



Stadt
Rosenfeld

Stadt Rosenfeld
Zollernalbkreis

Bebauungsplan "Schönbühl, 3. Änderung"

in Rosenfeld

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Fassung vom 19.10.2023



GFRÖRER
INGENIEURE

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

Impressum

Auftraggeber

Stadt Rosenfeld

Auftragnehmer

Gfrörer Ingenieure

Hohenzollernweg 1

72186 Empfingen

07485/9769-0

info@gf-kom.de

www.gf-kommunal.de

Bearbeiter

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schmalz

Langenargen, den 19.10.2023

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 tags in dB(A)
LrN	Beurteilungspegel nachts 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)/m ²
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 _{Str0}	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)/m ² gemäß DIN 45691
L _{EK, zus}	Zusatzkontingent in dB(A)/m ² gemäß DIN 45691
IFSP	Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m ² gemäß DIN 45691
WR	Reines Wohngebiet
WA	Allgemeines Wohngebiet
MI	Mischgebiet
GE / GEe	Gewerbegebiet / eingeschränktes Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet

Inhaltsübersicht

1. Aufgabenstellung	1
2. Grundlagen	2
2.1 Gesetze, Normen und Regelwerke.....	2
2.2 Projektbezogene Unterlagen.....	3
3. Lage des Plangebiets und Konzeption der Planung	3
4. Beurteilungsgrundlagen Gewerbelärm (Immissionsrichtwerte TA Lärm)	7
5. Schalltechnische Betriebsbeschreibung der Firma Beutter	8
5.1 Emissionen des Parkverkehrs der Mitarbeiter- und Kunden-Pkw.....	10
5.2 Emissionen der Fahr- und Rangierbewegungen der Lkw im Bestand.....	12
5.3 Emissionen der Fahr- und Rangierbewegungen der Lkw durch die Erweiterung.....	13
5.4 Emissionen des Containerwechsels.....	14
5.5 Emissionen haustechnischer Anlagen.....	14
5.6 Emissionen aus dem Inneren der Produktionsgebäude.....	14
5.7 Kurzzeitige Geräuschspitzen bzw. Spitzenpegel.....	15
5.8 Emissionen des geplanten Mischgebiets im Osten des Plangebiets.....	16
6. Schalltechnische Vorbelastung des Gebiets aufgrund von bestehenden Gewerbeflächen	16
7. Schalltechnisches Geländemodell	16
8. Schallausbreitungsberechnungen Gewerbelärm	16
9. Berechnungsergebnisse und Beurteilung Gewerbelärm	17
10. Zusammenfassung	17
11. Anlagen	18

1. Aufgabenstellung

Anlass für die vorliegende schalltechnische Untersuchung ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Schönbühl, 3. Änderung“ der die planungsrechtliche Grundlage für die geplante Erweiterung der Firma Beutter GmbH & Co. KG in Rosenfeld schaffen soll. Konkret geht es um den Bau einer weiteren Produktionshalle die direkt östlich an die bestehende Produktionshalle angebaut werden soll. Zudem soll im Osten des bisherigen Betriebsgrundstücks ein Parkplatz und ggf. Mitarbeiterwohnen entstehen. Um die geplante Erweiterung und einen größeren Mitarbeiterparkplatz sowie -wohnen realisieren zu können, muss daher der bestehende Bebauungsplan geändert werden. Für die geplante Erweiterung des Unternehmens ist die Ausweisung einer Gewerbefläche erforderlich. I.d.R. sollen aus immissionsschutzrechtlichen Gründen Gewerbegebiete nicht unmittelbar an Wohngebiete angrenzen, weshalb die bestehenden und geplanten Wohnbauflächen östlich des Betriebs durch ein nördlich und östlich gelegenes Mischgebiet (Ausweisung FNP) gepuffert werden. Im Mischgebiet ist allerdings eine Durchmischung von Wohnen und Gewerbe erforderlich, was durch die Planung des Betriebs ebenfalls nicht sichergestellt wird. Um Nutzungskonflikten vorzubeugen und damit die städtebauliche Ordnung weiterhin sicherzustellen soll daher im Rahmen der vorliegenden Bebauungsplanänderung ein eingeschränktes Gewerbe für die Herstellung von Parkflächen und einer Betriebserweiterung ausgewiesen werden. Da östlich der geplanten Hallenerweiterung sowohl ein Mitarbeiterstellplatz als auch Mitarbeiterwohnen denkbar ist und noch kein konkretes Konzept vorliegt erfolgt die Ausweisung eines Mischgebiets. Damit sind gewerbliche Stellplätze und Wohnen in einer Durchmischung zulässig.

Die allgemeinen Anforderungen an den Schallschutz in der städtebaulichen Planung ergeben sich aus der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ in Verbindung mit dem Beiblatt 1. Bei der Beurteilung von Gewerbelärm verweist die DIN 18005 jedoch auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) als maßgebliche Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind die gewerblichen Immissionen im Umfeld der Planung zu untersuchen und nach TA Lärm zu bewerten. Kommt es unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung zu Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte im Umfeld des Plangebiets sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu treffen.

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 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002
- [5] DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [6] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998 mit Änderung vom 01.06.2017
- [7] Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 des Bundesministers 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, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007
- [9] VDI-Richtlinie 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
- [10] DIN EN 12354-4 „Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie“, November 2017
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch-Emissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgebäuden von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Heft 3), 2005
- [12] Forum Schall Emissionsdatenkatalog, Stand 2022
- [13] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Heft 1), 2001

2.2 Projektbezogene Unterlagen

[14] Unterlagen zum Bauantrag, Ansichten und Schnitte, Wäschle architekten , 28.11.2019

[15] TK 25 Ausschnitt, TopMaps Viewer

[16] Betriebsbeschreibung eines Geschäftsführers und Mitarbeitern des Unternehmens, 2019 und 2023

3. Lage des Plangebiets und Konzeption der Planung

Das Plangebiet befindet sich auf dem Betriebsgelände der Firma Beutter GmbH & Co. KG in Rosenfeld. Südlich angrenzend befindet sich die Balinger Straße (L 415) und gewerbliche Nutzungen im Bestand. Im Norden grenzt ein Mischgebiet an. Im Osten ein allgemeines Wohngebiet. Der geplante Geltungsbereich des Bebauungsplanverfahrens mit einer Gesamtfläche von ca. 1,03 ha beinhaltet die Flurstücke 1609/13, 1609/14, 1609/15, 1609/21 und 2212/2 (inkl. Tannenweg).

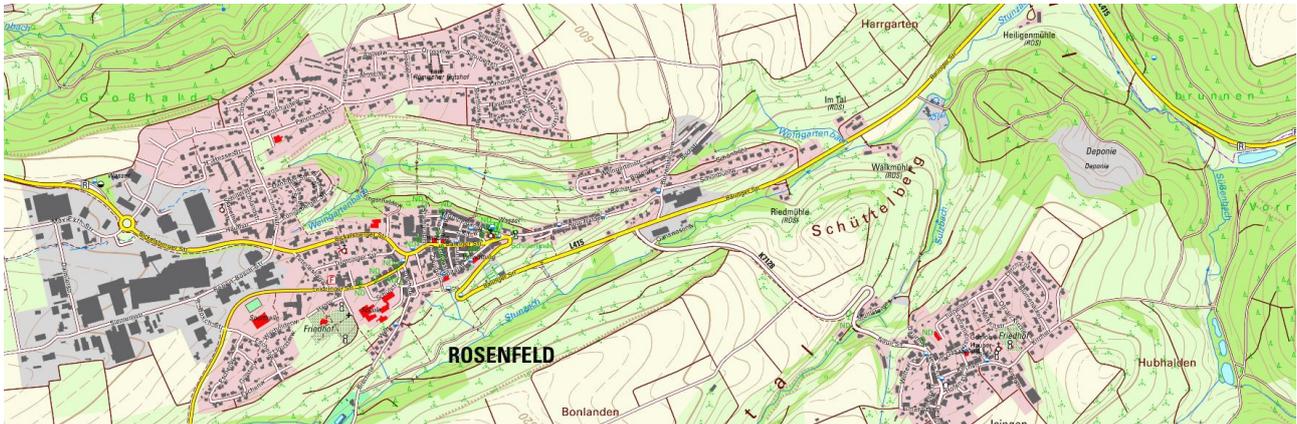


Abb. 3-1: Übersichtskarte zur Lage des Plangebiets / Betriebsgeländes (schwarz gestrichelter Kreis)

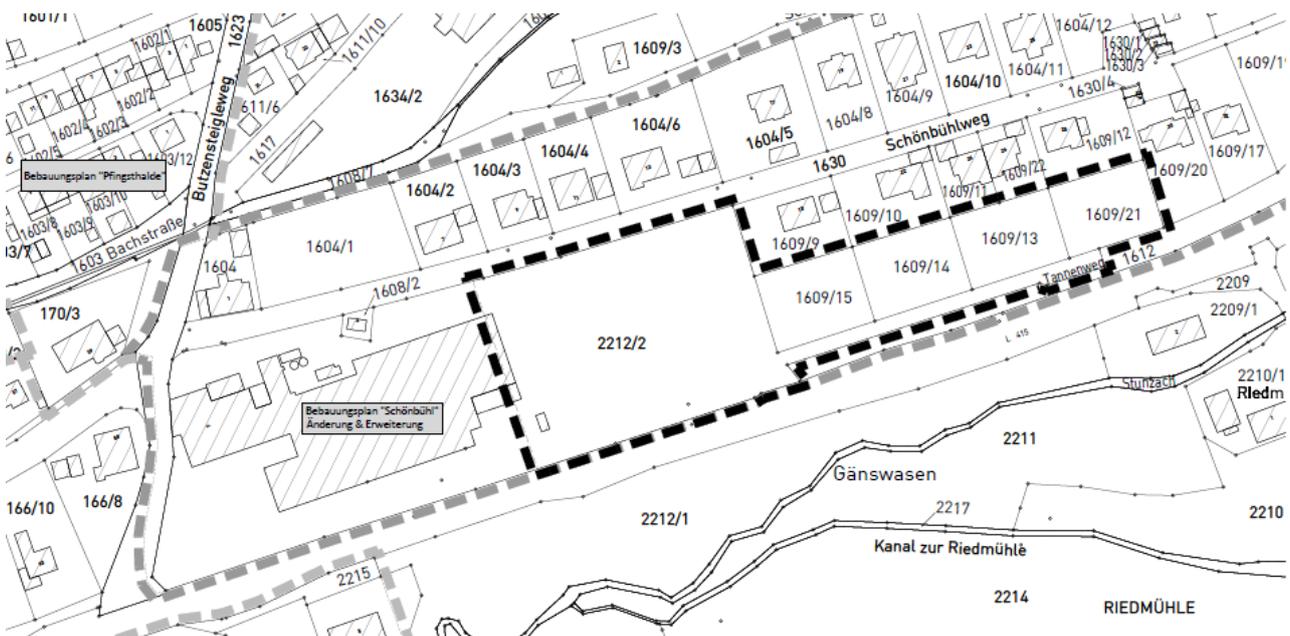


Abb. 3-2: Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Schönbühl, 3. Änderung"

Im rechtskräftigen Bebauungsplan „Schönbühl, Änderung und Erweiterung“ ist das Gebiet als Gewerbegebiet (blau), Mischgebiet (orange-braun) und Wohngebiet (rot) festgesetzt. Zwischen Mischgebiet und Wohngebiet ist ein Pflanzgebiet eingezeichnet (grün).

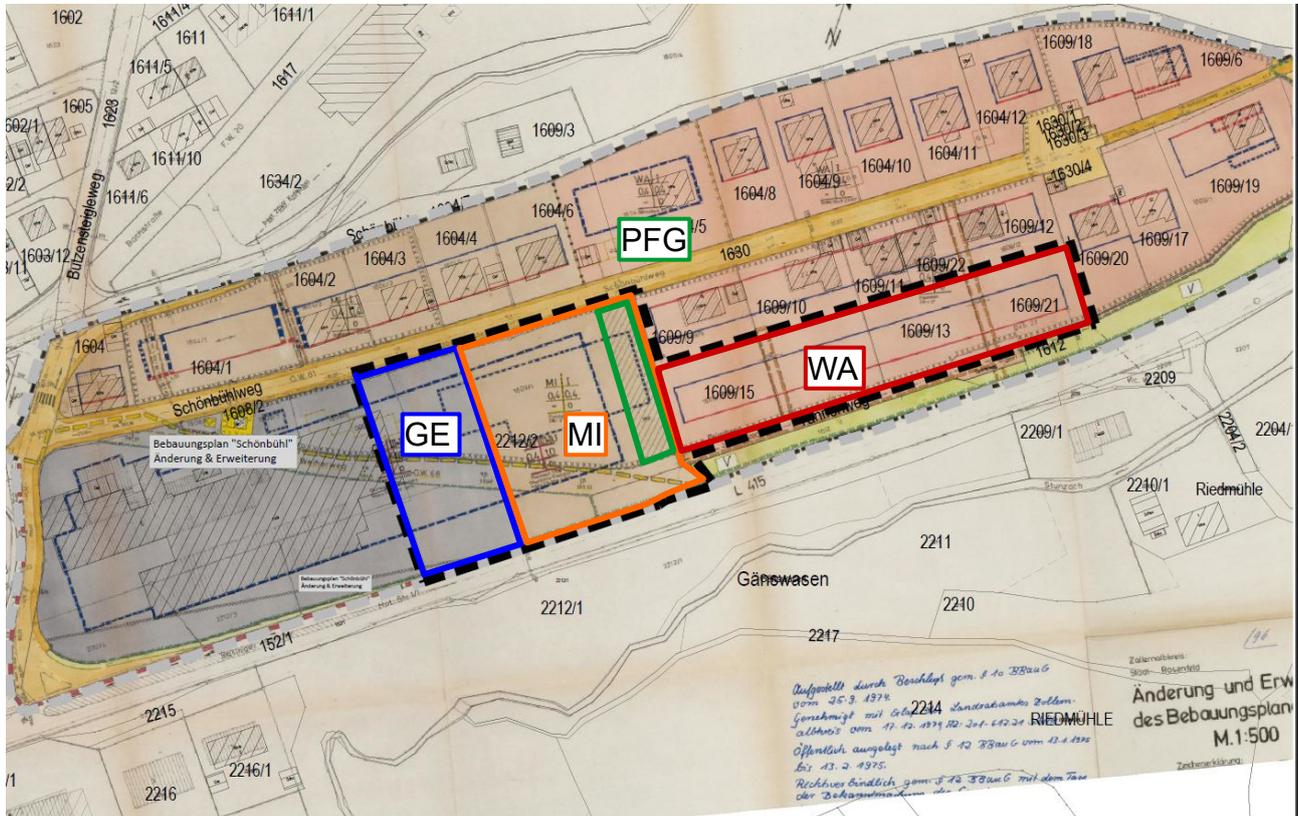


Abb. 3-3: Rechtskräftiger Bebauungsplan „Schönbühl, Änderung und Erweiterung“

Das Mischgebiet wird im Zuge des BBPs als GEe überplant, da ausschließlich gewerbliche Nutzung vorgesehen ist. Im Bereich des ausgewiesenen Wohngebiets erfolgt als Puffer und zur gemischten Nutzung der Fläche die Ausweisung eines Mischgebiets. Der Tannenweg ist im Rechtsplan als private Verkehrsfläche bezeichnet, allerdings ebenfalls als Wohnbaufläche dargestellt. Hier erfolgt eine Anpassung an die tatsächliche Nutzung (private Verkehrsfläche).



Abb. 3-4: Geplante Bebauungsplanänderung „Schönbühl, 3. Änderung“

Geplant ist der Anbau einer weiteren Produktionshalle, östlich an die bestehende Halle anschließend. Der Bau soll in mehreren Bauabschnitten stattfinden, wobei der Endausbau etwa eine Größe von 66 x 43 m aufweist. Nördlich, östlich und südlich des Neubaus sind die dafür notwendigen Zufahrten für den Anlieferverkehr vorgesehen. Auf den Grundstücken 1609/13, 1609/14, 1609/15 und 1609/21 soll ein Mitarbeiterparkplatz und ggf. -Wohnen entstehen. Geplant ist hierbei eine Zufahrtsstraße mit der Breite von 6 – 6,5 m, die ein leichtes Ein- und Ausparken ermöglicht, sowie eine beidseitige Zeile von Querparkbuchten. Zufahrt erfolgt über das Betriebsgelände und den südlichen Tannenweg.

Erschlossen wird das Gebiet über die bestehenden Zufahrten von der Balinger Straße (L 415) im Süden sowie den nördlichen Schönbühlweg. Änderungen sind hierfür nicht erforderlich. Durch die Herstellung von inneren Erschließungswegen über die bestehenden und neu geplanten Hofflächen, ist eine innere Erschließung mit An- und Ablieferverkehr möglich. Zusätzlich dient der Tannenweg als Erschließung für die geplanten Mitarbeiterstellplätze und das Wohnen auf der östlichen Seite des Plangebiets.

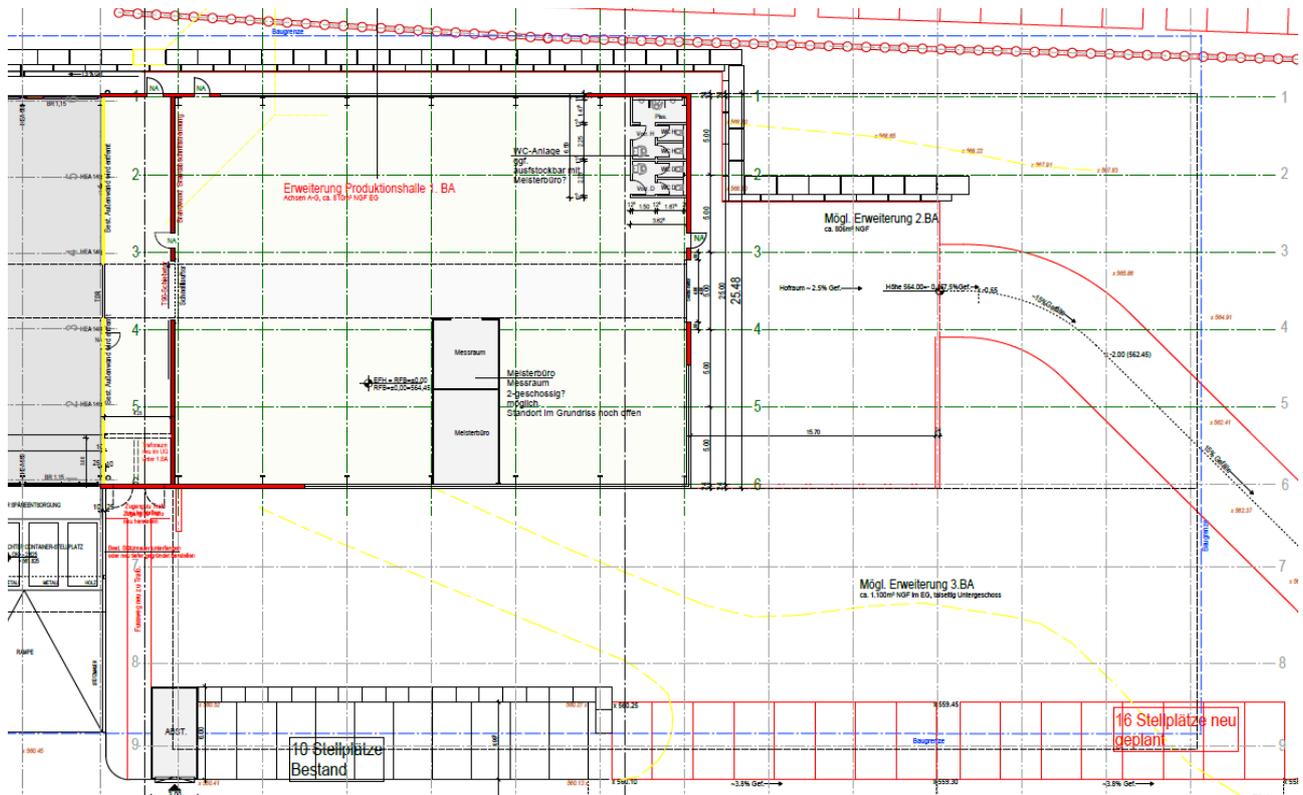


Abb. 3-5: Konzept des ersten Bauabschnitts der Fa. Beutter

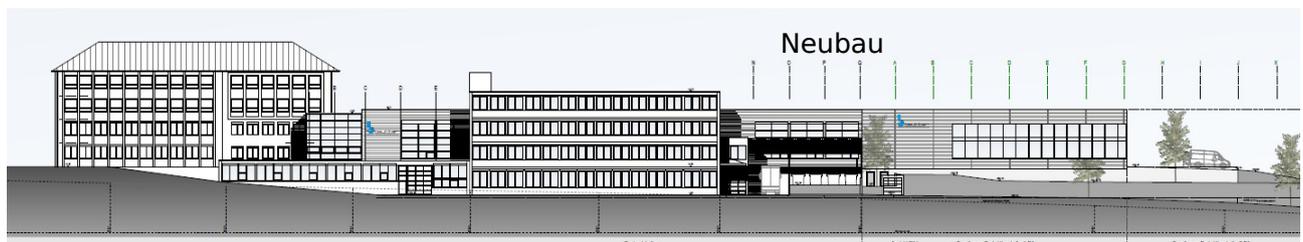


Abb. 3-6: Bestand und geplante Erweiterung Ansicht Süd

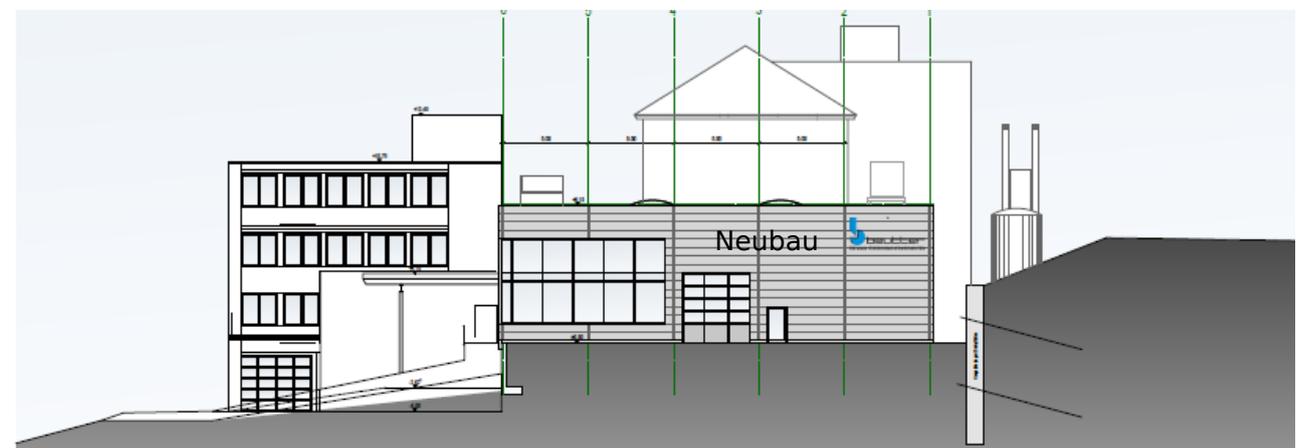


Abb. 3-7: Bestand und geplante Erweiterung Ansicht Ost

4. Beurteilungsgrundlagen Gewerbelärm (Immissionsrichtwerte TA Lärm)

Für die vorliegende Aufgabenstellung ist die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz **Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)** vom 26. August 1998 die übergeordnete Beurteilungsgrundlage, die herangezogen wird, um die Auswirkungen der bestehenden gewerblichen Nutzung auf die Nachbarschaft zu beurteilen. Die TA Lärm 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 Abb. 2 (Abschnitt 4.2), 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.

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

Abb. 4-1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm, differenziert nach Gebietsnutzung und Beurteilungszeitraum

Gemäß Ziffer 6.5 der TA Lärm ist in Wohngebieten (WA, WR, Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten) für folgende Zeiten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

- an Werktagen 6:00 – 7:00 Uhr + 20:00 – 22:00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen 6:00 – 9:00 Uhr + 13:00 – 15:00 Uhr + 20:00 – 22:00 Uhr

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um bis zu 30 dB(A) und in der Nacht um bis zu 20 dB(A) überschreiten.

Gemäß Ziffer 7.2 der TA Lärm werden voraussehbare Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage als seltene Ereignisse beschrieben. 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

Abb. 4-2: Überschreitung der IRW durch kurzzeitige Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen

5. Schalltechnische Betriebsbeschreibung der Firma Beutter

Die nachfolgende Betriebsbeschreibung wurde mit der Firma Beutter GmbH & Co. KG abgestimmt. Die Planung sieht den Anbau einer weiteren Produktionshalle, östlich an die bestehende Halle anschließend vor. Der Bau der Erweiterung soll evtl. in mehreren Bauabschnitten erfolgen, wobei für die vorliegende schalltechnische Untersuchung vorerst der Bauabschnitt 1, der für die aktuell angestrebte Baugenehmigung relevant ist, untersucht wird. Sollten in Zukunft weitere Bauabschnitte hinzukommen, sind diese im Modell zu ergänzen und erneut auf ihre Konfliktfreiheit bzgl. Lärm zu prüfen. Der Betrieb arbeitet aktuell in einem Zweischichtbetrieb von 5:00 bis 23:00 Uhr wobei der Hauptbetrieb mit bis zu 150 Mitarbeitern von 7:00 bis 17:00 Uhr statt findet und in den Randzeiten von 5:00 bis 7:00 Uhr und 17:00 bis 23:00 Uhr nur max. 10 Mitarbeiter vor Ort sind und der Betrieb innerhalb der Produktionshalle auch nur auf etwa ein Drittel der Maschinen beschränkt ist. Die Nachfolgende Abbildung zeigt die im Rechenmodell angesetzten Lärmquellen für die Vorbelastung sowie für die Zusatzbelastung durch die Erweiterung.

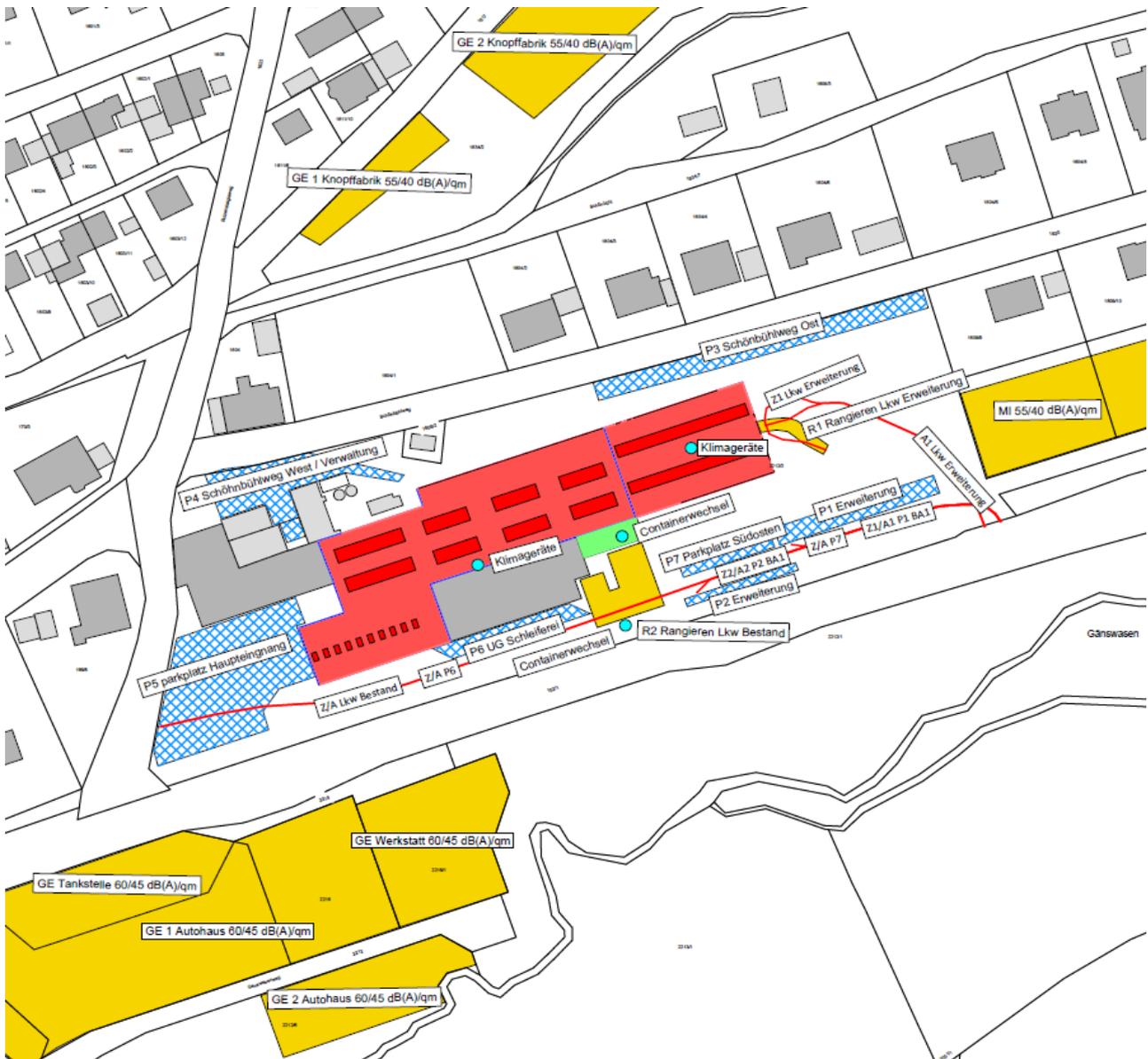


Abb. 5-1: Ausschnitt Anhang Plan 1 der im Modell angesetzten Lärmquellen (Vorbelastung und Zusatzbelastung)

Im Modell ist die gewerbliche Gesamtbelastung abgebildet, welche aus den flächenhaften Emissionsansätzen der umliegenden Gewerbegebiete, dem detaillierten Betriebsmodell des Bestands der FA Beutter sowie dem detaillierten Modell der Erweiterung der FA Beutter besteht. Für die im Osten des Betriebs festgesetzte Mischgebietsfläche, auf welcher voraussichtlich Parkplätze entstehen sollen, wird eine Flächenschallquelle mit einem für ein Mischgebiet repräsentativen Emissionsansatz gewählt. Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens ist für diese Fläche bei der Nutzung als Parkplatz detailliert zu prüfen ob es zu Überschreitungen der Beurteilungspegel oder kurzzeitigen Geräuschspitzen kommt.

5.1 Emissionen des Parkverkehrs der Mitarbeiter- und Kunden-Pkw

Auf dem Betriebsgrundstück befinden sich im Umfeld der Produktions- und Verwaltungsgebäude mehrere Parkplätze im Bestand (P3 - P7) für Mitarbeiter und Kunden. Die Zu- und Abfahrten zu den Parkplätzen erfolgt für die Parkplätze P3 und P4 direkt über den öffentlichen Straßenraum des Schönbühlwegs im Norden. Die Zu- und Abfahrt des Parkplatzes P5 am Haupteingang erfolgt ebenso direkt über den öffentlichen Straßenraum des Butzensteiglewegs im Westen. Die Zu- und Abfahrten zu den Parkplätzen P6 und P7 südlich der Betriebsgebäude erfolgt im Bestand über das Betriebsgrundstück auf den Butzensteigweg im Westen. Im Zuge der Planung und der zusätzlichen Zufahrt über den südlich verlaufenden Tannenweg kann davon ausgegangen werden, dass der Parkplatz P6 über beide Zufahrten aufs Betriebsgelände angefahren wird und der Parkplatz P7 wie auch die beiden Parkplätze P1 und P2 der Erweiterung zukünftig über den Tannenweg zu- und abfahren werden.

Im Rahmen der Hauptbetriebszeit kann davon ausgegangen, dass im Wesentlichen die Parkplätze P1-P5 und P7 durch Mitarbeiter und Kunden angefahren werden. In den Randzeiten der Früh- und Spätschicht wird hauptsächlich der Parkplatz P6 von den Mitarbeitern angefahren. Aufgrund der geringen Anzahl an Kunden-Pkw am Tag, kann davon ausgegangen werden, dass diese Fahrten mit dem getroffenen Ansatz an Stellplatzumschlägen berücksichtigt sind.

Beim Umschlag der Stellplätze wird für die Parkplätze P1-P5 und P7 angenommen, dass ein Umschlag von 3 mal pro Tag pro Stellplatz vorliegt, was neben der Zufahrt der Mitarbeiter zwischen 6:00 und 7:00 Uhr und Abfahrt der Mitarbeiter nach 17:00 Uhr auch von der Hälfte der Mitarbeiter Fahrten im Rahmen der Mittagspause berücksichtigt. Beim Umschlag der Stellplätze wird für den Parkplatz P6 angenommen, dass die 10 Mitarbeiter in der lautesten Nachtstunde (LNS) also vor 5:00 Uhr anfahren und gegen Mittag wieder abfahren wobei am Mittag weitere 10 anfahren die wiederum nach 23:00 in der LNS abfahren.

Zu- und Abfahrten der Parkplätze

Anhand der Anzahl der Zu- und Abfahrten der Parkplätze P1, P2, P6 und P7 sind die mittleren längenbezogenen SchalleLeistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$ in dB(A)/m, gemäß der RLS-90 bei einer Fahrtgeschwindigkeit von 30 km/h und asphaltierten Fahrgassen mit $K_{str0} = 0$ dB(A), in den relevanten Beurteilungszeiträumen wie folgt im Modell angesetzt:

Zu- und Abfahrten zu dem Parkplatz P1 (Z/A P1) - Linienschallquelle		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Pkw-Fahrten	$L_{WA,r}$ in dB(A)/m
6:00 – 7:00 Uhr	16	59,6
7:00 – 20:00 Uhr	32	51,5

Zu- und Abfahrten zu dem Parkplatz P2 (Z/A P2) - Linienschallquelle		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Pkw-Fahrten	L _{WA,r} in dB(A)/m
6:00 – 7:00 Uhr	5	54,5
7:00 – 20:00 Uhr	10	46,4

Zu- und Abfahrten zu dem Parkplatz P6 (Z/A P6) - Linienschallquelle		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Pkw-Fahrten	L _{WA,r} in dB(A)/m
7:00 – 20:00 Uhr	20	49,4
lauteste Nachtstunde (LNS)	10	57,5

Zu- und Abfahrten zu dem Parkplatz P7 (Z/A P7) - Linienschallquelle		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Pkw-Fahrten	L _{WA,r} in dB(A)/m
6:00 – 7:00 Uhr	10	57,5
7:00 – 20:00 Uhr	20	49,4

Die Zu- und Abfahrten der Parkplätze P3 - P5 erfolgen direkt über den öffentlichen Straßenraum, also nicht über das Betriebsgelände und sind somit bei der Beurteilung nach TA Lärm nicht in die Berechnung mit einzubeziehen.

Parkbewegungen auf den Parkplätzen

Für die Parkbewegungen auf den Parkplätzen ergeben sich unter Berücksichtigung der Zuschläge für Impulshaltigkeit KI = 4 dB(A), der Parkplatzart (Mitarbeiter- und Kundenparkplatz) KPA = 0 dB(A) sowie der asphaltierten Fahrbahnoberfläche Kstr0 = 0 dB(A), gemäß der Parkplatzlärmstudie des bayerischen Landesamtes für Umwelt folgende mittlere Schallleistungsbeurteilungspegel L_{WA,r} in dB(A):

Parkplatz P1 (16 Stellplätze) - Parkplatz nach Parkplatzlärmstudie (PLS07)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Parkbewegungen	L _{WA,r} in dB(A)
6:00 – 7:00 Uhr	16	68,9
7:00 – 20:00 Uhr	32	68,9

Parkplatz P2 (5 Stellplätze) - Parkplatz nach Parkplatzlärmstudie (PLS07)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Parkbewegungen	L _{WA,r} in dB(A)
6:00 – 7:00 Uhr	5	74
7:00 – 20:00 Uhr	10	65,9

Parkplatz P3 (32 Stellplätze) - Parkplatz nach Parkplatzlärmstudie (PLS07)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Parkbewegungen	L _{WA,r} in dB(A)
6:00 – 7:00 Uhr	32	85,5
7:00 – 20:00 Uhr	64	77,3

Parkplatz P4 (15 Stellplätze) - Parkplatz nach Parkplatzlärmstudie (PLS07)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Parkbewegungen	L _{WA,r} in dB(A)
6:00 – 7:00 Uhr	15	80,7
7:00 – 20:00 Uhr	30	72,6

Parkplatz P5 (41 Stellplätze) - Parkplatz nach Parkplatzlärmstudie (PLS07)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Parkbewegungen	L _{WA,r} in dB(A)
6:00 – 7:00 Uhr	41	86,9
7:00 – 20:00 Uhr	82	78,8

Parkplatz P6 (10 Stellplätze) - Parkplatz nach Parkplatzlärmstudie (PLS07)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Parkbewegungen	L _{WA,r} in dB(A)
7:00 – 20:00 Uhr	20	68,9
lauteste Nachtstunde (LNS)	10	77

Parkplatz P7 (10 Stellplätze) - Parkplatz nach Parkplatzlärmstudie (PLS07)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Parkbewegungen	L _{WA,r} in dB(A)
6:00 – 7:00 Uhr	10	77
7:00 – 20:00 Uhr	20	68,9

5.2 Emissionen der Fahr- und Rangierbewegungen der Lkw im Bestand

Im Bestandsbetrieb sind die Emissionen der Fahrstrecke von 3 Lkw zur Be- oder Entladung an die Ladezone im Süden des bestehenden Produktionsgebäudes, mit einem mittleren längenbezogenen Schallleistungspegel gemäß der Lkw-Lärmstudie mit $L_{WA,1h} = 63,0$ dB(A), angesetzt. Zusätzlich kann davon ausgegangen werden, dass im Sinne eines Worst-Case Ansatzes noch 3 weitere Lkw zum Containerwechsel östlich der Ladezone fahren. Alle 6 Lkw fahren auf dem Betriebsgelände zwischen den beiden Zufahrten im Westen und Osten in der Regel im Zeitraum zwischen 7:00 und 20:00 Uhr an und ab.

Anhand der Anzahl der Zu- und Abfahrten ergeben sich nachfolgende Emissionen:

Zu- und Abfahrten Lkw (Z2/A2_Lkw) - Linienschallquelle		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Fahrten	L _{WA,r} in dB(A)/m
7:00 – 20:00 Uhr	6	59,6

Die Rangierbewegungen der 6 Lkw sind als Flächenschallquelle in Ansatz gebracht. Im Modell wird von einer Rangierdauer von 2 min pro Vorgang für die Lkw an die Ladezone und den Bereich des Containerwechsels ausgegangen, wobei für jeden Lkw des Containerwechsels zwei Vorgänge, also 4 min Rangierdauer für das Absetzen und Aufnehmen eines Containers angenommen wird. Neben dem eigentlichen Rangiervorgang beinhaltet der Emissions-Ansatz auch das Bremsen, Türenschiagen, Anlassen des Motors sowie einen Rückfahrwarner (Quelle: Lkw-Lärmstudie).

Nachfolgende Emissionsanteile werden dabei im schalltechnischen Modell angesetzt:

Rangierbewegungen Lkw (R2_Lkw) - Flächenschallquelle		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Rangiervorgänge	L _{WA,r} in dB(A)
7:00 – 20:00 Uhr	6	85,7

5.3 Emissionen der Fahr- und Rangierbewegungen der Lkw durch die Erweiterung

Im Regelbetrieb sind durch die Erweiterung am neuen Produktionsgebäude keine Lkw-Fahrten zu erwarten, da das Rolltor lediglich für seltene Anlieferung und Abholung von Produktionsmaschinen gedacht ist. Im Modell werden daher zumindest auch im Regelbetrieb die Emissionen der Fahrstrecke von einem Lkw von der Zufahrt im Südosten zum Rolltor der Erweiterung und zurück als mittlerer längenbezogener Schallleistungspegel gemäß der Lkw-Lärmstudie mit LWA',1h = 63,0 dB(A) im Zeitraum 7:00-20:00 Uhr angesetzt. Anhand der Anzahl der Zu- und Abfahrten ergeben sich nachfolgende Emissionen:

Zu- und Abfahrten Lkw (Z1/A1_Lkw) - Linienschallquelle		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Fahrten	L _{WA,r} in dB(A)/m
7:00 – 20:00 Uhr	1	51,9

Die Rangierbewegung des Lkw ist als Flächenschallquelle in Ansatz gebracht. Im Modell wird von einer erhöhten Rangierdauer von 3 min pro Vorgang ausgegangen. Neben dem eigentlichen Rangiervorgang beinhaltet der Emissions-Ansatz auch das Bremsen, Türenschiagen, Anlassen des Motors sowie einen Rückfahrwarner (Quelle: Lkw-Lärmstudie).

Nachfolgende Emissionsanteile werden dabei im schalltechnischen Modell angesetzt:

Rangierbewegungen Lkw (R1_Lkw) - Flächenschallquelle		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Rangiervorgänge	L _{WA,r} in dB(A)
7:00 – 20:00 Uhr	1	78

5.4 Emissionen des Containerwechsels

Die Emissionen der Fahrstrecken und Rangierbewegungen der Lkw sind bereits unter Abschnitt 5.2 beschrieben.

Auf dem Betriebsgelände kommt es am Tag ggf. zu drei Containerwechsel, zwei davon direkt südlich des Produktionsgebäudes sowie einer auf der Südseite der bestehenden Betriebsstraße. Die genaue Lage der Containerwechsel ist dem Plan 1 des Anhangs zu entnehmen. Gemäß dem technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Heft 1) sind für die drei Wechselvorgänge folgende Emissionen anzusetzen (Ein Wechselvorgang beinhaltet das Absetzen und Aufnehmen eines Containers):

Containerwechsel - Punktschallquelle			
Beurteilungszeitraum	Beurteilungszeit	Pegel für 1 Vorgang / h $L_{WA, 1h}$ in dB(A)	Beurteilungspegel $L_{WA,r}$ in dB(A)
7:00 – 20:00 Uhr	13h	90,1	83,7

5.5 Emissionen haustechnischer Anlagen

Auf dem Betriebsgelände befinden sich im Bereich des Haupteingangs zwei Abluftauslässe die aber keine relevanten Emissionen verursachen. Auch im Norden des bestehenden Produktionsgebäudes befinden sich zwei höhere Schornsteine die ebenfalls keine relevanten Emissionen verursachen. Auf dem Dach des bestehenden sowie geplanten Produktionsgebäudes befinden sich jeweils Lufterin- und Auslässe der Belüftungsanlage. Diese sind zwar schalltechnisch gekapselt, werden aber dennoch im Modell berücksichtigt. Es wird ein durchgängiger Betrieb (tags 6-22 Uhr und in der lautesten Nachtstunde) mit einem Schallleistungspegel L_{WA} von 75,0 dB(A) am Tag und einem L_{WA} von 73,0 dB(A) für die reduzierte Tätigkeit im Nachtzeitraum angenommen. Die genaue Lage ist dem Plan 1 des Anhangs zu entnehmen.

Nachfolgende Emissionsanteile werden dabei im schalltechnischen Modell als Punktschallquelle auf beiden Gebäuden angesetzt:

Klimageräte / Lüftungsgeräte - Punktschallquelle			
Beurteilungszeitraum	Beurteilungszeit	Einwirkzeit	$L_{WA,r}$ in dB(A)
Tag	6-22 Uhr	16h	75
Nacht	LNS	1h	73

5.6 Emissionen aus dem Inneren der Produktionsgebäude

Die Vorgänge aus dem Inneren der Produktionsgebäude (Bestand und Planung) werden als Flächenschallquellen an den schalltechnisch relevanten, abstrahlenden Außenbauteilen angesetzt. Von dem Verwaltungsgebäude und den anderen emissionsarmen Gebäudeteilen wie z. B. der Prüfabteilung mit Mess- und Kontrollzentrum gehen keine relevanten Lärmemissionen in Richtung der nördlich und östlichen Wohnbebauung

aus und können daher im Modell unberücksichtigt bleiben. Die genaue Lage der abstrahlenden Gebäudeteile kann dem Plan 1 des Anhangs entnommen werden.

Als relevant abstrahlende Fassadenflächen werden die gesamte Gebäudehülle, also Wände und Dach, der bestehenden und erweiterten Produktion angenommen. Zudem wird für die Fensterflächen, die Oberlichter auf dem Dach, die Türen und Tore ein vermindertes Schalldämm-Maß im Gegensatz zu den Wänden und dem Dach angenommen.

Im Modell ist für die Produktionsgebäude ein durchgängiger, mittlerer Halleninnenpegel L_i von 80 dB(A) über den Tag (7-17 Uhr) berücksichtigt. In der Nacht bzw. während der Früh- und Spätschicht ist ein deutlich reduzierter Betrieb im Vergleich zum Normalbetriebs anzunehmen. Es kann von 30% der Emissionen aufgrund der reduzierten Maschinenanzahl ausgegangen werden, was einem Halleninnenpegel L_i von etwa 75 dB(A) entspricht.

Im laufenden Betrieb wird davon ausgegangen, dass die Fenster Türen und Tore geschlossen sind. Eine kurzweilige Öffnung der Fenster und Türen zur Belüftung bzw. des Tors im Osten der erweiterten Produktion zur Einfahrt bleibt aufgrund der geringen Auswirkung auf den Mittelungspegel unberücksichtigt.

Für die Minderung der Emissionen aus dem Halleninneren über die Außenflächen, wird angenommen, dass mindestens folgende bewertete Schalldämm-Maße der Außenbauteile $R'W$ eingehalten werden:

- 25 dB für Wände und Dächer
- 20 dB für Türen, Fenster und das Rolltor

Nach der Eingabe der mittleren Halleninnenpegel L_i in das Berechnungsprogramms SoundPLAN, sind unter Berücksichtigung des angesetzten Innenpegels, der bewerteten Schalldämm-Maße der Außenbauteile $R'W$ sowie dem Diffusitätstherm C_d von -5 dB für lange Hallen, folgende flächenbezogene Schallleistungspegel L_w' in dB(A)/m² den Außenbauteilen zugeordnet (Ermittelt nach der DIN EN 12354-4):

Abstrahlende Außenflächen - Flächenschallquellen	Flächenbezogener Schallleistungspegel L_w'
Wände und Dächer	52 dB(A)/m ²
Türen, Fenster und Tore (geschlossen)	57 dB(A)/m ²

5.7 Kurzzeitige Geräuschspitzen bzw. Spitzenpegel

Folgende maßgebliche kurzzeitige Geräuschspitzen durch Vorgänge im Freien sind im Modell am Tag in der Beurteilungszeit 6:00-22:00 Uhr angesetzt:

- Türenschnellen / Kofferraum Pkw mit 99,5 dB(A)
- Lkw-Containerwechsel mit 112 dB(A)
- Betriebsbremse Lkw mit 108 dB(A)

In der Nacht kommt es lediglich am Parkplatz P6 zu Spitzenpegeln durch Türenschnellen bzw. Zuschlagen

des Kofferraums, was aufgrund der großen Entfernung zu den Immissionsorten (>70 m) und der Abschirmung durch das Gebäude hin zu den Immissionsorten aber keine Überschreitungen der zulässigen Geräuschspitzen verursachen kann.

5.8 Emissionen des geplanten Mischgebiets im Osten des Plangebiets

Die Planung sieht im Osten des Plangebiets eine Fläche vor welche als Mischgebiet ausgewiesen wird und auf der ggf. ein Parkplatz entstehen soll. Für die noch nicht endgültig festgelegte Nutzung der Mischgebietsfläche kann ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 55 dBA/m² am Tag und 40 dB(A)/m² in der Nacht für die Zusatzbelastung neben dem Detaillierten Betriebsmodell der erweiterten Produktionshalle angesetzt werden.

6. Schalltechnische Vorbelastung des Gebiets aufgrund von bestehenden Gewerbeflächen

Im Norden des Betriebs der Firma Beutter befindet sich eine Knopffabrik welche als Vorbelastung zu berücksichtigen ist. Aufgrund der umliegenden Wohnnutzungen im allgemeinen Wohngebiet kann von einem zulässigen Emissionsverhalten wie in einem Mischgebiet ausgegangen werden, was einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von 55 dBA/m² am Tag und 40 dB(A)/m² in der Nacht entspricht. Im Süden der L 415 befinden sich weitere Gewerbeflächen die aufgrund der umliegenden Wohnnutzungen im Mischgebiet weniger eingeschränkt sind (Tankstelle, Autohaus und Werkstatt) und für die ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 60 dBA/m² am Tag und 45 dB(A)/m² in der Nacht angenommen werden kann. Die Lage der Flächenschallquellen kann dem Plan 1 des Anhangs entnommen werden.

7. Schalltechnisches Geländemodell

Die Berechnung der Schallausbreitung des Gewerbelärms erfolgt in einem 3-dimensionalen Geländemodell. Das Geländemodell enthält dabei folgende Merkmale:

- natürlich und künstlich (z.B. Lärmschutzwall) geschaffene Geländeform
- die vorhandene Bebauung der Umgebung mit Absorptions- und Reflexionseigenschaften
- Beugungs- und Dämpfungseffekte
- Emissionen des detaillierten Betriebsmodells (Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen)

8. Schallausbreitungsberechnungen Gewerbelärm

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SoundPLAN in der Version 8.1 der SoundPLAN GmbH. Berechnet werden die Beurteilungspegel Tag und Nacht an den maßgeblichen Immissionsorten an der Bestandsbebauung und des geplanten Gebäudes im Geltungsbereich.

9. Berechnungsergebnisse und Beurteilung Gewerbelärm

Anhand der unter Abschnitt 5 und 6 aufgeführten Emissionen der gewerblichen Vor- und Zusatzbelastung wurden die Immissionen an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Plangebiets rechnerisch ermittelt.

Der Plan 2 im Anhang zeigt, dass es durch die bestehenden Gewerbebetriebe im Süden und Norden sowie durch den Betrieb der Firma Beutter mit der Erweiterung des 1. Bauabschnitts, zu keinen Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht für ein Mischgebiet und 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht für ein allgemeines Wohngebiet kommt.

Auch die Ermittlung von kurzzeitigen Geräuschspitzen bzw. Spitzenpegeln zeigt in Plan 3 des Anhangs, dass es am Tag zu keinen Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel im Umfeld des Plangebiets durch die Erweiterung kommt. In der Nacht treten im Regelfall keine relevanten Spitzenpegel auf, sodass die Ermittlung entfällt.

10. Zusammenfassung

Anlass für die vorliegende schalltechnische Untersuchung ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Schönbühl, 3. Änderung“ der die planungsrechtliche Grundlage für die geplante Erweiterung der Firma Beutter GmbH & Co. KG in Rosenfeld schaffen soll. Konkret geht es um den Bau einer weiteren Produktionshalle die direkt östlich an die bestehende Produktionshalle angebaut werden soll. Zudem soll im Osten des bisherigen Betriebsgrundstücks ein Parkplatz und ggf. Mitarbeiterwohnen entstehen. Um die geplante Erweiterung und einen größeren Mitarbeiterparkplatz sowie -wohnen realisieren zu können, muss daher der bestehende Bebauungsplan geändert werden. Für die geplante Erweiterung des Unternehmens ist die Ausweisung einer Gewerbefläche erforderlich. I.d.R. sollen aus immissionsschutzrechtlichen Gründen Gewerbegebiete nicht unmittelbar an Wohngebiete angrenzen, weshalb die bestehenden und geplanten Wohnbauflächen östlich des Betriebs durch ein nördlich und östlich gelegenes Mischgebiet (Ausweisung FNP) gepuffert werden. Im Mischgebiet ist allerdings eine Durchmischung von Wohnen und Gewerbe erforderlich, was durch die Planung des Betriebs ebenfalls nicht sichergestellt wird. Um Nutzungskonflikten vorzubeugen und damit die städtebauliche Ordnung weiterhin sicherzustellen soll daher im Rahmen der vorliegenden Bebauungsplanänderung ein eingeschränktes Gewerbe für die Herstellung von Parkflächen und einer Betriebserweiterung ausgewiesen werden. Da östlich der geplanten Hallenerweiterung sowohl ein Mitarbeiterstellplatz als auch Mitarbeiterwohnen denkbar ist und noch kein konkretes Konzept vorliegt erfolgt die Ausweisung eines Mischgebiets. Damit sind gewerbliche Stellplätze und Wohnen in einer Durchmischung zulässig.

Die allgemeinen Anforderungen an den Schallschutz in der städtebaulichen Planung ergeben sich aus der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ in Verbindung mit dem Beiblatt 1. Bei der Beurteilung von Ge-

werbelärm verweist die DIN 18005 jedoch auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) als maßgebliche Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind die gewerblichen Immissionen im Umfeld der Planung zu untersuchen und nach TA Lärm zu bewerten. Kommt es unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung zu Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte im Umfeld des Plangebiets sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu treffen.

Ergebnisse der Untersuchung

Anhand der unter Abschnitt 5 und 6 aufgeführten Emissionen der gewerblichen Vor- und Zusatzbelastung wurden die Immissionen an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Plangebiets rechnerisch ermittelt.

Der Plan 2 im Anhang zeigt, dass es durch die bestehenden Gewerbebetriebe im Süden und Norden sowie durch den Betrieb der Firma Beutter mit der Erweiterung des 1. Bauabschnitts, zu keinen Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht für ein Mischgebiet und 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht für ein allgemeines Wohngebiet kommt.

Auch die Ermittlung von kurzzeitigen Geräuschspitzen bzw. Spitzenpegeln zeigt in Plan 3 des Anhangs, dass es am Tag zu keinen Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel im Umfeld des Plangebiets durch die Erweiterung kommt. In der Nacht treten im Regelfall keine relevanten Spitzenpegel auf, sodass die Ermittlung entfällt. Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens für die geplante Bebauung der Mischgebietsfläche im Osten des Plangebiets ist für diese Fläche bei der Nutzung als Parkplatz in einer ergänzenden detaillierten schalltechnischen Untersuchung zu prüfen ob es zu Überschreitungen der Beurteilungspegel oder kurzzeitigen Geräuschspitzen kommt und inwiefern Schallschutzmaßnahmen getroffen werden müssen.

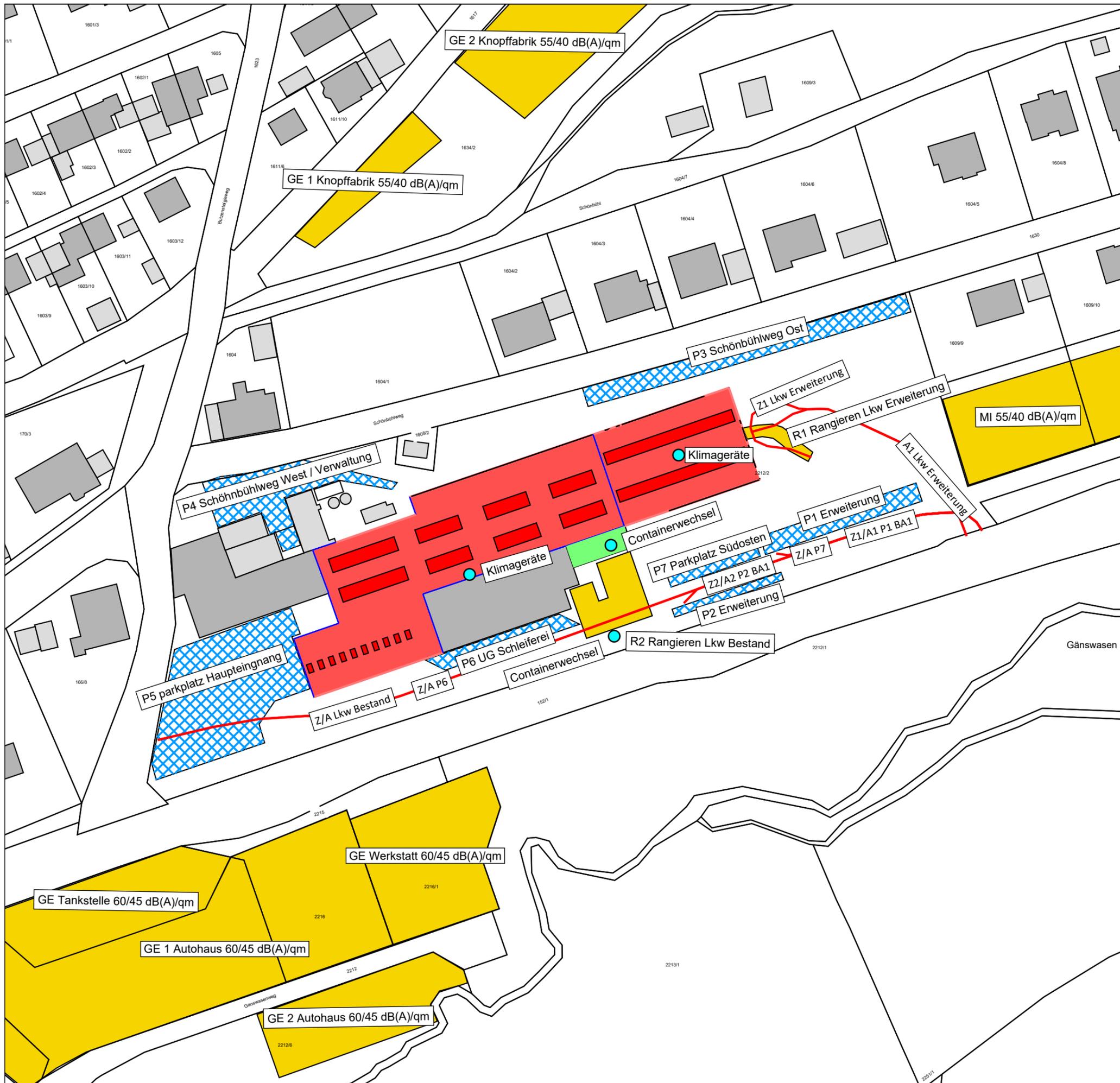
Es lässt sich somit feststellen, dass die Überplanung des bestehenden Bebauungsplangebiets und die nachgelagerte Erweiterung der Firma Beutter keine Lärmkonflikte bzw. schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm im Umfeld verursacht.

11. Anlagen

Plan 1 - Übersichtsplan

Plan 2 - Gewerbelärm: Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten

Plan 3 - Gewerbelärm: Spitzenpegel an repräsentativen Immissionsorten



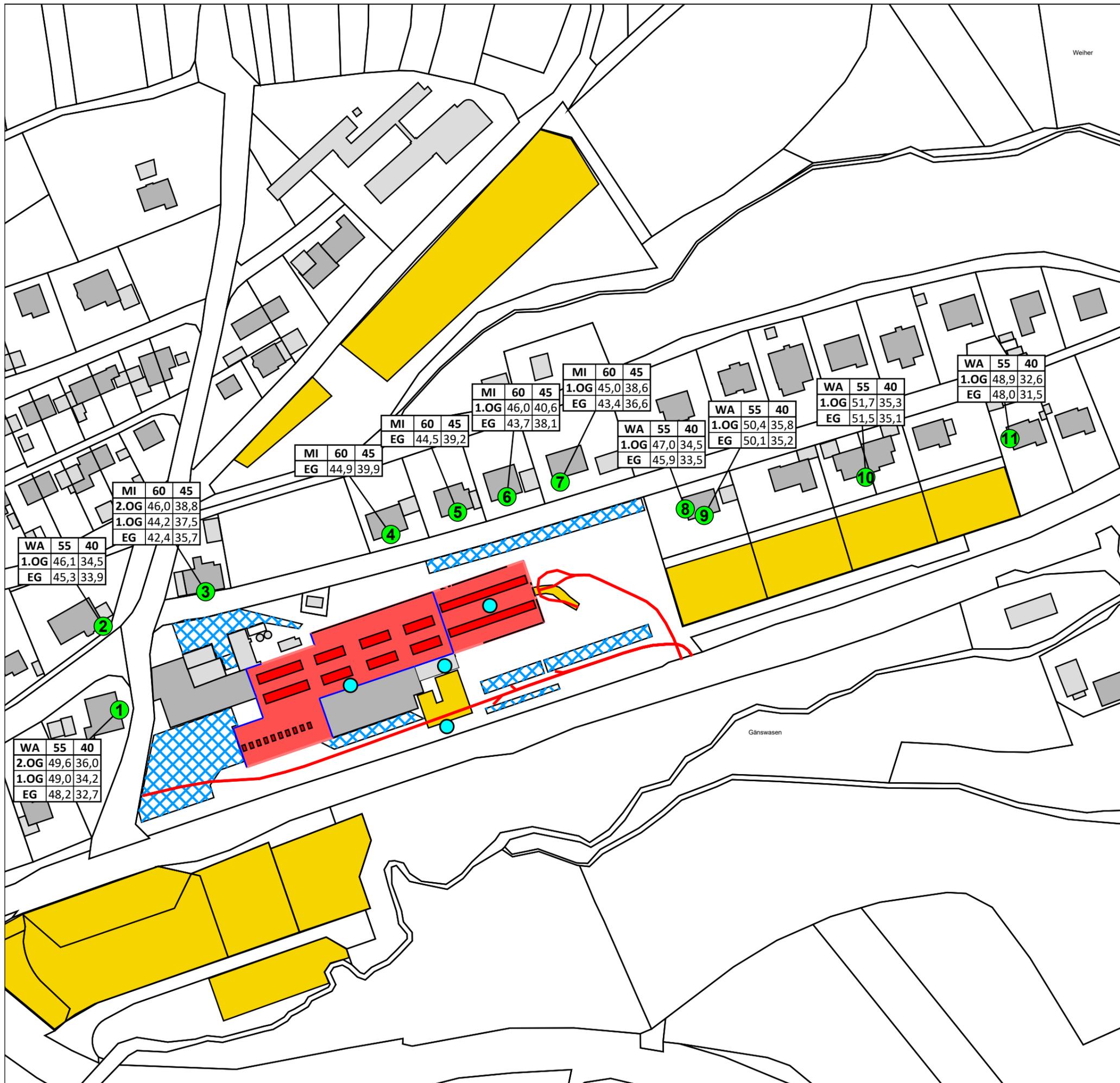
Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Vordach
- Emittierende Gebäudehülle
- Emittierende Fenster, Türen und Tore
- Flächenschallquellen
- Linienschallquellen
- Punktschallquellen

Gemeinde Rosenfeld
 Bebauungsplan "Schönbühl, 3. Änderung"

Übersichtsplan mit Bezeichnung der Lärmquellen

Maßstab 1:1000 		
Projekt-Nr.: 12745	Datum 19.10.2023	
Büro Owingen Gottlieb-Daimler-Str. 2 88696 Owingen Tel.: 07551/83498-0 info@buero-gfroerer.de		



Legende

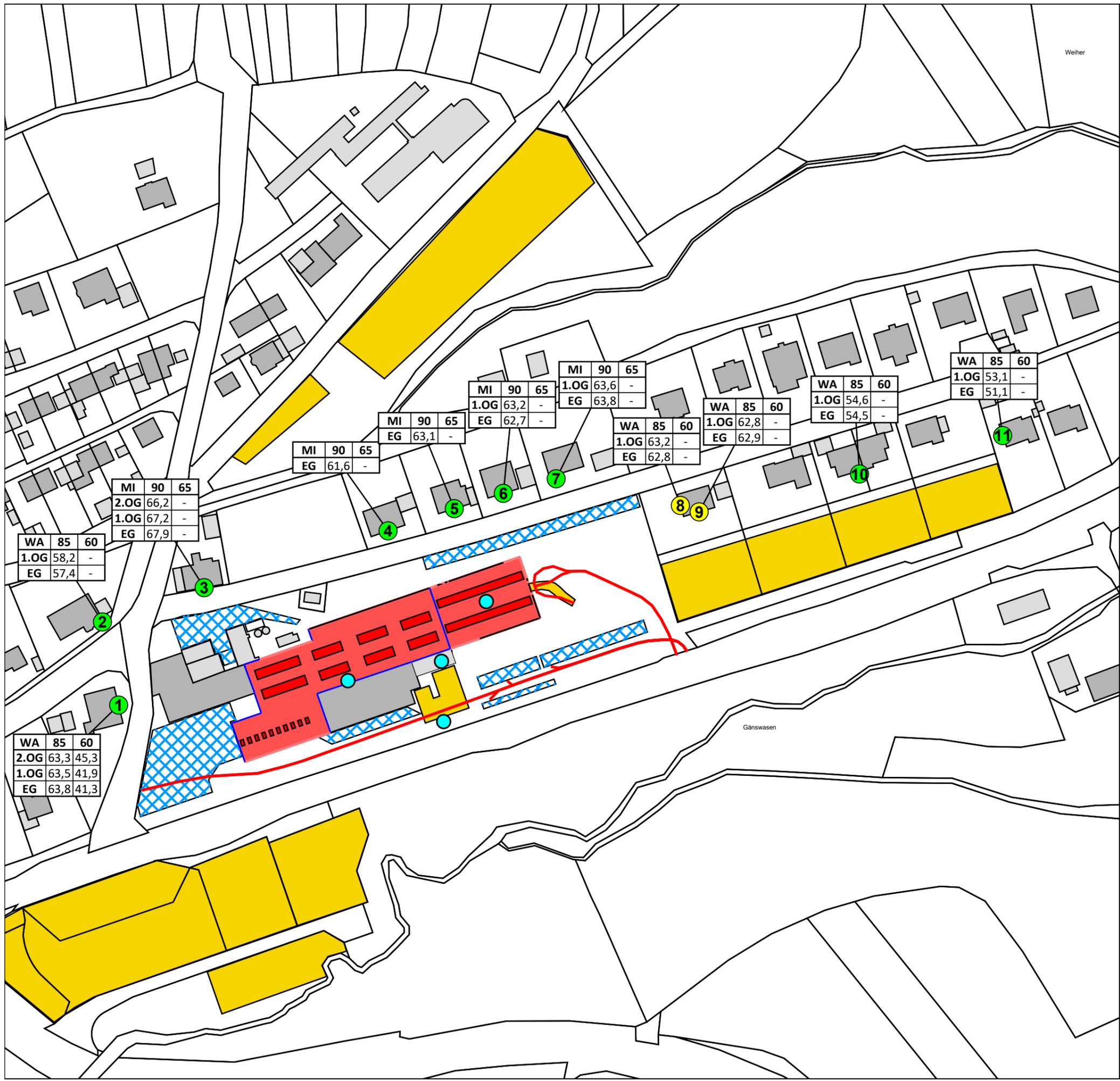
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Vordach
- Emittierende Gebäudehülle
- Emittierende Fenster, Türen und Tore
- Flächenschallquellen
- Linienschallquellen
- Punktschallquellen
- IO ohne Immissionsrichtwertüberschreitung

Gebietstyp	WA	55	40	Immissionsrichtwert Tag/Nacht
Stockwerk	IV	43,5	39,0	Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)
	III	45,1	40,7	[Überschreitung IRW in rot]
	II	47,4	43,3	
	I	51,3	47,5	

Gemeinde Rosenfeld
 Bebauungsplan "Schönbühl, 3. Änderung"

Gewerbelärm:
 Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten
 TA Lärm

Maßstab 1:1500 	Projekt-Nr.: 12745					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">Bearbeiter</th> <th style="width: 50%;">Datum</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TS</td> <td style="text-align: center;">19.10.2023</td> </tr> </table>	Bearbeiter	Datum	TS	19.10.2023	Plannummer: 2	
Bearbeiter	Datum					
TS	19.10.2023					
Niederlassung Langenargen Mühlstraße 10 88095 Langenargen Tel.: 07551/83498-0 info@gf-kom.de						



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Vordach
- Emittierende Gebäudehülle
- Emittierende Fenster, Türen und Tore
- Flächenschallquellen
- Linienschallquellen
- Punktschallquellen
- IO ohne Überschreitung zulässiger Spitzenpegel

Gebietstyp	WA	85	60	max. zul. Spitzenpegel Tag/Nacht
IV	66,5	66,5		Spitzenpegel Tag/Nacht in dB(A) [Überschreitung max. zul. Spitzenpegel in rot]
III	68,2	68,2		
II	70,0	70,0		
I	71,5	71,5		

MI	90	65
2.OG	66,2	-
1.OG	67,2	-
EG	67,9	-

WA	85	60
2.OG	63,3	45,3
1.OG	63,5	41,9
EG	63,8	41,3

MI	90	65
EG	61,6	-

MI	90	65
EG	63,1	-

MI	90	65
1.OG	63,2	-
EG	62,7	-

MI	90	65
1.OG	63,6	-
EG	63,8	-

WA	85	60
1.OG	63,2	-
EG	62,8	-

WA	85	60
1.OG	62,8	-
EG	62,9	-

WA	85	60
1.OG	54,6	-
EG	54,5	-

WA	85	60
1.OG	53,1	-
EG	51,1	-

Gemeinde Rosenfeld
Bebauungsplan "Schönbühl, 3. Änderung"

Gewerbelärm:
Spitzenpegel an repräsentativen Immissionsorten
TA Lärm

Maßstab 1:1500 0 5 10 20 30 40 m	
Bearbeiter TS	Datum 19.10.2023

Projekt-Nr.: 12745	↑ N
Plannummer: 3	

Niederlassung Langenargen
Mühlstraße 10
88095 Langenargen
Tel.: 07551/83498-0
info@gf-kom.de