

**Gutachten zum Aspekt Schallimmissionsschutz für VHB mit VEP  
„Einkaufs- und Dienstleistungszentrum Innenstadt“ der Stadt Singen**

Dipl.-Phys. Andreas Frahm

Dipl.-Ing. (FH) Max Lilienfein

Nicolai Satzky, M.Eng.

Bericht Nr. 0359-003/24

Fassung vom 06.05.2016 für die frühzeitige Unterrichtung der Bürger und Behörden/TÖB

**Auftraggeber:**

Stadt Singen am Hohentwiel

## Inhalt

1	Einleitung und Aufgabenstellung .....	5
1.1	Einleitung.....	5
1.2	Aufgabenstellung der schalltechnischen Untersuchung.....	6
2	Grundlagen der Untersuchung.....	7
2.1	Quellenverzeichnis .....	7
2.2	Allgemeine immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen.....	8
2.3	Beurteilungsmaßstäbe der TA Lärm.....	11
2.3.1	Allgemeines .....	11
2.3.2	Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen nach TA Lärm Ziffer 7.4 .....	12
2.3.3	Gemengelage nach TA Lärm Ziffer 6.7 .....	12
2.3.4	Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht im Regelfall.....	13
2.4	Untersuchungsgebiet und Einwirkungsbereich .....	13
2.5	Gebietseinstufungen als Grundlage der Lärmbeurteilungen.....	14
2.6	Maßgebende Immissionsorte und Richtwerte.....	16
2.6.1	Immissionsorte bezüglich Gewerbelärm.....	16
2.6.2	Immissionsorte bezüglich Verkehrslärm .....	18
3	Betriebsbeschreibung des EDZ aus akustischer Sicht .....	19
3.1	Dimensionen und Nutzungsstruktur .....	19
3.2	Öffnungszeiten .....	28
3.3	EDZ-Verkehr .....	28
3.3.1	Verkehrsabwicklung und Ladebetrieb.....	28
3.3.2	Verkehrsmengen .....	29
4	Gewerbelärm vom EDZ.....	31
4.1	Beurteilungszeiten bzw. Zustände .....	31
4.2	Schallemissionen vom EDZ.....	32
4.2.1	Lage der Schallquellen.....	32
4.2.2	Schallemissionen der Parkhausebenen.....	35
4.2.3	Schallemissionen der Ein- und Ausfahrt des Parkhauses.....	39
4.2.4	Schallemissionen der Ladezone .....	39
4.2.5	Schallemissionen von Ladeaktivitäten August-Ruf-Straße.....	43
4.2.6	Schallemissionen der Haustechnik.....	45
4.2.7	Schallemissionen von Personen im Freien .....	47

4.2.8	Schallemissionen von geschlossenen Fassaden .....	47
4.2.9	Schallemissionen kurzzeitiger Geräuschspitzen .....	47
4.3	Schallimmissionen des EDZ .....	49
4.3.1	Berechnungsgrundlage .....	49
4.3.2	Beurteilungspegel des vom EDZ verursachten Lärms .....	49
4.3.3	Spitzenpegel vom EDZ .....	51
5	Verkehrslärm .....	52
5.1	Aufgabenstellungen bzgl. Verkehrslärm .....	52
5.2	Zustände .....	53
5.3	Untersuchungsbereich .....	53
5.4	Maßgebende Immissionsorte und Richtwerte .....	54
5.5	Schallschutzmaßnahmen .....	55
5.6	Verkehrsmengen und Fahrbahnparameter .....	55
5.7	Schallemissionen vom Verkehr .....	58
5.8	Schallimmissionen vom Straßen- und Schienenverkehr .....	58
5.9	Beurteilung des Verkehrsgeräusches .....	62
5.9.1	Beurteilung des Verkehrslärms nach den Kriterien der TA Lärm .....	62
5.9.2	Zusätzliche Betrachtung für Bereiche mit hohen Verkehrslärmbelastungen .....	62
5.9.3	Beurteilung der Verkehrsbelastung im Geltungsbereich des VHB .....	63
5.9.4	Beurteilung zur Errichtung des Kreisverkehrs nach 16. BImSchV .....	64
6	Zusammenfassendes Ergebnis .....	65
Anhang 1.	Quellenbezogene Teilbeurteilungspegel, Gewerbelärm vom EDZ .....	69
Anhang 2.	Berechnungskonfiguration für Gewerbelärberechnung .....	78
Anhang 3.	Detaillierte Schallemissionsdaten Schallquellen Gewerbelärm vom EDZ .....	79
Anhang 4.	Verkehrsmengen .....	83
Anhang 4.1.	Strecken- und Knotennummern Straßenverkehr .....	83
Anhang 4.2.	Straßenverkehrsmengen .....	85
Anhang 4.3.	Verkehrsmengen am Busbahnhof: .....	91
Anhang 4.4.	Lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Einmündungen: .....	91
Anhang 4.5.	Schienenverkehrsmengen .....	92
Anhang 5.	Schallemissionen Verkehrslärm .....	97
Anhang 5.1.	Schallemissionen Straßenverkehr .....	97
Anhang 5.2.	Lageplan Schienenverkehr .....	104
Anhang 5.3.	Schallemissionen Schienenverkehr .....	105

Anhang 6.	Beurteilungspegelanteile Verkehrslärm.....	106
Anhang 6.1.	Beurteilungspegelanteile Straßenverkehrslärm.....	106
Anhang 6.2.	Beurteilungspegelanteile Schienenverkehrslärm.....	108
Anhang 7.	Immissionsorte Verkehrslärm .....	110

# 1 Einleitung und Aufgabenstellung

## 1.1 Einleitung

Die Stadt Singen plant mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VHB) mit Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) / Örtliche Bauvorschriften „Einkaufs- und Dienstleistungszentrum Innenstadt“ (kurz EDZ) eine dementsprechende Umgestaltung eines zentralen Innenstadtbereichs neben dem Bahnhof.

Mit der schalltechnischen Beratung im Verlauf des Verfahrens und der Erstellung des Gutachtens zum Aspekt Schallimmissionsschutz wurde das Ingenieurbüro für Immissionsschutz, Akustik und Umwelt (Imakum GmbH) aus Germering von der Stadt Singen beauftragt. Die Imakum GmbH ist amtlich bekanntgegebene Messstelle für Geräusche nach § 26 Bundes-Immissionsschutzgesetz und verfügt über eine dementsprechende Akkreditierung der zentralen Deutschen Akkreditierungsstelle (DAKKS) für das Modul Immissionsschutz.

Der Geltungsbereich des VHB mit VEP / örtliche Bauvorschriften ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.



Abbildung 1: Flächenaufteilung des VHB mit VEP / örtliche Bauvorschriften

Der Geltungsbereich des VHB ist mit einer fetten, durchgezogenen, grauen Linie gekennzeichnet und beinhaltet folgende Bereiche:

- Kerngebiet (MK) an der August-Ruf-Str. („Cafe Hanser“),
- Mischgebiete MI südlich und nördlich der Hegaustraße zwischen Thurgauer Str. und Alpenstraße,
- Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (verkehrsberuhigter Bereich) Hegaustraße zwischen Thurgauer Str. und Alpenstraße und
- Geltungsbereich des VEP, bestehend aus
  - EDZ,
  - Hegaustraße zwischen August-Ruf-Str. und Thurgauer Str. sowie Teilfläche der Thurgauer Str. als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (verkehrsberuhigter Bereich) und
  - Teile der Bahnhofstraße und der Alpenstraße als Verkehrsflächen.

Der Geltungsbereich des VEP ist mit einer fetten, gestrichelten, orangenen Linie gekennzeichnet.

Mit dem geplanten EDZ wird die Thurgauer Straße von der Bahnhofstraße getrennt und der Bereich dazwischen wird überbaut. Das vorgesehene EDZ soll über 6 Ebenen verfügen. Im Wesentlichen handelt es sich um drei Geschäftsebenen (UG, EG und 1. OG) und 3 Ebenen für Parkhaus und Technik (2. OG, 3. OG und 4. OG). Die Einmündung der Alpenstraße in die Bahnhofstraße soll als Kreisverkehr umgestaltet werden. Von der Bahnhofstraße sind die Parkhausanbindung und die Ladezonenzufahrt vorgesehen. Auf die Alpenstraße soll die Ausfahrt aus der Ladezone tagsüber erfolgen. Nachts erfolgt die Ausfahrt auf die Bahnhofstraße.

## 1.2 Aufgabenstellung der schalltechnischen Untersuchung

Nach Baugesetzbuch bezieht sich die erforderliche Umweltprüfung inklusive des Schallimmissionsschutzes auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zum VHB mit VEP / örtliche Bauvorschriften zu berücksichtigen.

Zu untersuchen sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umgebung. Diesbezüglich sind folgende Punkte relevant:

- unmittelbare Einflüsse durch Geräusche von den gewerblich genutzten Flächen des Vorhabens (Lieferzone, Parkhaus, Anlagentechnik, genutzte Freiflächen)
- mittelbare Einflüsse durch Zusatzverkehr bzw. Verkehrsänderungen auf den öffentlichen Straßen und Schienenwegen
- Je nach Immissionsrelevanz: Vorbelastungen durch vorhandene Straßen und Schienenwege und existierendes oder bereits geplantes Gewerbe sowie dessen Änderung durch das Vorhaben zum Beispiel durch Schallreflexionen oder Schallabschirmungen

Die schalltechnische Untersuchung soll die Entscheidungsträger und die beteiligte Öffentlichkeit in ausreichendem und angemessenen Maß darüber informieren, wie sich die Geräuschsituation in der Umgebung durch das Vorhaben verändert, ob und inwieweit allgemein geltende Anforderungen an den Schutz vor Geräuschen eingehalten oder überschritten werden und welche Maßnahmen ggf. zum Schutz vor Geräuschen umzusetzen sind.

Außerdem sind im Verfahren die von außen auf das Vorhaben (Geltungsbereich des VHB) einwirkenden Geräusche zu prognostizieren und deren Auswirkung auf das Vorhaben zu bewerten und ggf. erforderliche Maßnahmen festzulegen. Hierbei müssen folgende Geräuschquellen berücksichtigt werden:

- Verkehrslärm von Straße und Schiene sowie
- Gewerbelärm

Planungsalternativen werden für den Abwägungsprozess ausschließlich auf der Ebene der Stadtplanung diskutiert und sind nicht Gegenstand schalltechnischer Untersuchungen.

## 2 Grundlagen der Untersuchung

### 2.1 Quellenverzeichnis

#### Literatur:

- [1] „Baugesetzbuch (BauGB)“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I Nr. 52 vom 01.10.2004 S. 2414), zuletzt geändert 20.10.2015 S. 1722
- [2] Baunutzungsverordnung – BauNVO - „Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke“ vom 23. Januar 1990 (BGBl. I 1990 S. 132) zuletzt geändert 11.06.2013 S. 1548
- [3] Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG – „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ in der Fassung vom 17.05.2013, (BGBl. I Nr. 25), letzte Änderung 31.08.2015 S. 1474
- [4] TA Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)
- [5] ISO 9613-2 (12/1996), „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [6] „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90“, Ausgabe 1990, Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau
- [7] „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“ vom 12.6.1990 (BGBl. I S. 1036) zuletzt geändert 18.12.2014 S. 2269
- [8] „Parkplatzlärmstudie – Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, August 2007
- [9] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessisches Landesamt für Umwelt, 16.05.1995.
- [10] VDI-Richtlinie 2571 (08/1976) „Schallabstrahlung von Industriebauten“, Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [11] DIN 18005 Teil 1 (07/2002) „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [12] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 (05/1987) „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [13] VDI-Richtlinie 3770 (09/2012) „Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“, Beuth Verlag GmbH, Berlin

- [14] „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (A Lärm) – Kommentar –“, von Dr. jur. Gerhard Feldhaus und Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. Klaus Tegeder, C. F. Müller / HJR-Verlag, ISBN 978-3-8114-4723-3, Ausgabe des Jahres 2014
- [15] Bereitstellung von Zugverkehrsdaten für 2015 und 2025 vom Umweltzentrum Karlsruhe der DB AG, 17.03.2015
- [16] EDZ-Verkehrsmengen für den Lastfall und den Jahresdurchschnitt von der Fa. Masuch +Olbrisch Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH aus Oststeinbek im Auftrag der Vorhabenträgerin.
- [17] Straßenverkehrsmengen im Untersuchungsbereich für Analysezustand 2015, Prognose-Nullfall 2030 und Prognose-Planfall 2030 (Netzbelastungen und Kreisverkehrsmengen) sowie Bus- und Anruftaxibewegungen am Busbahnhof von der Fa. Rapp Trans AG aus Freiburg in Abstimmung mit der Abteilung Straßenbau der Stadt Singen.

#### **Plan- und Textunterlagen:**

- Flächennutzungsplan von der Stadt Singen
- Luftbilder bereitgestellt von der Stadt Singen
- Diverse Bebauungspläne von der Stadt Singen
- Einsicht in Baugenehmigungen von ggf. relevanten Betrieben im Untersuchungsgebiet bei der Stadt Singen
- Planunterlagen, Angaben zu geplanten technischen Anlagen, Angaben zum Betriebskonzept von der Vorhabenträgerin

#### **Schallausbreitungsmodell:**

Zur Durchführung der Schallausbreitungsberechnungen wurde ein Schallausbreitungsmodell mit der Software CadnaA (Version 4.6.155) der Fa. Datakustik aus Greifenberg erstellt. Als Grundlage dienten die von der Stadt Singen bereitgestellten 3D Geodaten für das Gelände und für Gebäude in Verbindung mit lokalen Modifikationen anhand eigener Ortsbesichtigungen, Planunterlagen und aktueller Luftbilder. Außerdem wurden von der Stadt Singen allgemeine topographische Linien, Flurgrenzen, etc. als Hilfslinien zur Verfügung gestellt. Das EDZ-Gebäude wurde anhand der von der Vorhabenträgerin bereitgestellten Planunterlagen modelliert.

#### **Sonstiges:**

Die unterzeichnenden Gutachter haben sich mehrfach und zu verschiedenen Tages- und Nachtzeiten im Untersuchungsgebiet aufgehalten und somit einen subjektiven akustischen Eindruck sowie einen Eindruck von den tatsächlichen Gegebenheiten im unveränderten Zustand gewonnen.

## **2.2 Allgemeine immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen**

Ein wesentliches Ziel der Bauleitplanung ist es, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern (§ 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB). Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind entsprechend dieser Zielsetzung u.a. die Belange des Umweltschutzes, die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung sowie die Wohnbedürfnisse der Bevölkerung zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 BauGB). Die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sind auch Bestandteil der Umweltprüfung. Schutzbedürftig sind vor allem die dem Wohnen dienenden Bauge-



biere (§§ 2 bis 4a BauNVO), die der Erholung dienenden Sondergebiete (§ 10 BauNVO) sowie einzelne Einrichtungen wie z. B. Schulen, Alters- und Pflegeheime, Wohnheime, Krankenhäuser sowie Einrichtungen für Freizeit und Erholung.

Der Begriff schädliche Umwelteinwirkung wird in § 3 Abs. 1 BImSchG definiert. Danach sind schädliche Umwelteinwirkungen Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Er wird aber auch ausgefüllt durch Rechtsvorschriften mit verbindlichen Regelungen für bestimmte Bereiche - wie §§ 41 ff. des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für den Neubau und die wesentliche Änderung öffentlicher Straßen.

Zum anderen haben für die Beurteilung von Immissionen auch technische Regelwerke Bedeutung. In der Bauleitplanung ist dies insbesondere die DIN 18005 - Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“. Diese Norm verweist für eine exakte Berechnung der Geräuschbelastungen auf die im Folgenden aufgeführten Regelwerke und Rechtsvorschriften, wobei die Ermittlung und Beurteilung von Verkehr und Anlagen (Gewerbe) wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein und nicht addiert erfolgen soll. Nach DIN 18005 Ziffer 7.1 werden die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen von 1990 (RLS-90) berechnet, die auch Berechnungsgrundlage der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ist. Die Berechnungen für den Schienenverkehr werden gemäß Ziffer 7.2 der DIN 18005 nach Schall 03 durchgeführt, die in der 2014 geänderten Fassung auch Bestandteil der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ist. Nach Ziffer 7.5 der DIN 18005 sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) zu berechnen.

Im vorliegenden Fall handelt es sich beim VEP um die Ausweisung einer Fläche für ein Vorhaben, das aufgrund seiner gewerblichen Nutzungen als Anlage im Sinne der TA Lärm zu beurteilen ist. Die darüber hinaus im VHB enthaltenen Bauflächen beinhalten bestehende Bebauungen verschiedener Art (teilweise Kulturdenkmäler), von deren Nutzung zur Zeit keine relevanten Änderungen im Hinblick auf die Geräuschbelastung ausgehen. In dieser Konstellation ist es bereits im Verfahren zur Aufstellung des VHB mit VEP / örtlichen Bauvorschriften angebracht, vollumfänglich für die im Geltungsbereich des VEP geplanten Nutzungen die Verwaltungsvorschrift TA Lärm als Ermittlungs- und Beurteilungsgrundlage heranzuziehen, die dem Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche dient<sup>1</sup>. Die Einhaltung der TA Lärm ist für die geplante Nutzung als Einkaufs- und Dienstleistungszentrum eine notwendige Bedingung für die Wirksamkeit des Bauleitplans. Wenn das Vorhaben im Sinne der TA Lärm nicht genehmigungsfähig und somit nicht realisierbar wäre, würde die diesbezügliche städtebauliche Rechtfertigung gemäß § 1 Abs. 3 BauGB fehlen. Die TA Lärm stellt somit für das Bauleitplanverfahren die maßgebende Ermittlungs- und Beurteilungsgrundlage für das EDZ im Rahmen der planerischen Abwägung dar, wenn es um den Aspekt Lärmschutz und die diesbezügliche Gewichtung der Belange geht.

Die folgende Tabelle zeigt für den Bereich „Anlagengeräusche“ eine Gegenüberstellung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm und der nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung zu verwendenden schalltechnischen Orientierungswerte. Die Immissionsrichtwerte entspre-

---

<sup>1</sup> Die TA Lärm konkretisiert in ihrem Anwendungsbereich die gesetzlichen Anforderungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes bei der Genehmigung von Anlagen durch die Genehmigungsbehörde und findet in der Bauleitplanung mittelbare Anwendung als einschlägige Orientierungshilfe.

chen zum Beispiel für allgemeine Wohngebiete, Mischgebiete und Gewerbegebiete den jeweiligen Orientierungswerten der DIN 18005. Sowohl die genannten Immissionsrichtwerte, als auch die Orientierungswerte sollen durch die Gesamtbelastung aus allen gewerblichen Nutzungen an den schutzwürdigen Nutzungen (Immissionsorten) nicht überschritten werden.

Außerdem enthält die Tabelle 1 für den Bereich „Verkehrsgläusche“ eine Gegenüberstellung der Immissionsgrenzwerte der oben genannten 16. BImSchV und der Orientierungswerte aus Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1. In allgemeinen Wohngebieten, Mischgebieten und Gewerbegebieten liegen die Immissionsgrenzwerte um 4 dB über den Orientierungswerten. Während sich die Orientierungswerte auf den Gesamtverkehrslärm von – im vorliegenden Fall - Straßen und Schienenwegen beziehen, sind die Grenzwerte im eigentlichen Anwendungsfall der 16. BImSchV in der Regel nur auf die Geräusche vom neu gebauten oder wesentlich geänderten Verkehrsweg zu beziehen. Die Grenzwerte der 16. BImSchV stellen aber darüber hinaus auch einen Maßstab für die Summe des vorhabenbezogenen Verkehrs im Sinne der TA Lärm dar und können bezogen auf den Gesamtverkehrslärm auch Bereiche in der städtebaulichen Abwägung der Belange markieren.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Richt-, Orientierungs- und Grenzwerte <sup>2</sup>

Art der Nutzung	Anlagengeräusche		Verkehrsgläusche	
	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben		Straßen, Schienen- und Wasserwege	
	Immissionsrichtwerte	Orientierungswerte	Immissionsgrenzwerte	
	nach TA Lärm (eingeschränkter Anwendungsbereich)  in dB(A) tags / nachts	nach Beiblatt 1 zu <b>DIN 18005</b> Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“  in dB(A) tags / nachts	nach Verkehrs- lärmschutzverordnung <b>(16.BImSchV)</b>  in dB(A) tags / nachts	
Schulen, Kur- u. Altenheime	- / -	- / -	- / -	57 / 47
Krankenhäuser	45 / 35	- / -	- / -	57 / 47
Kurgebiete, Pflegeanstalten	45 / 35	- / -	- / -	- / -
Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	- / -	50 / 35	50 / 40	- / -
reine Wohngebiete (WR)	50 / 35	50 / 35	50 / 40	59 / 49
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 / 40	55 / 40	55 / 45	59 / 49
Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 / 40	55 / 40	55 / 45	- / -
Campingplatzgebiete	- / -	55 / 40	55 / 45	- / -
besondere Wohngebiete (WB)	- / -	60 / 40	60 / 45	- / -
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	- / -	55 / 55	55 / 55	- / -
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60 / 45	60 / 45	60 / 50	64 / 54
Kerngebiete (MK)	60 / 45	65 / 50	65 / 55	64 / 54
Gewerbegebiete (GE)	65 / 50	65 / 50	65 / 55	69 / 59
Industriegebiete (GI)	70 / 70	- / -	- / -	- / -
Sondergebiet (SO)	- / -	- / -	- / -	- / -

- / - : Wenn keine Angabe vorliegt, ist außer beim Industriegebiet in der Regel eine Einstufung nach Schutzbedürftigkeit der Nutzung anhand der Werte aus den anderen Baugebieten vorzunehmen.

<sup>2</sup> Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 6.00 Uhr. Um eine Einhaltung oder Überschreitung festzustellen, ist der Orientierungswert mit dem nach der jeweils geltenden Vorschrift ermittelten Beurteilungspegel zu vergleichen. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle.

Die in den technischen Regelwerken enthaltenen Richtwerte (bzw. Orientierungswerte) stellen keine strikten Grenzwerte dar. Von diesen Werten kann in besonders gelagerten Einzelfällen bei Entgegenstehen gewichtiger anderer Belange abgewichen werden. Dies kann in erster Linie bei der Überplanung von bestehendem Nebeneinander von störender und stöempfindlicher Nutzung in Betracht kommen. Wo die Grenze für eine noch zumutbare Immissionsbelastung liegt, hängt von den Umständen des Einzelfalls ab. Dabei sind vor allem der Gebietscharakter und die tatsächliche oder durch eine andere Planung gegebene Vorbelastung zu berücksichtigen.

## 2.3 Beurteilungsmaßstäbe der TA Lärm

### 2.3.1 Allgemeines

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche dient die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Die an den Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerte (IRW) sind abhängig von der dort geltenden Gebietseinstufung und sind der folgenden Tabelle 2 zu entnehmen. Sie beziehen sich werktags auf die Zeiträume Tag 06.00 - 22.00 Uhr und Nacht 22.00 - 06.00 Uhr. Während des Tages gelten die Immissionsrichtwerte für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

In den Gebieten d), e) und f) nach TA Lärm sind bei der Ermittlung der Beurteilungspegel Zuschläge von 6 dB innerhalb der Ruhezeiten zu berücksichtigen. Als Ruhezeiten gelten 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr an Werktagen sowie 6 bis 7 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr an Sonn- und Feiertagen.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (allgemeine Übersicht)

Nr.	Art der Flächennutzung	Immissionsrichtwerte für			
		Beurteilungspegel in dB(A)		kurzzeitige Geräusche in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
a)	Industriegebiete (GI)	70	70	100	90
b)	Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70
c)	Kerngebiete (KG), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	45	90	65
d)	allgemeine Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40	85	60
e)	reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55
f)	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35	75	55

Die Immissionsrichtwerte gelten für die Gesamtbelastung aus Geräuschen aller gewerblichen und ähnlichen Anlagen. Man unterteilt hierzu in die Vorbelastung durch bestehende bzw. genehmigte und noch nicht errichtete Anlagen sowie die Zusatzbelastung durch geplante neue Anlagen. Die Summe aus Vorbelastung

und Zusatzbelastung bildet die Gesamtbelastung. Verkehrsgeräusch auf dem Betriebsgelände zählt zum Anlagengeräusch. Für den Verkehr auf öffentlichen Straßen und Schienenwegen gelten die separaten Bestimmungen des folgenden Abschnitts.

### 2.3.2 Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen nach TA Lärm Ziffer 7.4

Die TA Lärm sieht folgende Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen vor:

"(...)Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1<sup>3</sup> Buchstaben c bis f<sup>4</sup> sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90. (...)

Der Beurteilungspegel für Schienenwege ist zu ermitteln nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Ausgabe 1990 - Schall 03. (...)"

Zur Berücksichtigung des aktuellen Stands der Lärmermittlung und -bewertung wird im vorliegenden Fall für die Berechnungen zum Schienenverkehrslärm nicht die „Schall 03 von 1990“, sondern „Anlage 2 (zu § 4) – Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“ der am 18.12.2014 geänderten 16. BImSchV [7] angewandt.

### 2.3.3 Gemengelage nach TA Lärm Ziffer 6.7

Die Gemengelage im Sinne der TA Lärm ist im Unterschied zu einem städtebaulichen Gemenge in Ziffer 6.7 der TA Lärm wie folgt festgelegt:

"Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.

<sup>3</sup> TA Lärm Nummer 6.1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden.

<sup>4</sup> c in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten  
 d in allgemeine Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten  
 e in reinen Wohngebieten  
 f in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

Für die Höhe des Zwischenwertes nach Absatz 1 ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde. Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen."

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Gemengelage kein unmittelbares räumliches Aneinandergrenzen der Gebiete verlangt.

### **2.3.4 Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht im Regelfall**

Die Prüfung der Schutzpflicht sieht im Regelfall unter anderem

1. eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte für die Gesamtbelastung aus der Summe von Vorbelastung und Zusatzbelastung,
2. eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte für die Zusatzbelastung um 6 dB ohne Betrachtung der Vorbelastung (6-dB-Kriterium) und
3. eine mögliche Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung um maximal 1 dB vor.

Die entsprechenden Bestimmungen finden sich in den ersten drei Absätzen der Ziffer 3.2.1 der TA Lärm und lauten wie folgt:

„Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist vorbehaltlich der Regelungen in den Absätzen 2 bis 5 sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 nicht überschreitet.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Unbeschadet der Regelung in Absatz 2 soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt. Dies kann auch durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag der beteiligten Anlagenbetreiber mit der Überwachungsbehörde erreicht werden.“

## **2.4 Untersuchungsgebiet und Einwirkungsbereich**

Als Einwirkungsbereich der Geräusche aus dem Betrieb des EDZ werden die unmittelbar benachbarten Gebäude an der August-Ruf-Straße, der Hegaustraße, der Alpenstraße und an der Ecke Alpenstraße – Bahnhofstraße betrachtet.

Als Einwirkungsbereich der Geräusche von öffentlichen Straßen und Schienenwegen wird der Bereich betrachtet, für den relevante Änderungen durch das Vorhaben erwartet werden könnten. Dies ist der Bereich zwischen den ersten Nord-Süd-Verbindungsstraßen westlich und östlich des Geltungsbereichs des VEP, also zwischen Erzberger Straße und Kreuzensteinstraße, da auf diesen Straßen noch Auswirkungen von der Schließung der Thurgauer Straße erwartet werden können. Im Süden ist der Einwirkungsbereich durch die Gleisanlagen auf die Bahnhofstraße begrenzt. Nach Norden wird der Einwirkungsbereich bis zur Freiheitsstraße gezogen, da dies die erste maßgebende Verbindungsstraße von Osten nach Westen nördlich des EDZ darstellt. Der Untersuchungsbereich umfasst den Einwirkungsbereich und zieht sich im Westen bis zur Hauptstraße.

## 2.5 Gebietseinstufungen als Grundlage der Lärmbeurteilungen

In der folgenden Abbildung sind die Flächen in der Umgebung des Vorhabens abgegrenzt, für die verschiedene Grundlagen zur Einstufung der Schutzbedürftigkeit vorliegen. Festlegungen wurden für den Bereich getroffen, der als Einwirkungsbereich für den Verkehrslärm definiert wurde. Dieser beinhaltet den engeren Einwirkungsbereich bzgl. Gewerbelärm.

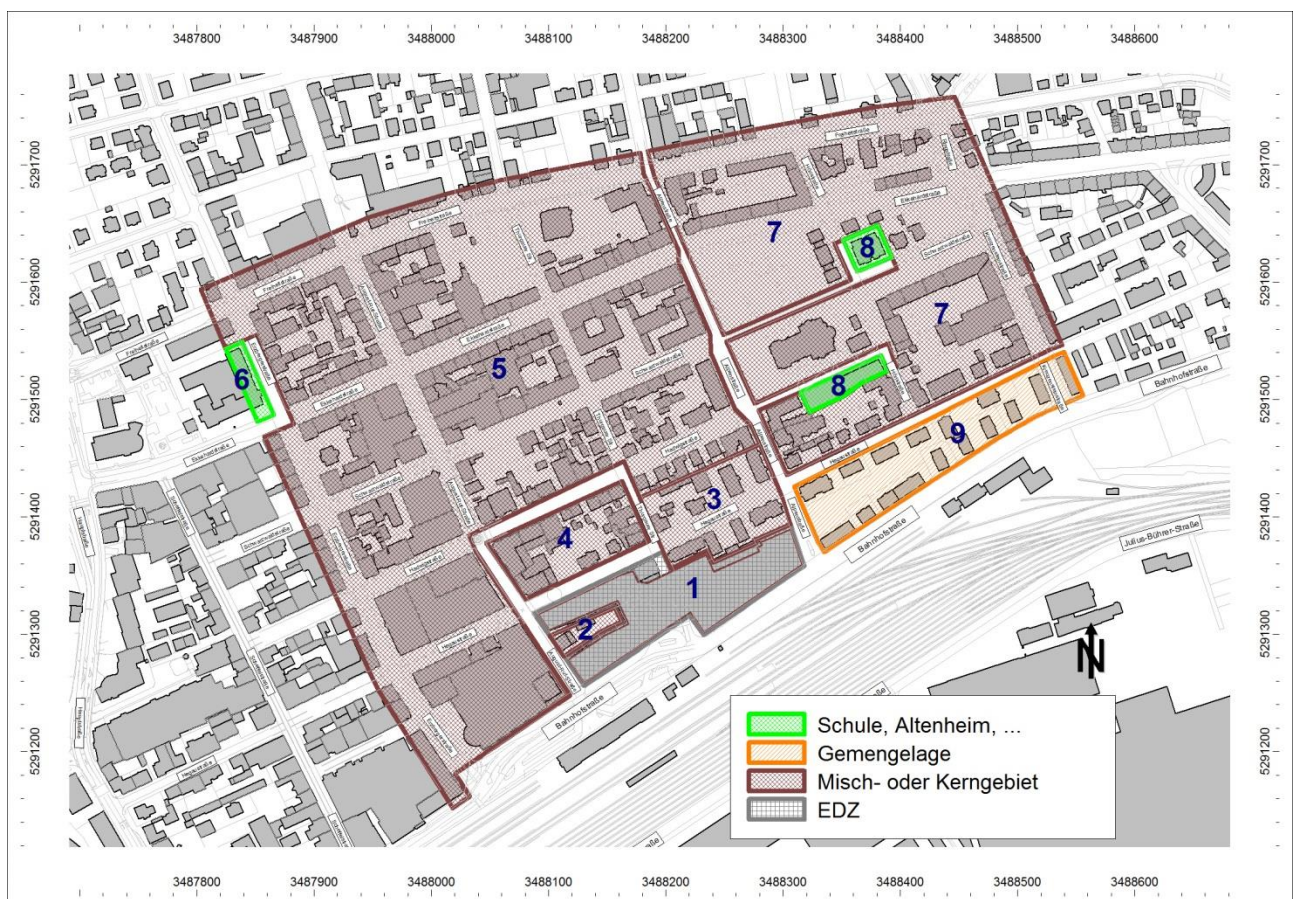


Abbildung 2: Gebietsnutzungen als Grundlage der Gewerbelärm- und Verkehrslärmbeurteilungen

Für die in der obigen Abbildung 2 nummerierten Flächen sind folgende Einstufungen der Schutzbedürftigkeit zu verwenden:

- Nr. 1 Dieser Bereich beinhaltet ausschließlich den geplanten VEP „Einkaufs- und Dienstleistungszentrum“. Die Gebietsausweisung würde einem Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Einkaufszentrum entsprechen und wird - Satz 2, Ziffer 6.6 der TA Lärm folgend – entsprechend seiner Schutzbedürftigkeit wie ein Gewerbegebiet behandelt, weil im VEP Wohnnutzungen einschließlich Betriebsleiterwohnungen komplett ausgeschlossen werden, also nur gewerbliche Nutzungen und Büros im EDZ zulässig sind.
- Nr. 2 Das Gebiet soll gemäß VHB-Entwurf "Einkaufs- und Dienstleistungszentrum Innenstadt" als Kerngebiet (§ 7 BauNVO) ausgewiesen werden.
- Nr. 3 Das Gebiet soll nach VHB-Entwurf "Einkaufs- und Dienstleistungszentrum Innenstadt" als Mischgebiet (§ 6 BauNVO) ausgewiesen werden.
- Nr. 4 Gemäß des seit 21.04.2004 rechtskräftigen Bebauungsplans „Alte Polizei“ sind die Flächen jeweils als Mischgebiet (§ 6 BauNVO) oder Kerngebiet (§ 7 BauNVO) ausgewiesen.
- Nr. 5 Mit dem seit 14.03.2007 rechtskräftigen Bebauungsplan "Vergnügungsstätten in der Innenstadt" wurden die Teilflächen in dem mit der Nummer 5 markierten Areal jeweils als Mischgebiet (§ 6 BauNVO) oder Kerngebiet (§ 7 BauNVO) ausgewiesen.
- Nr. 6 Im Geltungsbereich des gleichen Bebauungsplans wurde diese mit der Nummer 6 markierte Teilfläche als Fläche für Gemeinbedarf (§ 5 Abs. 2 Nr. 2 und Abs. 4 BauGB) ausgewiesen. Auf diesem Gelände befindet sich die Ekkehardschule. Im Hinblick auf den Immissionsschutz vor Verkehrslärm wird die Schule als schutzbedürftige Einzelnutzung gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 der 16. BImSchV eingestuft.
- Nr. 7 Bebauungspläne mit Festsetzungen von Gebietsnutzungen sind für diese Flächen nicht erstellt worden. Grundlage der Einstufung sind Untersuchungen des Gebiets durch die Abteilung Stadtplanung der Stadt Singen im Januar 2016, die insgesamt zu einer Einstufung der tatsächlichen Gebietsnutzung wie faktische Mischgebiete nach § 34 Abs. 2 BauGB i.V.m. § 6 BauNVO geführt haben. Soweit in einigen Bereichen des Gebiets Nr. 7 die Abgrenzung zwischen faktischen Kern- und Mischgebieten nicht ganz eindeutig ist, kann die exakte Einordnung an dieser Stelle dahinstehen, weil für MI und MK nach TA Lärm und nach 16. BImSchV die gleichen Richt- und Grenzwerte gelten.
- Nr. 8 Auf diesen beiden Flächen befinden sich im Hinblick auf den Immissionsschutz vor Verkehrslärm schutzbedürftige Einzelnutzungen, die gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 der 16. BImSchV als „Altenheime“ eingestuft werden. Bebauungspläne mit Festsetzungen von Gebietsnutzungen sind für diese Flächen nicht erstellt worden.
- Nr. 9 Für das mit Nummer 9 markierte Gebiet zwischen Bahnhofstraße und Hegaustraße besteht ebenfalls kein Bebauungsplan mit rechtsgültiger Festsetzung einer Gebietsnutzung. Dieses Gebiet ist in vielerlei Hinsicht geprägt durch die angrenzenden ausgedehnten Bahnanlagen. Seine Nutzung

erfolgte Jahrzehnte in weiten Teilen durch die Deutsche Bahn in Form von Betriebswohnungen und Betriebsgebäuden, darunter Büros und die bahneigene Kantine. Auch wenn dieser direkte Bezug zum Unternehmen heute nicht mehr vorhanden ist, so bleibt die Prägung durch die typische und mit hohen Belastungen verbundene Geräuschsituation im Umfeld erhalten.

Hinzu kommt die Nachbarschaft zu weit ausgedehnten und historisch gewachsenen Betriebsanlagen südlich der Bahnhofstraße und die Fabriken südlich des Bahngeländes. Dieses historisch gewachsene Nebeneinander von schutzbedürftiger tatsächlicher Wohnnutzung einerseits und in erheblichem Maße schallemittierenden Industrieanlagen und weiteren Betriebsanlagen andererseits erfordert eine besondere Rücksichtnahme bei den Betrieben und Duldung erhöhter Belastungen von der Wohnbevölkerung.

Es handelt sich deshalb um eine Gemengelage im Sinne von Ziffer 6.7 der TA Lärm, bei der die Immissionsrichtwerte eines Mischgebiets als Zwischenwerte und damit als Beurteilungsmaßstab verwendet werden. Diese historische Prägung rechtfertigt es, den Zwischenwert bis zur nach Nr. 6.7 der TA Lärm zulässigen Obergrenze der Richtwerte für Mischgebiet von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts heraufzusetzen. Diese Vorgehensweise ist mit dem LRA Konstanz als unterer Immissionsschutzbehörde fachlich abgestimmt.

Da für Verkehrslärmbeurteilungen im Sinne der 16. BImSchV keine Definition oder Berücksichtigung von Gemengelagen vorgesehen ist, wird das Gebiet bzgl. des Verkehrslärms wie ein allgemeines Wohngebiet behandelt. Hier kommt dem Gebiet zugute, dass es sich selbst von seiner ursprünglich durch Mischnutzung geprägten Struktur weg entwickelt hat zu einem Gebiet, in dem die Wohnnutzung heute dominiert. Inwieweit das Gebiet sich jedoch Vorbelastungen beim Verkehrslärm durch Straße und Bahn entgegenhalten lassen muss, ist Sache der Abwägung im Bebauungsplan.

## **2.6 Maßgebende Immissionsorte und Richtwerte**

### **2.6.1 Immissionsorte bezüglich Gewerbelärm**

Die für die Berechnung zum Gewerbelärm in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigten Immissionsorte zeigt der folgende Übersichtsplan:





Abbildung 3: Lageplan Immissionsorte für Gewerbelärberechnung

Eine Beschreibung der gewählten Immissionsorte ist der folgenden Tabelle zu entnehmen

Tabelle 3: Immissionsorte für Gewerbelärberechnung

Immissionsort						Gebietseinstufung		Immissionsrichtwert IRW	
Bezeichnung	ID	Flurstück-Nr.	Ausrichtung	Geschoss	Höhe [m]	Grundlagen	Einstufung zur Lärmbeurteilung	Tag	Nacht
Alpen 2 S OG1	IO_Alpenstr_2_S_OG1	6230/34	Süd	1. OG	6.0	Gemengelage	MI	60	45
Alpen 2 W EG	IO_Alpenstr_2_W_EG	6230/34	West	EG	3.0			60	45
Alpen 2 W OG1	IO_Alpenstr_2_W_OG1	6230/34	West	1. OG	6.0			60	45
Alpen W EG	IO_Alpenstr_W_EG	6230/35	West	EG	2.5			60	45
Alpen W OG2	IO_Alpenstr_W_OG2	6230/35	West	2. OG	8.5			60	45
AugRuf 1 O DG	IO_AugRuf_1_O_DG	6122	Ost	DG	17.6	Bebauungsplan seit 14.03.2007 "Vergnügungsstätten in der Innenstadt" als Mischgebiet (§ 6 BauNVO) oder Kerngebiet (§ 7 BauNVO) ausgewiesen.	MK	60	45
AugRuf 1 S DG	IO_AugRuf_1_S_DG	6122	Süd	DG	17.6			60	45
AugRuf 4 HG S OG1	IO_AugRuf_4HG_S_OG1	6124/1	Süd	1. OG	4.8	Gebiet soll gemäß VHB-Entwurf "Einkaufs- und Dienstleistungszentrum Innenstadt" als Kerngebiet (§ 7 BauNVO) ausgewiesen werden.	MK	60	45
AugRuf 4 HG W OG1	IO_AugRuf_4HG_W_OG1	6124/1	West	1. OG	4.8			60	45
AugRuf 4 N OG1	IO_AugRuf_4_N_OG1	6124/1	Nord	1. OG	5.2			60	45
AugRuf 4 O DG	IO_AugRuf_4_O_DG	6124/1	Ost	DG	8.2			60	45
AugRuf 4 S OG1	IO_AugRuf_4_S_OG1	6124/1	Süd	1. OG	5.2			60	45
AugRuf 4 W DG	IO_AugRuf_4_W_DG	6124/1	West	DG	8.2			60	45
Bahn 31 S EG	IO_Bahnhofstr_31_S_EG	6230/28	Süd	EG	2.5	Gemengelage	MI	60	45
Bahn 31 S 2.OG	IO_Bahnhofstr_31_S_2OG	6230/28	Süd	2. OG	8.5			60	45
Bahn 31 W EG	IO_Bahnhofstr_31_W_EG	6230/28	West	EG	2.5			60	45
Bahn 31 W OG2	IO_Bahnhofstr_31_W_OG2	6230/28	West	2. OG	8.5			60	45
Had 14 S OG3	IO_Hadwigstr_14_S_OG3	6128/11	Süd	3. OG	13.6	Bebauungsplan seit 21.04.2004 „alte Polizei“ als Mischgebiet (§ 6 BauNVO) oder Kerngebiet (§ 7 BauNVO) ausgewiesen.	MK	60	45
Heg 25 S EG	IO_Hegaustr_25_S_EG	6128/18	Süd	EG	2.5			60	45
Heg 25 S OG2	IO_Hegaustr_25_S_OG2	6128/18	Süd	2. OG	8.5		MI	60	45
Heg 27 S EG	IO_Hegaustr_27_S_EG	6128/15	Süd	EG	2.5			60	45
Heg 27 S OG2	IO_Hegaustr_27_S_OG2	6128/15	Süd	2. OG	8.5			60	45
Heg 27a S EG	IO_Hegaustr_27a_S_EG	6128/6	Süd	EG	1.8			60	45
Heg 27a S OG3	IO_Hegaustr_27a_S_OG3	6128/6	Süd	3. OG	12.0			60	45
Heg 29 S EG	IO_Hegaustr_29_S_EG	6113/3	Süd	EG	2.5			Das Gebiet soll nach VHB-Entwurf "Einkaufs- und Dienstleistungszentrum Innenstadt" als Mischgebiet (§ 6 BauNVO) ausgewiesen werden.	MI
Heg 29 S OG2	IO_Hegaustr_29_S_OG2	6113/3	Süd	2. OG	8.5	60	45		
Heg 31 S EG	IO_Hegaustr_31_S_EG	6110	Süd	EG	2.5	60	45		
Heg 31 S OG2	IO_Hegaustr_31_S_OG2	6110	Süd	2. OG	8.5	60	45		
Heg 46 S EG	IO_Hegaustr_46_S_EG	6115/1	Süd	EG	2.5	60	45		
Heg 46 S OG3	IO_Hegaustr_46_S_OG3	6115/1	Süd	3. OG	11.0	60	45		
Heg 46 W EG	IO_Hegaustr_46_W_EG	6115/1	West	EG	2.5	60	45		
Heg 46 W OG3	IO_Hegaustr_46_W_OG3	6115/1	West	3. OG	11.0	60	45		
Heg 48 S EG	IO_Hegaustr_48_S_EG	6115/1	Süd	EG	2.5	60	45		
Heg 48 S OG3	IO_Hegaustr_48_S_OG3	6115/1	Süd	3. OG	11.0	60	45		
Heg 50 S EG	IO_Hegaustr_50_S_EG	6115/2	Süd	EG	2.5	60	45		
Heg 50 S OG2	IO_Hegaustr_50_S_OG2	6115/2	Süd	2. OG	10.0	60	45		
Heg 50 S OG2_B	IO_Hegaustr_50_S_OG2_B	6115/2	Süd	2. OG	10.0	60	45		

## 2.6.2 Immissionsorte bezüglich Verkehrslärm

Für die Beurteilung des Verkehrslärms werden innerhalb des Einwirkungsbereichs (siehe Abschnitt 2.4) stellvertretende Gebäude untersucht und hierzu mit Immissionsorten belegt. Die einzelnen Gebäude und Immissionsorte sind den Abbildungen im Anhang 7 zu entnehmen. Die anzuwendenden Immissionsrichtwerte wurden gemäß den zutreffenden Gebietsnutzungen (siehe Abschnitt 2.5) festgelegt und sind den Beurteilungspegellisten zu entnehmen.

### 3 Betriebsbeschreibung des EDZ aus akustischer Sicht

#### 3.1 Dimensionen und Nutzungsstruktur

Das EDZ hat zwischen August-Ruf-Straße und Alpenstraße eine geplante Länge von etwa 220 m. Die geplante Breite variiert zwischen Hegaustraße und Bahnhofstraße von etwa 30 m entlang der Alpenstraße bis etwa 70 m entlang der August-Ruf-Straße. An der August-Ruf-Straße wird das denkmalgeschützte Gebäude August-Ruf-Straße 4 ausgespart und an der Thurgauer Straße wird das alte Gebäude des Hotels Viktoria mit Erhalt seines äußeren Erscheinungsbildes an das EDZ angeschlossen.

Das EDZ soll über 6 Ebenen verfügen. Das Untergeschoss, das Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss sollen als Geschäftsebenen fungieren. Die schematischen Nutzungen sind den folgenden drei Abbildungen zu entnehmen.

Das Untergeschoss (siehe Abbildung 4) ist im Hinblick auf den Schallimmissionsschutz weniger relevant, als die oberirdischen Geschosse. Auf der Seite der Bahnhofstraße ist die räumlich geschlossene Sprinkleranlage geplant.

Im Erdgeschoss (siehe Abbildung 5) ist an der Alpenstraße Ecke Bahnhofstraße eine im Gebäude integrierte Ladezone mit Einfahrtstor an der Bahnhofstraße und Ausfahrtstor an der Alpenstraße vorgesehen. An der Bahnhofstraße unmittelbar westlich neben dem Einfahrtstor der Ladezone soll sich das Gebäude für die Ein- und Ausfahrt zum Parkhaus öffnen. Die Verbindung zum ersten Parkdeck im 2. Obergeschoss ist über eine Rampe innen entlang der Fassade an der Bahnhofstraße geplant. Die Ticket-Schranken des Parkhauses sind im 2. Obergeschoss vorgesehen. Ein potenzieller Rückstau bei der Parkhauszufahrt oder Parkhausausfahrt würde im Gebäude auf der Rampe entstehen.

In dem Bereich von der Ladezonenausfahrt an der Alpenstraße bis zur Parkhausausfahrt an der Bahnhofstraße soll die öffentliche Verkehrsfläche bis an die Fassade heranführen. Dieser Abschnitt ist ohne Fußgängerweg und ohne Radweg geplant. Auf der Bahnhofstraße ist für das Parkhaus keine Ein- und Ausfädelspur bzw. Wartespur vorgesehen. Falls sich bei der Parkhaus-Einfahrt ein kritischer Rückstau ergäbe oder das Parkhaus komplett belegt wäre, würde dies zur Schließung einer Außenschranke führen.

Für die im Erdgeschoss angedachte Gastronomie sind Außengastronomieflächen vorgesehen, wie sie in Abbildung 10 eingezeichnet sind.<sup>5</sup> Die größten Außengastronomieflächen sollen sich auf der Hegaustraße beim Viktoria-Gebäude und beim Eingang Hegaustraße befinden. Neben den beiden Eingängen an der Bahnhofstraße sind kleinteiligere Außengastronomieflächen auf den Bürgersteigen vorgesehen.

Im 1. Obergeschoss (siehe Abbildung 6) sind Flächen für Geschäfte, Büros und Gastronomie vorgesehen. Der Balkon an der Bahnhofstraßenseite könnte dabei für Außengastronomie genutzt werden.

Bis auf die Eingänge zur Mall oder direkte Geschäftseingänge bzw. Gastronomieeingänge von außen sowie die Ein- und Ausfahrten von Parkhaus und Ladezone verfügen die Geschäftsebenen über eine geschlossene Fassade. Die Be- und Entlüftung sowie die Klimatisierung der Räume sind Aufgaben der zentralen technischen Gebäudeausstattung. Das Anbringen und Betreiben einzelner klima- und lüftungstechnischer Anlagen

---

<sup>5</sup> Die in Abbildung 10 dargestellten Flächen der Außengastronomie entsprechen nicht dem aktuellen Planungsstand sondern zeigen einen früheren Planstand. Da der aktuelle Planungsstand jedoch schalltechnisch zu keiner Verschlechterung führt, wurde an dieser Stelle auf eine Überarbeitung des Berechnungsmodells verzichtet. Im weiteren Planungsverlauf auftretende Änderungen werden gesammelt und nachgeführt.

an den Fassaden der Geschäftsebenen ist nicht gestattet. Die Lüftung nicht geräuschrelevanter Räume, wie Büros, Lager und Abstellräume, Gänge und Vorräume kann über geöffnete Fenster in den Fassaden erfolgen. Hiervon ausgenommen sind Räume, die zum Warentransport dienen. Fenster im Gastronomiebereich sind in jedem Fall spätestens ab 22 Uhr geschlossen zu halten. Die Tore der Ladezone sind tags und nachts geschlossen zu halten und nur kurzzeitig für Durchfahrten zu öffnen.



Abbildung 4: Grundriss Untergeschoss  
 0239\_11\_d3\_eacd\_000\_fp\_xx\_ar\_EDZ Singen-VP 1.2.1.a\_ak10\_o.pdf, 29.04.2016



Abbildung 5: Grundriss Erdgeschoss  
 0239\_11\_d3\_eacd\_000\_fp\_xx\_ar\_EDZ Singen-VP 1.2.2.a\_ak10\_o.pdf, 29.04.2016



Abbildung 6: Grundriss 1. Obergeschoss  
0239\_11\_d3\_eacd\_000\_fp\_xx\_ar\_EDZ Singen-VP 1.2.3.a\_ak10\_o.pdf, 29.04.2016

Die Ebenen vom 2. OG bis 4. OG sind in den folgenden drei Abbildungen schematisch dargestellt. Sie sollen im Wesentlichen als Parkhaus und für technische Anlagen zur Verfügung stehen.

Im 2. Obergeschoss soll sich das unterste Parkdeck befinden, auf dem auch Stellplätze für Fahrräder angeboten werden (siehe Abbildung 7). Außerdem sind vermietete Büroräume sowie Lager, kl. Werkstatt, Sozial- und Büroräume für das Management des EDZ vorgesehen. Eine Lüftungszentrale ist in der Nähe vom Viktoria-Gebäude geplant. Die Frischluftansaugöffnung erfolgt voraussichtlich in der Ebene des 2. OG an der Nordfassade und die Fortluftöffnung wird über das 4. Obergeschoss geführt. An der Bahnhofstraße ist die Fassade bis auf die Treppenhäuser und angrenzende Schächte sowie Lagerbereiche komplett geöffnet und an der Alpenstraße komplett geschlossen. Sonstige Öffnungen sind in ihrer Länge begrenzt und mit Lamellen oder ähnlichen Einbauten zu versehen, die eine Einfügungsdämpfung von 3 dB bewirken.

Das 3. Obergeschoss soll als mittleres Parkdeck fungieren (siehe Abbildung 8). Außerdem sind Räume für die Kälteanlagen, die Heizungstechnik, die Niederspannungsversorgung sowie diverse Lager geplant. Im Nordosten der Ebene soll eine Lüftungszentrale installiert werden, deren Öffnungen sich an den Nord- und Ostseiten des Gebäudes befinden. Eine Notstromanlage ist neben der Auffahrtsrampe zum 4. OG an der Bahnhofstraße geplant. An der Bahnhofstraße und an der August-Ruf-Straße ist die Fassade bis auf die Treppenhäuser und angrenzende Schächte sowie Lagerbereiche komplett geöffnet und an der Alpenstraße komplett geschlossen. Sonstige Öffnungen sind in ihrer Länge begrenzt und an den Grundstücken der Nachbargebäude Hegastraße 46 und 48 sowie August-Ruf-Straße 4 mit Lamellen oder ähnlichen Einbauten zu versehen, die eine Einfügungsdämpfung von 3 dB bewirken.

Das obere Parkdeck (4. OG siehe Abbildung 9) soll bis auf die Teilflächen für Lufträume der Mall sowie Treppenhäuser, Aufzüge, Medienschächte und ähnliches nicht überdacht werden. Die Fußbodenoberkante befindet sich etwa auf eine Höhe von 17 m über dem umgebenden Straßenniveau. Auf dieser Ebene sind mehrere Auslässe der Absauganlagen aus den Küchen der Gastronomie sowie allgemeine Lüftungstechnische Anlagen in Modulbauweise inkl. der zugehörigen Frischluft- und Fortluftöffnungen vorgesehen. Außerdem sind auf dieser Ebene an der Ecke Hegastraße / August-Ruf-Straße die Rückkühlanlagen und eine Einhausung mit Transformatoren geplant. Insgesamt muss diese Ebene zum Schutz vor den Geräuschen vom Stellplatzbetrieb von einer mindestens 1,5 m hohen und geschlossenen Attika umgeben werden.





Abbildung 7: Grundriss 2. Obergeschoss  
0239\_11\_d3\_eacd\_000\_fp\_xx\_ar\_EDZ Singen-VP 1.2.4.a\_ak10\_o.pdf, 29.04.2016



Abbildung 8: Grundriss 3. Obergeschoss  
0239\_11\_d3\_eacd\_000\_fp\_xx\_ar\_EDZ Singen-VP 1.2.5.a\_ak10\_o.pdf, 29.04.2016



Abbildung 9: Grundriss 4. Obergeschoss  
 0239\_11\_d3\_eacd\_000\_fp\_xx\_ar\_EDZ Singen-VP 1.2.6.a\_ak10\_o.pdf, 29.04.2016

## 3.2 Öffnungszeiten

Die geplante Öffnungszeit der Geschäfte ist von 9.30 Uhr bis 20 Uhr bzw. nach Bedarf ab 7 Uhr, zum Beispiel für den Lebensmittelbereich. Die Ein- und Ausgänge des EDZ öffnen um 7 Uhr und schließen um 21 Uhr. Die Gastronomie mit eigenen Zugängen von außen soll nach jeweiligem Bedarf innerhalb des Zeitintervalls von 8 bis 2 Uhr geöffnet sein. Eine Bewirtschaftung von Außenplätzen der Gastronomie ist tagsüber vorgesehen. Die Bewirtschaftung muss so rechtzeitig eingestellt werden, dass ab 22 Uhr keine geräuschrelevanten Aktivitäten der Betreiber und der Gäste zu erwarten sind.

(Hinweis: Eine darüber hinausgehende Nutzung der Außengastronomie könnte ggf. in nachgeordneten Genehmigungen und ggf. mit entsprechenden Auflagen erteilt werden, wenn sie im Einklang mit bestehenden Regelungen erfolgt und nicht zu schädlichen Umwelteinwirkungen in der Umgebung führt. Eine solche Nachtnutzung ist aber nicht Bestandteil der hier vorgenommenen Schallimmissionsprognose.)

Das Abstellen von Fahrzeugen im Parkhaus soll kostenpflichtig sein und kann von jedermann und nicht nur von Kunden des EDZ erfolgen. Der Parkraum soll in das Parkleitsystem der Stadt Singen integriert werden. Die Parkhauseinfahrt soll von 7 bis 21 Uhr ermöglicht werden, wobei die Zufahrt auf das oberste Parkdeck bis 20 Uhr begrenzt werden soll. Eine Parkhausausfahrt kann jederzeit erfolgen.

Nach abendlicher Schließung der Ein- und Ausgänge des EDZ steht für den Zugang zum Parkhaus ein Eingang zum Nachtaufzug an der Hegaustraße zwischen den beiden Gastronomiebereichen zur Verfügung.

Die Ladezone ist werktags zwischen 6 und 18 Uhr verwendbar. Einzelne Anlieferungen können auch in der Nachtzeit vor 6 Uhr stattfinden. Die Tore der Ladezone sind auch tagsüber während der Öffnungszeiten der Ladezone geschlossen zu halten und nur kurzzeitig für Durchfahrten zu öffnen. Die Zufahrtsmöglichkeit muss tagsüber über eine Induktionsschleife oder eine ähnliche Technik im Zufahrtsbereich gesteuert werden. Die Nachtanlieferung ist durch eine Anforderungstaste, ein Kartenlesegerät oder ähnliches zu ermöglichen.

## 3.3 EDZ-Verkehr

### 3.3.1 Verkehrsabwicklung und Ladebetrieb

Die maßgebenden Warenanlieferungen für das EDZ erfolgen über die Ladezone an der Ecke Alpenstraße und Bahnhofstraße werktags in der Zeit zwischen 6 Uhr und 18 Uhr. Die Einfahrt findet an der Bahnhofstraße statt. Ausgefahren wird tagsüber an der Alpenstraße und nachts an der Bahnhofstraße. Das Tor an der Alpenstraße bleibt nachts durchgehend geschlossen. Da sich nachts maximal ein Lkw pro voller Nachtstunde in der Ladezone befindet, kann dieser in der leeren Ladezone wenden und diese wieder über das Tor an der Bahnhofstraße verlassen.

Innerhalb der Ladezone ist eine offene Laderampe vorgesehen. Die Laderampe ist mit Erschließungswegen im Erdgeschoss sowie mit zwei Lastenaufzügen als Zugang für die anderen Geschosse verbunden. Außerdem befinden sich drei Stellplätze für Wertstoffcontainer an der Laderampe. Ebenerdig sind zusätzliche Müllräume vorgesehen.

An der August-Ruf-Straße sind zwei Geschäftshäuser mit dortigen separaten Eingängen geplant. Diese Geschäftshäuser werden über die August-Ruf-Straße beliefert. Der Lieferverkehr erfolgt tagsüber – wie für die anderen Geschäfte der August-Ruf-Straße – innerhalb der dafür ausgeschilderten Lieferzeiten.

Kleinstmengen, die mit dem Pkw transportiert werden, können auch über das Parkhaus angeliefert werden.

Die Abwicklung des Kundenverkehrs wurde teilweise bereits bei der Beschreibung des Erdgeschossplans und bei den Öffnungszeiten dargelegt. Die Benutzer des Parkhauses können ausschließlich von Osten kommend rechts in die Parkhauseinfahrt einbiegen sowie ausschließlich rechts aus der Parkhausausfahrt nach Westen auf die Bahnhofstraße ausbiegen. Eine Querung der Bahnhofstraße wird an dieser Stelle bewusst verhindert. Der ggf. erforderliche Richtungswechsel auf der Bahnhofstraße muss an den Kreisverkehren stattfinden.

Es stehen drei Parkdecks zur Verfügung, wobei das unterste Parkdeck aufgrund der kürzeren Wege in der Regel am stärksten frequentiert wird. Zwischen den Parkdecks befinden sich die Auffahrtsrampen innerhalb der offenen Fassade an der Bahnhofstraße und die Abfahrtsrampen auf der Innenseite der geschlossenen Fassade neben der Ostseite des Nachbargrundstücks August-Ruf-Straße 4. Die Parkdecks sind über Personenaufzüge, Treppenhäuser und Fahrtreppen mit der Mall auf den Geschäftsebenen verbunden. Einkaufswagen von den Märkten im Basement können nicht über die Fahrtreppen transportiert werden. Dies muss bei Bedarf über die Aufzüge erfolgen. Auf den Parkebenen sind Abstellflächen für Einkaufswagen neben den Aufzügen geplant.

### **3.3.2 Verkehrsmengen**

Für die Schallimmissionsprognose des Gewerbelärms nach TA Lärm wird von einem Einkaufstag mit sehr guter – aber nicht extremer - Auslastung ausgegangen (kurz Lastfall genannt). Die Kundenfrequenz liegt erheblich über einem Durchschnittstag.

Die im Lastfall zu erwartenden Verkehrsmengen sind der folgenden Tabelle 4 zu entnehmen. Diese Daten wurden von der Fa. Masuch +Olbrisch Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH aus Oststeinbek im Auftrag der Vorhabenträgerin für das Vorhaben prognostiziert. Die Daten basieren neben allgemeinen Berechnungsansätzen (Bosserhoff, aktuelle Version VerBau) auf Auslastungsganglinien von in Lage und Größe vergleichbaren Centern sowie konkreten Ermittlungen der Vorhabenträgerin zum Lieferverkehr auf Basis der aktuellen Planung.

Der Quell- und Zielverkehr des EDZ umfasst im Lastfall in der Summe 4021 Kfz-Bewegungen in 24 h, davon 32 Lkw-Bewegungen in 24 h. An- und Abfahrt sind als zwei Bewegungen zu zählen, so dass von 2010 Fahrzeugen in 24 h, davon 16 Lkw in 24 h auszugehen ist.

In der Ladezone kann bei Bedarf auch nachts angeliefert werden. Die Anlieferungen sind aus Schallschutzgründen auf 1 Lkw je volle Nachtstunde zu beschränken, die nur durch das Tor zur Bahnhofstraße hin ausfahren dürfen.

Tabelle 4: Verkehrsmengen im Lastfall Gewerbelärm

Ziel/Quelle	Anbindung	Fahrzeuggruppe: Pkw, Lieferwagen inkl. Sprinter (≤ 3,5 t)												
		Anzahl der Kfz-Bewegungen in den Teilzeiten								Anzahl der Kfz-Bewegungen pro Stunde in den Teilzeiten				
		Tag			Nacht				Tag	Nacht	Tag		Nacht	
		6-7 Uhr	7-20 Uhr	20-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	0-5 Uhr	5-6 Uhr	gesamt	gesamt	Ruhe	Tag	22-23 Uhr	5-6 Uhr
1 h	13 h	2 h	1 h	1 h	5 h	1 h	16 h	8 h	3 h	13	1 h	1 h		
Parkhaus	Zufahrt Bahnhofstr.	10	1967	0	0	0	1	0	1977	1	3.33	151.3	0	0
	Ausfahrt Bahnhofstr.	1	1748	198	20	6	4	0	1947	30	66.33	134.5	20	0
Ladezone	Zufahrt Bahnhofstr.	2	15	0	0	0	0	0	17	0	0.67	1.15	0	0
	Ausfahrt Alpenstr.	2	15	0	0	0	0	0	17	0	0.67	1.15	0	0
Summe:		15	3745	198	20	6	5	0	3958	31	71	288.1	20	0

Ziel/Quelle	Anbindung	Fahrzeuggruppe: "Kleine Lkw" über 3,5 t bis 7,5 t												
		Anzahl der Kfz-Bewegungen in den Teilzeiten								Anzahl der Kfz-Bewegungen pro Stunde in den Teilzeiten				
		Tag			Nacht				Tag	Nacht	Tag		Nacht	
		6-7 Uhr	7-20 Uhr	20-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	0-5 Uhr	5-6 Uhr	gesamt	gesamt	Ruhe	Tag	22-23 Uhr	5-6 Uhr
1 h	13 h	2 h	1 h	1 h	5 h	1 h	16 h	8 h	3 h	13	1 h	1 h		
Ladezone	Zufahrt Bahnhofstr.	1	7	0	0	0	0	0	8	0	0.33	0.54	0	0
	Ausfahrt Alpenstr.	1	7	0	0	0	0	0	8	0	0.33	0.54	0	0
Bereich Aug.-Ruf-Str.	Zufahrt Bahnhofstr.	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0.15	0	0
	Abfahrt Bahnhofstr.	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0.15	0	0
Summe:		2	18	0	0	0	0	0	20	0	0.66	1.38	0	0

Ziel/Quelle	Anbindung	Fahrzeuggruppe: "Große Lkw" über 7,5 t												
		Anzahl der Kfz-Bewegungen in den Teilzeiten								Anzahl der Kfz-Bewegungen pro Stunde in den Teilzeiten				
		Tag			Nacht				Tag	Nacht	Tag		Nacht	
		6-7 Uhr	7-20 Uhr	20-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	0-5 Uhr	5-6 Uhr	gesamt	gesamt	Ruhe	Tag	22-23 Uhr	5-6 Uhr
1 h	13 h	2 h	1 h	1 h	5 h	1 h	16 h	8 h	3 h	13	1 h	1 h		
Ladezone	Zufahrt Bahnhofstr.	1	4	0	0	0	1	5	1	0.33	0.31	0	1	
	Ausfahrt Alpenstr.	1	4	0	0	0	0	5	0	0.33	0.31	0	0	
	Ausfahrt Bahnhofstr.	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	
Summe:		2	8	0	0	0	2	10	2	0.66	0.62	0	2	

Für die Berechnung von Beurteilungspegeln aus dem Straßenverkehr wird der auf ein Jahr bezogene durchschnittliche Quell- und Zielverkehr des Vorhabens analog zum durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) nach den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90“ aus dem Jahre 1990 bzw. der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) aus dem Jahre 1990, zuletzt geändert im Jahre 2014, benötigt. Dies beinhaltet auch den sogenannten Lkw-Anteil für Fahrzeuge über 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht<sup>6</sup>.

Die zu erwartenden Verkehrsmengen sind der folgenden Tabelle 5 zu entnehmen. Diese Daten wurden ebenfalls von der Fa. Masuch + Olbrisch im Auftrag der Vorhabenträgerin für das Vorhaben prognostiziert.

<sup>6</sup> Hier wird die für Fernstraßen des Bundes eingeführte Änderung von 2,8 t auf 3,5 t bzw. Verwendung des Schwerverkehrsanteils für Schallberechnungen übernommen („Stellungnahme zur Umrechnung der Tonnagegrenze“ des Bundesministers für Verkehr, Bau und Wohnungswesen, Bonn, Mai 2007)

Der durchschnittliche Quell- und Zielverkehr des EDZ umfasst in der Summe 2584 Kfz-Bewegungen pro 24 h, davon 32 Lkw-Bewegungen pro 24 h.

Tabelle 5: Durchschnittlicher Quell- und Zielverkehr des Vorhabens als Grundlage für die Ermittlung von Straßenverkehrsmengen

Ziel/Quelle	Anbindung	Fahrzeuggruppe: Pkw (Kfz ≤ 3,5 t)			
		Anzahl der Kfz-Bewegungen in den Teilzeiten		Anzahl der Kfz-Bewegungen pro Stunde in den Teilzeiten	
		Tag gesamt	Nacht gesamt	Tag gesamt	Nacht gesamt
		16 h	8 h	16 h	8 h
Parkhaus	Zufahrt Bahnhofstr.	1253	6	78.31	0.75
	Ausfahrt Bahnhofstr.	1240	19	77.50	2.38
Ladezone	Zufahrt Bahnhofstr.	17	0	1.06	0.00
	Ausfahrt Alpenstr.	17	0	1.06	0.00
Summe:		2527	25	157.93	3.13

Ziel/Quelle	Anbindung	Fahrzeuggruppe: Lkw (Kfz > 3,5 t)			
		Anzahl der Kfz-Bewegungen in den Teilzeiten		Anzahl der Kfz-Bewegungen pro Stunde in den Teilzeiten	
		Tag gesamt	Nacht gesamt	Tag gesamt	Nacht gesamt
		16 h	8 h	16 h	8 h
Ladezone	Zufahrt Bahnhofstr.	13	1	0.81	0.13
	Ausfahrt Alpenstr.	13	0	0.81	0.00
	Ausfahrt Bahnhofstr.	0	1	0.00	0.13
Bereich Aug.-Ruf-Str.	Zufahrt Bahnhofstr.	2	0	0.13	0.00
	Abfahrt Bahnhofstr.	2	0	0.13	0.00
Summe:		30	2	1.88	0.26

## 4 Gewerbelärm vom EDZ

### 4.1 Beurteilungszeiten bzw. Zustände

Die Beurteilungszeit „Tag gesamt“ dauert 16 Stunden von 6 Uhr bis 22 Uhr und beinhaltet werktags die 13 Stunden dauernde Teilzeit „Tag“ von 7 bis 20 Uhr sowie die in Summe 3 Stunden dauernde Teilzeit „Ruhe“ von 6 bis 7 Uhr und von 20 bis 22 Uhr. Der Samstag zählt zu den Werktagen, so dass hier keine gegenüber Montag bis Freitag abweichende Beurteilung durchzuführen ist.

Innerhalb der insgesamt 8 Stunden dauernden Nachtzeit von 22 bis 6 Uhr ist die ungünstigste volle Nachtstunde zu beurteilen. Für das zu beurteilende Vorhaben ergeben sich folgende zwei zu prüfende volle Nachtstunden:

- Die abendliche Nachtstunde von 22 bis 23 Uhr weist die höchsten nächtlichen Bewegungszahlen im Parkhaus auf. In der Ladezone findet kein Betrieb statt.
- Die morgendliche Nachtstunde (ab ca. 2 Uhr, z.B. von 5 bis 6 Uhr) wird mit einer Lkw-Anlieferung in der Ladezone zugrunde gelegt, wobei die Ausfahrt nur durch das Tor zur Bahnhofstraße hin erfolgen darf. Im Parkhaus ist zu dieser Zeit nicht mehr mit einem Betrieb zu rechnen.

## **4.2 Schallemissionen vom EDZ**

### **4.2.1 Lage der Schallquellen**

Die Lage der Schallquellen zur Berücksichtigung der Geräuschabstrahlungen von den Ein- und Ausfahrtsöffnungen des Parkhauses und der Ladezone, der Lüftungsöffnung der unteren Parkhausrampe, den Ladeaktivitäten in der August-Ruf-Straße sowie den Personen im Freien (Außengastronomieflächen) ist in der folgenden Abbildung 10 dargestellt.

Die Abbildung 12, Seite 37 und die Abbildung 13, Seite 38 zeigen mit roten und blauen Linien die akustisch offenen oder teilweise offenen Fassadenflächen der Parkhausebenen OG2 und OG3, die als Schallquellen berücksichtigt werden.

Die Fläche der obersten Parkhausebene (OG4) ist der Abbildung 9, Seite 27 zu entnehmen. Ausschließlich die grau dargestellten Flächen mit Stellplätzen und Fahrgassen bilden zusammen die Schallquelle zur Berücksichtigung der Geräusche der im 4. Obergeschoss stattfindenden Parkplatznutzung.





Abbildung 10: Lageplan Schallquellen Ein- und Ausfahrtsöffnungen, Lüftungsöffnung der unteren Parkhausrampe, Ladeaktivität August-Ruf-Straße und Personen im Freien (Außengastronomie). Linien- und Flächenschallquellen blau dargestellt

Die Lage der Schallquellen für die Haustechnik ist der folgenden Abbildung 11 zu entnehmen.



Abbildung 11: Lageplan Schallquellen Haustechnik. Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen blau dargestellt

Die einzelnen Schallquellen werden im Folgenden beschrieben und sind mit detaillierten Angaben dem Anhang 3 zu entnehmen.

#### 4.2.2 Schallemissionen der Parkhausebenen

Zur Berechnung der Schallabstrahlungen von Parkhäusern kann die bayrische Parkplatzlärmstudie [8] herangezogen werden. Die im Lastfall für die Berechnungen angesetzten Fahrzeugbewegungen im Parkhaus sind der Tabelle 4 zu entnehmen.

Die zuerst erreichbaren Parkdecks werden in der Regel stärker frequentiert, als die weiter entfernten Parkdecks. Bei der geplanten Konfiguration des Parkhauses kann die Frequentierung der drei Parkdecks nach Mitteilung der Fa. Masuch + Olbrisch tagsüber im Lastfall mit folgenden Anteilen abgebildet werden:

- 2. Obergeschoss (OG2)            45 %
- 3. Obergeschoss (OG3)            35 %
- 4. Obergeschoss (OG4)            20 %

Nachts ist davon auszugehen, dass 100 % der Bewegungen auf dem untersten Parkdeck stattfinden.

Die Pkw-Bewegungen aus Tabelle 4 führen entsprechend der prozentualen Verteilung auf die Parkdecks und der dort vorhandenen Stellplätze zu unterschiedlich starken Frequentierungen der Stellplätze. Die Emissionspegel berechnen sich für jede Ebene mit der Anzahl der Stellplätze pro Ebene und der Bewegungshäufigkeit (Bewegung pro Stellplatz und pro Stunde).

Neben den Fahrzeuggeräuschen sind auch Geräusche im Zusammenhang mit der teilweisen Benutzung von Einkaufswagen zu erwarten. Nach Mitteilung der Fa. Masuch + Olbrisch ist mit 180 Einkaufswagennutzungen durch eine Geschäftsöffnung von 7 bis 20 Uhr zu rechnen<sup>7</sup>. Bezogen auf 1858 Pkw im gleichen Zeitraum (siehe Hälfte der Kfz-Bewegungen in der betreffenden Teilzeit Tabelle 4) ergibt sich für 10 % der Pkw eine Einkaufswagennutzung. Nach Parkplatzlärmstudie werden die durch Einkaufswagennutzungen an Einkaufszentren hervorgerufenen zusätzlichen Geräusche mit einem Zuschlag von 3 dB für diese Parkplatzart berücksichtigt. Berücksichtigt man diesen Zuschlag für 10 % der Stellplatzvorgänge, so ergibt sich im Mittel ein Zuschlag von 0,4 dB bezogen auf alle Stellplatzvorgänge. Außerdem ist nach Parkplatzlärmstudie ein Impulszuschlag von 4 dB zu berücksichtigen. Der Durchfahrtsanteil wird nach Parkplatzlärmstudie mit dem Zuschlag  $K_D$  berücksichtigt, der im vorliegenden Fall in unterschiedlicher Höhe für die Parkdecks zu berücksichtigen ist (6,7 dB im unteren; 6,3 dB im mittleren und 5,6 dB auf dem oberen Parkdeck).

Die daraus für die Parkdecks resultierenden Schallleistungspegel nach Ziffer 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie bzw. Innenschallpegel nach Ziffer 8.4 der Parkplatzlärmstudie sind in der folgenden Tabelle 6 zusammengestellt. In den Parkhausebenen OG2 und OG3 werden zur sicheren Seite zusätzliche Geräuschanteile von technischen Anlagen mit pauschalen Schallleistungspegeln von 80 dB(A) tagsüber 6 bis 22 Uhr und 70 dB(A) nachts 22 bis 23 Uhr berücksichtigt. Bei der Berechnung des Innenschallpegels der Parkhausebenen OG2 und OG3 wurde jeweils von einer vollflächig absorbierenden Decke mit einem Absorptionsgrad von  $\alpha = 0,6$  ausgegangen. Die komplett geöffneten Fassadenflächen werden mit  $\alpha = 1$  und die mit Lamellen ausgestatteten Öffnungsflächen mit  $\alpha = 0,5$  berücksichtigt.

<sup>7</sup> Die Schallemissionen aller Einkaufswagennutzungen werden in der 13 Stunden dauernden Teilzeit T (7 bis 20 Uhr) berücksichtigt. Tatsächlich finden davon aufgrund des Nachlaufs nach Ladenschluss einige Ereignisse in der 3 Stunden dauernden Teilzeit R (6 – 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr) statt, was jedoch im Hinblick auf die Immissionsanteile vom gesamten Parkhaus am Tag vernachlässigbar ist. In der Nachtzeit (22 bis 6 Uhr) finden keine Einkaufswagennutzungen im Parkhaus statt.

Tabelle 6: Eingangsdaten und Emissionspegel der Parkhausebenen

Ebene	Anzahl der Stellplätze je Ebene n	Nutzungs-aufteilung Parkebene [%]		Bewegungen pro Stellplatz und Stunde			Lw -Berechnung Technik je Ebene [dB(A)]			Lw -Berechnung Parkverkehr je Ebene [dB(A)]			Lw -Berechnung Gesamt je Ebene [dB(A)]			L <sub>i</sub> -Berechnung je Ebene [dB(A)]		
		T	N	T	R	N	T	R	N	T	R	N	T	R	N	T	R	N
OG 2	142	45	100	0.906	0.221	0.141	80.0	80.0	70.0	95.2	88.6	86.7	95.3	89.2	86.8	64.5	58.4	56.0
OG 3	162	35	0	0.617	0.151	0.000	80.0	80.0	70.0	94.1	87.6	0.0	94.2	88.3	70.0	63.2	57.2	38.9
OG 4	176	20	0	0.325	0.079	0.000	0.0	0.0	0.0	91.7	85.1	0.0	91.7	85.1	0.0			

Erläuterungen: Bew = Bewegungen, T = Tag 7 bis 20 Uhr, R = Ruhe 6-7 und 20-22 Uhr, N = Nacht 22-23 Uhr

L<sub>w</sub> = Schallleistungspegel; L<sub>i</sub> = Innenschallpegel

Die Schallabstrahlung der obersten Parkebene OG4 ist abgesehen von einer zum Schallschutz erforderlichen umlaufenden 1,5 m hohen schallabschirmenden Attika nach oben hin frei.

Die Parkhausebenen OG2 und OG3 strahlen sowohl über vollständig offene<sup>8</sup> als auch über teilweise offene (mit Lamellen ausgestattet)<sup>9</sup> Fassadenabschnitte mit dem in Tabelle 6 für die jeweilige Ebene genannten Innenschallpegel L<sub>i</sub> Schall ins Freie ab. Die derzeit geplanten offenen (in Abbildung 12 und Abbildung 13 rot markiert) und teilweise offenen (in Abbildung 12 und Abbildung 13 blau markiert) Fassadenabschnitte der Parkhausebene 2 und 3 sind mit der eingetragenen Länge des Abschnitts und einer lichten Höhe von jeweils 3,2 m in Abbildung 12 und Abbildung 13 dargestellt. Die Schallabstrahlung der Parkhausebenen über die Außenbauteile der geschlossenen Fassadenabschnitte ist gegenüber der Abstrahlung aus den offenen Bereichen vernachlässigbar gering.

<sup>8</sup> „Vollständig offen“ bedeutet an dieser Stelle im akustischen Sinne vollständig offen. Die Fassade gilt damit akustisch auch dann als vollständig offen, wenn die Fassade aus optischen Gründen mit einer durchlässigen Oberfläche z.B. Streckmetall versehen wird.

<sup>9</sup> Die „teilweise offene“ Fassade steht hier für eine Fassade, die mit Lamellen oder ähnlichen Einbauten eine Einfügungsdämpfung von mindestens 3 dB bewirkt. Die Fassade kann auch an dieser Stelle aus optischen Gründen zusätzlich mit einer durchlässigen Oberfläche z.B. Streckmetall versehen werden.



Abbildung 12: Grundriss 2. Obergeschoss (offene Fassadenabschnitte rot markiert, Lamellenfassade blau markiert, restliche Fassadenabschnitte sind komplett geschlossen)  
 0239\_11\_d3\_eacd\_000\_fp\_xx\_ar\_EDZ Singen-VP 1.2.4.a\_ak10\_o.pdf, 29.04.2016



Abbildung 13: Grundriss 3. Obergeschoss (offene Fassadenabschnitte rot markiert, Lamellenfassade blau markiert, restliche Fassadenabschnitte sind komplett geschlossen)  
 0239\_11\_d3\_eacd\_000\_fp\_xx\_ar\_EDZ Singen-VP 1.2.5.a\_ak10\_o.pdf, 29.04.2016

### 4.2.3 Schallemissionen der Ein- und Ausfahrt des Parkhauses

#### Schallemissionen von der Fahrstrecke außerhalb des Gebäudes

Die Fläche zwischen der Fassade des EDZ und dem Straßenrand im Bereich der Parkhauszufahrt wird öffentlich gewidmete Verkehrsfläche inkl. Begleitgrün. Ein Gehweg ist in diesem Bereich nicht vorgesehen. Der Schutz vor Geräuschen vom Befahren dieses Bereichs wird durch die Ermittlungen und Bestimmungen zum Verkehrslärm abgedeckt.

#### Schallemissionen von der Gebäudeöffnung

Die Schallabstrahlung der als Zufahrt und Ausfahrt (im Folgenden kurz Zufahrt genannt) dienenden Gebäudeöffnung berechnet sich nach Kapitel 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie [8]. Für eine schallabsorbierende Auskleidung der Rampe im Bereich der Einfahrt (Decke und Seitenwände) und den in Tabelle 4 genannten Fahrzeugbewegungen pro Stunde berechnet sich damit ein flächenbezogener Schallleistungspegel pro m<sup>2</sup> von:

$$L''_{WA,1h} \text{ Zufahrt Öffnungsfläche (Tag/Ruhe/Nacht)} = 72,6 / 66,5 / 61,1 \text{ dB(A).}$$

Damit ergibt sich für die vorgesehene Öffnungsfläche von 25 m<sup>2</sup> (10 m x 2,5m) eine Gesamtschallleistung von

$$L_{WA,1h} \text{ Zufahrt Öffnungsfläche (Tag/Ruhe/Nacht)} = 86,6 / 80,5 / 75,1 \text{ dB(A).}$$

Eine Richtwirkung der Schallabstrahlung wird im vorliegenden Fall aufgrund der Anordnung der Fahrstrecke im Gebäude nicht angesetzt.

Zur zusätzlichen Belüftung der langen Zufahrtsrampe vom Erdgeschoss bis zum 2. Obergeschoss wurde in der Südfassade auf Höhe der Rampe eine 5 m<sup>2</sup> große Lüftungsöffnung berücksichtigt. Mit den in Tabelle 4 genannten Fahrzeugbewegungen ergibt sich für diese Öffnung eine ins Freie abgestrahlte Schallleistung von:

$$L_{WA,1h} \text{ Lüftungsöffnung Rampe (Tag/Ruhe/Nacht)} = 74,6 / 68,5 / 63,1 \text{ dB(A).}$$

Eine Richtwirkung der Schallabstrahlung wird im vorliegenden Fall aufgrund der Anordnung der Fahrstrecke im Gebäude nicht angesetzt.

### 4.2.4 Schallemissionen der Ladezone

#### Verkehrsmengen in den Betriebszeiten der Ladezone

Aus den Verkehrsdaten der Tabelle 4 ergibt sich folgende Zusammenstellung der Fahrzeugbewegungen in den jeweiligen Teilzeiten<sup>10</sup> (Zufahrt und Ausfahrt sind je eine Bewegung):

<sup>10</sup> Für die Beurteilung der Schallabstrahlungen aus der Ladezone werden die entsprechenden Schallemissionen aufgrund der genannten Öffnungszeiten zur sicheren Seite auf folgende reduzierte Teilzeiten berechnet: Tagzeit 11 h (7 - 18 Uhr), Ruhezeit 1 h (6 - 7 Uhr), Nachtzeit 1 h (lauteste Nachtstunde 5 - 6 Uhr). Es ist davon auszugehen, dass außerhalb der Teilzeiten am Tag sowie in Nachtstunden ohne Lkw-Anlieferung keine relevanten Geräusche in der Ladezone erzeugt werden.

Tabelle 7: Fahrzeugbewegungen Ladezone

Fahrzeugart	Anzahl der Fahrzeugbewegungen während der Ladezeitenbetriebszeit		
	Tag (7 bis 18 Uhr)	Ruhe (6 bis 7 Uhr)	Nacht (lauteste morgendliche Nachtstunde z.B. 5-6 Uhr)
Pkw und Sprinter bis 3,5 t	30	4	-
kleine Lkw >3,5 t bis 7,5 t	14	2	-
große Lkw über 7,5 t	8	2	2

### Mittlerer Schalldruckpegel im Raum der Ladezone (Innenschallpegel)

Im Raum der Ladezone sind verschiedene Schallquellen zu berücksichtigen, die zum mittleren Schalldruckpegel im Raum beitragen.

Die Schallemissionen der Pkw in der Ladezone werden entsprechend der Parkplatzlärmstudie [8] berechnet. Mit der Berechnungsart für P+R Parkplatz mit ebenem Fahrbahnbelag und den Bewegungshäufigkeiten für 1 Parkplatz ergeben sich für die gegenüber der Beurteilungszeit reduzierte Teilzeit von 11 h am Tag 2,73 Bewegungen pro Stunde und somit ein Schalleistungspegel pro Stunde von  $L_{WA,1h} = 71,4$  dB(A) unter Berücksichtigung der Impulse z.B. von Türenschnellen und Motoranlassen. Während der Ruhezeit ergibt sich mit der reduzierten Teilzeit von 1 h und 4 Bewegungen pro Stunde ein Schalleistungspegel pro Stunde von  $L_{WA,1h} = 73,0$  dB(A). In der Nacht finden nach Tabelle 7 keine Pkw-Bewegungen in der Ladezone statt.

Die Schallemissionen der Lkw-Fahrgeräusche in der Ladezone werden ebenfalls nach der Parkplatzlärmstudie [8] berechnet. Mit der Berechnung für Parkplatzart Autohof für Lkw mit ebenem Fahrbahnbelag und den Bewegungshäufigkeiten für 1 Parkplatz ergeben sich mit den in Tabelle 7 genannten Bewegungshäufigkeiten und den in der Fußnote erläuterten reduzierten Beurteilungszeiten tags 2, in der Ruhezeit (6 - 7 Uhr) 4 Bewegungen und in der lautesten Nachtstunde 2 Bewegungen pro Stunde bzw. ein Schalleistungspegel pro Stunde von  $L_{WA,1h} = 83,0$  dB(A) am Tag,  $L_{WA,1h} = 86,0$  dB(A) in der Ruhezeit und  $L_{WA,1h} = 83,0$  dB(A) in der lautesten Nachtstunde, jeweils unter Berücksichtigung der Impulse z.B. von Türenschnellen und Motoranlassen.

Die Ladegeräusche bei der Be- und Entladung der Lkw werden entsprechend des technischen Berichts zur Untersuchung von Lkw-Ladegeräuschen der hessischen Landesanstalt für Umwelt [9] berücksichtigt.

Entsprechend den Ermittlungen der Vorhabenträgerin werden von kleinen Lkw (> 3,5 t bis 7,5 t) im Mittel je 2 Paletten und 7 Rollcontainer entladen. Die Entladung der großen Lkw über 7,5 t variiert zwischen 5 – 10 Rollcontainern und 5 – 12 Paletten pro Lkw. Die in den Berechnungen berücksichtigten Stückzahlen in den jeweiligen Beurteilungszeiten sind der Tabelle 8 zu entnehmen.

Die insgesamt in der Ladezone berücksichtigten Geräusche sind zusammengefasst der folgenden Tabelle 8 zu entnehmen:



Tabelle 8: Schallemissionen im Raum der Ladezone

Schallquelle	Schalleistungspegel $L_{w,1h}$ in dB(A) (gemittelt über die Teilzeit)		
	Tag (11h) 7 - 18 Uhr	Ruhe (1h) 6 - 7 Uhr	Nacht (1h) 5-6 Uhr
Parkplatz Pkw (inkl. Taktmax 4 dB) Bew./h: 2,73 / 4 / 0	71.4	73.0	
Parkplatz Lkw (inkl. Taktmax 3 dB) Bew./h: 2 / 4 / 2	83.0	86.0	83.0
Kühlaggregat Basiswert $L_w = 95$ dB(A). Dauer 45 min pro gr. Lkw( > 7,5 t); 20 min sonstige Fahrzeuge; Tag: 2 gr. Lkw + 4 sonstige Fahrz. / Ruhe: 1 gr. Lkw / Nacht: 1 gr. Lkw.	89.1	93.8	93.8
Ladegeräusche Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand Basiswert je Vorgang: $L_w(1h) = 88$ dB(A); Tag: 1 gr. Lkw je 10 Pal + 1 gr. Lkw je 5 Pal + 1 gr. Lkw je 12 Pal + 7 kl. Lkw je 2 Pal = 41 Pal = 82 Ereignisse. / Ruhe 1 gr. Lkw je 12 Pal + 1 kl. Lkw je 2 Pal = 14 Pal = 28 Ereignisse / Nacht 1 gr. Lkw je 12 Pal = 24 Ereignisse.	96.7	102.5	101.8
Ladegeräusche Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand Basiswert je Vorgang: $L_w(1h) = 78$ dB(A); Tag 1 gr. Lkw je 10 Rollcont. + 1 gr. Lkw je 5 Rollcont. + 1 gr. Lkw je 8 Rollcont. + 7 kl. Lkw je 7 Rollcont. = 72 Rollcont. = 144 Ereignisse. / Ruhe 1 gr. Lkw je 8 Rollcont. + 1 kl. Lkw je 7 Rollcont. = 15 Rollcont. = 30 Ereignisse / Nacht 1 gr. Lkw je 8 Rollcont. = 16 Ereignisse.	89.2	92.8	90.0
Geräusche beim Betätigen der fahrzeugeigenen Ladebordwand $L_w = 84$ dB(A) . Ansatz: in Ladezone Ost 0,5 min pro Lkw. Tag 3 gr. Lkw + 7 kl. Lkw / Ruhe 1 gr. Lkw + 1 kl. Lkw. / Nacht 1 gr. Lkw.	62.8	66.2	63.2
Schallabstrahlung vom Lkw-Koffer beim Ladevorgang $L_w = 82$ dB(A) Dauer gr. Lkw 15 min, kl. Lkw 10 min; Tag 3 gr. Lkw + 7 kl. Lkw / Ruhe 1 gr. Lkw + 1 kl. Lkw / Nacht 1 gr. Lkw	74.4	78.2	76.0
Schallabstrahlung Container-Pressen beim Pressvorgang $L_w = 85$ dB(A) Ansatz: 2 x 2min pro h in Betrieb	73.2	73.2	
Lkw Container-Verladung Containerwechsel Recyclingcontainer $L_w =$ 114 dB(A); Einwirkzeit 3 min/Wechsel; 1 Containerwechsel in Tagzeit	90.6		
Summe:	98.9	103.5	102.7

Mit den aus Tabelle 8 insgesamt in die Verladezone eingestrahlenen Schalleistungspegeln von  $L_{WA,1h} = 98,9$  dB(A) am Tag (7 – 18 Uhr) und  $L_{WA,1h} = 103,5$  dB(A) in der Ruhezeit (6 - 7 Uhr) und  $102,7$  dB(A) in der lautesten Nachtstunde (z.B. von 5 - 6 Uhr) ergibt sich nach VDI 2571 [10] bei einem Raumvolumen der Ladezone von ca.  $3750$  m<sup>3</sup> (Grundfläche  $750$  m<sup>2</sup> und einer Höhe von  $5$  m) und einer geschätzten Nachhallzeit von  $0,7$  Sekunde bei einer vollflächig ausgeführten absorbierenden Decke und  $20$  % absorbierender Wandfläche (eine entsprechende Absorption wird z.B. mit  $125$  mm Tektalan AS-SD oder  $125$  mm Tektalan A2-TK erreicht) ein mittlerer Innenschallpegel im Raum von gerundet:

- $L_i = 75,6$  dB(A) am Tag von 7 bis 18 Uhr
- $L_i = 80,2$  dB(A) in der Ruhezeit von 6 bis 7 Uhr.
- $L_i = 79,4$  dB(A) lauteste Nachtstunde (z.B. 5 bis 6 Uhr)

### Schallabstrahlungen über die Tore der Ladezone

Die Schallabstrahlung von Außenbauteilen der Gebäude sowie deren Öffnungen ist gemäß TA Lärm nach VDI 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ [10] zu ermitteln. Parameter für die Berechnung der ins Freie emittierten Pegel der Schalleistung sind:

- Im Raum vor dem Außenbauteil vorhandener Schalldruckpegel (Innenschallpegel  $L_i$ )
- Bewertetes Schalldämmmaß des Außenbauteils  $R_{w,R}$  im funktionsfähig eingebauten Zustand
- Fläche des Außenbauteils
- Pegelminderung aufgrund des Schallfeldübergangs diffus/frei

Bei der Verladezone sind nur über die offenen und geschlossenen Tore auf der Ost- und Südseite der Verladezone relevante Schallabstrahlungen zu erwarten. Schallabstrahlungen über die Fassadenanteile der Verladezone sind demgegenüber vernachlässigbar gering.

Mit den beschriebenen mittleren Innenraumpegeln, einem Schalldämmmaß der Tore von:

- Tor Süd  $R_{w,R} = 22$  dB<sup>11</sup>
- Tor Ost  $R_{w,R} = 22$  dB<sup>2</sup>

sowie einer Torfläche von jeweils  $36$  m<sup>2</sup> ( $8$  m x  $4,5$  m) ergeben sich folgende über die Öffnungsflächen nach außen abgestrahlten Schalleistungspegel:

- |           |                              |                                       |
|-----------|------------------------------|---------------------------------------|
| • Tor Süd | offen (Tag/Ruhe/Nacht)       | $L_w = 87,2 / 91,8 / 89,5^{12}$ dB(A) |
| • Tor Süd | geschlossen (Tag/Ruhe/Nacht) | $L_w = 65,2 / 69,8 / 69,0$ dB(A)      |
| • Tor Ost | offen (Tag/Ruhe/Nacht)       | $L_w = 87,2 / 91,8 / -$ dB(A)         |
| • Tor Ost | geschlossen (Tag/Ruhe/Nacht) | $L_w = 65,2 / 69,8 / 69,0$ dB(A)      |

Die Einwirkzeit der offenen Tore wird mit  $1$  Minute pro Durchfahrt für alle Fahrzeuge angesetzt.

<sup>11</sup> Berechnungen zur Prüfung der Vorgaben erfolgen mit dem Rechenwert  $R_{w,R}$  von  $R_w$  für Außenbauteile im eingebauten und funktionsfähigen Zustand. Der Rechenwert  $R_{w,R}$  ergibt sich aus dem Prüfstandswert  $R_{w,p}$  abzüglich eines Vorhaltemaßes nach DIN 4109 von  $5$  dB bei Türen / Toren.

<sup>12</sup> Der über das offene Tor Süd in der Nacht ins Freie abgegebene Schalleistungspegel setzt sich zusammen aus dem Rangiergeräusch des Lkw mit  $L_w = 100$  dB(A) und dem Geräusch des Kühlaggregats mit  $L_w = 95$  dB(A). Ladergeräusche finden während der Zeit der Toröffnung nicht statt. Zusammen mit beschriebenen Raumeigenschaften der Ladezone berechnet sich während der nächtlichen Toröffnungszeit ein mittlerer Innenschallpegel im Raum von  $L_i = 77,9$  dB(A), der für die Berechnung über die offene Torfläche in Ansatz gebracht wird.

Damit ergeben sich unter Berücksichtigung der in Tabelle 7 genannten Bewegungshäufigkeiten und einer Gleichverteilung der Durchfahrten auf beide Tore folgende Einwirkzeiten der relevanten Geräusche von den Toren:

- Tor Süd offen (Tag/Ruhe/Nacht) 26 / 4 / 2 min
- Tor Süd geschlossen (Tag/Ruhe/Nacht) 634 / 56 / 58 min
- Tor Ost offen (Tag/Ruhe/Nacht) 26 / 4 / 0 min
- Tor Ost geschlossen (Tag/Ruhe/Nacht) 634 / 56 / 60 min

Die Tore sind ausschließlich für Durchfahrten kurzzeitig zu öffnen und hinterher wieder zu schließen.

Der in der Ladezone pro Nachtstunde berücksichtigte eine Lkw befährt und verlässt die Ladezone jeweils durch das Tor an der Bahnhofstraße.

#### Schallemissionen von den Fahrstrecken außerhalb des Gebäudes

Die Fläche zwischen der Fassade des EDZ und dem Straßenrand im Bereich der Ladezonen-Einfahrt und -Ausfahrt an der Alpenstraße und Bahnhofstraße gehört zur öffentlich gewidmeten Verkehrsfläche inkl. Begleitgrün. Ein Gehweg ist in diesem Bereich nicht vorgesehen. Der Schutz vor Geräuschen vom Befahren dieses Bereichs wird durch die Bestimmungen zum Verkehrslärm abgedeckt. Ladetätigkeiten (Gewerbelärm) finden hier nicht statt.

#### 4.2.5 Schallemissionen von Ladeaktivitäten August-Ruf-Straße

Die Schallemissionen der Anlieferungen an den beiden Geschäftshäusern August-Ruf-Str. werden entsprechend den Fahrzeugbewegungen aus Tabelle 9 (Auszug aus der zugrunde liegenden Tabelle 4) berechnet.

Tabelle 9: Fahrzeugbewegungen Ladestellen an der August-Ruf-Straße

Fahrzeugart	Anzahl der Fahrzeugbewegungen		
	Tag (13 h)	Ruhe (3 h)	Nacht (1 h)
Pkw	-	-	-
Kleine Lkw >3,5 t bis 7,5 t	4	-	-
große Lkw über 7,5 t	-	-	-

Die Ladetätigkeiten verteilen sich auf zwei wahrscheinliche Haltebereiche auf der August-Ruf-Straße vor dem nordwestlichen und vor dem südwestlichen Geschäftshaus des EDZ. Wir rechnen mit einer Gleichverteilung von je einem Lkw je Haltepunkt. Die Anlieferungen per Lkw erfolgen tagsüber außerhalb der Ruhezeiten, nach 7 Uhr. Es wird zur Erhaltung bzw. Gestaltung des Stadtbildes keine speziell vorgesehene Stand- oder Ladefläche auf dem Betriebsgelände des EDZ eingerichtet.

Die Straßenoberfläche zwischen Haltepunkt eines Lkw und Eingang des Geschäftshauses wird mit einer ebenen Oberfläche versehen, die nur minimale Fugen ohne Höhenversatz sowie keine Stufe oder Schwelle am Eingang und eine ggf. erforderliche lärmgemindert Regenabflussrinne bzgl. Überfahrten mit Rollcontainern aufweist. Es wird davon ausgegangen, dass auf dem ebenen Weg zwischen Ladestelle und Geschäftshauseingang aufgrund der ebenen Gestaltung keine zu berücksichtigenden Geräusche entstehen.

Geräusche vom Befahren der August-Ruf-Straße mit Lkw zur Warenanlieferung oder mit Lieferwagen/Pkw zur Lieferung oder Abholung einzelner Pakete oder ähnliches sowie die zugehörigen Parkvorgänge in der Straße zählen zum Verkehrslärm.

Verladungen per Hand zur Lieferung oder Abholung einzelner Pakete oder ähnliches werden im Hinblick auf den Schallimmissionsschutz als nicht relevant eingestuft und nicht berücksichtigt.

Bei der Warenanlieferung für die beiden Geschäftshäuser werden die Geräusche von Rollcontainern über eine Lkw-eigene Ladehubbühne bei der Be- und Entladung der Lkw entsprechend des technischen Berichts zur Untersuchung von Lkw-Ladegeräuschen der hessischen Landesanstalt für Umwelt [9] berücksichtigt.

Die Schalleistungspegel der auf den wahrscheinlichen Verladebereichen in der August-Ruf-Straße berücksichtigten Geräusche sind Tabelle 10 zu entnehmen.

Tabelle 10: Schallemissionen der Ladetätigkeiten August-Ruf-Str. je Ladebereich

Schallquelle	Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$ in dB(A) (gemittelt über die Teilzeit)		
	Tag (13h) 7 - 20 Uhr	Ruhe (3h) 6 - 7 Uhr + 20 - 22 Uhr	Nacht (1h)
Ladegeräusche Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand Basiswert je Vorgang: $L_w(1h) = 78$ dB(A); Tag 1 kl. Lkw je 10 Rollcont. = 10 Rollcont. = 20 Ereignisse.	79.9		
Geräusche beim Betätigen der fahrzeugeigenen Ladebordwand $L_w = 84$ dB(A) . Ansatz: August-Ruf-Str. 2 min pro Lkw. Tag 1 kl. Lkw.	58.1		
Schallabstrahlung vom Lkw-Koffer beim Ladevorgang $L_w = 82$ dB(A) Dauer kl. Lkw 10 min; Tag 1 kl. Lkw.	63.1		
Summe:	80.0		

Nach Tabelle 10 wird von den Lkw auf den Haltebereichen jeweils pro Stunde ein Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 80,0$  dB(A) am Tag emittiert.

#### 4.2.6 Schallemissionen der Haustechnik

Haustechnische Anlagen mit relevanter Schallabstrahlung, die über Öffnungen in der Fassade (Parkhausebene OG2 und OG3) sowie über das offene Parkdeck OG 4 Schall ins Freie abstrahlen, werden im Folgenden beschrieben. Die Technischen Anlagen in den Parkhausebenen OG2 und OG3 befinden sich in geschlossenen Technikräumen, so dass keine Schallabstrahlungen in die Parkhausebene eintreten, die den durch die Fahrzeuge verursachten Innenschallpegel in relevantem Maß erhöhen würden.

Die im Folgenden beschriebenen Begrenzungen der Schallleistungspegel sind technisch machbar und könnten als Auflagen in die Baugenehmigung übernommen werden.

##### **Parkhausebene OG2:**

Auf dieser Ebene befindet sich als relevante Schallquelle nur die **Lüftungszentrale** 1345, die über eine Außenluftöffnung in der Nordfassade OG2 (ca. auf Höhe des denkmalgeschützten Gebäudes ehemals Hotel Viktoria) sowie über eine Fortluftöffnung über Dach (OG4) Schall mit einem Schallleistungspegel von jeweils  $L_w \leq 70$  dB(A) ins Freie emittiert. Nachts (22 – 6 Uhr) wird mit einem um 10 dB reduzierten Betrieb gerechnet.

##### **Parkhausebene OG3:**

Auf dieser Ebene befindet sich im Nordwesten der Technikraum der **Kältemaschine**, in dem die Verdichter untergebracht sind. Nach Angaben der Vorhabenträgerin enthält dieser Raum ein Stahlbetondach sowie Stahlbetonaußenfassaden. Öffnungen aus diesem Raum ins Freie sind nicht vorgesehen. Nach Angaben der Vorhabenträgerin kann in diesem Raum mit einem über die Zeit gemittelten Innenraumpegel von  $L_i = 95$  dB(A) gerechnet werden. Die Schallabstrahlung über die Stahlbetonaußenfassade ins Freie wird mit einem bewerteten Schalldämmmaß von  $R_{w,R} = 57$  dB nach VDI 2571 [10] sowie einer Fassadenfläche von  $234,5$  m<sup>2</sup> berücksichtigt. Daraus ergibt sich eine über die Fassadenfläche ins Freie emittierte Schallleistung von  $L_w = 59,2$  dB(A), die tags und nachts berücksichtigt wird.

Die Lüftungsöffnung (nach Norden) der **Heizzentrale** im OG3 des Gebäudes muss ggf. durch Schalldämpfer derart begrenzt sein, dass der ins Freie emittierte Schallleistungspegel von  $L_w \leq 75$  dB(A) tags und  $L_w \leq 60$  dB(A) nachts nicht überschritten wird.

Die abgestrahlte Schallleistung der Lüftungsöffnungen (nach Norden und nach Osten) der **Lüftungszentrale Nordost** muss auf einen Schallleistungspegel von jeweils  $L_w \leq 78$  dB(A) tags und  $L_w \leq 63$  dB(A) nachts begrenzt werden.

##### **Parkhausebene OG4:**

Im Nordwesten über dem Technikraum der Kältemaschinen sollen die **Rückkühler** aufgestellt werden. Die von den Rückkühlern ins Freie abgestrahlte Schallleistung ist bei Vollastbetrieb am Tag auf  $L_w \leq 90$  dB(A) und bei Teillastbetrieb in der Nacht auf  $L_w \leq 78$  dB(A) zu begrenzen. Die Schallquelle der Rückkühler wurde mit einer Fläche von  $243$  m<sup>2</sup>, einer Höhe über Gebäude (Parkhausebene OG4) von  $2,4$  m und einem Abstand von der nördlichen, westlichen und südlichen Gebäudekante von jeweils  $3$  m im Berechnungsmodell berücksichtigt.

Die Schallabstrahlung der **Fettabluftventilatoren** über die Fettabluftöffnungen ist mit Schalldämpfern so zu mindern, dass ein Schalleistungspegel von jeweils  $L_w = 70 \text{ dB(A)}$  nicht überschritten wird. Es wird von einem durchgängigen Betrieb (auch nachts) ausgegangen. Die Fettabluft wird an 4 Stellen über Dach geführt.

Das **Trafogebäude** befindet sich auf der obersten Parkebene im Nordwesten. Bei diesem Gebäude ist eine Zuluftöffnung nach Norden (zur derzeitigen Lage der Rangierfläche im unteren Bereich der Einbringtore) und eine Abluftöffnung nach Süden vorgesehen. Der ins Freie emittierte Pegel der Schalleistung darf je Öffnung tags und nachts  $L_w = 70 \text{ dB(A)}$  nicht überschreiten. Geräusche, die an den Immissionsorten zu Tonzuschlägen im Sinne der TA Lärm führen sind unzulässig.

Des Weiteren sind auf dem 4. Obergeschoss eine Reihe **Lüftungszentralen** vorgesehen, die in der nachfolgenden Tabelle 11 mit ihrer maximalen Schalleistungen und Höhen über Dach zusammengefasst sind. Bei allen Lüftungszentralen wird von einem durchgehenden Betrieb ausgegangen, wobei einige Anlagen nachts in einem schalltechnisch reduzierten Teillastbetrieb betrieben werden

Tabelle 11: Lüftungsanlagen OG4

Lüftungszentrale	Maximale Schalleistung $L_w$ in dB(A)		Maximale Höhe über Dach [m]
	Tag	Nacht	
1351	73	63	4
1353	73	73	4
1354	73	73	4
1355	73	73	4
1357	73	63	4
1358	73	63	4
1360	73	63	4
04.TR.LZ	73	63	6 <sup>13</sup>

Zur Berücksichtigung eines **temporären Testbetriebs von Notfallanlagen** berücksichtigen wir eine Ersatzschallquelle in 1,5 m Höhe über dem Fußboden des obersten Parkdecks mit der Ausdehnung der dortigen Parkplatzschallquelle und einem Schalleistungspegel von  $100 \text{ dB(A)}$  für eine Stunde innerhalb der Tageszeit außerhalb der Ruhezeiten. Die diesbezüglichen Anlagen (Notstromaggregat im mittleren Parkdeck, ggf. Abgasrohr auf dem obersten Parkdeck von der Dieselpumpe der Sprinkleranlage, ggf. Entrauchungsanlagen auf dem obersten Parkdeck) müssen für den Testbetrieb so ausgelegt werden, dass die Beurteilungspegelanteile im tatsächlichen Betrieb nicht über den berechneten Beurteilungspegelanteilen von der Ersatzschallquelle liegen.

<sup>13</sup> Die für diese Anlage dargestellte maximale Höhe über Dach entspricht nicht dem aktuellen Planungsstand sondern zeigt einen früheren Planungsstand. Im aktuellen Planungsstand entspricht die Höhe dieser Anlage der Höhe der übrigen Anlagen (maximal 4 m über Dach). Da die aktuelle Planung jedoch schalltechnisch zu keiner Verschlechterung führt, wurde an dieser Stelle auf eine Überarbeitung des Berechnungsmodells verzichtet. Im weiteren Planungsverlauf auftretende Änderungen werden gesammelt und nachgeführt.

#### 4.2.7 Schallemissionen von Personen im Freien

Die Schallleistungspegel von den Außengastronomieflächen werden nach VDI 3770 Kapitel 17 „Gartenlokale und Freizeitflächen“ berechnet und sind der folgenden Tabelle 12 zu entnehmen.

Tabelle 12: Schallleistungspegel von den tagsüber bewirtschafteten Außengastronomieflächen

Bezeichnung	Adresse	Aufstellfläche in m <sup>2</sup>	mittlere Belegung [%]	Personendichte bei Vollbelegung pro m <sup>2</sup>	Anzahl der Personen	L <sub>WAeq</sub> in dB(A)*	Impulszuschlag K <sub>i</sub> in dB	L <sub>WA</sub> in dB(A) inkl. Impulszuschlag
Viktoria	Hegaustr.	112	70%	0.625	49	78.9	3.2	82.1
Hegaustr. Eingang West	Hegaustr.	102	70%	0.625	45	78.5	3.4	81.9
Bahnhofstr. westlich des Eingangs	Bahnhofstraße	62	70%	0.625	27	76.3	4.4	80.7
Bahnhofstr. östlich des Eingangs	Bahnhofstraße	32	70%	0.625	14	73.5	5.7	79.1
Bahnhofstr. Eingang Turgauer Str. EG	Bahnhofstraße	28	70%	0.625	12	72.9	6.0	78.8
Bahnhofstr. Eingang Turgauer Str. Balkon	Bahnhofstraße	36	70%	0.625	16	74.0	5.5	79.4

\*berechnet mit 65 dB(A) für normal sprechende Personen nach VDI3770 Tab.1 und jede zweite Person spricht

L<sub>WAeq</sub> = Schallleistungspegel der jeweiligen Fläche

K<sub>i</sub> = Impulszuschlag nach VDI 3770 Kap. 17 "Gartenlokale und Freizeitflächen"

L<sub>WA</sub> = Schallleistungspegel der jeweiligen Fläche mit Impulszuschlag

Für die abendliche Nachtstunde werden Geräusche beim Aufenthalt von Personen vor den Außentüren der Gastronomie und des Parkhauszugangs als Schallquelle berücksichtigt (Linien-schallquelle). Hierbei wird ein über eine Stunde gemittelter Schallleistungspegel von 65 dB(A) zugrunde gelegt. Dies entspricht dem Schallleistungspegel einer normal sprechenden Person. Auf der Bahnhofstraßenseite wird vor der Gastronomie mit eigenem Eingang die gleiche Schallquelle berücksichtigt.

#### 4.2.8 Schallemissionen von geschlossenen Fassaden

Die Schallemissionen über die Außenbauteile geschlossener Fassadenabschnitte sind gegenüber den zuvor beschriebenen Schallemissionen vernachlässigbar gering und werden daher in der Berechnung nicht weiter berücksichtigt.

#### 4.2.9 Schallemissionen kurzzeitiger Geräuschspitzen

Zur Berechnung der Spitzenpegel durch Verkehrsgeräusche im Parkhaus werden auf der obersten offenen Parkebene (OG 4) Punktschallquellen mit einem Schallleistungspegel von jeweils L<sub>w</sub> = 97,5 dB(A) im Schallausbreitungsmodell verwendet. Der angesetzte Schallleistungspegel ergibt sich durch Türenschießen von Pkw-Türen und ist der bayerischen Parkplatzlärmstudie [8] entnommen. Die Höhe der Schallquellen wurde mit 0,5 m über Fahrbahnoberfläche im Berechnungsmodell berücksichtigt.

In den überdachten Parkhausebenen (OG 2 und OG 3) gehen wir davon aus, dass die Hälfte der Schallleistung in das Parkhausinnere und die andere Hälfte über die offene Fassadenfläche emittiert wird. Die im Modell berücksichtigte Schallleistung an der Gebäudefassade für Türenschießen von Pkw-Türen reduziert sich daher in diesen Ebenen auf jeweils L<sub>w</sub> = 94,5 dB(A). An den Stellen an denen die „offenen“ Fassadenabschnitte mit Lamellen oder ähnlichen Einbauten teilweise geschlossen sind, reduziert sich die ins Freie emittierte Schallleistung um die Einfügungsdämpfung der Einbauten (mindestens 3 dB) auf L<sub>w</sub> = 91,5 dB(A). Die Schallquellen wurden im Berechnungsmodell jeweils auf Höhe der Mitte der lichten Öffnungsfläche angesetzt.

Für die Spitzenpegelereignisse bei den im freien Straßenraum liegenden Ladestellen (August-Ruf-Straße) rechnen wir entsprechend dem „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw und Laderäusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessisches Landesamt für Umwelt, 16.05.1995 [9] mit einem Schalleistungspegel für leeren Rollcontainer über Lkw-Ladebordwand von  $L_w = 112$  dB(A). Die Höhe der Schallquellen wurde mit 0,5 m über Fahrbahnoberfläche im Berechnungsmodell berücksichtigt.

Die Ein- und Ausfahrten aus den Toren der Ladezone werden mit einem Gesamtschalleistungspegel von jeweils  $L_w = 101,2$  dB(A) berücksichtigt. Dieser Pegel setzt sich zusammen aus einer Schalleistung von  $L_w = 100$  dB(A) für Rangiergeräusche eines Lkw nach bayerischer Parkplatzlärmstudie [8] sowie einer Schalleistung von  $L_w = 95$  dB(A) für das Kühlaggregat eines Lkw. Ebenso wie bei den überdachten Parkhausebenen gehen wir bei den Toren der Ladezone davon aus, dass die Hälfte der Schalleistung in das Innere der Ladezone und die andere Hälfte über das offene Tor ins Freie emittiert wird. Die ins Freie abgestrahlte Schalleistung reduziert sich damit zu jeweils  $L_w = 98,2$  dB(A). Die berücksichtigte Schallquelle im Modell entspricht der Toröffnung.

Die Lage der für die Berechnung berücksichtigten Spitzenpegelschallquellen (blaue Kreuze, Linien und Flächen) ist der folgenden Abbildung 14 zu entnehmen.

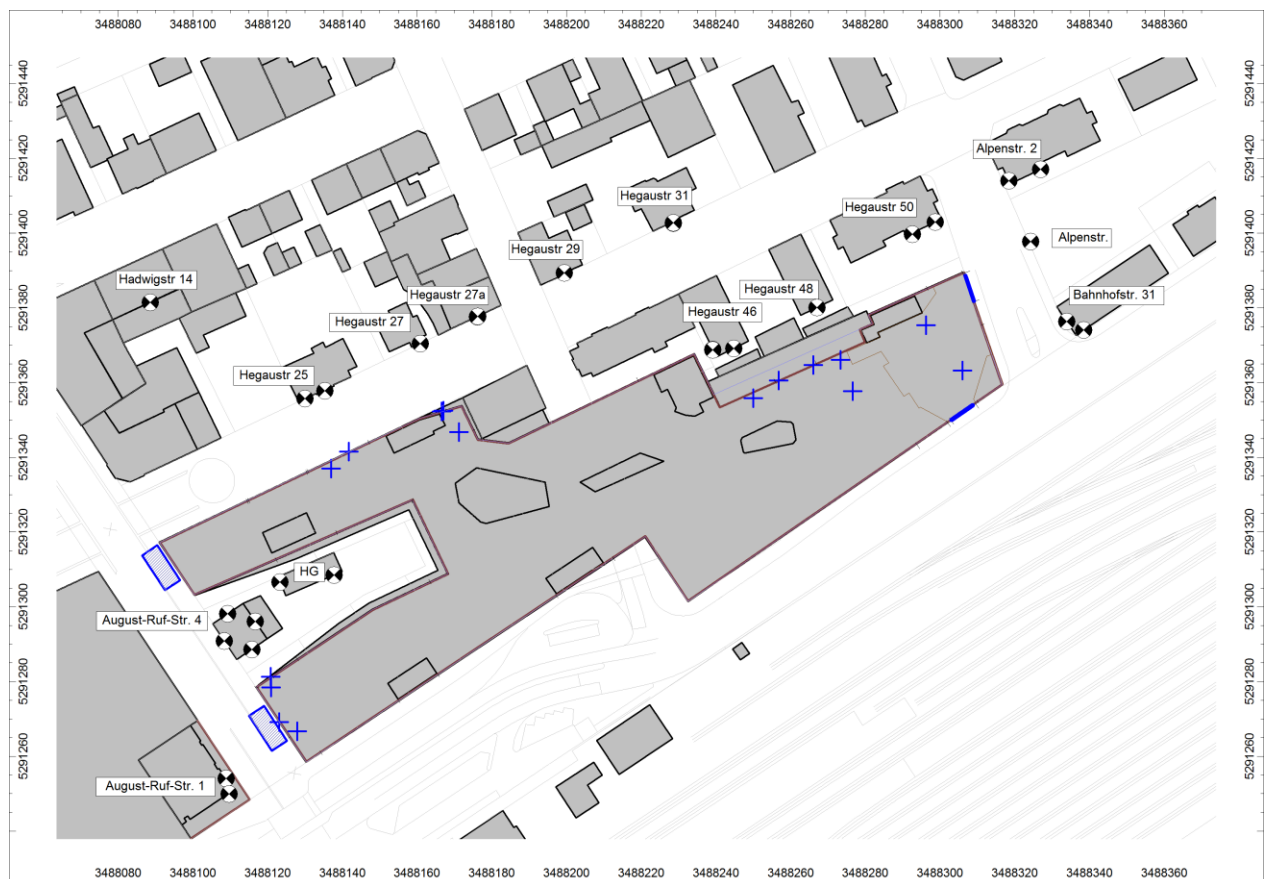


Abbildung 14: Lage Spitzenpegelschallquellen (blaue Kreuze, Linien und Flächen)



## **4.3 Schallimmissionen des EDZ**

### **4.3.1 Berechnungsgrundlage**

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen nach TA Lärm auf Grundlage des Entwurfs der DIN ISO 9613-2 vom September 1997 zur sicheren Seite für die von den Geräuschen Betroffenen ohne Berücksichtigung einer meteorologischen Korrektur ( $C_{met} = 0$ ). Der Bodeneffekt wird für den gesamten Standort nach dem alternativen Verfahren gemäß Ziffer 7.3.2 des Entwurfs der DIN ISO 9613-2 berechnet.

### **4.3.2 Beurteilungspegel des vom EDZ verursachten Lärms**

Die in den vorherigen Abschnitten beschriebenen Schallemissionen des EDZ führen an den maßgeblichen Immissionsorten zu den in der folgenden Tabelle 13 dargelegten Beurteilungspegeln. Die Beurteilung erfolgt für die drei Zeitabschnitte Tag 6 bis 22 Uhr und eine abendliche Nachtstunde von 22 bis 23 Uhr sowie eine morgendliche Nachtstunde z.B. von 5 bis 6 Uhr. Die Pegelabstände von den allein durch das EDZ verursachten Beurteilungspegeln zu den jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm sind in der Tabelle dargelegt und betragen mindestens 6 dB.

Tabelle 13: Beurteilungspegelanteile der geplanten Gebäudeteile und Anlagen

Immissionsort				Immissionsrichtwert IRW in dB(A)		Geräusche vom EDZ-Betrieb im Lastfall					
Bezeichnung	ID	Höhe [m]	Gebiet	Tag	Nacht	Beurteilungspegel Lr in dB(A)			Pegeldifferenz Lr minus IRW in dB		
						Tag 6-22 Uhr	Nacht 22-23 Uhr	Nacht 5-6 Uhr	Tag 6-22 Uhr	Nacht 22-23 Uhr	Nacht 5-6 Uhr
Alpen 2 S OG1	IO_Alpenstr_2_S_OG1	6.0	WM	60	45	45.0	29.7	34.1	-15.0	-15.3	-10.9
Alpen 2 W EG	IO_Alpenstr_2_W_EG	3.0	WM	60	45	46.1	30.7	35.4	-13.9	-14.3	-9.6
Alpen 2 W OG1	IO_Alpenstr_2_W_OG1	6.0	WM	60	45	46.3	30.9	35.6	-13.7	-14.1	-9.4
Alpen W EG	IO_Alpenstr_W_EG	2.5	WM	60	45	48.4	32.4	38.8	-11.6	-12.6	-6.2
Alpen W OG2	IO_Alpenstr_W_OG2	8.5	WM	60	45	48.4	32.7	38.4	-11.6	-12.3	-6.6
AugRuf 1 O DG	IO_AugRuf_1_O_DG	17.6	MI	60	45	47.9	35.4	34.1	-12.1	-9.6	-10.9
AugRuf 1 S DG	IO_AugRuf_1_S_DG	17.6	MI	60	45	42.0	28.4	25.8	-18.0	-16.6	-19.2
AugRuf 4 HG S OG1	IO_AugRuf_4HG_S_OG1	4.8	MI	60	45	48.1	37.4	35.8	-11.9	-7.6	-9.2
AugRuf 4 HG W OG1	IO_AugRuf_4HG_W_OG1	4.8	MI	60	45	47.6	36.2	35.0	-12.4	-8.8	-10.0
AugRuf 4 N OG1	IO_AugRuf_4_N_OG1	5.2	MI	60	45	48.7	36.4	35.6	-11.3	-8.6	-9.4
AugRuf 4 O DG	IO_AugRuf_4_O_DG	8.2	MI	60	45	48.2	37.8	37.1	-11.8	-7.2	-7.9
AugRuf 4 S OG1	IO_AugRuf_4_S_OG1	5.2	MI	60	45	49.9	38.2	34.1	-10.1	-6.8	-10.9
AugRuf 4 W DG	IO_AugRuf_4_W_DG	8.2	MI	60	45	51.8	38.3	34.9	-8.2	-6.7	-10.1
Bahn 31 S EG	IO_Bahnhofstr_31_S_EG	2.5	WM	60	45	47.9	37.1	37.3	-12.1	-7.9	-7.7
Bahn 31 S 2.OG	IO_Bahnhofstr_31_S_2OG	8.5	WM	60	45	49.4	38.5	38.7	-10.6	-6.5	-6.3
Bahn 31 W EG	IO_Bahnhofstr_31_W_EG	2.5	WM	60	45	46.3	31.9	36.7	-13.7	-13.1	-8.3
Bahn 31 W OG2	IO_Bahnhofstr_31_W_OG2	8.5	WM	60	45	46.7	32.7	37.1	-13.3	-12.3	-7.9
Had 14 S OG3	IO_Hadwigstr_14_S_OG3	13.6	MI	60	45	45.7	33.6	33.0	-14.3	-11.4	-12.0
Heg 25 S EG	IO_Hegaustr_25_S_EG	2.5	MI	60	45	53.0	36.2	34.5	-7.0	-8.8	-10.5
Heg 25 S OG2	IO_Hegaustr_25_S_OG2	8.5	MI	60	45	52.9	37.4	35.8	-7.1	-7.6	-9.2
Heg 27 S EG	IO_Hegaustr_27_S_EG	2.5	MI	60	45	51.4	36.7	33.4	-8.6	-8.3	-11.6
Heg 27 S OG2	IO_Hegaustr_27_S_OG2	8.5	MI	60	45	52.0	37.3	34.5	-8.0	-7.7	-10.5
Heg 27a S EG	IO_Hegaustr_27a_S_EG	1.8	MI	60	45	52.9	35.7	31.7	-7.1	-9.3	-13.3
Heg 27a S OG3	IO_Hegaustr_27a_S_OG3	12.0	MI	60	45	52.7	37.9	34.4	-7.3	-7.1	-10.6
Heg 29 S EG	IO_Hegaustr_29_S_EG	2.5	MI	60	45	47.2	33.6	28.8	-12.8	-11.4	-16.2
Heg 29 S OG2	IO_Hegaustr_29_S_OG2	8.5	MI	60	45	48.7	35.1	30.7	-11.3	-9.9	-14.3
Heg 31 S EG	IO_Hegaustr_31_S_EG	2.5	MI	60	45	43.1	30.9	27.4	-16.9	-14.1	-17.6
Heg 31 S OG2	IO_Hegaustr_31_S_OG2	8.5	MI	60	45	45.4	32.9	29.4	-14.6	-12.1	-15.6
Heg 46 S EG	IO_Hegaustr_46_S_EG	2.5	MI	60	45	44.0	30.2	25.1	-16.0	-14.8	-19.9
Heg 46 S OG3	IO_Hegaustr_46_S_OG3	11.0	MI	60	45	46.3	35.1	26.5	-13.7	-9.9	-18.5
Heg 46 W EG	IO_Hegaustr_46_W_EG	2.5	MI	60	45	43.6	31.5	22.4	-16.4	-13.5	-22.6
Heg 46 W OG3	IO_Hegaustr_46_W_OG3	11.0	MI	60	45	42.9	31.5	24.3	-17.1	-13.5	-20.7
Heg 48 S EG	IO_Hegaustr_48_S_EG	2.5	MI	60	45	45.3	31.3	28.5	-14.7	-13.7	-16.5
Heg 48 S OG3	IO_Hegaustr_48_S_OG3	11.0	MI	60	45	46.4	34.7	28.3	-13.6	-10.3	-16.7
Heg 50 S EG	IO_Hegaustr_50_S_EG	2.5	MI	60	45	48.0	33.1	35.1	-12.0	-11.9	-9.9
Heg 50 S OG2	IO_Hegaustr_50_S_OG2	10.0	MI	60	45	48.5	33.8	35.1	-11.5	-11.2	-9.9
Heg 50 S OG2_B	IO_Hegaustr_50_S_OG2_B	10.0	MI	60	45	48.1	33.8	33.4	-11.9	-11.2	-11.6

Erläuterungen: Detaillierte Gebietszuordnung siehe Tabelle 3, Gebietseintragungen in obiger Tabelle weisen nur auf die Höhe des Immissionsrichtwerts hin und bedeuten WM = Gemengelage mit 60/45 dB(A) tags /nachts und MI = Mischgebiet oder Kerngebiet mit 60/45 dB(A) tags /nachts.

Die quellenbezogene Teilbeurteilungspegel sind dem Anhang 1 zu entnehmen.

### 4.3.3 Spitzenpegel vom EDZ

Zur Überprüfung, ob durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die diesbezüglichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden, wurden Punkt- und Flächenschallquellen (siehe Abbildung 14) mit den entsprechenden Schalleistungspegeln aus Abschnitt 4.2.9 im Berechnungsmodell berücksichtigt.

Den jeweils höchsten Spitzenpegel für den Tag und die Nacht sowie die Differenz zu den zulässigen Immissionsrichtwerten an den berücksichtigten Immissionsorten zeigt die folgende Tabelle 14.

Tabelle 14: Ergebnisse Spitzenpegel vom EDZ

Immissionsort				Immissionsrichtwert IRW Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)		Spitzenpegel Parkhaus Tag / Nacht in dB(A)			Spitzenpegel Verladung in dB(A)		Spitzenpegel Maximum in dB(A)		Pegeldifferenz Spitzenpegel minus IRW in dB	
Bezeichnung	ID	Höhe [m]	Gebiet	Tag	Nacht	OG 2	OG 3	OG 4	Ladezone & August-Ruf-Str		Tag	Nacht	Tag	Nacht
									Tag	Nacht				
Alpen 2 S OG1	IO_Alpenstr_2_S_OG1	6.0	WM	90	65	44.7	48.4	43.2	61.6	36.1	61.6	48.4	-28.4	-16.6
Alpen 2 W EG	IO_Alpenstr_2_W_EG	3.0	WM	90	65	48.0	51.1	42.4	63.0	35.5	63.0	51.1	-27.0	-13.9
Alpen 2 W OG1	IO_Alpenstr_2_W_OG1	6.0	WM	90	65	48.7	51.4	43.2	63.2	36.1	63.2	51.4	-26.8	-13.6
Alpen W EG	IO_Alpenstr_W_EG	2.5	WM	90	65	33.5	37.2	40.1	66.8	39.2	66.8	40.1	-23.2	-24.9
Alpen W OG2	IO_Alpenstr_W_OG2	8.5	WM	90	65	37.2	38.3	42.6	66.2	40.7	66.2	42.6	-23.8	-22.4
AugRuf 1 O DG	IO_AugRuf_1_O_DG	17.6	MI	90	65	44.4	57.6	53.5	68.4	33.7	68.4	57.6	-21.6	-7.4
AugRuf 1 S DG	IO_AugRuf_1_S_DG	17.6	MI	90	65	33.1	45.8	44.6	61.7	32.9	61.7	45.8	-28.3	-19.2
AugRuf 4 HG S OG1	IO_AugRuf_4HG_S_OG1	4.8	MI	90	65	57.5	57.5	49.5	64.3	28.4	64.3	57.5	-25.7	-7.5
AugRuf 4 HG W OG1	IO_AugRuf_4_W_OG1	4.8	MI	90	65	59.4	59.0	48.6	70.6	30.7	70.6	59.4	-19.4	-5.6
AugRuf 4 N OG1	IO_AugRuf_4_N_OG1	5.2	MI	90	65	53.5	54.2	47.4	76.6	29.5	76.6	54.2	-13.4	-10.8
AugRuf 4 O DG	IO_AugRuf_4_O_DG	8.2	MI	90	65	54.9	55.0	48.2	57.8	27.1	57.8	55.0	-32.2	-10.0
AugRuf 4 S OG1	IO_AugRuf_4_S_OG1	5.2	MI	90	65	64.7	62.8	49.4	75.6	25.6	75.6	64.7	-14.4	-0.3
AugRuf 4 W DG	IO_AugRuf_4_W_DG	8.2	MI	90	65	56.5	62.0	47.9	78.3	30.6	78.3	62.0	-11.7	-3.0
Bahn 31 S EG	IO_Bahnhofstr_31_S_EG	2.5	WM	90	65	24.4	24.4	34.6	59.6	59.6	59.6	59.6	-30.4	-5.4
Bahn 31 S 2.OG	IO_Bahnhofstr_31_S_2OG	8.5	WM	90	65	24.4	24.4	35.4	61.0	61.0	61.0	61.0	-29.0	-4.0
Bahn 31 W EG	IO_Bahnhofstr_31_W_EG	2.5	WM	90	65	26.4	29.0	43.3	64.0	52.4	64.0	52.4	-26.0	-12.6
Bahn 31 W OG2	IO_Bahnhofstr_31_W_OG2	8.5	WM	90	65	27.3	31.9	43.7	64.0	53.5	64.0	53.5	-26.0	-11.5
Had 14 S OG3	IO_Hadwigstr_14_S_OG3	13.6	MI	90	65	48.3	52.8	46.7	56.8	30.9	56.8	52.8	-33.2	-12.2
Heg 25 S EG	IO_Hegaustr_25_S_EG	2.5	MI	90	65	54.7	62.0	46.2	63.4	26.6	63.4	62.0	-26.6	-3.0
Heg 25 S OG2	IO_Hegaustr_25_S_OG2	8.5	MI	90	65	55.7	62.5	48.5	63.2	25.3	63.2	62.5	-26.8	-2.5
Heg 27 S EG	IO_Hegaustr_27_S_EG	2.5	MI	90	65	59.5	61.8	44.1	55.2	26.0	61.8	61.8	-28.2	-3.2
Heg 27 S OG2	IO_Hegaustr_27_S_OG2	8.5	MI	90	65	59.6	62.0	46.1	56.1	26.5	62.0	62.0	-28.0	-3.0
Heg 27a S EG	IO_Hegaustr_27a_S_EG	1.8	MI	90	65	57.1	59.7	42.7	50.7	26.5	59.7	59.7	-30.3	-5.3
Heg 27a S OG3	IO_Hegaustr_27a_S_OG3	12.0	MI	90	65	56.7	59.6	47.3	51.9	26.9	59.6	59.6	-30.4	-5.4
Heg 29 S EG	IO_Hegaustr_29_S_EG	2.5	MI	90	65	52.3	55.2	41.9	42.1	28.5	55.2	55.2	-34.8	-9.8
Heg 29 S OG2	IO_Hegaustr_29_S_OG2	8.5	MI	90	65	52.2	55.2	43.6	42.1	28.5	55.2	55.2	-34.8	-9.8
Heg 31 S EG	IO_Hegaustr_31_S_EG	2.5	MI	90	65	52.9	52.9	43.5	41.7	30.7	52.9	52.9	-37.1	-12.1
Heg 31 S OG2	IO_Hegaustr_31_S_OG2	8.5	MI	90	65	53.0	52.8	44.3	41.9	29.3	53.0	53.0	-37.0	-12.0
Heg 46 S EG	IO_Hegaustr_46_S_EG	2.5	MI	90	65	56.3	61.4	49.3	40.7	36.0	61.4	61.4	-28.6	-3.6
Heg 46 S OG3	IO_Hegaustr_46_S_OG3	11.0	MI	90	65	62.2	61.8	51.7	42.0	36.0	62.2	62.2	-27.8	-2.8
Heg 46 W EG	IO_Hegaustr_46_W_EG	2.5	MI	90	65	50.1	56.3	46.1	41.1	36.0	56.3	56.3	-33.7	-8.7
Heg 46 W OG3	IO_Hegaustr_46_W_OG3	11.0	MI	90	65	56.5	56.3	49.0	40.8	35.9	56.5	56.5	-33.5	-8.5
Heg 48 S EG	IO_Hegaustr_48_S_EG	2.5	MI	90	65	55.6	60.0	48.1	43.2	34.7	60.0	60.0	-30.0	-5.0
Heg 48 S OG3	IO_Hegaustr_48_S_OG3	11.0	MI	90	65	61.2	60.8	50.4	44.1	34.7	61.2	61.2	-28.8	-3.8
Heg 50 S EG	IO_Hegaustr_50_S_EG	2.5	MI	90	65	50.9	53.1	43.2	60.4	35.6	60.4	53.1	-29.6	-11.9
Heg 50 S OG2	IO_Hegaustr_50_S_OG2	10.0	MI	90	65	53.0	53.3	45.1	59.7	35.2	59.7	53.3	-30.3	-11.7
Heg 50 S OG2_B	IO_Hegaustr_50_S_OG2_B	10.0	MI	90	65	53.2	53.1	46.6	52.9	35.1	53.2	53.2	-36.8	-11.8

WM = Gemengelage

MI = Mischgebiet

Wie der v. g. Tabelle 14 zu entnehmen ist, werden die zulässigen Immissionsrichtwerte für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sowohl tags als auch nachts an allen Immissionsorten eingehalten bzw. teilweise deutlich unterschritten. Somit sind keine Beeinträchtigungen durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen an den Immissionsorten zu erwarten.

## 5 Verkehrslärm

### 5.1 Aufgabenstellungen bzgl. Verkehrslärm

#### Vorhabenbezogener Verkehr nach TA Lärm

Um zu beurteilen, ob bzw. inwieweit das Vorhaben mit den Schallschutzanforderungen der Umgebung verträglich ist, sind die drei Kriterien nach Ziffer 7.4 der TA Lärm für vorhabenbezogenen Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen (Straße und Schiene), wie sie im Abschnitt 2.3.2, Seite 12 dargelegt sind, zu prüfen. Da die Geräuschsituation in weiten Teilen des betrachteten Einwirkungsbereichs (Einwirkungsbereich siehe Abschnitt 2.4, Seite 13) von der Summe der Geräusche des Straßenverkehrs und Schienenverkehrs geprägt ist, wird der Schienenverkehr berücksichtigt, auch wenn die Zugzahlen durch das zu beurteilende Vorhaben nicht beeinflusst werden. Die Bestimmungen besagen, dass Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden sollen, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

#### Zusätzliche Betrachtung von Auswirkungen des Vorhabens bei hohen Geräuschbelastungen

Für die Abwägung der Belange im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt zusätzlich eine Prüfung, ob bzw. inwieweit mit dem Vorhaben verbundene Verkehrsgeräusche zu einem weiteren Anstieg von bereits hohen Geräuschbelastungen führen könnten. Da die TA Lärm bereits bei der Prüfung des vorhabenbezogenen Verkehrs auf die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) Bezug nimmt, wird das 70/60-Kriterium der 16. BImSchV für die Prüfung bei hohen Verkehrslärmbelastungen herangezogen bzw. adaptiert und im vorliegenden Fall nicht nur auf die Geräusche eines Verkehrswegs, sondern auf die Geräusche aller relevant einwirkenden Verkehrswege angewandt. Es wird geprüft, ob der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms auf mindestens 70 dB(A) tags oder mindestens 60 dB(A) nachts erhöht wird oder von mindestens 70 dB(A) tags oder mindestens 60 dB(A) nachts weitergehend erhöht wird. Als Erhöhung gilt hierbei bereits eine rechnerische Pegeldifferenz von 0,1 dB.

#### Schallschutzanforderungen gegenüber Verkehrslärm innerhalb des Geltungsbereichs des VHB

Für den Geltungsbereich des VHB sind die Beurteilungspegel aus dem Gesamtverkehrslärm von Schiene und Straße zu ermitteln sowie nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 und ggf. nach weitergehenden Kriterien (zum Beispiel 16. BImSchV) im Hinblick auf den Schallschutz zu bewerten. Gegebenenfalls sind Maßnahmen zum Schallschutz vorzuschlagen.

#### Schalltechnische Untersuchung zur Errichtung des Kreisverkehrs

Unterstellt, dass der Umbau der T-Kreuzung Alpenstraße / Bahnhofstraße zum Kreisverkehr einen erheblichen baulichen Eingriff darstellt, ist zu untersuchen, ob und inwieweit sich Betroffenheiten und ggf. Ansprüche auf Maßnahmen dem Grunde nach aus einer Ermittlung nach 16. BImSchV ergeben.

## 5.2 Zustände

Als Ausgangslage für die zu vergleichenden Prognosezustände dient die Analyse des derzeitigen Zustands (Analyse-Nullfall 2015) mit den derzeitigen Verkehrsmengen, dem derzeitigen Straßennetz und dem bestehenden Schienenverkehrssystem mit gemeldetem Analyseverkehr 2015.

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens werden die beiden folgenden künftigen Zustände untersucht und verglichen:

- Prognose bei Nichtdurchführung der Planung (**Prognose-Nullfall 2030**)
  - Verkehr 2030 ohne Vorhaben
  - Umbau Bahnhofsvorplatz ist mit zwei Kreisverkehren und einem dazwischen liegenden verkehrsberuhigten Abschnitt der Bahnhofstraße abgeschlossen
  - Planfall 2 = Verkehrsberuhigung Freiheitsstraße/Ekkehardstraße ist gemäß Gemeinderatsbeschluss umgesetzt
  - Unverändertes Schienenverkehrssystem mit gemeldetem Prognoseverkehr 2025<sup>14</sup>
- Prognose bei Durchführung der Planung (**Prognose-Planfall 2030**)
  - Verkehr 2030 mit Vorhaben
  - Errichtung eines dritten Kreisverkehrs an der Bahnhofstraße bei der Einmündung der Alpenstraße
  - Schließung der Thurgauer Straße zwischen Hegastraße und Bahnhofstraße
  - Bahnhofsvorplatz und Planfall 2 = Verkehrsberuhigung Freiheitsstraße/Ekkehardstraße wie bei Prognose-Nullfall
  - Unverändertes Schienenverkehrssystem mit gemeldetem Prognoseverkehr 2025 wie im Prognose-Nullfall

## 5.3 Untersuchungsbereich

Der Straßenverkehrslärm wird durch das Vorhaben aufgrund folgender Ursachen beeinflusst:

- Änderung des Quell- und Zielverkehrs von und zur EDZ-Fläche sowie Verteilung dieses Verkehrs im umgebenden Straßennetz (Verkehrszunahme)
- Verkehrsverlagerungen durch die Abkopplung der Thurgauer Straße von der Bahnhofstraße
- Lokale Änderung der Verkehrsführung durch Ausbau der Einmündung der Alpenstraße in die Bahnhofstraße zum Kreisverkehr (Fahrspuren rücken nach außen)
- Änderungen der Schallausbreitungssituation durch Schallabschirmungen sowie Schallreflexionen am neuen EDZ-Gebäudekörper
- Schienenverkehrsänderungen (Gleise oder Zugzahlen) sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten

Die folgende Abbildung zeigt die Ausdehnung der berücksichtigten Verkehrslärmquellen, hier für den Analysezustand 2015 dargestellt.

<sup>14</sup> Von der DB AG werden Zugzahlen für das Prognosejahr 2025 und nicht für 2030 gemeldet. Eine Hochrechnung auf 2030 erfolgt nicht, da hierfür keine Prognosegrundlagen verfügbar sind. Insofern werden die für 2025 gemeldeten Zugzahlen unverändert für das Prognosejahr 2030 verwendet.

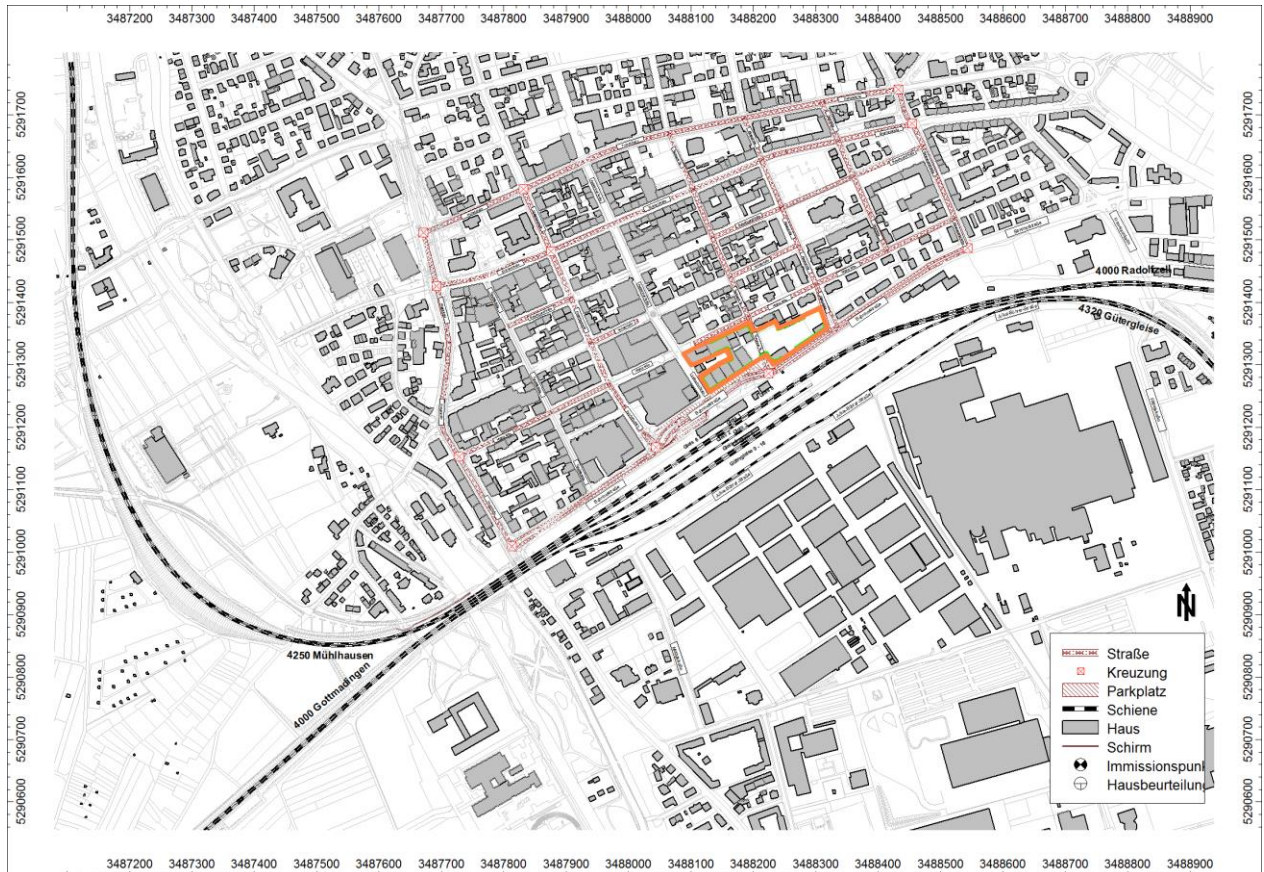


Abbildung 15: Untersuchungsgebiet mit Verkehrslärmquellen und Lichtsignalanlagen im Analysezustand 2015 (Die Lage des geplanten EDZ ist mit einer orangefarbenen Linie markiert)  
Das der Legende mit „Kreuzung“ benannte Objekt markiert lichtsignalgeregelt Kreuzungen und Einmündungen.

Die Geräuscheinwirkungen von den Verkehrslärmquellen werden im Einwirkungsbereich zwischen Freiheitstraße und Bahnhofstraße sowie zwischen Erzbergerstraße und Kreuzensteinstraße berechnet. Über diesen Bereich hinaus werden keine relevanten Änderungen der Verkehrslärmbelastung durch das Vorhaben erwartet. Der Einwirkungsbereich wird durch die in der Abbildung 2, Seite 14 dargestellten Gebietseinstufungen markiert.

#### 5.4 Maßgebende Immissionsorte und Richtwerte

Innerhalb des Einwirkungsbereichs (siehe Abschnitt 2.4) werden an stellvertretend ausgewählten Gebäuden die Beurteilungspegel ermittelt. Die Gebietseinstufungen als Grundlage der Verkehrslärmbeurteilung sind dem Abschnitt 2.5 zu entnehmen.

## 5.5 Schallschutzmaßnahmen

Zur Reduzierung des Verkehrslärms in dem an das EDZ angrenzenden Bereich werden folgende zwei Maßnahmen festgelegt und bei den Berechnungen berücksichtigt:

1. Die Ostfassade des EDZ-Gebäudes ist schallabsorbierend mit einem mittleren Schallabsorptionsgrad  $\alpha \geq 0,5$  zu gestalten. Dies ist realisierbar, da hier keine Schaufensterbereiche vorgesehen sind und das vorliegende Gestaltungskonzept einen darauf abgestimmten Fassadenaufbau ermöglicht.
2. Die Stadt Singen setzt Geschwindigkeitsreduzierungen auf 30 km/h auf folgenden Straßenabschnitten um:
  - a. Alpenstraße von der Bahnhofstraße bis zur Freiheitsstraße
  - b. Bahnhofstraße vom geplanten Kreisverkehr Thurgauer Straße bis mindestens Ostseite des geplanten Kreisverkehrs Alpenstraße (mindestens bis zur Ostseite der östlichen Verkehrsinsel)

## 5.6 Verkehrsmengen und Fahrbahnparameter

### Straßenverkehr

Die Straßenverkehrsmengen wurden für das Vorhaben in Abstimmung mit der Verkehrsplanung der Stadt Singen von der Fa. Rapp Trans AG aus Freiburg für die drei zu untersuchenden Zustände ermittelt. Die am Busbahnhof derzeit stattfindenden Bus- und Anruftaxibewegungen wurden ebenfalls von der Rapp Trans AG ermittelt. Diese Werte werden unverändert für alle drei Zustände verwandt. Die genannten Daten sind dem Anhang 4.2 bzw. Anhang 4.3 zu entnehmen.

In weiten Teilen der Innenstadt gelten reduzierte Geschwindigkeiten. Maßgebend für die Schallemissionsberechnung ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit, wobei mindestens 30 km/h zu verwenden ist. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wurden von uns vor Ort ermittelt. Die Werte können den Schallemissionsstabellen für den Straßenverkehr entnommen werden.

Die Lichtsignalgeregelten Kreuzungen und Einmündungen wurden von uns im Zuge einer Befahrung zusammengestellt. Die im Analysezustand 2015 berücksichtigten Positionen sind der Abbildung 15 zu entnehmen. Zusätzliche Informationen über Nachtabschaltungen wurden von der Verkehrsplanung der Stadt Singen eingeholt. Die Lichtsignalanlagen werden demnach auch bei Nachtabschaltungen in zwei verkehrstarken Nachtstunden nicht abgeschaltet. Deshalb wurden für die Lichtsignalanlagen keine zeitlichen Einschränkungen berücksichtigt. Eine Liste der berücksichtigten Anlagen ist im Anhang 4.4 zusammengestellt.

Die folgenden drei Abbildungen zeigen den Straßenverlauf, die Lichtsignalanlagen<sup>15</sup> und die Bebauung im Umfeld des EDZ für den derzeitigen Zustand und die beiden zu vergleichenden Prognosezustände ohne und mit Vorhaben.

---

<sup>15</sup> Das den Legenden mit „Kreuzung“ benannte Objekt markiert lichtsignalgeregelte Kreuzungen und Einmündungen

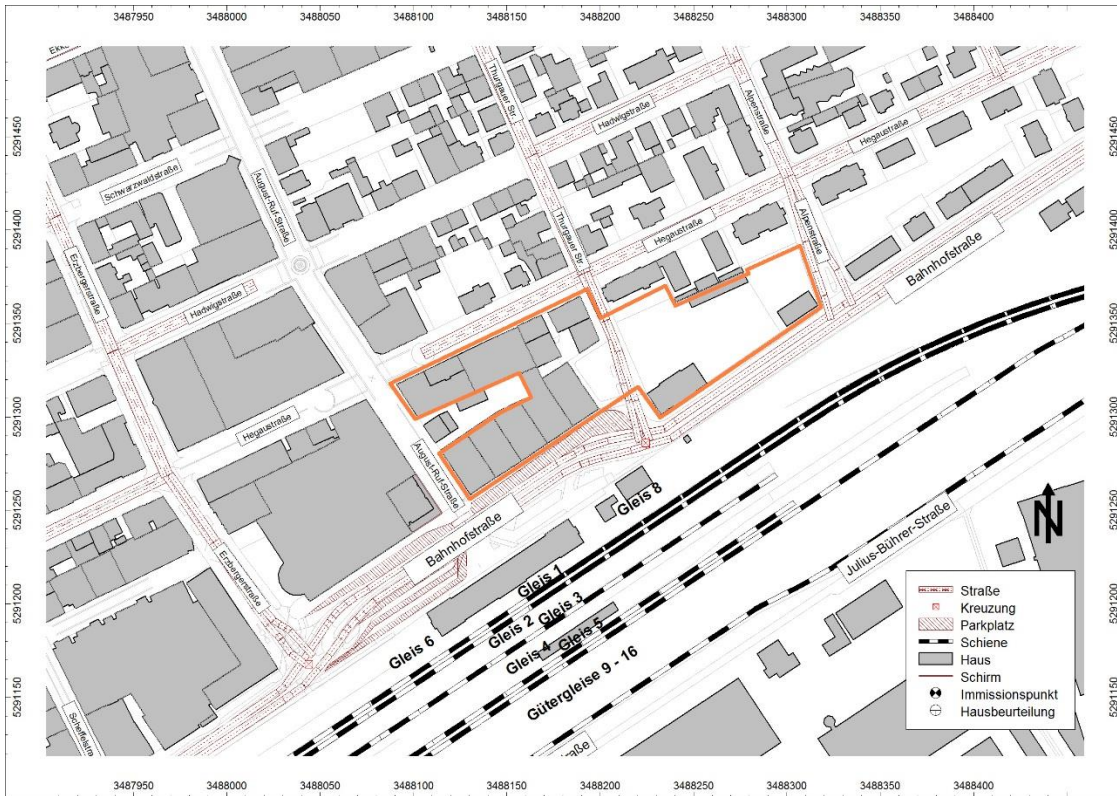


Abbildung 16: Lageplan Straßenverlauf, Lichtsignalanlagen und Bebauung im Analysezustand 2015

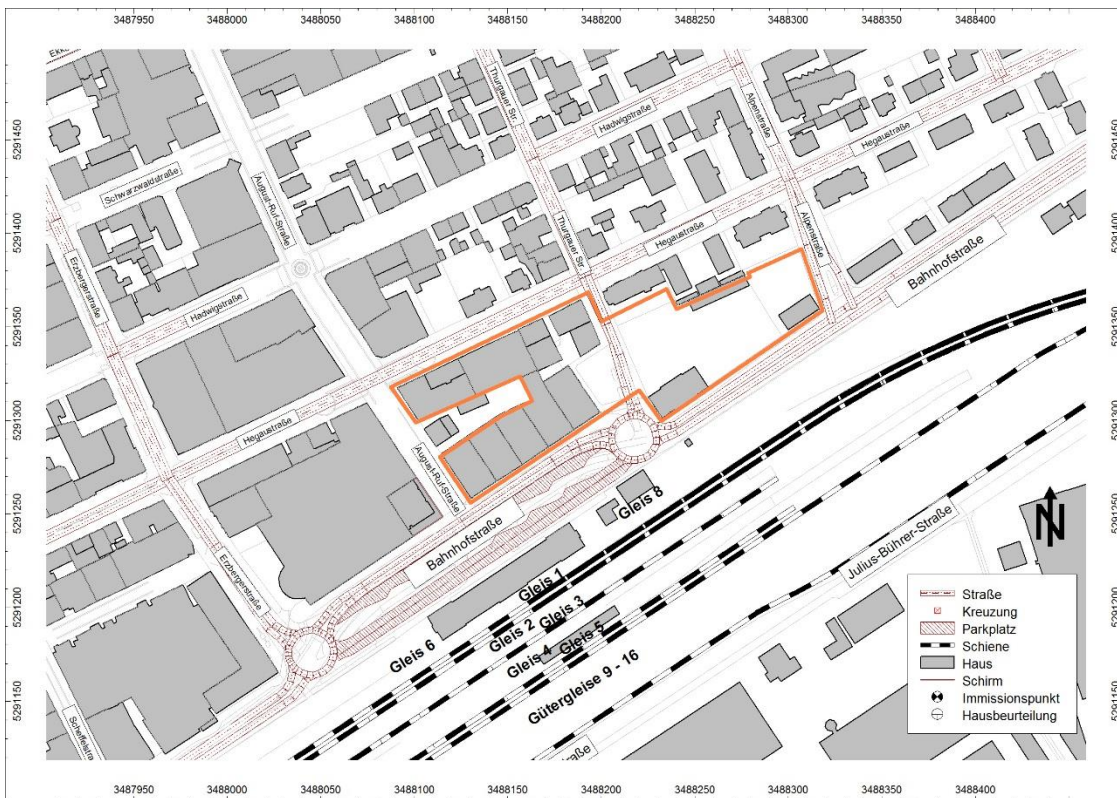


Abbildung 17: Lageplan Straßenverlauf, Lichtsignalanlagen und Bebauung im Prognose Nullfall 2030



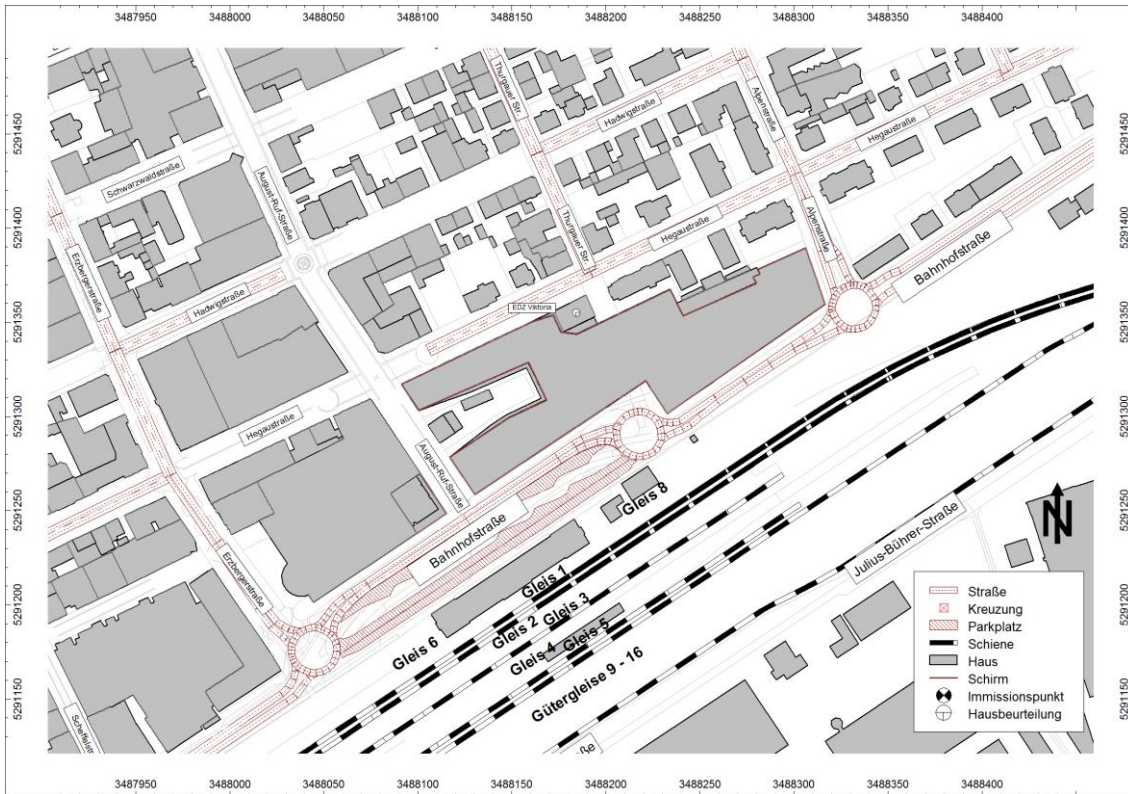


Abbildung 18: Lageplan Straßenverlauf, Lichtsignalanlagen und Bebauung im Prognose Planfall 2030

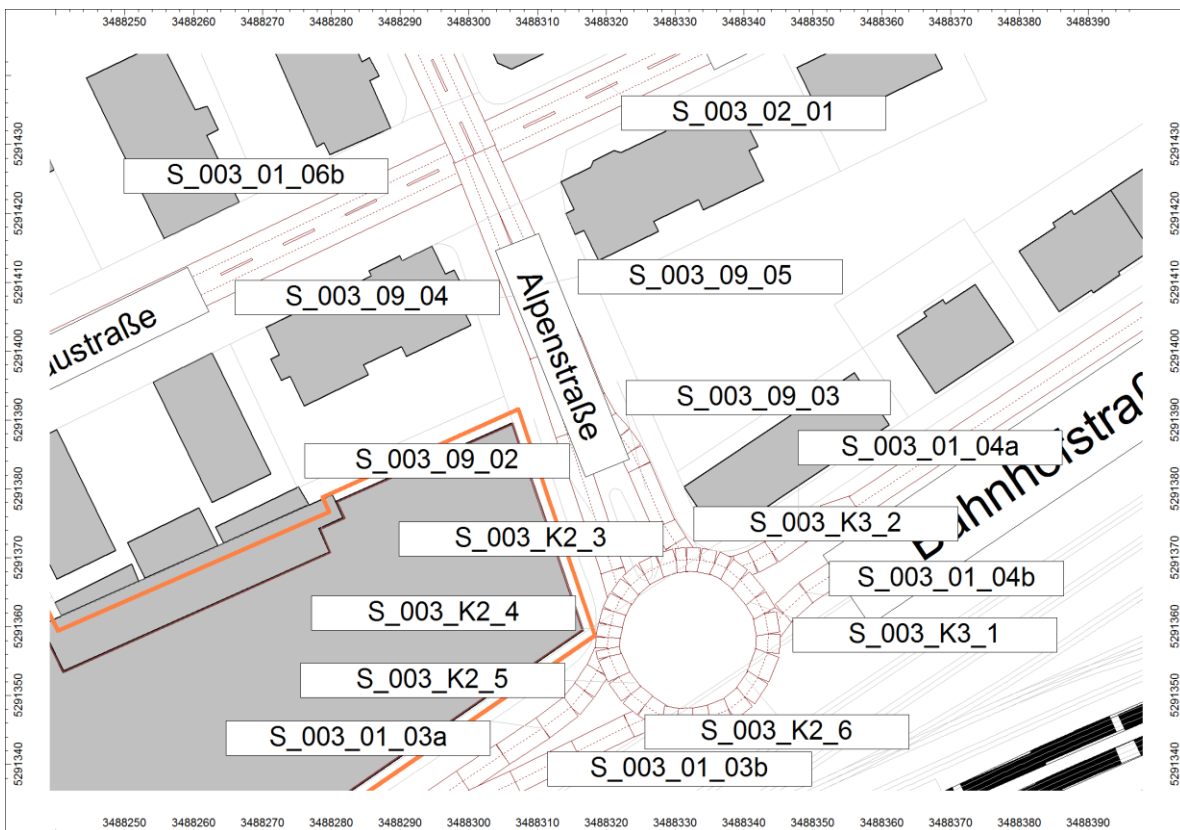


Abbildung 19: Beispielhafter Lageplan mit Abschnittsbezeichnung der Straßen im Prognose Planfall 2030

## Schienenverkehr

Vom Umweltzentrum Karlsruhe der DB AG wurden Zugverkehrsdaten für 2015 und 2025 bereitgestellt. Die für 2025 übermittelten Daten werden unverändert für die Prognosezustände 2030 verwendet. Die Zugzahlen wurden je Strecke und nicht nach Richtungen aufgeteilt übermittelt. Die Mengen wurden von uns gleichmäßig auf beide Fahrrichtungen bzw. Gleise aufgeteilt. Wenn ungradzahlige Zugzahlen aufzuteilen waren, wurde der überzählige Zug auf das nördlichere Gleis gelegt. Bei den im Bahnhofsbereich vorhandenen Gütergleisen wurden die Züge je zur Hälfte auf das nördliche Gleis und das südliche Gleis verteilt. Der Anhang 4.5 enthält die Schienenverkehrsmengen.

Vom Umweltzentrum Karlsruhe wurde außerdem mitgeteilt, dass mit Betonschwellen im Schotterbett zu rechnen ist. Dies entspricht nach geltender 16. BImSchV einem Schwellengleis im Schotterbett, für das keine Fahrbahnzuschläge zu berücksichtigen sind.

### 5.7 Schallemissionen vom Verkehr

Die Berechnung der Schallemissionen erfolgt für den Straßenverkehr nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90 und für den Schienenverkehr nach „Anlage 2 (zu § 4) – Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“ der am 18.12.2014 geänderten 16. BImSchV [7] (siehe Abschnitt 2.3.2).<sup>16</sup>

Die Schallemissionsdaten sind für den Straßenverkehr dem Anhang 5.1 und für den Schienenverkehr dem Anhang 5.2 zu entnehmen.

### 5.8 Schallimmissionen vom Straßen- und Schienenverkehr

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt auf Grundlage der TA Lärm nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90 und nach „Anlage 2 (zu § 4) – Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“ der am 18.12.2014 geänderten 16. BImSchV [7] (siehe Abschnitt 2.3.2).<sup>17</sup>

Die Berechnungsergebnisse für den Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms vom Straßen- und Schienenverkehr sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Die Beurteilungspegelanteile vom Straßenverkehr sind im Anhang 6.1 dargelegt. Dem Anhang 6.2 können die Beurteilungspegelanteile vom Schienenverkehr entnommen werden. Diese beiden Anhänge dienen ausschließlich zur Analyse der jeweils haupt-

---

<sup>16</sup> Die so berechneten Emissionspegel wären auch bei einer Beurteilung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 anwendbar. Zur Berücksichtigung des aktuellen Stands der Lärmermittlung und -bewertung wurde im vorliegenden Fall für die Berechnungen zum Schienenverkehrslärm nicht die nach DIN 18005 Teil 1 vorgesehene Schall 03, sondern „Anlage 2 (zu § 4) – Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“ der am 18.12.2014 geänderten 16. BImSchV [7] angewandt.

<sup>17</sup> Die so berechneten Beurteilungspegel wären auch bei einer Beurteilung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 anwendbar. Zur Berücksichtigung des aktuellen Stands der Lärmermittlung und -bewertung wurde im vorliegenden Fall für die Berechnungen zum Schienenverkehrslärm nicht die nach DIN 18005 Teil 1 vorgesehene Schall 03, sondern „Anlage 2 (zu § 4) – Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“ der am 18.12.2014 geänderten 16. BImSchV [7] angewandt.

verantwortlichen Schallquelle, während die Beurteilung für den Gesamtverkehrslärm vom Straßen- und Schienenverkehr erfolgt.

Die Tabellen zeigen für die angegebene Schallquellenart jeweils den höchsten Beurteilungspegel tags und nachts am angegebenen Gebäude. Die zugrundeliegende Berechnung erfolgt über mehrere Fassaden und Geschosse.<sup>18</sup>

Die folgende Tabelle 15 enthält in den Spalten Nr. 11 bis 16 berechnete Pegelabstände und folgende Markierungen:

- Spalten 11 und 12 dienen zur Prüfung, ob durch das Vorhaben Pegelerhöhungen zu erwarten sind. Dargestellt ist der Pegelabstand in dB, berechnet aus dem Beurteilungspegel Lr des Prognose Planfalls minus dem Beurteilungspegel Lr des Prognose Nullfalls jeweils mit einer Kommastelle. Zellen mit Werten > 0 sind markiert (beige Fläche, braune Schrift)
- Spalten 13 und 14 dienen zur Prüfung, ob Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden. Dargestellt ist der Pegelabstand in dB, berechnet aus dem Beurteilungspegel Lr des Prognose Planfalls mit einer Kommastelle minus dem jeweils zutreffenden Immissionsgrenzwert aus den Spalten 3 und 4. Zellen mit Werten > 0 sind markiert (beige Fläche, braune Schrift)  
(Diese Markierung enthält keine Bewertung im Hinblick auf Ursachen der Überschreitung)
- Spalten 15 und 16 dienen zur Prüfung, ob die Schwellenwerte 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts erreicht oder überschritten werden. Dargestellt ist der Pegelabstand in dB, berechnet aus dem Beurteilungspegel Lr des Prognose Planfalls mit einer Kommastelle minus dem jeweils zutreffenden Schwellenwert. Zellen mit Werten = 0 sind markiert (beige Fläche, schwarze Schrift)  
Zellen mit Werten > 0 sind markiert (beige Fläche, braune Schrift)  
(Diese Markierung enthält keine Bewertung im Hinblick auf Ursachen einer Überschreitung)

---

<sup>18</sup> Für verschiedene Schallquellenensembles können die Höchstwerte an verschiedenen Fassadenpunkten auftreten, so dass zum Beispiel eine einfache energetische Addition der Höchstwerte aus Straßenverkehrslärm und Schienenverkehrslärm nicht in jedem Fall zum Höchstwert für den Gesamtlärm aus Straße und Schiene führt.

Tabelle 15: Beurteilungspegel Lr Gesamtverkehrslärm vom Straßen- und Schienenverkehr (Höchstwerte je Gebäude)

Spalte Nr. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Immissionsort	Gebiet	Immissionsgrenzwert (IGW) 16. BImSchV in dB(A)		Beurteilungspegel Lr in dB(A) Gesamtverkehr						Pegelabstand in dB Lr,Prognose Planfall minus Prognose Nullfall		Pegelabstand in dB Lr,Prognose Planfall minus IGW		Pegelabstand in dB Lr,Prognose Planfall minus 70 tags / 60 nachts	
				Analyse- zustand 2015		Prognose Nullfall 2030		Prognose Planfall 2030		T	N	T	N	T	N
Bez	Gebiet	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
Alpenstr. 2	WA	59	49	63.6	58.5	63.8	59.8	63.5	59.7	-0.3	-0.1	4.5	10.7	-6.5	-0.3
Alpenstr. 5	MI	64	54	64.0	57.5	64.5	58.3	62.6	57.5	-1.9	-0.8	-1.4	3.5	-7.4	-2.5
August-Ruf-Str. 1	MI	64	54	61.0	58.7	60.3	60.4	60.2	60.5	-0.1	0.1	-3.8	6.5	-9.8	0.5
August-Ruf-Str. 4	MI	64	54	55.8	51.9	56.0	53.7	55.7	53.3	-0.3	-0.4	-8.3	-0.7	-14.3	-6.7
August-Ruf-Str. 4 HG	MI	64	54	47.5	45.2	46.8	46.9	49.9	50.5	3.1	3.6	-14.1	-3.5	-20.1	-9.5
Bahnhofstr. 17	MI	64	54	70.1	66.3	68.5	67.7	68.5	67.7	0.0	0.0	4.5	13.7	-1.5	7.7
Bahnhofstr. 31	WA	59	49	68.5	65.0	68.5	66.8	68.7	66.7	0.2	-0.1	9.7	17.7	-1.3	6.7
Bahnhofstr. 33	WA	59	49	67.9	64.0	68.0	65.7	68.1	65.7	0.1	0.0	9.1	16.7	-1.9	5.7
Bahnhofstr. 35	WA	59	49	67.9	64.1	68.0	65.8	68.1	65.8	0.1	0.0	9.1	16.8	-1.9	5.8
Ekkehardstr. 1 (Schule)	KU	57	47	68.6	61.6	68.3	61.2	68.3	61.3	0.0	0.1	11.3	14.3	-1.7	1.3
Ekkehardstr. 12a	MI	64	54	69.1	61.8	67.9	60.7	67.8	60.7	-0.1	0.0	3.8	6.7	-2.2	0.7
Ekkehardstr. 15	MI	64	54	67.5	60.3	64.2	56.9	64.4	56.9	0.2	0.0	0.4	2.9	-5.6	-3.1
Ekkehardstr. 18	MI	64	54	68.1	60.9	64.8	57.5	65.0	57.5	0.2	0.0	1.0	3.5	-5.0	-2.5
Ekkehardstr. 18a	MI	64	54	68.1	60.9	64.8	57.5	65.0	57.5	0.2	0.0	1.0	3.5	-5.0	-2.5
Ekkehardstr. 21	MI	64	54	67.7	60.5	64.3	57.1	64.5	57.1	0.2	0.0	0.5	3.1	-5.5	-2.9
Ekkehardstr. 25	MI	64	54	67.7	60.5	64.4	57.1	64.6	57.1	0.2	0.0	0.6	3.1	-5.4	-2.9
Ekkehardstr. 26	MI	64	54	68.1	60.9	64.8	57.5	65.0	57.5	0.2	0.0	1.0	3.5	-5.0	-2.5
Ekkehardstr. 29	MI	64	54	67.8	60.6	64.9	57.6	64.9	57.5	0.0	-0.1	0.9	3.5	-5.1	-2.5
Ekkehardstr. 32b	MI	64	54	67.9	60.7	66.4	59.2	66.0	58.5	-0.4	-0.7	2.0	4.5	-4.0	-1.5
Ekkehardstr. 33	MI	64	54	67.6	60.4	64.3	57.0	64.3	56.9	0.0	-0.1	0.3	2.9	-5.7	-3.1
Ekkehardstr. 37	MI	64	54	67.6	60.5	64.3	57.1	64.4	57.0	0.1	-0.1	0.4	3.0	-5.6	-3.0
Ekkehardstr. 38	MI	64	54	67.7	60.5	64.4	57.2	64.4	57.1	0.0	-0.1	0.4	3.1	-5.6	-2.9
Ekkehardstr. 46	MI	64	54	68.2	61.1	66.2	59.1	65.3	57.9	-0.9	-1.2	1.3	3.9	-4.7	-2.1
Ekkehardstr. 53	MI	64	54	65.6	58.5	63.3	56.2	63.3	56.0	0.0	-0.2	-0.7	2.0	-6.7	-4.0
Erzbergerstr. 4	MI	64	54	62.6	55.6	63.2	56.1	63.0	56.0	-0.2	-0.1	-1.0	2.0	-7.0	-4.0
Erzbergerstr. 5	MI	64	54	62.2	55.4	62.6	56.0	62.6	56.0	0.0	0.0	-1.4	2.0	-7.4	-4.0
Erzbergerstr. 5b	MI	64	54	62.7	55.8	63.0	56.2	63.0	56.2	0.0	0.0	-1.0	2.2	-7.0	-3.8
Erzbergerstr. 6	MI	64	54	62.0	55.1	62.4	55.5	62.4	55.5	0.0	0.0	-1.6	1.5	-7.6	-4.5
Erzbergerstr. 7	MI	64	54	65.7	58.7	65.6	58.6	65.5	58.6	-0.1	0.0	1.5	4.6	-4.5	-1.4
Erzbergerstr. 8	MI	64	54	62.8	55.8	63.0	56.1	63.0	56.1	0.0	0.0	-1.0	2.1	-7.0	-3.9
Erzbergerstr. 10	MI	64	54	71.5	64.3	68.7	61.5	68.9	61.5	0.2	0.0	4.9	7.5	-1.1	1.5
Erzbergerstr. 11	MI	64	54	66.8	59.8	66.6	59.5	66.5	59.5	-0.1	0.0	2.5	5.5	-3.5	-0.5
Erzbergerstr. 14	MI	64	54	67.2	60.2	67.0	59.9	67.0	60.0	0.0	0.1	3.0	6.0	-3.0	0.0
Erzbergerstr. 16	MI	64	54	67.2	60.1	66.9	59.8	66.9	59.9	0.0	0.1	2.9	5.9	-3.1	-0.1
Erzbergerstr. 20	MI	64	54	70.7	63.9	68.0	61.0	68.0	61.1	0.0	0.1	4.0	7.1	-2.0	1.1
Freiheitstr. 6	MI	64	54	70.8	64.0	68.7	61.7	68.7	61.8	0.0	0.1	4.7	7.8	-1.3	1.8
Freiheitstr. 17	MI	64	54	70.0	63.1	66.5	59.7	66.6	59.7	0.1	0.0	2.6	5.7	-3.4	-0.3
Freiheitstr. 20	MI	64	54	68.2	61.4	64.6	57.8	64.7	57.8	0.1	0.0	0.7	3.8	-5.3	-2.2
Freiheitstr. 21	MI	64	54	68.1	61.2	64.4	57.6	64.5	57.6	0.1	0.0	0.5	3.6	-5.5	-2.4
Freiheitstr. 22	MI	64	54	68.2	61.3	64.5	57.7	64.6	57.7	0.1	0.0	0.6	3.7	-5.4	-2.3

Hinweis: Beim Immissionsort mit der grün markierten Zeile und der Eintragung „KU“ in der Spalte „Gebiet“ handelt es sich um eine Schule. Hier ist nur der Tagesgrenzwert maßgeblich.

Tabelle 15 (Fortsetzung)

Spalte Nr. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Immissionsort	Gebiet	Immissionsgrenzwert (IGW) 16. BImSchV in dB(A)		Beurteilungspegel Lr in dB(A) Gesamtverkehr						Pegelabstand in dB Lr,Prognose Planfall minus Prognose Nullfall		Pegelabstand in dB Lr,Prognose Planfall minus IGW		Pegelabstand in dB Lr,Prognose Planfall minus 70 tags / 60 nachts	
				Analysezustand 2015		Prognose Nullfall 2030		Prognose Planfall 2030		T	N	T	N	T	N
Bez	Gebiet	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
Freiheitstr. 24	MI	64	54	66.9	60.1	63.2	56.5	63.3	56.4	0.1	-0.1	-0.7	2.4	-6.7	-3.6
Freiheitstr. 28	MI	64	54	66.5	59.7	62.9	56.1	62.9	56.1	0.0	0.0	-1.1	2.1	-7.1	-3.9
Freiheitstr. 32	MI	64	54	66.8	60.0	63.1	56.3	63.2	56.3	0.1	0.0	-0.8	2.3	-6.8	-3.7
Freiheitstr. 48	MI	64	54	66.6	59.7	63.8	56.8	63.7	56.7	-0.1	-0.1	-0.3	2.7	-6.3	-3.3
Hadumothstraße 2	WA	59	49	68.2	62.0	68.6	62.7	68.6	62.6	0.0	-0.1	9.6	13.6	-1.4	2.6
Hadwigstr. 7	MI	64	54	62.5	55.7	62.9	56.2	62.9	56.2	0.0	0.0	-1.1	2.2	-7.1	-3.8
Hadwigstr. 23	MI	64	54	53.0	49.7	52.8	51.4	50.5	45.5	-2.3	-5.9	-13.5	-8.5	-19.5	-14.5
Hadwigstr. 30	MI	64	54	49.5	44.2	49.7	45.5	50.1	44.8	0.4	-0.7	-13.9	-9.2	-19.9	-15.2
Hadwigstr. 38	KU	57	47	55.4	53.1	54.8	54.9	53.9	54.0	-0.9	-0.9	-3.1	7.0	-16.1	-6.0
Hegaustr. 25	MI	64	54	54.6	47.9	55.4	48.8	55.1	48.9	-0.3	0.1	-8.9	-5.1	-14.9	-11.1
Hegaustr. 27	MI	64	54	55.5	50.6	56.1	52.0	55.4	49.1	-0.7	-2.9	-8.6	-4.9	-14.6	-10.9
Hegaustr. 27a	MI	64	54	59.1	54.6	60.1	56.4	56.6	49.8	-3.5	-6.6	-7.4	-4.2	-13.4	-10.2
Hegaustr. 29	MI	64	54	59.9	53.5	61.0	55.2	58.1	51.1	-2.9	-4.1	-5.9	-2.9	-11.9	-8.9
Hegaustr. 31	MI	64	54	58.1	55.3	58.4	57.2	58.1	51.1	-0.3	-6.1	-5.9	-2.9	-11.9	-8.9
Hegaustr. 33	MI	64	54	58.2	54.2	58.7	56.0	58.2	51.8	-0.5	-4.2	-5.8	-2.2	-11.8	-8.2
Hegaustr. 35	MI	64	54	64.6	58.0	65.1	58.7	62.9	57.4	-2.2	-1.3	-1.1	3.4	-7.1	-2.6
Hegaustr. 41	MI	64	54	56.3	52.4	57.3	54.3	57.4	54.0	0.1	-0.3	-6.6	0.0	-12.6	-6.0
Hegaustr. 44	MI	64	54	61.4	56.7	62.4	58.4	56.7	49.8	-5.7	-8.6	-7.3	-4.2	-13.3	-10.2
Hegaustr. 46	MI	64	54	62.8	59.8	62.3	61.5	56.8	50.0	-5.5	-11.5	-7.2	-4.0	-13.2	-10.0
Hegaustr. 47	MI	64	54	55.9	51.8	57.3	53.7	57.3	53.7	0.0	0.0	-6.7	-0.3	-12.7	-6.3
Hegaustr. 48	MI	64	54	63.1	60.3	62.8	62.1	56.9	50.1	-5.9	-12.0	-7.1	-3.9	-13.1	-9.9
Hegaustr. 50	MI	64	54	64.8	59.8	65.0	61.5	63.7	60.5	-1.3	-1.0	-0.3	6.5	-6.3	0.5
Hegaustr. 51	MI	64	54	58.9	55.9	59.2	57.6	59.2	57.6	0.0	0.0	-4.8	3.6	-10.8	-2.4
Hegaustr. 54	WA	59	49	57.8	54.8	57.5	56.6	57.2	56.3	-0.3	-0.3	-1.8	7.3	-12.8	-3.7
Hegaustr. 56	WA	59	49	59.2	56.7	58.6	58.4	58.5	58.4	-0.1	0.0	-0.5	9.4	-11.5	-1.6
Hegaustr. 68	WA	59	49	61.8	57.8	61.7	59.2	61.8	59.2	0.1	0.0	2.8	10.2	-8.2	-0.8
Höristr. 5	MI	64	54	57.4	50.5	58.0	50.8	58.7	51.3	0.7	0.5	-5.3	-2.7	-11.3	-8.7
Höristr. 9	MI	64	54	59.2	52.3	56.6	49.9	58.9	51.9	2.3	2.0	-5.1	-2.1	-11.1	-8.1
Höristr. 13	MI	64	54	64.7	57.6	62.4	55.3	62.4	55.2	0.0	-0.1	-1.6	1.2	-7.6	-4.8
Höristr. 20	MI	64	54	60.4	53.4	59.2	52.4	59.4	52.3	0.2	-0.1	-4.6	-1.7	-10.6	-7.7
Höristr. 22	MI	64	54	65.5	58.5	62.7	55.7	62.6	55.6	-0.1	-0.1	-1.4	1.6	-7.4	-4.4
Kreuzensteinstr. 3	WA	59	49	68.2	62.0	68.5	63.0	68.6	63.0	0.1	0.0	9.6	14.0	-1.4	3.0
Kreuzensteinstr. 9	MI	64	54	65.1	58.3	65.4	58.6	65.5	58.5	0.1	-0.1	1.5	4.5	-4.5	-1.5
Kreuzensteinstr. 20	MI	64	54	64.2	57.3	64.5	57.6	64.5	57.6	0.0	0.0	0.5	3.6	-5.5	-2.4
Schwarzwaldstr. 3	MI	64	54	65.9	58.8	65.8	58.7	65.7	58.6	-0.1	-0.1	1.7	4.6	-4.3	-1.4
Schwarzwaldstr. 23	KU	57	47	59.0	52.0	56.7	49.8	58.5	51.5	1.8	1.7	1.5	4.5	-11.5	-8.5
Schwarzwaldstr. 30	MI	64	54	56.6	49.9	58.1	51.3	58.3	51.0	0.2	-0.3	-5.7	-3.0	-11.7	-9.0
Schwarzwaldstr. 40	MI	64	54	54.9	48.1	54.7	47.9	55.3	48.3	0.6	0.4	-8.7	-5.7	-14.7	-11.7
Thurgauerstr. 06	MI	64	54	58.6	51.7	59.5	53.3	56.5	48.9	-3.0	-4.4	-7.5	-5.1	-13.5	-11.1
Thurgauerstr. 7a	MI	64	54	59.2	52.1	60.2	53.7	57.2	49.5	-3.0	-4.2	-6.8	-4.5	-12.8	-10.5
Thurgauerstr. 8	MI	64	54	58.7	51.8	59.7	53.4	56.8	49.2	-2.9	-4.2	-7.2	-4.8	-13.2	-10.8
Thurgauerstr. 12a	MI	64	54	67.7	60.5	64.7	57.5	64.7	57.3	0.0	-0.2	0.7	3.3	-5.3	-2.7
Thurgauerstr. 13	MI	64	54	68.0	60.8	65.2	58.0	65.2	57.8	0.0	-0.2	1.2	3.8	-4.8	-2.2

Hinweis: Bei den beiden Zeilen mit der Eintragung „KU“ in der Spalte „Gebiet“ handelt es sich um schutzbedürftige Einzelnutzungen, die gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 der 16. BImSchV als „Altenheime“ eingestuft werden.

## 5.9 Beurteilung des Verkehrsgeräusches

### 5.9.1 Beurteilung des Verkehrslärms nach den Kriterien der TA Lärm

Zunächst erfolgt eine Prüfung des dritten Kriteriums nach Ziffer 7.4 der TA Lärm. Von den 83 ausgewählten Gebäuden innerhalb des betrachteten Einwirkungsbereichs ergibt die Schallimmissionsprognose für den Zustand mit Vorhaben tagsüber an 39 Gebäuden und nachts an 60 Gebäuden Verkehrslärmbelastungen über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV (siehe Markierungen der Spalten 13 und 14 in Tabelle 15)<sup>19</sup>. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Gebäude in der unmittelbaren Umgebung des geplanten EDZ sowie an Stellen mit erwartungsgemäß hohen Belastungen (zum Beispiel an Kreuzungsbereichen) und an typischen Stellen im jeweiligen Straßenverlauf ausgewählt wurden (die Lage der geprüften Gebäude ist Anhang 7 zu entnehmen). Die Ergebnisse zeigen insgesamt eine hohe Verkehrslärmbelastung im geprüften Einwirkungsbereich der Innenstadt, wenngleich für eine Gesamtschau zu berücksichtigen wäre, dass die hier geforderte Untersuchung eine Fokussierung auf den jeweils höchsten Belastungswert je Gebäude vornimmt und die weniger belasteten Gebäudeseiten oder Geschosse nicht berücksichtigt.

Um zu prüfen, ob das Vorhaben in relevantem Maße an Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte beteiligt ist, muss das erste Kriterium nach Ziffer 7.4 der TA Lärm untersucht werden. Zu prüfen ist, ob das Vorhaben die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht. Hierbei wird im Sinne der Vorgehensweise nach 16. BImSchV bereits eine Erhöhung um 2,1 dB als 3 dB-Erhöpfung gewertet. Die durch das Vorhaben verursachten Pegelerhöhungen sind den Spalten 11 und 12 der Tabelle 15 zu entnehmen. Für die Gebäude mit Belastungen über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV sind keine 3 dB-Erhöhungen festzustellen, so dass nach den Kriterien der TA Lärm zum vorhabenbezogenen Verkehr keine weitergehenden Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich sind.

Der Quell- und Zielverkehr des EDZ besteht im Wesentlichen aus den Pkw, die die geplanten Parkhausebenen nutzen, deren Anbindung über die Bahnhofstraße erfolgt. Auch die Zufahrt des Lieferverkehrs in die Ladezone ist an der Bahnhofstraße vorgesehen. Die geplante Ladezonenausfahrt befindet sich an der Alpenstraße. Auf beiden Straßen sowie im weiteren Straßennetz ist von einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr auszugehen. Maßnahmen sind schon allein aufgrund dieser Vermischung nicht erforderlich (Zweites Kriterium nach 7.4 der TA Lärm).

### 5.9.2 Zusätzliche Betrachtung für Bereiche mit hohen Verkehrslärmbelastungen

Zur Untersuchung, ob besonders hoch belastete Bereiche durch das Vorhaben in relevanter Weise einer weitergehenden Belastungssteigerung ausgesetzt werden, erfolgt in Anlehnung an eine ähnliche Prüfung in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) mit Auslösewerten von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts. Der Vergleich findet zwischen dem Prognosezustand 2030 ohne Vorhaben und mit Vorhaben statt. Die Ergebnisse sind der Tabelle 15 und speziell den Spalten 15 und 16 (bzgl. einer Grenzwertüberschreitung) in Verbindung mit den Spalten 11 und 12 (bzgl. einer Pegelzunahme) zu entnehmen.

Es wurden insgesamt 83 Gebäude zur Charakterisierung der Geräuschsituation ausgewählt. Belastungen von 70 dB(A) oder mehr am Tag haben sich nicht ergeben. Für die Nachtzeit wurden 14 Gebäude mit Belas-

---

<sup>19</sup> Die Schallimmissionsberechnung für den Prognosezustand ohne Vorhaben ergibt tagsüber an 41 Gebäuden und nachts an 68 Gebäuden Verkehrslärmbelastungen über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV.

tungen von 60 dB(A) oder mehr festgestellt. Ein Gebäude davon hat aufgrund der Nutzung für die Nachtzeit keinen Schutzanspruch<sup>20</sup>. Von den restlichen Gebäuden wurde ausschließlich an 4 Gebäuden<sup>21</sup> eine Erhöhung durch das Vorhaben ermittelt, so dass der Betrieb des EDZ an den anderen Gebäuden keine relevanten Beiträge liefert. Für die an diesen Gebäuden bereits vorhandenen Überschreitungen der Werte von 60/70 dB(A) ist das EDZ nicht verantwortlich. Die vier Erhöhungen, die rechnerisch dem EDZ zuzurechnen sind, betragen alle nur 0,1 dB und liegen somit am untersten Rand der Berechnungsmöglichkeiten. Drei der ermittelten vier Gebäude zeigen außerdem im Prognosezustand mit EDZ geringere Belastungen als im Analysezustand von 2015. An diesen Gebäuden wird es 2025 leiser sein als 2015, weil sich dort die bereits vorgesehenen verkehrslenkenden und geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen der Stadt positiv auswirken. Diese positive Auswirkung würde mit dem EDZ lediglich um 0,1 dB geringer ausfallen, d.h. das EDZ verschlechtert nicht den Zustand an den Gebäuden, sondern mindert lediglich geringfügig die Verbesserung. Bei dem verbleibenden Gebäude August-Ruf-Str. 1 beträgt die Belastung in der Nachtzeit 60,5 dB(A) und es kommt zu einer geringfügigen Erhöhung. Pegelbestimmend ist dabei nicht der vom EDZ verursachte Verkehr, sondern der Geräuschanteil des Schienenverkehrs, der durch leicht veränderte Schallreflexionen am neuen Gebäudekörper des EDZ minimal erhöht wird.

Der geplante Gebäudekörper des EDZ führt andererseits an vielen anderen Gebäuden nördlich des EDZ zu erheblichen Minderungen des Verkehrslärms durch hinzukommende Abschirmung der Gleisanlagen und der Bahnhofstraße. In der Summe überwiegen die positiven Abschirmwirkungen des EDZ gegenüber dem Verkehrslärm des Bahnhofs und der Bahnhofstraße zugunsten der Wohnungen in der Innenstadt deutlich die geringfügigen Nachteile weniger Wohnungen durch erhöhte Reflexionswirkungen der EDZ-Fassaden.

### 5.9.3 Beurteilung der Verkehrsbelastung im Geltungsbereich des VHB

Die künftig im Geltungsbereich des VHB zu erwartenden Beurteilungspegel von Straße und Schiene sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 16: Beurteilungspegelspannen Gesamtverkehrslärm im Geltungsbereich des VHB

Ort	Nutzgebiet	Beurteilungspegel Lr in dB(A)			
		Tag		Nacht	
		min	max	min	max
EDZ	GE	46	69	41	68
Hegaustr. 29 - 50 und Alpenstr. 5	MI	41	64	41	61
August-Ruf-Str. 4	MK	48	56	48	53

Die Schutzbedürftigkeit des EDZ selbst gegenüber dem Lärm anderer Quellen wird wie die eines Gewerbegebiets eingestuft, weil im EDZ Wohnen ausgeschlossen ist und nur gewerbliche Nutzungen zulässig sind. Überdies sind im EDZ keine schutzbedürftigen Nachtnutzungen vorgesehen. Eine Hotelnutzung ist nicht vorgesehen. Soweit die Gastronomie und ggf. die von den Öffnungszeiten der Mall unabhängigen Büros nachts genutzt werden, gelten für sie die Tagesrichtwerte der TA Lärm bzw. die Tageswerte der DIN 18005. Die diesbezüglichen städtebaulichen Orientierungswerte aus Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts werden teils unter- und teils überschritten. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts. Da der Tag-Grenzwert nicht überschritten

<sup>20</sup> Schulgebäude Ekkehardstraße 1

<sup>21</sup> August-Ruf-Str. 1, Erzbergerstraße 14, Erzbergerstraße 20 und Freiheitstraße 6

wird, ist nicht mit besonderen Schallschutzmaßnahmen zu rechnen. Da die Nachtgrenzwerte gleich sind, ergeben sich auch keine besonderen Anforderungen an den Schallschutz aus einer Betrachtung der Nachtzeit.

Die städtebaulichen Orientierungswerte eines Mischgebiets aus Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts werden an den bestehenden Gebäuden Hegaustraße 29 bis 50 und Alpenstraße 5 teils unterschritten und teils überschritten. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts. Diese Werte werden tagsüber eingehalten und nachts in Teilbereichen überschritten. Insgesamt ergibt sich in diesem Gebiet durch die zusätzliche Abschirmung der Gleisanlagen und der Bahnhofstraße durch das EDZ eine deutliche Senkung der Beurteilungspegel, so dass durch das Vorhaben im Gebäudebestand keine Zusatzmaßnahmen des Schallschutzes erforderlich werden.

Die städtebaulichen Orientierungswerte eines Kerngebiets aus Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts werden an den bestehenden Gebäuden der August-Ruf-Str. 4 eingehalten. Maßnahmen sind nicht erforderlich.

#### **5.9.4 Beurteilung zur Errichtung des Kreisverkehrs nach 16. BImSchV**

Der geplante Kreisverkehr Alpenstraße/Bahnhofstraße grenzt an das bestehende Wohngebäude Bahnhofstraße 31. Die Lage ist der letzten Abbildung von Anhang 7 zu entnehmen. Dieses Gebäude liegt als einziges im Ausbauabschnitt, der den Kreisverkehr bildenden Bahnhofstraße und Alpenstraße. Beide Straßen und die Kreissegmente des Kreisverkehrs werden zur Berechnung der Beurteilungspegel berücksichtigt. Die übrigen Straßen werden nicht berücksichtigt. Der Prognose-Planfall deckt sich mit dem entsprechenden Zustand für die Schallberechnungen mit Vorhaben im Jahre 2030. Als Vergleichsfall ohne Kreisverkehr wird der formulierte Prognose Nullfall 2030 verwendet. In dem Vergleichsfall ist eine einfache Einmündung der Alpenstraße in die Bahnhofstraße ohne Lichtsignalanlage und ohne besondere Geschwindigkeitsbeschränkungen vorhanden. Im Planfall wird die Geschwindigkeitsabsenkung auf 30 km/h auf der Alpenstraße, auf dem Kreisverkehr und auf der Bahnhofstraße westlich der östlichen Verkehrsinsel des Kreisverkehrs berücksichtigt.

Der Beurteilungspegel am Gebäude Bahnhofstraße 31 tagsüber steigt um 0,6 dB von 66,6 dB(A) auf 67,2 dB(A). Der Beurteilungspegel in der Nacht steigt um 0,4 dB von 59,9 dB(A) auf 60,3 dB(A).

Unterstellt, dass der Umbau der T-Kreuzung zum Kreisverkehr ein erheblicher baulicher Eingriff ist, ergibt sich nachts eine weitergehende Überschreitung von 60 dB(A) als bisher und somit eine wesentliche Änderung einer öffentlichen Straße im Sinne der 16. BImSchV.

Nachdem bereits Geschwindigkeitsreduzierungen auf Bahnhofstraße und Alpenstraße als aktive Maßnahmen eingeplant sind, muss am Gebäude selbst ein Ausgleich durch zusätzlichen passiven Schallschutz erfolgen, sofern der vorhandene Schallschutz (insbesondere Schalldämmung der Fenster) nicht ausreichend ist. Zusätzlich wäre das Erfordernis schallgedämmter Lüftungseinrichtungen zur Sicherstellung einer nutzerunabhängigen Luftzufuhr zur Nachtzeit im Umfang der zu schützenden Räume zu prüfen. Die Bemessung, Umsetzung und Kostenübernahme könnte zum Beispiel durch entsprechende vertragliche Vereinbarungen abgesichert werden.



## 6 Zusammenfassendes Ergebnis

### Ermittlungs- und Bewertungsgrundlage

Die schalltechnische Untersuchung für den VHB mit VEP / örtliche Bauvorschriften „Einkaufs- und Dienstleistungszentrum Innenstadt“ führt zunächst aus, dass im vorliegenden Verfahren die „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 1998 als maßgebende Ermittlungs- und Beurteilungsgrundlage angewandt wird, um den Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche in erforderlicher Tiefe in den Planungs- und Abwägungsprozess der Stadt Singen einzubeziehen.

### Gesamtbewertung nach TA Lärm

Die im vorliegenden Bericht dargelegten Ermittlungen und Beurteilungen führen zu dem Schluss, dass mit dem Vorhaben die Anforderungen der TA Lärm zu erfüllen sind und somit die Bauleitplanung das Schutzziel im Hinblick auf Geräusche erreicht. Der Bewertung liegen die in den vorherigen Kapiteln dargelegten Planungsinhalte und Nutzungen zugrunde. Hierbei wurde bereits berücksichtigt, dass die Grundpflichten des Betreibers gemäß Ziffer 3.1 Satz 1 Teil b) zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche insbesondere durch den Stand der Technik zur Lärminderung getroffen werden. Die schalltechnische Unbedenklichkeit von erforderlichen späteren Ausgestaltungen und Abweichungen ist in diesbezüglichen baurechtlichen Genehmigungsverfahren nachzuweisen.

Der Gesamtbewertung liegen folgende Einzelprüfungen zugrunde:

- Beurteilungspegel vom Betrieb des EDZ:  
Vom Betrieb des geplanten Einkaufs- und Dienstleistungszentrums sind Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten in seiner Umgebung zu erwarten, die mindestens 6 dB unter den anzuwendenden Immissionsrichtwerten von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts liegen (siehe Tabelle 13). Damit erfüllt das Vorhaben ohne Prüfung der Vorbelastung durch fremde Betriebe die Anforderungen zur Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht im Regelfall nach TA Lärm Ziffer 3.2.1 Abs. 2 auch für den Fall, dass eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung nicht ausgeschlossen werden kann. Bei einer Unterschreitung um 6 dB geht die TA Lärm davon aus, dass der von der zu beurteilenden Anlage (hier EDZ) verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Ziel des Plangebers ist es, im Bauleitplanverfahren mit der Irrelevanz des Vorhabens analog zur immissionsschutzrechtlichen Genehmigungspraxis zu verfahren.
- Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen vom Betrieb des EDZ:  
Von den technischen Anlagen des EDZ sind keine relevanten Geräuschspitzen zu erwarten. Maßgebend für die Prüfung sind Geräusche bei der Nutzung von Kraftfahrzeugen und bei Ladevorgängen. Zulässig sind Geräuschspitzen, die tags 30 dB und nachts 20 dB über den anzuwendenden Immissionsrichtwerten liegen. Die zulässigen Werte werden in den einzelnen geprüften Situationen eingehalten oder unterschritten (siehe Tabelle 14)

- Vorhabenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen:

Für 83 ausgewählte Gebäude im Innenstadtbereich wurden die Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms von Straße und Schiene berechnet (siehe Tabelle 15). Von diesen Gebäuden ergibt die Schallimmissionsprognose für den Zustand mit Vorhaben tagsüber an 39 Gebäuden und nachts an 60 Gebäuden Verkehrslärmbelastungen über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Gebäude in der unmittelbaren Umgebung des geplanten EDZ sowie an Stellen mit erwartungsgemäß hohen Belastungen (zum Beispiel an Kreuzungsbereichen) und an typischen Stellen im jeweiligen Straßenverlauf ausgewählt wurden. Die Ergebnisse zeigen insgesamt eine hohe Verkehrslärmbelastung im geprüften Einwirkungsbereich der Innenstadt, wenngleich für eine Gesamtschau zu berücksichtigen wäre, dass die hier geforderte Untersuchung eine Fokussierung auf den jeweils höchsten Belastungswert je Gebäude vornimmt und die weniger belasteten Gebäudeseiten oder Geschosse nicht berücksichtigt. Um zu prüfen, ob das Vorhaben in relevantem Maße an Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte beteiligt ist, muss nach TA Lärm festgestellt werden, ob das Vorhaben die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöht. Für die Gebäude mit Belastungen über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV sind keine Erhöhungen um 3 dB festzustellen, so dass nach den Kriterien der TA Lärm zum vorhabenbezogenen Verkehr keine weitergehenden Maßnahmen zur Lärmreduzierung erforderlich sind.

Der Quell- und Zielverkehr des EDZ besteht im Wesentlichen aus den Pkw, die die geplanten Parkhausebenen nutzen, deren Anbindung über die Bahnhofstraße erfolgt. Auch die Zufahrt des Lieferverkehrs in die Ladezone ist an der Bahnhofstraße vorgesehen. Die geplante Ladezonenausfahrt befindet sich an der Alpenstraße. Auf beiden Straßen sowie im weiteren Straßennetz ist von einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr auszugehen. Eine über das bereits von der DB Netz AG ohne konkrete Änderung durch das Vorhaben prognostizierte Maß hinausgehende Zugverkehrssteigerung wird nicht erwartet. Maßnahmen zur Lärmreduzierung sind nach TA Lärm Ziffer 7.4 Abs. 2 nicht erforderlich.

### **Bewertung zusätzlicher Schallschutzaspekte bei hohen Gesamtverkehrslärmbelastungen**

Für die Abwägung der Belange im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt zusätzlich eine Prüfung ob bzw. inwieweit mit dem Vorhaben verbundene Verkehrsgeräusche zu einem weiteren Anstieg von bereits hohen Geräuschbelastungen führen könnten.

Eine ähnliche Prüfung ist in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) mit Auslösewerten von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts für den Verkehrswegebau vorhanden und wird adaptiert, auch wenn im vorliegenden Fall nicht nur ein einzelner Verkehrsweg, sondern alle maßgebend einwirkenden Verkehrswege berücksichtigt werden. Der Vergleich findet zwischen den Prognosezuständen 2030 ohne Vorhaben und mit Vorhaben statt.

Der Prognosezustand ohne Vorhaben beinhaltet bereits den Umbau des Bahnhofsvorplatzes mit Bushaltestellen und zwei Kreisverkehren sowie die Geschwindigkeitsbegrenzungen auf der Freiheitsstraße und der Ekkehardstraße (vom Gemeinderat beschlossene Fortschreibung des Gerneralkverkehrsplans Planfall 2). Untersucht wurde der Einwirkungsbereich von der Bahnhofstraße bis zur Freiheitsstraße und von der Erberger Straße bis zur Kreuzensteinstraße. Es wurden insgesamt 83 Gebäude zur Charakterisierung der Ge-

räuschsituation ausgewählt. Belastungen von 70 dB(A) oder mehr am Tag haben sich nicht ergeben. Für die Nachtzeit wurden 14 Gebäude mit Belastungen von 60 dB(A) oder mehr festgestellt. Ein Gebäude davon hat aufgrund der Nutzung für die Nachtzeit keinen Schutzanspruch.

Von den restlichen Gebäuden wurde ausschließlich an 4 Gebäuden eine Erhöhung durch das Vorhaben ermittelt, so dass der Betrieb des EDZ an den anderen Gebäuden keine relevanten Beiträge liefert. Die vier Erhöhungen betragen alle 0,1 dB und liegen somit am untersten Rand der Berechnungsmöglichkeiten. Drei der ermittelten vier Gebäude zeigen im Prognosezustand mit EDZ geringere Belastungen als im Analysezustand von 2015. Hier wirken sich die bereits vorgesehenen geschwindigkeitsreduzierenden und lenkenden Maßnahmen der Stadt aus. Diese positive Auswirkung würde mit Vorhaben also 0,1 dB geringer ausfallen. Bei dem verbleibenden Gebäude August-Ruf-Str. 1 beträgt die Belastung in der Nachtzeit 60,5 dB(A). Pegelbestimmend ist der Geräuschanteil des Schienenverkehrs, der durch leicht veränderte Schallreflexionen am neuen Gebäudekörper des Vorhabens minimal erhöht wird. Der geplante Gebäudekörper des EDZ verursacht andererseits an vielen anderen Gebäuden nördlich des EDZ erhebliche Minderungen des Verkehrslärms durch hinzukommende Abschirmung der Gleisanlagen und der Bahnhofstraße.

In der Summe überwiegen die positiven Abschirmwirkungen des EDZ gegenüber dem Verkehrslärm des Bahnhofs und der Bahnhofstraße zugunsten der Wohnungen in der Innenstadt deutlich die geringfügigen Nachteile weniger Wohnungen durch erhöhte Reflexionswirkungen der EDZ-Fassaden.

### **Schallschutzanforderungen innerhalb des Geltungsbereichs des VHB**

Für das zu errichtende EDZ-Gebäude ergeben sich keine besonderen Schallschutzmaßnahmen, die über das für solche Einrichtungen zu erwartende Maß in verkehrsbelasteten Bereichen hinausgehen. Maßnahmen zum Schallschutz werden durch das Vorhaben im Gebäudebestand des MK-Gebiets und des MI-Gebiets nicht erforderlich.

### **Schalltechnische Bewertung zur Errichtung des Kreisverkehrs**

Unterstellt, dass der Umbau der T-Kreuzung zum Kreisverkehr ein erheblicher baulicher Eingriff ist, ergibt sich für das daneben bestehende Wohngebäude Bahnhofstraße 31 eine Betroffenheit für Maßnahmen zum Schallschutz dem Grunde nach. Nachdem bereits Geschwindigkeitsreduzierungen auf Bahnhofstraße und Alpenstraße als aktive Maßnahmen eingeplant sind, muss am betroffenen Gebäude ein Ausgleich durch zusätzlichen passiven Schallschutz (ausreichende Schalldämmung der Fenster und ggf. schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für zum Schlafen vorgesehene Räume) erfolgen. Die Bemessung, Umsetzung und Kostenübernahme könnte zum Beispiel durch entsprechende vertragliche Vereinbarungen abgesichert werden.

Germering, den 06.05.2016



Dipl.-Phys. Andreas Frahm  
(Gesellschafter-Geschäftsführer,  
fachlich Verantwortlicher)



i.A. Dipl.-Ing.(FH) Max Lilienfein  
(Projektleiter, stellvertretender  
fachlich Verantwortlicher)



Tabelle 18: Teilpegelliste Tag Gewerbelärm, 2 von 3

Quelle	M. ID	Teilpegel V04 ECE TML Tag	Bahn 31 S OG	Bahn 31 S OG	Bahn 31 W OG	Bahn 31 W OG	Had 145 OG3	Heg 25 S EG	Heg 25 S OG2	Heg 27 S EG	Heg 27 S OG2	Heg 27a S EG	Heg 27a S OG3	Heg 29 S EG	Heg 29 S OG2
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 2, 12 m mit Lamelle	5,8	42,9	4,1	34,5	7,6	8,8	18,1	11,7	15,7	14,4	19,4	15,5	26,7	16,3	18,4
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 2, 25 m offen	5,8	42,9	4,1	34,5	7,6	8,8	18,1	11,7	15,7	14,4	19,4	15,5	26,7	16,3	18,4
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 2, 16 m mit Lamelle	5,7	42,9	4,1	34,5	7,6	8,8	18,1	11,7	15,7	14,4	19,4	15,5	26,7	16,3	18,4
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 2, 2 m mit Lamelle	5,7	42,9	4,1	34,5	7,6	8,8	18,1	11,7	15,7	14,4	19,4	15,5	26,7	16,3	18,4
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 2, 25 m offen	8,2	47,1	5,2	39,7	8,7	9,9	20,3	13,2	17,2	15,9	20,9	17,0	28,0	18,3	20,4
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 2, 49 m mit Lamelle	10,1	50,9	7,0	42,9	10,6	11,8	23,2	16,1	20,1	18,8	23,8	19,9	30,9	21,2	23,3
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 2, 49 m mit Lamelle	6,7	47,3	3,7	37,9	6,8	8,0	19,0	12,0	16,0	14,7	19,7	15,8	26,8	17,1	19,2
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 2, 5 m mit Lamelle	6,7	47,3	3,7	37,9	6,8	8,0	19,0	12,0	16,0	14,7	19,7	15,8	26,8	17,1	19,2
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 2, 5 m mit Lamelle	6,7	47,3	3,7	37,9	6,8	8,0	19,0	12,0	16,0	14,7	19,7	15,8	26,8	17,1	19,2
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 12 m mit Lamelle	3,2	38,2	3,2	38,2	3,2	3,2	10,1	9,6	10,1	6	7,6	7,3	11,2	3,2	4,6
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 12 m mit Lamelle	4,3	44,3	4,3	44,3	4,3	4,3	15,7	14,1	16,1	14,9	19,4	16,6	23,4	19,5	24,6
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 125 m offen	4,16	41,9	3,32	33,2	3,32	3,32	12,3	14,5	14,8	16,3	17,2	16,5	17,3	17,2	16,8
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 13 m mit Lamelle	3,9	38,8	3,9	38,8	3,9	3,9	11,4	12,9	8,5	10,6	10,6	7,1	12,2	5,5	8,6
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 16 m offen	2,4	24	2,4	24	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 18 m offen	1,1	0,9	1,1	0,9	1,1	1,1	3,52	4,43	4,44	3,97	3,95	3,69	3,68	3,32	3,33
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 22 m lamelle	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,23	15,4	15,7	13,2	14,1	11,8	15	10,1	11,9
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 25 m offen	7	7,5	3,4	3,4	3,4	3,4	10,4	11,6	10,8	8,6	8,5	7,5	6,9	8,3	7,6
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 28 m offen	8,9	9,4	6,5	6,5	6,5	6,5	13,1	13,2	12,8	12,8	12,8	13,1	12,7	11,6	10,9
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 5 m mit Lamelle	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4	4,4	12,1	7,9	9,8	4,9	6,4	3,4	8	2,2	4,5
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 63 m offen	9,7	9,6	10	10	10	10	34,7	36,3	38,4	42,4	43,8	43,3	46,6	42,6	44,3
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 4	21,7	22,6	27,5	29,4	31,4	30	34	30,3	34	30,3	34	30,3	36,6	31,6	34,5
Center Anlagentest 1h tags	18,5	19,5	23,8	25,3	26,9	28,4	32,3	28,8	32,3	28,8	32,3	28,8	34,8	30,1	33
Center Anlieferung Straßenaum Nordwest	4,7	4,7	4,8	4,8	4,8	4,8	31,2	23,2	24,1	18,7	19,9	10,1	18,7	19,9	10,1
Center Anlieferung Straßenaum Südwest	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	13,5	11,6	11,6	10,7	11,2	9,4	8,4	7,8	9,8
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang Ost	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	9,8	10,6	10,6	10,7	8,6	8,4	7,8	8,1	8,1
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang Ost Balkon 1. OG	8,8	9,5	4,3	4,3	4,3	4,3	5,6	10,3	10,5	11,3	11,4	9,2	9,4	8,1	8,1
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang West (östlich)	5,3	5,6	3,8	3,8	3,8	3,8	6,6	9,2	9,3	8,5	8,5	9,3	8,6	6,6	6,4
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang West (westlich)	6,6	6,9	4,1	4,1	4,1	4,1	11,3	10,7	10,6	8,8	8,9	8,5	8,6	6,6	7,7
Center Gastronomie Hegaustr. West am Eingang	3,5	3,4	3,9	3,9	3,9	3,9	38,9	51,5	50,9	43,4	45	38,4	41,5	31,7	33,4
Center Gastronomie Viktoria	5,7	5,7	5,5	5,5	5,5	5,5	28,7	38,7	42,4	49	48,7	51,9	48,8	43,2	44,6
Center Ladezone Nachanlieferung Tor Ost zu															
Center Ladezone Nachanlieferung Tor Süd auf															
Center Ladezone Nachanlieferung Tor Süd zu															
Center Ladezone Tor Ost auf	21,4	22,2	38,1	38,1	38,1	38,1	6,7	2	4,4	4,3	6,8	4,3	8,2	5,6	7,7
Center Ladezone Tor Ost zu	13,2	14,1	29,9	30	30	30	-1,5	-6,1	-3,7	-3,8	-1,3	-3,9	0,1	-2,6	-0,4
Center Ladezone Tor Süd auf	33,9	35,3	26,9	28,1	28,1	28,1	5,2	0,7	0,5	0,2	0,7	0,7	1	2,7	2,7
Center Ladezone Tor Süd zu	25,7	27,2	18,7	19,9	19,9	19,9	-2,9	-7,5	-8,6	-7,9	-7,4	-7,5	-7,1	-5,5	-5,5
Center Parkhaus Rampe EG- 2.0G Öffnungsfläche	34,8	36,1	23,2	26,6	26,6	26,6	11,1	10,1	10,4	11,7	11,9	12	12,3	13,6	13,2
Center Parkhaus Zufahrt Öffnungsfläche	44,7	47,3	36,6	39,1	39,1	39,1	16,6	15,2	14,1	14,8	15,2	15,4	16,4	18,3	18,2
Center Personen vor Gastro und Parkhauszugang nachts															
Center Personen vor Gastro und Parkhauszugang nachts															
Center Technik Fettabluf 02_TF_911 OG 4	-5,8	-3,8	-4	-0,8	16,4	13,8	13,7	20,1	23,3	20,6	25	20,6	25	22,2	24,5
Center Technik Fettabluf 04_TF_060 OG 4	-3,8	-1,8	-1,1	1,2	18	15	19,8	19	21,3	20	22,9	20,7	21,6	20,7	21,6
Center Technik Fettabluf 04_TF_140 OG 4	-0,1	1,9	3,9	6,4	6,6	1,3	3	5,6	9,2	3,5	9,1	8,7	10,9	8,7	10,9
Center Technik Fettabluf 04_TF_150 OG 4	-2,2	0,4	3	5,8	5,4	1,5	4,4	7,3	9,4	9,6	14,9	5,8	8,3	5,8	8,3
Center Technik Fortluft Lüftungszentrale 1345 OG2	-4	-2,5	-1,1	1,6	18,9	21,2	23	24,6	26,1	24,1	26,4	22,5	24,3	22,5	24,3
Center Technik Heizzentrale Lüftungsöffnung Nord Ebene OG 3	0,3	0,8	0,7	1,6	34,1	40,9	39,8	35	34,9	32,7	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6
Center Technik Kälte Fassadenabstrahlung Parkhausbene OG 3	-15,1	-13,8	-14,4	-11,9	14,5	17,8	16,6	12,6	12,6	12,6	12,6	9,8	11	2,5	4,2
Center Technik Lüftungszentrale 04_TF_135 OG 4	13,7	16,4	24,4	27,6	14,2	8,8	15,2	12,4	18,3	11,7	18,8	13,4	16,7	13,4	16,7
Center Technik Lüftungszentrale 04_TF_135 OG 4	-4,3	-2	1,2	4,3	2,72	3,1	33	29,6	30,1	27	29,4	23,3	24,8	23,3	24,8
Center Technik Lüftungszentrale 04_TF_135 OG 4	-4,9	-3	-1,9	1,1	24,3	19,4	22,7	17,6	20,7	16,3	22,2	16,1	19,3	16,1	19,3
Center Technik Lüftungszentrale 04_TF_135 OG 4	-3,2	-1	-1,6	1,4	18,7	12,3	15,2	10,7	13,9	13,1	18,9	13,6	16,9	13,6	16,9
Center Technik Lüftungszentrale 04_TF_1357 OG 4	-3,9	-0,4	-0,9	2	12,5	15,6	10,1	11,7	9,3	15	9,8	15	9,8	13,7	13,7
Center Technik Lüftungszentrale 04_TF_1358 OG 4	-4,8	-2,1	0	13,8	6,5	8,2	11,2	15,1	10	16,5	10,9	14,3	13	13	13
Center Technik Lüftungszentrale 04_TF_1360 OG 4	10	11,7	9,9	12,1	13,8	6,5	8,2	11,2	15,1	10	16,5	10,9	14,3	13	13
Center Technik Lüftungszentrale 04_TF_1360 OG 4	8	10,1	12,3	15,3	15,1	12,1	16,3	12,4	16,7	13,2	19,3	18,4	23,4	18,4	23,4
Center Technik Lüftungszentrale Nordost: Ebene OG 3; Öffnung Nord	18	19,1	33,3	33,2	21,9	19,3	23,3	21,1	24,3	20	25,9	24,7	27,9	24,7	27,9
Center Technik Lüftungszentrale Nordost: Ebene OG 3; Öffnung Ost	30,3	30,8	43,4	43,4	6,8	6,1	7,6	7,6	8,4	8	10,6	10,5	10,5	10,5	10,5
Center Technik Rückbläser OG 4	13,2	15,3	14,7	17,6	40,3	39,1	40,7	35,4	38,3	34,2	39,2	28,9	32	28,9	32
Center Technik Trafoabluft Süd	4,2	3,3	2,8	1,74	34	15,6	12,1	14,6	14,6	9,8	14,9	6,8	9,4	6,8	9,4
Center Technik Trafoabluft Nord	-6,8	-5,4	-5,8	-4,2	23,2	19,8	16,9	19,6	14,8	15,8	14,8	15,8	15,8	13,1	15,8
Center Technik Zuluft Lüftungszentrale 1345 OG2	-2,6	-2,4	-2,4	-0,8	25,8	34,4	33,3	37,9	37,9	36,1	35,8	28,4	28,4	28,4	28,4

Tabelle 19: Teilpegelliste Tag Gewerbelärm, 3 von 3

Quelle	M	Teilpegel V04 ECE Tn1 Tag	Heg. 31.5 EG	Heg. 31.5 OG2	Heg. 46.5 EG	Heg. 46.5 OG3	Heg. 46.5 W EG	Heg. 46.5 W OG3	Heg. 48.5 EG	Heg. 48.5 OG3	Heg. 50.5 EG	Heg. 50.5 OG3	Heg. 50.5 OG2	Heg. 50.5 EG	Heg. 23.5 EG	Heg. 23.5 OG2	Auswurf 1.0.3. OG
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 12m mit Lamelle		Q, PH, OG2, Verk, N3	34.2	34.4	36.5	42.8	31.1	37.2	36.1	42	32.6	34.5	34.9	5.8	9.4	9.4	2.9
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 12m mit Lamelle		Q, PH, OG2, Verk, S1	18.5	18	23.3	22.7	23.8	23.5	21.8	21.2	20.6	19	19.4	14.9	15.1	15.1	26.9
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 16m mit Lamelle		Q, PH, OG2, Verk, W1	5.7	7.6	4.3	4.3	4.9	4.5	3.3	5.6	2.5	5	4.7	12.9	15.8	15.8	40.9
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 2m mit Lamelle		Q, PH, OG2, Verk, N1	21.3	22.6	0.8	1.2	6	16	1.8	-0.5	-1.5	-2.8	-1	22	22.8	22.8	-0.3
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 2.5m offen		Q, PH, OG2, Verk, S3	7.5	7.4	7.4	6.9	7.1	7.1	6	6	4.3	4.3	4.7	14.6	14.7	14.7	27.9
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 38m offen		Q, PH, OG2, Verk, S2	10.5	10.4	12.1	12.1	12.7	12.6	10.5	10.5	10.7	8	7.9	14.9	15	15	24.9
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 49m mit Lamelle		Q, PH, OG2, Verk, N2	31	35.7	16.7	16.1	38.4	32.6	15.6	15.4	17.3	21.2	21.1	21.2	22.9	22.9	11.8
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 5m mit Lamelle		Q, PH, OG2, Verk, W2	2.6	5.6	-1.5	-1.4	-0.2	-1.2	-1.2	-1.5	-4	1.9	-1.2	21.3	22.6	22.6	28
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 5m mit Lamelle		Q, PH, OG2, Verk, W3	3	5.4	-0.1	-0.1	0	2.7	2.3	-1.8	-4	-4	-3.7	9.6	11.1	11.1	22
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 12m mit Lamelle		Q, PH, OG3, Verk, N3	32.9	32.4	40.9	41.2	35.7	35.7	39.9	40.4	33.3	33.5	33.6	11.1	11.7	11.7	26.6
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 12m mit Lamelle		Q, PH, OG3, Verk, N1	17.1	16.7	21.8	21.2	22.4	22.1	20.3	20.3	17.6	17.9	13.9	14.7	14.7	14.7	25.1
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 13m mit Lamelle		Q, PH, OG3, Verk, W2	6.7	10.3	0.2	0.9	2	0.6	-0.6	4.5	0.2	5.6	4.6	28.5	29.1	29.1	40.6
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 16m offen		Q, PH, OG3, Verk, W1	7.5	10.4	4.9	4.9	5.6	5.1	4	7.3	3.7	7.3	6.7	16.3	17.6	17.6	44.6
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 18m offen		Q, PH, OG3, Verk, N1	29.3	30.4	7.2	7.2	11.1	16.1	5.4	5.5	5.4	4.7	4.6	38.2	38.1	38.1	10.3
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 22m Lamelle		Q, PH, OG3, Verk, W4	10	12.6	6.2	6.2	6.4	7.9	6.7	4.9	8.5	9.8	8.7	24.3	27.5	27.5	31.3
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 2.5m offen		Q, PH, OG3, Verk, S3	6.1	6.4	5.6	5.6	5.7	5.7	4.6	5.3	4.4	4.4	4.6	13.2	13.3	13.3	26.4
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 38m offen		Q, PH, OG3, Verk, S2	9.1	9.2	10.7	10.7	11.2	11.2	9.1	9.8	11	8	7.6	13.5	13.6	13.6	23.3
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 5m mit Lamelle		Q, PH, OG3, Verk, W3	2.6	5.7	-1.4	-1.5	1.3	0.9	-3.1	-2.1	-5.4	-3.4	-1.3	9	11.7	11.7	22.2
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 63m offen		Q, PH, OG3, Verk, N2	38	41.2	19.2	19.1	40.3	36.8	18.5	18.5	23.1	28.5	28.2	30.7	31.4	31.4	15.4
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 4		Q, PH, OG4, Verk, N	31.6	34.5	32.3	35.6	30.8	33.5	31.7	35.1	29.9	32	32.1	30.1	32.5	32.5	38.8
Center Anlagentest, 1h tags		Q, PH, OG4, T1, Probe	30.2	32.9	30.1	33.8	28.6	31.7	29.4	33	27.7	29.6	29.6	28.6	31	31	39.3
Center Anlieferung Straßenraum Nordwest		Q, Anl, W, Lkw, NW	9.7	9.9	8.2	8.2	9.1	8.7	7.2	7.2	5.8	5.6	5.9	39.8	41.2	41.2	30.3
Center Anlieferung Straßenraum Südwest		Q, Anl, W, Lkw, SW	8.7	8.9	8.6	8.6	8.9	8.8	7.9	7.9	6.5	6.5	6.6	17.1	18.1	18.1	47.9
Center Gastronomie Bahnhofsstr. Eingang Ost		Q, Gest, BahnOst	7.4	7.5	10.1	10	11.3	11.2	8.2	7.1	4.2	4.3	4.8	8.9	8.9	8.9	20
Center Gastronomie Bahnhofsstr. Eingang Ost Balkon 1. OG		Q, Gest, BahnOst, Balkon	8	8.3	5.4	10.4	11.3	11.2	8.3	7.6	4.7	4.8	5.2	9.4	9.5	9.5	76
Center Gastronomie Bahnhofsstr. Eingang West (östlich)		Q, Gest, BahnWest, O	4.2	4.2	5.8	5.8	6.2	6.2	4	4	2	1.6	1.9	8.6	8.6	8.6	27.6
Center Gastronomie Bahnhofsstr. Eingang West (westlich)		Q, Gest, BahnWest, W	6.4	6.4	6.4	6.4	6.8	6.8	4.8	4.8	2.6	2.6	3	11.3	11.4	11.4	30.4
Center Gastronomie Hegaustr. West am Eingang		Q, Gest, HegWest	29.7	30.7	11.3	11.3	14.1	21.8	8.2	8.1	7.6	7.1	7.5	39.1	41.6	41.6	16.5
Center Gastronomie Viktoria		Q, Gest, Vlt	34.8	36.7	14.3	15.3	15.3	24.7	14.6	14.9	11.4	10.8	11.3	31.6	32.9	32.9	12.2
Center Ladezone Nachanlieferung Tor Ost zu		Q, LZO, S, Tor, zu															
Center Ladezone Nachanlieferung Tor Süd auf		Q, LZO, S, Tor, auf															
Center Ladezone Tor Ost auf		Q, LZO, S, Tor, auf	6.4	8.2	15	16.5	10	10.3	17.6	18.5	36.6	35.8	28.5	-1.1	1.2	1.2	-0.5
Center Ladezone Tor Süd auf		Q, LZO, S, Tor, auf	-1.7	0.1	6.9	8.3	1.9	2.2	9.5	10.4	27.9	27.1	20.1	-9.2	-6.9	-6.9	-8.7
Center Ladezone Tor Süd auf		Q, LZO, S, Tor, auf	4.8	3.5	10.2	10.2	10.1	10	8.9	8.8	10.7	12.7	12.9	7.4	10.1	10.1	8.2
Center Ladezone Tor Süd auf		Q, LZO, S, Tor, auf	-3.3	-4.6	2.1	2	2	1.9	0.7	0.7	1.8	1.3	1.2	-10.6	-10	-10	1.5
Center Parkhaus Rampe EG-2.0G Öffnungsfäche		Q, PH, 1.0G, S, Rampe, Oeff	13.3	12.7	18.5	17.5	19.3	18.9	17	16.4	14.4	13.2	13.8	9.5	9.5	9.5	17.5
Center Parkhaus Zufahrt Öffnungsfäche		Q, PH, EG, S, Zufahrt, Oeff	17.8	17.8	25.2	25.2	25.1	25	24.4	23.4	23.1	22.2	22.5	12.3	12	12	21.8
Center Personen vor Gastro und Parkhauszugang nachts		Q, Gest, Heg, Pers															
Center Personen vor Gastro und Parkhauszugang nachts		Q, Gest, Bahn, Pers															
Center Technik Fettabluf 04, TF, 911 OG 4		Q, PH, OG4, T1, FA, 02TF911	20	21.3	3.7	6	9.9	9.9	1.4	5.7	4.9	10.3	9.3	6.3	6.3	6.3	7.1
Center Technik Fettabluf 04, TF, 060 OG 4		Q, PH, OG4, T1, FA, 0MTF060	19.5	21.5	10.7	13.4	16.1	16.8	13.1	15.4	10.7	12.7	12.9	7.4	10.1	10.1	8.2
Center Technik Fettabluf 04, TF, 140 OG 4		Q, PH, OG4, T1, FA, 0MTF140	6.5	10.4	9.2	12.9	9.7	12.6	4	7.9	3.1	4	6.6	3.6	7.2	7.2	10.5
Center Technik Fettabluf 04, TF, 150 OG 4		Q, PH, OG4, T1, FA, 0MTF150	6.4	9.5	4.5	7.7	3.7	5.7	9	14	9.5	13	13.2	2.6	5.9	5.9	7.4
Center Technik Fortluft Lüftungszentrale 1345 OG2		Q, PH, OG2, T1, FL, 1345	19.8	21.1	3.4	5.8	18.9	17.4	4.8	9.6	7.3	10.3	9.9	14.4	15	15	18.3
Center Technik Heizzentrale Lüftungsoffnung Nord Ebene OG 3		Q, PH, OG3, T1, Zul, Heiz, N	25.5	26.5	5.6	6.3	8	13.2	5	5.9	2.5	3.3	4.3	39.9	39.6	39.6	15.8
Center Technik Kälte Fassadenabstrahlung Parkhaus ebene OG 3		Q, PH, OG3, T1, FassKaelte	4.2	5.2	-11.1	-9.6	-9.7	-6.9	-11.5	-7.8	-9.9	-6.2	-6.6	23.2	23	23	18.7
Center Technik Lüftungszentrale 04, TF, 135 OG 4		Q, PH, OG4, T1, LZ, 135	12.9	19.7	18.9	22.2	15.9	20.1	20.1	23	21.1	25.5	24.7	6.3	10.6	10.6	10.9
Center Technik Lüftungszentrale 04, TF, 135 OG 4		Q, PH, OG4, T1, LZ, 1353	20.7	21.9	1.7	4.4	15.6	18.2	3.3	6.3	4.8	5.8	7.3	27.4	28.5	28.5	25.3
Center Technik Lüftungszentrale 04, TF, 135 OG 4		Q, PH, OG4, T1, LZ, 1354	16.4	18.8	1.9	4.7	7.3	7.3	-0.9	-2.8	8.6	14.1	14.1	23.5	22.7	22.7	25.3
Center Technik Lüftungszentrale 04, TF, 135 OG 4		Q, PH, OG4, T1, LZ, 1355	12.3	15.4	2.3	5.4	2.6	4.7	3.9	9.1	3.8	10.2	9.4	13.7	17.2	17.2	19.5
Center Technik Lüftungszentrale 04, TF, 135 OG 4		Q, PH, OG4, T1, LZ, 1357	9.8	13	-0.7	2.1	0.1	1.3	0.9	6.3	1.5	7.9	6.8	24.7	25.9	25.9	26.9
Center Technik Lüftungszentrale 04, TF, 1358 OG 4		Q, PH, OG4, T1, LZ, 1358	9.7	12.1	-1.7	1.4	-0.4	0.4	0	5.4	0.7	7.2	6	26	26.8	26.8	28.3
Center Technik Lüftungszentrale 04, TF, 1360 OG 4		Q, PH, OG4, T1, LZ, 1360	10.9	12.9	12.2	14.8	11.8	16.3	8.4	13.2	9.7	11.8	12.2	8	11.4	11.4	13.8
Center Technik Lüftungszentrale 04, TR, LZ OG 4		Q, PH, OG4, T1, LZ, 0MTR	21.9	25.3	20.7	26.4	18.2	23.6	21.3	24.3	20.1	18.5	19.3	7.8	8	8	14.3
Center Technik Lüftungszentrale Nordost; Ebene OG 3; Öffnung Ost		Q, PH, OG3, T1, LZNO, O	21.9	25.7	38.5	39.2	24.2	27.4	42.7	41.7	46.6	47.1	47.3	17.1	21.2	21.2	6
Center Technik Rückkühler OG 4		Q, PH, OG3, T1, LZNO, O	12.4	14	21	20.1	15.8	16.6	23.5	22.7	37.7	37.7	32	4.1	4.1	4.1	8
Center Technik Tracozuluft Süd		Q, PH, OG4, T1, TRZOAL, S	32.2	34.6	17.4	19.6	21.9	25.2	16.6	21.1	22.4	26	26.1	40	42.6	42.6	47.6
Center Technik Tracozuluft Nord		Q, PH, OG4, T1, TRZOAL, N	9.8	12.5	0.3	3.1	3.1	2.5	-0.1	4.6	3.7	7.5	6.6	20.5	21.2	21.2	27.6
Center Technik Zuluft Lüftungszentrale 1345 OG2		Q, PH, OG2, T1, LZ, 1345	22.8	24.6	6.5	7.4	12.8	19.8	5.5	7.3	3.4	3.3	5.4	27.9	29	29	5.4

Tabelle 20: Teilpegelliste Nacht 22 – 23 Uhr Gewerbelärm, 1 von 3

Quelle	Teilpegel VOR/EC E T N1 Nacht										
	M.	Alpen 2 S OG1	Alpen 2 W OG1	Alpen W EG	Alpen W OG2	AugRuf 1 O DG	AugRuf 1 S DG	AugRuf 4 HGS OG1	AugRuf 4 HG W OG1	AugRuf 4 N OG1	AugRuf 4 S OG1
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 2, 12 m mit Lamelle	183	202	21	6,6	10,4	-8	-9,1	-4,6	-6,3	-5,7	-6,8
Q.PH OG2 Verk N3	11,2	11,6	14	14,1	14,1	18,2	21,9	13,4	11,9	11,7	11,6
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 2, 125 m offen	-45	-54	-4,7	-5,2	-6,6	-28,1	-15,2	16,8	26,2	14,8	29,7
Q.PH OG2 Verk W1	-134	-106	-9,9	-8,9	-4,2	-12,4	-12,9	-3,6	-4,8	-4,3	-4,5
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 2, 2 m mit Lamelle	-6	-5,5	-5,8	-5,8	-5,8	15,8	16	14,4	13,7	14	14,5
Q.PH OG2 Verk S3	-2,2	-2,3	-2	-2	-2	16,6	16,9	14,5	12,7	13	20,1
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 2, 38 m offen	-10	-9,8	-8,2	-14,7	-15,2	12,8	2,4	26,9	9,1	7	6,8
Q.PH OG2 Verk N2	-11,9	-11,5	-13,5	-12	-11,4	9	0	18,9	22,1	23,8	34,2
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 2, 5 m mit Lamelle	-5,8	-5,5	-5,4	-6,2	-5,4	-23,4	-26,1	-18,8	-20,3	-20,5	-21,6
Q.PH OG3 Verk N3	-21,1	-22,3	-20,3	-27,2	-28,1	2,8	-10,7	14,2	15,9	9,8	19,2
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 13 m mit Lamelle	-17,7	-19,3	-18,2	-19	-21,1	14,8	3,7	4,2	12,1	1,1	15,3
Q.PH OG3 Verk W1	-19,1	-18,1	-18	-19,9	-20,9	-12,9	-15,3	-4,5	-2,5	-5,9	-5,8
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 18 m offen	-15,5	-16,2	-16,2	-18,9	-18,9	4,4	-10,3	15,8	11,8	12,2	15
Q.PH OG3 Verk W4	-21,7	-21,8	-21,3	-22,8	-22,7	4	5,9	-2,3	-3,1	-2,6	-2,6
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 25 m offen	-18,7	-19	-18,5	-19	-18,9	-3	1,5	-2,6	-4,5	-4,2	-3,3
Q.PH OG3 Verk S2	-29,1	-29,5	-29	-29,2	-29,2	-4,4	-16,7	11,2	5,2	-0,6	8
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 3, 5 m mit Lamelle	1,8	-6,3	-4,6	-5,9	-2,4	-12,5	-13,1	-3,3	-5,4	-5,4	-4,7
Q.PH OG4 Verk N2											
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 4											
Q.PH OG4 VerkD											
Center Anlagentest 1h tags											
Center Anlieferung Straßenraum Nordwest											
Q.Anl. W. Lkw NW											
Center Anlieferung Straßenraum Südwest											
Q.Anl. W. Lkw SW											
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang Ost											
Q.Gast. BahhOfst											
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang Ost Balkon 1. OG											
Q.Gast. BahhOfst. Balkon											
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang West (östlich)											
Q.Gast. BahhOfst. W											
Center Gastronomie Heegastr. West am Eingang											
Q.Gast. HeegWest											
Center Gastronomie Viktoria											
Q.Gast. Vikt											
Center Ladezone Nachtanlieferung Tor Ost zu											
~ QZLZ O Tor zu											
Center Ladezone Nachtanlieferung Tor Süd auf											
~ QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Nachtanlieferung Tor Süd zu											
~ QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Ost auf											
QZLZ O Tor auf											
Center Ladezone Tor Ost zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd auf											
QZLZ S Tor auf											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											
QZLZ S Tor zu											
Center Ladezone Tor Süd zu											







Tabelle 23: Teilpegelliste Nacht 5 - 6 Uhr Gewerbelärm, 1 von 3

Quelle	M.	ID	Teilpegel VO5/ECE N8 Nacht										AugRuf 4 N DG	AugRuf 4 S OGI	AugRuf 4 W DG			
			Alpen 2 S OGI		Alpen 2 W OGI		Alpen W EG		Alpen W OGI		Alpen W OGI					Alpen W OGI		
Bezeichnung																		
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 12 m mit Lamelle	~	Q.PH. OG2_Verk_N3																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 125 m offen	~	Q.PH. OG2_Verk_W1																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 15 m mit Lamelle	~	Q.PH. OG2_Verk_N1																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 2 m mit Lamelle	~	Q.PH. OG2_Verk_S3																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 25 m offen	~	Q.PH. OG2_Verk_S2																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 49 m mit Lamelle	~	Q.PH. OG2_Verk_W2																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 5 m mit Lamelle	~	Q.PH. OG2_Verk_W3																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 5 m mit Lamelle	~	Q.PH. OG3_Verk_N3																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 12 m mit Lamelle	~	Q.PH. OG3_Verk_S1																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 125 m offen	~	Q.PH. OG3_Verk_W2																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 15 m offen	~	Q.PH. OG3_Verk_W1																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 18 m offen	~	Q.PH. OG3_Verk_N1																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 22 m Lamelle	~	Q.PH. OG3_Verk_W4																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 25 m offen	~	Q.PH. OG3_Verk_S3																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 38 m offen	~	Q.PH. OG3_Verk_S2																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 5 m mit Lamelle	~	Q.PH. OG3_Verk_W3																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 63 m offen	~	Q.PH. OG3_Verk_N2																
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 4	~	Q.PH. OG4_VerkD																
Center Anlagentest: 1h tags	~	Q.PH. OG4_T1_Probe																
Center Anlieferung Straßennaum Nordwest	~	Q.Anl. W_Lkw_NW																
Center Anlieferung Straßennaum Südwest	~	Q.Anl. W_Lkw_SW																
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang Ost	~	Q.Gast. BahnOst																
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang Ost Balkon 1. OG	~	Q.Gast. BahnOst_Balkon																
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang West (östlich)	~	Q.Gast. BahnWest_O																
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang West (westlich)	~	Q.Gast. BahnWest_W																
Center Gastronomie Hegausr. West am Eingang	~	Q.Gast. HegaWest																
Center Gastronomie Viktoria	~	Q.Gast. Vikt																
Center Ladezone Nachanlieferung Tor Ost zu		QZLZ_5_Tor_zu	34.1	37.6	34.1	37.6	34.1	37.6	34.1	37.6	34.1	37.6	-6.4	-4.3	-2.5	-4.3	-4.5	-4.9
Center Ladezone Nachanlieferung Tor Süd auf		QZLZ_5_Tor_auf	12.7	12.1	12.6	15.8	17.3	10.2	9.4	4.8	7.2	6.1	6.1	9.4	6.1	3.6	3.6	2
Center Ladezone Nachanlieferung Tor Süd zu		QZLZ_5_Tor_zu	6.8	6.2	6.8	9.9	11.4	4.3	3.6	-1.1	1.3	0.1	-1.1	-2.3	-3.8	-1.2	-3.8	7
Center Ladezone Tor Ost auf	~	QZLZ_5_Tor_auf																
Center Ladezone Tor Ost zu	~	QZLZ_5_Tor_zu																
Center Ladezone Tor Süd auf	~	QZLZ_5_Tor_auf																
Center Ladezone Tor Süd zu	~	QZLZ_5_Tor_zu																
Center Parkhaus Rampe EG - 2 OG Öffnungsfläche	~	Q.PH. J06_5_Rampe_Oeff																
Center Parkhaus Zufahrt Öffnungsfläche	~	Q.PH. EG_5_Zufahrt_Oeff																
Center Personen vor Gastro und Parkhauszugang nachts	~	Q.Gast. Hega_Pers																
Center Technik Fettabluf 02_TF_911 OG 4		Q.PH. OG4_T1_FA_02TF911	9.2	2.9	4.1	6.3	8.2	7.9	-0.9	11.3	9.7	5.5	9.9	10.3	4.9	4.9	10.3	10.3
Center Technik Fettabluf 04_TF_140 OG 4		Q.PH. OG4_T1_FA_04TF140	9	10.2	11.1	8	9	11.9	0.1	9.7	8.3	3.2	10.2	10.6	9.4	9.4	10	10
Center Technik Fettabluf 04_TF_140 OG 4		Q.PH. OG4_T1_FA_04TF140	3.6	3.2	4.6	3.1	5.8	12.6	15.3	9.2	9.7	9.5	10.6	10.6	5.3	5.3	12.2	12.2
Center Technik Fettabluf 04_TF_140 OG 4		Q.PH. OG4_T1_FA_04TF140	6.9	9	10.5	1.5	1.9	10.5	6.7	9.7	10.6	9.7	10.6	10.6	7.7	7.7	10.8	10.8
Center Technik Fortluft Lüftungszentrale 1345 OG 2	~	Q.PH. OG3_T1_FL_1345	-2.9	-3.6	-1.8	-1.5	-1.5	-3.2	5.8	-5.3	4.8	2.1	7	7	1.3	1.3	5.6	5.6
Center Technik Heizzentrale Lüftungsöffnung Nord Ebene OG 3		Q.PH. OG3_T1_Zul_fheiz_N	-12.4	-10.1	-9.5	-10.5	-10.6	-1.5	-7.2	6.1	-6.1	4	4.3	4.3	3.5	3.5	4.9	4.9
Center Technik Kälte Fassadenabstrahlung Parkhaus ebene OG 3	~	Q.PH. OG3_T1_FassGaete	-7	-10.8	-9.2	-9.4	-8	14.8	5.5	19	25.6	26.2	23.2	23.2	16.8	16.8	23	23
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1351 OG 4		Q.PH. OG4_T1_LZ_1351	16.4	13.6	15.2	13.9	17.7	3.4	4.4	-3.4	-3.9	-11.1	-11.1	-4.4	-1.8	-1.8	0.2	0.2
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1353 OG 4		Q.PH. OG4_T1_LZ_1353	6.9	7.5	9.4	13.9	14.6	21.3	16.3	22.2	19.7	21.5	24.6	24.6	21.9	21.9	19.6	19.6
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1354 OG 4		Q.PH. OG4_T1_LZ_1354	7.6	0.3	2.4	6.4	8.7	18.8	14.6	27.9	23	24.6	28.3	28.3	23.5	23.5	22.8	22.8
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1357 OG 4		Q.PH. OG4_T1_LZ_1357	-2.9	-5.4	-3.7	-8.1	-10.6	15.5	-13	21.7	17.5	18.8	23.5	23.5	19.4	19.4	17.2	17.2
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1358 OG 4		Q.PH. OG4_T1_LZ_1358	-3.6	-6.2	-4.4	-8.9	-10.8	18.6	14.3	21.3	17.4	19.8	23.8	23.8	20	20	16.8	16.8
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1360 OG 4		Q.PH. OG4_T1_LZ_1360	-0.2	-0.8	1.4	-1.2	1.7	6.4	9.5	3.5	4.7	4.7	3.6	3.6	-1.3	-1.3	6.1	6.1
Center Technik Lüftungszentrale Nordost Ebene OG 3 Öffnung Nord		Q.PH. OG3_T1_LZNO_N	4.8	4.7	6.3	6.5	7.1	5.3	6.9	-1.3	3.1	1.4	1.1	1.1	1.5	1.5	3.3	3.3
Center Technik Lüftungszentrale Nordost Ebene OG 3 Öffnung Ost		Q.PH. OG3_T1_LZNO_O	25.6	27	27	28.6	28.6	9.4	-9.7	-5.2	-5.6	-5.6	-9.1	-9.1	-7.6	-7.6	-7.4	-7.4
Center Technik Lüftungszentrale Nordost Ebene OG 3 Öffnung Süd		Q.PH. OG3_T1_LZNO_S	25.4	26.7	26.6	29.5	-10.7	-10.4	-10.4	-6.8	-7.8	-30	-30	-30	-9.1	-9.1	-9	-9
Center Technik Rückblauf OG 4		Q.PH. OG4_T1_RK	13.1	5	7.1	11.8	13.3	31.5	22	31.3	31.7	31.7	32.1	32.1	29.9	29.9	31.6	31.6
Center Technik Trafobluft Süd		Q.PH. OG4_T1_TraeflZ_S	7.3	-1.4	0.3	6.5	6.2	26.8	11.8	28.9	25.6	27.3	29.7	29.7	25.7	25.7	25.7	25.7
Center Technik Trafobluft Nord		Q.PH. OG4_T1_TraeflZ_N	0.1	-0.5	1.4	-1.8	-0.4	20.8	5.5	20.3	19.9	19.9	18.1	18.1	18.1	18.1	19.6	19.6
Center Technik zuluft Lüftungszentrale 1345 OG 2		Q.PH. OG2_T1_ZL_1345	-9.3	-6.2	-5.3	-3.8	0.5	-7.5	-9.5	0.9	-0.7	-1.1	-0.9	-0.9	-1.5	-1.5	-0.9	-0.9

Tabelle 24: Teilpegelliste Nacht 5 - 6 Uhr Gewerbelärm, 2 von 3

Quelle	M, ID	Teilpegel V05 CCE N8 Nacht	Bahn 31 S EG	Bahn 31 S 2 OG	Bahn 31 W EG	Bahn 31 W OG 2	Hald 1,45 OG 3	Heg 25 S EG	Heg 25 S OG 2	Heg 27 S EG	Heg 27 S OG 2	Heg 27a S EG	Heg 27a S OG 3	Heg 29 S EG	Heg 29 S OG 2
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 12 m mit Lamelle	Q, PH_OG2_Verk_N3	17,9	18,8	34,6	34,7	32,2	-1,4	1	0,9	3,4	0,8	4,8	2,1	4,2	
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 25 m offen	Q, PH_OG2_Verk_W1	36,2	37,6	29	30,2	7,5	3	1,8	2,5	3	3	3,3	4,9	4,9	
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 16 m mit Lamelle	Q, PH_OG3_Verk_W1	30,3	31,7	23,1	24,2	1,7	-2,9	-4,1	-3,4	-2,9	-2,9	-2,5	-1	-0,9	
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 2 m mit Lamelle	Q, PH_OG2_Verk_N1														
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 38 m offen	Q, PH_OG2_Verk_S2														
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 49 m mit Lamelle	Q, PH_OG2_Verk_N2														
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 5 m mit Lamelle	Q, PH_OG2_Verk_W2														
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 5 m mit Lamelle	Q, PH_OG2_Verk_W3														
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 12 m mit Lamelle	Q, PH_OG3_Verk_N3														
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 125 m offen	Q, PH_OG3_Verk_S1														
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 13 m mit Lamelle	Q, PH_OG3_Verk_W2														
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 16 m offen	Q, PH_OG3_Verk_W1														
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 18 m offen	Q, PH_OG3_Verk_W4														
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 22 m lamelle	Q, PH_OG3_Verk_S3														
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 25 m offen	Q, PH_OG3_Verk_S2														
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 5 m mit Lamelle	Q, PH_OG3_Verk_W3														
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 5 m mit Lamelle	Q, PH_OG3_Verk_N2														
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 63 m offen	Q, PH_OG4_VerkD														
Center Anlagentest 1h tags	Q, PH_OG4_TL_Probe														
Center Antilieferung Straßenraum Nordwest	Q, Anl_W_Lkw_NW														
Center Anlieferung Straßenraum Südwest	Q, Anl_W_Lkw_SW														
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang Ost	Q, Gast_BahnOst														
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang Ost Balkon 1. OG	Q, Gast_BahnOst_Balkon														
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang West (östlich)	Q, Gast_BahnWest_O														
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang West (westlich)	Q, Gast_BahnWest_W														
Center Gastronomie Hegaustr. West am Eingang	Q, Gast_HegWest														
Center Gastronomie Viktoria	Q, Gast_Vikt														
Center Ladezone Nachanlieferung Tor Ost zu	Q, LZ_O_Tor_zu														
Center Ladezone Nachanlieferung Tor Süd auf	Q, LZ_S_Tor_auf														
Center Ladezone Nachanlieferung Tor Süd zu	Q, LZ_S_Tor_zu														
Center Ladezone Tor Ost auf	Q, LZ_O_Tor_auf														
Center Ladezone Tor Ost zu	Q, LZ_O_Tor_zu														
Center Ladezone Tor Süd auf	Q, LZ_S_Tor_auf														
Center Ladezone Tor Süd zu	Q, LZ_S_Tor_zu														
Center Parkhaus Rampe EG - 2.0G Öffnungsfläche	Q, PH_IDG_S_Rampe_Oberf														
Center Parkhaus Zufahrt Öffnungsfläche	Q, PH_EG_S_Zufahrt_Oberf														
Center Personen vor Gastro und Parkhauszugang nachts	Q, Gest_Heg_Pers														
Center Personen vor Gastro und Parkhauszugang nachts	Q, Gest_Bahn_Pers														
Center Technik Fettabluf 02_TF_911 OG 4	Q, PH_OG4_TF_911 OG 4	-5,8	-3,8	-4	-0,8	16,4	13,8	13,7	20,1	23,3	20,6	25	22,2	24,5	
Center Technik Fettabluf 04_TF_060 OG 4	Q, PH_OG4_TF_FA_OMTF060	-3,8	-1,8	-1,1	1,2	18	15	19,8	19	21,3	20	22,9	20,7	21,6	
Center Technik Fettabluf 04_TF_140 OG 4	Q, PH_OG4_TF_FA_OMTF140	-0,1	1,9	3,9	6,4	6,6	1,3	3	5,6	9,2	3,5	9,1	8,7	10,9	
Center Technik Fettabluf 04_TF_150 OG 4	Q, PH_OG4_TF_FA_OMTF150	-2,2	0,4	3	5,8	5,4	1,5	4,4	7,3	9,4	9,6	14,9	5,8	8,3	
Center Technik Fortluft Lüftungsentrale 1345 OG 2	Q, PH_OG2_TL_FL_1345	-14	-12,5	-11,1	-8,4	8,9	-11,2	13	14,6	16,1	14,1	16,4	12,5	14,3	
Center Technik Heizzentrale Lüftungsentrale Nord Ebene OG 3	Q, PH_OG3_TL_Zul_Heiz_N	-14,7	-13,8	-14,3	-13,4	19,1	25,9	24,8	20	19,9	17,7	17,6	9,4	10,9	
Center Technik Kälte Fassadenabstrahlung Parkhaus ebene OG 3	Q, PH_OG3_TL_FassKälte	-15,1	-13,8	-14,4	-11,9	14,5	17,8	16,6	12,6	12,6	9,8	11	2,5	4,2	
Center Technik Lüftungsentrale 04_TF_135 OG 4	Q, PH_OG4_TL_LZ_1351	3,7	6,4	14,4	17,6	4,2	-1,2	5,2	2,4	8,3	1,7	8,8	3,4	6,7	
Center Technik Lüftungsentrale 04_TF_135 OG 4	Q, PH_OG4_TL_LZ_1353	-4,3	-2	1,2	4,3	2,7,2	31,2	33	29,6	30,1	27	29,4	23,3	24,8	
Center Technik Lüftungsentrale 04_TF_135 OG 4	Q, PH_OG4_TL_LZ_1354	-7,9	-6	-4,9	-1,9	21,3	16,4	19,7	14,6	17,7	13,3	19,2	13,1	16,3	
Center Technik Lüftungsentrale 04_TF_135 OG 4	Q, PH_OG4_TL_LZ_1355	-3,2	-1	-1,6	1,4	18,7	12,3	15,2	10,7	13,9	13,1	18,9	13,6	16,9	
Center Technik Lüftungsentrale 04_TF_1357 OG 4	Q, PH_OG4_TL_LZ_1357 OG 4	-13,9	-10,4	-10,9	-8	11	2,5	5,6	0,1	1,7	-0,7	5	-0,2	3,7	
Center Technik Lüftungsentrale 04_TF_1358 OG 4	Q, PH_OG4_TL_LZ_1358	-14,8	-12,1	-10	-7	14,7	2,3	5,5	-0,9	1,2	-1	3,5	-0,5	3	
Center Technik Lüftungsentrale 04_TF_1360 OG 4	Q, PH_OG4_TL_LZ_1360 OG 4	0	1,7	-0,1	2,1	3,8	-3,5	-1,8	1,2	5,1	0	6,5	0,9	4,3	
Center Technik Lüftungsentrale 04_TF_1360 OG 4	Q, PH_OG4_TL_LZ_OHTR	-2	0,1	2,3	5,3	5,1	2,1	6,3	2,4	6,7	3,2	9,3	8,4	13,4	
Center Technik Lüftungsentrale Nordost Ebene OG 3 Öffnung Nord	Q, PH_OG3_TL_LZNO_N	3	4,1	18,3	28,2	6,9	4,3	8,3	6,1	9,3	6,1	10,9	9,7	12,9	
Center Technik Lüftungsentrale Nordost Ebene OG 3 Öffnung Ost	Q, PH_OG3_TL_LZNO_O	15,3	15,8	28,4	28,4	-8,2	-8,9	-7,4	-7,4	-6,6	-7	-4,4	-4,5	-4,5	
Center Technik Rückzieher OG 4	Q, PH_OG4_TL_RK	1,2	3,2	2,7	5,6	38,3	37,1	38,7	33,4	26,3	22,2	27,2	16,9	20	
Center Technik Trafoabluft Süd	Q, PH_OG4_TL_TrafoAL_S	4,2	2,3	2,8	0	17,4	14	15,6	12,1	14,6	9,8	14,9	6,8	9,4	
Center Technik Trafoabluft Nord	Q, PH_OG4_TL_TrafoAL_N	-6,8	-5,4	-5,8	-4,2	23,2	19,8	21,8	16,9	19,6	14,8	19,5	13,1	15,8	
Center Technik Zuluft Lüftungsentrale 1345 OG 2	Q, PH_OG2_TL_ZL_1345	-12,6	-12,4	-31	-10,8	15,8	24,4	23,3	27,9	27,9	26,1	25,8	18,4	19,2	

Tabelle 25: Teilpegelliste Nacht 5 - 6 Uhr Gewerbelärm, 3 von 3

Quelle		Teilpegel V05 ECE N8 Nacht													
Bezeichnung	M.	ID	Heg.31.5 EG	Heg.31.5 OG2	Heg.46.5 EG	Heg.46.5 OG3	Heg.46.W EG	Heg.46.W OG3	Heg.48.5 EG	Heg.48.5 OG3	Heg.50.5 EG	Heg.50.5 OG2	Heg.50.5 EG	Heg.23.5 OG2	Ausgruf.1.0.3. OG
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 12m mit Lamelle	~	Q, PH, OG2, Verk. N3													
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 125m offen	~	Q, PH, OG2, Verk. S1													
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 16m mit Lamelle	~	Q, PH, OG2, Verk. W1													
Center Abstrahlung parkhaus ebene OG 2, 2m mit Lamelle	~	Q, PH, OG2, Verk. N1													
Center Abstrahlung parkhaus ebene OG 2, 25m offen	~	Q, PH, OG2, Verk. S3													
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 38m offen	~	Q, PH, OG2, Verk. S2													
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 49m mit Lamelle	~	Q, PH, OG2, Verk. W2													
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 5m mit Lamelle	~	Q, PH, OG2, Verk. N2													
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 2, 5m mit Lamelle	~	Q, PH, OG2, Verk. W3													
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 12m mit Lamelle	~	Q, PH, OG3, Verk. N3													
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 125m offen	~	Q, PH, OG3, Verk. S1													
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 13m mit Lamelle	~	Q, PH, OG3, Verk. W2													
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 16m offen	~	Q, PH, OG3, Verk. N1													
Center Abstrahlung parkhaus ebene OG 3, 18m offen	~	Q, PH, OG3, Verk. W1													
Center Abstrahlung parkhaus ebene OG 3, 22m Lamelle	~	Q, PH, OG3, Verk. N4													
Center Abstrahlung parkhaus ebene OG 3, 25m offen	~	Q, PH, OG3, Verk. S3													
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 38m offen	~	Q, PH, OG3, Verk. W3													
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 3, 53m offen	~	Q, PH, OG3, Verk. N2													
Center Abstrahlung Parkhaus ebene OG 4	~	Q, PH, OG4, VerkID													
Center Antigenest. IH tags	~	Q, PH, OG4, TL, Probe													
Center Antilieferung Straßenraum Nordwest	~	Q, Anl. W, Hw, NW													
Center Antilieferung Straßenraum Südwest	~	Q, Anl. W, Hw, SW													
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang Ost	~	Q, Gast. BahnOst													
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang Ost Balkon 1. OG	~	Q, Gast. BahnOst, Balkon													
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang West (östlich)	~	Q, Gast. BahnWest, O													
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang West (westlich)	~	Q, Gast. BahnWest, W													
Center Gastronomie Hegaustr. West am Eingang	~	Q, Gast. HegWest													
Center Gastronomie Viktoria	~	Q, Gast. Vlt													
Center Ladzone Nachanlieferung Tor Ost zu	3	4.8	11.5	13	6.6	6.9	14.1	15.1	31.7	31	24.4	-4.5	-2.2	-3.9	
Center Ladzone Nachanlieferung Tor Süd auf	7.2	5.9	12.5	12.3	12.4	12.3	11.2	11.1	12.3	11.7	11.7	0.4	0.4	11.9	
Center Ladzone Nachanlieferung Tor Süd zu	1.3	0	6.6	6.6	6.5	6.5	5.3	5.3	6.2	5.8	5.8	-6	-5.5	6.1	
Center Ladzone Tor Ost auf	~	Q,ILZ, O, Tor, auf													
Center Ladzone Tor Ost zu	~	Q,ILZ, O, Tor, zu													
Center Ladzone Tor Süd auf	~	Q,ILZ, S, Tor, auf													
Center Ladzone Tor Süd zu	~	Q,ILZ, S, Tor, zu													
Center Parkhaus Rampe EG: 2.OG Öffnungsfäche	~	Q, PH, LOG, S, Rampe, Odf													
Center Parkhaus Zufahrt Öffnungsfäche	~	Q, PH, EG, S, Zufahrt, Odf													
Center Personen vor Gastro und Parkhauszugang nachts	~	Q, Gast. Heg, Pers													
Center Personen vor Gastro und Parkhauszugang nachts	~	Q, Gast. Bahn, Pers													
Center Technik Fettabluf 03, Tf. 911 OG 4	20	21.3	3.7	6	9.9	9.9	1.4	5.7	4.9	10.3	9.3	6.3	8.9	7.1	
Center Technik Fettabluf 04, Tf. 060 OG 4	19.5	21.5	10.7	13.4	16.1	16.8	13.1	15.4	10.7	12.7	12.9	7.4	10.1	8.2	
Center Technik Fettabluf 04, Tf. 140 OG 4	6.5	10.4	9.2	12.9	9.7	12.6	4	7.9	3.1	4	6.6	3.6	7.2	10.5	
Center Technik Fettabluf 04, Tf. 150 OG 4	6.4	9.5	4.5	7.7	3.7	5.7	7.4	5.2	9	14	9.5	13	2.6	5.9	
Center Technik Fortluft Lüftungszentrale 1345 OG 2	9.8	11.1	-6.6	-4.2	8.9	7.4	-5.2	-0.4	-2.7	0.3	-0.1	4.4	5	8.3	
Center Technik Heizzentrale Lüftungsöffnung Nord Ebene OG 3	10.5	11.5	-9.4	-8.7	-7	-1.8	-10	-9.1	-12.5	-11.7	-10.7	24.9	24.6	0.8	
Center Technik Kälte Fassadenabstrahlung Parkhaus ebene OG 3	4.2	5.2	-11.1	-9.6	-9.7	-6.9	-11.5	-7.8	-9.9	-6.2	-6.6	23.2	23	18.7	
Center Technik Lüftungszentrale 04, Tf. 135 OG 4	2.9	9.7	8.9	13.2	15.9	10.1	10.1	13	13.1	15.5	14.7	-3.7	0.6	0.9	
Center Technik Lüftungszentrale 04, Tf. 135 OG 4	20.7	21.9	1.7	4.4	15.6	18.2	3.3	6.3	4.8	5.8	7.3	27.4	28.5	25.3	
Center Technik Lüftungszentrale 04, Tf. 135 OG 4	13.4	15.8	-1.1	1.7	4.3	4.3	-1.9	-0.2	5.6	11.1	11.1	20.5	19.7	22.3	
Center Technik Lüftungszentrale 04, Tf. 135 OG 4	12.3	15.4	2.3	5.4	2.6	4.7	3.9	9.1	3.8	10.2	9.4	13.7	17.2	16.9	
Center Technik Lüftungszentrale 04, Tf. 135 OG 4	-0.2	3	-10.7	-7.8	-9.9	-8.7	-9.1	-3.7	-8.5	-2.1	-3.2	14.7	15.9	16.3	
Center Technik Lüftungszentrale 04, Tf. 135 OG 4	-0.3	2.1	-11.7	-8.6	-10.4	-9.6	-10	-4.6	-9.3	-2.8	-4	16	16.8	18.3	
Center Technik Lüftungszentrale 04, Tf. 136 OG 4	0.9	2.9	2.2	4.8	1.8	6.3	-1.6	3.2	-0.3	10.1	8.5	2.2	-2	1.4	
Center Technik Lüftungszentrale 04, Tf. 136 OG 4	11.9	15.3	10.7	16.4	8.2	13.6	11.3	14.3	10.1	8.5	9.3	-2.2	-2	4.3	
Center Technik Lüftungszentrale Nordost; Ebene OG 3; Öffnung Ost	6.9	10.7	23.5	24.2	9.2	12.4	27.7	26.7	31.6	32.1	32.3	2.1	6.2	-7	
Center Technik Lüftungszentrale Nordost; Ebene OG 3; Öffnung Ost	-2.6	-2.6	6	5.1	0.8	1.6	8.5	7.7	22.7	22.7	17	-12	-10.9	-8.2	
Center Technik Rückblauf OG 4	20.2	22.6	5.4	7.6	9.9	13.2	4.6	9.1	10.4	14	14.1	28	30.6	31.6	
Center Technik Treppblauf Süd	9.8	12.5	0.3	3.1	3.1	2.5	-0.1	4.6	3.7	7.5	6.6	20.5	22.2	27.6	
Center Technik Treppblauf Nord	9.8	12	-1.5	-0.1	0.3	0.7	-2.4	0.1	3.2	1.1	4.1	19	21.9	19.7	
Center Technik Zufahrt Lüftungszentrale 1345 OG 2	12.8	14.6	-3.5	-2.6	2.8	9.8	-4.5	-2.7	-6.6	-6.7	-4.6	17.9	19	-4.6	

## Anhang 2. Berechnungskonfiguration für Gewerbelärberechnung

<b>BERECHNUNGSKONFIGURATION</b>
<b>Registerkarte "Land"</b>
Norm „Industrie“: ISO
<b>Registerkarte "Allgemein"</b>
maximaler Fehler (dB): 0,00
Suchradius (m): 3000,00
Mindestabstand Quelle-Immissionspunkt (m): 0,00
Raster 'unter' Häuser extrapolieren Ein/Aus: 1
Schnelle Abschirmung Ein/Aus: 0
Ausbreitungskoeffizient Unsicherheit (Formel Ausdruck): $3 \cdot \log_{10}(d/10)$
Rasterinterpolation Ein/Aus: 5 * 5
Max. Differenz Eckpunkte (dB): 10,00
Max. Differenz Mittelpunkt (dB): 0,10
<b>Registerkarte "Aufteilung"</b>
Rasterfaktor (-): 0,50
Max. Abschnittslänge (m): 1000,00
Min. Abschnittslänge (m): 1,00
Min. Abschnittslänge (%): 0,00
Projektion Linienquellen Ein/Aus: 1
Projektion Flächenquellen Ein/Aus: 1
Projektion auch an Geländemodell Ein/Aus: 0
maximaler Abstand Quelle-Immissionspunkt (m): 2000,00
Suchradius um Quelle (m): 100,00
Suchradius um Immissionspunkt (m): 100,00
Mindestabschnittslängen bei Projektion berücksichtigen Ein/Aus: 1
<b>Registerkarte "Bezugszeit"</b>
Sonderbezugszeiten "Industrie"
Tag: 780 min
Ruhe: 180 min
Nacht: 60 min
Zuschlag Abend (dB): 6,00
<b>Registerkarte "Zielgrößen"</b>
Listenfeld "Typ" - 1: Lde
Listenfeld "Typ" - 2: Ln
<b>Registerkarte "DGM"</b>
Standardhöhe (m): 428,00
nur explizite Kanten berücksichtigen Ein/Aus: 0
Objekte mit "Höhe/Boden an jedem Punkt" geländebestimmend Ein/Aus: 0
Quellen unter Boden auf Bodenniveau anheben Ein/Aus: 0
Flächenquellen mit relativer Höhe sind geländefolgend Ein/Aus: 0
<b>Registerkarte "Bodenabsorption"</b>
Default-Bodenfaktor G: 1.00
<b>Registerkarte "Reflexion"</b>
max. Reflektionsordnung (1-20): 2
Reflektor-Suchradius um Quelle (m): 200,00
Reflektor-Suchradius um IP (m): 200,00
max. Abstand Quelle-IP (m): 1000,00
dto., interpoliere ab (m): 1000,00
min. Abstand IP-Reflektor (m): 1,00
dto., interpoliere ab (m): 1,00
min. Abstand Quelle-Reflektor (m): 0,5

<b>BERECHNUNGSKONFIGURATION (normen-spezifische Einstellungen)</b>
<b>ISO_9613</b>
Methode Seitenbeugung 0..2: 2
nur bis Abstand (m): 1000,00
Methode Abschirmung & Bodendämpfung 0..2: 0
Methode Schirmmaß Begrenzung 0..3: 1
negative Bodendämpfung nicht abziehen Ein/Aus: 1
negative Umwege nicht abschirmend Ein/Aus: 0
Hindernisse in FQ nicht abschirmend Ein/Aus: 1
Quellen in Haus/Zylinder nicht abschirmen Ein/Aus: 0
Schirmberechnungskoeffizient C1 (dB): 3,00
Schirmberechnungskoeffizient C2 (dB): 20,00
Schirmberechnungskoeffizient C3 (dB): 0,00
VDI, ISO: Methode Bodendämpfung 0..3: 1
Temperatur (°C): 10,00
rel. Feuchte (%): 70,00
PQ: Windgeschw.keit bei Kaminrichtwirkung VDI 3733 (m/s): 3,00
Methode Cmet 0..5: 0
Cmet, C0 konstant, Tag (dB): 2,00
Cmet, C0 konstant, Abend (dB): 2,00
Cmet, C0 konstant, Nacht (dB): 2,00

### Anhang 3. Detaillierte Schallemissionsdaten Schallquellen Gewerbelärm vom EDZ

#### Punktschallquellen:

Bezeichnung	M_ID	Schallleistung Lw			Lw / Li	Typ	Wert	Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)				norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	R	
Center Technik Fortluft Lüftungszentrale 1345 OG2	Q_PH_OG2_T1_FL_1345	70	70	60	Lw	Q_Speq_TA	70	0	0	-10			
Center Technik Zuluft Lüftungszentrale 1345 OG2	Q_PH_OG2_T1_ZL_1345	70	70	60	Lw	Q_Speq_TA	70	0	0	-10			
GE Spitzenpegelschallquelle OG2 01	~ QX_Spitze_OG2_01	91.5	91.5	91.5	Lw		94.5	0	0	0			3
GE Spitzenpegelschallquelle OG2 02	~ QX_Spitze_OG2_02	91.5	91.5	91.5	Lw		94.5	0	0	0			3
GE Spitzenpegelschallquelle OG2 03	~ QX_Spitze_OG2_03	91.5	91.5	91.5	Lw		94.5	0	0	0			3
GE Spitzenpegelschallquelle OG2 04	~ QX_Spitze_OG2_04	91.5	91.5	91.5	Lw		94.5	0	0	0			3
GE Spitzenpegelschallquelle OG3 01	~ QX_Spitze_OG3_01	91.5	91.5	91.5	Lw		94.5	0	0	0			3
GE Spitzenpegelschallquelle OG3 02	~ QX_Spitze_OG3_02	94.5	94.5	94.5	Lw		94.5	0	0	0			
GE Spitzenpegelschallquelle OG3 03	~ QX_Spitze_OG3_03	91.5	91.5	91.5	Lw		94.5	0	0	0			3
GE Spitzenpegelschallquelle OG3 04	~ QX_Spitze_OG3_04	94.5	94.5	94.5	Lw		94.5	0	0	0			
GE Spitzenpegelschallquelle OG3 05	~ QX_Spitze_OG3_05	91.5	91.5	91.5	Lw		94.5	0	0	0			3
GE Spitzenpegelschallquelle OG3 06	~ QX_Spitze_OG3_06	94.5	94.5	94.5	Lw		94.5	0	0	0			
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 01	~ QX_Spitze_OG4_01	97.5	97.5	97.5	Lw		97.5	0	0	0			
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 02	~ QX_Spitze_OG4_02	97.5	97.5	97.5	Lw		97.5	0	0	0			
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 03	~ QX_Spitze_OG4_03	97.5	97.5	97.5	Lw		97.5	0	0	0			
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 04	~ QX_Spitze_OG4_04	97.5	97.5	97.5	Lw		97.5	0	0	0			
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 05	~ QX_Spitze_OG4_05	97.5	97.5	97.5	Lw		97.5	0	0	0			
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 06	~ QX_Spitze_OG4_06	97.5	97.5	97.5	Lw		97.5	0	0	0			
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 07	~ QX_Spitze_OG4_07	97.5	97.5	97.5	Lw		97.5	0	0	0			
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 08	~ QX_Spitze_OG4_08	97.5	97.5	97.5	Lw		97.5	0	0	0			
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 09	~ QX_Spitze_OG4_09	97.5	97.5	97.5	Lw		97.5	0	0	0			

Bezeichnung	M_ID	Einwirkzeit			K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Höhe (m)	Koordinaten			
		Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)					X (m)	Y (m)	Z (m)	
Center Technik Fortluft Lüftungszentrale 1345 OG2	Q_PH_OG2_T1_FL_1345	780	180	60	0		(keine)	1.5	g	3488170.88	5291352.1	446.9
Center Technik Zuluft Lüftungszentrale 1345 OG2	Q_PH_OG2_T1_ZL_1345	780	180	60	3		(keine)	12	r	3488170.38	5291353.52	440.05
GE Spitzenpegelschallquelle OG2 01	~ QX_Spitze_OG2_01				3	500	(keine)	11.75	r	3488266.01	5291364.74	439.81
GE Spitzenpegelschallquelle OG2 02	~ QX_Spitze_OG2_02				3	500	(keine)	11.75	r	3488166.59	5291352.33	439.78
GE Spitzenpegelschallquelle OG2 03	~ QX_Spitze_OG2_03				3	500	(keine)	11.75	r	3488120.83	5291281.25	440.13
GE Spitzenpegelschallquelle OG2 04	~ QX_Spitze_OG2_04				3	500	(keine)	11.75	r	3488256.76	5291360.6	439.81
GE Spitzenpegelschallquelle OG3 01	~ QX_Spitze_OG3_01				3	500	(keine)	15.3	r	3488266.01	5291364.74	443.36
GE Spitzenpegelschallquelle OG3 02	~ QX_Spitze_OG3_02				3	500	(keine)	15.3	r	3488141.69	5291341.52	443.32
GE Spitzenpegelschallquelle OG3 03	~ QX_Spitze_OG3_03				3	500	(keine)	15.3	r	3488120.83	5291281.25	443.68
GE Spitzenpegelschallquelle OG3 04	~ QX_Spitze_OG3_04				3	500	(keine)	15.3	r	3488123.05	5291269.15	443.84
GE Spitzenpegelschallquelle OG3 05	~ QX_Spitze_OG3_05				3	500	(keine)	15.3	r	3488256.77	5291360.6	443.36
GE Spitzenpegelschallquelle OG3 06	~ QX_Spitze_OG3_06				3	500	(keine)	15.3	r	3488167.1	5291352.48	443.33
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 01	~ QX_Spitze_OG4_01				0	500	(keine)	0.5	g	3488305.98	5291363.19	445.9
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 02	~ QX_Spitze_OG4_02				0	500	(keine)	0.5	g	3488296.22	5291375.4	445.9
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 03	~ QX_Spitze_OG4_03				0	500	(keine)	0.5	g	3488273.32	5291366.07	445.9
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 04	~ QX_Spitze_OG4_04				0	500	(keine)	0.5	g	3488249.99	5291355.8	445.9
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 05	~ QX_Spitze_OG4_05				0	500	(keine)	0.5	g	3488171.18	5291346.8	445.9
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 06	~ QX_Spitze_OG4_06				0	500	(keine)	0.5	g	3488136.94	5291337	445.9
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 07	~ QX_Spitze_OG4_07				0	500	(keine)	0.5	g	3488120.92	5291278.4	445.9
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 08	~ QX_Spitze_OG4_08				0	500	(keine)	0.5	g	3488127.9	5291266.75	445.9
GE Spitzenpegelschallquelle OG4 09	~ QX_Spitze_OG4_09				0	500	(keine)	0.5	g	3488276.55	5291357.72	445.9

**Linien-schallquellen:**

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li	Typ	Wert	Korrektur			Schalldämmung	
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)				norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	R
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 2 m mit Lamelle		Q_PH_OG2_Verk_N1	65.6	59.5	57.1	62.6	56.5	54.1	Li	64.5	0	-6.1	-8.5	3	6.4	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 49 m mit Lamelle		Q_PH_OG2_Verk_N2	79.5	73.4	71	62.6	56.5	54.1	Li	64.5	0	-6.1	-8.5	3	156.8	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 12 m mit Lamelle		Q_PH_OG2_Verk_N3	73.3	67.2	64.8	62.6	56.5	54.1	Li	64.5	0	-6.1	-8.5	3	38.4	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 125 m offen		Q_PH_OG2_Verk_S1	86.5	80.4	78	65.6	59.5	57.1	Li	64.5	0	-6.1	-8.5	0	400	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 38 m offen		Q_PH_OG2_Verk_S2	81.3	75.2	72.8	65.6	59.5	57.1	Li	64.5	0	-6.1	-8.5	0	121.6	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 25 m offen		Q_PH_OG2_Verk_S3	79.5	73.4	71	65.6	59.5	57.1	Li	64.5	0	-6.1	-8.5	0	80	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 16 m mit Lamelle		Q_PH_OG2_Verk_W1	74.6	68.5	66.1	62.6	56.5	54.1	Li	64.5	0	-6.1	-8.5	3	51.2	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 5 m mit Lamelle		Q_PH_OG2_Verk_W2	69.5	63.4	61	62.6	56.5	54.1	Li	64.5	0	-6.1	-8.5	3	16	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 5 m mit Lamelle		Q_PH_OG2_Verk_W3	69.5	63.4	61	62.5	56.4	54	Li	64.5	0	-6.1	-8.5	3	16	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 38 m offen		Q_PH_OG3_Verk_N1	76.8	70.8	52.6	64.3	58.3	40.1	Li	63.2	0	-6	-24.2	0	57.6	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 63 m offen		Q_PH_OG3_Verk_N2	82.2	76.2	58	64.3	58.3	40.1	Li	63.2	0	-6	-24.2	0	201.6	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 13 m mit Lamelle		Q_PH_OG3_Verk_N3	72	66	47.8	61.3	55.3	37.1	Li	63.2	0	-6	-24.2	3	38.4	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 125 m offen		Q_PH_OG3_Verk_S1	85.2	79.2	60.9	64.3	58.3	40	Li	63.2	0	-6	-24.3	0	400	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 38 m offen		Q_PH_OG3_Verk_S2	80	74	55.8	64.3	58.3	40.1	Li	63.2	0	-6	-24.2	0	121.6	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 25 m offen		Q_PH_OG3_Verk_S3	78.2	72.2	54	64.3	58.3	40.1	Li	63.2	0	-6	-24.2	0	80	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 16 m offen		Q_PH_OG3_Verk_W1	76.3	70.3	52.1	64.3	58.3	40.1	Li	63.2	0	-6	-24.2	0	51.2	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 13 m mit Lamelle		Q_PH_OG3_Verk_W2	72.4	66.4	48.2	61.3	55.3	37.1	Li	63.2	0	-6	-24.2	3	41.6	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 5 m mit Lamelle		Q_PH_OG3_Verk_W3	68.2	62.2	44	61.2	55.2	37	Li	63.2	0	-6	-24.2	3	16	
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 22 m Lamelle		Q_PH_OG3_Verk_W4	74.7	68.7	50.5	61.3	55.3	37.1	Li	63.2	0	-6	-24.2	3	70.4	
Center Technik Heizzentrale Lüftungsöffnung Nord Ebene OG 3		Q_PH_OG3_T1_Zul_Heiz_N	75	75	60	62.7	62.7	47.7	Lw	Q_Speq_TA	75	0	0	-15		
Center Technik Kälte Fassadenabstrahlung Parkhausebene OG 3		Q_PH_OG3_T1_FassKaelte	59.2	59.2	59.2	40.9	40.9	40.9	Li	Q_Speq_Tech	95	0	0	0	D4	234.5
Center Technik Lüftungszentrale Nordost; Ebene OG 3; Öffnung Nord		Q_PH_OG3_T1_LZNO_N	78	78	63	67.9	67.9	52.9	Lw	Q_Speq_TA	78	0	0	-15		
Center Technik Lüftungszentrale Nordost; Ebene OG 3; Öffnung Ost		Q_PH_OG3_T1_LZNO_O	78	78	63	66.5	66.5	51.5	Lw	Q_Speq_TA	78	0	0	-15		
Center Technik Trafoabluft Süd		Q_PH_OG4_T1_TrafoAL_S	70	70	70	59.1	59.1	59.1	Lw	Q_Speq_TA	70	0	0	0		
Center Technik Trafozuluft Nord		Q_PH_OG4_T1_TrafoZL_N	70	70	70	59.1	59.1	59.1	Lw	Q_Speq_TA	70	0	0	0		
Center Personen vor Gastro und Parkhauszugang nachts		Q_Gast_Heg_Pers	65	65	65	48.2	48.2	48.2	Lw		65	0	0	0		
Center Personen vor Gastro und Parkhauszugang nachts		Q_Gast_Bahn_Pers	65	65	65	52.1	52.1	52.1	Lw		65	0	0	0		

Bezeichnung	M.	ID	Dämpfung	Einwirkzeit			KO	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen	Geschw.
				Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)					
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 2 m mit Lamelle		Q_PH_OG2_Verk_N1		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 49 m mit Lamelle		Q_PH_OG2_Verk_N2		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 12 m mit Lamelle		Q_PH_OG2_Verk_N3		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 125 m offen		Q_PH_OG2_Verk_S1		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 38 m offen		Q_PH_OG2_Verk_S2		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 25 m offen		Q_PH_OG2_Verk_S3		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 16 m mit Lamelle		Q_PH_OG2_Verk_W1		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 5 m mit Lamelle		Q_PH_OG2_Verk_W2		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 2, 5 m mit Lamelle		Q_PH_OG2_Verk_W3		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 38 m offen		Q_PH_OG3_Verk_N1		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 63 m offen		Q_PH_OG3_Verk_N2		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 12 m mit Lamelle		Q_PH_OG3_Verk_N3		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 125 m offen		Q_PH_OG3_Verk_S1		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 38 m offen		Q_PH_OG3_Verk_S2		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 25 m offen		Q_PH_OG3_Verk_S3		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 16 m offen		Q_PH_OG3_Verk_W1		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 13 m mit Lamelle		Q_PH_OG3_Verk_W2		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 5 m mit Lamelle		Q_PH_OG3_Verk_W3		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Abstrahlung Parkhausebene OG 3, 22 m Lamelle		Q_PH_OG3_Verk_W4		780	180	60	3	500	(keine)		
Center Technik Heizzentrale Lüftungsöffnung Nord Ebene OG 3		Q_PH_OG3_T1_Zul_Heiz_N		780	180	60	3		(keine)		
Center Technik Kälte Fassadenabstrahlung Parkhausebene OG 3		Q_PH_OG3_T1_FassKaelte		780	180	60	3		(keine)		
Center Technik Lüftungszentrale Nordost; Ebene OG 3; Öffnung Nord		Q_PH_OG3_T1_LZNO_N		780	180	60	3		(keine)		
Center Technik Lüftungszentrale Nordost; Ebene OG 3; Öffnung Ost		Q_PH_OG3_T1_LZNO_O		780	180	60	3		(keine)		
Center Technik Trafoabluft Süd		Q_PH_OG4_T1_TrafoAL_S		780	180	60	3		(keine)		
Center Technik Trafozuluft Nord		Q_PH_OG4_T1_TrafoZL_N		780	180	60	3		(keine)		
Center Personen vor Gastro und Parkhauszugang nachts		Q_Gast_Heg_Pers		0	0	60	0	500	(keine)		
Center Personen vor Gastro und Parkhauszugang nachts		Q_Gast_Bahn_Pers		0	0	60	0	500	(keine)		



**Flächenschallquellen:**

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li		Korrektur			
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Center Anlieferung Straßenraum Nordwest		Q_An1_W_Lkw_NW	80	-19	-19	62.6	-36.4	-36.4	Lw	80		0	-99	-99
Center Anlieferung Straßenraum Südwest		Q_An1_W_Lkw_SW	80	-19	-19	62.6	-36.4	-36.4	Lw	80		0	-99	-99
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang Ost		Q_Gast_BahnOst	78.8	78.8	78.8	65.7	65.7	65.7	Lw	78,8		0	0	0
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang Ost Balkon 1. OG		Q_Gast_BahnOst_Balkon	79.4	79.4	79.4	66.2	66.2	66.2	Lw	79,4		0	0	0
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang West (östlich)		Q_Gast_BahnWest_O	79.1	79.1	79.1	65.2	65.2	65.2	Lw	79,1		0	0	0
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang West (westlich)		Q_Gast_BahnWest_W	80.7	80.7	80.7	66.1	66.1	66.1	Lw	80,7		0	0	0
Center Gastronomie Hegastr. West am Eingang		Q_Gast_HegWest	81.9	81.9	81.9	62	62	62	Lw	81,9		0	0	0
Center Gastronomie Viktoria		Q_Gast_Vikt	82.1	82.1	82.1	60.9	60.9	60.9	Lw	82,1		0	0	0
Center Technik Fettabluft 02. TF. 911 OG 4		Q_PH_OG4_T1_FA_02TF911	70	70	70	58.4	58.4	58.4	Lw	Q_Speq_TA	70	0	0	0
Center Technik Fettabluft 04. TF. 060 OG 4		Q_PH_OG4_T1_FA_04TF060	70	70	70	56	56	56	Lw	Q_Speq_TA	70	0	0	0
Center Technik Fettabluft 04. TF. 140 OG 4		Q_PH_OG4_T1_FA_04TF140	70	70	70	58.9	58.9	58.9	Lw	Q_Speq_TA	70	0	0	0
Center Technik Fettabluft 04. TF. 150 OG 4		Q_PH_OG4_T1_FA_04TF150	70	70	70	58.3	58.3	58.3	Lw	Q_Speq_TA	70	0	0	0
Center Technik Lüftungszentrale 04.TR.LZ OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_04TR	73	73	63	56.1	56.1	46.1	Lw	Q_Speq_TA	73	0	0	-10
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1351 OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_1351	73	73	63	55.6	55.6	45.6	Lw	Q_Speq_TA	73	0	0	-10
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1353 OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_1353	73	73	73	55.7	55.7	55.7	Lw	Q_Speq_TA	73	0	0	0
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1354 OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_1354	73	73	70	55.6	55.6	52.6	Lw	Q_Speq_TA	73	0	0	-3
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1355 OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_1355	73	73	73	55.6	55.6	55.6	Lw	Q_Speq_TA	73	0	0	0
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1357 OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_1357	73	73	63	55.6	55.6	45.6	Lw	Q_Speq_TA	73	0	0	-10
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1358 OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_1358	73	73	63	55.6	55.6	45.6	Lw	Q_Speq_TA	73	0	0	-10
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1360 OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_1360	73	73	63	55.6	55.6	45.6	Lw	Q_Speq_TA	73	0	0	-10
Center Anlagentest 1h tags		Q_PH_OG4_T1_Probe	100	100	100	61.9	61.9	61.9	Lw	100		0	0	0
Center Technik Rückkühler OG 4		Q_PH_OG4_T1_RK	90	90	78	66.1	66.1	54.1	Lw	Q_Speq_TA	90	0	0	-12
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 4		Q_PH_OG4_VerkD	91.7	85.1	-88	53.6	47	-126.1	Lw	91,7		0	-6.6	-179.7
Spitzenpegelschallquelle Verladung Nordwest August-Ruf-Str	~	QX_Spitze_An1_NW	112	112	112	94.6	94.6	94.6	Lw	112		0	0	0
Spitzenpegelschallquelle Verladung Süd Bahnhofstr	~	QX_Spitze_An1_S	114	114	114	100.3	100.3	100.3	Lw	114		0	0	0
Spitzenpegelschallquelle Verladung Südwest August-Ruf-Str	~	QX_Spitze_An1_SW	112	112	112	94.6	94.6	94.6	Lw	112		0	0	0

Bezeichnung	M.	ID	Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			KO	Freq.	Richtw	Bew. Punktquellen		
			R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl	Tag	Abend
				(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)				
Center Anlieferung Straßenraum Nordwest		Q_An1_W_Lkw_NW				780	0	0	0	500	(keine)			
Center Anlieferung Straßenraum Südwest		Q_An1_W_Lkw_SW				780	0	0	0	500	(keine)			
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang Ost		Q_Gast_BahnOst				660	120	0	0	500	(keine)			
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang Ost Balkon 1. OG		Q_Gast_BahnOst_Balkon				660	120	0	0	500	(keine)			
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang West (östlich)		Q_Gast_BahnWest_O				660	120	0	0	500	(keine)			
Center Gastronomie Bahnhofstr. Eingang West (westlich)		Q_Gast_BahnWest_W				660	120	0	0	500	(keine)			
Center Gastronomie Hegastr. West am Eingang		Q_Gast_HegWest				660	120	0	0	500	(keine)			
Center Gastronomie Viktoria		Q_Gast_Vikt				660	120	0	0	500	(keine)			
Center Technik Fettabluft 02. TF. 911 OG 4		Q_PH_OG4_T1_FA_02TF911				780	180	60	0		(keine)			
Center Technik Fettabluft 04. TF. 060 OG 4		Q_PH_OG4_T1_FA_04TF060				780	180	60	0		(keine)			
Center Technik Fettabluft 04. TF. 140 OG 4		Q_PH_OG4_T1_FA_04TF140				780	180	60	0		(keine)			
Center Technik Fettabluft 04. TF. 150 OG 4		Q_PH_OG4_T1_FA_04TF150				780	180	60	0		(keine)			
Center Technik Lüftungszentrale 04.TR.LZ OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_04TR				780	180	60	0		(keine)			
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1351 OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_1351				780	180	60	0		(keine)			
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1353 OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_1353				780	180	60	0		(keine)			
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1354 OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_1354				780	180	60	0		(keine)			
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1355 OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_1355				780	180	60	0		(keine)			
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1357 OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_1357				780	180	60	0		(keine)			
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1358 OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_1358				780	180	60	0		(keine)			
Center Technik Lüftungszentrale 04.TF.1360 OG 4		Q_PH_OG4_T1_LZ_1360				780	180	60	0		(keine)			
Center Anlagentest 1h tags		Q_PH_OG4_T1_Probe				60	0	0	0	500	(keine)			
Center Technik Rückkühler OG 4		Q_PH_OG4_T1_RK				780	180	60	0		(keine)			
Center Abstrahlung Parkhausbene OG 4		Q_PH_OG4_VerkD				780	180	0	0	500	(keine)			
Spitzenpegelschallquelle Verladung Nordwest August-Ruf-Str	~	QX_Spitze_An1_NW							0	500	(keine)			
Spitzenpegelschallquelle Verladung Süd Bahnhofstr	~	QX_Spitze_An1_S							0	500	(keine)			
Spitzenpegelschallquelle Verladung Südwest August-Ruf-Str	~	QX_Spitze_An1_SW							0	500	(keine)			

**Vertikale Flächenschallquellen:**

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li	Typ	Wert	norm. dB(A)	Korrektur		
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)					Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))
Center Parkhaus Rampe EG - 2.OG Öffnungsfläche		Q_PH_10G_S_Rampe_Oeff	81.3	75.2	69.8	74.6	68.5	63.1	Lw''	74.6		0	-6.1	-11.5	
Center Parkhaus Zufahrt Öffnungsfläche		Q_PH_EG_S_Zufahrt_Oeff	86.6	80.5	75.1	72.6	66.5	61.1	Lw''	74.6		0	-6.1	-11.5	
Center Ladezone Tor Ost auf		Q1LZ_O_Tor_auf	87.2	91.8	91	71.6	76.2	75.4	Li	75.6		0	4.6	3.8	
Center Ladezone Tor Ost zu		Q1LZ_O_Tor_zu	65.2	69.8	69	49.6	54.2	53.4	Li	75.6		0	4.6	3.8	
Center Ladezone Tor Süd auf		Q1LZ_S_Tor_auf	87.2	91.8	91	71.6	76.2	75.4	Li	75.6		0	4.6	3.8	
Center Ladezone Tor Süd zu		Q1LZ_S_Tor_zu	65.2	69.8	69	49.6	54.2	53.4	Li	75.6		0	4.6	3.8	
Center Ladezone Nachtanlieferung Tor Ost zu		Q2LZ_O_Tor_zu	65.2	69.8	69	49.6	54.2	53.4	Li	75.6		0	4.6	3.8	
Center Ladezone Nachtanlieferung Tor Süd auf		Q2LZ_S_Tor_auf	89.5	89.5	89.5	73.9	73.9	73.9	Li	77.9		0	0	0	
Center Ladezone Nachtanlieferung Tor Süd zu		Q2LZ_S_Tor_zu	65.2	69.8	69	49.6	54.2	53.4	Li	75.6		0	4.6	3.8	
Spitzenpegelschallquelle Center Ladezone Tor Ost	~	QX_Spitze_LZ_O	98.2	98.2	98.2	83.4	83.4	83.4	Lw	98.2		0	0	0	
Spitzenpegelschallquelle Center Ladezone Tor Süd	~	QX_Spitze_LZ_S	98.2	98.2	98.2	83.4	83.4	83.4	Lw	98.2		0	0	0	

Bezeichnung	M.	ID	Schalldämmung R	Fläche (m²)	Dämpfung	Einwirkzeit			K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	
						Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)				
Center Parkhaus Rampe EG - 2.OG Öffnungsfläche		Q_PH_10G_S_Rampe_Oeff				780	180	60	3	500	(keine)	
Center Parkhaus Zufahrt Öffnungsfläche		Q_PH_EG_S_Zufahrt_Oeff				2	780	180	60	3	500	(keine)
Center Ladezone Tor Ost auf		Q1LZ_O_Tor_auf		0	36	26	4	0	3	500	(keine)	
Center Ladezone Tor Ost zu		Q1LZ_O_Tor_zu		22	36	634	56	0	3	500	(keine)	
Center Ladezone Tor Süd auf		Q1LZ_S_Tor_auf		0	36	26	4	0	3	500	(keine)	
Center Ladezone Tor Süd zu		Q1LZ_S_Tor_zu		22	36	634	56	0	3	500	(keine)	
Center Ladezone Nachtanlieferung Tor Ost zu		Q2LZ_O_Tor_zu		22	36	0	0	60	3	500	(keine)	
Center Ladezone Nachtanlieferung Tor Süd auf		Q2LZ_S_Tor_auf		0	36	0	0	2	3	500	(keine)	
Center Ladezone Nachtanlieferung Tor Süd zu		Q2LZ_S_Tor_zu		22	36	0	0	58	3	500	(keine)	
Spitzenpegelschallquelle Center Ladezone Tor Ost	~	QX_Spitze_LZ_O							3	500	(keine)	
Spitzenpegelschallquelle Center Ladezone Tor Süd	~	QX_Spitze_LZ_S							3	500	(keine)	

**Schallpegel:**

Bezeichnung	ID	Typ	Oktavspektrum (dB)											Quelle	
			Bew.	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A		lin
Typisches Spektrum für technische Anlagen	Q_Speq_TA	Lw	A	64.7	74.7	79.7	84.7	84.7	83.7	76.7	66.7	56.7	90.0	106.5	
Typisches Spektrum für Technik	Q_Speq_Tech	Li	A	51.0	56.0	64.0	75.0	78.0	81.0	77.0	76.0	67.0	85.0	92.9	

**Schalldämmungen:**

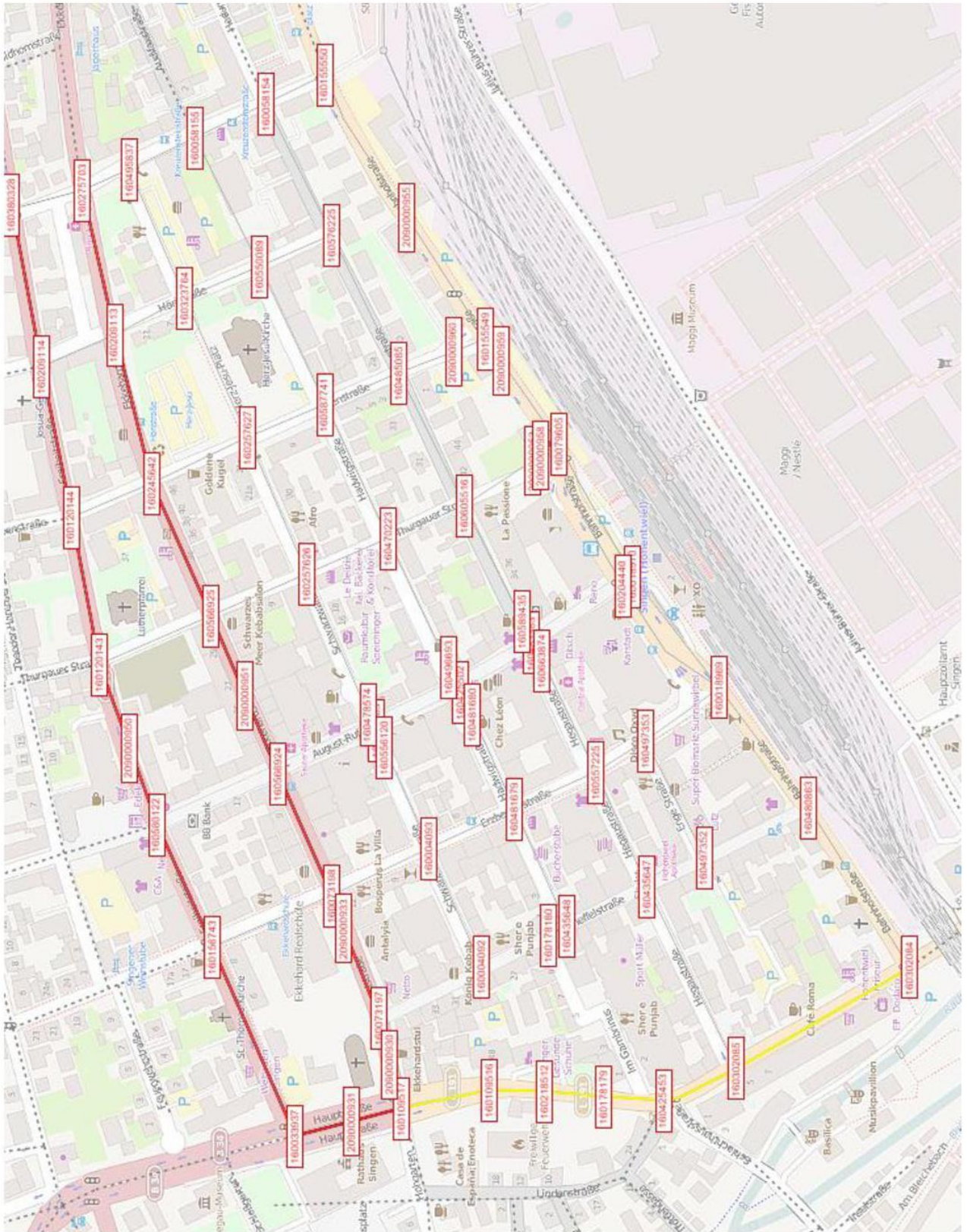
Bezeichnung	ID	Oktavspektrum (dB)										Quelle
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Rw	
Stahlbetonplatten aus Kiesbeton 180mm	D4			44	46	52	61	65	68	57	VDI 2571	

## Anhang 4. Verkehrsmengen

### Anhang 4.1. Strecken- und Knotennummern Straßenverkehr

Darstellung der Strecken- und Knotennummern gemäß Bezeichnung von Rapp Trans AG





## Anhang 4.2. Straßenverkehrsmengen

### Analyse-Zustand 2015

Streckennummer	Von Knotennr.	Nach Knotennr.	ID (CADNA)	Straße	Gesamtverkehr DTV [Kfz/24h]	PKW gesamt Anteil am DTV [Pkw/24h]	LKW gesamt Anteil am DTV [Lkw/24h]	LKW Anteil p in %	PKW Tag Anteil am DTV [Pkw/16h]	PKW Nacht Anteil am DTV [Pkw/8h]	LKW Tag Anteil am DTV [Lkw/16h]	LKW Nacht Anteil am DTV [Lkw/8h]
6733388	160480863	160302084	S_001_01_01a	Bahnhofstraße	5130	4970	160	3,12%	4572	398	142	18
6733388	160302084	160480863	S_001_01_01b	Bahnhofstraße	4730	4510	220	4,65%	4149	361	196	24
76867330	160204440	160018969	S_001_01_02a	Bahnhofstraße	6270	6060	210	3,35%	5575	485	187	23
540909693	160018969	160018970	S_001_01_02b	Bahnhofstraße	5190	4970	220	4,24%	4572	398	196	24
76867331	160079605	160204440	S_001_01_03a	Bahnhofstraße	6270	6060	210	3,35%	5575	485	187	23
540909692	160018970	160079605	S_001_01_03b	Bahnhofstraße	5910	5680	230	3,89%	5226	454	205	25
2090001033	160155549	2090000959	S_001_01_04a	Bahnhofstraße	5780	5570	210	3,63%	5124	446	187	23
2090001033	2090000959	160155549	S_001_01_04b	Bahnhofstraße	5080	4860	220	4,33%	4471	389	196	24
2090001023	2090000955	160155549	S_001_01_05a	Bahnhofstraße	4150	3980	170	4,10%	3662	318	151	19
2090001023	160155549	2090000955	S_001_01_05b	Bahnhofstraße	4510	4310	200	4,43%	3965	345	178	22
2090001019	160155550	2090000954	S_001_01_06a	Bahnhofstraße	4880	4650	230	4,71%	4278	372	205	25
2090001019	2090000954	160155550	S_001_01_06b	Bahnhofstraße	4190	4050	140	3,34%	3726	324	125	15
67332801			S_001_02_01	Hegastraße	2630	2590	40	1,52%	2383	207	35,6	4,4
67332856			S_001_02_02	Hegastraße	3060	2980	80	2,61%	2742	238	71,2	8,8
76849659			S_001_02_03	Hegastraße	1150	1140	10	0,87%	1049	91	8,9	1,1
67332863			S_001_02_04	Hegastraße	1190	1190	0	0,00%	1095	95	0	0
67332529			S_001_02_05	Hegastraße	1060	1050	10	0,94%	966	84	8,9	1,1
67332534			S_001_02_06	Hegastraße	860	860	0	0,00%	791	69	0	0
76849662			S_001_03_01	Hadwigstraße	3450	3420	30	0,87%	3146	274	26,7	3,3
67332558			S_001_04_01	Schwarzwaldstraße	2950	2830	120	4,07%	2604	226	106,8	13,2
67332749			S_001_04_02	Schwarzwaldstraße	200	200	0	0,00%	184	16	0	0
67333005			S_001_04_03	Schwarzwaldstraße	1350	1340	10	0,74%	1233	107	8,9	1,1
67332701			S_001_04_04	Schwarzwaldstraße	250	240	10	4,00%	221	19	8,9	1,1
2090000965	160073197	2090000933	S_001_05_01	Ekkehardstraße (B34)	7990	7990	0	0,00%	7351	639	0	0
67332631	160073198	160566924	S_001_05_02	Ekkehardstraße (B34)	7440	7340	100	1,34%	6753	587	89	11
67333072	160566925	160245642	S_001_05_03	Ekkehardstraße (B34)	7970	7860	110	1,38%	7231	629	97,9	12,1
67332632	160245642	160209113	S_001_05_04	Ekkehardstraße (B34)	9640	9490	150	1,56%	8731	759	133,5	16,5
67333073	160209113	160275703	S_001_05_05	Ekkehardstraße (B34)	9410	9260	150	1,59%	8519	741	133,5	16,5
52756860	160156743	160033937	S_001_06_01	Freiheitstraße (B34)	9120	8740	380	4,17%	8041	699	338,2	41,8
67333070	160580122	160156743	S_001_06_02	Freiheitstraße (B34)	9910	9560	350	3,53%	8795	765	311,5	38,5
67333067	160120144	160120143	S_001_06_03	Freiheitstraße (B34)	9670	9330	340	3,52%	8584	746	302,6	37,4
67333068	160209114	160120144	S_001_06_04	Freiheitstraße (B34)	9460	9180	280	2,96%	8446	734	249,2	30,8
67333069	160380328	160209114	S_001_06_05	Freiheitstraße (B34)	7690	7490	200	2,60%	6891	599	178	22
67333664			S_001_07_01	Hauptstraße	12970	12470	500	3,86%	11472	998	445	55
67340860			S_001_07_02	Hauptstraße	16900	16410	490	2,90%	15097	1313	436,1	53,9
67333074			S_001_07_03	Hauptstraße	18140	17520	620	3,42%	16118	1402	551,8	68,2
563921879			S_001_07_04	Hauptstraße	20410	19790	620	3,04%	18207	1583	551,8	68,2
2090000960			S_001_07_05	Hauptstraße	22820	22060	760	3,33%	20295	1765	676,4	83,6
67333617	160497353	160018969	S_001_08_01a	Erzbergerstraße	3650	3540	110	3,01%	3257	283	97,9	12,1
67333617	160018969	160497353	S_001_08_01b	Erzbergerstraße	4330	4170	160	3,70%	3836	334	142,4	17,6
67332739	160557225	160497353	S_001_08_02a	Erzbergerstraße	1930	1870	60	3,11%	1720	150	53,4	6,6
67332739	160497353	160557226	S_001_08_02b	Erzbergerstraße	3520	3390	130	3,69%	3119	271	115,7	14,3
67332885			S_001_08_03	Erzbergerstraße	4770	4610	160	3,35%	4241	369	142,4	17,6
67332917			S_001_08_04	Erzbergerstraße	5640	5500	140	2,48%	5060	440	124,6	15,4
67332891			S_001_08_05	Erzbergerstraße	9130	8910	220	2,41%	8197	713	195,8	24,2
67340846			S_001_08_06	Erzbergerstraße	7740	7560	180	2,33%	6955	605	160,2	19,8
2090001016	160605516	2090000953	S_001_09_01a	Thurgauer Straße	770	760	10	1,30%	699	61	8,9	1,1
2090001016	2090000953	160605516	S_001_09_01b	Thurgauer Straße	1100	1090	10	0,91%	1003	87	8,9	1,1
67332889			S_001_09_02	Thurgauer Straße	2230	2220	10	0,45%	2042	178	8,9	1,1
67332693			S_001_09_03	Thurgauer Straße	2230	2220	10	0,45%	2042	178	8,9	1,1
67332777			S_001_09_04	Thurgauer Straße	3070	3060	10	0,33%	2815	245	8,9	1,1
67332928			S_001_09_05	Thurgauer Straße	2070	2050	20	0,97%	1886	164	17,8	2,2
2090001035	2090000960	160155549	S_001_10_01a	Alpenstraße	3300	3230	70	2,12%	2972	258	62,3	7,7
2090001035	160155549	2090000960	S_001_10_01b	Alpenstraße	2250	2190	60	2,67%	2015	175	53,4	6,6
67332560			S_001_10_02	Alpenstraße	6560	6450	110	1,68%	5934	516	97,9	12,1
67332723			S_001_10_03	Alpenstraße	6560	6450	110	1,68%	5934	516	97,9	12,1
67333033			S_001_10_04	Alpenstraße	8630	8510	120	1,39%	7829	681	106,8	13,2
67332670			S_001_10_05	Alpenstraße	3280	3200	80	2,44%	2944	256	71,2	8,8

**Fortsetzung Analyse-Zustand 2015**

Streckennummer	Von Knotennr.	Nach Knotennr.	ID (CADNA)	Straße	Gesamtverkehr DTV [Kfz/24h]	PKW gesamt Anteil am DTV [Pkw/24h]	LKW gesamt Anteil am DTV [Lkw/24h]	LKW Anteil p in %	PKW Tag Anteil am DTV [Pkw/16h]	PKW Nacht Anteil am DTV [Pkw/8h]	LKW Tag Anteil am DTV [Lkw/16h]	LKW Nacht Anteil am DTV [Lkw/8h]
67332564			S_001_11_01	Hörisstraße	130	120	10	7,69%	110	10	8,9	1,1
67332752			S_001_11_02	Hörisstraße	130	120	10	7,69%	110	10	8,9	1,1
67332727			S_001_11_03	Hörisstraße	1860	1810	50	2,69%	1665	145	44,5	5,5
67332846			S_001_11_04	Hörisstraße	1790	1740	50	2,79%	1601	139	44,5	5,5
67332600			S_001_12_01	Kreuzensteinstraße	5720	5560	160	2,80%	5115	445	142,4	17,6
67333002			S_001_12_02	Kreuzensteinstraße	4390	4250	140	3,19%	3910	340	124,6	15,4
67332930			S_001_12_03	Kreuzensteinstraße	5220	5090	130	2,49%	4683	407	115,7	14,3
67332899			S_001_12_04	Kreuzensteinstraße	5790	5670	120	2,07%	5216	454	106,8	13,2
53290658			S_001_13_01	Ringstraße	7220	7150	70	0,97%	6578	572	62,3	7,7

**Prognose Nullfall 2030, ohne EDZ**

Streckennummer	Von Knotennr.	Nach Knotennr.	ID (CADNA)	Straße	Gesamtverkehr DTV [Kfz/24h]	PKW gesamt Anteil am DTV [Pkw/24h]	LKW gesamt Anteil am DTV [Lkw/24h]	LKW Anteil p in %	PKW Tag Anteil am DTV [Pkw/16h]	PKW Nacht Anteil am DTV [Pkw/8h]	LKW Tag Anteil am DTV [Lkw/16h]	LKW Nacht Anteil am DTV [Lkw/8h]
67333388	160480863	160302084	S_002_01_01a	Bahnhofstraße	5705	5503	202	3,54%	5063	440	180	22
67333388	160302084	160480863	S_002_01_01b	Bahnhofstraße	5616	5335	281	5,00%	4908	427	250	31
76867330	160204440	160018969	S_002_01_02a	Bahnhofstraße	6336	6085	251	3,96%	5598	487	223,39	27,61
540909693	160018969	160018970	S_002_01_02b	Bahnhofstraße	5521	5243	278	5,04%	4824	419	247,42	30,58
76867331	160079605	160204440	S_002_01_03a	Bahnhofstraße	6336	6085	251	3,96%	5598	487	223,39	27,61
540909692	160018970	160079605	S_002_01_03b	Bahnhofstraße	6226	5942	284	4,56%	5467	475	252,76	31,24
2090001033	160155549	2090000959	S_002_01_04a	Bahnhofstraße	5818	5575	243	4,18%	5129	446	216,27	26,73
2090001033	2090000959	160155549	S_002_01_04b	Bahnhofstraße	5536	5294	242	4,37%	4870	424	215,38	26,62
2090001023	2090000955	160155549	S_002_01_05a	Bahnhofstraße	4220	4018	202	4,79%	3697	321	179,78	22,22
2090001023	160155549	2090000955	S_002_01_05b	Bahnhofstraße	4876	4642	234	4,80%	4271	371	208,26	25,74
2090001019	160155550	2090000954	S_002_01_06a	Bahnhofstraße	5046	4779	267	5,29%	4397	382	237,63	29,37
2090001019	2090000954	160155550	S_002_01_06b	Bahnhofstraße	4465	4311	154	3,45%	3966	345	137,06	16,94
67332801			S_002_02_01	Hegaustraße	2738	2693	45	1,64%	2478	215	40,05	4,95
67332856			S_002_02_02	Hegaustraße	3988	3883	105	2,63%	3572	311	93,45	11,55
76849659			S_002_02_03	Hegaustraße	1258	1246	12	0,95%	1146	100	10,68	1,32
67332863			S_002_02_04	Hegaustraße	2051	2048	3	0,15%	1884	164	2,67	0,33
67332529			S_002_02_05	Hegaustraße	2248	2241	7	0,31%	2062	179	6,23	0,77
67332534			S_002_02_06	Hegaustraße	1898	1892	6	0,32%	1741	151	5,34	0,66
76849662			S_002_03_01	Hadwigstraße	3775	3740	35	0,93%	3441	299	31,15	3,85
67332660			S_002_03_03	Hadwigstraße	10	10	0	0,00%	9	1	0	0
67332558			S_002_04_01	Schwarzwaldstraße	3101	2971	130	4,19%	2733	238	115,7	14,3
67332749			S_002_04_02	Schwarzwaldstraße	2180	2176	4	0,18%	2002	174	3,56	0,44
67333005			S_002_04_03	Schwarzwaldstraße	2242	2223	19	0,85%	2045	178	16,91	2,09
67332701			S_002_04_04	Schwarzwaldstraße	757	748	9	1,19%	688	60	8,01	0,99
2090000965	160073197	2090000933	S_002_05_01	Ekkehardstraße (B34)	6583	6583	0	0,00%	6056	527	0	0
67332631	160073198	160566924	S_002_05_02	Ekkehardstraße (B34)	6153	6091	62	1,01%	5604	487	55,18	6,82
67333072	160566925	160245642	S_002_05_03	Ekkehardstraße (B34)	6087	6017	70	1,15%	5536	481	62,3	7,7
67332632	160245642	160209113	S_002_05_04	Ekkehardstraße (B34)	9634	9494	140	1,45%	8734	760	124,6	15,4
67333073	160209113	160275703	S_002_05_05	Ekkehardstraße (B34)	9934	9794	140	1,41%	9010	784	124,6	15,4
52756860	160156743	160033937	S_002_06_01	Freiheitstraße (B34)	6631	6307	324	4,89%	5802	505	288,36	35,64
67333070	160580122	160156743	S_002_06_02	Freiheitstraße (B34)	6896	6604	292	4,23%	6076	528	259,88	32,12
67333067	160120144	160120143	S_002_06_03	Freiheitstraße (B34)	6463	6204	259	4,01%	5708	496	230,51	28,49
67333068	160209114	160120144	S_002_06_04	Freiheitstraße (B34)	9142	8917	225	2,46%	8204	713	200,25	24,75
67333069	160380328	160209114	S_002_06_05	Freiheitstraße (B34)	7297	7144	153	2,10%	6572	572	136,17	16,83
67333664			S_002_07_01	Hauptstraße	14472	13794	678	4,68%	12690	1104	603,42	74,58
67340860			S_002_07_02	Hauptstraße	18595	17948	647	3,48%	16512	1436	575,83	71,17
67333074			S_002_07_03	Hauptstraße	19470	18681	789	4,05%	17187	1494	702,21	86,79
563921879			S_002_07_04	Hauptstraße	21761	20998	763	3,51%	19318	1680	679,07	83,93
2090000960			S_002_07_05	Hauptstraße	24487	23580	907	3,70%	21694	1886	807,23	99,77
67333617	160497353	160018969	S_002_08_01a	Erzbergerstraße	4028	3863	165	4,10%	3554	309	146,85	18,15
67333617	160018969	160497353	S_002_08_01b	Erzbergerstraße	4754	4538	216	4,54%	4175	363	192,24	23,76
67332739	160557225	160497353	S_002_08_02a	Erzbergerstraße	2168	2076	92	4,24%	1910	166	81,88	10,12
67332739	160497353	160557226	S_002_08_02b	Erzbergerstraße	3769	3607	162	4,30%	3318	289	144,18	17,82
67332885			S_002_08_03	Erzbergerstraße	5364	5198	166	3,09%	4782	416	147,74	18,26
67332917			S_002_08_04	Erzbergerstraße	6337	6185	152	2,40%	5690	495	135,28	16,72
67332891			S_002_08_05	Erzbergerstraße	9821	9646	175	1,78%	8874	772	155,75	19,25
67340846			S_002_08_06	Erzbergerstraße	8088	7940	148	1,83%	7305	635	131,72	16,28



**Fortsetzung Prognose Planfall 2030, mit EDZ**

Streckennummer	Von Knotennr.	Nach Knotennr.	ID (CADNA)	Straße	Gesamtverkehr DTV [Kfz/24h]	PKW gesamt Anteil am DTV [Pkw/24h]	LKW gesamt Anteil am DTV [Lkw/24h]	LKW Anteil p in %	PKW Tag Anteil am DTV [Pkw/16h]	PKW Nacht Anteil am DTV [Pkw/8h]	LKW Tag Anteil am DTV [Lkw/16h]	LKW Nacht Anteil am DTV [Lkw/8h]	Lkw Nacht EDZ-Anteil am DTV [Lkw78h]	Lkw Nacht Gesamtanteil am DTV [Lkw78h]
67333617	160497353	160018969	S_003_08_01a	Erzbergerstraße	3982	3821	161	4,04%	3517	304	143	18		
67333617	160018969	160497353	S_003_08_01b	Erzbergerstraße	4757	4542	215	4,52%	4079	463	191	24		
67332739	160557225	160497353	S_003_08_02a	Erzbergerstraße	2158	2067	91	4,22%	1903	164	81	10		
67332739	160497353	160557225	S_003_08_02b	Erzbergerstraße	3752	3592	160	4,26%	3306	286	142	18		
67332885			S_003_08_03	Erzbergerstraße	5512	5347	165	2,99%	4920	427	146	19		
67332917			S_003_08_04	Erzbergerstraße	6413	6262	151	2,35%	5761	501	134	17		
67332891			S_003_08_05	Erzbergerstraße	9434	9259	175	1,85%	8495	764	156	19		
67340846			S_003_08_06	Erzbergerstraße	8146	7998	148	1,82%	7358	640	131	17		
67332889			S_003_09_02	Thurgauer Straße	1244	1240	4	0,32%	1141	99	4	0		
67332693			S_003_09_03	Thurgauer Straße	1402	1398	4	0,29%	1290	108	4	0		
67332777			S_003_09_04	Thurgauer Straße	4398	4378	20	0,45%	4031	347	18	2		
67332928			S_003_09_05	Thurgauer Straße	1819	1806	13	0,71%	1663	143	12	1		
2090001035	2090000960	160155549	S_003_10_01a	Alpenstraße	4424	4298	126	2,85%	3997	301	113	13		
2090001035	160155549	2090000960	S_003_10_01b	Alpenstraße	3535	3420	115	3,25%	3187	233	102	13		
67332560			S_003_10_02	Alpenstraße	5620	5449	171	3,04%	4898	551	152	19		
67332723			S_003_10_03	Alpenstraße	7866	7695	171	2,17%	7153	542	152	19		
67333033			S_003_10_04	Alpenstraße	9905	9766	139	1,40%	9055	711	124	15		
67332670			S_003_10_05	Alpenstraße	4835	4733	102	2,11%	4392	341	91	11		
67332564			S_003_11_01	Hörstraße	686	681	5	0,73%	630	51	4	1		
67332752			S_003_11_02	Hörstraße	594	589	5	0,84%	544	45	4	1		
67332727			S_003_11_03	Hörstraße	2375	2322	53	2,23%	2137	185	47	6		
67332846			S_003_11_04	Hörstraße	1981	1927	54	2,73%	1784	143	48	6		
67332600			S_003_12_01	Kreuzensteinstraße	6510	6334	176	2,70%	5849	485	157	19		
67333002			S_003_12_02	Kreuzensteinstraße	5299	5166	133	2,51%	4774	392	119	14		
67332930			S_003_12_03	Kreuzensteinstraße	6071	5944	127	2,09%	5489	455	113	14		
67332899			S_003_12_04	Kreuzensteinstraße	7153	7036	117	1,64%	6494	542	104	13		
53290658			S_003_13_01	Ringstraße	7504	7426	78	1,04%	6854	572	70	8		



Umrechnung des durchschnittlichen täglichen Verkehrs in den Kreisverkehren auf die Verkehrsstärken tags bzw. nachts des Prognose Nullfalls 2030.

**Kreisverkehr Prognose Nullfall 2030, ohne EDZ**  
100,0%

Kreisverkehr	Abschnitt	Teilstück	ID	DTV Pkw			DTV Lkw			PKW Tag Anteil am DTV [Pkw/16h]	PKW Nacht Anteil am DTV [Pkw/8h]	LKW Tag Anteil am DTV [Lkw/16h]	LKW Nacht Anteil am DTV [Lkw/8h]	
				Anteil Zufahrt	Anteil Durch-fahrt	Anteil Abfahrt	Summe auf Ab-schnitt	Anteil Zufahrt	Anteil Durch-fahrt					Anteil Abfahrt
Bahnhofstr. - Erzbergerstr.	Bahnhofstr. Ost -> Erzbergerstr.	Kreisdurchfahrt + Zufahrt	S_002_K1_1	6085	2549	4538	8634	251	107	216	358	691	319	39
	Bahnhofstr. Ost -> Bahnhofstr. West	Kreisdurchfahrt	S_002_K1_2		4096		4096		142		142	328	126	16
	Erzbergerstr. -> Bahnhofstr. West	Kreisdurchfahrt + Zufahrt	S_002_K1_3	3865	4096	5503	7961	164	142	202	306	637	272	34
	Erzbergerstr. -> Bahnhofstr. Ost	Kreisdurchfahrt	S_002_K1_4		2458		2458		104		104	197	93	11
	Bahnhofstr. West -> Bahnhofstr. Ost	Kreisdurchfahrt + Zufahrt	S_002_K1_5	5336	2458	5245	7794	280	104	277	384	624	342	42
	Bahnhofstr. West -> Erzbergerstr.	Kreisdurchfahrt	S_002_K1_6		2549		2549		107		107	204	95	12
Bahnhofstr. - Thurgauerstr.	Bahnhofstr. Ost -> Bahnhofstr. West	Kreisdurchfahrt	S_002_K2_1		5656		5656		239		239	452	213	26
	Thurgauerstr. -> Bahnhofstr. West	Kreisdurchfahrt + Zufahrt	S_002_K2_2	1034	5656	6086	6690	27	239	250	266	535	237	29
	Thurgauerstr. -> Bahnhofstr. Ost	Kreisdurchfahrt	S_002_K2_3		604		604		16		16	48	14	2
	Bahnhofstr. West -> Bahnhofstr. Ost	Kreisdurchfahrt + Zufahrt	S_002_K2_4	5944	604	5294	6548	283	16	242	299	524	266	33
	Bahnhofstr. West -> Bahnhofstr. West	Kreisdurchfahrt	S_002_K2_5		1254		1254		57		57	100	51	6
	Bahnhofstr. Ost -> Thurgauerstr.	Kreis + Zufahrt	S_002_K2_6	5575	1254	1173	6829	243	57	61	300	546	267	33

Darstellung der durchschnittliche täglichen Verkehrsaufkommen in den Kreisverkehren tags bzw. nachts des Prognose Planfalls 2030. Da die Eingangsdaten unterschiedlich aufbereitet geliefert wurden, ergibt sich eine unterschiedliche Darstellung der Tabellen (im zweiten Fall keine Umrechnung mehr erforderlich)

**Kreisverkehr Prognose Planfall 2030, mit EDZ**

Kreisverkehr	Abschnitt	Teilstück	ID	DTV Pkw Tag			DTV Pkw Nacht			DTV Lkw Tag			DTV Lkw Nacht						
				Anteil Zufahrt	Anteil Durch-fahrt	Anteil Abfahrt	Summe auf Ab-schnitt	Anteil Zufahrt	Anteil Durch-fahrt	Anteil Abfahrt	Summe auf Ab-schnitt	Anteil Zufahrt	Anteil Durch-fahrt	Anteil Abfahrt	Summe auf Ab-schnitt				
Bahnhofstr. - Erzbergerstr.	Bahnhofstr. Ost -> Erzbergerstr.	Kreisdurchfahrt + Zufahrt	S_003_K1_1	5428	2388	4079	7816	463	208	463	671	226	94	191	320	28	12	24	40
	Bahnhofstr. Ost -> Bahnhofstr. West	Kreisdurchfahrt	S_003_K1_2		3737		3737		208		208		129		129		16		16
	Erzbergerstr. -> Bahnhofstr. West	Kreisdurchfahrt + Zufahrt	S_003_K1_3	3517	3737	5136	7254	304	318	440	622	143	129	181	272	18	16	22	34
	Erzbergerstr. -> Bahnhofstr. Ost	Kreisdurchfahrt	S_003_K1_4		2118		2118		182		182		91		91		12		12
	Bahnhofstr. West -> Bahnhofstr. Ost	Kreisdurchfahrt + Zufahrt	S_003_K1_5	4822	2118	4552	6940	408	182	382	590	252	91	249	343	31	12	31	43
	Bahnhofstr. West -> Erzbergerstr.	Kreisdurchfahrt	S_003_K1_6		2388		2388		208		208		94		94		12		12
Bahnhofstr. Ost -> Bahnhofstr. West Bahnhofstr. West -> Bahnhofstr. Ost Bahnhofstr. Ost -> Bahnhofstr. West Bahnhofstr. West -> Bahnhofstr. Ost	Bahnhofstr. Ost -> Bahnhofstr. West	Kreisdurchfahrt	S_003_K2_1		6558		6558		474		474		225		225		28		28
	Bahnhofstr. Ost -> Bahnhofstr. West	Kreisdurchfahrt	S_003_K2_2	0	6558	5430	6558	0	474	463	474	0	225	225	225	0	28	28	28
	Bahnhofstr. Ost -> Bahnhofstr. Ost	Kreisdurchfahrt	S_003_K2_3		1128		1128		11		11		0		0		0		0
	Bahnhofstr. West -> Bahnhofstr. Ost	Kreisdurchfahrt + Zufahrt	S_003_K2_4	5191	1128	6025	6319	437	11	422	448	255	0	249	255	31	0	30	31
	Bahnhofstr. West -> Bahnhofstr. West	Kreisdurchfahrt	S_003_K2_5		294		294		26		26		6		6		1		1
	Bahnhofstr. Ost -> Bahnhofstr. West	Kreisdurchfahrt + Zufahrt	S_003_K2_6	6264	294	0	6558	448	26	0	474	219	6	0	225	27	1	0	28
Bahnhofstr. Ost -> Bahnhofstr. West Alpenstr. -> Bahnhofstr. West Alpenstr. -> Bahnhofstr. Ost Bahnhofstr. Ost -> Bahnhofstr. West Alpenstr. -> Bahnhofstr. West -> Bahnhofstr. Ost	Bahnhofstr. Ost -> Bahnhofstr. West	Kreisdurchfahrt	S_003_K3_1		3231		3231		229		229		171		171		21		21
	Alpenstr. -> Bahnhofstr. West	Kreisdurchfahrt + Zufahrt	S_003_K3_2	3997	3231	6281	7228	301	229	448	530	113	171	233	284	13	21	28	34
	Alpenstr. -> Bahnhofstr. Ost	Kreisdurchfahrt	S_003_K3_3		947		947		82		82		51		51		6		6
	Bahnhofstr. West -> Bahnhofstr. Ost	Kreisdurchfahrt + Zufahrt	S_003_K3_4	6024	947	4411	6971	422	82	340	504	249	51	210	300	31	6	26	37
	Alpenstr. -> Bahnhofstr. West -> Bahnhofstr. Ost	Kreisdurchfahrt	S_003_K3_5		2560		2560		164		164		90		90		11		11
	Bahnhofstr. Ost -> Alpenstr.	Kreisdurchfahrt + Zufahrt	S_003_K3_6	3858	2560	3187	6418	298	164	233	462	183	90	102	273	23	11	13	34

### Anhang 4.3. Verkehrsmengen am Busbahnhof:

#### Regionalbusse:

Anzahl Busabfahrten	Busse			Anruf-Taxis			Total
	DTV	Anteil Leerfahrten zum Depot	Anteil Leerfahrten innerhalb ZOB	DTV	Anteil Leerfahrten zum Depot	Anteil Leerfahrten innerhalb ZOB	DTV Abfahrten
Tag: 6.00-22.00 Uhr	127.4	24%	23%	3.0	0%	100%	130.4
Nacht: 22.00-6.00 Uhr	11.4	24%	23%	0.9	0%	100%	12.3

#### Stadtbusse:

Anzahl Busabfahrten	Busse			Anruf-Taxis			Total
	DTV	Anteil Leerfahrten zum Depot	Anteil Leerfahrten innerhalb ZOB	DTV	Anteil Leerfahrten zum Depot	Anteil Leerfahrten innerhalb ZOB	DTV Abfahrten
Tag: 6.00-22.00 Uhr	192.3	3%	4%	28.9	0%	100%	221.1
Nacht: 22.00-6.00 Uhr	8.7	3%	4%	0	-	-	8.7

Zur Interpretation der Anteile Leerfahrten: Bei den Regionalbussen fallen pro 100 Abfahrten für Nutzfahrten im Schnitt 24 Abfahrten Richtung Depot an. 23 Abfahrten sind bedingt durch Wechsel von Haltestegen.

### Anhang 4.4. Lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Einmündungen:

Bezeichnung	M.	ID	Aktiv			Höhe Anfang (m)	Koordinaten		
			Tag	Abend	Nacht		X (m)	Y (m)	Z (m)
Bahnhofstr. / Erzbergerstr.		K_01_08_X	x	x	x	0,00 r	3488043,88	5291167,77	427,88
Bahnhofstr. / Thurgauer Str.		K_01_09_X	x	x	x	0,00 r	3488224,51	5291286,01	428,11
Bahnhofstr. / Kreuzensteinstr.		K_01_12	x	x	x	0,00 r	3488543,18	5291487,18	428,43
Ekkehardstr. / Erzbergerstr.		K_05_08	x	x	x	0,00 r	3487875,05	5291481,95	428,01
Ekkehardstr. / Kreuzensteinstr.		K_05_12	x	x	x	0,00 r	3488454,33	5291686,38	428,58
Freiheitsstr. / Erzbergerstr.		K_06_08	x	x	x	0,00 r	3487831,46	5291581,05	428,34
Freiheitsstr. / Kreuzensteinstr.		K_06_12	x	x	x	0,00 r	3488432,74	5291740,99	428,81
Hauptstr. / Bahnhofstr.		K_07_01	x	x	x	0,00 r	3487812,92	5291009,44	423,90
Hauptstr. / Ekkehardstr.		K_07_05	x	x	x	0,00 r	3487692,40	5291425,88	427,18
Hauptstr. / Freiheitsstr.		K_07_06	x	x	x	0,00 r	3487670,87	5291511,36	427,24
Hauptstr. / Hegastr.		K_07_xx	x	x	x	0,00 r	3487728,24	5291153,21	424,60

Die Lichtzeichenanlagen der beiden oberen Zeilen entfallen in der Zuständen Prognose Nullfall und Prognose Planfall durch den Umbau des Bahnhofvorplatzes mit Errichtung von zwei Kreisverkehren.

### Anhang 4.5. Schienenverkehrsmengen

Der Wert  $L_{w,eq,i}$  stellt den Schalleistungspegel der einzelnen Waggons ohne Berücksichtigung der Fahrbahnparameter in dB(A) dar. Der Wert  $L_{w,eq}$  zeigt den äquivalenten Schalleistungspegel für den gesamten Zug, ebenfalls ohne Berücksichtigung der Fahrbahnparameter ebenfalls in dB(A) auf.

Bezeichnung	Lw,eq'		Zugklassen							
	Tag	Nacht	Gatt.	Anzahl Züge			v (km/h)	nAchs	Lw,eq,i' (dB(A))	
	(dB(A))	(dB(A))		Tag	Abend	Nacht			Tag	Nacht
2015_4320_GI9_Sing_Gbf	84.0	82.8	ELOK_KB	1	0	0	70	6	60.8	-81.0
			GW_GGK	24	0	0	70		72.2	-81.0
			KW_GGK	6	0	0	70		66.7	-81.0
			ELOK_KB	1	0	0	70	6	60.8	-81.0
			GW_GGK	9	0	0	70		68.0	-81.0
			KW_GGK	2	0	0	70		61.9	-81.0
			ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0
			KW_GGK	16	0	0	70		70.9	-81.0
			ELOK_SB	0	0	1	70	4	-81.0	58.1
			KW_GGK	0	0	11	70		-81.0	72.3
			ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0
			GW_GGK	11	0	0	70		68.9	-81.0
			KW_GGK	3	0	0	70		63.7	-81.0
			ELOK_SB	3	0	2	70	4	59.8	61.1
			GW_GGK	65	0	39	70		76.6	77.4
			KW_GGK	15	0	9	70		70.7	71.4
			ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0
			GW_GGK	23	0	0	70		72.1	-81.0
			KW_GGK	6	0	0	70		66.7	-81.0
			ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0
			GW_GGK	11	0	0	70		68.9	-81.0
			KW_GGK	3	0	0	70		63.7	-81.0
			ELOK_SB	2	0	1	70	4	58.1	58.1
			GW_GGK	52	0	13	70		75.6	72.6
			KW_GGK	12	0	3	70		69.7	66.7
			ELOK_SB	1	0	2	70	4	55.0	61.1
			GW_GGK	22	0	44	70		71.9	77.9
KW_GGK	6	0	12	70		66.7	72.7			
DLOK	1	0	0	70	4	59.2	-81.0			
GW_GGK	10	0	0	70		68.4	-81.0			
KW_GGK	2	0	0	70		61.9	-81.0			
DLOK	2	0	0	70	4	62.3	-81.0			
GW_GGK	34	0	0	70		73.8	-81.0			
KW_GGK	8	0	0	70		67.9	-81.0			
2015_4320_GI16_Gbf_Sing	84.0	82.8	ELOK_KB	1	0	0	70	6	60.8	-81.0
			GW_GGK	24	0	0	70		72.2	-81.0
			KW_GGK	6	0	0	70		66.7	-81.0
			ELOK_KB	1	0	0	70	6	60.8	-81.0
			GW_GGK	9	0	0	70		68.0	-81.0
			KW_GGK	2	0	0	70		61.9	-81.0
			ELOK_SB	0	0	0	70	4	-81.0	-81.0
			KW_GGK	16	0	0	70		70.9	-81.0
			ELOK_SB	0	0	0	70	4	-81.0	-81.0
			KW_GGK	0	0	10	70		-81.0	71.9
			ELOK_SB	0	0	0	70	4	-81.0	-81.0
			GW_GGK	11	0	0	70		68.9	-81.0
			KW_GGK	2	0	0	70		61.9	-81.0
			ELOK_SB	2	0	1	70	4	58.1	58.1
			GW_GGK	65	0	39	70		76.6	77.4
			KW_GGK	15	0	9	70		70.7	71.4
			ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0
			GW_GGK	23	0	0	70		72.1	-81.0
			KW_GGK	6	0	0	70		66.7	-81.0
			ELOK_SB	0	0	0	70	4	-81.0	-81.0
			GW_GGK	11	0	0	70		68.9	-81.0
			KW_GGK	2	0	0	70		61.9	-81.0
			ELOK_SB	2	0	0	70	4	58.1	-81.0
			GW_GGK	52	0	13	70		75.6	72.6
			KW_GGK	12	0	3	70		69.7	66.7
			ELOK_SB	1	0	2	70	4	55.0	61.1
			GW_GGK	22	0	44	70		71.9	77.9
KW_GGK	6	0	12	70		66.7	72.7			
DLOK	1	0	0	70	4	59.2	-81.0			

Bezeichnung	Lw,eq'		Zugklassen							
	Tag	Nacht	Gatt.	Anzahl Züge			v (km/h)	nAchs	Lw,eq,i' (dBA)	
	(dBA)	(dBA)		Tag	Abend	Nacht			Tag	Nacht
			GW_GGK	10	0	0	70		68.4	-81.0
			KW_GGK	2	0	0	70		61.9	-81.0
			DLOK	2	0	0	70	4	62.3	-81.0
			GW_GGK	34	0	0	70		73.8	-81.0
			KW_GGK	8	0	0	70		67.9	-81.0
2025_4320_GI9_Sing_Gbf	82.3	84.7	ELOK_SB	7	0	6	70	4	63.5	65.8
			GW_GGK	26	0	22	70		72.6	74.9
			GW_KSK	163	0	138	70		75.7	78.0
			KW_GGK	20	0	17	70		71.9	74.2
			KW_KSK	26	0	22	70		68.1	70.4
			ELOK_SB	8	0	7	70	4	64.1	66.5
			GW_GGK	23	0	20	70		72.1	74.5
			GW_KSK	195	0	169	70		76.5	78.9
			KW_GGK	30	0	26	70		73.7	76.1
			KW_KSK	23	0	20	70		67.6	70.0
2025_4320_GI16_Gbf_Sing	82.3	84.6	ELOK_SB	6	0	5	70	4	62.8	65.0
			GW_GGK	26	0	22	70		72.6	74.9
			GW_KSK	162	0	137	70		75.7	78.0
			KW_GGK	19	0	16	70		71.7	73.9
			KW_KSK	26	0	22	70		68.1	70.4
			ELOK_SB	7	0	6	70	4	63.5	65.8
			GW_GGK	22	0	19	70		71.9	74.2
			GW_KSK	195	0	169	70		76.5	78.9
			KW_GGK	30	0	26	70		73.7	76.1
			KW_KSK	22	0	19	70		67.4	69.8
2015_4250_GI1_Sing_Mühl	82.2	80.0	DLOK	1	0	0	70	4	59.2	-81.0
			GW_GGK	10	0	0	70		68.4	-81.0
			KW_GGK	2	0	0	70		61.9	-81.0
			ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0
			GW_GGK	11	0	0	70		68.9	-81.0
			KW_GGK	3	0	0	70		63.7	-81.0
			ELOK_SB	3	0	2	70	4	59.8	61.1
			GW_GGK	65	0	39	70		76.6	77.4
			KW_GGK	15	0	9	70		70.7	71.4
			ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0
			KW_GGK	16	0	0	70		70.9	-81.0
			ELOK_SB	0	0	1	70	4	-81.0	58.1
			KW_GGK	0	0	11	70		-81.0	72.3
			ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0
			GW_GGK	23	0	0	70		72.1	-81.0
			KW_GGK	6	0	0	70		66.7	-81.0
			SBAHN_RS	16	0	3	70	12	68.6	64.3
			SBAHN_RS	19	0	0	70	12	69.3	-81.0
			SBAHN_RS	1	0	0	70	10	55.8	-81.0
			SBAHN_RS	2	0	0	70	6	56.8	-81.0
			ELOK_SB	8	0	1	70	4	64.1	58.1
			RZW_SB	38	0	5	70		69.2	63.4
			ELOK_SB	16	0	3	70	4	67.1	62.8
			RZW_SB	62	0	10	70		71.4	66.5
			ELOK_SB	7	0	0	70	4	63.5	-81.0
			RZW_SB	35	0	0	70		68.9	-81.0
2015_4250_GI2_Mühl_Sing	82.2	79.8	DLOK	1	0	0	70	4	59.2	-81.0
			GW_GGK	10	0	0	70		68.4	-81.0
			KW_GGK	2	0	0	70		61.9	-81.0
			ELOK_SB	0	0	0	70	4	-81.0	-81.0
			GW_GGK	11	0	0	70		68.9	-81.0
			KW_GGK	2	0	0	70		61.9	-81.0
			ELOK_SB	2	0	1	70	4	58.1	58.1
			GW_GGK	65	0	39	70		76.6	77.4
			KW_GGK	15	0	9	70		70.7	71.4
			ELOK_SB	0	0	0	70	4	-81.0	-81.0
			KW_GGK	16	0	0	70		70.9	-81.0
			ELOK_SB	0	0	0	70	4	-81.0	-81.0
			KW_GGK	0	0	10	70		-81.0	71.9
			ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0

Bezeichnung	Lw,eq'		Zugklassen								
	Tag	Nacht	Gatt.	Anzahl Züge			v (km/h)	nAchse	Lw,eq,i' (dBA)		
	(dBA)	(dBA)		Tag	Abend	Nacht			Tag	Nacht	
			GW_GGK	23	0	0	70			72.1	-81.0
			KW_GGK	6	0	0	70			66.7	-81.0
			SBAHN_RS	16	0	3	70	12		68.6	64.3
			SBAHN_RS	19	0	0	70	12		69.3	-81.0
			SBAHN_RS	0	0	0	70	10		-81.0	-81.0
			SBAHN_RS	1	0	0	70	6		53.8	-81.0
			ELOK_SB	7	0	1	70	4		63.5	58.1
			RZW_SB	37	0	5	70			69.1	63.4
			ELOK_SB	15	0	2	70	4		66.8	61.1
			RZW_SB	62	0	10	70			71.4	66.5
			ELOK_SB	7	0	0	70	4		63.5	-81.0
			RZW_SB	35	0	0	70			68.9	-81.0
2025_4250_GI1_Sing_Mühl	82.2	82.8	ELOK_SB	2	0	2	70	4		58.1	61.1
			GW_GGK	6	0	6	70			66.2	69.2
			GW_KSK	38	0	38	70			69.4	72.4
			KW_GGK	5	0	5	70			65.9	68.9
			KW_KSK	6	0	6	70			61.8	64.8
			ELOK_SB	6	0	6	70	4		62.8	65.8
			GW_GGK	18	0	17	70			71.0	73.8
			GW_KSK	156	0	143	70			75.5	78.1
			KW_GGK	24	0	22	70			72.7	75.3
			KW_KSK	18	0	17	70			66.5	69.3
			SBAHN_RS	55	0	5	70	12		73.9	66.5
			ELOK_SB	26	0	3	70	4		69.2	62.8
			RZW_SB	128	0	13	70			74.5	67.6
			ELOK_SB	8	0	2	70	4		64.1	61.1
			RZW_SB	38	0	8	70			69.2	65.5
2025_4250_GI2_Mühl_Sing	82.1	82.6	ELOK_SB	1	0	1	70	4		55.0	58.1
			GW_GGK	6	0	6	70			66.2	69.2
			GW_KSK	37	0	37	70			69.3	72.3
			KW_GGK	4	0	4	70			64.9	67.9
			KW_KSK	6	0	6	70			61.8	64.8
			ELOK_SB	6	0	5	70	4		62.8	65.0
			GW_GGK	18	0	16	70			71.0	73.5
			GW_KSK	156	0	143	70			75.5	78.1
			KW_GGK	24	0	22	70			72.7	75.3
			KW_KSK	18	0	16	70			66.5	69.0
			SBAHN_RS	55	0	5	70	12		73.9	66.5
			ELOK_SB	25	0	2	70	4		69.0	61.1
			RZW_SB	127	0	12	70			74.5	67.2
			ELOK_SB	7	0	1	70	4		63.5	58.1
			RZW_SB	37	0	7	70			69.1	64.9
2015_4000_GI3_Sing_Gott	82.5	80.4	ELOK_SB	1	0	0	70	4		55.0	-81.0
			GW_GGK	11	0	0	70			68.9	-81.0
			KW_GGK	3	0	0	70			63.7	-81.0
			ELOK_SB	2	0	1	70	4		58.1	58.1
			GW_GGK	52	0	13	70			75.6	72.6
			KW_GGK	12	0	3	70			69.7	66.7
			ELOK_KB	1	0	0	70	6		60.8	-81.0
			GW_GGK	24	0	0	70			72.2	-81.0
			KW_GGK	6	0	0	70			66.7	-81.0
			ELOK_KB	1	0	0	70	6		60.8	-81.0
			GW_GGK	9	0	0	70			68.0	-81.0
			KW_GGK	2	0	0	70			61.9	-81.0
			ELOK_SB	1	0	2	70	4		55.0	61.1
			GW_GGK	22	0	44	70			71.9	77.9
			KW_GGK	6	0	12	70			66.7	72.7
			DLOK	2	0	0	70	4		62.3	-81.0
			GW_GGK	34	0	0	70			73.8	-81.0
			KW_GGK	8	0	0	70			67.9	-81.0
			SBAHN_RS	23	0	0	70	4		66.0	-81.0
			SBAHN_RS	17	0	8	70	4		64.7	64.4
			DTZ	16	0	1	70	8		69.1	60.1
			DTZ	6	0	0	70	8		64.9	-81.0
			DTZ	1	0	1	70	4		54.5	57.5

Bezeichnung	Lw,eq'		Zugklassen							
	Tag	Nacht	Gatt.	Anzahl Züge			v (km/h)	nAchs	Lw,eq,i' (dBA)	
	(dBA)	(dBA)		Tag	Abend	Nacht			Tag	Nacht
			SBAHN_RS	18	0	3	70	6	66.4	61.6
			ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0
			RZW_SB	5	0	0	70		60.4	-81.0
			ELOK_KB	1	0	0	70	4	59.3	-81.0
			RZW_SB	10	0	0	70		63.4	-81.0
			ELOK_KB	6	0	0	70	4	67.0	-81.0
			RZW_SB	30	0	0	70		68.2	-81.0
2015_4000_GI5_Gott_Sing	82.5	80.4	ELOK_SB	0	0	0	70	4	-81.0	-81.0
			GW_GGK	11	0	0	70		68.9	-81.0
			KW_GGK	2	0	0	70		61.9	-81.0
			ELOK_SB	2	0	0	70	4	58.1	-81.0
			GW_GGK	52	0	13	70		75.6	72.6
			KW_GGK	12	0	3	70		69.7	66.7
			ELOK_KB	1	0	0	70	6	60.8	-81.0
			GW_GGK	24	0	0	70		72.2	-81.0
			KW_GGK	6	0	0	70		66.7	-81.0
			ELOK_KB	1	0	0	70	6	60.8	-81.0
			GW_GGK	9	0	0	70		68.0	-81.0
			KW_GGK	2	0	0	70		61.9	-81.0
			ELOK_SB	1	0	2	70	4	55.0	61.1
			GW_GGK	22	0	44	70		71.9	77.9
			KW_GGK	6	0	12	70		66.7	72.7
			DLOK	2	0	0	70	4	62.3	-81.0
			GW_GGK	34	0	0	70		73.8	-81.0
			KW_GGK	8	0	0	70		67.9	-81.0
			SBAHN_RS	22	0	0	70	4	65.8	-81.0
			SBAHN_RS	17	0	8	70	4	64.7	64.4
			DTZ	16	0	1	70	8	69.1	60.1
			DTZ	6	0	0	70	8	64.9	-81.0
			DTZ	1	0	1	70	4	54.5	57.5
			SBAHN_RS	17	0	2	70	6	66.1	59.9
			ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0
			RZW_SB	5	0	0	70		60.4	-81.0
			ELOK_KB	1	0	0	70	4	59.3	-81.0
			RZW_SB	10	0	0	70		63.4	-81.0
			ELOK_KB	6	0	0	70	4	67.0	-81.0
			RZW_SB	30	0	0	70		68.2	-81.0
2025_4000_GI3_Sing_Gott	80.8	81.1	ELOK_SB	5	0	4	70	4	62.0	64.1
			GW_GGK	20	0	16	70		71.5	73.5
			GW_KSK	125	0	100	70		74.5	76.6
			KW_GGK	15	0	12	70		70.7	72.7
			KW_KSK	20	0	16	70		67.0	69.0
			ELOK_SB	2	0	1	70	4	58.1	58.1
			GW_GGK	5	0	3	70		65.4	66.2
			GW_KSK	39	0	26	70		69.5	70.7
			KW_GGK	6	0	4	70		66.7	67.9
			KW_KSK	5	0	3	70		61.0	61.8
			SBAHN_RS	32	0	7	70	4	67.4	63.8
			DTZ	28	0	1	70	8	71.6	60.1
			SBAHN_RS	18	0	2	70	6	66.4	59.9
			ELOK_KB	2	0	1	70	4	62.3	62.3
			RZW_SB	15	0	5	70		65.2	63.4
			ELOK_KB	6	0	0	70	4	67.0	-81.0
			RZW_SB	30	0	0	70		68.2	-81.0
2025_4000_GI5_Gott_Sing	80.7	81.1	ELOK_SB	5	0	4	70	4	62.0	64.1
			GW_GGK	20	0	16	70		71.5	73.5
			GW_KSK	125	0	100	70		74.5	76.6
			KW_GGK	15	0	12	70		70.7	72.7
			KW_KSK	20	0	16	70		67.0	69.0
			ELOK_SB	1	0	1	70	4	55.0	58.1
			GW_GGK	4	0	3	70		64.5	66.2
			GW_KSK	39	0	26	70		69.5	70.7
			KW_GGK	6	0	4	70		66.7	67.9
			KW_KSK	4	0	3	70		60.0	61.8
			SBAHN_RS	32	0	7	70	4	67.4	63.8

Bezeichnung	Lw,eq'		Zugklassen							Lw,eq,i' (dBA)	
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gatt.	Anzahl Züge			v (km/h)	nAchs	Tag	Nacht	
				Tag	Abend	Nacht					
			DTZ	28	0	1	70	8	71.6	60.1	
			SBAHN_RS	18	0	2	70	6	66.4	59.9	
			ELOK_KB	1	0	0	70	4	59.3	-81.0	
			RZW_SB	15	0	5	70		65.2	63.4	
			ELOK_KB	6	0	0	70	4	67.0	-81.0	
			RZW_SB	30	0	0	70		68.2	-81.0	
2015_4000_GI2_Sing_Rado	80.2	77.6	ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0	
			GW_GGK	17	0	0	70		70.7	-81.0	
			KW_GGK	4	0	0	70		64.9	-81.0	
			ELOK_SB	0	0	1	70	4	-81.0	58.1	
			GW_GGK	0	0	18	70		-81.0	74.0	
			KW_GGK	0	0	4	70		-81.0	67.9	
			DTZ	8	0	0	70	4	63.5	-81.0	
			DTZ	9	0	0	70	4	64.0	-81.0	
			DTZ	0	0	1	70	8	-81.0	60.1	
			SBAHN_RS	36	0	0	70	12	72.1	-81.0	
			SBAHN_RS	34	0	7	70	12	71.8	68.0	
			SBAHN_RS	2	0	0	70	12	59.5	-81.0	
			DTZ	24	0	4	70	8	70.9	66.1	
			ELOK_SB	31	0	5	70	4	70.0	65.0	
			RZW_SB	124	0	20	70		74.4	69.5	
			DTZ	3	0	2	70	8	61.9	63.1	
2015_4000_GI1_Rado_Sing	80.2	77.6	ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0	
			GW_GGK	17	0	0	70		70.7	-81.0	
			KW_GGK	4	0	0	70		64.9	-81.0	
			ELOK_SB	0	0	1	70	4	-81.0	58.1	
			GW_GGK	0	0	18	70		-81.0	74.0	
			KW_GGK	0	0	4	70		-81.0	67.9	
			DTZ	8	0	0	70	4	63.5	-81.0	
			DTZ	9	0	0	70	4	64.0	-81.0	
			DTZ	0	0	1	70	8	-81.0	60.1	
			SBAHN_RS	36	0	0	70	12	72.1	-81.0	
			SBAHN_RS	34	0	7	70	12	71.8	68.0	
			SBAHN_RS	2	0	0	70	12	59.5	-81.0	
			DTZ	24	0	4	70	8	70.9	66.1	
			ELOK_SB	31	0	5	70	4	70.0	65.0	
			RZW_SB	124	0	20	70		74.4	69.5	
			DTZ	3	0	2	70	8	61.9	63.1	
2025_4000_GI2_Sing_Rado	80.3	78.5	ELOK_SB	1	0	2	70	4	55.0	61.1	
			GW_GGK	6	0	8	70		66.2	70.5	
			GW_KSK	37	0	50	70		69.3	73.6	
			KW_GGK	4	0	6	70		64.9	69.7	
			KW_KSK	6	0	8	70		61.8	66.0	
			SBAHN_RS	82	0	9	70	12	75.7	69.1	
			ELOK_SB	31	0	4	70	4	70.0	64.1	
			RZW_SB	186	0	27	70		76.1	70.8	
			ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0	
			RZW_SB	10	0	0	70		63.4	-81.0	
2025_4000_GI1_Rado_Sing	80.4	78.6	ELOK_SB	2	0	2	70	4	58.1	61.1	
			GW_GGK	6	0	8	70		66.2	70.5	
			GW_KSK	38	0	50	70		69.4	73.6	
			KW_GGK	5	0	6	70		65.9	69.7	
			KW_KSK	6	0	8	70		61.8	66.0	
			SBAHN_RS	82	0	9	70	12	75.7	69.1	
			ELOK_SB	31	0	5	70	4	70.0	65.0	
			RZW_SB	186	0	27	70		76.1	70.8	
			ELOK_SB	1	0	0	70	4	55.0	-81.0	
			RZW_SB	10	0	0	70		63.4	-81.0	



## Anhang 5. Schallemissionen Verkehrslärm

### Anhang 5.1. Schallemissionen Straßenverkehr

Strassen	Bezeichnung	M.	ID	Lme		Zählzeiten		Zählzeiten		genaue Zählzeiten		p (%)		Pkw	Lkw	RQ	Straßenoberfl.	Steig.	Mehrfachrefl.				
				Tag	Nacht	DTV	Str.gelt.	Tag	Nacht	M	Tag	Abend	Nacht							Abst.	Art	(%)	(m)
				(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht							(km/h)	(dB)		(dB)
Bahnhofstraße	~ S_001_01_01a			57.6	-6.6	50.7				295.0	0.0	52.0	3.0	0.0	4.2	50	0	0.0	1	0.0	0.0		
Bahnhofstraße	~ S_001_01_01b			58.1	-6.6	51.3				272.0	0.0	48.0	4.5	0.0	6.3	50	0	0.0	1	0.0	0.0		
Bahnhofstraße	~ S_001_01_02a			56.2	-8.8	49.2				360.0	0.0	63.0	3.2	0.0	4.5	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Bahnhofstraße	~ S_001_01_02b			55.8	-8.8	49.0				298.0	0.0	53.0	4.1	0.0	5.7	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Bahnhofstraße	~ S_001_01_03a			56.2	-8.8	49.2				360.0	0.0	63.0	3.2	0.0	4.5	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Bahnhofstraße	~ S_001_01_03b			56.2	-8.8	49.3				339.0	0.0	60.0	3.8	0.0	5.3	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Bahnhofstraße	~ S_001_01_04a			58.4	-6.6	51.6				332.0	0.0	59.0	3.5	0.0	4.9	50	0	0.0	1	0.0	0.0		
Bahnhofstraße	~ S_001_01_04b			58.2	-6.6	51.5				292.0	0.0	52.0	4.2	0.0	5.9	50	0	0.0	1	0.0	0.0		
Bahnhofstraße	~ S_001_01_05a			57.2	-6.6	50.4				238.0	0.0	42.0	4.0	0.0	5.5	50	0	0.0	1	0.0	0.0		
Bahnhofstraße	~ S_001_01_05b			57.7	-6.6	51.0				259.0	0.0	46.0	4.3	0.0	6.0	50	0	0.0	1	0.0	0.0		
Hegastraße	~ S_001_02_01			51.4	-8.8	44.1				176.0	0.0	26.0	1.5	0.0	2.1	30	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Hegastraße	~ S_001_02_02			52.7	-8.8	45.7				176.0	0.0	26.0	1.5	0.0	2.1	30	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Hegastraße	~ S_001_02_03			47.4	-8.8	40.2				66.0	0.0	12.0	0.8	0.0	1.2	30	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Hegastraße	~ S_001_02_04			46.9	-8.8	39.3				68.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	30	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Hegastraße	~ S_001_02_05			47.1	-8.8	39.9				61.0	0.0	11.0	0.9	0.0	1.3	30	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Hegastraße	~ S_001_02_06			45.5	-8.8	38.1				49.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	30	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Hadwigstraße	~ S_001_03_01			52.1	-8.8	44.9				198.0	0.0	35.0	0.8	0.0	1.2	30	RQ 9	0.0	1	0.0	3.2		
Hadwigstraße	~ S_001_03_03			-8.8	-8.8	-8.8				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Schwarzwalddstraße	~ S_001_04_01			53.3	-8.8	46.4				169.0	0.0	30.0	3.9	0.0	5.5	30	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Schwarzwalddstraße	~ S_001_04_02			39.3	-8.8	31.6				12.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	30	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Schwarzwalddstraße	~ S_001_04_03			48.0	-8.8	40.8				78.0	0.0	14.0	0.7	0.0	1.0	30	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Schwarzwalddstraße	~ S_001_04_04			42.4	-8.8	36.4				14.0	0.0	3.0	3.9	0.0	5.4	30	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Ekkehardstraße B34	~ S_001_05_01			57.3	-6.6	49.7				459.0	0.0	80.0	0.0	0.0	0.0	50	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Ekkehardstraße B34	~ S_001_05_02			58.1	-6.6	50.9				428.0	0.0	75.0	1.3	0.0	1.8	50	RQ 9	0.0	1	0.0	3.2		
Ekkehardstraße B34	~ S_001_05_03			58.4	-6.6	51.3				458.0	0.0	80.0	1.3	0.0	1.9	50	RQ 9	0.0	1	0.0	2.7		
Ekkehardstraße B34	~ S_001_05_04			59.4	-6.6	52.3				554.0	0.0	97.0	1.5	0.0	2.2	50	RQ 9	0.0	1	0.0	18.0		
Ekkehardstraße B34	~ S_001_05_05			59.3	-6.6	52.2				541.0	0.0	95.0	1.5	0.0	2.2	50	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Freiheitstraße B34	~ S_001_06_01			60.7	-6.6	53.9				524.0	0.0	93.0	4.0	0.0	5.6	50	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Freiheitstraße B34	~ S_001_06_02			60.7	-6.6	53.8				569.0	0.0	100.0	3.4	0.0	4.8	50	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Freiheitstraße B34	~ S_001_06_03			60.6	-6.6	53.8				555.0	0.0	98.0	3.4	0.0	4.8	50	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Freiheitstraße B34	~ S_001_06_04			60.2	-6.6	53.3				543.0	0.0	96.0	2.9	0.0	4.0	50	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Freiheitstraße B34	~ S_001_06_05			59.1	-6.6	52.1				442.0	0.0	78.0	2.5	0.0	3.5	50	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Hauptstraße	~ S_001_07_01			62.0	-6.6	55.2				745.0	0.0	132.0	3.7	0.0	5.2	50	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Hauptstraße	~ S_001_07_02			62.7	-6.6	55.9				971.0	0.0	171.0	2.8	0.0	4.2	50	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Hauptstraße	~ S_001_07_03			63.3	-6.6	56.4				1042.0	0.0	184.0	3.3	0.0	4.6	50	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Hauptstraße	~ S_001_07_04			63.5	-6.6	56.6				1172.0	0.0	206.0	2.9	0.0	4.1	50	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Hauptstraße	~ S_001_07_05			64.2	-6.6	57.3				1311.0	0.0	231.0	3.2	0.0	4.5	50	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		
Erzbergerstraße	~ S_001_08_01a			53.7	-8.8	46.7				210.0	0.0	37.0	2.9	0.0	4.1	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Erzbergerstraße	~ S_001_08_01b			54.8	-8.8	47.9				249.0	0.0	44.0	3.6	0.0	5.0	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Erzbergerstraße	~ S_001_08_02a			51.0	-8.8	44.1				111.0	0.0	20.0	3.0	0.0	4.2	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Erzbergerstraße	~ S_001_08_02b			53.9	-8.8	47.0				202.0	0.0	36.0	3.6	0.0	5.0	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Erzbergerstraße	~ S_001_08_03			55.0	-8.8	48.1				274.0	0.0	48.0	3.3	0.0	4.5	30	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0		

Bezeichnung	M	ID	Lme		Zählarten		genaue Zählarten						zul. Geschw.		RQ		Steig.		Mehrfachref.	
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	DTV	Str.gatt.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	p (%)	Pkw (km/h)	Lkw (km/h)	Abst. (dB)	Dstro	Art		(%)
Erzbergerstraße	~	S_001_08_04	55,3	-8,8	48,3			324,0	0,0	57,0	2,4	0,0	3,4	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Erzbergerstraße	~	S_001_08_05	57,3	-8,8	50,3			525,0	0,0	92,0	2,3	0,0	3,3	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Erzbergerstraße	~	S_001_08_06	59,0	-6,6	51,9			445,0	0,0	78,0	2,3	0,0	3,2	50	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Thurgauer Straße	~	S_001_09_01a	45,9	-8,8	38,9			44,0	0,0	8,0	1,3	0,0	1,8	30	0	0,0	1	0,0	0,0	
Thurgauer Straße	~	S_001_09_01b	47,2	-8,8	39,9			63,0	0,0	11,0	0,9	0,0	1,3	30	0	0,0	1	0,0	0,0	
Thurgauer Straße	~	S_001_09_02	50,0	-8,8	42,5			128,0	0,0	22,0	0,4	0,0	0,6	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Thurgauer Straße	~	S_001_09_03	50,0	-8,8	42,5			128,0	0,0	22,0	0,4	0,0	0,6	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Thurgauer Straße	~	S_001_09_04	51,3	-8,8	43,9			177,0	0,0	31,0	0,3	0,0	0,5	30	RQ 9	0,0	1	0,0	3,2	12,0
Thurgauer Straße	~	S_001_09_05	50,0	-8,8	42,7			119,0	0,0	21,0	0,9	0,0	1,3	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Alpenstraße	~	S_001_10_01a	55,1	-6,6	48,0			190,0	0,0	33,0	2,1	0,0	2,9	50	0	0,0	1	0,0	0,0	
Alpenstraße	~	S_001_10_01b	53,8	-6,6	46,9			129,0	0,0	23,0	2,6	0,0	3,6	50	0	0,0	1	0,0	0,0	
Alpenstraße	~	S_001_10_02	57,8	-6,6	50,7			377,0	0,0	66,0	1,6	0,0	2,3	50	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Alpenstraße	~	S_001_10_03	57,8	-6,6	50,7			377,0	0,0	66,0	1,6	0,0	2,3	50	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Alpenstraße	~	S_001_10_04	58,8	-6,6	51,6			496,0	0,0	87,0	1,4	0,0	1,9	50	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Alpenstraße	~	S_001_10_05	55,3	-6,6	48,3			188,0	0,0	33,0	2,4	0,0	3,3	50	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Hörstraße	~	S_001_11_01	40,8	-8,8	33,3			7,0	0,0	1,0	7,5	0,0	10,3	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Hörstraße	~	S_001_11_02	40,8	-8,8	33,2			7,0	0,0	1,0	7,5	0,0	10,3	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Hörstraße	~	S_001_11_03	50,6	-8,8	43,6			107,0	0,0	19,0	2,6	0,0	3,7	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Hörstraße	~	S_001_11_04	50,5	-8,8	43,5			103,0	0,0	18,0	2,7	0,0	3,8	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Kreuzensteinstraße	~	S_001_12_01	57,9	-6,6	51,0			329,0	0,0	58,0	2,7	0,0	3,8	50	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Kreuzensteinstraße	~	S_001_12_02	57,0	-6,6	50,0			252,0	0,0	44,0	3,1	0,0	4,3	50	RQ 9	0,0	1	0,0	2,9	13,0
Kreuzensteinstraße	~	S_001_12_03	57,3	-6,6	50,4			300,0	0,0	53,0	2,4	0,0	3,4	50	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Kreuzensteinstraße	~	S_001_12_04	57,5	-6,6	50,4			333,0	0,0	58,0	2,0	0,0	2,8	50	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Ringstraße	~	S_001_13_01	57,7	-6,6	50,4			415,0	0,0	72,0	0,9	0,0	1,3	50	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Bahnhofstraße	~	S_002_01_01a	58,3	-6,6	51,5			327,7	0,0	57,8	3,4	0,0	4,8	50	0	0,0	1	0,0	0,0	
Bahnhofstraße	~	S_002_01_01b	56,9	-6,6	52,2			322,4	0,0	57,2	4,8	0,0	6,8	50	0	0,0	1	0,0	0,0	
Bahnhofstraße	~	S_002_01_02a	56,5	-8,8	49,7			363,9	0,0	64,3	3,8	0,0	5,4	30	0	0,0	1	0,0	0,0	
Bahnhofstraße	~	S_002_01_02b	56,4	-8,8	49,6			316,9	0,0	56,3	4,9	0,0	6,8	30	0	0,0	1	0,0	0,0	
Bahnhofstraße	~	S_002_01_03a	56,5	-8,8	49,7			363,9	0,0	64,3	3,8	0,0	5,4	30	0	0,0	1	0,0	0,0	
Bahnhofstraße	~	S_002_01_03b	56,7	-8,8	49,9			357,5	0,0	63,3	4,4	0,0	6,2	30	0	0,0	1	0,0	0,0	
Bahnhofstraße	~	S_002_01_04a	58,7	-6,6	52,0			334,1	0,0	59,1	4,0	0,0	5,7	50	0	0,0	1	0,0	0,0	
Bahnhofstraße	~	S_002_01_04b	58,6	-6,6	51,8			317,9	0,0	56,3	4,2	0,0	5,9	50	0	0,0	1	0,0	0,0	
Bahnhofstraße	~	S_002_01_05a	57,6	-6,6	50,9			242,3	0,0	43,0	4,6	0,0	6,5	50	0	0,0	1	0,0	0,0	
Bahnhofstraße	~	S_002_01_05b	58,2	-6,6	51,5			279,9	0,0	49,6	4,7	0,0	6,5	50	0	0,0	1	0,0	0,0	
Bahnhofstraße	~	S_002_01_06a	58,6	-6,6	51,9			289,6	0,0	51,5	5,1	0,0	7,1	50	0	0,0	1	0,0	0,0	
Bahnhofstraße	~	S_002_01_06b	57,2	-6,6	50,3			256,4	0,0	45,2	3,3	0,0	4,7	50	0	0,0	1	0,0	0,0	
Hegastraße	~	S_002_02_01	51,7	-8,8	44,5			157,3	0,0	27,6	1,6	0,0	2,3	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Hegastraße	~	S_002_02_02	53,9	-8,8	46,9			229,1	0,0	40,3	2,5	0,0	3,6	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Hegastraße	~	S_002_02_03	47,8	-8,8	40,5			72,3	0,0	12,6	0,9	0,0	1,3	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Hegastraße	~	S_002_02_04	49,4	-8,8	41,8			117,9	0,0	20,5	0,1	0,0	0,2	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Hegastraße	~	S_002_02_05	49,9	-8,8	42,4			129,3	0,0	22,5	0,3	0,0	0,4	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Hegastraße	~	S_002_02_06	49,2	-8,8	41,7			109,1	0,0	19,0	0,3	0,0	0,4	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Hachwigstraße	~	S_002_03_01	52,6	-8,8	45,4			217,0	0,0	38,8	0,9	0,0	1,3	30	RQ 9	0,0	1	0,0	3,2	15,0
Hachwigstraße	~	S_002_03_03	26,2	-8,8	18,5			0,6	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Schwarzwaldstraße	~	S_002_04_01	53,5	-8,8	46,7			178,1	0,0	31,5	4,1	0,0	5,7	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	
Schwarzwaldstraße	~	S_002_04_02	49,7	-8,8	42,1			125,3	0,0	21,8	0,2	0,0	0,3	30	RQ 9	0,0	1	0,0	0,0	





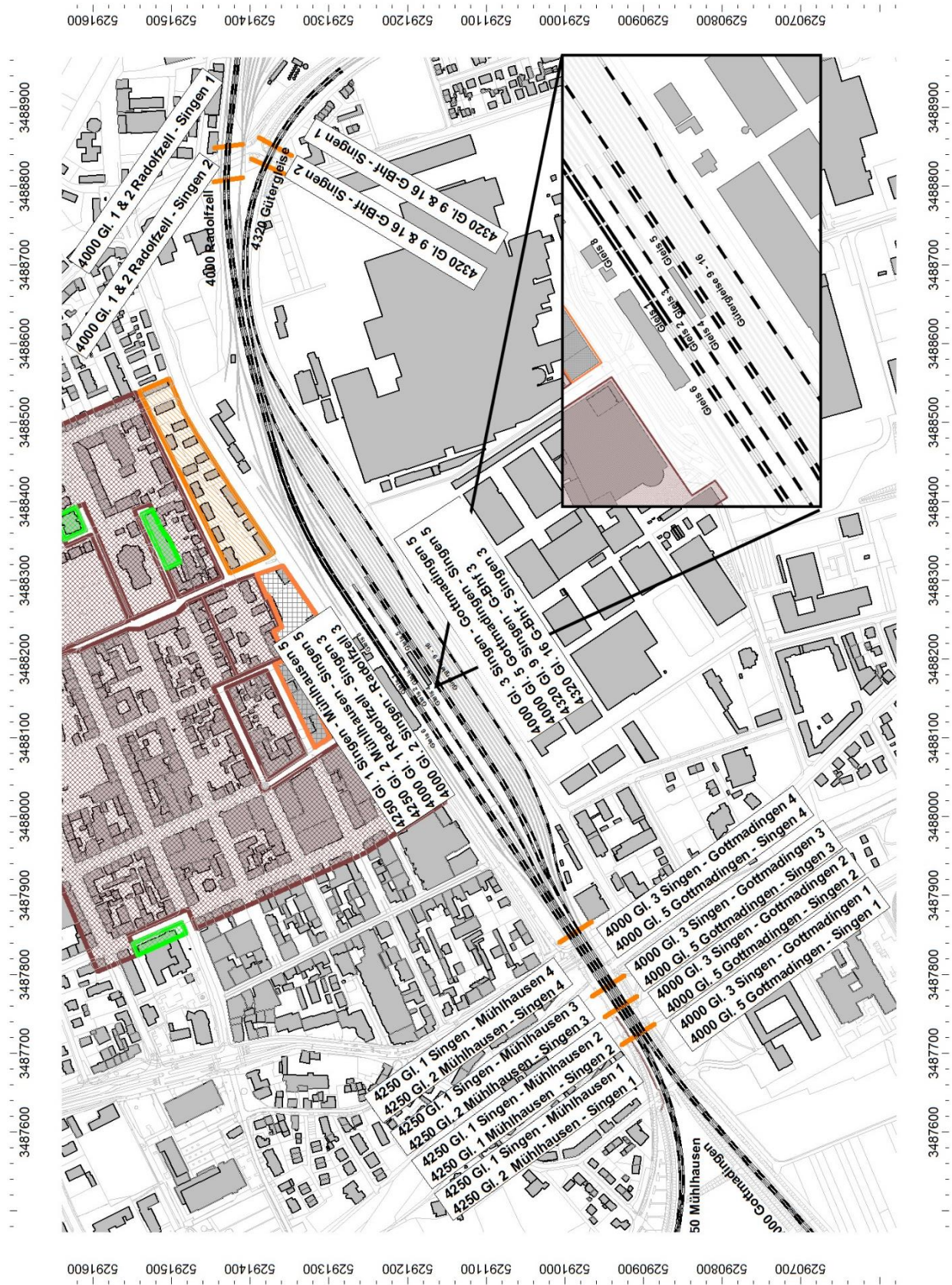
Bezeichnung	M.	ID	Lme		Zählzeiten		Zählarten		genaue Zählarten						zul. Geschw.		RQ		Mehrfachrefl.				
			Tag	Nacht	DTV	Str.gatt.	Tag	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Pkw	Lkw	Abst.	Dstro		Art	Steig.	Drefl	Hbeb
			(dBA)	(dBA)											(km/h)	(km/h)	(dB)		(%)	(m)	(m)	(m)	
Hauptstraße		S_003_07_01	63.0	-6.6	56.3					858.8	0.0	151.8	4.4	0.0	6.2	50	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Hauptstraße		S_003_07_02	63.5	-6.6	56.6					1096.6	0.0	193.1	3.3	0.0	4.6	50	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Hauptstraße		S_003_07_03	63.9	-6.6	57.1					1138.1	0.0	200.8	3.9	0.0	5.4	50	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Hauptstraße		S_003_07_04	64.1	-6.6	57.2					1255.8	0.0	218.6	3.4	0.0	4.8	50	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Hauptstraße		S_003_07_05	64.7	-6.6	57.9					1404.4	0.0	245.0	3.6	0.0	5.1	50	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Erzbergerstraße		S_003_08_01a	54.5	-8.8	47.7					228.8	0.0	40.3	3.9	0.0	5.6	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Erzbergerstraße		S_003_08_01b	55.5	-8.8	49.3					266.9	0.0	60.9	4.5	0.0	4.9	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Erzbergerstraße		S_003_08_02a	52.0	-8.8	45.1					124.0	0.0	21.8	4.1	0.0	5.8	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Erzbergerstraße		S_003_08_02b	54.4	-8.8	47.6					215.5	0.0	38.0	4.1	0.0	5.9	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Erzbergerstraße		S_003_08_03	55.4	-8.8	48.6					316.6	0.0	55.8	2.9	0.0	4.3	30	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Erzbergerstraße		S_003_08_04	55.8	-8.8	48.8					388.4	0.0	64.8	2.3	0.0	3.3	30	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Erzbergerstraße		S_003_08_05	57.2	-8.8	50.1					540.7	0.0	97.9	1.8	0.0	2.4	30	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Erzbergerstraße		S_003_08_06	58.8	-6.6	51.8					468.1	0.0	82.1	1.8	0.0	2.6	50	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Thurgauer Straße		S_003_09_02	47.4	-8.8	39.5					71.6	0.0	12.4	0.3	0.0	0.0	30	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Thurgauer Straße		S_003_09_03	47.9	-8.8	39.9					80.9	0.0	13.5	0.3	0.0	0.0	30	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Thurgauer Straße		S_003_09_04	52.9	-8.8	45.4					253.1	0.0	43.6	0.4	0.0	0.6	30	RQ.9	0.0	1	0.0	3.2	12.0	12.0
Thurgauer Straße		S_003_09_05	49.3	-8.8	41.6					104.7	0.0	18.0	0.7	0.0	0.7	30	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Alpenstraße		S_003_10_00a	54.5	-8.8	47.0					256.9	0.0	39.3	2.8	0.0	4.1	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Alpenstraße		S_003_10_00b	53.7	-8.8	46.5					205.6	0.0	30.8	3.1	0.0	5.3	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Alpenstraße		S_003_10_01a	54.5	-8.8	47.0					256.9	0.0	39.3	2.8	0.0	4.1	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Alpenstraße		S_003_10_01b	53.7	-8.8	46.4					205.6	0.0	30.8	3.1	0.0	5.3	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Alpenstraße		S_003_10_02	55.5	-8.8	49.2					315.6	0.0	71.3	3.0	0.0	3.3	30	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Alpenstraße		S_003_10_03	56.6	-8.8	49.2					456.6	0.0	70.1	2.1	0.0	3.4	30	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Alpenstraße		S_003_10_04	57.1	-8.8	49.6					573.7	0.0	90.8	1.4	0.0	2.1	30	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Alpenstraße		S_003_10_05	54.4	-8.8	47.0					280.2	0.0	44.0	2.0	0.0	3.1	30	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Hörstraße		S_003_11_01	45.0	-8.8	38.0					39.6	0.0	6.5	0.6	0.0	1.9	30	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Hörstraße		S_003_11_02	44.4	-8.8	37.7					34.3	0.0	5.8	0.7	0.0	2.2	30	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Hörstraße		S_003_11_03	51.4	-8.8	44.3					136.5	0.0	23.9	2.1	0.0	3.1	30	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Hörstraße		S_003_11_04	50.9	-8.8	43.7					114.5	0.0	18.6	2.6	0.0	4.0	30	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Kreuzsteinstraße		S_003_12_01	58.4	-6.6	51.3					375.4	0.0	63.0	2.6	0.0	3.8	50	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Kreuzsteinstraße		S_003_12_02	57.4	-6.6	50.2					305.8	0.0	50.8	2.4	0.0	3.5	50	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Kreuzsteinstraße		S_003_12_03	57.8	-6.6	50.6					350.1	0.0	58.6	2.0	0.0	3.0	50	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Kreuzsteinstraße		S_003_12_04	58.2	-6.6	50.9					412.4	0.0	69.4	1.6	0.0	2.3	50	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Ringstraße		S_003_13_01	57.9	-6.6	50.5					432.8	0.0	72.5	1.0	0.0	1.4	50	RQ.9	0.0	1	0.0	0.0		
Kreisverkehr Erzbergerstr./Bahnhofstr.		S_003_K1_1	58.0	-8.8	51.2					508.5	0.0	88.9	3.9	0.0	5.6	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Kreisverkehr Erzbergerstr./Bahnhofstr.		S_003_K1_2	54.5	-8.8	46.7					241.6	0.0	28.0	3.3	0.0	7.1	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Kreisverkehr Erzbergerstr./Bahnhofstr.		S_003_K1_3	57.5	-8.8	50.7					470.4	0.0	82.0	3.6	0.0	5.2	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Kreisverkehr Erzbergerstr./Bahnhofstr.		S_003_K1_4	52.4	-8.8	45.8					138.1	0.0	24.3	4.1	0.0	6.2	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Kreisverkehr Erzbergerstr./Bahnhofstr.		S_003_K1_5	57.9	-8.8	51.1					455.2	0.0	79.1	4.7	0.0	6.8	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Kreisverkehr Erzbergerstr./Bahnhofstr.		S_003_K1_6	52.8	-8.8	46.0					155.1	0.0	27.5	3.0	0.0	5.5	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Kreisverkehr Thurgauerstr./Bahnhofstr.		S_003_K2_1	56.9	-8.8	49.7					423.9	0.0	62.8	3.3	0.0	5.6	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Kreisverkehr Thurgauerstr./Bahnhofstr.		S_003_K2_2	56.9	-8.8	49.7					423.9	0.0	62.8	3.3	0.0	5.6	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Kreisverkehr Thurgauerstr./Bahnhofstr.		S_003_K2_3	47.0	-8.8	29.9					70.5	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Kreisverkehr Thurgauerstr./Bahnhofstr.		S_003_K2_4	57.1	-8.8	49.8					410.9	0.0	59.9	3.9	0.0	6.5	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Kreisverkehr Thurgauerstr./Bahnhofstr.		S_003_K2_5	42.7	-8.8	36.1					18.8	0.0	3.4	2.0	0.0	3.7	30	0	0.0	1	0.0	0.0		
Kreisverkehr Thurgauerstr./Bahnhofstr.		S_003_K2_6	56.9	-8.8	49.7					423.9	0.0	62.8	3.3	0.0	5.6	30	0	0.0	1	0.0	0.0		

Bezeichnung	M.	ID	Lme		Zähldaten		genaue Zähldaten				zul. Geschw.		RQ		Straßenberfl.		Steig.		Mehrfachrefl.		
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	DTV	Str.gatt.	Tag	Abend	Nacht	M	Tag	Abend	Nacht	Pkw (km/h)	Lkw (km/h)	Abst.	Dstro (dB)	Art	(%)	(dB)	(m)
Kreisverkehr Alpenstr./Bahnhofstr.		S_003_K3_1	54,7	-8,8			212,6	0,0	31,3	5,0	0,0	8,4	30	0	0,0	1	0,0	0,0			
Kreisverkehr Alpenstr./Bahnhofstr.		S_003_K3_2	57,6	-8,8			469,5	0,0	70,5	3,8	0,0	6,0	30	0	0,0	1	0,0	0,0			
Kreisverkehr Alpenstr./Bahnhofstr.		S_003_K3_3	49,4	-8,8			62,4	0,0	11,0	5,1	0,0	6,8	30	0	0,0	1	0,0	0,0			
Kreisverkehr Alpenstr./Bahnhofstr.		S_003_K3_4	57,6	-8,8			454,4	0,0	67,6	4,1	0,0	6,8	30	0	0,0	1	0,0	0,0			
Kreisverkehr Alpenstr./Bahnhofstr.		S_003_K3_5	52,9	-8,8			165,6	0,0	21,9	3,4	0,0	6,3	30	0	0,0	1	0,0	0,0			
Kreisverkehr Alpenstr./Bahnhofstr.		S_003_K3_6	57,3	-8,8			418,2	0,0	62,0	4,1	0,0	6,9	30	0	0,0	1	0,0	0,0			
Bahnhofstraße	~	S_001_01_06a	58,2	-6,6			280,2	0,0	49,7	4,6	0,0	6,4	50	0	0,0	1	0,0	0,0			
Bahnhofstraße	~	S_001_01_06b	56,8	-6,6			240,7	0,0	42,4	3,2	0,0	4,5	50	0	0,0	1	0,0	0,0			

**Parkplätze**

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa		Bezugsggr. B0	Zählraten		Bewegh/BezGr. N		Kpa	Zuschlag Art	Zuschlag Fahrb	Berechnung nach	Einwirkzeit				
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)		Anzahl B	Stellpl/BezGrf	Tag	Ruhe					Nacht	Tag (min)	Nacht (min)		
SBG-ZOB-Busbahnhof	~	S_ZOB_BBhf	RLS	99.9	-51.8	91.3	1	8	1.00	5.900	0.000	0.800	10.0	Lkw- und Omnibus-Parkplatz	0.0	RLS-90	960.00	0.00	480.00
SBG-ZOB-Taxi	~	S_ZOB_Taxi	RLS	93.0	-51.8	77.0	1	8	1.00	12.000	0.000	0.300	0.0	PKW-Parkplatz	0.0	RLS-90	960.00	0.00	480.00
SBG-ZOB-Busbahnhof_IST		S_ZOB_BBhf_IST	RLS	99.9	-51.8	91.3	1	8	1.00	5.900	0.000	0.800	10.0	Lkw- und Omnibus-Parkplatz	0.0	RLS-90	960.00	0.00	480.00
SBG-ZOB-Taxi_IST		S_ZOB_Taxi_IST	RLS	93.0	-51.8	77.0	1	8	1.00	12.000	0.000	0.300	0.0	PKW-Parkplatz	0.0	RLS-90	960.00	0.00	480.00

### Anhang 5.2. Lageplan Schienenverkehr





### Anhang 5.3. Schallemissionen Schienenverkehr

#### Schienen

Bezeichnung	M.	ID	Lw'		Zugklassen	Zuschlag	Vmax
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)		Fahrbahn (dB)	
2015 Strecke 4250 GI 1 Singen - Mühlhausen		Q_DB_2015_4250GI1_S_M	82.2	80.0	2015_4250_GI1_Sing_Mühl	0.0	
2015 Strecke 4250 GI 1 Singen - Mühlhausen		Q_DB_2015_4250GI1_S_M	85.1	82.9	2015_4250_GI1_Sing_Mühl	0.0	
2015 Strecke 4250 GI 1 Singen - Mühlhausen		Q_DB_2015_4250GI1_S_M	82.2	80.0	2015_4250_GI1_Sing_Mühl	0.0	
2015 Strecke 4250 GI 1 Singen - Mühlhausen		Q_DB_2015_4250GI1_S_M	85.1	82.9	2015_4250_GI1_Sing_Mühl	0.0	
2015 Strecke 4250 GI 1 Singen - Mühlhausen		Q_DB_2015_4250GI1_S_M	82.2	80.0	2015_4250_GI1_Sing_Mühl	0.0	
2015 Strecke 4250 GI 2 Mühlhausen - Singen		Q_DB_2015_4250GI2_M_S	82.2	79.8	2015_4250_GI2_Mühl_Sing	0.0	
2015 Strecke 4250 GI 2 Mühlhausen - Singen		Q_DB_2015_4250GI2_M_S	85.0	82.7	2015_4250_GI2_Mühl_Sing	0.0	
2015 Strecke 4250 GI 2 Mühlhausen - Singen		Q_DB_2015_4250GI2_M_S	82.2	79.8	2015_4250_GI2_Mühl_Sing	0.0	
2015 Strecke 4250 GI 2 Mühlhausen - Singen		Q_DB_2015_4250GI2_M_S	85.0	82.7	2015_4250_GI2_Mühl_Sing	0.0	
2015 Strecke 4000 GI 3 Singen - Gottmadingen		Q_DB_2015_4000GI3_S_G	82.2	79.8	2015_4000_GI3_Sing_Gott	0.0	
2015 Strecke 4000 GI 3 Singen - Gottmadingen		Q_DB_2015_4000GI3_S_G	85.4	83.4	2015_4000_GI3_Sing_Gott	0.0	
2015 Strecke 4000 GI 3 Singen - Gottmadingen		Q_DB_2015_4000GI3_S_G	82.5	80.4	2015_4000_GI3_Sing_Gott	0.0	
2015 Strecke 4000 GI 3 Singen - Gottmadingen		Q_DB_2015_4000GI3_S_G	85.4	83.4	2015_4000_GI3_Sing_Gott	0.0	
2015 Strecke 4000 GI 3 Singen - Gottmadingen		Q_DB_2015_4000GI3_S_G	82.5	80.4	2015_4000_GI3_Sing_Gott	0.0	
2015 Strecke 4000 GI 5 Gottmadingen - Singen		Q_DB_2015_4000GI5_G_S	82.5	80.4	2015_4000_GI5_Gott_Sing	0.0	
2015 Strecke 4000 GI 5 Gottmadingen - Singen		Q_DB_2015_4000GI5_G_S	85.4	83.3	2015_4000_GI5_Gott_Sing	0.0	
2015 Strecke 4000 GI 5 Gottmadingen - Singen		Q_DB_2015_4000GI5_G_S	82.5	80.4	2015_4000_GI5_Gott_Sing	0.0	
2015 Strecke 4000 GI 5 Gottmadingen - Singen		Q_DB_2015_4000GI5_G_S	85.4	83.3	2015_4000_GI5_Gott_Sing	0.0	
2015 Strecke 4000 GI 5 Gottmadingen - Singen		Q_DB_2015_4000GI5_G_S	82.5	80.4	2015_4000_GI5_Gott_Sing	0.0	
2015 Strecke 4000 GI1 Radolfzell - Singen		Q_DB_2015_4000_GI1_R_S	80.2	77.6	2015_4000_GI1_Rado_Sing	0.0	
2015 Strecke 4000 GI1 Radolfzell - Singen		Q_DB_2015_4000_GI1_R_S	82.9	80.5	2015_4000_GI1_Rado_Sing	0.0	
2015 Strecke 4000 GI1 Radolfzell - Singen		Q_DB_2015_4000_GI1_R_S	80.2	77.6	2015_4000_GI1_Rado_Sing	0.0	
2015 Strecke 4000 GI2 Singen - Radolfzell		Q_DB_2015_4000_GI2_S_R	80.2	77.6	2015_4000_GI2_Sing_Rado	0.0	
2015 Strecke 4000 GI2 Singen - Radolfzell		Q_DB_2015_4000_GI2_S_R	82.9	80.5	2015_4000_GI2_Sing_Rado	0.0	
2015 Strecke 4000 GI2 Singen - Radolfzell		Q_DB_2015_4000_GI2_S_R	80.2	77.6	2015_4000_GI2_Sing_Rado	0.0	
2015 Strecke 4320 GI9 Singen - Gbf		Q_DB_2015_4320_GI9_S_Gb	84.0	82.8	2015_4320_GI9_Sing_Gbf	0.0	
2015 Strecke 4320 GI9 Singen - Gbf		Q_DB_2015_4320_GI9_S_Gb	86.9	85.8	2015_4320_GI9_Sing_Gbf	0.0	
2015 Strecke 4320 GI9 Singen - Gbf		Q_DB_2015_4320_GI9_S_Gb	84.0	82.8	2015_4320_GI9_Sing_Gbf	0.0	
2015 Strecke 4320 GI16 Gbf - Singen		Q_DB_2015_4320_GI16_Gb_S	84.0	82.8	2015_4320_GI16_Gbf_Sing	0.0	
2015 Strecke 4320 GI16 Gbf - Singen		Q_DB_2015_4320_GI16_Gb_S	86.9	85.7	2015_4320_GI16_Gbf_Sing	0.0	
2015 Strecke 4320 GI16 Gbf - Singen		Q_DB_2015_4320_GI16_Gb_S	84.0	82.8	2015_4320_GI16_Gbf_Sing	0.0	
2025 Strecke 4250 GI 1 Singen - Mühlhausen	~	Q_DB_2025_4250GI1_S_M	82.2	82.8	2025_4250_GI1_Sing_Mühl	0.0	
2025 Strecke 4250 GI 1 Singen - Mühlhausen	~	Q_DB_2025_4250GI1_S_M	85.0	85.7	2025_4250_GI1_Sing_Mühl	0.0	
2025 Strecke 4250 GI 1 Singen - Mühlhausen	~	Q_DB_2025_4250GI1_S_M	82.2	82.8	2025_4250_GI1_Sing_Mühl	0.0	
2025 Strecke 4250 GI 1 Singen - Mühlhausen	~	Q_DB_2025_4250GI1_S_M	85.0	85.7	2025_4250_GI1_Sing_Mühl	0.0	
2025 Strecke 4250 GI 1 Singen - Mühlhausen	~	Q_DB_2025_4250GI1_S_M	82.2	82.8	2025_4250_GI1_Sing_Mühl	0.0	
2025 Strecke 4250 GI 2 Mühlhausen - Singen	~	Q_DB_2025_4250GI2_M_S	82.1	82.6	2025_4250_GI2_Mühl_Sing	0.0	
2025 Strecke 4250 GI 2 Mühlhausen - Singen	~	Q_DB_2025_4250GI2_M_S	84.9	85.5	2025_4250_GI2_Mühl_Sing	0.0	
2025 Strecke 4250 GI 2 Mühlhausen - Singen	~	Q_DB_2025_4250GI2_M_S	82.1	82.6	2025_4250_GI2_Mühl_Sing	0.0	
2025 Strecke 4250 GI 2 Mühlhausen - Singen	~	Q_DB_2025_4250GI2_M_S	84.9	85.5	2025_4250_GI2_Mühl_Sing	0.0	
2025 Strecke 4250 GI 2 Mühlhausen - Singen	~	Q_DB_2025_4250GI2_M_S	82.1	82.6	2025_4250_GI2_Mühl_Sing	0.0	
2025 Strecke 4000 GI 3 Singen - Gottmadingen	~	Q_DB_2025_4000_GI3_S_G	80.8	81.1	2025_4000_GI3_Sing_Gott	0.0	
2025 Strecke 4000 GI 3 Singen - Gottmadingen	~	Q_DB_2025_4000_GI3_S_G	83.7	84.0	2025_4000_GI3_Sing_Gott	0.0	
2025 Strecke 4000 GI 3 Singen - Gottmadingen	~	Q_DB_2025_4000_GI3_S_G	80.8	81.1	2025_4000_GI3_Sing_Gott	0.0	
2025 Strecke 4000 GI 3 Singen - Gottmadingen	~	Q_DB_2025_4000_GI3_S_G	83.7	84.0	2025_4000_GI3_Sing_Gott	0.0	
2025 Strecke 4000 GI 3 Singen - Gottmadingen	~	Q_DB_2025_4000_GI3_S_G	80.8	81.1	2025_4000_GI3_Sing_Gott	0.0	
2025 Strecke 4000 GI 5 Gottmadingen - Singen	~	Q_DB_2025_4000GI5_G_S	80.7	81.1	2025_4000_GI5_Gott_Sing	0.0	
2025 Strecke 4000 GI 5 Gottmadingen - Singen	~	Q_DB_2025_4000GI5_G_S	83.6	84.0	2025_4000_GI5_Gott_Sing	0.0	
2025 Strecke 4000 GI 5 Gottmadingen - Singen	~	Q_DB_2025_4000GI5_G_S	80.7	81.1	2025_4000_GI5_Gott_Sing	0.0	
2025 Strecke 4000 GI 5 Gottmadingen - Singen	~	Q_DB_2025_4000GI5_G_S	83.6	84.0	2025_4000_GI5_Gott_Sing	0.0	
2025 Strecke 4000 GI 5 Gottmadingen - Singen	~	Q_DB_2025_4000GI5_G_S	80.7	81.1	2025_4000_GI5_Gott_Sing	0.0	
2025 Strecke 4000 GI1 Radolfzell - Singen	~	Q_DB_2025_4000_GI1_R_S	80.4	78.6	2025_4000_GI1_Rado_Sing	0.0	
2025 Strecke 4000 GI1 Radolfzell - Singen	~	Q_DB_2025_4000_GI1_R_S	83.2	81.4	2025_4000_GI1_Rado_Sing	0.0	
2025 Strecke 4000 GI1 Radolfzell - Singen	~	Q_DB_2025_4000_GI1_R_S	80.4	78.6	2025_4000_GI1_Rado_Sing	0.0	
2025 Strecke 4000 GI2 Singen - Radolfzell	~	Q_DB_2025_4000_GI2_S_R	80.3	78.5	2025_4000_GI2_Sing_Rado	0.0	
2025 Strecke 4000 GI2 Singen - Radolfzell	~	Q_DB_2025_4000_GI2_S_R	83.2	81.4	2025_4000_GI2_Sing_Rado	0.0	
2025 Strecke 4000 GI2 Singen - Radolfzell	~	Q_DB_2025_4000_GI2_S_R	80.3	78.5	2025_4000_GI2_Sing_Rado	0.0	
2025 Strecke 4320 GI9 Singen - Gbf	~	Q_DB_2025_4320_GI9_S_Gb	82.3	84.7	2025_4320_GI9_Sing_Gbf	0.0	
2025 Strecke 4320 GI9 Singen - Gbf	~	Q_DB_2025_4320_GI9_S_Gb	85.3	87.6	2025_4320_GI9_Sing_Gbf	0.0	
2025 Strecke 4320 GI9 Singen - Gbf	~	Q_DB_2025_4320_GI9_S_Gb	82.3	84.7	2025_4320_GI9_Sing_Gbf	0.0	
2025 Strecke 4320 GI16 Gbf - Singen	~	Q_DB_2025_4320_GI16_Gb_S	82.3	84.6	2025_4320_GI16_Gbf_Sing	0.0	
2025 Strecke 4320 GI16 Gbf - Singen	~	Q_DB_2025_4320_GI16_Gb_S	85.2	87.5	2025_4320_GI16_Gbf_Sing	0.0	
2025 Strecke 4320 GI16 Gbf - Singen	~	Q_DB_2025_4320_GI16_Gb_S	82.3	84.6	2025_4320_GI16_Gbf_Sing	0.0	

## Anhang 6. Beurteilungspegelanteile Verkehrslärm

### Anhang 6.1. Beurteilungspegelanteile Straßenverkehrslärm

Beurteilungspegel Lr vom Straßenverkehrslärm (Höchstwerte je Gebäude)

Immissionsort		Immissionsgrenzwert (IGW) 16. BImSchV in dB(A)		Beurteilungspegelanteil Lr in dB(A) Straßenverkehr						Pegelabstand in dB		Pegelabstand in dB		Pegelabstand in dB		Pegelabstand in dB	
				Analyse-zustand 2015		Prognose Nullfall 2030		Prognose Planfall 2030		Lr,Prognose Planfall minus Analyse-zustand		Lr,Prognose Planfall minus Prognose Nullfall		Lr,Prognose Planfall minus IGW		Lr,Prognose Planfall minus 70 tags / 60 nachts	
				T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
Alpenstr. 2	WA	59	49	63.2	56.2	63.7	56.6	62.8	55.6	-0.4	-0.6	-0.9	-1.0	3.8	6.6	-7.2	-4.4
Alpenstr. 5	MI	64	54	63.9	56.8	64.3	57.2	62.3	55.6	-1.6	-1.2	-2.0	-1.6	-1.7	1.6	-7.7	-4.4
August-Ruf-Str. 1	MI	64	54	56.2	48.7	57.4	49.7	56.2	48.4	0.0	-0.3	-1.2	-1.3	-7.8	-5.6	-13.8	-11.6
August-Ruf-Str. 4	MI	64	54	52.8	45.2	54.0	46.6	53.7	46.3	0.9	1.1	-0.3	-0.3	-10.3	-7.7	-16.3	-13.7
August-Ruf-Str. 4 HG	MI	64	54	39.3	32.1	39.3	32.0	40.3	32.9	1.0	0.8	1.0	0.9	-23.7	-21.1	-29.7	-27.1
Bahnhofstr. 17	MI	64	54	68.3	61.4	66.2	59.4	66.3	59.5	-2.0	-1.9	0.1	0.1	2.3	5.5	-3.7	-0.5
Bahnhofstr. 31	WA	59	49	66.2	59.4	66.6	59.9	67.2	60.3	1.0	0.9	0.6	0.4	8.2	11.3	-2.8	0.3
Bahnhofstr. 33	WA	59	49	65.9	59.1	66.3	59.6	66.5	59.7	0.6	0.6	0.2	0.1	7.5	10.7	-3.5	-0.3
Bahnhofstr. 35	WA	59	49	66.2	59.4	66.6	59.9	66.7	59.9	0.5	0.5	0.1	0.0	7.7	10.9	-3.3	-0.1
Ekkehardstr. 1 (Schule)	KU	57	47	68.6	61.6	68.3	61.2	68.3	61.2	-0.3	-0.4	0.0	0.0	11.3	14.2	-1.7	1.2
Ekkehardstr. 12a	MI	64	54	69.1	61.8	67.9	60.7	67.8	60.7	-1.3	-1.1	-0.1	0.0	3.8	6.7	-2.2	0.7
Ekkehardstr. 15	MI	64	54	67.5	60.3	64.2	56.9	64.4	56.9	-3.1	-3.4	0.2	0.0	0.4	2.9	-5.6	-3.1
Ekkehardstr. 18	MI	64	54	68.1	60.9	64.8	57.4	65.0	57.5	-3.1	-3.4	0.2	0.1	1.0	3.5	-5.0	-2.5
Ekkehardstr. 18a	MI	64	54	68.1	60.9	64.8	57.5	65.0	57.5	-3.1	-3.4	0.2	0.0	1.0	3.5	-5.0	-2.5
Ekkehardstr. 21	MI	64	54	67.7	60.4	64.3	57.0	64.5	57.0	-3.2	-3.4	0.2	0.0	0.5	3.0	-5.5	-3.0
Ekkehardstr. 25	MI	64	54	67.7	60.5	64.4	57.1	64.6	57.1	-3.1	-3.4	0.2	0.0	0.6	3.1	-5.4	-2.9
Ekkehardstr. 26	MI	64	54	68.1	60.9	64.8	57.5	65.0	57.5	-3.1	-3.4	0.2	0.0	1.0	3.5	-5.0	-2.5
Ekkehardstr. 29	MI	64	54	67.8	60.6	64.9	57.6	64.9	57.4	-2.9	-3.2	0.0	-0.2	0.9	3.4	-5.1	-2.6
Ekkehardstr. 32b	MI	64	54	67.9	60.7	66.4	59.1	66.0	58.5	-1.9	-2.2	-0.4	-0.6	2.0	4.5	-4.0	-1.5
Ekkehardstr. 33	MI	64	54	67.6	60.4	64.3	57.0	64.3	56.9	-3.3	-3.5	0.0	-0.1	0.3	2.9	-5.7	-3.1
Ekkehardstr. 37	MI	64	54	67.6	60.5	64.3	57.1	64.4	56.9	-3.2	-3.6	0.1	-0.2	0.4	2.9	-5.6	-3.1
Ekkehardstr. 38	MI	64	54	67.7	60.5	64.4	57.1	64.4	57.0	-3.3	-3.5	0.0	-0.1	0.4	3.0	-5.6	-3.0
Ekkehardstr. 46	MI	64	54	68.2	61.1	66.1	58.9	65.3	57.9	-2.9	-3.2	-0.8	-1.0	1.3	3.9	-4.7	-2.1
Ekkehardstr. 53	MI	64	54	65.6	58.5	63.3	56.1	63.2	56.0	-2.4	-2.5	-0.1	-0.1	-0.8	2.0	-6.8	-4.0
Erzbergerstr. 4	MI	64	54	62.6	55.5	63.1	56.0	63.0	55.9	0.4	0.4	-0.1	-0.1	-1.0	1.9	-7.0	-4.1
Erzbergerstr. 5	MI	64	54	62.1	55.1	62.5	55.5	62.5	55.5	0.4	0.4	0.0	0.0	-1.5	1.5	-7.5	-4.5
Erzbergerstr. 5b	MI	64	54	62.7	55.7	63.0	55.9	63.0	56.0	0.3	0.3	0.0	0.1	-1.0	2.0	-7.0	-4.0
Erzbergerstr. 6	MI	64	54	62.0	55.0	62.4	55.4	62.4	55.4	0.4	0.4	0.0	0.0	-1.6	1.4	-7.6	-4.6
Erzbergerstr. 7	MI	64	54	65.7	58.7	65.6	58.5	65.5	58.5	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	1.5	4.5	-4.5	-1.5
Erzbergerstr. 8	MI	64	54	62.7	55.7	63.0	56.0	63.0	56.0	0.3	0.3	0.0	0.0	-1.0	2.0	-7.0	-4.0
Erzbergerstr. 10	MI	64	54	71.4	64.2	68.7	61.5	68.9	61.5	-2.5	-2.7	0.2	0.0	4.9	7.5	-1.1	1.5
Erzbergerstr. 11	MI	64	54	66.8	59.8	66.6	59.5	66.5	59.4	-0.3	-0.4	-0.1	-0.1	2.5	5.4	-3.5	-0.6
Erzbergerstr. 14	MI	64	54	67.2	60.2	67.0	59.9	67.0	60.0	-0.2	-0.2	0.0	0.1	3.0	6.0	-3.0	0.0
Erzbergerstr. 16	MI	64	54	67.2	60.1	66.9	59.8	66.9	59.9	-0.3	-0.2	0.0	0.1	2.9	5.9	-3.1	-0.1
Erzbergerstr. 20	MI	64	54	70.7	63.9	68.0	61.0	68.0	61.1	-2.7	-2.8	0.0	0.1	4.0	7.1	-2.0	1.1
Freiheitsstr. 6	MI	64	54	70.8	64.0	68.7	61.7	68.7	61.7	-2.1	-2.3	0.0	0.0	4.7	7.7	-1.3	1.7
Freiheitsstr. 17	MI	64	54	70.0	63.1	66.5	59.6	66.6	59.6	-3.4	-3.5	0.1	0.0	2.6	5.6	-3.4	-0.4
Freiheitsstr. 20	MI	64	54	68.2	61.4	64.6	57.8	64.7	57.7	-3.5	-3.7	0.1	-0.1	0.7	3.7	-5.3	-2.3
Freiheitsstr. 21	MI	64	54	68.0	61.2	64.4	57.6	64.5	57.6	-3.5	-3.6	0.1	0.0	0.5	3.6	-5.5	-2.4
Freiheitsstr. 22	MI	64	54	68.2	61.3	64.5	57.7	64.6	57.7	-3.6	-3.6	0.1	0.0	0.6	3.7	-5.4	-2.3
Freiheitsstr. 24	MI	64	54	66.9	60.0	63.2	56.4	63.3	56.4	-3.6	-3.6	0.1	0.0	-0.7	2.4	-6.7	-3.6
Freiheitsstr. 28	MI	64	54	66.5	59.7	62.9	56.0	62.9	56.0	-3.6	-3.7	0.0	0.0	-1.1	2.0	-7.1	-4.0
Freiheitsstr. 32	MI	64	54	66.8	59.9	63.1	56.3	63.2	56.3	-3.6	-3.6	0.1	0.0	-0.8	2.3	-6.8	-3.7
Freiheitsstr. 48	MI	64	54	66.6	59.7	63.8	56.7	63.7	56.7	-2.9	-3.0	-0.1	0.0	-0.3	2.7	-6.3	-3.3
Hadumothstraße 2	WA	59	49	68.0	61.1	68.4	61.5	68.4	61.4	0.4	0.3	0.0	-0.1	9.4	12.4	-1.6	1.4
Hadwigstr. 7	MI	64	54	62.3	55.3	62.8	55.8	62.8	55.8	0.5	0.5	0.0	0.0	-1.2	1.8	-7.2	-4.2

Hinweis: Beim Immissionsort mit der grün markierten Zeile, handelt es sich um eine Schule. Hier ist nur der Tagesgrenzwert maßgeblich.

Fortsetzung Beurteilungspegel Lr vom Straßenverkehrslärm (Höchstwerte je Gebäude)

Immissionsort		Immissionsgrenzwert (IGW) 16. BImSchV in dB(A)		Beurteilungspegelanteil Lr in dB(A) Straßenverkehr						Pegelabstand in dB		Pegelabstand in dB		Pegelabstand in dB		Pegelabstand in dB	
				Analysezustand 2015		Prognose Nullfall 2030		Prognose Planfall 2030		Lr,Prognose Planfall minus Analysezustand		Lr,Prognose Planfall minus Prognose Nullfall		Lr,Prognose Planfall minus IGW		Lr,Prognose Planfall minus 70 tags / 60 nachts	
Bez	Gebiet	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
Hadwigstr. 23	MI	64	54	49.3	42.1	49.8	42.7	50.2	42.4	0.9	0.3	0.4	-0.3	-13.8	-11.6	-19.8	-17.6
Hadwigstr. 30	MI	64	54	48.5	41.4	49.0	41.9	49.6	42.1	1.1	0.7	0.6	0.2	-14.4	-11.9	-20.4	-17.9
Hadwigstr. 38	KU	57	47	53.2	46.1	53.6	46.4	52.7	45.8	-0.5	-0.3	-0.9	-0.6	-4.3	-1.2	-17.3	-14.2
Hegaustr. 25	MI	64	54	54.4	47.2	55.3	48.0	55.0	48.2	0.6	1.0	-0.3	0.2	-9.0	-5.8	-15.0	-11.8
Hegaustr. 27	MI	64	54	54.8	47.7	55.6	48.4	55.3	48.5	0.5	0.8	-0.3	0.1	-8.7	-5.5	-14.7	-11.5
Hegaustr. 27a	MI	64	54	58.5	51.0	59.7	52.7	56.6	49.2	-1.9	-1.8	-3.1	-3.5	-7.4	-4.8	-13.4	-10.8
Hegaustr. 29	MI	64	54	59.5	52.0	60.7	53.7	58.0	50.7	-1.5	-1.3	-2.7	-3.0	-6.0	-3.3	-12.0	-9.3
Hegaustr. 31	MI	64	54	54.7	47.3	57.0	49.5	58.0	50.7	3.3	3.4	1.0	1.2	-6.0	-3.3	-12.0	-9.3
Hegaustr. 33	MI	64	54	55.9	48.6	57.5	50.1	58.1	50.8	2.2	2.2	0.6	0.7	-5.9	-3.2	-11.9	-9.2
Hegaustr. 35	MI	64	54	64.4	57.3	64.9	57.8	62.6	56.1	-1.8	-1.2	-2.3	-1.7	-1.4	2.1	-7.4	-3.9
Hegaustr. 41	MI	64	54	54.0	46.8	56.5	49.1	57.1	49.6	3.1	2.8	0.6	0.5	-6.9	-4.4	-12.9	-10.4
Hegaustr. 44	MI	64	54	60.5	53.3	61.8	55.0	56.5	49.2	-4.0	-4.1	-5.3	-5.8	-7.5	-4.8	-13.5	-10.8
Hegaustr. 46	MI	64	54	57.6	50.7	57.4	50.5	56.6	49.3	-1.0	-1.4	-0.8	-1.2	-7.4	-4.7	-13.4	-10.7
Hegaustr. 47	MI	64	54	53.7	46.6	56.3	49.0	56.6	49.3	2.9	2.7	0.3	0.3	-7.4	-4.7	-13.4	-10.7
Hegaustr. 48	MI	64	54	57.5	50.6	57.9	51.1	56.8	49.5	-0.7	-1.1	-1.1	-1.6	-7.2	-4.5	-13.2	-10.5
Hegaustr. 50	MI	64	54	64.0	57.0	64.4	57.4	62.9	55.5	-1.1	-1.5	-1.5	-1.9	-1.1	1.5	-7.1	-4.5
Hegaustr. 51	MI	64	54	55.0	48.0	56.7	49.5	56.7	49.5	1.7	1.5	0.0	0.0	-7.3	-4.5	-13.3	-10.5
Hegaustr. 54	WA	59	49	54.2	47.1	56.6	49.1	57.0	49.5	2.8	2.4	0.4	0.4	-2.0	0.5	-13.0	-10.5
Hegaustr. 56	WA	59	49	53.9	47.0	56.5	49.0	57.0	49.6	3.1	2.6	0.5	0.6	-2.0	0.6	-13.0	-10.4
Hegaustr. 68	WA	59	49	59.6	52.8	60.1	53.3	60.2	53.4	0.6	0.6	0.1	0.1	1.2	4.4	-9.8	-6.6
Höristr. 5	MI	64	54	57.3	50.3	58.0	50.6	58.6	51.1	1.3	0.8	0.6	0.5	-5.4	-2.9	-11.4	-8.9
Höristr. 9	MI	64	54	59.2	52.2	56.5	49.3	58.8	51.7	-0.4	-0.5	2.3	2.4	-5.2	-2.3	-11.2	-8.3
Höristr. 13	MI	64	54	64.7	57.6	62.4	55.2	62.4	55.1	-2.3	-2.5	0.0	-0.1	-1.6	1.1	-7.6	-4.9
Höristr. 20	MI	64	54	60.3	53.3	59.2	52.3	59.4	52.2	-0.9	-1.1	0.2	-0.1	-4.6	-1.8	-10.6	-7.8
Höristr. 22	MI	64	54	65.5	58.5	62.7	55.7	62.6	55.6	-2.9	-2.9	-0.1	-0.1	-1.4	1.6	-7.4	-4.4
Kreuzensteinstr. 3	WA	59	49	68.0	61.1	68.4	61.5	68.5	61.4	0.5	0.3	0.1	-0.1	9.5	12.4	-1.5	1.4
Kreuzensteinstr. 9	MI	64	54	65.0	58.0	65.4	58.4	65.4	58.2	0.4	0.2	0.0	-0.2	1.4	4.2	-4.6	-1.8
Kreuzensteinstr. 20	MI	64	54	64.1	57.1	64.4	57.4	64.5	57.3	0.4	0.2	0.1	-0.1	0.5	3.3	-5.5	-2.7
Schwarzwaldstr. 3	MI	64	54	65.8	58.8	65.8	58.6	65.7	58.6	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	1.7	4.6	-4.3	-1.4
Schwarzwaldstr. 23	KU	57	47	58.9	51.8	56.7	49.5	58.4	51.3	-0.5	-0.5	1.7	1.8	1.4	4.3	-11.6	-8.7
Schwarzwaldstr. 30	MI	64	54	56.3	49.2	58.0	50.6	58.3	50.7	2.0	1.5	0.3	0.1	-5.7	-3.3	-11.7	-9.3
Schwarzwaldstr. 40	MI	64	54	54.8	47.8	54.6	47.4	55.2	47.9	0.4	0.1	0.6	0.5	-8.8	-6.1	-14.8	-12.1
Thurgauerstr. 06	MI	64	54	58.3	50.8	59.4	52.4	56.4	48.5	-1.9	-2.3	-3.0	-3.9	-7.6	-5.5	-13.6	-11.5
Thurgauerstr. 7a	MI	64	54	59.0	51.5	60.0	53.1	57.2	49.2	-1.8	-2.3	-2.8	-3.9	-6.8	-4.8	-12.8	-10.8
Thurgauerstr. 8	MI	64	54	58.5	51.0	59.6	52.6	56.8	48.8	-1.7	-2.2	-2.8	-3.8	-7.2	-5.2	-13.2	-11.2
Thurgauerstr. 12a	MI	64	54	67.7	60.5	64.7	57.5	64.7	57.3	-3.0	-3.2	0.0	-0.2	0.7	3.3	-5.3	-2.7
Thurgauerstr. 13	MI	64	54	68.0	60.8	65.1	57.9	65.2	57.7	-2.8	-3.1	0.1	-0.2	1.2	3.7	-4.8	-2.3

## Anhang 6.2. Beurteilungspegelanteile Schienenverkehrslärm

Beurteilungspegel Lr vom Schienenverkehrslärm (Höchstwerte je Gebäude)

Immissionsort		Immissionsgrenzwert (IGW) 16. BImSchV in dB(A)		Beurteilungspegelanteil Lr in dB(A) Schienenverkehr						Pegelabstand in dB		Pegelabstand in dB		Pegelabstand in dB		Pegelabstand in dB	
				Analysezustand 2015		Prognose Nullfall 2030		Prognose Planfall 2030		Lr,Prognose Planfall minus Analysezustand		Lr,Prognose Planfall minus Prognose Nullfall		Lr,Prognose Planfall minus IGW		Lr,Prognose Planfall minus 70 tags / 60 nachts	
Bez	Gebiet	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
Alpenstr. 2	WA	59	49	57.8	55.8	57.2	57.8	57.4	58.1	-0.4	2.3	0.2	0.3	-1.6	9.1	-12.6	-1.9
Alpenstr. 5	MI	64	54	54.3	52.5	53.6	54.5	53.6	54.5	-0.7	2.0	0.0	0.0	-10.4	0.5	-16.4	-5.5
August-Ruf-Str. 1	MI	64	54	60.0	58.4	58.8	60.2	58.9	60.3	-1.1	1.9	0.1	0.1	-5.1	6.3	-11.1	0.3
August-Ruf-Str. 4	MI	64	54	52.7	50.9	51.7	52.8	51.4	52.4	-1.3	1.5	-0.3	-0.4	-12.6	-1.6	-18.6	-7.6
August-Ruf-Str. 4 HG	MI	64	54	46.8	45.0	45.9	46.8	49.5	50.4	2.7	5.4	3.6	3.6	-14.5	-3.6	-20.5	-9.6
Bahnhofstr. 17	MI	64	54	67.2	65.2	66.3	67.3	66.3	67.3	-0.9	2.1	0.0	0.0	2.3	13.3	-3.7	7.3
Bahnhofstr. 31	WA	59	49	66.0	64.0	65.7	66.0	65.7	66.1	-0.3	2.1	0.0	0.1	6.7	17.1	-4.3	6.1
Bahnhofstr. 33	WA	59	49	64.7	62.7	64.3	64.7	64.3	64.7	-0.4	2.0	0.0	0.0	5.3	15.7	-5.7	4.7
Bahnhofstr. 35	WA	59	49	64.9	62.9	64.5	65.0	64.5	65.0	-0.4	2.1	0.0	0.0	5.5	16.0	-5.5	5.0
Ekkehardstr. 1 (Schule)	KU	57	47	46.3	44.5	45.3	46.4	44.6	45.6	-1.7	1.1	-0.7	-0.8	-12.4	-1.4	-25.4	-14.4
Ekkehardstr. 12a	MI	64	54	42.7	41.0	41.9	43.0	41.9	42.7	-0.8	1.7	0.0	-0.3	-22.1	-11.3	-28.1	-17.3
Ekkehardstr. 15	MI	64	54	48.8	47.1	47.7	49.0	45.6	46.8	-3.2	-0.3	-2.1	-2.2	-18.4	-7.2	-24.4	-13.2
Ekkehardstr. 18	MI	64	54	45.0	43.3	44.1	45.3	42.9	43.7	-2.1	0.4	-1.2	-1.6	-21.1	-10.3	-27.1	-16.3
Ekkehardstr. 18a	MI	64	54	43.2	41.4	42.5	43.5	41.4	42.3	-1.8	0.9	-1.1	-1.2	-22.6	-11.7	-28.6	-17.7
Ekkehardstr. 21	MI	64	54	42.2	40.4	41.2	42.3	40.5	41.6	-1.7	1.2	-0.7	-0.7	-23.5	-12.4	-29.5	-18.4
Ekkehardstr. 25	MI	64	54	41.9	40.2	40.9	42.1	39.6	40.6	-2.3	0.4	-1.3	-1.5	-24.4	-13.4	-30.4	-19.4
Ekkehardstr. 26	MI	64	54	41.9	40.1	41.1	42.2	40.4	41.3	-1.5	1.2	-0.7	-0.9	-23.6	-12.7	-29.6	-18.7
Ekkehardstr. 29	MI	64	54	46.0	44.3	45.0	46.2	41.5	42.6	-4.5	-1.7	-3.5	-3.6	-22.5	-11.4	-28.5	-17.4
Ekkehardstr. 32b	MI	64	54	44.8	43.1	43.9	45.1	42.2	43.4	-2.6	0.3	-1.7	-1.7	-21.8	-10.6	-27.8	-16.6
Ekkehardstr. 33	MI	64	54	46.8	45.3	45.7	47.1	43.2	44.6	-3.6	-0.7	-2.5	-2.5	-20.8	-9.4	-26.8	-15.4
Ekkehardstr. 37	MI	64	54	44.8	43.2	43.7	45.0	39.1	40.2	-5.7	-3.0	-4.6	-4.8	-24.9	-13.8	-30.9	-19.8
Ekkehardstr. 38	MI	64	54	39.6	37.8	38.6	39.7	37.8	38.8	-1.8	1.0	-0.8	-0.9	-26.2	-15.2	-32.2	-21.2
Ekkehardstr. 46	MI	64	54	45.9	44.3	45.0	46.2	45.0	46.2	-0.9	1.9	0.0	0.0	-19.0	-7.8	-25.0	-13.8
Ekkehardstr. 53	MI	64	54	42.1	40.4	41.0	42.3	40.5	41.8	-1.6	1.4	-0.5	-0.5	-23.5	-12.2	-29.5	-18.2
Erzbergerstr. 4	MI	64	54	43.6	41.9	42.7	43.7	42.3	43.2	-1.3	1.3	-0.4	-0.5	-21.7	-10.8	-27.7	-16.8
Erzbergerstr. 5	MI	64	54	46.7	44.9	45.6	46.8	45.5	46.7	-1.2	1.8	-0.1	-0.1	-18.5	-7.3	-24.5	-13.3
Erzbergerstr. 5b	MI	64	54	45.2	43.5	44.0	45.4	43.6	44.9	-1.6	1.4	-0.4	-0.5	-20.4	-9.1	-26.4	-15.1
Erzbergerstr. 6	MI	64	54	40.6	38.7	39.7	40.6	39.6	40.5	-1.0	1.8	-0.1	-0.1	-24.4	-13.5	-30.4	-19.5
Erzbergerstr. 7	MI	64	54	44.4	42.6	43.4	44.5	43.2	44.4	-1.2	1.8	-0.2	-0.1	-20.8	-9.6	-26.8	-15.6
Erzbergerstr. 8	MI	64	54	41.7	39.7	41.0	41.7	40.7	41.4	-1.0	1.7	-0.3	-0.3	-23.3	-12.6	-29.3	-18.6
Erzbergerstr. 10	MI	64	54	40.2	38.2	39.5	40.3	39.3	40.0	-0.9	1.8	-0.2	-0.3	-24.7	-14.0	-30.7	-20.0
Erzbergerstr. 11	MI	64	54	43.3	41.7	42.2	43.6	41.5	42.9	-1.8	1.2	-0.7	-0.7	-22.5	-11.1	-28.5	-17.1
Erzbergerstr. 14	MI	64	54	37.8	36.0	36.7	37.8	36.7	37.7	-1.1	1.7	0.0	-0.1	-27.3	-16.3	-33.3	-22.3
Erzbergerstr. 16	MI	64	54	40.4	38.4	39.6	40.4	39.0	39.7	-1.4	1.3	-0.6	-0.7	-25.0	-14.3	-31.0	-20.3
Erzbergerstr. 20	MI	64	54	42.1	39.9	42.0	42.5	42.0	42.5	-0.1	2.6	0.0	0.0	-22.0	-11.5	-28.0	-17.5
Freiheitstr. 6	MI	64	54	41.6	39.9	40.6	41.9	40.6	41.3	-1.0	1.4	0.0	-0.6	-23.4	-12.7	-29.4	-18.7
Freiheitstr. 17	MI	64	54	39.5	37.6	38.7	39.5	38.6	39.4	-0.9	1.8	-0.1	-0.1	-25.4	-14.6	-31.4	-20.6
Freiheitstr. 20	MI	64	54	40.4	38.2	40.1	40.8	40.1	40.7	-0.3	2.5	0.0	-0.1	-23.9	-13.3	-29.9	-19.3
Freiheitstr. 21	MI	64	54	35.8	33.8	35.0	35.9	34.7	35.5	-1.1	1.7	-0.3	-0.4	-29.3	-18.5	-35.3	-24.5
Freiheitstr. 22	MI	64	54	41.6	39.6	41.0	41.9	40.8	41.6	-0.8	2.0	-0.2	-0.3	-23.2	-12.4	-29.2	-18.4
Freiheitstr. 24	MI	64	54	40.0	38.1	39.4	40.2	39.2	40.0	-0.8	1.9	-0.2	-0.2	-24.8	-14.0	-30.8	-20.0
Freiheitstr. 28	MI	64	54	40.2	38.6	39.6	40.5	38.9	39.7	-1.3	1.1	-0.7	-0.8	-25.1	-14.3	-31.1	-20.3
Freiheitstr. 32	MI	64	54	40.3	38.6	39.5	40.6	38.4	39.5	-1.9	0.9	-1.1	-1.1	-25.6	-14.5	-31.6	-20.5
Freiheitstr. 48	MI	64	54	43.7	42.1	42.6	44.0	42.3	43.6	-1.4	1.5	-0.3	-0.4	-21.7	-10.4	-27.7	-16.4
Hadumothstraße 2	WA	59	49	57.1	55.5	56.2	57.2	56.2	57.2	-0.9	1.7	0.0	0.0	-2.8	8.2	-13.8	-2.8
Hadwigstr. 7	MI	64	54	48.1	46.4	47.0	48.2	46.8	47.9	-1.3	1.5	-0.2	-0.3	-17.2	-6.1	-23.2	-12.1

Hinweis: Beim Immissionsort mit der grün markierten Zeile, handelt es sich um eine Schule. Hier ist nur der Tagesgrenzwert maßgeblich.

Fortsetzung Beurteilungspegel Lr vom Schienenverkehrslärm (Höchstwerte je Gebäude)

Immissionsort		Immissionsgrenzwert (IGW) 16. BlmSchV in dB(A)		Beurteilungspegelanteil Lr in dB(A) Schienenverkehr						Pegelabstand in dB		Pegelabstand in dB		Pegelabstand in dB		Pegelabstand in dB	
				Analyse-zustand 2015		Prognose Nullfall 2030		Prognose Planfall 2030		Lr,Prognose Planfall minus Analyse-zustand		Lr,Prognose Planfall minus Prognose Nullfall		Lr,Prognose Planfall minus IGW		Lr,Prognose Planfall minus 70 tags / 60 nachts	
Bez	Gebiet	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
Hadwigstr. 23	MI	64	54	50.6	48.9	49.8	50.8	41.5	42.5	-9.1	-6.4	-8.3	-8.3	-22.5	-11.5	-28.5	-17.5
Hadwigstr. 30	MI	64	54	42.8	41.0	41.9	43.0	40.6	41.6	-2.2	0.6	-1.3	-1.4	-23.4	-12.4	-29.4	-18.4
Hadwigstr. 38	KU	57	47	54.4	52.8	53.4	54.7	52.6	53.8	-1.8	1.0	-0.8	-0.9	-4.4	6.8	-17.4	-6.2
Hegaustr. 25	MI	64	54	44.4	42.6	43.6	44.6	40.0	40.8	-4.4	-1.8	-3.6	-3.8	-24.0	-13.2	-30.0	-19.2
Hegaustr. 27	MI	64	54	49.9	48.1	49.0	49.9	41.1	41.8	-8.8	-6.3	-7.9	-8.1	-22.9	-12.2	-28.9	-18.2
Hegaustr. 27a	MI	64	54	55.1	53.3	54.3	55.1	41.9	42.6	-13.2	-10.7	-12.4	-12.5	-22.1	-11.4	-28.1	-17.4
Hegaustr. 29	MI	64	54	51.7	49.9	50.8	51.7	40.3	41.0	-11.4	-8.9	-10.5	-10.7	-23.7	-13.0	-29.7	-19.0
Hegaustr. 31	MI	64	54	56.7	54.8	56.1	56.8	41.2	42.0	-15.5	-12.8	-14.9	-14.8	-22.8	-12.0	-28.8	-18.0
Hegaustr. 33	MI	64	54	54.6	52.9	53.8	54.8	48.5	49.7	-6.1	-3.2	-5.3	-5.1	-15.5	-4.3	-21.5	-10.3
Hegaustr. 35	MI	64	54	52.9	51.0	52.3	53.1	52.2	52.8	-0.7	1.8	-0.1	-0.3	-11.8	-1.2	-17.8	-7.2
Hegaustr. 41	MI	64	54	52.8	51.2	51.8	53.0	51.3	52.5	-1.5	1.3	-0.5	-0.5	-12.7	-1.5	-18.7	-7.5
Hegaustr. 44	MI	64	54	57.8	55.9	57.1	57.8	41.5	42.2	-16.3	-13.7	-15.6	-15.6	-22.5	-11.8	-28.5	-17.8
Hegaustr. 46	MI	64	54	61.2	59.2	60.6	61.2	43.1	43.8	-18.1	-15.4	-17.5	-17.4	-20.9	-10.2	-26.9	-16.2
Hegaustr. 47	MI	64	54	51.9	50.2	50.9	52.0	50.8	51.9	-1.1	1.7	-0.1	-0.1	-13.2	-2.1	-19.2	-8.1
Hegaustr. 48	MI	64	54	61.8	59.8	61.1	61.8	45.9	46.9	-15.9	-12.9	-15.2	-14.9	-18.1	-7.1	-24.1	-13.1
Hegaustr. 50	MI	64	54	60.9	59.1	60.2	61.0	58.7	59.4	-2.2	0.3	-1.5	-1.6	-5.3	5.4	-11.3	-0.6
Hegaustr. 51	MI	64	54	56.8	55.2	55.8	57.0	55.8	57.0	-1.0	1.8	0.0	0.0	-8.2	3.0	-14.2	-3.0
Hegaustr. 54	WA	59	49	56.0	54.1	55.3	56.1	55.1	55.8	-0.9	1.7	-0.2	-0.3	-3.9	6.8	-14.9	-4.2
Hegaustr. 56	WA	59	49	57.9	56.3	57.0	58.1	56.9	58.1	-1.0	1.8	-0.1	0.0	-2.1	9.1	-13.1	-1.9
Hegaustr. 68	WA	59	49	57.7	56.1	56.7	57.8	56.7	57.8	-1.0	1.7	0.0	0.0	-2.3	8.8	-13.3	-2.2
Höristr. 5	MI	64	54	43.8	42.3	42.7	44.1	42.4	43.8	-1.4	1.5	-0.3	-0.3	-21.6	-10.2	-27.6	-16.2
Höristr. 9	MI	64	54	41.3	39.8	40.2	41.6	40.2	41.6	-1.1	1.8	0.0	0.0	-23.8	-12.4	-29.8	-18.4
Höristr. 13	MI	64	54	41.9	40.2	40.9	42.1	40.5	41.8	-1.4	1.6	-0.4	-0.3	-23.5	-12.2	-29.5	-18.2
Höristr. 20	MI	64	54	43.8	42.2	42.8	44.2	42.4	43.7	-1.4	1.5	-0.4	-0.5	-21.6	-10.3	-27.6	-16.3
Höristr. 22	MI	64	54	43.5	41.8	42.4	43.8	41.8	43.2	-1.7	1.4	-0.6	-0.6	-22.2	-10.8	-28.2	-16.8
Kreuzensteinstr. 3	WA	59	49	59.7	58.0	58.8	59.7	58.8	59.7	-0.9	1.7	0.0	0.0	-0.2	10.7	-11.2	-0.3
Kreuzensteinstr. 9	MI	64	54	51.1	49.5	50.1	51.2	50.1	51.2	-1.0	1.7	0.0	0.0	-13.9	-2.8	-19.9	-8.8
Kreuzensteinstr. 20	MI	64	54	47.1	45.5	46.1	47.2	46.1	47.2	-1.0	1.7	0.0	0.0	-17.9	-6.8	-23.9	-12.8
Schwarzwaldstr. 3	MI	64	54	40.9	39.0	40.1	40.9	39.8	40.6	-1.1	1.6	-0.3	-0.3	-24.2	-13.4	-30.2	-19.4
Schwarzwaldstr. 23	KU	57	47	41.8	40.3	40.7	42.2	40.1	41.4	-1.7	1.1	-0.6	-0.8	-16.9	-5.6	-29.9	-18.6
Schwarzwaldstr. 30	MI	64	54	43.5	41.9	42.5	43.8	40.9	42.1	-2.6	0.2	-1.6	-1.7	-23.1	-11.9	-29.1	-17.9
Schwarzwaldstr. 40	MI	64	54	38.5	36.5	37.9	38.7	37.8	38.6	-0.7	2.1	-0.1	-0.1	-26.2	-15.4	-32.2	-21.4
Thurgauerstr. 06	MI	64	54	47.0	45.1	46.0	46.9	39.7	40.6	-7.3	-4.5	-6.3	-6.3	-24.3	-13.4	-30.3	-19.4
Thurgauerstr. 7a	MI	64	54	48.9	47.2	48.0	49.1	41.5	42.8	-7.4	-4.4	-6.5	-6.3	-22.5	-11.2	-28.5	-17.2
Thurgauerstr. 8	MI	64	54	46.3	44.4	45.4	46.2	39.5	40.4	-6.8	-4.0	-5.9	-5.8	-24.5	-13.6	-30.5	-19.6
Thurgauerstr. 12a	MI	64	54	45.9	44.2	44.9	46.1	43.1	44.3	-2.8	0.1	-1.8	-1.8	-20.9	-9.7	-26.9	-15.7
Thurgauerstr. 13	MI	64	54	47.2	45.6	46.2	47.4	42.5	43.7	-4.7	-1.9	-3.7	-3.7	-21.5	-10.3	-27.5	-16.3

## Anhang 7. Immissionsorte Verkehrslärm

Am Beispiel des Prognose Planfalls 2030 wird in den folgenden Grafiken die Lage der Immissionsorte mit den über die Geschosse jeweils höchsten Beurteilungspegeln an den Gebäuden aus dem Gesamtverkehrslärm in der Nacht dargestellt. Diese wurden unverändert für alle betrachteten Zustände verwendet.



