

**Schalltechnisches Gutachten**  
**Kontingentierung der**  
**Lärmemissionen und –immissionen**  
**des Bebauungsplanes Nr. 134-7**  
**„Lübecker Straße 2 / Insleber Straße“**  
**der Landeshauptstadt Magdeburg**

---

Stand: 21.12.2010

|                |   |
|----------------|---|
| Auftraggeber:  | Steinbrecher u. Partner Ingenieures. mbH<br>Halberstädter Str. 40a<br>39112 Magdeburg |
| Gutachten-Nr.: | ECO 10099   |
| Auftrag vom:   | 30.11.2010  |
| Bearbeiter:    | Dipl.-Phys. Schmidl   |
| Seitenzahl:    | 27 inkl. Anlagen  |
| Datum:         | 21.12.2010  |

## Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Inhaltsverzeichnis .....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>Tabellenverzeichnis .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>Abbildungsverzeichnis .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1. Aufgabenstellung .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2. Unterlagen und Abkürzungen .....</b>                                 | <b>5</b>  |
| 2.1 Pläne .....  | 5         |
| 2.2 Normen, Richtlinien und Verwaltungsvorschriften .....                  | 5         |
| 2.2 Sonstige Literatur und Schreiben .....                                 | 6         |
| <b>3. Rechtsgrundlagen .....</b>   | <b>7</b>  |
| 3.1 Grundsätzliche Anforderungen .....                                     | 7         |
| 3.2 Orientierungswerte nach DIN 18005 .....                                | 8         |
| 3.3 Rechtliche Situation für die Geräuschkontingentierung .....            | 9         |
| <b>4. Örtliche Situation .....</b>   | <b>10</b> |
| <b>5. Vorgehensweise .....</b>   | <b>12</b> |
| <b>6. Ermittlung der optimierten Emissionskontingente .....</b>            | <b>13</b> |
| 6.1 Festlegung der maximal zulässigen Planwerte .....                      | 13        |
| 6.2 Parzellierung des Plangebietes .....                                   | 13        |
| 6.3 Weitere bestehende gewerbliche Ansiedlungen im Geltungsbereich .....   | 14        |
| 6.4 Bestimmung der Emissionskontingente .....                              | 14        |
| 6.5 Immissionen der Teilflächen .....                                      | 15        |
| 6.6 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren ..... | 17        |
| 6.7 Prüfung des Bestandsschutzes der Tankstelle .....                      | 18        |
| 6.8 Anwendung im Genehmigungsverfahren .....                               | 18        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>7. Zusammenfassung.....</b>   | <b>20</b> |
| <b>Anlagenverzeichnis.....</b>   | <b>24</b> |
| <i>Anlage 1 – Parzellierung des B-Plan-Gebietes Nr. 134-7 sowie optimierte Emissionskontingente.....</i> | <i>25</i> |
| <i>Anlage 2 - Farbige Lärmkarte des Gewerbelärms tags.....</i>   | <i>26</i> |
| <i>Anlage 3 - Farbige Lärmkarte des Gewerbelärms nachts.....</i>   | <i>27</i> |

### **Tabellenverzeichnis**

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 1: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 .....  | 8  |
| Tabelle 2: Maßgebliche Immissionsorte für die schalltechnische Kontingentierung.....  | 10 |
| Tabelle 3: Zusammenfassung der Orientierungswerte nach DIN 18005 für die Immissionsorte.....  | 13 |
| Tabelle 4: Maximal zulässige immissionswirksame Schalleistungspegel je m <sup>2</sup> Grundstücksfläche (Emissionskontingente) in dB(A).....  | 15 |
| Tabelle 5: Optimierte Emissionskontingente der Teilflächen des B-Plan-Gebietes Nr.134-7 und deren Teilimmissionen im Vergleich zum Planwert.....  | 16 |
| Tabelle 6: Zusätzliche Emissionskontingente für die Richtungssektoren .....   | 17 |
| Tabelle 7: Optimierte Emissionskontingente der Teilflächen des B-Plan-Gebietes Nr.134-7 und deren Teilimmissionen inklusive Zusatzkontingent für den Richtungssektor A im Vergleich zum Planwert. | 18 |

### **Abbildungsverzeichnis**

|   |    |
|---|----|
| Bild 1: Übersichtsplan zur Lage des Untersuchungsgebietes sowie dessen Parzellierung.....                         | 11 |
| Bild 2: B-Plan-Entwurf Nr. 134-7 mit kontingentierten Teilflächen und Richtungssektor für Zusatzkontingente ..... | 25 |
| Bild 3: Farbige Lärmkarte für Gewerbelärm tags .....  | 26 |
| Bild 4: Farbige Lärmkarte für Gewerbelärm nachts .....  | 27 |

### **Abkürzungsverzeichnis**

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| IO                | - | Immissionsort  |
| L <sub>EK,i</sub> | - | Emissionskontingent der Teilfläche i                     |
| L <sub>WA,i</sub> | - | immissionswirksamer Schalleistungspegel der Teilfläche i |

## 1. Aufgabenstellung

Die Landeshauptstadt Magdeburg plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 134-7 „Lübecker Straße 2 / Insleber Straße“ mit dem Ziel, die Voraussetzung für den Neubau eines Rechenzentrums der T-Systems International GmbH zu schaffen.

ECO Akustik, Ingenieurbüro für Schallschutz wurde beauftragt, für den Geltungsbereich eine Kontingentierung der Emissionen mit immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (Emissionskontingenten) nach DIN 45691 durchzuführen. Dadurch wird zum Einen der Schutzanspruch der umliegenden Wohnbebauung gegenüber gewerblichem Lärm aus dem B-Plangebiet sicher gestellt und andererseits die Intensität der möglichen gewerblichen Nutzung optimiert. Im Rahmen dieses Gutachtens werden somit die maximalen Emissionskontingente für die einzelnen Teilflächen im Plangebiet ermittelt, die eine Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 für die umliegende Wohnbebauung gewährleisten. Dabei wird der Bestandsschutz der im Plangebiet bereits angesiedelten Firmen berücksichtigt.

## 2. Unterlagen und Abkürzungen

### 2.1 Pläne

- /a/ Vorentwurf Bebauungsplan Nr. 134-7 „Lübecker Straße 2 / Insleber Straße“, ISP, Sept. 2010
- /b/ Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 134-3.1 „Lübecker Straße 8“, ISP, Aug. 2006

### 2.2 Normen, Richtlinien und Verwaltungsvorschriften

- /1/ BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002, BGBl. I S. 3830, zuletzt geändert am 23. Oktober 2007, BGBl. I S. 2470
- /2/ 16. BImSchV - Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I S. 1036, geändert am 19. September 2006, BGBl. I S. 2153
- /3/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen - Lärm (TA-Lärm) vom 26. Aug. 1998)
- /4/ VDI 2571 - Schallabstrahlung von Industriebauten (Aug. 1976)
- /5/ VDI 2714 - Schallausbreitung im Freien (Jan. 1988)
- /6/ VDI 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (März 1986)
- /7/ VDI 2720-1 - Schallschutz durch Abschirmung (März 1997)
- /8/ DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau (Juli 2002)
- /9/ DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau (Nov. 1989)
- /10/ DIN 45691 – Geräuschkontingentierung (Dez. 2006)
- /11/ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (Okt. 1999)
- /12/ BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung vom 23.09.2004, zuletzt geändert 24.12.2008
- /13/ BauNVO - Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO) vom 23. Januar 1990, BGBl. I S. 132, geändert am 22. April 1993, BGBl. I S. 466
- /14/ Entwurf der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz des Landes Sachsen-Anhalt zur Durchführung des § 47 a BImSchG - Aufstellung von Lärminderungsplänen vom 14. Dez. 1993
- /15/ Niedersächsisches Landesamt für Immissionsschutz; „Erläuterungen zur Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln im B-Plan, 1986

## 2.2 Sonstige Literatur und Schreiben

- /16/ Kötter, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie; „Flächenbezogene Schallleistungspegel und Bauleitplanung, 1999
- /17/ Kötter/Kühner, TA Lärm ,98 – Erläuterungen/Kommentare, Z. Immissionsschutz, 2/2000
- /18/ H. Schmidt, Schalltechnisches Taschenbuch, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1996
- /19/ Fasold/Veres, Schallschutz und Raumakustik in der Praxis, Verlag für Bauwesen, Berlin, 1998
- /20/ Lutz/Jenisch/Klopfer/Freytmuth/Krampf/Petzold, Lehrbuch der Bauphysik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1994
- /21/ Fickert/Fieseler, Baunutzungsverordnung: Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Kohlhammer, Stuttgart, 1998
- /22/ K.Tegeder, Geräusch-Immissionsschutz in der Bauleitplanung, UPR, 5/1995
- /23/ L.Schreiber/K.Fritz, Emissions- oder Immissionskontingentierung, Z. Lärmbekämpfung., 49 (2000) Nr. 3
- /24/ BVerwG, Urteil vom 12. Dez. 1990, Az. 4 C 40/87
- /25/ BVerwG, Urteil vom 18. Dez. 1990, Az. 4 N 6.88
- /26/ BVerwG, BayVBl. 1991, 310
- /27/ BVerwG, Beschl. vom 27.Jan.1998-4 NB 3/97 (Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel) in NVwZ (1998) Nr. 10 und UPR (1998) Nr. 5
- /28/ V. Schwier, Handbuch der Bebauungsplan-Festsetzungen, Verlag C.H.Beck, München 2002
- /29/ K. Tegeder, J. Sachs, Schalltechnische Kriterien für Gemengelagen, Lärmbekämpfung 1(2006), Sep. 2006
- /30/ Baugenehmigung für Tankstellenneubau einschließlich Schallschutzwand, AZ: 1072/B-NK/6322/09, Bauordnungsamt Magdeburg, 02.10.2009
- /31/ Baugenehmigung für die Errichtung einer Gaststätte „Joey’s Pizza“, AZ: 2399/B-EK/6322/09, Bauordnungsamt Magdeburg, 28.01.2010

### 3. Rechtsgrundlagen

#### 3.1 Grundsätzliche Anforderungen

Nach § 1 BImSchG /1/ sind Menschen sowie Tiere, Pflanzen und andere Sachen vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und es ist dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Schädliche Umwelteinwirkungen sind nach § 3 BImSchG Immissionen, die nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Nach § 3 (2) gehören Geräuschimmissionen zu den Umwelteinwirkungen.

Genehmigungsbedürftige Anlagen sind nach § 5 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden können und Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen getroffen wird.

Zur Konkretisierung des Begriffs der schädlichen Umwelteinwirkungen, hier bezogen auf Geräusche, erlässt die Bundesregierung nach § 48 BImSchG allgemeine Verwaltungsvorschriften über Immissionswerte, die zu dem in § 1 BImSchG genannten Zweck nicht überschritten werden dürfen. Von dieser Ermächtigung hat die Bundesregierung im Bereich der Lärmbekämpfung mit Erlass der TA Lärm /3/ Gebrauch gemacht. Die TA Lärm ist auf genehmigungsbedürftige und mit gewissen Ausnahmen auf nicht genehmigungsbedürftige Anlagen anzuwenden.

Nach TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn vorbehaltlich verschiedener Sonderregelungen die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6, TA Lärm nicht überschreitet.

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm, Nr. 6.1 weisen neben einer Staffelung für die Tages- und Nachtzeit eine Abstufung nach dem Schutzanspruch entsprechend dem Charakter des Gebietes auf. Dabei werden die Gebietsarten entsprechend BauNVO /13/ herangezogen. In der TA Lärm wird hierzu in Nr. 6.6 ausgeführt:

*„Die Art der bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.“*

Gebiete, für die kein rechtskräftiger Bebauungsplan besteht, sind somit entsprechend Baugesetzbuch /12/, §§ 34, 35 und Baunutzungsverordnung zu bewerten.

Eine Abweichung von den Immissionsrichtwerten und die Anwendung von Zwischenwerten erlaubt die von der Rechtsprechung entwickelte Gemengelagebeurteilung nach Nr. 6.7 der TA Lärm.

Trotz der Verknüpfung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm mit den Gebietsarten der Baunutzungsverordnung finden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in der Bauleitplanung keine unmittelbare Anwendung. Dagegen können die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /8/ als orientierender Maßstab bei der Geräuschbeurteilung im Rahmen der Bauleitplanung verwendet werden. Diese Orientierungswerte stimmen zahlenmäßig, soweit es Gewerbelärm betrifft, weitestgehend mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm überein. Allerdings weist die DIN 18005 darauf hin, dass im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, wenn andere Belange überwiegen.

### 3.2 Orientierungswerte nach DIN 18005

Im Rahmen der Bauleitplanung sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" /8/ in Abhängigkeit von der jeweiligen beabsichtigten Nutzung eines Gebietes Orientierungswerte angegeben. Die Orientierungswerte - die keine Grenzwerte sind - gelten sowohl für die von außen als auch von innen auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen und sollen möglichst schon an den jeweiligen Gebietsgrenzen eingehalten werden, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die unter Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte beziehen sich jeweils auf Beurteilungspegel<sup>1</sup> außerhalb der Gebäude und gelten getrennt für Verkehrslärm und gewerbliche Immissionen.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1

| Gebietsausweisung   | Orientierungswerte in dB(A) |            |
|---|-----------------------------|------------|
|   | Tag                         | Nacht      |
| Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet (GE)   | 65                          | 55 bzw. 50 |
| Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)   | 60                          | 50 bzw. 45 |
| Besonderes Wohngebiet (WB)  | 60                          | 45 bzw. 40 |
| Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen                                  | 55                          | 55         |
| Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiet (WS), Campingplatzgebiete | 55                          | 45 bzw. 40 |
| Reines Wohngebiet (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete             | 50                          | 40 bzw. 35 |

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

<sup>1</sup> bezogen auf eine 16stündige Beurteilungszeit am Tage (6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> Uhr) und eine 8stündige Beurteilungszeit nachts (22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> Uhr)

In lärmvorbelastrten Gebieten, insbesondere bei vorhandener Bebauung, die verdichtet werden soll, und bestehenden Verkehrswegen sowie in Gemengelagen sind häufig die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht einzuhalten. Entsprechend der Rechtsprechung sind sie wünschenswerte Zielwerte, die der Abwägung der Belange unterliegen.

In der Rechtsprechung heißt es dazu: „Im Rahmen einer gerechten Abwägung können die Orientierungswerte der DIN 18005 zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelästigung eines Wohngebietes als Orientierungshilfe herangezogen werden. - Eine Überschreitung der Orientierungswerte um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalles.“ /25/.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden, damit die von der Gebietsausweisung bzw. Nutzung abhängigen Orientierungswerte wenigstens an den Fassaden schutzbedürftiger Räume nicht überschritten werden und damit innerhalb der schutzbedürftigen Räume die Mittelungspegel in Abhängigkeit von der Gebietsausweisung bzw. Nutzung nicht über 30 bis 35 dB(A) in Schlafräumen nachts und 35 bis 40 dB(A) in Wohnräumen tags<sup>2</sup> ansteigen können. Damit wäre ein ungestörtes Schlafen bei angeklappten Fenstern möglich sowie eine Wohnverträglichkeit gewährleistet. Dies kann häufig durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung erreicht werden. Andernfalls sind bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Fassaden erforderlich.

### **3.3 Rechtliche Situation für die Geräuschkontingentierung**

Nach § 50 BImSchG sind für alle raumwirksamen Planungen und somit auch für die Bauleitplanung die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf dem Wohnen dienende Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Dies kann durch eine zweckgerechte Gliederung der Baugebiete entsprechend § 1, Abs. 4 BauNVO nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften erfolgen. Eine solche Eigenschaft ist auch das Schallemissionsverhalten der Betriebe, nach der somit die Gliederung erfolgen kann. Eine Möglichkeit besteht in der Festsetzung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln für die verschiedenen Bauflächen. Dieses Emissionskontingent ist das logarithmische Maß der im Mittel je m<sup>2</sup> abgestrahlten, immissionswirksamen Schalleistung. Die Festsetzung von Emissionskontingenten auf der Grundlage von § 1, Abs. 4 BauNVO ist durch die Rechtsprechung als zulässig anerkannt worden /25/.

---

<sup>2</sup> vgl. VDI 2719 /6/

Über eine Schallausbreitungsrechnung sind den Emissionskontingenten der einzelnen Teilflächen Immissionskontingente an den repräsentativen Immissionsorten zugeordnet. Dabei werden entsprechend der Norm DIN 45691 /10/ alle Dämpfungsterme bis auf die Abstandminderung auf Null gesetzt. Weiterhin wird von einem Raumwinkelmaß von  $4\pi$  (Vollkugel) ausgegangen.

#### 4. Örtliche Situation

Der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 134-7 „Lübecker Straße 2 / Insleber Straße“ befindet sich im Stadtteil Neue Neustadt der Landeshauptstadt Magdeburg und wird im Wesentlichen wie folgt begrenzt:

|           |  |
|-----------|--|
| Im Norden | angrenzender Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 134-3.1 „Lübecker Straße 8“ /b/ mit einem Allgemeinen Wohngebiet am H.-Mundlos-Ring sowie Kleingartenanlage „Insleber Straße“ |
| Im Osten  | durch die Lübecker Straße mit dahinter liegender gewerblicher Nutzung  |
| Im Süden  | teilweise durch die Insleber Straße mit dahinter liegenden ehemaligen gewerblichen Nutzflächen, derzeit Brachen  |
| Im Westen | angrenzende Wohnnutzung zwischen der Faulen Renne und der Insleber Straße mit dahinter liegenden Kleingärten   |

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 134-7 dient der Baurechtschaffung für die Errichtung der zusätzlichen Rechenzentrumsmodule auf dem bestehenden Betriebsgelände der T-Systems International GmbH und ist aufgrund der geplanten Bebauungsdichte und der Nachbarschaft von Nutzungen mit unterschiedlichem Stör- und Empfindlichkeitsgrad erforderlich.

Auf der Grundlage einer Ortsbegehung am Montag, dem 11.10.2010, in Verbindung mit den Ergebnissen eines Abstimmungs-Gespräches mit dem Umweltamt Magdeburg wurden die im Folgenden aufgeführten Immissionsorte gewählt.

Tabelle 2: Maßgebliche Immissionsorte für die schalltechnische Kontingentierung

| Immissionsort                              | Beschreibung  |
|--|---|
| IO1 Wohnbaufläche am H.-Mundlos-Ring 58/60 | Nördlich des Plangebietes, Schutzanspruch eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) aufgrund der Festlegungen im B-Plan 134-3.1 |
| IO2 Wohnhaus am H.-Mundlos-Ring 50/52      |   |
| IO3 Wohnhaus am H.-Mundlos-Ring 46/48      |   |
| IO4 Wohnhaus Insleber Str. 5               | Südwestlich des Plangebietes, aufgrund der tatsächlichen Nutzung Schutzanspruch eines Allgemeinen Wohngebietes (WA)       |
| IO5 Wohnhaus Insleber Str. 9c              |   |
| IO6 Wohnhaus im Bau (südöstlich 9c)        |   |
| IO7 Bürogebäude Lübecker Str. 2            | Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes 134-7, Schutzanspruch eines Gewerbegebietes                                  |
| IO8 Kleingartensparte „Insleber Straße“    | Nördlich des Plangebietes, Schutzanspruch vergleichbar dem eines Mischgebietes im Tageszeitraum, keine Nachtnutzung       |

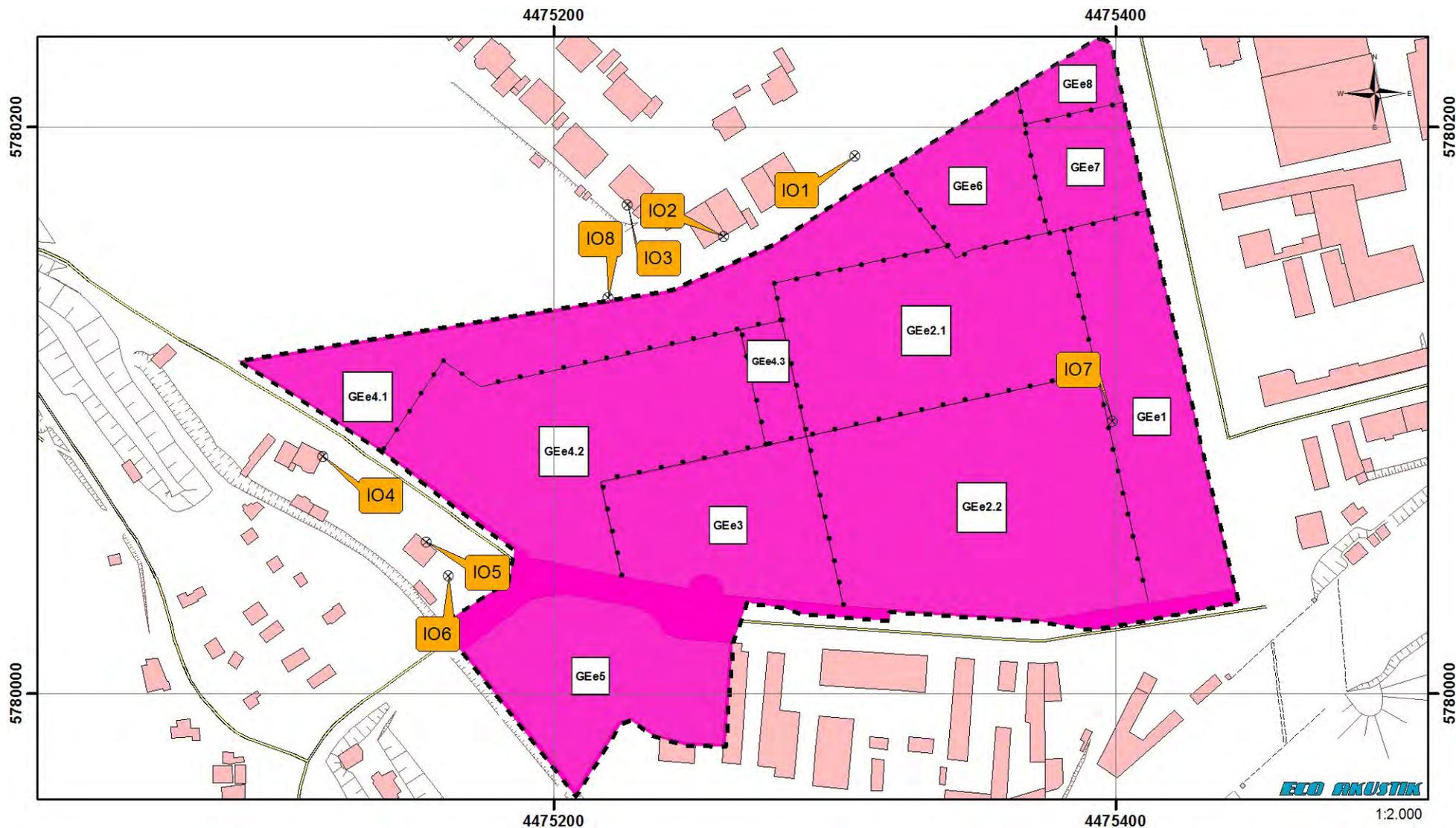


Bild 1: Übersichtsplan zur Lage des Untersuchungsgebietes sowie dessen Parzellierung

## 5. Vorgehensweise

In einem ersten Schritt werden die Gesamt-Immissionswerte für die maßgeblichen Immissionsorte bezüglich des zu untersuchenden B-Plangebietes ermittelt. Dieser Wert darf in Summe von allen gewerblichen Immissionen der umliegenden Betriebe und Anlagen im Sinne der TA Lärm nicht überschritten werden. Weiterhin sind die gewerblichen Geräuschimmissionen aufgrund einer vorhandenen bzw. planmäßigen Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten zu ermitteln. Aus der energetischen Differenz des zulässigen Gesamt-Immissionswertes und der Vorbelastung kann dann der Planwert für alle relevanten Immissionsorte ermittelt werden. Der Planwert ist somit der Beurteilungspegel, der durch die Gesamtheit der Lärmemissionen aus dem zu untersuchenden Plangebiet verursacht werden darf.

Im Folgenden wird eine Optimierung der auf den Gewerbeflächen im Plangebiet Nr. 134-7 unterzubringenden immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (Emissionskontingenten) durchgeführt. Dabei wird eine Parzellierung gewählt, die eine akustisch günstige Gebietsstaffelung, d. h. einen zumeist fließenden Übergang der Gebietseinstufungen an angrenzende schützenswerte Nutzungen (WA, Kleingärten) gewährleistet. Diese Parzellierung bedeutet jedoch keineswegs eine Vorgabe oder Einschränkung von zusammenhängend zu vermarktenden Flächen. Sie dient jedoch als Ausgangspunkt für die Iterationsberechnung zur Festsetzung von Emissionskontingenten im Optimierungsverfahren.

Die einzelnen Teilflächen werden dann mit einem für die geplante Nutzung typischen Emissionskontingent (z.B. 65/50 dB(A)/m<sup>2</sup> für Gewerbe) als Ausgangswert belegt. Durch eine Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 werden dann die durch die Gewerbegebietsflächen verursachten Immissionen berechnet. Dabei werden entsprechend der Norm DIN 45691 /10/ alle Dämpfungsterme bis auf die Abstandminderung auf Null gesetzt. Weiterhin wird von einem Raumwinkelmaß von  $4\pi$  (Vollkugel) ausgegangen.

Durch mehrfache Rechenläufe werden dann iterativ die optimalen Emissionskontingente mit dem Ziel bestimmt, dass die an den Immissionsorten resultierenden Beurteilungspegel die jeweils ermittelten Planwerte nicht überschreiten. Somit ist dann sichergestellt, dass die Gesamt-Immissionswerte an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden.

## 6. Ermittlung der optimierten Emissionskontingente

### 6.1 Festlegung der maximal zulässigen Planwerte

Aus den in Kapitel 4 in Tabelle 2 dargestellten Schutzansprüchen der maßgeblichen Immissionsorte leiten sich die folgenden Orientierungswerte nach DIN 18005 ab:

Tabelle 3: Zusammenfassung der Orientierungswerte nach DIN 18005 für die Immissionsorte

| Bezeichnung            | ID  | Orientierungswert |         | Nutzungsart |           | Höhe |   | Koordinaten (LS150) |         |      |
|------------------------|-----|-------------------|---------|-------------|-----------|------|---|---------------------|---------|------|
|                        |     | Tag               | Nacht   | Gebiet      | Lärmart   | (m)  | r | X                   | Y       | Z    |
|                        |     | (dB(A))           | (dB(A)) |             |           |      |   | (m)                 | (m)     | (m)  |
| H.-Mundlos-Ring 58/60  | IO1 | 55,0              | 40,0    | WA          | Industrie | 4,00 | r | 4475307             | 5780190 | 55,6 |
| H.-Mundlos-Ring 50/52  | IO2 | 55,0              | 40,0    | WA          | Industrie | 2,50 | r | 4475261             | 5780162 | 54,0 |
| H.-Mundlos-Ring 46/48  | IO3 | 55,0              | 40,0    | WA          | Industrie | 5,00 | r | 4475226             | 5780173 | 56,4 |
| Insleber Str. 5        | IO4 | 55,0              | 40,0    | WA          | Industrie | 4,00 | r | 4475118             | 5780084 | 52,6 |
| Insleber Str. 9c       | IO5 | 55,0              | 40,0    | WA          | Industrie | 2,50 | r | 4475155             | 5780053 | 51,9 |
| Insleber Str. (Neubau) | IO6 | 55,0              | 40,0    | WA          | Industrie | 5,00 | r | 4475163             | 5780042 | 54,5 |
| Lübecker Str. 2        | IO7 | 65,0              | 50,0    | GE          | Industrie | 3,00 | r | 4475399             | 5780096 | 53,2 |
| Kleingartenanlage      | IO8 | 55,0              | 55,0    | KG          | Industrie | 3,00 | r | 4475399             | 5780096 | 53,2 |

In Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Umweltamt der Stadt Magdeburg werden die in Tabelle 3 dargestellten Orientierungswerte für die hier durchzuführende Emissionskontingentierung als Gesamt-Immissionswerte für den jeweiligen Immissionsort herangezogen. In der Kleingartenanlage ist eine Nachnutzung ausgeschlossen, so dass der Schutzanspruch im Nachtzeitraum (22<sup>00</sup>-6<sup>00</sup> Uhr) entfallen würde. Dies hat jedoch im vorliegenden Fall keine relevante Auswirkung.

Eine gewerbliche Immissionsvorbelastung von außerhalb des Plangebietes ist an den zu untersuchenden Immissionsorten nicht vorhanden. Da auch eine plangegebene Vorbelastung ausgeschlossen werden kann, **entsprechen die für die Emissionskontingentierung anzusetzenden Planwerte den Gesamt-Immissionswerten.**

### 6.2 Parzellierung des Plangebietes

Das Plangebiet wird durch eine Flächenaufteilung (u.a. nach akustischen Gesichtspunkten) unter Berücksichtigung vorhandener Unterteilungen (z.B. Flurstücksgrenzen o.ä.) gegliedert, um die Wohn-Nachbarschaft durch örtlich angepasste Emissionskontingente optimal gestalten zu können. Die geplante Flächenaufteilung ist Bild 1 zu entnehmen. Sie sieht eine Parzellierung der Gewerbeflächen vor, um eine akustisch günstige Gebietsstaffelung, d. h. einen zumeist fließenden Übergang der Emissionskontingente der Teilflächen zu angrenzenden schützenswerten Nutzungen zu gewährleisten. Diese Parzellierung bedeutet jedoch keineswegs eine Vorgabe oder Einschränkung von zusammenhängend zu vermarktenden Flächen. Sie dient jedoch als Ausgangspunkt für die iterative Berechnung zur Festsetzung immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel im Optimierungsverfahren.

### 6.3 Weitere bestehende gewerbliche Ansiedlungen im Geltungsbereich

Neben der T-Systems International GmbH sind im B-Plangebiet bereits zwei weitere Firmen angesiedelt:

- Teilfläche GEe7 Tankstelle
- Teilfläche GEe8 Joey's Pizza

Der am nächsten Wohngebäude (hier: IO 1 – H.-Mundlos-Ring 58/60) nach TA Lärm maximal zulässige Beurteilungspegel beim Betrieb der Tankstelle wurde in der entsprechenden Baugenehmigung /30/ mit 49/34 dB(A) tags/nachts festgelegt. Somit sind für die Emissionskontingente der durch die Tankstelle belegten Teilfläche Werte festzulegen, welche die genehmigten Teilimmissionen am IO 1 nicht unterschreiten.

Im Genehmigungsbescheid für das Restaurant „Joey's Pizza“ wurden in der Baugenehmigung /31/ keine Festlegungen zu den zulässigen Geräuschimmissionen getroffen. Da es sich bei dieser gewerblichen Ansiedlung um nicht störendes Gewerbe handelt, sind hier keine Mindestanforderungen an die festzulegenden Emissionskontingente zu berücksichtigen.

### 6.4 Bestimmung der Emissionskontingente

Die Berechnung der optimalen Verteilungen der Emissionskontingente mit der Zielstellung möglichst große Emissionen bei möglichst geringen Immissionen unterzubringen, erfolgt durch ein Iterationsverfahren. In 0ter Näherung werden dazu den Teilflächen gewerbegebietstypische Emissionskontingente zugewiesen. Die mit diesen Werten berechneten Immissionsanteile der einzelnen Teilflächen ergeben in Summe für jeden Immissionsort Über- oder Unterschreitungen der Planwerte. In weiteren Iterationsschritten werden die Eingangsgrößen derart verändert, dass die Zielwerte bei möglichst geringer Begrenzung der Emissionskontingente eingehalten werden. Der Zusammenhang zwischen Immissionen und Emissionen ist dabei stets nach DIN 45691 mit den in Kapitel 4.5 angegebenen Gleichungen (2) und (3) gegeben.

Im Ergebnis der Optimierung erhält man folgende Aufteilung der Emissionskontingente auf die Teilflächen:

Tabelle 4: Maximal zulässige immissionswirksame Schalleistungspegel je m<sup>2</sup> Grundstücksfläche (Emissionskontingente) in dB(A)

| Fläche | Emissionskontingent     |                         |
|--------|-------------------------|-------------------------|
|        | Tag                     | Nacht                   |
|        | [dB(A)/m <sup>2</sup> ] | [dB(A)/m <sup>2</sup> ] |
| GEE1   | 60,0                    | 42,0                    |
| GEE2.1 | 60,0                    | 43,0                    |
| GEE2.2 | 59,0                    | 47,0                    |
| GEE3   | 60,0                    | 47,0                    |
| GEE4.1 | 51,0                    | 36,0                    |
| GEE4.2 | 57,0                    | 43,0                    |
| GEE4.3 | 57,0                    | 43,0                    |
| GEE5   | 60,0                    | 45,0                    |
| GEE6   | 53,0                    | 38,0                    |
| GEE7   | 67,0                    | 52,0                    |
| GEE8   | 55,0                    | 40,0                    |

Im Zusammenhang mit den Größen der Teilflächen ergeben sich aus den Emissionskontingenten die zugehörigen Schalleistungspegel  $L_{WA}$ , die auf den Flächen immissionswirksam untergebracht werden können.

Zur Visualisierung der Ergebnisse ist in der Anlage 1 die Zuordnung der Emissionskontingente zu den einzelnen Teilflächen noch einmal grafisch dargestellt.

## 6.5 Immissionen der Teilflächen

Unter Ansatz der in Kapitel 6.4 errechneten Emissionskontingente der einzelnen Teilflächen werden die zugehörigen, maximal zulässigen Immissionsanteile an den ausgewählten Immissionsorten berechnet, die als zusätzliche Planungshilfe in zukünftigen Genehmigungsverfahren dienen. Diese können später durch die Bauvorhaben, die diese Flächen belegen, in Anspruch genommen werden. In energetischer Überlagerung der Immissionsanteile ergeben sich die Gesamtimmissionspegel für den Tag und die Nacht. Der Zusammenhang zwischen den Emissionen und den Immissionen wird nach DIN 45691 mit den in Kapitel 4.5 angegebenen Gleichungen (2) und (3) hergestellt.

Tabelle 5: Optimierte Emissionskontingente der Teilflächen des B-Plan-Gebietes Nr.134-7 und deren Teilimmissionen im Vergleich zum Planwert

| Teilfläche            | L <sub>EK,i</sub> | L <sub>WA,i</sub> | Teilpegel Tag   |             |             |             |             |             |             |             |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                       | Tag               | Tag               | IO1             | IO2         | IO3         | IO4         | IO5         | IO6         | IO7         | IO8         |
|                       | (dBA)             | (dBA)             |                 |             |             |             |             |             |             |             |
| GEE1                  | 60,0              | 96,2              | 43,0            | 41,0        | 39,3        | 35,8        | 36,8        | 37,0        | 62,7        | 39,3        |
| GEE2.1                | 60,0              | 97,6              | 50,0            | 49,7        | 45,8        | 39,9        | 41,1        | 41,2        | 51,1        | 46,1        |
| GEE2.2                | 59,0              | 98,0              | 44,7            | 44,9        | 42,9        | 39,7        | 41,3        | 41,6        | 57,3        | 43,7        |
| GEE3                  | 60,0              | 95,6              | 41,8            | 44,5        | 43,2        | 41,6        | 44,5        | 45,1        | 41,8        | 45,6        |
| GEE4.1                | 51,0              | 88,1              | 43,3            | 44,7        | 41,0        | 43,2        | 38,6        | 37,3        | 33,0        | 48,6        |
| GEE4.2                | 57,0              | 95,0              | 41,6            | 46,1        | 45,5        | 46,9        | 50,0        | 49,1        | 38,8        | 49,7        |
| GEE4.3                | 57,0              | 85,0              | 35,5            | 39,8        | 35,9        | 29,8        | 31,3        | 31,4        | 32,2        | 37,7        |
| GEE5                  | 60,0              | 95,8              | 38,6            | 40,6        | 40,4        | 43,1        | 47,8        | 49,9        | 38,7        | 42,3        |
| GEE6                  | 53,0              | 85,8              | 42,9            | 35,7        | 32,9        | 26,8        | 27,4        | 27,4        | 35,2        | 32,1        |
| GEE7                  | 67,0              | 98,5              | 49,3            | 45,2        | 43,2        | 38,3        | 38,9        | 38,9        | 48,5        | 42,6        |
| GEE8                  | 55,0              | 83,4              | 34,4            | 29,8        | 28,2        | 23,0        | 23,5        | 23,4        | 30,9        | 27,3        |
| <b>Summe</b>          |                   |                   | <b>55,0</b>     | <b>54,7</b> | <b>52,4</b> | <b>51,3</b> | <b>53,7</b> | <b>54,1</b> | <b>64,2</b> | <b>55,0</b> |
| <b>Planwert</b>       |                   |                   | <b>55,0</b>     | <b>55,0</b> | <b>55,0</b> | <b>55,0</b> | <b>55,0</b> | <b>55,0</b> | <b>65,0</b> | <b>55,0</b> |
| <b>Überschreitung</b> |                   |                   | <b>-</b>        | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    |
| Teilfläche            | L <sub>EK,i</sub> | L <sub>WA,i</sub> | Teilpegel Nacht |             |             |             |             |             |             |             |
|                       | Nacht             | Nacht             | IO1             | IO2         | IO3         | IO4         | IO5         | IO6         | IO7         | IO8         |
|                       | (dBA)             | (dBA)             |                 |             |             |             |             |             |             |             |
| GEE1                  | 42,0              | 78,2              | 25,0            | 23,0        | 21,3        | 17,8        | 18,8        | 19,0        | 44,7        | 21,3        |
| GEE2.1                | 43,0              | 80,6              | 33,0            | 32,7        | 28,8        | 22,9        | 24,1        | 24,2        | 34,1        | 29,1        |
| GEE2.2                | 47,0              | 86,0              | 32,7            | 32,9        | 30,9        | 27,7        | 29,3        | 29,6        | 45,3        | 31,7        |
| GEE3                  | 47,0              | 82,6              | 28,8            | 31,5        | 30,2        | 28,6        | 31,5        | 32,1        | 28,8        | 32,6        |
| GEE4.1                | 36,0              | 73,1              | 28,3            | 29,7        | 26,0        | 28,2        | 23,6        | 22,3        | 18,0        | 33,6        |
| GEE4.2                | 43,0              | 81,0              | 27,6            | 32,1        | 31,5        | 32,9        | 36,0        | 35,1        | 24,8        | 35,7        |
| GEE4.3                | 43,0              | 71,0              | 21,5            | 25,8        | 21,9        | 15,8        | 17,3        | 17,4        | 18,2        | 23,7        |
| GEE5                  | 45,0              | 80,8              | 23,6            | 25,6        | 25,4        | 28,1        | 32,8        | 34,9        | 23,7        | 27,3        |
| GEE6                  | 38,0              | 70,8              | 27,9            | 20,7        | 17,9        | 11,8        | 12,4        | 12,4        | 20,2        | 17,1        |
| GEE7                  | 52,0              | 83,5              | 34,3            | 30,2        | 28,2        | 23,3        | 23,9        | 23,9        | 33,5        | 27,6        |
| GEE8                  | 40,0              | 68,4              | 19,4            | 14,8        | 13,2        | 8,0         | 8,5         | 8,4         | 15,9        | 12,3        |
| <b>Summe</b>          |                   |                   | <b>40,0</b>     | <b>40,0</b> | <b>37,9</b> | <b>37,1</b> | <b>39,6</b> | <b>39,9</b> | <b>48,4</b> | <b>40,7</b> |
| <b>Planwert</b>       |                   |                   | <b>40,0</b>     | <b>40,0</b> | <b>40,0</b> | <b>40,0</b> | <b>40,0</b> | <b>40,0</b> | <b>50,0</b> | <b>55,0</b> |
| <b>Überschreitung</b> |                   |                   | <b>-</b>        | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    |

Wie in Tabelle 5 dargestellt ist nach erfolgter Optimierung der Emissionskontingente nicht mit Überschreitungen der Planwerte zu rechnen. Da die Planwerte an einigen Immissionsorten nicht ausgeschöpft werden, können für bestimmte Richtungssektoren Zusatzkontingente vergeben werden. Im vorliegenden Fall ist dies ausschließlich für den Nachtzeitraum relevant, da hier der Immissionsort IO 8 – Kleingartensparte nicht mehr der begrenzende Immissionsort ist.

## 6.6 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren

Die im vorherigen Kapitel bestimmten Emissionskontingente werden häufig durch besonders kritische Immissionsorte oder besonders empfindliche Richtungen (mehrere Immissionsorte) bestimmt. Aus diesem Grund wird in der DIN 45691 /10/ die Möglichkeit aufgezeigt, für bestimmte Richtungssektoren erhöhte Emissionskontingente auf einzelnen oder allen Teilflächen festzulegen. Dazu sind im Bebauungsplan neben den Teilflächen auch ein Bezugspunkt sowie die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, welche die Sektoren begrenzen. Die Zusatzkontingente sind in die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan mit aufzunehmen.

Im vorliegenden Fall liegen insbesondere in nord-westlicher und westlicher Richtung Immissionsorte, deren Planwerte durch die bisherige Emissionskontingentierung im Nachtzeitraum nicht optimal genutzt werden. Dazu gehören die Immissionsorte

- IO 3 – Heinrich-Mundlos-Ring 46/48
- IO 4 – Insleber Str. 5
- IO 8 - Kleingartenanlage

Für diesen Richtungssektor können zusätzliche Emissionskontingente vergeben werden. Der Richtungssektor wird wie folgt definiert (siehe auch Anlage 1, Winkelangaben rechtsdrehend):

- Ursprung: 4475275 / 5780088 (Gauß-Krüger, LS 150)
- Strahl in nord-westlicher Richtung: 336° Abweichung von der Nordrichtung
- Strahl in süd-westlicher Richtung: 266° Abweichung von der Nordrichtung

Der Richtungssektor in dem die erhöhten Emissionskontingente immissionswirksam werden dürfen, erstreckt sich somit, bezugnehmend auf die Nordrichtung (0°, rechtsdrehend), wie folgt:

- Sektor A 266° - 336°

Aufgrund der Lage der Teilflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes 134-7 bezüglich des angegebenen Richtungssektors A ist nur sinnvoll für einzelne Teilflächen zusätzliche Emissionskontingente im Nachtzeitraum zu vergeben.

Tabelle 6: Zusätzliche Emissionskontingente für die Richtungssektoren

| Ursprung<br>(LS 150) | Richtungssektor | Bereich<br>(bezogen auf Nordrichtung<br>0°, rechtsdrehend) | zusätzliches L <sub>EK</sub><br>im Richtungssektor |                        |
|----------------------|-----------------|--|--|------------------------|
|                      |                 |  | Teilfläche   | L <sub>EK</sub> nachts |
| 4475275 / 5780088    | Sektor A        | 266° - 336°  | GEE4.2   | + 4 dB(A)              |
|                      |                 |  | GEE3   | + 4 dB(A)              |

Die maximal zulässigen Teilimmissionen der entsprechenden Teilflächen (in rot markiert) erhöhen sich damit wie folgt:

Tabelle 7: Optimierte Emissionskontingente der Teilflächen des B-Plan-Gebietes Nr.134-7 und deren Teilimmissionen inklusive Zusatzkontingent für den Richtungssektor A im Vergleich zum Planwert

| Teilfläche            | L <sub>EK,i</sub> | L <sub>WA,i</sub> | Teilpegel Nacht |             |             |             |             |             |             |             |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                       | Nacht             | Nacht             | IO1             | IO2         | IO3         | IO4         | IO5         | IO6         | IO7         | IO8         |
|                       | (dBA)             | (dBA)             |                 |             |             |             |             |             |             |             |
| GEE1                  | 42,0              | 78,2              | 25,0            | 23,0        | 21,3        | 17,8        | 18,8        | 19,0        | 44,7        | 21,3        |
| GEE2.1                | 43,0              | 80,6              | 33,0            | 32,7        | 28,8        | 22,9        | 24,1        | 24,2        | 34,1        | 29,1        |
| GEE2.2                | 47,0              | 86,0              | 32,7            | 32,9        | 30,9        | 27,7        | 29,3        | 29,6        | 45,3        | 31,7        |
| GEE3                  | 47,0              | 82,6              | 28,8            | 31,5        | 34,2        | 32,6        | 31,5        | 32,1        | 28,8        | 36,6        |
| GEE4.1                | 36,0              | 73,1              | 28,3            | 29,7        | 26,0        | 28,2        | 23,6        | 22,3        | 18,0        | 33,6        |
| GEE4.2                | 43,0              | 81,0              | 27,6            | 32,1        | 35,5        | 36,9        | 36,0        | 35,1        | 24,8        | 39,7        |
| GEE4.3                | 43,0              | 71,0              | 21,5            | 25,8        | 21,9        | 15,8        | 17,3        | 17,4        | 18,2        | 23,7        |
| GEE5                  | 45,0              | 80,8              | 23,6            | 25,6        | 25,4        | 28,1        | 32,8        | 34,9        | 23,7        | 27,3        |
| GEE6                  | 38,0              | 70,8              | 27,9            | 20,7        | 17,9        | 11,8        | 12,4        | 12,4        | 20,2        | 17,1        |
| GEE7                  | 52,0              | 83,5              | 34,3            | 30,2        | 28,2        | 23,3        | 23,9        | 23,9        | 33,5        | 27,6        |
| GEE8                  | 40,0              | 68,4              | 19,4            | 14,8        | 13,2        | 8,0         | 8,5         | 8,4         | 15,9        | 12,3        |
| <b>Summe</b>          |                   |                   | <b>40,0</b>     | <b>40,0</b> | <b>40,0</b> | <b>39,6</b> | <b>39,6</b> | <b>39,9</b> | <b>48,4</b> | <b>43,0</b> |
| <b>Planwert</b>       |                   |                   | <b>40,0</b>     | <b>40,0</b> | <b>40,0</b> | <b>40,0</b> | <b>40,0</b> | <b>40,0</b> | <b>50,0</b> | <b>55,0</b> |
| <b>Überschreitung</b> |                   |                   | -               | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |

## 6.7 Prüfung des Bestandsschutzes der Tankstelle

Das Betriebsgelände der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 134-7 angesiedelten Tankstelle wird mit Emissionskontingenten von  $L_{EK}=67/52$  dB(A)/m<sup>2</sup> tags/nachts überplant. Für die Fläche des Betriebsgeländes (GEE7 im Bebauungsplan) ist somit am maßgeblichen Immissionsort IO 1 – H.-Mundlos-Ring 46/48 eine maximale Teilimmission von 49,3/34,3 dB(A) tags/nachts möglich. Damit werden die laut Genehmigungsbescheid /30/ zulässigen Geräusch-Immissionen der Tankstelle von 49/34 dB(A) tags/nachts durch die Überplanung nicht eingeschränkt.

## 6.8 Anwendung im Genehmigungsverfahren

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft. Durch die Festsetzung von Emissionskontingenten wird klar zum Ausdruck gebracht, welche Geräuschemissionen einem ansiedlungswilligen Betrieb im Genehmigungsverfahren zugestanden werden können (abhängig von Lage und Flächengröße).

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche *i* zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des B-Planes, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten *j* kleiner oder gleich der Teilimmission der entsprechenden

Teilfläche in Tabelle 5 ist. Der Zusammenhang zwischen Emissionen und Immissionen wird dabei nach DIN 45691 mit den in Kapitel 4.5 angegebenen Gleichungen (2) und (3) hergestellt (Vernachlässigung aller Minderungsterme außer der Abstandsminderung bei freier Schallausbreitung mit Vollkugelabstrahlung).

Sofern für bestimmte Richtungssektoren die Emissionskontingente einzelner Teilflächen um Zusatzkontingente erhöht wurden, sind die maximal zulässigen Teilimmissionen dieser Teilflächen um die Zusatzkontingent zu erhöhen (siehe Tabelle 7).

Wenn dem Vorhaben nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen ist, so sind die Immissionskontingente der verkleinerten Teilfläche zu berechnen, deren Einhaltung dann durch eine Prognose nach TA Lärm nachzuweisen ist.

## 7. Zusammenfassung

Für den Bebauungsplan Nr. 134-7 „Lübecker Straße 2 / Insleber Straße“ der Landeshauptstadt Magdeburg wurde auf der Basis von topographischen Karten sowie eines Bebauungsplan-Vorentwurfes ein schalltechnisches Gutachten zur Festlegung von optimierten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (Emissionskontingenten) erstellt. Gewerbliche oder plangegebene Immissionsvorbelastungen von außerhalb des Plangebietes bestehen nicht, so dass die Orientierungswerte der DIN 18005 an den einzelnen Immissionsorten bei der Emissionskontingentierung ausgeschöpft werden konnten.

### Folgende planungsrechtliche Festsetzungen werden dringend zur Übernahme in den B-Plan Nr. 134-7 empfohlen (Teil B - Textteil):

1. Art und Maß der baulichen Nutzung nach § 1 Abs. 4 BauNVO
  - 1.1 Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) deren Geräusche die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (Emissionskontingente) weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 06.00 h) überschreiten.

*Emissionskontingente tags und nachts*

| Fläche | Emissionskontingent     |                         |
|--------|-------------------------|-------------------------|
|        | Tag                     | Nacht                   |
|        | [dB(A)/m <sup>2</sup> ] | [dB(A)/m <sup>2</sup> ] |
| GEE1   | 60,0                    | 42,0                    |
| GEE2.1 | 60,0                    | 43,0                    |
| GEE2.2 | 59,0                    | 47,0                    |
| GEE3   | 60,0                    | 47,0                    |
| GEE4.1 | 51,0                    | 36,0                    |
| GEE4.2 | 57,0                    | 43,0                    |
| GEE4.3 | 57,0                    | 43,0                    |
| GEE5   | 60,0                    | 45,0                    |
| GEE6   | 53,0                    | 38,0                    |
| GEE7   | 67,0                    | 52,0                    |
| GEE8   | 55,0                    | 40,0                    |

- 1.2 Für den im Plan dargestellten Richtungssektor erhöhen sich die Emissionskontingente  $L_{EK,i}$  einzelner Teilflächen wie folgt:

| Ursprung<br>(LS 150) | Richtungssektor | Bereich<br>(bezogen auf Nordrichtung<br>0°, rechtsdrehend) | zusätzliches $L_{EK}$<br>im Richtungssektor |                 |
|----------------------|-----------------|--|---|-----------------|
|                      |                 |  | Teilfläche                                  | $L_{EK}$ nachts |
| 4475275 / 5780088    | Sektor A        | 266° - 336°  | GEE4.2                                      | + 4 dB(A)       |
|                      |                 |  | GEE3  | + 4 dB(A)       |

- 1.3 *Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach DIN 45691 mit den in Kapitel 4.5 dieser Norm angegebenen Gleichungen (2) und (3) (Vernachlässigung aller Minderungssterme außer der Abstandsminderung bei freier Schallausbreitung mit Vollkugelabstrahlung).*
- 1.4 *Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel des Vorhabens den Immissionsrichtwert nach TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze).*

**Folgende Punkte werden zur Aufnahme in die Begründung zum B-Plan Nr. 134-7 empfohlen:**

1. Festsetzung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (Emissionskontingenten)

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 134-7 liegenden Flächen sollen als eingeschränkte Gewerbegebietsflächen ausgewiesen werden. Aufgrund der direkten Nachbarschaft zur nächstgelegenen Wohnbebauung sowie einer Kleingartenanlage wurde eine Begrenzung der maximal zulässigen Geräuschemissionen aus dem B-Plangebiet im Rahmen des Schalltechnischen Gutachtens ECO 10075 durchgeführt. Dabei wurden die folgenden Immissionsorte berücksichtigt:

| Bezeichnung            | ID  | Orientierungswert |         | Nutzungsart |           | Höhe |   | Koordinaten (LS150) |         |      |
|------------------------|-----|-------------------|---------|-------------|-----------|------|---|---------------------|---------|------|
|                        |     | Tag               | Nacht   | Gebiet      | Lärmart   |      | r | X                   | Y       | Z    |
|                        |     | (dB(A))           | (dB(A)) |             |           |      |   | (m)                 | (m)     | (m)  |
| H.-Mundlos-Ring 58/60  | IO1 | 55,0              | 40,0    | WA          | Industrie | 4,00 | r | 4475307             | 5780190 | 55,6 |
| H.-Mundlos-Ring 50/52  | IO2 | 55,0              | 40,0    | WA          | Industrie | 2,50 | r | 4475261             | 5780162 | 54,0 |
| H.-Mundlos-Ring 46/48  | IO3 | 55,0              | 40,0    | WA          | Industrie | 5,00 | r | 4475226             | 5780173 | 56,4 |
| Insleber Str. 5        | IO4 | 55,0              | 40,0    | WA          | Industrie | 4,00 | r | 4475118             | 5780084 | 52,6 |
| Insleber Str. 9c       | IO5 | 55,0              | 40,0    | WA          | Industrie | 2,50 | r | 4475155             | 5780053 | 51,9 |
| Insleber Str. (Neubau) | IO6 | 55,0              | 40,0    | WA          | Industrie | 5,00 | r | 4475163             | 5780042 | 54,5 |
| Lübecker Str. 2        | IO7 | 65,0              | 50,0    | GE          | Industrie | 3,00 | r | 4475399             | 5780096 | 53,2 |
| Kleingartenanlage      | IO8 | 55,0              | 55,0    | KG          | Industrie | 3,00 | r | 4475399             | 5780096 | 53,2 |

Für die nach akustischen Gesichtspunkten gegliederten Flächen des Plangebietes wurden dann die Emissionskontingente so festgelegt, dass die Orientierungswerte nach DIN 18005 durch die insgesamt einwirkenden gewerblichen Geräusche nicht überschritten werden. Gewerbliche oder plangegebene Immissionsvorbelastungen von außerhalb des Plangebietes bestehen nicht, so dass die Orientierungswerte der DIN 18005 an den einzelnen Immissionsorten bei der Emissionskontingentierung ausgeschöpft werden konnten.

Es wurden die folgenden optimierten Emissionskontingente berechnet:

| Fläche | Emissionskontingent     |                         |
|--------|-------------------------|-------------------------|
|        | Tag                     | Nacht                   |
|        | [dB(A)/m <sup>2</sup> ] | [dB(A)/m <sup>2</sup> ] |
| GEe1   | 60,0                    | 42,0                    |
| GEe2.1 | 60,0                    | 43,0                    |
| GEe2.2 | 59,0                    | 47,0                    |
| GEe3   | 60,0                    | 47,0                    |
| GEe4.1 | 51,0                    | 36,0                    |
| GEe4.2 | 57,0                    | 43,0                    |
| GEe4.3 | 57,0                    | 43,0                    |
| GEe5   | 60,0                    | 45,0                    |
| GEe6   | 53,0                    | 38,0                    |
| GEe7   | 67,0                    | 52,0                    |
| GEe8   | 55,0                    | 40,0                    |

Da an einigen Immissionsorten die zur Verfügung stehenden Planwerte im Nachtzeitraum durch die berechneten optimierten Emissionskontingente nicht ausgeschöpft werden, konnten für den Richtungssektor A auf einzelnen Teilflächen Zusatzkontingente vergeben werden.

| Ursprung<br>(LS 150) | Richtungssektor | Bereich<br>(bezogen auf Nordrichtung<br>0°, rechtsdrehend) | zusätzliches L <sub>EK</sub><br>im Richtungssektor |                        |
|----------------------|-----------------|--|--|------------------------|
|                      |                 |  | Teilfläche   | L <sub>EK</sub> nachts |
| 4475275 / 5780088    | Sektor A        | 266° - 336°  | GEE4.2   | + 4 dB(A)              |
|                      |                 |  | GEE3   | + 4 dB(A)              |

Die maximal zulässigen Teilimmissionen der Teilflächen GEE3 und GEE4.2 dürfen somit für die Immissionsorte im Richtungssektor A (hier IO 3, IO 4 und IO 8) um 4 dB(A) im Nachtzeitraum erhöht werden.

Der Zusammenhang zwischen den Emissionen und den dazugehörigen Immissionen ergibt sich nach DIN 45691 mit den in Kapitel 4.5 dieser Norm angegebenen Gleichungen (2) und (3) (Vernachlässigung aller Minderungsterme außer der Abstandsminderung bei freier Schallausbreitung mit Vollkugelabstrahlung).

Die angewendeten Berechnungsparameter müssen auch im Genehmigungsverfahren bei der Ermittlung des einer Ansiedlung zustehenden Immissionskontingentes herangezogen werden. Durch den Antragsteller ist dann nachzuweisen, dass der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel dieses Immissionskontingent unterschreitet bzw. einhält.

Dieses Gutachten umfasst 27 Seiten inklusive 3 Anlagen.

fachlich Verantwortlicher:

Dr. rer. nat. Thomas

**ECO AKUSTIK**  
INGENIEURBÜRO FÜR SCHALLSCHUTZ

DR. F. THOMAS

An der Sülze 1  
39179 Barleben / Magdeburg  
Telefon (039203) 6 02 29  
Telefax (039203) 6 08 94

Bearbeiter:

Dipl.-Phys. H. Schmidl

## **Anlagenverzeichnis**

|  |    |
|--|----|
| Anlage 1 – Parzellierung des B-Plan-Gebietes Nr. 134-7 sowie optimierte Emissionskontingente ..... | 25 |
| Anlage 2 - Farbige Lärmkarte des Gewerbelärms tags .....   | 26 |
| Anlage 3 - Farbige Lärmkarte des Gewerbelärms nachts.....  | 27 |

Anlage 1 – Parzellierung des B-Plan-Gebietes Nr. 134-7 sowie optimierte Emissionskontingente

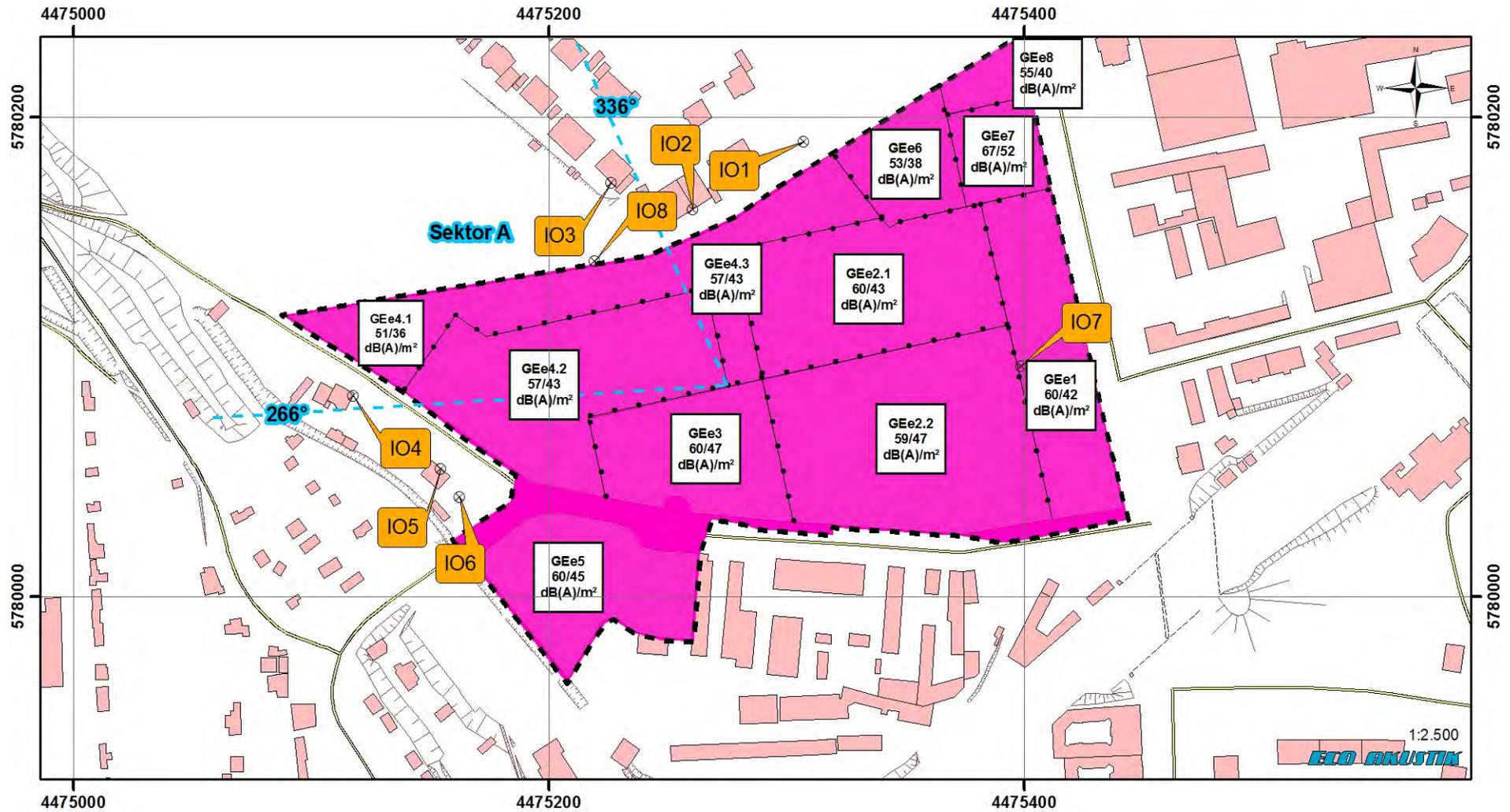
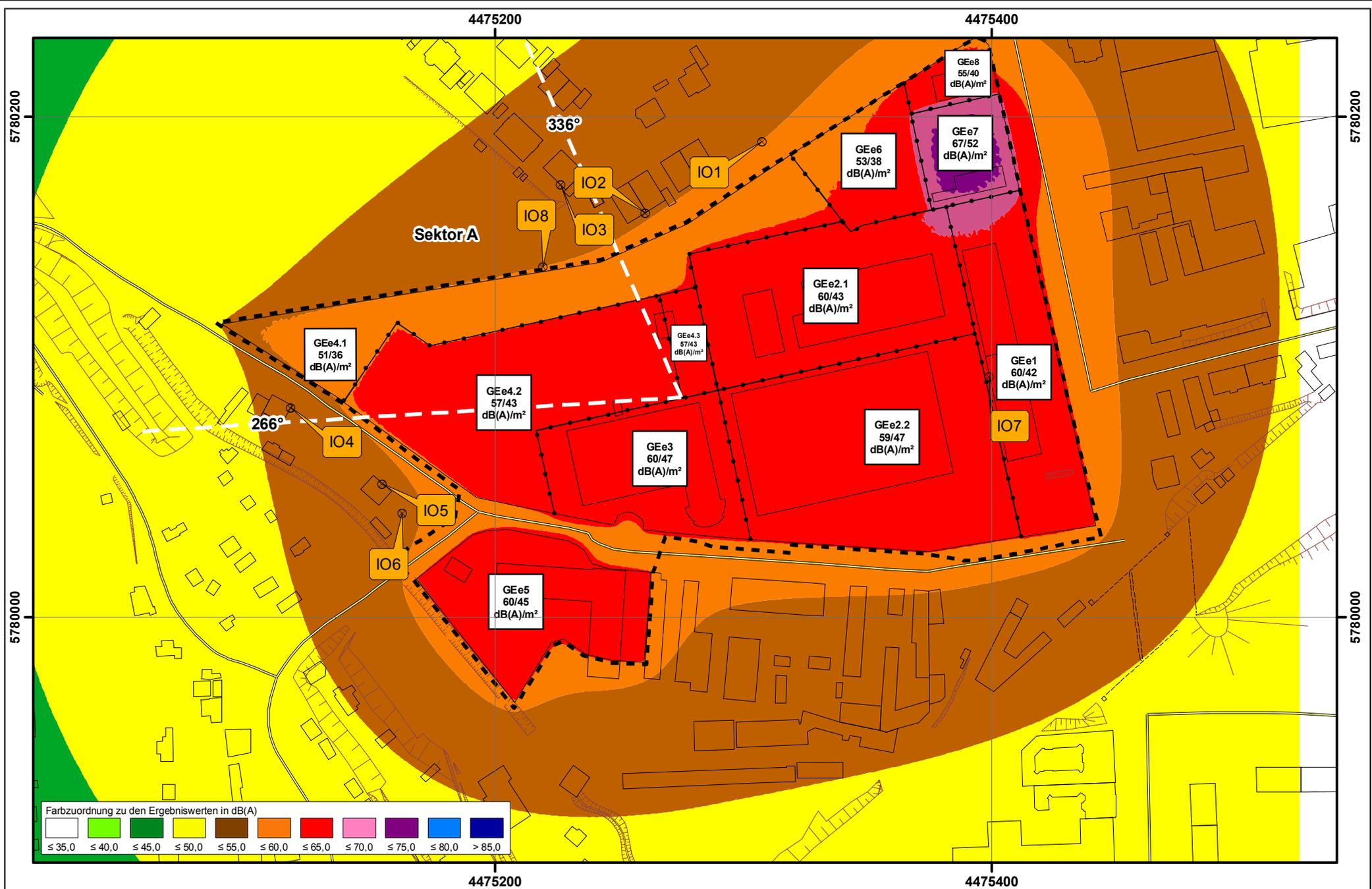


Bild 2: B-Plan-Entwurf Nr. 134-7 mit kontingentierten Teilflächen und Richtungssektor für Zusatzkontingente



Auftraggeber  
**STEINBRECHER u. PARTNER**  
 Ingenieurgesellschaft mbH  
 Halberstädter Str. 40a  
 39112 Magdeburg

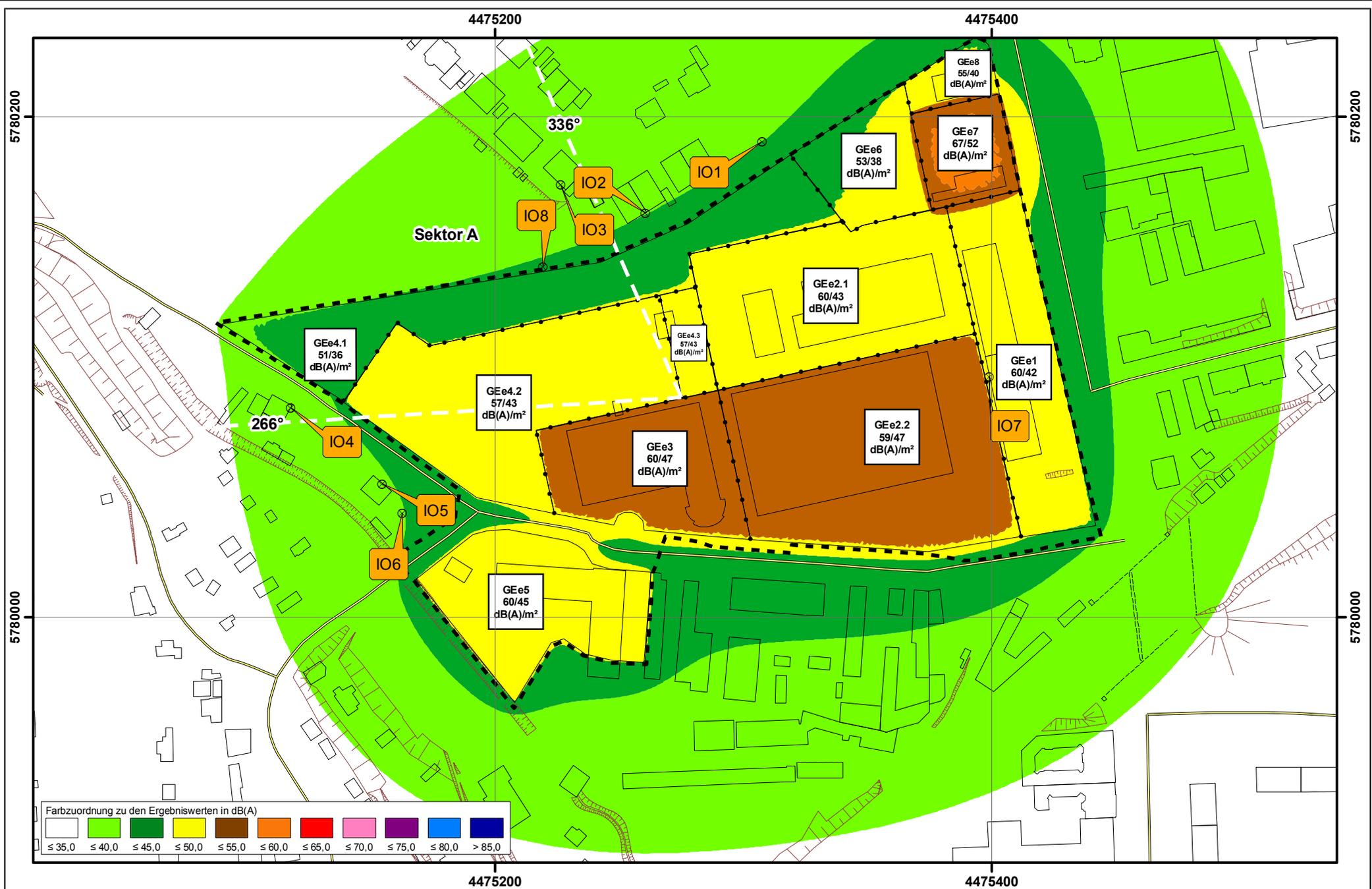
Auftragnehmer  
**ECO Akustik**  
 An der Sülze 1  
 39179 Barleben  
 Tel: (039203)60229

**Bebauungsplan Nr. 134-7 "Lübecker Str.2 / Inseleber Straße" der Landeshauptstadt Magdeburg**

**hier: Gewerbelärm tags**  
 Beurteilungszeitraum: 6:00 - 22:00 Uhr, Berechnungshöhe: 6m, Berechnungsraster: 1m

0 10 20 30 40 50 m  
 Datum: 21.12.2010  
 Anlage 2  
**ECO AKUSTIK**





Auftraggeber  
**STEINBRECHER u. PARTNER**  
 Ingenieurgesellschaft mbH  
 Halberstädter Str. 40a  
 39112 Magdeburg

Auftragnehmer  
**ECO Akustik**  
 An der Sülze 1  
 39179 Barleben  
 Tel: (039203)60229

**Bebauungsplan Nr. 134-7 "Lübecker Str.2 / Insleber Straße" der Landeshauptstadt Magdeburg**

**hier: Gewerbelärm nachts**  
 Beurteilungszeitraum: 22:00 - 6:00 Uhr, Berechnungshöhe: 6m, Berechnungsraster: 1m

0 10 20 30 40 50 m  
 Datum: 21.12.2010  
 Anlage 3  
**ECO AKUSTIK**

