

**Schalltechnische Untersuchung für
die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 101
„Graftlage-Ost“ der Stadt Diepholz**

Dokumenten-Nr.: 18-218-GMT-01 Messstelle nach § 29b BImSchG

Datum: 12.07.2019

Auftraggeber: Albert Berg GmbH
Graftlage 64
49341 Diepholz

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) Markus Tetens

Dieses Gutachten besteht aus 37 Seiten Textteil und 16 Seiten Anlagen. Eine auszugsweise Veröffentlichung des Gutachtens bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung der unterzeichnenden Gutachter.

Gliederung

1	Zusammenfassung.....	3
2	Ausgangslage und Zielsetzung	6
3	Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien	7
4	Vorhabensbeschreibung	8
5	Örtliche Gegebenheiten	10
6	Grundlagen zur Geräuschbeurteilung.....	10
6.1	Geräuschimmissionen für Anlagen nach TA Lärm	10
6.2	Geräuschimmissionen in der Bauleitplanung nach DIN 18005.....	13
6.3	Geräuschimmissionen nach 16. BImSchV	15
7	Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit	16
8	Schallausbreitungsmodell.....	17
9	Emissionskontingentierung nach DIN 45691	17
9.1	Vorbelastung.....	17
9.2	Gliederung und Festsetzungen für den BP Nr. 101.....	18
9.3	Bewertung der ermittelten Emissionskontingente	22
9.4	Darstellung der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung	23
10	Gewerbelärmimmissionen durch den Betrieb der Albert Berg GmbH	24
10.1	Bau- und Betriebsbeschreibung	24
10.2	Emissionskenndaten.....	28
10.3	Berechnungsergebnisse	30
11	Gewerbelärmimmissionen durch den Gartenbaubetrieb Heitmann.....	31
11.1	Bau- und Betriebsbeschreibung	31
11.2	Emissionskenndaten.....	32
11.3	Berechnungsergebnisse	33
12	Straßenverkehrslärm.....	34
12.1	Eingangsdaten.....	34
12.2	Verkehrslärm im Plangebiet.....	34
12.3	Verkehrslärmfernwirkung	35

Anlagen

A-1	Lagepläne
A-2	Eingabedaten
A-3	Darstellung der Berechnungsergebnisse in Tabellenform
A-4	Immissionsraster für die Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes

1 Zusammenfassung

Die Stadt Diepholz plant, den Bebauungsplan Nr. 101 „Grafftage-Ost“ aufzustellen. Der südliche Bereich des Plangebietes soll als Gewerbegebiet und der nördliche Bereich des Plangebietes als Mischgebiet ausgewiesen werden. Für die Bauleitplanung wurde mit diesem Bericht eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt, die die Auswirkungen des Gewerbe- und Verkehrslärms einerseits auf die Nachbarschaft des Plangebietes und andererseits auf das Plangebiet selbst prüft. Die Ergebnisse sind im Folgenden themenbezogen zusammengefasst.

Emissionskontingentierung

Für die Gewerbeflächen im Plangebiet wurde eine Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /4/ durchgeführt. Die gewerbliche Vorbelastung wurde anhand von immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegeln ermittelt. Die Vorgehensweise und die Ergebnisse sind detailliert im Abschnitt 9 dargestellt.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass sich für die insgesamt 4 festgesetzten Teilflächen weitestgehend Emissionskontingente umsetzen lassen, die typisch für eine gewerbliche Nutzung sind. Im vorliegenden Fall wird die Emissionskontingentierung durch den nördlich des geplanten Gewerbegebietes liegenden Immissionsort IO 9 (geplantes Mischgebiet) limitiert. In allen anderen Himmelsrichtungen wären deutlich höhere Emissionskontingente möglich. Bis auf die direkt an IO 9 angrenzende, kleine Teilfläche TF 1 kann durch die Emissionskontingentierung jedoch bereits ein für Gewerbegebiete typisches Emissionskontingent erreicht werden. Daher wird auf die Vergabe von Zusatzkontingenten im vorliegenden Fall verzichtet, da es sich sonst tendenziell eher um industriegebietstypische Emissionskontingente handeln würde, was rechtlich als Etikettenschwindel zu bewerten und damit unzulässig wäre.

Gewerbelärmimmissionen durch die Albert Berg GmbH

Parallel zur Emissionskontingentierung wurde der vorhandene und geplante Betrieb der Albert Berg GmbH im Detail untersucht. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Albert Berg GmbH derzeit die Flächen des vorhandenen Bebauungsplanes Nr. 89 nutzt und zukünftig zusätzlich die Flächen des geplanten Bebauungsplanes Nr. 101 nutzen wird. Der vorhandene und geplante Betrieb der Albert Berg GmbH stellt damit die Gesamtbelastung in der Nachbarschaft des Plangebietes dar. Vom Gartenbaubetrieb Heitmann gehen keine immissionsrelevanten Geräusche aus.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel für den Betrieb der Albert Berg GmbH wurden daher im Rahmen der Emissionskontingentierung ermittelten Gesamtbelastung aus den Bebauungsplänen Nr. 89 und 101 gegenüber gestellt. Im Ergebnis ist festzustellen, dass die geplante Erweiterung der Albert Berg GmbH sowohl nach den Maßgaben der Bebauungspläne Nr. 89 und 101 als auch nach den Maßgaben der TA Lärm /1/ aus schalltechnischer Sicht genehmigungsfähig ist.

Gewerbelärmimmissionen durch den Gartenbaubetrieb Heitmann

Die Berechnung der Geräuschimmissionen durch den Gartenbaubetrieb Heitmann erfolgte lediglich in Bezug auf das dieser Untersuchung gegenständliche, geplante Mischgebiet im Bebauungsplan Nr. 101. Die Berechnungen ergaben, dass der Beurteilungspegel durch den Gartenbaubetrieb Heitmann den Immissionsrichtwert der TA Lärm /1/ tags im geplanten Mischgebiet signifikant (≥ 25 dB) unterschreitet. Nachts finden auf dem Betriebsgrundstück keine Aktivitäten statt. Weiterhin sind in dem geplanten Mischgebiet keine kurzzeitigen Geräuschspitzen durch den Gartenbaubetrieb Heitmann zu erwarten, die den zulässigen Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen überschreiten.

Schalltechnische Immissionskonflikte mit dem Gartenbaubetrieb Heitmann sind bei der Ausweisung des geplanten Mischgebietes damit nicht zu erwarten. Selbst bei einer Berücksichtigung eines gewissen Entwicklungspotentials für den Gartenbaubetrieb von 3 dB (entspricht einer energetischen Verdopplung der Geräuschimmissionen), sind die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Gartenbaubetrieb in dem geplanten Mischgebiet nicht relevant.

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Zur Beurteilung der Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet wurden Immissionsraster berechnet. Die DIN 18005 /7/ gibt einen Orientierungswert von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts für Gewerbegebiete und von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts für Mischgebiete an. Die Immissionsraster für den öffentlichen Straßenverkehrslärm sind in Anhang 4 für die Tageszeit und Nachtzeit dargestellt. Die Berechnungen wurden exemplarisch für eine Immissionshöhe von 5 m durchgeführt. Die Ergebnisse und daraus resultierenden Maßnahmen sind ausführlich in Abschnitt 12.2 des Berichtes dargestellt.

Die Berechnungen ergaben, dass tags und nachts der Orientierungswert innerhalb der Bau- grenzen des Plangebietes eingehalten, bzw. unterschritten wird. Somit sind aufgrund der Verkehrslärmimmissionen keine Festsetzungen zum Schallschutz erforderlich, Durch die Einhaltung der Orientierungswerte ist davon auszugehen, dass innerhalb des Plangebietes gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicher gestellt sind.

Verkehrslärmfernwirkung

Exemplarisch zur stichprobenartigen Prüfung der Verkehrslärmfernwirkung wurden Berechnungen für vier Immissionsorte in der Umgebung des Plangebietes durchgeführt. Die untersuchten Immissionsorte sowie die detaillierten Ergebnisse sind in Abschnitt 12.3 des Berichtes dargestellt.

Die Berechnungen ergaben, dass an den festgesetzten Immissionsorten keine Erhöhung der vorhandenen Lärmbelastung um 3 dB erfolgt und die Beurteilungspegel unterhalb der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung liegen, bzw. diese nicht überschreiten. Damit sind in Bezug auf die festgesetzten Immissionsorte aus Sachverständiger Sicht keine Maßnahmen erforderlich.

Ergänzend ist hinzuzufügen, dass bei einer Erweiterung der Lagerflächen der Alfred Berg GmbH keine wesentlichen Änderungen in der Verkehrserzeugung außerhalb des Betriebsgeländes zu erwarten sind. Für den Fall, dass sich in den Erweiterungsflächen ein anderes Unternehmen, oder mehrere andere Unternehmen ansiedeln könnte (es handelt sich im vorliegenden Fall um einen Angebotsbebauungsplan, der so ein Szenario zulässt), wurden in der verkehrlichen Stellungnahme des Büros Zacharias Verkehrsplanungen /15/ für den Prognose-Planfall 200 zusätzliche Fahrten berücksichtigt. Die Berechnungen bilden damit den theoretischen worst-case ab.

2 Ausgangslage und Zielsetzung

Die Stadt Diepholz plant, den Bebauungsplan Nr. 101 „Graftlage-Ost“ aufzustellen. Für die Bauleitplanung wird eine schalltechnische Untersuchung benötigt, die die Auswirkungen des Straßenverkehrs sowie des Gewerbelärms in der Nachbarschaft des Bebauungsplanes prüft. Das Plangebiet wird im Westen durch die Straße Graftlage und etwas weiter westlich durch die B 51 begrenzt. Der südliche Bereich des Plangebietes soll als Gewerbegebiet und der nördliche Bereich des Plangebietes als Mischgebiet ausgewiesen werden. Südlich des Plangebietes ist die Firma Albert Berg GmbH vorhanden. Diese Firma plant eine Erweiterung mit Lagerhallen in Richtung Norden und würde damit das geplante Gewerbegebiet nutzen. Weitere gewerbliche Nutzungen sind in Form einer Gärtnerei nordwestlich des Plangebietes vorhanden. Alle anderen gewerblichen Nutzungen sind relativ weit vom Plangebiet entfernt.

Im Rahmen der Bauleitplanung sollen die geplanten Gewerbeflächen mit Emissionskontingenten versehen werden. Für die geplanten Gewerbeflächen sollen die maximal zulässigen Emissionskontingente ermittelt und Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan erarbeitet werden, womit für die Zukunft die mögliche Lärmentwicklung in dem Gebiet geregelt wird. Dabei soll die gewerbliche Vorbelastung durch den vorhandenen Bebauungsplan Nr. 89 anhand von der jeweiligen Gebietskategorie typischen immissionswirksamen Flächenschalleistungspegeln berücksichtigt werden.

Parallel soll der vorhandene und geplante Betrieb der Albert Berg GmbH im Detail untersucht werden. Dies hat den Hintergrund, dass gemäß TA Lärm /1/ die Immissionsrichtwerte immer durch den gesamten, zusammenhängenden Betrieb eingehalten werden müssen und parallel so eine Plausibilitätsprüfung erfolgt, ob der geplante Betrieb der Albert Berg GmbH mit den zuvor ermittelten Emissionskontingenten dann auch realisierbar ist.

Darüber hinaus soll die nordwestlich des Plangebietes vorhandene Gärtnerei als gewerblicher Emittent berücksichtigt und deren Auswirkungen auf das geplante Mischgebiet ermittelt werden. Dabei kann die Gärtnerei dann gleichzeitig im Detail als gewerbliche Vorbelastung bei der Emissionskontingentierung berücksichtigt werden, sofern diese als relevant einzustufen ist.

Weiterhin sollen die Geräusche des Verkehrslärms, verursacht durch die umliegenden Straßen, im Plangebiet berechnet und nach DIN 18005 /7/, Schallschutz im Städtebau, bzw. 16. BImSchV /9/, Verkehrslärmschutzverordnung beurteilt werden. Bei Bedarf sind Schallschutzmaßnahmen auszuarbeiten und Vorschläge für die textliche Festsetzung im Bebauungsplan zu erarbeiten.

Abschließend ist eine überschlägige Ermittlung der zu erwartenden Veränderung in der Umgebung des Gewerbegebietes durch den planinduzierten Ziel- und Quellverkehr anzustellen.

3 Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

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

- /1/ 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,
- /2/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 10/99,
- /3A/ Baugesetzbuch, in der aktuellen Fassung,
- /3B/ Baunutzungsverordnung, in der aktuellen Fassung,
- /4/ DIN 45691: Geräuschkontingentierung, 12/2006,
- /6/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 07/2002,
- /7/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 05/1987,
- /8/ DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, 07/16,
- /9/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), 6/90,
- /10/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990,
- /11/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974 (BGBl. I S. 721, 1193) in der Neufassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002, zuletzt geändert durch Art. 1 G des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432),
- /12/ Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege - Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) vom 04.02.1997 (veröffentlicht: BGBl 1997, Nr. 8, Seite 172 f),
- /13/ VDI 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, 08/87.

Weitere verwendete Unterlagen:

- /14/ Flächenbezogene Schall-Leistungspegel und Bauleitplanung, Dr. Jürgen Kötter, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie,
- /15/ Verkehrliche Stellungnahme, Erweiterung des Gewerbegebietes Grafflage Ost (B-Plan 101) in der Stadt Diepholz, Zacharias Verkehrsplanungen, Juni 2019,
- /16/ LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017,
- /17/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, 2007,
- /18/ Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -

immissionen von Tankstellen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1999,

- /19/ Hessische Landesanstalt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, 1995,
- /20/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen, Seite 38/39, TÜV-Bericht 933/423901 bzw. 933/132001, 2002,
- /21/ Hinweise für die Berücksichtigung des Faktors „lärmintensive Baugeräte“ im Rahmen von Planfeststellungsverfahren beim Wasserbau, Bundesanstalt für Gewässerkunde, 09/02,
- /22/ Hessische Landesanstalt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Arbeits- und Umweltschutz Heft 2, 2004.

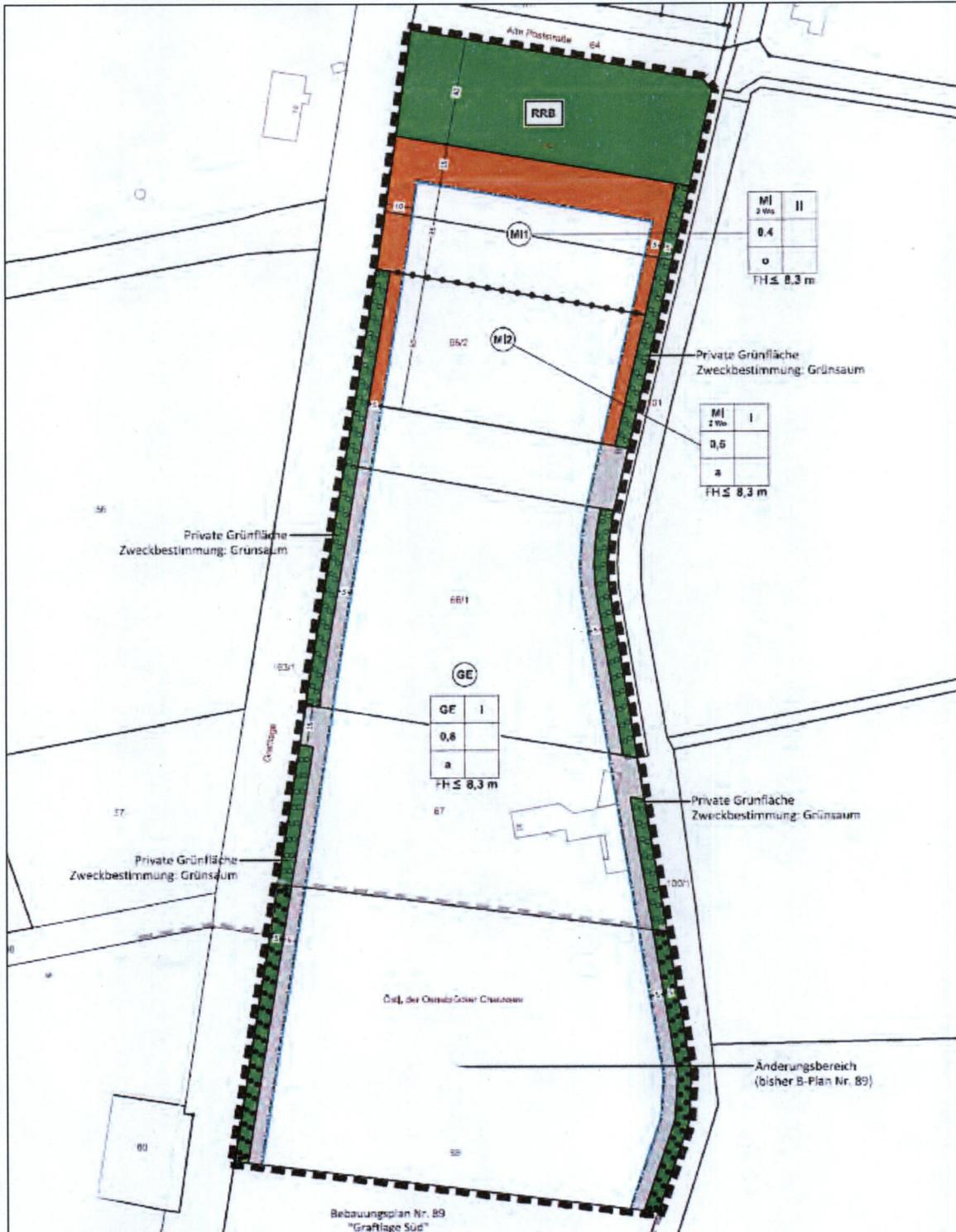
4 Vorhabensbeschreibung

Es ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 101 „Graflage-Ost“ der Stadt Diepholz geplant, in dem im nördlichen Teil Mischgebietsflächen und im südlichen Teil Gewerbeflächen ausgewiesen werden sollen. Das Gebiet wird über die westlich des Vorhabens verlaufende Straße Graflage erschlossen.

Südlich angrenzend an den Bebauungsplan Nr. 101 „Graflage-Ost“ existiert der vorhandene Bebauungsplan Nr. 89 „Graflage Süd“, der den Bereich östlich der Straße Graflage im Süden als Gewerbegebiet und im Norden als eingeschränktes Gewerbegebiet ausweist. Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 101 „Graflage-Ost“ soll das oben genannten eingeschränkte Gewerbegebiet überplant und als uneingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Entwurf des Bebauungsplanes:

Abbildung 1: Bebauungsplan Nr. 101 „Graftlage-Ost“, Entwurf mit Stand vom 09/2018



5 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet wird im Westen durch die Straße Graflage mit angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen begrenzt. Südlich des Plangebietes ist die Firma Albert Berg GmbH vorhanden. Weitere gewerbliche Nutzungen sind in Form einer Gärtnerei nordwestlich des Plangebietes vorhanden. Im Westen wird das Plangebiet durch landwirtschaftliche Nutzflächen begrenzt. Nördlich ist ein bestehendes Wohngebiet vorhanden. Vereinzelt Wohnhäuser und Hofstellen befinden sich darüber hinaus in Richtung Osten und Süden.

Das Gelände ist relativ eben und weist keine für die Schallausbreitungsberechnung relevanten Höhenunterschiede auf. Einen genauen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten vermittelt der Lageplan im Anhang des Berichtes.

6 Grundlagen zur Geräuschbeurteilung

6.1 Geräuschmissionen für Anlagen nach TA Lärm

Die Einwirkung des zu beurteilenden Geräusches wird entsprechend der TA Lärm /1/ 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 Geräuschmissionen 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.

Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I :

Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist für den Zuschlag K_I je nach Störwirkung der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche keine Impulse enthalten, ist $K_I = 0$ dB.

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

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Buchstaben e) bis g) (siehe unten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 06.00 - 07.00 Uhr,
 20.00 - 22.00 Uhr.

2. an Sonn- und Feiertagen 06.00 - 09.00 Uhr,
 13.00 - 15.00 Uhr,
 20.00 - 22.00 Uhr.

Die Immissionsrichtwerte sind gemäß Abschnitt 6.1 der TA Lärm /1/ wie folgt festgelegt:

Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Beurteilungspegel werden vor dem Vergleich mit dem Immissionsrichtwert mathematisch korrekt auf ganze Zahlen gerundet. Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

a) in Industriegebieten

70 dB(A)

b) in Gewerbegebieten

tags 65 dB(A)
nachts 50 dB(A)

c) in urbanen Gebieten

tags 63 dB(A)
nachts 45 dB(A)

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 /1/ 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.

Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse:

Wenn in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden die oben angegebenen Immissionsrichtwerte auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann von einer Anordnung abgesehen werden.

In der Regel sind jedoch unzumutbare Geräuschbelästigungen anzunehmen, wenn auch durch seltene Ereignisse bei anderen Anlagen Überschreitungen der oben angegebenen Immissionsrichtwerte verursacht werden können und am selben Einwirkungsort Überschreitungen an mehr als 14 Kalendertagen eines Jahres auftreten.

Folgende Werte dürfen in Gebieten nach Nr. b) bis g) (Gewerbegebiete bis Kurgebiete) nicht überschritten werden:

tags 70 dB(A),
nachts 55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

in Gebieten nach Nr. b) (Gewerbegebiete)

am Tage um nicht mehr als 25 dB,

in der Nacht um nicht mehr als 15 dB überschreiten und

in Gebieten nach Nr. c) bis g) (urbane Gebiete bis Kurgebiete)

am Tage um nicht mehr als 20 dB und

in der Nacht um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

6.2 Geräuschimmissionen in der Bauleitplanung nach DIN 18005

Die DIN 18005 /6/ in Verbindung mit Beiblatt 1 der DIN 18005 /7/ 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 die TA Lärm /1/ gemäß Abschnitt 6.1 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 /7/. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene 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
nachts	40 dB bzw. 35 dB

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

tags	55 dB
nachts	45 dB bzw. 40 dB

- Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags und nachts	55 dB
-----------------	-------

- Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB
nachts	50 dB bzw. 45 dB

- Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB
nachts	55 dB bzw. 50 dB

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 /7/ 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 /9/, herangezogen werden.

6.3 Geräuschimmissionen nach 16. BImSchV

Mit der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /9/ 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 /9/ gibt folgende Grenzwerte an:

- In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	59 dB
nachts	49 dB

- In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	64 dB
nachts	54 dB

- In Gewerbegebieten

tags	69 dB
nachts	59 dB

Eine Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise erweitert oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweges ausgehenden Verkehrslärm von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

7 Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Für die Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen verursacht durch das geplante Gewerbegebiet wurden unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten folgende Immissionsorte außerhalb des Gewerbegebietes festgesetzt:

Tabelle 1 Einstufung der maßgeblichen Immissionsorte nach Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit, Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /1/ außerhalb des Gewerbegebietes

IO	Lage / Adresse	Höhe des Immissionsortes in m	Einstufung der Schutzbedürftigkeit	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
				Tageszeit	Nachtzeit
IO 1	Graflage 75, 49356 Diepholz	5	Dorfgebiet (MD) unbeplanter Außenbereich	60	45
IO 2	Graflage 9, 49356 Diepholz	5	Allgemeines Wohngebiet (WA) nach BP „Alte Poststraße“	55	40
IO 3	Alte Poststraße 17, 49356 Diepholz	5	Allgemeines Wohngebiet (WA) unbeplanter Innenbereich	55	40
IO 4	In der Harre 1, 49356 Diepholz	5	Dorfgebiet (MD) unbeplanter Außenbereich	60	45
IO 5	Graflage 24, 49356 Diepholz	5	Dorfgebiet (MD) unbeplanter Außenbereich	60	45
IO 6	Porschestraße 4, 49356 Diepholz	5	Dorfgebiet (MD) unbeplanter Außenbereich	60	45
IO 7	Masch 1, 49356 Diepholz	5	Dorfgebiet (MD) unbeplanter Außenbereich	60	45
IO 8	südliche Baugrenze des geplanten WA	5	Allgemeines Wohngebiet (WA) nach BP „Willenberger Masch“	55	40
IO 9	südliche Baugrenze des geplanten MI	5	Mischgebiet (MI) nach Entwurf BP 101	60	45

Die Einstufung der Schutzbedürftigkeiten für die Bebauungen erfolgt auf Grundlage der Bebauungspläne oder auf Basis der tatsächlichen Nutzung und wurde mit der Stadt Diepholz abgestimmt.

Zur Beurteilung des Verkehrslärms im geplanten Misch- und Gewerbegebiet werden Immissionsraster für eine Höhe von 5 m über GOK berechnet und mit den entsprechenden Orientierungswerten für Mischgebiete, bzw. Gewerbegebiete nach Abschnitt 6.2 des Berichtes verglichen. Die Beurteilung der Verkehrslärmfernwirkung erfolgt anhand von Einzelpunktberechnungen in Abschnitt 12.3 des Berichtes.

8 Schallausbreitungsmodell

Die Berechnung für die Schallausbreitung erfolgt mit dem Rechenprogramm Cadna A, Version 2019 MR1 der Datakustik GmbH. Bei der Geräuschemissionskontingentierung für die Gewerbefläche im Plangebiet wurde gemäß /4/ nur die geometrische Ausbreitung ohne Bodendämpfung berücksichtigt. Die Berechnung der sonstigen Gewerbelärmimmissionen (Vorbelastung, Albert Berg GmbH) erfolgt nach der DIN ISO 9613-2 /2/ für eine Mittenfrequenz von 500 Hz. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt nach der RLS 90 /10/, wobei für die Berechnungen der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet konservativ eine freie Schallausbreitung angesetzt wurde. Bei der Berechnung der Verkehrslärmfernwirkung wurden hingegen die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen berücksichtigt. 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 berechneten Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeiten dargestellt. In Anlage 4 sind die Immissionsraster für den Verkehrslärm im Plangebiet dargestellt.

9 Emissionskontingentierung nach DIN 45691

9.1 Vorbelastung

Die Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung erfolgt anhand von immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) nach DIN 9613-2 /2/. Im Bebauungsplan Nr. 89 sind keine IFSP festgesetzt. Daher wurde mit der der Flächennutzung entsprechenden, typischen IFSP gerechnet. Diese betragen gemäß /14/ für Industriegebiete 70 dB(A)/qm tags und 60 dB(A)/qm nachts und für Gewerbegebiet 65 dB(A)/qm tags und 50 dB(A)/qm nachts. Die Schallquellen wurden pauschal in einer mittleren Höhe von 2 m angesetzt. Die angesetzten IFSP sind detailliert im Lageplan in Anlage 1 des Berichtes dargestellt.

Derzeit ist innerhalb der genannten Flächen ausschließlich der Betrieb Albert Berg GmbH vorhanden. Eine detaillierte Untersuchung des vorhandenen Betriebes erfolgt in Abschnitt 10 des Berichtes.

Weitere, über die oben genannten Flächen hinausgehende relevanten Vorbelastungen konnten im Rahmen der Ortsbesichtigung am 20.03.2019 nicht ausgemacht werden. Nordwestlich des Plangebietes ist noch der Gartenbaubetrieb Heitmann vorhanden. Durch diesen Betrieb ist an den maßgeblichen Immissionsorten jedoch nicht mit einer relevanten Vorbelastung zu rechnen (vgl. Anschnitt 11 des Berichtes).

9.2 Gliederung und Festsetzungen für den BP Nr. 101

Die Emissionskontingentierung für die Flächen erfolgt gemäß DIN 45691 /4/ unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung ohne Bodendämpfung. Das Ziel der Geräuschkontingentierung ist es, zu gewährleisten, dass durch die Summe der Schallabstrahlung aller gewerblich genutzter Flächen an den umliegenden schutzbedürftigen Bebauungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden, bzw. diese nicht wesentlich erhöht werden. Gleichzeitig soll für die geplanten gewerblich genutzten Flächen die beabsichtigte Nutzung aus schalltechnischer Sicht gewährleistet werden. Die Emissionskontingente in Verbindung mit entsprechenden Zusatzkontingenten wurden so bestimmt, dass unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen der maßgebliche Planwert nach DIN 45691 /4/ 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 GE mit einer Fläche von ca. 3,5 ha. Innerhalb des Plangebietes soll sich die Firma Albert Berg ansiedeln. Allerdings handelt es sich um einen Angebotsbebauungsplan, so dass rein rechtlich sich in dem Gebiet auch andere (ggf. auch mehrere Firmen) ansiedeln können. Um eine schalltechnisch optimale Ausnutzung des geplanten Gewerbegebietes zu gewährleisten wird daher eine Gliederung und Festsetzung von insgesamt 4 Teilflächen vorgenommen. Die vergebenen Emissionskontingente sind in Abbildung 2 des Berichtes dargestellt.

Die folgenden Tabellen zeigen die gewerbliche Vorbelastung (VB), den geltenden Immissionsrichtwert nach TA Lärm /1/ (IRW), den resultierenden Planwert (LPI) und das aus den Emissionskontingenten resultierende Immissionskontingent bei geometrischer Ausbreitung (LIK):

Tabelle 2 Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /4/ für die Tageszeit

Messpunkt	Pegel in dB(A)				Differenz L _{PL} - L _{IK}
	VB	IRW	L _{PI}	L _{IK}	
IO 1	45,5	60	59,8	52,0	7,8
IO 2	45,9	55	54,4	50,5	3,9
IO 3	45,3	55	54,5	50,4	4,1
IO 4	40,9	60	59,9	45,0	14,9
IO 5	48,5	60	59,7	47,4	12,3
IO 6	44,0	60	59,9	45,8	14,1
IO 7	41,5	60	59,9	44,9	15,0
IO 8	43,7	55	54,7	46,4	8,3
IO 9	47,9	60	59,7	59,6	0,1

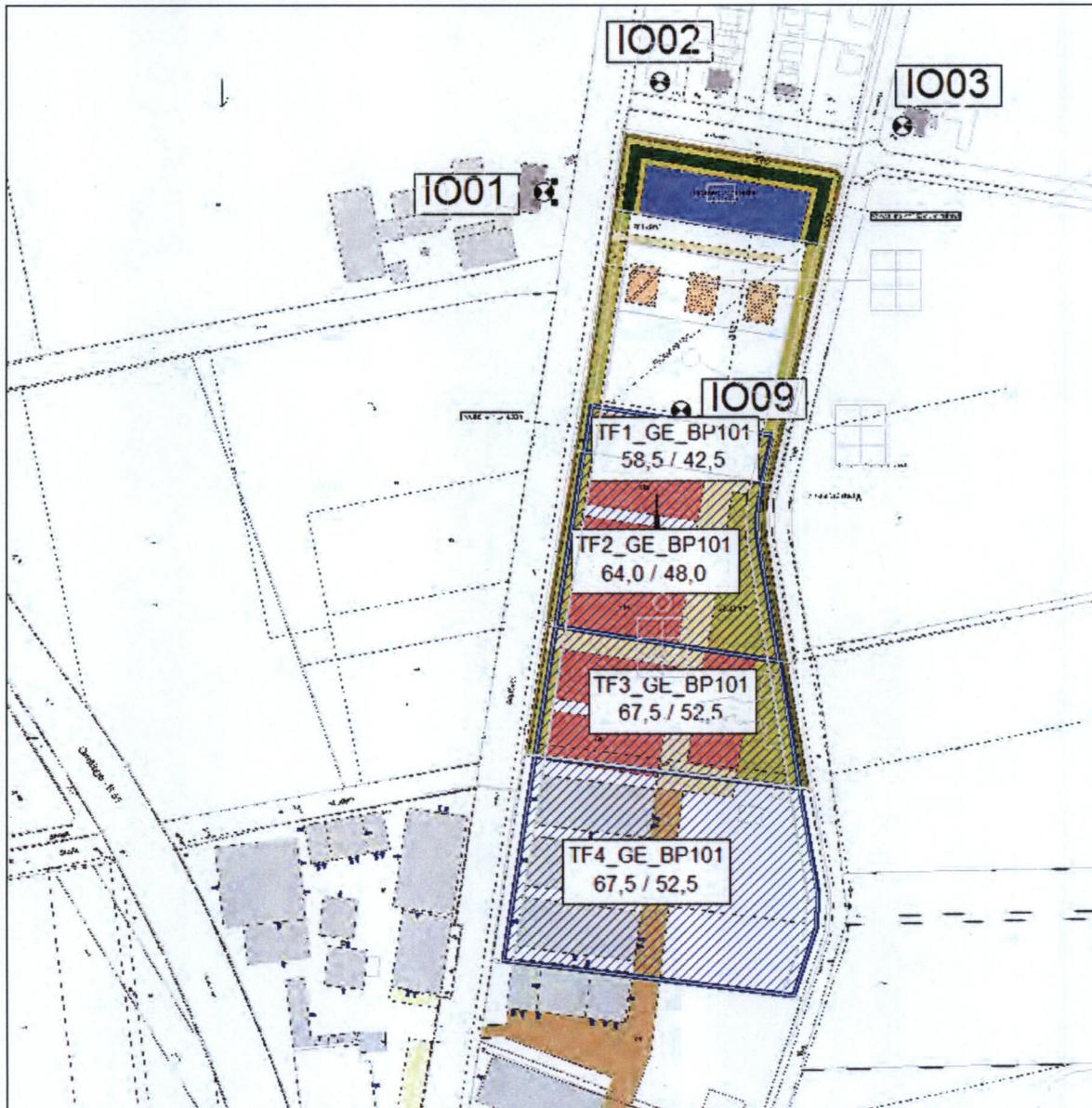
Tabelle 3 Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /4/ für die Nachtzeit

Messpunkt	Pegel in dB(A)				Differenz L _{PL} - L _{IK}
	VB	IRW	L _{PI}	L _{IK}	
IO 1	36,2	45	44,4	36,7	7,7
IO 2	34,5	40	38,6	35,2	3,4
IO 3	33,9	40	38,8	35,2	3,6
IO 4	31,0	45	44,8	29,9	14,9
IO 5	38,5	45	43,9	32,4	11,5
IO 6	34,8	45	44,6	30,6	14,0
IO 7	32,3	45	44,8	29,7	15,1
IO 8	32,6	40	39,1	31,2	7,9
IO 9	38,4	45	43,9	43,9	0,0

Gemäß DIN 45691, Anhang A.2 /4/ 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 wird die Emissionskontingentierung durch den nördlich des geplanten Gewerbegebietes liegenden Immissionsort IO 9 limitiert. In allen anderen Himmelsrichtungen wären deutlich höhere Emissionskontingente möglich. Bis auf die direkt an IO 9 angrenzende, kleine Teilfläche TF 1 kann durch die Emissionskontingentierung jedoch bereits ein für

Gewerbegebiete typisches Emissionskontingent erreicht werden. Daher wird auf die Vergabe von Zusatzkontingenten im vorliegenden Fall verzichtet, da es sich sonst tendenziell eher um Industriegebietstypische Emissionskontingente handeln würde, was rechtlich als Etikettenschwindel zu bewerten und damit unzulässig wäre.

Abbildung 2 ermittelte Emissionskontingente



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 LEK nach DIN 45691 weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 bis 6.00 h) überschreiten.

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 /4/ 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). Dieses Kriterium sollte aus sachverständiger Sicht ebenfalls 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 Gewerbeflächen können gegebenenfalls schutzbedürftige Nutzungen angesiedelt werden. Grundsätzlich wird dringend empfohlen, Betriebsleiterwohnungen im gesamten Plangebiet auszuschließen, da dies sonst zu Konflikten sowohl mit den zukünftig ansässigen Betrieben als auch mit den Bestandsbetrieben kommen kann.

Darüber hinaus sind auch Büroräume als mögliche schutzbedürftige Nutzungen anzusehen. Gemäß TA Lärm /1/ 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 u. U. nachts ebenfalls der Immissionsrichtwert wie tagsüber angesetzt werden. Die Berücksichtigung möglicher Schutzansprüche von Büros und Betriebsleiterwohnhäusern kann in den dem Bebauungsplanverfahren nachgeordneten Einzelgenehmigungsverfahren stattfinden. Die Emissionskontingente beziehen sich auf die im Lageplan (Anlage 1) dargestellten Immissionsorte außerhalb des Industrie- und Gewerbegebietes. Daher wird vorgeschlagen, die folgende Festsetzung aufzunehmen:

Die Emissionskontingente beziehen sich auf die Immissionsorte außerhalb des Industrie- und Gewerbegebietes. 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 /4/ 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 /6/ 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 /14/ wird dieser Umstand hingegen berücksichtigt. Für die Nachtzeit werden in /14/ 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 /2/ beziehen, während eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 /4/ unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitung erfolgt. Die oben dargestellten flächenbezogenen Schalleistungspegel aus /14/ sind daher nicht direkt mit dem flächenbezogenen Schalleistungspegel nach DIN 45691 /4/ vergleichbar. Sie können jedoch zur Abschätzung verwendet werden, ob 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 /4/ um ca. 3 - 4 dB geringere Emissionskontingente errechnen als nach dem Verfahren der DIN ISO 9613-2 /2/.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Umstände wird im Vergleich mit den ermittelten Emissionskontingenten nach Abbildung 2 deutlich, dass die ermittelten Geräuschemissionskontingente (bis auf die kleine Teilfläche TF 1) in der Gebietskategorie „Gewerbegebiet“ angesiedelt sind.

9.4 Darstellung der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 9.3 dargestellten Berechnungsergebnisse sind folgende Beurteilungspegel für die Vorbelastung (VB), Zusatzbelastung (ZB) und der Gesamtbelastung (GB) an den festgesetzten Immissionsorten zu erwarten.

- 1 **VB** = Emissionen des vorhandenen Bebauungsplanes Nr. 89
- 2 **ZB** = Emissionen des geplanten Bebauungsplanes Nr. 101
- 3 **GB** = VB + ZB

Tabelle 4 Beurteilungspegel für die Tageszeit

Messpunkt	Beurteilungspegel für die Tageszeit in dB(A)			IRW für die Tageszeit in dB(A)
	VB	ZB	GB	
IO 1	45,5	52,0	52,9	60
IO 2	45,9	50,5	51,8	55
IO 3	45,3	50,4	51,6	55
IO 4	40,9	45,0	46,5	60
IO 5	48,5	47,4	51,0	60
IO 6	44,0	45,8	48,0	60
IO 7	41,5	44,9	46,5	60
IO 8	43,7	46,4	48,3	55
IO 9	47,9	59,6	59,9	60

Tabelle 5 Beurteilungspegel für die Nachtzeit

Messpunkt	Beurteilungspegel für die Nachtzeit in dB(A)			IRW für die Nachtzeit in dB(A)
	VB	ZB	GB	
IO 1	36,2	36,7	39,4	45
IO 2	34,5	35,2	37,9	40
IO 3	33,9	35,2	37,6	40

Messpunkt	Beurteilungspegel für die Nachtzeit in dB(A)			IRW für die Nachtzeit in dB(A)
	VB	ZB	GB	
IO 4	31,0	29,9	33,5	45
IO 5	38,5	32,4	39,4	45
IO 6	34,8	30,6	36,2	45
IO 7	32,3	29,7	34,2	45
IO 8	32,6	31,2	35,0	40
IO 9	38,4	43,9	45,0	45

Tabelle 4 und Tabelle 5 zeigen, dass die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten tags und nachts durch die Gesamtbelastung eingehalten oder unterschritten werden.

10 Gewerbelärmimmissionen durch den Betrieb der Albert Berg GmbH

10.1 Bau- und Betriebsbeschreibung

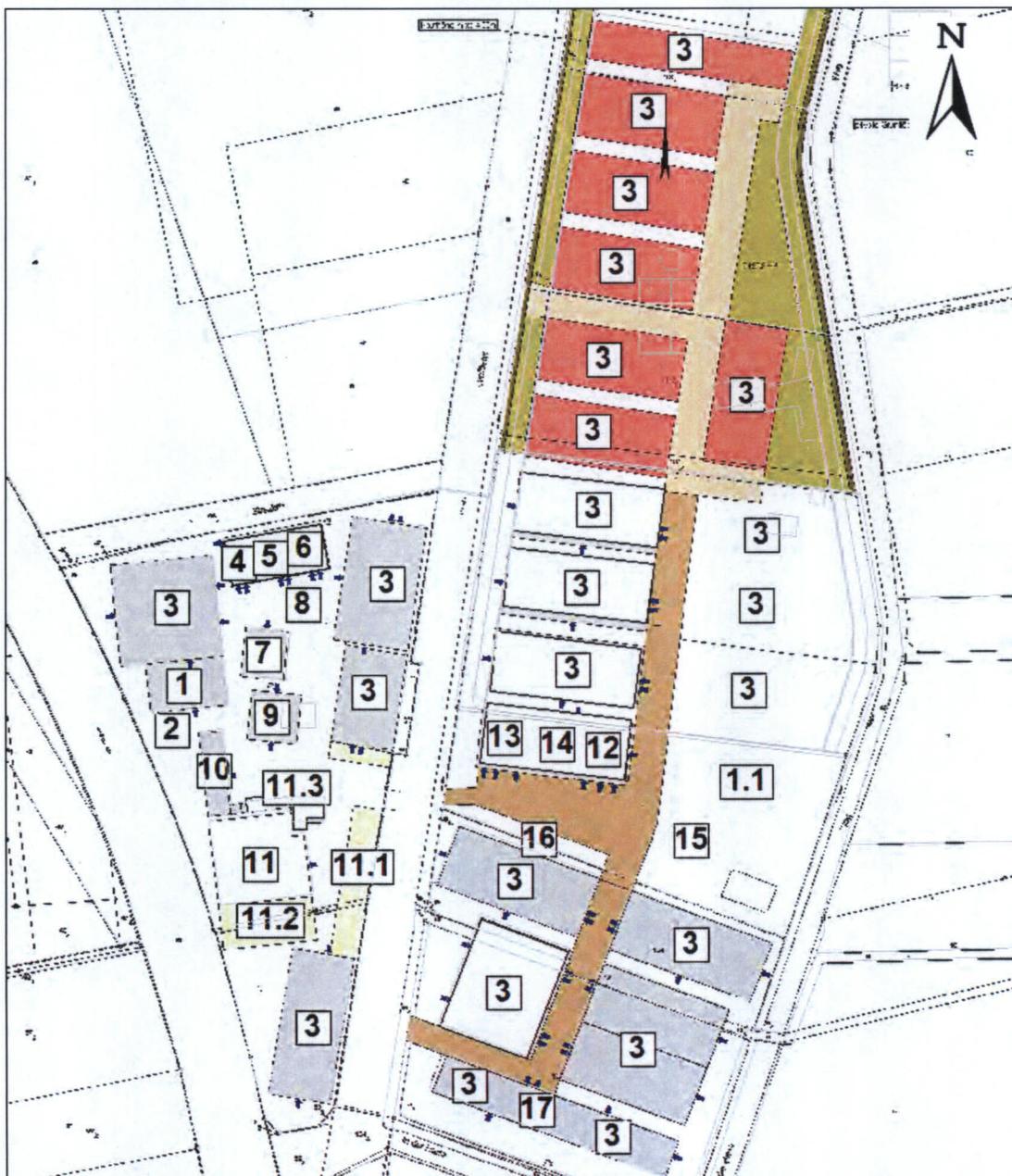
Die Albert Berg GmbH betreibt am Standort in Diepholz einen Betrieb bestehend aus einem Schrotthandel und dem Handel mit Ersatzteilen. Auf dem Gelände wird weiterhin einer Lackiererei für die Instandsetzung von Ersatzteilen betrieben. Weiterhin werden auf dem Gelände Panzerketten instandgesetzt.

Einen Überblick über die Aufteilung des Betriebsgeländes und die Anordnung der einzelnen Betriebsbereiche vermittelt die folgende Auflistung der Anlagenbereiche sowie die Zuordnung dieser Anlagenbereiche in der darauffolgenden Abbildung 1:

1. Metallbau- / Stahlbauhalle
 - 1.1 Kettenhalle / Kettenplatz
2. Platz zum Auseinanderbauen von Panzerketten
3. Lagerhallen
4. Sortierhalle
5. Strahl- und Lackierhalle
6. Montagehalle
7. Versandhalle
8. Lieferverkehr-Lkw
9. Büro
10. Werkstatt und Gerätehalle
11. Schrottplatz
 - 11.1 Zwischenlager

- 11.2 Endlager / Abholung
- 11.3 Waage
- 12. Fahrzeughalle
- 13. Sortierhalle (wie 4.)
- 14. Lager Ersatzteile
- 15. Containerplatz
- 16. Lkw-Warteplatz (Fertig für Auslieferung)
- 17. Motorsportfirma (Einlagerung von Rennfahrzeuge / Handel)

Abbildung 3 Überblick über die Aufteilung des Betriebsgeländes



Die Abbildung beinhaltet bereits die Erweiterungsabsichten der Firma in Richtung Norden sowie die Verlagerung der Panzerkettenhalle auf den östlichen Betriebsgeländeteil und die Nachnutzung der frei werdenden Panzerkettenhalle als Stahl- und Metallbauhalle (1/1.1) .

In dem Erweiterungsbereich in Richtung Norden sind ausschließlich Lagerhallen geplant.

Am Standort sind ca. 40 Mitarbeiter beschäftigt. Die regulären Öffnungs- und Betriebszeiten belaufen sich auf 7.00 bis 17.00 Uhr von montags bis freitags. Im Rahmen der üblichen Gleitzeitregelung sind Betriebsaktivitäten auf dem Anlagengelände in der Zeit von 5.00 bis 19.00 Uhr möglich.

Die ersten Mitarbeiter befahren somit das Betriebsgelände zwischen 5.00 und 6.00 Uhr. Dabei handelt es sich um bis zu 5 Mitarbeiter. Zwischen 6.00 und 7.00 Uhr kommen weitere ca. 35 Mitarbeiter, wobei davon nur ca. 25 Mitarbeiter mit dem Auto kommen. Nach Beendigung Ihrer Arbeit verlassen die Mitarbeiter im Laufe des Tages das Gelände wieder. Der Großteil der Mitarbeiter parkt vor dem Eingangstor. Bis zu 10 Mitarbeiter parken vor und hinter dem Büro. Für den Besucher- und Vertreterverkehr kann darüber hinaus mit bis zu 3 Kunden gerechnet werden, die am Tag vor dem Büro parken.

Neben dem oben genannten Mitarbeiterverkehr ist auf dem Betriebsgelände mit diversem Lkw-Verkehr zu rechnen. Täglich ist mit bis zu 6 Abholungen und mit bis zu 8 Anlieferungen mit Transporter zu rechnen. Weiterhin verfügt das Unternehmen über zwei eigene Lkw, die täglich einmal das Gelände verlassen und wieder kommen. Die Lieferverkehre befahren hauptsächlich den Bereich westlich der Straße Graftlage. Im Rahmen der Berechnungen wurden alle Lieferverkehre im Bereich westlich der Straße Graftlage berücksichtigt. Die Aufteilung der Lieferverkehre auf beide Bereiche würde bei den vorliegenden Abständen zwischen Schallquelle und Immissionsort zu keinem anderen Berechnungsergebnis führen.

Des Weiteren ist mit bis zu zwei Anlieferungen per Lkw von Schrott zu rechnen. Der Schrott wird in Containern angeliefert. Der Lkw parkt hierzu erst auf der Waage, stellt dann den Container neben dem Schrottplatz ab und fährt dann wieder zur Waage zurück. Der abgestellte Container wird dann mit einem eigenen Lkw auf dem Schrottplatz geleert.

Fahrbahnoberflächen auf dem Betriebsgelände bestehen im Wesentlichen aus Beton.

Neben den o. g. Mitarbeiter- und Lieferverkehre sind auf dem Gelände diverse weitere technische Schallquellen und Vorgänge bei der Untersuchung zu beachten. Diese sind zusammen mit den o. g. Mitarbeiter- und Lieferverkehren in der folgenden Tabelle entsprechend der Beurteilungszeiten der TA Lärm aufgeführt. In Klammern ist nach Bedarf der Standort in Bezug auf Abbildung 1 genannt.

Tabelle 6 Bewegungen und Einwirkzeiten der Schallquellen, Albert Berg GmbH

Schallquelle	Bewegungen / Einwirkzeiten			
	6.00 – 7.00	7.00 – 20.00	20.00 – 22.00	ung. Nachtstd.
Mitarbeiter-Parken, an der Straße im Bereich des Eingangstores	15 Bew.	20 Bew.	-	5 Bew.
Mitarbeiter-Parken, neben und hinter dem Bürogebäude	10 Bew.	10 Bew.	-	-
Mitarbeiter-Fahrten vom Eingangstor zum Bürogebäude	10 Bew.	10 Bew.	-	-
Kunden-Parken vor der Verwaltung	-	6 Bew.	-	-
Kunden-Fahrten von / zur Verwaltung	-	6 Bew.	-	-
Lkw-Parken (eigene Lkw) bei (8)	-	4 Bew.	-	-
Lkw-Fahrten (eigene Lkw) vom Eingangstor zu (8)	-	4 Bew.	-	-
Lkw-Rangieren (eigene Lkw) bei (8)	-	4 Min.	-	-
Lkw-Parken (Anlieferung Schrott) bei (11.3)	-	4 Bew.	-	-
Lkw-Fahrten (Anlieferung Schrott) vom Eingangstor zu (11.3)	-	4 Bew.	-	-
Lkw-Rangieren (Anlieferung Schrott) bei (11.3)	-	4 Min.	-	-
Lkw-Rangieren (Schrotttransport) bei (11 / 11.1)	-	4 Min.	-	-
Absetzen der Container bei (11 / 11.1)	-	2 Min.	-	-
Aufnehmen der Container bei (11 / 11.1)	-	2 Min.	-	-
Abkippen von Schrott bei (11)	-	2 Min.	-	-
Transporte-Parken Abholungen und Anlieferungen bei (8)	-	28 Bew.	-	-
Transporte-Fahren Abholungen und Anlieferungen zu (8)	-	28 Bew.	-	-
<u>zwei</u> Elektrogabelstapler auf dem gesamten Betriebsgelände	-	je 60 Min.	-	-
<u>ein</u> Gasbetriebener Gabelstapler auf dem gesamten Betriebsgelände	-	60 Min.	-	-
<u>sieben</u> Dieseltapler auf dem gesamten Betriebsgelände	-	je 60 Min.	-	-

Schallquelle	Bewegungen / Einwirkzeiten			
	6.00 – 7.00	7.00 – 20.00	20.00 – 22.00	ung. Nachtstd.
Metall- und Stahlbauhalle Schallabstrahlung über geöffnete Hallentore	-	60 Min.*	-	-
<u>zwei</u> Muldenkipper auf dem gesamten Betriebsgelände	-	je 30 Min.	-	-
<u>ein</u> Trecker (Grünflächenpflege) auf dem gesamten Betriebsgelände	-	60 Min.	-	-
<u>ein</u> Steiger (Regenrinnen säubern etc.) auf dem gesamten Betriebsgelände	-	30 Min.	-	-
<u>ein</u> Radlader (Winterdienst etc.) auf dem gesamten Betriebsgelände	-	30 Min.	-	-
<u>zwei mobile</u> Fuchskräne auf dem Schrottplatz (11)	-	je 60 Min.	-	-
Presslufthammer auf dem Panzerkettenplatz (2)	-	180 Min.	-	-
Abluftanlage Lackiererei auf der Lackiererei (6)	-	120 Min.	-	-

eine Bewegung ist eine An- **oder** Abfahrt, bzw. ein Einpark- **oder** Ausparkvorgang

* die Schallabstrahlung über die Hallentore ist nur immissionsrelevant, wenn laute Richtarbeiten oder Ähnliches erfolgt. Diese Arbeiten dauern in der Regel nicht länger als 1 Stunde an.

Der Betrieb innerhalb der Hallen kann gegenüber den Geräuschen im Außenbereich vernachlässigt werden. Lediglich die Richtarbeiten an Containern etc. in der Stahlbauhalle können bei geöffneten Hallentoren relevant sein. Gleiches gilt für den Betrieb der Motor-sportfirma, wo nur gelegentlich mit Pkw-Bewegungen zu rechnen ist.

Ansonsten wurden von der Albert Berg GmbH keine immissionsrelevanten Geräuschquellen genannt, die bei den Berechnungen zu berücksichtigen sind. Die Betriebsbeschreibung wurde im Rahmen der Ortsbesichtigung bei der Albert Berg GmbH am 20.03.2019 aufgenommen und im Nachgang mit der Albert Berg GmbH schriftlich abgestimmt.

Die Angaben beinhaltet bereits die Erweiterungsabsichten der Firma in Richtung Norden.

10.2 Emissionskenndaten

Die Ermittlung der Geräuschemissionen für die auf dem Betriebsgelände verkehrenden Pkw und Lkw erfolgt nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie /17/. Für eine Pkw-Parkbewegung je Stunde und Stellplatz wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 63$ dB(A) herangezogen. Für wiederkehrende, kurzzeitige Geräuschspitzen wird ein Impulzzuschlag von $K_i = 4$ dB berücksichtigt. Fahrwege werden mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel von 49 dB(A) je Meter Fahrweg und Stunde berücksichtigt. Dieser Pegel enthält eine Zuschlag von $K_{Stro} = 1,5$ dB für die Straßenoberfläche und $D_V = -8,5$ dB für die Geschwindigkeit bei 30 km/h.

Für den Lkw-Verkehr wird gemäß /17/ für eine Lkw-Parkbewegung je Stunde und Stellplatz ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 63 \text{ dB(A)}$ zuzüglich eines Impulszuschlages von $K_I = 3 \text{ dB}$ und ein Zuschlag für die Parkplatzart von $K_{PA} = 14 \text{ dB}$ in Ansatz gebracht. Fahrwege werden mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel von 62 dB(A) je Meter Fahrweg und Stunde berücksichtigt. Dieser Pegel enthält einen Zuschlag von $K_{Stro} = 1,5 \text{ dB}$ für die Straßenoberfläche und $D_V = -8,5 \text{ dB}$ für die Geschwindigkeit bei 30 km/h . Sonstige Rangiertätigkeiten und innerbetriebliche Fahrwege werden pauschal mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Darüber hinaus werden folgende Emissionsansätze für die Abstrahlung über die Hallen sowie für die technischen Geräte und Anlagen im Außenbereich den Berechnungen zu Grunde gelegt:

Tabelle 7 Emissionsansätze für die berücksichtigten Schallquellen

Schallquelle	Emissionsansatz	Quelle
Absetzen eines Containers	$L_{WA} = 116 \text{ dB(A)}$	Heft 1, Hessisches Landesamt, Seite 127 /20/
Aufnehmen eines Containers	$L_{WA} = 111 \text{ dB(A)}$	Heft 1, Hessisches Landesamt, Seite 125 /20/
Abkippen von Schrott	$L_{WA} = 120 \text{ dB(A)}$	Lärm beim Wasserbau, Anlage 1, Seite 1 /21/
Elektrogabelstapler	$L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$	eigene Mess- und Erfahrungswerte
Gasgabelstapler	$L_{WA} = 98 \text{ dB(A)}$	eigene Mess- und Erfahrungswerte
Diesलगabelstapler	$L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$	Heft 1, Hessisches Landesamt, Seite 121 /20/
Lärmintensiver Betrieb in der Metall- und Stahlbauhalle	$L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$	eigene Mess- und Erfahrungswerte
Muldenkipper	$L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$	eigene Mess- und Erfahrungswerte
Trekker	$L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$	eigene Mess- und Erfahrungswerte
Steiger	$L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$	eigene Mess- und Erfahrungswerte
Radlader	$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$	Heft 2, Hessisches Landesamt, Seite 100 /22/
Mobiler Fuchskran inkl. Verladung / Sortierung von Schrott	$L_{WA} = 115 \text{ dB(A)}$	Heft 1, Hessisches Landesamt, Seite 157 /20/
Presslufthammer / Zerlegen von Panzerketten	$L_{WA} = 115 \text{ dB(A)}$	Heft 2, Hessisches Landesamt, Seite 249 /22/
Abluftanlage Lackiererei	$L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$	eigene Mess- und Erfahrungswerte

Die dargestellten Emissionsansätze enthalten die nach TA Lärm /1/ erforderlichen Zuschläge für die Ton- und Impulshaltigkeit der Geräusche, sofern ein Zuschlag erforderlich ist.

Kurzzeitige Maximalpegel entstehen im Wesentlichen auf dem Schrottplatz, auf dem Panzerkettenplatz sowie teilweise beim Verladen und Transportieren des Materials mit einem Schalleistungspegel von bis zu $L_{WA} = 122 \text{ dB(A)}$.

10.3 Berechnungsergebnisse

In der folgenden Tabelle 8 sind die an den in Abschnitt 7 festgesetzten Immissionsorten zu erwartenden Beurteilungspegel für den Betrieb der Albert Berg GmbH dargestellt.

Die Albert Berg GmbH nutzt derzeit die Flächen des vorhandenen Bebauungsplanes Nr. 89 und wird zukünftig zusätzlich die Flächen des geplanten Bebauungsplanes Nr. 101 nutzen. Die zu erwartenden Beurteilungspegel für den Betrieb der Albert Berg GmbH werden daher der in Abschnitt 9.4 ermittelten Gesamtbelastung aus den Bebauungsplänen Nr. 89 und 101 gegenüber gestellt.

Tabelle 8 Vergleich der Beurteilungspegel durch den Betrieb der Albert Berg GmbH mit der ermittelten Gesamtbelastung aus den Bebauungsplänen Nr. 89 und 101

Immissionsort	Beurteilungspegel durch die Albert Berg GmbH in dB(A)		Gesamtbelastung aus den BP Nr. 89 und 101 in dB(A)	
	Tageszeit	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
IO 1	36,6	6,2	52,9	39,4
IO 2	35,6	5,2	51,8	37,9
IO 3	35,8	3,4	51,6	37,6
IO 4	34,5	0,0	46,5	33,5
IO 5	43,7	8,5	51,0	39,4
IO 6	39,0	2,6	48,0	36,2
IO 7	34,3	1,0	46,5	34,2
IO 8	33,8	0,0	48,3	35,0
IO 9	33,3	1,0	59,9	45,0

Die Berechnungen ergaben, dass die Beurteilungspegel der Albert Berg GmbH die entsprechend der Bebauungspläne Nr. 89 und 101 zulässige Gesamtbelastung an allen Immissionsorten tags und insbesondere nachts signifikant unterschreitet.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel hängen teilweise davon ab, welche Hallen in welcher Abfolge auf dem geplanten Erweiterungsareal des Bebauungsplanes Nr. 101 gebaut wer-

den, da sie insbesondere auf den Immissionsort IO 9 eine maßgebliche, abschirmende Wirkung haben. Diese abschirmende Wirkung ist bei den oben stehenden Berechnungsergebnissen eingeflossen. Die zulässige Gesamtbelastung nach den Bebauungsplänen Nr. 89 und 101 würde aber auch eingehalten, bzw. deutlich unterschritten werden, wenn man den Berechnungen eine freie Schallausbreitung zu Grunde legt.

Die kurzzeitigen Maximalpegel wurden nicht explizit berechnet, da an den Immissionsorten IO 1 bis IO 8 aufgrund der großen Entfernungen keine relevanten Geräuschspitzen zu erwarten sind. Lediglich am IO 9 (geplantes Mischgebiet) kann es zu relevanten Geräuschspitzen kommen. Die Höhe der Geräuschspitzen hängt maßgeblich von der Gestaltung des Betriebsgeländes ab und muss bei Bedarf im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens geprüft werden. Bei einem maximalen Schalleistungspegel von bis zu $L_{WA} = 122$ dB(A) (siehe Abschnitt 10.2) muss der Abstand zwischen Baugrenze des geplanten Mischgebietes und den relevanten Betriebstätigkeiten der Albert Berg GmbH mindestens 15 m betragen, damit der zulässige Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm /1/ eingehalten werden kann. Mit der derzeitigen Planung ist dies gegeben, da entlang der nördlichen Grundstücksgrenze / Plangebietsgrenze eine Lagerhalle geplant ist.

Die geplante Erweiterung der Albert Berg GmbH ist damit sowohl nach den Maßgaben der Bebauungspläne Nr. 89 und 101 als auch nach den Maßgaben der TA Lärm /1/ aus schalltechnischer Sicht genehmigungsfähig.

11 Gewerbelärmimmissionen durch den Gartenbaubetrieb Heitmann

11.1 Bau- und Betriebsbeschreibung

Im Rahmen der Ortsbesichtigung am 20.03.2019 wurde der Gartenbaubetrieb Heitmann begangen. Auf dem Betriebsgelände ist im vorderen Bereich an der Straße Grafflage das elterliche Wohnhaus des Betreibers vorhanden. Dahinter sind Gewächshäuser und Lagerhallen vorhanden. Nach Auskunft des Betriebsinhabers findet auf dem Gelände selbst kein relevanter Betrieb mehr statt, da das Unternehmen vornehmlich im Garten- und Landschaftsbau tätig ist und diese Arbeiten beim Kunden vor Ort ausgeführt werden.

Der Betrieb beschäftigt derzeit 2 Mitarbeiter. Die üblichen Betriebszeiten belaufen sich werktags von 8.30 bis 16.30 Uhr.

Pkw-Bewegungen entstehen auf dem Betriebsgelände lediglich durch den Betriebsleiter, der im Durchschnitt das Gelände zwei Mal pro Tag anfährt. Die Mitarbeiter kommen mit Fahrrad zur Arbeit. Kundenverkehre finden im Winterhalbjahr kaum statt. Im Sommer ist mit bis zu 20 Kunden am Tag zu rechnen.

Ansonsten verlassen die Mitarbeiter das Betriebsgelände morgens gegen 8.30 mit einem kleinen Lkw und einem Pritschwagen und kommen nachmittags zurück. Auf dem Gelände wird zur Verladung von Materialien ein Elektrogabelstapler und ein Diesalgabelstapler eingesetzt, die jeweils ca. 30 Minuten am Tag in Betrieb sind. Gelegentlich können auch andere Geräte zum Einsatz kommen, die dann aber nur kurzzeitig betrieben werden und mit den Ansätzen der Staplerverkehre schalltechnisch bereits abgedeckt sind.

Sämtliche Bewegungen und Betriebsaktivitäten finden hinten auf dem Hof vor den Gewächshäusern und der Lagerhalle statt. Die genaue Lage kann dem Lageplan in Anlage 1 des Berichtes entnommen werden.

Die somit für den Gartenbaubetrieb Heitmann berücksichtigten Bewegungen und Einwirkzeiten der Schallquellen für die schalltechnisch ungünstigere Sommerzeit können der folgenden Tabelle zusammenfassend entnommen werden.

Tabelle 9 Bewegungen und Einwirkzeiten der Schallquellen, Gartenbaubetrieb Heitmann

Schallquelle	Bewegungen / Einwirkzeiten			
	6.00 – 7.00	7.00 – 20.00	20.00 – 22.00	ung. Nachtstd.
Pkw-Parken Betriebsleiter, Pritschwagen und Kunden, auf dem Hof	-	46 Bew.	-	-
Pkw-Fahrten Betriebsleiter, Pritschwagen und Kunden, auf / vom Hof	-	46 Bew.	-	-
Lkw-Parken, auf dem Hof	-	2 Bew.	-	-
Lkw-Fahrten, auf / vom Hof	-	2 Bew.	-	-
Lkw-Rangieren, auf dem Hof	-	2 Min..	-	-
<u>ein</u> Elektrogabelstapler auf dem gesamten Betriebsgelände	-	30 Min.	-	-
<u>ein</u> Diesalgabelstapler südlich der Produktion	-	30 Min.	-	-

eine Bewegung ist eine An- **oder** Abfahrt, bzw. ein Einpark- **oder** Ausparkvorgang

11.2 Emissionskenndaten

Die maßgeblichen Emissionskenndaten wurden bereits in Abschnitt 10.2 für die Berechnung der Albert Berg GmbH dargestellt. Für den Gartenbaubetrieb Heitmann werden darüber hinaus keine anderen Daten verwendet.

11.3 Berechnungsergebnisse

Die Berechnung der Geräuschimmissionen durch den Gartenbaubetrieb Heitmann erfolgt nicht im Detail für die in Abschnitt 7 festgesetzten Immissionsorte, sondern lediglich in Bezug auf das dieser Untersuchung gegenständliche, geplante Mischgebiet im Bebauungsplan Nr. 101. An den in Abschnitt 7 festgesetzten Immissionsorten sind keine höheren Beurteilungspegel durch den Gartenbaubetrieb Heitmann zu erwarten, als hier für den IO 1-H berechnet. Hierfür wurde der Immissionsort IO1-H an der westlichen Baugrenze des geplanten Mischgebietes festgesetzt. Der Immissionsort wurde so festgesetzt, dass er den kürzesten Abstand zwischen den maßgeblichen Betriebstätigkeiten des Gartenbaubetriebes Heitmann und dem geplanten Mischgebiet aufweist und parallel die abschirmende Wirkung der vorhandenen Gebäude auf dem Betriebsgrundstück gegenüber dem geplanten Mischgebiet am geringsten ist. Die genaue Lage des Immissionsortes kann dem Lageplan in Anlage 1 des Berichtes entnommen werden.

Die an diesem Immissionsort berechneten Beurteilungspegel für den Gartenbaubetrieb Heitmann sind in der folgenden Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10 Vergleich der Beurteilungspegel durch den Gartenbaubetrieb Heitmann mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/

Immissionsort	Beurteilungspegel durch den Gartenbaubetrieb Heitmann in dB(A)		Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ in dB(A)	
	Tageszeit	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
IO 1-H	35	-	60	45

Die Berechnungen ergaben, dass der Beurteilungspegel durch den Gartenbaubetrieb Heitmann den Immissionsrichtwert der TA Lärm /1/ tags im geplanten Mischgebiet signifikant (25 dB) unterschreitet. Nachts finden auf dem Betriebsgrundstück keine Aktivitäten statt.

In dem geplanten Mischgebiet sind weiterhin aufgrund der großen Entfernungen keine relevanten Geräuschspitzen durch den Gartenbaubetrieb Heitmann zu erwarten sind. Bei einem maximalen Schalleistungspegel von bis zu $L_{WA} = 122$ dB(A) (siehe Abschnitt 10.2) ist in dem geplanten Mischgebiet ein kurzzeitiger Maximalpegel von bis zu 72 dB(A) zu erwarten, womit der zulässige Maximalpegel nach TA Lärm /1/ für Mischgebiete von 90 dB(A) signifikant unterschritten wird.

Schalltechnische Immissionskonflikte mit dem Gartenbaubetrieb Heitmann sind bei der Ausweisung des geplanten Mischgebietes damit nicht zu erwarten. Selbst bei einer Berücksichtigung eines gewissen Entwicklungspotentials für den Gartenbaubetrieb von 3 dB (entspricht einer energetischen Verdopplung der Geräuschimmissionen), sind die zu erwar-

tenden Geräuschimmissionen durch den Gartenbaubetrieb in dem geplanten Mischgebiet nicht relevant.

12 Straßenverkehrslärm

12.1 Eingangsdaten

Für die Berechnung der Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes (zur Auslegung von passiven Schallschutzmaßnahmen) wurden die Verkehrsdaten aus der verkehrlichen Stellungnahme des Büros Zacharias Verkehrsplanungen /15/ für den Prognose-Planfall 2030 herangezogen. Für die Untersuchung der Verkehrslärmfernwirkung wurden die Verkehrsdaten für den Prognose-Nullfall 2030 und dem Prognose-Planfall 2030 aus der genannten Untersuchung /15/ gegenübergestellt.

In dem Bereich ist keine für die Berechnungen relevante Straßensteigung vorhanden. Als Straßenbelag für die Straße Graflage wurde nicht geriffelter Gussasphalt angesetzt. Für die B 51 wurde entsprechend der Auskunft der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr eine Korrektur von - 2 dB für die Straßenoberfläche angesetzt. Die Daten sind in Anlage 2 des Berichtes einsehbar.

12.2 Verkehrslärm im Plangebiet

Zur Beurteilung des Straßenverkehrslärms im Plangebiet wurden Immissionsraster berechnet. Die DIN 18005 /7/ gibt einen Orientierungswert von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts für Gewerbegebiete und von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts für Mischgebiete an. Die Immissionsraster für den öffentlichen Straßenverkehrslärm sind in Anhang 4 für die Tageszeit und Nachtzeit dargestellt. Die Berechnungen wurden exemplarisch für eine Immissionshöhe von 5 m durchgeführt. Die Ergebnisse sind nachfolgend dargestellt.

Tageszeit

Die Berechnungen ergaben, dass an der westlichen Baugrenze des geplanten Gewerbegebietes, wo sich die höchsten Pegel ergeben, der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags um 7 dB unterschritten wird. Weiterhin ergaben die Berechnungen dass an der westlichen Baugrenze des geplanten Mischgebietes der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 60 dB(A) tags um 4 dB unterschritten wird.

Nachtzeit

Die Berechnungen ergaben, dass an der westlichen Baugrenze des geplanten Gewerbegebietes, wo sich die höchsten Pegel ergeben, der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 55 dB(A) tags um 6 dB unterschritten wird. Weiterhin ergaben die Berechnungen dass an der westlichen Baugrenze des geplanten Mischgebietes der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 50 dB(A) tags um 3 dB unterschritten wird.

Somit sind aufgrund der Verkehrslärmimmissionen keine Festsetzungen zum Schallschutz erforderlich, Durch die Einhaltung der Orientierungswerte ist davon auszugehen, dass innerhalb des Plangebietes gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicher gestellt sind.

12.3 Verkehrslärmfernwirkung

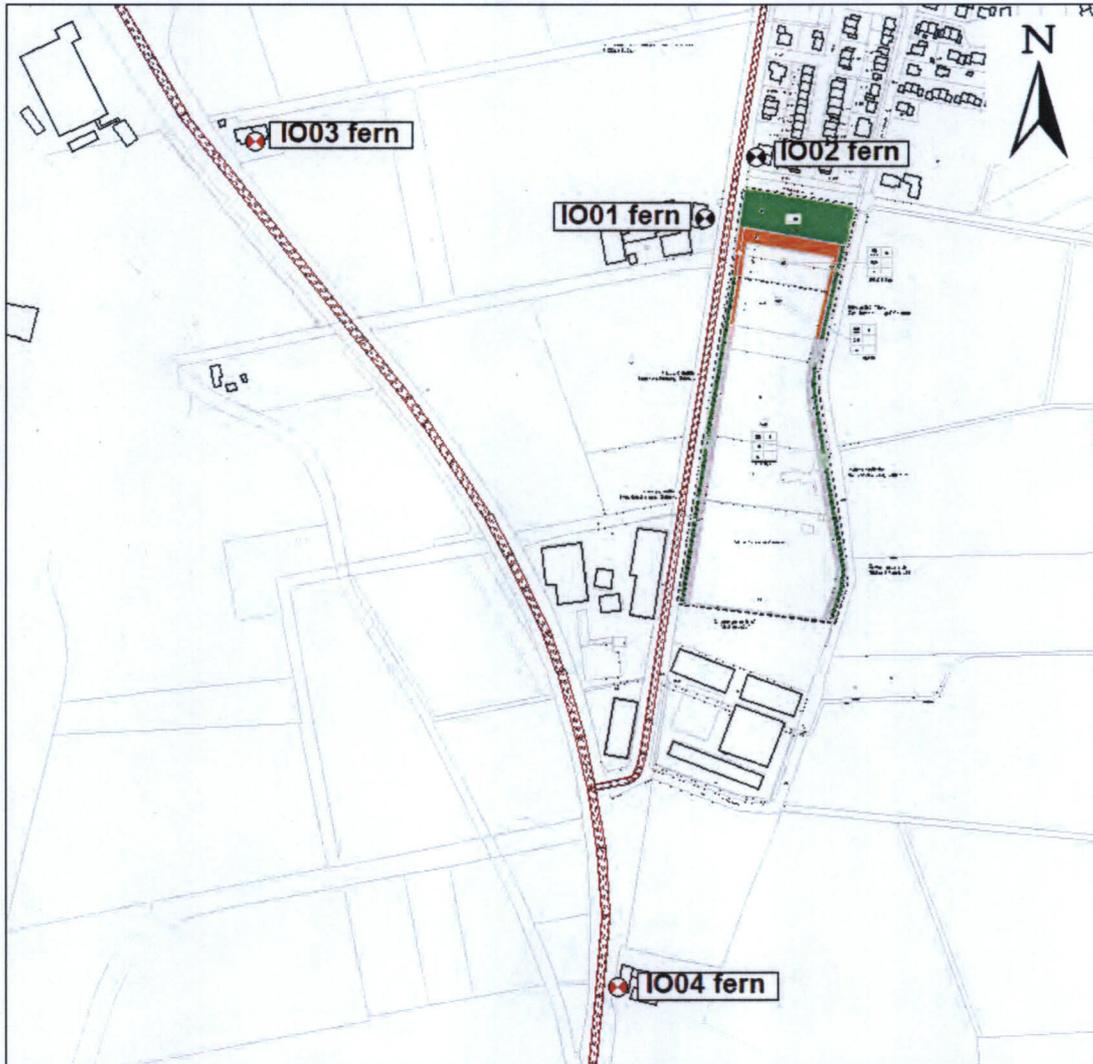
Entsprechend der aktuellen Rechtsprechung müssen in einem Bebauungsplan bei der Neuplanung einer verkehrserzeugenden Nutzung die Folgen dieser abgeschätzt und Maßnahmen zur Reduzierung der schädlichen Auswirkungen getroffen werden, um dem geforderten Schutzniveau gerecht zu werden, auch wenn die schädlichen 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 /9/ vorgenommen werden. Demnach ist eine Änderung der Verkehrslärmverhältnisse wesentlich, wenn durch die Planung

- der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) erhöht wird (das sind nach den Rundungsregeln der 16. BImSchV /9/ alle Pegelerhöhungen ab 2,1 dB(A)) 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 vier Immissionsorte in der Umgebung des Plangebietes durchgeführt. Die untersuchten Situation sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

Abbildung 4 Immissionsorte zur stichprobenartigen Prüfung der Verkehrslärmfernwirkung

IO 01 = Graftlage 75

IO 02 = Graftlage 9

IO 03 = Masch 1

IO 04 = Graftlage 24

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

Tabelle 11 Beurteilungspegel

Immissionsort	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall in dB(A)		Beurteilungspegel Prognose-Planfall in dB(A)		Veränderung in dB		Immissionsgrenzwert der 16. BlmschV /9/ in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 01	52,7	43,7	53,3	44,3	0,6	0,6	64	54
IO 02	55,2	46,4	55,7	46,9	0,5	0,5	59	49
IO 03	62,0	54,0	62,1	54,0	0,1	0,0	64	54
IO 04	67,9	59,8	68,0	60,0	0,1	0,2	64	54

Die Berechnungen zeigen damit, dass an den festgesetzten Immissionsorten keine Erhöhung der vorhandenen Lärmbelastung um 3 dB erfolgt und die Beurteilungspegel unterhalb der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung liegen, bzw. diese nicht überschreiten. Damit sind in Bezug auf die festgesetzten Immissionsorte aus Sachverständiger Sicht keine Maßnahmen erforderlich.

Ergänzend ist hinzuzufügen, dass bei einer Erweiterung der Lagerflächen der Alfred Berg GmbH keine wesentlichen Änderungen in der Verkehrserzeugung außerhalb des Betriebsgeländes zu erwarten sind. Für den Fall, dass sich in den Erweiterungsflächen ein anderes Unternehmen, oder mehrere andere Unternehmen ansiedeln könnten (es handelt sich im vorliegenden Fall um einen Angebotsbebauungsplan, der so ein Szenario zulässt), wurden in der verkehrlichen Stellungnahme des Büros Zacharias Verkehrsplanungen /15/ für den Prognose-Planfall 200 zusätzliche Fahrten berücksichtigt. Die Berechnungen bilden damit den theoretischen worst-case ab.

Prüfer:

Verfasser:

M.Sc. Pascal Späing
(Projektingenieur)

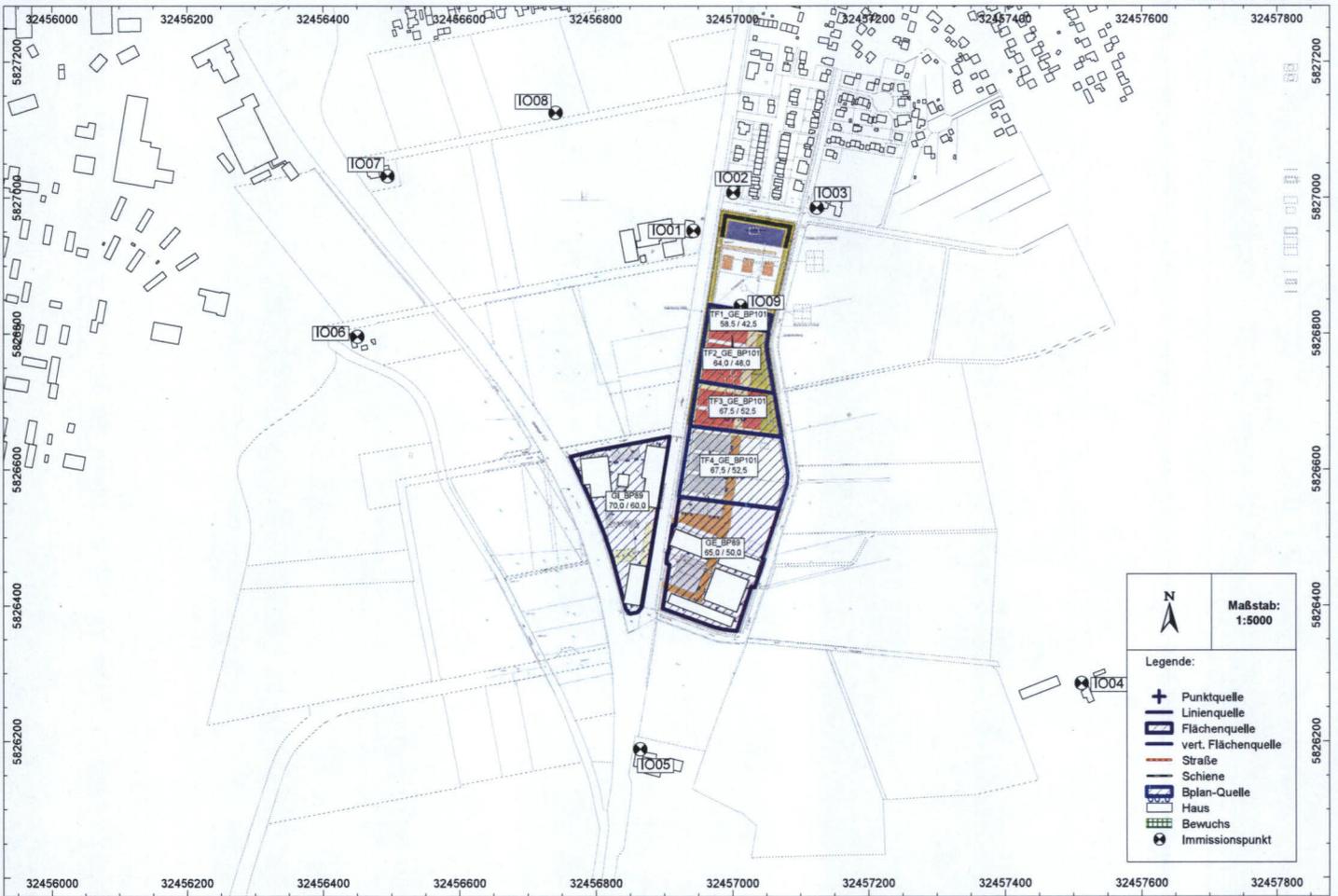
Dipl.-Ing. (FH) Markus Tetens
(Geschäftsführer / stellv. Messstellenleiter)

Anlage 1
Lagepläne

Anlage 1.1:
Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen für die Emissionskontingentierung

ENTWURF 12.07.2019

T&H INGENIEURE
Büro für Umweltschutz und technische Akustik



Anlage 1.2:
 Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen zur Berechnung der Gewerbelärmimmissionen durch die Albert Berg GmbH

ENTWURF 12.07.2019

T&H INGENIEURE
 Büro für Umweltschutz und Technische Akustik

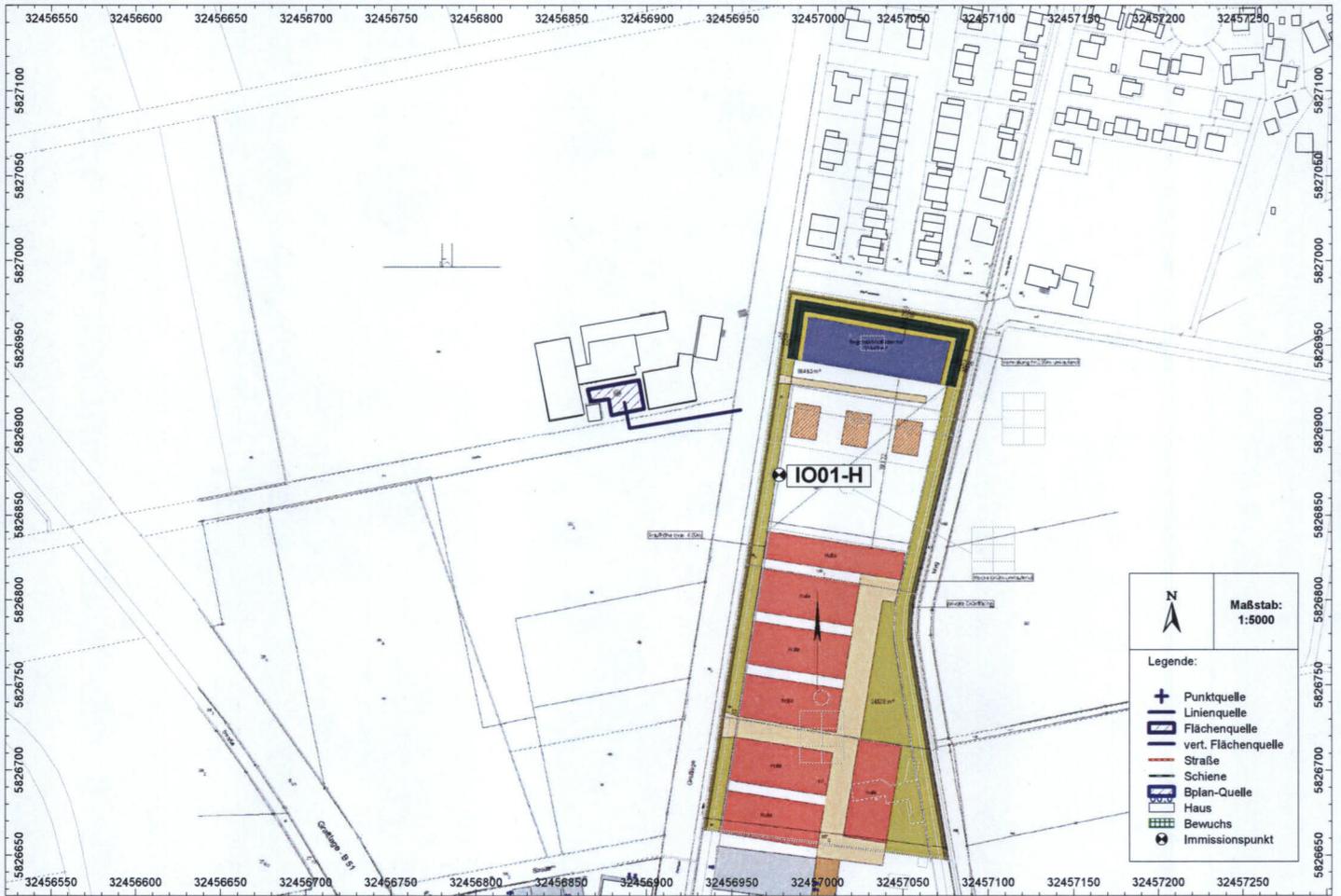


Anlage 1.3:

ENTWURF 12.07.2019

Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen zur Berechnung der Gewerbelärmimmissionen durch den Gartenbaubetrieb Heitmann

T&H INGENIEURE
Büro für Umweltschutz und technische Akustik



Anlage 2
Eingabedaten

ENTWURF 12.07.2019

Anlage 2 - Eingabedaten

Schallquellen

Bebauungsplanflächen

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche (m²)
			Lw* (dB(A))	Lw (dB(A))	Lmin (dB(A))	Lmax (dB(A))	Lknick (dB(A))	Kknick (%)	Lw* (dB(A))	Lw (dB(A))	Lmin (dB(A))	Lmax (dB(A))	Lknick (dB(A))	Kknick (%)	
TF1 GE BP101	~	geneu	58,5	91,9	55,0	67,5	60,0	80	42,5	75,9	42,5	52,5	60,0	80	2211,23
TF2 GE BP101	~	geneu	64,0	103,5	55,0	67,5	60,0	80	48,0	87,5	42,5	52,5	60,0	80	8979,38
TF3 GE BP101	~	geneu	67,5	106,6	55,0	67,5	60,0	80	52,5	91,6	42,5	52,5	60,0	80	8062,26
TF4 GE BP101	~	geneu	67,5	109,4	55,0	67,5	60,0	80	52,5	94,4	42,5	52,5	60,0	80	15497,56

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Lj			Korrektur			Schalldämmung			Dämpfung			Einwirkzeit			K0	Freq. (Hz)	Richtw.	Höhe (m)	Koordinaten		
			Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	X (m)					Y (m)	Z (m)	
Abluftanlage Lackiererei, auf der Lackiererei	~	quab	90,0	90,0	90,0	Lw	90	0,0	0,0	0,0						120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)		2,00	g	32456855,70	5826628,68	10,00
max Albert Berg	~	maxab	122,0	122,0	122,0	Lw	122	0,0	0,0	0,0						960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)		1,00	r	32457009,94	5826826,33	1,00
Materialverladung	~	maxheit	122,0	122,0	122,0	Lw	122	0,0	0,0	0,0						960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)		2,00	r	32456888,00	5826909,14	2,00

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Lj			Korrektur			Schalldämmung			Dämpfung			Einwirkzeit			K0	Freq. (Hz)	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	Anzahl	Anzahl	Geschw. (km/h)							
Mitarbeiter-Fahrten vom Eingangstor zum Bürogebäude	~	quab	67,9	76,0	69,0	47,9	56,0	49,0	Lw'	49	-1,1	7,0	0,0							780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Kunden-Fahrten von / zur Verwaltung	~	quab	63,7	67,1	67,1	45,6	49,0	49,0	Lw'	49	-3,4	0,0	0,0							780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Lkw-Fahrten (eigene Lkw) vom Eingangstor zu (8)	~	quab	77,7	82,8	82,8	56,9	62,0	62,0	Lw'	62	-5,1	0,0	0,0							780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Lkw-Fahrten (Anlieferung Schrott) vom Eingangstor zu (11.3)	~	quab	73,4	78,5	78,5	56,9	62,0	62,0	Lw'	62	-5,1	0,0	0,0							780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Transporter-Fahrten Abholungen und Anlieferungen zu (8)	~	quab	73,1	69,8	69,8	52,3	49,0	49,0	Lw'	49	3,3	0,0	0,0							780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Pkw-Fahrten	~	quheit	73,6	68,1	68,1	54,5	49,0	49,0	Lw'	49	-5,5	0,0	0,0							780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Lkw-Fahrten bei (11)	~	quheit	73,0	81,1	81,1	53,9	62,0	62,0	Lw'	62	-8,1	0,0	0,0							780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Lj			Korrektur			Schalldämmung			Dämpfung			Einwirkzeit			K0	Freq. (Hz)	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	Anzahl	Anzahl	Geschw. (km/h)							
GI BP89	~	vbbp89	112,9	112,9	102,9	70,0	70,0	60,0	Lw*	70	0,0	0,0	-10,0											0,0	500	(keine)			
GE BP89	~	vbbp89	108,7	108,7	93,7	65,0	65,0	50,0	Lw*	65	0,0	0,0	-15,0											0,0	500	(keine)			
Mitarbeiter-Parken, an der Straße im Bereich des Eingangstores	~	quab	68,9	74,0	74,0	43,4	48,5	48,5	Lw	67	1,9	7,0	7,0							780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)				
Mitarbeiter-Parken, hinter und neben dem Bürogebäude	~	quab	65,9	74,0	67,0	45,7	53,8	46,8	Lw	67	-1,1	7,0	0,0							780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Kunden-Parken vor der Verwaltung	~	quab	63,6	67,0	67,0	46,0	49,4	49,4	Lw	67	-3,4	0,0	0,0							780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Lkw-Parken (eigene Lkw) bei (8)	~	quab	74,9	80,0	80,0	46,5	51,6	51,6	Lw	80	-5,1	0,0	0,0							780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Lkw-Rangieren bei (8)	~	quab	99,0	99,0	99,0	70,6	70,6	70,6	Lw	99	0,0	0,0	0,0							4,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Lkw-Parken (Anlieferung Schrott) bei (11.3)	~	quab	74,9	80,0	80,0	56,5	61,6	61,6	Lw	80	-5,1	0,0	0,0							780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Lkw-Rangieren (Anlieferung Schrott) bei (11.3)	~	quab	99,0	99,0	99,0	80,6	80,6	80,6	Lw	99	0,0	0,0	0,0							4,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Lkw-Rangieren (Schrotttransport) bei (11 / 11.1)	~	quab	99,0	99,0	99,0	67,7	67,7	67,7	Lw	99	0,0	0,0	0,0							4,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Absetzen der Container bei (11 / 11.1)	~	quab	116,0	116,0	116,0	84,7	84,7	84,7	Lw	116	0,0	0,0	0,0							2,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Aufnehmen der Container bei (11 / 11.1)	~	quab	111,0	111,0	111,0	79,7	79,7	79,7	Lw	111	0,0	0,0	0,0							2,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Abkippen von Schrott bei (11)	~	quab	120,0	120,0	120,0	91,9	91,9	91,9	Lw	120	0,0	0,0	0,0							2,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Transporter-Parken Abholungen und Anlieferungen bei (8)	~	quab	70,3	67,0	67,0	41,9	38,6	38,6	Lw	67	3,3	0,0	0,0							780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
zwei Elektrostapler auf dem gesamten Betriebsgelände	~	quab	95,0	95,0	95,0	55,0	55,0	55,0	Lw	95	0,0	0,0	0,0							120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
ein Gasbetriebsener Gabelstapler auf dem gesamten Betriebsgelände	~	quab	98,0	98,0	98,0	58,0	58,0	58,0	Lw	98	0,0	0,0	0,0							60,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
sieben Dieseltapler auf dem gesamten Betriebsgelände	~	quab	102,0	102,0	102,0	62,0	62,0	62,0	Lw	102	0,0	0,0	0,0							420,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
zwei Muldenkipper auf dem gesamten Betriebsgelände	~	quab	102,0	102,0	102,0	62,0	62,0	62,0	Lw	102	0,0	0,0	0,0							60,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				

ENTWURF 12.07.2019

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw*			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew.	Punktquellen		
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	(dB)	(Hz)					Tag	Abend	Nacht
ein Trecker (Grünflächenpflege) auf dem gesamten Betriebsgelände	~	quab	102,0	102,0	102,0	62,0	62,0	62,0	Lw	102		0,0	0,0	0,0					60,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
ein Steiger (Regenrinnen säubern etc.) auf dem gesamten Betriebsgelände	~	quab	95,0	95,0	95,0	55,0	55,0	55,0	Lw	95		0,0	0,0	0,0					30,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
ein Radlader (Winterdienst etc.) auf dem gesamten Betriebsgelände	~	quab	108,0	108,0	108,0	68,0	68,0	68,0	Lw	108		0,0	0,0	0,0					30,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
zwei mobile Fuchskräne auf dem Schrottplatz bei (11)	~	quab	115,0	115,0	115,0	86,9	86,9	86,9	Lw	115		0,0	0,0	0,0					120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Presslufthammer auf dem Panzerkettenplatz	~	quab	115,0	115,0	115,0	93,2	93,2	93,2	Lw	115		0,0	0,0	0,0					180,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Pkw-Parken	~	quheit	72,5	67,0	67,0	46,3	40,8	40,8	Lw	67		-5,5	0,0	0,0					780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Lkw-Parken	~	quheit	71,9	80,0	80,0	45,7	53,8	53,8	Lw	80		-8,1	0,0	0,0					780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Lkw-Rangieren	~	quheit	99,0	99,0	99,0	72,8	72,8	72,8	Lw	99		0,0	0,0	0,0					2,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Elektrogabelstapler	~	quheit	95,0	95,0	95,0	68,8	68,8	68,8	Lw	95		0,0	0,0	0,0					30,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Dieseltapler	~	quheit	102,0	102,0	102,0	75,8	75,8	75,8	Lw	102		0,0	0,0	0,0					30,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw*			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	(dB)	(Hz)			
Metall- und Stahlbauhalle, Schallabstrahlung über geöffnete Hallentore	~	quab	100,3	100,3	100,3	86,0	86,0	86,0	Li	90		0,0	0,0	0,0	27,20				60,00	0,00	0,00	3,0	500	(keine)

Straßen

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zähdaten						zul. Geschw.		RC	Straßenoberfl.	Steig.	Mehrfachrefl.	
			Tag	Abend	Nacht	M			p (%)			Pkw	Lkw					
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)					Abst.
Grafflage A1, 70 kmh	strnull	56,8	-3,9	47,8	99,0	0,0	15,0	6,6	0,0	4,6	70	3	0,0	1	0,0	0,0		
Grafflage A2, 30 kmh	strnull	52,0	-8,8	43,0	99,0	0,0	15,0	6,6	0,0	4,6	30	3	0,0	1	0,0	0,0		
Grafflage A3, 30 kmh	strnull	51,5	-8,8	42,4	96,0	0,0	14,0	5,6	0,0	3,9	30	3	0,0	1	0,0	0,0		
Grafflage A4, 30 kmh	strnull	51,5	-8,8	42,4	96,0	0,0	14,0	5,6	0,0	3,9	30	3	0,0	1	0,0	0,0		
B51 A1, 70 kmh	strnull	65,5	-5,9	57,4	526,0	0,0	92,0	21,7	0,0	18,7	70	5	-2,0	7	0,0	0,0		
B51 A2, 70 kmh	strnull	65,2	-5,9	57,1	443,0	0,0	77,0	24,9	0,0	21,6	70	5	-2,0	7	0,0	0,0		
B51 A3, 100 kmh	strnull	66,5	-2,1	58,5	443,0	0,0	77,0	24,9	0,0	21,6	100	5	-2,0	7	0,0	0,0		
Grafflage A1, 70 kmh	strplan	58,3	-3,9	49,1	108,0	0,0	16,0	10,5	0,0	7,3	70	3	0,0	1	0,0	0,0		
Grafflage A2, 30 kmh	strplan	53,6	-8,8	44,4	108,0	0,0	16,0	10,5	0,0	7,3	30	3	0,0	1	0,0	0,0		
Grafflage A3, 30 kmh	strplan	53,3	-8,8	43,9	105,0	0,0	15,0	9,6	0,0	6,7	30	3	0,0	1	0,0	0,0		
Grafflage A4, 30 kmh	strplan	52,0	-8,8	43,0	99,0	0,0	15,0	6,6	0,0	4,6	30	3	0,0	1	0,0	0,0		
B51 A1, 70 kmh	strplan	65,6	-5,9	57,5	532,0	0,0	93,0	22,1	0,0	19,1	70	5	-2,0	7	0,0	0,0		
B51 A2, 70 kmh	strplan	65,3	-5,9	57,1	446,0	0,0	77,0	25,0	0,0	21,7	70	5	-2,0	7	0,0	0,0		
B51 A3, 100 kmh	strplan	66,6	-2,1	58,5	446,0	0,0	77,0	25,0	0,0	21,7	100	5	-2,0	7	0,0	0,0		

Immissionsorte

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Richtwert		Nutzungsart	Höhe	Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)			Gebiet	Auto	Lärmart
IO01	~	io	60,0	45,0	MI	5,00	r32456943,13	5826951,86	5,00
IO02	~	io	55,0	40,0	WA	5,00	r32457001,34	5827007,58	5,00
IO03	~	io	55,0	40,0	WA	5,00	r32457124,57	5826985,31	5,00
IO04	~	io	60,0	45,0	MI	5,00	r32457511,88	5826285,24	5,00
IO05	~	io	60,0	45,0	MI	5,00	r32456864,56	5826188,77	5,00
IO06	~	io	60,0	45,0	MI	5,00	r32456450,48	5826796,07	5,00
IO07	~	io	60,0	45,0	MI	5,00	r32456494,81	5827032,07	5,00
IO08	~	io	55,0	40,0	WA	5,00	r32456741,04	5827125,22	5,00
IO09	~	io	60,0	45,0	MI	5,00	r32457012,09	5826840,83	5,00
IO01	~	lokton	59,8	44,4		5,00	r32456943,13	5826951,86	5,00
IO02	~	lokton	54,4	38,6		5,00	r32457001,34	5827007,58	5,00

ENTWURF 12.07.2019

Bezeichnung	M	ID	Richtwert		Nutzungsart		Höhe	Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet/Auto	Lärmart		(m)	X (m)	Y (m)
IO03	~	lokou	54,5	38,8			5,00	r32457124,57	5826985,31	5,00
IO04	~	lokou	59,9	44,8			5,00	r32457511,88	5826285,24	5,00
IO05	~	lokou	59,7	43,9			5,00	r32456864,56	5826188,77	5,00
IO06	~	lokou	59,9	44,6			5,00	r32456450,48	5826796,07	5,00
IO07	~	lokou	59,9	44,8			5,00	r32456494,81	5827032,07	5,00
IO08	~	lokou	54,7	39,1			5,00	r32456741,04	5827125,22	5,00
IO09	~	lokou	59,7	43,9			5,00	r32457012,09	5826840,83	5,00
IO01-H	~	loheit	60,0	45,0	MI	Industrie	5,00	r32456977,63	5826873,99	5,00
IO01 fern		lofern	64,0	54,0	MI	Straße	5,00	r32456943,13	5826951,86	5,00
IO02 fern		lofern	59,0	49,0	WA	Straße	5,00	r32456994,09	5827014,53	5,00
IO03 fern		lofern	64,0	54,0	MI	Straße	5,00	r32456484,67	5827030,33	5,00
IO04 fern		lofern	60,0	45,0	MI	Industrie	5,00	r32456854,72	5826167,54	5,00

Anlage 3

Darstellung der Berechnungsergebnisse in Tabellenform

ENTWURF 12.07.2019

Anlage 3 - Darstellung der Berechnungsergebnisse in Tabellenform

Beurteilungspegel Emissionskontingentierung (VB, ZB, GB) und Albert Berg

Berechnungspunkt	Nutz	Immissionsrichtwert		Lr VB		Lr ZB		Lr GB		Lr Albert Berg		
Bezeichnung	ID	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO01	io	MI	60	45	45,5	36,2	52	36,7	52,9	39,4	36,6	6,2
IO02	io	WA	55	40	45,9	34,5	50,5	35,2	51,8	37,9	35,6	5,2
IO03	io	WA	55	40	45,3	33,9	50,4	35,2	51,6	37,6	35,8	3,4
IO04	io	MI	60	45	40,9	31	45	29,9	46,5	33,5	34,5	-0,2
IO05	io	MI	60	45	48,5	38,5	47,4	32,4	51	39,4	43,7	8,5
IO06	io	MI	60	45	44	34,8	45,8	30,6	48	36,2	39	2,6
IO07	io	MI	60	45	41,5	32,3	44,9	29,7	46,5	34,2	34,3	1
IO08	io	WA	55	40	43,7	32,6	46,4	31,2	48,3	35	33,8	-6,8
IO09	io	MI	60	45	47,9	38,4	59,6	43,9	59,9	45	33,3	1

Teilbeurteilungspegel Vorbelastung

Quelle	Teilpegel V01 VB Tag										
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04	IO05	IO06	IO07	IO08	IO09
GI_BP89		vbbp89	44,5	44,7	43,9	38,7	46,5	43,2	40,6	42,8	46,7
GE_BP89		vbbp89	38,7	39,5	39,5	36,9	44	36	34,1	36,7	41,5

Quelle	Teilpegel V01 VB Nacht										
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04	IO05	IO06	IO07	IO08	IO09
GI_BP89		vbbp89	35,8	34,2	33,4	30,1	37,8	34,6	32	32,2	38
GE_BP89		vbbp89	25	23,9	24	23,3	30,2	22,4	20,6	21,2	27,8

Teilbeurteilungspegel Zusatzbelastung

Quelle	Teilpegel V02 ZB Tag										
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04	IO05	IO06	IO07	IO08	IO09
TF1_GE_BP101		geneu	37,8	35,6	35	23,6	24,7	26	26,1	28,8	54
TF2_GE_BP101		geneu	46,8	44,9	44,6	35,7	37,1	37,7	37,3	39,6	55,9
TF3_GE_BP101		geneu	46,9	45,5	45,5	39,3	41,3	40,6	39,8	41,4	51,8
TF4_GE_BP101		geneu	47,4	46,3	46,4	42,9	45,6	43,1	41,9	43,1	50,9

ENTWURF 12.07.2019

Quelle			Teilpegele V02 ZB Nacht								
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04	IO05	IO06	IO07	IO08	IO09
TF1 GE_BP101		geneu	21,8	19,6	19	7,6	8,7	10	10,1	12,8	38
TF2 GE_BP101		geneu	30,8	28,9	28,6	19,7	21,1	21,7	21,3	23,6	39,9
TF3 GE_BP101		geneu	31,9	30,5	30,5	24,3	26,3	25,6	24,8	26,4	36,8
TF4 GE_BP101		geneu	32,4	31,3	31,4	27,9	30,6	28,1	26,9	28,1	35,9

Teilbeurteilungspegel Albert Berg

Quelle			Teilpegele V07 Albert Berg Tag								
Bezeichnung		ID	IO01	IO02	IO03	IO04	IO05	IO06	IO07	IO08	IO09
Abluftanlage Lackiererei, auf der Lackiererei		quab	15,9	13,7	12	6,8	12,2	12,8	10,4	11,1	14,2
Mitarbeiter-Fahrten vom Eingangstor zum Bürogebäude		quab	-1,6	-1,4	-2,7	-3,4	2,3	-4,1	-5,9	-0,8	-8,1
Kunden-Fahrten von / zur Verwaltung		quab	-13,7	-15,4	-16,6	-10	-6,1	-14,4	-15,1	-16,2	-17,7
Lkw-Fahrten (eigene Lkw) vom Eingangstor zu (8)		quab	5,1	0,5	-1,9	1,9	8,5	1,9	-0,3	1,1	-2,6
Lkw-Fahrten (Anlieferung Schrott) vom Eingangstor zu (11.3)		quab	-1,6	-3	-4,9	-0,8	4,7	-3,6	-5,9	-5	-6,6
Transporter-Fahrten Abholungen und Anlieferungen zu (8)		quab	0,5	-4,1	-6,5	-2,7	3,9	-2,7	-4,9	-3,5	-7,2
Mitarbeiter-Parken, an der Straße im Bereich des Eingangstores		quab	1,2	3,7	2	-5,3	3,5	-2,4	-4	-8,3	-3,9
Mitarbeiter-Parken, hinter und neben dem Bürogebäude		quab	-1,7	4,6	-2,7	-9,6	-4,5	-3,8	-7,8	-0,7	-6,9
Kunden-Parken vor der Verwaltung		quab	-21,2	-25,1	-25,3	-7,6	-9,2	-13,7	-21,6	-21,8	-21,5
Lkw-Parken (eigene Lkw) bei (8)		quab	4	2	-4,3	-3,8	3,2	-1,8	-3,8	-1,2	-3,7
Lkw-Rangieren bei (8)		quab	5,2	3,2	-3,1	-2,6	4,4	-0,6	-2,6	0	-2,5
Lkw-Parken (Anlieferung Schrott) bei (11.3)		quab	2,4	-1,5	-2,8	-3,3	1,6	0,9	-5,9	-0,3	-3,6
Lkw-Rangieren (Anlieferung Schrott) bei (11.3)		quab	3,6	-0,3	-1,6	-2,1	2,8	2,1	-4,7	0,9	-2,4
Lkw-Rangieren (Schrotttransport) bei (11 / 11.1)		quab	2,1	1,1	0,9	0,2	5,2	2,2	-2,1	-1,3	-2,9
Absetzen der Container bei (11 / 11.1)		quab	16,1	15,1	14,9	14,2	19,2	16,2	11,9	12,6	11,1
Aufnehmen der Container bei (11 / 11.1)		quab	11,1	10,1	9,9	9,2	14,2	11,2	6,9	7,6	6,1
Abkippen von Schrott bei (11)		quab	18,1	17	16,6	18,7	24,6	21,2	16,3	15,6	13,4
Transporter-Parken Abholungen und Anlieferungen bei (8)		quab	-0,6	-2,6	-8,9	-8,4	-1,4	-6,4	-8,4	-5,8	-8,3
zwei Elektrostapler auf dem gesamten Betriebsgelände		quab	12,6	11,8	14,7	12,6	14,9	10,7	8,7	9,7	14,5
ein Gasbetriebener Gabelstapler auf dem gesamten Betriebsgelände		quab	12,6	11,8	14,6	12,5	14,9	10,7	8,7	9,7	14,5
sieben Dieseltapler auf dem gesamten Betriebsgelände		quab	25,1	24,3	27,1	25	27,4	23,2	21,1	22,1	26,9
zwei Muldenkipper auf dem gesamten Betriebsgelände		quab	16,6	15,8	18,6	16,5	18,9	14,7	12,7	13,7	18,5
ein Trecker (Grünflächenpflege) auf dem gesamten Betriebsgelände		quab	16,6	15,8	18,6	16,5	18,9	14,7	12,7	13,7	18,5
ein Steiger (Regenrinnen säubern etc.) auf dem gesamten Betriebsgelände		quab	6,6	5,8	8,6	6,5	8,9	4,7	2,7	3,7	8,5
ein Radlader (Winterdienst etc.) auf dem gesamten Betriebsgelände		quab	19,6	18,8	21,6	19,5	21,9	17,7	15,7	16,7	21,5
zwei mobile Fuchskräne auf dem Schrottplatz bei (11)		quab	35,4	34,3	33,6	31,9	39,2	35,2	32	32,5	28,4
Presslufthammer auf dem Panzerkettenplatz		quab	26	25,5	27,5	27,9	41,3	36,1	28,9	23,6	27,3
Metall- und Stahlbauhalle, Schallabstrahlung über geöffnete Hallentore		quab	12,1	9,2	0,6	11,2	20,5	11	11,8	12,6	4,6

Quelle			Teilpegele V07 Albert Berg Nacht								
Bezeichnung		ID	IO01	IO02	IO03	IO04	IO05	IO06	IO07	IO08	IO09
Mitarbeiter-Parken, an der Straße im Bereich des Eingangstores		quab	6,2	5,2	3,4	-0,2	8,5	2,6	1	-6,8	1

ENTWURF 12.07.2019

Teilbeurteilungspegel Heitmann

Quelle			Teilpegel V09 Heitmann Tag
Bezeichnung	M.	ID	IO01-H
Pkw-Fahren		quheit	25,9
Lkw-Fahren		quheit	25,3
Pkw-Parken		quheit	17,6
Lkw-Parken		quheit	17
Lkw-Rangieren		quheit	18,2
Elektrogabelstapler		quheit	26
Dieseltgabelstapler		quheit	33

Teilbeurteilungspegel Verkehrslärmfernwirkung

Quelle			Teilpegel V05 Lr Prognose-Nullfall Tag			
Bezeichnung	M.	ID	IO01 fern	IO02 fern	IO03 fern	IO04 fern
Graflage A1, 70 kmh		strnull	24,6	25,2	19,8	36,4
Graflage A2, 30 kmh		strnull	29,2	27,8	21,8	30,3
Graflage A3, 30 kmh		strnull	41,8	36,3	24,6	25
Graflage A4, 30 kmh		strnull	52,1	54,3	26,8	21,3
B51 A1, 70 kmh		strnull	37,2	36,1	35,5	67,9
B51 A2, 70 kmh		strnull	27,6	33,6	34,1	44,2
B51 A3, 100 kmh		strnull	31,5	47,5	62	44,6

Quelle			Teilpegel V05 Lr Prognose-Nullfall Nacht			
Bezeichnung	M.	ID	IO01 fern	IO02 fern	IO03 fern	IO04 fern
Graflage A1, 70 kmh		strnull	15,7	16,3	10,8	27,5
Graflage A2, 30 kmh		strnull	20,2	18,8	12,8	21,3
Graflage A3, 30 kmh		strnull	32,7	27,2	15,5	15,9
Graflage A4, 30 kmh		strnull	43	45,2	17,7	12,2
B51 A1, 70 kmh		strnull	29,1	28	27,4	59,8
B51 A2, 70 kmh		strnull	19,5	25,5	26	36,1
B51 A3, 100 kmh		strnull	23,5	39,5	54	36,6

Quelle			Teilpegel V06 Lr Prognose-Planfall Tag			
Bezeichnung	M.	ID	IO01 fern	IO02 fern	IO03 fern	IO04 fern
Graflage A1, 70 kmh		strplan	26,2	26,8	21,4	38
Graflage A2, 30 kmh		strplan	30,8	29,4	23,4	31,9
Graflage A3, 30 kmh		strplan	43,5	38	26,3	26,7
Graflage A4, 30 kmh		strplan	52,7	54,8	27,3	21,9
B51 A1, 70 kmh		strplan	37,3	36,2	35,6	68
B51 A2, 70 kmh		strplan	27,6	33,6	34,2	44,3
B51 A3, 100 kmh		strplan	31,5	47,5	62	44,7

ENTWURF 12.07.2019

Quelle			Teilpegel V06 Lr Prognose-Planfall Nacht			
Bezeichnung	M.	ID	IO01 fern	IO02 fern	IO03 fern	IO04 fern
Graflage A1, 70 kmh		strplan	17	17,6	12,1	28,8
Graflage A2, 30 kmh		strplan	21,5	20,1	14,2	22,6
Graflage A3, 30 kmh		strplan	34,1	28,6	17	17,3
Graflage A4, 30 kmh		strplan	43,7	45,8	18,3	12,9
B51 A1, 70 kmh		strplan	29,2	28,1	27,6	59,9
B51 A2, 70 kmh		strplan	19,5	25,5	26	36,1
B51 A3, 100 kmh		strplan	23,5	39,5	54	36,6

Anlage 4

Immissionsraster für die Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes

ENTWURF 12.07.2019

Anlage 4.1:
Immissionsraster Verkehrslärm tags, h=5m

T&H INGENIEURE
Büro für Umweltschutz und technische Akustik



ENTWURF 12.07.2019

Anlage 4.2:
Immissionsraster Verkehrslärm nachts, h=5m

T&H INGENIEURE
Büro für Umweltschutz und technische Akustik

