

Bericht: **23209-01**
**Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen
Einwirkungen auf und Auswirkungen durch ein
Bebauungsplangebiet auf den Flurstücken 2840/23
und 2840/40 in 82362 Weilheim i. OB**

Schallimmissionsprognose

Projekt: **Neubau Wohngebäude
Flur Nr. 2840/23 und 2840/40
82362 Weilheim in Oberbayern**

Auftraggeber: **Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
-Anstalt des öffentlichen Rechts-
Direktion München – Sparte Portfoliomanagement
Sophienstraße 6
80333 München**

Auftragnehmer: **Kurz und Fischer GmbH
Miesbacher Straße 23
83620 Feldkirchen-Westerham**

Datum: **09.04.2024**

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Kurzfassung	3
1.1 Situation und Aufgabenstellung	3
1.2 Zusammenfassung der Ergebnisse	4
2 Abstimmungen und Eingangsdaten	5
3 Beurteilungsgrundlagen	6
3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	6
3.2 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung	7
3.3 TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	8
4 Einwirkungen auf das Plangebiet durch Verkehrslärm	9
4.1 Grundlagen Straßenverkehr	9
4.2 Berechnungsverfahren	13
4.3 Berechnungsergebnisse und ihre Beurteilung	14
5 Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs	15
6 Auswirkungen des Plangebiets durch Anlagenlärm	16
6.1 Schutzbedürftige Umgebung und Immissionsorte	16
6.2 Grundlagen der Untersuchung	17
6.3 Berechnungsverfahren	19
6.4 Untersuchungsergebnisse	20
6.5 Beurteilung der Ergebnisse	21
7 Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan	23
7.1 Festsetzungen und Hinweise zum Anlagenlärm	23
7.2 Formulierungsvorschlag zur Begründung	24
Literaturverzeichnis	26
Anlagenverzeichnis	27

1 Kurzfassung

1.1 Situation und Aufgabenstellung

Die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) beabsichtigt den Rückbau und die Neubebauung der Flurstücke 2840/23 und 2840/40, Gemarkung Weilheim in Oberbayern. Auf den Grundstücken anliegend zur Römerstraße und Steinlestraße sollen bis zu 60 Wohneinheiten realisiert werden. Zudem ist die Errichtung einer Tiefgarage mit etwa 60 Stellplätzen geplant.

Im Umfeld des Bauvorhabens befindet sich Wohnbebauung. Die unmittelbar angrenzende Bebauung entlang der Lindenstraße ist gemäß Bebauungsplan Nr. 181 als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen. Südlich des Eichenweges ist die Bebauung gemäß Bebauungsplan Nr. 163 teils als Reines Wohngebiet, teils als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen. Für die weitere Umgebung existieren keine rechtskräftigen Bebauungspläne. Gemäß Flächennutzungsplan sind das Bauvorhaben sowie das Umfeld als Wohnbaufläche ausgewiesen.

In Anlage 1 ist das Plangebiet im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

Als Rechtsgrundlage der Planungen soll durch die Stadt Weilheim in Oberbayern ein Bebauungsplan im beschleunigten Verfahren aufgestellt werden. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens zu diesem Baugebiet sollten für eine umfassende Abwägung die folgenden schalltechnischen Untersuchungen durchgeführt werden:

Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet

- Ermittlung der Straßenverkehrslärmimmissionen und Bewertung nach DIN 18005 [1, 2].

Auswirkungen des Bebauungsplangebiets

- Ermittlung der Geräuschimmissionen durch die geplante Tiefgarage und oberirdische Stellplätze und hilfsweise Bewertung nach DIN 18005 [1, 2] i. V. m. der TA Lärm [3].
- Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen des Mehrverkehrs, welcher durch das geplante Baugebiet in dem bestehenden Straßennetz verursacht wird, bzw. schalltechnische Auswirkungen durch Schallreflexionen an den im Plangebiet zulässigen Baukörpern und Bewertung in Anlehnung an die 16. BImSchV [4].

1.2 Zusammenfassung der Ergebnisse

1.2.1 Einwirkungen Straßenverkehrslärm (siehe Abschnitt 4)

Infolge der Verkehrslärmimmissionen, ausgehend von den Verkehren auf den unmittelbar angrenzenden Straßen Römerstraße, Lindenstraße und Steinlestraße sowie der übergeordneten Straßen Narbonner Ring und Olympiastraße (B 2), werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht tagsüber in weiten Teilen des Plangebiets und in der Nacht im gesamten Plangebiet eingehalten. Entlang der Römerstraße wird der Orientierungswert geringfügig um bis zu 2 dB überschritten, der Immissionsgrenzwert der im Rahmen der Abwägung hilfsweise zur Beurteilung heranziehbaren 16. BImSchV von 59 dB(A) wird jedoch sicher eingehalten.

Auf den Freiflächen im Erdgeschossbereich (2,0 m über Grund) wird unter Berücksichtigung von Schallreflexionen an den geplanten Baukörpern entlang der Römerstraße tags der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) geringfügig überschritten (siehe Anlage 2.4). Auf ebenerdige Außenwohnbereiche entlang der Römerstraße sollte daher verzichtet werden. Weitergehende Schallschutzmaßnahmen sind nicht notwendig.

1.2.2 Auswirkungen Mehrverkehr und Fassadenreflexionen (siehe Abschnitt 5)

Unter Berücksichtigung von Reflexionen der Verkehrsgeräusche an der geplanten Bebauung werden die zur Beurteilung hilfsweise heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts sicher eingehalten. Aufgrund der sicheren Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV können die Pegelzunahmen als zumutbar eingestuft werden. Daher sind keine Maßnahmen zur Reduzierung der Verkehrslärmimmissionen erforderlich.

1.2.3 Auswirkungen Anlagenlärm (siehe Abschnitt 6)

Der Parkverkehr innerhalb des Plangebietes wurde entsprechend den Vorgaben der TA Lärm untersucht. Basierend auf den Ergebnissen von Voruntersuchungen wurden für die Ein- und Ausfahrt zur Tiefgarage geschlossene Rampenbauwerke berücksichtigt. An den maßgeblichen Immissionsorten der Umgebung werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete im Tag- und Nachtzeitraum eingehalten. Die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen werden im Tagzeitraum sicher eingehalten. Im Beurteilungszeitraum Nacht wird der nach TA Lärm zulässige Wert jedoch überschritten. In Abschnitt 6.5.2 werden Möglichkeiten zur Abwägung und Schallschutzmaßnahmen diskutiert.

In Abschnitt 7.1 sind Vorschläge für Festsetzungen und Hinweise zu den Auswirkungen durch Anlagenlärm formuliert.

2 Abstimmungen und Eingangsdaten

Es standen folgende Planunterlagen und Informationen zur Verfügung:

- Lageplan, M 1:500, Stand 14.06.2023, erstellt von der AKFU Architekten & Stadtplaner Partnerschaft mbB
- Grundrisse, Ansichten und Schnitte, M 1:500, Stand 14.06.2023, erstellt von der AKFU Architekten & Stadtplaner Partnerschaft mbB
- Digitales Geländemodell (DGM1), Digitales Gebäudemodell im Level of Detail 2 (LoD2), Digitales Orthophoto (DOP), bezogen am 07.02.2024 von der Bayerischen Vermessungsverwaltung
- Auszug aus dem Allgemeinen Liegenschaftskataster, digital bezogen am 12.02.2024 von der Bayerischen Vermessungsverwaltung
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Weilheim i. OB, Stand 14.06.2023
- Plan- und Textteil zum Bebauungsplan Nr. 163 „Südlich des Eichenweges“ der Stadt Weilheim i. OB vom 07.12.2009
- Plan- und Textteil zum Bebauungsplan Nr. 163 „Südlich des Eichenweges“, 2. Vereinfachte Änderung, der Stadt Weilheim i. OB vom 05.01.2024
- Plan- und Textteil zum Bebauungsplan Nr. 181 „Lindenstraße I – Teilbereich A“ der Stadt Weilheim i. OB vom 23.06.2016
- Berechnungen zum Stellplatznachweis, Stand 14.06.2023, erstellt von der AKFU Architekten & Stadtplaner Partnerschaft mbB
- Amtliche Ergebnisdaten der Straßenverkehrszählungen der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr für das Jahr 2022, bezogen am 07.02.2024 über das Bayerische Straßeninformationssystem BAYSIS <https://www.baysis.bayern.de>
- Entwurf zum Gutachten zu den verkehrlichen Wirkungen, Stand 14.02.2024, erstellt vom Ingenieurbüro für Verkehrsuntersuchungen im Orts- und Stadtbereich (INGEVOST)
- Angaben zur Straßendeckschicht der B 2, bezogen am 07.02.2024 über das Bayerische Straßeninformationssystem BAYSIS
- Angaben zu Straßendeckschichten des Narbonner Rings, der Römerstraße, der Lindenstraße und der Steinlestraße, per Mail erhalten am 12.02.2024 vom Stadtbauamt Weilheim i. OB

Am 21.02.2024 wurde ein umfassender Ortstermin mit fotografischer Dokumentation der Umgebungssituation durchgeführt.

Es wurden keine weiteren Abstimmungen mit den Planungsträgern und den zuständigen Fachbehörden getroffen.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Für die vorliegenden Untersuchungen zu einem Bebauungsplanverfahren sind die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 [1, 2] 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 Vorschriften (z. B. TA Lärm [3] bzw. 16. BImSchV [4]) beachtet werden können.

Nach DIN 18005 sollen in Abhängigkeit von der Gebietsart folgende schalltechnische Orientierungswerte durch die Beurteilungspegel L_r nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1

Ifd. Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr ⁰⁾
1	Reine Wohngebiete (WR)	50	40/35 ⁰⁾
2	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45/40 ⁰⁾
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	-
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40 ⁰⁾
5	Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50/45 ⁰⁾
6	Kerngebiete (MK)	63/60 ⁰⁾	53/45 ⁰⁾
7	Gewerbegebiete (GE)	65	55/50 ⁰⁾

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

DIN 18005 Beiblatt 1 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten zu vergleichen sind und nicht zusammengefasst werden sollen.

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

3.2 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung

Die 16. BImSchV [4] gilt beim Neubau oder bei der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen.

Nach 16. BImSchV sollen für die Beurteilung des erforderlichen Lärmschutzes in Abhängigkeit der Gebietsart die folgenden Immissionsgrenzwerte mit den Beurteilungspegeln L_r verglichen werden:

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

lfd. Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
2	Reine und Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kern-, Dorf-, Mischgebiete, Urbane Gebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Eine wesentliche Änderung einer Straße mit der Folge, dass die Immissionsgrenzwerte anzuwenden sind, liegt vor, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts erhöht wird oder
- wenn der Beurteilungspegel des, von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird (dies gilt nicht in Gewerbegebieten).

Bei dem Neubau oder bei der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen muss durch aktiven Lärmschutz (z. B. alternative Straßenführung, lärmindernde Straßendeckschichten, Lärmschutzwände, etc.) die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV sichergestellt werden. Wenn erhebliche öffentliche oder private Belange Lärmschutzmaßnahmen an der Straße entgegenstehen, diese nicht durchführbar sind, oder wenn die Kosten der Maßnahmen an der Straße unverhältnismäßig hoch sind, kommen Schutzmaßnahmen an schutzbedürftigen baulichen Anlagen, z. B. Lärmschutzfenster (sog. passiver Lärmschutz) in Betracht.

Im vorliegenden Fall liegt im Rahmen des Planverfahrens kein Neubau bzw. erheblicher baulicher Eingriff von Verkehrswegen vor. Im Rahmen der Bauleitplanung können bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005 [1, 2] die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Rahmen der Abwägung zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet herangezogen werden. Ferner kann das Beurteilungsschemata der 16. BImSchV auch zur Bewertung der Zunahme von Verkehrslärm infolge der städtebaulichen Planungen angewendet werden.

3.3 TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Die TA Lärm [3] gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes unterliegen und ist somit auf Gewerbebetriebe und technische Anlagen anzuwenden. Zur Beurteilung von Parkverkehr an Wohnanlagen kann die TA Lärm hilfsweise im Rahmen eines antizipierten Sachverständigengutachtens herangezogen werden.

Nach TA Lärm dürfen in Abhängigkeit der Gebietsart folgende Immissionsrichtwerte durch die Beurteilungspegel L_r nicht überschritten werden:

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

lfd. Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr ⁰⁾
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
3	Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
4	Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK/MD/MI)	60	45
5	Urbane Gebiete (MU)	63	45
6	Gewerbegebiete (GE)	65	50
7	Industriegebiete (GI)	70	70

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

Die Immissionsrichtwerte dürfen 0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines Aufenthaltsraums durch den Beurteilungspegel L_r der Geräusche aller einwirkenden Anlagen (Gesamtbelastung) nicht überschritten werden. Im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) ist dabei die lauteste volle Stunde maßgebend.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

4 Einwirkungen auf das Plangebiet durch Verkehrslärm

Die Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet werden im Rahmen der schallimmissionstechnischen Untersuchungen zum Bebauungsplanverfahren rechnerisch ermittelt. Messungen unterliegen verschiedenen Einflussfaktoren, insbesondere Witterungseinflüssen und Verkehrsbelastungsschwankungen und stellen daher lediglich Momentaufnahmen des derzeitigen Ist-Zustands dar. Zudem können Messungen keine zukünftigen Verkehrssituationen abbilden. Im Sinne einer bundesweit einheitlichen und vergleichbaren Ermittlung von Verkehrsgeräuschen ist für die Gleichbehandlung aller Lärmbetroffenen eine Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen nach RLS-19 [5] erforderlich.

4.1 Grundlagen Straßenverkehr

Die Römerstraße verläuft unmittelbar östlich des Plangebietes von Nord nach Süd. Innerhalb des Plangebietes mündet die von Westen kommende Steinlestraße in die Römerstraße. Nördlich des Plangebiets kreuzt die Lindenstraße die Römerstraße. Zudem wirken von den übergeordneten Straßen Narbonner Ring im Norden sowie der Olympiastraße (B 2) im Westen Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet ein. Die Lage der Straßenverläufe kann Anlage 1 entnommen werden.

4.1.1 Kenndaten Straßenverkehr

Für die schalltechnischen Untersuchungen sind auf den betrachteten Straßenabschnitten grundsätzlich sowohl die Verkehrsmengen des Prognosenullfalls (ohne Realisierung des Plangebiets) als auch des Prognoseplanfalls (mit Realisierung des Plangebiets) relevant. Da durch das Plangebiet nur geringe Verkehrsmengen induziert werden, wird im Folgenden ausschließlich der Planfall untersucht. Auf eine Untersuchung des Prognosenullfalls kann aus schallimmissionstechnischer Sicht verzichtet werden.

Eingangsdaten Verkehrsstärken

Im Rahmen der Planungen zum Bauvorhaben wurde durch das Ingenieurbüro für Verkehrsuntersuchungen im Orts- und Stadtbereich (INGEVOST) eine Verkehrsuntersuchung mit Stand vom 14.02.2024 durchgeführt, deren Ergebnisse als Grundlage für die vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen herangezogen werden. Für die Olympiastraße (B 2) wurden die amtlichen Ergebnisdaten der Straßenverkehrszählungen der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr für das Jahr 2022, bezogen am 07.02.2024 über das Bayerische Straßeninformationssystem BAYISIS, herangezogen.

Gemäß RLS-19 [5] werden die nachfolgend aufgeführten Fahrzeuggruppen unterschieden. Als Grundlage für die Zuordnung dient die Grundklassifizierung für Fahrzeuge nach TLS 2012, Anhang 2 [6].

- Pkw: Pkw + PkwA + Lfw
Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)
- Lkw1: Lkw + Bus
Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
- Lkw2: LkwA + Sattel-Kfz
Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung sowie die Verkehrsdaten aus BAYSIS liegen detailliert nach RLS-19 mit Angaben zur Tag-/Nachtverteilung sowie zu den jeweiligen Schwerverkehrsanteilen vor.

Für die Olympiastraße wurde für die Prognose eine Verkehrszunahme von 7,7 % über einen Zeitraum von 15 Jahren berücksichtigt. Die angenommene Verkehrszunahme von 0,5 % pro Jahr basiert auf der zu erwartenden Steigerung der Verkehrsleistungen des gesamten Individualverkehrs in Deutschland gemäß dem Schlussbericht zur Verkehrsverflechtungsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur [7].

Ermittlung der Schalleistungspegel je Fahrstreifen

Die längenbezogenen Schalleistungspegel L_W für die Fahrstreifen (Quelllinien) der betrachteten Straßenabschnitte sind nach den Vorgaben der RLS-19 [5] aus den Schalleistungspegeln $L_{W,FzG}$ je Fahrzeuggruppe FzG (siehe nachfolgender Abschnitt) unter Berücksichtigung der nachfolgenden Emissionsparametern zu ermitteln:

- Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h
- Anteil p_1 an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 vom Gesamtverkehr in %
- Anteil p_2 an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 vom Gesamtverkehr in %
- Geschwindigkeit v_{FzG} je Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h

Die Ermittlung der Verkehrsstärken mit den entsprechenden Emissionsparametern (Verkehrsstärke M , Anteile p_1 und p_2) wurde vorausgehend erläutert.

Als Geschwindigkeit v_{FzG} ist in der Regel die je Fahrzeuggruppe FzG auf dem jeweiligen Straßenabschnitt nach StVO zulässige Höchstgeschwindigkeit zu berücksichtigen. Für zulässige Höchstgeschwindigkeiten unter 30 km/h ist 30 km/h anzusetzen.

Die für die Berechnungen berücksichtigten Emissionsparameter sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 4: Emissionsparameter Straßenverkehr, Prognoseplanfall

Ifd. Nr.	Straße	DTV in Kfz/24h	tags (6:00 bis 22:00 Uhr)				nachts (22:00 bis 6:00 Uhr)			
			<i>M</i> in Kfz/h	<i>p</i> ₁ in %	<i>p</i> ₂ in %	<i>v</i> _{FzG} in km/h	<i>M</i> in Kfz/h	<i>p</i> ₁ in %	<i>p</i> ₂ in %	<i>v</i> _{FzG} in km/h
1	Römerstraße nördlich Lindenstraße	2.100	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30
2	Römerstraße südlich Lindenstraße	2.250	138	2,5	0,4	30	5	2,5	0,0	30
3	Römerstraße südlich Steinlestraße	2.500	153	2,7	1,0	30	6	0,0	2,4	30
4	Steinlestraße westlich Römerstraße	370	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30
5	Lindenstraße westlich Römerstraße	230	14	2,6	1,3	30	1	0,0	0,0	30
6	Narbonner Ring östlich Römerstraße	7.000	430	2,8	1,0	50	31	3,7	3,7	50
7	Narbonner Ring westlich Römerstraße	8.980	540	2,4	0,8	50	37	2,7	3,0	50
8	Olympiastraße (B2) südlich Narbonner Ring	15.000	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50

In der Tabelle bedeutet:

<i>DTV</i>	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke: Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge
<i>M</i>	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie
<i>p</i> ₁	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1, Grundklassifizierung für Fahrzeuge nach TLS 2012, Anhang 2
<i>p</i> ₂	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeugkategorie Lkw2, Grundklassifizierung für Fahrzeuge nach TLS 2012, Anhang 2
<i>v</i> _{FzG}	Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe

Ermittlung der Schalleistungspegel je Fahrzeuggruppe FzG

Bei der Bildung der Schalleistungspegel $L_{W,FzG}$ für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) sind nach den Vorgaben der RLS-19 [5] im vorliegenden Fall die folgenden Einflussgrößen mit entsprechenden Korrekturen bzw. Zuschlägen zu berücksichtigen:

- Korrektur $D_{SD,SDT,FzG}$ für den Straßendeckschichttyp SDT in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG und der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- Korrektur $D_{LN,FzG}$ für die Längsneigung g der Fahrbahn in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG und der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- Korrektur $D_{K,KT}$ für Knotenpunkte (Kreisverkehre und lichtzeichengeregelte Knotenpunkte) in Abhängigkeit des Knotenpunkttypen KT und der Entfernung zwischen Knotenpunkt und Schallquelle in dB
- Zuschlag D_{refl} bei einem Straßenverlauf zwischen parallelen reflektierenden Oberflächen (z. B. geschlossene Häuserschlucht) für Mehrfachreflexionen in Abhängigkeit der Bebauungshöhe h_{Beb} und dem Abstand w der reflektierenden Flächen.

Als Straßendeckschicht kann für die Olympiastraße (B 2) entsprechend dem Bayerischen Straßeninformationssystem BAYSIS eine dünne Asphaltdeckschicht in Heißbauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13 mit entsprechenden Straßendeckschichtkorrekturwerten $D_{SD,SDT,FzG}$ nach RLS-19 angesetzt werden.

Bei den weiteren betrachteten Straßenabschnitten handelt es sich um Gemeindestraßen, deren Baulast bei der Gemeinde liegt. Nach Auskunft des Stadtbauamtes liegt auf den Straßenabschnitten als Straßendeckschicht Asphaltbeton < AC 11 mit entsprechenden Straßendeckschichtkorrekturwerten nach RLS-19 vor. Die Straßendeckschicht der Lindenstraße variiert infolge von Ausbesserungsmaßnahmen, sodass für diesen Straßenabschnitt eine Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG} = 0$ dB angesetzt wurde.

Längsneigungskorrekturen sind nach RLS-19 auf Steigungsstrecken bei Steigungen $g > 2$ % und auf Gefällestrecken bei Gefällen $g < -6$ % für die Fahrzeuggruppe Pkw und bei Gefällen $g < -4$ % für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 zu berücksichtigen. Für Längsneigungen $g > 12$ % und $g < -12$ % ist $g = 12$ % bzw. $g = -12$ % zu setzen. Im vorliegenden Fall liegen Längsneigungen von bis zu 6 % vor.

Am Kreuzungsbereich Olympiastraße / Narbonner Ring befindet sich ein Kreisverkehr. Weiterhin ist die Kreuzung Olympiastraße / Kaltenmoserstraße lichtzeichengeregelt. Die entsprechenden Korrekturwerte $D_{K,KT}$ wurden für die relevanten Straßenabschnitte berücksichtigt.

Die zu berücksichtigenden Zuschläge für Mehrfachreflexionen D_{refl} liegen im vorliegenden Fall bei bis zu 1,1 dB.

Die Emissionsparameter (siehe vorangegangener Abschnitt) sind gemeinsam mit den weiteren schalltechnischen Einflussgrößen in Anlage 2.1 in Abhängigkeit der Straßenabschnitte tabellarisch dargestellt. Der Anlage 2.1 können ebenfalls die sich aus den Emissionsparametern ergebenden Schalleistungspegel $L_{W'}$ für die Fahrstreifen (Quelllinien) entnommen werden.

4.2 Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-19 [5] mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SoundPLANnoise 9.0 durchgeführt. Die Immissionsberechnungen berücksichtigen Einflüsse durch geometrische Ausbreitung, Luftabsorption, Bodeneinflüsse, Abschirmungen und Reflexionen.

Die Berechnungsverfahren beschreiben schallausbreitungsgünstige Witterungsbedingungen, wie sie bei leichtem Mitwind und/oder leichter Bodeninversion auftreten, beispielsweise in klaren und windstillen Nächten.

Die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden wie folgt dargestellt:

Anlage 2.2

Isophonenlärmkarten

Geräuschimmissionen bei freier Schallausbreitung

Verkehrslärmimmissionen in 8,0 m Höhe (mittlere Höhe 2. OG) ohne die bestehende bzw. geplante Bebauung

Beurteilungspegel Tag und Nacht

Anlage 2.3

Gebäudelärmkarten

Geräuschimmissionen bei vorhandener Bebauung

Verkehrslärmimmissionen an den Fassaden der geplanten Bebauung für das jeweils maßgebliche Geschoss

Beurteilungspegel Tag und Nacht

Anlage 2.4

Isophonenlärmkarte

Geräuschimmissionen in den Außenwohnbereichen

Verkehrslärmimmissionen in 2,0 m Höhe über den Außenwohnbereichen im Erdgeschoss der geplanten Bebauung

Beurteilungspegel Tag

Die Isophonenlärmkarten bei freier Schallausbreitung ohne abschirmende Wirkung durch bestehende oder geplante Bebauung (Anlage 2.2) stellen für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude vorhanden sind, die kritischste Situation hinsichtlich der Schallausbreitung im Plangebiet dar.

Bei den Gebäudelärmkarten bzw. der Isophonenlärmkarte für die Außenwohnbereiche (Anlagen 2.3 und 2.4) wurde jeweils die abschirmende Wirkung der geplanten Bebauung berücksichtigt. Diese Darstellungen geben die Situation nach Realisierung der geplanten Bebauung wieder.

4.3 Berechnungsergebnisse und ihre Beurteilung

4.3.1 Freie Schallausbreitung

Die **Isophonenlärmkarten** unter Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung für eine Aufpunkthöhe von 8,0 Metern (siehe Anlage 2.2) zeigen, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte nach DIN 18005 [2] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag in weiten Bereichen bzw. von 45 dB(A) in der Nacht im gesamten Plangebiet eingehalten werden.

Im Zuge der Abwägung könnte man zu der Auffassung gelangen, dass die Zumutbarkeitsschwelle bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [4] für Allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag bzw. 49 dB(A) in der Nacht angehoben werden kann. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wurden vom Gesetzgeber beim Neubau von Straßen als Schwelle für erhebliche Belästigungen festgelegt und können mithin als gerade noch zumutbar angesehen werden. Bei Einhalten dieser Werte kann auf die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden.

Es zeigt sich, dass die zur Beurteilung hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] für Allgemeine Wohngebiete im gesamten Plangebiet eingehalten werden.

4.3.2 Einwirkungen auf Baukörper

Den **Gebäudelärmkarten** (siehe Anlage 2.3) kann entnommen werden, dass an der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag weitestgehend und der Orientierungswert von 45 dB(A) in der Nacht überall eingehalten wird. Nur entlang der Römerstraße wird der Orientierungswert im Tagzeitraum geringfügig um bis zu 2 dB überschritten, der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird somit sicher eingehalten.

Daher kann auf die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen gegen einwirkenden Verkehrslärm im Rahmen des Bebauungsplans verzichtet werden.

4.3.3 Einwirkungen auf Außenwohnbereiche

Die Isophonenlärmkarte für die ebenerdigen **Außenwohnbereiche** (siehe Anlage 2.4) zeigt, dass der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [4] von 59 dB(A) am Tag (rote Linie in Anlage 2.4) weitestgehend eingehalten wird. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wurden vom Gesetzgeber beim Neubau von Straßen als Schwelle für erhebliche Belästigungen festgelegt und können mithin als gerade noch zumutbar auch hinsichtlich der Verkehrslärmeinwirkungen in Freibereichen angesehen werden. Entlang der Römerstraße wird der Immissionsgrenzwert geringfügig überschritten, in diesen Bereichen sollten möglichst keine ebenerdigen Außenwohnbereiche angeordnet werden.

5 Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs

Im Zuge einer umfassenden Abwägung der Auswirkungen des Plangebiets wurde die Zunahme des Verkehrslärms an den umliegenden schützenswerten Bebauungen aufgrund zusätzlicher Verkehrsmengen bzw. Reflexionen an den geplanten Gebäuden untersucht.

Für diese Untersuchungen sind zum einen die Verkehrsbelastungen des Prognosenullfalls (Entwicklung ohne die Realisierung des Bebauungsplans) und zum anderen des Prognoseplanfalls (Entwicklung entsprechend des Bebauungsplans) relevant. Aufgrund der infolge der Planungen zu erwartenden geringen Verkehrszunahme, wurde im Folgenden ausschließlich der Planfall untersucht. Die den Berechnungen zugrunde liegenden Verkehrsmengen und Parameter sind in Abschnitt 4.1 ausführlich dargestellt.

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-19 [5] mit dem Programm SoundPLANnoise 9.0 vorgenommen. Die Immissionsberechnungen berücksichtigen Einflüsse durch geometrische Ausbreitung, Luftabsorption, Bodeneinflüsse, Abschirmungen und Reflexionen. Die Berechnungsverfahren beschreiben schallausbreitungsgünstige Witterungsbedingungen, wie sie bei leichtem Mitwind und/oder leichter Bodeninversion auftreten, beispielsweise in klaren und windstillen Nächten.

Die Ergebnisse wurden in **Gebäudelärmkarten** (siehe Anlage 3) für das jeweils maßgebliche Geschoss dargestellt. Bei diesen Berechnungen wurde die abschirmende und reflektierende Wirkung der vorhandenen und geplanten Bebauung berücksichtigt. Diese Darstellungen geben die Situation nach Realisierung der geplanten Bebauung wieder.

Die Gebäudelärmkarten in Anlage 3 zeigen, dass für den Prognoseplanfall an den Immissionsorten der Umgebung die zur Beurteilung hilfsweise heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts sicher eingehalten werden.

Aufgrund der sicheren Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV können die Pegelzunahmen als zumutbar eingestuft werden. Daher sind keine Maßnahmen zur Reduzierung der Verkehrslärmimmissionen erforderlich.

6 Auswirkungen des Plangebiets durch Anlagenlärm

Im Plangebiet ist die Errichtung von vier Mehrfamilienhäusern mit gemeinsamer Tiefgarage mit etwa 60 Stellplätzen sowie von 14 oberirdischen Stellplätzen im Bereich der Steinlestraße vorgesehen. Die Zufahrt zur Tiefgarage erfolgt über die Steinlestraße, die Abfahrt über die Römerstraße.

Die schalltechnischen Auswirkungen durch den Parkverkehr durch Anwohner und Besucher werden zur Prüfung etwaiger Planungsmängel nach TA Lärm [3] ermittelt und nach DIN 18005 [1, 2] i. V. m. der TA Lärm [3] beurteilt.

6.1 Schutzbedürftige Umgebung und Immissionsorte

Die schalltechnischen Untersuchungen zur Beurteilung der zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Parkverkehr im Plangebiet wurden für insgesamt vier Immissionsorte (I 1 bis I 4) vorgenommen. Die Wahl der zu untersuchenden Immissionsorte wurde entsprechend der örtlichen Begebenheiten getroffen. Die entsprechenden Gebietseinstufungen der Immissionsorte wurden dem Bebauungsplan Nr. 181 sowie dem Flächennutzungsplan entnommen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Immissionsorte und die jeweilige Gebietsart aufgeführt.

Tabelle 5: Untersuchte Immissionsorte gemäß TA Lärm

Immissionsort	Lage	Gebietsart
I 1	Lindenstraße 1	Allgemeines Wohngebiet (WA)
I 2	Römerstraße 28b	Allgemeines Wohngebiet (WA)
I 3	Steinlestraße 36	Allgemeines Wohngebiet (WA)
I 4	Steinlestraße 17a	Allgemeines Wohngebiet (WA)

In Anlage 4.1 sind die Positionen der untersuchten Immissionsorte I 1 bis I 4 in den Übersichtslageplan eingezeichnet.

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen durch die zu beurteilenden Nutzungen im Plangebiet wurden für alle Geschosse an den untersuchten Immissionsorten durchgeführt. Die nachfolgenden Beurteilungen der zu erwartenden Schallimmissionen wurden jeweils für das ungünstigste Geschoss an den einzelnen Immissionsorten vorgenommen.

6.2 Grundlagen der Untersuchung

6.2.1 Betriebsbeschreibung Parkverkehr

In der Tiefgarage unterhalb der beiden Mehrfamilienhäuser auf Flurstück 2840/23 sind etwa 60 Stellplätze vorgesehen. Die Zufahrt erfolgt von der Steinlestraße unmittelbar westlich des bestehenden Gebäudes Steinlestraße 17a, die Abfahrt erfolgt über die Römerstraße im nördlichsten Bereich des Plangebiets. Voruntersuchungen haben ergeben, dass die Ein- und Ausfahrten als geschlossene Rampenbauwerke mit schallabsorbierender Verkleidung an Wänden und Decken zu errichten sind. Diese Schallschutzmaßnahme ist im Rahmen des Bebauungsplans textlich festzusetzen. Ein entsprechender Formulierungsvorschlag findet sich in Abschnitt 7.1.

Die 14 oberirdischen Stellplätze werden im Bereich der Steinlestraße zwischen Haus 2 und Haus 3 situiert. Entsprechend der derzeitigen Planung sind auf der Nordseite 11 Stellplätze senkrecht zur Straße und auf der Südseite drei Stellplätze parallel zur Straße vorgesehen.

Für die Nutzung der Stellplätze wurde auf die Ansätze der Parkplatzlärmstudie [8] zurückgegriffen. Demnach ist für Wohnanlagen tagsüber von 0,15 Bewegungen je Stellplatz und Stunde bei Tiefgaragen-Stellplätzen und von 0,40 Bewegungen je Stellplatz und Stunde bei oberirdischen Parkplätzen auszugehen. In der lautesten Nachtstunde sind demnach 0,09 Bewegungen je Stellplatz für Tiefgaragen und 0,15 Bewegungen je Stellplatz für oberirdische Parkplätze zu berücksichtigen.

Im vorliegenden Fall ergeben sich somit im Tagzeitraum 144 Bewegungen für die Tiefgarage und 90 Bewegungen für den oberirdischen Parkplatz. Im Nachtzeitraum wurden für die Tiefgaragenrampen je drei Bewegungen und für den Parkplatz zwei Bewegungen berücksichtigt.

Die Lage der Schallquellen kann Anlage 4.1 entnommen werden. Alle Schallquellen und ihre Schalleistungspegel sind in Anlage 4.2 zusammenfassend aufgelistet.

6.2.2 Emissionsansätze Parkverkehr

Nach der Parkplatzlärmstudie [8] werden die Stellplätze der Pkw als Flächenschallquelle in Ansatz gebracht. Entsprechend der Nutzung der Stellplätze (hier: Wohnanlage) wurde ein Zuschlag für Impulshaltigkeit $K_I = 4$ dB erteilt. Ein Zuschlag für die Parkplatzart ist nicht zu vergeben. Aufgrund der geringen Größe des Parkplatzes und da die Zu- und Abfahrten im Bereich des öffentlichen Straßenverkehrs erfolgen, wurde kein Zuschlag für Durchfahrtverkehr vergeben.

Dementsprechend wurde für die Parkvorgänge folgender Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$ je Parkvorgang, bezogen auf eine Stunde berücksichtigt:

Pkw Parkvorgänge Parkplatzfläche

$$L_{WA,1h} = 67 \text{ dB(A)}$$

Nach der Parkplatzlärmstudie [8] wird die Schallabstrahlung über das geöffnete Tiefgaragentor bei Ein- und Ausfahrten als Flächenschallquelle in Ansatz gebracht. Für eine Aus- oder Einfahrt ist ein flächenbezogener Schallleistungspegel $L_{WA'',1h} = 50$ dB(A) je Quadratmeter und Fahrzeug, bezogen auf eine Stunde zu berücksichtigen. Bei absorbierender Ausführung der Seitenwände im Rampenbereich kann dieser Wert um 2 dB gemindert werden. Für die im vorliegenden Fall mit schallabsorbierenden Wand- und Deckenflächen geplante Tiefgaragenzufahrt ergibt sich somit folgender flächenbezogener Schallleistungspegel $L_{WA'',1h}$ je Quadratmeter und Fahrzeug, bezogen auf eine Stunde:

Pkw Fahrbewegungen eingehaute Rampe über Toröffnung $L_{WA'',1h} = 48$ dB(A)

Für die Abstrahlung aus dem Tiefgaragentor wurde die gemäß Parkplatzlärmstudie empfohlene Richtwirkung mit einer Minderung des immissionswirksamen Schallleistungspegel in 90°-Richtung quer zur Normalen der Flächenquelle um 8 dB berücksichtigt. Die Richtwirkung wurde bereits im Rechenprogramm SoundPLANnoise 9.0 über die Definition einer Richtcharakteristik berücksichtigt.

Für die Fahrbewegungen bei der Zu- und Abfahrt von/zur Tiefgarage wurde entsprechend der Parkplatzlärmstudie folgender Schallleistungspegel $L_{WA',1h}$ je Pkw und Meter Weglänge, bezogen auf eine Stunde berücksichtigt:

Pkw Fahrbewegungen $L_{WA',1h} = 48,5$ dB(A)

Bei dem Berechnungsansatz wird für eine Betonsteinpflasterung mit Fugen < 3 mm nach [8] ein Zuschlag $K_{StO}^* = 1$ dB berücksichtigt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Schallquellen des Parkverkehrs und ihre dazugehörigen Schallleistungspegel zusammenfassend aufgelistet.

Tabelle 6: Schallquellen Parkverkehr

lfd. Nr.	Vorgang	Schalleistungspegel		L_{WAFmax} in dB(A)	Häufigkeit gesamt Tag/Nacht ⁰⁾	Einwirk- dauer je Vor- gang Tag/Nacht ⁰⁾	Einwirk- dauer gesamt Tag/Nacht ⁰⁾
		$L_{WA,1h}$	in dB(A)				
1	Parkplatz 14 Stellplätze	$L_{WA,1h}$	67	99	90 / 2	-	-
2	Zu-/Abfahrt Tiefgarage 60 Stellplätze	$L_{WA',1h}$	48,5	92	72 / 3	-	-
3	Ein-/Ausfahrt Tiefgarage 60 Stellplätze	$L_{WA'',1h}$	48	88	72 / 3	-	-

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

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA,1h}$	mittlerer Schalleistungspegel bezogen auf ein Ereignis je Stunde
$L_{WA',1h}$	mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel bezogen auf einen Meter Weglänge und ein Ereignis je Stunde
$L_{WA'',1h}$	mittlerer flächenbezogener Schalleistungspegel bezogen auf einen Quadratmeter Fläche und ein Ereignis je Stunde
L_{WAFmax}	Maximaler Schalleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Häufigkeit gesamt	Häufigkeit aller Vorgänge im Beurteilungszeitraum

6.3 Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Anlagenlärmimmissionen wurden nach DIN ISO 9613-2 [9] mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SoundPLANnoise 9.0 frequenzabhängig durchgeführt. Die Immissionsberechnungen berücksichtigen Einflüsse durch geometrische Ausbreitung, Luftabsorption, Bodeneinflüsse, Abschirmungen und Reflexionen.

Das Berechnungsverfahren beschreibt schallausbreitungsgünstige Witterungsbedingungen, wie sie bei leichtem Mitwind und/oder leichter Bodeninversion auftreten, beispielsweise in klaren und windstillen Nächten.

Für die Berechnung der Luftabsorption wurde eine Temperatur von 10 °C mit einer Luftfeuchtigkeit von 70 % bei Normaldruck angesetzt. Zur Berechnung der Dämpfungseigenschaften des Bodens wurde im Bereich der Straßen ein weitgehend schallharter Boden und im Bereich der Wohngebäude ein Mischboden berücksichtigt. In Bezug auf die Schallabschirmung ist in den vorliegenden Berechnungen insbesondere die bestehende Umgebungsbebauung sowie die geplante Bebauung im Plangebiet relevant. Weiterhin wurde die vorhandene Lärmschutzwand südlich des Gebäudes Steinlestraße 17a berücksichtigt.

6.4 Untersuchungsergebnisse

6.4.1 Beurteilungspegel

Unter Berücksichtigung der in den Abschnitten 6.2 und 6.3 dargestellten Emissionsansätze und Berechnungsverfahren wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Parkverkehr im Plangebiet an den maßgeblichen Immissionsorten der benachbarten schutzbedürftigen Bebauung außerhalb des Plangebietes ermittelt.

In der nachfolgenden Tabelle 7 sind die zu erwartenden Beurteilungspegel L_Z der Zusatzbelastung sowie die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 7: Rechnerisch ermittelte Beurteilungspegel L_Z der Zusatzbelastung durch den Parkverkehr des Plangebietes an den maßgeblichen Immissionsorten auf ganze dB gerundet

Immissionsort		Beurteilungspegel L_Z Zusatzbelastung in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)		Über-/Unter- schreitung in dB	
		Tag	Nacht ⁰⁾	Tag	Nacht ⁰⁾	Tag	Nacht ⁰⁾
I 1	Lindenstraße 1	35	31	55	40	-20	-9
I 2	Römerstraße 28b	35	30	55	40	-20	-10
I 3	Steinlestraße 36	43	38	55	40	-12	-2
I 4	Steinlestraße 17a	41	35	55	40	-14	-5

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

In Anlage 4.3 sind die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel L_Z der Zusatzbelastung durch den Parkverkehr an den untersuchten Immissionsorten für sämtliche Stockwerke tabellarisch aufgeführt.

6.4.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

In der nachfolgenden Tabelle 8 sind die durch die gewerblichen Nutzungen des Plangebietes zu erwartenden Maximalpegel sowie die gemäß TA Lärm [3] zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

Tabelle 8: Rechnerisch ermittelte Maximalpegel L_{AFmax} durch den Parkverkehr des Plangebietes an den maßgeblichen Immissionsorten auf ganze dB gerundet

Immissionsort		Maximalpegel L_{AFmax}		Zulässige kurzzeitige Geräuschspitzen		Über-/Unterschreitung	
		in dB(A)		in dB(A)		in dB	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I 1	Lindenstraße 1	61	61	85	60	-24	+1
I 2	Römerstraße 28b	58	58	85	60	-27	-2
I 3	Steinlestraße 36	70	70	85	60	-15	+10
I 4	Steinlestraße 17a	67	67	85	60	-18	+7

In Anlage 4.3 sind die rechnerisch ermittelten Maximalpegel L_{AFmax} durch den Parkverkehr an den untersuchten Immissionsorten tabellarisch aufgeführt.

6.5 Beurteilung der Ergebnisse

6.5.1 Beurteilungspegel

Unter Berücksichtigung der zugrunde gelegten Emissionsansätze und Schallschutzmaßnahmen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] an allen untersuchten maßgeblichen Immissionsorten im Beurteilungszeitraum Tag um mehr als 10 dB unterschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht beträgt die Unterschreitung des Immissionsrichtwertes mindestens 2 dB.

6.5.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Die gemäß TA Lärm zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen werden im Tagzeitraum an allen Immissionsorten sicher eingehalten. Im Nachtzeitraum wird der zulässige Wert am Immissionsort I 1 durch die Pkw-Abfahrten geringfügig um 1 dB überschritten. An den Immissionsorten I 3 und I 4 wird der zulässige Wert um 10 dB bzw. 7 dB überschritten. Ursächlich hierfür sind die berücksichtigten Pegelspitzen auf den oberirdischen Stellplätzen (Türen- und Kofferraumschlagen) sowie bei der Zufahrt zur Tiefgarage (beschleunigtes Anfahren).

In Abschnitt 10.2.3 der Parkplatzlärmstudie [8] wird in Bezug auf Parkplätze an Wohnanlagen folgende Aussage getroffen:

„Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Stellplatzimmissionen auch in Wohnbereichen gewissermaßen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören und dass Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem von

Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen. Vgl. hierzu u.a. den Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg vom 20.07.1995, Az. 3 S 3538/94. [...] In o.g. Beschluss wird die Auffassung vertreten, dass Maximalpegel nicht zu berücksichtigen sind. Aus fachlicher Sicht ist zu betonen, dass die prognostizierte Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen („Maximalpegelkriterium“) durch derartige Schallereignisse auf Planungsmängel im Bereich des Immissionsschutzes hinweist. Daher sollte eine verbesserungsbedürftige Planung z.B. durch eine Verlegung der Zufahrt oder der störendsten Stellplätze [...] auf den Stand der Technik (vgl. § 3 Abs. 6 BImSchG) gebracht werden.“ ([8], S. 84)

Im vorliegenden Fall ergeben sich die Überschreitungen des Maximalpegelkriteriums in der Nacht ausschließlich durch die entsprechend der Parkplatzlärmstudie angesetzten Maximalpegel für Türen- und Kofferraumschlägen auf dem oberirdischen Parkplatz sowie für beschleunigte Abfahrten im Bereich der Tiefgaragenzufahrt. Entlang der Steinlestraße ist derzeit das Parken im öffentlichen Straßenraum gestattet, weswegen an den Immissionsorten I 3 und I 4 bereits im Bestand kurzzeitige Geräuschspitzen durch Parkvorgänge zu erwarten sind, die vergleichbar bzw. aufgrund der teilweise geringeren Abstände sogar höhere Geräuschspitzen an den Immissionsorten verursachen. Unter Berücksichtigung der Aussage der Parkplatzlärmstudie könnten die zu erwartenden Geräuschspitzen insbesondere mit Blick auf die geringe Anzahl der oberirdischen Stellplätze und der Ortsüblichkeit der Vorgänge als zulässig erachtet werden, sofern der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.

Folgende Schallschutzmaßnahmen können im Sinne des Stands der Lärminderungstechnik geprüft werden:

Eine Verlegung der oberirdischen Stellplätze wäre im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens von der Stadt Weilheim i. OB abzuwägen. Für eine Verbesserung der Situation wäre jedoch eine deutliche Vergrößerung des Abstandes zu den umliegenden schutzbedürftigen Immissionsorten notwendig. Alternativ sollte eine Verlegung der Stellplätze in die Tiefgarage geprüft und abgewogen werden.

Sollte das Ergebnis des Abwägungsprozesses sein, dass eine Verlegung der Stellplätze nicht möglich ist, käme als Schallschutzmaßnahme eine ausschließliche Nutzung der Stellplätze im Tagzeitraum in Betracht.

Zu beachten ist weiterhin, dass auch bei einer kompletten Verlegung der oberirdischen Stellplätze in die Tiefgarage bzw. bei einer Nutzungsbeschränkung auf den Tagzeitraum Überschreitungen des Maximalpegelkriteriums am Immissionsort I 3 von 5 dB verbleiben, welche auf die Zufahrt zur Tiefgarage zurückzuführen sind.

Eine Beurteilung, inwiefern auch nach Prüfung und Abwägung von Schallschutzmaßnahmen die Planungen dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen und somit verbleibende Überschreitungen des Maximalpegelkriteriums hinnehmbar sind, obliegt der Genehmigungsbehörde.

7 Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

7.1 Festsetzungen und Hinweise zum Anlagenlärm

Für die Würdigung der Geräuschsituation durch Anlagenlärmimmissionen werden für den Textteil des Bebauungsplans die folgenden Formulierungen vorgeschlagen, die rechtlich geprüft werden sollten.

7.1.1 Festsetzungsvorschlag für Tiefgaragen

Tiefgaragenrampen sind mit einem Fahrbahnbelag ohne Riffelung auszuführen. Erforderliche Tiefgaragentore und Entwässerungsrinnen sind lärmarm auszubilden. Die Tiefgaragenrampen sind einzuhausen und an den Innenwänden und im Deckenbereich flächenanteilig mindestens zu 60 % absorbierend mit einem mittleren praktischen Schallabsorptionsgrad $\alpha_p \geq 0,8$ bei 500 Hz auszukleiden. Die Einhausungen sind, sofern sie nicht in Gebäude integriert werden, mit einem Schalldämmmaß von mindestens 25 dB auszuführen.

Die Zu- und Abfahrtswege von/zur Tiefgarage sind zu asphaltieren oder aus Betonsteinpflaster mit Fugen ≤ 3 mm auszuführen.

7.1.2 Hinweisvorschlag für gebäudetechnische Anlagen

Gebäudetechnische Anlagen einschließlich zugehöriger Aggregate sind gemäß dem Stand der Lärmschutztechnik zu errichten, zu betreiben und zu warten, sodass die Anforderungen nach TA Lärm eingehalten werden. Insbesondere sind Lüfter und Antriebsaggregate soweit als möglich zu kapseln bzw. in lärmarmen Ausführung vorzusehen sowie schwingungsisoliert aufzustellen. Lärmrelevante Zu- und Abluftöffnungen sind mit ausreichend dimensionierten Schalldämpfern zu versehen.

7.2 Formulierungsvorschlag zur Begründung

Von der Kurz und Fischer GmbH wurden schalltechnische Untersuchungen hinsichtlich der Einwirkungen durch Verkehrslärm sowie der Auswirkungen durch den Parkverkehr innerhalb des Plangebiets sowie den Mehrverkehr auf den öffentlichen Straßen durchgeführt. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in der Schallimmissionsprognose 23209-01 vom 09.04.2024 zusammengefasst. Die Untersuchungen kommen zu folgenden Ergebnissen:

Ausgehend von den Verkehren auf den unmittelbar angrenzenden Straßen Römerstraße, Lindenstraße und Steinlestraße sowie der übergeordneten Straßen Narbonner Ring und Olympiastraße (B 2) werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht tagsüber weitestgehend und in der Nacht im gesamten Plangebiet eingehalten. Entlang der Römerstraße wird der Orientierungswert geringfügig um bis zu 2 dB überschritten, der Immissionsgrenzwert der im Rahmen der Abwägung hilfsweise zur Beurteilung heranziehbaren 16. BImSchV von 59 dB(A) wird somit sicher eingehalten. Auf ebenerdige Außenwohnbereiche sollte entlang der Römerstraße jedoch verzichtet werden. Weitergehende Schallschutzmaßnahmen sind nicht notwendig.

Ausgehend vom Plangebiet sind nur sehr geringe Verkehrszunahmen zu erwarten. Aufgrund von Reflexionen an den geplanten Gebäuden kann es jedoch zu Pegelerhöhungen an den umliegenden Wohngebäuden kommen. Unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung werden die zur Beurteilung hilfsweise heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts sicher eingehalten. Aufgrund der sicheren Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV können die Pegelzunahmen als zumutbar eingestuft werden. Daher sind keine Maßnahmen zur Reduzierung der Verkehrslärmimmissionen erforderlich.

Der Parkverkehr innerhalb des Plangebietes wurde entsprechend den Vorgaben der TA Lärm untersucht. An den maßgeblichen Immissionsorten der Umgebung werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete im Tag- und Nachtzeitraum eingehalten. Die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen werden im Tagzeitraum sicher eingehalten. Im Beurteilungszeitraum Nacht wird der nach TA Lärm zulässige Wert infolge von Türen- und Kofferraumschlägen überschritten. Aufgrund dessen werden mögliche Schallschutzmaßnahmen abgewogen. Eine Verlegung der Stellplätze erscheint aus schallimmissionstechnischer Sicht nicht sinnvoll, da eine deutliche Vergrößerung des Abstandes zu den umliegenden schutzbedürftigen Immissionsorten notwendig wäre. Bereits im Bestand sind aufgrund der zulässigen Parkierung im öffentlichen Straßenraum vergleichbare Immissionen zu erwarten. Aufgrund dieser Ortsüblichkeit der Geräusche kann das Bauvorhaben grundsätzlich als verträglich angesehen werden.

Dieses Gutachten umfasst 27 Seiten Text sowie 4 Anlagen (19 Seiten). Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der vorherigen Genehmigung der Verfasser.



Dipl.-Ing. (FH) Philipp Becker

*Prüfer des Gutachtens und
fachlich verantwortlich*



Dipl.-Chem. Julia Becker, B. Eng.

Erstellerin des Gutachtens

Literaturverzeichnis

- [1] DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung.
- [2] DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017 – TA Lärm, 2017.
- [4] Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist – 16. BImSchV, 2020.
- [5] RLS-19 – Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Köln, 2019.
- [6] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen. TLS 2012.
- [7] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Verkehrsverflechtungsprognose 2030 – Zusammenfassung der Ergebnisse. Forschungsbericht FE-Nr. : 96.0981/2011. Interplan Consult GmbH Ausgabe 140611.
- [8] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Augsburg, 2007.
- [9] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996).

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 (1 Seite)	Übersichtslageplan
Anlage 2.1 (4 Seiten)	Einwirkungen Verkehrslärm Dokumentation Emissionsberechnung Straße, Planfall
Anlage 2.2 (2 Seiten)	Einwirkungen Verkehrslärm Isophonenlärmkarten 8,0 m über Grund (Höhe 2. OG) Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ und $L_{r,Nacht}$
Anlage 2.3 (2 Seiten)	Einwirkungen Verkehrslärm Gebäudelärmkarten Maßgebliches Geschoss Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ und $L_{r,Nacht}$
Anlage 2.4 (1 Seite)	Einwirkungen Verkehrslärm Isophonenlärmkarte 2,0 m über Grund (Höhe Freibereiche) mit geplanter Bebauung Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$
Anlage 3 (2 Seiten)	Auswirkungen Verkehrslärm Gebäudelärmkarten Maßgebliches Geschoss Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ und $L_{r,Nacht}$
Anlage 4.1 (1 Seite)	Auswirkungen Anlagenlärm Lagepläne mit Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte
Anlage 4.2 (2 Seiten)	Auswirkungen Anlagenlärm Schalleistungspegel der einzelnen Schallquellen
Anlage 4.3 (2 Seiten)	Auswirkungen Anlagenlärm Geschossweise berechnete Beurteilungspegel und Maximalpegel
Anlage 4.4 (2 Seiten)	Auswirkungen Anlagenlärm Ausbreitungsfaktoren gemäß DIN ISO 9613-2 und Einwirkzeitkorrekturen nach TA Lärm

**Wohnungsneubau
Steinlestraße 38 / Römerstraße 45
82362 Weilheim i. OB**

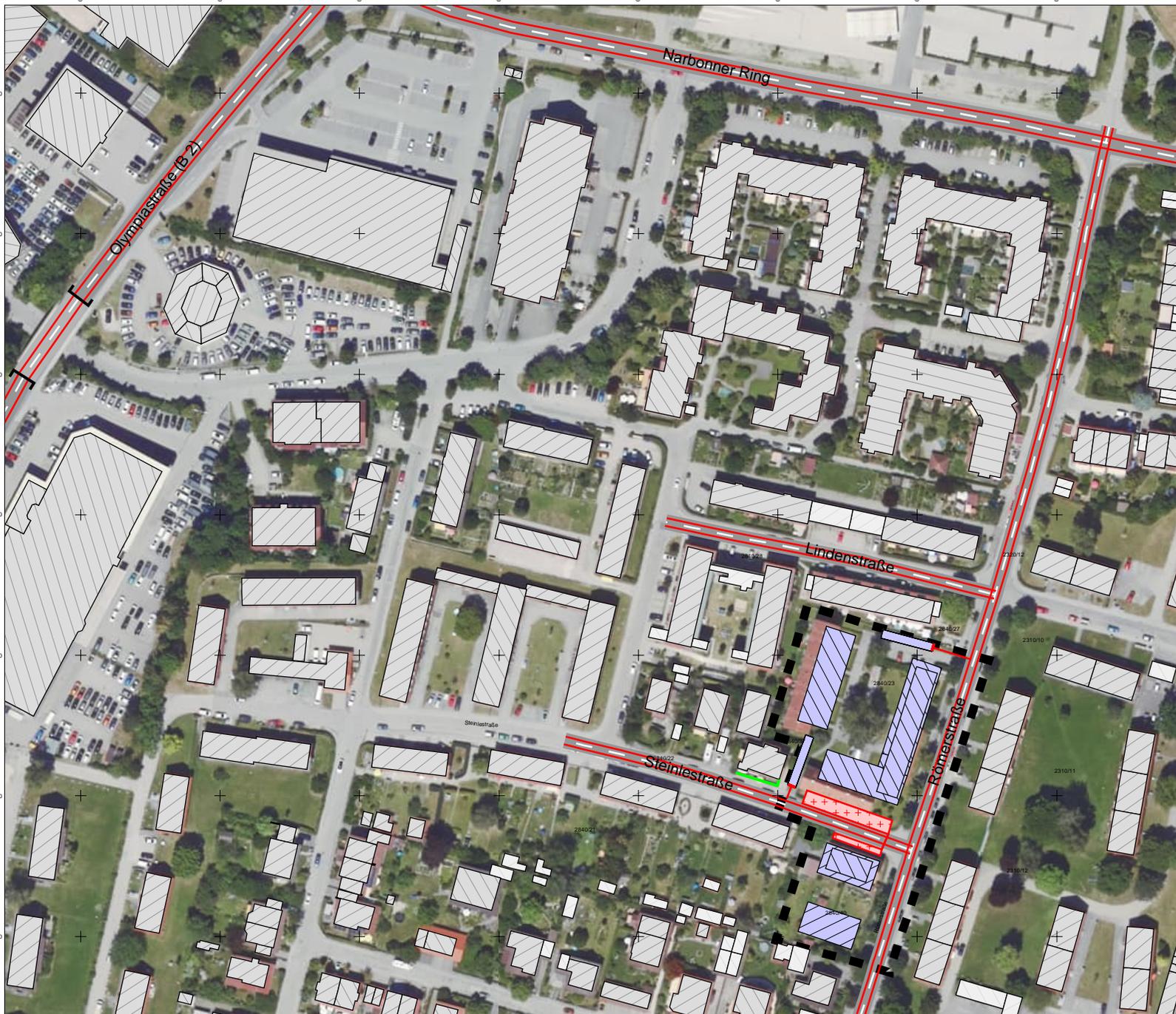
Datum: 09.04.2024

Übersichtsplan

Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte

Zeichenerklärung:

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Bauvorhaben
-  Rechengebiet Lärm
-  Straße
-  Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr
-  Parkplatz
-  TG geschlossene Rampe
-  Linienschallquelle
-  Lärmschutzwand



Wohnungsneubau Steinlestraße 38 / Römerstraße 45 Weilheim

Emissionsberechnung Straße - 110_Einwirkung Verkehr GLK

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	Straßenoberfläche	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	M	pLkw1	pLkw2	v	M	pLkw1	pLkw2	v	L'w	L'w
		km	Kfz/24h					%	dB	m	Tag	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht
								Kfz/h	%	%	km/h	Kfz/h	%	%	km/h	dB(A)	dB(A)
Römerstraße	nördlich Lindenstraße	0,000	2104	Asphaltbetone <= AC11	-2,5	0,0	0,00	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30	68,5	55,9
Römerstraße	nördlich Lindenstraße	0,011	2104	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,0	0,00	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30	68,4	55,9
Römerstraße	nördlich Lindenstraße	0,030	2104	Asphaltbetone <= AC11	1,2	0,1	0,00	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30	68,6	56,0
Römerstraße	nördlich Lindenstraße	0,037	2104	Asphaltbetone <= AC11	1,9	0,4	0,00	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30	68,8	56,2
Römerstraße	nördlich Lindenstraße	0,058	2104	Asphaltbetone <= AC11	1,5	0,2	0,00	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30	68,6	56,0
Römerstraße	nördlich Lindenstraße	0,067	2104	Asphaltbetone <= AC11	2,2	0,3	0,00	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30	68,8	56,2
Römerstraße	nördlich Lindenstraße	0,069	2104	Asphaltbetone <= AC11	1,0	0,3	0,00	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30	68,8	56,2
Römerstraße	nördlich Lindenstraße	0,074	2104	Asphaltbetone <= AC11	1,3	0,2	0,00	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30	68,6	56,0
Römerstraße	nördlich Lindenstraße	0,082	2104	Asphaltbetone <= AC11	1,9	0,0	0,00	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30	68,4	55,9
Römerstraße	nördlich Lindenstraße	0,118	2104	Asphaltbetone <= AC11	1,0	0,2	0,00	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30	68,6	56,1
Römerstraße	nördlich Lindenstraße	0,125	2104	Asphaltbetone <= AC11	1,3	0,4	0,00	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30	68,8	56,2
Römerstraße	nördlich Lindenstraße	0,131	2104	Asphaltbetone <= AC11	0,7	0,0	0,00	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30	68,4	55,9
Römerstraße	nördlich Lindenstraße	0,153	2104	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,7	0,00	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30	69,1	56,6
Römerstraße	nördlich Lindenstraße	0,160	2104	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	0,0	0,00	128	1,6	0,0	30	7	1,9	0,0	30	68,4	55,9
Römerstraße	südlich Lindenstraße	0,172	2248	Asphaltbetone <= AC11	0,9	0,0	0,00	138	2,5	0,4	30	5	2,5	0,0	30	69,1	54,5
Römerstraße	südlich Lindenstraße	0,203	2248	Asphaltbetone <= AC11	0,4	0,7	0,00	138	2,5	0,4	30	5	2,5	0,0	30	69,8	55,2
Römerstraße	südlich Lindenstraße	0,238	2248	Asphaltbetone <= AC11	0,8	0,5	0,00	138	2,5	0,4	30	5	2,5	0,0	30	69,6	55,0
Römerstraße	südlich Lindenstraße	0,243	2248	Asphaltbetone <= AC11	-1,3	0,7	0,00	138	2,5	0,4	30	5	2,5	0,0	30	69,8	55,2
Römerstraße	südlich Lindenstraße	0,246	2248	Asphaltbetone <= AC11	0,5	0,0	0,00	138	2,5	0,4	30	5	2,5	0,0	30	69,1	54,5
Römerstraße	südlich Steinlestraße	0,267	2496	Asphaltbetone <= AC11	-1,1	0,0	0,00	153	2,7	1,0	30	6	0,0	2,4	30	69,9	56,1
Römerstraße	südlich Steinlestraße	0,274	2496	Asphaltbetone <= AC11	0,6	0,7	0,00	153	2,7	1,0	30	6	0,0	2,4	30	70,7	56,9
Römerstraße	südlich Steinlestraße	0,285	2496	Asphaltbetone <= AC11	0,4	0,0	0,00	153	2,7	1,0	30	6	0,0	2,4	30	69,9	56,1
Römerstraße	südlich Steinlestraße	0,296	2496	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,7	0,00	153	2,7	1,0	30	6	0,0	2,4	30	70,6	56,8
Römerstraße	südlich Steinlestraße	0,307	2496	Asphaltbetone <= AC11	-0,9	0,0	0,00	153	2,7	1,0	30	6	0,0	2,4	30	69,9	56,1
Römerstraße	südlich Steinlestraße	0,309	2496	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,0	0,00	153	2,7	1,0	30	6	0,0	2,4	30	70,0	56,2
Römerstraße	südlich Steinlestraße	0,328	2496	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,0	0,00	153	2,7	1,0	30	6	0,0	2,4	30	69,9	56,1
Römerstraße	südlich Steinlestraße	0,333	2496	Asphaltbetone <= AC11	0,9	0,2	0,00	153	2,7	1,0	30	6	0,0	2,4	30	70,2	56,4
Römerstraße	südlich Steinlestraße	0,338	2496	Asphaltbetone <= AC11	0,0	0,5	0,00	153	2,7	1,0	30	6	0,0	2,4	30	70,4	56,6
Römerstraße	südlich Steinlestraße	0,344	2496	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,0	0,00	153	2,7	1,0	30	6	0,0	2,4	30	69,9	56,1
Römerstraße	südlich Steinlestraße	0,370	2496	Asphaltbetone <= AC11	0,7	0,4	0,00	153	2,7	1,0	30	6	0,0	2,4	30	70,4	56,6
Römerstraße	südlich Steinlestraße	0,379	2496	Asphaltbetone <= AC11	1,6	0,0	0,00	153	2,7	1,0	30	6	0,0	2,4	30	69,9	56,1
Steinlestraße		0,000	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,4	0,0	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,2	50,0
Steinlestraße		0,010	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,5	0,8	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	62,0	50,8
Steinlestraße		0,029	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,5	0,0	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,3	50,1
Steinlestraße		0,034	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,7	0,2	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,4	50,2
Steinlestraße		0,040	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,6	0,0	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,2	50,0
Steinlestraße		0,044	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,7	0,5	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,7	50,5

Projekt Nr. 23209-01
Datum: 09.04.2024

Wohnungsneubau Steinlestraße 38 / Römerstraße 45 Weilheim

Emissionsberechnung Straße - 110_Einwirkung Verkehr GLK

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	Straßenoberfläche	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	M	pLkw1	pLkw2	v	M	pLkw1	pLkw2	v	L'w	L'w
		km	Kfz/24h					%	dB	m	Tag	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht
								Kfz/h	%	%	km/h	Kfz/h	%	%	km/h	dB(A)	dB(A)
Steinlestraße		0,052	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,3	1,1	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	62,3	51,2
Steinlestraße		0,069	368	Asphaltbetone <= AC11	0,5	0,4	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,7	50,5
Steinlestraße		0,071	368	Asphaltbetone <= AC11	-3,1	0,1	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,4	50,2
Steinlestraße		0,073	368	Asphaltbetone <= AC11	-0,1	0,0	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,2	50,0
Steinlestraße		0,075	368	Asphaltbetone <= AC11	-0,5	0,1	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,3	50,1
Steinlestraße		0,077	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,5	0,0	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,2	50,0
Steinlestraße		0,079	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,6	0,1	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,3	50,1
Steinlestraße		0,086	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,2	0,0	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,2	50,0
Steinlestraße		0,088	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,5	0,2	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,4	50,2
Steinlestraße		0,091	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,1	0,3	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,5	50,4
Steinlestraße		0,094	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,1	0,1	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,3	50,2
Steinlestraße		0,099	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,1	0,7	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,9	50,7
Steinlestraße		0,106	368	Asphaltbetone <= AC11	0,2	0,1	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,3	50,1
Steinlestraße		0,110	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,4	0,0	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,2	50,0
Steinlestraße		0,124	368	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	0,1	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	61,3	50,1
Steinlestraße		0,128	368	Asphaltbetone <= AC11	-1,1	1,0	0,00	22	1,5	0,8	30	2	0,0	0,0	30	62,2	51,0
Lindenstraße		0,000	232	Nicht geriffelter Gussasphalt	-3,1	0,0	0,00	14	2,6	1,3	30	1	0,0	0,0	30	62,3	49,8
Lindenstraße		0,012	232	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,6	0,4	0,00	14	2,6	1,3	30	1	0,0	0,0	30	62,6	50,1
Lindenstraße		0,018	232	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,9	0,7	0,00	14	2,6	1,3	30	1	0,0	0,0	30	62,9	50,4
Lindenstraße		0,020	232	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,4	0,9	0,00	14	2,6	1,3	30	1	0,0	0,0	30	63,1	50,6
Lindenstraße		0,044	232	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,9	0,5	0,00	14	2,6	1,3	30	1	0,0	0,0	30	62,6	50,2
Lindenstraße		0,067	232	Nicht geriffelter Gussasphalt	-2,0	0,0	0,00	14	2,6	1,3	30	1	0,0	0,0	30	62,2	49,7
Lindenstraße		0,072	232	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,9	1,0	0,00	14	2,6	1,3	30	1	0,0	0,0	30	63,2	50,7
Lindenstraße		0,082	232	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,1	0,8	0,00	14	2,6	1,3	30	1	0,0	0,0	30	63,0	50,6
Lindenstraße		0,102	232	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,7	1,0	0,00	14	2,6	1,3	30	1	0,0	0,0	30	63,2	50,8
Lindenstraße		0,107	232	Nicht geriffelter Gussasphalt	-1,2	0,2	0,00	14	2,6	1,3	30	1	0,0	0,0	30	62,4	50,0
Lindenstraße		0,111	232	Nicht geriffelter Gussasphalt	-0,8	0,0	0,00	14	2,6	1,3	30	1	0,0	0,0	30	62,2	49,7
Narbonner Ring	östlich Römerstraße	0,000	7000	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	0,0	0,00	430	2,8	1,0	50	31	3,7	3,7	50	77,7	67,0
Narbonner Ring	westlich Römerstraße	0,289	8984	Asphaltbetone <= AC11	-1,5	0,0	0,00	543	2,4	0,8	50	37	2,7	3,0	50	78,6	67,5
Narbonner Ring	westlich Römerstraße	0,326	8984	Asphaltbetone <= AC11	-2,4	0,0	0,00	543	2,4	0,8	50	37	2,7	3,0	50	78,7	67,6
Narbonner Ring	westlich Römerstraße	0,399	8984	Asphaltbetone <= AC11	-2,6	0,0	0,00	543	2,4	0,8	50	37	2,7	3,0	50	78,7	67,6
B 2		0,000	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	-6,0	0,0	0,00	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	84,0	75,4
B 2		0,155	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	1,6	0,0	0,00	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	81,1	72,5
B 2		0,189	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	2,2	0,0	0,00	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	81,1	72,5
B 2		0,218	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	2,4	0,0	0,00	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	81,2	72,6
B 2		0,253	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	2,1	0,0	0,00	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	81,1	72,5
B 2		0,287	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	2,1	0,2	0,00	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	81,4	72,8

Projekt Nr. 23209-01
Datum: 09.04.2024

Wohnungsneubau Steinlestraße 38 / Römerstraße 45 Weilheim

Emissionsberechnung Straße - 110_Einwirkung Verkehr GLK

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	Straßenoberfläche	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	M	pLkw1	pLkw2	v	M	pLkw1	pLkw2	v	L'w	L'w
		km	Kfz/24h					Tag	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Tag	Nacht	
						dB	m	Kfz/h	%	%	km/h	Kfz/h	%	%	km/h	dB(A)	dB(A)
B 2		0,293	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	2,4	0,0	0,00	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	81,2	72,6
B 2		0,301	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	2,3	0,3	0,00	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	81,5	72,9
B 2		0,323	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	2,3	0,0	0,00	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	81,2	72,6
B 2		0,328	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	2,2	0,4	0,00	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	81,5	72,9
B 2		0,346	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	2,1	0,0	111,31	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	81,5	72,9
B 2		0,388	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	1,9	0,3	69,34	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	82,9	74,3
B 2		0,428	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	1,6	0,0	29,96	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	83,5	74,9
B 2		0,435	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	1,4	0,1	22,96	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	83,8	75,2
B 2		0,447	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	0,6	0,0	10,96	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	84,0	75,4
B 2		0,458	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	0,6	0,0	0,00	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	84,0	75,4
B 2		0,470	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	0,0	0,2	11,93	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	83,9	75,3
B 2		0,475	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	-0,5	0,1	16,93	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	83,7	75,1
B 2		0,477	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	-0,4	0,5	18,93	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	83,9	75,3
B 2		0,494	15040	Dünne Asphaltdeckschicht	-0,5	0,2	35,93	880	3,7	1,3	50	120	4,8	2,3	50	83,2	74,6

Projekt Nr. 23209-01
Datum: 09.04.2024

Wohnungsneubau Steinlestraße 38 / Römerstraße 45 Weilheim

Emissionsberechnung Straße - 110_Einwirkung Verkehr GLK

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Straßenoberfläche		
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Dist. KT (x)	m	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
v Tag	km/h	Geschwindigkeit in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
v Nacht	km/h	Geschwindigkeit in Zeitbereich
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Projekt Nr. 23209-01
Datum: 09.04.2024

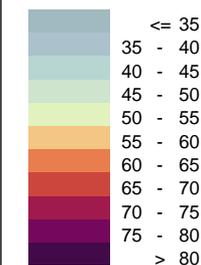
**Wohnungsneubau
Steinlestraße 38 / Römerstraße 45
82362 Weilheim i. OB**

Datum: 09.04.2024

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenlärmkarte
Aufpunkthöhe 8 m (2. OG)
Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Bauvorhaben
-  Rechengebiet Lärm
-  Straße
-  Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr
-  Immissionsgrenzwert 16. BImSchV (WA) Tag



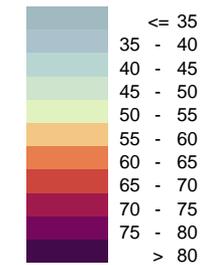
**Wohnungsneubau
Steinlestraße 38 / Römerstraße 45
82362 Weilheim i. OB**

Datum: 09.04.2024

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenlärmkarte
Aufpunkthöhe 8 m (2. OG)
Beurteilungspegel Nacht

Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



Zeichenerklärung:

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Bauvorhaben
-  Rechengebiet Lärm
-  Straße
-  Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr
-  Immissionsgrenzwert 16. BImSchV (WA) Nacht



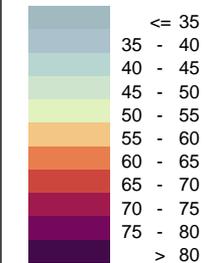
**Wohnungsneubau
Steinlestraße 38 / Römerstraße 45
82362 Weilheim i. OB**

Datum: 09.04.2024

Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bauvorhaben
- Rechengebiet Lärm
- Straße
- Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr



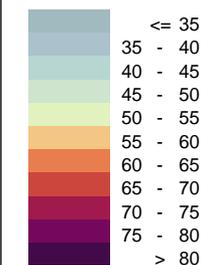
**Wohnungsneubau
Steinlestraße 38 / Römerstraße 45
82362 Weilheim i. OB**

Datum: 09.04.2024

Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht

Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bauvorhaben
- Rechengebiet Lärm
- Straße
- Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr



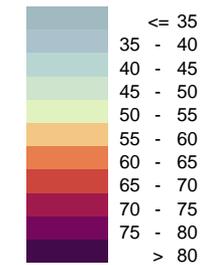
**Wohnungsneubau
Steinlestraße 38 / Römerstraße 45
82362 Weilheim i. OB**

Datum: 09.04.2024

Verkehrslärm im Plangebiet

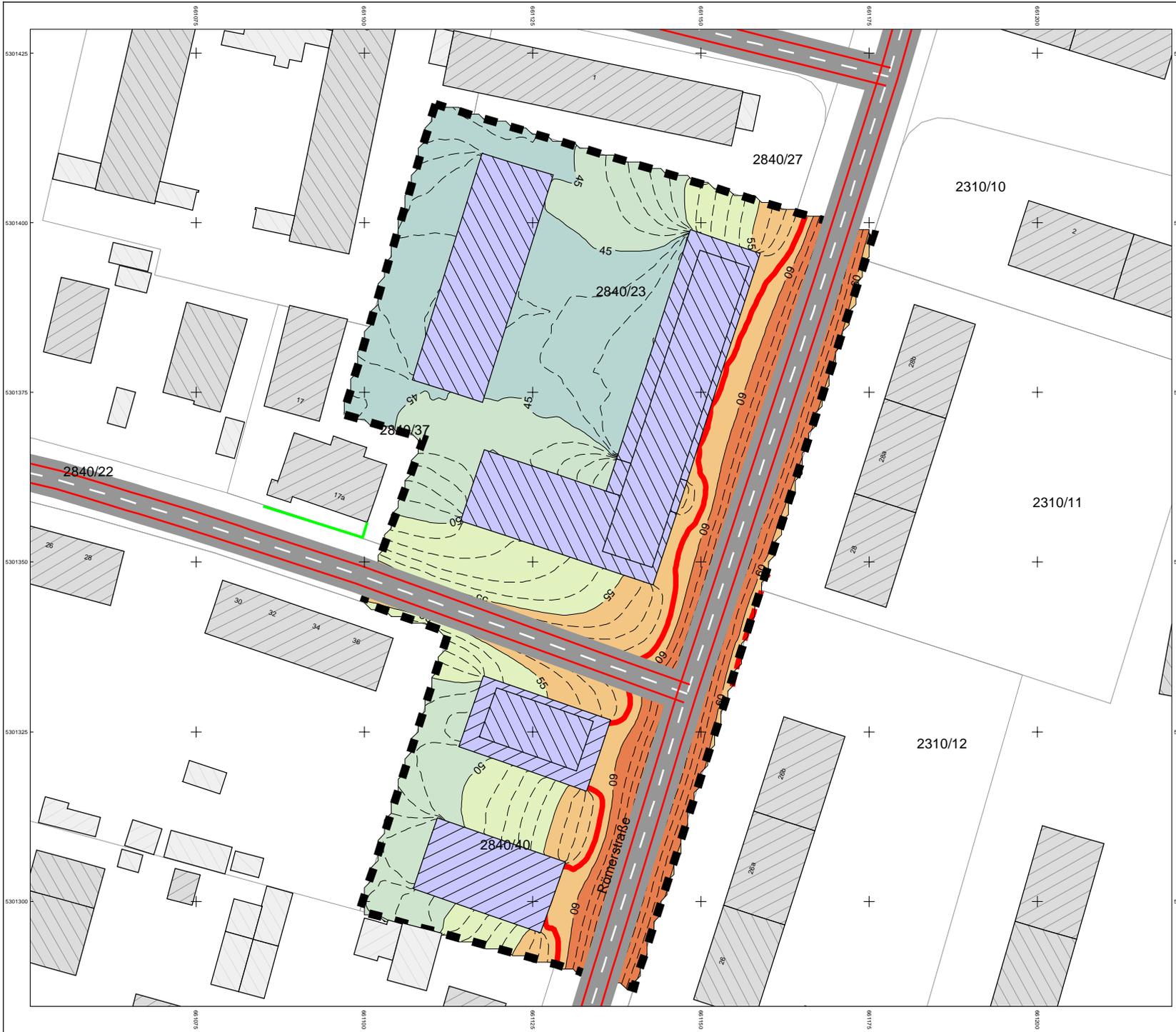
Isophonenlärmkarte
Aufpunkthöhe 2 m
Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Bauvorhaben
-  Rechengebiet Lärm
-  Straße
-  Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr
-  Immissionsgrenzwert 16. BImSchV (WA) Tag



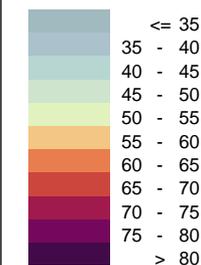
**Wohnungsneubau
Steinlestraße 38 / Römerstraße 45
82362 Weilheim i. OB**

Datum: 09.04.2024

Verkehrslärm außerhalb des Plangebiets

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bauvorhaben
- Straße
- Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr
- Lärmschutzwand



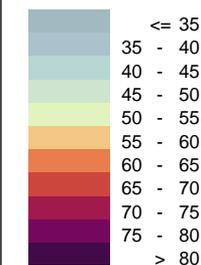
**Wohnungsneubau
Steinlestraße 38 / Römerstraße 45
82362 Weilheim i. OB**

Datum: 09.04.2024

Verkehrslärm außerhalb des Plangebiets

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht

Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bauvorhaben
- Straße
- Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr
- Lärmschutzwand



**Wohnungsneubau
Steinlestraße 38 / Römerstraße 45
82362 Weilheim i. OB**

Datum: 09.04.2024

**Auswirkungen Anlagenlärm
Übersichtsplan**

Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte

Zeichenerklärung:

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Bauvorhaben
-  Parkplatz
-  TG geschlossene Rampe
-  Schallabstrahlung TG-Tor
-  Linienschallquelle
-  Lärmschutzwand
-  Immissionsort

Maßstab 1:800
0 5 10 20 30 m



Wohnungsneubau Steinlestraße 38 / Römerstraße 45 Weilheim

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 310_Auswirkung Parkverkehr TG geschlossen

Gruppe	Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Lw,max dB(A)	Cd dB	KI dB	KT dB	DO dB(A)	63	125	250	500	1	2	4	8
																Hz	Hz	Hz	Hz	kHz	kHz	kHz	kHz
Stellplätze oberirdisch	Pkw Parken	Parkplatz	200,3	661125,7	5301342,0	568,2			55,4	78,5	99,0		0	0	0	61,8	73,4	65,9	70,4	70,5	70,9	68,2	62,0
Tiefgarage	Pkw Abfahrt	Linie	14,4	661162,6	5301400,6	568,1			48,5	60,1	92,0		0	0	0	45,0	49,0	51,0	53,0	55,0	53,0	48,0	40,0
Tiefgarage	Pkw Zufahrt	Linie	4,7	661104,0	5301351,3	567,9			48,5	55,2	92,0		0	0	0	40,1	44,1	46,1	48,1	50,1	48,1	43,1	35,1
Tiefgarage	TG Ausfahrt-Pkw Ausfahrt	Fläche	8,1	661155,6	5301402,8	568,8			48,0	57,1	88,0		0	0	0	41,9	45,9	48,0	50,0	51,9	49,9	45,0	37,0
Tiefgarage	TG Einfahrt-Pkw Einfahrt	Fläche	8,1	661104,9	5301353,5	568,8			48,0	57,1	88,0		0	0	0	41,9	45,9	48,0	50,0	51,9	49,9	45,0	37,0

Bericht: 23209-01
Datum: 09.04.2024

Wohnungsneubau Steinlestraße 38 / Römerstraße 45 Weilheim

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 310_Auswirkung Parkverkehr TG geschlossen

Legende

Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
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
Lw,max	dB(A)	maximale Leistung
Cd	dB	Diffusitätskonstante
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
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

Bericht: 23209-01
Datum: 09.04.2024

Wohnungsneubau Steinlestraße 38 / Römerstraße 45 Weilheim

Beurteilungspegel - 310_Auswirkung Parkverkehr TG geschlossen

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X m	Y m	Z m	IRW	IRW	Lr	Lr	Differenz	Differenz	IRW,max	IRW,max	LAFmax	LAFmax	Differenz	Differenz
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB
I1: Lindenstraße 1	WA	EG	S	661151,77	5301411,41	568,31	55	40	34,5	30,8	-20,5	-9,2	85	60	60,8	60,8	-24,2	0,8
		1.OG					55	40	34,8	31,0	-20,2	-9,0	85	60	60,9	60,9	-24,1	0,9
		2.OG					55	40	34,9	31,1	-20,1	-8,9	85	60	60,7	60,7	-24,3	0,7
I2: Römerstraße 28b	WA	EG	W	661180,70	5301386,46	570,49	55	40	34,6	30,4	-20,4	-9,6	85	60	57,9	57,9	-27,1	-2,1
		1.OG					55	40	34,5	30,3	-20,5	-9,7	85	60	57,6	57,6	-27,4	-2,4
		2.OG					55	40	34,3	30,1	-20,7	-9,9	85	60	57,2	57,2	-27,8	-2,8
I3: Steinlestraße 36	WA	EG	N	661101,28	5301340,34	568,85	55	40	43,3	37,9	-11,7	-2,1	85	60	70,2	70,2	-14,8	10,2
		1.OG					55	40	43,1	37,7	-11,9	-2,3	85	60	69,7	69,7	-15,3	9,7
		2.OG					55	40	42,7	37,2	-12,3	-2,8	85	60	68,8	68,8	-16,2	8,8
I4: Steinlestraße 17a	WA	EG	O	661101,63	5301357,81	569,33	55	40	39,0	34,5	-16,0	-5,5	85	60	66,4	66,4	-18,6	6,4
		1.OG					55	40	40,6	35,2	-14,4	-4,8	85	60	67,0	67,0	-18,0	7,0
		2.OG					55	40	40,9	35,3	-14,1	-4,7	85	60	67,1	67,1	-17,9	7,1

Bericht: 23209-01
Datum: 09.04.2024

Wohnungsneubau Steinlestraße 38 / Römerstraße 45 Weilheim

Beurteilungspegel - 310_Auswirkung Parkverkehr TG geschlossen

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
IRW Tag	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
IRW Nacht	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
Lr Tag	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
Lr Nacht	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
Differenz Tag	dB	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Tag
Differenz Nacht	dB	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Nacht
IRW,max Tag	dB(A)	Zulässige kurzzeitige Geräuschspitzen Tag
IRW,max Nacht	dB(A)	Zulässige kurzzeitige Geräuschspitzen Nacht
LAFmax Tag	dB(A)	Maximalpegel Tag
LAFmax Nacht	dB(A)	Maximalpegel Nacht
Differenz Tag	dB	Überschreitung zulässige Geräuschspitzen Tag
Differenz Nacht	dB	Überschreitung zulässige Geräuschspitzen Nacht

Bericht: 23209-01
Datum: 09.04.2024

Wohnungsneubau Steinlestraße 38 / Römerstraße 45 Weilheim

Mittlere Ausbreitung - 310_Auswirkung Parkverkehr TG geschlossen

Gruppe	Lw	KI	KT	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN	
	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
I 1: Lindenstraße 1 2.OG LrT 34,9 dB(A) LrN 31,1 dB(A)																		
Stellplätze oberirdisch	78,5	0	0	74,7	-48,5	0,7	-16,2	-0,1	7,4	0,0	0,0	21,8	-4,0	-8,4	1,9	19,8	13,4	
Tiefgarage	60,1	0	0	15,5	-34,8	0,7	-0,6	-0,1	1,0	0,0	0,0	26,2	6,5	4,8	1,9	34,7	31,0	
Tiefgarage	55,2	0	0	77,0	-48,7	-0,4	-7,6	-0,2	0,5	0,0	0,0	-1,2	6,5	4,8	1,9	7,2	3,5	
Tiefgarage	57,1	0	0	10,7	-31,6	1,0	-7,1	0,0	1,0	0,0	0,0	7,9	6,5	4,8	1,9	16,3	12,6	
Tiefgarage	57,1	0	0	74,7	-48,5	0,2	-9,8	-0,2	4,2	0,0	0,0	-10,5	6,5	4,8	1,9	-2,1	-5,8	
I 2: Römerstraße 28b EG LrT 34,6 dB(A) LrN 30,4 dB(A)																		
Stellplätze oberirdisch	78,5	0	0	70,7	-48,0	1,2	-5,5	-0,4	4,5	0,0	0,0	30,1	-4,0	-8,4	1,9	28,1	21,7	
Tiefgarage	60,1	0	0	22,2	-37,9	1,8	0,0	-0,1	0,3	0,0	0,0	24,1	6,5	4,8	1,9	32,6	28,9	
Tiefgarage	55,2	0	0	84,4	-49,5	0,3	-19,6	-0,2	2,1	0,0	0,0	-11,7	6,5	4,8	1,9	-3,3	-7,0	
Tiefgarage	57,1	0	0	30,0	-40,5	1,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	17,6	6,5	4,8	1,9	26,1	22,4	
Tiefgarage	57,1	0	0	82,6	-49,3	0,3	-20,8	-0,3	24,0	0,0	0,0	-1,9	6,5	4,8	1,9	6,5	2,9	
I 3: Steinlestraße 36 EG LrT 43,3 dB(A) LrN 37,9 dB(A)																		
Stellplätze oberirdisch	78,5	0	0	21,5	-37,7	2,6	0,0	-0,2	0,7	0,0	0,0	43,9	-4,0	-8,4	1,9	41,9	35,5	
Tiefgarage	60,1	0	0	86,0	-49,7	0,2	-18,9	-0,2	12,3	0,0	0,0	3,8	6,5	4,8	1,9	12,2	8,6	
Tiefgarage	55,2	0	0	11,1	-31,9	2,5	0,0	-0,1	1,3	0,0	0,0	27,1	6,5	4,8	1,9	35,5	31,8	
Tiefgarage	57,1	0	0	82,7	-49,3	0,2	-20,5	-0,3	19,1	0,0	0,0	-5,6	6,5	4,8	1,9	2,9	-0,8	
Tiefgarage	57,1	0	0	13,7	-33,7	2,3	0,0	-0,1	0,2	0,0	0,0	25,7	6,5	4,8	1,9	34,2	30,5	
I 4: Steinlestraße 17a 2.OG LrT 40,9 dB(A) LrN 35,3 dB(A)																		
Stellplätze oberirdisch	78,5	0	0	25,2	-39,0	2,1	-0,1	-0,2	0,6	0,0	0,0	41,8	-4,0	-8,4	1,9	39,7	33,3	
Tiefgarage	60,1	0	0	74,7	-48,5	-0,3	-15,7	-0,2	5,5	0,0	0,0	1,1	6,5	4,8	1,9	9,5	5,8	
Tiefgarage	55,2	0	0	9,9	-30,9	1,1	-0,9	-0,1	0,8	0,0	0,0	25,4	6,5	4,8	1,9	33,8	30,1	
Tiefgarage	57,1	0	0	70,5	-48,0	0,2	-19,1	-0,2	10,1	0,0	0,0	-12,4	6,5	4,8	1,9	-3,9	-7,6	
Tiefgarage	57,1	0	0	8,1	-29,2	1,1	-5,4	0,0	6,4	0,0	0,0	18,4	6,5	4,8	1,9	26,9	23,2	

Bericht: 23209-01
Datum: 09.04.2024

Wohnungsneubau Steinlestraße 38 / Römerstraße 45 Weilheim

Mittlere Ausbreitung - 310_Auswirkung Parkverkehr TG geschlossen

Legende

Gruppe		Gruppenname
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet (LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet (LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Bericht: 23209-01
Datum: 09.04.2024