

**GTA**

Gesellschaft für
Technische Akustik mbH

Hannover, 18.10.2013

**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 162 „Erweiterung
Gewerbepark Pattensen – Südteil“**

Auftraggeber: Stadt Pattensen
Walter-Bruch-Str. 1
30982 Pattensen

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Pia Budde
Tel.: (0511) 220688-0
info@gta-akustik.de

Projekt-Nr.: B611309

Umfang: 16 Seiten Text, 8 Seiten Anlagen

Inhaltsverzeichnis

| Textteil | Seite |
|--|--------------|
| 1 Allgemeines und Aufgabenstellung | 3 |
| 2 Untersuchungs- und Beurteilungsgrundlagen | 4 |
| 2.1 Vorschriften, Regelwerke und Literatur | 4 |
| 2.2 Beurteilungsgrundlagen | 5 |
| 2.3 Örtliche Situation | 7 |
| 3 Bauleitplanung - Abstrakter Planfall | 7 |
| 3.1 Plangegebene Vorbelastung | 7 |
| 3.2 Vorbelastung durch Anlagengeräusche | 8 |
| 3.3 Analyse der zu erwartenden Emissionen des Plangebiets | 9 |
| 3.4 Emissionskontingentierung | 10 |
| 3.5 Begrenzung der Emissionen des Plangebiets | 11 |
| 4 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen | 12 |
| 4.1 Allgemeines zum Verfahren – abstrakter Planfall | 12 |
| 4.2 Ergebnisse | 12 |
| 4.3 Beurteilung | 13 |
| 4.4 Emissionen planinduzierter Verkehre auf öffentlichen Straßen | 15 |
| 5 Zusammenfassung | 16 |

Anlagenverzeichnis

| | |
|------------|--|
| Anlage 1 | Übersichtsplan |
| Anlage 2 | Darstellung der Flächen der plangegebenen Vorbelastung |
| Anlage 3.1 | Situation der Analyse mit gebietstypischen Ansätzen |
| Anlage 3.2 | Rechenergebnisse der Analyse mit gebietstypischen Ansätzen |
| Anlage 4.1 | Situation der Variante 1 |
| Anlage 4.2 | Rechenergebnisse der Variante 1 |
| Anlage 5.1 | Situation der Variante 2 |
| Anlage 5.2 | Rechenergebnisse der Variante 2 |

1 Allgemeines und Aufgabenstellung

Mit dem Bebauungsplan Nr. 162 „Erweiterung Gewerbepark Pattensen – Südteil“ wird zukünftig zwischen dem Helweg und der Ruther Straße ein Gewerbegebiet ausgewiesen. Im Westen des Plangebiets wird ein Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen. Somit ist im Plangebiet schutzbedürftige Wohnbebauung vorgesehen. Auch außerhalb des Plangebiets ist schutzbedürftige Wohnbebauung bereits vorhanden oder möglich. Im Vorfeld soll untersucht werden, ob die beabsichtigten Nutzungen hinsichtlich des Geräuschemissions-schutzes mit der Nachbarschaft verträglich sind. Gegebenenfalls werden Maßnahmen zur Sicherstellung dieses Schutzes vorgeschlagen. Auf Ebene der Bauleitplanung kann die Festsetzung von Emissionskontingenten hier zielführend sein.

Die Ermittlung der maßgeblichen Beurteilungspegel erfolgt im Rahmen einer typisierenden Betrachtung auf Grundlage der DIN 18005 [4]. Die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschemissionen erfolgt auf der Grundlage des Beiblatts 1 zur DIN 18005 [5]. Die Bestimmung von Emissionskontingenten erfolgt nach dem Verfahren der DIN 45691 [6].

2 Untersuchungs- und Beurteilungsgrundlagen

2.1 Vorschriften, Regelwerke und Literatur

Bei den nachfolgenden Untersuchungen wurden die Ausführungen der folgenden Unterlagen, Verwaltungsvorschriften, Normen und Richtlinien bezüglich der Messung, Berechnung und Beurteilung der schalltechnischen Größen zugrunde gelegt:

- | | | |
|-----|------------------------------|--|
| [1] | BImSchG | "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der derzeit gültigen Fassung |
| [2] | Baugesetzbuch | "Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509) geändert worden ist" |
| [3] | BauNVO | "Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke" (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der derzeit gültigen Fassung |
| [4] | DIN 18005-1 | "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung" Ausgabe Juli 2002 |
| [5] | Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 | "Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe Mai 1987 |
| [6] | DIN 45691 | "Geräuschkontingentierung" Ausgabe Dezember 2006 |
| [7] | TA Lärm | "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 Gem.Min.Bl. Nr. 26 |
| [8] | DIN ISO 9613-2 | "Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren" Ausgabe Oktober 1999 |

2.2 Beurteilungsgrundlagen

Bauleitplanung

Grundlage für eine schalltechnische Beurteilung von städtebaulichen Planungen bildet im Allgemeinen die DIN 18005 [4]. Neben Hinweisen zur Ermittlung der maßgeblichen Immissionspegel unterschiedlicher Lärmarten in den Abschnitten 2 bis 6 der Norm enthält Beiblatt 1 [5] Orientierungswerte als Anhaltswerte für eine schalltechnische Beurteilung. Die richtliniengerecht und je nach Lärmart auf unterschiedliche Weise ermittelten Immissionspegel (Beurteilungspegel) werden zur Beurteilung mit den Orientierungswerten verglichen. Eine mögliche Überschreitung der Orientierungswerte kann ein Indiz für das Vorliegen „schädlicher Umwelteinwirkungen“ im Sinne des BImSchG sein. Der Begriff Orientierungswert zeigt, dass bei städtebaulichen Planungen keine strenge Grenze für die Beurteilungspegel der jeweiligen Lärmart existieren soll, sondern das Vorliegen „schädlicher Umwelteinwirkungen“ im Zusammenhang mit den nach §1 BauGB [2] geforderten „gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen“ von weitaus mehr Faktoren abhängig sein kann. Dieser Sichtweise entspricht auch die ständige Rechtsprechung (vgl. hierzu z. B. die Urteile BVerwG 4CN 2.06 v. 22.03.2007 oder OVG NRW, 7D89/06.NE v. 28.06.2007).

Beiblatt 1 zu DIN 18005 enthält die folgenden Orientierungswerte, welche zwischen den einzelnen Gebietsarten der BauNVO differenzieren:

»...

- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags 55 dB(A) nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A)

...

- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags 65 dB(A) nachts 55 dB(A) bzw. 50 dB(A)

...

- h) Bei Industriegebieten (GI)

Für Industriegebiete kann – soweit keine Gliederung nach § 1 Abs. 4 und 9 BauNVO erfolgt – kein Orientierungswert angegeben werden.

...

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Demzufolge ist der höhere Nachtwert für den Einfluss von Verkehrslärm zu berücksichtigen.«

Bei Geräuscheinwirkungen unterschiedlicher Geräuschquellen ist gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 folgendes zu beachten:

»Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der

Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.«

Die Möglichkeiten der Emission von Geräuschen auf gewerblich oder industriell genutzten Flächen sind durch die zu berücksichtigenden Schutzbedürftigkeiten der umliegenden Bauflächen gegebenenfalls begrenzt. Diese Begrenzung kann sich zunächst aus den in Beiblatt 1 der DIN 18005 angegebenen Orientierungswerten ergeben. Darüber hinaus muss eine Angebotsplanung die dort planungsrechtlich zulässige Nutzung im Fall des konkreten Einzelvorhabens tatsächlich auch ermöglichen. Für das gewerbliche oder industrielle Einzelvorhaben sind bei der Genehmigung die Regelungen der TA Lärm [7] bindend. Dies bedeutet, dass bereits auf der Ebene der Bauleitplanung diese späteren Anforderungen an den Schallimmissionsschutz berücksichtigt werden müssen. Neben den Orientierungswerten sind demzufolge auch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu beachten.

Anlagengeräusche

Grundlage der Beurteilung von Anlagengeräuschen ist die TA Lärm. Diese nennt in Abschnitt 6.1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte abhängig von der Gebietsart, in der sich der betreffende Immissionsort befindet:

»Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

a) in Industriegebieten

70 dB(A)

b) in Gewerbegebieten

tags 65 dB(A) nachts 50 dB(A)

...

d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags 55 dB(A) nachts 40 dB(A)

...«

In Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm ist ausgeführt, wann der Immissionsbeitrag einer Anlage als nicht relevant anzusehen ist:

»Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel

der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.«

2.3 Örtliche Situation

Das Plangebiet wird im Norden und Osten durch die räumlichen Geltungsbereiche der Bebauungspläne Nr. 147, Nr. 151a und Nr. 161 begrenzt. Im Geltungsbereich dieser Bebauungspläne liegen bereits genutzte Gewerbegrundstücke. Sie haben hinsichtlich Geräuschimmissionen keinen höheren Schutzanspruch als die geplanten Gewerbegrundstücke.

Im Süden schließen größtenteils landwirtschaftlich genutzte Flächen an, die gegenüber den gewerblichen Emissionen nicht schutzbedürftig sind. Die Wohngrundstücke auf der Südseite der Ruther Straße liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 136 „Steintorfeld“ und besitzen den Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 136 wird teilweise durch den Bebauungsplan Nr. 162 überplant, um den Übergang zwischen Wohnen und Gewerbe neu zu gestalten. Überplant wird der Ostteil dieses Bebauungsplans.

Die vorhandene Wohnbebauung sowie die derzeit unbebaute Fläche westlich des Plangebiets setzt der Bebauungsplan Nr. 136 als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA gem. BauNVO [3]) fest. Auf den angrenzenden Flächen im Plangebiet ist ebenfalls Wohnbebauung mit der Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebiets geplant.

Im Nordwesten setzt der Bebauungsplan Nr. 132 für die vorhandene Wohnbebauung ebenfalls ein allgemeines Wohngebiet fest.

Die Schutzbedürftigkeit der Bebauung in den genannten schutzbedürftigen Bauflächen gegenüber Geräuschimmissionen ist in Anlage 1 dargestellt und wird bei den nachfolgenden Berechnungen durch entsprechend positionierte Immissionsorte abgebildet.

3 Bauleitplanung - Abstrakter Planfall

3.1 Plangegebene Vorbelastung

Ziel der Planung ist die Ausweisung potenziell geräuschemittierender Flächen. Die Geräusche der in nachfolgenden Verfahren zuzulassenden Vorhaben sind auf Grundlage der in Abschnitt 2.2 auszugsweise zitierten TA Lärm zu beurteilen. Die TA Lärm gibt mit ihren Immissionsrichtwerten eine Obergrenze für die Summe aller Geräusche durch gewerbliche Anlagen vor. Im Kontext der TA Lärm sind die Geräusche dieser zukünftigen Vorha-

ben im Plangebiet als Zusatzbelastung anzusprechen. Geräusche bestehender Anlagen werden als Vorbelastung bezeichnet. Im vorliegenden Fall weisen die bestehenden Bebauungspläne Nr. 130, Nr. 147, 151a und Nr. 161 Gewerbe- und Industriegebiete aus. Die Geräuschemissionen dieser Gebiete sind nicht begrenzt. Die Geräuschemissionen der in den angesprochenen Bebauungsplänen vorhandenen gewerblichen Nutzungen sind als Geräuschvorbelastung im Sinne der TA Lärm anzusehen. Die in den festgesetzten Gewerbegebieten möglichen Geräuschemissionen sind als plangegebene Vorbelastung in der vorliegenden Untersuchung zu berücksichtigen.

Die Gewerbegebiete werden bei der typisierenden Betrachtung mit einem Pegel der flächenbezogenen Schallleistung von

$$L_{W''} = 65 \text{ dB}$$

je Quadratmeter am Tage und

$$L_{W''} = 50 \text{ dB}$$

je Quadratmeter in der Nacht berücksichtigt. Eine Ausnahme bildet das Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 130, in dem nur „Gewerbebetriebe, die gemäß § 6 BauNVO68 zulässig sind“, angesiedelt werden dürfen. Hier wird ein um 5 dB niedrigerer Pegel angesetzt. In den Geltungsbereichen der Bebauungspläne Nr. 147 und 151 sind Industriegebiete festgesetzt. Für diese Industriegebiete kann ein Pegel der flächenbezogenen Schallleistung von 70 dB je Quadratmeter am Tage und in der Nacht angesetzt werden. In Anbetracht der örtlichen Lage ist es sehr unwahrscheinlich, dass dort derart geräuschintensive Betriebe (beispielsweise Schwerindustrie) angesiedelt werden. In dieser schalltechnischen Untersuchung wird daher von einem Pegel der flächenbezogenen Schallleistung von 65 dB je Quadratmeter am Tage und in der Nacht ausgegangen, was beispielsweise für das vorhandene Briefzentrum eine sinnvolle Annahme ist.

3.2 Vorbelastung durch Anlagengeräusche

Neben der plangegebenen Vorbelastung ist auch die Vorbelastung durch Anlagengeräusche weiterer gewerblicher Nutzungen zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall sind dies die Geräusche des Fachmarktzentrums an der Koldinger Straße. In der Planbegründung zum Bebauungsplan Nr. 145 „Fachmarktzentrum im Gewerbepark“ wird davon ausgegangen, dass „Belästigungen oder Störungen, die über das Maß nach § 906 Bürgerliches Gesetzbuch hinausgehen, auszuschließen sind.“ Daher wird in dieser schalltechnischen Untersuchung davon ausgegangen, dass alle in dieser Untersuchung betrachteten Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs des Fachmarktzentrums im Sinne der TA Lärm liegen. Geräuschanteile aus der Nutzung des Zentrums werden daher nicht weiter berücksichtigt.

3.3 Analyse der zu erwartenden Emissionen des Plangebiets

Nach dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG (vgl. Abschnitt 5.2.1 der DIN 18005) ist grundsätzlich eine Verträglichkeit benachbarter konkurrierender Nutzungen herzustellen. Eine Analyse der zu erwartenden künftigen Geräuschsituation im Umfeld des Plangebiets kann im Rahmen der Betrachtung des abstrakten Planfalls erfolgen. Dabei werden potenziell geräuschemittierende Flächen mit Hilfe des Pegels der flächenbezogenen Schallleistung untersucht. Der flächenbezogene Schallleistungspegel kann als vereinfachtes Quellenmodell einer Vielzahl von stationären oder beweglichen Einzelquellen angesehen werden. Aus diesem pauschalen Emissionsmodell erhält man mit Hilfe der Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [8] Immissionspegel, welche sich aufgrund der groben Modellabstraktion von Einzelquellen durch eine Flächenquelle von den Immissionsberechnungen mit einem detaillierten Einzelquellenmodell unterscheiden können. Der Unterschied wird jedoch mit zunehmendem Abstand des Immissionsortes von der Quelle geringer werden. Unter Anwendung einer Ausbreitungsrechnung mit der DIN ISO 9613-2 ergeben sich somit Beurteilungspegel im Sinne der TA Lärm.

Nach Abschnitt 5.2.3 der DIN 18005 soll für Gewerbegebiete im Sinne einer typisierenden Betrachtung ein Pegel der flächenbezogenen Schallleistung von 60 dB(A) je Quadratmeter und für Industriegebiete ein Pegelwert von 65 dB(A) je Quadratmeter berücksichtigt werden. Es ist festzustellen, dass die DIN 18005 die Geräuschsituation tagsüber und nachts offenbar nicht differenziert. Bei dieser hinsichtlich der Beurteilungszeiten undifferenzierten typisierenden Betrachtung wird nicht berücksichtigt, dass die für die Genehmigung und beim Betrieb von Anlagen zulässigen Immissionen, welche durch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm begrenzt werden, zur Nachtzeit ein um 15 dB(A) höheres Schutzniveau festlegen. Der ebenfalls im BImSchG benutzte Begriff der Nachbarschaft beschreibt im Zusammenhang mit Gewerbegebieten oder Industriegebieten zum einen schutzbedürftige Bauflächen außerhalb der genannten Gebiete, zum anderen schutzbedürftige Nutzungen innerhalb der angesprochenen Gebiete (z. B. ausnahmsweise zulässige Betriebsleiterwohnungen). Nun kann aus der 15-dB(A)-Differenz der zulässigen Immissionen zwischen Tages- bzw. Nachtzeit hinsichtlich des Emissionspotenzials eines Gewerbe- oder Industriegebiets bei freier Schallausbreitung eine Tag-Nacht-Differenz von 15 dB(A) des höchstzulässigen Schallleistungspegels abgeleitet werden. Da sich diese abstrakten Überlegungen direkt auf reale emittierende Betriebe übertragen lassen, kann im Allgemeinen bei einer vollständigen Ausnutzung des Emissionspotenzials von einem zur Tages- bzw. zur Nachtzeit unterschiedlichen Emissionsverhalten von Betrieben ausgegangen werden. Insofern kann die Verwendung hinsichtlich Tages- und Nachtzeit differenzierender gebietstypischer Emissionsansätze im Sinne einer typisierenden Betrachtung in Ergänzung der DIN 18005 als sachgerecht angesehen werden. Der Betrag gebietstypischer Emissionsansätze kann zum einen aus Erfahrungswerten abgeleitet werden, zum anderen lässt sich eine grobe Orientierung auch aus abstrakten Überlegungen ableiten. Generell ist geboten, im Rahmen der Bauleitplanung Gebietsausweisungen in einer hinsichtlich ihres Schutzanspruchs resp. Gebietscharakters abgestuften Anordnung vorzunehmen, um eine Verträglichkeit der Nutzungen sicherzustellen. In Bezug auf Im-

missionen sollten nach dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG die unterschiedlichen Gebietskategorien nicht unmittelbar aneinander grenzen. Entwickelt man ein abstraktes Emissionsmodell zur typisierenden Betrachtung potenziell emittierender Flächen, so ergeben sich unter der Voraussetzung jeweils um eine Gebietskategorie abgestufter Flächenanordnungen und allgemein üblicher Flächengrößen auf den Quadratmeter bezogene Schallleistungspegel potenziell emittierender Flächen, welche dem Betrag nach den Immissionsrichtwerten der jeweiligen Gebietskategorie (z.B. GI, GE) tags und nachts entsprechen. Eine Ausbreitungsrechnung mit diesen Emissionskennwerten führt für allgemein übliche Flächengrößen der emittierenden Flächen, allgemein übliche Abstände zu benachbarten schutzbedürftigen Bauflächen und gestuften Gebietsausweisungen (z. B. GE, MI) zu Immissionspegeln, welche dem Betrag nach den Immissionsrichtwerten der schutzbedürftigen Bauflächen entsprechen. Einschränkungen im Emissionsverhalten potenziell emittierender Flächen können im Sinne einer typisierenden Betrachtung durch Abschlüsse bei den so ermittelten Kennwerten Berücksichtigung finden. Auf dieser Grundlage erhält man die ebenfalls nach Einschätzung des ehemaligen Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie als sachgerecht anzusehenden für die entsprechende Gebietsart „typischen“ Pegel der flächenbezogenen Schalleistung:

| Gebietsart | $L_{W'',\text{Tag}}$ [dB] je m ² | $L_{W'',\text{Nacht}}$ [dB] je m ² |
|------------|---|---|
| GEe | 60 | 45 |
| GE | 65 | 50 |

Zunächst erfolgt die Untersuchung des abstrakten Planfalls mit diesen „gebietstypischen“ Pegeln der flächenbezogenen Schalleistung für Gewerbegebiete (Analyse, vgl. Anlage 3.1 und 3.2). Bei einer festgestellten Unverträglichkeit dieses angesetzten Nutzungsumfangs mit der Schutzbedürftigkeit der nächstgelegenen schützenswerten Bebauung wird dem Trennungsgrundsatz auch genüge geleistet, wenn das Emissionsverhalten zukünftiger Betriebe beschränkt wird. Dies kann durch die Festsetzung von Emissionskontingenten auf Grundlage der DIN 45691 erfolgen.

3.4 Emissionskontingentierung

In der DIN 45691 liegt der Ermittlung der Immissionskontingente (sich aus einem Emissionskontingent ergebende Pegel an der Bebauung) aus den einzelnen Emissionskontingenten eine von der DIN ISO 9613-2 abweichende Ausbreitungsrechnung zugrunde. Es wird vollständig auf alle Dämpfungsterme sowie auf die Berücksichtigung von Reflexionen verzichtet. Das hat zur Folge, dass sich die nach DIN 45691 ermittelten Immissionskontingente eines Emissionskontingents von den aus flächenbezogenen Schallleistungspegeln gleichen Betrags ermittelten Beurteilungspegeln unterscheiden. An dieser Stelle wird deutlich, wie die Systematik der DIN 45691 zu interpretieren ist. Ziel des Verfahrens ist

es, die obere Grenze der möglichen Immissionen gewerblich oder industriell genutzter Flächen eines Plangebiets, d. h. in der Regel die Immissionsrichtwerte der TA Lärm, anteilig unter verschiedenen schallemittierenden Flächen aufzuteilen. Da planübergreifende (also auf den jeweiligen Immissionsort bezogene) Festsetzungen ausgeschlossen werden müssen, verbleibt als einzige Möglichkeit die Verknüpfung der anteiligen Immissionsrichtwerte außerhalb des Plangebiets über eine Ausbreitungsrechnung mit den Flächen innerhalb des Plangebiets.

Zum Verfahren: Zunächst werden in der DIN 45691 die sog. Gesamt-Immissionswerte an den maßgeblichen Immissionsorten der nächstgelegenen schützenswerten Gebiete festgelegt (vgl. z. B. Anlage 4.2). Diese sollten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in der Regel nicht übersteigen. Bei Vorliegen einer Geräuschvorbelastung (plangegeben oder tatsächlich) wird die energetische Differenz der Beurteilungspegel der Vorbelastung und den Immissionswerten gebildet. Diese Differenzen (in der DIN 45691 als Planwerte bezeichnet) beschreiben die durch das Plangebiet nutzbaren Immissionsreserven. Die Betrachtungen werden dabei für jeden Immissionsort durchgeführt. Die Emissionskontingente einzelner Teilflächen werden dann so ermittelt, dass die aus der Ausbreitungsrechnung resultierenden Immissionskontingente den Planwert nicht überschreiten. Die Immissionskontingente einer oder mehrerer durch einen Betrieb genutzten Teilflächen stellen dann die Obergrenze der zulässigen Geräuschimmissionen für diesen Betrieb dar.

Anwendung im Genehmigungsverfahren: Um die Zulässigkeit eines Vorhabens auf Flächen mit festgesetzten Emissionskontingenten zu überprüfen, werden die gemäß den zum Zeitpunkt der Genehmigung einschlägigen Vorschriften ermittelten Beurteilungspegel des Vorhabens mit den Immissionskontingenten der beanspruchten Emissionskontingente verglichen. Die Beurteilungspegel sollen dabei unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung ermittelt werden.

3.5 Begrenzung der Emissionen des Plangebiets

Auf Grundlage des in Abschnitt 3.4 skizzierten Verfahrens der DIN 45691 sind zwei Varianten von Emissionskontingentierungen entwickelt worden. Dabei wurden die Strukturierung des Plangebiets durch die geplanten Straßen und die Gliederung der zulässigen Nutzungen in verschiedene Gewerbegebiete und eingeschränkte Gewerbegebiete berücksichtigt.

An Immissionsorten, an denen die plangegebene Vorbelastung in Rahmen der typisierenden Betrachtung eine Ausschöpfung des Immissionsrichtwerts vermuten lässt, ist als Planwert der um 6 dB(A) verringerte Immissionsrichtwert verwendet worden. Variante 1 (Anlage 4.1) zeigt, in wie weit die mittleren Emissionen des Plangebiets gegenüber der uneingeschränkten Nutzung reduziert werden müssen, um eine Verträglichkeit mit der Nachbarschaft zu erreichen. In Variante 2 (Anlage 5.1) wurden für ein geplantes Ansied-

lungsvorhaben am Südrand höhere Emissionskontingente ermöglicht, was zu einer weiteren Reduzierung der Emissionskontingente der anderen Teilflächen führt.

4 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen

4.1 Allgemeines zum Verfahren – abstrakter Planfall

Die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Immissionskontingente aus den Emissionskontingenten erfolgt gemäß DIN 45691. Dabei wird ausschließlich die geometrische Dämpfung auf dem Ausbreitungsweg berücksichtigt. Insbesondere wird dabei kein Raumwinkelmaß verwendet. Für die gebietstypischen Pegel der flächenbezogenen Schallleistung der angrenzenden Bebauungspläne wird zur Berechnung der Immissionsanteile das alternative Verfahren der DIN ISO 9613-2 [8] verwendet. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Programmsystem IMMI 2013 der Firma Wölfel.

4.2 Ergebnisse

Die mögliche Immissionsbelastung der untersuchten Immissionsorte durch die plangegebenen Immissionen der angrenzenden Bebauungspläne ist die bei den folgenden Berechnungen zu berücksichtigende Vorbelastung. Diese Vorbelastung ist in den jeweils ersten Tabellen der Anlagen 3.2, 4.2 und 5.2 angegeben.

Darüber hinaus zeigen die Tabellen der Anlagen 3.2, 4.2 und 5.2 die Ergebnisse der Schallimmissionsberechnungen unterschiedlicher Szenarien für das Plangebiet. Dabei beziehen sich die Ergebnisse der jeweiligen Tabellen auf das in dem Plan der vorangehenden Anlage dargestellte Emissionsszenario.

Die Anlage 3.2 zeigt die Ergebnisse der Analyse der geplanten Gebietsausweisung durch den Bebauungsplan Nr. 162 mit gebietstypischen Pegeln der flächenbezogenen Schallleistung.

Die Anlage 4.2 stellt die Ergebnisse der in Anlage 4.1 angegebenen Geräuschkontingentierung der Variante 1 dar. In den drei Tabellen ist das Verfahren der DIN 45691 schrittweise wiedergegeben. Die erste Tabelle weist für jeden Immissionsort den Planwert aus. Die zweite Tabelle der Anlage 4.2 zeigt, welche Immissionskontingente sich aus den Emissionskontingenten der Variante 1 an den einzelnen Immissionsorten ergeben. Zur besseren Übersicht sind die Differenzen zum jeweiligen Immissionsrichtwert angegeben. Die dritte Tabelle vergleicht die Immissionskontingente mit den Planwerten, d. h. mit den Immissionsreserven. Zum besseren Verständnis sind die Differenzen von Immissionskontingent und Planwert angegeben.

Die Anlage 5.2 zeigt die entsprechenden Ergebnisse für die in Anlage 5.1 dargestellte Variante 2. Darüber hinaus sind in dieser Anlage Hilfslinien eingezeichnet (entlang der Planstraße "Verlängerung der Johann-Koch-Straße"), die einen Richtungssektor (DIN 45691, Anhang A) mit erhöhten Emissionskontingenten begrenzen.

4.3 Beurteilung

Aus den Berechnungsergebnissen zur abstrakten Ermittlung der möglichen Geräuschvorbelastung durch planungsrechtlich festgesetzte und bereits genutzte Gewerbegebiete kann im Rahmen einer typisierenden Betrachtung geschlossen werden, dass am Tage noch Immissionsreserven für das Plangebiet bestehen, nachts hingegen eine Ausschöpfung der jeweiligen Immissionsrichtwerte nicht ausgeschlossen werden kann.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm stellen die in Einzelgenehmigungsverfahren zu beachtende obere Grenze der Schallimmissionen durch alle Gewerbebetriebe (bestehende und zukünftige) dar. Die durch die geplanten Gebietsausweisungen des Bebauungsplans Nr. 162 möglichen Geräuschimmissionen zukünftiger Betriebe sind nur in dem durch die TA Lärm festgelegten Rahmen zulässig. In einer Analyse ist zunächst mit für Gewerbegebiete typischen Pegeln der flächenbezogenen Schallleistung untersucht worden, welche Immissionssituation sich für die betroffene Wohnbebauung bei uneingeschränkter Nutzung der Gewerbegebiete ergibt.

Auf Grundlage der in der Anlage 3.2 angegebenen Ergebnisse der Analyse ist festzustellen, dass sich bei uneingeschränkter typischer Nutzung des geplanten Gewerbegebiets Überschreitungen der jeweiligen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die Gesamtbelastung (Vorbelastung und Zusatzbelastung durch den Bebauungsplan Nr. 162) von bis zu rd. 5 dB am Tage und von bis zu rd. 10 dB(A) in der Nacht ergeben. Eine uneingeschränkte Nutzung der geplanten Gewerbegebiete ist somit nicht möglich.

Die ermittelten Überschreitungen lassen sich nicht durch eine Vergrößerung des Abstandes zwischen schutzbedürftiger Nutzung und schallemittierender Nutzung ausreichend reduzieren. Die Planung kann trotzdem umgesetzt werden, wenn eine Begrenzung der Geräuschemissionen des Plangebiets sichergestellt wird. Die Emissionen werden dabei so begrenzt, dass Immissionsreserven aufgrund der Vorbelastung durch bestehende Gewerbegebiete an den jeweiligen Immissionsorten ausgeschöpft werden. An Immissionsorten, wo eine Ausschöpfung durch die plangegebene Vorbelastung nicht ausgeschlossen werden kann, wird auf einen nicht relevanten Beitrag des Plangebiets zu den Gesamtimmissionen abgestellt. Diese Immissionsbeiträge des Plangebiets werden als Planwerte bezeichnet.

Die Planwerte in Anlage 4.2 und 5.2 berechnen sich im Allgemeinen als energetische Differenz von Immissionsrichtwert und Vorbelastung. An den Immissionsorten, an denen der Immissionsrichtwert bereits von der Vorbelastung ausgeschöpft oder nur geringfügig unterschritten wird, werden Planwerte angesetzt, die 6 dB unter dem Immissionsrichtwert liegen. Dieses Herangehensweise ist an die TA Lärm angelehnt, nach der Geräuschimmissionen, die die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreiten, als nicht relevant anzusehen sind. Insbesondere wird durch die Anwendung des Nichtrelevanzkriteriums der TA Lärm auf das gesamte Plangebiet sichergestellt, dass die Geräuschimmissionen jedes einzelnen Betriebes im Plangebiet bei Einhaltung der Emissionskontingente ebenfalls unterhalb der „Relevanzschwelle“ liegen werden.

Die Emissionskontingente sind derart zu ermitteln, dass die Planwerte von den Zusatzbelastungen (Immissionskontingenten) eingehalten oder unterschritten werden. Es wurden zwei Varianten von Emissionskontingentierungen untersucht.

Variante 1 (Anlage 4.1) zeigt, welche Emissionskontingente sich bei einer möglichst gleichmäßigen Verteilung der Emissionskontingente im Plangebiet ergeben würden. Die Emissionen der Flächen des Bebauungsplans Nr. 162 müssten auf zwischen 50 und 65 dB(A) je Quadratmeter am Tage und zwischen 33 und 40 dB(A) je Quadratmeter in der Nacht begrenzt werden.

In der Anlage 5.1 ist eine Erhöhung der Emissionskontingente der südlichen Teilflächen dargestellt (Variante 2). Es ergeben sich für die einzelnen Teilflächen Emissionskontingente von 48 bis 63 dB(A) je Quadratmeter am Tage und 31 bis 40 dB(A) je Quadratmeter in der Nacht.

In den Tabellen der Anlagen 3.2, 4.2 und 5.2 sind auch Immissionsorte in den benachbarten Gewerbe- bzw. Industriegebieten aufgeführt. Es ist ersichtlich, dass diese Immissionsorte nicht maßgeblich für die Begrenzung der Emissionen des Plangebiets sind. Aus Gründen der Systematik im Geräuschimmissionsschutz, nach der geplante Nutzungen auf die bestehende Nachbarschaft Rücksicht zu nehmen haben, sind Immissionsorte in Gewerbegebieten und in Industriegebieten zunächst berücksichtigt worden. Aufgrund der Berechnungsergebnisse kann an dieser Stelle die Frage offen bleiben, ob zwischen schutzbedürftigen Nutzungen in bestehenden Gewerbegebieten und schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb der geplanten Gewerbegebiete unterschieden werden darf.

Der maßgebliche Immissionsort für das gesamte Plangebiet ist der Immissionsort IP 2. In nördlicher und östlicher Richtung befinden sich jedoch keine Wohnbauflächen. In dieser Richtung liegen gegebenenfalls Büronutzungen oder in Gewerbegebieten ausnahmsweise zulässige Betriebsleiterwohnungen. In nördlicher und östlicher Richtung ist somit eine Erhöhung der Emissionskontingente möglich. Dabei kann u. E. das Verfahren der DIN 45691 nicht schematisch angewendet werden. Eine schematische Anwendung würde sich am Schutzanspruch von Immissionsorten in Gewerbegebieten außerhalb des Plangebiets orientieren. Bei dieser Vorgehensweise würden schutzbedürftige Nutzungen gleicher Schutzbedürftigkeit außerhalb und innerhalb des Plangebiets unterschiedlich behandelt werden. Dies verletzt u. E. das Prinzip der Gleichbehandlung. Aus diesem Grunde werden die Emissionskontingente richtungsabhängig auf Werte angehoben, die in etwa denen einer gebietstypischen Nutzung von Gewerbegebieten entsprechen.

Im Bebauungsplan sind dann außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, welche die Sektoren begrenzen. Die Sektorgrenze verläuft entlang der Planstraße „Verlängerung der Johann-Koch-Straße“, und kann beispielsweise durch folgenden Bezugspunkt und Winkel definiert werden: Der Bezugspunkt hat die Koordinaten E= 552957,25 und N = 5790169,68 (UTM) bzw. R = 3553053,926 und H = 5792045,348 (Gauß-Krüger), der Sektor überstreicht die Winkel von 335° bis 180°, wobei 0° in Richtung Norden weist. Der Sektor ist mit „A“ zu bezeichnen. Die Festsetzungen nach 4.6 der Norm sind durch folgenden Text zu ergänzen:

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

Zusatzkontingente in dB(A) für den Richtungssektor

| Richtungssektor | Zusatzkontingent tags | Zusatzkontingent nachts |
|-----------------|-----------------------|-------------------------|
| A | 7 | 10 |

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei die Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.“

Durch diese Erhöhung der Emissionskontingente ergeben sich für alle Teilflächen bis auf die kleine Teilfläche im Nordosten Emissionskontingente von maximal 65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts für den Richtungssektor. Diese Emissionskontingente können somit als gebietstypisch Emissionen angesehen werden (s. Abschnitt 3.3). Die Fragestellung des Immissionsschutzes für schutzbedürftige Nutzungen auf direkten Nachbarflächen in den Gewerbegebieten innerhalb des Plangebiets ist daher analog der bei unkontingentierten Gewerbegebieten. Für die kleine Teilfläche im Nordosten des Plangebiets entsteht für ein Emissionskontingent von 70 dB(A) tags für den Richtungssektor hierzu kein Widerspruch, da diese aufgrund ihrer geringen Größe nur einen kleinen Beitrag zu den Gesamtmissionen leisten kann und in der fraglichen Richtung Immissionsorte außerhalb des Richtungssektors maßgebend für diese Fläche werden.

Der in Abschnitt 3.4 skizzierten Systematik der DIN 45691 folgend kann festgestellt werden, dass bei Umsetzung der untersuchten Emissionskontingentierung der beiden Varianten die jeweiligen Orientierungswerte bzw. die Immissionsrichtwerte an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung auch zukünftig durch die Gesamtmissionen aller gewerblichen Anlagen eingehalten werden. Zu den Gesamtmissionen zählen neben den Immissionen aus dem Plangebiet die derzeit vorhandenen bzw. zukünftig zu erwartenden Geräusche der Firmen in den angrenzenden Gewerbe- und Industriegebieten.

4.4 Emissionen planinduzierter Verkehre auf öffentlichen Straßen

Mit der Ausweisung von Gewerbegebieten kann die Erzeugung von zusätzlichen Kfz-Verkehren auf öffentlichen Straßen verbunden sein. Eine planbedingte Lärmzunahme von Verkehrslärm ist mit Bezugnahme auf die aktuelle Rechtsprechung (vgl. z. B. OVG NRW 7 aD 76/02.NE v. 07.10.2004 und OVG NRW 7 D 89/06.NE v. 28.06.2007) in ihren Auswirkungen auf die schutzbedürftige Bebauung außerhalb des Plangebiets gesondert zu untersuchen. Als obere Grenze der Zumutbarkeit wird nach den Entscheidungen des

Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG 4N6.88 BRS 50 Nr. 25 v. 18.12.1999 und BVerwG, 25.06.1982, 8C 15/80) und des OVG NRW (7a D 91/01 NE v. 08.04.2002) der Bereich der ehemaligen Lärmsanierungsgrenzwerte (70/60 dB(A) Tag/Nacht für Wohngebiete, bis 75/65 dB(A) für Gewerbegebiete) angesehen.

Aufgrund des Ausbaugrades der Zufahrtsstraßen Ludwig-Erhard-Straße und Johann-Koch-Straße und der Entfernung dieser Straßen zur nächstgelegenen schutzwürdigen Wohnbebauung kann eine Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefahr ohne rechnerischen Nachweis ausgeschlossen werden.

5 Zusammenfassung

In dieser schalltechnischen Untersuchung wurde die Ausweisung eines Gewerbegebiets durch den Bebauungsplan Nr. 162 hinsichtlich der Auswirkungen auf den Schutz der Nachbarschaft vor unzumutbaren Geräuschbelästigungen untersucht. Es zeigte sich, dass zur Sicherstellung des Schutzes der Nachbarschaft das Emissionsverhalten des Gewerbegebiets eingeschränkt werden muss. Die bestehende Geräuschbelastung wurde hierbei berücksichtigt.

GTA mbH

im Rahmen der Qualitätssicherung gelesen:



Dipl.-Ing. Pia Budde



Dipl.-Phys. Dipl.-Ing. Kai Schirmer

© 2013 GTA Gesellschaft für Technische Akustik mbH

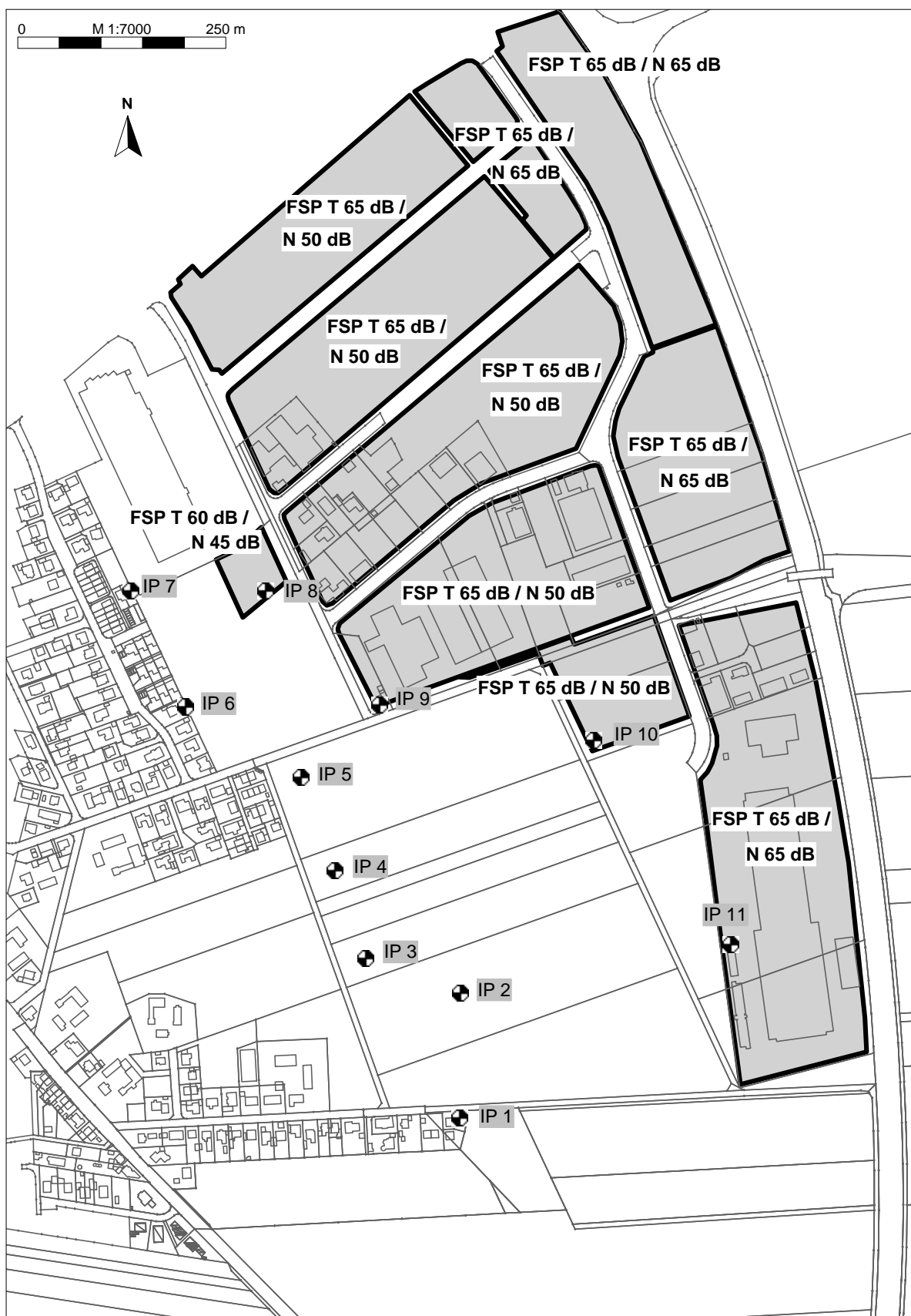
Auszüge aus diesem Gutachten dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verfassers vervielfältigt werden.



Projekt: Bebauungsplan Nr. 162
"Erweiterung Gewerbegebiet
Pattensen - Südteil", Stadt Pattensen

Darstellung: Übersichtsplan mit
Lage des Plangebiets,
Schutzbedürftigkeiten

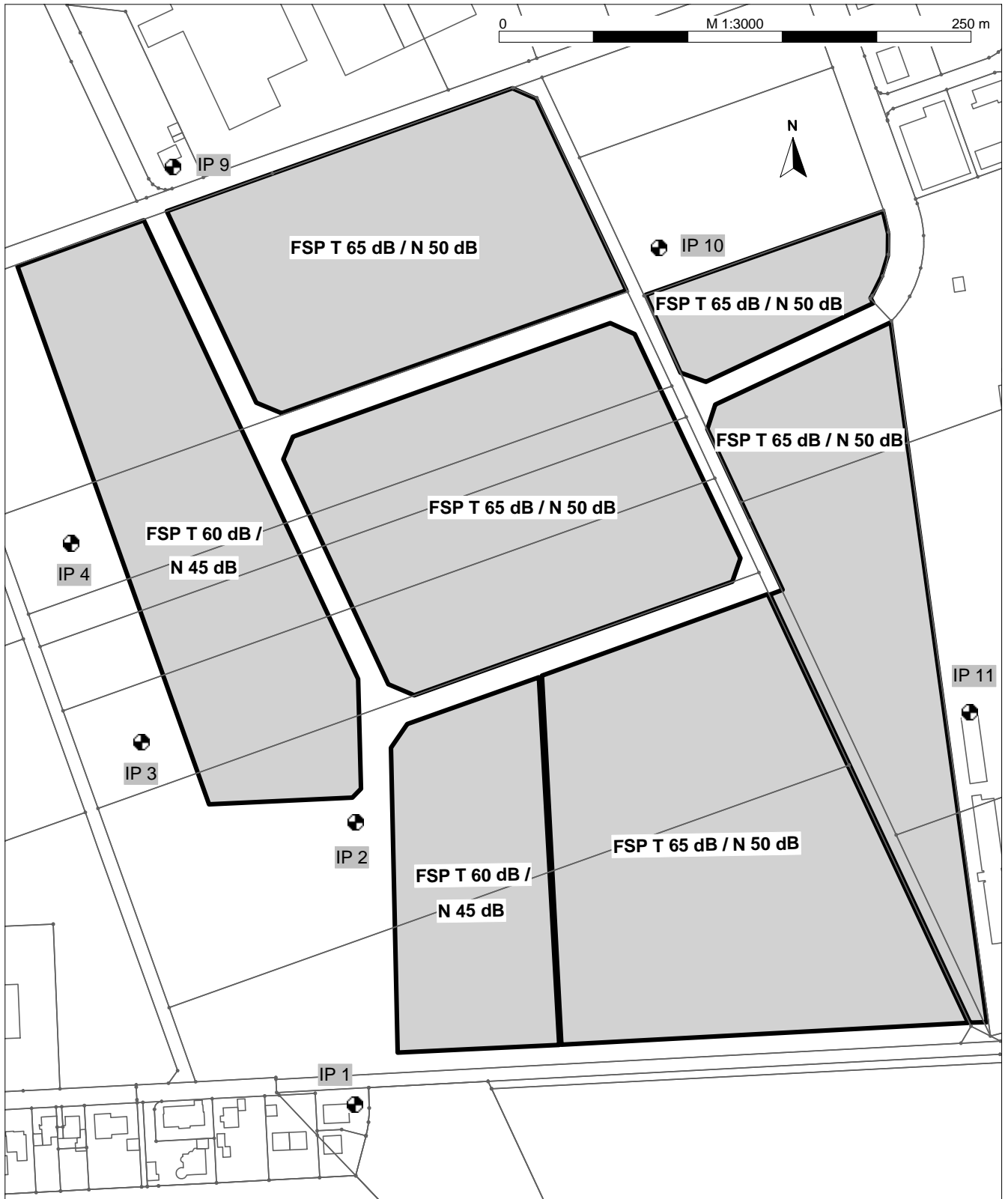
Projekt-Nr.: B611309
Datum: 17.10.2013
Anlage: 1



Projekt: Bebauungsplan Nr. 162
"Erweiterung Gewerbepark
Pattensen - Südteil", Stadt Pattensen

Darstellung: Plangegebene
Vorbelastung,
Immissionsorte

Projekt-Nr.: B611309
Datum: 17.10.2013
Anlage: 2



Projekt: Bebauungsplan Nr. 162
"Erweiterung Gewerbegebiet
Pattensen - Südteil", Stadt Pattensen

Darstellung: Analyse mit gebiets-
typischen Ansätzen

Projekt-Nr.: B611309
Datum: 17.10.2013
Anlage: 3.1

Gesamtbelastung

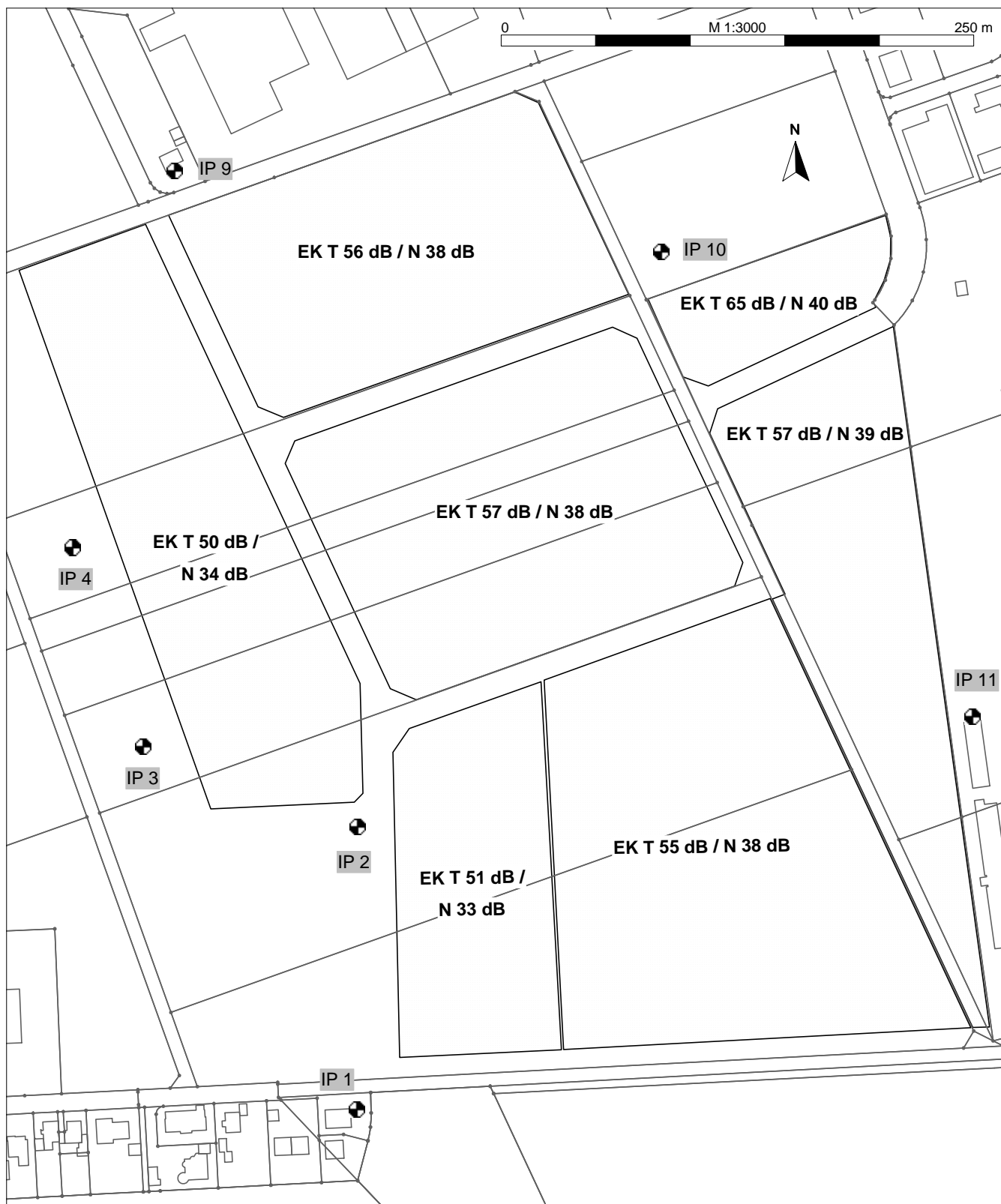
| Immissionsort | IRW | $L_{r,vor,Tag}$ | Plangebiet | Gesamt | IRW | $L_{r,vor,Nacht}$ | Plangebiet | Gesamt |
|---------------|-----|-----------------|------------|--------|-----|-------------------|------------|--------|
| IP 01 | 55 | 50,3 | 54,6 | 56,0 | 40 | 47,8 | 39,6 | 48,4 |
| IP 02 | 55 | 52,1 | 59,7 | 60,4 | 40 | 49,2 | 44,7 | 50,5 |
| IP 03 | 55 | 51,7 | 56,9 | 58,0 | 40 | 47,8 | 41,9 | 48,8 |
| IP 04 | 55 | 52,9 | 57,2 | 58,6 | 40 | 47,9 | 42,2 | 48,9 |
| IP 05 | 55 | 54,5 | 56,2 | 58,4 | 40 | 48,1 | 41,2 | 48,9 |
| IP 06 | 55 | 53,5 | 49,6 | 55,0 | 40 | 46,6 | 34,6 | 46,9 |
| IP 07 | 55 | 53,9 | 47,0 | 54,7 | 40 | 46,3 | 32,0 | 46,5 |
| IP 08 | 60 | 58,2 | 49,8 | 58,8 | 45 | 48,9 | 34,8 | 49,1 |
| IP 09 | 65 | 54,7 | 59,2 | 60,5 | 50 | 49,6 | 44,2 | 50,7 |
| IP 10 | 65 | 57,5 | 61,6 | 63,0 | 50 | 54,6 | 46,6 | 55,2 |
| IP 11 | 70 | 50,3 | 62,2 | 62,5 | 70 | 44,3 | 47,2 | 49,0 |

$L_{r,vor}$ = Beurteilungspegel der Vorbelastung in dB(A)

Plangebiet = Immissionspegel des Plangebiets in dB(A)

Gesamt = Gesamt-Immissionspegel in dB(A)

IRW = Immissionsrichtwert in dB(A)



Projekt: Bebauungsplan Nr. 162
"Erweiterung Gewerbegebiet
Pattensen - Südteil", Stadt Pattensen

Darstellung: Emissionskontingente
Variante 1

Projekt-Nr.: B611309
Datum: 17.10.2013
Anlage: 4.1



Planwerte

| Immissionsort | IRW | $L_{r,vor,Tag}$ | Planw. | IRW | $L_{r,vor,Nacht}$ | Planw. |
|---------------|-----|-----------------|--------|-----|-------------------|--------|
| IP 01 | 55 | 50,3 | 53,2 | 40 | 47,8 | 34,0 |
| IP 02 | 55 | 52,1 | 51,9 | 40 | 49,2 | 34,0 |
| IP 03 | 55 | 51,7 | 52,3 | 40 | 47,8 | 34,0 |
| IP 04 | 55 | 52,9 | 50,8 | 40 | 47,9 | 34,0 |
| IP 05 | 55 | 54,5 | 49,0 | 40 | 48,1 | 34,0 |
| IP 06 | 55 | 53,5 | 49,7 | 40 | 46,6 | 34,0 |
| IP 07 | 55 | 53,9 | 49,0 | 40 | 46,3 | 34,0 |
| IP 08 | 60 | 58,2 | 55,3 | 45 | 48,9 | 39,0 |
| IP 09 | 65 | 54,7 | 64,6 | 50 | 49,6 | 44,0 |
| IP 10 | 65 | 57,5 | 64,1 | 50 | 54,6 | 44,0 |
| IP 11 | 70 | 50,3 | 70,0 | 70 | 44,3 | 70,0 |

Emissionskontingentierung Variante 1

| Immissionsort | IRW | $L_{IK,T}$ | Diff. | IRW | $L_{IK,N}$ | Diff. |
|---------------|-----|------------|-------|-----|------------|-------|
| IP 01 | 55 | 47,8 | -7,2 | 40 | 29,7 | -10,3 |
| IP 02 | 55 | 51,9 | -3,1 | 40 | 34,0 | -6,0 |
| IP 03 | 55 | 49,6 | -5,4 | 40 | 31,8 | -8,2 |
| IP 04 | 55 | 49,8 | -5,2 | 40 | 32,1 | -7,9 |
| IP 05 | 55 | 48,8 | -6,2 | 40 | 31,1 | -8,9 |
| IP 06 | 55 | 44,0 | -11,0 | 40 | 25,4 | -14,6 |
| IP 07 | 55 | 41,9 | -13,1 | 40 | 23,2 | -16,8 |
| IP 08 | 60 | 44,3 | -15,7 | 45 | 25,6 | -19,4 |
| IP 09 | 65 | 51,5 | -13,5 | 50 | 33,3 | -16,7 |
| IP 10 | 65 | 58,2 | -6,8 | 50 | 36,2 | -13,8 |
| IP 11 | 70 | 54,4 | -15,6 | 70 | 36,2 | -33,8 |

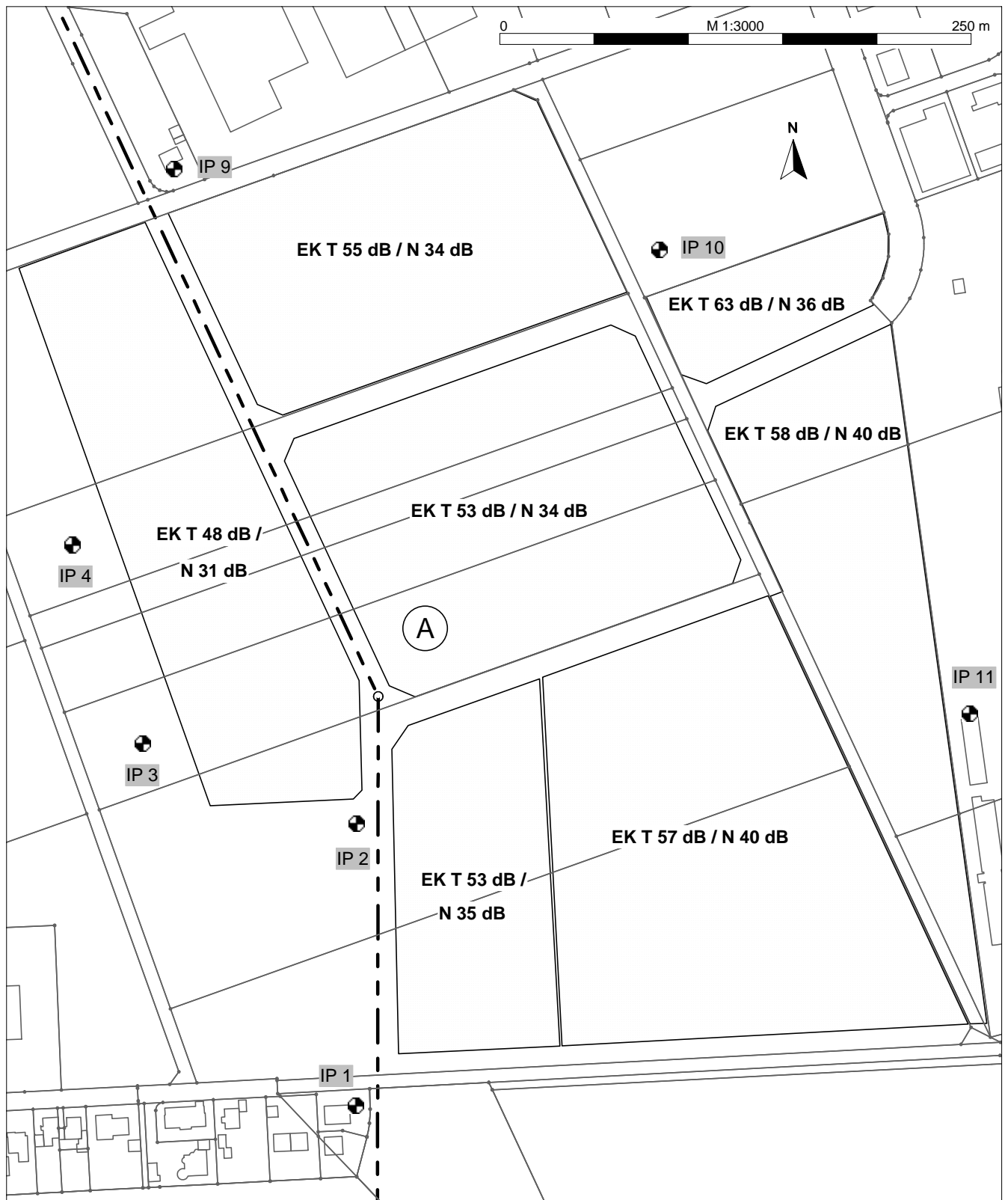
Vergleich der Immissionskontingente mit den Planwerten

| Immissionsort | Planw. | $L_{IK,T}$ | Diff. | Planw. | $L_{IK,N}$ | Diff. |
|---------------|--------|------------|-------|--------|------------|-------|
| IP 01 | 53,2 | 47,8 | -5,4 | 34,0 | 29,7 | -4,3 |
| IP 02 | 51,9 | 51,9 | 0,0 | 34,0 | 34,0 | 0,0 |
| IP 03 | 52,3 | 49,6 | -2,7 | 34,0 | 31,8 | -2,2 |
| IP 04 | 50,8 | 49,8 | -1,0 | 34,0 | 32,1 | -1,9 |
| IP 05 | 49,0 | 48,8 | -0,2 | 34,0 | 31,1 | -2,9 |
| IP 06 | 49,7 | 44,0 | -5,7 | 34,0 | 25,4 | -8,6 |
| IP 07 | 49,0 | 41,9 | -7,1 | 34,0 | 23,2 | -10,8 |
| IP 08 | 55,3 | 44,3 | -11,0 | 39,0 | 25,6 | -13,4 |
| IP 09 | 64,6 | 51,5 | -13,1 | 44,0 | 33,3 | -10,7 |
| IP 10 | 64,1 | 58,2 | -5,9 | 44,0 | 36,2 | -7,8 |
| IP 11 | 70,0 | 54,4 | -15,6 | 70,0 | 36,2 | -33,8 |

 L_{IK} = Immissionskontingent in dB(A) $L_{r,vor}$ = Beurteilungspegel der Vorbelastung in dB(A)

Planw. = Planwert in dB(A)

IRW = Immissionsrichtwert in dB(A)



Projekt: Bebauungsplan Nr. 162
"Erweiterung Gewerbepark
Pattensen - Südteil", Stadt Pattensen

Darstellung: Emissionskontingente
Variante 2

Projekt-Nr.: B611309
Datum: 17.10.2013
Anlage: 5.1



Planwerte

| Immissionsort | IRW | $L_{r,vor,Tag}$ | Planw. | IRW | $L_{r,vor,Nacht}$ | Planw. |
|---------------|-----|-----------------|--------|-----|-------------------|--------|
| IP 01 | 55 | 50,3 | 53,2 | 40 | 47,8 | 34,0 |
| IP 02 | 55 | 52,1 | 51,9 | 40 | 49,2 | 34,0 |
| IP 03 | 55 | 51,7 | 52,3 | 40 | 47,8 | 34,0 |
| IP 04 | 55 | 52,9 | 50,8 | 40 | 47,9 | 34,0 |
| IP 05 | 55 | 54,5 | 49,0 | 40 | 48,1 | 34,0 |
| IP 06 | 55 | 53,5 | 49,7 | 40 | 46,6 | 34,0 |
| IP 07 | 55 | 53,9 | 49,0 | 40 | 46,3 | 34,0 |
| IP 08 | 60 | 58,2 | 55,3 | 45 | 48,9 | 39,0 |
| IP 09 | 65 | 54,7 | 64,6 | 50 | 49,6 | 44,0 |
| IP 10 | 65 | 57,5 | 64,1 | 50 | 54,6 | 44,0 |
| IP 11 | 70 | 50,3 | 70,0 | 70 | 44,3 | 70,0 |

Emissionskontingentierung Variante 2

| Immissionsort | IRW | $L_{IK,T}$ | Diff. | IRW | $L_{IK,N}$ | Diff. |
|---------------|-----|------------|-------|-----|------------|-------|
| IP 01 | 55 | 48,4 | -6,6 | 40 | 30,5 | -9,5 |
| IP 02 | 55 | 51,9 | -3,1 | 40 | 34,0 | -6,0 |
| IP 03 | 55 | 48,4 | -6,6 | 40 | 30,3 | -9,7 |
| IP 04 | 55 | 48,4 | -6,6 | 40 | 29,9 | -10,1 |
| IP 05 | 55 | 47,4 | -7,6 | 40 | 28,7 | -11,3 |
| IP 06 | 55 | 42,9 | -12,1 | 40 | 23,8 | -16,2 |
| IP 07 | 55 | 40,9 | -14,1 | 40 | 21,7 | -18,3 |
| IP 08 | 60 | 43,2 | -16,8 | 45 | 23,8 | -21,2 |
| IP 09 | 65 | 50,3 | -14,7 | 50 | 30,3 | -19,7 |
| IP 10 | 65 | 56,4 | -8,6 | 50 | 33,7 | -16,3 |
| IP 11 | 70 | 55,1 | -14,9 | 70 | 37,1 | -32,9 |

Vergleich der Immissionskontingente mit den Planwerten

| Immissionsort | Planw. | $L_{IK,T}$ | Diff. | Planw. | $L_{IK,N}$ | Diff. |
|---------------|--------|------------|-------|--------|------------|-------|
| IP 01 | 53,2 | 48,4 | -4,8 | 34,0 | 30,5 | -3,5 |
| IP 02 | 51,9 | 51,9 | 0,0 | 34,0 | 34,0 | 0,0 |
| IP 03 | 52,3 | 48,4 | -3,9 | 34,0 | 30,3 | -3,7 |
| IP 04 | 50,8 | 48,4 | -2,4 | 34,0 | 29,9 | -4,1 |
| IP 05 | 49,0 | 47,4 | -1,6 | 34,0 | 28,7 | -5,3 |
| IP 06 | 49,7 | 42,9 | -6,8 | 34,0 | 23,8 | -10,2 |
| IP 07 | 49,0 | 40,9 | -8,1 | 34,0 | 21,7 | -12,3 |
| IP 08 | 55,3 | 43,2 | -12,1 | 39,0 | 23,8 | -15,2 |
| IP 09 | 64,6 | 50,3 | -14,3 | 44,0 | 30,3 | -13,7 |
| IP 10 | 64,1 | 56,4 | -7,7 | 44,0 | 33,7 | -10,3 |
| IP 11 | 70,0 | 55,1 | -14,9 | 70,0 | 37,1 | -32,9 |

 L_{IK} = Immissionskontingent in dB(A) $L_{r,vor}$ = Beurteilungspegel der Vorbelastung in dB(A)

Planw. = Planwert in dB(A)

IRW = Immissionsrichtwert in dB(A)