

**Schalltechnische Untersuchung für die Aufstellung des
Bebauungsplanes Nr. 18 „Ochsenäcker Nord-West“
in der Gemeinde Kirchwalsede**

Dokumenten-Nr.: 21-121-GDV-01

Messstelle nach § 29b BImSchG

Datum: 07.12.2021



Auftraggeber: Samtgemeinde Bothel
Horstweg 17
27386 Bothel

Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-PL-21117-01-00
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Auftragnehmer: T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
28717 Bremen

Fon: +49 (0) 421 7940 0600
Fax: +49 (0) 421 7940 0601
E-Mail: info@th-ingenieure.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Dagmar Vähning
B.Eng. Björn Klefeker

Dieses Gutachten umfasst 23 Seiten Textteil und 6 Seiten Anlagen. Eine auszugsweise Veröffentlichung des Gutachtens bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung der unterzeichnenden Gutachter.

Gliederung

1	Zusammenfassung	3
2	Aufgabenstellung und Zielsetzung	4
3	Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien	4
4	Örtliche Gegebenheiten	5
5	Vorhabensbeschreibung	5
6	Grundlagen zur Geräuschbeurteilung	6
6.1	Geräuschimmissionen in der Bauleitplanung nach DIN 18005	6
6.2	Geräuschimmissionen für Anlagen nach TA Lärm	8
7	Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit	11
8	Schallausbreitungsmodell	12
9	Emissionskontingentierung	12
9.1	Vorbelastung	12
9.2	Ermittlung der Emissionskontingente	13
9.3	Bewertung der ermittelten Emissionskontingente	18
10	Straßenverkehrslärm	19
10.1	Eingangsdaten	19
10.2	Verkehrslärmfernwirkung	20
11	Qualität der Ergebnisse	22

Anlagen

A-1	Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen
A-2	Eingabedaten
A-3	Darstellung der Immissionskontingente (ohne Zusatzkontingente) und Teilimmissionskontingente

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Kirchwalsede plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 18 „Ochsenäcker Nord-West“ für ein Gebiet im Südwesten von Harpstedt. Das Plangebiet soll als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurde eine Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 /7/ für das geplante Gewerbegebiet durchgeführt. Es erfolgte eine Gliederung und Festsetzung von insgesamt 2 Teilflächen. Zudem wurde eine überschlägige Ermittlung der zu erwartenden Veränderung in der Umgebung der Süderwalseder Straße durch den planinduzierten Ziel- und Quellverkehr durchgeführt.

Emissionskontingentierung

Für das Plangebiet wurde im Rahmen der Ortsbesichtigung eine gewerbliche Vorbelastung durch die östlich und südlich gelegenen Gewerbegebiete festgestellt und anhand von gebietstypischen Flächenschalleistungspegeln berücksichtigt. Vorschläge für textliche Festsetzungen zu den Emissionskontingenten, zur Relevanzgrenze, zur Binnenwirksamkeit und zum Handel ungenutzter Emissionskontingente finden sich in Abschnitt 9. Im Ergebnis ist festzustellen, dass sich für die insgesamt 2 festgesetzten Teilflächen innerhalb des Plangebietes Emissionskontingente umsetzen lassen, die typisch für eine gewerbliche Nutzung sind.

Verkehrslärmfernwirkung

Exemplarisch zur stichprobenartigen Prüfung der Verkehrslärmfernwirkung wurden Berechnungen für insgesamt drei Immissionsorte an der Süderwalseder Straße und der Straße Ochsenäcker durchgeführt. Die untersuchten Immissionsorte sowie die detaillierten Ergebnisse sind in Abschnitt 10.2 des Berichtes dargestellt. Die Berechnungen ergaben, dass an den drei Immissionsorten keine Erhöhung der vorhandenen Lärmbelastung um 3 dB erfolgt und die Beurteilungspegel unterhalb der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung liegen. Damit sind in Bezug auf diese stichprobenartig ausgewählten Immissionsorte keine Maßnahmen erforderlich.

2 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Die Gemeinde Kirchwalsede plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 18 „Ochsenäcker Nord-West“ für ein Gebiet im Südwesten von Harpstedt. Das Plangebiet soll als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden.

Die bisher noch unbebaute Fläche liegt nordwestlich der Süderwalseder Straße und grenzt im Südwesten an die Straße Ochsenäcker. Südöstlich und südwestlich befinden sich vorhandene Gewerbegebiete, die sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 10 und Nr. 3 der Gemeinde Kirchwalsede befinden.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung soll für das geplante Gewerbegebiet eine Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 /7/ durchgeführt werden. In der Umgebung des Plangebietes befinden sich bereits gewerbliche Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 3 und 10, die als Vorbelastung zu berücksichtigen sind. Die Ergebnisse sind nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ /2/ und TA Lärm /5/ zu beurteilen.

Weiterhin ist die Auswirkung des Ziel- und Quellverkehrs aus dem Plangebiet in der Umgebung des Plangebietes zu untersuchen. Die Auswirkung des Ziel- und Quellverkehrs soll überschlägig anhand einer Gegenüberstellung der zu erwartenden Veränderungen ohne und mit dem Ziel- und Quellverkehr betrachtet werden. Weiterhin sollen für bis zu drei kritische Punkte Detailberechnungen durchgeführt werden, die Aufschluss über die zu erwartenden, absoluten Pegel an den entsprechenden Bebauungen geben.

3 Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

Grundlage für die Ausarbeitung sind u. a. die folgenden Vorschriften und Richtlinien:

- /1/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 07/2002,
- /2/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 05/1987,
- /3/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), 6/90, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020; (BGBl. I S. 2334),
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Ausgabe 2019, inkl. Korrektur mit Stand vom Februar 2020,
- /5/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm -, 8/98, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.8.98, Seite 503 ff, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017,
- /6/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 10/99,

- /7/ DIN 45691: Geräuschkontingentierung, 12/2006,
- /8/ Baugesetzbuch, in der aktuellen Fassung,
- /9/ DIN 4109-1:2018-01: Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, 01/18,
- /10/ DIN 4109-2:2018-01: Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, 01/18.

Weitere verwendete Unterlagen:

- /11/ Flächenbezogene Schall-Leistungspegel und Bauleitplanung, Dr. Jürgen Kötter, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie,
- /12/ Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung Teil 1: Grundsätze und Umsetzung, Heft 42 - 2000, Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen,
- /13/ Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung, Heft 42 – 2000, Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen.

4 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich nordöstlich der Straße Ochsenäcker in Kirchwalsede (Nds.). Das Gebiet ist durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Südöstlich grenzt das ausgewiesene Gewerbegebiet des Bebauungsplanes Nr. 10 an das Plangebiet. Südwestlich verläuft die Straße Ochsenäcker. Westlich und nördlich grenzen landwirtschaftliche Flächen an das Plangebiet. Die nächstgelegenen Wohnbebauungen befinden sich südwestlich in ca. 20 m Entfernung und nordöstlich in ca. 140 m Entfernung.

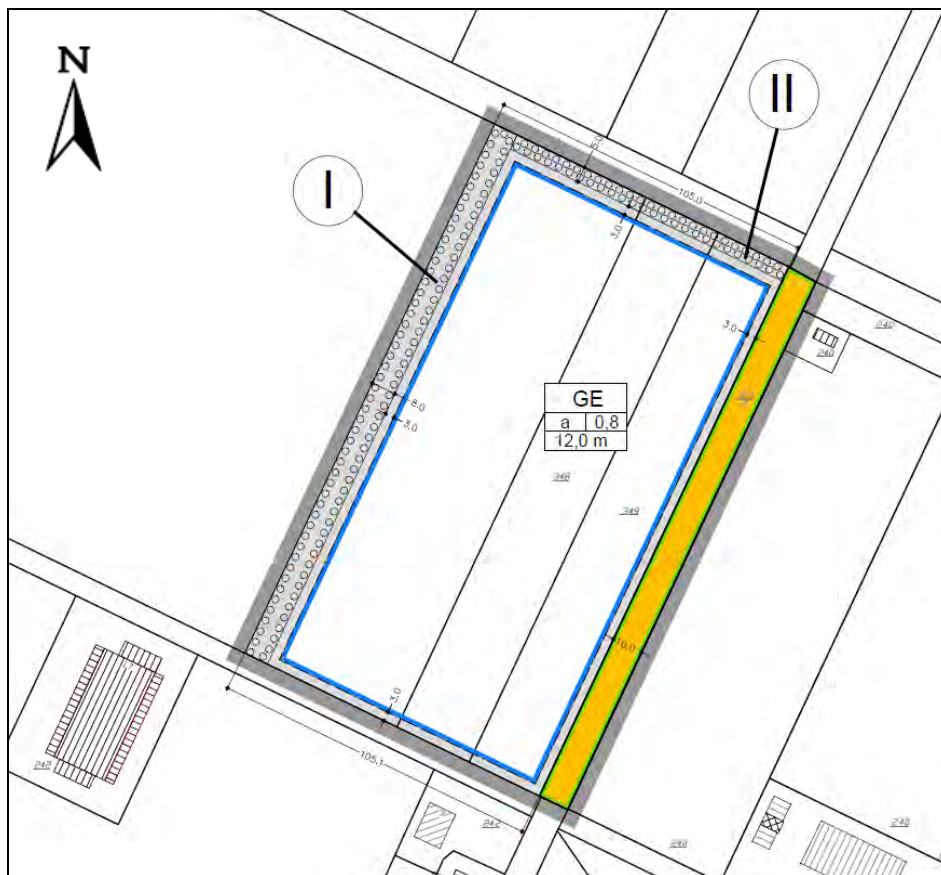
Das Gelände weist keine für die Schallausbreitungsberechnungen relevanten Höhenunterschiede auf. Weitere Details der örtlichen Gegebenheiten können dem Lageplan im Anhang des Berichtes entnommen werden.

5 Vorhabensbeschreibung

Es ist geplant, den Bebauungsplan (BP) Nr. 18 „Ochsenäcker Nord-West“ im Südwesten von Kirchwalsede aufzustellen. Die Erschließung des geplanten Gewerbegebietes (BP Nr. 18) soll über die Straße In den Büschen erfolgen, die an die Süderwalseder Straße (K 206) anschließt. Eine Anbindung an die im Norden befindliche Straße Immenbusch ist nicht vorgesehen.

Die folgende Abbildung zeigt einen Auszug aus der Übersichtskarte mit dem geplanten Vorhaben:

Abbildung 1 Ausschnitt aus dem Bebauungsplanentwurf (Stand 08.03.2021)



Copyright Geobasisdaten: LGLN - Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen

6 Grundlagen zur Geräuschbeurteilung

6.1 Geräuschimmissionen in der Bauleitplanung nach DIN 18005

Die DIN 18005 /1/ in Verbindung mit Beiblatt 1 der DIN 18005 /2/ wird zur Ermittlung und Beurteilung der Geräusche im Rahmen der städtebaulichen Planung herangezogen. Sie gilt nicht für die Anwendung in Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren; hier ist für gewerbliche Anlagen die TA Lärm /5/ heranzuziehen.

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen (z. B. Straßen- und Schienenverkehr, Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) wird auf die jeweiligen Rechtsvorschriften verwiesen. Dabei ist der Beurteilungspegel L_r die Größe zur Kennzeichnung der Stärke der Schallimmissionen. Er wird, wenn nicht anders festgelegt, für die Zeiträume tags (6.00 bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) ermittelt.

Schalltechnische Orientierungswerte enthält das Beiblatt 1 der DIN 18005 /2/. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartung auf angemessenen

Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Orientierungswerte sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständigen Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte betragen:

- Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags 50 dB(A)
nachts 40 dB(A) bzw. 35 dB(A)

- Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags 55 dB(A)
nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A)

- Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags und nachts 55 dB(A)

- Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags 60 dB(A)
nachts 50 dB(A) bzw. 45 dB(A)

- Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags 65 dB(A)
nachts 55 dB(A) bzw. 50 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben herangezogen werden, der höhere Wert gilt nur für Verkehrslärm.

Wenn im Plangebiet Geräuschimmissionen zu erwarten sind, die relevant von den Orientierungswerten nach /2/ abweichen, sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen (aktiver und/oder passiver Art) für einen angemessenen Schutz vor schädlichen Geräuscheinwirkungen zu prüfen und im Abwägungsprozess der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Da die Einhaltung der oben genannten Orientierungswerte bei hoher Vorbelastung durch Verkehrslärm oftmals problematisch ist, kann zur Beurteilung der Schallimmissionssituation hilfsweise auch eine andere gesetzliche Regelung, z. B. die 16. BImSchV /3/, herangezogen werden.

Mit der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /3/ wurden vom Gesetzgeber rechtsverbindliche Grenzwerte in Bezug auf Verkehrslärm durch Straßen- und Schienenverkehr vorgegeben. Generell sind diese Immissionsgrenzwerte dann heranzuziehen, wenn Straßen oder Schienenwege neu gebaut oder wesentlich geändert werden. Im Zusammenhang mit städtebaulichen Planungen ist die Anwendung dieser Grenzwerte nicht zwingend vorgeschrieben, jedoch werden sie regelmäßig in der Praxis zur Abgrenzung eines Ermessensbereiches und als weitere Abwägungsgrundlage herangezogen.

Die 16. BImSchV /3/ gibt folgende Grenzwerte an:

- In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

- In Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

- In Gewerbegebieten

tags	69 dB(A)
nachts	59 dB(A)

6.2 Geräuschimmissionen für Anlagen nach TA Lärm

Die Einwirkung des zu beurteilenden Geräusches wird entsprechend der TA Lärm /5/ anhand eines Beurteilungspegels bewertet, der aus den A-bewerteten Schallpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderen Zuschlägen, z. B. für Töne, Impulse oder den Informationsgehalt, gebildet wird.

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T :

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist für den Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche nicht ton- oder informationshaltig sind, ist $K_T = 0$ dB.

Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags 60 dB(A)
nachts 45 dB(A)

e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags 55 dB(A)
nachts 40 dB(A)

f) in reinen Wohngebieten

tags 50 dB(A)
nachts 35 dB(A)

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags 45 dB(A)
nachts 35 dB(A).

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

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Die Nachtzeit beträgt acht Stunden, sie beginnt im Allgemeinen um 22.00 Uhr und endet um 6.00 Uhr. Im Fall abweichender örtlicher Regelungen sind diese zu Grunde zulegen.

Zur Zuordnung der Einwirkungsorte zu den unter a) bis g) bezeichneten Gebieten und Einrichtungen ist in der TA Lärm /5/ folgendes festgelegt:

Die Art der mit a) bis g) 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 unter Berücksichtigung der tatsächlichen Nutzung zu beurteilen.

7 Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten wurden folgende Immissionsorte für die Emissionskontingentierung festgesetzt:

Tabelle 1 Immissionsorte für die Geräuschemissionskontingentierung

Immissionsort	Lage / Adresse	Höhe des Immissionsortes in m	Einstufung der Schutzbedürftigkeit	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
				Tageszeit	Nachtzeit
IO 1a	Immenbusch 10, Westseite	2 (OG)	Kleinsiedlungsgebiet (WS) gem. BP Nr. 3	55	40
IO 1b	Immenbusch 10, Südseite	5 (OG)	Kleinsiedlungsgebiet (WS) gem. BP Nr. 3	55	40
IO 2	Süderwalseder Straße 45a	5 (DG)	Mischgebiet (MI) gem. tatsächlicher Nutzung	60	45
IO 3	Süderwalseder Straße 53	5 (DG)	Mischgebiet (MI) gem. tatsächlicher Nutzung	60	45
IO 4	Süderwalseder Straße 55	5 (DG)	Mischgebiet (MI) gem. tatsächlicher Nutzung	60	45
IO 5	Ochsenäcker 2	2 (DG)	Gewerbegebiet (GE) gem. BP Nr. 10	65	50
IO 6	Ochsenäcker 7	5 (DG)	Gewerbegebiet (GE) gem. BP Nr. 3	65	50
IO 7	Gewerbegebiet BP Nr. 10, westl. Baugrenze	5 (DG)	Gewerbegebiet (GE) gem. BP Nr. 10	65	50

Gemäß TA Lärm, Anhang 1, Nr. 1.3 /5/ wurden die Immissionsorte in 0,5 m Abstand vor der Mitte des jeweils meistbetroffenen Fensters festgelegt. Es wurden ausschließlich Fenster von Räumen berücksichtigt, die im Sinne der DIN 4109 /9/ schutzbedürftig sind. Für unbebaute Flächen wurde der Immissionsort an den am stärksten betroffenen Baugrenze festgelegt. Die genaue Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan in Anlage 1 des Berichtes entnommen werden.

Für die Immissionsorte, für die keine rechtskräftigen Bebauungspläne existieren, wurde die Schutzbedürftigkeit mit der Gemeinde Kirchwalsede abgestimmt. Nach Auskunft der Gemeinde Kirchwalsede kann für die Immissionsorte IO 2 bis IO 4 die Schutzbedürftigkeit von Misch- und Dorfgebieten herangezogen werden.

Weiterhin wurde ein Immissionsort (IO 7) auf die westliche Baugrenze des Plangebietes des Bebauungsplanes Nr. 10 gesetzt, um zu prüfen, ob der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tagsüber und 50 dB(A) nachts eingehalten werden kann, da Betriebsleiterwohnen grundsätzlich in dem Gebiet möglich ist. Die Prüfung ergab, dass der Immissionsrichtwert eingehalten werden kann.

8 Schallausbreitungsmodell

Die Berechnung für die Schallausbreitung erfolgt mit dem Rechenprogramm Cadna A, Version 2021 MR1 der Datakustik GmbH. Bei der Geräuschemissionskontingentierung für das Plangebiet wurde gemäß /7/ nur die geometrische Ausbreitung ohne Bodendämpfung berücksichtigt. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt nach der RLS-19 /4/, wobei hier die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformungen berücksichtigt werden. Die Topografie des Untersuchungsgebietes wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen sowie der Ortsbesichtigung in das Berechnungsmodell eingestellt.

In dem Rechenprogramm werden die Berechnungen richtlinienkonform anhand eines dreidimensionalen Rechenmodells durchgeführt. Die Zerlegung komplexer Schallquellen in einzelne punktförmige Teilschallquellen in Abhängigkeit von den Abstandsverhältnissen erfolgt automatisch. Dabei werden z. T. mehrere hundert Schallquellen erzeugt. Die vollständige Dokumentation der Berechnungen umfasst eine erhebliche Datenmenge. Auf die vollständige Wiedergabe der Rechenprotokolle muss daher verzichtet werden. Diese können jedoch auf Wunsch jederzeit ausgedruckt oder auf Datenträger zur Verfügung gestellt werden.

In Anlage 2 sind die Eingabedaten für die Berechnung vollständig dargestellt. In Anlage 3 sind die Berechnungsergebnisse aufgeführt.

9 Emissionskontingentierung

9.1 Vorbelastung

Südöstlich des Plangebietes befindet sich das im Bebauungsplan Nr. 10 ausgewiesene (eingeschränkte) Gewerbegebiet. Darüber hinaus grenzt südwestlich des Plangebietes der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 3 mit seinem ausgewiesenen uneingeschränkten Gewerbegebiet an das Plangebiet. Im Rahmen der Ortsbesichtigung vom 30.06.2021 konnten dort gewerbliche Betriebe ausgemacht werden, die anhand mittels gebietstypischer Flächenschallleistungspegel bei den Berechnungen berücksichtigt werden. Ein Großteil der Fläche ist mit Photovoltaikanlagen belegt. Konservativ wurde für die eingeschränkte Gewerbefläche des BP Nr. 10 ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 60 dB(A)/m² tags und 45 dB(A)/m² nachts berücksichtigt, da gem. textlicher Festsetzungen nur nicht störende Be-

triebe und Anlagen zulässig sind, die hinsichtlich ihrer Emissionen in einem Mischgebiet zulässig sind.

Aufgrund des ausgewiesenen Kleinsiedlungsgebietes im Norden (BP Nr. 7) und den vorhandenen Wohnbebauungen entlang der Süderwalseder Straße ergeben sich Restriktionen, sodass für die uneingeschränkte Gewerbefläche des BP Nr. 10 ein flächenbezogener Schallleistungspegel zwischen 65,0 und 65,5 dB(A)/m² tags und 50 bis 50,5 dB(A)/m² nachts berücksichtigt wurde. Für die Gewerbefläche des BP Nr. 3 wird ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 67 dB(A)/m² tags und 52 dB(A)/m² nachts berücksichtigt. Mit o. g. flächenbezogenen Schallleistungspegeln werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /5/ für Kleinsiedlungsgebiete und für Mischgebiete an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 und IO 2 weitestgehend ausgeschöpft. Mit diesen genannten flächenbezogenen Schallleistungspegeln sind die Emissionen der vorhandenen Gewerbegebiete bereits limitiert.

Darüber konnte keine weitere gewerbliche Vorbelastung ausgemacht werden, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm /5/ fällt.

Da im Plangebiet auch Betriebsleiterwohnen zugelassen werden soll, wurde anhand der o. g. Vorbelastung geprüft, ob an der südwestlichen Baugrenze der Immissionsrichtwert der TA Lärm /5/ für Gewerbegebiete eingehalten werden kann. Die Prüfung ergab, dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm /5/ für Gewerbegebiete tags und nachts durch die Vorbelastung eingehalten werden kann.

9.2 Ermittlung der Emissionskontingente

Das Ziel der Geräuschkontingentierung ist es, zu gewährleisten, dass durch die Summe der Schallabstrahlung aller gewerblich genutzten Flächen an den umliegenden schutzbedürftigen Bauungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden, bzw. diese nicht weiter erhöht werden. Gleichzeitig soll für die geplanten gewerblich genutzten Flächen die beabsichtigte Nutzung aus schalltechnischer Sicht gewährleistet werden. Die Emissionskontingente wurden so bestimmt, dass unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen der maßgebliche Planwert nach DIN 45691 /7/ am jeweiligen Immissionsort nicht überschritten wird.

In der Regel muss ein Industrie- oder Gewerbegebiet zur Geräuschkontingentierung gegliedert und Teilflächen festgesetzt werden, für die dann Geräuschkontingente bestimmt werden. Die Art und Weise zweckmäßiger Gliederung hängt von den örtlichen Gegebenheiten und den beabsichtigten Nutzungen ab. Als Grenzen von Teilflächen können beispielsweise Grenzen des Gebietes, Grundstücksgrenzen, Bebauungsgrenzen, Grenzen zwischen Flächen unterschiedlicher Nutzung, Straßen, Wege und Gewässer sowie als Teilflächen einzelne Grundstücke oder mehrere zusammengehörige Grundstücke gewählt werden. Eine Gliederung ist entbehrlich in Sondergebieten oder wenn mehrere GE- und GI-Gebiete einer Gemeinde im Verhältnis zueinander gegliedert sind.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein geplantes Gewerbegebiet mit ca. 1,8 ha. Unter Umständen können sich in dem Gewerbegebiet auch mehrere, unterschiedliche Betriebe ansiedeln. Es erfolgt daher eine Gliederung und Festsetzung von insgesamt 2 Teilflächen.

Es wurden folgende Emissionskontingente ermittelt (vgl. Seite 16 Abbildung 2):

TF1 63 dB(A)/m² tags und 48 dB(A)/m² nachts

TF2 65 dB(A)/m² tags und 50 dB(A)/m² nachts

Unter der konservativen Annahme, dass die Immissionsrichtwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten bereits durch die vorhandenen Gewerbegebiete ausgeschöpft werden, müssten die Immissionen aus dem Plangebiet 6 dB unter dem Immissionsrichtwert der TA Lärm /5/ bleiben, um als nicht relevant eingestuft zu werden. Daher wird der Planwert so ausgelegt, dass der Immissionsbeitrag an den maßgeblichen Immissionsorten durch das geplante Gewerbegebiet in Anlehnung an die TA Lärm /5/ irrelevant ist. Dies ist der Fall, wenn der Immissionsbeitrag mindestens 6 dB unter dem Immissionsrichtwert der TA Lärm /5/ liegt.

Die folgenden Tabellen zeigen die geltenden Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /5/ (IRW), die resultierenden Planwerte (L_{PI}) und die aus den ermittelten Emissionskontingenten resultierenden Immissionskontingente bei geometrischer Ausbreitung (L_{IK}):

Tabelle 2 Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /7/ für die Tageszeit

Messpunkt	Pegel in dB(A)			Differenz L _{PI} - L _{IK}
	IRW	L _{PI}	L _{IK}	
IO 1a	55,0	49,0	48,6	0,4
IO 1b	55,0	49,0	48,5	0,5
IO 2	60,0	54,0	48,4	5,6
IO 3	60,0	54,0	49,0	5,0
IO 4	60,0	54,0	49,3	4,7
IO 5	65,0	59,0	51,1	7,9
IO 6	65,0	59,0	59,0	0
IO 7	65,0	59,0	59,0	0

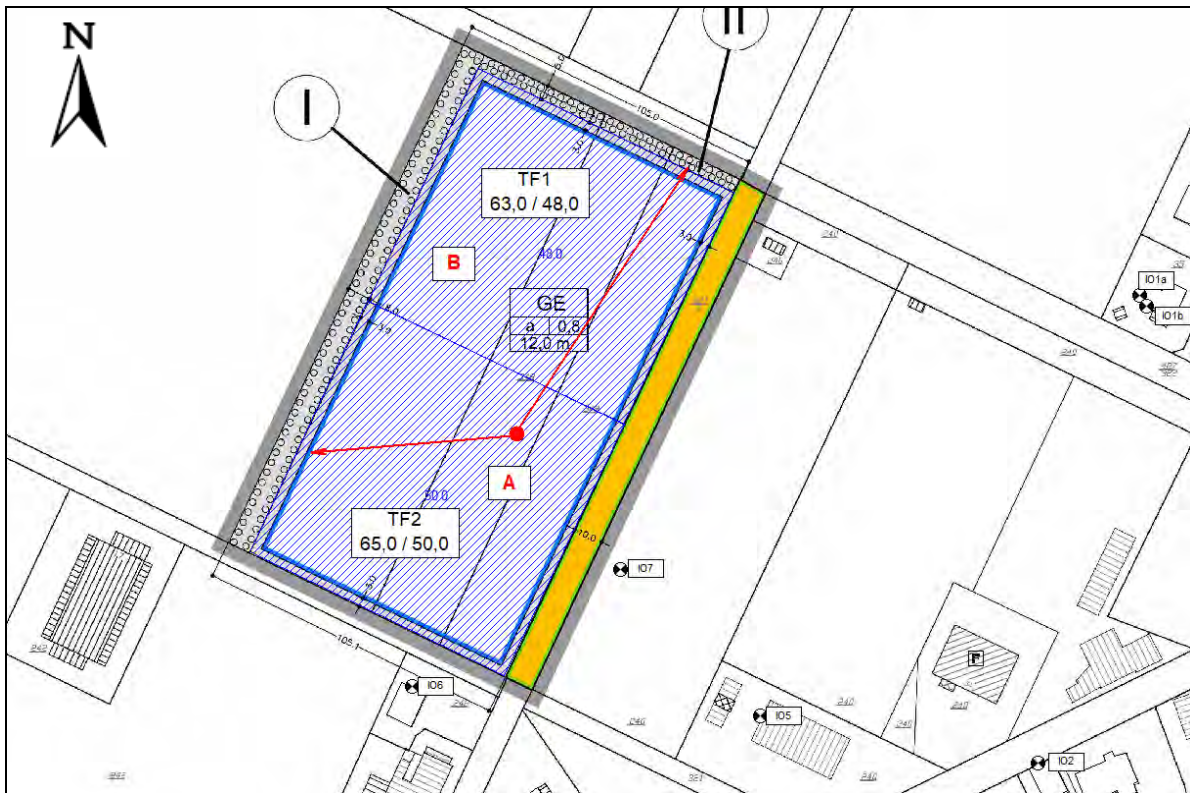
Tabelle 3 Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /7/ für die Nachtzeit

Messpunkt	Pegel in dB(A)			Differenz $L_{PI} - L_{IK}$
	IRW	L_{PI}	L_{IK}	
IO 1a	40,0	34,0	33,6	0,4
IO 1b	40,0	34,0	33,5	0,5
IO 2	45,0	39,0	33,4	5,6
IO 3	45,0	39,0	34,0	5,0
IO 4	45,0	39,0	34,3	4,7
IO 5	50,0	44,0	36,1	7,9
IO 6	50,0	44,0	44,0	0
IO 7	50,0	44,0	44,0	0

Gemäß DIN 45691, Anhang A.2 /7/ können die Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren erhöht werden, wenn die Planwerte beispielsweise für einen kritischen Immissionsort ausgeschöpft und für andere Immissionsorte nicht ausgeschöpft werden. Mit einer solchen Festsetzung kann das Gebiet besser genutzt werden. Im vorliegenden Fall liegen die kritischen Immissionsorte südöstlich und nordöstlich des Plangebiets. In Richtung Nordwesten und Westen liegen keine Immissionsorte innerhalb der nächsten ca. 1.000 m zum Plangebiet. Insofern kann in Richtung Nordwesten und Westen eine höhere Schallabstrahlung zugelassen werden. Daher wurden innerhalb des Plangebietes ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend Richtungssektoren festgelegt, für die Zusatzkontingente bestimmt wurden.

Für den Sektor A wurde ein Zusatzkontingent von 0 dB vergeben. Für den Sektor B wurde ein Zusatzkontingent von 3 dB tags und nachts vergeben. In vereinzelt Richtungen würden rein rechnerisch auch höhere Zusatzkontingente möglich sein. Die vergebenen Emissionskontingente in Verbindung mit den dargestellten Zusatzkontingenten sind aber bereits ausreichend für die Ansiedelung typischer Gewerbebetriebe. Insofern wurden keine höheren Zusatzkontingente vergeben, da es sich sonst tendenziell eher um industriegebietstypische Emissionskontingente handeln würde, was rechtlich als Etikettenschwindel zu bewerten und damit unzulässig wäre. Die Emissionskontingente sowie die Richtungssektoren für die Zusatzkontingente sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

Abbildung 2 ermittelte Emissionskontingente



Copyright Geobasisdaten: LGLN - Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen bzw. Regionaldirektion Otterndorf 

Somit wird folgende textliche Festsetzung für den Bebauungsplan vorgeschlagen:

Vorschlag für die textliche Festsetzung

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der gekennzeichneten Gewerbefläche angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 bis 6.00 h) überschreiten. Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A und B erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Tabelle 4 Zusatzkontingente in dB

Richtungssektor	Zusatzkontingent tags	Zusatzkontingent nachts
A	0 dB	0 dB
B	3 dB	3 dB

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Relevanzgrenze

In der DIN 45691 /7/ wird ausgeführt, dass ein Vorhaben auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes erfüllt, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze). Dies Kriterium sollte daher aus Sachverständiger Sicht im Bebauungsplan wie folgt festgesetzt werden:

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet.

Binnenwirksamkeit der Emissionskontingente

Auch innerhalb der geplanten Gewerbegebietsflächen können gegebenenfalls schutzbedürftige Nutzungen in Form von Betriebsleiterwohnungen angesiedelt werden.

Darüber hinaus sind auch Büroräume als mögliche schutzbedürftige Nutzungen anzusehen. Gemäß TA Lärm /5/ gilt für Büros in Gewerbegebieten ein Immissionsrichtwert von 65 dB(A). Da in Büros in aller Regel nachts nicht geschlafen wird, kann aus Sachverständiger Sicht in Gewerbegebieten nachts ebenfalls der Immissionsrichtwert wie tagsüber angesetzt werden.

Die Berücksichtigung möglicher Schutzansprüche von schutzbedürftigen Nutzungen kann in den dem Bebauungsplanverfahren nachgeordneten Einzelgenehmigungsverfahren stattfinden. Die Emissionskontingente beziehen sich auf die im Lageplan (Anlage 1) dargestellten Immissionsorte außerhalb des Gewerbegebietes. Daher wird vorgeschlagen, die folgende Festsetzung aufzunehmen:

Die Emissionskontingente beziehen sich auf die Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 18. Sie sind nicht binnenwirksam.

Weitergabe und Umverteilung ungenutzter Emissionskontingente

Aus Sachverständiger Sicht bestehen gegen einen Handel oder Austausch ungenutzter Emissionskontingente keine Bedenken. Es muss jedoch sichergestellt werden, dass die Emissionskontingente nicht mehrfach genutzt werden. DIN 45691 /7/ empfiehlt hierzu die folgende Festsetzung:

Wenn Anlagen oder Betriebe Emissionskontingente von anderen Teilflächen in Anspruch nehmen, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Kontingente öffentlich-rechtlich auszuschließen (z. B. durch Baulast oder öffentlich-rechtlichen Verträgen).

9.3 Bewertung der ermittelten Emissionskontingente

Die DIN 18005 /1/ nennt für Gewerbegebiete „typische“ flächenbezogene Schalleistungspegel von 60 dB(A) tags und nachts. Gemäß den allgemeinen Erfahrungen kann jedoch davon ausgegangen werden, dass derartige flächenbezogene Schalleistungspegel tagsüber bereits zu Einschränkungen einer gewerblichen Nutzung führen können. Weiterhin wird mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A) tags und nachts nicht dem Umstand Rechnung getragen, dass die Immissionsrichtwerte nachts um 15 dB geringer als tags sind. In /11/ wird dieser Umstand hingegen berücksichtigt.

Für die Nachtzeit werden in /11/ folgende Werte angegeben.

$42,5 \text{ dB} \leq L_{\text{WA}} \leq 47,5 \text{ dB}$	entspricht	„Gewerbegebiet eingeschränkt“
$47,5 \text{ dB} \leq L_{\text{WA}} \leq 52,5 \text{ dB}$	entspricht	„Gewerbegebiet“
$52,5 \text{ dB} \leq L_{\text{WA}} \leq 57,5 \text{ dB}$	entspricht	„Industriegebiet eingeschränkt“
$L_{\text{WA}} > 57,5 \text{ dB}$	entspricht	„Industriegebiet“

Für die Tageszeit sind alle Werte um 15 dB zu erhöhen. Die „Einschränkung“ bedeutet dabei nicht den Ausschluss gebietstypischer Betriebe in solcherart deklarierten Gebieten, sondern weist darauf hin, dass in diesen Gebieten gegebenenfalls besondere, über die in nicht eingeschränkten Gebietstypen hinausgehende Schallschutzanforderungen zu beachten sind.

Anzumerken ist weiterhin, dass sich die flächenbezogenen Schalleistungspegel auf eine frequenzunabhängige Berechnung nach dem alternativen Verfahren gemäß Nr. 7.3.2 der ISO 9613-2 /6/ beziehen, während eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 /7/ unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitung erfolgt. Die oben dargestellten flächenbezogenen Schalleistungspegel aus /11/ sind daher nicht direkt mit dem flächenbezogenen Schalleistungspegel nach DIN 45691 /7/ vergleichbar. Sie können jedoch zur Abschätzung verwendet werden, ob in etwa für ein der Gebietskategorie angemessener flächenbezogener Schalleistungspegel vorliegt oder nicht. Zu berücksichtigen dabei ist, dass sich bei mittleren Entfernungen nach dem Kontingentierungsverfahren der DIN 45691 /7/ um ca. 3 - 4 dB geringere Emissionskontingente errechnen, als nach dem Verfahren der DIN ISO 9613-2 /6/.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Umstände wird im Vergleich mit den ermittelten Emissionskontingenten nach Abbildung 2 deutlich, dass die ermittelten Geräuschemissionskontingente die Ansiedlung typischer, gewerblicher Nutzungen erlaubt.

10 Straßenverkehrslärm

10.1 Eingangsdaten

Prognose-Nullfall

Für die Berechnung der Geräuschimmissionen, verursacht durch den angrenzenden Straßenverkehr im Prognose-Nullfall, werden folgende relevante Straßen und Verkehrszahlen angesetzt:

Tabelle 5 Eingangsdaten für die Berechnung des Straßenverkehrs, Prognose-Nullfall

Straßenabschnitt	M _t	M _n	p _{t,1}	p _{t,2}	Krad	p _{n,1}	p _{n,2}	Krad	V _{pkw,zul.}	V _{lkw,zul.}	Straßen- oberfläche
	in Kfz/h	in Kfz/h	in %	in %	tags in %	in %	in %	nachts in %	in km/h	in km/h	
In den Büschen (Gemeindestraße)	2,3	0,4	10,0	4,7	2,5	10,0	6,7	0	50	50	nichtgeriff. Gussasphalt
Süderwalseder Straße (K206), östl. Ortsschild (Kreisstraße)	102,1	17,8	3,0	4,0	0	3,0	4,0	0	50	50	nichtgeriff. Gussasphalt

Die angesetzten Verkehrszahlen für die Süderwalseder Straße (K206) stammen aus einer Verkehrserhebung aus dem Jahr 2018 und die Verkehrszahlen der Straße In den Büschen stammen aus einer Verkehrszählung vom 04.08. - 11.08.2021. Sie wurden uns von der Gemeinde Kirchwalsede zur Verfügung gestellt. Die Verkehrszahlen für die Süderwalseder Straße beinhalten die Verkehrszahlen für Kfz/24h und den prozentualen Schwerverkehranteil p. Anhand der Angaben in der RLS-19 /4/ wurde der Schwerverkehranteil auf die unterschiedlichen Lkw-Klassen verteilt. Die stündlichen Verkehrsstärken M wurde ebenfalls gem. RLS-19 /4/ berechnet.

Die Verkehrszahlen für die Straße In den Büschen beinhalten die Verkehrszahlen für Kfz/24h sowie die Anzahl der verschiedenen Lkw-Klassen und der Krad in Kfz/24h. Aufgrund des Zählzeitraums in den Sommerferien wurde die Anzahl der Fahrzeuge konservativ auf 40 Kfz/24h erhöht. Daraus wurde der prozentuale Lkw-Anteil je Klasse für die Tages- und Nachtzeit p_t und p_n sowie die prozentuale Verteilung des Kradverkehrs für die Tages- und Nachtzeit ermittelt. Die stündlichen Verkehrsstärken M wurde ebenfalls gem. RLS-19 /4/ für die Tages- und Nachtzeit berechnet.

Für die kommenden Jahre wurde von uns eine Verkehrssteigerung von 5 % berücksichtigt, welche in den Zahlen aus Tabelle 5 bereits eingerechnet wurde.

Auf beiden Straßen ist eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h zulässig. Auf dem betrachteten Straßenabschnitt sind keine relevanten Steigungen zu verzeichnen. Ein Zuschlag für Knotenpunkte wurde nicht vergeben.

Prognose-Planfall

Für die Berechnung der Geräuschimmissionen, verursacht durch den angrenzenden Straßenverkehr im Prognose-Planfall, wurden folgende relevanten Straßen und Verkehrszahlen angesetzt:

Tabelle 6 Eingangsdaten für die Berechnung des Straßenverkehrs, Prognose-Planfall

Straßenabschnitt	M _t in Kfz/h	M _n in Kfz/h	p _{t,1} in %	p _{t,2} in %	Krad tags in %	p _{n,1} in %	p _{n,2} in %	Krad nachts in %	V _{pkw,zul.} in km/h	V _{lkw,zul.} in km/h	Straßen- oberfläche
In den Büschen (Gemeindestraße)	6,7	1,2	10,4	3,8	2,5	10,9	3,3	0	50	50	nichtgeriff. Gussasphalt
Süderwalseder Straße (K206), östl. Ortsschild (Kreisstraße)	105	18,3	3,3	4,0	0	3,4	4,1	0	50	50	nichtgeriff. Gussasphalt

Für das geplante Gewerbegebiet wurde unter Berücksichtigung von /12/ und /13/ das zu erwartende Verkehrsaufkommen prognostiziert. Die dort aufgeführten Beschäftigungszahlen/ha spiegeln jedoch nach Ansicht der Gemeinde Kirchwalsede nicht die Situation des geplanten Gewerbegebietes wider. Nach Auskunft der Gemeinde Kirchwalsede sind die zukünftigen Gewerbetreibenden des Plangebietes schon bekannt. Hierbei wird es sich um eine Baufirma (Maurer), eine Schlosserei und eine kleine Kfz-Werkstatt mit Betriebsleiterwohnhaus, die eher als Hobby betrieben wird, handeln. In Absprache mit der Gemeinde Kirchwalsede wurde daher für das Plangebiet von ca. 25 Beschäftigten und maximal 10 Lkw-Fahrten pro Tag ausgegangen. Mit Ansätzen aus /13/ ermittelt sich bei 25 Beschäftigten ein Verkehrsaufkommen von 75 Kfz/24h für das Plangebiet. Es wurden 10 Lkw-Fahrten/24h zugrunde gelegt, wobei angenommen wurde, dass sich die Bewegungen auf 8 Bewegungen/24h in der Kategorie Lkw1 und 2 Bewegungen/24h in der Kategorie Lkw2 verteilen.

Es wird davon ausgegangen, dass die zusätzlichen Verkehre des geplanten Gewerbegebietes zu 100 % über die Straße In den Büschen abfahren und sich dann zu je 50% in Richtung Osten und Westen auf der Süderwalseder Straße verteilen.

10.2 Verkehrslärmfernwirkung

Entsprechend der aktuellen Rechtsprechung müssen in einem Bebauungsplan bei der Neuplanung einer verkehrserzeugenden Nutzung die Folgen dieser abgeschätzt und Maßnahmen zur Reduzierung der schädlichen Auswirkungen getroffen werden, um dem geforderten Schutzniveau gerecht zu werden, auch wenn die schädlichen Auswirkungen außerhalb des Plangebietes liegen. In die Abwägung sind daher auch die Fernwirkungen bezüglich der Geräuschverhältnisse entlang von Straßen außerhalb des Plangebietes, auf denen die Verwirklichung der Bebauungsplanung zu einer Erhöhung der Verkehrsmengen führen wird, einzustellen.

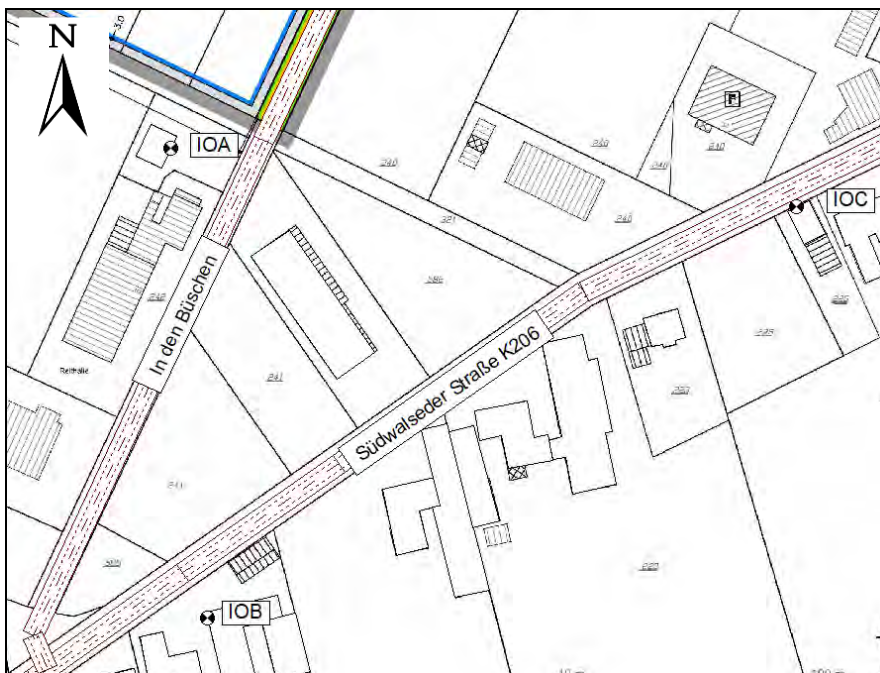
Die Beurteilung solcher Fernwirkungen kann in Anlehnung an die Kriterien der wesentlichen Änderung durch einen erheblichen baulichen Eingriff entsprechend der 16. BImSchV /3/ vorgenommen werden. Demnach ist eine Änderung der Verkehrslärmverhältnisse wesentlich, wenn durch die Planung

- der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB erhöht wird (das sind nach den Rundungsregeln der 16. BImSchV /3/ alle Pegelerhöhungen ab 2,1 dB) oder
- der Beurteilungspegel auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird oder
- Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht werden.

An die Behandlung von Fernwirkungen eines Bebauungsplanes, die (außerhalb des Plangebietes) zu Beurteilungspegeln im Bereich der Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung durch Verkehrslärmeinwirkungen von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht führen, werden in der Abwägung besondere Anforderungen gestellt.

Exemplarisch zur stichprobenartigen Prüfung der Verkehrslärmfernwirkung wurden Berechnungen für drei Immissionsorte in der Umgebung des Plangebiets durchgeführt. Die vorhandenen Wohnhäuser liegen hier besonders nah an der Straße oder sind vom Mehrverkehr stark betroffen. Die Situation ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

Abbildung 3 Immissionsorte zur stichprobenartigen Prüfung der Verkehrslärmfernwirkung



Copyright Geobasisdaten: LGLN - Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen

IO A = Ochsenäcker 7

IO B = Südwalseder Straße 61

IO C = Südwalseder Straße 45a

In Tabelle 7 sind die Ergebnisse dargestellt, die sich an den Immissionsorten ohne und mit dem geplanten Gewerbegebiet berechnen.

Tabelle 7 Beurteilungspegel für die Auswirkungen des Ziel- und Quellverkehrs des Plangebiets

Immissionsort	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall in dB(A)		Beurteilungspegel Prognose-Planfall in dB(A)		Immissions- grenzwert in dB(A)		Veränderung in dB	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO A	46,2	38,6	47,9	40,2	69	59	1,7	1,6
IO B	55,8	48,2	56,0	48,4	64	54	0,2	0,2
IO C	62,6	55,0	62,7	55,1	64	54	0,1	0,1

Fettdruck: Überschreitung der Grenzwerte

Die Berechnungen zeigen, dass an den Immissionsorten IO A und IO B der Grenzwert /3/ nicht überschritten wird und keine Erhöhung der vorhandenen Lärmbelastung um 3 dB erfolgt. Am Immissionsort IO C wird der Grenzwert der 16. BImSchV /3/ zwar bereits im Prognose-Nullfall nachts überschritten. Es erfolgt aber keine Erhöhung der Lärmbelastung um 3 dB. Damit sind in Bezug auf diesen Immissionsort keine Maßnahmen erforderlich.

11 Qualität der Ergebnisse

Die Aussagesicherheit von Immissionsprognosen kann generell auf zwei verschiedene Weisen sichergestellt werden. Sofern für die Emissionsdaten Mittelwerte angesetzt werden, ist die Unsicherheit der Einflussgrößen zu erfassen und zu quantifizieren. Es ist dann i. d. R. der Nachweis zu führen, dass die Immissionsrichtwerte mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % eingehalten werden.

Im vorliegenden Fall wurden der Betrieb kumulativ und die Schalleistungspegel sowie die Einwirkzeiten eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches angesetzt. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die ermittelten Beurteilungspegel bei bestimmungsgemäßem Betrieb eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches liegen. Auf eine statistische Unsicherheitsanalyse kann somit verzichtet werden. Die Prognoseunsicherheit wird, vorausgesetzt der Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweisen bzw. Anlagen-auslastungen und Rahmenbedingungen, mit +0 dB/-3 dB abgeschätzt.

Bezüglich der Verkehrslärmimmissionen wurden die Ausbreitungsberechnungen nach den gesetzlich vorgeschriebenen Regelwerken durchgeführt. Anhand von durchgeführten Schallimmissionsmessungen in verschiedenen Projekten wurde wiederkehrend festgestellt, dass sich mit diesen Berechnungsverfahren i. d. R. höhere Beurteilungspegel ergeben, als messtechnisch tatsächlich vorhanden. Weiterhin wurde bei den Verkehrszahlen der entsprechende Prognosehorizont mit einem Zuschlag berücksichtigt. Es ist somit davon auszugehen, dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen. Die Prognoseunsicherheit wird daher mit +0 dB/-3 dB abgeschätzt.

Prüfer:



B.Eng. Björn Klefeker

(Sachverständiger / stellv. Messstellenleiter)



Verfasserin:



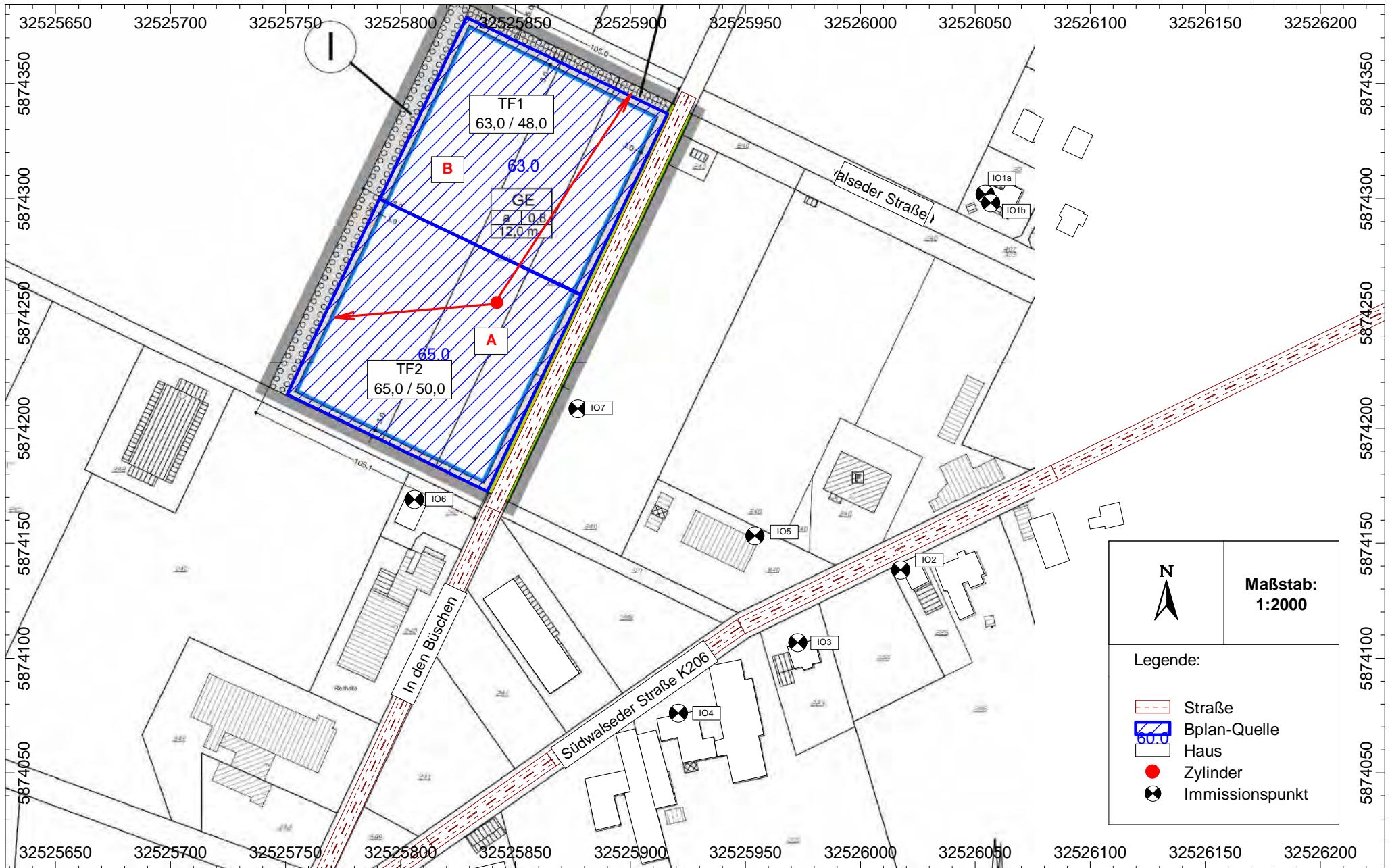
Dipl.-Ing. (FH) Dagmar Vähning

(Sachverständige)

Anlage 1

Lageplan

Anlage 1
Übersichtslageplan mit Plangebiet und Immissionsorten



Anlage 2
Eingabedaten

Anlage 2 - Eingabedaten

Schallquellen

Bebauungsplanflächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag					Zeitraum Nacht					Fläche		
			Lw'	Lw	Lmin	Lmax	Lknick	Kknick	Lw'	Lw	Lmin	Lmax		Lknick	Kknick
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(%)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(%)	(m²)
TF1		zb	63,0	102,3	55,0	65,0	60,0	80	48,0	87,3	55,0	65,0	60,0	80	8473,08
TF2		zb	65,0	104,6	55,0	65,0	60,0	80	50,0	89,6	55,0	65,0	60,0	80	9154,90
GEe BP10.1	~	vb	60,0	100,9	55,0	65,0	60,0	80	45,0	85,9	55,0	65,0	60,0	80	12304,77
GE BP10.2	~	vb	65,0	104,7	55,0	65,0	60,0	80	50,0	89,7	55,0	65,0	60,0	80	9405,13
GE BP10.3	~	vb	65,5	103,2	55,0	65,0	60,0	80	50,5	88,2	55,0	65,0	60,0	80	5851,35
GE BP3	~	vb	67,0	111,6	55,0	65,0	60,0	80	52,0	96,6	55,0	65,0	60,0	80	29053,94

Straßen

Bezeichnung	M.	ID	Lw'			Zählarten		genaue Zählarten												zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.			
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p1 (%)			p2 (%)			pmc (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art	Steig.	Drefl	Hbeb	Abst.	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)
Südwalseder Straße K206			strnull	74,6	-99,0	67,0			102,1	0,0	17,8	3,0	0,0	3,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0	50		w7	0,0	1	0,0	0,0			
In den Büschen			strnull	59,2	-99,0	51,5			2,3	0,0	0,4	10,0	0,0	10,0	4,7	0,0	6,7	2,5	0,0	0,0	50		w7	0,0	1	0,0	0,0		
Südwalseder Straße K206	~		strplan	74,8	-99,0	67,2			105,0	0,0	18,3	3,3	0,0	3,4	4,0	0,0	4,1	0,0	0,0	50		w7	0,0	1	0,0	0,0			
In den Büschen	~		strplan	63,7	-99,0	55,8			6,7	0,0	1,2	10,4	0,0	10,9	3,8	0,0	3,3	2,5	0,0	0,0	50		w7	0,0	1	0,0	0,0		

Immissionsorte

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)
IO1a		io	48,6	33,6	55,0	40,0	WA		Industrie	2,00	r32526054,34	5874301,89	2,00
IO1b		io	48,5	33,5	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r32526056,72	5874298,13	5,00
IO2		io	48,4	33,4	60,0	45,0	MI		Industrie	5,00	r32526017,53	5874138,32	5,00
IO3		io	49,0	34,0	60,0	45,0	MI		Industrie	5,00	r32525972,87	5874106,60	5,00
IO4		io	49,3	34,3	60,0	45,0	MI		Industrie	5,00	r32525920,81	5874075,97	5,00
IO5		io	51,1	36,1	65,0	50,0	GE		Industrie	2,00	r32525954,23	5874153,08	2,00
IO6		io	59,0	44,0	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r32525806,15	5874169,06	5,00
IO7		io	59,0	44,0	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r32525877,22	5874208,57	5,00
IOA	~	iostr	-88,0	-88,0	64,0	54,0	MI		Straße	5,00	r32525809,14	5874162,14	5,00
IOB	~	iostr	-88,0	-88,0	59,0	49,0	WA		Straße	2,00	r32525821,40	5874003,99	2,00
IOC	~	iostr	-88,0	-88,0	64,0	54,0	MI		Straße	5,00	r32526020,04	5874142,47	5,00

Anlage 3

Darstellung der Immissionskontingente und Teilimmissionskontingente

Anlage 3 - Darstellung der Immissionskontingente und Teilimmissionskontingente

Immissionskontingente

Berechnungspunkt		Nutz	Immissionsrichtwert		ZB	
Bezeichnung	ID		tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO1a	io	WA	55	40	48,6	33,6
IO1b	io	WA	55	40	48,5	33,5
IO2	io	MI	60	45	48,4	33,4
IO3	io	MI	60	45	49,0	34,0
IO4	io	MI	60	45	49,3	34,3
IO5	io	GE	65	50	51,1	36,1
IO6	io	GE	65	50	59,0	44,0
IO7	io	GE	65	50	59,0	44,0

Teilimmissionskontingente

Quelle			Teilpegel															
Bezeichnung	M.	ID	IO1a		IO1b		IO2		IO3		IO4		IO5		IO6		IO7	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Südwalseder Straße K206		strnull																
In den Büschen		strnull																
Südwalseder Straße K206	~	strplan																
In den Büschen	~	strplan																
TF1		zb	45,3	30,3	45,2	30,2	43,6	28,6	43,6	28,6	43,3	28,3	45,6	30,6	47,5	32,5	50,8	35,8
TF2		zb	45,8	30,8	45,7	30,7	46,7	31,7	47,5	32,5	48,1	33,1	49,6	34,6	58,7	43,7	58,3	43,3
GEe BP10.1	~	vb																
GE BP10.2	~	vb																
GE BP10.3	~	vb																
GE BP3	~	vb																