

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Hamburg
Bramfelder Str. 110 B / 3. Stock
22305 Hamburg

Telefon +49(40)692145 0
Telefax +49(40)692145 11

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. Tim Reske
Telefon +49(40)692145 164
Tim.Reske@mbbm.com

05. Juli 2016
M129910/01 RES/DNI

Verteiler

Institut für Stadt- und Raumplanung GmbH
Vahrer Straße 180
28309 Bremen

3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 82 des Flecken Ottersberg

Geräuschimmissionsprognose

Notiz Nr. M129910/01

1 Situation und Aufgabenstellung

Der Flecken Ottersberg stellt derzeit die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 82 "Gewerbegebiet Ottersberg-Bahnhof" im Verfahren gemäß § 13a BauGB [1] auf. Das Planungsbüro, Institut für Stadt- und Raumplanung GmbH, ist mit der Erarbeitung der Planunterlagen beauftragt.

Der Ursprungsbebauungsplan Nr. 82 [15] ist im Jahr 1996 in Kraft getreten und enthält unterschiedliche immissionsschutzrechtliche Festsetzungen. Innerhalb des Plangebietes sind in den Gewerbegebieten ausnahmsweise Wohnungen für Aufsichts- und Betriebspersonal sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter zulässig. Ferner ist das Plangebiet über flächenbezogene Schalleistungspegel in den Gewerbegebieten untereinander sowie in Bezug auf die vermutlich insbesondere in nördlicher Richtung schutzwürdige Bebauung gegliedert.

Die Aufstellung der 3. Änderung dient nun der "Wegplanung" der festgesetzten "Fläche für Bahnanlagen (Gewerbegleis) mit Straßenüberquerung", welche sich als Nord-Süd-Achse quer durch das Plangebiet zieht. Hier ist vorgesehen, im Wesentlichen die angrenzende Gewerbegebietsausweisung zu übernehmen und damit insgesamt die ausgewiesenen Gewerbegebietsflächen zu vergrößern.

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Hamburg
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Um sicherzugehen, dass die Planung auch die Belange zum Thema Schall berücksichtigt, wird eine schriftliche Stellungnahme zur Klärung notwendig, ob eine Übernahme der Festsetzungen möglich ist oder ob Änderungen oder sogar zusätzliche Untersuchungen erforderlich sind.

Mit dem Ziel, dass die bereits als GE ausgewiesenen Flächen nicht in die Betrachtungen einbezogen werden, ist für die geplanten zusätzlichen GE-Flächen die schalltechnische Irrelevanz nachzuweisen. Diese beinhaltet in Anlehnung an die TA Lärm [5], dass die maximal zulässigen Immissionsanteile von diesen Flächen den an der schutzwürdigen Nachbarschaft zulässigen Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschreiten. In bereits vorbelasteten Gebieten ist eine Unterschreitung von mindestens 10 dB zu empfehlen, da dann die Immissionsorte nach TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der Geräuschquellen liegen und die planbedingte Erhöhung der gewerblichen Gesamtgeräuschbelastung weniger als 0,5 dB beträgt.

2 Regelwerke und verwendete Unterlagen

Normen/Richtlinien/Literatur

- [1] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert.
- [2] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.
- [3] DIN 18005-1 Beiblatt 1: Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung: 1987-05.
- [4] Bundes-Immissionsschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I, S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 76 V v. 31.08.2015.
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503.
- [6] DIN 45641: Mittelung von Schallpegeln. 06/1990.
- [7] DIN 45687: Akustik – Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmission im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 05/2006.
- [8] E DIN ISO 9613-2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Entwurf September 1997.
- [9] Baunutzungsverordnung (BauNVO), vom 23. Januar 1990 (BGBl. I, S. 132), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I, S. 1548, 1551).
- [10] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2, November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996; Änderung A1, Januar 2001.

- [11] Der sachgerechte Bebauungsplan, Handreichungen für die Kommunale Planung, 4. Auflage, U. Kuschnerus, vhw verlag Bonn, Dezember 2010.

Projektunterlagen

- [12] Entwurf des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ottersberg-Bahnhof“ 3. Änderung des Flecken Ottersberg; übermittelt durch das Planungsbüro Institut für Stadt und Raumplanung GmbH; E-Mail am 20.06.2016.
- [13] Abstimmung mit dem Flecken Ottersberg, Fachbereich II Bauen und Wohnen sowie dem Planungsbüro Institut für Stadt und Raumplanung GmbH am 20.06.2016 in Ottersberg.
- [14] Auskunft des Flecken Ottersberg zu rechtskräftigen und geplanten Bebauungsplänen und städtebaulichen Satzungen im Einwirkungsbereich des zu untersuchenden Geltungsbereiches; E-Mail von Frau Bodendorf am 20.06.2016.
- [15] Flecken Ottersberg: Bebauungsplan Nr. 82; 16.02.1996.
- [16] Flecken Ottersberg: Begründung zum Bebauungsplan Nr. 82; 05.02.1996.
- [17] Flecken Ottersberg: Bebauungsplan Nr. 9/1 „Am Bahnhof“; 22.10.1975.
- [18] Flecken Ottersberg: Bebauungsplan Nr. 1 „Moorhof“; 06.01.1970.
- [19] Flecken Ottersberg: Bebauungsplan Nr. 86 „Dunwisch“; 20.06.1995.

Sonstiges

- [20] Müller-BBM GmbH: Ortsbesichtigung durch den Verfasser dieser Untersuchung 20.06.2016.
- [21] Rechenprogramm CadnaA, Version 4.6.155, Fa. Datakustik GmbH, Stand: 06/2016.
- [22] Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) – Landesvermessung und Geobasisinformation – Landesbetrieb: Amtliche Karte im Maßstab 1:5.000; VK-Auftrag: D24688.

3 Örtliche Verhältnisse

Der hinsichtlich der 3. Änderung zu untersuchende Bebauungsplan Nr. 82 „Gewerbegebiet Ottersberg-Bahnhof“ befindet sich südlich des Zentrums des Fleckens Ottersberg südlich der Bahntrasse Bremen-Rotenburg (Landkreis Verden, Flecken Ottersberg). Die örtlichen Verhältnisse können den Lageplänen in Anhang A entnommen werden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird begrenzt:

- Im Norden: durch die Bahntrasse Bremen-Rotenburg,
- Im Osten und im Süden: durch die Straße „Im Forth“,
- Im Westen: durch gewerblich genutzte Flächen östlich der Landesstraße 168/Schwarzer Weg.

Die von der geplanten 3. Änderung betroffenen Flächen umfassen im Wesentlichen die derzeit als Fläche für Bahnanlagen ausgewiesene Achse, welche den nördlichen Bereich des Gewerbegebietes zwischen dem Schwarzen Weg im Norden und der Landesstraße 155 im Süden verbindet.

Für diese Flächen ist im Wesentlichen die Übernahme der gewerblichen Festsetzungen auf den jeweils angrenzenden Gewerbegebieten vorgesehen.

Innerhalb des Gewerbegebietes befinden sich einzelne Wohnnutzungen mit Bezug zum Gewerbe. Ferner ist im von der Änderung ausgenommenen nordöstlichen Bereich des Geltungsbereiches ein Mischgebiet (MI) ausgewiesen.

Die nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen außerhalb des Gewerbegebietes bzw. des Bebauungsplans Nr. 82 [15] liegen nördlich entlang der Bahnhofstraße sowie östlich entlang der Straße „Dunwisch“ bzw. des daran anschließenden Wohngebietes.

Nach Auskunft des Fleckens Ottersberg [14] liegt für den Bereich nördlich der Bahnhofstraße der rechtskräftige Bebauungsplan 1 „Moorhof“ [18] vor, welcher ein Allgemeines Wohngebiet (WA) ausweist. Der Bereich südlich der Bahnhofstraße bis zur Bahntrasse ist nicht durch einen rechtskräftigen Bebauungsplan erfasst. Der Abstand von Geltungsbereich der 3. Änderung zur nördlich gelegenen Bebauung südlich der Bahnhofstraße beträgt ca. 210 m und zum Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 1 ca. 300 m.

Für die östlich des zu untersuchenden Geltungsbereiches gelegene Wohnbebauung entlang der Straße „Dunwisch“ liegen für den nördlichen Bereich der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 9 „Am Bahnhof“ [17] sowie für den südlichen Bereich der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 86 [19] vor. Beide Bebauungspläne weisen ein Allgemeines Wohngebiet (WA) aus. Der Abstand des in östlicher Richtung dem Plangebiet nächstgelegenen Wohnhaus beträgt ca. 240 m zur Grenze des Geltungsbereich der 3. Änderung. Westlich der Straße Dunwisch liegt ferner eine Kindertagesstätte (Dunwisch 12).

Das Untersuchungsgebiet ist schalltechnisch als eben anzusehen.

4 Anforderungen an den Schallschutz

4.1 DIN 18005 – Städtebauliche Planung

Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau gibt die Norm DIN 18005. Sie enthält im Beiblatt 1 [3] schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Tabelle 1. Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A) nach DIN 18005, Beiblatt 1 (Fettdruck: für das Vorhaben relevante Gebietseinstufung).

| Gebietseinstufung | Orientierungswerte in dB(A) | | |
|---|--|--------------|--|
| | tags | nachts | |
| | Verkehrslärm, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm | Verkehrslärm | Industrie-, Gewerbe- und Freizeit- lärm |
| Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Feriengebiete | 50 | 40 | 35 |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) | 55 | 45 | 40 |
| Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD) | 60 | 50 | 45 |
| Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE) | 65 | 55 | 50 |

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

Außerdem werden im Beiblatt 1 der DIN 18005 folgende Hinweise gegeben:

- *Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.*
- *Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.*
- *Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.*

derer Arten von Schallquellen (z. B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitanlagen-geräusche) sind getrennt zu beurteilen.

5 Ermittlung der Geräuschemissionen

Entsprechend der Planungsziele werden für die geplanten Gewerbegebietsflächen die auf den jeweils angrenzenden Flächen ausgewiesenen flächenbezogenen Schalleistungspegel übernommen.

Die auf der Basis des aktuellen Entwurfs des zu untersuchenden Bebauungsplans berücksichtigten Teilflächen (GE) sind im Lageplan/Anhang A, Seite 3 dargestellt.

Für den zu untersuchenden Bebauungsplan in der 3. Änderung ergeben sich die in Tabelle 3 zusammengefassten Gewerbegebietsflächen mit den jeweiligen flächenbezogenen Schalleistungspegeln.

Tabelle 3. Zusammenstellung der gewerblichen Teilflächen (GE) und der flächenbezogenen Schalleistungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum.

| Fläche | | Flächenbezogener Schalleistungspegel in dB/m ² | |
|-------------|----------------------------|---|-------|
| Bezeichnung | Größe in m ² | Tag | Nacht |
| GE 1 | 5.000 | 60 | 40 |
| GE 2 | 8.480 | 62 | 50 |
| GE 3 | 6.890 | 60 | 55 |

Der flächenbezogene Schalleistungspegel entspricht mit Pegeln zwischen 60 und 62 dB/m² gemäß der DIN 18005 [2] einem uneingeschränkten Gewerbegebiet. Für den Nachtzeitraum weisen die bereits im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 82 festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegel deutliche Einschränkungen auf. Dies trifft insbesondere auf die nördliche Teilfläche GE 1 zu, auf der mit einem zulässigen Pegel von 40 dB/m² nur eine sehr deutlich eingeschränkte gewerbliche Nutzung im Nachtzeitraum (22 Uhr bis 06 Uhr) möglich ist.

Eine Erhöhung der zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel ist über die Berücksichtigung von Richtungssektoren möglich.

6 Berechnung der Geräuschimmissionen

6.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mithilfe des EDV- Programmes Cadna/A (Datakustik GmbH, München, Programmversion 4.6.155 [21]). Die Berechnungen erfolgten frequenzunabhängig und unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung auf dem Schallausbreitungsweg zwischen der Geräuschquelle und den Immissionsorten.

Die Lage der einzelnen Geräuschquellen kann dem Lageplan in Anhang A, Seite 3 entnommen werden. Die im Berechnungsmodell berücksichtigten Daten sind im Anhang B zusammengefasst.

Bei der Schallausbreitungsberechnung bzw. bei der Bildung der Beurteilungspegel wurden die folgenden Berechnungsparameter angesetzt:

- Die Dämpfung A_{gr} aufgrund des Bodeneffektes wurde nach Kapitel 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 („Alternatives Verfahren“) [8] berechnet.
- Die meteorologische Korrektur C_{met} zur Ermittlung des Langzeit-Mittelungspegels $L_{AT}(LT)$ wurde nicht berücksichtigt. Somit wurde eine ausbreitungsbegünstigende Mitwindsituation zugrunde gelegt.
- Die Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit K_E werden für die Immissionsorte mit dem Schutzanspruch „Allgemeines Wohngebiet“ für Werk-tage berücksichtigt.

6.2 Beurteilungspegel

Mit den im vorhergehenden Abschnitt 6.1 aufgeführten Berechnungsverfahren sowie dem in Kapitel 5 geschilderten Ansatz wurden die Beurteilungspegel L_r an den maßgeblichen Immissionsorten nach der DIN 18005 [2] in Verbindung mit der TA Lärm [5] ermittelt. Die Berechnungsergebnisse sind für die maßgebenden Immissionsorte in Anhang B dokumentiert. Die berechneten Beurteilungspegel L_r sind in der Tabelle 4 für den Tag- und Nachtzeitraum den Orientierungswerten der DIN 18005 [2] bzw. den gleichhöhen Immissionsrichtwerten der TA Lärm [5] gegenübergestellt.

Tabelle 4. Vergleich der Immissionsanteile/Beurteilungspegel L_r [dB(A)] mit den zulässigen Werten für den Tag- und Nachtzeitraum.

| Fläche | | Emissions- kontingent L_{EK} | IO 1 | IO 2 | IO 3 | IO 4 |
|--|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Größe in m^2 | Tag/Nacht in dB/m ² | Tag/Nacht in dB(A) | Tag/Nacht in dB(A) | Tag/Nacht in dB(A) | Tag/Nacht in dB(A) |
| GE 1 | 5.000 | 60/40 | 33/11 | 36/14 | 37/17 | 36/14 |
| GE 2 | 8.480 | 62/50 | 39/25 | 39/25 | 37/25 | 36/23 |
| GE 3 | 6.890 | 60/55 | 35/28 | 34/27 | 31/26 | 31/24 |
| Gesamt | - | - | 41/30 | 42/29 | 41/29 | 40/27 |
| Orientierungswert DIN 18005 / IRW TA Lärm | - | - | 55/40 | 55/40 | 60/45 | 55/40 |

6.3 Beurteilung

Aus den Berechnungen ist ersichtlich, dass bei Übernahme der auf angrenzenden GE-Flächen festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegel die daraus an den nächstgelegenen Immissionsorten hervorgerufenen Beurteilungspegel bzw. Immissionsanteile tags wie nachts die Orientierungswerte der DIN 18005 [2] bzw. der TA Lärm [5] um mindestens 10 dB unterschreiten.

Damit ist sichergestellt, dass unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplans durch Geräusche aus dem Plangebiet an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung keine schädlichen Umwelteinwirkungen auftreten. Die Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet tragen nicht relevant zur Gesamtbelastung bei.

7 Vorschläge für textliche Festsetzungen

Die durchgeführten Berechnungen haben ergeben, dass grundsätzlich gegen die Ausweisung von Gewerbegebetsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 82, 3. Änderung des Flecken Ottersberg keine Bedenken bestehen, sofern für die in der Untersuchung genannten GE-Flächen die angesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegel festgesetzt werden.

Folgende der Untersuchung zugrunde liegenden Hinweise werden für die Übernahme in die textlichen Festsetzungen empfohlen:

1. Die im Folgenden angegebenen flächenbezogenen Schalleistungspegel wurden auf der Grundlage der DIN ISO 9613-2 unter Mitwindbedingungen ermittelt. Die Berechnungen erfolgten nach dem alternativen Verfahren für eine Mittenfrequenz von 500 Hz. Die Quellhöhe der Flächenquellen wird mit $h_Q=4,0$ m über Gelände berücksichtigt.
2. In der vorgegebenen GE-Fläche dürfen nur Anlagen und Einrichtungen errichtet und betrieben werden, die die folgenden flächenbezogene Schalleistungspegel nicht überschreiten:

| Fläche | | Flächenbezogener Schalleistungspegel in dB/m ² | |
|-------------|----------------------------|---|-------|
| Bezeichnung | Größe in m ² | Tag | Nacht |
| GE 1 | 5.000 | 60 | 40 |
| GE 2 | 8.480 | 62 | 50 |
| GE 3 | 6.890 | 60 | 55 |

Die Tageszeit bezieht sich auf den Zeitraum von 16 Stunden (üblicherweise von 06:00 bis 22:00 Uhr), die Nachtzeit auf 8 Stunden (üblicherweise von 22:00 bis 06:00 Uhr / „lauteste Nachtstunde“).

3. Die Einhaltung der Kontingente ist im Einzelfall für jeden Betrieb im Plangebiet wie folgt nachzuweisen: Anhand der jeweiligen gesamten Betriebsfläche – ohne ggf. festgesetzte Grünflächen und/oder Flächen mit Pflanzgebot von Bäumen und Sträuchern – und der festgesetzten flächenbezogene Schalleistungspegel für diese Fläche wird zunächst der für diesen Betrieb anzusetzende Immissionsanteil L_{IA} an allen maßgeblichen Immissionsorten berechnet.
4. Ein Vorhaben ist dann schalltechnisch zulässig, wenn die nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechneten Beurteilungspegel L_r der vom Vorhaben hervorgerufenen Geräuschemissionen an allen maßgeblichen Immissionsorten diese Immissionsanteile einhalten.
5. Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert der TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet.

8 Fazit

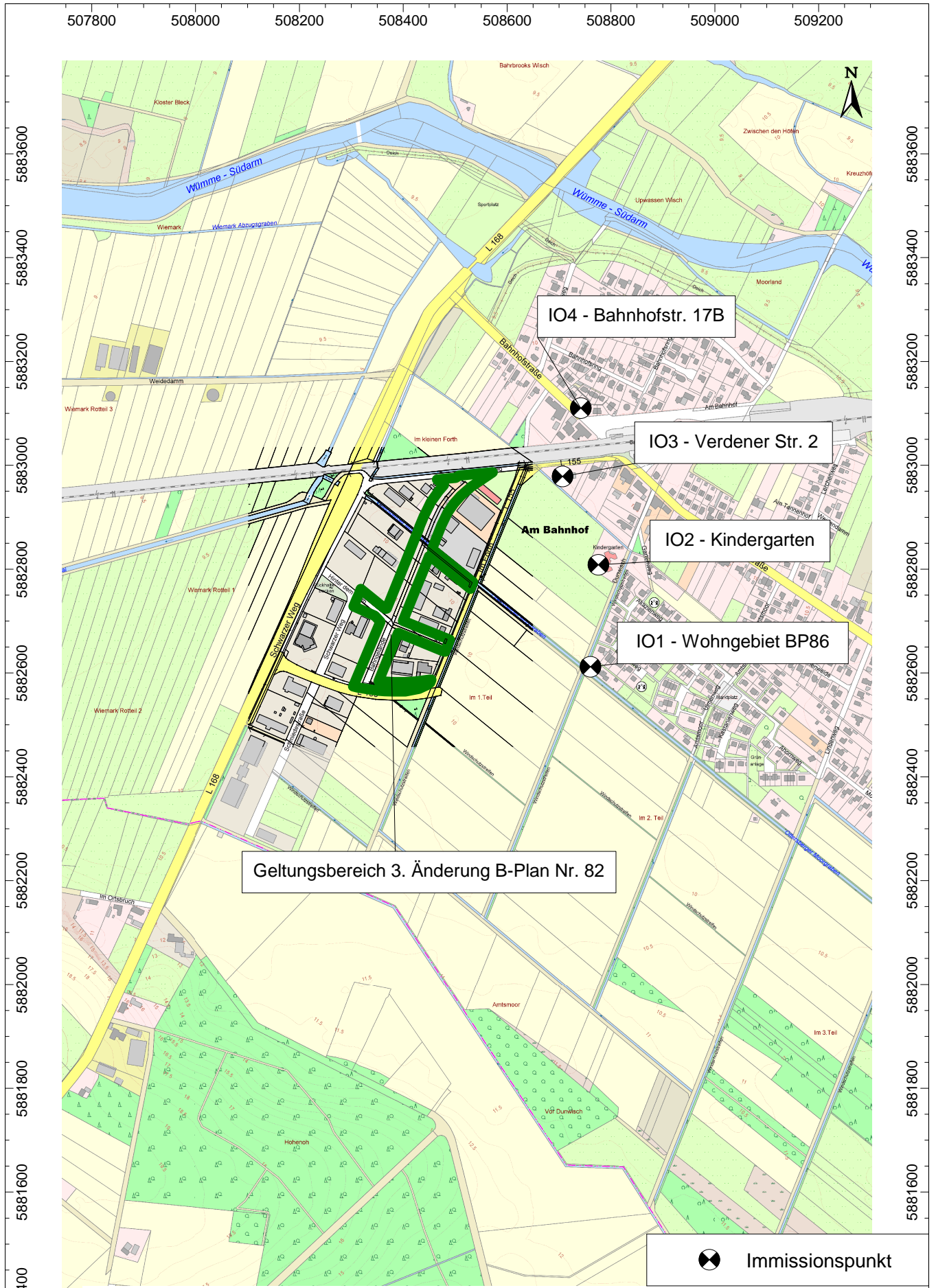
Die durchgeführten Berechnungen haben ergeben, dass grundsätzlich gegen die Ausweisung von Gewerbegebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 82, 3. Änderung des Flecken Ottersberg keine Bedenken bestehen, sofern für die in der Untersuchung genannten GE-Flächen die angesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegel festgesetzt werden.

Damit ist sichergestellt, dass unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplans durch Geräusche aus dem Plangebiet an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung keine schädlichen Umwelteinwirkungen auftreten.




Dipl.-Ing. Tim Reske

Anhang A
Lagepläne



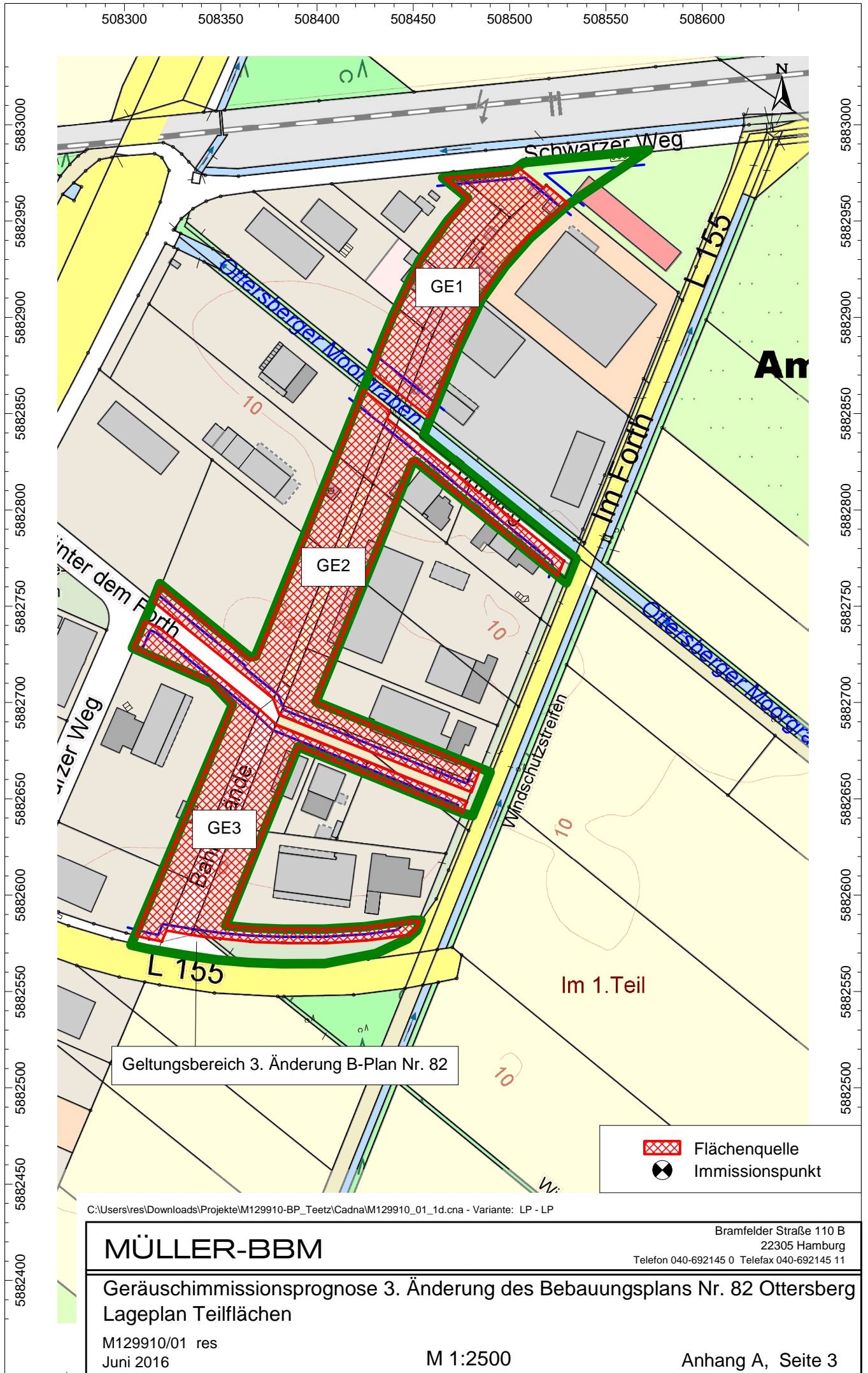
Geltungsbereich 3. Änderung B-Plan Nr. 82

 Immissionspunkt

C:\Users\res\Downloads\Projekte\M129910-BP_Teetz\Cadna\M129910_01_1d.cna - Variante: Übersicht - Übersicht

MÜLLER-BBM Bramfelder Straße 110 B
22305 Hamburg
Telefon 040-692145 0 Telefax 040-692145 11

Geräuschimmissionsprognose 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 82 Ottersberg
Übersichtslageplan



C:\Users\res\Downloads\Projekte\M129910-BP_Teetz\Cadna\M129910_01_1d.cna - Variante: LP - LP

| | |
|--|-----------------|
| <p>MÜLLER-BBM</p> <p>Bramfelder Straße 110 B 22305 Hamburg Telefon 040-692145 0 Telefax 040-692145 11</p> | |
| <p>Geräuschimmissionsprognose 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 82 Ottersberg Lageplan Teilflächen</p> | |
| <p>M129910/01 res Juni 2016</p> | <p>M 1:2500</p> |
| <p>Anhang A, Seite 3</p> | |

Anhang B

Dokumentation der Berechnungen

Projekt (M129910_01_1d.cna)

Variante: (1)

Projektname: Geräuschimmissionsprognose 3. Änderung Bebauungsplan Nr. 82 des Flecken Ottersberg

Auftraggeber: Flecken Ottersberg

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Tim Reske

Zeitpunkt der Berechnung: Juni 2016

Cadna/A: Version 4.6.155 (32 Bit)

Berechnungsprotokoll

| Berechnungskonfiguration | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| Parameter | Wert |
| Allgemein | |
| Land | (benutzerdefiniert) |
| Max. Fehler (dB) | 0.00 |
| Max. Suchradius (m) | 2000.00 |
| Mindestabst. Qu-Imm | 0.00 |
| Aufteilung | |
| Rasterfaktor | 0.50 |
| Max. Abschnittslänge (m) | 1000.00 |
| Min. Abschnittslänge (m) | 1.00 |
| Min. Abschnittslänge (%) | 0.00 |
| Proj. Linienquellen | An |
| Proj. Flächenquellen | An |
| Bezugszeit | |
| Bezugszeit Tag (min) | 960.00 |
| Bezugszeit Nacht (min) | 60.00 |
| Zuschlag Tag (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit (dB) | 6.00 |
| Zuschlag Nacht (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit nur für | Kurgebiet |
| | reines Wohngebiet |
| | allg. Wohngebiet |
| DGM | |
| Standardhöhe (m) | 0.00 |
| Geländemodell | Triangulation |
| Reflexion | |
| max. Reflexionsordnung | 3 |
| Reflektor-Suchradius um Qu | 100.00 |
| Reflektor-Suchradius um Imm | 100.00 |
| Max. Abstand Quelle - Impmpkt | 1000.00 1000.00 |
| Min. Abstand Impmpkt - Reflektor | 1.00 1.00 |
| Min. Abstand Quelle - Reflektor | 0.50 |
| Industrie (ISO 9613) | |
| Seitenbeugung | mehrere Obj |
| Hin. in FQ schirmen diese nicht ab | Aus |
| Abschirmung | ohne Bodendämpf. über Schirm |
| | Dz mit Begrenzung (20/25) |
| Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3 | 3.0 20.0 0.0 |
| Temperatur (°C) | 10 |
| rel. Feuchte (%) | 70 |
| Windgeschw. für Kaminrw. (m/s) | 3.0 |
| Straße (RLS-90) | |
| Streng nach RLS-90 | |
| Schiene (Schall 03 (2014)) | |
| Fluglärm (???) | |
| Streng nach AzB | |

Emissionen Industrie

Flächenquellen

| Bezeichnung | M. | ID | Schalleistung Lw | | | Schalleistung Lw' | | | Lw / Li | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. | Bew. Punktquellen | | | |
|-------------|----|------|------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|---------|------|----------------|--------------|----------------|----------------|---|----------|----------------|--------------|---------------|----|-------|---------|-------------------|------|------|--------|
| | | | Tag (dBA) | Abend (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dBA) | Abend (dBA) | Nacht (dBA) | Typ | Wert | norm. dB(A) | Tag dB(A) | Abend dB(A) | Nacht dB(A) | R | | Fläche (m²) | Tag (min) | Ruhe (min) | | | | Nacht (min) | (dB) | (Hz) | Anzahl |
| GE1 | | !0A! | 97,0 | 97,0 | 77,0 | 60,0 | 60,0 | 40,0 | Lw' | 60 | | 0,0 | 0,0 | -20,0 | | | | | | | 0,0 | 500 | (keine) | | | |
| GE2 | | !0A! | 101,3 | 101,3 | 89,3 | 62,0 | 62,0 | 50,0 | Lw' | 62 | | 0,0 | 0,0 | -12,0 | | | | | | | 0,0 | 500 | (keine) | | | |
| GE3 | | !0A! | 98,4 | 98,4 | 93,4 | 60,0 | 60,0 | 55,0 | Lw' | 60 | | 0,0 | 0,0 | -5,0 | | | | | | | 0,0 | 500 | (keine) | | | |

Immissionen

Immissionspunkte - Beurteilungspegel

| Bezeichnung | M. | ID | Pegel Lr | | Richtwert | | Nutzungsart | | | Höhe | | Koordinaten | | |
|-----------------------|----|------|--------------|----------------|--------------|----------------|-------------|------|-----------|------|---|-------------|------------|----------|
| | | | Tag (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dBA) | Nacht (dBA) | Gebiet | Auto | Lärmart | (m) | | X (m) | Y (m) | Z (m) |
| IO1 - Wohngebiet BP86 | | !04! | 41,2 | 30,0 | 55,0 | 40,0 | WA | | Industrie | 7,00 | r | 508760,53 | 5882611,91 | 7,00 |
| IO2 - Kindergarten | | !04! | 41,6 | 29,4 | 55,0 | 40,0 | WA | | Industrie | 5,60 | r | 508775,94 | 5882808,55 | 5,60 |
| IO3 - Verdener Str. 2 | | !04! | 40,7 | 29,2 | 60,0 | 45,0 | MI | | Industrie | 7,00 | r | 508706,63 | 5882978,67 | 7,00 |
| IO4 - Bahnhofstr. 17B | | !04! | 39,8 | 26,6 | 55,0 | 40,0 | WA | | Industrie | 7,00 | r | 508741,94 | 5883110,31 | 7,00 |

Teilpegel Tag und Nacht

| Quelle | | | Teilpegel LP | | | | | | | |
|-------------|----|------|-----------------------|-------|--------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|
| Bezeichnung | M. | ID | IO1 - Wohngebiet BP86 | | IO2 - Kindergarten | | IO3 - Verdener Str. 2 | | IO4 - Bahnhofstr. 17B | |
| | | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| GE1 | | !0A! | 33,3 | 11,4 | 35,9 | 13,9 | 37,1 | 17,1 | 35,9 | 13,9 |
| GE2 | | !0A! | 38,8 | 24,9 | 39,1 | 25,1 | 37,3 | 25,3 | 36,4 | 22,5 |
| GE3 | | !0A! | 35,3 | 28,3 | 34,1 | 27,1 | 31,4 | 26,4 | 31,1 | 24,1 |

S:\M\PROJ\129\10\M129910\M129910_01_NOT_2D.DOCX : 05.07.2016