

Dr. Lorenz Tucher'sche Stiftung von 1503  
Elbinger Straße 20  
**90491 Nürnberg**

Messstelle n. § 26 BImSchG  
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH  
Nibelungenstraße 35  
95444 Bayreuth

Tel.: 0921 / 75 74 30  
Fax: 0921 / 75 74 34 3  
info@ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

be-he-08.4398

05.10.2010

**Gemeinde Simmelsdorf**  
**Bebauungsplan "Bartäcker"**

**Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des Bauleitverfahrens**  
**mit Emissionskontingentierung**

Bericht-Nr.: 08.4398/3

Bearbeitet von: Dr. R. Wunderlich  
A. Berger

	Inhaltsübersicht	Seite
<b>1.</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Unterlagen</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Bewertungsmaßstäbe und Immissionsorte</b>	<b>5</b>
	3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	5
	3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm	7
	3.3 Verkehrslärmschutz im Städtebau (16. BImSchV)	8
	3.4 Immissionsorte und Orientierungswerte der DIN 18005	9
<b>4.</b>	<b>Verkehrslärmimmissionen</b>	<b>12</b>
	4.1 Geräuschvorbelastung durch den öffentlichen Verkehr - Ist-Stand	12
	4.2 Prognose Planfall	13
	4.3 Bewertung der Ergebnisse	15
<b>5.</b>	<b>Gesamtlärmbetrachtung</b>	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>Lärmpegelbereiche (Verkehrs- und Gewerbelärm)</b>	<b>17</b>
<b>7.</b>	<b>Schallemissionskontingentierung</b>	<b>19</b>
	7.1 Emissionskontingentierung - Methodik	19
	7.2 Emissionskontingentierung – Berechnung und Ergebnisse	20
	7.3 Ermittlung von Zusatzkontingenten	22
<b>8.</b>	<b>Festsetzungen im Bebauungsplan "Bartäcker"</b>	<b>24</b>
<b>9.</b>	<b>Anwendung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren</b>	<b>26</b>
	9.1 Vorhaben auf ganzer Teilfläche	26
	9.2 Relevanzgrenze nach DIN 45691	28
<b>10.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>28</b>

## **1. Situation und Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Simmelsdorf beabsichtigt für eine Fläche im südlichen Bereich des Gemeindegebietes die Aufstellung eines Bebauungsplanes für gewerbliche Ansiedlungen und Wohnnutzungen. Das Plangebiet grenzt im Norden an bestehende Wohngrundstücke des Ortes Simmelsdorf und im Osten an die Staatsstraße 2241. An die vorhandene Wohnbebauung im nördlichen Bereich schließt sich ein bestehendes Gewerbegebiet an. In südöstlicher Richtung zum geplanten Bebauungsplan befindet sich die Ortschaft Au mit Wohnnutzungen.

Derzeit besteht die Absicht ein Wohnheim zur Eingliederung für Menschen mit (geistiger) Behinderung auf einer Sondergebietsfläche innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes "Bartäcker" zu errichten und dafür Planungsrecht zu schaffen. Aus diesem Grund sind die bereits durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen, die in /2.14/ dokumentiert sind, zu aktualisieren.

Gemäß § 1, Absatz 5, Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung u. a. die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz, als wichtiger Teil, wird für die Praxis durch die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, konkretisiert.

Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen zu genügen, wird im Bauleitverfahren die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens notwendig.

Als wesentlicher Teil des Fachgutachtens ist ein Konzept zur Geräuschkontingentierung (Emissionskontingentierung) auf der Grundlage der flächenbezogenen Betrachtung des Gesamtstandortes zu erarbeiten.

Das schalltechnische Gesamtkonzept ist hinsichtlich der Schallschutzbelange der v. g. geplanten Wohnnutzung innerhalb des B-Plangebietes dahingehend zu überarbeiten um Planungssicherheit für das Vorhaben zu schaffen.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH wurde mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchungen beauftragt.

## **2. Unterlagen**

Die nachstehend aufgeführten Unterlagen wurden zur Bearbeitung verwendet:

- 2.1 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Teil 1, Mai 1987 und Juli 2002;
- 2.2 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26);
- 2.3 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I, S. 1036;
- 2.4 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 2.5 RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- 2.6 Schall 03, Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn Nr. 14 (1990);
- 2.7 DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;
- 2.8 DIN 4109, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise, November 1989;
- 2.9 VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987;
- 2.10 Bebauungsplan mit Grünordnungsplan "Bartäcker" der Gemeinde Simmeldorf, Entwurf vom Dezember 2009, TEAM 4 – Landschafts- und Ortsplanung, E-Mail vom 07.01.2010;
- 2.11 3. Änderung Flächennutzungsplan und Landschaftsplan der Gemeinde Simmeldorf, Entwurf Stand 24.10.2008, TEAM 4 – Landschafts- und Ortsplanung, E-Mail vom 20.02.2009;

- 2.12 Abstimmung mit dem Landratsamt Nürnberger Land, Telefongespräche vom 11.03.2009 bis 12.01.2010;
- 2.13 Bebauungsplan "Bartäcker" der Gemeinde Simmelsdorf, Plan als dxf-Datei, TEAM 4 – Landschafts- und Ortsplanung, E-Mail vom 07.01.2010;
- 2.14 IBAS Bericht 08.4398/2a Gemeinde Simmelsdorf Bebauungsplan "Bartäcker", Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des Bauleitverfahrens mit Emissionskontingentierung, vom 08.04.2010;
- 2.15 Angaben zum geplanten Wohnheim, Telefongespräche mit dem Planungsbüro TEAM 4 – Landschafts- und Ortsplanung, vom 22.07.2010 bis 03.08.2010;
- 2.16 Wohnheim Simmelsdorf Entwurfsplanungen, Grundrisse Erdgeschoss, Obergeschoss und Kellergeschoss, TEAM 4 – Landschafts- und Ortsplanung, E-Mail vom 03.08.2010.

### **3. Bewertungsmaßstäbe und Immissionsorte**

#### **3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)**

Gemäß § 1 Abs. 5, 1a Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" /2.1/, konkretisiert. Diese Norm unterteilt die zu beurteilenden Gebiete nach Nutzungen und weist ihnen entsprechende Orientierungswerte zu.

Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

- bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags 50 dB(A)

nachts 40 bzw. 35 dB(A)

- bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags 55 dB(A)

nachts 45 bzw. 40 dB(A)

- bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags 55 dB(A)

nachts 55 dB(A)

- bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags 60 dB(A)

nachts 50 bzw. 45 dB(A)

- bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags 65 dB(A)

nachts 55 bzw. 50 dB(A).

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

Gemäß der DIN 18005 werden die mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichenden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich

- von gewerblichen Anlagen nach der TA Lärm /2.2/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.4/,
- von Straßen nach den RLS-90 /2.5/,
- von Schienenstrecken, nach der Schall 03 /2.6/

berechnet.

Nach der DIN 18005 ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärm-belästigungen zu erfüllen.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind die Orientierungswerte der DIN 18005 keine Grenzwerte, sondern sie bieten Anhaltspunkte für die Planung und unterliegen der Abwägung durch die Kommune. In dieser Abwägung ist darauf abzustellen, ob die Abweichung im Einzelfall mit dem Abwägungsgebot vereinbar ist.

### 3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die Messung und Beurteilung von Geräuschen aus gewerblichen und industriellen Anlagen in der Nachbarschaft erfolgt nach der TA Lärm /2.2/. Danach sind abhängig von der Gebietsausweisung Immissionsrichtwerte zugrunde zulegen (einzuhalten 0,5 m außerhalb vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster), die sich zahlenmäßig von den Orientierungswerten der DIN 18005 nicht unterscheiden<sup>1</sup>:

- in Industriegebieten		70 dB(A)
- in Gewerbegebieten	tags:	65 dB(A)
	nachts:	50 dB(A)
- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	tags:	60 dB(A)
	nachts:	45 dB(A)
- in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	tags:	55 dB(A)
	nachts:	40 dB(A)

<sup>1</sup> ausgenommen Kerngebiete.

- in reinen Wohngebieten
 

tags:	50 dB(A)
nachts:	35 dB(A)
  
- in Kurgebieten, für Krankenhäuser  
und Pflegeanstalten
 

tags:	45 dB(A)
nachts:	35 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Als Nachtzeit ist die Zeit zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr zu betrachten. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilenden Anlagen relevant beitragen.

### 3.3 Verkehrslärmschutz im Städtebau (16. BImSchV)

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 ist "für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen" die 16. BImSchV /2.3/ zugrunde zulegen. Für diesen Fall gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte, die höher liegen als die Orientierungswerte der DIN 18005 und in der Planungspraxis in der Regel als Obergrenze des planerisch Zulässigen herangezogen werden:

- An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen
 

tags	57 dB(A)
nachts	47 dB(A)
  
- In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
 

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

- In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

- In Gewerbegebieten

tags	69 dB(A)
nachts	59 dB(A).

Vorliegend ist die 16. BImSchV nicht unmittelbar anwendbar, die in ihr benannten Regelungen und Werte können aber ggf. im Rahmen der durchzuführenden städtebaulichen Abwägung eine Rolle spielen.

### **3.4 Immissionsorte und Orientierungswerte der DIN 18005**

Zur Beurteilung der in der Wohnnachbarschaft zu erwartenden gewerblich verursachten Geräusche und für die Ermittlung der Emissionskontingente nach DIN 45691 /2.7/ wurden die maßgebenden Immissionsorte der bisher durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen, dokumentiert im IBAS Bericht 08.4398/2a /2.14/, herangezogen. Darüber hinaus wurden drei weitere Aufpunkte IO 10, IO 11 und IO 12 an den zu den künftigen Gewerbeflächen bzw. zur Straße ausgerichteten Fassaden des geplanten Wohnheimes berücksichtigt.

Zur Bewertung der Geräuscheinwirkungen an dem Neubau sind die Orientierungswerte für ein Mischgebiet (MI) zu Grunde zu legen /2.15/.

Somit werden die nachfolgend aufgeführten Immissionsorte bei der Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente herangezogen:

*Tabelle 1: Immissionsorte in der Nachbarschaft und innerhalb des Plangebietes mit Einstufungen gemäß Flächennutzungsplan bzw. B-Plan /2.11/*

<b>Bezeichnung</b>	<b>Ausrichtung</b>	<b>Lage</b>	<b>Einstufung</b>
IO 1	Südfassade	Simmelsdorf, im Plangebiet	Mischgebiet (MI)
IO 2	Südfassade	Simmelsdorf	allgemeines Wohngebiet (WA)
IO 3	Südfassade	Simmelsdorf	Mischgebiet (MI)
IO 4	Westfassade	Simmelsdorf	Gewerbegebiet (GE)
IO 5	Westfassade	Au	Dorfgebiet (MD)
IO 6	Nordfassade	Au	Dorfgebiet (MD)
IO 7	südliche Baugrenze des MI 2 - Gebietes	Simmelsdorf, im Plangebiet	Mischgebiet (MI)
IO 8	südöstliche Baugrenze des WA-Gebietes	Simmelsdorf, im Plangebiet	allgemeines Wohngebiet (WA)
IO 10	Südfassade	Simmelsdorf, Wohnheim im Plangebiet	Sondergebiet (SO)
IO 11	Südfassade	Simmelsdorf, Wohnheim im Plangebiet	Sondergebiet (SO)
IO 12	Ostfassade	Simmelsdorf, Wohnheim im Plangebiet	Sondergebiet (SO)

Auf Basis der DIN 18005 (vgl. Abschnitt 3.1) ergeben sich damit die in den nachfolgenden Übersichten genannten Orientierungswerte für die o. g. Immissionsorte. Gemäß Anforderung des Landratsamtes /2.11/ sind zur Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung für die Aufpunkte Planwerte nach DIN 45691 /2.7/ für den Gewerbelärm in Ansatz zu bringen, die hinsichtlich bestehender Betriebe in der Nachbarschaft (Sägewerk) zur Tagzeit 6 dB unter den jeweils gültigen Orientierungswerten liegen. Für die Nachtzeit wird ein Vorhaltemaß von 3 dB für zukünftige gewerbliche Entwicklungen im Umfeld des Plangebietes berücksichtigt.

*Tabelle 2: Orientierungswerte der DIN 18005 für gewerbliche Geräuschimmissionen und Planwerte gem. DIN 45691*

Bezeichnung	Orientierungswert gem. DIN 18005		Planwert gem. DIN 45691	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB]	Nacht [dB]
IO 1	60	45	54	42
IO 2	55	40	49	37
IO 3	60	45	54	42
IO 4	65	50	59	47
IO 5	60	45	54	42
IO 6	60	45	54	42
IO 7	60	45	54	42
IO 8	55	40	49	37
IO 10	60	45	54	42
IO 11	60	45	54	42
IO 12	60	45	54	42

Nach der DIN 18005 liegen die Orientierungswerte für Geräuschimmissionen des öffentlichen Verkehrs zur Nachtzeit um 5 dB über den Werten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm.

Für die Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf öffentlichen Straßen und Bahnstrecken ist damit von nachfolgenden Orientierungswerten auszugehen:

*Tabelle 3: Orientierungswerte der DIN 18005 für Geräuschimmissionen des öffentlichen Verkehrs*

Bezeichnung	Orientierungswert gem. DIN 18005	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
IO 1	60	50
IO 2	55	45
IO 3	60	50
IO 4	65	55
IO 5	60	50
IO 6	60	50
IO 7	60	50
IO 8	55	45
IO 10	60	50
IO 11	60	50
IO 12	60	50

#### **4. Verkehrslärmimmissionen**

##### **4.1 Geräuschvorbelastung durch den öffentlichen Verkehr - Ist-Stand**

Um die Höhe der Geräuschbelastung durch den öffentlichen Verkehr an den maßgebenden Immissionsorten zu quantifizieren, wurden Ausbreitungsberechnungen nach den RLS-90 /2.5/ auf Basis von Verkehrszahlen für die maßgebenden Verkehrswege durchgeführt, dokumentiert in /2.14/. Die Lage der Staatsstraße St 2241 und der Bahnstrecke im Bereich zum Plangebiet ist in der Anlage 3.1 ersichtlich.

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht der berechneten Beurteilungspegel für die derzeitige Verkehrsbelastung an den maßgebenden Aufpunkten.

*Tabelle 4: Orientierungswerte gem. DIN 18005 und berechnete Beurteilungspegel für den Bestandsverkehr im Jahr 2009 gemäß RLS-90 /2.5/ und Schall 03 /2.6/*

Bezeichnung	ORW gem. DIN 18005		Beurteilungspegel	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
IO 1	60	50	60	50
IO 2	55	45	56	47
IO 3	60	50	59	50
IO 4	65	55	68	57
IO 5	60	50	54	44
IO 6	60	50	55	48
IO 7	60	50	62	52
IO 8	55	45	61	51
IO 10	60	50	57	48
IO 11	60	50	62	52
IO 12	60	50	68	57

Bzgl. der Verkehrsbelastung für den Bestand resultieren Beurteilungspegel, die teilweise über den jeweiligen Orientierungswerten der DIN 18005 für den Verkehr zur Tag- und Nachtzeit liegen. Deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte ergeben sich für den direkt an der Staatsstraße St 2241 gelegenen Aufpunkt IO 4 (Ortslage Simmeldorf) sowie an den IO 7, IO 8 und IO 11, IO 12 (Wohnheim) im Plangebiet.

## 4.2 Prognose Planfall

In /2.14/ wurde mit dem Prognose-Planfall die Höhe der Verkehrsbelastung für die Zukunft auf Basis von Hochrechnungen zu den Verkehrszahlen des Ist-Standes für die maßgebenden Verkehrswege ermittelt. Dabei wurden bereits Planungsdaten für den Anlagenbezogenen verkehr zu den künftigen Gewerbeflächen auf Basis von vorläufigen Abschätzungen berücksichtigt.

Die nachfolgende Tabelle enthält die berechneten Beurteilungspegel an den Immissionspunkten auf Grundlage der Verkehrsbelastung für den Zeitraum 2020 auf den maßgebenden Straßen und Schienenwegen. Ein Überblick über die Lage der Verkehrswege ist in der Anlage 3.1 im Anhang dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Beurteilungspegel an den Immissionspunkten auf Grundlage der Belastung auf den öffentlichen Verkehrswegen bzw. in Folge der Erschließung des künftigen B-Plangebietes (Prognose 2020).

*Tabelle 5: Orientierungswerte gem. DIN 18005 und berechnete Beurteilungspegel für den Prognose-Planfall gemäß RLS-90 /2.5/ und Schall 03 /2.6/*

Bezeichnung	ORW gem. DIN 18005		Beurteilungspegel	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
IO 1	60	50	60	51
IO 2	55	45	56	48
IO 3	60	50	60	50
IO 4	65	55	69	58
IO 5	60	50	54	45
IO 6	60	50	55	48
IO 7	60	50	63	53
IO 8	55	45	62	52
IO 10	60	50	57	48
IO 11	60	50	63	53
IO 12	60	50	68	58

Bzgl. der prognostizierten Verkehrsbelastung auf den öffentlichen Verkehrswegen sowie infolge einer gewerblichen Entwicklung des Plangebiets resultieren Beurteilungspegel, die teilweise 1 dB über den Ergebnissen für die bestehende Verkehrssituation liegen. Eine weitere Überschreitung des jeweiligen Orientierungswertes ist am Immissionspunkt IO 1 zur Nachtzeit festzustellen.

### **4.3 Bewertung der Ergebnisse**

Die durchgeführten Berechnungen haben gezeigt, dass bereits mit der derzeitigen Verkehrsbelastung auf der Staatsstraße St 2241, der Autobahn BAB 9 und der Bahnstrecke hohe Lärmeinwirkungen an den Wohnhäusern verbunden sind. Die Vorgaben der DIN 18005 werden durch den öffentlichen Verkehr teilweise erreicht bzw. an einigen Aufpunkten in der Ortschaft Simmeldorf überschritten. Die für das Jahr 2020 prognostizierte Verkehrsbelastung mit Entwicklung des Plangebietes führt zu zusätzlichen geringfügigen Pegelerhöhungen gegenüber dem Bestand. Deutliche Überschreitungen der jeweiligen Orientierungswerte sind an den Immissionsorten IO 4 (direkt an der St 2241) sowie IO 7, IO 8 und IO 11; IO 12 (Wohnheim) im Plangebiet zu erwarten.

Im Ergebnis der Verkehrslärberechnungen sind deutliche Überschreitungen der jeweiligen Orientierungswerte an den Aufpunkten IO 4 (benachbartes Gewerbe) sowie an den IO 7, IO 8 und IO 11, IO 12 im Plangebiet festzustellen. Zudem liegen die berechneten Pegel an den Immissionsorten IO 8 (WA-Gebiet) und IO 12 (Wohnheim) innerhalb des B-Planes über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV (vgl. Kap. 3.3).

Die somit aufgezeigte bereits vorhandene bzw. prognostizierte Verkehrslärmbelastung sollte in die Abwägungen der Gemeinde zur Entwicklung des B-Planes "Bartäcker", insbesondere zur Realisierung von Wohnnutzungen innerhalb des Plangebietes, einbezogen werden.

## **5. Gesamtlärbetrachtung**

Nachfolgend werden die zu erwartenden Gesamtgeräuscheinwirkungen unter Einbeziehung des Verkehrslärms (Prognose Planfall 2020) und der gewerblich verursachten Immissionen (mit Entwicklung des B-Planes) betrachtet. Anlehnend an die DIN 4109 /2.8/ werden dabei hinsichtlich des Gewerbelärms die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie herangezogen.

Tabelle 6: Berechnete Immissionspegel infolge des Verkehrslärms (Prognose Planfall) und des Gewerbes

Bezeichnung	Teilimmissionspegel Verkehr Prognose Planfall [dB(A)]		Teilimmissionspegel Gewerbe (TA Lärm) [dB(A)]		Immissionspegel gesamt [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 1	60	51	60	45	63	52
IO 2	56	48	55	40	58,5	48,5
IO 3	60	50	60	45	63	51
IO 4	69	58	65	50	70,5	58,5
IO 5	54	45	60	45	61	48
IO 6	55	48	60	45	61	50
IO 7	63	53	60	45	65	53,5
IO 8	62	52	55	40	63	52,5
IO 10	57	48	60	45	62	50
IO 11	63	53	60	45	65	53,5
IO 12	68	58	60	45	68,5	58

Die Gesamtlärmbetrachtung zeigt, dass insbesondere zur Nachtzeit die Geräuschsituation an der Mehrzahl der Immissionsorte maßgeblich durch den Verkehrslärm bestimmt ist. An den Aufpunkten innerhalb des B-Plangebietes (IO 7 ... IO 12) sind dabei Pegel  $\geq 50$  dB(A) zu erwarten.

## 6. Lärmpegelbereiche (Verkehrs- und Gewerbelärm)

Die Festsetzung der erforderlichen Schalldämmmaße der Außenbauteile an dem geplanten Wohnheim im Plangebiet erfolgt auf der Grundlage der baurechtlich eingeführten Fassung der DIN 4109, Ausgabe November 1989 /2.8/, in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel<sup>2</sup>. Im Baugenehmigungsverfahren ist ein Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm nach vorgenannter Norm zu führen.

Im vorliegenden Fall ergeben sich für die maßgebenden Fassaden des Gebäudes innerhalb des Plangebietes mit entsprechenden Außenlärmpegeln folgende Lärmpegelbereiche:

- Bereiche mit Außenlärmpegel 56 ... 60 dB(A): Lärmpegelbereich II
- Bereiche mit Außenlärmpegel 61 ... 65 dB(A): Lärmpegelbereich III
- Bereiche mit Außenlärmpegel 66 ... 70 dB(A): Lärmpegelbereich IV
- Bereiche mit Außenlärmpegel 71 ... 75 dB(A): Lärmpegelbereich V.

Hinsichtlich der durch die Verkehrs- und Gewerbelärmeinwirkungen zusammen verursachten Außenlärmpegel wurden Gebäudelärmkarten mit Darstellung der jeweiligen Lärmpegelbereiche an den einzelnen Fassadenabschnitten des Erdgeschosses und 1. Obergeschosses erstellt (Anlage 4.x). Hierbei wurde für den Gewerbelärm in Anlehnung der DIN 4109 der Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm mit 60 dB(A) zu Grunde gelegt.

Daraus resultieren an den Fassaden des geplanten Wohnheims die folgenden Lärmpegelbereiche:

- Nordseite: III ... IV
- Westseite: III
- Südseite: III ... IV
- Ostseite: III ... V.

<sup>2</sup> Der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend DIN 4109 bzgl.  
 - Verkehrsgeräusche: Tag-Beurteilungspegel  $L_r + 3$  dB(A)  
 - Gewerbeanlagen: Tag-Immissionsrichtwert nach der TA Lärm.

Gemäß den Vorgaben der DIN 4109 werden damit nachfolgend aufgeführte Schalldämm-Maße der Außenbauteile erforderlich. Setzt man übliche Raumgeometrien und einen Fensterflächenanteil der Fassade von ca. 30 % voraus, ergeben sich daraus die angegebenen Schalldämm-Maße der Fenster mit den zugehörigen Schallschutzklassen gemäß VDI 2719 /2.9/.

*Tabelle 7: Erforderliche Schalldämm-Maße der Außenbauteile  $R'_{w,res}$  und Abschätzung der Schalldämm-Maße der Fenster und Schallschutzklassen*

Lärmpegelbereich	erf. Schalldämm-Maß der Außenbauteile $R'_{w,res}$ [dB]	erf. Schalldämm-Maß der Fenster <sup>*)</sup> $R'_w$ [dB]	Schallschutzklasse gemäß VDI 2719 <sup>*)</sup>
II	30	30	1
III	35	32	2
IV	40	35	3
V	45	40	4

\*) Bei üblichen Raumgeometrien und einem Fensterflächenanteil in der Fassade von ca. 30 %.

Das Schalldämm-Maß der Fenster von bis zu  $R'_w = 32$  dB wird üblicherweise bereits von Wärmeschutzverglasungen eingehalten, die die Vorgaben der Energieeinsparverordnung erfüllen.

Da die baulichen Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm nur voll wirksam sind, wenn die Fenster geschlossen bleiben, sind in Schlafräumen, die an den betroffenen Fassaden liegen, schalldämmende Lüftungseinrichtungen notwendig, um einen ausreichenden Luftwechsel zu gewährleisten (s. DIN 4109, Teil 3, Kap. 5.4). Flure, Badezimmer, Toiletten, Abstellräume und reine Küchen (keine Wohnküchen) sind keine zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume und genießen daher keinen Anspruch auf passiven Schallschutz.

## **7. Schallemissionskontingentierung**

Als Mittel des Schallschutzes kommen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung vornehmlich Festsetzungen nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO in Betracht.

Als Festsetzungen bieten sich aus schalltechnischer Sicht vor allem Emissions- und Immissionsanteile an. Ziel einer Kontingentierung ist es, sicherzustellen, dass an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft des Gewerbegebietes die anzustrebenden Zielwerte / Immissionsanteile, von allen Anlagen zusammen, eingehalten werden (Summenwirkung).

### **7.1 Emissionskontingentierung - Methodik**

Nach dem derzeitigen Stand der höchstrichterlichen Rechtsprechung zur Anwendung einer Geräuschkontingentierung im Zusammenhang mit der Aufstellung bzw. Beurteilung von Bebauungsplänen ist davon auszugehen, dass die Festsetzung von Emissionskontingenten rechtssicher ist.

Für die Festsetzung von Emissionskontingenten auf gewerblich bzw. industriell genutzten Flächen spricht, dass sie

- einen deutlicheren Flächenbezug als Orientierungswertanteile erkennen lassen,
- die Emissionen von Anlagen grundsätzlich gleich behandeln, während bei Orientierungswertanteilen von gleichen Immissionen der Anlagen ausgegangen wird.

Für die schalltechnische Beurteilung wurde entsprechend dem Vorentwurf zum Bebauungsplan /2.10/ das geplante Gewerbegebiet südlich des Sondergebietes "Heim zur Eingliederung für Menschen (geistiger) Behinderung" in 5 Teilflächen (TF 1 bis TF 5) unterteilt. Da im nördlichen Planbereich (MI-Flächen) keine relevanten Schallemissionen zu erwarten sind, werden diese Flächen bei der Emissionskontingentierung nicht berücksichtigt.

Die Lage der Teilflächen im Plangebiet ist in der Anlage 2.1 im Anhang ersichtlich. Jede gewerbliche Teilfläche wurde mit einer Flächenschallquelle belegt. Bei der Emissionskontingentierung nach der DIN 45691 berechnet sich das Emissionskontingent aus dem am maßgebenden Immissionsort einzuhaltenden Planwert  $L_{PI}$  und einer geometrischen Pegelabnahme.

Weitere Abschläge für Zusatzdämpfungen (z. B. Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung) und Abschirmungen sowie Beurteilungszuschläge (z. B. Ruhezeit-, Ton- und Impulshaltigkeitszuschlag) bleiben außer Betracht.

Zwischen dem Emissionskontingent  $L_{EK}$  und dem Planwert  $L_{PI}$  besteht somit folgender Zusammenhang:

$$L_{EK} = L_{PI} - 10 \lg(S / (4 \pi s^2)).$$

Hierbei bedeuten:

$L_{EK}$  Emissionskontingent der Teilfläche;

$L_{PI}$  Planwert am Immissionsort;

$S$  Flächengröße der Teilfläche;

$s$  horizontaler Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Fläche.

## 7.2 Emissionskontingentierung – Berechnung und Ergebnisse

Für die Kontingentierung werden die Planwerte nach Tabelle 2 zu Grunde gelegt. Damit steht ausreichend freies Kontingent für künftige Planungen zur Verfügung, das eine dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechende Nutzung zumindest für die Tagzeit ermöglicht und die Wohnnachbarschaft vor unzumutbaren Geräuschimmissionen schützt. Eine eingeschränkte Nachtnutzung unter Beachtung des Lärmschutzes ist auf den Teilflächen TF 3 bis TF 5 möglich, bzw. auf TF 1 und TF 2 nur sehr begrenzt möglich.

Unter Zuhilfenahme einer computergestützten Berechnung wurden somit folgende zulässige Emissionskontingente für das Bebauungsplangebiet "Bartäcker" ermittelt.

*Tabelle 8: Kontingentierung der Schallemissionen, Emissionskontingente nach DIN 45691*

Bebauungsgebiet	Emissionskontingent $L_{EK}$ [dB]	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
Teilfläche TF 1	58	44
Teilfläche TF 2	59	46
Teilfläche TF 3	64	53
Teilfläche TF 4	65	53
Teilfläche TF 5	60	53

Für die in den obigen Tabellen aufgeführten Emissionskontingente berechnen sich die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Immissionskontingente.

*Tabelle 9: Planwerte gem. DIN 45691 und berechnete Immissionskontingente*

Bezeichnung	Planwert $L_{PI}$ in dB		Immissionskontingent $L_{IK}$ in dB	
	tags	nachts	tags	nachts
IO 1	54	42	47	36
IO 2	49	37	44	34
IO 3	54	42	44	34
IO 4	59	47	45	34,5
IO 5	54	42	45	35,5
IO 6	54	42	44,5	35
IO 7	54	42	48,5	37,5
IO 8	49	37	45,5	35
IO 10	54	42	53,5	42
IO 11	54	42	54	42
IO 12	54	42	51	39,5

Die maßgebenden Immissionsorte für die Schallemissionskontingentierung stellen die Aufpunkte IO 10 und IO 11 an der südlichen Fassade des geplanten Wohnheimes innerhalb des Plangebietes dar. An den übrigen Immissionsorten sind im Rahmen der Kontingentierung teilweise deutlich geringere Immissionspegel zu erwarten.

### 7.3 Ermittlung von Zusatzkontingenten

Die nach v. g. Methodik ermittelten Emissionskontingente werden häufig nur durch wenige Immissionsorte bestimmt (im vorliegenden Fall IO 10 und IO 11), während an anderen Immissionsorten die Planwerte nicht ausgeschöpft werden. Um Gebiete aus schalltechnischer Sicht besser zu nutzen, können im Bebauungsplan zusätzliche oder andere Festsetzungen getroffen werden.

Eine Möglichkeit ist die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren (k) durch Zusatzkontingente ( $L_{EK,zus,k}$ ) entsprechend DIN 45691 /2.7/. Für jeden Sektor wird das Zusatzkontingent  $L_{EK,zus,i}$  so bestimmt, dass bei allen untersuchten Immissionsorten der Gesamt-Immissionswert  $L_{GI}$  (im vorliegenden Fall Planwert  $L_{PI}$ ) eingehalten wird. Im Bebauungsplan sind dann außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen, die die Sektoren begrenzen, darzustellen. Darüber hinaus sind die Sektoren zu bezeichnen. Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach Anhang A der DIN 45691.

Zur Flächenoptimierung wurde entsprechend der v. g. Norm eine Erhöhung der Emissionskontingente für einen nach Süden ausgerichteten Richtungssektor vorgenommen. Die Lage des Bezugspunktes sowie die Einteilung des Sektors kann der Anlage 2.1 entnommen werden. Der Richtungssektor A bezieht sich dabei auf die südöstlich benachbarte Wohnbebauung in Au (IO 5 und IO 6).

Für den Richtungssektor A erhöhen sich die Emissionskontingente für alle Teilflächen gem. Tabelle 8 um folgende Werte:

- Richtungssektor **A**:  **$L_{EK,zus} = 9 / 6 \text{ dB tags / nachts.}$**

Mit den in der Tabelle 8 aufgeführten Emissionskontingenten und den Zusatzkontingenten für den Richtungssektor berechnen sich die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionskontingente.

*Tabelle 10: Ergebnisse der Emissionskontingentierung mit Zusatzkontingenten*

Immissionsort	Planwert $L_{p1}$ in dB		Immissionskontingent $L_{IK}$ in dB	
	tags	nachts	tags	nachts
IO 1	54	42	47	36
IO 2	49	37	44	34
IO 3	54	42	44	34
IO 4	59	47	45	34,5
IO 5	54	42	54	41,5
IO 6	54	42	53,5	41
IO 7	54	42	48,5	37,5
IO 8	49	37	45,5	35
IO 10	54	42	53,5	42
IO 11	54	42	54	42
IO 12	54	42	51	39,5

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die auf Basis der Emissionskontingente und bei Verwendung der v. g. Zusatzkontingente ermittelten Immissionskontingente die Planwerte an allen Immissionsorten einhalten. An den Aufpunkten nördlich des geplanten Gewerbegebietes und Wohnheimes sind teilweise geringere Immissionspegel zu erwarten. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass an den Immissionsorten in den benachbarten bestehenden Wohngebieten sowie geplanten Wohnnutzungen im B-Plangebiet ein ausreichender Schallschutz gegeben ist.

Die ermittelten Emissionskontingente stellen für die geplanten Gewerbeflächen TF 1 bis TF 5 Tagwerte zur Verfügung, die je nach Art und Umfang einen Betrieb unter Beachtung des Lärmschutzes ermöglichen. Mit den Emissionskontingenten für den Nachtzeitraum sind in einem begrenzteren Maße und unter Beachtung der Richtungsabhängigkeit sinnvolle gewerbliche Nutzungen möglich.

## 8. Festsetzungen im Bebauungsplan "Bartäcker"

Um das gewünschte Planungsziel zu erreichen, ermöglicht § 1 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) Festsetzungen zur Gliederung der Baugebiete. Nach höchst-richterlicher Rechtsprechung können Schallemissionskontingente zur Gliederung von Baugebieten festgesetzt werden, da zu den besonderen Eigenschaften von Betrieben und Anlagen auch ihr Emissionsverhalten gehört.

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen. In den textlichen Festsetzungen sind die Emissionskontingente anzugeben. Aus schalltechnischer Sicht kann die textliche Festsetzung in der nachfolgenden Form aufgenommen werden:

*"Für den Bebauungsplan "Bartäcker" wurde eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 durchgeführt. Die Berechnungen ergaben, dass innerhalb des Geltungsbereiches nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig sind, deren Geräusche die in nachfolgender Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr) überschreiten:*

<b>Bebauungsgebiet</b>	<b>Emissionskontingent <math>L_{EK}</math> [dB]</b>	
	<b>tags (6 – 22 Uhr)</b>	<b>nachts (22 – 6 Uhr)</b>
TF 1	58	44
TF 2	59	46
TF 3	64	53
TF 4	65	53
TF 5	60	53

*Zusätzlich erhöhen sich die Emissionskontingente  $L_{EK}$  für den im Bebauungsplan dargestellten Richtungssektor um folgende Zusatzkontingente  $L_{EK,zus}$ :*

<b>Richtungssektor</b>	<b>Zusatzkontingent <math>L_{EK,zus}</math> [dB] tags / nachts</b>
A	9 / 6

*Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5.*

*Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).*

*Bei einer Bebauung oder Nutzung des Gewerbegebietes ist im Rahmen der Genehmigung ein schalltechnischer Nachweis zu erbringen, dass die zulässigen Emissionskontingente eingehalten werden."*

Mit dieser Festsetzung wird gewährleistet, dass an den maßgebenden Immissionsorten die Anforderungen der TA Lärm durch die von dem B-Plangebiet "Bartäcker" zusätzlich einwirkenden Schallimmissionen eingehalten werden.

Die ermittelten Emissionskontingente stellen für die Teilflächen TF 1 bis TF 5 Nachtwerte zur Verfügung, die je nach Art und Umfang einen eingeschränkten Nachtbetrieb unter Beachtung des Lärmschutzes ermöglichen.

## 9. Anwendung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren

Die Umsetzung der Emissionskontingentierung und damit der Festsetzungen im Bebauungsplan erfolgt nach Abschnitt 5 und Anhang C der DIN 45691 /2.7/.

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft. In einem ersten Schritt sind hierzu die für das Vorhaben zulässigen Immissionskontingente für die Teilfläche  $i$  und den jeweiligen Immissionsort  $j$  auf Basis der Festsetzungen im Bebauungsplan zu ermitteln.

Bei der Umsetzung sind mehrere Fälle zu unterscheiden, die Vorgehensweise hierzu ist in Abschnitt 5, der anhand mehrerer Anwendungsbeispiele in Anhang C der DIN 45691 erläutert wird, beschrieben.

### 9.1 Vorhaben auf ganzer Teilfläche

Ist einem geplanten Vorhaben eine ganze Teilfläche  $i$  zuzuordnen, so ist bei der Feststellung der Zulässigkeit nach folgender Vorgabe der DIN 45691 vorzugehen.

*"Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche  $i$  zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten  $j$  die Bedingung:*

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j} \quad (1)$$

*erfüllt."*

Die Berechnung erfolgt mittels folgender Vorgehensweise, die in Abschnitt 4.5 der DIN 45691 dokumentiert ist. Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche  $i$  nicht größer als  $0,5 s_{i,j}$  ist, kann  $\Delta L_{i,j}$  nach folgender Gleichung (Glg. (3) nach /2.7/) berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = - 10 \cdot \log[S_i / (4\pi s_{i,j}^2)] \text{dB}$$

mit

- $s_{i,j}$  = horizontaler Abstand des Immissionsortes  $j$  vom  
Schwerpunkt der Teilfläche  $i$  in Meter (m)
- $S_i$  = Flächengröße der Teilfläche  $i$  in Quadratmeter (m<sup>2</sup>).

Ansonsten ist die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente zu unterteilen. Die Vorgehensweise ist mit Glg. (4) und (5) nach /2.7/ festgelegt.

Für Immissionsorte, die im Richtungssektor A (vgl. 7.3) liegen, sind nach Glg. (A.2) in /2.7/ Zusatzkontingente  $L_{EK,zus,j}$  zu berücksichtigen.

### **Erläuterung:**

Die Berechnung des zulässigen Beurteilungspegels für das geplante Vorhaben erfolgt auf Basis der Emissionskontingente, die in den Festsetzungen des Bebauungsplans enthalten sind. Der somit ermittelte zulässige Wert kann von der gewerblichen Nutzung unter Berücksichtigung aller dann bekannten Ausbreitungsparameter, wie Abschirmwirkung von Gebäuden, Geländetopographie etc., Bodendämpfung und ggf. sonstiger Lärmschutzmaßnahmen (primär und sekundär) ausgeschöpft werden. Der Nachweis ist anhand eines **Prognosegutachtens** zu führen. Alleinige Voraussetzung für die schalltechnische Überprüfung ist somit die Einhaltung des Immissionskontingentes  $L_{IK}$  auf Grundlage des für die Grundstücksfläche zulässigen Emissionskontingentes  $L_{EK}$ . Hält das Vorhaben die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente ein, dann verursacht es an keinem Immissionsort unzulässige Schalleinwirkungen (also keine Schallimmissionen, die zu einer Überschreitung der Planwerte gemäß Tabelle 2 führen würden). Es ist damit aus lärmrechtlicher Sicht zulässig.

## 9.2 Relevanzgrenze nach DIN 45691

In Abschnitt 5 der DIN 45691 wird die sogenannte Relevanzgrenze definiert. Danach heißt es:

*"... Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze)..."*

Das Relevanzkriterium stellt für kleinere Bebauungspläne eine sinnvolle Vorgehensweise bereit, um den genehmigungstechnischen Aufwand zu optimieren.

## 10. Zusammenfassung

Die Gemeinde Simmelsdorf führt derzeit ein Bebauungsplanverfahren für den Bebauungsplan "Bartäcker" durch. Der Geltungsbereich liegt in der Nachbarschaft zu bestehenden Gewerbeflächen und Wohngebieten der Ortschaften Simmelsdorf und Au. Die Aufstellung des Bebauungsplanes dient unter anderem dem Zweck der Bereitstellung von Entwicklungsflächen für gewerbliche Ansiedlungen und Wohnnutzungen. Zudem soll eine Sondergebietsfläche für ein Wohnheim zur Eingliederung für Menschen mit (geistiger) Behinderung geschaffen werden.

Zur ausreichenden Berücksichtigung von bestehendem Gewerbe sowie zukünftigen gewerblichen Entwicklungen im Umfeld des B-Planes wurden in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde Planwerte in Ansatz gebracht, die 6 dB zur Tagzeit und 3 dB zur Nachtzeit unter den jeweils gültigen Orientierungswerten liegen. Damit wird ein ausreichender Schutz der Wohnnachbarschaft innerhalb sowie außerhalb des Plangebietes sichergestellt.

Um die schalltechnischen Anforderungen in der Nachbarschaft zu erfüllen, dürfen auf den Teilflächen des Bebauungsplanes "Bartäcker" nur Betriebe und Anlagen zugelassen werden, die die zulässigen Emissionskontingente nach DIN 45691 /2.7/ gemäß Abschnitt 7 nicht überschreiten.

Zur Tagzeit können somit Emissionskontingente auf den B-Planflächen für gewerbliche Nutzungen unter Einbeziehung eines richtungsabhängigen Zusatzkontingentes sowie unter der Beachtung des Standes der Lärminderungstechnik zur Verfügung gestellt werden.

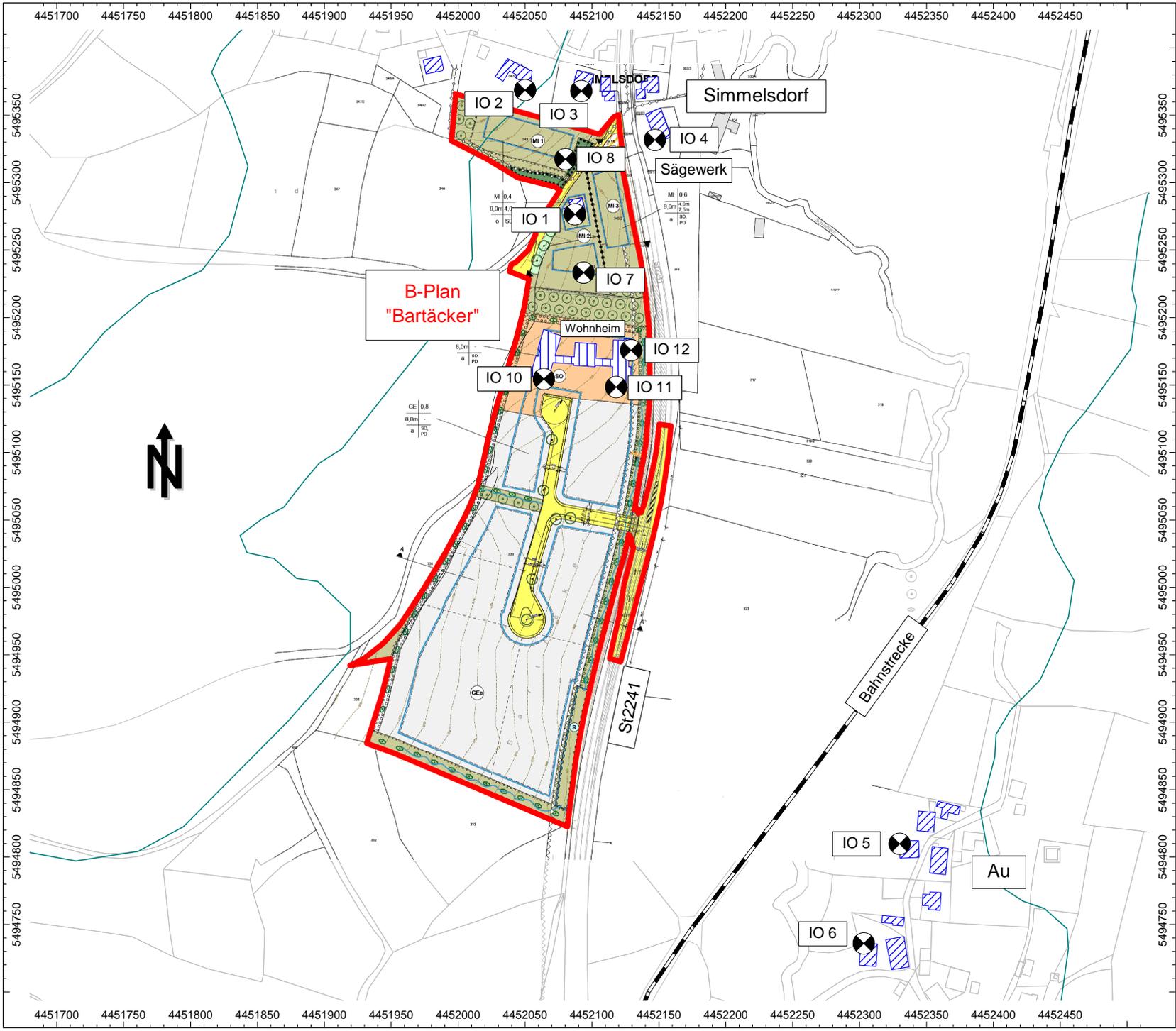
In der Nachtzeit sind entsprechende Nutzungen aufgrund der Lärmschutzbelange bzgl. geplanter Wohnnutzungen im B-Plangebiet jedoch nur eingeschränkt möglich. Einen Vorschlag für die textliche Festsetzung im Bebauungsplan ist in Abschnitt 8 angeführt.

Mit den im Umfeld des B-Planes verlaufenden Verkehrswegen (St 2241 und BAB 9) sind bereits für das derzeitige Verkehrsaufkommen (Ist-Zustand) an den geplanten Wohnnutzungen Immissionspegel vorhanden, die besonders zur Nachtzeit erheblich über den Orientierungswerten der DIN 18000 liegen.

IBAS GmbH

  
Dr. rer. nat. R. Wunderlich

  
Dipl.-Phys. A. Berger



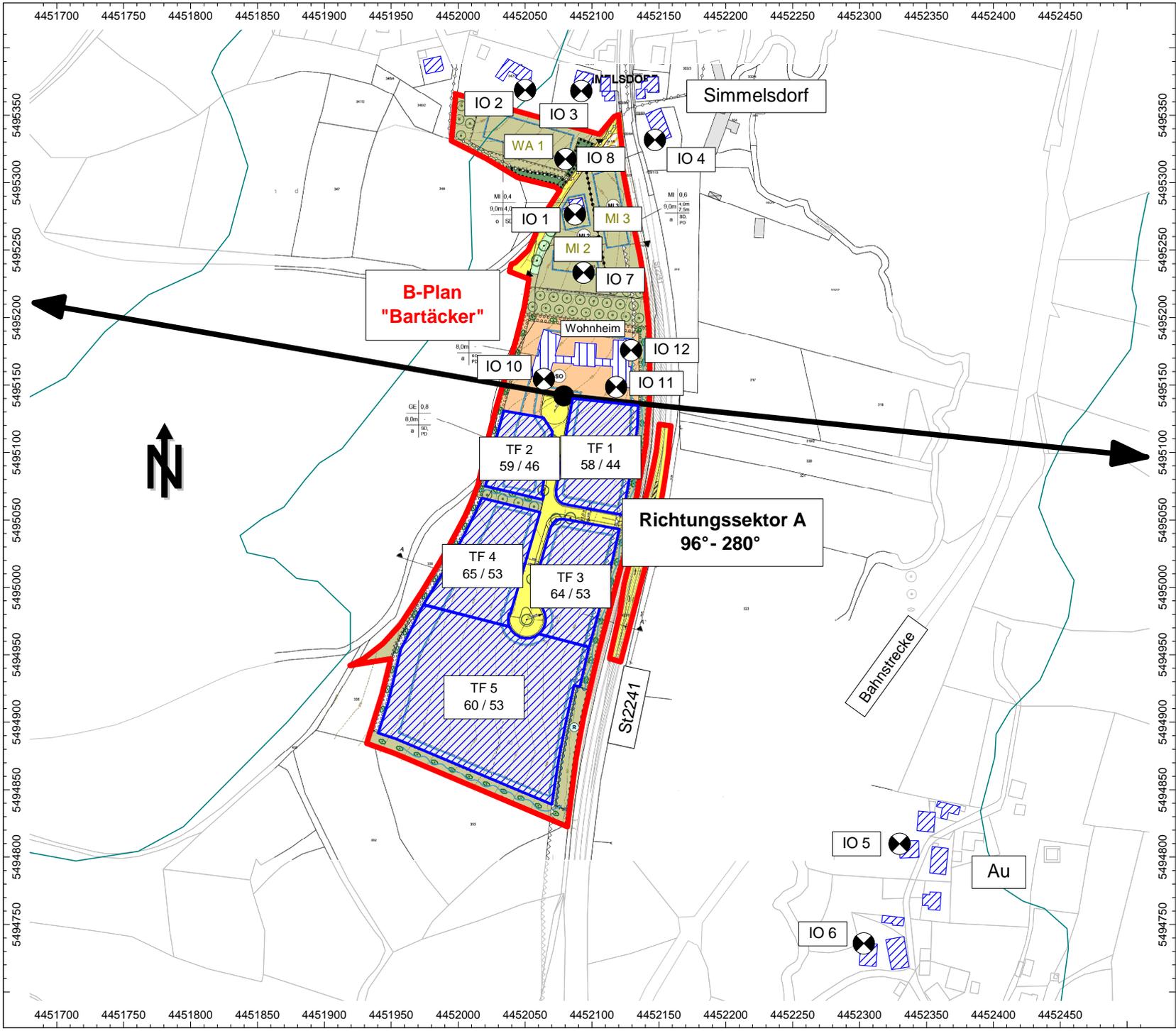
Auftrag: 08.4398/3    Anlage: 1  
 Projekt: B-Plan  
 "Bartäcker"  
 Ort:    Simmelsdorf

### Übersichtslageplan

- Legende**
- Schiene
  - Haus
  - Höhenpunkt
  - Höhenlinie
  - Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 4000  
 (im Original)

Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik mbH  
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel. 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 084398b03\_An1\_1\_Übersicht.cna, 04.10.10



Auftrag: 08.4398/3    Anlage: 2.1  
 Projekt: B-Plan  
 "Bartäcker"  
 Ort:    Simmelsdorf

### Übersichtslageplan

### B-Plan "Bartäcker" Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der Zusatzkontingente

Der Bezugspunkt für Zusatzkontingente liegt am nördlichen Rand des geplanten Gewerbegebietes (am Wendehammer)

Winkelfestlegung:  
 Nord = 0° bzw. 360°

- Legende
- Bplan-Quelle
  - Haus
  - Höhenpunkt
  - Höhenlinie
  - Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 4000  
 (im Original)

Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik mbH  
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel. 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 084398b03\_An1\_2.1\_Kontingentierung\_Zusatzkont.cna, 04.10.10

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen  
**Emissionskontingentierung**  
**ohne Zusatzkontingente**

Auftrag: 08.4398/3

Anlage: 2.2

Projekt: B-Plan

“Bartäcker“

Ort: Simmelsdorf

**Bplanquellen**

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag				Zeitraum Nacht				Fläche			
			Lw" (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (dBA)	Lw" (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (dBA)				
TF 1		B-Plan	58,0	55,0	65,0	60,0	80	44,0	80,2	55,0	65,0	60,0	80	4128,93
TF 2		B-Plan	59,0	55,0	65,0	60,0	80	46,0	79,7	55,0	65,0	60,0	80	2347,73
TF 3		B-Plan	64,0	55,0	65,0	60,0	80	53,0	89,2	55,0	65,0	60,0	80	4183,14
TF 4		B-Plan	65,0	55,0	65,0	60,0	80	53,0	89,7	55,0	65,0	60,0	80	4661,99
TF 5		B-Plan	60,0	55,0	65,0	60,0	80	53,0	94,6	55,0	65,0	60,0	80	14500,11

01.10.10 / 13:30 / 084398b03\_An1\_2.1\_Kontingentierung.cna

**Immissionspunkte**

Immissionskontingent nach DIN 45691 in dB

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)	(m)	X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 1			46,8	36,2	60,0	45,0	MI		Industrie	4,00	r	4452087,27	5495276,58	384,00
IO 2			44,2	33,9	55,0	40,0	WA		Industrie	4,00	r	4452049,97	5495368,61	384,00
IO 3			44,2	33,8	60,0	45,0	MI		Industrie	4,00	r	4452091,92	5495367,94	384,00
IO 4			44,8	34,4	65,0	50,0	GE		Industrie	4,00	r	4452147,10	5495331,68	384,00
IO 5			44,8	35,4	60,0	45,0	MI		Industrie	4,00	r	4452329,89	5494809,87	384,00
IO 6			44,3	35,0	60,0	45,0	MI		Industrie	4,00	r	4452303,10	5494736,01	384,00
IO 7			48,5	37,7	60,0	45,0	MI		Industrie	4,00	r	4452093,71	5495233,24	384,00
IO 8			45,5	35,1	55,0	40,0	WA		Industrie	4,00	r	4452080,14	5495317,52	384,00
IO 10			53,5	42,0	60,0	45,0	MI		Industrie	5,00	r	4452064,02	5495154,34	385,00
IO 11			54,2	42,2	60,0	45,0	MI		Industrie	5,00	r	4452118,08	5495148,50	385,00
IO 12			51,0	39,7	64,0	54,0	MI		Straße	5,00	r	4452129,33	5495175,80	385,00

01.10.10 / 13:30 / 084398b03\_An1\_2.1\_Kontingentierung.cna

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen  
**Emissionskontingentierung mit Zusatz-**  
**kontingenten, Richtungssektor A: 96° - 280°**

Projekt: B-Plan

“Bartäcker“

Ort: Simmelsdorf

**Bplanquellen**

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag					Zeitraum Nacht					Fläche (m²)		
			Lw" (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lkknick (dBA)	Kknick (%)	Lw" (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lkknick (dBA)	Kknick (%)			
TF 1		B-Plan	67,0	103,2	55,0	65,0	60,0	80	50,0	86,2	55,0	65,0	60,0	80	4128,93
TF 2		B-Plan	68,0	101,7	55,0	65,0	60,0	80	52,0	85,7	55,0	65,0	60,0	80	2347,73
TF 3		B-Plan	73,0	109,2	55,0	65,0	60,0	80	59,0	95,2	55,0	65,0	60,0	80	4183,14
TF 4		B-Plan	74,0	110,7	55,0	65,0	60,0	80	59,0	95,7	55,0	65,0	60,0	80	4661,99
TF 5		B-Plan	69,0	110,6	55,0	65,0	60,0	80	59,0	100,6	55,0	65,0	60,0	80	14500,11

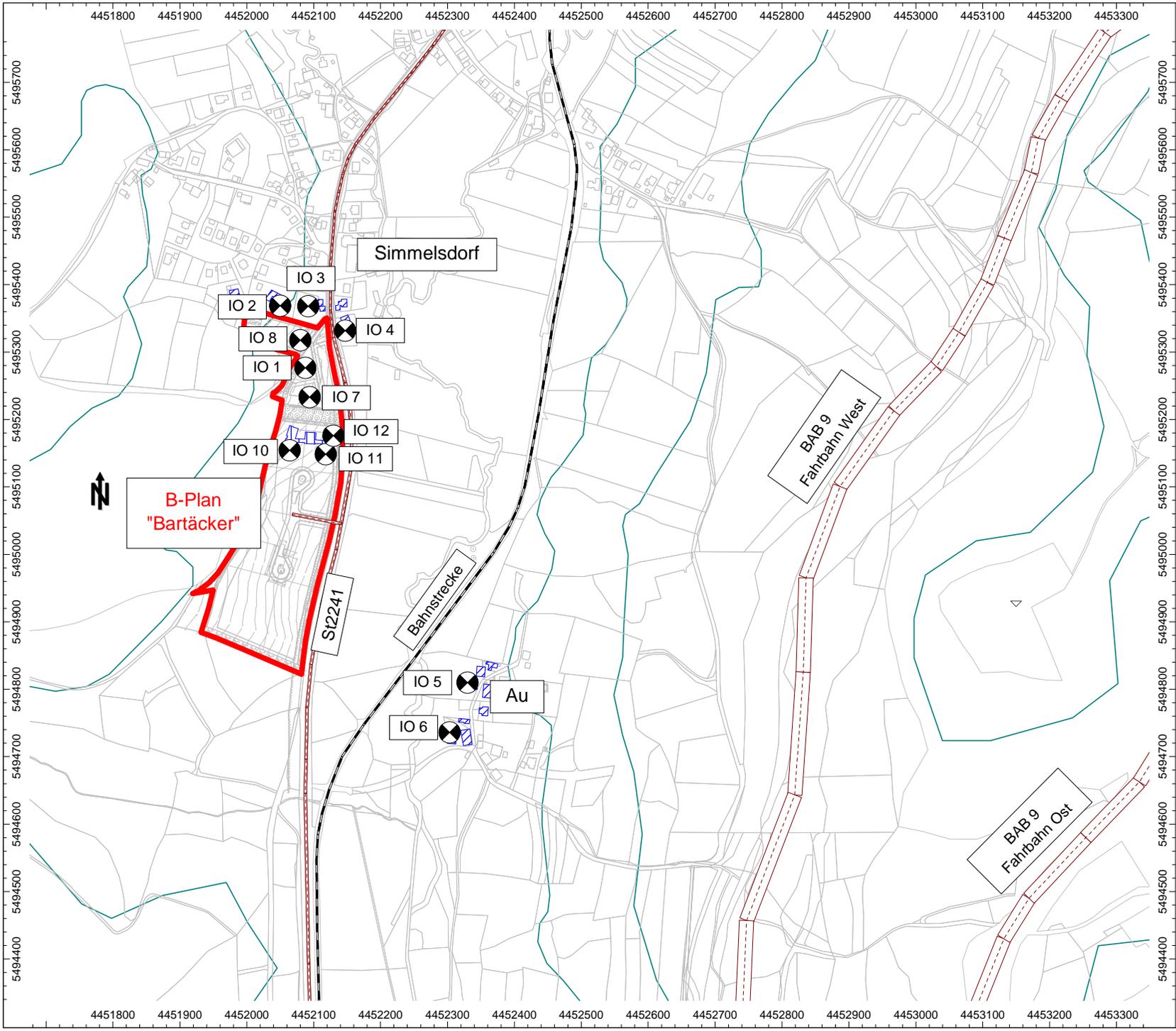
05.10.10 / 09:01 / 084398b03\_An1\_2.1\_Kontingentierung\_Zusatzkont\_Rechn.cna

**Immissionspunkte**

Immissionskontingent nach DIN 45691 in dB

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe			Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Auto	Gebiet	Lärmart	(m)	r	X	Y	Z	
IO 5			53,8	41,4	60,0	45,0			Industrie	4,00	r	4452329,89	5494809,87	384,00	
IO 6			53,3	41,0	60,0	45,0			Industrie	4,00	r	4452303,10	5494736,01	384,00	

05.10.10 / 09:01 / 084398b03\_An1\_2.1\_Kontingentierung\_Zusatzkont\_Rechn.cna



**Auftrag:** 08.4398/3    **Anlage:** 3.1  
**Projekt:** B-Plan  
**"Bartäcker"**  
**Ort:** Simmelsdorf

## Übersichtslageplan öffentlicher Verkehr

- Legende**
- Straße
  - Schiene
  - Haus
  - Höhenpunkt
  - Höhenlinie
  - Immissionspunkt
  - Rechengebiet

**Maßstab:** 1 : 8000  
(im Original)

Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik mbH  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel. 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
084398b03\_An1\_3.1\_Verkehr\_be.cna, 01.10.10

## EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen

Projekt: B-Plan

"Bartäcker"

Ort: Simmelsdorf

**Berechnungskonfiguration**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	6000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.50
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	0.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	3000.00
Reflektor-Suchradius um Imm	3000.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 6000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	
	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03)	
Streng nach Schall 03 / Schall-Transrapid	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

gerechnet mit Version 4.0.135 (32 Bit)  
 27.09.10 / 10:32 / 084398b03\_An1\_3.1\_Verkehr\_be.cna

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen  
**öffentlicher Verkehr – Iststand 2010**

Projekt: B-Plan

"Bartäcker"

Ort: Simmelsdorf

Strassen	Bezeichnung	M.	ID	Lme		Zählzeiten		genaue Zählzeiten		Pkw	Lkw	zul. Geschw. (km/h)	RQ Abst.	Straßenoberfl.		Steig. (%)	Mehrfachrefl. Drefl Hbebb Abst. (m)
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	DTV	Str.gatt.	Tag	Nacht					Tag	Nacht		
BAB 9 -	Fahrbahn West - Iststand 2010		V_Iststand	74,2	-0,1	69,8	27367	Autobahn		100		100	RQ 33	0,0	1	-4,0	0,0
BAB 9 -	Fahrbahn West - Prognose 2020		~ V_Prog	74,5	-0,1	70,0	28909	Autobahn		100		100	RQ 33	0,0	1	-4,0	0,0
BAB 9 -	Fahrbahn Ost - Iststand 2010		V_Iststand	74,9	2,1	70,1	27367	Autobahn		120		120	RQ 33	0,0	1	4,2	0,0
BAB 9 -	Fahrbahn Ost - Prognose 2020		~ V_Prog	75,1	2,1	70,3	28909	Autobahn		120		120	RQ 33	0,0	1	4,2	0,0
Si2241 in	Simmelsdorf - Iststand 2010		V_Iststand	63,6	-6,6	52,6	5992	Landesstraße		50		50	RQ 9	0,0	1	1,2	0,0
Si2241 in	Simmelsdorf - Prognose 2020		~ V_Prog	63,8	-6,6	52,8	6329	Landesstraße		50		50	RQ 9	0,0	1	1,2	0,0
Si2241 Richtung	Nord - Prognose Planfall 2020		~ V_Prog_Planfall	54,9	-6,6	43,9	816	Landesstraße		100		100	RQ 14	0,0	1	-0,1	0,0
Si2241 südli.	Simmelsdorf - Iststand 2010		V_Iststand	67,0	-0,1	56,6	5992	Landesstraße		100		100	RQ 14	0,0	1	-0,1	0,0
Si2241 südli.	Simmelsdorf - Prognose 2020		~ V_Prog	67,2	-0,1	56,9	6329	Landesstraße		100		100	RQ 14	0,0	1	-0,1	0,0
Si2241 Richtung	Süd - Prognose Planfall 2020		~ V_Prog_Planfall	59,3	-0,1	49,0	1023	Landesstraße		100		100	RQ 14	0,0	1	-0,1	0,0

01.10.10 / 13:35 / 084398b03\_AnL\_3.1\_Verkehr\_be.cna

**Schieneverkehrswege**

Bezeichnung	M.	ID	Lm.E	Zugklassen	Zuschläge			Vmax (km/h)
					Dfb (dB)	Dbü (dB)	Dra (dB)	
Regionalbahn			50,7	46,7 (lokal)	0,0	0,0	0,0	0,0

01.10.10 / 13:35 / 084398b03\_AnL\_3.1\_Verkehr\_be.cna

**Immissionspunkte**

Beurteilungspegel nach RLS-90 in dB(A)

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr (dB)	Nacht (dB)	Tag (dB)	Richtwert (dB)	Nutzungsart		Höhe		Koordinaten		
							Gebiet	Auto	Lärmart	(m)	X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 1			59,2	50,0	64,0	54,0		Straße	4,00 r	4452087,27	5495276,58	384,00	
IO 2			55,5	46,6	59,0	49,0	WA	Straße	4,00 r	4452049,97	5495368,61	384,00	
IO 3			58,9	49,3	64,0	54,0	MI	Straße	4,00 r	4452091,92	5495367,94	384,00	
IO 4			67,5	56,8	69,0	59,0	GE	Straße	4,00 r	4452147,10	5495331,68	384,00	
IO 5			53,2	43,4	64,0	54,0	MI	Straße	4,00 r	4452329,89	5494809,87	384,00	
IO 6			54,1	47,6	64,0	54,0	MI	Straße	4,00 r	4452303,10	5494736,01	384,00	
IO 7			61,5	52,0	64,0	54,0	MI	Straße	4,00 r	4452093,71	5495233,24	384,00	
IO 8			60,5	51,0	67,0	67,0	WA	Fluglärm	4,00 r	4452080,14	5495317,52	384,00	
IO 10			56,1	47,3	64,0	54,0	MI	Straße	5,00 r	4452064,02	5495154,34	385,00	
IO 11			61,7	52,0	64,0	54,0	MI	Straße	5,00 r	4452118,08	5495148,50	385,00	
IO 12			67,1	57,0	64,0	54,0	MI	Straße	5,00 r	4452129,33	5495175,80	385,00	

01.10.10 / 13:35 / 084398b03\_AnL\_3.1\_Verkehr\_be.cna

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen  
öffentlicher Verkehr – Prognose 0-Fall 2020

Projekt: B-Plan

"Bartäcker"

Ort: Simmelsdorf

Strassen	Bezeichnung	M.	ID	Lme		Zählzeiten		genaue Zählzeiten		zul. Geschw.	RQ	Straßenberfl.		Steig	Mehrfachrefl.
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	DTV	Str.gatt.	Tag	Nacht			M	Abend		
BAB 9 -	Fahrbahn West - Iststand 2010	~	V_Iststand	74,2	-0,1	69,8	27367	Autobahn		100	RQ 33	0,0	1	-4,0	0,0
BAB 9 -	Fahrbahn West - Prognose 2020		V_Prog	74,5	-0,1	70,0	28909	Autobahn		100	RQ 33	0,0	1	-4,0	0,0
BAB 9 -	Fahrbahn Ost - Iststand 2010	~	V_Iststand	74,9	2,1	70,1	27367	Autobahn		120	RQ 33	0,0	1	4,2	0,0
BAB 9 -	Fahrbahn Ost - Prognose 2020		V_Prog	75,1	2,1	70,3	28909	Autobahn		120	RQ 33	0,0	1	4,2	0,0
Si2241 in	Simmelsdorf - Iststand 2010	~	V_Iststand	63,6	-6,6	52,6	5992	Landesstraße		50	RQ 9	0,0	1	1,2	0,0
Si2241 in	Simmelsdorf - Prognose 2020		V_Prog	63,8	-6,6	52,8	6329	Landesstraße		50	RQ 9	0,0	1	1,2	0,0
Si2241	Richtung Nord - Prognose Planfall 2020	~	V_Prog_Planfall	54,9	-6,6	43,9	816	Landesstraße		50	RQ 9	0,0	1	1,2	0,0
Si2241	südl. Simmelsdorf - Iststand 2010	~	V_Iststand	67,0	-0,1	56,6	5992	Landesstraße		100	RQ 14	0,0	1	-0,1	0,0
Si2241	südl. Simmelsdorf - Prognose 2020		V_Prog	67,2	-0,1	56,9	6329	Landesstraße		100	RQ 14	0,0	1	-0,1	0,0
Si2241	Richtung Süd - Prognose Planfall 2020	~	V_Prog_Planfall	59,3	-0,1	49,0	1023	Landesstraße		100	RQ 14	0,0	1	-0,1	0,0

01.10.10 / 13.35 / 084398b03\_Anl\_3.1\_Verkehr\_be.cna

Schieneverkehrswege

Bezeichnung	M.	ID	Zugklassen	Zuschläge	Vmax	
Tag	Nacht	DfB (dB)	Dbr (dB)	Dra (dB)	(km/h)	
Regionalbahn	50,7	46,7	(lokal)	0,0	0,0	0,0

01.10.10 / 13.35 / 084398b03\_Anl\_3.1\_Verkehr\_be.cna

Immissionspunkte

Beurteilungspegel nach RLS-90 in dB(A)

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr	Richtung	Nutzungsart	Höhe		Koordinaten			
						Gebiet	Auto	Lärmart	X	Y	Z
Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
IO 1	59,4	50,2	64,0	54,0	MI	Straße	4,00	r	4452087,27	5495276,58	384,00
IO 2	55,7	46,9	59,0	49,0	WA	Straße	4,00	r	4452049,97	5495368,61	384,00
IO 3	59,1	49,6	64,0	54,0	MI	Straße	4,00	r	4452091,92	5495367,94	384,00
IO 4	67,7	57,1	69,0	59,0	GE	Straße	4,00	r	4452147,10	5495331,68	384,00
IO 5	53,4	43,6	64,0	54,0	MI	Straße	4,00	r	4452329,89	5494809,87	384,00
IO 6	54,3	47,8	64,0	54,0	MI	Straße	4,00	r	4452303,10	5494736,01	384,00
IO 7	61,8	52,3	64,0	54,0	MI	Straße	4,00	r	4452093,71	5495233,24	384,00
IO 8	60,8	51,3	67,0	57,0	WA	Fluglärm	4,00	r	4452080,14	5495317,52	384,00
IO 10	56,3	47,6	64,0	54,0	MI	Straße	5,00	r	4452064,02	5495154,34	385,00
IO 11	61,9	52,3	64,0	54,0	MI	Straße	5,00	r	4452118,08	5495148,50	385,00
IO 12	67,3	57,3	64,0	54,0	MI	Straße	5,00	r	4452129,33	5495175,80	385,00

01.10.10 / 13.35 / 084398b03\_Anl\_3.1\_Verkehr\_be.cna

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen  
öffentlicher Verkehr – Prognose Planfall 2020

Strassen	Bezeichnung	M.	ID	Lme		Zählzeiten		genaue Zählzeiten		zul. Geschw.	RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	DTV	Str.gatt.	Tag	Nacht			M	Tag		
BAB 9 -	Fahrbahn West - Iststand 2010	~	V_Iststand	74,2	-0,1	69,8	27367	Autobahn		100	RQ 33	0,0	1	-4,0	0,0
BAB 9 -	Fahrbahn West - Prognose 2020	V_Prog		74,5	-0,1	70,0	28909	Autobahn		100	RQ 33	0,0	1	-4,0	0,0
BAB 9 -	Fahrbahn Ost - Iststand 2010	~	V_Iststand	74,9	2,1	70,1	27367	Autobahn		120	RQ 33	0,0	1	4,2	0,0
BAB 9 -	Fahrbahn Ost - Prognose 2020	V_Prog		75,1	2,1	70,3	28909	Autobahn		120	RQ 33	0,0	1	4,2	0,0
Si2241 in	Simmelsdorf - Iststand 2010	~	V_Iststand	63,6	-6,6	52,6	5992	Landesstraße		50	RQ 9	0,0	1	1,2	0,0
Si2241 in	Simmelsdorf - Prognose 2020	V_Prog		63,8	-6,6	52,8	6329	Landesstraße		50	RQ 9	0,0	1	1,2	0,0
Si2241	Richtung Nord - Prognose Planfall 2020	V_Prog_Planfall		54,9	-6,6	43,9	816	Landesstraße		100	RQ 14	0,0	1	-0,1	0,0
Si2241	südl. Simmelsdorf - Iststand 2010	~	V_Iststand	67,0	-0,1	56,6	5992	Landesstraße		100	RQ 14	0,0	1	-0,1	0,0
Si2241	südl. Simmelsdorf - Prognose 2020	V_Prog		67,2	-0,1	56,9	6329	Landesstraße		100	RQ 14	0,0	1	-0,1	0,0
Si2241	Richtung Süd - Prognose Planfall 2020	V_Prog_Planfall		59,3	-0,1	49,0	1023	Landesstraße		100	RQ 14	0,0	1	-0,1	0,0

01.10.10 / 13:36 / 084398b03\_An1\_3.1\_Verkehr\_be.cna

Schieneverkehrswege

Bezeichnung	M.	ID	Zugklassen	Zuschläge		Vmax
				Dfb (dB)	Dbrü Dra (dB)	
Regionalbahn				50,7	46,7 (lokal)	0,0 0,0 0,0 0,0

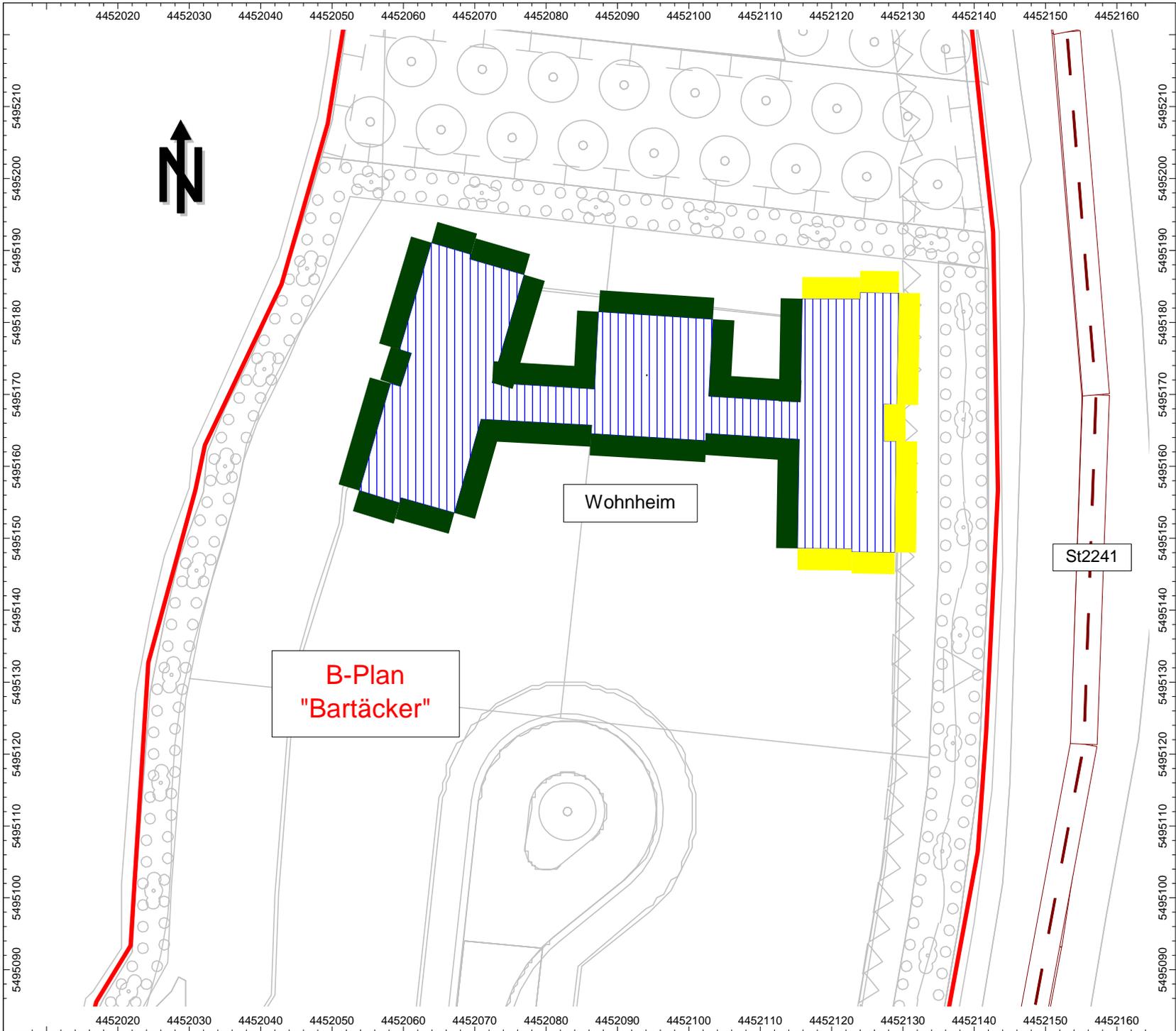
01.10.10 / 13:36 / 084398b03\_An1\_3.1\_Verkehr\_be.cna

Immissionspunkte

Beurteilungspegel nach RLS-90 in dB(A)

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr	Richtwert	Nutzungsart	Höhe		Koordinaten			
						Gebiet	Auto	Lärmart	X	Y	Z
Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
IO 1	59,7	50,4	64,0	54,0	MI	Straße	4,00	r	4452087,27	5495276,58	384,00
IO 2	56,0	47,1	59,0	49,0	WA	Straße	4,00	r	4452049,97	5495368,61	384,00
IO 3	59,5	49,8	64,0	54,0	MI	Straße	4,00	r	4452091,92	5495367,94	384,00
IO 4	68,1	57,4	69,0	59,0	GE	Straße	4,00	r	4452147,10	5495331,68	384,00
IO 5	54,0	44,1	64,0	54,0	MI	Straße	4,00	r	4452329,89	5494809,87	384,00
IO 6	54,6	48,0	64,0	54,0	MI	Straße	4,00	r	4452303,10	5494736,01	384,00
IO 7	62,1	52,5	64,0	54,0	MI	Straße	4,00	r	4452093,71	5495233,24	384,00
IO 8	61,1	51,5	67,0	67,0	WA	Fluglärm	4,00	r	4452080,14	5495317,52	384,00
IO 10	57,0	48,0	64,0	54,0	MI	Straße	5,00	r	4452064,02	5495154,34	385,00
IO 11	62,3	52,6	64,0	54,0	MI	Straße	5,00	r	4452118,08	5495148,50	385,00
IO 12	67,6	57,5	64,0	54,0	MI	Straße	5,00	r	4452129,33	5495175,80	385,00

01.10.10 / 13:36 / 084398b03\_An1\_3.1\_Verkehr\_be.cna



**Auftrag: 08.4398/3**    **Anlage: 4.1**  
**Projekt: B-Plan**  
**"Bartäcker"**  
**Ort: Simmelsdorf**

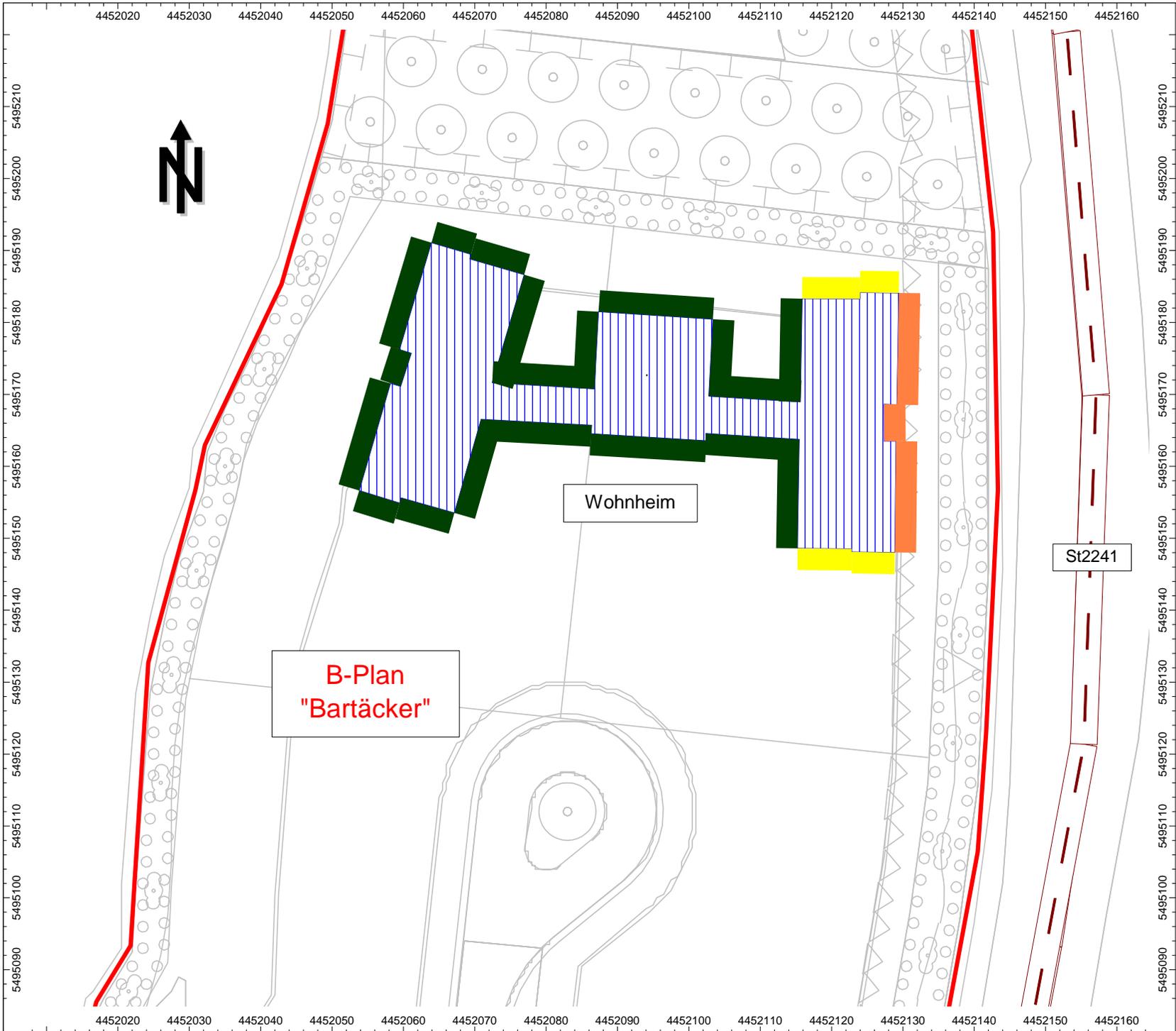
**Lärmpegelbereiche**  
**Wohnheim im Erdgeschoss**  
**Immissionen des öffentlichen Verkehrs und Gewerbes**

- Legende**
- Straße
  - Schiene
  - Bplan-Quelle
  - Haus
  - Höhenpunkt
  - Höhenlinie
  - Hausbeurteilung

- Lärmpegelbereiche nach DIN 4109**
- Lärmpegelbereich I
  - Lärmpegelbereich II
  - Lärmpegelbereich III
  - Lärmpegelbereich IV
  - Lärmpegelbereich V

**Maßstab: 1 : 750**  
 (im Original)

Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik mbH  
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel. 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 084398b03\_Anl\_4\_LPB\_Wohnheim.cna, 05.10.10



**Auftrag: 08.4398/3**    **Anlage: 4.2**  
**Projekt: B-Plan**  
**"Bartäcker"**  
**Ort: Simmelsdorf**

**Lärmpegelbereiche**  
**Wohnheim im 1. OG**  
**Immissionen des öffent-**  
**lichen Verkehrs und Gewerbes**

- Legende**
- Straße
  - Schiene
  - Bplan-Quelle
  - Haus
  - Höhenpunkt
  - Höhenlinie
  - Hausbeurteilung

- Lärmpegelbereiche nach DIN 4109**
- Lärmpegelbereich I
  - Lärmpegelbereich II
  - Lärmpegelbereich III
  - Lärmpegelbereich IV
  - Lärmpegelbereich V

**Maßstab: 1 : 750**  
 (im Original)

Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik mbH  
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel. 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 084398b03\_An1\_4\_LPB\_Wohnheim.cna, 05.10.10