



## Schallschutzbüro Doose

Rubensstraße 27 \* 99099 Erfurt

Tel.: 03 61 – 38 09 00 50 \* Fax: 03 61 – 38 09 00 51

www.schallschutz-erfurt.de

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan B6 „Bahnhofsvorstadt“ in Eisenach

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing.(FH) Birgitta Doose

**Erfurt** **02.2022**  
(Bearbeitungszeitraum 05.2018 – 02.2022)

**Projekt-Nr.** **0178\_SUBL** (Ingenieurbüro)

**Auftraggeber:** **Stadt Eisenach**  
Markt 2, 99817 Eisenach

**Planer:** **KGS Stadtplanungsbüro Helk GmbH**  
Kupferstraße 1, 99441 Mellingen

### Bebauungsplan B6 mit integriertem Grünordnungsplan "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach



Auszug aus 4. Entwurf Stand: Februar 2022

## Schalltechnisch Untersuchung (Schallimmissionsprognose)

### Bebauungsplan B6 „Bahnhofsvorstadt“ in Eisenach

Stand 02.2022 (Bearbeitungszeitraum 05.2018 – 02.2022)

	Unterlage / Maßstab	Anzahl / Seite
<b>Erläuterungsbericht</b>		
		01 - 34
<b>Ergebnisse der Berechnung</b>		
Tabelle 1	Lärmpegelbereich Hotel	01 - 02
Tabelle 1.1	Straßenverkehr nach 16.BImSchV für Lärmpegelbereich, Hotel	01 - 02
Tabelle 1.2	Schienenverkehr nach 16.BImSchV für Lärmpegelbereich, Hotel	01 - 02
Tabelle 1.3	Gewerbe nach TA-Lärm für Lärmpegelbereich, Hotel	01 - 02
Tabelle 1.4	Gewerbe nach DIN 18005 für Lärmpegelbereich, Hotel	01 - 02
Tabelle 2	Lärmpegelbereich Fachmarktzentrum	01
Tabelle 2.1	Straßenverkehr nach 16.BImSchV für Lärmpegelbereich, Fachmarktzentrum	01 - 02
Tabelle 2.2	Schienenverkehr nach 16.BImSchV für Lärmpegelbereich, Fachmarktzentrum	01 - 02
Tabelle 2.3	Gewerbe nach TA-Lärm für Lärmpegelbereich, Fachmarktzentrum	01 - 02
Tabelle 2.4	Gewerbe nach DIN 18005 für Lärmpegelbereich, Fachmarktzentrum	01 - 02
<b>Grafik</b>		
Grafik Seite 01	RLK Verkehr (Straße + Schiene) - Bewertung Tag	M: 1:2000 01
Grafik Seite 02	RLK Verkehr (Straße + Schiene) - Bewertung Nacht	M: 1:2000 01
Grafik Seite 03	RLK Verkehr Straße - Bewertung Tag	M: 1:2000 01
Grafik Seite 04	RLK Verkehr Straße - Bewertung Nacht + 10 dB	M: 1:2000 01
Grafik Seite 05	RLK Verkehr Schiene - Bewertung Tag - 5 dB	M: 1:2000 01
Grafik Seite 06	RLK Verkehr Schiene - Bewertung Nacht +10 dB - 5 dB	M: 1:2000 01
Grafik Seite 07	RLK Gewerbe + Straße- + Schienenverkehr	M: 1:2000 01
Grafik Seite 08	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	M: 1:2000 01
<b>Eingabedaten der Berechnung</b>		
Tabelle 3	Emissionsberechnung Straße für Lärmpegelbereiche	01 - 06
Tabelle 4	Emissionsberechnung Schiene für Lärmpegelbereiche	01 - 02
Tabelle 5	Schienenendetails	01 - 03
<b>Anlagen</b>		
Anlage 1	Aktuell BP 6. - 4. Entwurf_02.2022	01
Anlage 2_1	Verkehr Bahn 6311_25 Eisenach Hbf_S03neu_12.2018	01
Anlage 2_2	Verkehr Bahn 6340_25 Eisenach Hbf_S03neu_12.2018	01
Anlage 3_1	Verkehrsführung Prognose im Ausbau_12.2018	01
Anlage 3_2	Verkehrswerte Straße Prognose 2020_12.2018	01
Anlage 4	Unterlage 7.1 Prognose im Bestand	01
Anlage 4	Unterlage 7.2 Prognose im Ausbau ohne B-Plan	01
Anlage 4	Unterlage 7.3 Prognose im Ausbau mit B-Plan	01
Anlage 4	Unterlage 7.4 Prognose im Ausbau ohne B-Plan außerhalb	01
Anlage 4	Unterlage 7.5 Prognose im Ausbau mit B-Plan außerhalb	01

## Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung .....	2
2.	Untersuchungsstandort.....	3
3.	Rechtliche Grundlagen .....	4
3.1	Bauleitplanung nach DIN 18005 (Teil 1 und Teil 2).....	5
3.2	Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV .....	7
3.3	Gewerbelärm gemäß TA-Lärm .....	8
3.4	Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 .....	9
3.5	Luftschalldämmung nach DIN 4109 .....	9
3.6	Normative Verweisungen .....	12
4.	Datengrundlagen .....	13
5.	Vorgehensweise der Schalluntersuchung.....	14
5.1	Feststellungsbeschluss 540.10-4348-05/17.....	14
5.2	Schallbewertung Straßenverkehr .....	15
5.3	Schallbewertung Schienenverkehr.....	16
5.4	Schallbewertung Verkehrslärm .....	16
5.5	Schallbewertung Gewerbelärm .....	17
5.6	Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche .....	18
6.	Eingabedaten und Ergebnisse der Schalluntersuchung .....	20
6.1	Lärmvorsorge nach der 16. BImSchV .....	20
6.2	Gewerbelärm .....	20
6.2	Straßenverkehr .....	22
6.3	Schienenverkehr .....	23
6.5	Bewertung Verkehrslärm.....	24
6.6	Lärmpegelbereich Hotel .....	25
6.7	Lärmpegelbereich Fachmarktzentrum.....	27
6.8	Lärmpegelbereich im Bebauungsplan.....	29
7.	Zusammenfassung .....	31

## **1. Aufgabenstellung**

Die Stadt Eisenach überplant mit dem Bebauungsplan B6 den Bereich der Bahnhofsvorstadt in Eisenach. Im Geltungsbereich der Planung befindet sich auch der 2017 fertiggestellte Zentrale Omnibusbahnhof (ZOB), gelegen auf dem Areal zwischen Bahnhofstraße, Gabelsberger Straße, Schillerstraße und Müllerstraße. Im Zuge der als Erweiterung des ehemaligen Regionalbusbahnhofes genehmigten und baulich umgesetzten Anlage wurde auch die Verkehrsführung rund um den neuen ZOB angepasst. Mit der Schalluntersuchung LG 102/15 wurde die Umstrukturierung des ZOB durch das Ingenieurbüro Frank & Apfel GbR geprüft.

Durch die Verlegung des in diesem Zusammenhang aufgegebenen Stadtbusbahnhofes können, unter Einbeziehung der benachbarten teilweise brachliegenden Bereiche einer ehemaligen Farbenfabrik, nunmehr innerstädtische Flächen grundlegend neugestaltet werden. Der in Aufstellung befindliche Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ bietet hierfür die bauleitplanerische Grundlage. Die neue Bebauung südlich der Bahnhofstraße und nördlich von der Waldhausstraße geben der Bahnhofstraße eine südliche Straßenfront zurück. Die Planung sieht eine Dreiteilung der Sondergebietsnutzung durch einen Lebensmittelmarkt, ein Fachmarktzentrum und ein Hotel mit Tagungszentrum vor. In der Schallimmissionsprognose LG 107/15 vom Ingenieurbüro Frank & Apfel GbR wurden die gewerblich geprägten Sonderbauflächen mit einem Lärmkontingent versehen. Bedingt durch städtische Planungsänderungen wurde mit der Schallimmissionsprognose erstmalig mit dem Gutachten L 111/18 sowie aktuell mit dem Gutachten LGA 02/21 vom Ingenieurbüro Werner Apfel angepasst und überarbeitet. Die gewerbliche Planung hat sich nicht geändert und das Gutachten hat weiterhin Bestand.

Die zu erwartenden Verkehrsbelastungen im Bebauungsplan B6 wurden im Gutachten LG 108/15 ebenfalls vom Ingenieurbüro Frank & Apfel GbR untersucht.

Über ein Planfeststellungsverfahren mit dem Planfeststellungsbeschluss Az. 540.10-4348-05/17 hat die Stadt Eisenach unabhängig vom Bebauungsplanverfahren für die zu ändernden Verkehrswege im Untersuchungsbereich das Baurecht erlangt. Für dieses Planfeststellungsverfahren wurde vom Schallschutzbüro Doose mit der Schalltechnischen Untersuchung zur Lärmvorsorge „Tor zur Stadt“ in Eisenach, Projekt-Nummer 0178\_SUBL mit Stand Dezember 2017, der Verkehrslärm nach den gültigen Kriterien der Lärmvorsorge betrachtet und bewertet.

Die Prüfung der wesentlichen Änderung hat an 24 Gebäuden einen „dem Grunde nach“ bestehenden Rechtsanspruch auf passiven Lärmschutz ermittelt. Die daraus folgende notwendige Abwicklung des passiven Lärmschutzes an den Gebäuden wird in einem gesonderten nachgeordneten Verfahren nach der 24. Bundesimmissionsschutz-

verordnung (24. BImSchV) sowie gemäß der Verkehrslärmschutzrichtlinie 97 (VLärmSchR97) geregelt.

In der Schallimmissionsprognose LG 107/15 wurden vom Ingenieurbüro Frank & Apfel GbR die gewerblich geprägten Flächen mit einem Geräuschkontingent versehen. Durch Änderung der gewerblichen Flächennutzung erfolgte eine Aktualisierung der Geräuschkontingente im Dezember 2018 mit dem Gutachten LG 111/18. In der Schallimmissionsprognose LGA 02/21 wurde der Wegfall einiger Gewerbeflächen mit einer geänderten Geräuschkontingentierung durch das Ingenieurbüro Werner Apfel aktualisiert. Diese Ergebnisse sind in das vorliegende Schallgutachten eingeflossen.

Die vorliegende Schalluntersuchung betrachtet den Schalleintrag im Zuge der Bauleitplanung aus dem Schienenverkehrslärm sowie aus dem Straßenverkehrslärm, um mit den Ergebnissen des Gewerbelärms aus dem Gutachten LGA 02/21 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 bilden zu können. Die bestehende Bausubstanz im B-Plan Nr. 6 unterliegt keinen Anforderungen an das Bauschalldämmmaß. Jeder Neubau oder Ersatzneubau im Bereich des Bebauungsplanes muss die Anforderungen an das Schalldämmmaß gemäß den ausgewiesenen Lärmpegelbereiche erfüllen.

Für den mehrgeschossigen Hotelbau sowie für das Fachmarktzentrum erfolgte eine tabellarische Auswertung über detaillierte Einzelpunktberechnungen. Die Anforderungen an die Bausubstanz des gewerblich genutzten Fachmarktzentrums betreffen allein mögliche Büroräume im Objekt.

## **2. Untersuchungsstandort**

Als Anlage 1 zur Schalluntersuchung wurde der Planauszug des 4. Entwurfes des Bebauungsplanes B 6 angefügt. Der Kartenausschnitt mit der Nutzungsverteilung im Untersuchungsraum gemäß Planstand 02.2022 bildete die Datengrundlage der Schallbewertung.

Den nördlichen Abschluss des Untersuchungsfeldes bildet die Schillerstraße. Nordöstlich bis zur Bahnunterführung der Langensalzaer Straße grenzt das Bahngelände an den Bebauungsplan an. Der südliche Abschluss wird durch den Eichrodter Weg und die Waldhausstraße gebildet. Eine Gemeinbedarfsfläche für soziale Zwecke sowie einige Grünflächen begrenzen den B-Plan nach Süden. Westlich begrenzt das Gebiet die Wartburgallee sowie das Kirchengelände entlang der Nicolaistraße bis zur Schillerstraße.

Zwischen Schillerstraße, Müllerstraße und Bahnhofstraße wird das Gebiet als Mischgebiet oder Kerngebiet eingestuft. In diesem Abschnitt befinden sich Gebäude des Krankenhauses, eine Bank sowie weitere Wohnhäuser mit Ladenbereichen als

Funktionsunterlagerung. Südlich des Zentralen Omnibus Bahnhofes ZOB wird ein Straßenabschnitt der Bahnhofstraße ebenfalls als Kerngebiet eingestuft. Kleinere Mischgebiete umfassen die Bahnhofstraße 9, die Bahnhofstraße 36 sowie die Häuserzeile Bahnhofstraße 40 bis Bahnhofstraße 52. Die Gebäudegruppe Waldhausstraße Nr. 42, Nr. 44 und Nr. 46 wurden ebenfalls als Mischgebiet eingestuft. Auf der Mischgebietsfläche zwischen Sandgasse und der Wartburgallee wurde ein Baufeld geschaffen. In diesem Baufeld befinden sich die Wartburgallee 5 und die Wartburgallee 7. Der Planungsbereich mit der Gebäudereihe von der Wartburgallee 1 über die Waldhausstraße Nr. 2, Nr. 4, Nr. 6, Nr. 8 und Nr. 10 sowie mit den Gebäuden Sandgasse 3 und Sandgasse 9 liegt ebenfalls in einem Mischgebiet.

Der Kindergarten mit dem dazugehörigen Gelände am Eichrodter Weg 50 wurde als Gemeinbedarfsfläche für Soziale Einrichtungen eingestuft. Die Gebäude Waldhausstraße 26 und Waldhausstraße 28 sind durch den längeren Leerstand so baufällig, dass ein Abriss wahrscheinlich ist. Die beiden Gebäude befinden sich in einer Grünfläche.

Nördlich vom ZOB wird das GEe 1 als eingeschränkte Gewerbegebietsfläche vorgesehen. Angrenzend zum Bahngelände, nordöstlich der Bahnhofstraße und südöstlich des bestehenden Bahnhofes wird eine weitere Gewerbefläche mit der Bezeichnung GE 2 geplant.

Zentral im Bebauungsplan B6 wurde mit der Einstufung SO-HL das Sondergebiet Lebensmittelhandel gekennzeichnet. Das Sondergebiet Handel – Fachmärkte erhielt die Einstufung SO-HF. Über den Fachmarkt Handelsflächen sind zwei Parkebenen vorgesehen. Östlich der Handelsflächen wurde das Hotel mit angegliedertem Tagungszentrum als Sondergebiet Beherbergungs- und Tagungsstätte mit SO-BT gekennzeichnet.

Alle Gewerbegebietsflächen sowie die Sondergebietsflächen wurden in der Schalluntersuchung LGA 02/21 mit einem aktuellen Geräuschkontingent versehen.

### **3. Rechtliche Grundlagen**

Bei diesem schalltechnischen Gutachten wurden mehrere Vorschriften berücksichtigt.

Die **DIN 18005-1** (Stand Juli 2002) wird zur Schallbewertung der städtebaulichen Planung herangezogen. In der DIN 18005-1 Beiblatt 1 (Stand Mai 1987) sind die schalltechnische Orientierungswerte angegeben. Für die kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen gilt die **DIN 18005-2** (Stand September 1991).

Die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – **16. BImSchV**) gilt für den Bau oder die wesentliche

Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen. Mit der Festlegung von Immissionsgrenzwerten von Verkehrsräuschen wird die Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt. Die 16. BImSchV bildete in der dazu aktuellen Fassung die Rechtsgrundlage zur Planfeststellung „Tor zur Stadt“ in Eisenach. Diese Verordnung kann weiterführend nach Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 bei der Bewertung von Verkehrsräuschen herangezogen werden.

Die DIN 4109-1 mit Stand 2018-01 wurde zum 01.01.2021 in Thüringen eingeführt und bei dieser Untersuchung berücksichtigt. Gemäß der **DIN 4109-1** Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen (Stand 2018-1), werden unter Punkt 7 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegeben. In der **DIN 4109-2** Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Mindestanforderungen (Stand 2018-01), werden unter Punkt 4.4, Berechnung der Luftschalldämmung von Außenbauteilen, die Rechenregeln für die Nachweise aufgeführt.

Die Geräuschkontingentierung in der bestehenden Schalluntersuchung wurde vom Ingenieurbüro Werner Apfel gemäß **DIN 45691** (Stand Dezember 2006) erstellt und bildet die Grundlage der gewerblichen Schallbetrachtung. Die DIN 18005 gibt mit den Orientierungswerten ein erstes Bewertungskriterium auch für den gewerblichen Lärm. Zur rechtlichen Bewertung von Gewerbelärm wird die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – **TA-Lärm**) mit Stand vom August 1998 in der aktuellen Fassung herangezogen.

### **3.1 Bauleitplanung nach DIN 18005 (Teil 1 und Teil 2)**

Diese Norm gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Sie richtet sich an Gemeinden, Städteplaner, Architekten und Bauaufsichtsbehörden. In der DIN 18005-1, Bbl. 1, sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben.

Für die kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen gilt DIN 18005-2 mit Stand vom September 1991. In diesem zweiten Teil wird die Planungsdarstellung durch Vorgaben zur Farbgebung und Pegelgröße geregelt.

#### **Orientierungswerte**

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) unten angegebene Orientierungswerte für

den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

In dieser Norm sind alle Pegel A-bewertet und werden in dB angegeben. In vorliegender Untersuchung wurden daher die Pegel zum einfacheren Verständnis und zum Vergleich mit anderen Vorschriften mit dB(A) bezeichnet.

Orientierungswerte für den Beurteilungspegel:

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
  - tags 50 dB(A)
  - nachts 40 dB(A) bzw. 35 dB(A)
- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
  - tags 55 dB(A)
  - nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
  - tags und nachts 55 dB(A)
- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
  - tags 60 dB(A)
  - nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
  - tags 60 dB(A)
  - nachts 50 dB(A) bzw. 45 dB(A)
- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
  - tags 65 dB(A)
  - nachts 55 dB(A) bzw. 50 dB(A)
- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
  - tags 45 dB(A) bis 65 dB(A)
  - nachts 35 dB(A) bis 65 dB(A)
- h) Bei Industriegebieten (GI)

Für Industriegebiete kann - soweit keine Gliederung nach § 1 BauNVO, Abs. 4 und 9 erfolgt - kein Orientierungswert angegeben werden.

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Für die Bewertung ist in der Regel tags der Zeitraum von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr zugrunde zu legen.

### 3.2 Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15.03.1974, in der aktuellen Fassung zum Zeitpunkt der Planung unter Bekanntmachung vom 18.12.2014, in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-schutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990“.

In der Verkehrslärmschutzverordnung sind die lärmschutzauslösenden Kriterien festgelegt, wie die Definition der „wesentlichen Änderung“ und die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte, unter Berücksichtigung der betroffenen Bebauung in einer Gebietseinstufung.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel die nachfolgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

#### Immissionsgrenzwerte

Die Höhe der Immissionsgrenzwerte (IGW) ist dabei abhängig von der Gebietseinstufung und vom jeweiligen Beurteilungszeitraum (Tag bzw. Nacht) sowie von der Nutzung der baulichen Anlagen.

Gebietseinstufung nach BauNVO	Immissionsgrenzwert [dB(A)]	
	Tag <sup>1</sup>	Nacht <sup>2</sup>
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47 <sup>3</sup>
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA) sowie Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

<sup>1</sup> 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr

<sup>2</sup> 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr

<sup>3</sup> Nachtgrenzwert gilt nicht für Schulen

Werden in der Bauleitplanung durch den Verkehrslärm die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten, können bei einem bestehenden städtischen Interesse an der Planung, abweichend zu diesen Orientierungswerten, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zur Bewertung von Verkehrsgeräuschen herangezogen werden.

Kerngebiete werden nach der DIN 18005 den Gewerbegebieten gleichgesetzt, während bei einer Bewertung nach der 16. BImSchV die Kerngebiete wie Mischgebiete bewertet werden. Für Kerngebiete gibt es somit kein Abwägungsspielraum.

Das Berechnungsverfahren für Straßenverkehrsgeräusche wird mit der 16. BImSchV vom 04.11.2020 ab dem 01. März 2021 von der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen - RLS-90 auf die Richtlinie für Lärmschutz an Straßen - RLS-19 geändert. Die Straßenverkehrsgeräusche wurden planfestgestellt und sind mit der damals gültigen Berechnungsvorschrift nach der RLS-90 für diese Planung rechtsverbindlich.

### 3.3 Gewerbelärm gemäß TA-Lärm

In der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) sind die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte (IRW) festgelegt. Im Allgemeinen liegt keine Gefährdung oder erhebliche Belästigung der Nachbarschaft vor, wenn der Beurteilungspegel am maßgeblichen Immissionsort außerhalb von Gebäuden mit einem Schutzanspruch vor Lärm folgende Richtwerte nicht überschreitet:

- für Einwirkungsorte, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind  
Gewerbegebiet (§ 8 BauNVO):  
tags: 65 dB(A)            nachts: 50 dB(A)
  
- für Einwirkungsorte, die dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Die Nutzungsmischung muss nicht gleichgewichtig sein  
urbanen Gebieten (§ 6a BauNVO):  
tags: 63 dB(A)            nachts: 45 dB(A)
  
- für Einwirkungsorte, in deren Umgebung weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind  
Kerngebiete (§ 7 BauNVO), Mischgebiete (§ 6 BauNVO), Dorfgebiete (§ 5 BauNVO):  
tags: 60 dB(A)            nachts: 45 dB(A)
  
- für Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend Wohnungen untergebracht sind allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO), Kleinsiedlungsgebiete (§ 2 BauNVO):  
tags: 55 dB(A)            nachts: 40 dB(A)

- für Einwirkungsorte, in deren Umgebung ausschließlich Wohnungen untergebracht sind reines Wohngebiet (§ 3 BauNVO)  
tags: 50 dB(A)                      nachts: 35 dB(A)
- in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten  
tags: 45 dB(A)                      nachts: 35 dB(A)

**Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen** dürfen die Immissionsrichtwerte am **Tage** um nicht mehr als **30 dB(A)** und in der **Nacht** um nicht mehr als **20 dB(A)** überschreiten. Die Zuordnung des Immissionsortes ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen, vgl. Pkt. 6.6 der TA-Lärm.

Anlagenbezogener Verkehr auf den Betriebsgrundstücken wird nach der TA-Lärm bewertet. Geräusche des anlagenbezogenen An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen werden bis zu einer Strecke von 500 Metern oder bis zur „Vermischung“ mit dem öffentlichen Verkehr berücksichtigt. Berechnet wird der Verkehr gemäß der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen.

### **3.4 Geräuschkontingentierung nach DIN 45691**

Diese Norm legt Verfahren und eine einheitliche Terminologie, als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen, beispielhaft für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung. Die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 vom Dezember 2006 ermittelt unter Berücksichtigung der freien Schallausbreitung, allein durch Abstandsminderung unter Berücksichtigung der Vorbelastung, ein Emissionskontingent als flächenbezogene Schalleistung für eine gewerblich genutzte Fläche. Die Bewertung erfolgt für den Zeitbereich Tag und Nacht, unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung, basierend auf den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm. Gewerbliche Ansiedlungen in kontingentierten Gewerbeflächen müssen durch ein gesondertes Schallgutachten nachweisen, dass die Schalleinträge im Umfeld des B-Planes aus der gewerblichen Nutzung die Schalleinträge aus dem Geräuschkontingent nicht überschreiten.

### **3.5 Luftschalldämmung nach DIN 4109**

Die DIN 4109 mit Stand Januar 2018 ist in Thüringen seit Jahresbeginn 2021 rechtskräftig.

Der Teil 1 der gültigen DIN 4109 (DIN 4109-1) enthält die Mindestanforderungen und der Teil 2 (DIN 4109-2) beinhaltet die Rechnerischen Nachweise der Erfüllung der Anforderungen.

Unter Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 werden Festlegungen zur rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels getroffen. Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_{a,i}$  nach folgender Gleichung (44):

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ (dB)}$$

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

Für die Bewertung des Straßenverkehrs, des Schienenverkehrs und der Geräusche aus Gewerbe- und Industrieanlagen wird folgende Regelung vorgegeben. Das Schalldämmmaß soll die Räume am Tag und in der Nacht ausreichend schützen. Der zu erreichende Rauminnenpegel hat in der Bewertung für den Tag und für die Nacht eine Differenz von 10 dB. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel für den Tag und die Nacht mehr als 10 dB wird der Tagespegel für die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels verwendet.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), 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). Die Addition von 3 dB(A) darf bei mehreren Schallquellen nur einmal erfolgen.

Für den Schienenverkehr wird folgende zusätzliche Regelung vorgegeben:

Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.

Zur Umsetzung dieser Regelung muss man den Straßenverkehr und den Schienenverkehr entgegen der Verkehrsgeräuschbewertung nach DIN 18005 getrennt berechnen.

In der Tabelle 7 der DIN 4109-1 ist die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegel aufgeführt.

Tabelle 7 der DIN 4109-1:

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L <sub>a</sub> [dB(A)]
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80 <sup>a</sup>

a. Für maßgebliche Außenlärmpegel L<sub>a</sub> > 80 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße R<sub>w,ges</sub> der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung (6):

$$R_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

L<sub>a</sub> der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01  
 K<sub>Raumart</sub> = 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;  
 K<sub>Raumart</sub> = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;  
 K<sub>Raumart</sub> = 35 dB für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

R<sub>w,ges</sub> = 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien  
 R<sub>w,ges</sub> = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von R<sub>w,ges</sub> > 50 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße R<sub>w,ges</sub> sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes (S<sub>S</sub>) zur Grundfläche des Raumes (S<sub>G</sub>) nach DIN 4109-2:2018-01,

Gleichung (32) mit dem Korrekturwert  $K_{AL}$  nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, Punkt 4.4.1.

Diese Auswertung erfolgt durch die Planer und Konstrukteure der Bebauungen im Rahmen der Objektplanung.

### **3.6 Normative Verweisungen**

Übersicht der allgemeinen Vorschriften und Regelungen:

- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- DIN 18005-1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- DIN 18005-2: 1991-09, Schallschutz im Städtebau, Teil 2: Lärmkarten – kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, September 1991
- DIN 4109-1, Januar 2018, Schallschutz im Hochbau, Teil 1, Mindestanforderungen
- DIN 4109-2, Januar 2018, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm) vom 26. August 1987, GMBI. 1998, Nr. 26 von 1998, S. 503 bis 515, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990, geändert am 18.12.2014 (Gültig zum Zeitpunkt der Straßenverkehrsplanung)
- Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Straßen (RLS-90) vom 10.04.1990, zuletzt geändert am 04.09.2010 (Gültig zum Zeitpunkt der Straßenverkehrsplanung)
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990, geändert am 04. November 2020,
- Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-19) Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019 ab 01. März 2021 gültig für Straßen, deren Baurechtsverfahren noch nicht eingeleitet wurde
- Schall 03-2012 (Anlage 2 der 16. BImSchV, Stand 23.02.2015), Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege auf Grundlage der 16. BImSchV
- DIN 45691 vom Dezember 2006, Geräuschkontingentierung

- DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996), Oktober 1999
- DIN 1320 Akustik – Begriffe, Dezember 2009
- DIN 45641, Mittelung von Schallpegeln, Juni 1990
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO), vom 26.06.1962, Neugefasst durch Bekanntmachung vom 21.11.2017

#### **4. Datengrundlagen**

- Katasterdaten im DXF-Format von der kostenfreien Internetplattform des TLVermGeo, ausgerichtet nach dem UTM-Koordinatensystem
- Höhenpunkte im 2-Meter-Raster von der kostenfreien Internetplattform des TLVermGeo ausgerichtet nach dem UTM-Koordinatensystem
- LoD1- und LoD2-Daten vom TLVermGeo zum Import von Gebäuden mit ungeprüften Höhendaten in SoundPlan
- Luftbild aus Google Earth oder Google Maps zur Kontrolle und Überprüfung von Gebäuden und Lärmquellen
- Örtliche Bestandserfassung zur Prüfung des Berechnungsmodells im Untersuchungsraum durch zwei Mitarbeiter des Schallschutzbüros Doose am 22.11.2016
- 4. Entwurf Bebauungsplan B6 mit integriertem Grünordnungsplan „Bahnhofsvorstadt“ in Eisenach, erstellt von KGS Stadtplanungsbüro HELK GmbH, Projekt-Nummer 3479, Bearbeitungsstand 02.2022 als Planungsgrundlage (siehe Anlage 1)
- Planung Tor zur Stadt - Neubau Fachmarktzentrum und Parkhaus Eisenach, Planer: AX5 architekten, Mühlendamm 11 in 24113 Kiel, mit Stand Juli 2016, Bauherr: May & Co. LUPUS X GmbH & Co. KG, Lindenstraße 54, 25524 Itzehoe
- Planung Tor zur Stadt – Neubau Hotel und Veranstaltungshalle Eisenach, Planer: AX5 architekten, Mühlendamm 11 in 24113 Kiel, mit Stand Juli 2016, Bauherr: May & Co. LUPUS X GmbH & Co. KG, Lindenstraße 54, 25524 Itzehoe
- Schallimmissionsprognose zur Lärm-Kontingentierung der gewerblich geprägten Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in 99817 Eisenach, Gutachten Nr. LG 107/15 vom Ingenieurbüro Frank & Apfel GbR, Stand 11.12.2015
- Schallimmissionsprognose zur Lärm-Kontingentierung der gewerblich geprägten Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in 99817 Eisenach, Gutachten Nr. LG 111/18 vom Ingenieurbüro Frank & Apfel GbR, Stand 17.12.2018 in der Fassung 08/2019

- Schallimmissionsprognose zur Lärm-Kontingenzierung der gewerblich geprägten Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in 99817 Eisenach, Gutachten Nr. LGA 02/21 von Ingenieurbüro Werner Apfel, Stand 21.01.2021 als aktuelle Datengrundlage
- Abklärung und Abstimmung aller Kennwerte zur Eingabe identischer Gewerbelärmquellen aus der Geräuschkontingenzierung durch Telefonate und Absprachen zwischen Ingenieurbüro Werner Apfel und Schallschutzbüro Doose
- Verkehrsführung Prognose 2020 im Ausbau, erstellt vom Ingenieurbüro für Bauwesen Dipl.-Ing. (FH) Steffen Ruppe – als Grundlage zur Schalluntersuchung der Bahnhofstraße (Anlage 3, Seite 1)
- Verkehrswerte Straße nach RLS-90 – Prognose 2020, Integrierte Verkehrsbegleitplanung im Geltungsbereich, Stand 24.08.2017 (Anlage 3, Seite 2)
- Verkehrsdaten Bahn zur Schallberechnung, Prognose 2025, DB Netz AG, Strecke 6311, Abschnitt Eisenach Hbf, Stand 22.11.2016. (Anlage 2 Seite 1)
- Verkehrsdaten Bahn zur Schallberechnung, Prognose 2025, DB Netz AG, Strecke 6340, Abschnitt Eisenach Hbf, Stand 22.11.2016. (Anlage 2 Seite 2)
- Schallberechnungsprogramm SoundPlan in der Version 8.0 der Firma SoundPLAN GmbH

## **5. Vorgehensweise der Schalluntersuchung**

Die Schalluntersuchung betrachtete die unterschiedlichen Lärmquellen ihrer Charakteristik entsprechend und wird auf der Grundlage der aktuellen DIN 4109 von 2018 den maßgeblichen Außenlärmpegel für die neu zu planenden Gebäuden bestimmen. Das erforderliche Schalldämmmaß hängt von der Gebäudenutzung ab und wird im Zuge der Gebäudeplanung durch den Planer ermittelt und ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung.

### **5.1 Feststellungsbeschluss 540.10-4348-05/17**

Im Vorfeld zu dieser Schallbetrachtung des Bebauungsplanes wurde als gesonderte Untersuchung im Feststellungsbeschluss 540.10-4348-05/17 die „dem Grunde nach“ bestehenden Ansprüche des passiven Lärmschutzes gemäß der Lärmvorsorge nach der 16. BImSchV geprüft. Hierzu wurde der Prognoseverkehr im bestehenden mit dem Prognoseverkehr im geplanten Straßennetz verglichen.

Die Prüfung der „wesentlichen Änderung“ nach der 16. BImSchV erfolgt bei einem erheblichen baulichen Eingriff und einer Achsverschiebung.

Die Änderung ist wesentlich, wenn:

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird. Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Sobald eines dieser Kriterien an einer Seite und einer Etage des Gebäudes erfüllt ist, wird in Thüringen das gesamte Gebäude nach der 16. BImSchV bewertet. Alle Gebäudeseiten und Etagen, welche den Immissionsgrenzwert der Lärmvorsorge durch den Straßenverkehrslärm überschreiten, erhalten einem „dem Grunde nach“ bestehenden Anspruch auf passiven Schallschutz im Rahmen der Lärmvorsorge. Dieser Anspruch wird mit dem Hinweis „dem Grunde nach“ versehen, da erst ein nachgeordnetes Verfahren nach der 24. Bundesimmissionsschutzverordnung (24. BImSchV) gemäß der Verkehrslärmschutzrichtlinie 97 (VLärmSchR 97), die notwendigen Schalldämm-Maßnahmen - angepasst je Raum - ermittelt.

Der Feststellungsbeschluss Az. 540.10-4348-05/17 ist rechtskräftig und somit nicht Bestandteil dieser Schalluntersuchung. Eine Verwaltungsvereinbarung zwischen der Stadt Eisenach und dem Landesamt für Bau- und Verkehr, Region Südwest (bis 31.12.2018 Straßenbauamt Südwestthüringen) regelt die Kostenteilung für diese Straßenbaumaßnahme von der Planung bis zur Abwicklung notwendiger Lärmschutzmaßnahmen.

## **5.2 Schallbewertung Straßenverkehr**

Während die Schallberechnung in der Lärmvorsorge zur Ermittlung von Rechtsansprüchen durchgeführt wurde, erfolgt diese Schallbewertung maßgeblich zur Festlegung von Auflagen an die neu geplante Bausubstanz. Auf die Bebauung im Untersuchungsbereich des Bebauungsplanes B 6 wirken durch den Straßenverkehr, den Schienenverkehr und das Gewerbe mehrere Schallquellen ein. Jede Schallquelle hat ihr eigenes Berechnungsverfahren und eine eigene Bewertung.

Der Straßenverkehr wird mit identischen Verkehrswerten, gemäß der Planfeststellung nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90) eingegeben. Im ersten Bearbeitungsschritt und ohne separate Dokumentation erfolgt die Schallbewertung an den Gebäuden nach der DIN 18005. Sind die Orientierungswerte der DIN 18005 durch

den Verkehrslärm überschritten kann bei begründetem städtischem Interesse eine Abwägung bis zu den Grenzwerten der 16. BImSchV vorgenommen werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen, mit Ausnahme des Kerngebietes 4 dB(A) über den Orientierungswerten der DIN 18005.

Für die Ermittlung der Lärmpegelbereiche nach aktueller DIN 4109 mit Stand 01.2018 ist die getrennte Erfassung von Straßenverkehrslärm und Schienenverkehrslärm erforderlich

### **5.3 Schallbewertung Schienenverkehr**

Nördlich des Bebauungsplanes B6 verlaufen zwei Gleistrassen, welche das Gebiet schalltechnisch beeinflussen. Für die Schallbewertung wurden die abgesicherten Prognose-Verkehrswerte verwendet, welche die Deutsche Bahn AG gemäß den Vorgaben der aktuellen Berechnungsvorschrift Schall-03 geliefert hat, wobei die Zugfolge detailliert mit der Anzahl der Triebfahrzeuge und Hänger angegeben wird. Die Bewertungsebene befindet sich je nach Zugart in zwei oder drei Bewertungshöhen. Es werden die Rad-Schienen Geräusche in einer Höhe von 0,0 m, die Geräusche vom Antrieb auf einer Höhe von 4,0 m und, wenn vorhanden, der Stromabnehmer in einer Höhe von 5,0 m als Linienschallquellen erfasst und dargestellt. Die Berechnung erfolgt im dreidimensionalen Gelände. Die Schallbewertung wurde nach der DIN 18005 vorgenommen. Sind die Orientierungswerte der DIN 18005 durch den Verkehrslärm überschritten kann bei begründetem städtischem Interesse eine Abwägung bis zu den Grenzwerten der 16. BImSchV vorgenommen werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen, mit Ausnahme des Kerngebietes 4 dB(A) über den Orientierungswerten der DIN 18005.

Für die Ermittlung der Lärmpegelbereiche nach aktueller DIN 4109 mit Stand 01.2018 ist die getrennte Erfassung von Straßenverkehrslärm und Schienenverkehrslärm erforderlich

### **5.4 Schallbewertung Verkehrslärm**

Die Bewertung für den Verkehrslärm beinhaltet die Gesamtbetrachtung aus Straßenverkehr und Schienenverkehr. Die Bewertung des Verkehrslärms erfolgt nach der DIN 18005 sowie weiterführend nach der 16. BImSchV.

Wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in der Nacht bei neu errichteten Gebäuden an einer Fassade überschritten, müssen alle Schlafräume mit Fenstern in dieser Fassade eine schallgedämmte Belüftung oder eine passive Raumbelüftung erhalten. Ein ruhiges Schlafen mit einem gekippten Fenster ist bei diesen Pegeln in der Nacht nicht möglich.

Das Hotel im Sondergebiet SO-BT ist ein Neubau, welcher diesbezüglich gesondert

untersucht wurde. Zu jedem Gebäudeteil wurde je Fassade und Etage ein Beurteilungspegel ermittelt. Die Ergebnisse der Verkehrsbewertung für das Hotel erkennt man in der Tabelle 1.3. An allen Gebäudeseiten des Bettenhauses überschreiten in fast allen Etagen die Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in der Nacht. Die Überschreitung der Nachtgrenzwerte für die nicht zum Schlafen genutzten Gebäudeteile ist ohne Belang. Die Bereiche des Hotels mit den Gästezimmern müssen, bei einer Überschreitung dieser Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in der Nacht, in der Gebäudeplanung eine schallgedämmte oder passive Raumbelüftung einplanen. Die Ausweisung dieser Anforderung erfolgt je Fassade.

## **5.5 Schallbewertung Gewerbelärm**

Die Schallbewertung von Gewerbelärm erfolgt in der Bauleitplanung nach DIN 18005. Die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 ist im Baurecht wünschenswert. Im Vorgriff auf die Regelungen des Immissionsschutzes werden die Orientierungswerte im Sinne von gleichlautenden Richtwerten nach der TA-Lärm behandelt. Um bei größeren Gewerbeflächen eine gerechte Verteilung der möglichen Schallabstrahlung zu gewährleisten, wurden die Geräuschkontingente nach DIN 45691 (Stand 2006) ermittelt. Die Geräuschkontingentierung bezieht sich auf die DIN 18005 sowie auch auf die TA- Lärm.

In der Schallimmissionsprognose LG 107/15, vom Ingenieurbüro Frank & Apfel GbR, wurden nach damaligem Planungsstand Geräuschkontingente ermittelt. Die Auswirkung erster städteplanerischer Änderungen wurden mit dem Gutachten LG 111/18, vom Ingenieurbüro Frank & Apfel GbR mit Stand vom 17.12.2018 in der Fassung 08/2019 betrachtet. Mit der Schallimmissionsprognose LGA 02/21 vom Ingenieurbüro Werner Apfel wurde die letzte Planänderung eingearbeitet und die Geräuschkontingente aktualisiert. Die aktuellen Angaben zu den Geräuschkontingenten sind Bestandteil des Bebauungsplans und werden von der KGS Stadtplanungsbüro HELK GmbH übernommen.

Die Daten der Geräuschkontingentierung mit allen Kennwerten der gewerblichen Flächenschallquellen wurden in gutachterlicher Abstimmung mit identischen Parametern im Schallberechnungsprogramm SoundPlan übernommen.

Es wurden Beurteilungspegel für die Lärmpegeleinstufung der neu geplanten Gebäude im Sondergebiet, sowie eine Rasterlärmmkarte zur Einstufung der Lärmpegelbereiche für die bestehende Bebauung berechnet. Zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche wird der Schalleintrag aus dem Gewerbe, dem Straßenverkehr- und dem Schienenverkehr nach den Vorgaben der DIN 4109-2 ermittelt.

Das Hotel mit Tagungsstätte ist ein Neubau, welche Auflagen an die Bausubstanz erhalten muss. Der gewerbliche Schalleintrag wurde fassaden- und etagengenauen als Beurteilungspegel berechnet. Dabei wurde berücksichtigt, dass die gewerblichen Eigengeräusche nicht miterfasst wurden. Die Ergebnisse wurden in der Tabelle 1.3 der Untersuchung dokumentiert. Für das Fachmarktzentrum und dem Bereich Lebensmittelhandel werden mit den Auflagen an die Bausubstanz nur Vorgaben für mögliche Verwaltungs- und Büroräume getroffen. Hierzu wird der Gewerbelärm des Bebauungsplanes ohne den eigenverursachten Gewerbelärm des Fachmarktzentrums und des Lebensmittelhandels berücksichtigt. Die Ergebnisse wurden in der Tabelle 2.3 erfasst.

## **5.6 Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche**

Die Einstufung der Lärmpegelbereiche auf Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels wurde für den Bebauungsplan flächendeckend vorgenommen. Die Auflagen an die Bausubstanz in Abhängigkeit der Gebäudenutzung gelten nicht für bestehende Gebäude. Alle Neubauten oder Ersatzneubauten im Bebauungsplan müssen im Zuge der Gebäudeplanung das Schalldämmmaß der Außenbauteile entsprechend der Lärmpegelbereiche und der Gebäudenutzung dimensionieren.

Die flächendeckende Bewertung erfolgte für den Straßen- und Schienenverkehr sowie für den Gewerbelärm in abgestimmter Rastergröße von 3,0 m x 3,0 m, in einem einheitlichen Korridor sowie in einer identischen Bewertungshöhe von 4,0 m über Grund.

Für den maßgeblichen Außenlärmpegel wurde gemäß der DIN 4109-2 mit Stand 01.2018 der Schienenverkehrslärm um 5 dB gemindert und mit dem Straßenverkehrslärm und dem Gewerbelärm energetisch summiert. Für die energetische Summierung wird üblicherweise der Tagespegel verwendet. Bei dem Straßenverkehrslärm und dem Schienenverkehrslärm wurde ein Nachtpegel ermittelt, der weniger als 10 dB(A) unter dem Tagespegel liegt. Die energetische Summierung erfolgte hier mit einem um 10 dB(A) erhöhten Nachtpegel als ein „Ersatz- Tagespegel“. Zusätzlich wird vorschriftengemäß auf die Gesamtsumme ein Pegelzuschlag von 3 dB(A) vergeben.

Die Schallauswertung gemäß beschriebener Vorgehensweise erfolgt gemäß Grafik Seite 07 mit einer Rasterlärmkarte. Die bereinigten Schallisophonen zur fassadengenauen Abgrenzung der Lärmpegelbereiche wurden in eine separate Grafik Seite 08 aufgenommen, welche im Textteil des Bebauungsplanes als unmaßstäbliche Zeichnung übernommen wurde. Eine Übernahme dieser Isophonen in die Planzeichnung Teil A des Bebauungsplanes würde den Planinhalt überfrachten und weitere planungsrechtliche Hinweise überdecken.

Für die Neubauten des Sondergebietes Handel SO-HL und SO-HF erfolgt die Einstufung der Lärmpegelbereiche in der Tabelle 02. Daraus sind gemäß der Raumnutzung die Vorgaben für das Bauschalldämmmaß von möglichen Büroräumen oder ruhigen Verwaltungsräumen abzuleiten. Wohn- und Schlafräume sind im Sondergebiet Handel unzulässig und Räume mit einem zu erwartenden höheren Innenpegel sind nach DIN 4109 nicht gesondert vom Außenlärm zu schützen.

Ein besonderes Augenmerk wurde auf das Sondergebiet Beherbergungs- und Tagungsstätte SO-BT mit Hotel und Tagungszentrum gelegt. Eine störungsfreie Raumnutzung und ein ruhiger Schlaf ist nur bei einem ausreichenden Schalldämmwert der Außenbauteile gemäß Lärmpegelbereiche möglich.

Das Tagungszentrum mit Saal, der Verbinder sowie der Eingang sind eingeschossige Gebäude. Das Bettenhaus wurde gemäß vorliegender Planung mit 6 Geschossen bewertet. Je Gebäudeseite und Etage wurden Beurteilungspegel aus dem Straßenverkehrslärm, Schienenverkehrslärm und dem Gewerbelärm ohne die Eigenlärmabstrahlung ermittelt. Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels erfolgt wie beschrieben in der Tabelle 01.

Für den Außenlärmpegel je Fassade wurde zur Absicherung der höchste Beurteilungspegel je Etage verwendet. Daher ist ein Vergleich zu den über Rasterlärmkarten ermittelten Außenlärmpegel nicht ohne weiteres möglich.

Die notwendige Schalldämmung für die einzelnen Außenbauteile der neu zu errichtendem Gebäude hängt im ersten Auswertungsschritt vom Korrekturfaktor für die Raum- oder Gebäudenutzung ab.

Zur Dimensionierung der Außenbauteile wird die Elementgröße, die Raumgeometrie sowie auch die Flankenübertragung berücksichtigt. Die Dimensionierung der einzelnen Außenbauteile wie Fenster, Wände sowie raumabgrenzende Dachbereiche werden vom planenden Architekten vorgenommen und sind nicht Bestandteil dieser Schalluntersuchung.

Zusätzlich wurden Auflagen für die Schlafräumbelüftung des Hotels formuliert, da die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche in der Nacht die Immissionsgrenzwerte für den Verkehrslärm nach der 16. BImSchV überschreiten.

Die Einstufung der Lärmpegelbereiche sowie die Auflagen an die Raumbelüftung werden im Teil B: Textliche Festsetzungen in den Bebauungsplan übernommen.

## **6. Eingabedaten und Ergebnisse der Schalluntersuchung**

Um für die Straßenbaumaßnahme entlang der Bundesstraße B 19 Baurecht zu erlangen, wurde dieser Verkehrsabschnitt aus dem Bebauungsplan ausgegliedert und im Vorfeld über eine schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Lärmvorsorge untersucht. Der Gewerbelärm wurde durch das Ingenieurbüro Werner Apfel bewertet und kontingentiert. Für vorliegende Schalluntersuchung wird der Straßenverkehrslärm, der Schienenverkehrslärm sowie der Gewerbelärm erfasst, um Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 bilden zu können. Weiterhin werden Aussagen zur Schlafräumbelüftung gegeben.

Die Eingabedaten und Ergebnisse werden nachfolgend beschrieben und die Dokumentation erläutert.

### **6.1 Lärmvorsorge nach der 16. BImSchV**

In einem Feststellungsverfahren werden die „dem Grunde nach“ bestehenden Ansprüche auf Lärmvorsorge im Zuge der geänderten Straßenführung im Untersuchungsbereich des Bebauungsplanes ermittelt.

Alle Eingabedaten sowie Ergebnisse dieser Berechnungen vom Schallschutzbüro Doose mit Stand Dezember 2017 wurden RE-gerecht tabellarisch in der Unterlage 17 sowie grafisch in der Unterlage 7 dokumentiert. Die Unterlage 7 wird informativ als Anlage 4 dieser Schalluntersuchung beigelegt.

An 24 Gebäuden besteht „dem Grunde nach“ ein Anspruch auf passiven Lärmschutz. Der Umfang des Anspruches ist dem Feststellungsentwurf zu entnehmen. Für diese Gebäude ist in einem nachgeordneten, gesonderten Verfahren die Abwicklung des passiven Lärmschutzes gemäß der 24. BImSchV unter den Vorgaben der VLärmSchR 97 durchzuführen. Die Kostenteilung wurde in einem Vertrag zwischen der Stadt Eisenach und der Straßenbauverwaltung in Thüringen geregelt.

Mit dem Planfeststellungsbeschluss für die Straßenbaumaßnahme „Neubau Verkehrsanlagen B19 Tor zur Stadt“ in Eisenach mit Aktenzeichen Az. 540.10-4348-05/17 wurde diese Planung rechtskräftig.

### **6.2 Gewerbelärm**

Der Gewerbelärm im Bereich des Bebauungsplanes wurde vom Ingenieurbüro Frank & Apfel GbR und weiterführend vom Ingenieurbüro Werner Apfel als Bearbeiter ermittelt, bewertet und kontingentiert. Mit der Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 wurde sichergestellt, dass die Immissionsrichtwerte für den Tag und für die lauteste Nachtstunde gemäß TA-Lärm bei allen gewerblichen Nutzungen an den benachbarten

Gebäuden eingehalten werden. In der Schallimmissionsprognose LGA 02/21 werden diese Ergebnisse dokumentiert. Nachfolgende Lärmemissionskontingente (LEK) wurden entsprechend dem Gutachten LGA 02/21 in dieser Schallbetrachtung verwendet.

Fläche	Nutzung	Lärmemissionskontingent LEK	
		Tag $L''_{w,Tag}$	Nacht $L''_{w,Nacht}$
		[dB(A)/m <sup>2</sup> ]	[dB(A)/m <sup>2</sup> ]
SO-HL	Sondergebiet	64	49
SO-HF	Sondergebiet	64	45
SO-BT	Sondergebiet	63	45
GEE1	Gewerbegebiet	60	0
GE2	Gewerbegebiet	67	50

Zulässig sind Vorhaben, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen flächenbezogenen Schalleistungspegel  $L''_w$  weder tags (06:00 - 22:00 Uhr), noch nachts (22:00 Uhr – 06:00 Uhr) überschreiten.

Bei der Errichtung einer gewerblichen Nutzung in den kontingentierten Flächen muss der Betreiber mit einem Schallgutachten nachweisen, dass die Schallabstrahlung des Betriebes die Vorgaben der Kontingentierung nicht überschreitet.

Neu geplante Gebäude im B-Plan müssen mit einer angemessenen Schalldämmung der Außenbauteile für einen ausreichenden baulichen Schallschutz sorgen. Die Einstufung der notwendigen Schalldämmung erfolgt nach der DIN 4109 über den maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel sowie über Lärmpegelbereiche. In der Grafik Seite 07 wurde der maßgebliche resultierende Außenlärmpegel für den Bebauungsplan aus dem Gewerbelärm, den Straßenverkehrslärm und dem Schienenverkehrslärm ermittelt. Eine fassadengenaue Bereinigung der Isophone erfolgte in der Grafik Seite 08. Diese Grafik wird im Textteil des Bebauungsplan B6 übernommen. Die Schalleinflüsse aus dem Gewerbe sind als „Teilpegel“ in diese Berechnung mit eingeflossen.

Für das Hotel wurden gemäß den Vorgaben aus der Kontingentierung Beurteilungspegel berechnet und in der Tabelle 1.3 dokumentiert. Der Emissionsanteil aus dem Hotelbetrieb blieb dabei unberücksichtigt. Zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 wurden diese Ergebnisse in die Tabelle 01 übernommen.

Ebenso wurde für das Fachmarktzentrum gemäß den Vorgaben aus der Geräuschkontingentierung Beurteilungspegel berechnet und in der Tabelle 2.3 ausgewiesen wurden. Der Emissionsanteil der Handelsflächen blieb dabei unberücksichtigt. Zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 wurden diese Ergebnisse in die Tabelle 02 übernommen.

## **6.2 Straßenverkehr**

In der Schalluntersuchung zum Feststellungsbeschluss 540.104348-05/17 wurde der Straßenverkehr regelkonform als wesentlichen Änderung im Sinne der 16. BImSchV geprüft und bewertet. Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt gemäß den zur Planung gültigen Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90). Allein ein steigendes Verkehrsaufkommen im bestehendem Straßenraum ohne Achsverschiebungen führt bei den bestehenden Gebäuden zu keinerlei Rechtsansprüchen auf Lärmschutz. Die Änderung der Verkehrsführung wurde als „wesentliche Änderung“ in der Planfeststellung betrachtet.

Bereiche von Straßenverkehrswegen sind mit Beschluss 540.104348-05/17 planfestgestellt und unterliegen den damit festgestellten „dem Grunde nach“ bestehenden Ansprüchen auf Lärmschutz. Diese sind lediglich nachrichtlicher Bestandteil des vorliegenden B-Planes und Bestandteil der Gesamtlärmbetrachtung zwecks Festlegung von Lärmpegelbereichen für künftig hinzukommende Nutzungen bzw. Ersatzneubauten und Bauvorhaben. Die Lagepläne der Unterlage 7 des Planfeststellungsbeschluss 540.104348-05/17 sind nachrichtlich als Anlage 4 beigefügt. Ein Vermischen der „dem Grunde nach“ bestehenden Ansprüche auf passiven Lärmschutz nach 16. BImSchV mit den Auflagen an die Schalldämmung gemäß der DIN 4109 ist nicht zulässig.

Es wurden die identischen Verkehrswerte aus dem Planfeststellungsverfahren mit der geänderten Straßenführung verwendet. In der Anlage 3 wurden für die geplante Verkehrsführung grafisch sowie tabellarisch die gültigen Prognose-Verkehrswerte nach der RLS-90 angegeben. Im Bereich Eingabedaten der Berechnung werden in der Tabelle 3 die verkehrlichen Eingabedaten in der Emissionsberechnung Straße dokumentiert.

Neu geplante Gebäude müssen mit einer angemessenen Schalldämmung der Außenbauteile für einen ausreichenden baulichen Schallschutz sorgen. Die Einstufung der notwendigen Schalldämmung erfolgt nach der DIN 4109 über den maßgeblichen Außenlärmpegel sowie über Lärmpegelbereiche. Die Schalleinflüsse der Straße sind als „Teilpegel“ in diese Berechnung mit eingeflossen. Die Anteile des

Straßenverkehrslärms für das Hotel sieht man in der Tabelle 1.1 und für das Fachmarktzentrum in der Tabelle 2.1.

Die Differenz der Beurteilungspegel aus dem Straßenverkehrslärm zwischen der Tag- und Nachtbewertung ist kleiner als 10 dB. Zur Absicherung der Schlafräume wurde der Straßenverkehrslärm mit einem um 10 dB(A) erhöhten Nachtpegel als „Ersatzpegel“ in die Berechnung aufgenommen. In der Grafik Seite 03 erkennt man die Schallverteilung des Straßenverkehrslärms am Tag. Der um 10 dB(A) erhöhte Nachtpegel für die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 wurde in der Grafik Seite 04 dargestellt und ist Bestandteil der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Grafik Seite 07.

### **6.3 Schienenverkehr**

Die Bewertung des Schienenverkehrs erfolgte mit den Prognose-Verkehrsdaten von 2025, geliefert von der Deutschen Bahn AG. In der Anlage 02 wurden diese Verkehrswerte der Hauptbahnstrecke 6340 und der weniger befahrenen, am Bahnhof einmündenden, Bahnstrecke 6311 dokumentiert. Die Schallberechnung erfolgte gemäß der Schall - 03 von 2012 im aktuellen Stand von 2015.

Zur Dokumentation der Eingabedaten wurde in der Tabelle 04 die Emissionsberechnung Schiene ausgewiesen. In der Tabelle 05 mit der programminternen Kennzeichnung „Schienendetails“ können die Eingabedaten der Schallberechnung für den Schienenverkehr nochmals geprüft werden.

Der Schienenverkehr ist ein „Teilpegel“ des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 mit Stand 01.2018.

Gemäß dem rechnerischen Nachweis nach DIN 4109-2 erhält der Schienenverkehr einen Abschlag von 5 dB. Durch diesen „Schienenbonus“ muss der Schienenverkehrslärm sowie der Straßenverkehrslärm getrennt berechnet werden. Für die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels im Bereich des B-Planes erfolgte die Berechnung über Rasterlärmkarten in abgestimmter einheitlicher Bewertungshöhe.

In der Grafik Seite 05 wird der Schienenverkehr am Tag mit dem Abschlag von 5 dB dokumentiert.

Die Differenz der Beurteilungspegel aus dem Schienenverkehrslärm zwischen der Tag- und Nachtbewertung ist kleiner als 10 dB. Zur Absicherung der Schlafräume wurde der Schienenverkehrslärm mit einem um 10 dB(A) erhöhten Nachtpegel sowie mit dem geforderten Abschlag von 5 dB als „Ersatzpegel“ in die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Grafik Seite 06 aufgenommen und ist Bestandteil der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Grafik Seite 07.

Neu geplante Gebäude müssen mit einer angemessenen Schalldämmung der Außenbauteile für einen ausreichenden baulichen Schallschutz sorgen. Die Einstufung der notwendigen Schalldämmung erfolgt nach der DIN 4109 über den maßgeblichen Außenlärmpegel sowie über Lärmpegelbereiche.

## **6.5 Bewertung Verkehrslärm**

Gemäß DIN 18005 wird der Verkehrslärm aus Schiene und Straße zusammen bewertet und dargestellt. In der Grafik Seite 01 wird der Verkehrslärm am Tag als Rasterlärmkarte dargestellt. Die Rasterlärmkarte für den Verkehrslärm in der Nacht wurde in der Grafik Seite 02 dokumentiert.

Zur Orientierung wurde der Geltungsbereich des B-Planes gestrichelt eingetragen. Die Rasterlärmkarte umschließt den B-Plan komplett. Die Bewertung erfolgt in der einheitlichen gutachterlich abgestimmten Bewertungshöhe von 4,0 m über Grund. Die farbliche Auswertung wurde den Vorgaben der DIN 18005 angepasst. Die Isophonen-Darstellung erfolgt in 5 dB- Schritten. Eine Grenzwertlinie gemäß Mischgebiets-Orientierungswerte wurde als Farblinie aufgenommen. Die Mehrzahl der schutzwürdigen Nutzungen liegen im Kern- oder Mischgebiet. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 kann die Stadt bei planerischem Interesse weiterführend eine Bewertung des Verkehrslärms nach der 16. BImSchV vornehmen. Das erfolgte für die Gebäude im Sondergebiet Handel sowie für das Hotel in einer separaten Berechnung. Vereinfachend wird die Ergebnisauswertung für die vier unterschiedlich hohen Gebäudeteile im Sondergebiet Beherbergungs- und Tagungsstätte SO-BT als „Hotel“ bezeichnet. Die Bewertung für das Hotel erfolgt für den gesamten Verkehrslärm gemäß Tabelle 1.3. Es wurden beim Bettenhaus die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV überschritten. Werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in der Nacht bei einem Gästezimmer als Schlafraum überschritten sind, ist eine schallgedämmte Lüftung oder eine passive Belüftung des Raumes vorzusehen. Diese schallgedämmten Belüftungen müssen eine ausreichende Luftzufuhr von 30 m<sup>3</sup>/h garantieren, denn das entspricht der Luftzufuhr über ein gekipptes Fenster. Die nächtliche Luftzufuhr kann auch über eine zentrale Be- und Entlüftung erfolgen. Diese Festlegung wurde in der Tabelle 1 in der letzten Spalte vermerkt. Danach muss an allen Gebäudeseiten und in allen Etagen mit Bewohnerzimmer eine schallgedämmte Belüftung eingebaut werden.

Die schallgedämmte Raumbelüftung der Gästezimmer bedingt durch den Verkehrslärm ist, bei einem nächtlichen Außenlärmpegel aller Lärmquellen von 60 dB(A) bis 66 dB(A), für eine Hotelnutzung wichtig.

## 6.6 Lärmpegelbereich Hotel

Da die Kubatur für das Hotel gemäß übergebener Planung vorliegt, konnten je Gebäudeteil, je Etage und Himmelsrichtung entsprechende Beurteilungspegel aus dem Verkehr der Straße und der Schiene sowie aus dem Gewerbe ermittelt werden.

Die Einstufung der Lärmpegelbereiche ist über diese Beurteilungspunkte gebäudebezogen sehr genau zu bestimmen.

In der Tabelle 1.1 wurden die Beurteilungspegel aus dem Straßenverkehr nach 16. BImSchV für alle Gebäudeteile des Hotels ausgewiesen. Programmintern fordert jede Berechnung eine Gebietseinstufung und ein Beurteilungskriterium. Die schalltechnische Bewertung des Sondergebiets Hotels erfolgte gemäß der Mischgebietseinstufung des Umfeldes. Die Beurteilungspegel für den Tag  $L_{rT}$  und für die Nacht  $L_{rN}$  wurden als Teilpegel in der Tabelle 1 zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche aufgenommen.

In der Tabelle 1.2 werden die Beurteilungspegel aus dem Schienenverkehr nach der 16. BImSchV dokumentiert. Die Beurteilungspegel für den Tag  $L_{rT}$  und für die Nacht  $L_{rN}$  wurden als Teilpegel in der Tabelle 1 zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche aufgenommen.

In der Tabelle 1.4 wurde der Schalleintrag für das Hotel aus dem Gewerbelärm gemäß den Vorgaben der Geräuschkontingentierung vom Ingenieurbüro Werner Apfel gemäß der TA-Lärm und in der Tabelle 1.5 gemäß der DIN 18005 ermittelt. Durch die Geräuschkontingentierung werden weder die Orientierungswerte der DIN 18005 für das Gewerbe noch die Immissionsrichtwerte nach der TA-Lärm am Hotel überschritten. Die Beurteilungspegel sind für ein Mischgebiet am Tag identisch, während die nächtliche Bewertung nach der DIN 18005 einen Zeitraum von 8 Stunden bewertet und die TA-Lärm die lauteste Nachtstunde betrachtet.

Die Beurteilungspegel durch den Gewerbelärm für den Tag  $L_{rT}$  und für die Nacht  $L_{rN}$  wurden als Teilpegel in der Tabelle 1 zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche aufgenommen.

In der Tabelle 1 wird der Lärmpegelbereich wie folgt ermittelt. In den ersten beiden Ergebnisspalten wird der Gewerbelärm aus der Tabelle 1.4 oder Tabelle 1.5 übernommen. Die Differenz der Beurteilungspegel am Tag zu den gewerblichen Beurteilungspegeln in der Nacht ist größer als 10 dB(A). Wenn die Schalldämmung auf den Tagwert ausgelegt wird, sind die Räume mit einer Schlafnutzung ebenfalls ausreichend gedämmt. Die Differenzbetrachtung der Tag- und Nachtpegel von 10 dB basiert auf der Pegeldifferenz des zu erreichenden Rauminnenpegels für Wohn- und Schlafräume von 35 dB(A) am Tag und 25 dB(A) in der Nacht.

In den Summenpegel fließt der Beurteilungspegel für den Gewerbelärm am Tag ein.

Die Beurteilungspegel aus dem Straßenverkehr stammen aus der Tabelle 1.1. Da die Differenz zwischen Tag- und Nachtwert geringer als 10 dB(A) ist, wird zur Absicherung der Nachtruhe ein um 10 dB(A) erhöhter Nachtwert als Ersatz- Tagespegel in der energetischen Summierung berücksichtigt und in die Tabelle 1 aufgenommen.

Die Beurteilungspegel aus dem Schienenverkehr stammen aus der Tabelle 1.2. Der Schienenverkehr wird zur Bildung der Lärmpegelbereiche in allen Zeitbereichen mit einem Abschlag von 5 dB versehen. Da die Differenz zwischen Tag- und Nachtwert gemäß Tabelle 1.2 geringer als 10 dB(A) ist, wird zur Absicherung der Nachtruhe ein um 10 dB(A) erhöhter Nachtwert als Ersatz- Tagespegel in der energetischen Summierung berücksichtigt und in die Tabelle 1 aufgenommen.

Zur Festlegung der Lärmpegelbereiche muss zum Verkehrslärm der Gewerbelärm energetisch addiert werden. In der Spalte „Pegel Summe Gewerbe + Verkehr“ werden die drei Pegel aus Gewerbe am Tag sowie die „Ersatzpegel“ für den Tag aus Straßen- und Schienenverkehr energetisch addiert und die Summe einmalig um 3 dB als vorgegebener Zuschlag erhöht. Für die Bildung des Summenpegels in der Nacht wurden die Beurteilungspegel aller drei Lärmquellen in der Nacht energetisch summiert und mit dem Aufschlag von 3 dB versehen. Zur weiteren Einstufung wurde der höchste Pegel für den Tag und für die Nacht je Fassade gebildet und auf einen ganzen Pegelwert aufgerundet. Der Nachtpiegel liegt  $\geq 10$  dB unter dem Tagespegel und wurde nur informativ erfasst. Die weiterführende Einstufung zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels erfolgt über den Tagespegel, gemäß Tabelle 7 der DIN 4109 auf Werte in 5 dB- Schritten.

Das erforderliche gesamt bewertete Bau- Schalldämm- Maß der Außenbauteile ist abhängig von der Gebäudenutzung, der Raumart, der Grundfläche des Raumes und der Fläche der raumabgrenzenden Außenbauteile.

Das als Bettenhaus bezeichnete Gebäudeteil ist eindeutig den Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten zugeordnet. Der Raumkorrekturwert beträgt 30 dB. Der Saal soll als Tagungsstätte genutzt werden. Die Einstufung als Unterrichtsraum käme dem am nächsten. Der Raumkorrekturwert für Unterrichtsräume beträgt ebenfalls 30 dB.

Der Eingangsbereich oder der Verbinder könnten für den Empfang genutzt werden. Hier wäre eine Einstufung als Büro angebracht. Der Raumkorrekturwert für Büros beträgt 35 dB. Die Bauteile müssen im Zuge der Gebäudeplanung mit den notwendigen Schalldämmwert dimensioniert werden. Das Mindestmaß für das bewertete Schalldämmmaß von 30 dB darf für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume sowie Büroräume nicht unterschritten werden.

Folgende Festlegungen wurden für das Hotel getroffen.

Immissionsort	HR	maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich	Schlafraum, Belüftung
		$L_a$ dB(A)	nach DIN 4109	> IGW 16.BImSchV Verkehr Nacht
Hotel Bettenhaus	W	75	V	ja
Hotel Bettenhaus	O	70	IV	ja
Hotel Bettenhaus	S	70	IV	ja
Hotel Bettenhaus	N	80	VI	ja
Hotel Eingang	S	70	IV	nein
Hotel Eingang	W	70	IV	nein
Hotel Saal	O	70	IV	nein
Hotel Saal	N	75	V	nein
Hotel Saal	W	70	IV	nein
Hotel Saal	S	70	IV	nein
Hotel Verbinder	N	70	IV	nein

Die Anforderungen an die gesamt bewerteten Bau- Schalldämmmaße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzwürdigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung

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

Dabei ist

$L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5.

$K_{Raumart} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35$  dB für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches;

## 6.7 Lärmpegelbereich Fachmarktzentrum

Der Bereich Sondergebiet Handel wird in den Bereich Fachmarkthandel und Lebensmittelhandel unterteilt. Verkaufsräume haben durch den zu erwartenden

Eigengeräuschpegel keine schützenswerte Nutzung im Sinne der DIN 4109. Es werden keine Auflagen an die Schalldämmung der Außenbauteile gegeben. Zum Betrieb der Handelsflächen zählen auch Büroräume und Verwaltungsräume. Diese Raumnutzungen sind gemäß DIN 4109 schützenswert und die Auflagen werden im Bebauungsplan übernommen.

Der Fachmarkt sowie der Lebensmittelmarkt werden zu den drei Fassaden je Himmelsrichtung mit je einem Bewertungspunkt untersucht. In der Tabelle 2.1 wurde der Schalleintrag aus dem Straßenverkehrslärm ermittelt und die Beurteilungspegel in die Tabelle 2 übertragen. In der Tabelle 2.2 sind die Beurteilungspegel für die Handelsflächen durch den Schienenverkehr erfasst und in der Tabelle 2 übernommen. Auflagen an eine schallgedämmte Lüftung entfallen, weil in diesen Sondergebieten keine Wohnnutzungen zulässig sind und somit keine Schlafräume vorhanden sind. Damit entfällt die Berechnung des Verkehrslärms aus Straßen- und Schienenverkehr. Der Schalleintrag aus dem Gewerbe wurde ohne den Eigenlärmanteil des Sondergebietes Handel gemäß den Vorgaben der Geräuschkontingentierung ermittelt und in der Tabelle 2.3 dokumentiert. Die Beurteilungspegel wurden ebenfalls zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche in die Tabelle 2 übertragen.

Die Vorgehensweise der Auswertung erfolgte in der Tabelle 2 gemäß der Berechnung zum Hotel. Für die Bewertung des maßgeblichen Außenlärmpegels wurden die Beurteilungspegel durch den Schienenverkehr pauschal um 5 dB gemindert. Aus den Tagespegel des Gewerbelärms sowie auf den Ersatz- Tagespegel für den Straßenlärm und dem Schienenlärm wurde eine energetische Summe gebildet, welche um einen Sicherheitsfaktor von 3 dB erhöht wurde. Auf Grundlage dieses höchsten Pegels wurde der maßgebliche Außenlärmpegel bestimmt auf deren Grundlage der Lärmpegelbereich bestimmt wird. Die Ergebnisse wurden in der Tabelle 2 zusammengefasst.

Der Raumkorrekturwert für Büroräume beträgt 35 dB. Im Ergebnis ist die nördliche Fassade des Fachmarktzentrums intensiv vom Lärm betroffen. Das Mindestmaß für das bewertete Schalldämmmaß von 30 dB darf für Aufenthaltsräume und Büros nicht unterschritten werden.

Folgende Festlegungen wurden für das Fachmarktzentrum getroffen:

Immissionsort	HR	maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich	Schlafräum, Belüftung
		La dB(A)	nach DIN 4109	> IGW 16.BImSchV Verkehr Nacht )*
SO-HF Fachmarkt	O	70	IV	nein
SO-HF Fachmarkt	S	60	II	nein
SO-HF Fachmarkt	N	80	VI	nein
SO-HL Lebensmittel	NW	60	II	nein
SO-HL Lebensmittel	S	60	II	nein
SO-HL Lebensmittel	N	80	VI	nein

)\* eine Schlafnutzung ist im Sondergebiet Handel ausgeschlossen.

Die Anforderungen an die gesamt bewerteten Bau- Schalldämmmaße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzwürdigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumachten nach folgender Gleichung

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

Dabei ist

$L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5.

$K_{Raumart} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35$  dB für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches;

## 6.8 Lärmpegelbereich im Bebauungsplan

Alle bestehenden Gebäude müssen keine Auflagen an das Bauschalldämmmaß erfüllen.

Für das Sondergebiet Handel sowie für das Sondergebiet Beherbergungsstätte wurden die Lärmpegelbereiche ohne die Eigenlärmabstrahlung fassaden- und etagengenau ermittelt. Die tabellarischen Festlegungen je Gebäudeteil und Fassade erfolgte auf

Grundlage der berechneten Beurteilungspegel nach Vorgabe der aktuellen DIN 4109 von 01.2018.

Im Bebauungsplan gibt es mehrere noch unbebaute, ausgewiesene Bauflächen ohne Planungsreife. Bei einer Neubauplanung oder einer Ersatzneubauplanung müssen die Schalldämmwerte gemäß den Lärmpegelbereichen nach der DIN 4109 ermittelt und eingehalten werden. Da zum jetzigen Planungsstand weder eine genaue Aussage zur Höhe, zur Nutzung und zur Anzahl der Etagen getroffen werden kann, ist eine Bestimmung des Schalldämmmaßes über eine Rasterlärmkarte die einzige mögliche Vorgehensweise. Die Schallbewertung wurde in der abgestimmten Höhe von 4,0 m über Grund für alle Lärmarten durchgeführt.

Der Gewerbelärm wurde nach Vorgabe der aktuellen Geräuschkontingentierung mit abgestimmten identischen Parametern als Rasterlärmkarte berechnet. Der Tagespegel floss in die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels in die Grafik 07 ein.

Für den Straßenverkehrslärm wird der um 10 dB(A) erhöhte Nachtpegel in die Berechnung in der Grafik 07 aufgenommen, welcher in der Grafik Seite 04 dokumentiert wurde. Dieser verwendete Ersatzpegel für den Tag, zur Absicherung der Nachtruhe ist in kleinen Teilbereichen höher als der Tagespegel, welcher in der Grafik Seite 03 aufgenommen wurde.

Der Schienenverkehrslärm wurde in der Rasterlärmkarte prinzipiell mit dem geforderten Abschlag von 5 dB(A) dokumentiert. Der für die Einstufung des Lärmpegelbereiches verwendete Ersatzpegel für den Tag wurde in der Grafik Seite 06 erfasst. Dieser Ersatzpegel sichert die Nachtruhe durch ein angepasstes Schalldämmmaß ab. Die Beurteilungspegel durch den Schienenverkehrslärm am Tag sind oftmals sogar geringer als die Pegel in der Nacht. Der Tagespegel wurde in der Grafik Seite 05 erfasst.

Eine energetische Summierung aus dem Tagespegel des Gewerbelärms und aus den Ersatzpegeln vom Schienen- und Straßenverkehrslärm mit dem Aufschlag von 3 dB wurden in der Grafik Seite 07 als maßgeblicher Außenlärmpegel dokumentiert. Die Isophonen der Rasterlärmkarte werden in den geforderten 5- dB- Schritten angegeben. Über diesen maßgeblichen Außenlärmpegel kann der Lärmpegelbereich eingestuft werden. Um eine fassadengenaue Aussage zu dem Lärmpegelbereich erhalten zu können, wurden die Isophone in der Grafik Seite 08 mit leichten Korrekturen in abgesicherter Weise angepasst.

Diese Vorgaben aus den Lärmpegelbereichen gelten nur für Neubauten, Anbauten oder Ersatzneubauten im Bereich des Bebauungsplanes B6 „Bahnhofsvorstadt“.

Der Übertrag der Lärmpegelbereiche in den Teil A der Planzeichnung erfolgte über die unmaßstäbliche Übernahme der Grafik Seite 08.

Zur Orientierung wird die Farbgebung der Karte mit erläutert.

Grafische Darstellung Farbe nach DIN 18005	Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$ in dB(A)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109
braunbeige	55	I
pastellorange	60	II
verkehrsrot	65	III
rubinrot	70	IV
verkehrspurpur	75	V
lichtblau	80	VI
capriblau	> 80 <sup>a)</sup>	VII

a) Für maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a > 80$  dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Bei einer Errichtung von Neubauten im Bereich des Bebauungsplanes sollten die Schlafräume immer zur lärmabgewandten Seite ausgerichtet werden. Welche Lärmquelle die dominanteste nächtliche Lärmquelle darstellt, kann man in der Grafik Seite 07 erkennen. Maßgeblich ist der Verkehrslärm aus der Bahntrasse, gefolgt vom Verkehrslärm der Hauptverkehrsstraßen. An den verkehrslärmabgewandten Gebäudeseiten werden durch die Eigenabschirmung der Gebäude ruhigere Fassaden im Schallschatten erzeugt nach deren Seite die Schlafraumfenster möglichst auszurichten sind. Ist das nicht möglich, so müssen schallgedämmte Schlafraumbelüftungen oder eine passive Be- und Entlüftung für ein ruhiges Schlafen sorgen. Dabei sollte die Luftzufuhr von 30 m<sup>3</sup>/h durch die Belüftung gewährleistet sein, um eine Luftzufuhr über ein gekipptes Fenster zu ersetzen.

## **7. Zusammenfassung**

Über ein Planfeststellungsverfahren mit dem Planfeststellungsbeschluss Az. 540.10-4348-05/17 hat die Stadt Eisenach unabhängig vom Bebauungsplanverfahren für die zu ändernden Verkehrswege im Untersuchungsbereich das Baurecht erlangt. Die Prüfung der wesentlichen Änderung hat an 24 Gebäuden einen „dem Grunde nach“ bestehenden Rechtsanspruch auf passiven Lärmschutz ermittelt. Die daraus folgende notwendige Abwicklung des passiven Lärmschutzes an den Gebäuden wird in einem gesonderten nachgeordneten Verfahren nach der 24. Bundesimmissionsschutzverordnung (24. BImSchV) sowie gemäß der Verkehrslärmschutzrichtlinie 97 (VLärmSchR97) geregelt.

Das Gutachten ermittelt die Einstufung der Lärmpegelbereiche zur Bestimmung des notwendigen Bauschalldämmmaß nach der DIN 4109 für neu zu errichtende Gebäude oder Ersatzneubauten im Bebauungsplan. Für bestehende Gebäude im Bebauungsplan werden keine Auflagen an die Bausubstanz erteilt.

Für das Hotel und das Fachmarktzentrum wurden fassadengenau die Einstufung der Lärmpegelbereiche vorgenommen. Für das Hotel wurden Auflagen zur Schlafräumbelüftung aufgestellt.

**Hotel im Sondergebiet Beherbergungs- und Tagungsstätte SO-BT**

Immissionsort	HR	maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich	Schlafräum, Belüftung (1)
		La dB(A)	nach DIN 4109	> IGW 16.BImSchV Verkehr Nacht
Hotel Bettenhaus	W	75	V	ja
Hotel Bettenhaus	O	70	IV	ja
Hotel Bettenhaus	S	70	IV	ja
Hotel Bettenhaus	N	80	VI	ja
Hotel Eingang	S	70	IV	nein
Hotel Eingang	W	70	IV	nein
Hotel Saal	O	70	IV	nein
Hotel Saal	N	75	V	nein
Hotel Saal	W	70	IV	nein
Hotel Saal	S	70	IV	nein
Hotel Verbinder	N	70	IV	nein

(1) Bei Beurteilungspegel über dem Immissionsgrenzwert der 16.BImSchV an den Fassaden mit Schlafräumfenstern wird eine Belüftung gefordert. Schlafzimmer mit Fenster zu diesen Fassaden müssen mit einer schallgedämmten Belüftung mit einer Luftzufuhr von 30 m<sup>3</sup>/h ausgestattet sein. Alternativ muss der Raum mit einer passiven Be- und Entlüftung ausgestattet sein.

**Fachmarktzentrum im Sondergebiet Handel SO-HL und SO-HF**

Immissionsort	HR	maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich	Schlafräum, Belüftung (2)
		La dB(A)	nach DIN 4109	> IGW 16.BImSchV Verkehr Nacht
SO-HF Fachmarkt	O	70	<b>IV</b>	nein
SO-HF Fachmarkt	S	60	<b>II</b>	nein
SO-HF Fachmarkt	N	80	<b>VI</b>	nein
SO-HL Lebensmittel	NW	60	<b>II</b>	nein
SO-HL Lebensmittel	S	60	<b>II</b>	nein
SO-HL Lebensmittel	N	80	<b>VI</b>	nein

(2) eine Schlafnutzung ist im Sondergebiet Handel ausgeschlossen. Es werden keine Vorgaben an die Raumbelüftung gestellt.

Die tabellarische Ermittlung erfolgte unter Ausschluss der gewerblichen Eigenlärmabstrahlung über den höchsten Pegel der Fassade.

Im Bebauungsplan müssen bei einem Neubau, Ersatzneubau oder Anbau folgende Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gemäß der gültigen DIN 4109 vom Januar 2018 eingehalten werden.

Die Anforderungen an das gesamt bewertete Bau- Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung

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

Dabei ist

$L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5. in der Grafik Seite 08 sowie im Textteil des Bebauungsplanes wird der Außenlärmpegel sowie der Lärmpegelbereich ausgewiesen

$K_{Raumart} = 25$  dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35$  dB für Büroräume und Ähnliches;  
 Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35$  dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;  
 Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches;

$R_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches;

Die Lärmpegelbereiche und somit der maßgebliche Außenlärmpegel sind der Grafik Seite 08 der Schalltechnischen Untersuchung, erstellt vom Schallschutzbüro Doose mit Stand 02.2022, Bauungsplan B6 „Bahnhofsvorstadt“ in Eisenach, Projekt-Nr. 0178\_SULV oder der Grafik im Bauungsplan zu entnehmen.

Die ausgewiesenen fassadengenauen Lärmpegelbereiche berücksichtigen alle gewerblichen und verkehrlichen Lärmquellen in einer abgestimmten flächenhaften Bewertungshöhe von 4,0 m über Grund.

Liegt der Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm in der Nacht über dem gebietsspezifischen Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV sind Anforderungen an die Schlafräumbelüftung zu treffen. Der Immissionsgrenzwert für alle Wohngebiete liegt bei 49 dB(A), für Dorf-, Misch- und Kerngebiete bei 54 dB(A) und für Gewerbegebiete bei 59 dB(A). Die Höhe des nächtlichen Beurteilungspegels aus dem Verkehrslärm ist der Grafik Seite 02 der schalltechnischen Untersuchung vom Schallschutzbüro Doose mit Projekt-Nr. 0178\_SULV, Stand 02.2022 zu entnehmen. In der Grafik wurde eine Immissionsgrenzwertlinie für Mischgebiete eingefügt.

Die Fenster der Schlafräume in Neubauten, Ersatzneubauten oder Anbauten sollen an der vom Bahnverkehr und Straßenverkehr lärmabgewandten Seite angeordnet werden. Ist das nicht möglich, müssen diese Schlafräume einer schallgedämmten Lüftungseinrichtung mit einer garantierten Luftzufuhr von 30 m<sup>3</sup> pro Stunde ausgestattet sein. Bei einer vorhandenen zentralen Be- und Entlüftung der Schlafräume kann auf die schallgedämmte Lüftungseinrichtung verzichtet werden.

Die in der Zusammenfassung ermittelten Auflagen an die Luftschalldämmung müssen eingehalten werden.

Die schalltechnische Untersuchung wird mit einer Prognosegenauigkeit von  $\pm 2 \text{ dB(A)}$  abgeschätzt. Ein rechnerischer Nachweis einer Standardabweichung wurde daher nicht durchgeführt.

Erfurt, Stand 02.2022



Dipl.-Ing. (FH) Birgitta Doose  
Schallschutzbüro Doose

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
 Beurteilungspegel Gewerbe und Verkehr für maßgeblichen Außenlärmpegel  
**Lärmpegelbereich nach DIN 4109-2018, Auflagen**  
**Hotel (SO-BT)**

Immissionsort	SW HR		Gewerbe Ergebnisse vom IB Apfel		Straßen Verkehr		Ersatzpegel Tag	Schienen Verkehr		Schienen Pauschal -5 dB(A)		Ersatzpegel Tag	Pegel Summe Gewerbe + Verkehr		höchster Pegel je Fassade		Pegel zur Ein- Stufung	maßg. Außen- lärm- pegel	Lärm- pegel- bereich	Schlaf- raum, passive Lüftung
			LrT	LrN	LrT	LrN	LrN +10 dB(A)	LrT	LrN	LrT	LrN	LrN +10 dB(A)	ΣLrT + 3 dB	ΣLrN + 3 dB	LrT	LrN	Lr	La	nach DIN 4109 (2018)	> IGW Verkehr Nacht
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Hotel Bettenhaus	EG	W	46,8	29,4	65,6	56,3	66,3	49,3	50,1	44,3	45,1	55,1	69,7	59,6						
Hotel Bettenhaus	1.OG	W	47,7	30,3	65,3	56,0	66,0	50,3	51,1	45,3	46,1	56,1	69,5	59,4						
Hotel Bettenhaus	2.OG	W	51,2	34,3	65,5	56,2	66,2	51,2	52,1	46,2	47,1	57,1	69,8	59,7			72	75	V	ja
Hotel Bettenhaus	3.OG	W	53,0	35,9	65,7	56,3	66,3	52,5	53,3	47,5	48,3	58,3	70,1	60,0						
Hotel Bettenhaus	4.OG	W	54,5	37,0	65,5	56,2	66,2	55,0	56,0	50,0	51,0	61,0	70,6	60,4						
Hotel Bettenhaus	5.OG	W	55,6	37,7	65,5	56,2	66,2	56,9	57,9	51,9	52,9	62,9	71,1	60,9	72	61				
Hotel Bettenhaus	EG	O	44,3	27,3	61,0	52,1	62,1	47,1	47,9	42,1	42,9	52,9	65,7	55,6						
Hotel Bettenhaus	1.OG	O	45,1	28,0	62,1	53,3	63,3	49,2	50,2	44,2	45,2	55,2	67,0	56,9						
Hotel Bettenhaus	2.OG	O	46,5	29,5	62,4	53,6	63,6	54,2	55,1	49,2	50,1	60,1	68,3	58,2			70	70	IV	ja
Hotel Bettenhaus	3.OG	O	47,1	30,0	62,5	53,6	63,6	56,0	56,7	51,0	51,7	61,7	68,8	58,8						
Hotel Bettenhaus	4.OG	O	47,8	30,8	61,8	52,9	62,9	57,3	58,0	52,3	53,0	63,0	69,0	59,0						
Hotel Bettenhaus	5.OG	O	48,4	31,4	61,7	52,8	62,8	58,6	59,5	53,6	54,5	64,5	69,8	59,8	70	60				
Hotel Bettenhaus	EG	S	50,7	33,4	63,7	56,3	66,3	46,3	47,1	41,3	42,1	52,1	69,6	59,5	70	60				
Hotel Bettenhaus	1.OG	S	51,7	34,1	62,4	55,0	65,0	47,4	48,3	42,4	43,3	53,3	68,5	58,3						
Hotel Bettenhaus	2.OG	S	52,5	34,9	61,1	53,6	63,6	49,1	50,0	44,1	45,0	55,0	67,4	57,2			70	70	IV	ja
Hotel Bettenhaus	3.OG	S	53,1	35,4	59,9	52,5	62,5	50,6	51,5	45,6	46,5	56,5	66,9	56,5						
Hotel Bettenhaus	4.OG	S	53,5	35,9	59,0	51,5	61,5	47,1	48,1	42,1	43,1	53,1	65,6	55,2						
Hotel Bettenhaus	5.OG	S	53,9	36,2	58,0	50,5	60,5	46,7	47,6	41,7	42,6	52,6	64,9	54,3						
Hotel Bettenhaus	EG	N	49,3	32,0	71,7	62,4	72,4	52,0	52,8	47,0	47,8	57,8	75,6	65,6	76	66				
Hotel Bettenhaus	1.OG	N	49,8	32,5	71,5	62,3	72,3	53,2	54,0	48,2	49,0	59,0	75,5	65,5						
Hotel Bettenhaus	2.OG	N	50,3	33,0	71,1	61,9	71,9	54,4	55,1	49,4	50,1	60,1	75,2	65,2			76	80	VI	ja
Hotel Bettenhaus	3.OG	N	50,7	33,4	70,7	61,4	71,4	56,1	56,9	51,1	51,9	61,9	74,9	64,9						
Hotel Bettenhaus	4.OG	N	51,0	33,5	70,2	60,9	70,9	59,0	59,9	54,0	54,9	64,9	74,9	64,9						
Hotel Bettenhaus	5.OG	N	50,5	32,8	69,7	60,4	70,4	61,1	62,2	56,1	57,2	67,2	75,1	65,1						

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
 Beurteilungspegel Gewerbe und Verkehr für maßgeblichen Außenlärmpegel  
**Lärmpegelbereich nach DIN 4109-2018, Auflagen**  
**Hotel (SO-BT)**

Immissionsort	SW	HR	Gewerbe Ergebnisse vom IB Apfel		Straßen Verkehr		Ersatzpegel Tag	Schienen Verkehr		Schienen Pauschal -5 dB(A)	Ersatzpegel Tag	Pegel Summe Gewerbe + Verkehr		höchster Pegel je Fassade		Pegel zur Ein- Stufung	maßg. Außen- lärm- pegel	Lärm- pegel- bereich	Schlaf- raum, passive Lüftung	
			LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrN +10 dB(A) dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrN +10 dB(A) dB(A)	$\sum LrT$ + 3 dB dB(A)	$\sum LrN$ + 3 dB dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	Lr dB(A)	La dB(A)	nach DIN 4109 (2018)	> IGW Verkehr Nacht
Hotel Eingang	EG	S	53,3	35,5	62,9	55,5	65,5	46,8	47,4	41,8	42,4	52,4	69,0	58,7	69	59	69	70	IV	nein
Hotel Eingang	EG	W	58,3	39,9	60,8	53,3	63,3	44,8	45,7	39,8	40,7	50,7	67,7	56,7	68	57	68	70	IV	
Hotel Saal	EG	O	41,3	22,9	64,9	55,7	65,7	47,5	48,3	42,5	43,3	53,3	69,0	58,9	69	59	69	70	IV	nein
Hotel Saal	EG	N	50,4	32,4	68,7	59,4	69,4	50,8	51,4	45,8	46,4	56,4	72,7	62,6	73	63	73	75	V	
Hotel Saal	EG	W	59,9	41,4	61,7	53,1	63,1	50,3	51,1	45,3	46,1	56,1	68,3	57,1	69	58	69	70	IV	
Hotel Saal	EG	S	58,7	40,5	59,9	52,4	62,4	43,3	44,1	38,3	39,1	49,1	67,1	55,9	68	56	68	70	IV	
Hotel Verbinder	EG	N	45,1	27,8	65,0	55,8	65,8	48,2	48,9	43,2	43,9	53,9	69,1	59,1	70	60	70	70	IV	nein

Legende:

Schienenverkehr - Beurteilungspegel für Schienenverkehr wird zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109-2018 pauschal um 5 dB(A) gemindert

Zur Absicherung der Nachtruhe wird bei einer Differenz der Beurteilungspegel Tag/Nacht < 10 dB(A) ein Ersatzpegel gebildet aus dem Nachtpegel + 10 dB(A)

Der höchste Beurteilungspegel Tag und Nacht wurde aus Straßen-, Schienenverkehr und Gewerbe energetisch summiert.

Zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels wird der Tagespegel oder der Ersatzpegel für den Tag nach der energetischen Summierung mit einem einmaligen Zuschlag um 3 dB(A) erhöht

Der ermittelte Pegel wird als maßgeblicher Außenlärmpegel zur Einstufung der Lärmpegelbereiche verwendet. Das Schalldämmmaß hängt von der Nutzung der Räume gemäß DIN 4109-2018 ab.

Eine passive Lüftung für Schlafräume sind notwendig, wenn der Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm in der Nacht den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV überschreitet.

Der Immissionsgrenzwert für Kern- oder Mischgebiete mit 54 dB(A) in der Nacht wird an allen Fassaden des Bettenhauses überschritten.

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Straßenverkehr nach 16.BImSchV für Lärmpegelbereich, Hotel**

Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	W	64	54	65,6	56,3	1,6	2,3
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	W	64	54	65,3	56,0	1,3	2,0
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	W	64	54	65,5	56,2	1,5	2,2
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	W	64	54	65,7	56,3	1,7	2,3
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	W	64	54	65,5	56,2	1,5	2,2
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	W	64	54	65,5	56,2	1,5	2,2
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	O	64	54	61,0	52,1	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	O	64	54	62,1	53,3	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	O	64	54	62,4	53,6	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	O	64	54	62,5	53,6	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	O	64	54	61,8	52,9	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	O	64	54	61,7	52,8	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	S	64	54	63,7	56,3	---	2,3
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	S	64	54	62,4	55,0	---	1,0
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	S	64	54	61,1	53,6	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	S	64	54	59,9	52,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	S	64	54	59,0	51,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	S	64	54	58,0	50,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	N	64	54	71,7	62,4	7,7	8,4
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	N	64	54	71,5	62,3	7,5	8,3
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	N	64	54	71,1	61,9	7,1	7,9
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	N	64	54	70,7	61,4	6,7	7,4
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	N	64	54	70,2	60,9	6,2	6,9
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	N	64	54	69,7	60,4	5,7	6,4
Bahnhofstraße Hotel Eingang	MI	EG	S	64	54	62,9	55,5	---	1,5
Bahnhofstraße Hotel Eingang	MI	EG	W	64	54	60,8	53,3	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	O	64	54	64,9	55,7	0,9	1,7
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	N	64	54	68,7	59,4	4,7	5,4
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	W	64	54	61,7	53,1	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	S	64	54	59,9	52,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Verbinder	MI	EG	N	64	54	65,0	55,8	1,0	1,8

Stand: 02.2022	Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt	<b>Tabelle 1.1</b> Seite 1 von 2
-------------------	---	-------------------------------------

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Straßenverkehr nach 16.BImSchV für Lärmpegelbereich, Hotel**

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose    Rubensstraße 27    99099 Erfurt

**Tabelle 1.1**  
Seite 2 von 2

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Schienerverkehr nach 16. BImSchV für Lärmpegelbereich, Hotel**

Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	W	64	54	49,3	50,1	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	W	64	54	50,3	51,1	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	W	64	54	51,2	52,1	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	W	64	54	52,5	53,3	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	W	64	54	55,0	56,0	---	2,0
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	W	64	54	56,9	57,9	---	3,9
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	O	64	54	47,1	47,9	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	O	64	54	49,2	50,2	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	O	64	54	54,2	55,1	---	1,1
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	O	64	54	56,0	56,7	---	2,7
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	O	64	54	57,3	58,0	---	4,0
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	O	64	54	58,6	59,5	---	5,5
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	S	64	54	46,3	47,1	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	S	64	54	47,4	48,3	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	S	64	54	49,1	50,0	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	S	64	54	50,6	51,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	S	64	54	47,1	48,1	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	S	64	54	46,7	47,6	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	N	64	54	52,0	52,8	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	N	64	54	53,2	54,0	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	N	64	54	54,4	55,1	---	1,1
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	N	64	54	56,1	56,9	---	2,9
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	N	64	54	59,0	59,9	---	5,9
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	N	64	54	61,1	62,2	---	8,2
Bahnhofstraße Hotel Eingang	MI	EG	S	64	54	46,8	47,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Eingang	MI	EG	W	64	54	44,8	45,7	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	O	64	54	47,5	48,3	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	N	64	54	50,8	51,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	W	64	54	50,3	51,1	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	S	64	54	43,3	44,1	---	---
Bahnhofstraße Hotel Verbinder	MI	EG	N	64	54	48,2	48,9	---	---

Stand: 02.2022	Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt	<b>Tabelle 1.2</b> Seite 1 von 2
-------------------	---	-------------------------------------

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Schienenverkehr nach 16. BImSchV für Lärmpegelbereich, Hotel**

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt

**Tabelle 1.2**  
Seite 2 von 2

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Straßenverkehr und Schienenverkehr für Lärmpegelbereiche Hotel**

Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	W	64	54	65,7	57,3	1,7	3,3
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	W	64	54	65,5	57,2	1,5	3,2
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	W	64	54	65,7	57,6	1,7	3,6
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	W	64	54	65,9	58,1	1,9	4,1
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	W	64	54	65,9	59,1	1,9	5,1
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	W	64	54	66,1	60,1	2,1	6,1
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	O	64	54	61,2	53,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	O	64	54	62,4	55,0	---	1,0
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	O	64	54	63,1	57,4	---	3,4
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	O	64	54	63,4	58,4	---	4,4
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	O	64	54	63,1	59,2	---	5,2
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	O	64	54	63,4	60,3	---	6,3
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	S	64	54	63,8	56,8	---	2,8
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	S	64	54	62,5	55,8	---	1,8
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	S	64	54	61,3	55,2	---	1,2
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	S	64	54	60,4	55,0	---	1,0
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	S	64	54	59,3	53,1	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	S	64	54	58,3	52,3	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	N	64	54	71,7	62,9	7,7	8,9
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	N	64	54	71,6	62,9	7,6	8,9
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	N	64	54	71,2	62,7	7,2	8,7
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	N	64	54	70,8	62,7	6,8	8,7
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	N	64	54	70,5	63,5	6,5	9,5
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	N	64	54	70,2	64,4	6,2	10,4
Bahnhofstraße Hotel Eingang	MI	EG	S	64	54	63,0	56,1	---	2,1
Bahnhofstraße Hotel Eingang	MI	EG	W	64	54	60,9	54,0	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	O	64	54	65,0	56,4	1,0	2,4
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	N	64	54	68,8	60,0	4,8	6,0
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	W	64	54	62,0	55,2	---	1,2
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	S	64	54	60,0	53,0	---	---
Bahnhofstraße Hotel Verbinder	MI	EG	N	64	54	65,1	56,6	1,1	2,6

Stand: 02.2022	Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt	<b>Tabelle 1.3</b> Seite 1 von 2
-------------------	---	-------------------------------------

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Straßenverkehr und Schienenverkehr für Lärmpegelbereiche Hotel**

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt

**Tabelle 1.3**  
Seite 2 von 2

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Gewerbe nach TA-Lärm für Lärmpegelbereich, Hotel**  
**ermittelt gemäß Vorgabe vom IB Werner Apfel**

Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	W	60	45	46,8	29,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	W	60	45	47,7	30,3	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	W	60	45	51,2	34,3	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	W	60	45	53,0	35,9	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	W	60	45	54,5	37,0	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	W	60	45	55,6	37,7	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	O	60	45	44,3	27,3	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	O	60	45	45,1	28,0	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	O	60	45	46,5	29,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	O	60	45	47,1	30,0	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	O	60	45	47,8	30,8	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	O	60	45	48,4	31,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	S	60	45	50,7	33,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	S	60	45	51,7	34,1	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	S	60	45	52,5	34,9	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	S	60	45	53,1	35,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	S	60	45	53,5	35,9	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	S	60	45	53,9	36,2	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	N	60	45	49,3	32,0	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	N	60	45	49,8	32,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	N	60	45	50,3	33,0	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	N	60	45	50,7	33,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	N	60	45	51,0	33,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	N	60	45	50,5	32,8	---	---
Bahnhofstraße Hotel Eingang	MI	EG	S	60	45	53,3	35,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Eingang	MI	EG	W	60	45	58,3	39,9	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	O	60	45	41,3	22,9	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	N	60	45	50,4	32,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	W	60	45	59,9	41,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	S	60	45	58,7	40,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Verbinder	MI	EG	N	60	45	45,1	27,8	---	---

Stand: 02.2022	Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt	<b>Tabelle 1.4</b> Seite 1 von 2
-------------------	---	-------------------------------------

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Gewerbe nach TA-Lärm für Lärmpegelbereich, Hotel**  
**ermittelt gemäß Vorgabe vom IB Werner Apfel**

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt

**Tabelle 1.4**  
Seite 2 von 2

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Gewerbe nach DIN 18005 für Lärmpegelbereich, Bewertung Hotel**  
**ermittelt gemäß Vorgabe vom IB Werner Apfel**

Immissionsort	Nutz	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	W	60	45	46,8	29,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	W	60	45	47,7	30,3	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	W	60	45	51,2	34,3	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	W	60	45	53,0	35,9	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	W	60	45	54,5	37,0	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	W	60	45	55,6	37,7	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	O	60	45	44,3	27,3	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	O	60	45	45,1	28,0	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	O	60	45	46,5	29,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	O	60	45	47,1	30,0	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	O	60	45	47,8	30,8	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	O	60	45	48,4	31,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	S	60	45	50,7	33,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	S	60	45	51,7	34,1	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	S	60	45	52,5	34,9	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	S	60	45	53,1	35,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	S	60	45	53,5	35,9	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	S	60	45	53,9	36,2	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	EG	N	60	45	49,3	32,0	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	1.OG	N	60	45	49,8	32,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	2.OG	N	60	45	50,3	33,0	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	3.OG	N	60	45	50,7	33,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	4.OG	N	60	45	51,0	33,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Bettenhaus	MI	5.OG	N	60	45	50,5	32,8	---	---
Bahnhofstraße Hotel Eingang	MI	EG	S	60	45	53,3	35,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Eingang	MI	EG	W	60	45	58,3	39,9	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	O	60	45	41,3	22,9	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	N	60	45	50,4	32,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	W	60	45	59,9	41,4	---	---
Bahnhofstraße Hotel Saal	MI	EG	S	60	45	58,7	40,5	---	---
Bahnhofstraße Hotel Verbinder	MI	EG	N	60	45	45,1	27,8	---	---

Stand: 02.2022	Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt	<b>Tabelle 1.5</b> Seite 1 von 2
-------------------	---	-------------------------------------

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Gewerbe nach DIN 18005 für Lärmpegelbereich, Bewertung Hotel**  
**ermittelt gemäß Vorgabe vom IB Werner Apfel**

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt

**Tabelle 1.5**  
Seite 2 von 2

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
 Beurteilungspegel Gewerbe und Verkehr für maßgeblichen Außenlärmpegel  
**Lärmpegelbereich nach DIN 4109-2018**  
**Fachmarktzentrum (SO-HF, SO-HL)**

Immissionsort	SW	HR	Gewerbe Ergebnisse vom IB Frank & Apfel		Straßen Verkehr		Ersatzpegel Tag	Schienen Verkehr		Schienen Pauschal -5 dB(A)		Ersatzpegel Tag	Pegel Summe Gewerbe + Verkehr		höchster Pegel je Fassade		Pegel zur Ein- Stufung	maßg. Außen- lärm- pegel	Lärm- pegel- bereich	Schlaf-raum, passive Lüftung
			LrT	LrN	LrT	LrN	LrN +10 dB(A)	LrT	LrN	LrT	LrN	LrN +10 dB(A)	∑LrT + 3 dB	∑LrN + 3 dB	LrT	LrN	Lr	La	nach DIN 4109 (2018)	> IGW Verkehr Nacht
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
SO-HF	EG	O	59,7	41,7	62,9	54,4	64,4	46,0	46,8	41,0	41,8	51,8	68,8	57,8	69	58	69	70	IV	nein
SO-HF	EG	S	50,7	32,9	49,1	41,2	51,2	43,6	44,7	38,6	39,7	49,7	58,3	46,9	59	47	59	60	II	
SO-HF	EG	N	43,5	25,7	75,1	65,2	75,2	48,6	49,5	43,6	44,5	54,5	78,2	68,2	79	69	79	80	VI	
SO-HL	EG	NW	25,7	7,8	54,1	44,2	54,2	41,6	42,5	36,6	37,5	47,5	58,0	48,0	58	48	58	60	II	
SO-HL	EG	S	44,2	26,7	45,3	36,6	46,6	44,6	45,6	39,6	40,6	50,6	55,7	45,2	56	46	56	60	II	
SO-HL	EG	N	34,3	16,1	75,7	65,8	75,8	44,0	44,9	39,0	39,9	49,9	78,8	68,8	79	69	79	80	VI	

Legende:

Schienenverkehr - Beurteilungspegel für Schienenverkehr wird zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109-2018 pauschal um 5 dB(A) gemindert

Zur Absicherung der Nachtruhe wird bei einer Differenz der Beurteilungspegel Tag/Nacht < 10 dB(A) ein Ersatzpegel gebildet aus dem Nachtpegel + 10 dB(A)

Der höchste Beurteilungspegel Tag und Nacht wurde aus Straßen-, Schienenverkehr und Gewerbe energetisch summiert.

Zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels wird der Tagespegel oder der Ersatzpegel für den Tag nach der energetischen Summierung mit einem einmaligen Zuschlag um 3 dB(A) erhöht

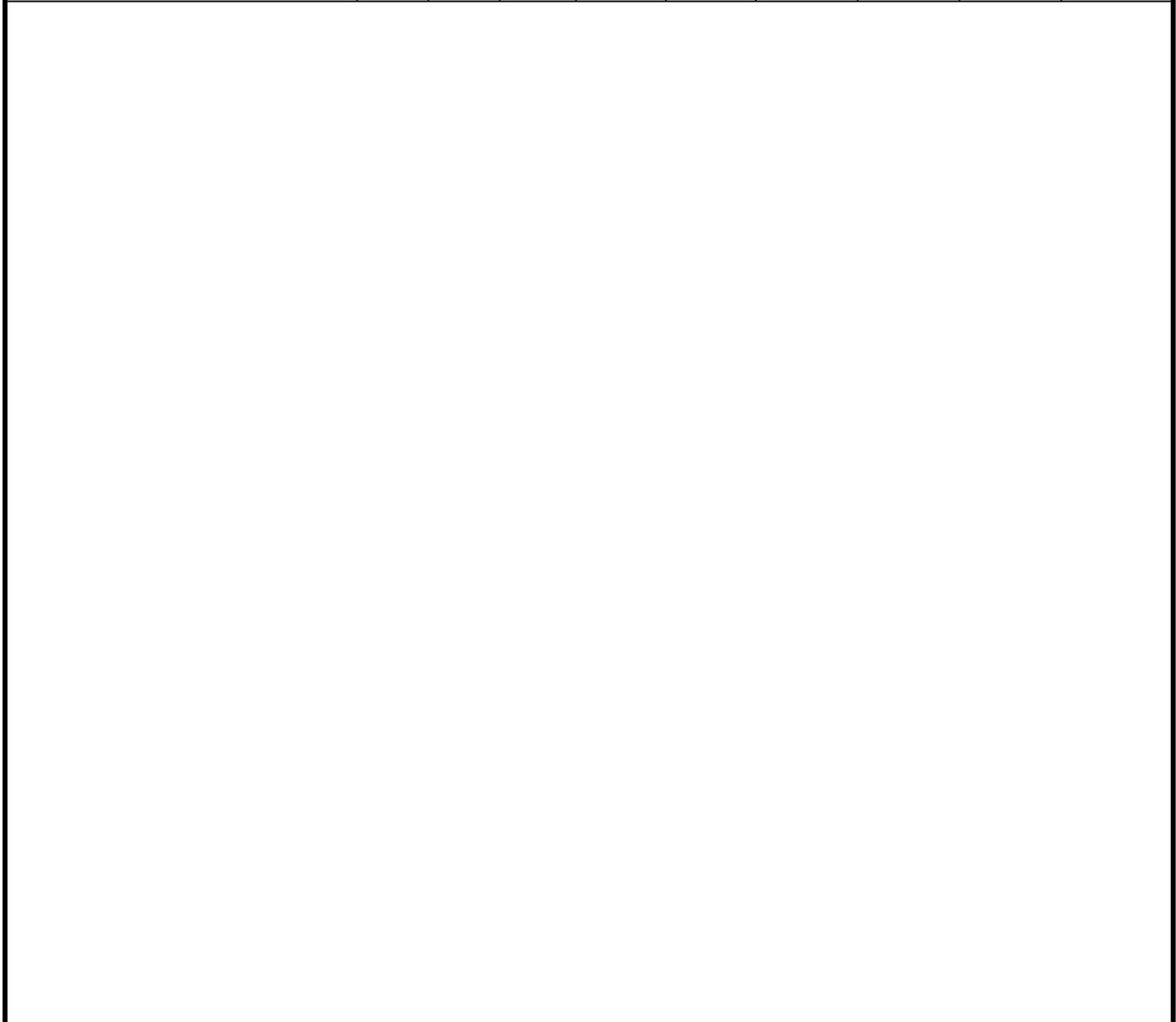
Der ermittelte Pegel wird als maßgeblicher Außenlärmpegel zur Einstufung der Lärmpegelbereiche verwendet. Das Schalldämmmaß hängt von der Nutzung der Räume gemäß DIN 4109-2018 ab.

Eine passive Lüftung für Schlafräume sind notwendig, wenn der Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm in der Nacht den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV überschreitet.

Der Immissionsgrenzwert für Kern- oder Mischgebiete mit 54 dB(A) in der Nacht wird an allen Fassaden des Bettenhauses überschritten.

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Straßenverkehr nach 16. BImSchV für Lärmpegelbereich,**  
**Fachmarktzentrum**

Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB
SO-HF	MI	EG	O	64	54	62,9	54,4	---	0,4
SO-HF	MI	EG	S	64	54	49,1	41,2	---	---
SO-HF	MI	EG	N	64	54	75,1	65,2	11,1	11,2
SO-HL	MI	EG	NW	64	54	54,1	44,2	---	---
SO-HL	MI	EG	S	64	54	45,3	36,6	---	---
SO-HL	MI	EG	N	64	54	75,7	65,8	11,7	11,8



**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Straßenverkehr nach 16. BImSchV für Lärmpegelbereich,**  
**Fachmarktzentrum**

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt

**Tabelle 2.1**  
Seite 2 von 2

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Schienenverkehr nach 16. BImSchV für Lärmpegelbereich,**  
**Fachmarktzentrum**

Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB
SO-HF	MI	EG	O	64	54	46,0	46,8	---	---
SO-HF	MI	EG	S	64	54	43,6	44,7	---	---
SO-HF	MI	EG	N	64	54	48,6	49,5	---	---
SO-HL	MI	EG	NW	64	54	41,6	42,5	---	---
SO-HL	MI	EG	S	64	54	44,6	45,6	---	---
SO-HL	MI	EG	N	64	54	44,0	44,9	---	---

Stand: 02.2022	Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt	<b>Tabelle 2.2</b> Seite 1 von 2
-------------------	---	-------------------------------------

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Schienenverkehr nach 16. BImSchV für Lärmpegelbereich,**  
**Fachmarktzentrum**

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt

**Tabelle 2.2**  
Seite 2 von 2

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Gewerbe nach TA-Lärm für Lärmpegelbereich, Fachmarktzentrum**  
**ermittelt gemäß Vorgabe vom IB Werner Apfel**

Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB
SO-HF	MI	EG	O	60	45	59,7	41,7	---	---
SO-HF	MI	EG	S	60	45	50,7	32,9	---	---
SO-HF	MI	EG	N	60	45	43,5	25,7	---	---
SO-HL	MI	EG	NW	60	45	25,7	7,8	---	---
SO-HL	MI	EG	S	60	45	44,2	26,7	---	---
SO-HL	MI	EG	N	60	45	34,3	16,1	---	---

Stand: 02.2022	Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt	<b>Tabelle 2.3</b> Seite 1 von 2
-------------------	---	-------------------------------------

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Gewerbe nach TA-Lärm für Lärmpegelbereich, Fachmarktzentrum**  
**ermittelt gemäß Vorgabe vom IB Werner Apfel**

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose    Rubensstraße 27    99099 Erfurt

**Tabelle 2.3**  
Seite 2 von 2

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Gewerbe nach DIN 18005 für Lärmpegelbereich, Bewertung**  
**Fachmarktzentrum**  
**ermittelt gemäß Vorgabe vom IB Werner Apfel**

Immissionsort	Nutz	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
SO-HF	MI	EG	O	60	45	59,7	41,7	---	---
SO-HF	MI	EG	S	60	45	50,7	32,9	---	---
SO-HF	MI	EG	N	60	45	43,5	25,7	---	---
SO-HL	MI	EG	NW	60	45	25,7	7,8	---	---
SO-HL	MI	EG	S	60	45	44,2	26,7	---	---
SO-HL	MI	EG	N	60	45	34,3	16,1	---	---

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Stand: 02.2022	Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt	<b>Tabelle 2.4</b> Seite 1 von 2
-------------------	---	-------------------------------------

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Beurteilungspegel**  
**Gewerbe nach DIN 18005 für Lärmpegelbereich, Bewertung**  
**Fachmarktzentrum**  
**ermittelt gemäß Vorgabe vom IB Werner Apfel**

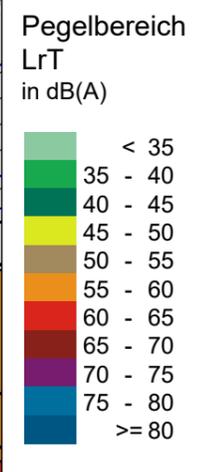
**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose   Rubensstraße 27   99099 Erfurt

**Tabelle 2.4**  
Seite 2 von 2



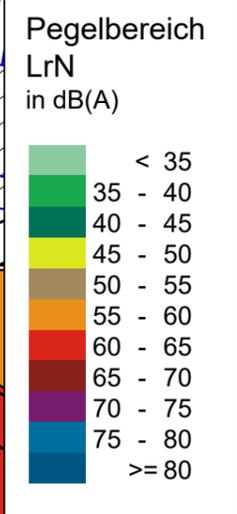
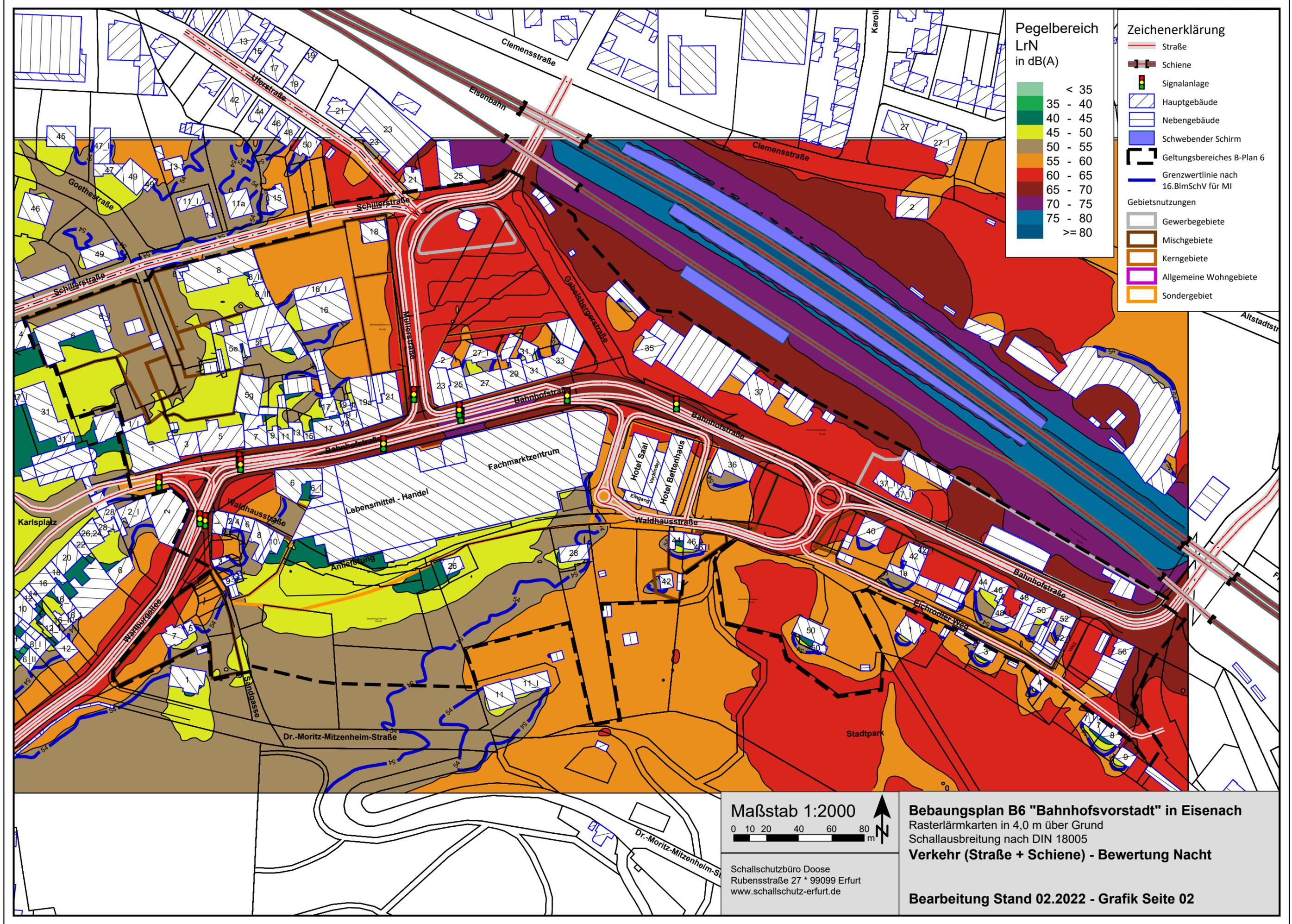
- Zeichenerklärung**
- Straße
  - Schiene
  - Signalanlage
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Schwebender Schirm
  - Geltungsbereiches B-Plan 6
  - Grenzwertlinie nach 16.BlmSchV für MI
- Gebietsnutzungen**
- Gewerbegebiete
  - Mischgebiete
  - Kerngebiete
  - Allgemeine Wohngebiete
  - Sondergebiet



**Bebaungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
 Rasterlärmkarten in 4,0 m über Grund  
 Schallausbreitung nach DIN 18005  
**Verkehr (Straße + Schiene) - Bewertung Tag**

Schallschutzbüro Doose  
 Rubensstraße 27 \* 99099 Erfurt  
 www.schallschutz-erfurt.de

**Bearbeitung Stand 02.2022 - Grafik Seite 01**



- Zeichenerklärung**
- Straße
  - Schiene
  - Signalanlage
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Schwebender Schirm
  - Geltungsbereiches B-Plan 6
  - Grenzwertlinie nach 16.BImSchV für MI
- Gebietsnutzungen**
- Gewerbegebiete
  - Mischgebiete
  - Kerngebiete
  - Allgemeine Wohngebiete
  - Sondergebiet

**Maßstab 1:2000**



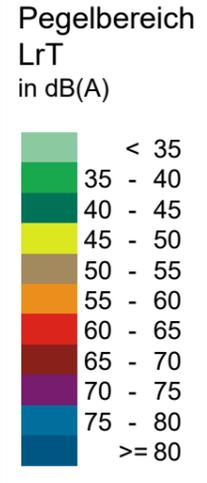
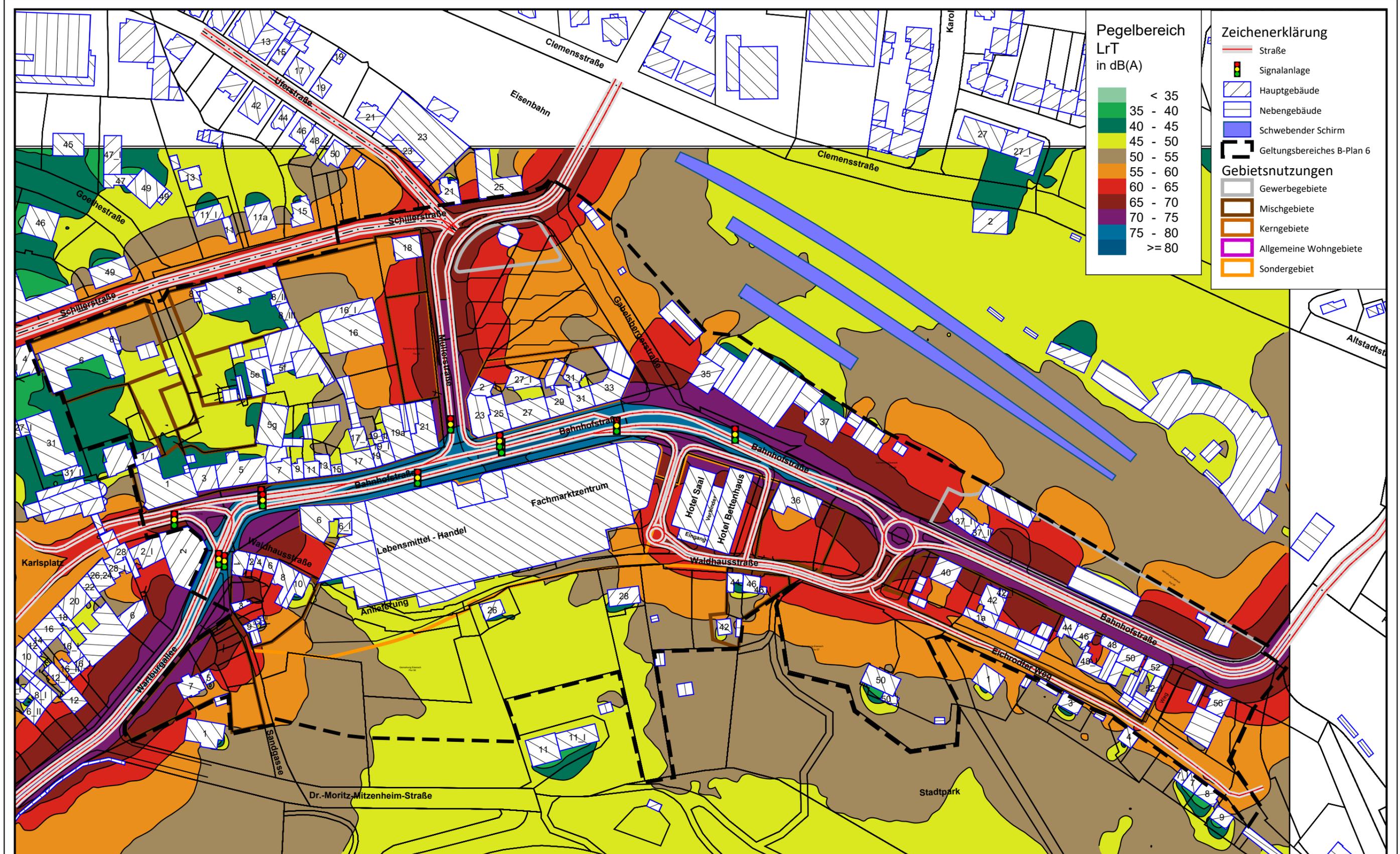
Schallschutzbüro Doose  
 Rubensstraße 27 \* 99099 Erfurt  
 www.schallschutz-erfurt.de

**Bebaungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**

Rasterlärmkarten in 4,0 m über Grund  
 Schallausbreitung nach DIN 18005

**Verkehr (Straße + Schiene) - Bewertung Nacht**

**Bearbeitung Stand 02.2022 - Grafik Seite 02**



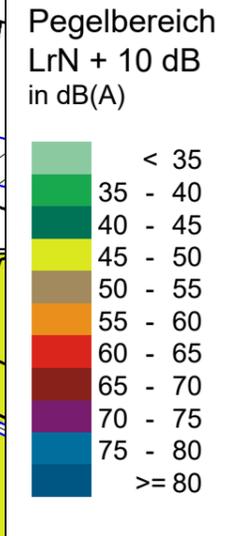
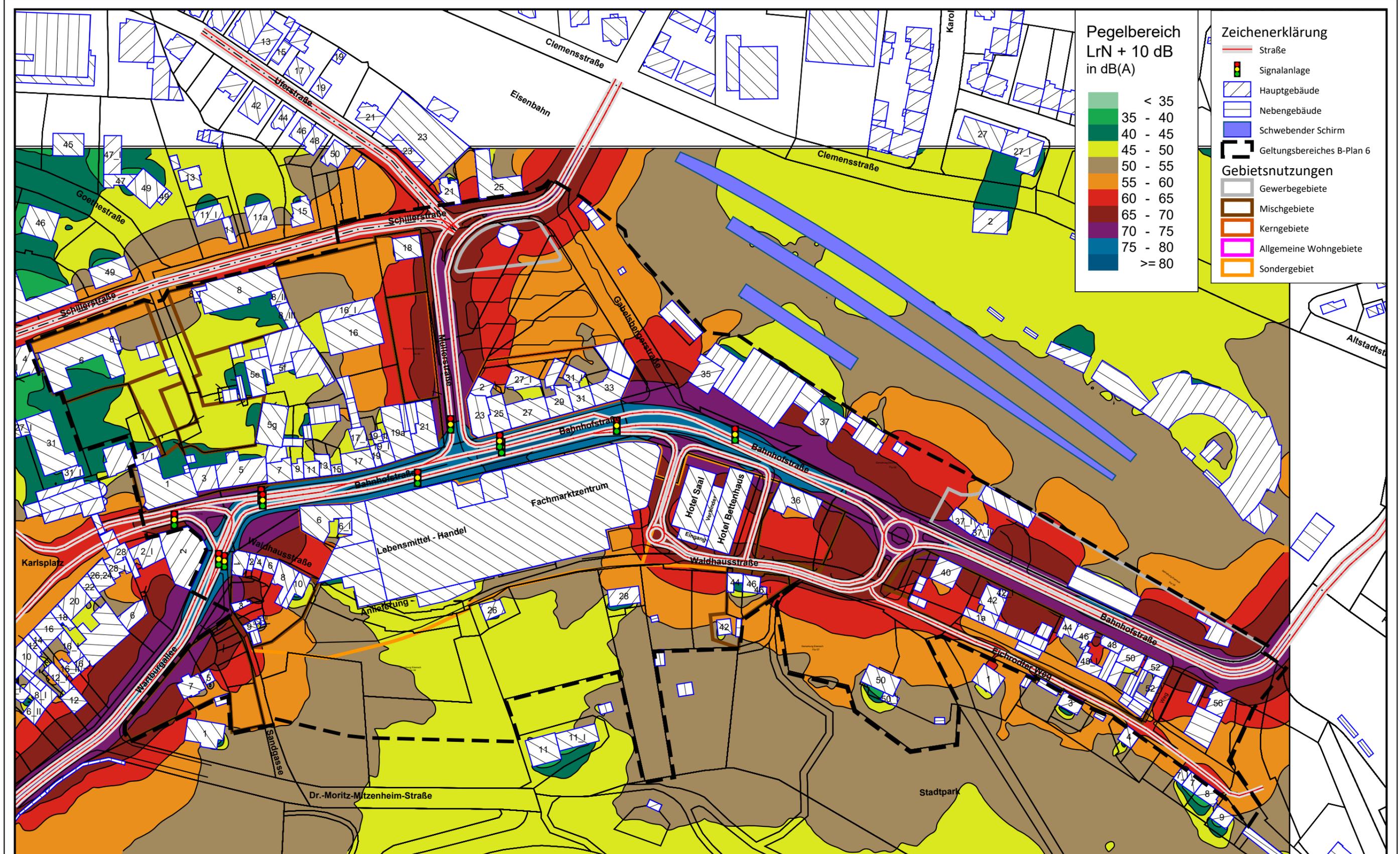
- Zeichenerklärung**
- Straße
  - Signalanlage
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Schwebender Schirm
  - Geltungsbereiches B-Plan 6
- Gebietsnutzungen**
- Gewerbegebiete
  - Mischgebiete
  - Kerngebiete
  - Allgemeine Wohngebiete
  - Sondergebiet



**Bebaungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
 Rasterlärmkarten in 4,0 m über Grund - Bewertung nach DIN 18005

**Verkehr Straße - Bewertung Tag**  
 zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels  
 nach DIN 4109-2018  
**Bearbeitung Stand 02.2022 - Grafik Seite 03**

Schallschutzbüro Doose  
 Rubensstraße 27 \* 99099 Erfurt  
 www.schallschutz-erfurt.de



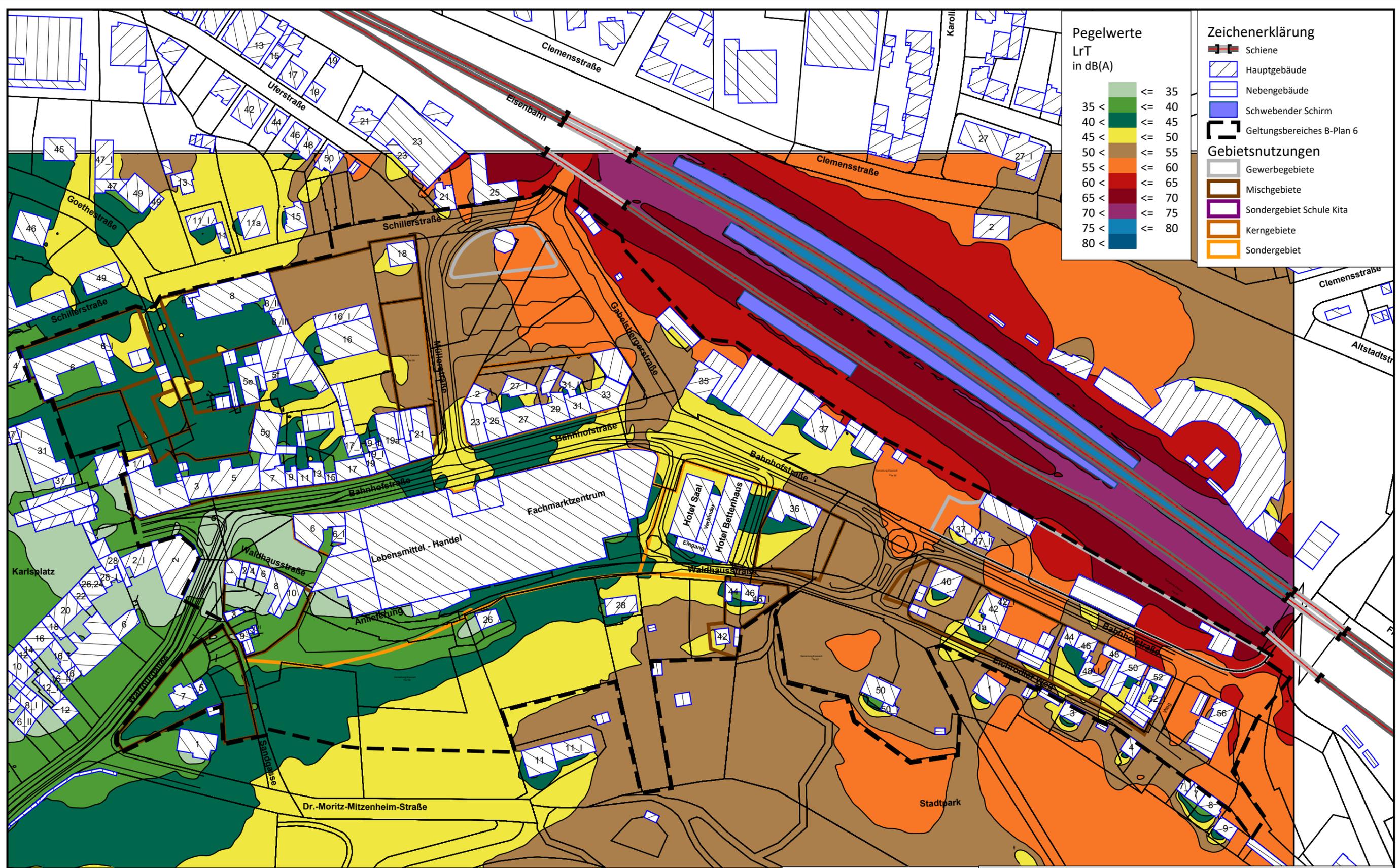
- Zeichenerklärung**
- Straße
  - Signalanlage
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Schwebender Schirm
  - Geltungsbereiches B-Plan 6
- Gebietsnutzungen**
- Gewerbegebiete
  - Mischgebiete
  - Kerngebiete
  - Allgemeine Wohngebiete
  - Sondergebiet



Schallschutzbüro Doose  
Rubensstraße 27 \* 99099 Erfurt  
www.schallschutz-erfurt.de

**Bebaungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
Rasterlärmkarten in 4,0 m über Grund - Bewertung nach DIN 18005

**Verkehr Straße - Bewertung Nacht + 10 dB**  
Ersatzpegel Tag für die Ermittlung  
des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109-2018  
**Bearbeitung Stand 02.2022 - Grafik Seite 04**



**Pegelwerte**  
LrT  
in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <

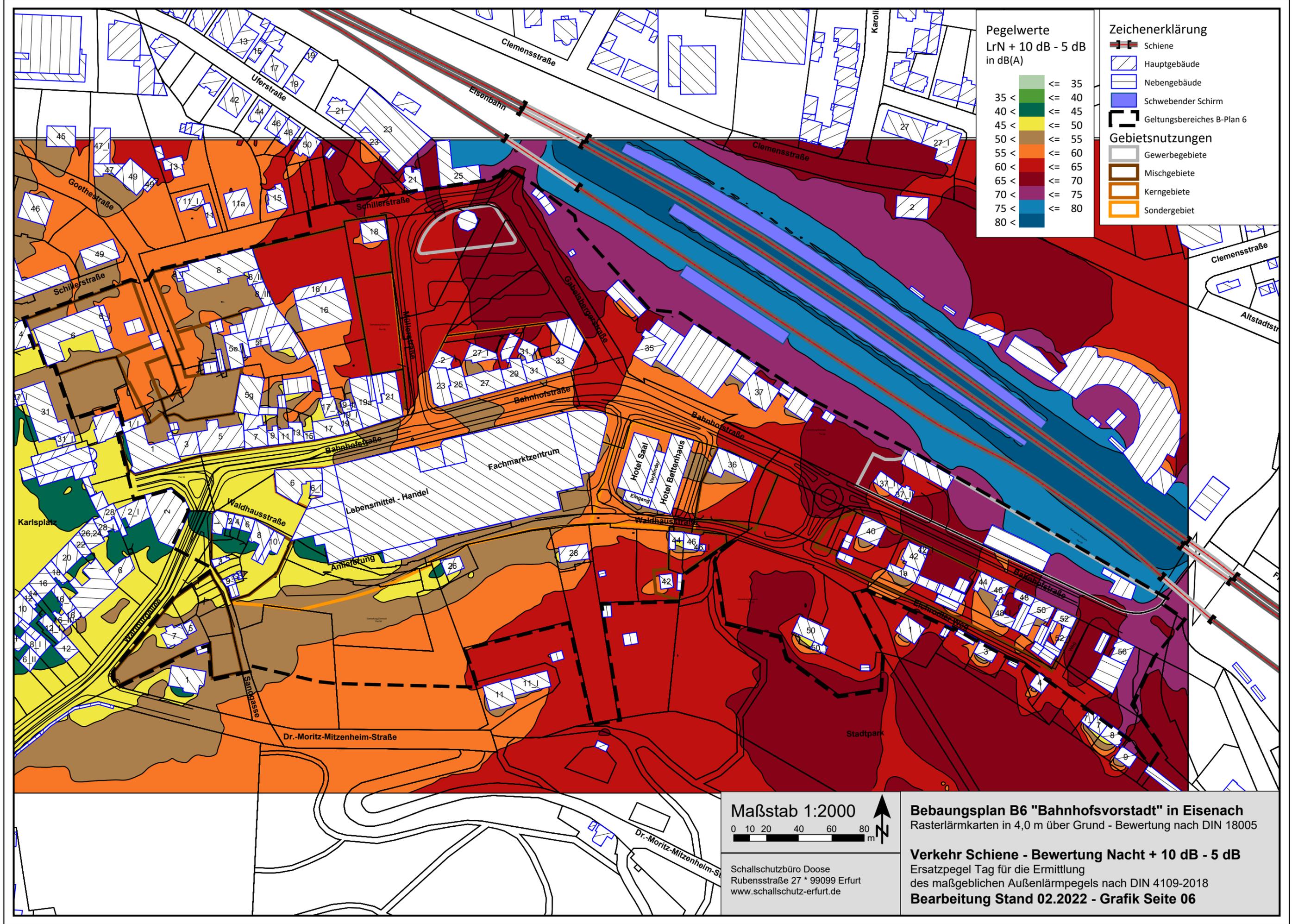
- Zeichenerklärung**
- Schiene
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Schwebender Schirm
  - Geltungsbereiches B-Plan 6
- Gebietsnutzungen**
- Gewerbegebiete
  - Mischgebiete
  - Sondergebiet Schule Kita
  - Kerngebiete
  - Sondergebiet



**Bebaungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
Rasterlärmkarten in 4,0 m über Grund - Bewertung nach DIN 18005

**Verkehr Schiene - Bewertung Tag - 5 dB**  
zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels  
nach DIN 4109-2018  
**Bearbeitung Stand 02.2022 - Grafik Seite 05**

Schallschutzbüro Doose  
Rubensstraße 27 \* 99099 Erfurt  
www.schallschutz-erfurt.de



**Pegelwerte**  
LrN + 10 dB - 5 dB  
in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <

- Zeichenerklärung**
- Schiene
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Schwebender Schirm
  - Geltungsbereiches B-Plan 6
- Gebietsnutzungen**
- Gewerbegebiete
  - Mischgebiete
  - Kerngebiete
  - Sondergebiet

**Maßstab 1:2000**

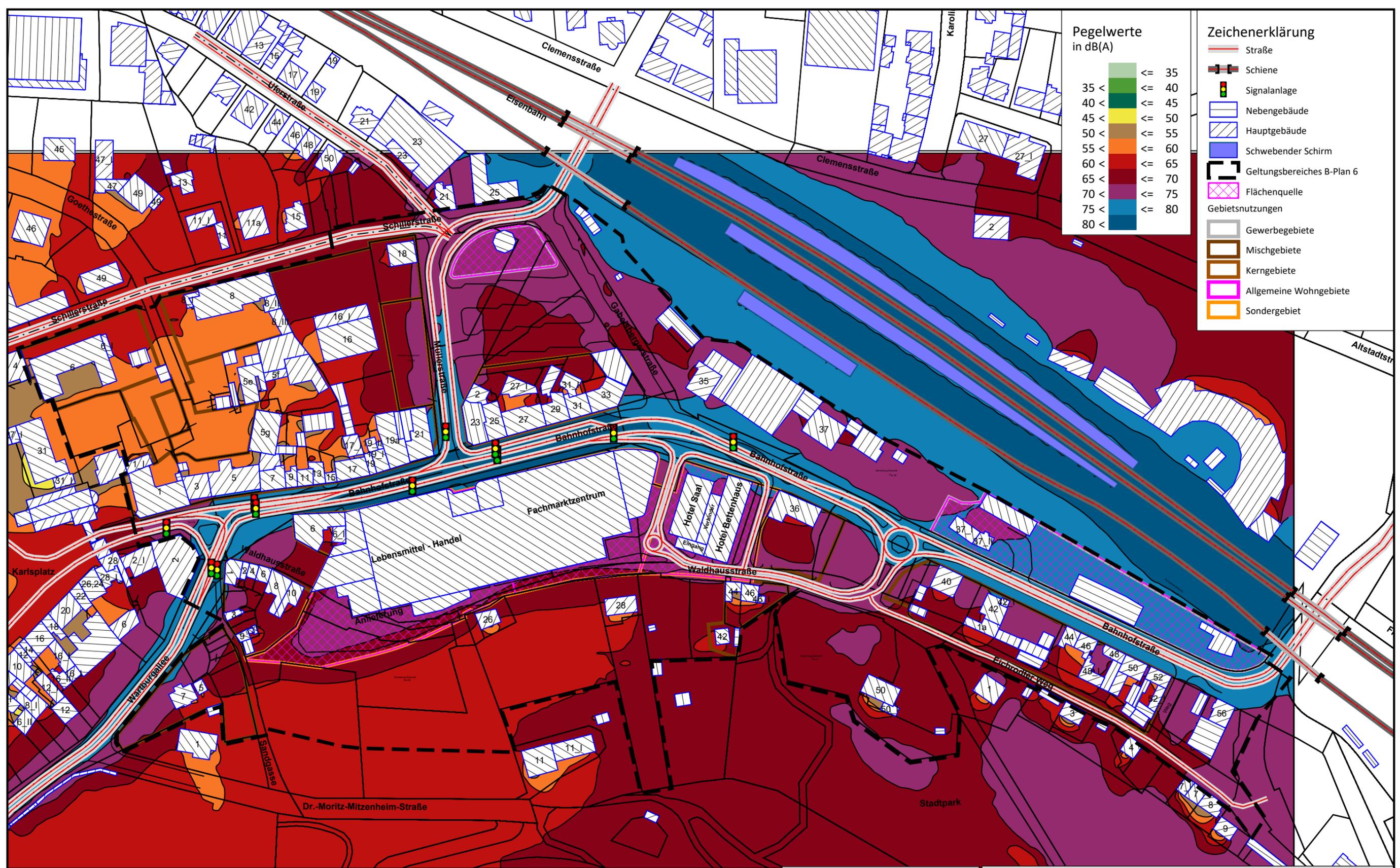
0 10 20 40 60 80 m

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
Rasterlärmkarten in 4,0 m über Grund - Bewertung nach DIN 18005

**Verkehr Schiene - Bewertung Nacht + 10 dB - 5 dB**  
Ersatzpegel Tag für die Ermittlung  
des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109-2018

**Bearbeitung Stand 02.2022 - Grafik Seite 06**

Schallschutzbüro Doose  
Rubensstraße 27 \* 99099 Erfurt  
www.schallschutz-erfurt.de



**Pegelwerte in dB(A)**

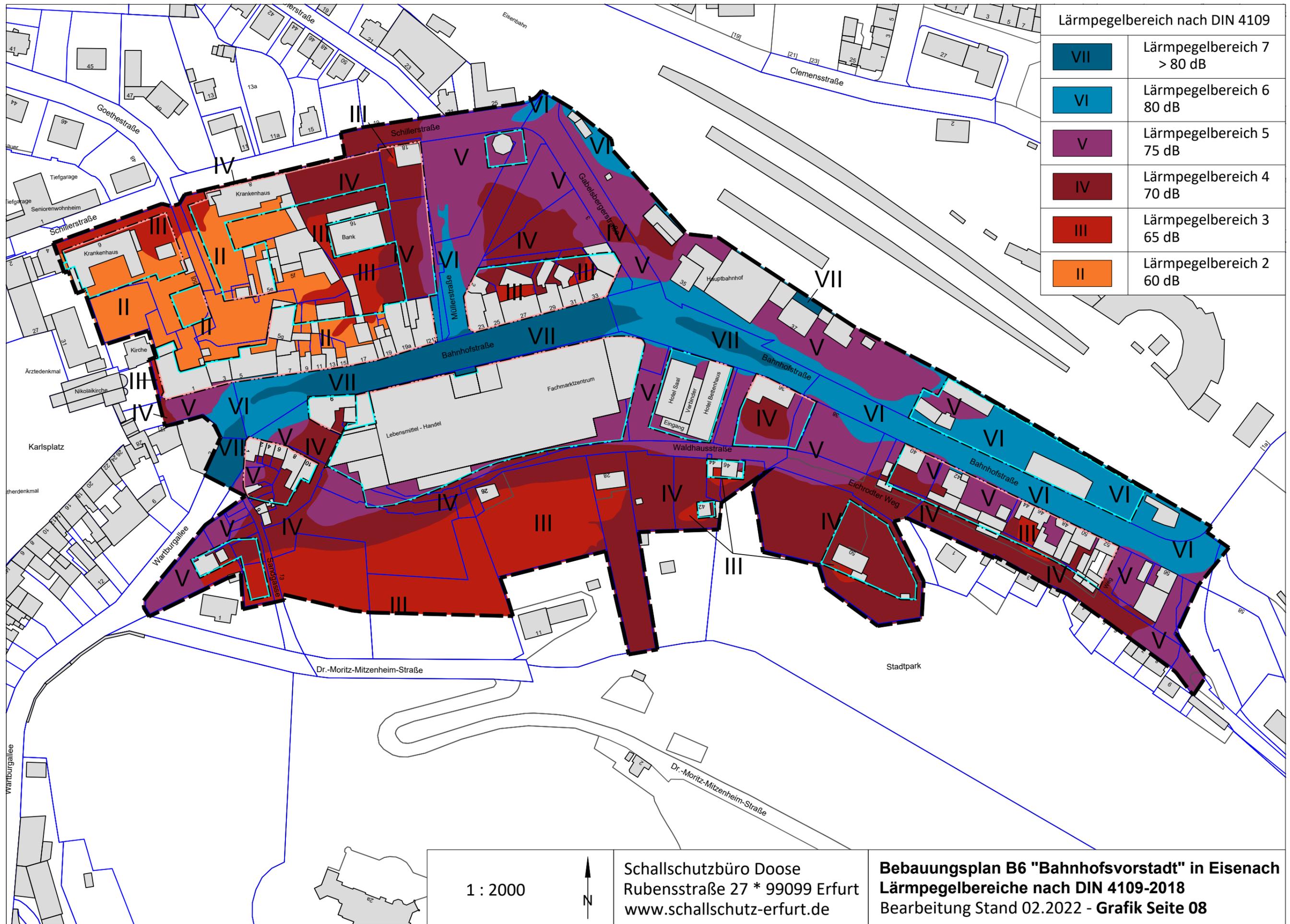
<= 35	35 <
<= 40	40 <
<= 45	45 <
<= 50	50 <
<= 55	55 <
<= 60	60 <
<= 65	65 <
<= 70	70 <
<= 75	75 <
<= 80	80 <

- Zeichenerklärung**
- Straße
  - Schiene
  - Signalanlage
  - Nebengebäude
  - Hauptgebäude
  - Schwebender Schirm
  - Geltungsbereiches B-Plan 6
  - Flächenquelle
- Gebietsnutzungen**
- Gewerbegebiete
  - Mischgebiete
  - Kerngebiete
  - Allgemeine Wohngebiete
  - Sondergebiet



Schallschutzbüro Doose  
 Rubensstraße 27 \* 99099 Erfurt  
 www.schallschutz-erfurt.de

**Bebaungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
 Rasterlärnkarten in 4,0 m über Grund  
**Gewerbe + Straße- + Schienenverkehr**  
 mit Absicherung einer ausreichenden Schalldämmung in der Nacht  
**als maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109-2018**  
 Berücksichtigung Gewerbelärm gemäß Vorgabe Ingenieurbüro W. Apfel  
**Bearbeitung Stand 02.2022 - Grafik Seite 07**



Lärmpegelbereich nach DIN 4109	
VII	Lärmpegelbereich 7 > 80 dB
VI	Lärmpegelbereich 6 80 dB
V	Lärmpegelbereich 5 75 dB
IV	Lärmpegelbereich 4 70 dB
III	Lärmpegelbereich 3 65 dB
II	Lärmpegelbereich 2 60 dB

1 : 2000



Schallschutzbüro Doose  
 Rubensstraße 27 \* 99099 Erfurt  
[www.schallschutz-erfurt.de](http://www.schallschutz-erfurt.de)

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-2018**  
 Bearbeitung Stand 02.2022 - Grafik Seite 08

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Emissionsberechnung Straße**  
**RLK Verkehr für Lärmpegelbereiche**

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	k	k	M	M	p	p	vPkw	vLkw	Dv	Dv	DStrO	DStg	Drefl	Lm25	Lm25		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	T/N	T/N	Tag	Nacht	T/N	dB	dB	dB	Tag
				Kfz/h		Kfz/h		%		km/h		dB		dB		dB(A)		dB(A)	
Abszweig Bahnhofstraße - Wartburgstraße	Bahnhofstraße V	425	0,0600	0,0110	26	5	4,7	1,2	50	50	-4,92	-5,99	0,0	0,0	0,0	52,8	44,4		
Abszweig Bahnhofstraße - Wartburgstraße	Bahnhofstraße V	425	0,0600	0,0110	26	5	4,7	1,2	30	30	-7,40	-8,27	0,0	0,0	0,0	52,8	44,4		
Abszweig Bahnhofstraße - Wartburgstraße	Bahnhofstraße V	425	0,0600	0,0110	26	5	4,7	1,2	50	50	-4,92	-5,99	0,0	0,0	3,2	52,8	44,4		
Abszweig Bahnhofstraße - Wartburgstraße	Bahnhofstraße V	425	0,0600	0,0110	26	5	4,7	1,2	50	50	-4,92	-5,99	0,0	0,0	0,0	52,8	44,4		
Abzweig B19 zu Bahnhofstraße	Wartburgstr. - Bahnhofstraße V	425	0,0600	0,0110	26	5	4,7	1,2	50	50	-4,92	-5,99	0,0	1,2	0,0	52,8	44,4		
Abzweig B19 zu Bahnhofstraße	Wartburgstr. - Bahnhofstraße V	425	0,0600	0,0110	26	5	4,7	1,2	50	50	-4,92	-5,99	0,0	1,2	3,2	52,8	44,4		
Abzweig B19 zu Bahnhofstraße	Wartburgstr. - Bahnhofstraße V	425	0,0600	0,0110	26	5	4,7	1,2	50	50	-4,92	-5,99	0,0	0,0	0,0	52,8	44,4		
B 19 Kreisverkehr Bahhofstraße	Kreisverkehr	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	30	30	-7,19	-7,92	0,0	0,0	0,0	64,6	56,3		
B19 zu Bahnhofstraße V	B 19 bis Bahnhofstraße V	400	0,0600	0,0110	24	4	4,7	1,2	50	50	-4,92	-5,99	0,0	0,0	2,5	52,5	44,1		
B19 zu Bahnhofstraße V	B 19 bis Bahnhofstraße V	400	0,0600	0,0110	24	4	4,7	1,2	50	50	-4,92	-5,99	0,0	0,0	0,0	52,5	44,1		
B19 zu Bahnhofstraße V	B 19 bis Bahnhofstraße V	400	0,0600	0,0110	24	4	4,7	1,2	50	50	-4,92	-5,99	0,0	0,0	0,9	52,5	44,1		
B19 zu Bahnhofstraße V	B 19 bis Bahnhofstraße V	400	0,0600	0,0110	24	4	4,7	1,2	50	50	-4,92	-5,99	0,0	0,0	0,0	52,5	44,1		
B19 zu Bahnhofstraße V	B 19 bis Bahnhofstraße V	400	0,0600	0,0110	24	4	4,7	1,2	50	50	-4,92	-5,99	0,0	0,0	3,2	52,5	44,1		
B19 zu Bahnhofstraße V	Bahnhofstraße V	425	0,0600	0,0110	26	5	4,7	1,2	50	50	-4,92	-5,99	0,0	0,0	3,2	52,8	44,4		
B19 zu Bahnhofstraße V	Bahnhofstraße V	425	0,0600	0,0110	26	5	4,7	1,2	30	30	-7,40	-8,27	0,0	0,0	0,0	52,8	44,4		
B19 zu Bahnhofstraße V	Bahnhofstraße V	425	0,0600	0,0110	26	5	4,7	1,2	50	50	-4,92	-5,99	0,0	0,0	0,0	52,8	44,4		
B19_ Ausbau_2020_mit BPlan_FR_MNG	Bahnhofstraße I	5950	0,0600	0,0110	357	65	6,0	2,0	50	50	-4,67	-5,67	0,0	0,0	0,0	64,6	56,1		
B19_ Ausbau_2020_mit BPlan_FR_MNG	Bahnhofstraße I	5950	0,0600	0,0110	357	65	6,0	2,0	50	50	-4,67	-5,67	0,0	0,0	1,8	64,6	56,1		
B19_ Ausbau_2020_mit BPlan_FR_MNG	Bahnhofstraße I	5950	0,0600	0,0110	357	65	6,0	2,0	50	50	-4,67	-5,67	0,0	0,0	0,0	64,6	56,1		
B19_ Ausbau_2020_mit BPlan_FR_MNG	Bahnhofstraße I	5950	0,0600	0,0110	357	65	6,0	2,0	50	50	-4,67	-5,67	0,0	0,0	1,9	64,6	56,1		
B19_ Ausbau_2020_mit BPlan_FR_MNG	Bahnhofstraße I	5950	0,0600	0,0110	357	65	6,0	2,0	50	50	-4,67	-5,67	0,0	0,0	0,0	64,6	56,1		
B19_ Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße II	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	50	50	-4,67	-5,55	0,0	0,0	0,0	64,6	56,3		

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose    Rubensstraße 27    99099 Erfurt

**Tabelle 3**  
Seite 1 von 6

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Emissionsberechnung Straße**  
**RLK Verkehr für Lärmpegelbereiche**

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	k	k	M	M	p	p	vPkw	vLkw	Dv	Dv	DStrO	DStg	Drefl	Lm25	Lm25
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	T/N	T/N	Tag	Nacht	T/N	dB	dB
				Kfz/h		%		km/h		dB		dB		dB		dB(A)	
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße II	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	50	50	-4,67	-5,55	0,0	0,0	1,2	64,6	56,3
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße II	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	50	50	-4,67	-5,55	0,0	0,0	0,0	64,6	56,3
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße II	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	50	50	-4,67	-5,55	0,0	0,0	3,2	64,6	56,3
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße II	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	50	50	-4,67	-5,55	0,0	0,0	0,4	64,6	56,3
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße II	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	50	50	-4,67	-5,55	0,0	0,0	0,8	64,6	56,3
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße II	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	50	50	-4,67	-5,55	0,0	0,0	0,0	64,6	56,3
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße III	6900	0,0600	0,0110	414	76	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,96	0,0	0,0	0,0	65,2	56,5
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße III	6900	0,0600	0,0110	414	76	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,96	0,0	0,0	0,8	65,2	56,5
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße III	6900	0,0600	0,0110	414	76	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,96	0,0	0,0	2,6	65,2	56,5
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße III	6900	0,0600	0,0110	414	76	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,96	0,0	0,0	3,2	65,2	56,5
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße III	6900	0,0600	0,0110	414	76	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,96	0,0	0,0	0,0	65,2	56,5
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße IV	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	0,0	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße IV	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	3,2	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße IV	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	2,4	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße IV	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	1,4	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße IV	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	2,5	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße IV	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	0,0	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Bahnhofstraße IV	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	0,9	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Wartburgstraße	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	0,0	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Wartburgstraße	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	1,2	3,2	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_RI MGN mit B-Plan	Wartburgstraße	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	1,2	0,0	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan	Bahnhofstraße I	5950	0,0600	0,0110	357	65	6,0	2,0	50	50	-4,67	-5,67	0,0	0,0	0,0	64,6	56,1
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan	Bahnhofstraße I	5950	0,0600	0,0110	357	65	6,0	2,0	50	50	-4,67	-5,67	0,0	0,0	1,9	64,6	56,1
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan	Bahnhofstraße I	5950	0,0600	0,0110	357	65	6,0	2,0	50	50	-4,67	-5,67	0,0	0,0	0,0	64,6	56,1
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan	Bahnhofstraße I	5950	0,0600	0,0110	357	65	6,0	2,0	50	50	-4,67	-5,67	0,0	0,0	1,8	64,6	56,1

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose    Rubensstraße 27    99099 Erfurt

**Tabelle 3**  
Seite 2 von 6

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Emissionsberechnung Straße**  
**RLK Verkehr für Lärmpegelbereiche**

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	k	k	M	M	p	p	vPkw	vLkw	Dv	Dv	DStrO	DStg	Drefl	Lm25	Lm25
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	T/N	T/N	Tag	Nacht	T/N	dB	dB
				Kfz/h		%		km/h		dB		dB		dB		dB(A)	
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan	Bahnhofstraße I	5950	0,0600	0,0110	357	65	6,0	2,0	50	50	-4,67	-5,67	0,0	0,0	0,0	64,6	56,1
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Wartburgallee	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	0,0	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Wartburgallee	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	1,2	3,2	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Wartburgallee	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	0,0	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Wartburgallee	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	0,9	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße IV	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	0,9	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße IV	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	0,0	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße IV	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	2,5	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße IV	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	1,4	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße IV	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	2,4	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße IV	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	3,2	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße IV	5850	0,0600	0,0110	351	64	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	0,0	64,5	55,8
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße III	6900	0,0600	0,0110	414	76	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	0,0	65,2	56,5
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße III	6900	0,0600	0,0110	414	76	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	3,2	65,2	56,5
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße III	6900	0,0600	0,0110	414	76	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	2,6	65,2	56,5
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße III	6900	0,0600	0,0110	414	76	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	0,8	65,2	56,5
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße III	6900	0,0600	0,0110	414	76	6,0	1,3	50	50	-4,67	-5,95	0,0	0,0	0,0	65,2	56,5
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße II	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	50	50	-4,67	-5,55	0,0	0,0	0,0	64,6	56,3
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße II	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	50	50	-4,67	-5,55	0,0	0,0	0,8	64,6	56,3
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße II	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	50	50	-4,67	-5,55	0,0	0,0	0,4	64,6	56,3
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße II	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	50	50	-4,67	-5,55	0,0	0,0	1,5	64,6	56,3
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße II	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	50	50	-4,67	-5,55	0,0	0,0	0,0	64,6	56,3
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße II	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	50	50	-4,67	-5,55	0,0	0,0	1,2	64,6	56,3
B19_Ausbau_2020_mit B-Plan FR_BAB A4	Bahnhofstraße II	6000	0,0600	0,0110	360	66	6,0	2,3	50	50	-4,67	-5,55	0,0	0,0	0,0	64,6	56,3
Eichrother Weg	Waldhausstraße -B19	500	0,0600	0,0110	30	6	1,3	0,0	50	50	-5,94	-6,59	0,0	0,0	0,0	52,5	44,7

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose    Rubensstraße 27    99099 Erfurt

**Tabelle 3**  
Seite 3 von 6

## Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach

### Emissionsberechnung Straße

### RLK Verkehr für Lärmpegelbereiche

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	k	k	M	M	p	p	vPkw	vLkw	Dv	Dv	DStrO	DStg	Drefl	Lm25	Lm25
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	T/N	T/N	Tag	Nacht	T/N	dB	dB
				Kfz/h		%		km/h		dB		dB		dB		dB(A)	
Kreis Einfahrt Parkhaus		1000	0,0600	0,0110	60	11	0,1	0,0	30	30	-8,73	-8,75	0,0	0,0	0,0	55,1	47,7
Müller- Schiller- Stolze- Straße B-Plan	Abzweig Müllerstraße	3350	0,0600	0,0110	201	37	3,7	0,8	50	50	-5,15	-6,19	0,0	0,0	2,6	61,5	53,2
Müller- Schiller- Stolze- Straße B-Plan	Abzweig Müllerstraße	3350	0,0600	0,0110	201	37	3,7	0,8	50	50	-5,15	-6,19	0,0	0,0	3,2	61,5	53,2
Müller- Schiller- Stolze- Straße B-Plan	Müllerstraße	3350	0,0600	0,0110	201	37	3,7	0,8	50	50	-5,15	-6,19	0,0	0,0	3,2	61,5	53,2
Müller- Schiller- Stolze- Straße B-Plan	Müllerstraße	3350	0,0600	0,0110	201	37	3,7	0,8	50	50	-5,15	-6,19	0,0	0,0	0,0	61,5	53,2
Müller- Schiller- Stolze- Straße B-Plan	Schillerstraße	3350	0,0600	0,0110	201	37	3,7	0,8	50	50	-5,15	-6,19	0,0	0,0	0,0	61,5	53,2
Müller- Schiller- Stolze- Straße B-Plan	Stolzestraße	3350	0,0600	0,0110	201	37	3,7	0,8	50	50	-5,15	-6,19	0,0	0,0	0,0	61,5	53,2
Schillerstraße II		750	0,0600	0,0110	45	8	6,0	0,7	50	50	-4,67	-6,22	0,0	0,0	0,0	55,6	46,7
Stolze- Schiller- Müller- Straße B-Plan	Stolzestraße	3350	0,0600	0,0110	201	37	3,7	0,8	50	50	-5,15	-6,19	0,0	0,0	0,0	61,5	53,2
Stolze- Schiller- Müller- Straße B-Plan	Schillerstraße	3350	0,0600	0,0110	201	37	3,7	0,8	50	50	-5,15	-6,19	0,0	0,0	0,0	61,5	53,2
Stolze- Schiller- Müller- Straße B-Plan	Müllerstraße	3350	0,0600	0,0110	201	37	3,7	0,8	50	50	-5,15	-6,19	0,0	0,0	0,0	61,5	53,2
Stolze- Schiller- Müller- Straße B-Plan	Müllerstraße	3350	0,0600	0,0110	201	37	3,7	0,8	50	50	-5,15	-6,19	0,0	0,0	3,2	61,5	53,2
Uferstraße		500	0,0600	0,0110	30	6	6,0	4,0	50	50	-4,67	-5,08	0,0	0,0	0,0	53,8	45,9
Waldhausstraße	Kreis B19 bis Kreis FMZ	1750	0,0600	0,0110	105	19	1,3	1,3	50	50	-5,94	-5,94	0,0	0,0	0,0	57,9	50,6
Waldhausstraße	Kreis FMZ bis Kreis B19	1750	0,0600	0,0110	105	19	1,3	1,3	50	50	-5,94	-5,94	0,0	0,0	0,0	57,9	50,6
Zufahrt FMZ und Hotel mit B-Plan	B19 bis Abzweig Hotel	1000	0,0600	0,0110	60	11	0,5	0,0	50	50	-6,31	-6,59	0,0	0,0	2,6	55,3	47,7
Zufahrt FMZ und Hotel mit B-Plan	B19 bis Abzweig Hotel	1000	0,0600	0,0110	60	11	0,5	0,0	50	50	-6,31	-6,59	0,0	0,0	0,8	55,3	47,7
Zufahrt FMZ und Hotel mit B-Plan	B19 bis Abzweig Hotel	1000	0,0600	0,0110	60	11	0,5	0,0	50	50	-6,31	-6,59	0,0	0,0	0,0	55,3	47,7
Zufahrt FMZ und Hotel mit B-Plan	B19 bis Abzweig Hotel	750	0,0600	0,0110	45	8	0,5	0,0	50	50	-6,31	-6,59	0,0	0,0	0,0	54,0	46,5
Zufahrt FMZ und Hotel mit B-Plan	B19 bis Abzweig Hotel	750	0,0600	0,0110	45	8	0,5	0,0	50	50	-6,31	-6,59	0,0	0,0	1,5	54,0	46,5
Zufahrt FMZ und Hotel mit B-Plan	B19 bis Abzweig Hotel	750	0,0600	0,0110	45	8	0,5	0,0	50	50	-6,31	-6,59	0,0	0,0	0,0	54,0	46,5
Zufahrt Hotel mit B-Plan		250	0,0600	0,0110	15	3	2,0	0,0	50	50	-5,66	-6,59	0,0	0,0	0,0	49,7	41,7
Zufahrt Hotel mit B-Plan		250	0,0600	0,0110	15	3	2,0	0,0	50	50	-5,66	-6,59	0,0	0,0	1,5	49,7	41,7
Zufahrt Hotel mit B-Plan		250	0,0600	0,0110	15	3	2,0	0,0	50	50	-5,66	-6,59	0,0	0,0	0,0	49,7	41,7

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose    Rubensstraße 27    99099 Erfurt

**Tabelle 3**  
Seite 4 von 6

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Emissionsberechnung Straße**  
**RLK Verkehr für Lärmpegelbereiche**

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	k		M		p		vPkw T/N km/h	vLkw T/N km/h	Dv		DStrO T/N dB	DStg dB	Drefl dB	Lm25	
			Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %			Tag dB	Nacht dB				Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Zufahrt Hotel mit B-Plan		250	0,0600	0,0110	15	3	2,0	0,0	50	50	-5,66	-6,59	0,0	0,0	0,8	49,7	41,7
Zufahrt Hotel mit B-Plan		250	0,0600	0,0110	15	3	2,0	0,0	50	50	-5,66	-6,59	0,0	0,0	0,4	49,7	41,7
Zufahrt Hotel mit B-Plan		250	0,0600	0,0110	15	3	2,0	0,0	50	50	-5,66	-6,59	0,0	0,0	1,5	49,7	41,7
Zufahrt Hotel mit B-Plan		250	0,0600	0,0110	15	3	2,0	0,0	50	50	-5,66	-6,59	0,0	0,0	0,0	49,7	41,7
Zufahrt Hotel mit B-Plan		250	0,0600	0,0110	15	3	2,0	0,0	50	50	-5,66	-6,59	0,0	0,5	2,6	49,7	41,7
Zufahrt Hotel mit B-Plan		250	0,0600	0,0110	15	3	2,0	0,0	50	50	-5,66	-6,59	0,0	0,0	0,0	49,7	41,7

# Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach

## Emissionsberechnung Straße

### RLK Verkehr für Lärmpegelbereiche

#### Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
vPkw T/N	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich Tag und Nacht
vLkw T/N	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich Tag und Nacht
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStrO T/N	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich Tag und Nacht
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Emissionsberechnung Schiene**  
**RLK Verkehr für Lärmpegelbereiche**

Schiene	KM	Fahrbahnart c1	KL Radius dB	KL Bremsen dB	KL A dB	KL andere dB	K Br dB	KLM dB	L'w 0m (6-22) dB(A)	L'w 4m (6-22) dB(A)	L'w 5m (6-22) dB(A)	L'w 0m (22-6) dB(A)	L'w 4m (22-6) dB(A)	L'w 5m (22-6) dB(A)
Strecke 6311 Richtung West	0,000	Standardfahrbahn - keine Korrektur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,4	66,4		77,0	60,0	
Strecke 6311 Richtung West	1,241	Standardfahrbahn - keine Korrektur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,4	66,4		77,0	60,0	
Strecke 6340 Richtung Ost	0,000	Standardfahrbahn - keine Korrektur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	88,3	71,1	60,9	89,7	72,8	56,2
Strecke 6340 Richtung Ost	0,651	Standardfahrbahn - keine Korrektur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	88,3	71,1	60,9	89,7	72,8	56,2
Strecke 6340 Richtung Ost	0,693	Standardfahrbahn - keine Korrektur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	88,3	71,1	60,9	89,7	72,8	56,2
Strecke 6340 Richtung West	0,000	Standardfahrbahn - keine Korrektur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	88,2	71,0	60,9	89,5	72,6	56,2

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose    Rubensstraße 27    99099 Erfurt

**Tabelle 4**  
Seite 1 von 2

# Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach

## Emissionsberechnung Schiene

### RLK Verkehr für Lärmpegelbereiche

#### Legende

Schiene		Name der Schienenwegs
KM		Kilometrierung
Fahrbahnart c1		Fahrbahnart c1
KL Radius	dB	Kurvenfahrgeräusch
KL Bremse	dB	Gleisbremsgeräusch
KL A	dB	Dauerhafte Vorkehrung gegen Quietschgeräusche
KL andere	dB	Sonstige Geräusche
K Br	dB	Brückenzuschlag
KLM	dB	Korrektur für lärmmindernde Maßnahmen an Brücken
L'w 0m (6-22)		dB(A) Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 4m (6-22)		dB(A) Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 5m (6-22)		dB(A) Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 0m (22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 4m (22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 5m (22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Schienendetails**  
**RLK Verkehr für Lärmpegelbereiche**

Zugname	vMax km/h	K brake dB	N (6-22)	N (22-6)	L'w 0m (6-22) dB(A)	L'w 4m (6-22) dB(A)	L'w 5m (6-22) dB(A)	L'w 0m (22-6) dB(A)	L'w 4m (22-6) dB(A)	L'w 5m (22-6) dB(A)
Schiene Strecke 6311 Richtung West KM 0,000 Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KL Radius 0,0 dB KL Bremse 0,0 dB KL A 0,0 dB KL andere 0,0 dB										
GZ-V_70kmh_8_A6	70	0,0	9	1	82,9	65,9		76,4	59,4	
RV-VT_70kmh_6_A6	70	0,0	32	4	74,2	56,8		68,2	50,8	
Schiene Strecke 6311 Richtung West KM 1,241 Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KL Radius 0,0 dB KL Bremse 0,0 dB KL A 0,0 dB KL andere 0,0 dB										
GZ-V_70kmh_8_A6	70	0,0	9	1	82,9	65,9		76,4	59,4	
RV-VT_70kmh_6_A6	70	0,0	32	4	74,2	56,8		68,2	50,8	
Schiene Strecke 6340 Richtung Ost KM 0,000 Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KL Radius 0,0 dB KL Bremse 0,0 dB KL A 0,0 dB KL andere 0,0 dB										
GZ-E_100kmh_7-Z5_A4	100	0,0	18	18	85,2	68,5	43,4	88,2	71,5	46,4
GZ-E_120kmh_7-Z5_A4	120	0,0	5	4	80,8	63,6	41,8	82,8	65,7	43,9
RV-ET_160kmh_5-Z5_A12	160	0,0	21	3	76,8	59,0	57,3	71,3	53,5	51,9
RV-ET_160kmh_5-Z5_A10	160	0,0	17	3	72,9	55,1	53,4	68,3	50,5	48,9
IC-E_160kmh_7-Z5_A4	160	0,0	7	1	78,0	59,3	49,5	72,6	53,8	44,1
ICE_160kmh_4-V1	160	0,0	22	2	80,0	62,2	55,5	72,6	54,8	48,1
AZ/D-E_160kmh_7-Z2_A4	160	0,0	0	1				73,3	53,8	44,1
Schiene Strecke 6340 Richtung Ost KM 0,651 Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KL Radius 0,0 dB KL Bremse 0,0 dB KL A 0,0 dB KL andere 0,0 dB										
GZ-E_100kmh_7-Z5_A4	100	0,0	18	18	85,2	68,5	43,4	88,2	71,5	46,4
GZ-E_120kmh_7-Z5_A4	120	0,0	5	4	80,8	63,6	41,8	82,8	65,7	43,9
RV-ET_160kmh_5-Z5_A12	160	0,0	21	3	76,8	59,0	57,3	71,3	53,5	51,9
RV-ET_160kmh_5-Z5_A10	160	0,0	17	3	72,9	55,1	53,4	68,3	50,5	48,9
IC-E_160kmh_7-Z5_A4	160	0,0	7	1	78,0	59,3	49,5	72,6	53,8	44,1
ICE_160kmh_4-V1	160	0,0	22	2	80,0	62,2	55,5	72,6	54,8	48,1
AZ/D-E_160kmh_7-Z2_A4	160	0,0	0	1				73,3	53,8	44,1

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt

**Tabelle 5**  
Seite 1 von 3

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Schienendetails**  
**RLK Verkehr für Lärmpegelbereiche**

Zugname	vMax km/h	K brake dB	N (6-22)	N (22-6)	L'w 0m (6-22) dB(A)	L'w 4m (6-22) dB(A)	L'w 5m (6-22) dB(A)	L'w 0m (22-6) dB(A)	L'w 4m (22-6) dB(A)	L'w 5m (22-6) dB(A)
Schiene Strecke 6340 Richtung Ost KM 0,693 Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KL Radius 0,0 dB KL Bremse 0,0 dB KL A 0,0 dB KL andere 0,0 dB										
GZ-E_100kmh_7-Z5_A4	100	0,0	18	18	85,2	68,5	43,4	88,2	71,5	46,4
GZ-E_120kmh_7-Z5_A4	120	0,0	5	4	80,8	63,6	41,8	82,8	65,7	43,9
RV-ET_160kmh_5-Z5_A12	160	0,0	21	3	76,8	59,0	57,3	71,3	53,5	51,9
RV-ET_160kmh_5-Z5_A10	160	0,0	17	3	72,9	55,1	53,4	68,3	50,5	48,9
IC-E_160kmh_7-Z5_A4	160	0,0	7	1	78,0	59,3	49,5	72,6	53,8	44,1
ICE_160kmh_4-V1	160	0,0	22	2	80,0	62,2	55,5	72,6	54,8	48,1
AZ/D-E_160kmh_7-Z2_A4	160	0,0	0	1				73,3	53,8	44,1
Schiene Strecke 6340 Richtung West KM 0,000 Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KL Radius 0,0 dB KL Bremse 0,0 dB KL A 0,0 dB KL andere 0,0 dB										
GZ-E_100kmh_7-Z5_A4	100	0,0	18	17	85,2	68,5	43,4	88,0	71,2	46,2
GZ-E_120kmh_7-Z5_A4	120	0,0	4	4	79,8	62,7	40,9	82,8	65,7	43,9
RV-ET_160kmh_5-Z5_A12	160	0,0	21	3	76,8	59,0	57,3	71,3	53,5	51,9
RV-ET_160kmh_5-Z5_A10	160	0,0	17	3	72,9	55,1	53,4	68,3	50,5	48,9
IC-E_160kmh_7-Z5_A4	160	0,0	7	1	78,0	59,3	49,5	72,6	53,8	44,1
ICE_160kmh_4-V1	160	0,0	22	2	80,0	62,2	55,5	72,6	54,8	48,1
AZ/D-E_160kmh_7-Z2_A4	160	0,0	0	1				73,3	53,8	44,1

Stand:  
02.2022

Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt

**Tabelle 5**  
Seite 2 von 3

**Bebauungsplan B6 "Bahnhofsvorstadt" in Eisenach**  
**Schienendetails**  
**RLK Verkehr für Lärmpegelbereiche**

**Legende**

Zugname		Zugname
vMax	km/h	Zuggeschwindigkeit
K brake	dB	Spezielle Korrektur für Gefällestrrecken
N (6-22)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
N (22-6)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
L'w 0m (6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 4m (6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 5m (6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 0m (22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 4m (22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 5m (22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich



**Strecke 6311 Abschnitt Eisenach Hbf.**

ca km -0,4 bis km 0,5

**Prognose 2025****Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015**

Anzahl Züge		Zugart-	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband										
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	
9	1	GZ-V	70	8_A6	2	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1	**)
32	4	RV-VT	70	6_A4	3									*)
41	5	<b>Summe beider Richtungen</b>												

\*) ab/bis Bahnsteig Gleis 414

\*\*) von/nach Gbf durch Gleis 410

**GZ: Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015**Die **Bezeichnung der Fahrzeugkategorie** setzt sich wie folgt zusammen:**Nr.** der Fz-Kategorie -**Variante** bzw. -**Zeilennummer** in Tabelle Beiblatt 1 **\_Achszahl** (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

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
- RV = Regionalzug

**Strecke 6340 Abschnitt Eisenach Hbf.**

ca km 164,5 bis km 165,5

**Prognose 2025****Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015**

Anzahl Züge		Zugart-	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband										
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	
36	35	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1	***)
9	8	GZ-E	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1	***)
42	6	RV-ET	160	5-Z5_A12	1	5-Z5_A8	1							*)
34	6	RV-ET	160	5-Z5_A10	1									**)
14	2	IC-E	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	12							***)
44	4	ICE	160	4-V1	2									***)
0	2	AZ/D-E	160	7-Z2_A4	1	9-Z5	12							***)
179	63	<b>Summe beider Richtungen</b>												

\*) aus/in Richtung Wutha bis/ab Bahnsteig Gleis 406

\*\*) in/aus Richtung Gerstungen ab/bis Bahnsteig Gleis 403

\*\*\*) durch Gleise 401/402

**GZ: Anteil Verbundstoff-Klotzbremesen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015**Die **Bezeichnung der Fahrzeugkategorie** setzt sich wie folgt zusammen:**Nr.** der Fz-Kategorie -**Variante** bzw. -**Zeilennummer** in Tabelle Beiblatt 1 **\_Achszahl** (bei Tzf, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

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

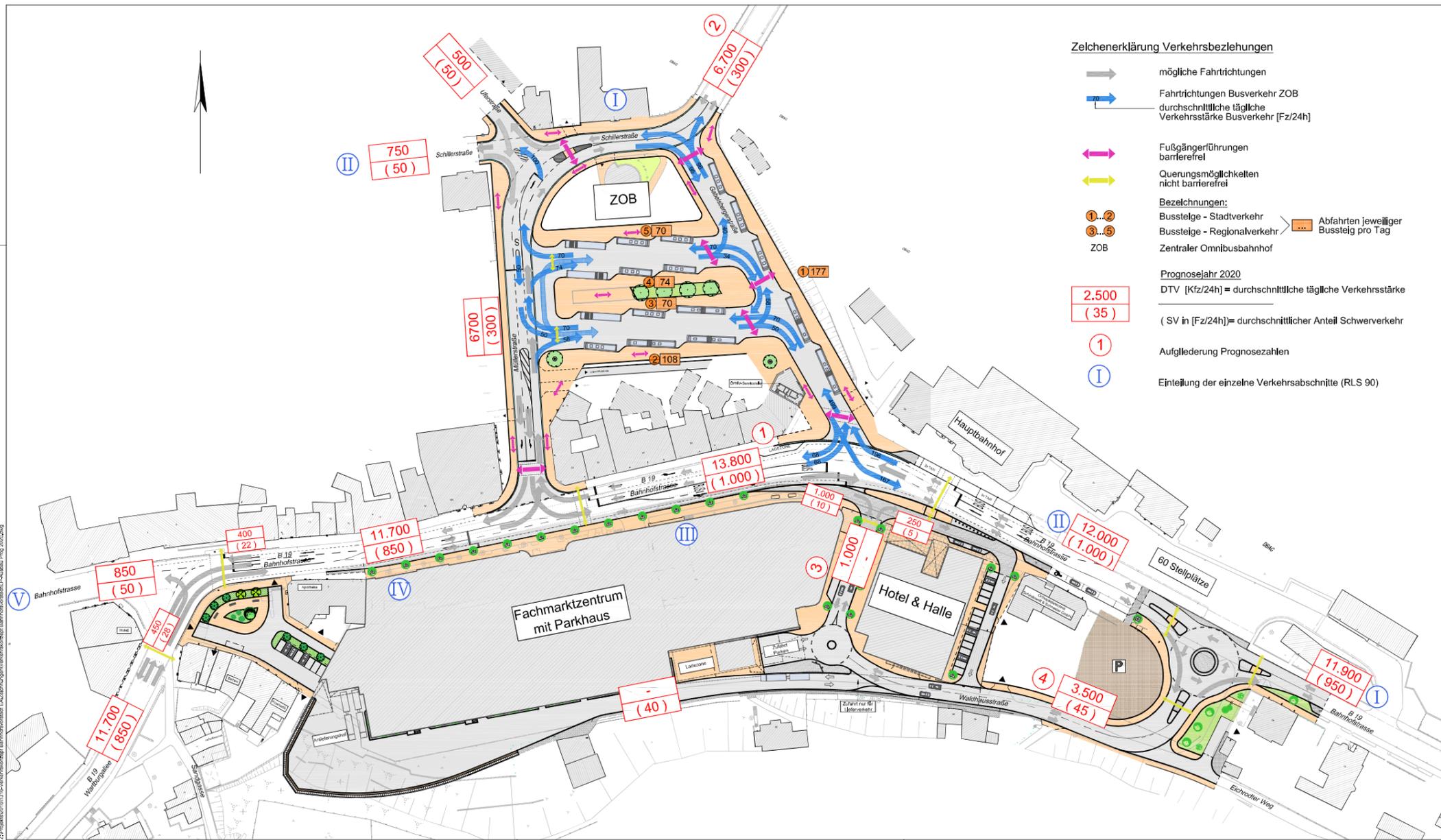
**Zugarten:**

- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug
- IC = Intercityzug
- ICE = Elektrotriebzug des HGV
- AZ/D = Saison-, Nacht- oder sonstiger Fernreisezug

# Anlage 3 - Seite 1 Verkehrsführung Prognose 2020

## Zelchenerklärung Verkehrsbeziehungen

- mögliche Fahrtrichtungen
  - Fahrtrichtungen Busverkehr ZOB  
durchschnittliche tägliche  
Verkehrsstärke Busverkehr [Fz/24h]
  - ↔ Fußgängerführungen  
barrierefrei
  - ↔ Querungsmöglichkeiten  
nicht barrierefrei
  - ①..② Bussteige - Stadtverkehr
  - ③..④ Bussteige - Regionalverkehr
  - ZOB Zentraler Omnibusbahnhof
  - Abfahrten jeweiliger  
Bussteig pro Tag
- Prognosejahr 2020  
 DTV [Kfz/24h] = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke  
 (SV in [Fz/24h]) = durchschnittlicher Anteil Schwerverkehr
- ① Aufgliederung Prognosezahlen  
 I Einteilung der einzelnen Verkehrsabschnitte (RLS 90)



d				
c				
b				
a				
Index	Art der Änderung	Datum	gez.	geprüft

**INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN  
DIPL.-ING. (FH) STEFFEN RUPPE**

Am Nollbach 1, OT Schleißen  
99820 Hirschberg-Heilich

TEL.: 036 22 4004225 FAX: 036 22 4004226  
MOBIL.: 0152 13 51 422 stefen.ruppe@t-online.de

bearb.: 07/2018 S. Ruppe  
gez.: 07/2018 J. Noßmann  
geprüft:

**Auftraggeber:**  
 Stadt Eisenach  
 Markt 2  
 99817 Eisenach

**Bauvorhabert:**  
 Verkehrsuntersuchung  
 Bebauungsplan Nr. 6 "Bahnhofsvorstadt"  
 in der Stadt Eisenach

- Fortschreibung -

**Lageplan**  
 Ausbaugebiet Prognosehorizont 2020

Anlage: 1  
 Blatt-Nr.: 1  
 Maßstab: 1:750

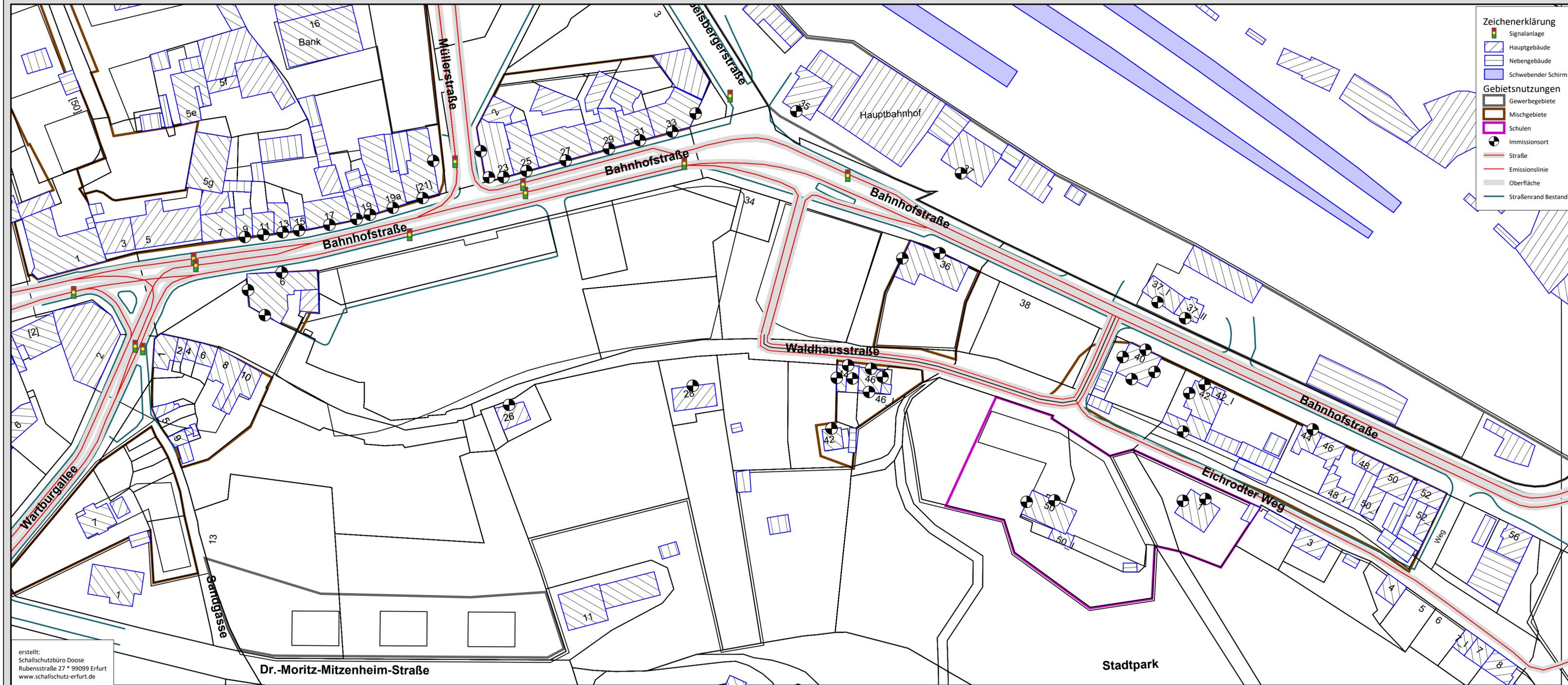
geprüft: \_\_\_\_\_ genehmigt: \_\_\_\_\_

**Verkehrsstärken Prognose 2020**

Straße	Abschnitt	DTV gesamt [Kfz/24h]	DTV pro Spur [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]	LKW > 2,8 t	(6.00- 22.00 Uhr)	(22.00- 6.00 Uhr)	p24 [%]	pTag [%]	pNacht [%]	Straßengattung	D StrO dB	D Stg dB	K dB
					M Tag [Kfz/h]	M Nacht [Kfz/h]								
Bahnhofstraße	I	11900	5950	950	714	236	7,98%	6,00%	1,98%	Bundesstraße	0	0	0	
	II	12000	6000	1000	720	280	8,33%	6,00%	2,33%	Bundesstraße	0	0	2	
	III	13800	6900	1000	828	172	7,25%	6,00%	1,25%	Bundesstraße	0	0	3	
	IV	11700	5850	850	702	148	7,26%	6,00%	1,26%	Bundesstraße	0	0	3	
	V	850	425	50	40	10	5,88%	4,71%	1,18%	Gemeindestraße	0	0	3	
Müllerstraße		6700	3350	300	250	50	4,48%	3,73%	0,75%	Gemeindestraße	0	0	2	
Schillerstraße	I	6700	3350	300	250	50	4,48%	3,73%	0,75%	Gemeindestraße	0	0	0	
	II	750	375	50	45	5	6,67%	6,00%	0,67%	Gemeindestraße	0	0	0	
Uferstraße		500	250	50	30	20	10,00%	6,00%	4,00%	Gemeindestraße	0	0	0	
Stolzestraße		6700	3350	300	250	50	4,48%	3,73%	0,75%	Gemeindestraße	0	0	3	
Waldhausstraße		3500	1750	45	45	0	1,29%	1,29%	0,00%	Gemeindestraße	0	0	0	
Eichrodter Weg		500	250	6	6	0	1,29%	1,29%	0,00%	Gemeindestraße	0	0	0	
Anlieferung		40	20	40	40	0	100,00%	100,00%	0,00%	Gemeindestraße	0	0	0	
Hotel/FMZ		1000	750/250	5	5	0	0,50%	0,50%	0,00%	Gemeindestraße	0	0	0	
Hotel		250	125	5	5	0	2,00%	2,00%	0,00%	Gemeindestraße	0	0	0	
Wartburgallee		11700	5850	850	702	148	7,26%	6,00%	1,26%	Bundesstraße	0	0	3	

Abkürzungen:

- M Maßgebende Verkehrsstärke gemäß RLS-90
- p maßgebende LKW-Anteile (über 2,8 t - Gesamtgewicht) gemäß RLS-90
- DTV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- SV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Schwerlastverkehr
- Dstro Korrekturfaktor für unterschiedliche Fahrbahnbeflächen gemäß RLS-90
- DStg Korrekturfaktor für Steigungen und Gefälle größer 5 % (Betrag)
- K Zuschlag für erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen



- Zeichenerklärung**
- Signalanlage
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Schwebender Schirm
- Gebietsnutzungen**
- Gewerbegebiete
  - Mischgebiete
  - Schulen
  - Immissionsort
  - Straße
  - Emissionslinie
  - Oberfläche
  - Straßenrand Bestand

Maßstab 1:1000  
 0 5 10 20 30 40 m

**Eingabedaten zur Schallberechnung  
 Prognose im Bestand**

<b>INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN          DIPL.-ING. (FH) STEFFEN RUPPE</b> Am Noßbach 1, OT Sättelstädt 99820 Hörselberg-Hainich TEL.: (0 36 22) 4008-225 FAX: (0 36 22) 4008-226 MOBIL: 0 162/ 13 53 429 steffen-ruppe@t-online.de		Datum	Name	
		bearb.:	12/2017	B. Doose
		gez.:	12/2017	B. Doose
		geprüft:		

d			
c			
b			
a			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

# FESTSTELLUNGSENTWURF

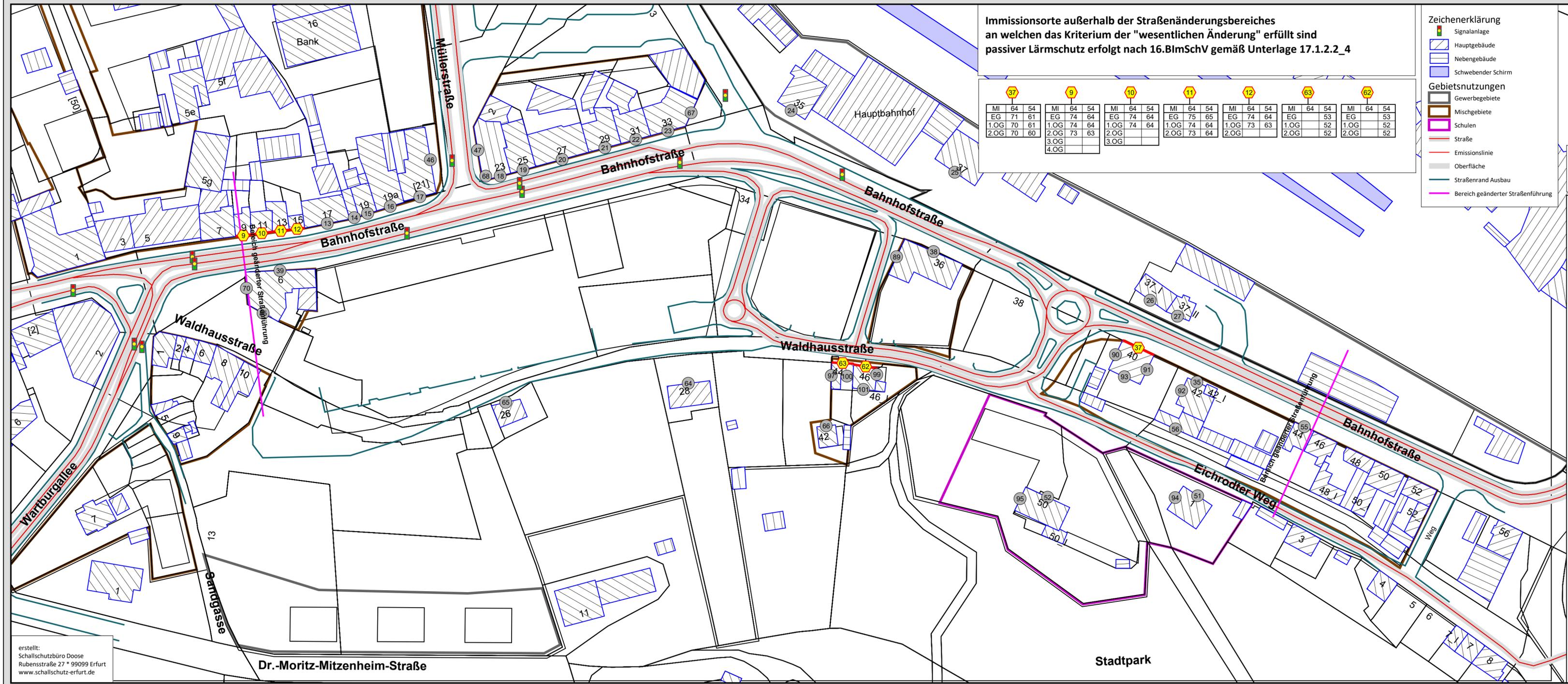
Bauherr: <b>Stadtverwaltung Eisenach</b> Markt 22 99817 Eisenach		Unterlage / Blatt-Nr.: <b>7 / 1.1</b> <b>Lageplan</b> der Immissionsschutzmaßnahmen Prognose im Bestand Maßstab: 1 : 1.000
---	--	--

## Neubau Verkehrsanlagen Tor zur Stadt in Eisenach

aufgestellt:

....., den .....

erstellt:  
 Schallschutzbüro Doose  
 Rubensstraße 27 \* 99099 Erfurt  
 www.schallschutz-erfurt.de

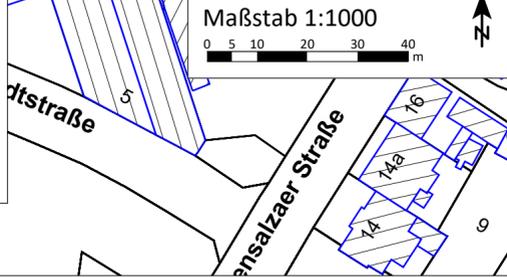


Immissionsorte außerhalb der Straßenänderungsbereiches an welchen das Kriterium der "wesentlichen Änderung" erfüllt sind passiver Lärmschutz erfolgt nach 16.BImSchV gemäß Unterlage 17.1.2.2\_4

MI	64	54																		
EG	71	61	EG	74	64	EG	74	64	EG	75	65	EG	74	64	EG	53	53	EG	53	53
1.OG	70	61	1.OG	74	64	1.OG	74	64	1.OG	74	64	1.OG	73	63	1.OG	52	52	1.OG	52	52
2.OG	70	60	2.OG	73	63	2.OG	73	63	2.OG	73	64	2.OG	73	63	2.OG	52	52	2.OG	52	52
3.OG			3.OG			3.OG			3.OG			3.OG			3.OG			3.OG		
4.OG			4.OG			4.OG			4.OG			4.OG			4.OG			4.OG		

- Zeichenerklärung**
- Signalanlage
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Schwabender Schirm
- Gebietsnutzungen**
- Gewerbegebiete
  - Mischgebiete
  - Schulen
  - Straße
  - Emissionslinie
  - Oberfläche
  - Straßenrand Ausbau
  - Bereich geänderter Straßenführung

- Zeichenerklärung**
- Gebietsnutzungen
- Pegeltabellen / RLS 90 Symbole
- Fassadenpunkt
  - Konflikt-Fassadenpunkt
  - Fassade mit Grenzwertüberschreitung
  - Pegeltabellen



Eingabedaten und Ergebnisse zur Schallberechnung  
Prognose im Ausbau ohne Bebauung des B-Planes

**INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN**  
DIPL.-ING. (FH) STEFFEN RUPPE

Am Noßbach 1, OT Sättelstädt  
99820 Hørselberg-Hainich

TEL.: (0 36 22) 4008-225 FAX: (0 36 22) 4008-226  
MOBIL: 0 162/13 53 429 steffen-ruppe@t-online.de

bearb.:	12/2017	Name	B. Doose
gez.:	12/2017	Name	B. Doose
geprüft:	<i>B. Doose</i>		

d			
c			
b			
a			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

# FESTSTELLUNGSENTWURF

Bauherr:  
**Stadtverwaltung Eisenach**  
Markt 22  
99817 Eisenach

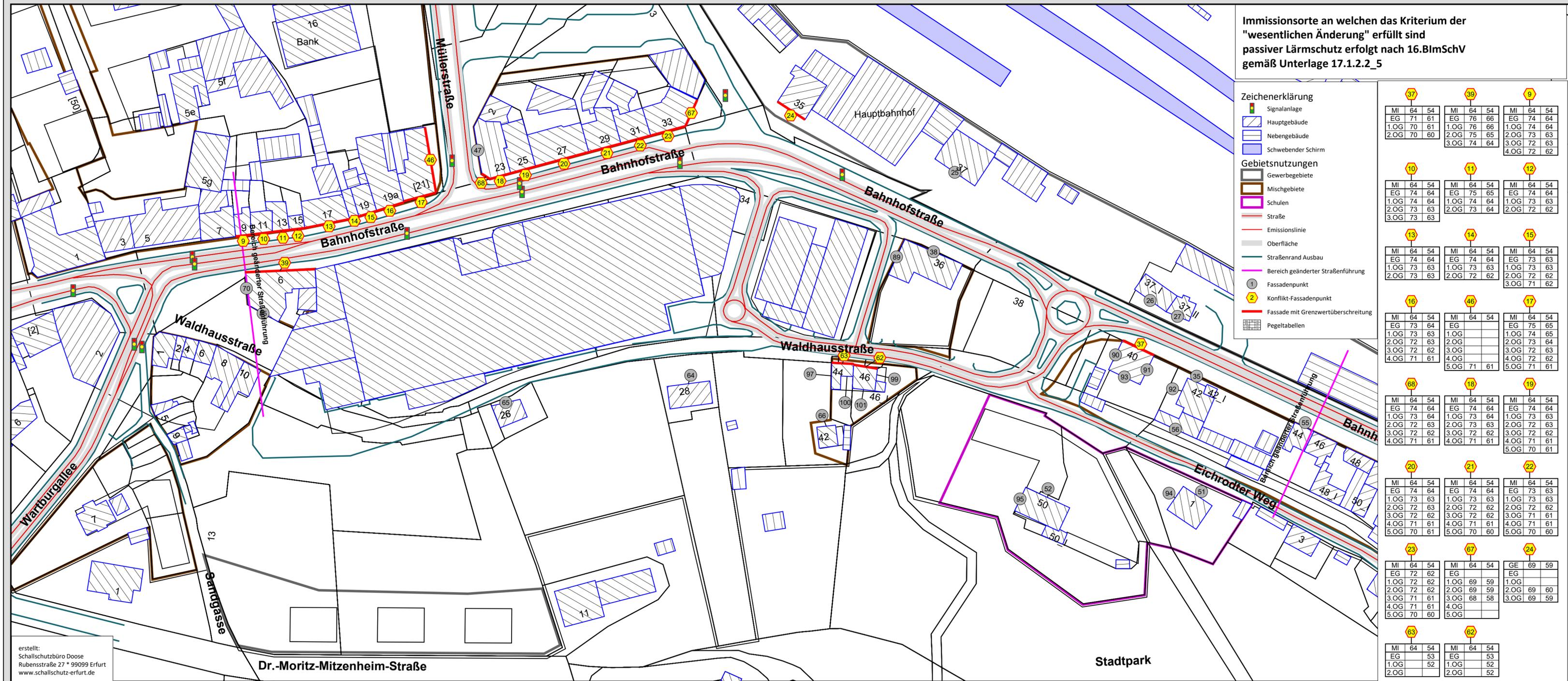
Unterlage / Blatt-Nr.: **7 / 1.2**  
Lageplan  
der Immissionschutzmaßnahmen  
Prognose im Ausbau ohne B-Plan  
Maßstab: 1 : 1.000

## Neubau Verkehrsanlagen Tor zur Stadt in Eisenach

aufgestellt:

....., den .....

erstellt:  
Schallschutzbüro Doose  
Rubensstraße 27 \* 99099 Erfurt  
www.schallschutz-erfurt.de



**Immissionsorte an welchen das Kriterium der "wesentlichen Änderung" erfüllt sind passiver Lärmschutz erfolgt nach 16.BImSchV gemäß Unterlage 17.1.2.2\_5**

- Zeichenerklärung**
- Signalanlage
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Schwebender Schirm
- Gebietsnutzungen**
- Gewerbegebiete
  - Mischgebiete
  - Schulen
  - Straße
  - Emissionslinie
  - Oberfläche
  - Straßenrand Ausbau
  - Bereich geänderter Straßenführung
- Legende**
- 1 Fassadenpunkt
  - 2 Konflikt-Fassadenpunkt
  - Fassade mit Grenzwertüberschreitung
  - Pegeltabellen

<b>37</b>	<b>39</b>	<b>9</b>
MI 64 54 EG 71 61 1.OG 70 61 2.OG 70 60	MI 64 54 EG 76 66 1.OG 76 66 2.OG 75 65 3.OG 74 64	MI 64 54 EG 74 64 1.OG 74 64 2.OG 73 63 3.OG 72 62 4.OG 72 62
<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
MI 64 54 EG 74 64 1.OG 74 64 2.OG 73 63 3.OG 73 63	MI 64 54 EG 75 65 1.OG 74 64 2.OG 73 64	MI 64 54 EG 74 64 1.OG 73 63 2.OG 72 62
<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
MI 64 54 EG 74 64 1.OG 73 63 2.OG 73 63	MI 64 54 EG 74 64 1.OG 73 63 2.OG 72 62	MI 64 54 EG 73 63 1.OG 73 63 2.OG 72 62 3.OG 71 62
<b>16</b>	<b>46</b>	<b>17</b>
MI 64 54 EG 73 64 1.OG 73 63 2.OG 72 63 3.OG 72 62 4.OG 71 61	MI 64 54 EG 1.OG 2.OG 3.OG 4.OG 5.OG	MI 64 54 EG 75 65 1.OG 74 65 2.OG 73 64 3.OG 72 63 4.OG 72 62 5.OG 71 61
<b>68</b>	<b>18</b>	<b>19</b>
MI 64 54 EG 74 64 1.OG 73 64 2.OG 72 63 3.OG 72 62 4.OG 71 61	MI 64 54 EG 74 64 1.OG 73 64 2.OG 73 63 3.OG 72 62 4.OG 71 61	MI 64 54 EG 74 64 1.OG 73 63 2.OG 72 63 3.OG 72 62 4.OG 71 61 5.OG 70 61
<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
MI 64 54 EG 74 64 1.OG 73 63 2.OG 72 63 3.OG 72 62 4.OG 71 61 5.OG 70 61	MI 64 54 EG 74 64 1.OG 73 63 2.OG 72 62 3.OG 72 62 4.OG 71 61 5.OG 70 60	MI 64 54 EG 73 63 1.OG 73 63 2.OG 72 62 3.OG 71 61 4.OG 71 61 5.OG 70 60
<b>23</b>	<b>67</b>	<b>24</b>
MI 64 54 EG 72 62 1.OG 72 62 2.OG 72 62 3.OG 71 61 4.OG 71 61 5.OG 70 60	MI 64 54 EG 1.OG 69 59 2.OG 69 59 3.OG 68 58 4.OG 5.OG	GE 69 59 EG 1.OG 69 60 2.OG 69 60 3.OG 69 59
<b>63</b>	<b>62</b>	
MI 64 54 EG 53 1.OG 52 2.OG	MI 64 54 EG 53 1.OG 52 2.OG 52	

Zeichenerklärung  
Gebietsnutzungen  
Pegeltabellen / RLS 90 Symbole

- 1 Fassadenpunkt
- 2 Konflikt-Fassadenpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Pegeltabellen

Maßstab 1:1000  
0 5 10 20 30 40 m

**Eingabedaten und Ergebnisse zur Schallberechnung  
Prognose im Ausbau mit Bebauung des B-Planes**

**INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN  
DIPL.-ING. (FH) STEFFEN RUPPE**

Am Noßbach 1, OT Sättelstädt  
99820 Hörselberg-Hainich

TEL.: (0 36 22) 4008-225 FAX: (0 36 22) 4008-226  
MOBIL: 0 162/ 13 53 429 steffen-ruppe@t-online.de

Datum: 12/2017  
Name: B. Doose

bearb.: 12/2017  
gez.: B. Doose

geprüft: *B. Doose*

d			
c			
b			
a			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

**FESTSTELLUNGSENTWURF**

Bauherr:  
**Stadtverwaltung Eisenach  
Markt 22  
99817 Eisenach**

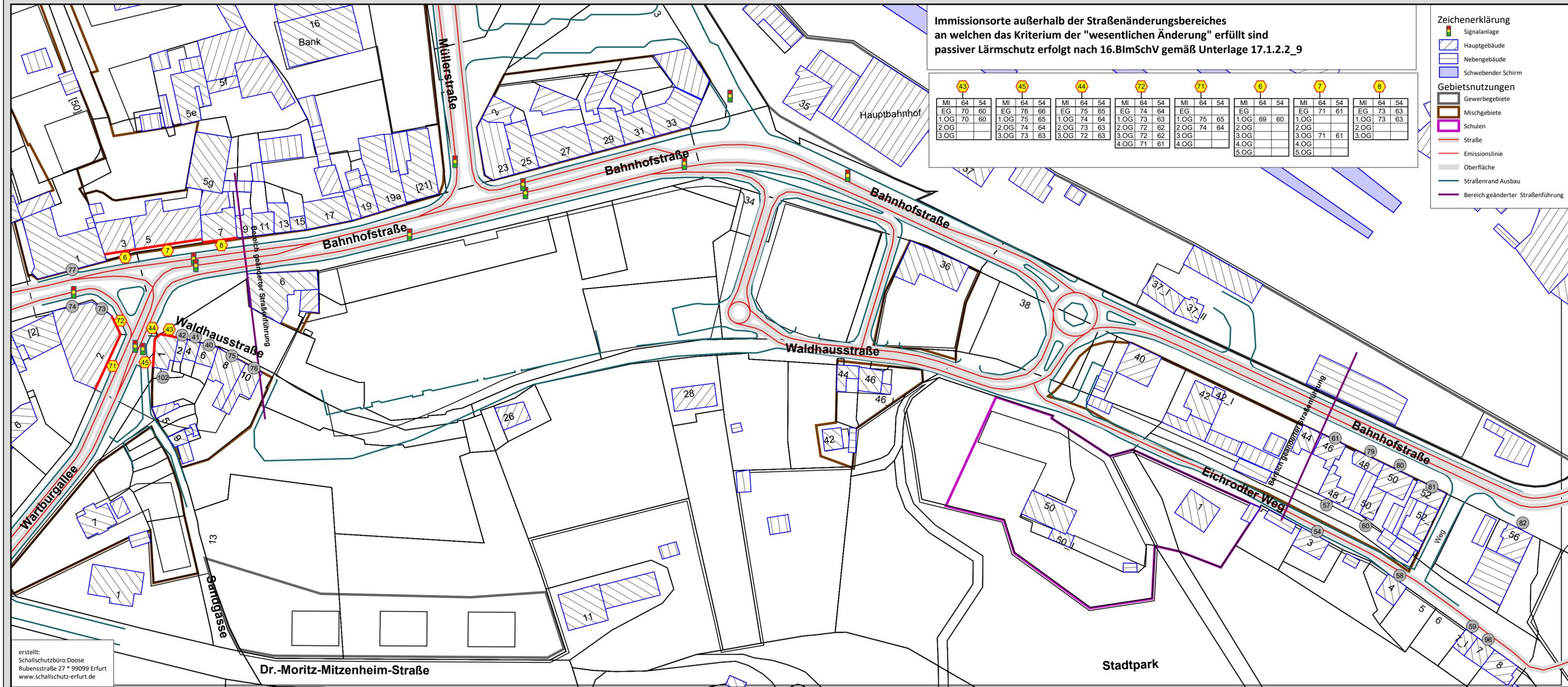
Unterlage / Blatt-Nr.: **7 / 1.3**

**Lageplan  
der Immissionschutzmaßnahmen  
Prognose im Ausbau mit B-Plan  
Maßstab: 1 : 1.000**

**Neubau Verkehrsanlagen  
Tor zur Stadt  
in Eisenach**

aufgestellt:

....., den .....



**Zeichenerklärung**

- Signalanlage
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schwebender Schirm

**Gebietsnutzungen**

- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Schulen
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Straßenrand Ausbau
- Bereich geänderter Straßenführung

**Zeichenerklärung Gebietsnutzungen**

- Pegeltabellen / RLS 90 Symbole
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Pegeltabellen

Maßstab 1:1000

**Eingabedaten und Ergebnisse zur Schallberechnung**  
**Prognose im Ausbau ohne Bebauung des B-Planes außerhalb geänderter Straßenführung**

**INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN**  
**DIPL.-ING. (FH) STEFFEN RUPPE**

bearb.:	Datum	Name
gez.:	12/2017	B. Doose
	12/2017	B. Doose

Am Noßbach 1, OT Sättelstädt  
 99820 Hörselberg-Hainich

geprüft: *B. Doose*

TEL.: (0 36 22) 4008-225 FAX: (0 36 22) 4008-226  
 MOBIL: 0 162/ 13 53 429 steffen-ruppe@t-online.de

d			
c			
b			
a			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

# FESTSTELLUNGSENTWURF

Bauherr:  
**Stadtverwaltung Eisenach**  
**Markt 22**  
**99817 Eisenach**

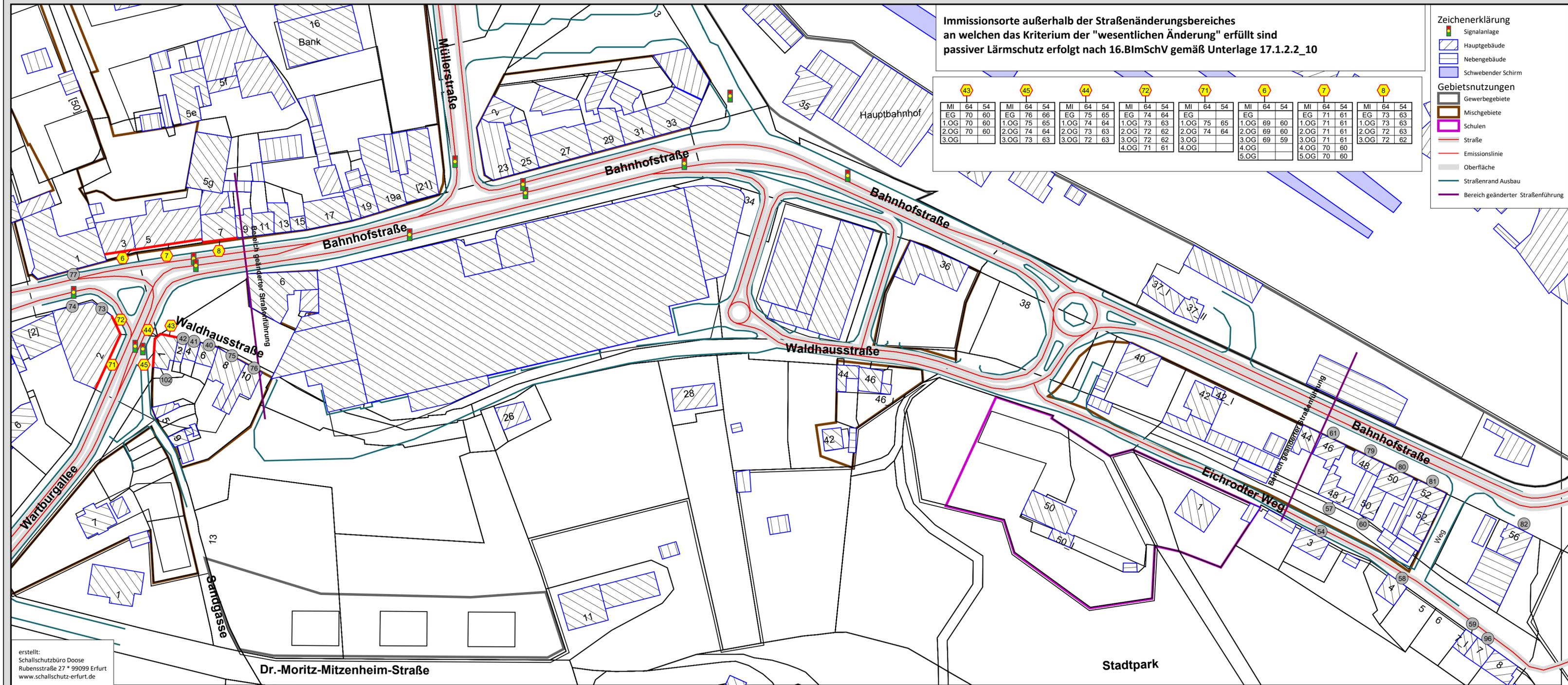
Unterlage / Blatt-Nr.: **7 / 1.4**  
**Lageplan**  
 der Immissionschutzmaßnahmen  
 Prognose im Ausbau ohne B-Plan außerhalb  
 Maßstab: 1 : 1.000

## Neubau Verkehrsanlagen

### Tor zur Stadt in Eisenach

aufgestellt: \_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_

erstellt:  
 Schallschutzbüro Doose  
 Rubensstraße 27 \* 99099 Erfurt  
 www.schallschutz-erfurt.de



**Zeichenerklärung**

- Signalanlage
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schwebender Schirm

**Gebietsnutzungen**

- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Schulen
- Straße
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Straßenrand Ausbau
- Bereich geänderter Straßenführung

**Zeichenerklärung**  
Gebietsnutzungen  
Pegeltabellen / RLS 90 Symbole

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Pegeltabellen

Maßstab 1:1000  
0 5 10 20 30 40 m

**Eingabedaten und Ergebnisse zur Schallberechnung**  
Prognose im Ausbau mit Bebauung des B-Planes außerhalb geänderter Straßenführung

**INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN**  
DIPL.-ING. (FH) STEFFEN RUPPE

Am Noßbach 1, OT Sättelstädt  
99820 Hörselberg-Hainich

TEL.: (0 36 22) 4008-225 FAX: (0 36 22) 4008-226  
MOBIL: 0 162/13 53 429 steffen-rupe@t-online.de

bearb.:	Datum	Name
12/2017	12/2017	B. Doose
gez.:		B. Doose

geprüft: *B. Doose*

d			
c			
b			
a			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

# FESTSTELLUNGSENTWURF

Bauherr:  
**Stadtverwaltung Eisenach**  
Markt 22  
99817 Eisenach

Unterlage / Blatt-Nr.: 7 / 1.5  
**Lageplan**  
der Immissionschutzmaßnahmen  
Prognose im Ausbau mit B-Plan außerhalb  
Maßstab: 1 : 1.000

**Neubau Verkehrsanlagen**  
Tor zur Stadt  
in Eisenach

aufgestellt:

....., den .....

erstellt:  
Schallschutzbüro Doose  
Rubensstraße 27 \* 99099 Erfurt  
www.schallschutz-erfurt.de