



**Ingenieurbüro für Schall-  
und Schwingungstechnik**

**Inhaber:**

M. Eng. Matthias Barth

Handelsplatz 1  
04319 Leipzig

**Telefon:** +49 341 65 100 92

**E-Mail:** [info@goritzka-akustik.de](mailto:info@goritzka-akustik.de)

**Web:** [www.goritzka-akustik.de](http://www.goritzka-akustik.de)

nach § 29b BImSchG bekannt-  
gegebene Messstelle für Geräusche

## **SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**

Projekt-Nr.: **5818**

### **Immissionsschutz | Bauleitplanung** Schallimmissionsprognose

Aufstellung eines Bebauungsplanes zur  
Errichtung von acht Einfamilienhäusern in  
06729 Elsteraue OT Draschwitz

### **Version**

1.0 | 09.03.2021



Die Akkreditierung gilt nur  
für den in der Urkundenanlage  
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

---

<b>Auftrag</b>	Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung für die Aufstellung eines Bebauungsplanes zur Errichtung von acht Einfamilienhäusern in 06729 Elsteraue OT Draschwitz.
<b>Auftraggeber</b>	SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz-Partner Klostergasse 25 04523 Pegau
<b>Auftragnehmer</b>	goritzka <b>akustik</b> – Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Inhaber: M. Eng. Matthias Barth Handelsplatz 1 04319 Leipzig
<b>Umfang</b>	32 Seiten Textteil, zzgl. 22 Bilder
<b>Versionsverlauf<sup>[1]</sup></b>	1.0   09.03.2021   Ursprungsversion

**Bearbeiter**

  
M. Eng. M. Barth  
geprüft

  
B. Eng. D. Hennig  
erstellt

---

<sup>[1]</sup> Zur eindeutigen Zuordnung einer schalltechnischen Untersuchung wird diese versioniert. Die erste Zahl repräsentiert die Versionsnummer, die zweite Zahl evtl. vorhandene Ergänzungen bzw. Stellungnahmen zur betreffenden Version. Durch die Änderung der Versionsnummer verliert die vorangegangene Version ihre Gültigkeit.

## INHALTSVERZEICHNIS - ÜBERBLICK

<b>1</b>	<b>PROLOG</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>VORÜBERLEGUNGEN</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN</b>	<b>8</b>
3.1	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	8
3.2	ÜBERGEBENE / VERWENDETE UNTERLAGEN	9
3.3	EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGsalGORITHMEN	9
<b>4</b>	<b>SCHALLTECHNISCHES BERECHNUNGSMODELL</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>MÖGLICHE KONFLIKTSITUATIONEN UND LÖSUNGSANSÄTZE</b>	<b>10</b>

### ANLAGEN

ANLAGE 1	BEGRIFFSERKLÄRUNG	24
ANLAGE 2	STRAßENVERKEHRSAHLEN	29
ANLAGE 3	BELEGUNGSZAHLEN DEUTSCHE BAHN AG	30
ANLAGE 4	GLEISBELEGUNG UND FAHRZEUGKATEGORIEN NACH SCHALL 03	31
ANLAGE 5	QUALITÄT DER SCHALLTECHNISCHEN UNTERSUCHUNG	32

### BILD

BILD-01	Lageplan	
---------	----------	--

## INHALTSVERZEICHNIS - TEIL A „VERKEHRSLÄRM“

<b>A1</b>	<b>SITUATIONSBESCHREIBUNG / AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>12</b>
<b>A2</b>	<b>ERMITTLUNG DER EMISSION STRAßENVERKEHR</b>	<b>12</b>
<b>A2.1</b>	<b>STRAßENVERKEHR</b>	<b>12</b>
<b>A2.2</b>	<b>DB-SCHIENENVERKEHR</b>	<b>13</b>
<b>A3</b>	<b>ERMITTLUNG DER IMMISSION</b>	<b>13</b>
<b>A3.1</b>	<b>BERECHNUNGSPRÄMISSEN</b>	<b>13</b>
<b>A3.2</b>	<b>ISOPHONENKARTEN</b>	<b>14</b>
<b>A3.3</b>	<b>INTERPRETATION DER ERGEBNISSE</b>	<b>14</b>
<b>A3.4</b>	<b>UMSETZUNG AKTIVER LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN</b>	<b>15</b>
<b>A3.5</b>	<b>INTERPRETATION DER ERGEBNISSE</b>	<b>15</b>
<b>A3.6</b>	<b>BELÜFTUNG VON WOHN- UND SCHLAFRÄUMEN</b>	<b>16</b>

## **BILDER**

Bild-A-01a:	Straßenverkehr, tags, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-01b:	Straßenverkehr, nachts, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-01c:	DB-Schienenverkehr, tags, ohne städtebaulicher Planung
Bild-A-01d:	DB-Schienenverkehr, nachts, ohne städtebaulicher Planung
Bild-A-01e:	Verkehr-gesamt, tags, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-01f:	Verkehr-gesamt, nachts, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-02a:	Straßenverkehr, tags, ohne städtebauliche Planung, mit Lärmschutzwall
Bild-A-02b:	Straßenverkehr, nachts, ohne städtebauliche Planung, mit Lärmschutzwall
Bild-A-02c:	DB-Schienenverkehr, tags, ohne städtebaulicher Planung, mit Lärmschutzwall
Bild-A-02d:	DB-Schienenverkehr, nachts, ohne städtebaulicher Planung, mit Lärmschutzwall
Bild-A-02e:	Verkehr-gesamt, tags, ohne städtebauliche Planung , mit Lärmschutzwall
Bild-A-02f:	Verkehr-gesamt, nachts, ohne städtebauliche Planung, mit Lärmschutzwall
Bild-A-03:	Verkehr-gesamt, nachts, Betrachtung schalldämmende Lüftungseinrichtungen

## **INHALTSVERZEICHNIS - TEIL B „GEWERBELÄRM“**

<b>B1</b>	<b>SITUATIONSBESCHREIBUNG</b>	<b>18</b>
<b>B2</b>	<b>EMISSIONSRICHTUNG „AUßERHALB → B-PLAN“</b>	<b>18</b>
<b>B3</b>	<b>BEWERTUNG</b>	<b>18</b>

## **INHALTSVERZEICHNIS - TEIL C „AUßENLÄRMPEGEL“**

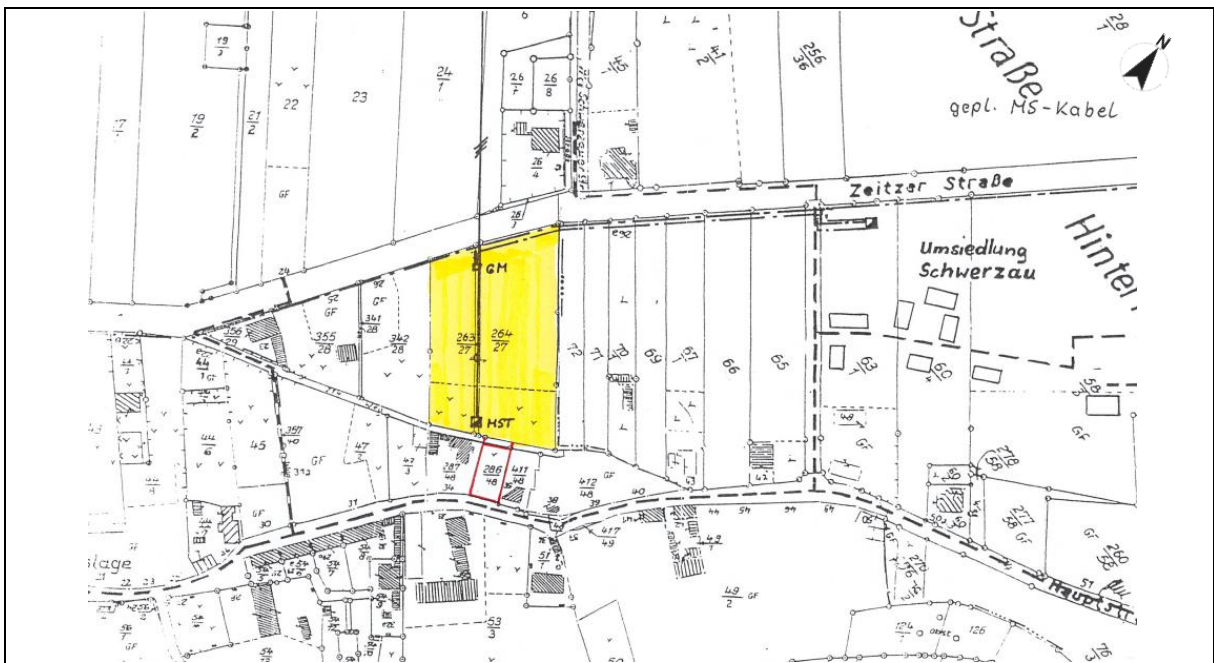
<b>C1</b>	<b>SITUATIONSBESCHREIBUNG / AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>20</b>
<b>C2</b>	<b>LÖSUNGSANSATZ</b>	<b>20</b>
<b>C3</b>	<b>ERMITTLUNG DER EMISSION</b>	<b>22</b>
<b>C4</b>	<b>RESULTIERENDER AUßENLÄRMPEGEL</b>	<b>23</b>
<b>C4.1</b>	<b>BERECHNUNGSPRÄMISSEN</b>	<b>23</b>
<b>C4.2</b>	<b>LÄRMPEGELBEREICHE</b>	<b>23</b>

## **BILDER**

Bild-C-01a:	Lärmpegelbereiche tags, WA-Gebiet, ohne Bebauung
Bild-C-01b:	Lärmpegelbereiche nachts, WA-Gebiet, ohne Bebauung
Bild-C-01c:	Lärmpegelbereiche tags, MI-Gebiet, ohne Bebauung
Bild-C-01d:	Lärmpegelbereiche nachts, MI-Gebiet, ohne Bebauung
Bild-C-02a:	Lärmpegelbereiche tags, WA-Gebiet, ohne Bebauung, mit Lärmschutzwall
Bild-C-02b:	Lärmpegelbereiche nachts, WA-Gebiet, ohne Bebauung, mit Lärmschutzwall
Bild-C-02c:	Lärmpegelbereiche tags, MI-Gebiet, ohne Bebauung, mit Lärmschutzwall
Bild-C-02d:	Lärmpegelbereiche nachts, MI-Gebiet, ohne Bebauung, mit Lärmschutzwall

## 1 PROLOG

In 06789 Elsteraue OT Draschwitz ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes zur Errichtung von acht Einfamilienhäusern vorgesehen. Das Bebauungsplangebiet (Flurstücke 263/27 und 264/27) befindet sich zwischen der Bundesstraße B2 (Zeitzer Straße) und der Draschwitzer Hauptstraße und umfasst eine Fläche von ca. 0,67 ha. Die räumliche Lage und die Abgrenzung des Plangebietes sind in der **ABBILDUNG 1** ersichtlich.



**ABBILDUNG 1:** Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (unmaßstäblicher Auszug aus /16/)

Im Rahmen dessen hat die SABA Immobilien GmbH Leipzig das Ingenieurbüro goritzka **akustik** beauftragt, die Lärmarten

- Verkehrslärm (Ermitteln der Verkehrslärmbelastung im Plangebiet von den außerhalb des B-Planes liegenden Schallquelle Straßenverkehr) und
- Gewerbelärm (Untersuchen der auf das B-Plan-Gebiet einwirkenden Immissionen)

rechnerisch zu untersuchen sowie die Lärmpegelbereiche zu ermitteln.

Im Ergebnis dieser Untersuchungen sind mögliche Konfliktsituationen innerhalb des Plangebietes (siehe **BILD 1**), in denen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 nicht eingehalten werden können, aufzuzeigen, zu beschreiben und mögliche Lösungsansätze zur Konfliktbewältigung zu benennen.

Aufbauend auf dieser Ausgangssituation wird die vorliegende schalltechnische Untersuchung in drei Teilen (A bis C) bearbeitet.

### **Teil A - Verkehrslärm**

Konkret werden der Straßenverkehrslärm und der DB-Schienenverkehr der das B-Plan-Gebiet umgebenden Abschnitte untersucht. Es wird der Verkehrslärm

- für den Ist-Zustand *ohne* städtebauliche Planung

ermittelt.

### **Teil B - Gewerbelärm**

In ca. 1 km Entfernung zum Untersuchungsgebiet beginnt das Abbaugebiet des Tagebau Pirkau. Aufgrund der Entfernung zwischen dem Ort der Emission und dem Untersuchungsgebiet wird hier nicht von einer immissionsrelevanten Lärmeinwirkung ausgegangen, zumal sich das Abbaugebiet unterhalb der Geländeoberkante liegt. Weitere immissionsrelevante Gewerbelärmquellen sind im näheren Umfeld des Plangebiets nicht vorhanden. Konflikte mit bestehenden gewerblichen Einrichtungen sind durch die hinzukommenden schutzbedürftigen Nutzungen somit nicht zu erwarten.

### **Teil C - resultierender bzw. maßgeblicher Außenlärmpegel**

Zur schalltechnischen Dimensionierung der Außenbauteile und einer eventuellen Festlegung von Außenwohnbereichen ist die gesamte zu erwartende schalltechnische Belastung nach der DIN 4109-1 zu berechnen. Im konkreten Fall setzt sich der resultierende bzw. maßgebliche Außenlärmpegel aus den folgenden Lärmarten zusammen:

- Straßenverkehr (Ergebnisse aus Teil A)
- Schienenverkehr (Ergebnisse aus Teil A)
- Gewerbelärm (zulässige Immissionsrichtwerte)

*Anmerkung 1:* Der TA Lärm kommt in der Bauleitplanung bei der entsprechenden Anwendung eine besonders strenge Bindungswirkung zu. Weil im Vollzug die Einhaltung der Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm gewährleistet werden muss, sind diese bereits im Bebauungsplanverfahren der Bewertung des Gewerbelärms zugrunde zu legen. Die IRW der TA Lärm gewährleisten dabei mindestens das Schutzniveau der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1.

## 2 VORÜBERLEGUNGEN

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist noch nicht abschließend geklärt, in welche Baugebietskategorie(n) die Baugebiete des Bebauungsplans planungsrechtlich eingeordnet werden (im Sinne der BauNVO). Als Vergleichsgröße der Immissionen werden daher – als Abwägungshilfe – die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) und ein Dorf- bzw. Mischgebiet (MI) herangezogen. Die **TABELLE 1** fasst die Informationen zusammen.

**TABELLE 1:** Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Allgemeines Wohngebiet (WA) und Mischgebiet (MI) | **tags / nachts**

	DIN 18005-1, Beiblatt 1 Orientierungswert (ORW)		16. BImSchV Immissionsgrenzwert (IGW)	
	tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5
WA	55 dB(A)	45 bzw. 40 dB(A)*	59 dB(A)	49 dB(A)
MI	60 dB(A)	50 bzw. 45 dB(A)*	64 dB(A)	54 dB(A)

\* Der niedrigere Nachtwert gilt für Gewerbe- und Freizeitlärm.

### *Anmerkung zu den Vergleichsgrößen der Immissionen*

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz nennt die Trennung unverträglicher Nutzungen als vorrangigen Grundsatz des Immissionsschutzes. Dieser Grundsatz ist für Bebauungspläne als „Abwägungsdirektive“ unmittelbar anzuwenden. Wenn die Einhaltung von Abständen jedoch allein nicht ausreichend für den Immissionsschutz ist bzw. wenn bestandsgeprägte Situationen die Einhaltung von ausreichenden Abständen nicht zulassen, müssen Maßnahmen des Immissionsschutzes vorgegeben werden. Das Baugesetzbuch selbst oder Verordnungen hierzu geben keine Richt- oder Grenzwerte zum Immissionsschutz vor. Richt- und Grenzwerte aus anderen Quellen sind also nicht starr und unkommentiert zu übernehmen. Sie sind vielmehr im Verfahren Material für die Abwägung und können je nach Planungsfall auch unter- oder überschritten werden. Der Abwägungsspielraum wird begrenzt durch die Verpflichtung, Gesundheitsschäden auszuschließen.

Erforderliche Mindestabstände neuer Straßen von schutzbedürftigen Nutzungen, ebenso wie die erforderlichen Abstände neuer Baugebiete von bestehenden Straßen (Heranrücken der Bebauung an Straßen) ergeben sich anhaltweise aus den Orientierungswerten der DIN 18005. Zu beachten ist, dass diese „Werte jedoch keine Planungsobergrenze darstellen, sondern eine in der Bauleitplanung überschreitbare Orientierungshilfe“ (/6/).

Über die Höhe des Abwägungsspielraums gibt es keine rechtsverbindlichen Regelungen. Hilfsweise kann man bei Verkehrslärm als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV (/7/) heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass diese Durchführungsverordnung rechtlich insoweit nicht strittig ist.

### **3 BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN**

#### **3.1 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR**

- /1/ BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG); Ausfertigungsdatum: 15.03.1974; in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist
- /2/ BauNVO Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO); Ausfertigungsdatum: 26.06.1962; in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- /3/ BauGB Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist
- /4/ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Ausgabedatum: 1999-10
- /5/ TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; 26. August 1998; Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) und unter Beachtung der Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit; nachrichtlich am 07.07.2017
- /6/ VGH Bad.-Württ. Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg 5. Senat. Urteil vom 17.06.2010, Az 5 S 884/09
- /7/ 16. BImSchV Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- /8/ RLS-90 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- /9/ Schall 03 Richtlinie zur Berechnung der Schallemissionen von Schienenwegen; Ausgabe 2014.



- /10/ DIN 4109-1: 2018-01 Schallschutz im Hochbau - Mindestanforderungen, Ausgabedatum 2018-01
- /11/ DIN 4109-2: 2018-01 Schallschutz im Hochbau – Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabedatum 2018-01
- /12/ Berliner Leitfaden Lärmschutz in der Bauleitplanung, Mai 2017
- /13/ DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabedatum 2002-07
- /14/ DIN 18005, Teil 1, Bbl. 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabedatum 1987-05
- /15/ P.A. Mäcke Normierter Tagesgang der Verkehrsstärke in Stadt, Land, Region; Institut für Stadtbauwesen der TH Aachen

### **3.2 ÜBERGEBENE / VERWENDETE UNTERLAGEN**

- /16/ Pläne des Vorhabens, übermittelt durch den Auftraggeber
- /17/ Geodaten, eingeholt vom Geobasisdaten Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt / LVermGeo LSA, 2021
  - digitales Geländemodell (DGM5), Aktualität: 06.06.2020
  - digitales Gebäudemodell (LoD1), Aktualität: 17.06.2019
- /18/ Straßenverkehrsdaten: Automatische Langzeitzählstellen auf Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen in Sachsen-Anhalt; Ergebnisse aus Langzeitzählstellen für Sachsen-Anhalt aus dem Jahr 2019
- /19/ Prognosedaten Schienenverkehr für das Jahr 2030; übergeben durch Verkehrsdatenmanagement Deutsche Bahn, per E-Mail am 22.08.2018
- /20/ Flächennutzungsplan der Gemeinde Elsteraue. Planfassung für die Genehmigung Teil 1; Stand Mai 2007, abgerufen am 08.03.2020 unter:  
<https://www.gemeinde-elsteraue.de/de/veroeffentlichungen/bauleitplanung.html>

### **3.3 EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSLGORITHMEN**

In der **ANLAGE 1** sind die in der schalltechnischen Untersuchung aufgeführten Begriffe, Formelzeichen und die für die Ermittlung der Emission verwendeten Berechnungsalgorithmen erläutert.

#### 4 SCHALLTECHNISCHES BERECHNUNGSMODELL

Als Grundlage aller schalltechnischen Beurteilungen wird ein dreidimensionales schalltechnisches Berechnungsmodell erstellt. Dieses besteht aus einem

- Ausbreitungsmodell (Gelände, Bebauung) und einem
- Emissionsmodell (Emittenten).

Grundlage sind die übergebenen digitalen Daten aus /17/.

#### 5 MÖGLICHE KONFLIKTSITUATIONEN UND LÖSUNGSANSÄTZE

Nachstehende Übersicht gibt einen Einblick in die Berechnungsergebnisse. Es beschreibt evtl. vorhandene Konflikte und zeigt Lösungsmöglichkeiten auf.

##### **Verkehrslärm**

- Konflikt: Überschreitung der Orientierungswerte und der Immissionsgrenzwerte
- Lösungen:
  - Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes wird aufgezeigt das die Überplanung des Gebietes aus städtebaulichen Gründen gewünscht ist.
  - Die Umsetzung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen, konkret die Umsetzung eines Lärmschutzwalls entlang der Bundesstraße B 2 (Zeitzer Straße), wird betrachtet (siehe **Abschnitt A3.4**).
  - An die Gebäude werden Anforderungen an das erforderliche Schalldämm - Maß ( $R'_{w,ges}$ ) gestellt.

##### **Gewerbelärm**

- Konflikte: nicht vorhanden

# Teil A

## Verkehrslärm

### INHALTSVERZEICHNIS

<b>A1</b>	<b>SITUATIONSBESCHREIBUNG / AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>12</b>
<b>A2</b>	<b>ERMITTLUNG DER EMISSION STRAßENVERKEHR</b>	<b>12</b>
<b>A2.1</b>	<b>STRAßENVERKEHR</b>	<b>12</b>
<b>A2.2</b>	<b>DB-SCHIENENVERKEHR</b>	<b>13</b>
<b>A3</b>	<b>ERMITTLUNG DER IMMISSION</b>	<b>13</b>
<b>A3.1</b>	<b>BERECHNUNGSPRÄMISSEN</b>	<b>13</b>
<b>A3.2</b>	<b>ISOPHONENKARTEN</b>	<b>14</b>
<b>A3.3</b>	<b>INTERPRETATION DER ERGEBNISSE</b>	<b>14</b>
<b>A3.4</b>	<b>UMSETZUNG AKTIVER LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN</b>	<b>15</b>
<b>A3.5</b>	<b>INTERPRETATION DER ERGEBNISSE</b>	<b>15</b>
<b>A3.6</b>	<b>BELÜFTUNG VON WOHN- UND SCHLAFRÄUMEN</b>	<b>16</b>

### BILDER

Bild-A-01a:	Straßenverkehr, tags, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-01b:	Straßenverkehr, nachts, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-01c:	DB-Schienenverkehr, tags, ohne städtebaulicher Planung
Bild-A-01d:	DB-Schienenverkehr, nachts, ohne städtebaulicher Planung
Bild-A-01e:	Verkehr-gesamt, tags, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-01f:	Verkehr-gesamt, nachts, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-02a:	Straßenverkehr, tags, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-02b:	Straßenverkehr, nachts, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-02c:	DB-Schienenverkehr, tags, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-02d:	DB-Schienenverkehr, nachts, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-02e:	Verkehr-gesamt, tags, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-02f:	Verkehr-gesamt, nachts, mit städtebaulicher Planung

## A1 SITUATIONSBESCHREIBUNG / AUFGABENSTELLUNG

Es wird der Straßenverkehrslärm und der DB-Schienenverkehr für die den Bebauungsplan umgebenden Abschnitte untersucht. Die Immissionen werden gesondert pro Verkehrsart (Straßenverkehr und DB-Schienenverkehr) und als energetische Summe ausgewiesen. Dabei wird der Verkehrslärm

- für den Ist-Zustand **ohne** städtebauliche Planung [*Nullvariante*]

ermittelt.

## A2 ERMITTLUNG DER EMISSION STRAßENVERKEHR

### A2.1 STRAßENVERKEHR

Die Emissionspegel des Straßenverkehrs werden nach den Algorithmen der RLS-90 (s. /8/ und **ANLAGE 1**) berechnet. Die anzusetzenden Verkehrszahlen der Bundesstraße B2 (Zeitzer Straße) werden aus /18/ für die Station Profen (Zählstellennummer 3851, siehe **ANLAGE 2**) übernommen. Für die Draschwitzer Hauptstraße werden Straßenverkehrsdaten entsprechend /15/ berücksichtigt (Typ „Anliegerstraße mit hoher Belegung“). Die **TABELLE 2** weist die zum Ansatz gebrachten Emissionsdaten des Straßenverkehrs aus.

**TABELLE 2:** Straßenverkehrsdaten | tags / nachts

DTV		M		p		v		D <sub>Stro</sub>	L <sub>m,E</sub>	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	--	tags	nachts
Straßenabschnitt	[Kfz/24h]	[Kfz/h]		[%]		[km/h]		[dB(A)]	[dB(A)]	
1		2	3	4	5	6	7	10	11	12
Bundesstraße B2	5.707	342,4	62,8	10,2*	10,2*	50	50	0,0	<b>61,2</b>	<b>53,8</b>
Draschwitzer Hauptstr.	1.500	90	16	5,0	1,5	50	50	0,0	<b>53,5</b>	<b>44,0</b>

\* Angabe gemäß /18/

*Anmerkung 2:* Der Steigungszuschlag wird, basierend auf dem digitalen Geländemodell, programmintern berücksichtigt.

## A2.2 DB-SCHIENENVERKEHR

Die Emissionspegel des Schienenverkehrs werden nach den Algorithmen der Schall 03 berechnet (/9/ und **ANLAGE 1**). Grundlage sind die Daten aus /19/ (siehe **ANLAGE 3**). Die in der **TABELLE 3** ausgewiesenen Emissionsdaten des Schienenverkehrs werden in die Berechnung integriert.

**TABELLE 3:** Emissionspegel  $L_{w',A,f,h,m,Fz}$  [dB] (Prognose 2030) in Abhängigkeit der Emissionshöhe, Berechnet nach den Algorithmen der Schall 03 | **tags / nachts**

Strecke	Streckenabschnitt		$v_{max}$ [km/h]	Emissionshöhe h					
	von [km]	bis [km]		h = 0,0 m		h = 4,0 m		h = 5,0 m	
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6383	13,7	16,2	100	<b>80,6</b>	<b>79,0</b>	<b>62,4</b>	<b>61,7</b>	--	--

*Anmerkung 3:* Die Emissionshöhe  $h = 5,0$  m ist nach /9/ lediglich bei Fahrzeugkategorien mit Stromabnehmern vorhanden. Da derartige Fahrzeuge den betrachteten Streckenabschnitt nicht befahren, wird für diese Emissionshöhe kein Wert ausgewiesen.

Zuschläge für Gleisabschnitte mit einem besonderen Gleisbett, über Brücken oder Kurven entsprechend der gültigen Vorschrift (/9/) werden nicht vergeben, da diese Merkmale im Untersuchungsgebiet nicht bestehen.

## A3 ERMITTLUNG DER IMMISSION

### A3.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN

Die Berechnungen wurden mit dem Programmsystem LimA (Version 2019.02) durchgeführt. Grundlage sind die Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Beurteilungspegel

- Straßenverkehr nach der RLS 90
- Schienenverkehr nach der Schall-03

Folgende Prämissen liegen den flächendeckenden Berechnungen (Isophonen) zugrunde:

- Immissionshöhe: 4,0 m über Gelände
- Rasterweite: 2,0 m
- Beurteilungszeiträume
  - tags: 06:00 bis 22:00 Uhr
  - nachts: 22:00 bis 06:00 Uhr

### **A3.2 ISOPHONENKARTEN**

Die Immissionen werden pro Verkehrsart (hier Straßenverkehr und DB-Schienenverkehr) ausgewiesen. In diesen ist die Lärmsituation - für den Tag- (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) graphisch dargestellt.

#### **Nullvariante (ohne städtebauliche Planung)**

- Bild-A-01a: Straßenverkehr, tags, ohne städtebauliche Planung
- Bild-A-01b: Straßenverkehr, nachts, ohne städtebauliche Planung
- Bild-A-01c: DB-Schienenverkehr, tags, ohne städtebauliche Planung
- Bild-A-01d: DB-Schienenverkehr, nachts, ohne städtebauliche Planung
- Bild-A-01e: Verkehr-gesamt, tags, ohne städtebauliche Planung
- Bild-A-01f: Verkehr-gesamt, nachts, ohne städtebauliche Planung

### **A3.3 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE**

Aufbauend auf den Isophonenkarten ist zu konstatieren, dass

- die Orientierungswerte  $ORW_{tags}$  und  $ORW_{nachts}$  innerhalb des Geltungsbereiches (Entwurfsplanung) überschritten werden (Vergleich **BILD A-01e** bzw. **A-01f**).
- die Immissionsgrenzwerte  $IGW_{tags}$  und  $IGW_{nachts}$  ebenfalls überschritten werden.
- die rechtlich anerkannten Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von tags 70 dB(A) eingehalten und nachts von 60 dB(A) in einem Streifen entlang der Bundesstraße B 2 (Zeitzer Straße) überschritten werden.

Die Überschreitungen der ORW der DIN 18005 betragen mehr als 5 dB. Nach /12/ ist dies als „deutliche Überschreitung“ anzusehen, aus dem ein „hohes Abwägungserfordernis“ resultiert. Eine „Überplanung ist in begründeten städtebaulichen Fällen möglich.“

### **A3.4 UMSETZUNG AKTIVER LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN**

Zur Reduzierung der Immissionsbelastung im Plangebiet wird nachfolgend die Umsetzung aktiver Lärmschutzmaßnahmen geprüft. Hierfür wird entlang der Bundesstraße B 2 (Zeitzer Straße) ein 5 m breiter und 3 m hoher Lärmschutzwall in das schalltechnische Berechnungsmodell integriert. Die Lage des angesetzten Lärmschutzwalls ist den **BILDERN A-02a** bis **A-02f** zu entnehmen.

Die Immissionen werden unter Berücksichtigung des Lärmschutzwalls erneut berechnet und pro Verkehrsart (hier Straßenverkehr und DB-Schienenverkehr) ausgewiesen. In diesen ist die Lärmsituation - für den Tag- (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) graphisch dargestellt.

#### **Variante 1 (ohne städtebauliche Planung; Berücksichtigung Lärmschutzwall)**

- Bild-A-02a: Straßenverkehr, tags, ohne städtebauliche Planung, mit Lärmschutzwall
- Bild-A-02b: Straßenverkehr, nachts, ohne städtebauliche Planung, mit Lärmschutzwall
- Bild-A-02c: DB-Schienenverkehr, tags, ohne städtebauliche Planung, mit Lärmschutzwall
- Bild-A-02d: DB-Schienenverkehr, nachts, ohne städtebauliche Planung, mit Lärmschutzwall
- Bild-A-02e: Verkehr-gesamt, tags, ohne städtebauliche Planung, mit Lärmschutzwall
- Bild-A-02f: Verkehr-gesamt, nachts, ohne städtebauliche Planung, mit Lärmschutzwall

### **A3.5 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE**

Aufbauend auf den Isophonenkarten ist zu konstatieren, dass

- die Orientierungswerte  $ORW_{tags}$  und  $ORW_{nachts}$  innerhalb des Geltungsbereiches (Entwurfsplanung) überschritten werden (Vergleich **BILD A-02e** bzw. **A-02f**).
- die Immissionsgrenzwerte  $IGW_{tags}$  und  $IGW_{nachts}$  ebenfalls überschritten werden.
- die rechtlich anerkannten Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von tags 70 dB(A) eingehalten und nachts von 60 dB(A) im Geltungsbereich unterschritten werden.

Die Überschreitungen der ORW der DIN 18005 betragen weiterhin mehr als 5 dB. Grund dafür ist, dass die einfallenden Immissionen zwar durch den Lärmschutzwall entlang der Bundesstraße B 2 abgeschirmt werden, die Länge des Lärmschutzwalls jedoch durch die Ausdehnung des Bebauungsplanes begrenzt ist. Dies hat zur Folge, dass die Schallimmissionen der Bundesstraße B 2 seitlich am Lärmschutzwall in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes hinein gebeugt werden.

### **A3.6 BELÜFTUNG VON WOHN- UND SCHLAFRÄUMEN**

Aus Gründen der Hygiene und zur Begrenzung der Raumlufffeuchte müssen Aufenthaltsräume ausreichend mit Außenluft versorgt werden. Dies geschieht in der Regel durch zeitweises Öffnen der Fenster. „Da Fenster in Spaltlüftungsstellung nur ein bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$  von ca. 15,0 dB erreichen, ist diese Lüftungsart nur bei einem A-bewerteten Außengeräuschpegel  $L_m \leq 50,0$  dB für schutzbedürftige Räume zu verwenden. [...] Für Räume, in denen aufgrund ihrer Nutzung (z.B. Schlafräume) eine Stoßlüftung nicht möglich ist, ist eine schalldämmende, eventuell fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig“. (/12/)

Das **BILD A-03** weist aus, dass der 50,0 dB(A) Außengeräuschpegel im Bebauungsplangebiet nicht eingehalten wird. Schalldämmende Lüftungseinrichtungen sind in den gekennzeichneten Bereichen notwendig.

*Anmerkung 4:* Auf dezentrale schalldämmende Lüftungseinrichtungen kann auch verzichtet werden, wenn das Gebäude mit einer zentralen Lüftungsanlage ausgestattet ist und hierdurch ein ausreichender und schallgedämmter Luftaustausch gewährleistet ist.



# Teil B

Gewerbelärm  
- der von außen auf das B-Plan-Gebiet wirkt

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>B1</b>	<b>SITUATIONSBESCHREIBUNG</b>	<b>18</b>
<b>B2</b>	<b>EMISSIONSRICHTUNG „AUßERHALB → B-PLAN“</b>	<b>18</b>
<b>B3</b>	<b>BEWERTUNG</b>	<b>18</b>

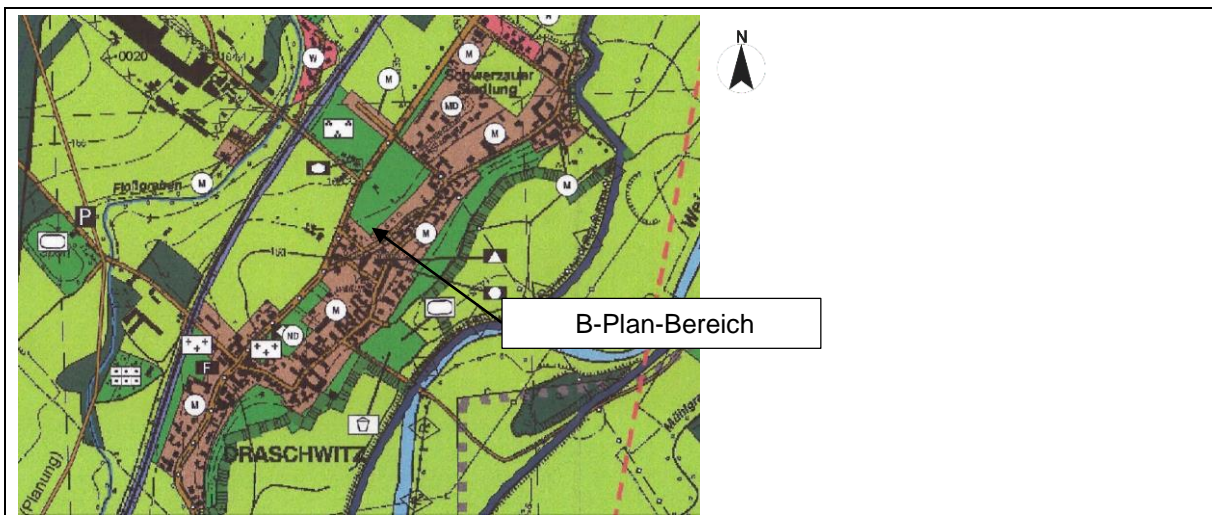
## B1 SITUATIONSBESCHREIBUNG

In diesem Teil sind die gewerblichen Immissionen, herrührend

- von außerhalb des B-Plans befindlichen gewerbliche Einrichtungen zu ermitteln und evtl. Auswirkungen auf das B-Plan-Gebiet zu bewerten

## B2 EMISSIONSRICHTUNG „AUßERHALB → B-PLAN“

Das B-Plan-Gebiet wird nicht durch andere rechtskräftige Bebauungspläne eingeschlossen und liegt nach /20/ inmitten von Gemischten Bauflächen, welche überwiegend einer Wohnnutzung unterliegen. Immissionsrelevante Gewerbe- oder Industrieflächen sind im Umfeld nicht vorhanden (siehe **ABBILDUNG 2**).



**ABBILDUNG 2:** Lage des B-Plan-Gebietes im Verhältnis zum Flächennutzungsplan - unmaßstäblicher Auszug aus /20/

## B3 BEWERTUNG

Im Umfeld des Vorhabens sind ausschließlich nicht störende Gewerbe vorhanden (Kleingewerbe), so dass keine Überschreitungen der Orientierungswerte zu erwarten sind. Unter Beachtung des Emissionsansatzes ist davon auszugehen, dass keine Beeinträchtigung durch gewerbliche Immissionen für das Vorhabengebiet vorliegt.

# Teil C

resultierender bzw. maßgeblicher Außenlärmpegel

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>C1</b>	<b>SITUATIONSBESCHREIBUNG / AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>20</b>
<b>C2</b>	<b>LÖSUNGSANSATZ</b>	<b>20</b>
<b>C3</b>	<b>ERMITTLUNG DER EMISSION</b>	<b>22</b>
<b>C4</b>	<b>RESULTIERENDER AUßENLÄRMPEGEL</b>	<b>23</b>
<b>C4.1</b>	<b>BERECHNUNGSPRÄMISSEN</b>	<b>23</b>
<b>C4.2</b>	<b>LÄRMPEGELBEREICHE</b>	<b>23</b>

### BILDER

- Bild-C-01a: Lärmpegelbereiche WA-Gebiet, tags, ohne Bebauung
- Bild-C-01b: Lärmpegelbereiche WA-Gebiet, nachts, ohne Bebauung
- Bild-C-01c: Lärmpegelbereiche MI-Gebiet, tags, ohne Bebauung
- Bild-C-01d: Lärmpegelbereiche MI-Gebiet, nachts, ohne Bebauung
- Bild-C-02a: Lärmpegelbereiche WA-Gebiet, tags, ohne Bebauung, mit Lärmschutzwall
- Bild-C-02b: Lärmpegelbereiche WA-Gebiet, nachts, ohne Bebauung, mit Lärmschutzwall
- Bild-C-02c: Lärmpegelbereiche MI-Gebiet, tags, ohne Bebauung, mit Lärmschutzwall
- Bild-C-02d: Lärmpegelbereiche MI-Gebiet, nachts, ohne Bebauung, mit Lärmschutzwall

## **C1 SITUATIONSBESCHREIBUNG / AUFGABENSTELLUNG**

Zur schalltechnischen Dimensionierung der Außenbauteile und einer eventuellen Festlegung von Außenwohnbereichen ist die gesamte zu erwartende schalltechnische Belastung im Baugebiet nach der DIN 4109-2 zu berechnen. Im Konkreten Fall setzt sich der resultierende bzw. maßgebliche Außenlärmpegel aus folgenden Lärmarten zusammen:

- Verkehrsimmissionen Ergebnisse aus Teil A
  - Straßenverkehr
  - Schienenverkehr
- Gewerbelärm (zulässige Immissionsrichtwerte)

## **C2 LÖSUNGSANSATZ**

In Abschnitt 7 der DIN 4109-01 sind Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen formuliert. Diesen Anforderungen liegt die rechnerische Ermittlung des vorhandenen oder zu erwartenden resultierenden Außenlärmpegels  $L_{a,res}$  zugrunde. Die Vorgehensweise zur Berechnung des  $L_{a,res}$  ist in Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-02:2018-01 beschrieben und nachfolgend zusammengefasst.

### Allgemeines

In der Regel wird die Lärmbelastung zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels berechnet. Im Sinne der DIN 4109-2:2018-01 sind als Lärmquellen der Straßen-, Schienen-, Luft- und Wasserverkehr sowie der Industrie / Gewerbe zu betrachten. Überlagern sich an der schutzbedürftigen Bebauung mehrere dieser Lärmquellen, so werden diese energetisch summiert.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag und für die Nacht aus den zugehörigen Beurteilungspegeln (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr bzw. 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr). Im Nachtzeitraum ist zusätzlich der Zuschlag der erhöhten nächtlichen Störwirkung für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden zu berücksichtigen.

### Konkretes Vorhaben

Bezugnehmend auf die vorliegende schalltechnische Untersuchung ist auf die vorhandenen Geräuschquellen „öffentlicher Straßenverkehr“ und „Gewerbe- und Industrieanlagen“ einzugehen:

Es werden die maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  **nutzungsunabhängig** für den Tag- und Nachtzeitraum wie folgt berechnet:

- 1) Im ersten Schritt sind die Schallimmissionen der einzelnen Lärmquellen für den Tag- und Nachtzeitraum entsprechend der jeweiligen Berechnungsvorschrift zu berechnen:
  - Straßenverkehr  $L_{r, \text{str}}$  nach RLS-90
  - Schienenverkehr  $L_{r, \text{sch}}$  nach Schall-03
  - gewerblicher Lärm  $L_{r, \text{gew}}$  - Immissionsrichtwerte (IRW) nach der TA Lärm
- 2) Die Schallimmissionen für den Tag- und Nachtzeitraum der einzelnen Lärmquellen werden gegenübergestellt. Ist die Differenz zwischen den Schalldruckpegeln kleiner als 10 dB, werden dem Nachtpegel 10 dB hinzuaddiert. Bei einer größeren Differenz bleiben die Schalldruckpegel unverändert.
- 3) Die einzelnen Beurteilungspegel  $L_{r, \text{str}}$ ,  $L_{r, \text{sch}}$  und  $L_{r, \text{gew}}$  sind energetisch zu summieren. Dem Summenpegel werden anschließend 3 dB arithmetisch addiert. Der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_{a, \text{res}}$  ergibt sich schließlich aus

$$L_{a, \text{res}} = 10 \log \left( \left( 10^{\frac{L_{a, \text{str}}}{10}} \right) + \left( 10^{\frac{L_{a, \text{sch}}}{10}} \right) + \left( 10^{\frac{L_{a, \text{gew}}}{10}} \right) \right) + 3 \text{ dB}$$

- 4) Die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_{a, \text{res}}$  werden flächig – als Lärmpegelbereiche – für den Tag- und Nachtzeitraum ausgewiesen.
- 5) Als „maßgeblicher Außenlärmpegel“ ist - entsprechend der Nutzung des jeweiligen Raumes - entweder:
  - der Tagzeitraum (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) oder
  - der Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)als Grundlage zur Berechnung heranzuziehen.

Bei Räumen, die „überwiegend zum Schlafen genutzt werden“, wird entsprechend der DIN 4109:2018-01 grundsätzlich der Außenlärmpegel derjenigen Tageszeit herangezogen, welcher die höhere Anforderung ergibt. Für Räume die vor allem Tags genutzt werden (z.B. Büroräume), ist ausschließlich der Tagzeitraum heranzuziehen.

*Hinweis:* In Wohngebäuden ist es grundsätzlich zu empfehlen, auch Räume die entsprechend der Planung nicht als Schlafräume ausgewiesen sind, in der Auslegung der Schalldämmung der Fenster dennoch als Schlafräume zu betrachten.

- 6) Berechnung der erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109-1, Abschnitt 7.1 unter Berücksichtigung der Raumart und der Schalldämmung der Fenster

Aufbauend auf den maßgeblichen Außenlärmpegeln kann die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach nachstehender Gleichung, ermittelt werden:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

- $K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- $K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches
- $K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches
- $L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel

Mindestens einzuhalten sind

- $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches

### **C3 ERMITTLUNG DER EMISSION**

Die prognostischen Emissionen für den Straßen- und DB-Schienenverkehr können dem Teil A entnommen werden. Als Gewerbelärm werden die Immissionsrichtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) bzw. für ein Mischgebiet (MI) zum Ansatz gebracht. Als Beurteilungswerte "Außen" (0,5 m vor der Mitte eines geöffneten Fensters) für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ gelten somit:

#### **Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm (/5/)**

	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)

## **C4 RESULTIERENDER AUßENLÄRMPEGEL**

### **C4.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN**

Die Berechnungen zur Ermittlung der Beurteilungspegel Straßenverkehr  $L_{r, str}$ , DB-Schienenverkehr  $L_{r, sch}$  und Gewerbe  $L_{r, gew}$  werden mit dem Programmsystem LimA (Version 2019.02) durchgeführt. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird entsprechend der gültigen Berechnungsvorschriften gerechnet.

Emissionsart Verkehr

- Straßenverkehr nach RLS 90
- Schienenverkehr nach Schall-03

Emissionsart Gewerbe

- Immissionsrichtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) nach der TA Lärm

Berechnungsgrundlagen „Lärmpegelbereiche“

- Immissionshöhe: 4,0 m über Gelände
- Rasterweite: 2,0 m
- Beurteilungszeiträume
  - tags: 6:00 bis 22:00 Uhr
  - nachts: 22:00 bis 6:00 Uhr

### **C4.2 LÄRMPEGELBEREICHE**

Die Lärmpegelbereiche werden für den Tag- und Nachtzeitraum in den nachstehenden **BILDERN** ausgewiesen.

- Bild-C-01a: Lärmpegelbereiche tags, WA-Gebiet, ohne Bebauung
- Bild-C-01b: Lärmpegelbereiche nachts, WA-Gebiet, ohne Bebauung
- Bild-C-01c: Lärmpegelbereiche tags, MI-Gebiet, ohne Bebauung
- Bild-C-01d: Lärmpegelbereiche nachts, MI-Gebiet, ohne Bebauung
  
- Bild-C-02a: Lärmpegelbereiche tags, WA-Gebiet, ohne Bebauung, mit Lärmschutzwall
- Bild-C-02b: Lärmpegelbereiche nachts, WA-Gebiet, ohne Bebauung, mit Lärmschutzwall
- Bild-C-02c: Lärmpegelbereiche tags, MI-Gebiet, ohne Bebauung, mit Lärmschutzwall
- Bild-C-02d: Lärmpegelbereiche nachts, MI-Gebiet, ohne Bebauung, mit Lärmschutzwall

*Anmerkung 5:* Die – gegebenenfalls – notwendige Addition von 10 dB auf den Außenlärmpegel im Beurteilungszeitraum „nachts“ ist in den **BILDERN** bereits berücksichtigt

## ANLAGE 1 BEGRIFFSERKLÄRUNG

### SCHALLEMISSION - ALLGEMEINE BEGRIFFE (NACH DIN 18005-1:2002-07)

#### (Punkt-) Schalleistungspegel $L_w$

- zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses der Schalleistung  $P$  zur Bezugsschalleistung  $P_0$
- $L_w = 10 \cdot \lg (P/P_0)$  [dB(A)]  
P: Die von einem Schallstrahler abgegebene akustische Leistung (Schalleistung)  
P<sub>0</sub>: Bezugsschalleistung ( $P_0 = 1 \text{ pW} = 10^{-12} \text{ Watt}$ )

#### Pegel der längenbezogenen Schalleistung $L'_w$ (auch „längenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer Linienschallquelle, oder Teilen davon, je Längeneinheit abgestrahlte Schalleistung  $P'$
- $L'_w = 10 \cdot \lg (P'/10^{-12} \text{ Wm}^{-1})$  [dB(A)/m]
- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel:  $L'_w = L_w - 10 \lg (L/1\text{m})$   
Schalleistung die von einer Linie mit der Länge  $L$  pro m abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Länge verteilt ist.

#### Pegel der flächenbezogenen Schalleistung $L''_w$ (auch „flächenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer flächenhaften Schallquelle, oder Teilen davon, je Flächeneinheit abgestrahlte Schalleistung  $P''$
- $L''_w = 10 \cdot \lg (P''/10^{-12} \text{ Wm}^{-2})$  [dB(A)/m<sup>2</sup>]
- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel:  $L''_w = L_w - 10 \cdot \lg (S/1\text{m}^2)$   
Schalleistung, die von einer Fläche der Größe  $S$  pro m<sup>2</sup> abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt ist.

#### Modellschalleistungspegel $L_{w,\text{mod}}$ / $L'_{w,\text{mod}}$ / $L''_{w,\text{mod}}$

- Im Berechnungsmodell zum Ansatz gebrachte Schalleistungspegel für Ersatzschallquellen komplexer zusammenhängender / zusammengefasster Anlagen und / oder technologischer Vorgänge.
- Basis der Modellschalleistungspegel sind Werte aus der Literatur und / oder Ergebnisse die aus orientierenden Messungen.



## SCHALLEMISSION- SCHALLQUELLE STRAßENVERKEHR (RLS-90)

Die Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  erfolgt nach den in der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-90) vorgegeben Algorithmen.

### Emissionspegel $L_{m,E}$

- beschreibt die Stärke der Schallemission von einer Straße oder einem Fahrstreifen
- berechnet sich aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zul. Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Längsneigung der Straße

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

mit

- $L_m^{(25)}$  Mittelungspegel
- $D_v$  Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- $D_{StrO}$  Korrektur für die unterschiedlichen Straßenoberflächen nach **TABELLE 4**
- $D_{Stg}$  Zuschlag für Steigungen und Gefälle
- $D_E$  Korrektur zur Berücksichtigung von Einfachreflexion (wird durch das Schallausbreitungsberechnungsprogramm berücksichtigt)

### Mittelungspegel $L_m^{(25)}$

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 1 \cdot \lg[M(1 + 0,08 \cdot p)]$$

mit

- $M$  maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]
- $p$  maßgebender Lkw-Anteil (Lkw mit einem zul. Gesamtgewicht über 3,5 t) [%]

### Geschwindigkeitskorrektur $D_v$

- durch die Korrektur werden von 100 km/h abweichende zul. Höchstgeschwindigkeiten berücksichtigt

$$D_v = L_{Pkw} - 37,3 + 10 \cdot \lg \left[ \frac{100 + \left( 10^{\frac{D}{10}} - 1 \right) \cdot p}{100 + 8,23 \cdot p} \right]$$

$$L_{Pkw} = 27,7 + 10 \cdot \lg [1 + (0,02 \cdot v_{Pkw})^3]$$

$$L_{Lkw} = 23,1 + 12,5 \cdot \lg(v_{Lkw})$$

$$D = L_{Lkw} - L_{Pkw}$$

mit

- $v_{Pkw}$  zul. Höchstgeschwindigkeit für Pkw (mind. 30 km/h, max. 130 km/h) [km/h]
- $v_{Lkw}$  zul. Höchstgeschwindigkeit für Lkw (mind. 30 km/h, max. 80 km/h) [km/h]
- $L_{Pkw}, L_{Lkw}$  Mittelungspegel für 1 Pkw/h bzw. 1 Lkw/h

### Steigungen und Gefälle $D_{Stg}$

$$D_{Stg} = 0,6 \cdot |g| - 3 \quad \text{für } |g| > 5 \%$$

$$D_{Stg} = 0 \quad \text{für } |g| \leq 5 \%$$

mit

- $g$  Längsneigung des Fahrstreifens [%]

### Straßenoberfläche $D_{Str0}$

TABELLE 4: Korrektur  $D_{Str0}$  für unterschiedliche Straßenoberflächen

1	Straßenoberfläche	$*D_{Str0}$ in dB(A) bei zul. Höchstgeschw. von		
		30 km/h	40 km/h	$\geq 50$ km/h
1	2	3	4	5
1	nicht geriffelter Gussasphalt, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte	0,0	0,0	0,0
2	Betone oder geriffelte Gussasphalte	1,0	1,5	2,0
3	Pflaster mit ebener Oberfläche	2,0	2,5	3,0
4	sonstiges Pflaster	3,0	4,5	6,0

\* Für lärmindernde Straßenoberflächen, bei denen aufgrund neuer bautechnischer Entwicklungen eine dauerhafte Lärminderung nachgewiesen ist, können auch andere Korrekturwerte  $D_{Str0}$  berücksichtigt werden.

### Schalleistungspegel für Eisenbahn- und Straßenbahnstrecken

Der Pegel der längenbezogenen Schalleistung  $L_{w',A,f,h,m,Fz}$  im Oktavband f, im Höhenbereich h, infolge einer Teil-Schallquelle m, für eine Fahrzeugeinheit Fz je Stunde wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{w',A,f,h,m,Fz} = a_{A,h,m,Fz} + \Delta a_{f,h,m,Fz} + 10 \times \log \frac{n_q}{n_{q,0}} \text{ dB} + b_{f,h,m} \times \log \frac{v_{Fz}}{v_0} \text{ dB} + \sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c}) + \sum_k K_k$$

#### Erläuterung der Symbole Schienenverkehr nach Schall 03-14

$a_{A,h,m,Fz}$	A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung bei der Bezugsgeschwindigkeit $v_0 = 100$ km/h, nach Bbl.1 und 2 [dB]
$\Delta a_{f,h,m,Fz}$	Pegeldifferenz im Oktavband f, nach Bbl. 1 und 2 [dB]
$n_q$	Anzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nr. 4.1 bzw. Nr 5.1
$n_{q,0}$	Bezugsanzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nr. 4.1 bzw. Nr. 5.1 <i>Anmerkung: Für Rollgeräusche ist <math>n_q = n_{Achs}</math> (Achsenanzahl) und <math>n_{q,0} = n_{Achs,0}</math> (Achsenbezugsanzahl) nach Tab. 3. Für alle anderen Geräuscharten ist <math>n_q = n_{q,0}</math></i>
$b_{f,h,m}$	Geschwindigkeitsfaktor nach Tab.6 bzw. 14
$v_{Fz}$	Geschwindigkeit nach Nr. 4.3 bzw. 5.3.2 [km/h] <i>Anmerkung: Aus Triebwagen und der zulässigen Streckengeschwindigkeit ist die geringste Geschwindigkeit zum Ansatz zubringen</i>
$v_0$	Bezugsgeschwindigkeit, $v_0 = 100$ km/h
$\sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c})$	Summe der Pegelkorrekturen für Fahrbahnart (c1) und Fahrfläche (c2) nach Tab. 7, 8, 15 <i>Anmerkung: Wird Schienenseitig vergeben.</i>
$\sum_k K_k$	Summe der Pegelkorrekturen für Brücken, Auffälligkeit von Geräuschen nach Tab. 9, 11, 16 <i>Anmerkung: Wird Schienenseitig vergeben.</i>

## SCHALLIMMISSION

### Mittelungspegel $L_{Aeq}$

- A-bewerteter, zeitlicher Mittelwert des Schallpegels an einem Punkt (z.B. am Immissionsort).

### anteiliger Beurteilungspegel $L_{r,an}$

- Der Beurteilungspegel *einer* Geräuschquelle (z.B. *eines* Anlagenteiles) ist nach TA Lärm wie folgt definiert: Der anteilige Beurteilungspegel  $L_{r,an}$  ist gleich dem Mittelungspegel  $L_{Aeq}$  eines Anlagengeräusches plus (gegebenenfalls) Zu- und Abschlägen für Ruhezeiten und Einzeltöne sowie (gegebenenfalls) einer Pegelkorrektur für die Zeitbewertung entsprechend der Beurteilungszeit.

### Beurteilungspegel $L_r$

- Summenpegel, ermittelt durch energetische Addition der anteiligen Beurteilungspegel  $L_{r,an}$  aller zu beurteilenden Geräuschquellen.

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[ \frac{1}{T_r} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit 
$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags} / 1 \text{ h nachts}$$

- $T_j$  Teilzeit j
- $N$  Zahl der gewählten Teilzeiten
- $L_{Aeq,j}$  Mittelungspegel während der Teilzeit  $T_j$
- $C_{met}$  meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2:1999-10 (Gleichung 22) [In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde  $C_{met} = 0$  dB gesetzt]
- $K_{T,j}$  Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) in der Teilzeit j (Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten  $T_j$  ein oder mehrere Töne hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so beträgt der Zuschlag  $K_{T,j}$  für diese Teilzeiten je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB.)
- $K_{I,j}$  Zuschlag für Impulshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) in der Teilzeit  $T_j$  (Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten  $T_j$  Impulse, so beträgt  $K_{I,j}$  für diese Teilzeiten:  $K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j}$  [ $L_{AFTeq}$  = Taktmaximal-Mittelungspegel mit der Taktzeit  $T = 5$  Sekunden])
- $K_{R,j}$  Zuschlag von 6 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete [WA], reine Wohngebiete [WR], Kurgemeinden, Krankenhäuser und Pflegeanstalten)
  - an Werktagen: 06.00 - 07.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr
  - an Sonn- und Feiertagen: 06.00 - 09.00 Uhr / 13.00 - 15.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr
  - Von der Berücksichtigung des Zuschlages kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinflüssen erforderlich ist.

**ANLAGE 2 STRAßENVERKEHRSZAHLEN**

Daten aus /18/						
						Seite 2 von 3
Zählstellen- nummer	Straße	Name	zwischen Orten / Knotenpunkten / Anschlussstellen			
3849	B 185	Ballenstedt	Ballenstedt	-	Mägdesprung	
3850	B 244	Schmatzfeld	Dardesheim	-	B 6n, Wernigerode	
3851	B 002	Profen	Profen; LG Sachsen	-	Reuden, Zeitz	
3852	R 091	Nessa	A 9 AS Weißenfels	-	K 2202 Zeitz	
						Seite 6 von 13
Zählstellen- nummer	Straße	Montag bis Sonntag				
		Zeitraum	Kfz gesamt 2019	Entwicklung Kfz gegenüber 2018 (%)	Schwer- verkehr 2019 sv*)	Entwicklung SV gegenüber 2018 (%)
3851	B 2	Qrtl 1	5.166	-3,4%	493	-14,9%
		Qrtl 2	5.812	-2,8%	550	-15,4%
		Qrtl 3	6.008	+1,1%	622	-1,6%
		Qrtl 4	5.832	+0,6%	654	-2,4%
		<b>2019</b>	<b>5.707</b>	<b>-1,1%</b>	<b>580</b>	<b>-8,4%</b>

**ANLAGE 3 BELEGUNGSZAHLEN DEUTSCHE BAHN AG**

Strecke 6383													
6383 Abschnitt Knautnaundorf - Groß Dalzig													
KM_VON	M_VON	KM_BIS	M_BIS										
13,7	5	16,2											
*Streckenabschnitt vmax = km 13,7 bis km 16,2 = 100 kmh													
Prognose 2030				Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015									
Zugart-	Anzahl	v_max*	en gem Schall03 im Zugverband										
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl
GZ-V	4	2	100	8-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
RB-VT	32	6	120	6-A4	3								
	36	8	Summe beider Richtungen										
Erläuterungen und Legende													
1. v_max abgeglichen mit VzG 2018													
Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.													
2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.													
3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:													
Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilenummer in Tabelle Beiblatt 1_Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)													
4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.													
Legende													
Traktionsarten:		- E = Bespannung mit E-Lok											
		- V = Bespannung mit Diesellok											
		- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug											
Zugarten:		GZ = Güterzug											
		RE = Regionlazug											
		RB = Regionlazug											
		RV = Regionalzug											
		S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...											
		IC = Intercityzug (auch Railjet)											
		ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV											
		NZ = Nachtreisezug											
		AZ = Saison- oder Ausflugszug											
		D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte											
		LR, LICE = Leerreisezug											

## ANLAGE 4 GLEISBELEGUNG UND FAHRZEUGKATEGORIEN NACH SCHALL 03

Die von der deutschen Bahn angelieferten Daten weisen die Summe und Zusammensetzung der verkehrenden Züge auf den jeweiligen Streckenabschnitten für die Beurteilungszeiträume tags und nachts aus.

### Erläuterungen zur Fahrzeugkategorie nach Schall 03

Die Fahrzeugkategorie (Fz.-Kat) setzt sich wie folgt zusammen:

- Die erste Ziffer beschreibt die Fahrzeugkategorie (1-8 Triebwagen, 9 Reisezugwagen, 10 Güterwagen)
- Die Ziffer hinter dem Z beschreibt die Zeilennummer für eine bestimmte Variante einer Teilquelle m der Fahrzeugkategorie (Beiblatt 1) – *Entfällt falls keine Varianten existieren*
- Die Ziffer hinter dem A beschreibt die Anzahl Achsen – *Entfällt falls die Achsenanzahl  $n_{\text{Achs}}$  der Standard Achsenanzahl  $n_{\text{Achs},0}$  entspricht.*

Fahrzeugkategorie (Tab.3 bzw. Bbl. 1)	Bezeichnung	Varianten	Standard-Achsen- Anzahl
Fz-Kategorie 1 (1-Ax)	HGV-Triebkopf	--	$n_{\text{Achs},0} = 4$
Fz-Kategorie 2 (2-Ax)	HGV-Mittel- /Steuerwagen	--	$n_{\text{Achs},0} = 4$
Fz-Kategorie 3 (3-Zx_Ay)	HGV-Triebzug	Z9/Z10/Z11 (Aero- dynamische Geräusche)	$n_{\text{Achs},0} = 32$
Fz-Kat. 4 (4-Ax) (auch bezeichnet als 4-V1 für $n_{\text{Achs},0} = 28$ )	HGV-Neigezug	--	$n_{\text{Achs},0} = 28$
Fz-Kategorie 5: (5-Zx_Ay)	E-Triebzug und S- Bahn	Z2/Z5 (Rollgeräusche)	$n_{\text{Achs},0} = 10$
Fz-Kategorie 6 (6-Ax)	V-Triebzug	--	$n_{\text{Achs},0} = 6$
Fz-Kategorie 7 (7-Zx_Ay)	E-Lok	Z2/Z5 (Rollgeräusche)	$n_{\text{Achs},0} = 4$
Fz-Kategorie 8 (8-Ax)	V-Lok	--	$n_{\text{Achs},0} = 4$
Fz-Kategorie 9 (9-Zx_Ay)	Reisezugwagen	Z2/Z5 (Rollgeräusche)	$n_{\text{Achs},0} = 4$
Fz-Kategorie 10 (10-Zx_Ay)	Güterwagen	Z2/Z5/Z11/Z15/Z18Z21 (Rollgeräusche)	$n_{\text{Achs},0} = 4$

Grundsätzlich gilt: Bei fehlenden Bezeichnungen ist die Standardvariante zu wählen (10\_Z2=10\_Z2\_A4, 1 = 1-A4)

## **ANLAGE 5 QUALITÄT DER SCHALLTECHNISCHEN UNTERSUCHUNG**

Die Qualität der ausgewiesenen Ergebnisse (Beurteilungspegel) sind im Konkreten vorrangig abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten (z.B. Schallleistungspegel, Einwirkungsdauer, Richtwirkung). Diese werden für spezifische Anlagen im Regelfall vom Auftraggeber und/oder Ausrüster übergeben, sodass wir auf diese Daten nur einen geringen Einfluss haben. Für „allgemeingültige“ Lärmquellen wie Lkw-Fahrten / -manipulationen (Be- und Entladen) und Parkplatzbewegungen werden die aktuellen Veröffentlichungen herangezogen.

Um dennoch eine hohe Genauigkeit der Prognose zu gewährleisten, werden von uns, aufbauend auf eigenen Erfahrungen und Messungen, die Eingangsdaten im Rahmen einer Plausibilitätsbetrachtung überprüft und bei Erfordernis den konkreten Bedingungen angepasst.

Eine hohe Genauigkeit wird dagegen bei der Erstellung des zur Durchführung der Schallausbreitungsberechnungen erforderlichen dreidimensionalen Berechnungsmodells gewährleistet. Mit dem den Berechnungen zugrundeliegenden Berechnungsprogramm LimA ist garantiert, dass die Berechnungen nach dem Stand der Technik (DIN ISO 9613-2) erfolgen können. Um dies abzusichern werden folgende Daten bei der Modellbildung berücksichtigt:

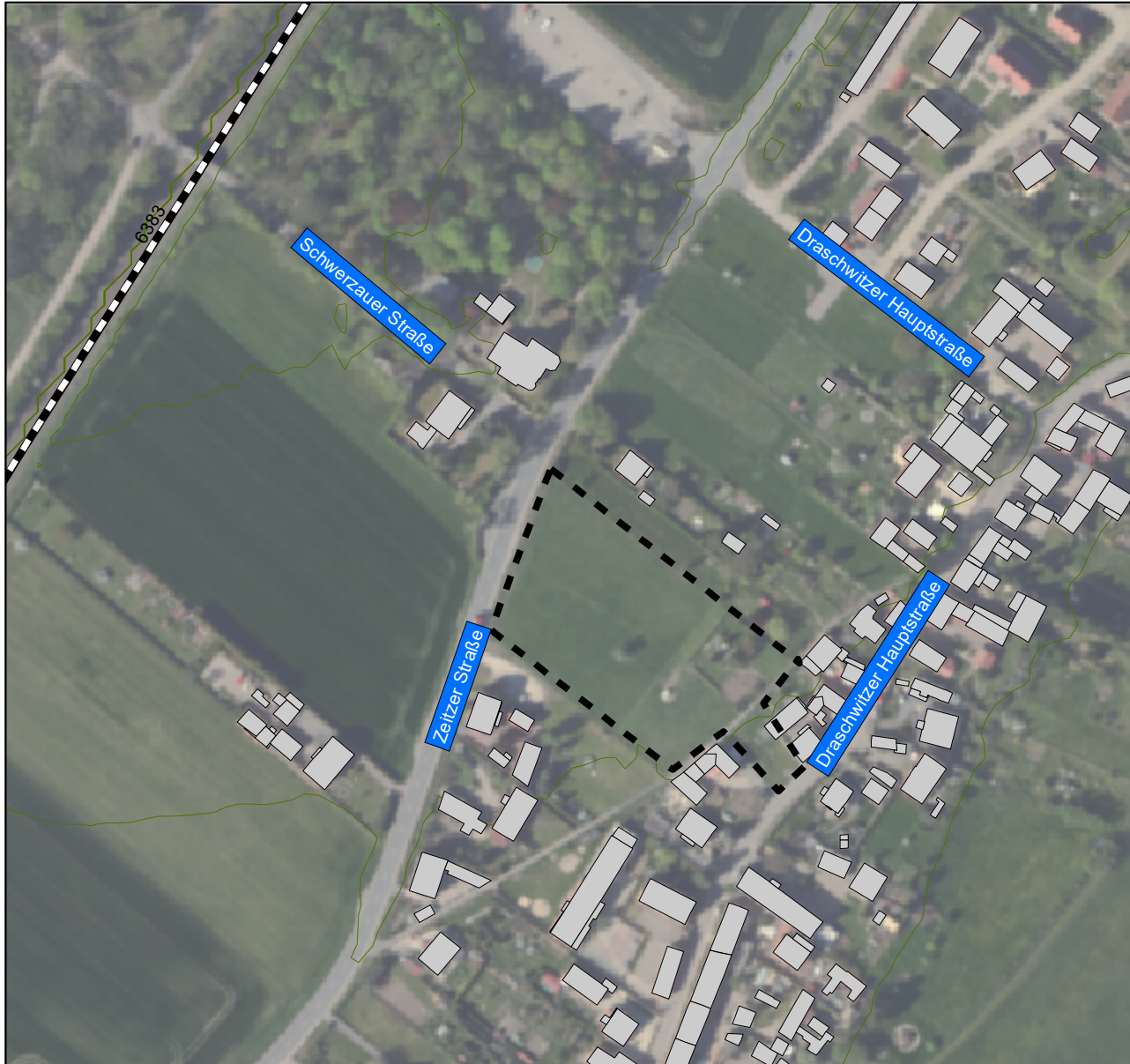
- vorrangige Verwendung digitaler Lagepläne, die maßstäblich übernommen werden.
- Das Zuweisen der dritten Dimension basiert zum einen auf Höhenangaben aus den Lageplänen (z.B. Geländedaten) und zum anderen auf persönlichen Informationen (übergeben vom Auftraggeber und/oder Ergebnis der Vorortbesichtigung)
- schalltechnisch genaue Nachbildung der künstlichen Hindernisse (z.B. Gebäude) mit Zuweisung der entsprechenden Reflexionseigenschaften

In dieses Schallausbreitungsmodell werden die Schallquellen mit den zuzuordnenden Schallleistungspegeln in ihrer Lage und Richtwirkung modellhaft als Punkt-, Linien- und/oder Flächenschallquellen integriert. Durch eine ständige Modellkontrolle wird abgesichert, dass Fehler bei der Modellerstellung auszuschließen sind.

Die im Abschnitt 5 ausgeführten Emissionsansätze basieren überwiegend auf Informationen

- des Auftraggebers und
- bundesweit anerkannte Studien zur Ermittlung der Emissionspegel

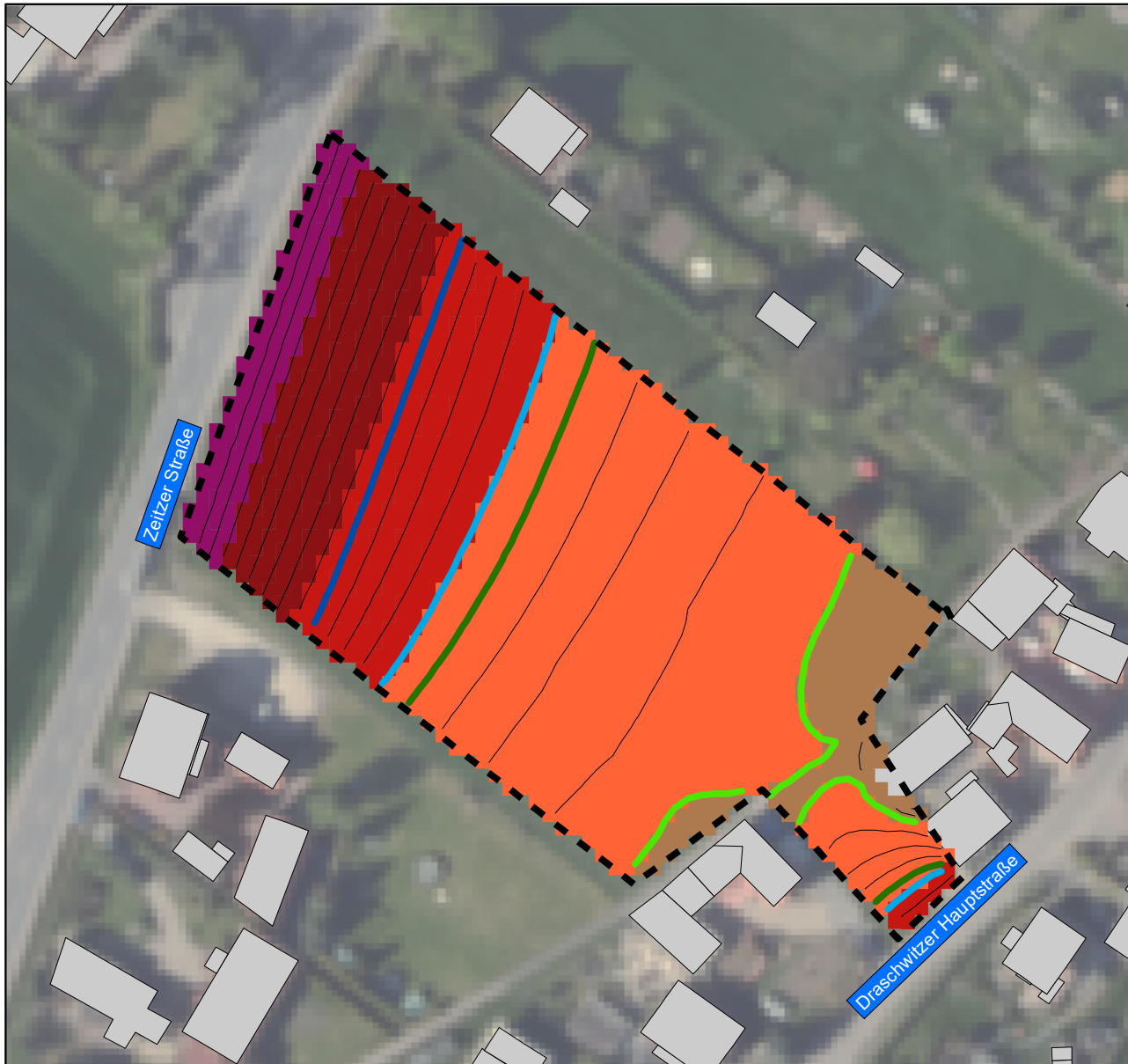




### Legende

- umgebende Gebäude
- B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)
- Bahnlinie
- Geländelinien

Lageplan	<b>Bild</b> <b>1</b> Format: A4
Draschwitz, Zeitler Straße B-Plan für 8 EFH	Projekt-Nr.: 5818   Version 1.0
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>0 12,5 25 50 75 100</p> <p style="text-align: right;">Meter</p> </div> <div style="flex: 0 0 20px; text-align: center;"> <p>N</p> </div> </div>	<p>Maßstab: 1:2.500</p> <p>Lagestatus: UTM33</p> <p>Höhensystem: DHHN2016</p>
<p>Auftraggeber:</p> <p>SABA Immobilien GmbH Leipzig Town &amp; Country Lizenz- Partner Klostergasse 25 04523 Pegau</p>	<p>Ersteller:</p> <p>goritzka <b>akustik</b> Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig</p>



Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps

### Legende

- umgebende Gebäude
- B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Vergleichsgrößen

- 55 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für WA
- 59 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für WA
- 60 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für MI
- 64 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für MI

### Isophonen [Abstand 1dB]

- |   |   |
|---|---|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Isophonenlinie               | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; margin-right: 5px;"></span> > 55 bis 60 dB(A)  |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: lightgreen; margin-right: 5px;"></span> bis 35 dB(A)     | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; margin-right: 5px;"></span> > 60 bis 65 dB(A)     |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: green; margin-right: 5px;"></span> > 35 bis 40 dB(A)     | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: darkred; margin-right: 5px;"></span> > 65 bis 70 dB(A) |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: darkgreen; margin-right: 5px;"></span> > 40 bis 45 dB(A) | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: purple; margin-right: 5px;"></span> > 70 bis 75 dB(A)  |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; margin-right: 5px;"></span> > 45 bis 50 dB(A)    | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: blue; margin-right: 5px;"></span> > 75 bis 80 dB(A)    |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: brown; margin-right: 5px;"></span> > 50 bis 55 dB(A)     | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: darkblue; margin-right: 5px;"></span> über 80 dB(A)    |

Beurteilungszeit: tags (06:00 bis 22:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Straßenverkehr

<b>Isophonenkarte tags</b> Straßenverkehr   ohne Bebauung	<b>Bild A-01a</b> Format: A4
--	---------------------------------

Draschwitz, Zeitzer Straße B-Plan für 8 EFH	Projekt-Nr.: 5818   Version 1.0
--	------------------------------------

0 5 10 20 30 40 Meter	N Maßstab: 1:1.000 Lagestatus: UTM33 Höhensystem: DHHN2016
-----------------------	---

Auftraggeber: SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz-Partner Klostersgasse 25 04523 Pegau	Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig
--	---





Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps

### Legende

- umgebende Gebäude
- B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Vergleichsgrößen

- 45 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für WA
- 49 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für WA
- 50 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für MI
- 54 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für MI

### Isophonen [Abstand 1dB]

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Isophonenlinie    | > 55 bis 60 dB(A) |
| bis 35 dB(A)      | > 60 bis 65 dB(A) |
| > 35 bis 40 dB(A) | > 65 bis 70 dB(A) |
| > 40 bis 45 dB(A) | > 70 bis 75 dB(A) |
| > 45 bis 50 dB(A) | > 75 bis 80 dB(A) |
| > 50 bis 55 dB(A) | über 80 dB(A)     |

Beurteilungszeit:	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Berechnungsraster:	2 m x 2 m
Berechnungshöhe:	4,0 m über Gelände
Emission:	Straßenverkehr

Isophonenkarte nachts Straßenverkehr   ohne Bebauung	<b>Bild</b> <b>A-01b</b> Format: A4
---	--

Draschwitz, Zeitzer Straße B-Plan für 8 EFH	Projekt-Nr.: 5818   Version 1.0
--	------------------------------------



0 5 10 20 30 40 Meter	Maßstab: 1:1.000 Lagestatus: UTM33 Höhensystem: DHHN2016
-----------------------	--

Auftraggeber: SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz- Partner Klostergasse 25 04523 Pegau	Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	
---	--	--







Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps













### Legende

-  umgebende Gebäude
-  B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Vergleichsgrößen

-  55 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für WA
-  59 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für WA
-  60 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für MI
-  64 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für MI

### Isophonen [Abstand 1dB]

- |   |   |
|---|---|
|  Isophonenlinie    |  > 55 bis 60 dB(A) |
|  bis 35 dB(A)      |  > 60 bis 65 dB(A) |
|  > 35 bis 40 dB(A) |  > 65 bis 70 dB(A) |
|  > 40 bis 45 dB(A) |  > 70 bis 75 dB(A) |
|  > 45 bis 50 dB(A) |  > 75 bis 80 dB(A) |
|  > 50 bis 55 dB(A) |  über 80 dB(A)     |

Beurteilungszeit: tags (06:00 bis 22:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Schienenverkehr

Isophonenkarte tags Schienenverkehr   ohne Bebauung	<b>Bild</b> A-01c Format: A4
--	---------------------------------

Draschwitz, Zeitzer Straße B-Plan für 8 EFH	Projekt-Nr.: 5818   Version 1.0
--	------------------------------------



0 5 10 20 30 40 Meter	Maßstab: 1:1.000 Lagestatus: UTM33 Höhensystem: DHHN2016
-----------------------	--

Auftraggeber: SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz-Partner Klostergasse 25 04523 Pegau	Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	
---	---	---







Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps













### Legende

-  umgebende Gebäude
-  B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Vergleichsgrößen

-  45 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für WA
-  49 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für WA
-  50 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für MI
-  54 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für MI

### Isophonen [Abstand 1dB]

- |   |   |
|---|---|
|  Isophonenlinie    |  > 55 bis 60 dB(A) |
|  bis 35 dB(A)      |  > 60 bis 65 dB(A) |
|  > 35 bis 40 dB(A) |  > 65 bis 70 dB(A) |
|  > 40 bis 45 dB(A) |  > 70 bis 75 dB(A) |
|  > 45 bis 50 dB(A) |  > 75 bis 80 dB(A) |
|  > 50 bis 55 dB(A) |  über 80 dB(A)     |

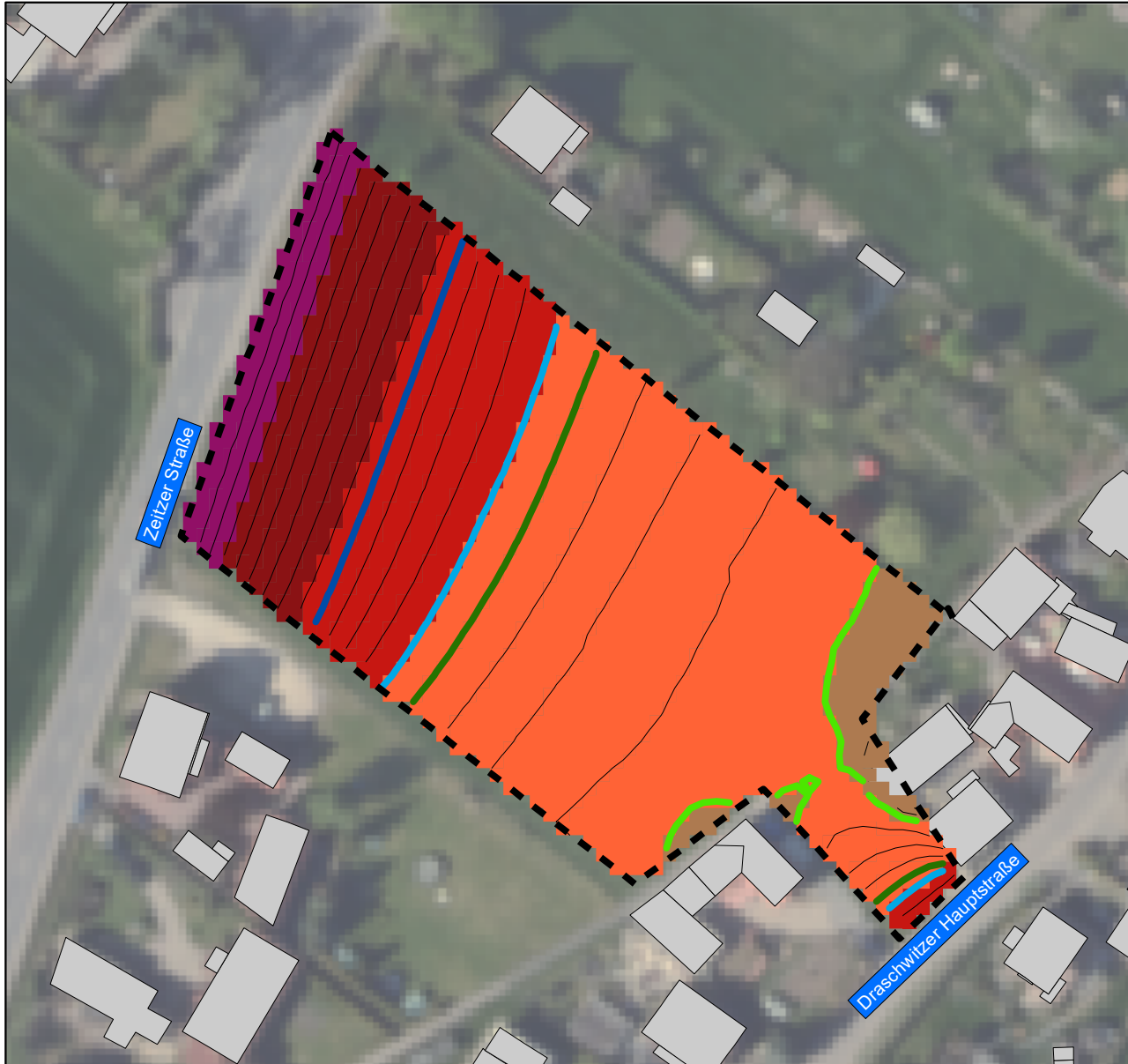
Beurteilungszeit:	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Berechnungsraster:	2 m x 2 m
Berechnungshöhe:	4,0 m über Gelände
Emission:	Schienerverkehr

Isophonenkarte nachts Schienerverkehr   ohne Bebauung	<b>Bild</b> <b>A-01d</b> Format: A4
--	--



Draschwitz, Zeitzer Straße B-Plan für 8 EFH	Projekt-Nr.: 5818   Version 1.0
--	------------------------------------

0 5 10 20 30 40 Meter	N	Maßstab: 1:1.000
		Lagestatus: UTM33
		Höhensystem: DHHN2016





Auftraggeber: SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz- Partner Klostergasse 25 04523 Pegau	Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	
---	--	---















### Legende

-  umgebende Gebäude
-  B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Vergleichsgrößen

-  55 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für WA
-  59 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für WA
-  60 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für MI
-  64 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für MI

### Isophonen [Abstand 1dB]

- |   |   |
|---|---|
|  Isophonenlinie    |  > 55 bis 60 dB(A) |
|  bis 35 dB(A)      |  > 60 bis 65 dB(A) |
|  > 35 bis 40 dB(A) |  > 65 bis 70 dB(A) |
|  > 40 bis 45 dB(A) |  > 70 bis 75 dB(A) |
|  > 45 bis 50 dB(A) |  > 75 bis 80 dB(A) |
|  > 50 bis 55 dB(A) |  über 80 dB(A)     |

Beurteilungszeit:	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)
Berechnungsraster:	2 m x 2 m
Berechnungshöhe:	4,0 m über Gelände
Emission:	Verkehr (Straße + Schiene)

### Isophonenkarte tags

Verkehr | ohne Bebauung

**Bild A-01e**

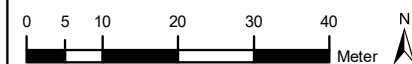
Format: A4

### Draschwitz, Zeitzer Straße

B-Plan für 8 EFH

Projekt-Nr.:

5818 | Version 1.0

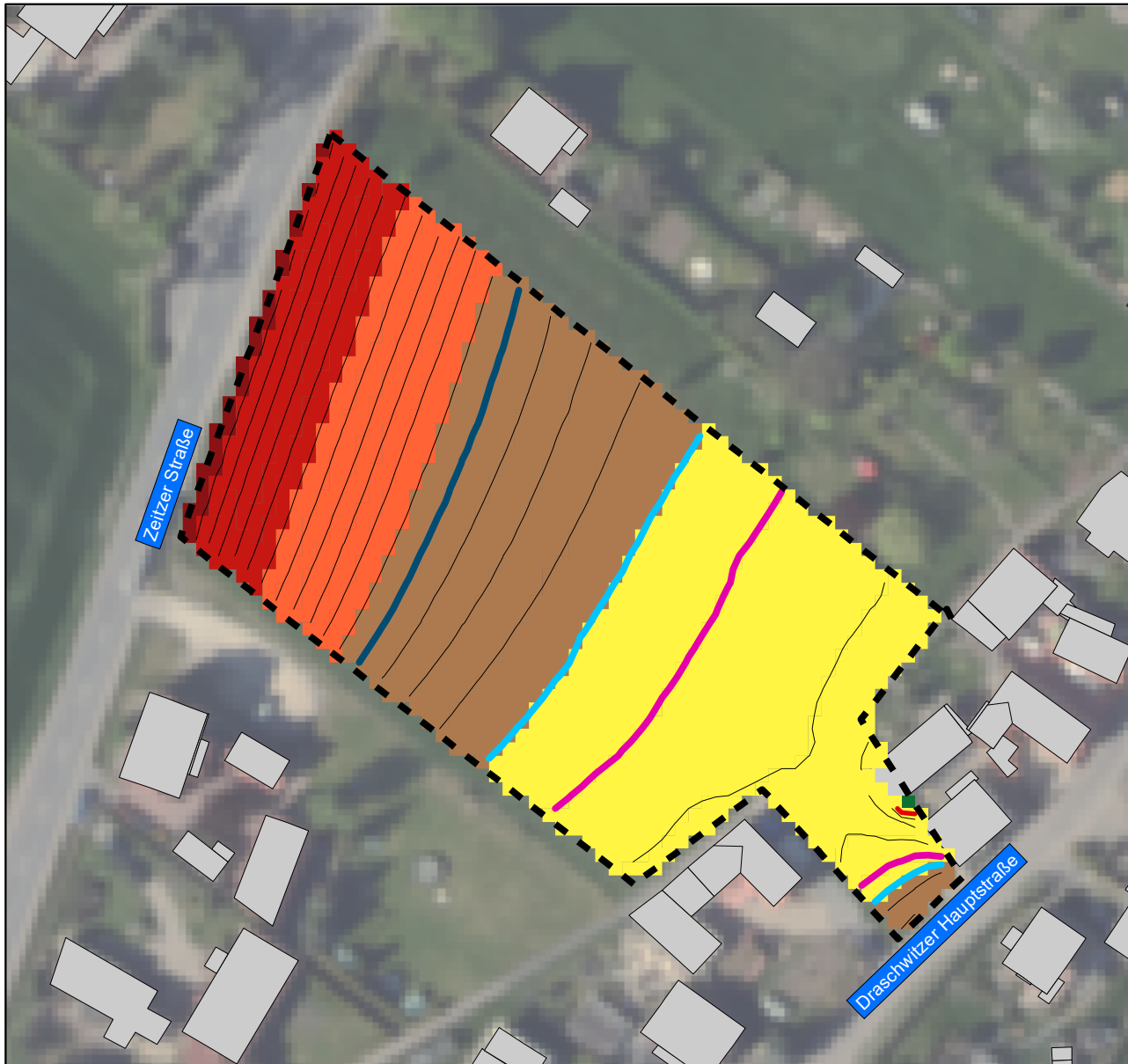


Maßstab: 1:1.000  
Lagestatus: UTM33  
Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
SABA Immobilien GmbH  
Leipzig  
Town & Country Lizenz-  
Partner  
Klostergasse 25  
04523 Pegau

Ersteller:  
goritzka **akustik**  
Ingenieurbüro für Schall-  
und Schwingungstechnik  
Handelsplatz 1  
04319 Leipzig





Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps

### Legende

- umgebende Gebäude
- B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Vergleichsgrößen

- 45 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für WA
- 49 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für WA
- 50 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für MI
- 54 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für MI

### Isophonen [Abstand 1dB]

- |  |                   |  |                   |
|--|-------------------|--|-------------------|
|  | Isophonenlinie    |  | > 55 bis 60 dB(A) |
|  | bis 35 dB(A)      |  | > 60 bis 65 dB(A) |
|  | > 35 bis 40 dB(A) |  | > 65 bis 70 dB(A) |
|  | > 40 bis 45 dB(A) |  | > 70 bis 75 dB(A) |
|  | > 45 bis 50 dB(A) |  | > 75 bis 80 dB(A) |
|  | > 50 bis 55 dB(A) |  | über 80 dB(A)     |

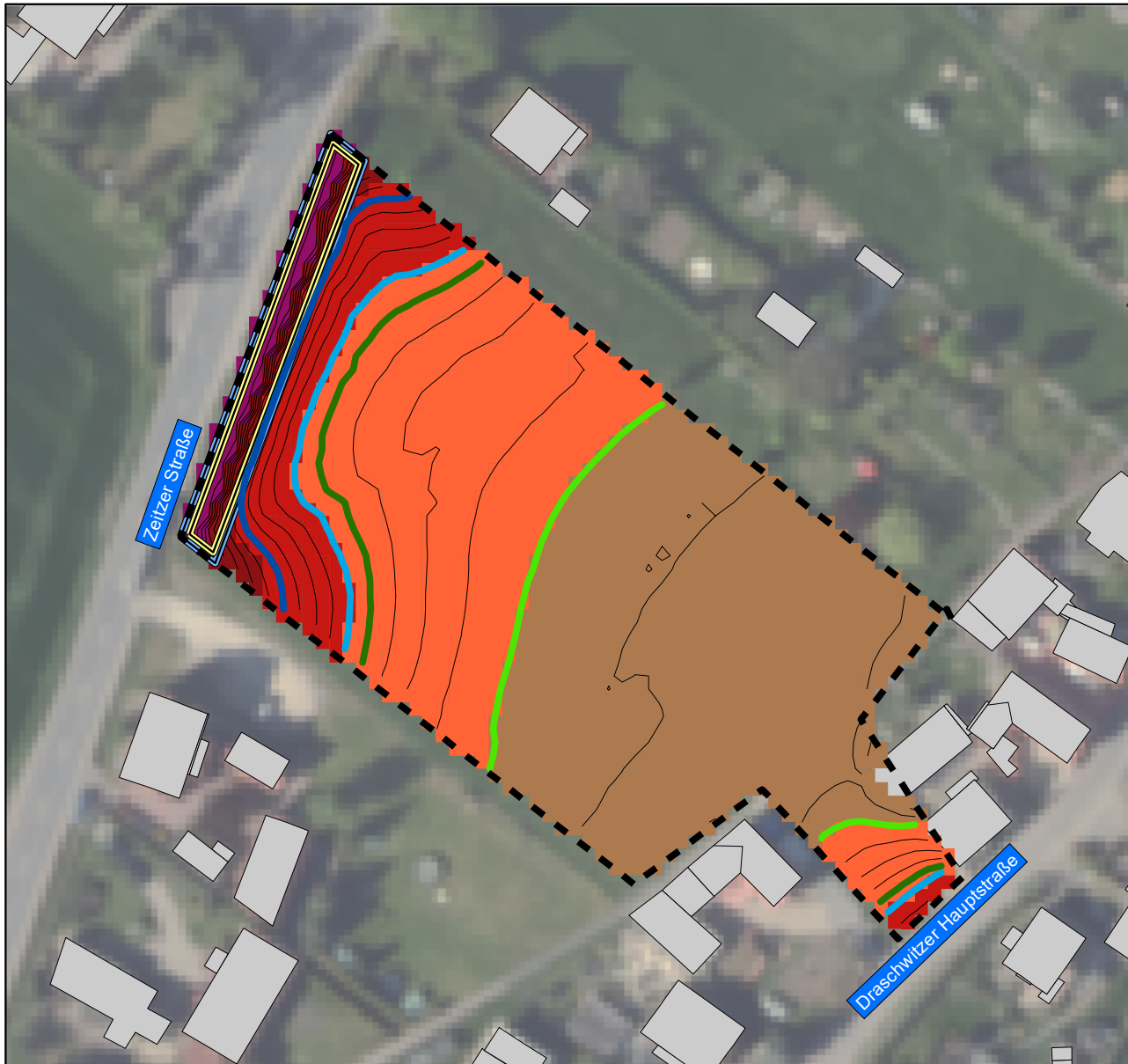
Beurteilungszeit:	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Berechnungsraster:	2 m x 2 m
Berechnungshöhe:	4,0 m über Gelände
Emission:	Verkehr (Straße + Schiene)

Isophonenkarte nachts	<b>Bild</b> <b>A-01f</b>
Verkehr   ohne Bebauung	Format: A4

Draschwitz, Zeitzer Straße	Projekt-Nr.:
B-Plan für 8 EFH	5818   Version 1.0

0 5 10 20 30 40 Meter	N	Maßstab: 1:1.000
		Lagestatus: UTM33
		Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber: SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz- Partner Klostergasse 25 04523 Pegau	Ersteller: goritzka <b>akustik</b> Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	
---	---	--



Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps

### Legende

- umgebende Gebäude
- B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Vergleichsgrößen

- 55 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für WA
- 59 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für WA
- 60 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für MI
- 64 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für MI

### Lärmschutzwall

- Basis (5 m Breite)
- Top (3 m Höhe)

### Isophonen [Abstand 1dB]

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Isophonenlinie    | > 55 bis 60 dB(A) |
| bis 35 dB(A)      | > 60 bis 65 dB(A) |
| > 35 bis 40 dB(A) | > 65 bis 70 dB(A) |
| > 40 bis 45 dB(A) | > 70 bis 75 dB(A) |
| > 45 bis 50 dB(A) | > 75 bis 80 dB(A) |
| > 50 bis 55 dB(A) | über 80 dB(A)     |

Beurteilungszeit: tags (06:00 bis 22:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Straßenverkehr

Isophonenkarte tags  
 Straßenverkehr | ohne Bebauung  
 Berücksichtigung Lärmschutzwall

**Bild A-02a**  
 Format: A4

Draschwitz, Zeitzer Straße  
 B-Plan für 8 EFH

Projekt-Nr.:  
 5818 | Version 1.0



Maßstab: 1:1.000  
 Lagestatus: UTM33  
 Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
 SABA Immobilien GmbH  
 Leipzig  
 Town & Country Lizenz-  
 Partner  
 Klostersgasse 25  
 04523 Pegau

Ersteller:  
 goritzka akustik  
 Ingenieurbüro für Schall-  
 und Schwingungstechnik  
 Handelsplatz 1  
 04319 Leipzig













Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps



### Legende

-  umgebende Gebäude
-  B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)













### Vergleichsgrößen

-  45 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für WA
-  49 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für WA
-  50 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für MI
-  54 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für MI

### Lärmschutzwall

-  Basis (5 m Breite)
-  Top (3 m Höhe)

### Isophonen [Abstand 1dB]

- |   |   |
|---|---|
|  Isophonenlinie    |  > 55 bis 60 dB(A) |
|  bis 35 dB(A)      |  > 60 bis 65 dB(A) |
|  > 35 bis 40 dB(A) |  > 65 bis 70 dB(A) |
|  > 40 bis 45 dB(A) |  > 70 bis 75 dB(A) |
|  > 45 bis 50 dB(A) |  > 75 bis 80 dB(A) |
|  > 50 bis 55 dB(A) |  über 80 dB(A)     |

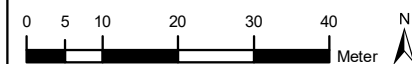
Beurteilungszeit: nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Straßenverkehr

Isophonenkarte nachts  
 Straßenverkehr | ohne Bebauung  
 Berücksichtigung Lärmschutzwall

**Bild A-02b**  
 Format: A4

Draschwitz, Zeitzer Straße  
 B-Plan für 8 EFH

Projekt-Nr.:  
 5818 | Version 1.0



Maßstab: 1:1.000  
 Lagestatus: UTM33  
 Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
 SABA Immobilien GmbH  
 Leipzig  
 Town & Country Lizenz-  
 Partner  
 Klostersgasse 25  
 04523 Pegau



Ersteller:  
 goritzka **akustik**  
 Ingenieurbüro für Schall-  
 und Schwingungstechnik  
 Handelsplatz 1  
 04319 Leipzig









Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps



### Legende

-  umgebende Gebäude
-  B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)













### Vergleichsgrößen

-  55 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für WA
-  59 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für WA
-  60 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für MI
-  64 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für MI

### Lärmschutzwall

-  Basis (5 m Breite)
-  Top (3 m Höhe)

### Isophonen [Abstand 1dB]

- |   |   |
|---|---|
|  Isophonenlinie    |  > 55 bis 60 dB(A) |
|  bis 35 dB(A)      |  > 60 bis 65 dB(A) |
|  > 35 bis 40 dB(A) |  > 65 bis 70 dB(A) |
|  > 40 bis 45 dB(A) |  > 70 bis 75 dB(A) |
|  > 45 bis 50 dB(A) |  > 75 bis 80 dB(A) |
|  > 50 bis 55 dB(A) |  über 80 dB(A)     |

Beurteilungszeit:	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)
Berechnungsraster:	2 m x 2 m
Berechnungshöhe:	4,0 m über Gelände
Emission:	Schienerverkehr

Isophonenkarte tags  
Schienerverkehr | ohne Bebauung  
Berücksichtigung Lärmschutzwall

**Bild A-02c**  
Format: A4

Draschwitz, Zeitzer Straße  
B-Plan für 8 EFH

Projekt-Nr.:  
5818 | Version 1.0



Maßstab: 1:1.000  
Lagestatus: UTM33  
Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
SABA Immobilien GmbH  
Leipzig  
Town & Country Lizenz-  
Partner  
Klostergasse 25  
04523 Pegau

Ersteller:  
goritzka akustik  
Ingenieurbüro für Schall-  
und Schwingungstechnik  
Handelsplatz 1  
04319 Leipzig





Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps

### Legende

- umgebende Gebäude
- B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Vergleichsgrößen

- 45 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für WA
- 49 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für WA
- 50 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für MI
- 54 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für MI

### Lärmschutzwall

- Basis (5 m Breite)
- Top (3 m Höhe)

### Isophonen [Abstand 1dB]

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Isophonenlinie    | > 55 bis 60 dB(A) |
| bis 35 dB(A)      | > 60 bis 65 dB(A) |
| > 35 bis 40 dB(A) | > 65 bis 70 dB(A) |
| > 40 bis 45 dB(A) | > 70 bis 75 dB(A) |
| > 45 bis 50 dB(A) | > 75 bis 80 dB(A) |
| > 50 bis 55 dB(A) | über 80 dB(A)     |

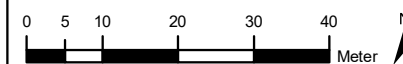
Beurteilungszeit: nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Schienenverkehr

Isophonenkarte nachts  
 Schienenverkehr | ohne Bebauung  
 Berücksichtigung Lärmschutzwall

**Bild A-02d**  
 Format: A4

Draschwitz, Zeitler Straße  
 B-Plan für 8 EFH

Projekt-Nr.:  
 5818 | Version 1.0

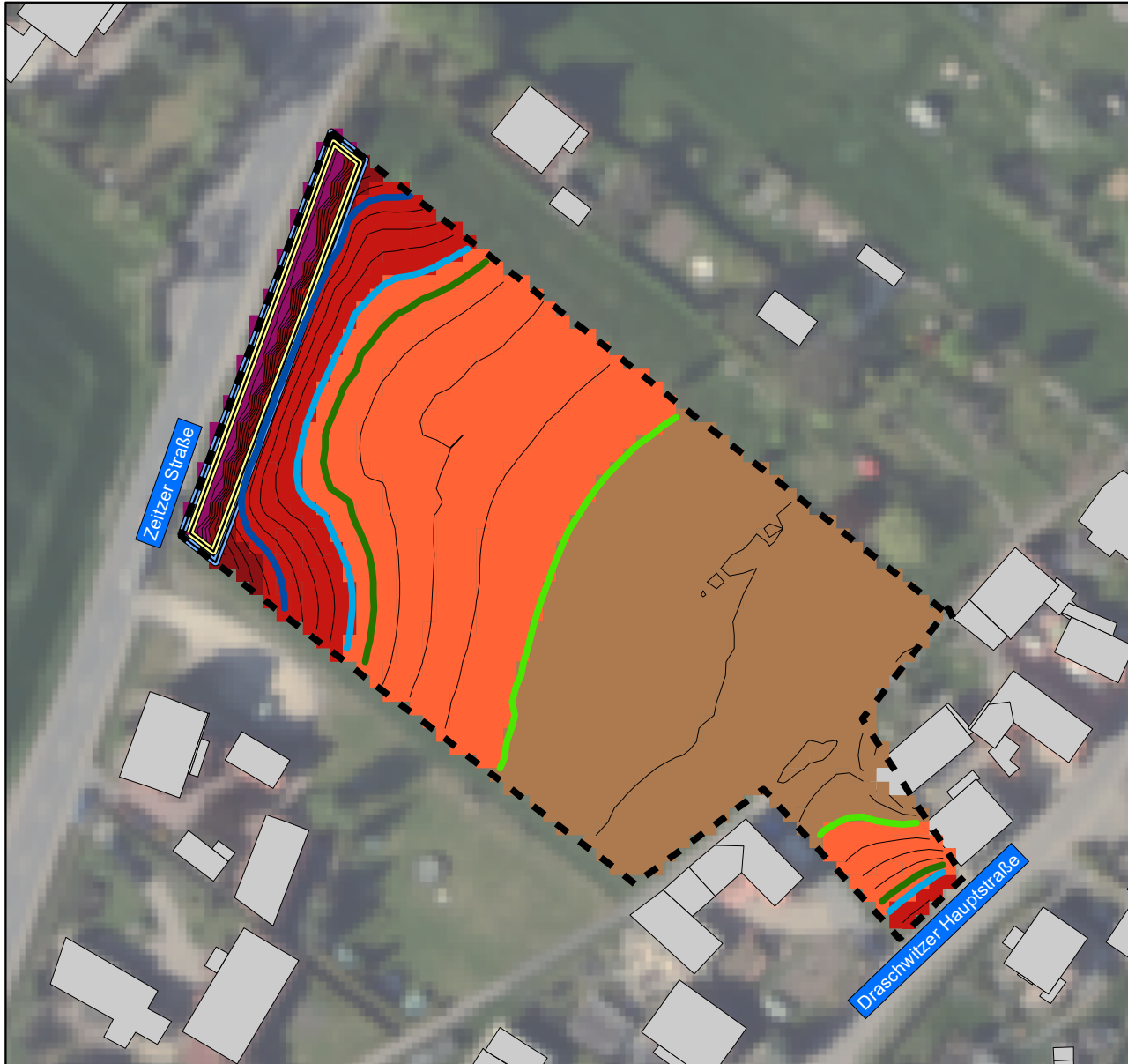


Maßstab: 1:1.000  
 Lagestatus: UTM33  
 Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
 SABA Immobilien GmbH  
 Leipzig  
 Town & Country Lizenz-  
 Partner  
 Klostersgasse 25  
 04523 Pegau

Ersteller:  
 goritzka akustik  
 Ingenieurbüro für Schall-  
 und Schwingungstechnik  
 Handelsplatz 1  
 04319 Leipzig





### Legende

- umgebende Gebäude
- B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Vergleichsgrößen

- 55 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für WA
- 59 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für WA
- 60 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für MI
- 64 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für MI

### Lärmschutzwall

- Basis (5 m Breite)
- Top (3 m Höhe)

### Isophonen [Abstand 1dB]

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Isophonenlinie    | > 55 bis 60 dB(A) |
| bis 35 dB(A)      | > 60 bis 65 dB(A) |
| > 35 bis 40 dB(A) | > 65 bis 70 dB(A) |
| > 40 bis 45 dB(A) | > 70 bis 75 dB(A) |
| > 45 bis 50 dB(A) | > 75 bis 80 dB(A) |
| > 50 bis 55 dB(A) | über 80 dB(A)     |

Beurteilungszeit:	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)
Berechnungsraster:	2 m x 2 m
Berechnungshöhe:	4,0 m über Gelände
Emission:	Verkehr (Straße + Schiene)

Isophonenkarte tags Verkehr   ohne Bebauung Berücksichtigung Lärmschutzwall	<b>Bild A-02e</b> Format: A4
---	---------------------------------

Draschwitz, Zeitzer Straße B-Plan für 8 EFH	Projekt-Nr.: 5818   Version 1.0
--	------------------------------------

0 5 10 20 30 40 Meter	N	Maßstab: 1:1.000
		Lagestatus: UTM33
		Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber: SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz-Partner Klostergasse 25 04523 Pegau	Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	
---	---	--



Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps

### Legende

- umgebende Gebäude
- B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Vergleichsgrößen

- 45 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für WA
- 49 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für WA
- 50 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005) für MI
- 54 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV) für MI

### Lärmschutzwall

- Basis (5 m Breite)
- Top (3 m Höhe)

### Isophonen [Abstand 1dB]

- |  |                   |  |                   |
|--|-------------------|--|-------------------|
|  | Isophonenlinie    |  | > 55 bis 60 dB(A) |
|  | bis 35 dB(A)      |  | > 60 bis 65 dB(A) |
|  | > 35 bis 40 dB(A) |  | > 65 bis 70 dB(A) |
|  | > 40 bis 45 dB(A) |  | > 70 bis 75 dB(A) |
|  | > 45 bis 50 dB(A) |  | > 75 bis 80 dB(A) |
|  | > 50 bis 55 dB(A) |  | über 80 dB(A)     |

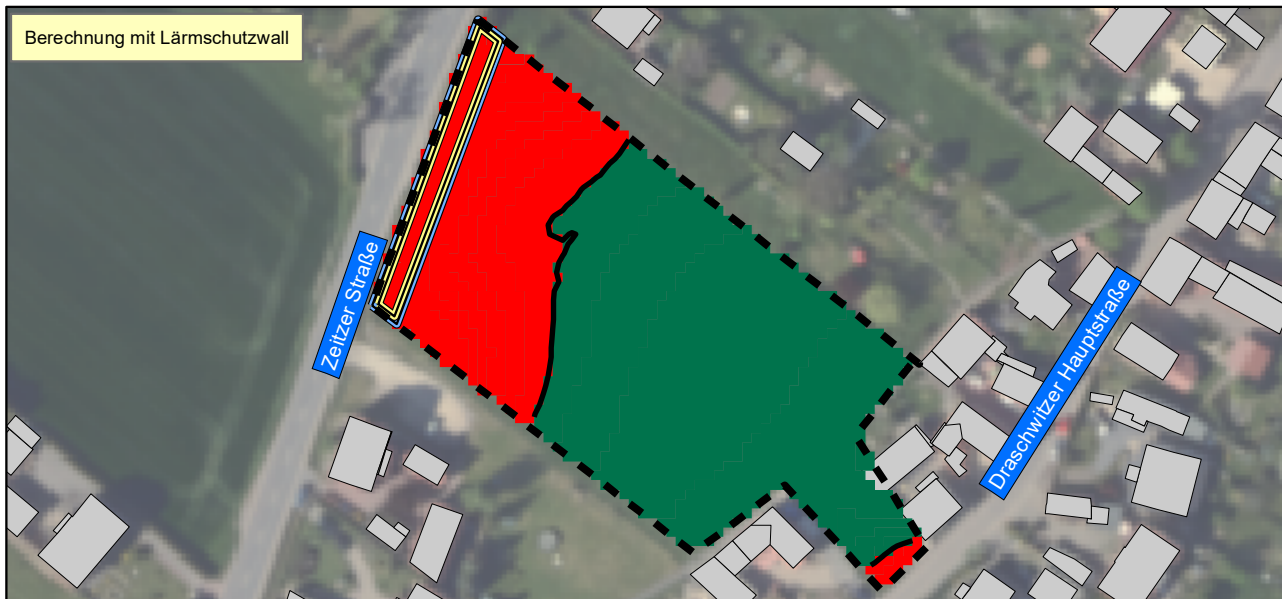
Beurteilungszeit:	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Berechnungsraster:	2 m x 2 m
Berechnungshöhe:	4,0 m über Gelände
Emission:	Verkehr (Straße + Schiene)

Isophonenkarte nachts Verkehr   ohne Bebauung Berücksichtigung Lärmschutzwall	<b>Bild</b> <b>A-02f</b> Format: A4
---	--

Draschwitz, Zeitzer Straße B-Plan für 8 EFH	Projekt-Nr.: 5818   Version 1.0
--	------------------------------------

0 5 10 20 30 40 Meter	N	Maßstab: 1:1.000
		Lagestatus: UTM33
		Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber: SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz- Partner Klostergasse 25 04523 Pegau	Ersteller: goritzka <b>akustik</b> Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	
---	---	--



Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps

### Legende

- umgebende Gebäude
- B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Lärmschutzwall

- Basis (5 m Breite)
- Top (3 m Höhe)

### schalldämmende Lüftungseinrichtungen?

- bis 50 dB(A) -> Nein
- > 50 dB(A) -> Ja
- 50 dB Isophonenlinie

Beurteilungszeit: nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Verkehr (Straße + Schiene)

Mittelungspegel Verkehrslärm nachts ohne Bebauung	<b>Bild</b> <b>A-03</b> Format: A4
---	---------------------------------------

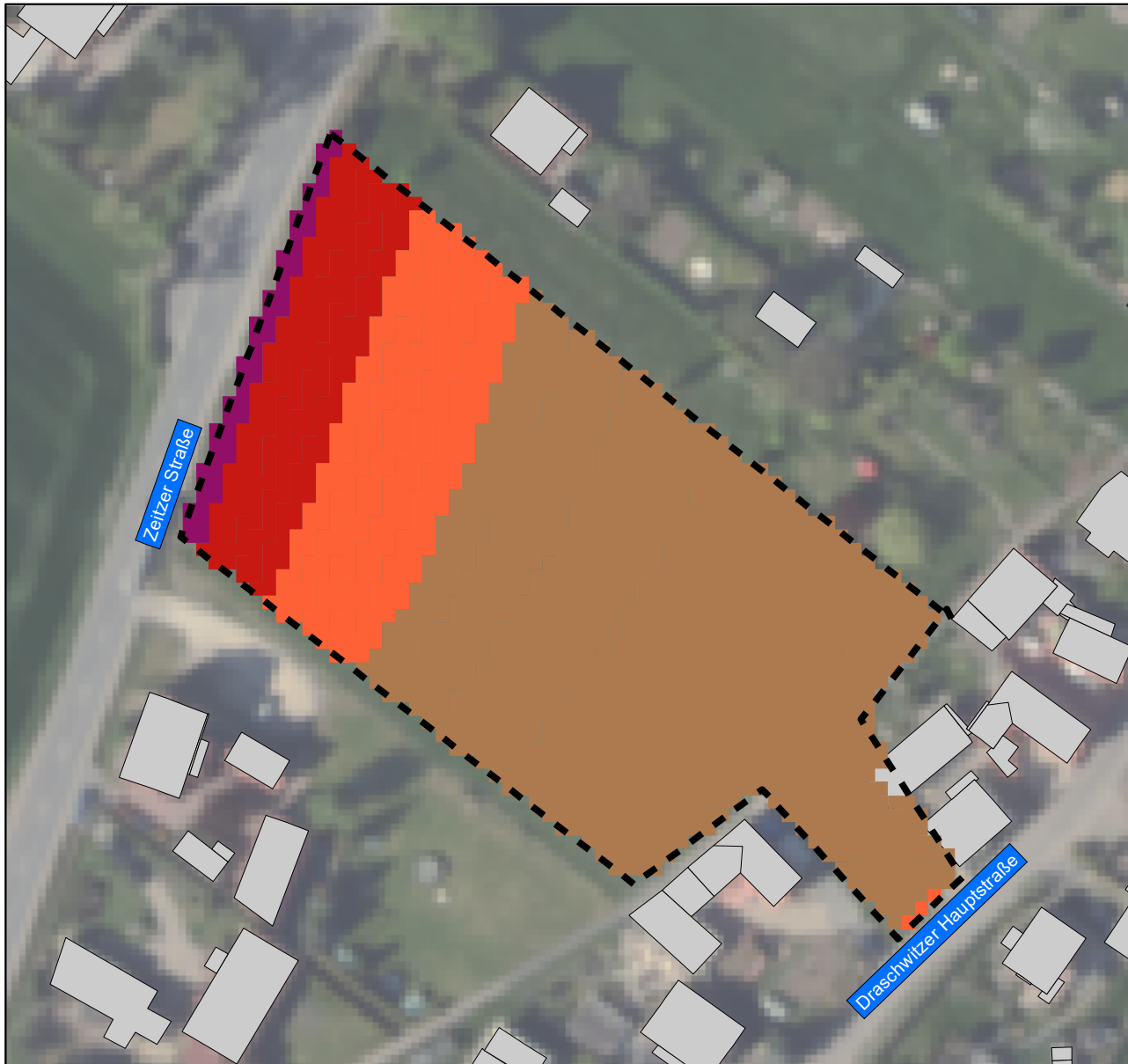
Draschwitz, Zeitzer Straße B-Plan für 8 EFH	Projekt-Nr.: 5818   Version 1.0
--	------------------------------------

0 5 10 20 30 40 Meter	N ↑	Maßstab: 1:1.600 Lagestatus: UTM33 Höhensystem: DHHN2016
--------------------------	--------	--



Auftraggeber:  
SABA Immobilien GmbH  
Leipzig  
Town & Country Lizenz-  
Partner  
Klostergasse 25  
04523 Pegau

Ersteller:  
goritzka **akustik**  
Ingenieurbüro für Schall-  
und Schwingungstechnik  
Handelsplatz 1  
04319 Leipzig












### Legende

-  umgebende Gebäude
-  B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

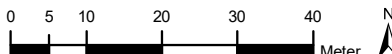
### Lärmpegelbereiche (LPB)


-  LPB I [bis 55 dB(A)]
-  LPB II [56 bis 60 dB(A)]
-  LPB III [61 bis 65 dB(A)]
-  LPB IV [66 bis 70 dB(A)]
-  LPB V [71 bis 76 dB(A)]
-  LPB VI [76 bis 80 dB(A)]
-  LPB VII [ $> 80$  dB(A)]

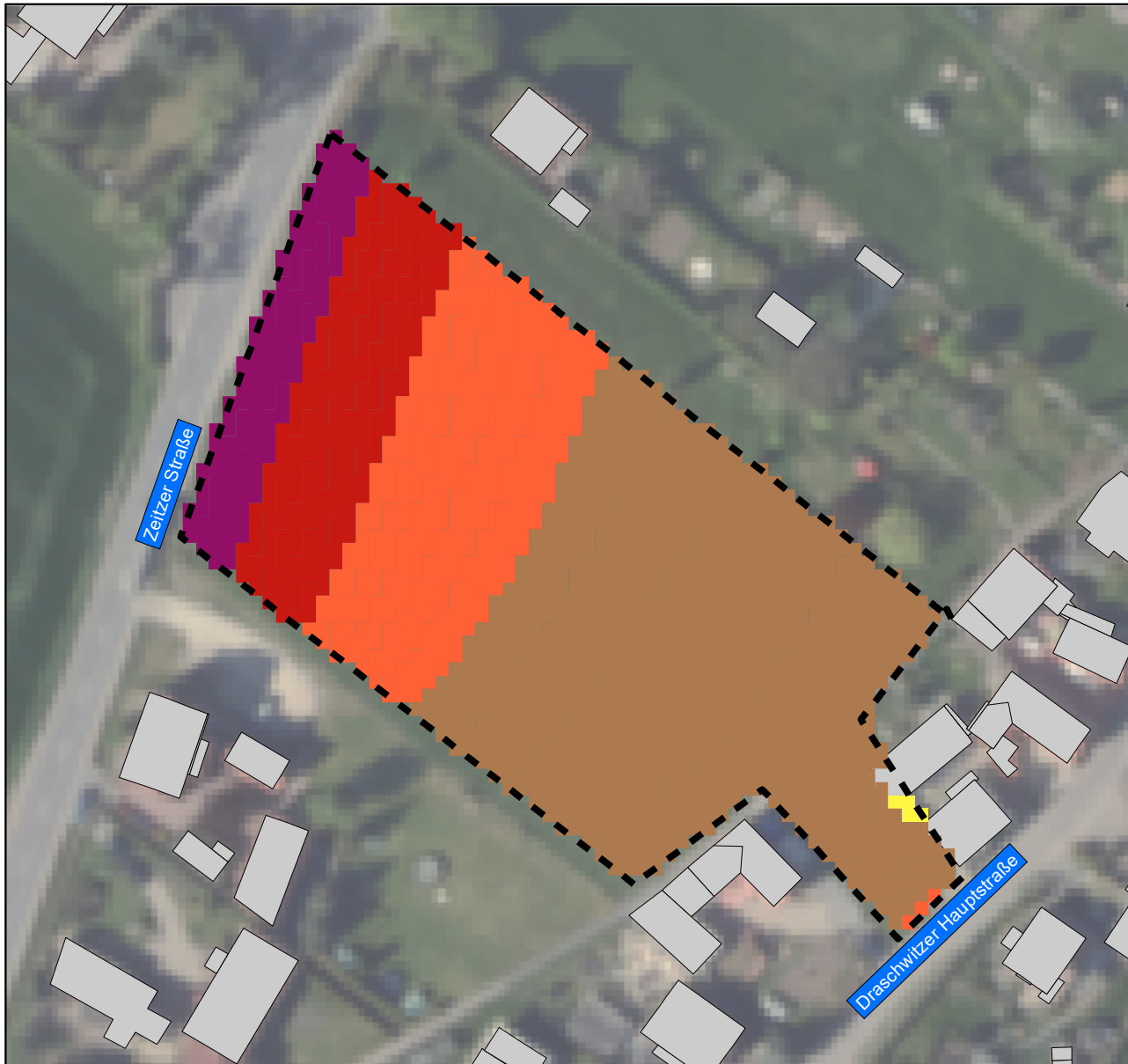
Beurteilungszeit: tags (06:00 bis 22:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 IRW: Allg. Wohngebiet (WA)

Lärmpegelbereiche tags Berechnungsgrundlage WA-Gebiet	<b>Bild</b> C-01a Format: A4
--	---------------------------------

Draschwitz, Zeitzer Straße B-Plan für 8 EFH	Projekt-Nr.: 5818   Version 1.0
--	------------------------------------

	Maßstab: 1:1.000 Lagestatus: UTM33 Höhensystem: DHHN2016
---	--

Auftraggeber: SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz-Partner Klostergasse 25 04523 Pegau	Ersteller: goritzka <b>akustik</b> Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig
	



Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps

### Legende

- umgebende Gebäude
- B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Lärmpegelbereiche (LPB)

- LPB I [bis 55 dB(A)]
- LPB II [56 bis 60 dB(A)]
- LPB III [61 bis 65 dB(A)]
- LPB IV [66 bis 70 dB(A)]
- LPB V [71 bis 75 dB(A)]
- LPB VI [76 bis 80 dB(A)]
- LPB VII [ $> 80$  dB(A)]

Beurteilungszeit:	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Berechnungsraster:	2 m x 2 m
Berechnungshöhe:	4,0 m über Gelände
IRW:	Allg. Wohngebiet (WA)

Lärmpegelbereiche nachts	<b>Bild</b> C-01b
Berechnungsgrundlage WA-Gebiet	Format: A4

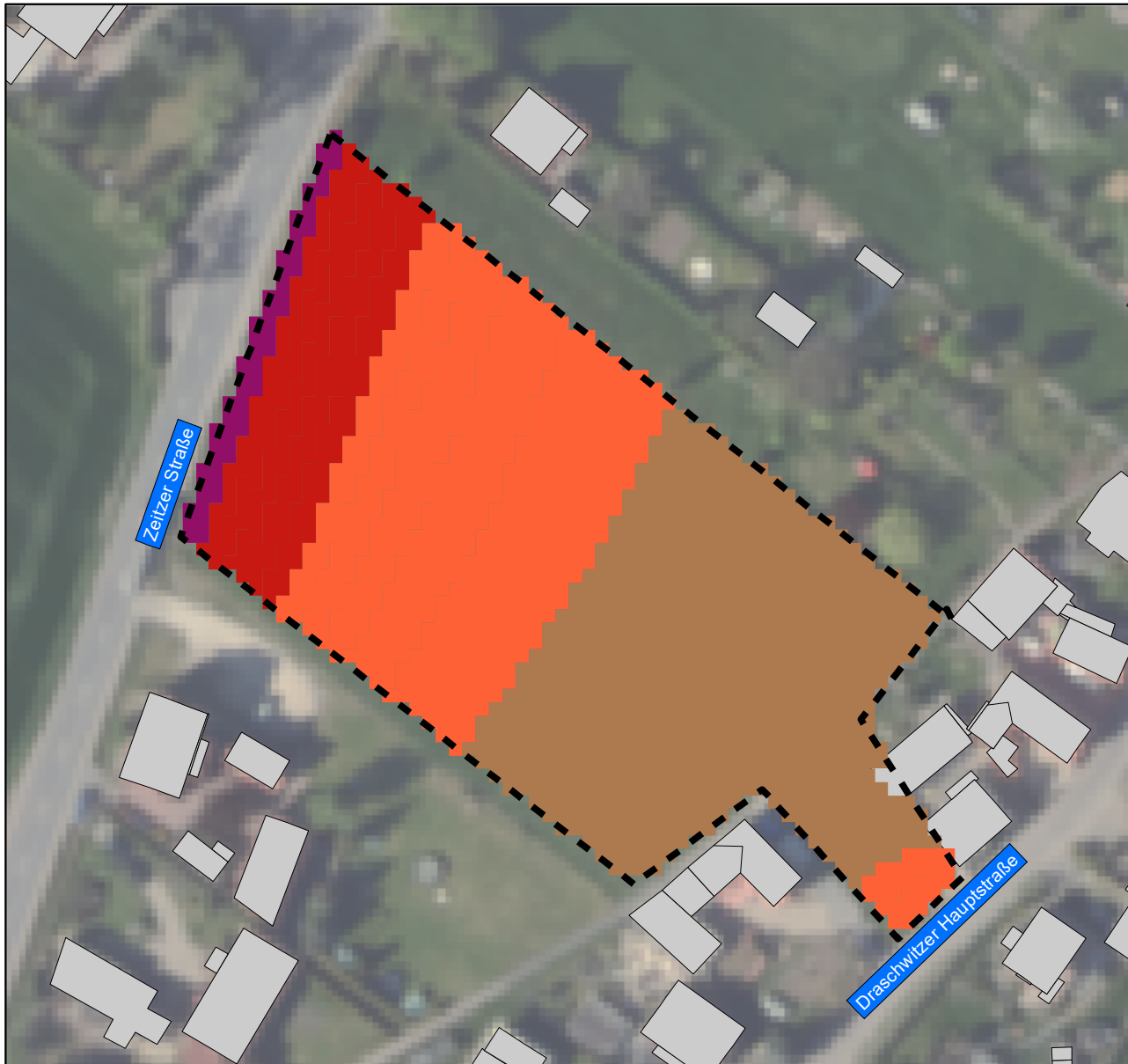
Draschwitz, Zeitzer Straße	Projekt-Nr.:
B-Plan für 8 EFH	5818   Version 1.0

0 5 10 20 30 40 Meter	N	Maßstab: 1:1.000
		Lagestatus: UTM33
		Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:	Ersteller:
SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz- Partner Klostergasse 25 04523 Pegau	goritzka <b>akustik</b> Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig
















Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps

### Legende

-  umgebende Gebäude
-  B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)


### Lärmpegelbereiche (LPB)


-  LPB I [bis 55 dB(A)]
-  LPB II [56 bis 60 dB(A)]
-  LPB III [61 bis 65 dB(A)]
-  LPB IV [66 bis 70 dB(A)]
-  LPB V [71 bis 76 dB(A)]
-  LPB VI [76 bis 80 dB(A)]
-  LPB VII [ $> 80$  dB(A)]

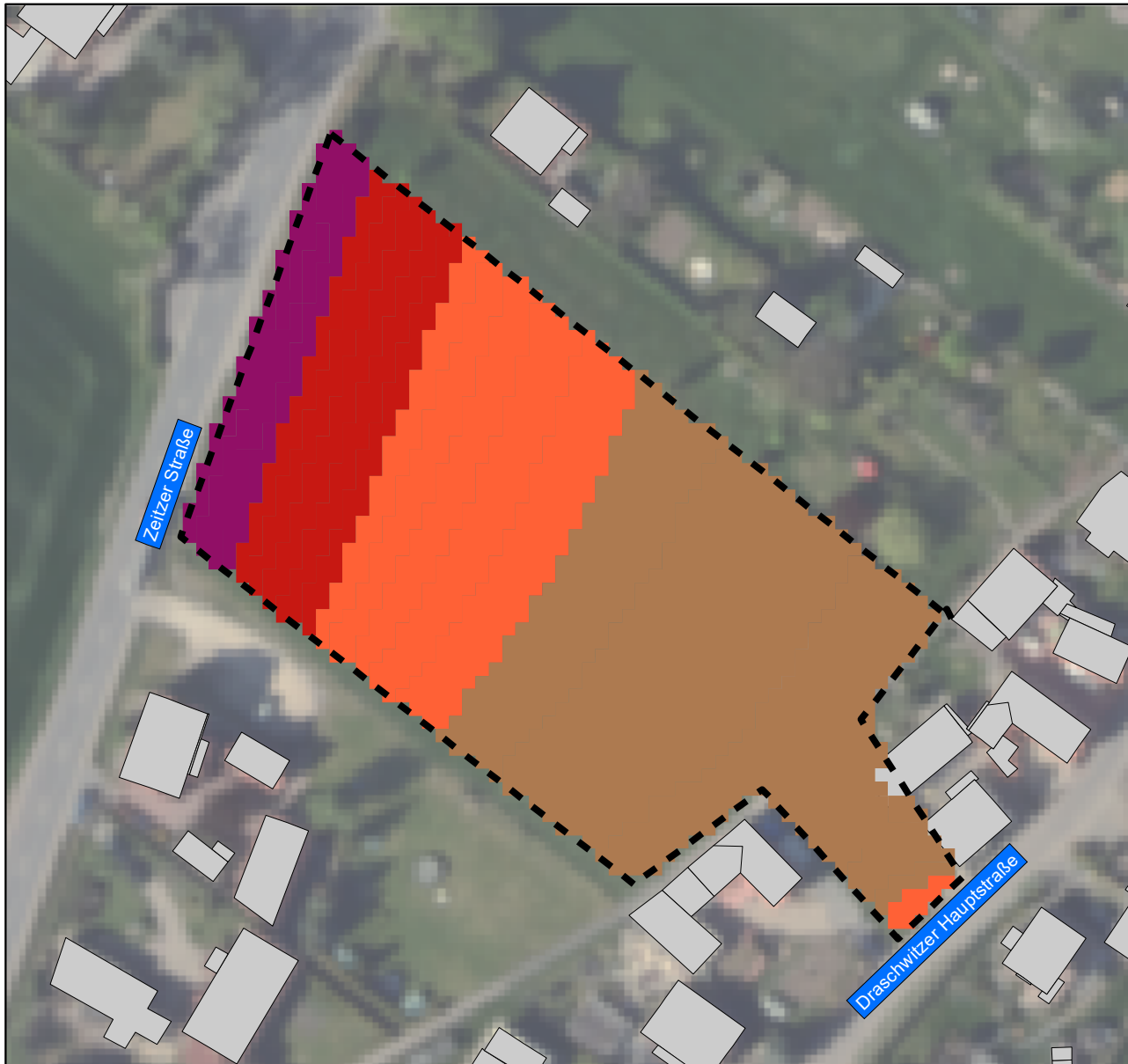
Beurteilungszeit: tags (06:00 bis 22:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 IRW: Mischgebiet (MI)

Lärmpegelbereiche tags Berechnungsgrundlage MI-Gebiet	<b>Bild C-01c</b> Format: A4
--	---------------------------------

Draschwitz, Zeitzer Straße B-Plan für 8 EFH	Projekt-Nr.: 5818   Version 1.0
--	------------------------------------



0 5 10 20 30 40 Meter 	Maßstab: 1:1.000 Lagestatus: UTM33 Höhensystem: DHHN2016
---	--

Auftraggeber: SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz- Partner Klostergasse 25 04523 Pegau	Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	
---	--	---










Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps

### Legende

-  umgebende Gebäude
-  B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Lärmpegelbereiche (LPB)


-  LPB I [bis 55 dB(A)]
-  LPB II [56 bis 60 dB(A)]
-  LPB III [61 bis 65 dB(A)]
-  LPB IV [66 bis 70 dB(A)]
-  LPB V [71 bis 75 dB(A)]
-  LPB VI [76 bis 80 dB(A)]
-  LPB VII [ $> 80$  dB(A)]

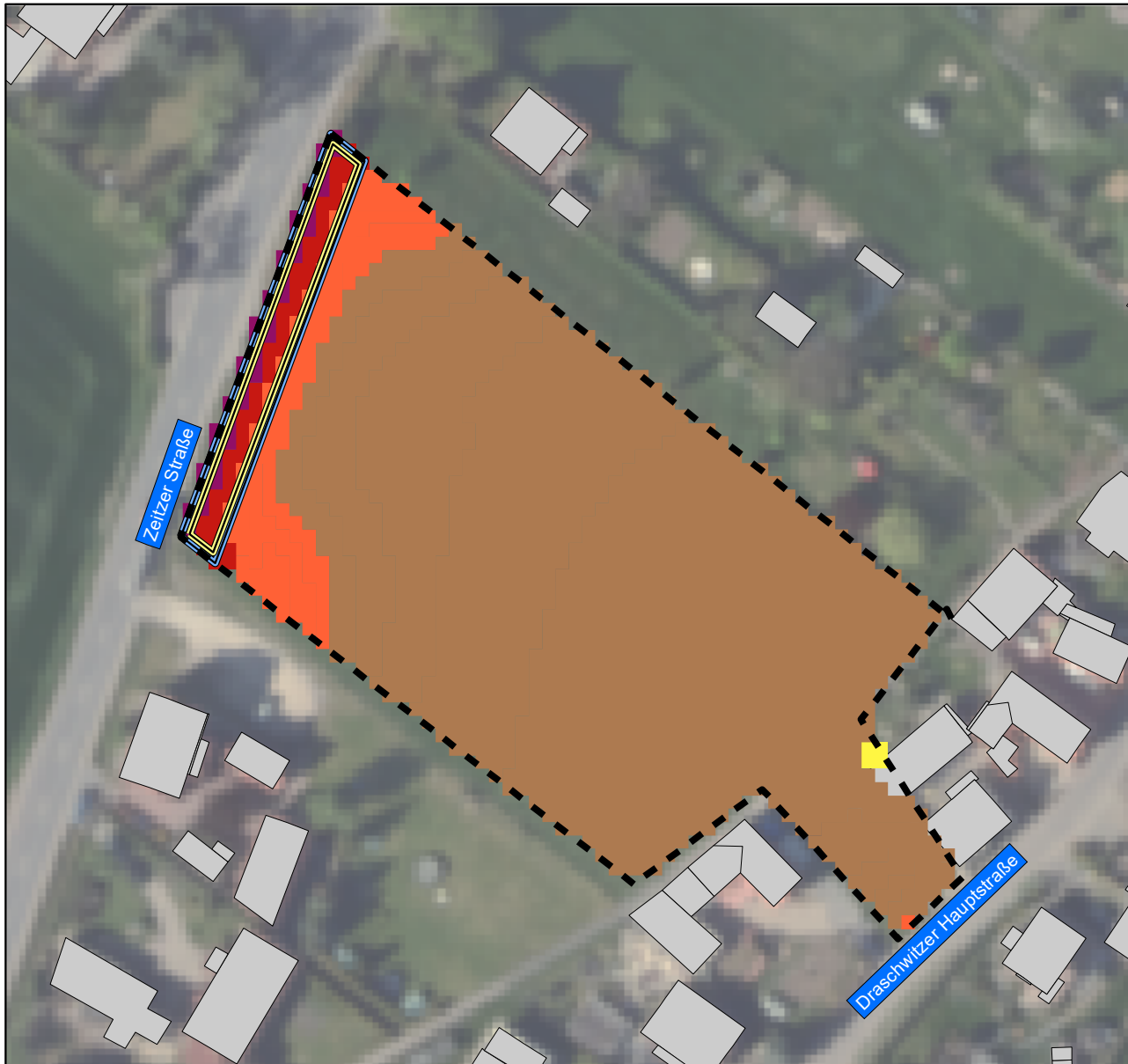
Beurteilungszeit:	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Berechnungsraster:	2 m x 2 m
Berechnungshöhe:	4,0 m über Gelände
IRW:	Mischgebiet (MI)

Lärmpegelbereiche nachts	<b>Bild</b> <b>C-01d</b>
Berechnungsgrundlage MI-Gebiet	Format: A4

Draschwitz, Zeitzer Straße	Projekt-Nr.:
B-Plan für 8 EFH	5818   Version 1.0

0 5 10 20 30 40 Meter	N	Maßstab: 1:1.000
		Lagestatus: UTM33
		Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber: SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz- Partner Klostergasse 25 04523 Pegau	Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	
---	--	---



Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps

### Legende

- umgebende Gebäude
- B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Lärmschutzwall

- Basis (5 m Breite)
- Top (3 m Höhe)

### Lärmpegelbereiche (LPB)

- LPB I [bis 55 dB(A)]
- LPB II [56 bis 60 dB(A)]
- LPB III [61 bis 65 dB(A)]
- LPB IV [66 bis 70 dB(A)]
- LPB V [71 bis 76 dB(A)]
- LPB VI [76 bis 80 dB(A)]
- LPB VII [ $> 80$  dB(A)]

Beurteilungszeit: tags (06:00 bis 22:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 IRW: Allg. Wohngebiet (WA)

<b>Lärmpegelbereiche tags</b> Berechnungsgrundlage WA-Gebiet Berücksichtigung Lärmschutzwall	<b>Bild C-02a</b> Format: A4
--	---------------------------------

<b>Draschwitz, Zeitzer Straße</b> B-Plan für 8 EFH	Projekt-Nr.: 5818   Version 1.0
---	------------------------------------

	Maßstab: 1:1.000 Lagestatus: UTM33 Höhensystem: DHHN2016
--	--

Auftraggeber: SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz- Partner Klostersgasse 25 04523 Pegau	Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig
--	--





Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps

### Legende

- umgebende Gebäude
- B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Lärmschutzwall

- Basis (5 m Breite)
- Top (3 m Höhe)

### Lärmpegelbereiche (LPB)

- LPB I [bis 55 dB(A)]
- LPB II [56 bis 60 dB(A)]
- LPB III [61 bis 65 dB(A)]
- LPB IV [66 bis 70 dB(A)]
- LPB V [71 bis 75 dB(A)]
- LPB VI [76 bis 80 dB(A)]
- LPB VII [> 80 dB(A)]

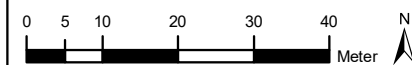
Beurteilungszeit:	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Berechnungsraster:	2 m x 2 m
Berechnungshöhe:	4,0 m über Gelände
IRW:	Allg. Wohngebiet (WA)

Lärmpegelbereiche nachts  
Berechnungsgrundlage WA-Gebiet  
Berücksichtigung Lärmschutzwall

**Bild C-02b**  
Format: A4

Draschwitz, Zeitzer Straße  
B-Plan für 8 EFH

Projekt-Nr.:  
5818 | Version 1.0

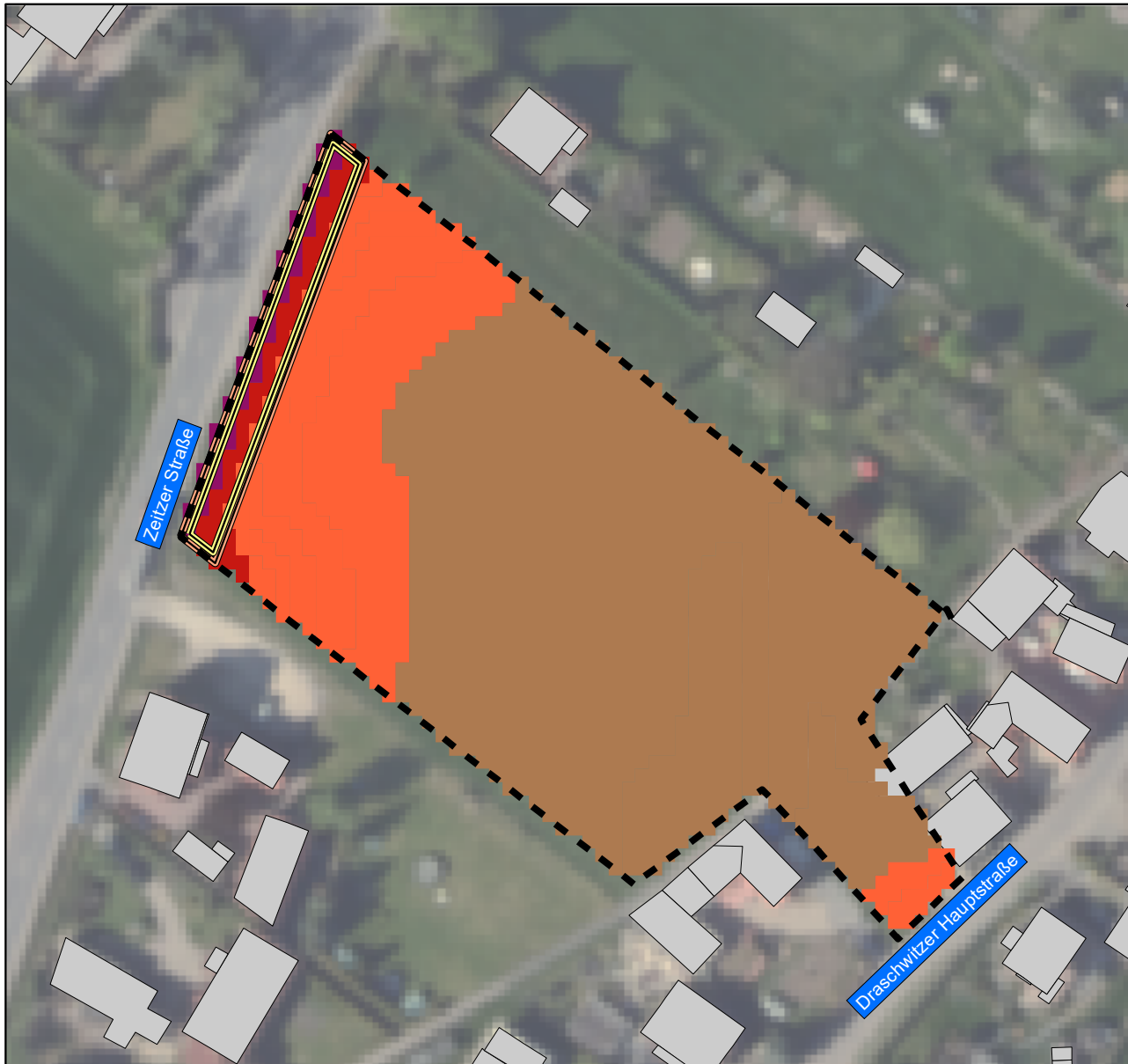


Maßstab: 1:1.000  
Lagestatus: UTM33  
Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
SABA Immobilien GmbH  
Leipzig  
Town & Country Lizenz-  
Partner  
Klostergasse 25  
04523 Pegau



Ersteller:  
goritzka **akustik**  
Ingenieurbüro für Schall-  
und Schwingungstechnik  
Handelsplatz 1  
04319 Leipzig







Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps








### Legende

-  umgebende Gebäude
-  B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Lärmschutzwall

-  Basis (5 m Breite)
-  Top (3 m Höhe)

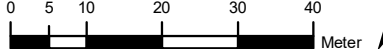
### Lärmpegelbereiche (LPB)

-  LPB I [bis 55 dB(A)]
-  LPB II [56 bis 60 dB(A)]
-  LPB III [61 bis 65 dB(A)]
-  LPB IV [66 bis 70 dB(A)]
-  LPB V [71 bis 76 dB(A)]
-  LPB VI [76 bis 80 dB(A)]
-  LPB VII [> 80 dB(A)]

Beurteilungszeit: tags (06:00 bis 22:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 IRW: Mischgebiet (MI)

<b>Lärmpegelbereiche tags</b> Berechnungsgrundlage MI-Gebiet Berücksichtigung Lärmschutzwall	<b>Bild C-02c</b> Format: A4
--	---------------------------------

<b>Draschwitz, Zeitzer Straße</b> B-Plan für 8 EFH	Projekt-Nr.: 5818   Version 1.0
---	------------------------------------

	Maßstab: 1:1.000 Lagestatus: UTM33 Höhensystem: DHHN2016
---	--



Auftraggeber: SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz- Partner Klostersgasse 25 04523 Pegau	Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig
--	--







Hintergrund: WMS Geobasisdaten MapApps








### Legende

-  umgebende Gebäude
-  B-Plan-Geltungsbereich (Entwurf)

### Lärmschutzwall

-  Basis (5 m Breite)
-  Top (3 m Höhe)

### Lärmpegelbereiche (LPB)


-  LPB I [bis 55 dB(A)]
-  LPB II [56 bis 60 dB(A)]
-  LPB III [61 bis 65 dB(A)]
-  LPB IV [66 bis 70 dB(A)]
-  LPB V [71 bis 75 dB(A)]
-  LPB VI [76 bis 80 dB(A)]
-  LPB VII [> 80 dB(A)]

Beurteilungszeit:	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Berechnungsraster:	2 m x 2 m
Berechnungshöhe:	4,0 m über Gelände
IRW:	Mischgebiet (MI)

Lärmpegelbereiche nachts Berechnungsgrundlage MI-Gebiet Berücksichtigung Lärmschutzwall	<b>Bild</b> <b>C-02d</b> Format: A4
---	--

Draschwitz, Zeitzer Straße B-Plan für 8 EFH	Projekt-Nr.: 5818   Version 1.0
--	------------------------------------

0 5 10 20 30 40 Meter	N	Maßstab: 1:1.000
		Lagestatus: UTM33
		Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber: SABA Immobilien GmbH Leipzig Town & Country Lizenz- Partner Klostergasse 25 04523 Pegau	Ersteller: goritzka <b>akustik</b> Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	
---	---	---