- Umweltgutachten
- Genehmigungen
- Betrieblicher Umweltschutz

Dr. Dröscher + Partner
Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz

Dr.-Ing. Frank Dröscher
Dipl.-Geogr. Markus Faiß

Lustnauer Straße 11
72074 Tübingen

Ruf 07071 / 889 - 28 -0
Fax 07071 / 889 - 28 -7
www.dr-droescher.de
Buero@Dr-Droescher.de

Partnerschaftsgesellschaft
AG Stuttgart, PR 721289

GEMEINDE SERSHEIM

Gemeinde Sersheim

Bebauungsplan „Erweiterung Bauhof und Gewerbe, Vaihinger Straße“

Schalltechnische Untersuchung

Auftraggeber:	Gemeinde Sersheim Schloßstraße 21 74372 Sersheim
Projektnummer:	4255
Bearbeiter:	Dr.-Ing. Frank Dröscher Dr. rer. nat. Catharina Capitain

14. Oktober 2026

Dieser Bericht umfasst 32 Seiten
sowie 15 Seiten im Anhang.

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 4

2 Lageverhältnisse und Planung 5

3 Beurteilungsgrundlagen 6

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005) 6

3.2 Schutz gegen Gewerbelärm (TA Lärm) 7

3.3 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) 10

4 Immissionsorte und anzuwendende Beurteilungswerte 12

4.1 Straße 12

4.2 Gewerbe 13

5 Schallemissionen 14

5.1 Straße 14

5.2 Gewerbe 15

6 Ermittlung der Schallimmissionen 18

7 Schallimmissionen 20

7.1 Straße 20

7.2 Gewerbe 20

8 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen und Anforderungen zum Schallschutz vor Straßenverkehrslärm 23

8.1 Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1 (erforderlicher passiver Schallschutz) 24

8.2 Lüftungseinrichtungen für Schlafräume 24

9 Vorschlag textlicher Festsetzungen für den Bebauungsplan 26

10 Zusammenfassung 28

11 Literaturverzeichnis 31

Anhang

Anlage Nr.	Lärmart	Planinhalt
1	-	Übersichtslageplan
2.1	Gewerbe	Lage der gewerblichen Schallquellen
2.2		Schallleistungspegel und resultierende Schallleistungs-beurteilungspegel in dB(A)
2.3		Teilpegel der Schallquellen in dB(A)
3.1	Straße	Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2040 und längenbezogene Schallleistungspegel gemäß RLS-19
3.2		Schallimmissionen im Tagzeitraum
3.3		Schallimmissionen im Nachtzeitraum
4	Außenlärmpegel zur Bemessung passiver Schallschutz-maßnahmen	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Sersheim bereitet derzeit die Ausweisung einer Gemeinbedarfsfläche und einer Sondergebietsfläche im Nordwesten von Sersheim zwischen der Vaihinger Straße im Süden und Jahnstraße im Norden vor. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 1,2 ha.

Die im Osten des Plangebiets vorgesehene Sondergebietsfläche soll mit der Zweckbestimmung „Einzelhandelsbetrieb, Drogeriefachmarkt und Getränkemarkt“ festgesetzt werden. Hier ist der Neubau eines Lebensmittel-Discounters (Penny), eines Getränkemarktes sowie einer SB-Waschanlage geplant. Im Westen ist eine Fläche für Gemeinbedarf geplant. Diese umfasst im Wesentlichen den bestehenden Bauhof einschließlich Erweiterungsfläche.

In der vorliegenden Untersuchung werden die gewerblichen Schalleinwirkungen, zu denen auch die Schallemissionen des Bauhofs zählen, aus dem Plangebiet in der Nachbarschaft ermittelt. Zudem werden die Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr im Plangebiet ermittelt und bewertet.

Die Schalleinwirkungen werden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), der TA Lärm und der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) bewertet. Die ermittelten Beurteilungspegel werden den entsprechenden Orientierungs-, Richt- und Grenzwerten gegenübergestellt.

Hierzu werden:

- die Schallemissionen je Lärmart erfasst,
- die Schalleinwirkungen in der Nachbarschaft bzw. im Plangebiet je Lärmart (Gewerbe und Straße) ermittelt und bewertet,
- die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01 zur Festlegung des erforderlichen passiven Schallschutzes im Plangebiet ermittelt und dargestellt.

Soweit Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, werden diese vorgeschlagen.

Anmerkung 1: Im Bebauungsplanverfahren ist die grundsätzliche Realisierbarkeit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen aus schalltechnischer Sicht zu prüfen. Im vorliegenden Fall wird die derzeitige Nutzung des Bauhofs sowie der derzeitige Planungsstand zur geplanten Bebauung (hier: Erweiterung des bestehenden Bauhofs und Neubau des Lebensmittel-Discounters, eines Getränkemarktes sowie eine SB-Waschanlage) mit vorgesehener Betriebsweise (Kfz-Verkehr etc.) im Schallgutachten zum Bebauungsplan zugrunde gelegt und damit die grundsätzliche Realisierbarkeit der Planung am Standort geprüft.

Anmerkung 2: Der im Plangebiet vorgesehene Neubau des Lebensmittel-Discounters (Penny) soll den bestehenden Markt südwestlich des Plangebiets (in der Industriestraße 1) ersetzen. Am Standort ist aus schalltechnischer Sicht entsprechend kein zeitgleicher Betrieb des bestehenden sowie des im Plangebiet vorgesehenen Markts anzusetzen.

2 Lageverhältnisse und Planung

Das Plangebiet befindet sich im Nordwesten von Sersheim zwischen der Vaihinger Straße im Süden und Jahnstraße im Norden vor. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 1,2 ha.

Die im Osten des Plangebiets vorgesehene Sondergebietsfläche soll mit der Zweckbestimmung „Einzelhandelsbetrieb, Drogeriefachmarkt und Getränkemarkt“ festgesetzt werden. Hier ist der Neubau eines Lebensmittel-Discounters (Penny), eines Getränkemarktes sowie einer SB-Waschanlage geplant. Im Westen ist eine Fläche für Gemeinbedarf geplant. Diese umfasst im Wesentlichen den bestehenden Bauhof einschließlich Erweiterungsfläche.

In der folgenden Abbildung ist die Planzeichnung des Bebauungsplans „Erweiterung Bauhof und Gewerbe, Vaihinger Straße“ /13/ dargestellt.

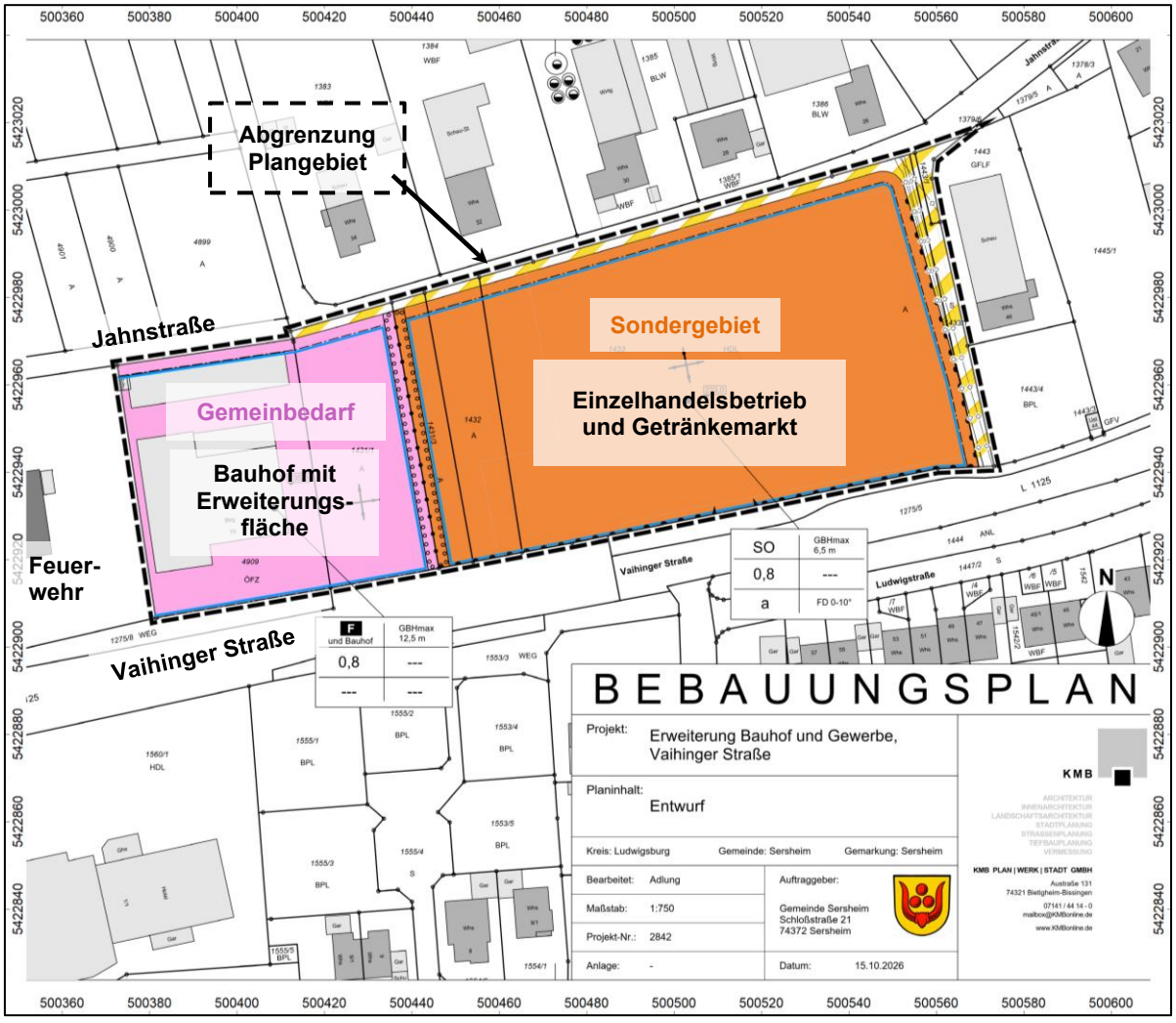


Abbildung 1: Geltungsbereich und vorgesehene Nutzungen gemäß Bebauungsplan „Erweiterung Bauhof und Gewerbe, Vaihinger Straße“ /13/

Die räumlichen Verhältnisse gehen zudem aus Anlage 1 im Anhang hervor.

3 Beurteilungsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Aufstellung von Bebauungsplänen bildet das Baugesetzbuch (BauGB). In § 1 Abs. 6 BauGB wird unter anderem bestimmt, dass in der Bauleitplanung *„die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung“* zu berücksichtigen sind. Gemäß § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz /1/ sind *„die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen … auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete … soweit wie möglich vermieden werden.“*

Schädliche Umwelteinwirkungen sind definitionsgemäß nach § 3 Abs. 1 BImSchG *„Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“*

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der Bauleitplanung erfolgen grundsätzlich gemäß DIN 18005 /6/. Die Norm ist keine Rechtsvorschrift, gilt aber mittelbar als anerkannte Regel der Technik.

Zur Beurteilung der Immissionen sind im Beiblatt 1 zur DIN /7/ schalltechnische Orientierungswerte festgelegt:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 (Auswahl)

Gebietsnutzung	Beurteilungszeit	Schalltechnischer Orientierungswert (OW)
Reine Wohngebiete (WR)	Tag Nacht	50 dB(A) 40 [1] bzw. 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	Tag Nacht	55 dB(A) 45 [1] bzw. 40 dB(A)
Mischgebiete (MI),	Tag Nacht	60 dB(A) 50 [1] bzw. 45 dB(A)
Kerngebiete (MK)	Tag Nacht	65 dB(A) 55 [1] bzw. 50 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	Tag Nacht	65 dB(A) 55 [1] bzw. 50 dB(A)

[1] nur für Verkehr

In Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird erläutert:

„Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung

bezogen werden. Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

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.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes [...] sollten in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben werden“

Folgende Zeiträume sind der Bewertung zugrunde zu legen:

- Tag: 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr
- Nacht: 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr

Im Bauleitplanverfahren werden die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 als sachverständige Konkretisierung für in der Planung zu berücksichtigende Ziele des Schallschutzes herangezogen. Bei der Planung von schutzbedürftigen Nutzungen ist die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 anzustreben. Sie stellen jedoch keine Grenzwerte dar. Im Bereich des Verkehrslärms gelten die höher angesetzten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) der Bauleitplanung zudem als weitere Schwelle, bei deren Nichteinhaltung Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden können.

Die DIN 18005 verweist zur Ermittlung der Schallimmissionen auf die in nachgelagerten Genehmigungsverfahren je Lärmart anzuwendende Vorschrift. Über die DIN 18005 hinaus berücksichtigt die vorliegende schalltechnische Untersuchung entsprechend schalltechnische Beurteilungswerte, die in späteren Genehmigungs- oder Planfeststellungsverfahren anzuwenden sind. Damit soll die schalltechnische Realisierbarkeit der Planung sichergestellt werden.

3.2 Schutz gegen Gewerbelärm (TA Lärm)

Für den Betrieb von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen gewerblichen Anlagen ist die TA Lärm /3/ anzuwenden. Dieses Regelwerk bestimmt den Schutzanspruch der vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen Bebauung gegenüber vorhandenen und geplanten gewerblichen Anlagen.

Grundlage der Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm sind Beurteilungspegel, die an maßgeblichen Immissionsorten ermittelt werden. Der Beurteilungspegel L_r ist der aus dem Mittelungspegel (hier: aus berechneten Geräuschimmissionen) des zu beurteilenden Geräusches und ggf. aus Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit, für Impulshaltigkeit und für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (früher als Ruhezeiten bezeichnet) gebildete Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während jeder Beurteilungszeit.

Nach TA Lärm Nr. 6.5 kann von der Berücksichtigung des Zuschlages für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

In der folgenden Tabelle sind die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden aufgeführt.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden gemäß Nr. 6.1 TA Lärm

Art der baulichen Nutzung	Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) dB(A)	Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) in der maßgeblichen (lautesten) Nachtstunde dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete	65	50
Industriegebiete	70	70

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

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 5:00 Uhr bis 6:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Die Geräuschbeurteilung gemäß TA Lärm erfolgt an definierten Einzelpunkten, für die mittels Schallausbreitungsrechnungen der Beurteilungspegel berechnet wird. Maßgeblicher Immissionsort ist der nach Nummer 2.3 TA Lärm zu ermittelnde Ort im Einwirkungsbereich einer Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist.

Nach Anhang A 1.3 TA Lärm liegen die Immissionsorte:

- bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;
- bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich einer gewerblichen Anlage setzt sich aus dem Immissionsbeitrag der Anlage (Zusatzbelastung) und der Vorbelastung durch gewerbliche Geräuschimmissionen zusammen. Zur Vorbelastung zählen nur die Geräuschimmissionen von Anlagen, für die die TA Lärm ebenfalls gilt (also z. B. nicht: Sport- und Freizeitanlagen, nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen, Baustellen u. a.).

Innerhalb des Einwirkungsbereiches ist die Gesamtbelastung durch anlagenbedingte Geräuschimmissionen an den schutzwürdigen Immissionsorten mit der höchsten zu erwartenden Zusatzbelastung durch das Vorhaben (= maßgeblicher Immissionsort im Sinne von TA Lärm Nr. 2.3) zu ermitteln, wenn sich nicht aus der Vorbelastung bzw. der Schutzwürdigkeit der Immissionsorte etwas anderes ergibt.

Gemäß Nr. 2.2 TA Lärm definiert sich der Einwirkungsbereich einer Anlage über Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder
- Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

Unterschreitet die Gesamtbelastung als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung den maßgeblichen Immissionsrichtwert, sind schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des BImSchG nicht zu erwarten.

Darüber hinaus sind maßgebliche Beiträge der Zusatzbelastung durch die Anlage definitionsgemäß auch dann auszuschließen, wenn die Zusatzbelastung durch die Anlage den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschreitet (TA Lärm Nr. 3.2.1 Abs. 2). Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, sofern das Irrelevanzkriterium für die Gesamtanlage (= Immissionsrichtwert IRW - 6 dB) eingehalten ist.

Gemäß Nr. 2.2. TA Lärm befindet sich ein Immissionsort außerhalb des Einwirkungsbereichs einer Anlage, wenn der Immissionsbeitrag der Anlage den Immissionsrichtwert am Immissionsort um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei Anlagenänderungen kann grundsätzlich auf die Erhebung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn der Immissionsbeitrag der Anlagenänderung (Zusatzbelastung) den Immissionsrichtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet, da durch die (geringe) Zusatzbelastung keine Überschreitung des Immissionsrichtwerts (Gesamtbelastung) zu befürchten ist.

Herrschen Fremdgeräusche durch nicht anlagenbezogenen Lärm (z. B. durch nicht der Anlage zuzuordnenden Straßenverkehr) ständig vor, ist bei immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen gemäß Nr. 3.2.1 ebenfalls von einer Irrelevanz der Beiträge der Anlage auszugehen. Dies ist insbesondere dann gegeben, wenn der Schalldruckpegel der Fremdgeräusche am Immissionsort in mehr als 95 % der Betriebszeit der Anlage in der jeweiligen Beurteilungszeit den Mittelungspegel der Anlage übersteigt.

Sofern wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten ist, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 und 6.2 auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärmminderung nicht eingehalten werden können, kann gemäß TA Lärm Nr. 7.2 eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden („seltene Ereignisse“).

Beurteilung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen gemäß TA Lärm

Nach Nr. 7.4 TA Lärm sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück sollen in Gebieten nach Nr. 6.1 c bis g (im Wesentlichen Kern-/Dorf-/Mischgebiete und Wohngebiete) durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich verhindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

3.3 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Die 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung /2/ gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. Gemäß § 1 Abs. (2) 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich, wenn:

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms
   - mindestens 3 dB (A) oder

- auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, 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 (weiter) erhöht wird. Dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist beim (Neu)Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass die in § 2 Abs. (1) der 16. BImSchV aufgeführten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen

Nutzungsart	Immissionsgrenzwert gem. 16. BImSchV	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und urbane Gebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Die Tageszeit erstreckt sich von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr, die Nachtzeit von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr. Die Beurteilungszeiten betragen tags 16 Stunden, nachts 8 Stunden. Die Ermittlung des Verkehrslärms erfolgt grundsätzlich rechnerisch. Kurzzeitige Geräuschspitzen werden nicht beurteilt.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind höher angesetzt als die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1, die bei bestehenden Straßen- und Schienenwegen vielfach nicht eingehalten werden können. Zwar umfasst die hier zu beurteilende Planung keinen relevanten Neubau von öffentlichen Straßen. Die in der 16. BImSchV aufgeführten Immissionsgrenzwerte gelten jedoch auch in der Bauleitplanung als wichtige Anforderung, bei deren Überschreitung Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden können.

4 Immissionsorte und anzuwendende Beurteilungswerte

4.1 Straße

Im Plangebiet ist die Ausweisung einer Gemeinbedarfsfläche und einer Sondergebietsfläche mit vorgesehen. Da eine abschirmende Wirkung von Bebauung im Plangebiet (durch prioritäre Aufsiedlung) nicht sichergestellt ist, werden die Schallimmissionen im Plangebiet im vorliegenden Bericht ohne Abschirmung durch geplante Bebauung ermittelt.

An schutzbedürftigen Räumen sind die in der folgenden Tabelle 4 aufgeführten Orientierungs- und Grenzwerte anzuwenden. Die Schutzbedürftigkeit für Gemeinbedarfsfläche sowie Sondergebiet wird aufgrund der vorgesehenen Nutzung „wie in einem Gewerbegebiet“ bewertet.

Tabelle 4: Orientierungs- und Grenzwerte für Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr im Plangebiet

Plangebiet	Art der baulichen Nutzung	Orientierungswerte DIN 18005 Beiblatt 1 tags / nachts dB(A)	Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV Verkehrslärm tags / nachts dB(A)
B-Plan „Erweiterung Bauhof und Gewerbe, Vaihinger Straße“	Sondergebiet sowie Gemeinbedarfsfläche (wie GE)	65 / 50	69 / 59

4.2 Gewerbe

Zur Bewertung der gewerblichen Schallimmissionen aus dem Plangebiet an schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft sind die in der folgenden Tabelle 5 aufgeführten Orientierungs- und Richtwerte anzuwenden. Die in der Tabelle aufgeführten Immissionsorte (IO) stellen die maßgeblich betroffenen Nutzungen dar.

Tabelle 5: Immissionsorte, Nutzungsart sowie Orientierungs- und Richtwerte für gewerbliche Schallimmissionen

Immissionsort (IO) Nr. und Bezeichnung	Art der baulichen Nutzung	Orientierungswerte DIN 18005 Beiblatt 1 tags / nachts dB(A)	Immissions-richtwerte TA Lärm tags / nachts dB(A)
IO 01 Jahnstraße 34	wie MI[1]	60 / 45	60 / 45
IO 02 Jahnstraße 32	wie MI[1]	60 / 45	60 / 45
IO 03 Jahnstraße 30	wie MI[1]	60 / 45	60 / 45
IO 04 Jahnstraße 28	wie MI[1]	60 / 45	60 / 45
IO 05 Jahnstraße 26	wie MI[1]	60 / 45	60 / 45
IO 06 Jahnstraße unbebaut	wie MI[1]	60 / 45	60 / 45
IO 07 Vaihinger Straße 46	wie MI[1]	60 / 45	60 / 45
IO 08 Ludwigstraße 51	wie WA[2]	55 / 40	55 / 40
IO 09 Eberhardstraße 1	wie WA[2]	55 / 40	55 / 40
IO 10 Eberhardstraße 2	WA[3]	55 / 40	55 / 40
IO 11 Alexanderweg unbebaut Ost	WA[3]	55 / 40	55 / 40
IO 12 Alexanderweg unbebaut West	WA[3]	55 / 40	55 / 40
IO 13 Industriestraße 1/1 Gästehaus	GE[3]	65 / 50	65 / 50
IO 14 Vaihinger Straße 72 Feuerwehr Süd	wie GE[4]	65 / 65	65 / 65
IO 15 Vaihinger Straße 72 Feuerwehr Nord	wie GE[4]	65 / 65	65 / 65

[1] Immissionsschutzfachliche Bewertung „wie in einem Mischgebiet“ (wie MI) aufgrund tatsächlicher Nutzung und der Nachbarschaft (Kern-/Dorf-/Mischgebiet).

[2] Immissionsschutzfachlichen Bewertung „wie in einem Allgemeinen Wohngebiet“ (wie WA) aufgrund vorhandener Nutzung und der Nachbarschaft.

[3] Gemäß Bebauungsplan „Südlich der Vaihinger Straße“ /16/.

[4] Fläche für Gemeinbedarf gemäß Bebauungsplan „Bauhof/Feuerwehr" /17/. Immissionsschutzfachliche Bewertung „wie in einem Gewerbegebiet“ (wie GE) aufgrund vorhandener Nutzung (Feuerwehr/Bauhof) Immissionsrichtwert nachts wie im Tagzeitraum, da keine Wohnnutzung besteht und für Büronutzungen nachts kein höherer Schutzanspruch anzusetzen ist /18/.

Die Lage der Immissionsworte (IO) geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

5 Schallemissionen

5.1 Straße

Das Plangebiet ist maßgeblich den Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr der südlich verlaufenden Landesstraße L 1125 (Vaihinger Straße) ausgesetzt. Weitere Straßen tragen aufgrund der Abstandsverhältnisse, zulässigen Maximalgeschwindigkeiten oder geringer Verkehrsstärken nicht maßgeblich zu den Schallimmissionen im Plangebiet bei.

Die Schallemissionen aus dem Straßenverkehr werden gemäß 16. BImSchV /2/ i. V. m. RLS-19 /4/ ermittelt und bewertet. Die Schallemissionen sind gemäß RLS-19 durch den längenbezogenen Schallleistungspegel $L_{WA'}$ gekennzeichnet. Die Quellenhöhe ist in 0,5 m über der Fahrbahn festgelegt. Die Schallemissionen eines Straßenabschnitts hängen insbesondere von folgenden Parametern ab:

- Verkehrsaufkommen, angegeben als mittlere stündliche Verkehrsstärke M (Angabe jeweils in den Tagstunden 6:00 Uhr - 22:00 Uhr bzw. den Nachtstunden 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr),
- Lkw-Anteil p_1 (Lkw ohne Anhänger und Busse mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t),
- Lkw-Anteil p_2 (Lkw mit Anhänger und Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t),
- Motorradanteil p_{mc},
- zulässige Höchstgeschwindigkeit,
- Straßenoberfläche – Fahrbahnbelag (Ansatz hier: nicht geriffelter Gussasphalt),
- Fahrbahnlängsneigung – Steigung oder Gefälle (hier: Im Rechenmodell CadnaA automatisch aus dem Höhenmodell ermittelte Fahrbahnlängsneigung).

Für die Landesstraße liegen Verkehrszahlen aus dem Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg aus dem Jahr 2024 vor /14/. Um einen angemessenen Prognosehorizont zu berücksichtigen, werden die Verkehrszahlen für das Jahr 2040 mit einer jährlichen Verkehrszunahme von 1,0 % hochgerechnet.

Für schalltechnische Berechnungen sind die jeweils nach Tag- und Nachtzeitraum differenzierten stündlichen Verkehrsmengen (M) sowie Lkw- und Motorradanteile (p_1, p_2, p_{mc}) maßgeblich. Die Eingangsdaten der Berechnung sind in Anlage 3.1 im Anhang aufgeführt.

Die räumliche Lage der Straßenabschnitte geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

5.2 Gewerbe

Im Plangebiet ist die Ausweisung einer Gemeinbedarfsfläche und einer Sondergebietsfläche vorgesehen. Hier ist der Neubau eines Lebensmittel-Discounters (Penny), eines Getränkemarktes sowie einer SB-Waschanlage geplant.

Zur Bewertung der gewerblichen Schalleinwirkungen sind folgende Nutzungen (siehe Übersichtslageplan im Anhang) relevant:

1. Bestehender Bauhof einschließlich Erweiterung
2. Im Osten des Plangebiets vorgesehener Lebensmittel-Discounter
3. Geplanter Getränkemarkt sowie die
4. Im Plangebiet vorgesehene SB-Waschanlage).

Im Folgenden erfolgt eine Beschreibung der schalltechnisch relevanten Vorgänge/Anlagen der Betriebe auf Grundlage der Angaben der Betreiber.

In Anlage 2.2 im Anhang sind die angesetzten Schallleistungspegel der beschriebenen Vorgänge/Aggregate und die unter Berücksichtigung von Zu- und Abschlägen resultierenden Schallleistungsbeurteilungspegel angegeben. Soweit erforderlich, wurden Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit vergeben. Ein Zuschlag für Informationshaltigkeit ist nicht zu vergeben. Die Schallleistungspegel wurden entsprechend ihrer Einwirkzeit korrigiert.

Die räumliche Situation geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor. Die Lage der Schallquellen geht aus Anlage 2.1 hervor.

5.2.1 Bauhof einschließlich Erweiterungsfläche

Auf dem Bauhof der Gemeinde Sersheim finden bisher insbesondere folgende Tätigkeiten statt:

- Reparatur und Wartung von Maschinen und Geräten, überwiegend in der Halle
- Reinigung von Maschinen und Geräten, überwiegend in der Waschhalle (Hochdruckreiniger)
- Abstellen und Lagern von Maschinen und Fahrzeugen (verschiedene Fahrzeuge inkl. An- und Aufbauten, Kleinradlader, Klein-Lkw, Rasenmäher, Sägen) in der Halle und auf dem Hof
- Lagerung von Baustoffen und Streumitteln (Streusalz in einem Silo) und mineralischen Baustoffen (im teilweise überdachten Lager auf dem Hof).

In der Regel findet ein 1-Schichtbetrieb von Montag bis Freitag zwischen 6:30 (Sommer) bzw. 7:00 (Winter) - 14:00 Uhr statt. Bei notwendigen Streu- und Räumdiensten beginnt der Betrieb bereits ab 3:30 Uhr morgens (Montag bis Sonntag).

Auch außerhalb dieser Betriebszeiten können Tätigkeiten durchgeführt werden. Z. B. kann es im Rahmen einer Veranstaltung oder einer Betriebsstörung im Gemeindegebiet notwendig sein, Absperrgitter oder Verkehrszeichen aus dem Lager zu entnehmen. Diese Vorgänge finden sehr selten statt und sind i. d. R. geräuscharm. Deshalb werden sie im Rahmen dieses Gutachtens nicht untersucht, da sie in den konservativen Ansätzen zum Anlagenbetrieb abdeckend enthalten sind.

Je nach Bedarf wird das Salzsilo im Bauhof einige Male im Jahr durch ein Silo-Lkw befüllt. Dieser Vorgang findet zu den normalen Betriebszeiten im Tagzeitraum statt. Der Schallemissionsansatz für diesen selten durchgeführten, mit hohen Schallemissionen verbundenen Vorgang deckt auch den Betrieb von Maschinen, die in seltenen Fällen auf dem Hof betrieben werden, ab (vgl. Anlage 2.2).

Auf der geplanten Erweiterungsfläche für den Bauhof ist insbesondere die Errichtung von Lagern für Schüttgüter sowie ein Abstellplatz für Container geplant, die ausschließlich im Tagzeitraum genutzt werden sollen. Weitere lärmtechnisch relevante Änderungen zur bisherigen Betriebsweise ergeben sich durch die vorgesehene Erweiterung nicht.

Die Anordnung der bestehenden Gebäude, der Hoffläche, der geplanten Erweiterungsfläche und der relevanten Lärmquellen geht aus dem Plan in Anlage 2.1 hervor.

5.2.2 Lebensmittel-Discounter (Penny)

Der geplante Lebensmittel-Discounter (Penny) soll regelmäßig im Zeitraum von 7:00 Uhr bis 21:30 Uhr durch insgesamt ca. 12 Mitarbeiter betrieben werden. Im Betrieb der Nutzung sind auf Grundlage der Angaben der Betreiber folgende schalltechnisch relevanten Vorgänge/ Aggregate zu berücksichtigen:

- Zu- und Abfahrt sowie Parken von 750 Pkw durch Kunden und 8 Pkw durch Mitarbeiter (entspricht damit insgesamt 1516 Kfz-Bewegungen) im Tag- und Nachtzeitraum zwischen 7:00 Uhr und 21:30 Uhr auf dem Betriebsgelände
- 1.500 Bewegungen der Einkaufswagensammelbox (konservativer Ansatz entsprechend der Pkw-Bewegungen)
- Zu- und Abfahrt sowie Verladung von 4 Lkw und 1 Kleintransporter im Tagzeitraum zwischen 6:00 Uhr und 20:00 Uhr. Verladung von insgesamt ca. 41 Paletten mittels elektrischem Flurförderfahrzeug über schwenkbare Mini-Überladebrücke im Verladebereich im Osten des geplanten Gebäudes. Davon:
  - 1 Lkw mit Verladung von ca. 7 Paletten sowie 1 Kleintransporter innerhalb der Ruhezeit zwischen 6:00 Uhr und 7:00 Uhr zur Anlieferung von Obst, Gemüse und Molkereiwaren
  - 2 Lkw mit Verladung von insgesamt ca. 30 Paletten im Tagzeitraum zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr zur Anlieferung von Getränken und Tiefkühlwaren (das Leergut wird jeweils durch denselben Lkw bei der Rückfahrt mitgenommen)

  - 1 Lkw mit Verladung von 4 Paletten im Tagzeitraum zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr zur Abholung von Kartonagen/Papier
- Zu- und Abfahrt von 1 Kleintransporter im Nachtzeitraum zwischen 5:00 Uhr und 6:00 Uhr zur Anlieferung von Zeitschriften
- Stationär betriebener Gaskühler an der Nordfassade des Gebäudes
- Stationär betriebene Wärmepumpen und Kaltwassererzeuger an der Ostfassade des Gebäudes

5.2.3 Getränkemarkt

Der im Plangebiet vorgesehene Getränkemarkt (Fa. Ackermann) soll regelmäßig im Zeitraum von 8:00 Uhr bis 20:00 Uhr betrieben werden. Im Betrieb der Nutzung sind auf Grundlage der Angaben der Betreiber folgende schalltechnisch relevanten Vorgänge/Aggregate zu berücksichtigen:

- Zu- und Abfahrt sowie Parken von 150 Kunden-Pkw (entspricht 300 Kfz-Bewegungen) im Tagzeitraum auf dem Betriebsgelände
- 300 Bewegungen der Einkaufswagensammelbox (konservativer Ansatz entsprechend der Pkw-Bewegungen)
- Zu- und Abfahrt sowie Parken von 6 Mitarbeiter-Pkw (entspricht 12 Kfz-Bewegungen) im Tagzeitraum auf dem Betriebsgelände
- Zu- und Abfahrt sowie Verladung von 1 Lkw und 2 Kleintransportern im Tagzeitraum zwischen 8:00 Uhr und 19:00 Uhr. Es wird die Verladung der Fahrzeuge mittels E-Stapler über 1 h angesetzt.
- Stationär betriebene Kälteanlage zur Kühlung des Kühlhauses und der Wandkühlregale
- Klimaanlage auf dem Dach des Gebäudes

5.2.4 SB-Waschanlage

Die geplante SB-Waschanlage soll regelmäßig im Zeitraum von 8:00 Uhr bis 22:00 Uhr geöffnet sein. Auf dem Gelände befinden sich 3 Waschboxen zur Reinigung von Pkw mittels Hochdruckreiniger. Im Betrieb der Nutzung werden folgende relevanten Vorgänge/ Aggregate berücksichtigt:

- Zu- und Abfahrt von 40 Pkw (entspricht 80 Kfz-Bewegungen) im Tagzeitraum zwischen 8:00 Uhr und 22:00 Uhr
- Betrieb von 3 Hochdruckreinigern (1 je Waschbox) über 3,3 Stunden je Gerät während der Öffnungszeiten (40 Pkw, 15 min je Pkw)
- Betrieb von 2 Münzstaubsaugern über 1 Stunde je Gerät während der Öffnungszeiten (40 Pkw, 4 min je Pkw)
- 20 Nutzungen der Reifenfüllstation während der Öffnungszeiten

6 Ermittlung der Schallimmissionen

Aus den in Kapitel 5 dargestellten Schallemissionen werden die Schallimmissionen im Plangebiet mit Hilfe des Berechnungsprogramms CadnaA der Fa. Datakustik (Gilching) Version 2026 MR1 berechnet.

Die Berechnung der Straßenverkehrslärmimmissionen erfolgt gemäß RLS-19 /4/. Die Berechnung der gewerblichen Schallimmissionen erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2 /10/. Grundlage der Berechnungen bildet ein digitales Modell, das – soweit schalltechnisch bedeutsam – Gebäudehüllen, Abstände und das Höhenprofil realitätsnah erfasst.

Im Einzelnen werden aus den abgestrahlten Schallleistungen der Quellen über eine Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung des Geländes, der Geometrie, der Luftabsorption, der Dämpfung durch Meteorologie und Boden, der Höhe der Quellen und der Immissionsorte über dem Gelände die jeweiligen zu erwartenden anteiligen Beurteilungspegel an den Immissionsorten unter Annahme einer mittleren Mitwindwetterlage berechnet.

Die Schalleinwirkungen an den Immissionsorten werden für alle Geschosslagen ermittelt; ausgewiesen wird jeweils die maßgeblich betroffene Geschosslage, die in der Regel in den oberen Etagen der Gebäude liegt. Für Vorgänge oder den Betrieb von Aggregaten innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden an Immissionsorten, an denen gemäß Nr. 6.5 TA Lärm Zuschläge für diese Zeiten zu berücksichtigen sind, entsprechende Zuschläge angesetzt. Dies betrifft insbesondere Immissionsorte in Wohngebieten.

Der Teilbeurteilungspegel am Immissionsort wird gemäß folgender Gleichung berechnet:

$$L = L_W + D_C – A - C_{met}$$

mit dem Dämpfungsterm $A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$

Die Glieder bedeuten:

L	Schalldruckpegel einer einzelnen Schallquelle
L_W	Schallleistungspegel (bzw. Schallleistungsbeurteilungspegel)
D_C	Richtwirkungskorrektur
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (früher Abstandsmaß)
A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
A_{misc}	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)
C_{met}	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2

Es werden bis zu 3 Reflexionen berücksichtigt.

Der resultierende Schallimmissionspegel an einem Immissionsort ergibt sich aus der Überlagerung der Beiträge aus allen Einzelschallquellen. Flächenquellen werden bei der Berechnung in Teilflächen bzw. Teilabschnitte zerlegt. Hierbei wird die Zerlegung mit geringer werdender Entfernung zwischen Schallquelle und Aufpunkt verfeinert.

Qualität der Prognose

Die Ermittlung der abgestrahlten Schallleistungen wurde ebenso entsprechend der Normung vorgenommen wie die rechnerische Ermittlung der Immissionsbeiträge. In Anbetracht verschiedener konservativer Ansätze ist von einer tendenziellen Überschätzung der Schallimmissionen auszugehen, da:

- keine Dämpfung durch Pflanzenbewuchs A_{misc} angesetzt wurde,
- eine geringe Bodendämpfung A_{gr} über den Bodenfaktor von G = 0,25 angesetzt wurde (Bodenfaktor G = 0 für schallharten Untergrund, G = 1 für jede andere Bodenoberfläche, die für Pflanzenwachstum geeignet ist),
- keine meteorologische Korrektur C_{met} angesetzt wurde (Ansatz einer dauerhaften Mitwindsituation von den Schallquellen zu den Immissionsorten),
- eine minimale Schallabsorption an den Gebäudefassaden (Absorptionsgrad für glatte Gebäudefassaden von α=0,11) angesetzt wurde,
- die Gleichzeitigkeit der beschriebenen schallverursachenden Vorgänge an einem Tag angesetzt wurde. Dies stellt in der Regel einen konservativ überschätzenden Ansatz dar, da beispielsweise die Befüllung des Streusalzsilos nur an wenigen Tagen im Jahr erfolgt und die schallverursachenden Vorgänge damit in der Praxis nicht alle an einem Tag zusammenfallen.
- die Verkehrsprognose für das Jahr 2040 ausgehend vom Straßenverkehr des Jahres 2024 mit einer jährlichen Zuwachsrate von 1 % in der Regel einen überschätzenden Ansatz darstellt.

In der Praxis ist damit in der Regel mit geringeren Schallimmissionen zu rechnen.

7 Schallimmissionen

7.1 Straße

In den Anlagen 3.2 und 3.3 im Anhang sind die Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr für den Tag- und Nachtzeitraum flächenhaft bei Berechnung mit freier Schallausbreitung im Plangebiet (d. h. ohne Berücksichtigung bestehender und geplanter abschirmender Gebäude im Plangebiet) für die maßgeblich betroffene Geschosshöhe in einer Höhe von 5,5 m über Grund (entspricht etwa der Höhe des 1. OG) dargestellt.

Bei der Errichtung von schutzbedürftigen Räumen (im vorliegenden Fall insbesondere Büroräume aber auch innerhalb der Gemeinbedarfsfläche zulässige einzelne Wohnungen für Mitarbeiter bzw. Hausmeister) im Einwirkungsbereich von Straßenverkehrslärm ist die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 anzustreben. Die im vorliegenden Fall herangezogenen Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 dB(A) im Tag- und 55 dB(A) im Nachtzeitraum werden an den maßgeblichen Baugrenzen im Tagzeitraum um bis zu 2 dB(A) und im Nachtzeitraum um bis zu 4 dB(A) überschritten (siehe Anlagen 3.2 und 3.3 im Anhang).

Für im Plangebiet vorgesehene schutzwürdige Aufenthaltsräume (wie bspw. Büronutzungen oder auch innerhalb der Gemeinbedarfsfläche zulässige einzelne Wohnungen für Mitarbeiter bzw. Hausmeister) werden somit Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die höher angesetzten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) für Gewerbegebiete von 69 dB(A) im Tag- und 59 dB(A) im Nachtzeitraum werden an den maßgeblichen Baugrenzen im Tag- und Nachtzeitraum jedoch nicht überschritten.

7.2 Gewerbe

In der folgenden Tabelle 6 auf Seite 21 sind die gewerblichen Schallimmissionen an den Immissionsorten aufgeführt. Es wird die maßgeblich betroffene Geschosslage ausgewiesen.

Die Lage der Immissionsorte (IO) geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor. Die Beurteilungspegel werden den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt.

Tabelle 6: Beurteilungspegel gewerblicher Schallimmissionen an den maßgeblich betroffenen Immissionsorten in der Nachbarschaft

Immissionsort (IO) / Nummer / Bezeichnung	Beurteilungs-pegel tags / nachts dB(A)	OW / IRW[1] tags / nachts dB(A)	Unterschreitung OW / IRW[1] tags / nachts dB(A)
IO 01 Jahnstraße 34	53 / 38	60 / 45	7 / 7
IO 02 Jahnstraße 32	52 / 42	60 / 45	8 / 3
IO 03 Jahnstraße 30	50 / 44	60 / 45	10 / 1
IO 04 Jahnstraße 28	45 / 38	60 / 45	15 / 7
IO 05 Jahnstraße 26	47 / 43	60 / 45	13 / 2
IO 06 Jahnstraße (derzeit unbebaut)	45 / 41	60 / 45	15 / 4
IO 07 Vaihinger Straße 46	55 / 41	60 / 45	5 / 4
IO 08 Ludwigstraße 51	53 / 38	55 / 40	2 / 2
IO 09 Eberhardstraße 1	54 / 39	55 / 40	1 / 1
IO 10 Eberhardstraße 2	53 / 37	55 / 40	2 / 3
IO 11 Alexanderweg unbebaut Ost	52 / 37	55 / 40	3 / 3
IO 12 Alexanderweg unbebaut West	48 / 40	55 / 40	7 / 0
IO 13 Industriestraße 1/1 Gästehaus	49 / 44	65 / 50	16 / 6
IO 14 Vaihinger Straße 72 Feuerwehr Süd	44 / 46	65 / 50	21 / 4
IO 15 Vaihinger Straße 72 Feuerwehr Nord	54 / 42	65 / 50	11 / 8

[1] OW – Orientierungswerte DIN 18005 Beiblatt 1, IRW – Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die ermittelten Teilpegel der einzelnen Schallquellen sind in der Anlage 2.3 im Anhang aufgeführt.

Schalltechnische Bewertung

An den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen (Immissionsorte – IO) in der Nachbarschaft wird durch den Betrieb der insgesamt im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen **im Tagzeitraum** eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) prognostiziert. Die Schallimmissionen sind damit gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm als irrelevant zu bewerten. Eine Ausnahme stellen die Immissionsorte IO 07 bis IO 10 dar, an denen die schalltechnischen Beurteilungswerte lediglich um mindestens 1 dB(A) unterschritten werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass sich die Irrelevanzregelung gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm grundsätzlich auf einzelne Anlagen und nicht auf die Gesamtheit der im Plangebiet unterzubringenden Anlagen bezieht und die Reglungen gemäß TA Lärm in der Bauleitplanung allenfalls hilfsweise/orientierend herangezogen werden können. So sind die einzelnen im Plangebiet vorgesehenen Anlagen, wie beispielsweise der Lebensmittelmarkt und der Getränkemarkt, in nachgelagerten Genehmigungsverfahren grundsätzlich auch dann gemäß TA Lärm realisierbar, wenn sie jeweils für sich die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten und damit an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft lediglich irrelevante Schallimmissionen hervorrufen.

Im Nachtzeitraum wird durch den Betrieb der insgesamt im Plangebiet vorgesehenen Anlagen an keinem der Immissionsorte eine Überschreitung der schalltechnischen Beurteilungswerte prognostiziert. Der maßgebliche Immissionsort ist IO 12, der sich auf einem derzeit unbebauten Grundstück befindet. Da der südwestlich des Plangebiets bestehende Lebensmitteldiscounter durch den im Plangebiet vorgesehenen Markt ersetzt werden soll und somit kein zeitgleicher Betrieb beider Märkte anzusetzen ist (siehe hierzu auch die Anmerkung in Kapitel 1), ist am Immissionsort IO 12 keine Vorbelastung durch den bestehenden Lebensmitteldiscounter anzusetzen.

Bewertung kurzzeitiger Spitzenpegel

Gemäß TA Lärm dürfen zudem kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) im Tagzeitraum und um nicht mehr als 20 dB(A) im Nachtzeitraum überschreiten. Spitzenpegel können sich im Tagzeitraum beispielsweise durch das Bremsen von Lkw (mit L_{WA} = 108 dB(A) gemäß /21/) auf dem Betriebsgelände ergeben. Im Nachtzeitraum können kurzzeitige Geräuschspitzen beispielsweise durch das Schließen von Fahrzeugtüren im Zuge der Kleintransporter-Anlieferung (mit L_{WA} = 95,5 dB(A) gemäß /25/). des Lebensmitteldiscounters auftreten. Die Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel werden aufgrund der vorhandenen Abstände an den Immissionsorten im Tag- und Nachtzeitraum sicher unterschritten - Spitzenpegel im Tagzeitraum am maßgeblichen IO 07: 78 dB(A) – zulässiger Spitzenpegel am IO 07: 90 dB(A). Im Nachtzeitraum Spitzenpegel am maßgeblichen IO 09: 52 dB(A) – zulässiger Spitzenpegel am IO 09: 60 dB(A).

Die grundsätzliche Realisierbarkeit[1] der im Bebauungsplan vorgesehenen Nutzungen ist somit im Hinblick auf den Schutz der Nachbarschaft vor gewerblichen Schallimmissionen gewährleistet.

[1]Anmerkung: Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die grundsätzliche Realisierbarkeit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzung unter schalltechnischen Gesichtspunkten zu prüfen. Dazu wurde im vorliegenden Fall der aktuelle Planungsstand zur voraussichtlich am Standort geplanten Bebauung mit voraussichtlich vorgesehener Betriebsweise zugrunde gelegt. Teilweise liegen die Planungen jedoch bereits in einem fortgeschrittenen Stadium vor. Werden die verwendeten Eingangsdaten zur Bebauung und zum Betrieb in der Genehmigungsplanung umgesetzt, erlauben die im vorliegenden Bericht ermittelten Schallimmissionen bereits eine Einschätzung der vorhabenbedingten Schallimmissionen im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren.

8 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen und Anforderungen zum Schallschutz vor Straßenverkehrslärm

Aufgrund des Straßenverkehrslärms werden im Plangebiet Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Grundsätzlich kommen folgende Maßnahmen zum Schallschutz in Betracht:

1. Räumliche Trennung zwischen Schallquellen und schutzbedürftigen Nutzungen (Trennungsgrundsatz)
2. Aktiver Schallschutz (wie beispielsweise Lärmschutzwälle oder -wände)
3. Passiver Schallschutz (bspw. Schallschutzfenster)

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist zu prüfen, welche Schallschutzmaßnahmen im vorliegenden Fall angemessen sind.

Der Trennungsgrundsatz würde im Plangebiet die räumliche Trennung zwischen den maßgeblichen Schallquellen und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen verlangen. Wie in den Anlagen 3.2 und 3.3 im Anhang veranschaulicht, ist es nicht möglich, durch das bloße Abrücken von der Straße die im vorliegenden Fall herangezogenen schalltechnischen Orientierungswerte für Gewerbegebiete gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 ohne weitere Maßnahmen einzuhalten. Die Einhaltung des Trennungsgrundsatzes würde somit den Zielen der städtebaulichen Entwicklung und dem Gebot des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden widersprechen.

Gemäß BImSchG sind aktive Lärmschutzmaßnahmen, wie Schallschutzwälle oder -wände, passiven Maßnahmen, wie Schallschutzfenstern, grundsätzlich vorzuziehen. Generell sollten Abschirmungen so nahe wie möglich an der Schallquelle errichtet werden, um die Abmessungen der Schallschutzwände in Höhe und Länge bei gleicher Wirksamkeit klein zu halten. Ein effektiv abschirmendes Schallschutzbauwerk sollte deshalb möglichst nahe entlang der maßgeblichen Schallquelle verlaufen und neben der erforderlichen Höhe auch über eine entsprechende Länge verfügen.

Aktive Schallschutzmaßnahmen (wie Schallschutzwälle oder Wände) erscheinen im vorliegenden Fall aus fachgutachterlicher Sicht jedoch nicht sachgerecht, da aufgrund der örtlichen Gegebenheiten keine Aufstellflächen vorhanden sind. Aktive Schallschutzmaßnahmen unmittelbar entlang der Straße sind damit nicht umsetzbar. Darüber hinaus ist nur von einer geringen Anzahl an Personen auszugehen, die von aktiven Schallschutzmaßnahmen profitieren würden. Dies betrifft insbesondere die erste Baureihe im Plangebiet, sofern bspw. einzelne Betriebsleiterwohnungen innerhalb der Gemeinbedarfsfläche vorgesehen werden.

Durch Schallschutzbauwerke kann zudem insbesondere höheren Geschosslagen von im Plangebiet vorgesehener Bebauung keine effiziente Schallabschirmung erreicht werden, da aus den oberen Stockwerken von im Plangebiet vorgesehenen schutzbedürftigen Räumen auch bei sehr hohen Lärmschutzbauwerken weiterhin eine direkte Sichtverbindung zur Straße bestehen wird. Bei direkten Sichtverbindungen kann sich auch der Schall entsprechend frei ausbreiten. Auch mit sehr hohen Lärmschutzbauwerken wird damit keine effektive Schallabschirmung erreicht.

Es wird daher als sachgerecht erachtet, den Schutz vor Straßenverkehrslärm insbesondere durch passive Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen. Dazu werden die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 ermittelt.

8.1 Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1 (erforderlicher passiver Schallschutz)

Die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind ausreichend gegen Außenlärm zu schützen. Der erforderliche passive Schallschutz (erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm) ist gemäß § 3 Abs. 1 und § 14 Abs.1 Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) /29/ sowie gemäß Ziffer A 5 Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB – Baden-Württemberg /30/ nach DIN 4109-1:2018-01 zu bemessen.

Das Plangebiet ist insbesondere den Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr ausgesetzt. Die Orientierungs- und Grenzwerte werden im Plangebiet im Nachtzeitraum stärker als im Tagzeitraum überschritten (siehe Anlagen 3.2 und 3.3 im Anhang).

Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden auf Grundlage der Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr im Nachtzeitraum ermittelt. Bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2:2018-01 ergibt sich der maßgeblicher Außenlärmpegel im Nachtzeitraum aus einem 10 dB(A) erhöhten nächtlichen Beurteilungspegel zzgl. 3 dB(A).

In Anlage 4 im Anhang sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 im Nachtzeitraum im Plangebiet dargestellt. Die Luftschalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen ist zum Schutz vor Außenlärm in Abhängigkeit der Raumart gemäß Ziff. 7 DIN 4109-1:2018-01 zu bemessen.

Hinweis: Gemäß Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Baden-Württemberg (VwV TB) /30/ ist in der Regel kein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen erforderlich, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und vergleichbaren Nutzungen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern oder Sanatorien weniger als 61 dB(A) beträgt. Für Büroräume gilt dies bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von weniger als 66 dB(A). In diesen Fällen werden die erforderlichen Schalldämmmaße der Außenbauteile üblicherweise bereits durch die Einhaltung anderer baurechtlicher Anforderungen, beispielsweise der Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) /28/, erreicht.

8.2 Lüftungseinrichtungen für Schlafräume

In schutzbedürftigen Räumen ist eine ausreichende Frischluftzufuhr unter anderem aus Gründen der Hygiene und der Begrenzung der Luftfeuchte sicherzustellen. Im Tagzeitraum wird gemäß VDI 2719 /12/ davon ausgegangen, dass eine Stoßlüftung durch ein kurzzeitiges Öffnen der Fenster (in Abhängigkeit des Außenschallpegels) zugemutet werden kann.

Im Nachtzeitraum sollten dagegen Schlafräume über eine ausreichende, vom Handeln der Bewohner unabhängige, Frischluftzufuhr verfügen. Gemäß VDI 2719 sollte im Schlafraum ein Innenschallpegel (Mittelungspegel) von 30 dB(A) nicht überschritten werden. Es wird davon

ausgegangen, dass der Außenschallpegel bei gekipptem Fenster um ca. 15 dB(A) gemindert werden kann.

Demnach wird bei Schlafräumen ab einem nächtlichen Außenschallpegel von über 45 dB(A) eine schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig, sofern im jeweiligen Schlafraum keine Lüftungsmöglichkeit über eine lärmabgewandte Fassade (mit Beurteilungspegeln von ≤ 45 dB(A) im Nachtzeitraum) besteht.

Im vorliegenden Fall sind entsprechend für Schlafräume im gesamten Plangebiet (aufgrund der nächtlichen Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr von durchweg über 45 dB(A) – siehe Anlage 3.3 im Anhang) geeignete Lüftungseinrichtungen (wie bspw. passive Außendurchlasselemente) vorzusehen, die den erforderlichen Mindestraumluftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern ermöglichen, sofern im Schlafraum keine Lüftungsmöglichkeit über eine lärmabgewandte Fassade (mit einem Beurteilungspegel von ≤ 45 dB(A) im Nachtzeitraum) besteht. Dabei müssen die Anforderungen der Schalldämmung gemäß DIN 4109 1:2018-01 /6/ weiterhin erfüllt werden.

9 Vorschlag textlicher Festsetzungen für den Bebauungsplan

Folgende Textpassagen sollen im Textteil zum Bebauungsplan festgesetzt werden *(Vorschlag in kursiver Schrift)*

1. Erforderlicher passiver Schallschutz gemäß DIN 4109-1:2018-01: Maßgebliche Außenlärmpegel

In Anlage 4 im Anhang der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Ingenieurbüro Dr. Dröscher + Partner) sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 dargestellt.

Die Luftschalldämmung der Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume (passiver Schallschutz) ist gemäß Abschnitt 7 DIN 4109-1:2018-01 in Abhängigkeit der maßgeblichen Außenlärmpegel und der Raumart auszuführen.

Ausnahmen können zugelassen werden, wenn im Rahmen der Neuerrichtung oder Änderung von Gebäuden durch ein Schallgutachten nachgewiesen wird, dass an den schutzbedürftigen Räumen (bspw. durch vorgelagerte Bebauung oder an lärmabgewandten Fassaden) geringere maßgebliche Außenlärmpegel ermittelt werden.

Anmerkung: Die DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen) ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zur Einsichtnahme bereitzuhalten.

2. Lüftungseinrichtungen für Schlafräume

An Schlafräumen mit Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr von über 45 dB(A) im Nachtzeitraum sind geeignete schallgedämmte Lüftungseinrichtungen (wie bspw. Außendurchlasselemente/passive Druckdifferenzlüfter) zu installieren, die den erforderlichen Mindestraumluftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern ermöglichen, sofern der schutzbedürftige Raum nicht über eine Lüftungsmöglichkeit über eine lärmabgewandte Fassade – mit nächtlichen Schallimmissionen ≤ 45 dB(A) – verfügt.

In Anlage 3.3 im Anhang der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Ingenieurbüro Dr. Dröscher + Partner) sind die nächtlichen Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr dargestellt (Bei freier Schallausbreitung im Plangebiet ist das gesamte Plangebiet Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr von über 45 dB(A) im Nachtzeitraum ausgesetzt).

Ausnahmen können zugelassen werden, wenn im Rahmen der Neuerrichtung oder Änderung von Gebäuden durch ein Schallgutachten nachgewiesen wird, dass an den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (bspw. durch vorgelagerte Bebauung oder an lärmabgewandten Fassaden) im maßgeblichen Nachtzeitraum keine Schallimmissionen von über 45 dB(A) zu erwarten sind.

Hinweis zu Ausnahmen von den o.g. Schallschutzanforderungen Nr.1 bis Nr. 2 im Rahmen der Neuerrichtung oder Änderung von Gebäuden

Die Schalleinwirkungen im Plangebiet wurden in der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Ingenieurbüro Dr. Dröscher + Partner) ohne Schallabschirmung durch Bebauung innerhalb des Plangebiets ermittelt. An im Plangebiet vorgesehenen schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind bei Schallabschirmungen (bspw. durch vorgelagerte Bebauung oder an lärmabgewandten Fassaden) geringere Schalleinwirkungen zu erwarten. Die schallabschirmende Wirkung (bspw. durch vorgelagerte Bebauung oder an lärmabgewandten Fassaden) kann beim schalltechnischen Nachweis für die Neuerrichtung oder die Änderung von Gebäuden berücksichtigt werden. Die Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 (Ausgabe 2019) ermittelt.

10 Zusammenfassung

Die Gemeinde Sersheim bereitet derzeit die Ausweisung einer Gemeinbedarfsfläche und einer Sondergebietsfläche im Nordwesten von Sersheim zwischen der Vaihinger Straße im Süden und Jahnstraße im Norden vor. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 1,2 ha.

Die im Osten des Plangebiets vorgesehene Sondergebietsfläche soll mit der Zweckbestimmung „Einzelhandelsbetrieb, Drogeriefachmarkt und Getränkemarkt“ festgesetzt werden. Hier ist der Neubau eines Lebensmittel-Discounters (Penny), eines Getränkemarktes sowie einer SB-Waschanlage geplant. Im Westen ist eine Fläche für Gemeinbedarf geplant. Diese umfasst im Wesentlichen den bestehenden Bauhof einschließlich Erweiterungsfläche.

In der vorliegenden Untersuchung wurden die gewerblichen Schalleinwirkungen, zu denen auch die Schallemissionen des Bauhofs zählen, aus dem Plangebiet in der Nachbarschaft ermittelt. Zudem wurden die Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr im Plangebiet ermittelt und bewertet.

Die Schalleinwirkungen wurden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), der TA Lärm und der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) bewertet. Die ermittelten Beurteilungspegel wurden den entsprechenden Orientierungs-, Richt- und Grenzwerten gegenübergestellt.

Hierzu wurden:

- die Schallemissionen je Lärmart erfasst,
- die Schalleinwirkungen in der Nachbarschaft bzw. im Plangebiet je Lärmart (Gewerbe und Straße) ermittelt und bewertet,
- die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01 zur Festlegung des erforderlichen passiven Schallschutzes im Plangebiet ermittelt und dargestellt.

Soweit Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, wurden diese vorgeschlagen.

Anmerkung 1: Im Bebauungsplanverfahren ist die grundsätzliche Realisierbarkeit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen aus schalltechnischer Sicht zu prüfen. Im vorliegenden Fall wird die derzeitige Nutzung des Bauhofs sowie der derzeitige Planungsstand zur geplanten Bebauung (hier: Erweiterung des bestehenden Bauhofs und Neubau des Lebensmittel-Discounters, eines Getränkemarktes sowie eine SB-Waschanlage) mit vorgesehener Betriebsweise (Kfz-Verkehr etc.) im Schallgutachten zum Bebauungsplan zugrunde gelegt und damit die grundsätzliche Realisierbarkeit der Planung am Standort geprüft.

Anmerkung 2: Der im Plangebiet vorgesehene Neubau des Lebensmittel-Discounters (Penny) soll den bestehenden Markt südwestlich des Plangebiets (in der Industriestraße 1) ersetzen. Am Standort ist aus schalltechnischer Sicht entsprechend kein zeitgleicher Betrieb des bestehenden sowie des im Plangebiet vorgesehenen Markts anzusetzen.

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Erweiterung Bauhof und Gewerbe, Vaihinger Straße“ in Sersheim ergab:

Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr innerhalb des Plangebiets

Die im vorliegenden Fall herangezogenen Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 dB(A) im Tag- und 55 dB(A) im Nachtzeitraum werden an den maßgeblichen Baugrenzen im Tagzeitraum um bis zu 2 dB(A) und im Nachtzeitraum um bis zu 4 dB(A) überschritten (siehe Anlagen 3.2 und 3.3 im Anhang).

Für im Plangebiet vorgesehene schutzwürdige Aufenthaltsräume (wie bspw. Büronutzungen oder auch innerhalb der Gemeinbedarfsfläche zulässige einzelne Wohnungen für Mitarbeiter bzw. Hausmeister) werden somit Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die höher angesetzten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) für Gewerbegebiete von 69 dB(A) im Tag- und 59 dB(A) im Nachtzeitraum werden an den maßgeblichen Baugrenzen im Tag- und Nachtzeitraum jedoch nicht überschritten.

Die Anforderungen zum Schallschutz sind in Kapitel 8 aufgeführt. In Kapitel 9 sind diese Schallschutzanforderungen als Festsetzungsvorschläge und Hinweise für den Bebauungsplan umgesetzt.

Gewerbliche Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet in der Nachbarschaft

An den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen (Immissionsorte – IO) in der Nachbarschaft wird durch den Betrieb der insgesamt im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen **im Tagzeitraum** eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) prognostiziert. Die Schallimmissionen sind damit gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm als irrelevant zu bewerten. Eine Ausnahme stellen die Immissionsorte IO 07 bis IO 10 dar, an denen die schalltechnischen Beurteilungswerte lediglich um mindestens 1 dB(A) unterschritten werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass sich die Irrelevanzregelung gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm grundsätzlich auf einzelne Anlagen und nicht auf die Gesamtheit der im Plangebiet unterzubringenden Anlagen bezieht und die Reglungen gemäß TA Lärm in der Bauleitplanung allenfalls hilfsweise/orientierend herangezogen werden können. So sind die einzelnen im Plangebiet vorgesehenen Anlagen, wie beispielsweise der Lebensmittelmarkt und der Getränkemarkt, in nachgelagerten Genehmigungsverfahren grundsätzlich auch dann gemäß TA Lärm realisierbar, wenn sie jeweils für sich die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten und damit an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft lediglich irrelevante Schallimmissionen hervorrufen.

Im Nachtzeitraum wird durch den Betrieb der insgesamt im Plangebiet vorgesehenen Anlagen an keinem der Immissionsorte eine Überschreitung der schalltechnischen Beurteilungswerte prognostiziert. Der maßgebliche Immissionsort ist IO 12, der sich auf einem derzeit unbebauten Grundstück befindet. Da der südwestlich des Plangebiets bestehende Lebensmitteldiscounter durch den im Plangebiet vorgesehenen Markt ersetzt werden soll und somit kein zeitgleicher Betrieb beider Märkte anzusetzen ist (siehe hierzu auch die Anmerkung in Kapitel 1), ist am

Immissionsort IO 12 keine Vorbelastung durch den bestehenden Lebensmitteldiscounter anzusetzen.

Durch den Betrieb der im Plangebiet vorgesehenen Anlagen werden zudem keine Überschreitungen der gemäß TA Lärm zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen prognostiziert.

Die grundsätzliche Realisierbarkeit[1] der im Bebauungsplan vorgesehenen Nutzungen ist somit im Hinblick auf den Schutz der Nachbarschaft vor gewerblichen Schallimmissionen gewährleistet.

[1]Anmerkung: Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die grundsätzliche Realisierbarkeit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzung unter schalltechnischen Gesichtspunkten zu prüfen. Dazu wurde im vorliegenden Fall der aktuelle Planungsstand zur voraussichtlich am Standort geplanten Bebauung mit voraussichtlich vorgesehener Betriebsweise zugrunde gelegt. Teilweise liegen die Planungen jedoch bereits in einem fortgeschrittenen Stadium vor. Werden die verwendeten Eingangsdaten zur Bebauung und zum Betrieb in der Genehmigungsplanung umgesetzt, erlauben die im vorliegenden Bericht ermittelten Schallimmissionen bereits eine Einschätzung der vorhabenbedingten Schallimmissionen im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren.

Die grundsätzliche schalltechnische Realisierbarkeit der im Bebauungsplan vorgesehenen Nutzung ist damit gegeben und der Bebauungsplan „Erweiterung Bauhof und Gewerbe, Vaihinger Straße“ in Sersheim kann aus schalltechnischer Sicht wie vorgesehen als Satzung beschlossen werden.

Dr. Dröscher + Partner
Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz

Dr.-Ing. Frank Dröscher
Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Immissionsschutz – Ermittlung und Bewertung von Luftschadstoffen, Gerüchen und Geräuschen

Dr. rer. nat. Catharina Capitain

11 Literaturverzeichnis

/1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274).

/2/ Sechszehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990.

/3/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998.

/4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19, bekannt gemacht im Verkehrsblatt (VkBl.), Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur der Bundesrepublik Deutschland Nr. 20 vom 31. Oktober 2019 unter lfd. Nr. 139, S. 698.

/5/ Baunutzungsverordnung – Verordnung über bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO). In der Fassung vom 1. November 2017.

/6/ DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen.

/7/ DIN 4109-2:2018-01; Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen.

/8/ DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung.

/9/ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

/10/ DIN ISO 9613-2:1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.

/11/ VDI 2571:1976-08, Schallabstrahlung von Industriebauten.

/12/ VDI-Richtlinie 2719:1987:08, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen.

/13/ KMB Plan Werk Stadt GmbH: Vorabzug Bebauungsplan „Erweiterung Bauhof und Gewerbe, Vaihinger Straße“ in Sersheim vom 15.10.2026.

/14/ Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg (2024): Verkehrsmonitoring 2024: Amtliche Ergebnisse für Autobahnen, Landes- und Kreisstraßen in Baden-Württemberg.

/15/ Bundesverwaltungsgericht (2004): Beschluss vom 08.11.2004, Az.: BVerwG 4 BN 39.04 („Eingeschränktes“ Gewerbegebiet bleibt Gewerbegebiet).

/16/ Gemeinde Sersheim: Bebauungsplan „Südlich der Vaihinger Str“. Bekannt gemacht und in Kraft getreten am 29.09.1993.

/17/ Gemeinde Sersheim: Bebauungsplan „Bauhof / Feuerwehr“. Bekannt gemacht und in Kraft getreten am 20.06.2012.

/18/ Niedersächsisches OVG (2017): Beschluss vom 17.09.2017, Az. ME 38/07 (Für Büroräume kommen die Immissionsrichtwerte für die Nacht nicht zur Anwendung).

/19/ Hessische Landesanstalt für Umwelt (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen der Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. Lärmschutz in Hessen, Heft 1 (HLU 2002).

/20/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2004): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen. Heft 2 (HLUG 2004).

/21/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Lärmschutz in Hessen, Heft 3 (HLUG 2005).

/22/ Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Heft 3 (2024): „Technischer Bericht: Lkw-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen“ (HLNUG 2024).

/23/ Hessische Landesanstalt für Umweltschutz (1999): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen. Heft 275 (HLFU 1999).

/24/ Forum Schall, Umweltbundesamt Österreich, (2023): Emissionsdatenkatalog 12/2023.

/25/ Schlag (2022): Türen- und Kofferraumschlagen von Pkw: Sind die Prognoseansätze der Parkplatzlärmstudie noch zeitgemäß? In: Lärmbekämpfung 17 (2022) Nr. 4.

/26/ Landesumweltamt NRW, Essen (2000): Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw – Geräuschimmissionen bei der Be- und Entladung von Containern und Wechselbrücken, Silofahrzeugen, Tankfahrzeugen, Muldenkippern und Müllfahrzeugen an Müllumladestationen. Merkblätter Nr. 25 (LUA 2000).

/27/ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage (LfU 2007).

/28/ Gebäudeenergiegesetz (GEG): Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden vom 8. August 2020.

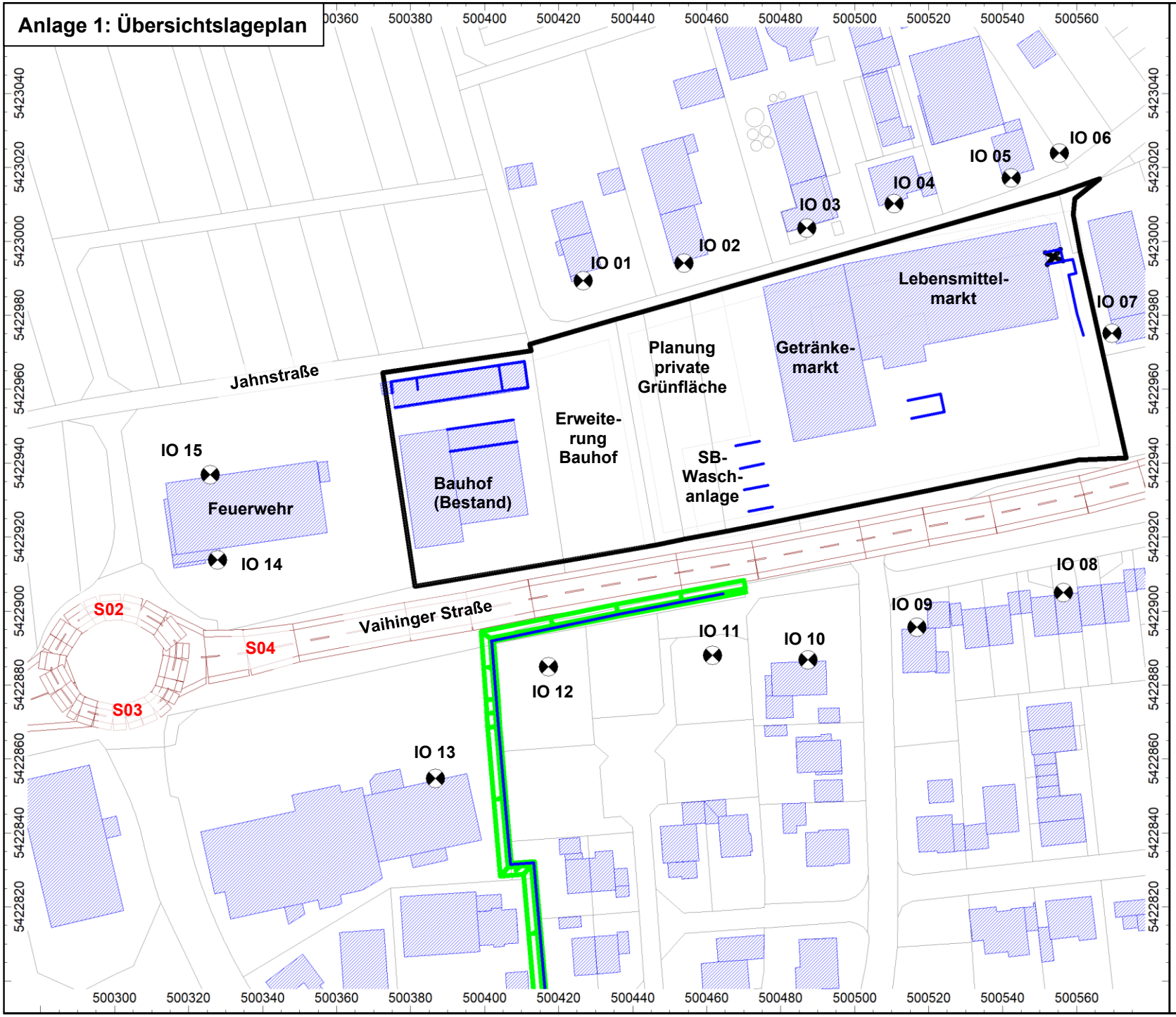
/29/ Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO): In der Fassung vom 5. März 2010.

/30/ Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über Technische Baubestimmungen Baden-Württemberg (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen −VwV TB) vom 10. Dezember 2025.

Anhang

Anlage Nr.	Lärmart	Planinhalt
1	-	Übersichtslageplan
2.1	Gewerbe	Lage der gewerblichen Schallquellen
2.2		Schallleistungspegel und resultierende Schallleistungs-beurteilungspegel in dB(A)
2.3		Teilpegel der Schallquellen in dB(A)
3.1	Straße	Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2040 und längenbezogene Schallleistungspegel gemäß RLS-19
3.2		Schallimmissionen im Tagzeitraum
3.3		Schallimmissionen im Nachtzeitraum
4	Außenlärmpegel zur Bemessung passiver Schallschutz-maßnahmen	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01

Anlage 1: Übersichtslageplan



DR. DRÖSCHER + PARTNER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 4255 - Anlage 1

Projekt:
Gemeinde Sersheim

Bebauungsplan
"Erweiterung Bauhof und Gewerbe, Vaihinger Straße"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Übersichtslageplan

Datenquelle:
LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0

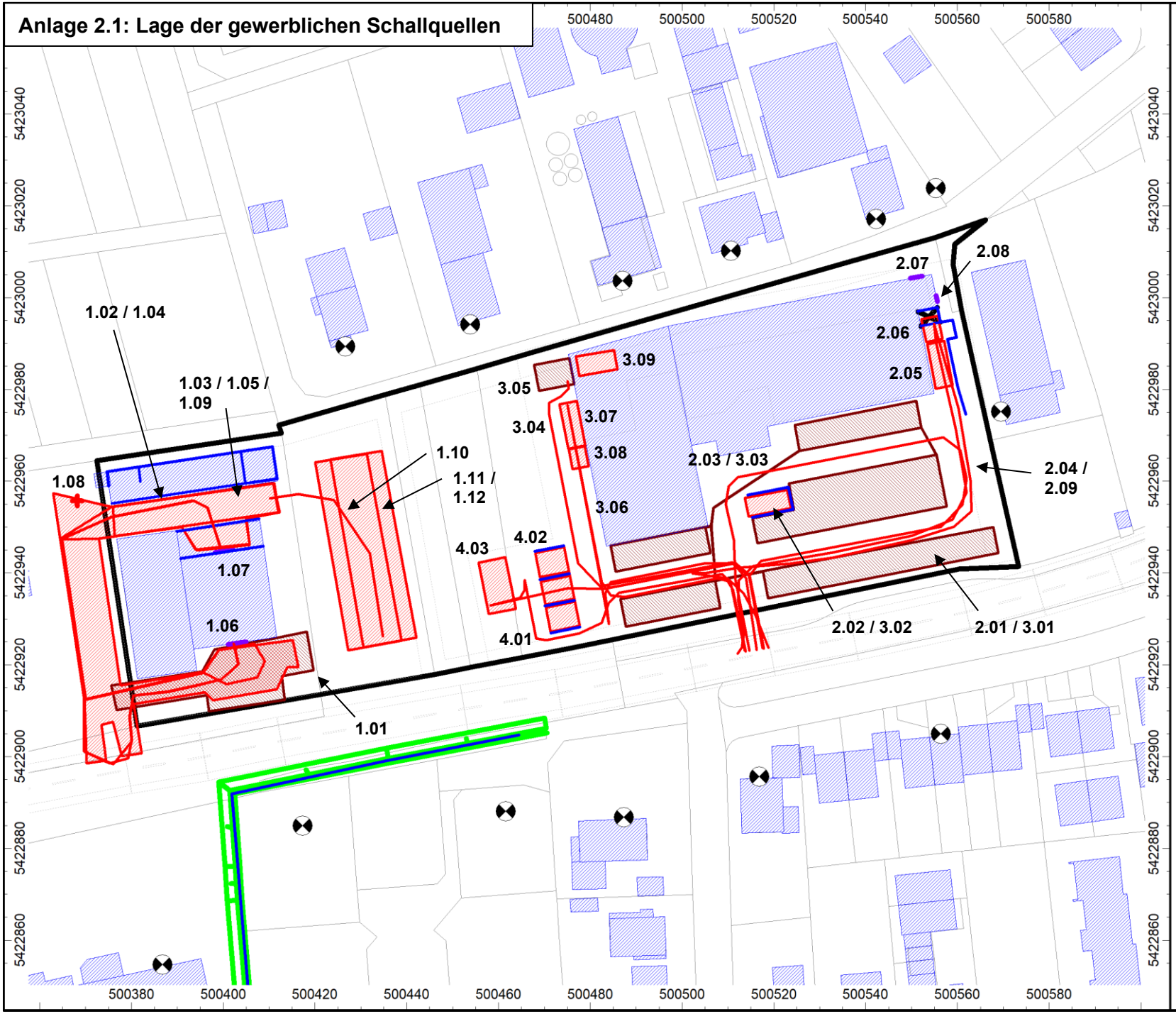
Auftraggeber:
Gemeinde Sersheim

Erstellt durch:
Dr. Dröscher + Partner

- Straße
- Haus
- Schirm
- Wall
- Immissionspunkt
- Abgrenzung Plangebiet

Tübingen, Oktober 2026

Anlage 2.1: Lage der gewerblichen Schallquellen



DR. DRÖSCHER + PARTNER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 4255 - Anlage 2

Projekt:
Gemeinde Sersheim

Bebauungsplan
"Erweiterung Bauhof und Gewerbe, Vaihinger Straße"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Lage der Schallquellen

Datenquelle:
LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0

Auftraggeber:
Gemeinde Sersheim

Erstellt durch:
Dr. Dröscher + Partner

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Wall
- Immissionspunkt

Tübingen, Oktober 2026

Anlage 2.2 Gewerbe: Schallleistungspegel und resultierende Schallleistungsbeurteilungspegel

Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schall-leist-ungs-pegel dB(A)	Zu-schlag K_I / K_{Inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirk-zeit je Vorgang Stunden/ Ereignis	Anzahl der Vor-gänge x	Einwirk-zeit gesamt Stunden	Kor-rektur Einwirk-zeit dB(A)	Schall-leis-tungs-beur-teilungs-pegel dB(A)
Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)								
1 Bauhof (Bestand und geplante Erweiterungsfläche)								
1.01 Pkw-Stellplätze: Mitarbeiter (p)			32 Pkw-Bewegungen					**70,5**
1.02 Lkw-Fahrstrecke (l)	103,0	inkl.	140 m/10 km/h, HLUG 2005 S. 16	0,840	12	0,17	-19,8	**83,2**
Lkw: Bremsen	108,0	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,083	12	0,02	-29,8	78,2
Lkw: Türen-Schlagen und Anlassen	100,0	inkl.	5 Sek/ Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,167	12	0,03	-26,8	73,2
Lkw: Rangieren	106,0	inkl.	1 min/ Vorgang, HLUG 2005 S. 16	0,017	12	0,20	-19,0	87,0
Lkw: Leerlauf	94,0	inkl.	1 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	1,000	12	0,20	-19,0	75,0
1.03 Summe Lkw (f)								**87,9**
1.04 Klein-Lkw-Fahrstrecke (l)	93,0	inkl.	140 m/10 km/h, HLUG 2004 S. 85	0,840	16	0,22	-18,5	**74,5**
Klein-Lkw: Türen-Schlagen und Anlassen	100,0	inkl.	5 Sek/ Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,167	16	0,04	-25,6	74,4
Klein-Lkw: Leerlauf	84,0	inkl.	1 min/Vorgang, analog Lkw	1,000	16	0,27	-17,8	66,2
1.05 Summe Klein-Lkw (f)								**75,0**
1.06 Halle: Schallabstrahlung offenes Tor Süd (v)	88,0	inkl.	offenes Tor bei Arbeiten in Halle, Li=80 dB(A) Erfahrungswert, Fläche=ca. 16 m2, nach VDI 2571 Formel 9b (Mittelwerte)			1,00	-12,0	**76,0**
1.07 Halle: Schallabstrahlung offenes Tor Nord (v)	88,0	inkl.	offenes Tor bei Arbeiten in Halle, Li=80 dB(A) Erfahrungswert, Fläche=ca. 16 m2, nach VDI 2571 Formel 9b (Mittelwerte)			2,00	-9,0	**79,0**

Anlage 2.2 Gewerbe: Schallleistungspegel und resultierende Schallleistungsbeurteilungspegel

Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schall-leist-ungs-pegel dB(A)	Zu-schlag K_I / K_{Inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirk-zeit je Vorgang Stunden/ Ereignis	Anzahl der Vor-gänge x	Einwirk-zeit gesamt Stunden	Kor-rektur Einwirk-zeit dB(A)	Schall-leis-tungs-beur-teilungs-pegel dB(A)
1.08 Entladung Silo-Lkw Streusalzanlieferung (q)	106,6	3,0	LUA 2000, S. 141; Ansatz deckt alle gelegentlich auf dem Hof betriebenen Geräte ab (z. B. Rasenmäher, Hochdruckreiniger, Winkelschleifer)	45,000	1	0,75	-13,3	**96,3**
1.09 Radlader (f)	103,0	0,0	Hersteller			0,50	-15,1	**87,9**
1.10 Lkw-Fahrstrecke Erweiterungsfläche (l)	103,0	inkl.	50 m/10 km/h, HLUG 2005 S. 16	0,300	4	0,02	-29,0	**74,0**
Lkw: Bremsen	108,0	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,083	4	0,01	-34,6	73,4
Lkw: Türen-Schlagen und Anlassen	100,0	inkl.	5 Sek/ Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,167	4	0,01	-31,6	68,4
Lkw: Rangieren	106,0	inkl.	1 min/ Vorgang, HLUG 2005 S. 16	0,017	4	0,07	-23,8	82,2
Lkw: Leerlauf	94,0	inkl.	1 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	1,000	4	0,07	-23,8	70,2
Lkw Absetzen von Container	100,0	2,0	1,5 min Vorgang, HLUG 2002 S.129	0,025	4	0,10	-22,0	80,0
Lkw Aufnehmen von Container	100,0	5,0	1,5 min/ Vorgang, HLUG 2002 S. 130	0,025	4	0,10	-22,0	83,0
1.11 Summe Lkw Erweiterungsfläche (f)								**83,1**
1.12 Radlader Erweiterungsfläche (f)	103,0	0,0	Hersteller			1,00	-12,0	**91,0**
2. Lebensmittel-Discounter (Penny) - Öffnungszeiten von 7:00 Uhr bis 21:30 Uhr								
2.01 Pkw-Stellplätze Discounter (p)			758 Pkw, 1516 Bewegungen in 14,5 h, 69 Parkplätze, asphaltierte Fahrgassen, getrenntes Verfahren nach LfU 2007					**90,0**
2.02 Einkaufswagensammelbox (f)	96,6	4,0	1500 Bewegungen Ein- oder Ausstapeln, HLUG 2024 S. 29	0,001	1.500	2,08	-8,9	**91,7**
2.03 Pkw-Fahrstrecke Mitarbeiter und Kunden: Zu- und Abfahrt (l)	91,8	inkl.	758 Pkw-Bewegungen (Zu- und Abfahrt), 168 m, Schallemissionen nach RLS-19 bei 30 km/h auf Asphaltbeton	0,006	758	4,24	-5,8	**86,0**

Anlage 2.2 Gewerbe: Schallleistungspegel und resultierende Schallleistungsbeurteilungspegel

Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schall-leist-ungs-pegel dB(A)	Zu-schlag K_I / K_{Inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirk-zeit je Vorgang Stunden/ Ereignis	Anzahl der Vor-gänge x	Einwirk-zeit gesamt Stunden	Kor-rektur Einwirk-zeit dB(A)	Schall-leis-tungs-beur-teilungs-pegel dB(A)
Lkw-Fahrstrecke Zu- und Abfahrt	103,0	inkl.	240 m, 10 km/h, HLNUG 2024 S. 71	0,024	4	0,10	-22,2	80,8
Lkw-Rangieren	106,0	inkl.	120 m, 10 km/h, HLUG 2005 S. 16	0,012	4	0,05	-25,2	80,8
2.04 Summe Kfz-Fahrstrecke Lebensmittel-Discounter (l)								**83,8**
Lkw: Bremsen	108,0	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLNUG 2024 S. 71	0,001	4	0,01	-34,6	73,4
Lkw: Leerlauf	94,0	inkl.	1 min/Vorgang, HLNUG 2024 S. 71	0,017	4	0,07	-23,8	70,2
Lkw: Türenschlagen und Anlassen	100,0	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLNUG 2024 S. 71	0,004	4	0,02	-29,8	70,2
2.05 Summe Lkw-Geräusche Lebensmittel-Discounter (f)								**76,3**
2.06 Verladung Lkw (Palettenhubwagen über schwenkbare Mini-Überladebrücke) (f)	108,5	inkl.	5 Sek/Vorgang, Verladung von insg. 41 Paletten, Elektro-Flurförder-Fahrzeug mit Polyurethan-Elastomer-Laufbelag (PU) mit "Leiselaufrollen" oder "Softrollen", HLNUG 2024 S. 72	0,001	41	0,06	-24,5	**84,0**
2.07 Gaskühler (v)	72,0	inkl.	Dauerhaft, gemäß Datenblatt Gaskühler WGR 57-95.3 EC29-(PV)-MF-K65-MOD	16,000	1	16,00	0,0	**72,0**
2.08 Wärmepumpen und Kaltwassererzeuger (v)	61,0		Dauerhaft, gemäß Datenblatt Wärmepumpen und Kaltwassererzeuger - KaClima S	16,000	1	16,00	0,0	**61,0**
3. Getränkemarkt - Öffnungszeiten von 8:00 Uhr bis 20:00 Uhr								
3.01 Pkw-Stellplätze Getränkemarkt (p)			150 Pkw, 300 Bewegungen in 12 h, 69 Parkplätze, asphaltierte Fahrgassen, getrenntes Verfahren nach LfU 2007					**83,8**
3.02 Einkaufswagensammelbox (f)	96,6	4,0	300 Bewegungen Ein- oder Ausstapeln, HLUG 2024 S. 29	0,001	300	0,42	-15,8	**84,7**

Anlage 2.2 Gewerbe: Schallleistungspegel und resultierende Schallleistungsbeurteilungspegel

Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schall-leist-ungs-pegel dB(A)	Zu-schlag K_I / K_{Inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirk-zeit je Vorgang Stunden/ Ereignis	Anzahl der Vor-gänge x	Einwirk-zeit gesamt Stunden	Kor-rektur Einwirk-zeit dB(A)	Schall-leis-tungs-beur-teilungs-pegel dB(A)
3.03 Pkw-Fahrstrecke Kunden: Zu- und Abfahrt (l)	91,8	inkl.	150 Pkw-Bewegungen (Zu- und Abfahrt), 168 m, Schallemissionen nach RLS-19 bei 30 km/h auf Asphaltbeton	0,006	150	0,84	-12,8	**79,0**
3.04 Pkw-Fahrstrecke Mitarbeiter: Zu- und Abfahrt (l)	94,5	inkl.	6 Mitarbeiter, 12 Bewegungen, 100 m, 10 km/h, Schallemissionen nach RLS-19	0,010	12	0,12	-21,2	**73,3**
3.05 Pkw-Stellplätze Mitarbeiter Getränkemarkt (p)			6 Mitarbeiter, 12 Bewegungen, gentrenntes Verfahren nach LfU 2007					**67,0**
Lkw-Fahrstrecke Zu- und Abfahrt	103,0	inkl.	165 m, 10 km/h, HLNUG 2024 S. 71	0,017	1	0,02	-29,9	73,1
Lkw-Rangieren	106,0	inkl.	82,5 m, 10 km/h, HLUG 2005 S. 16	0,008	1	0,01	-32,9	73,1
Kleintransporter-Fahrstrecke Anlieferung - Zu- und Abfahrt	94,5	inkl.	2 Kleintransporter mit je 1 Zu- und Abfahrt, 165 m/10 km/h, Schallemissionen nach RLS-19	0,017	2	0,03	-26,9	67,6
3.06 Summe Kfz-Fahrstrecke Getränkemarkt (l)								**76,7**
Lkw: Bremsen	108,0	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLNUG 2024 S. 71	0,001	1	0,00	-40,6	67,4
Lkw: Leerlauf	94,0	inkl.	1 min/Vorgang, HLNUG 2024 S. 71	0,017	1	0,02	-29,8	64,2
Lkw: Türenschlagen und Anlassen	100,0	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLNUG 2024 S. 71	0,004	1	0,00	-35,8	64,2
3.07 Summe Lkw-Geräusche Getränkemarkt (f)								**70,3**
3.08 Verladung Lkw (E-Stapler) (f)	90,0	3,0	1 h/Tag, UBA Österreich 2023	1,000	1	1,00	-12,0	**78,0**
Klimaanlage	75,0		Dauerhaft, Erfahrungswert	16,000	1	16,00	0,0	75,0
Kühlhaus/Kühlwand	75,0		Dauerhaft, Erfahrungswert	16,000	1	16,00	0,0	75,0
3.09 Summe Klimaanlage und Kühlhaus/Kühlwand (f)								**78,0**

Anlage 2.2 Gewerbe: Schallleistungspegel und resultierende Schallleistungsbeurteilungspegel

Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schall-leist-ungs-pegel dB(A)	Zu-schlag K_I / K_{Inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirk-zeit je Vorgang Stunden/ Ereignis	Anzahl der Vor-gänge x	Einwirk-zeit gesamt Stunden	Kor-rektur Einwirk-zeit dB(A)	Schall-leis-tungs-beur-teilungs-pegel dB(A)
4. SB-Waschanlage - Öffnungszeiten von 8:00 Uhr bis 22:00 Uhr								
4.01 Zu- und Abfahrt Waschpark (l)	95,0		162 m/10 km/h, 14 h Öffnungszeit, 40 Kunden pro Tag, nach RLS-19	0,016	40	0,65	-13,9	**81,1**
4.02 Hochdruckreiniger (f)	93,6	3,0	3 Waschboxen, 40 Pkw, 15 min je Pkw, HLfU 1999 Anlage 12.22	0,250	40	10,00	-2,0	**94,6**
Münzstaubsauger	82,7	inkl.	2 Geräte, 40 Pkw, 4 min je Pkw, HLfU 1999 Anlage 12.23	0,067	40	2,67	-7,8	74,9
Luftstation	78,5	inkl.	1 Luftstation, 20 Pkw, Stundenbezogener LWA je Kfz gemäß HLfU 1999 S.27, Häufigkeit (=0,15 laut Studie) korrigiert auf 1 Pkw pro h	1,000	20	20,00	1,0	79,5
4.03 Bereich Münzstaubsauger & Luftstation (f)								**80,8**
Maßgebliche (lauteste) Nachtstunde								
1. Bauhof (Bestand und geplante Erweiterungsfläche)								
1.01 Pkw-Stellplätze: Mitarbeiter (p)			6 Pkw-Bewegungen					**74,8**
1.02 Lkw-Fahrstrecke (l)	103,0	inkl.	140 m/10 km/h, HLUG 2005 S. 16	0,840	2	0,03	-15,5	**87,5**
Lkw: Türen-Schlagen	100,0	inkl.	5 Sek/ Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,083	2	0,00	-25,6	74,4
Lkw: Leerlauf	94,0	inkl.	1 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,500	2	0,02	-17,8	76,2
1.03 Summe Lkw (f)								**78,4**
1.04 Klein-Lkw-Fahrstrecke (l)	93,0	inkl.	140 m/10 km/h, HLUG 2004 S. 85	0,840	4	0,06	-12,5	**80,5**
Klein-Lkw: Türen-Schlagen	100,0	inkl.	5 Sek/ Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,083	4	0,01	-22,6	77,4
Klein-Lkw: Leerlauf	84,0	inkl.	1 min/Vorgang, analog Lkw	0,500	4	0,03	-14,8	69,2
Klein-Lkw: Schnee räumen Bauhof	96,0	inkl.	3 min/Vorgang, analog Lkw Rangieren	3,000	1	0,05	-13,0	83,0

Anlage 2.2 Gewerbe: Schallleistungspegel und resultierende Schallleistungsbeurteilungspegel

Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schall-leist-ungs-pegel dB(A)	Zu-schlag K_I / K_{Inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirk-zeit je Vorgang Stunden/ Ereignis	Anzahl der Vor-gänge x	Einwirk-zeit gesamt Stunden	Kor-rektur Einwirk-zeit dB(A)	Schall-leis-tungs-beur-teilungs-pegel dB(A)
1.05 Summe Klein-Lkw (f)								**84,2**
2. Lebensmittel-Discounter (Penny) - Öffungszeiten von 7:00 Uhr bis 21:30 Uhr								
2.07 Gaskühler (v)	72,0	inkl.	Dauerhaft, gemäß Datenblatt Gaskühler WGR 57-95.3 EC29-(PV)-MF-K65-MOD	1,000	1	1,00	0,0	**72,0**
2.08 Wärmepumpen und Kaltwassererzeuger (v)	61,0		Dauerhaft, gemäß Datenblatt Wärmepumpen und Kaltwassererzeuger - KaClima S	1,000	1	1,00	0,0	**61,0**
2.09 Kleintransporter-Fahrstrecke Anlieferung - Zu- und Abfahrt (l)	94,5	inkl.	240 m, 10 km/h, Schallemissionen nach RLS-19	0,024	1	0,02	-16,2	**78,3**
3. Getränkemarkt - Öffnungszeiten von 8:00 Uhr bis 20:00 Uhr								
Klimaanlage	75,0		Dauerhaft, Erfahrungswert	1,000	1	1,00	0,0	75,0
Kühlhaus/Kühlwand	75,0		Dauerhaft, Erfahrungswert	1,000	1	1,00	0,0	75,0
3.09 Summe Klimaanlage und Kühlhaus/Kühlwand (f)								**78,0**

Anlage 2.3: Teilpegel der Schallquellen in dB(A)

Schallquelle	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15
Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)														
1.01: Pkw-Stellplätze: Mitarbeiter (p)	19,2	18,5	16,9	8,7	9,6	8,9	13,2	20,1	24,3	21,6	22,3	27,3	26,3	25,8
1.02: Lkw-Fahrstrecke (l)	24,5	27,3	26,1	21,5	20,4	15,3	22,9	28,5	31,4	29,8	30,1	34,5	37,2	39,0
1.03 Summe Lkw (f)	35,5	37,5	35,4	32,6	29,7	20,5	28,8	33,7	37,2	35,4	35,8	38,3	38,2	34,4
1.04 Klein-Lkw-Fahrstrecke (l)	15,8	18,7	17,5	12,8	11,8	6,6	14,3	19,7	22,6	21,0	21,4	25,8	28,5	30,3
1.05 Summe Klein-Lkw (f)	20,7	20,9	19,0	14,2	13,3	8,1	14,7	20,9	24,0	22,2	22,2	26,5	28,5	29,9
1.06 Halle: Schallabstrahlung offenes Tor Süd (v)	15,2	14,2	12,9	2,0	8,3	6,0	13,7	29,8	34,1	29,3	29,3	33,9	33,0	27,2
1.07 Halle: Schallabstrahlung offenes Tor Nord (v)	31,1	35,1	31,9	28,7	24,8	18,2	24,1	16,0	16,4	13,8	19,0	18,6	19,0	12,5
1.08 Entladung Silo-Lkw Streusalzanlieferung (q)	37,6	35,1	41,7	39,5	32,7	18,0	24,0	25,2	28,6	27,0	26,4	32,3	45,0	30,0
1.09 Radlader (f)	37,6	39,1	36,6	34,4	30,8	19,8	28,9	30,4	33,3	32,7	33,9	32,9	29,7	28,5
1.10: Lkw-Fahrstrecke Erweiterungsfläche (l)	32,2	29,4	25,7	19,6	17,5	13,0	18,6	22,9	27,3	26,5	23,9	24,3	20,0	14,6
1.11 Summe Lkw Erweiterungsfläche (f)	41,7	39,1	35,5	29,5	27,3	22,6	28,1	32,7	37,0	36,2	33,9	34,1	30,7	24,8
1.12 Radlader Erweiterungsfläche (f)	49,7	47,3	43,3	37,2	35,1	30,7	35,6	40,2	44,5	44,0	41,9	41,8	38,1	32,3
2.01: Pkw-Stellplätze Discounter (p)	34,2	35,7	35,9	30,5	37,7	35,3	49,3	47,5	47,2	45,1	43,1	35,3	33,9	28,9
2.02 Einkaufswagensammelbox (f)	33,9	35,8	38,8	33,6	37,4	35,4	43,4	38,9	42,2	38,9	36,8	35,7	29,2	22,4
2.03 Pkw-Fahrstrecke Mitarbeiter und Kunden: Zu- und Abfahrt (l)	30,0	30,1	32,5	27,3	33,9	31,4	46,6	43,2	43,1	40,6	38,4	30,3	29,8	23,9
2.04 Summe Kfz-Fahrstrecke Lebensmittel-Discounter (l)	28,2	29,4	31,6	26,8	35,5	33,1	46,6	43,0	42,9	40,3	38,5	31,5	28,7	22,9
2.05 Summe Lkw-Geräusche Lebensmittel-Discounter (f)	20,2	22,2	25,1	22,2	31,0	28,5	39,2	30,8	31,3	29,0	26,6	19,5	18,6	11,3
2.06 Verladung Lkw (Palettenhubwagen über schwenkbare	27,2	29,0	31,1	27,1	32,7	30,1	46,4	36,0	33,7	27,9	25,9	23,0	24,8	18,9
2.07 Gaskühler (v)	23,6	25,8	29,6	33,6	42,2	40,0	24,7	16,7	12,4	16,7	6,2	4,4	5,9	0,1
2.08 Wärmepumpen und Kaltwassererzeuger (v)	11,1	13,3	16,9	20,9	28,3	27,6	25,2	15,9	13,9	12,3	11,3	9,4	7,0	4,7
3.01 Pkw-Stellplätze Getränkemarkt (p)	28,0	29,4	29,6	24,2	31,5	29,1	43,1	40,1	39,7	37,7	35,7	27,9	27,6	22,7
3.02 Einkaufswagensammelbox (f)	26,9	28,8	31,8	26,6	30,4	28,4	36,4	30,8	34,1	30,8	28,6	27,5	22,2	15,4
3.03 Pkw-Fahrstrecke Kunden: Zu- und Abfahrt (l)	23,0	23,1	25,5	20,3	26,9	24,4	39,6	35,0	35,0	32,4	30,2	22,1	22,8	16,9
3.04 Pkw-Fahrstrecke Mitarbeiter: Zu- und Abfahrt (l)	27,5	31,7	21,4	12,8	15,5	13,4	23,2	26,3	29,4	28,6	26,2	19,6	18,4	13,2
3.05 Pkw-Stellplätze Mitarbeiter Getränkemarkt (p)	26,0	32,4	26,8	16,7	10,1	-0,7	8,4	-0,6	5,7	16,7	15,6	14,4	13,7	9,5

Anlage 2.3: Teilpegel der Schallquellen in dB(A)

Schallquelle	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15
3.06 Summe Kfz-Fahrstrecke Getränkemarkt (l)	30,5	34,0	23,2	15,9	19,7	18,2	27,4	30,5	33,6	33,1	30,7	23,8	22,2	17,8
3.07 Summe Lkw-Geräusche Getränkemarkt (f)	28,8	33,5	19,9	8,7	7,9	3,8	5,8	2,9	10,0	24,0	20,9	18,8	16,3	12,5
3.08 Verladung Lkw (E-Stapler) (f)	35,8	39,5	26,1	15,0	14,8	12,9	13,3	11,6	19,3	32,1	28,8	25,9	23,6	19,6
3.09 Summe Klimaanlage und Kühlhaus/Kühlwand (f)	34,4	40,0	43,8	34,6	32,1	25,1	29,5	27,0	26,7	26,3	27,5	24,7	25,5	19,8
4.01 Zu- und Abfahrt Waschpark (l)	29,9	31,5	25,2	19,3	23,1	21,2	31,3	36,4	39,5	39,0	36,3	28,2	25,3	20,5
4.02 Hochdruckreiniger (f)	46,9	44,9	40,6	33,3	32,9	31,7	40,5	47,1	49,1	47,7	48,3	42,6	39,0	34,2
4.03 Bereich Münzstaubsauger & Luftstation (f)	34,5	35,3	29,2	20,2	23,3	22,1	24,3	30,3	32,5	36,8	33,4	30,0	25,6	18,3
Maßgebliche (lauteste) volle Nachtstunde zwischen 22:00 Uhr uns 6:00 Uhr														
1.01: Pkw-Stellplätze: Mitarbeiter (p)	23,4	22,8	21,2	13,0	13,9	13,1	17,4	22,0	26,2	23,4	24,2	29,1	30,6	30,0
1.02: Lkw-Fahrstrecke (l)	28,8	31,6	30,4	25,8	24,7	19,6	27,2	31,4	34,3	32,7	33,0	37,4	41,5	43,3
1.03 Summe Lkw (f)	26,0	28,0	25,9	23,1	20,2	11,0	19,3	22,8	26,3	24,5	24,9	27,5	28,7	24,9
1.04 Klein-Lkw-Fahrstrecke (l)	21,8	24,7	23,5	18,8	17,8	12,6	20,3	24,3	27,3	25,7	26,1	30,4	34,5	36,3
1.05 Summe Klein-Lkw (f)	29,9	30,1	28,2	23,4	22,5	17,3	23,9	28,7	31,8	30,0	30,0	34,3	37,7	39,1
2.07 Gaskühler (v)	23,6	25,8	29,6	33,6	42,2	40,0	24,7	14,8	10,4	14,7	4,3	2,4	5,9	0,1
2.08 Wärmepumpen und Kaltwassererzeuger (v)	11,1	13,3	16,9	20,9	28,3	27,6	25,2	14,0	11,9	10,3	9,4	7,5	7,0	4,7
2.09 Kleintransporter-Fahrstrecke Anlieferung - Zu- und Abfahrt (l)	22,0	22,6	24,6	19,9	28,4	26,0	40,5	34,1	34,1	31,5	29,8	22,0	22,2	16,7
3.09 Summe Klimaanlage und Kühlhaus/Kühlwand (f)	34,4	40,0	43,8	34,6	32,1	25,1	29,5	25,1	24,8	24,4	25,6	22,8	25,5	19,8

Anlage 3.1: Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2040 und längenbezogene Schallleistungspegel gemäß RLS-19												
Straßenabschnitt	**DTV[1]**	**v_{max}[2]**	**M_t[3]**	**M_n[3]**	**p_{1t}[4,8]**	**p_{1n}[4,8]**	**p_{2t}[5]**	**p_{2n}[5]**	**p_{mct}[6]**	**p_{mcn}[6]**	**$L_{W't}$[7]**	**$L_{W'n}$[7]**
Nr. / Bezeichnung	**Kfz**	**km/h**	**Kfz**	**Kfz**	**%**	**%**	**%**	**%**	**%**	**%**	**dB(A)**	**dB(A)**
S01 L1125	6.107	100	359	55	2,3	2,1	2,3	2,1	1,3	0,0	86,1	77,4
S02 L1125 (Kreisverkehr)	6.107	50	359	55	2,3	2,1	2,3	2,1	1,3	0,0	80,0	71,5
S03 L1125 (Kreisverkehr)	3.053	50	179	28	2,3	2,1	2,3	2,1	1,3	0,0	76,9	68,6
S04 L1125	3.053	50	179	28	2,3	2,1	2,3	2,1	1,3	0,0	76,9	68,6
S01 L1125	6.107	50	359	55	2,3	2,1	2,3	2,1	1,3	0,0	80,0	71,5

1 DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Montag bis Sonntag (Kfz/24h).

2 v_{max}: Zulässige Höchstgeschwindigkeit.

3 M: Maßgebende stündliche Verkehrsstärke im Tag- (M_t) bzw. Nachtzeitraum (M_n) aus DTV gemäß RLS-19

4 p_1: Schwerverkehrsanteil p_1 am Kfz-Verkehr im Tag- (p_t) bzw. Nachtzeitraum (p_n).

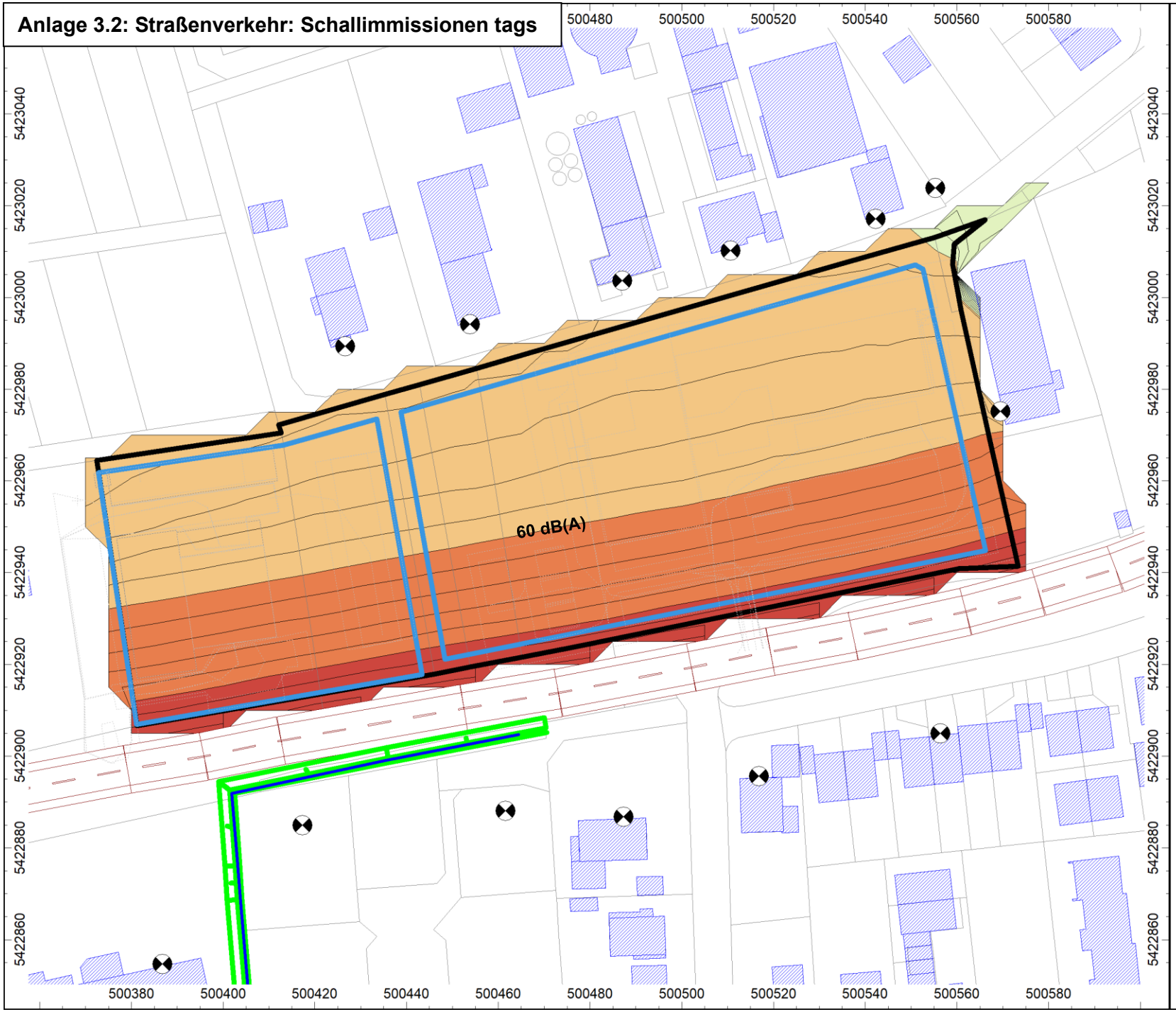
5 p_2: Schwerverkehrsanteil p_2 am Kfz-Verkehr im Tag- (p_t) bzw. Nachtzeitraum (p_n).

6 p_{mc}: Motorradanteil am Kfz-Verkehr im Tag- (pmc_t) bzw. Nachtzeitraum (pmc_n).

7 $L_{W'}$: Längenbezogener Schallleistungspegel im Tag- ($L_{W't}$) bzw. Nachtzeitraum ($L_{W'n}$)

8 Schwerverkehrsanteil im Tag- und Nachtzeitraum aus 24 h-Schwerverkehrsanteil.

Anlage 3.2: Straßenverkehr: Schallimmissionen tags



DR. DRÖSCHER + PARTNER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 4255 - Anlage 3.2

Projekt:
Gemeinde Sersheim

Bebauungsplan
"Erweiterung Bauhof und Gewerbe, Vaihinger Straße"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im Tagzeitraum

Datenquelle:
LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0

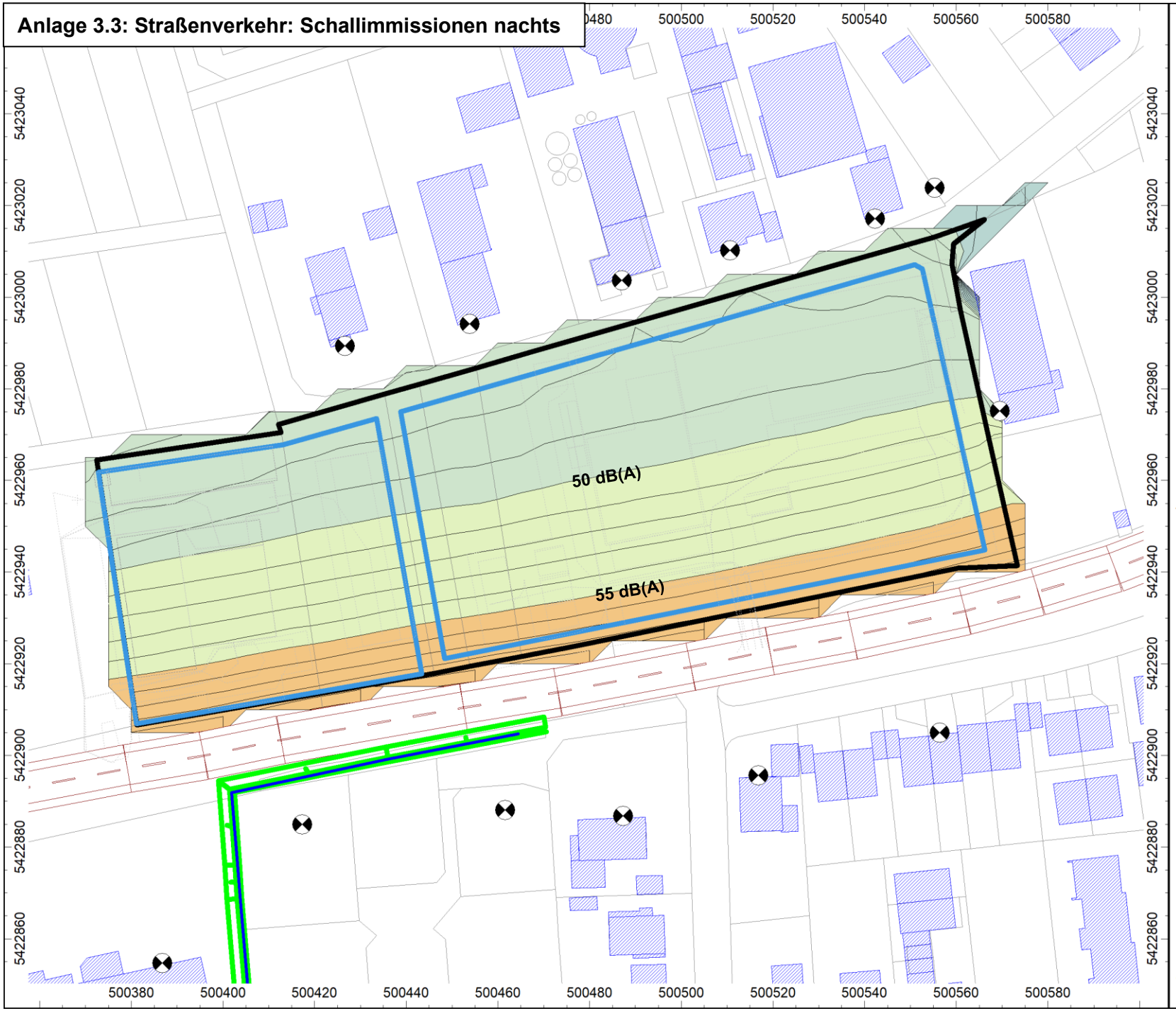
Auftraggeber:
Gemeinde Sersheim

Erstellt durch:
Dr. Dröscher + Partner

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Tübingen, Oktober 2026

Anlage 3.3: Straßenverkehr: Schallimmissionen nachts



DR. DRÖSCHER + PARTNER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 4255 - Anlage 3.3

Projekt:
Gemeinde Sersheim

Bebauungsplan
"Erweiterung Bauhof und Gewerbe, Vaihinger Straße"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im Nachtzeitraum

Datenquelle:
LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0

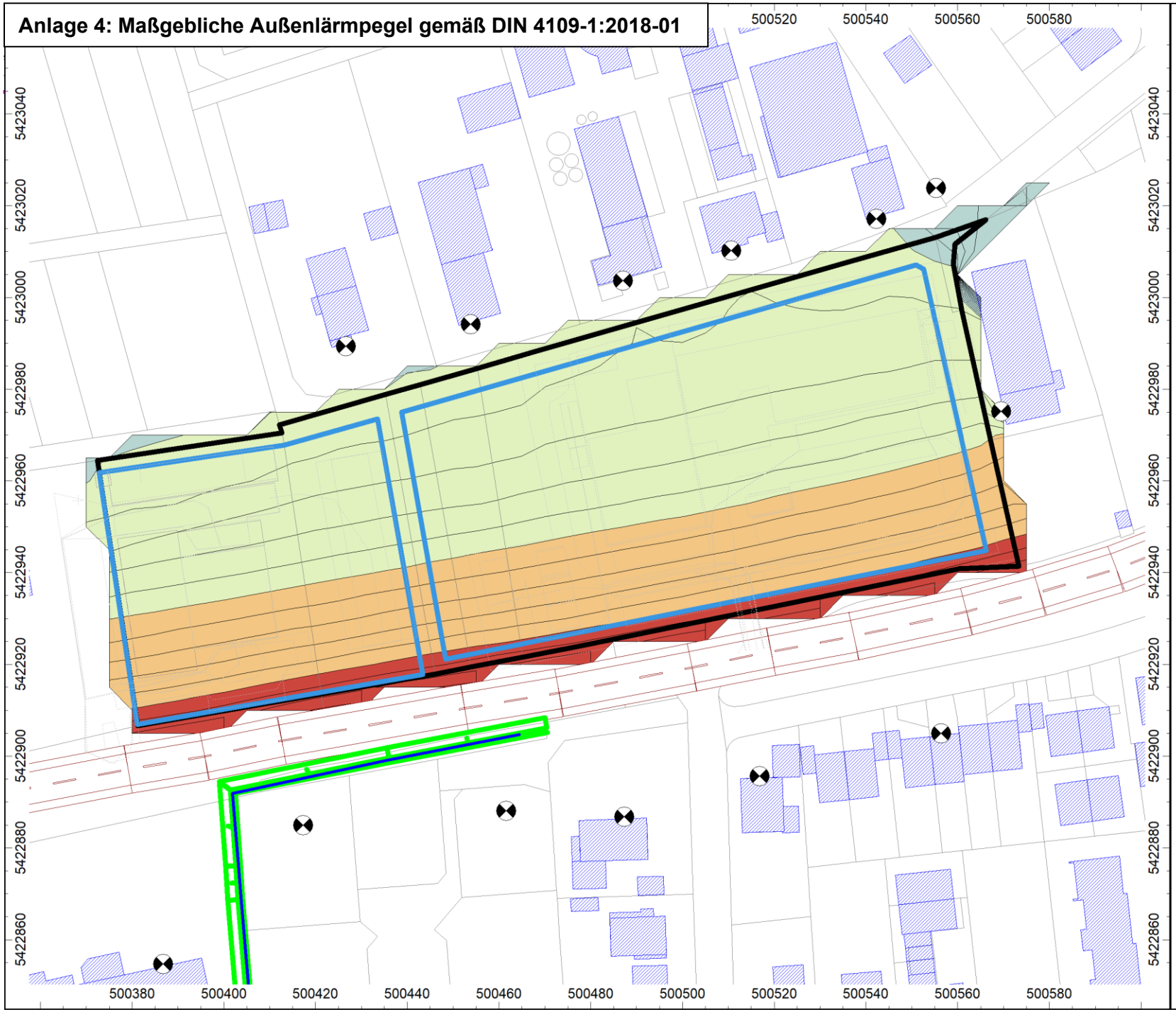
Auftraggeber:
Gemeinde Sersheim

Erstellt durch:
Dr. Dröscher + Partner

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Tübingen, Oktober 2026

Anlage 4: Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01



DR. DRÖSCHER + PARTNER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 4255 - Anlage 4

Projekt:
Gemeinde Sersheim

Bebauungsplan
"Erweiterung Bauhof und Gewerbe, Vaihinger Straße"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01

Datenquelle:
LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0

Auftraggeber:
Gemeinde Sersheim

Erstellt durch:
Dr. Dröscher + Partner

Maßgeblicher Außenlärmpegel

- bis 55 dB(A)
- 56 bis 60 dB(A)
- 61 bis 65 dB(A)
- 66 bis 70 dB(A)
- 71 bis 75 dB(A)
- 76 bis 80 dB(A)
- über 80 dB(A)

Tübingen, Oktober 2026