



Akustik Bureau Dresden GmbH · Julius-Otto-Straße 13 · 01219 Dresden

IMMOBILIEN AM SCHACHT GMBH

Am Schacht 5

09618 Brand-Erbisdorf OT Langenau

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom
17. Januar 2025

Unser Zeichen
ABD 44344/25 - mü/ni

Dresden
25. April 2025

K
I
T
S
U
K
A

Schalltechnisches Gutachten

(Kontingentierung)

ABD 44344-01/25

für den

Bebauungsplan

„Nachhaltiges Gewerbegebiet Wurgwitz

– Teilbereich 1“

Zöllmener Straße

01705 Freital-Wurgwitz

Zusammenfassung

Die Große Kreisstadt Freital plant an der Zöllmener Straße die Aufstellung des Bebauungsplans „Nachhaltiges Gewerbegebiet Wurgwitz – Teilbereich 1“. Für diesen den Bebauungsplan wurde das vorliegende schalltechnische Gutachten erarbeitet.

Darin wurden, unter Beachtung der schalltechnischen Orientierungswerte entsprechend Beiblatt 1 zur DIN 18005 [1] und der vorhandenen Gewerbelärm-Vorbelastung, für die gewerblich nutzbare Fläche innerhalb des B-Plangebietes Emissionshöchstwerte nach DIN 45691 [2] kontingentiert.

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche weder das **Emissionskontingent L_{EK} von 63 dB(A) tags** (6–22 Uhr) noch **48 dB(A) nachts** (22–6 Uhr) überschreiten. Bei Einhaltung dieser Werte kann sichergestellt werden, dass Nachbarschaftskonflikte vermieden werden. Für den Nachweis der Einhaltung dieser Forderungswerte ist der Gewerbetreibende im Rahmen des baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens verantwortlich. Diese Berechnungsergebnisse sollten als Bestandteil in den aktuellen B-Plan aufgenommen werden.

Das nachstehende schalltechnische Gutachten wurde anhand der gültigen Normen und Vorschriften mit größter Sorgfalt angefertigt. Es enthält 13 Seiten.

Dresden, 25. April 2025

AKUSTIK BUREAU DRESDEN



Dipl.-Ing. Andreas Nicht
fachlich Verantwortlicher



Dipl.-Phys. Martin Müller
Bearbeiter

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
1 Situation und Aufgabenstellung	4
2 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen.....	5
2.1 Immissionsorte.....	5
2.2 Immissionsrichtwerte	6
3 Schallquellen und Emissionsansätze	7
3.1 Allgemeines	7
3.2 Vorbelastung durch bestehende B-Planflächen	8
3.3 Kontingentierung der B-Planfläche „Nachhaltiges Gewerbegebiet Wurgwitz“	8
4 Prognoserechnung	9
4.1 Berechnungsgrundlagen.....	9
4.2 Berechnungsergebnisse.....	10
4.3 Beurteilung.....	10
5 Festsetzungsvorschläge	11
6 Qualität der Prognose	12
7 Literaturverzeichnis.....	13

1 Situation und Aufgabenstellung

Im Stadtteil Wurgwitz der Großen Kreisstadt Freital soll an der Zöllmener Straße der Bebauungsplan „Nachhaltiges Gewerbegebiet Wurgwitz – Teilbereich 1“ erlassen werden. Westlich des Plangebietes sind bereits die Bebauungspläne für das „Gewerbegebiet Wurgwitz“ [3] und die „Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz“ [4] (jeweils Teil des Flurstücks 184/3) aufgestellt worden. Im Rahmen des aktuellen B-Plan-Verfahrens ist eine schalltechnische Begutachtung erforderlich, die die Einhaltung der zulässigen Schallimmissionspegel in der Nachbarschaft der geplanten Gewerbefläche durch eine entsprechend Geräuschkontingentierung sicherstellt.

In diesem Zusammenhang wurde das AKUSTIK BUREAU DRESDEN mit der zugehörigen schalltechnischen Untersuchung beauftragt. In Summe sollen die Vorbelastung (Gewerbegebiete mit bestehenden B-Plänen) und die Zusatzbelastung (hinzukommendes Gewerbegebiet mit zu erlassendem B-Plan) die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 [1] einhalten bzw. unterschreiten.

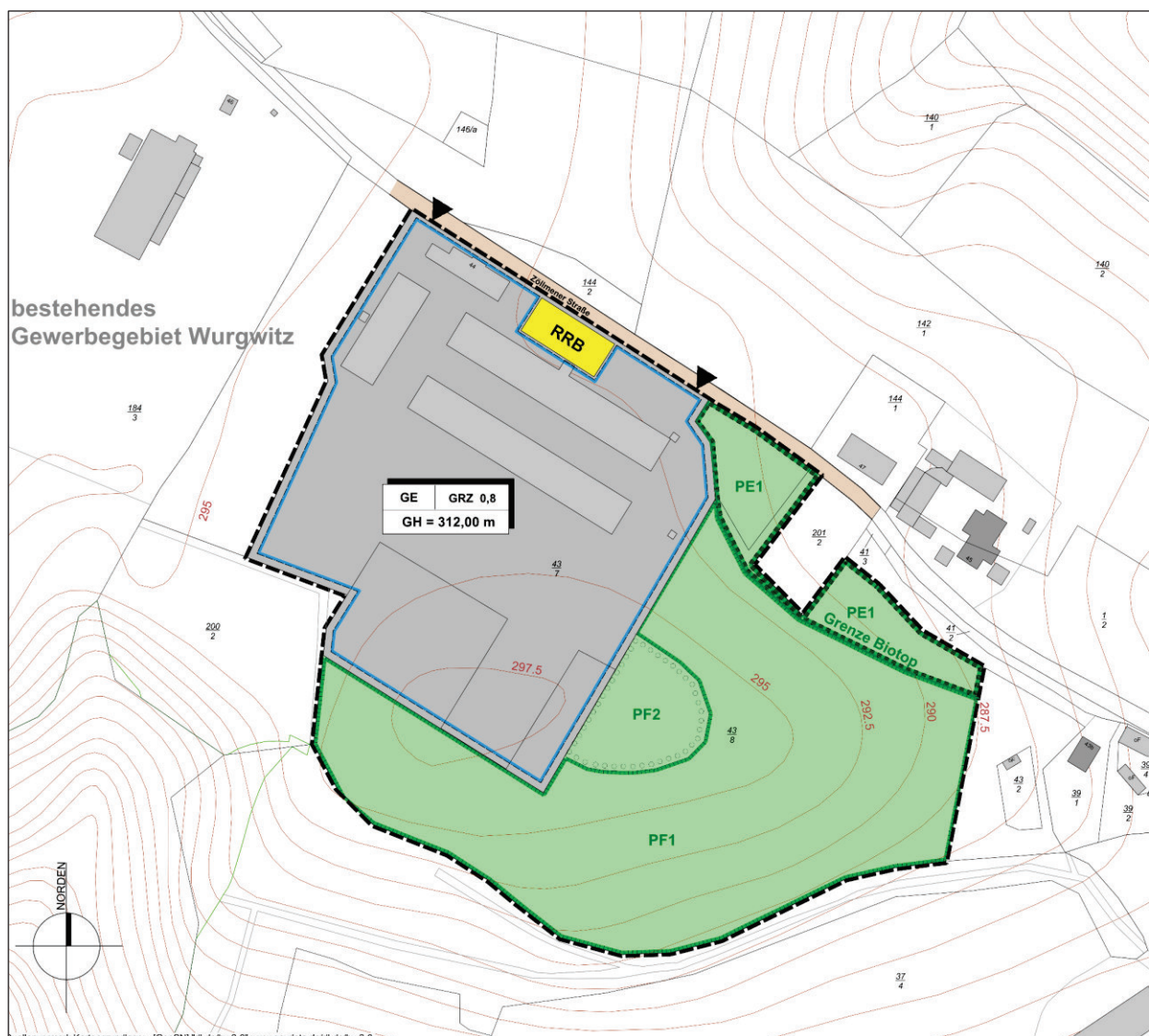


Abbildung 1: Vorentwurf Planzeichnung „Nachhaltiges Gewerbegebiet Wurgwitz – Teilbereich 1“

2 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen

2.1 Immissionsorte

Als Immissionsnachweisorte wurden die nächstgelegenen bzw. schalltechnisch kritischen schutzwürdigen Bebauungen ausgewählt. Die Bezeichnung der Immissionsorte wurde dem Gutachten zum „Gewerbegebiet Wurgwitz“ [5] entnommen. Dabei wurden die Immissionsorte IO 4 bis IO 6 übernommen. Der Immissionsort IO 9 wurde für die vorliegende Untersuchung als nächstgelegene Bebauung ergänzt. Die örtliche Lage der Immissionsorte ist Abbildung 3 (Seite 9) zu entnehmen. Tabelle 1 nennt die konkreten Immissionsnachweisorte (IO), deren Gebietseinstufung gemäß Flächennutzungsplan, den aus der tatsächlichen Nutzung abgeleiteten Schutzanspruch sowie die Entfernung vom Rand der Planfläche. In Anlehnung an die TA Lärm [6] liegen die Immissionsorte bei bebauten Flächen außerhalb und etwa 0,5 m vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung oder einer anderen ähnlich schutzbedürftigen Einrichtung.

Immissionsnachweisort	Gebietseinstufung nach FNP / B-Plan	Schutzanspruch	Lage / Entfernung
IO 4 Schafberg 22	Wohnbaufläche	WA	Südost / 230 m
IO 5 Zöllmener Straße 43b	Gemischte Baufläche	MI/MD	Ost / 180 m
IO 6 Zöllmener Straße 45	Gemischte Baufläche (MD)	MI/MD	Ost / 80 m
IO 9 Zöllmener Straße 47	Gemischte Baufläche (MD)	MI/MD	Ost / 60 m

Tabelle 1: Immissionssorte und Gebietseinstufung

In der vergangenen schalltechnischen Untersuchung zum B-Plan „Gewerbegebiet Wurgwitz“ wurden außerdem die Immissionsorte IO 1 bis IO 3 (Wohnhäuser im Süden) sowie IO 7 und IO 8 (freie nicht gewerbliche Fläche, direkt östlich an das im zugehörigen B-Plan definierte „Gewerbegebiet Wurgwitz“ angrenzend) mitbetrachtet. Diese werden hier als folgenden Gründen nicht mehr berücksichtigt:

- die Immissionsorte IO 1 bis IO 3 werden von der hier zu kontingentierenden Zusatzbelastung unwesentlich belastet (die Gebiete mit den bereits vorhandenen und rechtskräftigen B-Plänen dominieren hier die Immission);
- die Immissionsorte IO 7 und IO 8 entfallen, da aufgrund des zu erlassenden neuen B-Planes „Nachhaltiges Gewerbegebiet Wurgwitz“ für diese Fläche nicht mehr von einer schutzbedürftigen Bebauung auszugehen ist.

2.2 Immissionsrichtwerte

Für die hier bestehende Problematik, Schallimmissionspegel im Rahmen der städtebaulichen Planung zu bewerten, ist die DIN 18005 [7] heranzuziehen. Die „Schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ sind dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 [1] zu entnehmen. „Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.“

Entsprechend der Gebietseinstufung kommen somit nachfolgende Orientierungswerte bzgl. der Schallimmission für den vom Plangebiet ausgehenden Gewerbelärm zur Anwendung:

Immissionsnachweisorde	Schutzanspruch	Orientierungswerte dB(A)	
		tags	nachts
IO 4	allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 5, IO 6, IO 9	Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)	60	45

Tabelle 2: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 [1] mit Zuordnung der Immissionsorte

Da für die schalltechnische Bewertung bei Ansiedlung von Industrie- und Gewerbebetrieben die TA Lärm [6] heranzuziehen ist, sind deren Richtwerte auch für die Geräuschkontingentierung zu beachten. Im vorliegenden Fall (Gebietseinstufungen Gewerbegebiet, Misch-/Dorfgebiet und allgemeines Wohngebiet) entsprechen die Richtwerte nach TA Lärm den Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zur DIN 18005.

Die Bestimmung der Beurteilungspegel hat für Gewerbelärm (bei der Ansiedlung von Industrie- oder Gewerbebetrieben) nach den Regeln der TA Lärm zu erfolgen. Die Beurteilungszeiten sind tags 16 h (6–22 Uhr) und nachts 1 h (lauteste volle Nachtstunde).

Die Geräuschkontingentierung für die Planflächen erfolgt nach der DIN 45691 [2].

3 Schallquellen und Emissionsansätze

3.1 Allgemeines

Die Vorbelastung durch fremden Gewerbelärm besteht im konkreten Fall in Form des westlich gelegenen „Gewerbegebiets Wurgwitz“ [3] sowie der daran südlich anschließenden „Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz“ [4]. Sonstige relevante Vorbelastungen durch Gewerbelärm im Sinne der TA Lärm [6] bestehen nicht¹.

Zunächst wurde ein digitales Berechnungsmodell erarbeitet, in dem einerseits das Plangebiet „Nachhaltiges Gewerbegebiet Wurgwitz“ (GE-Fläche), die beiden vorhandenen Gewerbegebiete westlich, die benachbarte Wohnbebauung, die Immissionsorte sowie ein Geländemodell eingearbeitet worden sind.

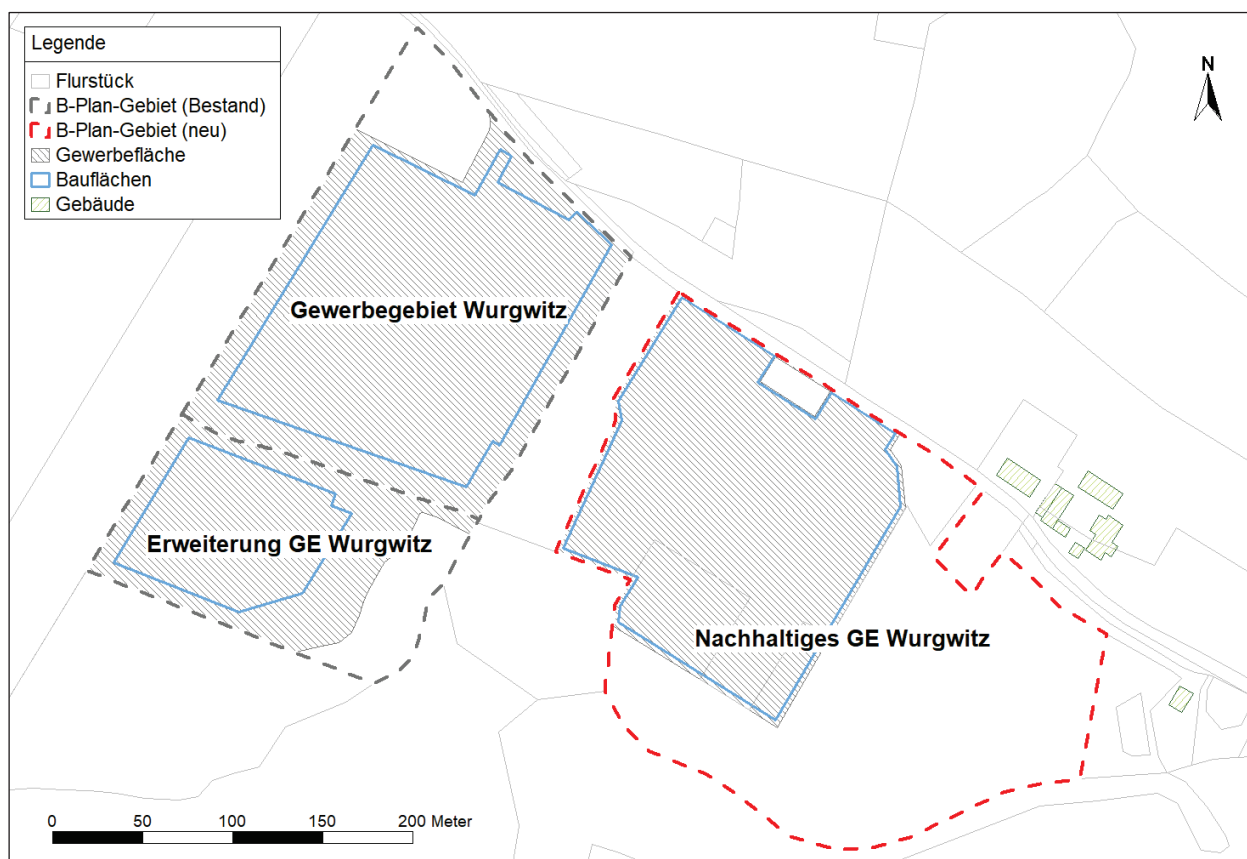


Abbildung 2: Lageplan-Ausschnitt mit Lage der Plangebiete

¹ Der weiter westlich gelegene Steinbruch Wurgwitz fällt unter Bergrecht, und damit nicht in den Geltungsbereich der TA Lärm, und stellt immissionsrechtliche daher hier keine Vorbelastung dar.

3.2 Vorbelastung durch bestehende B-Planflächen

Die Emissionen der Plangebiete werden im Rechenmodell als Flächenschallquelle nach DIN 45691 [2] modelliert. Die Emissionswerte sind im Regelfall der Lärmkontingentierung der entsprechenden B-Pläne zu entnehmen.

Im Bebauungsplan „Gewerbegebiet Wurgwitz“ [3] sind folgende Lärmkontingente festgelegt:

- **tags** $L_{EK} = 57 \text{ dB(A) re m}^2$
- **nachts** $L_{EK} = 42 \text{ dB(A) re m}^2$

Im B-Plan „Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz“ [4] wurde keine Kontingentierung vorgenommen. Für „Gewerbegebiete“ deren Schallemission nicht genau bekannt ist, kann nach Punkt 5.2.3 der DIN 18005 pauschal ein Flächenschallleistungspegel von tags und nachts $L''_{WA} = 60 \text{ dB(A)}$ angesetzt werden. Im konkreten Fall wird dieser Wert, in Abstimmung mit der zuständigen Immissionsschutzbehörde, als Emissionskontingent nach DIN 45691 angesetzt:

- **tags** $L_{EK} = 60 \text{ dB(A) re m}^2$
- **nachts** $L_{EK} = 60 \text{ dB(A) re m}^2$

Als Flächenschallquelle ist jeweils die gesamte GE-Fläche der B-Pläne berücksichtigt. Im „Gewerbegebiet Wurgwitz“ sind auch die Randbereiche mit Pflanzbindung als Gewerbefläche ausgewiesen. Zur sicheren Seite wurden zudem die örtlichen Verkehrsflächen an der Nordseite mit angesetzt.

3.3 Kontingentierung der B-Planfläche „Nachhaltiges Gewerbegebiet Wurgwitz“

Um für eine weitere Entwicklung der umliegenden Gebiete Spielräume zu lassen, wurde an den Immissionsorten für den Tagzeitraum eine Unterschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte um 6 dB und für den Nachtzeitraum eine Unterschreitung um 3 dB angestrebt.

Unter Einhaltung dieser Bedingungen sind folgende Lärmkontingente für das „Nachhaltige Gewerbegebiet Wurgwitz“ zulässig:

- **tags:** $L_{EK} = 63 \text{ dB(A) re m}^2$
- **nachts:** $L_{EK} = 48 \text{ dB(A) re m}^2$

4 Prognoserechnung

4.1 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnungen wurden entsprechend den Anforderungen der DIN 18005 [7] frequenzunabhängig mit A-bewerteten Gesamtpegeln durchgeführt. Den Schallausbreitungsrechnungen liegen die Berechnungsvorschriften der DIN 45691 [2] zugrunde. Dabei wird ausschließlich die Entfernungsdämpfung berücksichtigt – Bodendämpfung, meteorologische Dämpfung sowie Abschirmung bleiben unberücksichtigt. Die Berechnungen erfolgten mit dem Programm IMMI [8] für die in Punkt 2.1 beschriebenen Nachweispunkte (IO). Die Gewerbeflächen wurden als Flächenschallquellen modelliert.

Abbildung 3 zeigt das aus den Planungsunterlagen entwickelte Berechnungsmodell.

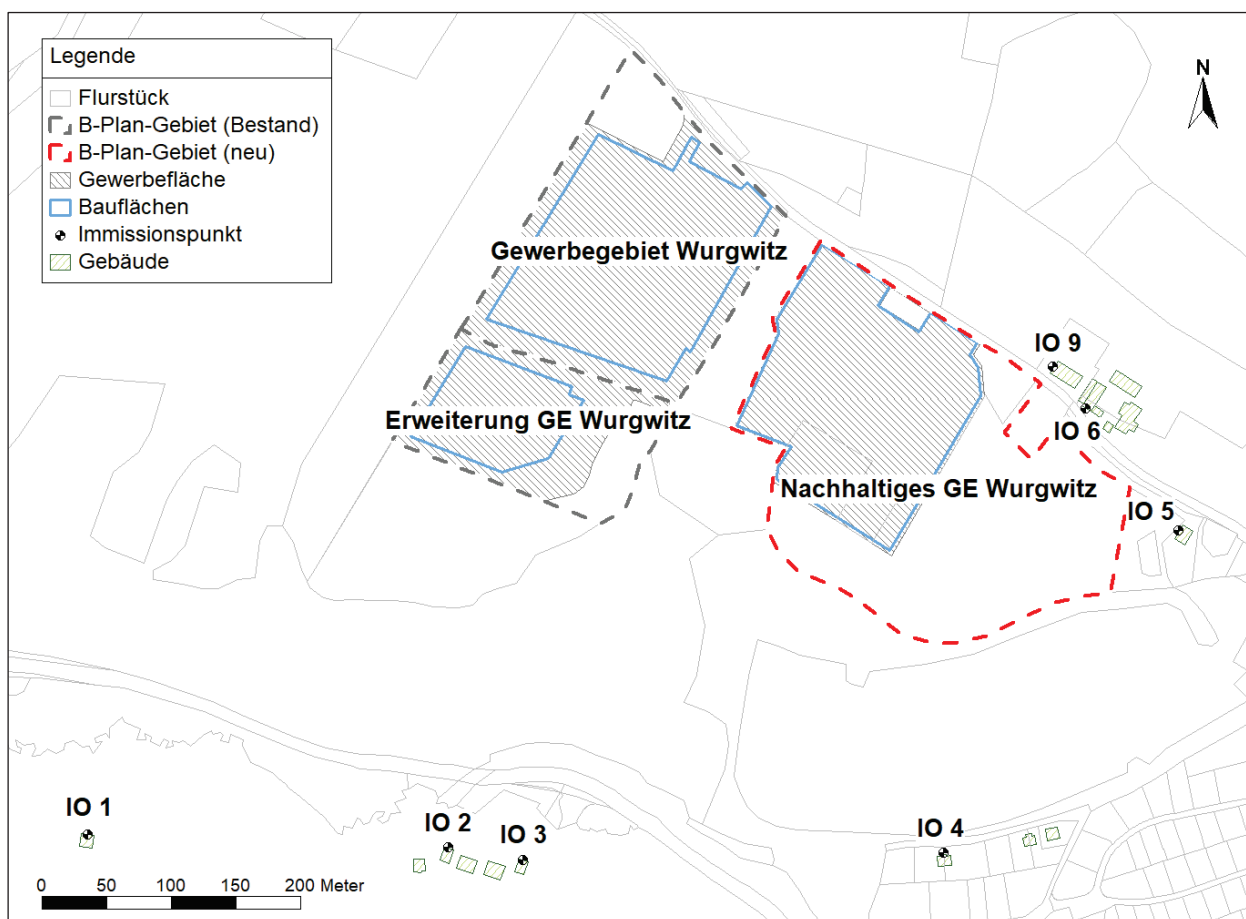


Abbildung 3: Lageplan des Rechenmodells mit Schallquellen und Immissionsorten

4.2 Berechnungsergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel der Vorbelastung (bestehende Gewerbegebiete) und der Zusatzbelastung (hinzukommendes „Nachhaltiges Gewerbegebiet“) aufgeführt:

Immissionsnachweisorte	Vorbelastung dB(A)		Zusatzbelastung dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
IO 4 Schafberg 22	40,1	37,4	45,5	30,5
IO 5 Zöllmener Straße 43b	40,2	36,7	48,0	33,0
IO 6 Zöllmener Straße 45	42,0	38,2	52,0	37,0
IO 9 Zöllmener Straße 47	42,8	38,7	53,6	38,6

Tabelle 3: Berechnete Gewerbelärm-Vorbelastung und -Zusatzbelastung

Nachfolgend werden die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung L_r an den Immissionsorten sowie die entsprechenden Orientierungswerte aufgeführt:

Immissionsnachweisorte	Gesamtbelastung dB(A)		Orientierungswerte dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
IO 4 Schafberg 22	46,6	38,2	55	40
IO 5 Zöllmener Straße 43b	48,7	38,2	60	45
IO 6 Zöllmener Straße 45	52,5	40,6	60	45
IO 9 Zöllmener Straße 47	54,0	41,6	60	45

Tabelle 4: Berechnete Gewerbelärm-Gesamtbelastung im Vergleich mit den Orientierungswerten nach Pkt. 2.2

4.3 Beurteilung

Den Ergebnissen in Tabelle 4 ist zu entnehmen, dass mit der vorgenommenen Kontingentierung unter Berücksichtigung der Vorbelastung die Orientierungswerte an allen Immissionsnachweisorten eingehalten werden. Damit wird die Zulässigkeit der vorgenommenen Geräuschkontingentierung bestätigt.

Die Orientierungswerte werden an jedem Immissionsort tags um mindestens 6 dB sowie nachts um mindestens 3 dB unterschritten.

5 Festsetzungsvorschläge

In die Planungsunterlagen sollte folgende Zusammenfassung aufgenommen werden:

Die gewerbliche Nutzung der Fläche hat so zu erfolgen (erforderlichenfalls durch entsprechende Schallschutzmaßnahmen), dass deren nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel an keinem Immissionsort außerhalb der gewerblich genutzten Fläche höher sind als die entsprechenden Immissionsrichtwerte.

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6–22 Uhr) noch nachts (22–6 Uhr) überschreiten.

<i>Emissionskontingente nach DIN 45691 L''_{WA} in dB(A) re 1 m²</i>	
<i>$L_{EK, tags}$</i>	<i>$L_{EK, nachts}$</i>
63	48

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

6 Qualität der Prognose

Die Qualität der aufgezeigten Ergebnisse ist abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten der einzelnen Schallquellen. Im vorliegenden Fall wurden die Emissionsdaten im Wesentlichen durch die Geräuschkontingentierung bestimmt, weshalb Fehlertoleranzen im herkömmlichen Sinn nicht anwendbar sind.

Die rechnerische Genauigkeit wird durch die detaillierte Erstellung des zur Durchführung der Schallausbreitungsrechnung erforderlichen dreidimensionalen Rechenmodells und die Verwendung des Berechnungsprogrammes IMMI [8] nach dem Stand der Technik gewährleistet.

Durch eine gewissenhafte Modellkontrolle ist gewährleistet, dass Fehler bei der Modellierung weitestgehend auszuschließen sind.

7 Literaturverzeichnis

- [1] DIN 18005, Beiblatt 1: *Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*. Juli 2023.
- [2] DIN 45691: *Geräuschkontingentierung*. Dezember 2006.
- [3] Große Kreisstadt Freital, Stadtverwaltung, Stadtplanungsbüro: *Bebauungsplan "Gewerbegebiet Wurgwitz"*. April 2018.
- [4] Große Kreisstadt Freital, Stadtverwaltung, Stadtplanungsbüro: *Bebauungsplan "Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz"*. Februar 2023.
- [5] Akustik Bureau Dresden: *Schallschutzgutachten ABD 42611-01/18 Bebauungsplan "Gewerbegebiet Wurgwitz"*. 2018.
- [6] TA Lärm: *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)* v. 26.08.1998, GMBI 49 (1998), Nr. 26 v. 28.08.1998, S. 503; *Zul.geä.d. VV* v. 1.6.2017 (*BAnz AT 08.06.2017 B5*).
- [7] DIN 18005: *Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung*. Juli 2023.
- [8] *IMMI Version 2024*. Höchberg: Wölfel Engineering GmbH & Co. KG.