

Auftraggeber: Stadtverwaltung Remseck am Neckar
Fachgruppe Bauordnung, Stadtplanung
Marktplatz 1
71686 Remseck am Neckar

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 13074-01

Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen
Auswirkungen durch und auf das Bebauungsplangebiet
„Östlich Marbacher Straße“ in Remseck am Neckar.

Schallimmissionsprognose

Datum: 11. Juli 2024

ersetzt Gutachten 13074-01 vom 28. Februar 2024
Änderungen aufgrund gewünschter Ergänzung des
Landratsamtes Ludwigsburg

INHALTSVERZEICHNIS

1. Gegenstand der Untersuchung	4
1.1. Situation und Aufgabenstellung.....	4
1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten	5
2. Beurteilungsgrundlagen	7
2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).....	7
2.2. TA Lärm.....	8
2.3. 18. BImSchV - Sportanlagenlärmverordnung	9
2.4. Weitere Bewertungsgrundlage für die Freibereiche der Kindertagesstätte	11
3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm.....	12
3.1. Verkehrliche Grundlagen.....	12
3.2. Berechnungsverfahren	15
3.3. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung.....	15
4. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Anlagenlärm der Freiwilligen Feuerwehr	17
5. Schalltechnische Einwirkungen durch Sportlärm.....	18
5.1. Nutzungsszenarien Sportanlagen	18
5.2. Emissionsansätze	18
5.3. Berechnungsverfahren	20
5.4. Untersuchungsergebnisse Sportlärm und ihre Beurteilung.....	20
6. Schalltechnische Auswirkungen der Planung durch Anlagenlärm.....	22
6.1. Schutzwürdige Umgebung und Immissionsorte	22
6.2. Betriebsmodell für die geplanten Nutzungen.....	22

6.3.	Emissionsansätze für die geplanten Nutzungen.....	24
6.4.	Berechnungsverfahren	26
6.5.	Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung.....	27
7.	Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum bzw. Reflexionen an den geplanten Gebäudekörpern	29
8.	Schallschutzmaßnahmen.....	30
8.1.	Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms.....	30
8.2.	Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Anlagenlärms.....	31
8.3.	Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109	31
8.4.	Maßnahmen und Hinweise für die weitere Planung des Lebensmittelmarkts .	33
8.5.	Hinweise für die weitere Planung der Tiefgarage.....	34
9.	Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan	35
10.	Kurze Zusammenfassung.....	37
Anlagenverzeichnis		
Literaturverzeichnis		
5 Anlagen (33 Seiten)		

1. Gegenstand der Untersuchung

1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Remseck am Neckar beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Östlich Marbacher Straße“ im Stadtteil Neckarrems. Das Baugebiet grenzt im Norden an die L 1140 und im Westen an die Marbacher Straße und befindet sich zudem im Einflussbereich von nördlich der L 1140 gelegenen Sportanlagen und eines Feuerwehrhauses.

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

Innerhalb des Plangebiets ist die Errichtung von Wohngebäuden in Allgemeinen Wohngebieten vorgesehen. Darüber hinaus ist im nordwestlichen Teil des Plangebiets ein Sondergebiet geplant, in dem im Erdgeschoss ein Lebensmittelmarkt und Verkaufsräume/Shops und in den Obergeschossen Wohnnutzungen zugelassen sind. In einem der Allgemeinen Wohngebiete sollte eine Kindertagesstätte errichtet werden.

Der bestehende landwirtschaftliche Betrieb soll aufgelöst werden, diese Fläche wird ebenfalls in der Planung als künftiges Wohngebiet berücksichtigt.

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 Straßenverkehr und Bewertung anhand der DIN 18005 [1].
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm der bestehenden Freiwilligen Feuerwehr auf den Geltungsbereich des Plangebiets und Bewertung anhand der DIN 18005 i. V. m. der TA Lärm [2].
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch die benachbarten Sportanlagen und Bewertung anhand der DIN 18005 i. V. m. der 18. BImSchV [3].

Auswirkungen des Bebauungsplangebiets

- Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen des geplanten Lebensmittelmarktes an der umliegenden schützenswerten Bebauung innerhalb und außerhalb des Plangebiets und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der TA Lärm [2].
- Ermittlung der Auswirkungen der Planung durch Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs bzw. Reflexionen an den geplanten Gebäudekörpern an den vorhandenen schützenswerten Gebäuden im Umfeld des Plangebiets und Bewertung anhand der Pegeldifferenzen in Zusammenhang mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [1] bzw. 16. BImSchV [4].

Am 28. Februar 2024 wurde bereits eine Schallimmissionsprognose [5] erstellt. Aufgrund einer Stellungnahme des Landratsamtes Ludwigsburg wird diese in den Abschnitten 6.1, 6.5 und 8.4 bezüglich der Auswirkungen auf die geplanten Allgemeinen Wohngebiete ergänzt. Darüber hinaus wurden redaktionelle Änderungen im Abschnitt 8.2 vorgenommen.

Die Fassung vom 28. Februar 2024 wird durch die vorliegende Schallimmissionsprognose ersetzt.

1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten

Städtebauliche Einstufung des Sondergebietes

Im nordwestlichen Teil des Plangebiets ist ein Sondergebiet geplant, in dem im Erdgeschoss ein Lebensmittelmarkt und Verkaufsräume/Shops und in den Obergeschossen Wohnnutzungen zugelassen sind.

Die zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen maßgebliche DIN 18005 [1] nennt für Sondergebiete von der Nutzungsart abhängige Orientierungswerte. In der TA Lärm [2] sind für Sondergebiete keine Immissionsrichtwerte benannt.

Aus städtebaulicher Sicht handelt es sich hier aufgrund des Entstehens einer Mischnutzung durch gewerbliche Anlagen und Wohnnutzungen um ein „faktischen Mischgebiet“. Dies wurde so mit Vertretern der Stadtverwaltung Remseck am Neckar abgestimmt.

Aus diesem Grund werden für das gesamte geplante Sondergebiet (SO) hinsichtlich der Schutzwürdigkeit die Werte für Mischgebiete angesetzt, was in Hinblick auf die geplanten Nutzungen einen ausreichenden Schutzstandard berücksichtigt.

Eingangsdaten

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

- Katastergrundlage des Untersuchungsraums, digital übergeben von der Stadtverwaltung Remseck am Neckar, Fachgruppe Bauordnung und Stadtplanung, Stand Dezember 2023
- Digitales Geländemodell (DGM1), digital übergeben von der Stadtverwaltung Remseck am Neckar, Fachgruppe Bauordnung und Stadtplanung, Stand Dezember 2023
- Entwurf zum Bebauungsplan „Östlich Marbacher Straße“ der Stadt Remseck am Neckar, Fassung vom 19.03.24
- Städtebaulicher Entwurf zum Baugebiet „Östlich Marbacher Straße“, Stand Dezember 2023
- Bebauungspläne der benachbarten Baugebiete, auf dem BürgerGIS der Stadt Remseck am Neckar digital verfügbar
- Verkehrsuntersuchung zum Plangebiet der Planungsgruppe SSW GmbH, Stand Februar 2024
- Aktuelle Angaben zum Fahrbahnbelag (Asphaltbetone < AC 11) und zu den maximalen zulässigen Geschwindigkeiten der angrenzenden Straßen, zur Verfügung gestellt über Vertreter der Stadtverwaltung Remseck am Neckar, Fachgruppe Bauordnung und Stadtplanung

- Schalltechnische Untersuchungen zur Freiwilligen Feuerwehr Remseck, Stand 02.06.2010 [6]
- Angaben zur Nutzung der nördlich der L 1140 gelegenen Sportanlagen (Vereine VfB Neckarrems 1913 e.V. und VfB Neckarrems Fußball e.V., Tennisplätze des Tennisclub Neckarrems e.V.), Stand Dezember 2023

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.

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] und 18. BImSchV [3], siehe Abschnitte 2.2 und 2.3) beachtet werden können.

Nach DIN 18 005 sollten den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel L_r zugeordnet werden. Sie sind als Konkretisierung für Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. 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 nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

lfd. Nr.	Gebietscharakter	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Reine Wohngebiete (WR)	50	40/35 ⁰⁾
2	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kernsiedlungsgebiete (WS)	55	45/40 ⁰⁾
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	55
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40 ⁰⁾
5	Dorf-, Mischgebiete (MD, MI), Dörfliche und Urbane Gebiete (MDW, MU)	60	50/45 ⁰⁾
6	Kerngebiete (MK)	63/60 ⁰⁾	53/45 ⁰⁾
7	Gewerbegebiete (GE)	65	55/50 ⁰⁾
8	Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ¹⁾	45 bis 65	35 bis 65

⁰⁾ Der niedrigere Wert gilt für Geräusche von Industrie- und Gewerbebetrieben und für Freizeitanlagen sowie von vergleichbaren öffentlichen Anlagen.

¹⁾ Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben

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

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.

Das Beiblatt 1 der DIN 18 005 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe) jeweils für sich allein mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichen sind und nicht zusammengefasst werden sollen.

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.

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.

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 (s. Anlage 1)

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.

Bei Unterschreitung des maßgeblichen Immissionsrichtwerts von mindestens 6 dB kann die Bestimmung der Vorbelastung aufgrund der weiteren gewerblichen Anlage im Untersuchungsraum entfallen (Nummer 3.2.1 der TA Lärm).

Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen die o.g. Immissionsrichtwerte überschritten werden (Abschnitt 7.1).

2.3. 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung

Grundlage für eine schallimmissionsrechtliche Beurteilung der Geräusche in der Nachbarschaft durch die vorhandenen Sportanlagen ist die 18. BImSchV [3].

Nach 18. BImSchV [3] sollten die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionsrichtwerte durch den Beurteilungspegel L_r vom Sportlärm unter Berücksichtigung des

Zu- und Abfahrtverkehrs bzw. der Parkplatzgeräusche bei der geplanten Wohnbebauung nicht überschritten werden.

Tabelle 3: Gebietsbezogene Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV [3] für die benachbarte Wohnbebauung

lfd. Nr.	Beurteilungszeitraum	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		Allgemeines Wohngebiet (WA)	Mischgebiet (MI)
"Normalbetrieb"			
1	tags außerhalb der Ruhezeiten	55	60
2	tags, Ruhezeit morgens	50	55
3	tags, Ruhezeiten mittags und abends	55	60
4	Nachts	40	45
"seltene Ereignisse"⁰⁾			
5	tags außerhalb der Ruhezeiten	65	70
6	tags, Ruhezeit morgens	60	65
7	tags, Ruhezeiten mittags und abends	65	65
8	nachts	50	55

0) Nach 18. BImSchV gelten besondere Veranstaltungen und Ereignisse als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in der Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiträumen auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

Nach § 2, Abschnitt 4 der 18. BImSchV soll außerdem vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Der Beurteilungspegel L_r kennzeichnet die Geräuschimmission während der Beurteilungszeit. Er wird gebildet aus dem für die jeweilige Beurteilungszeit ermittelten Mittelungspegel L_{Am} (Wirkpegel) und ggf. den Zuschlägen K_I für Impulshaltigkeit und/oder auffälliger Pegeländerungen und K_T für Ton- und Informationshaltigkeit.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten bzw. Beurteilungszeiträume:

1. tags	an Werktagen	6:00 – 22:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	7:00 – 22:00 Uhr
2. nachts	an Werktagen	22:00 – 6:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	22:00 – 7:00 Uhr
3. Ruhezeit(en)	an Werktagen	6:00 – 8:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	7:00 – 9:00 Uhr und 13:00 – 15:00 Uhr ⁰⁾ und 20:00 – 22:00 Uhr

⁰⁾ Beträgt die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden, kann die Ruhezeit zwischen 13:00 und 15:00 Uhr entfallen.

Gemäß 18. BImSchV [3] wird die schulische Nutzung von Sportanlagen nicht berücksichtigt. Die Beurteilungszeiträume sind dementsprechend auf die nichtschulische Nutzungszeit zu begrenzen.

Nach Anhang 1.5 der 18. BImSchV [3] gelten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

2.4. Weitere Bewertungsgrundlage für die Freibereiche der Kindertagesstätte

Die DIN 18005 [1] nennt keine Orientierungswerte für Freibereiche von Kindertagesstätten, die durch einwirkenden Verkehrs- und Anlagenlärm einzuhalten sind.

Daher soll der Berliner Leitfaden 2021 [7] als Erkenntnisquelle zugrunde gelegt werden.

In diesem Leitfaden besteht für Kindergärten tagsüber ein Schutzanspruch an die schutzwürdigen Freiflächen an Verkehrslärm und Anlagenlärm. Hierbei soll ein Optimum von 55 dB(A) angestrebt werden. Bei Überschreitung dieses Wertes ist abzuwägen, ob der Aufwand von Lärmschutzmaßnahmen, z. B. die Errichtung einer Lärmschutzwand, den Nutzen rechtfertigt.

Des Weiteren ist auch aufgrund der Aufsichtspflicht des Kita-Personals oder auch den Eltern im Gefahrenfall eine Hörbarkeit hinreichend zu gewährleisten. Hierbei sind Werte von 60 dB(A) als vertretbar und 62 dB(A) als oberen Schwellenwert anzusetzen. Es soll jedoch auf weiten Teilen der Flächen ein Beurteilungspegel von 58 dB(A) angestrebt werden.

3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm

3.1. Verkehrliche Grundlagen

3.1.1. Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr

Für die relevanten Straßenabschnitte der L 1140, Marbacher Straße und Schwaikheimer Straße werden die von der Planungsgruppe SSW GmbH mit Stand vom Februar 2024 zur Verfügung gestellten Verkehrsmengen für den Prognose-Planfall 2035 herangezogen. Neben der Gesamtverkehrsmenge (DTV) wurden der Verkehrsuntersuchung Angaben zu den Schwerverkehrsanteilen sowie Angaben zur Aufteilung der Verkehrsmengen auf den Tag- und Nachtzeitraum entnommen.

Bezüglich des Fahrbahnbelags handelt es sich nach Angaben von Vertreter der Stadt Remseck am Neckar um einen Asphaltbeton AC 11 nach ZTV Asphalt-StB.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel wurden die entsprechenden Korrekturen der RLS-19 [8] für Längsneigungen, Straßendeckschichten und Pegelerhöhungen durch Mehrfachreflexionen sowie die abschirmende Wirkung des geplanten Lärmschutzwalles entlang der L 1144 berücksichtigt.

Die Lage der Querschnitte können der Anlage 2.1 entnommen werden.

In der folgenden Tabelle 4 sind die zugrunde gelegten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV), Lkw-Anteile und Angaben zur berücksichtigten Geschwindigkeit angegeben. Die Korrekturen für die Straßenbeläge nach RLS-19 [8] sind der Tabelle 8 zu entnehmen.

Tabelle 4: Verkehrskennndaten Straßenverkehr (Prognosehorizont 2035)

lfd. Nr.	Straße	DTV [Kfz/24h]	p ₁ /p ₂ p _M (t) [%]	p ₁ /p ₂ p _M (n) [%]	v [km/h]
1	Q1 L 1104	16.040	3,6/1,2/2,1	4,2/1,6/1,6	70/70
2	Q2 L 1140	12.470	4,0/1,6/2,4	4,7/1,8/1,8	70/70
3	Q3 L 1140	11.700	4,0/1,7/2,5	4,6/1,9/1,9	70/70
4	Q4 Zu-/Abfahrt L 1140	7.400	1,9/0,1/1,3	2,2/0,4/1,1	50/50
5	Q5 Marbacher Straße	6.620	3,0/0,0/1,5	3,2/0,0/1,2	70/70 50/50
6	Q6.1 Marbacher Straße	5.520	2,8/0,1/0,9	3,0/0,7/1,0	50/50 30/30
7	Q6.4 Marbacher Straße	4.060	3,6/0,0/0,9	3,3/0,0/0,8	30/30
8	Q7 Marbacher Straße	2.880	4,5/0,0/1,2	4,6/0,0/1,2	30/30
9	Q8.4 Gebietsanbindung	1.200	1,6/0,0/1,1	0,0/0,0/1,4	30/30
10	Q9 Gebietsanbindung	650	1,3/0,0/1,2	0,0/0,0/2,7	30/30
11	Q10 Schwaikheimer Straße	2.410	3,5/0,0/1,2	3,5/0,0/1,4	50/50 30/30
12	Q11 Schwaikheimer Straße	2.020	4,0/0,0/1,2	3,7/0,0/0,8	30/30

In der Tabelle bedeutet:

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
p ₁ (t), p ₁ (n)	Anteil Lkw ohne Anhänger mit zulässigem Gesamtgewicht über 3,5 t und Busse; tags, nachts
p ₂ (t), p ₂ (n)	Anteil Lkw mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit zulässigem Gesamtgewicht über 3,5 t einschließlich Anteil Motorräder p _M ; tags, nachts
p _M (t), p _M (n)	Anteil Motorräder; tags, nachts
v(Pkw/Lkw)	zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Tabelle 5: Korrektur für Straßendeckschichttypen nach RLS-19 [8]

lfd. Nr.	Straße	Straßen- deckschicht- typ	D _{S,D} , S _{D,T} , FZG(v) [dB]			
			Pkw		Lkw	
			≤ 60 km/h	> 60 km/h	≤ 60 km/h	> 60 km/h
1-12	Alle Straßenabschnitte Q1 bis Q11	≤ AC 11	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1

In der Tabelle bedeutet:

$D_{SD,SDT, FzG(v)}$ Straßendeckschichtkorrektur für den Straßendeckschichttyp SDT und die Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}

Aus den aufgeführten Verkehrskenndaten ergeben sich nach der RLS-19 [8] die in der nachfolgenden Tabelle 6 aufgeführten längenbezogenen Schalleistungspegel.

Tabelle 6: Längenbezogener Schalleistungspegel L_{wA}' nach RLS-19 [8] für die Teilabschnitte der umliegenden Straßen

lfd. Nr.	Straße	Längenbezogener Schalleistungspegel L_{wA}' nach RLS-19 [8] [dB(A)]	
		Tags	Nachts
1	Q1 L 1104	85,6 ¹⁾	77,1 ¹⁾
2	Q2 L 1140	84,7 ¹⁾	76,1 ¹⁾
3	Q3 L 1140	84,4 ¹⁾	75,2 ¹⁾
4	Q4 Zu-/Abfahrt L 1140	77,9 ¹⁾	69,2 ¹⁾
5	Q5 Marbacher Straße	81,3 ¹⁾ 77,6 ¹⁾	72,4 ¹⁾ 68,8 ¹⁾
6	Q6.1 Marbacher Straße	76,6 ¹⁾ 73,5 ¹⁾	67,5 ¹⁾ 64,5 ¹⁾
7	Q6.4 Marbacher Straße	72,3 ¹⁾	63,2 ¹⁾
8	Q7 Marbacher Straße	71,1 ¹⁾	62,1 ¹⁾
9	Q8.4 Gebietsanbindung	66,8 ¹⁾	57,9 ¹⁾
10	Q9 Gebietsanbindung	64,1 ¹⁾	56,0 ¹⁾
11	Q10 Schwaikheimer Straße	73,2 ¹⁾ 70,2 ¹⁾	64,3 ¹⁾ 61,3 ¹⁾
12	Q11 Schwaikheimer Straße	69,5 ¹⁾	60,5 ¹⁾

¹⁾ Je nach Straßenabschnitt werden zu den hier dargestellten Emissionspegeln entsprechende Zuschläge für Steigungen/Mehrfachreflexionen addiert.

3.2. Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-19 [8] mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 8.2) 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:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die kritischste Höhe des 2. Obergeschosses (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die bestehende bzw. geplante Bebauung (Anlagen 2.2 und 2.3).

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, nachts). Die Darstellung erfolgt jeweils für den höchsten Pegel an den Fassaden (Anlage 2.4 und 2.5). Als Grundlage für die Bebauung dient der städtebauliche Entwurf mit Stand Dezember 2023.
- Flächenhafte Isophonenkarten für die Aufpunkthöhe von 2 m (Höhe Freibereiche). Bei diesen Berechnungen wurde die abschirmende Wirkung bzw. die Reflexionen aller geplanten Gebäude berücksichtigt (Anlage 2.6).

3.3. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung der Anlagen 2.2 und 2.3 für die kritischste Höhe des 2. Obergeschosses zeigen, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht und die hilfsweise herangezogenen für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag bzw. 50 dB(A) in der Nacht entlang der Verkehrswege überschritten werden.

Den Gebäudelärmkarten der Anlagen 2.4 und 2.5 kann entnommen werden, dass an den Fassaden der geplanten Bebauung Geräuscheinwirkungen von bis zu 68 dB(A) am Tag und 59 dB(A) in der Nacht auftreten. Diese treten an den der L 1140 zugewandten Fassaden auf.

Die Werte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht sind unterschritten. Diese Werte werden 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).

Die Isophonendarstellung für die Freibereiche in der Höhe von 2 m über Gelände der Anlage 2.6 zeigt, dass der Orientierungswert der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag sowie der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [4] von 59 dB(A) am Tag als orientierend herangezogene Mindestanforderung für Allgemeine Wohngebiete (rote Linie in Anlage 2.6) in den den Verkehrswegen abgewandten Berei-

chen eingehalten werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wurden vom Gesetzgeber beim Neubau von Straßen als Schwelle für erhebliche Belästigungen festgelegt und sollten in den Freibereichen eingehalten werden.

Unter Berücksichtigung der Empfehlungen des Berliner Leitfadens [9] können Beurteilungspegel von $L_r = 65$ dB(A) in Außenwohnbereichen als gerade noch zumutbar erachtet werden. Dieser Wert wird auf den ebenerdigen Freibereichen im gesamten Plangebiet eingehalten (Anlage 2.6), an einzelnen Fassaden der ersten Bebauungsreihe entlang der L 1140 überschritten (Anlage 2.4).

Aufgrund der Überschreitungen der zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der weiteren zur Beurteilung herangezogenen Werte sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden sollten (vgl. Abschnitt 9).

Bewertung der Geräuscheinwirkungen auf die Freibereiche der geplanten Kindertagesstätte

Nach dem aktuellen Stand des städtebaulicher Entwurfes (Stand Dezember 2023) ist innerhalb eines der geplanten Allgemeinen Wohngebiete eine Kindertagesstätte geplant (s. Darstellung in der Anlage 1). Für die Freibereiche eines möglicherweise geplanten Kindergartens sollten die Verkehrslärmeinwirkungen nach dem Berliner Leitfaden 2021 [7] nachfolgend betrachtet und bewertet werden.

Die Isophonendarstellung für die Freibereiche in der Höhe von 2 m über Gelände der Anlage 2.6 zeigt, dass bei einer Orientierung der Freibereiche in den rückwärtigen lärmabgewandten Bereichen durch die Eigenabschirmung des Gebäudes der Kita innerhalb des geplanten Freibereich Beurteilungspegel bis maximal 55 dB(A) vorliegen.

Der im Berliner Leitfaden von 2021 [7] als Optimum angestrebte Wert in Höhe von 55 dB(A) wird somit eingehalten oder unterschritten. Der obere Schwellenwert in Hinblick auf eine Hörbarkeit des Aufsichtspersonals in Höhe von 62 dB(A) wird innerhalb des gesamten Baufensters für die Kindertagesstätte, auch im nördlichen Bereich, eingehalten.

Daher können die Geräuscheinwirkungen auf den Freiflächen der Kita als zumutbar erachtet werden.

4. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Anlagenlärm der Freiwilligen Feuerwehr

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans für den Standort der Freiwilligen Feuerwehr Remseck nördlich der L 1140 und östlich der Marbacher Straße wurde im Jahr 2010 eine Schallimmissionsprognose erstellt [6]. Darin wurden zum einen der Normalbetrieb mit Übungseinheiten untersucht und zum anderen die Einsatzfahrten mit Martinshorn im kritischeren Nachtzeitraum. Die Lage des Standortes der Feuerwehr kann dem Übersichtsplan der Anlage 1 entnommen werden.

Als Geräuschquellen für den Normalbetrieb wurde der Hofbereich mit Stellplätzen betrachtet, auf dem die Übungen stattfinden. Im Sinne eines „worst-case Szenarios“ wurde eine Zugübung betrachtet, bei der ein Tanklöschfahrzeug mit Pumpe, eine Tragkraftspritze, ein Überdruckbelüfter und ein Notstromaggregat zum Einsatz kommen. Die Übungen werden in der Regel werktags von 20:00 – 22:00 Uhr durchgeführt, so dass im Nachtzeitraum in der lautesten Nachtstunde eine komplette Leerung des Parkplatzes angenommen wurde. Zudem findet vorab von 18:00 – 19:00 Uhr eine Übung der Jugendfeuerwehr statt, die mit dem Betrieb des Tanklöschfahrzeugs in den Berechnungen berücksichtigt wurde.

Unter zugrunde legen dieses Nutzungskonzepts wurden an dem zum Plangebiet nächstgelegenen Immissionsort „Am Ring 18“ Beurteilungspegel von 36 dB(A) tags bzw. 30 dB(A) nachts berechnet. Das bedeutet eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete um 19 dB tags bzw. 10 dB nachts. Da sich der nächste zur Feuerwehr gelegene Punkt innerhalb des Plangebiets in einem vergleichbaren Abstand befindet wie der Immissionsort „Am Ring 18“ direkt westlich des Plangebiets, kann davon ausgegangen werden, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts sowie die hilfsweise herangezogenen für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts um mindestens 6 dB unterschritten werden. Bei Unterschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte von 6 dB kann nach Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm von einer detaillierten Untersuchung der Vorbelastung der weiteren im Untersuchungsraum vorhandenen Anlagen abgesehen werden. Es werden demnach keine Maßnahmen aufgrund der Einwirkungen durch die Freiwillige Feuerwehr erforderlich.

Im Falle von Einsatzfahrten mit eingeschaltetem Martinshorn ist im Nachtzeitraum mit deutlichen Überschreitungen der Beurteilungspegel und der zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen im Plangebiet zu rechnen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die größte Störwirkung nicht vom Betriebsgelände der Feuerwehr ausgeht, sondern beim Einsatz des Martinshorns auf der öffentlichen Straße. Unter Berücksichtigung von Abschnitt 7.1 der TA Lärm, nach dem die Immissionsrichtwerte bei Gefahrenabwehr überschritten werden dürfen, können die Überschreitungen im Zuge der Abwägung als zumutbar erachtet werden.

5. Schalltechnische Einwirkungen durch Sportlärm

Die Fußballplätze, ein Naturrasenplatz und ein Kunststoffrasenplatz, nördlich des Plangebiets werden durch die zwei Vereine VfB Neckarrems 1913 e.V. und VfB Neckarrems Fußball e.V. genutzt. Die Jugendmannschaften sind beim erst genannten Verein angesiedelt, die aktive Herrenmannschaft beim VfB Neckarrems Fußball e.V. Für das Jahr 2021 ist eine zweite aktive Fußballmannschaft geplant, so dass die auszutragenden Heimspiele an Samstagen und an Sonntagen stattfinden werden. Dies wurde in den nachfolgenden Berechnungen berücksichtigt.

Zudem werden die vorhandenen Tennisplätze des Tennisclub Neckarrems e.V. in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt.

Die Nutzungszeiten wurden mit Vertretern der jeweiligen Vereine abgestimmt. Betrachtet wurde dabei der reguläre Trainingsbetrieb werktags sowie ein Spieltag am Wochenende mit maximaler Nutzung (ein Sonntag mit Ligaspiel der aktiven Mannschaft auf dem Naturrasenfeld und ein Ligaspiel der A-Junioren auf dem Kunstrasenfeld).

5.1. Nutzungsszenarien Sportanlagen

Die Geräuschemissionen des Trainingsbetriebs werktags sind deutlich geringer als bei einem Spieltag am Wochenende. Daher wird im Folgenden die Nutzung der Sportanlagen für die jeweils kritischsten Beurteilungszeiträume sonntags außerhalb der Ruhezeit (8:00 – 20:00 Uhr) und sonntags innerhalb der Ruhezeit (13:00 – 15:00 Uhr) zusammengefasst.

Für einen Sonntag mit Verbandsligaspiel wurden folgende Nutzungen berücksichtigt:

- Verbandsligaspiel der aktiven Mannschaft auf dem Naturrasenfeld mit Schiedsrichter und 400 Zuschauern von 15:00 – 16:45 Uhr
- 2 Lautsprecherboxen am östlichen Spielfeldrand mit 30 Minuten Musik vor Spielbeginn und 15 Minuten während der Spielpause sowie 10 Minuten Durchsagen vor Spielbeginn und 20 Minuten Durchsagen während/nach dem Spiel
- Verbandsligaspiel der A-Junioren auf dem Kunstrasenfeld mit Schiedsrichter und 50 Zuschauern von 16:00 – 17:45 Uhr
- Durchgehende Nutzung der Tennisplätze von 09:00 – 22:00 Uhr
- 0,5 Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde auf den rund 135 Stellplätzen

5.2. Emissionsansätze

5.2.1. Emissionsansätze Stellplätze

Nach der 18. BImSchV [3] sind die Emissionen der den Sportanlagen zugeordneten Stellplätzen nach den Vorgaben der RLS-90 [10] zu berechnen. Die RLS-90 hat die tatsächliche Situation bezüglich der Emissionen von Stellplätzen deutlich überschätzt. Die aktuellste Berechnungsvorschrift hinsichtlich der Berechnungen der Emissionen von Stellplatzflächen ist die RLS-19 [8], die nach der 16. BImSchV beim Neubau von öffentlichen Parkplätzen anzuwenden ist. Aus fachlicher Sicht ist es vertretbar, die neuere Erkenntnisquelle RLS-19 anzuwenden, wenngleich die 18. BImSchV bislang weiterhin auf

die RLS-90 verweist. Diese soll daher für die nachfolgenden Berechnungen der Schallemissionen der Stellplätze im Zusammenhang mit den Sportanlagen herangezogen werden.

Für die einzelnen Stellplatzflächen wird die nachfolgende Anzahl an Parkvorgängen je Stunde berücksichtigt:

PP (1-7) Sonntags: 0,5 Parkbewegungen je Stellplatz und Stunde (tags)

Nach Bestimmung der Emissionen nach der RLS 19 ist für die Parkplätze von folgenden Schalleistungspegel L_{WA} auszugehen:

PP 1 Sonntags (8 Stellplätze):	$L_{WA} = 69,0 \text{ dB(A)}$
PP 2 Sonntags (13 Stellplätze):	$L_{WA} = 71,1 \text{ dB(A)}$
PP 3 Sonntags (4 Stellplätze):	$L_{WA} = 66,0 \text{ dB(A)}$
PP 4 Sonntags (19 Stellplätze):	$L_{WA} = 72,8 \text{ dB(A)}$
PP 5 Sonntags (25 Stellplätze):	$L_{WA} = 74,0 \text{ dB(A)}$
PP 6 Sonntags (30 Stellplätze):	$L_{WA} = 74,8 \text{ dB(A)}$
PP 7 Sonntags (35 Stellplätze):	$L_{WA} = 75,4 \text{ dB(A)}$

5.2.2. Emissionsansätze Fußballspiel

Zur Ermittlung der Emissionen des Fußballspiels wurden die Ansätze der VDI 3770 [11] herangezogen. Die Schallemissionen der einzelnen Quellen werden unter anderem über die angesetzte Zuschaueranzahl auf einen anlagenbezogenen Schalleistungspegel für die Spielfeldfläche umgerechnet.

- Schiedsrichter (50 Zuschauer): $L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
- Schiedsrichter (400 Zuschauer): $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$
- 50 Zuschauer: $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$
- 400 Zuschauer: $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$
- Spieler: $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$

Zur Bestimmung der Emissionswerte der Lautsprecheranlagen fanden am 20.08.2020 ab ca. 11 Uhr schalltechnische Messungen auf dem Fußballplatz statt.

Die Lautsprecherboxen weisen eine Richtcharakteristik auf, mit geringerer Abstrahlung an den Seiten, wobei die südliche der beiden Boxen in Richtung Plangebiet ausgerichtet ist. Daher spielt die konkrete Richtcharakteristik in den Ausbreitungsrechnungen der Geräuschemissionen auf das Plangebiet nur eine untergeordnete Rolle und wird bei den Berechnungen vernachlässigt.

Aus den Messergebnissen an den Messpunkten in unmittelbarer Nähe zu den Lautsprecheranlagen wurden durch rechnerische Abgleiche der Werte untereinander die Emissionswerte der Geräusche durch die Lautsprecher ermittelt. Danach ergaben sich folgende Werte für den Schalleistungspegel L_{WA} :

- Lautsprecher 1+2 Musik: $L_{WA} = 105,5 \text{ dB(A)}$
- Lautsprecher 1+2 Durchsagen: $L_{WA} = 107,5 \text{ dB(A)}$

5.2.3. Zusammenfassende Übersicht über alle Schallquellen im Freien und ihre Schalleistungspegel

Eine entsprechende Auflistung der zugrunde gelegten Schalleistungspegel aller Geräuschquellen mit den dazugehörigen repräsentativen Frequenzspektren, die den Berechnungen zugrunde liegen, sowie die zugehörigen x-, y- und z-Koordinaten der Quellschwerpunkte sind in der Anlage 3.1 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 beigefügt.

Die Lage der Schallquellen kann der Anlage 3.2 entnommen werden.

5.3. Berechnungsverfahren

Die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel bei den zu untersuchenden Immissionsorten erfolgt 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 8.2) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Sportlärms innerhalb des Plangebiets werden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die kritische Höhe des 2. Obergeschosses (Sonntag innerhalb der Ruhezeit sowie Sonntag außerhalb der Ruhezeit tags) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die bestehende bzw. geplante Bebauung (Anlagen 3.2 und 3.3).

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

- Gebäudelärmkarten zur Darstellung der an den Fassaden der geplanten Gebäude auftretenden Beurteilungspegel (Sonntag innerhalb der Ruhezeit sowie Sonntag außerhalb der Ruhezeit tags). Die Darstellungen erfolgen jeweils für den höchsten Pegel an den Fassaden (Anlagen 3.4 und 3.5). Als Grundlage für die Bebauung dient der städtebauliche Entwurf mit Stand Dezember 2023.

5.4. Untersuchungsergebnisse Sportlärm und ihre Beurteilung

Die Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung der Anlagen 3.2 und 3.3 für die kritischste Höhe des 2. Obergeschosses zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [3] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) und der hilfsweise herangezogene für Mischgebiete von 60 dB(A) sonntags innerhalb der Ruhezeit mittags und außerhalb der Ruhezeiten im gesamten Plangebiet eingehalten werden.

Den Gebäudelärmkarten der Anlagen 3.4 und 3.5 kann entnommen werden, dass an den Fassaden der geplanten Bebauung Geräuscheinwirkungen von bis zu 53 dB(A) sonntags innerhalb der Ruhezeit mittags und 49 dB(A) sonntags außerhalb der Ruhezeiten auftreten.

Die Anforderungen der 18. BImSchV [3] werden somit an einem Spieltag am Wochenende mit maximaler Nutzung deutlich unterschritten.

Der Trainingsbetrieb werktags führt zu keinen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte innerhalb des Plangebiets.

Demnach sind durch die Einwirkungen von Sportlärm im Plangebiet keine Konflikte zu erwarten. Im Rahmen des Bebauungsplans sind keine weiteren Schallschutzmaßnahmen aufgrund der Einwirkungen durch Sportlärm festzusetzen.

6. Schalltechnische Auswirkungen der Planung durch Anlagenlärm

Innerhalb des geplanten Sondergebiets sind im Erdgeschoss ein Lebensmittelmarkt mit einer maximalen Netto-Verkaufsfläche von 1.400 m² und Verkaufsräume/Shops mit einer maximalen Verkaufsfläche in der Summe von insgesamt 300 m² zulässig.

Anhand des aktuellen Stands des städtebaulichen Entwurfes, Stand Dezember 2023, werden an dieser Stelle ein Einzelhandel und eine Bäckerei geplant. Daher soll die Ermittlung und Beurteilung der durch diese Nutzungen verursachten Geräuscheinwirkungen in der Nachbarschaft im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans anhand beispielhafter Betriebsmodelle erfolgen, um eine grundsätzliche Verträglichkeit der geplanten Nutzungen mit der umliegenden schützenswerten Umgebung zu prüfen.

Die detaillierten Nachweise des Einhaltens der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] in der umliegenden schützenswerten Nachbarschaft mit den erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sind im Zuge der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren zu erbringen, wenn die abschließende Planung im Detail feststeht.

In der Anlage 4.3 ist der geplante Lebensmittelmarkt inkl. Bäckerei im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

6.1. Schutzwürdige Umgebung und Immissionsorte

Die schalltechnischen Untersuchungen zur Beurteilung der zu erwartenden Geräuschemissionen durch den Betrieb des Einzelhandels wurden für insgesamt 3 Immissionsorte der westlich gelegenen Wohnbebauung (IO 7–IO 9) und 8 Immissionsorte an den geplanten Wohnnutzungen im Sondergebiet und in den Allgemeinen Wohngebieten vorgenommen (IO 1–IO 6, IO 10, IO 11). Dabei handelt es sich um die von dem geplanten Einzelhandel und der Bäckerei nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen.

Die entsprechenden Gebietseinstufungen und die daraus resultierenden Schutzwürdigkeiten der Immissionsorte in der Nachbarschaft wurden aus den Bebauungsplänen der benachbarten Baugebiete entnommen. Dabei handelt es sich um Allgemeine Wohngebiete.

Für die Immissionsorte der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des geplanten Sondergebiets (SO) werden die Werte für Mischgebiete angesetzt (s. Abschnitt 1.2).

In der Anlage 4.3 sind die Positionen der untersuchten Immissionsorte IO 1 bis IO 11 eingezeichnet.

Die Berechnungen der zu erwartenden Geräuschemissionen durch die zu beurteilenden Betriebe wurden für alle Geschosse an den zu untersuchenden Immissionsorten durchgeführt. Die nachfolgenden Beurteilungen der zu erwartenden Schallimmissionen wurden jeweils für das ungünstigste Geschoss an den einzelnen Immissionsorten vorgenommen.

6.2. Betriebsmodell für die geplanten Nutzungen

Die für die Berechnungen zugrunde gelegte Betriebstätigkeit des Einzelhandels wurde mit Vertretern der REWE Markt GmbH abgestimmt.

Nach Auskünften des Betreibers kann von Marktöffnungszeiten von 7:00 Uhr bis 22:00 Uhr für den Lebensmittelmarkt und von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr für die Bäckerei ausgegangen werden. Für den Lebensmittelmarkt sollen insgesamt 38 oberirdische Stellplätze und 32 Parkplätze in der Tiefgarage angeordnet werden.

In der Tiefgaragen sind zusätzlich insgesamt 114 Stellplätze für andere Nutzungen geplant. In Sinne einer maximalen Betrachtung wurden diese bei den Berechnungen mitberücksichtigt.

Für die haustechnischen Anlagen liegen derzeit keine konkreten Angaben vor. Aus diesem Grund wurden diese auf der Basis von ähnlichen Nutzungen beispielhaft untersucht.

Folgende relevante Betriebsvorgänge werden in den Berechnungen berücksichtigt:

- Andienung von 8 Lkw im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) in einem eingehausten Anlieferbereich mit Zufahrt entlang der Marbacher Straße, wobei 1 Lkw in der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit zwischen 06:00 Uhr und 07:00 Uhr andient.

Je Lkw wird zusätzlich ein Rangiervorgang mit Rückfahrwarner berücksichtigt.

- Verladung von insgesamt 50 Paletten mit Hilfe eines Palettenhubwagens im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) in dem eingehausten Anlieferbereich. 10 Paletten werden in der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit zwischen 06:00 Uhr und 07:00 Uhr verladen, die restlichen 40 nach 7:00 Uhr.

Das Tor des Anlieferbereichs ist während der Verladung geschlossen.

- Betrieb eines fahrzeugeigenen Kühlaggregats während der Standzeit der Verladung (60 min in der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit zwischen 06:00 Uhr und 07:00 Uhr und 60 min zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr).
- Andienung von einem Lkw mit Backwaren mit Verladung von 5 Rollcontainers oder Stückgütern in der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit zwischen 06:00 Uhr und 07:00 Uhr. Die Verladung erfolgt vor dem Eingang der Bäckerei entlang der Marbacher Straße.
- Andienung von einem Sprinter mit Backwaren mit Verladung von Stückgütern in der lautesten Nachtstunde zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr. Die Verladung erfolgt vor dem Eingang der Bäckerei entlang der Marbacher Straße. Betrieb eines fahrzeugeigenen Kühlaggregats während der Standzeit der Verladung (60 min in der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit zwischen 06:00 Uhr und 07:00 Uhr).

- Fahrbewegungen aufgrund der Nutzung des Einzelhandels:

Insgesamt 4000 Fahrbewegungen von Pkw auf den ca. 70 oberirdischen und unterirdischen Stellplätzen im Tagzeitraum (7:00 – 22:00 Uhr). Im Sinne einer maximalen Betrachtung wurden hierfür die höheren Angaben zu Frequentierung von Stellplätzen von dem Betreiber und nicht aus der Parkplatzlärmstudie [13] herangezogen.

10 Pkw-Fahrbewegungen von Mitarbeitern in der lautesten Nachtstunde zwischen 5:00 Uhr und 6:00 Uhr.

Bei Öffnungszeiten von 7:00 Uhr bis 22:00 Uhr ist davon auszugehen, dass Pkw-Verkehr auch nach 22:00 Uhr stattfindet. In der lautesten Nachtstunde nach Marktschließung (22:00 – 23:00 Uhr) ist von einer maximalen Anzahl von 20 Fahrbewegungen durch Kunden- und Mitarbeiterverkehr auszugehen.

Die Verteilung auf den oberirdischen und auf den unterirdischen Stellplätzen wurde anteilig anhand der entsprechenden Anzahl der Stellplätze ermittelt.

- Fahrbewegungen aufgrund der weiteren Nutzungen (Wohnungen, Co-Working, Fahrradwerkstatt):

Insgesamt 274 Fahrbewegungen im Tagzeitraum (6:00 Uhr - 22:00 Uhr) und 10 Fahrbewegungen in der lautesten Nachtstunde (zw. 22:00 Uhr u. 6:00 Uhr) von Pkw in der Tiefgarage.

Hinsichtlich der Annahmen wurden im Sinne einer maximalen Betrachtung die Ansätze der Parkplatzlärmstudie [13] für Wohnanlagen herangezogen.

- Müllabholung von einem Müllfahrzeug in den Tagstunden zwischen 8:00 und 20:00 Uhr. Je Fahrzeug wird zusätzlich ein Rangiervorgang mit Rückfahrwarner berücksichtigt.
- Betrieb der Kartonagenpresse zwischen 7:00 und 20:00 Uhr (Gesamtdauer: 1 Stunde am Tag) innerhalb der Verladezone.
- Kommunikationsgeräusche auf der Außenterrasse der Bäckerei. In den Tageszeiten zwischen 7:00 Uhr und 20 Uhr werden für insgesamt 10 Stunden am Tag durchgehend 15 Personen im Außenbereich berücksichtigt, von denen angenommen wird, dass 50 % gleichzeitig sprechen.
- Kontinuierlicher Betrieb (24h) eines Gaskühlers, der Verbundkälte und der Wärmepumpen auf dem Dach des Anlieferbereichs.
- Kontinuierlicher Betrieb von 7:00 bis 20:00 Uhr eines Klimaaußengerätes auf dem Dach des Anlieferbereichs.

6.3. Emissionsansätze für die geplanten Nutzungen

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

- Lkw- und Müllfahrzeugverkehr, Verladetätigkeiten: Studien des Hessischen Landesamt für Umwelt [14] und [15].
- Pkw-Verkehr: Parkplatzlärmstudie [13], RLS-90 [10]. Für die Zu- und Ausfahrten der Pkw von der Tiefgarage (Steigung von 10 % und 15 %) werden Steigungszuschläge nach RLS 90 [10] berücksichtigt.
- Schallabstrahlung Tiefgaragenöffnung: Parkplatzlärmstudie [13]. Für die Abdeckung der Regenrinne und das Tiefgaragentor wurde angenommen, dass diese entsprechend dem Stand der Lärminderungstechnik lärmarm ausgeführt werden.
- Kartonagenpresse: eigene Messungen an vergleichbaren Anlagen.

- Haustechnische Anlagen: Annahmen von vergleichbaren Anlagen (maximaler Wert um die Anforderungen der TA Lärm in der Nachbarschaft einzuhalten).

Im Nachtzeitraum wurde ein Teillastbetrieb mit gegenüber Volllastbetrieb reduzierten Emissionen angesetzt, für die Wärmepumpen um 10 dB, für die Verbundkälte um 5 dB.

- Kommunikationsgeräusche: VDI 3770 [11]. Ansatz: „normal sprechend“ vergleichbar Ansatz für Biergärten.

Die Lage der Schallquellen kann der Abbildung in Anlage 4.3 entnommen werden.

6.3.1. Zusammenfassende Übersicht über alle Schallquellen im Freien

Eine entsprechende Auflistung der zugrunde gelegten Schalleistungspegel der Geräuschquellen mit den dazugehörigen repräsentativen Frequenzspektren, die den Berechnungen zugrunde liegen, sowie die zugehörigen x-, y- und z-Koordinaten der Quellenschwerpunkte sind in der Anlage 4.1 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 beigefügt.

Die angegebenen Schalleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf einen Vorgang je Stunde bzw. auf eine durchgehende Einwirkzeit bei kontinuierlichen Vorgängen.

Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Anzahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dLw) für die Zeitbereiche Tag (6:00 – 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 – 6:00 Uhr), die in der Anlage angegeben ist. Diese Korrekturen entsprechen der Berücksichtigung der Einwirkzeit T_j nach TA Lärm [2] bzw. der Häufigkeit der Vorgänge. Die Korrekturen werden wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Tag (16 h):

$$dLw(LrT) = 10 * \log\left(\frac{\text{Häufigkeit bzw. Einwirkdauer gesamt [h]}}{16}\right)$$

Beurteilungszeitraum Nacht (1 h):

$$dLw(LrN) = 10 * \log\left(\frac{\text{Häufigkeit bzw. Einwirkdauer gesamt [h]}}{1}\right)$$

Die Korrekturen dLw zur Berücksichtigung der Tagesgänge können der Anlage 5.3 für beispielhafte Immissionsorte entnommen werden.

6.3.2. Schallabstrahlung aus dem Anlieferbereich über die Außenbauteile

Der im Anlieferbereich des Lebensmittelmarktes zu berücksichtigende Halleninnenpegel wurde unter Berücksichtigung der obengenannten Emissionsansätze entsprechend den Ansätzen nach VDI 3760 [16] mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 berechnet.

Bei der vorliegenden Andienungssituation liegt der Berechnungsansatz auf der sicheren Seite, da die Eigenabschirmung durch den andienenden Lkw nicht berücksichtigt wird.

Alle Wand-, Decken- und Bodenflächen im Anlieferbereich wurden gemäß VDI 3760 [16] mit einem mittleren Absorptionsgrad $\alpha = 0,08$ für unbehandelte Wand- und Deckenflächen angenommen.

Eine entsprechende Auflistung der zugrunde gelegten Schalleistungspegel der Geräuschquellen im Gebäudeinneren des Anlieferbereichs sind in der Anlage 4.2 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 beigefügt.

Aus den aufgeführten Schallquellen im Innern der Andienungshalle ergibt sich folgender Halleninnenpegel:

Tabelle 7: Schallquellen im Gebäudeinneren - Halleninnenpegel

lfd. Nr.	Vorgang	Halleninnenpegel L_I Tag/Nacht ⁰⁾ [dB(A)]	Einwirkdauer gesamt Tag/Nacht ⁰⁾ [h]
1	Innenpegel Tor ¹⁾	89,6	16 / 0

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

¹⁾ Ohne Berücksichtigung der Eigenabschirmung des Lkw

In der Tabelle bedeuten:

L_I : Mittlerer Halleninnenpegel
Einwirkdauer gesamt: Einwirkdauer gesamt

Für das Tor an der Einfahrt des Andienungsbereichs wurde ein bewertetes Schalldämmmaß von $R'_{w,R} \geq 14$ dB berücksichtigt. Das Tor ist während des Andienungsvorgangs geschlossen zu halten.

Besondere Schallabsorptionsmaßnahmen zur Senkung der Halleninnenpegel der Einhausung wurden nicht berücksichtigt.

6.4. 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 8.2) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel sowie die auftretenden Spitzenpegel an den Fassaden der umliegenden schützenswerten Bebauungen werden stockwerksweise ermittelt. In den Anlagen 4.3 und 4.4 sind die höchsten am Gebäude auftretenden Beurteilungspegel (tags, nachts), in der Anlage 4.5 die auftretenden Spitzenpegel für den kritischeren Nachtzeitraum, dargestellt.

Die Anlage 4.6 enthält die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern an den kritischen Immissionsorten IO 2 und IO 9. Zudem sind in dieser Anlage die Korrekturen über die Einwirkdauern bzw. die Anzahl der Vorgänge (Korrektur dLw) dargestellt.

6.5. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

6.5.1. Vorhandene schützenswerte Bebauung außerhalb des Plangebiets

Unter Berücksichtigung der zugrunde gelegten Emissionsansätze für die lärmrelevanten Vorgänge werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts an den Immissionsorten außerhalb des Plangebiets unterschritten (Anlagen 4.3 und 4.4).

Bei Unterschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte um 6 dB(A) kann nach Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm von einer detaillierten Untersuchung der Vorbelastung der weiteren im Untersuchungsraum vorhandenen Anlagen abgesehen werden.

Eine Unterschreitung um 6 dB ist im vorliegenden Fall lediglich am Immissionsort IO 7 in der Nacht gegeben. Insoweit ist für diesen Immissionsort im Tagzeitraum und für die beide anderen Immissionsorte im Tag- und Nachtzeitraum eine Aussage zur Vorbelastung erforderlich.

In der näheren Umgebung dieser Immissionsorte befinden sich lediglich die Freiwilligen Feuerwehr Remseck. Anhand der Ausführungen im Abschnitt 4 sind an dem zu den Freiwilligen Feuerwehr nächstgelegenen Immissionsort „Am Ring 18“ (hier: IO 9) Beurteilungspegel von 36 dB(A) tags bzw. 30 dB(A) nachts berechnet. Das bedeutet eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete um 19 dB tags bzw. 10 dB nachts. Somit sind dieser und die restlichen weiter entfernt liegenden Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs der Freiwilligen Feuerwehr (Abschnitt 2.2 der TA Lärm [2]).

Insofern werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die Gesamtbelastung tags und nachts eingehalten.

Die Ergebnisse der Anlage 4.5 haben ergeben, dass an allen Immissionsorten IO 7 bis IO 9 der Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] für Maximalpegel von 60 dB(A) in der Nacht für Allgemeine Wohngebiete durch die auftretenden Geräuschspitzen unterschritten wird.

6.5.2. Geplante schützenswerte Nutzungen innerhalb des Plangebiets

An den innerhalb des Plangebiets betrachteten Immissionsorten IO 3 bis IO 6 der geplanten Gebäude innerhalb des Sondergebiets werden die hilfsweise herangezogene Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts eingehalten bzw. unterschritten (Anlagen 4.3 und 4.4). Überschreitungen treten im Tag- und Nachtzeitraum an den Immissionsorten IO 1 und IO 2 im Nahbereich der beispielhaft untersuchten haustechnischen Anlagen auf.

An den Immissionsorten IO 10 und IO 11 werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts eingehalten bzw. unterschritten.

An den betrachteten Immissionsorten des geplanten Sondergebiets werden die zulässigen Geräuschspitzen der TA Lärm für Mischgebiete von 65 dB(A) in der Nacht eingehalten bzw. unterschritten (Anlage 4.5). Am Immissionsort IO 11 treten in der Nacht Überschreitungen der zulässigen Geräuschspitzen der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 60 dB(A) auf, am Immissionsort IO 10 werden diese eingehalten.

Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen und Hinweise für die weitere Planung sind in den Abschnitten 8.4 und 8.5 aufgeführt.

7. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum bzw. Reflexionen an den geplanten Gebäudekörpern

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

Für die Untersuchungen wurden im Februar 2024 von der Planungsgruppe SSW GmbH die Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls 2035 ohne den zu erwartenden Verkehr des Plangebiets und des Prognose-Planfalls 2035 mit dem Verkehr des Plangebiets für die betrachteten Straßenabschnitten zur Verfügung gestellt.

Überschlägige Berechnungen haben ergeben, dass an den Immissionsorten entlang der Erschließungsstraßen Pegelzunahmen von maximal 1 dB auftreten.

Aufgrund der zu erwartenden geringen Pegelzunahme von < 1 dB des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs und der Reflexionen an den geplanten Baukörper bzw. der vorliegenden Beurteilungspegeln in dem Bereich von $L_r < 70$ dB(A) tags bzw. $L_r < 60$ dB(A) nachts, können die Pegelzunahmen im Sinne der hilfsweise zur Beurteilung herangezogenen 16. BImSchV [4] als nicht wesentlich und somit zumutbar eingestuft werden.

8. Schallschutzmaßnahmen

8.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms

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

8.1.1. Aktive Schallschutzmaßnahmen

Zur Minderung der Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms innerhalb des Planbereichs sind aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand mit 2,5 m Höhe) entlang der L 1144 vorzusehen.

Der Lärmschutzwand ist im Entwurf zum Bebauungsplan (Stand 19.03.2024) bereits vorgesehen und wurde bei den Berechnungen berücksichtigt.

8.1.2. Grundrissorientierung

Bei der Errichtung oder Änderung der Gebäude wird empfohlen, die Grundrisse der Gebäude vorzugsweise so anzulegen, dass die dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume (Wohn- und Schlafräume, Büroräume o. ä.) zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten orientiert werden. Insbesondere gilt dies für die südlich der L 1140 nächstgelegenen Baufenster.

Eine zwingende Festsetzung zur Grundrissorientierung ist nicht erforderlich.

8.1.3. Regelungen zu schützenswerten Freibereichen

In dem Bereich mit Überschreitungen von 65 dB(A) tags durch Verkehrslärmeinwirkungen (Bereiche südlich der L 1140, vgl. Anlage 5.1) sind schützenswerte Freibereiche (Balkone, Terrassen) durch eine entsprechende Anordnung oder spezielle bauliche Maßnahmen wie vorgelagerte Loggien bzw. Wintergärten zu schützen. Dabei ist es ausreichend, wenn für jede Wohnung mindestens ein Außenwohnbereich in ausreichendem Maße vor Lärm geschützt ist.

Ungeschützte Freibereiche könnten dann zugelassen werden, wenn ein weiterer Freibereich je Wohneinheit zu einer lärmabgewandten „ruhigen“ Seite vorhanden ist.

8.1.4. Passive Schallschutzmaßnahmen

Bei Überschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] werden 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 [17] wurde in Baden-Württemberg die DIN 4109-1 [18] und die DIN 4109-2 [19], jeweils Ausgabe Januar 2018 baurechtlich eingeführt.

Die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 [18] werden wie nachfolgend beschrieben ermittelt (vgl. Abschnitt 8.3).

8.1.5. Lüftungskonzept für Schlafräume

Für Schlaf- und Kinderzimmer ist in dem von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 [1] betroffenen Bereich durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicher zu stellen, d. h. dass die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgt, oder ein ausreichender Luftwechsel auch bei geschlossenem Fenster durch Lüftungstechnische Maßnahmen sichergestellt ist. Dabei sind die Ausführungen der VDI 2719 [20], Abschnitt 10.2 zu beachten.

8.2. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Anlagenlärms

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens wird in Hinblick auf die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen und die damit verbundenen Festsetzungen durch einwirkenden Anlagenlärm die in Abschnitt 6.2 berücksichtigte Betrachtung zugrunde gelegt.

Die Schallschutzmaßnahmen aufgrund des einwirkenden Anlagenlärms können abschließend erst im Baugenehmigungsverfahren ermittelt werden, wenn die Planungen konkret feststehen. Hierbei sind daher die Hinweise zur weiteren Planung, die zu einer Minderung der Geräuscheinwirkungen führen (siehe Abschnitt 8.4 und 8.5) zu beachten.

Im Falle eines anderen Betriebsszenarios könnten an den geplanten schützenswerten Nutzungen, die der Stellplatzfläche, der Lkw- Andienungszone, der Tiefgaragenzufahrt zugewandt sind, Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete auftreten, insbesondere in den unteren Stockwerken und bei nächtlicher Nutzung der Stellplatzflächen/Tiefgarage.

Im Rahmen der weiteren Planung bzw. des Baugenehmigungsverfahrens ist daher zu prüfen, in welchen Bereichen Aufenthaltsräume von Wohnungen oder Büroräume angeordnet werden können oder ob ggf. baulichen Maßnahmen wie Prallscheiben oder vorgelagerte Loggien erforderlich sind.

8.3. Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel für die unterschiedlichen Lärmarten werden nach DIN 4109-2018 [18], [19] wie folgt ermittelt:

Straßenverkehr (Nr. 4.4.5.2 nach DIN 4109-2 [19])

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

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel an Verkehrswegen zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), wie im vorliegenden Fall, ergibt sich nach DIN 4109-2 [19] der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Gewerbe- und Industrieanlagen (Nr. 4.4.5.6 nach DIN 4109-2 [19])

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.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

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.

Im vorliegenden Fall wurde der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete und der für Mischgebiete für das geplanten Sondergebiet herangezogen.

Hinweis:

Bei der Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel wird für Gewerbeanlagen als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt. Im Rahmen des nachgeordneten Genehmigungsverfahrens sind die maßgeblichen Außenlärmpegel im Fall von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] an den schützenswerten Aufenthaltsräumen (Wohnräume, Büros etc.) der geplanten Gebäude, z.B. aufgrund der technischen Anlagen, neu zu ermitteln.

Überlagerung mehrerer Schallimmissionen (Nr. 4.4.5.7 nach DIN 4109-2 [19])

Rührt die Geräuschbelastung wie im vorliegenden Fall von mehreren Quellen her, so berechnet sich nach DIN 4109 [19], 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 des städtebaulichen Entwurfes vom Dezember 2023 bei vollständiger Realisierung des Plangebiets entnommen werden.

8.4. Maßnahmen und Hinweise für die weitere Planung des Lebensmittelmarkts

Die erforderlichen Maßnahmen hinsichtlich der schalltechnischen Auswirkungen durch Anlagenlärm können abschließend erst im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren festgelegt werden, wenn die detaillierten Planungen feststehen.

Den vorliegenden Untersuchungen anhand eines beispielhaften Betriebsmodells im Zuge des Bebauungsplanverfahrens kann jedoch abgeleitet werden, unter welchen Rahmenbedingungen eine schalltechnische Verträglichkeit der geplanten emittierenden Nutzungen mit der vorhandenen und geplanten schützenswerten Bebauung gegeben ist.

Folgendes ist für die weitere Planung zu beachten:

- Die in Abschnitt 6.2 i. V. m. der Anlage 4.2 beschriebene zugrunde gelegte Planung zur Anordnung der Gebäude, der Tiefgaragenzufahrt und der Andienungszone, sowie die beschriebene Betriebstätigkeit wurde bei den schalltechnischen Untersuchungen berücksichtigt. Änderungen könnten zu Überschreitungen der schalltechnischen Anforderungen führen, was im weiteren Verfahren zu prüfen wäre.
- Im Nachtzeitraum zwischen 22:00 – 6:00 Uhr darf für den Lebensmittelmarkt kein Andienungsverkehr von Lkw stattfinden.
- Im Tagzeitraum (6:00 Uhr – 22:00 Uhr) ist Lkw-Verkehr (Andienung- und Müllfahrzeugverkehr) auf maximal 1 Lkw innerhalb der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit (6:00 – 7:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr) und 8 Lkw innerhalb der Tageszeit ohne erhöhte Empfindlichkeit (7:00 – 20:00 Uhr) zu begrenzen.
- Während der Be- und Entladevorgänge ist das Rolltor zu schließen.
- Im Tagzeitraum (6:00 Uhr – 22:00 Uhr) darf Andienung vor dem Eingang der Bäckerei ausschließlich durch einen Sprinter und ohne Hilfsmittel stattfinden.
- Aufgrund der nächtlichen Überschreitung durch die Parkvorgänge auf dem Parkplatz des Einzelhandels sind bei der weiteren Planung folgende Maßnahmen zu prüfen:
 - Abschirmende bauliche Maßnahmen wie ein Carport im östlichen Teil der Stellplatzfläche.
 - Nächtliches Fahrverbot auf den oberirdischen Stellplätzen zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr. Das Parken in diesem Zeitraum ist jedoch für Mitarbeiter und Kunden des Einzelhandels auf den Parkplätzen der Tiefgarage möglich.
 - Begrenzung der Öffnungszeiten des Lebensmittelmarktes und der Bäckerei bis 21:45 Uhr um sicherzustellen, dass keine Abfahrten nach 22:00 Uhr stattfinden.
- Die Geräuscheinwirkungen von haustechnischen Anlagen in der umliegenden schützenswerten Nachbarschaft sind durch eine entsprechende Lage bzw. Abstrahlrichtung oder technische Maßnahmen so weit zu mindern, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten sind. Für den Nachtzeitraum wird ein Teillastbetrieb mit gegenüber Volllastbetrieb reduzierten Emissionen empfohlen.

8.5. Hinweise für die weitere Planung der Tiefgarage

Der detaillierte Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm [2] kann erst erbracht werden, wenn die Planungen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens abschließend feststehen. Unter Berücksichtigung der aktuellen Planung werden folgende Schallschutzmaßnahmen erforderlich:

- Die Abdeckung der Regenrinne ist entsprechend dem Stand der Lärmminderungstechnik lärmarm auszuführen, z. B. mit verschraubten Gusseisenplatten.
- Das Tiefgaragentor ist entsprechend dem Stand der Lärmminderungstechnik lärmarm auszuführen.

Des Weiteren werden folgende Maßnahmen aus fachlicher Sicht empfohlen:

- Zur Minderung der Schallabstrahlung der Öffnungsfläche sollten die Wände und die Decke der Tiefgaragenzufahrt im Öffnungsbereich bis zu einer Tiefe von 4 m schallabsorbierend verkleidet werden (Absorptionskoeffizienten von $\alpha_{500} \geq 0,6$ bei 500 Hz).

9. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

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

Mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB [21] wurde in Baden-Württemberg die DIN 4109-1 [18] und die DIN 4109-2 [19], 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:

In den *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* gekennzeichnetem Bereich (Anm.: Anlage 5.1 dieses Gutachtens) sind bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach den *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* bezeichneten Außenlärmpegeln der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018, Abschnitt 4.4.5 auszubilden.

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämmmaße hat im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren nach dem in der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018, vorgeschriebenen Verfahren in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße zu erfolgen.

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 11.07.2024 (Gutachten 13074-01).

Festsetzungsvorschläge zur Belüftung von Schlafräumen:

In den *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* gekennzeichnetem Bereich (Anm.: Anlage 5.1 dieses Gutachtens) ist für Schlaf- und Kinderzimmer durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicher zu stellen. Entweder kann die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgen, an der die Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehr) eingehalten sind, oder ein ausreichender Luftwechsel ist auch

bei geschlossenem Fenster durch Lüftungstechnische Maßnahmen sichergestellt. Dabei sind die Ausführungen der VDI 2719 [20], Abschnitt 10.2 zu beachten.

Von dieser Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung die Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehr) eingehalten werden.

Festsetzungsvorschläge für Außenwohnbereiche:

In dem in der *Planzeichnung/Beiplan* gekennzeichneten Bereich (*vgl. grün schraffierter Bereich in Anlage 5.1 der Schallimmissionsprognose*) mit Beurteilungspegel von $L_r > 65$ dB(A) dürfen Außenwohnbereiche nur zugelassen werden, wenn diese durch bauliche Maßnahmen (z.B. vorgelagerte Loggien) geschützt werden oder ein weiterer Freibereich der Wohnung zu einer lärmabgewandten Seite orientiert ist, in dem 65 dB(A) tags eingehalten sind.

Von der oben genannten Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung in dem geplanten Außenwohnbereich der Beurteilungspegel von $L_r = 65$ dB(A) tags z. B. durch vorgelagerte Gebäude eingehalten ist.

10. Kurze Zusammenfassung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Östlich Marbacher Straße“ wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt, die zu folgenden Ergebnissen kommt:

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 durch die Verkehrsgeräusche werden für das Plangebiet Schallschutzmaßnahmen wie aktive Schallschutzmaßnahmen, Regelungen zu schützenswerten Freibereiche sowie passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen.

Für Schlaf- und Kinderzimmer, die von Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 betroffen sind, ist durch ein entsprechendes Lüftungskonzept sicher zu stellen, dass ein ausreichender Mindestluftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern möglich ist.

Die Einwirkungen auf das Plangebiet durch Anlagen- und Sportlärm innerhalb des Plangebiets sowie die zu erwartende Pegelzunahme durch planbedingten Verkehr und Reflexionen an den geplanten Gebäudekörpern für die bestehende Nachbarschaft sind unkritisch.

Aufgrund der Auswirkungen der geplanten Nutzungen werden Maßnahmen vorgeschlagen und Hinweise für die Planung des Lebensmittelmarktes gegeben, die im Rahmen des nachgeordneten Baugenehmigungsverfahrens konkretisiert werden müssen.

Dieses Gutachten umfasst 37 Seiten Text und 5 Anlagen (33 Seiten).

Winnenden, den 11.07.2024

Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure



R. Kurz



Dipl.-Ing. I.G. Sgura



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

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Übersichtslageplan
(1 Seite)
- Anlage 2.1: Verkehrliche Grundlagen Straßenverkehr der Planungsgruppe SSW GmbH,
(5 Seiten) Stand Februar 2024
- Anlage 2.2: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.3: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 2.4: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.5: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 2.6: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung,
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2 m, Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3.1: Sportlärm innerhalb des Plangebiets
(2 Seiten) Tabelle mit den Schalleistungspiegeln der einzelnen Schallquellen
- Anlage 3.2: Sportlärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss,
 Beurteilungspegel sonntags innerhalb Ruhezeit mittags (13-15 Uhr)
- Anlage 3.3: Sportlärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss,
 Beurteilungspegel sonntags außerhalb der Ruhezeit (7 – 13 und 15 – 20 Uhr)
- Anlage 3.3: Sportlärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade,
 Beurteilungspegel sonntags innerhalb Ruhezeit mittags (13-15 Uhr)
- Anlage 3.4: Sportlärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade,
 Beurteilungspegel sonntags außerhalb der Ruhezeit (7 – 13 und 15 – 20 Uhr)

- Anlage 4.1: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm
(3 Seiten) Dokumentation der Schallquellen und der Schalleistungspegel
- Anlage 4.2: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm
(2 Seiten) Dokumentation der Schallquellen und der Schalleistungspegel im Gebäudeinneren der Anlieferhalle
- Anlage 4.3: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 4.4: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 4.5: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Maximalpegel Nacht (6 – 22 Uhr)
- Anlage 4.6: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm, Dokumentation der
(6 Seiten) mittleren Ausbreitungsrechnung an den kritischen Immissionsorten IO 2 und IO 2
- Anlage 5.1: Bereiche mit Schallschutzmaßnahmen, Darstellung maßgebliche Außenlärmpegel
(1 Seite) nach DIN 4109 (Isophonendarstellung)
- Anlage 5.2: Darstellung maßgebliche Außenlärmpegel und
(1 Seite) Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, höchster Außenlärmpegel Fassade

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 (BAAnz AT 08.06.2017 B5)
 - [3] 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991, Bundesgesetzblatt Teil I, S 1588 ff, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 01. Juni 2017 (BGBl. I Nr. 33, S. 1468)
 - [4] „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 18. Dezember 2014 (BGBl. I Nr. 61, S. 2269) in Kraft getreten am 1. Januar 2015
 - [5] Kurz und Fischer GmbH, Gutachten 13074-01 „Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen durch und auf das Bebauungsplangebiet „Östlich Marbacher Straße“ in Remseck am Neckar, Winnenden, 28. Februar 2024.
 - [6] Kurz und Fischer GmbH, Gutachten 6752-02 „Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen für das Bebauungsplanverfahren „Feuerwehrhaus rechts des Neckars“ in 71686 Remseck/n.“, Winnenden, 2. Juni 2010.
 - [7] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin, Berliner Leitfaden, Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021, Berlin, September 2021
 - [8] RLS-19: „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (VkbI. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698)
 - [9] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin, Berliner Leitfaden, Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021, Berlin, September 2021
 - [10] 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.
 - [11] VDI 3770 'Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen', Ausgabe September 2012
 - [12] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren", Ausgabe Oktober 1999

-
- [13] „Parkplatzlärmstudie: Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 6. vollständig überarbeitete Auflage 2007
 - [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] VDI Richtlinie 3760 „Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen“, Ausgabe Februar 1996
 - [17] Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB) vom 12. Dezember 2022 – Az.: MLW21-26-11/2
 - [18] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018
 - [19] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018
 - [20] VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“, Ausgabe August 1987
 - [21] Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB) vom 12. Dezember 2022 – Az.: MLW21-26-11/2

**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

Datum: 28.02.2024

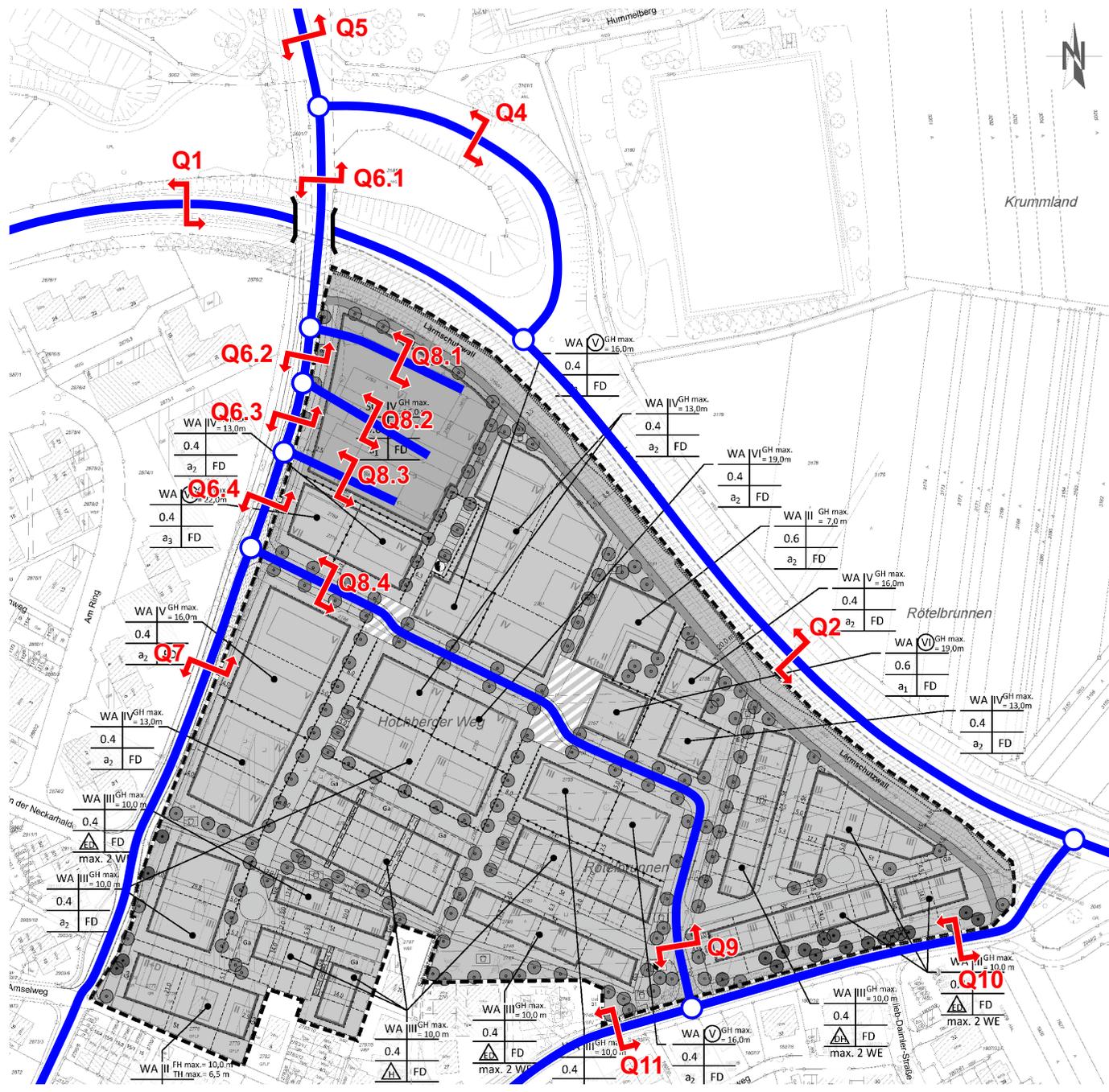
Übersichtsplan

Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte

Zeichenerklärung:

-  Untersuchungsgebiet
-  Baugrenze
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Hauptgebäude, geplant
-  Nebengebäude, geplant
-  Kindergarten
-  Straße
-  Lärmschutzwall





Krummland



Planzeichenerkennung

PLANRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

Art der baulichen Nutzung

WA	Allgemeines Wohngebiet
SO	Sonstiges Sondergebiet: Lebensmittelmarkt und Wohnen

Maß der baulichen Nutzung

FH _{max} /TH _{max}	Maximale Firsthöhe/ maximale Traufhöhe
GH _{max}	Höhe baulicher Anlagen: maximale Gebäudehöhe
0.4	Grundflächenzahl
III	Maximale Anzahl der Vollgeschosse
VII	Zwingende Anzahl der Vollgeschosse

Beschränkung der Zahl der Wohnungen

max. 2 WE	maximale Anzahl der Wohnungen in Wohngebäuden
-----------	---

Bauweise, Überbaubare Grundstücksfläche, Stellung der baulichen Anlagen

a	abweichende Bauweise
E	offene Bauweise: nur Einzelhäuser zulässig
D	offene Bauweise: nur Doppelhäuser zulässig
H	offene Bauweise: nur Hausgruppen zulässig
ED	offene Bauweise: nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig
Ba	Baugrenze
Ba _{in}	Baulinie

Verkehrsfächen

Str	Straßenverkehrsfläche
Ver	Verkehrsfächen besonderer Zweckbestimmung: Fußgängerbereich
Fu	Fuß-, Rad- und Wirtschaftsweg
---	Bereich ohne Ein- und Ausfahrt

Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser, sowie für Ablagerungen

⚡	Zweckbestimmung Elektrizität
☀	öffentliche Grünfläche
⊞	öffentliche Grünfläche Zweckbestimmung: Spielplatz

Anpflanzen von Bäumen, Strüchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Strüchern und sonstigen Bepflanzungen

●	Pflanzbindung Einzelbäume
▣	Pflanzbindung Feldhecken
○	Pflanzgebot Einzelbäume

ORTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Äußere Gestaltung

SD/PD	Satteldach/ Flachdach
30°-40°	Dachneigung

Sonstige Planzeichen

---	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches der örtlichen Bauvorschriften
-----	---

NACHRICHTLICHE ÜBERNAHME

---	Bestandshöhenlinien
---	Vorschlag Stoffaufteilung (unverbindlich)
---	Grundstückszuweisung, unverbindlicher Vorschlag
100	Bemessung in ca.-Werten, unverbindlich
---	Arbeitsbezogene Landesstraße (20 m)
---	Städtebauliches Konzept, unverbindlicher Vorschlag
---	Straßenplanung, unverbindlicher Vorschlag

Beispiel Nutzungsschablone

---	Beispiel Nutzungsschablone
-----	----------------------------

Füllschema der Nutzungsschablone

---	Füllschema der Nutzungsschablone
-----	----------------------------------

GESETZLICHE GRUNDLAGEN

BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3036), das zuletzt durch Artikel 31 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 2720) geändert worden ist.

BauNVO in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3766), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

LBö in der Fassung vom 03.03.2010 (GB. S. 337), die zuletzt durch Artikel 21 der Verordnung vom 21. Dezember 2023 (GB. 2023 S. 1-4) geändert worden ist.

Aufstellungsbeschluss durch den Gemeinderat: 02.03.2021

Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses: 04.03.2021

Frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit: 11.08.2023 bis 22.09.2023

Frühzeitige Unterrichtung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange: 01.08.2023 bis 12.09.2023

Auslegungsbefehl durch den Gemeinderat: 12.09.2023

Ortsübliche Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung: 12.09.2023

Öffentliche Auslegung des Entwurfs: 12.09.2023

Bemerkung und Einholung von Stellungnahmen von Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange: 12.09.2023

Setzungsbeschluss des Bebauungsplans: 12.09.2023

Setzungsbeschluss der örtlichen Bauvorschriften: 12.09.2023

Hermit wird bestätigt, dass dieser zeichnerische Teil dem Satzungsbeschluss des Gemeinderats entspricht (Ausfertigung): 12.09.2023

Birgit Friebe, Bürgermeisterin

Inkrafttreten des Bebauungsplans durch ortsbüchliche Bekanntmachung: 12.09.2023

Inkrafttreten der örtlichen Bauvorschriften durch ortsbüchliche Bekanntmachung: 12.09.2023



QUERSCHNITTE	
Q 1	L 1140, westliche Rampe
Q 2	L 1140, östliche Rampe
Q 3	L 1140, östlich Schwaikheimer Str.
Q 4	Rampe L 1140
Q 5	Marbacher Straße, nördlich
Q 6.1	Marbacher Straße, südlich Rampe
Q 6.2	Marbacher Straße, südlich Parkplatz
Q 6.3	Marbacher Straße, südlich TG-Zufahrt
Q 6.4	Marbacher Straße, südlich Anlieferung

GESAMTTAG	
Kfz/24h	
	14.104
	11.954
	11.180
	5.418
	5.848
	2.838
	2.838
	2.838
	2.838

TAG 06.00-22.00 Uhr				
Kfz/16h	Motorrad	LKW-1	LKW-2	
13.164	279	530	182	
	2,1%	4,0%	1,4%	
11.156	265	455	182	
	2,4%	4,1%	1,6%	
10.434	260	430	182	
	2,5%	4,1%	1,7%	
5.066	78	109	0	
	1,5%	2,2%	0,0%	
5.468	86	187	0	
	1,6%	3,4%	0,0%	
2.668	32	120	0	
	1,2%	4,5%	0,0%	
2.668	32	120	0	
	1,2%	4,5%	0,0%	
2.668	32	120	0	
	1,2%	4,5%	0,0%	
2.668	32	120	0	
	1,2%	4,5%	0,0%	

NACHT 22.00-06.00 Uhr				
Kfz/8h	Motorrad	LKW-1	LKW-2	
940	15	44	15	
	1,6%	4,7%	1,6%	
798	14	39	15	
	1,8%	4,9%	1,9%	
746	14	36	15	
	1,9%	4,8%	2,0%	
352	4	9	0	
	1,1%	2,6%	0,0%	
380	4	13	0	
	1,1%	3,4%	0,0%	
170	2	8	0	
	1,2%	4,7%	0,0%	
170	2	8	0	
	1,2%	4,7%	0,0%	
170	2	8	0	
	1,2%	4,7%	0,0%	
170	2	8	0	
	1,2%	4,7%	0,0%	

QUERSCHNITTE		GESAMTTAG	TAG 06.00-22.00 Uhr				NACHT 22.00-06.00 Uhr			
		Kfz/24h	Kfz/16h	Motorrad	LKW-1	LKW-2	Kfz/8h	Motorrad	LKW-1	LKW-2
Q 7	Marbacher Straße, südlich Gebietsanbindung	2.838	2.668	32 1,2%	120 4,5%	0 0,0%	170	2 1,2%	8 4,7%	0 0,0%
Q 8.1	Zufahrt Parkplatz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q 8.2	Zufahrt Tiefgarage	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q 8.3	Zufahrt Anlieferung	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q 8.4	Gebietsanbindung Marbacher Straße	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q 9	Gebietsanbindung Schwaikheimer Straße	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q 10	Schwaikheimer Straße, südlich L 1140	1.892	1.778	22 1,2%	74 4,2%	0 0,0%	114	1 0,9%	5 4,4%	0 0,0%
Q 11	Schwaikheimer Straße, südlich Gebietsanbindung	1.892	1.778	22 1,2%	74 4,2%	0 0,0%	114	1 0,9%	5 4,4%	0 0,0%

QUERSCHNITTE		GESAMTTAG	TAG 06.00-22.00 Uhr				NACHT 22.00-06.00 Uhr			
		Kfz/24h	Kfz/16h	Motorrad	LKW-1	LKW-2	Kfz/8h	Motorrad	LKW-1	LKW-2
Q 1	L 1140, westliche Rampe	16.039	14.964	307 2,1%	546 3,6%	185 1,2%	1.075	17 1,6%	45 4,2%	17 1,6%
Q 2	L 1140, östliche Rampe	12.470	11.635	276 2,4%	461 4,0%	184 1,6%	835	15 1,8%	39 4,7%	15 1,8%
Q 3	L 1140, östlich Schwaikheimer Str.	11.696	10.912	272 2,5%	436 4,0%	184 1,7%	784	15 1,9%	36 4,6%	15 1,9%
Q 4	Rampe L 1140	7.396	6.937	90 1,3%	131 1,9%	5 0,1%	459	5 1,1%	10 2,2%	2 0,4%
Q 5	Marbacher Straße, nördlich	6.622	6.211	95 1,5%	189 3,0%	0 0,0%	411	5 1,2%	13 3,2%	0 0,0%
Q 6.1	Marbacher Straße, südlich Rampe	5.515	5.212	46 0,9%	144 2,8%	5 0,1%	303	3 1,0%	9 3,0%	2 0,7%
Q 6.2	Marbacher Straße, südlich Parkplatz	4.489	4.229	40 0,9%	144 3,4%	5 0,1%	260	3 1,2%	9 3,5%	2 0,8%
Q 6.3	Marbacher Straße, südlich TG-Zufahrt	4.075	3.828	36 0,9%	144 3,8%	5 0,1%	247	2 0,8%	9 3,6%	2 0,8%
Q 6.4	Marbacher Straße, südlich Anlieferung	4.059	3.815	36 0,9%	136 3,6%	0 0,0%	244	2 0,8%	8 3,3%	0 0,0%

QUERSCHNITTE		GESAMTTAG	TAG 06.00-22.00 Uhr				NACHT 22.00-06.00 Uhr			
		Kfz/24h	Kfz/16h	Motorrad	LKW-1	LKW-2	Kfz/8h	Motorrad	LKW-1	LKW-2
Q 7	Marbacher Straße, südlich Gebietsanbindung	2.881	2.708	33 1,2%	122 4,5%	0 0,0%	173	2 1,2%	8 4,6%	0 0,0%
Q 8.1	Zufahrt Parkplatz	1.120	1.103	8 0,7%	0 0,0%	0 0,0%	17	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
Q 8.2	Zufahrt Tiefgarage	947	921	6 0,7%	0 0,0%	0 0,0%	26	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
Q 8.3	Zufahrt Anlieferung	16	13	0 0,0%	8 61,5%	5 38,5%	3	0 0,0%	1 33,3%	2 66,7%
Q 8.4	Gebietsanbindung Marbacher Straße	1.204	1.132	13 1,1%	18 1,6%	0 0,0%	72	1 1,4%	0 0,0%	0 0,0%
Q 9	Gebietsanbindung Schwaikheimer Straße	645	606	7 1,2%	8 1,3%	0 0,0%	39	1 2,6%	0 0,0%	0 0,0%
Q 10	Schwaikheimer Straße, südlich L 1140	2.408	2.264	28 1,2%	80 3,5%	0 0,0%	144	2 1,4%	5 3,5%	0 0,0%
Q 11	Schwaikheimer Straße, südlich Gebietsanbindung	2.021	1.890	23 1,2%	76 4,0%	0 0,0%	131	1 0,8%	5 3,8%	0 0,0%

**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

Datum: 28.02.2024

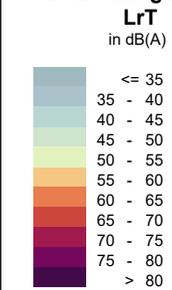
Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenlärmkarte
Aufpunkthöhe 8 m
Beurteilungspegel Tag

Höhe Lärmschutzwall: 2,5 m

Rechenlauf: 17

Beurteilungspegel



Zeichenerklärung:

- Untersuchungsgebiet
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Lärmschutzwall



**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

Datum: 28.02.2024

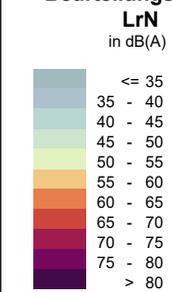
Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenlärmkarte
Aufpunkthöhe 8 m
Beurteilungspegel Nacht

Höhe Lärmschutzwall: 2,5 m

Rechenlauf: 17

Beurteilungspegel



Zeichenerklärung:

- Untersuchungsgebiet
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Lärmschutzwall



**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

Datum: 28.02.2024

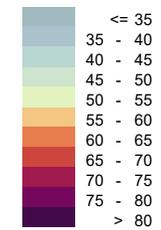
Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

Höhe Lärmschutzwall: 2,5 m

Beurteilungspegel

LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Untersuchungsgebiet
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Hauptgebäude, geplant
- Nebengebäude, geplant
- Kindergarten
- Straße
- Lärmschutzwall



**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

Datum: 28.02.2024

Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht

Höhe Lärmschutzwall: 2,5 m

Beurteilungspegel

LrN
in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Untersuchungsgebiet
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Hauptgebäude, geplant
- Nebengebäude, geplant
- Kindergarten
- Straße
- Lärmschutzwall



**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

Datum: 28.02.2024

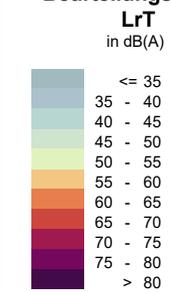
Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenlärmkarte
Aufpunkthöhe 2 m
Beurteilungspegel Tag

Höhe Lärmschutzwall: 2,5 m

Rechenlauf: 18

Beurteilungspegel



Zeichenerklärung:

- Untersuchungsgebiet
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Lärmschutzwall
- 59 dB(A) Isophone



Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße" in Remseck am Neckar

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Sportlärm im Plangebiet (Ligaspiel sonntags)

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)
Q01 Fußball Kunstrasen-50 Zuschauer	Fläche	630,37	32520707,6	5413764,3	248,1			69,0	97,0	108,0	0	0	51,2	74,9	86,1	94,3
Q01 Fußball Kunstrasen-Schiedsrichter (50 Z.)	Fläche	6518,89	32520681,8	5413790,6	248,0			65,5	103,6	118,0	0	0		87,9	89,8	93,8
Q01 Fußball Kunstrasen-Spieler	Fläche	6518,89	32520681,8	5413790,6	248,0			55,9	94,0	108,0	0	0		78,3	80,2	84,2
Q01 Fußball Naturrasen-400 Zuschauer	Fläche	794,54	32520793,4	5413678,3	253,9			77,0	106,0	108,0	0	0	60,2	83,9	95,1	103,3
Q01 Fußball Naturrasen-Schiedsrichter (400 Z.)	Fläche	6510,43	32520771,2	5413657,1	253,5			68,2	106,3	118,0	0	0		90,6	92,5	96,5
Q01 Fußball Naturrasen-Spieler	Fläche	6517,37	32520771,2	5413657,1	253,5			55,9	94,0	108,0	0	0		78,3	80,2	84,2
Q01 Fußball Parkplatz 1	Parkplatz	158,39	32520723,8	5413723,7	250,1			47,0	69,0							69,0
Q01 Fußball Parkplatz 2	Parkplatz	290,01	32520752,4	5413758,5	253,1			46,5	71,1							71,1
Q01 Fußball Parkplatz 3	Parkplatz	72,11	32520769,6	5413778,5	255,5			47,4	66,0							66,0
Q01 Fußball Parkplatz 4	Parkplatz	269,77	32520626,9	5413798,1	245,5			48,5	72,8							72,8
Q01 Fußball Parkplatz 5	Parkplatz	579,80	32520621,1	5413737,5	241,5			46,3	74,0							74,0
Q01 Fußball Parkplatz 6	Parkplatz	538,42	32520810,2	5413744,3	257,0			47,4	74,8							74,8
Q01 Fußball Parkplatz 7	Parkplatz	750,00	32520701,3	5413687,2	247,4			46,7	75,4							75,4
Q01 Lautsprecher 1 Durchsage	Punkt		32520805,4	5413672,7	253,7			107,5	107,5	117,0	0	6	76,6	86,2	93,3	97,2
Q01 Lautsprecher 1 Musik	Punkt		32520805,4	5413672,7	253,7			105,5	105,5	115,0	0	6	74,6	84,2	91,3	95,2
Q01 Lautsprecher 2 Durchsage	Punkt		32520807,7	5413656,9	253,7			107,5	107,5	117,0	0	6	76,6	86,2	93,3	97,2
Q01 Lautsprecher 2 Musik	Punkt		32520807,7	5413656,9	253,7			105,5	105,5	115,0	0	6	74,6	84,2	91,3	95,2
Q02 Tennis Platz 1	Fläche	286,81	32520755,3	5413862,6	262,6			68,4	93,0	108,0	0	0		77,1	82,8	85,9
Q02 Tennis Platz 2	Fläche	285,50	32520774,2	5413859,7	263,0			68,4	93,0	108,0	0	0		77,1	82,8	85,9
Q02 Tennis Platz 3	Fläche	288,83	32520799,2	5413859,8	265,5			68,4	93,0	108,0	0	0		77,1	82,8	85,9
Q02 Tennis Platz 4	Fläche	290,70	32520818,0	5413856,5	265,9			68,4	93,0	108,0	0	0		77,1	82,8	85,9

Projekt Nr. 13074
Datum: 28.02.2024

Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße" in Remseck am Neckar

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Sportlärm im Plangebiet (Ligaspiel sonntags)

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		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. 13074
Datum: 28.02.2024

**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

Datum: 28.02.2024

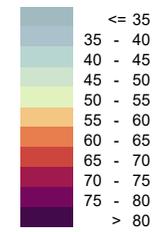
Sportlärm im Plangebiet

Isophonenlärmkarte
Aufpunkthöhe 8 m
Szenario Sonntag mit Ligaspiel
Beurteilungspegel mittags

Rechenlauf: 50

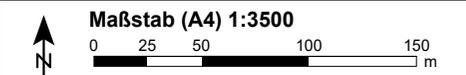
Beurteilungspegel

LrMi
in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Untersuchungsgebiet
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutzwall



**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

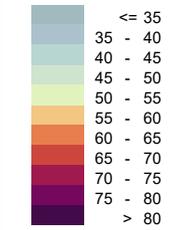
Datum: 28.02.2024

Sportlärm im Plangebiet

Isophonenlärmkarte
Aufpunkthöhe 8 m
Szenario Sonntag mit Ligaspiel
Beurteilungspegel tags a. R.

Rechenlauf: 50

**Beurteilungspegel
LrTaR
in dB(A)**



Zeichenerklärung:

- Untersuchungsgebiet
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutzwall



**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

Datum: 28.02.2024

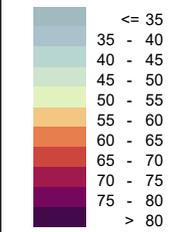
Sportlärm im Plangebiet

Gebüdelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Szenario Sonntag mit Ligaspiel
Beurteilungspegel mittags

Rechenlauf: 51

Beurteilungspegel

LrMi
in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Untersuchungsgebiet
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutzwall



**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

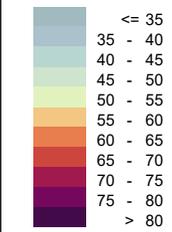
Datum: 28.02.2024

Sportlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Szenario Sonntag mit Ligaspiel
Beurteilungspegel tags a. R.

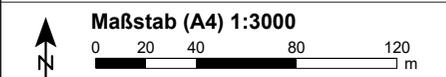
Rechenlauf: 51

**Beurteilungspegel
LrTaR
in dB(A)**



Zeichenerklärung:

- Untersuchungsgebiet
- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutzwall



* Lautsprecher 1
* Lautsprecher 2

Naturrasenplatz

Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße" in Remseck am Neckar

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Auswirkungen der Planungen durch Anlagenlärm

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)
Bäckerei - Andienung Kühlaggregat	Punkt		32520571,4	5413558,2	242,0			97,0	97,0		0	0	64,5	82,1	91,1	90,5	88,7	89,9	87,2	83,6
Bäckerei - Andienung Rollgeräusche	Fläche	26,89	32520569,5	5413552,8	240,8			60,7	75,0	108,0	0	0	50,3	56,3	62,3	66,3	70,3	70,3	65,3	53,3
Bäckerei - Außenbereich	Fläche	12,63	32520580,2	5413528,2	243,0			62,8	73,8	90,0	6	0	28,0	51,7	62,9	71,1	66,3	65,2	61,7	48,0
Bäckerei - Lkw Abfahrt	Linie	6,85	32520569,5	5413558,4	240,5			63,0	71,4	104,0	0	0	51,7	54,7	60,7	63,7	67,7	64,7	58,7	50,7
Bäckerei - Lkw Einzelgeräusche	Punkt		32520570,8	5413558,3	240,5			81,0	81,0	115,0	0	0	48,0	58,0	65,1	71,1	74,0	75,0	75,1	73,0
Bäckerei - Lkw Zufahrt	Linie	8,19	32520567,9	5413548,8	240,9			63,0	72,1	104,0	0	0	52,5	55,5	61,5	64,5	68,5	65,5	59,5	51,5
Bäckerei - Rollwägen auf LBW	Punkt		32520568,2	5413548,3	241,3			78,0	78,0	112,0	0	0	59,3	67,4	71,9	71,3	71,5	69,7	65,5	57,4
Bäckerei - Sprinter Verladung	Parkplatz	5,11	32520569,0	5413551,0	240,4			62,9	70,0	99,0	0	0	53,3	64,9	57,4	61,9	62,0	62,4	59,7	53,5
Bäckerei - Sprinter Zu-/Abfahrt	Linie	16,56	32520568,2	5413553,1	240,2			47,5	59,7	92,0	0	0	44,6	48,6	50,6	52,6	54,6	52,6	47,6	39,6
Einzelhandel - Anlieferung-Tor	Fläche	27,47	32520589,9	5413572,6	242,5	89,6	14,0	73,2	87,6		0	0	59,3	69,6	81,2	81,3	82,5	80,0	73,8	64,4
Einzelhandel - Lkw Abfahrt	Linie	22,51	32520579,6	5413577,8	239,8			63,0	76,5	104,0	0	0	56,9	59,9	65,9	68,9	72,9	69,9	63,9	55,9
Einzelhandel - Lkw Rangieren	Linie	22,51	32520579,6	5413577,8	239,8			66,0	79,5	104,0	0	0	59,9	62,9	68,9	71,9	75,9	72,9	66,9	58,9
Einzelhandel - Lkw Rückfahrwarner	Linie	22,51	32520579,6	5413577,8	239,8			61,0	74,5	103,0	0	6	51,9	47,7	49,3	56,3	74,1	61,8	55,2	41,9
Einzelhandel - TA Gaskühler	Punkt		32520616,2	5413552,0	246,0			68,0	68,0		0	3	35,4	53,1	62,1	61,5	59,7	60,9	58,2	54,6
Einzelhandel - TA Klimaaußengerät Laden	Punkt		32520614,6	5413555,0	246,0			64,0	64,0		0	3	31,4	49,1	58,1	57,5	55,7	56,9	54,2	50,6
Einzelhandel - TA Verbundkälte	Punkt		32520614,8	5413551,8	246,0			77,5	77,5		0	3	44,9	62,6	71,6	71,0	69,2	70,4	67,7	64,1
Einzelhandel - TA Wärmepumpe1	Punkt		32520614,1	5413553,5	246,0			85,0	85,0		0	3	81,5	81,5	68,4	71,1	69,6	65,8	60,8	49,1
Einzelhandel - TA Wärmepumpe2	Punkt		32520615,7	5413553,8	246,0			85,0	85,0		0	3	81,5	81,5	68,4	71,1	69,6	65,8	60,8	49,1
Oberirdische Stellplätze	Parkplatz	1021,89	32520620,6	5413578,1	241,3			55,7	85,8	99,0	0	0	69,1	80,7	73,2	77,7	77,8	78,2	75,5	69,3
Oberirdische Stpl - Pkw Zu-/Abfahrt	Linie	76,39	32520607,7	5413585,4	240,6			47,5	66,3	92,0	0	0	51,2	55,2	57,3	59,3	61,2	59,2	54,3	46,2
TG Ein-/Ausfahrt (andere Nutzungen)	Linie	17,94	32520580,1	5413590,6	239,6			47,5	60,1	92,0	0	0	44,9	48,9	51,0	53,0	54,9	52,9	48,0	39,9
TG Ein-/Ausfahrt (Einzelhandel)	Linie	17,94	32520580,2	5413590,2	239,6			47,5	60,1	92,0	0	0	44,9	48,9	51,0	53,0	54,9	52,9	48,0	39,9
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (andere Nutzungen)	Linie	4,68	32520590,1	5413585,4	239,9			50,5	57,2	92,0	0	0	42,1	46,1	48,1	50,1	52,1	50,1	45,1	37,1
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (andere Nutzungen)	Linie	4,07	32520606,9	5413577,0	240,6			50,5	56,6	92,0	0	0	41,5	45,5	47,5	49,5	51,5	49,5	44,5	36,5
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (Einzelhandel)	Linie	4,68	32520590,2	5413585,1	239,9			50,5	57,2	92,0	0	0	42,1	46,1	48,1	50,1	52,1	50,1	45,1	37,1

Projekt Nr. 13074
Datum: 11.07.2024

Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße" in Remseck am Neckar

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Auswirkungen der Planungen durch Anlagenlärm

Schallquelle	Quellentyp	l 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)
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (Einzelhandel)	Linie	4,07	32520607,0	5413576,6	240,6			50,5	56,6	92,0	0	0	41,5	45,5	47,5	49,5	51,5	49,5	44,5	36,5
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 15% (andere Nutzungen)	Linie	14,43	32520598,7	5413581,2	240,2			53,5	65,1	92,0	0	0	50,0	54,0	56,0	58,0	60,0	58,0	53,0	45,0
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 15% (Einzelhandel)	Linie	14,43	32520598,8	5413580,8	240,3			53,5	65,1	92,0	0	0	50,0	54,0	56,0	58,0	60,0	58,0	53,0	45,0
TG Öffnung (andere Nutzungen)	Fläche	13,83	32520608,9	5413576,1	241,9			50,0	61,4	92,0	0	0	46,3	50,3	52,3	54,3	56,3	54,3	49,3	41,3
TG Öffnung (Einzelhandel)	Fläche	13,83	32520609,0	5413575,7	241,9			50,0	61,4	92,0	0	0	46,3	50,3	52,3	54,3	56,3	54,3	49,3	41,3

Projekt Nr. 13074
Datum: 11.07.2024

Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße" in Remseck am Neckar

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Auswirkungen der Planungen durch Anlagenlärm

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. 13074
Datum: 11.07.2024

Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße" in Remseck am Neckar

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Auswirkungen der Planung durch Anlagenlärm - Anlieferhalle

Schallquelle	Quellentyp	l 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)
Anlieferung - Lkw Abfahrt	Linie	12,30	5,7	17,1	0,5			63,0	73,9		0	0	54,2	57,2	63,3	66,3	70,2	67,2	61,3	53,3
Anlieferung - Lkw Einzelgeräusche	Punkt		5,6	20,6	1,5			81,0	81,0		0	0	48,0	58,0	65,1	71,1	74,0	75,0	75,1	73,0
Anlieferung - Lkw Kühlaggregat	Punkt		5,9	20,6	4,0			97,0	97,0		0	0	64,5	82,1	91,1	90,5	88,7	89,9	87,2	83,6
Anlieferung - Lkw Rangierung	Linie	12,30	5,7	17,1	0,5			66,0	76,9		0	0	57,2	60,2	66,3	69,3	73,2	70,2	64,3	56,3
Anlieferung - Lkw Rückfahrwarner	Linie	12,30	5,7	17,1	0,5			61,0	71,9		0	0	49,3	45,0	46,7	53,7	71,5	59,2	52,5	39,2
Anlieferung - Palettenhubwagen über Ladeboardw	Punkt		5,6	10,3	1,3			85,0	85,0		0	0	60,3	66,3	72,3	76,3	80,3	80,3	75,3	63,3
Anlieferung - Rollcontainer über Ladeboar	Punkt		5,5	10,3	1,3			78,0	78,0		0	0	59,3	67,4	71,9	71,3	71,5	69,7	65,5	57,4
Anlieferung - Rollgeräusche auf Wagenboden	Fläche	31,79	5,6	15,8	1,3			60,0	75,0		0	0	50,3	56,3	62,3	66,3	70,3	70,3	65,3	53,3
Einzelhandel - Papierpresse	Fläche	19,24	2,0	16,0	1,3			72,2	85,0		0	0	58,5	67,8	75,4	78,6	79,3	79,2	74,7	65,6

Projekt Nr. 13074
Datum: 28.02.2024

Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße" in Remseck am Neckar

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Auswirkungen der Planung durch Anlagenlärm - Anlieferhalle

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. 13074
Datum: 28.02.2024

**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

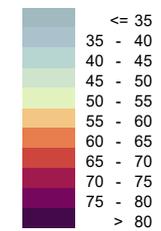
Datum: 11.07.2024

**Auswirkungen der Planungen durch
Anlagenlärm**

Gebüdelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel

LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Untersuchungsgebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Hauptgebäude, geplant
- Nebengebäude, geplant
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung



**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

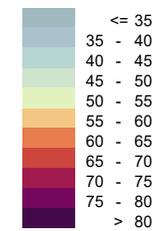
Datum: 11.07.2024

**Auswirkungen der Planungen durch
Anlagenlärm**

Gebüdelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht

Beurteilungspegel

LrN
in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Untersuchungsgebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Hauptgebäude, geplant
- Nebengebäude, geplant
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung



**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

Datum: 11.07.2024

**Auswirkungen der Planungen durch
Anlagenlärm**

Gebüdelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Maximalpegel Nacht

Beurteilungspegel

LN,max
in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Untersuchungsgebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Hauptgebäude, geplant
- Nebengebäude, geplant
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung



Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße" in Remseck am Neckar

Mittlere Ausbreitung Leq - 41.2 Auswirkungen Lebensmittelmarkt - Überarbeitung wegen Rückmeldung LRA

Quelle	Zeit bereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S m,m²	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Rs	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
INr 3 Am Ring 16,18 5.OG LrT 54,4 dB(A) LrN 39,7 dB(A)																			
Bäckerei - Andienung Kühlaggregat	LrT			97,0	97,0		0,0	0,0	0	38	-42,6	1,1	0,0	-0,4	1,6	56,8	-12,0	6,0	50,7
Bäckerei - Andienung Kühlaggregat	LrN			97,0	97,0		0,0	0,0	0	38	-42,6	1,1	0,0	-0,4	1,6	56,8			
Bäckerei - Andienung Rollgeräusche	LrT			60,7	75,0	26,9	0,0	0,0	0	41	-43,3	0,9	0,0	-0,4	1,9	34,1	-2,0	6,0	38,1
Bäckerei - Andienung Rollgeräusche	LrN			60,7	75,0	26,9	0,0	0,0	0	41	-43,3	0,9	0,0	-0,4	1,9	34,1			
Bäckerei - Außenbereich	LrT			62,8	73,8	12,6	5,6	0,0	0	67	-47,5	0,7	-7,9	-0,3	2,5	21,3	-2,0	0,0	24,9
Bäckerei - Außenbereich	LrN			62,8	73,8	12,6	5,6	0,0	0	67	-47,5	0,7	-7,9	-0,3	2,5	21,3			
Bäckerei - Lkw Abfahrt	LrT			63,0	71,4	6,8	0,0	0,0	0	37	-42,4	0,8	0,0	-0,3	1,5	31,1	-12,0	6,0	25,0
Bäckerei - Lkw Abfahrt	LrN			63,0	71,4	6,8	0,0	0,0	0	37	-42,4	0,8	0,0	-0,3	1,5	31,1			
Bäckerei - Lkw Einzelgeräusche	LrT			81,0	81,0		0,0	0,0	0	38	-42,6	1,2	0,0	-1,0	1,6	40,2	-12,0	6,0	34,2
Bäckerei - Lkw Einzelgeräusche	LrN			81,0	81,0		0,0	0,0	0	38	-42,6	1,2	0,0	-1,0	1,6	40,2			
Bäckerei - Lkw Zufahrt	LrT			63,0	72,1	8,2	0,0	0,0	0	44	-43,9	0,7	0,0	-0,3	1,9	30,6	-12,0	6,0	24,6
Bäckerei - Lkw Zufahrt	LrN			63,0	72,1	8,2	0,0	0,0	0	44	-43,9	0,7	0,0	-0,3	1,9	30,6			
Bäckerei - Rollwägen auf LBW	LrT			78,0	78,0		0,0	0,0	0	44	-43,9	0,6	0,0	-0,3	1,7	36,1	-2,0	6,0	40,1
Bäckerei - Rollwägen auf LBW	LrN			78,0	78,0		0,0	0,0	0	44	-43,9	0,6	0,0	-0,3	1,7	36,1			
Bäckerei - Sprinter Zu-/Abfahrt	LrT			47,5	59,7	16,6	0,0	0,0	0	40	-43,1	0,5	0,0	-0,3	1,5	18,2	-12,0	6,0	12,1
Bäckerei - Sprinter Zu-/Abfahrt	LrN			47,5	59,7	16,6	0,0	0,0	0	40	-43,1	0,5	0,0	-0,3	1,5	18,2			
Einzelhandel - Anlieferung-Tor	LrT	89,6	14,0	73,2	87,6	27,5	0,0	0,0	3	46	-44,2	1,0	-1,2	-0,3	0,0	46,0	-10,3	2,9	38,6
Einzelhandel - Anlieferung-Tor	LrN	89,6	14,0	73,2	87,6	27,5	0,0	0,0	3	46	-44,2	1,0	-1,2	-0,3	0,0	46,0			
Einzelhandel - Lkw Abfahrt	LrT			63,0	76,5	22,5	0,0	0,0	0	34	-41,6	0,6	0,0	-0,2	1,0	36,2	-2,5	1,2	34,9
Einzelhandel - Lkw Abfahrt	LrN			63,0	76,5	22,5	0,0	0,0	0	34	-41,6	0,6	0,0	-0,2	1,0	36,2			
Einzelhandel - Lkw Rangieren	LrT			66,0	79,5	22,5	0,0	0,0	0	34	-41,6	0,6	0,0	-0,2	1,0	39,2	-2,5	1,2	37,9
Einzelhandel - Lkw Rangieren	LrN			66,0	79,5	22,5	0,0	0,0	0	34	-41,6	0,6	0,0	-0,2	1,0	39,2			
Einzelhandel - Lkw Rückfahrwarner	LrT			61,0	74,5	22,5	0,0	6,0	0	34	-41,6	0,6	0,0	-0,1	1,1	34,5	-2,5	1,2	39,2
Einzelhandel - Lkw Rückfahrwarner	LrN			61,0	74,5	22,5	0,0	6,0	0	34	-41,6	0,6	0,0	-0,1	1,1	34,5			
Einzelhandel - TA Gaskühler	LrT			68,0	68,0		0,0	3,0	0	78	-48,8	1,4	-0,1	-0,7	2,2	22,1	0,0	1,9	27,0
Einzelhandel - TA Gaskühler	LrN			68,0	68,0		0,0	3,0	0	78	-48,8	1,4	-0,1	-0,7	2,2	22,1	0,0	0,0	25,1
Einzelhandel - TA Klimaaußengerät Laden	LrT			64,0	64,0		0,0	3,0	0	75	-48,5	1,4	-9,4	-0,3	4,7	11,9	-0,9	0,0	14,0
Einzelhandel - TA Klimaaußengerät Laden	LrN			64,0	64,0		0,0	3,0	0	75	-48,5	1,4	-9,4	-0,3	4,7	11,9			
Einzelhandel - TA Verbundkälte	LrT			77,5	77,5		0,0	3,0	0	76	-48,7	1,4	-0,1	-0,7	2,1	31,6	0,0	1,9	36,5
Einzelhandel - TA Verbundkälte	LrN			77,5	77,5		0,0	3,0	0	76	-48,7	1,4	-0,1	-0,7	2,1	31,6	-5,0	0,0	29,6
Einzelhandel - TA Wärmepumpe1	LrT			85,0	85,0		0,0	3,0	0	75	-48,5	1,8	-2,9	-0,1	2,0	37,3	0,0	1,9	42,3
Einzelhandel - TA Wärmepumpe1	LrN			85,0	85,0		0,0	3,0	0	75	-48,5	1,8	-2,9	-0,1	2,0	37,3	-10,0	0,0	30,3
Einzelhandel - TA Wärmepumpe2	LrT			85,0	85,0		0,0	3,0	0	76	-48,6	1,8	-4,6	0,0	0,7	34,2	0,0	1,9	39,1
Einzelhandel - TA Wärmepumpe2	LrN			85,0	85,0		0,0	3,0	0	76	-48,6	1,8	-4,6	0,0	0,7	34,2	-10,0	0,0	27,2
Oberirdische Stpl - Pkw Zu-/Abfahrt	LrT			47,5	66,3	76,4	0,0	0,0	0	54	-45,6	0,4	-0,5	-0,3	0,5	20,8	21,3	1,5	43,5
Oberirdische Stpl - Pkw Zu-/Abfahrt	LrN			47,5	66,3	76,4	0,0	0,0	0	54	-45,6	0,4	-0,5	-0,3	0,5	20,8	10,4	0,0	31,2
TG Ein-/Ausfahrt (andere Nutzungen)	LrT			47,5	60,1	17,9	0,0	0,0	0	35	-41,8	0,6	0,0	-0,2	0,9	19,5	12,3	1,9	33,7
TG Ein-/Ausfahrt (andere Nutzungen)	LrN			47,5	60,1	17,9	0,0	0,0	0	35	-41,8	0,6	0,0	-0,2	0,9	19,5	10,1	0,0	29,6
TG Ein-/Ausfahrt (Einzelhandel)	LrT			47,5	60,1	17,9	0,0	0,0	0	35	-41,8	0,6	0,0	-0,2	1,0	19,5	20,6	1,5	41,5
TG Ein-/Ausfahrt (Einzelhandel)	LrN			47,5	60,1	17,9	0,0	0,0	0	35	-41,8	0,6	0,0	-0,2	1,0	19,5	9,5	0,0	29,0
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (andere Nutzungen)	LrT			50,5	56,6	4,1	0,0	0,0	0	62	-46,8	0,2	-7,0	-0,3	0,0	2,7	12,3	1,9	17,0
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (andere Nutzungen)	LrN			50,5	56,6	4,1	0,0	0,0	0	62	-46,8	0,2	-7,0	-0,3	0,0	2,7	10,1	0,0	12,9
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (andere Nutzungen)	LrT			50,5	57,2	4,7	0,0	0,0	0	45	-44,0	0,4	-0,1	-0,3	0,0	13,2	12,3	1,9	27,5

Projekt Nr. 13074
Datum: 11.07.2024



Anlage 4.6
Seite 1

Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße" in Remseck am Neckar

Mittlere Ausbreitung Leq - 41.2 Auswirkungen Lebensmittelmarkt - Überarbeitung wegen Rückmeldung LRA

Quelle	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)		m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (andere Nutzungen)	LrN			50,5	57,2	4,7	0,0	0,0	0	45	-44,0	0,4	-0,1	-0,3	0,0	13,2	10,1	0,0	23,3
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (Einzelhandel)	LrT			50,5	57,2	4,7	0,0	0,0	0	45	-44,0	0,4	-0,1	-0,3	0,0	13,2	20,6	1,5	35,2
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (Einzelhandel)	LrN			50,5	57,2	4,7	0,0	0,0	0	45	-44,0	0,4	-0,1	-0,3	0,0	13,2	9,5	0,0	22,7
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (Einzelhandel)	LrT			50,5	56,6	4,1	0,0	0,0	0	62	-46,8	0,2	-7,8	-0,2	0,0	2,0	20,6	1,5	24,0
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (Einzelhandel)	LrN			50,5	56,6	4,1	0,0	0,0	0	62	-46,8	0,2	-7,8	-0,2	0,0	2,0	9,5	0,0	11,5
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 15% (andere Nutzungen)	LrT			53,5	65,1	14,4	0,0	0,0	0	53	-45,4	0,3	-0,4	-0,4	0,0	19,2	12,3	1,9	33,4
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 15% (andere Nutzungen)	LrN			53,5	65,1	14,4	0,0	0,0	0	53	-45,4	0,3	-0,4	-0,4	0,0	19,2	10,1	0,0	29,3
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 15% (Einzelhandel)	LrT			53,5	65,1	14,4	0,0	0,0	0	53	-45,5	0,3	-0,6	-0,4	0,0	18,9	20,6	1,5	41,0
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 15% (Einzelhandel)	LrN			53,5	65,1	14,4	0,0	0,0	0	53	-45,5	0,3	-0,6	-0,4	0,0	18,9	9,5	0,0	28,5
TG Öffnung (andere Nutzungen)	LrT			50,0	61,4	13,8	0,0	0,0	3	64	-47,1	0,9	-9,8	-0,2	0,0	8,2	12,3	1,9	22,4
TG Öffnung (andere Nutzungen)	LrN			50,0	61,4	13,8	0,0	0,0	3	64	-47,1	0,9	-9,8	-0,2	0,0	8,2	10,1	0,0	18,3
TG Öffnung (Einzelhandel)	LrT			50,0	61,4	13,8	0,0	0,0	3	64	-47,1	0,9	-10,5	-0,2	0,0	7,5	20,6	1,5	29,6
TG Öffnung (Einzelhandel)	LrN			50,0	61,4	13,8	0,0	0,0	3	64	-47,1	0,9	-10,5	-0,2	0,0	7,5	9,5	0,0	17,1
Bäckerei - Sprinter Verladung	LrT			62,9	70,0	5,1	0,0	0,0	0	43	-43,6	0,8	0,0	-0,3	1,3	28,1	-9,0	6,0	25,1
Bäckerei - Sprinter Verladung	LrN			62,9	70,0	5,1	0,0	0,0	0	43	-43,6	0,8	0,0	-0,3	1,3	28,1			
Oberirdische Stellplätze	LrT			55,7	85,8	1021,9	0,0	0,0	0	69	-47,7	0,7	-1,8	-0,4	0,2	36,8	5,5	1,5	43,8
Oberirdische Stellplätze	LrN			55,7	85,8	1021,9	0,0	0,0	0	69	-47,7	0,7	-1,8	-0,4	0,2	36,8	-5,4	0,0	31,4
INr 7 Geplantes Gebäude 1.OG LrT 69,0 dB(A) LrN 60,2 dB(A)																			
Bäckerei - Andienung Kühlaggregat	LrT			97,0	97,0		0,0	0,0	0	49	-44,7	1,0	-7,7	-0,2	0,1	45,5	-12,0	0,0	33,5
Bäckerei - Andienung Kühlaggregat	LrN			97,0	97,0		0,0	0,0	0	49	-44,7	1,0	-7,7	-0,2	0,1	45,5			
Bäckerei - Andienung Rollgeräusche	LrT			60,7	75,0	26,9	0,0	0,0	0	50	-45,0	0,9	-22,8	-0,3	2,9	10,5	-2,0	0,0	8,5
Bäckerei - Andienung Rollgeräusche	LrN			60,7	75,0	26,9	0,0	0,0	0	50	-45,0	0,9	-22,8	-0,3	2,9	10,5			
Bäckerei - Außenbereich	LrT			62,8	73,8	12,6	5,6	0,0	0	45	-44,1	0,8	-24,3	-0,2	19,8	25,7	-2,0	0,0	29,3
Bäckerei - Außenbereich	LrN			62,8	73,8	12,6	5,6	0,0	0	45	-44,1	0,8	-24,3	-0,2	19,8	25,7			
Bäckerei - Lkw Abfahrt	LrT			63,0	71,4	6,8	0,0	0,0	0	51	-45,1	0,6	-11,6	-0,2	0,3	15,3	-12,0	0,0	3,3
Bäckerei - Lkw Abfahrt	LrN			63,0	71,4	6,8	0,0	0,0	0	51	-45,1	0,6	-11,6	-0,2	0,3	15,3			
Bäckerei - Lkw Einzelgeräusche	LrT			81,0	81,0		0,0	0,0	0	49	-44,9	1,1	-13,1	-0,5	0,5	24,1	-12,0	0,0	12,1
Bäckerei - Lkw Einzelgeräusche	LrN			81,0	81,0		0,0	0,0	0	49	-44,9	1,1	-13,1	-0,5	0,5	24,1			
Bäckerei - Lkw Zufahrt	LrT			63,0	72,1	8,2	0,0	0,0	0	51	-45,2	0,6	-23,1	-0,3	4,0	8,3	-12,0	0,0	-3,8
Bäckerei - Lkw Zufahrt	LrN			63,0	72,1	8,2	0,0	0,0	0	51	-45,2	0,6	-23,1	-0,3	4,0	8,3			
Bäckerei - Rollwägen auf LBW	LrT			78,0	78,0		0,0	0,0	0	51	-45,2	0,4	-21,8	-0,2	0,6	11,8	-2,0	0,0	9,8
Bäckerei - Rollwägen auf LBW	LrN			78,0	78,0		0,0	0,0	0	51	-45,2	0,4	-21,8	-0,2	0,6	11,8			
Bäckerei - Sprinter Zu-/Abfahrt	LrT			47,5	59,7	16,6	0,0	0,0	0	51	-45,2	0,2	-15,3	-0,1	0,7	0,0	-12,0	0,0	-12,1
Bäckerei - Sprinter Zu-/Abfahrt	LrN			47,5	59,7	16,6	0,0	0,0	0	51	-45,2	0,2	-15,3	-0,1	0,7	0,0			
Einzelhandel - Anlieferung-Tor	LrT	89,6	14,0	73,2	87,6	27,5	0,0	0,0	3	37	-42,3	1,0	-24,0	-0,2	1,4	26,7	-10,3	0,0	16,4
Einzelhandel - Anlieferung-Tor	LrN	89,6	14,0	73,2	87,6	27,5	0,0	0,0	3	37	-42,3	1,0	-24,0	-0,2	1,4	26,7			
Einzelhandel - Lkw Abfahrt	LrT			63,0	76,5	22,5	0,0	0,0	0	47	-44,4	0,3	-23,9	-0,3	9,0	17,2	-2,5	0,0	14,7
Einzelhandel - Lkw Abfahrt	LrN			63,0	76,5	22,5	0,0	0,0	0	47	-44,4	0,3	-23,9	-0,3	9,0	17,2			
Einzelhandel - Lkw Rangieren	LrT			66,0	79,5	22,5	0,0	0,0	0	47	-44,4	0,3	-23,9	-0,3	9,0	20,2	-2,5	0,0	17,7
Einzelhandel - Lkw Rangieren	LrN			66,0	79,5	22,5	0,0	0,0	0	47	-44,4	0,3	-23,9	-0,3	9,0	20,2			
Einzelhandel - Lkw Rückfahrwarner	LrT			61,0	74,5	22,5	0,0	6,0	0	47	-44,4	0,4	-24,4	-0,2	9,3	15,2	-2,5	0,0	18,7
Einzelhandel - Lkw Rückfahrwarner	LrN			61,0	74,5	22,5	0,0	6,0	0	47	-44,4	0,4	-24,4	-0,2	9,3	15,2			
Einzelhandel - TA Gaskühler	LrT			68,0	68,0		0,0	3,0	0	3	-21,1	1,5	0,0	0,0	0,0	48,4	0,0	0,0	51,4
Einzelhandel - TA Gaskühler	LrN			68,0	68,0		0,0	3,0	0	3	-21,1	1,5	0,0	0,0	0,0	48,4	0,0	0,0	51,4
Einzelhandel - TA Klimaanlage	LrT			64,0	64,0		0,0	3,0	0	6	-26,5	1,5	0,0	-0,1	0,8	39,7	-0,9	0,0	41,8
Einzelhandel - TA Klimaanlage	LrN			64,0	64,0		0,0	3,0	0	6	-26,5	1,5	0,0	-0,1	0,8	39,7			

Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße" in Remseck am Neckar

Mittlere Ausbreitung Leq - 41.2 Auswirkungen Lebensmittelmarkt - Überarbeitung wegen Rückmeldung LRA

Quelle	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Rs	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)		m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB
Einzelhandel - TA Verbundkälte	LrT			77,5	77,5		0,0	3,0	0	5	-24,1	1,5	0,0	-0,1	0,0	54,8	0,0	0,0	57,8
Einzelhandel - TA Verbundkälte	LrN			77,5	77,5		0,0	3,0	0	5	-24,1	1,5	0,0	-0,1	0,0	54,8	-5,0	0,0	52,8
Einzelhandel - TA Wärmepumpe1	LrT			85,0	85,0		0,0	3,0	0	6	-26,0	2,1	0,0	0,0	0,0	61,1	0,0	0,0	64,1
Einzelhandel - TA Wärmepumpe1	LrN			85,0	85,0		0,0	3,0	0	6	-26,0	2,1	0,0	0,0	0,0	61,1	-10,0	0,0	54,1
Einzelhandel - TA Wärmepumpe2	LrT			85,0	85,0		0,0	3,0	0	4	-24,0	2,1	0,0	0,0	0,4	63,5	0,0	0,0	66,5
Einzelhandel - TA Wärmepumpe2	LrN			85,0	85,0		0,0	3,0	0	4	-24,0	2,1	0,0	0,0	0,4	63,5	-10,0	0,0	56,5
Oberirdische Stpl - Pkw Zu-/Abfahrt	LrT			47,5	66,3	76,4	0,0	0,0	0	35	-41,9	0,5	-8,8	-0,2	1,5	17,5	21,3	0,0	38,8
Oberirdische Stpl - Pkw Zu-/Abfahrt	LrN			47,5	66,3	76,4	0,0	0,0	0	35	-41,9	0,5	-8,8	-0,2	1,5	17,5	10,4	0,0	27,9
TG Ein-/Ausfahrt (andere Nutzungen)	LrT			47,5	60,1	17,9	0,0	0,0	0	55	-45,8	0,2	-19,8	-0,2	3,1	-2,5	12,3	0,0	9,8
TG Ein-/Ausfahrt (andere Nutzungen)	LrN			47,5	60,1	17,9	0,0	0,0	0	55	-45,8	0,2	-19,8	-0,2	3,1	-2,5	10,1	0,0	7,6
TG Ein-/Ausfahrt (Einzelhandel)	LrT			47,5	60,1	17,9	0,0	0,0	0	55	-45,7	0,2	-20,5	-0,2	3,4	-2,8	20,6	0,0	17,8
TG Ein-/Ausfahrt (Einzelhandel)	LrN			47,5	60,1	17,9	0,0	0,0	0	55	-45,7	0,2	-20,5	-0,2	3,4	-2,8	9,5	0,0	6,7
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (andere Nutzungen)	LrT			50,5	56,6	4,1	0,0	0,0	0	29	-40,3	0,6	-23,6	-0,2	1,1	-5,7	12,3	0,0	6,6
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (andere Nutzungen)	LrN			50,5	56,6	4,1	0,0	0,0	0	29	-40,3	0,6	-23,6	-0,2	1,1	-5,7	10,1	0,0	4,4
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (andere Nutzungen)	LrT			50,5	57,2	4,7	0,0	0,0	0	45	-44,1	0,3	-23,3	-0,2	1,7	-8,5	12,3	0,0	3,8
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (andere Nutzungen)	LrN			50,5	57,2	4,7	0,0	0,0	0	45	-44,1	0,3	-23,3	-0,2	1,7	-8,5	10,1	0,0	1,6
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (Einzelhandel)	LrT			50,5	57,2	4,7	0,0	0,0	0	45	-44,0	0,3	-23,4	-0,2	1,7	-8,5	20,6	0,0	12,1
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (Einzelhandel)	LrN			50,5	57,2	4,7	0,0	0,0	0	45	-44,0	0,3	-23,4	-0,2	1,7	-8,5	9,5	0,0	1,1
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (Einzelhandel)	LrT			50,5	56,6	4,1	0,0	0,0	0	29	-40,2	0,6	-23,6	-0,2	0,8	-6,0	20,6	0,0	14,6
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (Einzelhandel)	LrN			50,5	56,6	4,1	0,0	0,0	0	29	-40,2	0,6	-23,6	-0,2	0,8	-6,0	9,5	0,0	3,6
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 15% (andere Nutzungen)	LrT			53,5	65,1	14,4	0,0	0,0	0	36	-42,2	0,4	-23,8	-0,2	1,3	0,6	12,3	0,0	12,9
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 15% (andere Nutzungen)	LrN			53,5	65,1	14,4	0,0	0,0	0	36	-42,2	0,4	-23,8	-0,2	1,3	0,6	10,1	0,0	10,7
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 15% (Einzelhandel)	LrT			53,5	65,1	14,4	0,0	0,0	0	36	-42,1	0,4	-23,8	-0,2	1,2	0,6	20,6	0,0	21,2
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 15% (Einzelhandel)	LrN			53,5	65,1	14,4	0,0	0,0	0	36	-42,1	0,4	-23,8	-0,2	1,2	0,6	9,5	0,0	10,2
TG Öffnung (andere Nutzungen)	LrT			50,0	61,4	13,8	0,0	0,0	3	27	-39,7	1,1	-21,2	-0,1	1,3	5,8	12,3	0,0	18,1
TG Öffnung (andere Nutzungen)	LrN			50,0	61,4	13,8	0,0	0,0	3	27	-39,7	1,1	-21,2	-0,1	1,3	5,8	10,1	0,0	15,9
TG Öffnung (Einzelhandel)	LrT			50,0	61,4	13,8	0,0	0,0	3	27	-39,6	1,1	-22,4	-0,1	1,1	4,5	20,6	0,0	25,1
TG Öffnung (Einzelhandel)	LrN			50,0	61,4	13,8	0,0	0,0	3	27	-39,6	1,1	-22,4	-0,1	1,1	4,5	9,5	0,0	14,0
Bäckerei - Sprinter Verladung	LrT			62,9	70,0	5,1	0,0	0,0	0	51	-45,1	0,4	-19,6	-0,1	0,9	6,4	-9,0	0,0	-2,6
Bäckerei - Sprinter Verladung	LrN			62,9	70,0	5,1	0,0	0,0	0	51	-45,1	0,4	-19,6	-0,1	0,9	6,4			
Oberirdische Stellplätze	LrT			55,7	85,8	1021,9	0,0	0,0	0	29	-40,2	0,8	-9,5	-0,1	1,6	38,4	5,5	0,0	43,9
Oberirdische Stellplätze	LrN			55,7	85,8	1021,9	0,0	0,0	0	29	-40,2	0,8	-9,5	-0,1	1,6	38,4	-5,4	0,0	33,0
INr 11 Geplantes Gebäude 1.OG LrT 69,7 dB(A) LrN 60,2 dB(A)																			
Bäckerei - Andienung Kühlaggregat	LrT			97,0	97,0		0,0	0,0	0	41	-43,2	1,1	-23,8	-0,3	11,8	42,4	-12,0	0,0	30,4
Bäckerei - Andienung Kühlaggregat	LrN			97,0	97,0		0,0	0,0	0	41	-43,2	1,1	-23,8	-0,3	11,8	42,4			
Bäckerei - Andienung Rollgeräusche	LrT			60,7	75,0	26,9	0,0	0,0	0	43	-43,7	0,9	-24,4	-0,4	7,6	15,1	-2,0	0,0	13,1
Bäckerei - Andienung Rollgeräusche	LrN			60,7	75,0	26,9	0,0	0,0	0	43	-43,7	0,9	-24,4	-0,4	7,6	15,1			
Bäckerei - Außenbereich	LrT			62,8	73,8	12,6	5,6	0,0	0	43	-43,7	0,9	-24,5	-0,2	17,4	23,7	-2,0	0,0	27,2
Bäckerei - Außenbereich	LrN			62,8	73,8	12,6	5,6	0,0	0	43	-43,7	0,9	-24,5	-0,2	17,4	23,7			

Projekt Nr. 13074
Datum: 11.07.2024



Anlage 4.6
Seite 3

Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße" in Remseck am Neckar

Mittlere Ausbreitung Leq - 41.2 Auswirkungen Lebensmittelmarkt - Überarbeitung wegen Rückmeldung LRA

Quelle	Zeit bereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Bäckerei - Lkw Abfahrt	LrT			63,0	71,4	6,8	0,0	0,0	0	43	-43,7	0,7	-23,7	-0,2	9,5	14,0	-12,0	0,0	2,0
Bäckerei - Lkw Abfahrt	LrN			63,0	71,4	6,8	0,0	0,0	0	43	-43,7	0,7	-23,7	-0,2	9,5	14,0			
Bäckerei - Lkw Einzelgeräusche	LrT			81,0	81,0		0,0	0,0	0	42	-43,4	1,1	-24,6	-1,0	8,1	21,2	-12,0	0,0	9,2
Bäckerei - Lkw Einzelgeräusche	LrN			81,0	81,0		0,0	0,0	0	42	-43,4	1,1	-24,6	-1,0	8,1	21,2			
Bäckerei - Lkw Zufahrt	LrT			63,0	72,1	8,2	0,0	0,0	0	45	-44,0	0,7	-24,1	-0,3	6,0	10,5	-12,0	0,0	-1,5
Bäckerei - Lkw Zufahrt	LrN			63,0	72,1	8,2	0,0	0,0	0	45	-44,0	0,7	-24,1	-0,3	6,0	10,5			
Bäckerei - Rollwägen auf LBW	LrT			78,0	78,0		0,0	0,0	0	45	-44,0	0,5	-23,6	-0,2	7,2	17,9	-2,0	0,0	15,8
Bäckerei - Rollwägen auf LBW	LrN			78,0	78,0		0,0	0,0	0	45	-44,0	0,5	-23,6	-0,2	7,2	17,9			
Bäckerei - Sprinter Zu-/Abfahrt	LrT			47,5	59,7	16,6	0,0	0,0	0	44	-43,9	0,3	-22,7	-0,2	6,6	-0,2	-12,0	0,0	-12,2
Bäckerei - Sprinter Zu-/Abfahrt	LrN			47,5	59,7	16,6	0,0	0,0	0	44	-43,9	0,3	-22,7	-0,2	6,6	-0,2			
Einzelhandel - Anlieferung-Tor	LrT	89,6	14,0	73,2	87,6	27,5	0,0	0,0	3	27	-39,7	1,1	-23,9	-0,1	1,3	29,4	-10,3	0,0	19,1
Einzelhandel - Anlieferung-Tor	LrN	89,6	14,0	73,2	87,6	27,5	0,0	0,0	3	27	-39,7	1,1	-23,9	-0,1	1,3	29,4			
Einzelhandel - Lkw Abfahrt	LrT			63,0	76,5	22,5	0,0	0,0	0	37	-42,5	0,5	-23,6	-0,2	2,3	13,1	-2,5	0,0	10,6
Einzelhandel - Lkw Abfahrt	LrN			63,0	76,5	22,5	0,0	0,0	0	37	-42,5	0,5	-23,6	-0,2	2,3	13,1			
Einzelhandel - Lkw Rangieren	LrT			66,0	79,5	22,5	0,0	0,0	0	37	-42,5	0,5	-23,6	-0,2	2,3	16,1	-2,5	0,0	13,6
Einzelhandel - Lkw Rangieren	LrN			66,0	79,5	22,5	0,0	0,0	0	37	-42,5	0,5	-23,6	-0,2	2,3	16,1			
Einzelhandel - Lkw Rückfahrwarner	LrT			61,0	74,5	22,5	0,0	6,0	0	37	-42,5	0,5	-24,2	-0,2	2,4	10,7	-2,5	0,0	14,2
Einzelhandel - Lkw Rückfahrwarner	LrN			61,0	74,5	22,5	0,0	6,0	0	37	-42,5	0,5	-24,2	-0,2	2,4	10,7			
Einzelhandel - TA Gaskühler	LrT			68,0	68,0		0,0	3,0	0	7	-27,4	1,5	0,0	-0,1	0,8	42,8	0,0	0,0	45,8
Einzelhandel - TA Gaskühler	LrN			68,0	68,0		0,0	3,0	0	7	-27,4	1,5	0,0	-0,1	0,8	42,8	0,0	0,0	45,8
Einzelhandel - TA Klimaaußengerät Laden	LrT			64,0	64,0		0,0	3,0	0	3	-21,7	1,5	0,0	0,0	0,2	44,0	-0,9	0,0	46,1
Einzelhandel - TA Klimaaußengerät Laden	LrN			64,0	64,0		0,0	3,0	0	3	-21,7	1,5	0,0	0,0	0,2	44,0			
Einzelhandel - TA Verbundkälte	LrT			77,5	77,5		0,0	3,0	0	6	-26,6	1,5	0,0	-0,1	0,5	52,9	0,0	0,0	55,9
Einzelhandel - TA Verbundkälte	LrN			77,5	77,5		0,0	3,0	0	6	-26,6	1,5	0,0	-0,1	0,5	52,9	-5,0	0,0	50,9
Einzelhandel - TA Wärmepumpe1	LrT			85,0	85,0		0,0	3,0	0	4	-23,4	2,1	0,0	0,0	0,2	63,9	0,0	0,0	66,9
Einzelhandel - TA Wärmepumpe1	LrN			85,0	85,0		0,0	3,0	0	4	-23,4	2,1	0,0	0,0	0,2	63,9	-10,0	0,0	56,9
Einzelhandel - TA Wärmepumpe2	LrT			85,0	85,0		0,0	3,0	0	5	-24,8	2,1	0,0	0,0	0,5	62,8	0,0	0,0	65,8
Einzelhandel - TA Wärmepumpe2	LrN			85,0	85,0		0,0	3,0	0	5	-24,8	2,1	0,0	0,0	0,5	62,8	-10,0	0,0	55,8
Oberirdische Stpl - Pkw Zu-/Abfahrt	LrT			47,5	66,3	76,4	0,0	0,0	0	31	-41,0	0,6	-8,2	-0,2	0,8	18,4	21,3	0,0	39,7
Oberirdische Stpl - Pkw Zu-/Abfahrt	LrN			47,5	66,3	76,4	0,0	0,0	0	31	-41,0	0,6	-8,2	-0,2	0,8	18,4	10,4	0,0	28,8
TG Ein-/Ausfahrt (andere Nutzungen)	LrT			47,5	60,1	17,9	0,0	0,0	0	46	-44,2	0,3	-20,5	-0,2	1,4	-3,1	12,3	0,0	9,2
TG Ein-/Ausfahrt (andere Nutzungen)	LrN			47,5	60,1	17,9	0,0	0,0	0	46	-44,2	0,3	-20,5	-0,2	1,4	-3,1	10,1	0,0	7,0
TG Ein-/Ausfahrt (Einzelhandel)	LrT			47,5	60,1	17,9	0,0	0,0	0	45	-44,1	0,3	-20,5	-0,2	1,4	-3,0	20,6	0,0	17,5
TG Ein-/Ausfahrt (Einzelhandel)	LrN			47,5	60,1	17,9	0,0	0,0	0	45	-44,1	0,3	-20,5	-0,2	1,4	-3,0	9,5	0,0	6,5
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (andere Nutzungen)	LrT			50,5	56,6	4,1	0,0	0,0	0	21	-37,6	0,8	-24,2	-0,1	1,1	-3,4	12,3	0,0	8,9
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (andere Nutzungen)	LrN			50,5	56,6	4,1	0,0	0,0	0	21	-37,6	0,8	-24,2	-0,1	1,1	-3,4	10,1	0,0	6,7
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (andere Nutzungen)	LrT			50,5	57,2	4,7	0,0	0,0	0	36	-42,2	0,4	-20,4	-0,1	1,0	-4,1	12,3	0,0	8,2
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (andere Nutzungen)	LrN			50,5	57,2	4,7	0,0	0,0	0	36	-42,2	0,4	-20,4	-0,1	1,0	-4,1	10,1	0,0	6,0
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (Einzelhandel)	LrT			50,5	57,2	4,7	0,0	0,0	0	36	-42,1	0,5	-20,5	-0,1	1,0	-4,1	20,6	0,0	16,5
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (Einzelhandel)	LrN			50,5	57,2	4,7	0,0	0,0	0	36	-42,1	0,5	-20,5	-0,1	1,0	-4,1	9,5	0,0	5,5
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (Einzelhandel)	LrT			50,5	56,6	4,1	0,0	0,0	0	21	-37,5	0,8	-24,2	-0,1	1,1	-3,3	20,6	0,0	17,3
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 10% (Einzelhandel)	LrN			50,5	56,6	4,1	0,0	0,0	0	21	-37,5	0,8	-24,2	-0,1	1,1	-3,3	9,5	0,0	6,3

Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße" in Remseck am Neckar
Mittlere Ausbreitung Leq - 41.2 Auswirkungen Lebensmittelmarkt - Überarbeitung wegen Rückmeldung LRA

Quelle	Zeit bereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 15% (andere Nutzungen)	LrT			53,5	65,1	14,4	0,0	0,0	0	28	-39,9	0,6	-20,1	-0,1	0,6	6,3	12,3	0,0	18,6
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 15% (andere Nutzungen)	LrN			53,5	65,1	14,4	0,0	0,0	0	28	-39,9	0,6	-20,1	-0,1	0,6	6,3	10,1	0,0	16,4
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 15% (Einzelhandel)	LrT			53,5	65,1	14,4	0,0	0,0	0	27	-39,8	0,6	-20,1	-0,1	0,6	6,4	20,6	0,0	26,9
TG Ein-/Ausfahrt Rampe 15% (Einzelhandel)	LrN			53,5	65,1	14,4	0,0	0,0	0	27	-39,8	0,6	-20,1	-0,1	0,6	6,4	9,5	0,0	15,9
TG Öffnung (andere Nutzungen)	LrT			50,0	61,4	13,8	0,0	0,0	3	20	-36,9	1,2	-20,7	-0,1	1,3	9,3	12,3	0,0	21,6
TG Öffnung (andere Nutzungen)	LrN			50,0	61,4	13,8	0,0	0,0	3	20	-36,9	1,2	-20,7	-0,1	1,3	9,3	10,1	0,0	19,4
TG Öffnung (Einzelhandel)	LrT			50,0	61,4	13,8	0,0	0,0	3	19	-36,8	1,2	-20,7	-0,1	1,3	9,4	20,6	0,0	30,0
TG Öffnung (Einzelhandel)	LrN			50,0	61,4	13,8	0,0	0,0	3	19	-36,8	1,2	-20,7	-0,1	1,3	9,4	9,5	0,0	18,9
Bäckerei - Sprinter Verladung	LrT			62,9	70,0	5,1	0,0	0,0	0	44	-43,8	0,5	-22,5	-0,2	5,3	9,2	-9,0	0,0	0,2
Bäckerei - Sprinter Verladung	LrN			62,9	70,0	5,1	0,0	0,0	0	44	-43,8	0,5	-22,5	-0,2	5,3	9,2			
Oberirdische Stellplätze	LrT			55,7	85,8	1021,9	0,0	0,0	0	27	-39,7	0,9	-7,6	-0,2	0,9	39,9	5,5	0,0	45,5
Oberirdische Stellplätze	LrN			55,7	85,8	1021,9	0,0	0,0	0	27	-39,7	0,9	-7,6	-0,2	0,9	39,9	-5,4	0,0	34,6

Projekt Nr. 13074
Datum: 11.07.2024



Anlage 4.6
Seite 5

Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße" in Remseck am Neckar

Mittlere Ausbreitung Leq - 41.2 Auswirkungen Lebensmittelmarkt - Überarbeitung wegen Rückmeldung LRA

Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr. 13074
Datum: 11.07.2024



Anlage 4.6
Seite 6

**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

Datum: 28.02.2024

**Bereiche mit Festsetzungen zu
Schallschutzmaßnahmen und
maßgebliche Außenlärmpegel
nach DIN 4109**

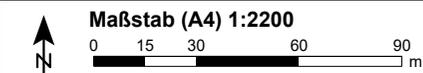
(Überlagerung Verkehrs- und Anlagenlärm)
Darstellung

**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:

-  Untersuchungsgebiet
-  Baugrenze
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Abgrenzung Bereich mit Festsetzungen zu Schallschutzmaßnahmen für Freibereiche
-  Abgrenzung Bereich mit Festsetzungen zum Schallschutz: Passive Schallschutzmaßnahmen und Lüftungstechnische Maßnahmen für Schlafräume zur Fenster unabhängigen Belüftung



**Stadt Remseck am Neckar
Bebauungsplan "Östlich Marbacher Straße"**

Datum: 28.02.2024

**Maßgebliche Außenlärmpegel
nach DIN 4109**

(Überlagerung Verkehrs- und Anlagenlärm)
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel

**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:

-  Untersuchungsgebiet
-  Baugrenze
-  Hauptgebäude
-  Hauptgebäude, geplant
-  Nebengebäude
-  Nebengebäude, geplant
-  Kindergarten
-  Lärmschutzwall

