

Schalltechnischer Bericht

Nr. 17-68

Schalltechnische Untersuchung

4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 „In der Kalmecke“ der Stadt Sundern

Auftraggeber: Lübke & Vogt Immobilien + Anlagen GmbH & Co.KG,
Hüstener Straße 43 - 45, 59846 Sundern

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Dirk Draeger
Dipl.-Ing. (FH) Frank Draeger

Datum: 24.11.2017
Seitenzahl: 37

Kurzfassung:

Für die geplante 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 „In der Kalmecke“ werden Geräusch-Emissionskontingente zur Festsetzung vorgeschlagen, bei deren Einhaltung eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte und Orientierungswerte in der Nachbarschaft zu erwarten ist.



Inhalt

1. Aufgabenstellung	3
2. Beurteilungsgrundlagen	3
2.1. Orientierungswerte	6
2.2. Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm	8
3. 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 „In der Kalmecke“	9
4. Immissionsorte	11
5. Emissionskontingentierung	13
5.1. Ermittlung der Emissionskontingente	13
5.1.1. Vorbelastung	14
5.1.1.1. Vorbelastungsanteil „Bebauungsplan Nr. 33 außerhalb der Erweiterungen“	16
5.1.1.2. Vorbelastungsanteil „1. Erweiterung des B-Planes Nr. 33“	17
5.1.1.3. Vorbelastungsanteil „2. Erweiterung des B-Planes Nr. 33“	18
5.1.1.4. Vorbelastungsanteil B-Plan Nr. 26 „Am Dümpel“	18
5.1.1.5. Vorbelastungsanteil B-Plan Nr. ST 4 „Bredenohl“	19
5.1.1.6. Vorbelastung Röhrtaler Wertstoff GmbH	25
5.1.1.7. Resultierende Vorbelastungspegel L_{vor}	25
5.1.2. Planwerte L_{PI}	26
5.1.3. Teilflächen GE-1(e), GE-2(e) und GE-3(e)	26
5.1.4. Kontingentierungs-Berechnungsverfahren	27
5.1.5. Emissionskontingent L_{EK}	28
5.1.6. Resultierende Immissionskontingente L_{IK}	30
5.2. Festsetzungsvorschlag	32
6. Ergänzende Erläuterungen - Vergleich von Emissionskontingent und IFSP	36
7. Zusammenfassung	37



1. Aufgabenstellung

In Sundern ist die 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 „In der Kalmecke“ geplant. Der Bebauungsplanentwurf stellt unter anderem Flächen mit der Nutzungsfestsetzung „Gewerbegebiet GE(e)“ dar.

Die Eigentümerin der Fläche, die Lübke & Vogt Immobilien + Anlagen GmbH & Co. KG, Hüstener Straße 43 - 45, 59846 Sundern, hat uns beauftragt eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Für die 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 „In der Kalmecke“ soll eine Geräuschkontingentierung erfolgen. Diese soll nach DIN 45691 [6] durchgeführt werden. Es soll ein Vorschlag zur Festsetzung von Emissionskontingenten erarbeitet werden.

2. Beurteilungsgrundlagen

Diese Untersuchung berücksichtigt folgende Unterlagen:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
- [2] DIN 18 005 Teil 1: Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1: Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Mai 1987
- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), mit Erlass des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW vom 18.07.2017 zur Korrektur von redaktionellen Fehlern beim Vollzug der TA Lärm
- [5] DIN 45691: Geräuschkontingentierung, Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Dezember 2006
- [6] DIN 45 645 Teil 1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Juli 1996
- [7] DIN 45 641: Mittelung von Schallpegeln, Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Juni 1990



- [8] DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996)
Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Oktober 1999
- [9] VDI 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten,
Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf, August 1976 (vom Herausgeber zurückgezogen im Oktober 2006, weiterhin anzuwendende Rechenregel der TA Lärm)
- [10] DIN 12354-4: Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie,
Deutsche Fassung EN 12354-4:2000, Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, April 2001
- [11] VDI 2714: Schallausbreitung im Freien, Verein Deutscher Ingenieure,
Düsseldorf, Januar 1988 (vom Herausgeber zurückgezogen im Oktober 2006, weiterhin Teil der Rechenregeln der TA Lärm)
- [12] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen, Köln, Ausgabe 1990, berichtiger Nachdruck 1992
- [13] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen,
Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192,
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Mai 1995
- [14] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005
- [15] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallimmissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 2007
- [16] Prognose und Beurteilung der Gewerbelärmimmission in der Nachbarschaft, Erweiterung der Lübke & Vogt GmbH & Co. KG, in Sundern,
Schalltechnischer Bericht Nr. 03-43, 26.09.2003, Ingenieurbüro Draeger Akustik, Meschede
- [17] Untersuchung zur Gewerbelärmimmission, Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 der Stadt Sundern „In der Kalmecke“, Schalltechnischer Bericht Nr. 03-49, 29.10.2003, Ingenieurbüro Draeger Akustik, Meschede



- [18] 2. Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 33 „In der Kalmecke“ in Sundern, Untersuchung zur Gewerbelärmimmission durch den Betrieb Capristo Exhaust Systems GmbH, Schalltechnischer Bericht Nr. 12-14, 08.03.2012, Ingenieurbüro Draeger Akustik, Meschede
- [19] Prognose und Beurteilung der Gewerbelärmimmission in der Nachbarschaft, Erweiterung des Betriebes Lübke & Vogt in Sundern, Bericht Nr. 12-51, 07.09.2012, Ingenieurbüro Draeger Akustik, Meschede
- [20] Ergänzende schalltechnische Stellungnahme zum Bericht Nr. 12-51 zur geänderten Planung mit der Errichtung der nördlichen Lagerhalle BA11, Nr. 14-09, 19.02.2014, Ingenieurbüro Draeger Akustik, Meschede
- [21] Stellungnahme zur Schallimmission in der Nachbarschaft, Schallimmissionsprognose, Lübke & Vogt GmbH & Co. KG, Hüstener Straße 43-45, Neubau einer Versandhalle, Gebäude 8, Planstand 19.02.2016, Projekt Nr. 16-20, 22.03.2016, Ingenieurbüro Draeger Akustik, Meschede
- [22] Planunterlagen
 - Auszug aus dem Liegenschaftskataster als DXF-Datei
 - Auszug aus der Deutschen Grundkarte mit Höhenfolie
 - Bebauungsplanentwurf 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 „In der Kalmecke“ als DWG- und PDF-Datei
 - Bebauungsplan 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 33 „In der Kalmecke“ als PDF-Datei
 - Bebauungsplan Nr. 33 „In der Kalmecke“ als PDF-Datei
 - Bebauungsplan Nr. 26 „Am Dümpel“ als PDF-Datei
 - 1. bis 3. Änderung Bebauungsplan Nr. 26 „Am Dümpel“ als PDF-Datei
 - Bebauungsplan Nr. ST 4 „Bredenohl“ als PDF-Datei



2.1. Orientierungswerte

Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [3] enthält Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung.

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte zuzuordnen. 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.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [3]

Gebiet nach der Baunutzungsverordnung	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Reines Wohngebiet (WR) Wochenendhausgebiet, Ferienhausgebiet	50	40 / 35
Allgemeines Wohngebiet (WA) Kleinsiedlungsgebiet (WS), Campingplatzgebiet	55	45 / 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besonderes Wohngebiet (WB)	60	45 / 40
Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	60	50 / 45
Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet (GE)	65	55 / 50
Sondergebiet (SO), soweit schutzbedürftig, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe-, und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Pegel gilt für Verkehrslärm.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Mit den Orientierungswerten zu vergleichen ist der Beurteilungspegel. Er entsteht aus dem Mittelungspegel durch Zu- oder Abschläge für bestimmte Geräusche, Zeiten und Situationen. Beurteilungszeit ist für den Tag die Zeit von 6:00 bis 22:00 Uhr und für die Nacht die Zeit von 22:00 bis 6:00 Uhr.

Mit den Gewerbelärm-Orientierungswerten zu vergleichen ist der Beurteilungspegel nach der TA Lärm [4]. Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen werden nach TA Lärm [4] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [8] berechnet.

Die Straßenverkehrslärm-Beurteilungspegel werden nach der Richtlinie RLS-90 [12] berechnet. Sie können nach dem Anhang A2 aus DIN 18 005 Teil 1 [2] abgeschätzt werden.



Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] für gewerbliche Anlagen (Kapitel 2.2) ist jedoch in der Regel nicht zulässig.



2.2. Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm

Zur Beurteilung der Geräuschemission durch gewerbliche Anlagen setzt die TA Lärm [4], in Abhängigkeit von der im Bebauungsplan festgesetzten Gebietsausweisung nach der Baunutzungsverordnung, folgende Immissionsrichtwerte fest, die der Beurteilungspegel L_r nicht überschreiten darf:

Tabelle 2: Gewerbelärm-Immissionsrichtwerte TA Lärm [4], außen

Gebiet nach der Baunutzungsverordnung	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
a) Industriegebiet (§ 9)	70	70
b) Gewerbegebiet (§ 8)	65	50
c) Urbanes Gebiet (§6a)	63	45
d) Misch- (§ 6), Dorf-(§ 5), Kerngebiet (§ 7)	60	45
e) Allgemeines Wohngebiet (§ 4), Kleinsiedlungsgebiet (§ 2)	55	40
f) Reines Wohngebiet (§ 3)	50	35
g) Kurgebiet (§ 11), Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Tabelle 2 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 2 beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags: 6:00 - 22:00 Uhr,
nachts: 22:00 - 6:00 Uhr.

Die Richtwerte gelten am Tag für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden, Beurteilungszeitraum während der Nacht ist die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Der Beurteilungspegel L_r ergibt sich aus der Mittelung der Immissionspegel des zu beurteilenden Geräusches während des Beurteilungszeitraums, gegebenenfalls unter Berücksichtigung von Pegelzuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit und für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.

In den Gebieten e bis g nach Tabelle 2 erfolgt bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Pegelzuschlag von 6 dB für Geräusche, die während folgender Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit auftreten:

werktags: 6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr,
sonn- und feiertags: 6:00 - 9:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Außen-Immissionsrichtwerte nach Tabelle 2 am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Nach der TA Lärm [1] sind der Anlage zuzurechnende Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einer Entfernung von 500 m zu betrachten. In den Gebieten c bis g nach Tabelle 2 sollen wesentliche Erhöhungen (≥ 3 dB) des Verkehrslärms über die Grenzwerte der Verkehrslärmverordnung - 16. BImSchV [1] hinaus vermieden werden, soweit keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt.



3. 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 „In der Kalmecke“

Der zu betrachtende etwa 15.400 m² große Geltungsbereich der 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 befindet sich in Sundern, Gemarkung Stemel, Flur 4, westlich der L 519 - Stemeler Straße, nördlich der Betriebsflächen der Lübke und Vogt GmbH & Co. KG im aktuellen Bebauungsplan Nr. 33, und östlich der Röhrtalbahn. Im Süden schließt er, je nach Bereich, an den Geltungsbereich der 1. Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 an oder überlappt ihn. Es entsteht eine Erweiterung der bisher festgesetzten Nutzflächen nach Norden und nach Osten. Im Osten, an der L 519, stellt der Planentwurf eine Fläche für eine Ein- und Ausfahrt als öffentliche Verkehrsfläche dar.

Innerhalb der 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 sollen Flächen als eingeschränktes Gewerbegebiet GE(e) festgesetzt werden. Im südlichen Bereich sollen die Voraussetzungen für eine Erweiterung der vorhandenen Nutzungen des Betriebes Lübke & Vogt um Betriebshallen, Betriebsverkehrsflächen und Logistikbereiche geschaffen werden. Dabei sollen die Nutzungen im angrenzenden Bereich der 1. Erweiterung räumlich nach Norden und Osten erweitert werden können. Hier sollen nach einem vorliegenden Vorplanungskonzept eine Versandhalle und Betriebsverkehrsflächen entstehen sowie die Möglichkeit von Stellplatznutzungen geschaffen werden. Im nördlich daran anschließenden Bereich sollen nach dem Konzept die Voraussetzungen für Betriebsverkehrs- und Logistikflächen sowie eine an die Versandhalle anschließende Überdachung für Ladebetrieb geschaffen werden. Geräuschintensive Außennutzungen sind dort nur während des Tages vorgesehen. Im nördlichen Bereich soll, im Hinblick auf die Nähe zur nächsten schutzbedürftigen Wohnnutzung, eine Fläche für abweichende betriebliche Nutzungen mit geringer Geräuschemission entstehen (z. B. Innennutzungen ohne wesentliche Geräuschübertragung nach außen, Lagernutzungen ohne geräuschintensive Logistik, Stellplätze mit Parkbewegungen während der Tagzeit, etc.), dazu besteht aktuell noch kein Nutzungskonzept. Diese 3 Bereiche unterschiedlicher vorgesehener Nutzungsmöglichkeiten sind im Bebauungsplanentwurf als Teilflächen mit den Bezeichnungen GE-1(e), GE-2(e) und GE-3(e) (von Süden nach Norden) voneinander abgegrenzt.

Der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 33 enthält im Geltungsbereich seiner 1. Erweiterung eine Geräuschkontingentierung in Form von Festsetzungen zum immissionswirksamen flächenbezogene Schallleistungspegel (IFSP). Für die GE(e)-Flächen der 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 soll ebenfalls eine Geräuschkontingentierung erfolgen. Diese soll nach dem aktuellen Verfahren aus DIN 46691 [5] als Festsetzung von Emissionskontingenten durchgeführt werden. Die Richtlinie DIN 46691 [5] ist nach dem Planverfahren zur 1. Erweiterung veröffentlicht worden und entspricht dem aktuellen Stand der Technik und der Standardisierung. Ihr Verfahren weicht formal vom IFSP-Kontingentierungsverfahren ab, erfüllt jedoch praktisch denselben Zweck.

Das aktuelle Verfahren nach DIN 46691 [5] ist, bei Anwendung entsprechend der im Kapitel 5.1.6 beschriebenen Vorgehensweise, mit der Anwendung des immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegels (IFSP) kombinierbar. Erläuterungen zu den unterschiedlichen Verfahren sind im Kapitel 6 enthalten.

Abbildung 1 auf Seite 10 zeigt die Planzeichnung des Bebauungsplanentwurfs zur 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33.

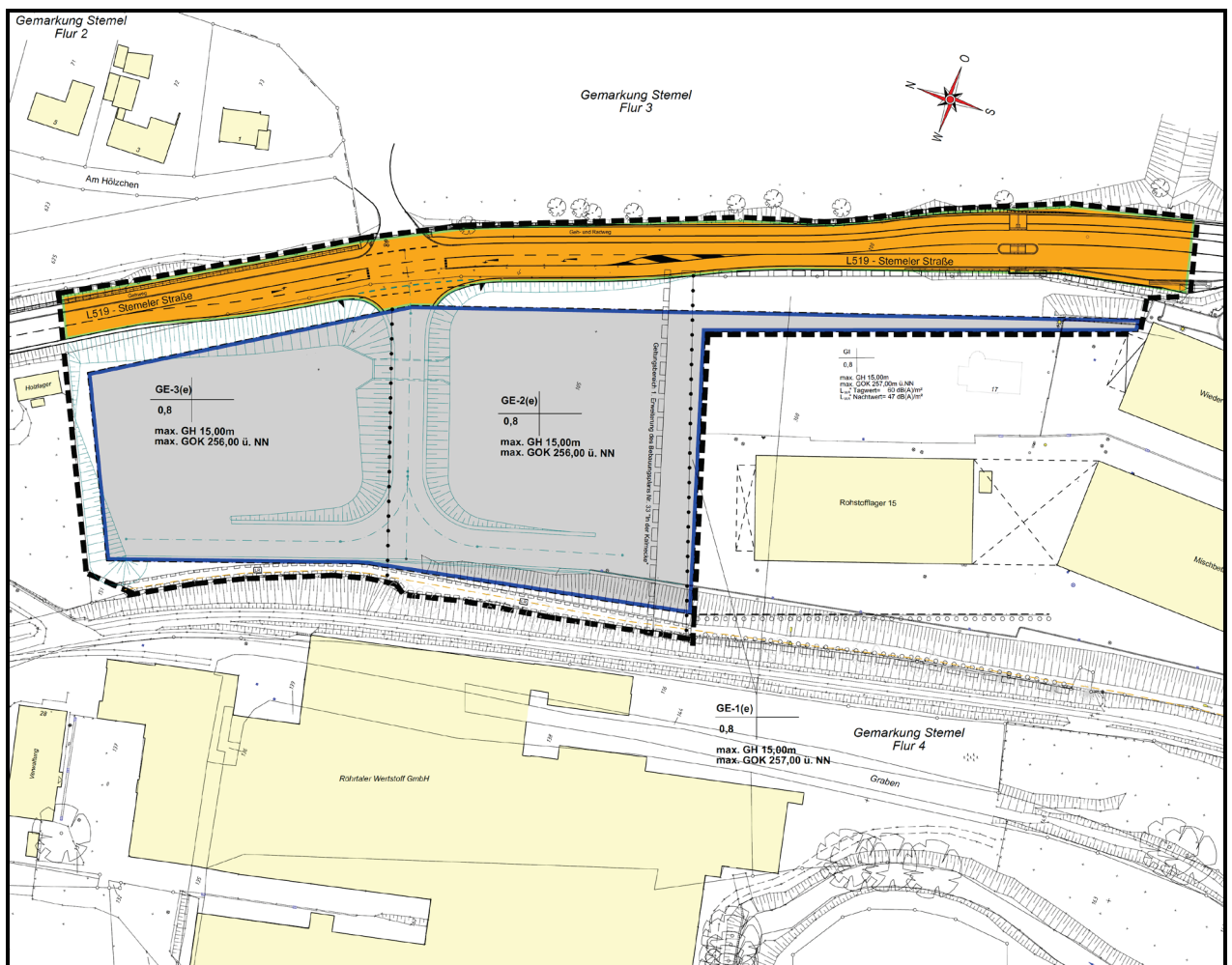


Abbildung 1: Lageplan, Bebauungsplanentwurf 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 „In der Kalmecke“, ohne Maßstab



4. Immissionsorte

Die für die Gewerbelärmbeurteilung maßgeblichen Immissionspunkte befinden sich bei bebauten Flächen außen, 50 cm vor den am stärksten vom Lärm betroffenen Fenstern von schutzbedürftigen Räumen der Gebäude, an denen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegen sie am Rand der entsprechenden Flächen, auf denen nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die maßgeblichen schutzbedürftigen Nachbargebäude sind die nächsten Wohngebäude im Osten an der Straße Am Hölzchen und im Norden an den Straßen Stemeler Straße und Zum Breiten Ohl. Diese Grundstücke liegen nach Auskunft der Stadt Sundern innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile (§ 34 BauGB), außerhalb von Bebauungsplänen. Die Einstufung der Schutzziele erfolgt entsprechend der Abstimmung mit der Stadt Sundern. An der Straße Am Hölzchen sollen danach die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete eingehalten werden. An der nächsten schutzbedürftigen Bebauung westlich der L 519 - Stemeler Straße sollen die Richtwerte für Mischgebiete eingehalten werden. Außerdem wird der Immissionsort „Zum Breiten Ohl 30“ betrachtet. Für dieses Gebäude mit Wohnnutzung werden, in Übereinstimmung mit den Nebenbestimmungen der BImSchG-Genehmigung des ihm direkt benachbarten Betriebes Röhrtaler Wertstoff GmbH, die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete zugrunde gelegt.

Die betrachteten Immissionsorte sind in der Tabelle 3 aufgeführt und in der Abbildung 2 dargestellt. Außerdem zeigt die Tabelle die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] und die Orientierungswerte für Gewerbelärm aus Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [3] in gleicher Höhe. Die zugrunde gelegten Geometriedaten wurden den Planunterlagen [22] entnommen.

Tabelle 3: Immissionspunkte und Immissionsrichtwerte

Nr.	Bezeichnung	Geschoss	h [m]	Nutzung	IRW OW tags [dB(A)]	IRW OW nachts [dB(A)]	Bemerkung
I 1	Am Hölzchen 1	DG	7,0	WA	55	40	§ 34 BauGB
I 2	Stemeler Straße 39	DG	8,0	MI	60	45	"
I 3	Zum Breiten Ohl 30	DG	4,5	MI	60	45	"

Geschoss : maßgebliches Geschoss mit schutzbedürftiger Nutzung

h : Immissionsorthöhe

Nutzung : Gebietsnutzung

GI - Industriegebiet

GE - Gewerbegebiet

MU - Urbanes Gebiet

MI - Misch-, Dorf-, Kerngebiet

WA - Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet

WR - Reines Wohngebiet

KU - Kurgebiet, Krankenhäuser und Pflegeanstalten

OW : Orientierungswert für Gewerbelärm nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [3]

IRW : Immissionsrichtwert der TA Lärm [4],

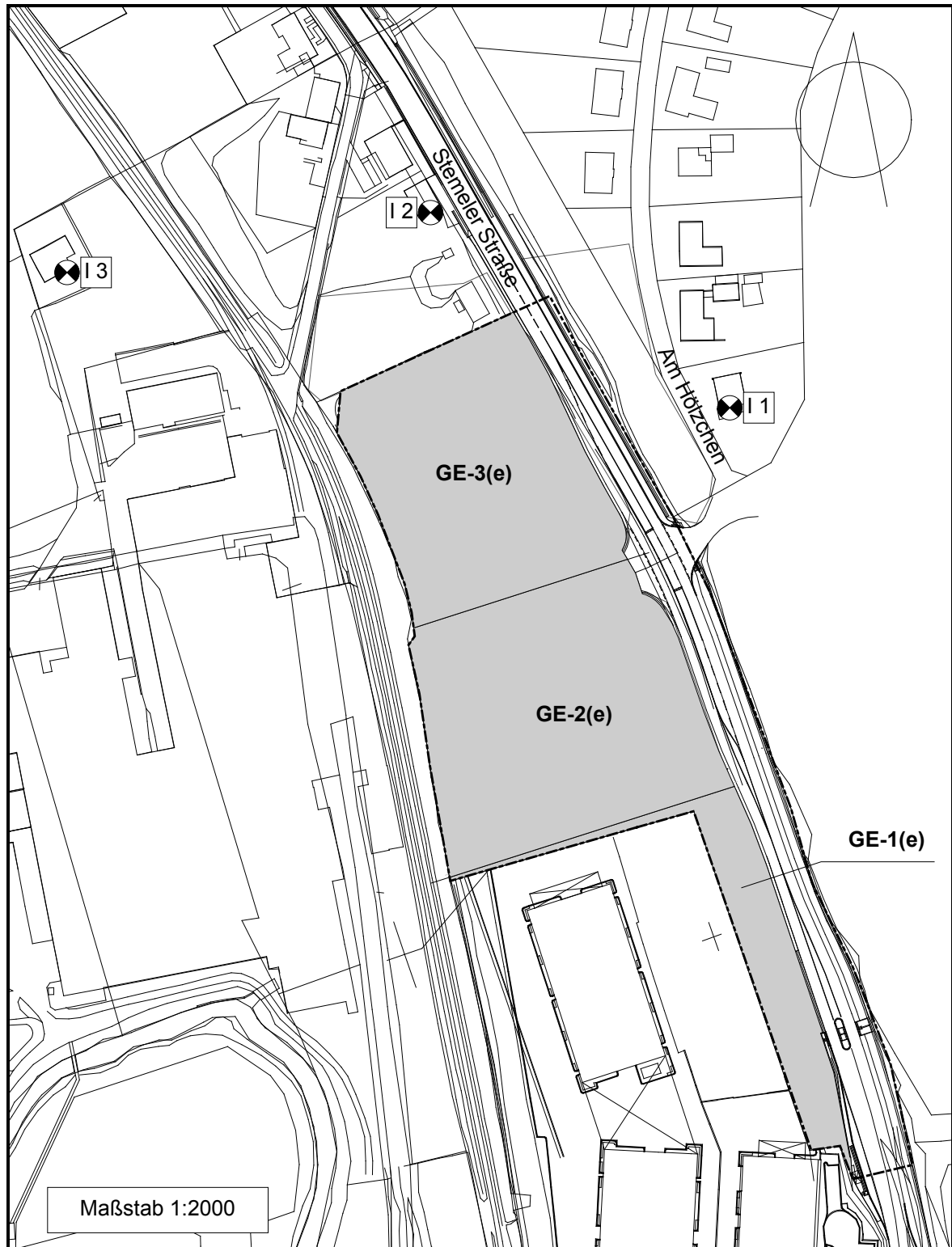


Abbildung 2: Lageskizze Immissionsorte

- I 1 Am Hölzchen 1
- I 2 Stemeler Straße 39
- I 3 Zum Breiten Ohl 30



5. Emissionskontingentierung

Es ist vorgesehen, zur Festsetzung der maximal zulässigen von der Gewerbegebietsfläche der 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 „In der Kalmecke“ ausgehenden Geräusche, das Verfahren der Emissionskontingentierung entsprechend der Richtlinie DIN 45691 [5] anzuwenden.

Bei dem Verfahren wird den Kontingentierungsflächen je ein Emissionskontingent L_{EK} für den Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) zugeordnet. Diese L_{EK} -Werte entsprechen rechnerisch den höchstzulässigen Schallleistungspegeln bei freier Schallausbreitung in alle Richtungen je Quadratmeter der zugehörigen im Bebauungsplan abgegrenzten Fläche. Die Höhe der Gesamtschallleistung einer Fläche ergibt sich dabei rechnerisch aus dem auf 1 Quadratmeter bezogenen Emissionskontingent L_{EK} und der Flächengröße in Quadratmeter.

Aus den Emissionskontingenten L_{EK} , Lage und Größe der Betriebsfläche und den gegebenen Abständen zu den Immissionsorten lässt sich für jeden Immissionsort in der Nachbarschaft ein Immissionskontingent L_{IK} errechnen.

Ein Vorhaben erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der nach der TA Lärm [4] unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel L_r der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten das jeweilige Immissionskontingent L_{IK} nicht überschreitet.

Da Emissionskontingent und Immissionskontingent rechnerisch miteinander verknüpft sind, lässt sich die von den Nutzungen im Bebauungsplan verursachte Schallimmission in der Nachbarschaft durch solche Festsetzungen für die Fläche des Bebauungsplans steuern beziehungsweise begrenzen.

Bei der Kontingentierung dieser Untersuchung werden die Vorbelastungen nach Kapitel 5.1.1 und die vorhandenen Immissionsorte nach Kapitel 4 als maßgebend berücksichtigt. Weitere zu schützende Orte, zum Beispiel im Hinblick auf geplante Ausweisungen näherer überbaubarer Flächen sind, entsprechend der Abstimmung mit der Stadt Sundern, nicht zu berücksichtigen.

5.1. Ermittlung der Emissionskontingente

Die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} im Sinne von DIN 45691 [5] bezeichnen die Werte, die nach der Planungsabsicht der Gemeinde die Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen - auch von solchen außerhalb des Plangebietes - in den betroffenen Nachbarbereichen nicht überschreiten dürfen. Diese stimmen im hier betrachteten Fall mit den im Kapitel 4 aufgeführten Immissionsrichtwerten der TA Lärm [4] und den zahlenmäßig identischen Orientierungswerten für Gewerbelärm nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [3] überein.



Der Planwert L_{PI} kennzeichnet entsprechend DIN 45691 [5] den Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den jeweiligen Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf dem Bebauungsplangebiet zusammen nicht überschreiten darf. An nicht durch Betriebe, Anlagen und Vorhaben außerhalb des Bebauungsplanes vorbelasteten Immissionsorten stimmt der Planwert L_{PI} mit dem Gesamt-Immissionswert L_{GI} überein. An relevant vorbelasteten Immissionsorten stellt der Planwert L_{PI} die zur Einhaltung des Gesamt-Immissionswertes L_{GI} in Summe mit der Vorbelastung L_{vor} noch zulässige zusätzliche Belastung dar und liegt dort unterhalb des Planwertes L_{GI} .

5.1.1. Vorbelastung

Bei der Ermittlung der für die Bebauungsplanfläche verfügbaren Geräuschkontingente wird die Vorbelastung berücksichtigt. Ihre Höhe ergibt sich aus den auf die Immissionsorte einwirkenden Geräuschen der vorhandenen Betriebe und Anlagen außerhalb des Geltungsbereiches der 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 („vorhandene Vorbelastung“), einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen („planerische Vorbelastung“). Anmerkung: die Vorbelastung nach der hier angewandten Norm DIN 45691 [5] ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA Lärm [4].

Zur Ermittlung der Vorbelastung L_{vor} werden folgende Geräuschquellen betrachtet:

- Nutzungen im Bebauungsplan Nr. 33 „In der Kalmecke“ außerhalb der 1. Erweiterung und der 2. Erweiterung
- IFSP-Kontingente im Geltungsbereich der 1. Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 33 „In der Kalmecke“
- Nutzungen im Geltungsbereich der 2. Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 „in der Kalmecke“
- Nutzungen im Bebauungsplan Nr. ST 4 „Bredenohl“
- Nutzungen im Bebauungsplan Nr. 26 „Am Dümpel“
- Betrieb Röhrtaler Wertstoff GmbH, Zum Dümpel 60

Hinweise auf weitere für das Kontingentierungsverfahren relevante Vorbelastungsbeiträge durch Betriebe und Anlagen, liegen nach den Abstimmungen mit den Behörden und dem vor Ort gewonnenen Eindruck nicht vor. Für die in größerem Abstand im Norden vorhandenen Nutzungen gilt unabhängig davon allgemein, dass ein hier relevanter Pegelbeitrag nicht zu erwarten ist, wenn solche Betriebe und Anlagen in der für sie jeweils maßgeblichen nahen Nachbarschaft die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

Die Lage der Vorbelastungsquellen ist in der Abbildung 3 auf Seite 15 dargestellt.

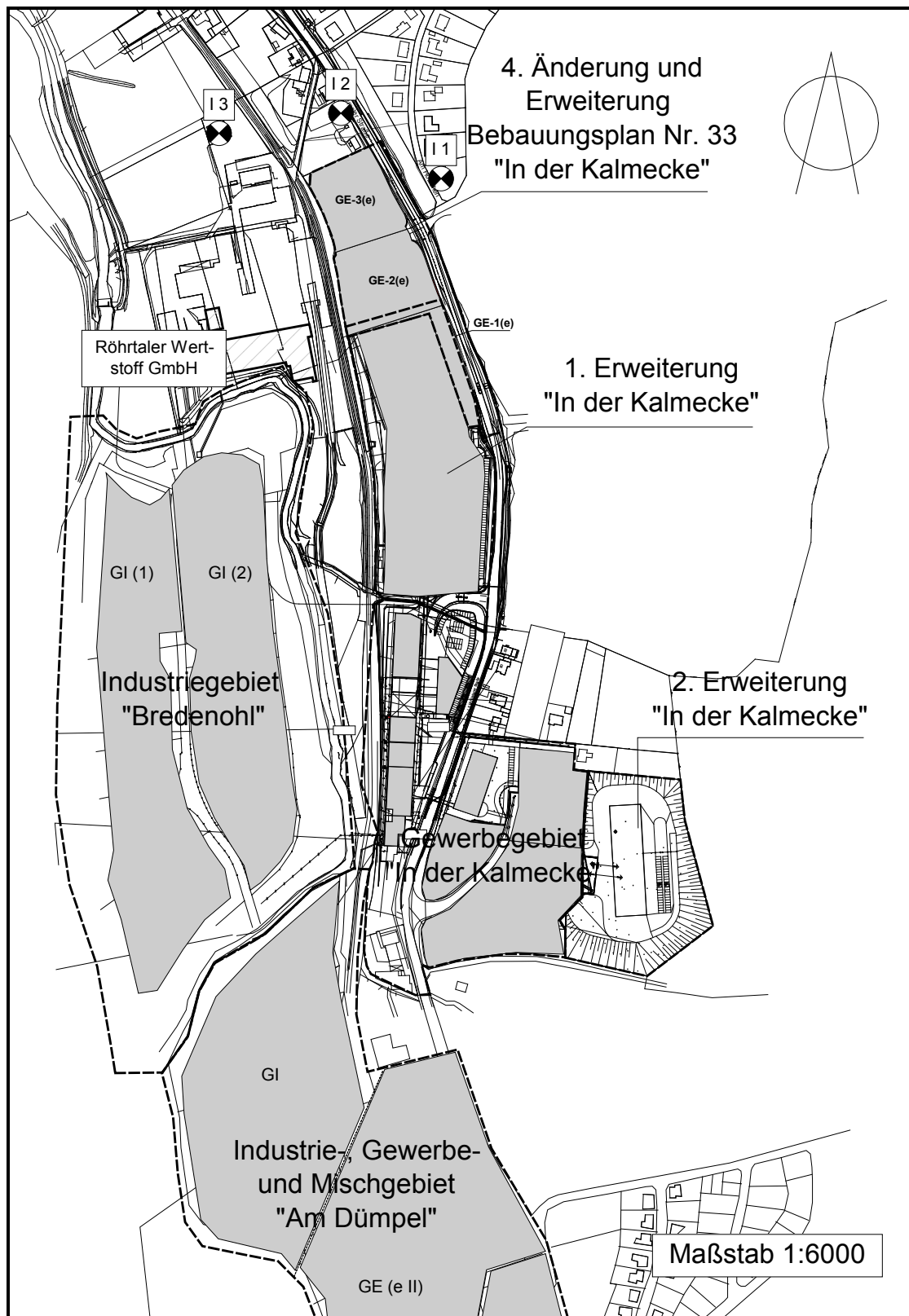


Abbildung 3: Lageskizze Vorbelastungs-Quellen



5.1.1.1. Vorbelastungsanteil „Bebauungsplan Nr. 33 außerhalb der Erweiterungen“

Der Bebauungsplan Nr. 33 „In der Kalmecke“ setzt außerhalb der Geltungsbereiche der Bebauungsplanerweiterungen eingeschränkte Gewerbegebietsflächen fest. Die dort vorhandene und absehbare für die Vorbelastungsermittlung relevante Geräuschemission wird durch die Lübke & Vogt GmbH & Co. KG bestimmt, die die Flächen westlich der L 519 - Hüstener Straße nutzt.

Auf den Gewerbegebietsflächen östlich der L 519 sind im Norden nur das Wohnen nicht wesentlich störende Betriebe zulässig und vorhanden, die keinen Einfluss auf die Beurteilungspegel im betrachteten Bereich haben können. Die Geräusche der im südlich daran anschließenden Bereich gelegenen Betriebsflächen der Capristo Exhaust System GmbH, Kalmecke 5, werden im Kapitel 5.1.1.3 behandelt. Von den übrigen dort vorhandenen Betrieben sind nach dem bei Ortsbesichtigungen gewonnenen Eindruck und entsprechend den Auskünften der Stadt Sundern, keine für die betrachteten Immissionsorte beurteilungspegelrelevanten Geräuschemissionen zu erwarten. Unabhängig davon, können sie nicht relevant zur Vorbelastung an den betrachteten Immissionsorten in über 500 m Entfernung beitragen, wenn sie die Immissionsrichtwerte in der für die sie maßgeblichen nahen Nachbarschaft einhalten (Nutzungen im Bebauungsplan, zum Teil mit Betriebswohnen, und Wohngebäude „Hüstener Straße 74“).

Der Betrieb Lübke & Vogt stellt Gummiformteile her. Die von dem Betrieb erzeugten Geräuschimmissionen wurden in unserem Bericht Nr. 03-43 [16] vom September 2003 ermittelt und zuletzt in der Stellungnahme Nr. 16-20 [21] aktualisiert. Die Ermittlungen nennen folgende Beurteilungspegel für die von den Betriebsnutzungen im Bebauungsplan Nr. 33, außerhalb der Erweiterungen, ausgehenden Geräusche:

$$\begin{aligned} \text{I 1 „Am Hölzchen 1“ } L_{r, \text{Tag}} &= 37,4 \text{ dB(A)} \\ L_{r, \text{Nacht}} &= 29,0 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

Für die Immissionsorte I 2 „Stemeler Straße 39“ und I 3 „Zum Breiten Ohl 30“, wurden in den vorhandenen Immissionsermittlungen zu den Nutzungen im Bebauungsplan Nr. 33, aufgrund der großen Entfernung, keine Pegel ermittelt. Für sie sind, unter anderem aufgrund des größeren Abstandes, keine höheren Pegel, als am Immissionsort I 1 „Am Hölzchen 1“ zu erwarten.

Die Beurteilungspegel unterschreiten die Immissionsrichtwerte nach Kapitel 4 beziehungsweise die Gesamtimmissionswerte L_{GI} in gleicher Höhe, mit Ausnahme des Nachtwertes am Immissionsort I 1, um mehr als 15 dB. In Anlehnung an die Relevanzgrenze aus DIN 45691 [5] werden Einwirkungen mit Richtwertunterschreitungen von 15 dB und mehr im Folgenden vernachlässigt. Entsprechend geht der Geräuschbeitrag der Nutzungen im Bebauungsplan Nr. 33, außerhalb der Erweiterungen, ausschließlich in die Ermittlung der Nacht-Vorbelastung am Immissionsort I 1 ein.



5.1.1.2. Vorbelastungsanteil „1. Erweiterung des B-Planes Nr. 33“

Im Geltungsbereich der 1. Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 sind für die dargestellte GI-Fläche immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel (IFSP) festgesetzt:

tags: $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)}$
nachts: $L_{WA} = 47 \text{ dB(A)}$

Die kontingentierte Fläche wird von der Lübke & Vogt GmbH & Co. KG genutzt. Maßgeblich ist für Flächen, für die Geräuschkontingente festgesetzt wurden, die für ein Ausschöpfen dieser Kontingente resultierende planerische Vorbelastung. Nach den von uns durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen (Berichte Nr. 12-51 [19] und Nr. 14-09 [20]) werden die damit resultierenden Immissionsrichtwertanteile IRWA von den aktuell genehmigten Nutzungen eingehalten beziehungsweise unterschritten.

Die Berechnung des Vorbelastungsanteils der 1. Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 erfolgt nach dem im Bebauungsplan festgesetzten Berechnungsverfahren. Sein Wert an den Immissionsorten entspricht jeweils dem Immissionsrichtwertanteil IRWA. Dieser wird, entsprechend den Festsetzungen zur 1. Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33, bei Annahme einer freien Schallausbreitung in den Halbraum, unter Vernachlässigung aller Pegeldämpfungen außer der geometrischen Ausbreitungsdämpfung, ermittelt. Er errechnet sich entsprechend für eine Teilfläche nach folgender Gleichung:

$$\text{IRWA} = \text{IFSP} + 10 \lg(A) + 8 - 20 \lg(s)$$

IRWA : Immissionsrichtwertanteil in dB(A) für die Teilfläche (Immissionskontingent)
IFSP : zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A),
bezogen auf 1 pW und 1 m²
A : Größe der Teilfläche in m²
s : horizontaler Abstand zwischen Teilflächenschwerpunkt und dem Immissionspunkt in m

Die Teilfläche wird, falls erforderlich, so in Punktschallquellen aufgeteilt, dass der Abstand zwischen Aufpunkt und Schwerpunkt der Teilfläche größer ist, als die doppelte Länge der längsten Ausdehnung (Diagonale) der Teilfläche.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm Cadna/A 2017 (Build 157.4702) der Datakustik GmbH, Gilching.

Die an den Immissionsorten nach Kapitel 4 resultierenden Pegel für die anteilige Vorbelastung der 1. Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 „In der Kalmecke“ sind in der Tabelle 4 aufgeführt.

Tabelle 4: Anteilige Vorbelastung „1. Erweiterung Bebauungsplan Nr. 33 In der Kalmecke“

Tag			Nacht		
L _{vor}	L _{vor}	L _{vor}	L _{vor}	L _{vor}	L _{vor}
[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
I 1	I 2	I 3	I 1	I 2	I 3
47,9	45,4	44,5	34,9	32,4	31,5

I1 Am Hölzchen 1
I2 Stemeler Straße 39
I3 Zum Breiten Ohl 30



5.1.1.3. Vorbelastungsanteil „2. Erweiterung des B-Planes Nr. 33“

Zur 2. Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 haben wir eine schalltechnische Untersuchung [18] durchgeführt, deren Ergebnisse im Folgenden berücksichtigt werden. Die Fläche der 2. Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 wird vom Betrieb Capristo Exhaust Systems GmbH genutzt. Die Immissionsprognose auf Grundlage von Messungen im Betrieb und Vergleichsstudien berücksichtigt die Betriebsfläche westlich der Straße Kalmecke im Bebauungsplan Nr. 33, außerhalb der 2. Erweiterung sowie die Verwirklichung eines Vollausbaus mit 1. und 2. Bauabschnitt auf der Fläche der 2. Erweiterung. Für diese Betrachtung des gesamten Betriebes Capristo nach der Erweiterung ergab die Untersuchung am nächsten Immissionsort außerhalb des Bebauungsplanes Nr. 33, am Wohnhaus „Hüstener Straße 74“, in etwa 100 m Abstand zur Betriebsmitte, den Beurteilungspegel 51 dB(A) für den Tag. Nachtbetrieb ist nicht genehmigt. Der entsprechende Abstand zum nächsten Immissionsort nach Kapitel 4 beträgt etwa 650 m (I1 - Am Hölzchen 1). Für eine solche Abstandserhöhung resultieren rechnerisch etwa 16 dB höhere geometrische Ausbreitungsdämpfungswerte und entsprechend Tag-Beurteilungspegel ≤ 35 dB(A). Dieser Wert unterschreitet die Immissionsrichtwerte nach Kapitel 4 beziehungsweise die Gesamtimmissionswerte L_{Gi} um mindestens 20 dB. Die Pegelbeiträge aus der 2. Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 unterschreiten damit die Relevanzgrenze und sind vernachlässigbar.

5.1.1.4. Vorbelastungsanteil B-Plan Nr. 26 „Am Dümpel“

Im Bebauungsplan Nr. 26 der Stadt Sundern „Am Dümpel“ sind, neben kleineren Mischgebietsflächen, eingeschränkte Industrie- und Gewerbegebietsflächen ausgewiesen. Die Zulässigkeit von Betrieben ist anhand der NRW-Abstandsliste Ausgabe 1982 (Anhang zum Runderlass des Ministers für Arbeit und Soziales NW vom 09.07.1982) beschränkt. Diese Flächen sind in folgende Bereiche unterteilt:

GI: zulässig sind Betriebe der Abstandsklassen $\geq VI$ (NRW-Liste 1982 ≤ 300 m)
GE(ell): zulässig sind Betriebe der Abstandsklassen $\geq VII$ (NRW-Liste 1982 ≤ 200 m)
GE(el): zulässig sind Betriebe der Abstandsklassen $\geq VIII$ (NRW-Liste 1982 ≤ 100 m)

Auf eine detaillierte Betrachtung der vorhandenen Emissionsquellen der zahlreichen Einzelbetriebe wird im Folgenden, aufgrund des großen Abstandes von den betrachteten Immissionsorten (etwa 700 m) und angesichts der Tatsache, dass das unmittelbar benachbarte Gewerbegebiet „In der Kalmecke“ und das nähergelegene Industriegebiet „Bredenohl“ den hier wesentlichen Pegeleinfluss haben, verzichtet. Im Rahmen der Untersuchung Nr. 03-49 [17] wurden die Geräuschbeiträge des Bebauungsplanes Nr. 26 auf Grundlage einer Einstufung der in Richtung der betrachteten Immissionsorte wirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel, in Anlehnung an DIN 18 005 Teil 1 [2], ermittelt. Für die zulässige Geräuschemission der meisten Betriebe „Am Dümpel“ sind (hier nicht zu betrachtende) benachbarte Wohngebäude, die zum Teil in allgemeinen Wohngebieten liegen, maßgeblich, deren Schutz die zulässigen Schallemissionen beschränken. Die Einstufung liegt im Hinblick auf diese Anforderungen „auf der sicheren Seite“.



Die Untersuchung nennt für den hier betrachteten Nachbarbereich folgende Beurteilungspegel:

$$\begin{aligned} \text{I 1 „Am Hölzchen 1“ } L_{r, \text{Tag}} &= 39,6 \text{ dB(A)} \\ L_{r, \text{Nacht}} &= 29,6 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

Für die Immissionsorte I 2 „Stemeler Straße 39“ und I 3 „Zum Breiten Ohl 30“, wurden keine Pegel ermittelt. Für sie sind, unter anderem aufgrund des größeren Abstandes, keine höheren Pegel, als am Immissionsort I 1 „Am Hölzchen 1“ zu erwarten. Die Beurteilungspegel unterschreiten die Immissionsrichtwerte nach Kapitel 4 und die Gesamtimmissionswerte L_{GI} , mit Ausnahme des Nachtwertes am Immissionsort I 1, um mindestens 15 dB und damit die Relevanzgrenze.

Entsprechend geht der Geräuschbeitrag der Nutzungen im Bebauungsplan Nr. 26 „Am Dümpel“ ausschließlich in die Ermittlung der Nacht-Vorbelastung am Immissionsort I 1 ein.

5.1.1.5. Vorbelastungsanteil B-Plan Nr. ST 4 „Bredenohl“

Im Bebauungsplan Nr. ST 4 der Stadt Sundern „Bredenohl“ sind eingeschränkte Industriegebietsflächen (GI) ausgewiesen. Die Zulässigkeit von Betrieben ist anhand der NRW-Abstandsliste Ausgabe 1998 (Runderlass des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NW vom 2. 4. 1998) beschränkt. Die Fläche ist in folgende Bereiche unterteilt:

GI(1): zulässig sind Betriebe der Abstandsklassen $\geq V$ (NRW-Liste 1998 ≤ 300 m)

GI(2): zulässig sind Betriebe der Abstandsklassen $\geq VI$ (NRW-Liste 1998 ≤ 200 m)

Das Industriegebiet „Bredenohl“ ist zur Zeit teilweise noch ungenutzt. Zu den vorhandenen Nutzungen wurde eine Bestandsaufnahme durchgeführt. Informationen aus objektbezogenen schalltechnischen Untersuchungen sind nicht verfügbar. Die vorhandenen Betriebe wurden zum aktuellen und für die Zukunft absehbaren Betriebsumfang befragt.

Sebastian Flügge GmbH & Co. KG, Zum Dümpel 40

Der auf einem 3.333 m² großen Grundstück im GI(2)-Gebiet ansässige Werkzeug-, Vorrichtungs- und Sondermaschinenbaubetrieb arbeitet einschichtig während des Tages. Im Betriebsgebäude erfolgt Metallbearbeitung, zeitweise bei geöffneten Außenöffnungen. Außen geräuschrelevante Gebäudetechnik ist nicht vorhanden. Lieferungen erfolgen mit Paketdiensten und bis zu 1 LKW am Tag. Ladebetrieb erfolgt mit einem Stapler im Gebäude. PKW-Parkvorgänge erfolgen in geringem Umfang.



Tillmann Profil GmbH, Zum Dümpel 41

Die Tillmann Profil GmbH stellt auf dem 18.800 m² großen Grundstück im GI(1)-Gebiet in einem Gebäude kaltgewalzte Metallprofile her. Der Betrieb arbeitet 2-schichtig am Tag. Für die Nachbarschaft geräuschrelevante Gebäudetechnik ist nicht vorhanden. Ladebetrieb, mit typisch 4 LKW je Tag, erfolgt im Gebäude mit Staplern und Kränen. Die RWA-Dachfenster werden zum Lüften genutzt. Je 3 Tore an der West- und an der Ostseite des Gebäudes werden bei Bedarf für bis zu 10 Stunden während des Tages in der Zeit nach 7:00 Uhr und vor 20:00 Uhr zu Lüftungszwecken geöffnet. Je Schicht kann von 10 PKW beziehungsweise 20 Parkbewegungen ausgegangen werden.

Vierlande Food-Service GmbH, Zum Dümpel 42

Die Vierlande Food Service GmbH nutzt ein 10.000 m² großes Grundstück im GI(2)-Gebiet für ein Lebensmittelkühlager. Betrieb erfolgt tags und nachts. Nach Auskunft des Betriebes kann für vollen Betriebsumfang von 6 LKW-Fahrten je Stunde in der ungünstigsten Nachtstunde und am Tag zwischen 6:00 Uhr und 14:00 Uhr ausgegangen werden. Außerdem erfolgt manueller Ladebetrieb mit Rollwagen über stationäre Rampen an der Westseite des Gebäudes. Nachts stehen bis zu 15 LKW mit im Intervallbetrieb laufenden Kühlaggregaten westlich des Gebäudes.

WMV Schulte GmbH, Zum Dümpel 43

Auf dem 3.564 m² großen Grundstück im GI(1)-Gebiet erfolgt in einem Betriebsgebäude Blechverarbeitung mit Laserbearbeitung, Stanzen, etc. Der Betrieb erfolgt aktuell 1-schichtig und eventuell zukünftig 2-schichtig. Für die betrachtete Nachbarschaft geräuschrelevante Gebäudetechnik ist nicht vorhanden. Teilweise werden Außenöffnungen zu Lüftungszwecken geöffnet. Ladebetrieb erfolgt außen mit Staplern bei bis zu 6 LKW-An oder Auslieferungen am Tag. Typisch sind unter 10 PKW-Parkbewegungen je Tag.

Liedhegener Logistik GmbH & Co. KG, Zum Dümpel 44

Der Betrieb nutzt eine etwa 21.000 m² große Fläche im GI(2)-Gebiet für einen Speditions- und Logistikbetrieb. Auf dem Betriebsgrundstück befindet sich ein Logistikgebäude. Die Nutzung erfolgt am Tag und in der Nacht. Es kann von bis zu 25 LKW Anfahrten und 25 Abfahrten je Tag ausgegangen werden. 5 der LKW werden an Außenrampen beziehungsweise entladen. Für die übrigen LKW erfolgt der Ladebetrieb innen im Gebäude. Die Ladenutzung erfolgt typisch am Tag und sporadisch auch innen während der Nacht. Maßgeblicher Nachtbetriebsfall ist die Abfahrt von 15 LKW am Sonntag im Zeitbereich 22:00 Uhr bis 24:00 Uhr. Es kann typisch von 60 PKW-Parkbewegungen am Tag ausgegangen werden.



Ungenutzte Flächen

Die übrigen überbaubaren Flächen des Bebauungsplangebietes „Bredenohl“ werden aktuell nicht genutzt. Die zukünftige Art der Nutzung ist nicht absehbar. Für diese Flächen gehen wir pauschal von folgenden in Richtung der betrachteten Immissionsorte wirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln aus:

Industriegebiet GI(1): $L_{WA}''_{tags} = 65 \text{ dB(A)}$
 $L_{WA}''_{nachts} = 55 \text{ dB(A)}$

Gewerbegebiet GI(2): $L_{WA}''_{tags} = 60 \text{ dB(A)}$
 $L_{WA}''_{nachts} = 50 \text{ dB(A)}$

Die angenommen Tag-Werte stimmen im Falle der GI(1)-Fläche mit dem in der DIN-Richtlinie 18 005 Teil 1 [2] vorgeschlagenen Planungspegel für uneingeschränkte GI-Nutzungen in Fällen, in denen keine Emissionsangaben vorliegen, überein. Im Falle des GI(2)-Gebietes wird, entsprechend der höheren Abstandsklasse, ein um 5 dB verringerter Wert für den Tag angenommen, der dem DIN-Planungspegel für uneingeschränkte GE-Flächen entspricht. Nachts werden, angesichts der Einschränkungen entsprechend der oben genannten Abstandsklassen, jeweils 10 dB niedrigere Werte angesetzt.

Flächenbezogene Schalleistungspegel Bebauungsplan ST 4 „Bredenohl“

Auf Grundlage der Angaben der Betriebe werden die in Richtung der betrachteten Immissionsorte wirksamen Schalleistungspegel je Quadratmeter Betriebsgrundstückfläche anhand der Schallemissionsangaben aus einschlägigen Vergleichsstudien und Messergebnissen an vergleichbaren Anlagen für die pegelbestimmenden Nutzungen „auf der sicheren Seite“ eingestuft. Für die 3 größten Betriebsgrundstücke, die auch die beiden vorhandenen Betriebe mit Nachnutzung beinhalten, sind die rechnerischen Abschätzungen in Tabelle 6 auf Seite 23 bis Tabelle 10 auf Seite 24 exemplarisch dokumentiert. Auf dieser Grundlage werden im Folgenden für die Nutzungen im Bebauungsplan ST 4 „Bredenohl“ folgende flächenbezogene immissionswirksame Schalleistungspegel angesetzt.

Die in Summe resultierenden Annahmen beinhalten, bezogen auf die aktuell vorhandenen Nutzungen, Sicherheitszuschläge.

Genutzte und ungenutzte Flächen im GI(1): $L_{WA}''_{tags} = 65 \text{ dB(A)}$
 $L_{WA}''_{nachts} = 55 \text{ dB(A)}$

Genutzte Flächen im GI(2): $L_{WA}''_{tags} = 60 \text{ dB(A)}$
 $L_{WA}''_{nachts} = 55 \text{ dB(A)}$

Ungenutzte Flächen im GI(2): $L_{WA}''_{tags} = 60 \text{ dB(A)}$
 $L_{WA}''_{nachts} = 50 \text{ dB(A)}$



Die Ausbreitungsberechnungen für die Vorbelastungsanteil der Nutzungen im Bebauungsplan ST 4 „Bredenohl“ erfolgen, entsprechend DIN 18 005 Teil 1 [2], nach DIN ISO 9613-2 [8]. Die Schallpegel am Immissionsort ergeben sich nach den Gleichungen:

$$L_T(DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

- $L_T(DW)$: Mitwind-Mittelungspegel
- $L_T(LT)$: Langzeit-Mittelungspegel
- L_W : (Oktav-)Schallleistungspegel in dB bezogen auf 1 pW
- D_c : Richtwirkungskorrektur in dB
- A_{div} : geometrische Ausbreitungsdämpfung in dB
- A_{atm} : Luftabsorptionsdämpfung in dB
- A_{gr} : Bodendämpfung in dB
- A_{bar} : Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
- A_{misc} : Dämpfung aufgrund von Bewuchs, Industriegelände und Bebauungsflächen in dB
- C_{met} : Meteorologische Korrektur zur Bildung des Langzeit-Mittelungspegels in dB

Die Berechnungen erfolgen für Flächenschallquellen in 6 m Höhe, entsprechend DIN ISO 9613-2 [8] Abschnitt 1 mit dem A-bewerteten Schallleistungspegel L_{WA} und mit den Korrekturmaßen für 500 Hz. Die Berechnung des Bodeneffekts erfolgt nach dem alternativen Verfahren entsprechend DIN ISO 9613-2 [8] Abschnitt 7.3.2. Die Berechnung der Luftabsorption erfolgt für eine Lufttemperatur von 10 °C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 70 %.

Die Ausbreitungsberechnungen berücksichtigen die Geländegeometrie und vernachlässigen den Einfluss von zwischengelagerten Gebäuden.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm Cadna/A 2017 (Build 157.4702) der Datakustik GmbH, Gilching.

Die Flächenschallquellen werden von dem Berechnungsprogramm automatisch so in Punktschallquellen aufgeteilt, dass der Abstand zwischen Immissionspunkt und der Mitte der Teilstrecke beziehungsweise dem Schwerpunkt der Teilfläche größer ist, als die doppelte Länge der Teilstrecke, beziehungsweise der längsten Ausdehnung (Diagonale) der Teilfläche.

Die Berechnung erfolgt vereinfachend für Mitwind. Es gilt entsprechend $C_{met} = 0$ dB, wodurch hier Pegel „auf der sicheren Seite“ resultieren.

Die an den Immissionsorten nach Kapitel 4 resultierenden Pegel für die anteilige vorhandenen und planerische Vorbelastung aus dem Bebauungsplangebiet ST 4 „Bredenohl“ sind in der Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 5: Anteilige Vorbelastung „Bebauungsplan ST 4 Bredenohl“

Tag			Nacht		
L_{vor}	L_{vor}	L_{vor}	L_{vor}	L_{vor}	L_{vor}
[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
I 1	I 2	I 3	I 1	I 2	I 3
43,6	43,1	43,7	35,8	35,3	35,8

- I 1 Am Hölzchen 1
- I 2 Stemeler Straße 39
- I 3 Zum Breiten Ohl 30

**Tabelle 6: Rechnerische Abschätzung L_{WA} " Tillmann Profil GmbH, Tag**

Vorgang	Größe	Wert [dB(A)]	t [min]	D_t [dB]	Dämp- fung [dB]	Ursache	D_i [dB]	K_R^* [dB]	res. L_{WA} [dB(A)]	Quelle	Bemerkung
4 x LKW-Rangieren à 4 Minuten	L_{WA}	100	16	-17,8	0	-	0	1,9	84,1	HLfU Heft 192	Abschirmungen vernachlässigt
48 m ² Öffnung Tore Ost	L_i	90	600	-2,0	0	-	3	0,0	103,7	VDI 2571	
48 m ² Öffnung Tore West	L_i	90	600	-2,0	-10	Abschirmung	3	0,0	93,7	VDI 2571	
74 m ² RWAs Kippstellung	L_i	90	960	0,0	-3	Kippstellung	0	1,9	101,6	VDI 2571	
100 Parkvorgänge inkl. Paketdienste etc.	L_{WA}	79	960	0,0	0	-	0	1,9	80,6	Parkplatz-lärmstudie	Abschirmungen vernachlässigt
Summenpegel Tag L_{WA}									106,1		
Flächenbezogener Schallleistungspegel Tag Betriebsfläche, F = 18.800 m ² , L_{WA} "									63		

Tabelle 7: Rechnerische Abschätzung L_{WA} ", Vierlande Food Service GmbH, Tag

Vorgang	Größe	Wert [dB(A)]	t [min]	D_t [dB]	Dämp- fung [dB]	Ursache	D_i [dB]	K_R^* [dB]	res. L_{WA} [dB(A)]	Quelle	Bemerkung
48 x LKW-Rangieren à 2 Minuten	L_{WA}	100	96	-10,0	-10	Abschirmung	0	1,9	81,9	HLfU Heft 192	
720 Rollwagen-Fahrten über Überladebrücke	$L_{WA,1h}$	78	60	-12,0	-10	Abschirmung	0	1,9	86,5	HLfU Heft 192	
Kühltechnik Tagbetrieb	L_{WA}	95	960	0,0	0	-	0	1,9	96,9	Abschätzung	
Summenpegel Tag L_{WA}									97,4		
Flächenbezogener Schallleistungspegel Tag Betriebsfläche, F = 10.000 m ² , L_{WA} "									57		

Tabelle 8: Rechnerische Abschätzung L_{WA} ", Vierlande Food Service GmbH, Nacht

Vorgang	Größe	Wert [dB(A)]	t [min]	D _t [dB]	Dämp- fung [dB]	Ursache	D _i [dB]	res. L _{WA} [dB(A)]	Quelle	Bemerkung
15 LKW-Kühlaggregate	L _{WA}	97	225	+5,7	-10	Abschirmung	0	92,7	Parkplatz-lärmstudie	15 min/h/LKW Kühlbetrieb
Kühltechnik Nachtbetrieb	L _{WA}	90	60	0,0	0	-	0	90,0	Abschätzung	
Summenpegel Nacht L _{WA}									94,6	
Flächenbezogener Schallleistungspegel Tag Betriebsfläche, F =10.000 m², L _{WA} "									55	

L_{WA} : mittlerer Schallleistungspegel während der Einwirkzeit
 L_{WA} " : flächenbezogener Schallleistungspegel je Quadratmeter während der Einwirkzeit
 L_i : räumlich und zeitlich gemittelter Innenpegel während der Einwirkzeit
t : Einwirkzeit
 D_t : Pegelkorrektur für von der Beurteilungszeit abweichende Einwirkzeit
 D_i : Richtwirkungskorrektur inklusive Korrektur für von 2π abweichendem Raumwinkel
 K_R^* : äquivalenter Ruhezeitenzuschlag

Tabelle 9: Rechnerische Abschätzung L_{WA}'' , Liedhegener Logistik GmbH & Co. KG, Tag

Vorgang	Größe	Wert [dB(A)]	t [min]	D_t [dB]	Dämp- fung [dB]	Ursache	D_i [dB]	K_R^* [dB]	res. L_{WA} [dB(A)]	Quelle	Bemerkung
25 x LKW-Rangieren à 4 Minuten	L_{WA}	100	100	-9,8	0	-	0	1,9	92,1	HLfU Heft 192	
5 x 32 Paletten Laden Überladebrücke Außenrampe	$L_{WA,1h}$	85	60	-12,0	-10	Abschirmung	3	1,9	92,9	HLfU Heft 192	2 Vorgänge je Palette
60 PKW-Parkvorgänge	L_{WA}	77	960	0,0	0	-	0	1,9	78,9	Parkplatz-lärmstudie	Abschirmungen vernachlässigt
Summenpegel Tag L_{WA}									95,6		
Flächenbezogener Schallleistungspegel Tag Betriebsfläche, $F = 21.000 \text{ m}^2$, L_{WA}''									52		

Tabelle 10: Rechnerische Abschätzung L_{WA}'' , Liedhegener Logistik GmbH & Co. KG, Nacht

Vorgang	Größe	Wert [dB(A)]	t [min]	D _t [dB]	Dämp- fung [dB]	Ursache	D _i [dB]	res. L _{WA} [dB(A)]	Quelle	Bemerkung
15 x LKW- Rangieren à 2 Minuten	L _{WA}	100	30	-3,0	0	-	0	97,0	HLfU Heft 192	alle Abfahrten innerhalb 1 h Abschirmungen vernachlässigt
Summenpegel Nacht L _{WA}								97,0		
Flächenbezogener Schallleistungspegel Tag Betriebsfläche, F =21.000 m², L _{WA} "								54		

- L_{WA} : mittlerer Schallleistungspegel während der Einwirkzeit
 L_{WA}'' : flächenbezogener Schallleistungspegel je Quadratmeter während der Einwirkzeit
 L_i : räumlich und zeitlich gemittelter Innenpegel während der Einwirkzeit
t : Einwirkzeit
 D_t : Pegelkorrektur für von der Beurteilungszeit abweichende Einwirkzeit
 D_i : Richtwirkungskorrektur inklusive Korrektur für von 2π abweichendem Raumwinkel
 K_R^* : äquivalenter Ruhezeitenzuschlag



5.1.1.6. Vorbelastung Röhrtaler Wertstoff GmbH

Die westlich der Röhrtalbahn gelegene Fläche mit einem Gebäudekomplex wird von der Röhrtaler Wertstoff GmbH, Zum Dümpel 60, genutzt. Nach den von der Stadt Sundern gegebenen Informationen enthält die Genehmigung nach §§ 4 und 6 BImSchG [1], für die Errichtung und den Betrieb einer Abfallbehandlungsanlage und eines Abfall-Zwischenlagers für nicht gefährliche Abfälle, Nebenbestimmungen zum Schallimmissionsschutz. Danach ist die Anlage so zu errichten und zu betreiben, dass die Zusatzbelastung, gemessen und bewertet nach der TA Lärm [3] die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 10 dB unterschreitet. Außerdem sind die in einer Geräuschimmissionsprognose, die Teil des Genehmigungsantrages ist, genannten Rahmenbedingungen (z. B. Betriebszeiten, Betriebsvorgänge, Einsatzzeiten von Maschinen und Aggregaten, Fahrbewegungen, Fahrzeiten etc.) bei der Errichtung und dem Betrieb der Anlage zu berücksichtigen. Nachtbetrieb erfolgt danach nicht.

Der Immissionsort I 3 „Zum Breiten Ohl 30“ wird in der Genehmigung mit den im Kapitel 4 aufgeführten Immissionsrichtwerten genannt. Die in der Genehmigung außerdem genannten östlich der Anlage gelegenen Immissionsorte „Stemeler Straße 17“ und „Stemeler Straße 29“ sind nicht mehr vorhanden. Die weiter entfernten Aufpunkte I 1 und I 2 nach Kapitel 4 gehören nun zu den für den Betrieb Röhrtaler Wertstoff GmbH maßgeblichen Immissionsorten. Bei der Vorbelastungsermittlung wird entsprechend davon ausgegangen, dass die Beurteilungspegel der von seiner Betriebsfläche ausgehenden Geräusche die Immissionsrichtwerte nach Kapitel 4 um mindestens 10 dB unterschreiten und nachts kein relevanter Geräuschbeitrag erfolgt.

Folgende Beurteilungspegel werden für den Betrieb berücksichtigt:

I 1 „Am Hölzchen 1“	$L_{r, \text{Tag}} = 45 \text{ dB(A)}$
I 2 „Stemeler Straße 39“	$L_{r, \text{Tag}} = 50 \text{ dB(A)}$
I 3 „Zum Breiten Ohl 30“	$L_{r, \text{Tag}} = 50 \text{ dB(A)}$

5.1.1.7. Resultierende Vorbelastungspegel L_{vor}

In der Tabelle 11 sind die resultierenden Vorbelastungspegel L_{vor} an den Immissionsorten nach Kapitel 4 für den Tag und die Nacht aufgeführt.

Tabelle 11: Vorbelastungs-Pegel L_{vor}

Nr.	Quellen	Tag			Nacht		
		L_{vor}	L_{vor}	L_{vor}	L_{vor}	L_{vor}	L_{vor}
		[dB(A)] I 1	[dB(A)] I 2	[dB(A)] I 3	[dB(A)] I 1	[dB(A)] I 2	[dB(A)] I 3
1	B-Plan Nr. 33, „In der Kalmecke“, außerhalb der Erweiterungen	-	-	-	29,0	-	-
2	B-Plan Nr. 33, 1. Erweiterung	47,9	45,4	44,5	34,9	32,4	31,5
3	B-Plan Nr. 26 „Am Dümpel“	-	-	-	29,6	-	-
4	B-Plan Nr. ST 4 „Bredenohl“	43,6	43,1	43,7	35,8	35,3	35,8
5	Röhrtaler Wertstoff GmbH	45	50	50	-	-	-
Σ	Vorbelastung	50,7	51,9	51,8	39,3	37,1	37,2



5.1.2. Planwerte L_{PI}

Der Planwert L_{PI} kennzeichnet entsprechend DIN 45691 [5] den Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den jeweiligen Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf dem Plangebiet mit Kontingentierung zusammen nicht überschreiten darf. Der Planwert bildet damit die obere Grenze bei der Bemessung der Geräuschkontingente. An relevant vorbelasteten Immissionsorten stellt der Planwert L_{PI} die zur Einhaltung des Gesamt-Immissionswertes L_{GI} in Summe mit der Vorbelastung L_{vor} noch zulässige zusätzliche Belastung dar und resultiert nach folgender Gleichung:

$$L_{PI,j} = 10 \lg \left(10^{0,1L_{GI,j} / \text{dB}} - 10^{0,1L_{vor,j} / \text{dB}} \right) \text{dB}$$

$L_{PI,i}$: Planwert am Immissionsort j in dB

$L_{GI,j}$: Gesamt-Immissionswert im Bereich des Immissionsortes j in dB

$L_{vor,j}$: Vorbelastungs-(Beurteilungs-)pegel am Immissionsort j in dB

Die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} stimmen hier mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [4] beziehungsweise den zahlenmäßig gleichen Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [3] entsprechend Kapitel 4 überein.

Mit den Vorbelastungs-Pegeln nach Kapitel 5.1.1 resultieren für die Immissionsorte die Planwerte entsprechend Tabelle 12 und Tabelle 13 auf Seite 26.

Tabelle 12: Gesamt-Immissionswerte L_{GI} , Vorbelastungs-Pegel L_{vor} und resultierende Planwerte L_{PI} tags

Nr.	Immissionsort	L_{GI} tags [dB(A)]	L_{vor} tags [dB(A)]	L_{PI} tags [dB(A)]
I 1	Am Hölzchen 1	55	51	53
I 2	Stemeler Straße 39	60	52	59
I 3	Zum Breiten Ohl 30	60	52	59

Tabelle 13: Gesamt-Immissionswerte L_{GI} , Vorbelastungs-Pegel L_{vor} und resultierende Planwerte L_{PI} nachts

Nr.	Immissionsort	L_{GI} nachts [dB(A)]	L_{vor} nachts [dB(A)]	L_{PI} nachts [dB(A)]
I 1	Am Hölzchen 1	40	39	33
I 2	Stemeler Straße 39	45	37	44
I 3	Zum Breiten Ohl 30	45	37	44

5.1.3. Teilflächen GE-1(e), GE-2(e) und GE-3(e)

Es werden die uns übersandten Geometriedaten der Teilflächenabgrenzungen GE-1(e), GE-2(e) und GE-3(e) des Bebauungsplanentwurfs bei der Berechnung zugrunde gelegt. Öffentliche Verkehrsflächen, werden nicht mit Emissionswerten belegt. Die Kontingentierungs-Teilflächen sind in der Abbildung 2 auf Seite 12 dargestellt.



5.1.4. Kontingentierungs-Berechnungsverfahren

Die Immissionspegelberechnungen im Rahmen der Kontingentierung entsprechend DIN 45691 [5] erfolgen (abweichend von detaillierten Immissionsprognosen nach der TA Lärm [4]) für eine freie Schallausbreitung in den Vollraum, ohne jede Dämpfung, außer der geometrischen Ausbreitungsdämpfung.

Bei der Berechnung werden die Teilflächen i so in kleine Flächenelemente k mit den Flächengrößen S_k unterteilt, dass die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer ist, als die Hälfte des Abstandes $s_{i,j}$ zwischen ihrem Schwerpunkt und dem Immissionsort j .

Die Ermittlung der Immissionspegel für eine mit einem Emissionskontingent belegte Teilfläche erfolgt nach den Gleichungen:

$$L_{IK,i,j} = 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})/dB} dB$$

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k (S_k / 4\pi s_{k,j}^2) dB,$$

$$\text{mit } \sum_k S_k = S_i$$

Ein Vorhaben, dem eine Teilfläche i zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn an allen maßgeblichen Immissionsorten j die folgende Bedingung erfüllt wird:

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$$

Sind einem Vorhaben mehrere Teilflächen zuzuordnen, ist stattdessen die folgende Bedingung zu erfüllen:

$$L_{r,j} \leq 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})/dB} dB$$

$L_{EK,i}$: Emissionskontingent der Teilfläche i in dB

$L_{IK,i,j}$: Immissionskontingent (= mit dem Emissionskontingent resultierender Immissionspegel) durch die Emission der Teilfläche i am Immissionsort j in dB

$s_{i,j}$: horizontaler Abstand des Immissionsortes j vom Schwerpunkt der Teilfläche i in m

S_k : Flächengröße des Flächenelementes k in m^2

S_i : Flächengröße der Teilfläche i in m^2

$L_{r,j}$: Beurteilungspegel nach der TA Lärm [4] am Immissionsort j unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Genehmigungszeitpunkt in dB

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm Cadna/A 2017 (Build 157.4702) der Datakustik GmbH, Gilching.



Die resultierenden Differenzen zwischen den Emissionskontingenten $L_{EK,i}$ der 3 Teilflächen GE-1(e), GE-2(e) und GE-3(e) und den Immissionskontingenten $L_{IK,i,j}$ an den Immissionsorten I 1 bis I 3 sind in der Tabelle 14 aufgeführt.

Tabelle 14: Differenzen $\Delta L_{i,j}$ in dB zwischen den Emissionskontingenten der Teilflächen und den Immissionskontingenten an den Immissionsorten

	I 1	I 2	I 3
GE-1(e)	22,7	26,5	28,2
GE-2(e)	13,5	17,2	19,5
GE-3(e)	11,6	11,3	16,8

I1 Am Hölzchen 1
I2 Stemeler Straße 39
I3 Zum Breiten Ohl 30

5.1.5. Emissionskontingent L_{EK}

Das Emissionskontingent L_{EK} wird so festgelegt, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der Planwert L_{PI} durch die energetische Summe der Immissionskontingente L_{IK} aller Teilflächen überschritten wird.

Ziel der Planung ist es, die im Kapitel 3 beschriebenen Nutzungen zu ermöglichen und dabei den Schutz der benachbarten Wohnbebauung sicherzustellen. Die Emissionskontingente werden so gewählt, dass sie bei Erfüllung der genannten Planungsziele, den Planwerten L_{PI} an den Immissionsorten nahe kommen, ohne sie zu überschreiten. Dies führt zu Emissionskontingenten in unterschiedlicher Höhe für die Teilflächen GE-1(e), GE-2(e) und GE-3(e).

Aufgrund der je nach Ausbreitungsrichtung unterschiedlichen Höhe der Planwerte L_{PI} wird die in DIN 45691 [5] vorgesehene Möglichkeit der Vergabe von Zusatzkontingenten angewandt. Dabei wird ein Richtungssektor mit einem im Plangebiet liegenden Bezugspunkt festgelegt. Für Immissionsorte, die im Richtungssektor liegen, wird bei der Ermittlung des Immissionskontingentes, zum Emissionskontingent L_{EK} das entsprechende Zusatzkontingent $L_{EK, \text{zus}}$ addiert.

Mit Variantenberechnungen wurden unterschiedliche Wertekombinationen ermittelt und bewertet. Der resultierende Vorschlag für die Emissionskontingente L_{EK} , und die Zusatzkontingente $L_{EK, \text{zus}}$ ist in Tabelle 15 und Tabelle 16 aufgeführt. Die Teilflächenaufteilung und der Richtungssektor sind in der Abbildung 4 auf Seite 33 dargestellt.

Tabelle 15: Emissionskontingente tags und nachts in dB

Teilfläche	$L_{EK, \text{tags}}$	$L_{EK, \text{nachts}}$
GE-1(e)	63	50
GE-2(e)	63	44
GE-3(e)	60	37

Tabelle 16: Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren

Richtungssektor k im Uhrzeigersinn Nord = 0°	Bezugspunkt ETRS89/UTM- Koordinaten	Zusatzkontingent tags $L_{EK, \text{zus, tags}}$	Zusatzkontingent nachts $L_{EK, \text{zus, nachts}}$
A 180° / 331°	X = 32 429995 Y = 5689470	7	8



Es resultieren nach Tabelle 15 und Tabelle 16, je nach Ausbreitungsrichtung, flächenbezogene Schallleistungspegelwerte $L_{EK} + L_{EK,zus}$ zwischen 60 dB(A) und 70 dB(A) am Tag und zwischen 37 dB(A) und 58 dB(A) in der Nacht. Unter anderem aufgrund der abweichenden Ausbreitungsrechenregeln sind diese Werte nicht direkt mit den Planungs-Schallleistungspegeln aus DIN 18 005 Teil 1 [2] vergleichbar. Für die vorliegenden Verhältnisse ist jedoch ein orientierender Vergleich der Größenordnungen zulässig.

Die Kontingente für den Tag entsprechen etwa dem allgemeinen flächenbezogenen Planungs-Schallleistungspegel aus DIN 18 005 Teil 1 [2] für uneingeschränkte Gewerbegebiete (GE) ($L_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$), wobei für die Abstrahlung in Richtung der weniger schutzempfindlicheren und entfernteren Bebauung im Richtungssektor A wesentlich höhere Werte resultieren. Für die Nacht sind die Emissionskontingente nach Tabelle 15 und Tabelle 16 gegenüber dem oben genannten allgemeinen Planungswert aus DIN 18 005 Teil 1 [2] für uneingeschränkte Gewerbegebiete wesentlich reduziert. Innerhalb solcher Kontingente beschränken sich die möglichen Nacht-Nutzungen für die GE-1(e) und GE-2(e)-Teilflächen dabei typisch zum Beispiel auf Betrieb innerhalb von geschlossenen Gebäuden beziehungsweise Außentätigkeiten in geringem Umfang mit Ausnutzung von baulichen Abschirmung. Mit den Nachtkontingent der GE-3(e)-Fläche ist Nachtbetrieb der für die Nachbarschaft geräuschrelevant ist, praktisch ausgeschlossen.

Die vorgeschlagenen Emissionskontingente für die Schallabstrahlung in Richtung des maßgeblichen Immissionsortes I 1 „Am Hölzchen 1“ korrespondieren für die GE-1(e) Teilfläche mit den zulässigen Schallemissionen der IFSP-Werte der benachbarten Fläche innerhalb der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 33 „In der Kalmecke“. Dies ermöglicht, entsprechend der Planungsabsicht, benachbart zulässige Nutzungen des Betriebs Lübke & Vogt GmbH & Co. KG räumlich zu erweitern. Auf der nördlich daran anschließenden GE-2(e)-Fläche gilt dies in gleicher Weise für den Tag, das Nachtkontingent ist demgegenüber, zum Schutz der Nachbarschaft, wesentlich reduziert. Da in diesem Bereich tags genutzte Betriebsverkehrs- und Logistikflächen, ohne wesentlichen Nachtbetrieb ermöglicht werden sollen, schränkt dies die vorgesehene Flächennutzung für den Betrieb nicht ein. Eine Verwirklichung des Planungsziels auf der GE-3(e)-Teilfläche die Voraussetzung für geräuscharme betriebliche Nutzungen, ohne geräuschrelevante Nachtnutzungen zu schaffen, wird mit den dort vorgeschlagenen Kontingenten ermöglicht.



5.1.6. Resultierende Immissionskontingente L_{IK}

Für die Immissionsorte entsprechend dem Kapitel 4 resultieren nach DIN 45691 [5] mit den Emissionskontingenten nach Kapitel 5.1.5 die Immissionskontingente L_{IK} für das gesamte Plangebiet nach Tabelle 17 und Tabelle 18.

Tabelle 17: Resultierende Immissionskontingente L_{IK} in dB tags

		I 1	I 2	I 3
1	Richtungssektor	-	A	A
2	Zusatzkontingent	0	7	7
3	L_{EK}			
4	GE-1(e)	63	40,3	43,5
5	GE-2(e)	63	49,5	52,8
6	GE-3(e)	60	48,4	55,7
7	Immissionskontingent L_{IK}	52,3	57,7	53,7
8	Planwert L_{PI}	53	59	59
9	Unterschreitung	0,7	1,3	5,3

Tabelle 18: Resultierende Immissionskontingente L_{IK} in dB nachts

		I 1	I 2	I 3
1	Richtungssektor	-	A	A
2	Zusatzkontingent	0	8	8
3	L_{EK}			
4	GE-1(e)	50	27,3	31,5
5	GE-2(e)	44	30,5	34,8
6	GE-3(e)	37	25,4	33,7
7	Immissionskontingent L_{IK}	33,0	38,3	35,3
8	Planwert L_{PI}	33	44	44
9	Unterschreitung	0,0	5,7	8,7

- I 1 Am Hölzchen 1
- I 2 Stemeler Straße 39
- I 3 Zum Breiten Ohl 30

Die obenstehenden Tabellen zeigen, dass die Planwerte L_{PI} von den Immissionskontingenten L_{IK} an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden. Ergänzende Berechnungen zeigen, dass mit diesen Kontingenten im westlichen Nachbarbereich, auf den Betriebsflächen, westlich der Röhrtalbahn außerdem auch die Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiete (65 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht) eingehalten werden.

Soweit die Teilflächen durch einen einzelnen Betrieb genutzt werden, können die Werte der Zeilen „GE-1(e)“, „GE-2(e)“ und GE-3(e) direkt für den Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Bebauungsplananforderungen genutzt werden. Nutzt ein einzelner Betrieb alle 3 Flächen gelten die Werte der Zeile „Immissionskontingent L_{IK} “.



Ein Vorhaben des Betriebes ist zulässig, wenn die Beurteilungspegel L_r nach der TA Lärm [4] für den gesamten Betriebsumfang auf der Fläche, unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung, an allen Immissionsorten die Immissionskontingente L_{IK} nach Tabelle 17 am Tag und nach Tabelle 18 in der Nacht nicht überschreiten.

Im Falle einer zukünftigen Aufteilung des Plangebietes in nach der TA Lärm [4] getrennt zu beurteilende Betriebe sind für die einzelnen Betriebsflächen die einzuhaltenden Werte nach dem Verfahren der Richtlinie DIN 45691 [5] zu bestimmen.

Nutzt ein Betrieb neben Kontingentierungsflächen innerhalb der 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 außerdem Kontingentierungsflächen innerhalb der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 33, so ergibt sich das Gesamt-Immissionskontingent, dass sein Beurteilungspegel nicht überschreiten darf, als energetische Summe der Immissionskontingente aus beiden Bebauungsplänen nach folgender Gleichung:

$$L_{IK,gesamt} = 10 \cdot \lg(10^{0,1 \cdot L_{IK,4}} + 10^{0,1 \cdot IRWA_1}) \text{ dB}$$

$L_{IK,gesamt}$: Immissionskontingent in dB des Betriebes, der Flächen in der 1. Erweiterung und der 4. Änderung und Erweiterung des B-Planes Nr. 33 nutzt

$L_{IK,4}$: Immissionskontingent in dB der Betriebsflächenanteile in der 4. Änderung und Erweiterung des B-Planes Nr. 33, ermittelt nach DIN 45691

$IRWA_1$: Immissionsrichtwertanteil = Immissionskontingent in dB der Betriebsflächenteile in der 1. Erweiterung des B-Planes Nr. 33, ermittelt entsprechend B-Plan-Festsetzung

Bei Nutzung der gesamten Kontingentierungsflächen der 1. Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 durch einen Betrieb, wie bisher vorhanden, können die Werte für $IRWA_1$ aus der Tabelle 11 auf Seite 25, Zeile 4 entnommen werden.

Bei Nutzung der gesamten Kontingentierungsflächen der 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 durch einen Betrieb können die Werte für $L_{IK,4}$ aus Tabelle 17 und Tabelle 18 auf Seite 30, Zeile 7 entnommen werden.

Die Werte nach Tabelle 17 und Tabelle 18 auf Seite 30 gelten für die vorgesehenen Abgrenzungen der Flächen GE-1(e), GE-2(e) und GE-3(e). Im Falle von Änderungen müssen sie aktualisiert werden.



5.2. Festsetzungsvorschlag

In Anlehnung an die in DIN 45691 [5] vorgeschlagenen Formulierungen ergibt sich folgender Festsetzungsvorschlag. Er berücksichtigt, dass, entsprechend der planerischen Abstimmung, die Anwendung der Summation und der Relevanzgrenze nach Abschnitt 5 der Richtlinie hier zugelassen werden soll:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB

Teilfläche	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
GE-1(e)	63	50
GE-2(e)	63	44
GE-3(e)	60	37

Für den im Plan dargestellten Richtungssektor A erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Zusatzkontingente in dB tags und nachts für den Richtungssektor

Richtungssektor k im Uhrzeigersinn Nord = 0°	Bezugspunkt ETRS89/UTM- Koordinaten	Zusatzkontingent Tag $L_{EK, zus, tags}$	Zusatzkontingent Nacht $L_{EK, zus, nachts}$
A 180° / 331°	X = 32 429995 Y = 5689470	7	8

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, für Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplanes, 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.

Im Bebauungsplan müssen die Teilflächen, der Bezugspunkt und der Richtungssektor entsprechend Abbildung 4 dargestellt werden.

Die Teilflächengrößen und die Koordinaten der Abgrenzungen sind in Tabelle 19 bis Tabelle 21 auf Seite 35 aufgeführt. Die Geometriedaten wurden den uns übersandten digitalen Planunterlagen [22] entnommen. Die aufgeführten Koordinaten sind für die Kontingentierung wesentlich. Wird im Bebauungsplan davon abgewichen, ist eine Überprüfung und gegebenenfalls Anpassung der Emissionskontingente erforderlich.

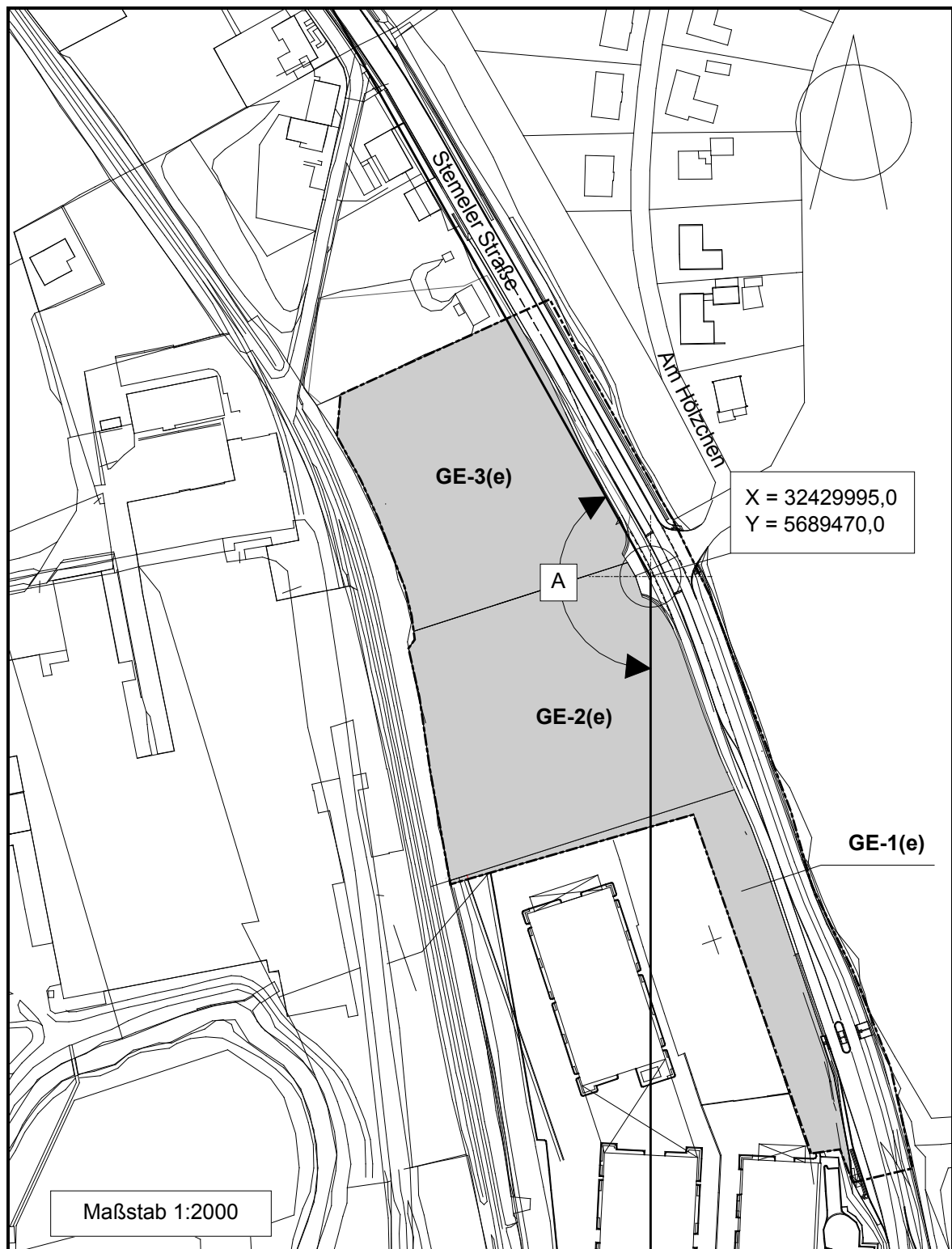


Abbildung 4: Lageskizze Teilflächen GE-1(e), GE-2(e) und GE-2(e), Bezugspunkt und Richtungssektor A



Tabelle 19: Koordinaten der Teilfläche GE-1(e), resultierende Fläche: 2.154 m²

Rechtswert X	Hochwert Y
32430022,68	5689399,64
32430027,83	5689388,01
32430032,71	5689375,08
32430033,20	5689373,68
32430051,14	5689320,05
32430050,43	5689319,81
32430054,73	5689306,94
32430060,02	5689279,32
32430060,27	5689279,37
32430060,85	5689272,44
32430060,92	5689272,16
32430056,78	5689282,98
32430046,87	5689281,61
32430009,04	5689392,37
32429990,49	5689387,04
32429935,42	5689371,21
32429929,62	5689369,55
32429929,42	5689370,73
32430022,34	5689400,40

Tabelle 20: Koordinaten der Teilfläche GE-2(e), resultierende Fläche: 7.165 m²

Rechtswert X	Hochwert Y
32429987,43	5689474,58
32429990,10	5689470,06
32429992,24	5689463,38
32429993,42	5689463,01
32429995,15	5689462,18
32429996,71	5689461,06
32429998,04	5689459,69
32429999,14	5689458,28
32430001,94	5689453,79
32430004,04	5689448,94
32430005,13	5689445,83
32430012,29	5689425,07
32430017,26	5689411,91
32430022,34	5689400,40
32429929,42	5689370,73
32429927,82	5689379,69
32429922,95	5689407,34
32429919,56	5689430,70
32429916,01	5689446,56
32429918,03	5689449,42
32429917,68	5689452,20



Tabelle 21: Koordinaten der Teilfläche GE-3(e), resultierende Fläche: 5.976 m²

Rechtswert X	Hochwert Y
32429950,48	5689554,86
32429955,21	5689546,83
32429955,46	5689546,40
32429961,83	5689534,80
32429967,49	5689522,83
32429973,61	5689509,79
32429979,55	5689498,69
32429984,87	5689489,30
32429985,72	5689487,60
32429985,78	5689487,43
32429986,07	5689486,57
32429986,33	5689485,83
32429986,58	5689485,09
32429986,79	5689484,46
32429986,96	5689483,57
32429987,04	5689482,00
32429986,85	5689480,44
32429986,39	5689478,94
32429985,68	5689477,55
32429987,43	5689474,58
32429917,68	5689452,20
32429917,02	5689457,28
32429914,75	5689466,59
32429906,12	5689489,08
32429900,45	5689501,49
32429892,62	5689515,90
32429893,79	5689529,45
32429912,72	5689538,12
32429947,73	5689554,15
32429950,24	5689555,26



6. Ergänzende Erläuterungen - Vergleich von Emissionskontingent und IFSP

In der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 33 ist eine Geräuschkontingentierung als Festsetzung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln IFSP enthalten.

Für die 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 soll, nach der planerischen Abstimmung, das neuere Verfahren zur Geräuschkontingentierung aus DIN 45691 [5] angewandt werden.

Die Verfahren werden im Folgenden verglichen.

Die beiden Verfahren erfüllen denselben Zweck, sie benutzen jedoch abweichende Bezeichnungen und Rechenregeln.

Beim Verfahren mit immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln IFSP, wie es in der 1. Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 angewandt wurde, erfolgt die Berechnung der Pegel am Immissionsort für eine Ausbreitung in den Halbraum (Kapitel 5.1.1.2). Die Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 [5] sind ebenfalls immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel, die zugehörige Ausbreitungsberechnung der Richtlinie erfolgt allerdings in den Vollraum (Kapitel 5.1.4). Die L_{EK} und IFSP-Werte in dB zur Beschreibung des desselben Geräuschkontingentes sind daher nicht identisch. Für einen Vergleich der für die Immissionsorte wirksamen Emissionswerte zum IFSP-Verfahren sind die L_{EK} -Werte um 3 dB zu mindern. Die resultierenden Immissionsrichtwertanteile IRWA des IFSP-Verfahrens sind dagegen, bis auf die Bezeichnung, mit den Immissionskontingenten L_{IK} aus DIN 45691 [5] identisch und geben die Höhe der von der Emission einer Teilfläche verursachten Schallimmission am Immissionsort an. IRWA- und L_{IK} -Werte können daher nach den üblichen Summationsregeln miteinander kombiniert werden (Kapitel 5.1.6). L_{EK} - und IFSP-Werte dürfen dagegen nur dem jeweils korrespondierenden Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Immissionswerte angewandt werden.

Die Beziehungen sind im Folgenden zusammengefasst

$$\text{Emissionskontingent } L_{EK} = \text{IFSP} + 3 \text{ dB}$$

$$\text{Immissionskontingent } L_{IK} = \text{IRWA}$$

L_{EK} : Emissionskontingent nach DIN 45691 [5]

L_{IK} : Immissionskontingent nach DIN 45691 [5]

IFSP : Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel IFSP-Verfahren

IRWA : Immissionsrichtwertanteil IFSP-Verfahren

Für den Kontingentierungsvorschlag nach Kapitel 5 bedeutet das zum Beispiel, dass die GE-1(e)-Kontingente der 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 (63/50) (tags/nachts) in ihrer Emissionshöhe identisch sind mit den IFSP-Werten (60/47) der angrenzenden Fläche in der 1. Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33. Dies gilt außerhalb des Richtungssektors mit Zusatzkontingenten.



7. Zusammenfassung

Für die 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 „In der Kalmecke“ wurde, auf Grundlage der vorgesehenen Flächengliederung, eine Geräusch-Emissionskontingentierung nach dem Verfahren der Richtlinie DIN 45691 [5] durchgeführt.

Mit den im Kapitel 5.2 vorgeschlagenen Festsetzungen wird das Maß der Schallimmissionen in der Nachbarschaft, die von Nutzungen auf den Flächen GE-1(e), GE-2(e) und GE-3(e) im Plangebiet der 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 33 verursacht werden dürfen, so beschränkt, dass ihre Beurteilungspegel, in Summe mit der Vorbelastung, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] und die Orientierungswerte aus Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [3] in der maßgeblichen Nachbarschaft nicht überschreiten.

Die im Kapitel 3 beschriebenen angestrebten Nutzbarkeiten der Flächen werden mit den Festsetzungen ermöglicht.

Im Falle von Änderungen der Teilflächenabgrenzungen ist zu überprüfen, ob die Kontingente angepasst werden müssen.

Meschede, 24. November 2017

