

Hamburg, 04.11.2019
TNU-C-HH

**Aktualisierung der
Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 12A der
Gemeinde Rhede (Ems)**
anlässlich der 4. B-Plan-Änderung

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rhede
Gerhardyweg 1
26899 Rhede (Ems)

Planungsbüro: Ing.-Büro W. Grote GmbH
Bahnhofstraße 6-10
26871 Papenburg

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000669076 / 119SST040

Umfang des Berichtes: 27 Seiten
3 Anhänge (8 Seiten)

Bearbeiter: Dipl.-Phys. Joachim Melchert
Tel.: 040/8557-2125
E-Mail: jmelchert@tuev-nord.de

Qualitätssicherung: B.Sc. Torsten Jakob
Tel.: 040/ 8557-2154
E-Mail: tojakob@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Veranlassung und Zusammenfassung	3
1. Ausweisungsvorhaben und Zweck der schalltechnischen Untersuchung	4
2. Örtliche Verhältnisse und Immissionsempfindlichkeit	4
3. Vorgehensweise, Untersuchungsmethodik und Unterlagen	5
4. Beurteilungsgrundlagen	6
5. Betriebsangaben und Emissionsbemessung	8
5.1 Spedition Hanneken	10
5.2 Werk AB Federn	11
5.3 Arbeitsbühnenverleih Buchtmann	12
5.4 Bauunternehmen Brak	12
5.5 Bauhof und Grünfläche	15
5.6 Zeltverleih Udo Schoe	17
5.7 Tischlerei Langen	17
5.8 Baustoffe Schulte	18
5.9 Elektroinstallation Potthoff	19
5.10 Tankstelle Gottschald	19
5.11 Tierarztpraxis	20
5.12 Erweiterung Tischlerei Läken	20
5.13 Autohaus Gela	20
5.14 Bestand Tischlerei Läken	20
5.15 Geplante GE-Fläche nördlich der Bellingwolder Straße	21
6. Bestehende gewerbliche Schallimmissionen im Plangebiet	22
6.1 Angaben zum Rechengang	22
6.2 Beurteilungspegel im Plangebiet	23
6.3 Beurteilung der Immissionen der Betriebe	25
7. Plangegebene gewerbliche Schallimmissionen im Plangebiet	26
8. Angaben zur Qualität der Ergebnisse	27
8 Quellenverzeichnis	27

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Übersichtslageplan
Anhang 2-1	Lärmpegelkarte Gewerbelärm Tag
Anhang 2-2	Lärmpegelkarte Gewerbelärm Nacht mit Winterdienst
Anhang 3-3	Lärmpegelkarte Gewerbelärm Nacht ohne Winterdienst
Anhang 3-1	Lärmpegelkarte Plangegebene Immissionen Tag mit Bauhoffläche
Anhang 3-2	Lärmpegelkarte Plangegebene Immissionen Tag ohne Bauhoffläche
Anhang 3-3	Lärmpegelkarte Plangegebene Immissionen Nacht mit Bauhoffläche
Anhang 3-4	Lärmpegelkarte Plangegebene Immissionen Nacht ohne Bauhoffläche

Veranlassung und Zusammenfassung

Die Gemeinde Rhede (Ems) plant mit einer 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. 12A „Maritimes Wohnen am Spieksee“ die Ausweisung einer neuen Wohnbaufläche nördlich des Spiekwegs und östlich der Straße Zum Spieksee. Dieses Plangebiet ist dem Gewerbegebiet Am Spieksee benachbart. Hieraus ergibt sich die Fragestellung der schalltechnischen Verträglichkeit. Zur Geräuscheinwirkung von den Gewerbebetrieben hatte TÜV NORD Umweltschutz in 1998 eine Untersuchung anlässlich des damaligen Nutzungskonzepts erstellt. Diese soll nun aktualisiert werden.

Im Abgleich mit den aktuellen Informationen der Gemeinde und der bisherigen Ergebnislage wurde zusammengestellt, welche Betriebe als unverändert oder schalltechnisch irrelevant bewertet werden können. Neu untersucht wurden der neue gemeindliche Bauhof, welcher auf einer früheren Abstandsfreifläche entstanden ist, der holzverarbeitende Betrieb Brak sowie der Produktionsbetrieb AB Federn. Des Weiteren plant die Gemeinde ein weiteres Gewerbegebiet im Umfeld, wofür ein verträgliches schalltechnisches Vorhaltemaß eingerechnet wurde. Ergänzend wird eine Darstellung zur plangegebenen Immissionsbelastung auf Basis pauschaler Flächenemissionsansätze gegeben.

Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

- Für die bestehenden Betriebe resultieren am westseitigen Rand der Plangebietsfläche zur Tageszeit Beurteilungspegel i.S.d. TA Lärm von 45 bis 53 dB(A) dB(A). Der Richtwert für Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) wird somit eingehalten. Als wesentliche Voraussetzung geht ein eingeschränktes tageszeitliches Aufgabenspektrum des gemeindlichen Bauhofs sowie die Nichtbelegung der dort angrenzenden Freifläche (derzeit Schafswiese) ein.
- Zur Nachtzeit gehen betriebliche Geräusche nur von der Spedition Hanneken in größerer Plangebietsentfernung und vom nahen Bauhof - in einzelnen Nachtstunden mit Vorbereitungsarbeiten zum Winterdienst - aus. Für die Geräusche vom Betriebsgrundstück der Spedition betragen die nächtlichen Beurteilungspegel am Plangebietsrand rd. 35 dB(A) mit Einhaltung des Nacht-Richtwertes 40 dB(A). Mit den nächtlichen Bauhofarbeiten sind am lautesten Punkt bis 48 dB(A) zu erwarten, womit für solche Nachtstunden erhebliche Überschreitungen möglich sind. Mögliche schallmindernde Maßnahmen hierzu sind im Absatz 6.3 aufgezeigt.
- Für die plangegebene Immissionsbelastung, die einen langfristigen Erwartungswert für eine Gewerbebietsentwicklung mit denkbaren neuen Betriebsansiedlungen anzeigt, wird zwischen den Varianten mit oder ohne Zurechnung der Gemeindeflächen (Bauhof und Wiese) in das Gewerbegebiet unterschieden. Ohne Einbeziehung werden die Richtwerte tags eingehalten und nachts um 3 – 4 dB(A) überschritten. Mit Einbeziehung werden die Richtwerte tags um 2 – 3 dB(A) und nachts um ca. 7 dB(A) überschritten.

Insgesamt ist das Ausweisungsvorhaben für den Gewerbebestand verträglich bzw. verträglich gestaltbar. Neuansiedlungen von tags relevant emittierenden oder nachts tätigen Betrieben werden jedoch durch die Wohngebietsausweisung zukünftig eingeschränkt sein.

Dipl.-Phys. Joachim Melchert

B.Sc. Torsten Jakob

Sachverständige TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

1. Ausweisungsvorhaben und Zweck der schalltechnischen Untersuchung

Die Gemeinde Rhede (Ems) plant mit einer 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. 12A „Maritimes Wohnen am Spieksee“ die Ausweisung einer neuen Wohnbaufläche (WA) nördlich des Spiekwegs und östlich der Straße Zum Spieksee.

Dieses Plangebiet ist westseitig vom Gewerbegebiet Am Spieksee nur durch den Straßenzug ‚Zum Spieksee‘ getrennt. Hieraus ergibt sich die Fragestellung der schalltechnischen Verträglichkeit in Bezug auf Gewerbelärmimmissionen. Zur Geräuscheinwirkung von den Gewerbebetrieben auf die Planfläche hatte TÜV NORD Umweltschutz in 1998 eine Untersuchung anlässlich eines damaligen Nutzungskonzepts erstellt (TÜV-Nr.: 98LM030). Diese soll nunmehr hinsichtlich der aktuellen Planung für den Gewerbelärm aktualisiert werden.

Nicht neuerlich untersucht werden die Geräusche der Kläranlage zur Nordostseite des Plangebiets und der öffentliche Straßenlärm.

2. Örtliche Verhältnisse und Immissionsempfindlichkeit

Die örtliche Situation im Plangebietsumfeld, insbesondere die Lage der mit 1 bis 14 durchnummerierten Gewerbegrundstücke, ist im Übersichtslageplan in Anhang 1 dargestellt. Das mit der 4. B-Plan-Änderung geplante Wohngebiet liegt

- südlich des Spieksees,
- östlich des Gewerbegebiets ‚Am Spieksee‘, welches südseitig vom GE-Bereich ‚Zur alten Ems‘ ergänzt wird,
- nordwestseitig des bestehenden Wohngebiets an den Straßenzügen ‚Spiekweg‘ und ‚An der Wallhecke‘.

Anmerkung: Es liegen zwei Planunterlagen vor. Der im Anhang 1 unterlegte Gestaltungsplan zeigt eine Parzellenaufteilung für das gesamte Plangebiet nebst Erschließungsstraßen. In der Übersichtskarte (- hinten als Abb. 5 eingefügt -) ist hingegen ein größerer Teil des Plangebiets als Grünfläche dargestellt. Wir legen eine mögliche Wohnbebauung auf der gesamten Plangebietsfläche zugrunde.

Eine weitere GE-Fläche (ggf. auch MI-Fläche) wird nach Auskunft der Gemeinde zwischen dem bestehenden Wohngebiet um die Straße ‚An der Wallhecke‘ und der Bellingwolder Straße in Aussicht genommen, wobei ein 15 m breiter Abstandsstreifen zur Nordseite vorgesehen ist. Hierzu liegt noch keine Planungsskizze vor.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch gewerbliche Anlagen auf ein Wohngebiet erfolgt auf Grundlage der Schallimmissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. der gleichlautenden schalltechnischen Orientierungswerte zur DIN 18005-1.

Tabelle 1: Gebietseinstufung und Immissionsrichtwerte (IRW)

Lage	Nutzung	Geschosse	Gebietseinstufung	IRW	
				Tag	Nacht
Plangebiet	Wohnen	2 (incl. DG)	Allg. Wohngebiet (WA)	55	40

3. Vorgehensweise, Untersuchungsmethodik und Unterlagen

Untersuchungsziel ist die Ermittlung der tatsächlichen Gewerbegeräuschimmissionen im aktuellen Plangebiet in Form einer Aktualisierung der vormaligen Schalluntersuchung aus 1998. Dazu wurde in einer ersten Ortsbegehung und Besprechung mit der Gemeinde aufgenommen, welche neuen Betriebe zu verzeichnen sind und für welche bereits untersuchten Betriebe schallrelevante Veränderungen anzunehmen sind. Insbesondere wurde die zwischenzeitliche Nutzung der vormalig als Abstandsfläche angesehenen Teilfläche 5 als relevant eingestuft. Zugleich wurde eingeschätzt, welche Betriebe nach Betriebsart, früherem Ergebnis und Abstand zum aktuellen Plangebiet als schalltechnisch irrelevant eingestuft werden können.

Als Abstimmungsergebnis wurden die Neuuntersuchungen des Holzverarbeitenden Betriebs Brak (Teilfläche 5), des neuen gemeindlichen Bauhofs (Teilfläche 5) und des Produktionsbetriebs AB Federn (denkbarer Nachtbetrieb) festgelegt.

Für die übrigen Betriebsgrundstücke werden die früheren Erhebungen zu Grunde gelegt.

Die Beurteilung des Gewerbelärms unterliegt dem Regelungsbereich der ‚TA Lärm‘ zum Bundes-Immissionschutzgesetz. Dessen Immissionsrichtwerte entsprechen den Schalltechnischen Orientierungswerten für die Städtebauliche Planung zur DIN 18005-1. Hierzu werden die außen an den Wohnhäusern bzw. an Baugrenzen auflaufenden Betriebsgeräusche sämtlicher relevant einwirkender Betriebe festgestellt, zeitlich gemittelt und ggf. mit Lästigkeitszuschlägen belegt. Ergebnis sind die Beurteilungspegel des Gewerbelärms für die Beurteilungszeiträume Tag (6 – 22 Uhr) und Nacht (lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr) als Einzahlwert. Diese werden für maßgebliche Referenzpunkte im geplanten Wohngebiet (Immissionsorte) angegeben oder flächig in Lärmpegelkarten dargestellt. Des Weiteren gilt eine Begrenzung für die zulässige Höhe von Spitzenpegeln lauter Einzereignisse.

Zur Bearbeitung liegen uns die folgenden Unterlagen und Erkenntnisquellen vor:

- Übersichtskarte Plangebiet 4. Änderung
- Luftbild Plangebiet 4. Änderung
- Gestaltungsplan Plangebiet 4. Änderung
- Übersichtsplan Flächenzuweisung
- Betriebslageplan Fa. Brak
- Baugenehmigung Tischlerei Langen 04.2017.2017
- Schreiben des GAA Emden vom 31.07.2019
- Schallgutachten TÜV NORD Umweltschutz vom 24.03.1998
- Ortsbesichtigung und Abstimmung mit der Gemeinde am 25.07.2019
- Betriebsbesuche mit Schallmessungen am 17.10.2019

4. Beurteilungsgrundlagen

Die DIN 18005 gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

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.

Der Beurteilungspegel L_r ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet. Für gewerbliche Anlagen, die dem Geltungsbereich der TA Lärm unterliegen, ist für den Nachtzeitraum die volle Stunde mit dem maximalen Beurteilungspegel maßgebend. Der Beurteilungspegel L_r wird gem. DIN 18005 aus dem Schalleistungspegel L_w der Schallquelle unter Berücksichtigung der Pegelminde rung auf dem Ausbreitungsweg und von Zu- oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Ruhezeiten oder Situationen gebildet.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 2).

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung durch Messung oder Prognose ermittelten Beurteilungspegel sind jeweils mit den Orientierungswerten zu vergleichen. Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 2 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für die städtebauliche Planung (DIN 18 005)

Gebietsnutzungsart	OW in dB (A)	
	Tag	Nacht
reine Wohngebiete (WR), Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
schutzbedürftige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

¹⁾ Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.

Insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Bei Überschreitung der Orientierungswerte ist grundsätzlich die Reduzierung der Lärmpegel an der Quelle der Vorrang vor passivem Lärmschutz zu geben. Dies ist jedoch häufig nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Zum Schutz vor äußeren Lärmquellen können deshalb auch nach BauGB, § 9 Abs. 5 Nr. 1 im Bebauungsplan Flächen gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen erforderlich sind.

5. Betriebsangaben und Emissionsbemessung

Gewerbliche Geräuschquellen der GE-Teilflächen 1 bis 14 mit möglicherweise schallrelevanter Wirkung auf das Plangebiet werden im Folgenden beschrieben und deren Emission bemessen.

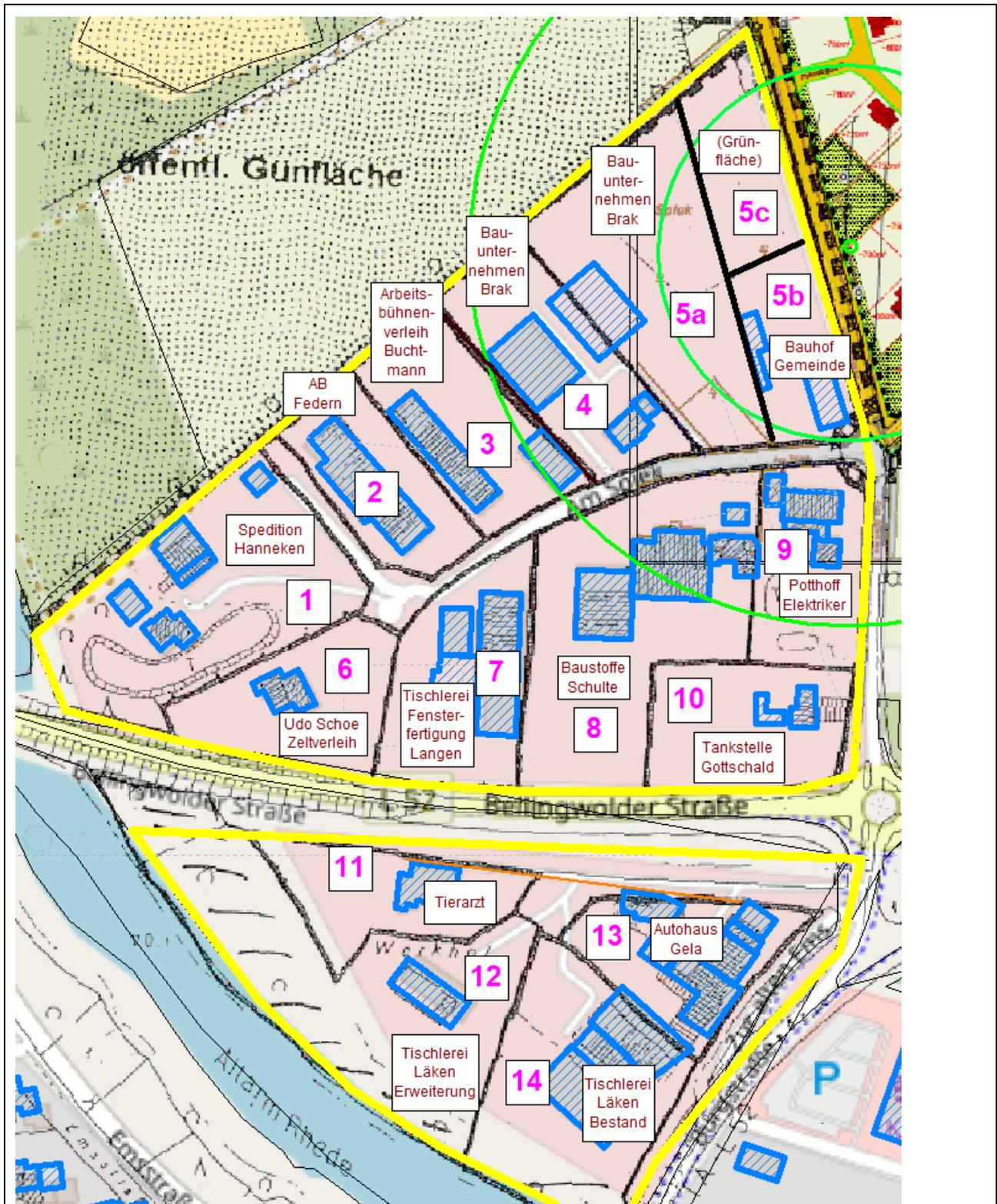


Abb. 1: Nummerierung der Betriebsgrundstücke

Die auf den Teilflächen befindlichen Betriebe und die jeweils angewendete Emissionsermittlung ist aus der Abb. 1 und der Tabelle 3 zu ersehen. Dabei wurde die Teilfläche 5 – vormals Abstandsfläche in Gemeindebesitz - in drei Zonen (5a, 5b, 5c) zerlegt.

Tabelle 3: Belegung der Gewerbegrundstücke

Teilfläche s. Abb. 1	Belegung	Änderung seit 1998	Emissionsermittlung
1	Spedition Hanneken Transport	keine	Übertragung
2	AB Federn (Produktion von Stahlfedern)	ehem. Rheder Stahl- hallen- und Apparatebau	Neuermittlung
3	Arbeitsbühnenverleih Buchtman	ehem. Autoverwertung Hunfeld	Einschätzung
4	Bauunternehmen Brak	ehem. in Planung	Neuermittlung
5a	Bauunternehmen Brak	ehem. Abstandsfläche	Neuermittlung
5b	neuer Bauhof der Gemeinde	ehem. Abstandsfläche	Neuermittlung
5c	Grünfläche	ehem. Abstandsfläche	keine
6	Zeltverleih Udo Schoe	ehem. Beschallung Protzner	Einschätzung
7	Tischlerei & Fensterfertigung Langen	weitere Produktionshalle	Übertragung & Einschätzung
8	Baustoffe Schulten	ehem. Baustoffe Brak (gleiches Gewerbe)	Übertragung
9	Elektroinstallation Potthoff	keine	Übertragung
10	Tankstelle, Waschpark, Taxen & Busse Gottschald	Ausbau im Bereich Taxen, Busse, Kranken- transporte	Übertragung
11	Tierarztpraxis ‚Zur Alten Ems‘	ehem. Tierarztpraxis Jongmans	irrelevant
12	Erweiterung Tischlerei Läken	ehem. gemeind. Bauhof	irrelevant
13	Autohaus Gela	keine	irrelevant
14	Tischlerei Läken	keine	Übertragung

5.1 Spedition Hanneken

Der Speditions- und Lagerbetrieb mit Werkstatt Hanneken Transport GmbH belegt das von uns als Teilfläche 1 aufgeführte Areal in ca. 300 m Abstand zum aktuell zu betrachtenden Plangebiet.

Aufgrund dieses Abstandes wurde auf eine Neuuntersuchung verzichtet, obwohl weiterhin von Nachtbetrieb in Form von Lkw-Fahrten und laufenden Kühlaggregaten auszugehen ist.

Anmerkung 1: In 1998 war dieser Betrieb von führender schalltechnischer Bedeutung, weil auch die dort unmittelbar nordwestseitig angrenzende Fläche zu betrachten war.

Anmerkung 2: Ein Auskunftersuchen der Gemeinde an den Betrieb über die aktuellen Zahlen von Lkw-Vorgängen und Kühlaggregaten ist noch anhängig. Derweil legen wir pauschal eine denkbare Erhöhung um rd. 25% bei gleichgebliebenen Arbeitszeiten zugrunde.

Als betriebliche Schallquellen sind Lkw-Bewegungen, wobei etwa die Hälfte der Lkw mit Transportkühlaggregaten ausgestattet sind, Staplerarbeiten sowie Werkstattarbeiten zu veranschlagen. Als geräuschbehafteten Betriebsvorgänge setzen wir an:

- tgl. in der Spitze 12 Lkw-Fahrten am Standort
- tgl. ≤ 6 Std. Ladearbeiten an Ladegut per Stapler, gleichanteilig in der Halle und außen
- gelegentliche Reparaturarbeiten im Werkstattbereich der Halle (2,5 Std. laut)
- Geräusche von ≤ 5 Aufliegern in Parkposition mit aktiven Kühlaggregaten (Dieselbetrieb) auch über Nacht und am Wochenende

Führende Schallquelle sind die Lkw-Kühlaggregate von den Parkpositionen. Die damaligen Schallmessungen im Betrieb ergaben als Schallleistungspegel $L_{WA} = 105$ dB(A) pro Kühlaggregat. Derzeit sind üblicherweise leisere Kühl-Aggregate anzutreffen. Als Standardemissionsansatz wird $L_{WA} = 97$ dB(A) gemäß der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) verwendet.

Die normale Betriebszeit liegt zwischen 7⁰⁰ und 18⁰⁰ Uhr, doch können Lkw-Abfahrten und -Ankünfte auch außerhalb dieser Zeit eintreten, möglicherweise sogar in einer Nachtstunde in Häufung.

In den nachfolgenden Tabellen 4 und 5 sind die Emissionsansätze für diesen Betrieb angegeben. Zum Ausgleich fehlender aktueller Informationen wurden pauschale Erhöhungen eingerechnet.

Tabelle 4: Schallemissionen des Betriebs Hanneken Transport zur Tageszeit

lfd. Nr.	Schallquelle	Schalleistungspegel L_{WA} tags [dB(A)]	Einwirkhäufigkeit und Dauer	Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$ [dB(A)] tags (16h)
1	Lkw-Fahrten, -Rangieren	105	bis 12 Bewegungen à 2 min	89
2	Ladearbeiten außen	105	bis 3 h	98
3	Tor Werkstatt/Lagerhalle	99,5	Laden 3 h Innenpegel 80 dB(A) Flexen o.ä. 1 h Innenpegel 90 dB(A)	88,5
4	Tanken/Waschen	vernachlässigbar	vernachlässigbar	---
5	Kühlaggregate	97	bis 5 Stück, je 8 h	101

Tabelle 5: Schallemissionen des Betriebs Hanneken Transport zur Nachtzeit (lauteste Stunde)

lfd. Nr.	Schallquelle	Schalleistungspegel L_{WA} nachts [dB(A)]	Einwirkhäufigkeit und Dauer	Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$ [dB(A)] nachts (1 h)
6	Lkw Warmlaufen	98	bis volle Nachtstunde	98
7	Lkw Anlassen	105	bis 5 x 10 sec	86,5
8	Lkw Abfahrt	105	bis 5 x ½ min	91
9	Kühlaggregate	97	bis 5 Stück dauerhaft	104

Die Emissionsansätze können aufgrund des großen Abstands zum Plangebiet zu einer Flächenschallquelle mit der Schalleistung $L_{WA} = 103$ dB(A) tags / 105 dB(A) nachts zusammengefasst werden. Hierin zeigt sich die Dominanz der Schallquelle ‚Kühlaggregate‘ über die sonstigen Quellen. Der Ansatz für die nächtlich laufenden Kühlaggregate entspricht einer weit hörbaren Lärmquelle.

Anmerkung: Der Emissionsansatz erfasst die Schallquellen auf dem Betriebsgrundstück. Nicht einzurechnen ist der Lkw-Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen.

5.2 Werk AB Federn

Der auf der Teilfläche 2 seit wenigen Jahren ansässige Produktionsbetrieb AB Federn, Am Spiek 6, fertigt Stahlfedern für den Maschinenbau. Der Betrieb wurden besichtigt, dies insbesondere weil keine Informationen über denkbaren Nachtbetrieb vorlagen. Vom Betrieb wurden folgende Auskünfte erteilt:

- Betriebseinrichtungen: 1 Produktionsgebäude mit Bürotrakt, Ladezone an der hinteren Südwestfassade mit Ausfahrt zur dortigen Stichstraße, 1 Gabelstapler
- Betriebszeit: einschichtig Mo. – Fr. 7⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr (Fr. -12⁰⁰ Uhr), im Überstundenfall ab 6⁰⁰ Uhr; kein Wochenend- oder Nachtbetrieb

- Geräuschquellen innen: tags Stanzapparat und Metallschere (bei i.d.R. geschlossener Halle), nachts laufen keine von außen wahrnehmbaren Aggregate fort
- Geräuschquellen in Außeninstallation: keine Relevanz (nur Gebäudeheizung vorhanden)
- Freiflächenarbeiten und Betriebsverkehr: wöchentlich 2 Lkw-Abfertigungen à max. 60 min Staplerladerarbeiten
- Erweiterungsperspektive: Hallenanbau an der Nordostfassade für gleichartige Produktion

Zur Bauausführung der Fertigungshalle können die Angaben des Betriebsvorgängers Rheder Stahlhallen- und Apparatebau GmbH übertragen werden. Es liegen folgende Daten vor:

- Wände: Gasbeton, 17½ cm stark
- Lichtbänder: oben umlaufendes 2½ m Band aus Reglit Bauglas, $R'_{w} = 36$ dB
- Dach: Alu-Bleche 0,5 mm und 0,75 mm, 100 mm Glaswolle, $R'_{w}(\text{Alu}) = 23-26$ dB
- Öffnungen: 2 Tore ca. 20 qm, Belüftungsöffnungen im Lichtband alle 10 m

In der Produktionshalle der AB Federn wurde der mittlere Halleninnenpegel bei angetroffenem vollem Produktionsgeschehen gemessen. Die Messung ergab $L_1 = 70,5$ dB(A).

Mit einem Abstand von ca. 230 m zum aktuellen Plangebiet und ausschließlich tageszeitlichen Arbeiten ist das Geräuschaufkommen dieses Betriebs vernachlässigbar. Ein Emissionsansatz entfällt daher.

5.3 Arbeitsbühnenverleih Buchtmann

Der Betrieb Buchtmann auf der Teilfläche 3 umfasst eine Ausstellungshalle und eine Außenabstellung von Hebebühnen- und Hubsteigerfahrzeugen sowie eine Werkhalle mit Prüfstand, die anscheinend i.d.R. geschlossen gehalten wird.

Nächtliche Betriebsaktivitäten liegen nach Erkenntnis der Gemeinde nicht vor.

Dieser Betrieb kann bei einem Abstand von ca. 175 m zum aktuellen Plangebiet und ausschließlich tageszeitlichen Arbeiten als schalltechnisch vernachlässigbar eingestuft werden. Ein Emissionsansatz entfällt daher.

Die vormalig auf der Teilfläche 3 befindliche Autoverwertung Hunfeld, damals mit Kran- und Staplerarbeiten in Freien, ist an diesem Standort entfallen.

5.4 Bauunternehmen Brak

Der Betrieb Brak belegt die Teilfläche 4 sowie angrenzend den größeren Teil der vormalig zusammenhängenden Teilfläche 5. Er ist der zum Plangebiet nächstgelegene Produktionsbetrieb.

Anmerkung: Der frühere Betriebsteil auf der Teilfläche 8 (Brak BauXpert) geht derzeit an einen anderen Betreiber über und wird deshalb nicht hier behandelt.

Die Lage der Betriebsteile ist aus der Abb. 2 ersichtlich.

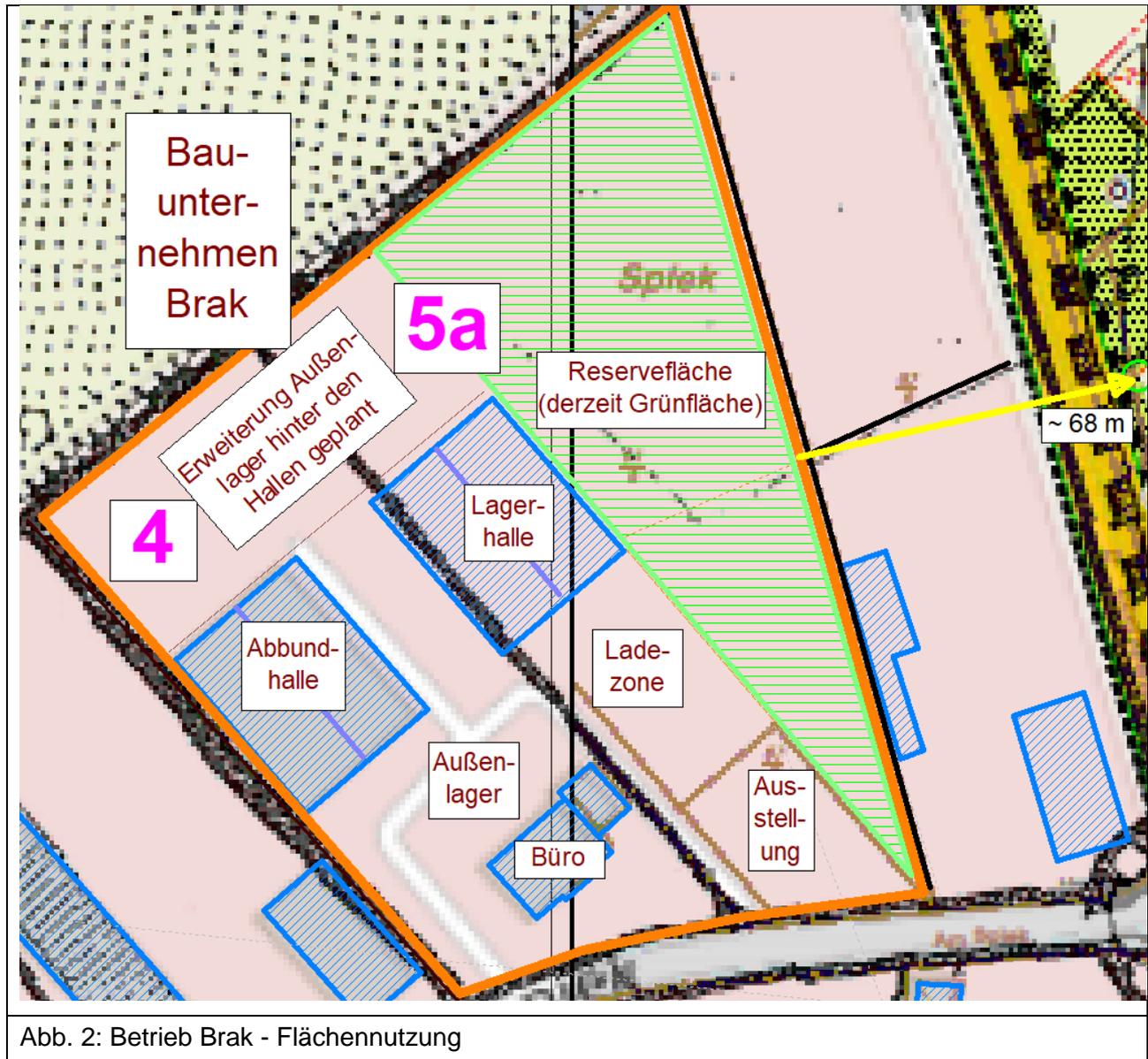


Abb. 2: Betrieb Brak - Flächennutzung

Der Betrieb Brak auf der Teilfläche 4 wurde in der Untersuchung aus 1998 als betriebliche Planungsabsicht berücksichtigt. Die Ansätze wurden im Einzelnen mit der Betriebsleitung neu abgestimmt.

Angaben zum Betrieb

- Betriebszeit: Mo. – Sa. 7⁰⁰ bis 18⁰⁰ Uhr; kein Sonntags- oder Nachtbetrieb
- westliche Halle (Abbundhalle): Holzzuschnittarbeiten (Hundegger, Fräsen, Kettensägen) ganztägig
- Außenaggregat an Abbundhalle: Absaugung Spänetrichter (7,5 kW, 4710 m³/h, Laufzeit 1 h tgl.)
- östliche Halle (Lagerhalle): Holzinnenlager
- Fuhrpark: 2 Stapler (Diesel)
- Ladezone: tgl. 12 – 15 Lkw-Touren; Staplerarbeiten in Summe tgl. 8 Std.
- Erweiterungsvorhaben: Erweiterung des Außenlagers auf Bereich nördlich der Hallen geplant

- Reservefläche: Das Flächendreieck zur Ostseite des Betriebsgrundstück ist derzeit Grünfläche, soll aber grundsätzlich für etwaige Betriebserweiterungen verfügbar bleiben.

Schallpegelmessungen in der Abbundhalle:

In der Abbundhalle wird insbesondere eine Holzzuschneidemaschine vom Typ Hundegger betrieben. Gemessen wurde in den offenen Toröffnungen zur Südseite (Tor 1) und Ostseite (Tor 2) sowie der Innenpegel.

- Tor 1 mit Betrieb Hundegger: $L_{eq} = 76 \text{ dB(A)}$
- Tor 2 mit Betrieb Hundegger: $L_{eq} = 77 \text{ dB(A)}$
- Tor 2 mit Hundegger zeitweilig: $L_{eq} = 72 \text{ dB(A)}$ [mit Pausen zwischen Zuschnitten]
- Tor 2 ohne Betrieb Hundegger: $L_{eq} = 59 \text{ dB(A)}$
- Innenpegel um Hundegger: $L_{eq} = 81 \text{ dB(A)}$

Eine Schallmessung an der Späneabsaugung war wegen technischer Probleme nicht möglich. Für die Emissionsbemessung wird ein Literaturwert angesetzt.

Emissionsbemessung

Für die Geräusentwicklung des Betriebes Brak zur Tageszeit werden die Werte nach Tabelle 6 zugrunde gelegt. In Ruhezeiten i.S.d. TA Lärm wird nicht gearbeitet. Für die Reservefläche wird ein pauschaler Flächenemissionsansatz berücksichtigt.

Tabelle 6: Schallemissionen des Betriebs Brak (Tageszeit)

lfd. Nr.	Schallquelle	Schalleistungspegel L_{WA} tags [dB(A)]	Einwirkhäufigkeit und Dauer	Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$ [dB(A)] tags (16h)
1	Lkw-Fahrten, -Rangieren	105	bis 15 Durchgänge à ca. 2 min	90
2	Ladearbeiten	105	bis 4 h	99
	- Ladezone		bis 2 h	96
	- Außenlager Bestand - Außenlager Planung		bis 2 h	96
3	Abbundhalle:	incl. Rüstpausen:	eff. 50% Zeit von:	
	- Tor NO (40,5 m ²) offen	89*	bis 8 h	83
	- Tor SO (22,5 m ²) offen	87*	bis 8 h	81
	- Späneabsaugung	94	bis 1 h	82
	Lagerhalle Tor (47,3 m ²)	vernachlässigbar	---	---
4	Kundenparken	vernachlässigbar	---	---
5	Reservefläche	60 je m ²	ca. 6.000 m ²	98

* incl. 2 dB(A) Sicherheitszuschlag auf die Messwerte (nur Hundegger gemessen)

5.5 Bauhof und Grünfläche

Die ehemals unbebaute und in Gemeindebesitz befindliche Teilfläche 5 wurde zwischenzeitlich aufgeteilt in:

- 5a : Betriebsgelände Brak (derzeit mehrheitlich betriebliche Reservefläche, s. Abs. 5.4)
- 5b : neuer Bauhof der Gemeinde
- 5c : Rasenfläche (derzeit Haltung von Schafen)

Bauhof

Der erst kürzlich in Betrieb genommene gemeindliche Bauhof auf der Teilfläche 5b, am Spiek 6, ersetzt den früheren Bauhof auf der Teilfläche 12. Der Standort ist mit fünf Mitarbeitern besetzt, die vornehmlich Außenarbeiten im Gesamtbereich der Samtgemeinde wahrnehmen. Auf dem Betriebsgelände befindet sich ein Dienstgebäude mit zweigeschossigem Bürotrakt und Fahrzeugeinstellhalle mit Werkstattmöglichkeit, eine offene Schleppdachunterstellung, ein Waschplatz, Lagerboxen und offene Lagerfläche.

Zum schallrelevanten Arbeitsablauf liegen folgende Auskünfte vor:

- Betriebszeit: Mo. – Fr. 7⁰⁰ und 16⁰⁰ Uhr regulär;
bedarfsweise Winterdienstvorbereitung Mo. – Fr. ab 5⁰⁰ Uhr, Sa. + So. ab 6⁰⁰ Uhr
sowie Notfalldienst (Absperungen) jederzeit
- Belegung: 5 Mitarbeiter, Winterdienst 2 Mitarbeiter
- Fuhrpark: 2 Schlepper, 2 Transporter, 1 Lieferwagen sowie diverse Anhänger

- Die innerbetrieblichen Fahrwege gehen üblicherweise über die südseitige Grundstückszufahrt. Ausfahrten über das ostseitige Hallentor ‚Zum Spieksee‘ sind untergeordnet.
- Schallrelevante Arbeiten finden am Bauhofstandort kaum statt. Es werden vornehmlich Außenarbeiten im Gesamtbereich der Samtgemeinde wahrgenommen.
- Es werden am Standort keine Werkstattarbeiten ausgeführt; die Fahrzeughalle ist nicht als Werkstatt eingerichtet. Derartige Arbeiten werden grundsätzlich fremdvergeben. In Ausnahmefällen werden kurzzeitige Arbeiten in der offenen Unterstellhalle vorgenommen (Dauer max. 1 h).
- Auf dem offenen Waschplatz zur Südseite der offenen Schleppdachhalle wird ein Hochdruckreiniger eingesetzt (Dauer max. 1 h).
- Die in Boxen gelagerten Baustoffe werden nur selten umgeschlagen (seltenes Ereignis).
- Stationäre Aggregate: keine Relevanz (nur Hallenlüftung vorhanden)
- Sonstige Schallquellen: 2 offene Hundeboxen (nur seltene temporäre Belegung mit Fundtieren)

Der Emissionsansatz ist in den Tabellen 7 und 8 zusammengestellt.

Tabelle 7: Schallemissionen des Bauhofs zur Tageszeit

lfd. Nr.	Schallquelle	Schalleistungspegel L_{WA} tags [dB(A)]	Einwirkhäufigkeit und Dauer	Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$ [dB(A)] tags (16h)
1	Fahrten, -Rangieren	105	bis 20 Bewegungen à ca. 1 min	88
2	Laute Arbeiten in offener Halle (Flexen o.ä.)	105	1 h	93
3	Waschplatz, Hochdruckreiniger	97*	1 h	85
4	Schleppereinsatz z.B. Laden Streusalz	103	1 h	91
5	Hallenbelüftung	vernachlässigbar	---	---
6	Ladearbeiten Freifläche	vernachlässigbar	---	---

* incl. 3 dB Lästigkeitszuschlag

Tabelle 8: Schallemissionen des Bauhofs zur Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)

lfd. Nr.	Schallquelle	Schalleistungspegel L_{WA} nachts [dB(A)]	Einwirkhäufigkeit und Dauer	Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$ [dB(A)] nachts (1 h)
1	Winterdienst: Laden Streusalz mit Schleppereinsatz	103	2 x 3 min	93
2	Winterdienst: Fahrten, 2 Fahrzeuge	99	2 x 2 min	87
3	Hunde in offener Box	seltenes Ereignis	---	---

Anmerkung zu den Hundeboxen: Das nächtliche Bellen aufgegriffener und verstörter Hunde in offenen Boxen trägt grundsätzlich ein schalltechnisches Konfliktpotential mit der geplanten Wohnbebauung. Wir gehen für diese Bewertung davon aus, dass solche Unterbringungen auf dem Bauhofgelände selten sind und dass im Falle geräuschauffälliger Tiere künftig eine schnelle Verlegung durchgeführt wird.

Rasenfläche

Die Teilfläche 5c zur Nordseite des Bauhofs (s. Abb. 1) ist im Gemeindebesitz und wird derzeit nicht-gewerblich als Wiese mit Schafshaltung genutzt.

Eine gewerbegebietsartige Verwendung ist nach erhaltener Auskunft wegen dortiger Bodeneinlagerungen dauerhaft nicht zu erwarten.

Unter dieser Randbedingung entfällt ein Emissionsansatz.

5.6 Zeltverleih Udo Schoe

Der Zeltverleihbetrieb auf der Teilfläche 6 mit ca. 280 m Plangebietsabstand wird als schalltechnisch irrelevant eingestuft. Nächtliche Ver- oder Entladearbeiten sind nach Erkenntnis der Gemeinde nicht gegeben.

Ein Emissionsansatz entfällt deshalb.

5.7 Tischlerei Langen

Der Tischlereibetrieb Langen (Fensterfertigung, Innenausbau) auf der Teilfläche 7 hat sich nach Auskunft der Gemeinde zwischenzeitlich an diesem Standort mit einem Hallenneubau erweitert.

Es kann weiterhin davon ausgegangen werden, dass die Arbeitszeit zwischen 7⁰⁰ und 17⁰⁰ Uhr, in Ausnahmefällen bis 22⁰⁰ Uhr, liegt und Wochenend- oder Nachtbetrieb nicht auftritt. Daher wurde auf eine erneute Erhebung im Betrieb verzichtet.

Zur pauschalen Abgeltung der betrieblichen Erweiterung wird der vormalige Emissionsansatz verdoppelt zugrunde gelegt (+ 3 dB). Dies ist in der Tabelle 9 angegeben.

Tabelle 9: Schallemissionen zur Tischlerei Langen (Tageszeit)

lfd. Nr.	Schallquelle	Schalleistungspegel L_{WA} tags [dB(A)]	Einwirkhäufigkeit und Dauer	Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$ [dB(A)] tags (16h)
1	Fassadenabstrahlung Produktionshallen		7 ⁰⁰ und 17 ⁰⁰ Uhr	2 x 92
2	offenes Werkhallentore			2 x 95
3	Filteranlagen			2 x 80
4	Dachabzug Lackiererei			2 x 93
5	Stapler- / Ladearbeiten			2 x 95
6	Lkw-Verkehr			2 x 88

Der Zuschnitt der Quellengeometrie der Außenarbeiten (Ladezone, Fahrspur) ist an die frühere Zuordnung angelehnt.

5.8 Baustoffe Schulte

Das Baubedarfs-/Baustoffgeschäft auf der Teilfläche 8 – derzeit noch ‚BrakXpert‘ - geht an die Fa. Schulte über. Es wird davon ausgegangen, dass dennoch die Betriebsweise gleichbleibt und die frühen Emissionsansätze fortgelten.

- Betriebszeit: Mo. – Sa. 7⁰⁰ und 18⁰⁰ Uhr; kein Nachtbetrieb
- Betriebsverkehr: 12 bis 15 Lkw-Touren
- Ladezone: Be- und Entladearbeiten per Stapler, in Summe bis zu 4 Std. Dauer
- Kundenparkplatz: 20 Stellplätze
- Werkstatt: max. 1½ h laute Arbeit am Tag (keine Öffnungsflächen nach außen)

Der vormalige Emissionsansatz wird übertragen.

Tabelle 10: Schallemissionen zu Baustoffe Schulte (Tageszeit)

lfd. Nr.	Schallquelle	Schalleistungspegel L_{WA} tags [dB(A)]	Einwirkhäufigkeit und Dauer	Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$ [dB(A)] tags (16h)
1	Lkw-Bewegungen	105	bis 15x 2 min	90
2	Ladearbeiten	105	bis 4 h	99
3	Kunden-Parkplatz	vernachlässigbar	---	---
4	Werkstatt	Vernachlässigbar	---	---

5.9 Elektroinstallation Potthoff

Zum Elektroinstallationsbetrieb Potthoff GmbH – Teilfläche 9 - kann unverändert davon ausgegangen werden, dass sich die Betriebsaktivitäten im Rahmen eines üblichen Installationskleinbetriebes bewegen. Die Arbeiten werden im Wesentlichen außerhalb bei den Kunden durchgeführt. Konkrete Angaben wurden nicht eingeholt. Nach Einschätzung der Gemeinde ist der Betrieb gänzlich unauffällig.

Wir setzen für diese Teilfläche unverändert eine Emission von 55 dB(A)/ m² zur Tageszeit entsprechend einem Schalleistungspegel von L_{WA} = 93 dB(A) an. Dies ist die Größenordnung eines auch im Mischgebiet verträglichen Betriebes. Diese Emission wird auf die nutzbare Außenfläche zur Nord- und Ostseite konzentriert angenommen (Fahrzeugbeladungen o.ä.).

Anmerkung: Das derzeit im schalltechnischen Sinne wenig störend genutzte Betriebsgrundstück ist dem Plangebiet wie auch dem bereits bestehenden Wohngebiet relativ nahe benachbart. Insbesondere für dieses Betriebsgrundstück resultiert im Falle einer Neunutzung der Fläche (Betriebsübergang durch Generationswechsel o.ä.) durch die Wohngebietsnachbarschaft eine schalltechnische Einschränkung. So wäre bspw. hier ein um 10 dB(A) lauterer Betrieb nicht zuzulassen, da dies am nächsten Wohngebietsrand den Tag-Richtwert 55 dB(A) allein ausschöpfen würde. Auch wäre ein zukünftiger Nachtbetrieb hier grundsätzlich problematisch.

5.10 Tankstelle Gottschald

Der Tankstellen- und Waschparkbetrieb Gottschald auf der Teilfläche 10 in ca. 140 m Plangebietsabstand liegt in zweiter Reihe zum Plangebiet. Der Betrieb hat sich zwischenzeitlich in den Sparten Taxi- und Busbetrieb sowie Krankenfahrten erweitert. Dies war aber schon zuvor antizipiert worden.

Gelegentliche Abfahrten von Bussen oder Taxen in der Nachtzeit vor 6 Uhr oder nach 22 Uhr sind möglich, aber aufgrund des Abstandes zum Plangebiet und der dazwischenliegenden Bebauung schalltechnisch unbedeutend.

- Öffnungszeit Tankstelle und Waschanlage: 7⁰⁰ - 21⁰⁰ Uhr; keine nächtliche Öffnung
- Buspark: 5 große Busse, 3 Kleinbusse, einige Taxen

Es wird der frühere Emissionsansatz unverändert übernommen.

Tabelle 11: Schallemissionen zu Betrieb Gottschald (Tageszeit)

lfd. Nr.	Schallquelle	Schalleistungspegel L _{WA} tags [dB(A)]	Einwirkhäufigkeit und Dauer	Schalleistungsbeurteilungspegel L _{WA,r} [dB(A)] tags (16h)
1	Tankbetrieb Pkw		7 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰ Uhr	95
2	Tankbetrieb Lkw			96
3	Waschbetrieb			91*
4	Bewegungen Busse, Taxen			90

* Lanzenwaschgeräte der SB-Waschboxen nicht mit Hochdruckstrahl

Die nächtlichen Busbewegungen sind im Hinblick auf das Plangebiet vernachlässigbar.

5.11 Tierarztpraxis

Die tierärztliche Praxis ‚Zur Alten Ems‘ (ehem. Jongmans) - auf der Teilfläche 11, südlich der Bellingwolder Straße - ist für die Aufgabenstellung unverändert vernachlässigbar.

Ein Emissionsansatz entfällt.

5.12 Erweiterung Tischlerei Läken

Auf dem früheren Bauhofgelände, der Teilfläche 12, ist derzeit ein neues Gebäude der Tischlerei Läken (Fensterbau, Profilverarbeitung, Metalltüren) im Bau. Es wird angenommen, dass aus schalltechnischer Sicht eine in etwa gleiche Emissionsrelevanz wie für den Bestandsbetrieb der Tischlerei Läken (vgl. 5.14) auf der benachbarten Teilfläche 14 entsteht. Da dieser aufgrund des Abstandes zum Plangebiet (ebenfalls über 300 m) schalltechnisch irrelevant ist, überträgt sich diese Einstufung auf die Erweiterungsfläche.

5.13 Autohaus Gela

Für das Autohaus Gela auf der Teilfläche 13 wird die frühere Ergebnislage übertragen. Das Autohaus hat sich zwischenzeitlich um die Verkaufssparte Zweiräder erweitert, was aber schalltechnisch unbedeutend ist.

- Betriebszeit: zwischen 8⁰⁰ und 17⁰⁰ Uhr, kein Nachtbetrieb
- max. täglicher Betriebsverkehr: 1 Lkw-Fahrzeuganlieferung, 1 Abschleppfahrzeug (eigener Lkw), 30 Pkw-Bewegungen
- Werkstattarbeiten seien üblicherweise nicht laut

Im Hinblick auf die Entfernung zum Plangebiet schätzen wir die Lärmentwicklung weiterhin als vernachlässigbar ein. Ein Emissionsansatz entfällt daher.

5.14 Bestand Tischlerei Läken

Für den Bestandteil des Tischlereibetriebs Theo Läken - Innenausbau, Kunststofffensterbau - auf der Teilfläche 14 kann von einer Fortgeltung der vormaligen Ergebnislage ausgegangen werden.

- Arbeitszeit: 7⁰⁰ bis 16⁴⁵ Uhr
- Lkw: 3 Stück
- Ladevorgänge: manuell und in der Halle (2 bis 3 h tgl.)
- techn. Installationen: 1x Lackiererei, 1x Absaugung

In Anbetracht des Abstandes zum Plangebiet ist eine Berücksichtigung dieses Betriebes entbehrlich. Ein Emissionsansatz entfällt.

5.15 Geplante GE-Fläche nördlich der Bellingwolder Straße

Für die bisherige Freifläche in Nordostrichtung vom Kreisverkehr an der Bellingwolder Straße, d.h. nördlich der Bellingwolder Straße und südlich des bestehenden Wohngebiets östlich des Spiekwegs sowie östlich Zum Spieksee (Flurstück 74/), wird nach Hinweis der Gemeinde eine neue Gebietsausweisung als Gewerbe- oder ggf. Mischgebiet vorbereitet, die u.a. eine Feuerwahrstation aufnehmen soll. Dabei ist ein 15 m Abstandstreifen zum bestehenden Wohngebiet eingeplant. Eine Planzeichnung liegt hierzu noch nicht vor; wir gehen von einem Zuschnitt wie in der Abb. 3 skizziert aus.

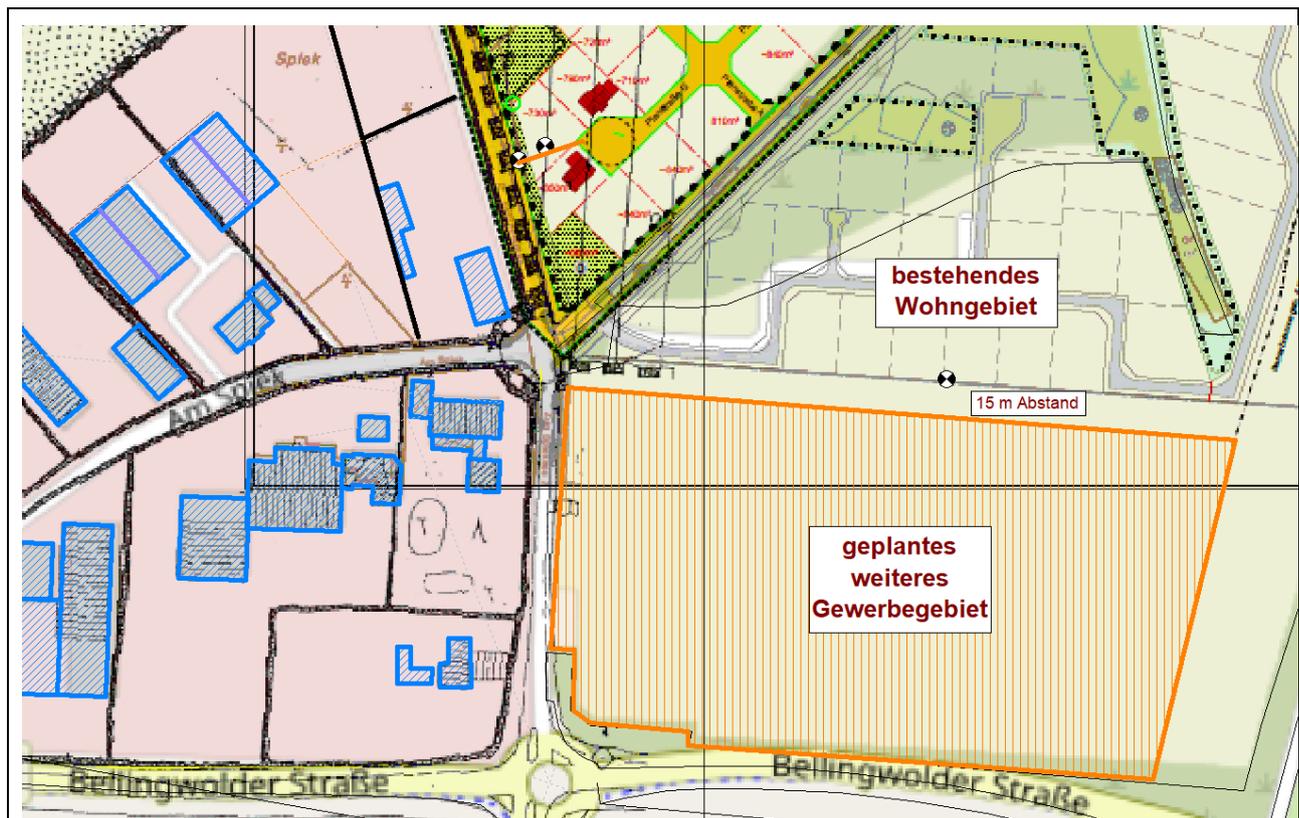


Abb. 3: Lage eines weiteren geplanten Gewerbegebietes

Aus schalltechnischer Sicht kommt, aufgrund der bestehende nordseitigen Wohnnutzung, hier – zumindest für einen Teil der Fläche – nur eine eingeschränkte gewerbliche Nutzung in Betracht. Die wohngebietsnah anzusiedelnden Betriebe sollten schalltechnisch auch in einem Mischgebiet verträglich sein und keinen nennenswerten Nachtbetrieb aufweisen.

Wir rechnen für diese weitere Planung einen Vorhaltewert ein, der mit dem bestehenden nordseitigen Wohngebiet verträglich ist, indem die Zusatzbelastung dieser Planfläche am dortigen Wohngebietsrand max. 55 dB(A) tags und 36,5 dB(A) nachts beträgt.

6. Bestehende gewerbliche Schallimmissionen im Plangebiet

6.1 Angaben zum Rechengang

Die rechnerische Ermittlung und Bewertung der Schallimmissionen erfolgt nach den Berechnungsverfahren der im Quellenverzeichnis genannten Richtlinien und Vorschriften mittels der Ausbreitungssoftware CadnaA mit spektralen Schallleistungspegeln unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse.

Der von einer Schallquelle in ihrem Einwirkungsbereich erzeugte Immissionspegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle (Schallleistung, Richtcharakteristik, Schallspektrum), der Geometrie des Schallfeldes (Lage von Schallquelle und Immissionsort zueinander, zum Boden und zu Hindernissen im Schallfeld), den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Ausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Zur Berechnung der zu erwartenden Immissionssituation für Immissionsorte im Untersuchungsgebiet wird die zu erwartende Emissionssituation auf ein hinreichend genaues Prognosemodell abgebildet. Die Berechnungen erfolgen für die beschriebenen Betriebsabläufe mit den aufgeführten Emissionswerten und Einwirkzeiten der einzelnen Schallquellen.

Zur Aufgliederung der Immissionsbeiträge an den Plangebietsrändern werden die fünf in der Abb. 4 bezeichneten Einzelaufpunkte berechnet (IO 1 bis IO 5). Diese liegen jeweils am Rand der überbaubaren Flächen im Plangebiet.

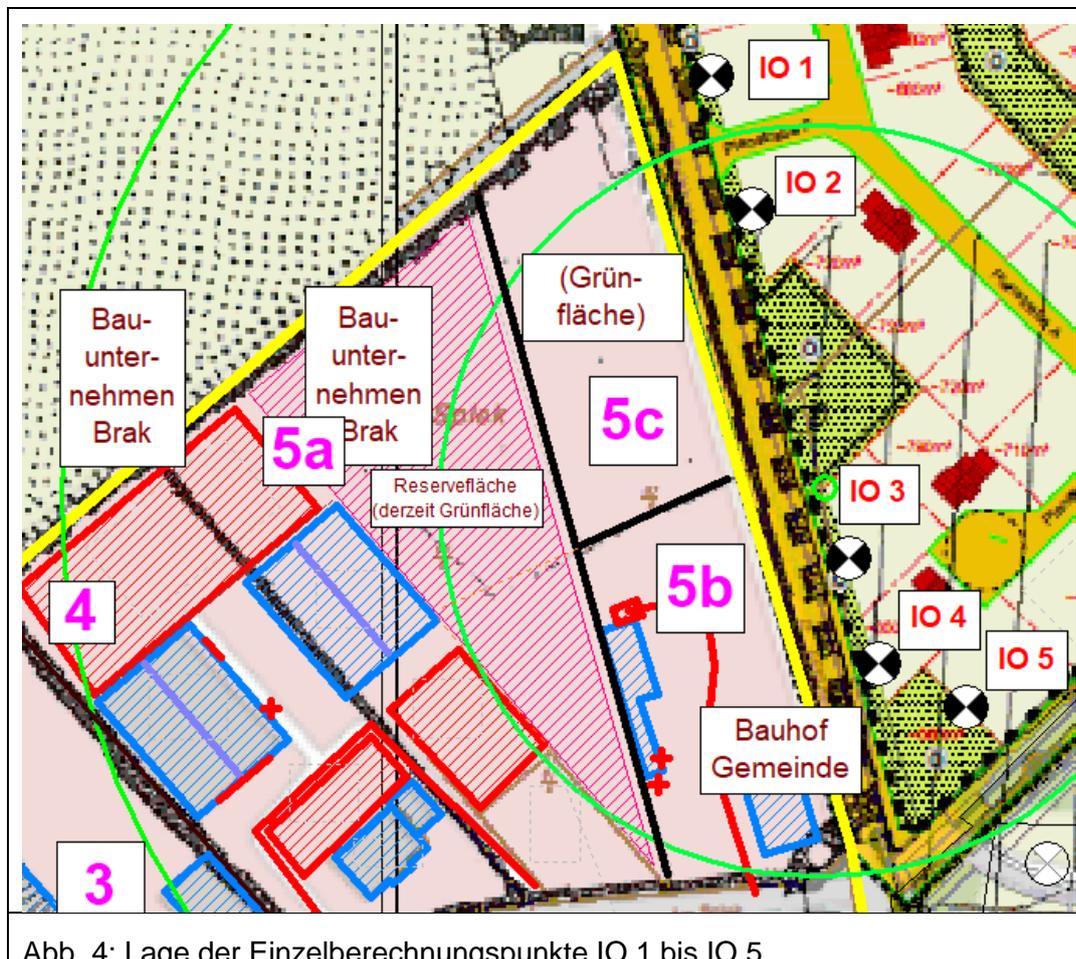


Abb. 4: Lage der Einzelberechnungspunkte IO 1 bis IO 5

6.2 Beurteilungspegel im Plangebiet

Für die zu Grunde gelegten Betriebsabläufe berechnen sich bei entsprechender Realisierung der in den vorangehenden Kapiteln angegebenen Schalleistungspegel der einzelnen Aggregate und der beschriebenen Anordnung der Quellen die in der nachfolgenden Tabelle zusammengefassten Beurteilungspegel für das jeweils lauteste Geschoss.

Tabelle 12: Beurteilungspegel L_r im Tag- und Nachtzeitraum

IO	Lage	L_r		Richtwert	
		tags	nachts	tags	nachts
[dB(A)]					
IO 1	Siehe Abb. 4	49	41	55	40
IO 2		50	42		
IO 3		53	48		
IO 4		53	47		
IO 5		51	43		

Die Berechnung der Schallimmissionen auf der Grundlage der in den Kapitel 5 genannten Schallemissionen zeigt, dass tags der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) durchweg eingehalten bzw. um mindestens 2 dB(A) unterschritten wird.

Eine Veranschaulichung des Ergebnisses ist im Anhang 2-1 als Lärmpegelkarte beigelegt.

Für den Nachtzeitraum wird der Richtwert 40 dB(A) am Plangebietsrand überschritten. Dies resultiert aus den Vorbereitungsarbeiten zum Winterdienst auf dem Bauhofgelände in der Nachtstunde von 5 bis 6 Uhr.

Die Lärmpegelkarte im Anhang 2-2 zeigt die Nacht-Situation mit Winterdienst, die im Anhang 2-3 für Zeiten ohne Winterdienst.

Die Immissionsanteile der einzelnen Betriebe und Geräuschquellen sind in den folgenden Tabellen 13 (Tageszeit) und 14 (Nachtzeit) dargestellt.

Kritische Spitzenpegel i.S.d. TA Lärm zur Tag- oder Nachtzeit sind für die untersuchten Betriebe i.d.R. nicht zu erwarten.

Tabelle 13: Beiträge zum Beurteilungspegel L_r zur Tageszeit

Quelle Bezeichnung	Teilpegel Tag in dB(A)				
	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
1) Hanneken Transport	31,9	30,4	31,4	32,4	31,9
4) Brak Abbundhalle Tor SO	14,4	16,6	28,4	29,4	27,7
4) Brak Abbundhalle Tor NO	22,7	22,4	23,9	22,8	22,7
4) Außenlager Bestand Brak	36,4	38,2	37,5	35,0	33,1
4) Außenlager Planung Brak	37,1	37,8	34,9	32,8	31,5
4) Späneabsaugung Brak	17,7	18,3	22,4	23,1	22,8
4) Lkw-Verkehr Brak	29,4	31,6	30,1	31,1	28,3
5a) Ladezone Brak	40,8	42,6	40,6	39,4	38,7
5a) Reservefläche Brak	43,7	45,4	44,6	42,6	40,5
<i>Zwischensumme</i>	<i>46,6</i>	<i>48,3</i>	<i>47,1</i>	<i>45,4</i>	<i>43,8</i>
5b) Hochdruckreiniger	17,8	23,5	35,5	38,0	28,2
5b) Flexen o.ä.	37,1	39,2	46,7	48,4	37,6
5b) Salzbeladearbeiten Winterdienst	36,4	39,0	44,4	42,8	39,3
5b) Ausfahrt Schlepper Winterdienst	31,5	34,0	42,8	42,6	37,7
<i>Zwischensumme</i>	<i>40,4</i>	<i>42,8</i>	<i>49,9</i>	<i>50,5</i>	<i>43,2</i>
7) Langen Lkw-Verkehr	22,3	23,0	26,1	26,1	25,0
7) Langen Stapler- / Ladearbeiten	26,5	26,6	24,8	23,9	23,1
7) Langen Fassadensbstrahlung	31,9	32,5	33,3	32,6	32,7
7) Langen offene Tore	36,1	37,1	39,0	39,1	38,6
7) Langen Filteranlagen	17,8	18,7	20,5	20,4	20,0
7) Langen Dachabzug Lackiererei	30,6	31,3	32,4	33,1	32,4
<i>Zwischensumme</i>	<i>38,7</i>	<i>39,5</i>	<i>41,0</i>	<i>41,1</i>	<i>40,6</i>
8) Schulte Lkw-Verkehr	22,9	23,6	26,4	25,8	24,8
8) Schulte Ladearbeiten	31,6	32,7	34,7	34,2	33,9
<i>Zwischensumme</i>	<i>32,1</i>	<i>33,2</i>	<i>35,3</i>	<i>34,8</i>	<i>34,4</i>
8) Potthoff	28,8	29,8	36,2	40,2	42,9
10) Gottschald Tanken Pkw	26,0	26,4	32,9	35,3	36,4
10) Gottschald Waschbetrieb	12,2	13,6	15,9	18,3	19,6
10) Gottschald Tanken Lkw	22,3	21,9	21,1	23,2	25,0
10) Gottschald Busse+Taxen	22,2	23,5	23,6	24,4	24,0
<i>Zwischensumme</i>	<i>28,8</i>	<i>29,2</i>	<i>33,7</i>	<i>36,0</i>	<i>37,0</i>
15) geplantes weiteres GE-Gebiet	39,7	40,8	44,3	45,7	47,0
Gesamtsumme	49,0	50,5	53,0	53,3	51,3
Tag-Beurteilungspegel	49	51	53	53	51

Tabelle 14: Beiträge zum Beurteilungspegel L_r zur Nachtzeit

Quelle Bezeichnung	Teilpegel Nacht in dB(A)				
	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
1) Hanneken Transport	34,9	33,4	34,4	35,4	34,9
5b) Ausfahrt Schlepper Winterdienst	30,5	33,0	41,8	41,6	36,7
5b) Salzbeladearbeiten Winterdienst	38,4	41,0	46,4	44,8	41,3
<i>Zwischensumme</i>	<i>39,1</i>	<i>41,6</i>	<i>47,7</i>	<i>46,5</i>	<i>42,6</i>
15) geplantes weiteres GE-Gebiet	21,7	22,8	26,3	27,7	29,0
Gesamtsumme	40,5	42,3	47,9	46,9	43,4
Nacht-Beurteilungspegel	41	42	48	47	43

6.3 Beurteilung der Immissionen der Betriebe

Zur Tageszeit wird der Wohngebietsrichtwert (WA) 55 dB(A) derzeit im gesamten Plangebiet eingehalten. Dies ist in der Lärmpegelkarte des Anhangs 2-1 dargestellt. Als wesentliche Voraussetzungen geht ein eingeschränktes tageszeitliches Aufgabenspektrum des gemeindlichen Bauhofs (keine Werkstattarbeiten, kaum Materialumschlag an den Lagerboxen, i.W. nur Fahrzeugabstellung), die dauerhafte Nichtbelegung der dort angrenzenden Freifläche (Schafswiese) sowie eine weiterhin gering emittierende Nutzung auf dem Betriebsgelände Potthoff (Fläche 9) ein.

Zur Nachtzeit gehen betriebliche Geräusche nur von der Spedition Hanneken in größerer Plangebietsentfernung und vom nahen Bauhof - in einzelnen Nachtstunden mit Vorbereitungsarbeiten zum Winterdienst - aus. Für die Geräusche vom Betriebsgrundstück der Spedition betragen die nächtlichen Beurteilungspegel am Plangebietsrand rd. 35 dB(A) mit Einhaltung des Nacht-Richtwertes 40 dB(A) [s. Anhang 2-3]. Mit den nächtlichen Bauhofarbeiten sind am lautesten Punkt bis 48 dB(A) zu erwarten, womit für solche Nachtstunden erheblichen Überschreitungen möglich sind [s. Anhang 2-2].

Hinweise zum Schallschutz

Die Winterdienstarbeiten können über mehrere Wintermonate fort dauern und sind somit nicht als ‚seltenes Ereignis‘ i.S.d. TA Lärm zu verstehen (max. 10 x jährlich). Die Verträglichkeit mit dem entstehenden Wohngebiet muss daher hergestellt werden. Als schallmindernde Maßnahmen zum Winterdienst kommt die regelhafte Vorverlegung der Salzbeladung in die Tageszeit in Betracht. Bei plötzlichem Erfordernis wäre die Beladung in die geschlossene Halle zu verlegen. Beim Beladen in der Halle und anschließender Ausfahrt über die westseitigen Hallentore entsteht keine nächtliche Richtwertüberschreitung.

7. Plangegebene gewerbliche Schallimmissionen im Plangebiet

Die Ermittlung und Betrachtung der „plangegebenen Vorbelastung“, also der durch die Bauleitplanung mit eng benachbarten Lage von Gewerbe- und Wohngebiet als pauschaler Planungswert anzunehmende Größenordnung an Schallimmissionen, wurde in der Stellungnahme des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Emden zur vorbereitenden F-Plan-Änderung vom Juli 2019 angeregt.

Dabei ist die plangegebene Immissionsbelastung in einer gewerblichen Bestandssituation als ein langfristiger Erwartungswert für eine Gewerbegebietsentwicklung mit diversen neuen Betriebsansiedlungen zu verstehen, wenn keine besonderen Einschränkungen greifen.

In Bezugnahme auf die Darstellung der Übersichtskarte zur 4. Änderung, die die Teilflächen 5b und 5c (Bauhof und Wiese) nicht mehr als Teil des Gewerbegebiets koloriert, unterscheiden wir in die Varianten mit oder ohne Zurechnung dieser Gemeindeflächen zum Gewerbegebiet.

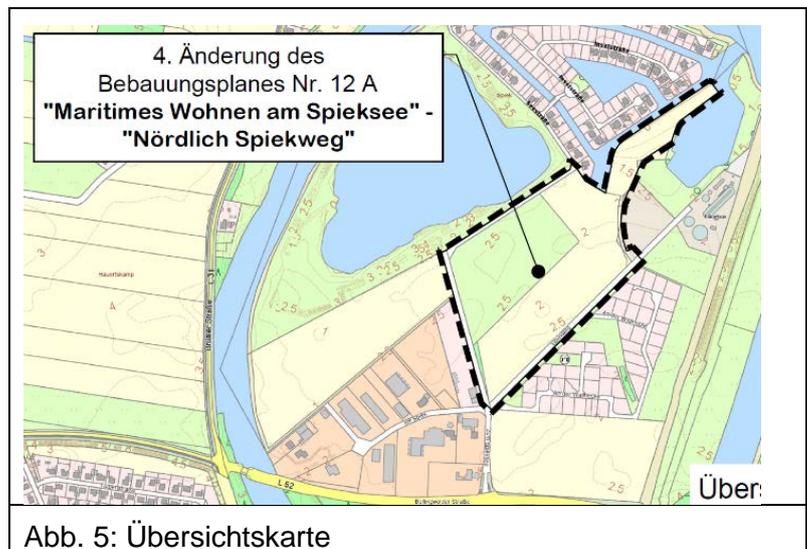


Abb. 5: Übersichtskarte

Die üblichen flächenbezogene Pauschalansätze zur Schallemission von uneingeschränkten Gewerbegebieten liegen für die Tageszeit im Bereich 60 bis 65 dB pro Quadratmeter. Für die Nachtzeit sind Absenkung bis auf 50 dB oder 55 dB oder auch die Beibehaltung der Tageswerte je nach Lageeinschätzung üblich. Für den vorliegenden Fall legen wir die unteren Werte (60 / 50 dB) zugrunde, da sich eine Durchmischung von mittelstark emittierenden mit wenig emittierenden Betrieben bei generell geringem Nachtbetriebsaufkommen über die letzten 20 Jahre erhalten hat und u.E. auch weiterhin erwartet werden kann. Für das neu geplante Gewerbegebiet wird ein weitgehender Ausschuss von Nachtbetrieb, zumindest für den nördlichen Bereich, angenommen.

Die Ergebnisse mit diesem Flächenemissionsansatz sind im Anhang 3 als Lärmpegelkarten aufgetragen:

- Anhang 3-1: Tageszeit mit Einbeziehung der gemeindlichen Flächen ins Gewerbegebiet
- Anhang 3-2: Tageszeit ohne Einbeziehung der gemeindlichen Flächen (ohne Bauhoffläche)
- Anhang 3-3: Nachtzeit mit Einbeziehung der gemeindlichen Flächen ins Gewerbegebiet
- Anhang 3-4: Nachtzeit ohne Einbeziehung der gemeindlichen Flächen (ohne Bauhoffläche)

Ohne Einbeziehung der Gemeindeflächen werden am Plangebietsrand die WA-Richtwerte tags eingehalten und nachts um 3 – 4 dB(A) überschritten. Die Wohngebietsausweisung erschwert also insbesondere künftige Genehmigungsverfahren für mehrschichtig arbeitende Betriebe.

Mit Einbeziehung wird pauschal tags um 2 – 3 dB(A) und nachts um ca. 7 dB(A) überschritten.

8. Angaben zur Qualität der Ergebnisse

Die Genauigkeit der Berechnungsergebnisse wird durch die Genauigkeit der angenommenen Emissionskennwerte der Schallquellen (Schallleistungspegel der Aggregate) und die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen bestimmt.

Die Ermittlung der Emissionen der Schallquellen basiert auf Schallmessungen an bestehenden vergleichbaren Anlagen sowie vergleichbaren Einzelaggregaten. Weiterhin wurden stets konservative Annahmen getroffen, so dass die Schallemissionen eher überbewertet werden.

Die Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 /6/ besitzt entsprechend der dortigen Tabelle 5 eine Vergleichs-Standardabweichung von ± 3 dB (± 1 dB für Abstände unter 100 m und eine mittlere Quell-Empfängerhöhe zwischen 5 und 30 m).

Bei n gleichen Quellenanteilen mit jeweils gleicher Unsicherheit reduziert sich die Unsicherheit nach dem Gaußschen Fehlerfortpflanzungsgesetz um den Faktor $1/\sqrt{n}$. Damit nimmt die Genauigkeit der Prognose mit wachsender Zahl der Quellen zu.

8 Quellenverzeichnis

- /1/ BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der aktuellen Fassung
- /2/ TA Lärm: - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Carl-Heymanns-Verlag.- Köln, 1998
- /3/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Beuth Verlag, 1999
- /4/ DIN EN ISO 12354-4 Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Ausgabe 2017-11
- /5/ DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau (Juli 2002).- in: DIN Taschenbuch 35 Schallschutz.- Beuth Verlag, 2002
- /6/ RWTÜV Systems GmbH: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten in: Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen, Heft 3.- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.- Wiesbaden, 2005

Auftraggeber:

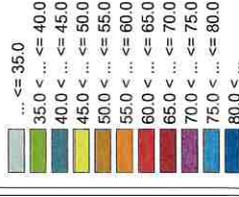
Gemeindeverwaltung Rhede
Gerhardyweg 1
26899 Rhede (Ems)

Projekt:

Aktualisierung der
Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 12A der
Gemeinde Rhede (Ems)
anlässlich der 4. B-Plan-Änderung

Lärmpegelkarte

Beurteilungspegel der Betriebe
(zzgl. Vorhaltezeit für geplantes GE)
zur Tageszeit
in dB(A)
für Höhe 1.OG



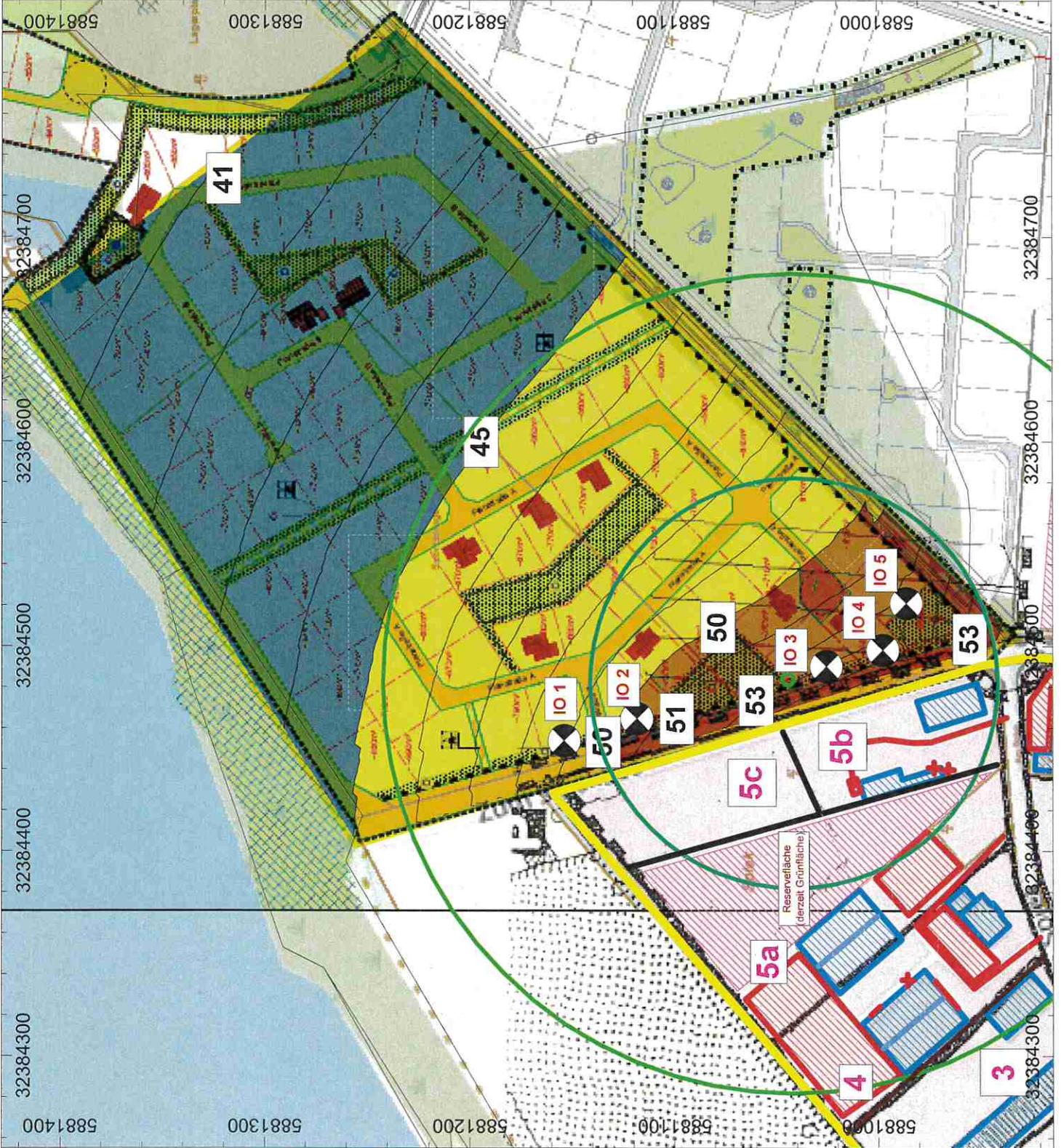
TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

Bearbeiter: J. Melchert

Datum: 28.10.2019

Auftrags-Nr. 119SST040

Anhang 2-1



Auftraggeber:

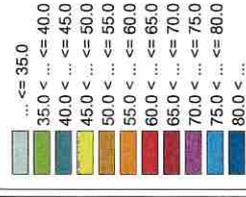
Gemeindeverwaltung Rhede
Gerhardyweg 1
26899 Rhede (Ems)

Projekt:

Aktualisierung der
Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 12A der
Gemeinde Rhede (Ems)
anlässlich der 4. B-Plan-Änderung

Lärmpegelkarte

Beurteilungspegel der Betriebe
(zzgl. Vorhaltezeit für geplantes GE)
zur Nachtzeit
in dB(A)
für Höhe 1. OG
für Nachtstunden mit Winterdienst



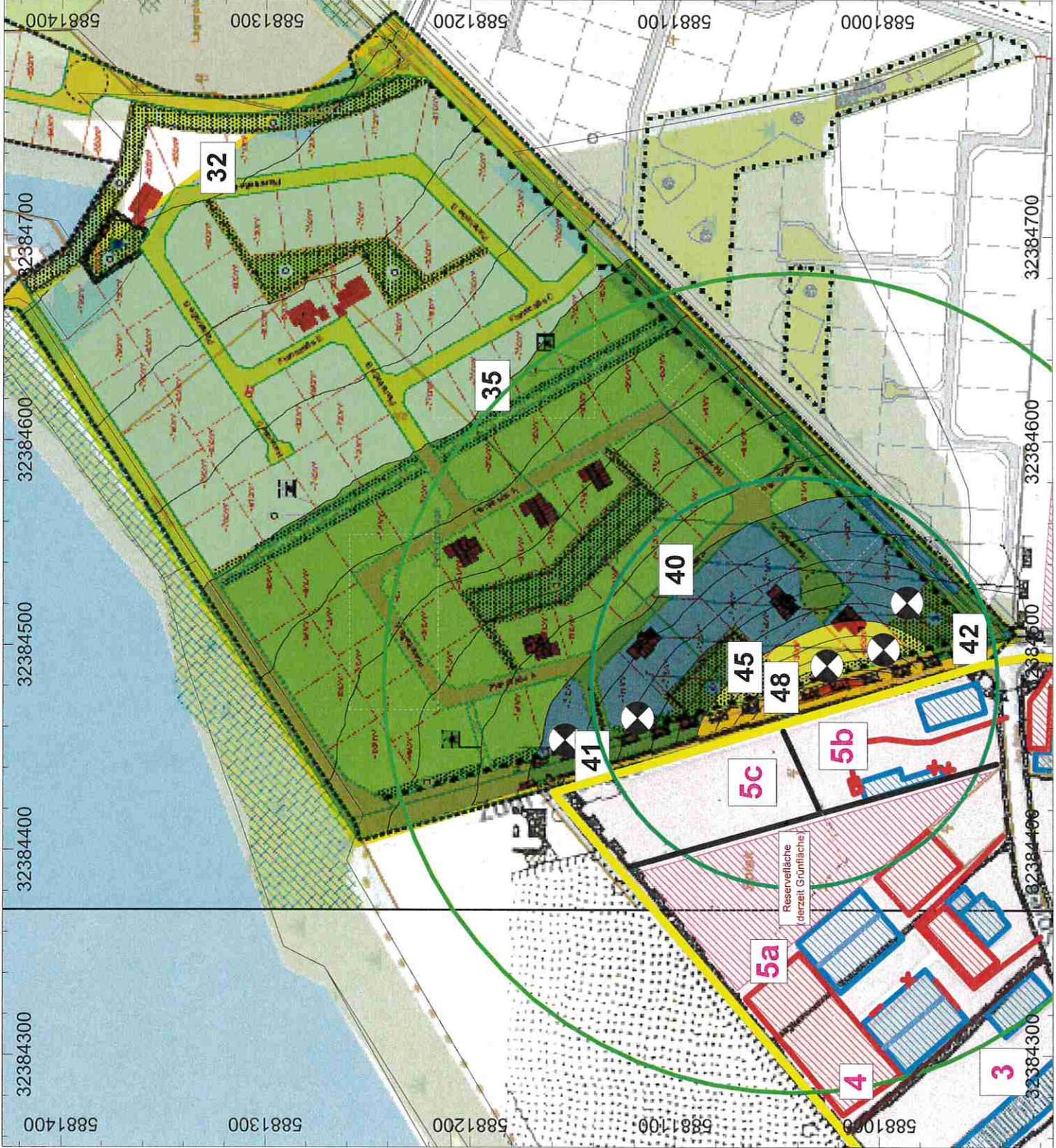
TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

Bearbeiter: J. Melchert

Datum: 28.10.2019

Auftrags-Nr.: 119SSST040

Anhang 2-2

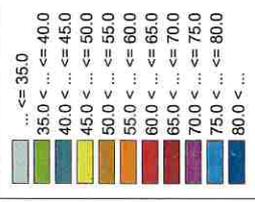




Auftraggeber:
 Gemeindeverwaltung Rhede
 Gerhardyweg 1
 26899 Rhede (Ems)

Projekt:
 Aktualisierung der
 Schalltechnische Untersuchung
 zum Bebauungsplan Nr. 12A der
 Gemeinde Rhede (Ems)
 anlässlich der 4. B-Plan-Änderung

Lärmpegelkarte
 Beurteilungspegel der Betriebe
 (zzgl. Vorhaltezeit für geplantes GE)
 zur Nachtzeit
 in dB(A)
 für Höhe 1. OG
 für Nachtstunden ohne Winterdienst



TÜV NORD
 TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG
 Große Bahnstraße 31
 22525 Hamburg

Bearbeiter:	J. Melchert
Datum:	28.10.2019
Auftrags-Nr.:	119SST040
	Anhang 2-3

Auftraggeber:

Gemeindeverwaltung Rhede
Gerhardyweg 1
26899 Rhede (Ems)

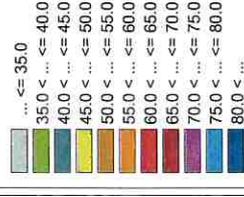
Projekt:

Aktualisierung der
Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 12A der
Gemeinde Rhede (Ems)
anlässlich der 4. B-Plan-Änderung

Lärmpegelkarte

Plangegebene Vorbelastung
durch das Gewerbegebiet
(incl. Teilflächen 5b und 5c)
zur Tageszeit in dB(A)

berechnet mit pauschalen
Flächenemissionsansätzen
für die GE-Flächen



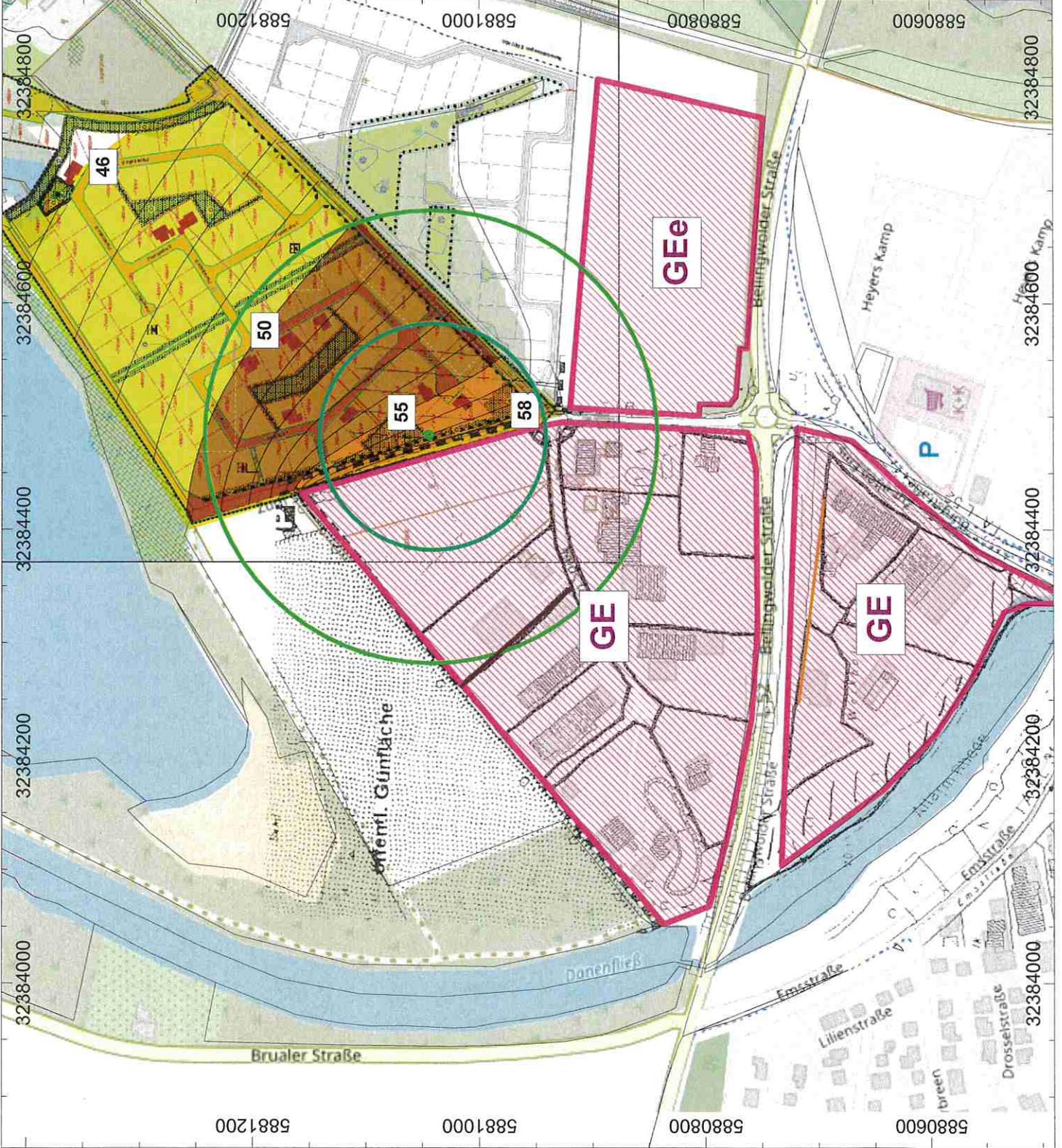
TUV Nord
TUV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

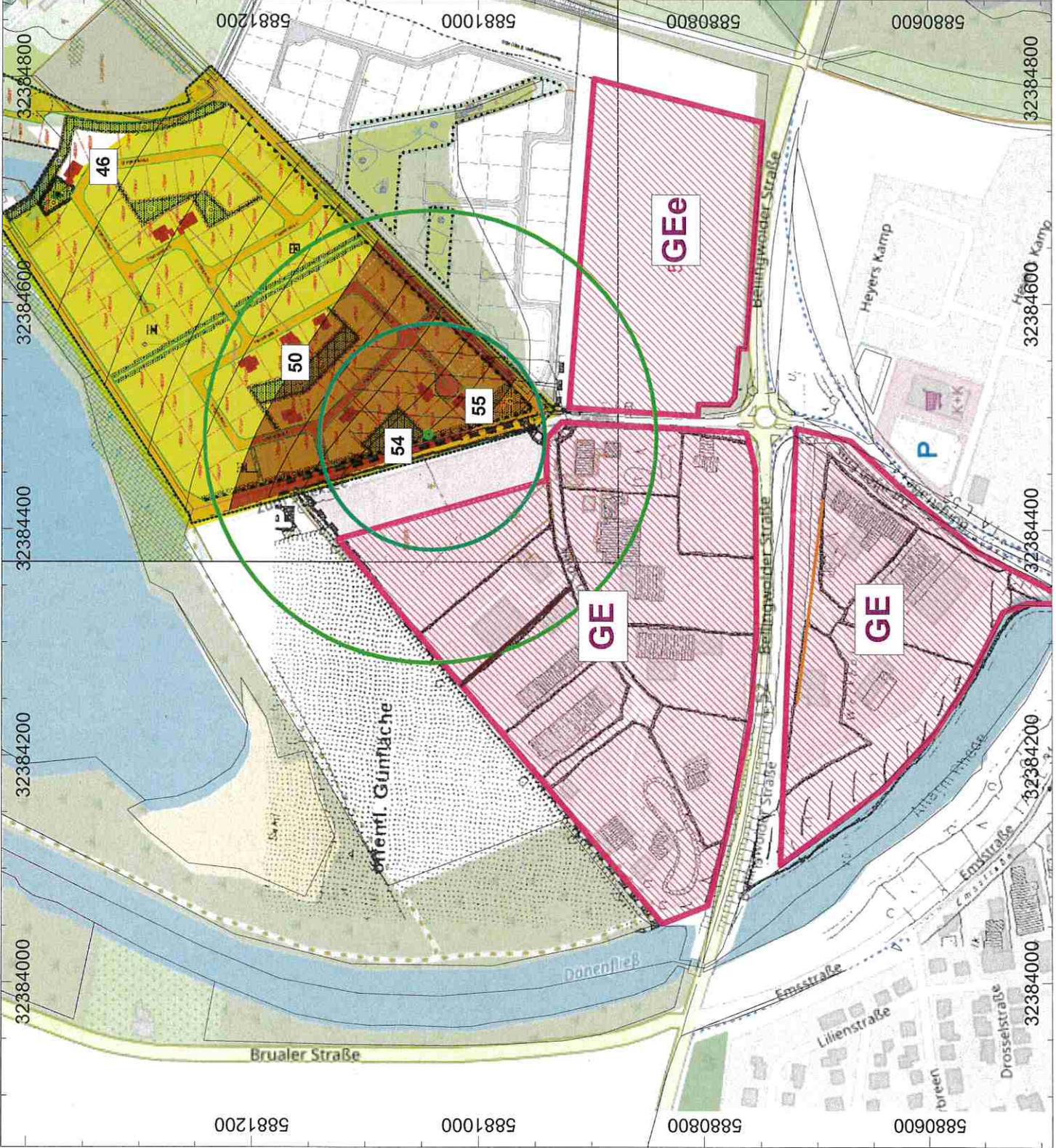
Bearbeiter: J. Melchert

Datum: 28.10.2019

Auftrags-Nr. 119SST040

Anhang 3-1





Auftraggeber:

Gemeindeverwaltung Rhede
Gerhardyweg 1
26899 Rhede (Ems)

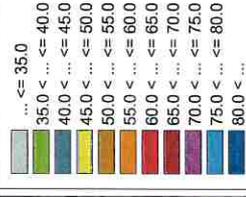
Projekt:

Aktualisierung der
Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 12A der
Gemeinde Rhede (Ems)
anlässlich der 4. B-Plan-Änderung

Lärmpegelkarte

Plangegebene Vorbelastung
durch das Gewerbegebiet
(ohne Teilflächen 5b und 5c)
zur Tageszeit in dB(A)

berechnet mit pauschalen
Flächenemissionsansätzen
für die GE-Flächen



TÜV NORD
TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

Bearbeiter: J. Melchert

Datum: 28.10.2019

Auftrags-Nr.: 119SST040

Anhang 3-2

Auftraggeber:

Gemeindeverwaltung Rhede
Gerhardyweg 1
26899 Rhede (Ems)

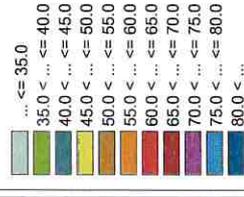
Projekt:

Aktualisierung der
Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 12A der
Gemeinde Rhede (Ems)
anlässlich der 4. B-Plan-Änderung

Lärmpegelkarte

Plangegebene Vorbelastung
durch das Gewerbegebiet
(incl. Teilflächen 5b und 5c)
zur Nachtzeit in dB(A)

berechnet mit pauschalen
Flächenemissionsansätzen
für die GE-Flächen



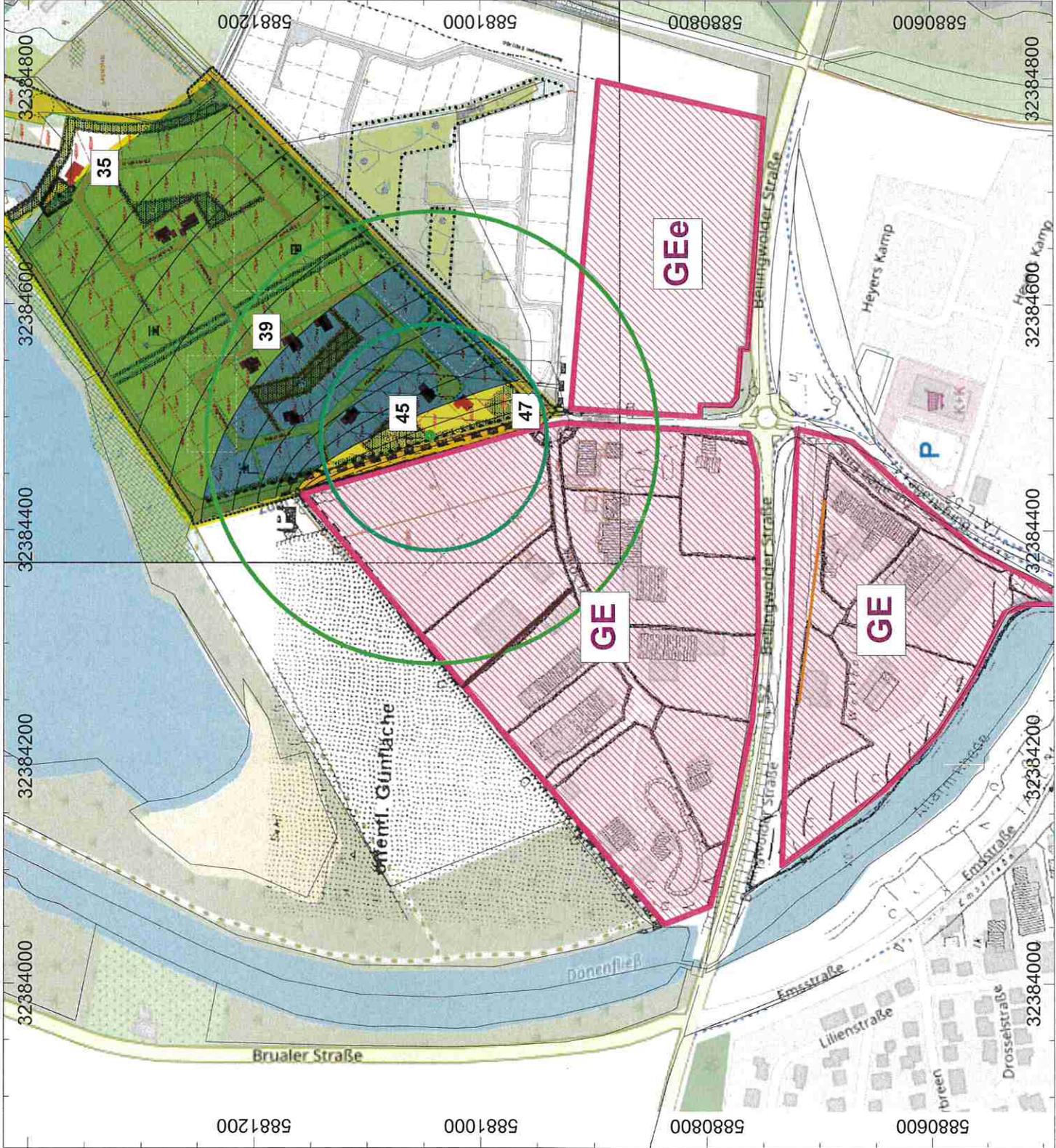
TÜV Nord
TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

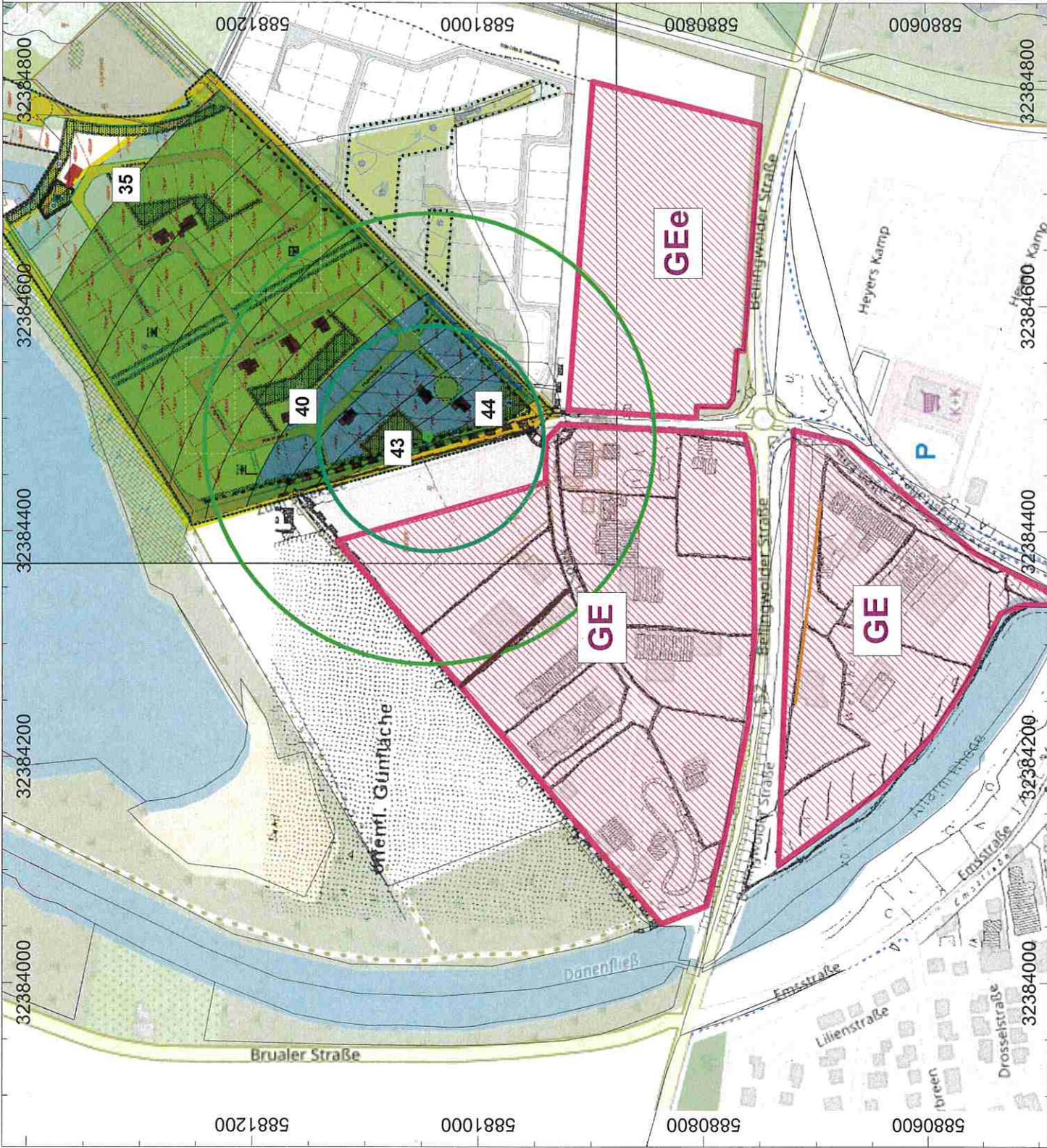
Bearbeiter: J. Melchert

Datum: 28.10.2019

Auftrags-Nr.: 119SST040

Anhang 3-3

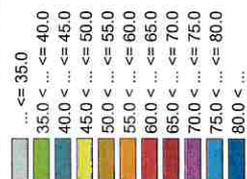




Auftraggeber:
 Gemeindeverwaltung Rhede
 Gerhardyweg 1
 26899 Rhede (Ems)

Projekt:
 Aktualisierung der
 Schalltechnische Untersuchung
 zum Bebauungsplan Nr. 12A der
 Gemeinde Rhede (Ems)
 anlässlich der 4. B-Plan-Änderung

Lärmpegelkarte
 Plangegebene Vorbelastung
 durch das Gewerbegebiet
 (ohne Teilflächen 5b und 5c)
 zur Nachtzeit in dB(A)
 berechnet mit pauschalen
 Flächenemissionsansätzen
 für die GE-Flächen



TÜV NORD
 TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG
 Große Bahnstraße 31
 22525 Hamburg

Bearbeiter:	J. Melchert
Datum:	28.10.2019
Auftrags-Nr.:	119SST040
	Anhänge 3-4