäftigtenzahl und der Wegehäufigkeit pro Werktag, dem MIV-Anteil. Die Verkehrszwecke werden in Beschäftigten-, Kunden- und Wirtschaftsverkehr unterteilt.

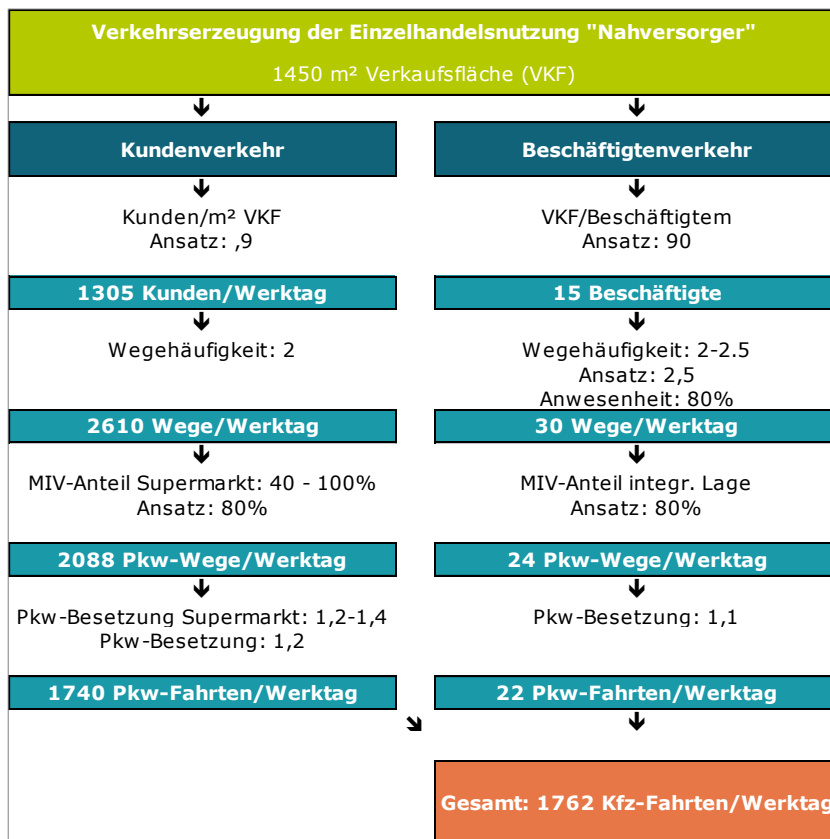


Tabelle 1: Überblick über die Verkehrserzeugung nach Bosserhoff

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den resultierenden Verkehrsmengen um Schätzungen [5], [6] handelt, die einer Streuung unterliegen und damit in keinem Fall exakte Ergebnisse liefern.

3 Schalltechnische Grundlagen

Die Beurteilung auftretender Geräuscheinwirkungen erfolgt anhand von Mittelungspegeln, welche in der Einheit Dezibel (dB) angegeben werden. Diese berücksichtigen neben der Lautstärke auch den zeitlichen Verlauf eines Schallereignisses. Der Eigenschaft des menschlichen Gehörs, Töne unterschiedlicher Frequenz als verschieden laut zu empfinden, wird mittels der sog. A-Bewertung entsprochen. Man spricht dann von einem bewerteten Schalldruckpegel, ausgedrückt in dB(A).

Es wird unterschieden zwischen dem von einer bestimmten Quelle ausgehenden Schall, den sogenannten Schallemissionen und dem an einem bestimmten Punkt (z.B. Haus) ankommenden Schall, den Schallimmissionen.

Die Ermittlung der Lärmpegel erfolgt grundsätzlich durch Berechnungen. Diese bilden die wesentliche Grundlage für die Lärmvorsorge und die Lärmsanierung. Lärmmessungen sind dafür nicht geeignet, da diese nur Momentaufnahmen darstellen. Beispielsweise Schwankungen der Verkehrsstärke oder Witterungseinflüsse beeinflussen das Ergebnis der Lärmmessung erheblich. Berechnungen unterliegen diesen Schwankungen nicht.

Die Berechnung erfolgt mit dem Programm SoundPLAN, Version 8.2 unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten.

3.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Für die schalltechnischen Berechnungen werden zunächst die Schallemissionen ermittelt oder abgeschätzt, d.h. der von einer Schallquelle ausgehende Lärm betrachtet. In Abhängigkeit der Lage, Höhe, Abschirmungen, Reflexionen etc. werden daraus die Schallimmissionen ermittelt, also der auf den jeweils maßgebenden Immissionsort (z.B. ein Wohngebäude) einwirkende Lärm bestimmt.

Gemäß § 2 Baugesetzbuch (BauGB) ist im Rahmen der städtebaulichen Planung eine Umweltprüfung durchzuführen. Erhebliche Umweltauswirkungen, soweit vorhersehbar, sollen ermittelt und bewertet werden. Akustische Immissionen sind ein Teil dieser Umweltauswirkungen. Das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) [7] gibt dazu vor:

Zweck des BImSchG ist es, „Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.“ (§ 1 Abs. 1)

„Schädliche Umwelteinwirkungen“ werden im BImSchG definiert als „Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“ (§ 3 Abs. 1)

Gemäß den Vorgaben der DIN 18005 [3] sind in Gebieten, in denen Lärmimmissionen von mehreren, nicht miteinander in funktionalem Zusammenhang stehenden Anlagen auftreten, diese Anlagen (z.B. Straßenverkehr und Gewerbe) getrennt voneinander zu bewerten. Eine Gesamtlärmbetrachtung erfolgt nicht.

Für die Beurteilung, ob die auftretenden Geräuscheinwirkungen als „schädlich“ einzustufen sind, werden weitergehende Regelwerke und Verordnungen herangezogen. Im Rahmen der städtebaulichen Planung gilt die DIN 18005.

3.2 DIN 18005-1: Schallschutz im Städtebau

Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung gibt die DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Teil 1 [3]. In Beiblatt 1 zur DIN 18005 [4] sind als Zielvorstellungen schalltechnische

Orientierungswerte für Geräuschimmissionen angegeben. Die Orientierungswerte für Gewerbelärm sind für verschiedene Nutzungen der Tabelle 2 zu entnehmen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die „mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets ... verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.“

Nutzungen	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	35 bzw. 40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	40 bzw. 45
Friedhöfe, Kleingärten- u. Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40 bzw. 45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	45 bzw. 50
Kleingebiet (MK), Gewerbegebiet (GE)	65	50 bzw. 55
sonst. Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind je nach Nutzungsart	45-65	35-65

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1

Bei den zwei angegebenen Nachtwerten in Tabelle 2 soll der niedrigere für die Beurteilung von Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Als Orientierungswerte stellen die in der Tabelle aufgeführten Werte keine „starren“ Grenzwerte dar. Sie sind vielmehr erwünschte Zielwerte, die bei der städtebaulichen Planung berücksichtigt werden sollen und deren Überschreitung vermieden werden soll.

3.3 Beurteilungsgrundlagen Gewerbelärm

3.3.1 TA-Lärm

Die TA-Lärm [1] dient zum einen zur Beurteilung der Geräuschimmissionen von genehmigungsbedürftigen und nicht-genehmigungsbedürftigen Anlagen als Ergänzung zu der DIN 18005 im Rahmen der städtebaulichen Planung. Weiterhin ist die TA-Lärm für die Genehmigung und den Betrieb von Anlagen heranzuziehen. Im Rahmen des schalltechnischen Nachweises sind die folgenden Punkte abzu prüfen:

Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel muss die folgenden Immissionsrichtwerte einhalten:

Gebietstyp	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (lauteste Stunde zwischen 22:00 – 06:00 Uhr)
a) Industriegebiete (GI)	70	70
b) Gewerbegebiete (GE)	65	50
c) Urbane Gebiete (MU)	63	45
d) Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
f) Reine Wohngebiete (WR)	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte der TA-Lärm

Die in obiger Tabelle genannten Immissionsrichtwerte gelten in der Mitte in 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes (maßgeblicher Immissionsort).

Bildung des Beurteilungspegels

Der Beurteilungspegel setzt sich aus dem gemittelten Immissionspegel im jeweiligen Beurteilungszeitraum (Tageszeitraum: 06:00 Uhr – 22:00 Uhr; Nachtzeitraum: 22:00 Uhr – 06:00 Uhr) zuzüglich der Zuschläge für erhöhte Störwirkungen zusammen.

Zuschlag für Zeiten mit erhöhtem Ruhebedürfnis

Für allgemeine Wohngebiete, reine Wohngebiete und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag von 6 dB für alle Geräusche zu berücksichtigen, die innerhalb der „Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gegenüber Geräuschen“ entstehen. Diese Zeiten sind:

Werktags: 06:00 – 07:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr

Sonn- und Feiertags: 06:00 – 09:00 Uhr
 13:00 – 15:00 Uhr
 20:00 – 22:00 Uhr

Maximalpegelkriterium

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

Zuschlag für Impulshaltigkeit

Enthält das Geräusch Impulse und/oder ist auffälligen Pegeländerungen unterworfen, so ist ein Zuschlag in der Höhe der Differenz zwischen dem Mittelungspegel L_{Aeq} und dem Wirkpegel nach dem Taktmaximalpegelverfahren L_{AFTeq} zuzurechnen.

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

Geräusche mit auffälligen ton- oder informationshaltigen Geräuschen sind mit einem Zuschlag zu beaufschlagen. Je nach Auffälligkeit gilt ein Zuschlag K_{inf} von 3 dB(A) oder 6 dB(A). Der Zuschlag K_{ton} beträgt ebenfalls je nach Auffälligkeit 3 dB(A) oder 6 dB(A). Die Summe der Zuschläge $K_{inf} + K_{ton}$ ist auf maximal 6 dB(A) zu begrenzen.

Tieffrequente Geräusche

Für Geräusche, die vorherrschende Geräuschanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen, wird im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen geprüft, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen. Sofern dies vorliegt, sind geeignete Minderungsmaßnahmen zu prüfen.

Seltene Ereignisse

Bei voraussehbaren Ereignissen, die nur in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer stattfinden werden, betragen die Immissionsrichtwerte 70 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht für Gebiete b) bis g) aus Tabelle 1.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gebieten nach Nummer b) in Tabelle 1 um nicht mehr als 25 dB(A) am Tag und 15 dB(A) in der Nacht überschreiten.
- in Gebieten nach Nummer c) bis f) in Tabelle 1 um nicht mehr als 20 dB(A) am Tag und 10 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Derartige Ereignisse dürfen

- an nicht mehr als zehn Kalendertagen im Jahr und
- an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden.

Geräuschvorbelastung

Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm sind aus der Summe aller gewerblich erzeugten Geräusche einzuhalten, d.h. aus den zu erwartenden Geräuschen der zu beurteilenden Anlage sowie aus bestehenden und bereits vorgesehenen weiteren Anlagen im Umfeld.

Prüfung im Regelfall

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

4 Emissionen - Gewerbelärm

Für den geplanten Nahversorger in der Gewerbestrasse wurde ein schalltechnisches Modell für den Gewerbelärm aufgebaut. Das 3D-Modell enthält alle relevanten Schallquellen des Betriebes. Im Vorfeld der Untersuchung wurde mit dem Betreiber des Nahversorgers über die Art und das Ausmass lärmrelevanter Tätigkeiten gesprochen. Alle Informationen beziehen sich auf einen Tag intensiver Nutzung.

Die Öffnungszeiten des Nahversorgers an Werktagen werden mit 07:00 bis 22:00 Uhr angegeben. Dies bedeutet jedoch, dass auch in der Nachtstunde von 22:00 bis 23:00 Uhr Fahrten durch Kunden und Mitarbeiter stattfinden. Dies wird in der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt.

Methodisch wird für die prognostizierte Lärmentwicklung des Nahversorgers im ersten Schritt eine Einhaltung der Relevanzschwelle der TA-Lärm (vgl. Abschnitt 3.3.1) am Tag angestrebt. Dabei ist zu beachten, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm in der schutzbedürftigen Nachbarschaft um 6 dB(A) unterschritten werden müssen. Bei Nachweis der Unterschreitung der Relevanzschwelle kann auf die Überlagerung mit Vorbelastungen im Bestand verzichtet werden. Im Nachtzeitraum ist nach Rücksprache mit der Gemeinde Rümmingen und den Betreibern der angrenzenden Gewerbebetriebe mit Gewerbelärmemissionen zu rechnen. Die Gewerbelärmemissionen gehen vom Werkhof und dem Abschleppdienst aus. In der schalltechnischen Untersuchung wird davon ausgegangen, dass die Lkw-Einzelereignisse der o.g. Betriebe während des Notdienstes in der geschlossenen Werkstatt stattfinden. Sie werden daher im schalltechnischen Modell nicht berücksichtigt.

Für die Nacht werden die Beurteilungspegel der TA-Lärm als Zumutbarkeitsschwelle angenommen.

Nachfolgend werden die von den Betreibern an uns mitgeteilten Emissionsansätze aufgelistet. In **Anlage 1** werden die Schallquellen schematisch dargestellt.



Abbildung 2: Schallquellen des Nahversorgers und Umgebung (Auszug, Anlage 1)

4.1 Andienung - Nahversorger

Ein- und Ausfahrt, Fahrweg Lkw: $L_W=63 \text{ dB(A)/m}$ [10]

- 7 x im Tageszeitraum (06 bis 22 Uhr)
- 2 x in der lautesten Nachtstunde (05 bis 06 Uhr)

Einzelereignisse Lkw: $L_W=83.1 \text{ dB(A)}$, $L_{WA,max}=108 \text{ dB(A)}$ [10]

- 2 x Türen schließen pro Lkw → insgesamt 14 x Tageszeitraum (06 bis 22 Uhr)
- 1 x Motor anlassen pro Lkw → insgesamt 7 x Tageszeitraum (06 bis 22 Uhr)
- 1 x Betriebsbremse pro Lkw → insgesamt 7 x Tageszeitraum (06 bis 22 Uhr)
- 3 Min. Leerlauf pro Lkw → insgesamt 21 Min. im Tageszeitraum (06 bis 22 Uhr)
- 2 x Türen schließen pro Lkw → insgesamt 4 x in der lautesten Nachtstunde (05 bis 06 Uhr)
- 1 x Motor anlassen pro Lkw → insgesamt 2 x in der lautesten Nachtstunde (05 bis 06 Uhr)
- 1 x Betriebsbremse pro Lkw → insgesamt 2 x in der lautesten Nachtstunde (05 bis 06 Uhr)
- 3 Min. Leerlauf pro Lkw → insgesamt 6 Min. in der lautesten Nachtstunde (05 bis 06 Uhr)

Entladevorgang mittels Handhubwagen-Lkw: $L_W=80$ dB(A), $L_{WA,max}=104$ dB(A) [12]

- 7 Paletten pro Lkw → insgesamt: 49 Paletten im Tageszeitraum (06 bis 22 Uhr)
- 7 Paletten pro Lkw → insgesamt: 14 Paletten in der lautesten Nachtstunde (05 bis 06 Uhr)

Ein- und Ausfahrt, Fahrweg Transporter: $L_W=56.1$ dB(A)/m [9]

- 3 x im Tageszeitraum (06 bis 22 Uhr)
- 1 x in der lautesten Nachtstunde (05 bis 06 Uhr)

Einzelereignisse Transporter: $L_W=80.9$ dB(A), $L_{WA,max}=99,5$ dB(A) [9],[10]

- 2 x Türen schließen pro Transporter → insgesamt 6 x Tageszeitraum (06 bis 22 Uhr)
- 3 Min. Leerlauf pro Transporter → insgesamt 9 Min. Tageszeitraum (06 bis 22 Uhr)
- 1 x Kofferraum schließen pro Transporter → insgesamt 3 x Tageszeitraum (06 bis 22 Uhr)

- 2 x Türen schließen pro Transporter in der lautesten Nachtstunde (05 bis 06 Uhr)
- 3 Min. Leerlauf pro Transporter in der lautesten Nachtstunde (05 bis 06 Uhr)
- 1 x Kofferraum schließen pro Transporter in der lautesten Nachtstunde (05 bis 06 Uhr)

Entladevorgang mittels Handhubwagen - Transporter: $L_W=80$ dB(A), $L_{WA,max}=104$ dB(A) [12]

- 3 Paletten pro Transporter → insgesamt: 9 Paletten im Tageszeitraum (06 bis 22 Uhr)

- 3 Paletten pro Transporter Paletten in der lautesten Nachtstunde (05 bis 06 Uhr)

4.2 Technische Anlagen - Nahversorger

Verdampfer für Kühlgerät¹: $L_W=75$ dB(A)

- durchgehend 24 Stunden

4.3 Parkplätze - Nahversorger

Besucherparkplatz - Nahversorger: $L_W=95.1$ dB(A), $L_{WA,max}=100$ dB(A) [9]

- 1762 Fahrbewegungen im Tageszeitraum (06 bis 22 Uhr)
- 23 Fahrbewegungen in der lautesten Nachtstunde (22 bis 23 Uhr)
- 103 Stellplätze
- Parkplatztyp: Verbrauchermarkt
- Straßenoberfläche: asphaltierte Fahrgasse

Mitarbeiterparkplatz - Nahversorger: $L_W=77.0$ dB(A), $L_{WA,max}=97,5$ dB(A) [9]

- 30 Fahrbewegungen im Tageszeitraum (06 bis 22 Uhr)
- 10 Fahrbewegungen in der lautesten Nachtstunde (22 bis 23 Uhr)
- 10 Stellplätze
- Parkplatztyp: Besucher- und Mitarbeiterparkplatz

¹ Emissionsansatz beruht auf Recherche und Erfahrungswert bereits durchgeführter schalltech. Untersuchungen

- Straßenoberfläche: asphaltierte Fahrgasse

Einkaufswagen - Sammelbox: $L_W=72$ dB(A), $L_{WA,max}=106$ dB(A) [10]

- 435 Benutzungen im Tageszeitraum (06 bis 22 Uhr)
- 10 Benutzungen in der lautesten Nachtstunde (22 bis 23 Uhr)

4.4 Lärmquellen – Abschleppdienst

Ein- und Ausfahrt, Fahrweg Lkw: $L_W'=63$ dB(A)/m [10]

- 1 x in der lautesten Nachtstunde (22 bis 06 Uhr)

Mitarbeiterparkplatz - Abschleppdienst: $L_W=67$ dB(A), $L_{WA,max}=100$ dB(A) [9]

- 1 Fahrbewegungen in der lautesten Nachtstunde (22 bis 06 Uhr)
- Parkplatztyp: Besucher- und Mitarbeiterparkplatz
- Straßenoberfläche: asphaltierte Fahrgasse

4.5 Lärmquellen - Werkhof

Ein- und Ausfahrt, Fahrweg Winterdienst: $L_W'=63$ dB(A)/m [10]

- 1 x in der lautesten Nachtstunde (22 bis 06 Uhr)

Mitarbeiterparkplatz - Winterdienst: $L_W=67$ dB(A), $L_{WA,max}=100$ dB(A) [9]

- 1 Fahrbewegungen in der lautesten Nachtstunde (22 bis 06 Uhr)
- Parkplatztyp: Besucher- und Mitarbeiterparkplatz
- Straßenoberfläche: asphaltierte Fahrgasse

5 Immissionen

Bei der Berechnung nach DIN ISO 9613-2 [8] wurden Reflexionen bis zur 2. Ordnung sowie Bodeneffektgebiete mit einem Bodenfaktor von 0.6 berücksichtigt. Alle Gebäude im Plangebiet und der Nachbarschaft werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt. In der Nachbarschaft sind die schutzbedürftigen Gebäude in der Gebietsnutzung Mischgebiete oder eingeschränkte Gewerbegebiete (Immissionsrichtwerte MI 60dB(A)/45dB(A), GEe: 65dB(A)/50dB(A)) eingeordnet. Für das eingeschränkte Gewerbegebiet gelten für Immissionen innerhalb des GEe Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm wie im Gewerbegebiet².

Für die Untersuchung wird das 6 dB(A)-Kriterium für den Tag herangezogen. Nachts erfolgt eine Gesamtlärbetrachtung des Gewerbelärms nach TA-Lärm. Tagsüber erfolgt eine Einzelbetrachtung des geplanten Gewerbes ohne Berücksichtigung des vorhandenen Gewerbes. Hierbei müssen die Immissionsrichtwerte am Tag um 6 dB(A) unterschritten werden. Die aus dem Betrieb des neuen Marktes resultierenden Gewerbelärmimmissionen sind zulässig, wenn die 6 dB(A)-Grenze am Tag und die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm in der Nacht eingehalten werden können.

² Auszug Stellungnahme, RA Hr. Dohle, Kanzlei: Dohle und Simon: «Unter Geltung des Vorgängerbebauungsplans wurden solche Betriebe ausgeschlossen, von denen wesentliche Störungen für die Umgebung ausgehen. Es sollte also ein gebietsübergreifender und kein gebietsinterner Schutz gewährt werden. ... innerhalb des hier interessierenden eingeschränkten Gewerbegebiets gelten Gewerbegebietswerte und nicht Mischgebietswerte.»

Die maßgeblichen Immissionsorte für die Umgebung können in **Anlage 2** eingesehen werden. Die Immissionsorte werden stockwerksweise für den Tag (6 bis 22 Uhr) und die Nacht (22 bis 6 Uhr) berechnet. Die Ergebnisse der Immissionsberechnung können für die Beurteilungspegel in **Anlage 3.1** und für Maximalpegel in **Anlage 3.2** eingesehen werden.

Die Abkürzungen in den Tabellen bedeuten:

- IRW Immissionsrichtwert nach TA-Lärm
- Lr Beurteilungspegel
- diff Überschreitung der Immissionsrichtwerte
- max Beurteilungspegel der kurzzeitigen Geräuschspitzen

Die Ergebnistabellen teilen sich nach TA-Lärm in zwei Beurteilungszeiträume auf. Für die Beurteilungszeiträume wird in den Ergebnistabellen der Mittelungspegel angegeben. Am Tag bezieht sich der Mittelungspegel über den gesamten Tageszeitraum, in der Nacht auf die lauteste Nachtstunde.

5.1 Mittelungspegel

Die Ergebnisse mit den in Abschnitt 4 beschriebenen Emissionen in **Anlage 3.1** zeigen, dass die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten 01 bis 14 im eingeschränkten Gewerbegebiet sowie im Mischgebiet eingehalten werden.

Am Tag werden maximale Immissionen an IO 14 im Mischgebiet mit 51,5 dB(A) berechnet. Die geringsten Immissionen werden an IO 08 im Mischgebiet mit 24,4 dB(A) berechnet. Im Nachtzeitraum werden an IO 01 die höchsten Immissionen im eingeschränkten Gewerbegebiet mit 50,0 dB(A) berechnet. Die geringsten Immissionen werden an IO 07 im Mischgebiet mit 22,5 dB(A) berechnet.

5.2 Maximalpegel

Mit den in Abschnitt 4 aufgeführten Maximalpegeln wurden die Immissionen an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung berechnet. Die Ergebnisse in **Anlage 3.2** zeigen, dass die Immissionsrichtwerte tags für Mischgebiete von 90 dB(A) und für eingeschränkte Gewerbegebiete von 95 dB(A) an allen Immissionsorten 01 bis 14 eingehalten werden können. Am Tag ergeben sich Immissionspegel von bis zu 64,5 dB(A) an IO 02, auch in der Nacht ergeben sich Immissionspegel von bis zu 64,5 dB(A) an IO 02.

An den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft des geplanten Gewerbebetriebes werden die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für Mischgebiete und eingeschränkte Gewerbegebiete sowohl für das Kriterium 6 dB(A) am Tag als auch für die Beurteilungspegel nachts für alle Immissionsorte eingehalten. Somit ist für die untersuchten schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft mit den in Abschnitt 4 beschriebenen Emissionsansätzen kein Schallschutz erforderlich.

6 Zusammenfassung der schalltechnischen Untersuchung

In der Gemeinde Rümmingen ist ein neuer Nahversorger in Planung. Hierfür wurde eine schalltechnische Untersuchung der Gewerbelärmeinwirkung auf die Nachbarschaft durchgeführt.

In der Nachbarschaft sind mit den in Abschnitt 4 beschriebenen Emissionsansätzen keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm zu erwarten (vgl. Abschnitt 5).

Rapp AG

Handwritten signature in blue ink: "ppa. W. Wahl i.V. J. Helbig".

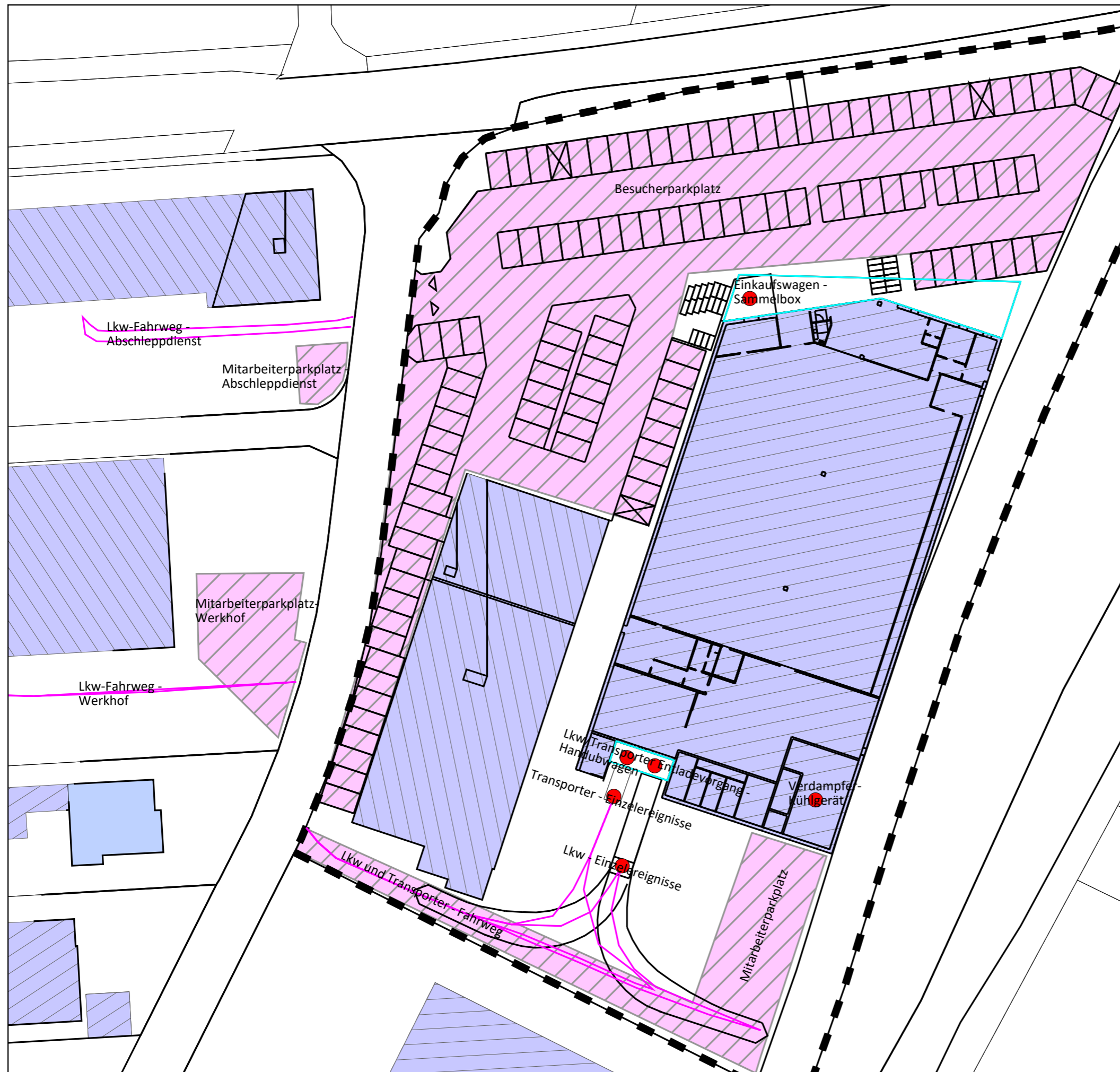
Wolfgang Wahl
Leiter Standort Freiburg

Jacomo Helbig
Projektleiter Schallschutz

7 Quellen

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm, vom 26.08.1998, zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (Banz AT 08.06.2017 B5)
- [2] Bosserhoff: Ver_Bau – Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Gustavsburg 2012.
- [3] DIN 18005-1; Schallschutz im Städtebau, Teil 1 – Grundlagen und Hinweise für die Planung; Beuth-Verlag, 2002
- [4] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1; Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung; Beuth-Verlag, Mai 1987
- [5] Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV): Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik, Wiesbaden 2000.
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln 2006.
- [7] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG): „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 07.10.2013“
- [8] DIN ISO 9613-2; Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 - Allgemeines Berechnungsverfahren, Entwurf; Beuth-Verlag, September 1997
- [9] Parkplatzlärmstudie Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 89, 6.Auflage, Ausgabe 2007
- [10] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden 2005
- [11] Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung, forum SCHALL, Emissionsdatenkatalog 2016
- [12] Hans-Joachim Busche, Ekkehard Knothe: Lkw- und Verladegeräusche bei Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Juli 1998

8 Anlagen

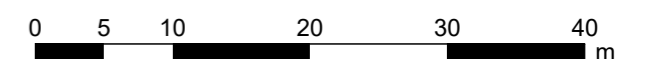


Legende

- Nebengebäude
- Plangebiet
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienschallquelle
- Überdachung



Maßstab 1:550



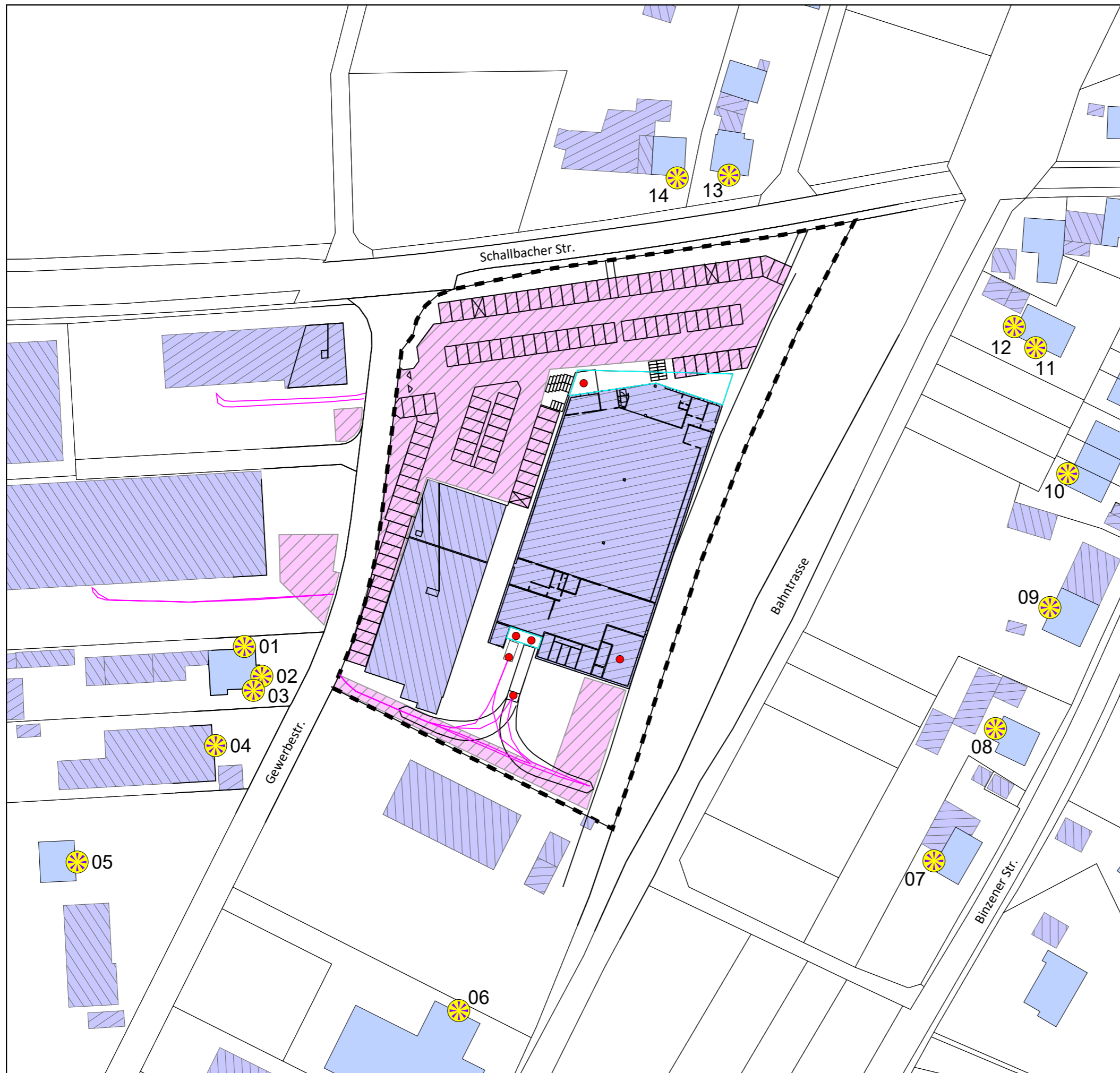
1. Lageplan Schallquellen Nahversorger

Mit Angaben zur Lage der Gewerbeschallquellen

Bearbeiter: Helbig
 Erstellt am: 14.02.2024



Rapp AG
 Stühlingerstraße 21
 D - 79106 Freiburg i. B. T + 49 761 217 717 30
 www.rapp.ch

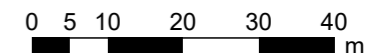


Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Immissionsort
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienschallquelle
- Überdachung



Maßstab 1:1.000



2. Lageplan Immissionsorte

Mit Angaben zur Lage der Immissionsorte
 und Gewerbeschallquellen

Bearbeiter: Helbig
 Erstellt am: 14.02.2024



Rapp AG
 Stühlingerstraße 21
 D - 79106 Freiburg i. B. T + 49 761 217 717 30
 www.rapp.ch

Immissionsort	Gebiets- nutzung	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr, diff Tag dB	Lr, diff Nacht dB
01	GEe	EG	59	50	46,7	50,0	---	---
02	GEe	EG	59	50	47,5	47,7	---	---
		1.OG	59	50	47,4	47,8	---	---
03	GEe	EG	59	50	42,8	45,4	---	---
		1.OG	59	50	42,9	45,5	---	---
04	GEe	EG	59	50	44,6	43,7	---	---
		1.OG	59	50	43,6	43,7	---	---
05	GEe	EG	59	50	33,6	37,2	---	---
06	GEe	EG	59	50	35,7	38,5	---	---
		1.OG	59	50	37,2	41,1	---	---
07	MI*	EG	54	45	35,5	39,3	---	---
		1.OG	54	45	36,0	39,2	---	---
08	MI*	EG	54	45	24,4	22,5	---	---
		1.OG	54	45	25,9	23,6	---	---
09	MI*	EG	54	45	39,5	33,2	---	---
		1.OG	54	45	39,2	33,0	---	---
10	MI*	EG	54	45	40,3	33,7	---	---
		1.OG	54	45	40,0	33,5	---	---
11	MI*	EG	54	45	43,0	36,6	---	---
		1.OG	54	45	42,7	36,3	---	---
12	MI*	EG	54	45	45,0	38,6	---	---
		1.OG	54	45	44,8	38,4	---	---
13	MI*	EG	54	45	50,9	44,4	---	---
		1.OG	54	45	50,8	44,4	---	---
14	MI*	EG	54	45	51,4	45,0	---	---
		1.OG	54	45	51,5	45,0	---	---

Immissionsort	Gebiets- nutzung	Stockwerk	IRW,T, max dB(A)	IRW,N, max dB(A)	LT, max dB(A)	LN, max dB(A)	LT,max, diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
01	GEe	EG	95	70	62,4	64,9	---	---
02	GEe	EG	95	70	64,5	64,5	---	---
		1.OG	95	70	64,3	64,3	---	---
03	GEe	EG	95	70	63,7	63,7	---	---
		1.OG	95	70	63,5	63,5	---	---
04	GEe	EG	95	70	59,3	59,3	---	---
		1.OG	95	70	59,1	59,1	---	---
05	GEe	EG	95	70	54,1	54,1	---	---
06	GEe	EG	95	70	54,5	54,5	---	---
		1.OG	95	70	54,4	54,4	---	---
07	MI*	EG	90	65	56,5	56,5	---	---
		1.OG	90	65	56,4	56,4	---	---
08	MI*	EG	90	65	38,0	38,0	---	---
		1.OG	90	65	38,4	38,4	---	---
09	MI*	EG	90	65	49,7	49,7	---	---
		1.OG	90	65	49,6	49,6	---	---
10	MI*	EG	90	65	50,5	50,5	---	---
		1.OG	90	65	50,4	50,4	---	---
11	MI*	EG	90	65	53,1	53,1	---	---
		1.OG	90	65	52,9	52,9	---	---
12	MI*	EG	90	65	54,7	54,7	---	---
		1.OG	90	65	54,5	54,5	---	---
13	MI*	EG	90	65	63,1	63,1	---	---
		1.OG	90	65	62,8	62,8	---	---
14	MI*	EG	90	65	62,4	62,4	---	---
		1.OG	90	65	62,2	62,2	---	---