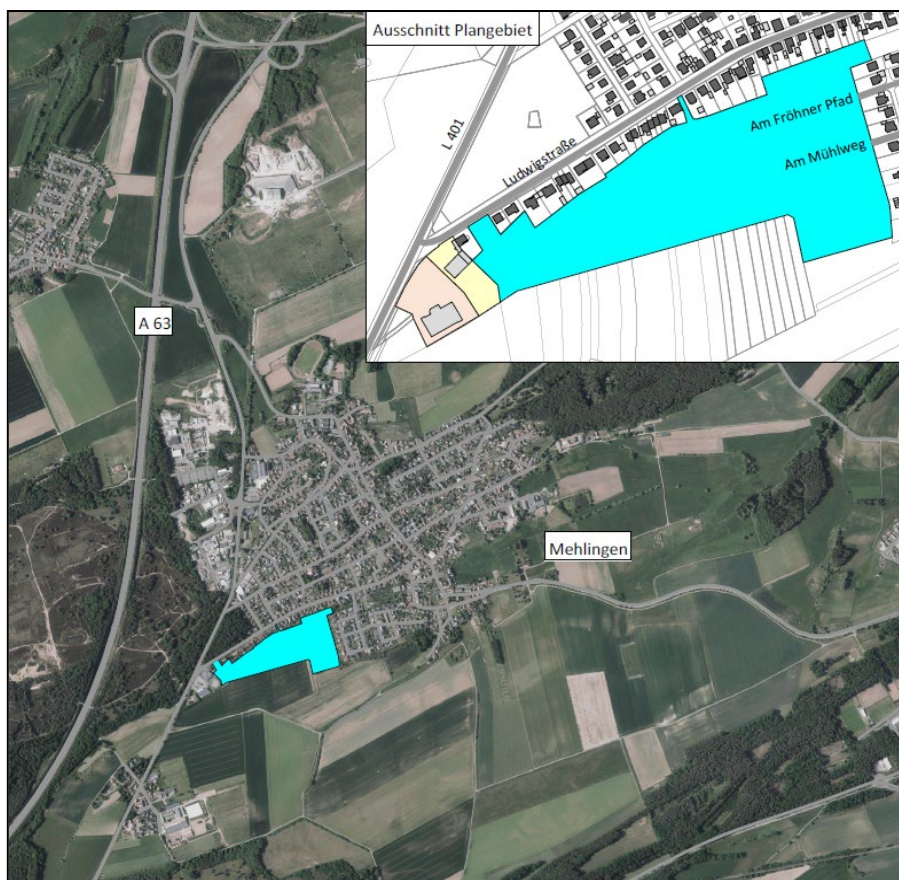


MEHLINGEN

BEBAUUNGSPLAN „ERWEITERUNG IM DELLCHEN“



SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN

In Kooperation mit der Konzept dB plus GmbH

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan „Erweiterung im Dellchen“ Mehlingen

Auftraggeber: Verbandsgemeinde Enkenbach-Alsenborn
Hauptstraße 121
67691 Hochspeyer

Berichtsnummer: 22047-01
Berichtsdatum: 18. Juli 2024
Berichtsumfang: 41 Seiten und Anhang
Bearbeitung: Sandra Banz
Josefine Roth

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Aufgabenstellung 5
2	Grundlagen 6
3	Beschreibung der örtlichen Situation 6
4	Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen 7
4.1	Anlagenlärm durch gewerbliche Nutzungen 8
4.2	Verkehrslärm im Plangebiet 10
4.3	Neubau von Straßen 12
4.4	Zunahme des Verkehrslärms 13
5	Digitales Simulationsmodell 14
6	Anlagenlärm 15
6.1	Beschreibung der Betriebe 15
6.1.1	Beschreibung des Verbrauchermarkts „Penny-Markt“ 15
6.1.2	Beschreibung des Abschleppdienstes „Auto Gräf e. K.“ 16
6.2	Emissionsdaten 18
6.3	Ermittlung der Geräuschemissionen 22
6.4	Darstellung der Berechnungsergebnisse 23
6.5	Beurteilung der Berechnungsergebnisse 23
6.6	Aussagen zur Prognose 24
7	Verkehrslärm im Plangebiet 25
7.1	Ermittlung der Geräuschemissionen 25
7.2	Ermittlung der Geräuschemissionen 27
7.3	Darstellung der Berechnungsergebnisse 27
7.4	Beurteilung der Berechnungsergebnisse 27
7.4.1	Ludwigstraße T50 27

7.4.2	Ludwigstraße T30.....	28
8	Neubau von Straßen	29
8.1	Ermittlung der Geräuschemissionen	29
8.2	Ermittlung der Geräuschimmissionen	30
8.3	Darstellung der Berechnungsergebnisse	30
8.4	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	30
9	Zunahme des Verkehrslärms	31
9.1	Ermittlung der Geräuschemissionen	31
9.2	Ermittlung der Geräuschimmissionen	32
9.3	Darstellung der Berechnungsergebnisse	32
9.4	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	32
10	Schallschutzkonzept.....	33
10.1	Anlagenlärm	34
10.2	Verkehrslärm	34
11	Vorschlag zu textlichen Festsetzungen.....	36
12	Zusammenfassung	37
13	Quellenverzeichnis.....	40

Tabellen

		Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	8
Tabelle 2	Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden gemäß TA Lärm.....	9
Tabelle 3	Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	10
Tabelle 4	Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV	11
Tabelle 5	Maßgebliche Immissionsorte, Schutzwürdigkeit und Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV.....	13

Tabelle 6	Maßgebliche Immissionsorte, Schutzwürdigkeit und Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV	14
Tabelle 7	Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung (Prognose Planfall)	26
Tabelle 8	Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung (Prognose Nullfall).....	31

1 Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Mehlingen beabsichtigt eine bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche zu überplanen. Für einen Teilbereich im Westen des Plangebiets existiert eine Ergänzungs- und Abrundungssatzung. Die Nutzung des überwiegenden Teils der Plangebietsfläche ist nicht durch Satzungen oder Bebauungspläne geregelt. Innerhalb des Plangebiets ist die Ausweisung von Mischgebieten und allgemeinen Wohngebieten geplant. Der Geltungsbereich umfasst ca. 7,3 ha und befindet sich südlich der bestehenden Ortslage von Mehlingen. Das Plangebiet wird über zwei Anschlüsse an die Ludwigstraße im Norden und zwei bestehende Straßenanschlüsse („Am Fröhner Pfad“ und „Mühlweg“) erschlossen.

Lärmschutzrelevante Aspekte und Fragestellungen treten inzwischen in nahezu allen Bebauungsplanverfahren auf. Der steigende Bedarf an Wohnraum führt zu einer baulichen Verdichtung, die hohe Anforderungen an die Lösung der Lärmkonflikte stellt; vor allem, wenn schutzbedürftige Wohnnutzungen und lärmintensive Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Straßen, Gewerbebetriebe) aufeinandertreffen. Nicht von Lärm betroffene Flächen sind kaum mehr vorhanden. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind daher die Belange des Umweltschutzes, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen wie der Lärmimmissionsschutz, zu berücksichtigen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen zu bewerten. Entsprechend dem Gebot der planerischen Konfliktbewältigung müssen von der Planung hervorgerufene Lärmkonflikte (bspw. durch Heranrückende Wohnbebauung an Schallquellen) grundsätzlich durch den Bebauungsplan selbst gelöst werden.

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

Westlich des Plangebiets grenzen gewerbliche Nutzungen an das Plangebiet. Dabei handelt es sich um einen Verbrauchermarkt (Penny-Markt) und einen Abschleppdienst (Auto Gräf e. K.). Bei der Überplanung des Gebiets und der Ausweisung von Wohnnutzungen in der Nähe zu den bestehenden Betrieben muss sichergestellt werden, dass für die Betriebe keine Einschränkungen der Betriebstätigkeiten hervorgerufen werden (Bestandsschutz) und keine schädlichen Umwelteinwirkungen aufgrund des einwirkenden Anlagenlärms im Plangebiet vorliegen. Aus diesem Grund sind aus schalltechnischer Sicht die Geräuscheinwirkungen der umliegenden gewerblichen Nutzungen zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Nördlich des Plangebiets verläuft die Ludwigstraße. Zwischen der Ludwigstraße und dem Plangebiet befindet sich bereits eine Baureihe im Bestand. Die Ludwigstraße führt im Westen zur Kaiserstraße (L 401), welche ca. 150 m von der westlichen Plangebietsgrenze entfernt ist. In ca. 500 m Entfernung befindet sich westlich des Plangebiets die Bundesautobahn 63. Aus schalltechnischer Sicht sind die Geräuscheinwirkungen der umliegenden Verkehrswege zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Das Plangebiet wird unter anderem über zwei Anschlüsse an die Ludwigstraße im Norden erschlossen. Diese beiden Erschließungsstraßen sind neu zu bauen. Die mit dem Neubau einer Straße einhergehende Geräuscheinwirkungen an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen sind zu ermitteln und zu bewerten. Die beiden Anschlüsse „Am Fröhner Pfad“ und „Mühlweg“ im Osten des Plangebiets sind bereits im Bestand vorhanden.

Auch die Zunahme des Verkehrslärms, der durch zusätzliche Verkehre durch die geplanten Nutzungen hervorgerufen wird, ist auf vorhandenen und baulich nicht geänderten Straßenabschnitten zu untersuchen und

zu bewerten. Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation werden in Abbildung A01 im Anhang A dargestellt.

2 Grundlagen

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (A) Vorabzug des Bebauungsplans „Erweiterung im Dellchen“, Stand 03. Mai 2024, WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern
- (B) Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Enkenbach-Alsenborn 2030, Teilplan 5.1 Ortsgemeinde Mehlingen Nord, Juni 2021
- (C) Bebauungsplan „Im Dellchen, 1. Änderung“, Ortsgemeinde Mehlingen, Bekanntmachung und Inkrafttreten vom 23. Juli 2003
- (D) Verkehrsuntersuchung B-Plan „Erweiterung im Dellchen“, Ortsgemeinde Mehlingen, Vorabzug des Berichts vom 17. Juli 2023, R+T Verkehrsplanung GmbH, Darmstadt
- (E) Katasterplan in Form digitaler Daten, übergeben am 12. April 2022 durch WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern
- (F) Betriebsbefragungen des Abschleppdienstes mittels Betriebsfragebogen
- (G) Bestandsaufnahme vor Ort am 14. April 2022 durch die Konzept dB plus GmbH
- (H) Luftbildaufnahmen 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

3 Beschreibung der örtlichen Situation

Das Plangebiet liegt unmittelbar südlich der Ortslage von Mehlingen. Die bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche grenzt im Norden an bestehende Wohnbebauung südlich der Ludwigstraße an. Die bestehende Bebauung nördlich des Plangebiets befindet sich in einem Bereich, welcher im Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Enkenbach-Alsenborn (B) als Wohnbaufläche gekennzeichnet ist. Rechtskräftige Bebauungspläne existieren in diesem Bereich nicht. Östlich des Plangebiets befindet sich das bestehende Wohngebiet „Im Dellchen“, für welches der zugehörige Bebauungsplan (C) ein allgemeines Wohngebiet festsetzt.

Unmittelbar westlich des Plangebiets befinden sich die beiden bestehenden gewerblichen Nutzungen – der Abschleppdienst (Auto Gräf e. K.) sowie der Verbrauchermarkt (Penny-Markt) – innerhalb einer im Flächennutzungsplan (B) als gemischte Baufläche ausgewiesenem Gebiet. Innerhalb dieser gemischten Baufläche befindet sich außerdem ein Wohngebäude (Ludwigstraße 101) im Bestand.

Südlich des Plangebiets befinden sich Grünflächen, welche landwirtschaftlich genutzt werden.

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über zwei neu zu bauende Straßenanschlüsse an die nördlich verlaufende Ludwigstraße sowie über zwei bestehende Anschlüsse im Osten des Plangebiets („Am Fröhner Pfad“ und „Am Mühlweg“). Über die Ludwigstraße und die Kaiserstraße (L 401) gelangen die Verkehre u. a. zur BAB 63 und sind an das überregionale Verkehrsnetz angebunden.

4 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Zur Ausweisung von Mischgebieten und allgemeinen Wohngebieten auf einer ehemals landwirtschaftlich genutzten Fläche wird der Bebauungsplan „Erweiterung im Dellchen“, Ortsgemeinde Mehlingen aufgestellt. Die Bauflächen sind in dem Flächennutzungsplan bereits als Wohnbauflächen bzw. gemischte Bauflächen in Planung dargestellt. Die gesetzliche Grundlage für Bebauungspläne ist das

- *Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) [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, insbesondere 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 03. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 2225). [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 der Mehrheit der aktuellen Aufgabenstellungen im Schallimmissionsschutz liegen bei städtebaulichen Planungen keine ausreichend großen Abstände vor, sodass schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden können und die Untersuchung der Situation erforderlich wird.

Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die

- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [3] in Verbindung mit dem
- Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren - 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.

Nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die nachfolgenden 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.

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, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büro- und Praxisräume. Als nicht schutzbedürftig werden Kochküchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil sie nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen genutzt werden.

4.1 Anlagenlärm durch gewerbliche Nutzungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Anlagenlärm.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
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.

Über die Vorgaben der DIN 18005 hinaus nennt die

- *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)“ [6]*

immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenen Immissionsrichtwerte. Auch bei der Planung neuer Wohngebiete ist zu prüfen, ob vorhandene gewerbliche Nutzungen durch die Realisierung des Planvorhabens mit betrieblichen Einschränkungen rechnen müssen, weil die Rücksichtnahmepflichten verschärft werden.

Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Gebietsart urbane Gebiete, den Orientierungswerten der DIN 18005. Darüber hinaus führt die TA Lärm diverse Gebietsarten wie Campingplatzgebiete, dörfliche Wohngebiete, sonstige Sondergebiete und Flächen für den Gemeinbedarf nicht explizit auf. Da die DIN 18005 auf die TA Lärm verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm zurückgegriffen. Die nachfolgende Tabelle listet die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Nummer 6.1) auf.

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden gemäß TA Lärm

	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
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

Gemäß Nr. A.1.3 des Anhangs der TA Lärm liegen die maßgeblichen Immissionsorte 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters. 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. Somit wird von vornherein für Wohnnutzungen ein Mindestwohnkomfort gesichert, der darin besteht, 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.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei, wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005, auf die Gesamtbelastung durch Anlagenlärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen 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.

Im Umfeld des Planvorhabens befinden sich gewerbliche Nutzungen in Form eines Verbrauchermarktes und eines Abschleppdienstes. Die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet durch die bestehenden gewerblichen Nutzungen sind zu ermitteln und zu beurteilen.

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“).

Für die vorliegende Aufgabenstellung stellen der Werktag (06.00-22.00 Uhr) sowie die lauteste Nachtstunde die kritischen Beurteilungszeiträume dar, die detailliert untersucht und bewertet werden. Im Regelfall konzentrieren sich mögliche Geräuschkonflikte eher auf die Nacht, da die Sensibilität der Anwohner in diesem Zeitraum höher ist als am Tag. Aus diesem Grund sind die Immissionsrichtwerte in der Nacht auch 15 dB niedriger als am Tag; ausgenommen Industriegebiete und Kurgebiete sowie Krankenhäuser und Pflegeanstalten.

4.2 Verkehrslärm im Plangebiet

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

Tabelle 3 Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
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. Für ein allgemeines Wohngebiet sind die Orientierungswerte von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation. Für Mischgebiete sind die Orientierungswerte jeweils 5 dB höher und liegen bei 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie – insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung – in Grenzen, zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms, abwägungsfähig.

Außerdem führt das Beiblatt 1 aus, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Folgende Gerichtsurteile konkretisieren beispielhaft die Anwendung und Bedeutung der Orientierungswerte:

Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88):

Da die Werte des Beiblatts 1 der DIN 18005 lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

OVG Lüneburg, Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97):

Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Verordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrsgerauschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

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

- *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) [7]*

eingeengt. Bei einem Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges dürfen die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Grenzwerte nicht überschritten werden. Für allgemeine Wohngebiete sowie Mischgebiete und Dorfgebiete liegen diese um 4 dB über denen der DIN 18005.

Tabelle 4 Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine (WR) und allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
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. Insoweit 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 Erreichen dieser Werte kommt dem Schallschutz eine besondere Bedeutung zu, sein Gewicht im Verhältnis zu anderen Belangen nimmt deutlich zu. Das alleinige Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen wird in der Regel nicht als ausreichend eingestuft. Im Schallschutzkonzept sind weitere Maßnahmen (bspw. aktiver Schallschutz, Grundrissorientierung, schließende Gebäuderiegel) vorzusehen. Bei Überschreitung der Schwellenwerte muss ernsthaft erwogen werden, dass die absolute Schwelle der Zumutbarkeit erreicht ist. Trotzdem kann bei einem Überschreiten dieser Werte um wenige dB je nach den konkreten Umständen des Einzelfalls die Planung vertretbar sein.

Neben der Beurteilung der Geräusche an geplanter Bebauung sind im Zuge der Betrachtung des Verkehrslärms auch zukünftige Außenwohnbereiche (wie Balkone, Loggien, Terrassen) und geplante Freiflächen (z. B. bauordnungsrechtlich erforderliche Kinderspielplätze) 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. Im Außenwohnbereich können für allgemeine Wohngebiete auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn der Aufenthalt im Freien ist nicht im gleichen Maße schutzwürdig wie das an eine Gebäudenutzung gebundene Wohnen. Von einer akzeptablen Aufenthaltsqualität kann ausgegangen werden, wenn eine ungestörte Kommunikation über kurze Distanzen möglich ist. Eine ungestörte Kommunikation ist bei Einhalten des Immissionsgrenzwerts für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) in der Regel gegeben. Nach gängiger Rechtsprechung basierend auf der aktuellen Lärmwirkungsforschung soll der Beurteilungspegel im Außenbereich einen Wert von 62 dB(A) nicht überschreiten.¹ Das Erreichen des Immissionsgrenzwerts von Mischgebieten ist nur in Einzelfällen bei deutlichem Überwiegen anderer Belange vertretbar. Es bedarf einer Einzelfallentscheidung, in der weitere Faktoren wie die Lage des Plangebiets und die Geräuschcharakteristik der Lärmart Berücksichtigung finden.

4.3 Neubau von Straßen

Bei einem Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges ist die 16. BImSchV [7] die maßgebliche Beurteilungsgrundlage. Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Neubau oder einer wesentlichen Änderung von Straßenwegen sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel im Prognosejahr die Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet. Im Falle einer

¹ BVerwG, Urteil vom 16. März 2006 – 4 A 1075.04 – zum Fluglärm

Überschreitung sind geeignete Schallschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die in Kapitel 4.1 enthaltene Tabelle 4 stellt die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV dar.

Die nachfolgende Tabelle beinhaltet die für die Untersuchung des Straßenneubaus maßgeblichen Immissionsorte, deren Schutzwürdigkeit sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV. Die Schutzwürdigkeit wird anhand des Flächennutzungsplans (B) bestimmt.

Tabelle 5 Maßgebliche Immissionsorte, Schutzwürdigkeit und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Immissionsort	Schutzwürdigkeit	Immissionsgrenzwerte [dB(A)] Tag Nacht
Frühlingsstraße 1	WA	59 49
Ludwigstraße 69	WA	59 49
Ludwigstraße 71	WA	59 49
Ludwigstraße 93	WA	59 49

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. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle.

4.4 Zunahme des Verkehrslärms

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf den bestehenden 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 lärmbeeinträchtigte 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 [7], die

- *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) [8],*

die TA Lärm [6] sowie die aktuelle Rechtsprechung können verschiedene Kriterien zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms herangezogen werden:

- Zunahme des Verkehrslärms um mindestens 3 dB,
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV,
- 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,
- Ursachenzusammenhang (u. a. Aufteilung des zusätzlichen Verkehrs auf mehrere Straßenabschnitte, Vermischung mit dem übrigen Verkehr),

- Funktion sowie Klassifizierung der bestehenden Straßen,
- Schutzwürdigkeit 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 urbanen 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 Tabelle 4 gibt die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wieder.

Die nachfolgende Tabelle beinhaltet die für die Untersuchung der Zunahme des Verkehrslärms maßgeblichen Immissionsorte, deren Schutzwürdigkeit sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.

Tabelle 6 Maßgebliche Immissionsorte, Schutzwürdigkeit und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Immissionsort	Schutzwürdigkeit	Immissionsgrenzwerte [dB(A)] Tag Nacht
Am Fröhner Pfad 10	WA	59 49
Am Mühlweg 6	WA	59 49
Frühlingsstraße 1	WA	59 49
Ludwigstraße 67	WA	59 49
Ludwigstraße 91	WA	59 49
Ludwigstraße 93	WA	59 49
Ludwigstraße 101	MI	64 54

Die Schutzwürdigkeit wird anhand des Flächennutzungsplans (B) sowie des Bebauungsplans „Im Dellchen, 1. Änderung“ (C) bestimmt.

5 Digitales Simulationsmodell

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Prognoseberechnungen durchgeführt. Ergebnis dieser Berechnungen sind Beurteilungspegel, die mit den maßgeblichen Richtwerten zu vergleichen sind. Zur Durchführung dieser schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen wird die Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells erforderlich, welches die reale Situation im Untersuchungsraum in ein abstraktes Computermodell überführt. Der Aufbau des digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 9.0 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 20. Dezember 2023.

Das digitale Simulationsmodell berücksichtigt

- die Lage und Höhe der vorhandenen Gebäude in der Umgebung des Plangebiets sowie
- die Lage und Höhe der untersuchungsrelevanten Schallquellen mit der entsprechenden Schallemission.

Das Modell wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen (siehe Kapitel 2) erarbeitet. Ergänzend werden frei verfügbare Luftbilddaufnahmen herangezogen.

6 Anlagenlärm

Bei der Untersuchung des Anlagenlärms sind der Verbrauchermarkt und der Abschleppdienst schalltechnisch relevant. Die Lage der Betriebsflächen kann Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

6.1 Beschreibung der Betriebe

Für die beiden Betriebe werden detaillierte schalltechnische Betriebsmodelle erarbeitet. Hierzu werden die schalltechnisch relevanten Betriebstätigkeiten mit Hilfe eines Betriebsfragebogens erfasst. Die Betriebstätigkeiten des Penny-Marktes werden aus Erfahrungswerten und aufgrund der räumlichen Gegebenheiten abgeschätzt. Trotz mehrfacher Kontaktaufnahmen war eine Mitwirkung seitens des Betriebs und somit eine detaillierte Betriebsbefragung nicht zu erreichen. Die Betriebstätigkeiten des Abschleppdienstes (Auto Gräf e. K.) wurden mittels Betriebsfragebogen erfasst und im Nachgang konkretisiert.

6.1.1 Beschreibung des Verbrauchermarkts „Penny-Markt“

Der Penny-Markt befindet sich südwestlich des Plangebiets in der Ludwigstraße 105. Das Betriebsgrundstück grenzt an die Kaiserstraße (L 401) an.

Die aus schalltechnischer Sicht wesentlichen Betriebstätigkeiten sind die Anlieferung und Entladung von Lebensmitteln und Nonfood-Artikeln, der Betrieb von haustechnischen Anlagen, der Pkw-Verkehr und die Parkvorgänge der Kunden und Mitarbeiter sowie das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen. Das Gebäude des Verbrauchermarktes liegt im Süden der Betriebsfläche. Neben dem Penny-Markt ist hier auch eine Bäckerei ansässig. Der Markt ist werktags zwischen 07.30 und 21.00 Uhr geöffnet. An der Nordostfassade des Gebäudes befindet sich der Andienungsbereich. Hier können Be- und Entladevorgänge an einer eingehausten Außenrampe stattfinden. Dabei fährt der andienende Lkw rückwärts vor die Außenrampe. Auf dem Dach der Einhausung befindet sich ein Kühlgeräte sowie 4 Wärmepumpen. Auch im Bereich der Bäckerei sind an der Außenfassade zwei haustechnische Anlagen (Lüfter) installiert. Die Belieferung der Bäckerei mit Waren wird durch die Andienung eines Kleintransporters berücksichtigt. Der Eingang des Penny-Marktes befindet sich im Westen des Gebäudes. Neben den Eingangsbereich befindet sich die Sammelbox für die Einkaufswagen. Zwischen dem Gebäude und der Kaiserstraße befindet sich der Kundenparkplatz, welcher über die Kaiserstraße zu erreichen ist und über ca. 74 Stellplätze verfügt. Die Stellplätze sowie die Fahrgassen des Parkplatzes sind gepflastert.

Hinsichtlich der Fahrzeugbewegungen durch Kunden und Mitarbeiter werden die Erhebungen der Parkplatzlärmstudie [9] für Verbrauchermärkte herangezogen. Bei einer Nettoverkaufsfläche von 915 m² ergeben sich nach der in der Tabelle 33 aufgeführten Bewegungshäufigkeit für Discounter von 0,17 Bewegung pro Nettoverkaufsfläche und Stunde für den Penny-Markt rund 2.490 Bewegungen insgesamt (entspricht 1.245 Pkw).² Im schalltechnischen Modell wird angenommen, dass jeder Kunde einen Einkaufswagen nutzt.

Erste Berechnungen haben gezeigt, dass die Andienung eines Lkw in der Nacht – zwischen 22.00 und 06.00 Uhr bereits im Bestand aus schalltechnischer Sicht nicht möglich ist, sodass Lkw-Andienungen ausschließlich am Tag stattfinden müssen.

² Die Nettoverkaufsfläche wird anhand der Grundfläche des Gebäudes abgeschätzt.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch die Betriebstätigkeiten des Penny-Markts werden folgende Annahmen im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Tageszeit (06.00-22.00 Uhr):

- 2.490 Parkvorgänge von Pkw zwischen 07.00 und 22.00 Uhr, davon 184 Parkvorgänge nach 20.00 Uhr (1-P01)
- Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen (Sammelbox), 2.490 Ereignisse zwischen 07.00 und 22.00 Uhr, davon 184 Ereignisse nach 20.00 Uhr (1-EKW01)
- Zu- und Abfahrt eines Kleintransporters zwischen 06.00 und 07.00 Uhr (1-ZA01)
- Impulsgeräusche³ des zuvor genannten Kleintransporters (1-I01)
- Be- und Entladung von 3 Rollcontainern zwischen 06.00 und 07.00 Uhr (1-BE01)
- Zu- und Abfahrt von 3 Lkw inklusive Rangiertätigkeit zwischen 06.00 und 20.00 Uhr, davon 1 Lkw vor 07.00 Uhr (1-ZA02/1-ZA02R)
- Impulsgeräusche⁴ der zuvor genannten Lkw (1-I02)
- Be- bzw. Entladung der Lkw mittels Palettenhubwagen, insgesamt 30 Paletten zwischen 06.00 und 20.00 Uhr, davon 15 Paletten vor 07.00 Uhr (1-BE02)
- Dauerhafter Betrieb eines Kühlgerätes (1-A01)
- Dauerhafter Betrieb von 4 Wärmepumpen (1-A02)
- Dauerhafter Betrieb von 2 Lüftern (1-A03)

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde):

- Dauerhafter Betrieb eines Kühlgerätes (1-A01)
- Dauerhafter Betrieb von 4 Wärmepumpen (1-A02)
- Dauerhafter Betrieb von 2 Lüftern (1-A03)

6.1.2 Beschreibung des Abschleppdienstes „Auto Gräf e. K.“

Der Abschleppdienst befindet sich östlich des Penny-Marktes in der Ludwigstraße 103. Die Betriebsfläche besteht aus einem Park- und Rangierbereich im Norden, dem angrenzenden Betriebsgebäude und einer Abstell- und Lagerfläche im Süden, die über eine Zufahrt südwestlich des Gebäudes zu erreichen ist. Der Abschleppdienst ist 24 Stunden zu erreichen, sodass es nicht nur am Tag zu Betriebstätigkeiten und Abschlepp-einsätzen kommt.

Der Betrieb verfügt über mehrere Abschleppfahrzeuge. Bei Verladevorgängen von Kfz des Schwerverkehrs kann auch der Einsatz eines Mobilkrans erforderlich werden. Wird das Abschleppen eines Fahrzeugs erforderlich, verlässt zunächst das abschleppende Fahrzeug das Betriebsgelände. Nach erfolgreichem Aufladen des Kfz fährt das Abschleppfahrzeug zurück und entlädt das abgeschleppte Fahrzeug auf der südlichen Lagerfläche. An einem hochfrequentierten Tag finden Abschleppvorgänge von 5 Kfz statt, wobei für ein Kfz (Schwerverkehr) ein Mobilkran zum Einsatz kommt. Die überwiegende Anzahl der abgeschleppten Fahrzeuge kann ohne weitere Hilfsmittel auf der Lagerfläche abgestellt werden.

³ Motorstarten und Türenschnellen

⁴ Motorstarten, Türenschnellen und Druckluftbremse

Auch in der Nacht finden regelmäßig Abschleppvorgänge statt. In der Nacht ist die lauteste volle Nachtstunde maßgeblich. Es werden zwei mögliche Szenarien unterschieden. In Szenario 1 werden 2 Pkw abgeschleppt und auf der Lagerfläche abgestellt. In Szenario 2 findet ein Abschleppvorgang eines Lkw statt.

Die Betriebstätigkeiten nördlich des Gebäudes sind in Richtung des Plangebiets abgeschirmt und daher schalltechnisch untergeordnet. Die südliche Lager- und Abstellfläche hingegen befindet sich unmittelbar angrenzend an das Plangebiet. Die Betriebsvorgänge in diesem Bereich sind maßgeblich für die Geräuschsituation aufgrund von Anlagenlärm im Plangebiet.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch die Betriebstätigkeiten des Abschleppdienstes werden folgende Annahmen im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Tageszeit (06.00-22.00 Uhr):

- Zu- und Abfahrten von 5 Pkw vom/zum Parkplatz zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 2 Pkw vor 07.00 Uhr (2-ZA01)
- Parkvorgänge von 5 Pkw zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 2 Pkw vor 07.00 Uhr (2-P01)
- Zu- und Abfahrt von 5 Kleintransportern zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 2 Kleintransporter vor 07.00 Uhr (2-ZA02)
- Zu- und Abfahrt von 5 Lkw inklusive Rangiertätigkeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 2 Lkw vor 07.00 Uhr (2-ZA03/2-ZA03R)
- Impulsgeräusche ⁵ der zuvor genannten Lkw (2-I01)
- Verladung eines Kfz aus dem Schwerverkehrsbereich mittels Mobilkran für die Dauer von 90 Minuten zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (2-V01)
- Auf- oder Abladen von 4 Pkw zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (2-V02)
- Impulsgeräusche ⁶ der abgeladenen Pkw (I02)

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde):

Szenario 1: Pkw-Entladung

- Zu- und Abfahrten von 2 Pkw vom/zum Parkplatz (2-ZA01)
- Parkvorgänge von 2 Pkw (2-P01)
- Zu- und Abfahrt eines Kleintransporters (2-ZA02)
- Zu- und Abfahrt von 2 Lkw inklusive Rangiertätigkeit (2-ZA03/2-ZA03R)
- Impulsgeräusche ⁷ von 2 Lkw (2-I01)
- Auf- oder Abladen von 2 Pkw (2-V02)
- Impulsgeräusche ⁸ der verladenen Pkw (2-I02)

⁵ Motorstarten, Türenschnagen und Druckluftbremse

⁶ Motorstarten und Türenschnagen

⁷ Motorstarten, Türenschnagen und Druckluftbremse

⁸ Motorstarten und Türenschnagen

Szenario 2: Lkw-Entladung

- Zu- und Abfahrten von 2 Pkw vom/zum Parkplatz (2-ZA01)
- Parkvorgänge von 2 Pkw (2-P01)
- Zu- und Abfahrt eines Lkw inklusive Rangiertätigkeit (2-ZA03/2-ZA03R)
- Impulsgeräusche⁹ des Lkw (2-I01)
- Auf- oder Abladen eines Lkw (2-V03)
- Impulsgeräusche¹⁰ des verladenen Lkw (2-I03)

Die Lage und Bezeichnung der Schallquellen können der Abbildung A03 für die Tageszeit und der Abbildung A04 für die Nachtzeit entnommen werden.

6.2 Emissionsdaten

Parkvorgänge von Pkw

Nach der Parkplatzlärmstudie [9] werden die Stellplätze der Pkw als Flächenschallquelle modelliert. Für die Stellplatzfläche wird ein Ausgangsschallleistungspegel L_{W0} von 63,0 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.

Für den Parkplatz des Abschleppdienstes nördlich des Gebäudes wird die Parkplatzart „Besucher und Mitarbeiter“ mit einem Zuschlag für die Parkplatzart $K_{PA} = 0,0$ dB, für die Impulshaltigkeit $K_I = 4,0$ dB und für die Straßenoberflächen $K_{StrO} = 0,0$ dB gewählt. Eine Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs von 2,6 dB ist ebenfalls berücksichtigt. Für den Kundenparkplatz des Verbrauchermarkts wird die Parkplatzart „Discountmarkt“ berücksichtigt. Für diesen Parkplatz ist ein Zuschlag für die Parkplatzart $K_{PA} = 5,0$ dB anzusetzen. Darüber hinaus werden Zuschläge für die Impulshaltigkeit $K_I = 4,0$ dB und für die Straßenoberflächen $K_{StrO} = 0,0$ dB gewählt. Der Zuschlag K_{StrO} entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit Betonsteinen gepflasterter Oberfläche, da die Pegelerhöhung durch klappernde Einkaufswagen pegelbestimmend ist und im Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart bereits berücksichtigt ist. Eine Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs von 4,9 dB ist ebenfalls berücksichtigt.

Auch für das Abladen von Pkw und Lkw von Abschleppfahrzeugen werden die Schallemissionen des Vorgangs als Parkbewegung modelliert. Die Lagerfläche südlich des Gebäudes ist überwiegend mit Kies ausgestattet. Für das Abladen von Pkw werden folgende Zuschläge berücksichtigt: $K_{PA} = 4,0$ dB, $K_I = 6,0$ dB und $K_{StrO} = 2,5$ dB. Für das Abladen von Lkw liegen die Zuschläge bei: $K_{PA} = 14,0$ dB, $K_I = 3,0$ dB und $K_{StrO} = 2,5$ dB. Eine Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs ist nicht zu berücksichtigen.

Die Objekthöhe wird für Pkw mit 0,5 m und für Lkw mit 1,0 m über Grund angenommen.

⁹ Motorstarten, Türenschnellen und Druckluftbremse

¹⁰ Motorstarten und Türenschnellen

Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen

Für die Einkaufswagen-Sammelbox wird der Emissionsansatz „Metallkorb“ für Einkaufswagen aus [10] mit folgendem Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$ je Vorgang, bezogen auf eine Stunde, herangezogen:

- Metallkorb 72,0 dB(A)/h.

Im Ansatz ist das Aus- oder Einstapeln der Einkaufswagen enthalten. Die Höhe der Schallquelle wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Fahrbewegungen von Pkw

Für das Fahrgeräusch von Pkw ist nach [10] ein längenbezogener Schalleistungspegel L'_{WA} wie folgt zu berücksichtigen:

- Pkw Fahrbewegung 47,5 dB(A)/(m·h)

Die Geräusche von Pkw werden als Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Grund umgesetzt.

Fahrbewegungen von Kleintransporter

Zur Berechnung der Fahrgeräusche von Kleintransportern, welche ein zulässiges Gesamtgewicht von 7,5 t unterschreiten, ist nach [10] folgender längenbezogener Schalleistungspegel L'_{WA} anzusetzen:

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

Die Fahrgeräusche werden als Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Grund berücksichtigt.

Fahr- und Rangierbewegungen von Lkw

Für die Berechnungen werden die Geräusche von Fahr- und Rangierbewegungen der andienenden Lkw als Linienschallquellen umgesetzt.

Als Grundlage für den Emissionsansatz dienen die vorliegenden technischen Berichte [11] und [10]. Danach sind in Abhängigkeit von der Leistungsklasse der Lkw folgende längenbezogene Schalleistungspegel $L'_{WA,1h}$, bezogen auf eine Stunde, anzusetzen:

- Lkw < 105 kW 62,0 dB(A)/(m·h)
- Lkw ≥ 105 kW 63,0 dB(A)/(m·h)

In der Studie wird empfohlen, als Emissionsansatz einen Wert von 63,0 dB(A)/(m·h) heranzuziehen.

Für einzelne Rangierbewegungen soll dieser Emissionspegel nach [10] je nach der vorliegenden Situation mit einem Zuschlag von 3 bis 5 dB(A) versehen werden. Für das Rangieren der andienenden Lkw des Penny-Marktes wird aufgrund der räumlich beengten Situation im Andienungsbereich ein Zuschlag von 5 dB berücksichtigt. Auf der großflächigen Hofffläche wird für das Rangieren der Lkw ein Zuschlag von 3 dB als ausreichend erachtet. Zusätzlich werden für Rückwärtsfahrten der Lkw die Geräuschemission akustischer Rückfahrwarner berücksichtigt. Nach [12] sind 61,0 dB(A) als längen- und stundenbezogener Schalleistungspegel für die Schallemissionen der Rückfahrwarner anzusetzen.

Für die weiteren Berechnungen wird daher in Bereichen, in denen die Lkw rangieren müssen, mit folgendem längenbezogenen Schalleistungspegel $L'_{WA,1h}$, bezogen auf eine Stunde, gerechnet:

- Lkw Rangierbewegungen (Penny-Markt): 69,0 dB(A)/(m·h),
- Lkw Rangierbewegungen (Abschleppdienst): 67,0 dB(A)/(m·h).

Die Höhe der Schallquelle wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Einzelgeräusche der Lkw und Kleintransportern sowie den abgeschleppten Fahrzeugen

Für eine Betrachtung der einzelnen Spitzenpegel besonders lauter Einzelgeräusche der Lkw wurden folgende Schalleistungspegel L_{WA} aus [11], [10] angesetzt:

- Anlassen (1 Vorgang/Kfz) 100,0 dB(A)
- Türenschiagen (2 Vorgänge/Kfz) 100,0 dB(A)
- Bremsluftsystem (1 Vorgang/Lkw) 108,0 dB(A).

Diese Geräusche werden energetisch aufsummiert und ein Schalleistungspegel L_{WA} für die Impulsvorgänge von Lkw von 109,7 dB(A) und für jene von Kleintransportern (ohne Bremsluftsystem) von 104,8 dB(A) für die Einwirkzeit von 5 Sekunden je Vorgang berücksichtigt. Für die abgeladenen Fahrzeuge, die zuvor abgeschleppt wurden, sind ebenfalls 104,8 dB(A) für die Einwirkzeit von 5 Sekunden im Modell berücksichtigt.

Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund bei Lkw und abgeschleppte Fahrzeuge sowie 0,5 m bei Kleintransportern angenommen.

Be- und Entladevorgänge (Verbrauchermarkt)

Für die Bäckerei wird die Andienung eines Kleintransporters berücksichtigt. Der gelieferten Waren werden auf 3 Rollcontainern verladen. Bei dieser Art der Verladung wird der Emissionsansatz „Be- und Entladung mit Rollcontainern“ an Außenrampe aus [11] mit folgendem Schalleistungspegel $L_{WA, 1h}$ je Vorgang, bezogen auf eine Stunde, herangezogen:

- Be- und Entladung mit Rollcontainern 80,6 dB(A)/h.

Die Verladevorgänge werden als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über Grund modelliert.

Darüber hinaus sind 3 Lkw-Andienungen mit insgesamt 30 Paletten berücksichtigt. Für die Be- und Entladung von Lkw wird der Emissionsansatz „Palettenhubwagen über Ladebordwand“¹¹ an einer Außenrampe aus [11] mit folgendem Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$ je be- und entladener Palette, bezogen auf eine Stunde, herangezogen:

- Palettenhubwagen über Ladebordwand 89,7 dB(A)/h.

Die Be- und Entladevorgänge werden als Flächenschallquelle in einer Höhe von 1,0 m über Grund modelliert.

¹¹ Die Be- und Entladungen finden mit Kleinstaplern, Palettenhubwagen und sonstigen Flurförderfahrzeugen statt. Aufgrund des Stands der Technik ist gegenüber den aufgeführten Emissionsansätzen von wesentlich geringeren Schalleistungspiegeln je Be- bzw. Entladevorgang auszugehen. Es liegen keine Standardansätze für moderne Flurförderfahrzeuge vor.

Schallabstrahlung der haustechnischen Anlagen des Verbrauchermarkts

Für die Schallabstrahlung der haustechnischen Anlagen werden pauschale Annahmen getroffen. Es werden folgende anlagenbezogene Schallleistungspegel berücksichtigt:

- Kühlgerät 80,0 dB(A),
- Wärmepumpen 79,0 dB(A) und
- Lüfter 70,0 dB(A).

Die Schallquellen werden als dauerhaft in Betrieb berücksichtigt.

Einsatz eines Mobilkrans

Für das Abladen nicht mehr fahrtüchtiger Fahrzeuge des Schwerverkehrs kann der Einsatz eines Mobilkrans erforderlich werden. Nach [13] wird folgender Schallleistungspegel L_{WA} zugrunde gelegt:

- Mobilkran 104,4 dB(A).

Der Einsatz eines Mobilkrans wird als Flächenschallquelle in einer Höhe von 1,0 m über Grund modelliert.

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 dem Betrieb einer haustechnischen Anlage, 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. Im Anhang B sind in den Tabelle B01 (Tag) sowie B03 und B05 (Nacht) als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

Spitzenpegel

Am Tag werden maßgebliche Spitzenpegel durch den Einsatz des Mobilkrans in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet sowie durch die Verladung von Paletten im Andienungsbereich des Verbrauchermarkts. Beim Einsatz des Mobilkrans wird nach [13] ein Maximalpegel von 117,2 dB berücksichtigt. Bei der Verladung von Paletten können nach [11] kurzzeitige Geräuschspitzen bis 121 dB(A) hervorgerufen werden.

Weitere Spitzenpegel bspw. durch akustische Rückfahrwarner von Lkw oder das Verladen von Rollcontainern sind am Tag aufgrund der räumlichen Lage oder der geringeren Schallleistung schalltechnisch untergeordnet. Eine Dokumentation der berücksichtigten Spitzenpegel am Tag kann der Tabelle B02 in Anhang B entnommen werden.

In der Nacht werden die maßgeblichen Spitzenpegel durch die Impulsgeräusche der Lkw und insbesondere durch die Druckluftbremse und die Rückfahrwarner hervorgerufen. Nach [10] ist für das Betätigen der Druckluftbremse ein Schallleistungspegel von 108 dB(A) anzusetzen. Für die akustischen Rückfahrwarner wird nach [12] ein Maximalpegel von 103 dB(A) angesetzt.

Schalltechnisch untergeordnet sind sowohl am Tag als auch in der Nacht die kurzzeitigen Geräuschspitzen, die durch das Motorstarten und Türenschießen hervorgerufen werden. Für das Türenschießen von Lkw und Kleintransportern wird nach [10] ein Schallleistungspegel von 100 dB(A) berücksichtigt. Für das Türenschießen von Pkw wird ein Maximalpegel von 97,5 dB(A) bzw. 99,5 dB(A) nach [9] angesetzt. Eine Dokumentation der berücksichtigten Spitzenpegel in den beiden Nachtszenarien kann den Tabellen B04 (Szenario 1) und B06 (Szenario 2) in Anhang B entnommen werden.

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.

6.3 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 [14]

herangezogen.

Der Schallausbreitungsberechnung liegen in der Regel Oktav-Schallpegel 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 allgemeine Verfahren herangezogen. Als Bodenfaktor zur Beschreibung der akustischen Eigenschaften des Bodens wird im Bereich der gewerblichen Nutzungen westlich des Plangebiets ein Wert von 0,2 (überwiegend schallharter Boden) in Ansatz gebracht. Im weiteren Umgriff des Plangebiets wird ein Wert von 0,6 (schallweicher und schallharter Boden) berücksichtigt.

Die von einer Schallquelle in größeren Entfernungen hervorgerufenen Schallimmissionen weisen bedingt durch die je nach Wetterlage stark unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen zum Teil erhebliche Schwankungen auf. 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 Anlagenlärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ($C_0 = 0$ dB).

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Rasterlärnkarten bei freier Schallausbreitung berechnet. Darüber hinaus werden Einzelpunktberechnungen an ausgewählten Immissionsorten im Plangebiet durchgeführt. 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.

6.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die folgenden Abbildungen im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse:

Abbildung A05 Anlagenlärm, Rasterlärnkarte, höchster Pegel, Beurteilungs- und Spitzenpegel an ausgewählten Immissionsorten, Beurteilungspegel Tag

Abbildung A06 Anlagenlärm, Rasterlärnkarte, höchster Pegel, Beurteilungs- und Spitzenpegel an ausgewählten Immissionsorten, Beurteilungspegel Nacht

In den Abbildungen werden jeweils die höchsten Beurteilungspegel je Rasterpunkt ausgegeben. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so gewählt, dass auf Flächen, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht einhalten. Bei einer gelben Einfärbung werden die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete eingehalten. Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Mischgebiete werden durch orange und rote Farben dargestellt.

Darüber hinaus werden die Beurteilungs- und Spitzenpegel an ausgewählten Immissionsorten 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. Spalte sind die Beurteilungspegel und in der 3. Spalte die Spitzenpegel dargestellt. Eine schwarze Schreibweise des Pegels bedeutet, dass der maßgebliche Immissionsrichtwert eingehalten bzw. unterschritten wird. Eine rote Schreibweise stellt eine Überschreitung dar.

6.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** werden Beurteilungspegel zwischen 36 dB(A) im Osten des allgemeinen Wohngebiets und 61 dB(A) im Bereich der westlichen Baugrenze des Mischgebiets ermittelt. Am Tag ist der Einsatz des Mobilkrans in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet pegelbestimmend. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiet wird innerhalb der Baugrenzen der allgemeinen Wohngebiete um mindestens 11 dB unterschritten. Auch innerhalb der beiden östlichen Mischgebiete und im nördlichen Bereich des westlichen Baufelds wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 60 dB(A) für Mischgebiete eingehalten bzw. unterschritten (IO1, IO3 und IO4). Im südlichen Bereich des westlichen Baufelds wird der Immissionsrichtwert um maximal 1 dB überschritten. Die zulässigen Spitzenpegel werden im Bereich der Baugrenzen eingehalten.

In der **Nacht** unterscheiden sich die Beurteilungspegel der beiden Szenarien 1 und 2 nur geringfügig. Es werden Beurteilungspegel an den ausgewählten Immissionsorten (westliche Baugrenzen) zwischen 31 dB(A) und

53 dB(A) ermittelt. Innerhalb der Baugrenzen der allgemeinen Wohngebiete im östlichen Bereich des Plangebiets wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 40 dB(A) für allgemeine Wohngebiete eingehalten bzw. um mindestens 7 dB unterschritten. In den beiden östlichen Mischgebieten sowie im nördlichen Bereich des westlichen Mischgebiets kann der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) für Mischgebiete innerhalb der Baugrenzen eingehalten werden. Der Bereich unmittelbar östlich des Abschleppdienstes ist von Überschreitungen des Immissionsrichtwerts um bis zu 8 dB betroffen. Die ermittelten Spitzenpegel an den ausgewählten Immissionsorten liegen zwischen 48 dB(A) und 75 dB(A). Im überwiegenden Teil des Plangebiets werden die zulässigen Spitzenpegel eingehalten. Die Überschreitungen des zulässigen Spitzenpegels beschränken sich auf den südlichen Bereich des westlichen Mischgebiets, in welchem auch der Immissionsrichtwert überschritten wird.

Im überwiegenden Teil des Plangebiets kann die schalltechnische Verträglichkeit durch die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachgewiesen werden. Der südliche Bereich des westlichen Baufelds, welches sich in unmittelbarer Nähe zur Lagerfläche des Abschleppdienstes befindet, ist von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte sowohl am Tag als auch in der Nacht betroffen, sodass für diesen Bereich Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Die bisherigen Planungen sehen in diesem Bereich die Errichtung einer Lagerfläche vor, sodass auf die Zulässigkeit von Wohnnutzungen in diesem Bereich verzichtet werden kann. Die erforderlichen Maßnahmen werden in Kapitel 10 näher beschrieben. Die Geräuscheinwirkungen der gewerblichen Nutzungen – insbesondere bei Verladetätigkeiten des Abschleppdienstes in der Nacht – werden auch im weiteren Bereich deutlich wahrnehmbar sein.

6.6 Aussagen zur Prognose

Bei der Untersuchung des Anlagenlärms wird von einer hohen Auslastung des angrenzenden Abschleppdienstes und des Verbrauchermarkts ausgegangen, um auch für einen besonders betriebsintensiven Tag den Schutz der Anwohner vor Lärm zu gewährleisten. Ebenso werden im Modell im Hinblick auf Emissionszeiten und -daten konservative Annahmen getroffen. Alle Emissionsdaten der berücksichtigten Schallquellen basieren auf autorisierten Daten und validierten Studien. Es handelt sich mitunter um maximale Annahmen, da die Schallleistungspegel teilweise aus veröffentlichten Studien aus dem Jahr 1995 stammen und technische Neuerungen in den Ansätzen nicht enthalten sind. Entwicklungsabsichten der Betriebe werden in einem ausreichenden Maß bei den Berechnungen berücksichtigt.

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.

Die Qualität der Prognose kann somit nur abgeschätzt werden. Durch das Heranziehen konservativer Annahmen, die detaillierte Modellierung und das Heranziehen des Stands der Technik bezüglich der Ausbreitungsberechnung ist insgesamt davon auszugehen, dass die berechneten Beurteilungspegel die in der Realität auftretenden Geräuschmissionen eher überschätzen.

7 Verkehrslärm im Plangebiet

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms im Plangebiet ist die Ludwigstraße, sowie die Kaiserstraße (L 401), die BAB 63 und die Planstraßen inklusive der Anschlüsse im Osten („Am Fröhner Pfad (6)“ und „Am Mühlweg (7)“) schalltechnisch relevant. Die Lage und Bezeichnung der Verkehrswege können den Abbildungen A01 und A07 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 [15]

herangezogen.

Die Höhe der Schallemission einer Straße oder eines Fahrstreifens wird aus der Verkehrstärke, 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 Verkehrstärke (DTV) sowie die relevante Verkehrszusammensetzung für die BAB 63 und die L 401 (Kaiserstraße) werden den durch den Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellten Daten aus dem Jahr 2019 entnommen und zur Berechnung nach den RLS-19 entsprechend aufbereitet. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird auf diese Analysenzahlen eine Prognose zur Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrszunahme durchgeführt. Nach der

- Verkehrsprognose auf demografischer Grundlage (Basisjahr 2010/2011) - Teil 1 Rheinland-Pfalz gesamt, VERTEC Verkehrsplanung/Verkehrstechnik vom Dezember 2012 [16]

werden die Verkehrsmengen auf das Jahr 2030 hochgerechnet. Die Verkehrsmengen der Ludwigstraße sowie der Planstraßen werden der durchgeführten Verkehrsuntersuchung (D) entnommen. Den schalltechnischen Berechnungen liegt der Planfall 2030 der Verkehrsuntersuchung zugrunde. Zur Berücksichtigung der Verkehrszunahme auf der L 401 werden die ermittelten Mehrverkehre aus (D) von 1.670 Kfz/24h auf die Abschnitte der Ludwigstraße pauschal in beide Richtungen aufaddiert.

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

Tabelle 7 Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung (Prognose Planfall)

Straße (Abschnittsname)	DTV 2030 [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Fahrzeuggruppe am Tag			Fahrzeuggruppe in der Nacht		
		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]
A 63 (6413069 6512066)	34.832	1.919	516	3,1	8,5	0,5	4,7	18,4	0,2
Am Fröhner Pfad (6)	114	7	1	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0
Am Mühlweg (7)	70	4	0	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
L401 (6512018 6513018)	10.368	600	96	3,8	2,4	1,2	4,6	4,6	1,1
Ludwigstraße (1)	3.384	202	19	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0
Ludwigstraße (2)	3.368	201	19	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0
Ludwigstraße (3)	4.368	261	24	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0
Planstraße A (4)	1.352	81	7	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0
Planstraße A (8)	450	27	2	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0
Planstraße A (11)	250	15	1	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0
Planstraße B (5)	866	52	5	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0
Planstraße C (7)	70	4	0	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planstraße C (10)	152	9	1	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0
Planstraße D (9)	200	12	1	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0
Planstraße E (6)	114	7	1	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z. B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit werden den Grundlagen (vgl. Kapitel 2) entnommen. Für die berücksichtigten Straßenabschnitte der A 63 ist nach Aussage der Autobahn GmbH des Bundes „SMA 8“ als Straßenbelag verbaut. Nach Auskunft des Landesbetriebs Mobilität Kaiserslautern handelt es sich bei dem Straßenbelag der L 401 (Kaiserstraße) um „AC 11“. Dieser Belag ist ebenfalls für die Straßen innerhalb des Plangebiets berücksichtigt. Für die Straßenabschnitte der Ludwigstraße wird nicht geriffelter Gussasphalt als Fahrbahnbelag angesetzt.

Auf der Ludwigstraße gilt aktuell eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung (D) wird eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h empfohlen. Es besteht die Absicht der Ortsgemeinde mit Erweiterung des Wohngebiets und der Aufstellung des Bebauungsplans „Erweiterung im Dellchen“ (A) im Innerortsbereich des Gemeindegebiets – und somit auch im Zuge der Ludwigstraße – die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h zu beschränken. Rechtlich beschlossen ist diese Maßnahme zum aktuellen Zeitpunkt nicht, sodass die Geräuscheinwirkungen durch den Straßenverkehrslärm für beide Szenarien ermittelt werden.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B07 (Prognose Planfall und 50 km/h zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Ludwigstraße) im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert. Die entsprechenden Emissionsparameter weichen bei der Berechnung bei 30 km/h auf der Ludwigstraße ausschließlich hinsichtlich der zulässigen Höchstgeschwindigkeit voneinander ab. Auf eine separate Darstellung wird daher verzichtet.

7.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das Berechnungsverfahren der RLS-19 [15] abgestellt. Die Minderung des Schallpegels einer Straße auf dem Ausbreitungsweg hängt vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort und von der mittleren Höhe des Schallstrahls von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Der Schallpegel am Immissionsort kann außerdem durch Reflexionen (z. B. an Hausfassaden, Stützmauern) erhöht oder durch Abschirmung (z. B. durch Lärmschutzwände, Gebäude) verringert werden.

In den Berechnungen 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 leichten Mitwind von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion aus. Dies stellt eine schallausbreitungsgünstige Situation dar. Ausgehend von der Schalleistung 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 2 m, 5 m und 8 m Höhe über Grund bei freier Schallausbreitung berechnet.

7.3 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A03 und A04 (Ludwigstraße T50) sowie A05 und A06 (Ludwigstraße T30) im Anhang A dargestellt.

Abbildung A07 Verkehrslärm, Ludwigstraße T50, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag

Abbildung A08 Verkehrslärm, Ludwigstraße T50, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht

Abbildung A09 Verkehrslärm, Ludwigstraße T30, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag

Abbildung A10 Verkehrslärm, Ludwigstraße T30, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht

In den Abbildungen werden jeweils die höchsten Beurteilungspegel je Rasterpunkt ausgegeben. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so gewählt, dass auf Flächen, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht einhalten. Bei einer gelben Einfärbung werden die Orientierungswerte für Mischgebiete eingehalten. Überschreitungen der Orientierungswerte für Mischgebiete werden durch orange und rote Farben dargestellt.

7.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

7.4.1 Ludwigstraße T50

Bleibt die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Ludwigstraße auch bei Entwicklung des Plangebiets bei 50 km/h werden bei freier Schallausbreitung am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) im Bereich der Baugrenzen Beurteilungspegel zwischen 49 dB(A) im Südosten des Plangebiets und 66 dB(A) im Nordwesten des Plangebiets nächstgelegenen zur Ludwigstraße ermittelt (Abbildung A07). Innerhalb der Baugrenzen der geplanten allgemeinen Wohngebiete wird der Orientierungswert von 55 dB(A) für diese Gebietsart um maximal 1 dB überschritten; der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) wird eingehalten. Im Bereich der Mischgebiete liegen die

Beurteilungspegel zwischen 54 dB(A) und 66 dB(A). Der Orientierungswert von 60 dB(A) für Mischgebiete wird innerhalb der Baugrenzen in den östlichen beiden Baufeldern angrenzend an die allgemeinen Wohngebiete eingehalten. Im Bereich des westlichen Baufelds wird der Orientierungswert um bis zu 6 dB überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) wird auch im westlichen Baufeld weitestgehend eingehalten. In unmittelbarer Nähe zur Ludwigstraße (nördliche Baugrenze) wird der Immissionsgrenzwert um bis zu 2 dB überschritten.

Durch das Einhalten der Immissionsgrenzwerte innerhalb der allgemeinen Wohngebiete sowie in weiten Teilen der Mischgebiete kann auch eine entsprechende Aufenthaltsqualität für künftige Außenwohnbereiche gewährleistet werden. Ausschließlich im Bereich der nördlichsten Baugrenze (westliches Mischgebiet) sind aufgrund der Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes keine ungeschützten Außenwohnbereiche zulässig. Für das nordwestlichste Grundstück südlich der Ludwigstraße wird empfohlen die Außenwohnbereiche nach Süden auszurichten

Insgesamt werden innerhalb des Plangebiets überwiegend Beurteilungspegel unterhalb der Orientierungswerte ermittelt. Somit bietet das Plangebiet bezogen auf den Verkehrslärm überwiegend eine sehr gute schalltechnische Qualität. Die mit der Eigenart eines allgemeinen Wohngebiets bzw. Mischgebiets verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen wird überwiegend ohne Schallschutzmaßnahmen erfüllt.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) liegen die ermittelten Beurteilungspegel im Bereich der Baugrenzen zwischen 43 dB(A) und 57 dB(A) (Abbildung A08). Innerhalb der allgemeinen Wohngebiete werden im nordwestlichen Bereich Beurteilungspegel bis 48 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) in der Nacht wird im nordwestlichen Bereich um bis zu 3 dB überschritten. Der 4 dB höhere Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) wird in den Bereichen der geplanten allgemeinen Wohngebiete eingehalten. Innerhalb der Baugrenzen der Mischgebiete werden Beurteilungspegel zwischen 46 dB und 57 dB ermittelt. Der Orientierungswert von 50 dB(A) für Mischgebiete wird im nordwestlichen Bereich überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) für Mischgebiete wird im Baufeld südlich der Planstraße A (Abschnitt 4) sowie im östlichen Teil des Baufelds nördlich der Planstraße A eingehalten. Innerhalb des westlichen Baufelds liegt der Beurteilungspegel zwischen 49 dB(A) und 56 dB(A). Der Immissionsgrenzwert wird um bis zu 2 dB überschritten.

Nach dem Beiblatt der DIN 18005 ist bei Beurteilungspegel über 45 dB(A) in der Nacht selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Beurteilungspegel über 45 dB(A) werden in Abbildung A08 in gelber, oranger und roter Farbe dargestellt und innerhalb der Mischgebiete und im Nordwesten der allgemeinen Wohngebiete erreicht.

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte am Tag und in der Nacht wird die Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes erforderlich. Die erforderlichen Maßnahmen werden in Kapitel 10 näher beschrieben.

7.4.2 Ludwigstraße T30

Bei Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Ludwigstraße bei Entwicklung des Plangebiets auf 30 km/h werden bei freier Schallausbreitung am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) im Bereich der Baugrenzen Beurteilungspegel zwischen 49 dB(A) im Südosten des Plangebiets und 64 dB(A) im Nordwesten des Plangebiets

nächstgelegenen zur Ludwigstraße ermittelt (Abbildung A09). Innerhalb der Baugrenzen der geplanten allgemeinen Wohngebiete wird der Orientierungswert von 55 dB(A) für diese Gebietsart eingehalten bzw. nur geringfügig im Bereich des nordwestlichen Baufelds überschritten; der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) wird eingehalten. Im Bereich der Mischgebiete liegen die Beurteilungspegel zwischen 53 dB(A) und 64 dB(A). Der Orientierungswert von 60 dB(A) für Mischgebiete wird in den östlichen Baufeldern angrenzend an die allgemeinen Wohngebiete eingehalten. Im Bereich des westlichen Baufelds wird der Orientierungswert um bis zu 4 dB überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) wird innerhalb aller Baufelder eingehalten. Durch die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte kann auch eine entsprechender Aufenthaltsqualität von künftigen Außenwohnbereichen gewährleistet werden.

Innerhalb des Plangebiets werden überwiegend Beurteilungspegel unterhalb der Orientierungswerte ermittelt. Somit bietet das Plangebiet bezogen auf den Verkehrslärm eine sehr gute schalltechnische Qualität. Die mit der Eigenart eines allgemeinen Wohngebiets bzw. Mischgebiets verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen wird ohne Schallschutzmaßnahmen erfüllt.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) liegen die ermittelten Beurteilungspegel im Bereich der Baugrenzen zwischen 42 dB(A) und 55 dB(A) (Abbildung A10). Innerhalb der allgemeinen Wohngebiete werden im nordwestlichen Bereich Beurteilungspegel bis 48 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) in der Nacht wird demnach um bis zu 3 dB überschritten. Der 4 dB höhere Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) wird eingehalten. Innerhalb der Baugrenzen der Mischgebiete werden Beurteilungspegel zwischen 46 dB und 55 dB ermittelt. Der Orientierungswert von 50 dB(A) für Mischgebiete wird in den beiden nördlichen Baufeldern überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) für Mischgebiete wird ausschließlich an der nördlichen Baugrenze in unmittelbarer Nähe zur Ludwigstraße um 1 dB überschritten.

Nach dem Beiblatt der DIN 18005 ist bei Beurteilungspegel über 45 dB(A) in der Nacht selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Beurteilungspegel über 45 dB(A) werden in Abbildung A10 in gelber, oranger und roter Farbe dargestellt und innerhalb der Mischgebiete und im Nordwesten der allgemeinen Wohngebiete erreicht.

Aufgrund der Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts in der Nacht innerhalb des Mischgebiets sowie der Überschreitung des Pegelwertes von 45 dB(A) in der Nacht wird die Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes erforderlich. Die erforderlichen Maßnahmen werden in Kapitel 10 näher beschrieben.

8 Neubau von Straßen

Bei der Untersuchung der Geräuscheinwirkungen durch die neu zubauenden Straßen im Plangebiet ist sicherzustellen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. Die Lage der Verkehrswege kann unter anderem der Abbildung A11 im Anhang A entnommen werden.

8.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden die RLS 19 [15] herangezogen. Die entsprechenden Annahmen und Berechnungen sind in Kapitel 7.1 dokumentiert. Auf allen Planstraßen beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h und es wird der Fahrbahnbelag AC11 berücksichtigt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen und die unterschiedlichen Lkw-Anteile der Planstraßen können der Tabelle 7 in Kapitel 7.1 entnommen werden. Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen

Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B07 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

8.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das Berechnungsverfahren der RLS-19 [15] abgestellt. Nähere Informationen dazu können dem Kapitel 7.2 entnommen werden.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden an ausgewählten Fassaden der Bestandsgebäude repräsentative Immissionsorte gelegt und Ausbreitungsrechnungen zu den Immissionsorten durchgeführt. So werden stockwerksweise die Geräuscheinwirkungen an den kritischen Fassaden ermittelt. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, wurde mit ca. 2,4 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte wird je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m addiert.

8.3 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in der Abbildung A11 im Anhang A dargestellt.

Abbildung A11 Neubau von Straßen, Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten

In den Abbildungen 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 Immissionsgrenzwerte für den entsprechenden Beurteilungszeitraum angegeben. In der 1. Spalte wird das jeweilige Geschoss angegeben. In der 2. Spalte sind die Beurteilungspegel am Tag und in der 3. Spalte die Beurteilungspegel in der Nacht dargestellt. Eine schwarze Schreibweise des Pegels bedeutet, dass der maßgebliche Immissionsgrenzwert eingehalten bzw. unterschritten wird. Eine rote Schreibweise würde eine Überschreitung darstellen.

8.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden an den maßgeblichen Immissionsorten Beurteilungspegel zwischen 45 dB(A) und 57 dB(A) ermittelt. Der Immissionsrichtwert von 59 dB(A) für allgemeine Wohngebiete wird um 2 dB unterschritten.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) liegen die ermittelten Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten zwischen 34 dB(A) und 47 dB(A). Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) kann ebenfalls eingehalten werden.

Die Verwendung des Fahrbahnbelags „AC11“ ermöglicht eine Pegelminderung im Vergleich zu nicht geriffeltem Gussasphalt von 1,9 dB bis 2,7 dB¹². Erste Berechnungen zeigten, dass bei Verwendung von nicht geriffeltem Gussasphalt am Immissionsort „Ludwigstraße 71“ der Immissionsgrenzwert nicht eingehalten werden kann. Daher ist die Verwendung von AC11 als Fahrbahnbelag sowie die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den Planstraßen von 30 km/h zur schalltechnischen Verträglichkeit erforderlich.

¹² Tabelle 4a der RLS-19

9 Zunahme des Verkehrslärms

Mit der Realisierung des Planvorhabens, der Ausweisung von allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten, wird sich das Verkehrsaufkommen im Vergleich zur Nullvariante ohne Realisierung des Vorhabens erhöhen. Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung (D) wird von einem planbedingten Mehrverkehr von insgesamt 2.561 Kfz innerhalb eines Tages (24 Stunden) ausgegangen, der sich auf die umliegenden Straßenabschnitte verteilt. In Spitzenstunden könne es zu 212 Kfz/h kommen. Die schalltechnischen Auswirkungen an den vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen durch die planbedingten Mehrverkehre sind zu untersuchen und zu bewerten.

Zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms werden an repräsentativen Immissionsorten im Umgriff des Planvorhabens die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung des Prognose Nullfalls (zukünftige Geräuschbelastung ohne die Überplanung des Gebietes) und unter Berücksichtigung des Prognose Planfalls (zukünftige Geräuschbelastung mit Überplanung des Gebietes) ermittelt und gegenübergestellt.

9.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden die RLS 19 [15] herangezogen. Die entsprechenden Annahmen und Berechnungen sind in Kapitel 7.1 dokumentiert.

Auf der Ludwigstraße gilt aktuell eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Für die Ermittlung der Geräuscheinwirkung wird im Prognose Nullfall (ohne Entwicklung des Plangebiets) Tempo 50 (T 50) auf der Ludwigstraße berücksichtigt. Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung (D) wird eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h empfohlen. Es besteht die Absicht der Ortsgemeinde mit Erweiterung des Wohngebiets die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Ludwigstraße auf 30 km/h zu beschränken. Rechtlich beschlossen ist diese Maßnahme zum aktuellen Zeitpunkt nicht, sodass die Geräuscheinwirkungen im Prognose Planfall (mit Entwicklung des Plangebiets für beide Szenarien (T 50 und T 30) ermittelt werden.

Für den Prognose Planfall können die berücksichtigten Verkehrsmenge und die unterschiedlichen Lkw-Anteile der Tabelle 7 in Kapitel 7.1 entnommen werden. Für die Untersuchung der Zunahme des Verkehrslärms wird auch die Verkehrslärmsituation an den Bestandsnutzungen ohne Realisierung des Planvorhabens ermittelt. Die berücksichtigten Verkehrsmenge und die unterschiedlichen Lkw-Anteile für den Prognose-Nullfall sind in der nachfolgenden Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8 Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung (Prognose Nullfall)

Straße (Abschnittsname)	DTV 2030 [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Fahrzeuggruppe am Tag			Fahrzeuggruppe in der Nacht		
		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]
L401 (6512018 6513018)	8.696	500	87	3,8	2,4	1,2	4,6	4,6	1,1
Ludwigstraße (1)	2.696	161	15	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0
Ludwigstraße (2)	2.680	160	15	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0

Hinsichtlich der Verkehrsmengen auf der A 63 ergeben sich durch das Vorhaben keine relevanten Änderungen, sodass die Angaben aus Tabelle 7 auch für den Prognose Nullfall gelten.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B07 (Prognose Planfall) und Tabelle B08 (Prognose Nullfall) im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

9.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das Berechnungsverfahren der RLS-19 [15] abgestellt. Nähere Informationen dazu können dem Kapitel 7.2 entnommen werden.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden an ausgewählten Fassaden der Bestandsgebäude repräsentative Immissionsorte gelegt und Ausbreitungsrechnungen zu den Immissionsorten durchgeführt. So werden stockwerksweise die Geräuscheinwirkungen an den kritischen Fassaden ermittelt. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, wurde mit ca. 2,4 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte wird je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m addiert.

9.3 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse für den Prognose Nullfall (PNF), den Prognose Planfall (PPF) sowie die Differenzen sind in den Abbildungen A12 (Berücksichtigung von T50 auf der Ludwigstraße im Planfall) und A13 (Berücksichtigung von T30 auf der Ludwigstraße im Planfall) im Anhang A angegeben.

Abbildung A12 Zunahme Verkehrslärm, Ludwigstraße T50, Vergleich der Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten

Abbildung A13 Zunahme Verkehrslärm, Ludwigstraße T30, Vergleich der Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten

In den Abbildungen 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 Immissionsgrenzwerte für den entsprechenden Beurteilungszeitraum angegeben. In der 1. Spalte wird das jeweilige Geschoss angegeben. In der 2. und 3. Spalte sind die Beurteilungspegel des Prognose Nullfall am Tag (2. Spalte) und in der Nacht (3. Spalte) angegeben. In den beiden folgenden Spalten sind die Beurteilungspegel für den Prognose Planfall bei Realisierung des Planvorhabens (ggf. inklusive der Geschwindigkeitsreduzierung auf der Ludwigstraße (Abbildung A13)) aufgeführt. Die 4. Spalte beinhaltet den Beurteilungspegel am Tag und die 5. Spalte den Beurteilungspegel in der Nacht. Eine schwarze Schreibweise des Pegels bedeutet, dass der maßgebliche Immissionsgrenzwert eingehalten bzw. unterschritten wird. Eine rote Schreibweise stellt eine Überschreitung dar. In den letzten beiden Spalten sind die Differenzen der Beurteilungspegel angegeben.

9.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Abbildung A12 stellt die Zunahme des Verkehrslärms an den maßgeblichen Immissionsorten bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf der Ludwigstraße, sowohl im Nullfall als auch im Planfall dar. An den Immissionsorten in der Ludwigstraße und der Frühlingstraße werden die Immissionsgrenzwerte mindestens für ein Stockwerk unabhängig von der Realisierung des Vorhabens überschritten. An den Wohngebäuden treten Überschreitungen bis 6 dB auf. Entlang dieser Straßenabschnitte beträgt die Zunahme des Verkehrslärms aufgrund der planbedingten Verkehrszunahme maximal 1,7 dB. Im Bereich der östlichen Zubringer, an den Immissionsorten im „Am Fröhner Pfad 10“ und „Am Mühlweg 6“ werden Pegelerhöhungen von bis zu 6,0 dB festgestellt. Dies ist allerdings damit zu begründen, dass die Straßenabschnitte erst durch

die Entwicklung des Planvorhabens – für deren Zweck sie errichtet wurden – genutzt werden. Wo zuvor keine Verkehre stattgefunden haben, wird bereits durch eine geringe Anzahl an Verkehren eine deutliche Pegelerhöhung bewirkt. Auch nach der Entwicklung des Plangebiets und den dadurch bedingten Mehrverkehren liegen die Beurteilungspegel an diesen Immissionsorten mindestens 7 dB unterhalb der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.

In Abbildung A13 ist die Zunahme des Verkehrslärms an den maßgeblichen Immissionsorten bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h auf der Ludwigstraße im Planfall dargestellt. Durch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Ludwigstraße von 50 km/h auf 30 km/h kann die Pegelerhöhung durch die Verkehrszunahme an den Immissionsorten in der Ludwigstraße und der Frühlingstraße vollständig aufgehoben werden. Insgesamt kommt es an diesen Immissionsorten zu einer Minderung der Beurteilungspegel um 0,2 bis 2,2 dB, sodass eine Verbesserung der schalltechnischen Situation an diesen Immissionsorten erreicht werden kann. An den maßgeblichen Immissionsorte an den östlichen Zubringern werden nur geringfügig niedrigere Beurteilungspegel ermittelt.

Die Ludwigstraße dient bereits im Bestand der Bündelung der Verkehre auf den Anliegerstraßen. Diese Funktion wird durch das Planvorhaben nicht verändert. Darüber hinaus bestehen die Erschließungsstraßen „Am Fröhner Pfad“ und „Am Mühlweg“ bereits im Bestand, sodass eine Erweiterung in Richtung Westen erwartbar war. Dies wird ebenfalls durch die Kennzeichnung der Bereiche innerhalb des Flächennutzungsplans (B) deutlich. Die Plangebietsfläche wird hier als Wohnbaufläche bzw. im Westen als gemischte Baufläche in Planung gekennzeichnet. Die Zunahme des Verkehrslärms wird daher als erwartbar und hinnehmbar eingestuft. Allerdings wird auch deutlich, dass durch die Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h im Zuge der Ludwigstraße eine schalltechnische Verbesserung erreicht und eine Zunahme des Verkehrslärms im Zuge der Ludwigstraße verhindert werden kann.

10 Schallschutzkonzept

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 sowie der Immissionsgrenzwerte der 16 BImSchV durch den Verkehrslärm und der Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch den Anlagenlärm werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die Entwicklung des Plangebiets und die damit verbundene Ausweisung von allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten erfolgt über einen Angebotsbebauungsplan. Die Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen erfolgt daher auf der Grundlage der freien Schallausbreitung.

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“. Die Planungen sehen die Ausweisung von Mischgebieten angrenzen der Verkehrswege und der gewerblichen Nutzungen im Westen vor. Östlich des Mischgebiets ist die Ausweisung allgemeiner Wohngebiete geplant. Dem Trennungsgrundsatz ist durch die Planung Rechnung getragen.

Aktive Maßnahmen in Form einer Errichtung von Schallschutzwällen oder -wänden sind aufgrund der geringen Überschreitung der Immissionsgrenzwerte, der im Verkehrsräum beengten Situation und der geplanten Nutzung der von Überschreitung der Immissionsrichtwerte betroffenen Fläche (Lagerfläche) nicht verhältnismäßig. Auf eine detaillierte Untersuchung wird verzichtet.

10.1 Anlagenlärm

Sowohl am Tag als auch in der Nacht werden innerhalb des westlichen Baufelds die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten. Zum aktuellen Zeitpunkt sehen die Planungen in diesem Bereich die Errichtung einer Lagerfläche vor. Vor diesem Hintergrund werden schutzbedürftige Nutzungen in dem von Überschreitungen betroffenen Bereich ausgeschlossen. Da es sich um einen Angebotsbebauungsplan handelt, ist die Zulässigkeit nicht unmittelbar an das konkrete Vorhaben gebunden. Bei schalltechnisch günstiger Gebäudestellung und bspw. grundrissorientierenden Maßnahmen könnten grundsätzlich auch schutzbedürftige Nutzungen schalltechnisch verträglich sein, sodass Ausnahmen zugelassen werden sollten.

In von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm betroffenen Bereichen sind schutzbedürftige Nutzungen nicht zulässig. Soweit jedoch im bauordnungsrechtlichen Verfahren nachgewiesen werden kann, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden, können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden.

10.2 Verkehrslärm

Als Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm an den schutzwürdigen Nutzungen kommen insbesondere Vorgaben für die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) in Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden.

Zur Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen ist die

- DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ vom Januar 2018 mit den Teilen 1 und 2 [5]

die maßgebliche Berechnungsvorschrift. Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften im Kapitel 7 der DIN 4109, Teil 1 i. V. m. Kapitel 4.4.5 des Teils 2. Hierin werden Aussagen zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten und Nutzungen, zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und/oder Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Der Ausgangspunkt für die Bestimmung der erforderlichen Qualität der Außenbauteile ist entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 der maßgebliche Außenlärmpegel. Dieser berechnet sich nach den in DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 beschriebenen Verfahren: Für den Tag (06.00-22.00 Uhr) und die Nacht (22.00-06.00 Uhr) aus dem zugehörigen Beurteilungspegel unter Addition eines Wertes von 3 dB (Freifeldkorrektur). Für die Nacht ist ein Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) zu erteilen: Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von insgesamt 13 dB(A). Beim Einwirken mehrerer Schallquellen erfolgt je Tageszeitraum eine energetische Addition der Einzelbeurteilungspegel zu einem Gesamtbeurteilungspegel. Maßgeblich für die Bestimmung des Außenlärmpegels ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.^{13, 14}

¹³ Der Anlagenlärm wurde in Form des gebietsabhängigen Immissionsrichtwerts der TA Lärm berücksichtigt.

¹⁴ Das Berechnungsprogramm ermittelt automatisiert den kritischeren Beurteilungszeitraum.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche maßgebliche Außenlärmpegel zugrunde gelegt, aus denen sich über den Schutzanspruch eines Innenraumpegels von 30 dB(A) für Aufenthaltsräume in Wohnungen bzw. von 35 dB(A) für Büroräume und Ähnliches das erforderlich gesamte Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile ergibt.

Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet sind in den Abbildungen A14 (50 km/h auf der Ludwigstraße) und A15 (30 km/h auf der Ludwigstraße) dargestellt. Sie liegen zwischen 59 und 70 dB(A), wenn auf der Ludwigstraße eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h zugrunde gelegt wird; und zwischen 59 und 69 dB(A) bei 30 km/h auf der Ludwigstraße. Entsprechend ist ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von 29 bis 40 dB(A) für Aufenthaltsräume von Wohnungen erforderlich.¹⁵ Da eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Ludwigstraße zum aktuellen Zeitpunkt nicht planungsrechtlich gesichert ist, sind die Geräuscheinwirkungen bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf der Ludwigstraße maßgeblich. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind verbindlich im Bebauungsplan festzusetzen. Von diesen soll abgewichen werden können, wenn nachgewiesen werden kann, dass geringere maßgebliche Außenlärmpegel zu berücksichtigten sind (bspw. durch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Ludwigstraße oder abschirmende Wirkung durch Bebauung).

Darüber hinaus sind bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Ludwigstraße von 50 km/h keine ungeschützten Außenwohnbereiche in den von Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts von 64 dB(A) am Tag betroffenen Bereichen zulässig. Dies ist an der nördlichen Baugrenze des westlichen Mischgebiets der Fall. Ein entsprechender Schutz der Außenwohnbereich in diesem Bereich kann durch (teil-)verglaste Loggien und Balkone, absorbierende Verkleidungen der Wände und Decken, geschlossene Brüstungen oder vergleichbare Maßnahmen, die zu einer Einhaltung des Immissionsgrenzwertes führen, erreicht werden. Die Schallschutzmaßnahmen dürfen aus offenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen. Bei einer Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h entlang der Ludwigstraße wird der Immissionsgrenzwert am Tag eingehalten, sodass eine entsprechender Aufenthaltsqualität von künftigen Außenwohnbereichen gewährleistet werden kann und Ausnahmen zulässig sein sollten.

Nach dem Beiblatt der DIN 18005 ist bei Beurteilungspegel über 45 dB(A) in der Nacht selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

Für Bereiche in denen der Beurteilungspegel in der Nacht über 45 dB(A) liegt, sind daher an den Fassaden der zum Schlafen genutzten Räume (z. B. Schlaf- und Kinderzimmer) schalldämmende Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen technischer Art vorzusehen, die bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen.

Von den Maßnahmen kann abgesehen werden, wenn der Schlafräum über mindestens ein Fenster verfügt, welches Pegeln ≤ 45 dB(A) ausgesetzt ist und somit die Belüftung sichergestellt ist.

Die Vorgaben sind im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen.

¹⁵ Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ von bis zu 35 dB für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen werden bei der heutigen Bauweise durch die geltenden Wärmeschutzbestimmungen i. d. R. eingehalten.

11 Vorschlag zu textlichen Festsetzungen

Zur Umsetzung des Schallschutzkonzepts in den Bebauungsplan werden folgende textlichen Festsetzungen (*kursive Schrift*) vorgeschlagen.

Ausschluss von schutzbedürftigen Nutzungen (SM1)

Innerhalb der als SM1 gekennzeichneten Fläche sind schutzbedürftige Räume im Sinne der Nr. 3.16 der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1 Mindestanforderungen (derzeit gültige Fassung DIN 4109-1:2018-01)“ (bspw. Wohnräume, Schlafräume) nicht zulässig.

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im bauordnungsrechtlichen Verfahren nachgewiesen wird, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen (SM2)

Innerhalb der als SM2 gekennzeichneten Fläche sind bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden in den schutzbedürftigen Räumen, die zum Schlafen genutzt werden können, an Fassaden mit Beurteilungspegeln $> 45 \text{ dB(A)}$ nachts zwingend fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen einzubauen oder technische Maßnahmen vorzusehen, die eine ausreichende Belüftung bei Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sicherstellen.

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im bauordnungsrechtlichen Verfahren nachgewiesen wird, dass im Einzelfall vor dem Fenster des zum Nachtschlaf genutzten Raumes der Beurteilungspegel nachts 45 dB(A) nicht überschreitet oder der Raum über ein weiteres Fenster (mit Beurteilungspegel $\leq 45 \text{ dB(A)}$ nachts) her belüftet werden kann.

Die Einhaltung der Anforderungen ist sicherzustellen und im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Antragsverfahrens nachzuweisen.

Hinweis: Eine ausreichende Belüftung ist sichergestellt, wenn die Anforderungen nach DIN 1946-6: „Raumlufttechnik - Teil 6: Lüftung von Wohnungen - Allgemeine Anforderungen, Anforderungen an die Auslegung, Ausführung, Inbetriebnahme und Übergabe sowie Instandhaltung“ (derzeit gültige Fassung DIN 1946-6:2019-12) erfüllt werden.

Geschützte Außenwohnbereiche (SM3)

Innerhalb der als SM3 gekennzeichneten Fläche sind keine ungeschützten Außenwohnbereiche zulässig. Ein entsprechender Schutz der Außenwohnbereiche kann durch (teil-)verglaste Loggien und Balkone, absorbierende Verkleidungen der Wände und Decken, geschlossene Brüstungen oder vergleichbare Maßnahmen, die dazu führen, dass im Außenwohnbereich ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) tags nicht überschritten wird, erreicht werden. Die Schallschutzmaßnahmen dürfen aus offenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im bauordnungsrechtlichen Verfahren nachgewiesen wird, dass auch ohne Schallschutzmaßnahmen im Außenwohnbereich ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) tags nicht überschritten wird.

12 Zusammenfassung

Die Ortsgemeinde Mehlingen beabsichtigt eine bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche zu überplanen. Innerhalb des Plangebiets ist die Ausweisung von Mischgebieten und allgemeinen Wohngebieten geplant. Der Geltungsbereich umfasst ca. 7,3 ha und befindet sich südlich der bestehenden Ortslage von Mehlingen. Das Plangebiet wird über zwei Anschlüsse an die Ludwigstraße im Norden und zwei bestehende Straßenanschlüsse („Am Fröhner Pfad“ und „Mühlweg“) erschlossen.

Westlich des Plangebiets grenzen gewerbliche Nutzungen an das Plangebiet. Dabei handelt es sich um einen Verbrauchermarkt (Penny-Markt) und einen Abschleppdienst (Auto Gräf e. K.). Bei der Überplanung des Gebiets und der Ausweisung von Wohnnutzungen in der Nähe zu den bestehenden Betrieben muss sichergestellt werden, dass für die Betriebe keine Einschränkungen der Betriebstätigkeiten hervorgerufen werden (Bestandsschutz) und keine schädlichen Umwelteinwirkungen aufgrund des einwirkenden Anlagenlärms im Plangebiet vorliegen. Aus diesem Grund sind aus schalltechnischer Sicht die Geräuscheinwirkungen der umliegenden gewerblichen Nutzungen zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Nördlich des Plangebiets verläuft die Ludwigstraße. Die Ludwigstraße führt im Westen zur Kaiserstraße (L 401), welche ca. 150 m von der westlichen Plangebietsgrenze entfernt ist. In ca. 500 m Entfernung befindet sich westlich des Plangebiets die Bundesautobahn 63. Aus schalltechnischer Sicht sind die Geräuscheinwirkungen der umliegenden Verkehrswege zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Das Plangebiet wird unter anderem über zwei Anschlüsse an die Ludwigstraße im Norden erschlossen. Diese beiden Erschließungsstraßen sowie die Planstraßen sind neu zu bauen. Die mit dem Neubau einer Straße einhergehende Geräuscheinwirkungen an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen sind zu ermitteln und zu bewerten.

Auch die Zunahme des Verkehrslärms, der durch zusätzliche Verkehre durch die geplanten Nutzungen hervorgerufen wird, ist auf vorhandenen und baulich nicht geänderten Straßenabschnitten zu untersuchen und zu bewerten. Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen.

Anlagenlärm

Im überwiegenden Teil des Plangebiets kann die schalltechnische Verträglichkeit des Planvorhabens durch die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachgewiesen werden. Die Geräuscheinwirkungen der gewerblichen Nutzungen – insbesondere bei Verladetätigkeiten des Abschleppdienstes in der Nacht – werden im Plangebiet wahrnehmbar sein.

In von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm betroffenen Bereichen – südlicher Bereich des westlichen Mischgebiets – sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die bisherigen Planungen sehen in diesem Bereich die Errichtung einer Lagerfläche vor, sodass auf die Zulässigkeit von schutzbedürftigen Nutzungen diesem Bereich verzichtet werden kann (SM1). In Kapitel 10 ist die Maßnahmen detailliert beschrieben.

Verkehrslärm im Plangebiet

Innerhalb des Plangebiets werden am Tag überwiegend Beurteilungspegel unterhalb der Orientierungswerte ermittelt. Die Immissionsgrenzwerte werden innerhalb der Baugrenzen eingehalten bzw. ausschließlich an der nordwestlichen Baugrenze südlich der Ludwigstraße um 2 dB überschritten. In diesem Bereich (Überschreitung des Immissionsgrenzwerts) sind ungeschützte Außenwohnbereiche nicht zulässig. Insgesamt bietet das Plangebiet überwiegend eine gute schalltechnische Aufenthaltsqualität.

In der Nacht werden die Orientierungswerte in größerem Umfang überschritten als am Tag. Im Bereich der allgemeinen Wohngebiete kann der um 4 dB höhere Immissionsgrenzwert eingehalten werden. Im westlichen Baufeld wird der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete um 2 dB überschritten.

Innerhalb der Mischgebiete und im nordwestlichen Bereich der allgemeinen Wohngebiete werden Beurteilungspegel über 45 dB(A) in der Nacht ermittelt. Bei Geräuscheinwirkungen dieser Größenordnung ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Aufgrund der Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sowie des Pegelwertes von 45 dB(A) in der Nacht werden Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm erforderlich:

- Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 zur Dimensionierung des erforderlichen baulichen Schallschutzes (Ausnahmen zulässig)
- Schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen, in Bereichen, in denen Pegelwerte über 45 dB(A) in der Nacht erreicht werden (SM2, Ausnahmen zulässig)
- Ausschluss ungeschützter Außenwohnbereiche, in Bereichen, in denen der Immissionsgrenzwert am Tag überschritten wird (SM3, Ausnahmen zulässig)

Die erforderlichen Maßnahmen werden detailliert in Kapitel 10 beschrieben.

Bei Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h werden im gesamten Plangebiet die Immissionsgrenzwerte am Tag eingehalten. In der Nacht verringert sich die Überschreitung auf maximal 1 dB.

Neubau von Straßen

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden an den Bestandsnutzungen im Umfeld der neu zu bauenden Straßenabschnitte eingehalten, sodass eine schalltechnische Verträglichkeit gegeben ist. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass der Einsatz eines lärmindernden Belags sowie eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h auf den Planstraßen erforderlich ist.

Zunahme des Verkehrslärms

Die Ludwigstraße dient bereits im Bestand der Bündelung der Verkehre auf den Anliegerstraßen. Diese Funktion wird durch das Planvorhaben nicht verändert. Darüber hinaus bestehen die Erschließungsstraßen „Am Fröhner Pfad“ und „Am Mühlweg“ bereits im Bestand und innerhalb des Flächennutzungsplans ist die Plangebietsfläche als Wohnbaufläche bzw. als gemischte Baufläche in Planung gekennzeichnet, sodass eine Erweiterung erwartbar ist. Die Zunahme des Verkehrslärms wird daher als erwartbar und hinnehmbar eingestuft.

Eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h im Zuge der Ludwigstraße verbessert die schalltechnische Situation. Die Zunahme des Verkehrslärms im Zuge der Ludwigstraße kann durch diese Maßnahme verhindert werden.

Sankt Wendel, 18. Juli 2024

Bericht verfasst durch



Sandra Banz
Geschäftsführerin



Josefine Roth
Projektingenieurin

13 Quellenverzeichnis

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).
- [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; 2021 I S. 123), zuletzt geändert am 03. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 2225).
- [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 (BAVz 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] 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).
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, vom Mai 1995.
- [12] Forum Schall - Emissionsdaten-katalog von Januar 2022, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.
- [13] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 2, 2004.
- [14] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", vom Oktober 1999.

- [15] 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.
- [16] Verkehrsprognose auf demografischer Grundlage (Basisjahr 2010/2011) - Teil 1 Rheinland-Pfalz gesamt, VERTEC Verkehrsplanung/Verkehrstechnik, vom Dezember 2012.

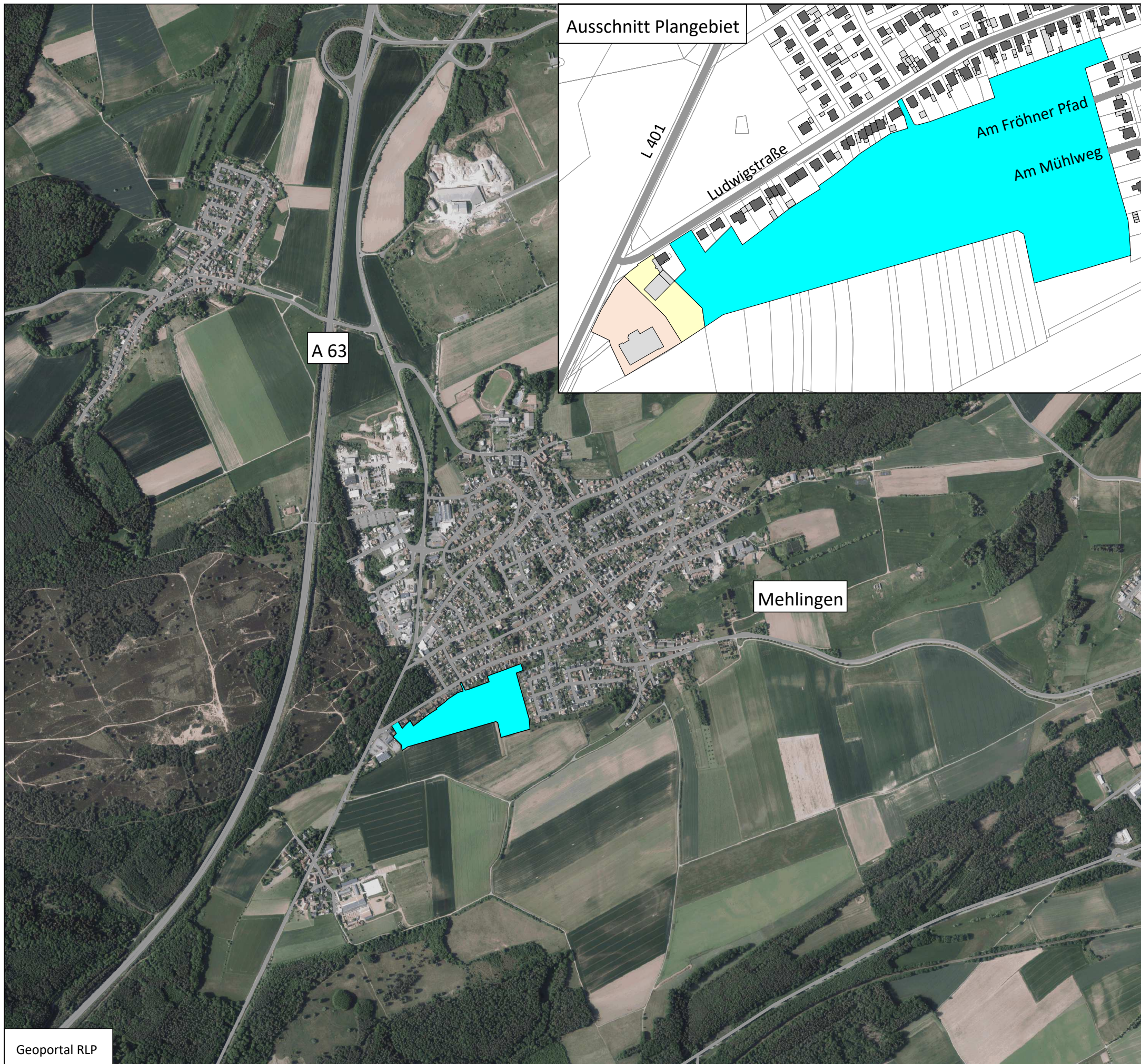
Anhang

Anhang A – Abbildungen

Abbildung A01	Übersichtlageplan
Abbildung A02	Vorabzug der Planzeichnung des Bebauungsplans, Stand: 03. Mai 2024
Abbildung A03	Anlagenlärm, Lage und Bezeichnung der Schallquellen, Beurteilungszeit Tag
Abbildung A04	Anlagenlärm, Lage und Bezeichnung der Schallquellen, Beurteilungszeit Nacht
Abbildung A05	Anlagenlärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungs- und Spitzenpegel an ausgewählten Immissionsorten, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A06	Anlagenlärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungs- und Spitzenpegel an ausgewählten Immissionsorten, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A07	Verkehrslärm im Plangebiet, Ludwigstraße T50, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A08	Verkehrslärm im Plangebiet, Ludwigstraße T50, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A09	Verkehrslärm im Plangebiet, Ludwigstraße T30, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A10	Verkehrslärm im Plangebiet, Ludwigstraße T30, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A11	Neubau von Straßen, Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten
Abbildung A12	Zunahme des Verkehrslärms, Ludwigstraße T50, Vergleich der Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten
Abbildung A13	Zunahme des Verkehrslärms, Ludwigstraße T30, Vergleich der Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten
Abbildung A14	Schallschutzkonzept, Ludwigstraße T50
Abbildung A15	Schallschutzkonzept, Ludwigstraße T30

Anhang B – Tabellen

Tabelle B01	Anlagenlärm, Beurteilungspegel Tag, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsbe- rechnung für ausgewählte Immissionsorte
Tabelle B02	Anlagenlärm, Spitzenpegel Tag, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsbe- rechnung für ausgewählte Immissionsorte
Tabelle B03	Anlagenlärm, Beurteilungspegel Nacht, Szenario 1: 2 Pkw-Entladungen, Dokumenta- tion der mittleren Ausbreitungsbe- rechnung für ausgewählte Immissionsorte
Tabelle B04	Anlagenlärm, Spitzenpegel Nacht, Szenario 1: 2 Pkw-Entladungen, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsbe- rechnung für ausgewählte Immissionsorte
Tabelle B05	Anlagenlärm, Beurteilungspegel Nacht, Szenario 2: 1 Lkw-Entladung, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsbe- rechnung für ausgewählte Immissionsorte
Tabelle B06	Anlagenlärm, Spitzenpegel Nacht, Szenario 2: 1 Lkw-Entladungen, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsbe- rechnung für ausgewählte Immissionsorte
Tabelle B07	Verkehrslärm, Prognose Planfall (T50), Dokumentation der umgesetzten Emissionspe- gel
Tabelle B08	Zunahme des Verkehrslärms, Prognose Nullfall (T50), Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Geoportal RLP

Ausschnitt Plangebiet

L 401

Ludwigstraße

Am Fröhner Pfad

Am Mühlweg

Mehlingen








A 63

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Erweiterung im
Dellchen", Mehlingen

Übersichtslageplan

Bearbeiter: ul, jr
Datum: 18.07.2024

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstück
-  Straße
-  Plangebiet
-  Verbrauchermarkt
-  Abschleppdienst

A3, Maßstab 1:15.000



Abbildung A01

416600

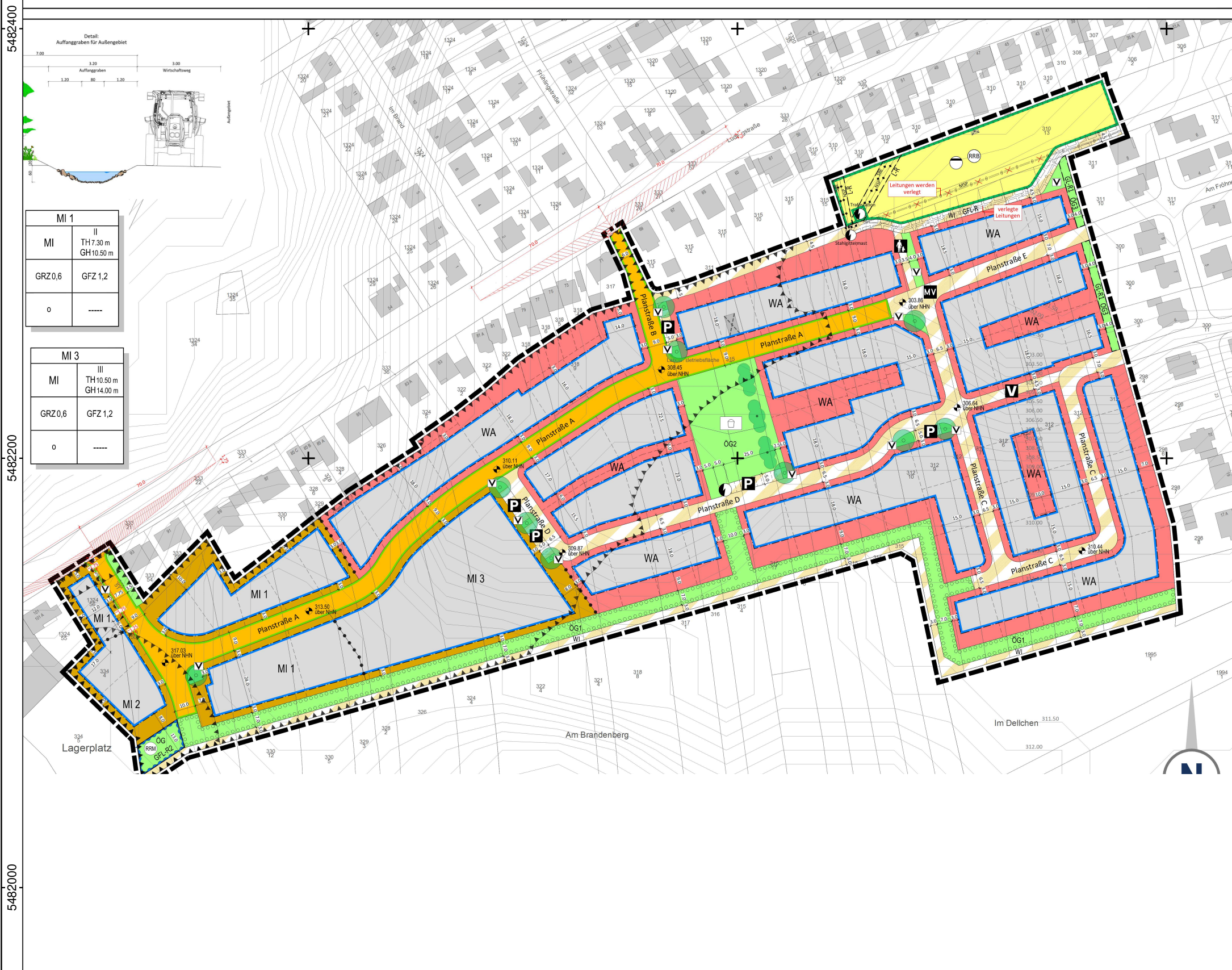
416800

417000

BEBAUUNGSPLAN

"ERWEITERUNG IM DELLCHEN", ORTSGEMEINDE MEHLINGEN

TEILPLAN A



5482400

5482200

5482000

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Erweiterung im
Dellchen", Mehlingen

Vorabzug der Planzeichnung des
Bebauungsplans
Stand: 03. Mai 2024

Bearbeiter: ul, jr
Datum: 18.07.2024

A3, Maßstab 1:2.000

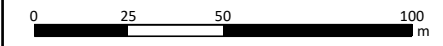


Abbildung A02

416600

416800

417000

Schalltechnisches Gutachten Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm

Lage und Bezeichnung der Schallquellen

Beurteilungszeit Tag

Bearbeiter: ul, jr
Datum: 18.07.2024

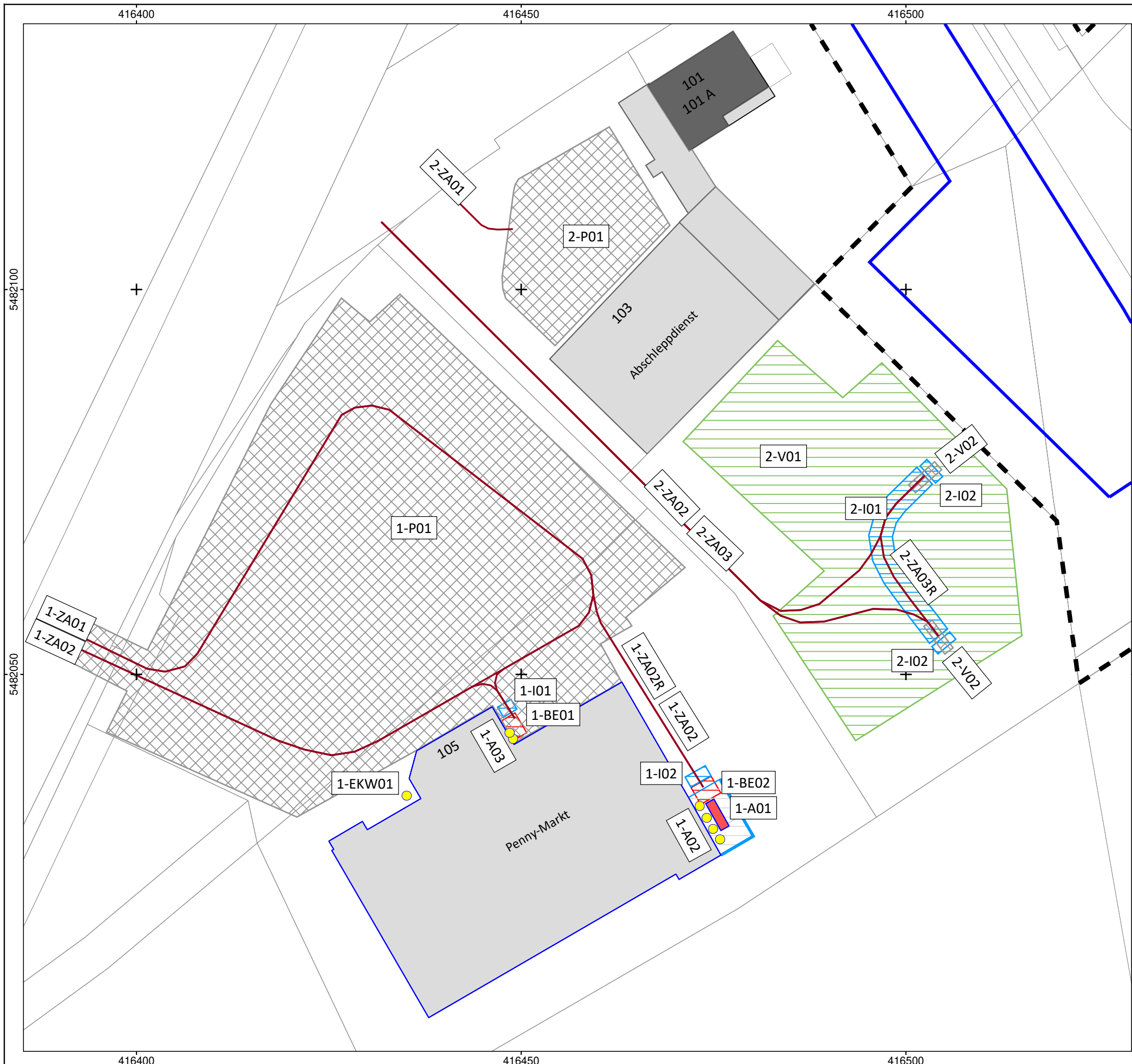
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Überdachung
- Wand
- Flurstück
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Zu- und Abfahrten
- Vorgänge
- Be- und Entladung
- Impulsgeräusche
- Kühlaggregat

A3, Maßstab 1:500

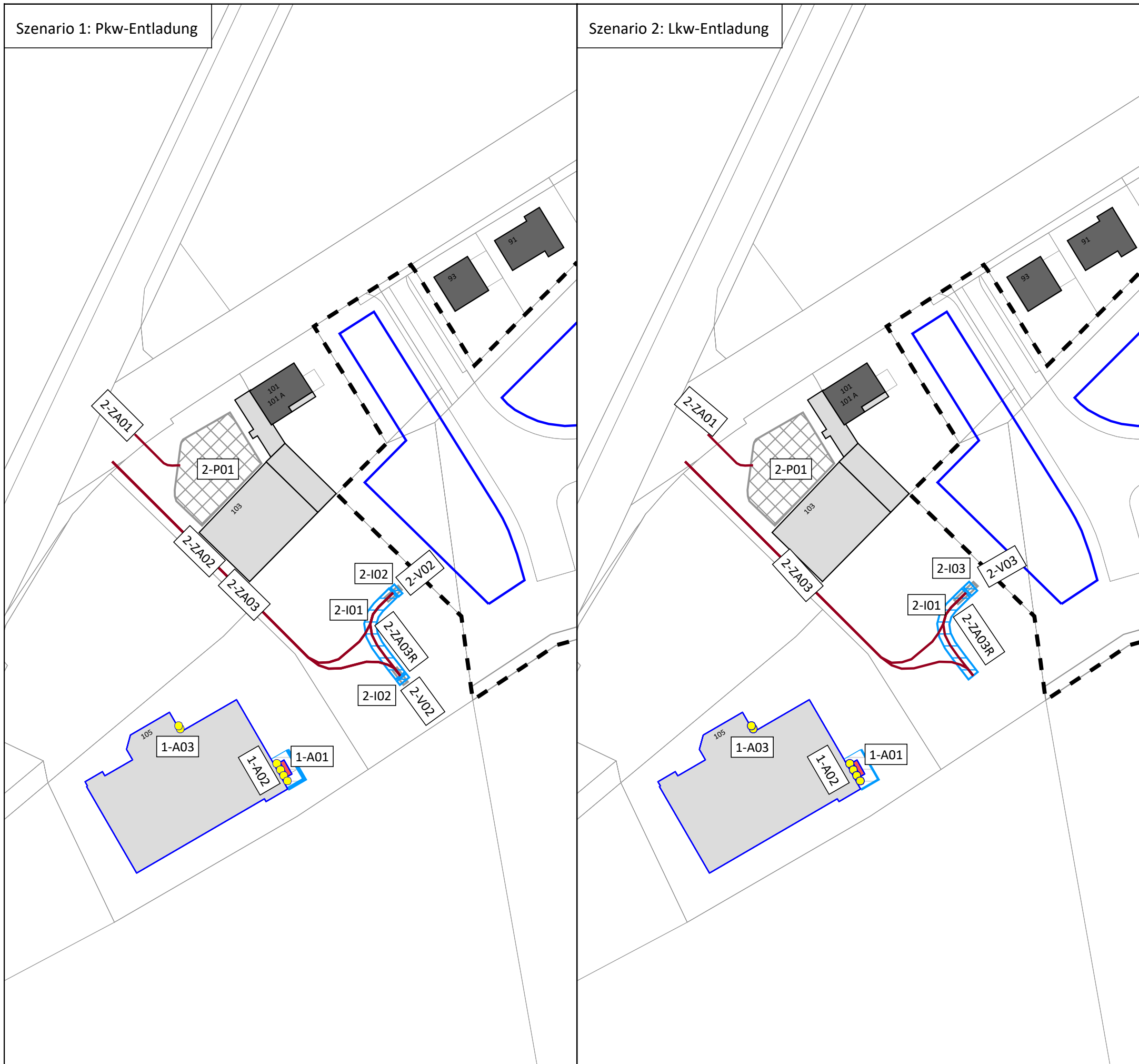


Abbildung A03



Szenario 1: Pkw-Entladung

Szenario 2: Lkw-Entladung



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm
Lage und Bezeichnung der Schallquellen

Beurteilungszeit Nacht

Bearbeiter: ul, jr
Datum: 18.07.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Überdachung
- Wand
- Flurstück
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienquelle
- Impulsgeräusche
- Kühlaggregat

A3, Maßstab 1:1.000



Abbildung A04

Schalltechnisches Gutachten Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm
Rasterlärmkarte, höchster Pegel
Beurteilungs- und Spitzenpegel an ausgewählten
Immissionsorten

Beurteilungspegel Tag

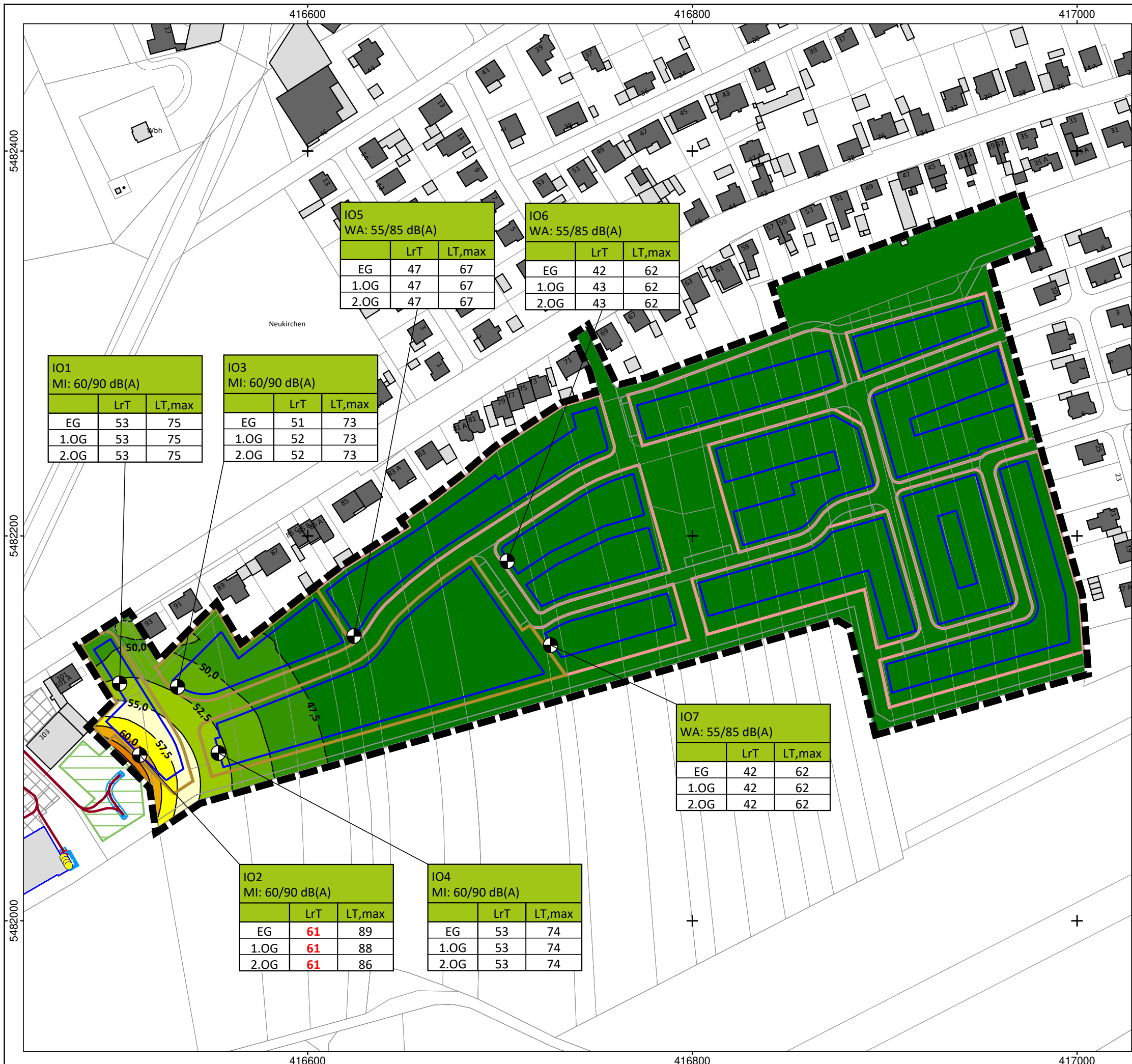
Bearbeiter: ul, jr
Datum: 18.07.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Überdachung
- Wand
- Flurstück
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Zu- und Abfahrten
- Vorgänge
- Be- und Entladung
- Impulsgeräusche
- Kühlaggregat
- Immissionsort
- Pegeltabelle

Pegelwerte LrT
in dB(A)

	<= 47,5
	47,5 < <= 50,0
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0 WA
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0 MI
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5
	72,5 <



IO5
WA: 55/85 dB(A)

	LrT	LT,max
EG	47	67
1.OG	47	67
2.OG	47	67

IO6
WA: 55/85 dB(A)

	LrT	LT,max
EG	42	62
1.OG	43	62
2.OG	43	62

IO1
MI: 60/90 dB(A)

	LrT	LT,max
EG	53	75
1.OG	53	75
2.OG	53	75

IO3
MI: 60/90 dB(A)

	LrT	LT,max
EG	51	73
1.OG	52	73
2.OG	52	73

IO7
WA: 55/85 dB(A)

	LrT	LT,max
EG	42	62
1.OG	42	62
2.OG	42	62

IO2
MI: 60/90 dB(A)

	LrT	LT,max
EG	61	89
1.OG	61	88
2.OG	61	86

IO4
MI: 60/90 dB(A)

	LrT	LT,max
EG	53	74
1.OG	53	74
2.OG	53	74



Abbildung A05

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm

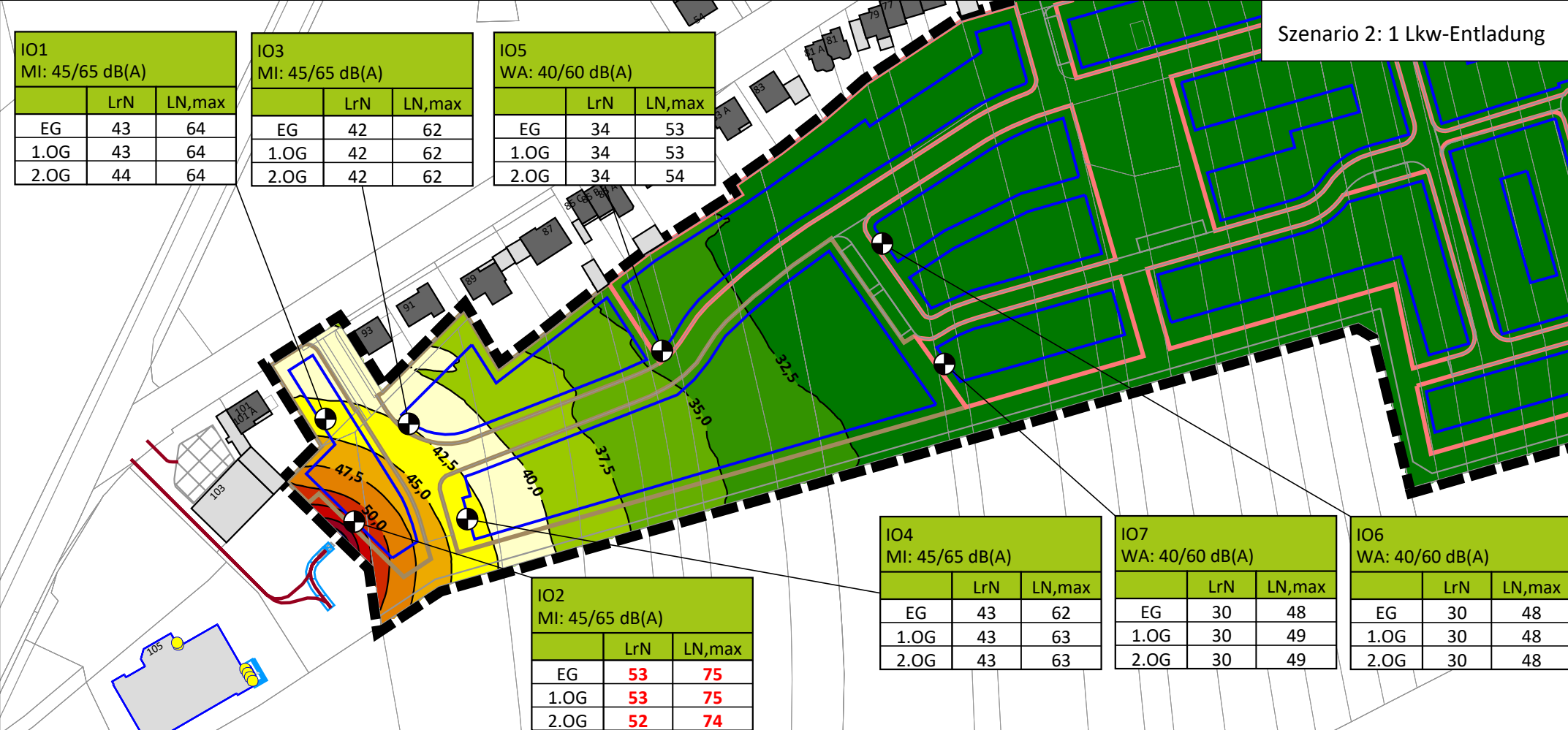
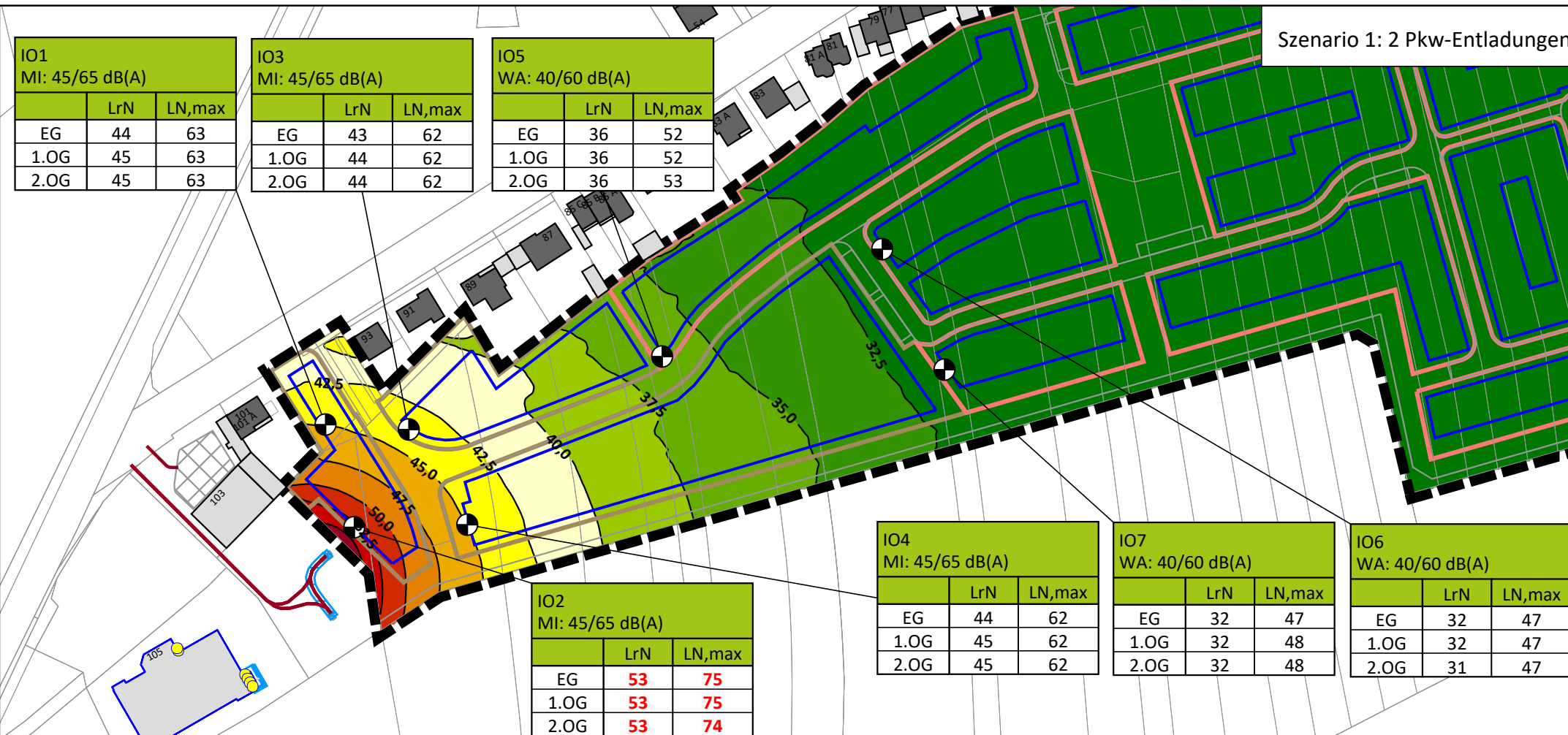
Rasterlärmkarte, höchster Pegel
Beurteilungs- und Spitzenpegel an ausgewählten
Immissionsorten

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: ul, jr
Datum: 18.07.2024

Szenario 1: 2 Pkw-Entladungen

Szenario 2: 1 Lkw-Entladung



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Überdachung
- Wand
- Flurstück
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Zu- und Abfahrten
- Impulsgeräusche
- Kühlaggrat
- Immissionsort
- Pegeltabelle

Pegelwerte LrN
in dB(A)

<= 32,5	WA
32,5 <	WA
35,0 <	WA
37,5 <	WA
40,0 <	MI
42,5 <	MI
45,0 <	MI
47,5 <	MI
50,0 <	MI
52,5 <	MI
55,0 <	MI
57,5 <	MI

A3, Maßstab 1:2.000

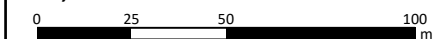


Abbildung A06









**Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Erweiterung im
Dellchen", Mehlingen**

Verkehrslärm im Plangebiet
Ludwigstraße T50
Rasterlärmkarte, höchster Pegel













Beurteilungspegel Tag

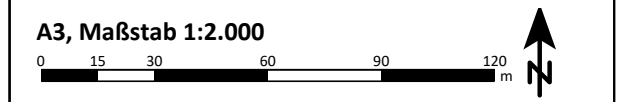
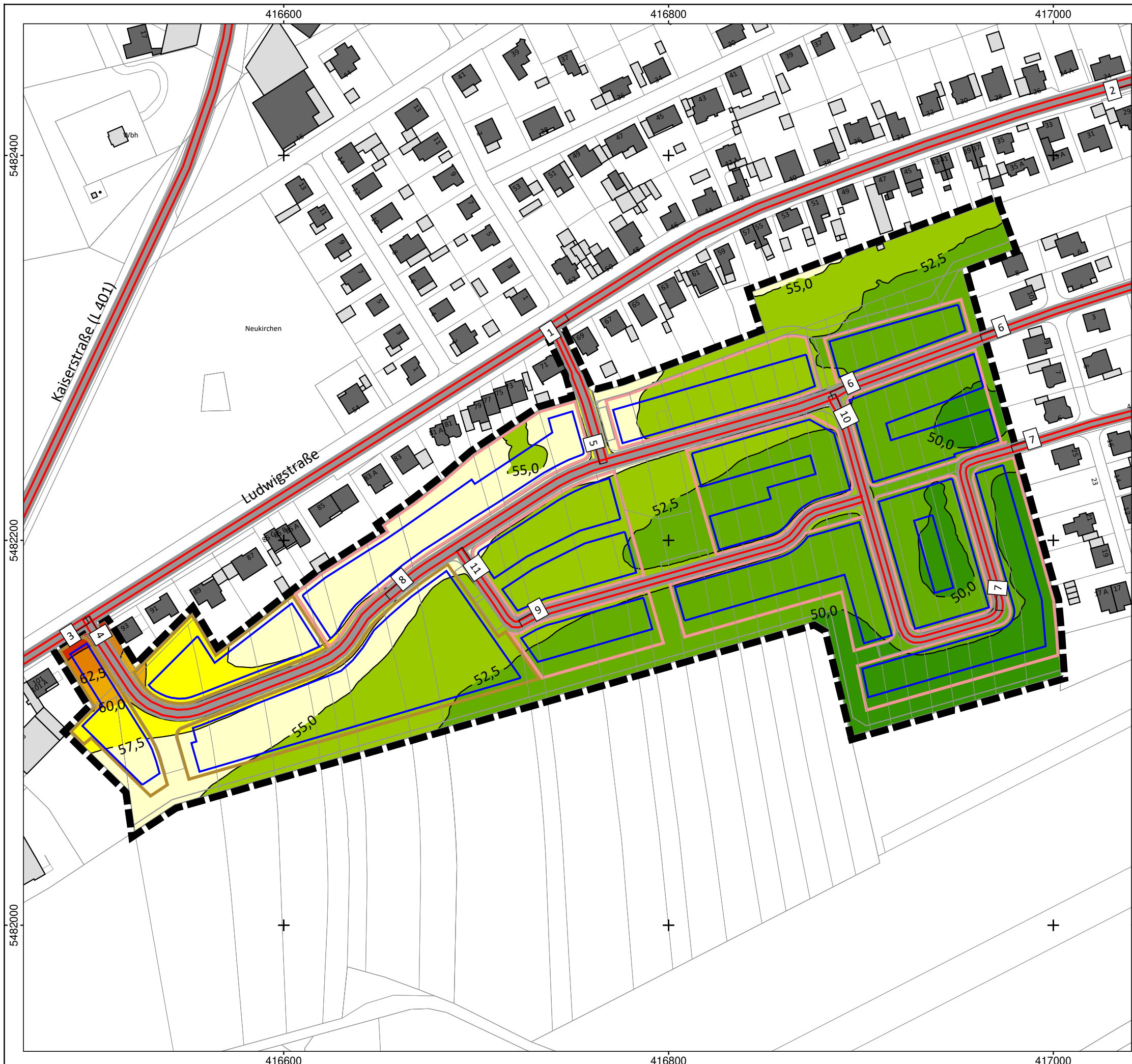
Bearbeiter: ul, jr
Datum: 18.07.2024

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstück
-  Straße
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Mischgebiete
-  Allgemeine Wohngebiete

**Pegelwerte LrT
in dB(A)**

-  <= 47,5
-  47,5 < <= 50,0
-  50,0 < <= 52,5
-  52,5 < <= 55,0 WA
-  55,0 < <= 57,5
-  57,5 < <= 60,0 MI
-  60,0 < <= 62,5
-  62,5 < <= 65,0
-  65,0 < <= 67,5
-  67,5 < <= 70,0
-  70,0 < <= 72,5
-  72,5 <



A3, Maßstab 1:2.000
Abbildung A07


**Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Erweiterung im
Dellchen", Mehlingen**

Verkehrslärm im Plangebiet
Ludwigstraße T50
Rasterlärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Nacht













Bearbeiter: ul, jr
Datum: 18.07.2024

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstück
-  Straße
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Mischgebiete
-  Allgemeine Wohngebiete

Pegelwerte LrN

in dB(A)

	<= 37,5
	37,5 < <= 40,0
	40,0 < <= 42,5
	42,5 < <= 45,0 WA
	45,0 < <= 47,5
	47,5 < <= 50,0 MI
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 <

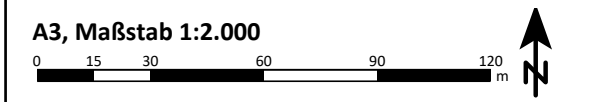
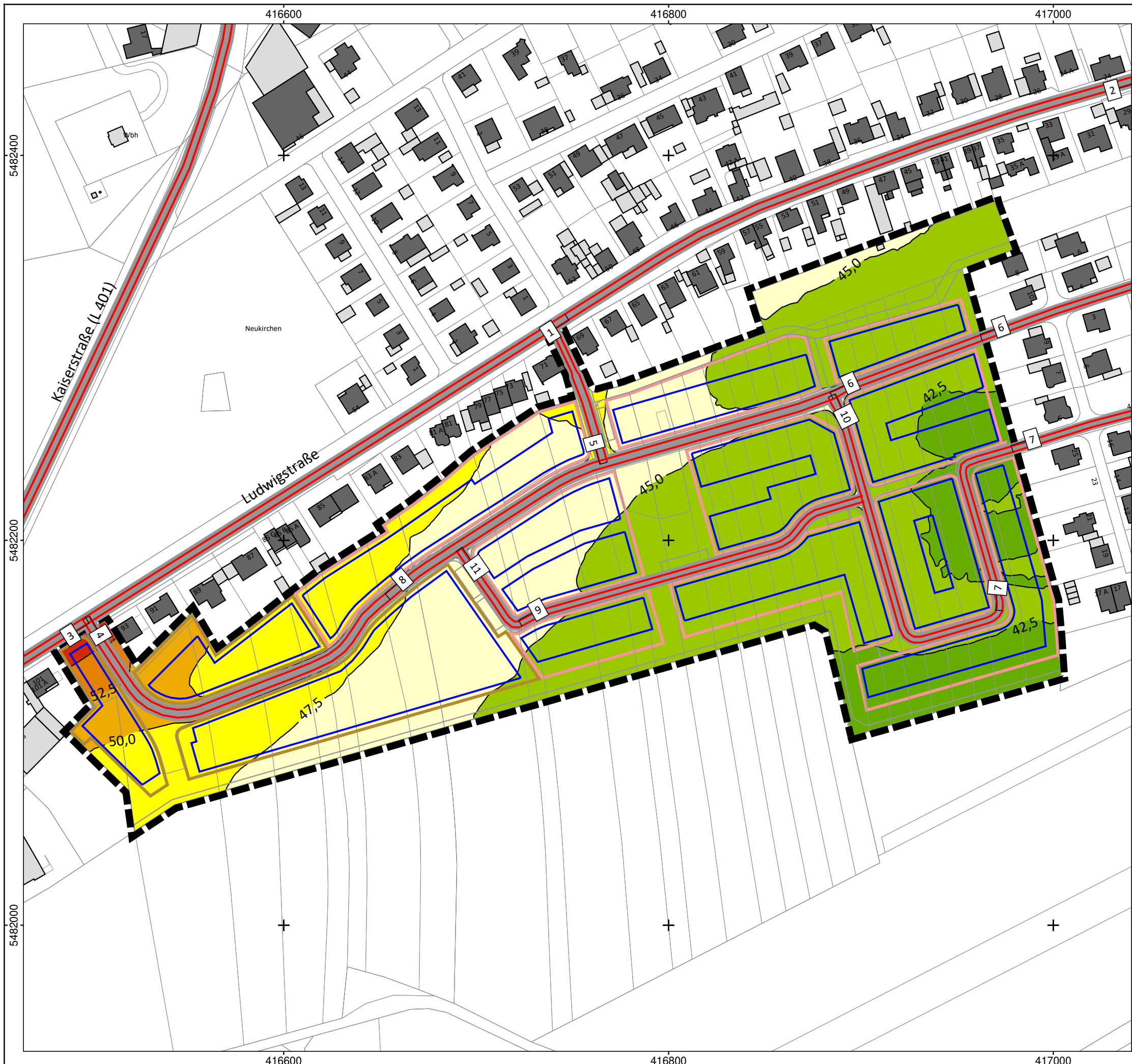


Abbildung A08









Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Erweiterung im
Dellchen", Mehlingen

Verkehrslärm im Plangebiet
Ludwigstraße T30
Rasterlärmkarte, höchster Pegel













Beurteilungspegel Tag

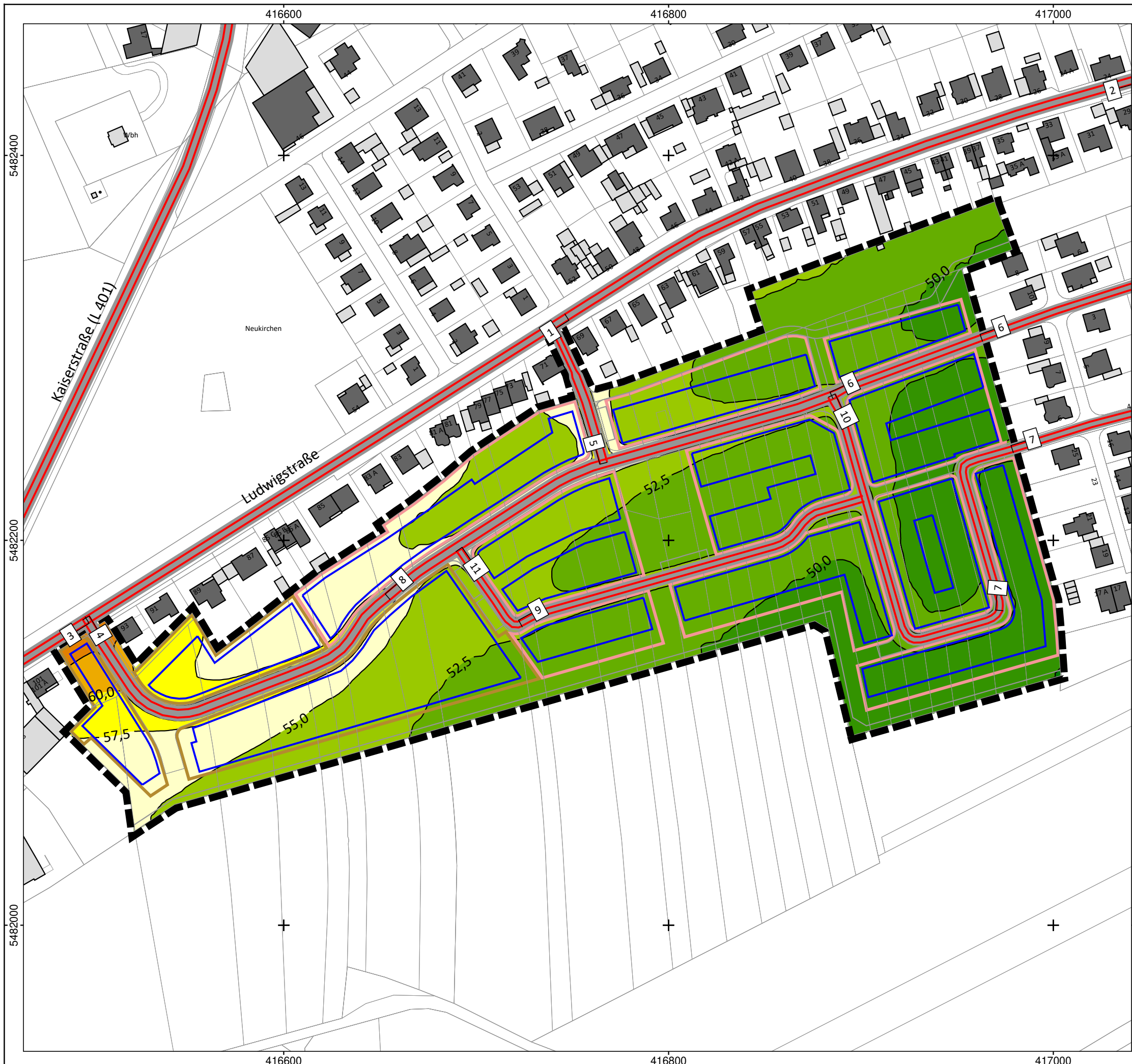
Bearbeiter: ul, jr
Datum: 18.07.2024

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstück
-  Straße
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Mischgebiete
-  Allgemeine Wohngebiete

Pegelwerte LrT
in dB(A)

-  ≤ 47,5
-  47,5 < ≤ 50,0
-  50,0 < ≤ 52,5
-  52,5 < ≤ 55,0 WA
-  55,0 < ≤ 57,5
-  57,5 < ≤ 60,0 MI
-  60,0 < ≤ 62,5
-  62,5 < ≤ 65,0
-  65,0 < ≤ 67,5
-  67,5 < ≤ 70,0
-  70,0 < ≤ 72,5
-  72,5 <



A3, Maßstab 1:2.000

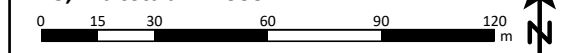


Abbildung A09




Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Erweiterung im
Dellchen", Mehlingen

Verkehrslärm im Plangebiet
Ludwigstraße T30
Rasterlärnkarte, höchster Pegel













Beurteilungspegel Nacht

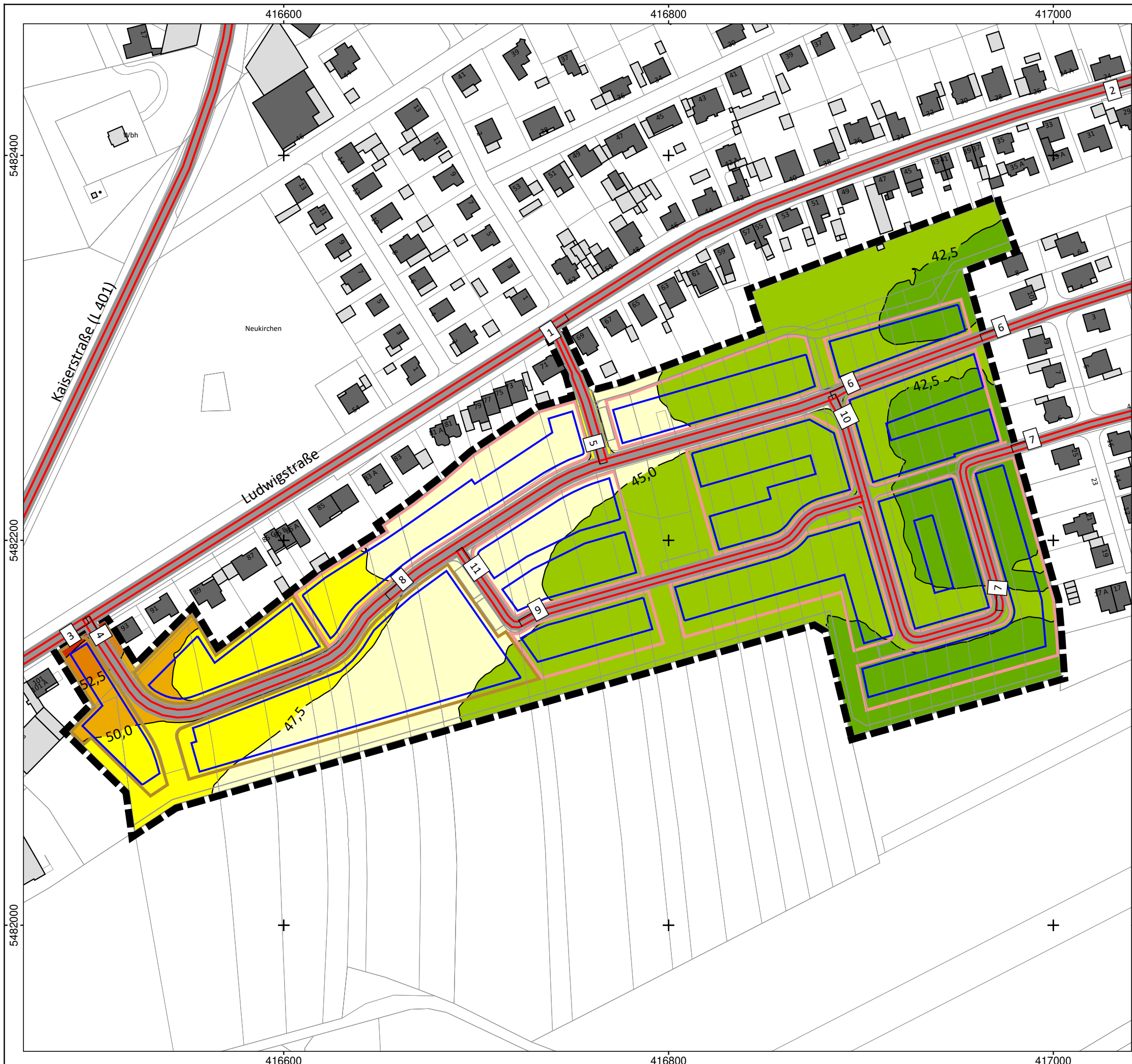
Bearbeiter: ul, jr
Datum: 18.07.2024

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstück
-  Straße
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Mischgebiete
-  Allgemeine Wohngebiete

Pegelwerte LrN
in dB(A)

	<= 37,5
	37,5 < <= 40,0
	40,0 < <= 42,5
	42,5 < <= 45,0 WA
	45,0 < <= 47,5
	47,5 < <= 50,0 MI
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 <



A3, Maßstab 1:2.000













Abbildung A10

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Erweiterung im
Dellchen", Mehlingen

Neubau von Straßen
Beurteilungspegel an den maßgeblichen
Immissionsorten

Bearbeiter: ul, jr
Datum: 18.07.2024

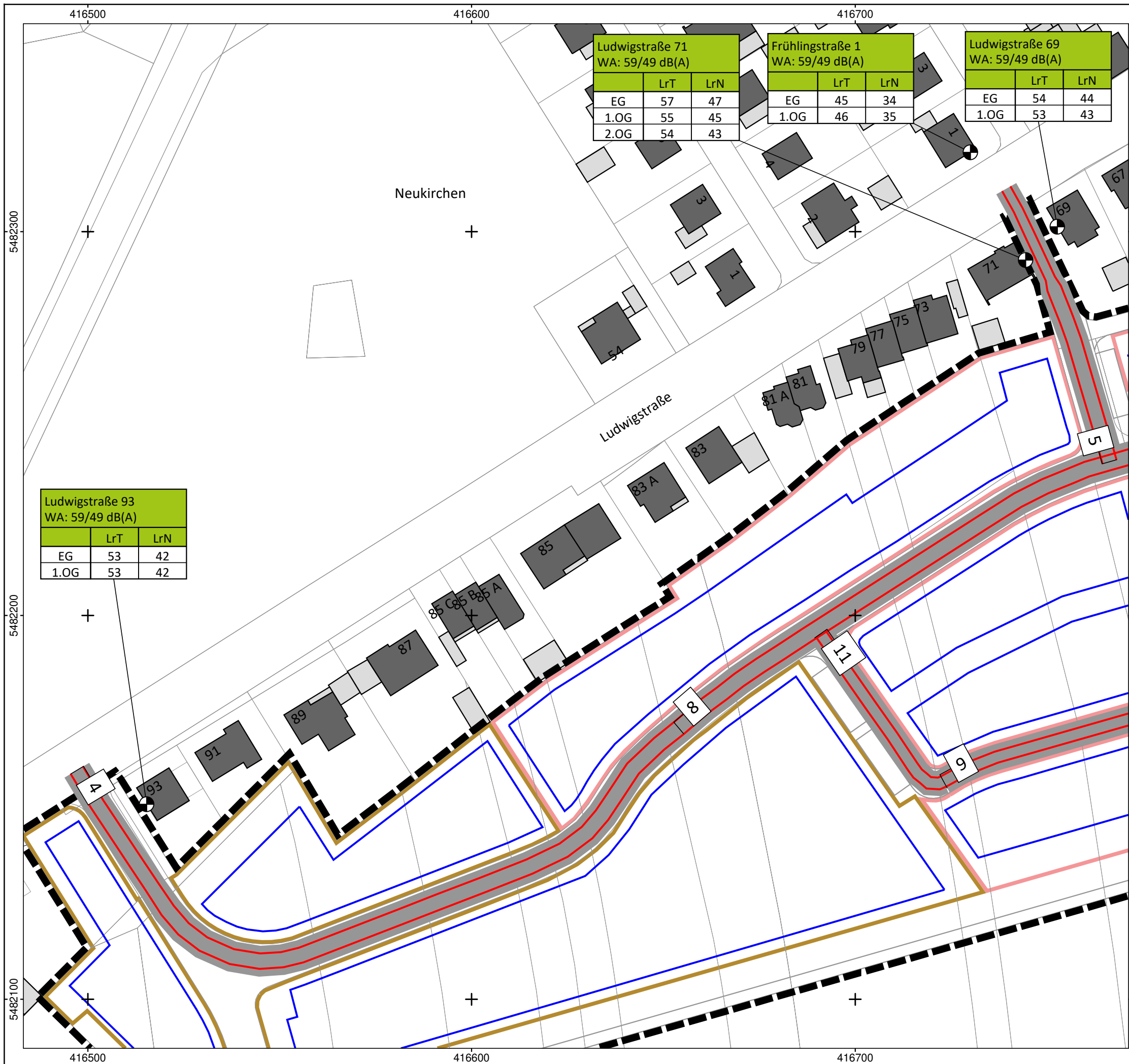
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstück
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Straße
-  Mischgebiete
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Immissionsort
-  Pegeltabellen

A3, Maßstab 1:1.000



Abbildung A11



Ludwigstraße 71
WA: 59/49 dB(A)

	LrT	LrN
EG	57	47
1.OG	55	45
2.OG	54	43

Frühlingstraße 1
WA: 59/49 dB(A)

	LrT	LrN
EG	45	34
1.OG	46	35

Ludwigstraße 69
WA: 59/49 dB(A)

	LrT	LrN
EG	54	44
1.OG	53	43

Ludwigstraße 93
WA: 59/49 dB(A)

	LrT	LrN
EG	53	42
1.OG	53	42

Schalltechnisches Gutachten Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Zunahme des Verkehrslärms
Ludwigstraße T50
Vergleich der Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten

Bearbeiter: ul, jr
Datum: 18.07.2024

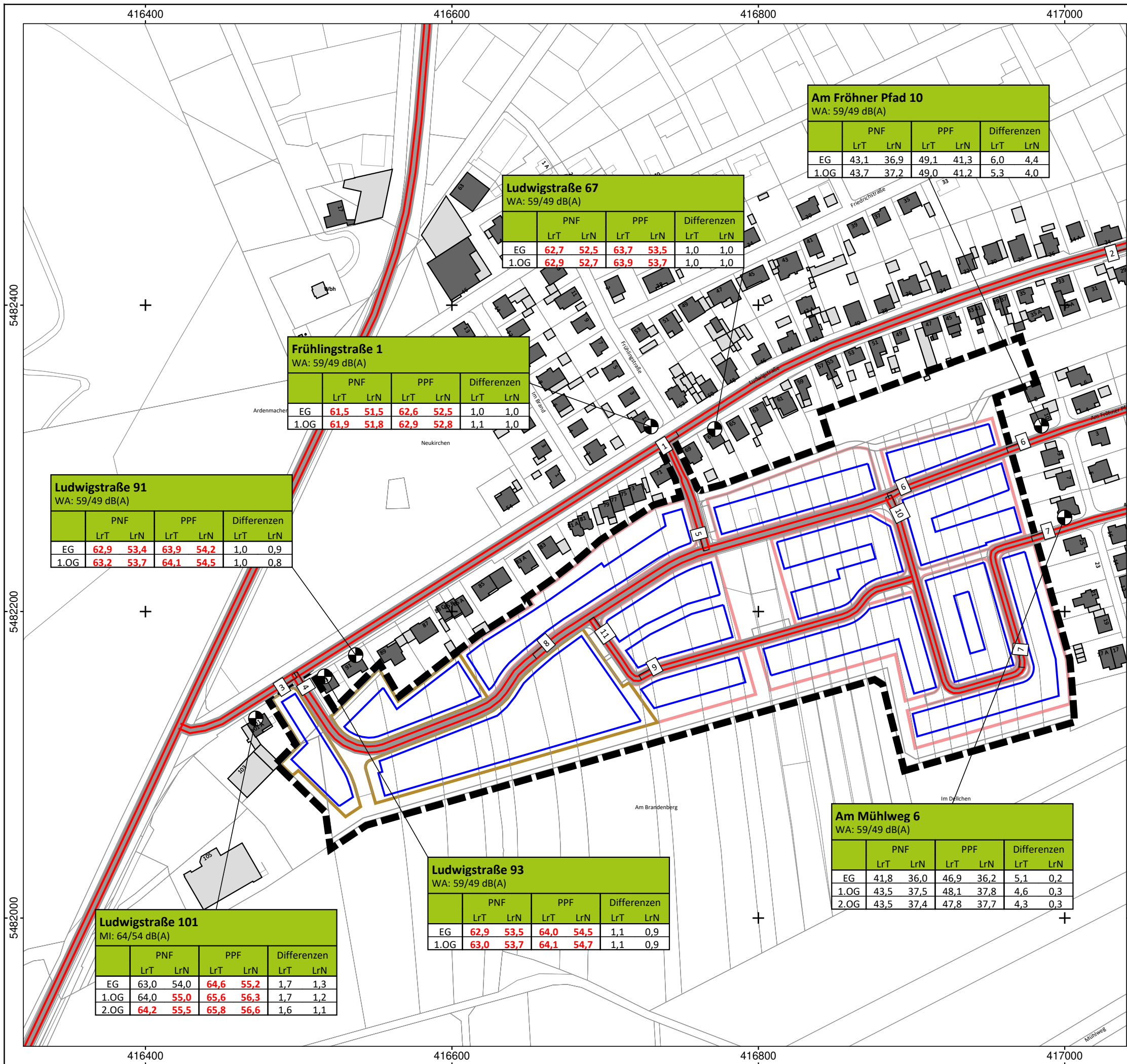
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstück
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Straße
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Immissionsort
- Pegeltabellen

A3, Maßstab 1:2.500



Abbildung A12



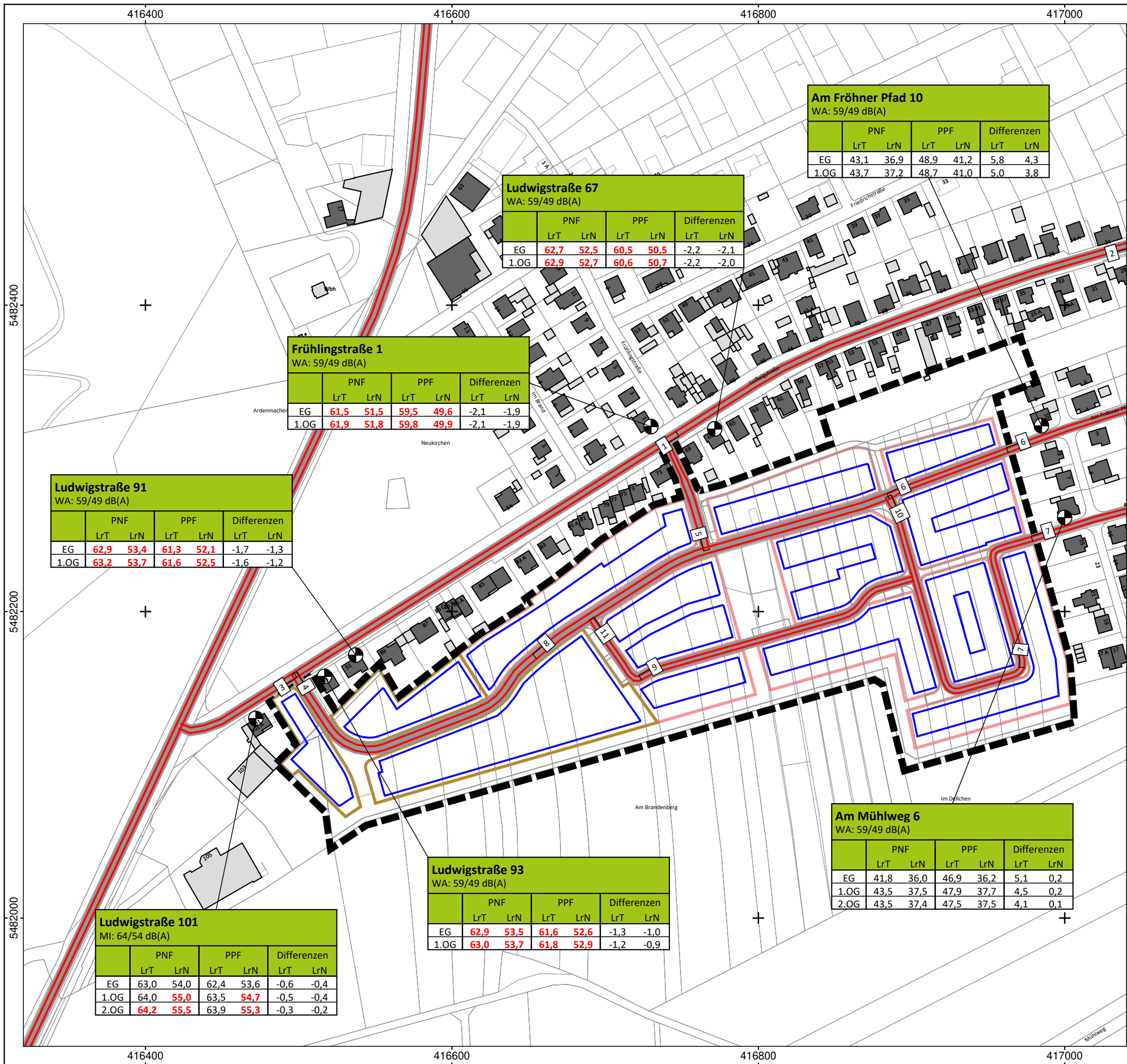
Schalltechnisches Gutachten Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Zunahme des Verkehrslärms
Ludwigstraße T30
Vergleich der Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten

Bearbeiter: ul, jr
Datum: 18.07.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstück
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Straße
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Immissionsort
- Pegeltabellen



Am Fröhner Pfad 10
WA: 59/49 dB(A)

	PNF		PPF		Differenzen	
	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
EG	43,1	36,9	48,9	41,2	5,8	4,3
1.OG	43,7	37,2	48,7	41,0	5,0	3,8

Ludwigstraße 67
WA: 59/49 dB(A)

	PNF		PPF		Differenzen	
	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
EG	62,7	52,5	60,5	50,5	-2,2	-2,1
1.OG	62,9	52,7	60,6	50,7	-2,2	-2,0

Frühlingstraße 1
WA: 59/49 dB(A)

	PNF		PPF		Differenzen	
	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
EG	61,5	51,5	59,5	49,6	-2,1	-1,9
1.OG	61,9	51,8	59,8	49,9	-2,1	-1,9

Ludwigstraße 91
WA: 59/49 dB(A)

	PNF		PPF		Differenzen	
	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
EG	62,9	53,4	61,3	52,1	-1,7	-1,3
1.OG	63,2	53,7	61,6	52,5	-1,6	-1,2

Ludwigstraße 101
MI: 64/54 dB(A)

	PNF		PPF		Differenzen	
	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
EG	63,0	54,0	62,4	53,6	-0,6	-0,4
1.OG	64,0	55,0	63,5	54,7	-0,5	-0,4
2.OG	64,2	55,5	63,9	55,3	-0,3	-0,2

Ludwigstraße 93
WA: 59/49 dB(A)

	PNF		PPF		Differenzen	
	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
EG	62,9	53,5	61,6	52,6	-1,3	-1,0
1.OG	63,0	53,7	61,8	52,9	-1,2	-0,9

Am Mühlweg 6
WA: 59/49 dB(A)

	PNF		PPF		Differenzen	
	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
EG	41,8	36,0	46,9	36,2	5,1	0,2
1.OG	43,5	37,5	47,9	37,7	4,5	0,2
2.OG	43,5	37,4	47,5	37,5	4,1	0,1

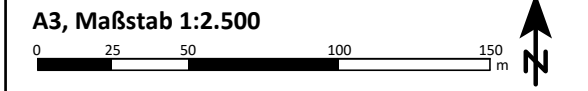









Abbildung A13

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Erweiterung im
Dellchen", Mehlingen

Schallschutzkonzept
Ludwigstraße T50

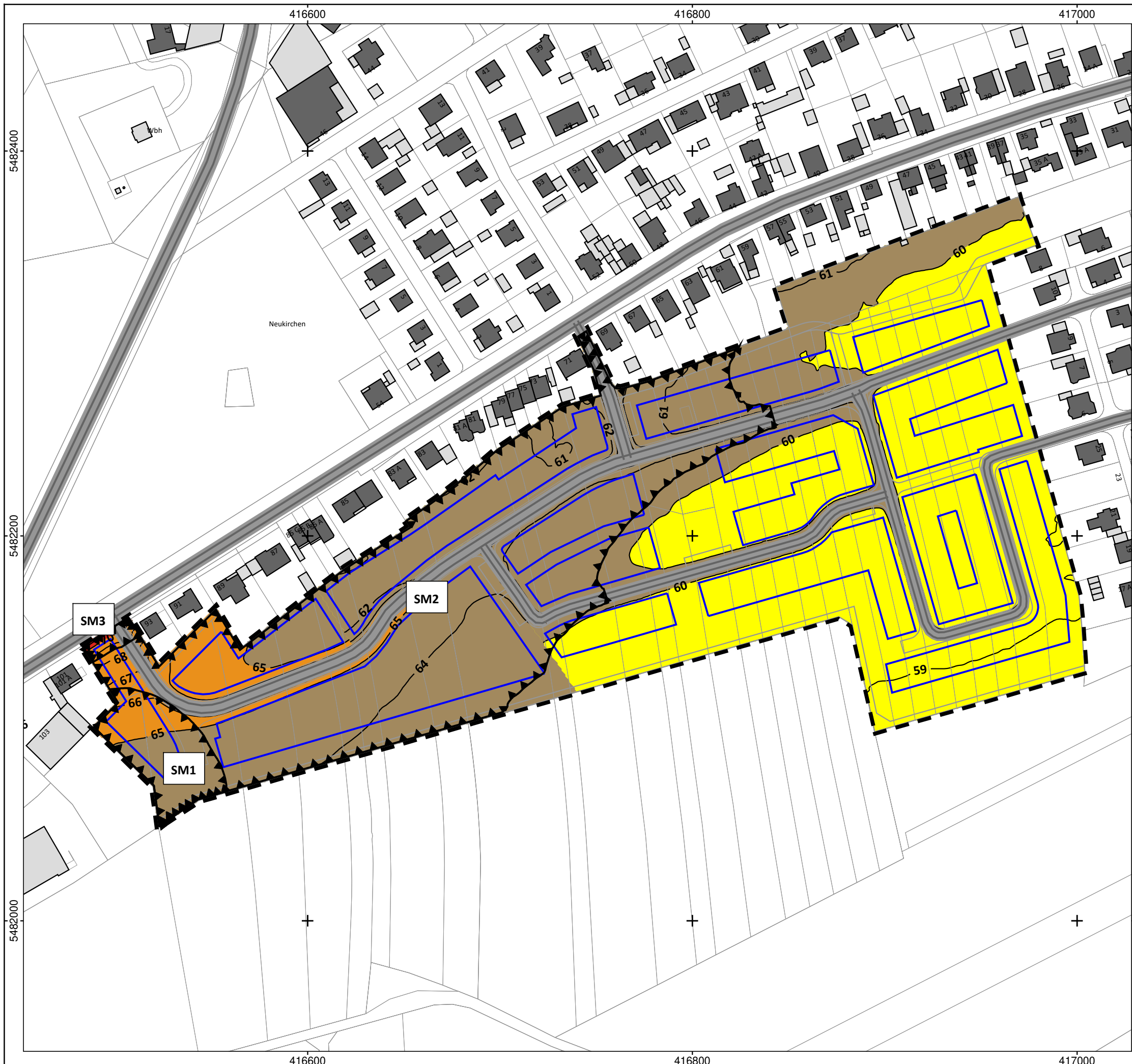
Bearbeiter: ul, jr
Datum: 18.07.2024

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstück
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Straße
-  Schallschutzmaßnahme

**Maßgebl. Außenlärm-
pegel nach DIN 4109**

	<= 55,0
	55,0 < <= 60,0
	60,0 < <= 65,0
	65,0 < <= 70,0
	70,0 < <= 75,0
	75,0 < <= 80,0
	> 80,0



A3, Maßstab 1:2.000

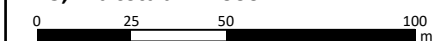


Abbildung A14

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Beurteilungspegel Tag

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO1 SW 2.OG IRW,T 60 dB(A) LrT 53 dB(A)																					
1-LrT	1-A01	Penny-Markt	Fläche	80,0	73,2	4,8	0,0	0,0	0,0	95,5	-50,6	1,5	-4,7	-0,5	0,0	2,6	28,3	0,0	0,0	0,0	28,3
1-LrT	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	95,0	-50,5	1,3	-3,6	-0,9	0,0	2,5	27,8	0,0	0,0	0,0	27,8
1-LrT	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	98,3	-50,8	1,3	-4,1	-0,8	0,0	3,4	28,0	0,0	0,0	0,0	28,0
1-LrT	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,3	-50,8	1,3	-4,1	-0,8	0,0	2,5	27,2	0,0	0,0	0,0	27,2
1-LrT	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	96,2	-50,7	1,3	-4,0	-0,8	0,0	2,5	27,4	0,0	0,0	0,0	27,4
1-LrT	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	97,6	-50,8	1,7	-2,5	-0,6	0,0	3,7	21,6	0,0	0,0	0,0	21,6
1-LrT	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	97,1	-50,7	1,7	-2,8	-0,5	0,0	6,1	23,8	0,0	0,0	0,0	23,8
1-LrT	1-BE01	Penny-Markt	Fläche	80,6	72,8	6,0	0,0	0,0	0,0	96,2	-50,7	1,5	-3,3	-0,3	0,0	5,4	33,2	0,0	-7,3	0,0	25,9
1-LrT	1-BE02	Penny-Markt	Fläche	89,7	80,9	7,5	0,0	0,0	0,0	93,0	-50,4	0,7	-0,2	-0,9	0,0	2,6	41,6	0,0	2,7	0,0	44,3
1-LrT	1-EKW01	Penny-Markt	Punkt	72,0	72,0		0,0	0,0	0,0	111,6	-51,9	1,6	-22,9	-0,5	0,0	1,6	-0,1	0,0	21,9	0,0	21,9
1-LrT	1-I01	Penny-Markt	Fläche	104,8	100,0	3,0	0,0	0,0	0,0	94,7	-50,5	1,7	-5,6	-0,4	0,0	7,2	57,3	0,0	-40,6	0,0	16,7
1-LrT	1-I02	Penny-Markt	Fläche	109,7	103,2	4,5	0,0	0,0	0,0	91,5	-50,2	1,0	0,0	-2,0	0,0	2,4	60,8	0,0	-35,8	0,0	25,0
1-LrT	1-P01	Penny-Markt	Parkplatz	106,5	71,9	2866,1	0,0	0,0	0,0	89,6	-50,0	1,9	-6,9	-0,3	0,0	0,9	52,1	0,0	-7,7	0,0	44,4
1-LrT	1-ZA01	Penny-Markt	Linie	78,8	56,1	186,7	0,0	0,0	0,0	95,3	-50,6	1,8	-9,0	-0,3	0,0	3,3	24,0	0,0	-12,0	0,0	11,9
1-LrT	1-ZA02	Penny-Markt	Linie	82,1	63,0	81,0	0,0	0,0	0,0	102,8	-51,2	1,9	-7,6	-0,4	0,0	3,5	28,3	0,0	-7,3	0,0	21,0
1-LrT	1-ZA02	Penny-Markt	Linie	84,0	63,0	126,5	0,0	0,0	0,0	88,2	-49,9	1,7	-5,8	-0,5	0,0	1,5	31,0	0,0	-7,3	0,0	23,8
1-LrT	1-ZA02R	Penny-Markt	Linie	84,0	69,0	31,5	0,0	0,0	0,0	83,1	-49,4	0,7	-1,0	-0,6	0,0	1,7	35,4	0,0	-7,3	0,0	28,1
1-LrT	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	109,7	90,9	75,6	0,0	0,0	0,0	57,3	-46,1	1,2	0,0	-1,4	0,0	0,0	63,3	0,0	-33,6	0,0	29,7
1-LrT	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	104,8	99,1	3,7	0,0	0,0	0,0	47,4	-44,5	0,9	0,0	-1,2	0,0	0,0	59,9	0,0	-37,6	0,0	22,3
1-LrT	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	104,8	99,1	3,7	0,0	0,0	0,0	69,5	-47,8	1,4	0,0	-1,6	0,0	0,0	56,7	0,0	-37,6	0,0	19,1
1-LrT	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	82,6	57,0	364,1	0,0	0,0	0,0	47,3	-44,5	1,6	-9,6	-0,1	0,0	0,2	30,3	0,0	-15,1	0,0	15,2
1-LrT	2-V01	Abschleppdienst	Fläche	104,4	73,4	1248,4	3,2	0,0	0,0	53,3	-45,5	0,4	-0,1	-0,3	0,0	0,0	58,8	0,0	-10,3	0,0	51,7
1-LrT	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	75,5	67,6	6,2	0,0	0,0	0,0	48,2	-44,7	0,7	0,0	-0,4	0,0	0,0	31,2	0,0	-9,0	0,0	22,1
1-LrT	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	75,5	67,6	6,2	0,0	0,0	0,0	68,8	-47,7	0,9	0,0	-0,5	0,0	0,0	28,2	0,0	-9,0	0,0	19,1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Beurteilungspegel Tag

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
1-LrT	2-ZA01	Abschleppdienst	Linie	59,1	47,5	14,5	0,0	0,0	0,0	61,2	-46,7	1,7	-6,2	-0,4	0,0	0,0	7,6	0,0	-2,0	0,0	5,5
1-LrT	2-ZA02	Abschleppdienst	Linie	79,5	56,1	220,0	0,0	0,0	0,0	62,2	-46,9	1,2	-2,8	-0,5	0,0	0,1	30,6	0,0	-5,1	0,0	25,6
1-LrT	2-ZA03	Abschleppdienst	Linie	85,9	63,0	194,8	0,0	0,0	0,0	62,9	-47,0	1,5	-3,3	-0,5	0,0	0,1	36,8	0,0	-5,1	0,0	31,7
1-LrT	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	81,0	67,0	25,2	0,0	0,0	0,0	57,4	-46,2	0,8	0,0	-0,4	0,0	0,0	35,2	0,0	-5,1	0,0	30,2
Immissionsort IO2 SW EG IRW,T 60 dB(A) LrT 61 dB(A)																					
1-LrT	1-A01	Penny-Markt	Fläche	80,0	73,2	4,8	0,0	0,0	0,0	66,1	-47,4	1,4	-4,9	-0,3	0,0	3,6	32,4	0,0	0,0	0,0	32,4
1-LrT	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	66,4	-47,4	1,1	-4,7	-0,5	0,0	3,6	31,1	0,0	0,0	0,0	31,1
1-LrT	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	68,5	-47,7	1,1	-4,7	-0,5	0,0	3,5	30,7	0,0	0,0	0,0	30,7
1-LrT	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	67,8	-47,6	1,1	-4,6	-0,5	0,0	3,5	30,8	0,0	0,0	0,0	30,8
1-LrT	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	67,1	-47,5	1,1	-4,7	-0,5	0,0	3,5	30,9	0,0	0,0	0,0	30,9
1-LrT	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	77,9	-48,8	1,0	0,0	-0,8	0,0	3,5	24,9	0,0	0,0	0,0	24,9
1-LrT	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	77,8	-48,8	1,0	0,0	-0,8	0,0	2,8	24,2	0,0	0,0	0,0	24,2
1-LrT	1-BE01	Penny-Markt	Fläche	80,6	72,8	6,0	0,0	0,0	0,0	76,8	-48,7	0,9	0,0	-0,3	0,0	2,6	35,0	0,0	-7,3	0,0	27,7
1-LrT	1-BE02	Penny-Markt	Fläche	89,7	80,9	7,5	0,0	0,0	0,0	64,2	-47,1	0,8	-1,0	-0,6	0,0	4,2	46,0	0,0	2,7	0,0	48,7
1-LrT	1-EKW01	Penny-Markt	Punkt	72,0	72,0		0,0	0,0	0,0	93,4	-50,4	1,5	-23,3	-0,4	0,0	0,0	-0,7	0,0	21,9	0,0	21,3
1-LrT	1-I01	Penny-Markt	Fläche	104,8	100,0	3,0	0,0	0,0	0,0	76,2	-48,6	1,4	0,0	-0,6	0,0	2,4	59,4	0,0	-40,6	0,0	18,8
1-LrT	1-I02	Penny-Markt	Fläche	109,7	103,2	4,5	0,0	0,0	0,0	63,4	-47,0	1,1	0,0	-1,6	0,0	3,3	65,5	0,0	-35,8	0,0	29,6
1-LrT	1-P01	Penny-Markt	Parkplatz	106,5	71,9	2866,1	0,0	0,0	0,0	80,1	-49,1	1,9	-1,3	-0,6	0,0	0,2	57,7	0,0	-7,7	0,0	50,0
1-LrT	1-ZA01	Penny-Markt	Linie	78,8	56,1	186,7	0,0	0,0	0,0	84,1	-49,5	1,8	-1,0	-0,7	0,0	0,1	29,6	0,0	-12,0	0,0	17,6
1-LrT	1-ZA02	Penny-Markt	Linie	82,1	63,0	81,0	0,0	0,0	0,0	86,3	-49,7	1,7	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,6	0,0	-7,3	0,0	26,3
1-LrT	1-ZA02	Penny-Markt	Linie	84,0	63,0	126,5	0,0	0,0	0,0	75,3	-48,5	1,4	-1,3	-0,5	0,0	1,2	36,3	0,0	-7,3	0,0	29,0
1-LrT	1-ZA02R	Penny-Markt	Linie	84,0	69,0	31,5	0,0	0,0	0,0	60,9	-46,7	0,3	0,0	-0,5	0,0	2,0	39,2	0,0	-7,3	0,0	31,9
1-LrT	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	109,7	90,9	75,6	0,0	0,0	0,0	23,2	-38,3	1,4	0,0	-0,6	0,0	0,4	72,5	0,0	-33,6	0,0	38,9
1-LrT	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	104,8	99,1	3,7	0,0	0,0	0,0	13,6	-33,7	1,3	0,0	-0,4	0,0	0,1	72,1	0,0	-37,6	0,0	34,5

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Beurteilungspegel Tag

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m, m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
1-LrT	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	104,8	99,1	3,7	0,0	0,0	0,0	33,0	-41,4	1,5	0,0	-0,9	0,0	0,5	64,5	0,0	-37,6	0,0	26,9
1-LrT	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	82,6	57,0	364,1	0,0	0,0	0,0	59,4	-46,5	1,8	-16,6	-0,1	0,0	0,0	21,2	0,0	-15,1	0,0	6,1
1-LrT	2-V01	Abschleppdienst	Fläche	104,4	73,4	1248,4	3,2	0,0	0,0	22,5	-38,1	0,8	0,0	-0,1	0,0	0,4	67,4	0,0	-10,3	0,0	60,3
1-LrT	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	75,5	67,6	6,2	0,0	0,0	0,0	14,6	-34,3	1,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	42,3	0,0	-9,0	0,0	33,3
1-LrT	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	75,5	67,6	6,2	0,0	0,0	0,0	32,4	-41,2	1,2	0,0	-0,3	0,0	0,3	35,5	0,0	-9,0	0,0	26,5
1-LrT	2-ZA01	Abschleppdienst	Linie	59,1	47,5	14,5	0,0	0,0	0,0	73,9	-48,4	1,6	-18,4	-0,2	0,0	0,0	-6,2	0,0	-2,0	0,0	-8,3
1-LrT	2-ZA02	Abschleppdienst	Linie	79,5	56,1	220,0	0,0	0,0	0,0	36,9	-42,3	1,1	-0,7	-0,3	0,0	0,6	37,9	0,0	-5,1	0,0	32,9
1-LrT	2-ZA03	Abschleppdienst	Linie	85,9	63,0	194,8	0,0	0,0	0,0	41,1	-43,3	1,2	-1,0	-0,3	0,0	0,7	43,3	0,0	-5,1	0,0	38,3
1-LrT	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	81,0	67,0	25,2	0,0	0,0	0,0	23,2	-38,3	1,1	0,0	-0,2	0,0	0,4	44,0	0,0	-5,1	0,0	39,0
Immissionsort IO4 SW 2.OG IRW,T 60 dB(A) LrT 53 dB(A)																					
1-LrT	1-A01	Penny-Markt	Fläche	80,0	73,2	4,8	0,0	0,0	0,0	95,7	-50,6	1,4	-4,7	-0,5	0,0	3,9	29,5	0,0	0,0	0,0	29,5
1-LrT	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,0	-50,7	1,2	-4,2	-0,7	0,0	3,7	28,3	0,0	0,0	0,0	28,3
1-LrT	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,3	-50,8	1,1	-4,2	-0,7	0,0	3,7	28,2	0,0	0,0	0,0	28,2
1-LrT	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,2	-50,7	1,2	-4,2	-0,7	0,0	3,6	28,1	0,0	0,0	0,0	28,1
1-LrT	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,1	-50,7	1,2	-4,2	-0,7	0,0	3,6	28,1	0,0	0,0	0,0	28,1
1-LrT	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	114,1	-52,1	1,3	-6,4	-0,4	0,0	0,6	13,0	0,0	0,0	0,0	13,0
1-LrT	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	114,2	-52,1	1,3	-3,9	-0,6	0,0	0,9	15,5	0,0	0,0	0,0	15,5
1-LrT	1-BE01	Penny-Markt	Fläche	80,6	72,8	6,0	0,0	0,0	0,0	113,4	-52,1	1,3	-1,7	-0,4	0,0	1,8	29,4	0,0	-7,3	0,0	22,1
1-LrT	1-BE02	Penny-Markt	Fläche	89,7	80,9	7,5	0,0	0,0	0,0	95,3	-50,6	0,8	-3,4	-0,9	0,0	5,6	41,3	0,0	2,7	0,0	44,0
1-LrT	1-EKW01	Penny-Markt	Punkt	72,0	72,0		0,0	0,0	0,0	129,8	-53,3	1,4	-20,7	-0,4	0,0	0,0	-1,0	0,0	21,9	0,0	20,9
1-LrT	1-I01	Penny-Markt	Fläche	104,8	100,0	3,0	0,0	0,0	0,0	113,4	-52,1	1,5	0,0	-0,8	0,0	2,4	55,9	0,0	-40,6	0,0	15,2
1-LrT	1-I02	Penny-Markt	Fläche	109,7	103,2	4,5	0,0	0,0	0,0	95,2	-50,6	1,0	0,0	-2,1	0,0	3,8	61,8	0,0	-35,8	0,0	26,0
1-LrT	1-P01	Penny-Markt	Parkplatz	106,5	71,9	2866,1	0,0	0,0	0,0	121,4	-52,7	1,6	-1,0	-0,7	0,0	0,2	53,8	0,0	-7,7	0,0	46,1
1-LrT	1-ZA01	Penny-Markt	Linie	78,8	56,1	186,7	0,0	0,0	0,0	125,4	-53,0	1,5	-0,7	-0,9	0,0	0,2	25,9	0,0	-12,0	0,0	13,9

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Beurteilungspegel Tag

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m, m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
1-LrT	1-ZA02	Penny-Markt	Linie	82,1	63,0	81,0	0,0	0,0	0,0	126,6	-53,0	1,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	29,7	0,0	-7,3	0,0	22,4
1-LrT	1-ZA02	Penny-Markt	Linie	84,0	63,0	126,5	0,0	0,0	0,0	115,9	-52,3	1,3	-0,8	-0,7	0,0	1,2	32,8	0,0	-7,3	0,0	25,5
1-LrT	1-ZA02R	Penny-Markt	Linie	84,0	69,0	31,5	0,0	0,0	0,0	96,6	-50,7	-0,1	0,0	-0,7	0,0	2,8	35,3	0,0	-7,3	0,0	28,1
1-LrT	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	109,7	90,9	75,6	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	1,0	0,0	-1,5	0,0	0,4	63,3	0,0	-33,6	0,0	29,7
1-LrT	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	104,8	99,1	3,7	0,0	0,0	0,0	51,8	-45,3	0,8	0,0	-1,3	0,0	0,3	59,3	0,0	-37,6	0,0	21,7
1-LrT	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	104,8	99,1	3,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	0,9	0,0	-1,5	0,0	0,5	58,3	0,0	-37,6	0,0	20,7
1-LrT	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	82,6	57,0	364,1	0,0	0,0	0,0	98,5	-50,9	1,5	-14,1	-0,1	0,0	0,3	19,3	0,0	-15,1	0,0	4,3
1-LrT	2-V01	Abschleppdienst	Fläche	104,4	73,4	1248,4	3,2	0,0	0,0	60,7	-46,6	0,1	0,0	-0,4	0,0	0,9	58,3	0,0	-10,3	0,0	51,3
1-LrT	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	75,5	67,6	6,2	0,0	0,0	0,0	52,7	-45,4	0,6	0,0	-0,4	0,0	0,2	30,4	0,0	-9,0	0,0	21,3
1-LrT	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	75,5	67,6	6,2	0,0	0,0	0,0	59,3	-46,5	0,8	0,0	-0,5	0,0	0,3	29,7	0,0	-9,0	0,0	20,6
1-LrT	2-ZA01	Abschleppdienst	Linie	59,1	47,5	14,5	0,0	0,0	0,0	114,1	-52,1	1,6	-13,8	-0,3	0,0	1,0	-4,6	0,0	-2,0	0,0	-6,6
1-LrT	2-ZA02	Abschleppdienst	Linie	79,5	56,1	220,0	0,0	0,0	0,0	78,7	-48,9	0,8	-1,3	-0,6	0,0	1,0	30,6	0,0	-5,1	0,0	25,6
1-LrT	2-ZA03	Abschleppdienst	Linie	85,9	63,0	194,8	0,0	0,0	0,0	82,9	-49,4	1,0	-1,5	-0,6	0,0	1,3	36,8	0,0	-5,1	0,0	31,7
1-LrT	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	81,0	67,0	25,2	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	0,5	0,0	-0,4	0,0	0,4	35,2	0,0	-5,1	0,0	30,1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Beurteilungspegel Tag

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Quelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenbezogener Schalleistungspegel
Lw'	dB(A)	Schalleistung 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 "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Spitzenpegel Tag

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitbereich	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	L'w	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Ls	Cmet	Lr max
				dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort IO1 SW 2.OG IRW,T,max 90 dB(A) LT,max 75 dB(A)															
1-LT,max	1-BE01	Penny-Markt	Fläche	112,0	112,0	0,0	97,2	-50,7	1,5	-3,4	-0,3	0,0	65,2	0,0	65,2
1-LT,max	1-BE02	Penny-Markt	Fläche	121,0	121,0	0,0	91,4	-50,2	0,7	0,0	-0,9	0,0	73,0	0,0	73,0
1-LT,max	1-EKW01	Penny-Markt	Punkt	106,0	106,0	0,0	111,6	-51,9	1,6	-22,9	-0,5	0,0	33,9	0,0	33,9
1-LT,max	1-I01	Penny-Markt	Fläche	100,0	100,0	0,0	95,6	-50,6	1,7	-5,0	-0,4	0,0	52,7	0,0	52,7
1-LT,max	1-I02	Penny-Markt	Fläche	108,0	108,0	0,0	90,3	-50,1	1,0	0,0	-2,0	0,0	59,2	0,0	59,2
1-LT,max	1-P01	Penny-Markt	Parkplatz	99,5	99,5	0,0	86,8	-49,8	1,7	0,0	-0,6	0,0	53,2	0,0	53,2
1-LT,max	1-ZA02R	Penny-Markt	Linie	103,0	103,0	0,0	83,8	-49,5	-0,1	0,0	-0,6	0,0	55,5	0,0	55,5
1-LT,max	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	108,0	108,0	0,0	47,0	-44,4	0,9	0,0	-1,3	0,0	63,2	0,0	63,2
1-LT,max	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	46,0	-44,2	0,9	0,0	-1,2	0,0	55,4	0,0	55,4
1-LT,max	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	68,3	-47,7	1,4	0,0	-1,6	0,0	52,1	0,0	52,1
1-LT,max	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	52,1	-45,3	1,8	-5,8	-0,2	0,0	47,9	0,0	47,9
1-LT,max	2-V01	Abschleppdienst	Fläche	117,2	117,2	0,0	34,1	-41,7	0,0	0,0	-0,2	0,0	75,3	0,0	75,3
1-LT,max	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	46,4	-44,3	0,7	0,0	-0,4	0,0	53,5	0,0	53,5
1-LT,max	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	66,7	-47,5	0,9	0,0	-0,5	0,0	50,4	0,0	50,4
1-LT,max	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	103,0	103,0	0,0	48,0	-44,6	0,5	0,0	-0,3	0,0	58,5	0,0	58,5
Immissionsort IO2 SW EG IRW,T,max 90 dB(A) LT,max 89 dB(A)															
1-LT,max	1-BE01	Penny-Markt	Fläche	112,0	112,0	0,0	75,9	-48,6	0,9	0,0	-0,3	0,0	66,6	0,0	66,6
1-LT,max	1-BE02	Penny-Markt	Fläche	121,0	121,0	0,0	62,8	-47,0	0,8	0,0	-0,6	0,0	78,4	0,0	78,4
1-LT,max	1-EKW01	Penny-Markt	Punkt	106,0	106,0	0,0	93,4	-50,4	1,5	-23,3	-0,4	0,0	33,3	0,0	33,3
1-LT,max	1-I01	Penny-Markt	Fläche	100,0	100,0	0,0	75,2	-48,5	1,4	0,0	-0,6	0,0	54,6	0,0	54,6
1-LT,max	1-I02	Penny-Markt	Fläche	108,0	108,0	0,0	61,8	-46,8	1,1	0,0	-1,6	0,0	63,9	0,0	63,9
1-LT,max	1-P01	Penny-Markt	Parkplatz	99,5	99,5	0,0	47,3	-44,5	1,3	0,0	-0,4	0,0	57,0	0,0	57,0
1-LT,max	1-ZA02R	Penny-Markt	Linie	103,0	103,0	0,0	60,6	-46,6	-0,1	0,0	-0,5	0,0	59,0	0,0	59,0

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Spitzenpegel Tag

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitbereich	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	L'w	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Ls	Cmet	Lr max
				dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
1-LT,max	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	108,0	108,0	0,0	14,6	-34,3	1,3	0,0	-0,4	0,0	74,8	0,0	74,8
1-LT,max	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	13,0	-33,3	1,3	0,0	-0,4	0,0	67,7	0,0	67,7
1-LT,max	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	31,5	-41,0	1,4	0,0	-0,9	0,0	60,0	0,0	60,0
1-LT,max	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	55,3	-45,9	1,6	-16,2	-0,1	0,0	37,5	0,0	37,5
1-LT,max	2-V01	Abschleppdienst	Fläche	117,2	117,2	0,0	8,3	-29,4	0,7	0,0	0,0	0,0	88,5	0,0	88,5
1-LT,max	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	12,5	-32,9	1,1	0,0	-0,1	0,0	65,6	0,0	65,6
1-LT,max	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	30,7	-40,7	1,2	0,0	-0,3	0,0	58,0	0,0	58,0
1-LT,max	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	103,0	103,0	0,0	14,7	-34,3	1,1	0,0	-0,1	0,0	69,8	0,0	69,8
Immissionsort IO4 SW 2.OG IRW,T,max 90 dB(A) LT,max 74 dB(A)															
1-LT,max	1-BE01	Penny-Markt	Fläche	112,0	112,0	0,0	112,6	-52,0	1,3	0,0	-0,4	0,0	63,2	0,0	63,2
1-LT,max	1-BE02	Penny-Markt	Fläche	121,0	121,0	0,0	93,7	-50,4	0,8	0,0	-0,9	0,0	74,1	0,0	74,1
1-LT,max	1-EKW01	Penny-Markt	Punkt	106,0	106,0	0,0	129,8	-53,3	1,4	-20,7	-0,4	0,0	33,0	0,0	33,0
1-LT,max	1-I01	Penny-Markt	Fläche	100,0	100,0	0,0	112,3	-52,0	1,5	0,0	-0,8	0,0	51,1	0,0	51,1
1-LT,max	1-I02	Penny-Markt	Fläche	108,0	108,0	0,0	93,7	-50,4	1,0	0,0	-2,1	0,0	60,2	0,0	60,2
1-LT,max	1-P01	Penny-Markt	Parkplatz	99,5	99,5	0,0	86,1	-49,7	1,0	0,0	-0,6	0,0	51,9	0,0	51,9
1-LT,max	1-ZA02R	Penny-Markt	Linie	103,0	103,0	0,0	95,9	-50,6	-0,3	0,0	-0,7	0,0	55,7	0,0	55,7
1-LT,max	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	108,0	108,0	0,0	52,3	-45,4	0,9	0,0	-1,4	0,0	62,4	0,0	62,4
1-LT,max	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	50,6	-45,1	0,8	0,0	-1,3	0,0	54,7	0,0	54,7
1-LT,max	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	57,6	-46,2	0,9	0,0	-1,5	0,0	53,7	0,0	53,7
1-LT,max	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	100,4	-51,0	1,4	-9,4	-0,2	0,0	38,3	0,0	38,3
1-LT,max	2-V01	Abschleppdienst	Fläche	117,2	117,2	0,0	43,0	-43,7	-0,2	0,0	-0,3	0,0	73,2	0,0	73,2
1-LT,max	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	50,6	-45,1	0,6	0,0	-0,4	0,0	52,7	0,0	52,7
1-LT,max	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	58,5	-46,3	0,8	0,0	-0,5	0,0	51,8	0,0	51,8
1-LT,max	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	103,0	103,0	0,0	52,8	-45,4	0,4	0,0	-0,4	0,0	57,9	0,0	57,9

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Spitzenpegel Tag

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte

Legende

Zeitbereich		Zeitbereich	
Quelle		Name der Quelle	
Gruppe		Gruppenname	
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	
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{DI}+d_{refl}$	
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur	
Lr max	dB(A)	Spitzenpegel	

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Beurteilungspegel Nacht, Szenario 1: 2 Pkw-Entladungen

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO1 SW 2.OG IRW,N 45 dB(A) LrN 45 dB(A)																					
2-LrN	1-A01	Penny-Markt	Fläche	80,0	73,2	4,8	0,0	0,0	0,0	95,5	-50,6	1,5	-4,7	-0,5	0,0	2,6	28,3	0,0	0,0	0,0	28,3
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	98,3	-50,8	1,3	-4,1	-0,8	0,0	3,4	28,0	0,0	0,0	0,0	28,0
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	96,2	-50,7	1,3	-4,0	-0,8	0,0	2,5	27,4	0,0	0,0	0,0	27,4
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	95,0	-50,5	1,3	-3,6	-0,9	0,0	2,5	27,8	0,0	0,0	0,0	27,8
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,3	-50,8	1,3	-4,1	-0,8	0,0	2,5	27,2	0,0	0,0	0,0	27,2
2-LrN	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	97,1	-50,7	1,7	-2,8	-0,5	0,0	6,1	23,8	0,0	0,0	0,0	23,8
2-LrN	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	97,6	-50,8	1,7	-2,5	-0,6	0,0	3,7	21,6	0,0	0,0	0,0	21,6
2-LrN	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	109,7	90,9	75,6	0,0	0,0	0,0	57,3	-46,1	1,2	0,0	-1,4	0,0	0,0	63,3	0,0	-25,6	0,0	37,8
2-LrN	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	104,8	99,1	3,7	0,0	0,0	0,0	69,5	-47,8	1,4	0,0	-1,6	0,0	0,0	56,7	0,0	-28,6	0,0	28,1
2-LrN	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	104,8	99,1	3,7	0,0	0,0	0,0	47,4	-44,5	0,9	0,0	-1,2	0,0	0,0	59,9	0,0	-28,6	0,0	31,4
2-LrN	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	82,6	57,0	364,1	0,0	0,0	0,0	47,3	-44,5	1,6	-9,6	-0,1	0,0	0,2	30,3	0,0	-7,0	0,0	23,3
2-LrN	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	75,5	67,6	6,2	0,0	0,0	0,0	68,8	-47,7	0,9	0,0	-0,5	0,0	0,0	28,2	0,0	0,0	0,0	28,2
2-LrN	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	75,5	67,6	6,2	0,0	0,0	0,0	48,2	-44,7	0,7	0,0	-0,4	0,0	0,0	31,2	0,0	0,0	0,0	31,2
2-LrN	2-ZA01	Abschleppdienst	Linie	59,1	47,5	14,5	0,0	0,0	0,0	61,2	-46,7	1,7	-6,2	-0,4	0,0	0,0	7,6	0,0	6,0	0,0	13,6
2-LrN	2-ZA02	Abschleppdienst	Linie	79,5	56,1	220,0	0,0	0,0	0,0	62,2	-46,9	1,2	-2,8	-0,5	0,0	0,1	30,6	0,0	0,0	0,0	30,6
2-LrN	2-ZA03	Abschleppdienst	Linie	85,9	63,0	194,8	0,0	0,0	0,0	62,9	-47,0	1,5	-3,3	-0,5	0,0	0,1	36,8	0,0	3,0	0,0	39,8
2-LrN	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	81,0	67,0	25,2	0,0	0,0	0,0	57,4	-46,2	0,8	0,0	-0,4	0,0	0,0	35,2	0,0	3,0	0,0	38,2
Immissionsort IO2 SW EG IRW,N 45 dB(A) LrN 53 dB(A)																					
2-LrN	1-A01	Penny-Markt	Fläche	80,0	73,2	4,8	0,0	0,0	0,0	66,1	-47,4	1,4	-4,9	-0,3	0,0	3,6	32,4	0,0	0,0	0,0	32,4
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	68,5	-47,7	1,1	-4,7	-0,5	0,0	3,5	30,7	0,0	0,0	0,0	30,7
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	67,1	-47,5	1,1	-4,7	-0,5	0,0	3,5	30,9	0,0	0,0	0,0	30,9
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	66,4	-47,4	1,1	-4,7	-0,5	0,0	3,6	31,1	0,0	0,0	0,0	31,1
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	67,8	-47,6	1,1	-4,6	-0,5	0,0	3,5	30,8	0,0	0,0	0,0	30,8

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Beurteilungspegel Nacht, Szenario 1: 2 Pkw-Entladungen
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
2-LrN	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	77,8	-48,8	1,0	0,0	-0,8	0,0	2,8	24,2	0,0	0,0	0,0	24,2
2-LrN	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	77,9	-48,8	1,0	0,0	-0,8	0,0	3,5	24,9	0,0	0,0	0,0	24,9
2-LrN	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	109,7	90,9	75,6	0,0	0,0	0,0	23,2	-38,3	1,4	0,0	-0,6	0,0	0,4	72,5	0,0	-25,6	0,0	47,0
2-LrN	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	104,8	99,1	3,7	0,0	0,0	0,0	33,0	-41,4	1,5	0,0	-0,9	0,0	0,5	64,5	0,0	-28,6	0,0	35,9
2-LrN	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	104,8	99,1	3,7	0,0	0,0	0,0	13,6	-33,7	1,3	0,0	-0,4	0,0	0,1	72,1	0,0	-28,6	0,0	43,6
2-LrN	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	82,6	57,0	364,1	0,0	0,0	0,0	59,4	-46,5	1,8	-16,6	-0,1	0,0	0,0	21,2	0,0	-7,0	0,0	14,2
2-LrN	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	75,5	67,6	6,2	0,0	0,0	0,0	32,4	-41,2	1,2	0,0	-0,3	0,0	0,3	35,5	0,0	0,0	0,0	35,5
2-LrN	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	75,5	67,6	6,2	0,0	0,0	0,0	14,6	-34,3	1,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	42,3	0,0	0,0	0,0	42,3
2-LrN	2-ZA01	Abschleppdienst	Linie	59,1	47,5	14,5	0,0	0,0	0,0	73,9	-48,4	1,6	-18,4	-0,2	0,0	0,0	-6,2	0,0	6,0	0,0	-0,2
2-LrN	2-ZA02	Abschleppdienst	Linie	79,5	56,1	220,0	0,0	0,0	0,0	36,9	-42,3	1,1	-0,7	-0,3	0,0	0,6	37,9	0,0	0,0	0,0	37,9
2-LrN	2-ZA03	Abschleppdienst	Linie	85,9	63,0	194,8	0,0	0,0	0,0	41,1	-43,3	1,2	-1,0	-0,3	0,0	0,7	43,3	0,0	3,0	0,0	46,3
2-LrN	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	81,0	67,0	25,2	0,0	0,0	0,0	23,2	-38,3	1,1	0,0	-0,2	0,0	0,4	44,0	0,0	3,0	0,0	47,0
Immissionsort IO4 SW 2.OG IRW,N 45 dB(A) LrN 45 dB(A)																					
2-LrN	1-A01	Penny-Markt	Fläche	80,0	73,2	4,8	0,0	0,0	0,0	95,7	-50,6	1,4	-4,7	-0,5	0,0	3,9	29,5	0,0	0,0	0,0	29,5
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,3	-50,8	1,1	-4,2	-0,7	0,0	3,7	28,2	0,0	0,0	0,0	28,2
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,1	-50,7	1,2	-4,2	-0,7	0,0	3,6	28,1	0,0	0,0	0,0	28,1
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,0	-50,7	1,2	-4,2	-0,7	0,0	3,7	28,3	0,0	0,0	0,0	28,3
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,2	-50,7	1,2	-4,2	-0,7	0,0	3,6	28,1	0,0	0,0	0,0	28,1
2-LrN	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	114,2	-52,1	1,3	-3,9	-0,6	0,0	0,9	15,5	0,0	0,0	0,0	15,5
2-LrN	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	114,1	-52,1	1,3	-6,4	-0,4	0,0	0,6	13,0	0,0	0,0	0,0	13,0
2-LrN	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	109,7	90,9	75,6	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	1,0	0,0	-1,5	0,0	0,4	63,3	0,0	-25,6	0,0	37,7
2-LrN	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	104,8	99,1	3,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	0,9	0,0	-1,5	0,0	0,5	58,3	0,0	-28,6	0,0	29,7
2-LrN	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	104,8	99,1	3,7	0,0	0,0	0,0	51,8	-45,3	0,8	0,0	-1,3	0,0	0,3	59,3	0,0	-28,6	0,0	30,7
2-LrN	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	82,6	57,0	364,1	0,0	0,0	0,0	98,5	-50,9	1,5	-14,1	-0,1	0,0	0,3	19,3	0,0	-7,0	0,0	12,3

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Beurteilungspegel Nacht, Szenario 1: 2 Pkw-Entladungen

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m, m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
2-LrN	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	75,5	67,6	6,2	0,0	0,0	0,0	59,3	-46,5	0,8	0,0	-0,5	0,0	0,3	29,7	0,0	0,0	0,0	29,7
2-LrN	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	75,5	67,6	6,2	0,0	0,0	0,0	52,7	-45,4	0,6	0,0	-0,4	0,0	0,2	30,4	0,0	0,0	0,0	30,4
2-LrN	2-ZA01	Abschleppdienst	Linie	59,1	47,5	14,5	0,0	0,0	0,0	114,1	-52,1	1,6	-13,8	-0,3	0,0	1,0	-4,6	0,0	6,0	0,0	1,5
2-LrN	2-ZA02	Abschleppdienst	Linie	79,5	56,1	220,0	0,0	0,0	0,0	78,7	-48,9	0,8	-1,3	-0,6	0,0	1,0	30,6	0,0	0,0	0,0	30,6
2-LrN	2-ZA03	Abschleppdienst	Linie	85,9	63,0	194,8	0,0	0,0	0,0	82,9	-49,4	1,0	-1,5	-0,6	0,0	1,3	36,8	0,0	3,0	0,0	39,8
2-LrN	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	81,0	67,0	25,2	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	0,5	0,0	-0,4	0,0	0,4	35,2	0,0	3,0	0,0	38,2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Beurteilungspegel Nacht, Szenario 1: 2 Pkw-Entladungen

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Quelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
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 "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Spitzenpegel Nacht, Szenario 1: 2 Pkw-Entladungen

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte

Zeitbereich	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	L'w	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Ls	Cmet	Lr max
				dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort IO1 SW 2.OG IRW,N,max 65 dB(A) LN,max 63 dB(A)															
2-LN,max	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	108,0	108,0	0,0	47,0	-44,4	0,9	0,0	-1,3	0,0	63,2	0,0	63,2
2-LN,max	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	68,3	-47,7	1,4	0,0	-1,6	0,0	52,1	0,0	52,1
2-LN,max	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	46,0	-44,2	0,9	0,0	-1,2	0,0	55,4	0,0	55,4
2-LN,max	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	52,1	-45,3	1,8	-5,8	-0,2	0,0	47,9	0,0	47,9
2-LN,max	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	66,7	-47,5	0,9	0,0	-0,5	0,0	50,4	0,0	50,4
2-LN,max	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	46,4	-44,3	0,7	0,0	-0,4	0,0	53,5	0,0	53,5
2-LN,max	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	103,0	103,0	0,0	48,0	-44,6	0,5	0,0	-0,3	0,0	58,5	0,0	58,5
Immissionsort IO2 SW EG IRW,N,max 65 dB(A) LN,max 75 dB(A)															
2-LN,max	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	108,0	108,0	0,0	14,6	-34,3	1,3	0,0	-0,4	0,0	74,8	0,0	74,8
2-LN,max	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	31,5	-41,0	1,4	0,0	-0,9	0,0	60,0	0,0	60,0
2-LN,max	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	13,0	-33,3	1,3	0,0	-0,4	0,0	67,7	0,0	67,7
2-LN,max	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	55,3	-45,9	1,6	-16,2	-0,1	0,0	37,5	0,0	37,5
2-LN,max	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	30,7	-40,7	1,2	0,0	-0,3	0,0	58,0	0,0	58,0
2-LN,max	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	12,5	-32,9	1,1	0,0	-0,1	0,0	65,6	0,0	65,6
2-LN,max	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	103,0	103,0	0,0	14,7	-34,3	1,1	0,0	-0,1	0,0	69,8	0,0	69,8
Immissionsort IO4 SW 2.OG IRW,N,max 65 dB(A) LN,max 62 dB(A)															
2-LN,max	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	108,0	108,0	0,0	52,3	-45,4	0,9	0,0	-1,4	0,0	62,4	0,0	62,4
2-LN,max	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	57,6	-46,2	0,9	0,0	-1,5	0,0	53,7	0,0	53,7
2-LN,max	2-I02	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	50,6	-45,1	0,8	0,0	-1,3	0,0	54,7	0,0	54,7
2-LN,max	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	100,4	-51,0	1,4	-9,4	-0,2	0,0	38,3	0,0	38,3
2-LN,max	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	58,5	-46,3	0,8	0,0	-0,5	0,0	51,8	0,0	51,8
2-LN,max	2-V02	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	50,6	-45,1	0,6	0,0	-0,4	0,0	52,7	0,0	52,7
2-LN,max	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	103,0	103,0	0,0	52,8	-45,4	0,4	0,0	-0,4	0,0	57,9	0,0	57,9

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Spitzenpegel Nacht, Szenario 1: 2 Pkw-Entladungen

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte

Legende

Zeitbereich		Zeitbereich	
Quelle		Name der Quelle	
Gruppe		Gruppenname	
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage	
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel 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	
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{DI}+d_{refl}$	
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur	
Lr max	dB(A)	Spitzenpegel	

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Beurteilungspegel Nacht, Szenario 2: 1 Lkw-Entladung
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO1 SW 2.OG IRW,N 45 dB(A) LrN 44 dB(A)																					
2-LrN	1-A01	Penny-Markt	Fläche	80,0	73,2	4,8	0,0	0,0	0,0	95,5	-50,6	1,5	-4,7	-0,5	0,0	2,6	28,3	0,0	0,0	0,0	28,3
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,3	-50,8	1,3	-4,1	-0,8	0,0	2,5	27,2	0,0	0,0	0,0	27,2
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	95,0	-50,5	1,3	-3,6	-0,9	0,0	2,5	27,8	0,0	0,0	0,0	27,8
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	96,2	-50,7	1,3	-4,0	-0,8	0,0	2,5	27,4	0,0	0,0	0,0	27,4
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	98,3	-50,8	1,3	-4,1	-0,8	0,0	3,4	28,0	0,0	0,0	0,0	28,0
2-LrN	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	97,1	-50,7	1,7	-2,8	-0,5	0,0	6,1	23,8	0,0	0,0	0,0	23,8
2-LrN	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	97,6	-50,8	1,7	-2,5	-0,6	0,0	3,7	21,6	0,0	0,0	0,0	21,6
2-LrN	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	109,7	90,9	75,6	0,0	0,0	0,0	57,3	-46,1	0,8	0,0	-0,5	0,0	0,0	63,9	0,0	-28,6	0,0	35,3
2-LrN	2-I03	Abschleppdienst	Fläche	104,8	97,1	5,9	0,0	0,0	0,0	47,0	-44,4	0,4	0,0	-0,4	0,0	0,0	60,4	0,0	-28,6	0,0	31,8
2-LrN	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	82,6	57,0	364,1	0,0	0,0	0,0	47,3	-44,5	1,3	-8,7	-0,2	0,0	0,3	30,8	0,0	-7,0	0,0	23,8
2-LrN	2-V03	Abschleppdienst	Parkplatz	82,5	72,5	10,1	0,0	0,0	0,0	48,0	-44,6	0,7	0,0	-0,4	0,0	0,0	38,2	0,0	0,0	0,0	38,2
2-LrN	2-ZA01	Abschleppdienst	Linie	59,1	47,5	14,5	0,0	0,0	0,0	61,2	-46,7	1,7	-6,2	-0,4	0,0	0,0	7,6	0,0	6,0	0,0	13,6
2-LrN	2-ZA03	Abschleppdienst	Linie	85,9	63,0	194,8	0,0	0,0	0,0	62,9	-47,0	1,5	-3,4	-0,5	0,0	0,1	36,7	0,0	0,0	0,0	36,7
2-LrN	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	81,0	67,0	25,2	0,0	0,0	0,0	57,4	-46,2	0,8	0,0	-0,5	0,0	0,0	35,2	0,0	0,0	0,0	35,2
Immissionsort IO2 SW EG IRW,N 45 dB(A) LrN 53 dB(A)																					
2-LrN	1-A01	Penny-Markt	Fläche	80,0	73,2	4,8	0,0	0,0	0,0	66,1	-47,4	1,4	-4,9	-0,3	0,0	3,6	32,4	0,0	0,0	0,0	32,4
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	67,8	-47,6	1,1	-4,6	-0,5	0,0	3,5	30,8	0,0	0,0	0,0	30,8
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	66,4	-47,4	1,1	-4,7	-0,5	0,0	3,6	31,1	0,0	0,0	0,0	31,1
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	67,1	-47,5	1,1	-4,7	-0,5	0,0	3,5	30,9	0,0	0,0	0,0	30,9
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	68,5	-47,7	1,1	-4,7	-0,5	0,0	3,5	30,7	0,0	0,0	0,0	30,7
2-LrN	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	77,8	-48,8	1,0	0,0	-0,8	0,0	2,8	24,2	0,0	0,0	0,0	24,2
2-LrN	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	77,9	-48,8	1,0	0,0	-0,8	0,0	3,5	24,9	0,0	0,0	0,0	24,9
2-LrN	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	109,7	90,9	75,6	0,0	0,0	0,0	23,2	-38,3	1,1	0,0	-0,2	0,0	0,4	72,7	0,0	-28,6	0,0	44,1

Konzept dB plus GmbH
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0
 www.konzept-dbplus.de

Tabelle B05

Ergebnis-Nr.: 103
 Stand: 18.07.2024

SoundPLAN 9.0

Seite 1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Beurteilungspegel Nacht, Szenario 2: 1 Lkw-Entladung
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
2-LrN	2-I03	Abschleppdienst	Fläche	104,8	97,1	5,9	0,0	0,0	0,0	13,1	-33,4	1,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	72,5	0,0	-28,6	0,0	43,9
2-LrN	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	82,6	57,0	364,1	0,0	0,0	0,0	59,4	-46,5	1,8	-16,2	-0,1	0,0	0,0	21,7	0,0	-7,0	0,0	14,7
2-LrN	2-V03	Abschleppdienst	Parkplatz	82,5	72,5	10,1	0,0	0,0	0,0	14,3	-34,1	1,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	49,5	0,0	0,0	0,0	49,5
2-LrN	2-ZA01	Abschleppdienst	Linie	59,1	47,5	14,5	0,0	0,0	0,0	73,9	-48,4	1,6	-18,4	-0,2	0,0	0,0	-6,2	0,0	6,0	0,0	-0,2
2-LrN	2-ZA03	Abschleppdienst	Linie	85,9	63,0	194,8	0,0	0,0	0,0	41,1	-43,3	1,2	-1,0	-0,3	0,0	0,7	43,3	0,0	0,0	0,0	43,3
2-LrN	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	81,0	67,0	25,2	0,0	0,0	0,0	23,2	-38,3	1,1	0,0	-0,2	0,0	0,4	44,0	0,0	0,0	0,0	44,0
Immissionsort IO4 SW 2.OG IRW,N 45 dB(A) LrN 43 dB(A)																					
2-LrN	1-A01	Penny-Markt	Fläche	80,0	73,2	4,8	0,0	0,0	0,0	95,7	-50,6	1,4	-4,7	-0,5	0,0	3,9	29,5	0,0	0,0	0,0	29,5
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,2	-50,7	1,2	-4,2	-0,7	0,0	3,6	28,1	0,0	0,0	0,0	28,1
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,0	-50,7	1,2	-4,2	-0,7	0,0	3,7	28,3	0,0	0,0	0,0	28,3
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,1	-50,7	1,2	-4,2	-0,7	0,0	3,6	28,1	0,0	0,0	0,0	28,1
2-LrN	1-A02	Penny-Markt	Punkt	79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	97,3	-50,8	1,1	-4,2	-0,7	0,0	3,7	28,2	0,0	0,0	0,0	28,2
2-LrN	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	114,2	-52,1	1,3	-3,9	-0,6	0,0	0,9	15,5	0,0	0,0	0,0	15,5
2-LrN	1-A03	Penny-Markt	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	114,1	-52,1	1,3	-6,4	-0,4	0,0	0,6	13,0	0,0	0,0	0,0	13,0
2-LrN	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	109,7	90,9	75,6	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	0,5	0,0	-0,5	0,0	0,4	63,8	0,0	-28,6	0,0	35,2
2-LrN	2-I03	Abschleppdienst	Fläche	104,8	97,1	5,9	0,0	0,0	0,0	51,5	-45,2	0,3	0,0	-0,5	0,0	0,3	59,7	0,0	-28,6	0,0	31,1
2-LrN	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	82,6	57,0	364,1	0,0	0,0	0,0	98,4	-50,9	1,4	-13,4	-0,1	0,0	0,4	20,0	0,0	-7,0	0,0	13,0
2-LrN	2-V03	Abschleppdienst	Parkplatz	82,5	72,5	10,1	0,0	0,0	0,0	52,7	-45,4	0,5	0,0	-0,4	0,0	0,2	37,4	0,0	0,0	0,0	37,4
2-LrN	2-ZA01	Abschleppdienst	Linie	59,1	47,5	14,5	0,0	0,0	0,0	114,1	-52,1	1,6	-13,8	-0,3	0,0	1,0	-4,6	0,0	6,0	0,0	1,5
2-LrN	2-ZA03	Abschleppdienst	Linie	85,9	63,0	194,8	0,0	0,0	0,0	82,9	-49,4	1,0	-1,5	-0,6	0,0	1,3	36,7	0,0	0,0	0,0	36,7
2-LrN	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	81,0	67,0	25,2	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	0,5	0,0	-0,5	0,0	0,4	35,1	0,0	0,0	0,0	35,1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Beurteilungspegel Nacht, Szenario 2: 1 Lkw-Entladung

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Quelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
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 "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Spitzenpegel Nacht, Szenario 2: 1 Lkw-Entladung
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte



Zeitbereich	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	L'w	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Ls	Cmet	Lr max
				dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort IO1 SW 2.OG IRW,N,max 65 dB(A) LN,max 64 dB(A)															
2-LN,max	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	108,0	108,0	0,0	47,0	-44,4	0,5	0,0	-0,4	0,0	63,6	0,0	63,6
2-LN,max	2-I03	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	45,5	-44,2	0,4	0,0	-0,4	0,0	55,8	0,0	55,8
2-LN,max	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	52,1	-45,3	1,6	-4,9	-0,3	0,0	48,5	0,0	48,5
2-LN,max	2-V03	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	45,5	-44,2	0,6	0,0	-0,4	0,0	53,5	0,0	53,5
2-LN,max	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	103,0	103,0	0,0	48,0	-44,6	0,5	0,0	-0,4	0,0	58,5	0,0	58,5
Immissionsort IO2 SW EG IRW,N,max 65 dB(A) LN,max 75 dB(A)															
2-LN,max	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	108,0	108,0	0,0	14,6	-34,3	1,1	0,0	-0,1	0,0	74,9	0,0	74,9
2-LN,max	2-I03	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	12,2	-32,7	1,1	0,0	-0,1	0,0	68,3	0,0	68,3
2-LN,max	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	55,4	-45,9	1,6	-15,7	-0,1	0,0	37,9	0,0	37,9
2-LN,max	2-V03	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	11,4	-32,1	1,0	0,0	-0,1	0,0	66,3	0,0	66,3
2-LN,max	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	103,0	103,0	0,0	14,7	-34,3	1,1	0,0	-0,1	0,0	69,9	0,0	69,9
Immissionsort IO4 SW 2.OG IRW,N,max 65 dB(A) LN,max 63 dB(A)															
2-LN,max	2-I01	Abschleppdienst	Fläche	108,0	108,0	0,0	52,3	-45,4	0,4	0,0	-0,5	0,0	62,9	0,0	62,9
2-LN,max	2-I03	Abschleppdienst	Fläche	100,0	100,0	0,0	50,1	-45,0	0,3	0,0	-0,5	0,0	55,1	0,0	55,1
2-LN,max	2-P01	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	100,4	-51,0	0,8	-8,2	-0,2	0,0	38,9	0,0	38,9
2-LN,max	2-V03	Abschleppdienst	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	49,7	-44,9	0,5	0,0	-0,4	0,0	52,8	0,0	52,8
2-LN,max	2-ZA03R	Abschleppdienst	Linie	103,0	103,0	0,0	52,8	-45,4	0,5	0,0	-0,5	0,0	57,8	0,0	57,8

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Anlagenlärm, Spitzenpegel Nacht, Szenario 2: 1 Lkw-Entladung

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte

Legende

Zeitbereich		Zeitbereich	
Quelle		Name der Quelle	
Gruppe		Gruppenname	
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage	
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel 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	
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s=Lw+Ko+Adiv+Agr+Abar+Aatm+ADI+dLrefl$	
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur	
Lr max	dB(A)	Spitzenpegel	

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Verkehrslärm, Prognose Planfall (T50)

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1		pLkw2		pKrad		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %				Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A 63	6413069 6512066	0,000	34.832	1919	516	130	90	3,1	8,5	0,5	4,7	18,4	0,2	1,8	0,0	0	94,5	89,6
Am Fröhner Pfad	6	0,000	114	7	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-3,8	0,0	0	59,0	50,7
Am Fröhner Pfad	6	0,022	114	7	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-3,8	0,6	0	59,6	51,2
Am Fröhner Pfad	6	0,024	114	7	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-3,8	0,4	0	59,4	51,1
Am Fröhner Pfad	6	0,033	114	7	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-3,8	0,0	0	59,0	50,7
Am Fröhner Pfad	6	0,047	114	7	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-2,8	0,1	0	59,0	50,7
Am Fröhner Pfad	6	0,050	114	7	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-2,8	0,2	0	59,1	50,8
Am Fröhner Pfad	6	0,052	114	7	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-2,8	0,3	0	59,2	50,8
Am Fröhner Pfad	6	0,054	114	7	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-2,8	0,7	0	59,6	51,2
Am Fröhner Pfad	6	0,064	114	7	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-2,8	0,5	0	59,4	51,1
Am Fröhner Pfad	6	0,066	114	7	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-2,8	0,0	0	58,9	50,6
Am Fröhner Pfad	6	0,091	114	7	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-2,8	0,2	0	59,1	50,8
Am Fröhner Pfad	6	0,095	114	7	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-2,8	0,0	0	58,9	50,6
Am Mühlweg	7	0,000	070	4	0	30	30	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,2	0,0	0	57,1	
Am Mühlweg	7	0,019	070	4	0	30	30	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,2	0,1	0	57,2	
Am Mühlweg	7	0,021	070	4	0	30	30	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,2	1,0	0	58,1	
Am Mühlweg	7	0,027	070	4	0	30	30	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,2	1,0	0	58,1	
Am Mühlweg	7	0,030	070	4	0	30	30	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,2	0,9	0	58,0	
Am Mühlweg	7	0,033	070	4	0	30	30	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,2	0,2	0	57,3	
Am Mühlweg	7	0,035	070	4	0	30	30	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,2	0,0	0	57,1	
Am Mühlweg	7	0,049	070	4	0	30	30	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,5	0,2	0	57,3	
Am Mühlweg	7	0,055	070	4	0	30	30	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,5	0,1	0	57,2	
Am Mühlweg	7	0,065	070	4	0	30	30	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,5	0,0	0	57,1	
L401	6512018 6513018	0,000	10.368	600	96	70	70	3,8	2,4	1,2	4,6	4,6	1,1	2,4	0,0	0	83,7	76,1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Verkehrslärm, Prognose Planfall (T50)
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht				Tag	Nacht
Ludwigstraße	1	0,321	3.384	202	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,0	0	77,0	66,6
Ludwigstraße	1	0,335	3.384	202	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,1	0,6	0	77,7	67,3
Ludwigstraße	1	0,340	3.384	202	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,1	0,1	0	77,2	66,9
Ludwigstraße	1	0,349	3.384	202	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,8	0,0	0	77,0	66,7
Ludwigstraße	1	0,419	3.384	202	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,1	0,1	0	77,1	66,8
Ludwigstraße	1	0,421	3.384	202	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,1	0,0	0	77,1	66,7
Ludwigstraße	1	0,425	3.384	202	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,8	0,1	0	77,1	66,8
Ludwigstraße	1	0,431	3.384	202	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,8	0,3	0	77,3	67,0
Ludwigstraße	1	0,436	3.384	202	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,8	0,0	0	77,0	66,7
Ludwigstraße	2	0,000	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	0,1	0,0	0	76,9	66,6
Ludwigstraße	2	0,103	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,7	0,6	0	77,6	67,3
Ludwigstraße	2	0,109	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,7	0,0	0	77,0	66,7
Ludwigstraße	2	0,120	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,0	0,8	0	78,0	67,7
Ludwigstraße	2	0,128	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,0	0,0	0	77,1	66,8
Ludwigstraße	2	0,133	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,0	0,3	0	77,4	67,1
Ludwigstraße	2	0,137	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,0	0,7	0	77,9	67,5
Ludwigstraße	2	0,144	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,0	0,3	0	77,4	67,1
Ludwigstraße	2	0,149	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,0	0,0	0	77,1	66,8
Ludwigstraße	2	0,151	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,0	0,1	0	77,2	66,9
Ludwigstraße	2	0,156	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	1,0	0	77,9	67,6
Ludwigstraße	2	0,164	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,2	0	77,2	66,9
Ludwigstraße	2	0,167	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,0	0	76,9	66,6
Ludwigstraße	2	0,174	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,2	0	77,1	66,8
Ludwigstraße	2	0,178	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,6	0	77,5	67,2
Ludwigstraße	2	0,181	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,0	0	76,9	66,6

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B07

Ergebnis-Nr.: 93
Stand: 18.07.2024

SoundPLAN 9.0

Seite 2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Verkehrslärm, Prognose Planfall (T50)
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M		vPkw	vLkw	pLkw1		pLkw2		pKrad		Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	
				Tag	Nacht			Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht				Tag	Nacht
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	dB	m	dB(A)	dB(A)	
Ludwigstraße	2	0,185	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,1	0	77,1	66,7
Ludwigstraße	2	0,187	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,2	0	77,1	66,8
Ludwigstraße	2	0,190	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,2	0	77,1	66,8
Ludwigstraße	2	0,194	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,4	0	77,3	67,0
Ludwigstraße	2	0,198	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,1	0	77,0	66,7
Ludwigstraße	2	0,201	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,0	0	76,9	66,6
Ludwigstraße	2	0,207	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,0	0,6	0	77,6	67,3
Ludwigstraße	2	0,215	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,0	0,1	0	77,2	66,8
Ludwigstraße	2	0,219	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,0	0,0	0	77,0	66,7
Ludwigstraße	2	0,227	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,0	0,5	0	77,5	67,2
Ludwigstraße	2	0,235	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,0	0,1	0	77,2	66,8
Ludwigstraße	2	0,239	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,6	0,1	0	77,1	66,8
Ludwigstraße	2	0,242	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,6	0,3	0	77,3	67,0
Ludwigstraße	2	0,253	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,6	0,1	0	77,1	66,8
Ludwigstraße	2	0,260	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,0	0	77,0	66,6
Ludwigstraße	2	0,262	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,3	0	77,3	67,0
Ludwigstraße	2	0,267	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,5	0	77,5	67,2
Ludwigstraße	2	0,272	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,0	0	77,0	66,6
Ludwigstraße	2	0,280	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,1	0	77,1	66,7
Ludwigstraße	2	0,283	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,5	0	77,5	67,1
Ludwigstraße	2	0,290	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,0	0	77,0	66,6
Ludwigstraße	2	0,294	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,1	0	77,1	66,8
Ludwigstraße	2	0,297	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,3	0	77,2	66,9
Ludwigstraße	2	0,299	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,0	0	77,0	66,6
Ludwigstraße	2	0,304	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,5	0	77,5	67,2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Verkehrslärm, Prognose Planfall (T50)
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw		pKrad		pLkw		pKrad		Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)					
Ludwigstraße	2	0,307	3.368	201	19	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,0	0	0	77,0	66,6	
Ludwigstraße	3	0,615	4.368	261	24	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,8	0,0	0	0	78,4	67,9	
Planstraße A	11	0,000	250	15	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	1,7	0,0	0	0	59,9	49,1	
Planstraße A	4	0,000	1.352	81	7	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-2,0	0,0	0	0	67,2	56,4	
Planstraße A	4	0,012	1.352	81	7	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-5,1	0,3	0	0	67,8	57,0	
Planstraße A	4	0,022	1.352	81	7	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-5,1	0,1	0	0	67,6	56,8	
Planstraße A	4	0,026	1.352	81	7	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-3,2	0,0	0	0	67,3	56,5	
Planstraße A	8	0,201	450	27	2	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-2,0	0,0	0	0	62,5	51,6	
Planstraße B	5	0,000	866	52	5	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-2,2	0,0	0	0	65,3	55,0	
Planstraße B	5	0,041	866	52	5	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-0,3	0,2	0	0	65,5	55,2	
Planstraße B	5	0,045	866	52	5	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-0,3	0,1	0	0	65,4	55,1	
Planstraße B	5	0,047	866	52	5	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-0,3	0,0	0	0	65,3	55,0	
Planstraße B	5	0,050	866	52	5	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	2,3	0,1	0	0	65,4	55,1	
Planstraße B	5	0,054	866	52	5	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	2,3	1,1	0	0	66,4	56,1	
Planstraße B	5	0,056	866	52	5	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	2,3	1,3	0	0	66,6	56,3	
Planstraße B	5	0,063	866	52	5	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	2,3	0,0	0	0	65,3	55,0	
Planstraße C	10	0,000	152	9	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	0,1	0,0	0	0	57,7	48,0	
Planstraße C	7	0,183	070	4	0	30	30	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,7	0,0	0	0	54,6		
Planstraße D	9	0,000	200	12	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-2,6	0,0	0	0	59,0	48,0	
Planstraße E	6	0,000	114	7	1	30	30	3,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	-3,1	0,0	0	0	56,4	48,1	

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Verkehrslärm, Prognose Planfall (T50)

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		-
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
L'w Tag	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Tag
L'w Nacht	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Nacht

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Zunahme des Verkehrslärms, Prognose Nullfall (T50)

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M		vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	
				Tag	Nacht												Tag	Nacht
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	%	dB	m	dB(A)	dB(A)
A 63	6413069 6512066	0,000	34.832	1919	516	130	90	3,1	8,5	0,5	4,7	18,4	0,2	1,8	0,0	0	94,5	89,6
L401	6512018 6513018	0,000	8.696	500	87	70	70	3,8	2,4	1,2	4,6	4,6	1,1	2,4	0,0	0	82,9	75,7
Ludwigstraße	1	0,279	2.696	161	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,0	0	76,0	65,6
Ludwigstraße	1	0,295	2.696	161	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,1	0,6	0	76,7	66,3
Ludwigstraße	1	0,300	2.696	161	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,1	0,1	0	76,2	65,8
Ludwigstraße	1	0,309	2.696	161	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,8	0,0	0	76,1	65,7
Ludwigstraße	1	0,379	2.696	161	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,1	0,1	0	76,1	65,8
Ludwigstraße	1	0,381	2.696	161	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,1	0,0	0	76,1	65,7
Ludwigstraße	1	0,385	2.696	161	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,8	0,1	0	76,2	65,8
Ludwigstraße	1	0,391	2.696	161	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,8	0,3	0	76,3	65,9
Ludwigstraße	1	0,396	2.696	161	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,8	0,0	0	76,1	65,7
Ludwigstraße	2	0,000	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	1,9	0,0	0	76,0	65,6
Ludwigstraße	2	0,063	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,7	0,6	0	76,6	66,3
Ludwigstraße	2	0,069	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,7	0,0	0	76,0	65,7
Ludwigstraße	2	0,079	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,0	0,8	0	77,0	66,6
Ludwigstraße	2	0,087	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,0	0,0	0	76,1	65,8
Ludwigstraße	2	0,092	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,0	0,3	0	76,4	66,1
Ludwigstraße	2	0,096	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,0	0,7	0	76,9	66,5
Ludwigstraße	2	0,103	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,0	0,3	0	76,5	66,1
Ludwigstraße	2	0,108	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,0	0,0	0	76,1	65,8
Ludwigstraße	2	0,110	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	4,0	0,1	0	76,2	65,8
Ludwigstraße	2	0,115	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	1,0	0	76,9	66,6
Ludwigstraße	2	0,123	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,2	0	76,2	65,8
Ludwigstraße	2	0,126	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,0	0	76,0	65,6
Ludwigstraße	2	0,133	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,2	0	76,1	65,8

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B08

Ergebnis-Nr.: 74
Stand: 18.07.2024

SoundPLAN 9.0

Seite 1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Zunahme des Verkehrslärms, Prognose Nullfall (T50)

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M		vPkw	vLkw	pLkw1		pLkw2		pKrad		Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	
				Tag	Nacht			Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht				Tag	Nacht
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	%	dB	m	dB(A)	dB(A)
Ludwigstraße	2	0,137	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,6	0	76,5	66,2
Ludwigstraße	2	0,140	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,0	0	76,0	65,6
Ludwigstraße	2	0,144	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,1	0	76,1	65,7
Ludwigstraße	2	0,146	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,2	0	76,1	65,8
Ludwigstraße	2	0,149	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,2	0	76,1	65,8
Ludwigstraße	2	0,153	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,4	0	76,3	66,0
Ludwigstraße	2	0,157	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,1	0	76,0	65,7
Ludwigstraße	2	0,160	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,0	0,0	0	76,0	65,6
Ludwigstraße	2	0,167	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,0	0,6	0	76,6	66,3
Ludwigstraße	2	0,175	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,0	0,1	0	76,2	65,8
Ludwigstraße	2	0,179	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,0	0,0	0	76,0	65,7
Ludwigstraße	2	0,187	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,0	0,5	0	76,5	66,2
Ludwigstraße	2	0,195	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	3,0	0,1	0	76,2	65,8
Ludwigstraße	2	0,199	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,6	0,1	0	76,1	65,8
Ludwigstraße	2	0,202	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,6	0,3	0	76,4	66,0
Ludwigstraße	2	0,213	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,6	0,1	0	76,1	65,8
Ludwigstraße	2	0,220	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,0	0	76,0	65,6
Ludwigstraße	2	0,222	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,3	0	76,3	65,9
Ludwigstraße	2	0,227	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,5	0	76,5	66,1
Ludwigstraße	2	0,232	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,0	0	76,0	65,6
Ludwigstraße	2	0,240	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,1	0	76,1	65,7
Ludwigstraße	2	0,243	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,5	0	76,5	66,1
Ludwigstraße	2	0,250	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,0	0	76,0	65,6
Ludwigstraße	2	0,254	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,1	0	76,1	65,7
Ludwigstraße	2	0,257	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,3	0	76,3	65,9

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B08

Ergebnis-Nr.: 74
Stand: 18.07.2024

SoundPLAN 9.0

Seite 2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Zunahme des Verkehrslärms, Prognose Nullfall (T50)

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M		vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
				Tag	Nacht												Tag	Nacht
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	%	dB	m	dB(A)	dB(A)
Ludwigstraße	2	0,259	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,0	0	76,0	65,6
Ludwigstraße	2	0,264	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,5	0	76,5	66,2
Ludwigstraße	2	0,267	2.680	160	15	50	50	3,1	0,7	0,0	1,9	0,9	0,0	2,1	0,0	0	76,0	65,6

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Erweiterung im Dellchen", Mehlingen

Zunahme des Verkehrslärms, Prognose Nullfall (T50)

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		-
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
L'w Tag	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Tag
L'w Nacht	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Nacht