

Schalltechnische Untersuchung

zum

B-Plan Nr. 4

„Nahversorger Trent

an der Dorfstraße

in 18569 Trent/ Rügen

- **Neubau eines Netto Markts**

1. Überarbeitung



- **Bau- und Raumakustik**
- **Schall- und Vibrationsanalyse**
- **Erschütterungen**

- **Schallimmissionsschutz**

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
DAkKS D-PL-20157-01-00

Notifizierte Messstelle nach §26/ 29b BImSchG
Güteprüfstelle Schall nach DIN 4109

KSZ Ingenieurbüro GmbH

Lessingstraße 83

13158 Berlin

+49 (0) 30 44 00 87 93

+49 (0) 30 44 00 87 95

info@ksz-akustik.de

www.ksz-akustik.de

Projektnummer:

22-005-10V2

Kurztitel:

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 4 Netto Markt, Dorfstraße,
18569 Trent/ Rügen

Auftraggeber:

OIB Projekt 37 GmbH & Co. KG,
Alpenstraße 17 c,
86343 Königsbrunn

Auftrag vom:

05. November 2025

Bearbeiter:

Helge Schmiedel
Ole Ziehfreund

Bericht vom:

13. November 2025

Umfang:

Textteil 20 Seiten

Anhang 10 Seiten


Fachlich Verantwortlicher
Dipl.-Ing.
Sebastian Langner


Bearbeiter
Dipl.-Wirt.-Ing. (FH)
Helge Schmiedel

Änderungstabelle			
Bearbeiter	Berichtsversion	Grund der Änderung	Datum der Änderung
Schmiedel	22-005-10V2	Anpassung der Untersuchung an den aktuellen Planungsstand - Änderung Mischgebiet (MI) mit Wohnen in Sondergebiet (SO) Nahversorger ohne umgebende Wohnbebauung	13. November 2025

Der vorliegende Bericht ersetzt den Bericht mit der Projektnr. 22-005-10V1 vom 21. Februar 2023.

Die Ergebnisse dieses Gutachtens beziehen sich ausschließlich auf den im Text beschriebenen Untersuchungsgegenstand. Die Vervielfältigung des Berichts oder einzelner Teile hieraus ist nur mit schriftlicher Genehmigung der KSZ Ingenieurbüro GmbH gestattet. Eine darüber hinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte, unterliegt dem Schutz des Urheberrechtes gemäß UrhG. Die Authentizität dieses Dokuments ist nur mit Originalunterschrift gewährleistet.

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Grundlagen der Untersuchung	4
2.1	Allgemeines zu Schallimmissionen	4
2.2	Rechtliche Grundlagen zur Beurteilung - TA Lärm	5
2.3	Beschreibung des Untersuchungsbereichs	6
3	Immissionsorte	6
4	Emissionsrelevante Ausgangsdaten	7
4.1	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	7
4.1.1	Kundenparkplatz	7
4.1.2	Einkaufswagensammelbox	8
4.1.3	Haustechnik	9
4.1.4	Anlieferung, Be- und Entladung	10
4.2	Vorbelastungen	12
4.3	Berechnungsansatz Backshop Sonn- und Feiertagsbetrieb	12
4.3.1	Kundenparkplatz	12
4.3.2	Haustechnik	13
4.3.3	Anlieferung	13
4.4	Maximale Schallleistungspegel	13
5	Immissionsberechnungen	14
5.1	Allgemeine Informationen	14
5.2	Aussagen zur Prognoseunsicherheit	15
5.3	Berechnungsszenarien	16
6	Ergebnisse Immissionsrechnung	17
6.1	Gewerbliche Geräuschemissionen Netto-Markt werktags	17
6.2	Gewerbliche Geräusche Backshop Sonn- und Feiertagsbetrieb	17
6.3	Anlagenbezogener Verkehr im öffentlichen Bereich	17
7	Zusammenfassung Gewerbe	18
8	Literaturverzeichnis Regelwerke und Fachliteratur	19
9	Anhang	21

1 Aufgabenstellung

Zur Gebietsentwicklung einer bisher ungenutzten Fläche soll an der Dorfstraße des Ortes Trent (Rügen) ein Sondergebiet (SO) mit der Nutzung „Nahversorger“ innerhalb des Bebauungsplans Nr. 4 entwickelt werden. In diesem Zusammenhang ist der Neubau eines Netto Marken-Discounts (nachfolgend Netto-Markt genannt) inklusive Backshop geplant.

Durch eine schalltechnische Untersuchung sollen, Aussagen zur zu erwartenden Geräuschbelastung durch gewerbliche Geräusche (Netto-Markt) in der unmittelbaren Umgebung getroffen werden. Die Ergebnisse der ermittelten Geräuschimmissionen werden nach dem geltenden Regelwerk, TA Lärm [2], beurteilt und gegebenenfalls Maßnahmen zum Lärmschutz empfohlen.

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung standen folgende übergebene und eigene Unterlagen zur Verfügung:

Plan/ Information	Maßstab	Datum
G-00.01 Übersichtlageplan	1:500	11.07.2025
G-04.01 Ansichten Nord-West, Süd-West, Nord-Ost, Süd-Ost	1:100	11.07.2025
Trent B-Plan Nr. 4 „Nahversorger“- Vorentwurf	1:1000	16.06.2025
Flächennutzungsplan für die Gemeinde Trent Erläuterungsbericht	-	15.04.1996
Gewerbebeschreibung Netto	-	-
Gewerbebeschreibung Backshop	-	-

Tabelle 1: Verwendete Unterlagen

2 Grundlagen der Untersuchung

2.1 Allgemeines zu Schallimmissionen

Lästig empfundene Geräuschimmissionen werden als Lärm bezeichnet. Bei Lärm handelt es sich also nicht um einen physikalischen Begriff, sondern um einen Ausdruck für ein subjektives Empfinden. Dieses ist abhängig von verschiedenen Einflüssen, wie z.B. von dem Informationsgehalt oder dem Spektrum (Frequenzzusammensetzung).

Zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschimmissionen wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen.

Diese Größe berücksichtigt sowohl die Intensität als auch die Dauer jedes Schallereignisses während des betrachteten Zeitraumes. Die A-Bewertung ist eine Frequenzbewertung, die dem menschlichen Hörempfinden näherungsweise angepasst ist. In zahlreichen Untersuchungen wurde eine gute Korrelation des Mittelungspegels mit dem Lästigkeitsempfinden festgestellt. Daher dient diese Größe, getrennt für die Tageszeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und die Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr), generell als Messungsgröße für Geräuschimmissionen.

2.2 Rechtliche Grundlagen zur Beurteilung - TA Lärm

Zur Beurteilung von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - BImSchG [1] unterliegen, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [2] heranzuziehen. Nach Abs. 1 der TA Lärm sind solche Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Für die Schutzwürdigkeit des Immissionsorts Dorfstraße 3a (Bestand) wird gemäß des Flächennutzungsplans der Gemeinde Trent ein Mischgebiet zugrunde gelegt.

Gemäß 6.1 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in

		Tags	Nachts
a)	Industriegebieten	70 dB(A)	
b)	Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)
c)	Urbanen Gebieten	63 dB (A)	48 dB (A)
d)	Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	60 dB (A)	45 dB (A)
e)	Allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 dB(A)	40 dB(A)
f)	Reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
g)	Kurgebieten, Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen gemäß TA Lärm die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) tags und um nicht mehr als 20 dB(A) nachts überschreiten.

Gemäß den Anforderungen der TA Lärm soll die Gesamtbelastung aus den Geräuschen von gewerblichen Anlagen (Vorbelastung zzgl. Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Der maßgebliche Immissionsort liegt 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes.

Nach TA Lärm, Ziffer 3.2.1 braucht jedoch eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet nicht gesondert berücksichtigt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Weiterhin ist nach TA Lärm zu beurteilen, ob durch den Netto-Markt eine wesentliche Erhöhung der Verkehrslärmbelastung auf den öffentlichen Straßen im Umkreis bis zu 500 m vom Supermarkt bewirkt wird.

Kriterium hierfür ist eine um mindestens 3 dB erhöhte Verkehrslärmbelastung, eine fehlende Vermischung mit dem übrigen Verkehr und die erstmalige bzw. weitergehende Überschreitung der Grenzwerte der 16. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (16. BImSchV) von tags 64 dB(A) für Mischgebiete.

Diese Bedingungen gelten kumulativ, d. h. sie müssen in ihrer Gesamtheit erfüllt sein, um entsprechende Konsequenzen auszulösen.

2.3 Beschreibung des Untersuchungsbereichs

Das Plangebiet liegt am südlichen Ortseingang der Ortschaft Trent (Rügen) südwestlich an der L30 Dorfstraße. Markante Orientierungspunkte bilden die Dorfstraße (L30) als nord-östliche Begrenzung des Geltungsbereichs. Die weiteren Grenzen werden durch nordwestlich liegende Ackerflächen und eine Kleingartenanlage im Süden gebildet.

Grünbewuchs, der die Schallausbreitung zwischen den Geräuschquellen und den Gebäuden beeinflusst, ist nicht vorhanden. Das Untersuchungsgebiet ist aus akustischer Sicht als eben anzusehen.

Die Lage des B-Plangebiets sowie der Umgebung sind den Übersichtsplänen im Anhang zu entnehmen.

3 Immissionsorte

Von der im Umfeld des Untersuchungsgebietes liegenden Wohnbebauung ist besonders das Wohnhaus an der Dorfstraße 3a nordwestlich des Geltungsbereichs von Interesse.

Immissionsort	Adresse	Fassade
IO 01	Dorfstraße 3a	SO

Tabelle 2: Immissionsorte

Weitere zur Beurteilung relevante Immissionsorte liegen in der Nachbarschaft nicht vor.

Die Lage des Immissionsortes ist dem Übersichtsplan im Anhang zu entnehmen.

4 Emissionsrelevante Ausgangsdaten

4.1 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Netto-Markt ist ein Lebensmittel-Discountmarkt für den Verkauf täglicher Bedarfsartikel und Non-Food-Artikel. Es wird nur fertig verpackte, nicht selbst hergestellte Ware angeboten. Der geplante Netto-Markt hat eine Nettoverkaufsfläche von etwa 772 m². Der Eingangsbereich befindet sich an der nordöstlichen Gebäudeseite. Innerhalb des Netto-Marktes liegt ebenfalls ein separater Backshop, welcher auch an Sonn- und Feiertagen betrieben werden soll. Der Anlieferungsbereich mit Anlieferungsrampe ist an der nord-westlichen Seite des Marktes geplant.

Die Ladenöffnungszeit ist von Betreiberseite zwischen 07:00 Uhr und 21:00 Uhr geplant. Die allgemeine Betriebszeit wurde zwischen 06:30 Uhr und 21:30 Uhr angenommen. Zusätzlich ist ein Sonn- und Feiertagsbetrieb des Backshops zwischen 07:00 Uhr und 18:00 Uhr geplant, wobei eine Betriebszeit ab 06:00 angenommen wird.

Gemäß den Informationen der Betriebsbeschreibung sollen täglich neun Anlieferungen per Lkw und Kleintransporter im Zeitraum zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr erfolgen. Der Backshop wird täglich mit einem Kleintransporter zwischen 06:00 und 07:00 Uhr beliefert.

Der Kundenparkplatz erstreckt sich nordöstlich des Marktgebäudes und hat eine Kapazität von etwa 60 Pkw-Stellplätzen. Die Zu- und Abfahrt erfolgt über eine Zufahrt von einer im Zuge des B-Plans errichtete Verkehrsfläche, welche direkt an die Dorfstraße angebunden ist. Aufgrund der Nähe zu schutzwürdigen Nutzungen wird der Parkplatz in der Untersuchung mit asphaltierten Fahrgassen berücksichtigt.

Auf dem Parkplatz gegenüber des Eingangsbereichs zum Markt befindet sich an der Dorfstraße die Sammelbox für die Einkaufswagen der Kunden. Diese wird in der Untersuchung dreiseitig geschlossen berücksichtigt. Die Lage der Sammelbox und des Parkplatzes sind dem Übersichtsplan im Anhang zu entnehmen.

4.1.1 Kundenparkplatz

Die Berechnungen für die Parkplatzgeräusche (Ein- und Ausparkvorgänge, Fahrbewegungen in den Fahrgassen, Türeenschlagen, Geräusche der Einkaufswagen u. ä.) erfolgten nach dem bundesweit anerkannten Berechnungsmodell des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (Bayerische Parkplatzlärmstudie 2007) [2]. Ausgangsdaten für diese Berechnungen ist die Anzahl der Pkw-Bewegungen, welche sich aus der Nettoverkaufsfläche des Marktes errechnet. Die Einwirkungsdauer ist mit 16 Stunden zwischen 06:00 und 22:00 Uhr vorgegeben.

Die einzelnen Parkplätze werden als Flächenschallquellen angesehen. Der flächenbezogene Schallleistungspegel der Parkplatzfläche wird prinzipiell wie folgt berechnet:

$$L_{WA}'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) - 10 \lg S/1 \text{ m}^2$$

L_{WA}''	Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil) in dB(A)/m ²
L_{W0}	63 dB (A) Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/ h auf einem P+R-Parkplatz
K_{PA}	Zuschlag je Parkplatztyp (0 dB)
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit (4 dB)
K_D	$KD = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$ dB(A); $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $KD = 0$ für $f \cdot B < 10$; Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs (6,26 dB)
K_{StrO}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen (asphaltiert = 0 dB)
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße ($f = 1,0$)
B	Bezugsgröße (Nettoverkaufsfläche)
N	Bewegungshäufigkeit (Bewegung je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
$B \cdot N$	alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche
S	Gesamtfläche des Parkplatzes

Die Bezugsgröße zur Ermittlung der Fahrbewegungen ist bei Discountern die Nettoverkaufsfläche, welche beim Netto-Markt ca. 772 m² beträgt. Die Fahrgassen werden, wie bereits unter Punkt 2.3 beschrieben, asphaltiert berücksichtigt.

- Gesamt-Nettoverkaufsfläche Netto-Markt $\approx 772 \text{ m}^2$
- $N = 0,17$ Stellplatzbewegungen pro 1 m² Nettoverkaufsfläche („Discounter“) und Stunde für einen Beurteilungszeitraum 06:00 bis 22:00 Uhr
- $N = 0,19$ Stellplatzbewegungen pro 1 m² Nettoverkaufsfläche („Discounter“) und Stunde für einen Beurteilungszeitraum 07:00 bis 21:00 Uhr
- Für die Nutzungszeit des Parkplatzes von 07:00 Uhr bis 21:00 Uhr ergibt das etwa 147 Stellplatzbewegungen pro Stunde.

4.1.2 Einkaufswagensammelbox

Die Geräuschemissionen, die beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen in der Sammelbox entstehen, sind gemäß [10] mit einem Schallleistungspegel von,

$$L_{WA} = L_{WA,1h} + 10 \lg n$$

L_{WA}	Schallleistungspegel in dB(A)
$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde (72 dB(A) bei Metallkörben)
n	Anzahl der Ereignisse (= 147)

zu berücksichtigen. Als Anzahl der Ereignisse wird in Anlehnung an die Anzahl der Stellplatzbewegungen (SPB) ein Wert von

- 132 SPB pro Stunde in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr bzw.
- 147 SPB pro Stunde in der Zeit von 07:00 bis 21:00 Uhr

angenommen.

Hierbei ist berücksichtigt, dass einerseits nicht alle Kunden mit dem Pkw kommen, andererseits aber auch nicht alle Kunden einen Einkaufswagen benutzen.

Aus o. g. Formel ergibt sich somit ein Schallleistungspegel von

- **$L_{WA} = 93,2 \text{ dB(A)}$** pro Stunde Einwirkdauer (06:00 bis 22:00 Uhr) bzw.
- **$L_{WA} = 93,6 \text{ dB(A)}$** pro Stunde Einwirkdauer (07:00 bis 21:00 Uhr)

für die Sammelbox (PQ 01).

4.1.3 Haustechnik

Die Schalldämmung des Marktgebäudes ist in der Regel so hoch, dass die Schallabstrahlung von innen nach außen vernachlässigbar gering ist und im Inneren liegende Anlagen nicht berücksichtigt werden müssen.

Für den Gewerbebetrieb sind nach den Informationen der Unterlagen und in Anlehnung an vergleichbare Märkte insgesamt drei Anlagen zum Kühlen, Klimatisieren und Belüften berücksichtigt worden.

Das zum Betreiben der Kühl- und Tiefkühlmöbel benötigte Rückkühlaggregat (Verflüssiger) wurde als Punktschallquelle (PQ 02) in einer Höhe von ca. 3,0 m über Grund.

Da zum Zeitpunkt der Untersuchung noch keine genauen Unterlagen zu Ausführung des Gerätes vorlagen, wurde auf Basis von Erfahrungswerten ein Schallleistungspegel von **$L_{WA} = 76 \text{ dB(A)}$** in das Berechnungsmodell einbezogen. In der Berechnung wird als ungünstigster Fall angenommen, dass das Aggregat tags und nachts ohne Pause in Betrieb ist.

Die weiteren Ab- und Belüftungsanlagen (PQ 03 - PQ 13) wurden während der Betriebszeit mit einem Schallleistungspegel von **$L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$** , in einer Höhe von 1,0 m über dem Dach in der Untersuchung berücksichtigt.

In der folgenden Tabelle sind die nach den Angaben der Planunterlagen angesetzten Schallquellen für die verschiedenen Bereiche des Marktes zusammengefasst.

Haustechnik Bezeichnung	PQ	Anzahl PQ	Betriebszeitraum	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)
Ab- und Zuluft Marktbereiche	PQ 03 - PQ 13	10	05:30 - 22:30 Uhr	65
Verflüssiger	PQ 02	1	24 h	76

Tabelle 3: Verwendete Emissionsdaten Haustechnik

Die genaue Lage der Quellen ist dem Übersichtsplan im Anhang zu entnehmen.

4.1.4 Anlieferung, Be- und Entladung

Der Anlieferungsbereich befindet sich an der nordwestlichen Fassade des Marktgebäudes. Die Anlieferung erfolgt nach Angaben des Auftraggebers wie in Tabelle 9 beschrieben.

Anlieferungsvorgänge täglich	Schallquelle	Art des Fahrzeugs	Anzahl	Zeitraum
1x Frischesortiment, 1x Trockensortiment, 1x Leergut 1x Streckenlieferant	LQ 01 – LQ 03	Lkw > 7,5 t > 105kW	4	06:00-22:00 Uhr
2x Backshop 1x optional Metzgerei 1x Zeitungslieferant 1x Backwaren SB-Bereich	LQ 04 - LQ 05	Lkw < 7,5 t Kleintransporter	5	06:00-22:00 Uhr

Tabelle 4: Anlieferungsvorgänge

Im Rahmen einer Betrachtung der ungünstigsten Situation werden für die Planung in der Berechnung alle Anlieferungen täglich im Zeitraum zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr angenommen. Anlieferungen in den Nachtstunden sind nicht vorgesehen.

Die Berechnungen für die Anlieferungsgeräusche erfolgen nach dem bundesweit anerkannten Berechnungsmodell der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [10]. Die Geräuschemission bei der Anlieferung setzt sich nach diesem Rechenmodell aus Fahrgeräuschen auf dem Betriebsgelände, Rangiergeräuschen und Verladegeräuschen zusammen.

Für die Berechnung der Fahrgeräusche auf dem Betriebsgelände wurden Linienquellen modelliert und vorausgesetzt, dass die Geschwindigkeit gleichförmig und unter 30 km/h liegt.

Hier greifen die Berechnungsvorschriften der RLS-90 nicht mehr, die eine Geschwindigkeit ≥ 30 km/h voraussetzen. Der längenbezogene Schallleistungspegel für einen Streckenabschnitt von 1 m der Linienquelle wurde deshalb wie folgt berechnet:

$$L'_{WA} = L_{WA,1h} + 10 \lg n - 10 \lg T$$

L'_{WA} Längenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m

$L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Fahrzeug pro Stunde und 1 m Fahrstrecke

n Anzahl der Fahrbewegungen (Lkw bzw. Pkw)

T Zeitraum der Anlieferung

Gemäß Berechnungsansatz werden für den Netto-Markt vier Anlieferungsfahrzeuge (LQ 01 - LQ 03) pro Tag in einem Anlieferzeitraum von $T = 2$ h berücksichtigt.

Die Ausgangsgröße wird für Lkw ≥ 105 kW Leistung mit einem Schallleistungspegel von **$L'_{WA,1h} = 63$ dB(A)** (LQ 01 und LQ 03) angegeben und in die Berechnung einbezogen.

Die Rangiergeräusche der Lkw werden als mittlerer Schallleistungspegel pro 1 m Fahrstrecke angesetzt, der je nach Kompliziertheit des Rangiervorganges um 3 dB(A) bis 5 dB(A) höher liegt als der Schallleistungspegel der eigentlichen Fahrgeräusche. Im vorliegenden Fall wurde von einem einfachen Rangiervorgang ausgegangen.

Somit beträgt der längenbezogene Schallleistungspegel **$L'_{WA,1h} = 66$ dB(A)** (LQ 02) für die einzelnen Lkw.

Für die Vorwärtsfahrten (LQ 01 und LQ 03) der vier Lkw ($> 7,5$ t) ergibt sich ein längenbezogener Schallleistungspegel von **$L'_{WA,T} = 66$ dB(A)**, bezogen auf den Anlieferzeitraum von $T = 2$ h. Bei der Rangierfahrt (LQ 02) ist ein längenbezogener Schallleistungspegel von **$L'_{WA,T} = 69$ dB(A)**, bezogen auf den Anlieferzeitraum von $T = 2$ h, zu berücksichtigen.

Das Standgeräusch des Kühlaggregates des Lkw des Frischesortiments wird für eine Einwirkzeit von 30 min mit $L_{WA} = 95$ dB(A) angenommen. Bezogen auf den Anlieferzeitraum ergibt sich ein Schallleistungspegel von **$L_{WA} = 89$ dB(A)** (PQ 103).

Für die eigentliche Be- und Entladung wird für die Anlieferung von insgesamt 15 Paletten und 15 Rollcontainern pro Lkw > 105 kW entsprechend der Berechnungsverfahren in [12] von einem auf ein Ereignis und eine Stunde bezogenen Schallleistungspegel ausgegangen. Danach ergibt sich für die Paletten ein Schallleistungspegel von **$L_{WA,1h} = 88$ dB(A)** und für die Rollcontainer ein Schallleistungspegel von **$L_{WA,1h} = 78$ dB(A)**.

Mit dem Berechnungsansatz

$$L_{WA} = L_{WA,1h} + 10 \lg n$$

ergibt sich ein resultierender, für eine Einwirkdauer von 1 Stunde geltender Schallleistungspegel von

<u>Paletten</u>	$L_{WA} = 88 + 10 \lg 15 = 99,8$ dB(A)/h
<u>Rollcontainer</u>	$L_{WA} = 78 + 10 \lg 15 = 89,8$ dB(A)/h
	$L_{WA,1h} = 100,2$ dB(A)/h + 3 dB(A) (Rückweg)
insgesamt	$L_{WA,1h} = 103,2$ dB(A)/h

für die Entladung eines Lkw.

Bei vier Lkw-Anlieferungen ergibt sich (PQ 104) ein Schalleistungspegel von $L_{WA,T} = 106,2 \text{ dB(A)}$, bezogen auf den Anlieferzeitraum von $T = 2 \text{ h}$.

Für die Anlieferung sowie die Be- und Entladung des separaten Backshops und die Streckenlieferanten (siehe Tabelle 4) werden werktags ab 07:00 Uhr und sonn- und feiertags ab 06:00 Uhr fünf Fahrzeuge (LQ 04 und LQ 05) berücksichtigt.

Da die gefahrene Geschwindigkeit der Transporter bzw. kleinen Lkw unter 30 km/h liegt, wurde nach den Untersuchungsergebnissen von [14] eine Linienquelle mit einem län- genbezogenen Schallleistungspegel von $L_w' = 51,1 \text{ dB(A)/m}$ für eine gefahrene Ge- schwindigkeit von 10 km/h auf der Parkplatzfläche vor dem Netto-Markt modelliert. Die Anlieferungsgeräusche beschränken sich hier im Wesentlichen auf den Maximalpegel (siehe Punkt 5.6) für das Türeenschlagen des Fahrzeugs.

4.2 Vorbelastungen

In der näheren Umgebung des Bauvorhabens befinden sich keine gewerblichen Einrich- tungen, die als Vorbelastung berücksichtigt werden müssen.

4.3 Berechnungsansatz Backshop Sonn- und Feiertagsbetrieb

4.3.1 Kundenparkplatz

Zur sicheren Seite der Betroffenen wurden für die Parkplatzbewegungen an den Sonn- tagen mit Backshop-Betrieb die gleichen Ausgangsdaten wie für den Netto-Markt zu- grunde gelegt.

Es wurde jedoch von einer geringeren Nettoverkaufsfläche und einer vom Auftraggeber angegebenen Nutzungszeit zwischen 07:00 Uhr und 13:00 Uhr ausgegangen. Danach ergibt sich:

- Gesamt-Nettoverkaufsfläche Backshop $\approx 63 \text{ m}^2$
- $N = 0,07$ Stellplatzbewegungen pro 1 m^2 Nettoverkaufsfläche („Fachmarkt“) und Stunde für einen Beurteilungszeitraum 06:00 bis 22:00 Uhr
- Für die Nutzungszeit des Parkplatzes von 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr ergibt das $N = 0,10$ Stellplatzbewegungen je 1 m^2 Nettoverkaufsfläche und Stunde, d. h. für den Parkplatz etwa 7 Stellplatzbewegungen pro Stunde.

4.3.2 Haustechnik

Des Weiteren wurden für die Sonn- und Feiertags-Nutzung folgende haustechnischen Anlagen in den Berechnungen berücksichtigt:

Haustechnik Bezeichnung	PQ	Anzahl PQ	Betriebszeitraum	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)
Abluft Backshop/ WC	PQ 07, PQ 08, PQ 09	3	06:00-18:00 Uhr	65
Verflüssiger	PQ 02	1	24 h	76

Tabelle 5: Verwendete Emissionsdaten für den Feiertags- und Sonntagsbetrieb

4.3.3 Anlieferung

Die Anlieferung und Be- und Entladung für den Backshop erfolgt auch an Sonntagen zwischen 06:00 und 07:00 Uhr mit einem kleinen Lkw/ Transporter < 7,5t (LQ 04 und LQ 05) wird, wie bereits in Kapitel 5.3 beschrieben, ein Schallleistungspegel von $L'_{WA,1h} = 51,1 \text{ dB(A)}$ nach [14] in die Berechnung einbezogen.

Auch hier sind vorwiegend die maximalen Schallleistungspegel beim Schließen des Fahrzeuges von Interesse (siehe Punkt 5.6).

4.4 Maximale Schallleistungspegel

Bei der Beurteilung der Geräuschimmissionen am Einwirkungsort ist zu berücksichtigen, dass bei Parkplätzen und in der Rangier- und Ladezone kein gleichmäßiges, durch den fließenden Verkehr erzeugtes Geräuschniveau herrscht, sondern ungleichmäßige und teilweise impulshaltige Geräusche (Türenschlagen, Anlassen von Motoren, beschleunigte Abfahrt, Bremsgeräusche, überfahren von Bodenunebenheiten, Rinnen oder Kanten usw.) auftreten.

Die maximalen Schalldruckpegel L_{AFmax} , die neben den zeitlich gemittelten Beurteilungspegeln nach TA Lärm auch zu ermitteln sind, werden unter den vorliegenden Bedingungen im Wesentlichen durch die Geräusche in der Anlieferungszone sowie durch die Betriebsbremse der Lkw bei Ein- und Ausfahrt auf das Betriebsgelände und beim Rangieren bestimmt.

Als maximal mögliches Einzelgeräusch wird hier nach Literaturangaben für das Türenschlagen eines Pkw bzw. Transporters ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{WA,Max} = 95,5 \text{ dB(A)}$ [10] und für die Druckluftbremse eines Lkw mit $L_{WA,Max} = 108 \text{ dB(A)}$ [11] (PQ 100, PQ 101, PQ 102, PQ 106) angesetzt.

5 Immissionsberechnungen

5.1 Allgemeine Informationen

Die Immissionsrechnungen erfolgten mittels der im PC-Programmpaket „SoundPLAN“ (Version 9.0 vom 17.02.2025) integrierten Rechenverfahren der RLS-90 [3] bzw. RLS-19 [4] sowie der TA Lärm [2] und der ISO 9613-2 [6].

Dieses Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen der DIN 45687 für Akustik-Softwareerzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien [7].

Für die Berechnungen wurde anhand der örtlichen Gegebenheiten (bestehende Hindernisse, Entfernungen, Höhenangaben ...), ausgehend von den vorliegenden Plänen sowie von den Ergebnissen der örtlichen Begehungen ein digitalisiertes Rechenmodell erstellt, in das die einzelnen Schallquellen mit ihren räumlichen Koordinaten und ihren Schallemissionsdaten eingegeben wurden.

Zur Berechnung der Schallimmissionspläne wurde das Untersuchungsgebiet in Rasterquadrate mit einer Seitenlänge von 5,0 m eingeteilt. Zur Berechnung eines einzelnen Pegels (Rastermittelpunkt des Schallimmissionsplanes) ermittelt das PC Programm ausgehend vom Berechnungspunkt getrennt für jeweils ein 1°-Segment sämtliche im Vollkreis von 360° um den Berechnungspunkt herumliegende Schallquellen.

Dann werden, ebenfalls in 1°-Schritten die auf dem Ausbreitungswege von der Quelle zum Berechnungspunkt befindlichen Hindernisse und sonstige die Schallausbreitung beeinflussende Objekte (z. B. Höhenprofil) ermittelt.

Aus allen diesen Informationen sowie aus den entsprechenden Entfernungen berechnet das Programm die sich für die einzelnen Quellen in den einzelnen 1°-Segmenten ergebenden Teilpegel. Die Anteile aller einzelnen Quellen werden logarithmisch aufsummiert und der daraus resultierende Mittelungspegel berechnet.

In den Schallimmissionsplänen wird die flächenhafte Schallausbreitung innerhalb des untersuchten Gebietes grafisch durch unterschiedliche Farben symbolisiert. Die Zuordnung der Farben zu den Pegelklassen ist aus der Legende auf den Abbildungen ersichtlich.

Es wurde für Tag und Nacht mit der gleichen Farbskala gearbeitet, so dass ein unmittelbarer Vergleich der Ergebnisse der einzelnen Berechnungsvarianten möglich ist. Hierzu wurde die Farbskala in eine Klassenbreite von 5 dB(A) pro Farbton eingeteilt.

Die Berechnungen für die Gewerbesituation wurden unter Berücksichtigung marktrelevanter Tätigkeiten durchgeführt. Zu beachten ist, dass die grafische Darstellung der Schallimmissionspläne für eine einheitliche Höhe von 4,0 m über Grund vorgenommen wurde.

In die Berechnungen für die Schallimmissionspläne gehen aufgrund der mathematischen Zusammenhänge bei der Schallausbreitung im Freien die Reflexionen an allen Hausfassaden mit ein.

Die Reflexionen der Hausfassade, an der sich ein bestimmter Nachweisort befindet, dürfen jedoch entsprechend den geltenden Rechenvorschriften nicht berücksichtigt werden. Deshalb wurden in den Einzelpunkt-Berechnungen die Reflexionen der Hausfassade, an der ein Nachweisort liegt, nicht mit eingerechnet.

Außerdem ergeben sich Unterschiede zu den numerischen Werten infolge der Interpolation der berechneten Werte zur grafischen Darstellung der ISO-dB-Linien (umgangssprachlich „Isophonen“) in den Lärmkarten. Die in den Einzelpunktrechnungen ermittelten Werte (siehe Ergebnistabellen im Anhang) sind zur Beurteilung eines Einzelobjektes genauer.

Zur Veranschaulichung der von den einzelnen Quellen ausgehenden Schallausbreitung, zum Gewinnen eines Überblickes über die unterschiedliche Ausprägung der Lärmbelastung im gesamten Untersuchungsgebiet sowie zum Erkennen der Schwerpunkte der Lärmbelastung ist der Schallimmissionsplan jedoch ein unverzichtbares Hilfsmittel.

Die Einzelpunkt-Berechnungen erfolgten für ausgewählte Immissionsorte am Bauvorhaben und der umliegenden Bebauung im Untersuchungsgebiet und für jedes Stockwerk.

5.2 Aussagen zur Prognoseunsicherheit

Prognoseberechnungen unterliegen gewissen Unsicherheiten, die durch unterschiedliche Unsicherheitsquellen verursacht werden. Dies betrifft einerseits Unsicherheiten, die durch die Ermittlung der akustischen Ausgangsdaten (Schallleistungspegel u. ä.) sowie durch die Idealisierung der physikalischen Schallausbreitungsbedingungen innerhalb eines mathematischen Ausbreitungsmodells hervorgerufen werden.

Zur Minimierung dieser Unsicherheiten erfolgen folgende Schritte

- Erstellung eines realitätsnahen digitalen Berechnungsmodells

In diesem Zusammenhang erfolgt die Beschaffung von digitalen Daten von durch die Landesvermessungsämtern zur Verfügung gestellten Geodaten wie

- digitale Geländemodelle - DGM,
- digitale Flurkarten - DFK sowie,
- digitale Gebäudedaten - LoD1.

Ergänzend erfolgt die Berücksichtigung von durch die Auftraggeber zur Verfügung gestellten

- digitalen Plänen in Form von dxf/ dwg-Formaten.

Die Eingabe der schalltechnischen Eingangsdaten -

- Schallleistungspegel von Schallquellen -

erfolgt unter Berücksichtigung von Fachliteratur, Fachstudien, Herstellerangaben und/ oder eigenen Messungen.

Diese Daten sind in der Regel durch renommierte Fachinstitutionen erfasst, durch eine ausreichend empirische Vielzahl an Einzelereignissen verifiziert worden und haben somit ein hinreichendes Vertrauensniveau hinsichtlich ihrer Verwendung.

Die Schallausbreitungsrechnung erfolgt gemäß TA Lärm nach der DIN ISO 9613-2, was einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In der Tabelle 5 der DIN ISO 9613-2 wird für Abstände zwischen Quelle zum Empfänger von bis zu 1000 m eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB angegeben, was, bei einem Vertrauensintervall von 95 %, einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Wesentlich bedeutsamer sind jedoch die Unsicherheiten, die die Schallabstrahlung der einzelnen Geräuschquellen betreffen. Zur angemessenen Berücksichtigung dieser Unsicherheiten wird bei Prognoseberechnungen üblicherweise bewusst von sehr ungünstigen Annahmen bezüglich Emissionen, Auftretenshäufigkeit und -dauer der Quellen ausgegangen.

Vorhandene Aussageunsicherheiten hinsichtlich dieser Parameter werden auf diese Weise so berücksichtigt, dass auch unter Einbeziehung der Unsicherheiten der akustischen Mess- und Berechnungsverfahren eher eine Über- statt eine Unterschätzung der Geräuschpegel eintritt (Worst-Case-Betrachtung).

5.3 Berechnungsszenarien

Die Berechnungen für den Verkehr und die gewerblichen Geräusche wurden grundsätzlich getrennt für die Einwirkzeiten tags (06:00 Uhr – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 Uhr – 06:00 Uhr) durchgeführt.

6 Ergebnisse Immissionsrechnung

Die Ergebnisse sind im Anhang als Ergebnistabellen A03 und A04 für die Einzelpunktberechnungen sowie als farbige Grafiken (Schallimmissionspläne) mit der flächenhaften Schallausbreitung und den Richtwertlinien der TA Lärm dargestellt.

6.1 Gewerbliche Geräuschimmissionen Netto-Markt werktags

Wie die Tabelle A03 im Anhang an Werktagen zeigt, werden die Richtwerte der TA Lärm am Immissionsort Dorfstraße 3a sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten.

Die maximalen Spitzenpegel werden ebenfalls eingehalten bzw. unterschritten.

6.2 Gewerbliche Geräusche Backshop Sonn- und Feiertagsbetrieb

Wie die Tabelle A04 zeigt, werden auch durch den Betrieb des Backshops an Sonn- und Feiertagen die Richtwerte der TA Lärm eingehalten.

Auch die maximalen Spitzenpegel werden an allen Immissionsorten unterschritten.

6.3 Anlagenbezogener Verkehr im öffentlichen Bereich

Gemäß TA Lärm sind auch die durch den Markt verursachten Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen zu berücksichtigen.

Diese Geräusche sollen „...durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden ...“ (TA Lärm, Pkt. 7.4),

- wenn sie den Beurteilungspegel der bereits vorhandenen Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) oder mehr erhöhen,
- wenn keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- wenn die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Da, wie bereits erwähnt, alle drei Kriterien kumulativ gelten, d. h. alle erfüllt sein müssen, um organisatorische Maßnahmen zu ergreifen, kann im vorliegenden Fall auf eine Überprüfung der Grenzwerte lt. 16. BImSchV verzichtet werden, denn bereits an der Ausfahrt des Kundenparkplatzes findet eine Vermischung des anlagenbezogenen Verkehrs mit dem öffentlichen Verkehr statt.

Insofern besteht verwaltungsrechtlich keine Notwendigkeit, Maßnahmen zur Begrenzung des Kunden- und Lieferverkehrs auf den öffentlichen Straßen zu fordern.

7 Zusammenfassung Gewerbe

Die berechneten Immissionswerte sind erfahrungsgemäß Höchstwerte, weil sich die Ausgangsdaten (insbesondere die pegelbestimmenden Daten der Be- und Entladung und der Kundenbewegungen auf dem Parkplatz) im Rechenmodell an den höchst möglichen Pegeln orientieren. Für die im Rechenmodell zu Grunde gelegten Zeiträume

- Betriebszeit werktags 05:30 – 22:30 Uhr,
- Öffnungszeit werktags 06:00 – 22:00 Uhr,
- Nutzungszeit Parkplatz
(asphaltierte Fahrgassen) 06:00 – 22:00 Uhr,
- Öffnungszeit Backshop sonntags 07:00 – 18:00 Uhr,
- Anlieferung
4x Lkw > 7,5 t / 5x Lkw < 7,5 t / Kleintransporter 06:00 – 22:00 Uhr,

den in den Tabellen A01 und A02 aufgeführten Emissionsdaten werden durch den Betrieb des Netto-Marktes die Richtwerte der TA Lärm für Mischgebiete unterschritten.

Durch Inbetriebnahme der Verkaufseinrichtung, unter den in diesem Bericht beschriebenen Randbedingungen, sind bei den vorhandenen Anwohnern keine Belästigungen im Sinne der TA Lärm durch Betriebslärm, welcher der Anlage anzulasten wäre, zu erwarten.

8 Literaturverzeichnis Regelwerke und Fachliteratur

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – **BImSchG**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 12.8.2025 I Nr. 189
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutz-Gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - **TA Lärm**) vom 26. August 1998, Letzte Änderung vom 1. Juni 2017
- [3] **RLS 90** Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe - RLS-90. Allgemeines Rundschreiben Straßenbau des Bundesministers für Verkehr, ARS 8/1990 vom 10.4.1990 zuletzt geändert durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 17/1992 vom 18.3.1992
- [4] **RLS-19** Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 -
- [5] **INROS Lackner:** Verkehrsuntersuchung Grundstückerschließung von der L 30 Verbrauchermarkt in Trent a. Rügen vom 30.11.2021
- [6] **ISO 9613-2:** Akustik- Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren
- [7] **DIN 45687** Akustik-Software Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen Mai 2006
- [8] **DIN 4109-2:2018** Schallschutz im Hochbau, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Stand Januar 2018
- [9] **Parkplatzlärmstudie** – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. Untersuchungen von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, Schriftenreihe Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage 2007
- [10] **Bayerisches Landesamt für Umwelt:** Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier: Maximalpegelkriterium, Stand: Februar 2025
- [11] **Lenkewitz, K./ Müller, J.:** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005

- [12] **Knothe, E.:** Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995
- [13] **Job, R. & Kurtz, W.:** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen-TÜV-Bericht-Nr. 933/423901 bzw. 933/132001 Heft 1, Wiesbaden, 2002, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie,
- [14] **Schlich, M:** Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw. Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Jahrgang März 2007, Seite 68 ff.

9 Anhang

Schalltechnische Untersuchung
Netto-Markt im B-Plan Nr.4
18569 Trent-Rügen

ÜBERSICHTSPLAN
Netto Marktbetrieb Werktags

Auftragnehmer:
KSZ Ingenieurbüro GmbH
Lessingstraße 83, 13158 Berlin



Auftraggeber:
OIB Projekt 37 GmbH & Co. KG
Alpenstraße 17 c
86343 Königsbrunn

Zeichenerklärung

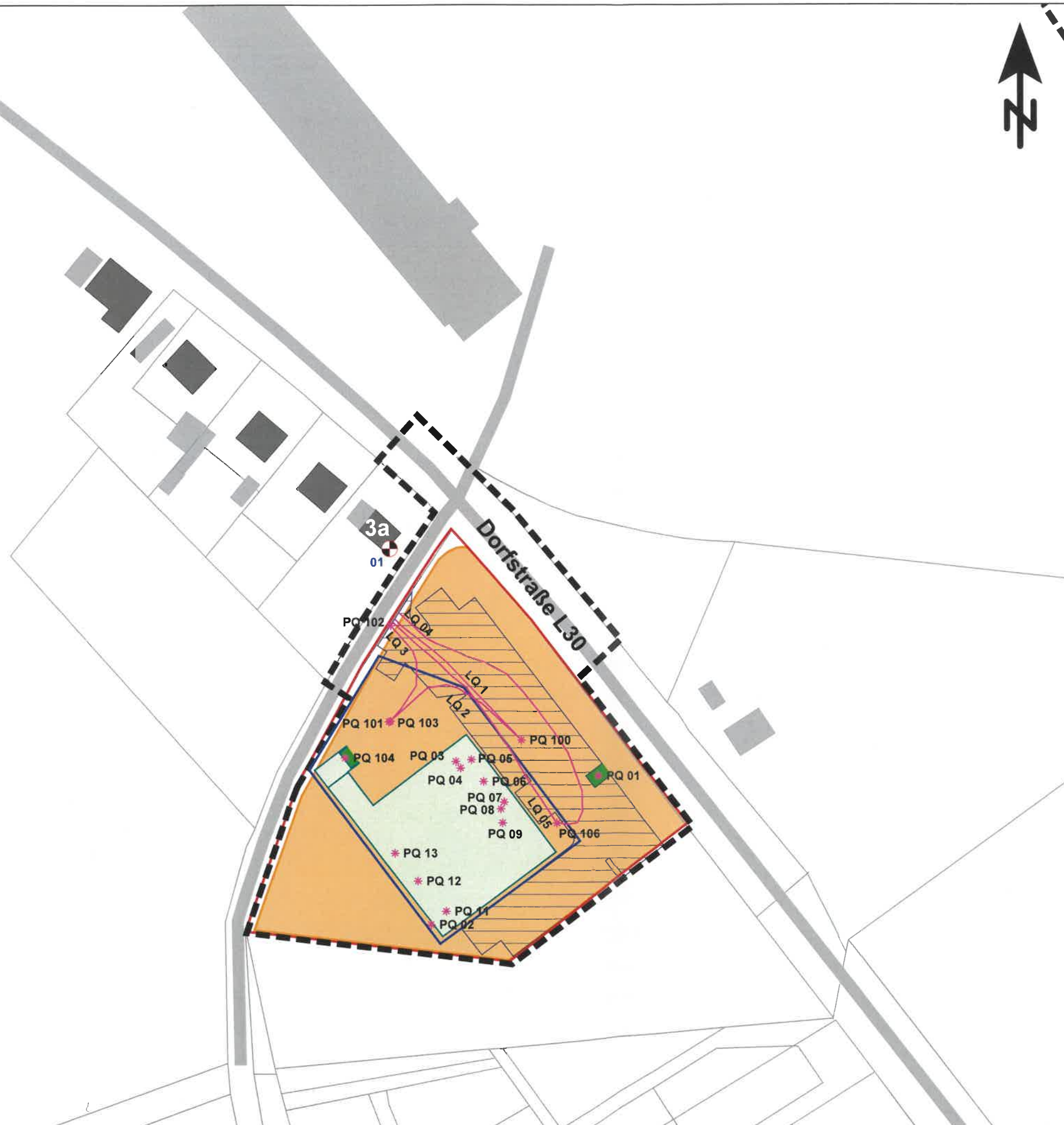
- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Netto-Markt
- * Punktquelle
- Linienquelle
- ⊗ Immissionsort
- Parkplatz
- Flurstücksgrenzen
- ⬜ Grenze Geltungsbereich B-Plan
- Grundstücksgrenze Netto
- Sondergebiet "Nahversorger"
- Baugrenzen
- - Überdachung Anlieferung
- - Dach Sammelbox EKW

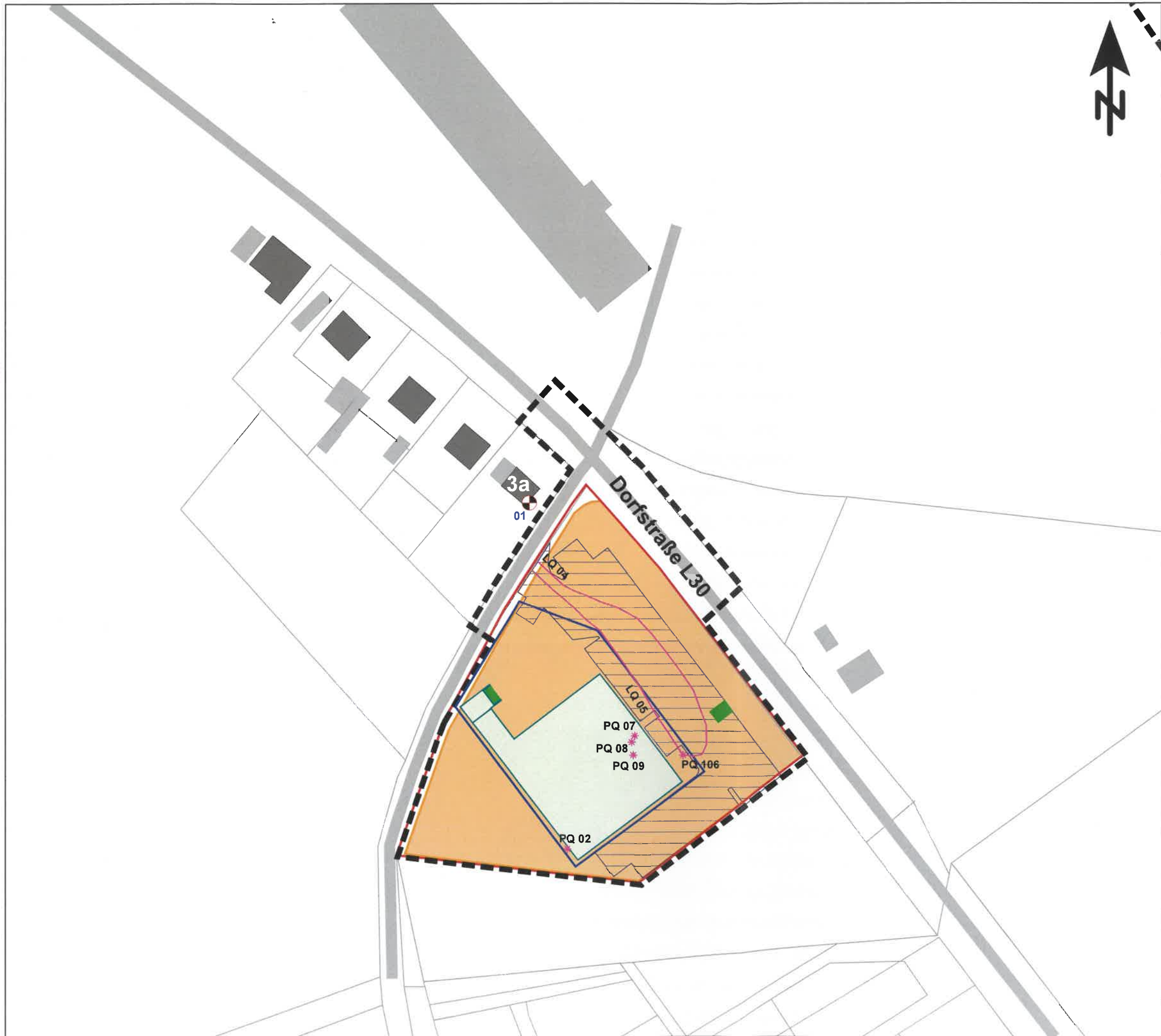
Maßstab 1:1000



Erstellt: 12.11.2025

Projekt-Nr.: 22-005-10
A00a_Übersichtplan_werktags





Schalltechnische Untersuchung
Netto-Markt im B-Plan Nr.4
18569 Trent-Rügen

ÜBERSICHTSPLAN
Netto Marktbetrieb Sonntags

Auftragnehmer:
KSZ Ingenieurbüro GmbH
Lessingstraße 83, 13158 Berlin

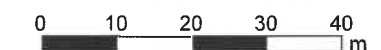


Auftraggeber:
OIB Projekt 37 GmbH & Co. KG
Alpenstraße 17 c
86343 Königsbrunn

Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Netto-Markt
- * Punktquelle
- Linienquelle
- Immissionsort
- Parkplatz
- Flurstücksgrenzen
- Grenze Geltungsbereich B-Plan
- Grundstücksgrenze Netto
- Sondergebiet "Nahversorger"
- Baugrenzen
- - Überdachung Anlieferung
- - Dach Sammelbox EKW

Maßstab 1:1000



Erstellt: 12.11.2025

Projekt-Nr.: 22-005-10
A00b_Übersichtsplan_sonntags

Emissionsdaten Netto-Markt Werktags

Name	Kommentar	Quelltyp	I oder S m, m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	
LQ 1	4xLKW >7,5 t Anfahrt ab 6Uhr	Linie	42,8	63,0	79,3	
LQ 2	4xLKW >7,5 t Rangieren ab 6Uhr	Linie	39,9	66,0	82,0	
LQ 3	4xLKW >7,5 t Abfahrt ab 6Uhr	Linie	27,6	66,0	80,4	
LQ 04	3xLKW <7,5 t u 2xKleintransporter Anlieferung ab 6Uhr	Linie	78,0	51,1	70,0	
LQ 05	3xLKW <7,5 t u 2xKleintransporter Abfahrt ab 6Uhr	Linie	63,8	51,1	69,1	
PQ 01	EKW Box 6-22 Uhr	Punkt		94,0	94,0	
PQ 02	Verflüssiger 24h	Punkt		76,0	76,0	
PQ 03	Abluft WC Damen 5:30-22:30 Uhr	Punkt		65,0	65,0	
PQ 04	Abluft WC Herren 5:30-22:30 Uhr	Punkt		65,0	65,0	
PQ 05	Abluft Umkleide 5:30-22:30 Uhr	Punkt		65,0	65,0	
PQ 06	Abluft Leergut 5:30-22:30 Uhr	Punkt		65,0	65,0	
PQ 07	Abluft Kunden WC Backshop 5:30-22:30 Uhr	Punkt		65,0	65,0	
PQ 08	Abluft MA WC Backshop 5:30-22:30 Uhr	Punkt		65,0	65,0	
PQ 09	Abluft Backshop 5:30-22:30 Uhr	Punkt		65,0	65,0	
PQ 11	Abluft Backvorbereitung Netto 5:30-22:30 Uhr	Punkt		65,0	65,0	
PQ 12	Abluft Lager 1 Netto 5:30-22:30 Uhr	Punkt		65,0	65,0	
PQ 13	Abluft Lager 2 Netto 5:30-22:30 Uhr	Punkt		65,0	65,0	
PQ 100	Bremsen Anfahrt 4xLKW ab 6Uhr	Punkt		0,0	0,0	
PQ 101	Bremsen Rangieren 4xLKW ab 6Uhr	Punkt		0,0	0,0	
PQ 102	Bremsen Abfahrt 4xLKW ab 6Uhr	Punkt		0,0	0,0	
PQ 103	LKW Kühlaggregat 30min ab 6Uhr	Punkt		95,0	95,0	
PQ 104	Be Entladung 4xLKW ab 6Uhr	Punkt		103,2	103,2	
PQ 106	Entladung 5xKleintransporter ab 6Uhr	Punkt		0,0	0,0	

Emissionsdaten Netto-Markt Werktags

Name	Kommentar	Quelltyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	
Kundenparkplatz		Parkplatz	2086,0	70,4	103,6	

Emissionsdaten Backshop Sonntags

Name	Kommentar	Quelltyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
LQ 04	1x Kleintransporter Anlieferung ab 6Uhr	Linie	78,0	51,1	70,0	
LQ 05	1x Kleintransporter Abfahrt ab 6Uhr	Linie	63,8	51,1	69,1	
PQ 02	Verflüssiger 24h	Punkt		73,0	73,0	
PQ 07	Abluft Kunden WC Backshop Sonntag 7-18 Uhr	Punkt		65,0	65,0	
PQ 08	Abluft MA WC Backshop Sonntag 7-18 Uhr	Punkt		65,0	65,0	
PQ 09	Abluft Backshop Sonntag 7-18 Uhr	Punkt		65,0	65,0	
PQ 106	Entladung 1x Kleintransporter Sonntag ab 6Uhr	Punkt		0,0	0,0	98,0
Kundenparkplatz Backshop Sonntag		Parkplatz	2086,0	54,8	88,0	98,0

Beurteilungspegel Gewerbe Werktags
Planungssituation

IO Nr.	SW	Spalte 1 (PLANUNG)							
		Netto-Markt Haustechnik, Anlieferung und Parkplatz				ÖZ: 06:00-22:00 Uhr BZ: 05:30-22:30 Uhr Anlieferung: 06:00-22:00 Uhr			
		Tag	Nacht	Beurteilungspegel Tag max [dB(A)]	Nacht max	Tag	Nacht	Überschreitung Tmax dB(A)	Nmax
Immissionsort: Dorfstraße 3a		Nutzung: MI		Richtwerte: Tag/ Nacht/ Tag max/ Nacht max: 60 / 45 / 90 / 65 dB(A)					
01	EG	53	24	74	-	-	-	-	-
01	1.OG	54	25	74	-	-	-	-	-

Schalltechnische Untersuchung
Netto-Markt im B-Plan Nr.4
18569 Trent-Rügen

ÜBERSICHTSPLAN
Netto Marktbetrieb Werktags
Beurteilungspegel Tag

Auftragnehmer:
KSZ Ingenieurbüro GmbH
Lessingstraße 83, 13158 Berlin



Auftraggeber:
OIB Projekt 37 GmbH & Co. KG
Alpenstraße 17 c
86343 Königsbrunn

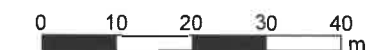
Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Netto-Markt
- * Punktquelle
- Linienquelle
- ⊙ Immissionsort
- Parkplatz
- Flurstücksgrenzen
- ⬢ Grenze Geltungsbereich B-Plan
- Grundstücksgrenze Netto
- Sondergebiet "Nahversorger"
- Baugrenzen
- - Überdachung Anlieferung
- - Dach Sammelbox EKW
- Richtwertlinie TA Lärm "MI" Tag 60 dB(A)

Pegelwerte
LrT
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Maßstab 1:1000



Erstellt: 12.11.2025

Projekt-Nr.: 22-005-10
A03_SIP_Tag

Schalltechnische Untersuchung
Netto-Markt im B-Plan Nr.4
18569 Trent-Rügen

ÜBERSICHTSPLAN
Netto Marktbetrieb Werktags
Beurteilungspegel Nacht

Auftragnehmer:
KSZ Ingenieurbüro GmbH
Lessingstraße 83, 13158 Berlin



Auftraggeber:
OIB Projekt 37 GmbH & Co. KG
Alpenstraße 17 c
86343 Königsbrunn

Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Netto-Markt
- * Punktquelle
- ⊙ Immissionsort
- Parkplatz
- Flurstücksgrenzen
- ⬛ Grenze Geltungsbereich B-Plan
- Grundstücksgrenze Netto
- ▭ Sondergebiet "Nahversorger"
- Baugrenzen
- - Überdachung Anlieferung
- - Dach Sammelbox EKW
- Richtwertlinie TA Lärm "MI" Nacht 45 dB(A)

Pegelwerte
LrN
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Maßstab 1:1000



Erstellt: 12.11.2025

Projekt-Nr.: 22-005-10
A04_SIP_Nacht

Beurteilungspegel Backshop Sonntags

IO Nr.	SW	Spalte 1 (PLANUNG)									
		Backshop Sonntags Haustechnik, Anlieferung und Parkplatz				ÖZ: 07:00-18:00 Uhr BZ: 06:00-18:30 Uhr Anlieferung: Ab 6 Uhr					
		Beurteilungspegel				Überschreitung					
		Tag	Nacht	Tag max	Nacht max	Tag	Nacht	Tmax	Nmax		
				[dB(A)]			dB(A)				
Immissionsort: Dorfstraße 3a		Nutzung: MI		Richtwerte: Tag/ Nacht/ Tag max/ Nacht max: 60/ 45 / 90 / 65 dB(A)							
01	EG	32	6	64	-	-	-	-	-		
01	1.OG	31	6	64	-	-	-	-	-		