

Schalltechnische Immissionsprognose

Berechnung der Geräuschemissionen des geplanten Erweiterung eines bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt, Teichstraße 2b, 79669 Zell im Wiesental innerhalb des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes „An der Wiese“, 3. Änderung des Bebauungsplanes mit örtlichen Bauvorschriften der Stadt Zell im Wiesental und Beurteilung der Zulässigkeit des Bauvorhabens aufgrund der Vorgaben der geltenden Regelwerke.

Auftraggeber:

EDEKA
Südwest Stiftung 6 Co. KG
Edekastraße 1
77656 Offenburg

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Ch. Malo

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
1. Aufgabenstellung	3
2. Örtliche Situation	5
3. Beurteilungsgrundlagen	6
3.1 Planungsunterlagen	6
3.2 Normen, Richtlinien und behördliche Vorschriften	6
3.3 Einstufung der Schutzbedürftigkeit, Immissionsrichtwerte	10
3.4 Schalltechnische, gewerbliche Vorbelastung	11
3.5 Weitere Vorgaben der TA-Lärm	13
4. Vorgaben und Annahmen für die Immissionsprognose	15
4.1 Digitales Geländemodell	15
4.2 Gewerbelärm Lebensmittelmarkt	17
4.2.1 Parkieren Pkw	17
4.2.2 Zufahrt und Abfahrt Lkw	21
4.2.3 Entladen und Beladen Lkw	24
4.2.4 Maschinentechnische Einrichtungen	25
4.2.5 Leerung Presscontainer	27
4.2.6 Freisitz Gastrobereich	28
4.2.7 Einkaufswagen	28
4.2.8 Lage der Schallquellen	29
5. Immissionsprognose	28
5.1 Prognoseergebnisse	29
6. Beurteilung der Prognoseergebnisse	35
6.1 Bauliche und technische Betriebsvoraussetzungen	37
7. Zusammenfassung	38

1. Aufgabenstellung

Das Architekturbüro Müller + Partner plant für den Auftraggeber die Erweiterung eines bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt, Teichstraße 2b, 79669 Zell im Wiesental innerhalb des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes „An der Wiese“, 3. Änderung des Bebauungsplanes mit örtlichen Bauvorschriften der Stadt Zell im Wiesental nördlich des Todtnauerliwegs und südlich der Teichstraße bzw. der angrenzenden bestehenden Bebauung.

Der Lageplan des geplanten Standortes ist in der **Anlage 1.1** dieser Immissionsprognose beigelegt. Die nähere und weitere Bebauung kann den Ausschnitt aus dem Katasterplan des LUBW in der **Anlage 1.2** zu dieser Immissionsprognose entnommen werden.

Auf die Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft des Edeka-Marktes außerhalb des Bebauungsplanes wirken die Geräusche, ausgehend von dem Betrieb der geplanten Erweiterung eines bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt, Teichstraße 2b, 79669 Zell im Wiesental innerhalb des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes „An der Wiese“, 3. Änderung des Bebauungsplanes mit örtlichen Bauvorschriften der Stadt Zell im Wiesental ein. Hierzu zählen insbesondere die Geräusche der Zu- und Abfahrt sowie Be- und Entladung der Lkw und des zuzurechnenden Pkw-Verkehrs. Ebenso wird die Schallabstrahlung der maschinentechnischen Anlagen bei der Immissionsprognose berücksichtigt.

Eine im Sinne der TA-Lärm immissionsrelevante Vorbelastung anderer gewerblicher Betriebe, die die geltenden Immissionsrichtwerte an den gewählten Immissionsorten um weniger als 6 dB unterschreiten, muss bei der Immissionsprognose im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung berücksichtigt werden.

Seitens der Genehmigungsbehörde und im Rahmen des aufzustellenden Bebauungsplanes der Stadt Zell im Wiesental wird eine Immissionsprognose gefordert, in der die Geräuschemissionen der geplanten Erweiterung eines bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt, Teichstraße 2b, 79669 Zell im Wiesental prognostiziert und unter Berücksichtigung der Vorgaben der TA-Lärm

beurteilt werden. Überschreiten diese rechnerisch prognostizierten Beurteilungspegel an den gewählten Immissionsorten die geltenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm, sind bauliche und/oder organisatorische Maßnahmen festzulegen, die eine Einhaltung der Vorgaben der TA-Lärm gewährleisten.

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen durch den Betrieb der zu beurteilenden Anlage wird folgende Vorgehensweise gewählt:

- Ortsbesichtigung des Standortes mit Aufnahme der Schallausbreitungsbedingungen sowie überschlägige Ermittlung der Vorbelastung durch Geräusche weiterer bestehender gewerbliche Fremdanlagen an den gewählten maßgeblichen Immissionsorten.
- Erstellung eines digitalen, dreidimensionalen Geländemodells des Untersuchungsbereichs mit Berücksichtigung der Topografie des Geländes, Gebäuden und ortsfester Anlagen.
- Ermittlung der Geräuschemissionen der einzelnen Anlagen, Tätigkeiten und Fahrbewegungen und Betriebsweise auf dem Betriebsgrundstück der zu bewertenden Anlage auf der Grundlage vorliegender Untersuchungsergebnisse, Literatur- und Herstellerangaben sowie Erfahrungswerten.
- Einarbeitung der Geräuschquellen des Betriebs in das Geländemodell und rechnerische Ermittlung der Geräuschimmissionen aller Betriebsvorgänge auf dem Betriebsgrundstück an den Immissionsorten, auf der Basis der Emissionswerte an einem Tag maximaler Auslastung, durch eine Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO9613-2 (detaillierte Berechnung).
- Beurteilung der Geräuschsituation an den einzelnen Immissionsorten nach TA-Lärm.

Im Rahmen der Untersuchung wird auf unter Nummer 3 genannten Grundlagen zurückgegriffen.

2. Örtliche Situation

Das Betriebsgrundstück, auf dem die Erweiterung eines bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt, Teichstraße 2b, 79669 Zell im Wiesental erfolgt, befindet sich nördlich des Todtnauerliwegs und südlich der Teichstraße bzw. der angrenzenden bestehenden Bebauung. Die Erschließung des Pkw-Parkplatzes der Kunden der nach TA-Lärm zu bewertenden Anlage erfolgt nach den vorliegenden Planunterlagen von Norden über die Teichstraße. Die anliefernden Lkw fahren ebenfalls über die Teichstraße rückwärts auf das Betriebsgelände und fahren rückwärts in den Ladebereich und werden im Bereich der Ostfassade an der Andockstation mit Vordach entladen. Die Lkw verlassen das Betriebsgrundstück wieder entlang der östlichen Grundstücksgrenze und die Zufahrt nach Osten auf die Teichstraße.

Im gesamten Umkreis der Nachbarschaft des Bauvorhabens stehen Gebäude, die zu Wohnzwecken und teilweise gewerblich genutzt werden. Es ist zu prüfen, ob in der Nachbarschaft des Bauvorhabens weitere gewerblich genutzte Flächen als Vorbelastung vorhanden sind, welche im Sinne der TA-Lärm immissionsrelevant sein können.

Die umliegende bestehende Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen ist ein- bis 4-geschossig, teilweise mit Dachgeschoss.

Der geplante Standort, der nach TA-Lärm zu beurteilenden Anlage, ist dem Lageplan in der **Anlage 1.1** und Ausschnitt aus dem Katasterplan in der **Anlage 1.2** zu entnehmen. Diese Pläne bilden die Grundlage für die Darstellung des dreidimensionalen digitalen Gelände- und Gebäudemodells (Simulationsmodell), das dem Lageplan in der **Anlage 2** zu dieser Immissionsprognose entnommen werden kann. In der **Anlage 2** sind auch die Immissionsorte gekennzeichnet, für die nachfolgend die Geräuschemissionen prognostiziert werden.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1 Planungsunterlagen

Den nachfolgenden Untersuchungen liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- Lageplan des Bauvorhabens, **Anlage 1.1**
- Ausschnitt aus dem Katasterplan der LUBW, **Anlage 1.2**
- Ansichten und Schnitte des Bauvorhabens, **Anlage 1.3**
- Ausschnitt aus dem geltenden Flächennutzungsplan, **Anlage 1.4**
- Rechtskräftige Bebauungspläne Stadt Zell im Wiesental
- Angaben zur Nutzung des Edeka-Lebensmittelmarktes vom Planer und Betreiber
- Bebauungsplan in Aufstellung: „An der Wiese“, 3. Änderung des Bebauungsplanes mit örtlichen Bauvorschriften der Stadt Zell im Wiesental, **Anlage 1.5**

3.2 Normen, Richtlinien und behördliche Vorschriften

Folgende schalltechnische Normen und Richtlinien liegen der Beurteilung zugrunde:

- | | |
|------------------------|---|
| [1] BImSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, in der letztgültigen Fassung |
| [2] BauNVO | Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, Baunutzungsverordnung in der letztgültigen Fassung |
| [3] 16. BImSchV | Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist |

- | | |
|--------------------------------|--|
| [4] TA-Lärm | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm), vom 26. August 1998, Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5) |
| [5] 24. BImSchV | Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege Schallschutzmaßnahmenverordnung), BGBl. I, 1997, S.172, 1253, geändert durch Art. 3 V. 23.9.1997 I 2329 |
| [6] RLS-19 | Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 |
| [6a] RLS-90 | Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 |
| [7] VLärmSchR 97 | Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, 27. Mai 1997 |
| [8] DIN 18005 | Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023 |
| [9] DIN 18005 | Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 7-2023 |
| [10] DIN 4109 | Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018 |
| [11] DIN 4109 | Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018 |
| [12] DIN ISO
9613-2 | Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999 |
| [13] DIN 45691 | Geräuschkontingentierung, Dezember 2006 |
| [14] VDI 2571 | Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976 |

- [15] VDI 2714 Schallausbreitung im Freien, Januar 1988
- [16] VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung, August 1987,
- [17] VDI 2720 Blatt 1, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- [18] VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- [19] ZTV-LSW 06 Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, September 2008
- [20] Heft 3 Technischer Bericht: Lkw-Studie: zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, 2024
- [21] Heft 192 Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, November 1995
- [22] Heft Nr. 275 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, August 1999
- [23] Heft Nr. 116 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, Februar 1991
- [24] Heft Nr. 136 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Selbstbedienungswaschanlagen, Oktober 1992
- [25] Heft Nr. 73 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Autowaschanlagen und deren Nebeneinrichtungen, Februar 1988

- [26] Merkblatt 25** Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Ausgabe 2000
- [27] Parkplatz
lärmstudie** Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Heft 89, 6. Ausgabe 2007
- [28] LAI** Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- [29] Daga 2017** Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette bei Lkw-Logistikzentren, Ausgabe 2017
- [30] Daga 2017** Untersuchung der Geräuschemissionen durch Ladevorgänge in Ladezonen von Discountern sowie an Wechselbrückenabstellplätzen von Logistikunternehmen, Ausgabe 2017
- [31]** Bachelorarbeit Hochschule Mittweida, Evaluierung der in der Bayerischen Parkplatzlärmstudie (6. überarbeitete Auflage) genannten mittleren Maximalpegel für die beschleunigte Abfahrt und das Türeinschlagen von Pkw sowie Ableitung eines Handlungsleitfadens für die Verwendung dieser Daten in Schallimmissionsprognosen, Herr Karl Wolf, Ausgabe 2021
- [32]** Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung, Forum Schall, Emissionsdatenkatalog 12/2023

3.3 Einstufung der Schutzbedürftigkeit, Immissionsrichtwerte

Die bestehende Bebauung in der Nachbarschaft der zu bewertenden Anlage in der Stadt Zell im Wiesental kann aufgrund der Inaugenscheinnahme vor Ort sowie als weitere Erkenntnisquelle dem Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan in der **Anlage 1.5** bezüglich der Schutzbedürftigkeit vergleichbar einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) nach §4 BauNVO, einem Mischgebiet (MI) nach §6 BauNVO bzw. einem Gewerbegebiet (GE) nach §8 BauNVO bei der Immissionsprognose berücksichtigt werden. Die ggf. nach TA-Lärm erforderlichen Zuschläge für Zeiten erhöhter Empfindlichkeit werden programmintern nach TA-Lärm berücksichtigt. Die der Immissionsprognose zugrunde gelegte Schutzbedürftigkeit der Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen kann dem folgenden Bild 1 entnommen werden.

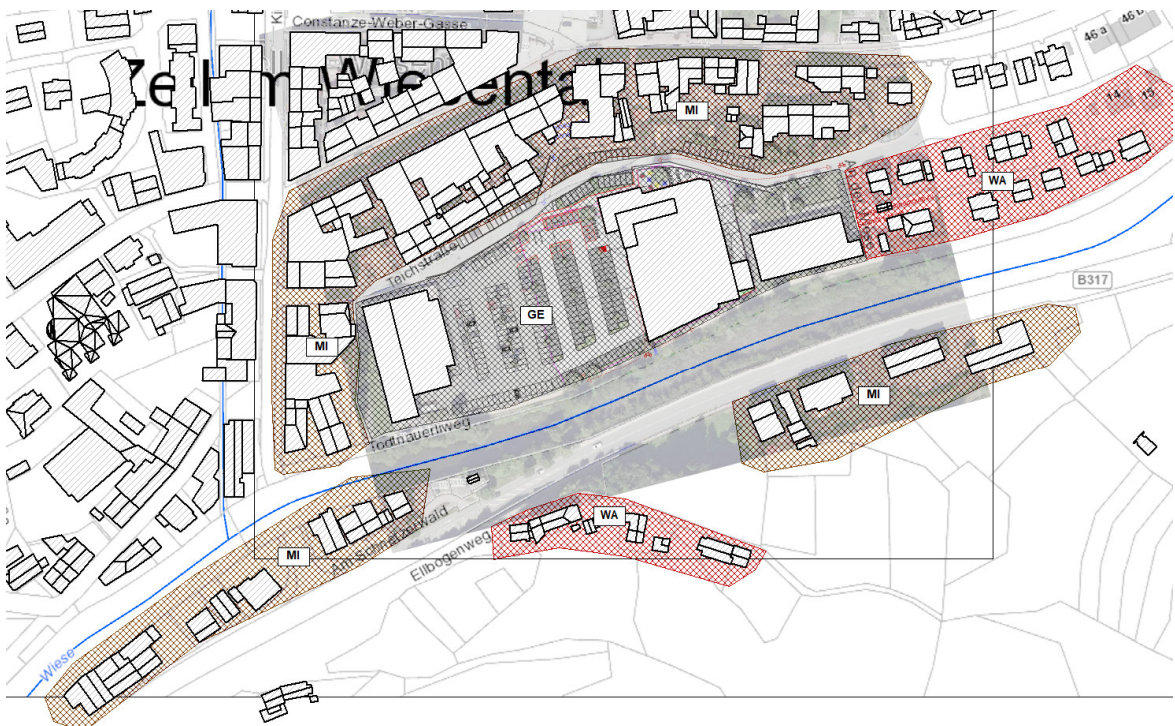


Bild 1: Ausschnitt aus dem digitalen Geländemodell, Darstellung der zugrunde gelegten Schutzbedürftigkeit

Damit sollen die Geräusche, die durch die Nutzung des Edeka-Lebensmarktes entstehen, folgende Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm nicht überschreiten:

- **Allgemeines Wohngebiet (WA) §4 BauNVO**

Immissionsrichtwerte (IRW) tags = 55 dB(A)

nachts = 40 dB(A)

- **Mischgebiet (MI) §6 BauNVO**

Immissionsrichtwerte (IRW) tags = 60 dB(A)

nachts = 45 dB(A)

- **Gewerbegebiet (GE) §8 BauNVO**

Immissionsrichtwerte (IRW) tags = 65 dB(A)

nachts = 50 dB(A)

3.4 Schalltechnische, gewerbliche Vorbelastung

Im näheren und weiteren Umfeld der geplanten Erweiterung eines bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt, Teichstraße 2b, 79669 Zell im Wiesental innerhalb des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes „An der Wiese“, 3. Änderung des Bebauungsplanes mit örtlichen Bauvorschriften der Stadt Zell im Wiesental befinden sich weitere gewerbliche Betriebe, deren Betriebsfläche als gewerbliche Fläche festgesetzt ist und die im Sinne der TA-Lärm an den gewählten Immissionsorten immissionsrelevant sein können und daher als Vorbelastung berücksichtigt werden müssen. Hierbei wird unterschieden in den Tag- und den Nachtzeitraum sowie die Lage der Immissionsorte zu der zu bewertenden Anlage.

- ALDI SÜD, Teichstraße 2a, 79669 Zell im Wiesental
- Wiesentäler Textilmuseum, Teichstraße 4, 79669 Zell im Wiesental

Die gewerbliche Schallabstrahlung der einzelnen Betriebe kann im Rahmen der hier zu bewertenden Anlage nach TA-Lärm und des Bebauungsplanes „An der Wiese“, 3. Änderung des Bebauungsplanes mit örtlichen Bauvorschriften der Stadt Zell im Wiesental nicht im Detail untersucht werden. Ziel ist es eine konservative, sichere Planung zu erstellen, die die Belange der bestehenden Betriebe berücksichtigt.

Von dem Wiesentäler Textilmuseum gehen mit Sicherheit keine Schallemissionen aus, die in der Nachbarschaft unter Beachtung der Nummer 3.2.1 der TA-Lärm als Immissionsrelevant zu bezeichnen wären. Weiterhin kann das Museum eher dem Freizeitlärm als dem Gewebelärm zugerechnet werden.

Die gewerbliche Zusatzbelastung der geplanten Erweiterung eines bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt, Teichstraße 2b, 79669 Zell im Wiesental kann die geltenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm in der Nachbarschaft an den Gebäuden Schönauer Straße 22 bis 36 voll ausschöpfen.

Der Aldi-Markt befindet sich westlich der hier zu bewertenden Anlage, des Edeka-Marktes. Die beiden Märkte „teilen“ sich einen zwischen den Gebäuden angeordneten Pkw-Stellplatz. Aufgrund der Anordnung der gewerblich genutzten Gebäude (Aldi und Edeka) zu den nördlich davon gelegenen Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen nördlich der Teichstraße kann davon ausgegangen werden, dass die beiden Märkte den gleichen Anteil am geltenden Immissionsrichtwert ausschöpfen.

Die gewerbliche Zusatzbelastung der geplanten Erweiterung eines bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt, Teichstraße 2b, 79669 Zell im Wiesental kann die geltenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm in der Nachbarschaft in der Teichstraße 1 bis 15 und Schönauer Straße 18 bis 20 nicht voll ausschöpfen. Der geltende Immissionsrichtwert wird unter den beiden Märkten Aldi und Edeka aufgeteilt. Die in dieser Immissionsprognose zu bewertende Anlage muss daher den geltenden Immissionsrichtwert im Tag- und nachtszeitraum um 3 dB unterschreiten.

Generell ist eine gewerbliche Anlage zulässig, wenn die Summe der auf den maßgeblichen Immissionsort einwirkenden Beurteilungspegel aller gewerblichen Anlagen den geltenden Immissionsrichtwert nicht überschreitet.

3.5 Weitere Vorgaben der TA-Lärm

Der Beurteilung nach TA-Lärm liegen am Tage folgende Beurteilungszeiten zu Grunde:

- 06.00 bis 22.00 Uhr mit dem Zuschlag für Tagezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit für Gebiete e bis g nach Punkt 6.1 der TA-Lärm
- werktags von 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr.
- sonn- und feiertags von 06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr.
- Nachts 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr, ungünstigste Stunde

Nach TA-Lärm Nummer 6.1, letzter Absatz, dürfen Spitzenpegel die geltenden Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm Nummer 6.1 im Tagzeitraum um bis zu 30 dB(A) und im Nachtzeitraum um bis zu 20 dB(A) überschreiten.

Im Hinblick auf den durch den Betrieb des EDEKA-Marktes hervorgerufenen Verkehrslärm auf der öffentlichen Straße ist nach Nr. 7.4 der TA-Lärm folgende Betrachtung erforderlich:

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen, in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück, sollen in den Gebieten c bis g nach Punkt 6.1 der TA-Lärm durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, soweit

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

Die Bedingungen nach Nr. 7.4 TA-Lärm Spiegelstrich 1 bis 3 gelten kumulativ, d. h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch organisatorische Maßnahmen die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs so weit wie möglich vermindert werden.

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit:

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschemissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von 3 oder 6 dB anzusetzen. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen vorliegen, ist von diesen auszugehen. Die Tonhaltigkeit eines Geräusches kann auch messtechnisch bestimmt werden (DIN 45681).

Zuschlag für Impulshaltigkeit:

Bei Prognosen ist für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, je nach Störwirkung ein Zuschlag von 3 oder 6 dB anzusetzen. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen vorliegen, ist von diesen auszugehen. Bei Geräuschemissionsmessungen ergibt sich der Impulzzuschlag K_I für die jeweilige Teilzeit aus der Differenz der nach dem Takt-Maximalpegelverfahren gemessenen Mittelungspegel und den äquivalenten Dauerschallpegeln: $K_I = L_{AFTeq} - L_{Aeq}$ [dB]

Meteorologiekorrektur C_{met} :

Die verschiedenen Witterungsbedingungen sind gemäß DIN ISO 9613-2, Gleichung 6 durch die Meteorologiekorrektur C_{met} zu berücksichtigen. Es wird ein Langzeit-Beurteilungspegel gebildet, welcher die Windrichtungsverteilung berücksichtigt. Das C_{met} wird vom berechneten Mittelungspegel (ermittelt für schallausbreitungsgünstige Witterungsverhältnisse) abgezogen. Bei Abständen bis zu 100 m ist die Meteorologiekorrektur in der Regel gleich Null. Korrekturwerte von 3 dB werden nur selten überschritten. Die Korrektur (Verminderung des Beurteilungspegels) ist um so größer, je geringer der Zeitanteil während eines Jahres ist, in dem das Anlagengeräusch am Immissionsort ohne wesentliche Abschwächung durch Witterungseinflüsse einwirkt. Die Meteorologiekorrektur C_{met} wird nicht angewendet, es wird immer in Richtung des Immissionsortes von der Schallquelle aus mit Mitwind gerechnet.

Seltene Ereignisse:

Die TA Lärm definiert seltene Ereignisse als besondere Vorkommnisse, die an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden. Hierfür sind höhere Immissionsrichtwerte festgelegt. Sie betragen

außerhalb von Industriegebieten außen tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte in Gewerbegebieten tags/nachts um maximal 25 / 15 dB(A) und in allen anderen Gebieten tags/nachts um maximal 20 / 10 dB(A) überschreiten.

Ausnahmeregelung für Notsituationen:

Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen die Immissionsrichtwerte überschritten werden. Ein betrieblicher Notstand ist ein ungewöhnliches, nicht voraussehbares, vom Willen des Betreibers unabhängiges und plötzlich eintretendes Ereignis, das die Gefahr eines unverhältnismäßigen Schadens mit sich bringt.

4. Vorgaben und Annahmen für die Immissionsprognose

Die der Immissionsprognose zu Grunde liegenden Geräuschemissionen werden in ein digitales, dreidimensionales Geländemodell (Simulationsmodell) eingegeben. Mit diesem werden die von der Geräuschquelle ausgehenden Schallemissionen auf die umliegende Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen prognostiziert. Der Immissionsprognose werden die Öffnungszeiten von 07.00 Uhr bis 20.30 Uhr einschließlich der Betriebszeiten aller maschinentechnischen Anlagen von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und in der ungünstigsten Stunde im Nachtzeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr zugrunde gelegt.

4.1 Digitales Geländemodell

Gebäude, Schallquellen, Immissionsorte u. a. Objekte, die die Schallausbreitung in Bezug auf die gewählten Immissionsorte beeinflussen, werden in das dreidimensionale, digitalisierte Geländemodell (Simulationsmodell) in Höhe und Ausdehnung eingefügt. Es werden im Detail unter anderem folgende die Immissionsprognose beeinflussende Parameter berücksichtigt.

- Geländeverlauf
- Bodenbeschaffenheit (absorbierend (Wiesen- und Grünflächen) oder reflektierend (Asphalt, Pflasterbelag))

- Bestehende Gebäudeanordnung und Gebäudehöhe
- Wände, Wälle, Geländebrüche
- Lage der Schallquellen und Höhe über Grund
- Einwirkungsdauer der Schallquellen, Schallleistung, Zuschläge für Impuls-, Ton- und/oder Informationshaltigkeit
- Lage der möglichen Immissionsorte an den geplanten Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen

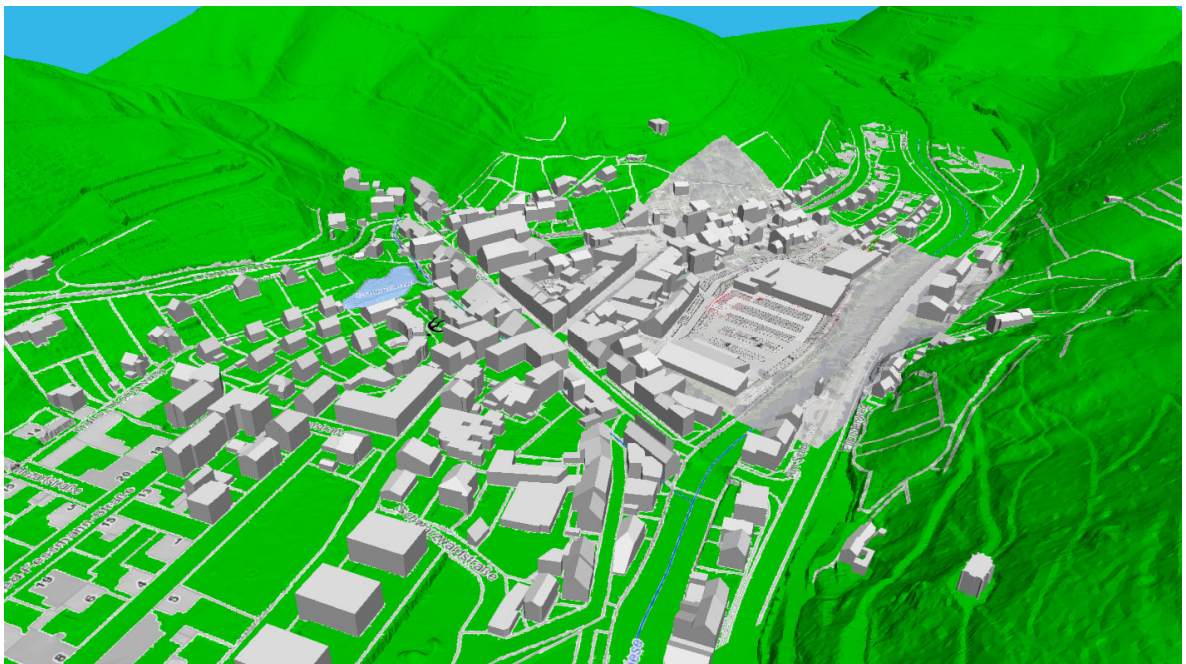


Bild 2: Ausschnitt aus dem digitalen Geländemodell

Dabei wird die Schallausbreitung mit der Entfernung, mit Reflexionen und mit Abschirmungen berechnet. Grundlage für die Immissionsprognose ist das digitalisierte, dreidimensionale Geländemodell, das dem Lageplan in **Anlage 2** entnommen werden kann. Diesem Lageplan ist zu entnehmen, dass die in der Umgebung des geplanten Bauvorhabens angrenzende Bebauung, welche abschirmend bzw. reflektierend wirkt, in das dreidimensionale, digitale Geländemodell (Simulationsmodell) eingearbeitet wurde.

4.2 Gewerbelärm Lebensmittelmarkt

In dem Lageplan des digitalisierten, dreidimensionalen Geländemodells (Simulationsmodell) in **Anlage 2** wird die gewerbliche Geräuschabstrahlung durch den Lebensmittelmarkt mit folgenden Schallquellen dargestellt:

- Fahren, Parken Kunden und Mitarbeiter-Pkw,
- Anlieferung Fahren und Parken Lkw,
- Ent- und Beladen Lkw,
- Luftgekühlte Kondensatoren Kälteanlagen, Wärmepumpe,
- Lüftungs- und Klimaanlage
- Müllbehälter,
- Papierpresscontainer.

Der Immissionsprognose werden die Öffnungszeiten von 07.00 Uhr bis 20.30 Uhr einschließlich der Betriebszeiten aller maschinentechnischen Anlagen von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und in der ungünstigsten Stunde im Nachtzeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr zugrunde gelegt.

4.2.1 Parkieren Pkw

Die Schallemission der parkenden Pkw wird nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [27] berechnet. Die Parkplätze werden dabei als Flächenschallquellen betrachtet. Für die Berechnung wird die Gesamtfläche der Parkplätze programmintern in hinreichend kleine Teilflächen aufgeteilt. Die Immissionsberechnung wird nach Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie [27] als so genanntes „getrenntes Berechnungsverfahren“ durchgeführt, mit folgenden Vorgaben:

$$L_w = L_{w0} + K_{PA} + K_I + 10 \lg B \cdot N \text{ dB(A)}$$

L_w = Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz

L_{w0} = 63 dB(A) = Ausgangs-Schalleistungspegel
für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag für Parkplatzart (Tabelle 34 [27])

K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren

f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde)
B = Bezugsgröße Verkaufsfläche

Pkw-Stellplätze:

K_{pA} = 3 dB(A) Pkw-Parkplatz an Einkaufsmarkt

K_I = 4 dB(A) Impulszuschlag

K_{StrO} = 0 dB(A) Fahrgassen Parkplatz Asphaltbelag

Da bei dem zusammengefassten Verfahren aufgrund der Parkplatzgröße das Ergebnis verfälscht würde (gehäufte Pkw-Bewegungen im Ein- bzw. Ausfahrtsbereich würde nicht berücksichtigt), wird hier das getrennte Verfahren verwendet. Die Fahrbewegungen werden gesondert auf die Fahrgassen anteilig der angeschlossenen Stellplätze verteilt. Die Geräusche der Fahrbewegungen werden auf Vorgabe der Parkplatzlärmstudie nach RLS90 mit Asphaltbelag und einer Geschwindigkeit von 30 km/h berechnet. Aufgrund des möglichen Parkplatzsuchverkehrs werden bei den Fahrbewegungen ein 20%-tiger Aufschlag zu den berechneten Parkierbewegungen bei der Immissionsprognose berücksichtigt.

Statt der Standardeinkaufswagen auf Asphalt können auch lärmarme Einkaufswagen, z. B. der Firma Wanzl oder ein vergleichbares Produkt auf ebenem Pflasterbelag zum Einsatz kommen. Aus schalltechnischer Sicht sind nach Angabe der Parkplatzlärmstudie beide Varianten gleichwertig.

Geplant bzw. Zulässig nach dem Bebauungsplan ist die Erweiterung eines Vollsortimenters auf maximal 1.892 m² Verkaufsraumfläche nach DIN 277, inklusive Backshop und Gastrobereich. Nach 3.1.3 der Parkplatzlärmstudie [27] berechnet sich die nach Parkplatzlärmstudie zu beachtende Netto-Verkaufsfläche aus der Grundfläche des Marktgebäudes abzüglich der Nebenräume, und der Flächen von Fluren, Kassen- Eingangs- und Packbereichen. Von der Verkaufsfläche wurde der Kassen- und Eingangsbereich, Windfang und Leergutannahme nach [27] abgezogen. Daraus ergibt sich eine Netto-Verkaufsfläche nach Vorgabe der Parkplatzlärmstudie von ca. 1.650 m² inklusive Bäckereifiliale und Gastrobereich.

Aus durchgeführten Untersuchungen nach [27] an vergleichbaren Vorhaben werden bei einem Vollsortimenter für die ihm zuzuordnenden Pkw-Stellplätze folgende Fahrzeugbewegungen abgeleitet:

Tagzeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr:

$N = 0,1$ Bewegungen je Bezugsgröße (1 m^2 Nettoverkaufsfläche) und Stunde.

Damit ergeben sich bei einer vorhandenen Größe der Netto-Verkaufsfläche nach Parkplatzlärmstudie von 1.250 m^2 folgende Fahrzeugfrequenzen:

$$N = 0,1 \times 1.650 \text{ m}^2 = 165 \text{ Bewegungen/Stunde.}$$

Da die Bewegungshäufigkeit je Bezugseinheit nach der Parkplatzlärmstudie auf den Tagzeitraum von 16 Stunden bezogen und somit unabhängig von der Ladenöffnungszeit ist, ergeben sich rechnerisch

$$2.640 \text{ Pkw-Bewegungen/d}$$

die dem Lebensmittelmarkt zugeordnet werden können. Damit berechnet sich die Anzahl der den EDEKA-Markt an und abfahrenden Pkw im Tagzeitraum zu aufgerundet je

$$1.320 \text{ Pkw-Bewegungen/d}$$

Dies bedeutet, dass rechnerisch nach Parkplatzlärmstudie im Durchschnitt von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr jede Stunde je 83 Pkw-Zu- und Abfahrten erfolgen.

Die Parkierbewegungen im Tagzeitraum werden auf die 106 ebenerdigen Pkw-Stellplätze für die Kunden im Westen des Marktes gleichmäßig verteilt. Es wird weiter angenommen, dass bei einer Öffnungszeit des Marktes bis 20.30 Uhr im Nachtzeitraum nach 22.00 Uhr in der ungünstigen Stunde keine Pkw von den Pkw-Parkplätzen abfahren.

Das Schließen des Kofferraumes, das als Impulszuschlag bei der Berechnung der Parkiergeräusche berücksichtigt ist, wird als Einzelereignis mit einem Schallleistungspegel nach Parkplatzlärmstudie unter Beachtung der Messergebnisse der Hochschule Mittweida und dem Forum Schall von

$$L_{\max,w,A} = 95 \text{ dB(A)}$$

zur Berechnung des Spitzenpegelkriteriums an dem maßgebenden Immissionsort herangezogen, siehe hierzu folgenden Auszug aus der Untersuchung der Hochschule Mittweida.

Auszug aus der Bachelorarbeit von Karl Wolf der Hochschule Mittweida, 2021:

Tabelle 11: Vergleich der Messergebnisse der mittleren Maximalpegel in 7,5 m Entfernung

Pkw (einschl. Lieferwagen)	beschleunigte Abfahrt	Türenschießen	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen
Parkplatzlärmstudie in dB(A)	67	72	74
Bachelorarbeit in dB(A)	59	64	64
Gesamtminderung in dB	8	8	10

Die Messergebnisse der Tabelle 11 zeigen eine deutliche Verbesserung mit niedrigeren Maximalpegeln im Vergleich zu den Messwerten von vor 22 Jahren (teils 35 Jahren).

Die beschleunigte Abfahrt und das Türenschießen erzeugen heutzutage, in Bezug auf den mittleren Maximalpegel $L_{AFmax,eq,7,5m}$ um 8 dB(A) geringere Geräuschemissionen. Beim Heck- beziehungsweise Kofferraumklappenschließen ergeben sich sogar um 10 dB(A) geringere Werte.

Das Türen- sowie Heckklappenschließen hat mit rund 64 dB(A) einen gleich hohen mittleren Spitzenpegel. Eine Unterscheidung der beiden Vorgänge für eine Planungsempfehlung, wie bislang in der Parkplatzlärmstudie des BLfU, kann somit zukünftig entfallen.

Der Unterzeichner legt der Berechnung der Schallleistungspegel der Parkiergeräusche weiterhin die Untersuchungen und Messungen der Hochschule Mittweida, „Evaluierung der in der Bayrischen Parkplatzlärmstudie (6. Überarbeitete Auflage) genannten mittleren Maximalpegel für die beschleunigte Abfahrt und das Türenschießen von Pkw sowie Ableitung eines Handlungsleitfadens für die Verwendung dieser Daten in Schallimmissionsprognosen“ von 2021 zugrunde. In dieser Arbeit wird kritisiert, dass die der

Berechnung der Parkiergeräusche zugrundeliegenden Messwerte aus den Jahren 1999 bzw. 1986 stammen und somit nicht den aktuellen Stand der Lärminderungstechnik der Fahrzeugflotte wiedergeben. Aufgrund der durchgeführten Messungen und Validierungsmaßnahmen kommt die Arbeit zu folgendem Ergebnis.

„Der durch die empfohlenen Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie für schalltechnische Prognosen zu ermittelnde flächenbezogene Schallleistungspegel aller Vorgänge auf einem Parkplatz L_w liegt nach den neuen Messwerten durch eine Minderung des Ausgangsschallleistungspegels L_{w0} um 2 dB niedriger.“

Die Spitzenpegel Türschließen und Heckklappe schließen sind nun gleichlaut, in der Parkplatzlärmstudie ist das Schließen der Heckklappe um 2 dB lauter als das Schließen der Türe. Das Schließen der Türe eines Kfz ist nach den Untersuchungen und Messungen der Hochschule Mittweida um 8 dB leiser und das Schließen der Heckklappe um 10 dB leiser als nach Parkplatzlärmstudie.

Der Gesamtpegel der Parkiergeräusche könnte noch leiser als die obige Minderung um 2 dB angesetzt werden, wenn der Anteil der Kfz berücksichtigt würde, dessen Heckklappe und Türen elektrisch praktisch geräuschlos in das Schloss gezogen werden. Auch der Anteil der elektrisch fahrenden Kfz wurde nicht berücksichtigt.

4.2.2 Zufahrt und Abfahrt Lkw

Der geplante Lebensmittelmarkt hat die Warenanlieferung im Osten des Marktgebäudes. Die anliefernden Lkw fahren ebenfalls über die Teichstraße rückwärts auf das Betriebsgelände und fahren rückwärts in den Ladebereich und werden im Bereich der Ostfassade an der Andockstation mit Vordach entladen. Die Lkw verlassen das Betriebsgrundstück wieder entlang der östlichen Grundstücksgrenze und die Zufahrt nach Osten auf die Teichstraße. Der Entladebereich nördlich der Andockstation ist mit einem Vordach von ca. 2 Meter nach Norden überdacht.

Die Anzahl der anliefernden Lkw wird bei der Immissionsprognose in Absprache mit dem Auftraggeber und dem Marktbetreiber entsprechend Märkten mit vergleichbarer Verkaufsfläche angesetzt, wobei der Immissionsprognose der Spitzentag der Woche zugrunde liegt.

- Belieferung mit bis zu 15 Lkw über 7,5 t im Tagzeitraum
- Von den 15 Lkw sind 5 Lkw mit einem Kühlaggregat ausgestattet.
- Von den 5 Kühl-Lkw liefert 1 Lkw zuzüglich 1 Lkw ohne Kühlaggregat in der Zeit erhöhter Empfindlichkeit von 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr an.

Der Immissionsprognose werden bei der Lkw-Anlieferung des Edeka-Marktes folgende Teilschallquellen zugrunde gelegt:

Fahrgeräusche

Längenbezogener Schallleistungspegel nach [20,21,27, 32],

je Lkw Fahren

Sprinter Fahren

$L'_{w,A,1h} = 71 \text{ dB(A)/10 m.}$

$L'_{w,A,1h} = 63 \text{ dB(A)/10 m}$

Schallleistungspegel Rangieren je Lkw nach [20,21,27]

$L'_{w,A,1h} = 76 \text{ dB(A)/10 m}$

Als Rangierfahrt wird das langsame Zurückstoßen bezeichnet, was aufgrund der häufigen Brems- und Lenkvorgänge lauter ist als die restlichen Fahrbewegungen der Lkw auf dem Betriebsgelände.

Es kann nach Aussage des Auftraggebers nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass noch ein älteres Fahrzeug ohne Kamera und mit Rückwärtsfahrwarner (nicht umgebungslärmgesteuert) zufährt. Daher wird für alle Fahrzeuge ein Rückwärtsfahrwarner nach der Emissionsdatenbank des Umweltamtes Österreich (Forum Schall) mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von

$L'_{w,A,1h} = 71 \text{ dB(A)/10 m}$

berücksichtigt. Zuzüglich wird auf der sicheren Seite liegend ein Tonhaltigkeitszuschlag $K_T = 6 \text{ dB}$ bei der Immissionsprognose angesetzt.

Für die Halte- und Startgeräusche der Lkw im Anlieferungsbereich werden die Schallleistungspegel und Zeitintervalle nach **Tabelle 1** in Ansatz gebracht.

Tabelle 1: Halte- und Startgeräusche der anliefernden Lkw und deren Dauer nach [20], [21], [27]

Vorgang	L _{WA} [dB(A)]	Dauer [s]
Anlassen	100	5
Türenschiagen	100	10
Leerlauf	94	120
Betriebsbremse	103	5

Aus **Tabelle 1** ergibt sich für einen Halte- bzw. Startvorgang je Lkw ein auf die Stunde bezogener Schallleistungspegel von

$$L_{w,A,1h} = 81,8 \text{ dB(A)}.$$

Die Anlieferung von Frischwaren sowie Milchprodukten erfolgt mit Kühl-Lkw im Tagzeitraum. Das hinter/oberhalb der Fahrerkabine angebrachte Kühlaggregat wird nach den Schriften unter Nummer 3.2 mit einem Schallleistungspegel von maximal

$$L_{w,A} = 97 \text{ dB(A)}$$

bei der Immissionsprognose während des Fahrens und Rangierens auf dem Marktgelände berücksichtigt.

Zusätzlichen werden bis zu 4 Sprinteranlieferungen/Tag (Zigaretten, Zeitungen, etc.) bei der Immissionsprognose mit einer Anlieferung im Bereich des Haupteingangs an der Westfassade berücksichtigt.

4.2.3 Entladen und Beladen Lkw

Folgende Be- und Entladegeräusche der Lkw werden bei der Immissionsprognose im Anlieferungsbereich des EDEKA-Marktes berücksichtigt. Die Anzahl der Be- und Entladungen werden nach den Angaben des Betreibers und entsprechender Marktsituationen bei der Immissionsprognose angenommen, wobei der Immissionsprognose der Spitzentag der Woche zugrunde liegt. Der Lebensmittelmarkt wird nach den Angaben des Betreibers in Bezug auf Marktgröße und Sortiment mit folgenden Fahrzeugen am ungünstigen Tag innerhalb einer Woche beliefert, siehe Nummer 4.2.2.

Es wird bei der Immissionsprognose zugrunde gelegt, dass im Tagzeitraum ca. 40 Rollcontainer und 30 Europaletten im Anlieferungsbereich des Edeka-Marktes entladen und wieder beladen (leere Rollcontainer, Leergut Getränke etc.) werden. Hiervon werden 10 Rollcontainer und 5 Europaletten im Tagzeitraum erhöhter Empfindlichkeit von 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr ent- und wieder beladen.

Die übrigen Lademengen werden im Tagzeitraum außerhalb der Zeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TA-Lärm entladen und wieder beladen. Das Überfahren der Lkw-eigenen Ladebordwand mit einem Palettenhubwagen Verladen von Paletten über fahrzeugeigene Ladebordwand mit Elektroflurförderfahrzeug bzw. handgeführte Palettenhubwagen mit Polyurethan-Elastomer-Laufbelag (PU) sog. "Leiselaufrollen" oder "Softrollen" inklusive der Rollgeräusche im Lkw mit einem Schallleistungspegel nach [20] von

$$L_{wA,1h} = 82 \text{ dB(A) in Ansatz gebracht.}$$

Das Überfahren der Lkw-eigenen Ladebordwand bei der Be- und Entladung eines Rollcontainer über Lkw-eigen Ladebordwand inklusive der Rollgeräusche im Lkw mit Hartkunststoffrollen wird für das einzelne Ereignis gemäß [20] mit einem Schallleistungspegel

$$L_{wA,1h} = 74,5 \text{ dB(A) berücksichtigt.}$$

Für das Öffnen und Senken der Ladebordwand der Lkw im Anlieferungsbereich werden die Schallleistungspegel und Zeitintervalle nach **Tabelle 2** in Ansatz gebracht.

Tabelle 2: Geräusche der Ladebordwand [20,21,27]

Vorgang	L_{wA} [dB(A)]	Dauer [s]
Öffnen Heckbordwand	98	2*15
Betätigen Heckbordwand	84	2*30

Aus **Tabelle 2** ergibt sich für das Öffnen und Senken der Ladebordwand je Lkw an der Andockstation ein auf die Stunde bezogener Schallleistungspegel von

$$L_{w,1h} = 77,5 \text{ dB(A)}.$$

Die Rollgeräusche außerhalb des Lkw werden je Rollcontainer bzw. Plattenhubwagen nach [21] als Linienquelle mit einem Schallleistungspegel von

$$L_{w,A,1h} = 53,0 \text{ dB(A)} \quad \text{Handhubwagen, Rollcontainer beladen}$$

$$L_{w,A,1h} = 63,0 \text{ dB(A)} \quad \text{Handhubwagen, Rollcontainer leer}$$

Angegeben und für eine Weglänge von 10 Metern je Ladegut angesetzt.

4.2.4 Maschinentechnische Einrichtungen

Hier werden folgende Anlagen in die Immissionsprognose aufgenommen:

a) Wärmepumpe Daikin EWYT090CZN-A2

oder vergleichbare Anlage, Aufstellung auf der Überdachung des neu errichteten Lagers, eine Anlage

$$\text{Schallleistungspegel tags / nachts} \quad L_{wA} \leq 85 \text{ dB(A)}$$

b) Gaskühler

Güntner GGHV-CD-080.2QF/13E-33_E4, Aufstellung auf dem Marktdach südlich des Obergeschosses, eine Anlage

$$\text{Schallleistungspegel tags} \quad L_{wA} \leq 65 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Schallleistungspegel nachts} \quad L_{wA} \leq 65 \text{ dB(A)}$$

Betriebszeit 24 Stunden/d

c) Lüftungsanlage

Verkaufsfläche und Metzgerei

Anlage Vario3400 oder vergleichbar, Aufstellung auf der Überdachung des neu errichteten Lagers, eine Anlage

Schallleistungspegel Fortluft, über Dach $L_{wA} = 76 \text{ dB(A)}$.

Schallleistungspegel Gehäuse, über Dach $L_{wA} = 42 \text{ dB(A)}$.

Schallleistungspegel Außenluft, über Dach $L_{wA} = 57 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

d) Kleinlüfter

Bereich Personalräume, WC

Schallleistungspegel Abluft über Dach $L_{wA} = 49 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

Immissionsschutzrechtlich irrelevant

Bereich Obst + Gemüse

Schallleistungspegel Abluft, über Dach $L_{wA} = 61 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

Bereich Leergutannahme

Schallleistungspegel Abluft, über Dach $L_{wA} = 61 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

Bereich Bäcker

Schallleistungspegel Schwadenabzug, über Dach

$L_{wA} = 75 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 14 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 20.00 Uhr

Zuluft Kältemaschinenraum

Schallleistungspegel, über Dach $L_{w,A} = 60 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

Abluft Kältemaschinenraum

Schallleistungspegel, über Dach $L_{w,A} = 60 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

e) Papier- und PET-Presscontainer

Des Weiteren kommt im Bereich nördlich der Anlieferungsrampe des Marktgebäudes ein Presscontainer zur Aufstellung, die jedoch nur im Tagzeitraum in Betrieb sind. Die Aufstellung erfolgt im Bereich der Lkw-Anlieferung an der Westfassade. Bei dem Presscontainer z.B. Fabrikat Husmann, Typ SPB 20 SEN-E werden folgende schalltechnische Daten zu berücksichtigen:

Schalldruckpegel in 1m Abstand Container $L_{p,A} = 64 \text{ dB(A)}$. Aus dem Schalldruckpegel in 1m Abstand berechnet sich der Schalleistungspegel im Betrieb (eine Minuten Pressenbetrieb je Stunde (16h im Tagzeitraum) entspricht einem Pressvorgang $a' 1,7\text{m}^3$ Abfall) zu

$$L_{w,A,16h} = 74,2 \text{ dB(A)}.$$

Allen maschinentechnischen Anlagen haben keine tonalen oder impulsartige Geräuschanteile.

4.2.5 Leerung Presscontainer

Es wird zusätzlich im Tagzeitraum außerhalb der Zeiten erhöhter Empfindlichkeit die Zu- und Abfahrt eines Lkw zu Leerung des Presscontainers berücksichtigt.

Es wird angenommen, dass ein Müllfahrzeug im Tagzeitraum anfährt. Dazu wird die An- und Abfahrt eines Lkw auf das Betriebsgrundstück wie oben in dieser Immissionsprognose beschrieben berücksichtigt. Das Aufnehmen und Absetzen des Rollcontainers wird nach [26], Seite 106 mit einem Schalleistungspegel von

$$L_{w,A,1h} = 93,2 \text{ dB(A)}$$

inklusive Impulszuschlag bei der Immissionsprognose berücksichtigt. Es wird ein Wechsel des Containers im Tagzeitraum während der Arbeitszeit bei der Immissionsprognose berücksichtigt.

4.2.6 Freisitz Gastrobereich

Es wird ungünstig angenommen, dass die Fensterfront des Gastrobereichs geöffnet werden kann. In diesem Gesamtbereich können bis zu ca. 50 Sitzplätze errichtet werden, die tagsüber von den Kunden genutzt werden sollen. Der Gastrobereich mit Freisitz ist nur im Tagzeitraum zwischen 8.00 Uhr und 20.00 Uhr geöffnet. Es wird über den Tagzeitraum über die gesamte Öffnungszeit von einer mittleren Belegung von 50 Sitzplätzen ausgegangen. Auf der sicheren Seite liegend werden bei der Immissionsprognose alle Sitzplätze im freien berücksichtigt. Die Emissionen dieses Freisitzes lassen sich nach der VDI 3770 berechnen. Der Schallleistungspegel des gesamten Freisitzes berechnet sich nach Nummer 17 der VDI 3770, siehe **Anlage 1.7** zu

$$L_{W,A,1h} = 95,5 \text{ dB(A)}$$

Da dieser Freisitz nicht zu einer Sportanlage gehört, ist diesem Schallleistungspegel zusätzlich ein Impulzzuschlag nach VDI 3770 hinzugerechnet worden. Der obige Schallleistungspegel wird bei der Schallausbreitungsrechnung nach VDI 3770 in 1,2 Meter über Geländeniveau berücksichtigt.

4.2.7 Einkaufswagen

Die Einkaufswagen werden in einer Box auf dem Pkw-Parkplatz aufgestellt. Als Einkaufswagen werden solche mit Metallkörben der Berechnung zugrunde gelegt. Wie unter 4.2.1 berechnet, wird der Lebensmittel-Markt ungünstigst von 1.320 Kunden im Tagzeitraum das entspricht 83 Kunden je Stunde angefahren. Es wird angenommen, dass 90% der Kunden den Einkauf mit einem Einkaufswagen erledigen. Nach [20, 32] berechnen sich die schalltechnischen Emissionen der ebenerdig im Freien aufgestellten Einkaufswagen zu aufgerundet zu

$$L_{w,1h} = 74 + 10 * \lg(83 * 0,9) = 90,7 \text{ dB(A)}.$$

4.2.8 Lage der Schallquellen

In dem folgenden **Bild 3** wird die Lage der Schallquellen innerhalb des Geländemodells dokumentiert.

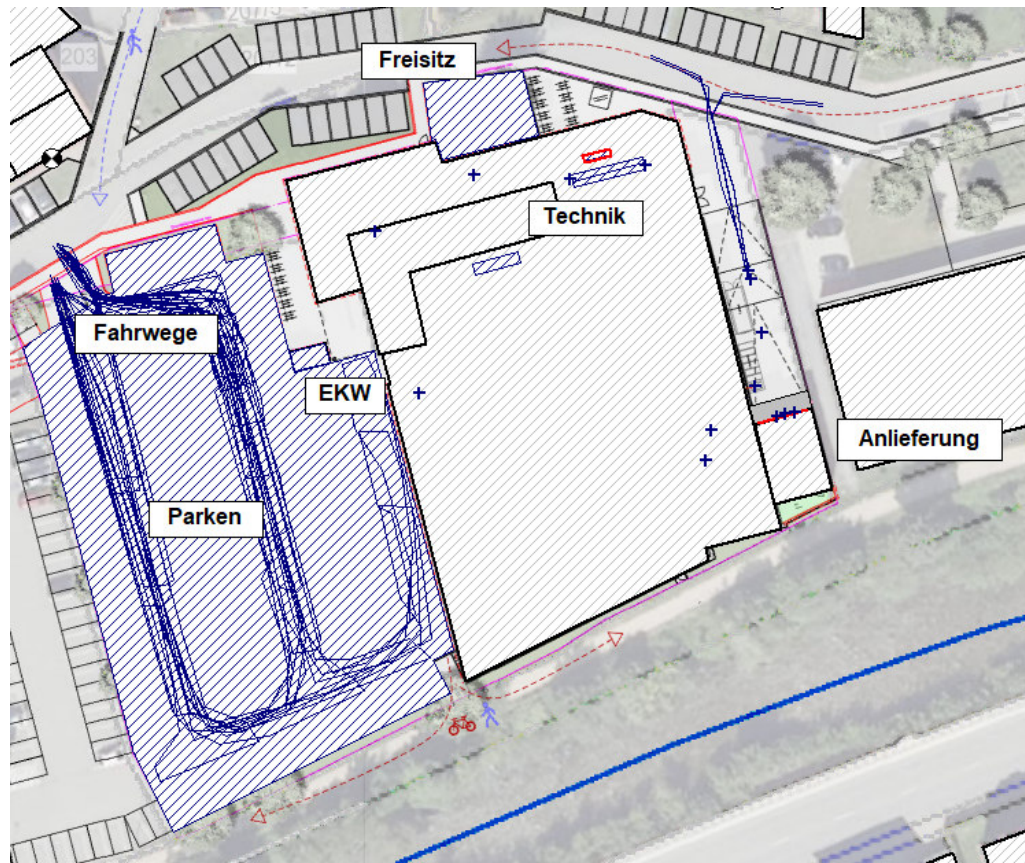


Bild 3: Ausschnitt aus dem digitalen Geländemodell, Lage Schallquellen

5. Immissionsprognose

Für die Immissionsprognose wird die aktuelle Version der Software Cadna/A der Datakustik GmbH München eingesetzt. Cadna/A ist ein anerkanntes Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien. Danach wird die Schallausbreitung mit der Entfernung unter Berücksichtigung von Reflexionen und Abschirmungen gemäß den Vorgaben der TA-Lärm und dem detaillierten Verfahren berechnet. In dem Lageplan des dreidimensionalen, digitalisierten Geländemodells in **Anlage 2** sind die Geräuschquellen wie unter Nummer 4 dieser Immissionsprognose beschrieben und die maßgeblichen Immissionsorte an den bestehenden Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft dargestellt. Die Berechnungsparameter für die Immissionsprognose nach TA-Lärm können der **Anlage 3** entnommen werden.

5.1 Prognoseergebnisse

Aus dem Rechenprogramm werden die Beurteilungspegel an den Immissionsorten in Tabellenform ausgelesen. Sie werden in der nachfolgenden **Tabelle 3** für die Geräusche des EDEKA-Marktes aufgelistet und mit den geltenden Immissionsrichtwerten der TA-Lärm verglichen.

Tabelle 3: Darstellung der prognostizierten Beurteilungspegel der gewerblichen Zusatzbelastung an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes, **Schließung um 20.30 Uhr** und Vergleich mit den geltenden, Immissionsrichtwerten der TA-Lärm

Bezeichnung	ID	Pegel L _r		Richtwert		Nutzungsart		Differenz	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Gebiet	Lärmart	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Teichstraße 15 EG	!05!	54,7	29,3	60	45	MI	Gewerbe	-5,3	-15,7
Teichstraße 15 1.OG	!05!	54,7	33,5	60	45	MI	Gewerbe	-5,3	-11,5
Teichstraße 15 2.OG	!05!	54,6	34,9	60	45	MI	Gewerbe	-5,4	-10,1
Teichstraße 15 3.OG	!05!	54,7	36,4	60	45	MI	Gewerbe	-5,3	-8,6
Teichstraße 13 EG	!05!	54,4	27,2	60	45	MI	Gewerbe	-5,6	-17,8
Teichstraße 13 1.OG	!05!	54,5	31,7	60	45	MI	Gewerbe	-5,5	-13,3
Teichstraße 13 2.OG	!05!	54,4	32,5	60	45	MI	Gewerbe	-5,6	-12,5
Teichstraße 13 3.OG	!05!	54,7	34,0	60	45	MI	Gewerbe	-5,3	-11,0
Teichstraße 11 EG	!05!	53,7	26,6	60	45	MI	Gewerbe	-6,3	-18,4
Teichstraße 11 1.OG	!05!	53,8	30,0	60	45	MI	Gewerbe	-6,2	-15,0
Teichstraße 11 2.OG	!05!	53,9	31,0	60	45	MI	Gewerbe	-6,1	-14,0
Teichstraße 11 3.OG	!05!	54,3	32,6	60	45	MI	Gewerbe	-5,7	-12,4
Teichstraße 9 EG	!05!	52,6	25,5	60	45	MI	Gewerbe	-7,4	-19,5
Teichstraße 9 1.OG	!05!	52,8	28,5	60	45	MI	Gewerbe	-7,2	-16,5
Teichstraße 9 2.OG	!05!	52,9	29,6	60	45	MI	Gewerbe	-7,1	-15,4
Teichstraße 7 1.OG	!05!	51,0	26,3	60	45	MI	Gewerbe	-9,0	-18,7
Teichstraße 7 2.OG	!05!	51,0	27,4	60	45	MI	Gewerbe	-9,0	-17,6
Teichstraße 7 3.OG	!05!	51,4	30,1	60	45	MI	Gewerbe	-8,6	-14,9
Schönauer Straße 14 1.OG	!05!	48,2	37,1	60	45	MI	Gewerbe	-11,8	-7,9
Schönauer Straße 14 2.OG	!05!	48,3	37,5	60	45	MI	Gewerbe	-11,7	-7,5
Schönauer Straße 14 3.OG	!05!	48,4	37,7	60	45	MI	Gewerbe	-11,6	-7,3
Schönauer Straße 18 EG	!05!	51,0	38,4	60	45	MI	Gewerbe	-9,0	-6,6
Schönauer Straße 18 1.OG	!05!	51,4	39,2	60	45	MI	Gewerbe	-8,6	-5,8
Schönauer Straße 18 2.OG	!05!	51,5	39,9	60	45	MI	Gewerbe	-8,5	-5,1
Schönauer Straße 18 3.OG	!05!	51,5	40,1	60	45	MI	Gewerbe	-8,5	-4,9
Schönauer Straße 18 4.OG	!05!	51,5	40,4	60	45	MI	Gewerbe	-8,5	-4,6
Schönauer Straße 24	!05!	49,4	38,6	60	45	MI	Gewerbe	-10,6	-6,4
Schönauer 30 EG	!05!	55,5	41,3	60	45	MI	Gewerbe	-4,5	-3,7
Schönauer 30 1.OG	!05!	55,7	42,0	60	45	MI	Gewerbe	-4,3	-3,0
Schönauer Straße 32 EG	!05!	48,4	30,5	60	45	MI	Gewerbe	-11,6	-14,5
Schönauer Straße 32 1.OG	!05!	51,2	39,0	60	45	MI	Gewerbe	-8,8	-6,0
Schönauer Straße 32 2.OG	!05!	52,8	40,9	60	45	MI	Gewerbe	-7,2	-4,1
An der Wiese 3 EG	!05!	50,0	36,2	55	40	WA	Gewerbe	-5,0	-3,8
An der Wiese 3 1.OG	!05!	50,4	34,8	55	40	WA	Gewerbe	-4,6	-5,2
Ellbogenweg 4 EG	!05!	47,3	28,7	55	40	WA	Gewerbe	-7,7	-11,3
Ellbogenweg 4 1.OG	!05!	47,6	29,9	55	40	WA	Gewerbe	-7,4	-10,1
Am Schnetzerwald 14 EG	!05!	42,5	30,4	60	45	MI	Gewerbe	-17,5	-14,6
Am Schnetzerwald 14 1.OG	!05!	44,0	31,7	60	45	MI	Gewerbe	-16,0	-13,3
Am Schnetzerwald 14 2.OG	!05!	44,9	33,2	60	45	MI	Gewerbe	-15,1	-11,8

Die pegelbestimmenden Teilschallquellen an den maßgeblichen Immissionsorten werden im Folgenden in Tabellenform (Bildschirmprint aus dem Berechnungsprogramm) dargestellt.

	Immissionsort Teichstraße 30, 1. OG									
Quelle	Frequenz [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Bezeichnung	Gesamtpegel dB(A)	Teilpegel tags in dB(A)								
Lkw Rangieren	48,5	20,8	28,9	31,6	37,6	40,5	44,9	42,3	35,8	25,8
Lkw Halten Kühl	47,9	8,5	27,5	33,2	37,1	41,9	44,1	39,8	33,9	21,5
Lkw Rückwarner	46,7	13,9	23,9	19,7	21,3	28,1	46,3	34,4	27,1	11,8
Freisitz	45,5	-35,3	-9,0	19,4	32,3	43,2	39,8	34,3	24,0	3,4
Lkw Abfahrt	44,6	12,3	25,5	27,9	33,7	36,6	41,1	38,3	31,8	22,1
Müll leeren	44,4	12,3	22,6	29,4	29,5	36,5	41,1	38,6	30,7	19,0
Lkw Halten	43,0	1,5	9,5	10,5	27,5	33,5	36,9	37,8	37,0	31,7
Palette Be-Entladen	42,7	2,2	9,5	24,0	35,6	35,4	37,5	36,2	30,6	19,3
Lkw Rangieren Müll	39,8	12,1	20,2	22,9	28,8	31,7	36,1	33,6	27,0	17,1
WP	39,1	7,1	20,3	25,5	28,4	31,6	34,7	33,6	24,6	12,6
WP	39,0	8,2	20,8	25,4	27,7	30,6	34,8	33,8	24,8	13,3
Lkw Rückwarner Müll	38,0	5,1	15,2	11,0	12,5	19,3	37,5	25,7	18,4	3,1
Rolli Be-Entladen	37,3	-81,2	17,3	24,3	30,6	31,9	31,1	29,7	22,1	9,0
Fortluft	35,9	-41,6	18,5	24,5	28,1	26,7	28,8	31,3	24,6	15,4
Lkw Abfahrt Müll	35,9	3,5	16,7	19,2	24,9	27,8	32,3	29,5	23,0	13,3
Lkw Rampe	35,2									
Lkw Halten Müll	34,3	-7,3	0,7	1,8	18,7	24,7	28,2	29,0	28,2	22,9
Lkw Abfahrt Kühl	34,1	-3,6	15,4	19,7	23,6	28,1	30,2	26,1	20,6	10,0
Presse	33,6									
Lkw Rangieren Kühl	32,7	-5,3	13,7	18,4	22,4	26,3	28,7	25,1	19,5	8,6
P Edeka	30,9	-35,6	19,7	28,3	17,7	20,8	21,9	20,1	14,6	-5,0
Rollgeräusche Rolli	26,7	2,3	7,3	12,3	16,8	21,1	22,4	19,2	9,8	0,0
Rollgeräusche Pal	25,5	1,1	6,0	11,1	15,5	19,9	21,2	17,9	8,6	-1,3
EKW	25,3	-6,4	8,8	11,8	14,8	21,1	20,2	16,5	9,0	-4,0
Abluft Leergut	18,0									
P Edeka 6	17,6	0,9	8,9	10,3	10,1	10,5	2,8	10,7	3,0	-15,7
P Edeka 6	17,4	0,7	8,7	10,2	10,0	10,6	2,7	10,4	3,0	-15,6
P Edeka 6	17,4	0,4	8,5	10,2	10,0	10,6	2,7	10,6	2,9	-16,1
P Edeka 6	17,3	0,7	8,6	10,1	9,9	10,5	2,4	10,2	2,6	-16,1
Bäcker Schwadenabzug	16,8									
P Edeka 5	16,8	0,8	8,4	9,8	9,4	9,8	2,0	9,3	2,0	-17,4
P Edeka 6	16,4	-1,2	7,3	9,0	9,1	9,6	0,9	9,8	2,0	-14,9
P Edeka 6	16,3	-0,8	7,3	9,0	8,8	9,3	0,9	9,6	1,9	-16,0
P Edeka 5	16,3	-0,2	7,8	9,2	9,0	9,5	1,5	8,9	1,3	-17,4
P Edeka 5	16,3	-0,2	7,8	9,2	9,0	9,4	1,4	8,8	1,2	-17,4
P Edeka 5	16,3	-0,1	7,9	9,3	9,1	9,4	1,4	8,8	1,1	-17,5
P Edeka 4	16,1	0,2	7,7	9,0	8,6	9,2	1,5	8,7	1,6	-17,6
P Edeka 6	16,0	-1,0	7,2	8,8	8,7	9,0	0,6	9,3	1,4	-16,4
P Edeka 4	16,0	-0,1	7,5	8,9	8,5	9,1	1,2	8,6	1,4	-18,0
P Edeka 4	15,8	-0,7	7,2	8,6	8,4	9,0	1,3	8,7	1,2	-17,7
P Edeka 6	15,6	-1,8	6,6	8,4	8,4	8,8	0,1	9,0	1,1	-16,1
P Edeka 6	15,6	-1,8	6,							

Tabelle 5: Teichstraße 30, 1. OG, Nachtzeitraum:

Quelle	Immissionsort Teichstraße 30									
	Frequenz [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Bezeichnung	Gesamtpegel dB(A)	Teilpegel nachts in dB(A)								
WP	39,1	7,1	20,3	25,5	28,4	31,6	34,7	33,6	24,6	12,6
WP	39,0	8,2	20,8	25,4	27,7	30,6	34,8	33,8	24,8	13,3
Abluft Leergut	18,3									
Bäcker Schwadenabzug	17,0									
Abluft Kälte	12,9									
Zuluft Kälte	12,1									
Gaskühler	11,9									
Abluft O+G	9,3									

Der Spitzenpegel durch das Zuschlagen einer Pkw-Tür / Kofferraum ($L_{w,A} = 95$ dB(A) nach [22]) beträgt an dem maßgeblichen Immissionsort

$$\begin{aligned}
 & \text{- Teichstraße 15,} & L_{\max} & \leq 64 \text{ dB(A)} \\
 & & & \leq L_{\max, \text{zul, Tag}} = 90 \text{ dB(A)}
 \end{aligned}$$

Der Spitzenpegel durch das Abblasen der Lkw-Bremse ($L_{w,A} = 103$ dB(A), nach [27]) im Tagzeitraum bei der Belieferung des Marktes beträgt an dem maßgeblichen Immissionsort

$$\begin{aligned}
 & \text{- Schönauer Straße 30,} & L_{\max} & \leq 74 \text{ dB(A)} \\
 & & & \leq L_{\max, \text{zul, Tag}} = 90 \text{ dB(A)}
 \end{aligned}$$

Die dreidimensionale Schallausbreitung der prognostizierten gewerblichen Geräusche der Zusatzbelastung des EDEKA-Marktes, berechnet und dargestellt mit dem Rechenprogramm Cadna/A, zeigen die Rasterlärmkarten in **Anlage 4.1** für den Tagzeitraum und **Anlage 4.2** für den Nachtzeitraum. Die Rasterlärmkarte wird in Anlehnung an die Lärminderungsplanung in 4 Meter über Geländehöhe flächig dargestellt.

Die Standardabweichung / Prognoseunsicherheit des Prognoseergebnisses nach **Tabelle 3** an den gewählten Immissionsorten ist in der folgenden **Tabelle 6** dargestellt.

Tabelle 6: Darstellung der **Standardabweichung** der prognostizierten Beurteilungspegel der gewerblichen Zusatzbelastung durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes nach **Tabelle 3**, **Schließung des Marktes um 23.00 Uhr**, an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft

Bezeichnung	ID	Standardabweichung	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Teichstraße 15 EG	!05!	0,9	1,5
Teichstraße 15 1.OG	!05!	0,9	1,8
Teichstraße 15 2.OG	!05!	0,9	1,7
Teichstraße 15 3.OG	!05!	1,0	1,8
Teichstraße 13 EG	!05!	0,9	1,7
Teichstraße 13 1.OG	!05!	0,9	1,9
Teichstraße 13 2.OG	!05!	0,9	1,8
Teichstraße 13 3.OG	!05!	1,0	1,9
Teichstraße 11 EG	!05!	1,0	1,7
Teichstraße 11 1.OG	!05!	1,0	1,9
Teichstraße 11 2.OG	!05!	1,0	1,8
Teichstraße 11 3.OG	!05!	1,1	1,9
Teichstraße 9 EG	!05!	1,2	1,8
Teichstraße 9 1.OG	!05!	1,1	1,9
Teichstraße 9 2.OG	!05!	1,2	1,9
Teichstraße 7 1.OG	!05!	1,4	2,1
Teichstraße 7 2.OG	!05!	1,4	2,0
Teichstraße 7 3.OG	!05!	1,4	2,1
Schönauer Straße 14 1.OG	!05!	1,1	1,9
Schönauer Straße 14 2.OG	!05!	1,1	1,9
Schönauer Straße 14 3.OG	!05!	1,1	1,8
Schönauer Straße 18 EG	!05!	1,0	1,5
Schönauer Straße 18 1.OG	!05!	0,9	1,5
Schönauer Straße 18 2.OG	!05!	0,9	1,5
Schönauer Straße 18 3.OG	!05!	0,9	1,5
Schönauer Straße 18 4.OG	!05!	0,9	1,5
Schönauer Straße 24	!05!	0,7	1,3
Schönauer 30 EG	!05!	0,5	1,3
Schönauer 30 1.OG	!05!	0,5	1,2
Schönauer Straße 32 EG	!05!	0,8	1,5
Schönauer Straße 32 1.OG	!05!	0,7	1,5
Schönauer Straße 32 2.OG	!05!	0,6	1,5
An der Wiese 3 EG	!05!	1,0	2,0
An der Wiese 3 1.OG	!05!	1,0	2,0
Ellbogenweg 4 EG	!05!	2,0	2,3
Ellbogenweg 4 1.OG	!05!	1,9	2,3
Am Schnetzerwald 14 EG	!05!	1,6	2,3
Am Schnetzerwald 14 1.OG	!05!	1,4	2,2
Am Schnetzerwald 14 2.OG	!05!	1,4	2,1

Die Koordinaten der gewählten Immissionsorte sind in der **Tabelle 7** dargestellt.

Tabelle 7: Darstellung der Koordinaten der gewählten Immissionsorte in der Nachbarschaft

Bezeichnung	Höhe [m], r = relativ über Gelände, a = absolut auf NN, g = über Dach		Koordinaten		
			X [m]	Y [m]	Z [m]
Teichstraße 15 EG	2,0	r	414007,4	5284406,6	432,9
Teichstraße 15 1.OG	4,8	r	414007,4	5284406,6	435,7
Teichstraße 15 2.OG	7,6	r	414007,4	5284406,6	438,5
Teichstraße 15 3.OG	10,4	r	414007,4	5284406,6	441,3
Teichstraße 13 EG	2,0	r	413999,3	5284401,7	432,7
Teichstraße 13 1.OG	4,8	r	413999,3	5284401,7	435,5
Teichstraße 13 2.OG	7,6	r	413999,3	5284401,7	438,3
Teichstraße 13 3.OG	10,4	r	413999,3	5284401,7	441,1
Teichstraße 11 EG	2,0	r	413992,8	5284397,7	432,6
Teichstraße 11 1.OG	4,8	r	413992,8	5284397,7	435,4
Teichstraße 11 2.OG	7,6	r	413992,8	5284397,7	438,2
Teichstraße 11 3.OG	10,4	r	413992,8	5284397,7	441,0
Teichstraße 9 EG	2,0	r	413985,0	5284393,1	432,6
Teichstraße 9 1.OG	4,8	r	413985,0	5284393,1	435,4
Teichstraße 9 2.OG	7,6	r	413985,0	5284393,1	438,2
Teichstraße 7 1.OG	4,8	r	413970,5	5284384,6	435,3
Teichstraße 7 2.OG	7,6	r	413970,5	5284384,6	438,1
Teichstraße 7 3.OG	10,4	r	413970,5	5284384,6	440,9
Schönauer Straße 14 1	4,8	r	414007,2	5284431,2	438,2
Schönauer Straße 14 2	7,6	r	414007,2	5284431,2	441,0
Schönauer Straße 14 3	10,4	r	414007,2	5284431,2	443,8
Schönauer Straße 18 E	2,0	r	414038,2	5284431,0	433,4
Schönauer Straße 18 1	4,8	r	414038,2	5284431,0	436,2
Schönauer Straße 18 2	7,6	r	414038,2	5284431,0	439,0
Schönauer Straße 18 3	10,4	r	414038,2	5284431,0	441,8
Schönauer Straße 18 4	13,2	r	414038,2	5284431,0	444,6
Schönauer Straße 24	2,0	r	414072,7	5284443,1	434,3
Schönauer 30 EG	2,0	r	414101,6	5284427,2	433,2
Schönauer 30 1.OG	4,8	r	414101,6	5284427,2	436,0
Schönauer Straße 32 E	2,0	r	414115,7	5284428,6	433,2
Schönauer Straße 32 1	4,8	r	414115,7	5284428,6	436,0
Schönauer Straße 32 2	7,6	r	414115,7	5284428,6	438,8
An der Wiese 3 EG	2,0	r	414160,4	5284410,6	433,8
An der Wiese 3 1.OG	4,8	r	414160,4	5284410,6	436,6
Ellbogenweg 4 EG	2,0	r	414028,3	5284265,4	445,6
Ellbogenweg 4 1.OG	4,8	r	414028,3	5284265,4	448,4
Am Schnetzerwald 14 1	2,0	r	414114,0	5284312,2	433,1
Am Schnetzerwald 14 1	4,8	r	414114,0	5284312,2	435,9
Am Schnetzerwald 14 2	7,6	r	414114,0	5284312,2	438,7

6. Beurteilung der Prognoseergebnisse

Auf die Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft wirken die Geräusche, ausgehend von der Erweiterung eines bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt, Teichstraße 2b, 79669 Zell im Wiesental innerhalb des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes „An der Wiese“, 3. Änderung des Bebauungsplanes mit örtlichen Bauvorschriften der Stadt Zell im Wiesental ein.

Hierzu zählen insbesondere die Geräusche der Zu- und Abfahrt sowie Be- und Entladung der Lkw und des zuzurechnenden Pkw-Verkehrs. Ebenso wird die Schallabstrahlung der maschinentechnischen Anlagen bei der Immissionsprognose berücksichtigt.

Eine Vorbelastung im Sinne der TA-Lärm anderer gewerblicher Betriebe, die die geltenden Immissionsrichtwerte an den gewählten Immissionsorten um weniger als 6 dB unterschreiten, kann im Tag- und Nachtzeitraum nicht ausgeschlossen werden, siehe hierzu die Erläuterungen unter Nummer 3.4 dieser Immissionsprognose. Im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung wurde daher eine immissionsrelevante Vorbelastung berücksichtigt, siehe Nummer 3.4 dieser Immissionsprognose. Der Edeka-Markt kann daher die geltenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm nicht an allen gewählten Immissionsorten voll ausschöpfen.

Die gewerbliche Zusatzbelastung der geplanten Erweiterung eines bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt, Teichstraße 2b, 79669 Zell im Wiesental kann die geltenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm in der Nachbarschaft in der Teichstraße 1 bis 15 und Schönauer Straße 18 bis 20 nicht voll ausschöpfen. Der geltende Immissionsrichtwert wird unter den beiden Märkten Aldi und Edeka aufgeteilt. Die in dieser Immissionsprognose zu bewertende Anlage muss daher den geltenden Immissionsrichtwert im Tag- und nachtzeitraum um 3 dB unterschreiten.

Die gewerbliche Zusatzbelastung der geplanten Erweiterung eines bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt, Teichstraße 2b, 79669 Zell im Wiesental kann die geltenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm in der Nachbarschaft an den Gebäuden Schönauer Straße 22 bis 36 voll ausschöpfen.

Tagzeitraum:

Die Summe der gewerblichen Geräusche, ausgehend vom dem geplanten EDEKA-Markt unterschreiten mit den obigen Berechnungsannahmen an allen gewählten Immissionsorten an der bestehenden und geplanten Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft die geltenden Immissionsrichtwerte im **Tagzeitraum**, siehe **Tabelle 3** dieser Immissionsprognose.

An dem maßgeblichem Immissionsort im Tagzeitraum im Bereich nördlich und östlich des Marktgebäudes (Schönauer Straße 22 bis 36), am IO **Schönauer Straße 30, 1. OG**, wird der geltende Immissionsrichtwert im Tagzeitraum für ein Mischgebiet von $IRW_{tag} = 60 \text{ dB(A)}$ um mindestens 4,3 dB unterschritten.

An dem maßgeblichem Immissionsort im Tagzeitraum im Bereich nördlich und westlich des Marktgebäudes (Teichstraße 1 bis 15 und Schönauer Straße 18 bis 20), am IO, **Teichstraße 15, 1. OG**, wird der geltende Immissionsrichtwert im Tagzeitraum für ein Mischgebiet von $IRW_{tag} = 60 \text{ dB(A)}$ um mindestens 5,3 dB unterschritten. Die Parkiergeäusche sind hier noch nach der veralteten Berechnung der Parkplatzlärmstudie berücksichtigt und nicht nach den neuen Messergebnissen der Hochschule Mittweida, was eine weitere Reduzierung der Beurteilungspegel zur Folge hätte.

Der **Tabelle 4** ist zu entnehmen, dass neben den Ladegeräuschen im Bereich der Andockstation und der Fahrbewegungen der Lkw auch der Freisitz und die Wärmepumpe die pegelbestimmenden Schallquellen sind.

Nachtzeitraum:

Die Summe der gewerblichen Geräusche, ausgehend vom dem EDEKA-Markt unterschreiten mit den obigen Berechnungsannahmen an allen gewählten Immissionsorten an der bestehenden Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft die geltenden Immissionsrichtwerte im **Nachtzeitraum**, siehe **Tabelle 3** dieser Immissionsprognose. In dieser Tabelle ist die Schließung des Marktes um spätestens 20.30 Uhr ohne Abfahrt von Kunden-Pkw nach 22.00 Uhr berücksichtigt.

An dem maßgeblichem Immissionsort im Nachtzeitraum im Bereich nördlich und östlich des Marktgebäudes (Schönauer Straße 22 bis 36), am IO **Schönauer Straße 30, 1. OG**, wird der geltende Immissionsrichtwert im Tagzeitraum für ein Mischgebiet von $IRW_{nacht} = 45 \text{ dB(A)}$ um mindestens 3 dB unterschritten.

An dem maßgeblichem Immissionsort im Nachtzeitraum im Bereich nördlich und westlich des Marktgebäudes (Teichstraße 1 bis 15 und Schönauer Straße 18 bis 20), am IO, **Schönauer Straße 18, 3. OG**, wird der geltende Immissionsrichtwert im Tagzeitraum für ein Mischgebiet von $IRW_{nacht} = 45 \text{ dB(A)}$ um mindestens 4,6 dB unterschritten.

Der **Tabelle 5** ist zu entnehmen, dass der Betrieb der Wärmepumpe im Nachtzeitraum die pegelbestimmende Schallquellen ist.

Wie unter Nummer 3.4 erläutert, werden die schalltechnischen, immissionschutzrechtlichen Vorgaben der TA-Lärm von der zu bewertenden Anlage erfüllt, was von der Genehmigungsbehörde abschließend zu prüfen ist.

Aus schalltechnischer, immissionsschutzrechtlicher Sicht ist eine Nachtanlieferung mit einem Lkw nicht möglich.

6.1 Bauliche und technische Betriebsvoraussetzungen

zu Nummer 4.2.1, Parkieren Pkw:

Die Fahrflächen des Pkw-Parkplatzes müssen asphaltiert oder gleichwertig belegt sein. Alternativ müssen bei ebenem Pflasterbelag lärmarme Einkaufswagen z. B. der Firma Wanzl oder ein vergleichbares Produkt verwendet werden.

zu Nummer 4.2.2, Zufahrt und Abfahrt Lkw:

Die geltenden Immissionsrichtwerte sollen auch bei geänderten Anlieferungszeiten bzw. Fahrzeugen nicht überschritten werden. Es ist die schalltechnische Gleichwertigkeit gegenüber dem in dieser Immissionsprognose angenommenen Betriebszustand bzw. die Einhaltung der Vorgaben der TA-Lärm ggf. nachzuweisen.

Die Andockstation ist überdacht, der Aufstellort des Lkw ist offen. Die Überdachung der Andockstation ist ca. 2 Meter über die Vorderkante der Andockstation nach Norden geführt.

zu Nummer 4.2.3, Entladen und Beladen Lkw:

Die geltenden Immissionsrichtwerte sollen auch bei geänderten Anlieferungszeiten bzw. Ladegut oder Lademenge nicht überschritten werden. Es ist die schalltechnische Gleichwertigkeit gegenüber dem in diesem Bericht angenommenen Betriebszustand bzw. die Einhaltung der Vorgaben der TA-Lärm ggf. nachzuweisen.

zu Nummer 4.2.4, Maschinentechnische Einrichtungen:

Die Summe der schalltechnischen Immissionen der maschinentechnischen Einrichtungen soll am maßgeblichen Immissionsort nicht überschritten werden. Werden die Schallleistungspegel einzelner maschinentechnischer Einrichtungen erhöht oder die Standorte geändert, so ist die schalltechnische Gleichwertigkeit gegenüber dem in dieser Immissionsprognose angenommenen Betriebszustand bzw. die Einhaltung der Vorgaben der TA-Lärm ggf. nachzuweisen.

7. Zusammenfassung

Das Architekturbüro Müller + Partner plant für den Auftraggeber die Erweiterung eines bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt, Teichstraße 2b, 79669 Zell im Wiesental innerhalb des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes „An der Wiese“, 3. Änderung des Bebauungsplanes mit örtlichen Bauvorschriften der Stadt Zell im Wiesental nördlich des Todtnauerliwegs und südlich der Teichstraße bzw. der angrenzenden bestehenden Bebauung.

Der Lageplan des geplanten Standortes ist in der **Anlage 1.1** dieser Immissionsprognose beigelegt. Die nähere und weitere Bebauung kann den Ausschnitt aus dem Katasterplan des LUBW in der **Anlage 1.2** zu dieser Immissionsprognose entnommen werden.

Auf die Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft des Edeka-Marktes außerhalb des Bebauungsplanes wirken die Geräusche, ausgehend von dem Betrieb der geplanten Erweiterung eines bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt, Teichstraße 2b, 79669 Zell im Wiesental innerhalb des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes „An der Wiese“, 3. Änderung des Bebauungsplanes mit örtlichen Bauvorschriften der Stadt Zell im Wiesental ein. Hierzu zählen insbesondere die Geräusche der Zu- und Abfahrt sowie Be- und Entladung der Lkw und des zuzurechnenden Pkw-Verkehrs. Ebenso wird die Schallabstrahlung der maschinentechnischen Anlagen bei der Immissionsprognose berücksichtigt.

Die Summe der gewerblichen Geräusche, ausgehend von dem Edeka-Markt erfüllt an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft im Tag- und Nachtzeitraum die Vorgaben der TA-Lärm.

Im Nachtzeitraum zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr sind aufgrund der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben der TA-Lärm keine Lkw-Anlieferungen zulässig, siehe hierzu die detaillierten Erläuterungen unter Nummer 6 dieser Immissionsprognose.

Das Spitzenpegelkriterium der TA-Lärm wird an dem jeweils maßgeblichen Immissionsort im Tag- und Nachtzeitraum erfüllt. Im Nachtzeitraum treten bei dem Betrieb der maschinentechnischen Einrichtungen keine Spitzenpegel oder tonale Geräuschanteile auf.

Die Standardabweichung / Prognoseunsicherheit des Prognoseergebnisses des Gewerbelärms ist der **Tabelle 6** dieser Immissionsprognose zu entnehmen. Die berücksichtigten Schallquellen bei der Immissionsprognose des Lastfalles Gewerbelärm sind in der **Anlage 5** dieser Immissionsprognose beigefügt.

Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen dieser Immissionsprognose sind von der Genehmigungsbehörde abschließend zu prüfen.

Der **Anlage 6** zu dieser Immissionsprognose kann das Berechnungsprotokoll für die Teil-Schallquellen an einem maßgeblichen Immissionsort als Programmausdruck für maßgebliche Schallstrahlen mit folgenden Parametern entnommen werden.

L_w Schallleistungspegel $L_{w,A}$, $L'_{w,A}$, $L''_{w,A}$ [dB(A)]

l/a Länge oder Fläche (m oder m^2)

K_0 Raumwinkelmaß [dB], entspricht $\Delta\omega$ in 9613-2

D_C Richtungswirkung [dB]

A_{div} geometrische Ausbreitungsdämpfung [dB]

A_{atm} Luftabsorption [dB]

A_{gr} Bodendämpfung [dB]

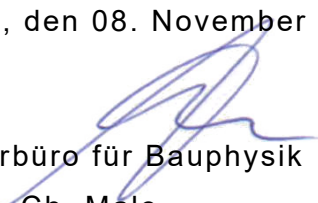
A_{fol} Bewuchsdämpfung [dB]

A_{hous} Bebauungsdämpfung [dB]

A_{bar} Abschirmung [dB]

C_{met} meteorologische Korrektur für Langzeitmittlungspegel [dB]

Kallstadt, den 08. November 2024

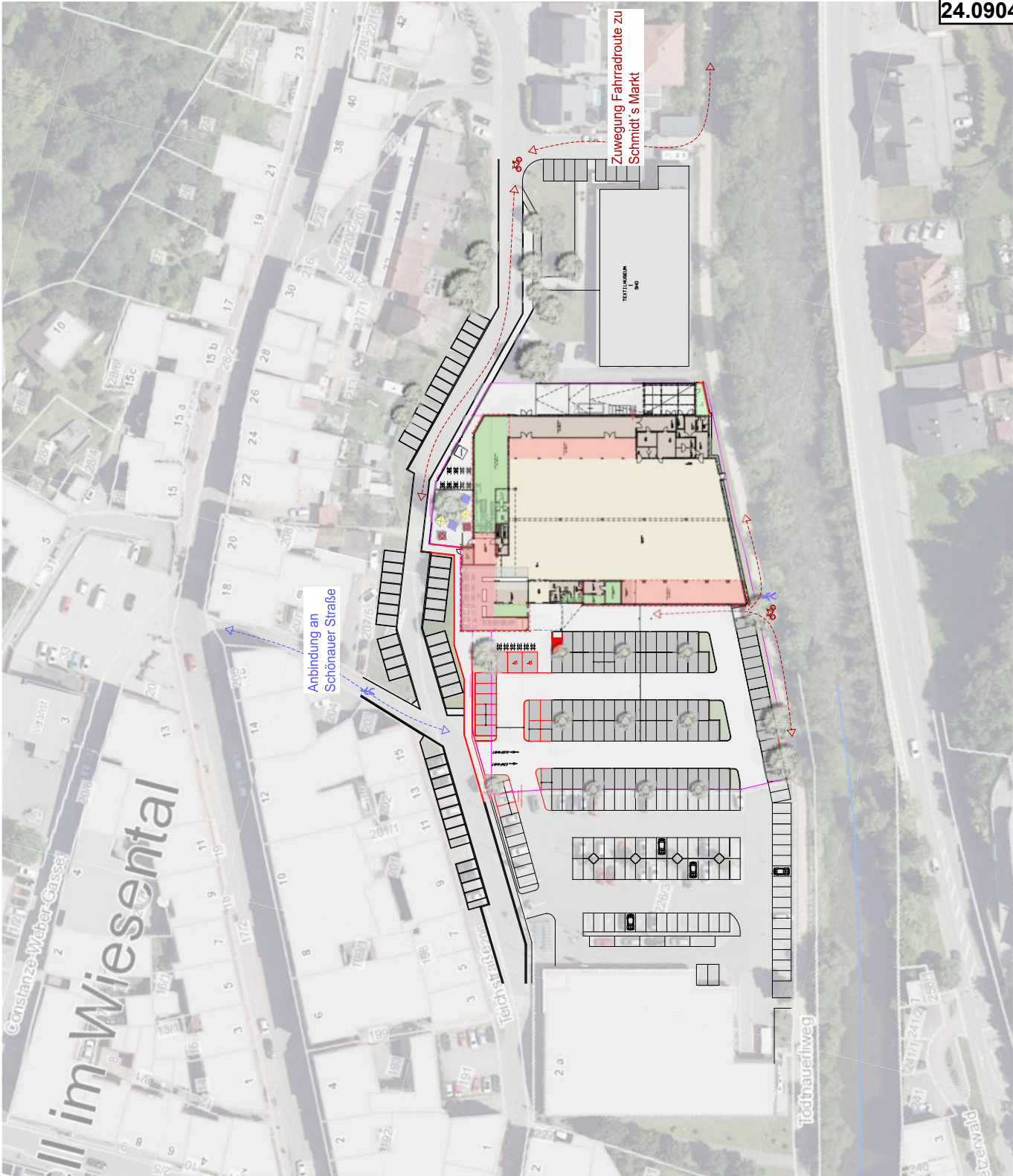


Ingenieurbüro für Bauphysik

Dipl.-Ing. Ch. Malo

Diese Immissionsprognose besteht aus
und

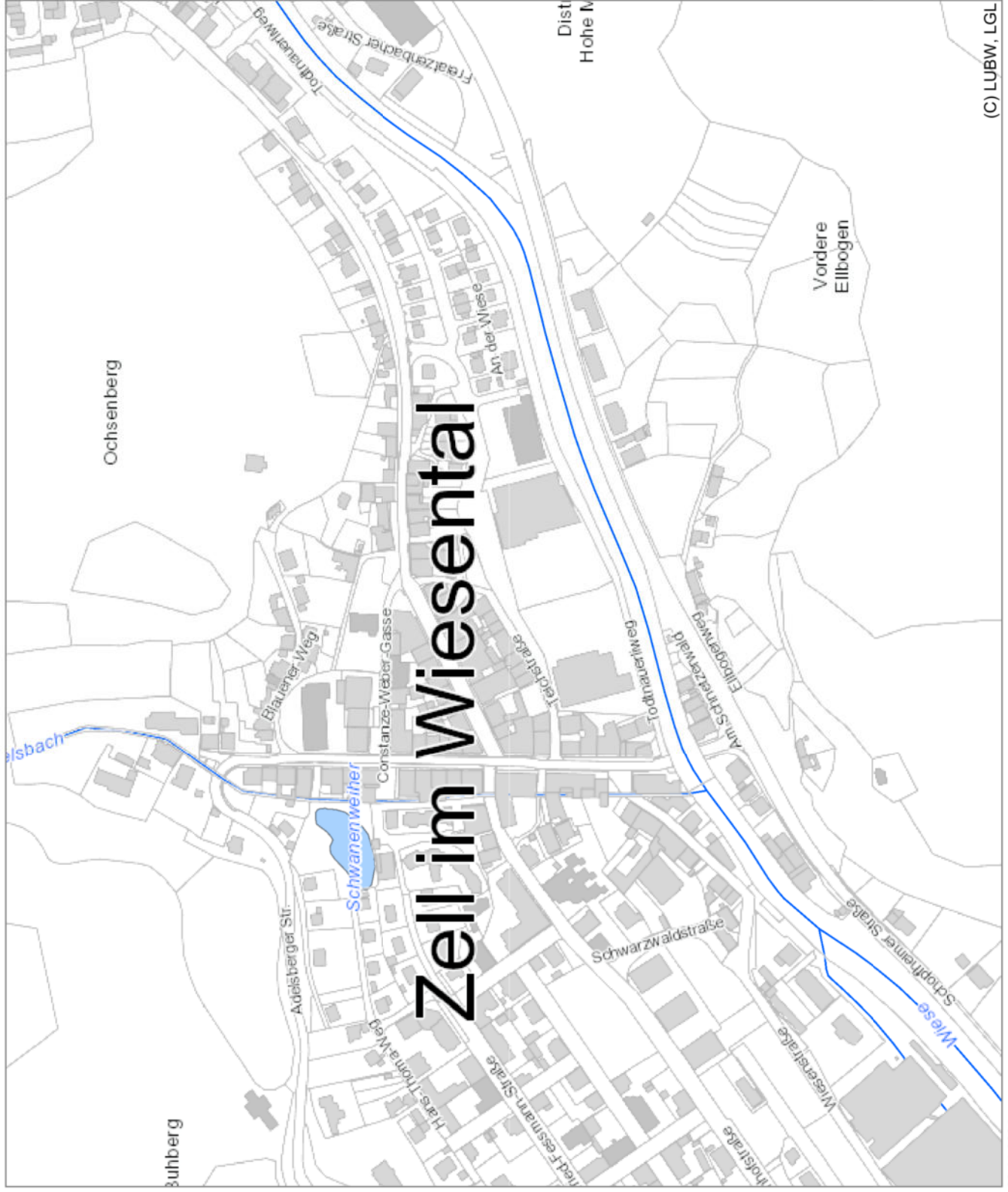
40 Seiten
6 Anlagen



Anlage 1.1
24.0904

Legende:		Bestand	Erweiterung	Bestand + Erweiterung
VK	Lebensmittel	ca. 1379 m²	ca. 337 m²	ca. 1.716 m²
VK	Bäckshop	ca. 47 m²	ca. 5 m²	ca. 42 m²
Mail		ca. 71 m²	ca. 1 m²	ca. 72 m²
WF	Leergulandnahme	ca. 0 m²	ca. 36 m²	ca. 36 m²
		ca. 26 m²	ca. 0 m²	ca. 26 m²
	Summe VK	ca. 1.523 m²	ca. 369 m²	ca. 1.892 m²
	Gastronomie	ca. 0 m²	ca. 144 m²	ca. 144 m²
	Nebenfläche EG	ca. 568 m²	ca. 122 m²	ca. 644 m²
	Nebenfläche OG	ca. 148 m²	ca. 0 m²	ca. 148 m²
	Summe NF	ca. 716 m²	ca. 122 m²	ca. 812 m²
	Gesamtläche EDEKA	ca. 2.239 m²	ca. 635 m²	ca. 2.874 m²
	Stellplätze Kunden	109 Stpl.	ca. 2 Stpl.	107 Stpl.
	Grundstücksgröße	ca. 6.019 m²	ca. 646 m²	ca. 6.665 m²

Titel	VORENTWURF		CAD-ID	P_478	
	Erweiterung Lebensmittelmarkt				
	Teichstraße 2b 79669 Zell im Wiesental		Fest-Nr.	226	
	ARCHITEKTURBÜRO MÜLLER+PARTNER				
Architekt	Zehlfenstraße 3 - 77761 Deckert Telefon: 07841 949-100 info@architektur-buero.de - www.architektur-buero.de				
Plan:	ÜBERSICHTSPLAN		Maßstab:	1/ 500	
Auftrags-Nr.	A_12108	Post-Nr.	413	Datum	26.09.2024
				Zeichner/Baukünstler	kb
				Plan-Nr.	VE 2.2

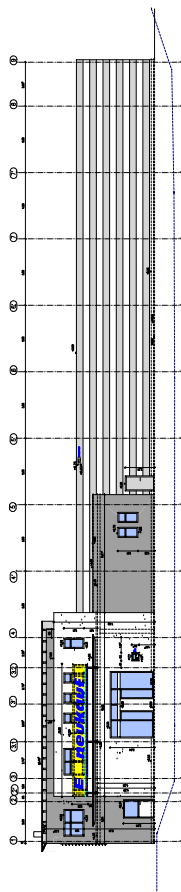


(C) LUBW, LGL

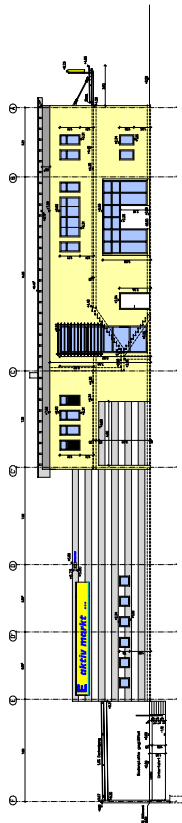


Grundlage:
- Räumliches Informations- und
Planungssystem (RIPS) der LUBW
- Amtliche Geobasisdaten © LGL
(www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19)
und © BKG (www.bkg.bund.de)

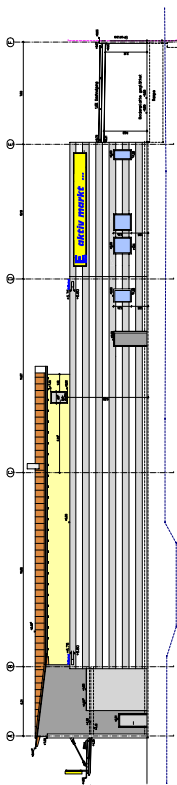
Ansicht Süd - West



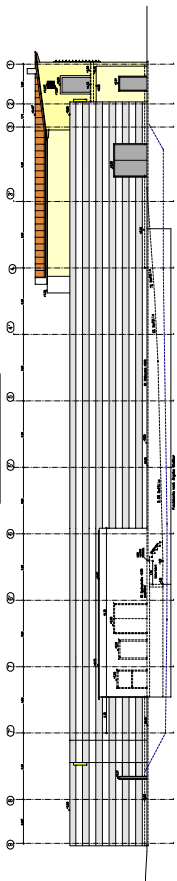
Ansicht Nord - West



Ansicht Süd - Ost

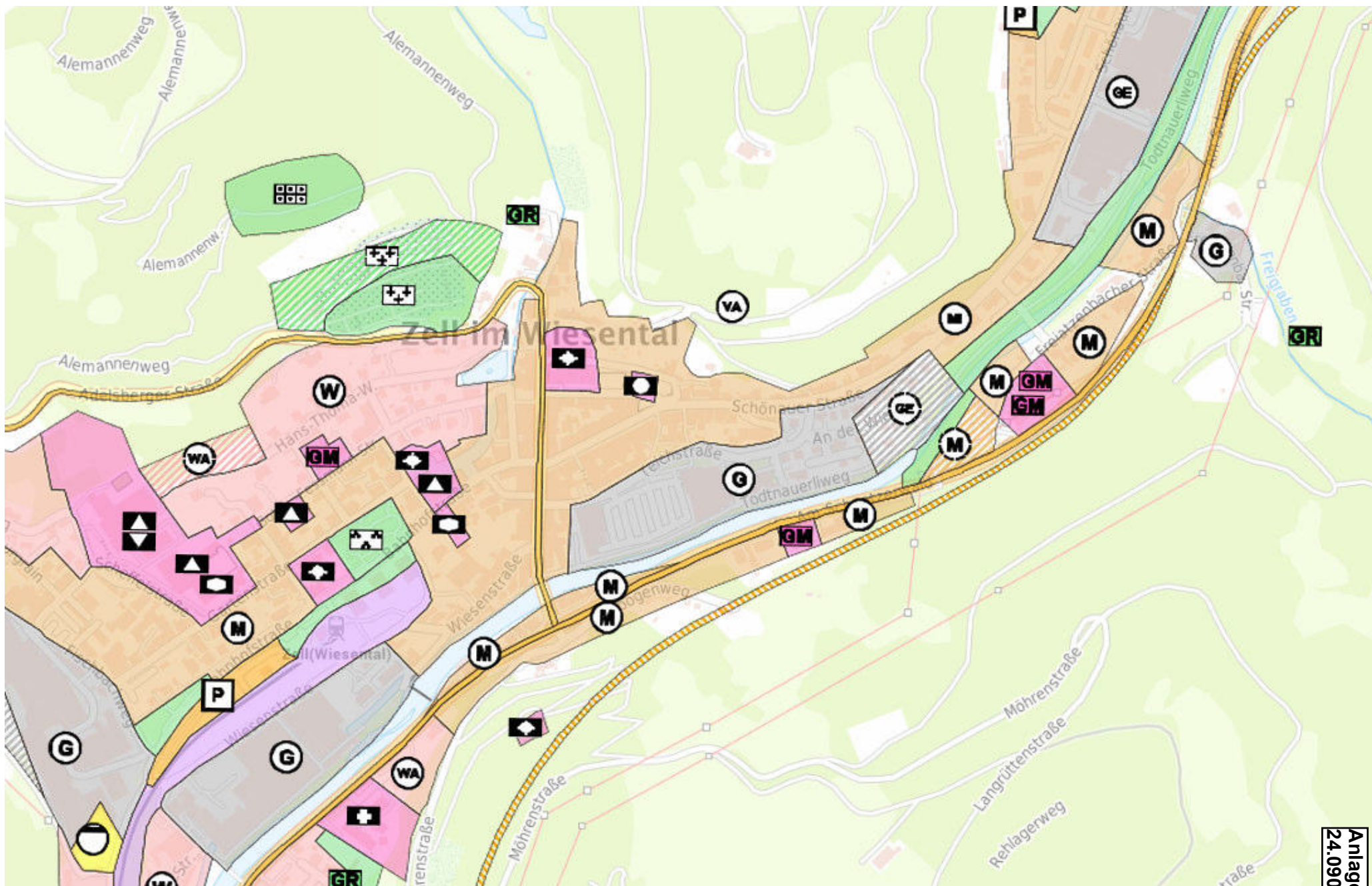


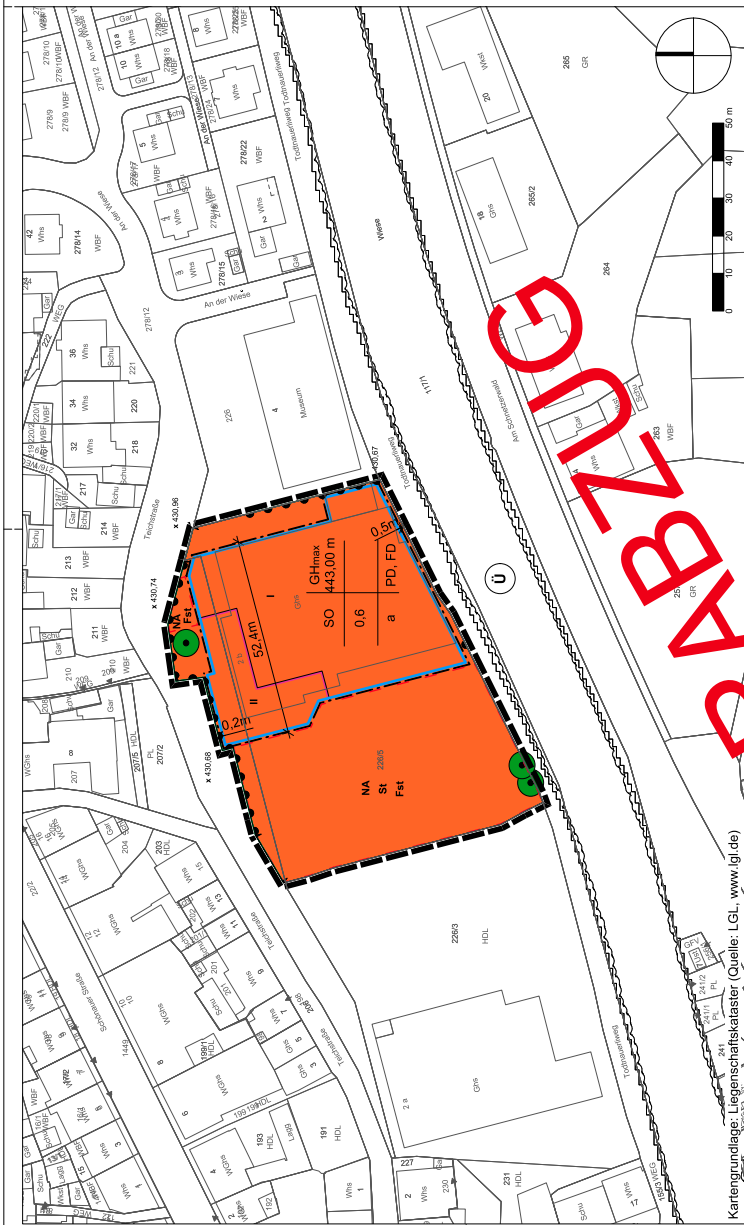
Ansicht Nord - Ost



[illegible]

Zell im Wiesental_Teichstraße 2b_Erw LM_P_4142
M, 1 : 200 06.11.2024





PLANZEICHENLEGENDE

ART UND MASS DER BAULICHEN NUTZUNG UND BAUWEISE

FÜLLSCHEMA NUTZUNGSSCHABLONE

SO = Sondergebiet

Art der baulichen Nutzung	Gebäudehöhe (GH_{max}) als Höchstmaß in Metern über Normalnull
Grundflächenzahl (GRZ) als Höchstmaß	
Bauweise	Dachform

a = abweichende Bauweise

PD = Pultdach
FD = Flachdach

Sonstiges Sondergebiet (§ 11 BauNVO)
"Großflächiger Einzelhandel"

ÜBERBAUBARE GRUNDSTÜCKSFLÄCHEN

§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO

Baugrenze

FLÄCHEN FÜR NEBENANLAGEN, STELLPLÄTZE UND FAHRRADABSTELLPLÄTZE

& 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB, § 12 BauNVO

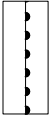
NA Flächen für Nebenanlagen

Flächen für Stellplätze

Flächen für Fahrradabstellplätze

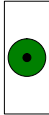
VERKEHRSFLÄCHEN

§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB



BINDUNGEN FÜR DIE ERHALTUNG VON BÄUMEN

§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB



**RISIKOGEBIETE AUSSERHALB VON ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETEN
(§ 78b Abs. 1 WHG), ALS NACHRICHTLICHE ÜBERNAHME**

§ 9 Abs. 6a BaUGB



GRENZE DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHES

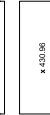
§ 9 Abs. 7 BauGB



SONSTIGE PLANZEICHEN



20,0 m

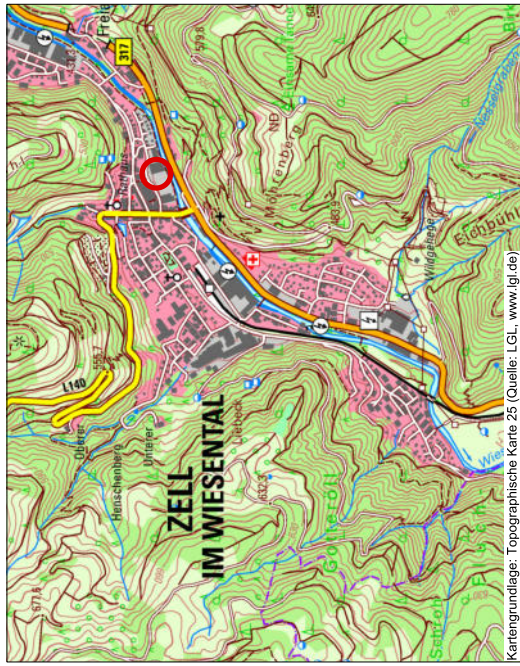


Ausfertigungsvermerk

Es wird bestätigt, dass der Inhalt dieses Bebauungsplans mit seinen Festsetzungen durch Zeichnung, Farbe, Schrift und Text mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderates übereinstimmt.

Stadt Zell im Wiesental, den

Peter Palme
Bürgermeister



3. Änderung des Bebauungsplans mit örtlichen Bauvorschriften

"An der Wiese"

Projekt

im Verfahren nach § 13a BauGB

02 Zeichnerischer Teil			
Inhalt			
Projektnummer	24087	Datum	09.10.2024
Maßstab	1:1000	bearbeitet	BKO

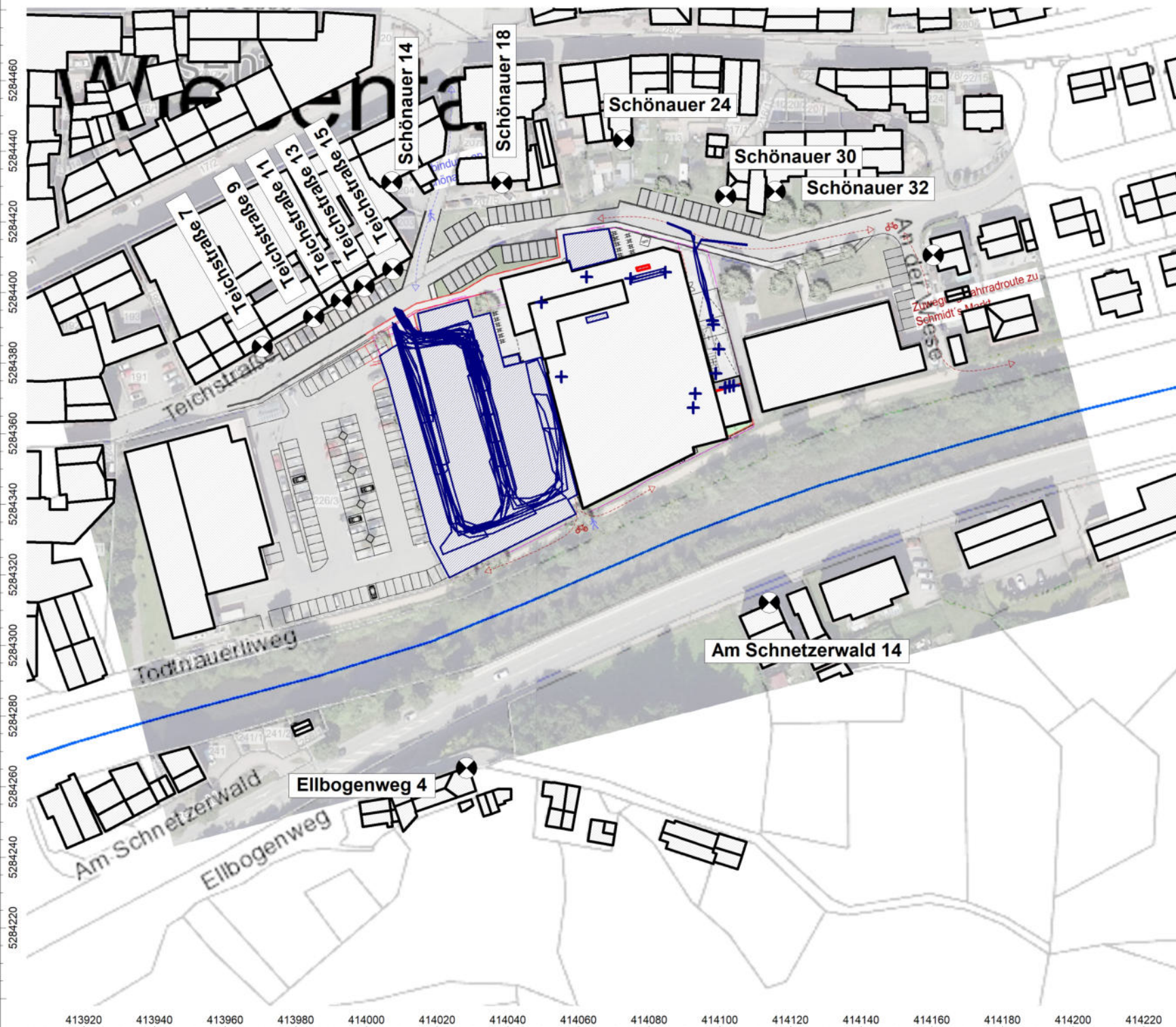
BHM Planungsgesellschaft mbH
Bruchsal ■ Freiburg ■ Nürtingen

07251-98198-0
07251-98198-29
info@bhmp.de
www.bhmp.de

Sitzplätze Freisitz		50	Sportanlage	nein	▼	Freisitz Gastrobereich											
von	bis	Dauer	Personen / Besetzungsgrad													Zuschlag	Summe
Uhr	Uhr	Minuten	besetzt	sprechende	Anteil normal sprechen		Art	L _{w,A,1h,Preson}	L _{w,A,1h,ges}	Anteil lauter sprechen		Art	L _{w,A,1h,Preson}	L _{w,A,1h,ges}		L _{w,A,1h}	
			Prozent	Personen	Prozent	Personen		[dB(A)]	[dB(A)]	Prozent	Personen		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
6	7	60	0	0	66	0	Sprechen normal	▼	65	0,0	0	0	Sprechen gehoben	▼	70	0,0	0,0
7	8	60	0	0	66	0	Sprechen normal	▼	65	0,0	0	0	Sprechen gehoben	▼	70	0,0	0,0
8	9	60	100	25	66	16	Sprechen normal	▼	65	77,0	34	9	Sprechen gehoben	▼	70	79,5	3,2
9	10	60	100	25	66	16	Sprechen normal	▼	65	77,0	34	9	Sprechen gehoben	▼	70	79,5	3,2
10	11	60	100	25	66	16	Sprechen normal	▼	65	77,0	34	9	Sprechen gehoben	▼	70	79,5	3,2
11	12	60	100	25	66	16	Sprechen normal	▼	65	77,0	34	9	Sprechen gehoben	▼	70	79,5	3,2
12	13	60	100	25	66	16	Sprechen normal	▼	65	77,0	34	9	Sprechen gehoben	▼	70	79,5	3,2
13	14	60	100	25	66	16	Sprechen normal	▼	65	77,0	34	9	Sprechen gehoben	▼	70	79,5	3,2
14	15	60	100	25	66	16	Sprechen normal	▼	65	77,0	34	9	Sprechen gehoben	▼	70	79,5	3,2
15	16	60	100	25	66	16	Sprechen normal	▼	65	77,0	34	9	Sprechen gehoben	▼	70	79,5	3,2
16	17	60	100	25	66	16	Sprechen normal	▼	65	77,0	34	9	Sprechen gehoben	▼	70	79,5	3,2
17	18	60	100	25	66	16	Sprechen normal	▼	65	77,0	34	9	Sprechen gehoben	▼	70	79,5	3,2
18	19	60	100	25	66	16	Sprechen normal	▼	65	77,0	34	9	Sprechen gehoben	▼	70	79,5	3,2
19	20	60	100	25	66	16	Sprechen normal	▼	65	77,0	34	9	Sprechen gehoben	▼	70	79,5	3,2
20	21	60	0	0	66	0	Sprechen normal	▼	65	0,0	0	0	Sprechen gehoben	▼	70	0,0	0,0
21	22	60	0	0	66	0	Sprechen normal	▼	65	0,0	0	0	Sprechen gehoben	▼	70	0,0	0,0
22	23	60	0	0	66	0	Sprechen normal	▼	65	0,0	0	0	Sprechen gehoben	▼	70	0,0	0,0

Summe Schalleistung Tag 95,5

Summe Schalleistung Nacht 0,0

**Anlage: 2**

Bericht: 24.0904

Lageplan

Zusatzbelastung

Erweiterung Edeka-Markt

Teichstraße 2b

79669 Zell im Wiesental

Objektlegende:

-  Punktquelle
-  Linienquelle
-  Flächenquelle
-  vert. Flächenquelle
-  Parkplatz
-  Haus
-  Schirm
-  3D-Reflektor
-  Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 1500

Auftraggeber:

Edeka

Südwest Stiftung 6 Co. KG

Edekastraße 1

77656 Offenburg

erstellt durch:

Dipl.-Ing. Ch. Malo

INGENIEURBÜRO FÜR BAUPHYSIK

Dipl.-Ing. Ch. Malo

Freinsheimer Straße 80

D-67169 Kallstadt

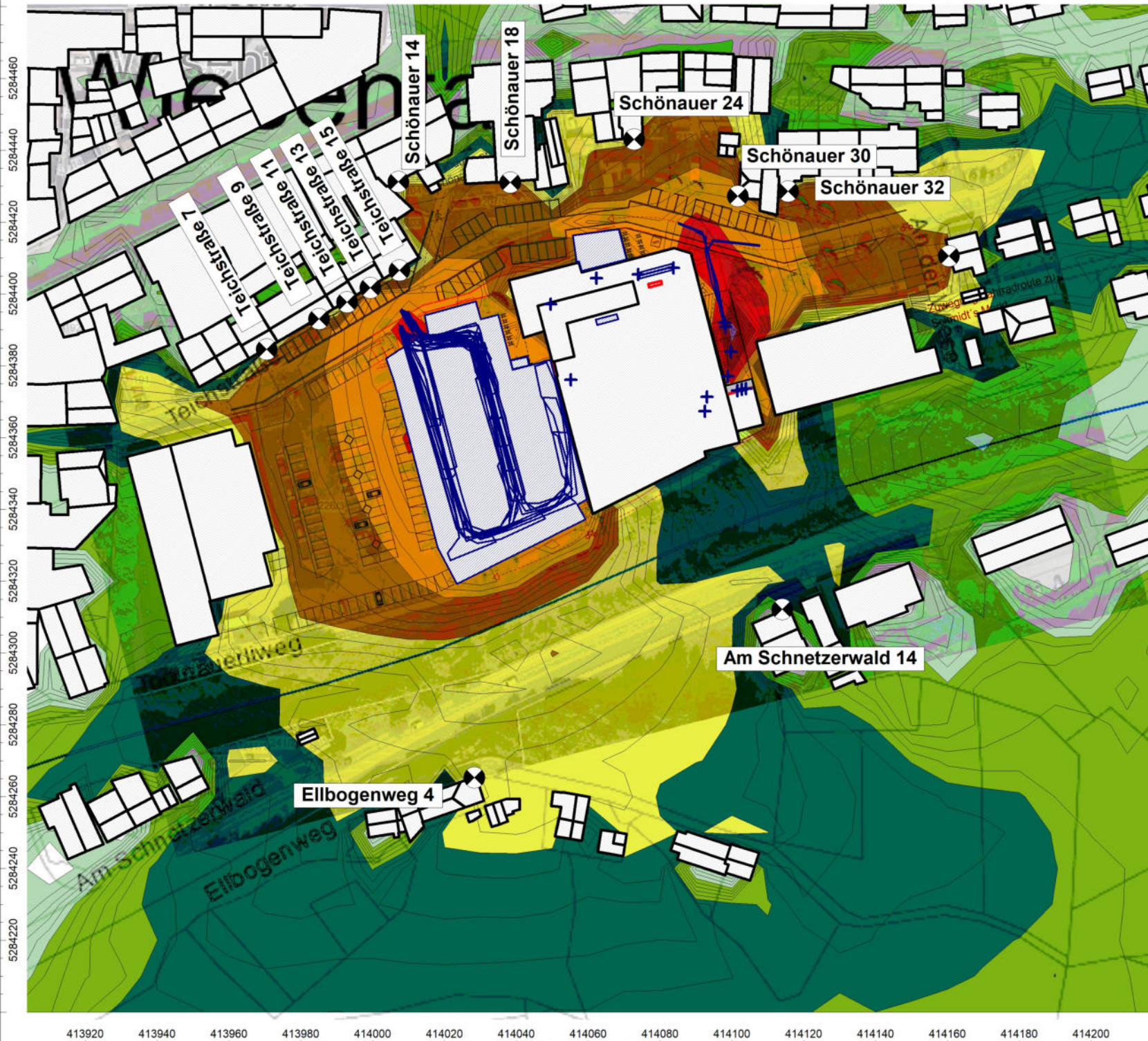
Tel: 06322/9419513

Fax: 06322/9419747

Kallstadt, den 08.11.2024

Allgemeine Berechnungsparameter:

Land	Deutschland (TA-Lärm)
Straße streng nach RLS 19 / 90	an
Schiene streng nach Schall 03	an
max. Fehler (dB)	0,0
max. Suchradius (m)	2000,0
Mindestabstand Quelle - Immis.-Ort	0,0
Aufteilung:	
Rasterfaktor	0,5
max. Abschnittslänge	1000,0
min. Abschnittslänge	1,0
min. Abschnittslänge (%)	0,0
proj. Linienquelle	an
proj. Flächenquelle	an
Bezugszeit:	
Bezugszeit Tag (min)	960
Bezugszeit Nacht (min)	60
Zuschlag Tag (dB)	0,0
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6,0
Zuschlag Nacht (dB)	0,0
DGM:	
Standardhöhe (m)	10,0
Suchradius für Höhenlinien (m)	-
Geländemodell	Triangulation
Reflektion:	
max. Reflektionsordnung	2
Suchradius für Reflektoren um Quelle (m)	100,0
Suchradius für Reflektoren um Immis.-Ort (m)	100,0
max. Abstand Quelle – Immis.-Ort (m)	1000,0
Mindestabstand Immis.-Ort – Reflektor (m)	0,55,0
Mindestabstand Quelle - Reflektor	0,1
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	Mehrere Objekte
Hin. in FQ schirmen nicht ab	an
Abschirmung:	
Mit Bodendämpfung über Schirm	Dz. Mit Begrenzung
Schirmberechnungskoeff. C1	3,0
Schirmberechnungskoeff. C2	20,0
Schirmberechnungskoeff. C3	0,0
Temperatur (°C)	10,0
rel. Luftfeuchte (%)	70,0
Windgeschwindigkeit (m/s)	3,0
Mitwindwetterlage	an



Anlage: 4.1
Bericht: 24.0904
Pegelbeurteilungskarte: Tag
Rasterhöhe: 4 m über Gelände

Zusatzbelastung SB-Markt

Erweiterung Edeka-Markt
Teichstraße 2b
79669 Zell im Wiesental

Legende:

30.0 < ... <= 35.0
35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0
75.0 < ... <= 80.0
80.0 < ...

Maßstab: 1 : 1500

Auftraggeber:

Edeka
Südwest Stiftung 6 Co. KG
Edekastraße 1
77656 Offenburg

erstellt durch:
Dipl.-Ing. Ch. Malo

INGENIEURBÜRO FÜR BAUPHYSIK
Dipl.-Ing. Ch. Malo
Freinsheimer Straße 80
D-67169 Kallstadt

Tel: 06322/9419513
Fax: 06322/9419747

Kallstadt, den 08.11.2024



Anlage: 4.2
Bericht: 24.0904
Pegelbeurteilungskarte: Nacht
Rasterhöhe: 4 m über Gelände

Zusatzbelastung SB-Markt

Erweiterung Edeka-Markt
Teichstraße 2b
79669 Zell im Wiesental

Legende:

30.0 < ... <= 35.0
35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0
75.0 < ... <= 80.0
80.0 < ...

Maßstab: 1 : 1500

Auftraggeber:

Edeka
Südwest Stiftung 6 Co. KG
Edekastraße 1
77656 Offenburg

erstellt durch:
Dipl.-Ing. Ch. Malo

INGENIEURBÜRO FÜR BAUPHYSIK
Dipl.-Ing. Ch. Malo
Freinsheimer Straße 80
D-67169 Kallstadt

Tel: 06322/9419513
Fax: 06322/9419747

Kallstadt, den 08.11.2024

Punktschallquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpf ung	Einwirkzeit			K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Höhe		Koordinaten		
		Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Typ	Wert	norm. [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	R	Fläche (m²)		Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)				(m)		X (m)	Y (m)	Z (m)
Lkw Halten	!0104!	81,8	81,8	81,8	Lw	enLkwDiesel		0	0	0				780	120	0	0		(keine)	1	r	414098	5284392	431,16
Lkw Halten Kühl	!0104!	97	97	97	Lw	uehlaggregat		0	0	0				60	15	0	0		(keine)	2,5	r	414098	5284391	432,62
Palette Be-Entladen	!0105!	96,1	89,1	82,1	Lw	rampeebeentlad		14	7	0				60	60	0	0		(keine)	1,2	r	414104	5284374	431,16
Rolli Be-Entladen	!0105!	89,3	84,5	74,5	Lw	enRolli745		14,8	10	0				60	60	0	0		(keine)	1,2	r	414103	5284373	431,02
Lkw Rampe	!0105!	77,5	77,5	77,5	Lw	77,5		0	0	0				780	120	0	0	500	(keine)	1,2	r	414102	5284373	431
Außenluft	!0106!	57,1	57,1	57,1	Lw	400Aussenluft		0	0	0				780	120	0	0		(keine)	0,7	g	414074	5284405	437,25
Fortluft	!0106!	76,1	76,1	76,1	Lw	p3400Fortluft		0	0	0				780	120	0	0		(keine)	0,7	g	414084	5284407	437,25
Abluft Leergut	!0106!	61	61	61	Lw	61		0	0	0				780	120	60	0	500	(keine)	0,7	g	414062	5284404	437,25
Abluft O+G	!0106!	61	61	61	Lw	61		0	0	0				780	120	60	0	500	(keine)	0,7	g	414055	5284376	437,25
Bäcker Schwadenabzug	!0106!	61	61	61	Lw	61		0	0	0				780	120	60	0	500	(keine)	0,7	g	414050	5284397	440,25
Abluft Kälte	!0106!	60	60	60	Lw	60		0	0	0				780	120	60	0	500	(keine)	0,7	g	414093	5284371	437,25
Zuluft Kälte	!0106!	60	60	60	Lw	60		0	0	0				780	120	60	0	500	(keine)	0,7	g	414092	5284367	437,25
Presse	!0106!	74,2	74,2	74,2	Lw	74,2		0	0	0				960	0	0	0	500	(keine)	1,5	r	414099	5284377	431,22
Lkw Halten Müll	!0101!	81,8	81,8	81,8	Lw	enLkwDiesel		0	0	0				120	0	0	0		(keine)	1	r	414098	5284392	431,16
Müll leeren	!0101!	93,2	93,2	93,2	Lw	rollmulden		0	0	0				120	0	0	0		(keine)	1	r	414100	5284384	430,83

Linien-schallquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpf ung	Einwirkzeit			K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Bew. Punktquellen			
		Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Typ	Wert	norm. [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	R	Fläche (m²)		Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)				Anzahl Tag	Abend	Nacht	Geschw. (km/h)
P Edeka 6	!0107!	72,5	72,5	65,1	55,1	55,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		7,5	7,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 3	!0107!	70	70	65,5	52,1	52,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		4,5	4,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 6	!0107!	73,3	73,3	65,8	55,1	55,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		7,5	7,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 6	!0107!	74,9	74,9	67,4	55,1	55,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		7,5	7,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 6	!0107!	76,9	76,9	69,4	55,1	55,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		7,5	7,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 6	!0107!	73,1	73,1	65,6	55,1	55,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		7,5	7,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 6	!0107!	74,7	74,7	67,2	55,1	55,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		7,5	7,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 6	!0107!	76,9	76,9	69,4	55,1	55,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		7,5	7,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 6	!0107!	77	77	69,5	55,1	55,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		7,5	7,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 6	!0107!	77,2	77,2	69,7	55,1	55,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		7,5	7,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 4	!0107!	75,9	75,9	70,1	53,3	53,3	47,6	Lw'	ahrenPkw		5,7	5,7	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 4	!0107!	77,4	77,4	71,7	53,3	53,3	47,6	Lw'	ahrenPkw		5,7	5,7	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 4	!0107!	77	77	71,3	53,3	53,3	47,6	Lw'	ahrenPkw		5,7	5,7	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 5	!0107!	77,8	77,8	71,1	54,3	54,3	47,6	Lw'	ahrenPkw		6,7	6,7	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 5	!0107!	76	76	69,3	54,3	54,3	47,6	Lw'	ahrenPkw		6,7	6,7	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 5	!0107!	76	76	69,3	54,3	54,3	47,6	Lw'	ahrenPkw		6,7	6,7	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 5	!0107!	76,1	76,1	69,4	54,3	54,3	47,6	Lw'	ahrenPkw		6,7	6,7	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 3	!0107!	70,3	70,3	65,9	52,1	52,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		4,5	4,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 3	!0107!	71,2	71,2	66,7	52,1	52,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		4,5	4,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 3	!0107!	71,7	71,7	67,3	52,1	52,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		4,5	4,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 3	!0107!	72,6	72,6	68,1	52,1	52,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		4,5	4,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 3	!0107!	73	73	68,5	52,1	52,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		4,5	4,5	0				900	60	0	0		(keine)				
P Edeka 3	!0107!	73,6	73,6	69,2	52,1	52,1	47,6	Lw'	ahrenPkw		4,5	4,5	0				900	60	0	0		(keine)				
Lkw Rangieren	!0104!	83,1	83,1	83,1	68	68	68	Lw'	vRangieren		0	0	0				780	120	0	0		(keine)				
Lkw Rückwarner	!0104!	81,5	81,5	81,5	67	67	67	Lw'	ckwaertswarner		0	0	0				780	120	0	0		(keine)				
Lkw Abfahrt	!0104!	78,5	78,5	78,5	63	63	63	Lw'	enLkwDiesel		0	0	0				780	120	0	0		(keine)				
Lkw Abfahrt Kühl	!0104!	72,6	72,6	-27,4	57	57	-43	Lw-PQ	uehlaggregat		0	0	0				240	60	0	0		(keine)	1	1	0	10
Lkw Rangieren Kühl	!0104!	72,1	72,1	-27,9	57	57	-43	Lw-PQ	uehlaggregat		0	0	0				240	60	0	0		(keine)	1	1	0	10
Sprinter Zu-Abfahrt	!0104!	76,9	76,9	69,5	55	55	47,6	Lw'	ahrenPkw		7,4	7,4	0				120	120	0	0		(keine)				
Lkw Rangieren Müll	!0101!	83,1	83,1	83,1	68	68	68	Lw'	vRangieren		0	0	0				120	0	0	0		(keine)				
Lkw Rückwarner Müll	!0101!	81,5	81,5	81,5	67	67	67	Lw'	ckwaertswarner		0	0	0				120	0	0	0		(keine)				
Lkw Abfahrt Müll	!0101!	78,5	78,5	78,5	63	63	63	Lw'	enLkwDiesel		0	0	0				120	0	0	0		(keine)				

Flächenschallquellen horizontal

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Typ	Wert	norm. [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	R	Fläche (m²)		Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)			
P Edeka	I0107I	92,2	92,2	63	57,9	57,9	28,7	Lw	platzlaermstudie		29,2	29,2	0				900	60	0	0		(keine)
P Sprinter	I0104I	67	67	63	50,9	50,9	46,9	Lw	platzlaermstudie		4	4	0				120	120	0	0		(keine)
WP	0106I Building	82	82	82	78	78	78	Lw	WYT090CZNA2		0	0	0			3	780	180	60	0	500	(keine)
Gaskühler	0106I Building	65	65	65	55,4	55,4	55,4	Lw	65		0	0	0				780	180	60	0		(keine)
Lüftung Gehäuse Außen	0106I Building	39	39	39	30,2	30,2	30,2	Lw	400Gehaeuse		0	0	0				780	180	0	0		(keine)
Lüftung Gehäuse Fort	0106I Building	39	39	39	30,2	30,2	30,2	Lw	400Gehaeuse		0	0	0				780	180	0	0		(keine)
Freisitz	0108I Building	95,5	75,3	75,3	74,5	54,3	54,3	Lw	meMannLaut		20,2	0	0				60	0	0	0		(keine)
EKW	0108I Building	90,7	72	72	80,1	61,4	61,4	Lw	ammelboxMetall		18,7	0	0				960	0	0	0		(keine)

Flächenschallquellen vertikal

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Typ	Wert	norm. [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	R	Fläche (m²)		Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)			
Rollgeräusche Rolli	I0105I	78,7	73,9	63,9	67,5	62,7	52,7	Lw	bwagenbeladen		14,8	10	0			-10	60	60	0	0		(keine)
Rollgeräusche Pal	I0105I	77,9	70,9	63,9	66,7	59,7	52,7	Lw	bwagenbeladen		14	7	0			-10	60	60	0	0		(keine)
WP	0106I Building	82	82	82	69,8	69,8	69,8	Lw	WYT090CZNA2		0	0	0			3	780	180	60	0		(keine)

Immissionspunkt
 Bez.: Schönauer 30 1.OG
 ID: !00!
 X: 414101,64 m
 Y: 5284427,21 m
 Z: 436,02 m

Anlage 6

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "WP", ID: "!0206!Building"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
1	414077,91	5284402,83	438,65	0	D	A	78,0	-5,7	0,0	0,0	0,0	41,7	0,2	-2,5	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	28,3
2	414078,91	5284403,00	438,65	0	D	A	78,0	-4,2	0,0	0,0	0,0	41,5	0,2	-2,5	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	29,8
3	414079,59	5284403,11	438,65	0	D	A	78,0	-5,3	0,0	0,0	0,0	41,3	0,2	-2,5	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	28,9
4	414079,94	5284403,08	438,65	0	D	A	78,0	-6,9	0,0	0,0	0,0	41,3	0,2	-2,5	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	27,3
5	414080,15	5284402,94	438,65	0	D	A	78,0	-10,2	0,0	0,0	0,0	41,2	0,2	-2,5	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	24,3
43	414079,27	5284402,64	438,65	0	D	A	78,0	-7,0	0,0	0,0	0,0	41,5	0,2	-2,5	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	27,0
44	414078,39	5284402,50	438,65	0	D	A	78,0	-4,4	0,0	0,0	0,0	41,6	0,2	-2,5	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	29,4
45	414077,66	5284402,38	438,65	0	D	A	78,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	41,8	0,2	-2,5	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	28,9
46	414077,20	5284402,44	438,65	0	D	A	78,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	41,9	0,2	-2,5	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	31,7
49	414077,48	5284402,33	438,65	1	D	A	78,0	-2,3	0,0	0,0	0,0	43,7	0,3	-2,6	0,0	0,0	4,8	0,0	1,8	27,8
50	414078,05	5284402,55	438,65	1	D	A	78,0	-5,2	0,0	0,0	0,0	43,8	0,3	-2,6	0,0	0,0	4,8	0,0	1,8	24,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Lkw Halten Kühl", ID: "!0204!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
87	414098,16	5284390,88	432,62	0	D	A	97,0	0,0	-11,1	0,0	0,0	42,3	0,2	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,9
88	414098,16	5284390,88	432,62	1	D	A	97,0	0,0	-11,1	0,0	0,0	43,1	0,2	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	44,0
90	414098,16	5284390,88	432,62	2	D	A	97,0	0,0	-11,1	0,0	0,0	48,4	0,4	-2,5	0,0	0,0	6,0	0,0	2,9	30,7
92	414098,16	5284390,88	432,62	1	D	A	97,0	0,0	-11,1	0,0	0,0	50,4	0,5	-1,0	0,0	0,0	4,7	0,0	3,2	28,0
95	414098,16	5284390,88	432,62	1	D	A	97,0	0,0	-11,1	0,0	0,0	49,4	0,4	-0,5	0,0	0,0	4,0	0,0	1,3	31,3
96	414098,16	5284390,88	432,62	2	D	A	97,0	0,0	-11,1	0,0	0,0	49,7	0,4	-1,0	0,0	0,0	5,4	0,0	2,3	29,0

vert. Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "WP", ID: "!0206!Building"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
98	414078,48	5284403,18	438,10	0	D	A	69,8	5,6	0,0	0,0	0,0	41,5	0,2	-2,5	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	35,3
100	414076,88	5284402,77	438,10	1	D	A	69,8	-4,7	0,0	0,0	0,0	43,5	0,3	-2,6	0,0	0,0	2,1	0,0	1,5	20,3
167	414077,76	5284402,05	438,10	0	D	A	69,8	2,3	0,0	0,0	0,0	41,8	0,2	-2,5	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	22,9
168	414079,47	5284402,49	438,10	0	D	A	69,8	2,6	0,0	0,0	0,0	41,4	0,2	-2,5	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	25,2
169	414080,41	5284402,73	438,10	0	D	A	69,8	-9,1	0,0	0,0	0,0	41,2	0,2	-2,5	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	20,9
192	414078,48	5284403,18	437,20	0	D	A	69,8	4,6	0,0	0,0	0,0	41,5	0,2	-2,4	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	30,8
279	414077,76	5284402,05	437,20	0	D	A	69,8	1,3	0,0	0,0	0,0	41,8	0,2	-2,5	0,0	0,0	10,8	0,0	0,0	20,8
280	414079,47	5284402,49	437,20	0	D	A	69,8	1,7	0,0	0,0	0,0	41,4	0,2	-2,5	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	23,4
641	414080,35	5284403,19	438,10	0	D	A	69,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	41,1	0,2	-2,5	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	29,8
655	414076,83	5284402,29	438,10	0	D	A	69,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	41,9	0,2	-2,5	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	21,8
657	414076,83	5284402,29	438,10	1	D	A	69,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	43,5	0,3	-2,5	0,0	0,0	2,2	0,0	1,5	24,5
668	414080,35	5284403,19	437,20	0	D	A	69,8	-1,3	0,0	0,0	0,0	41,1	0,2	-2,4	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	25,3
675	414076,83	5284402,29	437,20	0	D	A	69,8	-1,3	0,0	0,0	0,0	41,9	0,2	-2,5	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	20,0
677	414076,83	5284402,29	437,20	1	D	A	69,8	-1,3	0,0	0,0	0,0	43,5	0,3	-2,5	0,0	0,0	4,7	0,0	1,8	20,7

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Lkw Rangieren", ID: "!0204!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
121	414088,41	5284418,54	431,40	0	D	A	68,0	8,5	0,0	0,0	0,0	35,3	0,1	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,6
122	414086,43	5284419,35	431,39	1	D	A	68,0	4,4	0,0	0,0	0,0	40,3	0,2	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	33,4
132	414089,51	5284418,10	431,41	1	D	A	68,0	6,7	0,0	0,0	0,0	39,5	0,2	-2,4	0,0	0,0	12,2	0,0	2,7	22,5
151	414087,27	5284419,01	431,39	1	D	A	68,0	6,6	0,0	0,0	0,0	41,7	0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	26,9
153	414086,46	5284419,33	431,39	2	D	A	68,0	4,5	0,0	0,0	0,0	44,6	0,3	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	21,6
155	414090,55	5284417,68	431,41	1	D	A	68,0	3,6	0,0	0,0	0,0	41,7	0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	23,9
157	414088,86	5284418,36	431,40	2	D	A	68,0	3,6	0,0	0,0	0,0	44,5	0,3	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	20,8
211	414092,48	5284414,52	431,40	0	D	A	68,0	7,5	0,0	0,0	0,0	35,3	0,1	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,8
229	414092,48	5284414,52	431,40	1	D	A	68,0	7,5	0,0	0,0	0,0	42,2	0,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	27,6
236	414094,20	5284407,64	431,35	0	D	A	68,0	9,3	0,0	0,0	0,0	37,6	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2
237	414094,48	5284406,37	431,34	1	D	A	68,0	7,7	0,0	0,0	0,0	40,1	0,2	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	37,1
458	414096,32	5284397,93	431,00	0	D	A	68,0	10,6	0,0	0,0	0,0	40,6	0,2	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4
459	414096,32	5284397,93	431,00	1	D	A	68,0	10,6	0,0	0,0	0,0	41,7	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	38,3

465	414095,76	5284400,51	431,15	2	D	A	68,0	7,8	0,0	0,0	0,0	51,1	0,6	-1,0	0,0	0,0	0,3	0,0	3,0	21,8
488	414096,12	5284398,85	431,05	1	D	A	68,0	9,8	0,0	0,0	0,0	48,6	0,4	-0,7	0,0	0,0	6,3	0,0	1,3	21,9
491	414096,45	5284397,33	430,96	2	D	A	68,0	10,1	0,0	0,0	0,0	49,1	0,5	-2,0	0,0	0,0	6,9	0,0	2,3	21,2

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Lkw Abfahrt", ID: "!0204!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
303	414097,94	5284414,68	431,45	0	D	A	63,0	8,1	0,0	0,0	0,0	33,8	0,1	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8
304	414104,39	5284413,97	431,55	0	D	A	63,0	8,1	0,0	0,0	0,0	34,1	0,1	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6
314	414098,56	5284414,61	431,46	1	D	A	63,0	7,8	0,0	0,0	0,0	47,9	0,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	21,7
315	414104,60	5284413,94	431,55	1	D	A	63,0	7,8	0,0	0,0	0,0	47,6	0,4	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	23,3
600	414094,47	5284407,60	431,34	0	D	A	63,0	9,8	0,0	0,0	0,0	37,6	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6
601	414094,94	5284406,16	431,33	1	D	A	63,0	8,1	0,0	0,0	0,0	40,2	0,2	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	32,3
707	414093,86	5284413,57	431,38	0	D	A	63,0	5,3	0,0	0,0	0,0	35,3	0,1	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6
718	414093,86	5284413,57	431,38	1	D	A	63,0	5,3	0,0	0,0	0,0	42,3	0,2	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	20,4
725	414096,86	5284398,01	431,00	0	D	A	63,0	10,1	0,0	0,0	0,0	40,5	0,2	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
726	414096,86	5284398,01	431,00	1	D	A	63,0	10,1	0,0	0,0	0,0	41,8	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	32,7

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Lkw Rückwarner", ID: "!0204!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
383	414093,42	5284407,50	431,35	0	D	A	67,0	9,4	0,0	0,0	0,0	37,8	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2
384	414093,63	5284406,44	431,35	1	D	A	67,0	8,1	0,0	0,0	0,0	39,8	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	36,9
386	414093,42	5284407,50	431,35	2	D	A	67,0	9,4	0,0	0,0	0,0	50,1	0,4	-2,6	0,0	0,0	5,9	0,0	2,2	20,4
497	414092,65	5284413,81	431,38	0	D	A	67,0	6,2	0,0	0,0	0,0	35,5	0,1	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5
521	414096,18	5284397,83	431,00	0	D	A	67,0	10,6	0,0	0,0	0,0	40,6	0,1	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6
522	414096,18	5284397,83	431,00	1	D	A	67,0	10,6	0,0	0,0	0,0	41,7	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	37,5
528	414095,29	5284400,35	431,16	2	D	A	67,0	7,9	0,0	0,0	0,0	51,1	0,4	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	22,4
530	414095,03	5284401,09	431,20	2	D	A	67,0	6,7	0,0	0,0	0,0	51,6	0,4	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	20,7
552	414095,72	5284399,11	431,08	1	D	A	67,0	9,4	0,0	0,0	0,0	48,5	0,3	-2,0	0,0	0,0	6,7	0,0	1,1	21,8
554	414096,18	5284397,83	431,00	2	D	A	67,0	10,6	0,0	0,0	0,0	49,0	0,3	-2,1	0,0	0,0	7,0	0,0	2,1	21,2
559	414091,12	5284416,78	431,40	0	D	A	67,0	5,7	0,0	0,0	0,0	34,8	0,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,2
565	414091,12	5284416,78	431,40	1	D	A	67,0	5,7	0,0	0,0	0,0	39,1	0,1	-2,4	0,0	0,0	13,0	0,0	1,2	21,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Palette Be-Entladen", ID: "!"0205!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
428	414103,88	5284373,66	431,16	0	D	A	96,1	0,0	-11,1	0,0	0,0	45,6	0,4	-0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	39,0
429	414103,88	5284373,66	431,16	1	D	A	96,1	0,0	-11,1	0,0	0,0	46,1	0,4	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	39,9
442	414103,88	5284373,66	431,16	2	D	A	96,1	0,0	-11,1	0,0	0,0	51,3	0,6	-2,0	0,0	0,0	4,8	0,0	2,3	28,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Lkw Halten", ID: "!"0204!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
447	414097,93	5284392,05	431,16	0	D	A	81,8	0,0	0,0	0,0	0,0	42,1	0,9	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,6
448	414097,93	5284392,05	431,16	1	D	A	81,8	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	1,0	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	39,7
450	414097,93	5284392,05	431,16	2	D	A	81,8	0,0	0,0	0,0	0,0	48,5	1,6	-2,7	0,0	0,0	10,4	0,0	3,9	20,0
455	414097,93	5284392,05	431,16	1	D	A	81,8	0,0	0,0	0,0	0,0	49,3	1,7	-1,6	0,0	0,0	4,8	0,0	1,0	26,6
456	414097,93	5284392,05	431,16	2	D	A	81,8	0,0	0,0	0,0	0,0	49,6	1,7	-2,1	0,0	0,0	9,2	0,0	2,1	21,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Müll leeren", ID: "!"0201!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
586	414099,69	5284383,94	430,83	0	D	A	93,2	0,0	-8,1	0,0	0,0	43,8	0,3	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2
587	414099,69	5284383,94	430,83	1	D	A	93,2	0,0	-8,1	0,0	0,0	44,4	0,3	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	41,6
588	414099,69	5284383,94	430,83	2	D	A	93,2	0,0	-8,1	0,0	0,0	47,6	0,4	-2,6	0,0	0,0	12,8	0,0	3,3	23,5
589	414099,69	5284383,94	430,83	1	D	A	93,2	0,0	-8,1	0,0	0,0	47,3	0,4	-1,7	0,0	0,0	13,0	0,0	2,4	23,7
593	414099,69	5284383,94	430,83	1	D	A	93,2	0,0	-8,1	0,0	0,0	50,1	0,5	-0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	1,1	33,5
594	414099,69	5284383,94	430,83	2	D	A	93,2	0,0	-8,1	0,0	0,0	50,3	0,6	-2,1	0,0	0,0	6,4	0,0	2,3	27,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Fortluft", ID: "!"0206!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
648	414083,72	5284407,24	437,25	0	D	A	76,1	0,0	0,0	0,0	0,0	39,6	0,1	-2,3	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	36,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Rolli Be-Entladen", ID: "I0205!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
687	414102,72	5284373,40	431,02	0	D	A	89,3	0,0	-11,1	0,0	0,0	45,7	0,2	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,4
688	414102,72	5284373,40	431,02	1	D	A	89,3	0,0	-11,1	0,0	0,0	46,1	0,2	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	33,1
690	414102,72	5284373,40	431,02	2	D	A	89,3	0,0	-11,1	0,0	0,0	47,0	0,3	-1,2	0,0	0,0	1,5	0,0	3,0	27,5
702	414102,72	5284373,40	431,02	2	D	A	89,3	0,0	-11,1	0,0	0,0	51,3	0,4	-1,9	0,0	0,0	4,8	0,0	2,5	21,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Lkw Rampe", ID: "I0205!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
790	414101,54	5284373,10	431,00	0	D	500	77,5	0,0	0,0	0,0	0,0	45,7	0,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2
791	414101,54	5284373,10	431,00	1	D	500	77,5	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0	0,1	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	32,3
798	414101,54	5284373,10	431,00	2	D	500	77,5	0,0	0,0	0,0	0,0	51,2	0,2	-2,1	0,0	0,0	4,7	0,0	2,0	21,4

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Lkw Abfahrt Kühl", ID: "I0204!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
801	414097,94	5284414,40	433,44	0	D	A	57,0	8,1	-5,1	0,0	0,0	33,7	0,1	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
802	414104,39	5284413,68	433,54	0	D	A	57,0	8,1	-5,1	0,0	0,0	33,9	0,1	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0
1821	414094,47	5284407,32	433,33	0	D	A	57,0	9,8	-5,1	0,0	0,0	37,6	0,1	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2
1822	414094,89	5284406,04	433,32	1	D	A	57,0	8,3	-5,1	0,0	0,0	40,1	0,2	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	21,2
2585	414093,86	5284413,29	433,38	0	D	A	57,0	5,3	-5,1	0,0	0,0	35,2	0,1	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9
2600	414096,86	5284397,73	432,99	0	D	A	57,0	10,1	-5,1	0,0	0,0	40,5	0,2	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3
2601	414096,86	5284397,73	432,99	1	D	A	57,0	10,1	-5,1	0,0	0,0	41,8	0,2	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	21,4

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Lkw Rangieren Müll", ID: "I0201!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
873	414088,41	5284418,54	431,40	0	D	A	68,0	8,5	-8,1	0,0	0,0	35,3	0,1	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5
874	414086,43	5284419,35	431,39	1	D	A	68,0	4,4	-8,1	0,0	0,0	40,3	0,2	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	25,3
936	414092,48	5284414,52	431,40	0	D	A	68,0	7,5	-8,1	0,0	0,0	35,3	0,1	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7
961	414094,20	5284407,64	431,35	0	D	A	68,0	9,3	-8,1	0,0	0,0	37,6	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
962	414094,48	5284406,37	431,34	1	D	A	68,0	7,7	-8,1	0,0	0,0	40,1	0,2	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	29,0

1455	414096,32	5284397,93	431,00	0	D	A	68,0	10,6	-8,1	0,0	0,0	40,6	0,2	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
1456	414096,32	5284397,93	431,00	1	D	A	68,0	10,6	-8,1	0,0	0,0	41,7	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	30,1

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Freisitz", ID: "!0208!Building"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
1004	414058,08	5284416,34	432,03	0	D	A	74,5	3,8	-11,1	0,0	0,0	44,1	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7
1005	414059,50	5284414,66	431,97	0	D	A	74,5	12,2	-11,1	0,0	0,0	43,9	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2
1007	414059,11	5284414,22	431,97	1	D	A	74,5	11,4	-11,1	0,0	0,0	44,6	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	31,8
1008	414059,68	5284416,20	431,98	1	D	A	74,5	7,0	-11,1	0,0	0,0	44,5	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	27,4
1029	414059,98	5284414,79	431,95	1	D	A	74,5	9,4	-11,1	0,0	0,0	49,1	0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	20,3
1264	414062,44	5284414,27	431,92	0	D	A	74,5	9,7	-11,1	0,0	0,0	43,4	0,1	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1
1265	414062,46	5284412,40	431,92	0	D	A	74,5	5,6	-11,1	0,0	0,0	43,5	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1
1267	414062,75	5284414,46	431,92	1	D	A	74,5	8,9	-11,1	0,0	0,0	43,9	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	30,0
1268	414061,97	5284412,47	431,92	1	D	A	74,5	7,1	-11,1	0,0	0,0	44,0	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	28,1
1305	414062,59	5284413,35	431,92	1	D	A	74,5	9,6	-11,1	0,0	0,0	49,1	0,2	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	20,8
1347	414062,81	5284409,40	431,90	0	D	A	74,5	11,0	-11,1	0,0	0,0	43,7	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,4
1348	414062,81	5284409,40	431,90	1	D	A	74,5	11,0	-11,1	0,0	0,0	43,8	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	32,2
1349	414062,27	5284409,64	431,90	2	D	A	74,5	9,2	-11,1	0,0	0,0	45,6	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	27,3
1350	414063,46	5284409,64	431,90	1	D	A	74,5	4,9	-11,1	0,0	0,0	45,7	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	23,9
1351	414063,07	5284408,70	431,90	1	D	A	74,5	7,5	-11,1	0,0	0,0	45,6	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	26,6
1583	414067,23	5284413,35	431,99	0	D	A	74,5	3,2	-11,1	0,0	0,0	42,4	0,1	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2
1584	414066,13	5284413,79	431,97	0	D	A	74,5	2,5	-11,1	0,0	0,0	42,6	0,1	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
1585	414065,15	5284415,16	431,95	0	D	A	74,5	6,8	-11,1	0,0	0,0	42,7	0,1	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5
1587	414065,95	5284414,41	431,96	1	D	A	74,5	8,5	-11,1	0,0	0,0	43,3	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	30,1
1588	414066,28	5284413,15	431,97	1	D	A	74,5	-0,3	-11,1	0,0	0,0	43,2	0,1	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,3
1680	414066,07	5284417,49	431,94	0	D	A	74,5	-0,1	-11,1	0,0	0,0	42,4	0,1	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5
1681	414067,60	5284416,52	431,95	0	D	A	74,5	8,1	-11,1	0,0	0,0	42,1	0,1	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1
1682	414068,99	5284414,75	431,98	0	D	A	74,5	-1,8	-11,1	0,0	0,0	41,9	0,1	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5
1684	414068,63	5284415,01	431,98	1	D	A	74,5	0,9	-11,1	0,0	0,0	42,7	0,1	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,7
2236	414064,00	5284411,00	431,96	0	D	A	74,5	7,8	-11,1	0,0	0,0	43,3	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5
2237	414064,00	5284411,00	431,96	1	D	A	74,5	7,8	-11,1	0,0	0,0	43,6	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	29,2
2238	414062,67	5284411,21	431,96	2	D	A	74,5	3,6	-11,1	0,0	0,0	45,8	0,2	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	21,5
2311	414067,00	5284411,67	432,00	0	D	A	74,5	7,0	-11,1	0,0	0,0	42,6	0,1	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0
2313	414067,00	5284411,67	432,00	1	D	A	74,5	7,0	-11,1	0,0	0,0	43,0	0,1	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	28,8

2513	414069,11	5284411,05	431,96	0	D	A	74,5	6,3	-11,1	0,0	0,0	42,3	0,1	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5
2518	414069,11	5284411,05	431,96	1	D	A	74,5	6,3	-11,1	0,0	0,0	42,5	0,1	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	28,3
2706	414059,69	5284408,79	431,89	0	D	A	74,5	8,1	-11,1	0,0	0,0	44,3	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9
2707	414059,69	5284408,79	431,89	1	D	A	74,5	8,1	-11,1	0,0	0,0	44,4	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	28,7
2708	414059,77	5284408,48	431,89	2	D	A	74,5	6,5	-11,1	0,0	0,0	45,2	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	25,3
2709	414059,29	5284409,59	431,89	2	D	A	74,5	2,1	-11,1	0,0	0,0	45,2	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	20,8
2710	414059,97	5284408,04	431,89	1	D	A	74,5	4,2	-11,1	0,0	0,0	45,1	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,1
2711	414059,36	5284408,80	431,89	1	D	A	74,5	2,8	-11,1	0,0	0,0	45,0	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,8
2858	414066,72	5284415,67	431,97	0	D	A	74,5	2,2	-11,1	0,0	0,0	42,4	0,1	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1
2859	414068,41	5284414,27	431,99	0	D	A	74,5	1,4	-11,1	0,0	0,0	42,1	0,1	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6
2863	414067,73	5284414,88	431,99	1	D	A	74,5	2,6	-11,1	0,0	0,0	42,9	0,1	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,3
2864	414068,74	5284413,79	432,00	1	D	A	74,5	0,1	-11,1	0,0	0,0	42,7	0,1	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,0
3224	414058,89	5284411,19	431,94	0	D	A	74,5	-1,5	-11,1	0,0	0,0	44,2	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3
3225	414057,93	5284411,36	431,97	0	D	A	74,5	-1,1	-11,1	0,0	0,0	44,4	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6
3226	414057,08	5284412,15	431,97	0	D	A	74,5	5,1	-11,1	0,0	0,0	44,5	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6
3227	414057,49	5284411,88	431,97	1	D	A	74,5	6,7	-11,1	0,0	0,0	44,8	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	26,9
3789	414064,84	5284408,54	431,90	0	D	A	74,5	5,0	-11,1	0,0	0,0	43,4	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
3790	414064,84	5284408,54	431,90	1	D	A	74,5	5,0	-11,1	0,0	0,0	43,4	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	26,6
3792	414064,70	5284408,30	431,90	2	D	A	74,5	2,4	-11,1	0,0	0,0	45,9	0,2	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	20,3
4082	414065,43	5284416,17	431,96	0	D	A	74,5	3,3	-11,1	0,0	0,0	42,6	0,1	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9
4085	414066,79	5284414,95	431,98	1	D	A	74,5	0,4	-11,1	0,0	0,0	43,1	0,1	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,1
4519	414063,63	5284415,83	431,93	0	D	A	74,5	4,3	-11,1	0,0	0,0	43,0	0,1	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7
4521	414063,90	5284415,22	431,93	1	D	A	74,5	2,4	-11,1	0,0	0,0	43,7	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,7
4712	414063,33	5284412,00	431,97	0	D	A	74,5	4,0	-11,1	0,0	0,0	43,3	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6
4713	414063,33	5284412,00	431,97	1	D	A	74,5	4,0	-11,1	0,0	0,0	43,8	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,3
4897	414066,33	5284412,67	432,01	0	D	A	74,5	3,1	-11,1	0,0	0,0	42,7	0,1	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
4899	414066,33	5284412,67	432,01	1	D	A	74,5	3,1	-11,1	0,0	0,0	43,2	0,1	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,7
4962	414059,10	5284407,25	431,88	0	D	A	74,5	5,0	-11,1	0,0	0,0	44,5	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6
4963	414059,10	5284407,25	431,88	1	D	A	74,5	5,0	-11,1	0,0	0,0	44,5	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,5
4965	414058,69	5284407,35	431,88	2	D	A	74,5	3,3	-11,1	0,0	0,0	44,9	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	22,4
4966	414059,10	5284407,25	431,88	1	D	A	74,5	5,0	-11,1	0,0	0,0	44,9	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,1
5256	414057,77	5284410,53	431,99	0	D	A	74,5	3,3	-11,1	0,0	0,0	44,5	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
5258	414057,69	5284410,44	431,99	1	D	A	74,5	4,8	-11,1	0,0	0,0	44,8	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,0
6190	414057,62	5284412,93	431,96	0	D	A	74,5	2,6	-11,1	0,0	0,0	44,3	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3
6191	414056,33	5284414,24	432,02	0	D	A	74,5	-0,9	-11,1	0,0	0,0	44,5	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6

6192	414057,30	5284413,26	431,98	1	D	A	74,5	4,4	-11,1	0,0	0,0	44,9	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	24,2
6709	414068,62	5284411,92	431,98	0	D	A	74,5	1,9	-11,1	0,0	0,0	42,3	0,1	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1
6713	414068,62	5284411,92	431,98	1	D	A	74,5	1,9	-11,1	0,0	0,0	42,6	0,1	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,8
6938	414068,67	5284409,54	431,91	0	D	A	74,5	2,0	-11,1	0,0	0,0	42,5	0,1	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1
6942	414068,67	5284409,54	431,91	1	D	A	74,5	2,0	-11,1	0,0	0,0	42,6	0,1	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,0
7492	414069,39	5284410,00	431,93	0	D	A	74,5	1,4	-11,1	0,0	0,0	42,3	0,1	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6
7496	414069,39	5284410,00	431,93	1	D	A	74,5	1,4	-11,1	0,0	0,0	42,4	0,1	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,5
7892	414067,14	5284409,14	431,90	0	D	A	74,5	1,8	-11,1	0,0	0,0	42,9	0,1	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7
7894	414067,14	5284409,14	431,90	1	D	A	74,5	1,8	-11,1	0,0	0,0	42,9	0,1	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,7
8464	414057,38	5284413,89	432,02	0	D	A	74,5	2,0	-11,1	0,0	0,0	44,3	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6
8466	414057,18	5284414,14	432,03	1	D	A	74,5	3,0	-11,1	0,0	0,0	44,9	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	22,8
9862	414058,34	5284409,40	431,91	0	D	A	74,5	1,4	-11,1	0,0	0,0	44,4	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0
9863	414058,34	5284409,40	431,91	1	D	A	74,5	1,4	-11,1	0,0	0,0	44,7	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,8
####	414058,01	5284409,79	431,96	0	D	A	74,5	0,4	-11,1	0,0	0,0	44,5	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
####	414058,01	5284409,79	431,96	1	D	A	74,5	0,4	-11,1	0,0	0,0	44,7	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,7
####	414069,46	5284413,27	432,01	0	D	A	74,5	-2,9	-11,1	0,0	0,0	42,0	0,1	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Lkw Abfahrt Müll", ID: "!0201!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahours (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
1089	414097,94	5284414,68	431,45	0	D	A	63,0	8,1	-8,1	0,0	0,0	33,8	0,1	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
1090	414104,39	5284413,97	431,55	0	D	A	63,0	8,1	-8,1	0,0	0,0	34,1	0,1	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5
2141	414094,47	5284407,60	431,34	0	D	A	63,0	9,8	-8,1	0,0	0,0	37,6	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5
2142	414094,94	5284406,16	431,33	1	D	A	63,0	8,1	-8,1	0,0	0,0	40,2	0,2	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	24,2
3206	414093,86	5284413,57	431,38	0	D	A	63,0	5,3	-8,1	0,0	0,0	35,3	0,1	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
3350	414096,86	5284398,01	431,00	0	D	A	63,0	10,1	-8,1	0,0	0,0	40,5	0,2	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9
3351	414096,86	5284398,01	431,00	1	D	A	63,0	10,1	-8,1	0,0	0,0	41,8	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	24,6

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Lkw Rückwarner Müll", ID: "!0201!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahours (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
1197	414093,42	5284407,50	431,35	0	D	A	67,0	9,4	-8,1	0,0	0,0	37,8	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1
1198	414093,63	5284406,44	431,35	1	D	A	67,0	8,1	-8,1	0,0	0,0	39,8	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	28,7
1559	414092,65	5284413,81	431,38	0	D	A	67,0	6,2	-8,1	0,0	0,0	35,5	0,1	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4
1783	414096,18	5284397,83	431,00	0	D	A	67,0	10,6	-8,1	0,0	0,0	40,6	0,1	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5

1784	414096,18	5284397,83	431,00	1	D	A	67,0	10,6	-8,1	0,0	0,0	41,7	0,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	29,4
1869	414091,12	5284416,78	431,40	0	D	A	67,0	5,7	-8,1	0,0	0,0	34,8	0,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Lkw Halten Müll", ID: "!0201!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
1444	414097,93	5284392,05	431,16	0	D	A	81,8	0,0	-8,1	0,0	0,0	42,1	0,9	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4
1445	414097,93	5284392,05	431,16	1	D	A	81,8	0,0	-8,1	0,0	0,0	42,9	1,0	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	31,6

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Lkw Rangieren Kühl", ID: "!0204!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
1515	414088,41	5284418,26	431,39	0	D	A	57,0	8,5	-5,1	0,0	0,0	35,4	0,1	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
1926	414092,48	5284414,23	431,39	0	D	A	57,0	7,5	-5,1	0,0	0,0	35,4	0,1	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6
1951	414094,20	5284407,36	431,35	0	D	A	57,0	9,3	-5,1	0,0	0,0	37,7	0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
1952	414094,44	5284406,25	431,34	1	D	A	57,0	8,0	-5,1	0,0	0,0	40,1	0,2	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	21,2
2380	414096,32	5284397,65	430,99	0	D	A	57,0	10,6	-5,1	0,0	0,0	40,7	0,2	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1
2381	414096,32	5284397,65	430,99	1	D	A	57,0	10,6	-5,1	0,0	0,0	41,8	0,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	22,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Presse", ID: "!0206!"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
1916	414098,81	5284377,05	431,22	0	D	500	74,2	0,0	0,9	0,0	0,0	45,1	0,1	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
1917	414098,81	5284377,05	431,22	1	D	500	74,2	0,0	0,9	0,0	0,0	45,2	0,1	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	30,6
1921	414098,81	5284377,05	431,22	1	D	500	74,2	0,0	0,9	0,0	0,0	50,7	0,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,6