

Immissionsschutz-Gutachten

Lärmimmissionen durch einen geplanten
Viehhandelsbetrieb in Nordkirchen

Auftraggeber
Venneker Grundbesitz
GmbH & Co. KG
Zum Schembach 6
59394 Nordkirchen-Südkirchen

Schallimmissionsprognose
Nr. 05 0239 14
vom 1. Apr. 2015

Verfasser
Dipl.-Ing. Doris Einfeldt

Umfang
Textteil 42 Seiten
Anhang 23 Seiten

Ausfertigung
PDF-Dokument

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	4
1 Grundlagen.....	6
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	8
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	10
3.1 Schallschutz im Städtebau	10
3.1.1 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung	11
3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung	13
3.2.1 Gewerbelärm.....	13
4 Gewerbelärm.....	17
4.1 Beschreibung des Vorhabens sowie der berücksichtigten Betriebsbedingungen	17
4.2 Beschreibung der Emissionsansätze	21
4.3 Geräusche von Lkw	21
4.3.1 Fahrvorgänge	21
4.3.2 Weitere Lkw-Geräusche	22
4.4 Tankvorgang eines Lkw	24
4.5 Geräuschemissionen durch landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge	24
4.6 Schallübertragung von Räumen ins Freie	25
4.7 Parkplatzgeräusche (Pkw)	27
4.8 Hochdruckreiniger.....	29
4.9 Sonstige Geräuschquellen	29
4.10 berücksichtigte Maßnahmen zur Immissionsminderung	30
4.11 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	31
4.12 Untersuchte Immissionsorte	31
4.13 Beschreibung des Berechnungsverfahrens	32
4.14 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen	34
4.15 Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum	35
4.16 Angaben zur Qualität der Prognose.....	36
5 Verkehrslärmeinwirkungen	38
5.1 Allgemeines.....	38
5.2 Beschreibung der Emissionsansätze.....	38
5.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	39
5.4 Verkehrslärmbelastungen des gebietsinternen Verkehrs auf die bestehende Bebauung.....	40
5.5 Untersuchter Immissionsort	40
5.6 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	40

Inhalt Anhang

A	Tabellarische Emissionskataster
B	Grafische Emissionskataster
C	Dokumentation der Immissionsberechnungen
D	Immissionspläne
E	Lagepläne

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des geplanten Betriebes Venneker und der Umgebung	8
Abbildung 2:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte	31
Abbildung 3:	Immissionsort	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005	10
Tabelle 2:	Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)	12
Tabelle 3:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden.....	13
Tabelle 4:	Beurteilungszeiträume nach TA Lärm.....	14
Tabelle 5:	berücksichtigte Betriebsbedingungen für den Endausbau	19
Tabelle 6:	Rauminnenpegel für die relevanten Produktions- und Technikräume	26
Tabelle 7:	Schalldämm-Maße der Außenbauteile der relevanten Produktions- und Technikräume	26
Tabelle 8:	Schallemission des Parkplatzes	28
Tabelle 9:	Berücksichtigte Schallleistungspegel für die stationären Geräuschquellen.....	29
Tabelle 10	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit	32
Tabelle 11:	Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtzeitraum	34
Tabelle 12:	Schallemissionspegel $L_{m,E}$ nach den RLS 90.....	39
Tabelle 13:	Vergleich der Beurteilungspegel an den Fassaden der zukünftigen Situation (Verkehr Bauvorhaben zzgl. L810) mit den Grenzwerten der 16. BImSchV	41



Zusammenfassung

Der Viehhandelsbetrieb Josef Venneker Inh. Albert Venneker e.K. betreibt im Außenbereich der Gemeinde Nordkirchen am Standort „Zum Schembach 6“ in 59394 Nordkirchen eine EU-Sammelstelle zum Umschlag und Transport von Schweinen und Großvieh (Rinder). Der Viehhandelsbetrieb ist angegliedert an den landwirtschaftlichen Betrieb Venneker, einem Betrieb zur Mast von Rindern.

Herr Venneker beabsichtigt die Ausgliederung seines Viehhandelsbetriebes an einen neuen Standort in Nordkirchen. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung eines derartigen Betriebes sind die Änderung des Flächennutzungsplanes sowie die Aufstellung eines Bebauungsplanes vorgesehen.

Im Rahmen des Bauleitverfahrens ist ein Nachweis erforderlich, dass der Betrieb der Anlage die schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm einhält. Daher beauftragte die Venneker Grundbesitz GmbH & Co. KG das Sachverständigenbüro Uppenkamp + Partner GmbH (eine nach § 29b des BImSchG für die Parameter O und P bekannt gegebene Messstelle) mit der Erstellung einer Schallimmissionsprognose. Da es sich bei dem Bebauungsplan um einen Angebotsplan mit Ausweisung als Industriegebiet (GI) handelt, wird das Bauvorhaben auf Grundlage des aktuellen Planungsstandes als konservative Beispielplanung für eine spätere Nutzung innerhalb des B-Plangebietes untersucht.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Die schalltechnischen Untersuchungen haben Folgendes ergeben:

Gewerbelärm

- Die geltenden Immissionsrichtwerte werden zur Tageszeit und in der ungünstigsten vollen Nachtstunde an den maßgeblichen Immissionsorten unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Grundlagen und maximalen Rahmenbedingungen unterschritten. Die Unterschreitungen betragen am Tag mindestens 12 dB und nachts mindestens 2 dB.
Die Immissionsorte liegen für den Tageszeitraum somit nach Ziffer 2.2 der TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Anlage.
- Kurzzeitige Geräuschspitzen, die die geltenden Immissionsrichtwerte am Tag um mehr als 30 dB und/oder mehr als 20 dB nachts überschreiten, sind nicht zu prognostizieren. Die Spitzenpegelkriterien nach Ziffer 6.1 der TA Lärm werden somit ebenfalls eingehalten.
- Die Immissionsbeiträge innerhalb des Nachtzeitraumes sind nach Ziffer 3.2.1 der TA Lärm als nicht relevant zu bezeichnen; bzw. von einer relevanten Vorbelastung durch weitere Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ist nicht auszugehen, sodass eine unzulässige Überschreitung der geltenden



Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung nicht zu prognostizieren ist. Auf eine nähere Untersuchung wurde daher verzichtet.

- Hinsichtlich des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Verkehrsraum wurde festgestellt, dass eine Prüfung, ob organisatorische Maßnahmen eine Verringerung der Geräuschemissionen bewirken können, nicht erforderlich ist.

Die Untersuchungsergebnisse gelten insbesondere unter Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweise und insbesondere unter folgenden Rahmenbedingungen:

- Errichtung einer Wand an der Westfassade des Schattenparkplatzes entlang der Laderampe mit einer Höhe von ca. 5 m,
- Ausgestaltung des Daches des Schattenparkplatzes mit absorbierenden Elementen zur Vermeidung von Pegelerhöhungen durch Reflexionen,
- Höhe des Sozialgebäudes mindestens 7 m (Firsthöhe, Gebäude daher voraussichtlich 2-geschossig).

Verkehrslärmwirkungen

- Durch das Bauvorhaben des geplanten Viehhandelsbetriebes im Endausbau ist von einer Verkehrszunahme auf der Landesstraße L810 (östlich des Kreisverkehrs) von ca. 11 % auszugehen.
- Aufgrund der ermittelten Verkehrszunahme berechnet sich eine Lärmpegelzunahme durch das geplante Bauvorhaben im Endausbau von 1 dB tags und nachts.
- Die beispielhafte Betrachtung eines Wohnhauses im Wohngebiet „Große Feld 2“ zeigt, dass bei dem zugrunde gelegten Gesamtverkehrsaufkommen des geplanten Viehhandelsbetriebes auf der L810 im Plan-Zustand die für Wohngebiete (WA) geltenden Grenzwerte der 16. BImSchV tagsüber eingehalten bzw. unterschritten sowie nachts eingehalten bzw. um bis zu 1 dB nachts überschritten werden.
- Die Grenzwerte des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen bei ganztätig vorhandenem Verkehrslärm in Höhe von 65 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts werden in den vorhandenen Wohngebieten entlang der L810 unterschritten.
- Die ermittelten Beurteilungspegel für den Immissionsort IP5-1 unterschreiten die als Auslösewerte für eine Lärmsanierung in Wohngebieten genannten Werte (tags 67 dB(A), nachts 57 dB(A)) um mindestens 8 dB tags und mindestens 7 dB nachts. Ein städtebaulicher Missstand ist durch die Neuansiedlung des geplanten Viehhandelsbetriebes daher nicht zu erwarten.
- Die ermittelten Beurteilungspegel an dem untersuchten Immissionsort unterschreiten die durch den Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (RSU) genannten Schwellenwerte (tags 65 dB(A), nachts 55 dB(A)) um mindestens 6 dB tags und mindestens 5 dB nachts.
- Aufgrund der ermittelten Verkehrsstärken des hier untersuchten Viehhandelsbetriebes kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse als konservativer Ansatz auch auf eine allgemeine Betrachtung des auszuweisenden Industriegebietes übertragen werden können.



1 Grundlagen

BlmSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BlmSchG) in der aktuellen Fassung
4. BlmSchV	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BlmSchV) in der aktuellen Fassung
16. BlmSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036) in der aktuellen Fassung
TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503
DIN ISO 9613-2	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Entwurf September 1997
DIN EN ISO 3740	Akustik - Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen. Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen, März 2001
DIN EN 12354-4	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; April 2001
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2, November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996
RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990. Eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 des Bundesministers für Verkehr, Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992
Parkplatzlärmstudie	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 6. überarbeitete Auflage August 2007
Lkw-Lärmstudie	Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 192, 1995
Studie SB-Waschanlagen	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Selbstbedienungs-Fahrzeugwaschanlagen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 136, 1993



Verkehrsuntersuchung

Verkehrsuntersuchung zur Verkehrs-Wirksamkeit der Westumgehung,
Erläuterungsbericht der IPW Ingenieurplanung Wallenhorst, Nr. 209005 vom
31. Juni 2009

Weitere verwendete Unterlagen:

- Deutsche Grundkarte 1:5.000 (©Geobasis NRW 2014),
- Entwurf des Bebauungsplanes, Stand 19. März 2015,
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Nordkirchen,
- Diverse Bebauungspläne der Gemeinde Nordkirchen,
- Lageplanentwurf des Betriebsgeländes, Stand 20. März 2015,
- Angaben des Betreibers,
- Angaben des Planers,
- Meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Werl.

Informationen und Unterlagen wurden zur Verfügung gestellt durch:

- den Anlagenbetreiber,
- den Anlagenplaner,
- die Gemeinde Nordkirchen.

Ein Ortstermin wurde am 20. Mai 2014 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Der Viehhandelsbetrieb Josef Venneker Inh. Albert Venneker e.K. betreibt im Außenbereich der Gemeinde Nordkirchen am Standort „Zum Schembach 6“ in 59394 Nordkirchen eine EU-Sammelstelle zum Umschlag und Transport von Schweinen und Großvieh (Rinder). Der Viehhandelsbetrieb ist angegliedert an den landwirtschaftlichen Betrieb Venneker, einem Betrieb zur Mast von Rindern.

Herr Venneker beabsichtigt die Ausgliederung seines Viehhandelsbetriebes an einen neuen Standort in Nordkirchen. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung eines derartigen Betriebes sind die Änderung des Flächennutzungsplanes sowie die Aufstellung eines Bebauungsplanes vorgesehen.

Der Standort des neu geplanten Betriebes liegt nordwestlich von Nordkirchen, nördlich der L810 „Ermer Straße“. Das Umfeld des geplanten Anlagenstandortes ist in westliche, nördliche und östliche Richtung überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzflächen mit einigen Wohnhäusern im Außenbereich geprägt. Nördlich befindet sich eine kommunale Kläranlage des Lippeverbandes Essen. Südlich befinden sich gewerbliche Flächen. Die nächstgelegenen Wohn- und Mischgebiete bzw. geplanten Wohnbauflächen gemäß Flächennutzungsplan befinden sich in östliche/südliche Richtung in einem Abstand von mindestens 260 m zum Rand des geplanten Betriebsgeländes.

Die Lage des geplanten Betriebes Venneker kann im folgenden Plan eingesehen werden:

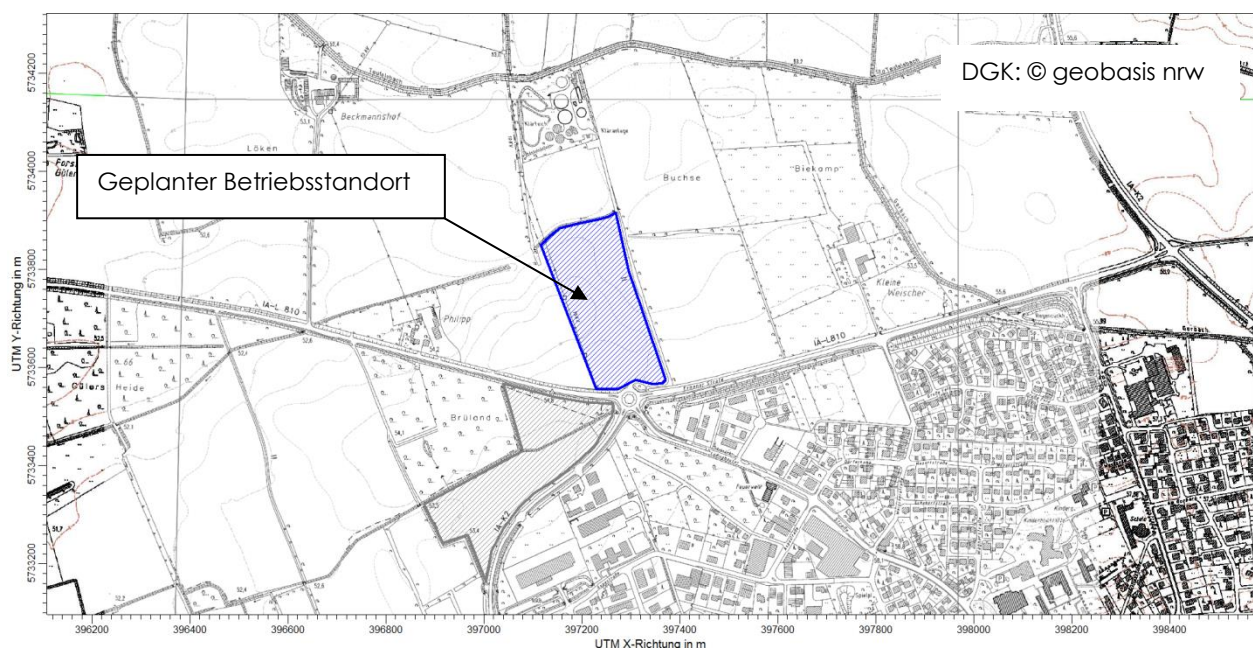


Abbildung 1: Lage des geplanten Betriebes Venneker und der Umgebung

In der Umgebung des vorgesehenen Anlagenstandortes sind schutzbedürftige Nutzungen vorhanden. Nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz¹ sind genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden können bzw. verhindert werden, wenn sie nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Kriterien zur Ermittlung von Geräuschemissionen und Beurteilung, dass die von der geplanten Anlage ausgehenden Geräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können, sind in der TA Lärm² definiert.

Im Rahmen des Bauleitverfahrens ist ein Nachweis erforderlich, dass der Betrieb der geplanten Anlage die schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm einhält. Daher beauftragte die Venneker Grundbesitz GmbH & Co. KG das Sachverständigenbüro Uppenkamp + Partner GmbH (eine nach § 29b des BImSchG für die Parameter O und P bekannt gegebene Messstelle) mit der Erstellung einer Schallimmissionsprognose. Da es sich bei dem Bebauungsplan um einen Angebotsplan mit Ausweisung als Industriegebiet (GI) handelt, wird das Bauvorhaben auf Grundlage des aktuellen Planungsstandes als konservative Beispielplanung für eine spätere Nutzung innerhalb des B-Plangebietes untersucht.

Sollten die vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufzuzeigen.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden im vorliegenden Bericht erläutert.

-
- ¹ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG)
- ² Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 Schallschutz im Städtebau

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung sind Hinweise in der DIN 18005³ gegeben. Im Beiblatt 1⁴ zu dieser Norm sind für die unterschiedlichen Gebietsnutzungen schalltechnische Orientierungswerte angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Diese Orientierungswerte sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)		
	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr	
	Verkehrslärm, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Ferienggebiete	50	40	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50	45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	35 - 65

Die DIN 18005 enthält folgende Anmerkung und Hinweise:

Im Rahmen der erforderlichen Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung ist der Belang des Schallschutzes als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu sehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

³ DIN 18005-1: Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung; Juli 2002

⁴ DIN 18005-1, Beiblatt 1: Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Diesbezüglich ist anzumerken, dass die VDI-Richtlinie 2719⁵ in Kapitel 10.2 erst ab einem A-bewerteten Außengeräuschpegel $L_m > 50$ dB(A) auf die Notwendigkeit zusätzlicher Belüftungsmöglichkeiten für Schlaf- und Kinderzimmer hinweist.

3.1.1 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung

Die im Beiblatt 1 der DIN 18005 angegebenen Orientierungswerte lassen bei ihrer Einhaltung erwarten, dass ein Baugebiet entsprechend seinem üblichen Charakter ohne Beeinträchtigungen genutzt werden kann. Die Orientierungswerte können, dies drückt bereits der Begriff „Orientierungswert“ aus, zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung in einem Plangebiet im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden. Über die reine immissionsschutztechnische Betrachtung hinaus sind auch andere gewichtige Belange in die bauleitplanerische Abwägung einzubeziehen.

Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Zur Beurteilung von Verkehrsräuschen beim Neubau bzw. bei wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen wird die Verkehrslärmschutzverordnung⁶ angewandt. Die in dieser Verordnung aufgeführten Immissionsgrenzwerte können als Grenze zur erheblichen Belästigung betrachtet werden.

⁵ VDI 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987

⁶ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV)

In der Verkehrslärmschutzverordnung (hier: § 2, Abs. 1) werden folgende zum Schutz der Nachbarschaft einzuhaltende Immissionsgrenzwerte (IGW) aufgeführt:

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Grenzwerte des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen (RSU)

Das Sondergutachten „Umwelt und Gesundheit – Risiken richtig einschätzen“ (1999) des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen (RSU) gibt Hinweise zu der in einem Plangebiet zumutbaren und hinsichtlich der Gesundheit unbedenklichen Lärmbelastung. Bei ganzjährig vorhandenem Verkehrslärm liegt der Schwellenwert von gesundheitlich unbedenklichem Außenlärm zur erheblichen Belästigung bei 65 dB(A) (außen, tagsüber). Dieser Wert sollte somit auch aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes nicht überschritten werden. Dies entspricht auch den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Für die nächtliche Belastung bei Wohn-, Kern- und Mischgebieten wird unter gesundheitlichen Gesichtspunkten ein Immissionswert von 55 dB(A) als maßgeblich angegeben.

Enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle

Die sogenannte Zumutbarkeitsschwelle liegt nach stehender Rechtsprechung im Rahmen der städtebaulichen Planung in Wohngebieten bei 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) im Nachtzeitraum⁷. Nach stehender Rechtsprechung gelten sie im Rahmen der städtebaulichen Planung als absolute Schwelle der Zumutbarkeit.

Diese Werte werden in den Verkehrslärmschutzrichtlinien⁸ als Sanierungsgrenzwerte in Wohngebieten für Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes genannt. Das von der Bundesregierung 2007 verabschiedete Nationale Verkehrslärmschutzpaket II sieht jedoch eine Herabsetzung der Auslösewerte für eine Lärmsanierung um 3 dB(A) an Bundesfernstraßen bzw. die Angleichung der Grenzwerte für Straßen des Bestandes an die wesentlich strengeren Vorsorgengrenzwerte für Aus- und Neubaumaßnahmen vor.

⁷ Urteil vom 12. April 2000 – BVerwG 11 A 18.98; BGH Urteil vom 25. März 1993 – III ZR 60.91 – BGHZ 122, 76 <81> m. w. N.

⁸ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes –VLärmSchR 97 –, Bundesministerium für Verkehr

3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung

3.2.1 Gewerbelärm

Zur Beurteilung von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in der Fassung vom 26. August 1998 heranzuziehen. Die TA Lärm beschreibt das Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen und stellt die Grundlage für die Beurteilung der Immissionen dar.

Immissionsrichtwerte

In der TA Lärm werden Immissionsrichtwerte genannt, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte gelten akzeptorbezogen. Dies bedeutet, dass die energetische Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, für die die TA Lärm gilt, den Immissionsrichtwert nicht überschreiten soll. In Abhängigkeit der Nutzung des Gebietes, in dem die schutzbedürftigen Nutzungen liegen, gelten die in Tabelle 3 zusammengefassten Immissionsrichtwerte.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag	Beurteilungszeitraum Nacht
Kurzegebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Weiterhin dürfen gemäß TA Lärm einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag (IRW_{Tmax}) um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht (IRW_{Nmax}) um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Anmerkung: Die Art der bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie

Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

In Tabelle 4 werden die für Immissionsrichtwerte relevanten Beurteilungszeiträume aufgeführt.

Tabelle 4: Beurteilungszeiträume nach TA Lärm

Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Beurteilungszeit
Tag	6:00 bis 22:00 Uhr	16 Stunden
Nacht	22:00 bis 6:00 Uhr	volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel (z. B. 5:00 – 6:00 Uhr)

Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten⁹ auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

Beurteilungszeitraum Tag	70 dB(A),
Beurteilungszeitraum Nacht	55 dB(A).

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB, nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Kriterien für einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind in der TA Lärm unter Ziffer 6.5 aufgeführt. Die betreffenden Zeiträume am Tag sind wie folgt definiert:

an Werktagen	6:00 – 7:00 Uhr;	20:00 – 22:00 Uhr;	
an Sonn- und Feiertagen	6:00 – 9:00 Uhr;	13:00 – 15:00 Uhr;	20:00 – 22:00 Uhr.

⁹ Definierter Zeitraum: an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden.

Für die aufgeführten Zeiten ist in Gebieten nach TA Lärm Ziffer 6.1, Buchstaben d) bis f), d. h. für

- Reine und Allgemeine Wohngebiete,
- Kleinsiedlungsgebiete,
- in Kurgebieten sowie für
- Krankenhäuser und Pflegeanstalten,

bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen.¹⁰

Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die o. a. Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen. Das heißt, dass zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm gilt, heranzuziehen ist.

Die Definition gemäß der TA Lärm lautet folgendermaßen:

Vorbelastung:	Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ohne die Betriebsgeräusche der zu beurteilenden Anlage,
Zusatzbelastung:	Immissionsbeitrag durch die zu beurteilende Anlage,
Gesamtbelastung:	Immissionen aller Anlagen, für die die TA Lärm gilt.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.¹¹

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

¹⁰ siehe TA Lärm Ziffer 6.1, Buchstaben d) bis f)

¹¹ siehe TA Lärm Ziffer 3.2.1

Verkehrsgeräusche

Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei Aus- und Einfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung des Beurteilungspegels zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen 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 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte betragen nach der 16. BImSchV in:

Wohngebieten	tags 59 dB(A)	nachts 49 dB(A),
Mischgebieten	tags 64 dB(A)	nachts 54 dB(A).

In Gewerbe- und Industriegebieten sind die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen nicht zu betrachten.



4 Gewerbelärm

4.1 Beschreibung des Vorhabens sowie der berücksichtigten Betriebsbedingungen

Für den neuen Betriebsstandort ist in 2 Bauabschnitten die Errichtung eines Verwaltungsgebäudes im südlichen Grundstücksbereich vorgesehen. Im westlichen Grundstücksbereich ist nördlich angrenzend ein Stallgebäude für das Schlachtvieh (Mastrinder, Schweine, Ferkel) geplant. Der Bereich zwischen dem Stallgebäude sowie dem nördlich angrenzenden Einstreulager soll überdacht werden, so dass ein Schattenparkplatz entsteht. In Richtung Westen ist zwischen Stall und Strohlager eine Wand mit einer Höhe von ca. 5 m vorgesehen.

Weiter nördlich angrenzend sind ein Stall für Handelsvieh (Fresser) und eine Halle für die Innen- und Außenwäsche von Lkw sowie für Reparaturarbeiten geplant. Westlich dieser Halle wird ein Außenwaschplatz eingerichtet. Der in dem Handelsstall anfallende Festmist wird in einem gesonderten Gebäude im nördlichen Grundstücksbereich bis zum Abtransport zwischengelagert. Die Schlachttiere werden auf Gülle eingestallt. Die Lagerung der Gülle erfolgt unterirdisch unter dem Stall. Mittig auf dem Betriebsgrundstück ist die Errichtung eines Sozialgebäudes geplant. Ggf. wird an der Nordfassade des Handelsviehstalls ein Tankplatz für betriebseigene Lkw eingerichtet.

Im Bereich des Verwaltungsgebäudes sind 19 Stellplätze für Angestellte der Verwaltung sowie Besucher vorgesehen. Weitere 159 sowie 118 Stellplatzflächen für Pkw schließen sich nördlich an. 2 x 34 Lkw-Stellplätze sind im nordöstlichen Grundstücksbereich eingeplant.

Die Zu- und Abfahrt zum und vom geplanten Betrieb Venneker erfolgen aus dem Kreisverkehr über die vorhandene, öffentlich gewidmete Straße „Zur Kläranlage“. Die Pkw fahren von Osten direkt auf die jeweiligen Stellplätze; die Lkw fahren aus Richtung Osten zentral auf das Betriebsgelände und dann zum jeweiligen Ziel.

Hinsichtlich der Mitarbeiterzahlen sind im Endausbau ca. 300 Mitarbeiter vorgesehen, davon ca. 204 Fahrer. Der überwiegende Teil der geplanten Gebäude wird unmittelbar in der vorgesehenen Größe errichtet, weil die Funktionsbereiche für den Betrieb erforderlich sind. Teilbereiche wie das Verwaltungsgebäude werden bei Bedarf später erweitert, wenn der Endausbau erreicht werden soll. Bei den Stellplätzen wird zunächst nur die Parkfläche für die Verwaltungsmitarbeiter sowie jeweils nur eine Stellplatzanlage für Pkw (Mitarbeiter) und Lkw errichtet. Die beiden weiteren vorgesehen Flächen sind für den Endausbau vorgesehen.

Der Viehhandelsbetrieb sammelt als EU-Sammelstelle Vieh von tierhaltenden Betrieben ein und transportiert sie ins In- und Ausland. Die Tiere werden mit Lkw (Kleinstmengen überwiegend mit Lkw < 105 kW oder bei



großen Mengen mit Lkw > 105 kW) eingesammelt und an dem Betrieb Venneker in den jeweiligen Umschlagsstall eingestallt, wo sie je nach Fahrtziel für einige Stunden verbleiben. Aus veterinärhygienischen Gründen ist eine Reinigung der Fahrzeuge nach jedem Transport zwingend erforderlich.

Neben dem Einsammeln der Tiere durch eigene Fahrzeuge werden Tiere in kleinerer Stückzahl auch durch die Landwirte selbst zur Sammelstelle gebracht. Der Transport erfolgt üblicherweise im Anhänger. Als Zugfahrzeug wird ein landwirtschaftliches Nutzfahrzeug berücksichtigt.

Die Tiere werden zu größeren Transporteinheiten zusammengestellt und in größeren Lkw weitergefahren. Einige Fahrzeuge fahren den Betrieb an und fahren nach kurzem Aufenthalt (z. B. für einen Fahrerwechsel) direkt weiter. Die Tiere verbleiben in der Zeit auf dem Lkw. Nach Aussagen des Betreibers ist am geplanten Betriebsstandort in Nordkirchen im Endausbau von etwa 120 Lkw-Fahrten pro Woche mit Lkw > 105 kW (für ca. 180 Schweine oder 25 Stck. Großvieh) auszugehen sowie von 600 Fahrten pro Woche mit kleinen Lkw < 105 kW (für 20 Schweine bzw. 5 Stck. Großvieh).

Grundsätzlich muss davon ausgegangen werden, dass die Fahrzeuge das Gelände sowohl tagsüber als auch nachts an- oder abfahren sowie Ladearbeiten stattfinden. Am Wochenende finden nur wenige Transporte statt, so dass ab Samstag die meisten Lkw auf den Lkw-Stellplätzen abgestellt werden. Ab Sonntagnachmittag verlassen die Lkw wieder das Betriebsgelände.

Zur Be- oder Entladung der Tiere an den Umschlagsställen fahren die Lkw die Laderampen der jeweiligen Ställe an. Die Rampe bzw. der Treibgang für den Stall für das Schlachtvieh liegt entlang der Wand zwischen dem Stall und dem Einstreulager unterhalb der überdachten Fläche. Die Fahrzeuge fahren rückwärts an den Treibgang und werden be- bzw. entladen. Durch die Anordnung der Laderampe unterhalb des Daches nördlich des Stallgebäudes und westlich des Sozialgebäudes werden die durch die Ladetätigkeiten vor allem bei Schweinen entstehenden hohen Lärmimmissionen in Richtung Süden abgeschirmt.

Die Laderampe für das Handelsvieh liegt an der Ostfassade des Stalles. Nach einer Entladung der Tiere fahren die Lkw zur Reinigung in die Waschhalle oder sie werden an der westlichen Giebelseite der geplanten Waschhalle von außen mittels Hochdruckreiniger gereinigt. Bei Bedarf fahren die Lkw in die Werkstatt, in der Wartungsarbeiten stattfinden können. Aus veterinärhygienischen Gründen ist eine Reinigung der Fahrzeuge nach jedem Transport zwingend erforderlich. Die Wascharbeiten finden sowohl tagsüber als auch nachts statt.

Die Boxen in der Viehhalle werden regelmäßig nach Abtransport der Tiere von der Einstreu gereinigt. Hierfür ist von dem Einsatz eines landwirtschaftlichen Nutzfahrzeuges sowie eines Hochdruckreinigers auszugehen.



Auf dem Betriebsgelände ist optional im Bereich der Nordfassade des Handelsviehstalles eine Lkw-Tankstelle vorgesehen, welche als Lärmquelle in die Berechnung einbezogen wird. Werkstattarbeiten innerhalb der Service-Halle finden üblicherweise werktags zwischen 6:00 und 18:00 Uhr statt, an Samstagen zwischen 8:00 und 14:00 Uhr. Die An- und Abfahrt der Fahrer kann zu jeder Tages- und Nachtzeit erfolgen, die Nutzung der Stellplätze durch die Büroangestellten tagsüber. Relevanter Besucherverkehr ist nicht zu berücksichtigen.

Aufgrund der erheblichen Unterschiede in der zu erwartenden Nutzung des Bauvorhabens werden zur Ermittlung der Beurteilungspegel maximale Betriebsbedingungen mit relativ hohen Fahrbewegungen und dauerhaft hohen Lärmpegeln berücksichtigt. Es ist davon auszugehen, dass diese berücksichtigten Betriebsbedingungen insgesamt als sehr konservativ anzusehen sind und die tatsächlichen Betriebsbedingungen in der Regel zu niedrigeren Beurteilungspegeln führen werden. Die für den Nachtzeitraum berücksichtigten Betriebsbedingungen beschreiben die lauteste Nachtstunde gemäß Vorgaben der TA Lärm. Nach Angaben von Herrn Venneker ist am ehesten für die Zeit zwischen 5:00 und 6:00 Uhr mit derartigen Betriebsbedingungen zu rechnen, da zu dieser Zeit einige Lkw das Betriebsgelände verlassen. Ergänzend werden für die lauteste Stunde Ladearbeiten von Tieren berücksichtigt.

Für die Berechnungen wird von folgenden Betriebsbedingungen für den Endausbau ausgegangen:

Tabelle 5: berücksichtigte Betriebsbedingungen für den Endausbau

Vorgang	Betriebszeit- raum	Betriebszeit tags	Betriebszeit nachts (lauteste Nachtstunde)
Transport Vieh Lkw > 105 kW	0 ⁰⁰ bis 24 ⁰⁰ Uhr	40 An- und Abfahrten inkl. Rangier- sowie Start-/ Haltevorgänge im Bereich der Stallungen sowie im Bereich der Waschhalle	2 An- und Abfahrten inkl. Rangier- sowie Start-/ Haltevorgänge im Bereich der Stallungen sowie im Bereich der Waschhalle
Transport Vieh Lkw < 105 kW	0 ⁰⁰ bis 24 ⁰⁰ Uhr	120 An- und Abfahrten inkl. Rangier- sowie Start-/ Haltevorgänge im Bereich der Stallungen sowie im Bereich der Waschhalle	2 An- und Abfahrten inkl. Rangier- sowie Start-/ Haltevorgänge im Bereich der Stallungen sowie im Bereich der Waschhalle
Transport Vieh Traktoren fremd	0 ⁰⁰ bis 24 ⁰⁰ Uhr	20 An- und Abfahrten inkl. Rangier- sowie Start-/ Haltevorgänge	kein Betrieb
Bewegungen Lkw-Stellplatz 1	0 ⁰⁰ bis 24 ⁰⁰ Uhr	40 Parkvorgänge auf dem 1. Stellplatz, davon 50 % innerhalb der Ruhezeiten	24 Ausparkvorgänge auf dem 1. Stellplatz ¹² , Abfahrt vom Betriebsgelände, 50 % Lkw > 105 kW, 50% Lkw < 105 kW

¹² Die Ausparkvorgänge werden konservativ im Bereich des ersten, näher gelegenen Lkw-Parkplatzes berücksichtigt. Dadurch werden für den 2. Stellplatz keine Ausparkvorgänge angesetzt.

Vorgang	Betriebszeit- raum	Betriebszeit tags	Betriebszeit nachts (lauteste Nachtstunde)
Bewegungen Lkw-Stellplatz 2	0 ⁰⁰ bis 24 ⁰⁰ Uhr	40 Parkvorgänge auf dem 2. Stellplatz, davon 50 % innerhalb der Ruhezeiten	kein Betrieb ¹²
Bewegungen Pkw-Stellplatz P1 Verwaltung, Besucher	0 ⁰⁰ bis 24 ⁰⁰ Uhr	je Stellplatz 0,19 Bewegungen je Stunde (3 Bewegungen je Tag)	kein Betrieb
Bewegungen Pkw-Stellplatz P2 Mitarbeiter	0 ⁰⁰ bis 24 ⁰⁰ Uhr	je Stellplatz 0,19 Bewegungen je Stunde (3 Bewegungen je Tag)	je Stellplatz 0,17 Bewegungen je Stunde (24 Pkw-Anfahrten innerhalb der lautesten Nachtstunde) ¹³
Bewegungen Pkw-Stellplatz P3 Mitarbeiter	0 ⁰⁰ bis 24 ⁰⁰ Uhr	je Stellplatz 0,19 Bewegungen je Stunde (3 Bewegungen je Tag)	kein Betrieb ¹³
Ladearbeiten Tiere (Schlachtvieh)	0 ⁰⁰ bis 24 ⁰⁰ Uhr	durchgängige Be- oder Entladung von Schweinen am Treibgang des Schattenparkplatzes	durchgängige Be- oder Entladung von Schweinen am Treibgang des Schattenparkplatzes
Ladearbeiten Tiere Handelsvieh	0 ⁰⁰ bis 24 ⁰⁰ Uhr	4 h Ladearbeiten Handelsvieh (Ostfassade), davon 50 % innerhalb der Ruhezeiten	durchgängige Be- oder Entladung von Handelsvieh (Ostfassade Stall)
Entmistung Stallung	6 ⁰⁰ bis 22 ⁰⁰ Uhr	2 h Entmistung der Boxen mittels landwirtschaftlichem Nutzfahrzeug	kein Betrieb
Innenpegel Waschhalle/ Werkstatt	0 ⁰⁰ bis 24 ⁰⁰ Uhr	dauerhafte Geräusche durch Wartungs-/Reparatur- oder Reinigungsarbeiten, Tore 8 h geöffnet, davon 3 h innerhalb der Ruhezeit	dauerhafte Geräusche durch Reinigungsarbeiten im Bereich der Lkw-Wäsche, Tore geschlossen
Außenwäsche	0 ⁰⁰ bis 24 ⁰⁰ Uhr	8 h Betrieb eines Hockdruckreinigers im Bereich des Außenwaschplatzes	dauerhafter Betrieb eines Hockdruckreinigers im Bereich des Außenwaschplatzes
Betankung Lkw (optional)	0 ⁰⁰ bis 24 ⁰⁰ Uhr	Tankvorgänge durch 50 Lkw	Tankvorgang durch 4 Lkw
Abluftkamin Umschlagsstall Schlachtvieh	0 ⁰⁰ bis 24 ⁰⁰ Uhr	Dauerbetrieb	Dauerbetrieb

¹³ Die Parkvorgänge werden konservativ im Bereich des ersten, näher gelegenen Pkw-Parkplatzes berücksichtigt. Dadurch werden für den 2. Stellplatz keine Parkvorgänge angesetzt.

4.2 Beschreibung der Emissionsansätze

Maßgebliche Geräuschquellen eines derartigen Betriebes sind der Freiflächenverkehr (Fahrbewegungen durch Lkw oder landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge sowie Pkw-Verkehr, Be- und Entladearbeiten etc.), die Gebäudeabstrahlungen durch die vorhandenen und geplanten Lkw- und Vieh-Hallen sowie sonstige Quellen wie Hochdruckreiniger und Tankvorgänge.

4.3 Geräusche von Lkw

Lkw erzeugen eine Vielzahl an Geräuschemissionen. Deren Ermittlung und Berechnungsverfahren werden im Folgenden aufgeführt.

4.3.1 Fahrvorgänge

Das Berechnungsverfahren der RLS 90¹⁴ wird in der TA Lärm¹⁵ (Anhang A.2.2) zur Ermittlung der Geräuschemissionen durch Verkehrsvorgänge von Lkw auf Betriebsgrundstücken empfohlen. Daraus berechnet sich ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$ ¹⁶ für die Fahrbewegung eines Lkw. Dieser Emissionspegel entspricht dem in der EG-Richtlinie 70/157/EWG¹⁷ vorgegebenen Emissionsgrenzwert für Fahrzeuge mit einer Antriebsleistung $\geq 150 \text{ kW}$. Für Fahrzeuge mit einer Antriebsleistung zwischen 75 kW und 150 kW liegt der Grenzwert demgegenüber um 2 dB , für Fahrzeuge mit einer Antriebsleistung $< 75 \text{ kW}$ um 3 dB niedriger.

In der schalltechnischen Prognose werden entsprechend den o. g. Ausführungen folgende Schallleistungspegel für die Vorbeifahrgeräusche von Lkw angesetzt:

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Lkw mit einer Antriebsleistung $< 75 \text{ kW}$ $\geq 75 \text{ kW}$ und $< 150 \text{ kW}$ 150 kW	$L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$ $L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$ $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$	$L_{WA,max} = 110 \text{ dB(A)}$ ¹⁸

¹⁴ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990

¹⁵ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, August 1998

¹⁶ Berechnungsansatz: maßgebende Verkehrsstärke $M = 1$ Fahrbewegung/h, maßgebender Lkw-Anteil $p = 100 \%$, zulässige Höchstgeschwindigkeit $v = 30 \text{ km/h}$ (Im Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt (1995) wurde eine mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf Betriebsgeländen von 22 km/h festgestellt. Das Berechnungsverfahren der RLS 90 legt eine Geschwindigkeit von mindestens 30 km/h als untere Grenze fest.), Korrektur für die Straßenoberfläche $D_{Stro} = 0 \text{ dB}$ (Asphaltbelag o. Ä.). Daraus ergibt sich ein Emissionspegel $L_{m,E}$ von $41,5 \text{ dB(A)}$ in 25 m Abstand.

¹⁷ EG-Richtlinie 70/157/EWG zuletzt geändert durch EG-Richtlinie 2007/34/EG vom 14. Juni 2007.

¹⁸ siehe Absatz „Kurzzeitige Geräuschspitzen“ weiter unten

Für das Betriebsgelände der geplanten Anlage wird ein Pflaster mit einer ebenen Oberfläche ohne erforderliche Korrektur D_{StrO} berücksichtigt.

Die Fahrstrecken der Fahrzeuge werden als Linienschallquellen berücksichtigt. Die jeweilige Einwirkzeit des Fahrvorgangs auf dem Anlagengelände wird bei Ansatz einer Fahrtgeschwindigkeit von 20 km/h programmintern berechnet.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Beim Ablassen der Bremsluft, Schlagen von Aufbauten, beschleunigter Abfahrt etc. können kurzzeitig wesentlich höhere Geräusche auftreten. Für diese Einzelereignisse wird ein mittlerer Maximal-Schallleistungspegel von $L_{\text{WA,max}} = 97,5$ bis $105,5$ dB(A)¹⁹ angegeben.

Tritt allerdings der ungünstigste Fall ein, wird der mittlere Maximal-Schallleistungspegel für Geräusche von Betriebsbremsen von $L_{\text{WA,max}} = 110$ dB(A) angesetzt.²⁰

4.3.2 Weitere Lkw-Geräusche

Neben den LKW-Vorbeifahrgeräuschen gibt es noch weitere Geräuschemissionen²¹; deren unterschiedliche Emissionsdaten werden im Folgenden dargestellt.

Rangiergeräusche

Rangiervorgänge sind nach der o. a. Untersuchung ggf. zusätzlich zu den Zufahrtsstrecken zu berücksichtigen. Dabei wird für die Rangiergeräusche von Lkw unabhängig von der Motorleistung ein Schallleistungspegel L_{WA} in Höhe von 99 dB(A) genannt.

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Rangieren eines Lkw	$L_{\text{WA,1h}} = 84$ dB(A) ²²	$L_{\text{WAmax}} = 110$ dB(A)

¹⁹ Quelle: Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt mit Verweis auf die geltenden Regelungen der StVZO und EG-Grenzwerte.

²⁰ Quelle: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt

²¹ Quelle: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt sowie die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (6. Auflage 2007)

²² Der Schallleistungspegel $L_{\text{WA,1h}}$ für einen Rangiervorgang je Stunde ergibt sich bei einer mittleren Rangierdauer von zwei Minuten pro Vorgang.

Abstellen und Starten von Lkw

Zu den Geräuschereignissen beim Abstellen von Lkw zählen das Öffnen und Schließen der Ladebordwand, das Schlagen von Türen, Druckluftimpulse der Betriebsbremsen und erhöhter Leerlauf z. B. vor der Laderampe. Beim Starten von Lkw werden Türen geschlagen, der Motor angelassen und es werden Geräusche durch Druckluftimpulse, Leerlauf des Motors und durch die Anfahrt erzeugt.

Für das Abstellen und Starten von Lkw werden folgende Schallleistungspegel angesetzt:

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Abstellen	$L_{WA,1h} = 85 \text{ dB(A)}$	$L_{WAmax} = 110 \text{ dB(A)}$
Starten	$L_{WA,1h} = 82 \text{ dB(A)}$	
Abstellen und Starten	$L_{WA,1h} = 87 \text{ dB(A)}$	

Lkw-Parkvorgang

Für einen Parkvorgang eines Lkw (das Ein-/Ausparken entspricht zwei Bewegungen) berechnen sich folgende Schallleistungspegel bezogen auf den 16-stündigen Tageszeitraum und auf die ungünstigste Nachtstunde²³:

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
1 Lkw-Parkvorgang Tageszeitraum ungünst. Nachtstunde	$L_{WA,16h} = 71 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 83 \text{ dB(A)}$	$L_{WAmax} = 110 \text{ dB(A)}$

Die Oberfläche des Parkplatzes wird mit einem Betonsteinpflaster mit Fugen < 3 mm berücksichtigt. Hierfür wird ein Zuschlag von 0,5 dB für den Parkvorgang berücksichtigt.

Für den Nachtzeitraum ist davon auszugehen, dass innerhalb der berücksichtigten lautesten Nachtstunde nur Ausparkvorgänge stattfinden. Der angegebene Pegel wird daher um 3 dB reduziert.

²³ Berechnungsansatz: Korrektur für die Parkplatzart $K_{PA} = 14 \text{ dB}$, Korrektur für die Impulshaltigkeit der Geräusche $K_I = 3 \text{ dB}$, Korrektur für die Fahrbahnoberfläche $K_{StO} = 0 \text{ dB}$ nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (6. Auflage 2007)

4.4 Tankvorgang eines Lkw

Die Geräuschemission eines Tankvorganges bei Lkw lässt sich aus den in der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz²⁴ und in der Tankstellenlärmstudie der Hessischen Landesanstalt für Umwelt²⁵ angegebenen Schallleistungspegeln wie folgt ableiten:

Vorgang	L _{WA,1h} in dB(A)	L _{WAT,1h} in dB(A)	L _{WA,max} in dB(A)	
Druckluftgeräusch	73,3	81,0	110	
Tür schließen	61,2	72,1		
Pumpenbetrieb	76,6	76,6		
Zapfsäule				
Stoppautomatik	59,4	61,0		
Zapfpistole				
Einhängen Zapfpistole	65,0	66,6		
Tankdeckel	58,4	65,8		
Motorstart	63,8	72,0		
Standgeräusch (30 s)	67,6	68,8		
Druckluftgeräusch	73,3	81,0		
Abfahrt	68,1	72,2		
Pegelsumme	80,4	85,6	-	

In der Prognose wird der Schallleistungspegel L_{WAT,1h} angesetzt, da dieser bereits Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche enthält.

4.5 Geräuschemissionen durch landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge

Für die Fahrbewegungen von Traktoren oder vergleichbaren Fahrzeugen wird folgender Schallleistungspegel angesetzt:

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Fahrbewegung von Traktoren	L _{WA} = 106 dB(A)	L _{WAmax} = 110 dB(A)

²⁴ Quelle: Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt

²⁵ Quelle: Tankstellen-Lärmstudie Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 27, 1999

Die Fahrstrecken der Fahrzeuge werden als Linienschallquellen berücksichtigt. Die jeweilige Einwirkzeit des Fahrvorgangs auf dem Anlagengelände wird bei Ansatz einer Fahrtgeschwindigkeit von 20 km/h programmintern berechnet.

4.6 Schallübertragung von Räumen ins Freie

Als Gebäude mit beurteilungsrelevanten Rauminnenpegeln werden die Werkstatt sowie die Waschhalle berücksichtigt. Die Schallabstrahlungen aller übrigen Gebäude (z. B. Ställe) sind nach Ansicht der Gutachter vernachlässigbar.

Ein Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Schallleistungspegel, die von Außenflächen eines Gebäudes ins Freie abgestrahlt werden, wird in der DIN EN 12354-4²⁶ beschrieben. Die Schallabstrahlung hängt dabei insbesondere vom Rauminnenpegel $L_{p,in}$ und dem Schalldämm-Maß R' der Außenfläche in Verbindung mit der Größe der abstrahlenden Flächen ab.

Der Schallleistungspegel L_W einer Ersatzschallquelle für einzelne oder zusammengefasste Bauteile einer Gebäudehülle wie Wände, Dach, Fenster, Türen oder Öffnungsflächen berechnet sich nach dieser Norm wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot \log \left(\frac{S}{S_0} \right) \quad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist:

L_W	der Schallleistungspegel der Ersatzschallquelle in dB
$L_{p,in}$	der Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe in dB
R'	das Bau-Schalldämm-Maß des jeweiligen Bauteils oder der Bauteilgruppe in dB
C_d	der Diffusitätstherm für das Innenschallfeld am Bauteil oder an der Bauteilgruppe in dB
S	die Fläche des Bauteils oder der Bauteilgruppe in m ²
S_0	die Bezugsfläche (1 m ²)

Das Bau-Schalldämm-Maß R' für eine Bauteilgruppe ergibt sich aus den Kennwerten der einzelnen Bauteile nach folgender Beziehung:

$$R' = -10 \cdot \log \left[\sum_{i=1}^m \frac{S_i}{S} \cdot 10^{-R_i/10} + \sum_{i=m+1}^{m+n} \frac{A_0}{S} \cdot 10^{-D_{n,e,i}/10} \right] \quad \text{dB(A)}$$

²⁶ DIN EN 12354-4: Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie

Hierbei ist:

- R_i** das Schalldämm-Maß des Bauteils i in dB
- S_i** die Fläche des Bauteils i in m²
- D_{n,e,i}** die Norm-Schallpegeldifferenz des (kleinen) Bauteils i in dB
- A₀** die Bezugsabsorptionsfläche in m² (A₀ = 10 m²)
- m** die Anzahl großer Bauteile in der Bauteilgruppe
- n** die Anzahl kleiner Bauteile in der Bauteilgruppe

Der Wert des Diffusitätstherms **C_d** ist abhängig von der Diffusität des Schallfeldes im Gebäudeinneren und von der raumseitigen Absorption des betrachteten Bauteils oder der Bauteilgruppe in der Gebäudehülle. Der Diffusitätstherm nimmt im vorliegenden Fall den Wert -6 dB an.

Die in der Prognose berücksichtigten Schalldruckpegel vor den Außenbauteilen des Gebäudes werden auf der Grundlage von Erfahrungswerten wie folgt angesetzt:

Tabelle 6: Rauminnenpegel für die relevanten Produktions- und Technikräume

Raumbezeichnung	Oktav-Schalldruckpegel $L_{p,in,Okt}$ in dB(A) vor den Außenbauteilen für die Oktavmittenfrequenzen							$L_{pA,in}$ in dB(A)
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
Gebäudebezeichnung								
mittlerer Innenpegel Werkstatt	53	63	73	79	80	79	75	85
mittlerer Innenpegel Waschhalle	53	63	73	79	80	79	75	85

Die Bau-Schalldämm-Maße der Umfassungsbauteile werden entsprechend den vorhandenen und geplanten Bauausführungen frequenzabhängig/als bewertete Einzahlangaben eingesetzt. Aufgrund der geplanten massiven Bauweise des Gebäudes sind als einzig beurteilungsrelevante Bauteile die Tore in den Süd- und Nordfassaden zu berücksichtigen. In der Prognose werden für die Fassaden und das Dach folgende Materialien bzw. Bau-Schalldämm-Maße berücksichtigt.

Tabelle 7: Schalldämm-Maße der Außenbauteile der relevanten Produktions- und Technikräume

Bauteil	Bau-Schalldämm-Maße R _i in dB							R _{w,i} in dB
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
Türen/Tore								
Sektionaltor, 2-schalig, Dichtungen im Randbereich	18	21	23	25	21	21	21	21

Die Schallabstrahlung von hochschalldämmenden Dach- oder Fassadenbauteilen mit einem Schalldämm-Maß > 50 dB ist gegenüber den leichten Umfassungsbauteilen und Öffnungsflächen nicht immissionsrelevant und bleibt deswegen unberücksichtigt.

4.7 Parkplatzgeräusche (Pkw)

Auf Parkplätzen werden durch Fahrbewegungen, Ein- und Ausparkvorgänge sowie je nach Nutzung noch durch weitere Vorgänge Geräuschimmissionen verursacht. Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen werden in der Parkplatzlärmstudie²⁷ genannt.

Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Zur Ermittlung der von ebenerdigen Parkplätzen abgestrahlten Schallemissionen werden zwei Berechnungsverfahren beschrieben. Für den Fall, dass sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen einigermaßen genau bzw. flächenproportional abschätzen lässt, können die Geräuschemissionen nach dem sog. getrennten Verfahren bestimmt werden. Hierbei werden die Schallanteile des Ein- und Ausparkverkehrs und die des Fahrverkehrs getrennt berechnet und zu einem Gesamt-Emissionspegel zusammengefasst. Lässt sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen nicht ausreichend genau abschätzen, so werden die Geräuschemissionen mit dem vereinfachten, sogenannten zusammengefassten Verfahren berechnet. Die hiermit berechneten Schallleistungspegel liegen „auf der sicheren Seite“, da der pauschal angesetzte Schallanteil der durchfahrenden Kfz eher überschätzt wird.

Im vorliegenden Fall lässt sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen nicht ausreichend genau abschätzen, sodass das zusammengefasste Verfahren angewandt wird. Der Schallleistungspegel des Parkplatzes wird auf der Grundlage folgender Beziehung berechnet:

$$L_{WATm} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \log(B \cdot N) \quad \text{in dB(A)}$$

mit

$$K_D = 2,5 \cdot \log(f \cdot B - 9) \quad \text{in dB(A)}$$

²⁷ Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage August 2007

Hierbei ist:

L_{W0}	= 63 dB(A)	der Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde
K_{PA}		der Zuschlag für Parkplatzart
K_I		der Zuschlag für die Impulshaltigkeit
K_D		der Zuschlag zur Berücksichtigung der durchfahrenden Kfz ²⁸
K_{StrO}		der Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen nach Abschnitt 8.2.1 der Studie ²⁹
N		die Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde)
B		die Bezugsgröße (z. B. Nettoverkaufsfläche in m ² , Anzahl der Stellplätze, Netto-Gastraumfläche in m ² oder Anzahl der Betten)
f		die Anzahl der Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

Frequenzierung des Parkplatzes

Die im Rahmen der Prognose angesetzte Frequenzierung des Parkplatzes durch Mitarbeiter und Kunden beruht auf einer konservativen Schätzung des Betreibers auf der Grundlage seiner Erfahrungswerte. Die Frequenzierungsdaten sind in Abschnitt 4.1 angegeben.

Schallemission des Parkplatzes

Nach Parkplatzlärmstudie berechnet sich unter Berücksichtigung der angegebenen Bewegungshäufigkeiten folgender Schallleistungspegel L_{WATm} in dB(A).

Tabelle 8: Schallemission des Parkplatzes

Bez.	Bezugsgröße B	Wert für B in m ² bzw. Anzahl	N Tag	N Nacht	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	L_{WATm} Tag	L_{WATm} Nacht
			[h ⁻¹]	[h ⁻¹]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
P1	Anzahl Stellplätze	19	0,19	-	0	4	2,5	0,5	75,6	-
P2	Anzahl Stellplätze	143	0,19	0,17	0	4	5,3	0,5	87,2	86,7
P3	Anzahl Stellplätze	106	0,19	-	0	4	5,0	0,5	85,5	-

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Spitzenpegel von Einzelereignissen werden durch das Schlagen von Türen, das Starten des Motors oder das Schließen von Heck- bzw. Kofferraumdeckeln verursacht. Hierfür ist mit Schallleistungspegeln von bis zu $L_{WAm} = 99,5$ dB(A) zu rechnen.

- 28 Der nach der Parkplatzlärmstudie ermittelte Schallanteil K_D gilt auch für Parkplätze mit mehr als 150 Stellplätzen. Eine Aufteilung in kleinere Parkplatze ist nicht zwangsläufig erforderlich.
- 29 Der Korrekturwert K_{StrO} für die unterschiedlichen Fahrbahnoberflächen entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierten oder mit Betonsteinen gepflasterten Oberflächen, da die Pegelerhöhung durch klappernde Einkaufswagen pegelbestimmend und im Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart bereits enthalten ist.

4.8 Hochdruckreiniger

Die Schallemission von Hochdruckreinigern wird nach dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Autowaschanlagen einschließlich Nebeneinrichtungen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt³⁰ ermittelt. Die Schallemission für den Betrieb von Hochdruckreinigern setzt sich dabei zusammen aus dem Maschinengeräusch des Aggregats und den Spritzgeräuschen beim Auftreffen des Wasserstrahls auf der zu reinigenden Oberfläche. Das Maschinengeräusch trägt dabei nur untergeordnet zum Gesamtgeräusch bei. Gemäß Anlage 14 dieses Berichtes ergibt sich der Schallleistungspegel L_{WA} in Abhängigkeit des Betriebsdruckes wie folgt:

$$L_{WA} = 69,1 \text{ dB(A)} + 13,8 \lg(p) [\text{dB(A)}]$$

Hierbei ist

P der Betriebsdruck des Hochdruckreinigers

Für die Prognose wird ein Betriebsdruck von 160 bar zugrunde gelegt, womit der in der Regel ungünstigste Betriebszustand beschrieben wird. Hierfür ergibt sich ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$.

Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen

Auf der Grundlage eigener Messungen beim Reinigen mit Hochdruckgeräten liegt der mittlere Maximal-Schallleistungspegel um ca. 2 dB über dem aus dem äquivalenten Dauerschallpegel ermittelten Schallleistungspegel L_{WA} . Im vorliegenden Fall ist der Maximal-Schallleistungspegel mit $L_{WA,max} = 102 \text{ dB(A)}$ angegeben.

4.9 Sonstige Geräuschquellen

Die Emissionen der sonstigen Quellen werden wie folgt berücksichtigt:

Tabelle 9: Berücksichtigte Schallleistungspegel für die stationären Geräuschquellen

Bezeichnung der Geräuschquelle	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)
Ladearbeiten Tiere	
Be-/Entladung Bullen/Großvieh	85
Be-/Entladung Schweine Treibgang Schattenparkplatz	103
Zentraler Abluftkamin Stall Schlachtvieh	
Abluftkamin	85

³⁰ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Autowaschanlagen einschließlich Nebeneinrichtungen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 73, 198

Die Ladearbeiten der Schlachtviehhalle finden an dem westlich gelegenen Treibgang unter dem Dach des Schattenparkplatzes statt, so dass die Emissionen durch das Dach des Parkplatzes und durch die Fahrzeuge selbst teilweise abgeschirmt werden. Im Rahmen der Planungen für den Viehhandel ist aber darauf zu achten, dass die Gebäudeanordnung bzw. Fassadengestaltung nicht zu erhöhten Schallemissionen aufgrund von Reflexionen führt. Daher sind absorbierende Maßnahmen, vorzugsweise im Dachbereich, vorzusehen.

Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen

Für das Schweinequieken während der Ladevorgänge wird ein Maximal-Schallleistungspegel mit $L_{WA,max} = 115 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

4.10 berücksichtigte Maßnahmen zur Immissionsminderung

Die Berechnungen berücksichtigen folgende immissionsmindernde Maßnahmen:

- An der Westfassade des Schattenparkplatzes wird entlang der Laderampe eine Wand mit einer Höhe von ca. 5 m errichtet. Dadurch werden die Immissionen in Richtung Westen abgeschirmt.
- Ausgestaltung des Daches des Schattenparkplatzes mit absorbierenden Elementen zur Vermeidung von Pegelerhöhungen durch Reflexionen,
- Höhe des Sozialgebäudes mindestens 7 m (Firsthöhe).

4.11 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

4.12 Untersuchte Immissionsorte

Auf der Grundlage eines am 20. Mai 2014 durchgeführten Ortstermins sowie nach Rücksprache mit der zuständigen Genehmigungsbehörde werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die in Abbildung 2 dargestellten Immissionsorte betrachtet.

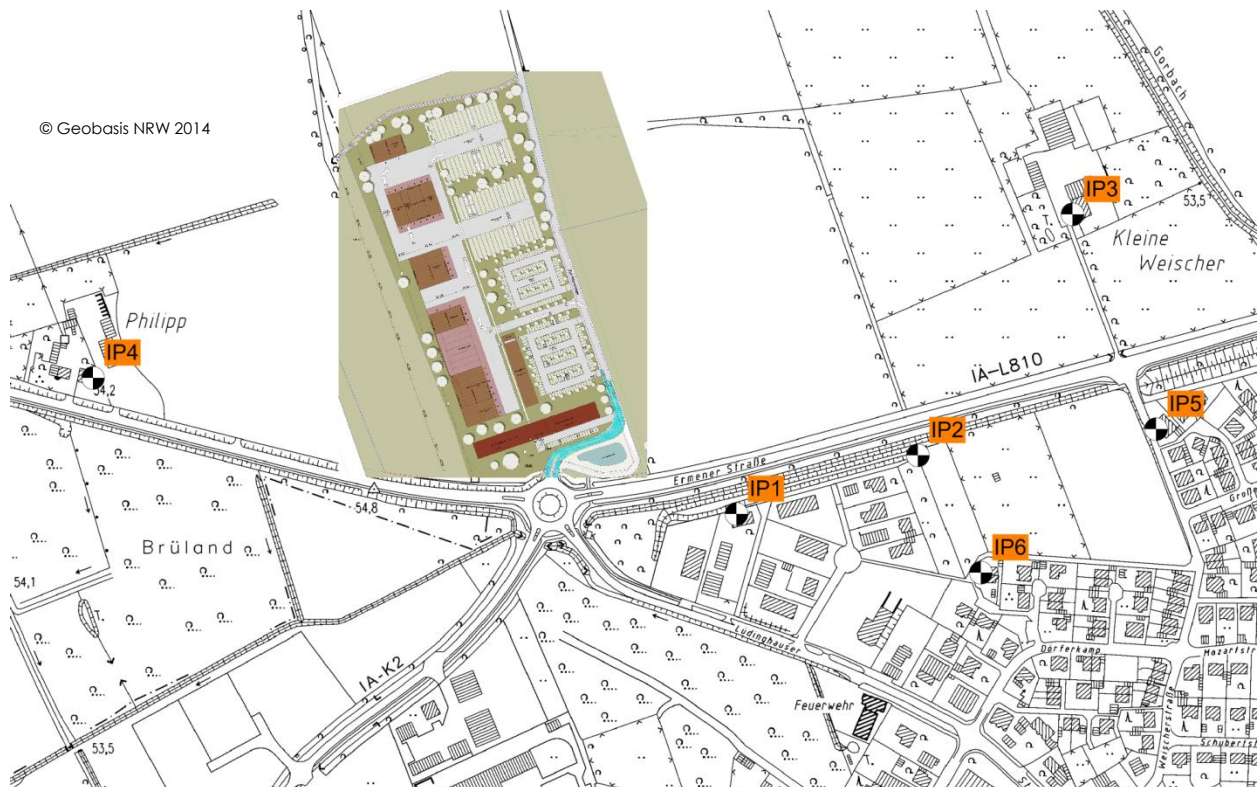


Abbildung 2: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

Der Immissionsort IP1 liegt innerhalb eines ausgewiesenen Gewerbegebietes (NK 39 Ermenner Straße). Der Bereich des IP2 ist gemäß FNP als Wohnbaufläche vorgesehen. Hier wird eine Schutzbedürftigkeit entsprechend einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) berücksichtigt. Die Immissionsorte IP3 und IP4 liegen im Außenbereich. Hier wird eine Schutzbedürftigkeit entsprechend einem Mischgebiet (MI) berücksichtigt. Der Immissionsort IP5 befindet sich innerhalb eines ausgewiesenen Allgemeinen Wohngebietes WA (NK 49 Große Feld 2). Der Immissionsort IP6 befindet sich innerhalb eines ausgewiesenen Reinen Wohngebietes WR (NK 22 Dörfer Kamp).

Hierfür gelten die in Tabelle 10 angegebenen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm³¹ für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 10 Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte [IRW] in dB(A)	
		Tag	Nacht
IP1/ Whs Lüdingh. Str. 82, NW-F, 1. OG	GE	65	50
IP2/ Grenze Wohngebiet FNP, 2. OG	WA	55	40
IP3/ Whs Ermener Str. 1, SW-F, 1. OG	MI	60	45
IP4/ Whs Philipp Nr. 59, SO-F, 1. OG	MI	60	45
IP5, Whs Esterhazyweg 14, WF, 1. OG	WA	55	40
IP6 Whs Dörferkamp 11a, WF, 1. OG	WR	50	35

4.13 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Die Berechnung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des betrachteten Vorhabens erfolgt nach der Norm DIN ISO 9613-2³². Hierzu wird das Programmsystem MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in seiner aktuellen Softwareversion (1.1.2.3) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird in der Regel mit Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 4000 Hz durchgeführt. Abhängig von der Datenlage werden teilweise A-bewertete Schallpegel für eine Schwerpunktfrequenz von 500 Hz verwendet. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Die Topografie des Untersuchungsgebietes wird auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen in das Berechnungsmodell eingestellt.

Nach dem o. g. Berechnungsverfahren wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen³³ berechnet:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB(A)}^{34}$$

³¹ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm vom 26. August 1998

³² Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Entwurf Sept. 1997

³³ Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.

³⁴ Formel (3) der Norm DIN ISO 9613-2

Hierbei ist:

$L_{AT}(DW)$	der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort
L_W	der Schallleistungspegel der Geräuschquelle
D_C	die Richtwirkungskorrektur
A	$= A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar}$
A_{div}	die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
A_{atm}	die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{gr}	die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes
A_{bar}	die Dämpfung aufgrund von Abschirmung

Ebenfalls berechnet wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$, bei dem eine breite Palette von Witterungsbedingungen berücksichtigt wird. Diese Witterungsbedingungen werden durch die meteorologische Korrektur C_{met} berücksichtigt:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}^{35}$$

Die meteorologische Korrektur wird dabei wie folgt ermittelt³⁶:

$$\begin{aligned}
 C_{met} &= C_0 \left[1 - 10 \times \frac{(h_s + h_r)}{d_p} \right] & \text{wenn } d_p > 10 \times (h_s + h_r) \\
 C_{met} &= 0 & \text{wenn } d_p \leq 10 \times (h_s + h_r)
 \end{aligned}$$

Hierbei ist:

h_s	die Höhe der Quelle in Meter
h_r	die Höhe des Aufpunktes in Meter
d_p	der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Meter
C_0	ein von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie vom Temperaturgradienten abhängiger Faktor in dB

Der Faktor C_0 ist eine insbesondere von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung abhängige Größe. Soweit über die örtlichen Windverteilungen nichts Genaueres bekannt ist, ist der Faktor C_0 zu 2 dB zu setzen, d. h. für alle Windrichtungen dieselbe Häufigkeit zu berücksichtigen.

Wenn für den Bereich der fraglichen Anlage repräsentative Wetterstatistiken bekannt sind, berechnet sich der meteorologische Faktor C_0 wie folgt:

$$C_0 = -10 \times \log \left(\sum \frac{p_i}{100} * 10^{-0,1 \times \Delta L_i} \right) \quad \text{in dB}$$

Hierbei ist:

p_i	die Häufigkeit der Windverteilung in %
ΔL_i	die windrichtungsbedingte Pegeldämpfung bei Wind aus den Richtungen des i-ten Sektors

³⁵ Formel (6) der Norm DIN ISO 9613-2

³⁶ Formeln (21) und (22) der Norm DIN ISO 9613-2

Die Häufigkeit der Kalmen (Windstille) p_c in % wird zu gleichen Teilen auf alle gleichmäßigen Windsektoren verteilt. Die windrichtungsbedingte Pegeldämpfung ΔL_i bei Wind aus den Richtungen des i -ten Sektors, dessen Winkel α_i um den Winkel ϵ_i von der Mitwindrichtung β abweicht, berechnet sich nach:

$$\Delta L_i = 5 - 5 \times \cos(\epsilon - 45^\circ \times \sin(\epsilon)) \quad \text{in dB}$$

Dies bedeutet, dass in großer Entfernung im langjährigen Mittel bei Querwind ($\epsilon = 90^\circ/270^\circ$) eine Dämpfung um 1,5 dB und bei Gegenwind ($\epsilon = 180^\circ$) eine Dämpfung um 10 dB angesetzt wird. Die Windrichtungsverteilung wurde den Daten der Wetterstation Werl entnommen.

Die einzelnen Geräuschquellen mit deren Emissionspegeln und die Parameter der Schallausbreitungsberechnung können dem Anhang entnommen werden. Die von den einzelnen Emittenten verursachten Schalldruckpegel an den untersuchten Immissionsorten werden in der Spalte L_{AT} in Abhängigkeit der unterschiedlichen Zeiteinwirkungen (Spalte Einw.-T) jedes einzelnen Emittenten wiedergegeben.

4.14 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen für die geplante Anlage sind auf der Grundlage der in den vorherigen Abschnitten beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätze mit folgenden Beurteilungspegeln L_r für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht als energetische Summe der Schalldruckpegel $L_{AT}(LT)$ aller Einzelquellen anzugeben:

Tabelle 11: Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtzeitraum

Immissionsort IP-Nr./ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	IRW _T in dB(A)	L _{r,T} in dB(A)	IRW _N in dB(A)	L _{r,N} in dB(A)
IP1/ Whs Lüdingh. Str. 82, NW-F, 1. OG	65	43	50	39
IP2/ Grenze Wohngebiet FNP, 2. OG	55	42	40	38
IP3/ Whs Ermener Str. 1, SW-F, 1. OG	60	40	45	35
IP4/ Whs Philipp Nr. 59, SO-F, 1. OG	60	43	45	39
IP5, Whs Esterhazyweg 14, WF, 1. OG	55	38	40	33
IP6 Whs Dörferkamp 11a, WF, 1. OG	50	38	35	33

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 12 dB.

In der ungünstigsten vollen Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte ebenfalls eingehalten bzw. unterschritten. Die Unterschreitungen betragen mindestens 2 dB.

Die Immissionsorte für den Tageszeitraum liegen somit nach Ziffer 2.2 der TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Anlage.

Innerhalb des Nachtzeitraumes (lauteste Nachtstunde) liegen die berechneten Beurteilungspegel für die Immissionsorte IP1, IP3, IP4, und IP5 mindestens 6 dB unterhalb des jeweiligen Immissionsrichtwertes. Für diese Immissionsorte sind die Immissionsbeiträge somit nach Ziffer 3.2.1 der TA Lärm als nicht relevant zu bezeichnen.

Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (tags IRW_T+30 dB; nachts IRW_N+20 dB) werden an den untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten.

Betrachtung der Vorbelastung

Für die Immissionsorte IP2 und IP6 ist von einer relevanten Vorbelastung durch weitere Anlagen, für die die TA Lärm gilt, nach Inaugenscheinnahme vor Ort nicht auszugehen, sodass eine unzulässige Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung nicht zu prognostizieren ist. Auf eine nähere Untersuchung kann daher u. E. verzichtet werden.

4.15 Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum

In Hinblick auf die Geräusche durch Verkehrsbewegungen auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Abstand von 500 m Weglänge ab dem Betriebsgelände ist nach TA Lärm³⁷ zu prüfen, ob diese durch Maßnahmen organisatorischer Art vermindert werden können, wenn die folgenden (kumulativ geltenden) Kriterien erfüllt werden:

- Erhöhung des Beurteilungspegels der Verkehrsgläusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A),
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr und
- erstmalige oder weitergehende Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

³⁷ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in der Fassung vom 26. August 1998

Unter Herleitung der Verkehrsstärken über die Rechenansätze auf dem Betriebsgelände (z. B. Parkbewegungen) gemäß Kapitel 4.1 berechnen sich folgende Verkehrsbewegungen auf den öffentlichen Straßen:

Zufahrtsstraße „Zur Kläranlage“:

- 863 Pkw in 24 h (815 Pkw zur Tageszeit, ca. 48 Pkw innerhalb der Nachtzeit (in 8h, Ansatz lauteste Nachtstunde x 2))
- 424 Lkw und Traktoren in 24 h (80 Lkw > 105 kW, 240 Lkw < 105 kW, 40 Traktoren zur Tageszeit; ca. 32 Lkw > 105 kW und 32 Lkw < 105 kW innerhalb der Nachtzeit (in 8h, Ansatz lauteste Nachtstunde x 2))

Verteilung der Verkehre im Kreis-Verkehr:

- Pkw-Verteilung³⁸ 33,3 % Rtg Osten, 33,3 % Rtg Süden (K42n), 33,3 % Rtg Westen
- Lkw-Verteilung³⁸: 60 % Rtg Osten, 20 % Rtg Süden (K42n), 20% Rtg Westen

Es ist nicht davon auszugehen, dass relevante Verkehrsströme durch den Ort Nordkirchen fahren, so dass sämtlicher Verkehr von der Zufahrtsstraße „Zur Kläranlage“ auf überregionale Straßen (L810, K42n) fahren wird. Für diese Straßen ist von einer Vermischung des anlagenbezogenen Verkehrs auf der öffentlichen Straße mit dem übrigen Verkehr auszugehen. Zudem wird der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um weniger als 3 dB erhöht (siehe auch Kapitel 5).

Eine Prüfung, ob organisatorische Maßnahmen eine Verringerung der Geräuschemissionen bewirken können, ist somit nicht erforderlich.

4.16 Angaben zur Qualität der Prognose

Allgemein

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg sowie durch Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse.

Die geschätzten Genauigkeitswerte beschränken sich auf den Bereich der Bedingungen, die für die Gültigkeit der entsprechenden Gleichungen der DIN ISO 9613-2³⁹ festgelegt sind (werden hier im Einzelnen nicht aufgeführt), und sind unabhängig von Unsicherheiten in der Bestimmung der Schallemissionswerte.

³⁸ Gemäß Angaben des Auftraggebers

³⁹ DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.

Für das Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2 wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT}(DW)$ unter Anwendung der Gleichungen 1 bis 10 mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Die Unsicherheit wird in Abhängigkeit der mittleren Höhe von Schallquelle und Immissionsort in Tabelle 5 der Norm wie folgt beziffert:

mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort in m	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $0 < d < 100$ m in dB	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $100 \text{ m} < d < 1000$ m in dB
$0 < h < 5$	± 3	± 3
$5 < h < 30$	± 1	± 3

Bei einem Prognoseverfahren der Genauigkeitsklasse 2 kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der DIN ISO 9613-2 einer Standardabweichung σ_{Prognose} von max. 1,5 dB.

Schallemissionspegel

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schallleistungspegel für die maßgeblichen Schallquellen basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur (insbesondere „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz) sowie eigenen Messwerten. Die Emissionsansätze beziehen sich in der Regel auf den jeweils ungünstigsten Betriebszustand. Daher ist davon auszugehen, dass die in der Realität tatsächlich zu erwartenden Geräuschimmissionen unterhalb der hiernach berechneten Werte liegen.

Bauschalldämmmaße

Die eingesetzten bewerteten Bauschalldämmmaße auf der Basis eines möglichen Aufbaus wurden der einschlägigen Fachliteratur entnommen.

Betriebsbedingungen

Die Angaben über die voraussichtlichen Betriebsbedingungen für den Endausbau wurden vom Betreiber genannt. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden bspw. die Fahrzeugbewegungen relativ hoch angesetzt. Die Angaben über die Betriebsbedingungen wurden unter Berücksichtigung der Betriebsgröße auf Plausibilität geprüft.

Prognosesicherheit

Die Prognosesicherheit wird im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen mit ± 0 dB/-3 dB(A) abgeschätzt.



5 Verkehrslärmeinwirkungen

5.1 Allgemeines

Zur Abwägung der Zulässigkeit der Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen durch den Verkehr auf der öffentlichen Straße aufgrund des geplanten Bauvorhabens bzw. aufgrund des geplanten Industriegebietes werden auf Grundlage der zu erwartenden Verkehrsstärken die Emissionen sowie die Immissionen der relevanten Straßenabschnitte ermittelt. Da die wesentlichen schutzbedürftigen Nutzungen am Nordrand von Nordkirchen, südlich der Landesstraße L810 liegen, erfolgt diese Betrachtung ausschließlich für den Straßenabschnitt der L810 (Ermener Straße) östlich des Kreisverkehrs.

5.2 Beschreibung der Emissionsansätze

Das Rechenverfahren für die Ermittlung von Lärmpegeln an Straßen wird durch die DIN 18005⁴⁰/Verkehrslärmschutzverordnung⁴¹ vorgegeben und in den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90⁴² näher beschrieben.

Der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ einer Straße wird nach den RLS 90 aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke **DTV**, dem Lkw-Anteil **p** in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen >5 % berechnet.

Als Grundlage für die Ermittlung der Schallemissionen wird eine Zählung aus dem Jahr 2009 der IPW Verkehrsplanung für die L810 herangezogen. Hiernach betrug die Verkehrsbelastung auf der L810 5.200 Kfz/24h bei einem Schwerverkehrsanteil von 11,7 %.

Auf Basis des Zusatzverkehrs gemäß Kapitel 4.15 berechnet sich eine Verkehrszunahme auf der L810 durch das BV Venneker von ca. 11 % auf 5.741 Kfz/24h bei einem Lkw-Anteil von 15%⁴³. Hierbei kann nach Ansicht der Gutachter davon ausgegangen werden, dass die ermittelte Verkehrsstärke bereits konservativ für die Planung eines Industriegebietes ist.

Die Eingangsdaten für die Emissionsberechnungen und die hieraus berechneten Emissionspegel $L_{m,E}$ für den Tages- und Nachtzeitraum sind in Tabelle 12 zusammengefasst.

⁴⁰ DIN 18005-1: Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung; Juli 2002

⁴¹ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

⁴² Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990. Eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 des Bundesministers für Verkehr, Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992

⁴³ In den Zähldaten ist der Verkehr des aktuellen Betriebes Venneker enthalten, die Pegel-Zunahme ist daher eher konservativ dargestellt.

Tabelle 12: Schallemissionspegel $L_{m,E}$ nach den RLS 90

Straßenbezeichnung und Abschnitt	DTV Kfz/24 h	maßgeb. stündl. Verkehrsstärke M in Kfz/h		Lkw-Anteil p in %		v in km/h	$L_{m,E}$ in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
Landesstraße L 810 östl. Kreisverkehr, Bereich Tempo 100 km/h, Zählung 2009	5.200	312	41,6	11,7	11,7	100	65,1	56,3
Landesstraße L 810 östl. Kreisverkehr, Bereich Tempo 100 km/h, Zählung 2009, + Verkehr Venneker	5.741	344	45,9	15,0	15,0	100	66,1	57,3

Hierbei ist

- DTV** die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24 h
M die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h
p der prozentuale Anteil des Schwerverkehrs am durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommens in %
v die für den betreffenden Straßenabschnitt zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h für Pkw und Lkw, jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 80 km/h für Lkw und 130 km/h für Pkw
 $L_{m,E}$ der Mittelungspegel nach den RLS 90

Wie in Tabelle 12 zu erkennen ist, ist durch das Bauvorhaben im Endausbau von einer Emissionspegelerhöhung des Verkehrslärms der L810 um 1 dB auszugehen.

5.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Die Berechnung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt nach dem Berechnungsverfahren der RLS 90 unter Berücksichtigung der in Abschnitt 5.2 genannten Berechnungsgrundsätze. Hierzu wird das Programmsystem MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in seiner aktuellen Softwareversion (1.1.2.3) verwendet.

Die Berechnung der Lärmbelastung der Bestandsbebauung im Plan-Zustand erfolgt punktuell für ein aufgrund der Lage (nahe der L810, kein durchgängiger Lärmschutzwall) am höchsten belastetes Wohnhaus mit der höchsten Schutzbedürftigkeit im Wohngebiet „Große Feld 2“.

5.4 Verkehrslärmbelastungen des gebietsinternen Verkehrs auf die bestehende Bebauung

5.5 Untersucher Immissionsort

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wird der in Abbildung 3 dargestellte Immissionsort betrachtet. Aufgrund der Gebietsausweisung ist für das Haus eine Schutzbedürftigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes WA zu berücksichtigen.

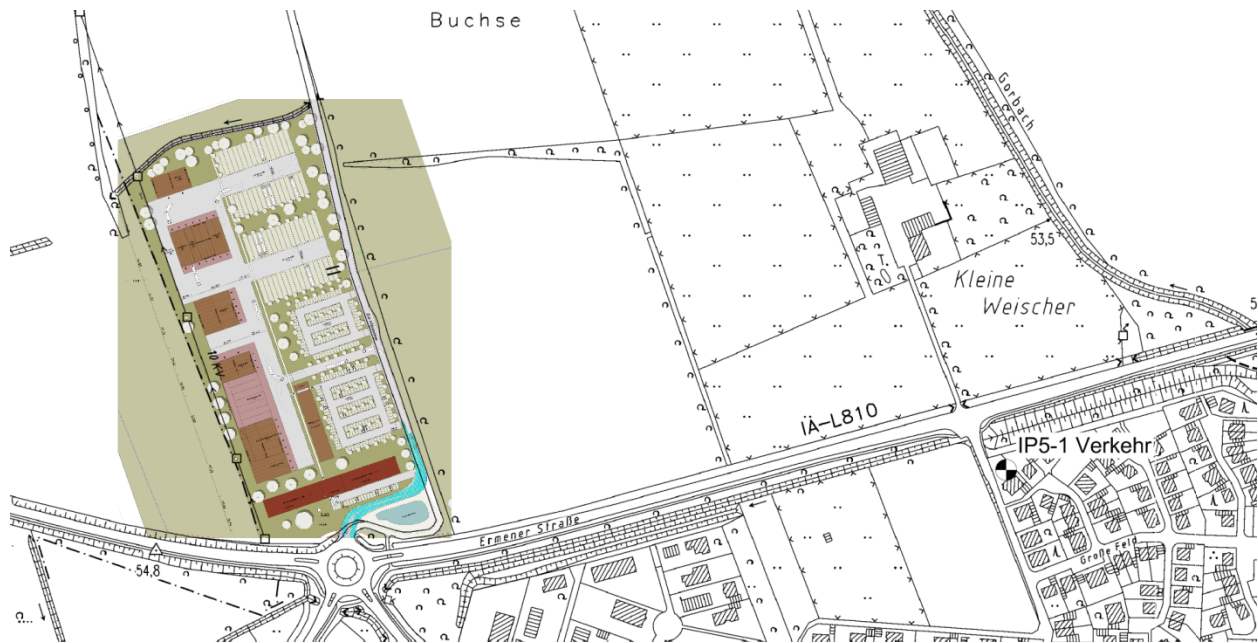


Abbildung 3: Immissionsort

5.6 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Die Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs aus dem Verkehr auf der öffentlichen Straße (Straße „Zur Kläranlage“ zzgl. L810) werden im Folgenden für den in Abbildung 1 dargestellten Immissionsort untersucht.

Die Berechnungsergebnisse werden punktuell für die maßgeblichen Fassaden - jeweils für das Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss - für den Tages- und Nachtzeitraum auf ganze dB(A) aufgerundet dargestellt und den Grenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt.

Die Berechnungsergebnisse stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 13: Vergleich der Beurteilungspegel an den Fassaden der zukünftigen Situation (Verkehr Bauvorhaben zzgl. L810) mit den Grenzwerten der 16. BImSchV

Immissionsort	Geschoss	Fassade	Grenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)		Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Differenz in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP5-1, Whs Esterhazyweg 14	EG	NW	59	49	58	49	-1	0
	1. OG	NW	59	49	59	50	0	+1

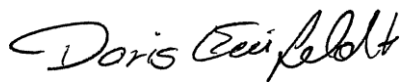
Die Untersuchungsergebnisse haben Folgendes ergeben:

- An der am stärksten belasteten Fassade des Wohnhauses Esterhazyweg 14 (IP5-1) werden bei dem zugrunde gelegten Gesamtverkehrsaufkommen im Plan-Zustand die für Wohngebiete (WA) geltenden Grenzwerte der 16. BImSchV tagsüber eingehalten bzw. unterschritten sowie nachts eingehalten bzw. um bis zu 1 dB nachts überschritten. Durch die Ansiedlung des untersuchten Viehhandelsbetriebes ist von einer Pegelsteigung von 1 dB tags und nachts auszugehen (siehe Kapitel 5.2).
- Die ermittelten Beurteilungspegel für den Immissionsort IP5-1 unterschreiten die als Auslösewerte für eine Lärmsanierung in Wohngebieten genannten Werte (tags 67 dB(A), nachts 57 dB(A)) um mindestens 8 dB tags und mindestens 7 dB nachts. Ein städtebaulicher Missstand ist durch die Neuansiedlung des geplanten Viehhandelsbetriebes daher nicht zu erwarten.
- Die ermittelten Beurteilungspegel für den Immissionsort IP5-1 unterschreiten die durch den Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (RSU) genannten Schwellenwerte (tags 65 dB(A), nachts 55 dB(A)) um mindestens 6 dB tags und mindestens 5 dB nachts.
- Aufgrund der ermittelten Verkehrsstärken des hier untersuchten Viehhandelsbetriebes kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse als konservativer Ansatz auch auf eine allgemeine Betrachtung des auszuweisenden Industriegebietes übertragen werden können.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

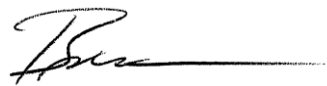
Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.

Bericht verfasst durch:



Dipl.-Ing. Doris Einfeldt
Projektleiterin

Geprüft und freigegeben durch:



Dipl.-Ing. Matthias Brun
Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher

Anhang

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Tabellarische Emissionskataster**
- B** **Grafische Emissionskataster**
- C** **Dokumentation der Immissionsberechnungen**
- D** **Immissionspläne**
- E** **Lagepläne**

A Tabellarische Emissionskataster



Legende

Legende Emissionsberechnung TA Lärm/Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Quellenortskennzahl. Quellen mit gleichen Koordinaten (Höhe kann unterschiedlich sein) haben gleiche Nummern
Kommentar	-	Textliche Beschreibung der Quelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Quellengruppe
RW/HW	m	Koordinatenangabe
hQ	m	Höhe der Emissionsquelle. Index D = Quelle über Dach
D0	dB	Raumwinkelmaß D_Omega
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Lw/LmE	dB(A)	Schallleistungspegel der Quelle
num.Add.	dB	Korrekturfaktor, nach Bedarf
Bez.Abst.	m	Messabstand zur Quelle. Eintragung ist Grundlage für die Berechnung des Schallleistungspegels. Wenn Eintragung = leer, dann Emissionswert bereits berechnet
Messfl./Anz.	m²/-	Eintragung der Messfläche bzw. der Fläche des schallabstrahlenden Bauteils. Eintragung ist Grundlage für die Berechnung des Schallleistungspegels. Wenn Eintragung = leer, dann Emissionswert bereits berechnet. Bei Fahrbewegungen gibt die Zahl die Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke wieder.
Anz.	-	Eintragung der Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke, getrennt nach Beurteilungszeiträumen. Wenn Eintragung = leer, dann Emissionswert bereits berechnet
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Quelle. Wenn die Eintragung = leer, bleibt die Minderungsmaßnahme bei der Berechnung unberücksichtigt
Einw.T	min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
RwID	-	Bezug zum verwendeten Schalldämmspektrum, nach Bedarf
ST	-	Wenn Eintragung = 1, dann handelt es sich um die Berechnung kurzzeitiger Geräuschspitzen
Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt und entsprechend dokumentiert werden.		

Gewerbe

Tageszeit

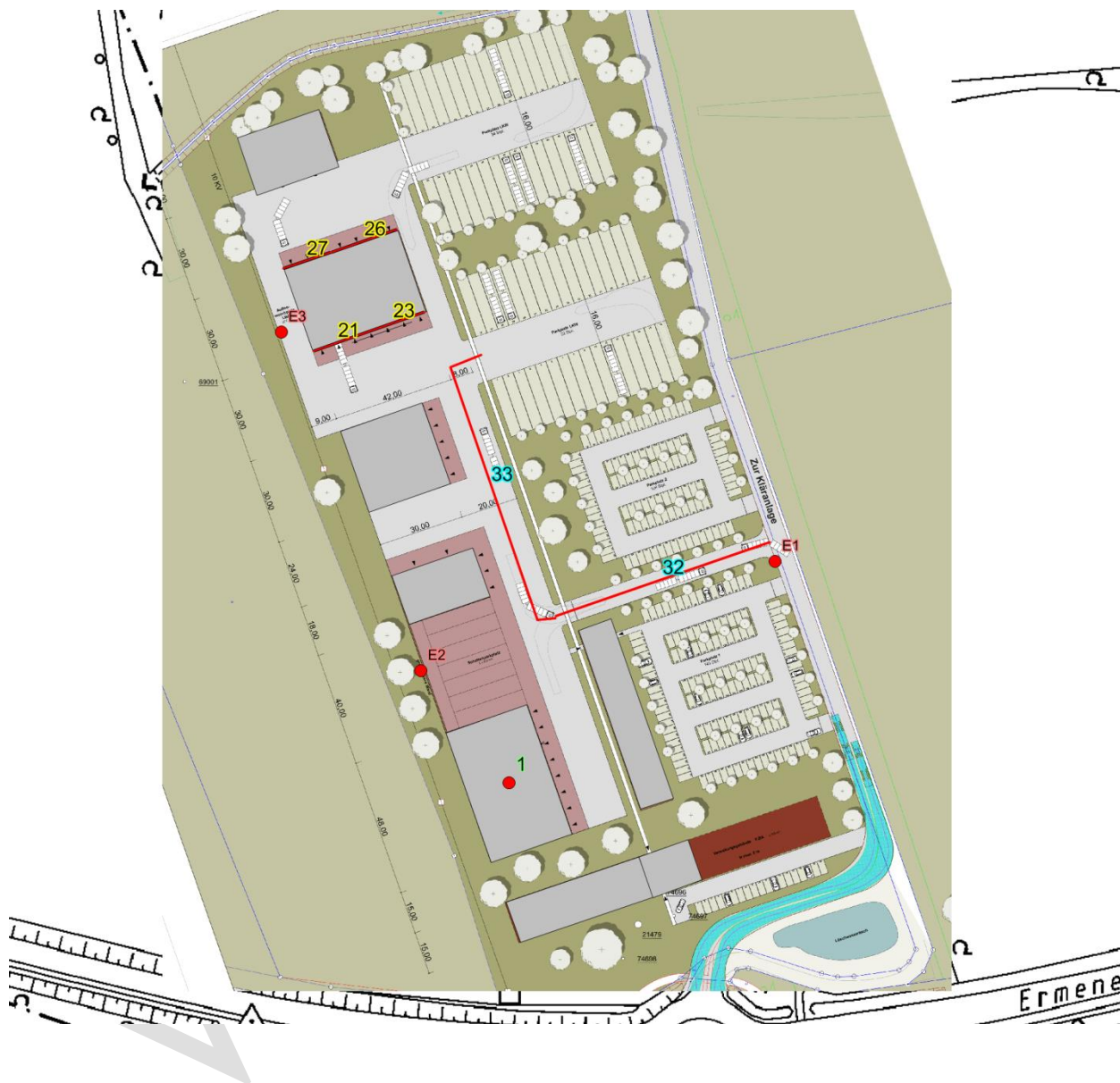
Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ [m]	KO [dB]	KT [dB]	KI [dB]	Lw/LmE T [dB(A)]	Lw/LmE RZ [dB(A)]	num. Add. [dB]	num. Add. RZ [dB]	Bez. Abst. [m]	Messfl. [m²] Anz.	Anz. T	Anz. RZ	MM [dB]	Einw.T [min]	Einw.T RZ [min]	Rw ID	ST
1	Abluftkamin Stall	sonstige Quellen	3.0 D	0	0	0.0	85.0	85.0	0.0	0.0					0	780.0	180.0	0	
11	Pkw-Parkplatz P2 143 Stp	Pkw-Stellplätze	0.5	0	0	0.0	87.2	87.2	24.2	24.2					0	780.0	180.0	0	
12	Pkw-Parkplatz 1 Verwaltung 19 Stp	Pkw-Stellplätze	0.5	0	0	0.0	75.6	63.0	12.6	0.0					0	780.0	180.0	0	
13	Pkw Parkplatz 3 106 Stp	Pkw-Stellplätze	0.5	0	0	0.0	85.5	85.5	22.5	22.5					0	780.0	180.0	0	
14	Parkplatz Lkw 2 32 Stp	Lkw-Stellplätze	1.0	0	0	0.0	84.5	84.5	0.5	0.5			20	20	0	780.0	180.0	0	
15	Parkplatz Lkw 1 34 Stp	Lkw-Stellplätze	1.0	0	0	0.0	84.5	84.5	0.5	0.5			20	20	0	780.0	180.0	0	
2	Außenwaschplatz	sonstige Quellen	2.0	0	0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0					0	300.0	180.0	0	
21	Tore Südostfassade Waschküche geschlossen	Gebäudeabstrahlung	6.0	0	0	0.0	76.7	76.7	0.0	0.0		90.0			0	480.0	0.0	1	0
22	Tore Nordwestfassade Werkstatt geschlossen	Gebäudeabstrahlung	6.0	3	0	0.0	78.0	78.0	0.0	0.0		120.0			0	480.0	0.0	1	0
23	Tore Südostfassade Werkstatt offen	Gebäudeabstrahlung	6.0	3	0	0.0	99.8	99.8	0.0	0.0		120.0			0	300.0	180.0	2	0
24	Tore Südostfassade Werkstatt geschlossen	Gebäudeabstrahlung	6.0	3	0	0.0	78.0	78.0	0.0	0.0		120.0			0	480.0	0.0	1	0
25	Tore Nordwestfassade Waschküche geschlossen	Gebäudeabstrahlung	6.0	3	0	0.0	76.7	76.7	0.0	0.0		90.0			0	480.0	0.0	1	0
26	Tore Nordwestfassade Werkstatt offen	Gebäudeabstrahlung	6.0	3	0	0.0	105.8	105.8	0.0	0.0		120.0			0	300.0	180.0	0	
27	Tore Nordwestfassade Waschküche offen	Gebäudeabstrahlung	6.0	3	0	0.0	98.5	98.5	0.0	0.0		90.0			0	300.0	180.0	2	0
28	Tore Südostfassade Waschküche offen	Gebäudeabstrahlung	6.0	0	0	0.0	98.5	98.5	0.0	0.0		90.0			0	300.0	180.0	2	0
3	Tankplatz (optional)	sonstige Quellen	1.0	0	0	0.0	101.6	95.6	0.0	0.0			40	10	0	780.0	180.0	0	
31	Fahrbereich lw. Fahrzeug während der Entmischung	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	106.0	106.0	0.0	0.0					0	180.0	60.0	0	
32	TS B1 Lkw > 105 kW Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	123.0	117.0	0.0	0.0			64	16	0	0.3	0.3	0	
33	TS B2 Lkw > 105 kW Lkw Stellplatz 1	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	105.0	105.0	0.0	0.0					0	0.3	0.3	0	
34	TS B2 Lkw < 105 kW Lkw Stellplatz 1	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	103.0	103.0	0.0	0.0					0	0.3	0.3	0	
35	TS B1 Traktor Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	121.0	115.0	0.0	0.0			32	8	0	0.5	0.5	0	
36	Rangierbereich Wäsche / Werkstatt	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	105.3	99.0	0.0	0.0			130	30	0	60.0	60.0	0	
37	Starten / Halten Stallungen	Fahrverkehr	1.0 A	0	0	0.0	107.9	101.6	0.0	0.0			130	30	0	60.0	60.0	0	
38	TS B1 Lkw < 105 kW Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	125.8	119.8	0.0	0.0			192	48	0	0.3	0.3	0	
39	Starten / Halten Wäsche / Werkstatt	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	107.9	101.6	0.0	0.0			130	30	0	60.0	60.0	0	
40	Rangierbereiche Stallungen	Fahrverkehr	1.0 A	0	0	0.0	105.3	99.0	0.0	0.0			130	30	0	60.0	60.0	0	
51	Be-/Entladung Schweine	Be- / Entladung Vieh	1.5 A	0	0	0.0	106.0	106.0	0.0	0.0					3	780.0	180.0	0	
52	Be-/ Entladung Handelsvieh	Be- / Entladung Vieh	1.0	0	0	0.0	85.0	85.0	0.0	0.0					0	120.0	120.0	0	
E1	Entspannungsgeräusch Lkw	Spitzenpegel	1.0	0	0	0.0	110.0	110.0	0.0	0.0					0	780.0	180.0	1	
E2	Schweinequieken	Spitzenpegel	1.5	0	0	0.0	115.0	115.0	0.0	0.0					0	780.0	180.0	1	
E3	Hochdruckreiniger	Spitzenpegel	2.0	0	0	0.0	102.0	102.0	0.0	0.0					0	780.0	180.0	1	

Nachtzeit

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ [m]	KO [dB]	KT [dB]	KI [dB]	Lw/LmE N [dB(A)]	num. Add. [dB]	Bez. Abst. [m]	Messfl. [m²] Anz.	Anz. N	MM [dB]	Einw.T N [min]	Rw ID	ST
1	Abluftkamin Stall	sonstige Quellen	3.0 D	0	0	0.0	85.0	0.0				0	60		0
11	Pkw-Parkplatz P2 143 Stp	Pkw-Stellplätze	0.5	0	0	0.0	86.7	23.7				0	60		0
12	Pkw-Parkplatz 1 Verwaltung 19 Stp	Pkw-Stellplätze	0.5	0	0	0.0	63.0	0.0				0	0		0
13	Pkw-Parkplatz 3 106 Stp	Pkw-Stellplätze	0.5	0	0	0.0	63.0	0.0				0	0		0
14	Parkplatz Lkw 2 32 Stp	Lkw-Stellplätze	1.0	0	0	0.0	71.5	0.5				0	0		0
15	Parkplatz Lkw 1 34 Stp	Lkw-Stellplätze	1.0	0	0	0.0	94.3	9.5			24	0	60		0
2	Außenwaschplatz	sonstige Quellen	2.0	0	0	0.0	100.0	0.0				0	60		0
21	Tore Südostfassade Waschhalle geschlossen	Gebäudeabstrahlung	6.0	0	0	0.0	76.7	0.0		90.0		0	60	1	0
22	Tore Nordwestfassade Werkstatt geschlossen	Gebäudeabstrahlung	6.0	3	0	0.0	78.0	0.0		120.0		0	60	1	0
23	Tore Südostfassade Werkstatt offen	Gebäudeabstrahlung	6.0	3	0	0.0	99.8	0.0		120.0		0	0	2	0
24	Tore Südostfassade Werkstatt geschlossen	Gebäudeabstrahlung	6.0	3	0	0.0	78.0	0.0		120.0		0	0	1	0
25	Tore Nordwestfassade Waschhalle geschlossen	Gebäudeabstrahlung	6.0	3	0	0.0	76.7	0.0		90.0		0	600	1	0
26	Tore Nordwestfassade Werkstatt offen	Gebäudeabstrahlung	6.0	3	0	0.0	105.8	0.0		120.0		0	0		0
27	Tore Nordwestfassade Waschhalle offen	Gebäudeabstrahlung	6.0	3	0	0.0	98.5	0.0		90.0		0	0	2	0
28	Tore Südostfassade Waschhalle offen	Gebäudeabstrahlung	6.0	0	0	0.0	98.5	0.0		90.0		0	0	2	0
3	Tankplatz (optional)	sonstige Quellen	1.0	0	0	0.0	91.6	0.0			4	0	600		0
31	Fahrbereich lw. Fahrzeug während der Entmistung	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	106.0	0.0				0	0		0
32	TS B1 Lkw > 105 kW Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	117.0	0.0			16	0	0		0
33	TS B2 Lkw > 105 kW Lkw Stellplatz 1	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	115.7	0.0			12	0	0		0
34	TS B2 Lkw < 105 kW Lkw Stellplatz 1	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	113.7	0.0			12	0	0		0
35	TS B1 Traktor Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	106.0	0.0				0	0		0
36	Rangierbereich Wäsche / Werkstatt	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	90.2	0.0			4	0	60		0
37	Starten / Halten Stallungen	Fahrverkehr	1.0 A	0	0	0.0	92.8	0.0			4	0	60		0
38	TS B1 Lkw < 105 kW Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	115.0	0.0			16	0	0		0
39	Starten / Halten Wäsche / Werkstatt	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	92.8	0.0			4	0	60		0
40	Rangierbereiche Stallungen	Fahrverkehr	1.0 A	0	0	0.0	90.2	0.0			4	0	60		0
51	Be-/Entladung Schweine	Be- / Entladung Vieh	1.5 A	0	0	0.0	106.0	0.0				3	60		0
52	Be-/ Entladung Handelsvieh	Be- / Entladung Vieh	1.0	0	0	0.0	85.0	0.0				0	60		0
E1	Entspannungsgeräusch Lkw	Spitzenpegel	1.0	0	0	0.0	110.0	0.0				0	60		1
E2	Schweinequieken	Spitzenpegel	1.5	0	0	0.0	115.0	0.0				0	60		1
E3	Hochdruckreiniger	Spitzenpegel	2.0	0	0	0.0	102.0	0.0				0	60		1

B Grafische Emissionskataster





Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Grafisches Emissionskataster Gewerbe Punktquellen, Linienquellen, senkrechte Flächenquellen, Spitzenpegel	
Maßstab: ohne		





Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Grafisches Emissionskataster Gewerbe Flächenquellen	
Maßstab: ohne		



C Dokumentation der Immissionsberechnungen



Legende

Legende Immissionsberechnung TA Lärm/Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Quellenortskennzahl. Quellen mit gleichen Koordinaten (Höhe kann unterschiedlich sein) haben gleiche Nummern
Kommentar	-	Textliche Beschreibung der Quelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Quellengruppe
LAT	dB(A)	Schalldruckpegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt. Je nach Berechnungsart ist LAT mit oder ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen angegeben.
D0	dB	Raumwinkelmaß D_Omega
DT	dB	Korrekturwert für die Einwirkzeit im Verhältnis zum Beurteilungszeitraum
+RT	dB	Zuschlag für Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Quelle. Wenn die Eintragung = leer, bleibt die Minderungsmaßnahme bei der Berechnung unberücksichtigt
KT/KI	dB	Zuschlag für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit
Cmet	dB	Meteorologie-Korrektur-Faktor; Größe abhängig von der Lage des Immissionsortes zur Emissionsquelle und der Hauptwindrichtung in dem jeweiligen Gebiet
d(p)	m	Horizontaler (projizierter) Abstand der Emissionsquelle zum Emissionsort. Bei Berechnungen mit Geländeberücksichtigung = Strecke zwischen Emissionsquelle und Immissionsort
DI	dB	Richtwirkungsmaß
Abar	dB	Die Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Adiv	dB	Die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm	dB	Die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr	dB	Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Refl.Ant.	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Wänden
Lw/LmE	dB(A)	Schallleistungspegel der Quelle
Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt und entsprechend dokumentiert werden.		

Gewerbelärm

Berechnungen für den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Immissionsort Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Beurteilungspegel $L_{r,T}$ in dB(A)	Höhe des IO in m
IP1/ Whs GE. Lüdingh. Str. 82, NW-F, 1. OG	43	5.00
IP2/ Grenze Wohngebiet FNP	42	8.00
IP3/ Whs Ermener Str. 1, SW-F, 1. OG	40	5.00
IP4/ Whs Philipp Nr. 59, SO-F, 1. OG	43	5.00
IP5, Whs Esterhazyweg 14, WF, 1. OG	38	5.00
IP6 Whs Dörferkamp 11a, WF, 1. OG	38	5.00

Die maßgeblichen Immissionsorte im Sinne der TA Lärm, Ziffer 2.3, sind im vorliegenden Fall die Immissionsorte IP2 und IP6, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen kann geschlossen werden, dass an allen weiteren Immissionsorten im Einwirkungsbereich der Anlage niedrigere Belastungen vorliegen.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für die maßgeblichen Immissionsorte aufgeführt. Die Detailergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.



IP2/ Grenze Wohngebiet FNP

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT [dB(A)]	D0 [dB]	DT [dB]	+RT [dB]	MM [dB]	KT/KI [dB]	Cmet [dB]	d(p) [m]	DI [dB]	Abar [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Refl. Ant. [dB]	Lw/LmE T [dB(A)]	Lw/LmE RZ [dB(A)]
E3	Hochdruckreiniger	Spitzenpegel	27.2	3	0	0	0	0.0	1.3	520.3	0	5.7	65.3	1.0	4.5	-	102.0	102.0
E2	Schweinequieken	Spitzenpegel	30.7	3	0	0	0	0.0	1.2	436.9	0	17.0	63.8	0.8	4.4	-	115.0	115.0
E1	Spannungsgeräusch Lkw	Spitzenpegel	45.5	3	0	0	0	0.0	1.2	330.3	0	0.0	61.4	0.6	4.3	-	110.0	110.0
1	Abluftkamin Stall	sonstige Quellen	19.9	3	0	2	0	0.0	0.8	399.8	0	0.0	63.0	2.2	4.0	-	85.0	85.0
2	Außenwaschplatz	sonstige Quellen	22.3	3	3	3	0	0.0	1.3	510.4	0	8.4	65.2	2.2	4.5	15.8	100.0	100.0
3	Tankplatz (optional)	sonstige Quellen	25.8	3	-1	1	0	0.0	1.3	471.1	0	7.6	64.5	0.9	4.5	-	101.6	95.6
13	Pkw Parkplatz 3 106 Stp	Pkw-Stellplätze	20.5	3	0	2	0	0.0	1.2	349.4	0	0.0	61.9	1.8	4.4	-	85.5	85.5
11	Pkw-Parkplatz P2 143 Stp	Pkw-Stellplätze	24.3	3	0	2	0	0.0	1.1	298.9	0	0.0	60.5	1.6	4.3	15.0	87.2	87.2
12	Pkw-Parkplatz 1 Verwaltung 19 Stp	Pkw-Stellplätze	10.3	3	-2	0	0	0.0	1.1	279.9	0	0.0	59.9	1.5	4.3	-	75.6	63.0
14	Parkplatz Lkw 2 32 Stp	Lkw-Stellplätze	16.7	3	0	2	0	0.0	1.4	452.8	0	0.0	64.1	2.2	4.5	1.2	84.5	84.5
15	Parkplatz Lkw 1 34 Stp	Lkw-Stellplätze	18.1	3	0	2	0	0.0	1.3	394.2	0	0.0	62.9	2.0	4.4	-	84.5	84.5
21	Tore Südostfassade Waschhalle geschlossen	Gebäudeabstrahlung	5.3	3	3	-	0	0.0	1.2	496.6	0	0.0	64.9	2.9	4.4	1.2	76.7	-
28	Tore Südostfassade Waschhalle offen	Gebäudeabstrahlung	30.8	3	3	3	0	0.0	1.2	496.6	0	0.0	64.9	2.5	4.4	26.8	98.5	98.5
27	Tore Nordwestfassade Waschhalle offen	Gebäudeabstrahlung	23.4	6	3	3	0	0.0	1.3	518.7	0	14.0	65.3	2.2	4.4	22.2	98.5	98.5
25	Tore Nordwestfassade Waschhalle geschlossen	Gebäudeabstrahlung	-2.2	6	3	-	0	0.0	1.3	518.7	0	14.2	65.3	2.6	4.4	-3.3	76.7	-
23	Tore Südostfassade Werkstatt offen	Gebäudeabstrahlung	31.6	6	3	3	0	0.0	1.2	480.8	0	1.6	64.6	2.5	4.4	-	99.8	99.8
26	Tore Nordwestfassade Werkstatt offen	Gebäudeabstrahlung	25.5	6	3	3	0	0.0	1.2	500.4	0	13.2	65.0	2.2	4.4	-	105.8	105.8
22	Tore Nordwestfassade Werkstatt geschlossen	Gebäudeabstrahlung	-6.2	6	3	-	0	0.0	1.2	500.4	0	13.4	65.0	2.6	4.4	-	78.0	-
24	Tore Südostfassade Werkstatt geschlossen	Gebäudeabstrahlung	6.1	6	3	-	0	0.0	1.2	480.8	0	1.6	64.6	2.9	4.4	-	78.0	-
32	TS B1 Lkw > 105 kW Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	23.7	3	33	2	0	0.0	1.2	392.9	0	0.3	62.9	1.7	4.4	-	123.0	117.0
38	TS B1 Lkw < 105 kW Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	26.4	3	33	2	0	0.0	1.2	392.9	0	0.3	62.9	1.7	4.4	-	125.8	119.8
33	TS B2 Lkw > 105 kW Lkw Stellplatz 1	Fahrverkehr	8.6	3	32	4	0	0.0	1.3	457.7	0	0.6	64.2	1.9	4.4	-4.7	105.0	105.0
34	TS B2 Lkw < 105 kW Lkw Stellplatz 1	Fahrverkehr	6.6	3	32	4	0	0.0	1.3	457.7	0	0.6	64.2	1.9	4.4	-6.7	103.0	103.0
35	TS B1 Traktor Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	24.5	3	30	2	0	0.0	1.2	392.9	0	0.3	62.9	1.7	4.4	-	121.0	115.0
36	Rangierbereich Wäsche / Werkstatt	Fahrverkehr	25.9	3	9	2	0	0.0	1.3	460.6	0	1.8	64.3	2.1	4.5	20.7	105.3	99.0
40	Rangierbereiche Stallungen	Fahrverkehr	26.7	3	9	2	0	0.0	1.2	389.2	0	2.2	62.8	1.8	4.4	19.1	105.3	99.0
39	Starten / Halten Wäsche / Werkstatt	Fahrverkehr	29.8	3	9	2	0	0.0	1.3	460.6	0	1.8	64.3	0.9	4.5	24.9	107.9	101.6
37	Starten / Halten Stallungen	Fahrverkehr	30.8	3	9	2	0	0.0	1.2	389.4	0	2.0	62.8	0.8	4.4	23.6	107.9	101.6
31	Fahrbereich lw. Fahrzeug während der Entmistung	Fahrverkehr	32.9	3	6	2	0	0.0	1.3	378.6	0	2.3	62.6	1.9	4.4	26.1	106.0	106.0
52	Be-/ Entladung Handelsvieh	Be-/ Entladung Vieh	17.3	3	6	4	0	0.0	1.3	444.1	0	0.0	63.9	0.9	4.4	13.0	85.0	85.0
51	Be-/Entladung Schweine	Be-/ Entladung Vieh	36.3	3	0	2	3	0.0	1.2	420.0	0	2.6	63.5	0.8	4.4	29.7	106.0	106.0
		Sum	41.7															

IP6 Wbs Dörferkamp 11a , WF, 1. OG

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT [dB(A)]	D0 [dB]	DT [dB]	+RT [dB]	MM [dB]	KT/KI [dB]	Cmet [dB]	d(p) [m]	DI [dB]	Abar [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Refl. Ant. [dB]	Lw/LmE T [dB(A)]	Lw/LmE RZ [dB(A)]
E3	Hochdruckreiniger	Spitzenpegel	15.9	3	0	0	0	0.0	1.5	618.3	0	15.0	66.8	1.2	4.6	-	102.0	102.0
E2	Schweinequieken	Spitzenpegel	27.9	3	0	0	0	0.0	1.4	521.8	0	17.8	65.4	1.0	4.6	-	115.0	115.0
E1	Entspannungsgeräusch Lkw	Spitzenpegel	42.3	3	0	0	0	0.0	1.5	429.6	0	0.2	63.7	0.8	4.6	-	110.0	110.0
1	Abluftkamin Stall	sonstige Quellen	15.7	3	0	2	0	0.0	1	479.3	0	2.4	64.6	2.0	4.2	-	85.0	85.0
2	Außenwaschplatz	sonstige Quellen	14.4	3	3	3	0	0.0	1.5	607.3	0	14.4	66.7	1.9	4.6	8.9	100.0	100.0
3	Tankplatz (optional)	sonstige Quellen	22.3	3	-1	1	0	0.0	1.5	572.0	0	14.4	66.1	1.1	4.6	20.9	101.6	95.6
13	Pkw Parkplatz 3 106 Stp	Pkw-Stellplätze	17.3	3	0	2	0	0.0	1.5	451.3	0	0.3	64.1	1.9	4.6	-11.5	85.5	85.5
11	Pkw-Parkplatz P2 143 Stp	Pkw-Stellplätze	20.3	3	0	2	0	0.0	1.4	388.6	0	0.8	62.8	1.6	4.6	10.1	87.2	87.2
12	Pkw-Parkplatz 1 Verwaltung 19 Stp	Pkw-Stellplätze	4.5	3	-2	0	0	0.0	1.3	361.9	0	3.1	62.2	1.2	4.5	-15.2	75.6	63.0
14	Parkplatz Lkw 2 32 Stp	Lkw-Stellplätze	14.2	3	0	2	0	0.0	1.6	561.3	0	0.0	66.0	2.6	4.6	-3.8	84.5	84.5
15	Parkplatz Lkw 1 34 Stp	Lkw-Stellplätze	15.3	3	0	2	0	0.0	1.5	498.6	0	0.1	65.0	2.3	4.6	-	84.5	84.5
21	Tore Südostfassade Waschhalle geschlossen	Gebäudeabstrahlung	1.6	3	3	-	0	0.0	1.5	594.5	0	1.3	66.5	3.2	4.6	-2.5	76.7	-
28	Tore Südostfassade Waschhalle offen	Gebäudeabstrahlung	27.3	3	3	3	0	0.0	1.5	594.5	0	1.2	66.5	2.7	4.6	23.2	98.5	98.5
27	Tore Nordwestfassade Waschhalle offen	Gebäudeabstrahlung	24.0	6	3	3	0	0.0	1.5	620.7	0	18.1	66.9	2.4	4.6	23.8	98.5	98.5
25	Tore Nordwestfassade Waschhalle geschlossen	Gebäudeabstrahlung	-1.6	6	3	-	0	0.0	1.5	620.7	0	18.3	66.9	2.8	4.6	-1.8	76.7	-
23	Tore Südostfassade Werkstatt offen	Gebäudeabstrahlung	28.5	6	3	3	0	0.0	1.5	582.0	0	2.3	66.3	2.7	4.6	-	99.8	99.8
26	Tore Nordwestfassade Werkstatt offen	Gebäudeabstrahlung	19.7	6	3	3	0	0.0	1.5	604.2	0	16.7	66.6	2.4	4.6	-	105.8	105.8
22	Tore Nordwestfassade Werkstatt geschlossen	Gebäudeabstrahlung	-12.1	6	3	-	0	0.0	1.5	604.2	0	16.9	66.6	2.8	4.6	-	78.0	-
24	Tore Südostfassade Werkstatt geschlossen	Gebäudeabstrahlung	2.9	6	3	-	0	0.0	1.5	582.0	0	2.4	66.3	3.2	4.6	-	78.0	-
32	TS B1 Lkw > 105 kW Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	20.1	3	33	2	0	0.0	1.4	486.1	0	1.1	64.7	1.8	4.6	-	123.0	117.0
38	TS B1 Lkw < 105 kW Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	22.8	3	33	2	0	0.0	1.4	486.1	0	1.1	64.7	1.8	4.6	-	125.8	119.8
33	TS B2 Lkw > 105 kW Lkw Stellplatz 1	Fahrverkehr	5.8	3	32	4	0	0.0	1.5	560.7	0	1.3	66.0	2.2	4.6	-3.3	105.0	105.0
34	TS B2 Lkw < 105 kW Lkw Stellplatz 1	Fahrverkehr	3.8	3	32	4	0	0.0	1.5	560.7	0	1.3	66.0	2.2	4.6	-5.3	103.0	103.0
35	TS B1 Traktor Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	20.9	3	30	2	0	0.0	1.4	486.1	0	1.1	64.7	1.8	4.6	-	121.0	115.0
36	Rangierbereich Wäsche / Werkstatt	Fahrverkehr	22.7	3	9	2	0	0.0	1.5	561.9	0	2.6	66.0	2.4	4.6	17.4	105.3	99.0
40	Rangierbereiche Stallungen	Fahrverkehr	22.6	3	9	2	0	0.0	1.5	477.3	0	3.7	64.6	2.1	4.6	13.8	105.3	99.0
39	Starten / Halten Wäsche / Werkstatt	Fahrverkehr	26.9	3	9	2	0	0.0	1.5	561.9	0	2.6	66.0	1.1	4.6	21.8	107.9	101.6
37	Starten / Halten Stallungen	Fahrverkehr	26.7	3	9	2	0	0.0	1.5	477.6	0	3.5	64.6	1.0	4.6	18.1	107.9	101.6
31	Fahrbereich lw. Fahrzeug während der Entmistung	Fahrverkehr	29.8	3	6	2	0	0.0	1.5	461.0	0	3.1	64.3	2.2	4.6	23.7	106.0	106.0
52	Be-/ Entladung Handelsvieh	Be-/ Entladung Vieh	14.8	3	6	4	0	0.0	1.5	540.4	0	0.0	65.7	1.1	4.6	10.2	85.0	85.0
51	Be-/Entladung Schweine	Be-/ Entladung Vieh	29.1	3	0	2	3	0.0	1.4	502.7	0	8.3	65.0	1.0	4.6	24.3	106.0	106.0
		Sum	37.5															

Gewerbelärm

Berechnungen für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)

Immissionsort Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Beurteilungspegel $L_{r,N}$ in dB(A)	Höhe des IO in m
IP1/ Whs GE. Lüdingh. Str. 82, NW-F, 1. OG	39	5.00
IP2/ Grenze Wohngebiet FNP	38	8.00
IP3/ Whs Ermener Str. 1, SW-F, 1. OG	35	5.00
IP4/ Whs Philipp Nr. 59, SO-F, 1. OG	39	5.00
IP5, Whs Esterhazyweg 14, WF, 1. OG	33	5.00
IP6 Whs Dörferkamp 11a , WF, 1. OG	33	5.00

Die maßgeblichen Immissionsorte im Sinne der TA Lärm, Ziffer 2.3, sind im vorliegenden Fall die Immissionsorte IP2 und IP6, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Nacht. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen kann geschlossen werden, dass an allen weiteren Immissionsorten im Einwirkungsbereich der Anlage niedrigere Belastungen vorliegen.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für die maßgeblichen Immissionsorte aufgeführt. Die Detailergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.



IP2/ Grenze Wohngebiet FNP

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT [dB(A)]	D0 [dB]	DT [dB]	MM [dB]	KT/KI [dB]	Cmet [dB]	d(p) [m]	DI [dB]	Abar [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Ref. Ant. [dB]	Lw/LmE N [dB(A)]
E3	Hochdruckreiniger	Spitzenpegel	27.2	3	0	0	0.0	1.3	520.3	0	5.7	65.3	1.0	4.5	-	102.0
E2	Schweinequieken	Spitzenpegel	30.7	3	0	0	0.0	1.2	436.9	0	17.0	63.8	0.8	4.4	-	115.0
E1	Entspannungsgeräusch Lkw	Spitzenpegel	45.5	3	0	0	0.0	1.2	330.3	0	0.0	61.4	0.6	4.3	-	110.0
1	Abluftkamin Stall	sonstige Quellen	18.0	3	0	0	0.0	0.8	399.8	0	0.0	63.0	2.2	4.0	-	85.0
2	Außenwaschplatz	sonstige Quellen	22.1	3	0	0	0.0	1.3	510.4	0	8.4	65.2	2.2	4.5	15.5	100.0
3	Tankplatz (optional)	sonstige Quellen	15.8	3	0	0	0.0	1.3	471.1	0	7.6	64.5	0.9	4.5	-	91.6
13	Pkw Parkplatz 3 106 Stp	Pkw-Stellplätze	-	3	-	0	0.0	-	349.4	0	0.0	61.9	1.8	4.4	-	-
11	Pkw-Parkplatz P2 143 Stp	Pkw-Stellplätze	21.8	3	0	0	0.0	1.1	298.9	0	0.0	60.5	1.6	4.3	12.6	86.7
12	Pkw-Parkplatz 1 Verwaltung 19 Stp	Pkw-Stellplätze	-	3	-	0	0.0	-	279.9	0	0.0	59.9	1.5	4.3	-	-
14	Parkplatz Lkw 2 32 Stp	Lkw-Stellplätze	-	3	-	0	0.0	-	452.8	0	0.0	64.1	2.2	4.5	-	-
15	Parkplatz Lkw 1 34 Stp	Lkw-Stellplätze	25.9	3	0	0	0.0	1.3	394.2	0	0.0	62.9	2.0	4.4	-	94.3
21	Tore Südostfassade Waschhalle geschlossen	Gebäudeabstrahlung	8.3	3	0	0	0.0	1.2	496.6	0	0.0	64.9	2.9	4.4	4.3	76.7
28	Tore Südostfassade Waschhalle offen	Gebäudeabstrahlung	-	3	-	0	0.0	-	496.6	0	0.0	64.9	2.5	4.4	-	-
27	Tore Nordwestfassade Waschhalle offen	Gebäudeabstrahlung	-	6	-	0	0.0	-	518.7	0	14.0	65.3	2.2	4.4	-	-
25	Tore Nordwestfassade Waschhalle geschlossen	Gebäudeabstrahlung	0.8	6	0	0	0.0	1.3	518.7	0	14.2	65.3	2.6	4.4	-0.3	76.7
23	Tore Südostfassade Werkstatt offen	Gebäudeabstrahlung	-	6	-	0	0.0	-	480.8	0	1.6	64.6	2.5	4.4	-	-
26	Tore Nordwestfassade Werkstatt offen	Gebäudeabstrahlung	-	6	-	0	0.0	-	500.4	0	13.2	65.0	2.2	4.4	-	-
22	Tore Nordwestfassade Werkstatt geschlossen	Gebäudeabstrahlung	-3.2	6	0	0	0.0	1.2	500.4	0	13.4	65.0	2.6	4.4	-	78.0
24	Tore Südostfassade Werkstatt geschlossen	Gebäudeabstrahlung	-	6	-	0	0.0	-	480.8	0	1.6	64.6	2.9	4.4	-	-
32	TS B1 Lkw > 105 kW Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	26.7	3	24	0	0.0	1.2	392.9	0	0.3	62.9	1.7	4.4	-	117.0
38	TS B1 Lkw < 105 kW Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	24.7	3	24	0	0.0	1.2	392.9	0	0.3	62.9	1.7	4.4	-	115.0
33	TS B2 Lkw > 105 kW Lkw Stellplatz 1	Fahrverkehr	24.5	3	23	0	0.0	1.3	457.7	0	0.6	64.2	1.9	4.4	11.2	115.7
34	TS B2 Lkw < 105 kW Lkw Stellplatz 1	Fahrverkehr	22.5	3	23	0	0.0	1.3	457.7	0	0.6	64.2	1.9	4.4	9.2	113.7
35	TS B1 Traktor Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	-	3	-	0	0.0	-	392.9	0	0.3	62.9	1.7	4.4	-	-
36	Rangierbereich Wäsche / Werkstatt	Fahrverkehr	20.0	3	0	0	0.0	1.3	460.6	0	1.8	64.3	2.1	4.5	14.8	90.2
40	Rangierbereiche Stallungen	Fahrverkehr	20.8	3	0	0	0.0	1.2	389.2	0	2.2	62.8	1.8	4.4	13.2	90.2
39	Starten / Halten Wäsche / Werkstatt	Fahrverkehr	23.9	3	0	0	0.0	1.3	460.6	0	1.8	64.3	0.9	4.5	19.0	92.8
37	Starten / Halten Stallungen	Fahrverkehr	24.8	3	0	0	0.0	1.2	389.4	0	2.0	62.8	0.8	4.4	17.6	92.8
31	Fahrbereich lw. Fahrzeug während der Entmistung	Fahrverkehr	-	3	-	0	0.0	-	378.6	0	2.3	62.6	1.9	4.4	-	-
52	Be-/ Entladung Handelsvieh	Be- / Entladung Vieh	19.3	3	0	0	0.0	1.3	444.1	0	0.0	63.9	0.9	4.4	15.1	85.0
51	Be-/Entladung Schweine	Be- / Entladung Vieh	34.4	3	0	3	0.0	1.2	420.0	0	2.6	63.5	0.8	4.4	27.8	106.0
		Sum	37.5													

IP6 Whs Dörferkamp 11a , WF, 1. OG

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT [dB(A)]	D0 [dB]	DT [dB]	MM [dB]	KT/KI [dB]	Cmet [dB]	d(p) [m]	DI [dB]	Abar [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Ref. Ant. [dB]	Lw/LmE N [dB(A)]
E3	Hochdruckreiniger	Spitzenpegel	15.9	3	0	0	0.0	1.5	618.3	0	15.0	66.8	1.2	4.6	-	102.0
E2	Schweinequieken	Spitzenpegel	27.9	3	0	0	0.0	1.4	521.8	0	17.8	65.4	1.0	4.6	-	115.0
E1	Entspannungsgeräusch Lkw	Spitzenpegel	42.3	3	0	0	0.0	1.5	429.6	0	0.2	63.7	0.8	4.6	-	110.0
1	Abluftkamin Stall	sonstige Quellen	13.8	3	0	0	0.0	1	479.3	0	2.4	64.6	2.0	4.2	-	85.0
2	Außenwaschplatz	sonstige Quellen	14.1	3	0	0	0.0	1.5	607.3	0	14.4	66.7	1.9	4.6	8.7	100.0
3	Parkplatz (optional)	sonstige Quellen	12.3	3	0	0	0.0	1.5	572.0	0	14.4	66.1	1.1	4.6	10.9	91.6
13	Pkw Parkplatz 3 106 Stp	Pkw-Stellplätze	-	3	-	0	0.0	-	451.3	0	0.3	64.1	1.9	4.6	-	-
11	Pkw-Parkplatz P2 143 Stp	Pkw-Stellplätze	17.9	3	0	0	0.0	1.4	388.6	0	0.8	62.8	1.6	4.6	7.7	86.7
12	Pkw-Parkplatz 1 Verwaltung 19 Stp	Pkw-Stellplätze	-	3	-	0	0.0	-	361.9	0	3.1	62.2	1.2	4.5	-	-
14	Parkplatz Lkw 2 32 Stp	Lkw-Stellplätze	-	3	-	0	0.0	-	561.3	0	0.0	66.0	2.6	4.6	-	-
15	Parkplatz Lkw 1 34 Stp	Lkw-Stellplätze	23.2	3	0	0	0.0	1.5	498.6	0	0.1	65.0	2.3	4.6	-	94.3
21	Tore Südostfassade Waschhalle geschlossen	Gebäudeabstrahlung	4.6	3	0	0	0.0	1.5	594.5	0	1.3	66.5	3.2	4.6	0.6	76.7
28	Tore Südostfassade Waschhalle offen	Gebäudeabstrahlung	-	3	-	0	0.0	-	594.5	0	1.2	66.5	2.7	4.6	-	-
27	Tore Nordwestfassade Waschhalle offen	Gebäudeabstrahlung	-	6	-	0	0.0	-	620.7	0	18.1	66.9	2.4	4.6	-	-
25	Tore Nordwestfassade Waschhalle geschlossen	Gebäudeabstrahlung	1.4	6	0	0	0.0	1.5	620.7	0	18.3	66.9	2.8	4.6	1.2	76.7
23	Tore Südostfassade Werkstatt offen	Gebäudeabstrahlung	-	6	-	0	0.0	-	582.0	0	2.3	66.3	2.7	4.6	-	-
26	Tore Nordwestfassade Werkstatt offen	Gebäudeabstrahlung	-	6	-	0	0.0	-	604.2	0	16.7	66.6	2.4	4.6	-	-
22	Tore Nordwestfassade Werkstatt geschlossen	Gebäudeabstrahlung	-9.1	6	0	0	0.0	1.5	604.2	0	16.9	66.6	2.8	4.6	-	78.0
24	Tore Südostfassade Werkstatt geschlossen	Gebäudeabstrahlung	-	6	-	0	0.0	-	582.0	0	2.4	66.3	3.2	4.6	-	-
32	TS B1 Lkw > 105 kW Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	23.1	3	24	0	0.0	1.4	486.1	0	1.1	64.7	1.8	4.6	-	117.0
38	TS B1 Lkw < 105 kW Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	21.1	3	24	0	0.0	1.4	486.1	0	1.1	64.7	1.8	4.6	-	115.0
33	TS B2 Lkw > 105 kW Lkw Stellplatz 1	Fahrverkehr	21.7	3	23	0	0.0	1.5	560.7	0	1.3	66.0	2.2	4.6	12.6	115.7
34	TS B2 Lkw < 105 kW Lkw Stellplatz 1	Fahrverkehr	19.7	3	23	0	0.0	1.5	560.7	0	1.3	66.0	2.2	4.6	10.6	113.7
35	TS B1 Traktor Zufahrtsstraße Betrieb	Fahrverkehr	-	3	-	0	0.0	-	486.1	0	1.1	64.7	1.8	4.6	-	-
36	Rangierbereich Wäsche / Werkstatt	Fahrverkehr	16.8	3	0	0	0.0	1.5	561.9	0	2.6	66.0	2.4	4.6	11.5	90.2
40	Rangierbereiche Stallungen	Fahrverkehr	16.7	3	0	0	0.0	1.5	477.3	0	3.7	64.6	2.1	4.6	7.9	90.2
39	Starten / Halten Wäsche / Werkstatt	Fahrverkehr	21.0	3	0	0	0.0	1.5	561.9	0	2.6	66.0	1.1	4.6	15.9	92.8
37	Starten / Halten Stallungen	Fahrverkehr	20.8	3	0	0	0.0	1.5	477.6	0	3.5	64.6	1.0	4.6	12.2	92.8
31	Fahrbereich lw. Fahrzeug während der Entmistung	Fahrverkehr	-	3	-	0	0.0	-	461.0	0	3.1	64.3	2.2	4.6	-	-
52	Be-/ Entladung Handelsvieh	Be- / Entladung Vieh	16.9	3	0	0	0.0	1.5	540.4	0	0.0	65.7	1.1	4.6	12.3	85.0
51	Be-/Entladung Schweine	Be- / Entladung Vieh	27.2	3	0	3	0.0	1.4	502.7	0	8.3	65.0	1.0	4.6	22.3	106.0
		Sum	32.6													

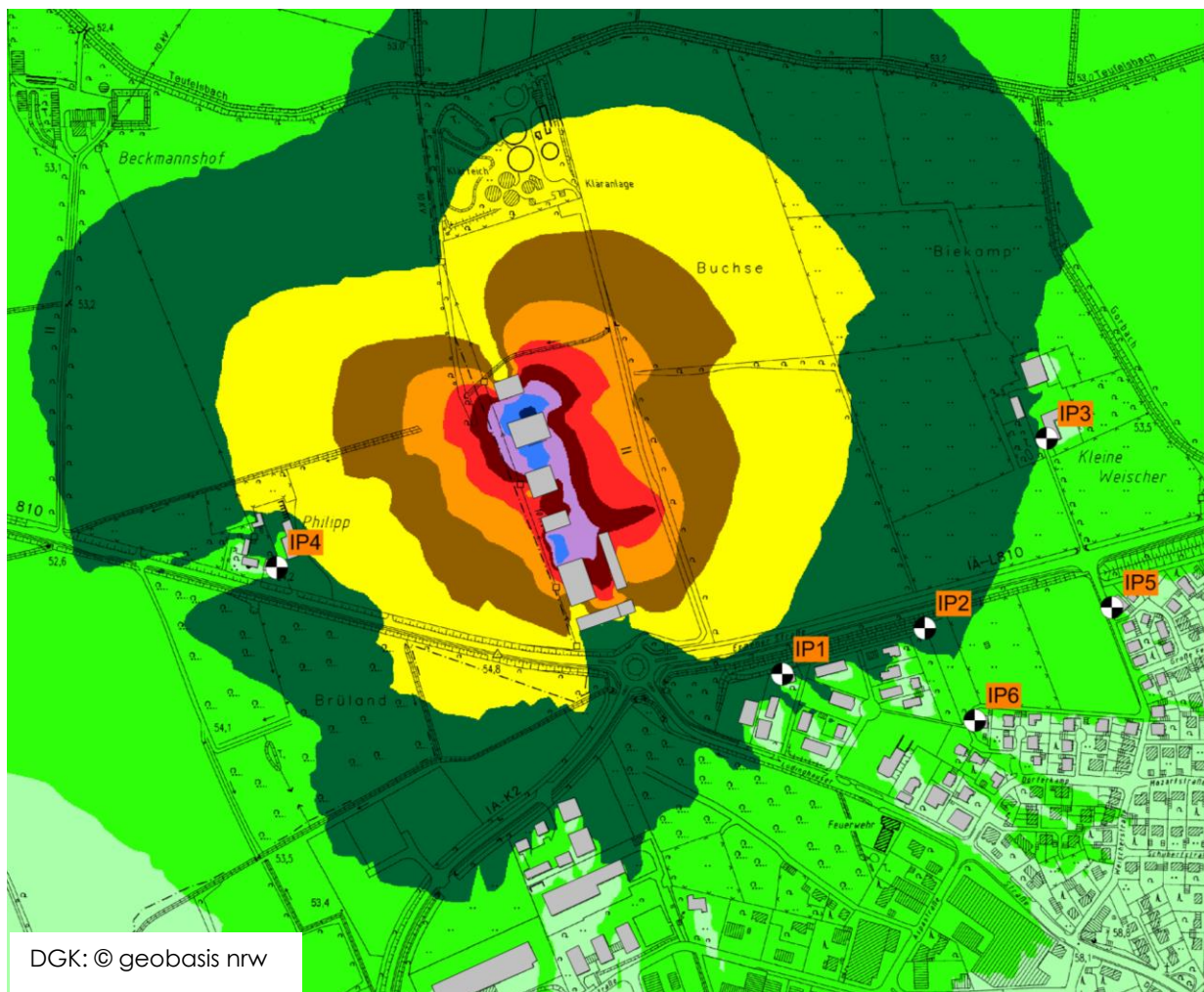
D Immissionspläne

Beim Vergleich von Schallimmissionsplänen mit den an den diskreten Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegeln ist Folgendes zu beachten:

Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden tabellarisch angegeben.

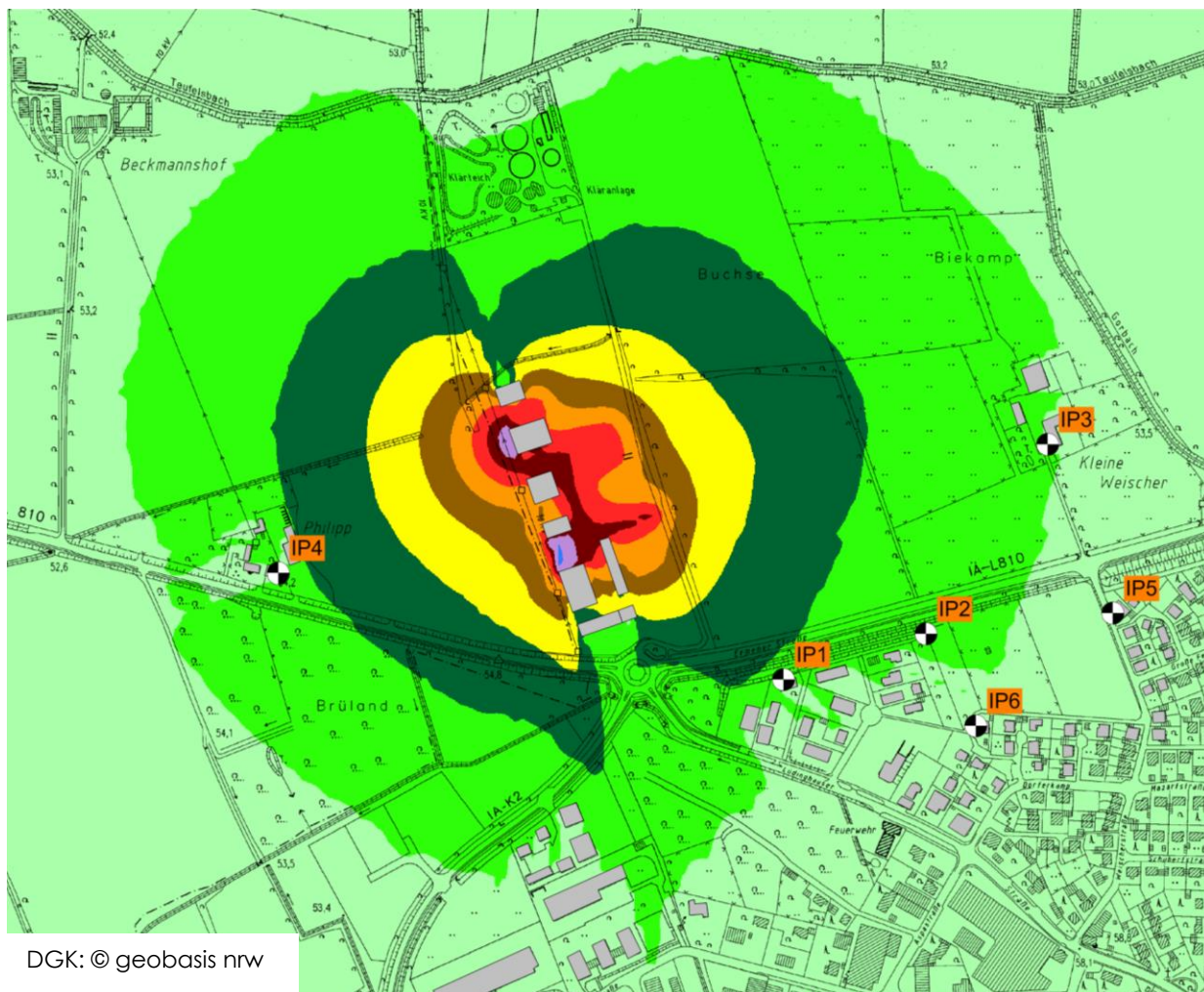
Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mit berücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen sind.





										
<35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan			Kommentar: Schallimmissionsplan Gewerbelärm für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)							
Maßstab: ohne										





<35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan		Kommentar: Schallimmissionsplan Gewerbelärm für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) – lauteste Nachtstunde								
Maßstab: ohne										

E Lagepläne



PROJEKT-TITEL:

**BV Neuansiedlung Fa. Venneker in Nordkirchen
Lageplan**



BEMERKUNGEN:

Firmenname:

Uppenkamp + Partner GmbH

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Doris Einfeldt

MAßSTAB:

1:3 000

0 0.05 km

DATUM:

30.03.2015

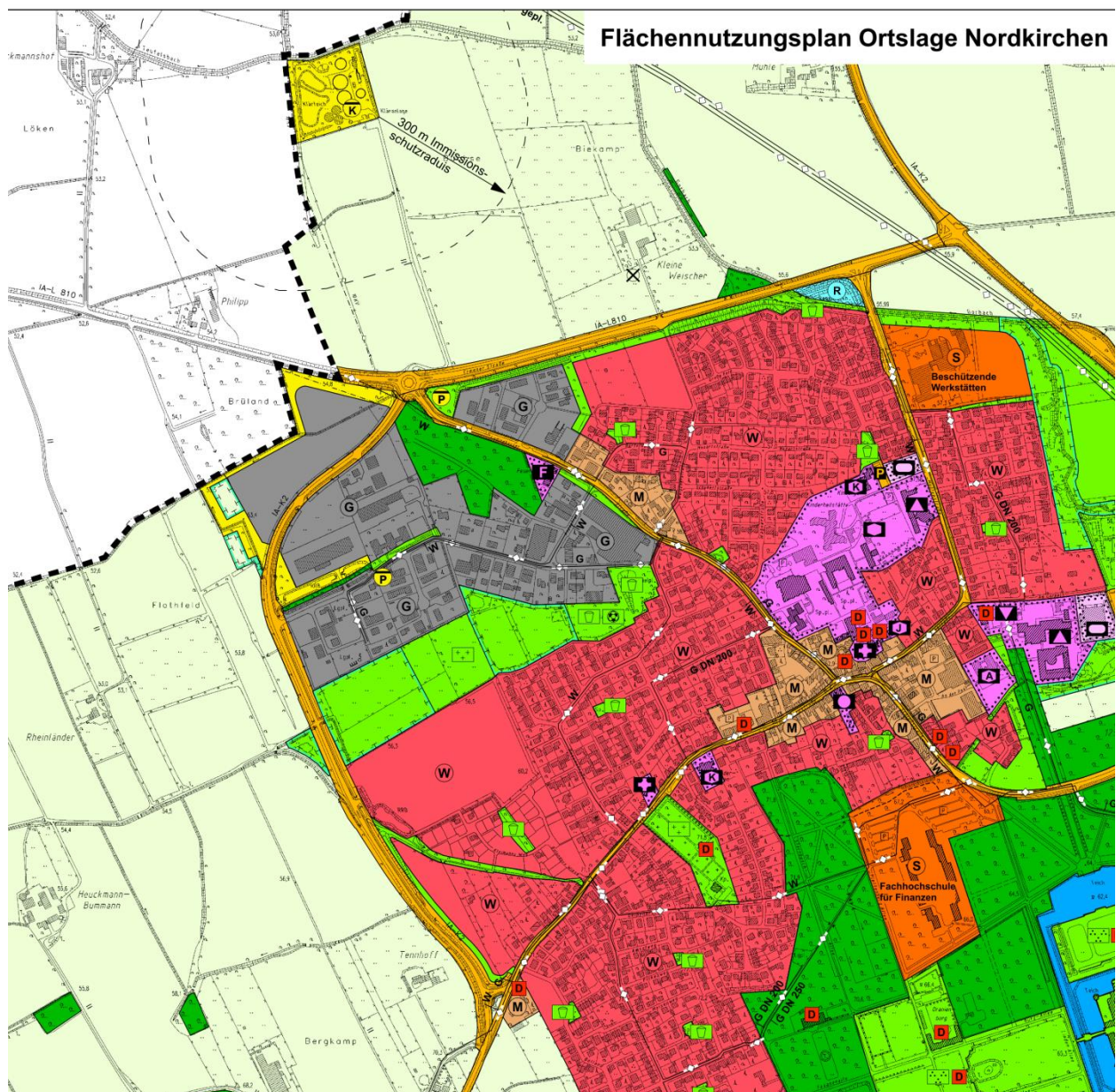
PROJEKT-NR.:

04 0237 14

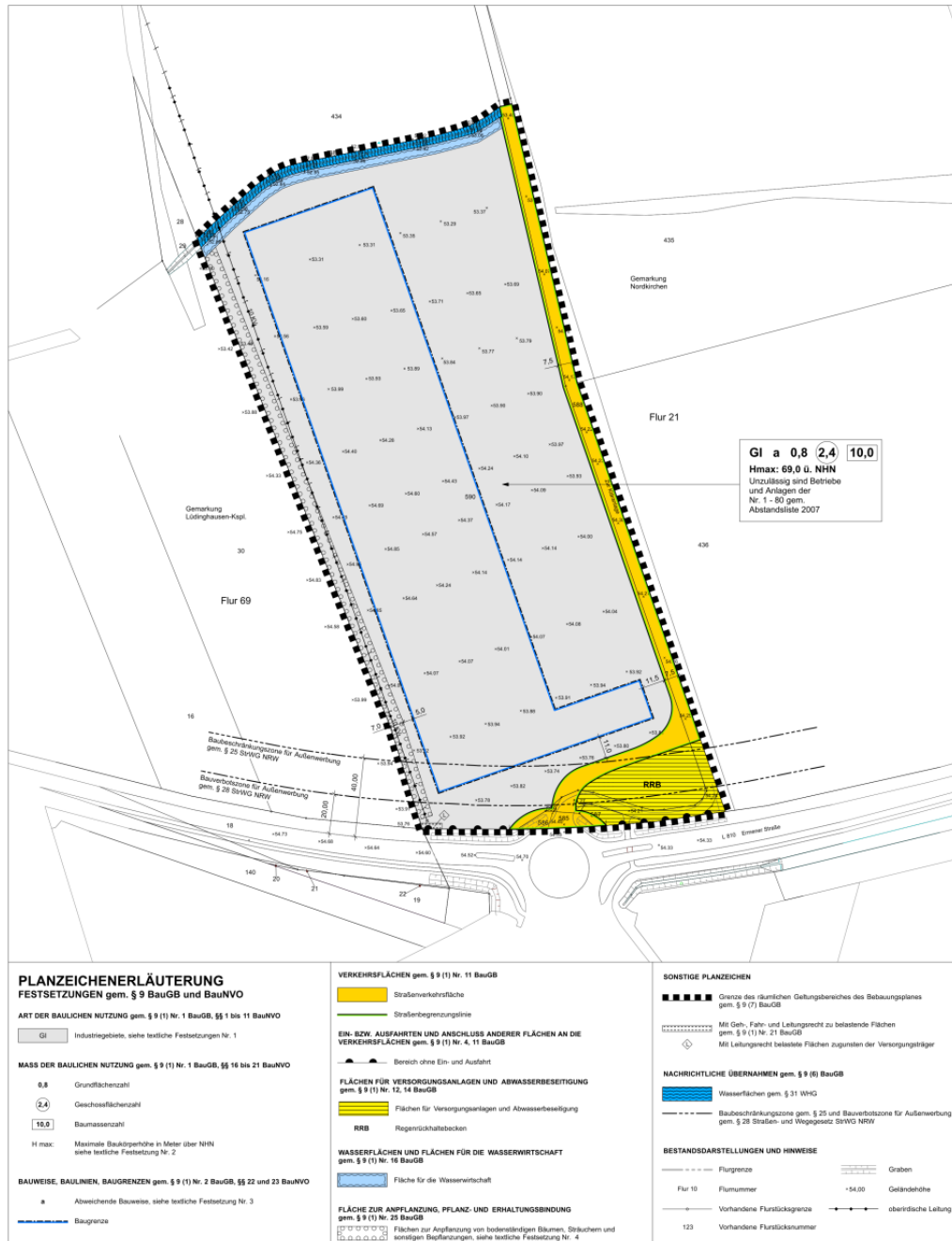
uppenkampundpartner

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

C:\Users\iefeldt\Documents\Austal-Ber\Venneker\Venneker_01\Venneker_01.aus



Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Nordkirchen (ohne Erweiterungsplanung)	
Maßstab: ohne		



Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Entwurf des Bebauungsplanes Stand 19. März	
Maßstab: ohne		

