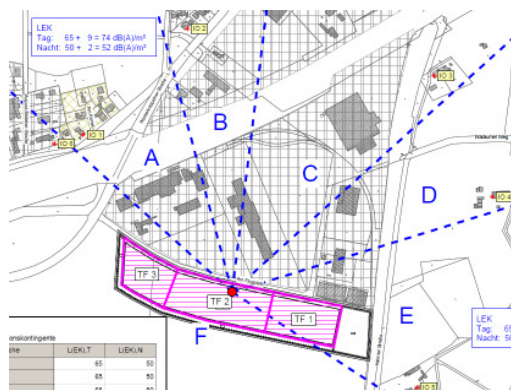




**STADT  
BRAMSCH**

**LANDKREIS OSNABRÜCK**

**Bebauungsplan Nr. 147  
„Industriegebiet Am Flugplatz“**



**Schalltechnische Beurteilung**

Auftraggeber:

Stadt Bramsche  
Hasestraße 11  
49565 Bramsche

Projektnummer: 212222  
Datum: 2013-10-23

**IPW**  
INGENIEURPLANUNG  
Wallenhorst



## 1 Zusammenfassung

Die Stadt Bramsche plant die 23. Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 147 „Industriegebiet Am Flugplatz“. Es soll ein Industriegebiet südlich der Straße „Am Flugplatz“ in Bramsche / Achmer ausgewiesen werden.

Nördlich des hier zu untersuchenden Plangebietes sind umfangreiche Industrie- und Gewerbeflächen vorhanden. In den Bebauungsplänen für diese vorhandenen Flächen sind keine Emissionswerte (z. B. zulässige flächenbezogene Schallleistungspegel, Emissionskontingente, usw.) festgesetzt. Die Flächen werden jedoch durch die vorhandenen Betriebe intensiv genutzt (u. a. Fa. Kohl Recycling GmbH mit z. B. Lagerung von Eisenschrott und Altautoverwertung und weitere teilweise lärmintensive Betriebe). Hierdurch ist eine gewerbliche Vorbelastung vorhanden.

Für die hier anstehende Bauleitplanung ist die Kenntnis der Vorbelastung als Basis festzusetzender Emissionskontingente wichtig. Durch pauschale Annahmen zum Schutz der Anlieger müsste ansonsten das geplante Industriegebiet über das erforderliche Maß hinaus eingeschränkt werden.

Daher hat die Stadt Bramsche vorab die Fa. Zech als anerkannte Messstelle nach § 26 BImSchG mit der Lärmmessung und Lärmberechnung der gewerblichen Vorbelastung beauftragt. Der Bericht vom 02.07.2013 liegt vor. In diesem Bericht hat die Fa. Zech auf Grund der ermittelten Ergebnisse maximal zulässige Zusatzbelastungen (**Planwerte bzw. Zielwerte**) für die Wohngebäude in der Nachbarschaft abgeleitet, welche durch das hier geplante Industriegebiet in der Nachbarschaft maximal hervorgerufen werden dürfen.

Gemäß den Verweisungen in der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ sind für geplante Industrie- und Gewerbegebiete gemäß der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ Emissionskontingente festzusetzen, welche die zulässigen Emissionen richtungsbezogen begrenzen. Durch die unterschiedlichen Abstände und die unterschiedlich schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld des Plangebietes Nr. 147 lassen sich dabei unterschiedliche Plan- bzw. Zielwerte für verschiedene Richtungssektoren ableiten. Die ermittelten maximalen Planwerte bzw. Zielwerte wurden aus dem Bericht der Fa. Zech übernommen.

Bei Wohngebäuden mit hohen Vorbelastungen ergeben sich nur noch geringe mögliche Zusatzbelastungen. Diesbezüglich sind folgende Immissionsorte zu nennen:

Für den Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr

IO 2 „Westerkappelner Straße 10“ und

IO 3 „Wackumer Weg 7“

Für den Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr

IO 1 „Am Kanal 3“ und

IO 2 „Westerkappelner Straße 10“

Demgegenüber ergeben sich bei den Wohnhäusern mit einer geringen Vorbelastung noch ausreichende Potentiale für Zusatzbelastungen, sodass über die Emissionskontingentierung sowohl der Schutz der Anlieger, wie auch die optimale Ausnutzung des Plangebietes als Industriegebiet möglich ist.

Folgendes Emissionskontingent, dem wie nachfolgend aufgeführt richtungsbezogen Zusatzkontingente hinzugerechnet werden können, wurde ermittelt:

| <i>Emissionskontingent</i> | $L_{EK, tags}$<br>[dB(A)/m <sup>2</sup> ] | $L_{EK, nachts}$<br>[dB(A)/m <sup>2</sup> ] |
|----------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                            | 65                                        | 50                                          |

Zu diesem Emissionskontingent  $L_{EK}$  dürfen für *Immissionsorte in den einzelnen Richtungssektoren* folgende unterschiedlich ausgeprägte *Zusatzkontingente*  $L_{EK, zus.}$  addiert werden. Mithilfe dieser Zusatzkontingente wird die maximale Ausnutzbarkeit der Flächen unter Wahrung der Schutzansprüche der Anlieger erreicht.

Sektoren mit Zusatzkontingenten:

| <b>Richtungs-<br/>sektor</b> | <b>Winkelbereich in Grad°</b> |             | <b>Zusatzkontingent <math>L_{EK, zus.}</math><br/>in dB(A) (Tag / Nacht)</b> |
|------------------------------|-------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <b>Anfang</b>                 | <b>Ende</b> |                                                                              |
| <i>A</i>                     | 312                           | 345         | 9 / 2                                                                        |
| <i>B</i>                     | 345                           | 7           | 0 / 0                                                                        |
| <i>C</i>                     | 7                             | 48          | 6 / 15                                                                       |
| <i>D</i>                     | 48                            | 73          | 9 / 13                                                                       |
| <i>E</i>                     | 73                            | 123         | 10 / 10                                                                      |
| <i>F</i>                     | 123                           | 312         | 16 / 11                                                                      |

Grafisch ist die Kontingentierung für das Plangebiet Nr. 147 „Industriegebiet Am Flugplatz“ mit den ermittelten Emissionsflächen in der Anlage 1 dargestellt.

Die durchgeführte Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 hat als Ergebnis, dass die Ausweisung des Plangebietes als Industriegebiet aus schalltechnischer Sicht möglich ist. Die Emissionskontingente machen die industrielle Nutzung des Plangebietes möglich, ohne den Schutzanspruch der umliegenden Anwohner außer Acht zu lassen.

Ein Vorschlag für die diesbezüglich erforderlichen konkreten Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben.

Wallenhorst, 2013-10-23

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**



Manfred Ramm

## INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis, Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis,  
Rechenprogramm

|     |                                                              |    |
|-----|--------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Zusammenfassung.....                                         | 1  |
| 2   | Planungsvorhaben .....                                       | 6  |
| 3   | Aufgabenstellung.....                                        | 7  |
| 4   | Beurteilungsgrundlagen und Methodik .....                    | 8  |
| 4.1 | Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen.....            | 8  |
|     | DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" .....                 | 8  |
|     | DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ .....                   | 9  |
|     | TA Lärm.....                                                 | 10 |
| 4.2 | Ermittlung und Einstufung maßgeblicher Immissionsorte: ..... | 10 |
| 4.3 | Bestimmung der Zulässigkeit.....                             | 12 |
| 5   | Vorbelastung Gewerbelärm, Untersuchungsergebnisse .....      | 13 |
| 6   | Lärmkontingentierung.....                                    | 18 |
| 7   | Schalltechnische Beurteilung.....                            | 23 |
| 7.1 | Mögliche Ausnutzung des Industriegebietes.....               | 23 |
| 7.2 | Vorschlag für Festsetzungen .....                            | 24 |

## Anhang

---

### Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne

Wallenhorst, 2013-10-23

Proj.-Nr.: 212222

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

**Abbildungs- und Tabellenverzeichnis****Abbildungen**

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Darstellung Geltungsbereich 23. FNP und BP Nr. 147 .....                     | 6  |
| Abbildung 2: Darstellung Entwurf Bebauungsplan Nr. 147 .....                              | 6  |
| Abbildung 3: Darstellung der untersuchten maßgeblichen Immissionsorte (IO 1-6) .....      | 11 |
| Abbildung 4: Bebauungsplan Nr. 18 (Ursprungsplan) .....                                   | 13 |
| Abbildung 5: Betriebe der Vorbelastung (Auszug aus Lageplan, Anlage 1 der Fa. Zech) ..... | 14 |
| Abbildung 6: Recyclinganlage; Auszug aus deBAKOM Gutachten vom 22.05.2013 .....           | 15 |

**Tabellen**

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: Auszug aus dem Bericht der Fa. Zech vom 02.07.2013 (Tabelle 11) .....       | 16 |
| Tabelle 2: Berechnete Emissionskontingente .....                                       | 18 |
| Tabelle 3: Kontingentierung Tag .....                                                  | 19 |
| Tabelle 4: Vergleich, Planwerte und Immissionskontingente B-Plan Nr. 147, tags .....   | 19 |
| Tabelle 5: Kontingentierung Nacht .....                                                | 21 |
| Tabelle 6: Vergleich, Planwerte und Immissionskontingente B-Plan Nr. 147, nachts ..... | 21 |

**Abkürzungsverzeichnis**

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IRW                 | = Immissionsrichtwert gem. TA Lärm in dB(A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| L <sub>EK</sub>     | = Emissionskontingent in dB(A)/m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| L <sub>PI</sub>     | = Planwert in dB(A); Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| L <sub>WA</sub> “   | = flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| L <sub>GI</sub>     | = Gesamt-Immissionswert; Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen - auch von solchen außerhalb des Plangebietes - in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf                                                                                                                                                                                                                  |
| L <sub>vor,j</sub>  | = Vorbelastung; Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung") ANMERKUNG: Die Vorbelastung nach dieser Norm ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA Lärm. |
| L <sub>PI,j</sub>   | = Planwert; Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| L <sub>IK,i,j</sub> | = Immissionskontingent; Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche i zusammen nicht überschreiten darf                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| L <sub>EK,i</sub>   | = Emissionskontingent; Wert des Pegels der flächenbezogenen Schallleistung der Teilfläche i, der der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt wird ANMERKUNG: Für das Emissionskontingent war bisher die Bezeichnung "Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel- IFSP" gebräuchlich.                                                                                                                                                                |
| L <sub>EK,zus</sub> | = Zusatzkontingent; Zuschlag zum Emissionskontingent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| OW                  | = Orientierungswerte gem. DIN 18005 in dB(A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TF                  | = Teilfläche; Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### **Literaturverzeichnis**

- [ 1 ] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I Nr. 25 vom 27.05.2013 S. 1274)
- [ 2 ] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Juli 2002
- [ 3 ] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [ 4 ] DIN 45691, Geräuschkontingierung, Dezember 2006
- [ 5 ] Lärmtechnischer Bericht Nr. LL8275.1/01 zur bestehenden Lärmsituation im Umfeld des Gewerbe- und Industriegebietes Achmer in Bramsche; Zech Ingenieurgesellschaft, vom 02.07.2013
- [ 6 ] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 10/1999
- [ 7 ] "TA Lärm", Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 28. August 1998
- [ 8 ] Prognose der Schallimmissionen ausgehend von der Anlage zur Bauschutttaufbereitung auf dem Gelände der Kohl Recycling GmbH in Bramsche; Nr. 14032013-A / 2258; deBAKOM; vom 22.05.2013

### **Rechenprogramm**

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 7.2

## 2 Planungsvorhaben

Die Stadt Bramsche plant die 23. Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 147 „Industriegebiet Am Flugplatz“. Es ist die Ausweisung eines Industriegebietes geplant. Das Plangebiet liegt südlich der Straße „Am Flugplatz“. Der Geltungsbereich und das Plangebiet sind nachfolgend dargestellt.

Abbildung 1: Darstellung Geltungsbereich 23. FNP und BP Nr. 147

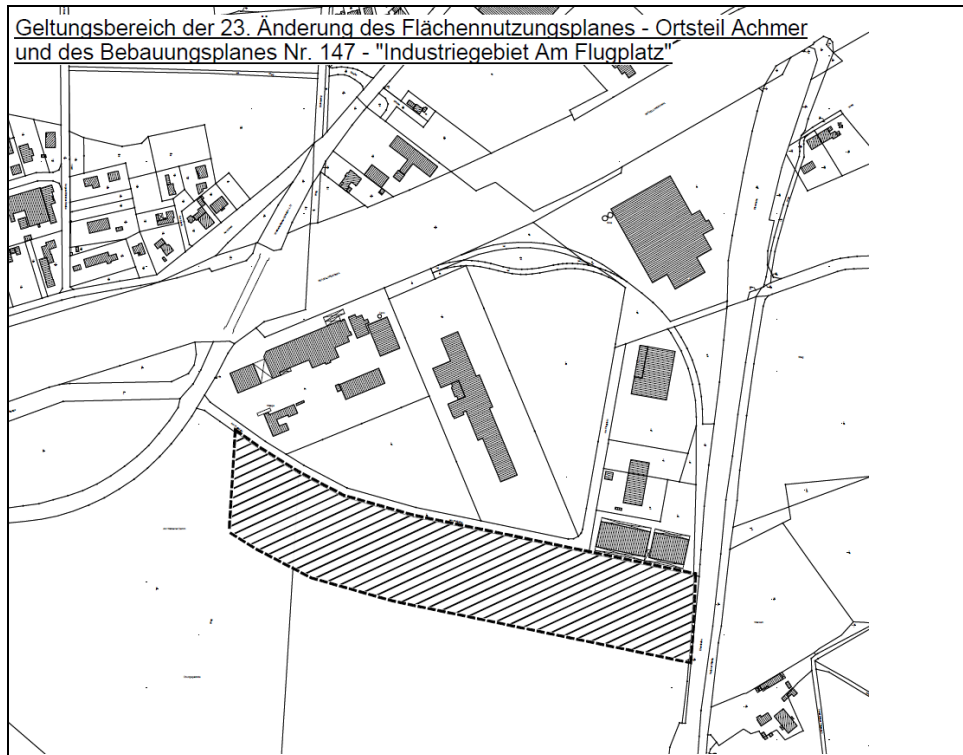
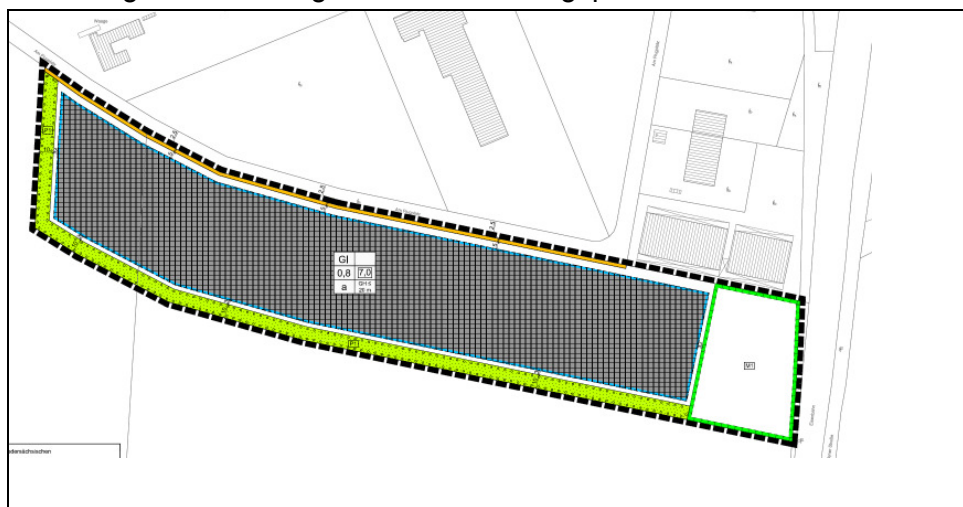


Abbildung 2: Darstellung Entwurf Bebauungsplan Nr. 147





Die Bestandssituation stellt sich wie folgt dar. Nördlich des Plangebietes befinden sich umfangreiche Industrie- und Gewerbegebietsflächen. Zudem befinden sich im Nahbereich des Plangebietes Wohngebäude, deren Schutzansprüche unterschiedlich entsprechend ihrer Lagen im Allgemeinen Wohngebiet, im Außenbereich und im Mischgebiet ausfallen.

Zur Ermittlung der Vorbelastung aus der Bestandssituation hat die Stadt Bramsche Lärm-messungen und Lärmberechnungen von der Fa. Zech durchführen lassen. Die Ergebnisse sind in dem Schalltechnischen Bericht Nr. LL8275.1/01 der Fa. Zech vom 02.07.2013 aufgeführt. Dieser dient als Grundlage der in dieser Schalltechnischen Beurteilung vorgenommenen Emissionskontingentierung. Auf Grund der ermittelten Vorbelastungen wurden bereits in diesem Bericht **maximale Zielwerte bzw. Planwerte** angegeben, welche durch die hier vorliegende Planung nicht überschritten werden dürfen.

### 3 Aufgabenstellung

Ziel der schalltechnischen Beurteilung ist die Festsetzung von, aus lärmtechnischer Sicht zur Wahrung eines ausreichenden Schutzes der Anwohner, zulässigen Emissionskontingenten für die geplanten Industriegebietsflächen. Durch die Festsetzung richtungsabhängiger Zusatzkontingente soll dabei den Schutzbelangen umliegender Nutzungen Rechnung getragen und dabei gleichzeitig eine gute Ausnutzbarkeit der Industrieflächen erreicht werden.

Innerhalb der schalltechnischen Beurteilung sind folgende Aufgabenstellungen zu bearbeiten:

- ⇒ Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung gemäß dem Schalltechnischen Bericht der Fa. Zech vom 02.07.2013 (Zielwerte bzw. Planwerte berücksichtigen)
- ⇒ Berechnung der zulässigen Emissionskontingente gemäß DIN 45691
- ⇒ Überprüfung der Verträglichkeit der Lärmemissionen der geplanten Industriegebietsfläche mit der vorhandenen Wohnbebauung
- ⇒ Angabe von geeigneten Festsetzungen für den Bebauungsplan (Formulierungsvorschlag)
- ⇒ Die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen und Beurteilungen sind in Form eines Berichtes darzustellen und zu dokumentieren

## 4 Beurteilungsgrundlagen und Methodik

### 4.1 Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen

Für die Beurteilung der Lärmsituation sind unterschiedliche Beurteilungsgrundlagen relevant. Übergeordnet ist das **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)**. Es enthält grundlegende Aussagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Für Städtebauliche Planungen ist die **DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“** relevant. Sie enthält in ihrem Beiblatt 1 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Die DIN 18005 verweist für die Ausweisung von Industrie- und Gewerbegebieten auf die **DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“**. Im Baugenehmigungsverfahren ist für die Genehmigung von Gewerbebetrieben letztendlich die **Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)** maßgebend. Sie enthält Immissionsrichtwerte und weitere maßgebende Hinweise für die Zulässigkeit von gewerblichen Vorhaben.

Nachfolgend sind einige für diese Beurteilung maßgebliche rechtliche Grundlagen und Normen kurz erläutert und auszugsweise aufgeführt.

#### **DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"**

Für städtebauliche Planungen ist generell die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" anzuhalten. Hierbei sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18 005, Beiblatt 1, zugeordnet. Diese Orientierungswerte sind eine sachverständige Konkretisierung der in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes und somit die Folgerung der §§ 50 BImSchG und 1 Abs. 5 BauGB.

Die Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern haben vorrangige Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte gelten für die städtebauliche Planung und unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten, wie etwa den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (gewerblicher Lärm) oder den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (Straßen- und Schienenverkehrslärm).

Im Wesentlichen bedeutet die DIN 18 005:

- Die Orientierungswerte stellen notwendige Beurteilungsgrößen für die in den Berechnungsverfahren ermittelten Schallpegel (Beurteilungspegel oder Immissionspegel) dar,
- Sie beinhalten eine Planungs-Zielaussage für das im jeweiligen Baugebiet anzustrebende bzw. einzuhaltende Maß an städtebaulichem Schallschutz,
- Sie konkretisieren die bei der bauleitplanerischen Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Belange (§ 1 Abs. 1 BauGB), an die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, sowie an die Belange des Umweltschutzes.

In Sinne der DIN 18 005 sind folgende Orientierungswerte für den Bebauungsplanbereich an der Grenze der überbaubaren Grundstücksfläche im jeweiligen Baugebiet anzuhalten:

| Gebietskategorie                                                                      | Orientierungswerte in dB (A) |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|
|                                                                                       | tags                         | nachts *          |
| Reine Wohngebiete (WR),<br>Wochenendhausgebiete,<br>Ferienhausgebiete                 | 50                           | 40 bzw. <u>35</u> |
| Allgemeine Wohngebiete (WA),<br>Kleinsiedlungsgebiete, (WS), Cam-<br>pingplatzgebiete | 55                           | 45 bzw. <u>40</u> |
| Friedhöfe, Kleingartenanlagen,<br>Parkanlagen                                         | 55                           | 55                |
| Besondere Wohngebiete (WB)                                                            | 60                           | 45 bzw. <u>40</u> |
| Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete<br>(MI)                                             | 60                           | 50 bzw. <u>45</u> |
| Kerngebiete (MK) und Gewerbege-<br>biete (GE)                                         | 65                           | 55 bzw. <u>50</u> |
| Sonstige Sondergebiete, soweit<br>schutzbedürftig, je nach Nutzungsart                | 45 bis 65                    | 35 bis 65         |

\* Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden. In begründeten Fällen sind durchaus Abweichungen möglich. Dies ist abzuwägen und zu begründen.

### **DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“**

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der städtebaulichen Planung und der rechtlichen Umsetzung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu ist in der Planung ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile zu entwickeln. Ein Instrument, mit dem ein solches Konzept in der städtebaulichen Planung rechtlich umgesetzt werden kann, ist die Festsetzung von Geräuschkontingenten im Bebauungsplan.

Die DIN 45691 legt Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen beispielhaft für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung.

Die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ verweist für die Planung von Industrie- oder Gewerbegebieten auf die Anwendung der DIN 45691 und die Möglichkeit zur Begrenzung der zulässigen Emissionen durch die Festsetzung von Geräuschkontingenten.

Im Kapitel 5 der DIN 45691 wird zudem das Verfahren zur „Anwendung im Genehmigungsverfahren“ beschrieben. Hierdurch ist die gesamte Planungskette von der Ausweisung eines Industrie- oder Gewerbegebietes bis hin zur Anlagengenehmigung abgedeckt und der Schutz der Anlieger vor unzulässigen Lärmimmissionen sichergestellt.

## TA Lärm

Die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Im Wesentlichen gilt die TA Lärm im Baugenehmigungsverfahren bei der Beurteilung von Gewerbelärm. Zudem gilt sie auch bei der Überprüfung des Gewerbelärms beim Betrieb von gewerblichen Anlagen.

### 4.2 Ermittlung und Einstufung maßgeblicher Immissionsorte:

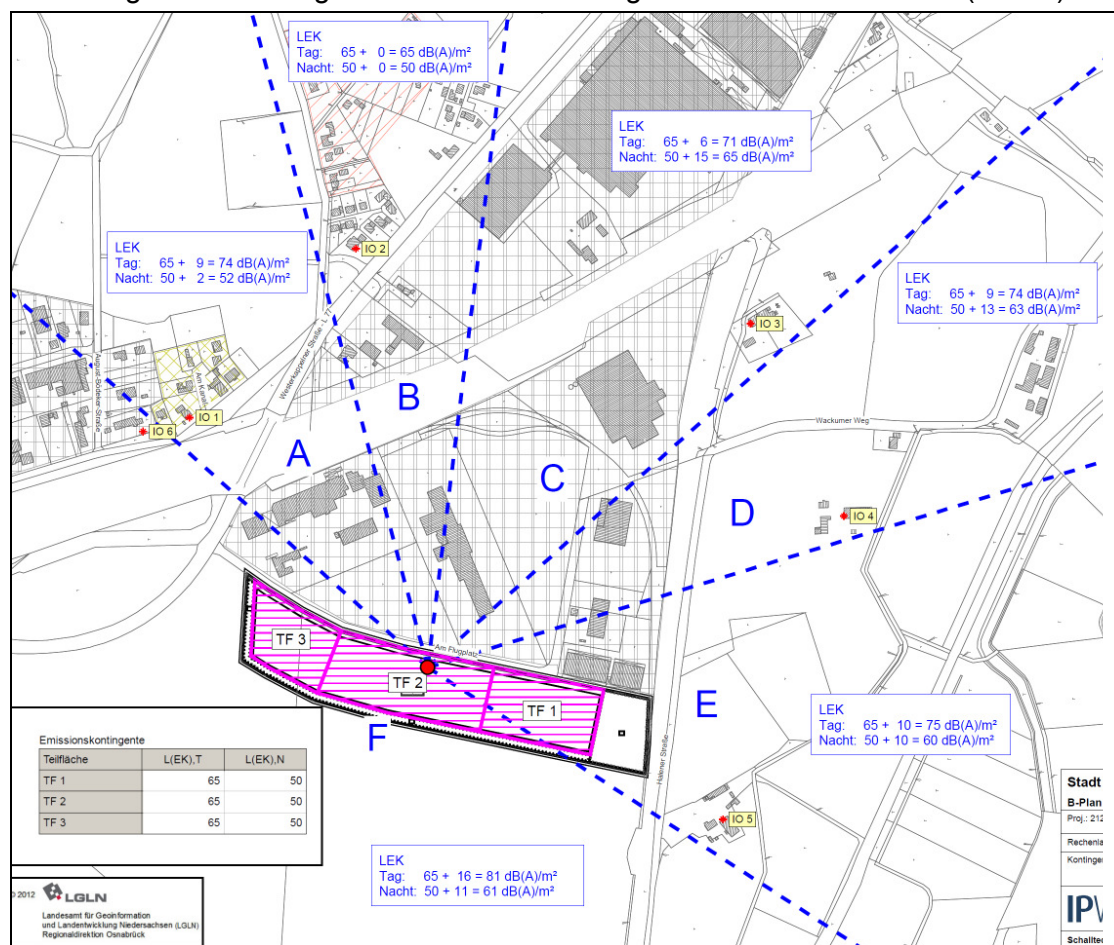
Gemäß den Kriterien der TA Lärm wurden zunächst die für den Lärmschutz relevanten Wohnhäuser im Umfeld der geplanten Industriegebietsfläche als „maßgebliche Immissionsorte“, an denen eine potenzielle Überschreitung von Immissionsrichtwerten am ehesten zu erwarten ist, ermittelt. Zudem wurde zur Bestimmung der zu berücksichtigenden Schutzbelange geprüft, welche Gebietskategorie zur Ermittlung der einzuhaltenden Orientierungswerte im Sinne der DIN 18 005 zugrunde zu legen ist. Die maßgeblichen Immissionsorte sind nachfolgend mit der Einstufung und den sich daraus ergebenden Orientierungswerten aufgeführt.

- |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IO 1</b> | <b>Am Kanal 3</b><br>im Mischgebiet liegend<br>B-Plan Nr. 25 „Industriegebiet nördlich des Mittellandkanals“<br>=> Orientierungswerte 60 / 45 dB(A) (Tag / Nacht)                                                                                                                                                                             |
| <b>IO 2</b> | <b>Westerkappelner Straße 10</b><br>kein B-Plan; im Flächennutzungsplan Darstellung M = Mischgebiet<br>Entgegen den Darstellungen im Flächennutzungsplan gemäß den Abstimmungen mit der Stadt Bramsche faktisch als Allgemeines Wohngebiet einzustufen (gemäß § 34 BauGB zu beurteilen).<br>=> Orientierungswerte 55 / 40 dB(A) (Tag / Nacht) |
| <b>IO 3</b> | <b>Wackumer Weg 12</b><br>im Außenbereich, beurteilt wie im Mischgebiet liegend<br>=> Orientierungswerte 60 / 45 dB(A) (Tag / Nacht)                                                                                                                                                                                                          |
| <b>IO 4</b> | <b>Wackumer Weg 7</b><br>im Außenbereich, beurteilt wie im Mischgebiet liegend<br>=> Orientierungswerte 60 / 45 dB(A) (Tag / Nacht)                                                                                                                                                                                                           |
| <b>IO 5</b> | <b>Halener Straße 3</b><br>im Außenbereich gelegen, zu beurteilen wie im Mischgebiet liegend<br>Orientierungswerte 60 / 45 dB(A) (Tag / Nacht)                                                                                                                                                                                                |

**IO 6**      **August-Bödeker-Straße 2**  
im Gewerbegebiet liegend  
B-Plan Nr. 25 „Industriegebiet nördlich des Mittellandkanals“  
=> Orientierungswerte 65 / 50 dB(A) (Tag / Nacht)

Die Abbildung 3 stellt die untersuchten maßgeblichen Immissionsorte in einem Lageplan dar.

Abbildung 3: Darstellung der untersuchten maßgeblichen Immissionsorte (IO 1-6)



Die Immissionsorte IO 1 - 5 entsprechen den Immissionspunkten aus dem Gutachten der Fa. Zech vom 02.07.2013. Der Immissionsort IO 6 wurde ergänzt, um eine Begrenzung der Emissionen für den Sektor F (Südwest) berechnen zu können.

### 4.3 Bestimmung der Zulässigkeit

Aus den aufgeführten Beurteilungsgrundlagen lassen sich drei Kriterien für die Zulässigkeit von Industrie- und Gewerbegebieten bzw. Bauvorhaben ableiten:

Die Bauleitplanung ist zulässig:

a) Wenn die gebietsabhängigen Orientierungswerte (OW aus DIN 18 005) / Immissionsrichtwerte (IRW aus TA Lärm) im Umfeld unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten werden. D. h. die Gesamtbelastung (Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung durch die Planung) muss kleiner-gleich den OW / IRW sein.

$$\Sigma \text{ „Vorbelastung“ plus „Zusatzbelastung“ } \leq \text{ „Orientierung- / Immissionsrichtwert“ } \\ \Rightarrow \text{ Vorhaben ist zulässig }$$

b) Wenn die Zusatzbelastung durch die Planung an den Immissionsorten mit Überschreitung der OW / IRW aus der Vorbelastung mind. 6 dB(A) unter dem OW / IRW liegt.

$$\text{ „Zusatzbelastung“ } \leq \text{ „Orientierung- / Immissionsrichtwert“ } - 6 \text{ dB(A) } \\ \Rightarrow \text{ Vorhaben ist zulässig }$$

Anmerkung: Bei einer Unterschreitung um mind. 10 dB(A) ist die geplante Industriegebietsfläche (B-Plan Nr. 147) im Sinne der TA Lärm gar keine Lärmquelle mehr, d. h. sie müsste bei einer Summenpegelbetrachtung eigentlich nicht mit aufsummiert werden.

$$\text{ „Zusatzbelastung“ } \leq \text{ „Orientierung- / Immissionsrichtwert“ } - 10 \text{ dB(A) } \\ \Rightarrow \text{ Vorhaben ist zulässig }$$

c) Wenn die Vorbelastung bekannt ist (aus Messungen und/oder Berechnungen) können daraus „Planwerte“ (= Zielwerte) für die zulässige Zusatzbelastung abgeleitet werden. Diese Planwerte ersetzen dann die OW / IRW. Die Zulässigkeit ist gegeben, wenn die Zusatzbelastung kleiner-gleich Planwert ist.

Mit diesem Verfahren kann die Zusatzbelastung maximal die Höhe des OW / IRW erreichen, minimal ist eine Unterschreitung des OW / IRW um 10 dB(A) als Planwert möglich.

$$\text{ „Zusatzbelastung“ } \leq \text{ „Planwert“ (= Zielwert) } \\ \Rightarrow \text{ Vorhaben ist zulässig }$$

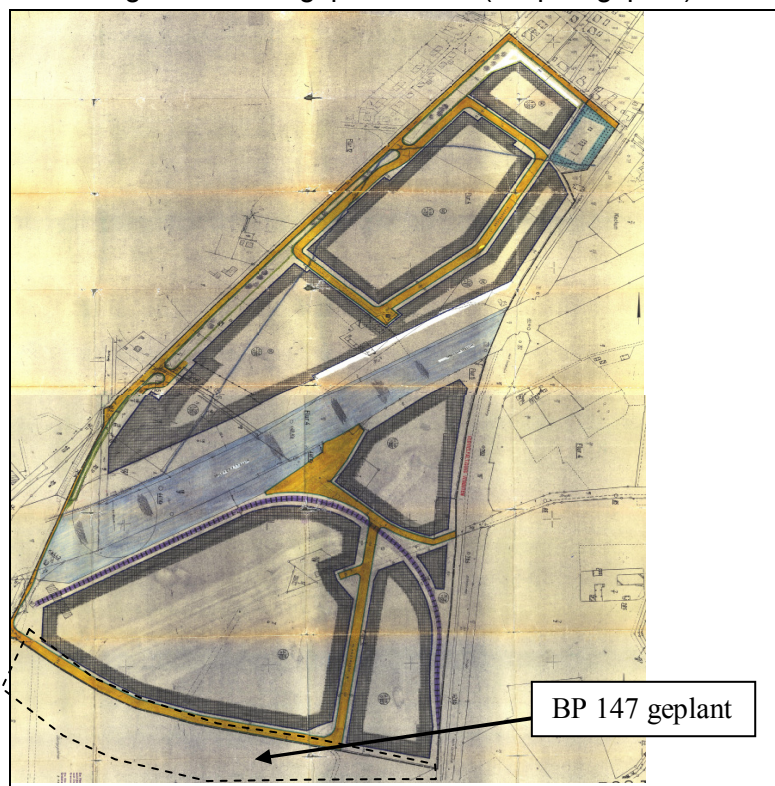


## 5 Vorbelastung Gewerbelärm, Untersuchungsergebnisse

### Situationsbeschreibung:

Durch die vorhandenen Gewerbeflächen liegt eine gewerbliche Vorbelastung vor. Direkt nördlich des hier zu untersuchenden Bebauungsplangebietes Nr. 147 befindet sich der Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes Nr. 18 „Gewerbegebiet beidseits des Kanals“. Hier sind umfangreiche Industriegebietsflächen und Gewerbegebietsflächen ausgewiesen. Der Ursprungsplan ist nachfolgend dargestellt. Emissionswerte wie z. B. flächenbezogene Schallleistungspegel sind hier nicht festgesetzt.

Abbildung 4: Bebauungsplan Nr. 18 (Ursprungsplan)



Die Vorbelastung aus den vorhandenen Nutzungen im Bebauungsplangebiet Nr. 18 wurde für eine Ermittlung der IST-Situation (derzeitiger Zustand ohne Plangebiet) durch die Fa. Zech untersucht. Nachfolgend sind die wesentlichen Ergebnisse und Randbedingungen aufgeführt.

**Beidseits des Mittellandkanals sind folgende Betriebe angesiedelt:**

Als wesentlich prägend für die Lärmsituation werden gem. der Fa. Zech die Betriebe Nr. 1 bis 5 angesehen:

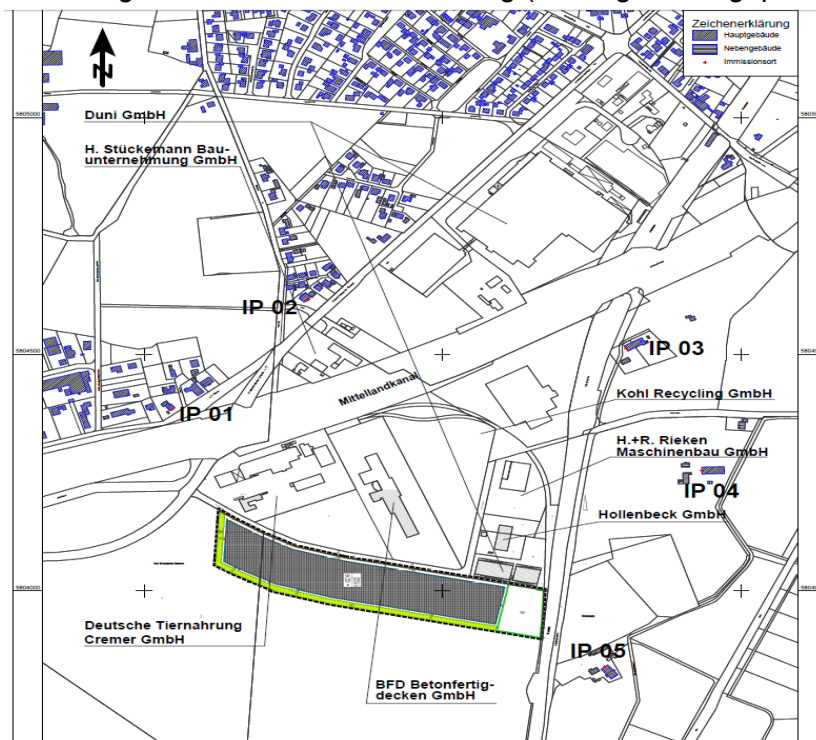
1. Kohl Recycling GmbH (Am Flugplatz 26)
2. BFD Betonfertigdecken GmbH & Co. KG (Am Flugplatz 9)
3. deuka, Deutsche Tiernahrung Cremer GmbH (Am Flugplatz 1)
4. Duni GmbH (Robert-Bosch-Straße 4)
5. Duni GmbH Werksverkauf (Am Flugplatz 16)

Nicht wesentlich prägend für die Lärmsituation sind:

6. H.+R. Rieken Maschinenbau GmbH (Am Flugplatz 22)
7. Hollenbeck GmbH (Am Flugplatz 18)
8. Heinrich Stückemann Bauunternehmung GmbH (Westerkappeler Straße 29 – 31)

Die Lage der ansässigen Betriebe ist in folgender Abbildung dargestellt. Zudem sind die von der Fa. Zech untersuchten Immissionspunkte IP 01 bis IP 05 dargestellt. Diese entsprechen der Nummerierung in der hier vorliegenden Schalltechnischen Beurteilung.

Abbildung 5: Betriebe der Vorbelastung (Auszug aus Lageplan, Anlage 1 der Fa. Zech)



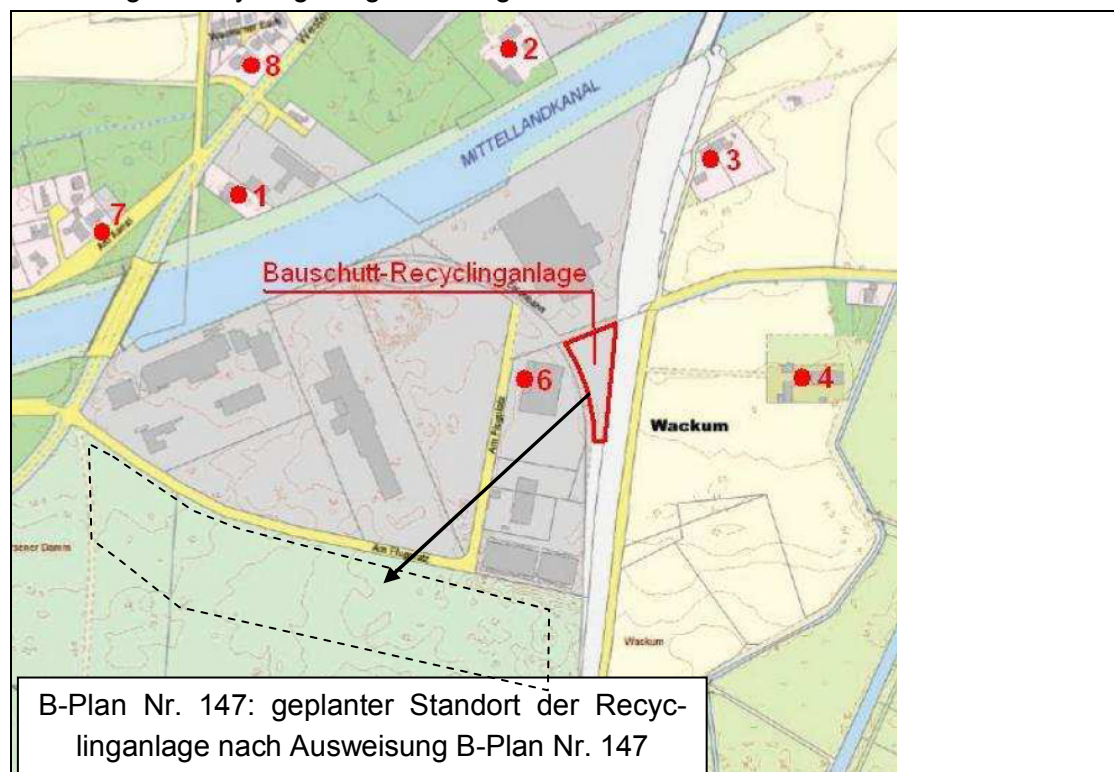
Mit dem Bebauungsplangebiet Nr. 147 soll eine Erweiterungsfläche zu den bestehenden gewerblich-industriell genutzten Flächen entstehen. Aktuell plant bereits die nördlich des Plangebietes ansässige Fa. Kohl Recycling GmbH ihren Betrieb auf diesen Flächen zu erweitern. Hierdurch werden sich zukünftig betriebliche Umstrukturierungen ergeben. Aus diesem Grund wurden die Immissionsbeiträge der bestehenden Betriebsanlagen der Fa. Kohl



Recycling GmbH getrennt von den restlichen Betrieben betrachtet. Details hierzu sind im Bericht der Fa. Zech [ 5 ] genannt.

Die Fa. Kohl Recycling GmbH plant zudem die Inbetriebnahme einer Bauschutt-Recyclinganlage. Zum Genehmigungsverfahren dieser Anlage hat die Fa. Kohl Recycling GmbH eine schalltechnische Prognose von der Fa. deBAKOM vom 22.05.2013 vorgelegt [ 8 ]. Diese Prognose weist für den geplanten Betrieb der Anlage eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte von mindestens 6 dB(A) nach. Auf dieser Grundlage hat das Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück die Genehmigung dieser Anlage erteilt. Die genannte Prognose der Fa. deBAKOM ist in den Bericht der Fa. Zech eingeflossen. Der Betrieb der Bauschutt-Recyclinganlage ist für zwei Jahre genehmigt. Zudem ist der Betrieb zeitlich limitiert. Die Anlage darf nur 5 Tage im Monat und an diesen nur im Tageszeitraum zwischen 07.00 und 17.00 Uhr über 9,5 Stunden pro Tag betrieben werden. Danach soll die Bauschutt-Recyclinganlage im Bebauungsplangebiet Nr. 147 betrieben werden (Verlegung der Anlage von Norden, wie nachfolgend dargestellt, nach Süden südlich der Straße „Am Flugplatz“ geplant). Der zukünftige Standort innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 147 ist noch nicht bekannt.

Abbildung 6: Recyclinganlage; Auszug aus deBAKOM Gutachten vom 22.05.2013



Die hier vorliegende Planung zur Industriegebietsausweisung (B-Plan 147) soll unabhängig vom zukünftigen Standort der Bauschutt-Recyclinganlage erfolgen. Daher wurde die Vorbelastung **mit** der temporär genehmigten Bauschutt-Recyclinganlage am derzeitigen Betriebsstandort der Fa. Kohl berücksichtigt. Hiermit wird ein Worst-Case-Szenario berücksichtigt.

**Vorbelastung und daraus resultierende Berechnung der möglichen Zusatzbelastung:**

Die Vorbelastung wurde durch Messungen und Berechnungen von der Fa. Zech ermittelt (Bericht Nr. LL8275.1/01 vom 02.07.2013). Aus diesen Werten wurden von der Fa. Zech die **möglichen Planwerte bzw. Zielwerte** für die maximal **mögliche Zusatzbelastung** ermittelt (s. Tab. 1).

Tabelle 1: Auszug aus dem Bericht der Fa. Zech vom 02.07.2013 (Tabelle 11)

| <b>Tabelle 11</b> mögliche Zielwerte für die Zusatzbelastung durch die Immissionsbeiträge der geplanten Erweiterungsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 147, Beurteilungszeitraum tags und nachts - mit Bauschutt-Recyclinganlage |                                   |        |                                  |        |                          |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|----------------------------------|--------|--------------------------|--------|
| Immissionspunkt                                                                                                                                                                                                                                 | Immissionsrichtwerte nach TA Lärm |        | Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A) |        |                          |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |        | Vorbelastung                     |        | mögliche Zusatzbelastung |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | tags                              | nachts | tags                             | nachts | tags                     | nachts |
| IP 01: Am Kanal 3                                                                                                                                                                                                                               | 60                                | 45     | 56,8                             | 48,4   | 57,1                     | 35,0   |
| IP 02: Westerkappeler Str. 10                                                                                                                                                                                                                   | 55                                | 40     | 62,6                             | 42,5   | 45,0                     | 30,0   |
| IP 03: Wackumer Weg 12                                                                                                                                                                                                                          | 60                                | 45     | 62,9                             | 34,4   | 50,0                     | 44,6   |
| IP 04: Wackumer Weg 7                                                                                                                                                                                                                           | 60                                | 45     | 58,4                             | 39,2   | 54,9                     | 43,7   |
| IP 05: Halener Straße 3                                                                                                                                                                                                                         | 60                                | 45     | 52,3                             | 36,7   | 59,2                     | 44,3   |
| IP 06 August-Bödeker-Str. 2                                                                                                                                                                                                                     | 65                                | 50     | 56,8                             | 48,4   | 64,0                     | 44,0   |

**Hinweise zum Verständnis der Tabelle:** Die in der nachfolgenden Tabelle 1 rot umrandeten Werte liegen 10 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Gemäß TA Lärm liegen diese Immissionsorte hierdurch nicht im Einwirkungsbereich der Anlage bzw. nicht im Einwirkungsbereich des Bebauungsplangebietes Nr. 147, d.h. an diesen Immissionsorten ist die Zusatzbelastung gemäß TA Lärm nicht existent bzw. relevant und muss entsprechend nicht berücksichtigt werden.

Der Immissionsort IO 6 wurde ergänzend zu den von Zech aufgeführten Immissionsorten berücksichtigt, um ein Emissionskontingent für den Sektor F festlegen zu können. Die Vorbelastungswerte für den Immissionsort 6 (IO 6) wurden aus den Werten des IP 1 übertragen, da die Immissionsorte nah beieinander liegen und somit hier von etwa gleichen Werten auszugehen ist. Die Immissionsrichtwerte bzw. die Orientierungswerte im Gewerbegebiet betragen 65 / 50 dB(A) (Tag / Nacht).

Die Fa. Zech hat folgende Gesamtvorbelastungen ermittelt:

In der Vorbelastung mit der Bauschutt-Recyclinganlage liegen **tags** folgende Überschreitungen der Immissionsrichtwerte vor:

IO 2 (Westerkappelner Straße 10)  $62,6 - 55,0 = 7,6 \text{ dB(A)}$  <sup>1</sup>

IO 3 (Wackumer Weg 12)  $62,9 - 60,0 = 2,9 \text{ dB(A)}$

In der Vorbelastung mit der Bauschutt-Recyclinganlage liegen **nachts** folgende Überschreitungen der Immissionsrichtwerte vor:

IO 1 (Am Kanal 3)  $48,4 - 45,0 = 3,4 \text{ dB(A)}$

IO 2 (Westerkappelner Straße 10)  $42,5 - 40,0 = 2,5 \text{ dB(A)}$

**Nachrichtlicher Hinweis mit Bezug zur Vorbelastung: Planung von Lärmsanierungsmaßnahmen bei der deuka, Deutsche Tiernahrung Cremer GmbH, Am Flugplatz 1:**

Bezüglich weiterer Anlagenplanungen sollen im Bereich der Betriebsanlagen der Fa. deuka Lärmsanierungsmaßnahmen an einzelnen Anlagenteilen durchgeführt werden. Diesbezüglich ist von Absenkungen der Beurteilungspegel im Umfeld dieser Anlagen auszugehen. Diese Lärmsanierungsmaßnahmen werden unabhängig von dem hier zu untersuchenden Bebauungsplangebiet Nr. 147 durchgeführt.

**Fazit zur Vorbelastung:**

Trotz der dargestellten Überschreitungen aus der Vorbelastung ist im Sinn der TA Lärm eine weitere Industrieflächenentwicklung möglich. Dies ist mindestens dann der Fall, wenn die Zusatzbelastung durch die neuen Industriegebietsflächen an den Immissionsorten mit Überschreitungen mindestens 10 dB(A) unter dem entsprechenden Immissionsrichtwert liegt (vgl. Kap. 4.3). An den restlichen Immissionsorten sind in der Gesamtbelastung die Orientierungswerte einzuhalten. Dies wurde mit der Ermittlung von entsprechenden Planwerten, anhand derer die Emissionskontingentierung erfolgt, berücksichtigt.

<sup>1</sup> Die Überschreitungen könnten im Bezug auf den Immissionsort 2 (Westerkappelner Straße 10) relativiert werden, da in vorbelasteten Bereichen und in gewachsenen Strukturen gemäß der TA Lärm (Kapitel 6.7 „Gemengelage“) hier ggf. von einer Gemengelage ausgegangen werden kann. Das Ergebnis der Beurteilung der Gemengelage kann einen Zwischenwert zwischen den Immissionsrichtwerten für Allgemeines Wohngebiet und Mischgebiet ergeben. Die Immissionsrichtwerte für Mischgebiet sollen hierbei nicht überschritten werden. Somit könnte hier je nach dem Ergebnis der Gemengelagenbeurteilung tags ein Immissionsrichtwert ggf. von 60 dB(A) angesetzt werden. Es würden sich folgende Überschreitungen ergeben:

IO 2 (Westerkappelner Straße 10)  $62,6 - 60,0 = 2,6 \text{ dB(A)}$

Die Stadt Bramsche hat jedoch als Ziel für die vorliegende Planung die Berücksichtigung der Orientierungswerte für Allgemeines Wohngebiet vorgegeben (dieser Bereich ist gemäß § 34 BauGB zu beurteilen). Diese Vorgabe wurde bei der hier vorliegenden Planung berücksichtigt. Hiermit wird dem Schutz der Anlieger ausreichend Rechnung getragen. Die hier gewählte Vorgehensweise ist unabhängig von der denkbaren Bewertung als Gemengelage.

## 6 Lärmkontingentierung

Der Gewerbelärm der neu geplanten Industriegebietsfläche im Bebauungsplangebiet Nr. 147 ist nach DIN 45691 zu berechnen und nach DIN 18005 zu beurteilen. Grundlage sind die Planwerte bzw. Zielwerte auf Grund der Beurteilung der Fa. Zech vom 02.07.2013 [ 5 ].

Die DIN 45691 legt Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen beispielhaft für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung.

Zur Bestimmung der erforderlichen festzusetzenden Emissionskontingente  $L_{EK}$  gem. DIN 45691 wird von folgenden Ansätzen ausgegangen:

- Freie Schallausbreitung in den Vollraum
- es wird lediglich der horizontale Abstand zwischen der Lärmquelle und dem Immissionsort berücksichtigt

Die Schallausbreitungsrechnung gemäß DIN 45691 [ 4 ] beinhaltet somit lediglich die Pegelabnahme durch die Entfernung. Darüber hinaus gehende pegelmindernde Faktoren wurden gem. der DIN 45691 nicht berücksichtigt.

### Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente  $L_{EK,i}$  sind für alle Teilflächen  $i$  in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte  $j$  der Planwert  $L_{PI,j}$  durch die energetische Summe der Immissionskontingente  $L_{IK,i,j}$  aller Teilflächen  $i$  überschritten wird.

Die Emissionskontingente können in Teilflächen gegliedert werden oder einheitlich für ein ganzes Gebiet ausgewiesen werden. Nachfolgend wurden drei Teilflächen verwendet.

Folgende Emissionskontingente wurden berechnet (Werte in dB(A)/m<sup>2</sup> Tag / Nacht):

Tabelle 2: Berechnete Emissionskontingente

| Teilfläche | $L(EK),T$ | $L(EK),N$ |
|------------|-----------|-----------|
| TF 1       | 65        | 50        |
| TF 2       | 65        | 50        |
| TF 3       | 65        | 50        |

Da die Emissionskontingente in den drei Teilflächen gleich sind, **wird in den Festsetzungen nur eine Teilfläche für das gesamte Bebauungsplangebiet Nr. 147 berücksichtigt**. Die Ergebnisse werden hierdurch nicht beeinflusst.

An einzelnen Immissionsorten liegen deutliche Unterschreitungen der Orientierungswerte vor. Hier kann durch Zusatzkontingente eine höhere Ausnutzbarkeit der Gewerbeflächen erreicht werden. Die Ermittlung der Zusatzkontingente für einzelne Winkelsektoren ergibt sich aus der Kontingentierungsberechnung. Diese ist nachfolgend aufgeführt (siehe auch Anlage 2, Seite 4).

## Ermittlung der Zusatzkontingente tags

Tabelle 3: Kontingentierung Tag

| Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag |            |       |           |       |       |      |      |      |
|---------------------------------------------|------------|-------|-----------|-------|-------|------|------|------|
| Immissionsort                               |            |       | IO 1      | IO 2  | IO 3  | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
| Gesamtimmisionswert L(GI)                   |            |       | 60,0      | 55,0  | 60,0  | 60,0 | 60,0 | 65,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor)                 |            |       | -2,9      | -10,0 | -10,0 | -5,1 | -0,8 | -1,0 |
| Planwert L(PI)                              |            |       | 57,1      | 45,0  | 50,0  | 54,9 | 59,2 | 64,0 |
|                                             |            |       | Teilpegel |       |       |      |      |      |
| Teilfläche                                  | Größe [m²] | L(EK) | IO 1      | IO 2  | IO 3  | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
| TF 1                                        | 13708,5    | 65    | 39,5      | 38,8  | 39,9  | 41,7 | 46,5 | 39,0 |
| TF 2                                        | 19712,1    | 65    | 43,7      | 41,5  | 40,4  | 41,0 | 43,8 | 43,2 |
| TF 3                                        | 10663,0    | 65    | 44,0      | 39,7  | 36,7  | 36,6 | 38,2 | 43,6 |
| Immissionskontingent L(IK)                  |            |       | 47,6      | 44,9  | 44,0  | 45,0 | 48,8 | 47,2 |
| Unterschreitung                             |            |       | 9,5       | 0,1   | 6,0   | 9,9  | 10,4 | 16,8 |

An den Punkten mit Unterschreitungen sind Zusatzkontingente tags möglich. Folgende Zusatzkontingente wurden gemäß den oben dargestellten Unterschreitungen gewählt:

|      |          |                        |
|------|----------|------------------------|
| IO 1 | Sektor A | Zusatzkontingent 9 dB  |
| IO 2 | Sektor B | Zusatzkontingent 0 dB  |
| IO 3 | Sektor C | Zusatzkontingent 6 dB  |
| IO 4 | Sektor D | Zusatzkontingent 9 dB  |
| IO 5 | Sektor E | Zusatzkontingent 10 dB |
| IO 6 | Sektor F | Zusatzkontingent 16 dB |

Durch den Bebauungsplan Nr. 147 ergeben sich die nachfolgend angegebenen Immissionskontingente der gesamten Plangebietsfläche L(IK)-Gesamt inklusive der Zusatzkontingente (alle Werte in dB(A)). Die Planwerte werden von 0 bis 0,9 dB(A) unterschritten. Somit führt das Plangebiet nicht zu unzulässigen Immissionen in der Nachbarschaft. Das Plangebiet Nr. 147 „Industriegebiet Am Flugplatz“ kann mit den dargestellten Emissionskontingenten und Zusatzkontingenten ausgewiesen werden.

Tabelle 4: Vergleich, Planwerte und Immissionskontingente B-Plan Nr. 147, tags

| Immissionsorte                                   |  | IO 1 | IO 2 | IO 3 | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
|--------------------------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|
| Planwerte gem. Fa. Zech LPI                      |  | 57,1 | 45,0 | 50,0 | 54,9 | 59,2 | 64,0 |
| Immissionskontingent L(IK) ohne Zusatzkontingent |  | 47,6 | 44,9 | 44,0 | 45,0 | 48,8 | 47,2 |
| Sektor                                           |  | A    | B    | C    | D    | E    | F    |
| Zusatzkontingent LEK,zus                         |  | 9    | 0    | 6    | 9    | 10   | 16   |
| L(IK)-Gesamt der Zusatzb. BP 147                 |  | 56,6 | 44,9 | 50,0 | 54,0 | 58,8 | 63,2 |
| Überschreitung Planwert                          |  | -0,5 | -0,1 | 0,0  | -0,9 | -0,4 | -0,8 |
| Überschreitung Plan wert ja/nein                 |  | nein | nein | nein | nein | nein | nein |
| Plangebiet zulässig                              |  | ja   | ja   | ja   | ja   | ja   | ja   |

Erhöhungen der Beurteilungspegel und Bewertung (nachrichtliche Angabe)

Die Erhöhungen der Beurteilungspegel sind nachrichtlich und ergänzend angegeben, um die letztendlichen geringen Auswirkungen auf die Gesamtbeurteilungspegel darzustellen.

An den Immissionsorten IO 2 (Westerkappelner Straße 10) und IO 3 (Wackumer Weg 12) liegen geringe Erhöhungen von 0,1 bis 0,2 dB(A) gegenüber der Vorbelastung vor (siehe Anlage 3). Die Erhöhungen liegen im nicht relevanten Bereich von 0 bis 1 dB(A). Sie sind als nicht wahrnehmbar zu bezeichnen.

Fiktive Betrachtung für den Fall der Einhaltung der Orientierungswerte durch die Vorbelastung:

Wenn die Orientierungswerte an den Immissionsorten IO 2 (Westerkappelner Straße 10) und IO 3 (Wackumer Weg 12) in der Vorbelastung eingehalten werden, dass heißt wenn fiktiv umfangreicher Lärmschutz an den vorhandenen Anlagen vorgesehen wird, ergibt sich eine Erhöhung der Beurteilungspegel von maximal 0,4 dB(A) (siehe Anlage 3). Somit ergibt sich auch in diesem Betrachtungsfall eine Erhöhung, die im Sinn der TA Lärm als nicht relevant zu bezeichnen ist und daher tolerabel ist.

Restliche Immissionsorte

An den restlichen Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte eingehalten. Die Ergebnisse sind in den Anlagen 1, 2 und 3 dieser Schalltechnischen Beurteilung dargestellt und aufgeführt.



## Ermittlung der Zusatzkontingente nachts

Tabelle 5: Kontingentierung Nacht

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

| Immissionsort               | IO 1  | IO 2  | IO 3 | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
|-----------------------------|-------|-------|------|------|------|------|
| Gesamtimmisionswert L(GI)   | 45,0  | 40,0  | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 50,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | -10,0 | -10,0 | -0,4 | -1,3 | -0,7 | -6,0 |
| Planwert L(PI)              | 35,0  | 30,0  | 44,6 | 43,7 | 44,3 | 44,0 |

|                            |            |       | Teilpegel |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------------|-------|-----------|------|------|------|------|------|
| Teilfläche                 | Größe [m²] | L(EK) | IO 1      | IO 2 | IO 3 | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
| TF 1                       | 13708,5    | 50    | 24,5      | 23,8 | 24,9 | 26,7 | 31,5 | 24,0 |
| TF 2                       | 19712,1    | 50    | 28,7      | 26,5 | 25,4 | 26,0 | 28,8 | 28,2 |
| TF 3                       | 10663,0    | 50    | 29,0      | 24,7 | 21,7 | 21,6 | 23,2 | 28,6 |
| Immissionskontingent L(IK) |            |       | 32,6      | 29,9 | 29,0 | 30,0 | 33,8 | 32,2 |
| Unterschreitung            |            |       | 2,4       | 0,1  | 15,6 | 13,7 | 10,5 | 11,8 |

An den Punkten mit Unterschreitungen sind Zusatzkontingente nachts möglich. Folgende Zusatzkontingente wurden gemäß den oben dargestellten Unterschreitungen gewählt:

|      |          |                        |
|------|----------|------------------------|
| IO 1 | Sektor A | Zusatzkontingent 2 dB  |
| IO 2 | Sektor B | Zusatzkontingent 0 dB  |
| IO 3 | Sektor C | Zusatzkontingent 15 dB |
| IO 4 | Sektor D | Zusatzkontingent 13 dB |
| IO 5 | Sektor E | Zusatzkontingent 10 dB |
| IO 6 | Sektor F | Zusatzkontingent 11 dB |

Durch den Bebauungsplan Nr. 147 ergeben sich die nachfolgend angegebenen Immissionskontingente der gesamten Plangebietsfläche L(IK)-Gesamt inklusive der Zusatzkontingente (alle Werte in dB(A)). Die Planwerte werden von 0,1 bis 0,8 dB(A) unterschritten. Somit führt das Plangebiet nicht zu unzulässigen Immissionen in der Nachbarschaft. Das Plangebiet Nr. 147 „Industriegebiet Am Flugplatz“ kann mit den dargestellten Emissionskontingenten und Zusatzkontingenten ausgewiesen werden.

Tabelle 6: Vergleich, Planwerte und Immissionskontingente B-Plan Nr. 147, nachts

| Immissionsorte                                   | IO 1        | IO 2        | IO 3        | IO 4        | IO 5        | IO 6        |
|--------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Planwerte gem. Fa. Zech LPI</b>               | <b>35,0</b> | <b>30,0</b> | <b>44,6</b> | <b>43,7</b> | <b>44,3</b> | <b>44,0</b> |
| Immissionskontingent L(IK) ohne Zusatzkontingent | 32,6        | 29,9        | 29,0        | 30,0        | 33,8        | 32,2        |
| Sektor                                           | A           | B           | C           | D           | E           | F           |
| Zusatzkontingent LEK,zus                         | 2           | 0           | 15          | 13          | 10          | 11          |
| <b>L(IK)-Gesamt der Zusatzb. BP 147</b>          | <b>34,6</b> | <b>29,9</b> | <b>44,0</b> | <b>43,0</b> | <b>43,8</b> | <b>43,2</b> |
| Überschreitung Planwert                          | -0,4        | -0,1        | -0,6        | -0,7        | -0,5        | -0,8        |
| <b>Überschreitung Plan wert ja/nein</b>          | <b>nein</b> | <b>nein</b> | <b>nein</b> | <b>nein</b> | <b>nein</b> | <b>nein</b> |
| Plangebiet zulässig                              | ja          | ja          | ja          | ja          | ja          | ja          |

Erhöhungen der Beurteilungspegel und Bewertung (nachrichtliche Angabe)

Die Erhöhungen der Beurteilungspegel sind nachrichtlich und ergänzend angegeben, um die letztendlichen Auswirkungen auf die Gesamtbeurteilungspegel darzustellen. An den Immissionsorten IO 1 (Am Kanal 3) und IO 2 (Westerkappelner Straße 10) liegen geringe Erhöhungen der Beurteilungspegel gegenüber der Vorbelastung von 0,2 dB(A) vor (siehe Anlage 4). Die Erhöhungen liegen im nicht relevanten Bereich von 0 bis 1 dB(A). Sie sind als nicht wahrnehmbar zu bezeichnen.

Fiktive Betrachtung für den Fall der Einhaltung der Orientierungswerte durch die Vorbelastung:

Wenn an den Immissionsorten IO 1 (Am Kanal 3) und IO 2 (Westerkappelner Straße 10) in der Vorbelastung die Immissionsrichtwerte eingehalten werden, dass heißt wenn fiktiv umfangreicher Lärmschutz an den vorhandenen Anlagen vorgesehen wird, ergibt sich eine Erhöhung der Beurteilungspegel von maximal 0,4 dB(A) (siehe Anlage 4). Somit ergibt sich auch in diesem Betrachtungsfall eine Erhöhung, die im Sinn der TA Lärm als nicht relevant zu bezeichnen ist und daher tolerabel ist.

Restliche Immissionsorte

An den restlichen Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte eingehalten. Die Ergebnisse sind in den Anlagen 1, 2 und 4 dargestellt und aufgeführt.

## 7 Schalltechnische Beurteilung

Die Lärmkontingentierung hat ergeben, dass aus schalltechnischer Sicht die Ausweisung des hier geplanten Industriegebietes möglich ist.

Es sind dafür und zur Wahrung der Schutzansprüche der benachbarten Wohnnutzungen die ermittelten Emissionskontingente im Bebauungsplan Nr. 147 „Industriegebiet Am Flugplatz“ festzusetzen (siehe Formulierungsvorschlag weiter unten). Durch die Gewerbelärmvorbelastungen liegen an zwei Immissionsorten tags (IO 2 „Westerkappeler Straße 10“ und IO 3 „Wackumer Weg 12“) und zwei Immissionsorten nachts (IO 1 „Am Kanal 3“ und IO 2 „Westerkappeler Straße 10“) Überschreitungen der Immissionsrichtwerte vor.

Die Zusatzbelastung aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 147 wurde daher so gewählt, dass an den oben genannten Immissionsorten eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte von 10 dB(A) vorliegt. Im Sinne der TA Lärm liegen diese Objekte außerhalb des Einwirkungsgebietes des Bebauungsplangebietes Nr. 147. An diesen Immissionsorten ist eine relevante Erhöhung der Beurteilungspegel durch das Bebauungsplangebiet Nr. 147 nicht gegeben. An den restlichen untersuchten Immissionsorten werden die Orientierungswerte eingehalten.

### 7.1 Mögliche Ausnutzung des Industriegebietes

Im Lageplan der Anlage 1 sind die jeweiligen Emissions- und die sektorenweise möglichen Zusatzkontingente anschaulich dargestellt und ersichtlich. Wie dort zu sehen können in den verschiedenen Sektoren durch die jeweils ermittelten Zusatzkontingente tags Emissionen in einer Bandbreite von 65 bis 81 dB(A)/m<sup>2</sup> zugelassen werden. In der Nacht sind Emissionen in einer Bandbreite von 50 bis 65 dB(A)/m<sup>2</sup> gemäß der ermittelten Zusatzkontingente für den jeweiligen Sektor zulässig. Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann der Schutz der Bevölkerung vor den von dem Bebauungsplan Nr. 147 ausgehenden Lärmemissionen gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse ist hier somit ebenfalls ausreichend gewährleistet.

Am stärksten einschränkend ist das Wohngebiet nördlich der Westerkappeler Straße (Sektor B). Dennoch kann für das Plangebiet auf Grund der zu berücksichtigenden Vorbelastungen ein „Emissionskontingent“ von **LEK = 65 / 50 dB(A)/m<sup>2</sup> (Tag / Nacht)** vergeben werden. Das entspricht in etwa dem Niveau eines „normalen“ Gewerbegebietes. Zusatzkontingente sind in diesem Sektor nicht möglich.

In alle anderen Richtungen können höhere Emissionen zugelassen werden. Dies geschieht sektorenweise über die Zusatzkontingente, mit denen festgesetzt wird, in welche Richtung höhere Lärmemissionen zulässig sind (siehe Anlage 1).

Die zweitstärkste Einschränkung – aber nur in der Nacht – wird durch das Mischgebiet „Am Kanal“ verursacht (Sektor A). Am Tag ist hier nur eine geringe Einschränkung notwendig. Mit dem Zusatzkontingent von 9 dB(A) ist für diesen Sektor eine Emission von 74 dB(A)/m<sup>2</sup> zulässig, was eindeutig Industriegebiets-Niveau bedeutet. In der Nacht ist bei einem Zusatzkontingent von 2 dB(A) eine Emission von 52 dB(A)/m<sup>2</sup> zulässig.

Im Sektor D (IO 4 Wackumer Weg 7) ergibt sich durch die Möglichkeit der Addition eines Zusatzkontingentes zum Emissionskontingent ein Gesamt-Emissionskontingent von 74 / 63 dB(A)/m<sup>2</sup> (Tag / Nacht).

## 7.2 Vorschlag für Festsetzungen

Für die gewerblichen Flächen sind Emissionskontingente im Bebauungsplan festzusetzen und in der Begründung zu erläutern:

### Formulierungsvorschlag:

*„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die nachfolgend angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ (Dezember 2006, Beuth-Verlag) weder tags (06.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 06.00 h) überschreiten.“*

| Teilfläche | $L_{EK, tags}$<br>[dB(A)/m <sup>2</sup> ] | $L_{EK, nachts}$<br>[dB(A)/m <sup>2</sup> ] |
|------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| TF         | 65                                        | 50                                          |

*Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 „Anwendung im Genehmigungsverfahren“.*

*Für Immissionsorte in den einzelnen Richtungssektoren dürfen Zusatzkontingente  $L_{EK, zus.}$  zum Emissionskontingent  $L_{EK}$  addiert werden.*

*Koordinaten des Referenzpunktes im Gauß-Krüger Koordinatensystem:*

*Rechtswert:  $x = 3.427.414$*

*Hochwert:  $y = 5.805.926$*

*Sektoren mit Zusatzkontingenten:*

| Richtungs-<br>sektor | Winkelbereich in Grad° |      | Zusatzkontingent $L_{EK, zus.}$<br>in dB(A) (Tag / Nacht) |
|----------------------|------------------------|------|-----------------------------------------------------------|
|                      | Anfang                 | Ende |                                                           |
| A                    | 312                    | 345  | 9 / 2                                                     |
| B                    | 345                    | 7    | 0 / 0                                                     |
| C                    | 7                      | 48   | 6 / 15                                                    |
| D                    | 48                     | 73   | 9 / 13                                                    |
| E                    | 73                     | 123  | 10 / 10                                                   |
| F                    | 123                    | 312  | 16 / 11                                                   |

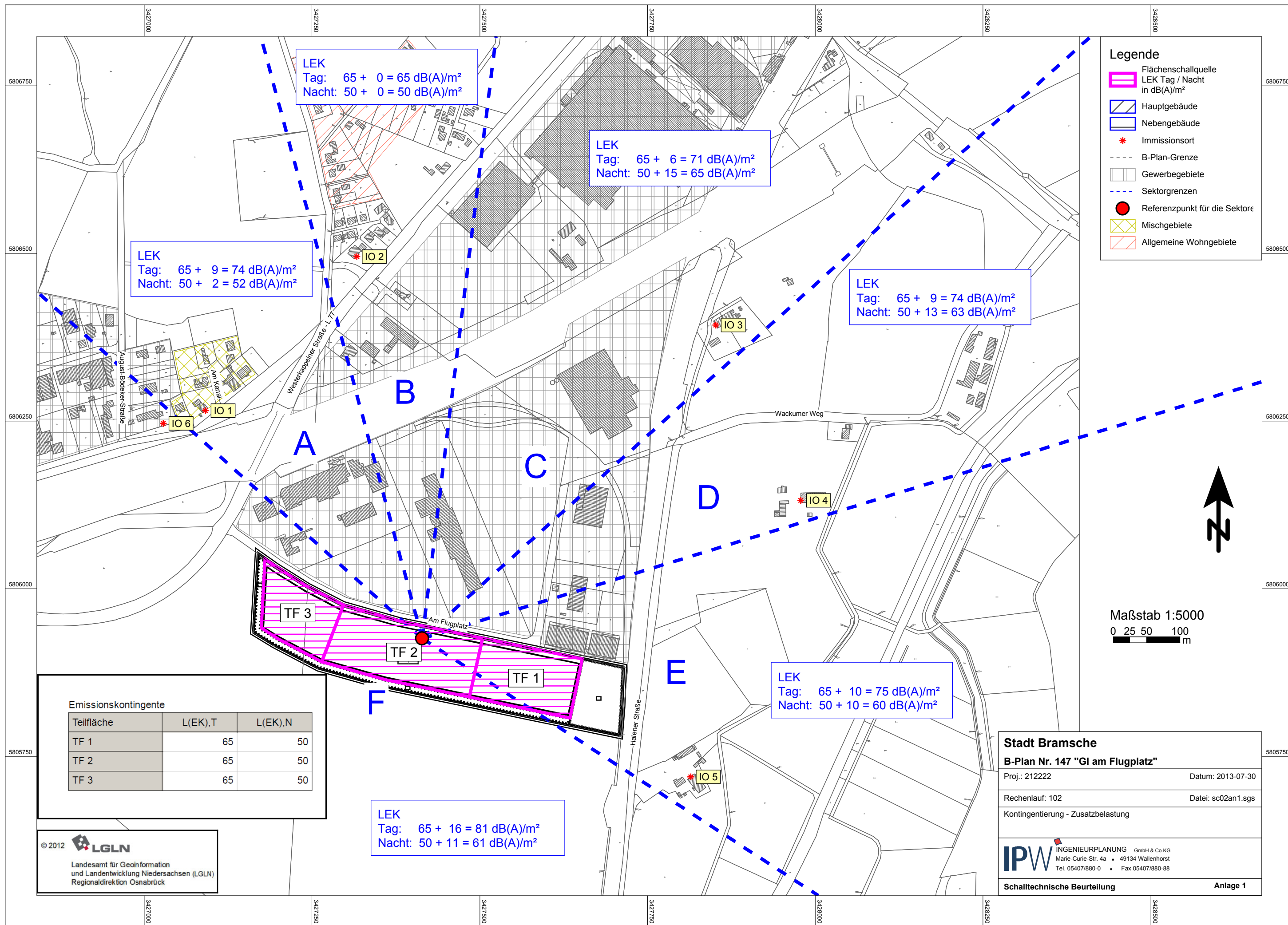
- *Die Winkelangaben basieren darauf, dass Norden „0“ Grad entspricht. Drehrichtung ist hierbei „im Uhrzeigersinn“ (rechtsherum).*
- *In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden beim Bauamt der Stadt Bramsche zur Einsicht bereit gehalten.*

Die Lage und Abgrenzung der Flächen ist der Anlage 1 dieser schalltechnischen Beurteilung zu entnehmen und im Bebauungsplan zu kennzeichnen.

## **Anhang**

### **Gewerbelärm Zusatzbelastung B-Plan Nr. 147**

- Anlage 1      Lageplan Eingabedaten, 1 Blatt
- Anlage 2      Lärmkontingentierung, 4 Blatt
- Anlage 3      Gesamtbeurteilungspegel Tag, 1 Blatt
- Anlage 4      Gesamtbeurteilungspegel Nacht, 1 Blatt



**Legende**

- Flächenschallquelle
- LEK Tag / Nacht in dB(A)/m²
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- B-Plan-Grenze
- Gewerbegebiete
- Sektorgrenzen
- Referenzpunkt für die Sektore
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete

Maßstab 1:5000  
0 25 50 100 m

| Emissionskontingente |         |         |
|----------------------|---------|---------|
| Teilfläche           | L(EK),T | L(EK),N |
| TF 1                 | 65      | 50      |
| TF 2                 | 65      | 50      |
| TF 3                 | 65      | 50      |

© 2012 **LGLN**  
Landesamt für Geoinformation  
und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN)  
Regionaldirektion Osnabrück

**Stadt Bramsche**  
**B-Plan Nr. 147 "GI am Flugplatz"**

Proj.: 212222 Datum: 2013-07-30

Rechenlauf: 102 Datei: sc02an1.sgs

Kontingentierung - Zusatzbelastung

**IPW** INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG  
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst  
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

**Schalltechnische Beurteilung** **Anlage 1**



## Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

| Immissionsort               | IO 1 | IO 2  | IO 3  | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
|-----------------------------|------|-------|-------|------|------|------|
| Gesamtimmissionswert L(GI)  | 60,0 | 55,0  | 60,0  | 60,0 | 60,0 | 65,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | -2,9 | -10,0 | -10,0 | -5,1 | -0,8 | -1,0 |
| Planwert L(PI)              | 57,1 | 45,0  | 50,0  | 54,9 | 59,2 | 64,0 |

|                            |            |       | Teilpegel |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------------|-------|-----------|------|------|------|------|------|
| Teilfläche                 | Größe [m²] | L(EK) | IO 1      | IO 2 | IO 3 | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
| TF 1                       | 13708,5    | 65    | 39,5      | 38,8 | 39,9 | 41,7 | 46,5 | 39,0 |
| TF 2                       | 19712,1    | 65    | 43,7      | 41,5 | 40,4 | 41,0 | 43,8 | 43,2 |
| TF 3                       | 10663,0    | 65    | 44,0      | 39,7 | 36,7 | 36,6 | 38,2 | 43,6 |
| Immissionskontingent L(IK) |            |       | 47,6      | 44,9 | 44,0 | 45,0 | 48,8 | 47,2 |
| Unterschreitung            |            |       | 9,5       | 0,1  | 6,0  | 9,9  | 10,4 | 16,8 |

## Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

| Immissionsort               | IO 1  | IO 2  | IO 3 | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
|-----------------------------|-------|-------|------|------|------|------|
| Gesamtimmissionswert L(GI)  | 45,0  | 40,0  | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 50,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | -10,0 | -10,0 | -0,4 | -1,3 | -0,7 | -6,0 |
| Planwert L(PI)              | 35,0  | 30,0  | 44,6 | 43,7 | 44,3 | 44,0 |

|                            |            |       | Teilpegel |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------------|-------|-----------|------|------|------|------|------|
| Teilfläche                 | Größe [m²] | L(EK) | IO 1      | IO 2 | IO 3 | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
| TF 1                       | 13708,5    | 50    | 24,5      | 23,8 | 24,9 | 26,7 | 31,5 | 24,0 |
| TF 2                       | 19712,1    | 50    | 28,7      | 26,5 | 25,4 | 26,0 | 28,8 | 28,2 |
| TF 3                       | 10663,0    | 50    | 29,0      | 24,7 | 21,7 | 21,6 | 23,2 | 28,6 |
| Immissionskontingent L(IK) |            |       | 32,6      | 29,9 | 29,0 | 30,0 | 33,8 | 32,2 |
| Unterschreitung            |            |       | 2,4       | 0,1  | 15,6 | 13,7 | 10,5 | 11,8 |

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:  
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{\{EK\}}$  nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

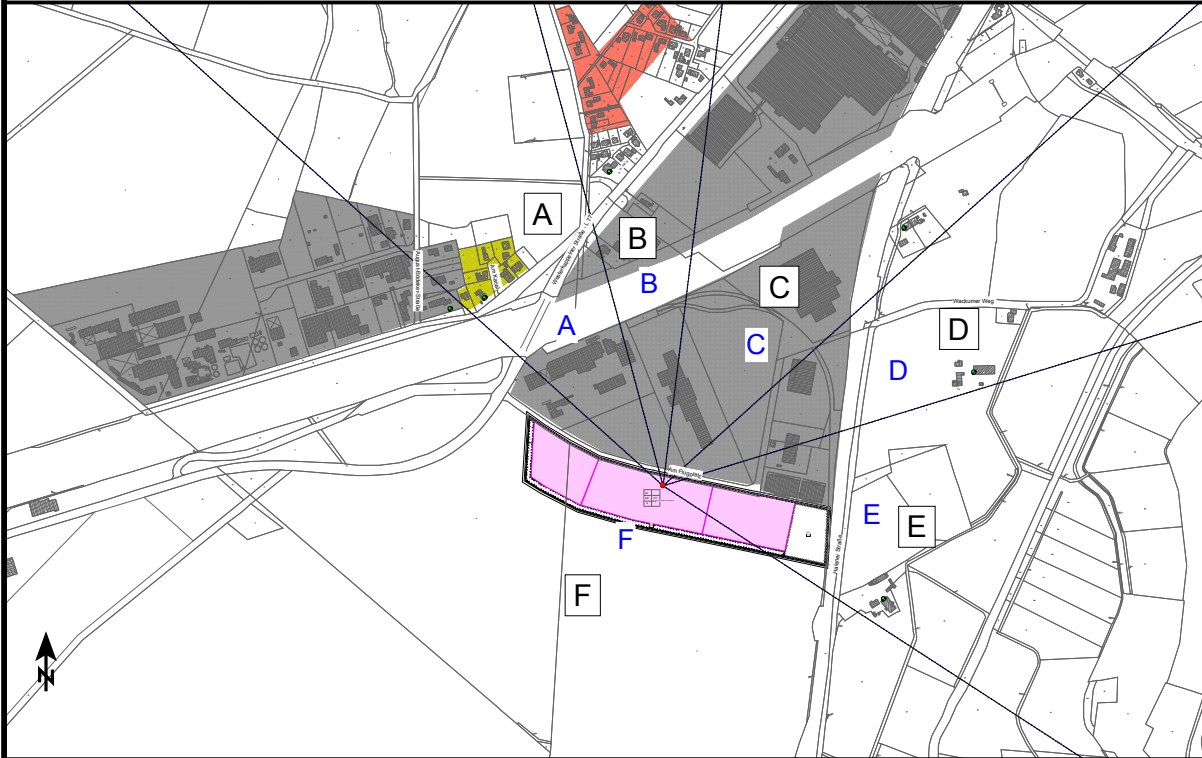
Emissionskontingente

| Teilfläche | $L_{(EK),T}$ | $L_{(EK),N}$ |
|------------|--------------|--------------|
| TF 1       | 65           | 50           |
| TF 2       | 65           | 50           |
| TF 3       | 65           | 50           |

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt5.

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis # liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent  $L\{EK\}$  der einzelnen Teilflächen durch  $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$  ersetzt werden



Referenzpunkt

| X          | Y          |
|------------|------------|
| 3427414,00 | 5805926,00 |

Sektoren mit Zusatzkontingenten

| Sektor | Anfang | Ende  | EK,zus,T | EK,zus,N |
|--------|--------|-------|----------|----------|
| A      | 312,0  | 345,0 | 9        | 2        |
| B      | 345,0  | 7,0   | 0        | 0        |
| C      | 7,0    | 48,0  | 6        | 15       |
| D      | 48,0   | 73,0  | 9        | 13       |
| E      | 73,0   | 123,0 | 10       | 10       |
| F      | 123,0  | 312,0 | 16       | 11       |



|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|---------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|--------------|-------|------|------|------|
| Bramsche BP 147: Berechnung der Beurteilungspegel Nacht |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         | =            | Einfügemarkierungen             |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
| Immissionsorte                                          |              | Immissionsort                   | IO 1         | IO 2         | IO 3  | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
|                                                         |              | Gesamtimmissionswert L(GI)      | 45,0         | 40,0         | 45,0  | 45,0 | 45,0 | 50,0 |
|                                                         |              | Geräuschvorbelastung L(vor)     | -10,0        | -10,0        | -0,4  | -1,3 | -0,7 | -6,0 |
|                                                         | Tab. 11 Zech | Planwert L(PI) mit Berecheranl. | 35,0         | 30,0         | 44,6  | 43,7 | 44,3 | 44,0 |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
| Teilfläche                                              |              |                                 | Teilpegel    |              |       |      |      |      |
| Teilfläche                                              | Größe [m²]   | L(EK)                           | IO 1         | IO 2         | IO 3  | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
| TF 1                                                    | 13708,5      | 50                              | 24,5         | 23,8         | 24,9  | 26,7 | 31,5 | 24   |
| TF 2                                                    | 19712,1      | 50                              | 28,7         | 26,5         | 25,4  | 26   | 28,8 | 28,2 |
| TF 3                                                    | 10663        | 50                              | 29           | 24,7         | 21,7  | 21,6 | 23,2 | 28,6 |
|                                                         |              | Immissionskontingent L(IK)      | 32,6         | 29,9         | 29    | 30   | 33,8 | 32,2 |
|                                                         |              | Unterschreitung                 | 2,4          | 0,1          | 15,6  | 13,7 | 10,5 | 11,8 |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
| Emissionkontingent                                      |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
| Teilfläche                                              | L(EK),T      | L(EK),N                         |              |              |       |      |      |      |
| TF 1                                                    | 65           | 50                              |              |              |       |      |      |      |
| TF 2                                                    | 65           | 50                              |              |              |       |      |      |      |
| TF 3                                                    | 65           | 50                              |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
| Zusatzkontingente                                       |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
| Sektor                                                  | Anfang       | Ende                            | EK,zus,T     | EK,zus,N     |       |      |      |      |
| A                                                       | 312          | 345                             | 9            | 2            |       |      |      |      |
| B                                                       | 345          | 7                               | 0            | 0            |       |      |      |      |
| C                                                       | 7            | 48                              | 6            | 15           |       |      |      |      |
| D                                                       | 48           | 73                              | 9            | 13           |       |      |      |      |
| E                                                       | 73           | 123                             | 10           | 10           |       |      |      |      |
| F                                                       | 123          | 312                             | 16           | 11           |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
|                                                         |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
| Beurteilungspegel Nacht (L(IK)-Gesamt)                  |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
| Immissionsorte                                          |              |                                 | IO 1         | IO 2         | IO 3  | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
| Planwerte gem. Fa. Zech LPI                             |              |                                 | 35,0         | 30,0         | 44,6  | 43,7 | 44,3 | 44,0 |
| Immissionskontingent L(IK) ohne Zusatzkontingent        |              |                                 | 32,6         | 29,9         | 29,0  | 30,0 | 33,8 | 32,2 |
| Sektor                                                  |              |                                 | A            | B            | C     | D    | E    | F    |
| Zusatzkontingent LEK,zus                                |              |                                 | 2            | 0            | 15    | 13   | 10   | 11   |
| L(IK)-Gesamt der Zusatzb. BP 147                        |              |                                 | 34,6         | 29,9         | 44,0  | 43,0 | 43,8 | 43,2 |
| Überschreitung Planwert                                 |              |                                 | -0,4         | -0,1         | -0,6  | -0,7 | -0,5 | -0,8 |
| Überschreitung Plan wert ja/nein                        |              |                                 | nein         | nein         | nein  | nein | nein | nein |
| Plangebiet zulässig                                     |              |                                 | ja           | ja           | ja    | ja   | ja   | ja   |
| Nachrichtliche Auswertungen                             |              |                                 |              |              |       |      |      |      |
| Unterschreitung IRW                                     |              |                                 | 10,4         | 10,1         |       |      |      |      |
| Vorhaben zulässig gem. TA Lärm                          |              |                                 | ja           | ja           |       |      |      |      |
| Vorbelastung                                            |              |                                 | 48,4         | 42,5         | 34,4  | 39,2 | 36,7 | 48,4 |
| Vorbelastung: Überschreitung IRW                        |              |                                 | 3,4          | 2,5          | -10,6 | -5,8 | -8,3 | -1,6 |
| Gesamtbelastung (Vor + Zus.)                            |              |                                 | 48,6         | 42,7         | 44,5  | 44,5 | 44,6 | 49,5 |
| Pegelerhöhung                                           |              |                                 | 0,2          | 0,2          | 10,1  | 5,3  | 7,9  | 1,1  |
| Immissionsrichtwert                                     |              |                                 | 45           | 40           | 45    | 45   | 45   | 50   |
| Gesamtbelastung: Überschreitung IRW                     |              |                                 | 3,6          | 2,7          | -0,5  | -0,5 | -0,4 | -0,5 |
| Pegelerhöhung ausgehend vom IRW: IRW + L(IK)-Gesamt     |              |                                 | 0,4          | 0,4          |       |      |      |      |
| Bewertung in Anlehnung an die TA Lärm                   |              |                                 | nicht relev. | nicht relev. |       |      |      |      |