Gemeinde Stegaurach

Karl und Jakob Immler eGbR

2. Änderung und Erweiterung vorhabenbezogener Bebauungsplan „Sondergebiet Nahversorgung“ mit 1. Änderung Bebauungs- und Grünordnungsplan „Mittelberg“

Immissionsprognose nach TA Lärm

Schalltechnische Untersuchung vom 13.10.2026

Höhnen & Partner
INGENIEURAKTIENGESELLSCHAFT

Beratende Ingenieure
Hainstraße 18a · 96047 Bamberg
Tel. (0951) 98081-0 ·Fax (0951) 98081-33
info@hoehnen-partner.de · www.hoehnen-partner.de

INHALTSVERZEICHNIS

0	**ZUSAMMENFASSUNG**	**1**
1	**VERANLASSUNG**	**1**
2	**ANTRAGSTELLER UND AUFTRAGGEBER**	**1**
3	**AUFTRAGNEHMER**	**2**
4	**AUFGABENSTELLUNG**	**2**
5	**VERWENDETES VERFAHREN**	**2**
6	**BESCHREIBUNG DER ZU BERÜCKSICHTIGENDEN ANLAGEN**	**3**
6.1	**Nahversorgungszentrum II – Vorbelastung**	**3**
6.2	**Nahversorgungszentrum – Zusatzbelastung**	**4**
7	**IMMISSIONSRICHTWERTE**	**5**
8	**LAGEPLAN**	**6**
9	**LISTE DER RELEVANTEN SCHALLQUELLEN**	**7**
9.1	**Nahversorgungszentrum II – Vorbelastung**	**7**
9.2	**Nahversorgungszentrum – Zusatzbelastung**	**8**
10	**ERGEBNISSE DER IMMISSIONSBERECHNUNGEN**	**15**
10.1	**Nahversorgungszentrum II – Vorbelastung**	**15**
10.2	**Nahversorgungszentrum – Zusatzbelastung**	**16**
10.3	**Gesamtbelastung**	**16**
10.4	**Maximalpegel**	**17**
10.5	**Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen**	**17**
11	**QUALITÄT DER PROGNOSE**	**18**
12	**ANLAGENVERZEICHNIS**	**19**

0 ZUSAMMENFASSUNG

Zu beurteilende Anlage ist das bestehende Nahversorgungszentrum (Anschrift: Alte Bundesstraße 1 - 9, 96135 Stegaurach), für das eine Neuausrichtung und Erweiterung geplant ist.

Die Anforderungen der TA Lärm werden durch den Betrieb der zu beurteilenden Anlage, auch unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung, durchgehend eingehalten.

Diese Aussage berücksichtigt, neben der Gesamtbelastung in der Tag- als auch in der Nachtzeit, auch die Maximalpegelereignisse in der Tagzeit sowie den anlagenbezogenen Verkehr auf öffentlichen Straßen. Beurteilungsrelevante Maximalpegelereignisse in der Nachtzeit sind nicht vorhanden.

Genauere Angaben hierzu gehen aus Ziffer 10 hervor.

Die Genehmigungsfähigkeit der zu beurteilenden Anlage ist aus schalltechnischer Sicht uneingeschränkt gegeben.

1 VERANLASSUNG

Die Gemeinde Stegaurach verfügt für den bestehenden Einzelhandelsstandort, im Nordosten des Hauptortes Stegaurach, über den rechtskräftigen vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Sondergebiet Nahversorgung“ (vgl. Ziffer 6.2).

Das Nahversorgungszentrum ist seit vielen Jahren von entscheidender Bedeutung für die wohnortnahe Versorgung der Stegauracher Bevölkerung.

Ziel der Gemeinde Stegaurach ist die planungsrechtliche Sicherung der Neuausrichtung und Erweiterung des bestehenden Standortes.

In diesem Zusammenhang wird eine Immissionsprognose nach TA Lärm [2] für den zukünftigen Betrieb des Nahversorgungszentrums (= zu beurteilende Anlage) erforderlich.

2 ANTRAGSTELLER UND AUFTRAGGEBER

Antragsteller und Auftraggeber ist die Firma Karl und Jakob Immler eGbR, Leutkircher Straße 50, 88316 Isny.

3 AUFTRAGNEHMER

Mit der Erstellung der schalltechnischen Untersuchung wurde die Ingenieur-AG Höhnen & Partner, Hainstraße 18a, 96047 Bamberg beauftragt.

4 AUFGABENSTELLUNG

Zu beurteilende Anlage ist das unter Ziffer 6.2 beschriebene Nahversorgungszentrum im Nordosten Stegaurachs (Anschrift: Alte Bundesstraße 1 - 9, 96135 Stegaurach).

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung dient zur Ermittlung der Schallemissionen, die infolge der zu beurteilenden Anlagen und den sonstigen gewerblichen Lärmquellen auf das Umfeld einwirken.

Gemäß TA Lärm [2] ist hierbei zuerst die gewerbliche Vorbelastung, verursacht durch das derzeit in Bau befindliche Nahversorgungszentrum südöstlich der zu beurteilenden Anlage zu bestimmen (s. Ziffer 6.1 – in Folge Nahversorgungszentrum II). Weitere immissionspegelrelevante Lärmquellen liegen nicht vor. Anschließend soll die Zusatzbelastung infolge der zu beurteilenden Anlage prognostiziert werden.

Es werden die Immissionen am maßgeblichen Immissionsort „Oberer Mittelberg 7“, 1. Obergeschoss ermittelt und bewertet.

Ziel ist die Einhaltung der Vorgaben der TA Lärm [2] am o. g. Immissionsort unter Berücksichtigung der Gesamtbelastung (Vor- und Zusatzbelastung).

5 VERWENDETES VERFAHREN

Als Prognoseverfahren wird die Detaillierte Prognose (DP) nach TA Lärm [2] angewandt. Da einige Emissionsquellen lediglich als A-bewertete Schallpegel vorliegen, erfolgt die Prognose mit diesen Werten auf Grundlage der DIN ISO 9613-2, Abschnitt 1 [5]. Das den Berechnungen zugrunde liegende Digitale Geländemodell wurde mithilfe der folgenden Daten des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung generiert:

- DGM1 – 1m-Gitter / ASCII-txt (at) Standard
- 3D-Gebäudemodell LoD2 / CityGML-Format

Das Modell berücksichtigt die bestehende und geplante Bebauung, demnach finden Abschirmungen und Reflexionen bei den durchgeführten Rechengängen Berücksichtigung.

Detaillierte Informationen zu den berücksichtigten Emittenten gehen aus Ziffer 9 hervor. Zur Berechnung wurde das Programm SoundPLANnoise, Version 9.1 der SoundPLAN GmbH, Backnang verwendet. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2025-12 „Akustik – Software für die Berechnung von Schall im Freien“ liegt vor.

6 BESCHREIBUNG DER ZU BERÜCKSICHTIGENDEN ANLAGEN

6.1 Nahversorgungszentrum II – Vorbelastung

Die Nahversorgungszentrum II liegt im Nordosten von Stegaurach unmittelbar westlich der Bundesstraße B 22.

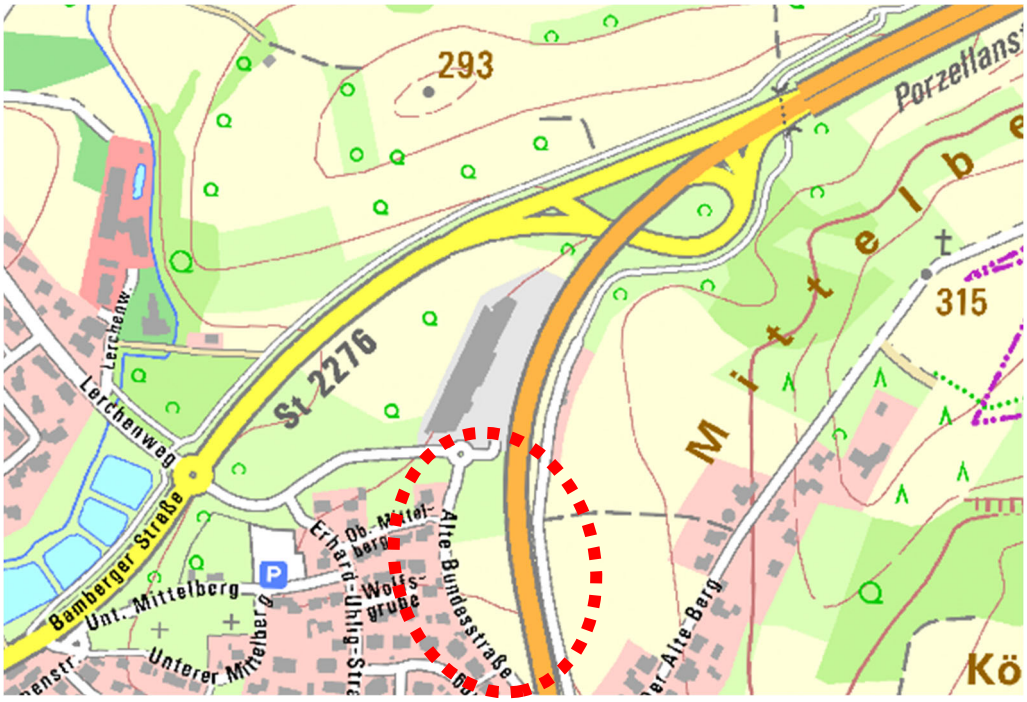


Abbildung 1: *Lage des Nahversorgungszentrums II im Nordosten von Stegaurach (rot markiert, Darstellung genordet, o. M., Quelle: „Bayern Atlas Plus“)*

Der zugrunde liegende vorhabenbezogene Bebauungsplan „Sondergebiet Nahversorgung II“ trat mit Bekanntmachung vom 01.10.2025 in Kraft.

Zukünftig sind folgende Nutzungen vorgesehen:

- Fachmarkt im Südteil des geplanten Gebäudes
- Discounter im Mittelteil
- Metzgerei im Nordteil

Die mit dem zukünftigen Betrieb verbundenen Emissionsquellen werden unter Ziffer 9.1 beschrieben.

6.2 Nahversorgungszentrum – Zusatzbelastung

Die zu beurteilende Anlage liegt im Nordosten von Stegaurach zwischen der Bundesstraße B 22 im Osten und der Staatsstraße St 2276 im Nordwesten.



Abbildung 2: *Lage der zu beurteilenden Anlage im Nordosten von Stegaurach (rot markiert, Darstellung genordet, o. M., Quelle: „Bayern Atlas Plus“)*

Der zugrunde liegende vorhabenbezogene Bebauungsplan „Sondergebiet Nahversorgung“ trat mit Bekanntmachung vom 29.12.2000 in Kraft.

Das Nahversorgungszentrum ist seit vielen Jahren von entscheidender Bedeutung für die wohnortnahe Versorgung der Stegauracher Bevölkerung.

Aufgrund der Neuansiedlung im Südosten (s. Ziffer 6.1) erfolgt eine Neuausrichtung inklusive Erweiterung des Nahversorgungszentrums. Zukünftig sind folgende Nutzungen vorgesehen:

- Verbrauchermarkt mit Bäckereifiliale im Südteil des erweiterten Gebäudes
- Drogeriemarkt im Mittelteil
- Fachmarkt für Kaffeetechnik und Imbiss im Nordteil

Zusammenfassend ergeben sich die zukünftigen Nettoverkaufsflächen (NVF) des Nahversorgungszentrums wie folgt:

- Verbrauchermarkt NVF = 2 000 m² zzgl. NVF = 150 m² für Bäckereifiliale
- Drogeriemarkt NVF = 750 m2
- Fachmarkt für Kaffeetechnik NVF = 110 m²
- Imbiss NVF = 40 m²

Die mit dem zukünftigen Betrieb verbundenen Emissionsquellen werden unter Ziffer 9.2 eingehend beschrieben.

7 IMMISSIONSRICHTWERTE

Der maßgebliche Immissionsort „Oberer Mittelberg 7“ ist der Schutzkategorie „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) zuzurechnen. Laut TA Lärm [2], Ziffer 6.1 gelten somit folgende Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm:

- in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)

  55 dB(A) tags

  40 dB(A) nachts

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- tags 6.00 bis 22.00 Uhr
- nachts 22.00 bis 6.00 Uhr

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

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

Gemäß Ziffer 6.5 der TA Lärm [2] ist für Immissionsorte, die der Schutzkategorie „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) zuzuordnen sind, ein Zuschlag für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen werktags in den Tageszeiträumen zwischen 6.00 und 7.00 Uhr bzw. zwischen 20.00 und 22.00 Uhr zu berücksichtigen.

Der Zuschlag beträgt 6 dB(A).

Gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm [2] soll für eine zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6 der TA Lärm [2] aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Gemeinde Stegaurach
Landkreis Bamberg

BBP/GOP "Mittelberg" mit Änderung BBP "Neuaurach - Friedhof"
und Änderung vBBP "Sondergebiet Nahversorgungszentrum"

8. Lageplan

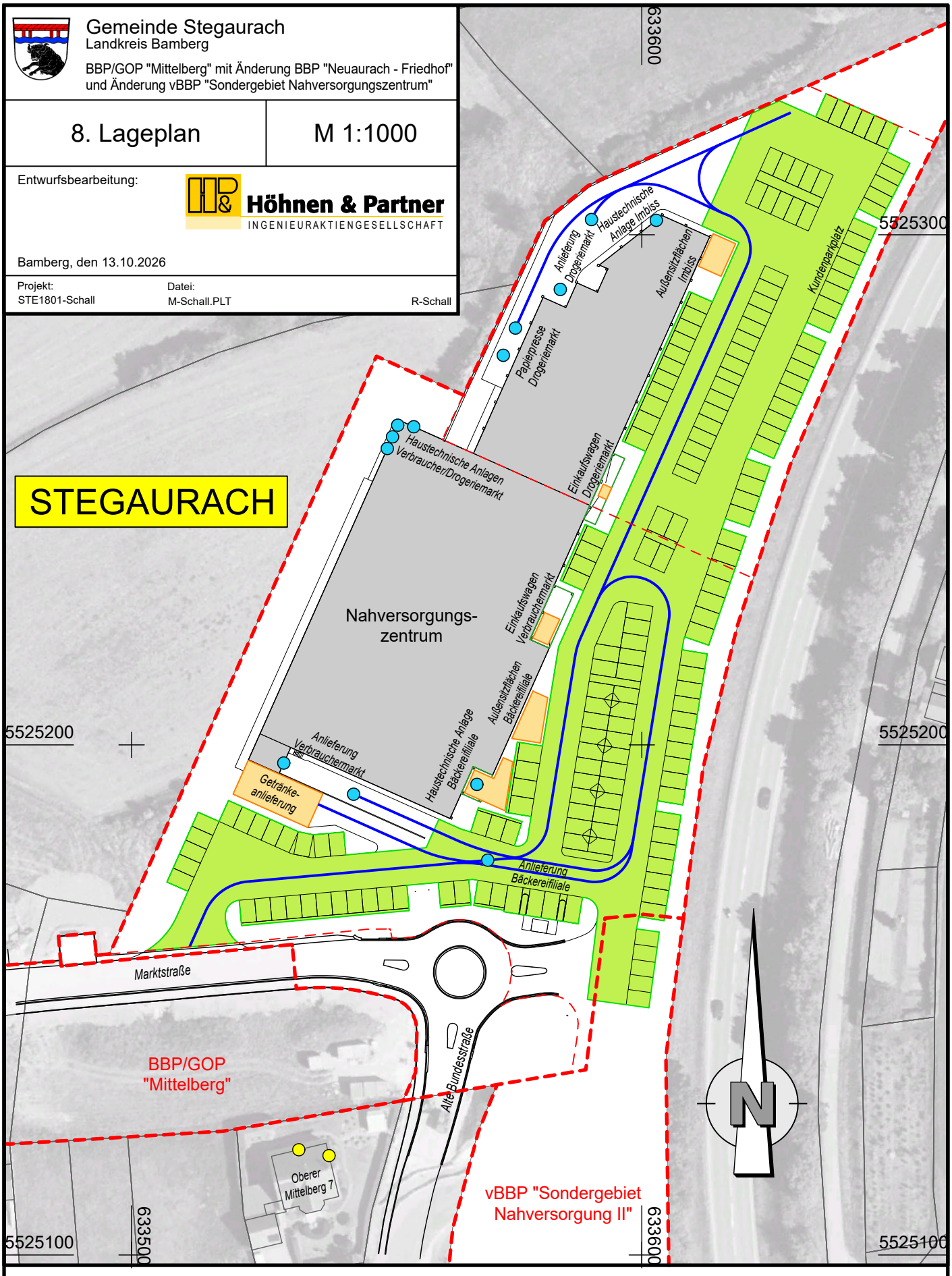
M 1:1000

Entwurfsbearbeitung:

Höhnen & Partner
INGENIEURAKTIENGESELLSCHAFT

Bamberg, den 13.10.2026

Projekt:	Datei:	
STE1801-Schall	M-Schall.PLT	R-Schall



Zeichenerklärung:

Gebäude		Schwebender Schirm		Grenze Geltungsbereich	
Parkplatz		Immissionsort		Nutzungsgrenze	
Flächenschallquelle		Punktschallquelle		Linienschallquelle	

9 LISTE DER RELEVANTEN SCHALLQUELLEN

9.1 Nahversorgungszentrum II – Vorbelastung

Für das Nahversorgungszentrum II existiert ein Immissionstechnisches Gutachten [18] inklusive Ergänzung [19]. In diesem wurden die zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten (Georg-Achtziger-Ring/Oberer Mittelberg/Wolfsgrube) ermittelt. Hierbei wurden folgende Emittenten in Ansatz gebracht:

- Kundenparkplatz
- Fahrwege Lkw-Anlieferung (inkl. Rückwärtsfahrt/Rangieren an Laderampe)
- Be- und Entladen der Lkws
- Ein- und Ausstapeln Einkaufswagen
- Haustechnische Anlagen

Das Immissionstechnische Gutachten [18] sieht darüber hinaus eine 2 m hohe Lärmschutzwand an der Nordwestseite des Kundenparkplatzes vor, die im zugrunde liegenden Bebauungsplan [14] festgesetzt ist.

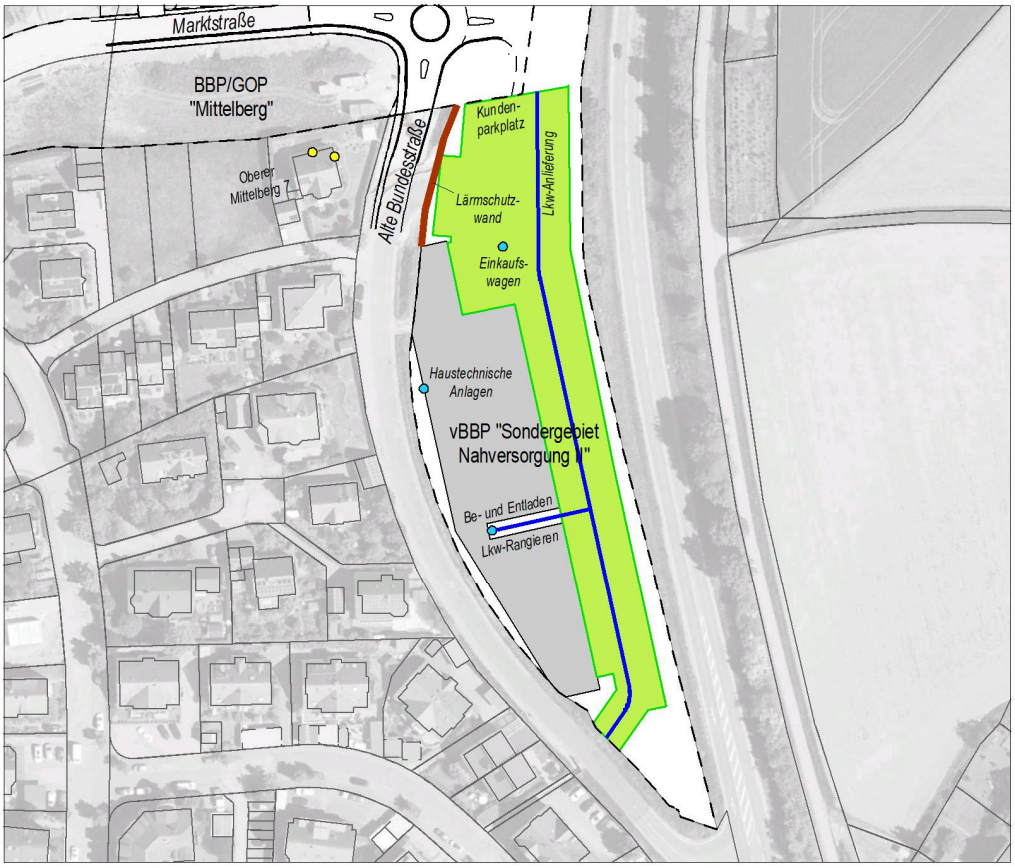


Abbildung 3: *Emittenten/Lärmschutzwand – Immissionstechnisches Gutachten zum vBBP „Sondergebiet Nahversorgung II“, Darstellung genordet, o. M.*

Bei der Durchsicht der Berechnungsansätze fällt auf, dass für den Kundenparkplatz als maßgeblichen Lärmemittenten keine Abschläge gegenüber den Ansätzen der Parkplatz-Lärmstudie [6] vorgenommen wurden. Diese Werte ergeben sich für gewöhnlich deutlich zur sicheren Seite hin (vgl. Ziffer 9.2).

Zur Überprüfung der Ergebnisse wurde die Berechnungsumgebung im Rahmen der Erstellung der vorliegenden Untersuchung nachgebildet, die hierbei gewonnenen Ergebnisse gehen aus Ziffer 10.1 hervor.

9.2 Nahversorgungszentrum – Zusatzbelastung

Für die weiteren Berechnungen wird von folgenden werktäglichen Öffnungszeiten ausgegangen:

- Verbrauchermarkt 7.00 bis 20.00 Uhr
- Drogeriemarkt 8.00 bis 20.00 Uhr
- Fachmarkt für Kaffeetechnik 8.00 bis 17.00 Uhr
- Imbiss 8.30 bis 18.00 Uhr

Für die schalltechnischen Berechnungen fanden folgende gewerbliche Schallquellen Berücksichtigung, deren genaue Lage aus Ziffer 8 (Lageplan) hervorgeht:

Parkplatz

Die Bewegungshäufigkeiten wurden für das Nahversorgungszentrum (Nettoverkaufsfläche gesamt = 3 050 m²) gemäß Tabelle 33 der Parkplatz-Lärmstudie [6] wie folgt in Ansatz gebracht:

- kleiner Verbrauchermarkt – 0,10 Fahrzeugbewegungen je m² Nettoverkaufsfläche und Stunde über gesamten Beurteilungszeitraum

In Folge ergaben sich 0,1 * 16 = 1,6 Fahrzeugbewegungen je m² Nettoverkaufsfläche über den gesamten Tagzeitraum (= insgesamt 4 880 Fahrzeugbewegungen). Aufgrund der Öffnungszeiten zwischen 7.00 und 20.00 Uhr verteilt sich das Fahrzeugaufkommen nicht gleichmäßig über den gesamten Beurteilungszeitraum. Außerhalb der Öffnungszeiten erfolgen Fahrzeugbewegungen nur in einem deutlich geringeren Umfang (Mitarbeiteran- und -abfahrt bzw. Kunden, die schon vor Öffnung anfahren bzw. erst nach Schließung abfahren). Um dieser Situation gerecht zu werden, wurde das Fahrzeugaufkommen wie folgt verteilt:

- 0,12 Fahrzeugbewegungen je m² Nettoverkaufsfläche und Stunde im Zeitraum zwischen 7.00 und 20.00 Uhr
- 0,02 Fahrzeugbewegungen je m² Nettoverkaufsfläche und Stunde in den Zeiträumen zwischen 6.00 und 7.00 Uhr bzw. zwischen 20.00 und 21.00 Uhr

Insgesamt ergaben sich so wiederum insgesamt 1,6 Fahrzeugbewegungen je m² Nettoverkaufsfläche über den gesamten Tagzeitraum.

Die Parkplatzemissionen wurden anhand des zusammengefassten Verfahrens nach Parkplatz-Lärmstudie [6] ermittelt.

Die Bewegungshäufigkeiten gemäß Tabelle 33 der Parkplatz-Lärmstudie [6] sind aus den maximalen Zählwerten innerhalb der Studie abgeleitet und stellen somit Ansätze zur sicheren Seite hin dar. In vielen Fällen ergeben sich die tatsächlichen Bewegungshäufigkeiten deutlich geringer.

Trotzdem wurde, als Ansatz zur sicheren Seite hin, auf die Berücksichtigung möglicher Synergieeffekte (Besuch des Verbraucher- und des Drogeriemarktes mit einer An-/Abfahrt) verzichtet.

Der Zuschlag für den Durchfahr- und Parksuchverkehr wurde zur sicheren Seite hin wie folgt angenommen:

$K_D = 2,5 * lg (0,11 * 3050 -9) = 6,4$ dB(A)

Das zugehörige Maximalpegelereignis ist das Zuschlagen einer Heck- oder Kofferraumklappe auf dem Parkplatz mit 99,5 dB(A).

Lieferverkehr / Be- und Entladevorgänge

Anmerkung:

Lieferverkehr sowie Be- und Entladevorgänge innerhalb der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) wurden nach Vorberechnungen aus Gründen des Schallschutzes ausgeschlossen.

Der Verbrauchermarkt erhält folgende Anlieferungen an seiner Verladerampe:

- 1 Anlieferung im Zeitraum zw. 6.00 Und 7.00 Uhr (mit Kühlaggregat)
- 4 Anlieferungen im Zeitraum zw. 7.00 Und 20.00 Uhr (1x mit Kühlaggregat)
- 1 Anlieferung im Zeitraum zw. 20.00 Und 22.00 Uhr

Darüber hinaus erhält der Verbrauchermarkt maximal eine Getränke-Großanlieferung je Tag. Der Lkw führt hier einen kleinen E-Gabelstapler zum (Be- und Entladen) mit sowie bis zu 10 Kleinanlieferungen, bei denen vor allem kleine lokale Brauereien ihre Biere in Kästen mit Glasflaschen anliefern und das Leergut wieder mitnehmen.

Alle Getränkeanlieferungen erfolgen auf der Fläche südwestlich der Verladerampe

Der Drogeriemarkt erhält folgende Anlieferungen an seiner Verladerampe:

- 2 Anlieferungen im Zeitraum zwischen 7.00 Und 20.00 Uhr

Die Bäckereifiliale erhält folgende Anlieferungen:

- 1 Anlieferung im Zeitraum zwischen 6.00 Und 7.00 Uhr
- 1 Anlieferung im Zeitraum zwischen 7.00 Und 20.00 Uhr

Für die zugehörigen Fahrwege war neben dem eigentlichen Fahrgeräusch (55 dB(A) pro Meter und Stunde je Fahrweg für den Kleintransporter der Bäckereifiliale bzw. 63 dB(A) pro Meter und Stunde je Fahrweg für Lkws) teilweise auch ein Rückfahrwarner (61 dB(A) pro Meter und Stunde je Fahrweg) sowie ein Kühlaggregat (57 dB(A) pro Meter und Stunde je Fahrweg) zu berücksichtigen. Des Weiteren wurde für Rückwärtsfahrten ein Rangierzuschlag von 3 dB(A) in Ansatz gebracht. Die Fahrwege wurden als Linienschallquellen 0,5 m über Gelände mit folgenden Emissionen abgebildet:

- Kleintransporter-Fahrt vorwärts: 55 dB(A)
- Lkw-Fahrt vorwärts ohne Kühlaggregat: 63 dB(A)
- Lkw-Fahrt vorwärts mit Kühlaggregat: 64 dB(A)
- Lkw-Fahrt rückwärts ohne Kühlaggregat: 67,2 dB(A)
- Lkw-Fahrt rückwärts mit Kühlaggregat: 67,6 dB(A)

Zugehörige Maximalpegelereignisse sind für Kleintransporter die beschleunigte Vorbeifahrt mit 92,5 dB(A) bzw. das Schließen der Heckklappe mit 99,5 dB(A) am Entladeort.

Zugehöriges Maximalpegelereignis für Lkws ist das Entspannungsgeräusch des Bremsluftsystems mit 115 dB(A).

Gemäß Anlage 3 ergaben sich für die Anlieferungsvorgänge an den Verladerampen (Verbraucher- und Drogeriemarkt) folgende Schallemissionen an der Lkw-Front, die als Punktschallquelle modelliert wurden:

- Be-/Entladevorgang ohne Kühlaggregat – 83,8 dB(A) bezogen auf eine Stunde
- Be-/Entladevorgang mit Kühlaggregat – 92,8 dB(A) bezogen auf eine Stunde

Die Emissionen wurden an der Lkw-Front als Punktschallquellen 0,5 m über Gelände abgebildet.

Zugehöriges Maximalpegelereignis ist das Entspannungsgeräusch des Bremsluftsystems mit 115 dB(A).

Der o. g. Ansatz ohne Kühlaggregat wurde für die Getränkeanlieferungen sinngemäß übernommen.

Die eigentlichen Be- und Entladevorgänge an den Verladerampen (Verbraucher- und Drogeriemarkt) wurden als Punktschallquellen am Lkw-Heck abgebildet:

Im Rahmen einer Untersuchung aus dem Jahre 2017 [10] wurde festgestellt, dass die in [9] genannten Emissionsansätze für Be- und Entladevorgänge mit Palettenhubwagen nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen. Vielmehr sind verminderte Emissionsansätze realistisch, die auf Fortschritte hinsichtlich der Geräuschminderung von Hubwagen und Überladebrücken zurückzuführen sind. In o. g. Studie wurden für Entladevorgänge folgende Werte als Datengrundlagen für Schallimmissionsprognosen genannt:

Impulsbehafteter Schallleistungspegel auf 1 Stunde gemittelt $L_{WAT,1h}$ = 82,2 dB(A)

Maximaler Schallleistungspegel L_{WAmax} = 108 dB(A)

Der impulsbehaftete Schallleitungspegel bezieht sich hierbei auf einen kompletten Entladevorgang (Hubwagen voll vom Lkw und leer wieder auf den Lkw).

Für Beladevorgänge ergaben sich die folgenden Werte:

Impulsbehafteter Schallleistungspegel auf 1 Stunde gemittelt $L_{WAT,1h}$ = 84,0 dB(A)

Maximaler Schallleistungspegel L_{WAmax} = 110 dB(A)

Der impulsbehaftete Schallleitungspegel bezieht sich auch hier auf einen kompletten Beladevorgang (Hubwagen voll auf Lkw und leer wieder vom Lkw).

Unter der Annahme von im Mittel 8 Entladevorgängen (neue Ware) und einem Beladevorgang (leere Paletten auf Lkw) pro Anlieferung ergab sich somit folgender Emissionsansatz für die weiteren Berechnungen:

Entladen: $L_{WAT,1h}$ = 82,2 + 10 lg (8) = 91,2 dB(A)

Beladen: $L_{WAT,1h}$ = 84,0 + 10 lg (1) = 84,0 dB(A)

Infolge energetischer Summation ergab sich der auf eine Stunde gemittelte impulsbehaftete Schallleistungspegel zu $L_{WAT,1h}$ = 92,0 dB(A)

Zugehöriges Maximalpegelereignis ist die Fahrt des Hubwagens über die fahrzeugeigene Ladebordwand beim Beladevorgang (leere Paletten auf Lkw) mit 110 dB(A).

Die Schallemissionen der eigentlichen Be-/Entladevorgänge der Getränkeanlieferungen wurden als Flächenschallquelle in 0,5 m über Gelände in Ansatz gebracht. Es wurden folgende Einzelereignisse berücksichtigt:

Bei der Großanlieferung ist von einem 20 minütigen Betrieb des Elektrostaplers (L_{WA} = 90 dB(A)) auszugehen. Unter Berücksichtigung des maßgeblichen Zeitraums und der Flächengröße ergab sich innerhalb einer Stunde zwischen 7.00 und 20.00 Uhr folgender flächenbezogener Schallleistungspegel:

$L_{WAT“,1h}$ = L_{WAT} +10 lg(T_E/13*3600) – 10 lg(s/s_0)

= 90 +10 lg(1200/13*3600) – 10 lg(117/1)

= 53,4 dB(A)/m²

Pro Kleinanlieferung wird von einem 120-sekündigen Betrieb des Handhubwagens ausgegangen. Für die insgesamt 10 Vorgänge ergaben sich so 600 Sekunden Fahrt mit dem leeren und 600 Sekunden Fahrt mit dem beladenen Handhubwagen (Glasflaschen).

Unter Berücksichtigung des maßgeblichen Zeitraums und der Flächengröße ergab sich für die Fahrten mit dem leeren Handhubwagen zwischen 7.00 und 20.00 Uhr folgender flächenbezogener Schallleistungspegel:

$L_{WAT“,1h}$ = L_{WAT} +10 lg(T_E/13*3600) – 10 lg(s/s_0)

= 94 +10 lg(600/13*3600) – 10 lg(117/1)

= 54,4 dB(A)/m²

Unter Berücksichtigung des maßgeblichen Zeitraums und der Flächengröße ergab sich für die Fahrten mit dem beladenen Handhubwagen zwischen 7.00 und 20.00 Uhr folgender flächenbezogener Schallleistungspegel:

$L_{WAT“,1h}$ = L_{WAT} +10 lg(T_E/13*3600) – 10 lg(s/s_0)

= 86 +10 lg(600/13*3600) – 10 lg(117/1)

= 46,4 dB(A)/m²

Die energetische Summation der drei o. g. Teilpegel ergab einen rechnerischen Gesamtpegel von 57,3 dB(A)/m², der zur Berücksichtigung sonstiger Schallereignisse während der Be-/Entladevorgänge für die weiteren Berechnungen auf 58 dB(A)/m² aufgerundet wurde.

Zugehöriges Maximalpegelereignis ist das Klappern der Staplergabeln im unbeladenen Zustand mit 108 dB(A).

Die Entladung des Kleintransporters der Bäckereifiliale per Hand ist in der Regel nicht immissionspegelrelevant. In Ausnahmefällen kann es jedoch vorkommen, dass bei der Entladung eine Kunststoffkiste kurzzeitig über den Transporterboden gezogen wird. Für dabei auftretende Geräuschemissionen wurde eine Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 90 dB(A) inklusive Impulszuschlag bei einer Einwirkzeit von 2 Minuten (0,5 m über Gelände) angenommen.

Einkaufswagenbereiche

Die Einkaufswagen des Verbrauchermarktes und des Drogeriemarktes befinden sich neben dem jeweiligen Eingang In beiden Fällen handelt es sich um Standard-Einkaufswagen mit Metallkörben.

Die Schallemissionen der Einkaufswagenbereiche ergeben sich infolge der Fahrzeugbewegungen auf dem Kundenparkplatz. Es wurde davon ausgegangen, dass 80 % aller Parkvorgänge ein Ein-/Ausstapeln von Einkaufswägen zur Folge haben, bei den restlichen 20 % handelt es sich um Kleineinkäufe ohne Nutzung eines Einkaufswagens.

Für die Einkaufwagenbox des Verbrauchermarktes ergaben sich die maßgeblichen Fahrzeugbewegungen je Stunde und die zugehörigen Schallleistungspegel wie folgt:

Zeitraum zwischen 7.00 und 20.00 Uhr:

N_1 = 2000 * 0,12 *0,8 = 192

$L_{WAr,1}$ = 72 + 10 * lg (192) = 72 + 22,8 = 94,8 dB(A)

Zeitraum zwischen 6.00 und 7.00 Uhr bzw. zwischen 20.00 und 21.00 Uhr:

N_1 = 2000 * 0,02 *0,8 = 32

$L_{WAr,1}$ = 72 + 10 * lg (32) = 72 + 15,1 = 87,1 dB(A)

Für den Einkaufwagenbereich des Drogeriemarktes ergaben sich die maßgeblichen Fahrzeugbewegungen je Stunde und die zugehörigen Schallleistungspegel wie folgt:

Zeitraum zwischen 7.00 und 20.00 Uhr:

N_2 = 750 * 0,12 *0,8 = 72

$L_{WAr,2}$ = 72 + 10 * lg (72) = 72 + 18,6 = 90,6 dB(A)

Zeitraum zwischen 6.00 und 7.00 Uhr bzw. zwischen 20.00 und 21.00 Uhr:

N_2 = 750 * 0,02 *0,8 = 12

$L_{WAr,2}$ = 72 + 10 * lg (12) = 72 + 10,8 = 82,8 dB(A)

Die Emittenten wurden als Flächenschallquelle 0,5 m über Gelände modelliert

Der zugehörige Maximalpegel beträgt 106 dB(A)

Außensitzflächen

Im Bereich des Nahversorgungszentrums sind folgende Außensitzflächen geplant:

- Außensitzflächen Imbiss: 8 Sitzplätze
- Außensitzflächen Nord Bäckereifiliale: 24 Sitzplätze
- Außensitzflächen Süd Bäckereifiliale: 8 Sitzplätze

Zur sicheren Seite hin wird von einer 50%-igen Auslastung der Außensitzplätze während der jeweiligen Öffnungszeiten (s. oben) ausgegangen.

Gemäß [11] wurden für die weiteren Berechnungen folgende Ansätze verwendet:

- Außensitzflächen analog „leiser Biergarten“
- mittlerer Schallleistungspegel pro Gast und Stunde $L_{WA,Gast}$ = 63 dB(A)
- Maximalpegel $L_{WA,max}$ = 92 dB(A)
- Modellierung mit Flächenschallquellen 1,2 m über Gelände

Haustechnische Anlagen

Gemäß Angaben des Antragstellers sind folgende haustechnische Anlagen zu berücksichtigen, die aus Ziffer 8 (Lageplan) hervorgehen:

Haustechnische Anlage	Anzahl	Aufstellung/Montage	Schallleistungs-pegel in dB(A)
Gaskühler Verbrauchermarkt	1	Boden	62
Wärmepumpe Verbrauchermarkt	4	Boden	69
Zu-/Abluftrohr Verbrauchermarkt	2	Wand	55
Wärmepumpe Drogeriemarkt	2	Boden	69
Splitgerät Bäckereifiliale	1	Vordach	49
Splitgerät Imbiss	1	Wand	49

Zur sicheren Seite hin wurde für alle Anlagen ein Zuschlag für eine mögliche Tonhaltigkeit von K_T = 3 dB(A) berücksichtigt sowie ein 24-Stunden-Volllastbetrieb angenommen.

Papierpresse Drogeriemarkt

Es wurde von täglich 10 Arbeitszyklen mit je 2 Minuten Dauer im Zeitraum zwischen 7.00 und 20.00 Uhr ausgegangen. Die zugehörigen Schallemissionen ergaben sich hierbei wie folgt:

- Anlage im Leerlauf 81 dB(A)
- Anlage im Schneckenbetrieb 82 dB(A)
- Anlage im Schneckenbetrieb einschl. Abkippvorrichtung 85 dB(A)

Für die weiteren Berechnungen wurde während des Betriebs ein mittlerer Schallleistungspegel von 82 dB(A) angesetzt.

Die Presse wurde als Punktschallquelle 1,0 m über Gelände abgebildet.

Der zugehörige Maximalpegel beträgt 85 dB(A).

Für den zugehörigen Containerwechsel wurde, für eine Dauer von 10 Minuten, im Zeitraum zwischen 7.00 und 20.00 Uhr ein Schallleistungspegel von 105 dB(A) inkl. Impulshaltigkeitszuschlag angenommen.

Der Wechsel wurde als Punktschallquelle 0,5 m über Gelände abgebildet.

Zugehöriges Maximalpegelereignis des Lkws ist das Entspannungsgeräusch des Bremsluftsystems mit 115 dB(A).

10 ERGEBNISSE DER IMMISSIONSBERECHNUNGEN

Anmerkung:

Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungs- und Grünordnungsplan „Mittelberg“ [17] wurde festgestellt, dass innerhalb des Geltungsbereiches die Immissionsrichtwerte und zulässigen Maximalpegel nach TA Lärm infolge der Gewerbelärmemissionen des im Norden angrenzenden Nahversorgungszentrums überschritten werden,

Deshalb wurden im Bebauungs- und Grünordnungsplan Festsetzungen getroffen, die sicherstellen, dass sich die heranrückende Wohnbebauung durch aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von vorgelagerten Lärmschutzbalkonen/-loggien vor den von Norden einwirkenden Gewerbelärmimmissionen schützt, wenn eine lärmoptimierte Grundrissgestaltung (Eigenabschirmung) nicht umsetzbar ist.

Aus diesem Grund bleibt dieses Wohngebiet in der vorliegenden Untersuchung unberücksichtigt.

Gleichwohl ist festzustellen, dass sich durch den Wegfall, der in der damaligen Schalltechnischen Untersuchung angesetzten Nachtanlieferungen, eine Verbesserung der Lärmsituation für dieses Wohngebiet ergibt.

Die sich, auf Grundlage der unter Ziffer 9.2 beschriebenen Emissionsansätze, an der nördlichen Baugrenze des Bebauungs- und Grünordnungsplanes ergebenden Beurteilungs- und Maximalpegel liegen nachrichtlich als Anlage 5 dieser Untersuchung bei.

10.1 Nahversorgungszentrum II – Vorbelastung

Auf Grundlage der unter Ziffer 9.1 beschriebenen Emittenten ist folgende Aussage möglich:

Auf der Ostseite des Anwesens „Oberer Mittelberg 7“ ergibt sich, die in [18] genannte, vollständige Ausnutzung des Immissionsrichtwertes gemäß TA Lärm [2] von 55 dB(A) in der Tagzeit nur dann, wenn die dargestellte 2 m hohe Lärmschutzwand unberücksichtigt bleibt.

Da die Lärmschutzwand jedoch im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzt wurde und somit zwingend zu errichten ist, ergeben sich die Lärmimmissionen am Anwesen „Oberer Mittelberg 7“, und somit auch die Vorbelastung infolge von Gewerbelärm, niedriger als in o. g. schalltechnischer Untersuchung dargestellt. Für die weiteren Berechnungen kann die Vorbelastung wie folgt angenommen werden:

Immissionsort	Gebiets-nutzung	Stockwerk	Vorbelastung tags in dB(A)	Vorbelastung nachts in dB(A)
Oberer Mittelberg 7, Nordseite	WA	1. OG	41,8	2,4
Oberer Mittelberg 7, Ostseite	WA	1. OG	52,8	21,7

10.2 Nahversorgungszentrum – Zusatzbelastung

Auf Grundlage der unter Ziffer 9.2 beschriebenen Emittenten ergibt sich die Zusatzbelastung am Anwesen „Oberer Mittelberg 7“ wie folgt:

Immissionsort	Gebiets-nutzung	Stockwerk	Zusatzbelastung tags in dB(A)	Zusatzbelastung nachts in dB(A)
Oberer Mittelberg 7, Nordseite	WA	1. OG	53,6	6,5
Oberer Mittelberg 7, Ostseite	WA	1. OG	53,0	6,6

Die unter Ziffer 7 genannten zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [2] für ein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) von 55 dB(A) bzw. 40 dB(A) werden in der Tagzeit um mindestens 1,4 dB(A) sowie in der Nachtzeit um mindestens 33,4 dB(A) unterschritten.

10.3 Gesamtbelastung

Durch energetische Summation ergibt sich, infolge von Vor- und Zusatzbelastung, die Gesamtbelastung am Anwesen „Oberer Mittelberg 7“ wie folgt:

Immissionsort	Gebiets-nutzung	Stockwerk	Gesamtbelastung tags in dB(A)	Gesamtbelastung nachts in dB(A)
Oberer Mittelberg 7, Nordseite	WA	1. OG	53,9	8,0
Oberer Mittelberg 7, Ostseite	WA	1. OG	56,0	21,9

Es sind folgende Aussagen möglich:

1. Auf der Nordseite werden die unter Ziffer 7 genannten zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [2] für ein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) von 55 dB(A) bzw. 40 dB(A) in der Tagzeit um 1,1 dB(A) sowie in der Nachtzeit um 32,0 dB(A) unterschritten.
2. Auf der Ostseite werden die unter Ziffer 7 genannten zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [2] für ein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) von 55 dB(A) bzw. 40 dB(A) in der Tagzeit um 1,0 dB(A) überschritten sowie in der Nachtzeit um 18,1 dB(A) unterschritten.
3. Zwar ergibt sich auf der Ostseite eine Überschreitung des zulässigen Immissionsrichtwertes nach TA Lärm [2] von 1,0 dB(A), jedoch soll, gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm [2], für eine zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6 der TA Lärm [2] aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt. Da sowohl bei der Bestimmung der Vor- als auch der Zusatzbelastung durchgängig Ansätze zur sicheren Seite hin getroffen wurden (vgl. Ziffer 11) werden sich die tatsächlichen Pegel tendenziell niedriger einstellen. Eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes um mehr als 1 dB(A) kann somit ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend werden die Anforderungen der TA Lärm [2] durchgehend eingehalten.

10.4 Maximalpegel

Auf Grundlage der unter Ziffer 9.2 beschriebenen Emittenten ergeben sich die Maximalpegelereignisse in der Tagzeit am Anwesen „Oberer Mittelberg 7“ wie folgt:

Immissionsort	Gebiets-nutzung	Stockwerk	Maximalpegel tags in dB(A)
Oberer Mittelberg 7, Nordseite	WA	1. OG	72,2
Oberer Mittelberg 7, Ostseite	WA	1. OG	70,7

Der unter Ziffer 7 genannte zulässige Maximalpegel nach TA Lärm [x] für ein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) in der Tagzeit von 85 dB(A) wird um mindestens 12,8 dB(A) unterschritten.

Beurteilungsrelevante Maximalpegelereignisse in der Nachtzeit sind nicht vorhanden.

Zusammenfassend werden die Anforderungen der TA Lärm [2] durchgehend eingehalten.

10.5 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

Gemäß Ziffer 7.4 der TA Lärm [2] sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück bei der vorliegenden Nutzung „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit 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 16. BImSchV [5] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die drei genannten Kriterien sind dabei kumulativ zu betrachten, müssen also gleichzeitig auftreten.

Im vorliegenden Fall findet mit den Einmündungen in das übergeordnete Straßennetz (Bundesstraße B 22 und Staatsstraße St 2276) die Vermischung mit dem übrigen Verkehr statt, sodass lediglich der Gemeindestraßenzug „Marktstraße“ bzw. „Alte Bundesstraße“ isoliert zu betrachten ist.

Auf Grundlage der Parkplatzfrequentierung gemäß Ziffer 9.2 ergeben sich insgesamt 4 880 Fahrzeugbewegungen (= 305 Fahrzeugbewegungen je Stunde im Zeitraum zwischen 6.00 und 22.00 Uhr). Das Verkehrsaufkommen wurde zu zwei Dritteln auf den Abschnitt zwischen Nahversorgungszentrum und Staatsstraße und zu einem Drittel auf den Abschnitt zwischen Nahversorgungszentrum und Bundesstraße verteilt.

Die Schwerverkehrsanteile p1 und p2 wurden mit jeweils 1 %, der Anteil der Kraftradfahrer mit 1,2 % (analog Bundes- und Staatsstraße) des Gesamtverkehrsaufkommens angesetzt.

Darüber hinaus wurde von einer zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h sowie einer Fahrbahnoberfläche gemäß Zeile 4, Tabelle 4a (Asphaltbetone ≤ AC 11…) der RLS-19 [4] ausgegangen.

Für den maßgeblichen Immissionsort „Oberer Mittelberg 7“, 1. Obergeschoss ergaben sich die Beurteilungspegel in der Tagzeit zu 49,2 dB(A) auf der Nord- bzw. 52,1 dB(A) auf der Ostseite.

Der zugehörige Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV [5] für ein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA)“ von 59 dB(A) wird somit um mindestens 6,9 dB(A) unterschritten.

Somit kann ein gleichzeitiges Inkrafttreten des Kriteriums 1 und des Kriteriums 3 gemäß obiger Aufzählung ausgeschlossen werde.

Zusammenfassend werden die Anforderungen der TA Lärm [2] durchgehend *eingehalten. In Folge werden keine weiteren Maßnahmen erforderlich.*

11 QUALITÄT DER PROGNOSE

Es wurde das Detaillierte Prognoseverfahren (DP) nach TA Lärm [2] gewählt.

Die angenommene Mittenfrequenz beträgt 500 Hz.

Bei den Ausbreitungsberechnungen wurde das "Alternative Verfahren" gemäß DIN ISO 9613-2 [5] zugrunde gelegt.

Die Qualität schalltechnischer Prognosen hängt maßgeblich von Unsicherheiten bei der Ermittlung der Ausbreitungsbedingungen und der Schallleistungspegel ab.

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer feststehenden Quelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund schwankender Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg. Durch die den Berechnungen zugrunde liegenden Ausbreitungsbedingungen (leichter Mitwind / Inversionswetterlage) wird ein, die Schallausbreitung begünstigender, Ansatz gewählt.

Die den Berechnungen zugrunde liegenden Emissionsansätze wurden bewusst zur sicheren Seite hin gewählt. Hier sind unter anderem zu nennen:

- Die gewählte Parkplatzfrequentierung berücksichtigt weder bei der Ermittlung der Vor- als auch der Zusatzbelastung die emissionsmindernden Effekte von Nutzungssynergien beim Besuch verschiedener Einrichtungen innerhalb des jeweiligen Nahversorgungszentrums.

- Die gewählte Parkplatzfrequentierung berücksichtigt weder bei der Ermittlung der Vor- als auch der Zusatzbelastung die emissionsmindernden Effekte einer differenzierten Parkplatzbelegung. Insbesondere bei der Zusatzbelastung ist davon auszugehen, dass die Parkplätze im Süden (nächstgelegen zum maßgeblichen Immissionsort), wegen der großen Entfernung zu den Eingängen von Verbraucher- und Drogeriemarkt, deutlich seltener genutzt werden.

- Bei den Be- und Entladevorgängen wurden für den Verbraucher- und Drogeriemarkt die Maximalansätze überlagert. Der gewählte Ansatz wird sich, wenn überhaupt, nur an wenigen Tagen des Jahres ergeben.

- Für alle haustechnischen Anlagen wurde ein 24-Stunden-Volllastbetrieb angenommen sowie ein Zuschlag für eine mögliche Tonhaltigkeit berücksichtigt.

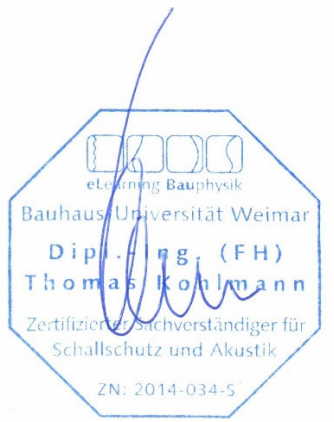
Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass im tatsächlichen Betrieb der beiden Nahversorgungszentren niedrigere Beurteilungspegel zu erwarten sind.

12 ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1 : Verwendete Normen und Richtlinien
Anlage 2 : Berechnungsgrundlagen
Anlage 3 : Modellierung Be- und Entladevorgänge
Anlage 4 : Teilpegel Gewerbelärm
Anlage 5 : Beurteilungs- und Maximalpegel BBP/GOP „Mittelberg“
Anlage 6 : Rechenlaufinfos

Aufgestellt:
Bamberg, 13.10.2026
ko

Höhnen & Partner
INGENIEURAKTIENGESELLSCHAFT
Hainstraße 18a · 96047 Bamberg



Anlage 1:

Verwendete Normen und Richtlinien

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gültigen Fassung

[2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) in der zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gültigen Fassung

[3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) in der zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gültigen Fassung

[4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019, Köln: FGSV-Verlag 2019

[5] DIN ISO 9613-2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Berlin: Beuth-Verlag 2024

[6] Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt 2007

[7] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2005

[8] Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschimmissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Wiesbaden: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie 2024

[9] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Wiesbaden: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie 1995

[10] Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette in Logistikzentren, Heroldt/Brun/Kunz in Immissionsschutz 02.2017, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co KG, Berlin 2017

[11] Geräusche aus „Biergärten" – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, Hainz, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1999

Anlage 2:

Berechnungsgrundlagen

[12] Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Sondergebiet Nahversorgung“, Gemeinde Stegaurach, mit Bekanntmachung vom 29.12.2000 in Kraft getreten

[13] Bebauungs- und Grünordnungsplan „Mittelberg“ mit Änderung Bebauungsplan „Neuaurach – Friedhof“ und Änderung vorhabenbezognener Bebauungsplan „Sondergebiet Nahversorgung“, Gemeinde Stegaurach, mit Bekanntmachung vom 01.01.2022 in Kraft getreten

[14] Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Sondergebiet Nahversorgung II“, Gemeinde Stegaurach, mit Bekanntmachung vom 01.10.2025 in Kraft getreten

[15] 2. Änderung und Erweiterung vorhabenbezogener Bebauungsplan „Sondergebiet Nahversorgung“ mit 1. Änderung Bebauungs- und Grünordnungsplan „Mittelberg“, Entwurf Höhnen & Partner Ingenieur-AG, Bamberg

[16] Schalltechnische Untersuchung – Ermittlung der Geräuschsituationen aus dem Betrieb eines Lebensmittel- und Getränkemarktes sowie eines Trockensortimenters im Sondergebiet Nahversorgung auf dem Grundstück Flur Nr. 600, 598/2, 591/46 (Teil) in Stegaurach, Institut für Bauphysik ibas, Bayreuth vom 24.10.1999

[17] Schalltechnische Untersuchung – BBP/GOP „Mittelberg“ mit Änderung BBP „Neuaurach – Friedhof“ und Änderung vBBP „Sondergebiet Nahversorgungszentrum“, Höhnen & Partner Ingenieur-AG, Bamberg vom 28.09.2021

[18] Immissionstechnisches Gutachten, Projekt: Stegaurach Neubau Norma-Filiale, Makowka & Hanik GbR – Ingenieurbüro für Bauphysik, Seybothenreuth vom 10.12.2024

[19] Immissionstechnisches Gutachten (Ergänzung), Projekt: Stegaurach Neubau Norma-Filiale, Makowka & Hanik GbR – Ingenieurbüro für Bauphysik, Seybothenreuth vom 16.06.2025

[20] Planunterlagen zur Änderung und Erweiterung des Nahversorgungszentrums, Planungsbüro ArcDesign, Gerolzhofen

[21] Angaben zur zukünftig geplanten Nutzung des Nahversorgungszentrums, Expansionsmanagement Rewe Group und Planungsbüro ArcDesign, Gerolzhofen

[22] Telefonat mit Herrn Tobias Schwarz (Geschäftsführer Rewe-Markt) am 22.06.2021

[23] Ortsbesichtigungen am 16. und 23.06.2021

Anlage 3:

Modellierung Be- und Entladevorgänge

Be- und Entladevorgänge / Emissionen an der Lkw-Front

Anlage 3

Grundlagen: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen, und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (2005)

Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2024)

Vorgang: Anlieferung mit Kühlaggregat (nur Lkw-Geräusche)

Einzelvorgang bestehend aus	Anzahl Vorgänge	SLP dB(A)	Dauer (sec.)
Türenschlagen	2	100	10
Leerlauf	1	94	90
Anlassen	1	100	5
Beschleunigte Abfahrt	1	105	5
Entspannungsgeräusch Bremsluftsystem	1	108	5
Kühlaggregat	1	97	1200

SLP Tagzeit (Bezugszeitraum 1 Stunde) 92,8 dB(A)

zugehöriges Maximalpegelereignis - Entspannungsgeräusch des Bremsluftsystems: 115 dB(A)

Vorgang: Anlieferung ohne Kühlaggregat (nur Lkw-Geräusche)

Einzelvorgang bestehend aus	Anzahl Vorgänge	SLP dB(A)	Dauer (sec.)
Türenschlagen	2	100	10
Leerlauf	1	94	90
Anlassen	1	100	5
Beschleunigte Abfahrt	1	105	5
Entspannungsgeräusch Bremsluftsystem	1	108	5

SLP Tagzeit (Bezugszeitraum 1 Stunde) 83,8 dB(A)

zugehöriges Maximalpegelereignis - Entspannungsgeräusch des Bremsluftsystems: 115 dB(A)

Aufgestellt:
Bamberg, 13.10.2026
ko

Höhnen & Partner
INGENIEURAKTIENGESELLSCHAFT

Anlage 4:

Teilpegel Gewerbelärm

Vorbelastung
NVZ II ohne Lärmschutz

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Immissionsort Oberer Mittelberg 7 - Nordseite Stockwerk 1.OG LrT 44,0 dB(A) LrN 2,4 dB(A)				
Be- und Entladen	Punkt	17,9		
Einkaufswagen	Punkt	28,4		
Haustechnische Anlagen	Punkt	2,4	2,4	
Kundenparkplatz	Parkplatz	43,2		
Lkw Anlieferung	Linie	35,1		
Lkw Rangieren	Linie	14,6		
Immissionsort Oberer Mittelberg 7 - Ostseite Stockwerk 1.OG LrT 55,0 dB(A) LrN 21,7 dB(A)				
Be- und Entladen	Punkt	18,2		
Einkaufswagen	Punkt	44,3		
Haustechnische Anlagen	Punkt	21,7	21,7	
Kundenparkplatz	Parkplatz	54,1		
Lkw Anlieferung	Linie	44,7		
Lkw Rangieren	Linie	15,9		

Vorblastung
NVZ II mit Lärmschutz

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Immissionsort Oberer Mittelberg 7 - Nordseite Stockwerk 1.OG LrT 41,8 dB(A) LrN 2,4 dB(A)				
Be- und Entladen	Punkt	17,9		
Einkaufswagen	Punkt	28,4		
Haustechnische Anlagen	Punkt	2,4	2,4	
Kundenparkplatz	Parkplatz	40,5		
Lkw Anlieferung	Linie	34,7		
Lkw Rangieren	Linie	14,6		
Immissionsort Oberer Mittelberg 7 - Ostseite Stockwerk 1.OG LrT 52,8 dB(A) LrN 21,7 dB(A)				
Be- und Entladen	Punkt	18,2		
Einkaufswagen	Punkt	42,8		
Haustechnische Anlagen	Punkt	21,7	21,7	
Kundenparkplatz	Parkplatz	51,6		
Lkw Anlieferung	Linie	44,2		
Lkw Rangieren	Linie	15,9		

Zusatzbelatung

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	
Immissionsort Oberer Mittelberg 7 - Nordseite Stockwerk 1.OG LrT 53,6 dB(A) LrN 6,5 dB(A) LT,max 72,2 dB(A)					
Anlieferung dm 01	Linie	28,8		72,2	
Anlieferung dm 02	Linie	6,2		54,1	
Anlieferung dm 03	Linie	28,8		72,2	
Anlieferung Rewe 01	Linie	36,4		72,2	
Anlieferung Rewe 02	Linie	35,8		69,5	
Anlieferung Rewe 03	Linie	38,5		72,2	
Anlieferung Rewe Getränke 01	Linie	35,4		72,2	
Anlieferung Rewe Getränke 02	Linie	36,1		69,9	
Anlieferung Rewe Getränke 03	Linie	38,0		72,2	
Bäckereifiliale Außensitzplätze Nord	Fläche	16,8		41,5	
Bäckereifiliale Außensitzplätze Süd	Fläche	24,6		45,2	
dm Rampe Front	Punkt	1,9		42,1	
dm Rampe Heck	Punkt	5,4		32,4	
dm-Papierpresse	Punkt	-6,4		13,5	
Einkaufswagen dm	Fläche	25,5		42,1	
Einkaufswagen Rewe	Fläche	25,0		37,8	
Entladevorgang Bäckereifiliale	Punkt	22,5		51,9	
Fahrweg Kleintransporter Bäckereifiliale	Linie	27,7		49,7	
Gaskühler Rewe	Punkt	-20,4			
Imbiss Außensitzplätze	Fläche	5,5		31,7	
Kundenparkplatz	Parkplatz	51,5		57,4	
Lkw-Fahrweg Papierpresse dm 01	Linie	25,8		72,2	
Lkw-Fahrweg Papierpresse dm 02	Linie	4,1		54,1	
Lkw-Fahrweg Papierpresse dm 03	Linie	25,8		72,2	
Lkw-Front Papiepresse dm	Punkt	12,8		42,7	
Rewe FSQ Getränkeanlieferung	Fläche	0,2		62,7	
Rewe Rampe Front	Punkt	35,7		66,2	
Rewe Rampe Heck	Punkt	46,9		66,1	
Spiltgerät Imbiss	Punkt	-21,8	-23,7		
Splitgerät Bäckereifiliale	Punkt	7,5	5,6		
Wärmepumpen dm	Punkt	1,2	-0,7		
Wärmepumpen Rewe	Punkt	-7,4			
Zu-/Ablauft Rewe	Punkt	-21,4			
Immissionsort Oberer Mittelberg 7 - Ostseite Stockwerk 1.OG LrT 53,0 dB(A) LrN 6,6 dB(A) LT,max 70,7 dB(A)					
Anlieferung dm 01	Linie	27,8		70,6	
Anlieferung dm 02	Linie	8,2		55,4	
Anlieferung dm 03	Linie	27,8		70,6	
Anlieferung Rewe 01	Linie	35,1		70,6	
Anlieferung Rewe 02	Linie	35,8		69,6	
Anlieferung Rewe 03	Linie	37,8		70,6	
Anlieferung Rewe Getränke 01	Linie	34,0		70,7	
Anlieferung Rewe Getränke 02	Linie	36,1		69,9	

Zusatzbelatung

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	
Anlieferung Rewe Getränke 03	Linie	37,4		70,6	
Bäckereifiliale Außensitzplätze Nord	Fläche	17,1		41,5	
Bäckereifiliale Außensitzplätze Süd	Fläche	24,7		45,3	
dm Rampe Front	Punkt	1,6		41,8	
dm Rampe Heck	Punkt	5,4		32,4	
dm-Papierpresse	Punkt	-7,3		12,6	
Einkaufswagen dm	Fläche	29,4		46,2	
Einkaufswagen Rewe	Fläche	30,2		47,7	
Entladevorgang Bäckereifiliale	Punkt	22,8		52,1	
Fahrweg Kleintransporter Bäckereifiliale	Linie	26,6		48,1	
Gaskühler Rewe	Punkt	-21,1			
Imbiss Außensitzplätze	Fläche	7,7		34,0	
Kundenparkplatz	Parkplatz	50,9		56,5	
Lkw-Fahrweg Papierpresse dm 01	Linie	24,8		70,6	
Lkw-Fahrweg Papierpresse dm 02	Linie	5,7		55,4	
Lkw-Fahrweg Papierpresse dm 03	Linie	24,8		70,6	
Lkw-Front Papiepresse dm	Punkt	11,9		41,8	
Rewe FSQ Getränkeanlieferung	Fläche	-0,2		62,5	
Rewe Rampe Front	Punkt	35,7		66,2	
Rewe Rampe Heck	Punkt	46,6		65,9	
Spiltgerät Imbiss	Punkt	-21,7	-23,6		
Splitgerät Bäckereifiliale	Punkt	7,7	5,7		
Wärmepumpen dm	Punkt	1,1	-0,9		
Wärmepumpen Rewe	Punkt	-8,1			
Zu-/Ablauft Rewe	Punkt	-21,9			

Anlage 5:

Beurteilungs- und Maximalpegel BBP/GOP „Mittelberg“

ANLAGE 5: BEURTEILUNGS- UND MAXIMALPEGEL BBP/GOP „MITTELBERG“

1. Lage der untersuchten Immissionsorte

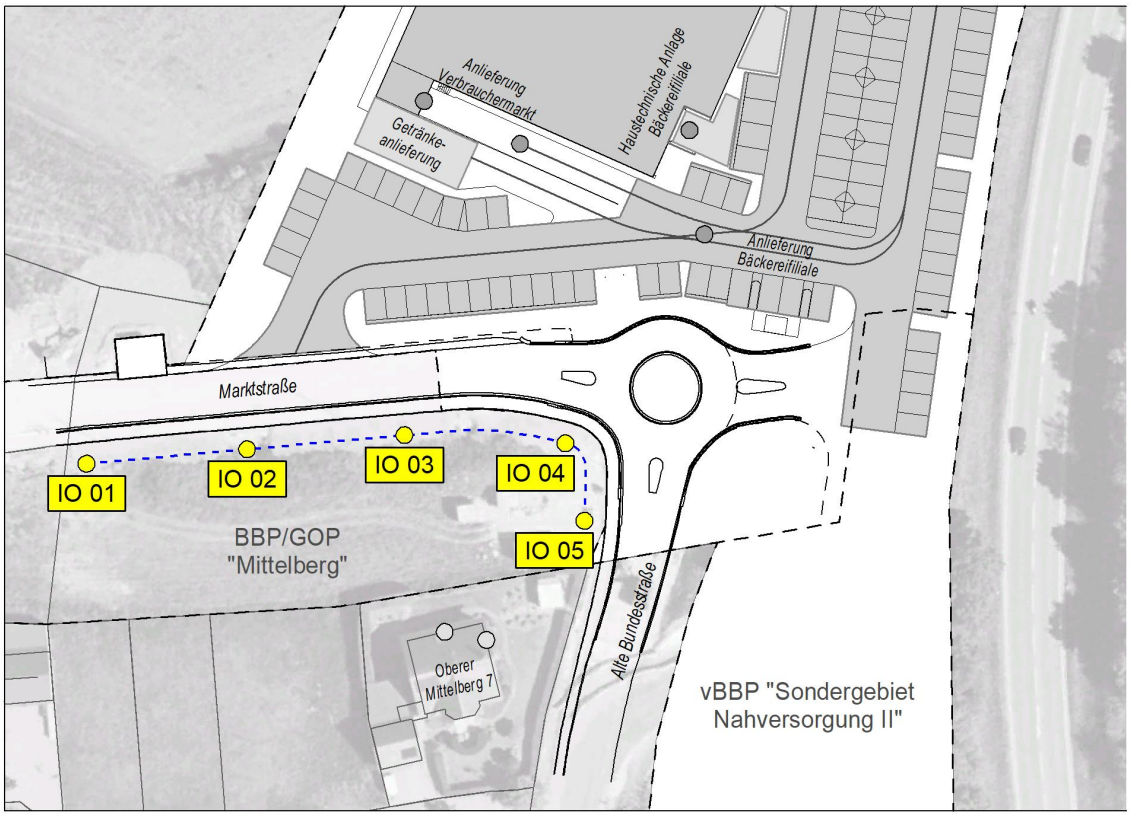


Abbildung 1: *Lage und Bezeichnung der untersuchten Immissionsorte auf der Baugrenze des BBP/GOP „Mittelberg“, Darstellung genordet, ohne Maßstab*

2. Ergebnisse der Immissionsberechnungen

IO	Nutzung	SW	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	LT,max,diff dB
IO 01	WA	EG	55	40	85	50,9	4,5	74,8	---	---	---
		1.OG	55	40	85	52,0	4,8	76,3	---	---	---
		2.OG	55	40	85	52,6	5,0	76,2	---	---	---
IO 02	WA	EG	55	40	85	55,9	3,0	83,0	0,9	---	---
		1.OG	55	40	85	56,5	3,2	82,6	1,5	---	---
		2.OG	55	40	85	56,7	3,1	82,0	1,7	---	---
IO 03	WA	EG	55	40	85	58,7	4,5	81,0	3,7	---	---
		1.OG	55	40	85	59,2	5,1	80,7	4,2	---	---
		2.OG	55	40	85	59,5	8,0	80,3	4,5	---	---
IO 04	WA	EG	55	40	85	58,3	9,6	78,0	3,3	---	---
		1.OG	55	40	85	59,2	11,9	78,3	4,2	---	---
		2.OG	55	40	85	59,6	13,1	78,3	4,6	---	---
IO 05	WA	EG	55	40	85	55,6	8,3	73,5	0,6	---	---
		1.OG	55	40	85	56,7	9,9	75,0	1,7	---	---
		2.OG	55	40	85	57,5	11,7	75,6	2,5	---	---

3. Fazit

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für ein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) werden infolge des nördlich gelegenen Nahversorgungszentrums in der Tagzeit um bis zu 4,6 dB(A) überschritten.

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für ein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) werden infolge des nördlich gelegenen Nahversorgungszentrums in der Nachtzeit durchgängig eingehalten.

Die zulässigen Maximalpegel nach TA Lärm für ein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) werden infolge des nördlich gelegenen Nahversorgungszentrums sowohl in der Tag- als auch in der Nachtzeit durchgängig eingehalten.

Die unter Ziffer 2 genannten Pegel berücksichtigen nicht die Lärmimmissionen infolge des östlich gelegenen Nahversorgungszentrums.

Aufgestellt:
Bamberg, 13.10.2026
ko

Höhnen & Partner
INGENIEURAKTIENGESELLSCHAFT
Hainstraße 18a · 96047 Bamberg

Anlage 6:

Rechenlaufinfos

RL 100: Vorbelastung
NVZ II ohne Lärmschutz
Rechenlaufinfo

Projekt-Info

Projekttitel:	2. Änderung und Erweiterung vBBP "Sondergebiet Nahversorgung"
Projekt Nr.:	STE1801
Projektbearbeiter:	ko
Auftraggeber:	Gemeinde Stegaurach

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	100-Emi-NVZ2-ohne-LSW
Rechengruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	100
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)	
Berechnungsbeginn:	24.09.2026 13:43:21
Berechnungsende:	24.09.2026 13:43:22
Rechenzeit:	00:00:190 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	2
Anzahl berechneter Punkte:	2
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.1 (09.06.2026) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	2	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):		0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Straßen als geländefolgend behandeln:		Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Zerlegungsparameter:
- Faktor Abstand / Durchmesser 8
- Minimale Distanz [m] 1 m
- Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
- Max. Iterationszahl 4

Minderung
- Bewuchs: ISO 9613-2 vereinfacht
- Bebauung: ISO 9613-2
- Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
- einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
- Luftdruck 1013,3 mbar
- relative Feuchte 70,0 %
- Temperatur 10,0 °C
- Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
- Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
- Faktor Abstand / Durchmesser 8
- Minimale Distanz [m] 1 m
- Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
- Max. Iterationszahl 4

Minderung
- Bewuchs: ISO 9613-2 vereinfacht
- Bebauung: ISO 9613-2
- Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA Lärm 1998/2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

100-Emi-NVZ2-ohne-LSW.sit 23.09.2026 15:29:34
- enthält:
  - LoD2-Vorbelastung.geo 23.09.2026 15:01:26
  - Vorbelastung-NV2-Parkplatz.geo 23.09.2026 15:00:42
  - Vorbelastung-NVZ2-Gebäude.geo 23.09.2026 15:00:52
  - Vorbelastung-NVZ2-Immissionsorte.geo 24.09.2026 13:43:06
  - Vorbelastung-NVZ2-Lkw.geo 23.09.2026 15:01:36
  - Vorbelastung-NVZ2-Punktschqallquellen.geo 23.09.2026 15:01:46

RDGM0991.dgm 22.09.2026 14:41:52

RL 101: Vorbelastung
NVZ II mit Lärmschutz
Rechenlaufinfo

Projekt-Info

Projekttitel:	2. Änderung und Erweiterung vBBP "Sondergebiet Nahversorgung"
Projekt Nr.:	STE1801
Projektbearbeiter:	ko
Auftraggeber:	Gemeinde Stegaurach

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	101-Emi-NVZ2-mit-LSW
Rechengruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	101
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)	
Berechnungsbeginn:	24.09.2026 13:43:26
Berechnungsende:	24.09.2026 13:43:26
Rechenzeit:	00:00:168 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	2
Anzahl berechneter Punkte:	2
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.1 (09.06.2026) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	2	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):		0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Straßen als geländefolgend behandeln:		Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2 vereinfacht
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2 vereinfacht
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA Lärm 1998/2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

101-Emi-NVZ2-mit-LSW.sit 24.09.2026 13:43:06
- enthält:
LoD2-Vorbelastung.geo 23.09.2026 15:01:26
Vorbelastung-NV2-Parkplatz.geo 23.09.2026 15:00:42
Vorbelastung-NVZ2-Gebäude.geo 23.09.2026 15:00:52
Vorbelastung-NVZ2-Immissionsorte.geo 24.09.2026 13:43:06
Vorbelastung-NVZ2-Lärmschutzwand.geo 21.09.2026 11:28:30
Vorbelastung-NVZ2-Lkw.geo 23.09.2026 15:01:36
Vorbelastung-NVZ2-Punktschqallquellen.geo 23.09.2026 15:01:46
RDGM0991.dgm 22.09.2026 14:41:52

RL 102: Zusatzbelastung
Rechenlaufinfo

Projekt-Info

Projekttitel:	2. Änderung und Erweiterung vBBP "Sondergebiet Nahversorgung"
Projekt Nr.:	STE1801
Projektbearbeiter:	ko
Auftraggeber:	Gemeinde Stegaurach

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	102-Emissionen-Zusatzbelastung
Rechengruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	102
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)	
Berechnungsbeginn:	24.09.2026 13:43:22
Berechnungsende:	24.09.2026 13:43:25
Rechenzeit:	00:00:852 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	2
Anzahl berechneter Punkte:	2
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.1 (09.06.2026) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	2	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):		0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Straßen als geländefolgend behandeln:		Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2 vereinfacht
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2 vereinfacht
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA Lärm 1998/2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

102-Emissionen-Zusatzbelastung.sit 24.09.2026 13:42:36
- enthält:
LoD2-Zusatzbelastung.geo 24.09.2026 13:42:36
P-IOs-Zusatzbelastung.geo 22.09.2026 16:19:24
Zusatzbelastung-01-FSQ-Parken.geo 23.09.2026 09:58:16
Zusatzbelastung-02-LSQ-REWE-Rampe.geo 23.09.2026 08:46:56
Zusatzbelastung-03-LSQ-Rewe-Getraenke.geo 23.09.2026 11:02:18
Zusatzbelastung-04-LSQ-dm-Rampe.geo 23.09.2026 11:02:18
Zusatzbelastung-05-PSQ-Rewe-Rampe.geo 22.09.2026 16:01:54
Zusatzbelastung-06-FSQ-Rewe-Getraenke.geo 23.09.2026 08:42:52
Zusatzbelastung-07-PSQ-dm-Rampe.geo 23.09.2026 08:46:56

RL 102: Zusatzbelastung
Rechenlaufinfo

Zusatzbelastung-08-LSQ-PSQ-Baeckerei.geo	23.09.2026 08:59:40
Zusatzbelastung-09-FSQ-EKW-Rewe.geo	23.09.2026 08:46:56
Zusatzbelastung-10-FSQ-EKW-dm.geo	23.09.2026 08:46:56
Zusatzbelastung-11-FSQ-Gastro-Baecker.geo	23.09.2026 08:46:56
Zusatzbelastung-13-FSQ-Gastro-Imbiss.geo	23.09.2026 08:46:56
Zusatzbelastung-14-PSQ-Papierpresse-dm.geo	23.09.2026 10:05:26
Zusatzbelastung-15-LSQ-PSQ-dm-Papierpresse.geo	23.09.2026 10:05:26
Zusatzbelastung-16-HTA-gesamt.geo	23.09.2026 13:13:30
Zusatzbelastung-Gebaeude-neu.geo	23.09.2026 08:36:06
Zusatzbelastung-Schwebende-Schirme.geo	22.09.2026 16:01:54
RDGM0992.dgm	23.09.2026 08:44:28

RL 991: DGM Vorbelastung
Rechenlaufinfo

Projekt-Info

Projekttitel:	2. Änderung und Erweiterung vBBP "Sondergebiet Nahversorgung"
Projekt Nr.:	STE1801
Projektbearbeiter:	ko
Auftraggeber:	Gemeinde Stegaurach

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Digitales Geländemodell
Titel:	991-DGM-Vorbelastung
Rechengruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	991
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)	
Berechnungsbeginn:	22.09.2026 14:41:53
Berechnungsende:	22.09.2026 14:41:53
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.1 (09.06.2026) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Folgende Objekttypen in der DGM Berechnung verwenden
- Höhenpunkte
- Höhenlinien
- Fahrbahnränder
- Mittelstreifen
- Schienenränder
- Tunnelportale
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Wälle

Geometriedaten

991-DGM-Vorbelastung.sit	22.09.2026 14:41:34
- enthält:	
Höhenpunkte-DGM-Vorbelastung.geo	01.09.2026 08:31:36
Rechengebiet-DGM-Vorbelastung.geo	01.09.2026 13:28:10

RL 992: DGM Zusatzbelastung
Rechenlaufinfo

Projekt-Info

Projekttitel:	2. Änderung und Erweiterung vBBP "Sondergebiet Nahversorgung"
Projekt Nr.:	STE1801
Projektbearbeiter:	ko
Auftraggeber:	Gemeinde Stegaurach

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Digitales Geländemodell
Titel:	992-DGM-Zusatzbelastung
Rechengruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	992
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)	
Berechnungsbeginn:	23.09.2026 08:44:23
Berechnungsende:	23.09.2026 08:44:28
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.1 (09.06.2026) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Folgende Objekttypen in der DGM Berechnung verwenden

- Höhenpunkte
- Höhenlinien
- Fahrbahnränder
- Mittelstreifen
- Schienenränder
- Tunnelportale
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Wälle

Geometriedaten

992-DGM-Zusatzbelastung.sit	23.09.2026 08:44:06
- enthält:	
3D-Linien-DGM-Zusatzbelastung.geo	23.09.2026 08:43:58
Höhenpunkte-DGM-Zusatzbelastung.geo	23.09.2026 08:36:04
Rechengebiet-DGM-Zusatzbelastung.geo	22.09.2026 14:37:00