

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Str. 11
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.com

Dipl.-Ing. (FH) Christian Weigl
Telefon +49(89)85602 250
Christian.Weigl@mbbm.com

18. Dezember 2015
M122660/02 WGL/MARR

Stadt Schwabach

1. Änderung Bebauungsplan S-25-67

Schalltechnisches Gutachten

Bericht Nr. M122660/02

Auftraggeber:

Stadt Schwabach
Amt für Stadtplanung und Bauordnung
Albrecht-Achilles-Str. 6/8
91126 Schwabach

Bearbeitet von:

Dipl.-Ing. (FH) Christian Weigl

Berichtsumfang:

Insgesamt 30 Seiten, davon
22 Seiten Textteil,
6 Seiten Anhang A und
2 Seiten Anhang B.

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

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

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Situation und Aufgabenstellung	6
2 Anforderungen an den Schallschutz	7
2.1 Bauleitplanung – DIN 18005	7
2.2 Gewerbegeräusche – TA Lärm	8
2.3 Forderungen der Immissionsschutzbörde	9
3 Durchführung der Emissionskontingentierung	10
3.1 Allgemeines	10
3.2 Festlegung der Gesamt-Immissionswerte L_{GI}	11
3.3 Festlegung der Planwerte L_{PI}	11
3.4 Festsetzen von Teilflächen	12
3.5 Auswahl geeigneter Immissionsorte zur Bestimmung der Emissionskontingente	12
3.6 Bestimmung der Emissionskontingente L_{EK} und der Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$	12
3.7 Berechnung der Schallimmissionskontingente L_{IK} unter Berücksichtigung der Zusatzkontingente $L_{IK,zus}$	15
3.8 Beurteilung	19
4 Festsetzungen im Bebauungsplan	20
5 Grundlagen	22
Anhang A: Abbildungen	
Anhang B: Berechnungsprotokoll (Auszug)	

Zusammenfassung

Für den Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans S-25-67 [1] der Stadt Schwabach, der auch das Grundstück Flur Nr. 803/3 (Limbacher Str. 31) mit einem Wohnhaus beinhaltet, sollte eine Emissionskontingentierung nach der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [8] durchgeführt werden.

Durch die Emissionskontingentierung war sicherzustellen, dass die gemäß TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ [9] zulässigen Immissionsrichtwerte im nördlich angrenzenden Mischgebiet (MI) und in den Allgemeinen Wohngebieten (WA) im Nordosten, Osten, Süden, Westen und Nordwesten eingehalten werden.

Weiterhin war zu prüfen, ob bzw. unter welchen Umständen aus schalltechnischer Sicht Betriebsleiterwohnungen im Plangebiet zugelassen werden können. Die Nutzung des Wohnhauses innerhalb des Gewerbegebiets auf Grundstück Flur Nr. 803/3 (Limbacher Str. 31) ist ebenfalls zu gewährleisten.

Im vorliegenden schalltechnischen Gutachten wurden Planwerte für die Schallimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten zugrunde gelegt, die in Abstimmung mit dem Immissionsschutzamt [2] festgelegt wurden. Der Geräuschvorbelastung durch das angrenzende Mischgebiet (MI) im Norden und dem gewerblich genutzten Parkplatz auf Grundstück Flur Nr. 802/6 wurde dabei gemäß [2] in der Weise Rechnung getragen, dass an den Immissionsorten mit Geräuschvorbelastungen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um 2 dB(A) bis 3 dB(A) unterschritten werden (vgl. Kapitel 2.3).

Der Planteil der 1. Änderung des Bebauungsplans S-25-67 ist im Anhang A auf Seite 2 enthalten.

Einen Lageplan mit der Darstellung der im Berechnungsmodell zugrunde gelegten "Bebauungsplan-Quellen" bzw. der Gliederung des Gewerbegebiets (GE) und der maßgeblichen Immissionsorte im Umfeld des Geltungsbereichs zeigt die Abbildung im Anhang A auf Seite 3.

Die Richtungssektoren mit Zusatzkontingenten für die Tagzeit und die Nachtzeit zeigen die Abbildungen auf den Seiten 4, 5 und 6 im Anhang A für 3 Situationen mit unterschiedlicher Zielsetzung hinsichtlich der Nutzung des Grundstücks Flur Nr. 802/6.

In der Situation 1 wird der Fortbestand des gewerblichen Parkplatzes auf Flur Nr. 802/6 zugrunde gelegt. In der Situation 2 wird ein allgemeines Wohngebiet (WA) anstelle des derzeit bestehenden gewerblichen Parkplatzes zugrunde gelegt. Die Situation 3 ermöglicht sowohl den Fortbestand des gewerblichen Parkplatzes auf Flur Nr. 802/6 als auch eine WA-Bebauung anstelle des Parkplatzes. In beiden Situationen unter Berücksichtigung einer WA-Bebauung auf Flur Nr. 802/6 (Situation 2 und 3) wird sicher gestellt, dass an der möglichen WA-Bebauung keine Einschränkungen aufgrund der Gewerbegeräuschimmissionen resultieren.

Die Angaben auf Seite 4 im Anhang A gelten für die Situation mit Berücksichtigung des bestehenden Parkplatzes auf Flur Nr. 802/6 (unmittelbar östlich vom Immissionsort IO 9).

Die Angaben auf Seite 5 im Anhang A gelten für die Situation mit einem allgemeinen Wohngebiet (WA) auf Flur Nr. 802/6 (unter Wegfall des derzeitigen Parkplatzes).

Die Angaben auf Seite 6 im Anhang A ermöglichen sowohl den Fortbestand des Parkplatzes als auch die Errichtung einer WA-Bebauung auf Flur Nr. 802/6 (unter Wegfall des derzeitigen Parkplatzes).

Die schalltechnische Untersuchung erbrachte folgende Ergebnisse:

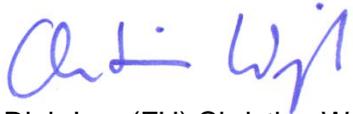
- Mit den im Kapitel 3.6.1 ermittelten Emissionskontingenten L_{EK} und den in den Kapiteln 3.6.2 bis 3.6.4 ermittelten Zusatzkontingenten $L_{EK,zus}$ für die jeweiligen Richtungssektoren werden die Planwerte L_{PL} an allen Immissionsorten eingehalten.
- Die Zusatzkontingente gemäß Kapitel 3.6.2 in Verbindung mit den Richtungssektoren gemäß Abbildung auf Seite 4 in Anhang A gelten dabei für die Situation 1 mit bestehendem gewerblichen Parkplatz auf Flur Nr. 802/6.
- Die Zusatzkontingente gemäß Kapitel 3.6.3 in Verbindung mit den Richtungssektoren gemäß Abbildung auf Seite 5 in Anhang A gelten dabei für die Situation 2 mit WA-Bebauung auf Flur Nr. 802/6.
- Die Zusatzkontingente gemäß Kapitel 3.6.4 in Verbindung mit den Richtungssektoren gemäß Abbildung auf Seite 6 in Anhang A gelten dabei für die Situation 3 mit bestehendem gewerblichen Parkplatz oder mit WA-Bebauung auf Flur Nr. 802/6.
- Die zulässigen Schallimmissionen (gemäß den Spalten 8 und 9 in den Tabellen 3 bis 5) fallen bei Situation 3 an den Immissionsorten IO 7 und IO 8 sowie an den Immissionsorten IO 10 A-C um 1 bis 2 dB(A) geringer aus als bei Situation 2. Gegenüber der Situation 1 fallen die zulässigen Schallimmissionen der Situation 3 an den Immissionsorten IO 7 bis IO 10 A-C um 1 bis 2 dB(A) geringer aus (also zusätzlich auch an IO 9).

Hinweise:

Die in die 1. Änderung des Bebauungsplans S-25-67 aufzunehmenden Festsetzungen sind im Kapitel 4 enthalten. Hierbei ist die Beurteilung und Diskussion im Kapitel 3.8 zu beachten. In diesen Kapiteln werden auch die Themen Betriebsleiterwohnungen im Bebauungsplangebiet und Wohnhaus auf der Teilfläche GE 7 abgehandelt.

Weiterhin ist zu beachten, dass die Richtungssektoren E bis G bzw. E bis H der Situationen 1, 2 und 3 **nicht identisch** sind (vgl. Abbildungen auf den Seiten 4 bis 6 in Anhang A).

Für den technischen Inhalt verantwortlich:



Dipl.-Ing. (FH) Christian Weigl
Telefon +49(89)85602-250

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

1 Situation und Aufgabenstellung

In der Stadt Schwabach bezieht die Firma Niehoff sukzessive ihren neuen Firmenstandort in der Penzendorfer Hauptstraße. Aus diesem Grund wird der bisherige Standort Fürther Straße 14 – 18 frei.

Das bisherige Betriebsgelände soll einer neuen gewerblichen Nutzung zugeführt und zu diesem Zweck der rechtskräftige Bebauungsplan geändert werden. Für den Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans S-25-67 [1], der auch das Grundstück Flur Nr. 803/3 (Limbacher Str. 31) mit einem Wohnhaus beinhaltet, soll eine Emissionskontingentierung nach der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [8] durchgeführt werden.

Durch die Emissionskontingentierung ist sicherzustellen, dass die gemäß TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ [9] zulässigen Immissionsrichtwerte im nördlich angrenzenden Mischgebiet (MI) und in den Allgemeinen Wohngebieten (WA) im Nordosten, Osten, Süden, Westen und Nordwesten eingehalten werden.

Dabei sind zunächst zwei Situationen zu betrachten. In der Situation 1 ist der Fortbestand des gewerblichen Parkplatzes auf Flur Nr. 802/6 südwestlich der Fürther Straße zugrunde zu legen. In der Situation 2 soll auf Flur Nr. 802/6 anstelle des derzeit bestehenden gewerblichen Parkplatzes ein allgemeines Wohngebiet (WA) zugrunde gelegt werden (vgl. Anhang A, Seite 3, Grundstück mit den Immissionsorten IO P1 bis P3). Anschließend soll in einer 3. Situation die Emissionskontingentierung dargelegt werden, die sowohl den Fortbestand des gewerblichen Parkplatzes auf Flur Nr. 802/6 ermöglicht als auch eine WA-Bebauung anstelle dieses Parkplatzes ohne Einschränkungen bzgl. der Gewerbegeräuschemissionen sicher stellt.

Weiterhin ist zu prüfen, ob bzw. unter welchen Umständen aus schalltechnischer Sicht Betriebsleiterwohnungen im Plangebiet zugelassen werden können. Die Nutzung des Wohnhauses innerhalb des Gewerbegebiets auf Grundstück Flur Nr. 803/3 (Limbacher Str. 31) muss ebenfalls sichergestellt sein.

Für die Bebauungsplanänderung soll schließlich ein Vorschlag für die textlichen Festsetzungen erarbeitet werden.

2 Anforderungen an den Schallschutz

2.1 Bauleitplanung – DIN 18005

Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau gibt die Norm DIN 18005 [5]. Sie enthält im Beiblatt 1 [6] schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte für Gewerbegeräusche betragen:

in reinen Wohngebieten (WR), Wochen- endhaus- und Ferienhausgebieten	tagsüber	50 dB(A).
	nachts	35 dB(A).
in allgemeinen Wohngebieten (WA), Klein- siedlungs- (WS) und Campingplatzgebieten	tagsüber	55 dB(A).
	nachts	40 dB(A).
in besonderen Wohngebieten (WB)	tagsüber	60 dB(A).
	nachts	40 dB(A).
in Misch- und Dorfgebieten (MI/MD)	tagsüber	60 dB(A).
	nachts	45 dB(A).
in Gewerbe- u. Kerngebieten (GE/MK)	tagsüber	65 dB(A).
	nachts	50 dB(A).

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

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

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

2.2 Gewerbegeräusche – TA Lärm

Neben den Anforderungen der DIN 18005 gelten für gewerbliche Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG [7]) zusätzlich die Anforderungen der TA Lärm [9]. Sie enthält folgende Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung:

Tabelle 1. Immissionsrichtwerte in dB(A) nach TA Lärm in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung.

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags	nachts
	(06:00 bis 22:00 Uhr)	(22:00 bis 06:00 Uhr)
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Misch-, Kern- und Dorfgebiete (MI/MD/MK)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen gewerblicher Anlagen. Geräuschimmissionen anderer Arten von Schallquellen (z. B. Verkehr, Gewerbe und Freizeit) sind getrennt zu beurteilen.

Die TA Lärm enthält weiterhin u. a. die folgenden "besonderen Regelungen" zur Gemengelage und zur Vorbelastung:

- Gemengelagen

Wenn gewerblich genutzte Gebiete und Wohngebiete aneinandergrenzen, können die Immissionsrichtwerte für die Wohngebiete auf einen Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärm-minderungstechnik eingehalten wird.

- Vorbelastung

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 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

2.3 Forderungen der Immissionsschutzbörde

Mit der Immissionsschutzbehörde der Stadt Schwabach wurden die maßgeblichen Immissionsorte und die Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Geltungsbereichs der 1. Bebauungsplanänderung abgestimmt [2]. Die maßgeblichen Immissionsorte sind in der Abbildung auf Seite 3 in Anhang A dargestellt. Darin ist auf Flur Nr. 805 (Teilfläche) auch die neue Bebauung gemäß Bauantrag [4] aufgenommen, die sich derzeit in Bau befindet.

In der nachfolgenden Tabelle 2 werden die maßgeblichen Immissionsorte, die zugehörige Gebietsausweisung, die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm und die Planwerte (einzuhaltende Schallimmissionen aus dem Gewerbegebiet 1. Änderung Bebauungsplan S-25-67) für Situation 1 und 2 zusammengefasst.

Tabelle 2. Maßgebliche Immissionsorte, Gebietsausweisung, Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm und zugrunde zu legende Planwerte für die Situation 1 und die Situation 2.

Immissions- ort	Gebiets- ausweisung	IRW		Planwert L_{PI}		Planwert L_{PI}	
		gemäß TA Lärm		für Situation 1		für Situation 2	
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
IO 1	WA	55	40	55	40	55	40
IO 2	WA	55	40	55	40	55	40
IO 3	WA	55	40	55	40	55	40
IO 4	WA	55	40	55	40	55	40
IO 5	WA	55	40	55	40	55	40
IO 6	WA	55	40	55	40	55	40
IO 7	WA	55	40	55	40	55	40
IO 8	WA	55	40	53	38	55	40
IO 9	WA	55	40	53	38	55	40
IO 10	WA	55	40	53	38	55	40
IO 11	WA	55	40	53	38	53	38
IO 12	WA	55	40	52	37	52	37
IO 13	MI	60	45	58	43	58	43
IO 14	MI	60	45	58	43	58	43
IO 15	MI	60	45	58	43	58	43
IO 16	MI	60	45	58	43	58	43
IO P1	WA	55	40	-	-	55	40
IO P2	WA	55	40	-	-	55	40
IO P3	WA	55	40	-	-	55	40

In Tabelle 2 sind die Zellen farblich hinterlegt, in denen sich die Planwerte zwischen den Situationen 1 und 2 ändern. Bei den Immissionsort IO 8 bis IO 10 dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm ausgeschöpft werden, wenn der gewerbliche Parkplatz auf Flur Nr. 802/6 wegfällt. Für diese Situation ist aber sicherzustellen, dass an den möglichen nächstgelegenen Immissionsorten auf Flur Nr. 802/6 die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm eingehalten werden. Daher werden bei Situation 2 die Immissionsorte P1 bis P3 in einem Abstand von 3,0 m zur nordöstlichen Grundstücksgrenze zusätzlich berücksichtigt.

Die Immissionsorte IO 2, IO 13, IO 14 und IO 16 wurden in beiden Situationen 1 und 2 für eine mögliche künftige Bebauung ebenfalls in Abständen von 3,0 m zu den Grundstücksgrenzen zugrunde gelegt.

3 Durchführung der Emissionskontingentierung

3.1 Allgemeines

Nach TA Lärm [9] sind die Immissionsrichtwerte auf die Summe der Schallimmissionen von allen gewerblichen Anlagen zusammen anzuwenden, die auf einen Immissionsort einwirken.

Für Industrie- und Gewerbegebiete, die keine ausreichenden Abstände von schutzbedürftigen Gebieten haben, wird in der Regel in Bebauungsplänen festgesetzt, wieviel Schall in ihnen je Quadratmeter Grundfläche emittiert werden darf, ohne dass die Immissionsrichtwerte in der Umgebung überschritten werden.

Diese Emissionskontingente (L_{EK}) kann man entweder

- einheitlich für ein Gebiet,
- nach Teilflächen differenziert oder
- unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten für einzelne Richtungssektoren

angeben. Die beiden zuletzt genannten Verfahren sind in erster Linie zweckmäßig, wenn schutzbedürftige Bebauung nahe an das Gewerbegebiet heranreicht, aber nicht an allen Seiten des Gewerbegebietes schutzbedürftige Bebauung vorhanden ist oder die heranreichende Bebauung unterschiedlichen Gebietseinstufungen unterliegt.

Bei der Neuansiedlung von Betrieben kann ein Unternehmer nach Einsicht in den Bebauungsplan mit fachlicher Unterstützung feststellen, ob das für ihn zur Verfügung stehende Emissionskontingent für seinen Betrieb ausreicht. Beim Genehmigungsantrag kann die Immissionsschutzbehörde prüfen, ob die beabsichtigte Nutzung aus schalltechnischer Sicht verträglich ist.

Die Durchführung der Geräuschkontingentierung erfolgt im vorliegenden Fall nach der DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" [8] vom Dezember 2006.

Die Emissionskontingentierung sieht folgende Verfahrensschritte vor:

- Festlegung der Gesamt-Immissionswerte.
- Festlegung der Planwerte.
- Festsetzen von Teilflächen.
- Auswahl geeigneter Immissionsorte zur Bestimmung der Emissionskontingente.
- Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung.

Für das Emissionskontingent war früher die Bezeichnung "immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel" gebräuchlich. Aufgrund der Sachverhaltes, dass nach der DIN 45691 bei der Ausbreitungsrechnung ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung berücksichtigt wird, sind die Zahlenwerte der so berechneten Emissionskontingente mit den Zahlenwerten für immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel nicht (immer) identisch.

3.2 Festlegung der Gesamt-Immissionswerte L_{GI}

Die nächstgelegenen maßgeblichen Immissionsorte befinden sich im Norden in einem Mischgebiet (MI) und ansonsten in allgemeinen Wohngebieten (WA).

Die Gesamt-Immissionswerte dürfen nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte der TA Lärm. Damit resultieren im vorliegenden Fall folgende Gesamt-Immissionswerte:

- Mischgebiet (MI): tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A).
- Allgemeines Wohngebiet (WA): tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A).

3.3 Festlegung der Planwerte L_{PI}

Aufgrund der gewerblichen Vorbelastung durch das Mischgebiet im Norden und den Parkplatz auf Flur Nr. 802/6 (bei Situation 1) werden an den Immissionsorten IO 8 bis IO 16 für Situation 1 bzw. an den Immissionsorten IO 11 bis IO 16 für Situation 2 gemäß der Forderung der Immissionsschutzbehörde Planwerte festgelegt, die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [9] um 2 dB(A) bis 3 dB(A) unterschreiten.

Eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm um 6 dB(A) wird im vorliegenden Fall nicht als erforderlich erachtet, da es sich bei dem Mischgebiet im Norden (insbesondere bei den an das Plangebiet angrenzenden Grundstücken) und bei dem Parkplatz auf Flur Nr. 802/6 um keine Anlagen handelt, von denen hohe Schallemissionen zu erwarten sind.

Die Planwerte L_{PI} sind in der Tabelle 2 im Kapitel 2.3 aufgelistet.

3.4 Festsetzen von Teilflächen

In der Regel muss ein Industrie- oder Gewerbegebiet zur Geräuschkontingentierung gegliedert werden und müssen Teilflächen festgesetzt werden, für die dann Geräuschkontingente bestimmt werden.

Auf Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z. B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen), werden keine Emissionskontingente festgelegt.

Die Gewerbefläche der 1. Änderung des Bebauungsplans S-25-67 wurde in Abstimmung mit der Stadt Schwabach [3] in acht Teilflächen (GE 1 bis GE 8) gegliedert. Dabei wurden die Flur -Grenzen soweit möglich berücksichtigt (siehe Anhang A, Seite 3).

3.5 Auswahl geeigneter Immissionsorte zur Bestimmung der Emissionskontingente

Wie bereits ausgeführt, werden im Umfeld der 1. Änderung des Bebauungsplans S-25-67 die Immissionsorte IO 1 bis IO 16 berücksichtigt. Bei der Betrachtung der Situation 2 (ohne den gewerblichen Parkplatz auf Flur Nr. 802/6) werden weiterhin die Immissionsorte P1 bis P3 für eine mögliche WA-Bebauung zugrunde gelegt (siehe Anhang A, Seite 3).

Die Immissionsorte, Gebietsausweisung, Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm und die Planwerte L_{PI} sind in der Tabelle 2 im Kapitel 2.3 aufgelistet.

3.6 Bestimmung der Emissionskontingente L_{EK} und der Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$

3.6.1 Emissionskontingente L_{EK}

Die schalltechnischen Berechnungen zur Emissionskontingentierung werden bei Ansatz je einer Bebauungsplan-Quelle für die Flächen GE 1 bis GE 8 durchgeführt.

Diese "Bebauungsplan-Quellen" sind auf Seite 3 in Anhang A abgebildet – sie weisen folgende Flächen auf:

- GE 1 2.496 m².
- GE 2 1.242 m².
- GE 3 1.090 m².
- GE 4 2.740 m².
- GE 5 739 m².
- GE 6 3.199 m².
- GE 7 3.027 m².
- GE 8 1.532 m².

Die zulässigen Emissionskontingente wurden in mehreren Bearbeitungsschritten schalltechnisch optimiert.

Für die einzelnen Flächen wurden folgende **Emissionskontingente** L_{EK} ermittelt:

- **GE 1** **58 dB(A) tags und 43 dB(A) nachts.**
- **GE 2** **58 dB(A) tags und 43 dB(A) nachts.**
- **GE 3** **60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts.**
- **GE 4** **53 dB(A) tags und 38 dB(A) nachts.**
- **GE 5** **55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts.**
- **GE 6** **60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts.**
- **GE 7** **59 dB(A) tags und 44 dB(A) nachts.**
- **GE 8** **60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts.**

Die Emissionskontingente werden durch einige kritische Immissionsorte beschränkt, während an anderen Immissionsorten die Planwerte nicht ausgeschöpft werden. Um die Gebiete besser nutzen zu können, sieht die Norm DIN 45691 [8] u. a. die Vergabe von Zusatzkontingenten in definierten Richtungssektoren vor (Verfahren A.2 der Norm). Die möglichen Zusatzkontingente für Situation 1 bzw. Situation 2 werden in den nachfolgenden Kapiteln 3.6.2 bzw. 3.6.3 angegeben.

3.6.2 Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ für die Situation 1 mit bestehendem Parkplatz auf Flur Nr. 802/6

Für die Situation 1 mit bestehendem Parkplatz auf Flur Nr. 802/6 können Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ für die Richtungssektoren A bis H (siehe Abbildung auf Seite 4 in Anhang A) festgelegt werden.

Die im Kapitel 3.6.1 angegebenen Emissionskontingente L_{EK} können somit an den in den Richtungssektoren A bis H liegenden Immissionsorten um das jeweilige Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ erhöht werden.

Für die in der Abbildung auf Seite 4 in Anhang A dargestellten Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente aller Teilflächen um folgende **Zusatzkontingente** $L_{EK,zus}$ für die Situation 1:

- **Richtungssektor A** **$L_{EK,zus} = 4$ dB(A) tags und nachts.**
- **Richtungssektor B** **$L_{EK,zus} = 2$ dB(A) tags und nachts.**
- **Richtungssektor C** **$L_{EK,zus} = 3$ dB(A) tags und nachts.**
- **Richtungssektor D** **$L_{EK,zus} = 2$ dB(A) tags und nachts.**
- **Richtungssektor E** **$L_{EK,zus} = 3$ dB(A) tags und nachts.**
- **Richtungssektor F** **$L_{EK,zus} = 1$ dB(A) tags und nachts.**
- **Richtungssektor G** **$L_{EK,zus} = 2$ dB(A) tags und nachts.**
- **Richtungssektor H** **$L_{EK,zus} = 1$ dB(A) tags und nachts.**

3.6.3 Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ für die Situation 2 mit Wohnbebauung (WA) auf Flur Nr. 802/6

Für die Situation 2 mit Wohnbebauung auf Flur Nr. 802/6 können Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ für die Richtungssektoren A bis H (siehe Abbildung auf Seite 5 in Anhang A) festgelegt werden. Es ist zu beachten, dass die Richtungssektoren E und F hierbei **nicht identisch** sind mit denen im Kapitel 3.6.2 (vgl. Abbildungen auf Seite 4 und auf Seite 5 in Anhang A).

Für die in der Abbildung auf Seite 5 in Anhang A dargestellten Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente aller Teilflächen um folgende **Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ für die Situation 2:**

- Richtungssektor A $L_{EK,zus} = 4 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.
- Richtungssektor B $L_{EK,zus} = 2 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.
- Richtungssektor C $L_{EK,zus} = 3 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.
- Richtungssektor D $L_{EK,zus} = 2 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.
- Richtungssektor E $L_{EK,zus} = 1 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.
- Richtungssektor F $L_{EK,zus} = 3 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.
- Richtungssektor G $L_{EK,zus} = 2 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.
- Richtungssektor H $L_{EK,zus} = 1 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.

3.6.4 Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ für die Situation 3 mit bestehendem Parkplatz oder mit Wohnbebauung (WA) auf Flur Nr. 802/6

In der Situation 3 werden die Richtungssektoren und die Zusatzkontingente in der Weise optimiert, dass sowohl der Fortbestand des bestehenden gewerblichen Parkplatzes als auch eine WA-Bebauung auf Flur Nr. 802/6 möglich ist – ohne dass bei der WA-Bebauung Einschränkungen aufgrund von Gewerbeerschallmissionen resultieren.

Bleibt diese Optimierung unberücksichtigt, so sind an einer künftigen Wohnbebauung an den Ostfassaden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu erwarten, mit der Konsequenz, dass in den Fassadenbereichen mit Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, bei schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen keine Fenster eingebaut werden dürfen, die sich öffnen lassen.

Für die Situation 3 können Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ für die Richtungssektoren A bis H (siehe Abbildung auf Seite 6 in Anhang A) festgelegt werden. Es ist zu beachten, dass die Richtungssektoren E bis G hierbei **nicht identisch** sind mit denen in den Kapiteln 3.6.2 und 3.6.3 (vgl. Abbildungen auf den Seiten 4 bis 6 in Anhang A).

Für die in der Abbildung auf Seite 6 in Anhang A dargestellten Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente aller Teilflächen um folgende **Zusatzkontingente** $L_{EK,zus}$ für die Situation 3:

- Richtungssektor A $L_{EK,zus} = 4 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.
- Richtungssektor B $L_{EK,zus} = 2 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.
- Richtungssektor C $L_{EK,zus} = 3 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.
- Richtungssektor D $L_{EK,zus} = 2 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.
- Richtungssektor E $L_{EK,zus} = 1 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.
- Richtungssektor F $L_{EK,zus} = 2 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.
- Richtungssektor G $L_{EK,zus} = 1 \text{ dB(A)}$ tags und nachts.

3.7 Berechnung der Schallimmissionskontingente L_{IK} unter Berücksichtigung der Zusatzkontingente $L_{IK,zus}$

Die Berechnung der Schallimmissionskontingente erfolgt nach dem Verfahren der DIN 45691 [8], Kapitel 4.5. Anschließend werden die Rechenwerte um die Zusatzkontingente des jeweiligen Richtungssektors erhöht.

Es wird mit freier Schallausbreitung unter alleiniger Berücksichtigung der entfernungsbedingten Pegelabnahme mit $10 \cdot \lg(4\pi s^2)$ bei einer Mittenfrequenz von $f = 500 \text{ Hz}$ gerechnet (mit $s =$ Abstand zwischen Quelle und Immissionsort). Bei der Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente für eine konkrete Nutzung/für konkrete Nutzungen ist dieses Rechenverfahren für die Berechnung der zulässigen Schallimmissionskontingente erneut heranzuziehen.

In den nachfolgenden Tabellen werden die Berechnungsergebnisse zunächst für die Situation 1, anschließend für die Situation 2 und dann für die Situation 3 zusammengefasst.

In Spalte 1 werden die maßgeblichen Immissionsorte aufgeführt und in den Spalten 2 und 3 die Planwerte L_{PI} an den maßgeblichen Immissionsorten. In den Spalten 4 und 5 sind die Immissionskontingente L_{IK} enthalten, die sich mit den ermittelten Emissionskontingenten L_{EK} ergeben. In den Spalten 6 und 7 sind die Zusatzkontingente aufgeführt, die im jeweiligen Richtungssektor zulässig sind. In den Spalten 8 und 9 werden schließlich die Immissionskontingente L_{IK} unter Berücksichtigung der Zusatzkontingente angegeben. In den Spalten 10 und 11 wird berechnet, um wieviel die Planwerte durch die Immissionskontingente und Zusatzkontingente noch unterschritten werden.

Tabelle 3. Berechnungsergebnisse an den maßgeblichen Immissionsorten für die Situation 1 mit bestehendem Parkplatz auf Flur Nr. 802/6.

Spalte 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Immissions- ort	Planwert L_{PI} für Situation 1		L_{IK} ohne Zusatzkont.		Zusatzkontingent $L_{IK,zus}$ für Situation 1		$L_{IK} + L_{IK,zus}$		$L_{IK} + L_{IK,zus} - L_{PI}$	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1	55	40	53,6	38,6	0	0	54	39	-1	-1
IO 2	55	40	55,1	40,1	0	0	55	40	0	0
IO 3	55	40	51,7	36,7	3	3	55	40	0	0
IO 4	55	40	52,7	37,7	2	2	55	40	0	0
IO 5	55	40	54,9	39,9	0	0	55	40	0	0
IO 6	55	40	54,2	39,2	0	0	54	39	-1	-1
IO 7	55	40	53,6	38,6	0	0	54	39	-1	-1
IO 8	53	38	52,9	37,9	0	0	53	38	0	0
IO 9	53	38	50,0	35,0	3	3	53	38	0	0
IO 10 A	53	38	51,5	36,5	1	1	53	38	-1	-1
IO 10 B	53	38	51,3	36,3	1	1	52	37	-1	-1
IO 10 C	53	38	50,9	35,9	1	1	52	37	-1	-1
IO 11	53	38	51,1	36,1	2	2	53	38	0	0
IO 12	52	37	50,9	35,9	1	1	52	37	0	0
IO 13	58	43	54,1	39,1	4	4	58	43	0	0
IO 14	58	43	52,8	37,8	4	4	57	42	-1	-1
IO 15	58	43	55,3	40,3	2	2	57	42	-1	-1
IO 16	58	43	58,1	43,1	0	0	58	43	0	0

Tabelle 4. Berechnungsergebnisse an den maßgeblichen Immissionsorten für die Situation 2 mit Wohnbebauung (WA) auf Flur Nr. 802/6.

Spalte 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Immissions- ort	Planwert L_{PI} für Situation 1		L_{IK} ohne Zusatzkont.		Zusatzkontingent $L_{IK,zus}$ für Situation 2		$L_{IK} + L_{IK,zus}$		$L_{IK} + L_{IK,zus} - L_{PI}$	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1	55	40	53,6	38,6	0	0	54	39	-1	-1
IO 2	55	40	55,1	40,1	0	0	55	40	0	0
IO 3	55	40	51,7	36,7	3	3	55	40	0	0
IO 4	55	40	52,7	37,7	2	2	55	40	0	0
IO 5	55	40	54,9	39,9	0	0	55	40	0	0
IO 6	55	40	54,2	39,2	0	0	54	39	-1	-1
IO 7	55	40	53,6	38,6	1	1	55	40	0	0
IO 8	55	40	52,9	37,9	1	1	54	39	-1	-1
IO 9	55	40	50,0	35,0	1	1	51	36	-4	-4
IO 10 A	55	40	51,5	36,5	3	3	55	40	-1	-1
IO 10 B	55	40	51,3	36,3	3	3	54	39	-1	-1
IO 10 C	55	40	50,9	35,9	3	3	54	39	-1	-1
IO 11	53	38	51,1	36,1	2	2	53	38	0	0
IO 12	52	37	50,9	35,9	1	1	52	37	0	0
IO 13	58	43	54,1	39,1	4	4	58	43	0	0
IO 14	58	43	52,8	37,8	4	4	57	42	-1	-1
IO 15	58	43	55,3	40,3	2	2	57	42	-1	-1
IO 16	58	43	58,1	43,1	0	0	58	43	0	0
IO P1	55	40	53,3	38,3	1	1	54	39	-1	-1
IO P2	55	40	53,6	38,6	1	1	55	40	0	0
IO P3	55	40	53,7	38,7	1	1	55	40	0	0

Tabelle 5. Berechnungsergebnisse an den maßgeblichen Immissionsorten für die Situation 3 mit bestehendem Parkplatz oder mit Wohnbebauung (WA) auf Flur Nr. 802/6.

Spalte 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Immissions- ort	Planwert L_{PI} für Situation 1		L_{IK} ohne Zusatzkont.		Zusatzkontingent $L_{IK,zus}$ für Situation 3		$L_{IK} + L_{IK,zus}$		$L_{IK} + L_{IK,zus} - L_{PI}$	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1	55	40	53,6	38,6	0	0	54	39	-1	-1
IO 2	55	40	55,1	40,1	0	0	55	40	0	0
IO 3	55	40	51,7	36,7	3	3	55	40	0	0
IO 4	55	40	52,7	37,7	2	2	55	40	0	0
IO 5	55	40	54,9	39,9	0	0	55	40	0	0
IO 6	55	40	54,2	39,2	0	0	54	39	-1	-1
IO 7	55	40	53,6	38,6	0	0	54	39	-1	-1
IO 8	53	38	52,9	37,9	0	0	53	38	0	0
IO 9	53	38	50,0	35,0	1	1	51	36	-2	-2
IO 10 A	53	38	51,5	36,5	1	1	53	38	-1	-1
IO 10 B	53	38	51,3	36,3	1	1	52	37	-1	-1
IO 10 C	53	38	50,9	35,9	1	1	52	37	-1	-1
IO 11	53	38	51,1	36,1	2	2	53	38	0	0
IO 12	52	37	50,9	35,9	1	1	52	37	0	0
IO 13	58	43	54,1	39,1	4	4	58	43	0	0
IO 14	58	43	52,8	37,8	4	4	57	42	-1	-1
IO 15	58	43	55,3	40,3	2	2	57	42	-1	-1
IO 16	58	43	58,1	43,1	0	0	58	43	0	0
IO P1	55	40	53,3	38,3	1	1	54	39	-1	-1
IO P2	55	40	53,6	38,6	1	1	55	40	0	0
IO P3	55	40	53,7	38,7	1	1	55	40	0	0

3.8 Beurteilung

Mit den im Kapitel 3.6.1 ermittelten Emissionskontingenten L_{EK} und den in den Kapiteln 3.6.2 bis 3.6.4 ermittelten Zusatzkontingenten $L_{EK,zus}$ für die Richtungssektoren A bis H bzw. A bis G werden die Planwerte L_{PL} an allen Immissionsorten eingehalten.

Dies gilt sowohl für die Situation 1 mit dem bestehenden gewerblichen Parkplatz auf Grundstück Flur Nr. 802/6 (siehe Tabelle 3 im Kapitel 3.7) als auch für die Situation 2 mit einer WA-Bebauung anstelle des gewerblichen Parkplatzes (siehe Tabelle 4 im Kapitel 3.7).

Mit den für die Situation 3 angepassten Richtungssektoren und Zusatzkontingenten $L_{EK,zus}$ gemäß Tabelle 5 im Kapitel 3.7 werden die Planwerte L_{PL} in beiden Fällen – mit bestehendem gewerblichen Parkplatz oder mit WA-Bebauung auf Flur Nr. 802/6 – eingehalten.

Es ist zu beachten, dass die Richtungssektoren E bis G bzw. E bis H der Situationen 1, 2 und 3 **nicht identisch** sind (vgl. Abbildungen auf den Seite 4 bis 6 in Anhang A).

Im Hinblick auf Betriebsleiterwohnungen im Bebauungsplangebiet ist darauf hinzuweisen, dass die Zulassung von Betriebsleiterwohnungen innerhalb des Bebauungsplangebiets grundsätzlich zu weiteren Einschränkungen der Schallemissionen auf benachbarten Gewerbeflächen führen kann. Sollen derartige Einschränkungen vermieden werden, so ist zu empfehlen, im Bebauungsplan Betriebsleiterwohnungen generell auszuschließen.

Möchte die Stadt Schwabach Betriebsleiterwohnungen im Bebauungsplangebiet jedoch zulassen, so ist zumindest zu fordern, dass von dem Bauherrn ein schalltechnischer Nachweis vorgelegt wird, dass an den maßgeblichen Immissionsorten der Betriebsleiterwohnung durch die benachbarten Gewerbeflächen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für GE-Gebiete eingehalten werden. Der Nachweis ist entweder auf Basis der konkreten Betriebsabläufe auf den benachbarten Gewerbeflächen oder auf Basis der in der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. S-25-67 festgesetzten Emissionskontingente und den in den Richtungssektoren festgesetzten Zusatzkontingenten zu führen.

In diesem Zusammenhang ist allerdings darauf hinzuweisen, dass die festgesetzten Emissionskontingente und Zusatzkontingente formal nur außerhalb des Bebauungsplangebiets gelten und nicht innerhalb des Bebauungsplangebiets.

Aufgrund des bestehenden Wohnhauses auf der GE-Fläche GE 7 muss bei der Ansiedlung von Gewerbegebieten neben dem Nachweis der Einhaltung der festgesetzten Emissionskontingente und der in den Richtungssektoren festgesetzten Zusatzkontingente weiterhin der Nachweis geführt werden, dass durch die geplanten Betriebsabläufe jedes anzusiedelnden Betriebs am bestehenden Wohnhaus auf der GE-Fläche GE 7 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für GE-Gebiete um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden.

4 Festsetzungen im Bebauungsplan

In der 1. Änderung des Bebauungsplans S-25-67 sind im Planteil die Grenzen der Teilflächen GE 1 bis GE 8 sowie – je nachdem, welche der Situationen 1, 2 oder 3 zugrunde gelegt werden soll – die Richtungssektoren A bis G bzw. A bis H (rote Linien gemäß Anhang A, Seite 4 oder Seite 5 oder Seite 6 des schalltechnischen Gutachtens Nr. M122660/01 vom 18.12.2015) zu übernehmen.

In den Textteil der 1. Änderung des Bebauungsplans S-25-67 sind folgende Festsetzungen aufzunehmen:

"Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 vom Dezember 2006 weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Emissionskontingente L_{EK}

- **GE 1** **58 dB(A) tags und 43 dB(A) nachts**
- **GE 2** **58 dB(A) tags und 43 dB(A) nachts**
- **GE 3** **60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts**
- **GE 4** **53 dB(A) tags und 38 dB(A) nachts**
- **GE 5** **55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts**
- **GE 6** **60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts**
- **GE 7** **59 dB(A) tags und 44 dB(A) nachts**
- **GE 8** **60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts**

Für die im Planteil dargestellten Richtungssektoren A bis X (Anmerkung: je nach Situation ist X mit G oder mit H zu ersetzen) erhöhen sich die Emissionskontingente der Teilflächen in der Tages- und Nachtzeit um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$:

Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$

- **Richtungssektor A** **$L_{EK,zus} = 4$ dB(A) tags und nachts**
- **Richtungssektor B** **$L_{EK,zus} = 2$ dB(A) tags und nachts**
- **Richtungssektor C** **$L_{EK,zus} = 3$ dB(A) tags und nachts**
- **Richtungssektor D** **$L_{EK,zus} = 2$ dB(A) tags und nachts**
- **Richtungssektor E** **$L_{EK,zus} = 1$ dB(A) tags und nachts**
- **Richtungssektor F** **$L_{EK,zus} = 2$ dB(A) tags und nachts**
- **Richtungssektor G** **$L_{EK,zus} = 1$ dB(A) tags und nachts**

Anmerkung:

Die o. g. Zusatzkontingente gelten für die Situation 3 mit bestehendem Parkplatz oder mit Wohnbebauung (WA) auf Flur Nr. 802/6. Soll die 1. Bebauungsplanänderung auf Basis der Situation 1 oder 2 festgesetzt werden, so sind anstelle der o. g. Zusatzkontingente die Zusatzkontingente gemäß Kapitel 3.6.2 für die Situation 1 oder die Zusatzkontingente gemäß Kapitel 3.6.3 für die Situation 2 festzusetzen.

Mit den textlichen Festsetzungen ist wie folgt fortzufahren:

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

Sind einer Anlage mehrere Teilflächen (auch aus angrenzenden Bebauungsplänen) zuzuordnen, so ist der Nachweis für die Anlagenfläche insgesamt zu führen, d. h. es erfolgt eine Summation der zulässigen Immissionskontingente aller zur Anlage gehörigen Teilflächen in Abhängigkeit von den Flächenanteilen.

Weiterhin ist für das Vorhaben der Nachweis zu führen, dass an dem bestehenden Wohnhaus auf der GE-Fläche GE 7 durch die geplanten Betriebsabläufe die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für GE-Gebiete mindestens um 6 dB(A) unterschritten werden.“

Anschließend sind Festsetzungen zu Betriebsleiterwohnungen aufzunehmen:

„Auf den Flächen GE 1 bis GE 8 sind Betriebsleiterwohnungen unzulässig.“

oder alternativ:

„Betriebsleiterwohnungen können im Einzelfall zugelassen werden, wenn der schalltechnische Nachweis erbracht wird, dass durch die benachbarten Gewerbeflächen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für GE-Gebiete auf dem eigenen Betriebsgelände im Bereich der geplanten Betriebsleiterwohnung eingehalten werden. Der Nachweis ist entweder auf Basis der konkreten Betriebsabläufe auf den benachbarten Gewerbeflächen oder auf Basis der in der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. S-25-67 festgesetzten Emissionskontingente und den in den Richtungssektoren A bis X (Anmerkung: je nach Situation ist X mit G oder mit H zu ersetzen) festgesetzten Zusatzkontingenten zu führen.“

Erläuterung

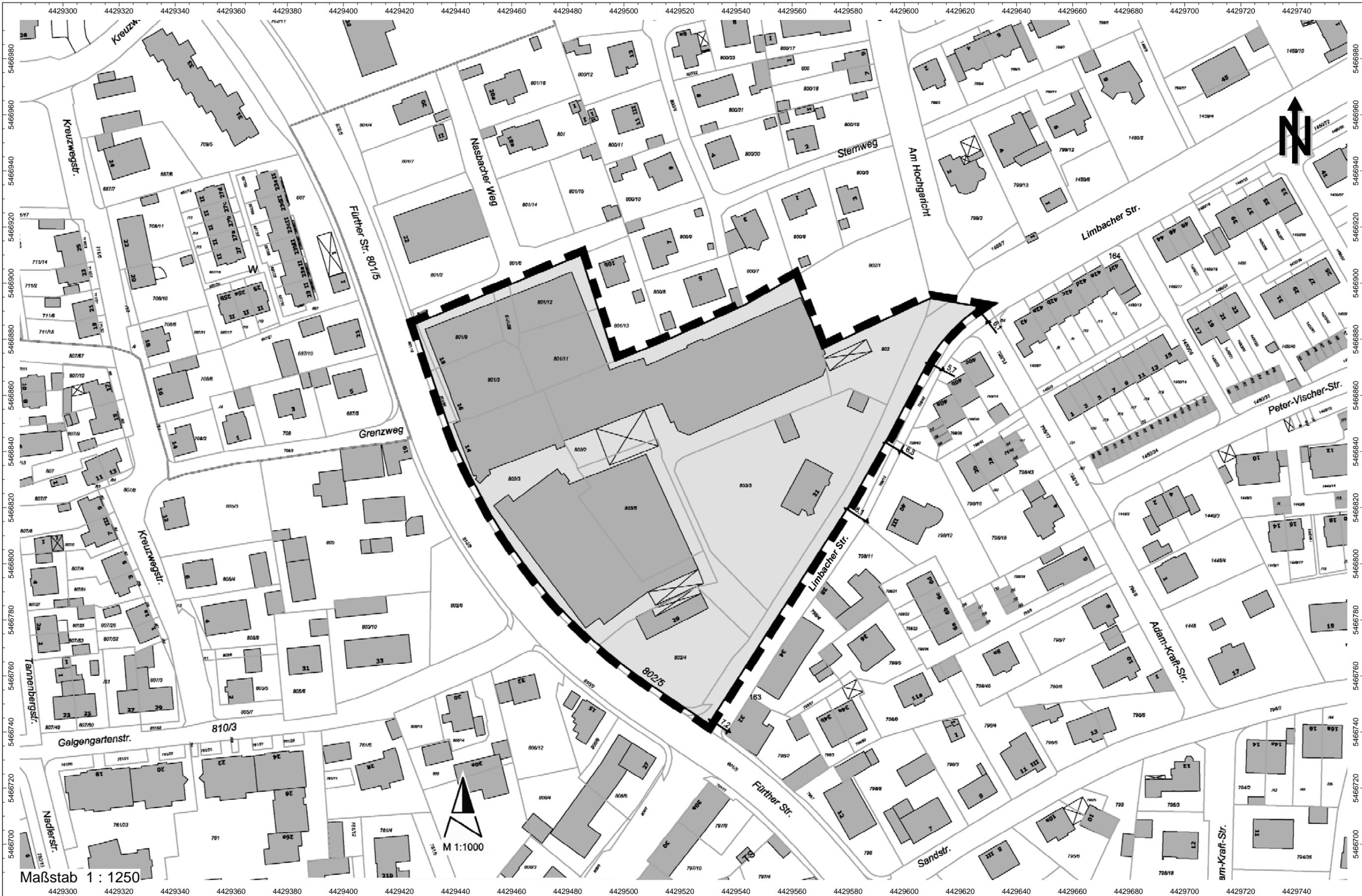
Bei den oben festgesetzten Werten handelt es sich um die der Planfläche zugeordneten Emissionskontingente und Zusatzkontingente. Durch diese wird eine immissionswirksame Schalleistung definiert, bei deren Einhaltung die geltenden Immissionsrichtwerte bzw. die festgelegten Planwerte eingehalten werden.

Der nach den Vorschriften der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) ermittelte Beurteilungspegel der auf der Planfläche errichteten Anlage (einschließlich Verkehr auf dem Werksgelände) darf unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung nicht höher sein als das Immissionskontingent, welches sich aus den Emissionskontingenten und Zusatzkontingenten ergibt. Dies ist bei jeder Anlage durch geeignete technische und/oder organisatorische Maßnahmen sicherzustellen.

5 Grundlagen

- [1] Stadt Schwabach, Bebauungsplan S-25-67, 1. Änderung Ecke Fürther Straße / Limbacher Straße (Planteil), 01.12.2014 – Bereitstellung digital mit E-Mail vom 30.09.2015.
- [2] Abstimmung der maßgeblichen Immissionsorte und der Planwerte (für die Emissionskontingentierung) an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Geltungsbereichs der 1. Bebauungsplanänderung mit Herrn Kellner (Stadt Schwabach, Immissionsschutz) am 20.10.2015, protokolliert im E-Mail vom 20.10.2015.
- [3] Abstimmungen sowie Angaben zur künftigen Nutzung einzelner Grundstücke, zu möglichen Baugrenzen etc. durch Herrn Kullick (Stadt Schwabach, Stadtplanung).
- [4] Lageplan Bauantrag, Errichtung einer Eigentumswohnanlage mit 10 Wohneinheiten, Fürther Str. 19 / Grenzweg, Teilfläche 805, M 1:1000, 04.08.2014
- [5] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.
- [6] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987.
- [7] Bundes-Immissionsschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 76 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).
- [8] DIN 45691 "Geräuschkontingentierung", Dezember 2006.
- [9] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503.

Anhang A
Abbildungen

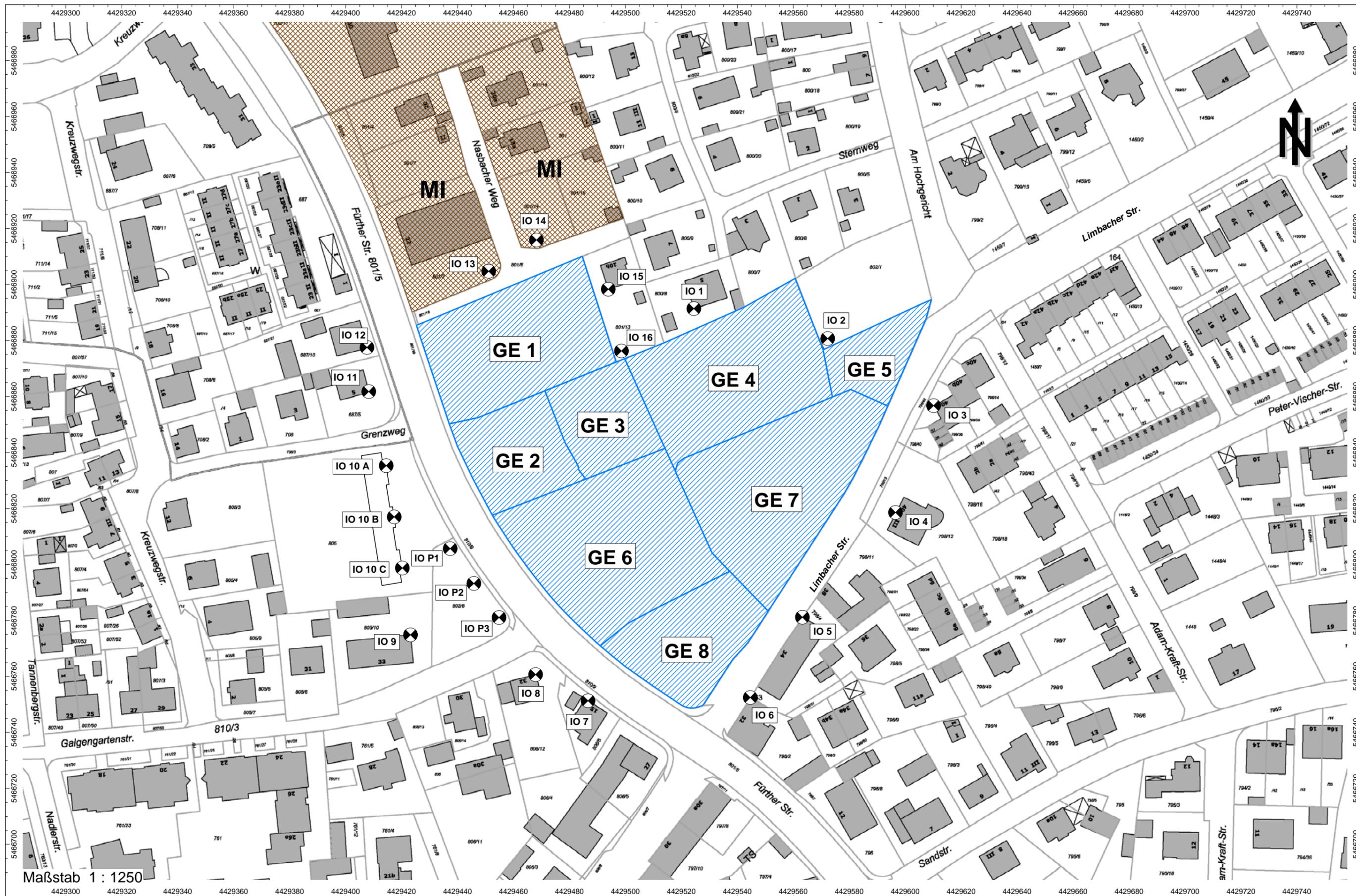


Maßstab 1 : 1250

M 1:1000

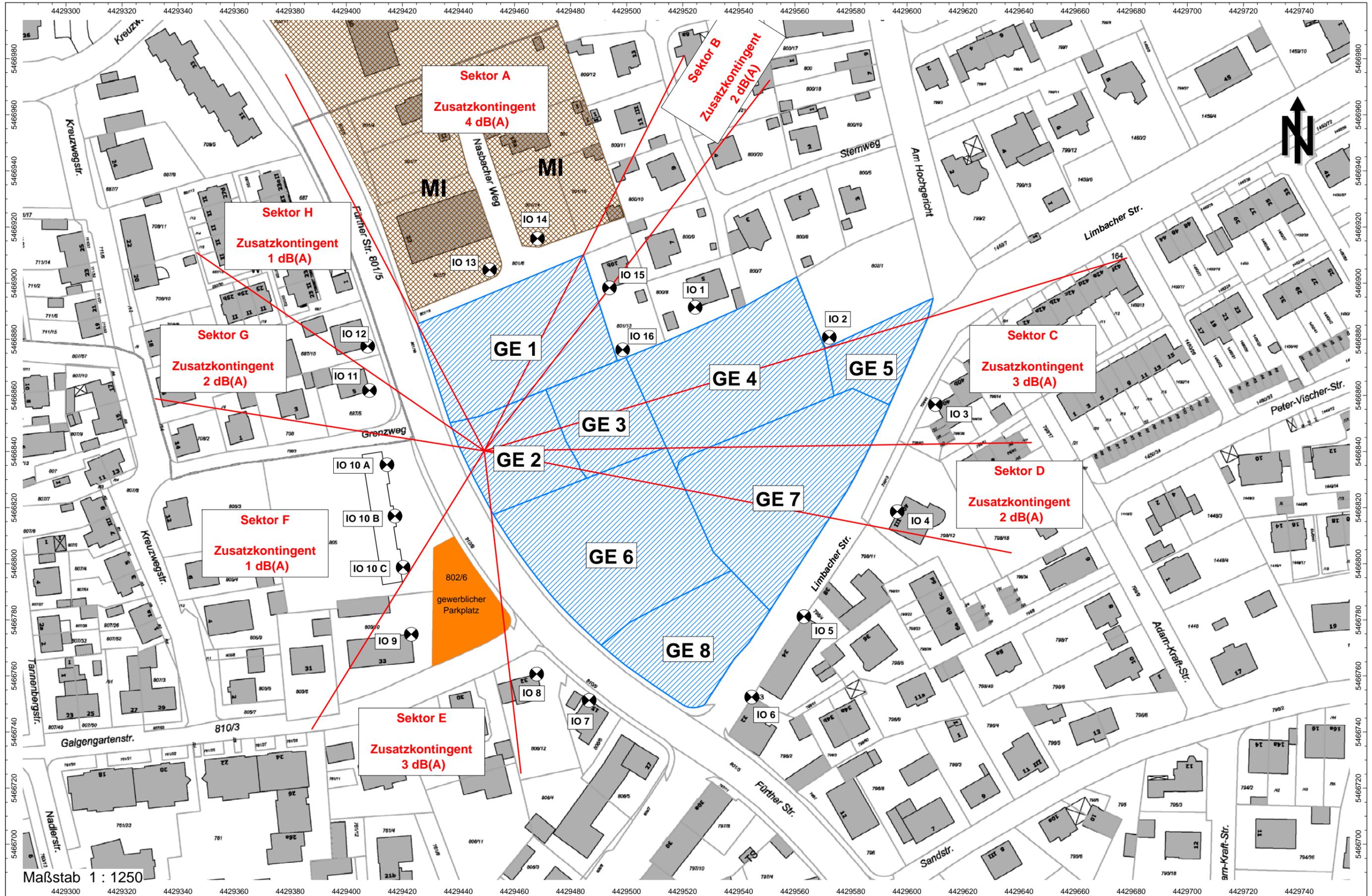
S:\MProj\122M122660\CadnaVAS_cna_M122660_01_mit opt_LEK_RS.cna - Variante: V01 LP

Stadt Schwabach - 1. Änderung Bebauungsplan S-25-67
 Darstellung Geltungsbereich der Bebauungsplanänderung
 M122660/02 wgl
 18. Dezember 2015



Maßstab 1 : 1250

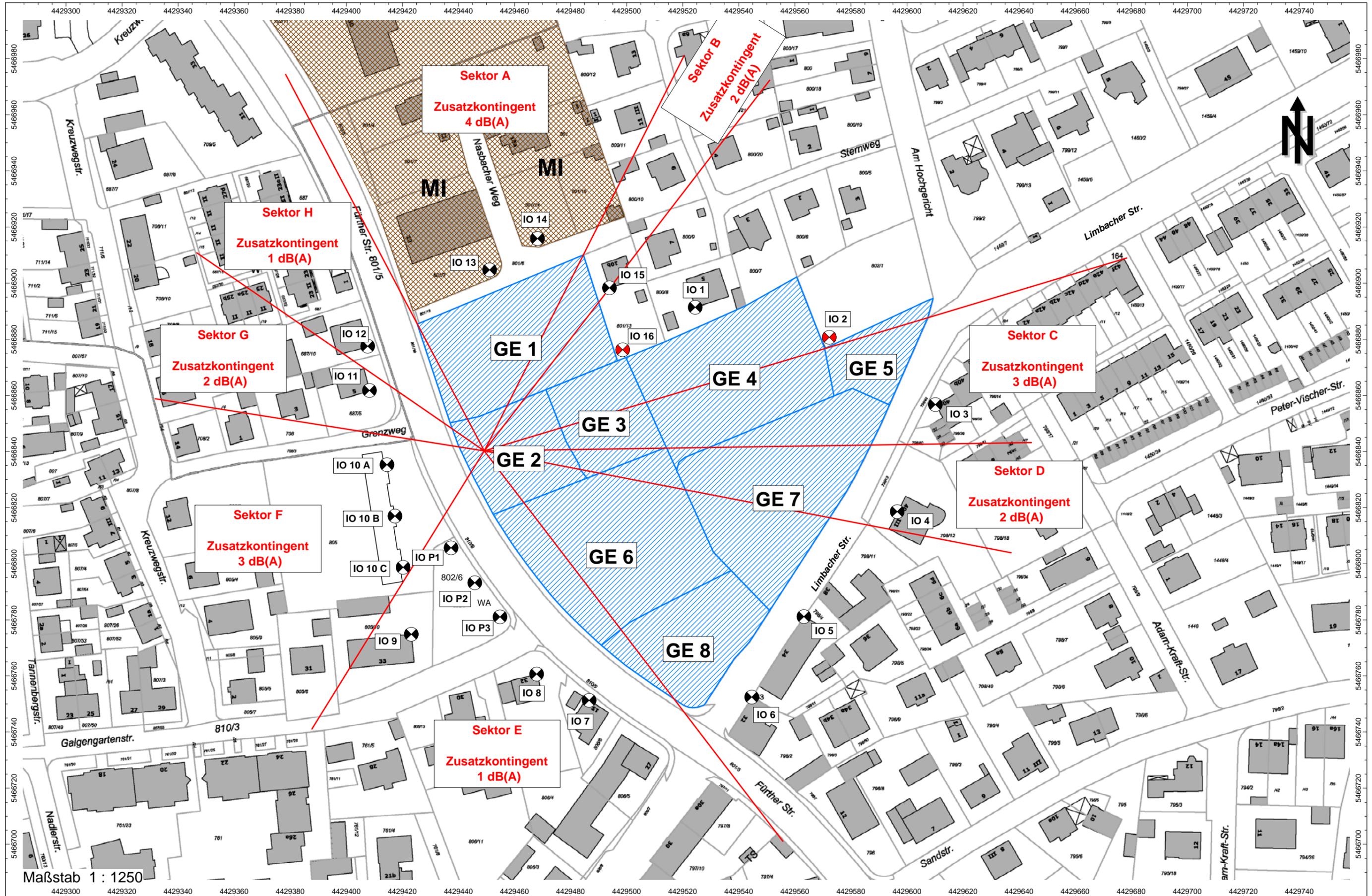
S:\MProj\122M122660\Cadna02_cna_M122660_01_mit opt_LEK_RS.cna - Variante: V03



Maßstab 1 : 1250

S:\MProj\122M122660\Cadna\02_cna_M122660_01_mit opt_LEK_RS.cna - Variante: V02 LEK

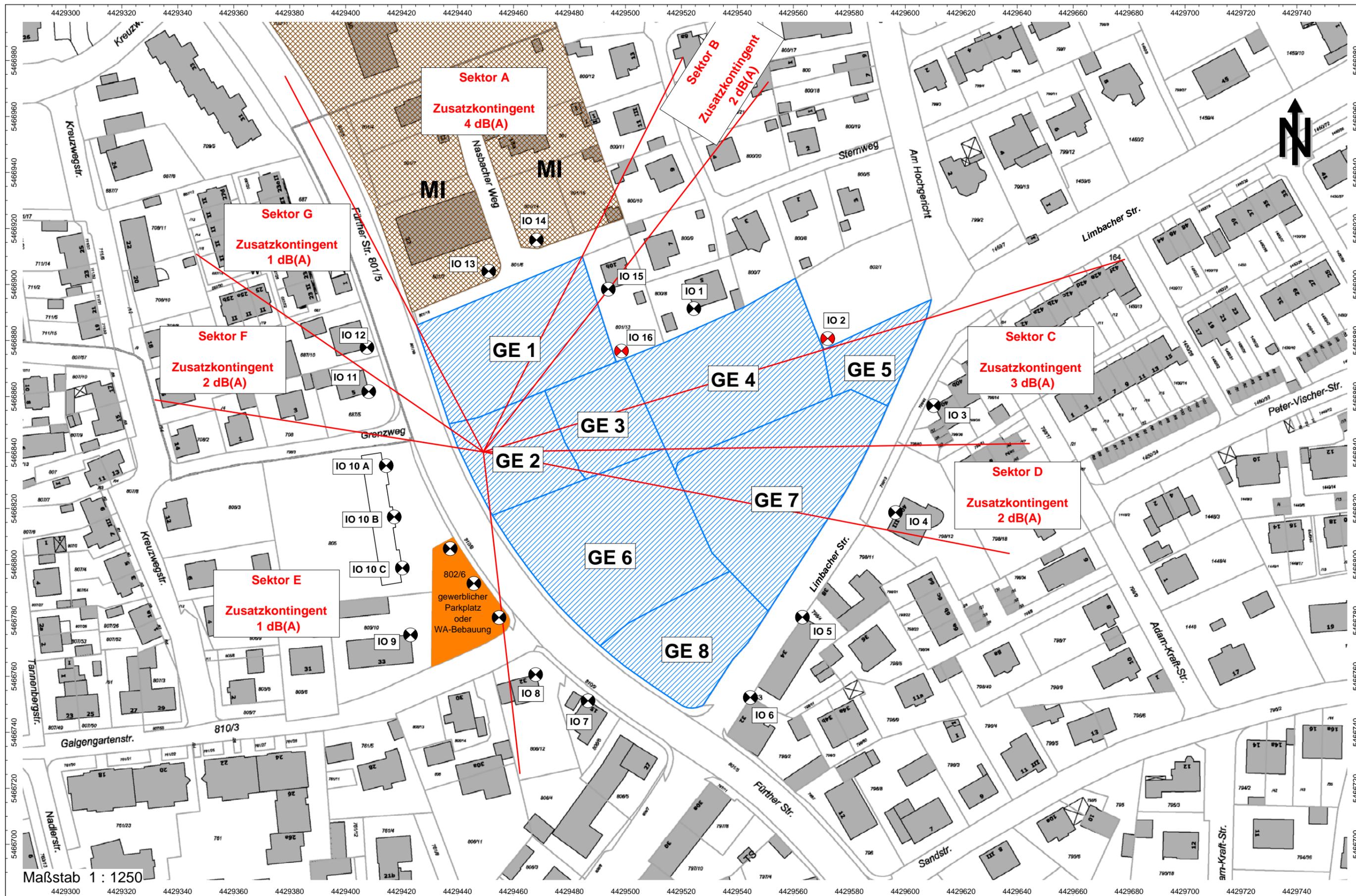
Darstellung der Richtungssektoren und Zusatzkontingente (tags und nachts) unter Berücksichtigung des bestehenden Parkplatzes auf Fl.Nr. 802/6 (Situation 1)
M122660/02 wgl
18. Dezember 2015
Anhang A, Seite 4



Maßstab 1 : 1250

S:\MProj\122M122660\Cadna02_V2_cna_M122660_01_Bereich_PP_jetzt_WA_Variante_2_mit opt_LEK_RS.cna - Variante: V02 LEK

Darstellung der Richtungssektoren und Zusatzkontingente (tags und nachts) unter Berücksichtigung von WA-Bebauung auf Fl.Nr. 802/6 (Situation 2)
M122660/02 wgl
18. Dezember 2015
Anhang A, Seite 5



S:\MProj\122M122660\Cadna02_V4_cna_M122660_01_PP_oder_WA_Variante_4_mit_opt_LEK_RS.cna - Variante: V02 LEK

Darstellung der Richtungssektoren und Zusatzkontingente (tags und nachts) für Parkplatz oder WA-Bebauung auf Fl.Nr. 802/6 (Situation 3)
M122660/02 wgl
18. Dezember 2015

Anhang B

Berechnungsprotokoll (Auszug)

Projekt (AS_cna_M122660_02_mit_opt_LEK_RS.cna)

Projektname: 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. S-25-67
 Auftraggeber: Stadt Schwabach
 Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Christian Weigl (Müller-BBM)
 Cadna/A: Version 4.5.151 (32 Bit)

Berechnungsprotokoll

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	DIN 45691
Berechnung	Freie Ausbreitung mit $4 \cdot \pi \cdot r^2$
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	0.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Max. Abstand Quelle - Impunkt	1000.00 1000.00

Bebauungsplanquellen

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche
			Lw'	Lw					Lw'	Lw					
			(dBA)	(dBA)					(dBA)	(dBA)					(m²)
GE 1		BPQ	58,0	92,0					43,0	77,0					2495,56
GE 2		BPQ	58,0	88,9					43,0	73,9					1241,91
GE 3		BPQ	60,0	90,4					45,0	75,4					1090,17
GE 4		BPQ	53,0	87,4					38,0	72,4					2739,58
GE 5		BPQ	55,0	83,7					40,0	68,7					738,95
GE 6		BPQ	60,0	95,1					45,0	80,1					3199,32
GE 7		BPQ	59,0	93,8					44,0	78,8					3026,76
GE 8		BPQ	60,0	91,9					45,0	76,9					1531,55

Teilpegel Tag der Quellen an den Immissionspunkten – ohne Berücksichtigung der Zusatzkontingente

Quelle			Teilpegel V02 LEK Tag																				
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10 A	IO 10 B	IO 10 C	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO P1	IO P2	IO P3
GE 1		BPQ	45,7	40,3	37,5	37,5	38,0	37,3	38,7	39,5	40,2	45,7	43,9	42,1	47,4	47,7	52,5	50,7	53,0	53,5	43,5	42,3	41,2
GE 2		BPQ	39,7	36,5	34,4	35,2	36,6	36,4	38,8	40,0	40,5	45,0	44,4	42,9	43,1	41,8	41,7	40,4	41,6	43,8	46,1	44,5	42,7
GE 3		BPQ	45,5	40,9	38,0	38,7	39,5	38,4	39,3	39,9	39,1	41,4	41,1	40,4	40,9	40,5	43,0	42,8	46,4	53,9	42,3	42,0	41,4
GE 4		BPQ	48,1	49,5	39,7	38,9	37,3	35,2	34,4	34,4	33,1	34,4	34,2	33,8	34,2	34,2	37,0	37,9	42,2	47,5	35,1	35,1	35,0
GE 5		BPQ	36,2	49,6	44,1	37,8	33,0	30,4	28,6	28,3	27,0	27,6	27,5	27,4	27,5	27,5	29,7	30,5	32,8	33,6	28,3	28,4	28,4
GE 6		BPQ	45,3	43,7	42,3	44,2	47,5	47,1	49,7	50,1	46,5	45,8	46,7	47,1	44,0	43,2	43,6	43,2	45,0	47,6	50,0	51,0	51,4
GE 7		BPQ	45,9	49,1	48,5	50,5	51,0	46,0	43,0	42,4	39,9	39,9	40,1	40,1	39,3	39,0	40,6	40,9	43,4	45,5	41,5	41,9	42,3
GE 8		BPQ	39,5	39,5	39,4	42,4	50,0	51,8	49,4	46,5	41,0	38,9	39,7	40,4	37,6	37,0	37,4	37,2	38,7	40,4	41,7	43,0	44,4

Teilpegel Nacht der Quellen an den Immissionspunkten – ohne Berücksichtigung der Zusatzkontingente

Quelle			Teilpegel V02 LEK Nacht																				
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10 A	IO 10 B	IO 10 C	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO P1	IO P2	IO P3
GE 1		BPQ	30,7	25,3	22,5	22,5	23,0	22,3	23,7	24,5	25,2	30,7	28,9	27,1	32,4	32,7	37,5	35,7	38,0	38,5	28,5	27,3	26,2
GE 2		BPQ	24,7	21,5	19,4	20,2	21,6	21,4	23,8	25,0	25,5	30,0	29,4	27,9	28,1	26,8	26,7	25,4	26,6	28,8	31,1	29,5	27,7
GE 3		BPQ	30,5	25,9	23,0	23,7	24,5	23,4	24,3	24,9	24,1	26,4	26,1	25,4	25,9	25,5	28,0	27,8	31,4	38,9	27,3	27,0	26,4
GE 4		BPQ	33,1	34,5	24,7	23,9	22,3	20,2	19,4	19,4	18,1	19,4	19,2	18,8	19,2	19,2	22,0	22,9	27,2	32,5	20,1	20,1	20,0
GE 5		BPQ	21,2	34,6	29,1	22,8	18,0	15,4	13,6	13,3	12,0	12,6	12,5	12,4	12,5	12,5	14,7	15,5	17,8	18,6	13,3	13,4	13,4
GE 6		BPQ	30,3	28,7	27,3	29,2	32,5	32,1	34,7	35,1	31,5	30,8	31,7	32,1	29,0	28,2	28,6	28,2	30,0	32,6	35,0	36,0	36,4
GE 7		BPQ	30,9	34,1	33,5	35,5	36,0	31,0	28,0	27,4	24,9	24,9	25,1	25,1	24,3	24,0	25,6	25,9	28,4	30,5	26,5	26,9	27,3
GE 8		BPQ	24,5	24,5	24,4	27,4	35,0	36,8	34,4	31,5	26,0	23,9	24,7	25,4	22,6	22,0	22,4	22,2	23,7	25,4	26,7	28,0	29,4

S:\WP\proj\122\MI122660\M122660_02_BER_1D.DOCX:17. 12. 2015