

- Schalltechnische Gutachten
- Schallimmissionsprognosen
- Beurteilung von Gewerbelärm
- Beratung

## Schallimmissionsprognose

**LGA 11/21**

**über die zu erwartenden Lärmimmissionen  
im Bereich des Bebauungsplanes „Eckardtskopf“  
in 98559 Oberhof**

**Ausgestellt am:** 20.06.2021  
**Fassung vom:** 18.08.2021

**Anzahl der Ausfertigungen:** 2 - fach Auftraggeber  
1 - fach Ingenieurbüro  
Werner Apfel

**Bearbeiter:** Dipl.-Phys. Werner Apfel

Alle Rechte, auch die Wiedergabe in jeder Form, behält sich der Sachverständige vor. Es ist ohne schriftliche Genehmigung des Sachverständigen nicht erlaubt, diese Prognose oder Teile daraus zu vervielfältigen.

Die Schallimmissionsprognose besteht aus 13 Seiten und 22 Seiten Anhang.

## **INHALTSVERZEICHNIS**

	Seite
ANLAGENVERZEICHNIS	3
TABELLENVERZEICHNIS	3
<b>1. AUFTRAGGEBER</b>	<b>4</b>
<b>2. AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>4</b>
<b>3. RECHTS- UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN</b>	<b>4</b>
3.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften	4
3.2 Technische Richtlinien, Normen und Regeln	5
3.3 sonstige Grundlagen	5
<b>4. STANDORT- UND LAGEBESCHREIBUNG</b>	<b>5</b>
<b>5. IMMISSIONSORTE UND ORIENTIERUNGSWERTE</b>	<b>5</b>
<b>6. BESCHREIBUNG DER VORGEHENSWEISE</b>	<b>6</b>
<b>7. EMISSIONEN</b>	<b>6</b>
<b>8. BESTIMMUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL</b>	<b>8</b>
<b>9. VORSCHLÄGE ZUM SCHALLSCHUTZ</b>	<b>10</b>
<b>10. ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>12</b>

## ANLAGENVERZEICHNIS

### 1. Karten

- Anhang 1.1 Übersicht und akustisches Modell
- Anhang 1.2 Perspektivische Darstellung des akustischen Modells, Blickrichtung Nordwesten
- Anhang 1.3 Perspektivische Darstellung des akustischen Modells, Blickrichtung Südosten

### 2. Unterlagen und Emissionsermittlung

- Anhang 2.1 Daten der Verkehrszählung
- Anhang 2.2 Berechnungstabelle zur Ermittlung der Emissionen

### 3. Berechnungsergebnisse

- Anhang 3.1 Immissionsanteile und Beurteilungspegel
- Anhang 3.2 Pegelklassenkarte der Beurteilungspegel, tags
- Anhang 3.3 Pegelklassenkarte der Beurteilungspegel, nachts
- Anhang 3.4 Pegelklassenkarte des maßgeblichen Außenlärmpegels
- Anhang 3.5 Karte der einzuhaltenden bewerteten Schalldämmmaße
- Anhang 3.6 Bereiche der einzuhaltenden bewerteten Schalldämmmaße

## TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
<i>Tabelle 1: Daten zur Berechnung der Emissionen der umliegenden Straßen</i> _____	8
<i>Tabelle 2: Beurteilungspegel des Verkehrslärms und Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 [9]</i> _____	9
<i>Tabelle 3: Beurteilungspegel des Verkehrslärms und Überschreitungen der Grenzwerte nach 16. BImSchV [5]</i> _____	10

## **1. Auftraggeber**

Städtische Wohnungsbaugesellschaft Oberhof mbH  
Jägerstraße 19  
98559 Oberhof

## **2. Aufgabenstellung**

Das Planungsbüro Kehrer & Horn, Suhl ist im Auftrag der Städtischen Wohnungsbaugesellschaft Oberhof mbH mit der Planung des Bebauungsgebietes „Eckardtskopf“ in Oberhof befasst.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt im Einwirkungsbereich der Landesstraße L3247 und deren Zufahrt an der Anschlussstelle Oberhof. Diese Landesstraße stellt eine Verbindung zwischen dem Raum Suhl - Zella-Mehlis und dem Bereich Gotha dar und ist deshalb stark befahren.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind die Immissionen, die vom Verkehrslärm verursacht werden, zu ermitteln und zu bewerten.

Beurteilungsgrundlage ist die Norm der DIN 18005 [8] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 [9]. Die Berechnung wird an Hand der Vorgaben der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 [6] ausgeführt.

Im Süden des Plangebietes ist eine gewerblich genutzte Fläche vorgesehen, auf der möglicherweise eine Anlage mit Kraft-Wärme-Kopplung oder eine Wärmeerzeugungsanlage errichtet werden soll. Die mit dieser Fläche verbundene Nutzung ist nicht Gegenstand der vorliegenden Betrachtung, sondern bedarf einer separaten Bewertung nach TA Lärm [2].

Bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatt 1 zur DIN 18005 [9] sind Schallschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

## **3. Rechts- und Beurteilungsgrundlagen**

### **3.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften**

- [1] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der derzeit gültigen Fassung
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift v. 26.8.1998 zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), GMBI 1998,
- [3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132) in der derzeit gültigen Fassung
- [4] Baugesetzbuch (BauGB) in der derzeit gültigen Fassung
- [5] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I in der derzeit gültigen Fassung

### **3.2 Technische Richtlinien, Normen und Regeln**

- [6] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Richtlinien zum Ersatz der RLS90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019
- [7] DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe 99-10
- [8] DIN 18005/1 „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002
- [9] DIN 18005, Beiblatt 1, Teil 1 vom Mai 1987 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“
- [10] DIN 4109-1 und DIN 4109-2, Januar 2018

### **3.3 sonstige Grundlagen**

- [11] Auskünfte von Herrn Schreyer, Untere Immissionsschutzbehörde des Landkreises Schmalkalden-Meiningen
- [12] Auskünfte des Planungsbüros Kehrer & Horn, Suhl
- [13] Verkehrsdaten des Thüringer Landesamtes für Bau und Verkehr
- [14] Gebäude- und geografische Daten des Geoportals Thüringen
- [15] Lärmbekämpfung, Forschungsbericht 105 02 803/01 "Erhebung über den Stand und die Entwicklung der Belastung der Bevölkerung durch Lärm", Batelle-Institut, Mai 1981

## **4. Standort- und Lagebeschreibung**

Das geplante Gebiet liegt im südöstlichen Stadtrand von Oberhof. Es wird südöstlich von der Landesstraße L3247 und nordöstlich von der Zufahrt zu dieser Landesstraße begrenzt. Nördlich befindet sich ein Kreisverkehr, nordwestlich wird die Begrenzung durch die Poststraße geliefert. Westlich schließen sich Wohnbebauung und südwestlich eine Hotelanlage an.

Das Gelände im Untersuchungsgebiet steigt in westlicher Richtung an.

Zudem ist das Gelände relativ stark strukturiert. Es ist davon auszugehen, dass die Geländeeigenschaften die Schallausbreitung maßgeblich beeinflussen. Deshalb wird die topologische Struktur im akustischen Modell berücksichtigt.

Der Bezug zur Umgebung ist durch die Lagekarte im Anhang 1 sowie durch die perspektivischen Darstellungen des akustischen Modells im Anhang 1.2 und Anhang 1.3 zu ersehen.

## **5. Immissionsorte und Orientierungswerte**

Das geplante Grundstück trägt den Charakter eines Allgemeinen Wohngebietes.

Es ist deshalb nachzuweisen, dass für das Plangebiet die Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 [9], bezüglich der maßgeblichen Immissionen des Verkehrslärms eingehalten werden. Zur Beurteilung der Immissionen werden 12 Nachweisorte gewählt, welche den Grenzen der Baufelder für die vorgesehene Wohnbebauung entsprechen.

Die Lage der Nachweisorte kann der Übersicht im Anhang 1.1 entnommen werden. Die Nachweisorte sind mit ip01 bis ip12 bezeichnet.

Die Aufpunkthöhen beginnen mit einer Höhe von 2,8 m über Gelände und besitzen eine vertikale Differenz von 3 m zueinander.

Für Verkehrslärm sind nach Beiblatt 1 [9] zu DIN 18005 als Orientierungswerte in Allgemeinen Wohngebieten einzuhalten:

**tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr): 55 dB(A)**  
**nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr): 45 dB(A)**

Bei Nichteinhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte erfolgt eine Bewertung nach 16. BImSchV [5], deren Grenzwerte gleichzeitig eine Obergrenze der Abwägung darstellen.

Als Grenzwerte nach 16. BImSchV [5] gelten für Allgemeine Wohngebiete:

**tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr): 59 dB(A)**  
**nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr): 49 dB(A)**

Bei einer Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 [9] sind für die geplante schutzwürdige Bebauung (Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109 [10], Punkt 1) im Geltungsbereich des B-Planes Maßnahmen zum passiven Schallschutz nach DIN 4109 [10] vorzuschlagen.

## **6. Beschreibung der Vorgehensweise**

In der maßgeblichen Umgebung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Eckardtskopf“ befinden sich zwei relevante Straßen. Der höchste Lärmeintrag ist durch die Landesstraße L3247 zu erwarten. Diese Straße ist in diesem Bereich identisch mit der ehemaligen Bundesstraße B247.

Weitere Immissionsanteile sind von der Zufahrt vom nordwestlich gelegenen Kreisverkehr zur Anschlussstelle an der Landesstraße zu erwarten.

Für die Landesstraße L3247 [13] liegen Zählraten des Verkehrs vor. Diese Zählraten wurden vom Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr zur Verfügung gestellt (vgl. Anhang 2.1).

Die Lage der Straßen in Bezug auf das Plangebiet kann dem Anhang 1 entnommen werden.

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Belegungen der Straßen [13] wird mittels der in RLS-19 [6] beschriebenen Algorithmen der längenbezogene Schallleistungspegel der Straßenabschnitte bestimmt.

## **7. Emissionen**

Die Emission von Straßen werden gemäß RLS-19 [6] durch den längenbezogene Schallleistungspegel charakterisiert.

Dieser Emissionspegel ist im Wesentlichen von der Anzahl der Fahrzeuge, die durchschnittlich pro Stunde einen Abschnitt durchfahren, vom LKW-Anteil, von der Geschwindigkeit und von der

Straßenoberfläche (Belag) abhängig. Der Einfluss von Steigungen wird an Hand der Topografie im akustischen Modell durch die Software zur Berechnung des Beurteilungspegels automatisch berücksichtigt.

Durch die Zählungen sind die DTV-Werte (Werte des durchschnittlichen täglichen Verkehrs) für den Gesamtverkehr) für Werkzeuge, für die Urlaubszeit sowie für die Sonn- und Feiertage erfasst. Der weiteren Betrachtung werden die DTV-Werte an Werktagen zu Grunde gelegt, weil diese mit der größten Verkehrsbelastung verbunden sind.

Weiterhin erfassen die Zählungen die Teil-DTV-Werte für die einzelnen Fahrzeugklassen, ohne jedoch eine Unterscheidung zwischen Tag- und Nachtzeitraum vorzunehmen.

Die Werte für die stündliche Verkehrsstärke werden der Tabelle 2 der RLS-19 [6] entnommen.

Weil die Landesstraße L3247 bezüglich ihrer Funktion einer Bundesstraße gleichkommt, werden die Werte für die stündliche Verkehrsstärke am Tag  $M_T$  und während der Nacht  $M_N$  für Bundesstraßen herangezogen.

Da für die einzelnen Fahrzeugklassen die Teil-DTV-Werte bekannt sind, lassen sich die Werte für  $p_t$  (prozentualer Anteil tags) und  $p_n$  (prozentualer Anteil nachts) abschätzen, indem das Verhältnis dieser Werte der Tabelle 2 der RLS-19 [6] beibehalten wird.

Daraus leitet sich folgende Gleichung zur Bestimmung von  $p_t$  ab:

$$p_{T,k} = \frac{100DTV_k}{16M_T + 8\eta_k M_N}$$

mit  $\eta_k = \frac{p_{n,k}}{p_{t,k}}$

$M_T$	stündliche Verkehrsstärke Tag
$M_N$	stündliche Verkehrsstärke Nacht
$DTV_k$	Teil-DTV-Wert
$p_{t,k}$	Anteil der Fahrzeugklasse k in Prozent, tags
$p_{n,k}$	Anteil der Fahrzeugklasse k in Prozent, nachts

Mittels der o. g. Gleichung ermitteln sich die Berechnungsparameter für die Emission des Straßenabschnittes, der im Anhang 1.1 mit str01 bezeichnet ist.

Für die Gräfenrodaer Straße (str02 im Anhang 1.1) liegen nur DTV-Werte vor. Deshalb werden für diese Straße die pauschalen Berechnungsgrößen der RLS-19 [6] für Landesstraßen eingesetzt.

Die Parameter für die Zubringer von der Gräfenrodaer Straße (str03, str04, str05, str06, str07, str14) sowie für den Kreisverkehr (str08) werden aus den Parametern der Gräfenrodaer Straße abgeleitet.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Verkehr auf der Poststraße (str09) einen Beitrag zum Beurteilungspegel liefert. Bei dieser Straße handelt es sich um eine Sammelstraße. Zählungen liegen für diese Straße nicht vor. Deshalb wird der pauschale DTV-Wert von 600 KFZ, den der Forschungsbericht [15] liefert, angenommen.

Die Parameter, die der weiteren Berechnung zu Grunde legen, sind in der Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Daten zur Berechnung der Emissionen der umliegenden Straßen

ID	k	DTV*	M <sub>T</sub>	M <sub>N</sub>	η	DTV <sub>k</sub>	p <sub>t,k</sub>	p <sub>n,k</sub>
str01	Lkw1	6300	345	60	2,3	237	3,6	8,3
	Lkw2				1,9	402	6,3	11,6
	Krad				0,9	125	2,1	1,9
str02	Lkw1	750	43	8	-	-	2	5
	Lkw2						5	6
str08, str03, str04	Lkw1	375	22	4	-	-	2	5
	Lkw2						5	6
str05, str06, str07, str14	Lkw1	190	11	2	-	-	2	5
	Lkw2						5	6
str09	Lkw1	600	35	6	-	-	3	3
	Lkw2						4	4

\* Da keine Prognosewerte bezüglich der Verkehrsbelegung existieren, werden die DTV-Werte der vorhandenen Zählungen um 10% erhöht

Für den Kreisverkehr (str08) wird gemäß RLS-19 [6] ein Zuschlag von 2 dB(A) vergeben.

Die vollständige Berechnungstabelle der Emissionen ist dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

## **8. Bestimmung der Beurteilungspegel**

Der Ausbreitungsrechnung liegen die unter Punkt 7 ermittelten Emissionen zu Grunde.

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Programmsystem LIMA Version 2021 der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund verwendet.

Die Berechnung wurde ohne Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur ausgeführt.

An den Nachweisorten erfolgte die Berechnung der Immissionen für die Höhen 2.8 m und 5.8 m über Geländeneiveau. Bei höheren Gebäuden wurden weitere Aufpunkte in einem vertikalen Abstand von jeweils 3 m gewählt. Diese Höhen stimmen erfahrungsgemäß mit den Fensterhöhen überein.

Die Berechnung der Immissionen wird an jedem Nachweisort nur für die jeweils kritischste Aufpunkthöhe dokumentiert.

Die Berechnungsergebnisse können dem Anhang 3.1 entnommen werden.

In Tabelle 2 sind die Beurteilungspegel den schalltechnischen Orientierungswerten nach DIN 18005, Beiblatt 1 [9] gegenübergestellt.

Tabelle 2: Beurteilungspegel des Verkehrslärms und Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 [9]

Nachweisort	Beurteilungspegel		Überschreitung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
ip01	58.9	52.1	3.9	7.1
ip02	61.0	57.5	6.0	12.5
ip03	64.2	57.5	9.2	12.5
ip04	66.4	59.8	11.4	14.8
ip05	68.0	61.4	13.0	16.4
ip06	62.6	56.0	7.6	11.0
ip07	61.9	55.3	6.9	10.3
ip08	59.1	52.5	4.1	7.5
ip09	57.7	51.0	2.7	6.0
ip10	56.7	50.0	1.7	5.0
ip11	56.7	50.0	1.7	5.0
ip12	57.8	50.8	2.8	5.8

**Entsprechend der Tabelle 2 sind Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm nach DIN 18005, Beiblatt 1 [9] an allen Nachweisorten zu erwarten.**

Tabelle 3 enthält die Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV [5].

Tabelle 3: Beurteilungspegel des Verkehrslärms und Überschreitungen der Grenzwerte nach 16. BImSchV [5]

Nachweisort	Beurteilungspegel		Überschreitung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
ip01	58.9	52.1	-	3.1
ip02	61.0	57.5	2.0	8.5
ip03	64.2	57.5	5.2	8.5
ip04	66.4	59.8	7.4	10.8
ip05	68.0	61.4	9.0	12.4
ip06	62.6	56.0	3.6	7.0
ip07	61.9	55.3	2.9	6.3
ip08	59.1	52.5	0.1	3.5
ip09	57.7	51.0	-	2.0
ip10	56.7	50.0	-	1.0
ip11	56.7	50.0	-	1.0
ip12	57.8	50.8	-	1.8

**Für den Tagzeitraum ist an den Nachweisorten ip02 bis ip08 mit Überschreitungen der Grenzwerte nach 16. BImSchV zu rechnen.**

**Nachts wird für alle Nachweisorte eine Überschreitung prognostiziert. Die Überschreitung ist an den Nachweisorten ip09 bis ip12 (zweite Reihe) relativ gering.**

Die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs sind im Anhang 3.2 für den Tag und im Anhang 3.3 für die Nacht als Pegelklassenkarte dargestellt. Die Pegelklassenkarten tragen orientierenden Charakter und sind für ein Ablesen exakter Beurteilungspegel nur bedingt geeignet.

## **9. Vorschläge zum Schallschutz**

Die Vorschläge zum Schallschutz werden unter dem Gesichtspunkt entwickelt, dass keine Maßnahmen unmittelbar an den Quellen getroffen werden können, wie zum Beispiel das Errichten einer Schallschutzwand oder die Verminderung der Geschwindigkeit auf den pegelbestimmenden Abschnitten.

Deshalb sind nur Maßnahmen zweckmäßig, die unmittelbar an den Gebäuden des Plangebietes wirksam werden (baulicher Schallschutz).

Die vorgesehenen Wohngebäude selbst schirmen den Schall ab, so dass an den Westfassaden mit einem erfahrungsgemäß um etwa 10 dB(A) geringeren Pegel zu rechnen ist als an den Ostfassaden. Da die konkrete Bauausführung der Gebäude zur Zeit nicht bekannt ist, lässt sich bezüglich der Abschirmung und der Reflexionen keine differenzierte Aussage vornehmen.

Aus der Abschirmung der Gebäude wird jedoch als pauschaler Vorschlag zum Schallschutz unterbreitet:

- **Verlagerung der besonders schutzwürdigen Räume (Kinderzimmer, Schlafzimmer) an die Westfassaden der geplanten Gebäude.**

Gegenüber den Immissionen des Verkehrslärms kann gemäß 16. BImSchV [5] ein baulicher Schallschutz vorgenommen werden. Dieser Schutz beinhaltet die Verwendung von Baumaterialien mit einer Mindestanforderung an das resultierende Schalldämmmaß. Eine orientierende Abschätzung des erforderlichen resultierenden Schalldämmmaßes kann anhand des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 [10] vorgenommen werden.

Dazu sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV [5] zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A) – dies ist hier an mehreren Nachweisorten der Fall – so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Der so erhaltene Wert ist ganzzahlig aufzurunden.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind als Karte im Anhang 3.4 dargestellt.

Das einzuhaltende bewertete Bau-Schalldämmmaß errechnet sich nach DIN 4109, Teil 1, Ziffer 7.1 [10], Gleichung (6):

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

$R'_{w,ges}$	gesamtes bewertetes Schalldämmmaß
$L_a$	maßgeblicher Außenlärmpegel
$K_{Raumart}$	spezifische Anforderung an die Schutzbedürftigkeit

Für  $K_{Raumart}$  ist entsprechend der Nutzung als Wohnraum ein Wert von 30 dB(A) anzusetzen.

Eine Karte der einzuhaltenden bewerteten Schalldämmmaße ist im Anhang 3.5 ausgewiesen.

Es werden folgende Vorschläge zu Festsetzungen für den Bebauungsplan unterbreitet:

1. **Bei Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen sind die Bau-Schalldämm-Maße der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen entsprechend den Anforderungen der Gleichung (6) der Norm DIN 4109-1: 2018-01 auszuführen. Dafür sind in festgesetzten Bereichen BS1 bis BS3 geltenden minimalen Anforderungen an das bewertete Schalldämmmaß zu realisieren (s. Anhang 3.6):**

<b>BS1</b>	<b>40 dB</b>
<b>BS2</b>	<b>35 dB</b>
<b>BS3</b>	<b>30 dB</b>

2. **Im festgesetzten Bereich BS1 sind die Fenster der besonders schutzbedürftigen Räume (Schlaf- und Kinderzimmer) nach Westen auszurichten. Zusätzlich sind die**

**Schlaf- und Kinderzimmer mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen zu versehen. Alternativ ist eine zentrale Be- und Entlüftung der Räume möglich. Bei einer Kombination von Außenluftdurchlässen und Fenstern in Außenwänden darf das geforderte resultierende Schalldämm-Maß 40 dB (BS1) (vgl. oben) nicht unterschritten werden.**

- 3. Sollte für die festgesetzten Bereiche BS2 und BS3 die Fensterausrichtung für Schlaf- und Kinderzimmer Westen nicht möglich sein, dann sind zusätzlich die Schlaf- und Kinderzimmer mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen zu versehen. Alternativ ist eine zentrale Be- und Entlüftung der Räume möglich. Bei einer Kombination von Außenluftdurchlässen und Fenstern in Außenwänden darf das geforderte resultierende Schalldämm-Maß von 35 dB (BS2) bzw. 30 dB (BS3) nicht unterschritten werden.**

## **10. Zusammenfassung**

Die Städtische Wohnungsbaugesellschaft Oberhof mbH plant die Errichtung des Bebauungsgebietes „Eckardtskopf“ in Oberhof.

Die geplante Bebauung ist als Allgemeines Wohngebiet eingeordnet.

Auf das Plangebiet wirken als maßgebliche Immissionen der Verkehrslärm der Landesstraße L 3267 sowie der Lärm der Zufahrt zur Anschlussstelle Oberhof ein.

Aufgabe der vorliegenden Untersuchung ist die Ermittlung der Immissionen des Verkehrslärms und der Vergleich der Beurteilungspegel an den geplanten Gebäuden mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005, Beiblatt 1 [9].

Auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Verkehrsbelastungen wurden die Emissionspegel der maßgeblichen Straßenabschnitte auf der Grundlage der 16. BImSchV [5] im Zusammenhang mit den Regelungen RLS-19 [6] bestimmt. Diese Emissionspegel dienen als Grundlage einer Ausbreitungsrechnung zu den Nachweisorten, die an den Fassaden der geplanten Wohngebäude gewählt wurden.

Bei der Ausbreitungsrechnung wurden die komplizierten Geländestrukturen im relevanten Umfeld des Bebauungsgebietes berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung zeigen, dass an den geplanten Gebäuden mit Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte zu rechnen ist.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV [5] werden ebenfalls überschritten.

Ob eine Überschreitung vorliegt, hängt im Wesentlichen von der Richtung der Fassade ab. Die Höhe der Überschreitung ist ebenfalls von der Fassadenrichtung abhängig.

Prinzipiell ist zu sagen, dass die geringsten Beurteilungspegel an den Westfassaden, gefolgt von den Südfassaden, auftreten.

Die höchsten Beurteilungspegel sind an den Ostfassaden zu erwarten.

Da Maßnahmen zum Schallschutz direkt an den Quellen, wie beispielsweise die Errichtung von Schallschutzwänden oder eine Geschwindigkeitsreduzierung, nicht durchgeführt werden können, sind die Maßnahmen auf die Gebäude selbst zu beschränken.

Die Vorschläge sind unter Ziffer 9. beschrieben. Sie beinhalten im Wesentlichen die Verlagerung der besonders schutzbedürftigen Räume auf die dem Lärm abgewandte Fassadenseite sowie die Einhaltung der erforderlichen bewerteten Bau-Schalldämmmaße.

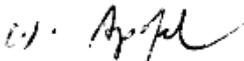
Ein kleiner Teil des festgesetzten Bereiches BS1 wird von der 45dB-Grenzlinie geschnitten (vgl. Anhang 3.6). An der Ostfassade des dort geplanten Wohngebäudes dürfen sich keine besonders schutzbedürftigen Räume befinden. Weil nur ein kleiner Teil der Fassade betroffen ist, ist es nach Auffassung des Sachverständigen ausreichend, wenn die Fassaden des Baukörpers ein mindestens ein bewertetes Schalldämmmaß von 40 dB besitzen. Gegenüber dem Schalldämmmaß von 40 dB ist der zusätzliche Aufwand für das Schalldämmmaß von 45 dB unverhältnismäßig hoch.

Im Süden des Plangebietes ist eine gewerblich genutzte Fläche vorgesehen, auf der möglicherweise eine Anlage mit Kraft-Wärme-Kopplung oder eine Wärmeerzeugungsanlage errichtet werden soll. Die mit dieser Fläche verbundene Nutzung ist nicht Gegenstand der vorliegenden Betrachtung, sondern bedarf einer separaten Bewertung nach TA Lärm [2].

Im vorliegenden Fall wurden die Schalleistungspegel der Emittenten eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereichs angesetzt. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass die ermittelten Beurteilungspegel bei den zu Grunde liegenden Parametern der Emission ebenfalls an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches liegen.

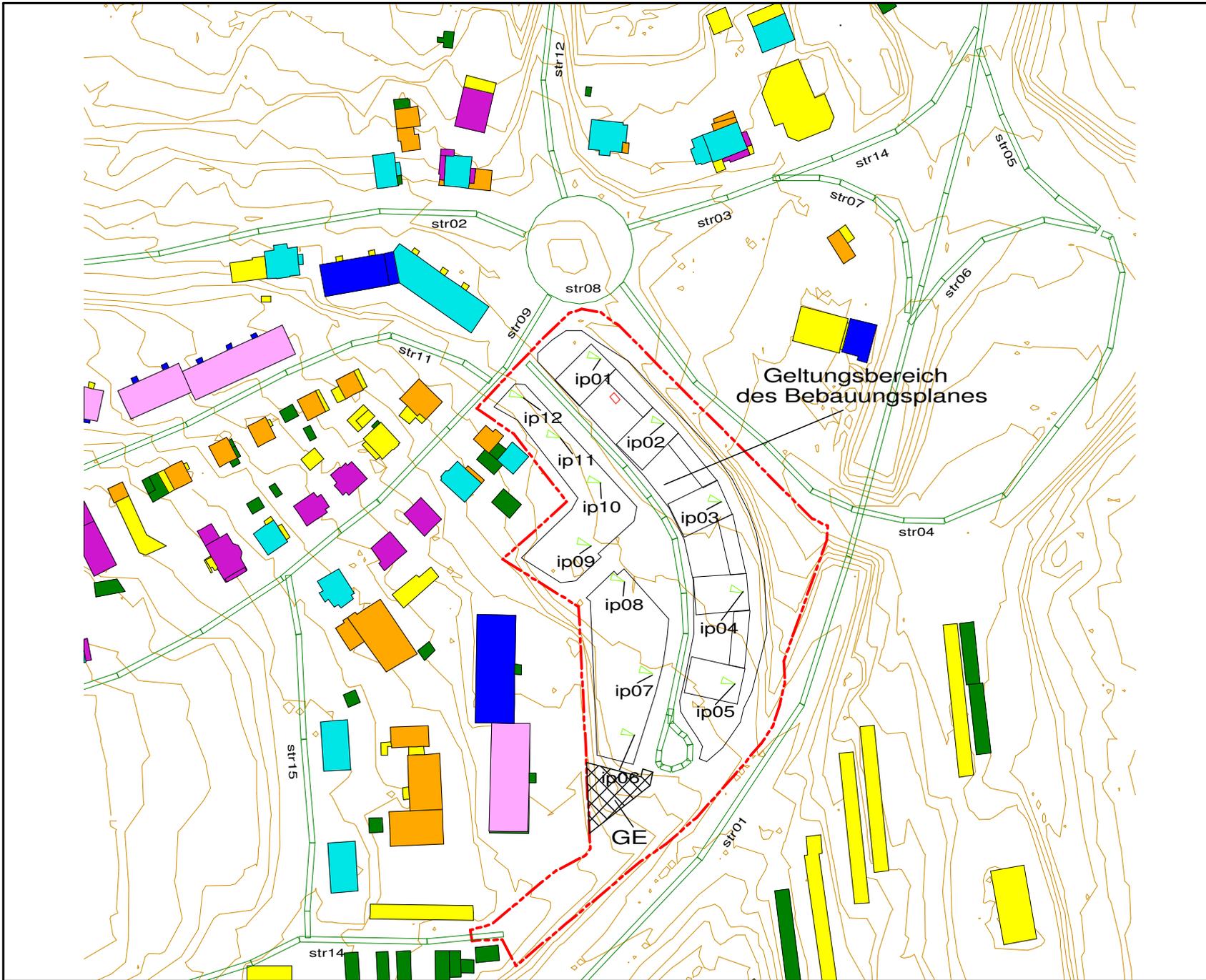
Auf eine statistische Unsicherheitsanalyse wurde daher verzichtet.

Ruhla, den 18.08.2021



Dipl.-Phys. Werner Apfel

Sachverständiger für Lärmschutz



### Darstellung der Gebäudehöhen

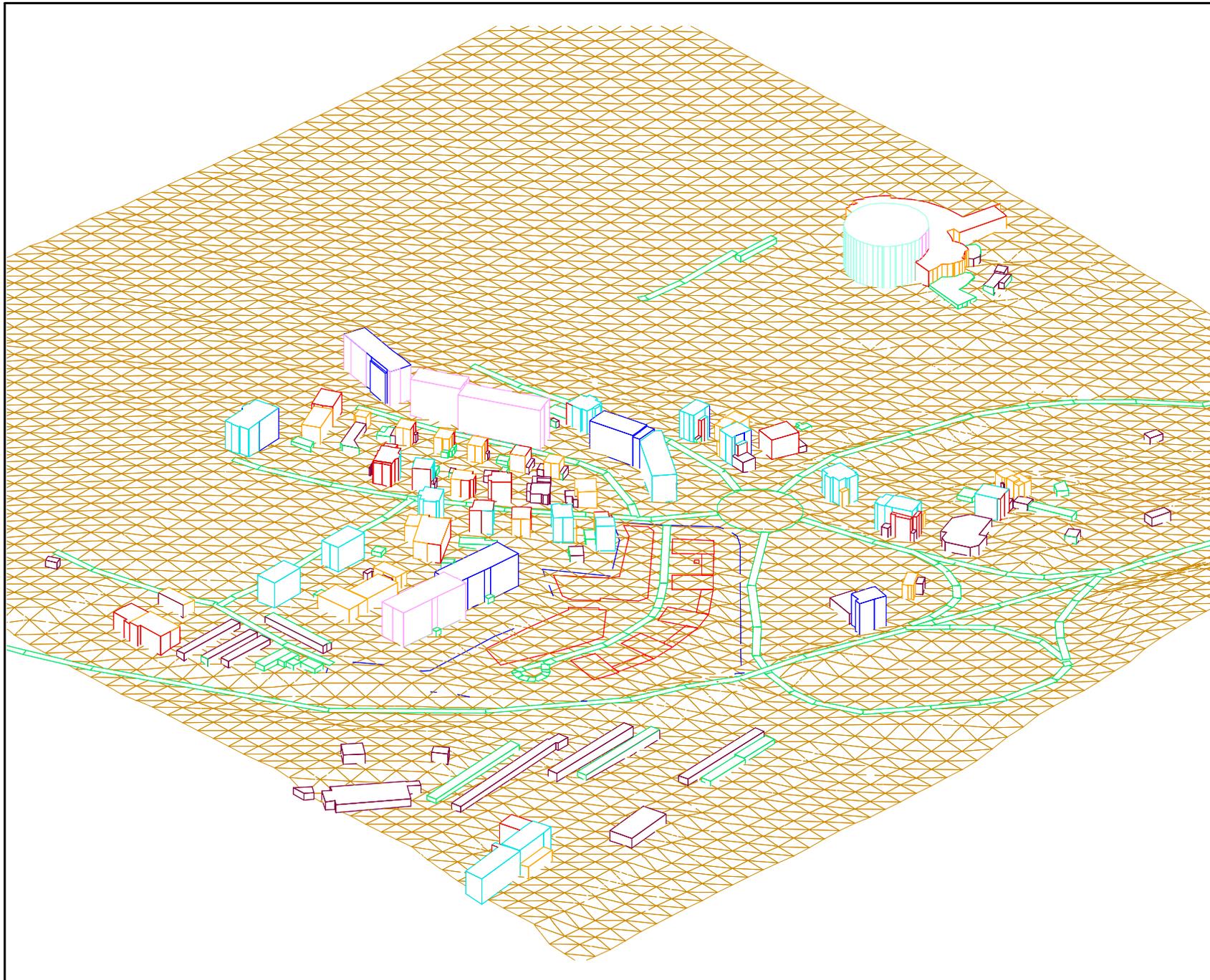
<span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	$h \leq 0.0 \text{ m}$
<span style="background-color: green; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	$h > 0.0 \leq 3.0 \text{ m}$
<span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	$h > 3.0 \leq 6.0 \text{ m}$
<span style="background-color: orange; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	$h > 6.0 \leq 9.0 \text{ m}$
<span style="background-color: purple; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	$h > 9.0 \leq 12.0 \text{ m}$
<span style="background-color: cyan; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	$h > 12.0 \leq 15.0 \text{ m}$
<span style="background-color: blue; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	$h > 15.0 \leq 18.0 \text{ m}$
<span style="background-color: pink; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	$h > 18.0 \leq 21.0 \text{ m}$
<span style="background-color: lightblue; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	$h > 21.0 \leq 24.0 \text{ m}$
<span style="background-color: grey; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	$h > 24.0 \leq 27.0 \text{ m}$
<span style="background-color: lightgreen; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	$h > 27.0 \leq 30.0 \text{ m}$
<span style="border: 1px solid green; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	$h > 30.0$

Anhang 1.1  
LGA 11/21  
27.06.2021  
M 1: 2000

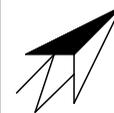
Übersicht und  
akustisches Modell

Auftraggeber  
Städtische Wohnungsbau-  
gesellschaft Oberhof  
Jägerstraße 19  
98559 Oberhof

Auftragnehmer  
Ingenieurbüro  
Werner Apfel  
Am Wolfsberg 6  
99842 Ruhla OT Thal



Geländeraster 10 m



Anhang 1.2  
LGA 11/21  
28.06.2021  
M 1: 2500

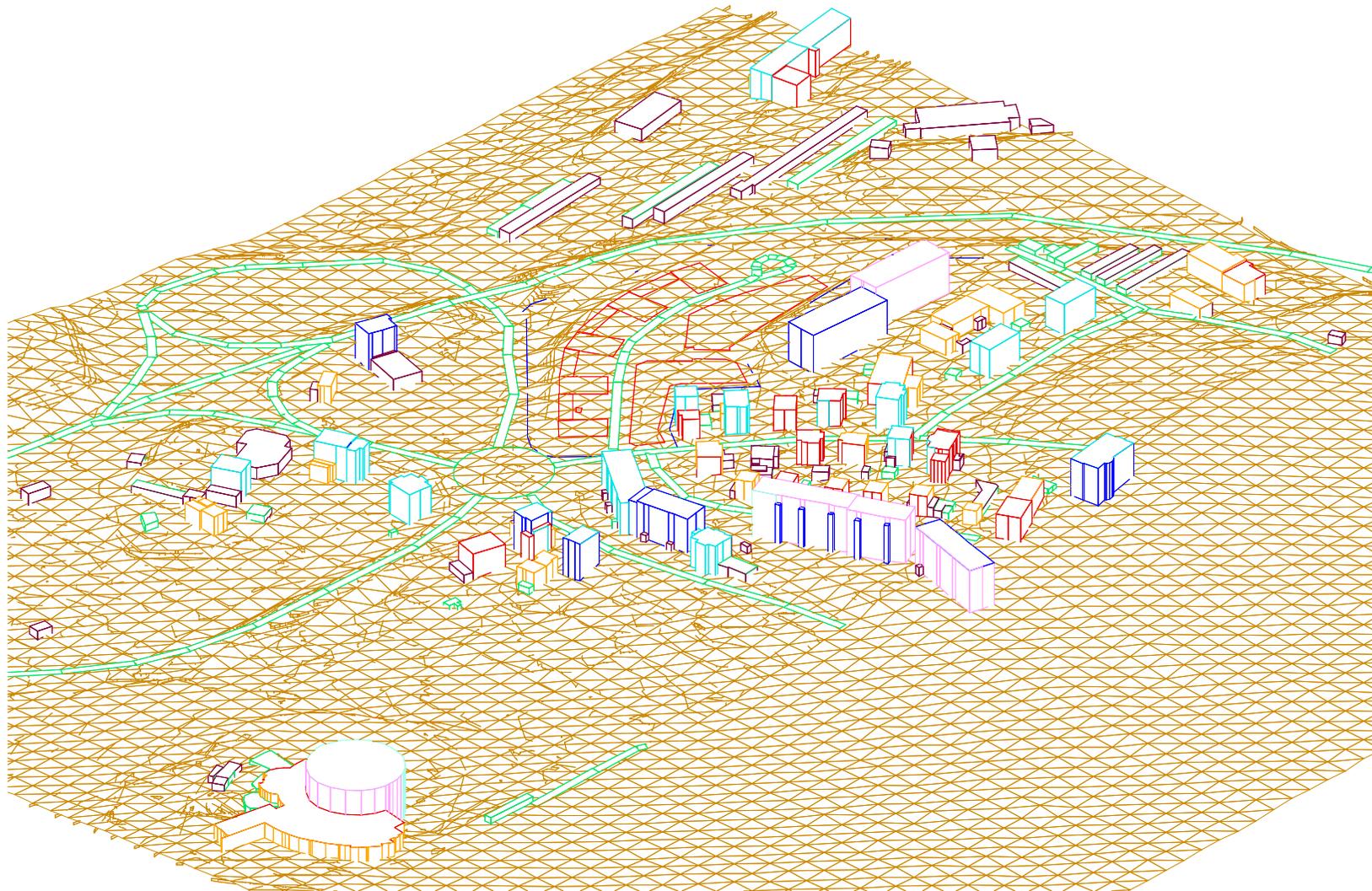
Perspektivische Darstellung  
des akustischen Modells  
Blickrichtung Nordwesten

Auftraggeber

Städtische Wohnungsbau-  
gesellschaft Oberhof  
Jägerstraße 19  
98559 Oberhof

Auftragnehmer

Ingenieurbüro  
Werner Apfel  
Am Wolfsberg 6  
99842 Ruhla OT Thal



Geländeraster 10 m



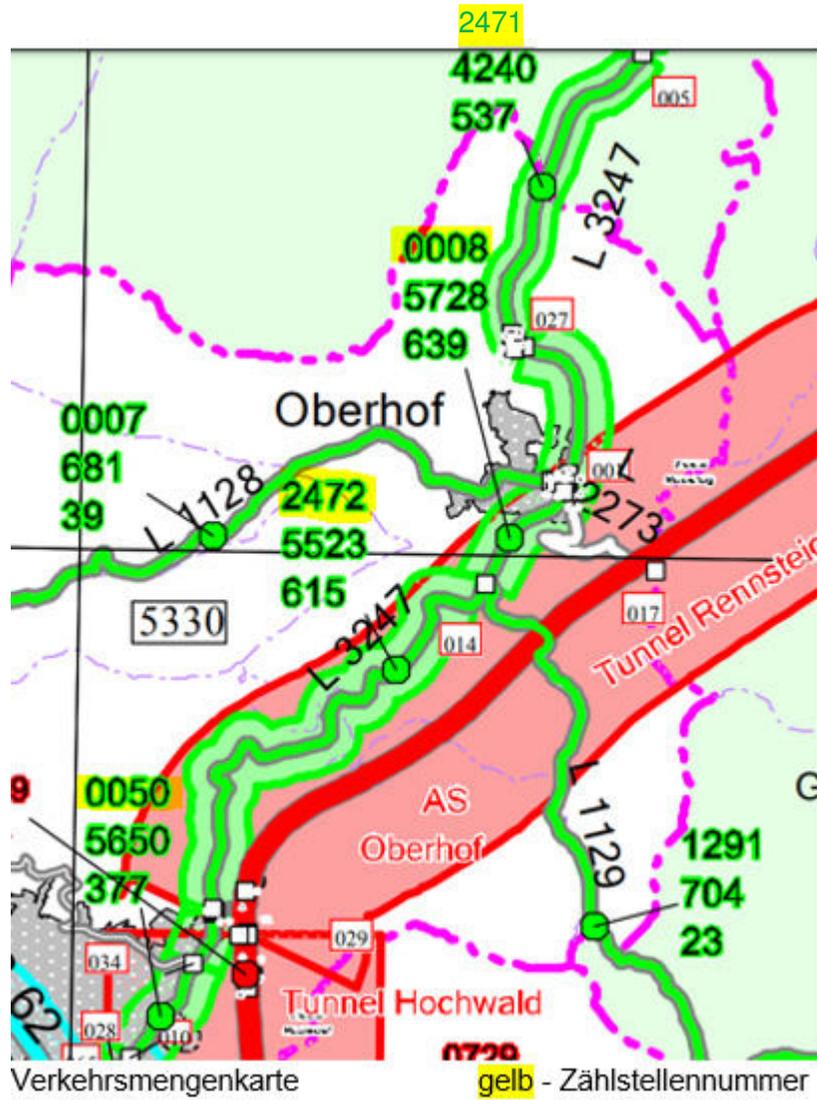
Anhang 1.3  
LGA 11/21  
28.06.2021  
M 1: 2500

Perspektivische Darstellung  
des akustischen Modells  
Blickrichtung Südosten

Auftraggeber  
Städtische Wohnungsbau-  
gesellschaft Oberhof  
Jägerstraße 19  
98559 Oberhof

Auftragnehmer  
Ingenieurbüro  
Werner Apfel  
Am Wolfsberg 6  
99842 Ruhla OT Thal

SVZ 2015 - Regionalbereich Südwest



**Straßenverkehrszählung 2015**

**SBA Südwestthüringen**

**Thüringen**

Allgemeine Angaben				Ver- gleich DTV 2010	Verkehrsbelastung				GL- Faktor	MSV	Zähldaten					Lärmkennwerte				
Straße	zust. Stelle	TK/Zst.-Nr.	Region		Zählart Reduk.	2015					Di-Do <sub>0205</sub> Kfz	MSV <sub>95</sub> b <sub>50,95</sub>	MSV <sub>90</sub> b <sub>50,90</sub>	Kfz <sub>95</sub>	SV <sub>95</sub>	Kfz <sub>90</sub>	SV <sub>90</sub>	Tage	M	p
				DTV		LV	SV	NoW <sub>15-18</sub>	Fr <sub>15-18</sub>	FeW <sub>15-18</sub>										
E-Str.	Anzahl Fahrbahnen	Richtung I Richtung II	Zabl. [km]	DZ	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[dB(A)]		
L 3247	34	5430 0001 Schleusingen AS Suhl-Friedberg (A 73) FS	16 02	B	4 837	5 084	4 831	253	5 790	0,94	321	253	4,0	224	4,5	2	295	4,9	63,5	
					289	5 632	24	61		4,7 %								45	6,3	55,7
					13 514	5 313	68	79	5 450	0,51	307	260	4,2	227	5,7	2	325	5,4	64,0	
					944	2 822	4 763	113	340		4,7 %	134	1,4	118	0,6	2	205	2,5	61,2	
L 3247	34	5430 0002 St.Kilian (L 2634) Suhl (L 1140) FS	16 02	A	6 755	7 647	7 323	324	9 138	0,90	420	377	3,4	409	3,1	2	444	4,2	65,0	
					394	8 618	7	58		3,6 %										
					14 257	7 789	84	155	8 654	0,43	620	483	3,4	285	4,7	2	489	4,6	65,6	
					982	3 958	7 239	111	484	1,04	3,6 %	193	0,4	179	0,6	2	309	2,1	62,9	
L 3247	34	5330 0051 Suhl (L 1140) AS Suhl/Zella-Mehlis (A 71) OD	16 02	A	13 526	17 418	16 802	616	21 444	0,85	966	859	3,0	908	3,3	2	1 011	3,5	68,4	
					683	19 969	33	140		3,0 %										
						17 055	185	340	20 474	0,40	978	731	2,1	771	3,6	2	1 114	3,8	69,0	
						8 670	16 617	136	970	1,00	3,2 %	430	0,5	371	0,8	2	704	1,8	66,4	
L 3247	34	5330 0050 Zella-Mehlis (Abzweig B 62) Kreisel AS Zella-Mehlis/Oberho OD	16 02	A	7 583	5 650	5 273	377	6 812	0,74	323	242	6,5	324	5,1	2	328	6,5	64,3	
					548	6 484	29	61		4,9 %										
						4 797	134	161	6 222	0,55	348	178	6,6	243	5,0	2	361	7,3	64,9	
						3 732	5 139	155	590	1,08	5,6 %	193	1,4	194	0,7	2	228	2,8	61,8	
L 3247	34	5330 2472 AS Oberhof (A 71): Kreisel L 1129 FS	16 02	A	6 400	5 523	4 908	615	5 975	0,91	377	236	11,2	267	9,9	2	321	10,6	65,1	
					736	5 931	4	73		7,6 %										
					6 324	5 423	105	160	5 148	0,74	381	238	9,5	273	10,5	2	353	11,4	65,6	
					661	4 179	4 803	382	827	1,16	8,1 %	225	1,8	176	1,3	2	223	7,0	62,8	
L 3247	34	5230 0008 Abzw L 1129 Oberhof FS	16 02	A		5 728	5 089	639	6 280	0,91	369	250	11,9	282	10,2	2	333	10,6	65,2	
						6 146	5	77		7,7 %										
						5 617	125	160	5 340	0,73	386	268	8,8	276	10,7	2	366	11,4	65,8	
						4 367	4 964	402	940	1,14	7,9 %	222	1,6	195	1,7	2	231	7,0	62,9	
L 3247	34	5230 2471 Oberhof CRAWINKEL (L 1046) FS	16 02	A	2 625	4 240	3 703	537	4 757	0,93	318	191	14,8	193	11,3	2	246	12,0	64,2	
					303	4 685	7	26		9,5 %										
					5 730	4 363	114	109	3 933	0,52	326	188	11,4	232	12,0	2	271	12,8	64,7	
					815	2 470	3 589	402	824	1,16	9,5 %	138	0,6	121	0,6	2	171	8,5	61,9	

MUVEDA, Aachen

Block	Feld	Erläuterung
Lärmkennwerte	Mt	Mittlere stündliche Verkehrsstärke im Zeitbereich Tag (06-22 Uhr) [Kfz/h]
	Mn	Mittlere stündliche Verkehrsstärke im Zeitbereich Nacht (22-06 Uhr) [Kfz/h]
	Md	Mittlere stündliche Verkehrsstärke im Zeitbereich Day (06-18 Uhr) [Kfz/h]
	Me	Mittlere stündliche Verkehrsstärke im Zeitbereich Evening (18-22 Uhr) [Kfz/h]
	pt	Mittlerer Schwerverkehrsanteil an M im Zeitbereich Tag (06-22 Uhr) [%]
	pn	Mittlerer Schwerverkehrsanteil an M im Zeitbereich Nacht (22-06 Uhr) [%]
	pd	Mittlerer Schwerverkehrsanteil an M im Zeitbereich Day (06-18 Uhr) [%]
	pe	Mittlerer Schwerverkehrsanteil an M im Zeitbereich Evening (18-22 Uhr) [%]
	Lmt	Mittelungspegel $L_{eq}$ im Zeitbereich Tag (06-22 Uhr) [dB(A)]
	Lmn	Mittelungspegel $L_{eq}$ im Zeitbereich Nacht (22-06 Uhr) [dB(A)]
	Lmd	Mittelungspegel $L_{eq}$ im Zeitbereich Day (06-18 Uhr) [dB(A)]
	Lme	Mittelungspegel $L_{eq}$ im Zeitbereich Evening (18-22 Uhr) [dB(A)]

Block	Feld	Erläuterung
Fahrzeugarten	DTVRad	DTV Fahrrad [Fz/24h]
	DTVKrad	DTV Krad [Kfz/24h]
	DTVLVm	DTV Pkw und Lieferwagen [Kfz/24h]
	DTVBus	DTV Bus [Kfz/24h]
	DTVLoA	DTV Lkw ohne Anhänger > 3,5 t zul. GG [Kfz/24h]
DTVLZ	DTV Lastzüge [Kfz/24h]	

## Anhang 2.2

### Berechnungstabelle zur Ermittlung der Emissionen

STN	ID	GAT	BLG	MT	VPT	PL1T	PL2T	VL1T	VL2T	PKRT	MN	VPN	PL1N	PL2N	VL1N	VL2N	PKRN	PT	PN
Kreisverkehr	str08	G	1	22.00	30	2.00	5.00	30	30	0.00	4.00	30	5.00	6.00	30	30	0.00	67.4	60.6
Zubringer	str04	G	1	22.00	50	2.00	5.00	50	50	0.00	4.00	50	5.00	6.00	50	50	0.00	68.1	61.1
Zubringer	str05	G	1	11.00	50	2.00	5.00	50	50	0.00	2.00	50	5.00	6.00	50	50	0.00	65.1	58.0
Zubringer	str06	G	1	11.00	50	2.00	5.00	50	50	0.00	2.00	50	5.00	6.00	50	50	0.00	65.1	58.0
Zubringer	str07	G	1	11.00	50	2.00	5.00	50	50	0.00	2.00	50	5.00	6.00	50	50	0.00	65.1	58.0
Poststraße	str09	G	1	35.00	50	3.00	3.00	50	50	0.00	6.00	50	4.00	4.00	50	50	0.00	69.8	62.4
	str10	G	1	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.0	0.0
	str11	G	1	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.0	0.0
	str12	G	1	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.0	0.0
	str13	G	1	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.0	0.0
	str15	G	1	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.0	0.0
L3247	str01	G	1	345.00	100	3.60	6.30	80	80	0.00	60.00	100	8.30	11.60	80	80	0.00	86.2	79.6
L1128	str02	G	1	43.00	50	2.00	5.00	50	50	0.00	8.00	50	5.00	6.00	50	50	0.00	71.0	64.1
Zubringer	str14	G	1	11.00	50	2.00	5.00	50	50	0.00	2.00	50	5.00	6.00	50	50	0.00	65.1	58.0
Zubringer	str03	G	1	22.00	50	2.00	5.00	50	50	0.00	4.00	50	5.00	6.00	50	50	0.00	68.1	61.1
Anliegerstraße	stra1	G	1	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.0	0.0

STN Straßenbezeichnung

ID eindeutige Kennung des STN-Elements

Gattung Straßengattung

A Bundesautobahn

B Bundesstraße

L Landstraße, Gemeindeverbindungsstraße

G Gemeindestraße

BLG Fahrbahnbelag

1 Nicht geriffelte Gußasphalte

2	Splittmatixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt StB 07/13
3	Splittmatixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13
4	Asphaltbetone = AC 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13
5	Offenporiger Asphalt OPA 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13
6	Offenporiger Asphalt OPA 8 nach ZTV Asphalt StB 07/13
7	Betone nach ZTV Beton StB 07 mit Waschbetonoberfläche
8	Lärmarmes Gussasphalt nach ZTV Asphalt, Verfahren B
9	Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D
10	Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D
11	Dünne Asphaltsschichten in Heißbauweise auf Versiegelung
12	Pflaster mit ebener Oberfläche mit $b \leq 5\text{mm}$ und $b+2f \leq 9\text{mm}$
13	sonstige Pflaster mit $b > 5\text{mm}$ oder $f > 2\text{mm}$ oder Kopfsteinpflaster
MT	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
VPT	Geschwindigkeitsklasse für PKW tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h 100 km/h, 110 km/h, 120 km/h, 130 km/h
PL1T	Prozentanteil der Lkw tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
PL2T	Prozentanteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW2 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) Lastkraftwagen bzw. Sattelzugmaschinen mit Sattelaufleger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t (beinhaltet Motorräder, wenn nicht explizit ausgewie- sen)
VL1T	Geschwindigkeitsklasse für LKW tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h
VL2T	Geschwindigkeitsklasse für LKW2 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h
PKRT	Prozentanteil an Motorrädern tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr), falls separat ausgewiesen
MN	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)
VPN	Geschwindigkeitsklasse für PKW nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h

100 km/h, 110 km/h, 120 km/h, 130 km/h

- PL1N Prozentanteil der Lkw nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)
- PL2N Prozentanteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW2 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)  
Lastkraftwagen bzw. Sattelzugmaschinen mit Sattelaufleger mit einer  
zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t (beinhaltet Motorräder, wenn nicht explizit ausgewie-  
sen)
- VL1N Geschwindigkeitsklasse für LKW nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)  
mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h
- VL2N Geschwindigkeitsklasse für LKW2 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)  
mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h
- PKRN Prozentanteil an Motorrädern tags (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr), falls separat ausgewiesen



















Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)



Anhang 3.2  
LGA 11/21  
27.06.2021  
M 1: 2000

Pegelklassenkarte  
der Beurteilungspegel  
Tag

Auftraggeber  
Städtische Wohnungsbau-  
gesellschaft Oberhof  
Jägerstraße 19  
98559 Oberhof

Auftragnehmer  
Ingenieurbüro  
Werner Apfel  
Am Wolfsberg 6  
99842 Ruhla OT Thal



Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)



Anhang 3.2  
LGA 11/21  
27.06.2021  
M 1: 2000

Pegelklassenkarte  
der Beurteilungspegel  
Nacht

Auftraggeber  
Städtische Wohnungsbau-  
gesellschaft Oberhof  
Jägerstraße 19  
98559 Oberhof

Auftragnehmer  
Ingenieurbüro  
Werner Apfel  
Am Wolfsberg 6  
99842 Ruhla OT Thal



Flächen gleicher Klassen  
des maßgeblichen  
Außenlärmpegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)



Anhang 3.4  
LGA 11/21  
27.06.2021  
M 1: 2000

Pegelklassenkarte  
des maßgeblichen  
Außenlärmpegels

Auftraggeber  
Städtische Wohnungsbau-  
gesellschaft Oberhof  
Jägerstraße 19  
98559 Oberhof

Auftragnehmer  
Ingenieurbüro  
Werner Apfel  
Am Wolfsberg 6  
99842 Ruhla OT Thal



einzuhaltendes bewertetes  
Schalldämmmaß

- < 35 dB(A)
- $\geq$  35 dB(A)
- $\geq$  40 dB(A)
- $\geq$  45 dB(A)
- $\geq$  50 dB(A)
- $\geq$  55 dB(A)
- $\geq$  60 dB(A)
- $\geq$  65 dB(A)
- $\geq$  70 dB(A)
- $\geq$  75 dB(A)
- $\geq$  80 dB(A)

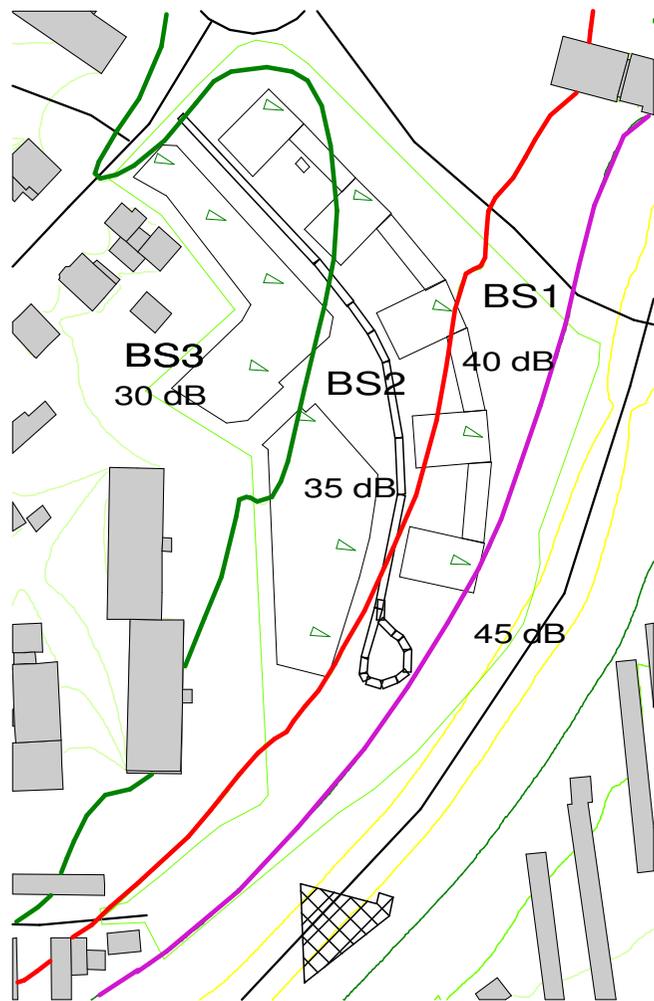


Anhang 3.5  
LGA 11/21  
27.06.2021  
M 1: 2000

Karte der einzuhaltenden  
bewerteten Schalldämm-  
maße

Auftraggeber  
Städtische Wohnungsbau-  
gesellschaft Oberhof  
Jägerstraße 19  
98559 Oberhof

Auftragnehmer  
Ingenieurbüro  
Werner Apfel  
Am Wolfsberg 6  
99842 Ruhla OT Thal



Mindestschalldämmmaße



Anhang 3.6  
LGA 11/21  
18.08.2021  
M 1: 2000

Bereiche der einzuhaltenden  
bewerteten Schalldämm-  
maße

Auftraggeber  
Städtische Wohnungsbau-  
gesellschaft Oberhof  
Jägerstraße 19  
98559 Oberhof

Auftragnehmer  
Ingenieurbüro  
Werner Apfel  
Am Wolfsberg 6  
99842 Ruhla OT Thal