

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan „In der Mittelgewann“ Framersheim

Auftraggeber: Baumgärtner-Landschaftspflege
Portugieserweg 12
55234 Framersheim

Berichtsnummer: 25033-01
Berichtsdatum: 26. September 2025
Berichtsumfang: 32 Seiten und Anhang
Bearbeitung: Sandra Banz

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Entwicklungsabsichten und örtliche Gegebenheiten	4
2	Schalltechnische Aufgabenstellungen und Vorgehensweise	4
3	Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen	5
3.1	Gewerbelärm.....	7
3.2	Verkehrslärm.....	10
3.3	Zunahme des Verkehrslärms.....	13
4	Eingangsdaten	14
5	Digitales Simulationsmodell.....	14
6	Gewerbelärm.....	15
6.1	Grundsatzuntersuchung zu der Ausweisung von Gewerbegebieten	15
6.1.1	Emissionsdaten	15
6.1.2	Ermittlung der Geräuschemissionen	15
6.1.3	Darstellung der Berechnungsergebnisse	16
6.1.4	Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....	17
6.2	Verfahren auf Basis eines detaillierten Betriebsmodells.....	17
6.2.1	Beschreibung der Betriebsvorgänge.....	18
6.2.2	Emissionsdaten	19
6.2.3	Ermittlung der Geräuschemissionen	22
6.2.4	Darstellung der Berechnungsergebnisse	22
6.2.5	Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....	22
6.2.6	Aussagen zur Prognose	23
6.3	Fazit und weitere Vorgehensweise.....	23
7	Verkehrslärm.....	24
7.1	Ermittlung der Geräuschemissionen	24
7.2	Ermittlung der Geräuschemissionen	25
7.3	Darstellung der Berechnungsergebnisse	26

7.4	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	26
8	Zunahme des Verkehrslärms.....	27
9	Zusammenfassung	28
10	Quellenverzeichnis	31

Tabellen

		Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm nach DIN 18005 Beiblatt 1	7
Tabelle 2	Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach TA Lärm.....	8
Tabelle 3	Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm nach DIN 18005 Beiblatt 1	10
Tabelle 4	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV	11
Tabelle 5	Auslösewerte der Lärmsanierung an bestehenden Bundesfernstraßen.....	11
Tabelle 6	Gewerbelärm nach DIN 18005: Maßgebliche Immissionsorte, Schutzbedürftigkeit und Orientierungswerte	15
Tabelle 7	Gewerbelärm aus dem Plangebiet: Art der Ergebnisdarstellung in Zeiträumen und Planinhalte	16
Tabelle 8	Gewerbelärm aus dem Plangebiet: Art der Ergebnisdarstellung in Zeiträumen und Planinhalte	22
Tabelle 9	Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung.....	25
Tabelle 10	Verkehrslärm im Plangebiet: Art der Ergebnisdarstellung in den Bebauungszuständen und Zeiträumen	26
Tabelle 11	Verkehrslärm im Plangebiet, Pegelskalen	26

1 Entwicklungsabsichten und örtliche Gegebenheiten

Ein Garten- und Landschaftsbauer beabsichtigt die Errichtung seiner Betriebsstätte auf einer Fläche im süd-östlichen Bereich der Gemeinde Framersheim. Der Planbereich befindet sich nördlich der Kirchstraße (K 30) am Rand der Ortslage. Der aktuelle Flächennutzungsplan weist in diesem Bereich eine gewerbliche Fläche aus. Zur Umsetzung der Entwicklungsabsicht wird der Bebauungsplan „In der Mittelgewann“ aufgestellt. Der räumliche Geltungsbereich des künftigen Bebauungsplans umfasst eine Fläche von ca. 1,16 ha. Es ist die Ausweisung eines Gewerbegebietes beabsichtigt.

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über eine bereits bestehende Straße, die unmittelbar an die Kirchstraße im Süden anschließt. Nach Norden gibt es eine Verbindung zur Mainzer Straße, die wiederum mit der L 406 verbunden ist. Die Verkehre gelangen von der L 406 auf die westlich verlaufene BAB 61. Diese bietet eine gute Anschlussmöglichkeit an das überregionale Straßennetz.

Nordwestlich der Fläche befinden sich Wohnnutzungen. Weitere gewerbliche Anlagen befinden sich nicht im unmittelbaren Umfeld. Topografisch sind das Plangebiet und die angrenzenden Bereiche weitestgehend eben. Das Plangebiet fällt von Süden nach Norden um ca. 6 m ab.

Die Vorgehensweise zur Untersuchung der Geräuschauswirkungen aufgrund der Entwicklung des Plangebiets auf schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des Plangebiets sowie zur Untersuchung der Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet sind in nachfolgendem Kapitel 2 detailliert aufgeführt.

Die Lage des Plangebiets in der räumlichen Gesamtsituation ist in Abbildung A01 in Anhang A dargestellt. Die Abbildung A02 zeigt den Entwurf des Bebauungsplans mit Stand 19. März 2025.

2 Schalltechnische Aufgabenstellungen und Vorgehensweise

Bei der Ausweisung schutzbedürftiger Gebiete im Umfeld von lärmintensiven Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Straßen, Gewerbebetriebe) sowie der Neuplanung bzw. Änderung von lärmintensiven Nutzungen, die an schutzbedürftige Gebiete angrenzen, entstehen hohe Anforderungen an den Schallimmissionsschutz. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind daher die Belange des Umweltschutzes, u. a. jene des Schallimmissionsschutzes, zu berücksichtigen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen zu bewerten. Entsprechend dem Gebot der planerischen Konfliktbewältigung müssen von der Planung hervorgerufene Lärmkonflikte grundsätzlich durch den Bebauungsplan selbst gelöst werden.

Im Zuge eines Bebauungsplanverfahrens ist somit zu eruieren, ob in der Umgebung des Plangebiets mögliche Lärmschutzkonflikte zu erwarten sind und welche schalltechnisch vertiefenden Untersuchungen erforderlich werden.

Der Gegenstand dieser schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch alle relevanten Lärmarten. Dabei ist zwischen den Geräuschen zu unterscheiden, die auf das Plangebiet einwirken und jenen, die durch das Plangebiet selbst verursacht werden. Die Geräusche durch das Plangebiet sind dabei zum einen innerhalb des Plangebiets zu untersuchen und zu bewerten, jedoch auch im Hinblick auf bestehende schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des Plangebiets untersuchungsrelevant.

Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung wird folgende Vorgehensweise gewählt

- Festlegung aller untersuchungsrelevanten Lärmarten,

- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen getrennt nach den untersuchungsrelevanten Lärmarten,
- Darstellung und Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen,
- Ausarbeitung von Schallschutzkonzepten bzw. Aufführen von Schallschutzmaßnahmen, die für eine Konfliktbewältigung im weiteren Planungsprozess herangezogen werden können.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens sind folgende Lärmarten untersuchungsrelevant:

Gewerbelärm aus dem Plangebiet: Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist die Aussage zu treffen, ob vom Grundsatz her die Realisierung der Planungsabsichten aus immissionsschutzrechtlicher Sicht möglich ist. Sofern durch die Planung schalltechnische Konflikte hervorgerufen werden, ist durch den Einsatz von planungsrechtlichen Instrumenten eine Verträglichkeit sicherzustellen. Dies kann über die Festlegung der zulässigen Schallemission oder der Nutzungsart erfolgen. Sofern durch die Planung keine schalltechnischen Konflikte hervorgerufen werden und eine schalltechnische Verträglichkeit durch vertretbare Maßnahmen auch auf Ebene des Bauantragsverfahrens sichergestellt werden kann, ist eine Regulierung durch Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz nicht erforderlich. Die Vorgehensweise ist in beiden Fällen detailliert aufzuführen und zu begründen.

Verkehrslärm im Plangebiet: Es sind die Geräuscheinwirkungen der Verkehrslärmquellen im Plangebiet zu ermitteln und zu beurteilen. Untersuchungsrelevant ist die K 30.

Zunahme des Verkehrslärms: Durch die Entwicklung des Plangebiets wird zusätzlicher Verkehr auf den vorhandenen Straßenabschnitten generiert. Die planbedingte Zunahme des Verkehrslärms ist im Einzelfall zu prüfen und zu beurteilen. Dabei sind neben der Lärmzunahme weitere Aspekte u. a. die Lage des Plangebiets und die Erwartbarkeit der Verkehrszunahme zu berücksichtigen.

Die bereits zuvor aufgeführten Untersuchungsschritte werden für die einzelnen untersuchungsrelevanten Lärmarten erarbeitet und in dieser schalltechnischen Untersuchung dargestellt. Dabei werden zunächst die Beurteilungsgrundlagen für die einzelnen Lärmarten benannt und beschrieben (s. Kapitel 3) sowie die Eingangsdaten aufgeführt (s. Kapitel 4). Eine Kurzbeschreibung zu dem digitalen Simulationsmodell, das den Ausbreitungsberechnungen zugrunde gelegt wird, erfolgt unter Kapitel 5. Aufgrund der unterschiedlichen Beurteilungsgrundlagen und Vorgaben zu möglichen Schallschutzmaßnahmen werden die Lärmarten im Anschluss getrennt voneinander untersucht und bewertet (Kapitel 6 bis 8).

3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Die gesetzliche Grundlage für Bebauungspläne ist das

- *Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) [1]*

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sowie die Belange des Umweltschutzes, vor allem umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB zu berücksichtigen.

Die gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der Immissionen stellt das

- *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert am 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189).* [2]

dar. Nach dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG sind Bereiche mit emissionsträchtigen Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Verkehrswege, gewerbliche Nutzungen) und solche mit immissionsempfindlichen Nutzungen (bspw. überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete) räumlich so zu trennen, dass „schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden“. Bei zahlreichen städtebaulichen Planungen liegen keine ausreichend großen Abstände vor, sodass schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden können und die Untersuchung der Situation erforderlich wird.

Der Schallimmissionsschutz in der Bauleitplanung wird durch die

- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [3] in Verbindung mit
- DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ [4]

konkretisiert. Zur Ermittlung der für die Bewertung maßgeblichen Beurteilungspegel verweist die DIN 18005 u. a. auf lärmtechnische Regelwerke, die speziell für die verschiedenen Lärmarten entwickelt und eingeführt wurden. Die Berechnungsvorschriften sehen Prognoseverfahren vor, die auf validierten Studien und Messungen basieren und in der Regel über den Ergebnissen von Vergleichsmessungen liegen.

Die Regelwerke im Schallimmissionsschutz definieren maßgebliche Immissionsorte, an denen die Geräuscheinwirkungen der jeweiligen Lärmart zu ermitteln und zu beurteilen ist. Dabei wird zwischen schutzbedürftigen und nicht schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen unterschieden.

Als schutzbedürftig nennt die

- DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" mit den Teilen DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen" und DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", vom Januar 2018 [5]

insbesondere Aufenthaltsräume wie Wohnräume, einschließlich Wohndielen und Wohnküchen, Schlaf-
räume, Unterrichtsräume, Büro- und Praxisräume. Diese Räume werden von Menschen dauerhaft genutzt. Als nicht schutzbedürftig werden Kochküchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil sie nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen genutzt werden.

Nach DIN 18005 Beiblatt 1 sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

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

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, 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.

3.1 Gewerbelärm

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ausgehend von gewerblichen Anlagen sind in der Bauleitplanung keine Grenzwerte unmittelbar gesetzlich eingeführt. Durch Normen und Verwaltungsvorschriften, die zulässige Geräuschimmissionen in Genehmigungsverfahren von Betrieben definieren, entsteht jedoch auch für die Bauleitplanung eine erhebliche rechtliche Bindungswirkung.

Die für den Gewerbelärm relevanten Regelungen werden nachstehend erläutert. Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Gewerbelärm nach DIN 18005.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm nach DIN 18005 Beiblatt 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
reine Wohngebiete (WR)	50	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	40
Dorfgebiete (MD), dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), urbane Gebiete (MU)	60	45
Kerngebiete (MK)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
sonstige Sondergebiete (SO sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr, maßgeblich ist die lauteste Nachtstunde in diesem Zeitraum.

Die DIN 18005 verweist unter Nr. 7.6 darauf, dass die Errichtung und der Betrieb gewerblicher Anlagen von der Einhaltung der Anforderungen der

- *Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (BGBl. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert am 01. Juni 2017 (BAnz AT 08. Juni 2017 B5) [6]*

abhängig gemacht wird. Der TA Lärm kommt als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift für die Bestimmung der Erheblichkeit und Zumutbarkeit von Gewerbelärm erhebliche Bedeutung zu. Für Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm konkretisiert die TA Lärm den unbestimmten Rechtsbegriff der schädlichen Umwelteinwirkungen in Genehmigungsverfahren und entfaltet im gerichtlichen Verfahren eine zu beachtende Bindungswirkung. Die normative Konkretisierung des gesetzlichen Maßstabs für die Schädlichkeit von Geräuschen ist also grundsätzlich abschließend und daher auch in der Bauleitplanung anzuwenden. Die Bindungswirkung gilt dabei bei der Ausweisung neuer schutzbedürftiger Gebiete ohne ausreichende Abstände von bestehenden gewerblichen Anlagen, Industrie- und Gewerbegebieten. Ebenso gilt die Bindungswirkung, wenn bei geplanten Industrie- oder Gewerbegebieten bzw. Sondergebieten, die die Unterbringung von gewerblichen Anlagen zulassen, keine ausreichenden Abstände zu schutzbedürftigen Gebieten eingehalten werden können.

Die nachfolgende Tabelle listet die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm auf.

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach TA Lärm

Gebietsart		Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
a	Industriegebiete (GI)	70	70
b	Gewerbegebiete (GE)	65	50
c	urbane Gebiete (MU)	63	45
d	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
e	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
f	reine Wohngebiete (WR)	50	35
g	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Sowohl in Bezug auf die Gebietsarten als auch in Bezug auf die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte unterscheiden sich die Vorgaben der TA Lärm von jenen der DIN 18005. Insbesondere bei der Ausweisung von Industrie- und Gewerbegebieten ist somit einzelfallbezogen zu entscheiden, ob über die Vorgaben der TA Lärm hinaus ein Schutzanspruch für Gebiete wie Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete, Kleingarten- und Parkanlagen gewährt wird und welche Schutzbedürftigkeit zugrunde gelegt wird.

Nach Nr. 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 Raums nach DIN 4109. Bei unbebauten Flächen liegen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die TA Lärm unterscheidet grundsätzlich nicht nach tag- bzw. nachtgenutzten Aufenthaltsräumen in Wohneinheiten. Der erhöhte Schutzanspruch in der Nacht gilt somit bspw. auch für Wohn-Ess-Bereiche, Wohnküchen und Wohndielen, auch wenn diese Räume nicht überwiegend dem Nachtschlaf dienen. Der höhere Schutzanspruch wird nicht gewährt, wenn die Nutzung des gesamten Gebäudes bzw. der gesamten baulichen Einheit keinen erhöhten Schutzanspruch in der Nacht aufweist. Dies gilt insbesondere für Bürogebäude, Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume. Da eine nächtliche Nutzung auch für Bürogebäude, Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume nicht ausgeschlossen werden kann, wird der Immissionsrichtwert für den Beurteilungszeitraum Tag auch in der Nacht berücksichtigt.

Durch die Vorgabe nach Nr. A.1.3 TA Lärm, die Immissionsrichtwerte vor dem geöffneten Fenster einzuhalten, wird von vornherein für schutzbedürftige Nutzungen ein Mindestwohnkomfort gesichert. Dieser besteht

darin, Fenster trotz der vorhandenen Lärmquellen öffnen zu können und eine natürliche Belüftung sowie einen erweiterten Sichtkontakt nach außen zu ermöglichen, ohne dass die Kommunikationssituation im Inneren oder das Ruhebedürfnis und der Schlaf nachhaltig gestört werden könnten. Passive Schallschutzmaßnahmen, die erst „dahinter“ ansetzen und etwa durch schalldämmende Fenster und Belüftungseinrichtungen auf die Einhaltung der Pegel innerhalb der Gebäude abstellen, sind daher im Anwendungsbereich der TA Lärm nicht möglich.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind auf die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzbedürftigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Entsprechend Nr. 3.2.1 der TA Lärm kann im Regelfall von der Untersuchung der Vorbelastung und damit auch der Gesamtbelastung abgesehen werden, wenn die Zusatzbelastung der zu beurteilende Anlage den Immissionsrichtwert am Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet (Kriterium „IRW-6“). Das bedeutet, dass eine schalltechnische Verträglichkeit sichergestellt ist, wenn die Geräuscheinwirkungen durch das Planvorhaben die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreiten.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der TA Lärm aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber und auf eine Stunde nachts, – lauteste Nachtstunde – und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in einem Gebiet nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben e bis g, muss zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB(A) für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06.00-07.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr, sonn- und feiertags 06.00-09.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr) erteilt werden. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn entweder der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert oder wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

Neben der Beurteilung für Situationen, die jeden Tag des Jahres stattfinden können, kennt die TA Lärm die sogenannten „seltenen Ereignisse“. Seltene Ereignisse im Sinne von Nr. 6.3 TA Lärm liegen dann vor, wenn wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte nicht möglich ist. Für seltene Ereignisse nennt die TA Lärm gebietsunabhängig als Immissionsrichtwerte 70 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht. Einzelne kurzzeitige Geräuscheinwirkungen dürfen diese Werte in Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben c bis g um nicht mehr als 20 dB(A) am Tag und 10 dB(A) in der Nacht überschreiten.

3.2 Verkehrslärm

Die Beurteilung von Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm, der von bestehenden, baulich nicht geänderten Straßenabschnitten auf ein Plangebiet einwirkt, erfolgt einzelfallbezogen. Grundsätzlich gilt: Je höher die Lärmbelastung durch Verkehrslärm im Plangebiet ist,

- desto gewichtiger müssen die für die Planung einer schutzbedürftigen Nutzung sprechenden städtebaulichen Belange sein und
- umso mehr muss die Kommune die planerischen, baulichen und technischen Möglichkeiten zur Verhinderung der Lärmauswirkung ausschöpfen.

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen findet dabei anhand von mehreren Schwellenwerten statt.

Der Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes wird durch die Orientierungswerte der DIN 18005 konkretisiert. Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung. Vielmehr stellen die Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Dabei ist der Schallschutz als einer von mehreren Belangen einer städtebaulichen Planung zu sehen. Die DIN 18005 führt daher aus, dass das Überwiegen anderer Belange – insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen kann. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind die Orientierungswerte somit abwägungsfähig.

Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm nach DIN 18005.

Tabelle 3 Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm nach DIN 18005 Beiblatt 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
reine Wohngebiete (WR)	50	40
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), urbane Gebiete (MU)	60	50
Kerngebiete (MK)	63	53
Gewerbegebiete (GE)	65	55
sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle.

Bei Verkehrslärm wird der Abwägungsspielraum, den die DIN 18005 mit dem Begriff des „Orientierungswertes“ bietet, durch die Immissionsgrenzwerte der

- *Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärm-schutzverordnung – 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) [7]*

eingengt. Bei einem Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges dürfen die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden. Für allgemeine Wohngebiete sowie Mischgebiete und urbane Gebiete liegen die Immissionsgrenzwerte um 4 dB über den Orientierungswerten der DIN 18005.

Tabelle 4 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
reine (WR) und allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI) und urbane Gebiete (MU)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Der Abwägungsspielraum verringert sich bei zunehmender Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005. Die verbindliche Bauleitplanung sollte sicherstellen, dass – insbesondere in vorbelasteten Bereichen – keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden.

Die Grenze des Zumutbaren ist deshalb anhand einer umfassenden Würdigung des Einzelfalles, insbesondere der Schutzbedürftigkeit des jeweiligen Baugebiets und dessen Lage (bspw. Innenentwicklung) zu bestimmen. Zur Bestimmung bis zu welchen Beurteilungspegeln noch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt sind, können die im Immissionsschutzrecht geltenden Vorgaben zum Lärmschutz in der Abwägung herangezogen werden. Bei der Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts ist eine Geräuschsituation zu bewältigen, die deutlich über den gewünschten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gebiete liegt, die einen hohen Anteil an Wohnfunktion aufweisen. Die Lärmsituation hat bei Überschreitung der genannten Werte zudem eine Größenordnung erreicht, in der der Bund schutzbedürftigen Nutzungen in Wohngebieten an bestehenden Straßen in der Baulast des Bundes vom Grundsatz her Lärmsanierungsmaßnahmen gewährt. Die zum 01. August 2020 abgesenkten Auslösewerte der Lärmsanierung an bestehenden Bundesfernstraßen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 5 Auslösewerte der Lärmsanierung an bestehenden Bundesfernstraßen

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete (WR, WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	64	54
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	66	56
Gewerbegebiete (GE)	72	62

Das alleinige Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen wird bei Überschreitung der Auslösewerte für Wohngebiete bzw. der Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht als nicht sachgerecht und ausreichend eingestuft. Der Plangeber hat weitere bauliche und technische Möglichkeiten vorzusehen, um den hohen Lärmauswirkungen entgegenzuwirken.

Bei Geräuscheinwirkungen deutlich über den Auslösewerten zeichnet sich in der Rechtsprechung die Tendenz ab, die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, als Schranke für die Planung anzusetzen. Als Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts in der Literatur und in der Rechtsprechung genannt. Bei Überschreiten dieser Werte kommt dem Schallschutz eine besondere Bedeutung zu, sein Gewicht im Verhältnis zu anderen Belangen nimmt deutlich zu. Im Schallschutzkonzept sind alle baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, um den gravierenden Lärmauswirkungen entgegenzuwirken.

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkung durch Verkehrslärm erfolgt somit dem Grundsatz von steigenden Anforderungen an den Schallschutz mit zunehmenden Geräuscheinwirkungen anhand folgender Schwellenwerte:

- untere Schwelle: Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“,
- mittlere Schwelle: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete bzw. Auslösewerte der Lärmsanierung für Wohngebiete,
- obere Schwelle: Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung.

Die Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm können dabei durch die Öffnung in § 2 Abs. 3 16. BImSchV sowie nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5.1 grundsätzlich innerhalb einzelner Beurteilungszeiträume beurteilt werden, sofern Nutzungen ausschließlich oder überwiegend am Tag oder in der Nacht genutzt werden. Bspw. weisen Wohn-Ess-Bereiche, Wohnküchen und Wohndielen keinen erhöhten Schutzanspruch in der Nacht auf, da diese Räume nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden. Sowohl für Straßen als auch für Schienenwege sind nach den

- *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020 [8] bzw. der*
- *Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03(2012)), Ausgabe 2014 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I 2014, S. 2271-2313) [9]*

die maßgeblichen Immissionsorte an Gebäuden auf Höhe der Geschossdecke auf der Fassade (bzw. 5 cm vor der Außenfassade) definiert.

Neben der Beurteilung der Geräusche an geplanter Bebauung sind im Zuge der Betrachtung des Verkehrslärms auch zukünftige Außenwohnbereiche (u. a. Balkone, Loggien, Terrassen) und geplante Aufenthaltsbereiche (u. a. Plätze, Kinderspielflächen, Außenflächen von Schulen und KiTas) schalltechnisch zu betrachten, um eine angemessene Aufenthaltsqualität zu gewährleisten. Der Schutzanspruch für diese Bereiche gilt nur tagsüber, da sie in der Nacht nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden. Bei Außenwohnbereichen und Aufenthaltsbereichen sind die Immissionsorte 2 m über der Mitte der Außenwohn- bzw. Aufenthaltsbereiche anzunehmen.

Von einer akzeptablen Aufenthaltsqualität kann ausgegangen werden, wenn eine ungestörte Kommunikation über kurze Distanzen möglich ist. Bei der Beurteilung ist weiterhin die Schutzbedürftigkeit des Außenwohnbereichs bzw. Aufenthaltsbereichs zu beachten. In Anlehnung an die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie die aktuelle Rechtsprechung¹ sind Beurteilungspegel zwischen 57 und 64 dB(A) am Tag

¹ BVerwG, Urteil vom 16. März 2006 - 4 A 1075.04

als sachgerecht anzusehen. Sofern keine einzelfallbezogene Herangehensweise gewählt wird, wird das Einhalten des Orientierungswerts für Mischgebiete von 60 dB(A) als sachgerecht angesehen, um eine ausreichende schalltechnische Qualität für Außenwohnbereiche und Aufenthaltsbereiche sicherzustellen.

3.3 Zunahme des Verkehrslärms

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms entlang bestehender, baulich nicht geänderter Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren und zu beurteilen.

Eine planbedingte Zunahme des Verkehrslärms durch eine Einspeisung zusätzlichen Verkehrs auf vorhandene Straßen ist für lärmbeeinträchtigten Bereiche außerhalb des Bebauungsplans grundsätzlich in die Abwägung einzubeziehen. Lediglich, wenn der Lärmzuwachs völlig geringfügig ist und sich nur unwesentlich auf benachbarte Grundstücke auswirkt, muss die Zunahme des Verkehrslärms nicht in die Abwägung eingestellt werden.

In Anlehnung an die 16. BImSchV, die TA Lärm,

- *Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärm-schutzverordnung – 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert am 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) [10]*

sowie die aktuelle Rechtsprechung können verschiedene Kriterien zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms herangezogen werden:

- Ursachenzusammenhang (u. a. Aufteilung des zusätzlichen Verkehrs auf mehrere Straßenabschnitte, Vermischung mit dem übrigen Verkehr),
- Zunahme des Verkehrslärms um mindestens 3 dB,
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV,
- Erreichung und Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht,
- weitere Erhöhung der Lärmbelastung, in Bereichen, in denen die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung bereits überschritten ist,
- Funktion sowie Klassifizierung der bestehenden Straßen,
- Schutzbedürftigkeit der betroffenen Gebiete,
- Art und Umfang des Planvorhabens und dessen Eingliederung in die bereits bestehende Baustruktur oder städtebauliche Situation.

Eine Beurteilung ausschließlich anhand von Beurteilungspegeln sowie der rechnerischen Zunahme des Verkehrslärms scheidet von vornherein aus, da dadurch der benötigte Bezug zum Einzelfall nicht gewahrt bleibt. So kann beispielsweise eine Zunahme des Verkehrslärms in Ortsrandlage im Einzelfall nicht hinnehmbar sein, selbst wenn Orientierungs- oder Grenzwerte nicht überschritten werden. An einer vielbefahrenen klassifizierten Bundesstraße in einem städtischen Raum kann dagegen eine Zunahme des Verkehrslärms selbst dann noch hinnehmbar sein, wenn Immissionsgrenzwerte bereits überschritten sind und ein Planvorhaben eine weitere Lärmzunahme bedingt. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in Tabelle ## aufgeführt.

4 Eingangsdaten

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (A) Entwurf des Bebauungsplans „In der Mittelgewann“, Ortsgemeinde Framersheim, Dörhöfer & Partner, Engelstadt, Bearbeitungsstände 19. März 2025 und 25. September 2025
- (B) Bebauungsplan „Kirchstraße Nord-Ost“, in der Ortsgemeinde Framersheim, Ingenieurgesellschaft Weiland AG, Wiesbaden, Bekanntmachung vom 08. Juni 2017
- (C) Bebauungsplan „Dorfgewann“, der Ortsgemeinde Framersheim, Dipl. Ing. Architekt Klaus Kopf, Alzey-Dautenheim, Bekanntmachung vom 02. April 1993
- (D) Flächennutzungsplan Alzey-Land, Teilplan Framersheim, Genehmigungsfassung Stand Juli 2023
- (E) Betriebsbefragungen mittels Betriebsfragebogen durch die Konzept dB plus GmbH im Bearbeitungszeitraum
- (F) Verkehrszahlen der K 30, Basisjahr 2019, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM RP)
- (G) Katasterplan in Form digitaler Daten, entnommen über das frei verfügbare Tool der *Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz* (<https://lvermgeo.rlp.de/geodaten-geoshop/open-data>)
- (H) Höhendaten in Form von Höhenpunkten, entnommen über das frei verfügbare Tool der *Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz* (<https://lvermgeo.rlp.de/geodaten-geoshop/open-data>)
- (I) LOD1 Daten in Form von Gebäudedaten, entnommen über das frei verfügbare Tool der *Vermessungs- und Katasterverwaltung* (<https://lvermgeo.rlp.de/geodaten-geoshop/open-data>)
- (J) Luftbilddaufnahmen des Untersuchungsraums über frei verfügbare Tools: Google Earth (<https://www.google.de/intl/de/earth/>), Google Maps (<https://www.google.de/maps/>), Mapillary (<https://www.mapillary.com>), HERE Map Creator (<https://www.mapcreator.here.com>), aufgerufen im Bearbeitungszeitraum

5 Digitales Simulationsmodell

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Prognoseberechnungen durchgeführt. Ergebnis dieser Berechnungen sind Beurteilungspegel und (bei der detaillierten Untersuchung des Gewerbelärms) Spitzenpegel, die mit den maßgeblichen Richtwerten zu vergleichen sind. Zur Durchführung dieser schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen wird die Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells erforderlich. Das Modell wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellt Unterlagen (siehe Kapitel 4) erarbeitet. Ergänzend werden frei verfügbare Luftbilddaufnahmen herangezogen. Der Aufbau des digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 9.1 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 27. August 2025.

Das digitale Simulationsmodell berücksichtigt

- die vorhandene Bebauung in der Umgebung des Plangebiets sowie
- die untersuchungsrelevanten Schallquellen mit der entsprechenden Schallemission.

Die Lage und Höhe der Objekte werden entsprechend den örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt bzw. den Planunterlagen entnommen.

6 Gewerbelärm

6.1 Grundsatzuntersuchung zu der Ausweisung von Gewerbegebieten

Da bei Angebotsbebauungsplänen konkrete Nutzungsabsichten nicht planungsrechtlich gesichert werden können, ist bei der Ausweisung von Gewerbegebietsflächen zunächst zu prüfen, ob der Standort vom Grundsatz für die geplante Nutzung schalltechnisch geeignet ist oder ob schalltechnische Konflikte zu erwarten sind. Daher wird unabhängig von konkreten Vorhaben eine übergeordnete schalltechnische Prüfung des Standorts vorgenommen.

6.1.1 Emissionsdaten

Um die Geräuscheinwirkungen aus dem Plangebiet zu berücksichtigen, wird auf die in der DIN 18005 [3] aufgeführten flächenbezogenen Schalleistungspegel zurückgegriffen. Die DIN 18005 nennt folgende Emissionskennwerte:

- Industriegebiete, Hafenanlagen: 65 dB(A)/m²
- Gewerbegebiete: 60 dB(A)/m²

Im Bebauungsplan „In der Mittelgewann“ wird ein Gewerbegebiet ausgewiesen. Daher werden tags und nachts zunächst die flächenbezogenen Schalleistungspegel eines Gewerbegebiets von 60 dB(A)/m² in Ansatz gebracht.

Die Flächenschallquelle wird in 2,0 m Höhe über Grund modelliert. I. d. R. finden die meisten lärmintensiven Betriebstätigkeiten im Außenbereich bodennah statt (Fahrbewegungen von Pkw, Lkw, Verladetätigkeiten). Durch die Höhe der Schallquelle 2,0 m über Grund werden Geräusche, die deutlich über dem Erdboden entstehen, wie die Ausführung technischer Anlagen auf Dächern ausreichend berücksichtigt.

6.1.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Geräuschimmissionen werden an den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten ermittelt. Zur Definition von maßgeblichen Immissionsorten werden mehrere Faktoren berücksichtigt. Hierbei sind insbesondere die Lage (Entfernung, Himmelsrichtung), die Schutzbedürftigkeit, die topografische Situation und die Geschossigkeit von schutzbedürftigen Gebäuden zu nennen. Die maßgeblichen Immissionsorte werden so gewählt, dass bei Einhalten der jeweiligen Zielwerte, das Einhalten der Zielwerte auch an allen weiteren schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets sichergestellt wird. Die maßgeblichen Immissionsorte, deren Schutzbedürftigkeit, die Orientierungswerte nach DIN 18005 und die Bebauungspläne sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 6 Gewerbelärm nach DIN 18005: Maßgebliche Immissionsorte, Schutzbedürftigkeit und Orientierungswerte

Immissionsort	Schutzbedürftigkeit	Orientierungswerte Tag Nacht [dB(A)]	Bebauungsplan
IO01	WA	55 40	(B)
Portugieserweg 1	WA	55 40	(B)
Rieslingweg 11	MI	60 45	(C)
Oppenheimer Straße 1	WA	55 40	-
Oppenheimer Straße 2	WA	55 40	-

Die Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte, welche sich nicht innerhalb eines rechtskräftigen Bebauungsplans befinden werden anhand der vorhandenen baulichen Strukturen sowie der aktuellen Rechtsprechung bestimmt. Für „Oppenheimer Straße 1“ und „Oppenheimer Straße 2“ ist im Sinne der Anwohner die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebiets berücksichtigt.

Die Immissionsprognose erfolgt gemäß dem Stand der Technik. Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnung wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ vom Oktober 1999 [11]

herangezogen.

Der Schallausbreitungsberechnung liegen in der Regel Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz zugrunde. Es wird zwischen dem allgemeinen Verfahren (frequenzabhängige Berechnung unter Berücksichtigung der akustischen Eigenschaften der Bodenbereiche in Quellnähe, Mittel- und Empfängerbereich) und dem alternativen Verfahren (frequenzunabhängiger Berechnung) unterschieden. Im vorliegenden Fall wird das alternative Verfahren herangezogen.

Die von einer Schallquelle in größeren Entfernungen hervorgerufenen Schallimmissionen weisen bedingt durch die je nach Wetterlage stark unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen zum Teil erhebliche Schwankungen aus. In der Regel werden die höchsten Pegel am Immissionsort bei Mitwindbedingungen (Wind weht von der Schallquelle zum Immissionsort) ermittelt. Der über einen längeren Zeitraum, d. h. über alle auftretenden Wetterlagen energetisch gemittelte Schalldruckpegel ist im Allgemeinen kleiner als der Mitwind-Mittelungspegel. Je näher die Schallquelle am Immissionsort liegt, umso geringer wirken sich meteorologische Einflüsse auf die Schallausbreitung aus. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt für den Gewerbelärm unter Schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ($C_0 = 0$ dB).

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkung werden Einzelpunktberechnungen durchgeführt. Die Beurteilungspegel werden für Gewerbelärm auf Höhe der Fenstermitte 0,5 m vor dem geöffneten Fenster berechnet. Es werden Schallreflexionen bis zur dritten Reflexion berücksichtigt. Der Berechnung des Dämpfungsfaktors wird eine Temperatur von 10 °C mit einer Luftfeuchtigkeit von 70 % bei Normaldruck zugrunde gelegt. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

6.1.3 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die folgende Abbildung im Anhang A zeigt die Berechnungsergebnisse:

Tabelle 7 Gewerbelärm aus dem Plangebiet: Art der Ergebnisdarstellung in Zeiträumen und Planinhalte

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Zeitraum	Planinhalt
A03	Einzelpunktkarte	geschossweise	Beurteilungspegel Tag Nacht	Emissionskennwerte

In der Abbildung werden die Beurteilungspegel in Form von Pegeltabellen dargestellt. In der 1. Zeile der Pegeltabelle sind neben der Bezeichnung des Immissionsortes die jeweilige Schutzwürdigkeit und die maßgeblichen Immissionsrichtwerte für den entsprechenden Beurteilungszeitraum angegeben. In der 1. Spalte wird das jeweilige Geschoss angegeben. In der 2. und 3. Spalte sind die Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht

dargestellt. Eine schwarze Schreibweise des Pegels bedeutet, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten bzw. unterschritten werden. Eine rote Schreibweise stellt eine Überschreitung dar.

6.1.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** und in der **Nacht** werden an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen Beurteilungspegel zwischen 37 und 50 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete am Tag wird an allen Immissionsorten eingehalten bzw. um mindestens 5 dB unterschritten. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) in der Nacht wird an den nächstgelegenen Immissionsorten überschritten. Dabei betragen die Überschreitungen zwischen 5 („Portugieserweg 1“) und 10 dB (Freifeldpunkt Baugebiet). An den Immissionsorten „Oppenheimer Straße 1“ und „Oppenheimer Straße 2“ wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete eingehalten. Am Immissionsort „Rieslingweg 11“ werden die Orientierungswerte für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht eingehalten.

Durch die Einhaltung der Orientierungswerte bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Beurteilungszeitraum Tag (meist auch das Kriterium „IRW-6“) kann die Entwicklung des Gewerbegebiets vom Grundsatz her im Tagzeitraum als schalltechnische verträglich mit den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen eingestuft werden.

Die Nacht stellt den kritischeren Beurteilungszeitraum dar. Durch die höhere Schutzbedürftigkeit in der Nacht aufgrund des Nachtschlafs sind die Orientierungswerte 15 dB(A) niedriger als tags. Dagegen ist bei typisierender gewerblicher Nutzung auch nachts von Betriebstätigkeiten auszugehen. Die berücksichtigte flächenbezogene Schallleistung von 60 dB(A)/m² ändert sich gegenüber dem Beurteilungszeitraum Tag nicht. Bei Ausweisung eines Gewerbegebiets ohne (schalltechnische) Einschränkung sind somit schalltechnische Konflikte an der bestehenden und planungsrechtlich zulässigen Wohnbebauung zu erwarten.

Der Ansatz in der Nacht wäre auf 50 dB(A)/m² zu reduzieren, um eine Einhaltung des Immissionsrichtwerts auch im Wohngebiet „Kirchstraße Nord-Ost“ zu gewährleisten. Dies entspricht bei den gegebenen Flächengrößen der Gewerbegebietsflächen einer Schallleistung von rund 87 dB(A). Laute Verladetätigkeiten sind in der Nacht nicht möglich. Durch eine geschickte Anordnung von gewerblichen Hallen können Geräuscheinwirkungen im nordwestlich gelegenen Wohngebiet minimiert werden. In der schalltechnischen Betrachtung sind weitere Gewerbelärmquellen zu berücksichtigen (Windenergieanlagen südlich der Ortslage).

6.2 Verfahren auf Basis eines detaillierten Betriebsmodells

Zum Zeitpunkt der Erstellung des schalltechnischen Gutachtens liegen erste Entwurfsabsichten eines Garten- und Landschaftsbauers vor, der innerhalb des Plangebiets einen Betriebsstandort errichten möchte. Konkrete Aussagen hinsichtlich Lage der Halle, Betriebszeiten, Anzahl der Andienungsvorgänge und weitere Konkretisierungen liegen nicht vor. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens soll geprüft werden, ob grundsätzlich aus schalltechnischer Sicht die Ansiedlung einer solchen Betriebsstätte in räumlicher Nähe zu den planungsrechtlich zulässigen und vorhandenen Wohnnutzungen möglich ist bzw. welche Schallschutzmaßnahmen bzw. organisatorische Maßnahmen ergriffen werden müssen, um eine schalltechnische Verträglichkeit zu erreichen.

Innerhalb des Geltungsbereichs soll eine Halle für den Betrieb Baumgärtner Landschaftspflege entstehen. Die Betriebszeiten sind von 06.00 Uhr bis 20.00 Uhr. Aktuell hat der Betrieb 9 Personen beschäftigt.

Die Halle soll hauptsächlich als Lagerfläche für Maschinen, Geräte und Materialien, die im Rahmen der Landschaftspflege eingesetzt werden, dienen. Es wird davon ausgegangen, dass auf dem Betriebsgelände überwiegend Umladetätigkeiten stattfinden. Dabei werden Kleintransporter und andere Einsatzfahrzeuge mit den benötigten Arbeitsmitteln und Materialien für die jeweiligen Aufträge beladen und entladen.

Es handelt sich um einen Betrieb im Bereich der Landschaftspflege, der vor allem Pflegeeinsätze auf externen Flächen durchführt. Die betrieblichen Tätigkeiten vor Ort beschränken sich somit weitgehend auf Lagerung, Logistik und Vorbereitung der Außeneinsätze.

6.2.1 Beschreibung der Betriebsvorgänge

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Annahmen, die im schalltechnischen Modell berücksichtigt werden, beschrieben. Es werden typische Betriebstätigkeiten wie das Anliefern von Waren durch Lkw und Reinigungsarbeiten mittels Hochdruckreiniger im Freien angenommen. Nach Aussagen des Betriebs sollen im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr) keine Betriebstätigkeiten stattfinden. Um grundsätzliche Aussagen treffen zu können, werden auch für diesen Zeitraum Annahmen getroffen.

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Tageszeitraum (06.00-22.00 Uhr)

- Zu- und Abfahrten von 2 Lkw zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (ZA01)
- Impulsgeräusche² der zuvor genannten Lkw (I01 | I02)
- Be- und Entladung des Lkw mit jeweils 5 Paletten (BE01)
- Beladen mit einem Muldenkipper mit Splitt und Kies zwischen 07.00 und 20.00 Uhr mit einer Einwirkdauer von 20 Minuten (BE02)
- Zu- und Abfahrten von 12 Kleintransportern zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (ZA02)
- Impulsgeräusche³ der zuvor genannten Kleintransportern (I03)
- Betrieb eines Hochdruckreinigers zwischen 07.00 und 20.00 Uhr mit einer Einwirkdauer von einer Stunde (A01)
- Beladen mit einem Muldenkipper mit Splitt und Kies zwischen 07.00 und 20.00 Uhr mit einer Einwirkdauer von 2 Stunden (A02)
- 18 Pkw-Fahrbewegungen der Mitarbeiter und Kunden davon 6 vor 07.00 Uhr (P01)

Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde)

- Zu- und Abfahrten eines Lkw (ZA01)
- Impulsgeräusche⁴ des zuvor genannten Lkw (I01)
- 4 Pkw-Fahrbewegungen der Mitarbeiter (P01)

² Motoranlassen, Türeenschlagen, Bremsluftsystem, Rückfahrwarner

³ Motoranlassen, Türeenschlagen

⁴ Motoranlassen, Türeenschlagen, Bremsluftsystem, Rückfahrwarner

Die Lage und Bezeichnung der Schallquellen können der Abbildung A04 im Anhang A entnommen werden.

6.2.2 Emissionsdaten

Fahrbewegungen von Lkw

Für die Berechnungen werden die Geräusche von Fahrbewegungen der andienenden Lkw als Linienschallquellen umgesetzt.

Als Grundlage für den Emissionsansatz dient der vorliegende technische Bericht [12]. Danach sind in Abhängigkeit von der zulässigen Gesamtmasse der Lkw folgende längenbezogene Schallleistungspegel $L'_{WA,1h}$, bezogen auf eine Stunde, anzusetzen:

- Lkw < 12 t 62,0 dB(A)/(m·h)
- Lkw ≥ 12 t 63,0 dB(A)/(m·h).

Als Emissionsansatz für Vorwärtsfahrten der Lkw wird einen Wert von 63,0 dB(A)/(m·h) herangezogen.

Die Schallquelle ZA01 wird mit dem aufgeführten Ansatz modelliert. Die Höhe der Schallquelle wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Fahrbewegungen von Kleintransporter

Zur Berechnung der Fahrgeräusche von Kleintransportern, welche ein zulässiges Gesamtgewicht von 7,5 t unterschreiten, ist nach [13] folgender längenbezogener Schallleistungspegel L'_{WA} anzusetzen:

- Leichte Lkw / Lieferwagen 56,1 dB(A)/(m·h).

Die Schallquelle ZA02 wird mit dem aufgeführten Ansatz modelliert. Die Fahrgeräusche werden als Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Grund berücksichtigt.

Einzelgeräusche der Lkw und Kleintransporter

Für eine Betrachtung der einzelnen Spitzenpegel besonders lauter Einzelgeräusche der Lkw und Kleintransporter werden folgende Schallleistungspegel L_{WA} aus [14] und [13] angesetzt:

- Anlassen (1 Vorgang/Fahrzeug) 100,0 dB(A)
- Türeenschlagen (2 Vorgänge/Fahrzeug) 100,0 dB(A)
- Bremsluftsystem (1 Vorgang/Fahrzeug) 108,0 dB(A).

Diese Geräusche werden energetisch aufsummiert und ein Schallleistungspegel L_{WA} von 109,7 dB(A) für die Impulsvorgänge von Lkw für die Einwirkzeit von 5 Sekunden je Vorgang für die Schallquellen I01 und I02 berücksichtigt. Für Kleintransporter wird ein Schallleistungspegel L_{WA} von 104,8 dB(A) für die Schallquelle I03 berücksichtigt. Alle Schallquellen werden mit 1,0 m über Grund angenommen.

Entladung von Lkw mittels Palettenhubwagen, Außenrampe

Für die Entladung von Lkw wird der Emissionsansatz „Entladung mit Palettenhubwagen“ an einer Außenrampe aus [14] mit folgendem Schallleistungspegel $L_{WA, 1h}$ je Vorgang, bezogen auf eine Stunde, herangezogen:

- Entladung mit Palettenhubwagen 87,7 dB(A)/h.

Die Emissionen sind hauptsächlich auf das Überfahren der Schnittstelle zwischen Rampe und Lkw zurückzuführen. In dem Ansatz wird das Einfahren des Palettenhubwagens ohne Palette und die anschließende Ausfahrt mit einer vollen Palette berücksichtigt. Die Entladevorgänge werden als Flächenschallquelle (BE01) in einer Höhe von 1,0 m über Grund modelliert.

Beladen von Muldenkippern mit Splitt und Kies

Für die Beladung von Muldenkippern mittels Radlader wird der Emissionsansatz „Beladen von Muldenkippern mit Splitt und Kies“ aus [15] mit folgendem Schallleistungspegel L_{WA} herangezogen:

- Beladen von Muldenkippern mit Splitt und Kies 105,3 dB(A).

Aufgrund der Aufprallgeräusche des Materials auf die leere Ladefläche insbesondere zu Beginn der Beladung wird ein Impulzzuschlag K_I von 3,0 dB in Ansatz gebracht. Die Beladung wird als Flächenschallquellen (BE02, A02) mit einer Höhe von 2,0 m über Grund modelliert.

Reinigungsarbeiten

Für das Säubern von Maschinen mittels Hochdruckreiniger (A01) wird der Emissionsansatz „Hochdruckreiniger – Spritzen“ aus [16] entnommen. Dort wird ein Schallleistungspegel L_{WA} genannt von:

- Hochdruckreiniger – Spritzen 93,6 dB(A)

Zur Berücksichtigung von tonhaltigen Geräuschen wird ein Zuschlag von 3,0 dB(A) in Ansatz gebracht. Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Parkvorgänge von Pkw

Nach der Parkplatzlärmstudie [17] werden die Stellplätze der Pkw als Flächenschallquelle modelliert. Für die Stellplatzfläche wird ein Ausgangsschallleistungspegel L_{W0} von 63 dB(A) je Stellplatz und Stunde zzgl. Korrekturen und Zuschlägen für Bewegungshäufigkeit B, Parkplatzart K_{PA} , Durchfahrtanteil K_D , Fahrbahnoberflächen K_{Stro} und Impulshaltigkeit K_I angesetzt.

Es wird für den Parkplatz die Parkplatzart „Besucher und Mitarbeiter“ mit einem Zuschlag für die Parkplatzart $K_{PA} = 0$ dB, für die Impulshaltigkeit $K_I = 4,0$ dB und für die Straßenoberflächen $K_{Stro} = 2,5$ dB gewählt.

Die Objekthöhe wird mit 0,5 m über Grund angenommen.

Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen

Die angegebenen Schallleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf einen Vorgang je Stunde, bei Parkbewegungen auf eine Bewegung je Stellplatz und Stunde bzw. bei kontinuierlichen Vorgängen, wie der Betrieb eines Gabelstaplers, auf eine durchgehende Einwirkzeit. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Zahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dL_w) für die Zeitbereiche Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr). Die Korrekturen werden wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Tag (16 h)

$$dL_w(L_rT) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{16} \right)$$

Beurteilungszeitraum Nacht (1 h, „lauteste Nachtstunde“)

$$dL_w(L_rN) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{1} \right)$$

Die Schallquellen wurden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Die räumliche Lage und die Bezeichnung der Schallquellen sind in der Abbildung A04 im Anhang A zu entnehmen. Im Anhang B sind in der Tabelle B02 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

Spitzenpegel

Am Tag können maßgebliche Spitzenpegel an dem Standort bspw. durch die Druckluftbremsen der Lkw, das Beladen des Muldenkippers mit Split und Kies und durch das Entladen hervorgerufen werden. Das Entlüften der Druckluftbremse der Lkw wird nach [13] mit einem Schallleistungspegel von 108 dB(A) angesetzt. Das Schlagen der Gabel des Palettenhubwagens ruft nach [14] kurzzeitige Geräuschspitzen bis 114 dB(A) hervor. Für das Beladen des Muldenkippers mit Split und Kies wird ein Maximalpegel von 123 dB(A) nach [15] in Ansatz gebracht.

Schalltechnisch untergeordnet sind die kurzzeitigen Geräuschspitzen, die für das Türemschlagen von Pkw mit einem Maximalpegel von 95,5 dB(A) nach [18] hervorgerufen werden.

Im Nachtzeitraum wird die Druckluftbremse des Lkw sowie das Türemschlagen von Pkw schalltechnisch berücksichtigt.

Das Schallberechnungsprogramm sucht automatisiert für jeden Immissionsort den nächstgelegenen Bereich aus und ermittelt den Spitzenpegel. Gibt es mehrere Quellen, die einen Beitrag zum Maximalpegel liefern könnten, werden deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen; nur die Quelle mit dem höchsten Maximalpegel ist ergebnisrelevant. Im Anhang B ist in der Tabelle B03 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegende Schallleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

6.2.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Immissionsprognose von Anlagenlärm erfolgt nach A.2.3 der TA Lärm (detaillierte Prognose). Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 „*Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*“ vom Oktober 1999 [11]

herangezogen.

Die zur Berechnung herangezogenen Parameter sind unter Kapitel 6.1.2 aufgeführt.

6.2.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die folgenden Abbildungen im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse:

Tabelle 8 Gewerbelärm aus dem Plangebiet: Art der Ergebnisdarstellung in Zeiträumen und Planinhalte

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Zeitraum	Planinhalt
A05	Einzelpunktkarte	geschossweise	Beurteilungs- und Spitzenpegel Tag	Beispielhafte Nutzung
A06	Einzelpunktkarte	geschossweise	Beurteilungs- und Spitzenpegel Nacht	Beispielhafte Nutzung

In den Abbildungen werden die Beurteilungspegel in Form von Pegeltabellen dargestellt. In der 1. Zeile der Pegeltabelle sind die jeweilige Schutzwürdigkeit und der maßgebliche Immissionsrichtwert und Spitzenpegel für den Tag bzw. für die Nacht dargestellt. In der 1. Spalte wird das jeweilige Geschoss angegeben. In der 2. Spalte sind die Beurteilungspegel und in der 3. Spalte die Spitzenpegel am Tag bzw. in der Nacht dargestellt. Eine schwarze Schreibweise des Pegels bedeutet, dass der maßgebliche Immissionsrichtwert bzw. Spitzenpegel eingehalten bzw. unterschritten wird. Eine rote Schreibweise stellt eine Überschreitung dar.

6.2.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden Beurteilungspegel zwischen 37 und 49 dB(A) ermittelt. Die höchsten Geräuschimmissionen wirken auf den IO01 ein. Pegelbestimmend an diesem Immissionsort sind die Arbeitsvorgänge auf der gesamten Betriebsfläche (A02). An den weiter entfernt liegenden Immissionsorten werden deutlich niedrigere Beurteilungspegel ermittelt. An allen Immissionsorten werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschritten.

Am Tag werden Spitzenpegel bis 82 dB(A) ermittelt. An allen Immissionsorten wird das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm eingehalten.

Die **Nacht** stellt den kritischeren Beurteilungszeitraum dar. Es werden Beurteilungspegel bis 37 dB ermittelt. Der Immissionsrichtwert wird um 3 dB unterschritten. Vereinzelt Fahrzeugbewegungen sind auf der Betriebsfläche somit möglich. Verladevorgänge sind im schalltechnischen Modell nicht berücksichtigt und würden wahrscheinlich, je nach Verortung des Verladebereiches, zu Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für allgemeine Wohngebiete führen. Aufgrund der räumlichen Nähe zu dem Wohngebiet können Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums ebenfalls nicht ausgeschlossen werden. Eine schalltechnische Verträglichkeit kann bspw. durch das Vermeiden von Fahrbewegungen in unmittelbarer räumlicher Nähe zum Wohngebiet „Kirchstraße Nord-Ost“ erreicht werden. Auch durch eine geschickte Ausrichtung der Halle innerhalb des

Plangebiets können Abschirmungen und somit Pegelminderungen erzielt werden. In dem schalltechnischen Simulationsmodell ist keine schalltechnisch optimierte Anordnung des Gebäudes unterstellt worden. Durch eine schalltechnisch optimierte Gebäudestellung kann der Lärm von geräuschintensiven Vorgängen abgeschirmt werden.

In der schalltechnischen Betrachtung sind weitere Gewerbelärmquellen zu berücksichtigen (Windenergieanlagen südlich der Ortslage).

6.2.6 Aussagen zur Prognose

Bei der Untersuchung des Gewerbelärms wird von einem besonders betriebsintensiven Tag ausgegangen. Ebenso werden im Modell im Hinblick auf Emissionszeiten und -daten konservative Annahmen getroffen. Alle Emissionsdaten der berücksichtigten Schallquellen basieren auf validierten Studien.

Die Ausbreitungsberechnung folgt der dem Stand der Technik entsprechenden DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“. Dabei werden alle topografischen und baulichen Gegebenheiten, die nach dieser Richtlinie einen relevanten Einfluss auf die Schallausbreitung haben können, berücksichtigt. Die Schallausbreitung erfolgt für den Anlagenlärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ($C_0 = 0$ dB).

Die Qualität der Prognose ist maßgeblich von der Genauigkeit der Eingangsgrößen, der Nutzungsangaben und der Modellierung abhängig. Derzeit gibt es keine allgemein anerkannten und eingeführten Methoden zur Kennzeichnung der Qualität von Schallimmissionsprognosen. Eine Berechnung einer Standardabweichung oder sonstiger statistischer Kenngrößen ist durch die Komplexität der modellierten Situationen (u. a. Gebäudeabschirmung, Reflexionen, Eingangsdaten, Ungenauigkeiten der DIN ISO 9613-2) nicht möglich.

Aufgrund der konservativ gewählten Emissionsansätze kann davon ausgegangen werden, dass zukünftig niedrigere Geräuschemissionen zu erwarten sind und somit die Ergebnisse der Prognoseberechnungen eine höhere Geräuschbelastung als im Regelfall zu erwarten abbilden.

6.3 Fazit und weitere Vorgehensweise

Bei einer pauschalen Betrachtung des Gewerbelärms anhand der Emissionskennwerte der DIN 18005 ist von vornherein folgendes zu beachten: Ein flächenbezogener Ansatz kann insbesondere in räumlicher Nähe zu schutzwürdigen Nutzungen und in dem sensibleren Beurteilungszeitraum Nacht zu fehlerhaften Ergebnissen führen, weil bspw. unter Berücksichtigung eines mittleren flächenbezogenen Ansatzes eine Verortung von besonders lauten Schallquellen (wie bspw. einer Maschine, die im Freien genutzt wird) nicht erfolgt. Sofern sich eine besonders laute Schallquelle am Rand einer Fläche und somit in räumlicher Nähe zu einem Immissionsort befindet, ergeben sich aufgrund des geringeren Abstandes auch höhere Beurteilungspegel als bei einer mittleren flächenbezogenen Betrachtung.

Durch die schalltechnischen Berechnungen kann nachgewiesen werden, dass die Entwicklung eines kleineren gewerblichen Betriebes wie bspw. der eines Garten- und Landschaftsbauers vom Grundsatz her schalltechnisch verträglich ist und im Falle der konkreten Modellierung am Tag auch keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Außerdem bestehen für den Beurteilungszeitraum Tag deutliche schalltechnische Potentiale. Unter Zugrundelegung des Emissionskennwerts für Gewerbegebiete von 60 dB(A)/m² werden Beurteilungspegel weit unter den zulässigen Immissionsrichtwerten ermittelt.

In der Nacht werden die Orientierungswerte bei der pauschalen Betrachtungsweise unter Zugrundelegung des Emissionskennwerts für Gewerbegebiete deutlich überschritten, sodass eine uneingeschränkte Ausweisung des Gewerbegebiets aus schalltechnischer Sicht nicht als verträglich eingestuft werden kann. Sofern auch Betriebstätigkeiten im Nachtzeitraum stattfinden sollen, sind Konkretisierungen erforderlich. Im Zuge der konkreten Objektplanung ist eine geschickte Anordnung der Gebäude (schallmindernde Wirkung) somit von zentraler Bedeutung. Die Untersuchung einer beispielhaften Nutzung zeigt auf, dass vereinzelte Fahrzeugbewegungen auf dem Areal nicht zu schalltechnischen Konflikten an den umliegenden schutzbedürftigen Wohnnutzungen führen, die Zahl der Vorgänge ist jedoch stark eingeschränkt. Aufgrund der räumlichen Nähe können zudem Überschreitungen des zulässigen Spitzenpegels je nach Anordnung der Schallquelle nicht ausgeschlossen werden. Eine uneingeschränkte Schallabstrahlung ist im Nachtzeitraum nicht möglich. In der schalltechnischen Betrachtung sind weitere Gewerbelärmquellen zu berücksichtigen (Windenergieanlagen südlich der Ortslage).

Wenn bei einem geplanten Gewerbegebiet die erforderlichen Abstände, die zur Einhaltung der Orientierungswerte bzw. der Immissionsrichtwerte erforderlich sind, nicht eingehalten werden können, kann es nach 7.5 der DIN 18005 in Teilflächen untergliedert werden, für die die zulässigen Emissionen durch Festsetzung von Geräuschkontingenten begrenzt werden (DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [19]). Aufgrund der aktuellen Rechtsprechung (BVerwG 4 CN 7.16. [20] und BVerwG 4BN 45.18 [21]), in der nicht abschließend konkretisiert wird, welche Eigenschaften bezüglich der Höhe von Emissionskontingenten Gewerbegebiete erfüllen müssen, um die Ansiedlung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben aller Art zu gewährleisten, ist eine rechtssichere Geräuschkontingentierung insbesondere in kleineren Ortsgemeinden ohne weitere Gewerbegebiete nur sehr bedingt möglich.

Es wird empfohlen innerhalb des Bebauungsplans „In der Mittelgewann“ eingeschränkte Gewerbegebiete festzusetzen. Diese Empfehlung wird in dem aktuellen Entwurf des Bebauungsplans (A) gefolgt. Somit wird bereits bei der Wahl der Gebietsnutzung deutlich gemacht, dass eine uneingeschränkte Schallabstrahlung nicht möglich ist. Aus der Begründung des Bebauungsplans muss hervorgehen, dass die Flächen nachts für sehr lärmintensive Tätigkeiten nicht genutzt werden können. Der Ausschluss der Nachtnutzung bzw. der Umfang zulässiger Betriebstätigkeiten sollte auch als Auflage in einem nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren formuliert und gesichert werden.

7 Verkehrs­lärm

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms sind die Straßenabschnitte der K 30 (Kirchstraße) im näheren Umfeld des Plangebiets untersuchungsrelevant. Die Lage der Verkehrslärmquellen kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

7.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden die

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020 [8]

herangezogen.

Die Höhe der Schallemission einer Straße oder eines Fahrstreifens wird aus der Verkehrsstärke, dem Lkw- und Krad-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Art der Straßenoberfläche berechnet. Hinzu

kommen, falls erforderlich, Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von Lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche Verkehrsstärken der Tageszeiträume (Tag und Nacht) und die entsprechend gemittelten Anteile der Fahrzeuggruppen (Pkw, leichte und schwere Lkw, Motorräder) am gesamten Verkehrsaufkommen zugrunde gelegt. Motorräder werden hinsichtlich der von ihnen ausgehenden Schallemissionen wie schwere Lkw eingestuft, wobei die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in Ansatz gebracht wird. Sowohl der pegelerhöhende Einfluss von Straßennässe als auch der pegelmindernde Einfluss von Schnee werden in der RLS-19 nicht berücksichtigt.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgebliche durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) für die K 30 wird durch den Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellten Daten aus dem Jahr 2019 entnommen und zur Berechnung nach den RLS-19 entsprechend aufbereitet. Zur Hochrechnung auf das Prognosejahr 2035 nennt der LBM einen Faktor von 1,05.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Verkehrsmengen und die unterschiedlichen Lkw-Anteile dargestellt.

Tabelle 9 Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung

Straße	Abschnittsname	DTV [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Fahrzeuggruppe am Tag			Fahrzeuggruppe in der Nacht		
			Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]
K 30	6215 0591	932	55	7,1	3,6	0,5	2,1	4,1	0,8	0,9

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z. B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit werden den Eingangsdaten entnommen. Nach Aussagen des Straßenbaulastträgers ist als Deckschicht auf dem Straßenabschnitt der K 30 ein AC 8 D N mit einem Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3 vorhanden.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Anteile der unterschiedlichen Fahrzeuggruppen und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B04 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

7.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das Berechnungsverfahren der RLS-19 abgestellt. Die Minderung des Schallpegels einer Straße und einer Schiene auf dem Ausbreitungsweg hängt vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort und von der mittleren Höhe des von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Der Schallpegel am Immissionsort kann außerdem durch Reflexionen (bspw. an Hausfassaden oder Stützmauern) erhöht oder durch Abschirmung (bspw. durch Lärmschutzwände oder Gebäude) verringert werden.

In den Berechnungen zum Straßenverkehrslärm werden Reflexionen bis zur 2. Ordnung berücksichtigt. Zusätzlich wird bei parallelen reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden, die nicht weiter als 100 m voneinander entfernt sind, ein Zuschlag zur Berücksichtigung von Mehrfachreflexionen vergeben. Die berechneten Beurteilungspegel gehen von leichtem Mitwind von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion aus. Dies stellt eine schallausbreitungsgünstige Situation dar. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der

Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden Rasterlärmkarten in 3 m, 6 m und 9 m Höhe über Grund bei freier Schallausbreitung zu Grunde gelegt.

7.3 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A06 und A07 im Anhang A dargestellt.

Tabelle 10 Verkehrslärm im Plangebiet: Art der Ergebnisdarstellung in den Bebauungszuständen und Zeiträumen

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Zeitraum	Bebauungszustand	Schallschutzkonzept
A07	Rasterlärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Tag	ohne Bebauung	ohne
A08	Rasterlärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Nacht	ohne Bebauung	ohne

Die Pegelskalen zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm im Plangebiet sind an den unter Kapitel 3.2 aufgeführten Orientierungswerten der DIN 18005 und den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV orientiert. Die Farbsättigung unterscheidet sich zwischen den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht, um eine direkte Zuordnung des Beurteilungszeitraums anhand der enthaltenen Farben in einer Abbildung zu ermöglichen.

Tabelle 11 Verkehrslärm im Plangebiet, Pegelskalen

Pegelskala Beurteilungspegel Tag				Pegelskala Beurteilungspegel Nacht			
		≤ 55	Orientierungswert WA			≤ 45	Orientierungswert WA
55 <		≤ 60	Orientierungswert MI	45 <		≤ 50	Orientierungswert MI
60 <		≤ 65	Orientierungswert GE	50 <		≤ 55	Orientierungswert GE
65 <		≤ 69	Immissionsgrenzwert GE	55 <		≤ 59	Immissionsgrenzwert GE
69 <				59 <			

7.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden ohne Bebauung im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 43 dB(A) im Norden und 61 dB(A) im Süden nächstgelegenen zur K 30 ermittelt (vgl. Abbildung A07). Innerhalb der Baugrenzen werden Beurteilungspegel zwischen 44 und 51 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) wird somit sicher eingehalten.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) werden ohne Bebauung im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 34 dB(A) im Norden und 53 dB(A) im Süden ermittelt (vgl. Abbildung A08). Innerhalb der Baugrenzen werden Beurteilungspegel zwischen 35 und 42 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 50 dB(A) in der Nacht wird somit innerhalb der Baugrenzen sicher einhalten.

Aufgrund der geringen Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm im Plangebiet werden keine Maßnahmen erforderlich.

8 Zunahme des Verkehrslärms

Bei der Realisierung des Planvorhabens kommt es auf den vorhandenen, baulich nicht geänderten Straßen in der Umgebung des Plangebiets zu einer Zunahme des Verkehrslärms, da das Plangebiet über diese Straßen an das öffentliche Straßennetz angebunden werden soll.

Aufgrund der geringen Plangebietsgröße ist die Ansiedlung einer Vielzahl an gewerblichen Nutzungen bzw. eines großen Unternehmens (bspw. Logistiker) innerhalb des geplanten Gebietes nicht zu erwarten. Somit ist eine hohe Zusatzbelastung an Verkehren ebenfalls nicht zu erwarten.

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über eine bereits bestehende Straße, die unmittelbar an die Kirchstraße im Süden anschließt. Die K 30 führt durch den Ort Framersheim auf die L 406. Nach Norden gibt es ebenfalls eine Verbindung zur Mainzer Straße, die jedoch nur für Anlieferer- und landwirtschaftlichen Verkehr zugänglich ist. Die Verkehre gelangen von der L 406 auf die westlich verlaufene BAB 61. Diese bietet eine gute Anschlussmöglichkeit an das überregionale Straßennetz. Das Plangebiet ist aus schalltechnischer Sicht optimal angebunden.

Der Flächennutzungsplan weist für diesen Bereich eine gewerbliche Fläche aus. Somit ist die Entwicklung eines Gewerbegebietes für die Anwohner erwartbar. Ebenso sind die planbedingten Mehrverkehre aufgrund der Entwicklung des Gewerbegebietes für die Anwohner erwartbar und auch zumutbar.

Auf der K 30 verkehren derzeit rund 900 Kfz/24h. Unter Berücksichtigung eines Prognosefaktors von 1,05 erhöht sich der Verkehr im Jahr 2035 auf 930 Kfz/24h. Erst eine Verkehrszunahme durch das Plangebiet bedingt um 60 %, dies entspricht einem planbedingten Mehrverkehr von etwa 560 Fahrzeugen, würde rein rechnerisch (bei einer gleichen Fahrzeugzusammensetzung) eine Pegelzunahme um 3 dB bewirken. Eine solch hoher Verkehrszuwachs ist entlang der K 30 aufgrund der Entwicklung des Gewerbegebietes „In der Mittelgewann“ nicht zu erwarten. Kleinere gewerbliche Nutzungen weisen üblicherweise ein geringes Verkehrsaufkommen auf. Die Berechnungsergebnisse zum Verkehrslärm geben Hinweise darauf, dass Werte im Bereich der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht innerorts nicht überschritten werden.

Die Zunahme des Verkehrslärms wird aus den genannten Gründen aus schalltechnischer Sicht als verträglich eingestuft. Es werden keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

9 Zusammenfassung

Ein Garten- und Landschaftsbauer beabsichtigt die Errichtung seiner Betriebsstätte auf einer Fläche im süd-östlichen Bereich der Gemeinde Framersheim. Der Planbereich befindet sich nördlich der Kirchstraße (K 30) am Rand der Ortslage. Der aktuelle Flächennutzungsplan weist in diesem Bereich eine gewerbliche Fläche aus. Zur Umsetzung der Entwicklungsabsicht wird der Bebauungsplan „In der Mittelgewann“ aufgestellt. Der räumliche Geltungsbereich des künftigen Bebauungsplans umfasst eine Fläche von ca. 1,16 ha. Es ist die Ausweisung eines Gewerbegebietes beabsichtigt.

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über eine bereits bestehende Straße, die unmittelbar an die Kirchstraße im Süden anschließt. Nach Norden gibt es eine Verbindung zur Mainzer Straße, die wiederum mit der L 406 verbunden ist. Die Verkehre gelangen von der L 406 auf die westlich verlaufene BAB 61. Diese bietet eine gute Anschlussmöglichkeit an das überregionale Straßennetz.

Nordwestlich der Fläche befinden sich Wohnnutzungen. Weitere gewerbliche Anlagen befinden sich nicht im unmittelbaren Umfeld.

Zur Bewertung der schalltechnischen Situation sind in dieser schalltechnischen Voruntersuchung folgende Lärmarten untersucht und bewertet worden:

- Gewerbelärm,
- Verkehrslärm im Plangebiet,
- Zunahme des Verkehrslärms.

Die Aufgabenstellungen sind getrennt voneinander untersucht und bewertet worden. Die Ergebnisse des schalltechnischen Gutachtens sind nachfolgend zusammenfassend aufgeführt:

Gwerbelärm

Die Beurteilung von Gewerbelärm erfolgt in Konkretisierung der DIN 18005 nach der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm“. Da bei Angebotsbebauungsplänen konkrete Nutzungsabsichten nicht planungsrechtlich gesichert werden können, ist bei der Ausweisung von Gewerbegebietsflächen zunächst zu prüfen, ob der Standort vom Grundsatz für die geplante Nutzung schalltechnisch geeignet ist oder ob schalltechnische Konflikte zu erwarten sind.

Unter Zugrundelegung des Emissionskennwerts für Gewerbegebiete von 60 dB(A)/m² werden am Tag Beurteilungspegel weit unter den zulässigen Immissionsrichtwerten ermittelt. Durch schalltechnische Berechnungen kann nachgewiesen werden, dass die Entwicklung eines kleineren gewerblichen Betriebes wie bspw. der eines Garten- und Landschaftsbauers vom Grundsatz her schalltechnisch verträglich ist und im Falle der konkreten Modellierung am Tag auch keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Außerdem bestehen für den Beurteilungszeitraum Tag deutliche schalltechnische Potentiale.

In der Nacht werden die Orientierungswerte bei der pauschalen Betrachtungsweise unter Zugrundelegung des Emissionskennwerts für Gewerbegebiete deutlich überschritten, sodass eine uneingeschränkte Ausweisung des Gewerbegebiets aus schalltechnischer Sicht nicht als verträglich eingestuft werden kann. Sofern auch Betriebstätigkeiten im Nachtzeitraum stattfinden sollen, sind Konkretisierungen erforderlich. Im Zuge der konkreten Objektplanung ist eine geschickte Anordnung der Gebäude (schallmindernde Wirkung) somit

von zentraler Bedeutung. Die Untersuchung einer beispielhaften Nutzung zeigt auf, dass vereinzelte Fahrzeugbewegungen auf dem Areal nicht zu schalltechnischen Konflikten an den umliegenden schutzbedürftigen Wohnnutzungen führen, die Zahl der Vorgänge ist jedoch stark eingeschränkt. Aufgrund der räumlichen Nähe können zudem Überschreitungen des zulässigen Spitzenpegels je nach Anordnung der Schallquelle nicht ausgeschlossen werden. Eine uneingeschränkte Schallabstrahlung ist im Nachtzeitraum nicht möglich. In der schalltechnischen Betrachtung sind weitere Gewerbelärmquellen zu berücksichtigen (Windenergieanlagen südlich der Ortslage).

Wenn bei einem geplanten Gewerbegebiet die erforderlichen Abstände, die zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte erforderlich sind, nicht eingehalten werden können, kann es nach 7.5 der DIN 18005 in Teilflächen untergliedert werden, für die die zulässigen Emissionen durch Festsetzung von Geräuschkontingenten begrenzt werden (DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“). Aufgrund der aktuellen Rechtsprechung, in der nicht abschließend konkretisiert wird, welche Eigenschaften bezüglich der Höhe von Emissionskontingenten Gewerbegebiete erfüllen müssen, um die Ansiedlung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben aller Art zu gewährleisten, ist eine rechtssichere Geräuschkontingentierung insbesondere in kleineren Ortsgemeinden ohne weitere Gewerbegebiete nur sehr bedingt möglich.

Es wird empfohlen innerhalb des Bebauungsplans „In der Mittelgewann“ eingeschränkte Gewerbegebiete festzusetzen. Somit wird bereits bei der Wahl der Gebietsnutzung deutlich gemacht, dass eine uneingeschränkte Schallabstrahlung nicht möglich ist. Aus der Begründung des Bebauungsplans muss hervorgehen, dass die Flächen nachts für lärmintensive Tätigkeiten nicht genutzt werden können. Der Ausschluss der Nachtnutzung bzw. der Umfang zulässiger Betriebstätigkeiten sollte auch als Auflage in einem nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren formuliert und gesichert werden.

Verkehrslärm im Plangebiet

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms sind die Straßenabschnitte der K 30 (Kirchstraße) im näheren Umfeld des Plangebiets untersuchungsrelevant. Die Beurteilung erfolgt anhand der Vorgaben der DIN 18005. Aufgrund der geringen Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm im Plangebiet werden keine Maßnahmen erforderlich.

Zunahme des Verkehrslärms

Bei der Realisierung des Planvorhabens kommt es auf den vorhandenen, baulich nicht geänderten Straßen in der Umgebung des Plangebiets zu einer Zunahme des Verkehrslärms, da das Plangebiet über diese Straßen an das öffentliche Straßennetz angebunden werden soll.

Aufgrund der geringen Größe des Plangebiets wird ein hoher planbedingter Mehrverkehr auf der K 30 nicht erwartet, somit auch kein hoher Lärmzuwachs. Der Flächennutzungsplan weist bereits gewerbliche Flächen in diesem Bereich aus, die Entwicklungsabsichten und somit auch ein gewisser Mehrverkehr sind für die Anwohner somit erwartbar. Das Plangebiet ist aus schalltechnischer Sicht optimal angebunden. Pegelzunahmen größer 3 dB können ausgeschlossen werden. Die Zunahme des Verkehrslärms wird aus den genannten Gründen aus schalltechnischer Sicht als verträglich eingestuft. Es werden keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Sankt Wendel, 26. September 2025

Bericht verfasst durch



Sandra Banz
Geschäftsführerin
Konzept dB plus GmbH

10 Quellenverzeichnis

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189).
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189).
- [3] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", vom Juli 2023.
- [4] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", vom Juli 2023.
- [5] DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" mit den Teilen DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" und DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", vom Januar 2018.
- [6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998 (BGBl. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert am 01. Juni 2017 (BANz AT 08. Juni 2017 B5).
- [7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334).
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020.
- [9] Anlage 2 zur 16. BImSchV "Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)", Ausgabe 2014 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I 2014, S. 2271-2313).
- [10] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert am 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644).
- [11] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", vom Oktober 1999.
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2024.
- [13] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2005.
- [14] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, vom Mai 1995.
- [15] Merkblätter Nr. 25, Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, vom August 2000.

- [16] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 31. August 1999.
- [17] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, vom August 2007.
- [18] Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage), Bayerisches Landesamt für Umwelt – Maximalpegelkriterium, Stand Februar 2025.
- [19] DIN 45691 "Geräuschkontingentierung", vom Dezember 2006.
- [20] Bundesverwaltungsgericht Urteil "Festsetzung von Emissionskontingenten für ein Gewerbegebiet" (BVerwG 4 CN 7.16), vom 07. Dezember 2017.
- [21] Bundesverwaltungsgericht Beschluss "Gliederung einer Industriegebiets mit Hilfe von Emissionskontingenten" (BVerwG 4 BN 45.18), vom 07. März 2019.

Anhang

Anhang A – Abbildungen

Abbildung A01	Übersichtslageplan
Abbildung A02	Entwurf des Bebauungsplans, Stand: 19. März 2025
Abbildung A03	Gewerbelärm, Einzelpunktkarte, geschossweise, Beurteilungspegel Tag und Nacht, Emissionskennwerte DIN 18005, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A04	Gewerbelärm, Digitales Simulationsmodell, Übersichtsplan mit Lage und Bezeichnung der Schallquellen, beispielhafte Nutzung
Abbildung A05	Gewerbelärm, Einzelpunktkarte, geschossweise, Beurteilungs- und Spitzenpegel, Beurteilungspegel Tag, beispielhafte Nutzung, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A06	Gewerbelärm, Einzelpunktkarte, geschossweise, Beurteilungs- und Spitzenpegel, Beurteilungspegel Nacht, beispielhafte Nutzung, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A07	Verkehrslärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Beurteilungspegel Tag, ohne Bebauung, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A08	Verkehrslärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Beurteilungspegel Nacht, ohne Bebauung, ohne Schallschutzkonzept

Anhang B – Tabellen

Tabelle B01	Gewerbelärm, Beurteilungspegel, Emissionskennwerte DIN 18005, ohne Schallschutzkonzept, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle B02	Gewerbelärm, Beurteilungspegel, beispielhafte Nutzung, ohne Schallschutzkonzept, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle B03	Gewerbelärm, Spitzenpegel, beispielhafte Nutzung, ohne Schallschutzkonzept, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle B04	Verkehrslärm, Straße, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "In der Mittelgewann"
Framersheim

Übersichtslageplan

Bearbeiter: sb
Datum: 26.09.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Straße
- Plangebiet

A3, Maßstab 1:8.000

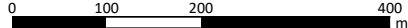


Abbildung A01



**Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "In der Mittelgewann"
Framersheim**

Entwurf des Bebauungsplans
Stand: 25. September 2025

Bearbeiter: sb
Datum: 26.09.2025

A3, Maßstab 1:800

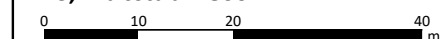


Abbildung A02

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "In der Mittelgewann"
Framersheim

Gewerbelärm
Einzelpunktkarte, geschossweise

Beurteilungspegel Tag und Nacht

Emissionskennwerte DIN 18005
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb
Datum: 26.09.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Flächenschallquelle
- Immissionsort

A3, Maßstab 1:1.500
0 12,5 25 50 m

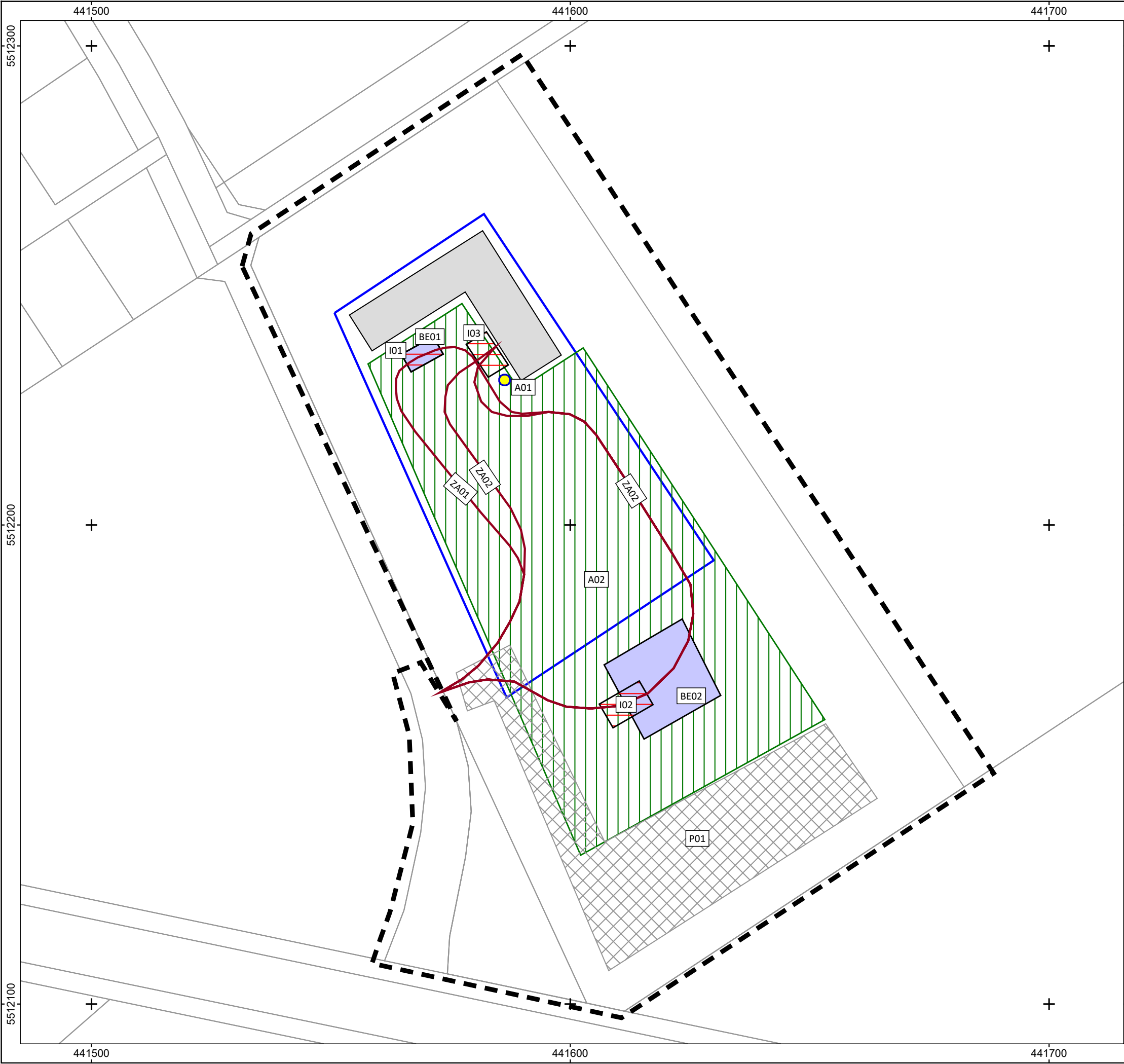


Abbildung A03



5512000

5512000



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "In der Mittelgewann"
Framersheim

Gewerbelärm
Digitales Simulationsmodell
Übersichtsplan mit Lage und Bezeichnung der
Schallquellen

Beispielhafte Nutzung

Bearbeiter: sb
Datum: 26.09.2025

Zeichenerklärung

- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Zu- und Abfahrten
- Parkplatz
- Impulsgeräusche
- Be- und Entladung
- Arbeitsvorgänge
- Punktschallquelle

A3, Maßstab 1:800

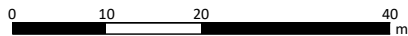


Abbildung A04

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "In der Mittelgewann"
Framersheim

Gewerbelärm

Einzelpunktkarte, geschossweise
Beurteilungs- und Spitzenpegel

Beurteilungszeitraum Tag

Bespielhafte Nutzung
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb
Datum: 26.09.2025

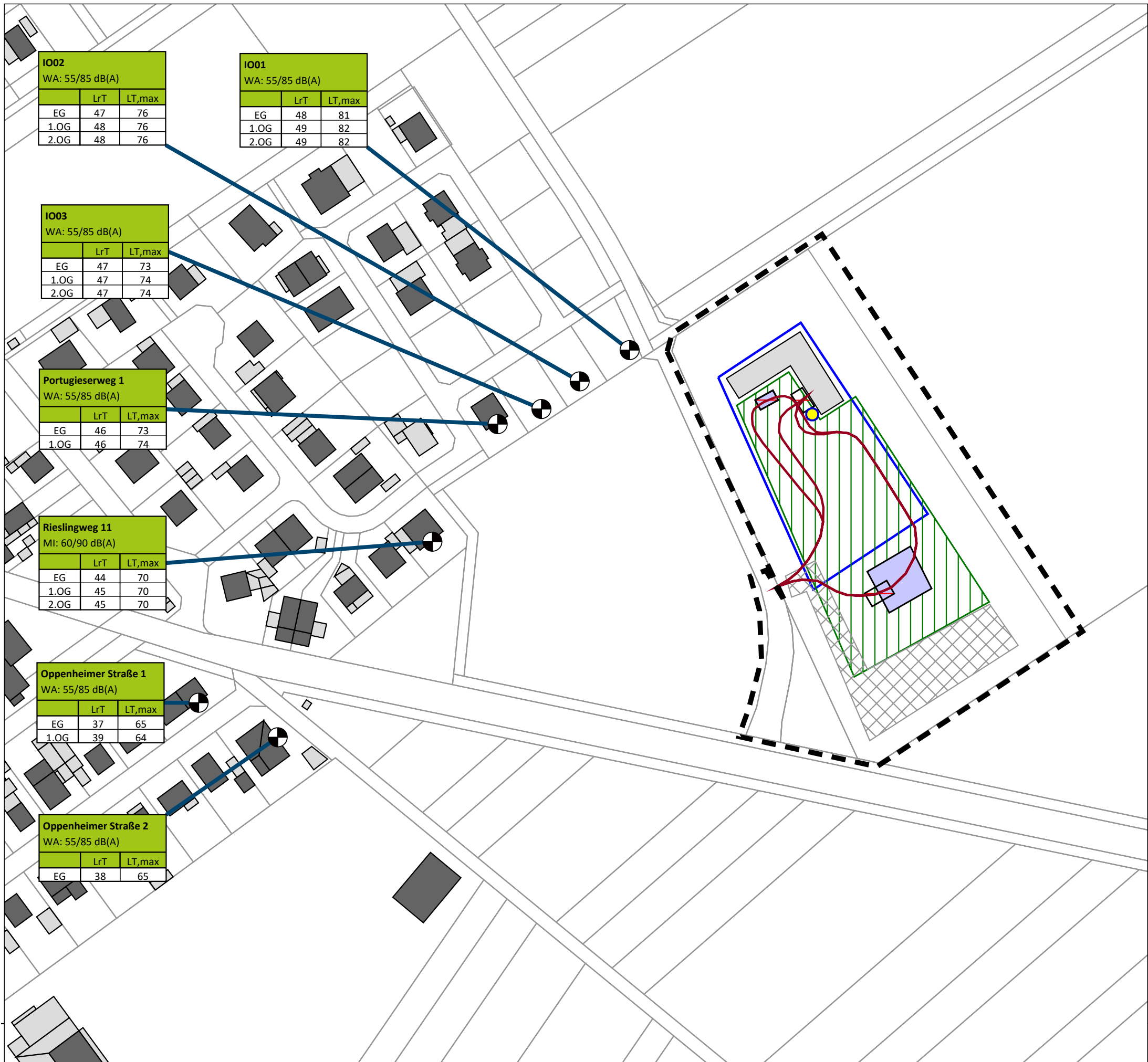
Zeichenerklärung

- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Zu- und Abfahrten
- Parkplatz
- Impulsgeräusche
- Be- und Entladung
- Arbeitsvorgänge
- Punktschallquelle

A3, Maßstab 1:1.500
0 12,5 25 50 m



Abbildung A05



5512000

5512000

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "In der Mittelgewann"
Framersheim

Gewerbelärm

Einzelpunktkarte, geschossweise
Beurteilungs- und Spitzenpegel

Beurteilungszeitraum Nacht

beispielhafte Nutzung
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb
Datum: 26.09.2025

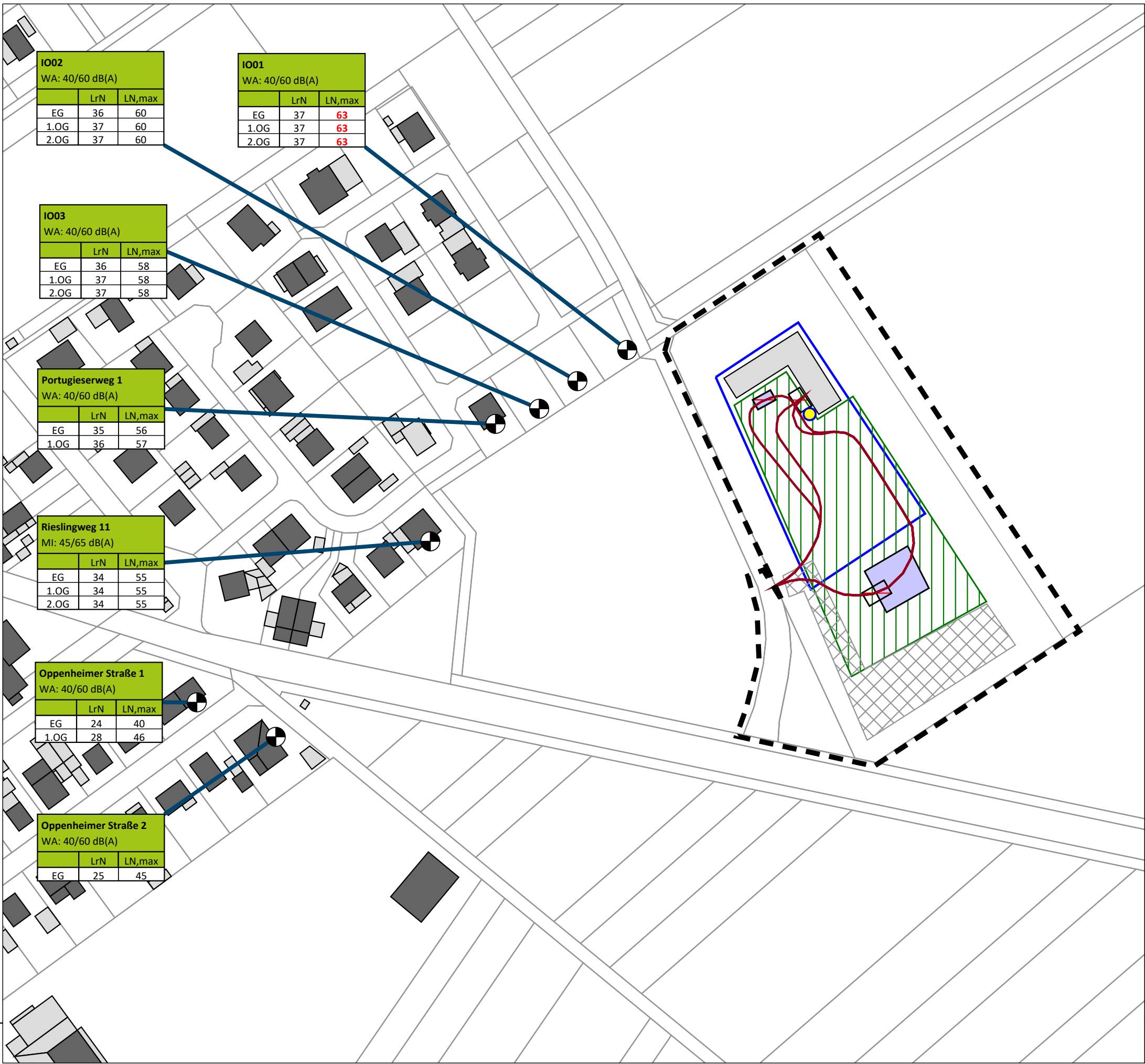
Zeichenerklärung

- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Zu- und Abfahrten
- Parkplatz
- Impulsgeräusche
- Be- und Entladung
- Arbeitsvorgänge
- Punktschallquelle

A3, Maßstab 1:1.500
0 12,5 25 50 m

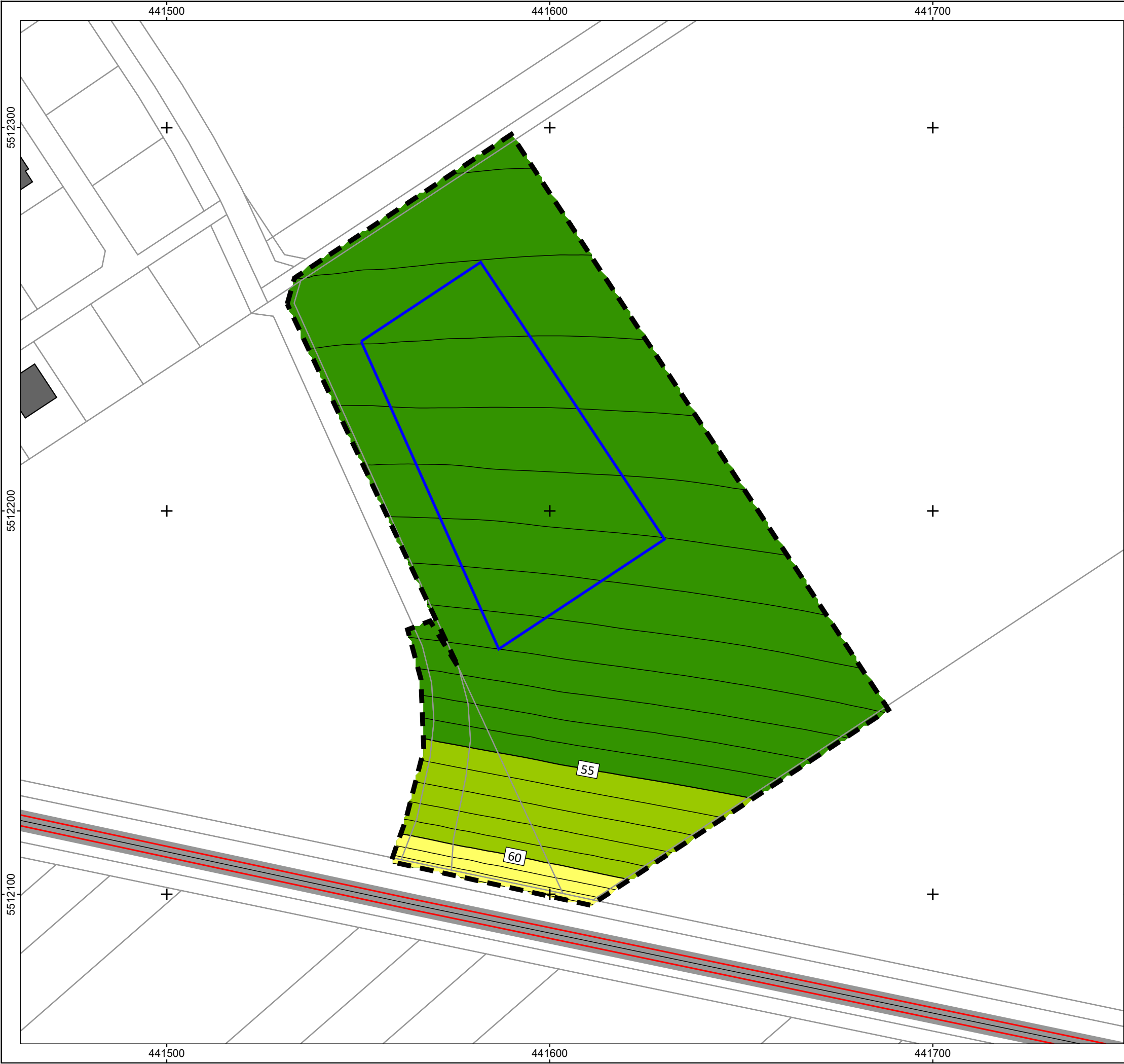


Abbildung A06



5512000

5512000



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "In der Mittelgewann"
Framersheim

Verkehrslärm im Plangebiet
Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Tag

ohne Bebauung
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb
Datum: 26.09.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Straße

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)

- <= 55 OW WA
- 55 < <= 60 OW MI
- 60 < <= 65 OW GE
- 65 < <= 69 IGW GE
- 69 <

A3, Maßstab 1:1.000

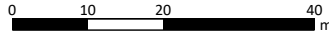


Abbildung A07



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "In der Mittelgewann"
Framersheim

Verkehrslärm im Plangebiet
Rasterlärnkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Nacht

ohne Bebauung
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb
Datum: 26.09.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Straße

Beurteilungspegel LrN
in dB(A)

- <= 45 OW WA
- 45 < <= 50 OW MI
- 50 < <= 55 OW GE
- 55 < <= 59 IGW GE
- 59 <

A3, Maßstab 1:1.000

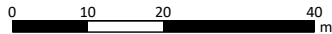


Abbildung A08

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "In der Mittelgewann", Framersheim

Gewerbelärm, Beurteilungspegel, Emissionskenwerte DIN 18005, ohne Schallschutzkonzept

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung



Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO01 SW 2.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) 1-LrT 50 dB(A) 2-LrN 50 dB(A)																				
1-LrT	GE1	Fläche	96,8	60,0	4740,7	0,0	0,0	0,0	73,7	-48,3	1,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	49,1	0,0	0,0	0,0	49,1
1-LrT	GE2	Fläche	95,9	60,0	3855,6	0,0	0,0	0,0	148,7	-54,4	2,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	42,4	0,0	0,0	0,0	42,4
2-LrN	GE1	Fläche	96,8	60,0	4740,7	0,0	0,0	0,0	73,7	-48,3	1,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	49,1	0,0	0,0	0,0	49,1
2-LrN	GE2	Fläche	95,9	60,0	3855,6	0,0	0,0	0,0	148,7	-54,4	2,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	42,4	0,0	0,0	0,0	42,4

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "In der Mittelgewann", Framersheim

Gewerbelärm, Beurteilungspegel, Emissionskenwerte DIN 18005, ohne Schallschutzkonzept

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Quelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenbezogener Schallleistungspegel
Lw'	dB(A)	Schallleistung pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Schallabstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
ADI	dB	Richtwirkungsmaß
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{DI} + dL_{refl}$
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "In der Mittelgewann", Framersheim

Gewerbelärm, Beurteilungspegel, Beispielhafte Nutzung, ohne Schallschutzkonzept
Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung



Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO01 SW 2.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) 1-LrT 49 dB(A) 2-LrN 37 dB(A)																				
1-LrT	A01	Punkt	93,6	93,6		0,0	3,0	0,0	73,4	-48,3	2,3	-12,6	-1,1	0,0	1,7	35,5	0,0	-12,0	0,0	26,5
1-LrT	A02	Fläche	105,3	68,2	5151,5	3,0	0,0	0,0	97,3	-50,8	1,8	-0,9	-1,4	0,0	0,2	54,3	0,0	-9,0	0,0	48,2
1-LrT	BE01	Fläche	87,7	72,6	32,1	0,0	0,0	0,0	55,5	-45,9	1,7	-11,4	-0,4	0,0	0,0	31,8	0,0	-2,0	0,0	29,7
1-LrT	BE02	Fläche	105,3	80,1	330,5	3,0	0,0	0,0	133,9	-53,5	2,3	0,0	-1,7	0,0	0,0	52,3	0,0	-16,8	0,0	38,5
1-LrT	IO1	Fläche	109,7	94,6	32,1	0,0	0,0	0,0	55,5	-45,9	1,8	-12,2	-0,8	0,0	0,0	52,5	0,0	-40,7	0,0	11,9
1-LrT	IO2	Fläche	109,7	92,3	55,2	0,0	0,0	0,0	131,8	-53,4	2,1	0,0	-2,4	0,0	0,1	56,1	0,0	-40,7	0,0	15,5
1-LrT	IO3	Fläche	104,8	88,7	40,9	0,0	0,0	0,0	68,2	-47,7	2,1	-11,3	-0,2	0,0	1,7	49,5	0,0	-29,8	0,0	19,7
1-LrT	P01	Parkplatz	79,0	46,4	1822,2	0,0	0,0	0,0	151,9	-54,6	1,6	0,0	-0,9	0,0	0,0	25,2	0,0	-9,1	3,0	19,1
1-LrT	ZA01	Linie	86,8	63,0	242,4	0,0	0,0	0,0	86,6	-49,7	1,6	-1,5	-0,5	0,0	0,2	36,9	0,0	-9,1	0,0	27,7
1-LrT	ZA02	Linie	77,8	56,1	148,2	0,0	0,0	0,0	100,7	-51,1	1,8	-1,5	-0,7	0,0	0,1	26,4	0,0	-1,3	0,0	25,2
1-LrT	ZA02	Linie	75,6	56,1	88,7	0,0	0,0	0,0	81,5	-49,2	1,7	-1,0	-0,6	0,0	0,2	26,7	0,0	-1,3	0,0	25,5
2-LrN	A01	Punkt	93,6	93,6		0,0	3,0	0,0	73,4	-48,3	2,3	-12,6	-1,1	0,0	1,7	35,5	0,0			
2-LrN	A02	Fläche	105,3	68,2	5151,5	3,0	0,0	0,0	97,3	-50,8	1,8	-0,9	-1,4	0,0	0,2	54,3	0,0			
2-LrN	BE01	Fläche	87,7	72,6	32,1	0,0	0,0	0,0	55,5	-45,9	1,7	-11,4	-0,4	0,0	0,0	31,8	0,0			
2-LrN	BE02	Fläche	105,3	80,1	330,5	3,0	0,0	0,0	133,9	-53,5	2,3	0,0	-1,7	0,0	0,0	52,3	0,0			
2-LrN	IO1	Fläche	109,7	94,6	32,1	0,0	0,0	0,0	55,5	-45,9	1,8	-12,2	-0,8	0,0	0,0	52,5	0,0	-28,6	0,0	24,0
2-LrN	IO2	Fläche	109,7	92,3	55,2	0,0	0,0	0,0	131,8	-53,4	2,1	0,0	-2,4	0,0	0,1	56,1	0,0			
2-LrN	IO3	Fläche	104,8	88,7	40,9	0,0	0,0	0,0	68,2	-47,7	2,1	-11,3	-0,2	0,0	1,7	49,5	0,0			
2-LrN	P01	Parkplatz	79,0	46,4	1822,2	0,0	0,0	0,0	151,9	-54,6	1,6	0,0	-0,9	0,0	0,0	25,2	0,0	-3,6	0,0	21,6
2-LrN	ZA01	Linie	86,8	63,0	242,4	0,0	0,0	0,0	86,6	-49,7	1,6	-1,5	-0,5	0,0	0,2	36,9	0,0	0,0	0,0	36,9
2-LrN	ZA02	Linie	77,8	56,1	148,2	0,0	0,0	0,0	100,7	-51,1	1,8	-1,5	-0,7	0,0	0,1	26,4	0,0			
2-LrN	ZA02	Linie	75,6	56,1	88,7	0,0	0,0	0,0	81,5	-49,2	1,7	-1,0	-0,6	0,0	0,2	26,7	0,0			

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "In der Mittelgewann", Framersheim

Gewerbelärm, Beurteilungspegel, Beispielhafte Nutzung, ohne Schallschutzkonzept
Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Quelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenbezogener Schallleistungspegel
Lw'	dB(A)	Schallleistung pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Schallabstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
ADI	dB	Richtwirkungsmaß
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + ADI + dL_{refl}$
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "In der Mittelgewann", Framersheim

Gewerbelärm, Spitzenpegel, Beispielhafte Nutzung, ohne Schallschutzkonzept

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung



Zeitbereich	Quelle	Quellentyp	Lw	L'w	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	Lr max
			dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort IO01 SW 2.OG IRW,T,max 85 dB(A) IRW,N,max 60 dB(A) 1-LT,max 82 dB(A) 2-LN,max 63 dB(A)															
1-LT,max	A02	Fläche	123,0	123,0	0,0	46,3	-44,3	1,2	0,0	-0,8	0,0	2,5	81,5	0,0	81,5
1-LT,max	BE01	Fläche	114,0	114,0	0,0	53,8	-45,6	1,5	0,0	-0,5	0,0	0,0	69,4	0,0	69,4
1-LT,max	BE02	Fläche	123,0	123,0	0,0	122,9	-52,8	2,3	0,0	-1,7	0,0	0,0	70,8	0,0	70,8
1-LT,max	IO1	Fläche	108,0	108,0	0,0	53,8	-45,6	1,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	62,7	0,0	62,7
1-LT,max	IO2	Fläche	108,0	108,0	0,0	127,9	-53,1	2,1	0,0	-2,4	0,0	0,2	54,8	0,0	54,8
1-LT,max	IO3	Fläche	108,0	108,0	0,0	68,3	-47,7	2,1	-9,2	-0,2	0,0	1,3	54,2	0,0	54,2
1-LT,max	P01	Parkplatz	90,5	90,5	0,0	108,1	-51,7	1,5	0,0	-0,7	0,0	0,1	39,7	0,0	39,7
2-LN,max	A02	Fläche	123,0	123,0	0,0	46,3	-44,3	1,2	0,0	-0,8	0,0	2,5	81,5	0,0	
2-LN,max	BE01	Fläche	114,0	114,0	0,0	53,8	-45,6	1,5	0,0	-0,5	0,0	0,0	69,4	0,0	
2-LN,max	BE02	Fläche	123,0	123,0	0,0	122,9	-52,8	2,3	0,0	-1,7	0,0	0,0	70,8	0,0	
2-LN,max	IO1	Fläche	108,0	108,0	0,0	53,8	-45,6	1,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	62,7	0,0	62,7
2-LN,max	IO2	Fläche	108,0	108,0	0,0	127,9	-53,1	2,1	0,0	-2,4	0,0	0,2	54,8	0,0	
2-LN,max	IO3	Fläche	108,0	108,0	0,0	68,3	-47,7	2,1	-9,2	-0,2	0,0	1,3	54,2	0,0	
2-LN,max	P01	Parkplatz	90,5	90,5	0,0	108,1	-51,7	1,5	0,0	-0,7	0,0	0,1	39,7	0,0	39,7

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "In der Mittelgewann", Framersheim

Gewerbelärm, Spitzenpegel, Beispielhafte Nutzung, ohne Schallschutzkonzept
Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Legende

Zeitbereich		Zeitbereich
Quelle		Name der Quelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
Agr	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
ADI	dB	Richtwirkungsmaß
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + ADI + dL_{refl}$
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr max	dB(A)	Spitzenpegel

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "In der Mittelgewann", Framersheim

Verkehrslärm, Straße

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnitts- name	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	m		Tag	Nacht
K 30	6215 0591	0,000	932	55	7	50	50	3,6	0,5	2,1	4,1	0,8	0,9	2,0	0,0	0		69,5	60,5
K 30	6215 0591	0,153	932	55	7	100	80	3,6	0,5	2,1	4,1	0,8	0,9	2,0	0,0	0		76,6	67,2
K 30	6215 0591	0,480	932	55	7	100	80	3,6	0,5	2,1	4,1	0,8	0,9	5,0	0,0	0		77,6	68,0
K 30	6215 0591	0,793	932	55	7	100	80	3,6	0,5	2,1	4,1	0,8	0,9	0,7	0,0	0		76,6	67,2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "In der Mittelgewann", Framersheim

Verkehrslärm, Straße

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitts- name		-
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
pLkw1 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Tag
pLkw2 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Tag
pKrad Tag	%	Prozentualer Anteil Motorräder im Zeitbereich Tag
pLkw1 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Nacht
pLkw2 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Nacht
pKrad Nacht	%	Prozentualer Anteil Motorräder im Zeitbereich Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Dist. KT (x)	m	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
KT		Kontenpunkttyp
L'w Tag	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Tag
L'w Nacht	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Nacht