

Auftraggeber:

Weiß Projekt GmbH

Dalkinger Straße 53/1
73463 Westhausen

Auftragnehmer:

Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure
Brückenstraße 9
71364 Winnenden

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b Bundes-
Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Durch die DAkKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



Gutachten 15054-01

Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen durch und auf das Bebauungsplangebiet zum geplanten Lebensmittelmarkt in Oppelsbohm (Berglen).

Schallimmissionsprognose

Datum:

27. Juni 2023

ersetzt Gutachten 15054-01/Fassung vom 20. Juni 2023
Änderungen aufgrund einer redaktionellen Korrektur

INHALTSVERZEICHNIS

1. Gegenstand der Untersuchung	4
1.1. Situation und Aufgabenstellung.....	4
1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten	5
2. Beurteilungsgrundlagen	6
2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).....	6
2.2. TA Lärm.....	7
2.3. 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung.....	8
3. Verkehrliche Grundlagen.....	9
4. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm.....	13
4.1. Berechnungsverfahren	13
4.2. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung.....	13
5. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Anlagenlärm	14
6. Schalltechnische Auswirkungen durch den geplanten Lebensmittelmarkt anhand eines beispielhaften Betriebsmodells.....	14
6.1. Schutzwürdige Umgebung und Immissionsorte	14
6.2. Zusatzbelastung durch den geplanten Lebensmittelmarkt	15
6.3. Vorbelastung und Gesamtbelastung nach TA Lärm.....	18
7. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum	19
8. Hinweise für die weitere Planung des Lebensmittelmarkts.....	21
9. Kurze Zusammenfassung.....	22

Anlagenverzeichnis
Literaturverzeichnis
4 Anlagen (14 Seiten)

1. Gegenstand der Untersuchung

1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Weiß Projekt GmbH plant im Ortsteil Oppelsbohm der Gemeinde Berglen die Errichtung eines Edeka-Marktes. Der Markt soll am Ortsrand, westlich der Johann-Sebastian-Bach-Straße entstehen. Südlich des Plangebietes befindet sich ein Allgemeines Wohngebiet und ein Mischgebiet. Östlich der Johann-Sebastian-Bach-Straße grenzt das Untersuchungsgebiet an ein eingeschränktes Gewerbegebiet.

In der Anlage 1 ist die Lage des Baugebiets im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

Für die Planungen soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden, in dem die Fläche als Sonstiges Sondergebiet eingestuft werden soll. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist für die sachgerechte Abwägung eine Schallimmissionsprognose erforderlich, in der die folgenden Aufgabenstellungen untersucht werden sollten:

Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet

- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch den Straßenverkehr und Bewertung anhand der DIN 18005 [1].
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm vorhandener Gewerbegebiete bzw. -betriebe und Bewertung anhand der DIN 18005 i. V. m. der TA Lärm [2].

Auswirkungen des Bebauungsplangebiets

- Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen der geplanten gewerblichen Nutzungen an der umliegenden schützenswerten Bebauung und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der TA Lärm [2].
- Ermittlung der Auswirkungen der Planung durch Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs an den vorhandenen schützenswerten Gebäuden im Umfeld des Plangebiets und Bewertung anhand der Pegeldifferenzen in Zusammenhang mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [1] bzw. 16. BImSchV [3].

Am 20. Juni 2023 wurde bereits eine Schallimmissionsprognose [4] erstellt. Aufgrund einer redaktionellen Änderung auf der Seite 4 wird diese durch die vorliegende Schallimmissionsprognose ersetzt.

1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten

Abstimmungen mit dem Auftraggeber und der Gemeinde Berglen

Die den Berechnungen zugrunde zu legenden Verkehrsmengen auf den relevanten Straßenabschnitten sowie die zu berücksichtigende schützenswerte Bebauung außerhalb des Bebauungsplangebiets wurde mit Vertretern der Gemeinde Berglen abgestimmt.

Die zugrunde gelegte Betriebstätigkeit auf dem Gelände des geplanten Lebensmittelmarktes wurde anhand von Angaben des geplanten Betreibers ermittelt und mit dem Auftraggeber abgestimmt.

Eingangsdaten

Für die nachfolgenden Untersuchungen standen neben schriftlichen bzw. telefonischen Auskünften des Auftraggebers folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Katastergrundlage des Untersuchungsraums, Stand 2021, digital übergeben vom Vermessungsbüro Henn+Kessler
- Digitales Geländemodell (DGM1), zugesendet am 27.03.2023 vom Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation
- Plangrundlagen zum Bauvorhaben „Neubau eines Edeka-Marktes, Naumannstraße“ – Außenanlagenplan vom Ingenieurbüro Scham, Stand 19.04.2023
- Bebauungspläne der Gebiete im Umfeld des Plangebietes:
 - „Gassenäcker-Mörgele“, Stand 20.06.2012
 - „Gewerbegebiet Oppelsbohm Regerstraße“
 - „Alter Hau“, Stand 23.08.1984; „2. Erweiterung“ vom 22.12.2022
- Amtliches Endergebnis des Verkehrsmonitoring 2019 bzw. 2018 für Landesstraßen in Baden-Württemberg
- Angaben zum Fahrbahnbelag auf den zu untersuchenden Straßenabschnitten in Abstimmung mit Vertretern der Gemeinde Berglen
- Angaben zur Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) und maximal zulässigen Gebäudehöhe des geplanten Lebensmittelmarktes in Abstimmung mit Vertretern der Gemeinde Berglen

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Für die vorliegende Untersuchung zu einem Bebauungsplanverfahren sind die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [1] als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen.

Grundsätzlich müssen wegen des Vorsorgegrundsatzes alle Geräuscheinwirkungen mit den Mitteln der Bauleitplanung mindestens so gering gehalten werden, dass die später auf den Einzelfall anzuwendenden Spezialvorschriften (hier: TA Lärm [2] bzw. 16. BImSchV [3], siehe Abschnitte 2.2. und 2.3.) beachtet werden können.

Nach DIN 18005 sollen in Abhängigkeit vom Gebietscharakter folgende schalltechnischen Orientierungswerte durch den Beurteilungspegel L_r nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

Ifd. Nr.	Gebietscharakter	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Reines Wohngebiet (WR)	50	40/35 ⁰⁾
2	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45/40 ⁰⁾
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	--
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40 ⁰⁾
5	Dorf-, Mischgebiet (MD, MI)	60	50/45 ⁰⁾
6	Kern-, Gewerbegebiet (MK, GE)	65	55/50 ⁰⁾
7	Sonstiges Sondergebiet, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

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

Das Beiblatt 1 der DIN 18 005 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe) jeweils für sich allein mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichen sind und nicht zusammengefasst werden sollen.

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

Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

2.2. TA Lärm

Nach TA Lärm [2] sollen folgende gebietsabhängige Immissionsrichtwerte vor dem vom Geräusch am stärksten betroffenen Fenster durch den Beurteilungspegel L_r der Geräusche aller einwirkenden gewerblichen Anlagen nicht überschritten werden:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den untersuchten Immissionsorten (s. Anlage 1)

Ifd. Nr.	Gebietscharakter	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr ⁰⁾
1	Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
3	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
4	Kern-, Dorf-, Mischgebiet (MI)	60	45
5	Urbanes Gebiet (MU)	63	45
6	Gewerbegebiet (GE)	65	50
7	Industriegebiet (GI)	70	70

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

Die o. g. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind mit dem sogenannten Beurteilungspegel L_r zu vergleichen, der aus dem ermittelten Mittelungspegel L_{eq} bzw. Wirkpegel L_s unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens des Geräusches (Bezugszeitraum) und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) ermittelt wird, wobei während des Nachtzeitraums (22:00 – 6:00 Uhr) die lauteste volle Stunde maßgebend ist.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o. g. Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei Unterschreitung des maßgeblichen Immissionsrichtwerts von mindestens 6 dB kann die Bestimmung der Vorbelastung aufgrund der weiteren gewerblichen Anlage im Untersuchungsraum entfallen (Nummer 3.2.1 der TA Lärm).

2.3. 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung

Nach dem Inkrafttreten der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) [3] gilt diese für den Neubau oder bei der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen (hier: hilfsweise herangezogen zur Beurteilung des durch die Planung entstehenden Mehrverkehr auf öffentlichen Straßen). Für die Beurteilung des erforderlichen Lärmschutzes werden die in der folgenden Tabelle 3 aufgeführten Immissionsgrenzwerte genannt:

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [3]

lfd. Nr.	Gebietscharakter	Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
2	Reines und Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet	59	49
3	Kern-, Dorf-, Mischgebiet	64	54
4	Gewerbegebiet	69	59

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

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

und

- die künftig zu erwartende Immission (Prognose) die jeweils maßgebenden o. g. Immissionsgrenzwerte übersteigt.

Dabei sind die o. g. Immissionsgrenzwerte für die Zeiträume der zu schützenden Nutzung der Gebäude anzuwenden.

Durch den geplanten Lebensmittelmarkt erhöht sich das Verkehrsaufkommen auf der Naumannstraße sowie der Johann-Sebastian-Bach Straße. Zur Bewertung der Auswirkungen wird der durch die Planungen ausgelöste Mehrverkehr hilfsweise nach den Festlegungen der 16. BImSchV [3] hinsichtlich der "wesentlichen Änderung" geprüft.

3. Verkehrliche Grundlagen

Für die folgenden Untersuchungen sind auf den betrachteten Straßenabschnitten sowohl die Verkehrsmengen des Nullfalls (Prognose ohne Realisierung des Plangebiets) als auch des Planfalls (Prognose mit Realisierung des Plangebiets) relevant. Die Verkehrsmengen für den Nullfall und den Planfall werden nachfolgend aufgeführt.

Da innerhalb des Plangebietes Büronutzungen bzw. Gruppen- und Ruheräume zugelassen werden sollen, wird die Ermittlung der Einwirkungen durch Verkehrslärmimmissionen erforderlich. Da keine Wohnnutzungen mit nächtlichem Schutzanspruch innerhalb des Bebauungsplangebiets zugelassen sind, beschränken sich die Untersuchungen auf den Tagzeitraum (6:00 - 22:00 Uhr).

Da die Betriebstätigkeit des geplanten Betreibers nur vereinzelte Fahrten in der lautesten Nachstunde vorsehen (bis zu 4 Pkw/Lieferwagen, siehe Abschnitt 6.2.1), ist mit keiner Erhöhung des durchschnittlichen Verkehrs im Nachtzeitraum zu rechnen. Daher wird für die schalltechnischen Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum ebenfalls nur der Tagzeitraum betrachtet.

In Abstimmung mit dem Landratsamt und der Gemeinde Berglen werden für die Johann-Sebastian-Bach-Straße die Angaben zu den Verkehrsmengen aus dem Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg mit Stand von 2019 herangezogen. Um den Prognosehorizont 2030 abzubilden, wird die Verkehrsmenge bei konstantem SV-Anteil dabei mit dem Faktor 1,11 multipliziert (Nullfall).

Da für das Gebiet „Gassenäcker-Mörgele“ keine Verkehrszahlen vorliegen, wurde der Verkehr auf der Naumannstraße anhand der zulässigen Wohneinheiten des Gebietes abgeschätzt und mit der Gemeinde Berglen abgestimmt. Dabei wurden für das Gebiet 5,6 Kfz / Tag und Wohneinheit (insgesamt 38 Wohneinheiten) angesetzt und für die Verkehrsverteilung (p_1 / p_2 / p_M) im Tagzeitraum auf die Angaben in der RLS-19 [5] zurückgegriffen (Nullfall).

In der folgenden Tabelle 8 sind die zugrunde gelegten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV), Lkw-Anteile und Angaben zur berücksichtigten Geschwindigkeit für den Nullfall, bzw. dem Verkehrsaufkommen des Prognosehorizonts 2030 ohne den zu erwartenden Verkehr des Plangebietes, angegeben. Die Korrekturen für die Straßenbeläge nach RLS-19 sind der Tabelle 6 zu entnehmen.

Tabelle 4: Verkehrskennndaten Straßenverkehr (Prognosehorizont 2030), Nullfall

lfd. Nr.	Straße	M (t) [Kfz/h]	DTV _{Tag} [Kfz/16h]	p ₁ /p ₂ (t) [%]	v [km/h]
1	Johann-Sebastian Bach-Straße	350	5.700	2,7/2,6	50 100/80
2	Einfahrt Naumannstraße	14	220	3,0/4,0	50
3	Naumannstraße	14	220	3,0/4,0	30

In der Tabelle bedeutet:

M (t)	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h
DTV _{Tag}	Anteil der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke im Tagzeitraum in Kfz/16h
p ₁ (t), p ₁ (n):	Anteil Lkw ohne Anhänger mit zulässigem Gesamtgewicht über 3,5 t und Busse; tags, nachts
p ₂ (t), p ₂ (n):	Anteil Lkw mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit zulässigem Gesamtgewicht über 3,5 t; tags, nachts
v(Pkw/Lkw):	zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Um den für die vorliegende Aufgabenstellung relevanten Planfall (Verkehrsmengen des Prognosehorizonts mit dem zu erwartenden Verkehr des Plangebiets) abzubilden, wurde für die Johann-Sebastian-Bach-Straße und für den Einfahrtbereich der Naumannstraße der zusätzliche Verkehr durch den geplanten Edeka-Markt ermittelt. Dabei wird gemäß den Angaben des geplanten Betreibers von einer Kunden- und Mitarbeiterzahl von 425 Besuchern für einen Tag maximaler Frequentierung ausgegangen. Aus dieser Angabe ergeben sich 850 durch das Plangebiet bedingte Fahrbewegungen. Diese werden auf den DTV im Tagzeitraum addiert. Im Bereich der Johann-Sebastian-Bach Straße wird der zusätzliche Verkehr dabei zu gleichen Teilen auf die beiden Fahrtrichtungen (Nord/ Süd) aufgeteilt.

In der folgenden Tabelle 5 sind die zugrunde gelegten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV), Lkw-Anteile und Angaben zur berücksichtigten Geschwindigkeit für den Planfall, angegeben. Die Korrekturen für die Straßenbeläge nach RLS-19 sind der Tabelle 6 zu entnehmen.

Tabelle 5: Verkehrskennndaten Straßenverkehr (Prognosehorizont 2030), Planfall

lfd. Nr.	Straße	M (t) [Kfz/h]	DTV _{Tag} [Kfz/16h]	p ₁ /p ₂ (t) [%]	v [km/h]
1	Johann-Sebastian Bach-Straße	380	6.150	2,7/2,6	50 100/80
2	Einfahrt Naumannstraße	65	1.100	3,0/4,0	50
3	Naumannstraße	14	220	3,0/4,0	30

In der Tabelle bedeutet:

M (t)	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h
DTV _{Tag}	Anteil der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke im Tagzeitraum in Kfz/16h
p ₁ (t), p ₁ (n):	Anteil Lkw ohne Anhänger mit zulässigem Gesamtgewicht über 3,5 t und Busse; tags, nachts
p ₂ (t), p ₂ (n):	Anteil Lkw mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit zulässigem Gesamtgewicht über 3,5 t; tags, nachts
v(Pkw/Lkw):	zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Bei der Bildung der Beurteilungspegel wurden die entsprechenden Korrekturen der RLS-19 für Längsneigungen und Straßendeckschichten berücksichtigt.

Tabelle 6: Korrektur für Straßendeckschichttypen nach RLS-19 [5]

lfd. Nr.	Straße	D _{SD,SDT, FZG(v)} [dB]			
		Pkw		Lkw	
		≤ 60 km/h	> 60 km/h	≤ 60 km/h	> 60 km/h
1-3	Alle Straßenabschnitte	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1

In der Tabelle bedeutet:

D _{SD,SDT, FZG(v)}	Straßendeckschichtkorrektur für den Straßendeckschichttyp SDT und die Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v _{FzG}
-----------------------------	---

Aus den aufgeführten Verkehrskenndaten ergeben sich für den Nullfall und den Planfall nach der RLS-19 [5] die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten längenbezogenen Schalleistungspegel.

Tabelle 7: Längenbezogener Schalleistungspegel L_{WA}' nach RLS-19 [5] für die Teilabschnitte der umliegenden Straßen, Nullfall und Planfall

Ifd. Nr.	Straße	Längenbezogener Schalleistungspegel L_{WA}' nach RLS-19 [5]	
		dB(A)	
		Nullfall Tags	Planfall Tags
1	Johann-Sebastian Bach-Straße	77,4 ¹⁾	77,7 ¹⁾
2	Einfahrt Naumannstraße	64,9 ¹⁾	71,7 ¹⁾
3	Naumannstraße	60,9 ¹⁾	60,9 ¹⁾

¹⁾ Je nach Straßenabschnitt werden zu den hier dargestellten Emissionspegeln entsprechende Zuschläge für Steigungen addiert.

4. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm

Das Plangebiet soll mit der Aufstellung des Bebauungsplans als Sonstiges Sondergebiet (SO) für den geplanten Lebensmitteleinzelhandel ausgewiesen werden. Die zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen maßgebliche DIN 18005 [1] nennt für Sondergebiete keine Orientierungswerte. Auch in der TA Lärm [2] sind für Sonstige Sondergebiete keine Immissionsrichtwerte benannt. Für das geplante Sonstige Sondergebiet (SO) werden aufgrund der Lage westlich eines bestehenden Gewerbegebiets die Werte für Kern-, Gewerbegebiete (MK, GE) angesetzt, die in Hinblick auf die geplante Nutzung einen ausreichenden Schutzstandard berücksichtigen.

4.1. Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-19 [5] mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 9.0) vorgenommen. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms innerhalb des Plangebiets werden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die kritischste Höhe des Erdgeschosses unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die geplante Bebauung (Anlage 2.1).

Diese Darstellung stellt die kritischste Situation hinsichtlich der Schallausbreitung innerhalb des Bebauungsplangebiets dar, für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude mit abschirmender Wirkung vorhanden sind.

- Gebäudelärmkarten zur Darstellung der an den Fassaden des geplanten Gebäudes auftretenden Beurteilungspegel (tags). Die Darstellung erfolgt jeweils für den höchsten Pegel an den Fassaden (Anlage 3.2). Als Grundlage für die Bebauung dient die Plangrundlage zum Bauvorhaben (Außenanlagenplan) vom 19.04.2023

4.2. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in der Anlage 2.1 für die Höhe des Erdgeschosses zeigen, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Kern-, Gewerbegebiete (MK, GE) von 65 dB(A) im gesamten Plangebiet eingehalten werden.

Den Gebäudelärmkarten der Anlage 2.2 kann entnommen werden, dass an den Fassaden der geplanten Bebauung Geräuscheinwirkungen von bis zu 65 dB(A) am Tag auftreten.

5. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Anlagenlärm

Innerhalb des beschränkten Gewerbegebiets „Regerstraße“ östlich der Johann-Sebastian-Bach-Straße sind Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter vorhanden. Dadurch werden die vorhandenen Betriebe bereits in ihrer Betriebstätigkeit eingeschränkt. Diese Einschränkungen werden durch das Plangebiet nicht verschärft. Es ist entsprechend davon auszugehen, dass eine Verträglichkeit mit dem geplanten Lebensmittelmarkt innerhalb des Bebauungsplangebiets aus planerischen Gesichtspunkten gegeben ist.

6. Schalltechnische Auswirkungen durch den geplanten Lebensmittelmarkt anhand eines beispielhaften Betriebsmodells

Für eine umfassende Abwägung im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans werden die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch den Anlagenlärm des geplanten Lebensmittelmarktes an den schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Bebauungsplangebiets untersucht.

Da die abschließenden Planungen des Lebensmittelmarktes noch nicht feststehen, erfolgen die Untersuchungen anhand eines beispielhaften Betriebsmodells, das mit dem Auftraggeber und dem geplanten Betreiber abgestimmt wurde.

In der Anlage 3.1. ist der geplante Lebensmittelmarkt im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

6.1. Schutzwürdige Umgebung und Immissionsorte

Als schützenswerte Nutzungen werden die vorhandenen Wohngebäude südlich des Bebauungsplangebiets innerhalb eines Allgemeinen Wohngebietes (I 5-11) und Mischgebietes (I 2-4), sowie die Wohnnutzungen innerhalb des Gewerbegebietes östlich der Johann-Sebastian-Bach-Straße (I 1) berücksichtigt (siehe Anlage 3.1).

6.2. Zusatzbelastung durch den geplanten Lebensmittelmarkt

6.2.1. Grundlagen der Untersuchung

Betriebstätigkeit und Emissionsansätze

Folgende schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber berücksichtigt:

- 850 Fahrbewegungen von Pkw auf den geplanten 81 Stellplätzen im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) an einem Tag mit maximaler Betriebstätigkeit: 0,7 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde im Tagzeitraum
- 2 Fahrbewegungen von Pkw in der lautesten Nachtstunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr
- 2 Fahrbewegungen (Zu- und Abfahrt) von andienendem Lieferwagen (Handverladung) im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) und 2 Fahrbewegungen in der lautesten Nachtstunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr
- Zu/Abfahrt von 2 Lkw (davon 1x mit Kühlaggregat – Einwirkdauer von 15 min), Verladezone
- Verladung von 6 Paletten je Lkw durch Palettenhubwagen und 9 Rollcontainern an der Verladerampe (Außenrampe mit Überladebrücke)
- 2 Wärmepumpen, Kühlanlage, Lüftungsanlage auf Dach im Bereich der Andienung

Hinsichtlich der Emissionen der einzelnen Betriebsvorgänge wurde auf die Emissionsansätze der einschlägigen Literatur zurückgegriffen:

- Lkw Verkehr, Verladetätigkeit: Studien des Hessischen Landesamt für Umwelt [6] und [7]
- Pkw-Verkehr: Parkplatzlärmstudie [8], RLS-90 [9]

Eine entsprechende Auflistung der zugrunde gelegten Schalleistungspegel der Geräuschquellen mit den dazugehörigen repräsentativen Frequenzspektren, die den Berechnungen zugrunde liegen, sowie die zugehörigen x-, y- und z-Koordinaten der Quellenschwerpunkte sind in der Anlage 3.2 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 9.0 beigelegt.

Emissionsansätze Fahrbewegungen Pkw

Die Ermittlung der Emissionen des Pkw-Verkehrs auf dem geplanten Parkplatz werden nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [8] durchgeführt. Für die Anzahl der Fahrbewegungen wird dabei auf die Angaben der zu erwartenden maximalen Kunden- und Mitarbeiterzahlen des Auftraggebers zurückgegriffen.

Entsprechend den Vorschlägen in der Parkplatzlärmstudie [8] wurde ausgehend vom Emissionspegel nach RLS 90 [9] unter Berücksichtigung eines Umrechnungsfaktors (19 dB) bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h der längenbezogene Schalleistungspegel für 1 Fahrzeug je h von $L_{WA}' = 47,5$ dB(A) je m, Fahrzeug und Stunde ermittelt. Für die Ausfahrten der Pkw auf die Naumannstraße werden gemäß der vorliegenden Planungen (Steigungen bis 7%) Steigungszuschläge nach RLS 90 [9] von 1,2 dB berücksichtigt, woraus ein längenbezogener Schalleistungspegel für 1 Fahrzeug je h von $L_{WA}' = 48,7$ dB(A) je m, Fahrzeug und Stunde resultiert. (vgl. Anlage 3.2)

Emissionsansätze haustechnische Anlagen

Für die Ermittlung der Emissionen durch gebäudetechnische Anlagen wurden anhand von Erfahrungswerten in Abstimmung mit dem Auftraggeber folgende Anlagen mit charakteristischen Frequenzspektren berücksichtigt (siehe Anlage 3.2):

Tabelle 8: Emissionsansätze haustechnische Anlagen

Ifd. Nr.	Vorgang	Schalleistungs-pegel		L_{WAFmax}	Einwirk-dauer gesamt [h]
		[-]	[dB(A)]	[dB(A)]	
1+2	Wärmepumpe	L_{WA}	83	-	24 ¹⁾
3	Lüftung	L_{WA}	70	-	24 ¹⁾
4	Kühlung	L_{WA}	75	-	24 ¹⁾

1) Für den Nachtzeitraum ist die lauteste Stunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr maßgeblich.

Die Anlagen werden auf dem Dach im Bereich der Andienung berücksichtigt, dabei wurde ein Vollastbetrieb sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum angesetzt.

6.2.2. Berechnungsverfahren

Nach TA Lärm [2] erfolgt die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel (Zusatzbelastung) bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach der DIN ISO 9613-2 [3] für die detaillierte Prognose frequenzabhängig.

Die Berechnungen wurden nach dem oben beschriebenen Verfahren mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 9.0) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Für die ermittelten Zusatzbelastung durch den geplanten Lebensmittelmarkt an der vorhandenen schützenswerten Bebauung werden Gebäudelärmkarten erstellt.

In der Anlage 3.3 sind die jeweils höchsten Beurteilungspegel an den Fassaden für den Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr), in der Anlage 3.4 für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 – 6:00 Uhr – lauteste Nachtstunde) dargestellt. Der Anlage 3.5 können die auftretenden Spitzenpegel im kritischeren Nachtzeitraum entnommen werden.

In der Anlage 3.6 ist die mittlere Ausbreitungsrechnung der einzelnen Schallquellen für den kritischsten Immissionsort, 9/ Vivaldistraße 8, beispielhaft dokumentiert, einschließlich der Korrekturen dLw für die Häufigkeit der Vorgänge bzw. die Einwirkzeit.

Für die Betrachtung der Gesamtbelastung werden die Ergebnisse der ermittelten Vorbelastung und der Zusatzbelastung in Tabellen dargestellt. Der Anlage 3.7 kann die ermittelte Gesamtbelastung geschossweise für die untersuchten Immissionsorte entnommen werden.

6.2.3. Untersuchungsergebnisse Zusatzbelastung und ihre Beurteilung

Beurteilungspegel

Die Untersuchungsergebnisse der Anlage 3.4 und 3.5 zeigen, dass durch die Zusatzbelastung des Plangebietes an den schützenswerten Gebäuden im Umfeld des Plangebietes Beurteilungspegel bis zu 53 dB(A) am Tag und 39 dB(A) in der Nacht vorliegen.

An den Immissionsorten innerhalb Gewerbe- und Mischgebieten (I 1-4) wird der Richtwert der TA Lärm [2] von 65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts (GE), bzw. 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts (MI) um mehr als 6 dB unterschritten. An diesen Immissionsorten kann daher auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden.

An den Immissionsorten I 5–11 werden durch die Zusatzbelastung des Plangebietes die Richtwerte von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts um höchstens 4 dB(A) unterschritten.

An diesen Immissionsorten ist nach TA Lärm, Abschnitt 3.2.1. die Untersuchung der Geräuschvorbelastung bzw. der Gesamtbelastung erforderlich.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Aufgrund der Abstände zu den maßgebenden Schallquellen sind die Spitzenpegel im Tagzeitraum unkritisch, weshalb die detaillierten Ergebnisse auf den kritischeren Nachtzeitraum beschränkt werden.

In der Anlage 3.4 sind die auftretenden Spitzenpegel der Betriebsvorgänge innerhalb des Plangebietes dargestellt. Die berücksichtigten Maximalpegel können der Anlage 3.2 entnommen werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass an den Immissionsorten Spitzenpegel von bis zu 61 dB(A) im Nachtzeitraum am Immissionsort I 3 (Mischgebiet) auftreten. Die maßgeblichen zulässigen Geräuschspitzen der TA Lärm im kritischeren Nachtzeitraum Gewerbegebiete von 70 dB(A) wird am Immissionsort I 1 eingehalten. An den Immissionsorten I 2 – I 4 wird der Werte für Mischgebiete von 65 dB(A) unterschritten. An den Immissionsorten innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes (I 5 – I 11) werden die maßgeblichen zulässigen Geräuschspitzen der TA Lärm im kritischeren Nachtzeitraum für Allgemeine Wohngebiete von 60 dB(A) eingehalten.

6.3. Vorbelastung und Gesamtbelastung nach TA Lärm

Nach Abschnitt 4.2 c) der TA Lärm ist die Ermittlung der Geräuschvorbelastung (Geräuscheinwirkungen aller weiterer gewerblichen Anlagen im Einwirkungsbereich des Immissionsortes) erforderlich, wenn der Immissionsrichtwert der TA Lärm durch die zu beurteilende Anlage um weniger als 6 dB unterschritten wird.

In der vorliegenden Untersuchung ist deshalb die Untersuchung der Geräuschvorbelastung für die Immissionsorte I 5 - I 11 im Tag- und Nachtzeitraum erforderlich. Dabei wurde das bestehende Gewerbegebiet „Regerstraße“ anhand pauschaler Ansätze für flächenbezogene Schalleistungspegel der bestehenden Gewerbegebietsflächen unter Berücksichtigung einer bestimmungsgemäßen Nutzung berücksichtigt. In Anlage 3.7 sind die Flächen und berücksichtigten Immissionsorte im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

6.3.1. Emissionsansätze

Für die Ermittlung der Vorbelastung durch das bestehende Gewerbegebiet „Regerstraße“ wurden die Emissionsansätze der DIN 18005 [1] herangezogen. Für Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung kann demnach eine Flächenschallquelle mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A) je m² Grundstücksfläche tags und nachts bei einer Quelhöhe von 3 m zugrunde gelegt werden.

In der vorliegenden Untersuchung wird für die vorhandenen Gewerbegebietsflächen folgende Schallabstrahlung berücksichtigt:

- Gewerbegebiet „Regerstraße“ (GEb):

Schalleistung $L_w'' = 60 \text{ dB(A) je m}^2$ tags und $L_w'' = 45 \text{ dB(A) je m}^2$ nachts.

Der um 15 dB reduzierte Ansatz für den Nachtzeitraum kann verwendet werden, da bereits Wohnnutzungen innerhalb des Gewerbegebietes vorhanden sind. Dadurch ist damit zu rechnen, dass die vorhandenen Betriebe aufgrund des um 15 dB erhöhten Schutzanspruchs im Nachtzeitraum bereits im Bestand Einschränkungen erfahren.

In dem beschränkten Gewerbegebiet (GEb) sind gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans nur „das Wohnen nicht wesentlich störende Betriebe“ im Sinne § 6 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO zulässig, also Betriebe, die auch in Mischgebieten zulässig sind. Außerdem ist eine Vielzahl von Wohnnutzungen vorhanden. Somit entspricht der getroffene Ansatz für Gewerbegebiete einer möglichst kritischen Betrachtungsweise, welche die tatsächliche Situation überschätzt.

6.3.2. Berechnungsverfahren

Für die Ermittlung der Vorbelastung sind mit ausreichender Sicherheit nur A-bewertete Einzulangaben für die Schallpegel verwendbar. In solchen Fällen kann nach A.2.3.1 der TA Lärm mit diesen Werten gerechnet werden.

Innerhalb der emittierenden Gewerbegebiete wird keine vorhandene Bebauung berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Vor- und Gesamtbelastung werden als Tabelle in Anlage 3.8 als Fassadenpegel für das jeweils kritischste Geschoss dargestellt.

6.3.3. Berechnungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die Ergebnisse der Anlage 3.8 zeigen, dass durch das bestehenden Gewerbegebiet „Regerstraße“ eine Vorbelastung an den Fassaden der untersuchten Gebäude von bis zu 52 dB(A) am Tag und 37 dB(A) in der Nacht zu erwarten ist.

Unter Berücksichtigung dieser Vorbelastung ergeben sich Beurteilungspegel (Gesamtbelastung) an den untersuchten Immissionsorten von bis zu 54 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts für Allgemeine Wohngebiete werden somit an allen Immissionsorten I 5- 11 eingehalten.

7. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum

Im Zuge einer umfassenden Abwägung der Auswirkungen des Plangebiets ist die Zunahme des Verkehrslärms aufgrund zusätzlicher Verkehrsmengen bzw. Reflexionen an den geplanten Gebäuden zu untersuchen.

Um diese Zunahme zu bestimmen, werden die Beurteilungspegel des Planfalls (Verkehrsaufkommen des Prognosehorizonts 2030 mit dem zu erwartenden Verkehr des Plangebietes) den Ergebnissen des Nullfalls (Verkehrsaufkommen des Prognosehorizonts 2030 ohne dem zu erwartenden Verkehr des Plangebietes) gegenübergestellt.

Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Straßenverkehrslärmeinwirkungen auf die umliegende schützenswerte Bebauung erfolgt nach dem in Abschnitt 4.1 beschriebenen Berechnungsverfahren.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Gebäudelärmkarten zur Darstellung der an den Fassaden der umliegenden schützenswerten Gebäudes auftretenden Beurteilungspegel (tags). Die Darstellung erfolgt jeweils für den höchsten Pegel an den Fassaden (Anlage 4).

Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Hinsichtlich des entstehenden zusätzlichen Verkehrs des Plangebiets ist mit maximal 850 zusätzlichen Fahrbewegungen je Tag zu rechnen. Da die Betriebstätigkeit des geplanten Lebensmittelmarktes nur vereinzelte Fahrbewegungen im Nachtzeitraum beinhaltet, ist keine Erhöhung der Straßenverkehrslärmimmissionen nachts durch die Planungen zu erwarten.

Die Zunahmen der durch das Plangebiet verursachten Straßenverkehrslärmimmissionen am Tag betragen nach Anlage 4 an der benachbarten Bebauung bis zu 2,9 dB. Die Beurteilungspegel des Planfalls betragen dabei an den Gebäuden innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes bis zu 58 dB(A). An den Gebäuden innerhalb des Mischgebietes (entlang der Johann-Sebastian-Bach-Straße) treten Beurteilungspegel bis zu 63 dB(A) auf. Innerhalb des Gewerbegebietes werden Beurteilungspegel bis zu 58 dB(A) erreicht.

Die Pegelzunahmen von mehr als 2 dB am Immissionsorten I 2-3 (Naumannstraße 1) können aus schalltechnischen Gesichtspunkten in Anlehnung an die Wesentlichkeit einer Änderung im Sinne der hilfsweise herangezogenen 16. BImSchV [3] als wesentlich bezeichnet werden.

Die Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) (Kern-, Dorf, Mischgebiete) für den Tagzeitraum der hilfsweise herangezogenen 16. BImSchV [3] werden an den untersuchten maßgeblichen Immissionsorten unterschritten.

Aufgrund der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV [3] und vorliegenden Beurteilungspegeln von $L_r < 70$ dB(A) tags bzw. $L_r < 60$ dB(A) nachts können die Pegelzunahmen im Sinne der hilfsweise zur Beurteilung herangezogenen 16. BImSchV [3] als zumutbar eingestuft werden.

8. Hinweise für die weitere Planung des Lebensmittelmarkts

Die ggf. erforderlichen Maßnahmen hinsichtlich der schalltechnischen Auswirkungen durch Anlagenlärm können abschließend erst im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren festgelegt werden, wenn die detaillierten Planungen feststehen.

Den vorliegenden Untersuchungen anhand typischer Betriebsmodelle im Zuge des Bebauungsplanverfahrens kann jedoch abgeleitet werden, unter welchen Rahmenbedingungen eine schalltechnische Verträglichkeit der geplanten emittierenden Nutzungen mit der vorhandenen schützenswerten Bebauung gegeben ist.

Folgendes ist für die weitere Planung zu beachten:

- Die in Abschnitt 5 i. V. m. der Anlage 3.1 beschriebene zugrunde gelegte Planung zur Anordnung der Gebäude, der Stellplatzflächen und der Andienungszonen, insbesondere der Einhausung der Andienungszone des Vollsortimenters, sowie die berücksichtigte Betriebstätigkeit ist zu beachten.
- Im Nachtzeitraum zwischen 22:00 – 6:00 Uhr darf kein Andienungsverkehr von Lkw stattfinden. Die Verträglichkeit eines möglichen Anlieferverkehrs durch einen Sprinter z. B. für die Bäckerei vor 6:00 Uhr wäre ggf. im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu prüfen.
- Begrenzung der Öffnungszeiten der Märkte bis 21:30 Uhr um sicherzustellen, dass keine oder nur vereinzelt Abfahrten nach 22:00 Uhr stattfinden.
- Die Geräuscheinwirkungen von Lüftungs- und Kälteanlagen der Lebensmittelmärkte in der umliegenden schützenswerten Nachbarschaft sind durch eine entsprechende Lage bzw. Abstrahlrichtung oder technische Maßnahmen so weit zu mindern, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten sind.

9. Kurze Zusammenfassung

Die Weiß Projekt GmbH plant im Ortsteil Oppelsbohm der Gemeinde Berglen die Errichtung eines Edeka-Marktes. Für die Planungen soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden, in dem die Fläche als Sonstiges Sondergebiet eingestuft werden soll.

Die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 werden innerhalb des gesamten Plangebietes eingehalten. Aus schalltechnischer Sicht sind daher keine Maßnahmen erforderlich.

Unter Berücksichtigung eines beispielhaften, mit dem Betreiber abgestimmten Betriebs-szenarios für den geplanten Lebensmittelmarkt sowie der vorhandenen Vorbelastung können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] im Tag- und Nachtzeitraum für die Gesamtbelastung eingehalten werden. Die in Abschnitt 8 aufgeführten Hinweise sind zu beachten.

Die durch das Plangebiet zu erwartenden Pegelzunahmen können als zumutbar eingestuft werden.

Dieses Gutachten umfasst 22 Seiten Text und 4 Anlagen (14 Seiten).

Winnenden, den 27.06.2023

Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure



Dipl.-Ing.(FH) D. Groß



B.Eng. A. Geiger



Durch die DAKKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Übersichtslageplan
(1 Seite)
- Anlage 2.1: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe Erdgeschoss, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.2: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3.1: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm, Zusatzbelastung
(1 Seite) Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte
- Anlage 3.2: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm, Zusatzbelastung
(2 Seite) Dokumentation der Schallquellen
- Anlage 3.3: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm, Zusatzbelastung
(1 Seite) Gebäudelärmkarte: höchster Pegel an der Fassade,
 Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3.4: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm, Zusatzbelastung
(1 Seite) Gebäudelärmkarte: höchster Pegel an der Fassade,
 Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.5: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm, Zusatzbelastung
(1 Seite) Gebäudelärmkarte: höchster Pegel an der Fassade,
 Spitzenpegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.6: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm
(2 Seite) Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung
- Anlage 3.7: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm, Vorbelastung
(1 Seite) Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte

- Anlage 3.8: Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm, Vor- und Gesamtbelastung
(1 Seite) Tabelle mit Ergebnissen für das jeweils kritischste Geschoss
(Beurteilungspegel Tag und Nacht)
- Anlage 4: Schalltechnische Auswirkungen durch planbedingten Mehrverkehr,
(1 Seite) Gebäudelärmkarten, höchster Pegel an der Fassade,
Beurteilungspegel Tag: Nullfall / Planfall / Pegeldifferenz

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 inkl. Beiblatt 1 vom Mai 1987
- [2] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998; GMBI Nr. 26/1998 S.503, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [3] „16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“ vom 12. Juni 1990; Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil I, Seiten 1036 ff, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I Nr. 61, S. 2269) in Kraft getreten am 1. Januar 2015
- [4] Kurz und Fischer GmbH, Gutachten 15054-01 „Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen durch und auf das Bebauungsplangebiet zum geplanten Lebensmittelmarkt in Oppelsbohm (Berglen).“, Winnenden, 20. Juni 2023.
- [5] RLS-19: „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (VkB1. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698)
- [6] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192 von 1995
- [7] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere der Verbrauchermärkte“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 3 von 2005
- [8] „Parkplatzlärmstudie: Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 6. vollständig überarbeitete Auflage 2007
- [9] RLS-90: "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen", Ausgabe 1990, durch Schreiben Nr. 8/1990 - StB 11/14.86.22 -01/25 Va 90 des Bundesministers für Verkehr am 10.04.1990 eingeführt.





Bebauungsplan Lebensmittelmarkt in Oppelsbohm (Berglen)

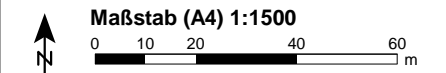
Datum: 20.06.2023

Übersichtsplan

Darstellung der räumlichen Situation

Zeichenerklärung:

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Geltungsbereich Bauungsplan
-  Straße



Bebauungsplan Lebensmittelmarkt in Oppelsbohm (Berglen)

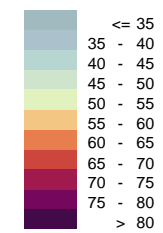
Datum: 20.06.2023

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenlärmkarte
Aufpunkthöhe 4 m
Beurteilungspegel Tag

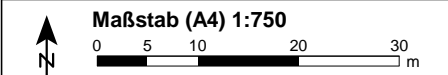
Rechenlauf: 1

Beurteilungspegel LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich Bauungsplan



Bebauungsplan Lebensmittelmarkt in Oppelsbohm (Berglen)

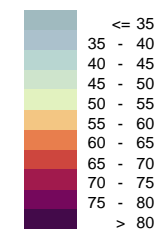
Datum: 20.06.2023

Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

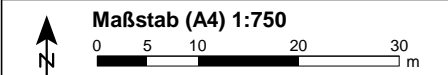
Rechenlauf: 2

Beurteilungspegel LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich Bauungsplan



5412500

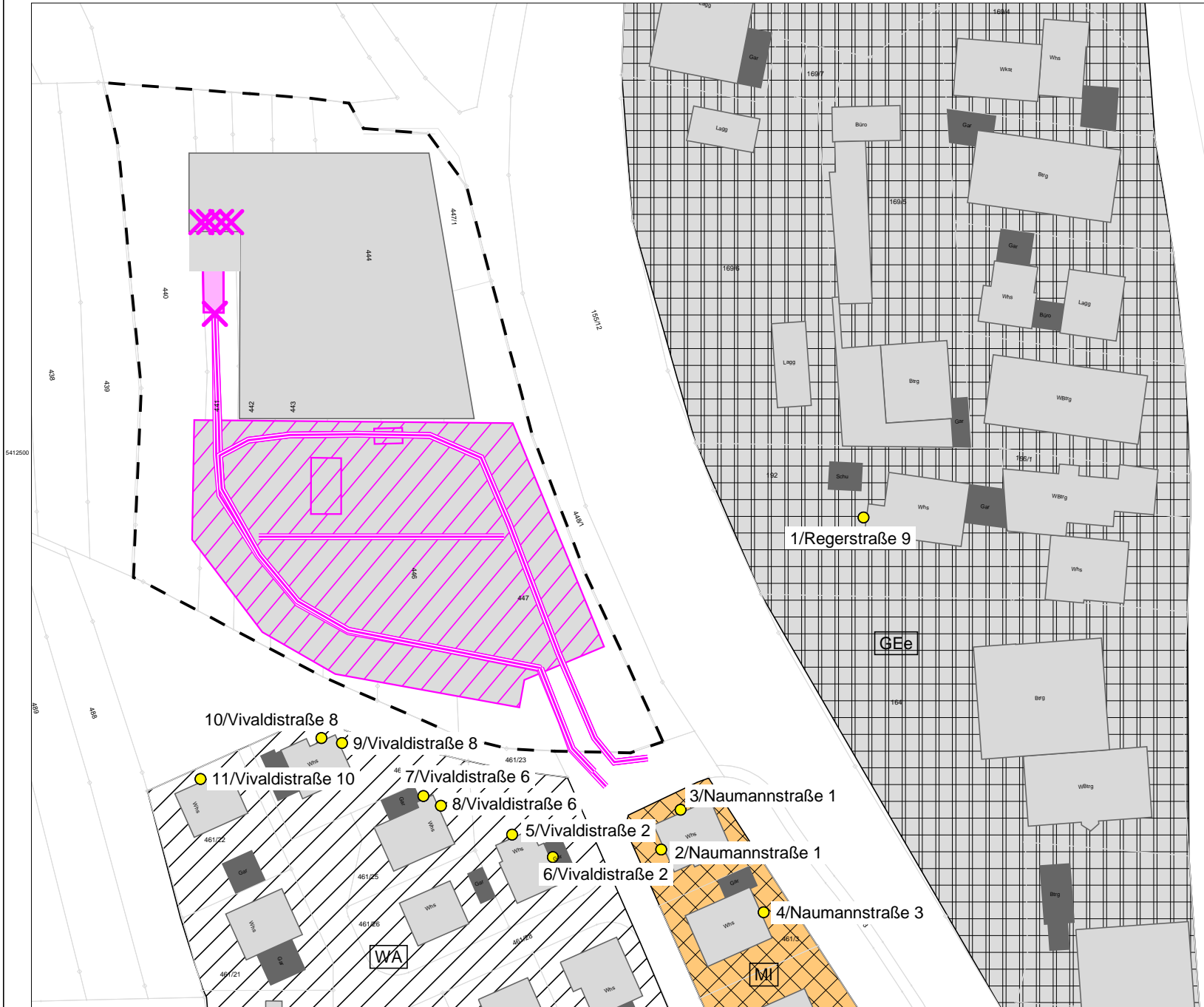
5412500

Bebauungsplan Lebensmittelmarkt in Oppelsbohm (Berglen)

Datum: 20.06.2023

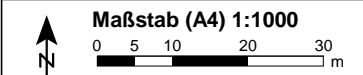
Übersichtsplan Auswirkungen Anlagenlärm Zusatzbelastung

Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Immissionsort
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete



Bebauungsplan Lebensmittelmarkt Oppelsbohm

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 12_AiP_IO-Angaben Edeka

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63	125	250	500	1	2	4	8
													Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)
Abfahrt Lieferwagen (7%)	Linie	21,11	534346,5	5412451,8	306,2			48,7	61,9	92,0	0	0	46,8	50,8	52,9	54,9	56,8	54,8	49,9	41,8
Abfahrt LKW	Linie	126,40	534310,8	5412477,0	307,7			63,0	84,0	104,0	0	0	64,4	67,4	73,4	76,4	80,4	77,4	71,4	63,4
Abfahrt PKW	Linie	69,92	534310,3	5412472,1	309,0			47,5	66,0	92,0	0	0	50,8	54,8	56,9	58,9	60,8	58,8	53,9	45,8
Abfahrt PKW (7%)	Linie	21,06	534346,5	5412451,8	309,1			48,7	61,9	92,0	0	0	46,8	50,8	52,8	54,8	56,8	54,8	49,8	41,8
Kühlanlage	Punkt		534287,0	5412541,2	312,3			75,0	75,0		0	0	42,4	60,1	69,1	68,5	66,7	67,9	65,2	61,6
LKW Einzelgeräusche	Punkt		534284,1	5412524,8	308,1			81,0	81,0	115,0	0	0	48,0	58,0	65,1	71,1	74,0	75,0	75,1	73,0
LKW Kühlaggregat	Punkt		534284,1	5412524,8	308,1			97,0	97,0		0	0	64,5	82,1	91,1	90,5	88,7	89,9	87,2	83,6
Lüftung	Punkt		534285,2	5412541,2	312,6			70,3	70,3		0	0	37,8	55,4	64,4	63,8	62,0	63,2	60,5	56,9
Parken Lieferwagen	Parkplatz	13,81	534315,2	5412503,0	307,7			61,6	73,0	99,0	0	0	56,4	68,0	60,5	65,0	65,1	65,5	62,8	56,6
Parken Mitarbeiter	Parkplatz	54,03	534304,0	5412494,0	307,8			52,7	70,0	99,0	0	0	53,3	64,9	57,4	61,9	62,0	62,4	59,7	53,5
Parkplatz Mitarbeiter und Kunden	Parkplatz	2821,64	534315,8	5412482,5	307,6			54,6	89,1	99,0	0	0	72,4	84,0	76,5	81,0	81,1	81,5	78,8	72,6
Rangieren LKW	Linie	31,45	534284,7	5412509,2	307,8			66,0	81,0	104,0	0	0	61,3	64,3	70,4	73,4	77,3	74,3	68,4	60,3
Rollgeräusch Überladebrücke (Paletten)	Fläche	15,84	534283,8	5412537,3	307,1			73,0	85,0	120,0	0	0	60,3	66,3	72,3	76,3	80,3	80,3	75,3	63,3
Rollgeräusch Überladebrücke (Rollcontainer)	Fläche	15,84	534283,8	5412537,3	307,1			66,0	78,0	120,0	0	0	53,3	59,3	65,3	69,3	73,3	73,3	68,3	56,3
Rollgeräusche Wagenboden (Paletten)	Fläche	36,71	534283,8	5412530,1	307,5			59,4	75,0	108,0	0	0	50,3	56,3	62,3	66,3	70,3	70,3	65,3	53,3
Rollgeräusche Wagenboden (Rollcontainer)	Fläche	36,71	534283,8	5412530,1	307,5			59,4	75,0	108,0	0	0	50,3	56,3	62,3	66,3	70,3	70,3	65,3	53,3
Rückfahrwarner LKW	Linie	31,36	534284,7	5412509,2	307,8			61,0	76,0	103,0	0	6	53,3	49,1	50,8	57,7	75,5	63,3	56,6	43,3
WP EDEKA 1/2	Punkt		534283,1	5412541,2	312,3			83,0	83,0		0	0	50,4	68,1	77,1	76,5	74,7	75,9	73,2	69,6
WP EDEKA 2/2	Punkt		534281,7	5412541,2	312,3			83,0	83,0		0	0	50,4	68,1	77,1	76,5	74,7	75,9	73,2	69,6
Zu- / Abfahrt Lieferwagen	Linie	161,92	534315,4	5412484,3	307,5			47,5	69,6	92,0	0	0	54,5	58,5	60,5	62,5	64,5	62,5	57,5	49,5
Zu- / Abfahrt PKW (Fahrgasse)	Linie	43,86	534313,9	5412484,9	307,8			47,5	63,9	92,0	0	0	48,8	52,8	54,8	56,8	58,8	56,8	51,8	43,8
Zufahrt Lieferwagen (7%)	Linie	28,16	534351,9	5412452,1	305,7			48,7	63,2	92,0	0	0	48,1	52,1	54,1	56,1	58,1	56,1	51,1	43,1
Zufahrt LKW	Linie	120,12	534326,9	5412483,8	307,5			63,0	83,8	104,0	0	0	64,1	67,1	73,2	76,2	80,1	77,1	71,2	63,1
Zufahrt PKW	Linie	91,97	534319,3	5412493,5	307,9			47,5	67,1	92,0	0	0	52,0	56,0	58,1	60,1	62,0	60,0	55,1	47,0
Zufahrt PKW (7%)	Linie	28,16	534351,9	5412452,1	305,7			48,7	63,2	92,0	0	0	48,1	52,1	54,1	56,1	58,1	56,1	51,1	43,1

Projekt Nr. 15054
Datum: 20.06.2023

Bebauungsplan Lebensmittelmarkt Oppelsbohm

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 12_AiP_IO-Angaben Edeka

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 15054
Datum: 20.06.2023

Bebauungsplan Lebensmittelmarkt in Oppelsbohm (Berglen)

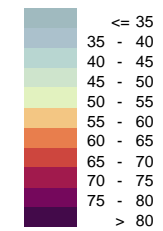
Datum: 20.06.2023

Auswirkungen Anlagenlärm Zusatzbelastung

Gebüdelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

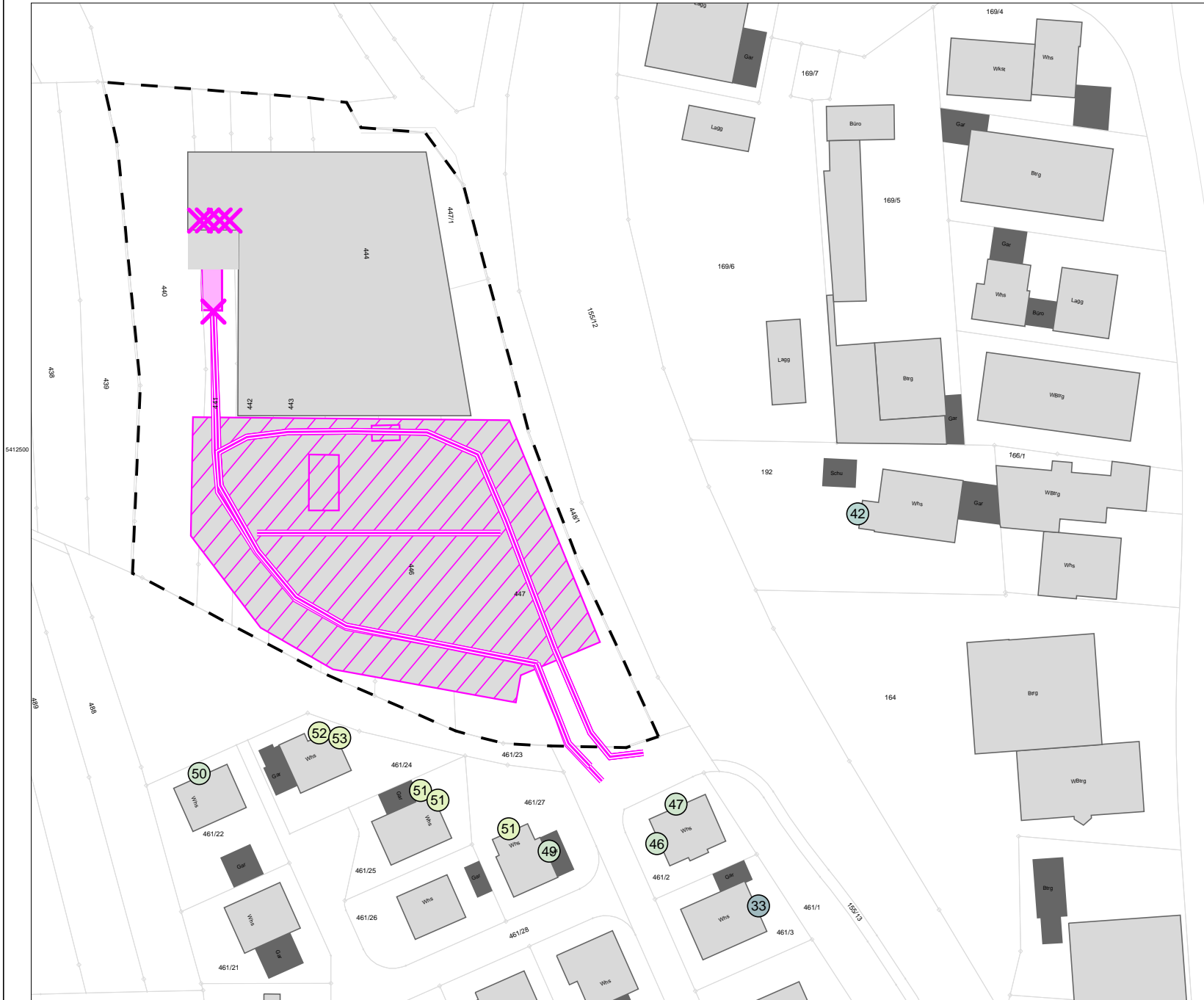
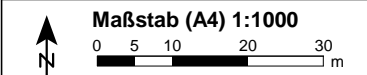
Rechenlauf: 12

Beurteilungspegel LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Immissionsort



Bebauungsplan Lebensmittelmarkt in Oppelsbohm (Berglen)

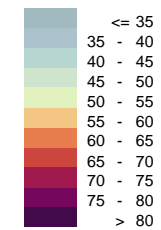
Datum: 20.06.2023

Auswirkungen Anlagenlärm Zusatzbelastung

Gebüdelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht

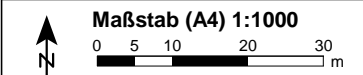
Rechenlauf: 12

Beurteilungspegel LrN in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Immissionsort



Bebauungsplan Lebensmittelmarkt in Oppelsbohm (Berglen)

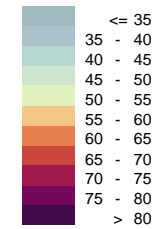
Datum: 20.06.2023

Auswirkungen Anlagenlärm Zusatzbelastung

Gebüdelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Maximalpegel Nacht

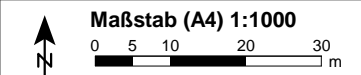
Rechenlauf: 12

Beurteilungspegel LN,max in dB(A)



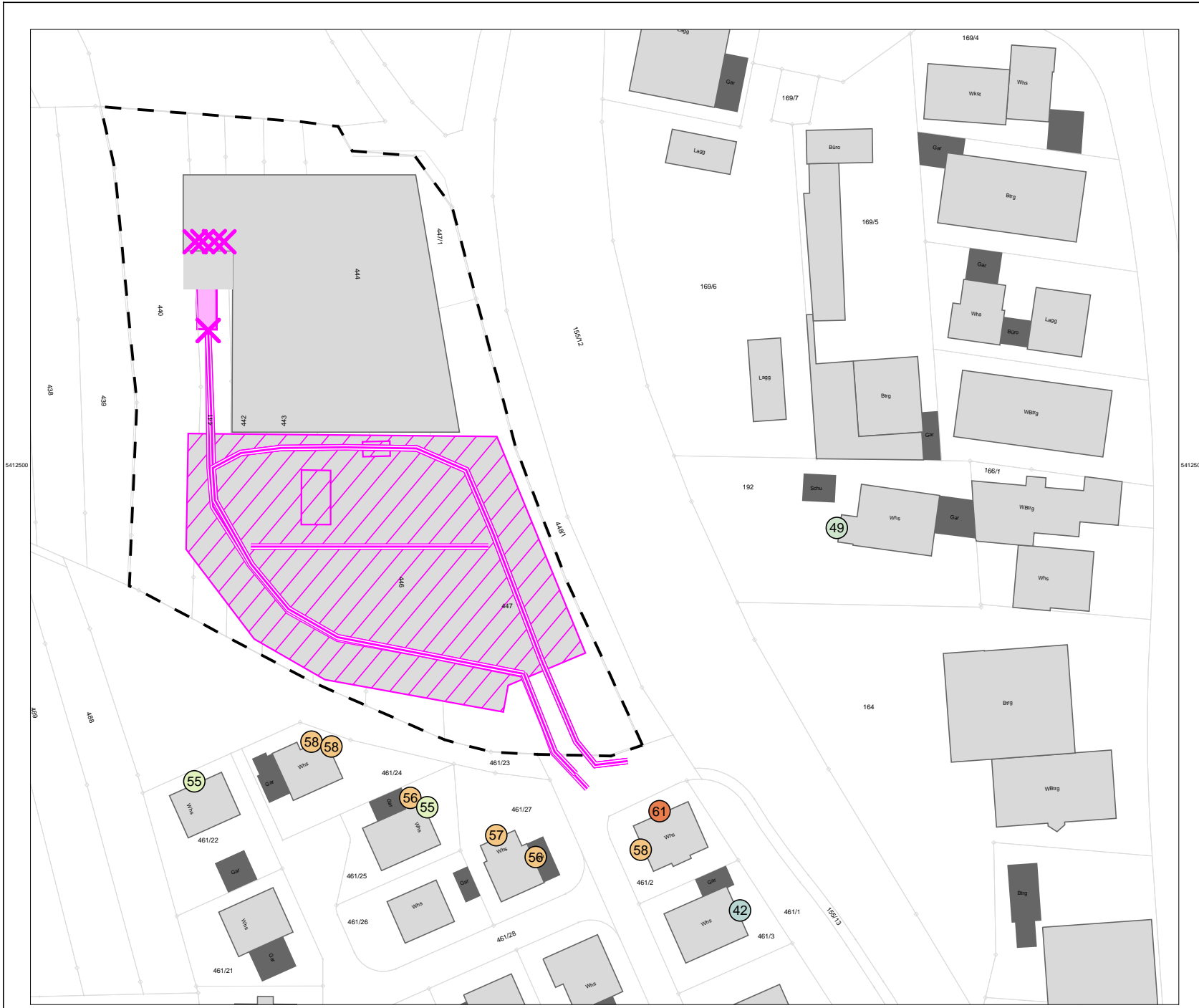
Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Untersuchungsgebiet
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Immissionsort



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 = 71364 Winnenden

Bericht: 15054-01
Anlage 3.5



Bebauungsplan Lebensmittelmarkt Oppelsbohm

Mittlere Ausbreitung Leq - 12_AiP_IO-Angaben Edeka

Quelle	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Vivaldistraße 8 1.OG Nutzung WA LrT 53 dB(A) LrN 39 dB(A)																	
Kühlanlage	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	95	-50,6	2,2	-3,0	-1,3	1,1	23,4	0,0	1,9	25,3
WP EDEKA 2/2	LrT	83,0	83,0		0,0	0,0	0	97	-50,7	2,2	-2,9	-1,3	0,6	31,0	0,0	1,9	33,0
WP EDEKA 1/2	LrT	83,0	83,0		0,0	0,0	0	96	-50,7	2,2	-2,9	-1,3	1,6	32,0	0,0	1,9	33,9
Lüftung	LrT	70,3	70,3		0,0	0,0	0	96	-50,6	2,2	-1,7	-1,1	1,2	20,4	0,0	1,9	22,3
Abfahrt Lieferwagen (7%)	LrT	48,7	61,9	21,1	0,0	0,0	0	41	-43,2	1,7	0,0	-0,3	0,6	20,7	-12,0	0,0	8,7
Zu- / Abfahrt Lieferwagen	LrT	47,5	69,6	161,9	0,0	0,0	0	36	-42,2	1,9	0,0	-0,2	0,8	29,8	-12,0	0,0	17,8
Parken Lieferwagen	LrT	61,6	73,0	13,8	0,0	0,0	0	56	-46,0	1,9	0,0	-0,4	2,6	31,1	-12,0	0,0	19,0
LKW Kühlaggregat	LrT	97,0	97,0		0,0	0,0	0	80	-49,1	2,0	-5,7	-0,3	0,2	44,0	-18,1	6,0	32,0
Zufahrt Lieferwagen (7%)	LrT	48,7	63,2	28,2	0,0	0,0	0	46	-44,3	1,7	-0,2	-0,3	0,5	20,7	-12,0	0,0	8,6
Rollgeräusch Überladebrücke (Rollcontainer)	LrT	66,0	78,0	15,8	0,0	0,0	0	92	-50,3	2,1	-10,0	-0,4	1,8	21,0	3,5	4,0	28,5
Rollgeräusch Überladebrücke (Paletten)	LrT	73,0	85,0	15,8	0,0	0,0	0	92	-50,3	2,1	-10,0	-0,4	1,8	28,1	1,8	4,0	33,8
Rollgeräusche Wagenboden (Paletten)	LrT	59,4	75,0	36,7	0,0	0,0	0	85	-49,6	2,2	-8,3	-0,4	1,1	19,9	1,8	4,0	25,6
Rollgeräusche Wagenboden (Rollcontainer)	LrT	59,4	75,0	36,7	0,0	0,0	0	85	-49,6	2,2	-8,3	-0,4	1,1	19,9	3,5	4,0	27,4
LKW Einzelgeräusche	LrT	81,0	81,0		0,0	0,0	0	80	-49,1	2,3	-7,9	-0,9	0,2	25,7	-9,0	4,0	20,7
Rückfahrwarner LKW	LrT	61,0	76,0	31,4	0,0	6,0	0	64	-47,1	2,1	-0,4	-0,3	0,8	31,2	-9,0	4,0	32,1
Rangieren LKW	LrT	66,0	81,0	31,4	0,0	0,0	0	64	-47,1	2,0	-0,4	-0,4	0,8	35,8	-9,0	4,0	30,8
Abfahrt LKW	LrT	63,0	84,0	126,4	0,0	0,0	0	33	-41,5	1,8	0,0	-0,2	0,5	44,7	-9,0	4,0	39,6
Zufahrt LKW	LrT	63,0	83,8	120,1	0,0	0,0	0	50	-45,0	1,9	0,0	-0,3	1,5	41,8	-9,0	4,0	36,7
Abfahrt PKW (7%)	LrT	48,7	61,9	21,1	0,0	0,0	0	40	-43,1	1,9	0,0	-0,2	0,6	21,1	14,3	1,9	37,3
Zufahrt PKW	LrT	47,5	67,1	92,0	0,0	0,0	0	52	-45,3	1,9	0,0	-0,3	1,6	25,0	14,3	1,9	41,3
Abfahrt PKW	LrT	47,5	66,0	69,9	0,0	0,0	0	28	-39,8	2,0	0,0	-0,2	0,4	28,3	14,3	1,9	44,6
Parken Mitarbeiter	LrT	52,7	70,0	54,0	0,0	0,0	0	46	-44,3	1,9	0,0	-0,4	1,2	28,4			
Zu- / Abfahrt PKW (Fahrgasse)	LrT	47,5	63,9	43,9	0,0	0,0	0	40	-43,0	1,8	0,0	-0,3	0,9	23,4	14,3	1,9	39,6
Zufahrt PKW (7%)	LrT	48,7	63,2	28,2	0,0	0,0	0	46	-44,3	1,7	-0,2	-0,3	0,5	20,7	14,3	1,9	36,9
Parkplatz Mitarbeiter und Kunden	LrT	54,6	89,1	2821,6	0,0	0,0	0	35	-41,8	1,9	-0,1	-0,3	0,5	49,3	-1,5	1,9	49,7
Kühlanlage	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	95	-50,6	2,2	-3,0	-1,3	1,1	23,4	0,0	0,0	23,4
WP EDEKA 2/2	LrN	83,0	83,0		0,0	0,0	0	97	-50,7	2,2	-2,9	-1,3	0,6	31,0	0,0	0,0	31,0
WP EDEKA 1/2	LrN	83,0	83,0		0,0	0,0	0	96	-50,7	2,2	-2,9	-1,3	1,6	32,0	0,0	0,0	32,0
Lüftung	LrN	70,3	70,3		0,0	0,0	0	96	-50,6	2,2	-1,7	-1,1	1,2	20,4	0,0	0,0	20,4
Abfahrt Lieferwagen (7%)	LrN	48,7	61,9	21,1	0,0	0,0	0	41	-43,2	1,7	0,0	-0,3	0,6	20,7	0,0	0,0	20,7
Zu- / Abfahrt Lieferwagen	LrN	47,5	69,6	161,9	0,0	0,0	0	36	-42,2	1,9	0,0	-0,2	0,8	29,8	0,0	0,0	29,8
Parken Lieferwagen	LrN	61,6	73,0	13,8	0,0	0,0	0	56	-46,0	1,9	0,0	-0,4	2,6	31,1	0,0	0,0	31,1
LKW Kühlaggregat	LrN	97,0	97,0		0,0	0,0	0	80	-49,1	2,0	-5,7	-0,3	0,2	44,0			
Zufahrt Lieferwagen (7%)	LrN	48,7	63,2	28,2	0,0	0,0	0	46	-44,3	1,7	-0,2	-0,3	0,5	20,7	0,0	0,0	20,7
Rollgeräusch Überladebrücke (Rollcontainer)	LrN	66,0	78,0	15,8	0,0	0,0	0	92	-50,3	2,1	-10,0	-0,4	1,8	21,0			
Rollgeräusch Überladebrücke (Paletten)	LrN	73,0	85,0	15,8	0,0	0,0	0	92	-50,3	2,1	-10,0	-0,4	1,8	28,1			
Rollgeräusche Wagenboden (Paletten)	LrN	59,4	75,0	36,7	0,0	0,0	0	85	-49,6	2,2	-8,3	-0,4	1,1	19,9			
Rollgeräusche Wagenboden (Rollcontainer)	LrN	59,4	75,0	36,7	0,0	0,0	0	85	-49,6	2,2	-8,3	-0,4	1,1	19,9			
LKW Einzelgeräusche	LrN	81,0	81,0		0,0	0,0	0	80	-49,1	2,3	-7,9	-0,9	0,2	25,7			
Rückfahrwarner LKW	LrN	61,0	76,0	31,4	0,0	6,0	0	64	-47,1	2,1	-0,4	-0,3	0,8	31,2			
Rangieren LKW	LrN	66,0	81,0	31,4	0,0	0,0	0	64	-47,1	2,0	-0,4	-0,4	0,8	35,8			
Abfahrt LKW	LrN	63,0	84,0	126,4	0,0	0,0	0	33	-41,5	1,8	0,0	-0,2	0,5	44,7			
Zufahrt LKW	LrN	63,0	83,8	120,1	0,0	0,0	0	50	-45,0	1,9	0,0	-0,3	1,5	41,8			
Abfahrt PKW (7%)	LrN	48,7	61,9	21,1	0,0	0,0	0	40	-43,1	1,9	0,0	-0,2	0,6	21,1			
Zufahrt PKW	LrN	47,5	67,1	92,0	0,0	0,0	0	52	-45,3	1,9	0,0	-0,3	1,6	25,0	3,0	0,0	28,1
Abfahrt PKW	LrN	47,5	66,0	69,9	0,0	0,0	0	28	-39,8	2,0	0,0	-0,2	0,4	28,3			
Parken Mitarbeiter	LrN	52,7	70,0	54,0	0,0	0,0	0	46	-44,3	1,9	0,0	-0,4	1,2	28,4	3,0	0,0	31,4
Zu- / Abfahrt PKW (Fahrgasse)	LrN	47,5	63,9	43,9	0,0	0,0	0	40	-43,0	1,8	0,0	-0,3	0,9	23,4	3,0	0,0	26,4
Zufahrt PKW (7%)	LrN	48,7	63,2	28,2	0,0	0,0	0	46	-44,3	1,7	-0,2	-0,3	0,5	20,7	3,0	0,0	23,7
Parkplatz Mitarbeiter und Kunden	LrN	54,6	89,1	2821,6	0,0	0,0	0	35	-41,8	1,9	-0,1	-0,3	0,5	49,3			

Projekt Nr. 15054
Datum: 20.06.2023



Anlage 3.6
Seite 1

Bebauungsplan Lebensmittelmarkt Oppelsbohm

Mittlere Ausbreitung Leq - 12_AiP_IO-Angaben Edeka

Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
$Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

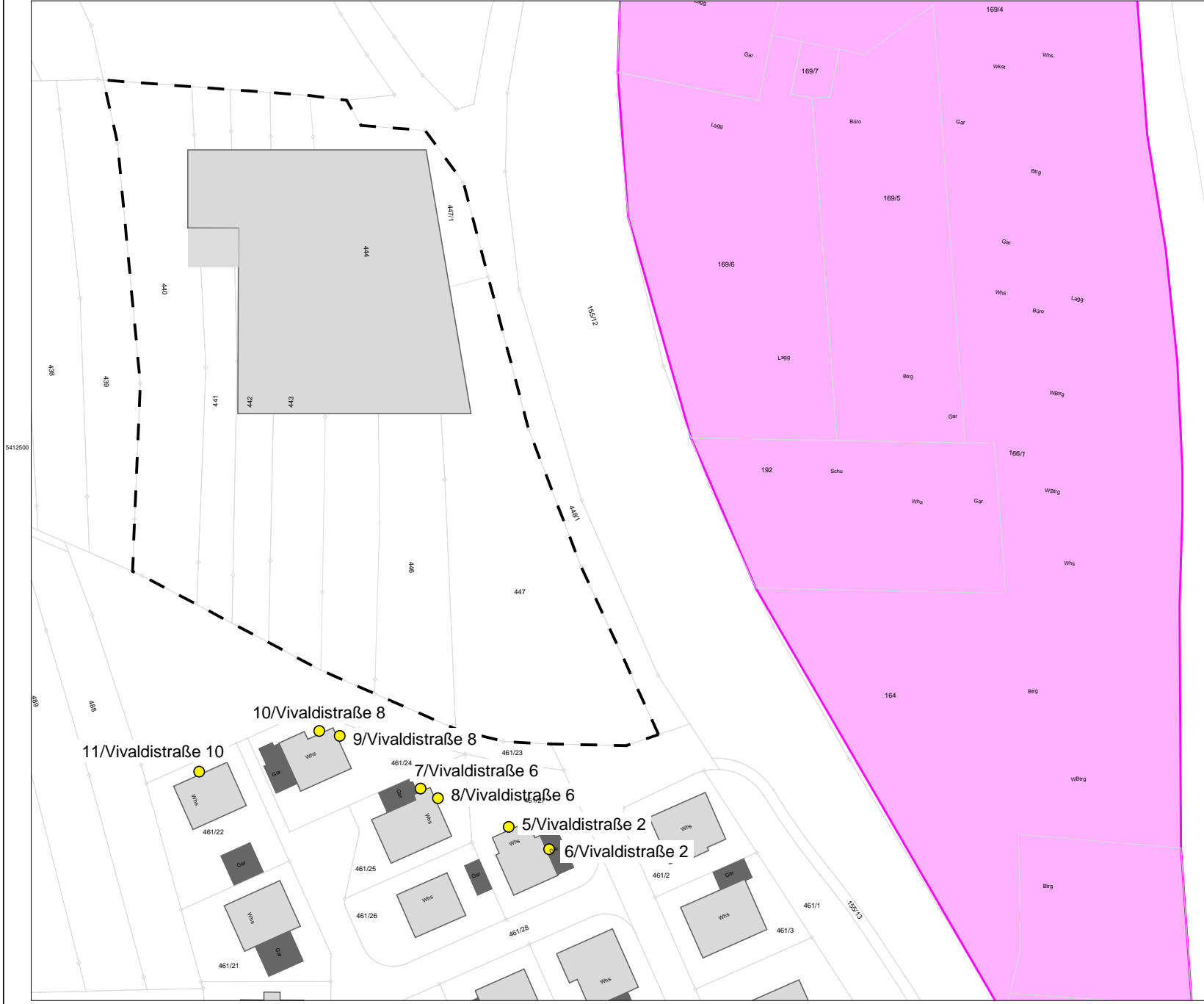
Projekt Nr. 15054
Datum: 20.06.2023

Bebauungsplan Lebensmittelmarkt in Oppelsbohm (Berglen)

Datum: 20.06.2023

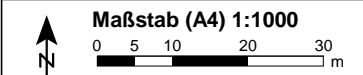
Übersichtsplan Auswirkungen Anlagenlärm Vorbelastung

Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Immissionsort



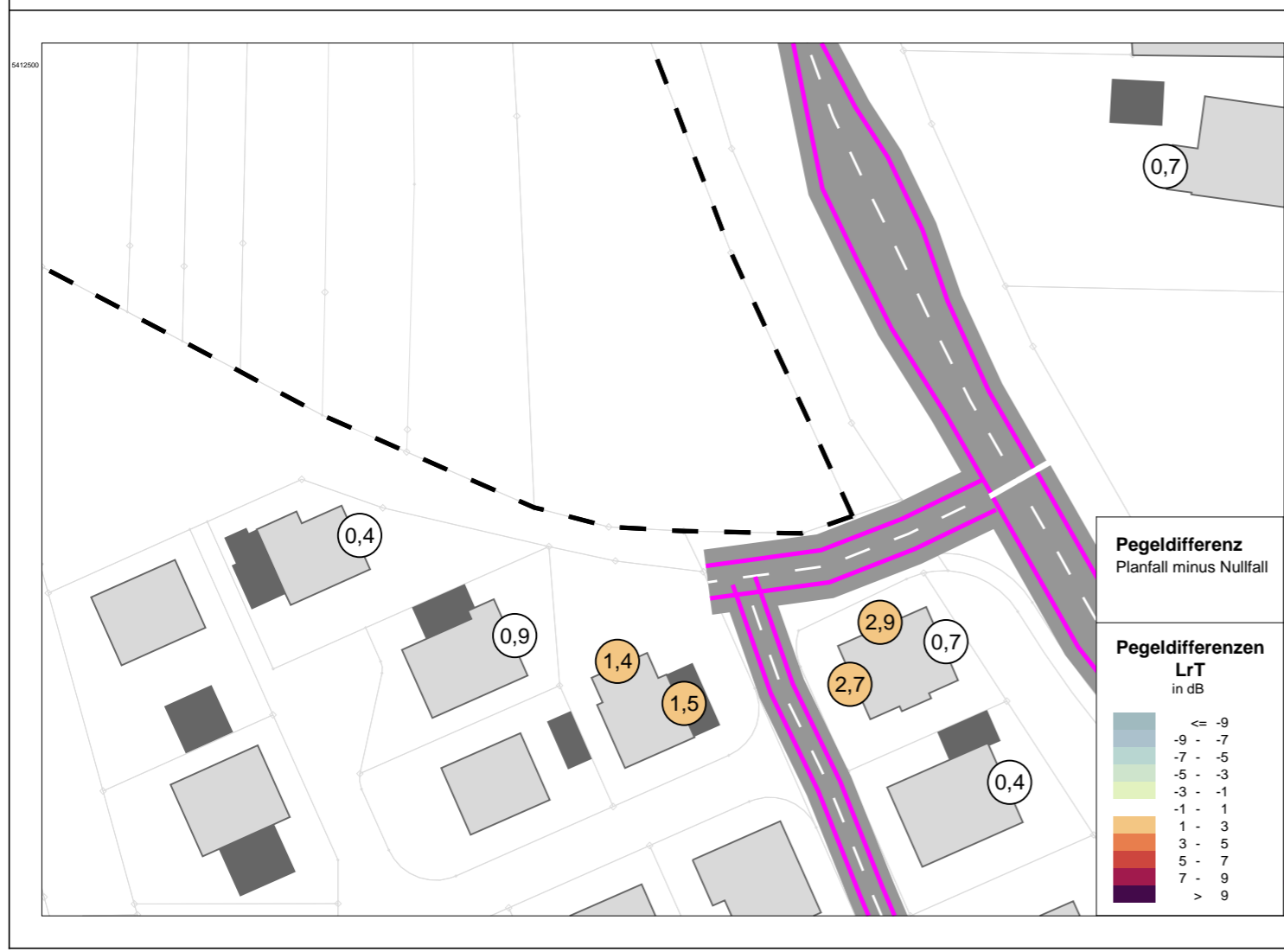
Bebauungsplan Lebensmittelmarkt Oppelsbohm

Ergebnisse der Gesamtbelastung für das jeweils kritischste Geschoss

11_AiP_IO_Vorbelastung
12_AiP_IO-Angaben Edeka

Nr.	Name	Stockwerk	Richtung	Nutz.	Richtwert		Zusatzbelastung		Vorbelastung		Gesamtbelastung		Unterschreitung Richtwert	
					IGW,T [dB(A)]	IGW,N [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrTdiff [dB(A)]	LrNdiff [dB(A)]
5	Vivaldistraße 2	2.OG	NW	WA	55	40	50,6	36,6	51,0	36,0	54	39	-1	-1
6	Vivaldistraße 2	2.OG	NO	WA	55	40	49,3	36,2	51,5	36,5	54	39	-1	-1
7	Vivaldistraße 6	2.OG	NW	WA	55	40	51,3	37,7	49,5	34,5	54	39	-1	-1
8	Vivaldistraße 6	2.OG	NO	WA	55	40	50,9	37,7	50,5	35,5	54	40	-1	0
9	Vivaldistraße 8	1.OG	NO	WA	55	40	52,6	39,2	48,8	33,8	54	40	-1	0
10	Vivaldistraße 8	2.OG	NW	WA	55	40	52,3	38,9	47,9	32,9	54	40	-1	0
11	Vivaldistraße 10	2.OG	NW	WA	55	40	50,2	37,2	45,4	30,4	51	38	-4	-2

Projekt Nr. 15054
Datum: 20.06.2023



B-Plan für einen Lebensmittelmarkt in Oppelsbohm-Berglen

Datum: 20.06.2023

Zeichenerklärung:

- Straße
- ▭ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- - - Untersuchungsgebiet

Maßstab (A3) 1:750

0 5 10 20 30 m

KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Bericht: 15054-01
Anlage 4