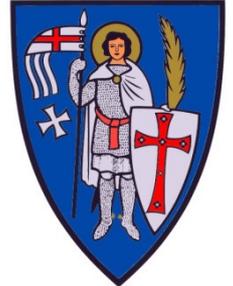


- Schalltechnische Gutachten
- Schallimmissionsprognosen
- Beurteilung von Gewerbelärm
- Beratung



Erläuterungsbericht

LGA 02/21

**Schallimmissionsprognose
zur Lärm-Kontingentierung der gewerblich geprägten Flächen
im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“
in 99817 Eisenach**

Auftraggeber: Stadtverwaltung Eisenach
Markt 22
99817 Eisenach

Auftragnehmer: Ingenieurbüro Werner Apfel
Am Wolfsberg 6
99842 Ruhla

Datum: 21.01.2021
Fassung vom: 21.01.2021
Bearbeiter: Dipl.-Phys. Werner Apfel
Anzahl der Ausfertigungen: 3 - fach Auftraggeber, 1 – fach als pdf-Datei
1 - fach Ingenieurbüro Werner Apfel

Die Schallimmissionsprognose besteht aus 14 Seiten und 10 Seiten Anhang.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ANLAGENVERZEICHNIS	2
TABELLENVERZEICHNIS	2
1. VERANLASSUNG	3
2. AUFGABENSTELLUNG	3
3. RECHTS- UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	4
3.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften	4
3.2 Technische Richtlinien, Normen und Regeln	4
3.3 sonstige Grundlagen	4
4. STANDORT- UND LAGEBESCHREIBUNG	5
5. BESCHREIBUNG DER VORGEHENSWEISE	5
6. IMMISSIONSORTE, RICHT-, ORIENTIERUNGS- UND GRENZWERTE	6
7. VORBELASTUNG	8
8. PLANWERTE	8
9. KONTINGENTIERUNGSVERFAHREN	9
10. KONTINGENTE	10
11. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSWERTUNG	13

ANLAGENVERZEICHNIS

Anhang 1	Geltungsbereich des Bebauungsplanes 6, akustisches Modell
Anhang 2	Perspektivische Darstellung des akustischen Modells, Blickrichtung Nordosten
Anhang 3	Perspektivische Darstellung des akustischen Modells, Blickrichtung Südwesten
Anhang 4	Immissionsanteile der Kontingente
Anhang 5	Bezugspunkt und Richtungssektoren der Zusatzkontingente
Anhang 6	Immissionsanteile am Nachweisort ip02 bei Berücksichtigung der Zusatzkontingente

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
<i>Tabelle 1: Teil-Beurteilungspegel des ZOB nach Umsetzung der vorgeschlagenen Schallschutzmaßnahmen</i>	8
<i>Tabelle 2: Gesamt-Immissionswerte, Vorbelastung und Planwerte</i>	9
<i>Tabelle 3: Grenzen der Lärmemissionskontingente</i>	10
<i>Tabelle 4: Lärmemissionskontingente (LEK)</i>	11
<i>Tabelle 5: Teil-Beurteilungspegel und Planwerte</i>	12
<i>Tabelle 6: Zusatzkontingente für den Sektor A</i>	13

1. Veranlassung

Die Stadt Eisenach führt das Bebauungsplanverfahren Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ [3] durch, mit welchem die planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Stadtumbauprojekt „Tor zur Stadt“ geschaffen werden sollen. Das Plangebiet umfasst ca. 12,8 ha, liegt in der Eisenacher Innenstadt und wird umgrenzt im Süden vom Stadtpark, im Westen von der historischen Altstadt mit Nikolaitor und -kirche, im Norden von der Schillerstraße und den DB-Anlagen des Eisenacher Hauptbahnhofes und im Osten vom Gewerbestandort Güterbahnhof (B-Plan Nr. 41.1).

Mit dem Bebauungsplan [3] wird ausschließlich ein im Zusammenhang bebautes Ortsgebiet überplant. Wesentliche Ziele des Bebauungsplanes [3] sind:

- die bauplanungsrechtliche Sicherung des Zentralen Omnibusbahnhofes
- die Einordnung eines Sondergebietes für Einzelhandel mit Parkhaus sowie eines Hotels mit Tagungshalle samt Erschließungslösung
- die Ordnung und Neuordnung der baulichen Nutzungen und Strukturen in den angrenzenden Stadtquartieren
- die räumlich-funktionelle Anbindung der Vorstadt an den Altstadtbereich sowie ihre grünordnerische Verknüpfung mit dem Stadtpark

Mit der vorliegenden Schallimmissionsprognose sollen auf Basis von DIN 18005-1 [7] und DIN 45691 [9] sowie unter Einbeziehung der für die Schallimmissionsbewertung von Verkehrsanlagen geltenden Regelwerke alle fachlichen Voraussetzungen für eine hinsichtlich der Schallimmissionsproblematik rechtssichere Weiterführung des Planverfahrens geschaffen werden.

2. Aufgabenstellung

Für den Bebauungsplan der Stadt Eisenach Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ [3] ist eine Lärmkontingentierung der Flächen, die mit Emissionen des Gewerbelärms verbunden sind, durchzuführen. Die sich daraus ergebenden Nutzungsmöglichkeiten sind zu überprüfen und Vorzugsvarianten sind aufzuzeigen. Als wichtige gutachterliche Ergebnisse für die abschließende Erstellung des B-Plan-Entwurfes werden insbesondere erwartet:

- Beurteilung der akustischen Verhältnisse im Plangebiet und Empfehlungen zum bauleitplanerisch relevanten Lärmstandard,
- Bestimmung der Lärmkontingente für betroffene bauliche Nutzungen gemäß DIN 45691 [9],
- Schallimmissionsbezogene Vorgaben bzw. Hinweise für alle übrigen festzusetzenden Baugebiete.

Den Auftrag zur Bewertung der Lärmimmissionen erhielt das Ingenieurbüro Werner Apfel.

3. Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

3.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften

- [1] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) v. 15. März 1974, BGBl I, S.721, 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, S. 501
- [3] Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in 99817 Eisenach
- [4] Baugesetzbuch (BauGB) in der derzeit gültigen Fassung
- [5] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBL. I S. 132) in der derzeit gültigen Fassung

3.2 Technische Richtlinien, Normen und Regeln

- [6] DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe 97-09
- [7] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung , Ausgabe Juli 2002
- [8] Beiblatt 1 zu DIN 18005 – schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [9] DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ vom Dezember 2006

3.3 sonstige Grundlagen

- [10] Auskünfte von Herrn Diedrich, Amt für Stadtentwicklung
- [11] Auskünfte von Frau Wiegand, Amt für Stadtentwicklung
- [12] Auskünfte von Frau Kahlenberg, KGS Stadtplanungsbüro Helk GmbH
- [13] Auskünfte von Frau Doose, Schallschutzbüro Doose, Erfurt
- [14] Frank & Apfel GbR, „Gutachten LG 102/15 zur schalltechnischen Untersuchung der geplanten Umstrukturierung des zentralen Busbahnhofes (ZOB) in 99817 Eisenach“
- [15] Frank & Apfel GbR, Erläuterungsbericht LG 107/15, „Schallimmissionsprognose zur Lärm-Kontingentierung der gewerblich geprägten Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 ‚Bahnhofsvorstadt‘“
- [16] herangereichte Bau- und Lagezeichnungen

4. Standort- und Lagebeschreibung

Das B-Plangebiet befindet sich östlich des Zentrums von Eisenach. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes [3] ist dem Anhang 1 zu entnehmen.

Wesentliche Elemente im Bereich des Bebauungsplanes sind der Bahnhof, die Bundesstraße B19, der Busbahnhof sowie die Wartburgallee, die Waldhausstraße und der Eichrodter Weg.

Im Bereich des Bebauungsplanes [3] befindet sich die schutzwürdige Bebauung, die von der Änderung der Lärmsituation betroffen ist.

Das Gelände im Geltungsbereich ist im Wesentlichen eben, steigt jedoch südlich der Waldhausstraße relativ steil an. 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 2 und Anhang 3 zu ersehen.

5. Beschreibung der Vorgehensweise

Die Vorgehensweise wird durch die Grundleistungen bestimmt, die für die schalltechnische Untersuchung als Voraussetzungen gelten:

- Erstellung eines dreidimensionalen Berechnungsmodells auf der Grundlage der vom Auftraggeber bereitgestellten Karten sowie auf der Grundlage eigener Erhebungen zu den Häuserhöhen und Geländestrukturen
- Übertragen der Flächen, von denen maßgebliche Emissionen des Gewerbelärms ausgehen, in das Berechnungsmodell.
- Ermittlung von Lärmemissionskontingenten (LEK) des Gewerbelärms. **Die Emissionskontingente dienen als Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan.**
- Kontrolle der LEK durch eine Ausbreitungsrechnung
- Vergleich der LEK mit der geplanten Nutzung, Ableitung von Festsetzungen zum Schallschutz
- Erarbeitung einer Dokumentation der Ergebnisse in einer Prognose (Ausfertigung 3-fach und pdf-Datei) und Präsentation

Die zukünftigen Immissionen werden maßgeblich durch den geplanten Einkaufsmarkt bestimmt, der auf den Flächen errichtet werden soll, die im Anhang 2 mit SO-HL und SO-HF bezeichnet sind. Die im Anhang 2 mit SO-BT bezeichnete Fläche soll durch eine Tagungsstätte sowie durch ein Hotel genutzt werden.

Die genannten Flächen sind als Sondergebiete ausgewiesen, erfüllen aber immissionsrechtlich die Kriterien eines Gewerbegebietes.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes [3] befinden sich zwei weitere Gewerbeflächen, die im Anhang 2 mit GEe1 und GE2 bezeichnet sind. Die Fläche GEe1 wird zur Zeit durch das Ver-

kehrunternehmen Wartburgmobil gkAöR genutzt. Für die Gewerbefläche GE2 ist noch keine konkrete Nutzung vorgesehen.

Ziel der Emissionskontingentierung ist die Ermittlung und Festlegung von Emissionskenngrößen, die einerseits eine Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 [8] an der schutzwürdigen Bebauung im Umfeld der beplanten Gewerbeflächen ermöglichen, andererseits den Planungsabsichten der Stadt weitgehend entsprechen.

6. Immissionsorte, Richt-, Orientierungs- und Grenzwerte

Im Rahmen des Gesamtvorhabens werden 20 Nachweisorte gewählt, welche die frei liegenden Außenfassaden der betroffenen schutzwürdigen Bebauung repräsentieren.

Die Aufpunkte befinden sich 0,5 m vor den Fenstern der jeweiligen Fassade.

Die Nachweisorte sind im Anhang 2 mit ip01 bis ip20 bezeichnet.

Alle Nachweisorte gehören zu Mischgebieten in- und außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes [3].

Lärmbedingt ist vorgesehen, manche Teilquartiere lärmbedingt auf Kerngebiete (z. B. längs der westlichen Müllerstraße sowie Bahnhofstraße 23-33) zu entwickeln.

Im Sinne der Annahme eines ungünstigen Falles werden diese Gebiete bei der Kontingentierung wie Mischgebiete behandelt.

Die Nachweisorte einschließlich ihrer Adressen und lärmbeeinträchtigten Fassaden sind nachfolgend genannt:

<i>Nachweisort</i>	<i>Adresse</i>	<i>Fassadenrichtung</i>
ip01	Waldhausstraße 44	N
ip02	Dr.-Moritz-Mitzenheim-Straße 11	N
ip03	Waldhausstraße 11	O
ip04	Wartburgallee 2	O
ip05	Bahnhofstraße 11	S
ip06	Bahnhofstraße 21	S
ip07	Bahnhofstraße 23	S
ip08	Bahnhofstraße 33	S
ip09	Bahnhofstraße 36	NW
ip10	Bahnhofstraße 40	NO
ip11	Bahnhofstraße 52	NO
ip12	Bahnhofstraße 23	W
ip13	Bahnhofstraße 21	O
ip14	Schillerstraße 18	O
ip15	Schillerstraße 21	S
ip16	Schillerstraße 25	S
ip17	Bahnhofstraße 31	N
ip18	Bahnhofstraße 27	N
ip19	Müllerstraße 2	N
ip20	Wartburgallee 5	NO

Als schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 [8] sind für **Mischgebiete** einzuhalten:

tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr): 60 dB(A)

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

Die Einhaltung wird nach Baurecht als wünschenswert angesehen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 [8] entsprechen hinsichtlich der angenommenen Nachweisorte den Richtwerten nach TA Lärm [2]. Deshalb werden im Vorgriff auf die Regelungen des Immissionsschutzes die Richtwerte nach TA Lärm [2] den Betrachtungen zu Grunde gelegt.

7. Vorbelastung

Die Vorbelastung wird durch die Immissionen des Zentralen Omnibus-Busbahnhofs (ZOB) gebildet. Die Immissionen des ZOB wurden im Rahmen des Gutachtens LG 102/15 [14] untersucht. Für den ZOB ergaben sich unter Beachtung der vorgeschlagenen Schallschutzmaßnahmen die Teil-Beurteilungspegel der Tabelle 1.

Tabelle 1: Teil-Beurteilungspegel des ZOB nach Umsetzung der vorgeschlagenen Schallschutzmaßnahmen

Nachweisort	Teil-Beurteilungspegel	
	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)
ip12	35.5	30.1
ip13	43.3	38.1
ip14	42.5	37.4
ip15	43.5	38.4
ip16	45.3	40.5
ip17	49.4	44.2
ip18	49.5	44.0
ip19	48.5	43.0

Die Werte der Tabelle 1 sind als Vorbelastung heranzuziehen.

An den restlichen Nachweisorten sind die Teil-Beurteilungspegel des ZOB zu vernachlässigen.

8. Planwerte

Die Planwerte nach DIN 45691 [9] ergeben sich als logarithmische Differenz zwischen den schalltechnischen Orientierungswerten und der Vorbelastung.

Als Vorbelastung werden ausschließlich die Immissionen des ZOB einbezogen.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass auch von Misch- bzw. Kerngebieten (MI, MK) Emissionen ausgehen. Diese wirken jedoch lokal nur auf die unmittelbare Umgebung und entsprechen keinem Gebietscharakter. Damit bedürfen sie keiner Kontingentierung. Im Rahmen der Beratung am 23.08.2018 wurde mit dem Amt für Stadtplanung festgelegt, diese Emissionen bei der Ermittlung der Kontingente nicht zu berücksichtigen.

Gemäß TA Lärm [2] gehen von Emissionen in Allgemeinen Wohngebieten keine störenden Immissionen des Gewerbelärms aus.

Die Kontingentierung beschränkt sich gemäß DIN 45691 [9] auf die Gewerbe- und Sondergebiete.

Die Differenzbildung ist an Hand der Tabelle 2 dokumentiert.

Tabelle 2: Gesamt-Immissionswerte, Vorbelastung und Planwerte

Nachweisort	Gesamt-Immission		Vorbelastung		Planwerte	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
ip12*	57	42	35.5	30.1	57	42
ip13*	57	42	43.3	38.1	57	42
ip14	60	45	42.5	37.4	60	45
ip15	60	45	43.5	38.4	60	44
ip16	60	45	45.3	40.5	60	44
ip17	60	45	49.4	44.2	60	38
ip18	60	45	49.5	44.0	60	39
ip19	60	45	48.5	43.0	60	41

* Wegen der zu erwartenden gegenseitigen Beeinflussung der Immissionen wurde für diese Nachweisorte mit dem Stadtplanungsamt [11] ein reduzierter Richtwert vereinbart.

Für die Nachweisorte, die nicht in Tabelle 2 genannt sind, werden als Planwerte die schalltechnischen Orientierungswerte angesetzt (vgl. Ziffer 6).

9. Kontingentierungsverfahren

Ziel der Lärmkontingentierung ist eine Beschränkung der von den einzelnen Flächen des Bebauungsplanes ausgehenden Emissionen auf ein Maß, das zu einer Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 [8] führt.

Die Ermittlung von Lärmkontingenten erfolgt auf der Grundlage der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [9].

Zur Berechnung der Kontingente wird das Programm LIMA der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund in Verbindung mit der Kontingentierungssoftware KEvIn verwendet.

Im Sinne der DIN 45691 [9] bleiben alle Gebäude auf den Gewerbeflächen bei der Ausbreitungsrechnung unberücksichtigt.

Die Emissionen der gewerblich genutzten Flächen werden beim verwendeten Verfahren durch ihren flächenbezogenen Schalleistungspegel, der mit dem Lärmemissionskontingent identisch charakterisiert.

Die Software errechnet die Emissionskontingente nach der Methode der Evolutionsstrategie.

Bei dieser Methode wird die maximale Schalleistung unter Berücksichtigung von Vorgaben eines minimalen und maximalen Wertes für den flächenbezogenen Schalleistungspegel der Gewerbeflächen ermittelt.

Zusätzlich werden die Einschränkungen beachtet, die sich durch die Planungsabsicht der Stadt Eisenach ergeben:

- Auf der Fläche GEE1 entstehen während der Tagzeit keine relevanten Lärmemissionen. Für den Nachtzeitraum ist keine Nutzung geplant.
- Für die Fläche GE2 ist noch keine konkrete Nutzung vorgesehen. Hier ist ein für Gewerbe verträglicher Bereich des Lärmkontingentes anzunehmen.
- Auf der Fläche SO-BT soll ein Hotel mit Tagungsstätte errichtet werden. Für diese Fläche wird ein angemessenes Kontingent angestrebt, das sowohl den Parkvorgängen im Eingangsbereich als auch der Emission durch kühl- und lüftungstechnische Aggregate gerecht wird.
- Auf den Flächen SO-HL und SO-HF soll der Gebäudekomplex „Tor zur Stadt“ errichtet werden. Dieser soll u. a. durch einen Einkaufsbereich als auch durch Parkdecks genutzt werden. Für diese Fläche ist ein Bereich mit maximaler Obergrenze der Kontingente vorzusehen. Die Trennung in die Bereiche SO-HL und SO-HF ist lärmtechnisch begründet und hat einen maximalen Schalleistungspegel für die Summe beider Bereiche zum Ziel.

Die angenommenen Werte für die Grenzen der Kontingente auf den Gewerbeflächen sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Grenzen der Lärmemissionskontingente

Fläche	Nutzung	Lärmemissionskontingente			
		Tag		Nacht	
		min	max	min	max
		dB(A)/m ²	dB(A)/m ²	dB(A)/m ²	dB(A)/m ²
SO-HL	Sondergebiet	50	65	40	50
SO-HF	Sondergebiet	50	65	45	50
SO-BT	Sondergebiet	70	70	40	50
GEE1	Gewerbegebiet	50	60	0	0
GE2	Gewerbegebiet	50	70	30	50

10. Kontingente

Auf der Grundlage der Vorgaben unter Ziffer 6 bis Ziffer 9 wurde die Berechnung der optimalen Lärmkontingente vorgenommen.

Die ermittelten Kontingente einschließlich der sich aus den Kontingenten ergebenden Immissionsanteile sind im Anhang 4 dokumentiert.

Tabelle 4 fasst die ermittelten Kontingente zusammen.

Tabelle 4: Lärmemissionskontingente (LEK)

Fläche	Nutzung	LEK	
		Tag	Nacht
		dB(A)/m ²	dB(A)/m ²
SO-HL	Sondergebiet	64.0	49.0
SO-HF	Sondergebiet	64.0	45.0
SO-BT	Sondergebiet	63.0	45.0
GEE1	Gewerbegebiet	60.0	0.0
GE2	Gewerbegebiet	67.0	50.0

Tabelle 5 fasst die Teil-Beurteilungspegel, die sich auf der Basis der Kontingente ergeben, zusammen und stellt sie den Planwerten gegenüber.

Tabelle 5: Teil-Beurteilungspegel und Planwerte

Nachweisort	Teil-Beurteilungspegel		Planwerte	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
ip01	58.7	41.0	60	45
ip02	53.3	36.9	60	45
ip03	59.5	44.3	60	45
ip04	52.8	37.3	60	45
ip05	56.0	40.6	60	45
ip06	58.4	42.7	60	45
ip07	58.3	41.7	60	45
ip08	57.4	39.6	60	45
ip09	59.3	41.5	60	45
ip10	59.2	42.2	60	45
ip11	59.5	42.5	60	45
ip12	56.8	40.4	57	42
ip13	55.8	39.6	57	42
ip14	52.0	34.0	60	45
ip15	52.1	33.3	60	44
ip16	53.3	33.2	60	44
ip17	55.6	38.0	60	38
ip18	55.3	38.2	60	39
ip19	55.2	38.3	60	41
ip20	52.8	37.3	60	45

Wie an Hand der Werte der Tabelle 5 ersichtlich ist, sind die ermittelten Kontingente geeignet, um die Planwerte zu erfüllen.

Aus den Immissionsanteilen nach Tabelle 5 ergibt sich, dass am Nachweisort ip02 eine deutliche Reserve zu den Planwerten besteht. Diese Reserve kann für die Vergabe von Zusatzkontingenten bezüglich unterschiedlicher Richtungssektoren genutzt werden. Grundlage der Vergabe der Zusatzkontingente sind die Regelungen nach DIN 45691 [9], Anhang A.2 und Anhang C.3.3.

Die Lärmemissionskontingente wurden zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels an das Schallschutzbüro Doose [13] weitergeleitet.

Als Bezugspunkt für die Richtungssektoren werden die UMT-Koordinaten (WGS84)

U: 593355
E: 5647998

gewählt.

Die Richtungssektoren und die Lage des Bezugspunktes sind dem Anhang 5 zu entnehmen.

Sowohl für den Tag- als auch für den Nachtzeitraum werden für den Sektor A die Zusatzkontingente nach Tabelle 6 vergeben. Der Sektor A überstreicht einen Winkelbereich von Südwest bis Südost.

Tabelle 6: Zusatzkontingente für den Sektor A

Nachweisort	Zusatzkontingent
SO-HL	5 dB(A)/m ²
SO-HF	5 dB(A)/m ²
SO-BT	5 dB(A)/m ²
GEE1	0 dB(A)/m ²
GE2	0 dB(A)/m ²

Für den Sektor B erfolgt keine Vergabe von Zusatzkontingenten.

Die Zusatzkontingente wirken nur am Nachweisort ip02. Die Immissionsanteile, die sich bei Berücksichtigung der Zusatzkontingente ergeben, sind dem Anhang 6 zu entnehmen.

11. Zusammenfassung und Auswertung

Die Stadt Eisenach führt derzeit das Bebauungsplanverfahren Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ durch.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes [3] und daran angrenzend befindet sich schutzwürdige Bebauung. Die schutzwürdige Bebauung ist ausnahmslos als Mischgebiet eingeordnet.

Im Bereich des Bebauungsplanes [3] befinden sich fünf Gebiete, für die eine gewerbliche Nutzung vorgesehen ist.

Der Bereich, an dem das Stadtumbauprojekt „Tor zur Stadt“ entwickelt werden soll, sowie der Bereich, in dem ein Hotel mit Tagungsstätte vorgesehen ist, werden im Bebauungsplan [3] als Sondergebiete ausgewiesen. Aus Sicht der DIN 18005-1 [7] erfüllen diese Gebiete die Kriterien von Gewerbegebieten und sind schalltechnisch als solche zu bewerten.

Für diese Gebiete wird eine Kontingentierung der Lärmemissionen auf der Grundlage der DIN 18005-1 [7] in Verbindung mit der DIN 45691 [9] vorgenommen. Ziel der Kontingentierung ist die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 [8] bei Erreichen einer maximalen Schalleistung für das gesamte Gewerbe im Geltungsbereich.

Zur Ermittlung der Kontingente wurden 20 Nachweisorte in- und außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes [3] gewählt, an denen die schalltechnischen Orientierungswerte

einzuhalten sind. Bei der Ermittlung der Kontingente war die Vorbelastung durch den zentralen Busbahnhof (ZOB) zu berücksichtigen.

Die sich durch die Kontingentierung ergebenden flächenbezogenen Schalleistungspegel sind der Tabelle 4 zu entnehmen und dienen als Vorschlag zur Festsetzung im Bebauungsplan [3].

Es wird zusätzlich davon ausgegangen, dass manche Teilquartiere (längs der westlichen Müllerstraße sowie Bahnhofstraße 23-33) lärmdingt zukünftig als Kerngebiete (MK) entwickelt werden sollen. Gemäß Lärm-Kontingentierung kann in diesen Bereichen eine normale Wohnnutzung stattfinden. Es wird jedoch empfohlen, diese Bereiche vorzugsweise für Betriebswohnungen zu nutzen.

Durch die Kontingentierung im vorliegenden Falle werden die schalltechnischen Orientierungswerte nicht vollständig ausgeschöpft. Um potentielle Konflikte bei schalltechnischen Betrachtungen der zukünftigen Nutzungen zu vermeiden, werden in Übereinstimmung mit DIN 45691 [9] Zusatzkontingente für den Bereich des Nachweisortes ip02 (Bereich südlich der Sondergebietsflächen) ermittelt. Die Zusatzkontingente sind der Tabelle 6 zu entnehmen.

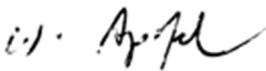
Nach DIN 45691 [9] sind die Kontingente sowie die Nachweisorte mit Zusatzkontingenten im Bebauungsplan [3] festzuschreiben.

Nach Auffassung des Sachverständigen sind die Kontingente und Zusatzkontingente mit den geplanten zukünftigen Nutzungen (Einkaufsmarkt, Multifunktionshalle, Hotel) zu vereinbaren.

Die Prognoseungenauigkeit wird mit ± 2 dB(A) abgeschätzt.

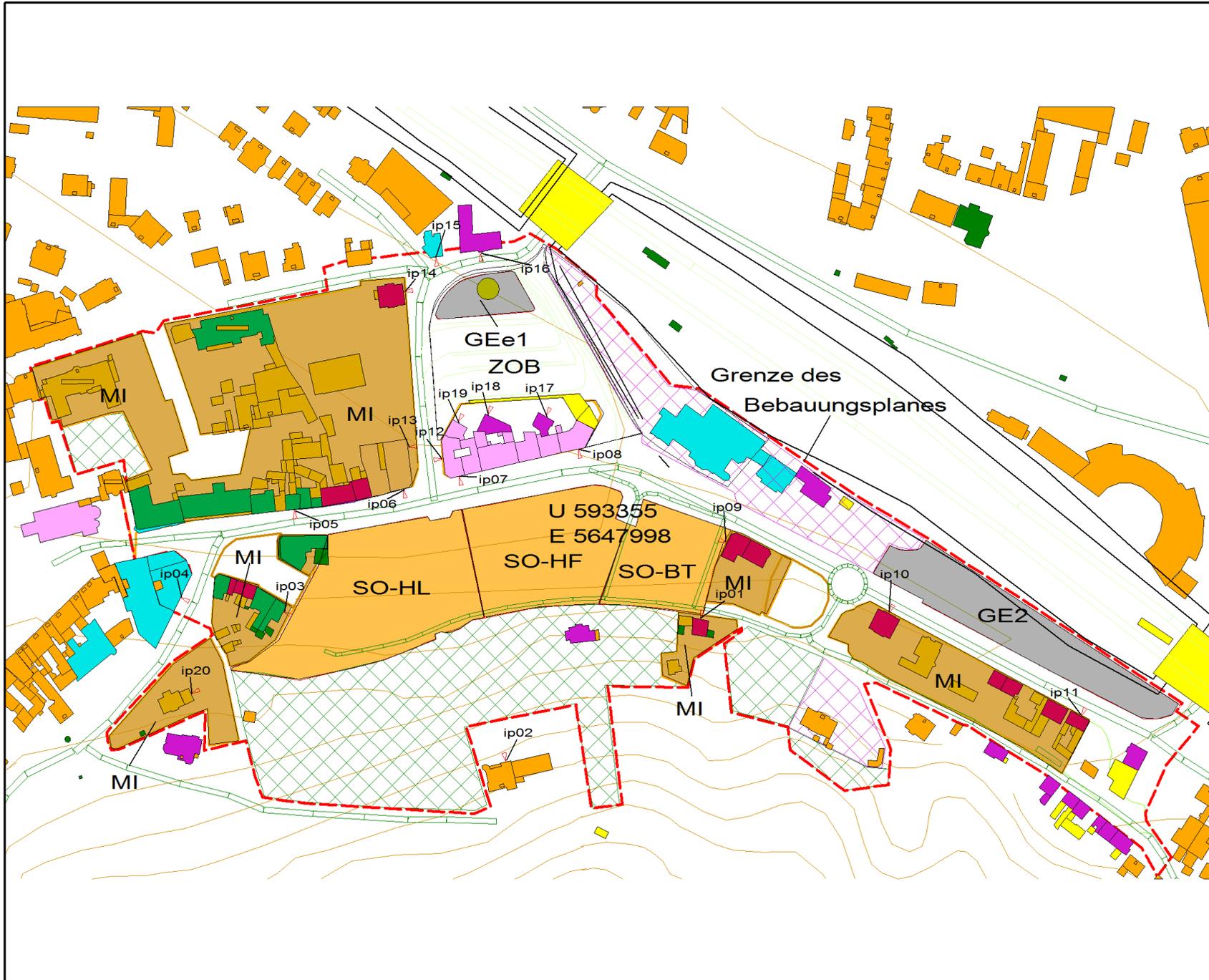
Auf eine statistische Unsicherheitsanalyse wurde daher verzichtet.

Ruhla, den 21.01.2021



Dipl.-Phys. Werner Apfel

Sachverständiger für Lärmschutz



Darstellung der Gebäudehöhen

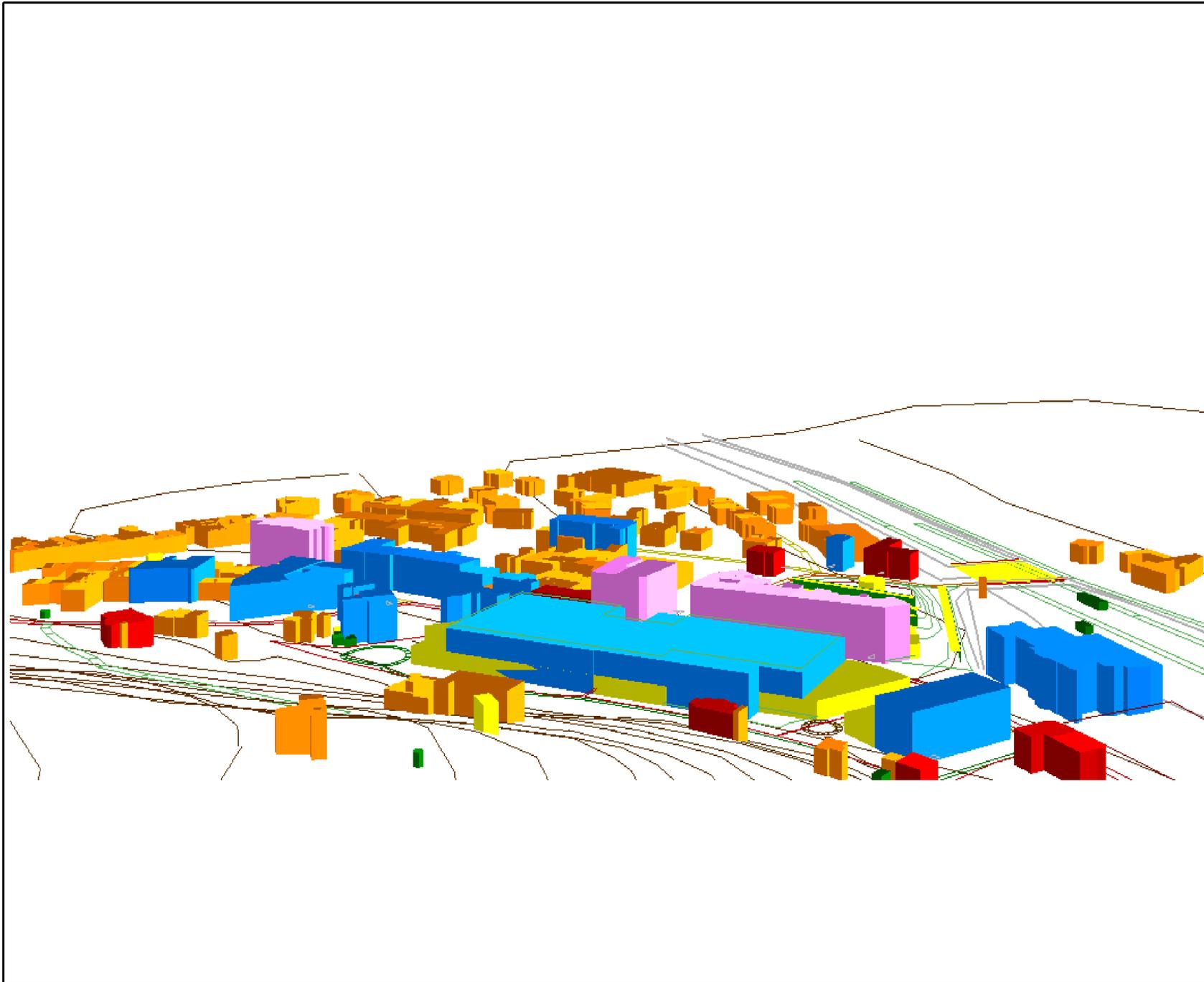
	$h \leq 0.0 \text{ m}$
	$h > 0.0 \leq 3.0 \text{ m}$
	$h > 3.0 \leq 6.0 \text{ m}$
	$h > 6.0 \leq 9.0 \text{ m}$
	$h > 9.0 \leq 12.0 \text{ m}$
	$h > 12.0 \leq 15.0 \text{ m}$
	$h > 15.0 \leq 18.0 \text{ m}$
	$h > 18.0 \leq 21.0 \text{ m}$
	$h > 21.0 \leq 24.0 \text{ m}$
	$h > 24.0 \leq 27.0 \text{ m}$
	$h > 27.0 \leq 30.0 \text{ m}$
	$h > 30.0$


 Anhang 1
 LGA 02/21
 19.01.2021
 M 1: 3200

Geltungsbereich
 des Bebauungsplanes 6
 Akustisches Modell

Auftraggeber
 Stadtverwaltung Eisenach
 Markt 22
 99817 Eisenach

Auftragnehmer
 Ingenieurbüro
 Werner Apfel
 Am Wolfsberg 6
 99842 Ruhla



Modell

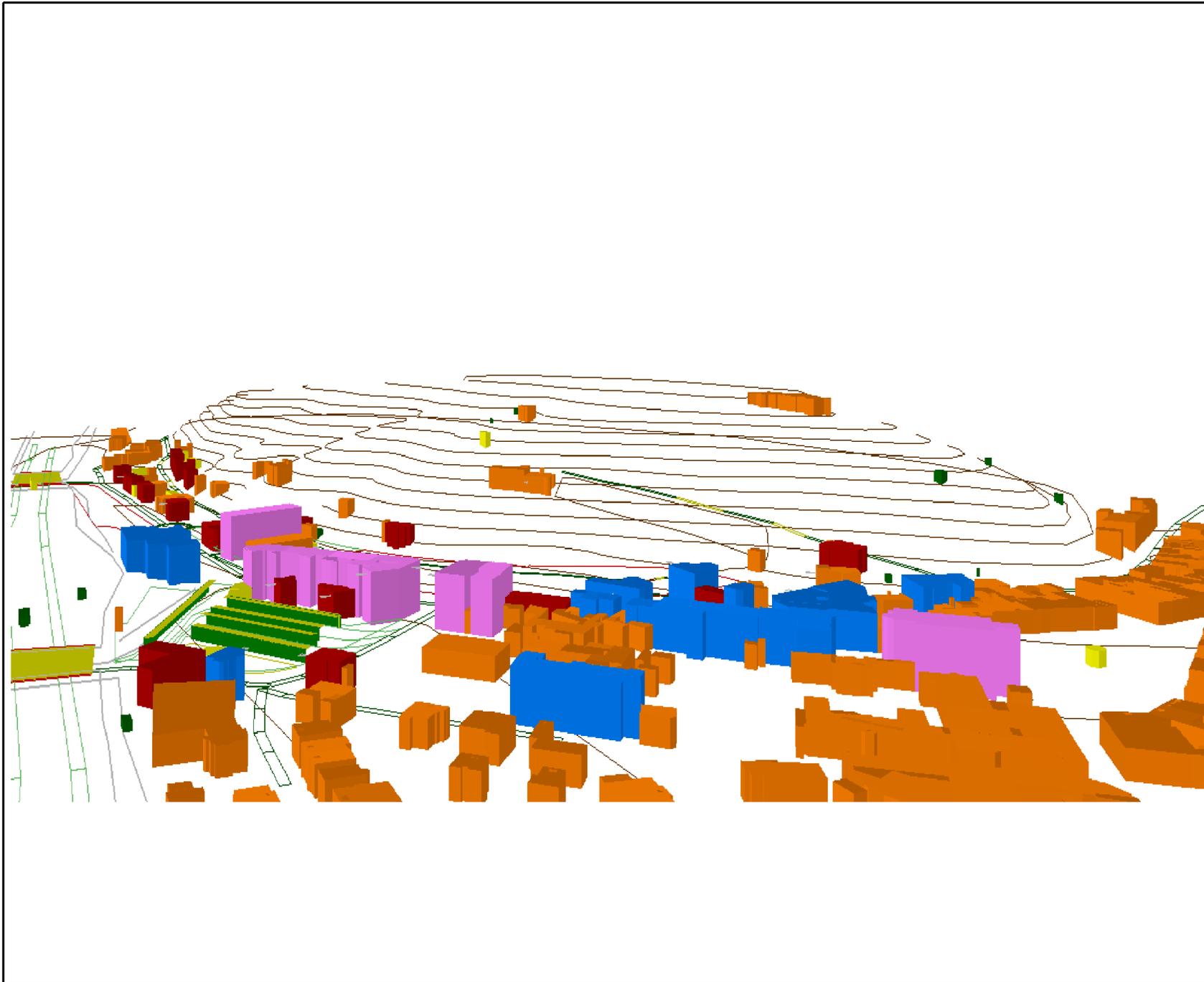
Blickrichtung Nordwesten

Anhang 2
LGA 20/21
19.01.2021

Perspektivische Darstellung
des akustischen Modells

Auftraggeber
Stadtverwaltung Eisenach
Markt 22
99817 Eisenach

Auftragnehmer
Ingenieurbüro
Werner Apfel
Am Wolfsberg 6
99842 Ruhla



Modell

Blickrichtung Südosten

Anhang 3
LGA 02/21
19.01.2021

Perspektivische Darstellung
des akustischen Modells

Auftraggeber
Stadtverwaltung Eisenach
Markt 22
99817 Eisenach

Auftragnehmer
Ingenieurbüro
Werner Apfel
Am Wolfsberg 6
99842 Ruhla

Anhang 4

Immissionsanteile der Kontingente

Nachweisort IP01, IP01, EG NNO-FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
			Tag	Nacht				
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	115.0	-55.9	48.1	31.1
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	8.5	-41.3	57.1	39.1
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	61.9	-50.7	50.9	31.9
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	132.7	-56.6	46.7	31.7
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	210.3	-58.3	32.3	0.0
SUMME							58.7	41.0

Nachweisort IP02, IP02, EG NNW-FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
			Tag	Nacht				
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	251.5	-60.9	43.1	26.1
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	113.8	-54.7	43.7	25.7
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	93.8	-53.3	48.3	29.3
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	88.4	-53.2	50.1	35.1
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	267.6	-59.9	30.7	0.0
SUMME							53.3	36.9

Nachweisort IP03, IP03, EG OSO-FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
			Tag	Nacht				
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	359.6	-63.8	40.2	23.2
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	195.7	-58.3	40.1	22.1
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	119.9	-54.9	46.7	27.7
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	14.7	-44.2	59.1	44.1
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	199.5	-58.0	32.6	0.0
SUMME							59.5	44.3

Nachweisort IP04, IP04, EG OSO-FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
			Tag	Nacht				
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	419.8	-64.9	39.1	22.1
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	252.3	-60.2	38.2	20.2
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	177.6	-57.8	43.8	24.8
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	53.1	-51.5	51.8	36.8
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	228.4	-59.1	31.5	0.0
SUMME							52.8	37.3

Nachweisort IP05, IP05, EG S -FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
			Tag	Nacht				
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	355.2	-63.7	40.3	23.3
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	194.6	-58.0	40.4	22.4
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	103.8	-54.4	47.2	28.2
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	28.5	-48.2	55.1	40.1
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	145.0	-55.6	35.0	0.0
SUMME							56.0	40.6

Nachweisort IP06, IP06, EG SSO-FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
			Tag	Nacht				
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	288.8	-62.3	41.7	24.7
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	134.6	-55.2	43.2	25.2
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	41.4	-49.6	52.0	33.0
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	21.5	-46.4	56.9	41.9
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	105.9	-52.9	37.7	0.0
SUMME							58.4	42.7

Nachweisort IP07, IP07, EG SSO-FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
			Tag	Nacht				
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	257.5	-61.5	42.5	25.5
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	105.1	-53.5	45.0	27.0
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	23.6	-46.6	55.0	36.0
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	24.3	-48.4	54.9	39.9
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	96.2	-51.7	38.9	0.0
SUMME							58.3	41.7

Nachweisort IP08, IP08, EG SSO-FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
			Tag	Nacht				
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	194.9	-59.7	44.3	27.3
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	55.2	-49.3	49.1	31.1
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	24.7	-46.2	55.4	36.4
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	82.6	-54.0	49.3	34.3
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	88.4	-51.6	39.0	0.0
SUMME							57.4	39.6

Nachweisort IP09, IP09, EG WNW-FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
			Tag	Nacht				
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	92.7	-55.2	48.8	31.8
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	8.4	-40.4	58.0	40.0
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	65.8	-51.2	50.4	31.4

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
			Tag	Nacht				
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	152.4	-57.3	46.0	31.0
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	181.8	-57.2	33.4	0.0
SUMME							59.3	41.5

Nachweisort IP10, IP10, EG NNO-FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
			Tag	Nacht				
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	18.9	-45.2	58.8	41.8
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	108.5	-53.7	44.7	26.7
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	167.1	-57.3	44.3	25.3
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	247.8	-60.7	42.6	27.6
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	280.5	-60.7	29.8	0.0
SUMME							59.2	42.2

Nachweisort IP11, IP11, EG NNO-FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
			Tag	Nacht				
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	17.3	-44.6	59.4	42.4
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	235.9	-59.5	38.9	20.9
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	296.3	-61.5	40.1	21.1
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	365.1	-63.7	39.7	24.7
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	409.3	-63.8	26.8	0.0
SUMME							59.5	42.5

Nachweisort IP12, IP12, EG W -FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
			Tag	Nacht				
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	270.1	-61.9	42.1	25.1
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	120.1	-54.3	44.1	26.1
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	38.3	-49.0	52.6	33.6
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	37.7	-49.4	53.9	38.9
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	86.3	-51.0	39.5	0.0
SUMME							56.8	40.4

Nachweisort IP13, IP13, EG O -FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
			Tag	Nacht				
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	291.4	-62.4	41.6	24.6
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	140.3	-55.5	42.9	24.9
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	57.3	-50.8	50.7	31.7
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	46.1	-49.8	53.5	38.5
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	81.5	-51.1	39.5	0.0
SUMME							55.8	39.6

Nachweisort IP14, IP14, EG O -FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	329.4	-63.3	40.7	23.7
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	191.9	-58.0	40.4	22.4
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	135.7	-55.9	45.7	26.7
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	135.6	-56.2	47.2	32.2
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	24.6	-43.8	46.8	0.0
SUMME							52.0	34.0

Nachweisort IP15, IP15, EG S -FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	323.5	-63.1	40.9	23.9
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	193.7	-58.2	40.2	22.2
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	151.1	-56.3	45.2	26.2
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	153.0	-57.1	46.2	31.2
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	23.0	-42.4	48.2	0.0
SUMME							52.1	33.3

Nachweisort IP16, IP16, EG S -FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	303.0	-62.7	41.3	24.3
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	179.0	-57.6	40.8	22.8
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	148.6	-56.2	45.4	26.4
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	155.3	-57.5	45.8	30.8
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	15.6	-39.9	50.7	0.0
SUMME							53.3	33.2

Nachweisort IP17, IP17, EG NNO-FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	219.6	-60.6	43.5	26.5
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	80.5	-51.9	46.5	28.5
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	46.4	-48.8	52.8	33.8
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	77.9	-53.9	49.4	34.4
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	63.7	-49.0	41.6	0.0
SUMME							55.6	38.0

Nachweisort IP18, IP18, EG NNO-FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	252.4	-61.4	42.6	25.6
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	107.0	-53.7	44.7	26.7
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	53.8	-49.6	52.0	33.0

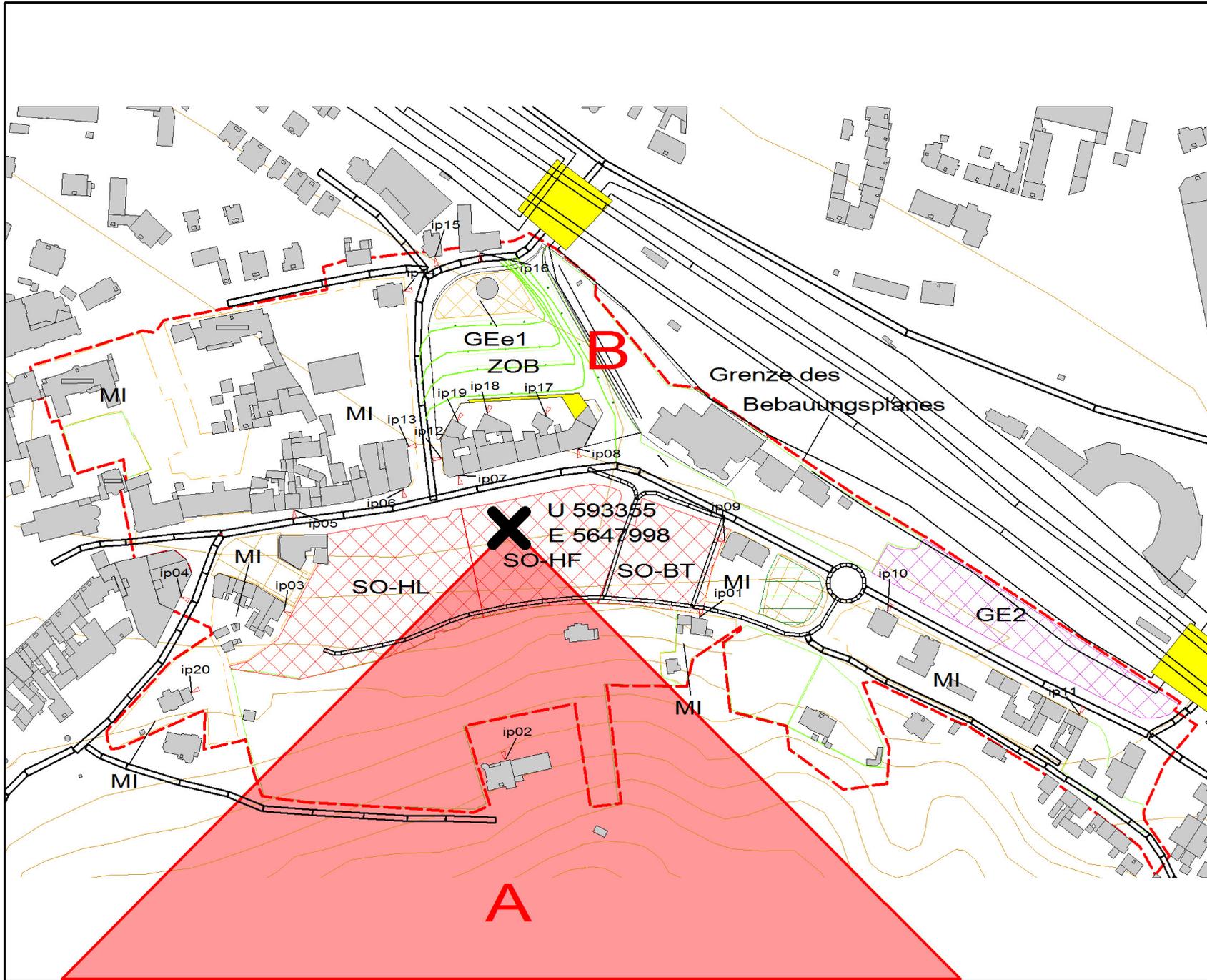
Identnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission		Entfer- nung	Entfer- nungs- dämpfung	Immis- sion	
			Tag	Nacht			Tag	Nacht
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	61.9	-52.6	50.7	35.7
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	60.2	-48.1	42.5	0.06
SUMME							55.3	38.2

Nachweisort IP19, IP19, EG NNO-FA

Identnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission		Entfer- nung	Entfer- nungs- dämpfung	Immis- sion	
			Tag	Nacht			Tag	Nacht
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	267.4	-61.8	42.2	25.2
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	120.0	-54.5	43.9	25.9
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	55.4	-50.3	51.3	32.3
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	57.1	-52.0	51.4	36.4
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	65.0	-48.8	41.8	0.0
SUMME							55.2	38.3

Nachweisort IP20, IP20, EG ONO-FA

Identnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission		Entfer- nung	Entfer- nungs- dämpfung	Immis- sion	
			Tag	Nacht			Tag	Nacht
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	418.8	-64.9	39.1	22.1
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	63.0	45.0	256.7	-60.3	38.1	20.1
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	64.0	45.0	187.6	-58.1	43.5	24.5
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	64.0	49.0	30.4	-51.5	51.8	36.8
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	269.3	-60.3	30.3	0.0
SUMME							52.8	37.3



		Anhang 5 LGA 02/21 19.01.2021 M 1: 3200
Bezugspunkt und Richtungssektoren der Zusatzkontingente		
Auftraggeber Stadtverwaltung Eisenach Markt 22 99817 Eisenach		
Auftragnehmer Ingenieurbüro Werner Apfel Am Wolfsberg 6 99842 Ruhla		

Anhang 6

Immissionsanteile am Nachweisort ip02 bei Berücksichtigung der Zusatzkontingente

Nachweisort IP02, IP02, EG NNW-FA

Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Entfernungsdämpfung	Immission Tag	Immission Nacht
ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	Adiv	L_Tag	L_Nacht
		m, qm	dB	dB	m	dB	dB	dB
GE2	Gewerbegebiet	5011.9	67.0	50.0	251.5	-60.9	43.1	26.1
SO-BT	Sondergebiet	3475.4	68.0	50.0	113.8	-54.7	48.7	30.7
SO-HF	Sondergebiet	5807.6	69.0	50.0	93.8	-53.3	53.3	34.3
SO-HL	Sondergebiet	8414.0	69.0	54.0	88.4	-53.2	55.1	40.1
GEe1	eing. Gewerbegeb.	1161.4	60.0	0.0	267.6	-59.9	30.7	0.0
SUMME							58.0	41.6