

Auftraggeber: Gemeinde Salach
Gemeindeentwicklung und Bauen
Rathausplatz 1
73084 Salach

Auftragnehmer: Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure
Brückenstraße 9
71364 Winnenden

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b Bundes-
Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Durch die DAkKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



Gutachten 16643-01

Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen durch und auf das Bebauungsplangebiet
„Papierfabrik-Areal“ in Salach.

Schallimmissionsprognose

Datum: 24. April 2026

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Gegenstand der Untersuchung	4
1.1.	Situation und Aufgabenstellung.....	4
1.2.	Abstimmungen und Eingangsdaten	5
2.	Beurteilungsgrundlagen	6
2.1.	DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).....	6
2.2.	TA Lärm.....	8
3.	Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm.....	9
3.1.	Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr	9
3.2.	Grundlagen und Emissionspegel Schienenverkehr DB	9
3.3.	Berechnungsverfahren	10
3.4.	Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung.....	10
4.	Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Anlagenlärm	11
5.	Schalltechnische Auswirkungen der Planung durch Anlagenlärm.....	12
5.1.	Planerischer Gesichtspunkte	12
5.2.	Geräuschvorbelastung nach TA Lärm im Untersuchungsraum.....	12
5.3.	Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen anhand pauschaler Ansätze für die umliegenden Gewerbegebietsflächen	17
5.4.	Beurteilung anhand eines tatsächlichen Betriebsmodells für den geplanten Gewerbebetrieb der Leonhard Weiss GmbH & Co. KG	18
5.5.	Zusammenfassende Bewertung zu den schalltechnischen Auswirkungen des Anlagenlärms	22
6.	Schalltechnische Auswirkungen der Planung auf den öffentlichen Straßen- und Schienenverkehr.....	23
6.1.	Planbedingter Mehrverkehr auf den Erschließungsstraßen	23

6.2.	Pegeländerungen des Schienenverkehrslärms durch Reflexionen bzw. Abschirmung der innerhalb des Plangebiets vorgesehenen Baukörpern	23
7.	Gesamtlärmbetrachtung	25
8.	Schallschutzmaßnahmen	26
8.1.	Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms	26
8.2.	Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109	27
8.3.	Hinweise zum weiteren Vorgehen und Maßnahmen aufgrund der Auswirkungen des Bebauungsplangebiets	28
9.	Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan	31
10.	Kurze Zusammenfassung	32

Anlagenverzeichnis
Literaturverzeichnis

1. Gegenstand der Untersuchung

1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Salach plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Papierfabrik-Areal“. Ziel der Planungen ist die Ausweisung von Gewerbegebieten. Eigentümer des gesamten Plangebiets ist die Leonhard Weiss GmbH & Co. KG, die die Nutzung des Geländes für ihren Betrieb vorsieht. Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Schienenstrecke der DB nördlich des Plangebiets.

In der Anlage 1 ist die Lage des Baugebiets im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist für die sachgerechte Abwägung eine Schallimmissionsprognose erforderlich, in der die folgenden Aufgabenstellungen untersucht werden sollten:

Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet

- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch den Schienenverkehr und Bewertung anhand der DIN 18005 [1].
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm der vorhandener Gewerbegebiete bzw. -betriebe und Bewertung anhand der DIN 18005 i. V. m. der TA Lärm [2].

Auswirkungen des Bebauungsplangebiets

- Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen der geplanten Gewerbegebietsfläche an der umliegenden schützenswerten Bebauung und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der TA Lärm [2].

Die Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen erfolgt zum einen anhand pauschaler flächenbezogener Schalleistungspegel unter Berücksichtigung der Anhaltswerte für Gewerbegebiete der DIN 18005 [1].

Zum anderen werden detaillierte Untersuchungen zu dem im Plangebiet vorgesehenen Betrieb der Leonhard Weiss GmbH & Co. KG vorgenommen, um eine grundsätzliche Realisierungsmöglichkeit sowie die dazu erforderliche Lärmschutzmaßnahmen aus schalltechnischer Sicht zu prüfen.

- Ermittlung der Auswirkungen der Planung durch Erhöhung der Straßenverkehrslärmimmissionen aufgrund des planbedingten Mehrverkehrs entlang der Erschließungsstraßen bzw. durch Erhöhung der Schienenverkehrslärmimmissionen aufgrund von Reflexionen an den geplanten Gebäudekörpern im Umfeld des Plangebiets und Bewertung anhand der hilfsweise herangezogenen Bewertungsmaßstäbe der 16. BImSchV [3].

1.2. Eingangsdaten

Für die nachfolgenden Untersuchungen standen neben schriftlichen bzw. telefonischen Auskünften des Auftraggebers folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Katastergrundlage und digitales Gebäude- und Geländemodell, heruntergeladen von der Homepage der LGL (www.lgl-bw.de, Zugriff 04.03.2026) und verwendet nach <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>. Die Daten wurden entsprechend der Planungen angepasst.
- Vorentwurf zum Bebauungsplan „Papierfabrik-Areal“ der Gemeinde Salach, Fassung vom 4. Dezember 2025
- Daten zum Schienenverkehr auf der Strecke 4700 im Bereich des Baugebiets, zur Verfügung gestellt von der Deutschen Bahn AG für die Analyse 2023 und den Prognosehorizont 2030, Stand Juli 2023
- Verkehrsmengen DTV_{W3} für die Filsstraße und die Teckstraße, abgeleitet aus den Verkehrskenndaten Prognose-Nullfall 2040 der Modus Consult Ulm GmbH, Stand November 2025
- „Entwicklung ehemaliges EMAG-Gelände, Salach“, Vorentwurf Skizze TEC-Gelände LW: Konzept 1, Gemeinde Salach, Leonhard Weiss GmbH & Co. KG, fai architekten, welz+partner, STAND 04/12/2025 Vorabzug, M 1:500
- Angaben der Fa. Leonhard Weiss zu geplanten Betrieb und Nutzungsszenarien im Rahmen von Voruntersuchungen

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Für die vorliegende Untersuchung zu einem Bebauungsplanverfahren sind die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [1] als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen.

Nach DIN 18005 sollten den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstige Flächen) nachfolgend aufgeführte Orientierungswerte für den Beurteilungspegel L_r zugeordnet werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte für den Beurteilungspegel nach DIN 18005 Beiblatt 1

lfd. Nr.	Gebietscharakter	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]			
		Verkehrslärm ¹⁾		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	
		tags	nachts	tags	nachts
1	Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
2	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	55	55	55
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
5	Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
6	Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
7	Gewerbegebiet (GE)	65	55	65	50
8	Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart 2)	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
9	Industriegebiete (GI) 3)	-	-	-	-

¹⁾ Die Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr.

²⁾ Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben

³⁾ Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr, ggf. die lauteste Nachtstunde zugrunde zu legen.

Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereich „tags“.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden jeweils für sich allein mit den o. g. Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen, z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen, zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange, insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung, zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Hinweis:

Grundsätzlich müssen wegen des Vorsorgegrundsatzes alle Geräuscheinwirkungen mit den Mitteln der Bauleitplanung mindestens so gering gehalten werden, dass die später auf den Einzelfall anzuwendenden Spezialvorschriften (hier: TA Lärm [2]) beachtet werden können.

2.2. TA Lärm

Nach TA Lärm [2] sollen folgende gebietsabhängige Immissionsrichtwerte vor dem vom Geräusch am stärksten betroffenen Fenster durch den Beurteilungspegel L_r der Geräusche aller einwirkenden gewerblichen Anlagen nicht überschritten werden:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den untersuchten Immissionsorten

Ifd. Nr.	Gebietscharakter	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr ⁰⁾
1	Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
3	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
4	Kern-, Dorf-, Mischgebiet (MI)	60	45
5	Urbanes Gebiet (MU)	63	45
6	Gewerbegebiet (GE)	65	50
7	Industriegebiet (GI)	70	70

⁰⁾ In der Nacht ist gemäß TA Lärm die lauteste Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen.

Die o. g. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind mit dem sogenannten Beurteilungspegel L_r zu vergleichen, der aus dem ermittelten Mittelungspegel L_{eq} bzw. Wirkpegel L_s unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens des Geräusches (Bezugszeitraum) und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) ermittelt wird, wobei während des Nachtzeitraums (22:00 – 6:00 Uhr) die lauteste volle Stunde maßgebend ist.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o. g. Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm

3.1. Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr

Für die relevanten Straßenabschnitte der Filsstraße und der Teckstraße wird auf die Verkehrskenndaten des Prognose-Nullfalls 2040 der Modus Consult Ulm GmbH, Stand November 2025 (DTV_{W3}) zurückgegriffen, die im Zusammenhang mit anderen Planungen im Gemeindegebiet zur Verfügung gestellt wurden.

Bezüglich der Anteile der Fahrzeugklassen und der Verkehrsverteilung auf den Tag- und Nachtzeitraum wurde auf die Angaben in der RLS-19 [4] zurückgegriffen, da keine detaillierten Angaben zur Verfügung gestellt wurden. Die Fahrzeugklasse der Lkw 2 wurde für die das Plangebiet erschließenden Straßenabschnitte im Bereich der Teckstraße entsprechend des erhöhten planbedingten Lkw-Aufkommens (vgl. Abschnitt 5.4) auf 11 % erhöht.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel wurden die entsprechenden Korrekturen der RLS-19 für Längsneigungen berücksichtigt. Korrekturen für Knotenpunkte, Straßeneckschichten oder Pegelerhöhungen durch Mehrfachreflexionen mussten nicht erteilt werden.

3.2. Grundlagen und Emissionspegel Schienenverkehr DB

Die Streckenbelastungen und schalltechnischen Kennwerte zur Berechnung der Schienenverkehrsemissionen auf der Zugstrecke der Deutschen Bahn nach der Schall 03 [5] wurden von der Deutschen Bahn AG, Beratung und IT Nachhaltigkeit und Umwelt (GUB), Berlin, im Juli 2023 zur Verfügung gestellt.

Die Angaben beziehen sich auf die Analyse 2023 und die Prognose 2030.

Im Vergleich Prognose 2030 zur Analyse 2023 ergeben sich folgende Unterschiede der Geräuschmissionen innerhalb des Plangebiets durch Schienenverkehr:

- Prognose 2030 tags: rd. -2 dB zur Analyse 2023
Prognose 2030 nachts: rd. -0,5 dB zur Analyse 2023

Grund für die geringeren Geräuscheinwirkungen im Falle der Prognose ist, dass für die Analyse 2023 einige Güterzüge berücksichtigt sind, deren Bremssysteme noch nicht in lärmarme Verbundstoff-Bremssohlen oder Scheibenbremsen umgerüstet wurden.

Im Sinne einer maximalen Betrachtung werden für die vorliegenden Berechnungen die Analysedaten 2023 mit den höheren Geräuschemissionen zugrunde gelegt.

Die Streckenbelastungen (Analyse 2023 / Prognose 2030) und schalltechnischen Kennwerte zur Berechnung der Schienenverkehrsemissionen auf der Zugstrecke sind in der Anlage 2.1.1 bzw. 2.1.2 beigefügt.

3.3. Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-19 [4] bzw. Schall 03 [5] mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 9.1) vorgenommen. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms innerhalb des Plangebiets werden die folgenden Abbildungen erstellt. Diese beziehen sich ausschließlich auf den Tagzeitraum, da Wohnnutzungen mit erhöhtem nächtlichen Schutzanspruch innerhalb des Plangebiets nicht zugelassen werden sollen.

- Flächenhafte Isophonenkarten für die Höhe des 3. Obergeschosses tags unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die bestehende bzw. geplante Bebauung (Anlage 2.2).

Diese Darstellung stellt die kritischste Situation hinsichtlich der Schallausbreitung innerhalb des Bebauungsplangebiets dar, für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude mit abschirmender Wirkung vorhanden sind.

- Gebäudelärmkarten zur Darstellung der an den Fassaden der geplanten Gebäude auftretenden Beurteilungspegel tags. Die Darstellung erfolgt jeweils für den höchsten Pegel an den Fassaden (Anlage 2.3). Als Grundlage für die Bebauung dient der Konzeptentwurf zum Firmengelände der Leonhard Weiss GmbH & Co. KG, Stand 4. Dezember 2025.

3.4. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die Isophonendarstellung unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in der Anlage 2.2 für die Höhe des 3. Obergeschosses zeigt, dass der zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Gewerbegebiete von 65 dB(A) am Tag nahezu im gesamten Bereich der geplanten Baufenster überschritten werden.

Der Gebäudelärmkarte der Anlage 2.3 kann entnommen werden, dass an den Fassaden der bestehenden bzw. geplanten Baukörpern Beurteilungspegel von bis zu 76 dB(A) am Tag auftreten.

Somit treten im Nahbereich der Schienenstrecke Geräuscheinwirkungen von mehr als 70 dB(A) am Tag auf. Dieser Wert wird in der Rechtsprechung als Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen (z. B. Urteil des BVerwG, Urt. v. 15.12.2011 – 7 A 11.10). Da innerhalb des Bebauungsplangebiets keine Wohnnutzungen sondern nur weniger sensible Büronutzungen bzw. vergleichbare Nutzungen zugelassen werden sollen, müssen nicht zwingend Maßnahmen zur Einhaltung der o. g. Zumutbarkeitsschwelle getroffen werden. Den Überschreitungen kann mit den in Abschnitt 8 vorgeschlagenen Maßnahmen begegnet werden.

4. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Anlagenlärm

Südlich des Plangebiets ist die Firma EMAG ansässig. Bei einer bestimmungsgemäßen Nutzung dieser gewerblich genutzten Fläche ist davon auszugehen, dass eine Verträglichkeit mit den geplanten Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplangebiets aus planerischen Gesichtspunkten gegeben ist.

Die Verträglichkeit des dort ansässigen Betriebs EMAG mit dem Plangebiet kann anhand der schalltechnischen Untersuchungen zur EMAG im Zuge des Bebauungsplanverfahrens aus dem Jahr 2016 abgeleitet werden [6]. Die detaillierten Untersuchungen hierzu sind in Abschnitt 5.2 dokumentiert.

5. Schalltechnische Auswirkungen der Planung durch Anlagenlärm

5.1. Planerischer Gesichtspunkte

Auf den Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplangebiets wurde in der Vergangenheit eine Papierfabrik betrieben. Nach Aufgabe dieser Fabrik wurde die Fläche weiterhin durch verschiedene Betriebe gewerblich genutzt, unter anderem von der Fa. EMAG. Somit rücken die gewerblichen Nutzungen des Bebauungsplangebiets nicht näher an die umliegende vorhandene Wohnbebauung heran, als es bereits in der Vergangenheit der Fall war.

Inzwischen ist die Leonhard Weiss GmbH & Co. KG Eigentümer des gesamten Plangebiets und sieht die Nutzung des Geländes für ihren Betrieb vor. Somit kann unterstellt werden, dass das Bebauungsplangebiet von einem einzelnen Nutzer entwickelt wird und damit im Immissionsschutzrecht ausreichend gute Instrumente zur Verfügung stehen, mögliche Konflikte im Zuge des nachgeordneten Genehmigungsverfahrens bewältigen zu können. Besondere Festsetzungen in Bezug auf die Auswirkungen der Planungen auf die Nachbarschaft im Hinblick auf Gewerbelärm sind daher nicht erforderlich.

In den nachfolgenden Abschnitten werden die schalltechnischen Auswirkungen des Bebauungsplangebiets auf die vorhandene schützenswerte Bebauung ermittelt und bewertet (vgl. Abschnitte 5.3 und 5.4). Dabei ist der bestehende Betrieb der EMAG in Hinblick auf eine mögliche Geräuschvorbelastung der TA Lärm [2] untersuchungsrelevant (vgl. Abschnitt 5.2). Ziel dieser Untersuchungen ist es die grundsätzliche Möglichkeit der Konfliktbewältigung aufzuzeigen.

5.2. Geräuschvorbelastung nach TA Lärm im Untersuchungsraum

Südlich des Plangebiets befindet sich das Betriebsgelände der Firma EMAG, die in der vorliegenden Situation für die vorhandenen schützenswerten Gebäude als Geräuschvorbelastung nach TA Lärm [2] zu berücksichtigen ist. Die weiter entfernt liegenden Flächen und das Klärwerk sind bei den diesbezüglichen Betrachtungen nicht relevant (s. Abschnitt 5.2.1)

Die Geräuschvorbelastung wurde im Zuge der Planungen zum Bebauungsplan „Papierfabrik – Areal“ im Jahr 2016 in der für dieses Verfahren angefertigten Schallimmissionsprognose [6] ermittelt.

Nach Auskunft der Gemeinde Salach liegen seit 2016 keine Bauanträge vom betreffenden Betrieb vor, die hinsichtlich der Schallemissionen relevant sind. Auch ist von keiner Kapazitätserhöhung oder sonstigen schalltechnisch relevanten Änderungen auszugehen. Daher können die in der Schallimmissionsprognose [6] in Abschnitt 4.2 vorgenommenen Vorbelastungsuntersuchungen, damals zur Ermittlung der Planwerte nach DIN 45691 [7], weiterhin für eine Bewertung herangezogen werden.

5.2.1. Inhalte der Schallimmissionsprognose [6] zur Geräuschvorbelastung

Ermittlung der Beurteilungspegel der Geräuschvorbelastung weiterer gewerblicher Anlagen an den Immissionsorten.

Die Geräuschvorbelastung der vorhandenen Kläranlage sowie des südlich an die Kläranlage angrenzenden Gewerbegebiets ist an den maßgeblichen Immissionsorten nicht relevant. Zwar befinden sich nach Angaben von Vertretern des Klärwerks Salach auf dem Gelände der Kläranlage geräuschintensive Aggregate (Walzen Belebungsbecken und Zentrifugen Entwässerung), nach einer rechnerischen Abschätzung sind diese Geräusche jedoch an den für das Plangebiet maßgeblichen Immissionsorten nicht relevant im Sinne einer Geräuschvorbelastung nach TA Lärm [2].

Die an den betrachteten Immissionsorten der schützenswerten Nachbarschaft vorhandene Geräuschvorbelastung wird lediglich durch den vorhandenen Betrieb der Firma EMAG bestimmt. Angaben zur Betriebstätigkeit dieser Anlage wurden im Rahmen einer Betriebsbefragung abgefragt. Diese wurden bei Ortsterminen am 10. Juni 2015 und 21. Juli 2015 und einem Schreiben der Fa. EMAG vom 27.07.2015 mit dazugehörigen Abstimmungen bei einem Telefonat am 05.08.2015 mit Vertretern der Fa. EMAG konkretisiert.

Ermittlung der Geräuschvorbelastung durch den bestehenden Betriebsteil der Firma EMAG

Das den Berechnungen zugrunde gelegte Betriebsmodell des bestehenden Werkteils wurde mit Vertretern der EMAG abgestimmt.

Ermittlung der Geräuschvorbelastung – Betriebsmodell

Die nachfolgend aufgeführten, schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge wurden berücksichtigt (vgl. Darstellung in Anlage 4.1):

- Tor 1:
Zu-/Abfahrt und Rangieren vor dem Tor von 1 Lkw (je 2 Fahrbewegungen),
Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr)
- Tor 2:
Zu-/Abfahrt von 35 Lkw (70 Fahrbewegungen), Tag (6:00 – 22:00 Uhr)
- Tor 3:
Zu-/Abfahrt von 6 Lkw (12 Fahrbewegungen), Tag (6:00 – 22:00 Uhr)
- Betrieb eines Gasstaplers zwischen Tor 1 und Tor 3 für die Dauer von
1,25 Stunden, Tag (6:00 – 22:00 Uhr)
- Betrieb eines Elektrostaplers im Bereich Tor 2 für die Dauer von 3 Stunden am
Tag (6:00 – 22:00 Uhr)
- P1 (328 Stellplätze südlich Werksgebäude, vgl. Anlage 3.1):

4 Parkvorgänge je Stellplatz am Tag (6:00 – 22:00 Uhr) auf allen 328 Stellplätzen, d. h.

rd. 1.300 Parkvorgänge von Pkw im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr)

Insgesamt 23 Parkvorgänge in der lautesten Nachtstunde.

- P2 (30 Stellpl. westlich und nördlich des Werksgebäudes, vgl. Anlage 3.1):
4 Parkvorgänge je Stellplatz am Tag (6:00 – 22:00 Uhr) auf allen 30 Stellplätzen, d. h.

120 Parkvorgänge von Pkw im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr)

Insgesamt 3 Parkvorgänge in der lautesten Nachtstunde.

Die Schallabstrahlung aus dem Inneren des Werksgebäudes über die Außenbauteile ist nicht relevant.

Ermittlung der Geräuschvorbelastung – Emissionsansätze

Hinsichtlich der Emissionsansätze der einzelnen Betriebsvorgänge wurde auf die Emissionsansätze der einschlägigen Literatur zurückgegriffen:

- Lkw Verkehr, Verladetätigkeit: Studien des Hessischen Landesamt für Umwelt [8] und [9]
- Pkw-Verkehr: Parkplatzlärmstudie [10]
- Staplerverkehr: Erkenntnisse der Diplomarbeit [11]

In den folgenden Tabellen werden die relevanten Schallquellen der einzelnen Betriebe und ihre dazugehörigen Schalleistungspegel auf dem Betriebsgelände zusammenfassend aufgelistet. Die Lage der Schallquellen kann der Abbildung in Anlage 3.1 entnommen werden.

Tabelle 3: Geräuschvorbelastung bestehender Betrieb EMAG, Schallquellen im Freien

lfd. Nr.	Vorgang	Schalleistungspegel		L _{WA} F _{max} [dB(A)]	Häufigkeit gesamt Tag/Nacht ^{o)} [-]	Einwirk- dauer je Vorgang Tag/Nacht ^{o)} [-]	Einwirk- dauer gesamt Tag/Nacht ^{o)} [-]
		[-]	[dB(A)]				
Lkw-Verkehr							
1	Lkw Anlieferung Tor 1 Fahrbew. Zu/Abfahrt	L _{WA'} ,1h	63	104	2/0	-	-
2	Lkw Anlieferung Tor 1 Rangieren	L _{WA'} ,1h	66	104	2/0	-	-
3	Lkw Anlieferung Tor 1 Einzelgeräusche	L _{WAeq}	110	115	1/0	5 sec	5/0 sec
4	Lkw Anlieferung Tor 2 Fahrbew. Zu/Abfahrt	L _{WA'} ,1h	63	104	70/0	-	-

Ifd. Nr.	Vorgang	Schalleistungs- pegel		L_{WAFmax}	Häufigkeit gesamt	Einwirk- dauer je Vorgang	Einwirk- dauer gesamt
					Tag/Nacht ⁰⁾		
5	Lkw Anlieferung Tor 3 Fahrbew. Zu/Abfahrt	$L_{WA',1h}$	63	104	12/0	-	-
6	Lkw Anlieferung Tor 3 Rangieren	$L_{WA',1h}$	66	104	12/0	-	-
Stapler							
7	Stapler Tor 1-3 Rangieren	L_{WAeq}	100+3 ¹⁾	110	-	-	1,25/0 h
8	Elektrostapler Tor 2 Rangieren	L_{WAeq}	93+6 ¹⁾	110	-	-	3/0 h
Parkvorgänge Pkw							
9	Parkvorgänge P 1 283 Stellplätze	L_{WAeq}	98 ²⁾	99	rd. 1.130/20	-	-
10	Parkvorgänge P 1 15 Stellplätze	L_{WAeq}	81 ²⁾	99	60/1	-	-
11	Parkvorgänge P 1 30 Stellplätze	L_{WAeq}	85 ²⁾	99	120/2	-	-
12	Parkvorgänge P 2 20 Stellplätze	L_{WAeq}	83 ²⁾	99	80/2	-	-
13	Parkvorgänge P 2 10 Stellplätze	L_{WAeq}	77 ²⁾	99	40/1	-	-

⁰⁾ Für den Nachtzeitraum ist die lauteste Stunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr maßgeblich.

¹⁾ Impulszuschlag K_I

²⁾ Schalleistungspegel der Stellplatzfläche bei einem Parkvorgang je Stunde und Stellplatz, einschließlich Zuschlag für Parkplatzart Mitarbeiterparkplatz $K_{PA} = 0$ dB, Impulszuschlag $K_I = 4$ dB und Zuschlag für Durchfahrtverkehr K_D

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA',1h}$: mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel bezogen auf einen Meter Weglänge und ein Ereignis je Stunde

L_{WAeq} : gemittelter Schalleistungspegel für die Einwirkdauer bzw. Schalleistungspegel der Stellplatzfläche bei einem Parkvorgang je Stunde und Stellplatz, einschließlich Zuschläge K_{PA} , K_I und K_D

L_{WAFmax} : Maximaler Schalleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen

Häufigkeit: Häufigkeit Vorgänge im Beurteilungszeitraum

Ermittlung der Geräuschvorbelastung - Beurteilungspegel

Nach TA Lärm [2] erfolgte die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Beurteilungspegel der Geräuschvorbelastung bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach der DIN ISO 9613-2 [12] für die detaillierte Prognose frequenzabhängig.

Die Schallausbreitungsberechnungen wurden mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 7.4/9.1) vorgenommen. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der durch Reflexionen hervorgerufen wird.

In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die durch den Betrieb EMAG zu erwartenden Beurteilungspegel L_V der Vorbelastung sowie die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 4: Rechnerisch ermittelte Beurteilungspegel L_V der Vorbelastung durch die lärmrelevanten Vorgänge des Betriebs EMAG nach TA Lärm an den Immissionsorten für die ungünstigste Geschosslage; auf ganze dB gerundet

Immissionsort		Beurteilungs- pegel L_V Zusatzbelas- tung [dB(A)]		Immissions- richtwert (IRW) [dB(A)]		Über/ Unter- schreitung IRW [dB]	
		Tag	Nacht ⁰⁾	Tag	Nacht ⁰⁾	Tag	Nacht ⁰⁾
I 1	Filsstraße 13	48	20	55	40	-7	-20
I 2	Friedrichstraße 21	30	10	55	40	-15	-30
I 3	Friedrichstraße 32	38	13	55	40	-17	-27
I 4	Unterdorfstraße 5	39	15	55	40	-16	-25
I 5	Jahnstraße 31	43	17	55	40	-12	-23
I 6	Schwanenseestraße 14	41	13	55	40	-14	-27
I 7	WA Nord	34	11	55	40	-21	-29
I 8	MI Nord	31	13	60	45	-29	-32
I 9	Teckstraße 2	51	32	65	50	-14	-18

⁰⁾ In der Nacht ist gem. TA-Lärm die lauteste volle Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen

Ermittlung der Geräuschvorbelastung – Beurteilung der Ergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse für die maßgeblichen Immissionsorte in der Umgebung des Plangebiets zeigen, dass am kritischsten Immissionsort I 1, Gebäude der Filsstraße 13, die Geräuscheinwirkungen der Vorbelastung im Tagzeitraum bei einem Beurteilungspegel von 48 dB(A) liegen, d. h. der maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] für

Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird um 7 dB unterschritten. An allen weiteren Immissionsorten werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Tag um mindestens 12 dB unterschritten.

Im Nachtzeitraum liegen die Beurteilungspegel der Geräuschvorbelastung mindestens 18 dB unterhalb der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2].

Bei Unterschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] um mindestens 10 dB liegen die Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage (vgl. Abschnitt 2.2 der TA Lärm [2]).

5.2.2. Bewertung der Geräuschvorbelastung aus [6] für die Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen des Bebauungsplangebiets

Auf Grundlage der vorangegangenen Untersuchungen wird abgeleitet, dass die Geräuschvorbelastung ausschließlich am Immissionsort I 1 der Filsstraße 13 im Tagzeitraum einen relevanten, wenn auch untergeordneten Anteil liefert und bei der Bewertung der schalltechnischen Auswirkungen des Bebauungsplangebiets in Bezug auf die Untersuchungen nach TA Lärm [2] zu berücksichtigen ist.

Für den Immissionsort der Filsstraße 13 (vgl. Darstellungen der Anlage 3) darf der Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] am Tag durch die Zusatzbelastung des Plangebiets somit nicht ausgeschöpft werden und sollte einen Beurteilungspegel von 54 dB(A) nicht überschreiten.

5.3. Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen anhand pauschaler Ansätze für die umliegenden Gewerbegebietsflächen

Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen außerhalb des Bebauungsplangebiets erfolgt im ersten Schritt anhand pauschaler Ansätze für flächenbezogene Schallleistungspegel der Gewerbegebietsflächen unter Berücksichtigung einer bestimmungsgemäßen Nutzung.

5.3.1. Emissionsansätze Anlagenlärm

Für die vorliegenden Berechnungen wurden die Emissionsansätze der DIN 18005 [1] herangezogen. Diese Ansätze können in der Bauleitplanung zur Bestimmung zukünftig zu erwartender Geräuscheinwirkungen von Gewerbeflächen verwendet werden, wenn die zukünftigen Nutzungen nicht bekannt sind und von einer bestimmungsgemäßen Nutzung der Gewerbegebietsflächen ausgegangen werden kann. Für Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung kann demnach eine Flächenschallquelle mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB(A) je m² Grundstücksfläche tags und nachts zugrunde gelegt werden.

In der vorliegenden Untersuchung wird demnach für die vorhandenen Gewerbegebietsflächen folgende Schallabstrahlung berücksichtigt:

- Gewerbegebiete (GE):
Schallleistung $L_w'' = 60 \text{ dB(A) je m}^2$ tags und nachts.

5.3.2. Berechnungsverfahren

Nach TA Lärm [2] erfolgt die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach der DIN ISO 9613-2 [12] für die detaillierte Prognose frequenzabhängig. Im vorliegenden Fall sind mit ausreichender Sicherheit nur A-bewertete Einzahlangaben für die Schallpegel verwendbar. In solchen Fällen kann nach A.2.3.1 der TA Lärm [2] mit diesen Werten gerechnet werden.

Die Berechnungen wurden nach dem oben beschriebenen Verfahren mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 9.1) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Die Beurteilungspegel (tags, nachts) des Anlagenlärms an der vorhandenen schützenswerten Bebauung werden an den kritischsten Fassaden der umliegenden schützenswerten Gebäude ermittelt und in den Anlagen 3.2 und 3.3 dargestellt. Die Darstellung erfolgt jeweils für den höchsten Pegel an den Fassaden.

5.3.3. Untersuchungsergebnisse anhand pauschaler Ansätze und ihre Beurteilung

Die Untersuchungsergebnisse der Anlage 3.2 zeigen, dass der jeweils maßgebliche, gebietsbezogene Orientierungswert der DIN 18005 [1] bzw. der Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] von unter Berücksichtigung einer bestimmungsgemäßen Nutzung der geplanten Gewerbegebietsflächen an weitgehend allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten wird, auch unter Berücksichtigung der zu erwartenden Geräuschvorbelastung.

Lediglich am Immissionsort der Friedrichstraße 21 direkt östlich des Bebauungsplangebiets wird der maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) um 2 dB überschritten.

Im Nachtzeitraum wird unter Berücksichtigung der Emissionsansätze der DIN 18005 [1] für Gewerbebetriebe ohne Emissionsbegrenzung der maßgebliche, gebietsbezogene Orientierungswert der DIN 18005 [1] bzw. der Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] überschritten. Somit ist im Nachtzeitraum nur eine aus schalltechnischen Gesichtspunkten stark eingeschränkte Nutzung der Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplangebiets mit der umliegenden schützenswerten Nachbarschaft verträglich. Die Firma Leonhard Weiss GmbH & Co. KG wird nach den vorliegenden Informationen auf dem geplanten Betriebsgelände jedoch auch keine nächtliche Nutzung vorsehen.

5.4. Beurteilung anhand eines tatsächlichen Betriebsmodells für den geplanten Gewerbebetrieb der Leonhard Weiss GmbH & Co. KG

Für eine umfassende Abwägung wurden die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen an der umliegenden schützenswerten Bebauung anhand eines beispielhaften, mit dem künftigen Betreiber abgestimmten Betriebsmodells untersucht und bewertet.

Anhand dieser Untersuchung sollte aufgezeigt werden, unter welchen Voraussetzungen ein möglicher Konflikt der geplanten Gewerbegebietsflächen mit der umliegenden schützenswerten Nachbarschaft im nachrangigen Genehmigungsverfahren gelöst werden kann.

5.4.1. Betriebsmodell für den geplanten Betrieb

Für die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschmissionen von dem geplanten TEC-Gelände der Leonhard Weiss GmbH & Co. KG wurden die nachfolgend aufgeführten Betriebsumfänge auf dem Gelände für den Tagzeitraum (6-22 Uhr) betrachtet. Im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) ist von keiner Betriebstätigkeit auszugehen.

Tabelle 5: Betriebsvorgänge Fa. Leonhard Weiss GmbH & Co. KG

lfd. Nr.	Betriebsvorgang	Zeit/Häufigkeit pro Arbeitstag
Fahrzeugbewegungen		
1	Lkw Einfahrt auf Betriebsgelände über Teckstraße– Umfahrt auf Gelände – Ausfahrt	60 x
2	Transporte, Kipper usw. (7,5 t) – Einfahrt auf Betriebsgelände über Teckstraße– Umfahrt auf Gelände – Ausfahrt	85 x
3	An-/Abfahrt Pkw-Parkplätze und Nutzung durch Mitarbeiter und Besucher Pkw-Bewegungen	250 x
4	geplantes Parkhaus für Mitarbeiter auf dem Gelände Besucher-/Mitarbeiterstellplätze auf dem Gelände	5 Parkebenen, à ca. 30 Stellplätze, 1 Wechsel pro Stellplatz 26 Stellplätze, 4 Wechsel pro Stellplatz
Vorgänge auf dem Betriebsgelände		
5	Lkw-Einzelgeräusche und Rangieren	150 x
6	Lkw/Baufahrzeuge-Rückfahrwarner	160 x
7	Betrieb auf Waschplatte	8 h/d
8	Betrieb auf Testfläche KG	8 h/d
9	Betrieb auf Stellfläche Großartikel ET + KG	8 h/d
10	Betrieb auf Außenflächen LGM	8 h/d
11	Betrieb auf Außenfläche STA	8 h/d
12	Betrieb auf Außenfläche BST	8 h/d

lfd. Nr.	Betriebsvorgang	Zeit/Häufigkeit pro Arbeitstag
Schallemissionen Hallen/Gebäude		
13	offene Tore bestehende Logistikhalle (Innenpegel 85 dB(A)), je Tor	8 h/d
14	offene Tore Gebäude „Innenfläche STA“ (Innenpegel 85 dB(A)) , je Tor	8 h/d
15	offene Tore Gebäude „Innenfläche BST“ (Innenpegel 85 dB(A)) , je Tor	2 h/d
Schallemissionen technische Anlagen		
16	Betrieb haustechnischer Anlagen	*)

*) Festlegung der zulässigen Geräuschemissionen der geplanten erforderlichen Anlagen in Abhängig von Art, Nutzungsdauer und Lage erfolgt im Rahmen der weiteren Planungen.

Die Anlage 3.4 enthält die berücksichtigten Schallquellen mit Angabe der jeweiligen Schalleistungspegel.

In der Anlage 3.5 sind die in dem Rechenmodell berücksichtigten Schallquellen sowie die erforderlichen Lärmschutzwände mit der entsprechenden Höhe dargestellt (vgl. auch Abschnitt 8.3).

5.4.2. Emissionsansätze für den geplanten Betrieb

Hinsichtlich der Emissionsansätze der einzelnen Betriebsvorgänge wurde auf die Emissionsansätze der einschlägigen Literatur zurückgegriffen:

- Lkw-Bewegungen: Studien des Hessischen Landesamt für Umwelt [13], [14] und [15]
- Pkw-Verkehr: Parkplatzlärmstudie [10], RLS-90/19 [16]
- Innenpegel in den Betriebsgebäuden, z. B. aus [17]
- Tätigkeiten, Verladevorgänge, Fahrzeug-/Baumaschinenbewegungen usw. auf dem Betriebshof: Emissionswert (flächenbezogener Schalleistungspegel 61 dB(A)/m²) ermittelt und umgesetzt aus Ergebnissen von Dauermessungen (29.04. – 21.05.2025) auf dem bestehenden Betriebsgelände der Fa. Leonhard Weiss in Satteldorf mit vergleichbaren Betriebsumfängen wie das geplante Gelände in Salach
- Die Festlegung der zulässigen Geräuschemissionen der geplanten erforderlichen haustechnischen Anlagen erfolgt im Rahmen der weiteren Planungen in Abhängig von Art, Nutzungsdauer und Lage.

5.4.3. Berechnungsverfahren

Nach TA Lärm [2] erfolgt die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach der DIN ISO 9613-2 [12] für die detaillierte Prognose frequenzabhängig.

Die Berechnungen wurden nach dem oben beschriebenen Verfahren mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 9.1) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Die von der Leonhard Weiss GmbH & Co. KG verursachten Beurteilungspegel im Tagzeitraum (6-22 Uhr) an der vorhandenen schützenswerten Bebauung sind in der Anlage 3.5 dargestellt. Die Darstellung erfolgt jeweils für den höchsten Pegel an den Fassaden.

5.4.4. Untersuchungsergebnisse anhand des detaillierten Betriebsmodells und ihre Beurteilung

Der Anlage 3.5 kann entnommen werden, dass die jeweils maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 55 dB(A) für Allgemeines Wohngebiete, 60 dB(A) für Mischgebiete und 65 dB(A) für Gewerbegebiete an allen Immissionsorten der umliegenden schützenswerten Bebauung eingehalten oder unterschritten sind.

Die Unterschreitungen an den Immissionsorten innerhalb von Allgemeinen Wohngebieten betragen teilweise weniger als 6 dB, weshalb nach TA Lärm [2], Abschnitt 3.2.1, eine Untersuchung der Geräuschvorbelastung erforderlich wird. Die im Untersuchungsraum vorhandene Geräuschvorbelastung wurde in Abschnitt 5.2 ermittelt und kam zu dem Ergebnis, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] durch das Plangebiet weitgehend ausgeschöpft werden können. Lediglich am Immissionsort der Filsstraße 13 ist aufgrund der Geräuschvorbelastung ein verminderter Immissionsrichtwert von 54 dB(A) maßgeblich, was im Zuge der Berechnungen der Zusatzbelastung des geplanten Betriebs nachgewiesen werden konnte.

5.5. Zusammenfassende Bewertung zu den schalltechnischen Auswirkungen des Anlagenlärms

Die Planungen sehen die Ausweisung von Gewerbegebieten mit Konfliktpotential bezüglich der Schallemissionen in direkter Nachbarschaft zu schützenswerten Wohngebieten vor. Eine uneingeschränkte Verträglichkeit zwischen den geplanten Gewerbegebieten und den vorhandenen schützenswerten Nutzungen ist nicht gegeben. Dies wurde durch die Berechnungen anhand der Vorschläge für die Emissionsansätze in der DIN 18005 [1] für eine gewerbegebietstypische Tag- und Nachtnutzung bestätigt (Abschnitt 5.3)

Das Plangebiet ist im Eigentum eines einzelnen Anlagenbetreibers, der Leonhard Weiss GmbH & Co. KG. Die geplante Nutzung des Betriebsgeländes steht weitgehend fest und wurde anhand von detaillierten rechnerischen Untersuchungen in Hinblick auf die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm überprüft.

Maßgebende Beurteilungsrichtlinie für die Schallimmissionen in einem Genehmigungsverfahren ist die TA Lärm [2]. Deren akzeptorbezogener Immissionsschutzansatz stellt sicher, dass auch zukünftig bei Änderungen oder Neuplanungen die einschlägigen Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Insofern kann die Lösung des möglichen Konflikts in das nachrangige baurechtliche Genehmigungsverfahren verlagert werden. Im vorliegenden Fall müssen keine speziellen Festsetzungen hierfür getroffen werden.

Die Lösung des Konfliktes im nachrangigen Genehmigungsverfahren ist in jedem Fall möglich. Hierfür stehen technische, bauliche und organisatorische Maßnahmen zur Verfügung, die auch im vorliegenden Fall eingesetzt werden können. Wie in Abschnitt 5.4 aufgeführt, kann ein großer Teil der Betriebsvorgänge in geschlossenen Hallen untergebracht werden, zur Abschirmung von Lkw-Bewegungen und sonstigen Vorgängen besteht die Möglichkeit der Errichtung von Lärmschutzbauwerken. Des Weiteren kann durch organisatorische Maßnahmen geregelt werden, dass in besonders sensiblen Zeiten wie im Nachtzeitraum keine geräuschintensiven Arbeiten durchgeführt oder wie im Falle des geplanten Betriebs, ohnehin ausgeschlossen sind. Die Geräuschemissionen gebäudetechnischer Anlagen können durch technische Maßnahmen entsprechend gemindert werden.

Insofern stehen ausreichend Instrumente für die Lärminderung zur Verfügung, so dass an den umliegenden schützenswerten Gebäuden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] eingehalten sind. Dies wird durch die beispielhaft durchgeführten Untersuchungen anhand des geplanten Betriebsmodells der Firma Leonhard Weiss GmbH & Co. KG (s. Abschnitt 5.4) bestätigt. Diese Untersuchungen können auch auf andere Betriebe, die möglicherweise zukünftig die Flächen des Plangebietes nutzen wollen, übertragen werden.

Hinweise zur weiteren Planung sowie mögliche Maßnahmen sind in Abschnitt 8.3.1 aufgeführt.

6. Schalltechnische Auswirkungen der Planung auf den öffentlichen Straßen- und Schienenverkehr

Im Zuge einer umfassenden Abwägung der Auswirkungen des Plangebiets sollte die Zunahme des Verkehrslärms auf die umliegende schützenswerte Bebauung aufgrund zusätzlicher Verkehrsmengen bzw. Reflexionen an den geplanten Gebäuden untersucht werden.

Für die Bewertung der planbedingten Pegelzunahmen werden nachfolgend hilfsweise die Regelungen der 16. BImSchV [3] in Hinblick auf die Wesentlichkeit einer Änderung herangezogen.

6.1. Planbedingter Mehrverkehr auf den Erschließungsstraßen

Die Planungen sehen vor, dass durch entsprechende Regelungen die Erschließung des Plangebiets über Teckstraße und die Filsbrücke von Süden erfolgt, nicht über die östlich gelegene Friedrichstraße. Dadurch ist im Bereich des vorhandenen Wohngebäudes an der Teckstraße 2 von Mehrverkehr auszugehen. Nach den uns vorliegenden Verkehrsdaten ist mit einer Verkehrsmenge von maximal 1.000 Kfz ohne Berücksichtigung des Plangebiets zu rechnen. Auch unter der Annahme eines deutlichen planbedingten Mehrverkehrs würden die für die vorliegende Bewertung hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] für Gewerbegebiete von 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts unterschritten.

Die aufgrund des planbedingten Mehrverkehrs zu erwartenden Pegelzunahmen können somit aus schalltechnischen Gesichtspunkten als nicht abwägungsrelevant bezeichnet werden, auch unter Berücksichtigung der künftigen Verkehren des durch die Leonhard Weiss GmbH & Co. KG genutzten Gewerbegebiets in der Größenordnung von 250 Pkw und 150 Lkw an maximalen Tagen (vgl. Abschnitt 5.4).

6.2. Pegeländerungen des Schienenverkehrslärms durch Reflexionen bzw. Abschirmung der innerhalb des Plangebiets vorgesehenen Baukörpern

Im westlichen Teil des bislang unbebauten Bereichs der geplanten Gewerbegebietsflächen sollen Baukörper mit einer maximalen Gebäudehöhe von bis zu 20 m, im östlichen Teil von bis zu 15 m vorgesehen werden.

Somit sind Pegelerhöhungen durch Reflexionen an den Gebäudefassaden an den schützenswerten Wohngebäuden nördlich der Schienenstrecke nicht ausgeschlossen. Andererseits ist aufgrund von im Plangebiet entstehenden neuen Baukörpern an den vorhandenen Wohngebäuden südlich des Plangebiets von Pegelminderungen auszugehen.

Wie hoch diese Pegeländerungen ausfallen kann abschließend erst im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zur Errichtung der Gebäude ermittelt werden, wenn die konkreten Planungen innerhalb des Bebauungsplangebiets feststehen.

6.2.1. Ermittlung der Beurteilungspegel des Schienenverkehrslärms an der vorhandenen schützenswerten Wohnbebauung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen sollten die Pegeländerungen des öffentlichen Verkehrslärms, insbesondere des Schienenverkehrslärms, rechnerisch untersucht und in Anlehnung an die Wesentlichkeit einer Änderung im Sinne der 16. BImSchV [3] bewertet werden (vgl. nachfolgende Abschnitte). Für diese Berechnungen wurde der Konzeptentwurf mit Angaben zur Geschossigkeit und Nutzung der Gebäude zum Firmengelände der Leonhard Weiss GmbH & Co. KG, Stand Dezember 2025, zugrunde gelegt. Des Weiteren wurden die aufgrund der Auswirkungen des vom Betriebsgelände ausgehenden Gewerbelärms erforderlichen Lärmschutzwände in die Berechnungen einbezogen (vgl. Abschnitt 5.4), die beidseitig hochabsorbierend berücksichtigt sind.

Die Beurteilungspegel (tags, nachts) des Verkehrslärms, im wesentlichen des Schienenverkehrslärms, werden an den kritischsten Fassaden der umliegenden schützenswerten Gebäude ohne und mit Berücksichtigung der geplanten Bebauung des Plangebiets ermittelt und in den Anlagen 4.1 und 4.2 dargestellt.

Bezüglich des Schienenverkehrs wird der kritischere Fall mit Zugzahlen und sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter an den Analysedaten 2023 berücksichtigt. Bezüglich der Pegeldifferenzen würden sich auch bei Berücksichtigung der Prognosezahlen keine anderen Aussagen ergeben.

Die Berechnungsergebnisse für den Nullfall, ohne die Entwicklung des Bebauungsplangebiets sind jeweils links oben, die Ergebnisse des Planfalls mit Berücksichtigung des Plangebiets jeweils rechts oben, die Pegeldifferenzen links unten dargestellt. Die Darstellung der Beurteilungspegel erfolgt jeweils für den höchsten Pegel an den Fassaden.

6.2.2. Untersuchungsergebnisse und ihre Bewertung

Den Untersuchungsergebnissen der Anlagen 4.1 und 4.2 kann entnommen werden, dass an der schützenswerten Bebauung südlich des Bebauungsplangebiets aufgrund der abschirmenden Wirkung der geplanten Baukörper Pegelminderungen auftreten.

An den Wohngebäuden nördlich der Schienenstrecke treten aufgrund der Reflexionseinflüsse der geplanten Baukörper Pegelzunahmen auf. An den in Hinblick auf die Pegelzunahme kritischsten Wohngebäude im Bereich der Jahnstraße liegen diese bei bis zu 2 dB tags und nachts auf, an allen weiteren Gebäuden von maximal 0,5-0,8 dB. Pegelzunahmen von weniger als 1 dB liegen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle. Nach einschlägigen Studien liegt die untere Wahrnehmungsschwelle, ab der Pegelveränderungen vom menschlichen Ohr wahrgenommen werden können, bei 1 dB.

Grund für die Pegelerhöhungen sind vor allem die Reflexionen an den als schallhart berücksichtigten geplanten Baukörpern, die nicht durch die hochabsorbierend berücksichtigte Lärmschutzwand abgeschirmt sind.

Im Tagzeitraum liegen die Beurteilungspegel deutlich unterhalb von 70 dB(A). Der Wert von 70 dB(A) tags wird in der Rechtsprechung als Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen (z. B. Urteil des BVerwG, Urt. v. 15.12.2011 – 7 A 11.10). Daher werden die Pegelzunahmen in Anlehnung an die hilfsweise herangezogene 16. BImSchV [3] im Tagzeitraum als nicht abwägungsrelevant eingestuft.

Im Nachtzeitraum wird die in der Rechtsprechung angesetzte grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle von 60 dB(A) an 7 Gebäuden aufgrund der Reflexionen erstmalig überschritten oder weitergehend erhöht.

Daher sind vom Planungsträger im Zuge der Abwägung Schallschutzmaßnahmen bzw. die Schallschutzsituation im Gesamtkontext zu bewerten und abzuwägen.

7. Gesamtlärbetrachtung

Aufgrund der Überschreitungen der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle von 60 dB(A) im Nachtzeitraum sollte nach der Rechtsprechung (BVerwG, Urteil vom 16.3.2006, 4 A 1075.04 bzw. OVG NRW Beschluss vom 24.04.2018, 7 B 1459/17.NE) eine Gesamtlärbetrachtung durchgeführt werden, da es nach dieser Rechtsprechung nicht zulässig ist, Lärmarten isoliert zu betrachten.

Die aufgrund des Schienenverkehrs maximal auftretenden nächtlichen Beurteilungspegel an der Wohnbebauung nördlich der Schienenstrecke sind in der Anlage 4.2 dargestellt. Im Nachtzeitraum wäre in Bezug auf den Gewerbelärm bei Ausschöpfen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm [2] in den vorhandenen Allgemeinen Wohngebieten von Beurteilungspegeln von maximal 40 dB(A) auszugehen, d. h. die Beurteilungspegel des Gewerbelärms liegen mindestens 20 dB unter den Beurteilungspegel des Schienenverkehrslärms. Eine energetische Überlagerung des Schienenverkehrslärms und des Gewerbelärms würde daher rechnerisch zu keiner weiteren Erhöhung führen.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die am Standort vorgesehene künftige Betriebstätigkeit der Leonhard Weiss GmbH & Co. KG nur den Tagzeitraum umfasst. Im Tagzeitraum wird die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) unterschritten.

8. Schallschutzmaßnahmen

8.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] durch den einwirkenden Verkehrslärm sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und im Bebauungsplan ggf. planungsrechtlich festzusetzen.

8.1.1. Aktive Schallschutzmaßnahmen

Im Falle des auf der Fläche geplanten Betriebs der Leonhard Weiss GmbH & Co. KG sind aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der nördlich des Plangebiets vorhandenen Wohnnutzungen erforderlich. Diese wirken sich positiv auf die unteren Stockwerke möglicher Bürogebäude aus. Zusätzliche aktive Maßnahmen entlang der Schienenstrecke, die einen vollständigen Schutz aller schützenswerter Nutzungen (hier lediglich Büroräume) innerhalb des Plangebiets vor den Geräuscheinwirkungen des Schienenverkehrs ermöglichen, wären nur in Bereichen sinnvoll, in denen künftig solche schützenswerten Räume untergebracht werden. Daher könnten diese erst abschließend festgelegt werden, wenn die konkreten Planungen im Zuge des Genehmigungsverfahrens feststehen. Zum Schutz der oberen Stockwerke von geplanten Gebäuden müssten aktive Lärmschutzmaßnahmen ungefähr die Höhe des zu schützenden Stockwerks haben, weshalb sie als unverhältnismäßig eingestuft werden könnten. Stattdessen wären die in den nachfolgenden Abschnitten aufgeführten Maßnahmen zielführend.

8.1.2. Grundrissorientierung i. V. m. speziellen baulichen Maßnahmen

Bei der Errichtung oder Änderung der Gebäude wird empfohlen, die Grundrisse der Gebäude vorzugsweise so anzulegen, dass die schützenswerte Räume (Bürräume o. ä.) zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten orientiert werden.

8.1.3. Passive Schallschutzmaßnahmen

Bei Errichtung und Änderung von Gebäuden werden im Falle von Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen. Bei der Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Regelungen der DIN 4109 zu beachten.

Mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB [18] wurde in Baden-Württemberg die DIN 4109-1 [19] und die DIN 4109-2 [20], jeweils Ausgabe Januar 2018 baurechtlich eingeführt.

8.2. Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel für die unterschiedlichen Lärmarten werden nach DIN 4109-2018 [19], [20] wie folgt ermittelt. Aufgrund des Ausschlusses von Wohnnutzungen, auch für Betriebsinhaber, ist bei der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels ausschließlich der Tagzeitraum relevant.

Straßenverkehr (Nr. 4.4.5.2 nach DIN 4109-2 [20])

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind auf die errechneten Beurteilungspegel tags des Straßenverkehrslärms 3 dB(A) zu addieren.

Schienenverkehr (Nr. 4.4.5.3 nach DIN 4109-2 [20])

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind auf die errechneten Beurteilungspegel des Schienenverkehrslärms 3 dB(A) zu addieren.

Gewerbe- und Industrieanlagen (Nr. 4.4.5.6 nach DIN 4109-2 [20])

Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.

Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

Überlagerung mehrerer Schallimmissionen (Nr. 4.4.5.7 nach DIN 4109-2 [20])

Rührt die Geräuschbelastung wie im vorliegenden Fall von mehreren Quellen her, so berechnet sich nach DIN 4109 [20], Abschnitt 4.4.5.7 der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach folgender Gleichung.

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1 L_{a,i}}) \text{ (dB)}$$

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 sind in der Anlage 5.1 dargestellt. Diese wurden unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung, d. h. ohne die vorhandenen und geplanten Gebäude innerhalb des Plangebiets ermittelt. Somit sind die maximal innerhalb des Plangebiets auftretenden Außenlärmpegel dargestellt.

In der Anlage 5.2 können die maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung der beispielhaften Gebäudestruktur gemäß dem Konzept der Leonhard Weiss GmbH & Co. KG vom Dezember 2025 entnommen werden.

8.3. Hinweise zum weiteren Vorgehen und Maßnahmen aufgrund der Auswirkungen des Bebauungsplangebiets

8.3.1. Auswirkungen durch Anlagenlärm nach TA Lärm

Festsetzungen zu Emissionskontingenten im Bebauungsplan zur Festlegung der maximal möglichen Schallabstrahlung werden nicht erforderlich, da nachgewiesen werden konnte, dass Möglichkeiten zur Verfügung stehen, die Konfliktbewältigung auf Ebene des nachgeordneten Genehmigungsverfahrens vorzunehmen.

Die im Detail erforderlichen Maßnahmen hinsichtlich der schalltechnischen Auswirkungen durch Anlagenlärm können abschließend erst im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zum Betrieb festgelegt werden, wenn die detaillierten Planungen zum Betrieb feststehen.

Im Falle des geplanten Betriebs der Leonhard Weiss GmbH & Ko. KG ist bezüglich der Auswirkungen des Gewerbelärms für die weitere Planung folgendes zu beachten:

- mittlere Betriebszeit pro Tag: 8 h
- Errichtung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen:
 - Lärmschutzwand mit $h = 4$ m entlang der nördlichen Grundstücksgrenze ab nordöstlicher Ecke Betriebsgelände auf einer Länge von rd. 225 m; Lärmschutzwand Richtung Bahnlinie (Nordseite) hochabsorbierend ausgeführt.
 - Lärmschutzwand mit $h = 4$ m entlang der östlichen Grundstücksgrenze ab nordöstlicher Ecke Betriebsgelände auf einer Länge von rd. 65 m bis Einfahrt Gelände daran anschließend: Lärmschutzwand mit $h = 4$ m südlich der Betriebsfläche auf einer Länge von rd. 10 m; Lärmschutzwand Richtung Betriebsgelände (Westseite) hochabsorbierend ausgeführt
 - Lärmschutzwand mit $h = 7$ m entlang der östlichen Grundstücksgrenze ab Bürogebäude mit einer Länge von rd. 12 m
 - Lärmschutzwand mit $h = 3,5$ m an der Grundstücksgrenze südlich des Betriebsgeländes ab Bürogebäude mit einer Länge von rd. 44 m
- Öffnung Tore zu den Werkstätten max. 2 h pro Tag (je Tor)
- Im Nachtzeitraum zwischen 22:00 – 6:00 dürfen keine schalltechnisch relevanten Geräuschvorgänge stattfinden.
- Begrenzung der zulässigen Geräuschemissionen der geplanten erforderlichen haustechnischen Anlagen in Abhängig von Art, Nutzungsdauer und Lage; entsprechende Festlegungen erfolgen im Rahmen der weiteren Planungen

8.3.2. Auswirkungen des öffentlichen Schienenverkehrslärms aufgrund der Reflexionen an den Baukörpern innerhalb des Plangebiets

In Abschnitt 6.2 wurde festgestellt, dass Pegelerhöhungen durch Reflexionen an den Gebäudefassaden der schützenswerten Wohngebäude nördlich der Schienenstrecke nicht ausgeschlossen sind. Wie hoch diese Pegeländerungen ausfallen, kann abschließend erst im Zuge des Genehmigungsverfahrens ermittelt werden, wenn die konkreten Planungen innerhalb des Bebauungsplangebiets einschließlich der Lage und Höhe der geplanten Gebäude bzw. des geplanten Parkhauses feststehen.

Folgende Maßnahme ist zur Minderung der Reflexionen umzusetzen:

- Eine aufgrund der Auswirkungen des Gewerbelärms erforderliche Lärmschutzwand entlang der Schienenstrecke ist zur Minderung der Reflexionen beidseitig hochabsorbierend vorzusehen. Allerdings sind auch unter Berücksichtigung dieser Maßnahme Pegelerhöhungen durch Reflexionen an der Lärmschutzwand nicht in Gänze zu verhindern, es würden Pegelerhöhungen von bis zu 0,7 dB verbleiben.

Als weitere Maßnahmen kommen folgende Möglichkeiten in Betracht:

- Die der Schienenstrecke zugewandten Gebäudefassaden könnten hochabsorbierend ausgeführt werden. Auch bezüglich dieser Maßnahme ergibt sich nur eine begrenzte Wirksamkeit, da insbesondere an Bürogebäuden schallharte Fensterflächen verbleiben, die weiterhin reflektierend wirken.
- Durch Schrägstellung der Gebäude oder Gliederung der Fassaden könnten in Hinblick auf Reflexionen besonders kritische schallharte Wände parallel zur Schienenstrecke vermieden werden.
- Eine aufgrund der Auswirkungen des Gewerbelärms erforderliche hochabsorbierende Lärmschutzwand entlang der Schienenstrecke könnte erhöht werden, um Reflexionen an den dahinterliegenden Gebäudefassaden des Plangebiets zu verhindern. Auch unter Berücksichtigung dieser Maßnahme verbleiben Pegelerhöhungen durch Reflexionen.

Abschließend kann festgestellt werden, dass auch unter Berücksichtigung der oben vorgeschlagenen Maßnahmen Pegelerhöhungen durch Reflexionen an einzelnen Gebäuden im Bereich der Jahnstraße verbleiben würden.

Unter diesem Aspekt wäre zu prüfen, inwieweit die ermittelten Pegelzunahmen auch bei gleichzeitiger Überschreitung der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle im Nachtzeitraum als zumutbar erachtet werden könnten. Hierzu sind folgende Argumente in die Abwägung einzustellen:

- Die Errichtung von Baukörpern innerhalb des Plangebiets sind unvermeidbar, weil sie zum Schutz der nördlich vorhandenen Wohnbebauung vor Gewerbelärmimmissionen erforderlich sind.
- Auch bei Ausbildung einer hochabsorbierenden Lärmschutzwand und ggf. baulichen Maßnahmen für die geplanten Gebäudekörper wären Pegelerhöhungen durch Reflexionen nicht vollständig vermeidbar, obwohl der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten ist.

- Die Ursache für die Überschreitungen der 60 dB(A) nachts sind die Verkehrslärmeinwirkungen der Schienenstrecke und nicht die Planung selbst. Das Öffnen der Fenster nachts ist auch derzeit für einen ungestörten bzw. gesunden Schlaf nicht möglich.

Für die vorhandenen schützenswerten Wohngebäude, die von Pegelzunahmen und gleichzeitiger Überschreitung der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle betroffen sind, wäre ggf. die Umsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen wie Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen für die betreffenden Schlafräume der Wohnungen in Erwägung zu ziehen.

9. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

Für die Würdigung der Geräuschsituation durch Verkehrslärm innerhalb des Bebauungsplangebiets „Papierfabrik-Areal“ im Textteil des Bebauungsplanes werden die folgenden Formulierungen vorgeschlagen, die rechtlich geprüft werden sollten.

Mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB [18] wurde in Baden-Württemberg die DIN 4109-1 [19] und die DIN 4109-2 [20], jeweils Ausgabe Januar 2018 baurechtlich eingeführt.

Diese sollen im nachfolgenden Abschnitt zu passiven Schallschutzmaßnahmen für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel herangezogen werden.

Textvorschläge zu Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Festsetzungsvorschläge zu passiven Schallschutzmaßnahmen:

Im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans sind bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden zum Schutze der schützenswerten Aufenthaltsräume (z. B. Büroräume) vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018, vorzusehen.

Grundlage für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* (vgl. Anlage 5.1 des Gutachtens) bezeichneten Außenlärmpegel der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018, Abschnitt 4.4.5.

Für die Anforderungen an die Außenbauteile gilt Abschnitt 7 der DIN 4109:2018.

Von den *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* (vgl. Anlage 5.1 des Gutachtens) dargestellten Außenlärmpegeln kann abgewichen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel vorliegt, als *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* dokumentierten Situation unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 reduziert werden.

Grundlage für die Dimensionierung der Schalldämm-Maße der Außenbauteile bildet die Schallimmissionsprognose der Kurz und Fischer GmbH vom April 2026 (Gutachten 16643-01).

10. Kurze Zusammenfassung

Die Gemeinde Salach plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Papierfabrik-Areal“. Ziel der Planungen ist die Ausweisung von Gewerbegebieten. Eigentümer des gesamten Plangebiets ist die Leonhard Weiss GmbH & Co. KG, die die Nutzung des Geländes für ihren Betrieb vorsieht. Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Schienenstrecke der DB nördlich des Plangebiets.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt, die zu folgenden Ergebnissen kommt:

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 durch die Schienenverkehrsgeräusche werden für das Plangebiet Schallschutzmaßnahmen wie passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen.

Bezüglich der schalltechnischen Auswirkungen des Anlagenlärms ist die Lösung des möglichen Konfliktes im nachrangigen Genehmigungsverfahren in jedem Fall möglich. Hierfür stehen technische, bauliche und organisatorische Maßnahmen zur Verfügung, die auch im vorliegenden Fall eingesetzt werden können. Hinweise zur weiteren Planung sowie mögliche Maßnahmen sind in Abschnitt 8.3.1 aufgeführt.

In Abschnitt 8.3.2 werden Hinweise zur Vermeidung von möglichen Pegelzunahmen durch Reflexionen des Schienenverkehrslärms an den geplanten Gebäudekörpern gegeben.

Dieses Gutachten umfasst 32 Seiten Text und 5 Anlagen (19 Seiten).

Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure

Dipl.-Ing. (FH) D. Groß

Dipl.-Ing. (FH) G. Bentele

ANLAGENVERZEICHNIS

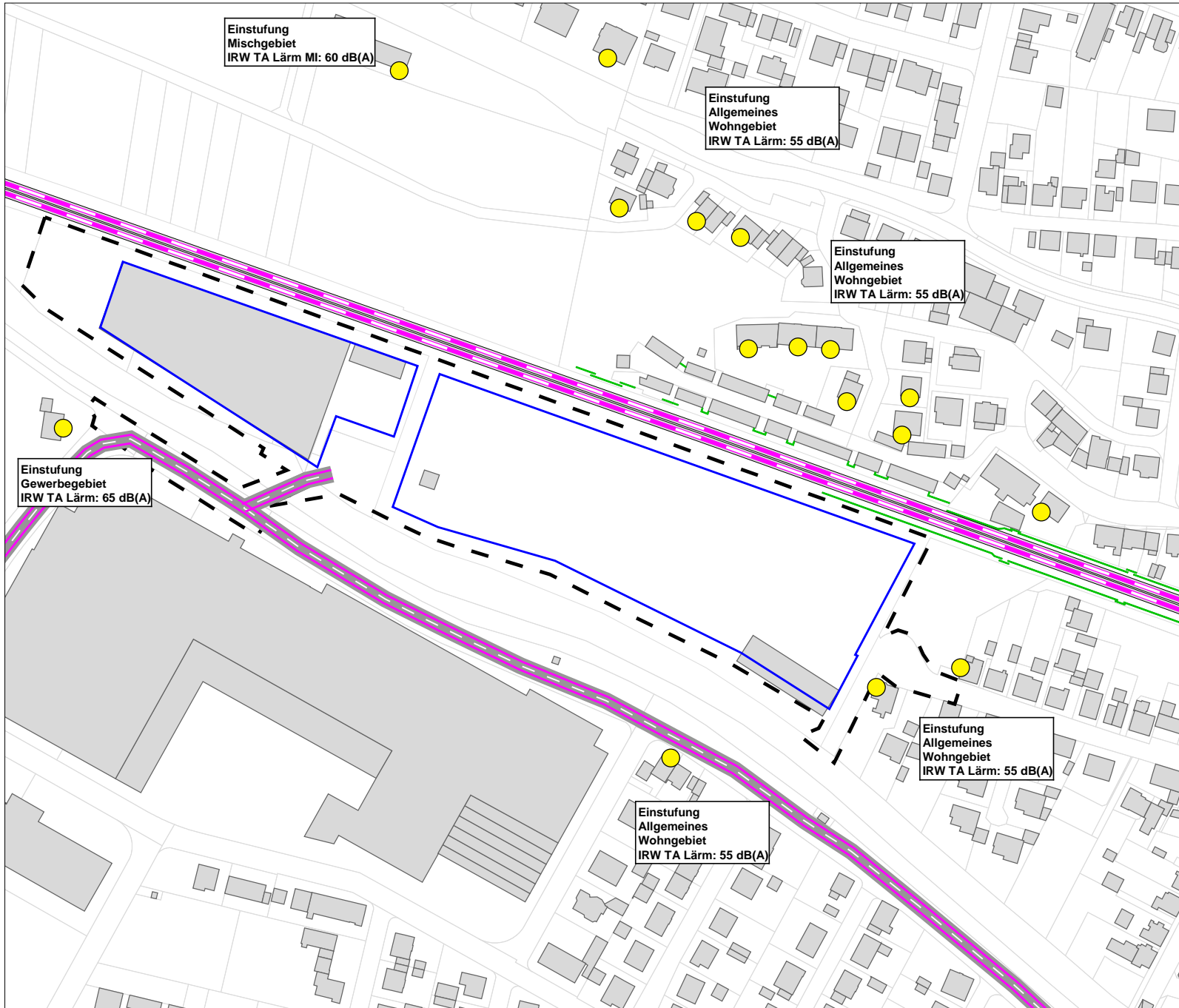
- Anlage 1: Übersichtslageplan
(1 Seite)
- Anlage 2.1.1: Angaben der DB zu den Zugzahlen, Strecke 4700
(2 Seiten) Analyse 2023
- Anlage 2.1.2: Angaben der DB zu den Zugzahlen, Strecke 4700
(1Seiten) Prognose 2030
- Anlage 2.2: Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 3. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.3: Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3.1: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm
(1 Seite) Untersuchung der Geräuschvorbelastung, Übersichtsplan (Auszug aus [])
- Anlage 3.2: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) Untersuchung anhand flächenbezogener Ansätze,
höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3.3: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) Untersuchung anhand flächenbezogener Ansätze,
höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.4: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm,
(5 Seiten) Untersuchung anhand eines detaillierten Betriebsmodells,
Dokumentation der Schallquellen und Emissionsansätze, Berechnungsprogramm
- Anlage 3.5: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) Untersuchung anhand eines detaillierten Betriebsmodells,
höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 4.1: Schalltechnische Auswirkungen durch Reflexionen des Schienenverkehrslärms
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)

- Anlage 4.2: Schalltechnische Auswirkungen durch Reflexionen des Schienenverkehrslärms
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 5.1: Darstellung maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
(1 Seite) freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets
- Anlage 5.2: Darstellung maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
(1 Seite) unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung (Stand Dezember 2025)

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2023, inkl. "Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Ausgabe Juli 2023
- [2] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998; GMBI Nr. 26/1998 S.503, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [3] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil I, Seiten 1036 ff, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I Nr. 50, S. 2334) in Kraft getreten am 1. März 2021
- [4] RLS-19: „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (VkB1. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698)
- [5] Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV, geändert am 18. Dezember 2014, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), BGBl. I 2014 S. 2271 - 2313
- [6] Kurz und Fischer GmbH, Gutachten 10300-01, „Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen durch und auf das Bebauungsplangebiet „Papierfabrik-Areal“ in Salach, Winnenden vom 30. Juni 2016
- [7] DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung
- [8] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192 von 1995
- [9] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere der Verbrauchermärkte“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 3 von 2005
- [10] „Parkplatzlärmstudie: Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 6. vollständig überarbeitete Auflage 2007
- [11] Mark Stöhle, „Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Betrieb“, Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart – Hochschule für Technik Wintersemester 1999/2000, 7. Januar 2000

-
- [12] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren", Ausgabe Oktober 1999
 - [13] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 275 von 1999
 - [14] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192 von 1995
 - [15] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere der Verbrauchermärkte“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 3 von 2005
 - [16] RLS-90: "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen", Ausgabe 1990, durch Schreiben Nr. 8/1990 - StB 11/14.86.22 -01/25 Va 90 des Bundesministers für Verkehr am 10.04.1990 eingeführt.
 - [17] „Gestaltung lärmarmer Fertigungsstätten in metallverarbeitenden Betrieben“, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund/Berlin/Dresden 2006
 - [18] Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen - VwV TB)" vom 10.12.2025 - AZ.: MLW21-26-11/5 –
 - [19] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018
 - [20] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018









**Bebauungsplan "Papierfabrik-Areal"
Salach**

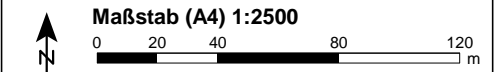
Datum: 24.04.2026

Übersichtsplan

Darstellung des Plangebiets

Zeichenerklärung:

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schiene
-  Straße
-  Lärmschutzwand Bestand
-  Immissionsort



Version 202301
Strecke 4700 Abschnitt Salach bis Sülßen, km 48,5- km 49,5, Bereich Salach
 Horizont 2023
 RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v_max_Zug km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband											
	Tag	Nacht		Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl		
GZ-E	1	0	80	7-Z5-A4	1	10-Z5	24	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1		
GZ-E	1	0	80	7-Z5-A6	1	10-Z18	26	10-Z15	6						
GZ-E	1	0	90	7-Z5-A4	1	7-Z5-A6	1	10-Z5	15	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1
GZ-E	4	4	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	5	3	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	24	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1		
GZ-E	2	1	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	1	0	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	17	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1		
GZ-E	1	1	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	15	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1		
GZ-E	1	1	100	7-Z5-A4	1	10-Z18	29	10-Z15	7						
GZ-E	1	0	100	7-Z5-A6	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	1	1	100	7-Z5-A4	2	10-Z5	18	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1		
GZ-E	1	0	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	12	10-Z18	3	10-Z2	3	10-Z15	1		
GZ-E	1	1	100	7-Z5-A4	1	10-Z18	17	10-Z15	4						
GZ-E	2	0	100	7-Z5-A4	2	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	3	2	100	7-Z5-A4	2	10-Z5	23	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1		
GZ-E	0	1	100	7-Z5-A4	2	10-Z5	14	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1		
GZ-E	3	1	100	7-Z5-A4	2	10-Z5	22	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	0	1	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	2	0	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	24	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1		
GZ-E	2	0	120	7-Z5-A4	2	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	1	1	120	7-Z5-A4	2	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	0	1	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	17	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1		
GZ-E	0	1	120	7-Z5-A4	2	10-Z5	23	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1		
GZ-E	0	2	120	7-Z5-A4	1	7-Z5-A6	1	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	0	1	120	7-Z5-A4	2	10-Z5	17	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1		
GZ-E	2	0	120	7-Z5-A4	2	7-Z5-A6	1	10-Z5	18	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1
GZ-V	1	0	90	7-Z5-A4	1	8-A6	1	10-Z5	15	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1
GZ-V	1	1	100	8-A4	1	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-V	1	0	100	8-A6	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
IC-E	0	2	120	7-Z2-A4	1	9-Z5	6								
IC-E	1	0	140	7-Z5-A4	1	9-Z5	9								
IC-E	2	0	160	7-Z5-A4	2	9-Z5	10								
IC-E	11	0	160	7-Z5-A4	1	9-Z5	9								
IC-E	0	1	160	5-Z5-A24	1										
IC-E	0	2	200	5-Z5-A24	1										
IC-V	2	0	140	8-A4	2	9-Z5	9								
IC/EC-E	2	0	160	7-Z5-A4	1	9-Z5	7								
ICE	0	1	160	3-Z9-A48	1										
ICE	2	0	160	3-Z9-A32	1										
ICE	7	3	160	3-Z9-A52	1										
ICE	8	1	250	3-Z9-A52	1										
NZ-V	2	0	160	8-A4	2	9-Z5	14								
RB/RE-E	4	2	160	5-Z5-A8	2										
RB/RE-E	31	6	160	7-Z5-A4	1	9-Z5	4								
RB/RE-E	3	5	160	5-Z5-A8	1										
RB/RE-E	25	9	160	5-Z5-A12	1										
RB/RE-E	15	4	160	5-Z5-A12	2										
RB/RE-E	17	0	160	5-Z5-A12	1	5-Z5-A8	1								
TGV	1	0	160	1-V1	2	2-V2	5								
TGV	1	0	250	1-V1	2	2-V2	5								
Summe	173	60													

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

GZ		39	24
von km	bis km	km/h	
43,6	50,2	160	

BüG

Besonders überwachtes Gleis

von km	bis km
-	-

Erläuterungen und Legende

RiKz: Kennzeichen für Gleisrichtung. Mit RiKz 1+2 wird die Streckenbelastung dargestellt.

1. Geschwindigkeiten:

v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit
VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit vFz = 70 km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türenschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung:

Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tzf, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)
Bsp. 5-Z5-A10

[Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege \(Schall 03\)](#)

3. Infrastruktureigenschaften:

Für Brücken, Bahnübergänge, enge Gleisradien usw. sind die entsprechenden Zuschläge nach Schall03 zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

GZ = Güterzug
RV, RE, RB = Regionalzug
S = Elektrotriebzug der S-Bahn
IC = Intercityzug (auch Railjet)
ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
NZ = Nachtreisezug
AZ = Saison- oder Ausflugszug
D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

- V = Diesellok
- E = E-Lok

6. Grundlast:

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

Version 202301 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 24/2023) des Bundes

Strecke 4700 Abschnitt Salach bis Süßen, km 48,5- km 49,5, Bereich Salach

Horizont 2030DT

RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v_max_Zug km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband											
	Tag	Nacht		Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
GZ-E	33	24	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-E	4	3	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-E	6	4	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10								
TGV	0	2	250	1-V1	2	2-V2	5								
RB/RE-E	56	12	160	5-Z5-A12	1										
RB/RE-E	36	4	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	4								
Summe	135	49													

Grundlast

GZ 43 31

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
43,6	50,2	160

BüG

Besonders überwachtetes Gleis

von km	bis km
-	-

Erläuterungen und Legende

RiKz: Kennzeichen für Gleisrichtung. Mit RiKz 1+2 wird die Streckenbelastung dargestellt.

1. Geschwindigkeiten:

v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit

VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrtsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit vFz = 70 km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türenschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung:

Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)
Bsp. 5-Z5-A10

[Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege \(Schall 03\)](#)

3. Infrastruktureigenschaften:

Für Brücken, Bahnübergänge, enge Gleisradien usw. sind die entsprechenden Zuschläge nach Schall03 zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

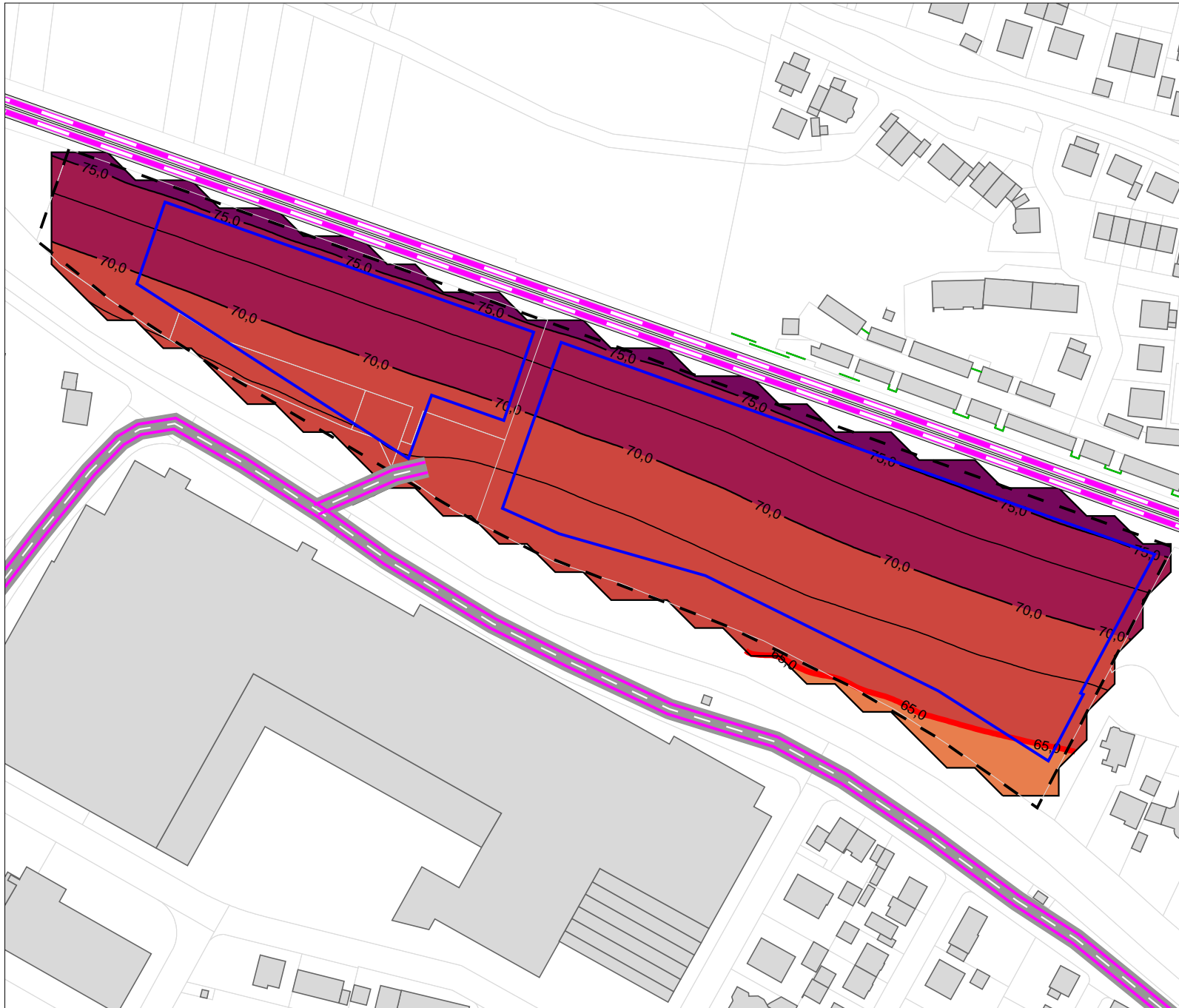
GZ = Güterzug
RV, RE, RB = Regionalzug
S = Elektrotriebzug der S-Bahn
IC = Intercityzug (auch Railjet)
ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
NZ = Nachtreisezug
AZ = Saison- oder Ausflugszug
D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

- V = Diesellok
- E = E-Lok

6. Grundlast:

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.



Bebauungsplan "Papierfabrik-Areal" Salach

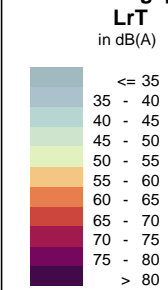
Datum: 28.04.2026

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
 Aufpunkthöhe 10,8 m
 Beurteilungspegel Tag

Rechenlauf: 424

Beurteilungspegel



Zeichenerklärung:

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenze





Bebauungsplan "Papierfabrik-Areal" Salach

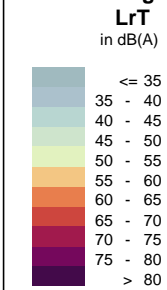
Datum: 28.04.2026

Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
 Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
 Beurteilungspegel Tag

Rechenlauf: 425

Beurteilungspegel



Zeichenerklärung:

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude



Gemeinde Salach

Bebauungsplan
"Papierfabrik - Areal"








Geräuschkontingentierung:
Ermittlung Geräuschvorbelastung EMAG

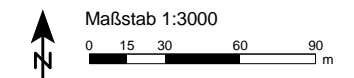
Darstellung der Schallquellen und der
Immissionsorte

Datum: 30.06.2016

Auszug aus [6]

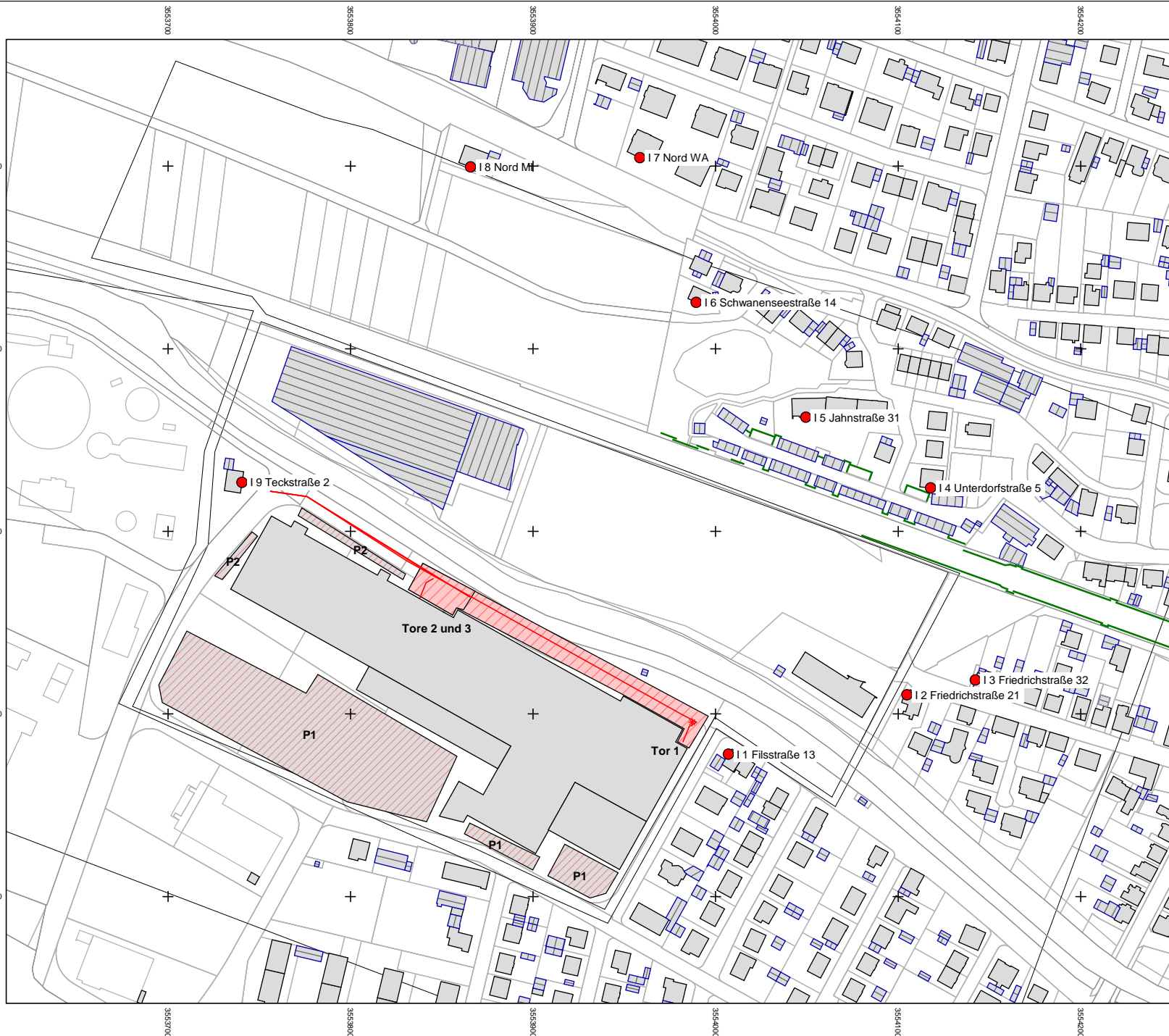
Zeichenerklärung

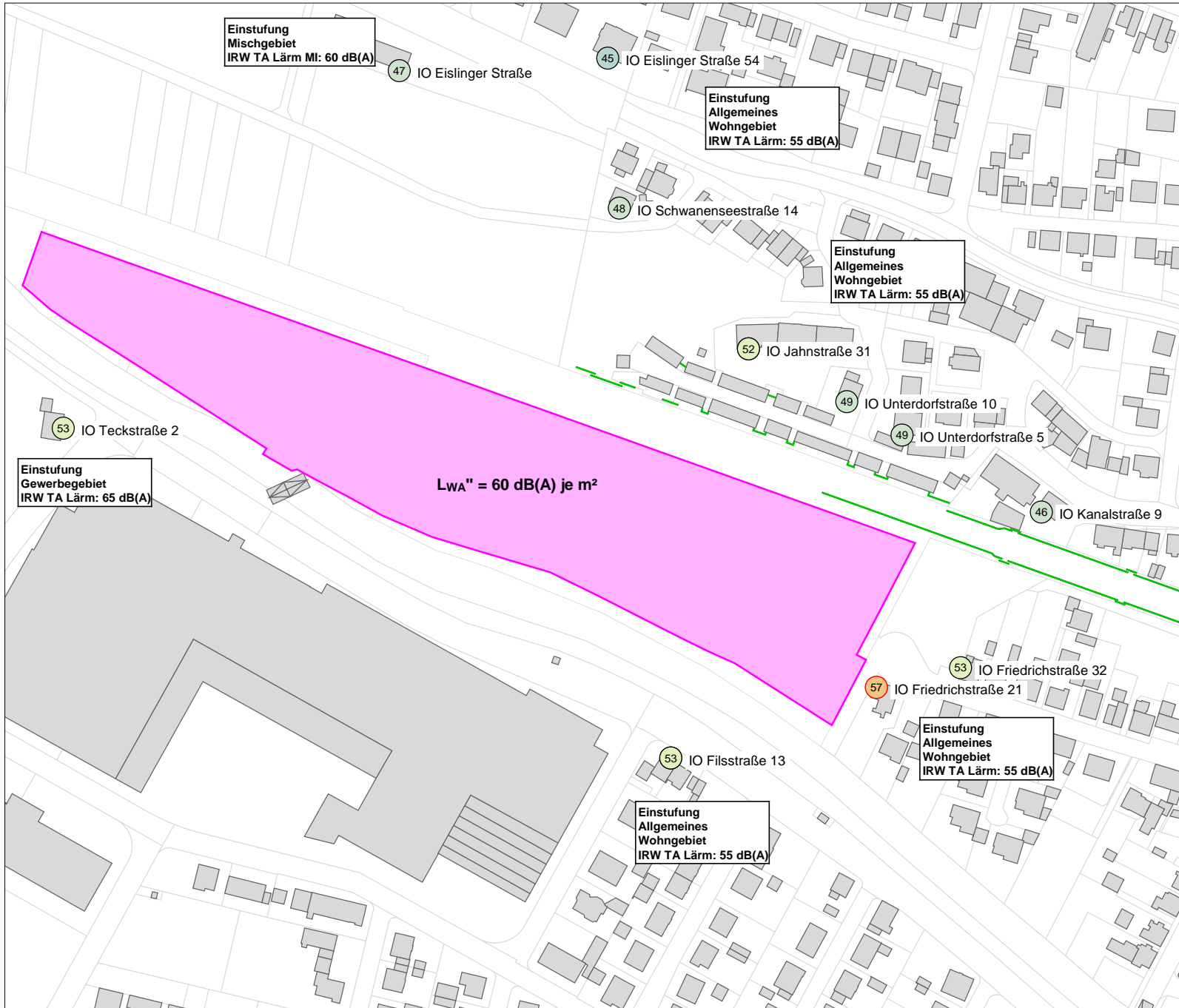
-  Hauptgebäude
-  Immissionsort
-  Lärmschutzwand
-  Parkplatz
-  Flächenschallquelle
Stapler
-  Punktschallquelle
Einzelgeräusche Lkw
-  Linienschallquelle
Zu- und Abfahrt / Rangieren Lkw



 **KURZUNDFISCHER**
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9, 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10300
Anlage 3.1
Auszug aus [6]





Bebauungsplan "Papierfabrik-Areal" Salach

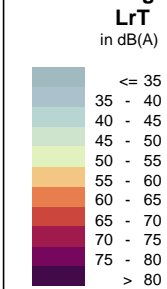
Datum: 24.04.2026

**Auswirkungen Gewerbelärm
Pauschaler flächenbezogener
Schalleistungspegel für die GE-Fläche
nach DIN 18005 (ohne Emissionsbegrenzung)**

Übersichtsplan

Beurteilungspegel Tag

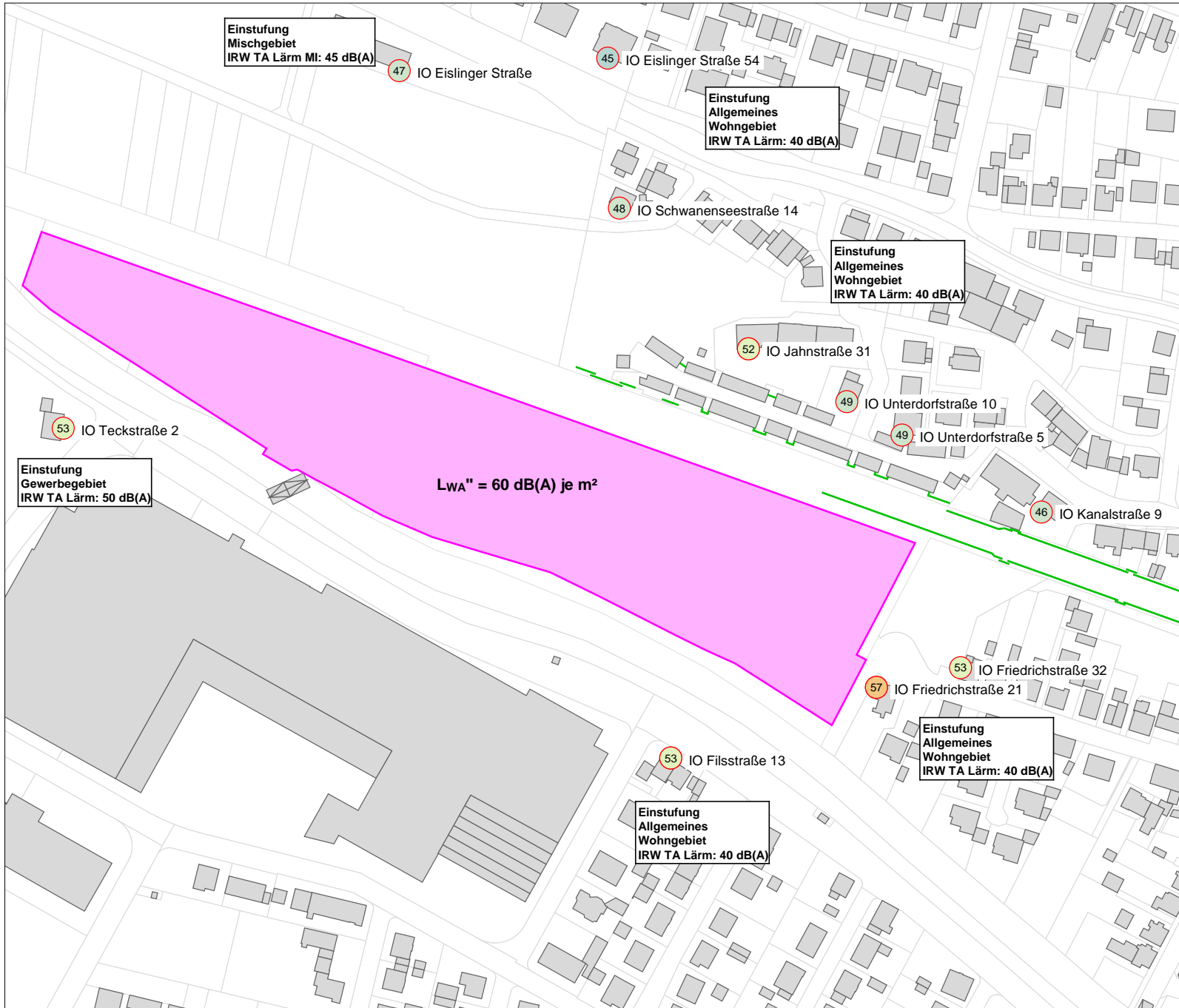
Beurteilungspegel



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Immissionsort
- Lärmschutzwand





Bebauungsplan "Papierfabrik-Areal" Salach

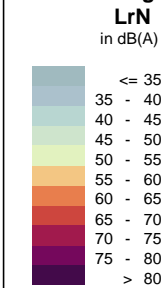
Datum: 24.04.2026

**Auswirkungen Gewerbelärm
Pauschaler flächenbezogener
Schalleistungspegel für die GE-Fläche
nach DIN 18005 (ohne Emissionsbegrenzung)**

Übersichtsplan

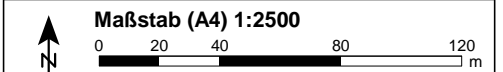
Beurteilungspegel Nacht

Beurteilungspegel



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Immissionsort
- Lärmschutzwand



BPlan Salach Leonhard Weiss

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Modell LW-Gelände BPlan_2026-03-17

Schallquelle	Quelltyp	l oder S m,m²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63	125	250	500	1	2	4	8
													Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)
FSQ Fläche 1 Test KG	Fläche	116	553655,4	5393360,2	346,1			61,0	81,7	110,0	3,0	3	59,4	60,8	68,2	73,7	77,1	75,8	73,1	65,8
FSQ Fläche 10 LGM	Fläche	2186	553825,5	5393296,0	347,9			61,0	94,4	110,0	3,0	3	72,1	73,5	80,9	86,5	89,9	88,6	85,9	78,5
FSQ Fläche 12 Wasch	Fläche	487	553862,2	5393262,1	348,0			61,0	87,9	110,0	3,0	3	65,6	67,0	74,4	79,9	83,3	82,0	79,4	72,0
FSQ Fläche 13 STA	Fläche	346	553887,8	5393271,8	348,3			61,0	86,4	110,0	3,0	3	64,1	65,5	72,9	78,5	81,8	80,6	77,9	70,5
FSQ Fläche 2 Wasch KG	Fläche	155	553660,1	5393375,5	346,7			61,0	82,9	110,0	3,0	3	60,6	62,0	69,4	75,0	78,3	77,1	74,4	67,0
FSQ Fläche 20 LGM	Fläche	1069	553900,4	5393304,0	348,8			61,0	91,3	110,0	3,0	3	69,0	70,4	77,8	83,4	86,7	85,5	82,8	75,4
FSQ Fläche 21 BST	Fläche	934	554005,9	5393241,2	348,7			61,0	90,7	110,0	3,0	3	68,4	69,8	77,2	82,8	86,2	84,9	82,2	74,8
FSQ Fläche 3 KG+ET	Fläche	257	553635,8	5393386,1	347,0			61,0	85,1	110,0	3,0	3	62,8	64,2	71,6	77,2	80,6	79,3	76,6	69,2
FSQ Fläche 8 LGM	Fläche	750	553778,8	5393321,6	348,0			61,0	89,7	110,0	3,0	3	67,5	68,9	76,3	81,8	85,2	83,9	81,2	73,9
FSQ Lkw-Einzelgeräusche	Fläche	432	553646,4	5393380,7	346,8			58,7	85,0	108,0	0,0	6	65,3	68,3	74,4	77,4	81,3	78,3	72,4	64,4
FSQ Lkw-Einzelgeräusche	Fläche	276	553968,6	5393273,1	348,7			60,6	85,0	108,0	0,0	6	65,3	68,3	74,4	77,4	81,3	78,3	72,4	64,4
FSQ Lkw-Einzelgeräusche	Fläche	490	553841,1	5393288,9	347,9			58,1	85,0	108,0	0,0	6	65,3	68,3	74,4	77,4	81,3	78,3	72,4	64,4
FSQ Lkw-Einzelgeräusche	Fläche	441	553794,3	5393279,0	347,7			58,6	85,0	108,0	0,0	6	65,3	68,3	74,4	77,4	81,3	78,3	72,4	64,4
FSQ Lkw-Einzelgeräusche	Fläche	605	553801,3	5393306,8	348,1			57,2	85,0	108,0	0,0	6	65,3	68,3	74,4	77,4	81,3	78,3	72,4	64,4
FSQ Mitarbeiter-PP D	Parkplatz	60	553664,0	5393382,1	346,5			56,2	74,0	92,0	0,0	0	57,3	68,9	61,4	65,9	66,0	66,4	63,7	57,5
IH Halle Bestand 4 - 6-Ausfahrt Halle 4-5 Ost	Fläche	21	553762,0	5393317,8	348,8	85,0	0,0	82,0	95,2	120,0	3,0	0	65,9	67,4	74,0	84,5	87,9	90,3	89,6	86,1
IH Halle Bestand 4 - 6-Einfahrt Halle 4_5 West	Fläche	21	553664,5	5393364,8	348,8	85,0	0,0	82,0	95,2	120,0	3,0	0	65,9	67,4	74,0	84,5	87,9	90,3	89,6	86,1
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 Nord Öffnung PHaus 1	Fläche	132	553875,4	5393302,0	349,2	66,0	0,0	63,0	84,2	92,0	0,0	0	66,5	66,5	71,5	75,6	78,9	79,6	74,9	64,7
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 Nord Öffnung PHaus 2	Fläche	132	553875,4	5393302,0	354,2	65,7	0,0	62,7	83,9	92,0	0,0	0	66,2	66,2	71,2	75,3	78,6	79,3	74,6	64,4
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 Nord Öffnung PHaus 3	Fläche	132	553875,4	5393302,0	359,2	65,4	0,0	65,4	86,6	92,0	0,0	0	68,9	68,9	73,9	78,0	81,3	82,0	77,3	67,1
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 Nord Öffnung PHaus 4	Fläche	132	553875,4	5393302,0	364,2	64,9	0,0	61,9	83,1	92,0	0,0	0	65,4	65,4	70,4	74,5	77,8	78,5	73,8	63,6
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 Ost Öffnung PHaus 1	Fläche	132	553886,4	5393279,8	349,2	66,0	0,0	63,0	84,2	92,0	0,0	0	66,5	66,5	71,5	75,6	78,9	79,6	74,9	64,7
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 Ost Öffnung PHaus 2	Fläche	132	553886,4	5393279,8	354,2	65,7	0,0	62,7	83,9	92,0	0,0	0	66,2	66,2	71,2	75,3	78,6	79,3	74,6	64,4

Projekt Nr. 16643
Datum: 24.04.2026

BPlan Salach Leonhard Weiss

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Modell LW-Gelände BPlan_2026-03-17

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m ²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 Ost Öffnung PHaus 3	Fläche	132	553886,4	5393279,8	359,2	65,4	0,0	62,4	83,6	92,0	0,0	0	65,9	65,9	70,9	75,0	78,3	79,0	74,3	64,1
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 Ost Öffnung PHaus 4	Fläche	132	553886,4	5393279,8	364,2	64,9	0,0	61,9	83,1	92,0	0,0	0	65,4	65,4	70,4	74,5	77,8	78,5	73,8	63,6
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 Süd Öffnung PHaus 1	Fläche	132	553864,5	5393268,9	349,2	66,0	0,0	63,0	84,2	92,0	0,0	0	66,5	66,5	71,5	75,6	78,9	79,6	74,9	64,7
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 Süd Öffnung PHaus 2	Fläche	132	553864,5	5393268,9	354,2	65,7	0,0	62,7	83,9	92,0	0,0	0	66,2	66,2	71,2	75,3	78,6	79,3	74,6	64,4
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 Süd Öffnung PHaus 3	Fläche	132	553864,5	5393268,9	359,2	65,4	0,0	62,4	83,6	92,0	0,0	0	65,9	65,9	70,9	75,0	78,3	79,0	74,3	64,1
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 Süd Öffnung PHaus 4	Fläche	132	553864,5	5393268,9	364,2	64,9	0,0	61,9	83,1	92,0	0,0	0	65,4	65,4	70,4	74,5	77,8	78,5	73,8	63,6
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 West Öffnung PHaus 1	Fläche	132	553853,7	5393291,2	349,2	66,0	0,0	63,0	84,2	92,0	0,0	0	66,5	66,5	71,5	75,6	78,9	79,6	74,9	64,7
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 West Öffnung PHaus 2	Fläche	132	553853,7	5393291,2	354,2	65,7	0,0	62,7	83,9	92,0	0,0	0	66,2	66,2	71,2	75,3	78,6	79,3	74,6	64,4
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 West Öffnung PHaus 3	Fläche	132	553853,7	5393291,2	359,2	65,4	0,0	62,4	83,6	92,0	0,0	0	65,9	65,9	70,9	75,0	78,3	79,0	74,3	64,1
IH Halle neu 11 Parkhaus-Bau 11 West Öffnung PHaus 4	Fläche	132	553853,7	5393291,2	364,2	64,9	0,0	61,9	83,1	92,0	0,0	0	65,4	65,4	70,4	74,5	77,8	78,5	73,8	63,6
IH Halle neu 14 + 15-Bau 14 + 15 West Tor 1	Fläche	21	553908,6	5393285,0	349,3	85,0	0,0	82,0	95,2	120,0	3,0	0	65,9	67,4	74,0	84,5	87,9	90,3	89,6	86,1
IH Halle neu 14 + 15-Bau 14 + 15 West Tor 2	Fläche	21	553906,0	5393277,6	349,3	85,0	0,0	82,0	95,2	120,0	3,0	0	65,9	67,4	74,0	84,5	87,9	90,3	89,6	86,1
IH Halle neu 14 + 15-Bau 14 + 15 West Tor 3	Fläche	21	553903,4	5393269,9	349,3	85,0	0,0	82,0	95,2	120,0	3,0	0	65,9	67,4	74,0	84,5	87,9	90,3	89,6	86,1
IH Halle neu 14 + 15-Bau 14 + 15 West Tor 4	Fläche	21	553900,8	5393262,2	349,3	85,0	0,0	82,0	95,2	120,0	3,0	0	65,9	67,4	74,0	84,5	87,9	90,3	89,6	86,1
IH Halle neu 14 + 15-Bau 14 + 15 West Tor 5	Fläche	21	553898,2	5393254,9	349,3	85,0	0,0	82,0	95,2	120,0	3,0	0	65,9	67,4	74,0	84,5	87,9	90,3	89,6	86,1
IH Halle neu 14 + 15-Bau 14 + 15 West Tor 6	Fläche	21	553895,9	5393248,1	349,3	85,0	0,0	82,0	95,2	120,0	3,0	0	65,9	67,4	74,0	84,5	87,9	90,3	89,6	86,1
IH Halle neu 16-Bau 16 Süd Tor 1	Fläche	25	553916,5	5393236,0	349,3	85,0	0,0	82,0	96,0	120,0	3,0	0	66,7	68,2	74,8	85,3	88,7	91,1	90,4	86,9
IH Halle neu 16-Bau 16 Süd Tor 2	Fläche	25	553926,0	5393232,7	349,3	85,0	0,0	82,0	96,0	120,0	3,0	0	66,7	68,2	74,8	85,3	88,7	91,1	90,4	86,9
IH Halle neu 16-Bau 16 Süd Tor 3	Fläche	25	553935,4	5393229,4	349,3	85,0	0,0	82,0	96,0	120,0	3,0	0	66,7	68,2	74,8	85,3	88,7	91,1	90,4	86,9
IH Halle neu 16-Bau 16 Süd Tor 4	Fläche	25	553944,9	5393226,2	349,3	85,0	0,0	82,0	96,0	120,0	3,0	0	66,7	68,2	74,8	85,3	88,7	91,1	90,4	86,9

Projekt Nr. 16643
Datum: 24.04.2026

BPlan Salach Leonhard Weiss

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Modell LW-Gelände BPlan_2026-03-17

Schallquelle	Quelltyp	l oder S m,m²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63	125	250	500	1	2	4	8
													Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)
IH Halle neu 16-Bau 16 Süd Tor 5	Fläche	25	553954,3	5393222,9	349,3	85,0	0,0	82,0	96,0	120,0	3,0	0	66,7	68,2	74,8	85,3	88,7	91,1	90,4	86,9
IH Halle neu 19-Bau 19 Nord Tor 1	Fläche	21	553986,9	5393263,3	349,3	85,0	0,0	82,0	95,2	120,0	3,0	0	65,9	67,4	74,0	84,5	87,9	90,3	89,6	86,1
IH Halle neu 19-Bau 19 Nord Tor 2	Fläche	21	553979,4	5393265,9	349,3	85,0	0,0	82,0	95,2	120,0	3,0	0	65,9	67,4	74,0	84,5	87,9	90,3	89,6	86,1
IH Halle neu 19-Bau 19 Nord Tor 3	Fläche	21	553971,8	5393268,5	349,3	85,0	0,0	82,0	95,2	120,0	3,0	0	65,9	67,4	74,0	84,5	87,9	90,3	89,6	86,1
IH Halle neu 19-Bau 19 Nord Tor 4	Fläche	21	553964,2	5393271,1	349,3	85,0	0,0	82,0	95,2	120,0	3,0	0	65,9	67,4	74,0	84,5	87,9	90,3	89,6	86,1
IH Halle neu 19-Bau 19 Nord Tor 5	Fläche	21	553956,7	5393273,6	349,3	85,0	0,0	82,0	95,2	120,0	3,0	0	65,9	67,4	74,0	84,5	87,9	90,3	89,6	86,1
IH Halle neu 19-Bau 19 Nord Tor 6	Fläche	21	553949,1	5393276,2	349,3	85,0	0,0	82,0	95,2	120,0	3,0	0	65,9	67,4	74,0	84,5	87,9	90,3	89,6	86,1
IH Logistikhalle Bestand-Ostfassade Tor	Fläche	36	553764,1	5393322,8	349,0	80,0	0,0	77,0	92,6	120,0	0,0	0				92,6				
IH Logistikhalle Bestand-Westfassade Tor 1	Fläche	25	553669,2	5393378,6	348,5	80,0	0,0	77,0	91,0	120,0	0,0	0				91,0				
IH Logistikhalle Bestand-Westfassade Tor 2	Fläche	25	553666,7	5393371,3	348,5	80,0	0,0	77,0	91,0	120,0	0,0	0				91,0				
IH Logistikhalle Bestand-Westfassade Tor 3	Fläche	25	553664,0	5393363,8	348,5	80,0	0,0	77,0	91,0	120,0	0,0	0				91,0				
IH Logistikhalle Bestand-Westfassade Tor 4	Fläche	25	553661,5	5393356,9	348,5	80,0	0,0	77,0	91,0	120,0	0,0	0				91,0				
Lkw-Strecke A	Linie	31	553824,4	5393263,9	347,6			63,0	78,0	104,0	0,0	0	58,3	61,3	67,3	70,3	74,3	71,3	65,3	57,3
Lkw-Strecke B	Linie	52	553863,3	5393250,3	347,5			63,0	80,1	104,0	0,0	0	60,5	63,5	69,5	72,5	76,5	73,5	67,5	59,5
Lkw-Strecke C	Linie	252	553953,8	5393249,0	348,7			63,0	87,0	104,0	0,0	0	67,4	70,4	76,4	79,4	83,4	80,4	74,4	66,4
Lkw-Strecke D	Linie	52	553881,8	5393304,4	348,4			63,0	80,2	104,0	0,0	0	60,5	63,5	69,5	72,5	76,5	73,5	67,5	59,5
Lkw-Strecke E	Linie	55	553831,8	5393322,3	348,7			63,0	80,4	104,0	0,0	0	60,7	63,7	69,8	72,8	76,7	73,7	67,8	59,7
Lkw-Strecke F	Linie	405	553718,4	5393343,5	347,3			63,0	89,1	104,0	0,0	0	69,4	72,4	78,5	81,5	85,4	82,4	76,4	68,4
Lkw-Strecke G	Linie	47	553796,8	5393308,1	348,6			63,0	79,7	104,0	0,0	0	60,1	63,1	69,1	72,1	76,1	73,1	67,1	59,1
Lkw-Strecke H	Linie	66	553848,5	5393286,4	347,9			63,0	81,2	104,0	0,0	0	61,5	64,5	70,5	73,5	77,5	74,5	68,5	60,5
Lkw-Strecke I	Linie	74	553895,5	5393269,8	348,6			63,0	81,7	104,0	0,0	0	62,0	65,0	71,0	74,0	78,0	75,0	69,0	61,0
Lkw Rückfahrwarner	Linie	49	553896,8	5393268,9	348,6			61,0	77,9	103,0	0,0	6	55,3	51,0	52,7	59,7	77,5	65,2	58,6	45,2
Lkw Rückfahrwarner	Linie	51	553844,4	5393287,9	347,9			61,0	78,1	103,0	0,0	6	55,5	51,2	52,9	59,9	77,7	65,4	58,8	45,5
Lkw Rückfahrwarner	Linie	44	553805,9	5393305,5	347,9			61,0	77,4	103,0	0,0	6	54,8	50,5	52,2	59,2	77,0	64,7	58,0	44,7
Lkw Rückfahrwarner	Linie	57	553654,2	5393383,9	346,8			61,0	78,6	103,0	0,0	6	56,0	51,7	53,4	60,4	78,2	65,9	59,2	45,9
Lkw Rückfahrwarner	Linie	51	553933,9	5393225,5	348,7			61,0	78,1	103,0	0,0	6	55,5	51,2	52,9	59,9	77,7	65,4	58,8	45,5
Lkw Rückfahrwarner	Linie	49	553967,6	5393273,5	348,7			61,0	77,9	103,0	0,0	6	55,3	51,0	52,7	59,7	77,5	65,2	58,6	45,2

Projekt Nr. 16643
Datum: 24.04.2026

BPlan Salach Leonhard Weiss

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Modell LW-Gelände BPlan_2026-03-17

Schallquelle	Quelltyp	l oder S m,m²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63	125	250	500	1	2	4	8
													Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)
Lkw Rückfahrwarner	Linie	54	553993,5	5393238,4	348,7			61,0	78,3	103,0	0,0	6	55,7	51,5	53,2	60,1	77,9	65,6	59,0	45,7
LSQ Abfahrt Lkw öffentl Straße	Linie	104	553730,1	5393285,4	347,0			63,0	83,2	104,0	0,0	0	63,5	66,5	72,6	75,6	79,5	76,5	70,6	62,5
LSQ Abfahrt Transporter öffentl Straße	Linie	104	553730,1	5393285,4	347,0			47,5	67,7	95,0	0,0	0	52,6	56,6	58,6	60,6	62,6	60,6	55,6	47,6
LSQ Anfahrt Lkw öffentl Straße	Linie	143	553745,8	5393281,6	347,1			63,0	84,6	104,0	0,0	0	64,9	67,9	73,9	76,9	80,9	77,9	71,9	63,9
LSQ Anfahrt Transporter öffentl Straße	Linie	143	553745,8	5393281,6	347,1			50,0	71,6	95,0	0,0	0	56,4	60,4	62,5	64,5	66,4	64,4	59,5	51,4
LSQ Pkw-Anfahrt Parkhaus	Linie	157	553787,5	5393274,7	347,6			47,5	69,5	92,0	0,0	0	54,4	58,4	60,4	62,4	64,4	62,4	57,4	49,4
LSQ Pkw-Ausfahrt Parkhaus	Linie	178	553798,8	5393268,9	346,8			47,5	70,0	95,0	0,0	0	54,9	58,9	60,9	62,9	64,9	62,9	57,9	49,9
LSQ Pkw-Ausfahrt Parkhaus	Linie	177	553792,1	5393302,8	347,4			47,5	70,0	92,0	0,0	0	54,9	58,9	60,9	62,9	64,9	62,9	57,9	49,9
LSQ Pkw-Ausfahrt Parkplatz	Linie	120	553939,5	5393224,0	347,7			47,5	68,3	92,0	0,0	0	53,2	57,2	59,2	61,2	63,2	61,2	56,2	48,2
LSQ Pkw-Fahrt Pkw-Parkplatz	Linie	153	553967,1	5393261,3	347,7			47,5	69,4	92,0	0,0	0	54,2	58,2	60,3	62,3	64,2	62,2	57,3	49,2
LSQ Pkw-Fahrt Pkw-Parkplatz	Linie	99	553859,6	5393312,1	347,5			47,5	67,5	92,0	0,0	0	52,3	56,3	58,4	60,4	62,3	60,3	55,4	47,3
LSQ Pkw-Fahrt Pkw-Parkplatz	Linie	366	553712,7	5393347,3	346,2			47,5	73,1	92,0	0,0	0	58,0	62,0	64,1	66,1	68,0	66,0	61,0	53,0
LSQ Pkw-Fahrt Pkw-Parkplatz	Linie	60	553778,4	5393303,5	346,6			47,5	65,3	92,0	0,0	0	50,2	54,2	56,2	58,2	60,2	58,2	53,2	45,2
LSQ Pkw-Fahrt Pkw-Parkplatz	Linie	119	553767,4	5393294,5	346,9			47,5	68,3	92,0	0,0	0	53,1	57,1	59,2	61,2	63,1	61,1	56,2	48,1
Mitarbeiter-P A	Parkplatz	87	553760,5	5393304,7	347,0			56,1	75,5	92,0	0,0	0	58,8	70,4	62,9	67,4	67,5	67,9	65,2	59,0
Mitarbeiter-P B	Parkplatz	51	553797,4	5393328,3	348,3			56,0	73,0	92,0	0,0	0	56,4	68,0	60,5	65,0	65,1	65,5	62,8	56,6
Mitarbeiter-P C	Parkplatz	136	553979,9	5393204,7	348,2			55,7	77,0	92,0	0,0	0	60,3	71,9	64,4	68,9	69,0	69,4	66,7	60,5
PP Parkhaus-Dach	Parkplatz	1054	553870,0	5393285,5	368,3			54,8	85,1	92,0	0,0	0	68,4	80,0	72,5	77,0	77,1	77,5	74,8	68,6
Transport-Strecke I	Linie	74	553895,5	5393269,8	348,6			50,0	68,7	95,0	0,0	0	53,5	57,5	59,6	61,6	63,5	61,5	56,6	48,6
Transporter-Strecke B	Linie	52	553863,6	5393250,4	348,0			60,0	77,1	95,0	0,0	0	62,0	66,0	68,0	70,0	72,0	70,0	65,0	57,0
Transporter-Strecke C	Linie	252	553953,8	5393249,0	348,7			50,0	74,0	95,0	0,0	0	58,9	62,9	64,9	66,9	68,9	66,9	61,9	53,9
Transporter-Strecke D	Linie	52	553881,8	5393304,4	348,4			50,0	67,1	95,0	0,0	0	52,0	56,0	58,1	60,1	62,0	60,0	55,0	47,0
Transporter-Strecke E	Linie	55	553831,8	5393322,3	348,7			50,0	67,4	95,0	0,0	0	52,3	56,3	58,3	60,3	62,3	60,3	55,3	47,3
Transporter-Strecke F	Linie	405	553718,4	5393343,5	347,3			50,0	76,1	95,0	0,0	0	61,0	65,0	67,0	69,0	71,0	69,0	64,0	56,0
Transporter-Strecke G	Linie	47	553796,8	5393308,1	348,6			50,0	66,7	95,0	0,0	0	51,6	55,6	57,6	59,6	61,6	59,6	54,6	46,6
Transporter-Strecke H	Linie	66	553848,5	5393286,4	347,9			50,0	68,2	95,0	0,0	0	53,0	57,0	59,1	61,1	63,0	61,0	56,1	48,1
Transportrt-Strecke A	Linie	31	553824,4	5393263,9	347,6			50,0	65,0	95,0	0,0	0	49,8	53,8	55,9	57,9	59,8	57,8	52,9	44,8

Projekt Nr. 16643
Datum: 24.04.2026

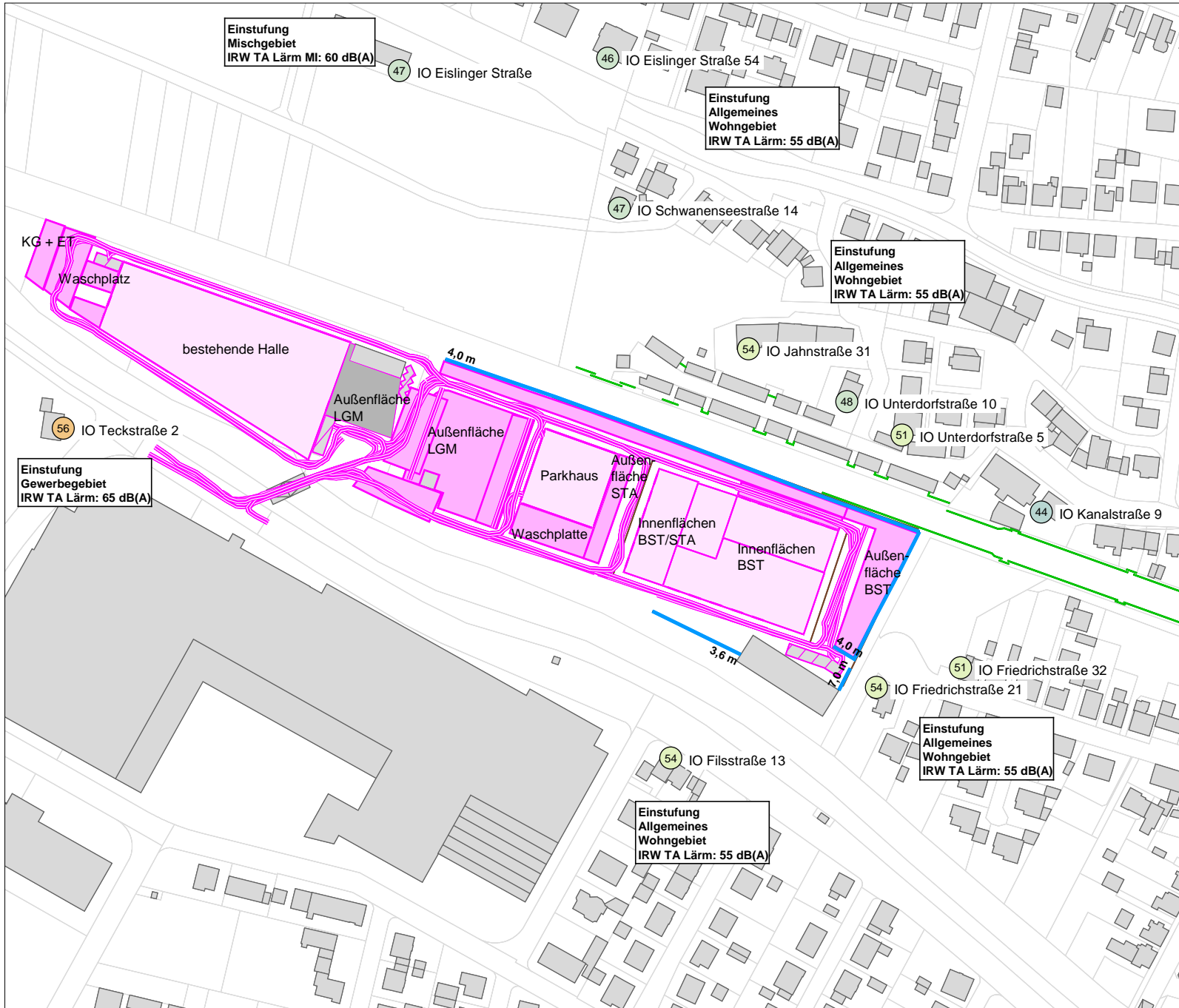
BPlan Salach Leonhard Weiss

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Modell LW-Gelände BPlan_2026-03-17

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 16643
Datum: 24.04.2026



Bebauungsplan "Papierfabrik-Areal" Salach

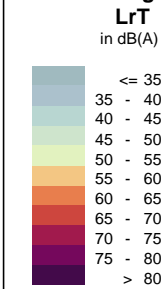
Datum: 24.04.2026

Auswirkungen Gewerbelärm Untersuchungen anhand eines detaillierten Betriebsmodells Leonhard Weiss, Stand Dezember 2025

Übersichtsplan

Beurteilungspegel Tag

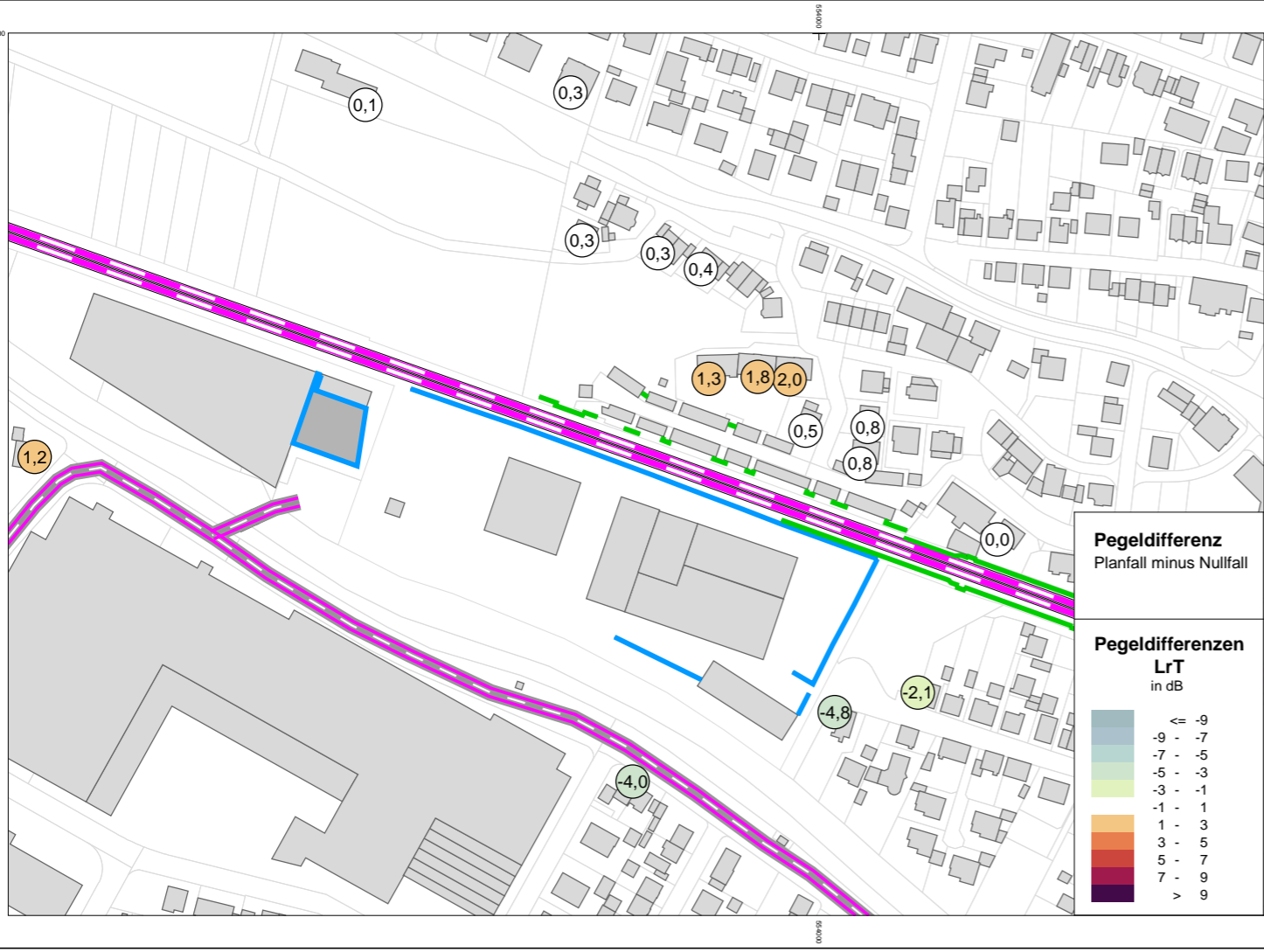
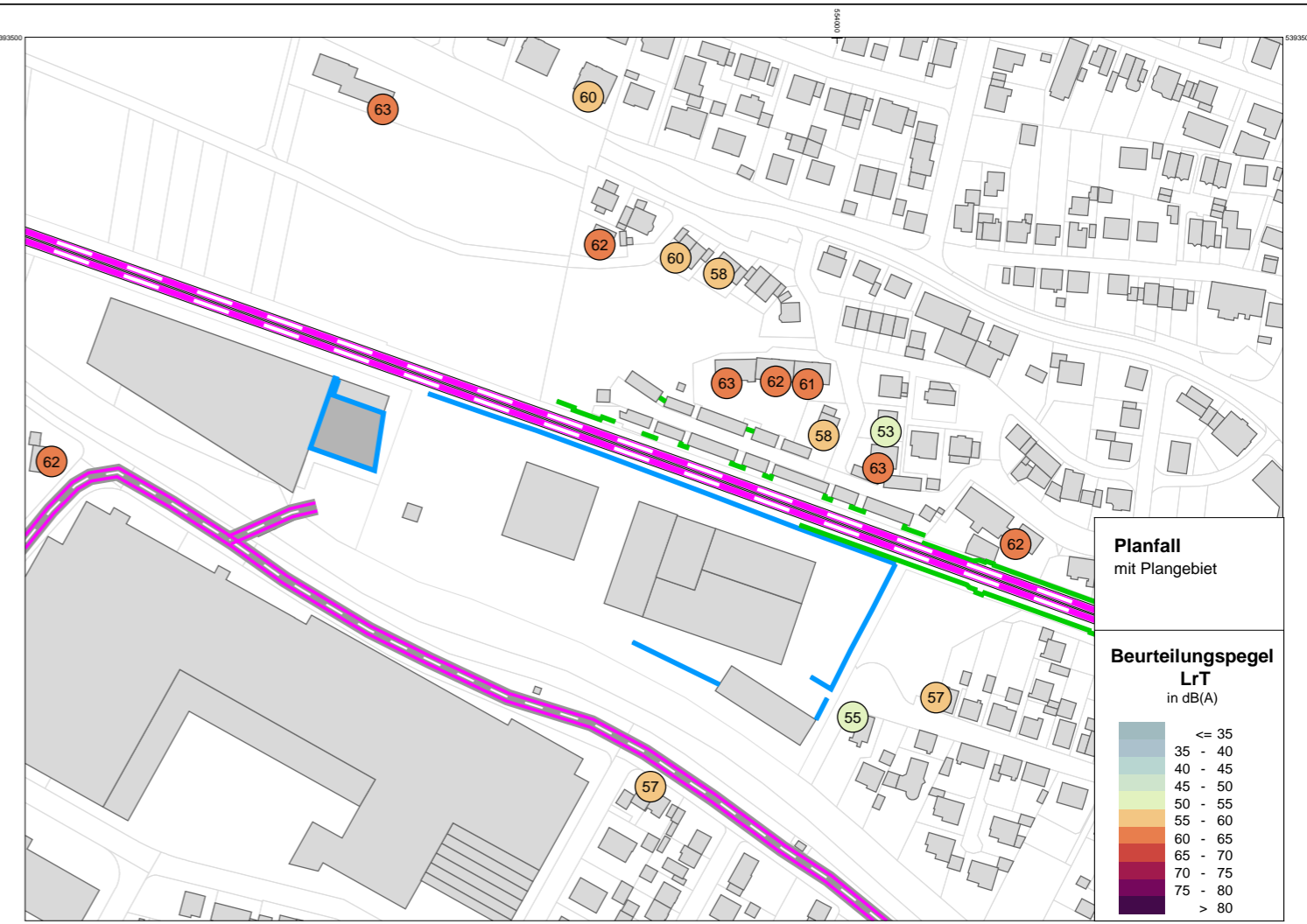
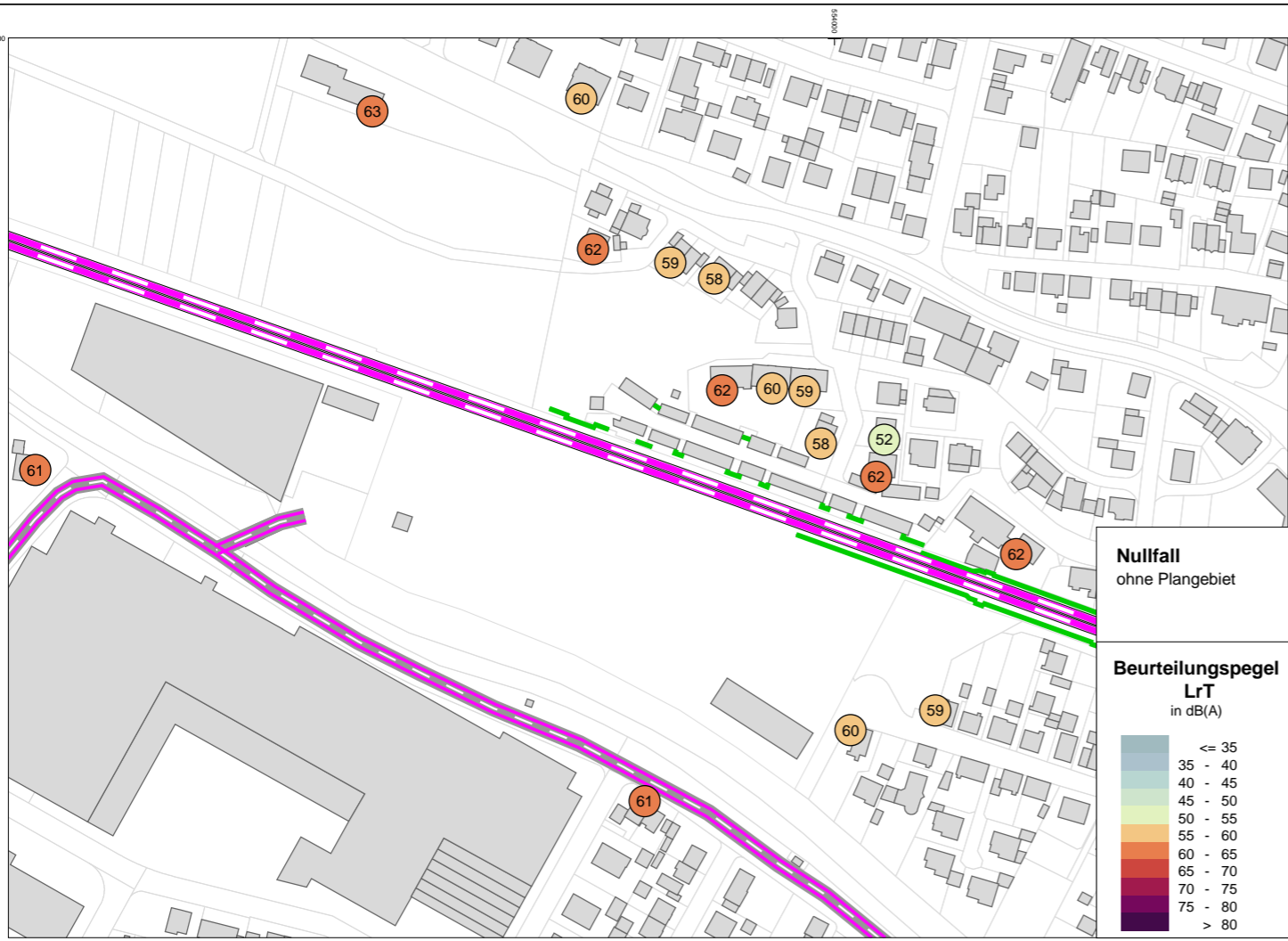
Beurteilungspegel



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Außenflächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand geplant
- Dachfläche





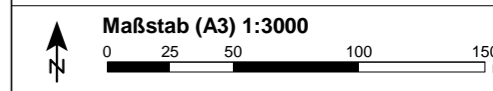
Bebauungsplan "Papierfabrik" Salach

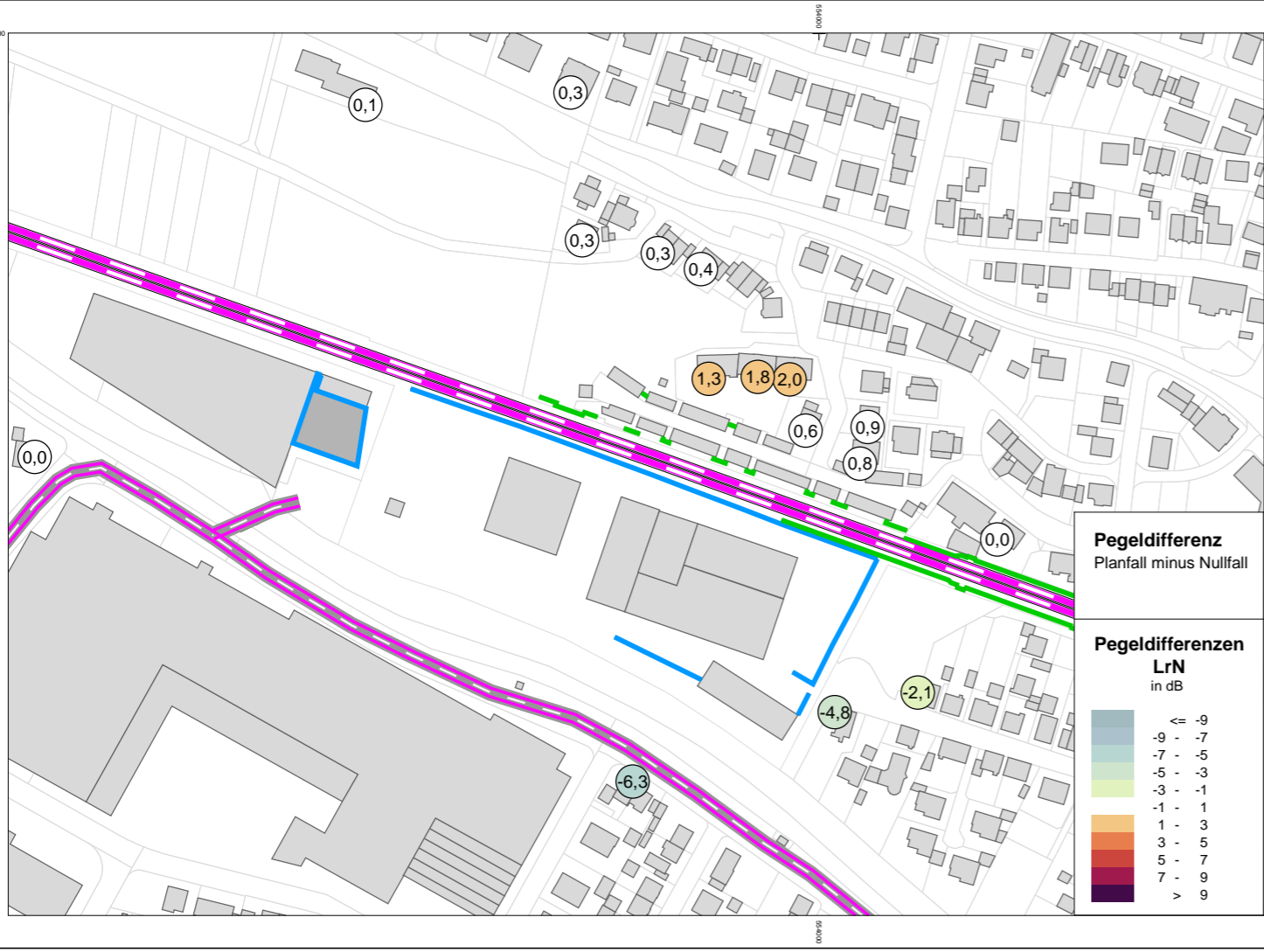
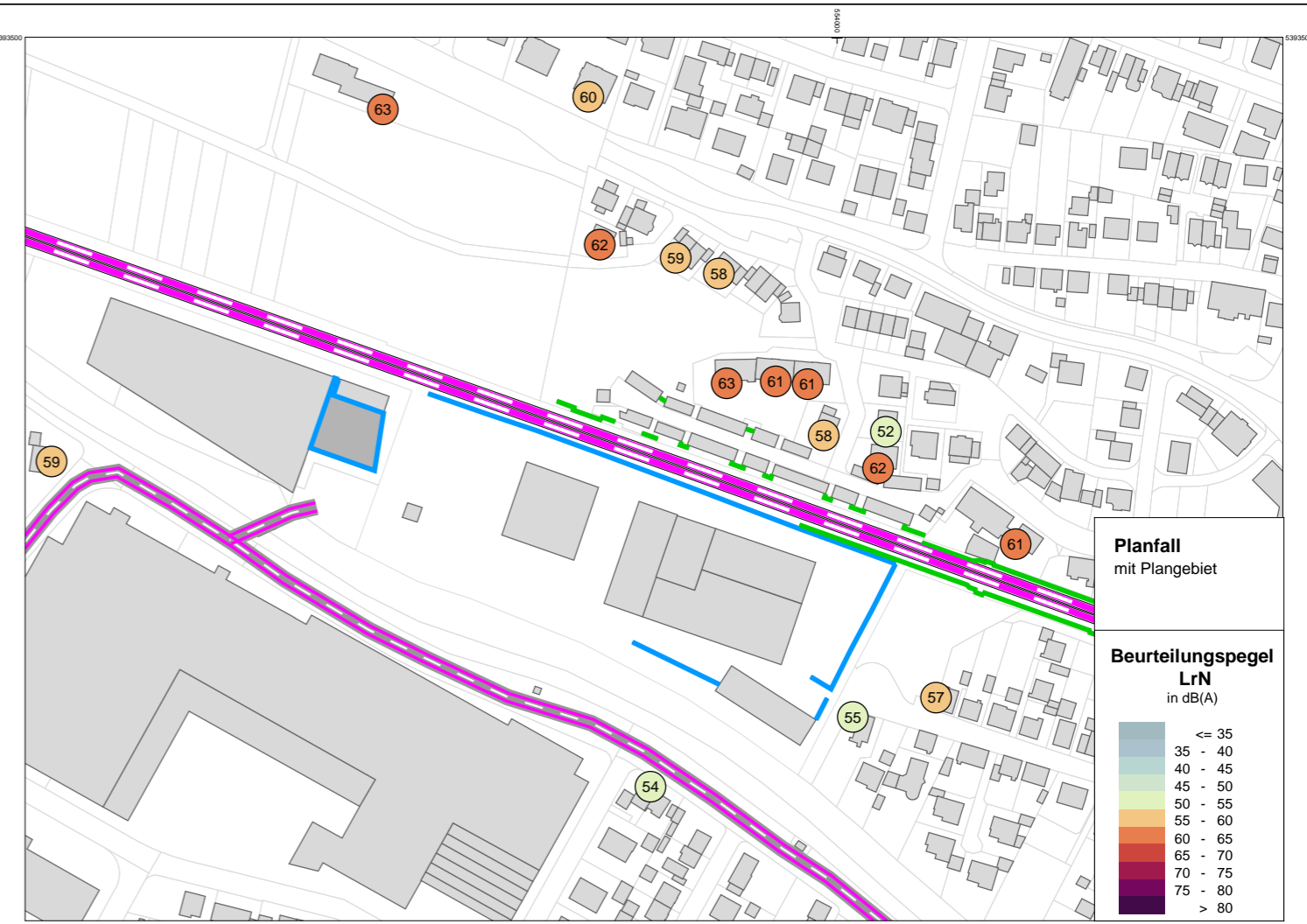
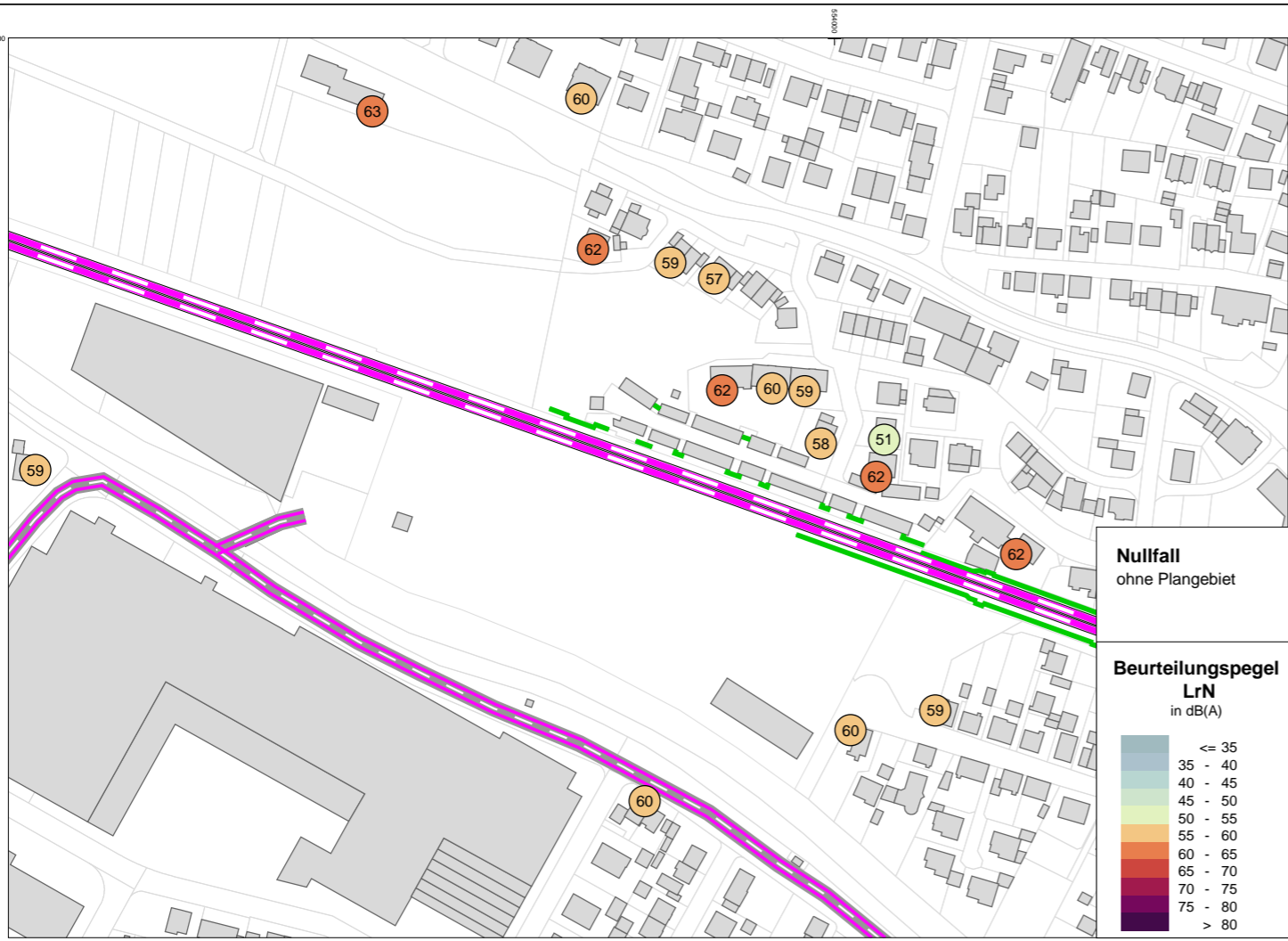
Datum: 24.04.2026

**Planbedingte Veränderungen Verkehrslärm
Analyse 2023**
**Grundlage Plangebiet:
Planung Leonhard Weiss, Stand Dez. 2025**

Höchster Pegel
 Beurteilungspegel Tag
 Pegeldifferenzen Tag

- Zeichenerklärung:**
- Schienenachse
 - Emissionslinie Straße
 - Gebäude
 - Lärmschutzwand geplant
 - Lärmschutzwand Bestand





Bebauungsplan "Papierfabrik" Salach

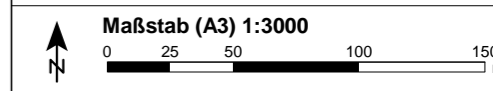
Datum: 24.04.2026

**Planbedingte Veränderungen Verkehrslärm
Analyse 2023**

**Grundlage Plangebiet:
Planung Leonhard Weiss, Stand Dez. 2025**

Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht
Pegeldifferenzen Nacht

- Zeichenerklärung:**
- Schienenachse
 - Emissionslinie Straße
 - Gebäude
 - Lärmschutzwand geplant
 - Lärmschutzwand Bestand





Bebauungsplan "Papierfabrik-Areal" Salach

Datum: 28.04.2026

Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018

Isophonenkarte

Rechenlauf: 424

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109
in dB(A)

I	<= 55
II	55 - 60
III	60 - 65
IV	65 - 70
V	70 - 75
VI	75 - 80
VII	> 80

Zeichenerklärung:

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenze





**Bebauungsplan "Papierfabrik-Areal"
Salach**

Datum: 28.04.2026

**Maßgebliche Außenlärmpegel
nach DIN 4109:2018**

Gebäudelärmkarte
(Bebauung nach Lageplan Dezember 2025)

Rechenlauf: 425

**Maßgeblicher
Außenlärmpegel
nach DIN 4109**
in dB(A)

I	<= 55
II	55 - 60
III	60 - 65
IV	65 - 70
V	70 - 75
VI	75 - 80
VII	> 80

Zeichenerklärung:

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenze

